

建设项目环境影响报告表

(生态影响类-报批稿)

项目名称：吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目

建设单位（盖章）：吉首畅联交通建设投资有限公司

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1705893848000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	owxldh		
建设项目名称	吉首市司马河流域生态旅游公路(太平—红岩排)项目		
建设项目类别	52—130等级公路(不含维护;不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目;不含改扩建四级公路)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	吉首畅联交通建设投资有限公司		
统一社会信用代码	91433101MA7DWPYMOJ		
法定代表人(签章)	李生军		
主要负责人(签字)	李生军		
直接负责的主管人员(签字)	卢林花		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	湖南蓝方环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430381MA4QW5LQ30		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘意	20230503543000000037	BH065139	刘意
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李文	一、建设项目基本情况;二、建设项目工程分析;三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准;四、主要环境影响和保护措施;五、环境保护措施监督检查清单;六、结论。	BH059350	李文



营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码
91430381MA4QW5U230



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、登
记信息。

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业
信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,
不另行通知。2. 《企业信息公示暂行条例》
第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内
向社会公示。

名称 湖南蓝方环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 沈力

经营范围 环保咨询; 环保技术开发及推广服务; 环境评估服务; 环境保护
监测服务; 水污染治理服务; 大气污染治理服务; 固体废物
治理服务; 噪声污染治理服务; 新材料技术转让服务; 工程技
术咨询服务; 环保工程设计及施工; 环保设备的研发、制造及
销售; 矿产品(不含石油及石油制品)销售; 再生资源回收与批
发; 建筑劳务分包。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可
开展经营活动)

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2019年10月22日

住所 湖南省长沙市岳麓区岳麓街道社稷路858号奥克斯缤纷
广场3号地块1栋、2栋、商业及地下室2125室



登记机关

2023年11月29日

双用卡

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：李意
证件号码：43250219801177112
性别：男
出生年月：1988年01月
批准日期：2023年05月28日
管理号：20230503545090000037

太平红岩排渠项目环境影响评价报告表

长沙市12333公共服务平台

长沙市12333公共服务平台

长沙市12333公共服务平台

个人基本信息

在线验证码 17029578548700390

单位编号	43110000000000097340	单位名称	湖南益方环保科技有限公司
个人编号	43120000000103174464	姓名	李
证件类型	居民身份证(户口本)	证件号码	432502198801177112
性别	男	经办机构	长沙市12333公共服务平台
参保状态		正常参保	
制表日期	2023-12-19 11:50	有效期至	2024-03-19 11:50
	<p>1. 本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆长沙市12333公共服务平台http://www.cs12333.com，输入证明右上角的“在线验证码”进行验证；(2) 下载安装“长沙人社”App，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码或者输入右上角“在线验证码”进行验证。</p> <p>2. 本证明的在线验证有效期为3个月。</p> <p>3. 本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用。</p>		
	用途		



盖章

长沙市12333公共服务平台

长沙市12333公共服务平台

长沙市12333公共服务平台



参保证明报告表

《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目环境影响报告表》

专家审查意见修改说明一览表

序号	专家意见	修改说明
1	核实项目建设性质，说明工程与太平镇太平村集中式饮用水水源地的位置关系，核实项目与饮用水源保护区符合性分析；结合《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》、吉首市交通相关规划等，完善规划情况及规划符合性分析；	已核实项目建设性质，说明工程与太平镇太平村集中式饮用水水源地的位置关系，完善项目与饮用水源保护区符合性分析，详见 P1、P18~P20；已完善湘西州、吉首市交通相关规划情况及项目与其符合性分析，详见 P2~P4。
2	核实并完善建设内容，完善桥梁及弃土场建设内容，说明老路利用段改造施工方案，细化新旧道路施工方法及弃土场施工工艺，完善施工工艺流程图；	已核实并完善建设内容，完善桥梁及弃土场建设情况，详见 P24~P26；已说明老路利用段改造施工方案，细化施工工艺和施工工艺流程图，详见 P42~P57。
3	细化工程拆迁安置情况说明，明确工程居民拆迁情况，结合项目新增用地及吉首市自然资源和规划局、林业部门关于本项目用地预审核规划选址的意见，说明土地报批手续情况，明确占用耕地占补平衡要求；	已细化说明拆迁安置情况说明，明确拆迁情况，详见 P41；已说明土地报批手续情况，明确占用耕地占补平衡要求，详见 P38。
4	进一步核实与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，说明区域主要生态问题；结合生态环境、声环境专项评价，完善生态环境、声环境现状调查评价结果、环境影响分析结果及环境保护措施等内容概要；	已核实与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，说明区域主要生态问题，详见 P65~P66；已完善生态环境、声环境现状调查评价结果、环境影响分析结果及环境保护措施等内容概要，详见 P60~P61、P65 及生态、声环境专项报告。
5	补充司马河、高坝河水文资料，完善地表水环境保护目标；核实高坝河，太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处地表水执行标准，核实声环境执行标准；	已补充司马河、高坝河水文资料，并完善了地表水环境保护目标；已核实执行标准，详见 P68~P69、P71~P72。
6	完善生态影响分析，说明涵洞施工对水环境的影响及保护措施；补充施工期清理林地植物的影响分析、桥梁施工固体废物影响分析、运营期弃土场水环境影响分析及生态保护措施；	已根据具体实施内容完善生态环境影响分析，说明了涵洞施工对水环境的影响及保护措施，详见 P80、P99~P100；已完善施工期固体废物影响分析，详见 P82~P83；已完善运营期弃土场水环境影响分析及生态保护措施，详见 P87、P105。
7	完善环境保护措施完善生态环境保护措施监督检查清单，补充施工弃土的管理措施；	已核实完善，详见 P114~P116。
8	校核文本；	已校核文本全本。

已复核 同意上报审批

陈志强

2024.1.18

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	60
四、生态环境影响分析	74
五、主要生态环境保护措施	96
六、生态环境保护措施监督检查清单	114
七、结论	117

附件、附图、专项评价报告

附件：

附件 1：委托书

附件 2：检测报告及质保单

附件 3：吉首市发展和改革委员会关于本项目可行性研究报告的批复

附件 4：吉首市交通运输局关于本项目初步设计的批复

附件 5：吉首市人民政府常务会议纪要

附件 6：用地预审与规划选址意见情况说明

附件 7：建设单位营业执照及法人身份证复印件

附件 8：湖南省交通运输厅关于下达 2023 年度交通运输固定资产投资计划的通知

附件 9：吉首市交通运输局关于本项目的情况说明

附件 10：专家技术审查意见及专家签名表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：生态环境监测布点图

附图 2-1：现状监测布点图

附图 2-2：监测计划布点图

附图 2-3：生态监测布点图

附图 3：生态环境保护目标分布及位置关系图

附图 4：项目现场踏勘图

附图 5：水域水系图

附图 6：项目平纵断面图

附图 7：项目桥梁桥位、桥型以及纵断面图

附图 8：项目总平面布置图

附图 9：项目主要生态环境保护措施、临时工程施工布置图

附图 10：项目与基本农田位置关系图

附图 11：工程地质图

附图 12：项目区域地形地貌图

附图 13：评价范围内土地利用现状图

附图 14：评价范围内生态系统分布图

附图 15：样方布点图

附图 16：项目与太平镇太平村饮用水水源保护区位置关系图

附图 17：项目与峒河湿地公园位置关系图

附图 18：项目与湖南省环境管控单元图位置关系图

附图 19：项目与湘西州管控单元图位置关系图

附图 20：湖南省水土流失重点预防区和重点治理区分布图

附图 21：项目与武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线位置关系图

专项评价报告：

专项 1：声环境影响专项评价报告

专项 2：生态环境影响专项评价报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目		
项目代码	2310-433101-04-05-764604		
建设单位联系人	卢**	联系方式	1357430****
建设地点	湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市太平镇、马颈坳镇		
地理坐标	起点坐标：109°49'45.522"E，28°18'4.133"N 终点坐标：109°50'7.538"E，28°20'1.260"N		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-130 等级公路-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	工程总占地面积：142.091亩，合94727.3m ² 工程总长度：7.53km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> （首次申报项目） <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	吉首市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	吉发改发〔2023〕174号
总投资（万元）	4855.34	环保投资（万元）	74
环保投资占比（%）	1.52	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 _____ <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项 评价 设置 情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目与专项评价设置原则对照情况见下表 1-1。 表1-1 专项评价设置原则对照表		
	专项评价类别	设置原则	本项目工程特点及环境特征
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及。
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的項目	不涉及。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的項目	项目起点新建路段南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园；起点新建路段南侧约 120m 处为武陵山生

			物多样性维护、水源涵养保护生态红线。	
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头： 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目		不涉及。	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于公路建设项目，沿线涉及多个居民村庄，需设置噪声专项评价。		是
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部		不涉及。	否
注：生态专项设置中“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	<u>《湖南省“十四五”交通运输发展规划》；</u> <u>《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》；</u> <u>《吉首市“十四五”交通运输发展规划》。</u>			
规划环境影响评价情况	无。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《湖南省“十四五”交通运输发展规划》符合性分析</p> <p><u>吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目已作为农村公路项目纳入湖南省“十四五”交通运输发展规划并由省交通运输厅作为2023年建设计划进行实施（湘交综规〔2023〕8号，附件8），隶属全省交通行业保障性任务，“十四五”期间必须全部建设完成并投入运营。项目全长22公里，四级公路标准本次实施路段为该项目一期工程，包括2023年省交通运输厅下达的7.53公里年度计划（太平至红岩排路段），因此，项目符合湖南省“十四五”交通运输发展规划要求。</u></p> <p>2、与《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析</p> <p><u>根据《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》中与本项目相关的要求及环境保护对策及措施的要求，项目与其符合性分析如下表所示。</u></p>			

表 1-2 与《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析		
湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划	项目符合性分析	符合性
<p>第五章构建服务湘西全域旅游的旅游公路体系、（一）构建以路为媒，打造“快进慢游”旅游交通网络中提到：以到达网络，连接区域为规划目的，重点解决国家旅游目的地的到达问题，打造湘西为区域级旅游交通枢纽。打破公路服务设施“逢建必征”的固有思维，对现有公路资源充分整合，灵活解决征地问题。</p>	<p>本项目为司马河生态旅游公路，属于民生项目，项目的建设有利于改善了路线周边乡村沿线村民对外交通运输条件，有利于沿线农业产业发展和旅游资源开发利用，有利于提高村民生活水平和新农村的建设，助推乡村振兴。</p>	符合
<p>遵守环境保护法律法规。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目</p>	<p>项目严格执行相关法律法规要求；本项目新建太平中桥和部分连接线 K0+000~K0+136 段涉及饮用水水源二级保护区，不涉及饮用水水源一级保护区，本项目属于民生项目，不属于生产型建设项目，正常运营情况下，运营期公路不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目，无《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源污染防治管理条例》、《湖南省饮用水水源保护条例》中禁止建设的情形，本项目涉及饮用水水源保护区工程量较小，施工时间较短，在采取合理有效的污染防治措施后，对饮用水水源保护区影响程度有限，随着施工期结束，这部分环境影响也会随之消失。</p>	符合
<p>强化环境保护管理制度。严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，推进生态选线选线，落实生态保护和水土保持措施，进行生态保护专题设计。落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，强化环境保护主体责任，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。加强项目从规划到设计、施工、运营全过程的环境管理体系建设</p>	<p>项目已进行了初步设计，根据相关要求，优化并确定了选址选线；已在同步进行项目水土保持方案和环境评价报告的编制；项目将落实各项生态保护和水土保持措施，严格执行环保“三同时”制度，强化环境保护主体责任，加强项目的环境管理体系建设。</p>	符合
<p>积极开展环境污染治理。在规划阶段和设计阶段，合理规划，优化线位，选线尽量远离居民点等环境敏感点。加强施工管理，合理安排施工作业时段。合理划定保护距离，积极采取先进材料、隔声屏障等综合措施有效防治和降低噪音和振动等影响，加大对建设、运营过程中的各类污染物的回收和处置等，实现污染物达</p>	<p>项目已进行了初步设计，根据相关要求，优化并确定了选址选线；项目将加强施工期管理，合理安排施工作业时段，施工范围控制在项目用地红线范围内，严禁超界施工，采用在敏感点设置移动式声屏等措施降低噪声；加大对建设、运营</p>	符合

	<p><u>标、减量排放。积极利用可再生能源和低碳清洁技术，实现综合交通运输碳中和</u></p>	<p><u>过程中的各类污染物的回收和处置等，实现污染物达标、减量排放；使用清洁能源。</u></p>	
	<p><u>严格落实环境风险防范和应急措施。严格执行《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，建立有效的环境风险防范与应急管理体系，完善环境风险事故预防和应急处置机制，加强区域应急物资调配管理，构建更加安全、环保的综合交通运输网络。</u></p>	<p><u>本项目将严格落实各项环境风险防范和应急措施；严格执行《突发环境事件应急预案管理暂行办法》。</u></p>	<p>符合</p>
<p><u>综上所述，本项目符合《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》要求，本项目实施将加强管理，严格执行相关法律法规和制度，落实各项生态环境保护措施，项目与规划中要求相符。</u></p>			
<p>3、与《吉首市“十四五”交通运输发展规划》符合性分析</p>			
<p><u>根据吉首市交通运输局关于本项目的情况说明（附件9），吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目已作为农村公路项目纳入湖南省“十四五”交通运输发展规划并由省交通运输厅作为2023年建设投资计划进行实施（湘交综规〔2023〕8号，附件8），隶属全省交通行业保障性任务，项目全长22公里，四级公路标准本次实施路段为该项目一期工程，包括2023年省交通运输厅下达的7.53公里年度计划（太平至红岩排路段），同时本项目已取得吉首市发展和改革委员会关于本项目可行性研究报告的批复（吉发改发〔2023〕174号，附件3）以及吉首市交通运输局关于本项目阶段施工图设计（代初步设计）的批复（吉交字〔2023〕107号，附件4）；根据吉首市自然资源和规划局关于本项目用地预审和规划选址的情况说明（附件6），本项目不涉及新增建设用地，不属于建设项目用地预审的范围，无需办理用地预审。</u></p> <p><u>综上，项目符合吉首市“十四五”交通运输发展规划要求。</u></p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，该意见管控要求指出，“生态保护红线内，自然保护地保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：……必须且无法避让、符合县级以上国土</p>		

空间规划的线性基础设施建设”。

本项目位于湘西州吉首市太平镇，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路，用地范围不在吉首市生态红线范围内，符合生态保护红线要求。项目起点新建路段南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园；起点新建路段南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，但未占用峒河国家湿地公园和武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线土地。本项目在生态敏感区内未设置临时工程，施工范围严格控制在项目用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防尘网覆盖；严禁向生态敏感区内排放各类废水及固废，建筑垃圾、土石方等及时清运至指定场所；物料运输采用封闭式车辆运输，防止物料撒漏；施工场地定期洒水降尘；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被，严禁捕捉野生动物、拾捡鸟卵、捕鱼、电鱼、炸鱼等。项目施工及运营过程中对峒河国家湿地公园及武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线范围内的动植物影响较小。总体来说，本项目符合两办“关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见”。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类或2类。本项目废水、废气、噪声、固废污染物严格落实各项污染防治措施，做到污染物达标排放的前提下，项目的实施不会导致区域环境质量水平发生改变，不会因本项目的建设而导致区域环境质量突破底线，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目使用的原材料均采取外购形式，不专设采石场、打砂厂、搅拌站、预制场等，施工工艺高效、节能，项目符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972 号），吉首市属于生物多样性维护型重点生态功能区，负面清单涉及国民经济 7 门类 19 大类 36 中类 45 小类。其中禁止类涉及国民经

济 2 门类 5 大类 6 中类 7 小类；限制类涉及国民经济 7 门类 16 大类 31 中类 38 小类，项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单项目；根据国家发展改革委、商务部联合印发的《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入类项目，项目不属于国家和地方产业准入负面清单项目。

（5）与湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘政发〔2020〕12 号）符合性分析

本项目选址位于吉首市太平镇，根据湖南省环境管控单元图，项目所在地属于一般管控单元，项目与湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析对照表见下表。

表 1-1 本项目与湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见对照表

序号	湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见			本项目	符合性
	管控对象	基本内容	管控要求		
1	大气环境一般管控区	环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	本项目严格执行落实大气污染物达标排放、水污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”等环保制度。	符合
	水环境一般管控区	水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域	严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。		符合
	土壤污染风险一般管控区	农用地优先保护区和土壤环境风险重点管控区之外的其他区域	1.对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。2.根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。		本项目为公路建设项目，不存在污染土壤环境的途径。

			<p>3.控制农业面源污染，推进农业废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，严格管控污水灌溉。推进城乡生活污染防治，积极推进垃圾分类，完善生活垃圾收集处理设施。加强未利用地环境管理。</p>		
<p>综上，评价认为本项目在严格落实工程设计及评价要求的各种污染防治及管理措施后，项目符合湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见中有关要求。</p> <p>(6) 与湘西州“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《湖南省环境保护条例》《关于加快实施长江经济带11省（市）及青海省“三线一单”生态环境分区管控的指导意见》、《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）等有关规定，州人民政府组织编制了湘西州“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），湘西自治州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见中指出：</p> <p>一、总体要求</p> <p>(一) 指导思想</p> <p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入践行习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，坚持“守底线、优格局、提质量、保安全”的总体思路，建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，推动生态文明建设迈上新台阶，加快建设美丽开放幸福新湘西。</p> <p>(二) 基本原则</p> <p>保护优先。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，推动形成绿色发展方式和生活方式，筑牢生态安全屏障，促进精准脱贫和经济社会高质量发展。</p> <p>分区管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理，促进环境质量持续改善。</p> <p>动态管理。坚持部门协调、上下联动、规划衔接，建立和完善生态环境数据</p>					

共享体系及成果应用机制，实施动态更新。

二、分区管控

（一）管控单元划分。根据省级“三线一单”成果，全州共划定环境管控单元 59 个，其中：优先保护单元 21 个，面积占全州国土面积的 46.2%；重点管控单元 21 个（全州 9 家省级产业园区均划为重点管控单元），面积占比为 16.3%；一般管控单元 17 个，面积占比为 37.5%。

（二）总体验控要求。严禁高耗能、高排放等产业转入，提高水源涵养能力，保护森林生态系统，维护生物多样性功能，加强矿区生态治理与修复，强化沅水源头防控和流域重金属污染治理。科学推进产城融合发展，优化空间布局和产业结构，保护生态空间和城市人居环境；有序推进园区调区扩区，鼓励园区优化整合与升级，促进产业向园区集聚；园区积极发展生态工业，加强环境基础设施建设，加快推行区域评估，提升绿色发展水平。

（三）清单实施准则。州级生态环境准入清单和省级生态环境准入清单构成完整体系，同步执行。根据环境管控单元所在区域、流域和单元内地块的具体属性，确定应当执行的管控要求。管控要求的编制依据发生变化调整后，按最新要求执行；管控对象发生变化后，按最新的管控对象进行管控；编制依据废止或失效、具体环境问题解决或特定产业、企业退出以后，经生态环境部门确认，相应管控要求不再执行。凡清单未明确禁止且符合国家和湖南省法律法规、规章、政策的建设项目或经营活动，在依法履行必要手续的前提下允许实施。

本项目选址位于吉首市太平镇，不属于吉首市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求；项目区域环境空气质量、地表水以及声环境质量均满足环境质量标准要求，在施工期落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目实施不会突破区域环境质量底线，本项目使用的原材料均采取外购形式，不专设采石厂、打砂厂、搅拌站、预制场等，符合资源利用上线要求，基本落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，同时本项目不属于高耗能、高排放产业，根据湘西州环境管控单元图（附图 19），本项目选址所在地属于一般管控单元，建设单位在落实本环评提出的污染防治措施后污染物能够实现达标排放，对生态环境影响较小，符合湘西州三线一单分区管控要求。

根据《湘西自治州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，

本项目与湘西州生态环境管控基本要求符合性分析以及湘西自治州环境管控单元（太平镇）生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-2 项目与湘西州生态环境管控基本要求符合性分析

序号	管控要求	本项目	符合性
一	落实差别准入，强化空间管控	/	/
1	全面实施市场准入负面清单制度，清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体均可依法平等进入，不得设置附加条件、歧视性条款和准入门槛。	本项目属于公路建设项目，根据《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（湘发改规划〔2018〕972 号），项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单项目；根据国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入类项目，项目不属于国家和地方产业准入负面清单项目。	符合
2	湘西州全境均属国家级重点生态功能区，各市县分别执行《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373 号）的“16、泸溪县产业准入负面清单”、“17、凤凰县产业准入负面清单”、“18、花垣县产业准入负面清单”、“19、龙山县产业准入负面清单”、“20、永顺县产业准入负面清单”、“21、古丈县产业准入负面清单”、“22、保靖县产业准入负面清单”以及《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（湘发改规划〔2018〕972 号）中的“19、吉首市产业准入负面清单”。		
二	加强污染防治，改善环境质量	/	/
1	严格控制排污总量。实施环境影响评价总量前置，新、改、扩建项目主要污染物实行减量替代。	项目无约束性总量控制指标，建设单位在落实各项污染防治措施后，能够实现污染物达标排放，项目的实施不会导致区域环境质量水平发生改变。	符合
2	加强水污染防治。强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造，全面加强配套管网建设，推进污泥处理处置。地表水常规监测断面的年均水质类别应符合水环境质量底线目标要求，月均水质类别应符合水（环境）功能区划要求。	根据《湘西州生态环境局关于 2022 年 12 月暨 1-12 月全州县市环境质量状况的通报》（州环函〔2023〕1 号）中湘西州地表水控制断面水质状况统计结果，吉首市各监控断面水质均符合（环境）功能区划要求，属于达标区。本项目废水主要包括施工期施工废水以及运营期路面径流雨水，项目施工期废水经沉淀处理后用于洒水降尘或养护用水使用，不外排；运营期废	符合

			水主要为路面径流雨水,经雨水沟道进入司马河,对地表水环境质量影响较小。	
3	加强大气污染防治。各县市根据环境空气质量改善需求主动实施特别排放限值。各县市人民政府依法划定并公布禁止使用高排放非道路移动机械的区域,区域内禁止使用达不到第三阶段排放标准的非道路移动机械。		根据湘西州生态环境局关于2022年全年全州县市环境质量状况的通报,吉首市环境空气质量较好,属达标区,同时市政府依法划定并公布禁止使用高排放非道路移动机械的区域,区域内禁止使用达不到第三阶段排放标准的非道路移动机械。	符合
4	加强固体废物污染防治。推进城乡生活垃圾收集和处置。积极推进垃圾分类,建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统。按照区域统筹、城乡统筹模式,完成省定新建扩建生活垃圾焚烧处理项目和存量垃圾填埋场治理任务。州域内医疗废物的收集、运送、贮存、处置以及监督管理等活动应当执行《湘西自治州医疗废物集中处置管理办法》。		本项目施工期生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方分类收集处理,生活垃圾交由环卫部门处理,建筑垃圾可资源化利用部分进行分类收集回收,不能回收的运至指定建筑垃圾填埋场填埋,废弃土石方进入弃土场,弃土场做好排水设施和挡土墙,施工完成后再进行弃土场草籽复绿。	符合
三	合理利用资源,严守资源上线		/	/
1	积极推广和应用新能源,强化清洁能源和可再生能源生产消费激励。		本项目为公路项目,无燃料使用。	符合

表 1-3 项目与湘西自治州环境管控单元(太平镇)生态环境准入清单符合性

环境管控单元编码	行政区划	单元分类	单元面积(km ²)	涉及乡镇	主体功能定位	经济产业布局
ZH43310130001	湖南省湘西州吉首市	一般管控单元	411.84	丹青镇/马颈坳镇/太平镇	国家重点生态功能区	丹青镇:农业,农产品加工,服务业等。 马颈坳镇:装配式建筑,食品加工,商贸物流,旅游业,养殖业等。 太平镇:农业,旅游业等。
主要属性	太平镇:生态保护红线(生物多样性维护/水源涵养/湖南吉首峒河国家级湿地自然公园/湖南吉首矮寨国家级森林自然公园)/一般生态空间(公益林/水源涵养/水土流失/水土保持/生物多样性维护);水环境优先保护区(吉首峒河湿地自然公园)/水环境生活污染重点管控区(张排汇合口峒河段超标监测断面外围汇水区)/水环境一般管控区;大气环境布局敏感重点管控区/大气环境一般管控区;农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区;州级属性:水环境优先保护区(太平镇太平村太平水厂饮用水水源地保护区(千人以上)、太平镇干田村干田水厂地下水饮用水水源地保护区(千人以上))。					
管控维度	管控要求				本项目	符合

			性
空间布局约束	(1.1) 产业准入应符合《吉首市产业准入负面清单》，畜禽养殖产业布局应符合《吉首市畜禽养殖“三区”划分方案》。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目，同时项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单项目，符合《吉首市产业准入负面清单》产业准入要求。	符合
污染物排放管控	(2.1) 完善集镇生活污水收集处理设施，实现污水达标排放。 (2.2) 完善生活垃圾收集转运设施，禁止露天焚烧垃圾。 (2.3) 规模化畜禽养殖场要建设粪污收集、处理设施，散养密集区要实行畜禽粪污分户收集、集中处理和综合利用。	本项目为公路建设项目，污染物排放主要集中在施工期，包括施工扬尘、废水、施工期生活垃圾、建筑垃圾以及施工噪声，建设单位在施工过程中严格按照要求进行垃圾分类收集处理，同时采取合理有效的扬尘控制措施，对堆放建筑材料等场地采取防风抑尘措施等。	符合
环境风险防控	(3.1) 可能发生突发环境事件的工矿企业应按相关要求编制并实施突发环境事件应急预案，认真落实各项环境风险事故防范措施。	不涉及。	符合
资源开发效率要求	(4.1) 按湖南省生态环境总体管控要求、湘西自治州生态环境管控基本要求中相关规定执行。	本项目符合湖南省生态环境总体管控要求以及湘西自治州生态环境管控基本要求中相关规定。	符合
<p>综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于国家《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类项目：<u>二十四、公路及道路运输--2、公路智能运输系统开发（农村公路和客货运输网络开发与建设）</u>，因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>本项目已取得吉首市发展和改革局关于本项目可行性研究报告的批复（吉发改发〔2023〕174号），具体见附件3。</p> <p>3、与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析</p> <p>本项目道路起点处南侧紧邻（约10m）峒河国家湿地公园。根据《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）中相关要求，本项目与其符合性分析如下表所示。</p>			

表 1-4 与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析		
文件相关要求	本项目情况	符合性
国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。	项目起点新建路段南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，项目未占用湿地公园土地。	符合
建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。	项目紧邻湿地公园段未设置临时工程，无占用湿地公园，仅评价范围内包含了少部分湿地公园。	符合
地方各级人民政府及其有关部门应当采取措施，预防和控制人为活动对湿地及其生物多样性的不利影响，加强湿地污染防治，减缓人为因素和自然因素导致的湿地退化，维护湿地生态功能稳定。在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。县级以上人民政府有关部门在办理环境影响评价、国土空间规划、海域使用、养殖、防洪等相关行政许可时，应当加强对有关湿地利用活动的必要性、合理性以及湿地保护措施等内容的审查。	项目为公路建设项目，项目未占用湿地公园土地，项目不在湿地公园内设置临时工程，项目不在湿地公园范围内从事任何生产活动。环评中提出了：施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采取防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物、严禁捕捞水生生物，禁止破坏鸟巢、捡拾鸟蛋，禁止引进和放生外来物种等保护措施。	符合
禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一) 开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自	项目为公路建设项目，项目未占用湿地公园土地，不在	符合

<p>然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废弃物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	<p>湿地公园范围内从事开（围）垦、排干自然湿地，截断水源，填埋自然湿地，采砂、采矿、取土，排放各类废水、固废，放牧、滥采野生植物、捕捞，施肥投药投饵等活动及其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	
<p>禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离，避免影响鸟类正常觅食和繁殖。在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。</p>	<p>项目施工期应加强管理，严禁捕捉野生动物、严禁捕捞水生生物，禁止破坏鸟巢、捡拾鸟蛋，禁止引进和放生外来物种。</p>	<p>符合</p>
<p>由上表可知，本项目用地不在峒河国家湿地公园范围内，施工期加强管理，落实各项环保措施，项目的建设符合《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）相关要求。</p>		
<p>4、与《国家湿地公园管理办法》符合性分析</p>		
<p>根据《国家湿地公园管理办法》（林湿规〔2022〕3号）中相关要求，本项目与其符合性分析如下表所示。</p>		
<p style="text-align: center;">表 1-5 与《国家湿地公园管理办法》符合性分析</p>		
<p style="text-align: center;">文件相关要求</p>	<p style="text-align: center;">本项目情况</p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。确需征收、占用的，用地单位应当征求省级林业和草原主管部门的意见后，方可依法办理相关手续。由省级林业和草原主管部门报国家林业和草原局备案</p>	<p>项目仅起点新建路段处南侧紧邻（约10m）峒河国家湿地公园，项目未占用湿地公园土地。</p>	<p>符合</p>
<p>除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）</p>	<p>项目为公路建设项目，不在湿地公园内从事开（围）垦、填埋、排干湿地，截断水源，挖沙、采矿，排放各类废水、固废，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等活</p>	<p>符合</p>

其他破坏湿地及其生态功能的活动。	动和其他破坏湿地及其生态功能的活动。	
<p>由上表可知，本项目用地不在峒河国家湿地公园范围内，施工期加强管理，落实各项环保措施，项目的建设符合《国家湿地公园管理办法》（林湿规〔2022〕3号）相关要求。</p>		
<p>5、与《湖南省湿地保护条例》符合性分析</p>		
<p>根据《湖南省湿地保护条例》（2021年修订，2021年3月31日施行）中相关要求，本项目与其符合性分析如下表所示。</p>		
<p style="text-align: center;">表 1-6 与《湖南省湿地保护条例》符合性分析</p>		
<p style="text-align: center;">文件相关要求</p>	<p style="text-align: center;">本项目情况</p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>严格控制开垦或者占用湿地。因重点建设等原因需要开垦或者占用湿地的，必须依法进行环境影响评价；自然资源部门在办理用地审批手续前应当征求同级林业行政主管部门和其他相关部门的意见</p>	<p>项目仅起点新建路段处南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，项目未占用湿地公园土地。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>除生活用水、农业生产用水和抢险、救灾外，在重要湿地取水或者拦截湿地水源，不得影响湿地保护最低用水需要或者截断湿地水系与外围水系的联系</p>	<p>项目不属于水资源利用型项目，施工期不在湿地内取水</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>禁止违反生态环境法律、法规向湿地排放废水和倾倒固体废弃物等污染物。对农用薄膜、农药容器、渔网等不可降解或者难以腐烂的废弃物，其使用者应当回收。造成湿地环境污染的，应当按照谁污染、谁治理的原则，依法采取治理措施</p>	<p>项目加强施工管理，文明施工，严禁向湿地内排放各类废水和倾倒各类固废。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动植物</p>	<p>项目加强施工管理，文明施工，不会破坏湿地公园内土地、水体，不会采伐湿地公园内植被，不会捕捞水生动物，不会捕捉野生动物。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>向湿地引进外来物种的，必须按照国家有关规定办理审批手续，并按照有关技术规范进行试验</p>	<p>项目道路周边绿化，采用当地树种，不会向湿地引进外来物种。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>开发利用湿地资源，应当坚持经济发展与湿地互相协调，维护湿地生态平衡，严格按照湿地保护规划进行，不得超出湿地资源再生能力，不得破坏野生动植物的生存环境</p>	<p>项目未占用湿地公园水域、陆域，不属于资源开发利用型项目，不会开发利用湿地资源，不会破坏野生动植物的生存环境。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>由上表可知，本项目用地不在峒河国家湿地公园范围内，施工期加强管理，落实各项环保措施，项目的建设符合《湖南省湿地保护条例》（2021年修订，2021年3月31日施行）相关要求。</p>		

6、与《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）（修编）》符合性分析

根据《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）（修编）》中规划给排水工程规划内容：“根据湿地公园发展以及各种生产、生活和消防需要，近期与远期结合。给水方面，供水设施尽可能相对集中，以便组织管理，并保证水源质量，在道路跨越处，需修建桥涵，避免冲毁路面。”本工程属于基础规划工程方面的内容，因此，本项目实施符合《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）（修编）》的规划要求。同时，本项目工程量较小，其主要环境影响在于施工过程中涉水施工对局部地表水体造成扰动以及道路工程施工对局部大气环境造成短暂的不良影响，但考虑到项目施工工期较短，施工中禁止向司马河和高坝河水系内排放污染物，在采取合理的施工方式和采纳本环评提出的环保措施后，项目施工期及运营期环境影响是可以接受的，随着工程的建设完成，工程对区域影响将逐步呈现正效应，本项目属于民生工程，符合湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划要求。

根据《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划》中相关要求，本项目与其符合性分析如下表所示。

表 1-7 与《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划》符合性分析

文件相关要求		本项目情况	符合性
湿地公园禁止行为	擅自建设污染环境、破坏资源和景观的生产经营设施或已建成项目的污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准	项目为公路建设项目，不属于污染型项目，不会污染湿地公园环境，不会破坏湿地公园资源和景观，不向湿地公园排污。	符合
	非法侵占或者擅自围垦湿地、截断湿地水源、开荒取土、采石挖砂、开矿、砍伐、狩猎等生产活动，采药、修坟、生产监测、生产性放牧、破坏泥炭层等改变地貌和破坏环境、景观的活动	项目未占用湿地公园土地，项目建设不会破坏湿地公园现有环境、景观。	符合
	任意排放废弃物、废弃物排放超标，或机动船舶不符合行驶规定	项目加强施工管理，文明施工，严禁向湿地内排放各类废水和倾倒各类固废。	符合
	使用剧毒高残农药、超标准使用肥料、生活污水直排等生产生活行为，导致湿地环境污染，损害湿地生物多样性	项目为公路建设项目，不使用农药、肥料；生活污水生活污水依托周边居民化粪池经处理后用作农肥，不会导致湿地环境污染。	符合
	非法捕杀、伤害国家重点保护野生动	项目加强施工管理，文明施工，禁	符合

物，拾捡鸟卵，引进对本地物种及其赖以生存的自然环境造成或者可能造成严重危害的外来物种	止捕捉野生动物，拾捡鸟卵，引进外来物种等行为。	
采挖重点保护的野生植物，破坏湿地植被以及在植被恢复区和栽培区擅自种植其他对原有物种造成或可能造成严重危害的外来物种	项目加强施工管理，文明施工，不会破坏湿地公园植被；道路绿化采用当地树种，不会向湿地公园引进外来物种。	符合
破坏湿地公园相关保护设施或科研设备，破坏、损毁或者擅自移动湿地公园界碑、界桩、标牌	项目加强施工管理，文明施工，不会破坏湿地公园相关设施设备。	符合
使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法进行捕捞	项目加强施工管理，文明施工，禁止施工人员捕捞水生动物。	符合
私自挖掘、破坏、盗窃及非法买卖古树名木、重要文物或破坏景物、文化古迹等	项目加强施工管理，文明施工，不会破坏湿地公园景观、植被、文化古迹。	符合

由上表可知，本项目用地不在峒河国家湿地公园范围内，施工期加强管理，落实各项环保措施，项目的建设符合湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）（修编）中相关要求。

7、与饮用水源保护区符合性分析

（1）与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源污染防治管理条例》、《湖南省饮用水水源保护条例》中的相关要求

1）《中华人民共和国水污染防治法》相关要求

《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）第五章饮用水水源和其他特殊水体保护的相关规定：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第六十八条 县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。

2）《饮用水水源污染防治管理条例》相关要求

《饮用水水源保护区污染防治管理条例》（2012年12月22日修正），饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源

<p>保护相关植被的活动。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。另外，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>一级保护区内：</p> <p>a.禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>b.禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；</p> <p>c.不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；</p> <p>d.禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；</p> <p>e.禁止设置油库；</p> <p>f.禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；</p> <p>g.禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二级保护区内：</p> <p>a.禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>b.原有排污口依法拆除或者关闭；</p> <p>c.禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>准保护区内：</p> <p>a.直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。</p> <p>3) 《湖南省饮用水水源保护条例》相关要求</p> <p>根据湖南省饮用水水源保护条例，在饮用水源保护区内禁止下列行为。</p> <p>(一) 新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</p> <p>(二) 使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；</p> <p>(三) 排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；</p> <p>(四) 使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；</p>

- (五) 投肥养鱼；
- (六) 其他可能污染饮用水水体的行为；
- (七) 设置排污口；
- (八) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- (九) 设置畜禽养殖场、养殖小区；
- (十) 设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；
- (十一) 水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；
- (十二) 使用农药。

(2) 符合性分析

本项目属于公路建设项目，道路起点太平中桥及部分道路（K0+000~K0+136）位于吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，其他工程内容不在饮用水水源保护区内，湘西州 2020 年度第一批“千人以上”集中式饮用水水源保护区划定了吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区，饮用水水源共设置 2 个地下水取水口，其中 1 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游 30m 处，2 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游约 355m 处，具体与饮用水水源保护区位置关系见附图 16。项目涉及桥梁及道路长度约 136m（其中桥梁长度 58m，道路长度 78m），其中新建桥梁上部结构为空心板，下部桥墩及基础为双柱式墩桩基础，桥台为重力式 U 型桥台承台桩基础，新建路段为四级公路，路基宽度 7.5m，路面宽度 6.5m，为双车道沥青混凝土路面，项目为农村公路项目，不属于生产型项目，项目本身并不产生污染物，不属于排放污染物的建设项目，本项目建成后不产生废水，且不设置排污口，不设置排污口和装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头，不属于加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目，正常运营情况下，运营期公路不会向外界排放废水、废渣等污染物，无《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源污染防治管理条例》、《湖南省饮用水水源保护条例》中禁止建设的情形，其主要环境影响在于施工过程中涉水施工对局部地表水体造成扰动以及道路工程施工对局部大气环境造成短暂的不良影响，本项目桥梁施工作业选择在枯水期，桥梁下部结构施工采用围堰施工工艺，墩台基础采用钻孔灌注桩施工工艺，能够有效缓解和削弱桥梁施工对地表水环境的影响，道路施工不在

施工场地设置施工营地、打砂厂、搅拌站、预制场，所有所需建筑材料均外购，施工作业中建筑材料堆放不设置饮用水水源保护区内，本项目涉及饮用水水源保护区工程量较小，施工时间较短，在采取合理有效的污染防治措施后，对饮用水水源保护区影响程度有限，随着施工期结束，这部分环境影响也会随之消失，本项目属于民生项目，且不属于生产型项目，项目的建设能够改善路线周边乡村沿线村民对外交通运输条件，有利于沿线农业产业发展和旅游资源开发利用，有利于村民增加收入，提高生活水平，有利于新农村的建设，助推乡村振兴，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源污染防治管理条例》、《湖南省饮用水水源保护条例》的相关要求，逐条对比分析情况见下表。

表 1-8 与饮用水水源保护区法律法规、条例要求逐条对比符合性分析表

文件相关要求		本项目情况	符合性
中华人民共和国水污染防治法	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口	项目为农村公路项目，不属于生产型项目，项目本身并不产生污染物，不属于排放污染物的建设项目，本项目建成后不产生废水，且不设置排污口。	符合
	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量		符合
饮用水水源污染防治管理条例	禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动	项目饮用水水源保护区内实施工程量较小，施工周期较短，在采取有效的生态环境保护措施后，不会破坏水环境生态平衡，不会破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被。	符合
	禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物	施工作业中加强管理，严禁向水域倾倒建筑垃圾和生活垃圾。	符合
	运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施	建成运营后严格管控本项目线路区域内危险化学品运输管控，对区域内托运单位、承运单位、承运司机进行通知公告，严禁运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁。	符合
	禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类	不涉及剧毒和高残留农药、化肥使用，施工活动加强人员管理，严禁使用炸药、毒品捕杀鱼类	符合
	二级保护区内： a.禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； b.原有排污口依法拆除或者关闭； c.禁止设立装卸垃圾、粪便、油类	项目本身并不产生污染物，不属于排放污染物的建设项目，本项目建成后不产生废水，且不设置排污口；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	符合

	<u>和有毒物品的码头。</u>		
湖南省 饮用水 水源保 护条例	<u>新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目</u>	<u>项目本身并不产生污染物，不属于排放污染物的建设项目，本项目建成后不产生废水，且不设置排污口；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</u>	符合
	<u>使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞</u>	<u>施工活动加强人员管理，严禁使用炸药、毒品捕杀鱼类</u>	符合
	<u>排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物</u>	<u>施工作业中加强管理，严禁向水域倾倒建筑垃圾和生活垃圾。</u>	符合
	<u>使用剧毒和高残留农药，滥用化肥</u>	<u>不涉及剧毒和高残留农药、化肥使用。</u>	符合
	<u>投肥养鱼</u>	<u>不涉及投肥养鱼。</u>	符合
	<u>其他可能污染饮用水水体的行为</u>	<u>项目本身并不产生污染物，不属于排放污染物的建设项目，本项目建成后不产生废水，且不设置排污口。</u>	符合
	<u>设置排污口</u>		
	<u>新建、改建、扩建排放污染物的建设项目</u>		
	<u>设置畜禽养殖场、养殖小区</u>	<u>不涉及</u>	符合
	<u>设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头</u>	<u>禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</u>	符合
<u>水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品</u>	<u>建成运营后严格管控本项目线路区域内危险化学品运输管控，对区域内托运单位、承运单位、承运司机进行通知公告，严禁运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁。</u>	符合	
<u>使用农药</u>	<u>不涉及</u>	符合	
<p>8、与《湘西土家族苗族自治州生物多样性保护条例》符合性分析</p> <p>根据《湘西土家族苗族自治州生物多样性保护条例》（2020年10月1日起施行），新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及开发自然资源，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。</p> <p>本项目起点新建路段南侧约120m处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，但未占用两侧的武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线土地，项目在该段未设置临时工程，施工范围严格控制在项目用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防尘网覆盖；严禁向</p>			

	<p>生态敏感区内排放各类废水及固废，建筑垃圾、土石方等及时清运至指定场所；物料运输采用封闭式车辆运输，防止物料撒漏；施工场地定期洒水降尘；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被，严禁捕捉野生动物、拾捡鸟卵、捕鱼、电鱼、炸鱼等。项目施工及运营过程中对武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线范围内的动植物影响较小，不会破坏周边生态系统，不会损害重要物种及其栖息地和生境，同时本次环评设置了生态专项评价，评价了项目对生物多样性的影响。因此，本项目符合《湘西土家族苗族自治州生物多样性保护条例》（2020年10月1日起施行）相关要求。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

二、建设内容

项目由来	<p>为完善吉首市司马河流域片区公路网络布局，提高区域路网的服务水平，增强区域路网的通行能力，根据政府常务会议决议书（第 63 次议题（三）—1，附件 5），由吉首畅联交通建设投资有限公司负责实施吉首市司马河流域生态旅游公路项目，项目作为农村公路项目已纳入湖南省“十四五”交通运输发展规划并由省交通运输厅作为 2023 年建设投资计划进行实施（湘交综规〔2023〕8 号，附件 8），隶属全省交通行业保障性任务，公路全长 22 公里，四级公路标准，本次环评评价路段（太平-红岩排）为该项目一期工程，长为 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有乡村道路。目前本项目已取得吉首市发展和改革局关于本项目可行性研究报告的批复（吉发改发〔2023〕174 号，附件 3）以及吉首市交通运输局关于本项目阶段施工图设计（代初步设计）的批复（吉交字〔2023〕107 号，附件 4）。</p> <p>根据 2023 年湖南省交通运输厅下达的年度计划，2024 年要先行实施建设太平-红岩排路段公路和 2 座桥梁工程（龙家寨桥及接线工程、炎家桥及接线工程），因此建设单位在可研和设计时将龙家寨桥及接线工程、炎家桥及接线工程加入了《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目》设计中，没有分开设计，但其不属于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）段内容，因此项目可研和施工设计核准项目建设项目规模包括太平-红岩排旅游公路 7.53km（含太平中桥）、炎家桥及接线工程 170m、龙家寨桥及接线工程 170m，路线全长 7.870km，公路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5m，建设内容包括基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他附属工程。本项目建设基于太平镇-红岩排现有乡道进行建设，现有乡道为当地乡镇为解决村民出行而铺设的乡道，路面宽度约为 4.5m，路面为混凝土、泥土、砂石路面，多段道路为机耕道，车辆通行困难，因此项目实施将大大的改善路线周边乡村沿线村民对外交通运输条件，有利于沿线农业产业发展和旅游资源开发利用，助推乡村振兴。</p> <p>本项目道路起点新建太平中桥南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园；起点</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>新建太平中桥南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线；起点新建太平中桥和部分连接线路段（K0+000~K0+136）位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，因此，为有效缓解和削弱项目实施对涉及生态敏感区的影响，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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）等相关法律法规要求，受建设单位吉首畅联交通建设投资有限公司委托，由我公司湖南蓝方环保科技有限公司承担该项目的环评评价工作，我公司通过现场勘查和收集有关资料，并在工程分析和现场调查的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》以及相关技术导则的要求，编制本项目的环评报告表供建设单位上报审批。</p> <p>本次环评评价范围包括吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排），太平-红岩排段公路全长 7.53km，龙家寨桥及接线工程、炎家桥及接线工程不属于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）段内容，其距离太平-红岩排段公路较远，分别在 4km、8km 以上，且桥梁不涉及生态敏感区，考虑到其施工内容较小，施工活动独立，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，其无需办理环评手续。</p>
<p>地理位置</p>	<p>吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）位于湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市太平镇，路线全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有乡村道路，起点坐标：109°49'45.522"E，28°18'4.133"N，终点坐标：109°50'7.538"E，28°20'1.260"N。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、现有工程概况</p> <p>本项目为依托现有乡村乡道进行建设，现有道路为当地乡镇为解决村民出行而铺设的乡道，路面宽度约为 4.5m，路面为混凝土、泥土、砂石路面，多段道路为机耕道，车辆通行困难，同时现有乡村乡道多段路基已损坏，部分路段还存路基下沉情况。根据现场调查，现有乡道无相关生态环境保护措施，但由于路线形成较久，乡道两侧生境趋于稳定，实际生态环境影响较小。</p>



现有泥土路面道路



现有混凝土路面道路

2、本项目工程内容

2.1 主要工程内容

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）全长 7.53km，采用四级公路（I类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5m，路幅组成为 0.50m（土路肩硬化）+2×3.25m（行车道）+0.50m（土路肩硬化），建设内容路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（1 座，太平中桥）、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。具体组成如下表所示。

表 2-1 项目主要建设内容

类型	工程名称	建设内容	备注
主体工程	路基	全段路基宽度 7.5m，路幅组成为 0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩=7.5m，部分路段为依托现有路基拓宽，部分路段为新建（K0+000~K0+120、K0+503~K0+510、K1+739~K1+984、K2+313~K2+336、K4+247~K4+751 段、K6+926~K7+165、K7+470~K7+530，全长约 1.273km）。	部分利旧
	路面	采用沥青混凝土路面，双向二车道。路面采用 5cm 厚细粒式	新建

			沥青混凝土面层+1cm 厚同步沥青碎石封层+透层+16cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+16cm 厚 4%水泥稳定级配碎石底基层+10cm 厚未筛分碎石路基改善层，总厚度为 48cm。	
	桥涵工程	桥梁	太平中桥为吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）上的一座桥梁，跨越司马河支流，河床宽约 12~14m，距桥位上游约 140m 处有原道路的一座桥梁为-26m 空腹式石拱桥，建于 1997 年 7 月，全长 34m，全宽 6.6m，净宽 5.6m，现限载 13t。既有老路两侧房屋密集，扩宽困难，本项目与吉首太平至河溪百里通乡三级公路对接，避绕房屋密集段另辟新线跨越司马河支流，根据防洪评估报告拟建桥梁采用 4×13m 空心板梁桥，全长 58m，桥台采用重力式 U 型桥台、承台桩基础，桥墩采用双柱式墩、桩基础，桥梁位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，桥梁两侧桥墩不涉水施工，中间桥墩均涉水。	新建
		涵洞	本项目共设置 35 道涵洞，均为新建，其中钢筋混凝土盖板涵 1 道，圆管涵 34 道。	新建
		交叉工程	全线平面交叉共有 3 处，分别位于 K0+000、K4+555、K6+988，其中 K0+000 为十字交叉口，交角 77°；K4+555 为 Y 型交叉口，交角 45°；K6+988 为 T 型交叉口，交角 71°，均采用加铺转角式。	新建
附属工程		排水工程	排水边沟（截排水沟）7724m，其中道路 7599m，弃土场 125m，路基排水边沟采用 C25 混凝土矩形水沟，排水沟采用 M7.5 浆砌片石矩形水沟，截水沟设置在坡口外大于 5m 处，为矩形截水沟，用浆砌片石铺砌，截水沟内汇水一般应在两端通过急流槽引排水沟；路面一律采用漫流排水。	新建
		交通工程及沿线设施	包括里程碑 7 块，标志牌 43 个，标线 2133.74m ² ，波形梁护栏 6792.65m，钢筋砼护栏 389m，百米桩 68 个，公路界碑 60 块，道口标柱 12 根，示警桩 5 根。	新建
		绿化工程	全线沿线采用香樟、四季桂、红花继木球等进行绿化，另弃土场采用撒草籽进行绿化，其中沿线香樟 1083 株、四季桂 167 株、红花继木球 102 株，长度 7.472km。	新建
		弃土场	工程设计 1 个弃土场，位于线路 K3+400 东南侧，原地形在 20°左右，整体西高东低、南高北低，弃土场设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm ² 。	新建
辅助工程		施工用电	施工用电为区域电网供给，能够满足需求。	/
		施工用水	施工用水为司马河抽水。	/
临时工程		砂石料场	不设置采石场、砂石料场，从附近砂石料场购买。	/
		施工营地	不设置专门的施工营地，拟租用沿线居民住房。	/
		预制场	场外预制订购，无需开辟预制场地。	/
		砼拌合场	工程不设置沥青混凝土拌合场、水稳碎石拌合场以及商品混凝土拌合场，所需原料均外购。	/
环保工程	施工	废气	场地围挡施工，定时洒水抑尘；粉状物料、弃土需临时堆放，要采取围挡覆盖，运输时加盖苫布，密闭运输，严禁超载；	/

	期		进出场设置车辆冲洗平台；风力四级以上禁止土方作业等。	
		废水	施工现场设临时平流沉淀池，施工废水沉淀后回用于场地洒水降尘或道路施工养护用水使用，不外排。	/
			机械设备冲洗废水进行沉淀处理后用于场地抑尘。	/
		噪声	场地周围设置临时围挡，选用低噪声设备。	/
		固废	其他建筑垃圾现场消化或由建设单位进行综合利用；生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门处理。	/
		生态绿化	临时堆土场应采用四周土包围挡、幕布覆盖，设置排水沟、沉淀池等。	/
	运营期	噪声	设置限速牌、减速带，绿化带、严格控制车速，并配备必要的监控手段等。	/
		固废	道路遗撒物定期清扫。养护过程产生固体废物由养护单位送往指定地点处置。	/
		生态	严格划定施工界线，不得随意超界线施工，挖除树木其它地点移栽；项目完工后及时绿化，对弃土场进行草籽覆绿。	/
		环境风险	路面径流收集系统；应对道路防撞护栏进行强化加固设计，并设置防侧翻设施；事故应急池、桥梁雨水沉砂池。	/

2.2 工程主要技术指标

项目主要经济技术指标见下表 2-2 所示。

表 2-2 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	本项目公路	合计
一、基本指标				
1	公路等级	级	四级	/
2	设计速度	km/h	15	/
3	占用土地	亩	142.091	/
4	(1) 占用原有老路	亩	91.920	/
5	(2) 新增用地	亩	50.171	/
6	拆迁建筑物	m ²	1213	/
7	拆迁电力电讯	根	33	/
二、路线				
8	线路总长	km	7.530	/
9	路线增长系数		2.056	/
10	平均每公里交点数	个	18.328	/
11	平曲线最小半径	m	15.0	/
12	平曲线长占路线总长	%	54.597	/
13	直线最大长度	m	118.358	/
14	最大坡度	%	7.8	/
15	最短坡长	m	60	/
三、路基路面及桥梁涵洞				

16	路基	m	7.5	/
17	设计车辆荷载	/	公路二级	/
18	桥梁宽度	m	8.5	/
19	长度	m	58	/
20	涵洞	道	35	/
21	平均每公里涵洞道路	道	4.648	/
四、路线交叉、交通工程及沿线设施				
22	里程碑	块	7	/
23	标志牌	个	43	/
24	标线	m ²	2133.74	/
25	波形梁护栏	m	6792.65	/
26	钢筋砼护栏	m	389	/
27	百米桩	个	68	/
28	公路界碑	块	60	/
29	道口标柱	根	12	/
30	示警桩	根	5	/

2.3 工程设计方案

(1) 路线

本项目按双向二车道四级公路（I类）标准建设，设计速度 15km/h，路基宽度 7.5m，沥青混凝土路面结构形式，路线长 7.530km。汽车荷载等级：公路-II级，设计洪水频率：中桥 1/50，小桥涵 1/25，路基 1/25，其它技术指标符合交通部颁发的《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）中相关规定。根据现场调查统计，本项目部分路段为依托现有路基拓宽，部分路段为新建，其中 K0+000~K0+120、K0+503~K0+510、K1+739~K1+984、K2+313~K2+336、K4+247~K4+751 段、K6+926~K7+165、K7+470~K7+530 段为新建，全长约 1.273km，其他路段为依托现有路基拓宽。

1) 路线平面线形设计

本项目采用双向两车道四级公路（I类）标准建设，设计速度 15km/h，路基宽 7.5m。设置平曲线 138 个，平均每公里 18.328 个，平曲线长度占路线总长 54.597%。

2) 纵断面线形设计

本项目路基设计标高为路面中心线处标高。路线纵断面设计时，设计标高主要受起终点标高、设计水位、沿线村庄和路面结构等因素的影响，在满足上述条

件下，充分考虑了地面排水条件，同时，综合考虑了平、纵面线形的组合设计，使线形平顺，与周围环境相协调，充分利用地形条件，合理采用技术指标，以减少工程数量。路线设置竖曲线 67 处，平均每公里 8.898 处，竖曲线长度占路线总长的 45.986%，最大纵坡 7.80%，最短坡长 60m。

(2) 路基

1) 路基横断面布置及加宽、超高方式

①路基横断面布置：路基宽度 7.5m，其路幅组成为 0.50m（土路肩硬化）+ 2×3.25m（行车道）+0.50m（土路肩硬化）。

②路拱坡度：路拱横坡行车道采用 2%，土路肩采用 3%，为 C25 砼硬化。

③路线设计标高为道路中线设计标高。

④公路用地界：排水沟外缘以外 1m 为公路用地界；桥梁为投影范围以外 1m 为公路用地界。

⑥超高方式：平曲线半径对于设计速度 15km/h 的路段小于 90m 时设置超高，超高旋转轴为路基中心线，超高渐变率一般取 1/75，对于纵坡平缓路段，超高渐变率取 1/75~1/330 之间，以满足排水的需要，超高渐变段位置一般自直缓点附近整桩号开始，遇桥梁等构造物时可适当调整，但渐变段起点曲率半径应大于不设超高的最小平曲线半径，依据交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T3311-2021）规定，故本项目最大超高值取 4%。

2) 路基边坡设计

①填方路基：当填方高度 $H \leq 8m$ 时，边坡坡比采用 1: 1.5 坡比；填方高度 $H > 8m$ 时，上部边坡坡比采用 1: 1.5，下部边坡坡比取 1: 1.75。

②挖方路基：边坡切方高度 $H \leq 10m$ 时，边坡坡比采用 1: 0.3；切方高度 $> 20m$ 时，一级边坡坡比采用 1: 0.3，二级边坡坡比采用 1: 0.5，边坡分级高度以 10m 为一级。

3) 特殊路基设计

本拟建公路沿线的特殊路基主要以软土地段为主，但软土层厚度不大。因此，本项目在综合兼顾当地地质状况、水文状况、材料状况、施工工期等实际因素，坚持经济节约、合理选用标准等原则下，采取以下措施进行处理：根据现场调查结果，沿线软土地基主要分布在稻田地段，其厚度一般不超过 2m。针对软土层

厚度较薄的特点，采取简单、经济的清淤换填开山石渣的措施进行处治。

4) 桥头路基处理设计

路堤与桥台连接处需设置过渡段，过渡段长度宜按 2~3 倍路基填高确定，填料采用碎石土等透水性材料回填，最大粒径不得大于 10cm，压实度不小于 94%。

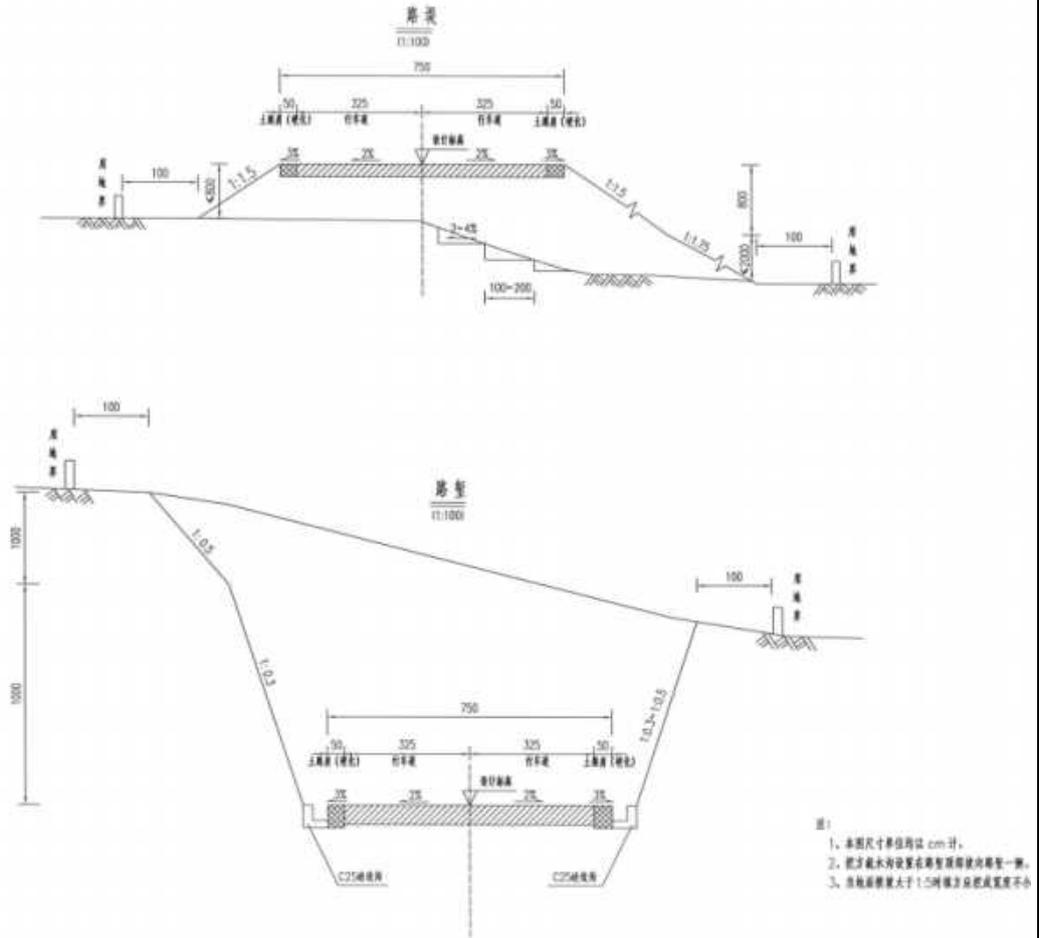


图 2-1 路基标准横断面图

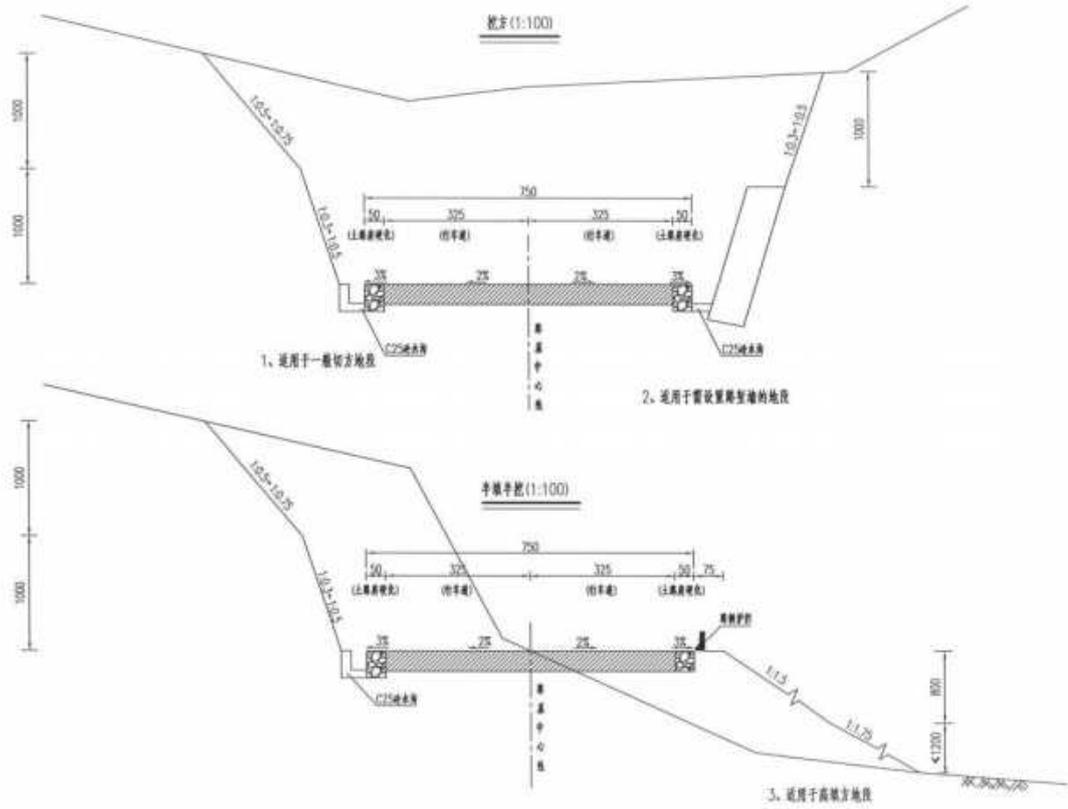


图 2-2 路基一般设计图（1 适用一般切方路段、2 适用需要设置路堑墙路段、3 适用高填方路段）

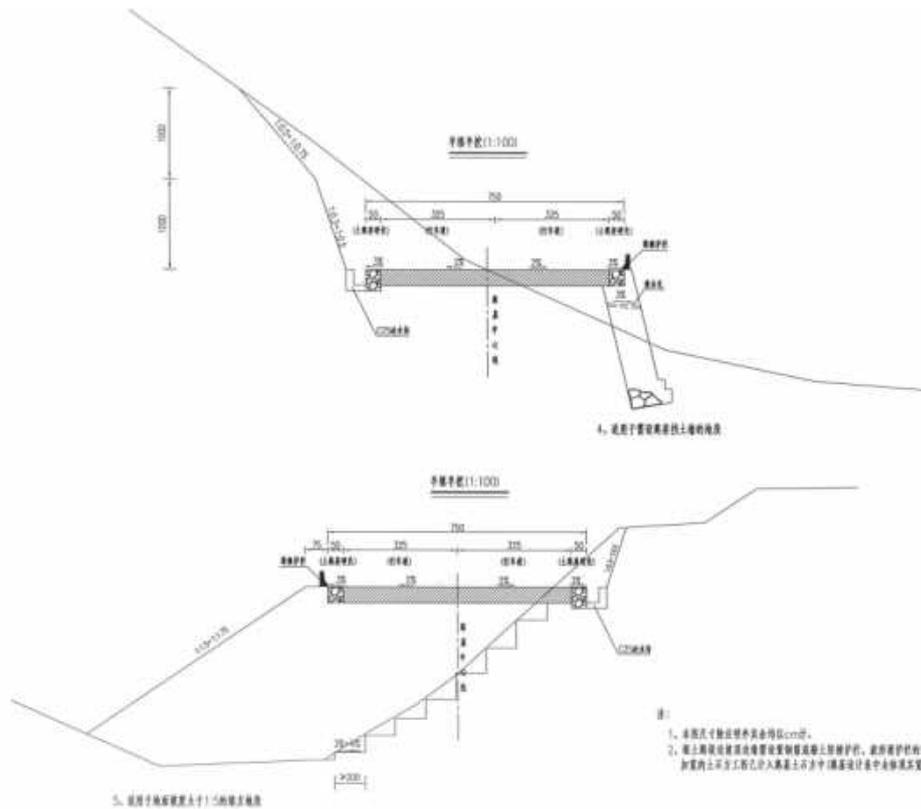


图 2-3 路基一般设计图（4 适用设路肩挡土墙路段、5 适用地面坡度大于 1:5 的填方路段）

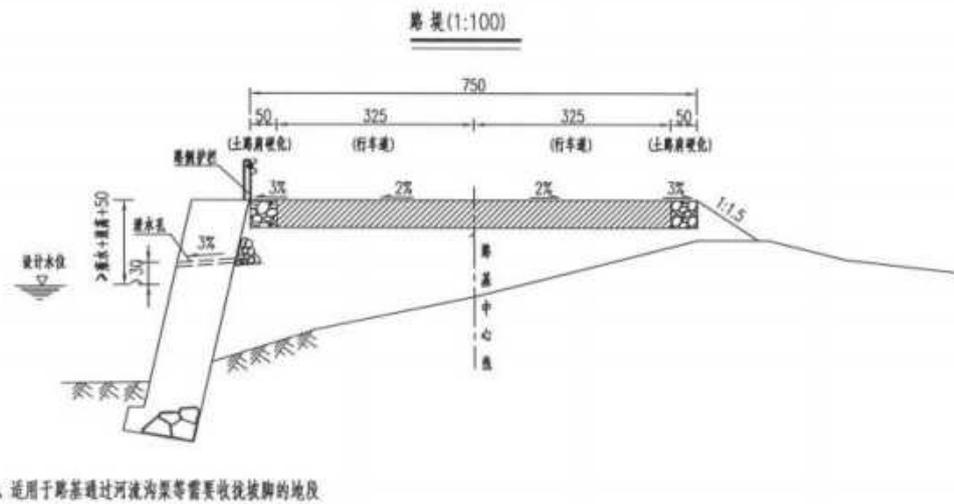
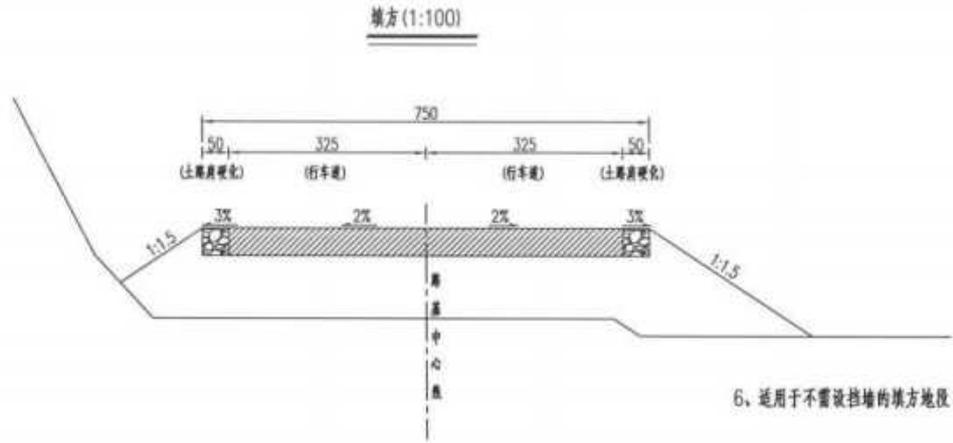


图 2-4 路基一般设计图(4 适用不需要设挡墙路段、5 适用通过河流沟渠等需收拢坡脚路段)

(3) 路面

采用沥青混凝土路面，双向二车道。路面采用 5cm 厚细粒式沥青混凝土面层+1cm 厚同步沥青碎石封层+透层+16cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+16cm 厚 4%水泥稳定级配碎石底基层+10cm 厚未筛分碎石路基改善层，总厚度为 48cm。

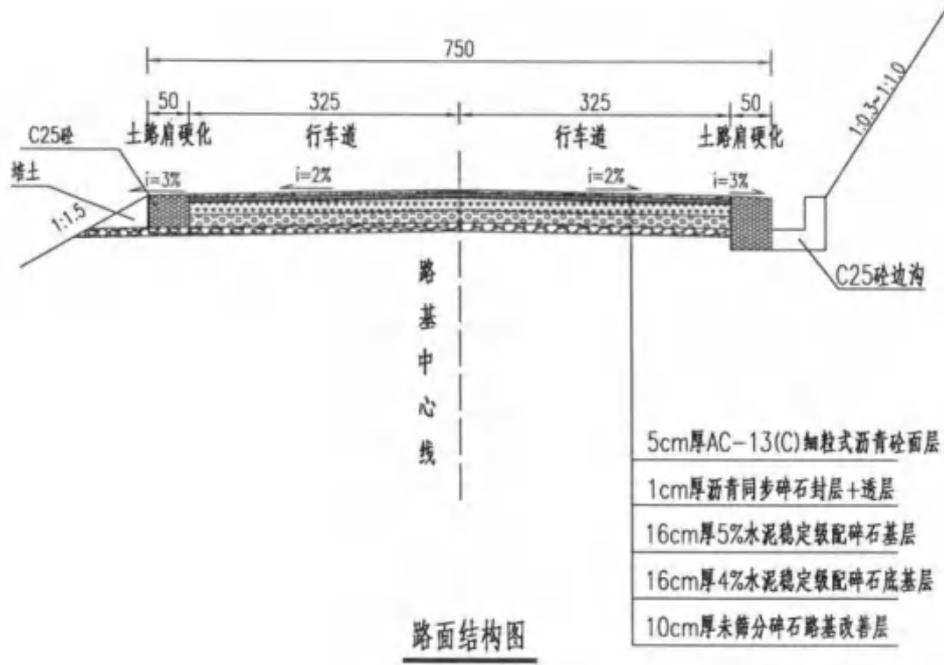


图 2-5 路面结构图

(4) 交叉口设计

全线平面交叉共有 3 处，均采用加铺转角式。分别位于 K0+000、K4+555、K6+988，其中 K0+000 为十字交叉口，交角 77° ；K4+555 为 Y 型交叉口，交角 45° ；K6+988 为 T 型交叉口，交角 71° 。

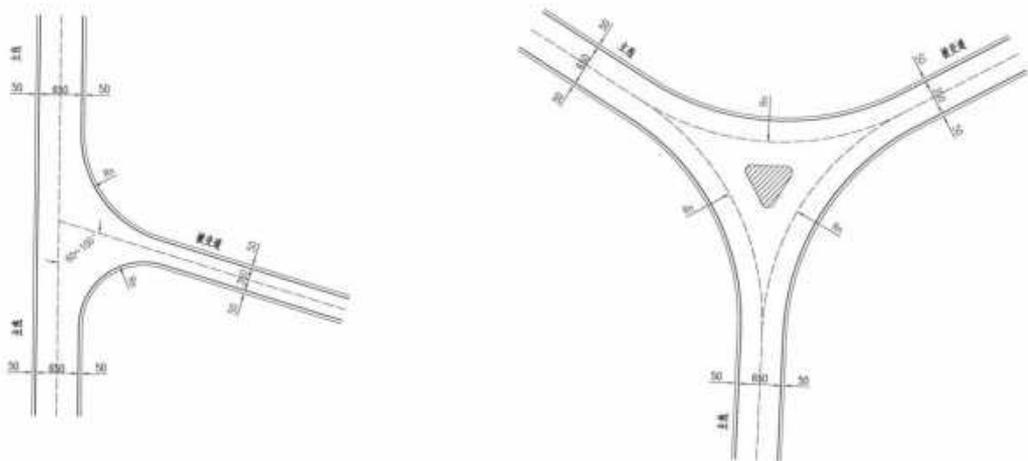


图 2-6 T、Y 型交叉口设计图

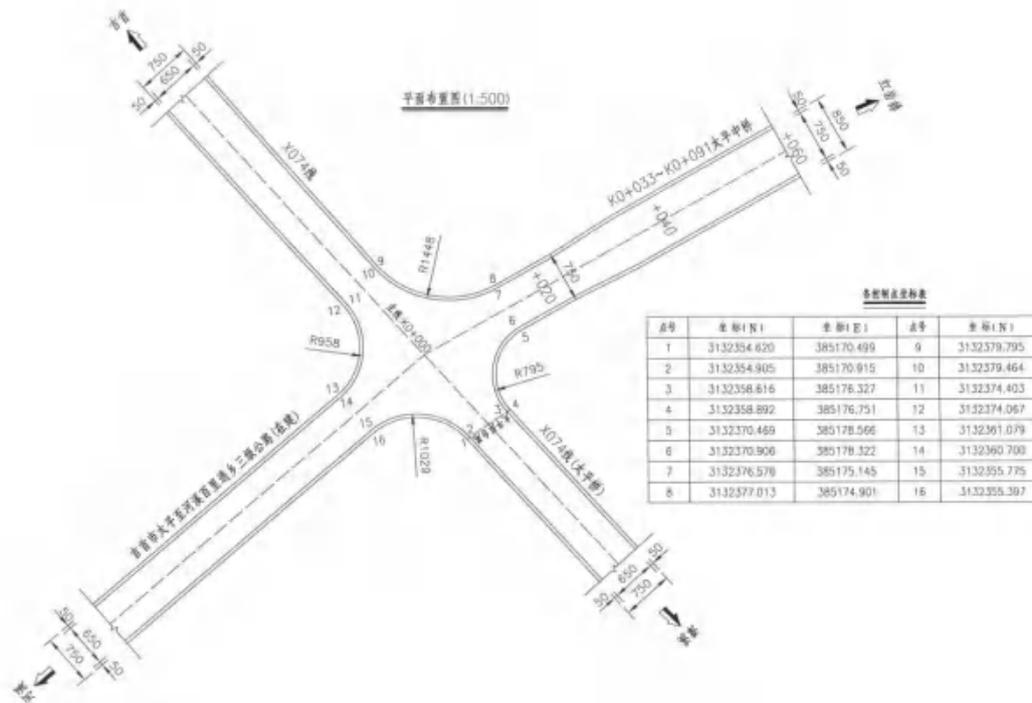


图 2-7 十字型交叉口设计图

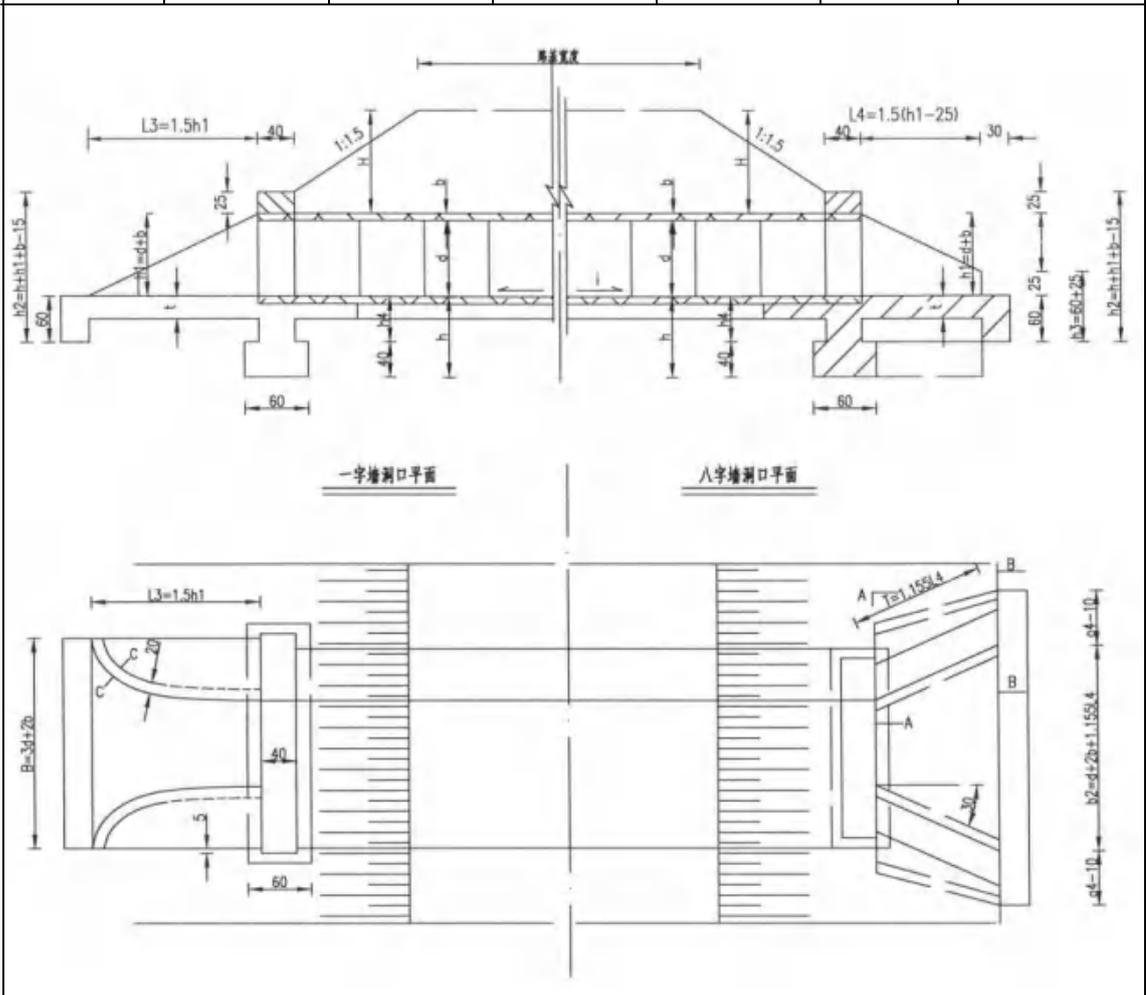
(5) 涵洞工程

共设置 35 道涵洞，均为新建，其中钢筋混凝土盖板涵 1 道，圆管涵 34 道。
 汽车荷载：公路-II 级，设计洪水频率：1/25，圆管涵具体工程量见下表。

表 2-4 项目圆管涵工程数量表

序号	中心桩号	与路线夹角 (°)	孔数和孔径 (孔-m)	涵长 (m)	涵顶填土 (m)	管身
1	K0+140	90	1-0.5	13	1	管身包裹 C25 砼、钢筋 (HRB400)
2	K0+370	90	1-1.0	12	1	
3	K0+770	90	1-0.5	11	0.9	
4	K0+980	90	1-1.0	11	0.8	
5	K1+100	90	1-0.5	12	1	
6	K1+273	90	1-1.0	11	0.8	
7	K1+460	90	1-0.5	11	0.9	
8	K1+960	90	1-0.5	11	1	
9	K2+270	90	1-0.5	11	1	
10	K2+462	90	1-1.0	11	0.7	
11	K2+750	90	1-0.5	11	1	
12	K2+840	90	1-1.0	10	0.8	
13	K3+080	90	1-0.5	12	1	
14	K3+500	90	1-0.5	12	1	
15	K3+820	90	1-1.0	11	0.8	
16	K3+950	90	1-0.5	13	1	

17	K4+020	90	1-1.0	11	0.7
18	K4+160	90	1-1.0	11	0.8
19	K4+216	90	1-1.0	12	0.8
20	K4+318	90	1-1.0	11	1
21	K4+500	90	1-0.5	10	1
22	K4+626	90	1-1.0	26	0.7
23	K4+940	90	1-0.5	12	0.9
24	K5+260	90	1-0.5	12	1
25	K5+530	90	1-1.0	11	0.8
26	K5+596	90	1-1.0	10	0.8
27	K5+713	90	1-1.5	12	1
28	K6+020	90	1-1.0	12	1
29	K6+169	90	1-0.5	10	0.8
30	K6+485	90	1-0.5	11	0.9
31	K6+760	90	1-0.5	12	1
32	K7+060	90	1-0.5	11	1
33	K7+200	90	1-0.5	11	0.9
34	K7+410	90	1-0.5	12	1



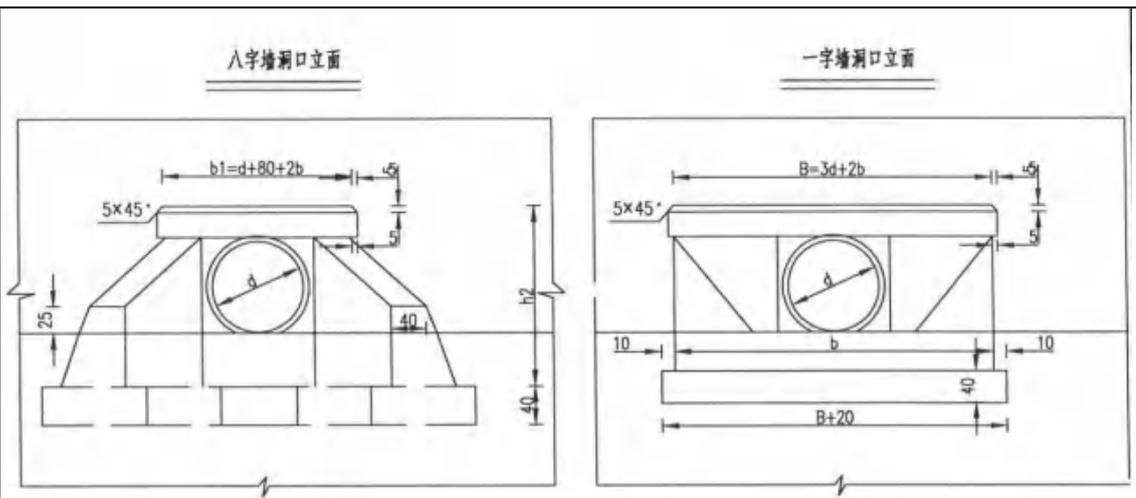


图 2-8 管涵一般布置图

(6) 桥梁工程

太平中桥跨越司马河支流，河床宽约 12~14m，距桥位上游约 140m 处有原道路的一座桥梁为-26m 空腹式石拱桥，建于 1997 年 7 月，全长 34m，全宽 6.6m，净宽 5.6m，现限载 13t。既有老路两侧房屋密集，扩宽困难，本项目与吉首太平至河溪百里通乡三级公路对接，避绕房屋密集段另辟新线跨越司马河支流，根据防洪评估报告拟建桥梁采用 4×13m 空心板梁桥，全长 58m，桥台采用重力式 U 型桥台、承台桩基础，桥墩采用双柱式墩、桩基础。桥梁位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，桥梁两侧桥墩不涉水施工，中间桥墩均涉水。

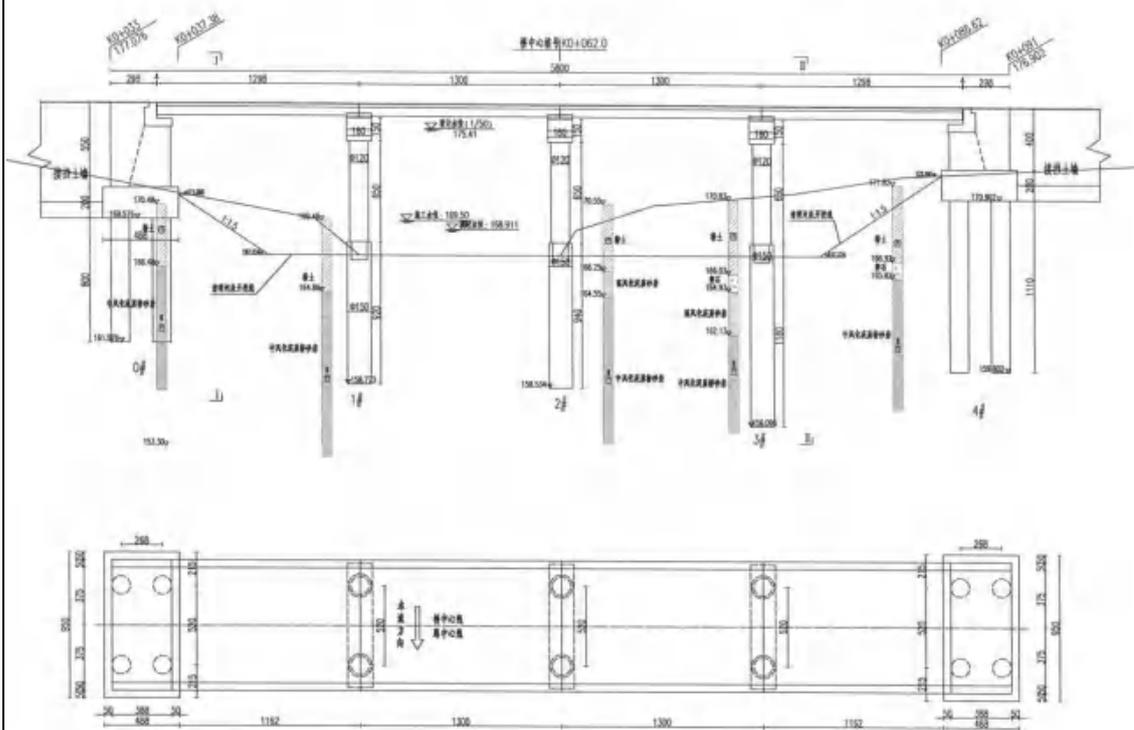


图 2-9 新建桥梁布置图

(7) 其他附属工程

交通工程及沿线设施：里程碑 7 块，标志牌 43 个，标线 2133.74m²，波形梁护栏 6792.65m，钢筋砼护栏 389m，百米桩 68 个，公路界碑 60 块，道口标柱 12 根，示警桩 5 根。

绿化工程：全线沿线采用香樟、四季桂、红花继木球等进行绿化，另弃土场采用撒草籽进行绿化，其中沿线香樟 1083 株、四季桂 167 株、红花继木球 102 株，长度 7.472km。

排水工程：全线排水系统由边沟、排水沟及桥涵排水系统等组成。本工程排水边沟（截排水沟）7724m，其中道路7599m，弃土场125m，路基排水边沟采用 C25混凝土矩形水沟，排水沟采用 M7.5浆砌片石矩形水沟，截水沟设置在坡口外大于5m 处，为矩形截水沟，用浆砌片石铺砌，截水沟内汇水一般应在两端通过截流槽引排水沟；路面一律采用漫流排水。

(8) 工程对环境敏感区的保护措施

本项目涉及的环境敏感区主要有：起点新建太平中桥南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园；起点新建太平中桥南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线；起点新建太平中桥和部分连接线路段（K0+000~K0+136）位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内。本项目施工过程中，在涉及环境敏感区段，均不设置临时工程，无临时用地。合理安排施工时间，桥梁施工安排在枯水季施工，桥梁下部结构施工采用围堰施工工艺，桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工；施工期加强管理，施工范围严格控制在项目用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防尘网覆盖；严禁向生态敏感区内排放各类废水及固废，建筑垃圾、土石方等及时清运至指定场所；物料运输采用封闭式车辆运输，防止物料撒漏；施工场地定期洒水降尘；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被，严禁捕捉野生动物、拾捡鸟卵、捕鱼、电鱼、炸鱼等。

(8) 交通量预测

①车型构成

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），以小客车为标准车型。本项

目各汽车代表车型构成及车辆折算系数如下表所示：

表 2-3 项目车型构成

车型	汽车情况	折算系数	主要汽车类型
小型	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车	1	中小型客车、小货车
	一般农业拖拉机	4	拖拉机
中型	座位 > 19 座的客车和 2t < 载质量 ≤ 7t 的货车	1.5	大客车、中型货车
大型	7t < 载质量 ≤ 20t 的货车	2.5	大型货车

(2) 交通量预测

根据本项目工可报告交通量分析及预测资料，本项目全线营运期各特征年交通量预测结果见表 2-4，本项目全线各特征年车型比见表 2-5。

表 2-4 项目全线交通量预测结果

路段	预测时期	预测结果
全线	2025（运营近期）	315
	2030（运营中期）	630
	2039（运营远期）	775

表 2-5 项目全线各特征年车型比 单位：%

路段	预测时期	小型车	中型车	大型车
全线	2025（运营近期）	77.68	21.43	0.89
	2030（运营中期）	77.54	21.56	0.90
	2039（运营远期）	77.58	21.52	0.90

又根据工可报告中对项目区现有公路的调查结果，本项目公路位于乡镇，区域昼间系数约为 0.98（6：00~22：00），项目全线昼夜间绝对车流量如下表所示：

表 2-6 昼夜间车流量（昼间系数约为 0.98） 单位：辆/d

路段	预测时期	小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	2025（运营近期）	240	5	67	1	2	0	309	6
	2030（运营中期）	479	10	133	3	5	0	617	13
	2039（运营远期）	589	12	164	3	7	0	760	15

2.4 土石方平衡

根据主体工程设计，项目需开挖土石方 2.02 万 m³，填方 1.09 万 m³，弃方 0.93 万 m³。土石方平衡见下表。

表 2-7 土石方平衡汇总表 单位：万 m³

序号	项目分区	挖方				填方				弃方		
		表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	土方	石方	小计

1	道路工程区	0.13	0.19	1.67	1.99	0.06	0.12	0.81	0.99	0.07	0.86	0.93
2	弃土场区	0.03	0	0	0.03	0.10			0.10			
合计		0.16	0.19	1.67	2.02	0.16	0.12	0.81	1.09	0.07	0.86	0.93

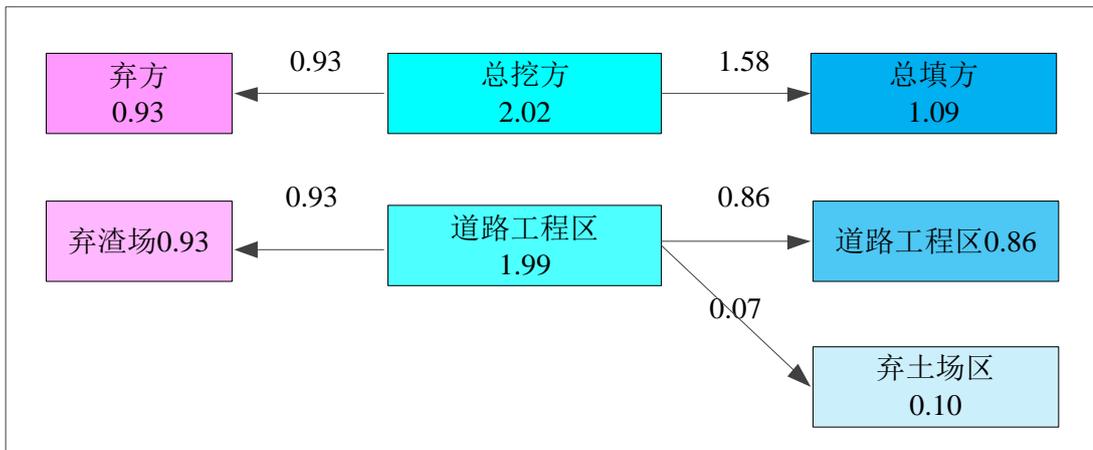


表 2-9 项目土石方平衡图 单位: 万 m³

2.5 工程占地及拆迁情况

(1) 工程占地情况

根据主体设计, 本项目永久占地面积9.47hm², 永久性占地包括道路工程, 临时占地主要包括弃土场和表土临时堆场, 其中表土堆置区占地面积0.05hm², 弃土场区0.3hm², 占地类型包括水田、旱地、其他林地、农村宅基地、公路用地和空闲地。根据吉首市自然资源和规划局关于本项目用地预审和规划选址的情况说明(附件6), 本项目不涉及新增建设用, 不属于建设项目用地预审的范围, 无需办理用地预审。本项目占用耕地0.76hm², 项目占用的耕地, 必须按照“占补平衡”的要求实行先补后占, 补充数量相等和质量相当的耕地。建设单位要在市自然资源部门的指导下, 结合土地开发整理项目的实施, 做好占用耕地耕作层剥离工作, 用于提高补充耕地的质量。没有条件开垦或开垦耕地不符合要求的, 应按规定足额落实耕地开垦费。工程占地情况见表2-8。

表 2-8 工程占地情况表 hm²

项目组成	占地类型						占地性质		
	耕地		林地	居住用地	交通运输用地	其他土地	合计	永久用地	临时用地
	水田	旱地	其他林地	农村宅基地	公路用地	空闲地			
道路工程区	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.45	9.47	9.47	
弃土场区						0.30	0.30		0.30
表土堆置区						0.05	0.05		0.05

合计	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.80	9.82	9.47	0.35
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(2) 弃土场

根据主体设计，本项目需弃土0.93万 m³，主体设计选了1处弃土场进行集中弃置土石方。由于本项目地处山地丘陵，且项目沿司马河修建，因此弃土场均临河修建，根据主体设计可知，为确保弃土场的安全性，以及减少对周边环境的影响，弃土场设置4m 高，长120m 的挡土墙，同时设置截排水沟125m，永久沉砂池1座，密目网苫盖0.15hm²。该弃土场位于线路 K3+400东南侧，原地形在20°左右，整体西高东低、南高北低，该弃土场最终回填弃土0.93万 m³（自然方），占地面积约0.3hm²，弃土场500m 范围内无居民点，最近居民点约550m。

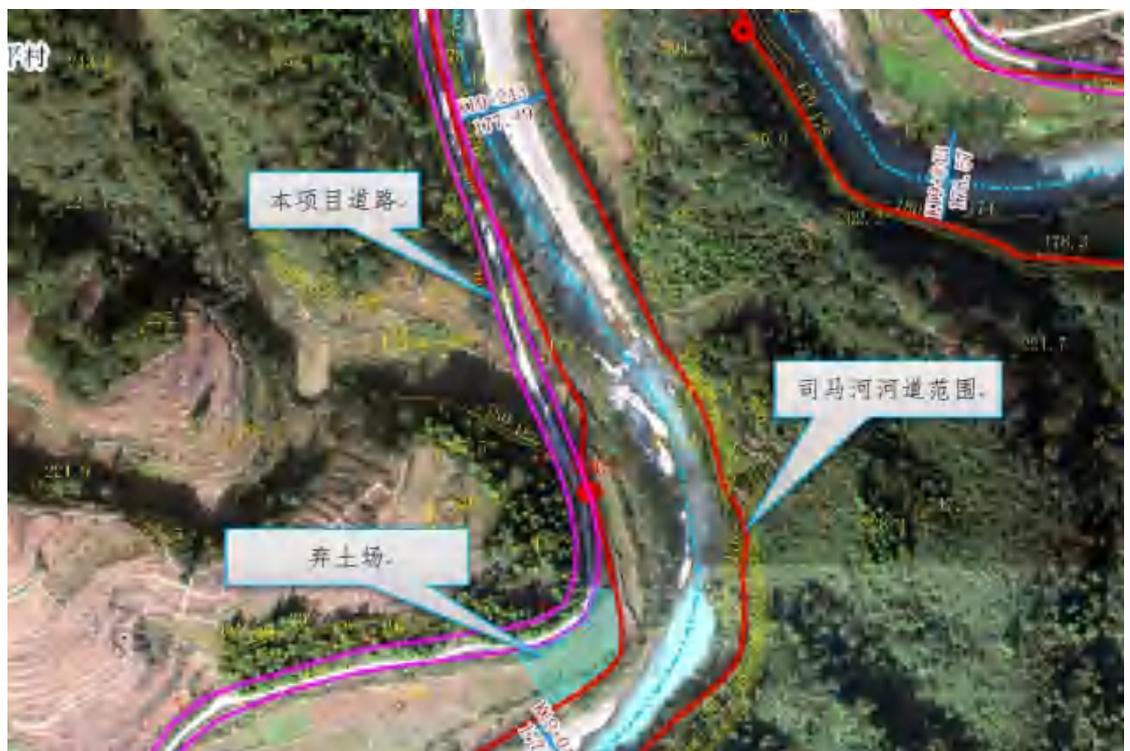
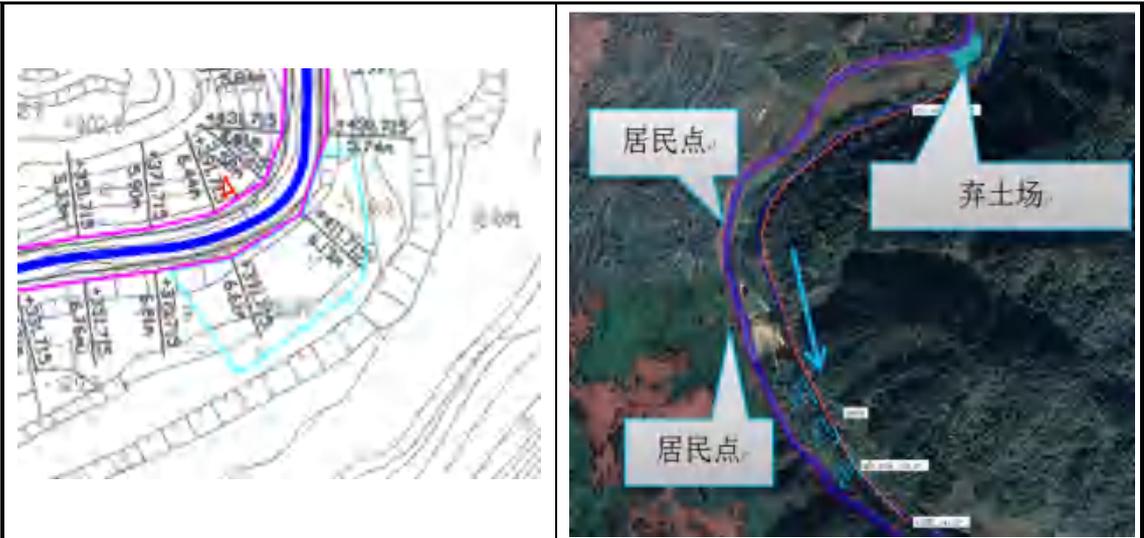


图 2-9 弃土场与司马河河道的位置关系图



弃土场地形图

弃土场遥感影像图

(3) 表土堆置区

本项目设1个表土堆置区，位于 K3+520右侧，占地面积为0.05hm²，用于道路施工剥离表土临时堆置，表土堆置区临时排水沟65m，临时沉砂池1座，袋装土拦挡60m，密目网苫盖0.06hm²，施工结束后的剥离表土用于绿化用土使用。

表 2-9 土堆置区情况表 hm²

序号	防治分区	地理位置	空闲地	合计	用地性质	表土量 (万 m ³)
1	表土堆置区	K3+520 右侧	0.05	0.05	空闲地	0.22
合计			0.05	0.05		0.22

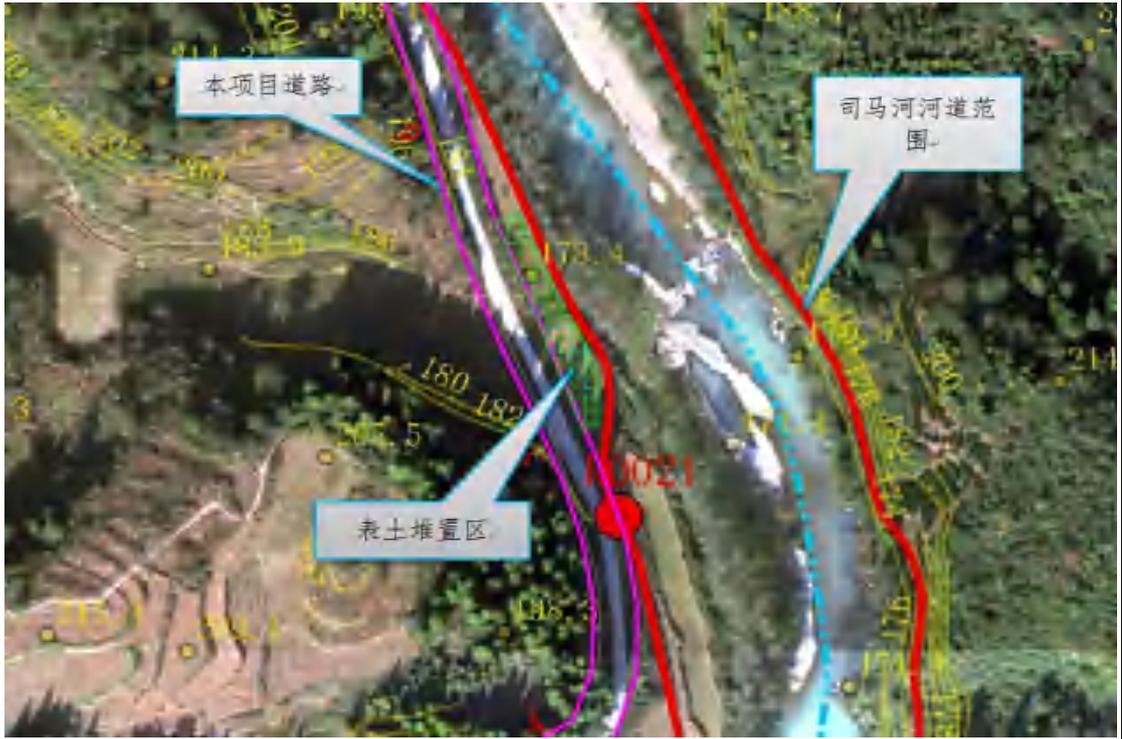


图 2-10 表土堆置区与司马河河道的位置关系图

(4) 工程拆迁安置情况

根据工程可行性研究报告，沿线需拆迁各类建筑物 1213m²，主要为道路沿线新华村、向家寨居民住宅，房屋拆迁只涉及补偿不涉及安置，补偿按照吉首市人民政府关于印发《吉首市集体土地征收与房屋拆迁安置补偿实施办法》的通知（吉政发〔2023〕22 号）中要求执行；另根据设计报告，工程实施需拆除电力电讯杆 33 根。

总平面及现场布置

1、路线走向

本项目建设公路全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路，道路总占地面积 142.091 亩（合 94727.3m²），其中占用原有老路 91.92 亩，新增用地 50.171 亩，项目用地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线。公路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面为沥青路面。项目起点为太平中桥跨越司马河支流，河床宽约 12~14m，距桥位上游约 140m 处有原道路的一座桥梁为-26m 空腹式石拱桥，建于 1997 年 7 月，全长 34m，全宽 6.6m，净宽 5.6m，现限载 13t。既有老路两侧房屋密集，扩宽困难，且涉及饮用水水源保护区一级保护区，因此，本项目与吉首太平至河溪百里通乡三级公路对接，避

	<p>绕房屋密集段和饮用水源保护区一级保护区另辟新线跨越高坝河，拟建桥梁采用4×13m空心板梁桥，全长58m，桥台采用重力式U型桥台、承台桩基础，桥墩采用双柱式墩、桩基础。根据施工图设计及水保方案，项目路基工程区施工期，排水边沟7599m，浆砌石沉砂池35座（宽1.5m、长3m、深1.5m，沉砂池容积4.725m³），场地平整3.82hm²，表土剥离0.13万m³，表土回填0.13万m³；表土堆置区临时排水沟65m，临时沉砂池1座，袋装土拦挡60m，密目网苫盖0.06hm²；弃土场区挡土墙120m，截排水沟125m，永久沉砂池1座，密目网苫盖0.15hm²。</p> <p>2、临时工程布置</p> <p>原材料存放：项目施工期间，现场材料按指定地点存放，严禁混放。根据施工组织方案可知，项目不在施工现场设置沥青混凝土搅拌站、砼拌合场，不设采石场，施工所需原材料直接购买使用，桥梁预制件为现浇板，不单独设置预制场。由于本项目属于线性工程，施工过程中原材料（沙土、灰土、水稳碎石等）堆放在施工道路或已有老路上，沥青混凝土搅拌站采用罐车转运，沙土、灰土堆放时采用防尘网进行遮盖，从而达到抑尘效果。</p> <p>建筑垃圾、土石方临时堆放：为保护好珍贵的土地资源，应加强对表土的剥离和防护。项目路基施工之前必须剥离用地范围内的表土，采用机械施工先将表土剥离，并对表土进行临时堆存，用于后期绿化回填，并采用临时拦挡排水措施进行防护。根据水保方案，本项目对可剥离表土的区域进行剥离，剥离剩余表土堆置于弃土场。本项目共设置了1个弃土场和1个表土临时堆置区，弃土场位于K3+400东南侧，总面积为0.30hm²，表土临时堆置区位于K3+520右侧，总面积为0.05hm²。本次设置的表土场不在峒河国家湿地公园、饮用水水源保护区及生态保护红线等生态环境敏感区范围内。</p> <p>施工营地、施工便道：本项目不设置专门的施工营地，拟租用沿线居民住房；本项目未设置临时施工便道。</p> <p>设备、车辆维修：本项目施工车辆机械维修、维护应送至城区检修，项目区不设置车辆维修间。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、工程流程及产污环节</p> <p>本项目施工及运营期工艺流程及产污情况如下图所示。</p>

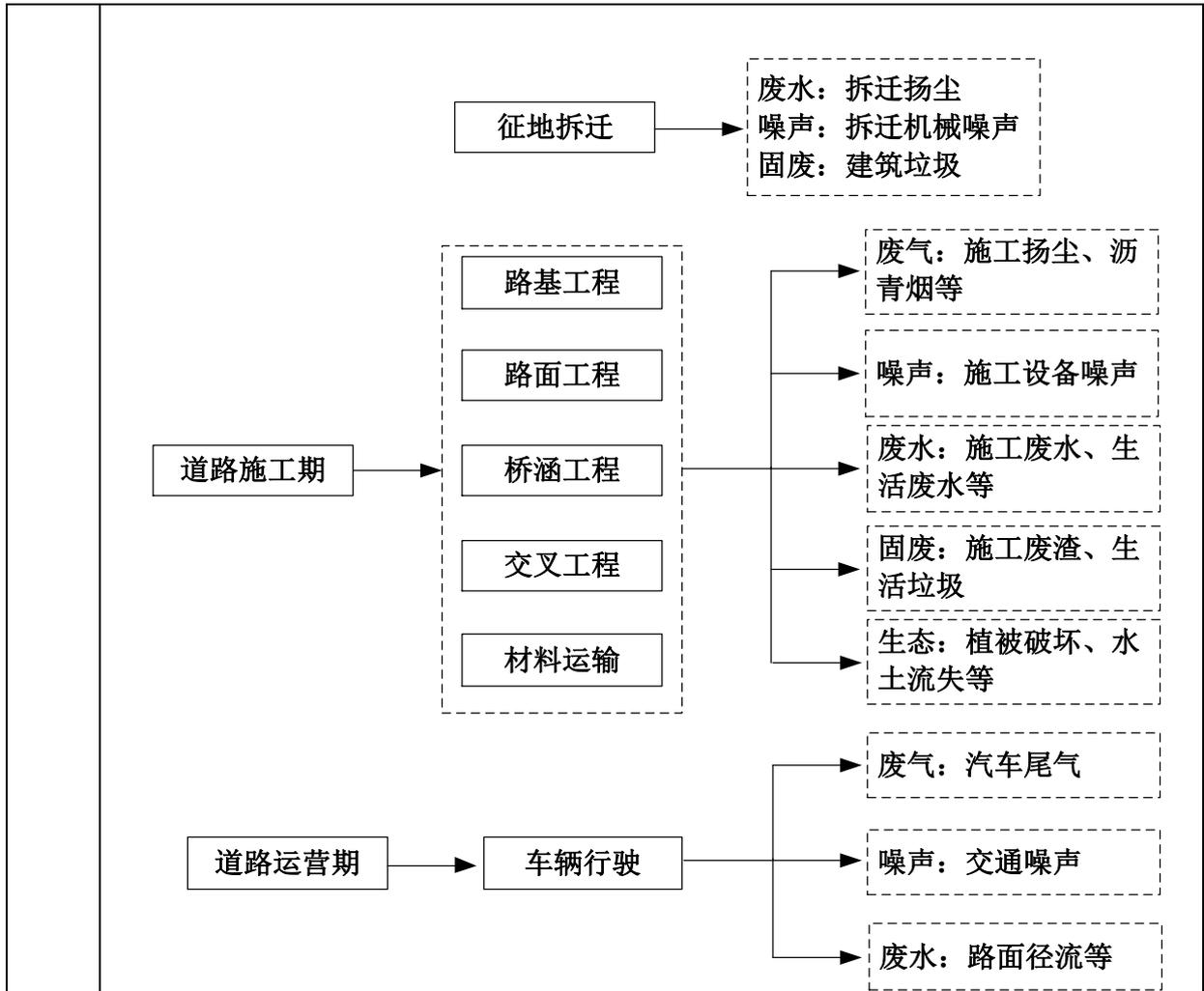


图 2-11 施工及运营期总体工艺流程及产污节点图

2、施工组织及材料来源

(1) 施工期限及施工时序

施工期限：本项目施工工期为 12 个月，工程预计施工时间为：2024 年 4 月~2025 年 4 月。

施工时序：本项目为依托现有乡道进行建设，在道路施工的同时须确保交通的畅通，保证居民的正常出行，项目需分段、分路幅（左、右）建设。

(2) 施工组织

本项目工程施工单位应提前进场做好施工的一切准备工作，做好周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料，加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，确保本公路及时优质完成。本项目沿线桥涵、挡土墙等制约工程的结构物，是控制工期的关键，应先行安排施工。提前修好施工便道，尽早完成涵洞、桥梁施工，以利于全段土石方及建筑材料的调运。

(3) 主要材料来源及运输方案

1) 外购材料可由项目公司按设计所采用的规格、强度、标号等要求，统一采购或由项目公司协同各承包人采购，以确保其质量。外购材料采用汽车运至工点临时场所堆放。

2) 项目不设置沥青拌合站、预制场、打砂厂，所有所需建材均外购。

3) 项目充分利用现有土方、石方，不另设采石、采砂点。

3、施工方法

3.1 征地拆迁

本项目全线公路用地面积 142.091 亩(含原有路基 91.920 亩和新增用地面积 50.171 亩)，本项目全线共拆迁建筑物 1213m²、电力电讯杆 33 根。

3.2 涵洞施工

涵管采用预制安装，载重汽车运输，人工配合汽车起重机装卸及安装，容易造成水土流失环节为基础开挖。涵洞工程基础开挖采用挖掘机开挖配合人工刷坡检底的开挖方法，机械开挖时在设计基底高程以上保留不少于 30cm 厚度的土层由人工开挖检底，基坑开挖后采用级配碎石回填至原地面并夯实，开挖土方与路基土石方统一调运。

3.3 道路施工

本项目道路全段路基宽度 7.5m，路面为混凝土路面，路幅组成为 0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩=7.5m，部分路段为依托现有路基（约 4.5m）拓宽，部分路段为新建（K0+000~K0+120、K0+503~K0+510、K1+739~K1+984、K2+313~K2+336、K4+247~K4+751 段、K6+926~K7+165、K7+470~K7+530，全长约 1.273km），因此在具体施工作业时，依托现有路基部分可以直接利用，无需再进行开挖，拓宽部分对占地范围内的植被、挖除树根后进行路基开挖、回填施工，扩宽部分路基施工后，对整线铺设水稳填筑后再铺设沥青混凝土路面。工程新建道路和依托原有道路施工中，依托原有道路路段减少了路基的开挖，其他路基回填、临时和永久截排水系统、路面施工的施工方法均一致。

表 2-10 项目依托现有路基路段与新建路基统计表

桩号	依托现有路基拓宽路段	新建路基路段
		K0+000~K0+120 段
	K0+120~K0+503 段	

		<u>K0+503~K0+510 段</u>
	<u>K0+510~K1+739 段</u>	
		<u>K1+739~K1+984 段</u>
	<u>K2+336~K2+712 段</u>	
		<u>K2+712~K2+772 段</u>
	<u>K2+772~K4+247 段</u>	
		<u>K4+247~K4+751 段</u>
	<u>K4+751~K6+926 段</u>	
		<u>K6+926~K7+165</u>
	<u>K7+165~K7+470 段</u>	
		<u>K7+470~K7+530 段</u>
合计长度	<u>6.257km</u>	<u>1.273km</u>
<p><u>(1) 路基工程</u></p> <p><u>1) 路基土石方工程</u></p> <p>本项目路基土石方工程以机械为主辅以人工施工,填方路段以装载机械或推土机伴以平地机找平,碾压密实,施工中根据具体情况,随时调节各种机械的配套。施工过程中须加强施工管理、严格工序控制,以确保施工质量;雨季施工和冬季施工时应加强施工措施,分别按雨季和冬季施工要求施工,以加快工程进度,确保工程按时优质完成。</p> <p><u>①路基开挖</u></p> <p><u>A、场地清理:</u>路基施工前应清除占地范围内的植被、挖除树根、0.30~1.0m厚的含有机质耕植土等,经碾压密实后方可进行路基填筑。零填地段及土质路堑地段的路床(0~80cm)不符合路基规定的 CBR 值的要求时应进行换填,处理后的压实度必须达到 95%。</p> <p><u>B、修建临时截排水设施:</u>路基施工应做好施工期临时排水总体规划,临时排水设施与永久性排水设施综合考虑,严格按照施工图设计及水保方案,临时截排水设施。项目截水沟迎水面圪拱顶面不得高出原地表。</p> <p><u>C、必须高度重视斜坡路堤的施工:</u>当地面横坡度陡于 1:5 时,为确保斜坡路堤的稳定,路基设计时根据斜坡地段横坡陡缓、水文情况,分别采取以下处理措施:在清除地表植物根茎的条件下逐级开挖宽度$\leq 2m$,向内倾斜 2~4%的台阶;对于覆盖土层厚度小于 2.5m 时,须清除表层覆土,在砾石土内开挖反向台阶。施工时必须按图从坡脚分条分幅填筑压实施工,以达到填筑土和原状土紧密牢固结合,绝不允许将填料堆码到同一平面高度后才进行压实,给斜坡路堤的稳</p>		

定带来隐患。

②路基回填

A、路堤水平分层填筑时，按照全断面全宽每 20~25cm 厚分一水平层，逐层碾压进行填筑。对于原地面纵坡大于 12%的地段先进行纵向分层填筑，每层最大松铺厚度不超过 30cm，线型调整好后再全部进行水平分层进行整体施工。在施工过程中，每填筑 2~3 层时，须重新测量放样，定出中桩，测量高程，放样定出填筑边线，以确保路基填筑宽度及成型的路基线型。

B、路床顶面以下 50cm 填料粒径选用不大于 10cm 的级配砂石料，并分层压实。当用人工铺填粒径大于 25cm 的石料时，应先铺填大块石料，大面朝下，小面朝上，摆放平稳，再用小石块找平，石屑塞缝，最后压实。

C、码砌边坡：无路肩挡墙的填筑段首先人工选用粒径大于 30cm，不小于 15cm 的硬质石料进行台阶式错缝码砌边坡，每层码砌大面朝下摆放稳固，石缝间用小石嵌塞紧密。

D、摊铺平整：逐层填筑时安排好石料运输路线，专人指挥，按水平分层、先低后高、先两侧后中央卸料，并用推土机摊平，使层面大致平整，局部不平处用细颗粒找平，个别尖角用大锤砸掉，每层填料要均匀一致，不同填料不能混填。

E、检查松铺厚度：沿纵向每 20m 设一断面，每断面布设 3~5 个测点，用水准仪测出各点高程，相对下层标高检查其松铺厚度，每层松铺厚度不大于 40cm。

F、压实：采用振动碾分层压实，碾压遍数按工艺试验路段施工结果确定并经监理工程师批准作为控制参数。以压实速度和碾压遍数控制压实质量，并做好压实记录。压实后，顶面必须稳定，不再下沉、石块紧密、表面平整。每层面压实完成后对路基进行沉降观测，做好记录，如需补方应及时进行，但补方厚度不应超过一层填筑厚度。

G、项目应加强各工序间的配合，路基施工至路床标高并经检验合格后，应尽快铺筑路面各结构层，避免各填层或结构层未经隔水处理，长期暴露汇集雨水下渗损坏路基；如清除原地面的植被、耕植土工作应与边坡生态防护和绿化工程施工相互协调，及时移运培植土和移栽树木。

③路基防护及排水工程

本项目全线路基防护工程主要以生态防护与工程防护相结合。为避免路基坡

面在植被长成前遭暴雨冲刷，可根据情况覆盖塑料薄膜进行临时防护。高边坡的防护应及时跟进，确保边坡的稳定与安全。

④傍山、临河路段施工

对傍山段路基开挖时，为了防止爆破时碎石飞入河道和严重损坏周边现有植被、农田，工程施工要求采用松动爆破一浅孔爆破法，该法不需要复杂钻孔设备，施工操作简单，容易掌握，飞石距离较近，岩石破碎均匀，便于控制开挖面的形状和尺寸，可在各种复杂条件下施工，适合各种地形和施工现场比较狭窄的工作面上作业。其方法是在岩石上钻直径小于 75mm、深度小于 5m 的圆柱形炮孔，装延长药包进行爆破；炮孔布置一般为交错梅花形，依次逐排起爆，起爆多个炮孔时采用电力起爆或导爆索起爆。

边坡滑坡、崩塌处理：对于挖方边坡及原自然坡面，在岩石裂缝较多且碎，或由于雨水漫蚀引起岩石剥落及破碎的小型落石地段，可采用嵌补和护面处治。对于长而高或较陡的边坡，可先嵌入直径 26mm、间距 100-200mm 的铁丝网，用 18~22mm 锚杆筋固定在边坡上，每平方米内固定 1~2 处，然后再喷射 1: 3 的水泥砂浆，此外也可用浆砌片石护面，片石厚度应在 30cm 以上。对于可能发生大面积滑坡，并出现大量裂缝的地段采取减重卸载方案，即在滑坡后缘挖除一定的滑坡体使滑坡稳定下来。为防止边坡坡脚受雨水渗入使岩土力学强度降低导致坡脚变形，在全线高路堑坡面护面墙边坡坡面上采取锚喷式防护，起到防止坡面风化、冲刷及地表水下渗的作用。

对于临河、水路段的路基，根据路基附近地面或河流位置、大小和洪水位等情况，提高沿河路段的排水沟的防洪标准，并在现有的河堤基础上修建边坡防护，设置挡墙或护面墙，加固边坡并防止洪水冲刷路堤，该措施对防治水土流失有积极作用。

本公路部分路段临近河道，修建时外边坡为山体陡坡，部分路段能采用向内临河道侧修筑挡土墙支撑处理（不占河道），建设时需先修建挡墙，再进行回填，禁止土石滚入河道内。在向外靠山侧开挖时应做好临河面路基的拦挡，做好挡墙、护坡，以充分拦挡施工中散落的土块和砂石进行河道。

⑤路基雨季和冬季施工措施

鉴于项目所在区域气象条件，5~9 月份为雨季、11 月~次年 3 月为积雪冰冻，

适宜路基施工的时间极短，因此应采取强有力的雨季和冬季施工措施，进行路基雨季和冬季施工，以确保工程质量和工程顺利进行。

A、路基预计施工

本公路绝大部分段落为山岭区的碎石土、粘土和块石土地段，符合在雨季施工路基的条件，可按雨季施工要求施工，应加强雨季施工措施，以加快工程进度，确保工程按时优质完成。

a、雨季施工路基前应加强修建完善临时排水设施，在路堤坡脚以外开挖临时排水沟；在路堑坡顶 5m 以外开挖临时截水沟，并接通排水出水口，确保雨季施工场地能及时排除地面水。

b、应选择透水性较好的碎石土、砾石土、块石土和石质片石碎屑路堑段，移运利用作为路堤段填方的填料，并应随挖随填及时压实。含水量较大无法晾干的土不得用作雨季施工填料。

c、路堤应分层填筑，在暴雨来临之前及时压实，每一填层表面应做成 2~4% 的排水横坡，以利及时排除填层表面雨水。

d、雨季开挖路堑宜分层开挖，每挖一层均应设置排水纵横坡度。挖方边坡及路床不宜依次挖到设计标高，应分别留有 30~50 厘米保护厚度，并在两侧设置临时排水沟；待雨季过后再修整设计坡面及挖至设计标高压实路床。开挖岩石路堑时，炮眼应水平设置，边坡应按设计坡度自上而下层层刷坡。

B、路基冬季施工

当昼夜平均气温在-3℃以下、连续 10 天以上时，或当昼夜平均气温虽然上升至-3℃以上、但冻土未完全融化时，可利用冬季河流水位较低，开挖基坑修建挡防工程，但应采取加温和保温措施注意养护；可在冬季进行岩石地段的路堑及半挖半填地段的土石方挖开，应按冬季施工要求施工，并加强冬季施工措施，以加快工程进度，确保工程按时优质完成。

a、路基冬季施工应编制实施性的施工组织计划，对冬季施工项目进行按次排序。冬季施工项目在冰冻之前应完成现场放样工作，保护好控制桩和树立明显的标志，防止被冰雪掩埋。

b、不应在冬季填筑填挖交界处的零填路堤和利用低液限粘土及粉土填料的路堤。不宜在冬季进行清理路基范围内的场地与表土及挖掘填方地段的台阶工

作，应在冰冻之前完成。修整路基边坡与平整碾压路床工作也不宜在冬季施工，在冬季过后施工。

c、冬季施工路堤的填料应选用在未冻结的碎石土、卵砾石土及开挖石方的片石碎屑等透水性良好的材料，禁止采用冻结填料填筑路堤。路堤应按全断面分层平填，每层松铺厚度应比正常施工减少 20~30%，不得超过 30cm，并应在当天及时完成碾压。

d、冬季开挖表层冻土可采用机械和人工破冰法，冻土层破开后，应分层开挖、连续作业；当中间停顿较长时，应在其表面覆雪保温，避免重复被冻和破冻。开挖路堑应从上向下分层进行，每天开工时宜先选挖向阳处，待气温回升后再挖背阴处。开挖时如遇地下水，应及时挖沟排水。

e、路堤填层每侧应超填 30cm 以上，并压实，待冬季过后对边坡进行修整削坡。挖方边坡不应依次挖到设计线，应留有 30cm 厚度的台阶，并在路床两侧设置临时排水沟；待雨季过后再削去预留台阶，修整达到设计坡度。

f、当路堤填筑至路床以下 1m 时，应停止填筑，并应在上面覆一层雪或松土保温，待冬季过后整理复压，再分层填至设计标高；当路堑挖至路床以上 1m 时，应停止开挖，并设置临时排水沟，在表面覆一层雪或松土，待到冬季过后挖去其余部分。

(2) 路面工程

为满足路面的强度和施工平整度要求，老路路段路面需断道施工，采用半幅施工，施工时应加强组织计划，减少公路中断交通时间。路面各结构层的实际工作必须由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；路面施工时，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混凝土拌合料，压路机碾压密实成型，拌合料以所设置的拌合场提供。加强各工序间的合理配合，如路基施工至路床顶面标高并经检验合格后，应尽快铺装路面各结构层，避免路床未经隔水处理，长期暴露汇集雨水下渗软化路基，造成通车后路面破坏。必要时要用塑料，薄膜进行遮盖，以避免雨水下渗。

3.4 桥梁施工

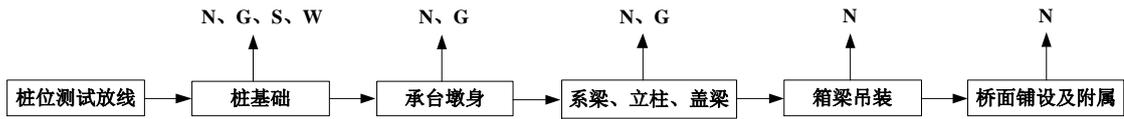


图 2-12 桥梁施工总体施工工艺流程图

(1) 桥梁钻孔灌注桩施工工艺

桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程图如下：

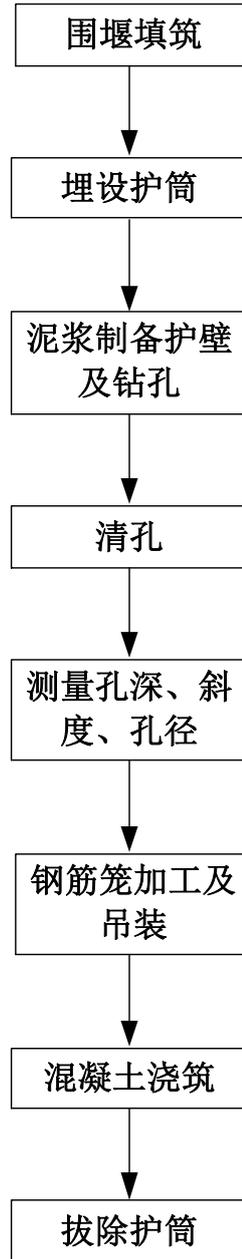


图 2-13 钻孔灌注桩施工工艺流程图

① 围堰施工

工程桥台围堰施工采用边开挖边围堰的方式进行施工，桥墩围堰采用筑岛式

整体回填围堰施工。本工程桥台、桥墩围堰均采用借土回填填筑法，围堰四周采用编织袋装优质粘土防护、土体高度考虑到雨季汛期水位情况和机械自由进退，设定超出水位 2.0 米，在围堰体的四周采用松木桩间距 1.0 米进行加固。围堰之间的填土区域为防止渗水，采用土工布铺设后再填筑粘土压实，上端覆盖草袋。由于河道较窄，水位较低，且河水流速较缓，同时不得阻断河道，确保河道通畅。施工方式采用对围堰进行两段施工。以两侧桥台为分界点，每次施工留足半幅河道进行通流，确保河道通畅。

②钢护筒埋设

根据施工需要，工程采用厚钢板卷制护筒。护筒直径比设计空桩直径大 20cm，每节高 1.8m，在护筒上口和下口分别加焊一层钢板带予以加强，避免下沉过程遇到硬物而变形。护筒在加工厂卷制，分节焊接成型，然后运输到平台上。钢护筒下沉前须由技术人员在钢平台上精确放样，然后利用平台管桩安装导向定位架，下沉过程中用吊车配合振动锤一气呵成，不可中途停顿或长时间的间歇，以免护筒内外周围的土恢复，造成继续下沉困难，锤击直至护筒埋入密实土层，避免施工过程中护筒漏浆。

③钻孔灌注桩

施工流程为：测量放线→埋设护筒→泥浆制备护壁及钻孔→清孔→成孔质量检验→钢筋笼加工及吊装→混凝土浇筑→拔除护筒→养护。

钻孔灌注桩施工前首先须清出工作面，并测量放出桩位。桩位偏差不得超过规范及设计的要求。埋设护筒，一般情况埋置深度宜为 2~4m，特殊情况应加深以保证钻孔和灌注混凝土的顺利进行。护筒内径宜比桩径大 20~40cm。护筒中心竖直线应与桩中心线重合，除设计另有规定外，平面允许误差为 50mm，竖直线倾斜不大于 1%。钻机就位时，应采取措施保证钻具中心和桩位中心重合，其偏差不应大于 20mm。钻机就位后应平整稳固，并采取措施固定，保证在钻进过程中不产生位移和摇晃，否则应及时处理。护壁泥浆由水、黏土（或膨润土）按一定比例配制而成，可通过机械在泥浆池、钻孔中搅拌均匀。泥浆比重控制在 1.15~1.20，用比重计测量。开钻时，在一定范围内应慢速钻进，待导向部位或钻头全部进入土层后，方可加速钻进。钢筋笼的尺寸偏差尚应满足设计与规范的要求。清孔分两次进行，钻孔深度达到设计要求，对孔深、孔径、孔的垂直度等

进行检查，符合要求后进行第一次清孔；钢筋骨架、导管安放完毕，混凝土浇筑之前，应进行第二次清孔。第一次清孔根据设计要求，施工机械采用换浆方法进行，第二次清孔根据孔径、孔深、设计要求采用正循环方法进行。不允许采取加深钻孔深度的方法代替清孔。灌注水下混凝土采用钢制导管回顶法施工，导管接口之间采用丝扣或法兰连接，连接时必须加垫密封圈或橡胶垫，并上紧丝扣或螺栓。水下混凝土必须具备良好的和易性，坍落度宜为 180~220mm。

(2) 桥梁墩台施工工艺

主要工艺流程为施工准备→测量放样→安装模板→钢筋绑扎→分层浇筑砼。

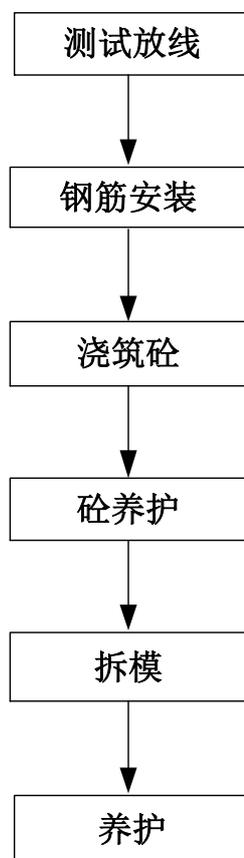


图 2-14 桥梁墩台的施工工艺流程图

(3) 桥跨承重结构（支架上浇筑混凝土箱梁）施工工艺

① 钢筋混凝土箱梁模板工程施工工艺

钢筋混凝土箱梁模板包括箱梁底模、外侧模、悬臂加厚段，为保证箱梁的外观，底模、外侧模和悬臂加厚段模均采用 1.8cm 厚的优质竹胶板加工制作而成，其余均采用木模，所需模板均按施工需要在工地现场进行加工制作，模板加工前进行设计计算，确保具有足够的强度和刚度要求，以抵抗混凝土浇筑时产生的荷

载作用，保证箱梁的外观。模板安装时先进行底模、外侧模和悬臂加厚段模铺设，当底板、腹板和梁钢筋安装完毕经验收合格后再安装内芯侧模和横隔板模板，铺设前先行测放底模控制边线，模板安装后纵横接缝用油灰封嵌密实，防止漏浆，表面涂刷脱模剂。底模和外侧模安装纵横接缝设放于同一直线上，进行拉线检查。安装完后检查顶面宽度、梁高和底面标高。底模和外侧模板架立时支撑牢固，防止钢筋安装和混凝土浇筑时产生变形而影响梁体外观。

②钢筋加工和安装工程施工工艺

钢筋混凝土箱梁钢筋包括底板、腹板、横隔板和顶板等钢筋。钢筋进场后进行原材和焊接试验，报监理验收，符合要求后方可投入使用。箱梁底板、腹板和顶板钢筋在钢筋加工车间按图纸要求配料制作，钢筋安装前先对制作的钢筋进行检查与验收，钢筋安装间距和保护层厚度与设计相符，主筋接头用搭接电弧焊。接头错开放置，同一截面接头不超过 50%。

③箱梁混凝土浇筑施工工艺

箱梁混凝土浇筑前对钢筋、模板、支架、顶面控制点标高等进行全面检查。清除全部模内杂物或垃圾，一切符合要求经自检合格后报请监理验收。混凝土的浇筑，底板、腹板及顶板混凝土浇筑段前后错开，先浇筑底板和腹板，再浇筑顶板，底板、腹板采用插入式振动器振捣，分层浇筑，斜向分段，每层厚度不大于 30cm，上下层水平间距不超过 2m，顶板用插入式振动器结合平板振动器振捣，确保振捣密实，振捣时严禁振动棒碰撞模板。混凝土浇筑过程中设专人检查振捣情况与分层交接界面处混凝土的凝结情况，分层搭接都在混凝土初凝前完成。混凝土顶面根据控制钢筋点拉线检查，误差控制在 5mm 以内，平整度在收面时用 3m 直尺检查。混凝土浇筑过程中按规范要求制作混凝土强度试块，进行标准养护，同时多制作一组与箱梁同条件养护的试块以控制支架拆除时间。

④箱梁混凝土养护

箱梁混凝土浇筑后在终凝前即覆盖湿土工布进行养护，养护由专人负责，连续养护时间不少于 7 天，在养护期间内始终保持混凝土表面处于湿润状态，洒水次数视天气情况而定。

⑤箱梁模板和支架拆除

模板拆除侧模在混凝土强度保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可

拆除，内芯顶模在混凝土强度能保证其表面不发生塌陷和裂缝现象时方可拆除，拆除时间主要根据施工时具体气候条件来决定。模板拆除时，遵循先支后拆、后支先拆的顺序，并将模板堆放整齐，清理干净表面杂物。

⑥施工关键工序的控制

钢筋混凝土箱梁施工关键工序包括支架检查、支座检查、钢筋质量检查、模板检查、混凝土配制与浇筑和预留预埋检查。

(4) 伸缩缝安装

将梁端伸缩缝预埋钢板清理干净，安放橡胶条伸缩缝，用边压块压紧，边压块榫口密贴，与止水带无缝隙。

①防水层

原材料进场经检验合格后方可投入使用。为保证防水层的铺设质量和节省防水材料，桥面基层必须平整、清洁和干燥；无凸凹不平、蜂窝、麻面、浮渣、浮灰、油污等。如不符合上述要求，可用凿除的方法进行处理、或用水泥砂浆进行找平，找平前基底要先清洁，湿润，用水泥砂浆作局部找平时，在水泥砂浆中添加适量水溶性胶黏剂，以增强水泥砂浆与基底的连接。对蜂窝、麻面作填补前，清除蜂窝、麻面中的松散层、浮渣、浮灰、油污等，并使之湿润。

②排水设施

本项目新建桥梁涉及饮用水水源二级保护区，新建太平中桥为架空路线，为了减轻项目施工对周边河流产生的污染，本项目应加强施工管理，设置截排水沟及临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，施工人员生活污水依托附近居民化粪池处理后用于农肥，严禁向河流排放各类废水；建筑垃圾、土石方及时清运至指定场所，严禁倒入周边河流；筑路材料临时堆放采用防风防雨篷布遮盖；合理安排施工时间，尽量避免雨季施工。运营期桥梁排水利用桥面铺装两侧设泄水管横向排水。

桥梁施工严格按照现行《公路桥涵施工技术规范》严格执行。工程进度安排应依据本项目分项工程的特点，以及项目沿线的自然条件如雨季、冬季、洪涝期、干旱等因素，综合考虑，统筹兼顾；由于桥梁工程量较大、工期要求紧，为保证工程质量和工程进度，建议工程施工选用专业队伍、机械化施工；桥梁工程施工应安排在枯水季节，施工时应注意环保，严禁乱挖乱弃，破坏自然生态。

3.5 交叉工程

(1) 加强协调平面交叉与沿线乡村和居民生活及生活方便的关系，减小施工的干扰，尽量避免平面交叉的增设，减小车辆行驶的横向干扰。

(2) 与村道平面交叉的交叉角可根据实地情况作调整，保证与道路的顺接。

(3) 施工时请妥善处理好主线与副线的路基、路面的过渡。

3.6 附属工程

(1) 弃土场施工及要求

1) 弃土场选址要求

弃土场综合考虑地形、地质和水文条件、周边重要设施、弃土场容量、占地类型与面积、运渣条件、后期利用方向等因素后进行弃土场选址，弃渣就近堆放与集中堆放相结合、尽量靠近出渣部位布置弃土场、以缩短运距，减少投资。尽可能减少渣场占地、本着节约耕地的原则，不占或少占耕地。选择工程地质和水文条件相对简单，地形相对平缓的沟谷、凹地、坡台地、滩地等布置渣场。弃土场应考虑主要建（构）筑物基础具有良好的工程地质、水文地质条件，确保工程整体结构稳定安全；避开潜在危害大的泥石流、滑坡等不良地质地段布置弃土场、如确需布置，应采取相应的防治措施，确保弃土场的稳定安全。为确保人民生命财产安全和周边公共设施正常运行。严禁在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土场。弃土场选址不得影响主体工程使用功能；不得影响周边工矿企业、居民点、交通干线或其他重要基础设施等安全；不得影响河道行洪安全；不宜在河道、湖泊管理范围内设置弃土场、确需设置的、应符合河道管理和防洪的要求，并应采取措施保障行洪安全，减少由此产生的不利影响。对周围环境影响必须符合现行国家环境保护法规的有关规定，对大气、土壤及水环境的污染必须有防治措施，并应满足当地环境保护要求；避免在汇水面积和流量较大、沟谷纵坡陡、出口不易拦截的沟道布置弃土场；在弃土场布置时须考虑复垦造地的可能性及覆土来源。

2) 弃土场施工

①弃土场弃渣前需清除原植被，对地面进行整平清除表层不少于 50cm 的软弱土层，斜坡地段要顺坡面挖台阶，台阶宽度不小于 2.0m；同时在弃土场下方修建浆砌石挡土墙，在弃土场上方 5m 处修建截排水沟截流山体坡面汇水。弃渣

挡墙高度不大于 4m，墙顶平台宽度 1.5m。挡墙基底承载力不小于 500Kpa，保持弃土场稳定，挡墙尺寸根据地形起伏按直线变化过渡，挡墙基础埋置深度不小于 1.0m，挡墙背底部设置一层 30cm 反滤包，墙体上间距 2.0×2.0m 设置梅花型泄水孔，挡墙每隔 10m 设置一道伸缩缝；截水沟要砌筑在自然边坡稳定土体上，C25 混凝土现浇，沟槽基础可做成台阶型，以增加稳定性。

②弃渣要分层进行，分层厚度不大于 1m，弃土场底部填筑硬质岩渣，填筑厚度不小于 1m，堆渣后在弃渣挡墙 20m 宽范围内的弃渣碾压密实，及时进行临时苫盖，压实度 $K \geq 0.9$ 。

③弃渣填筑边界边坡坡率不得陡于 1: 2.0，弃土场最大填筑边坡高度不得大于 15m，分级平台不得小于 2.0m，单层台阶填筑后即可对该台阶的下方坡面进行铺土种草绿化，在台阶内侧设置排水沟。

④弃渣结束后，弃土场表面和边坡采用清淤弃土或清除的地表种植土、表土等覆盖，覆土厚度不少于 0.5m，撒播草籽进行绿化。

(2) 挡土墙施工要求

1) 挡土墙施工

本项目挡土墙施工一般按测量放线→地基处理→墙体砌筑→勾缝→养护进行施工，具体如下：

测量放线：首先根据施工设计图纸,准确计算挡土墙的轴线位置，然后进行轴线放样，并测量出挡渣墙边线和基础开挖尺寸。

地基处理：施工前或施工过程中必须将基础范围内风化严重的岩石、杂草、树根、表层腐殖土、淤泥等杂物清除。当地基开挖发现有淤泥层或软土层时,需进行换填处理。

墙体砌筑：砌石底面采用卧浆铺砌，立缝填浆捣实、不得有空缝和贯通立缝。砌筑中断时，将砌好的石层空隙用砂浆填满。再砌筑时石层表面应清扫干净，洒水湿润。砌筑外露面选择有平面的石块，须大小搭配、相互错叠、咬接牢固，使砌体表面整齐，较大石块应宽面朝下，石块之间应用砂浆填灌密实。

勾缝：砌体勾缝一般采用平缝或凸缝。勾缝前对墙面进行修整、再将墙面洒水湿润，勾缝的顺序是从上到下，先勾水平缝后勾竖直缝。勾缝宽度应均匀美观、深（厚）度为 10~20mm，缝槽深度不足时，应凿够深度后再勾缝。

养护：挡渣墙墙体应在砂浆初凝后开始养护，洒水或覆盖4~14d、养护期间应避免碰撞、振动或承重。

2) 挡土墙施工要求

①施工前应清理挡墙施工的场地，确定使用的材料符合设计和国家规定的要求，合理布置堆料场地、严禁将堆料放置在放坡体上；

②挡墙基础开挖前应按照设计规定的挡墙基础形式及埋深进行施工放样，基坑的开挖尺寸应满足基础施工的要求，基坑底的平面尺寸应大于设计基础尺寸1m。如挡墙有地下水时，在基坑开挖前应提前做好临时排水措施；

③基坑开挖后应加强现状滑坡体的变形观测，如发现滑坡体有继续发生变形的情况、应立即停止施工，并及时通知相关单位进行处置；

④基坑开挖后，应对现状基底地质情况与设计的地质情况进行对比，若发现有出入时，应现场进行记录和取样，及时提交设计单位进行变更设计；

⑤基础及墙身应采用设计要求的材料进行施工，墙身采取分节施工。基础施工前、若为岩石基底，应先将基底润湿。墙身施工中、沿线路方向每10m设置一道沉降缝，缝宽2cm，缝内沿墙顶、内、外三边填塞沥青麻絮，深20cm、地面以上部分每隔1~2m上下左右交错设置泄水孔，泄水孔采用10mmPVC管，泄水孔设置为4%~5%排水横坡、泄水管墙背端用无纺土工布包裹，防止管口堵塞。

(3) 绿化工程

沿线地表覆盖的有机质土，是提供植物生长的丰富营养的最佳种植土填料，路基施工前须对其进行清理，同时环保绿化工程也必须利用其作为绿化陪填土，应作好边坡绿化与路基施工的协调工作，建议采取清场→开挖路基→填筑路堤→修整边坡→防护边坡→陪填种植土→移栽植物的分段流水作业顺序，及时移运清场的种植土、移栽生长状况较好的灌木和小林木等植物；剩余的种植土还应选择场地妥善堆置，不会造成水土流失，避免二次污染。

(4) 标志及防护工程

①交通标志：a、安装完成后标志版面应无任何裂纹及划痕以及明显的颜色不均匀，在任何一处面积为0.25m²表面上不得有一个或一个以上总面积大于10m的气泡。b、标志制作应符合《公路交通标志板技术条件》的规定。标志板的外形尺寸偏差不大于±5mm；四边互相垂直，垂直度偏差不大于±1°；平面翘曲偏

差不大于 $\pm 3\text{mm/m}$ 。c、金属构件镀锌面不得有划痕、擦伤等损伤。d、交通标志的形状、图案、汉字、数字的字体、颜色应严格按照《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)及设计图纸要求制造。e、所有钢构件均应先加工制作,后热浸镀锌,严禁镀锌后加工。f、主要钢构件(如立柱、横梁、法兰盘等)镀锌量为 600g/m^2 ,紧固件(如连接螺栓、螺母垫圈等)的镀锌量为 350g/m^2 ,热浸镀锌所用的锌应为《锌镀》(GB470-2008)中所规定的0号或1号锌。g、单柱式标志的标志板内缘到土路肩边缘的距离不少于 25cm ,悬臂式标志板下缘距路面净空高度不得小于 4.5m 。h、钢筋混凝土基础应提前施工,待强度达到设计强度70%后方可安装立柱及标志板。i、标志设置与实际情况有出入时,可在小范围内调整布设桩号。

②交通标线: a、本工程路面标线采用热熔型。热熔型涂料中的树脂必须是热塑性的,热塑标线材料,必须符合交通标线的技术要求:耐久、耐磨耗、耐腐蚀,与路面粘结强;在恶劣的气候条件下,具有较好的辨认性;具有防滑性能和一定的粗度,便于施工,与人无害。b、本路标线采用《路面标线涂料》(JT/T280-2004)第4条表1规定的反光型热熔涂料。其品质应符合第5.2条表3的规定,所用玻璃珠的品质应符合JT/T466的有关规定。c、划标线的路面不得有灰尘、砂土、积水等,彻底清扫干净后才可以进行放样工作,标线的放样一定要与道路的线形相吻合,在横断上分配合理,线形流畅美观。对不符合要求的标线进行修整,去除溢出和垂落的涂膜,检查厚度、尺寸、玻璃珠的散布情况及划线的形状等。要修剔不合规格的标线,收集四处散落的玻璃珠。d、车行道边缘线在施划时,应每隔 10m 开一个宽 5cm 宽的口,以利排水。

③防护工程: a、浇筑混凝土护栏的模板,应具有足够的强度、刚度和稳定性,能可靠地承受施工过程中可能产生的各项荷载,保证构件各部形状,尺寸准确。模板平整,接缝严密,拆装容易,施工操作方便、安全。b、每节护栏构件的混凝土必须一次浇筑完成,不得间断。c、防撞护栏上应设置立面标线,标线为黄黑相间的倾斜线条,线条倾角为 45° ;线宽均为 15cm ,设置时应把向下倾斜的一边朝向行车道。d、采用打入式防撞护栏,基础视基底情况可适当加深,地基承载力不应小于 150KN/m^2 ;现浇混凝土护栏分段长度 $24\sim 30\text{m}$,为减少混凝土的不均匀开裂,每隔 $3\sim 4\text{m}$ 设置一道假缝,总深度建议 3cm ,面口为深 6m

	m, 宽 15mm 三角形。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境</p> <p>(1) 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>根据《全国生态环境功能区划》（2015年修编版），重点生态功能区为武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区地跨湖北、湖南、贵州、重庆、广西5省（自治区、直辖市），包含7个功能区：黔东南桂西北丘陵水源涵养功能区、黔东中低山水源涵养功能区、鄂西南生物多样性保护功能区、武陵山地生物多样性保护功能区、渝东南—黔东北生物多样性保护与土壤保持功能区、雪峰山生物多样性保护与土壤保持功能区和渝东南山区土壤保持功能区。范围主要涉及湖南省湘西、怀化、张家界、常德、邵阳、娄底、益阳，湖北省恩施、宜昌，重庆市黔江、酉阳、秀山、彭水、石柱，贵州省铜仁、黔东南、黔南，广西桂林、柳州，面积为18605平方公里。该区是东亚亚热带植物区系分布核心区，有水杉、珙桐等多种国家珍稀濒危物种；同时该区又是长江支流清江和澧水的发源地，以及沅水、资水、乌江水系的汇水区，其水源涵养和土壤保持功能也极其重要。该区山地坡度大，降雨丰富，水土流失敏感性程度高。</p> <p>根据湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39号）以及《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972号），吉首市属于新增国家级重点生态功能区，属于生物多样性维护型重点生态功能区；根据《湖南省水土保持规划（2016-2030年）》，吉首市属于国家级水土流失重点治理区，具体见附图20，项目与武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线位置关系见附图21。</p> <p>(2) 生态环境现状</p> <p>本项目工程建设破坏的植被主要是新增用地和临时用地范围内的竹林、枫杨、桤木等，灌木主要有柑桔、杜鹃、火棘、杂竹等，均为评价区常见种，灌草丛主要有白茅、五节芒、蕨类等，均为当地常见植被。区内人为活动较频繁，受公路交通及人为活动影响，公路两侧未发现国家级和省级重点保护的野生动物，项目用地未涉及国家级和省级重点保护的野生动物栖息地。项目用地范围内野生动物资源主要为常见的燕、鸦、蛇、鼠、蛙、昆虫类及燕、麻雀等。</p> <p>本次评价采用实地调查与室内资料分析相结合的方法，同时走访周边居民</p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

和林业工作者。在调查过程中，确定评价区内动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是重点保护种类。调查方法主要有访问和资料查询。兽类主要采用现场环境调查，资料查询等。鸟类主要采用现场观察、询问和资料查询。两栖类与爬行类活动能力相对较差，调查时主要在有水域之处及其它适合其生存的生境中观察其种类与数量。根据工程设计确定的路线走向及不同地貌特征，对各类生态、野生动植物资源、各植被类型进行了实地调查。具体见生态专项。

2、大气环境

2.1 大气达标判定

本项目位于湘西州吉首市，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），在对所在区域达标判定时，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（选取近3年中数据相对完整的1个日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价大气环境达标判定引用《湘西州生态环境局关于2022年12月暨1-12月全州县市环境质量状况的通报》（州环函〔2023〕1号）中关于吉首市环境空气质量监测因子PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃的2022年平均浓度的数据，对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析。

表 3-1 吉首市 2022 年环境空气年平均浓度结果及达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24 μg/m ³	40 μg/m ³	60%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35 μg/m ³	60 μg/m ³	58.33%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6 μg/m ³	35 μg/m ³	17.14%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12 μg/m ³	70 μg/m ³	17.14%	达标
O ₃	24 小时平均第 95 百分位数浓度	129 μg/m ³	160 μg/m ³	80.63%	达标
CO	日最大八小时平均第 90 百分位数浓度	0.9 μg/m ³	4 mg/m ³	22.5%	达标

由上表可知，项目所在区域 2022 年污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求，项目所在区域属于达标区。

1.2 环境质量现状监测与评价

本项目大气环境特征污染物为 TSP。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），无相关数据的，大气环境质量现状监测

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测。因此，本次根据指南中“选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”的要求，委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2023 年 12 月 5 日~12 月 7 日进行了补充监测，具体如下所示：

(1) 监测布点

本项目属于线性工程，本次选取较大的村庄作为监测点，沿线共布置了 2 个监测点位，详见下表 3-2。

表 3-2 大气环境现状监测点位

标号	监测点位	监测因子
G1	████████████████████	TSP
G2	████████████████████	

(2) 监测频次

连续监测 3 天，取 24 小时均值。

(3) 评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(4) 评价方法

按日平均浓度的超标率和超标倍数法进行评价。

(5) 监测结果

表 3-3 环境空气现状监测统计及评价结果 单位：ug/m³

监测地点	统计指标	TSP
K0+150 北侧吉 首市太平希望 学校处	24 小时均值浓度范围	████████
	评价标准	300
	样品数/超标样品数	3/0
	最大占标率	40.33%
	最大超标倍数	0
	超标率（%）	0
	达标情况	达标
K4+440 北侧新 华村居民点处	24 小时均值浓度范围	117-125
	评价标准	300
	样品数/超标样品数	3/0
	最大占标率	41.67%
	最大超标倍数	0
	超标率（%）	0
	达标情况	达标

由上表可知，监测点 TSP 24 小时均浓度达到（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准及其 2018 年修改单要求，区域内环境空气质量良好。

2、地表水环境

1.1 地表水达标判定

本次评价地表水达标判定引用《湘西州生态环境局关于 2022 年 12 月暨 1-12 月全州县市环境质量状况的通报》（州环函（2023）1 号）中湘西州地表水控制断面水质状况统计结果，统计结果及达标情况详见下表 3-4。

表 3-4 2022 年地表水断面均值结果及达标情况

序号	断面名称	考核城市	所在流域	控制级别	断面属性	2021 年水质类别	2022 年水质类别	达标情况
1	河溪水文站	吉首市	沅江武水	国控	交界	II 类	II 类	达标
2	张排汇合口峒河段	吉首市	沅江武水	省控	控制	II 类	II 类	达标
3	张排汇合口万溶江段(控制断面)	吉首市	沅江武水	国控	控制	III 类	III 类	达标
4	吉首市二水厂(狮子庵水厂)	吉首市	沅江武水	省控	饮用水	II 类	I 类	达标

由上表可知，2022 年吉首市河溪水文站、张排汇合口峒河段、张排汇合口万溶江段、吉首市二水厂（狮子庵水厂）各断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）控制标准要求，万溶江、峒河水质现状较好。

2.2 地表水环境质量现状监测与评价

（1）监测断面布设及监测频次

本次评价共布设 4 个监测点断面，表示为 W1、W2、W3、W4，断面布设情况具体见表 3-5 及附图 2。

表 3-5 地表水环境监测断面信息一览表

序号	监测断面	监测因子	监测时间
W1	高坝河，太平中桥横跨高坝河上游 100m 处	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	2023 年 12 月 14 日~12 月 16 日；连续采样 3 天
W2	高坝河，太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处		
W3	太平-红岩道路终点东侧司马河上游 100m 处		
W4	太平-红岩道路起点东侧司马河下游 100m 处		

（2）评价方法及评价标准

采用单因子标准指数法进行现状评价，同时计算污染物超标率及超标倍数，

W1 高坝河，太平中桥横跨高坝河上游 100m 处位于饮用水水源保护区一级保护区，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；其他断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

(3) 水环境监测数据统计与评价

水质现状监测均值及统计结果见表 3-6。

表 3-6 地表水监测数据统计结果一览表单位：mg/L（水温、pH 除外）

断面	项目	浓度范围	标准值	最大值超标倍数	超标率	达标情况
高坝河，太平中桥横跨高坝河上游 100m 处	pH 值	██████	6-9	0	0	达标
	SS	██████	/	0	0	/
	NH ₃ -N	██████	0.5	0	0	达标
	COD _{cr}	██████	15	0	0	达标
	BOD ₅	██████	3	0	0	达标
	石油类	██████	0.05	0	0	达标
高坝河，太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处	pH 值	██████	6-9	0	0	达标
	SS	██████	/	0	0	/
	NH ₃ -N	██████	1.0	0	0	达标
	COD _{cr}	██	20	0	0	达标
	BOD ₅	██████	4	0	0	达标
	石油类	██████	0.05	0	0	达标
太平-红岩道路终点东侧司马河上游 100m 处	pH 值	██████	6-9	0	0	达标
	SS	██████	/	0	0	/
	NH ₃ -N	██████	1.0	0	0	达标
	COD _{cr}	██████	20	0	0	达标
	BOD ₅	██████	4	0	0	达标
	石油类	██████	0.05	0	0	达标
太平-红岩道路起点东侧司马河下游 100m 处	pH 值	██████	6-9	0	0	达标
	SS	██████	/	0	0	/
	NH ₃ -N	██████	1.0	0	0	达标
	COD _{cr}	██	20	0	0	达标
	BOD ₅	██████	4	0	0	达标
	石油类	██████	0.05	0	0	达标

由监测结果可知，监测期间 W1 断面 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；其他断面监测的 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3、声环境质量

根据现场踏勘，本项目沿线居民点建筑高度均低于三层，因此按照根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中布点原则，本次评价共布设 9 个点，根据监测结果显示，N1、N2 监测点位昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，N3~N9 监测点位昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。具体声环境现状调查与评价内容见声环境专项第三章节。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为依托现有乡道进行建设，现有乡道为当地乡镇为解决村民出行而铺设的乡道，路面宽度约为 4.5m，路面为混凝土、泥土、砂石路面，多段道路为机耕道，车辆通行困难，同时现有乡村乡道多段路基已损坏，部分路段还存路基下沉情况。根据现场调查统计，本项目部分路段为依托现有路基拓宽，部分路段为新建，其中 K0+000~K0+120、K0+503~K0+510、K1+739~K1+984、K2+313~K2+336、K4+247~K4+751 段、K6+926~K7+165、K7+470~K7+530 段为新建，全长约 1.273km，其他路段为依托现有路基拓宽，长度约 6.257km，依托现有路基为混凝土结构，宽约 4.5m，具体统计见下表 3-7。现有乡道为农村乡道，道路等级较低，建成时间早，未办理过环评及环保验收手续，同时不属于排污项目无需办理排污许可证。现场调查，现有乡道无相关生态环境保护措施，但由于路线形成较久，乡道两侧生境趋于稳定，但由于部分道路为机耕道，道路未建设排水系统，雨季易造成水土流失和含泥雨水流入司马河，对司马河水质造成一定影响，同时现有乡道施工弃土场未遵循先挡后弃的原则，未在弃渣下侧布设挡土墙，四周未布设截排水措施，雨季易造成水土流失。根据工程设计，后期施工作业弃土场将设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm²，将会有效减少弃土场水土流失。

表 3-7 项目依托现有路基路段与新建路基统计表

	依托现有路基拓宽路段	新建路基路段
桩号		K0+000~K0+120 段
	K0+120~K0+503 段	
		K0+503~K0+510 段
	K0+510~K1+739 段	
		K1+739~K1+984 段

	<u>K2+336~K2+712 段</u>	
		<u>K2+712~K2+772 段</u>
	<u>K2+772~K4+247 段</u>	
		<u>K4+247~K4+751 段)</u>
	<u>K4+751~K6+926 段</u>	
		<u>K6+926~K7+165</u>
	<u>K7+165~K7+470 段</u>	
		<u>K7+470~K7+530 段</u>
合计长度	<u>6.257km</u>	<u>1.273km</u>

1、大气环境保护目标

根据现场踏勘，本项目公路不涉及自然保护区、风景名胜区等，距道路红线 500m 范围内的大气环境保护目标主要为沿线村庄居民、镇区学校等，如下表所示。

表 3-8 项目公路大气环境保护目标一览表

生态环境 保护 目标	名称	经纬度 (E, N)	桩号	方位	与道 路中 心线 距离/ m	保护目 标及规 模	阻隔 关系	相对 高差/ m	保护 级别
	太平镇（包括镇政府、吉首市太平希望学校）	109°49'42.855", 28°18'4.117"	K0+000~K0+260	北侧、西侧	8~500	居民约 260 户，学校师生人数约 654 人	无阻隔	0	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级
	太平镇卫生院	109°49'44.998", 28°18'3.866"	K0+000	西侧	2~66	医护人员约 30 人	无阻隔	0	
	古丈坪居民点	109°50'10.200", 28°18'9.775"	K0+700~K0+860	东侧	70~162	居民约 25 户	无阻隔	-1	
	K0+600 散户居民点	109°50'5.131", 28°18'7.046"	K0+600	北侧	10	居民 1 户	无阻隔	+4	
	K1+125 散户居民点	109°49'58.444", 28°18'18.896"	K1+160	西侧	12	居民 2 户	无阻隔	+3	
	新华坪居民点	109°50'19.815", 28°18'23.093"	K1+720~K1+930	西侧、北侧	6~76	居民约 30 户	无阻隔	+4	
	K2+660 西侧散	109°49'58.8	K2+660	西侧	10~48	居民约	无阻	+8	

户居民点	80", 28°18' 39.610"				10 户	隔	
新华村居民点	109°49'59.0 64", 28°18' 39.508"	K4+440 ~K4+80 0	西 侧、 北侧	6~175	居民约 60 户	无阻 隔	+5
向家寨居民点	109°50'18.2 49", 28°19' 50.342"	K6+975 ~K7+10 0	西	10~58	居民约 10 户	无阻 隔	0
K7+300 东侧散 户居民点	109°50'12.4 36", 28°19' 58.182"	K7+300 ~K7+53 0	东 侧	88~12 4	居民约 10 户	无阻 隔	-24
K7+530 北侧、 西侧散户居民点	109°50'7.16 4", 28°20' 045"	K7+530	北 侧、 西 侧	12~21 2	居民约 10 户	部分 有阻 隔	+3
部分环境保护目标照片如下：							
							
太平镇镇政府				公路（桥梁）起点西侧太平镇卫生院			
							
吉首市太平希望学校				K0+740 东侧古丈坪居民点			



K1+800 西侧新华坪居民点

K4+440 北侧新华村居民点

2、地表水环境保护目标

本项目工程周边河流为高坝河和司马河，其中 K0+000~K0+136 新建太平中桥和部分连接线路段位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，太平中桥横跨太平镇太平村饮用水水源保护区水域二级保护区。

表 3-9 工程区域地表水环境保护目标一览表

类别	保护目标	方位和距离	规模性质	保护级别
水环境	司马河	K0+000~K7+530 整个公路沿线东侧或南侧	司马河发源于保靖县境内，流经保靖县的冷宅河、马颈坳的隘口、溪马、汨比；太平乡的五龙寨、新华坪、马头；河溪镇的岩排村，在老寨出口处汇入峒河。水系为沅江峒河上一级支流，全流域面积为 264km ² ，干流长度 55km，干流平均坡降为 4.0%，本项目道路起点处司马河水深 1.0m~1.2m，流速 0.2m/s~0.4m/s，终点处司马河水深 0.2m~0.4m，流速 0.6m/s~0.9m/s。	《地表水环境质量标准》GB83838-2002 中 III 类标准
	高坝河	K0+000~K0+136 新建太平中桥和部分连接线路段位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内	高坝河发源于谢家岭，流经王寅虎、高坝、四清桥、王米尔，于太平镇汇入司马河，总集雨面积 15.41km ² ，干流河长 10.50km，干流平均坡降 12.57%。河流水源补给属雨源型，径流量受降雨量影响较大。12 月调查期间属于非雨季，高坝河汇入司马河处水深 0.14m~0.4m，流速 0.1m/s~0.4m/s。	

			工程涉及河段为吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区水域和陆域,不涉及一级保护区。
			
	司马河	高坝河 (饮用水水源保护区内)	

3、地下水环境保护目标

湘西州 2020 年度第一批“千人以上”集中式饮用水水源保护区划定了吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区，饮用水水源共设置 2 个地下水取水口，其中 1 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游 30m 处，2 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游约 355m 处，太平镇太平村饮用水源地保护区划定范围和本工程实施内容位置关系如下图所示。根据饮用水源地划分方案和划定结果，太平镇太平村饮用水源地划分结果如下表所示。

表 3-10 太平镇太平村饮用水源地保护区划分一览表

水源地名称	一级保护区		二级保护区	
	水域	陆域	水域	陆域
太平镇太平村集中式饮用水水源地	取水井上游 330 米至下游 33 米的河道水域。	以取水井为中心,半径 30 米的圆形区域,不超过道路迎心侧路肩;一级保护区水域沿岸纵深 10 米。	一级保护区水域上边界上溯 670 米,下边界下延至高坝河汇入司马河河口的河道水域。	以取水井为中心,半径 300 米的圆形区域,不超过道路背水侧路肩(一级保护区除外);一、二级保护区水域边界沿岸纵深 50 米,不超过道路背水侧路肩。
面积	0.004km ²	0.02km ²	0.003km ²	0.094km ²

1号取水口坐标：28°18'5.39"北 109°49'45.19"东

2号取水口坐标：28°18'12.92"北 109°49'37.08"东



图 3-1 工程与饮用水水源保护区划定范围及取水口位置关系图

4、土壤环境保护目标

项目为公路建设项目，项目施工期及建成运营后对土壤环境无影响，暂不考虑土壤环境保护目标。

5、声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目道路中心线外两侧 200m 范围内的声环境敏感点主要为沿线村庄居民、学校、卫生院等，主要太平镇卫生院、吉首市太平希望学校、太平镇居民点、古丈坪居民点、新华坪居民点、新华村居民点、向家寨居民点以及沿线散户居民点。声环境保护目标具体见“声环境影响专项评价报告”。

6、生态环境保护目标

根据现场踏勘，本项目生态环境保护目标主要为道路沿线两侧外延 300m 的区域内的土地、植被、动物等。本项目涉及的生态敏感区主要为峒河国家湿地公园、武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线、太平镇太平村饮用水水源保护区。其中峒河国家湿地公园位于本项目新建路段起点南侧约 10m 司马河水系；武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线位于本项目道路起点南侧约 120m 处；起点新建太平中桥和部分连接线路段（K0+000~K0+136）

位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内。生态环境保护目标具体见“生态环境影响专项评价”中表 1.7-1。

1、环境质量标准

(1) 大气环境

项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单,具体标准值见下表 3-11。

表 3-11 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单
	年平均	60		
NO ₂	24 小时平均	80		
	年平均	40		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
	年平均	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	年平均	30		
TSP	24 小时平均	300		
	1 小时平均	900		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		

评价标准

(2) 地表水环境

司马河河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),地表水 II类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产场、仔稚幼鱼的索饵场等;地表水 III类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产殖区等渔业水域及游泳区;因此,高坝河位于饮用水水源保护区一级保护区河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求;高坝河位于饮用水水源保护区二级保护区河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

表 3-12 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	污染物指标	标准限值	单位
高坝河(饮	《地表水环境质量	pH	6~9	无量纲

用水水源保护区一级保护区)	标准》(GB3838-2002) II类	COD _{Cr}	≤15	mg/L
		BOD ₅	≤3	
		氨氮	≤0.5	
		总磷	≤0.1	
		石油类	≤0.05	
司马河、高坝河(饮用水水源保护区二级保护区)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	pH	6~9	无量纲
		COD _{Cr}	≤20	mg/L
		BOD ₅	≤4	
		氨氮	≤1.0	
		总磷	≤0.2	
		石油类	≤0.05	

(3) 声环境

根据《吉首地区城市规划区声环境功能区划分方案》，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求；集镇执行 2 类声环境功能区要求。

因此，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目公路沿线太平镇集镇执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，沿线村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。具体指标如下表所示。

表 3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（dB（A））

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 废水

项目施工期废水禁止外排。施工期施工废水沉淀后用于洒水降尘或用作道路施工养护用水使用；施工人员租赁道路施工周边村寨房屋进行食宿，生活污水化粪池预处理后回用作农肥不外排。

(2) 废气

本项目主体工程施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值。

表 3-14 废气排放标准

	标准来源	污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
	<p>(3) 噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单入场要求；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关污染控制要求。</p>			
其他	<p>本项目属生态影响类项目，运营期公路不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目，不设置总量控制指标。</p>			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、废气环境影响分析</p> <p>本项目施工过程中废气污染物主要为施工扬尘、沥青烟和施工机械及运输车辆燃油产生的尾气等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对公路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最为突出。</p> <p>1) 施工场地扬尘</p> <p>在对大气环境的影响中，运输车辆引起的扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系，据有关方面的研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达 8~10mg/m，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降扬尘下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度；路面施工阶段，卸料和物料临时堆放过程也将产生少量粉尘，根据有关测试成果，在距路基 40m 处气中 TSP 浓度 0.23mg/m³。老路刨铣、干燥地表的开挖等也将产生粉尘，浓度一般可达 5~12mg/m³ 施工期间，开挖活动导致地表裸露，水分蒸发，地表土层形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大或是回填土方时，会产生粉尘污染，这是不容忽视的。但随着施工期的结束，影响也随之消失。</p> <p>2) 弃土场扬尘</p> <p>堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也较大。弃土场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起二次扬尘等，会对周围环境带来一定的影响。根据其他类似工程的实测数据，参考对大型土建工程现场，在通常情况下，距离场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20~0.50mg/m³ 之间。通过洒水湿润物料表面、覆盖遮挡物等措施，可以使扬尘量减少 70%。</p> <p>项目设有 1 个弃土场，均不涉及环境空气敏感区，弃土场与周边居民有</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

一定距离，在 200m 范围内无居民，采取洒水湿润物料表面、覆盖遮挡物等措施后，能够大大减少扬尘的量，周边居民 TSP 浓度能够满足二级标准，对周边居民影响较小。

3) 运输扬尘

运输扬尘主要是由施工车辆在运输施工材料而引起，引起公路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目现有老路部分为水泥路面，部分为泥土、碎石路，运输过程中将产生一定量的扬尘。特别是在遇到干旱少雨季节，公路扬尘较为严重，因此对施工公路扬尘需采取一定的抑尘措施，如施工便公路面采用砂砾石铺装，加强运输车辆的管理，在人口稠密集中点、起尘量大的施工路段采取洒水降尘措施。另外，粉状筑路材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输公路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。因此要加强对粉状施工材料的运输管理，使用采用罐体车运输，以最大限度的减少原材料运输过程中产生的扬尘。

4) 拆迁扬尘

在建筑拆除过程中将产生扬尘，使局部环境空气受到较大污染，特别是干燥大风天气更为突出。扬尘会导致建筑施工场地周围空气中 TSP 值升高，增加大气环境的污染负荷。根据同类施工场地的扬尘监测数据，施工场地及出入场地的路段在晴天受扬尘污染严重，TSP 严重超标。据同类工程类比调查可知，施工场地扬尘污染对附近 100m 范围内的居民会产生一定的影响。

本项目拆迁面积为 1213m²，拆迁内容主要为公路沿线扩宽拆除凉亭、道路沿线新华村、向家寨居民住宅，拆迁工程内容较小，建设单位应加强管理，合理布局施工场地，最大可能减少施工期扬尘的影响，施工过程应采用围挡、洒水等措施，最大程度减少扬尘对敏感点造成的影响。

(2) 沥青烟气

本项目路面结构采用沥青路面，本项目不单独设置沥青拌合站，使用沥青均为外购。在沥青路面铺设过程中产生的沥青烟中含有 PM₁₀ 和苯并[a]芘的等大气污染物。运输沥青均采用罐装专用车辆装运，以防止沿途撒落污染环境，铺设过程中采取及时铺摊作业并压实，减小沥青烟的散发对环境空气质

量的影响。根据同类工程的调查资料表明，沥青摊铺烟气在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为 $0.008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）为减少沥青烟气对施工操作人员及周边居民的影响，施工操作人员应注意加强自身的安全健康防护，当道路建设工地靠近村庄居民点时，沥青铺浇时应尽量避免风向面对环境敏感点的时段，并尽量在保证质量的前提下缩短施工时间，以免对人群健康产生影响。总的来说，项目现场开阔，有利于空气扩散，沥青摊铺对环境空气影响较小，且时间较短，这种短期影响随着施工的结束而结束。

（3）施工机械、车辆尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。施工期各种机械尾气属于无组织污染源，扩散浓度受其他影响因素较多，时间和空间部分较为零散。汽车尾气所含的污染物主要有 SO₂、NO_x 等。污染源多为无组织排放，点源分散，流动性较大，排放特征与面源相似，但总体的排量不大。工程施工中加强施工车辆运行管理及维护保养的情况下，可减少尾气排放对环境的影响。

本项目中车辆以及施工机械设备分布较散，多数为流动性作业，污染物产生情况表现为局部和间歇性，其排放量也较小，加之项目所在地空气流动性好，故经自然扩散后，其对区域环境空气质量影响不大。

2、施工期水环境影响分析

2.1 废水来源及污染源强

本项目施工期间污水主要来源于现场施工人员产生的生活污水、机械含油废水、材料堆场废水以及桥梁施工钻孔灌注桩基废水。

（1）施工人员生活污水

项目施工期生活污水主要包括施工人员粪便污水、洗漱废水等，污水含动、植物油脂等各种有机物污染物，本项目施工人员多为附近居民，在自家食宿，本项目不设施工临时生活区，不设施工营地，食宿均依托周边社会力量，施工人员的生活废水依托租赁的民房现有处理设施处理，经调查，目前项目区村民的生活废水经化粪池收集后用于农肥。根据建设单位介绍，高峰期施工人数约 30 人，根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2020），

生活用水定额人均用水量 90L/人 d 计, 则其用水量约为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$, 本工程施工期为 12 个月, 有效施工天数按 300 天计, 则施工期生活用水量为 810m^3 , 产污系数按 0.9 计, 则废水量为 729m^3 , 污染物以 COD、BOD₅、SS、氨氮为主, 用于周边耕地农肥不外排, 不会对地表水环境造成影响。

(2) 机械含油废水

施工期间产生的机械含油废水主要来自于施工区的燃油机械、运输车辆的滴漏以及施工机械的运行和维修中燃油的滴漏, 随雨水进入施工区河段污染水质, 考虑到这部分废水量受降雨量以及油污滴、漏量以及滴、漏区域面积的影响, 因此, 评价不对该部分废水做定量分析。

(3) 材料堆场废水

材料堆放区被雨水冲刷将产生一定量的污水, 与材料堆场面积和雨量有关, 主要污染物是悬浮物。

(4) 钻孔灌注桩基废水

桩基废水包括围堰初期排水、基坑积水(堰体及堰基渗水)。排水量取决于围堰渗水量、覆盖层中含水量、排水时降水量、围堰面积和水深等确定。根据类比同类工程项目, 钻孔灌注桩基废水约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。

钻孔灌注桩基废水对水环境的影响主要表现在钢护筒下沉穿过河床表层引起泥沙上浮, 钻孔出渣排水、清孔、混凝土浇筑、养护以及机械设备漏油等。其中, 钢护筒定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇筑混凝土等环节均在围堰内进行, 不与外界水体发生交换, 因此对水环境的影响较小。根据近年来众多桥梁工程施工的经验, 一般在采用围堰法环保施工工艺下, 水下构筑物周围约 200m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加, 随着距离的增大, 这一影响将逐渐减小。但钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆、钻渣, 由于量大浊度高, 若在施工过程中泄漏或没有得到及时处置, 其产生的悬浮物将对水体环境造成较大的影响。

2.2 施工废水环境影响分析

(1) 施工人员生活废水环境影响分析

项目不设置施工营地, 施工人员的生活废水依托租赁的民房现有处理设施处理, 不排放至周边地表水水体, 不会对地表水环境造成影响。

(2) 施工机含油废水环境影响分析

施工机械含油废水中主要污染物为 SS、石油类，其主要来自于施工区的燃油机械、运输车辆的滴漏以及施工机械的运行和保养中燃油的滴漏随雨水进入施工区河段污染水质，因此，本环评要求工程施工期间施工车辆、机械维修、维护应尽量送至城区检修，小型简单机械保养在施工场地内进行时应采取有效措施避免油污的滴、漏的发生，若有少部分油污滴、漏，应采取固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，有效的去除滴、漏油污，同时在实施严格的管理制度和防护措施的前提在作业面的最低点设置平流沉淀池，用于收集施工废水，该作业面施工结束后，将沉淀池移至下一个施工作业面。施工废水沉淀后，回用作业面降尘、洒水。施工期产生的废水不会对周围水环境产生明显影响。

(3) 施工场地雨水冲刷废水环境影响分析

施工材料在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷会对区域环境造成污染。因此，评价要求施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应设置排水沟、防风措施等，在路面施工时，应设置围栏，遮盖篷布以及雨水导排渠，避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣随雨水冲入土壤环境。

(4) 桥梁下部结构施工对高坝河水体环境影响分析

桥梁下部结构施工采用土袋围堰法施工工艺，墩台基础采用钻孔灌注桩施工工艺。主要施工工序：围堰施工、孔口护筒埋设、钻孔、清孔、灌注水下混凝土。针对桥梁下部结构部分施工工序对高坝河水环境作以下分析：

①围堰施工：在进行桥梁下部结构施工前，需先设置好水中围堰，采用土袋围堰法施工工艺时，土袋围堰对水环境的影响有以下几个方面：1) 项目设置围堰时砂袋沉入水中的初期，砂袋中的细小砂土颗粒被水流冲刷会增加河道内水体中的泥沙含量，改变高坝河河水水质，影响河水水体景观，并形成河底淤泥；2) 项目设置围堰时，围堰内会形成积水，其部分积水需要用泵抽至河道水体内，但因积水中含有泥沙，会对河道内的水体造成影响，同时会造成河道淤泥；3) 项目施工结束后拆除围堰和清理围堰内的淤泥时也会因扰动水体形成含有泥沙的废水，改变高坝河水质，影响水体景观；4) 项目围堰建设及拆除时会使河水泥沙含量增加，但河流泥沙随河水流动自然沉降后

其含量会降低，且施工时间较短，对河流影响不大。

②孔口护筒埋设：在钻孔灌注桩施工时护筒的主要作用是：定位、钻孔导向、保护孔口、以及防止地面石块掉入孔内，隔离孔内孔外表层水，保持泥浆水位（压力），防止坍孔。埋设孔口护筒包括挖土、放护筒、周边回填，在本施工工序中需挖土及回填，将会造成水域局部浑浊度提高，但仅限于围堰内水域，不会对围堰外流动的河水产生污染。

③钻孔、清孔：钻孔过程中，钻孔仅限于在孔口护筒内进行，不会与围堰外的河水发生关系，故影响不大。钻孔达到要求的深度和满足质量后，立即清孔，在靠近桥位的工程临时占地范围内设置泥浆沉淀池，并在附近安装泥浆分离器，钻孔排出的钻渣泥浆导入沉淀池临时存放后通过管道输送至泥浆分离器进行干化处理，分离出来的泥浆循环使用，干化的钻渣外运至吉首市城市管理综合执法局指定地点处理。假如清孔的钻渣有泄漏现象发生，也是限制在围堰内，不会对流动的河水产生污染。

④灌注水下混凝土：灌注水下混凝土时，可能会有少量的混凝土浆漏出，但仅限在围堰之内，对高坝河水体产生的污染很小。

总之，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，围堰将高坝河水域内外分隔，不会对高坝河水质造成污染。同时，施工过程中产生的废渣将干化的钻渣外运至弃土场处理。泥浆装载运输过程中，可能会使少量泥浆落入水中，造成悬浮物污染，但采用围堰施工工艺，其污染程度较小，其污染程度可以通过类比其它工程资料，见表 4-1。

表 4-1 桥墩施工期SS 排放浓度类比估算结果

主要施工工艺	排放速率或浓度	
	无防护措施	有防护措施
水下开挖、压桩	1.33kg/s	0.4kg/s
钻孔	0.31kg/s	0.10kg/s
钻渣沉淀池	500~1000mg/L	≤60mg/L

由上表可知，工程在桥墩施工中采用围堰可以有效减缓施工对高坝河河流水质的影响。

(5) 桥梁上部结构施工对高坝河水水体影响分析

桥梁上部结构施工过程中，会有大量的粉尘不可避免地掉入沿线水体，

造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对高坝河水质造成的污染。

(6) 施工材料堆放、运输对司马河、高坝河水体的影响

拟建工程路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是距路较近的水体，会对水体产生一定的影响，因此大风天气运输材料时应加蓬覆盖，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。此外，油料、化学品物质等施工材料的堆放应妥善管理，尽量远离临近高坝河水系河岸，必要时加设遮盖物，避免被雨水冲刷而进入水体，造成水环境污染。特别应注意在临河路段施工时，对路基基础的及时压实，避免被雨水冲刷而引起周围河水悬浮物偏高和水质污染。因此，在施工中应根据不同的筑路材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

综上所述，桥梁下部结构施工主要工序均在围堰内进行，施工过程中带来的泥浆不会对水体造成严重的污染，对司马河、高坝河水体的影响不大。

(7) 涵洞施工对地表水体（司马河）影响分析

本项目设置 35 道涵洞，均为新建，其中钢筋混凝土盖板涵 1 道，圆管涵 34 道，管涵与路线夹角为 90°，孔径在 0.5-1.0m，涵长在 11-26m，工程高坝河路段不涉及涵洞，涵洞施工均在工程司马河路段，项目涵洞施工均不涉水，因此，正常情况下不会对司马河水体造成影响，但遇雨季进行施工，涵洞开挖造成的地表扰动会使得雨水中的悬浮物含量增加，随地表水径流进入司马河，将会对司马河水质造成一定影响，因此，施工单位应合理安排施工时间，施工作业尽量安排在非雨季和司马河枯水期，加强施工管理，涵洞施工弃土及时堆至弃土场，采取上述措施后，涵洞施工对司马河地表水影响较小。

(8) 工程施工对区域地表水体（司马河、高坝河）影响分析

施工人员产生的生活废水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不排放至周边地表水水体，对地表水环境影响较小；施工废水经沉淀处理后循环使用与洒水降尘和养护用水使用，工程整个施工期无废水外排，不会对地表水环境质量造成影响；工程施工对地表水影响一方面为雨季雨水冲刷地面产生的

含泥废水进入司马河、高坝河影响地表水水质，尤其是涵洞施工作业时，物料、油料等堆放在两岸，若管理不严，遮盖不密，则在雨季受雨水冲刷进入水体；若物料堆放地高度低于河流丰水期水位，则遇到暴雨季节，物料可能被河水淹没，从而进入河流，对水体造成污染。

本项目公路起点新建太平中桥横跨高坝河河段属于太平镇饮用水水源保护区，高坝河河床宽约 12~14m，桥梁采用 4×13m 空心板梁桥，全长 58m，桥台采用重力式 U 型桥台、承台桩基础，桥墩采用双柱式墩、桩基础，桥梁的上部和下部结构施工不可避免的会对高坝河饮用水水源保护区水质造成一定影响，其中上部施工主要为施工粉尘洒落地表水，对地表水总体影响较小，下部结构施工主要为墩、桩基础会对地表水进行扰动，从而影响地表水质，根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，本项目施工作业中下部结构施工采用围堰施工工艺，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，围堰将高坝河水域内外分隔，可有效减缓和削弱对高坝河地表水的影响程度，围堰或钢套筒完成后，施工作业均在围堰内部进行，进入环境水体中的 SS 量将大大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50m 范围附近可达到标准要求，吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区取水口均布设于工程上游，项目施工对上游取水口的水质影响较小。施工作业对高坝河饮用水水源保护区的影响控制主要受现场管理的影响，建设单位应施工过程中要做到文明施工，开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水体和水源保护的重要性，提倡文明施工，保护水环境，在施工场地设置完善的截排水系统，临河路段施工应设置必要的围挡措施，防止废渣和其他废弃物进入水体，饮用水水源保护区内严禁设置临时建材堆放区和临时弃渣区，施工建筑材料运输、堆放应尽量远离高坝河，根据调查，高坝河沿线河段内未发现有珍稀保护鱼类资源，无集中鱼类产卵场、越冬场、索饵场“三场”分布。本工程实施规模较小，施工周期可控制在较短时间内，对所跨河流水生动、植物资源直接影响较小，本环评要求，建设单位在施工过程中要做到文明施工，严禁向河道倾倒机械油污、建筑垃圾、废水等污染物，通过加强管理消除此类影响。

3、施工期声环境影响分析

在道路施工期间，噪声源主要来自各种施工作业（开挖、拆迁、路基、路面、桥梁施工），主要有筑路机械噪声、车辆运输噪声。施工期声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

4、施工固体废物环境影响分析

工程施工期产生的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工过程产生的施工垃圾、房屋拆迁产生的建筑垃圾以及施工场地开挖土石方。

（1）施工人员生活垃圾环境影响分析

工程建设总工期 12 个月，工程期有效施工日约 300 天，施工人员 30 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·天计，日产生量为 15kg，产生总量为 4.5t，其主要为果皮、烟盒、灰渣等。施工人员生活垃圾可由垃圾桶收集后交由环卫部门统一收运处置，对环境影响较小。

（2）施工垃圾、拆迁建筑垃圾环境影响分析

本项目建筑垃圾主要为拆迁建筑垃圾，本项目工程拆迁建筑物 1213m²、电力电讯杆 33 根，根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），工程建设中拆除建筑产生的废料按 8000t/10⁴m²、电力杆垃圾按 800kg/根计，则项目工程拆除的建筑垃圾产生量为 996.8t。项目拆迁废料中主要包括一些废砖、瓦、建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋、以及废弃碎砂土、石、砖等，拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的统一由市政部门统一调运至指定地点处置，对外环境影响较小。

（3）土石方环境影响分析

根据主体工程设计，项目需开挖土石方 2.02 万 m³，填方 1.09 万 m³，弃方 0.93 万 m³，该部分弃土堆放于弃土场，为减少对周边环境的影响，弃土场设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm²。本次评价建议设计单位优化施工组织设计，合理调配土石方量，达到最大化利用，做到场内挖填平衡。

（4）施工清表林地植被环境影响分析

本项目部分路段为依托现有路基（约 4.5m）拓宽，部分路段为新建（长约 1.273km），因此在路基施工时，会对拓宽部分进行林地、植被清表，根据现场调查，占地范围内清表植被主要为少量乔木和灌木，占地范围内砍伐

的树木可外售给木材加工厂，其他剥离树枝、灌木可交由附近村民综合利用处置，施工清表林地植被对环境影响较小。

(5) 桥梁桥墩施工钻渣环境影响分析

本项目桥梁桩基施工将产生废泥浆及钻渣，钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，项目桩基施工所产生的废泥浆及钻渣约 60m³，该部分废泥浆及钻渣应设临时沉淀池进行沉淀。将沉淀后的钻渣进行统一收集后运至弃土场堆放，并采取一定的防护措施。运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣，以便最大限度地减少泥渣对河流（司马河、高坝河）水质的影响，防止钻渣堆置对水环境不利影响。

综上所述，工程施工期固体废物按照“资源化、减量化、无害化”原则均得到了合理妥善处置，施工期固体废物对环境的影响较小。

5、对峒河国家湿地公园环境影响分析

本项目工程起点新建太平中桥南侧紧邻（10m）峒河国家湿地公园保育区，项目不在峒河国家湿地公园范围内，距湿地公园较近。根据项目施工图设计，本新增用地不在湿地公园范围内，同时不在施工现场设置预制场、搅拌站、弃土场、施工场地、施工营地等临时用地，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物、严禁捕捞水生生物；，项目施工及运营过程中对湿地公园范围内的动植物影响较小。

本项目拟建桥梁太平中桥横跨高坝河，高坝河下游汇入司马河，桥梁施工桥基采用钻孔灌注桩，施工过程采取围堰施工，在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加，桥梁施工会对下游峒河国家湿地公园水质造成一定影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测围堰或钢套筒着床扰动河流底泥可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，在施工期水文条件下，悬浮物沉降速度较快，一般悬浮物随流扩散 100~200m 即接近水域悬浮物背景浓度。围

堰或钢套筒完成后，施工作业均在围堰内部进行，进入环境水体中的 SS 量将大大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50m 范围附近可达到标准要求，峒河国家湿地公园位于高坝河汇入司马河下游约 85m，项目施工对下游峒河湿地公园的水质影响较小。

6、对武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线环境影响分析

本项目起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，本项目施工期不设置预制场、搅拌站、施工场地、施工营地等临时用地，弃土场不设置在武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线内，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物；施工及运营过程中对生态红线范围内的动植物影响较小。

7、生态环境影响分析

本项目道路总占地面积 142.091 亩（合 94727.3m²），其中占用原有老路 91.92 亩，新增用地 50.171 亩，项目用地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线，根据不同的土地利用类型，占地类型包括水田、旱地、其他林地、农村宅基地、公路用地和空闲地，根据吉首市自然资源和规划局关于本项目用地预审和规划选址的情况说明（附件 6），本项目不涉及新增建设用地，不属于建设项目用地预审的范围，无需办理用地预审。

根据调查，本项目沿线村庄较多，受公路交通及人为活动影响，基本无原生性植被，工程建设破坏的植被主要是新增用地和临时用地范围内的马尾松、杉木林、柏木林、桉木、湿地松、榉木，灌木主要有柑橘、杜鹃、火棘、杂竹等，均为评价区常见种，灌草丛主要有白茅、五节芒、蕨类等，均为当地常见植被，公路两侧未发现国家级和省级重点保护的野生动物，项目用地未涉及国家级和省级重点保护的野生动物栖息地。本项目施工期及运营期在采取各项保护措施后，不会导致植物种群消失，只会造成植物个体的减少，对评价区植物多样性影响甚微，对野生动植物种类、数量和多样性也无明显影响。本项目道路起点新建道路南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，起

	<p>点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，但本项目新增用地和临时用地均不在敏感区内，同时本项目施工期不设置预制场、搅拌站、施工场地、施工营地等临时用地，弃土场不设置在武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线内，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物；施工及运营过程中对生态红线范围内的动植物影响较小。具体生态环境影响分析见“生态环境影响专项评价报告”中第四章：生态环境影响分析与评价。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>1、运营期废气环境影响分析</p> <p>本工程运营期对环境空气的污染主要是汽车尾气和扬尘。汽车尾气产生的环境空气污染物主要有 CO、THC、NO₂ 等。项目道路建成运营后，主要的大气污染源是汽车尾气和道路扬尘污染，主要污染因子为 CO、NO_x、THC。</p> <p>根据环境质量现状可知，项目区域大气环境质量现状良好，本项目工程建设地扩散条件较好，大气环境容量较大，工程采用沥青混凝土路面，对道路扬尘有一定的抑制作用，工程投入运营后有完善的道路清洁制度，能减少道路路面积尘量，同时两侧设置有绿化带。随着汽车制造技术的不断进步和人们对环境质量要求的提高，国家将制定越来越严格的机动车排放标准，单车排放因子也将越来越低，机动车污量将有所降低。本项目建成后机动车尾气及扬尘对道路沿线区域环境空气质量的影响在可控范围内。</p> <p>根据现阶段经验数据，道路通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。类比我省处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量道路的预测结果，在常规气象条件下，运营期在沿线 50m 范围内 CO、NO_x 和 THC 平均浓度较小，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。由于对环保的重视与科技的进步，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。而与施工期的扬尘相比，在保持路面清洁的情况下，运营期车流产生的扬尘污染要轻微许多。为减轻道路扬尘的污染影响，可结合景观绿化设计，选择</p>

有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带。在运营期，加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少堵车现象，同时严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对道路上机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路的前提下，本项目运营期汽车尾气、道路扬尘对本道路沿线大气环境质量影响较小。

2、运营期废水环境影响分析

(1) 路面雨水环境影响分析

工程运营期主要的水污染源为前期降雨形成的路面径流，路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱持续时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。根据国家环保总局华南科研所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4-2，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。本项目区域生态环境良好，本项目路面雨水污染物浓度较好于南方地区路面径流污染物浓度的平均值。

表 4-2 路面径流污染物浓度表 单位：mg/L

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
COD	265.78-175.46	175.46-107.43	107.43-20.13	134.7
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

由表 4-2 可见，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的 SS 和石油类物质的浓度较高，半小时后随降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，但由于项目起点新建太平中桥横跨饮用水源二级保护区，项目桥面径流不宜直接进入水体，对水质造成影响。本项目建成后桥面设置完善的径流收集管道，在地势较低的桥梁终点处设置有一座沉砂池，雨水经雨水沉砂池沉淀处理后再进入地表径流，最近进入司马河。因工程设计未明确沉砂池容积，因此本次环评根据室外排水设计手册，参考吉首市暴雨强度计算公式雨水水量，计算公式如下：

$$q = 167i = \frac{986.10 + 668.071gT}{(t + 2.9820)^{0.5142}} \text{ (L/ (s.hm}^2\text{))}$$

q——设计降雨强度，L/s hm²；

T——设计重现期，a；

t——降雨历时，min。

室外地面降雨历时一般取 10~25min，t 取 15min；T 取 3a。

根据上述公式，计算得出 q=260.34L/s ·10000m²。项目跨河桥面占地面积 435m²，径流系数取 0.9，通过计算，项目 15min 桥面雨水径流收集量为 9.17m³/次，因此本环评建议雨水沉砂池容积定为 10m³。此外，为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强营运期道路的管理和养护，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

(2) 弃土场水环境影响分析

工程设计1处弃土场进行集中弃置土石方，弃土场位于线路 K3+400东南侧，原地形在20°左右，整体西高东低、南高北低，该弃土场最终回填弃土0.93万 m³（自然方），占地面积约0.3hm²。根据设计，弃土场设置4m高，长120m的挡土墙，同时设置截排水沟125m，永久沉砂池1座，密目网苫盖0.15hm²，因此项目建成后，弃土场采用撒草籽进行覆绿，雨季时，场外雨水可由截排水收集后进入沉砂池处理后进入地表径流，不会进入弃土场，弃土场内由于弃土场面积较小，少量淋滤雨水可由挡墙 PVC 排水管进入截排水沟，经沉砂池处理后进入地表径流，对地表水环境影响较小。

3、运营期声环境影响分析

道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

运营期声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

4、运营期固体废物环境影响分析

本工程建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线

周边环境产生不利影响，即增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。工程建成通车后，经过公路的司乘人员将产生废纸、废塑料袋（盒）、烟蒂等生活垃圾，如果以上垃圾随意丢弃或长时间不进行处理，将对周边的自然环境产生一定的影响。建议采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，减少营运期间固体废弃物对环境的影响分析。

5、生态环境影响分析

项目运营期间，机动车尾气少量固体排放物沉落在地面，随降雨径流进入水体，对水体的水质产生影响。生态系统具有一定的自净能力，水生生态系统自净能力较强，机动车尾气排放量少，在生态系统的承受能力之内，对评价区水体影响很小。项目运营期间对水体产生污染的主要是交通事故可能引起的车辆油料大量泄漏对水体产生的污染。如果是运输有毒物质的车辆发生交通事故，有毒泄漏造成将造成水体严重污染，将导致水生生物的大量死亡，甚至引起评价区水生生态系统的崩溃。因此，项目运营期间要做好交通管理，严防交通事故发生。对载有危险品及有毒物品的车辆应禁止通行，如特殊需要，必须通行的，应经有关部门批准，在严格监管下通行，并做好对应应急预案。本项目太平中桥横跨高坝河，桥体较短，两端道路较直，视野开阔，设置好连续的防撞措施和桥梁警示标志，发生交通事故概率较小。

6、环境风险评价

6.1 环境风险源

本项目沿线为旅游公路，运输危险化学品几率很小，但不可避免。在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄漏物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定的征兆和发生过程，因此对事故有可控制性，其泄漏量一般较大。公路危险化学品运输事故特点是难以预防的，但由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为人员伤亡和财产损失，并对环境造成一定影响。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气中的有毒气体只能靠周围大气的扩散、稀释来逐渐降低有

毒气体的浓度。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中：“第十一条饮用水地表水源各级保护区及保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质，油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药，毒品捕杀鱼类；”的相关要求，本项目应加强交通管制并在桥梁两侧设置醒目的标志，禁止运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁，进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施后方可通过。通过严格采取上述措施可避免运输车辆突发环境事件造成有毒有害物质进入地表水体。同时项目特点，及建成后主要作为村道服务、连接周边村庄。对本项目而言，本项目的环境风险主要为道路运输事故风险，对于环境风险最大的是过往车辆发生事故、故障导致托运物体洒落、车辆汽油或机油泄漏进入地表水体，对河流水质造成影响。

6.2 环境风险防范措施

根据《公路建设项目环境影响评价规范》JTGB03-2006 中关于事故污染风险分析应重点针对敏感水体进行并提出风险防范和管理对策，本项目起点新建太平中桥和部分连接线位于饮用水源二级保护区内，属于敏感水体。本环评要求建设单位应采取以下措施：

①项目桥面禁止设置径流水排水口直排水体；设置高强度密闭式防撞护梁，确保设计防撞强度能够满足避免发生事故的车辆坠入河流的强度要求；地势较低的桥梁终点处雨水沉砂池一侧设置不小于 10m³ 的防渗事故池，事故池的设置应设计在防洪水位之上。正常情况下，事故应急池前阀门关闭，雨水沉砂池阀门打开，事故情况下，通过切换阀门，将事故状态下桥梁雨水径流及事故液能收集进入事故池暂存，后采用罐车运送的形式送至能有效处理事故液的污水处理厂或其他污水处理设施处理以满足达标要求，禁止含污废水进入水体。后期管理单位需委派专人管理，负责桥梁沉砂池、事故池的巡

检、管理等工作。因降雨、事故的不确定性，建议就近依托周边村民或居民委员会负责事故池阀门的切换工作，并及时将现场情况上报。事故应急池与沉砂池切断阀门工作示意图如下：

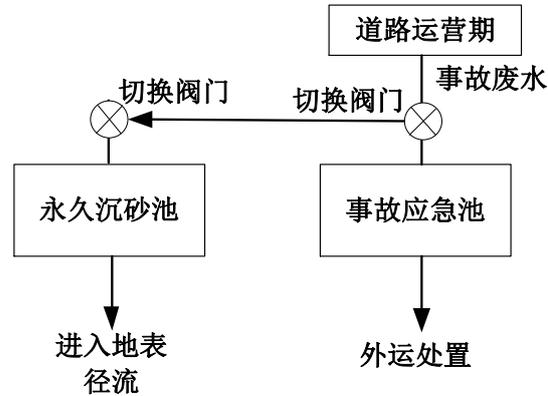


图 4-2 事故应急池切断阀门工作示意图

②加强道路管理，严格执行国家和行业部门颁布的危险化学品运输相关法律法规及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关规定。主要有《中华人民共和国道路交通安全法》、《特种设备安全监察条例》、《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等。建议对运输危险品车辆实行申报管理制度。加强日常危险品运输车辆的“三证”和超载检查，“三证”不全或超载车辆禁止上路；运输危险品上路前应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系，车上要有危险品标志，并不能随意停车。管理站对危险品运输车辆严密监控，若发生意外能及时采取措施，防患于未然。

③项目投入使用前与饮用水源管理单位进行沟通，在项目饮用水源保护区内设置界标、禁止危化品运输标志、限速、限载禁鸣等标志。

④公安机关相关部门加强本项目线路区域内危险化学品运输管控，对区域内托运单位、承运单位、承运司机进行通知公告，严禁运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁。当上述运输车辆在区域内运输时，应及时调整路线，避开本项目道路。对于无法避开的上述运输车辆，进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施后方可通过。

⑤相关交通部门设立事故应急处理小组，制定突发环境事件应急预案，发生交通事故后，应第一时间采取相应措施，启动应急计划。

⑥严格限制车辆过桥速度和数量，设置减速带。

⑦树立明显的报警电话、消防电话、环保应急处理电话。

⑧将本项目纳入地区突发公共事件应急系统，联合相关部门，建立更加完善通畅的信息网络，在环境风险事故发生后及时扑救，减小或避免事故发生时对周围环境和居民的不利影响。同时提醒过路司机，在夜间行驶或者在容易发生危险的路段行驶，以及遇有不良气象条件时，应当降低行驶速度。

⑨相关交通部门设立事故应急处理小组，制定事故处理应急预案，发生危险品运输事故后，应第一时间采取相应措施，启动应急计划。

6.3 应急预案及应急处理措施

(1) 建议由负责本项目营运单位牵头，由吉首市政府部门和其它相关单位，如生态环境保护部门、公安局、消防大队、生态环境监测中心等组成应急网络，成立危险品运输事故处理小组，由政府部门指定应急指挥人，负责领导危险品运输事故的应急处理。一旦事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报告相关管理部门。管理部门接到事故报告后，应立即通知就近的道路巡逻前往事故地点并控制现场；同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。

①如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

②如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品泄漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

③如果危险品为液态，并已进入周边地表水体（高坝河），应立即通知环保部门，同时派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，及时打捞掉入水体的危险品容器。

(2) 本项目风险防范应急预案

最短应急时间：结合选址的实际情况，确定道路运输车辆事故最短应急时间为 20min。

应急处理程序：事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见下图。

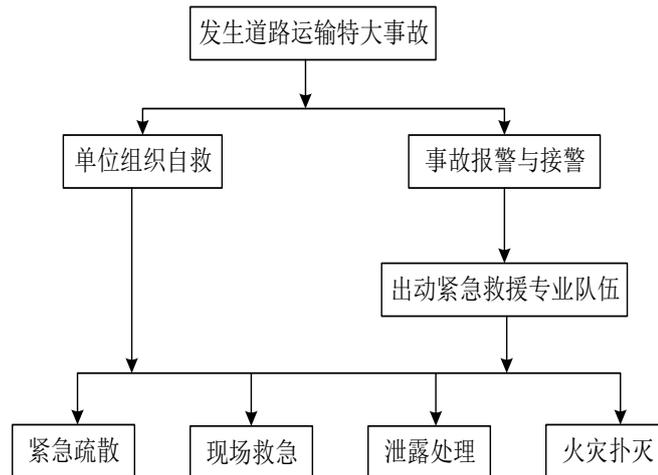


图 4-3 风险应急预案基本程序

制定《水污染事故应急救援预案》，主要内容包括：

①成立应急领导小组，由吉首市交通局人员担任组长，吉首市公安、消防、环保、公路局、卫生部门为成员，制定应急预案。根据应急预案，统一行动，明确有关部门和有关人员职责，确保在最短时间内将事故控制，以减少对环境的污染。

②一旦在项目水域附近发生运输品的事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组和相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

③道路管理部门应配备必要的急救设备和器材，如应急防护处理车辆、吸油毡、消毒解药、固液物清扫、回收设备等。

④应急环境监测、抢险、救援及控制措施。事故发生后，由监测中心对环境空气、水质进行监测，对事故性质、后果进行评估，为应急领导小组提供决策依据。如有必要应按应急预案组织人员紧急撤离，对现场进行处理。

⑤人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场由领导小组领导，其他个人协助管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

⑥事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质情况，并进行总结、汇报。

⑦应急培训计划。本项目建设单位应定期进行相应的演练工作，主要是

事故一旦发生后的应急救援工作；对相关人员进行应急事故的应急培训，提高环保知识和应急事故处理能力。

⑧公众教育和信息。对发生污染事故通过媒体进行公示，起到教育作用。

(3) 事故现场的清除与净化

针对事故对河流、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除第二次污染的危害后果。

①人工清理

人工处理法主要是针对石油类和包装未破损的有毒有害物质，在事故发生后应将污染物立即清理打捞出水或进行拦污隔离等，必要时可采用修筑导流坝、围堰等工程措施来防止污染物向外扩散，以利于更方便的收集污染物。对于石油类污染，还可以采用围油栏、撇油器等工具收集泄漏的油类。

②化学清理

化学处理法是在污染区域抛洒化学药剂以减轻和净化污染流域的方法。常见的方法有利用酸性物质来中和碱性污染物、用碱性物质来中和酸性污染物、利用絮凝剂、分散剂、消油剂等加速污染物质沉降、分解等。

6.4 风险事故应急计划

项目须在平时拟定道路上发生的交通事故导致的水污染事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

- ①应急设施基本概况；
- ②应急实施的区域；
- ③事故控制的组织、责任、授权人；
- ④应急环境监测和事故环境影响评价；
- ⑤应急防护措施，消防设施适用方法；
- ⑥应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- ⑦事故应急人员培训程序；
- ⑧应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；

	<p>⑨安全设施维护检修的记录和报告程序。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、选线合理性分析</p> <p>本项目建设公路全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路，道路总占地面积：142.091 亩（合 94727.3m²），其中占用原有老路 91.92 亩，新增用地 50.171 亩，项目用地范围内不涉及新调整的“三区三线”成果中的永久基本农田、生态保护红线，无自然保护区、风景名胜区，公路起点新建太平中桥横跨饮用水水源保护区二级保护区，但不涉及饮用水水源一级保护区，项目属于农村公路项目，不属于生产型项目，不设置排污口和装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头，不属于加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目，无《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源污染防治管理条例》、《湖南省饮用水水源保护条例》中禁止建设的情形，项目的建设能够改善路线周边乡村沿线村民对外交通运输条件，有利于沿线农业产业发展和旅游资源开发利用，本项目不在生态保护红线区内设置临时工程，施工期加强管理，施工范围严格控制在老路用地红线范围内，筑路材料临时堆放控制在施工范围内并采用防尘网覆盖，建筑垃圾、土石方及时清运至指定场所，物料运输采用封闭式车辆运输防止物料撒漏，施工场地定期洒水降尘，严禁各类废水、固废外排，合理安排施工时期，避免雨季施工，切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被，严禁捕捉野生动物，落实各项生态环境保护措施后对生态保护红线区影响较小。</p> <p>综上所述，本项目选线合理可行。</p> <p>2、弃土场选址合理性分析</p> <p>本项目设有 1 个弃土场，该弃土场位于线路 K3+400 东南侧，原地形在 20°左右，整体西高东低、南高北低，该弃土场最终回填弃土 0.93 万 m³（自然方），占地面积约 0.3hm²，占地类型为未利用用地。对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）贮存场选址要求，本项目弃土场选址合理性分析如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 贮存场选址要求分析</p>

序号	要求	本项目情况	符合性
1	一般工业固体废物贮存场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	本项目弃土场采取相应的粉尘防治措施、水保措施后，闭场后对弃土场立刻进行复垦工作，对周边影响较小。	符合
2	贮存场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定	本项目弃土场 500m 范围内无居民点。	符合
3	贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	本项目弃土场均不涉及生态红线、基本农田等敏感区。	符合
4	贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	本项目弃土场内均无断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	符合
5	不贮存场得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目弃土场选址不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库。	符合

综上所述，本项目弃土场的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），弃土场选址合理。

3、临时表土堆置区选址合理性分析

本项目设1个表土堆置区，位于 K3+520右侧，占地面积为0.05hm²，占地类型为未利用用地，用于道路施工剥离表土临时堆置，表土堆置区临时排水沟65m，临时沉砂池1座，袋装土拦挡60m，密目网苫盖0.06hm²，施工结束后的剥离表土用于绿化用土使用。表土堆置区主要是用于主体工程剥离表土的施工期临时存放，本项目共计剥离表土0.22万 m³。根据水土保持方案，其中路基、互通立交、沿线设施、改路改沟渠剥离的表土在临时堆土场临时堆存防护，表土堆置区选址不在峒河湿地公园、饮用水水源保护区和武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线范围内，不占用基本农田和公益经济林、司马河河道范围，同时施工期通过设置拦挡排水设施，施工结束后对耕地区域进行复耕，基本不会再产生影响。总体来说，主体设计布设的临时堆土场既节约了占地、避让了敏感区，同时也能满足本项目表土的临时堆放需求。因此，本项目沿线临时堆土场设置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期废气污染保护措施</p> <p>为缓解施工扬尘对沿线居民点以及周边生态的影响，建设单位在施工过程中应参考《关于印发湖南省建筑施工扬尘污染综合治理工作实施意见的通知》（湘建建〔2013〕245号）、《关于印发湘西自治州大气污染防治实施方案的通知》（州政办发〔2014〕4号）中的有关规定，建立健全施工扬尘管理方案，各施工环节大气污染防治措施如下：</p> <p>（1）施工场地扬尘防治措施</p> <p>①施工作业场地在无雨日、大风条件下极易起尘，要求对施工场地定期洒水，尤其是临近居民区的路段，应增加洒水频率，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。</p> <p>②临近居民区的路段，应设置围挡。</p> <p>③对施工道路进行定期养护、清扫、洒水，保证其良好的路况。</p> <p>④路基施工区内应加强洒水；</p> <p>⑤地基开挖、建材露天堆放、粉状材料装卸等施工避开大风时段，并及时洒水降尘，保证扬尘源有足够的湿度；</p> <p>⑥限制施工区内运输车辆的速度，施工场地的车速减少到15km/h以内。</p> <p>（2）弃土场扬尘防治措施</p> <p>①对弃土场加强管理，合理安排堆垛位置。</p> <p>②采用防尘网覆盖，定期进行洒水降尘必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量。</p> <p>（2）运输扬尘防治措施</p> <p>①运输车辆必须采用封闭车辆或加盖篷布运输，防止撒漏。</p> <p>②控制车辆行驶速度。</p> <p>③对于驶出施工区进入市政道路或其它实施路面硬化道路的车辆，需要采取洗车措施，设置洗车槽，减少物料运输车辆泥土洒落对其它道路的影响，减缓扬尘污染。</p> <p>④石灰、细砂等物料运输，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；粉状建筑材料运输时，应选择沿线敏感点少的路段。</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(3) 拆迁扬尘防治措施

①建筑物拆迁时应采用预湿拆除法，以减少扬尘的产生。

②在拆迁建筑物周围设置 2m 以上围挡。

③严禁抛洒建筑垃圾，加大拆迁施工场地周围的洒水密度，采用喷雾洒水抑尘。

(4) 沥青烟气防治措施

为减小沥青铺摊时产生的沥青烟对周边大气环境的污染，在沥青铺摊时建议选择铺摊时段为昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青铺摊时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。

(5) 施工机械、车辆尾气防治措施

①施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

②定期维护检修设备，确保设备正常运行。

(6) 其他废气防治措施

①施工期间，实施施工期环境空气监测计划，距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测（主要监测 TSP），视监测结果采取加强洒水强度等降尘措施。同时相关主管部门应加大监管力度，及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的环境问题，促使施工单位文明施工、严格执行环保措施，降低施工期间对沿线村民生活生产的不利影响。

②建议施工期间当地环保部门委托距离施工场地较近的居民（或村民）充当环境监管协管员（环境保护义务员），及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的环境问题，促使施工单位文明施工、严格执行环保措施，降低施工期间对沿线村民生活生产的不利影响。

③施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2、施工期废水污染防治措施

(1) 施工废水污染防治措施

施工期废水主要为含泥沙废水，主要来自施工场地的砂石料冲洗废水、

场地冲刷雨水以及管涵施工作业区的少量含泥废水，可采用自然沉降法进行处理，项目路基工程区施工期设排水边沟 7599m，浆砌石沉砂池 35 座（单个沉砂池宽 1.5m、长 3m、深 1.5m，容积 4.725m³），表土堆置区临时排水沟 65m，临时沉砂池 1 座，弃土场区挡土墙 120m，截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀处理后，主要污染物 SS 去除率控制到 80%。该类废水经处理后尽量用于施工区的日常洒水，沉渣则定期清运。施工单位需加强管理，严禁施工废水直接下渗或者排至周边水体。

（2）含油污水控制措施

①尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，同时及时检修施工机械设备，避免跑、冒、滴、漏的发生，从而减少含油污水的产生量；

②在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。

③机械、设备及运输车辆的维修保养尽量送至城区检修，小型简单机械保养在施工场地内进行时应采取有效措施避免油污的滴、漏的发生，若有少部分油污滴、漏，应采取固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，有效的去除滴、漏油污；

④在施工场地产生的少量含油污水，与施工期其他生产废水一同进入施工区设置的平流式自然沉淀池隔油处理后回用。

⑤严禁在司马河、高坝河水系内清洗施工器具、车辆。

（3）生活污水的控制措施

本项目不设置专门的施工营地，拟租用沿线居民住房，施工人员的生活污水依托租赁的民房现有处理设施处理，即经化粪池收集后用于农肥。为了进一步降低生活污水对周边的影响，本次环评要求，加强文明施工，严禁向沿线地表水体倾倒、排放各种生活污水。

（4）桥梁施工废水污染防治措施

本项目道路起点太平中桥及部分道路位于吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，二级保护区内桥梁及道路长度约 136m（其中桥梁长度 58m，道路长度 78m），同时拟建太平中桥南侧约 10m 处峒河水系为峒河

国家湿地公园，因此，为减缓和削弱施工期施工作业对水环境的影响，建设单位应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，并着重实施以下桥梁施工水污染防治措施：

①合理施工布置，严禁在饮用水水源保护区内设置临时堆场等临时用地，临时施工场地尽可能远离地表水体（高坝河、司马河），施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；

②合理安排好桥梁施工时间，桥梁施工安排在枯水季施工；

③选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

④桥梁施工采用下部结构施工采用围堰施工工艺，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，减缓和削弱对高坝河、司马河地表水的影响程度；同时减少施工时围堰对周围水体的影响，建议施工单位采取以下措施：1) 用砂袋作围堰时，应选用编织密实且材质较结实的塑料袋，防止较多的砂土颗粒被水冲刷；2) 砂袋内装入适量的砂土，并确保封口紧实，避免装有砂土的袋子因开口等，造成大量的泥沙冲入河水中；3) 项目合理安排施工时间，涉水工程施工应选枯水期进行，以降低作围堰时使用的土袋数量，从而减少对水环境的影响；4) 设置围堰时提高效率、缩短对水体的扰动时间，即砂袋要均匀整齐的叠好，放置平稳，分层错峰叠放，上下两层踩实，避免因出现砂袋围堰滑塌、漏水等现象而导致对水体的扰动；5) 合理设置施工场区外的导排水设施，避免外部雨水等流入围堰内导致围堰内积水量增加；6) 拆除围堰时确保有序拆除，并采用人工和机械清理淤泥，避免河道施工区域内形成淤泥。

⑤桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工，钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣利用沉淀池进行固化不外排。

⑥严禁在司马河、高坝河内清洗机械设备、器具，严禁施工期各类废水、固废外排，不得捕捞水生生物，施工结束后应及时对施工场地进行清理，保证滩涂地恢复其原有功能。

(5) 涵洞施工水污染防治措施

①涵洞工程不涉水，施工作业应合理安排施工时间，尽量避开雨季进行

施工和选择司马河枯水期进行施工，同时加快施工进度，缩短施工周期；

②加强施工管理，涵洞施工弃土及时堆至弃土场；

③严禁施工作业在司马河或高坝河内清洗工具和车辆；

④涵洞施工应设置必要的围挡措施，防止废渣和其他废弃物进入水体。

⑤文明施工，严禁向河道倾倒机械油污、建筑垃圾、废水等污染物。

(6) 其他防治措施

①开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水体和水源保护的重要性，提倡文明施工，保护水环境。

②工程承包合同中应明确筑路材料（沥青等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地严禁设在高坝河附近，避免筑路材料随雨水冲入水体，造成地表水体污染。

③施工建筑材料运输、堆放应尽量远离沿线地表水水体（高坝河），并采用密闭运输。

3、施工期噪声污染保护措施

①严格遵守当地环保部门对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，除特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业。此外中午午休时间暂停使用高噪声机械施工，严禁夜间进行高噪声施工作业。合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育来控制，并且必须在当地环保部门登记备案，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。

②施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强；

③对现场的施工车辆进行疏导，禁止鸣笛；

④筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出 4 类噪声标准，一般可采取变动施工方法措施缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（06：00~22：00）进行或对各

种施工机械操作时间做适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解；

⑤工程施工采用商品沥青混凝土，施工现场不设置沥青混凝土搅拌站，减少现场混凝土搅拌噪声；

⑥对移动噪声源采取限速行驶、合理安排时间等措施。

其他污染保护措施详见声环境影响专项评价。

4、施工期固体废物污染保护措施

(1) 合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量。

(2) 施工林地、植被清表树木可外售给木材加工厂，其他剥离树枝、灌木可交由附近村民综合利用处置。

(3) 路基施工剥离的表土等临时用地范围内剥离的表土堆置在临时表土堆场，工程施工后期用于路基边坡绿化和植被恢复，弃渣送至弃土场合理处置，完善临时表土堆场和弃土场的排水设施，并配套建设沉砂池，加强施工管理，严禁施工剥离表土、土方进入地表水水体司马河和高坝河。

(4) 桥梁桩基施工废泥浆及钻渣应设临时沉淀池进行沉淀。将沉淀后的钻渣进行统一收集后运至弃土场堆放，并采取一定的防护措施，严禁钻渣随意弃置进入高坝河和司马河。钻渣运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣。

(5) 施工机械的机修油污、揩擦油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应妥善处置。

(6) 沿线生活垃圾严禁随意抛弃，需设置生活垃圾收集设施，并及时清运，由环卫部门统一处置。严禁将生活垃圾倾倒在河流岸边。

(7) 按施工操作规程，严格控制并尽量减少剩余物料。一旦有剩余物料，应妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。

(8) 施工过程中产生的施工废料和建筑物拆除的建筑废物，首先考虑作为路基填筑材料等进行利用，不能利用的及时清运至指定地点处置。

(9) 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

(10) 加强施工管理，增加施工人员环保意识，整个施工过程中的固体

废物应按要求进行暂存、处置，严禁随意丢弃进入地表水司马河和高坝河。

在采取上述切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

5、施工期生态环境保护措施

(1) 对动植物的保护措施

①施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟采用的生态保护措施及意义等。

②通过现场实地调查，公路两侧及用地范围内未发现野生重点保护植物。在施工过程中，如果发现有其它重点保护植物要尽快报告当地林业主管部门，采取移栽它处等补救措施。

③目前调查公路两侧及用地范围内未发现野生保护动物集中栖息地分布，施工前应组织进行沿线陆生野生保护动植物排查工作。

④减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等；同时施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。

⑤施工单位应加强宣传教育，设置保护鸟类、兽类、鱼类的告示牌、警告牌等，严禁捕杀野生动物，严禁捕捞水生生物，并须安排专门人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理工作的。

⑥施工范围应严格控制在用地红线内，禁止超界施工；严禁破坏用地红线外的植被。

⑦施工工区设置沉淀池对施工废水收集处理后尽可能回用，严禁施工废水外排。施工期生活污水、生活垃圾严禁排入沿线水体，生活污水依托附近居民化粪池，生活垃圾经集中收集后外运至乡镇垃圾集中清运点。

⑧筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工。

(2) 水土保持措施

尽可能使土建大面积破土阶段避开雨季；减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作；施工区各地表水出口要建设沉砂池并经常清理；及时做好

	<p>排水导流工作；雨季施工时应有应急措施准备；在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业；对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。</p> <p>(3) 生物多样性保护措施</p> <p>做好施工人员的动植物保护意识，宣传保护生物多样性的重要性，不乱砍滥伐林木，不破坏征占用林地范围以外的森林植被，不乱捕滥猎野生动物；施工作业过程，对发现的珍稀野生植物应立即报地方林业主管部门，采取移植等保护措施；野生鸟类和兽类大多在清晨、黄昏或许多夜间外出觅食，正午是休息时间，应合理安排施工时间，减少施工噪声对野生动物的惊扰。</p> <p>(4) 对生态敏感区的保护措施</p> <p>生态敏感区内不设置预制场、搅拌站、弃土场、施工场地、施工营地等临时用地，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物。</p> <p>详细生态环境保护措施见“生态环境影响专项评价报告”中第五章：生态环境保护对策措施。</p> <p>6、环境风险防治措施</p> <p>①施工材料应远离地面水，并提供环形排水沟和渗水坑，以防意外溢污染地面水。</p> <p>②加强施工管理，防止机械和车辆跑、冒、滴、漏油污和产生超标尾气，污染环境。严禁将施工中的废水、废料排入河流，以免对水体造成污染。</p> <p>③应急单位应配备足够的吸油毡、围油等装置；应急人员日常应加强训练，做到有足够的处理能力处理相应的危险事故。</p> <p>④建议风险应急队伍的应急响应时间应控制在 1h 内，保证有足够的施救时间放围油栏、投放吸油毡，采用拦截和诱导溢油的方式清除油污。</p>
运营期生态环境保	<p>1、运营期大气污染防治措施</p> <p>本项目产生的废气主要为少量汽车尾气，汽车尾气属于移动交通污染源；</p>

护 措 施	<p>项目建成通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例的增加，与车类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。根据类比有关道路竣工验收监测数据，虽然道路两侧 NO₂ 的浓度高于全国监测 NO₂ 浓度年日均值混合平均值 0.046mg/m³，但道路两侧 NO₂ 浓度没有明显的超标现象，通常在两侧 50m 范围内可满足二级标准要求。</p> <p>目前，本道路沿线环境空气质量状况良好，大气环境容量较大，随着科技的进步和对环保的重视，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。尽管远期交通量加大，但汽车尾气污染可以通过加强汽车设计和制造技术的进步，以及采用清洁能源加以缓解，预计运营期汽车尾气对道路沿线区域环境空气质量影响不大。同时为了减少汽车尾气的污染影响，因此必须加强道路两侧绿化工作，以进一步吸收有害气体、净化周围空气，提高空气质量。</p> <p>项目行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生一定扬尘污染。类比同类工程，扬尘产生量较小，通过两侧种植行道树吸附阻挡作用，可在一定程度上减少扬尘对环境的不利影响，故车辆产生的扬尘对周围环境影响不大。同时，建议采取以下措施降低运营期废气对环境的影响：</p> <p>①加强对道路的养护和清洁，使道路保持良好的运营状态，有效减少路面扬尘和机动车怠速的时间。</p> <p>②建立机动车检测/维修体系，机动车尾气污染物的排放量与发动机是否处于正常技术状态关系甚大，尾气污染物经常超标，主要是因为低水平维修、发动机技术恶化等。机动车使用无铅汽油、安装尾气净化器后，检测就变得更为重要。因此，一定要加强对在用车的检测与维修，使在用车经常保持良好的状态下，以减少尾气污染物的排放。</p> <p>③严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，强化推行在用车的年检、路检和抽查制度，加强车管的执法力度，控制机动车的废气排放量。</p> <p>④加强道路两侧的绿化，种植一些能吸收（或吸附）CO、NO_x 等有害气体的树种，以减少道路交通大气污染的范围。</p> <p>采取上述措施后，工程运营期道路车辆排放的废气不会对沿线环境空气质量造成明显影响。</p> <p>2、运营期地表水污染防治措施</p>
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(1) 桥面雨水污染防治措施

由于项目桥梁工程横跨饮用水源二级保护区，项目桥面径流不宜直接进入水体，对水质造成影响。本项目建成后桥面设置完善的径流收集管道，在地势较低的桥梁终点处设置一座 10m^3 雨水沉砂池，桥面雨水经沉砂池沉淀后进入地表径流，最终进入司马河。项目所设置的 10m^3 雨水沉砂池充分满足项目桥面径流沉淀需求。同时应着重采取以下水环境保护措施：

①加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 等污染物量，最大程度地保护工程沿线的水质环境。

②优化完善桥面路基排水系统设计，拟选用高等级的防撞护栏，以防运输车辆侧翻入水体中造成对水体的污染。

③严格落实风险事故防范和应急处置措施，定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通。

④严禁各种泄漏、散落、超载的车辆上路行驶，防止道路散装货物造成沿线污染。

⑤加强危险品的运输管理，在桥梁两侧设置醒目的标志，禁止运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁，进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施后方可通过。在靠近桥梁附近设置警示牌，提醒司机注意行车安全，防止交通事故发生。

(2) 弃土场水污染防治措施

工程弃土场设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm^2 ，因此项目建成后，弃土场采用撒草籽进行覆绿，雨季时，场外雨水可由截排水收集后进入沉砂池处理后进入地表径流，不会进入弃土场，弃土场内由于弃土场面积较小，少量淋滤雨水可由挡墙 PVC 排水管进入截排水沟，经沉砂池处理后进入地表径流，最近进入司马河，对司马河地表水环境影响较小。

3、运营期噪声污染防控措施

(1) 加强道路交通管理，限值车况差、超载的车辆进入，可以有效降低

交通噪声污染源强。

(2) 加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(3) 在敏感点路段附近设置禁鸣、限速标志。

(4) 对沿线村镇规划建设务必指明需远离公路，根据（湖南省实施《中华人民共和国公路法》办法）第十七条、第十八条，对路线两侧用地提出规划控制要求，为避免交通噪声的影响，建议规划部门在拟改建公路红线两侧50m 范围内不得新建学校、医院等敏感目标。

(5) 加强道路两侧绿化林带的建设。

(6) 加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(7) 根据公路项目竣工验收经验，营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往和理论预测值有出入，因此须进行环境噪声跟踪监测，以便及时采取适当的噪声污染防治补救措施。

4、运营期固体废物环境保护措施

运营期固体废物主要来自来往行人产生的垃圾和车辆撒落的固废以及枯枝落叶等，沿道路呈线性分布，可交由环卫部门进行处置，定期组织环卫部门对道路的清扫可有效防止固废污染。本次评价建议道路旁设立相应的“勿丢废弃物”警示牌，提醒过往的行人及司机不要乱丢果皮、杂物。

5、生态环境保护措施

(1) 对生态环境减缓措施

①施工结束后，拆除所有的临时设施，及时恢复植被，确保所有临时用地全部恢复为沿线相似植被，保持与周围植被、景观的协调性。

②保证工程完成后生态恢复费用的落实和兑现。

③监测调查工程前后树木的生长情况，对恢复情况不理想的地方，加强植被恢复，对恢复情况较好的地方加强管理。

④弃土场设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm²，因此项目建成后，弃土场采用撒草籽进

行覆绿。

(2) 跟踪监测调查与管理措施

工程建设运营期都进行生态影响的监测或调查，主要监测生境的变化，植被的变化，动植物的种群、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。

(3) 生态补偿措施

①加强路面景观绿化。道路绿化以乔木为主，乔木、灌木、地被植物相结合，避免裸露土壤，不适宜绿化的土质，需改良土壤后再进行绿化；绿化树木的位置应统筹安排，并应保证树木有需要的立地条件与生长空间；苗木草种的选择应符合适地适树原则，并考虑植物间伴生的生态习性；道路绿化首先选择深根性、分枝点高、冠大荫浓、生长健壮乔木；花灌木应选择花繁叶茂、花期长、生长健壮和便于管理的树种；绿篱植物和观叶花灌木应选用萌芽力强、枝繁叶密、耐修剪的树种；地被草坪植物应选择萌芽力强、覆盖率高、耐修剪和绿色期长的草种，所有的绿化布置都必须满足道路行车和通视视距要求，以确保行车安全。施工后期应加强对绿化植物的管理与养护，以达到恢复植被、保护路基，以及减少土壤侵蚀的目的。

②路基边坡绿化。对边坡较高，土质较差路段，采用骨架植草防护，而土质较好、边坡稳定的路段采用三维网喷播植草或满铺植草进行防护。对高填方土质路段采用骨架植草防护，其余土质路段采用三维网喷播植草防护或直接满铺植草，对于石质填方路段则采用爬壁藤对边坡进行绿化。

③加强沿线绿化。公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。主体工程完后，应对工程裸地进行植被恢复，优先采用乡土植物品种。加强公路沿线路基边坡等可绿化区域的景观绿化。

6、环境管理及环境监测计划

6.1 环境管理

(1) 环境保护管理目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使环评报告表针对该项目在建

设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在公路建设工程的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投入使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划地落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，做到公路施工和营运期对沿线的水环境、生态环境、声环境以及环境空气质量的负面影响减小到相应法规和标准限值要求之内，使公路建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

(2) 环境保护管理体系

本项目施工期及运营期需做好环境保护工作，需建立完整和规范的环境管理体系，以贯彻执行各项方针、政策、法规及地方环境保护的管理规定。

表 5-1 公路建设工程环境保护管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究	环境影响评价	评价单位	建设单位	湘西州生态环境局吉首分局
设计期	环境工程设计	设计单位		
施工期	施工环保措施处理突发性环境问题	施工单位		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制定运营期环境保护制度	建设单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

(3) 环境保护管理职责

- 1) 贯彻执行国家、省、市州各项环境保护方针、政策和法规。
- 2) 负责编工程在施工期、运营期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告表中提出的各项环保措施的落实情况。
- 3) 组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- 4) 组织环境监测计划的实施。
- 5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(4) 环境管理计划

本项目环境管理计划见下表。

表 5-2 项目环境管理计划

阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
----	------	------	------	------	------

施工期	现场施工的粉尘污染	定期洒水、设围挡	施工单位	建设单位	建设单位、监理单位、生态环境局吉首分局
	施工现场的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采取相应的治理措施			
	临时用地对土地的影响	施工完成后，对临时占地进行生态恢复			
	生态环境破坏、水土流失	加强宣传、管理和监督、设临时水保措施			
	施工噪声	设备选用低噪声设备、合理安排施工时段			
	社会影响	施工前划定施工界线，禁止越线施工；对占用居民建筑和界外植被，应按照相关法律法规进行补偿；施工时加强对农田水利设施的保护；建筑材料运输和施工器械产生的噪声对附近居民有影响，应与地方协商后进行			
	人群健康	加强对施工人员的教育，在施工人员居住区举办有关疾病传播的专题宣传栏；对在高噪声和灰尘浓度较高场所工作的工人应注意加强劳动保健			
	野生动物保护	项目沿线区域如有野生兽类、鸟类出现，禁止施工人员捕猎			
运营期	绿化	沿线绿化	公路管理机构	建设单位	生态环境局吉首分局、政府部门
	交通噪声污染	禁鸣、实行环境噪声跟踪监测并预留降噪经费			
	路面径流污染	沿线两侧设排水系统，不使其直接排入河流、农灌渠等水体；太平中桥建设完善的径流收集管道，在地势较低的桥梁终点处设置雨水沉砂池			
	汽车尾气污染	加强公路维护，加强绿化			
	事故风险	制定和执行危险品事故防范和处置应急计划、防撞护栏等；事故应急池、雨水沉砂池。			
<p>6.2 监测计划</p> <p>(1) 环境监测机构</p> <p>施工期的环境监测由建设单位委托有资质的环境监测机构按计划实施监测；为了保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与环境监测单位签订建设期的环境监测合同。</p> <p>(2) 监测计划</p>					

根据本项目特点，本项目监测重点为施工期的环境噪声和环境空气，监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。因此应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整，环境监测计划见表 5-3，具体点位布置见附图 2：监测计划布点图。

表 5-3 项目监测计划

环境要素	监测内容	监测因子	监测点位	监测频率
施工期	环境空气	TSP	吉首市太平希望学校、新华坪、新华村、向家寨	施工高峰期监测 1 次，连续监测 2 天，每天 3 次
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	司马河，太平中桥起点东侧司马河上游 100m 处、司马河，太平中桥起点东侧司马河下游 100m 处、司马河，太平-红岩道路终点上游 100m 处	监测 1 次，连续监测 3 天，每天取 1 个混合水样，同期记录水深、流速、流量、河宽等水质参数
			高坝河，太平中桥横跨高坝河上游 100m 处、高坝河，太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处	监测 1 次，连续监测 3 天，每天取 1 个混合水样，同期记录水深、流速、流量、河宽等水质参数，同时施工时根据桥梁桥墩施工周期适时增加下游高坝河地表水环境监测频次。
	环境噪声	Leq (A)	沿线声环境保护目标	施工高峰期连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次，1 次/季，必要时随机监测
	生态环境	土地利用和植被	弃土场、表土堆置区	1 次/季
运营期	环境空气	NO ₂ 、TSP	吉首市太平希望学校、新华坪、新华村、向家寨	近、中、远期各一次
	环境噪声	Leq (A)	沿线声环境保护目标	近、中、远期各一次
	生态环境	土地利用和植被	弃土场	竣工后每年监测 1 次，监测 3 年

其他

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号），工程竣工环境保护设施验收清单详见表 5-4。

表 5-4 工程竣工环境保护设施验收清单

类别	名称	治理措施	验收效果	备注
----	----	------	------	----

生态环境	施工期	临时工程的临时防护措施，临时工程土地复耕等	满足环评及水土保持方案措施要求。	相关协议及方案																				
	营运期	主体工程防护措施等。		/																				
声环境	施工期	选用低噪声设备、临时围护结构等，设置临时声屏障、禁鸣等降噪措施	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	施工期监测报告及相关台账																				
	营运期	禁鸣限速等标志等		/	/																			
地表水	施工期	临时边沟、截水沟、沉淀池等；严禁向河道等地表水水体排污	满足环评及水土保持方案措施要求。	施工期监测报告及监理总结材料																				
	营运期	路桥面径流收集系统		满足环评环保措施要求。	工程实物，验收监测报告																			
环境空气	施工期	洒水、防尘网、苫布、围挡等；施工现场保洁。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	施工期监测报告及监理总结材料																				
固体废物	施工期	生活垃圾、建筑垃圾等其他固体废物要求处置。	处置率 100%。	施工相关台账、记录材料																				
	营运期	路面垃圾清扫		/	/																			
环境风险	施工期	暴雨季节禁止施工，合理处置挖方和填方；对施工人员加强安全教育	/	施工相关台账、记录材料																				
	营运期	桥梁雨水沉砂池、事故应急池；路面排水沟等		桥面雨水有效收集，满足环评要求。	工程实物，验收监测报告																			
<p>本项目总投资 4855.34 万元，环保投资 74 万元，占工程总投资的 1.52%，主要环保设施建设内容见表 5-5。</p> <p style="text-align: center;">表 5-5 项目环保设施（措施）投资估算一览表 单位：万元</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程</th> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 40%;">防治措施</th> <th style="width: 30%;">投资估算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保 投资</td> <td>废水</td> <td>临时边沟、截水沟、沉淀池等</td> <td>12（边沟、截水沟计入工程投资）</td> </tr> <tr> <td>施工扬尘</td> <td>洒水、防尘网、苫布、围挡等</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>施工噪声</td> <td>选用低噪声设备、临时围护结构等，设置临时声屏障、禁鸣等降噪措施</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>生活垃圾收集桶及收运、弃土、建筑垃圾处置转运</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>施工结束后弃土场复绿等</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>					工程	项目	防治措施	投资估算	环保 投资	废水	临时边沟、截水沟、沉淀池等	12（边沟、截水沟计入工程投资）	施工扬尘	洒水、防尘网、苫布、围挡等	16	施工噪声	选用低噪声设备、临时围护结构等，设置临时声屏障、禁鸣等降噪措施	6	固废	生活垃圾收集桶及收运、弃土、建筑垃圾处置转运	20	生态环境	施工结束后弃土场复绿等	10
工程	项目	防治措施	投资估算																					
环保 投资	废水	临时边沟、截水沟、沉淀池等	12（边沟、截水沟计入工程投资）																					
	施工扬尘	洒水、防尘网、苫布、围挡等	16																					
	施工噪声	选用低噪声设备、临时围护结构等，设置临时声屏障、禁鸣等降噪措施	6																					
	固废	生活垃圾收集桶及收运、弃土、建筑垃圾处置转运	20																					
	生态环境	施工结束后弃土场复绿等	10																					

运营期	噪声	行驶车辆	禁鸣限速等标志等	4
	固废	固废	路面垃圾清扫	2
	生态环境		道路沿线绿化	计入工程投资
	环境风险		路面径流收集系统、桥梁雨水沉砂池、事故应急池等	计入工程投资
环境监测计划		施工期、运营期自行监测		4
合计				74

6.3 工程环境监理

本项目环境监测计划如下表所示：根据交通部交环发[2004]314号文“关于开展交通工程环境监理工作的通知”以及“开展交通工程环境监理工作实施方案”，工程环境监理工作主要依据国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告表、水土保持报告书、有关的技术规范及设计文件等，工程环境监理包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治等环境保护工作的所有方面。

表 5-6 项目环境监理计划

生态环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ①筑路与绿化、护坡、修排水沟是否同时施工同时交工验收； ②施工期产生的土石方应定点堆放，不得随意乱弃乱堆； ③对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土堆在一旁堆放，施工完毕是否将这些熟土用于覆土绿化；严格按照设计方案利用土方，将表土堆放至规划的弃土场或施工场地内； ④按照水土保持设计要求落实水土保持措施，水土保持设施建设、运行情况，特别是临时占地区的生态恢复情况，临时占地区的生态恢复所选用的物种须采用当地常见物种； ⑤是否在生态敏感区范围内（太平镇太平村高坝河饮用水水源保护区、拟建桥梁南侧峒河国家湿地公园）设置弃土场、堆土场、施工营地及材料堆场。
地表水环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ①施工材料如油料、化学品等有害物质是否在堆放场设围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染； ②施工场地是否设置生产废水收集沉淀池，污水禁止外排； ③是否在跨河桥梁两侧设置防撞护栏。
声环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> 1 严格执行施工场界噪声限值，强噪声设备操作工人是否佩戴耳塞和头盔，并限制工作时间； 2 居民区附近的施工场所禁止在夜间（22：00～6：00）进行高噪声施工作业； 3 如有公众投诉应及时妥善解决。
环境空气保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ①是否在干旱季节对施工现场及主要运料道路、靠近居民点等环境空气敏感目标的地方采取洒水措施； ②施工场地是否配备了洒水降尘装置。
固体废物预防	<ul style="list-style-type: none"> 不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物； ②按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下

措施	<p>的材料，将其有序地存放好，妥善保管，资源化利用处置；</p> <p>③对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；</p> <p>④桥墩施工中挖掘出的泥渣，不能直接随意处排放，应设临时沉淀池进行沉淀。将沉淀后的钻渣进行统一收集后运至弃土场堆放，并采取一定的防护措施。运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣，以便最大限度地减少泥渣对河流（司马河、高坝河）水质的影响，防止钻渣堆置对环境不利影响；</p> <p>⑤施工结束后，施工场地应及时平整，清场要彻底。</p>
环境风险防范	<p>①是否设置完善的路面排水设施；新建太平中桥是否建设有雨水沉砂池和事故应急池；</p> <p>②是否在跨河桥梁两侧设置防撞护栏。</p>
环境监测实施	是否按照环境影响报告表实施施工期环境监测方案。
环保投资落实情况	环境保护经费落实情况，是否按照环境影响报告书审定的资金落实工程环境保护措施。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、加强施工管理和环保宣传，建立规范化操作程序和制度，科学规划施工场地，合理安排施工进度，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，及时恢复土地原有功能。2、项目基础面挖填的过程中，统一设计，坚持“综合利用，挖填平衡”的原则，减少渣土的临时堆放，避免土壤和水蚀流失。3、保持施工现场排水设施的畅通，配套临时拦挡工程、截（排）水工程等，提高施工人员水土保持意识。	工程结束后及时拆除临时设施，合理处置拆除、处置建筑垃圾，减轻生态环境影响；弃土场设置排水设施、挡土墙，施工结束后对临时弃土场进行草籽覆绿。	加强道路两侧绿化及景观营造。	加强道路两侧绿化及景观营造。
水生生态	采用科学的施工组织方式，合理安排施工次序、季节、时间，尽量缩短施工时间；合理施工布置，严禁在饮用水水源保护区内设置临时堆场等临时用地，临时施工场地尽可能远离地表水体（高坝河、司马河），施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；合理安排好桥梁施工时间，桥梁施工安排在枯水季施工；桥梁施工采用下部结构施工采用围堰施工工艺，桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工。	合理施工时间，施工废水不外排。	路面设置完善的排水系统；太平中桥横跨饮用水水源保护区，需设置桥面雨水沉砂池。	路面设置完善的排水系统；桥面雨水沉砂池。
地表水环境	1、生活污水依托当地已有化粪池，经收集后用于农肥，不外排。2、施工单位应做好施工规划，在施工场地设置平流沉淀池，项目施工废水经沉淀处理后回用工地抑尘降尘喷洒用水或道路养护用水，不外排。3、委托专业、经验丰富的施工队，在施工中加强管理监督，做好废水处理装置的日常运行与维护，及时处理沉淀后的废水，清理沉淀池等设施，并采取措施防止建筑材料、生活垃圾等散落进入司马河、高坝河。	临时平流沉淀池，施工废水沉淀后不外排。	加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等；优化完善桥面路基排水系统设计。	沿线地表水体水质不恶化。
地下水及土壤环境	1、合理安排好桥梁施工时间，桥梁施工安排在枯水季施工。2、桥梁施工采用下部结构施工采用围堰施工工艺，桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工。3、按照“资源化、减量化、无害化”原则合	合理施工时间，先进施工工艺，加强管理。	/	/

	理妥善处置施工期固体废物，弃土场和表土堆置场做好截排水。			
声环境	1、合理安置施工设备，施工过程中产生高噪声的设备置于距离居民较远的区域，并尽量避免高噪施工机械同时作业，最大限度地减少声源叠加的影响。2、选用低噪声的施工机具和先进的施工工艺，加强施工机械的维护、保养，保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。3、合理安排施工时间，夜间原则上不施工，因特殊情况需要必须连续作业的，应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》当在施工作业前，向所在地环境保护行政主管部门提出申请，经审核同意在夜间施工作业后，施工单位应当公告附近居民，同时采取必要的噪声防治措施，减少夜间施工噪声对周边环境的影响，如设置临时隔声工棚、进出工地车辆禁止鸣笛、控制人为活动噪声等。4、结合扬尘防治措施在区块周边设置临时隔声屏。5、文明施工。	采用低噪声施工设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工，施工车辆减速慢行，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	1、加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。2、加强交通管理并设立禁鸣、限速、严禁停车等交通管理标识。3、采用声屏障、种植绿化林带等降噪措施。	1、加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。2、加强交通管理并设立禁鸣、限速、严禁停车等交通管理标识。3、采用声屏障、种植绿化林带等降噪措施。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工工地使用商品沥青混凝土、水稳土，施工现场禁止搅拌砂浆，严禁现场拌合或制作；作业场地采取围挡、施工场地洒水降尘；遇大风天气，应停止土方作业，同时对粉料堆存覆以防尘网；限制车速、加盖篷布减少洒落；施工场地设置进出场车辆冲洗平台等。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。	加强对道路的养护和清洁	/
固体废物	<u>施工过程中拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的建筑垃圾统一由市政部门统一调运至指定地点处置；施工生活垃圾由环卫部门收运处置；路基施工剥离的表土等临时用地范围内剥离的表土堆置在临时表土堆场，用于路基边坡绿化和植被恢复，弃渣送至弃土场合理处置，完善临时表土堆场和弃土场的排水设施，并配套建设沉砂池；施工林地、植被清表树木可外售给木材加工厂，其他剥离树枝、灌木可交由附近村民综合利用处置；桥梁桩基施工废泥浆及钻渣应设临时沉淀池进行沉淀。将沉</u>	<u>工程施工期固体废物按照“资源化、减量化、无害化”原则均得到了合理妥善处置。</u>	<u>沿线道路设置生活垃圾收集桶，加强路面清扫及卫生宣传。</u>	<u>沿线道路设置生活垃圾收集桶，加强路面清扫及卫生宣传。</u>

	<u>淀后的钻渣进行统一收集后运至弃土场堆放，并采取一定的防护措施。运送存放过程必须有环保人员监督，不允许随意丢弃钻渣。</u>			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	暴雨季节禁止施工，合理处置挖方和填方；对施工人员加强安全教育。	暴雨季节禁止施工，合理处置挖方和填方；对施工人员加强安全教育。	道路设路面径流收集系统同时应对道路防撞护栏进行强化加固设计，并设置防侧翻设施；事故应急池、桥梁雨水沉砂池。	道路设路面径流收集、处理系统同时应对道路防撞护栏进行强化加固设计，并设置防侧翻设施；桥梁雨水沉砂池、事故应急池。
环境监测	在环境敏感点处开展污染源自行监测，确保周边环境空气质量达标。	开展自行监测，确保周边环境空气质量达标。	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合城市交通运输发展规划和相关政策，项目的建设能够改善路线周边乡村沿线村民对外交通运输条件，有利于沿线农业产业发展和旅游资源开发利用。本环评认为建设单位在全面落实本环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，生态破坏可以得到有效控制，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除，各项污染物排放均能达标，对区域生态环境影响较小，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目声环境影响专题评价报告

吉首畅联交通建设投资有限公司



目 录

1	总 则	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	编制依据.....	1
1.3	评价工作过程.....	2
1.4	评价因子与评价标准.....	3
1.5	评价等级与评价重点.....	4
1.6	评价范围与评价时段.....	5
1.7	环境功能区划与环境保护目标.....	6
1.8	评价方法.....	10
2	工程分析	11
2.1	项目基本概况.....	11
2.2	污染源强分析.....	12
3	声环境现状调查与评价	16
3.1	监测布点.....	16
3.2	监测时间与频次.....	16
3.3	评价因子.....	16
3.4	评价标准.....	16
3.5	监测结果及评价.....	17
4	声环境影响预测与评价	18
4.1	施工期声环境影响评价.....	18
4.2	运营期声环境影响评价.....	20
5	声环境保护与缓解措施	38
5.1	施工期声环境保护措施.....	38
5.2	运营期声环境保护措施.....	39
5.3	声环境监测计划.....	40
6	声环境专项评价结论	41
6.1	结论.....	41
6.2	建议.....	41
	附表 声环境影响评价自查表	42

1 总 则

1.1 项目由来

本次环评评价吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）段全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路；道路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15km/h，路基宽度 7.5m。项目包括路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（1 座，太平中桥）、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，本项目属于公路建设项目，沿线涉及多个居民村庄，需设置噪声专项评价，因此编制了吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目声环境影响专项评价报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家、地方法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 28 日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (5) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国公路法》（2017 年修订，2017 年 11 月 5 日施行）；
- (7) 《关于公路、铁路（轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）；
- (8) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (9) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）；
- (10) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年修订，2021 年 4 月 29 日施行）。

1.2.2 相关政策

(1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕139号）；

(2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；

(5) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）。

1.2.3 技术导则与规范

(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 声环境》（HJ2.4-2021）；

(3) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(4) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

(5) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）。

1.2.4 建设单位相关资料

(1) 《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》（湘西自治州交通运输局 交通运输部科学研究院，2021年11日）；

(2) 《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）工程可行性研究报告》（湘西州交通规划勘察设计院，2023年10日）；

(3) 《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）-阶段施工图设计》（湘西州交通规划勘察设计院，2023年11日）。

1.3 评价工作过程

本项目声环境影响评价的工作程序如下图所示。

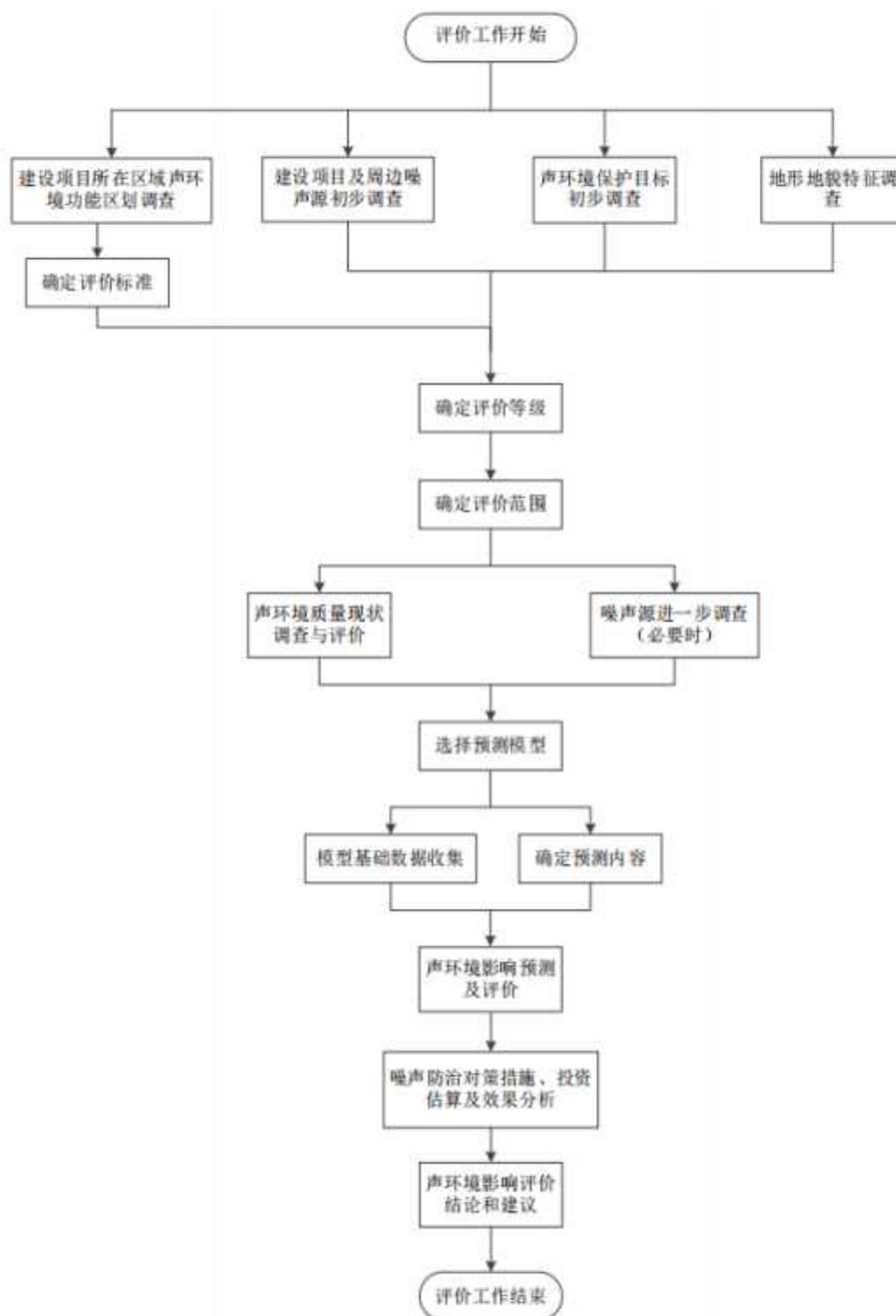


图 1.3-1 声环境影响评价工作程序

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 声环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
声环境	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)

1.4.2 评价标准

(1) 质量标准

根据《吉首地区城市规划区声环境功能区划分方案》，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求；集镇执行 2 类声环境功能区要求。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》，本项目公路沿线太平镇集镇执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，沿线村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。具体指标如下表所示。

表 1.4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（dB（A））

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

(2) 排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，即：昼间 ≤ 70 dB（A），夜间 ≤ 55 dB（A）。

1.5 评价等级与评价重点

1.5.1 评价等级

声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

①评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

②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声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

③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声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

表 1.5-1 本项目声环境影响评价工作等级判定

影响因素评价等级		声环境功能区	环境敏感目标噪声级增量	影响人口数量变化
评价等级 判据 (HJ 2.4-2009)	一级	0 类	>5dB (A)	显著增多
	二级	1 类, 2 类	≥3dB (A), ≤5dB (A)	较多
	三级	3 类, 4 类	<3dB (A)	不大
本项目	项目评价工作 等级确定	本项目涉及声功能区为 1 类和 2 类区, 本项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达<3dB (A), 影响人口主要为沿线居民点, 影响人口数量变化不大, 建设项目符合两个以上级别的划分原则, 按较高级别的评价等级评价。据此综合分析, 本项目声环境影响评价工作等级确定为二级。		

1.6 评价范围与评价时段

1.6.1 评价范围

依据《环境影响技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境影响评价范围依据评价工作等级确定。本工程为公路项目建设, 二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小, 因此本工程确定评价范围为道路中心线两侧各 200m 范围内。

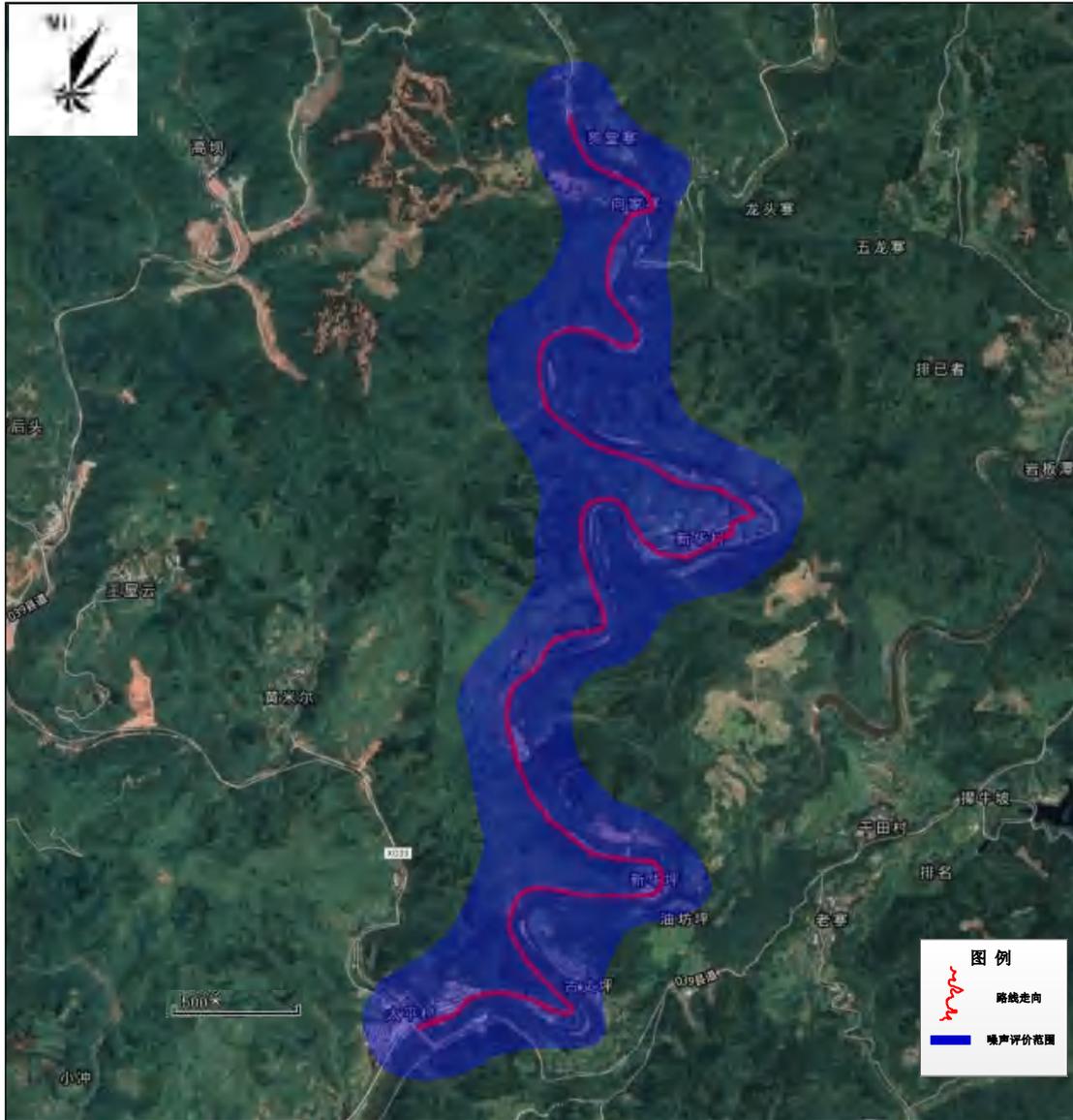


表 1.6-1 公路声环境影响评价范围图

1.6.2 评价时段

主要考虑施工期和营运期。施工期评价时段为 2024 年 4 月至 2025 年 3 月，营运期评价年限为 2025 年（近期）、2030 年（中期）和 2039 年（远期）。

1.7 环境功能区划与环境保护目标

本项目选址位于吉首市太平镇，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》，项目实施范围内所属声功能区为 2 类声功能区（居民区），环境保护目标如下表所示。

表 1.7-1 公路声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名	经纬度 (E, N)	所在	里程范围	线路	方位	与路面高	距离道路	距离道路	不同功能区户数	声环境保护目标情

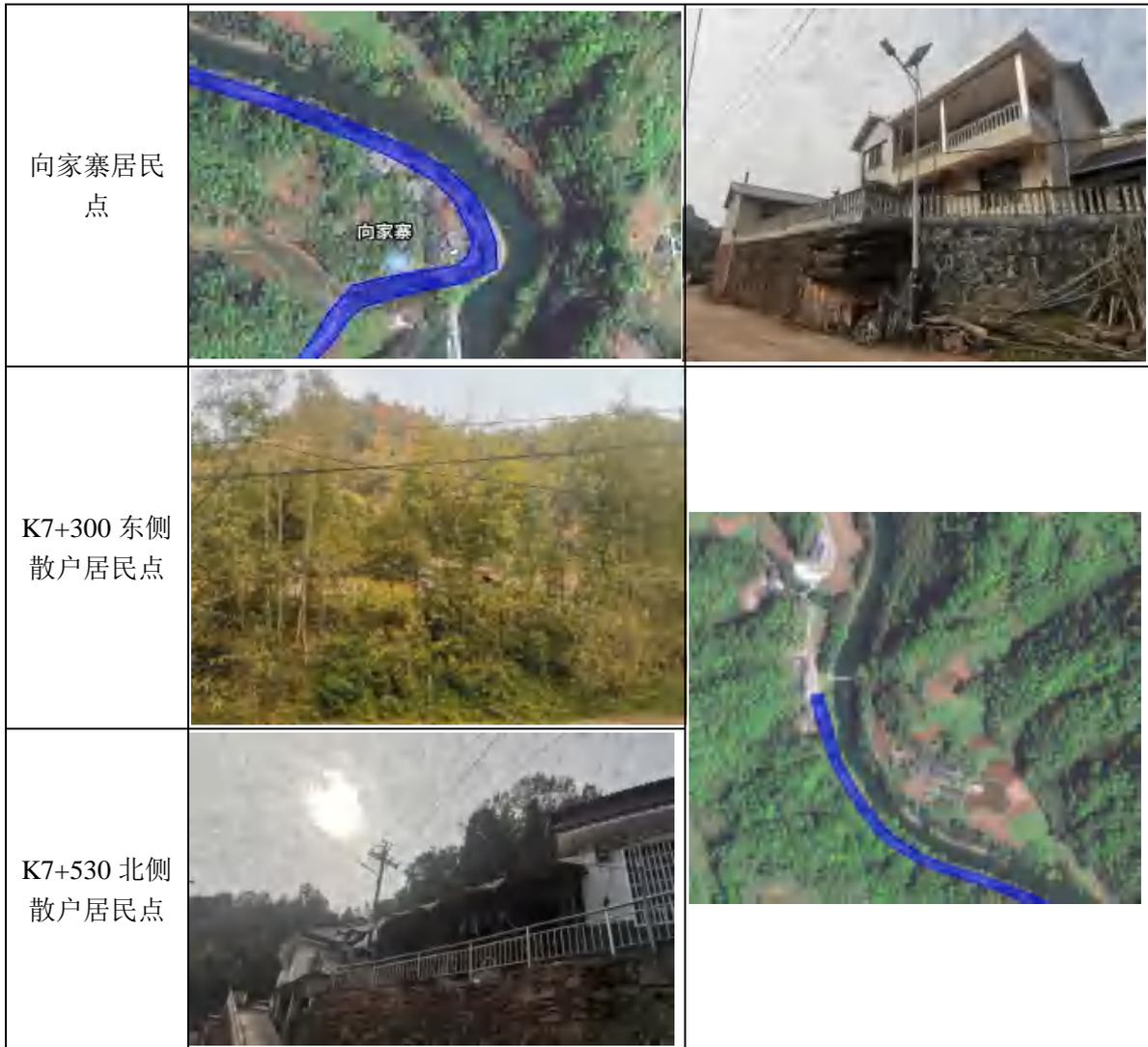
	称		路段		形式		差	边界距离/m	中心线距离/m	一类	二类	况说明
1	太平镇 (包括镇政府、吉首市太平希望学校)	109°49'4 2.855", 2 8°18'4.1 17"	太平- 红岩 排公路	K0+0 00~K 0+26 0	沥青混 凝土公 路	北 侧、 西 侧	0	4	8~50 0	太平希 望学校 人数 6 54	居 民 约 2 60 户	1~2 层楼 房, 混凝土 房屋, 背 (侧) 朝公 路
2	太平镇卫 生院	109°49'4 4.998", 2 8°18'3.8 66"		K0+0 00		西 侧	0	2	2~66	/	医 护 人 员 约 3 0 人	2 层楼房, 混凝土房 屋, 侧朝公 路
3	古丈坪居 民点	109°50'1 0.200", 2 8°18'9.7 75"		K0+7 00~K 0+86 0		东 侧	-1	66	70~1 62	居民约 25 户	/	2 层楼房, 混凝土房 屋, 面朝公 路(隔司马 河)
4	K0+600 散户居民 点	109°50' 5.131", 2 8°18'7.0 46"		K0+6 00		北 侧	+4	6	10	居民 1 户	/	1 层楼房, 混凝土结 构房屋, 面 朝公路
5	K1+125 散户居民 点	109°49'5 8.444", 2 8°18'18. 896"		K1+1 60		西 侧	+3	8	12	居民 2 户	/	1 层楼房, 混凝土结 构房屋, 面 朝公路
6	新华坪居 民点	109°50'1 9.815", 2 8°18'23. 093"		K1+7 20~K 1+93 0		西 侧、 北 侧	+4	2	6~76	居民约 30 户	/	1~2 层楼 房, 混凝土 结构房屋, 面朝公路
7	K2+660 西侧散户 居民点	109°49'5 8.880", 2 8°18'39. 610"		K2+6 60		西 侧	+8	6	10~4 8	居民约 10 户	/	1~2 层木 房, 面朝公 路
8	新华村居 民点	109°49'5 9.064", 2 8°18'39. 508"		K4+4 40~K 4+80 0		西 侧、 北 侧	+10	2	6~17 5	居民约 60 户	/	1~2 层楼 房, 混凝土 结构房屋, 面 朝公路
9	向家寨居 民点	109°50'1 8.249", 2 8°19'50. 342"		K6+9 75~K 7+10 0		西	0	6	10~5 8	居民约 10 户	/	1~2 层楼 房, 混凝土 结构房屋, 面朝公路

序号	声环境保护目标名	经纬度 (E, N)	所在	里程范围	线路	方位	与路面高	距离道路	距离道路	不同功能区户数	声环境保护目标情	
10	K7+300 东侧散户居民点	109°50'12.436", 28°19'58.182"		K7+300~K7+530		东侧	-24	84	88~124	居民约10户	/	1~2层楼房, 混凝土结构房屋, 面朝公路
11	K7+530 北侧、西侧散户居民点	109°50'7.164", 28°20'2.045"		K7+530		北侧、西侧	+3	8	12~212	居民约10户	/	1~2层楼房, 混凝土结构房屋, 面朝公路

表 1.7-2 公路声环境保护目标与线路走向位置关系

保护目标	线路走向位置关系	现场照片
太平镇(包括镇政府、吉首市太平希望学校)		
太平镇卫生院		
古丈坪居民点		

<p>K0+600 散户 居民点</p>		
<p>K1+160 散户 居民点</p>		
<p>新华坪居民 点</p>		
<p>K2+660 西侧 散户居民点</p>		
<p>新华村居民 点</p>		



1.8 评价方法

考虑到线路较长、影响面较广，但工程沿线路段特征分明，同类路段环境状况基本相似。因此，本评价采用“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的评价方法。根据《环境影响技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）等要求，本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和评价方法见下表。

表1.8-1 评价方法一览表

评价环节	现状评价因子	评价方法
环境现状调查分析与评价	声环境	现状监测法
环境影响评价	声环境影响预测	类比法、模型分析法

2 工程分析

2.1 项目基本情况

(1) 建设内容

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）主线全长 7.53km，采用四级公路（I类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5m，路幅组成为 0.50m（土路肩硬化）+2×3.25m（行车道）+0.50m（土路肩硬化），建设内容路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（1 座，太平中桥）、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。

(2) 工程主要技术指标

项目主要经济技术指标见下表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	本项目公路	合计
一、基本指标				
1	公路等级	级	四级	/
2	设计速度	Km/h	15	/
3	占用土地	亩	142.091	/
4	(1) 占用原有老路	亩	91.920	/
5	(2) 新增用地	亩	50.171	/
6	拆迁建筑物	m ²	1213	/
7	拆迁电力电讯	根	33	/
二、路线				
8	线路总长	km	7.530	/
9	路线增长系数		2.056	/
10	平均每公里交点数	个	18.328	/
11	平曲线最小半径	m	15.0	/
12	平曲线长占路线总长	%	54.597	/
13	直线最大长度	m	118.358	/
14	最大坡度	%	7.8	/
15	最短坡长	m	60	/
三、路基路面及桥梁涵洞				
16	路基	m	7.5	/
17	设计车辆荷载	/	公路二级	/
18	桥梁宽度	m	8.5	/

序号	指标名称	单位	本项目公路	合计
19	长度	m	58	/
20	涵洞	道	35	/
21	平均每公里涵洞道路	道	4.648	/
四、路线交叉、交通工程及沿线设施				
22	里程碑	块	7	/
23	标志牌	个	43	/
24	标线	m ²	2133.74	/
25	波形梁护栏	m	6792.65	/
26	钢筋砼护栏	m	389	/
27	百米桩	个	68	/
28	公路界碑	块	60	/
29	道口标柱	根	12	/
30	示警桩	根	5	/

2.2 污染源强分析

2.2.1 施工期声环境污染源强

本项目施工过程中的噪声主要筑路机械和搅拌站设备及预测场设备、打砂场和运输车辆噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表2中常见施工设备噪声源强（声压级）的参考值以及同类工程类比，各施工机械设备单机运行噪声见下表。

表 2.3-1 施工机械工作噪声源强值

序号	机械设备	测距 (m)	声级 (dB (A))
1	装载机	5m	90
2	推土机	5m	86
3	挖掘机	5m	84
4	破路机	5m	92
5	凿岩机	5m	90
6	压路机	5m	86
7	平地机	5m	90
8	摊铺机	5m	87

2.2.2 运营期声环境污染源强

2.2.2.1 预测交通量

(1) 车型构成

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），以小客车为标准车型。本项目各汽车代表车型构成及车辆折算系数如下表所示：

表 2.2-1 项目车型构成

车型	汽车情况	折算系数	主要汽车类型
小型	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车	1	中小型客车、小货车
	一般农业拖拉机	4	拖拉机
中型	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车	1.5	大客车、中型货车
大型	7t<载质量≤20t的货车	2.5	大型货车

(2) 交通量预测

根据本项目工可报告交通量分析及预测资料,本项目全线营运期各特征年交通量预测结果见表 2.2-2, 本项目全线各特征年车型比见表 2.2-3。

表 2.2-2 项目全线交通量预测结果 单位: 辆/d

路段	预测时期	预测结果
全线	2025 (运营近期)	315
	2030 (运营中期)	630
	2039 (运营远期)	775

表 2.2-3 项目全线各特征年车型比 单位: %

路段	预测时期	小型车	中型车	大型车
全线	2025 (运营近期)	77.68	21.43	0.89
	2030 (运营中期)	77.54	21.56	0.90
	2039 (运营远期)	77.58	21.52	0.90

又根据工可报告中对项目区现有公路的调查结果,本项目公路位于乡镇,区域昼间系数约为 0.98 (6: 00~22: 00), 项目全线昼夜间绝对车流量如下表所示:

表 2.2-4 昼夜间车流量 (昼间系数约为 0.98) 单位: 辆/d

路段	预测时期	小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	2025 (运营近期)	240	5	67	1	2	0	309	6
	2030 (运营中期)	479	10	133	3	5	0	617	13
	2039 (运营远期)	589	12	164	3	7	0	760	15

2.2.2.2 平均速度和噪声源强预测

本项目投入营运后,在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源,车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声;行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声;由于路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。本次评价参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)附录 C 进行交通噪声排放源强分析,具体如下表所示:

(1) 汽车行驶平均速度

$$v_i = \left[k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \right] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = v_{0l}(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该车型预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

v_{0l} —单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数；

V —设计车速；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表 2.3-2 车速计算公式系数

车型	K1	K2	K3	K4	mi
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

(2) 各车型行驶辐射噪声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{OE} 按下式计算：

(公式二)

式中：右下角注 S、M、L—分别表示小、中、大型车；

v_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h；

源强修正：公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 计算按下表 2.3-3 取值，公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按下表 2.3-4 取值。

表 2.3-3 公路路面噪声级修正值

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$ (dB)
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1~2

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

表 2.3-4 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	$\Delta L_{\text{纵坡}}$ (dB)
--------	-----------------------------

≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。

(3) 计算参数

本项目车型比 (η_i) 见表 2.2-3, 单车道车流量 (vol) 见表 2.1-4。根据施工图设计, 本项目全线采用沥青混凝土路面, 项目设计车速为 15km/h, 具体如下表所示:

表 2.3-5 项目设计车速及 $\Delta L_{纵坡}$ 和 $\Delta L_{路面}$ 取值

预测时段	路段	路基宽度/m	路面宽度/m	路面	设计车速 (km/h)	最大纵坡/%	$\Delta L_{纵坡}$	$\Delta L_{路面}$
2025 (运营近期) 2030 (运营中期) 2039 (运营远期)	全段	7.5	6.5	沥青混凝土路面	15	7.8	+5	0

(4) 计算结果

将以上各参数代入上述公式计算得到, 项目各车型行驶平均速度, 其结果如下表 2.3-6 所示; 各车型行驶辐射噪声级, 其结果如下 2.3-7 表所示。

表 2.3-6 项目各车型行驶平均速度预测结果 单位: km/h

路段	预测时期	各车型行驶平均速度					
		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全段	2025 (运营近期)	12.75	12.75	8.66	8.63	8.72	/
	2030 (运营中期)	12.73	12.75	8.72	8.63	8.77	/
	2039 (运营远期)	12.72	12.75	8.75	8.64	8.78	/

表 2.3-7 项目各车型行驶辐射噪声级预测结果 单位: dB

路段	预测时期	各车型行驶辐射噪声级预测结果					
		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全段	2025 (运营近期)	50.99	50.99	46.75	46.69	56.16	/
	2030 (运营中期)	50.97	50.99	46.87	46.69	56.25	/
	2039 (运营远期)	50.96	50.99	46.93	46.71	56.27	/

3 声环境现状调查与评价

3.1 监测布点

根据现场踏勘，本项目沿线居民点建筑高度均低于三层，因此按照根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中布点原则，本次评价共布设 9 个点，具体见附图 2：项目监测布点图，监测时间：2023 年 12 月 14 日~2023 年 12 月 15 日，分别测定昼间（06：00~22：00）和夜间（22：00~06：00）环境等效 A 声级，监测点位分布情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 声环境监测点位布设 dB (A)

序号	监测点位	地理坐标	执行标准	标准类别
N1	K0+000 西侧太平镇卫生院门外处	109°49'45.169", 28°18'3.895"	《声环境质 量标准》 (GB3096-2 008)	2 类
N2	K0+000 北侧太平镇最近居民点首排 建筑处	109°49'45.420", 28° 18'4.494"		
N3	K0+150 北侧吉首市太平希望学校处	109°49'50.335", 28° 18'6.184"		1 类
N4	K1+125 西侧散户首排建筑处	109°49'58.649", 28° 18'18.978"		
N5	K1+800 西侧新华坪首排建筑处	109°50'20.6", 28° 18'23.18840"		
N6	K2+660 西侧散户首排建筑处	109°49'59.470", 28° 18'39.342"		
N7	K4+440 北侧新华村首排建筑处	109°50'26.159", 28° 19'5.645"		
N8	K7+000 西侧向家寨首排建筑处	109°50'19.110", 28° 19'49.811"		
N9	K7+530 西侧散户首排建筑处	109°50'7.311", 28° 20'0.819"		

3.2 监测时间与频次

本环评委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2023 年 12 月 14 日~2023 年 12 月 15 日对道路沿线各声环境敏感点进行了现场监测，监测时间为 2 天，各监测点按昼夜分段监测，其中昼间 6：00~22：00 时，夜间 22：00~次日 6：00 时。

3.3 评价因子

等效连续 A 声级 Leq 。

3.4 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2类。

3.5 监测结果及评价

监测结果见下表 3.5-1。

表 3.5-1 噪声监测结果表

序号	监测地点	监测因子	监测时间	监测结果		评价标准	达标情况
				12.14	12.15		
N1	K0+000 西侧太平镇卫生院门外处	Leq (A)	昼间	56.0	55.6	60	达标
			夜间	42.8	43.0	50	达标
N2	K0+000 北侧太平镇最近居民点首排建筑处		昼间	56.7	56.3	60	达标
			夜间	42.7	42.8	50	达标
N3	K0+150 北侧吉首市太平希望学校处		昼间	52.6	52.6	55	达标
			夜间	41.5	43.9	45	达标
N4	K1+125 西侧散户首排建筑处		昼间	51.6	50.9	55	达标
			夜间	41.5	40.8	45	达标
N5	K1+800 西侧新华坪首排建筑处		昼间	49.7	53.5	55	达标
			夜间	43.5	43.3	45	达标
N6	K2+660 西侧散户首排建筑处		昼间	51.3	53.3	55	达标
			夜间	41.4	42.7	45	达标
N7	K4+440 北侧新华村首排建筑处		昼间	51.8	50.4	55	达标
			夜间	41.9	43.2	45	达标
N8	K7+000 西侧向家寨首排建筑处		昼间	50.5	49.3	55	达标
			夜间	42.4	42.4	45	达标
N9	K7+530 西侧散户首排建筑处		昼间	51.3	52.0	55	达标
			夜间	42.6	41.6	45	达标

由表 3.5-1 可知，N1、N2 监测点位昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，N3~N9 监测点位昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

4 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响评价

(1) 施工噪声预测方法和预测模式

本工程施工期间，噪声来源主要为施工设备，包括挖掘机、推土机、装载机、压路机、摊铺机等。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，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。施工噪声可近似视为点源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg(R_i / R_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L_0 ——距声源 R_0 米处的施工噪声预测值，dB；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：



(2) 施工期噪声环境影响分析

根据前述的预测方法和预测模式，在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，单台施工机械设备在不同距离处的噪声级和影响范围如下表所示：

表 4.1-1 单台施工机械设备在不同距离处的噪声级 单位：dB

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
破路机	92	86	80	74	70	68	66	62	60
凿岩机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
自卸车	82	76	70	64	60.5	58	56	52.5	50

表 4.1-2 单台施工机械设备噪声的影响范围

机械名称	昼间标准限值 (dB)	夜间标准限值 (dB)	昼间影响范围 (m)	夜间影响范围(m)
装载机	70	55	50	282
推土机			32	178
挖掘机			26	141
破路机			60	354
凿岩机			50	282
压路机			32	178
平地机			50	282
摊铺机			36	200
拌和机			36	200
自卸车			20	112

(3) 施工期噪声影响通过对上表分析可得出如下结论:

1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业, 则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大, 鉴于实际情况较为复杂, 很难一一用声级叠加公式进行计算。

2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响, 昼间最大影响距离可达 60m, 夜间最大影响距离可达 354m。

3) 典型高峰施工时段多台机械同时使用、噪声较大时基本为土石方施工阶段, 一般由挖掘机、破路机、装载机、凿岩机、推土机、平地机共同施工, 叠加后的声级为 96.27dB(A), 影响范围为昼间 103m、夜间 579m。

4) 施工机械噪声对评价范围内敏感目标昼夜均有不同程度的影响, 项目夜间施工对周敏感点声环境影响较大。因此, 禁止夜间施工, 对于因生产工艺要求或其他特殊需要, 确需在夜间进行超过噪声标准施工的, 施工前建设单位应向有关部门提出申请, 经批准后方可进行夜间施工。

5) 土方、建材运输过程中产生的交通噪声, 对运输路线两侧居民有一定影响, 通过合理安排运输路线时间、禁鸣、减速慢行等措施来减缓。

6) 项目建设时间虽然较长, 但对固定路段施工时间要短得多。另外, 随着施工路段的竣工, 施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是暂

时、短期的行为。施工单位应尽可能保护沿线居民的正常生活和休息，保证学校正常的教学环境，合理规划高噪声设备和工艺的使用时间，尽量避开居民休息、学习时间，禁止高噪声设备夜间作业，学校附近的路段高噪声设备可考虑在节假日或学生放学后作业。

4.2 运营期声环境影响评价

4.2.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，按不同路段、不同时段，采用公路交通噪声基本预测模型：

（1）第*i*类车等效声级的预测模型

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{oE}})_i$ —第*i*类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

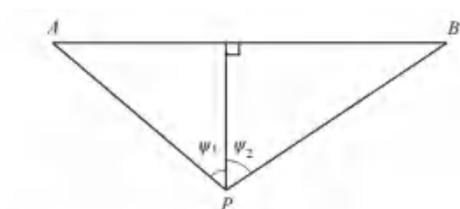
V_i —第*i*类车的平均车速，km/h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于300辆/小时：

$\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

Ψ_1, Ψ_2 —预测点到有限长度路段两端的张角，弧度；如下图所示：



有限路段的修正函数，A~B为路段，P为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L1 - \Delta L2 + \Delta L3$$

$$\Delta L1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： $\Delta L1$ —线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB（A）；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L2$ —声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L3$ —由反射等引起的修正量，dB（A）。

（2）修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量（ $\Delta L1$ ）

①纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）可按下式计算：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

②路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/（km/h）		
	30	40	≥50
沥青混凝土/dB（A）	0	0	0
水泥混凝土/dB（A）	1.0	1.5	2.0

2) 声波传播途径中引起的衰减量（ $\Delta L2$ ）

A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按导则附录 A.3 相关模型计算。

4.2.2 预测时期、内容、参数

本项目预测时期为：2025（运营近期）、2030（运营中期）、2039（运营后期）。本次根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式按不同路段、不同时段进行预测。7.5m 处的车辆行驶辐射平均噪声级 $(\overline{L}_{oE})_i$ 见表

2.3-7；第 i 类车的平均车速（ V_i ）见表 2.3-6；车流量（ N_i ）见表 2.2-3。本次预测内容如下表所示：

表 4.2-2 项目预测内容

预测点		路基 宽度/ m	路面 宽度/ m	路面	设计车 速 (km/ h)	最大 纵坡 /%	道路两 侧地面 类型	考虑情景
路段	敏感点							
全线	太平镇卫生院	7.5m	6.5	沥青混 凝土	15	7.5	混合地 面	考虑路面修 正、大气吸收、 地面吸收、地 形地物等因 素；未考虑绿 化林带引起的 衰减和建筑群 噪声衰减
	K0+000 北侧居民点							
	吉首市太平希望学校							
	太平镇卫生院							
	古丈坪居民点							
	新华坪居民点							
	新华村居民点							
向家寨居民点								

4.2.2 预测结果及分析

(1) 各路段不同距离交通噪声贡献值预测与评价

本项目采用导则推荐的模式进行预测，各路段不同距离交通噪声贡献值预测如下表 4.2-3 所示。根据下表预测结果可知，在不考虑绿化林带引起的衰减和建筑群噪声衰减的情况下，由于本项目公路位于乡镇，且为四级公路，近期、中期、远期交通流量较小，全线近期、中期、远期贡献值满足相应的功能区标准要求（村庄属 1 类功能区，集镇属 2 类功能区），加之项目沿线山区较多，周边植被较多，有很好的降噪作用。项目运营期对周边声环境的影响可以接受。

表 4.2-3 项目噪声值预测结果表

预测 路段	预测时段		距离道路中心线不同水平距离处的交通噪声值：dB (A)						
			0m	20m	60m	80	100m	160m	200m
全线	近期 2025 年	昼	41.22	33.69	22.84	20.30	18.47	14.78	13.05
		夜	28.71	21.33	10.48	7.94	6.11	2.42	0.69
	中期 2030 年	昼	43.93	37.06	26.49	24.17	22.48	19.00	17.51
		夜	32.61	21.69	11.12	8.8	7.11	3.63	2.14
	远期 2039 年	昼	45.90	37.78	31.28	27.62	25.38	21.25	19.57
		夜	33.20	25.09	14.73	12.69	11.01	7.64	2.22

(2) 典型路段等声级线图

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），二级评价根据需要绘制运行期代表性评价水平年噪声贡献值等声级线图；本次评价根据设计车

速、路面宽度、涉及敏感区情况选取典型路段绘制等声级线图，结果如下所示：

1) 起点 K0+000~K0+200 处太平镇居民点等声级线图

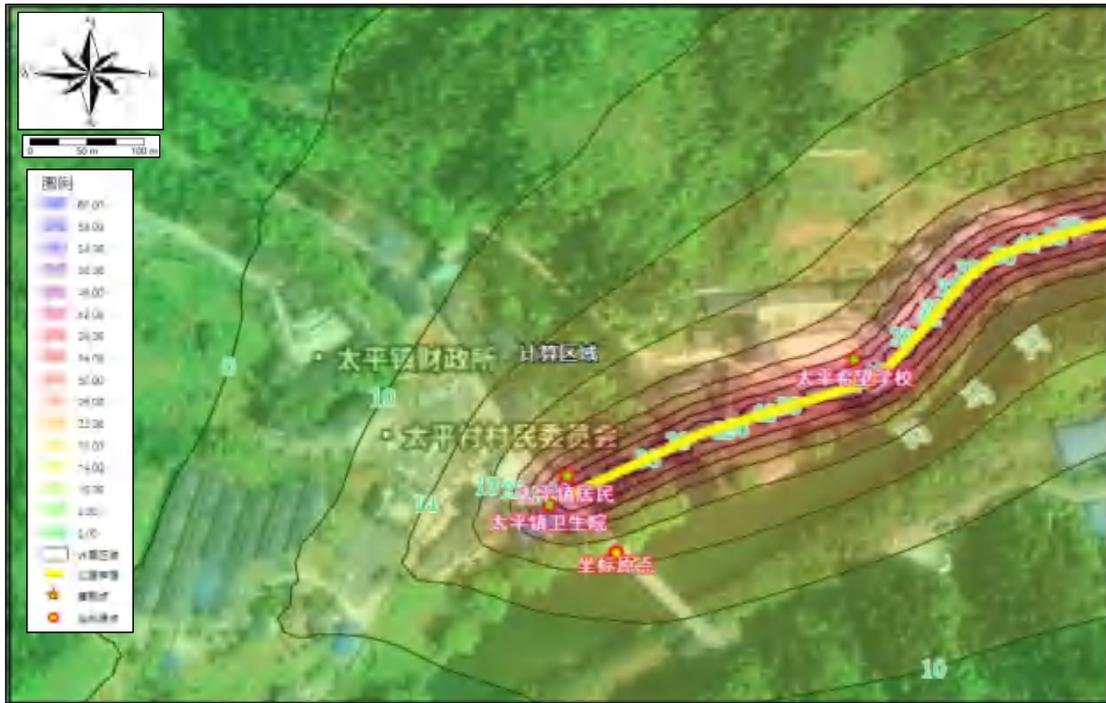


图 4.2-1 2025（运营近期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-2 2025（运营近期）夜间贡献值等声级线图



图 4.2-3 2030（运营中期）昼间贡献值等声级线图

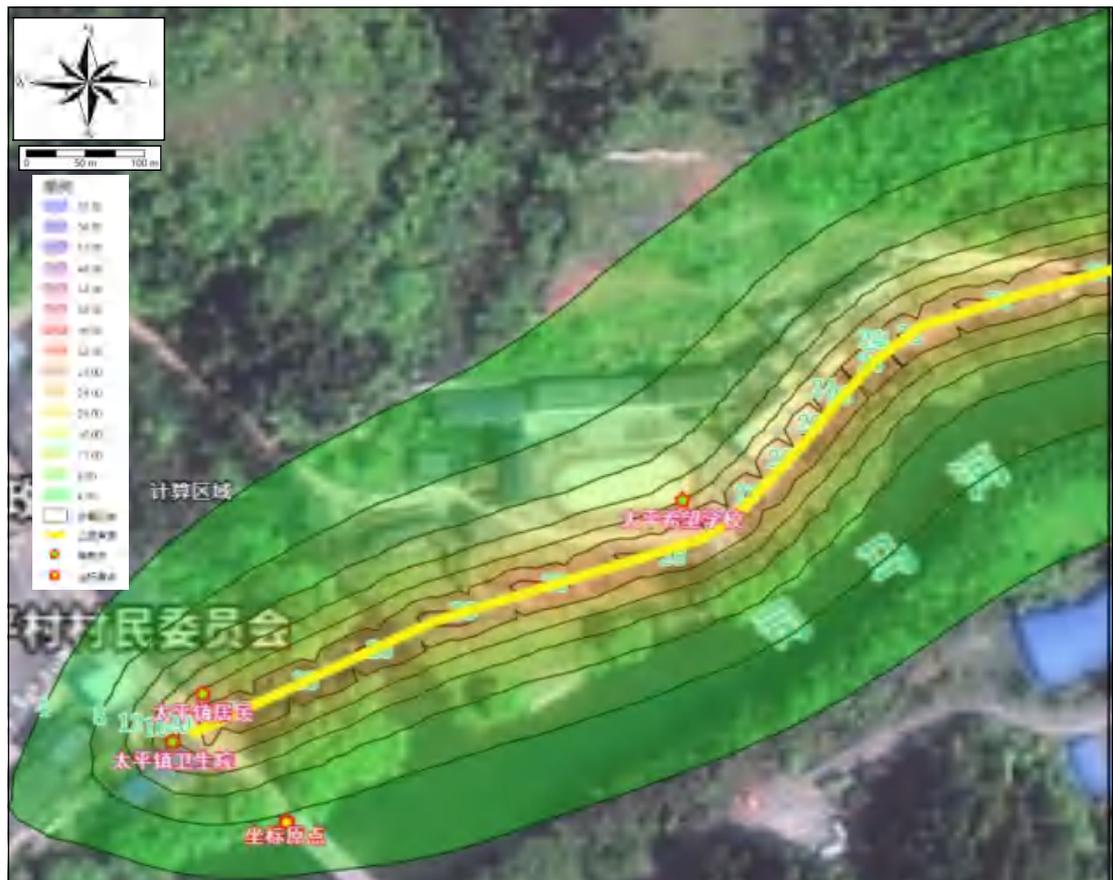


图 4.2-4 2030（运营中期）夜间贡献值等声级线图

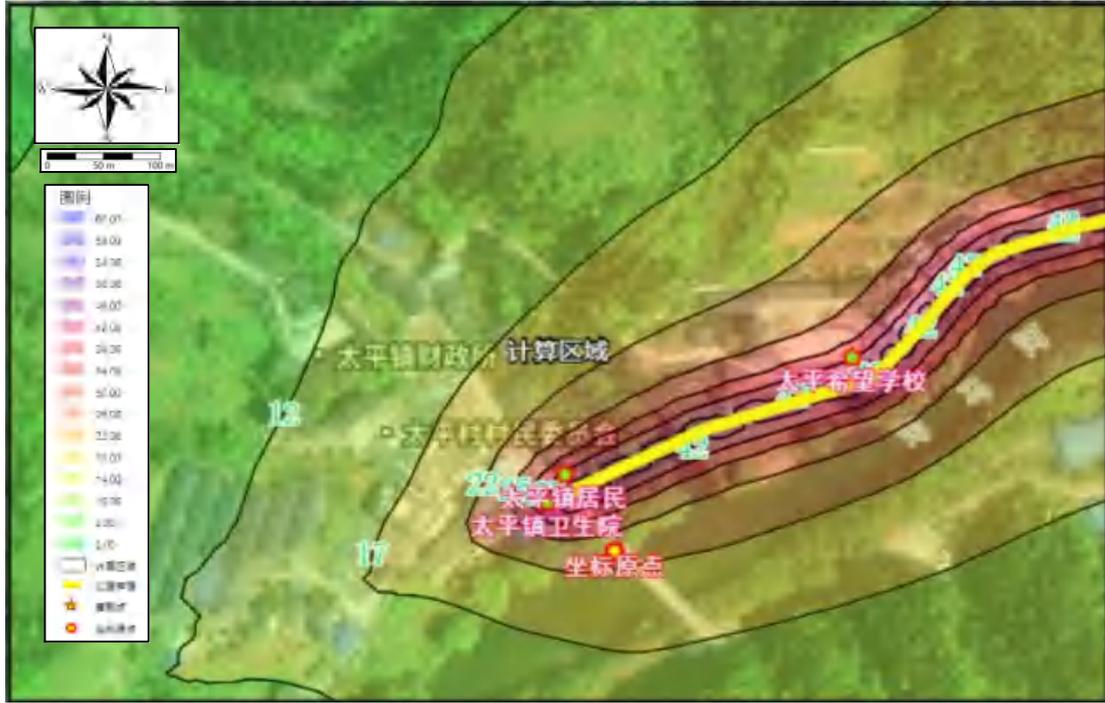


图 4.2-5 2039（运营远期）昼间贡献值等声级线图

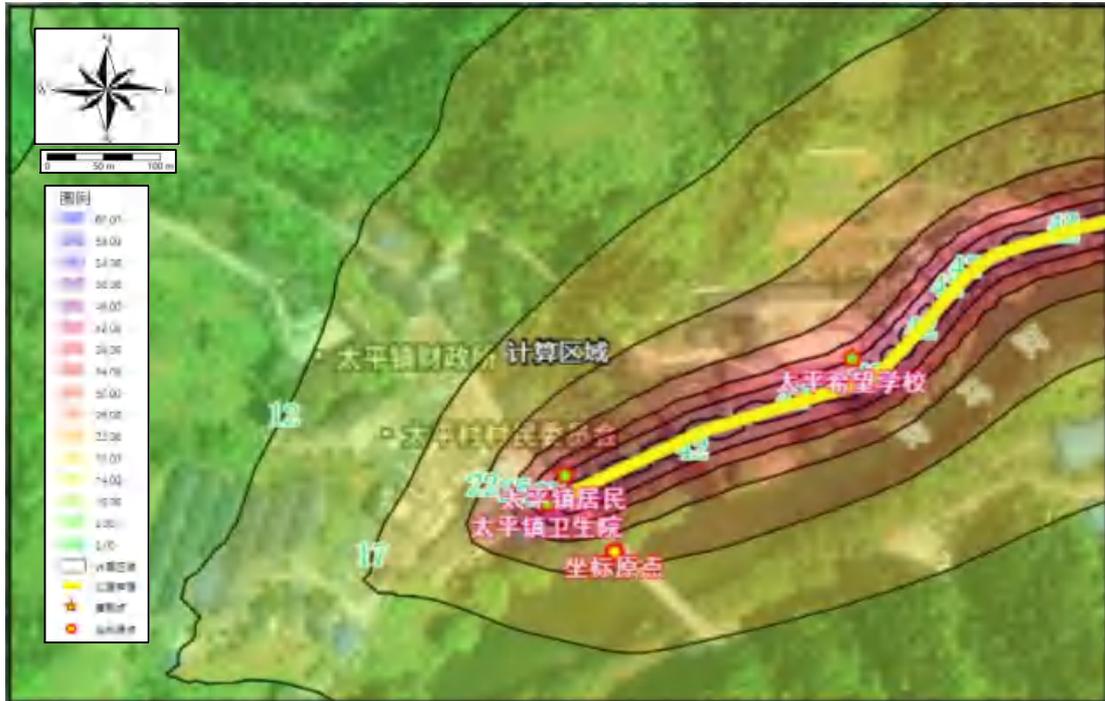


图 4.2-6 2039（运营远期）夜间贡献值等声级线图

2) 起点 K1+720~K1+930 处新华坪等声级线图



图 4.2-7 2025（运营近期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-8 2025（运营近期）夜间贡献值等声级线图



图 4.2-9 2030（运营中期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-10 2030（运营中期）夜间贡献值等声级线图



图 4.2-11 2039（运营远期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-12 2039（运营远期）夜间贡献值等声级线图

3) K4+440~K4+800 处新华村等声级线图

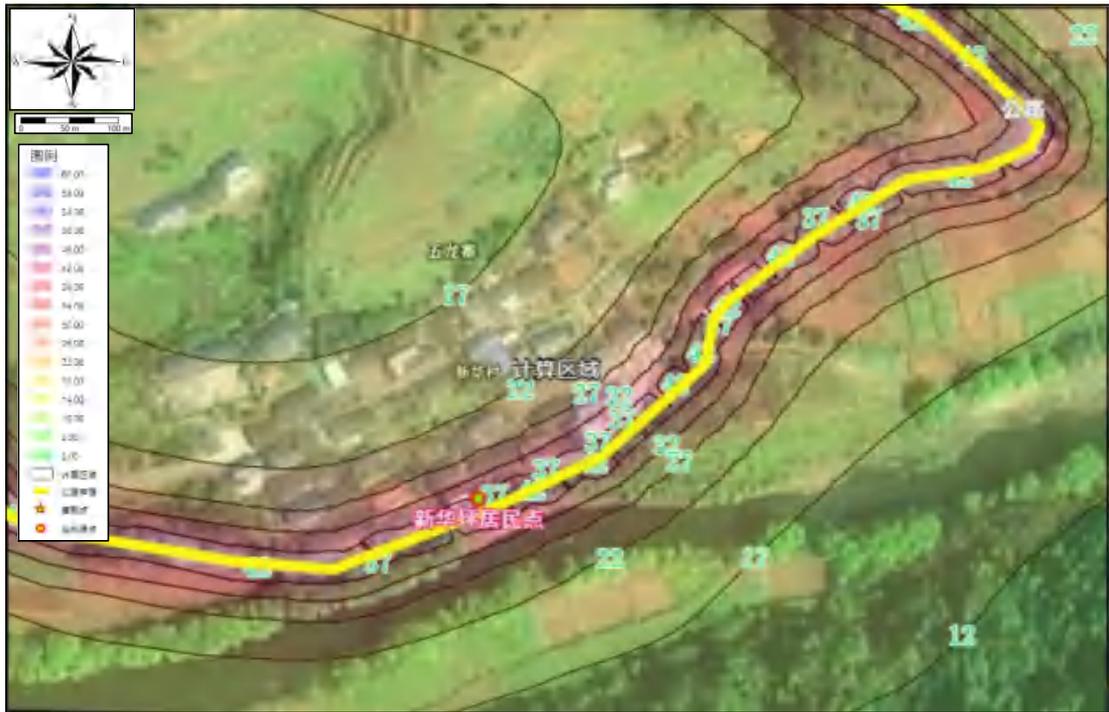


图 4.2-13 2025（运营近期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-14 2025（运营近期）夜间贡献值等声级线图

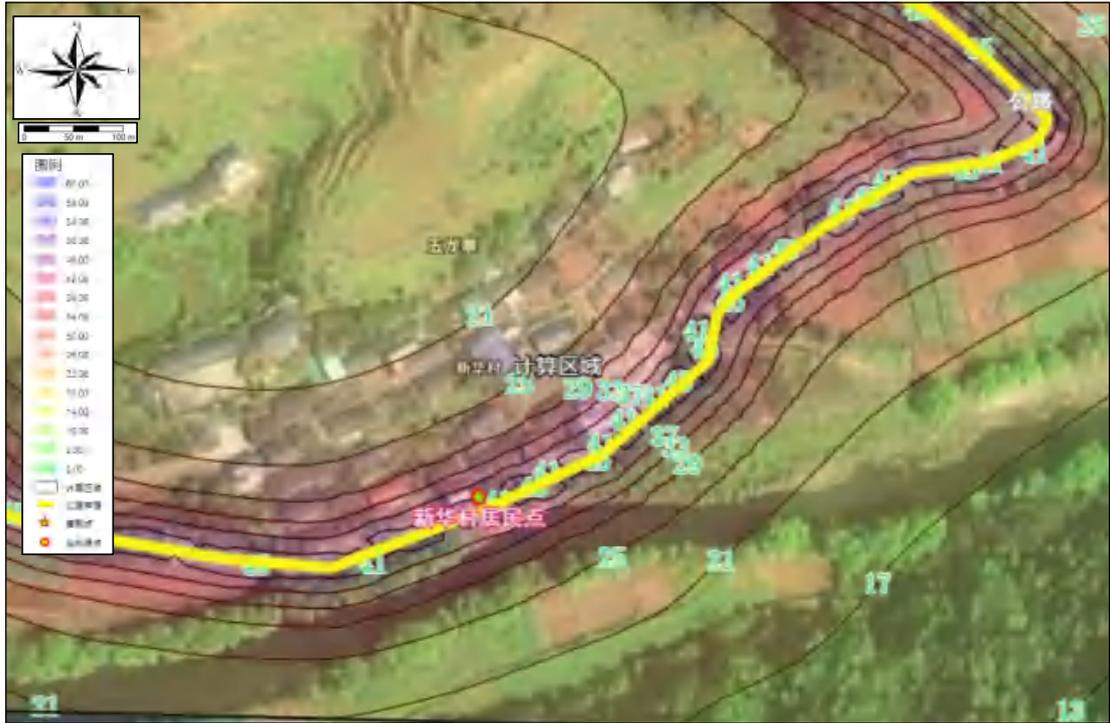


图 4.2-15 2030（运营中期）昼间贡献值等声级线图

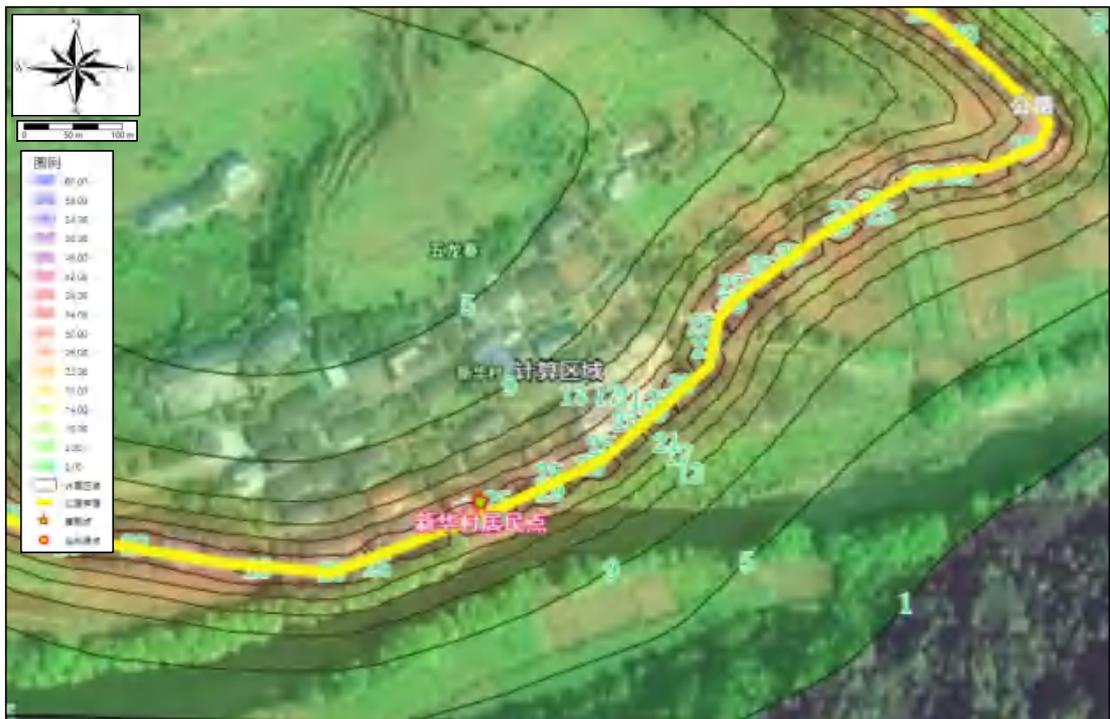


图 4.2-16 2030（运营中期）夜间贡献值等声级线图

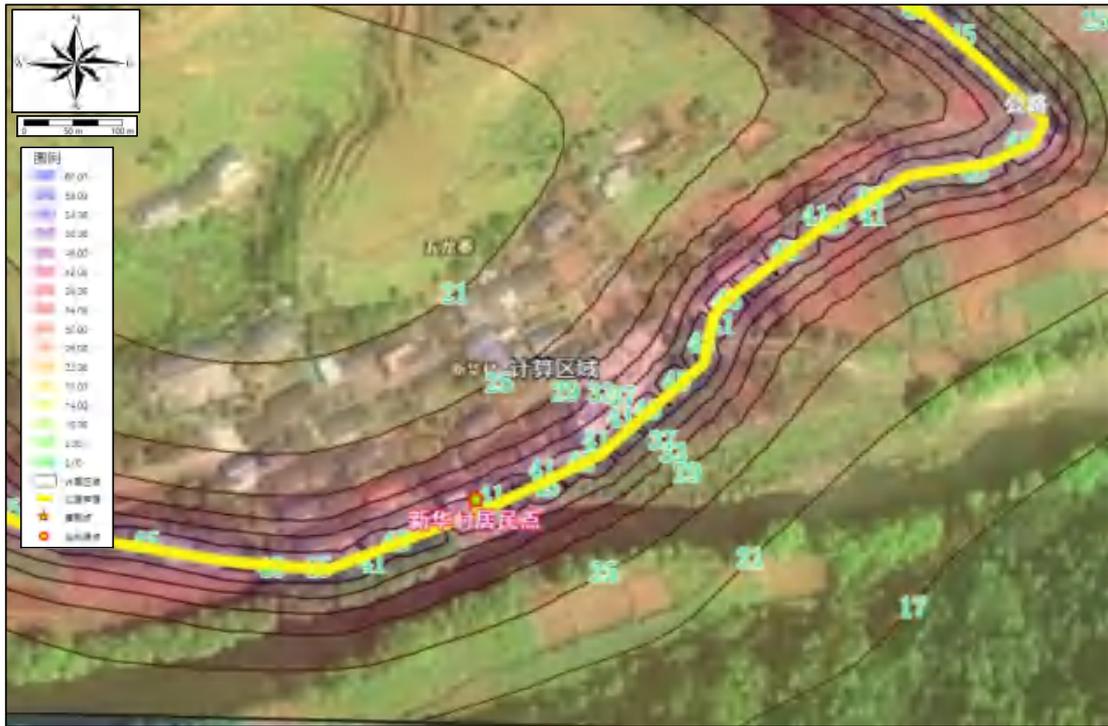


图 4.2-17 2039（运营远期）昼间贡献值等声级线图

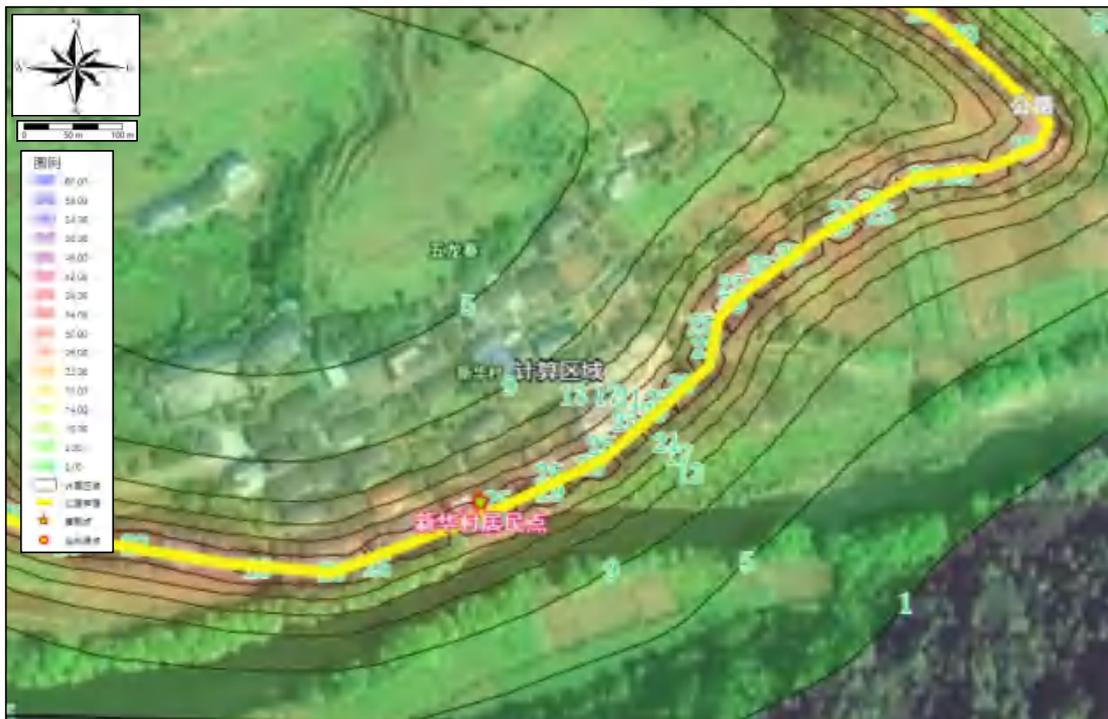


图 4.2-18 2039（运营远期）夜间贡献值等声级线图

4) K6+975~K7+100 向家寨处等声级线图

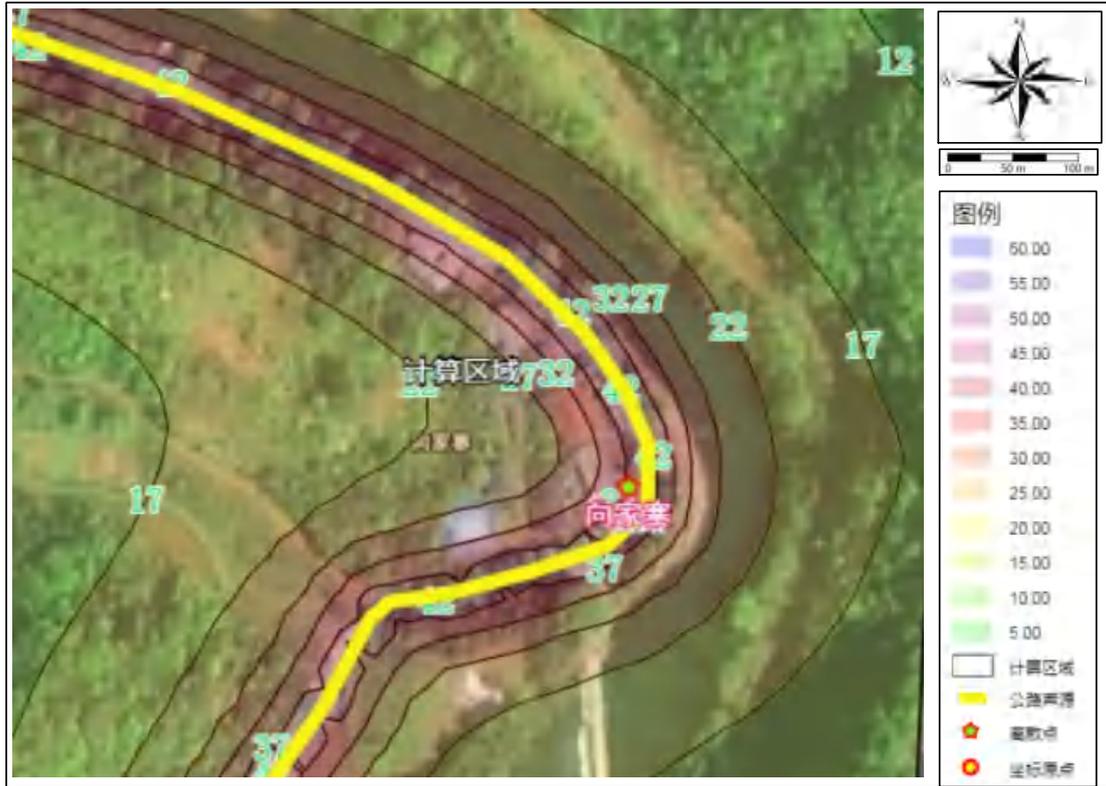


图 4.2-19 2025（运营近期）昼间贡献值等声级线图

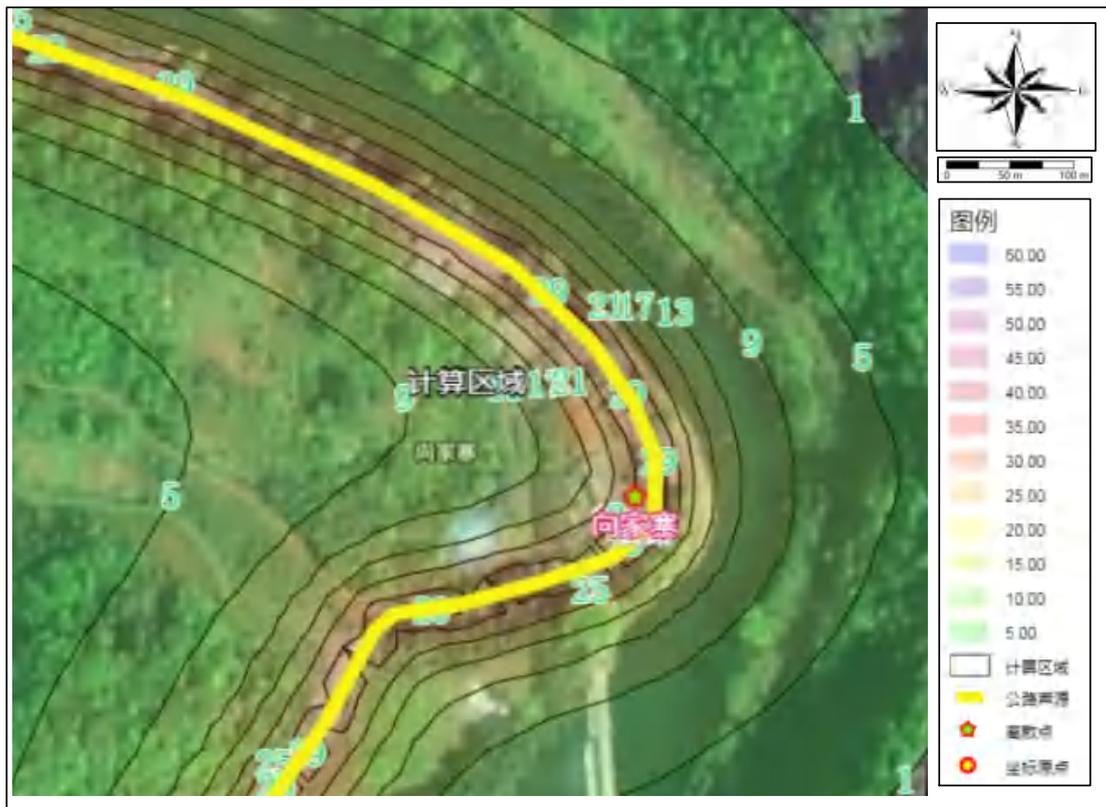


图 4.2-20 2025（运营近期）夜间贡献值等声级线图

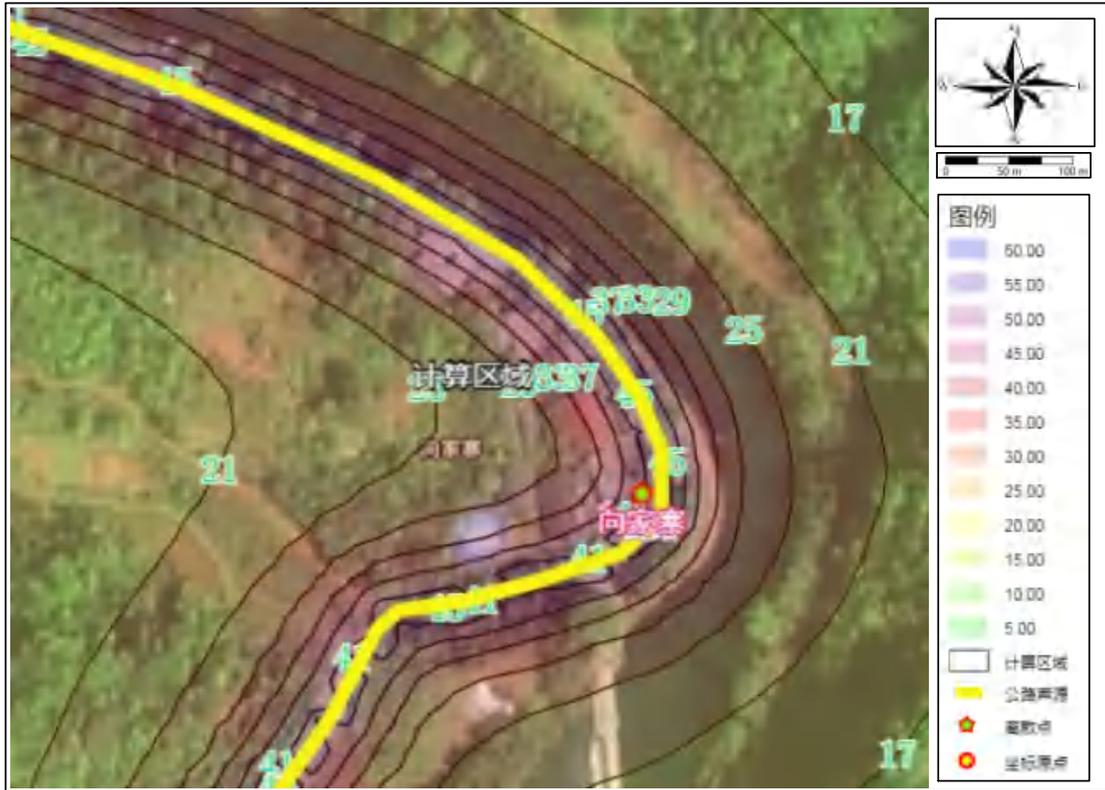


图 4.2-21 2030（运营中期）昼间贡献值等声级线图



图 4.2-22 2030（运营中期）夜间贡献值等声级线图

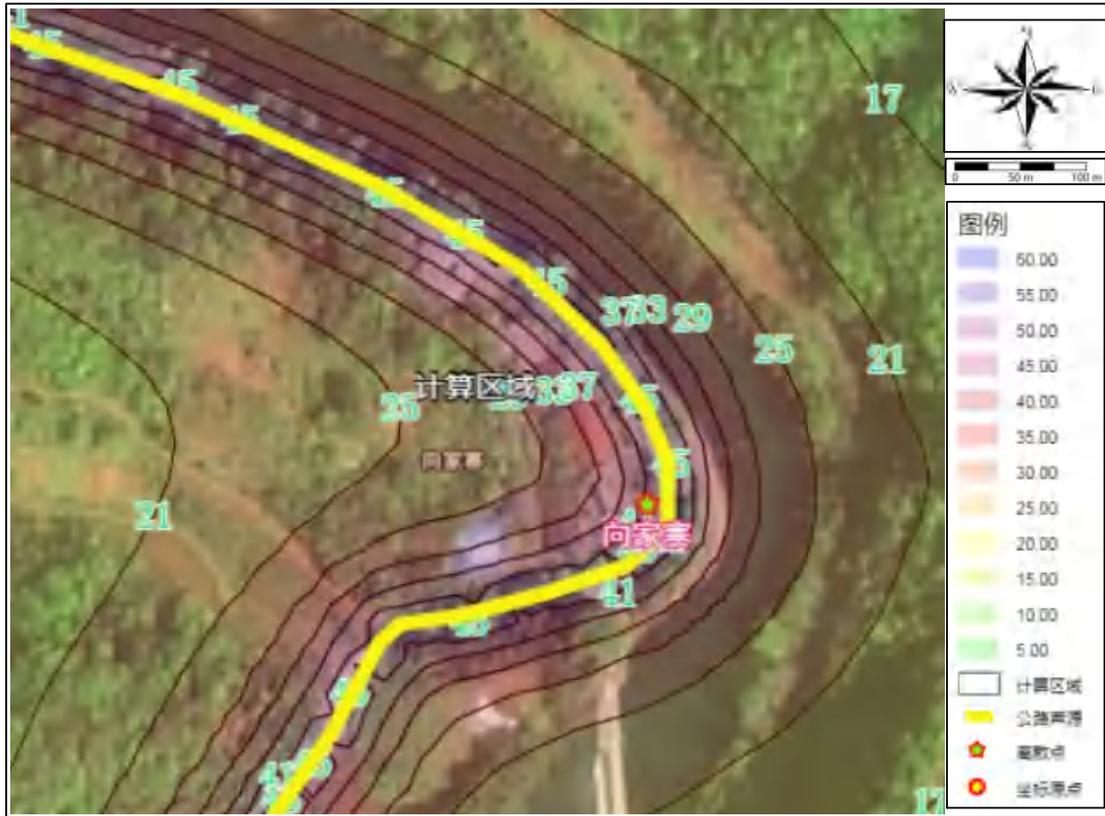


图 4.2-23 2039（运营远期）昼间贡献值等声级线图

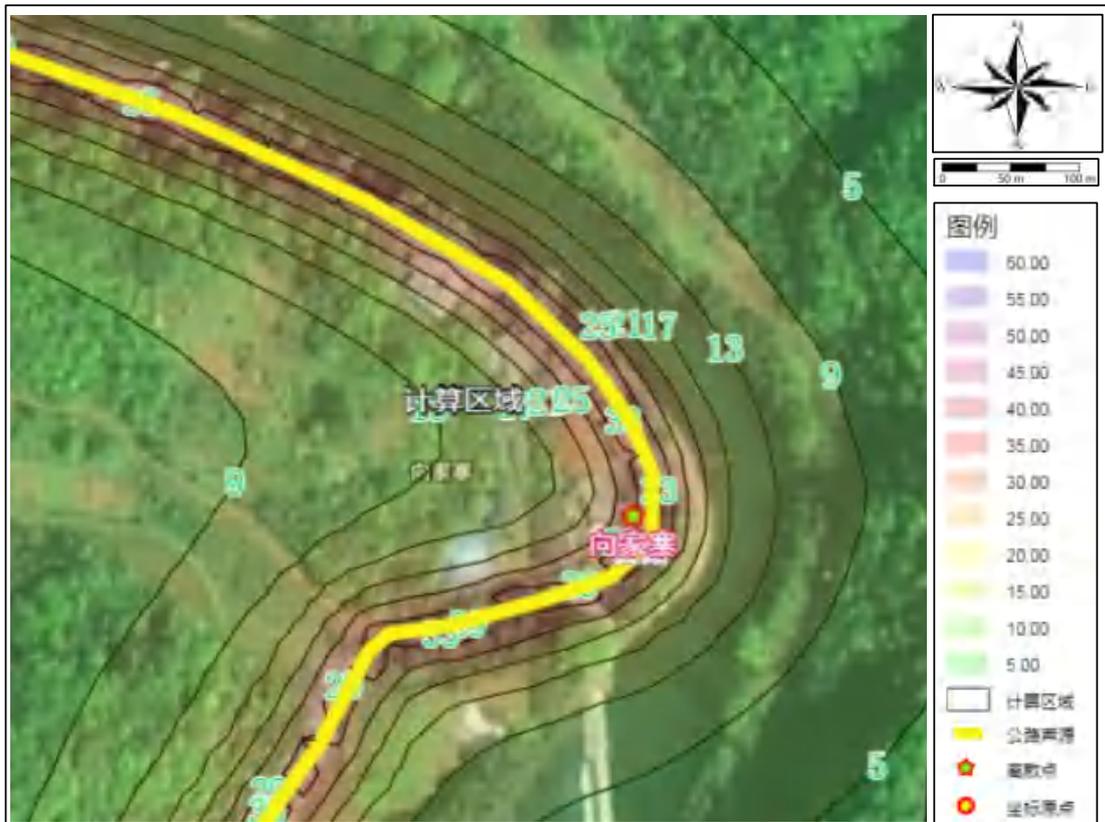


图 4.2-24 2039（运营远期）夜间贡献值等声级线图

(3) 敏感点水平方向预测结果

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式进行预测，主要敏感点交通噪声预测结果如下表 4.2-4 所示。

表 4.2-4 营运期沿线主要敏感目标噪声预测结果

声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	2025（运营近期）				2030（运营中期）				2039（运营远期）			
							贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
K0+000 太平镇卫生院	0	2类	昼	60	56.0	56.0	35.07	56.03	0.03	0	38.47	56.08	0.08	0	39.8	56.1	0.1	0
			夜	50	43.0	43.0	22.71	43.04	0.04	0	23.1	43.04	0.04	0	27.0	43.11	0.11	0
K0+000 北侧太平镇居民点	0	2类	昼	60	56.7	56.7	33.37	56.72	0.02	0	35.87	56.74	0.04	0	37.52	56.75	0.05	0
			夜	50	42.8	42.8	21.01	42.83	0.03	0	21.5	42.83	0.03	0	24.83	42.87	0.07	0
K0+150 吉首市太平希望学校	0	1类	昼	55	52.6	52.6	33.05	52.65	0.05	0	35.91	52.69	0.09	0	38.88	52.78	0.18	0
			夜	45	43.9	43.9	20.69	43.92	0.02	0	25.54	43.96	0.06	0	26.19	43.97	0.07	0
K1+800 新华坪居民点	+2	1类	昼	55	53.3	53.3	37.41	53.41	0.11	0	40.96	53.55	0.25	0	40.51	53.52	0.22	0
			夜	45	43.5	43.5	25.05	43.56	0.06	0	25.59	43.57	0.07	0	27.82	43.62	0.12	0
K4+440 新华村居民	+2	1类	昼	55	51.8	51.8	36.77	51.93	0.13	0	39.86	52.07	0.27	0	42.31	52.26	0.46	0
			夜	45	43.2	43.2	24.41	43.26	0.06	0	24.49	43.26	0.06	0	29.03	43.36	0.16	0
K7+000 向家寨居民点	+6	1类	昼	55	50.5	50.5	33.88	50.59	0.09	0	37.89	50.73	0.23	0	40.25	50.89	0.39	0
			夜	45	42.4	42.4	21.52	42.44	0.04	0	25.53	42.49	0.09	0	26.97	42.52	0.12	0

由上表预测结果可知，在不考虑绿化林带引起的衰减和建筑群噪声衰减的情况下，运营近期、中期、远期均无敏感点超标，由于本项目公路位于乡镇，且为四级公路，近期、中期、远期交通流量较小，道路周边村庄、山区较多，植被较多，有很好的降噪作用。在加强道路沿线绿化，加强道路养护，设置禁鸣、限速标志等，对周边敏感点影响较小。

5 声环境保护与缓解措施

5.1 施工期声环境保护措施

①严格遵守当地环保部门对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，除特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业。此外中午午休时间暂停使用高噪声机械施工，严禁夜间进行高噪声施工作业。合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育来控制，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。

②施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强；

③对现场的施工车辆进行疏导，禁止鸣笛；

④筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4类噪声标准，一般可采取变动施工方法措施缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（06：00～22：00）进行或对各种施工机械操作时间做适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解；

⑤工程施工采用商品沥青混凝土，施工现场不布设沥青混凝土搅拌站，减少现场混凝土搅拌噪声；

⑥对移动噪声源采取限速行驶、合理安排时间等措施。

⑦合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备；

⑧降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

⑨在路线附近有集中村镇居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22：00～6：00）应停止施工作业。必须连续施工作业的地点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施；

⑩对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理；

⑪优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工噪声危害降到最低程度，在施工工程招标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

⑫建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

5.2 运营期声环境保护措施

本公路营运通车所产生的交通噪声叠加背景值后，公路沿线居民集中居住点都将受不同程度的噪声影响，但均未出现超标现象。因此为进一步降低项目对周边区域声环境的影响，本次环评提出以下建议及要求：

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2) 加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(3) 在敏感点路段附近设置禁鸣、限速标志。

(4) 对沿线村镇规划建设务必指明需远离公路，根据《湖南省实施《中华人民共和国公路法》办法》第十七条、第十八条，对路线两侧用地提出规划控制要求，为避免交通噪声的影响，建议规划部门在拟改建公路红线两侧 50m 范围内不得新建学校、医院等敏感目标。

(6) 加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(7) 根据公路项目竣工验收经验，运营期的实际车流量、车型比、昼夜比往往和理论预测值有出入，因此对于超标量预测较小的敏感点，须进行环境噪声跟踪监测，以便及时采取适当的噪声污染防治补救措施。

5.3 声环境监测计划

施工期的声环境监测由建设单位委托有资质的环境监测机构按计划实施监测；为了保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与环境监测单位签订建设期的环境监测合同。根据本项目特点，本项目声环境监测计划见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期监测计划

环境要素	监测内容	监测因子	监测点位	监测频率
施工期	环境噪声	Leq (A)	沿线声环境保护目标	施工高峰期连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次，1 次/季，必要时随机监测
运营期	环境噪声	Leq (A)	沿线声环境保护目标	近、中、远期各一次

6 声环境专项评价结论

6.1 结论

项目在施工期不可避免对区域声环境产生一定的影响，随着施工期结束，施工期噪声对区域声环境影响也会随之消失；项目运营期将产生交通噪声，按照本环评报告提出的要求对噪声采取相应的防治措施，可将交通噪声对区域声环境的影响降至在可接受范围内，项目建设从环境影响的角度分析是可行的。

6.2 建议

(1) 严格落实报告中提出的施工期污染防治措施，确保建设项目在不同阶段对周围环境影响降到最小。

(2) 本项目在施工时应及时公告通知，同时施工过程中应严格落实污染防治措施，使施工对居民生活产生的影响降至最低。

(3) 营运期对敏感点周边应设立醒目的提示板或警告牌，并公布事故急救电话。若发生交通事故，必须及时就近向交通部门报告采取措施，防止事态扩大，减小危害。

(4) 项目建设过程中要注意生态环境的修复，减少水土流失，做好植被保护工作。

附表 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>		远期 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目 标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目 标处噪声监 测	监测因子：(Ld、Ln)			监测点位数 (9 个)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目生态环境影响专项评价报告

吉首畅联交通建设投资有限公司

二〇二四年一月

目 录

1 总 则	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 编制依据.....	1
1.4 工作程序.....	4
1.5 评价因子筛选.....	5
1.6 评价等级及评价范围.....	6
1.7 环境功能区及环境保护目标.....	8
2 工程分析	10
2.1 项目地理位置.....	10
2.2 项目主要建设内容.....	10
2.3 总平面及施工布置情况.....	11
2.4 施工方式.....	16
2.5 施工时序及施工周期.....	16
2.6 对生态环境的影响方式.....	16
2.7 比选方案.....	17
3 生态环境现状调查与评价	18
3.1 生态功能定位.....	18
3.2 陆生生态现状.....	18
3.3 水生生态现状.....	40
3.4 武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线情况.....	40
3.5 吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区情况.....	42
3.6 峒河湿地公园现状与规划情况.....	43
4 生态环境影响分析与评价	48
4.1 生态环境影响途径.....	48
4.2 土地利用影响分析.....	48
4.3 对植被的影响分析.....	50
4.4 对野生动物的影响分析.....	50
4.5 生物多样性分析.....	53
4.6 项目建设对区域的景观影响分析.....	54
4.7 对武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线的影响分析.....	54
4.8 对饮用水水源保护区的影响分析.....	54
4.9 对峒河国家湿地公园的影响分析.....	56

4.10 水土流失的影响分析.....	57
5 生态环境保护对策措施	58
5.1 施工期生态环境保护措施.....	58
5.2 运营期生态环境保护及恢复措施.....	67
5.3 环境监测计划.....	70
6 生态环境影响结论及建议	73
6.1 结论.....	73
6.2 建议.....	73
附表 生态影响评价自查表	75

1 总 则

1.1 项目由来

本次环评评价吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）段全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路；道路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15km/h，路基宽度 7.5m。项目包括路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（1 座，太平中桥）、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。

按照建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）中表 1 专项评价设置原则表，本项目新建道路起点南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，项目施工影响范围涵盖环境敏感区，属于表 1 中生态类中“涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目”，因此，本项目特设置生态环境影响专项评价报告。

1.2 评价目的

通过编制专项评价，在掌握公路沿线和峒河国家湿地公园生态环境现状、特殊生态敏感点区域和重点保护范围基础上，针对拟建工程的特点、污染特征或对自然生态环境的破坏性，评价工程建设期间对公路沿线以及湿地公园生态可能造成的生态影响，包括受影响的非生物因子（土壤、水质、噪音及其他污染等）和生物因子（植物、鸟类、两栖类等）以及受影响的范围和程度。按照因地制宜、因害设防的原则，从而提出避免、减少及补偿生态影响的方案，强化生态影响防护与恢复的组织管理措施、技术保障体系，确保工程建设对公路沿线以及湿地公园生态环境的生态影响降至最小，并得到有效的控制和防治。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 28 日修正）；

- (3) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正，2020年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；
- (11) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月）；
- (12) 《中华人民共和国渔业法实施细则》（2020年11月29日修订）；
- (13) 《国家湿地公园管理办法》（林湿规〔2022〕3号）；
- (14) 《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月7日起施行）；
- (15) 《关于进一步加强生物多样性保护的意見》（中共中央办公厅 国务院办公厅印发）；
- (16) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修订，2020年1月1日施行）；
- (17) 《湖南省野生动植物资源保护条例》（第六次修订，2020年3月31日施行）；
- (18) 《湖南省水土保持规划（2016-2030年）》（湖南省水利厅，2017年1月）；
- (19) 《湖南省古树名木保护办法》（2022年3月12日）；
- (20) 《湖南省湿地保护条例》（2021年修订，2021年3月31日施行）；
- (21) 《湘西土家族苗族自治州生物多样性保护条例》（2020年10月1日起施行）。

1.3.2 规章与规范性文件

- (1) 《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）；
- (2) 《全国生态功能区划（修编版）》（公告2015年第61号，2015年11月）；

- (3) 《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》(国办发〔2004〕50号)；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；
- (5) 水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保〔2013〕188号)；
- (6) 《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》(2017年2月)；
- (7) 《中国水土保持区划》，全国水土保持规划编制工作指导小组，水利部水利水电规划设计总院，2016年12月；
- (8) 《全国水土保持规划(2015~2030年)》，水利部，2015年12月；
- (9) 《湖南省水土保持规划(2016-2030年)》，湖南省水利厅，2017年1月；
- (10) 《吉首市水土保持规划(2021~2030年)》，吉首市水利局，2020年12月；
- (11) 《国家林业局关于同意开展河北坝上闪电河等62处湿地为国家湿地公园试点工作的通知》(国家林业局文件林湿发〔2009〕297号)；
- (12) 《国家林业局关于2015年试点国家湿地公园验收情况的通知》(国家林业局文件林湿发〔2015〕188号)；
- (13) 《国家林业局关于印发〈国家湿地公园管理办法〉的通知》(林湿发〔2017〕150号)；
- (14) 《湿地保护管理规定》(国家林业局令第48号，2017年12月5日)；
- (15) 《关于进一步加强国家湿地公园建设管理的通知》(办湿字〔2014〕6号)；
- (16) 《关于印发〈贯彻落实湿地保护修复制度方案的实施意见〉的函》(林函湿字〔2017〕63号)；
- (17) 《关于工程建设占用国家湿地公园有关问题的函》(林湿函〔2016〕32号)；
- (18) 《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省湿地保护修复制度工作方案〉的通知》(湘政办发〔2017〕62号)；
- (19) 《湖南省林业厅关于进一步加强湿地公园建设管理的通知》(湘林护〔2018〕13号)。

1.3.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日湖南省人大常委会第十三

次会议修订通过，2020年1月1日起施行）；

- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理规定》（湖南省人民政府，2007.10.1）；
- (3) 《湖南省基本农田保护条例》（湖南省人大，1997年4月2日修订）；
- (4) 《湖南省野生动植物资源保护条例》（第二次修订）；
- (5) 《湖南省湿地保护条例》（湖南省人大，2005年7月30日）；
- (6) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (7) 《湖南省水土保持生态建设规划》（2006-2030）（湖南省水利厅，2017年1月7日）。

1.3.4 技术导则、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 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (3) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (4) 《湿地生态风险评估技术规范》（GB/T27647-2011）；
- (5) 《土地利用现状分类》（GB/T2010-2017）；
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。

1.3.5 建设项目相关资料

- (1) 《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2010-2019年）》（湖南省农林工业勘察设计研究总院，2009年6月）；
- (2) 《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）修编》（湖南省农林工业勘察设计研究总院，2015年8月）；
- (3) 《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）工程可行性研究报告》（湘西州交通规划勘察设计院，2023年10月）；
- (4) 《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）-阶段施工图设计》（湘西州交通规划勘察设计院，2023年11月）。

1.4 工作程序

本次评价工作过程主要分为三个阶段：

第一阶段，收集、分析建设项目工程技术文件以及所在区域国土空间规划、生态环境分区管控方案、生态敏感区以及生态环境状况等相关数据资料，开展现场踏勘，通过工程分析、筛选评价因子进行生态影响识别，确定生态保护目标，

有必要的补充提出比选方案。确定评价等级、评价范围。

第二阶段，在充分的资料收集、现状调查、专家咨询基础上，根据不同评价等级的技术要求开展生态现状评价和影响预测分析。涉及有比选方案的，应对不同方案开展同等深度的生态环境比选论证。

第三阶段，根据生态影响预测和评价结果，确定科学合理、可行的工程方案，提出预防或减缓不利影响的对策和措施，制定相应的环境管理和生态监测计划，明确生态影响评价结论。

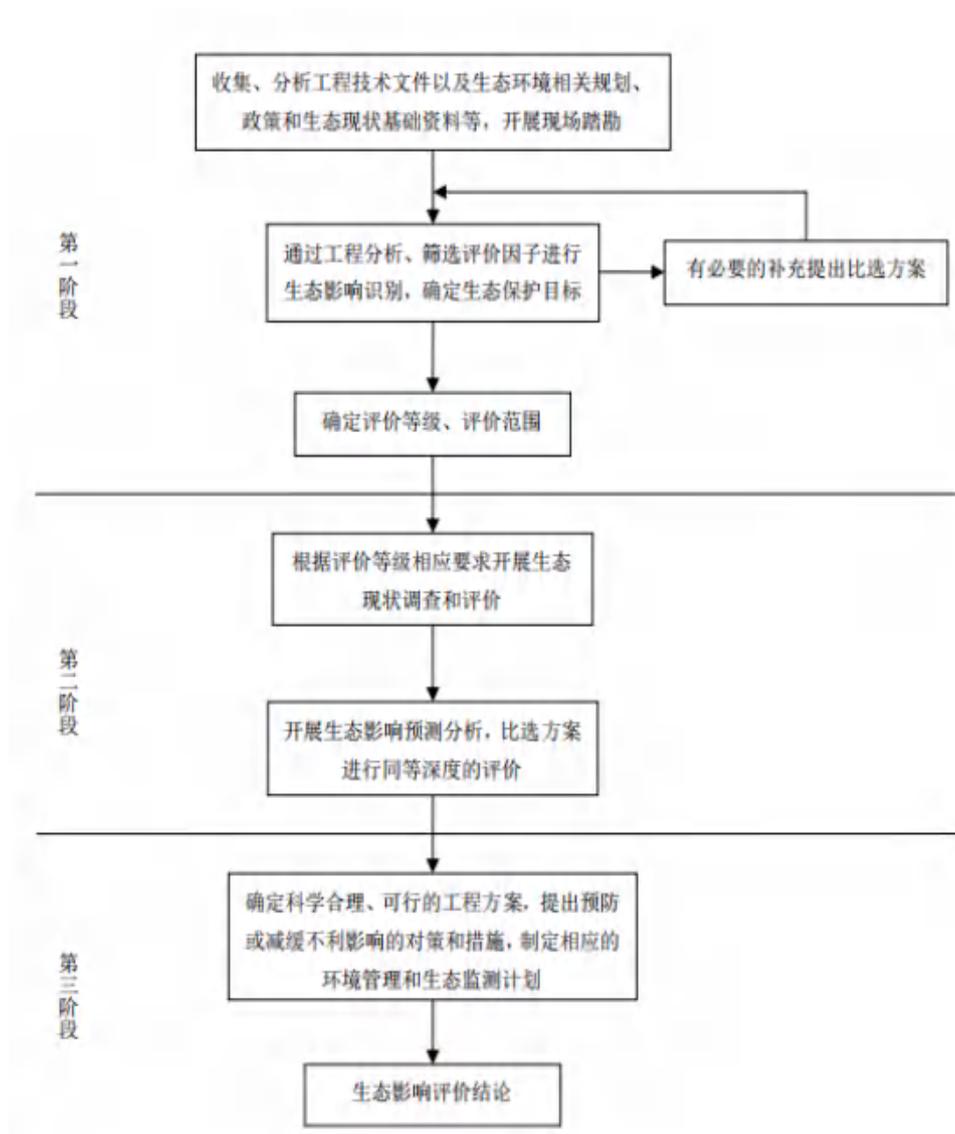


图 1.4-1 生态环境影响评价工作程序图

1.5 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19~2022），本项目生态影响评价因子筛选如下表所示：

表 1.5-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	公路施工活动；直接生态影响	短期、不可逆	弱
		运营期噪声、振动、灯光等；直接生态影响	长期、不可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	临时工程占地；直接生态影响	短期、可逆	弱
		公路永久占地；直接生态影响	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	临时工程占地；直接生态影响	短期、可逆	弱
		公路永久占地；直接生态影响	长期、不可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	临时工程占地；直接生态影响	短期、可逆	弱
		公路永久占地；直接生态影响	长期、不可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	临时工程占地；直接生态影响	短期、可逆	弱
		公路永久占地；直接生态影响	长期、不可逆	弱
生态敏感区	峒河国家湿地公园；饮用水水源保护区	公路施工活动产生的扬尘、噪声、废水、固废等；项目距湿地公园约 10m，距离武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线约 120m，项目新增用地和临时用地均不占用湿地公园和武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线范围；本项目施工期各类废水、固废禁止排入敏感区内，禁止破坏捕捉敏感区内的景观及动植物；间接影响	短期、可逆	无
自然景观	景观多样性、完整性等	公路永久占地及临时工程；直接生态影响	短期、可逆	弱

1.6 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19~2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。评价等级按以下原则确定：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目新建道路起点南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，但本项目工程内容均不占用湿地公园和武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，同时不涉及自然公园中的森林公园、地质公园，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态红线，项目运营期无废水排放，地表水评价等级低于二级；项目地下水环境影响评价项目类别为IV类项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类项目，且无地下水、土壤污染途径，对地下水、土壤无影响；项目新增用地面积约 $0.0334473\text{km}^2 \leq 20\text{km}^2$ 。峒河国家湿地公园属于自然公园，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），初步判定本项目生态影响评价等级为二级；同时根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级”，本项目为线性工程，项目不占用峒河国家湿地公园，仅评价范围内有湿地公园，且湿地公园范围内无永久、临时占地，因此项目生态环境评价等级下调一级，定为三级。

（2）评价范围

本项目为线性工程，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19~2022），穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，因此，本次评价范围为公路中心线向两侧外延 300m 的区域；临时用地评价范围为临时用地场址周边 200m 范围。

保护目标名称	与项目的位置关系	主要保护对象及功能
太平镇太平村饮用水水源保护区	K0+000~K0+136新建太平中桥和部分连接线路段位于饮用水水源保护区二级保护区内	水质
生态公益林、基本农田	全线道路两侧	生态公益林、基本农田

表 1.7-2 临时工程生态环境保护目标

保护目标名称	与项目的位置关系	主要保护对象及功能	备注
表土临时堆置区周边的动植物	位于 K3+520 处的表土临时堆置区周边 200m 范围内	现状动植物	与主线保护目标重合
弃土场周边的动植物	位于 K3+400 处的弃土场周边 200m 范围内	现状动植物	与主线保护目标重合

2 工程分析

2.1 项目地理位置

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）位于湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市太平镇，路线全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路。

2.2 项目主要建设内容

(1) 主要建设内容

吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）主线全长 7.53km，采用四级公路（I类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5m，路幅组成为 0.50m（土路肩硬化）+2×3.25m（行车道）+0.50m（土路肩硬化），建设内容路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（1 座）、涵洞（35 道）、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。

(2) 工程主要技术指标

项目主要经济技术指标见下表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	本项目公路	合计
一、基本指标				
1	公路等级	级	四级	/
2	设计速度	km/h	15	/
3	占用土地	亩	142.091	/
4	(1) 占用原有老路	亩	91.920	/
5	(2) 新增用地	亩	50.171	/
6	拆迁建筑物	m ²	1213	/
7	拆迁电力电讯	根	33	/
二、路线				
8	线路总长	km	7.530	/
9	路线增长系数		2.056	/
10	平均每公里交点数	个	18.328	/
11	平曲线最小半径	m	15.0	/
12	平曲线长占路线总长	%	54.597	/

序号	指标名称	单位	本项目公路	合计
13	直线最大长度	m	118.358	/
14	最大坡度	%	7.8	/
15	最短坡长	m	60	/
三、路基路面及桥梁涵洞				
16	路基	m	7.5	/
17	设计车辆荷载	/	公路二级	/
18	桥梁宽度	m	8.5	/
19	长度	m	58	/
20	涵洞	道	35	/
21	平均每公里涵洞道路	道	4.648	/
四、路线交叉、交通工程及沿线设施				
22	里程碑	块	7	/
23	标志牌	个	43	/
24	标线	m ²	2133.74	/
25	波形梁护栏	m	6792.65	/
26	钢筋砼护栏	m	389	/
27	百米桩	个	68	/
28	公路界碑	块	60	/
29	道口标柱	根	12	/
30	示警桩	根	5	/

2.3 总平面及施工布置情况

(1) 路线走向

本项目建设公路全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路，道路总占地面积 142.091 亩（合 94727.3m²），其中占用原有老路 91.92 亩，新增用地 50.171 亩，项目用地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线。公路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面为沥青路面。项目起点为太平中桥跨越司马河支流，河床宽约 12~14m，距桥位上游约 140m 处有原道路的一座桥梁为-26m 空腹式石拱桥，建于 1997 年 7 月，全长 34m，全宽 6.6m，净宽 5.6m，现限载 13t。既有老路两侧房屋密集，扩宽困难，且涉及饮用水水源保护区一级保护区，因此，本项目与吉首太平至河溪百里通乡三级公路对接，避让房屋密集段和饮用水水源保护区一级保护区另辟新线跨越高坝河，拟建桥梁采用

4×13m 空心板梁桥，全长 58m，桥台采用重力式 U 型桥台、承台桩基础，桥墩采用双柱式墩、桩基础。根据施工图设计及水保方案，项目路基工程区施工期，排水边沟 7599m，浆砌石沉砂池 35 座（宽 1.5m、长 3m、深 1.5m，沉砂池容积 4.725m³），场地平整 3.82hm²，表土剥离 0.13 万 m³，表土回填 0.13 万 m³；表土堆置区临时排水沟 65m，临时沉砂池 1 座，袋装土拦挡 60m，密目网苫盖 0.06hm²；弃土场区挡土墙 120m，截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm²。

根据主体设计，本项目永久占地面积 9.47hm²，永久性占地包括道路主线工程，临时占地主要包括弃土场和表土临时堆场，其中表土堆置区占地面积 0.05hm²，弃土场区 0.3hm²，项目占地类型包括水田、旱地、其他林地、农村宅基地、公路用地和空闲地，不占用基本农田。工程占地情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况表 hm²

项目组成	占地类型						占地性质		
	耕地		林地	居住用地	交通运输用地	其他土地	合计	永久用地	临时用地
	水田	旱地	其他林地	农村宅基地	公路用地	空闲地			
道路工程区	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.45	9.47	9.47	
弃土场区						0.30	0.30		0.30
表土堆置区						0.05	0.05		0.05
合计	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.80	9.82	9.47	0.35

(2) 临时工程布置

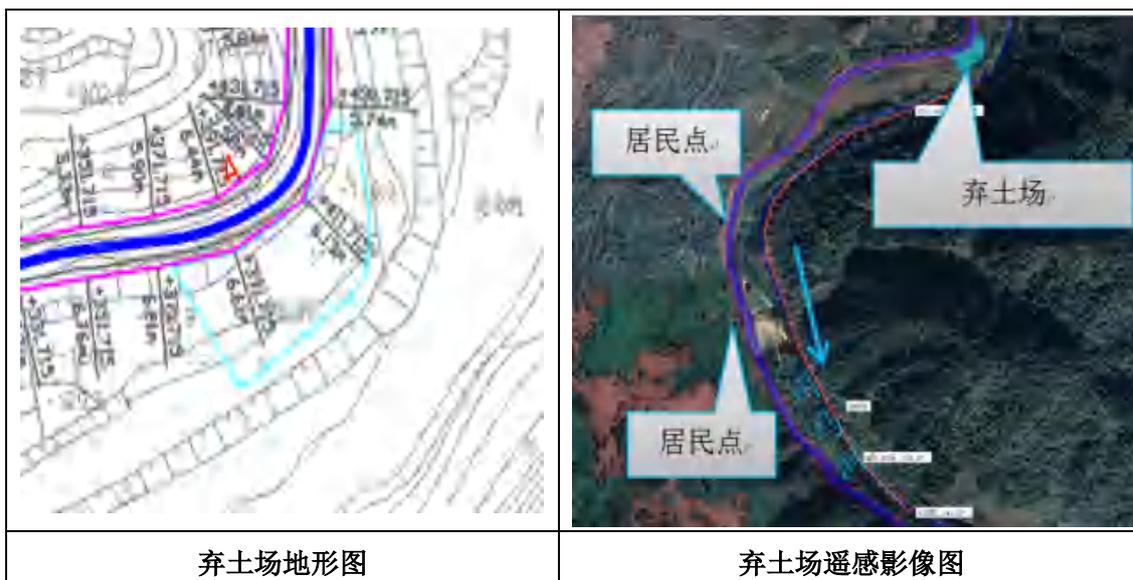
原材料存放：项目施工期间，现场材料按指定地点存放，严禁混放。根据施工组织方案可知，项目不在施工现场设置沥青混凝土搅拌站、砼拌合场，不设采石场，施工所需原材料直接购买使用，桥梁预制件为现浇板，不单独设置预制场。由于本项目属于线性工程，施工过程中原材料（沙土、灰土、水稳碎石等）堆放在施工道路或已有老路上，沥青混凝土搅拌站采用罐车转运，沙土、灰土堆放时采用防尘网进行遮盖，从而达到抑尘效果。

建筑垃圾、土石方临时堆放：为保护好珍贵的土地资源，应加强对表土的剥离和防护。项目路基施工之前必须剥离用地范围内的表土，采用机械施工先将表土剥离，并对表土进行临时堆存，用于后期绿化回填，并采用临时拦挡排水措施进行防护。根据水保方案，本项目对可剥离表土的区域进行剥离，剥离剩余表土

堆置于弃土场。本项目共设置了 1 个弃土场和 1 个表土临时堆置区，弃土场位于 K3+400 东南侧，总面积为 0.30hm²，表土临时堆置区位于 K3+520 右侧，总面积为 0.05hm²。本次设置的表土场不在峒河国家湿地公园、饮用水水源保护区及生态保护红线等生态环境敏感区范围内。

①弃土场

由于本项目地处山地丘陵，且项目沿司马河修建，因此弃土场均临河修建，根据主体设计可知，为确保弃土场的安全性，以及减少对周边环境的影响，弃土场设置4m 高的挡土墙。该弃土场位于线路 K3+400东南侧，原地形在20°左右，整体西高东低、南高北低，该弃土场最终回填弃土0.93万 m³（自然方），占地面积约0.3hm²，占地为未利用用地，弃土场500m 范围内无居民点，最近居民点约550m。



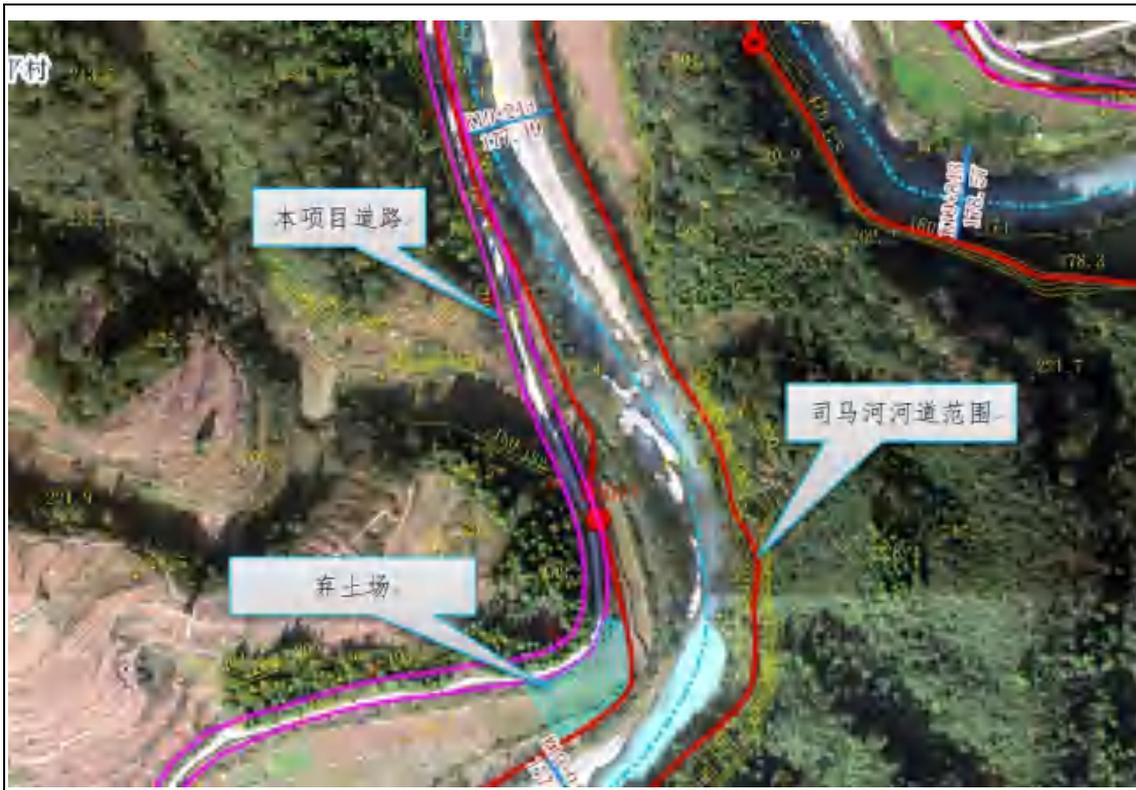


图 2.3-1 弃土场与司马河河道的位置关系图

②表土堆置区

本项目设1个表土堆置区，位于 K3+520右侧，占地面积为0.05hm²，占地为未利用用地，用于道路施工剥离表土临时堆置，表土堆置区临时排水沟65m，临时沉沙池1座，袋装土拦挡60m，密目网苫盖0.06hm²，施工结束后的剥离表土用于绿化用土使用。

表 2.3-2 土堆置区情况表 hm²

序号	防治分区	地理位置	空闲地	合计	用地性质	表土量 (万 m ³)
1	表土堆置区1	K3+520 右侧	0.05	0.05	空闲地	0.22
合计			0.05	0.05		0.22

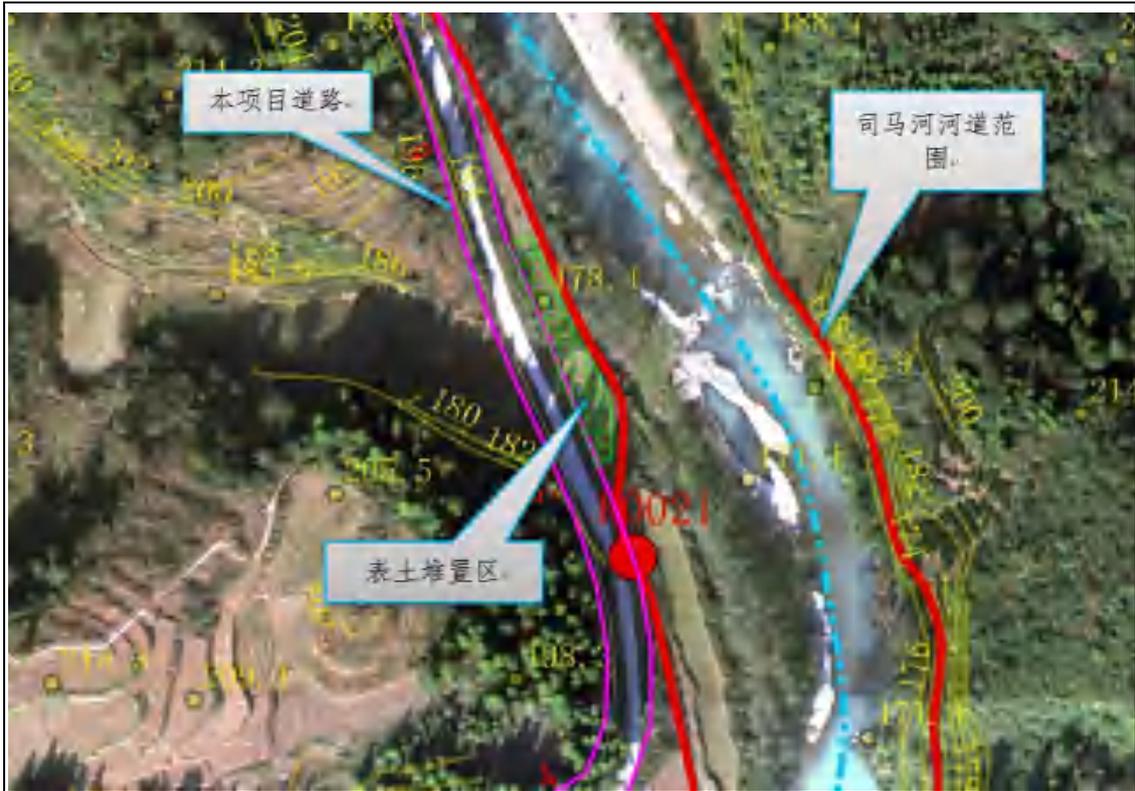


图 2.3-2 表土堆置区与司马河河道的位置关系图

施工营地、施工便道：本项目不设置专门的施工营地，拟租用沿线居民住房；本项目未设置临时施工便道。

设备、车辆维修：本项目施工车辆机械维修、维护应送至城区检修，项目区不设置车辆维修间。

(3) 占用生态敏感区情况

经核查，该项目符合吉首市土地利用总体规划，批准的用地范围内不涉及新调整的“三区三线”成果中的永久基本农田、生态保护红线。同时本项目在生态敏感区内未设置临时工程，具体如下表所示。

表 2.3-3 项目占用生态敏感区情况

生态敏感区名称	项目桩号	位置关系	占用土地情况
峒河国家湿地公园	K0+000	南侧紧邻 (10m)	项目不在湿地公园范围内，该段未临时工程，新增用地也不在湿地公园范围内，因此项目未占用湿地公园土地
武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线	K0+000	南侧约 120m	项目道路不在生态红线范围内，未设置临时工程，未占用生态红线区土地
吉首市太平镇太平村饮	K0+000~K0+136	横跨高坝	K0+000~K0+136 新建太平中桥

用水水源保护区		河河段	和部分连接线路段位于饮用水水源保护区二级保护区内
---------	--	-----	--------------------------

2.4 施工方式

本项目在施工的同时须确保交通的畅通，保证居民的正常出行，项目需分段、分路幅建设。同时项目工程建设质量要求高，施工单位应提前进场做好施工的一切准备工作，做好周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料，加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，确保本公路及时优质完成。本项目具体施工方式见环评报告表正文施工方案章节。

2.5 施工时序及施工周期

施工期限：本项目施工工期为 12 个月，工程预计施工时间为：2024 年 4 月~2025 年 4 月。

施工时序：本项目在道路施工的同时须确保交通的畅通，保证居民的正常出行，项目需分段、分路幅（左、右）建设。

2.6 对生态环境的影响方式

本项目对生态环境的影响方式如下表所示。

表 2.6-1 项目对生态环境的影响方式

受影响对象	工程行为	影响方式	影响性质	影响程度
物种	公路施工活动	直接生态影响	短期、不可逆	弱
	运营期噪声、振动、灯光等	直接生态影响	长期、不可逆	弱
生境	临时工程占地	直接生态影响	短期、可逆	弱
	公路永久占地	直接生态影响	长期、不可逆	弱
生物群落	临时工程占地	直接生态影响	短期、可逆	弱
	公路永久占地	直接生态影响	长期、不可逆	弱
生态系统	临时工程占地	直接生态影响	短期、可逆	弱
	公路永久占地	直接生态影响	长期、不可逆	弱
生物多样性	临时工程占地	直接生态影响	短期、可逆	弱
	公路永久占地	直接生态影响	长期、不可逆	弱
峒河国家湿地公园；武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线	公路施工活动产生的扬尘、噪声、废水、固废等；项目距湿地公园约 10m，距离武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线约 120m，项目新增用地和临时用地均不占用湿地公园和武	间接影响	短期、可逆	无

受影响对象	工程行为	影响方式	影响性质	影响程度
	陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线范围；本项目施工期各类废水、固废禁止排入敏感区内，禁止破坏捕捉敏感区内的景观及动植物；间接影响			
自然景观	公路永久占地及临时工程	直接生态影响	短期、可逆	弱

2.7 比选方案

本项目已完成施工图设计，选址选线、工程布局、施工布置均已确定，施工图设计中未给出比选方案。

3 生态环境现状调查与评价

3.1 生态功能定位

根据《全国生态环境功能区划》（2015年修编版），重点生态功能区为武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区地跨湖北、湖南、贵州、重庆、广西5省（自治区、直辖市），包含7个功能区：黔东南桂西北丘陵水源涵养功能区、黔东中低山水源涵养功能区、鄂西南生物多样性保护功能区、武陵山地生物多样性保护功能区、渝东南—黔东北生物多样性保护与土壤保持功能区、雪峰山生物多样性保护与土壤保持功能区和渝东南山区土壤保持功能区。范围主要涉及湖南省湘西、怀化、张家界、常德、邵阳、娄底、益阳，湖北省恩施、宜昌，重庆市黔江、酉阳、秀山、彭水、石柱，贵州省铜仁、黔东南、黔南，广西桂林、柳州，面积为18605平方公里。该区是东亚亚热带植物区系分布核心区，有水杉、珙桐等多种国家珍稀濒危物种；同时该区又是长江支流清江和澧水的发源地，以及沅水、资水、乌江水系的汇水区，其水源涵养和土壤保持功能也极其重要。该区山地坡度大，降雨丰富，水土流失敏感性程度高。根据湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39号）以及《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972号），吉首市属于新增国家级重点生态功能区，属于生物多样性维护型重点生态功能区；根据《湖南省水土保持规划（2016-2030年）》，吉首市属于国家级水土流失重点治理区，具体见附图19，项目与武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线位置关系见附图20。

3.2 陆生生态现状

3.2.1 沿线生态系统调查

本次生态系统调查，采用资料查阅与现场踏勘相结合的方法。本次查阅了相关资料了解评价区地质构造和土壤类型、气候特征等相关情况，实地考察评价区地形、地貌、陆地、水面及村落耕地的分布。根据相关资料结合现场踏勘，本项目现状生态系统主要为森林生态系统、湿地生态系统、村镇生态系统、农田生态系统、草地生态系统。

(1) 森林生态系统

评价区森林由山坡、山顶的竹林、枫杨、柏木、杉木、桫木、马尾松、榉木和灌木等构成，其分布随地形和地貌呈大片或小片森林，如下图所示：





K2+000~K4+000 附近



K2+000~K6+000 附近



K6+000 附近

K6+500 附近

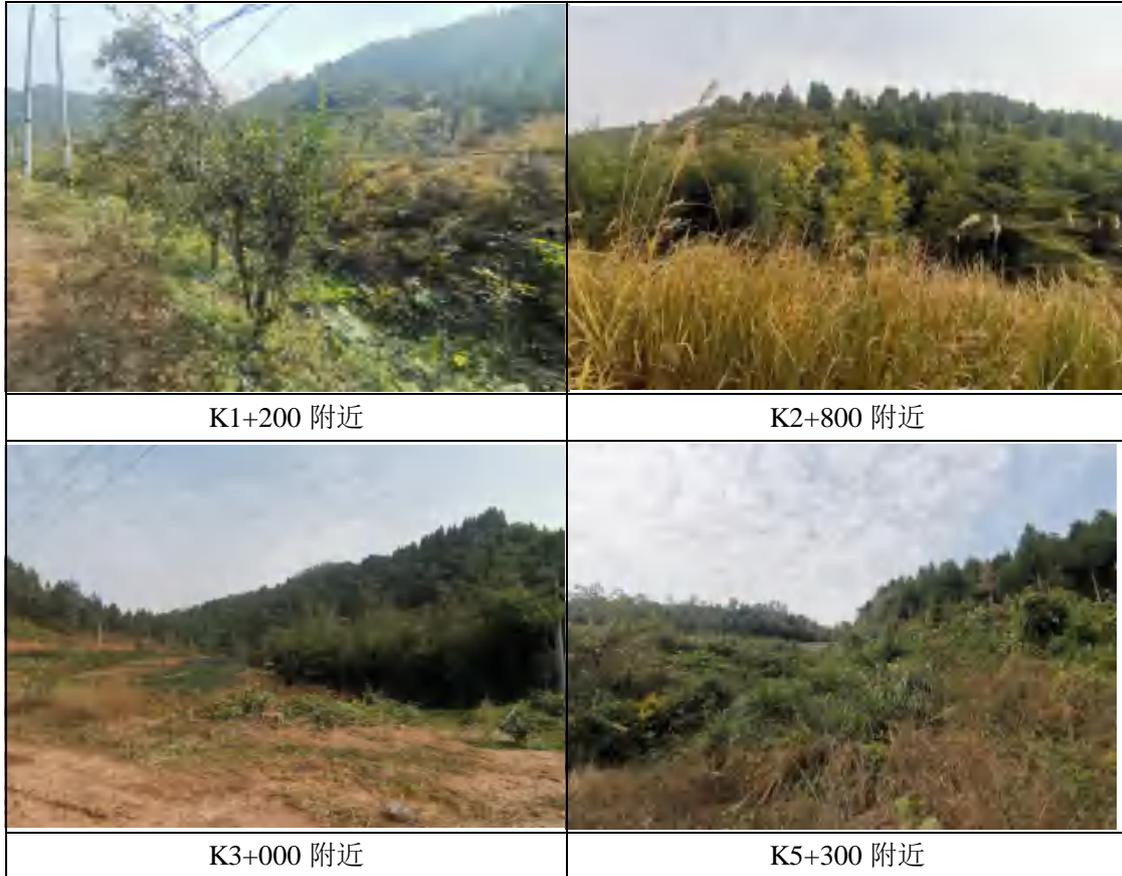


K7+300 附近

终点 K7+530 附近

(2) 草丛生态系统

评价区草丛生态系统主要由杂竹及白茅、五节芒、蕨类等草本植物及柑桔、杜鹃、火棘等灌木树种构成，主要分布于林缘、山坡和荒地等。



(3) 村镇生态系统及农田生态系统

项目所在区域人为活动明显，城镇、村庄和农田耕地较多，如下图所示：





K0+600 附近耕地



K1+500 附近耕地



K2+000 附近耕地



K4+200 附近耕地



K4+800 附近农田耕地



K7+300 附近农田耕地



起点太平镇村镇



K0+150 北侧吉首市太平希望学校



K0+740 东侧古丈坪居民点



K1+800 西侧新华坪居民点



K4+440 北侧新华村居民点



K7+530 附近散户居民

(4) 湿地生态系统

评价区涉及峒河国家湿地公园中的司马河，同时项目起点新建太平中桥横跨高坝河河段属于饮用水水源保护区。在河流两岸湿地植被丰富，如下图所示：



起点南侧峒河国家湿地公园



K0+000~K0+136



3.2.2 公路沿线动植物现状调查

本次评价区动植物现状调查采用资料查阅与现场踏勘相结合的方法；调查路线包括工程全线，重点调查新增用地范围内动植物现状情况。根据现场踏勘，本次动植物现状调查结果如下所示：

3.2.2.1 沿线植被现状调查

(1) 样方调查

本项目吉首市太平镇，路线全长 7.53km，道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有道路，沿线山、丘、岗、坪，农田，菜地交错分布，属亚热带季风湿润气候，植被类型属中亚热带常绿落叶阔叶混交林。受当地人类活动的影响，项目区天然阔叶林已遭到部分破坏，以人工林、灌草丛为主要植被类型。现有针叶林为人工针叶林，以杉木和马尾松为主。按《中国植被》的分类原则和单位进行归纳分类，项目区内有 4 种植被类型，具体如下：

1) 针叶林 Coniferous forest

①柏木 *Cupressus funebris* Endl.

②杉木 *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.

③马尾松 *Pinus massoniana* Lamb

④枫杨 *Pterocarya stenoptera* C. DC.

2) 阔叶林 Broad-leaf forest

①桂花树 *Osmanthus* sp.

- ②柚子树 *Citrus maxima*
- ③毛竹 *Phyllostachys edulis* (Carrière) J.Houz.
- ④柑橘树 *Citrus reticulata* Blanco
- ⑤侧柏 *Platycladus orientalis* (Linn.) Franco
- ⑥枫树 *Acer* spp
- ⑦榉树 *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino
- ⑧枇杷 *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.
- ⑨桤木 *Alnus cremastogyne* Burk.
- ⑩肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl
- ⑪石楠 *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman
- ⑫喜树 *Camptotheca acuminata* Decne.
- ⑬香叶树 *Lindera communis* Hemsl.
- ⑭油茶 *Camellia oleifera* Abel.
- ⑮油桐 *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw
- ⑯白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb.
- ⑰臭椿 *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle
- 3) 灌丛 Shrubland
- ①八角枫 *Alangium chinense* (Lour.) Harms
- ②苧麻 *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich.
- ③白背叶 *Mallotus apelta* (Lour.) Muell. Arg.
- ④地果 *Ficus tikoua* Bur.
- ⑤胡颓子 *Elaeagnus pungens* Thunb.
- ⑥灰白毛莓 *Rubus tephrodes* Hance
- ⑦火棘 *Pyracantha fortuneana* (Maxim.) Li
- ⑧牡荆 *Vitex negundo* var. *cannabifolia* (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.
- ⑨爬藤榕 *Ficus sarmentosa* var. *impressa* (Champ.) Corner
- ⑩山莓 *Rubus corchorifolius* Linn. f.
- ⑪水麻 *Debregeasia orientalis* C. J. Chen

4) 草丛 Grassland

- ①白茅 *Imperata cylindrica* (Linn.) Beauv.
- ②野菊 *Chrysanthemum indicum* L.
- ③苍耳 *Xanthium strumarium* L.
- ④飞蓬 *Erigeron acris* L.
- ⑤鬼针草 *Bidens pilosa* L.
- ⑥海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.
- ⑦蝴蝶花 *Iris japonica* Thunb.
- ⑧黄花蒿 *Artemisia annua* Linn.
- ⑨渐尖毛蕨 *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai
- ⑩蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* (Desv.) Underw. ex A.Heller
- ⑪芒 *Miscanthus sinensis* Anderss.
- ⑫芒萁 *Dicranopteris pedata* (Houttuyn) Nakaike
- ⑬五节芒 *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb.ex K.Schum. & Lauterb.
- ⑭求米草 *Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Beauv.
- ⑮透茎冷水花 *Pilea pumila* (L.) A. Gray
- ⑯小蓬草 *Erigeron canadensis* L.

表 3.3-1 评价范围内植被及其分布

植被类型	主要群落	主要分布范围
针叶林	枫杨、马尾松、杉木、柏木等	分布公路沿线两侧（K0+000~K7+530），其中枫杨分布于峒河临河侧，马尾松、杉木、柏木等分布于公路沿线山体西侧或东侧。
阔叶林	桂花树、柚子树、毛竹、柑橘树、枫树、侧柏、臭椿、榉树、木樨、枇杷、桤木、肉桂、石楠、喜树、香叶树、油茶、油桐、白蜡树等	主要经济作物桂花树、柚子树、枇杷、柑橘树主要分布在沿线村庄路段，包括新华坪、新华村、向家寨等，毛竹、枫树分布于峒河临河侧，侧柏、臭椿、榉树、木樨等分布于公路沿线山体西侧或东侧。
灌丛	八角枫、苕麻、白背叶、地果、胡颓子、灰白毛莓、火棘、爬藤榕、山莓、水麻等	分布于公路沿线西侧或东侧。该层优势种主要为八角枫、苕麻火棘。
草丛	白茅、苍耳、飞蓬、鬼针草、海金沙、蝴蝶花、野菊、黄花蒿、渐尖毛蕨、蕨、芒、芒萁、透茎	分布于公路沿线西侧或东侧。该层优势种主要为苍耳、黄花蒿、蕨、渐尖毛蕨、五节芒、小蓬草。

植被类型	主要群落	主要分布范围
	冷水花、五节芒、小蓬草等	

表 3.3-2 样方 1 调查表

调查地点	拟建公路桩号 K0+000~K0+200	环境特征		
		地形	海拔标高	经纬度
		丘陵	173m	109°49'46.964", 28°18'4.249"
群落层次	栲木、枫杨、毛竹-八角枫-苍耳、黄花蒿、五节芒			
种类组成及生长状况				
乔木层	栲木为该乔木层优势种，共有 18 株，高为 8-12m，胸径为 12-20cm。伴生枫杨 6 株，高为 8-10m，胸径为 10-18cm，样方群落郁闭度约 0.6；伴生毛竹若干，高约 12m，该群落人为活动较为频繁。			
灌木层	八角枫为该层优势种，伴生有白背叶、苕麻等。盖度约 50%。			
草本层 1	苍耳、黄花蒿为该层优势种，伴生有飞蓬，小蓬草等。盖度约 60%。			
草本层 2	五节芒为优势种，伴生有苍耳等。盖度约 65%。			

表 3.3-3 样方 2 调查表

调查地点	拟建公路桩号 K0+300~K0+500	环境特征		
		地形	海拔标高	经纬度
		丘陵	224m	109° 49' 55.712" , 28° 18' 11.326"
群落层次	马尾松、杉木、毛竹-苕麻、灰白毛莓、五节芒-蕨、渐尖毛蕨、鬼针草			
种类组成及生长状况				
乔木层	马尾松、杉木为该乔木层优势种，马尾松高约 6-14m，胸径为 10-26cm，数量在 40 株以上；杉木高约 15-25m，胸径为 15-25cm，数量在 40 株以上；同时伴生毛竹等，毛竹高约 12-20mm，胸径为 7-10cm，样方群落郁闭度约 0.8，该群落人为活动较为频繁。			
灌木层	苕麻为该层优势种，伴生有灰白毛莓、五节芒等。盖度约 70%。			
草本层	蕨、渐尖毛蕨为该层优势种，伴生有鬼针草，小蓬草等。盖度约 70%。			

表 3.3-4 样方 3 调查表

调查地点	拟建公路桩号 K3+650~K3+800	环境特征		
		地形	海拔标高	经纬度
		丘陵	182m	109° 50' 11.509" , 28° 19' 5.244"
群落层次	栲木、枫杨、毛竹-火棘、苕麻-白茅、苍耳、五节芒			
种类组成及生长状况				
乔木层	栲木为该乔木层优势种，数量在 30 株以上，高为 12-18m，胸径为 8-18cm。伴生枫杨、毛竹若干，枫杨高为 10-15m，胸径为 8-18cm，样方群落郁闭度约 0.9；伴生毛高约 12-20mm，胸径为 7-10cm，该群落人为干扰较小。			
灌木层	火棘为该层优势种，伴生有苕麻等。盖度约 75%。			
草本层	白茅为该层优势种，伴生有苍耳、五节芒等。盖度约 80%。			

表 3.3-5 样方 4 调查表

调查地点	拟建公路桩号 K6+650~K6+700	环境特征		
		地形	海拔标高	经纬度
		丘陵	252m	109° 50' 9.867" , 28° 19' 40.367"
群落层次	枫杨、桤木-爬藤榕、白背叶-五节芒、小蓬草			
种类组成及生长状况				
乔木层	枫杨为该乔木层优势种，数量在 60 株以上，高为 12-18m，胸径为 8-18cm。伴生凯木、毛竹若干，枫杨高为 12-15m，胸径为 10-20cm，样方群落郁闭度约 0.9；伴生毛高约 8-15mm，胸径为 5-8cm，该群落人为干扰较小。			
灌木层	爬藤榕、白背叶为该层优势种，伴生有山莓、苕麻等。盖度约 80%。			
草本层	五节芒、小蓬草为该层优势种，伴生蕨、苍耳、白茅等。盖度约 80%。			



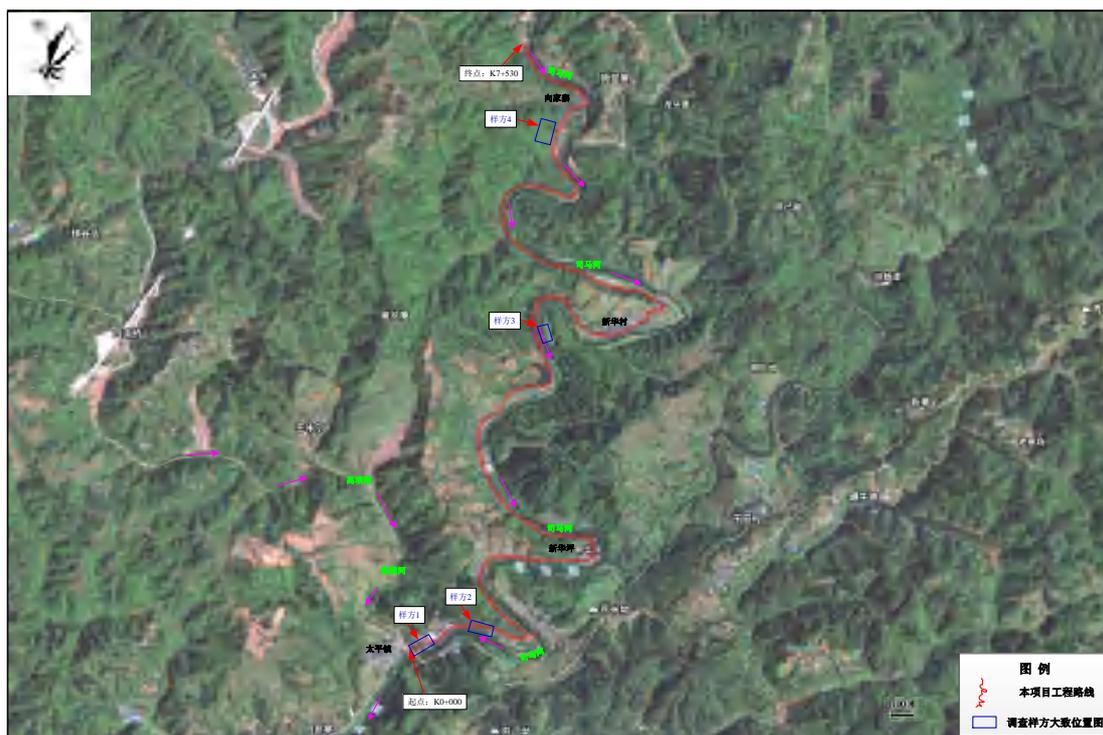


图 3.2-1 样方布点图

(2) 植被现状

经实地调查和查阅吉首市古树名木档案，项目新增用地范围内未发现古树名木，也无国家级和省级重点保护野生植物，区域植被主要为本地常见的马尾松 *Pinus massoniana*、杉木 *Cunninghamia lanceolata*、柏木 *Cupressus funebris*、桤木 *Alnus cremastogyne Burk*、桂花树 *Osmanthus sp.*、柚子树 *Citrus maxima*、毛竹 *Phyllostachys edulis (Carrière) J.Houz.*、柑橘树 *Citrus reticulata Blanco*、湿地松林 *Pinus elliotii*、榉木 *Zelkova serrata (Thunb.) Makino*、石楠 *Photinia serrulata Lindl.* 等乔木树种及柑桔 *Citrus reticulata Blanco*、杜鹃 *Rhododendron simsii*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、油茶 *Camellia oleifera Abel.*、杂竹 *Bambusa acuminata* 等灌木和白茅 *Imperata cylindrica (L.) P.Beauv.*、五节芒 *Miscanthus floridulus*、蕨类 *Pteridophyta* 等草本植物。项目新增用地范围主要植被为灌木和草本层，其中乔木层主要为 K0+000~K0+120 公路起点新建太平中桥沿线，该层优势物种为枫杨、毛竹，预计须采伐枫杨、毛竹约 0.05 公顷。

1) 马尾松林 *Pinus massoniana* forest

马尾松 (*Pinus massoniana*) 属松科，为乔木植物，树皮红褐色，下部灰褐色；枝平展或斜展，树冠宽塔形或伞形，枝条淡黄褐色，无白粉，稀有白粉，无

毛；叶鞘初呈褐色，后渐变成灰黑色。雄球花淡红褐色，圆柱形，弯垂；一年生小球果圆球形或卵圆形，褐色或紫褐色。种子长卵圆形。叶缘具疏生刺毛状锯齿。花期 4~5 月，球果第二年 10~12 月成熟。马尾松分布极广，北自河南及山东南部，南至两广、湖南（慈利县）、台湾，东自沿海，西至四川中部及贵州，遍布于华中华南各地，是重要的用材树种，也是荒山造林的先锋树种。为长江流域以南重要的荒山造林树种。

2) 杉木林 *Cunninghamia lanceolata* forest

杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 属柏科为高大乔木，其株高大；树皮灰褐色裂成长条片，内皮淡红色；大枝平展，小枝对生或轮生，幼枝绿色，光滑无毛，冬芽近球形，具小形叶状芽鳞；叶披针形或窄；雄球花圆锥状，绿色；球果卵圆形，棕黄色；种子扁平，长卵形或矩圆形，暗褐色；杉木花期 4 月；球果 10 月下旬成熟。杉木为我国特有的速生商品材树种，生长快，材质好。杉木生长最适宜的气候条件为年平均气温 16~19℃，年平均降水量 1300~1800mm，无旱季或旱季不超过 3 个月。杉木较喜光，对土壤的要求较高，最适宜肥沃、深厚、疏松、排水良好的土壤，而嫌土壤瘠薄、板结及排水不良。杉木林在项目新增用地范围内分布较广泛，是区域的主要植被类型，区域杉木林以山坡为主要分布地，主要为人工林，其群落结构简单，优势树种主要为杉木，其郁闭度约 0.2~0.7，树高 8~12m，胸径 10~18cm。

3) 柏木林 *Cupressus funebris* forest

柏木 (*Cupressus funebris*) 属柏科，为乔木，其树木高大；树皮淡褐灰色，裂成窄长条片；小枝细长下垂，生鳞叶的小枝扁，排成一平面，两面同形，绿色，宽约 1 毫米、较老的小枝圆柱形，暗褐紫色，略有光泽。雄球花椭圆形或卵圆形，雌球花近球形；球果圆球形，熟时暗褐色；种子宽倒卵状菱形或近圆形，扁，熟时淡褐色，有光泽，边缘具窄翅；花期 3~5 月，种子第二年 5~6 月成熟。主要分布在长江流域及以南地区，垂直分布主要在海拔 300~1000m 之间。中国栽培柏木历史悠久，树姿端庄，适应性强，抗风力强，耐烟尘。柏木林在项目新增用地范围内分布较广泛，是评价区的主要植被类型，区域柏树林成片发育良好，主要为人工林，林象翠绿色，群落结构简单，优势树种主要为柏木，其郁闭度约

0.2~0.7，树高 7~11m，胸径 6~16cm。

(4) 湿地松林 *Pinuselliottii* forest

湿地松 (*Pinuselliottii*) 属松科松，为速生常绿乔木，树干通直；树皮灰褐色，纵裂呈鳞状块片剥落；冬芽圆柱状，红褐色；针叶粗硬，深绿色，有光泽。腹背两面均有气孔线，边缘有细锯齿；球果长圆锥形。花期 3-4 月，果期翌年 10-11 月。湿地松原产于北美东南沿海、古巴、中美洲等地，喜生于海拔 150~500m 的潮湿土壤。湿地松树姿挺秀，叶荫浓，宜配植山间坡地，溪边池畔，可成丛成片栽植，亦适于庭园、草地孤植、丛植作庇荫树及背景树。湿地松是一种良好的广普性园林绿化树种，它既抗旱又耐劳、耐瘠，有良好的适应性和抗逆力，因此在世界上的分布极其广泛，中国山东以南的大片国土皆适宜栽植；它还是很好的经济树种，松脂和木材的收益率都很高。作风景林和水土保持林亦甚相宜。

(5) 桤木林 *Alnus cremastogyne* Burk forest

桤木 (*Alnus cremastogyne* Burk) 属桦木科，为乔木植物，树皮灰色；小枝无毛芽具柄；叶倒卵形、椭圆形、长圆形或倒披针形，先端骤尖，基部楔形或稍圆，上面疏被腺点，幼时被柔毛，下面密被腺点，近无毛，脉腋具髯毛，疏生不明显纯齿；雌花序单生叶腋，长圆形，序梗细；小坚果卵形，翅膜质。花期 4-5 月，果期 8-9 月。喜光，喜温暖气候，适生于年平均气温 15~18℃，降水量 900~1400mm 的丘陵及平原、山区。

(8) 毛竹林 *Phyllostachysedulis* (Carrière) J.Houzeau forest

毛竹 (*Phyllostachysedulis* (Carrière) J.Houzeau) 是禾本科、刚竹属单轴散生型常绿乔木状竹类植物，叶耳不明显，叶舌隆起；叶片较小较薄，披针形，花枝穗状，无叶耳，小穗仅有 1 朵小花，4 月笋期，5~8 月开花。中国分布自秦岭、汉水流域至长江流域以南和台湾省，黄河流域也有多处栽培。项目新增用地范围内分布有少量毛竹林，主要分布在一期工程 K4 及 K4+460 搅拌站，为人工林，其群落结构简单，优势树种主要为毛竹，其郁闭度约 0.6，平均树高 10m，平均胸径 7cm，项目新增用地需采伐毛竹林 0.03 公顷。

(10) 柑桔林 *Citrus reticulata* Blanco forest

柑桔 (*Citrus reticulata* Blanco) 属芸香科下属植物，叶片通常狭窄，披针形

或椭圆形；花单生或簇生，花柱细长；果实通常为扁圆形，果皮薄而光滑，或厚而粗糙，淡黄色，朱红色或深红色，果肉酸或甜，或有苦味，或另有特异气味；花期 4-5 月，果期 10-12 月。项目新增用地范围内柑桔林主要分布在一期工程 K7~K8、K10~K11 及二期工程 K14 附近和 K7+700 弃土场，为人工林，其群落结构简单，优势树种主要为柑桔，其郁闭度约 0.4~0.6，项目新增用地需采伐柑桔林 0.01 公顷。

(11) 杂竹林 *Bambusaemeiensis* forest

杂竹 (*Bambusaemeiensis*) 主要分布在二期工程 K13、K19~K20 附近，其群落结构简单，优势树种主要为杂竹，其郁闭度 50~60，项目新增用地需砍伐杂竹林 0.02 公顷。

(12) 白茅群系 *Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv.form

白茅 (*Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv.) 是禾本科、白茅属多年生草本植物，具粗壮的长根状茎，秆直立，高 30~80cm，具 1~3 节，节无毛。叶鞘聚集于秆基，秆生叶片窄线形通常内卷；圆锥花序稠密，花柱细长；颖果椭圆形；花果期 4-6 月。项目区域白茅等草本植物分布广泛，沿线的山林、灌丛均有分布。

(13) 五节芒群系 *Miscanthus floridulus* form

五节芒 (*Miscanthus floridulus*) 是禾本科、芒属多年生草本，秆高大似竹，高 2~4m，无毛，节下具白粉，叶鞘无毛，鞘节具微毛，长于或上部者稍短于其节间，叶舌长 1~2 毫米，顶端具纤毛；叶片披针状线形，长 25~60 厘米，宽 1.5~3 厘米，扁平，基部渐窄或呈圆形，顶端长渐尖，中脉粗壮隆起，两面无毛，或上面基部有柔毛，边缘粗糙。项目区域五节芒等草本植物分布广泛，沿线的山林、灌丛均有分布。

(14) 蕨类群系 *Pteridophyta* form

蕨类 (*Pteridophyta*) 是蕨科蕨属欧洲蕨的一个变种，植株高可达 1m。根状茎长而横走，密被锈黄色柔毛，以后逐渐脱落。叶远生；柄长 20~80cm，基部粗 3~6mm，褐棕色或棕禾秆色，略有光泽，光滑，上面有浅纵沟 1 条。项目区域蕨类等草本植物分布广泛，沿线的山林、灌丛均有分布。

3.2.2.2 峒河湿地公园植物资源现状

根据祁承经《湖南植被》（1990年）分区的原则及方法，峒河湿地公园植物区系属于亚热带常绿阔叶林区域—中亚热带常绿阔叶林地带—中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带—湘西北山原山地及河谷盆地植被区—武陵山原山地丘陵植被小区。根据资料及实地调查显示，湿地公园内共有种子植物 1041 种（包括种下等级和部分栽培种），隶属 548 属、155 科，其中湿地植物 64 科、134 属、232 种，主要分布在峒河洲滩、八仙湖水库等地方。

根据国务院 1999 年 8 月 4 日批准发布实施的《国家重点保护野生植物名录》，峒河湿地公园有国家重点保护野生植物共 12 种，其中 I 级野生保护植物 2 种，南方红豆杉、伯乐树；II 级野生保护植物 10 种，红椿、伞花木、闽楠等，这些保护物种多分布在原生植被较好的地段，在本项目工程区没有保护物种的分布点。该地植物种类丰富，珍稀保护物种和中国特有属种多，植物区系成分古老而复杂，具有极大保护和科研价值。

表 3.3-6 峒河湿地公园国家重点保护野生植物名录

序号	种名	科名	保护级别
1	南方红豆杉 <i>Taxus wallichiana</i> var. <i>mairei</i>	红豆杉科	I
2	伯乐树 <i>Bretschneidera sinensis</i>	伯乐树科	I
3	樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>	樟科	II
4	闽楠 <i>Phoebe bournei</i>	樟科	II
5	金荞麦 <i>Fagopyrum dibotrys</i>	蓼科	II
6	花榈木 <i>Ormosia henryi</i>	蝶型花科	II
7	野大豆 <i>Glycine soja</i>	蝶型花科	II
8	榉树 <i>Zelkova schneideriana</i>	榆科	II
9	红椿 <i>Toona ciliata</i>	楝科	II
10	伞花木 <i>Eurycorymbus cavaleriei</i>	无患子科	II
11	喜树 <i>Camptotheca acuminata</i>	蓝果树科	II
12	中华结缕草 <i>Zoysia sinica</i>	禾本科	II

(1) 主要植被类型

参考《中国植被》和《湖南植被》的分类原则和分类单位。采用“群落学—生态学”原则，依据峒河湿地公园植被的群落种类组成、外貌结构、生活型、建群种类和生态地理特征调查统计分析，峒河湿地公园可划分为 6 个植被型、9 个群系。具体植被类型划分见表 3.6-3。

表 3.3-7 评价区主要植被类型表

序号	植被型	群系
1	I 针叶林	1.柏木群系 <i>Cupressus funebris</i> form
2	II 落叶阔叶林	2.枫杨群系 <i>Pterocarya stenoptera</i> form
3		3.桤木群系 <i>Alnus cremastogyne</i> form
4	III 灌丛	4.水麻群系 <i>Debregeasia orientalis</i> form
5	IV 灌草丛	5.芒灌草丛 <i>Miscanthus sinensis</i> shrub-grassland
6	V 草丛	6.斑茅群系 <i>Saccharum arundinaceum</i> form
7		7.丛枝蓼群系 <i>Polygonum posumbu</i> form
8	VI 沉水植物型	8 黑藻群系 <i>Hydrilla verticillate</i> form
9		9.苦草群系 <i>Vallisneria natans</i> form

(2) 主要植被概况

① 柏木群系

柏木生长快，用途广，适应性强，人们有栽培的习惯，可作长江以南温暖地区石灰岩山地的造林树种。该群系在工程区周边山坡分布广泛。根据柏木群系样方调查，群落平均高度约 8 米，平均胸径约 14 厘米，郁闭度 0.5，乔木层以柏木为优势种，伴生种有毛竹、马尾松，林下灌木主要有檫木、灰白毛莓、构树、老虎刺等，草本植物有芒、求米草、千里光等，层间植物乌菟莓居多。

② 枫杨群系

枫杨常生长于沿溪涧河滩或阴湿山坡地的林中。该群系主要分布于工程区内外河道两侧，为原始次生林。根据枫杨群系样方调查，该群落以枫杨为建群种，乔木层可分为两层，第一层为枫杨，第二层伴生有构树、水麻。枫杨群系平均高度 6 米，平均胸径 12 厘米，郁闭度约为 0.5，林下灌木主要有构树、枫杨幼树等，草本层植物有绿穗苋、野菊、爵床、长鬃蓼等。

③ 桤木群系

桤木可生于山坡或岸边林中，可栽培成纯林，在湿地公园内的河岸及山坡中下部常见。根据桤木群系调查，该群落以桤木为优势种，乔木层伴生树种较少，群落平均高度约 13 米，平均胸径 18 厘米，灌木层主要有篾竹、八角枫、牡荆、灰白毛莓等，草本层植物主要有芒、淡竹叶、三脉紫菀、狗脊、山麦冬等，层间植物有鸡矢藤。

④ 水麻群系

水麻常生于溪谷河流两岸潮湿地区，该群系在工程区周边的河流两岸分布广

泛。根据调查，该群落以水麻为优势种，生长茂密，总盖度约为 75%，灌丛外貌整齐，平均高度约为 1.3 米，下层草本有艾蒿、土荆芥、葎草、龙葵等，藤本植物有络石、乌敛莓等。

⑤芒灌草丛

芒生长于山地、丘陵和荒坡原野，常与杂灌混生，形成芒灌草丛。该群系在工程区及周边山坡荒地常见，根据调查，芒灌草丛平均高度约 1.5 米，总盖度约为 80%，草本组成种类较为单一，以芒为优势种，伴生草本植物有三脉紫菀、野菊等，混生灌木有盐肤木、水麻、牡荆等。

⑥斑茅群系

斑茅为高大草本，抗旱性强，多生于山坡和河岸溪涧草地，该群系在湿地公园河岸两侧分布广泛。根据调查，草丛平均高度为 1.6 米，盖度约为 70%，散生灌木有水麻，伴生草本植物有葎草、酸模叶蓼、苍耳、一年蓬等。

⑦丛枝蓼群系

丛枝蓼为一年生草本，常生于水边，是湿地公园内常见的湿地植物。根据调查，该草丛平均高度约为 0.8 米，总盖度约为 85%，以丛枝蓼为优势种，伴生草本植物有葎草、斑茅等。

⑧黑藻群系

黑藻为多年生沉水草本，多生于淡水中。该群系为在工程区周边及湿地公园中分布广泛、极为典型的水生植被之一。该群系主要分布于浅水区，沿河岸水草丰富，底部泥土较厚。群落覆盖度约为 60%，伴生种有菹草等。

⑨苦草群系

苦草为河流、湖泊常见的水生植物之一，全株质嫩，为鱼类、家畜家禽上等饲料。该群系主要分布于水深 0.5-2 米浅水区，水底多泥沙。群落覆盖度约为 50%，伴生种有黑藻及少量浮萍，现处枯水期，水草外露。

(3) 评价区域植被现状

工程区域内及周边的地带性植被原为中亚热带常绿阔叶林，但由于垦殖历史较长，农林业生产活动频繁，原生地带性植被已不复存在，地势平缓地带多已开垦为农田或建筑用地，平缓山坡地带多被营造为人工用材林或萌生为次生植被。

工程区占用林地中植被类型简单，以枫杨群系、农田植被为主，周边的植被以针叶林、灌草丛为主，物种多样性较低，以广布种、常见种为主，河流水域中分布有典型的水生植被。根据 1999 年 8 月 4 日国务院公布的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），通过野外实地考察，评价区内没有发现国家重点保护野生植物；根据全国绿化委员会、国家林业局颁布的《全国古树名木普查建档技术规定》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在 100 年以上的树木。名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。评价区内没有发现古树名木。

3.2.2.3 沿线野生动物现状

本项目建设公路沿峒河沿岸建设，新建道路南侧紧邻峒河湿地公园，本项目公路沿线水生和陆生生态与峒河湿地公园生态基本相同。根据收集资料，峒河湿地公园野生动物主要种类包括两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类、鱼类，根据总规（修编）资料，在峒河湿地公园及周边区域发现脊椎动物共计 31 目 68 科 167 种。其中：鱼类 5 目 8 科 16 种；两栖类 2 目 6 科 14 种；爬行类 3 目 8 科 24 种；鸟类 14 目 30 科 84 种；哺乳类 7 目 16 科 29 种。两栖类主要为蟾蜍科和蛙科；爬行类中石龙子科 2 种、蜥蜴科 1 种、游蛇科 8 种、水蛇科 1 种、眼镜蛇科 1 种和蝮科 1 种，以游蛇科种类占优势；地区的鸟类区系种东洋界种类占明显优势，由于鸟类飞翔能力强，加之迁徙现象，故鸟类区系表现出东洋界物种和古北界物种相互混杂的现象；哺乳类主要包括华南兔、隐纹花松鼠、黄胸鼠、银星竹鼠、黄腹鼬、黄鼬、猪獾等物种；鱼类以青鱼、草鱼和马口鱼等为代表种类，为地区的鱼类区系主要复合体，该复合体的鱼类很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离，顺水漂流并发育；该复合体的鱼类都对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。

本项目沿线村庄较多，受公路交通及人为活动影响，人类活动较频繁，区域内动物种类较单一，根据实地踏勘与已往考察资料，两栖动物主要为黑斑侧泽蛙、无斑雨蛙等，它们主要是在评价区内的灌丛、树林中活动；爬行动物主要为乌梢

蛇、北草蜥、铜蜓蜥、竹叶青蛇等，它们主要在山林灌丛中活动；项目区域的鸟类中，不论是种类和数量，都以鸣禽居多，主要以适应森林和灌丛生境的物种为主，如山雀类、雀科、莺科和画眉科的种类等，它们在评价区范围内广泛分布。除鸣禽外，评价区物种数第二多的是攀禽，主要为普通翠鸟等，陆禽包括珠颈斑鸠等，它们主要在山林地面和林缘村庄等处生活。项目区域兽类从数量上说，半地下生活型的种类最多，这种类型的有田鼠、野兔等。它们大多体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中。本次调查未发现国家和省级重点保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。拟建项目不在生态红线范围内，调查期间和调查区域未发现濒危保护植物物种、古树名木分布，也未发现国家和省级重点保护野生动物。项目用地未涉及国家级和省级重点保护的野生动物栖息地和迁徙通道。

3.2.2.4 峒河湿地公园野生动物现状

根据总规（修编）资料，在峒河湿地公园及周边区域发现脊椎动物共计 31 目 68 科 167 种。其中：鱼类 5 目 8 科 16 种；两栖类 2 目 6 科 14 种；爬行类 3 目 8 科 24 种；鸟类 14 目 30 科 84 种；哺乳类 7 目 16 科 29 种。峒河湿地公园现分布有国家 I 级重点保护动物 2 种，国家 II 级重点保护动物 23 种。

根据收集相关资料，峒河湿地公园野生脊椎动物共计 21 目 55 科 114 种。其中：两栖类 1 目 5 科 11 种，爬行类 1 目 6 科 14 种，鸟类 10 目 31 科 61 种，哺乳类 5 目 7 科 12 种，鱼类 4 目 6 科 16 种。

（1）两栖类

①物种组成

根据实地调查、访问调查及查阅相关文献得知，地区内共记录两栖动物 11 种，隶属于 1 目 5 科。占已知湖南省 70 种两栖类的 17.71%，其中，蟾蜍科 1 种、蛙科 4 种、树蛙科 2 种、姬蛙科 2 种和叉舌蛙科 2 种。

②区系分析

两栖动物扩散能力较差，活动范围不大。其胚胎发育需在水中进行，皮肤具渗透性而不能在干燥环境中长期生活，其区系组成相对稳定。故两栖动物的区系组成最能反映出某地区动物地理区划的特征。在现已记录的 11 种两栖动物中，

除中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙为广布种外，无古北界物种。

③生态类型

两栖类可归为五个生态类型：（1）静水型 Q、（2）陆栖—静水型 TQ、（3）流水型 R、（4）陆栖-流水型、（5）树栖型 A。地区内两栖动物的生态类型以陆栖-静水型（5种）为主，占地区两栖动物物种总数的 45.45%；其次为树栖型、静水型和流水型，均为 2 种，占地区两栖动物物种总数的 18.18%；无陆栖-流水型物种。地区地处河流湿地，海拔较低，适合此种生境的陆栖-静水型相对较多，这也反映湿地生态类型中两栖动物生态类型的独特性。

（2）爬行类

①物种组成

地区内共记录爬行动物 14 种，隶属于 1 目 6 科。占湖南省已知 95 种爬行动物的 14.74%。即石龙子科 2 种、蜥蜴科 1 种、游蛇科 8 种、水蛇科 1 种、眼镜蛇科 1 种和蝰科 1 种，以游蛇科种类占优势。

②区系分析

在已记录的 14 种爬行动物中，东洋界种类有 7 种，占地区爬行动物物种总数的 50%，在东洋界种类中，属广布种的 3 种，占东洋界种类总数的 42.86%，属华中区华南区的有 4 种，占东洋界物种总数的 57.12%。广布种 7 种，占地区爬行动物物种总数的 50%。地区无纯古北界物种，因原系古北界种类的北草蜥、虎斑颈槽蛇和赤链蛇等爬行类向东洋界渗透、扩散，而在东洋界广泛分布，使之成为国内广布种。

③生态类型

根据地区爬行动物生活习性的不同，可以将上述爬行类物种分为以下 3 种生态类型：a 农田居民区：赤链蛇、黑眉晨蛇、乌梢蛇和短尾蝮等为常见种；b 河流湿地：灰鼠蛇、虎斑颈槽蛇、乌华游蛇、中国沼蛇和银环蛇等为常见种；c 林间灌丛：北草蜥、中国石龙子、铜蜓蜥、王锦蛇和玉斑锦蛇等为常见种。

（3）鸟类

①物种组成

地区共记录鸟类 61 种，隶属 11 目 31 科，其中鸛鷗目 1 科 1 种、鸛形目 1

科 3 种、鸡形目 1 科 2 种、鹤形目 1 科 2 种、雁形目 1 科 2 种、鸽形目 2 科 4 种、鸪形目 1 科 2 种、鹧形目 1 科 2 种、佛法僧目 1 科 2 种、鸢形目 1 科 1 种、雀形目 20 科 40 种。

②区系分析

根据张荣祖（2011）的动物地理区划，地区在陆生脊椎动物地理区划上属于东洋界、华中区、西部山地平原亚区。地区共发现鸟类 61 种，地区内鸟类群落中东洋界物种占明显优势，物种数达 33 种；古北界物种 18 种，占鸟类物种总数的 29.51%；广布种 10 种，占鸟类物种总数的 16.39%。由此可见，地区的鸟类区系种东洋界种类占明显优势。由于鸟类飞翔能力强，加之迁徙现象，故鸟类区系表现出东洋界物种和古北界物种相互混杂的现象。

③居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将地区的鸟类分成以下 4 种居留型。

a 留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟）：主要包括雉科、鸠鸽科和雀形目中的一些种类等；

b 冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：主要包括雁鸭类和鸬鹚类等种类；

c 夏候鸟（春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：主要包括部分鹭科、杜鹃科、燕科等种类。

（4）哺乳类

①物种组成

地区共记录哺乳动物 12 种，隶属于 5 目 7 科，占湖南省 104 种哺乳动物的 11.54%。其中劳亚食虫目有 1 科 1 种，翼手目有 1 科 2 种，兔形目有 1 科 1 种，啮齿目有 3 科 4 种，食肉目有 1 科 4 种。

②区系分析

地区现已记录哺乳动物 12 种。古北界 3 种，分别为东方蝙蝠、普通蝙蝠、小家鼠；广布种 2 种，分别为东北刺猬和亚洲狗獾；东洋界物种 7 种，即华南兔、隐纹花松鼠、黄胸鼠、银星竹鼠、黄腹鼬、黄鼬、猪獾。由此可见，地区哺乳动

物区系中东洋界占明显优势，这与区地理区系属于东洋界、华中区西部山地亚区相一致。

3.3 水生生态现状

根据总规（修编）资料，峒河地区共记录鱼类 16 种，隶属于 4 目 6 科，其中鲤形目鱼类最多，共 12 种，占鱼类总数的 75%；鲈形目次之，共 2 种，占鱼类总数的 12.50%；合鳃鱼目和鲇形目各 1 种，各占鱼类总数的 6.25%。地区内 16 种鱼类可以划分为以下 3 个区系复合体：

a 中国平原区系复合体：以青鱼、草鱼和馬口鱼等为代表种类，为地区的鱼类区系主要复合体。该复合体的鱼类很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离，顺水漂流并发育；该复合体的鱼类都对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼入湖泊育肥，如“四大家鱼”。它们中不少种类食物单纯，如草鱼食草，青鱼食贝类，生长迅速。一般比鲤、鲫适应较高的温度。

b 南方平原区系复合体：代表种类有黄鳢等。这类鱼鱼身常具拟草色，身上花纹较多，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官，如黄鳢的口腔表皮等。此类鱼喜暖水，在北方选择温度最高的盛夏繁殖，多能保护鱼卵和幼鱼，分布在东亚，愈往低纬度地带种类愈多。分布除东南亚外，印度也有一些种类。说明此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊池沼中生活。

c 晚第三纪早期区系复合体：其种类有泥鳅、中华花鳅等。它们共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，以底栖生物为食者较多，适应于浑浊的水中生活。

项目区主要鱼类以经济鱼类为主，鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲢鱼等，未发现国家级保护鱼类，本项目评价区域地表水系峒河、高坝河，无鱼类三场分布。

3.4 武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线情况

根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20 号），武陵山区属于典型的亚热带植物分布区，拥有多种珍稀濒危物种，是具有全球保护意义的生物多样性关键地区之一。该区域是澧水的发源地，具有重要的水源涵养、水土保持生态功能。武陵山区生物多样性与水土保持生态

功能区的湖南部分包括张家界市慈利、永定、武陵源、桑植，湘西自治州泸溪、龙山、保靖、永顺、花垣、古丈、凤凰，怀化市辰溪、麻阳，常德市石门等县区。该区域生态保护红线划定面积为 8723.72 平方公里。区域内生物多样性维护功能十分重要的壶瓶山、八大公山中海拔较高、植被覆盖好、物种丰富的区域纳入了生态保护红线；澧水南、北、中三源水源涵养区域纳入了生态保护红线；区域内重要的保护地如壶瓶山、八大公山、张家界大鲵、小溪国家级自然保护区和武陵源世界自然遗产地等纳入了生态保护红线；湘西自治州的水土流失、石漠化极敏感区纳入生态保护红线。

湖南省范围内武陵山区生物多样性维护生态保护红线划分如下：

分布范围：红线区位于湖南省西北部，主要涉及张家界市、湘西自治州以及怀化市麻阳、辰溪、沅陵等县的部分区域，常德市桃源、临澧、石门等县的部分区域。

生态系统特征：红线区属武陵山原地区，地形以山原或山地为主，气候属中亚热带湿润季风气候，水量充沛；植被类型主要有中亚热带常绿落叶阔叶混交林、常绿阔叶林、高山矮林等，红线区分布的代表性动物物种包括云豹、白鹤、白颈长尾雉、猕猴、水獭、大鲵、红嘴相思鸟等。红线区是澧水源头，也是沅江中游重要支流酉水和武水流域上游，具有十分重要的水源涵养功能。

重要保护地：红线区有壶瓶山、八大公山、张家界大鲵、小溪等国家级自然保护区，天门山等众多森林公园，武陵源风景名胜区（世界自然遗产），具有极其重要的生物多样性保护功能。

保护重点：加强森林植被及森林生态系统、区域野生动植物生境、大鲵等区域代表性物种的保护，维护区域水源涵养生态功能，局部区域需加强水土流失和石漠化治理。

本项目起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，生态红线范围内不设置预制场、搅拌站、弃土场、施工场地、施工营地等临时用地，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免

雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物；施工及运营过程中对生态红线范围内的动植物影响较小。

3.5 吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区情况

湘西州 2020 年度第一批“千人以上”集中式饮用水水源保护区划定了吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区，共设置 2 个地下水取水口，其中 1 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游 30m 处，2 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游约 355m 处，太平镇太平村饮用水水源地保护区划定范围和本工程实施内容与其位置关系见下表和下图所示。

表 3.5-1 太平镇太平村饮用水水源地保护区划分一览表

水源地名称	一级保护区		二级保护区	
	水域	陆域	水域	陆域
太平镇太平村集中式饮用水水源地	取水井上游 330 米至下游 33 米的河道水域。	以取水井为中心，半径 30 米的圆形区域，不超过道路迎心侧路肩；一级保护区水域沿岸纵深 10 米。	一级保护区水域上边界上溯 670 米，下边界下延至高坝河汇入司马河河口的河道水域。	以取水井为中心，半径 300 米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩（一级保护区除外）；一、二级保护区水域边界沿岸纵深 50 米，不超过道路背水侧路肩。
面积	0.004km ²	0.02km ²	0.003km ²	0.094km ²
1 号取水口坐标：28°18'5.39"北 109°49'45.19"东				
2 号取水口坐标：28°18'12.92"北 109°49'37.08"东				



图 3.5-1 工程与饮用水水源保护区划定范围位置关系图

3.6 峒河湿地公园现状与规划情况

3.6.1 峒河湿地公园概况

峒河湿地公园成立于 2009 年。根据 2009 年 12 月 23 日国家林业局批复的《国家林业局关于同意开展河北坝上闪电河等 62 处湿地为国家湿地公园试点工作的通知》（国家林业局文件林湿发〔2009〕297 号），峒河湿地公园为该批国家湿地公园试点名单之一。2015 年 12 月 31 日，国家林业局发文《国家林业局关于 2015 年试点国家湿地公园验收情况的通知》（林湿发〔2015〕188 号），公布同意河北北戴河等 46 处试点国家湿地公园通过验收，正式成为“国家湿地公园”。

湖南吉首峒河湿地公园管理处委托湖南省农林工业勘察设计研究总院于 2009 年 6 月完成《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2010-2019 年）》的编制工作；同时，2015 年 8 月完成了《湖南吉首峒河国家湿地公园总体规划（2016-2025）（修编）》的编制工作。

3.6.2 功能分区

依据《国家湿地公园总体规划导则》的相关要求和实际调查，结合同一功能区的环境要素、特性与主导功能、发展方向、实施对策相一致的区划要点，将峒河湿地公园分为五个功能区，即保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区

和管理服务区。详见表 3.6-1。

表 3.6-1 峒河湿地公园功能分区表

序号	功能区	面积(公顷)	百分比(%)	主导功能
	合计	9253.8	100.00	
1	保育区	7872.2	85.07	生态与水禽栖息地保护
2	恢复重建区	45.0	0.49	湿地生态恢复
3	宣教展示区	6.0	0.06	科普宣教
4	合理利用区	1282	13.85	湿地合理利用
5	管理服务区	48.6	0.53	管理与服务

(1) 保育区

范围及面积——保育区包括峒河、八仙湖水库、入河溪流、消涨带及周边部分区域，面积为 7872.2 公顷，占湿地公园总面积的 85.07%。该区域为吉首市城市居民的生产生活水源地，保存峒河较为完整的库塘、河流湿地生态系统，对保障峒河下游河道航运、调蓄洪水、灌溉等功能具有重要作用。该区也是湿地公园的主体和生态基质，应以湿地生态系统保育和恢复为主，适当开展科研监测，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。

现状及问题——该功能区生态系统功能完善，环境优美，生物多样性丰富，水质标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类。但该区也存在一定的问题：一是消涨带水位变幅较大，局部水岸被破坏或植被长势较差。二是水禽栖息地数量逐渐减少，环境质量有降低趋势。

建设思路——对峒河及八仙湖水库水体按《湖南省湿地保护条例》等法律、法规进行严格保护，严格控制农业面源污染；对洲滩湿地和水禽栖息地进行一定的修复和重建，增加水禽栖息地面积，改善水禽栖息地质量；对退化的、缺失的水岸进行恢复和重建，建设结构完善、功能完备的水岸生态系统，构建良好的水库生态系统和生物栖息地，维持湿地生态系统结构和功能的完整性，恢复湿地生态功能和生物多样性，恢复公园范围内的森林植被，营造优美的湿地景观。在此基础上，规划开展一定的科研、监测活动。主要建设内容——水质日常保洁、水源涵养林改造、洲滩湿地和水禽栖息地保护，河岸森林植被恢复等。

(2) 恢复重建区

范围及面积——该区域范围主要包括矮寨、河溪镇的峒河上岛屿和洲滩，面

积 45.0 公顷，占湿地公园总面积的 0.49%。现状及问题——该功能区部分区域周边时有人、畜活动，植被不理想，土地裸露，部分沟汊水体被破坏，部分草本沼泽湿地生态系统被破坏，水禽栖息地破碎，湿地景观不理想。

建设思路——定期清理水体及周边区域的废弃物及淤泥；对功能区周边区域农业生产活动进行引导和规范，积极发展绿色、现代农业，减少或禁止使用农药；采取人工模拟自然生态的手段，选用优良乡土物种，恢复区域的水岸植被；采取自然恢复与人工促进恢复相结合的手段，恢复与重建受损的湿地生态系统，为水禽提供一个良好的繁衍栖息场所。

主要建设内容——主要是对区域内现有荒滩实施植被恢复工程。

（3）宣教展示区

范围及面积——该功能区位于寨阳乡向家湾，面积 6.0 公顷，占湿地公园总面积的 0.06%。

现状与问题——该功能区是城市居民健康体检的理想场所，峒河沿岸树木葱郁，乔灌木搭配合理，高低错落，形成了立体绿化景观。但居民对湿地科普文化知识知晓率不高，科普宣教设施设备利用率不高，科普宣教的形式和手段有待完善提高。

建设思路——通过室内和室外相结合的方式展示该区不同的湿地景观，向大众宣传湿地管理、湿地资源、湿地文化等与湿地有关的知识，因地制宜地进行湿地生态旅游和休闲游憩、湿地宣教和科研监测基础设施建设，利用良好的湿地景观开展湿地与森林休闲游憩和生态旅游，通过宣教加强公众的湿地保护意识，并开展适当的科研监测工作。

主要建设内容——湿地宣教中心、湿地宣教长廊、解说标识系统等。

（4）合理利用区

范围及面积——该区从矮寨至寨阳乡何家寨（水域除外），面积 1282.0 公顷，占湿地公园总面积的 13.85%。现状与问题——该区生态环境优良，生物多样性丰富，湿地生态系统功能完善。河流蜿蜒曲折，两岸森林茂盛，群山环抱，挺拔峻秀，峰回路转，鸟语花香；灿烂的文化、古老的民俗风情，如诗似画、如痴如醉，美不胜收，妙不可言，是具有浓郁文化底蕴的典型河流湿地景观代表。

目前，该功能区旅游服务设施简单，基础设施亟需改善，亦缺乏系统全面的规划和生态旅游管理经验，湿地资源利用率不高，没有发挥湿地景观资源应有的附加值，没带动周边社区经济发展。

建设思路——凭借独特的湿地景观资源优势，在康体健身、参与体验型等湿地资源可持续利用项目开发设计中融入文化元素，建立完善的基础服务设施设备，打造完善的旅游线路，丰富湿地公园旅游产品，提高湿地公园的旅游品位。

主要建设内容——游客服务中心、旅游标识系统、交通设备、环卫设施等。

(5) 管理服务区

范围及面积——管理服务区位于吉首市城区峒河外滩，主要包括湿地公园的管理机构和设施，由湿地公园管理处、保护管理站组成，总面积 48.6 公顷。

建设思路——该区根据保护和管理的需要，建立完善的管理和保护体系，并建设相应的保护、管理设施；配置相应的保护、管理设备，实现良好的管理、保护和服务功能。

主要建设内容——湿地公园管理处 1 个、保护管理站 3 个。

3.6.3 湿地公园性质

优先保护天然峒河河流湿地的原生性和八仙湖水库湿地景观资源的自然性，合理开发利用，充分挖掘和发扬影响深远的苗族文化、湿地文化，建成湿地保护、科普教育、科研监测、生态观光、休闲娱乐等多种功能于一体的河流、库塘、湿地与森林复合型国家级湿地公园。

3.6.4 发展目标

(1) 总目标

全面加强峒河沿线的湿地及周边第一层山脊以内的森林的保护和天然林的恢复，维护湿地生态系统的基本功能和生物多样性，积极开展科学研究、科普教育和生态旅游；发挥湿地在改善生态环境、促进科学研究、科普教育和休闲娱乐等方面所具有的多种效益，有效地遏制经济建设中湿地的不合理利用现象，保障湿地资源的可持续利用，实现人与自然和谐共存，最终将峒河湿地公园建设成为武陵山片区生态廊道保护的典范和湘西地区河流—库塘复合型湿地生态系统的示范及“大湘西生态文化旅游圈”湿地生态文化旅游目的地。

(2) 分期目标

近期目标（2016~2020年）——完善湿地保护管理、生态旅游基础设施，加强公园管理队伍建设，进一步完成湿地公园生物资源本底调查，摸清公园内资源状况，构建完善的湿地科研监测体系，积极开展具有苗族风情文化内涵的生态旅游，提高公园的知名度和美誉度，定期向周边社区居民进行湿地科普宣教，提高社区居民对湿地文化的认知能力，形成社区共建的良好管理局面。

中远期目标（2021~2025年）——提高湿地公园的保护与恢复能力、科研监测水平，拓宽湿地科普知识宣教区域，湿地保护率达到100%，社区群众对湿地文化认知率达到95%以上；形成完善的湿地保护管理体系和业务过硬、专业完善的湿地保护管理队伍；建成结构合理、功能稳定的湿地生态系统，积极提高湿地公园的生态旅游质量，打造点面结合、自然与人文景观交融的复合景观系统，实现生态保护与生态旅游共同发展的“双赢”局面；将湿地公园建成吉首市的生态长廊、文化长廊、经济长廊、国家湿地公园建设的典范、湿地生态旅游胜地，成为吉首市的生态建设名片；改善吉首市的生态环境和投资环境，打造湘西地区湿地生态旅游的知名品牌，提高湿地公园的品位，提高吉首市的知名度。

3.6.5 项目工程占用情况

本项目工程起点新建道路南侧紧邻（10m）峒河国家湿地公园保育区，项目不在峒河国家湿地公园范围内，距湿地公园较近。根据项目施工图设计，本项目利用现有乡道进行建设，新增用地不在湿地公园范围内，同时不在施工现场设置预制场、搅拌站、弃土场、施工场地、施工营地等临时用地，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物、严禁捕捞水生生物；施工及运营过程中对湿地公园范围内的动植物影响较小。

4 生态环境影响分析与评价

4.1 生态环境影响途径

公路建设对生态环境影响大部分发生在施工期，施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线耕地减少、植被覆盖率降低、林地面积减少；路基的填筑与开挖、弃土场等的施工，破坏了地表植被和地形、地貌，在一定时段和一定区域将造成水土流失，土壤肥力和团粒结构发生改变；工程活动打破了原有的自然生态和环境，还会对地区的动植物生长、分布、栖息和活动产生一定不利的影响。

4.2 土地利用影响分析

本项目道路总占地面积 142.091 亩(合 94727.3m²)，其中占用原有老路 91.92 亩，新增用地 50.171 亩，项目用地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线，根据不同的土地利用类型，占地类型包括水田、旱地、其他林地、农村宅基地、公路用地和空闲地，根据吉首市自然资源和规划局关于本项目用地预审核规划选址的情况说明，本项目不涉及新增建设用地，不属于建设项目用地预审的范围，无需保留用地预审。项目在施工过程中，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，从而避免对周围农田的破坏；对于临时堆场等临时占地区域，则必须尽最大可能及时恢复，在施工初期（开挖前），应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕（开挖后），应恢复可恢复区域，将保存的表土回用；对于被公路永久占用的耕地，应待工程完毕后，进一步核实实际占用数量，严格按照国家及地方耕地保护的有关法律和法规，另外选择土地补偿，同时应考虑原有土地类型，因地制宜，复垦成耕地或林地，减轻水土流失的影响。

（1）公路总体用地指标合理性分析

线路每公里占地 1.2580hm²，用地指标低于《公路工程项目建设用地指标》（建标（2011）124 号）文规定的参考高值 8.6563hm²/km，从公路项目用地指标方面来分析，本项目的占地是符合规定的。

（2）项目对水田、宅基地的影响

本项目占用的水田不属于永久基本农田，建设单位应当会同当地政府一同切

实做好土地开发调整和征地补偿工作，采取有效措施减轻项目建设占用耕地和基本农田带来的不利影响，保证项目区域内耕地和基本农田数量，确保沿线居民生活质量不下降。同时，本项目建设单位应按照国家 and 湖南省有关法律、法规和政策规定，对占用的农田给予补偿，并按照交通部《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，在公路建设的各个阶段认真贯彻关于“实行最严格的耕地保护制度”的精神，合理利用土地，提高土地利用率，做好基本农田保护工作。

（3）项目对占用林地的影响

项目新增用地不在生态敏感区范围内，项目评价区域林地主要为本地常见的乔木树种及灌木树种，乔木树种主要为柏木、杉木、马尾松、桉木等，灌木树种为柑橘、杜鹃、火棘、杂竹等；草本主要有白茅、五节芒、蕨类等，人为活动较频繁。项目所在区域人为活动较频繁，基本无原生性植被，项目用地范围内野生动物资源主要为常见物种，公路两侧未发现国家级和省级重点保护的野生动物，项目用地未涉及国家级和省级重点保护的野生动物栖息地。项目征占林地为其他林地，且面积较小，本项目依托现有乡道进行建设，对区域森林资源和生态环境所造成的损失和影响不大，均在可控、可恢复的范围内。

项目建设对生态效能存在一定的影响。项目使用林地不会导致区域生态系统性质和功能发生较大变化，也不会对植被的分布格局产生较大影响。同时，项目区的林业生产条件优越，异地造林、恢复植被困难不大。

（4）临时工程占地影响

本项目临时工程主要为弃土场，项目挖方大于填方，不设置取土场。本项目具体实施时应尽可能减少弃土场面积，减小弃土场对拟建公路沿线生态环境的影响，同时通过采取合理水土保持措施和土石方进一步平衡调配措施，减少弃土场对土地的占用。弃土场一旦选定，应加强施工控制，严格按设计进行绿化防护，对工程占地内的成林应尽量加以保护，使工程对植被的不利影响降至最低。施工结束后应考虑原有土地类型，因地制宜，复垦成耕地或林地，减轻水土流失的影响。环评要求在弃土场周边设置截排水沟，下游设置沉淀池，淤泥与弃渣的渗出水经沉淀池沉淀后回用于倾卸建筑垃圾过程中的洒水降尘。弃渣后及时绿化和设

置必要的防护设施，恢复植被或覆土造地，防止水土流失，必须先挡后弃，严禁在指定的弃土场以外的地区乱弃。

4.3 对植被的影响分析

评价区作为一个完整的生态系统，不同物种各自处在自己的生态位置上，彼此相关联，其中一个环节受到干扰，将有可能使该区域内整个生态系统受到影响。本项目建设对陆生植被影响主要表现为工程占用林地带来的直接或间接影响。

(1) 施工期影响

根据现场调查，工程建设破坏的植被主要是新增用地和临时用地范围内的乔木层（主要为起点新建太平中桥横跨高坝河段，K0+000~K0+136）灌木丛和草本层植被，其中破坏乔木主要为桉木、枫杨、毛竹、马尾松等，灌木主要有柑橘、杜鹃、火棘、杂竹等，均为评价区常见种，灌草丛主要有白茅、五节芒、蕨类等，均为当地常见植被。项目区内人为活动较频繁，相对于整个区域来说，对植物物种没有多大影响。项目的建设减少了区域内植被，干扰影响了局部自然群落演替，但由于损失的面积相对于项目区是微量的，不会对项目区生态系统物种丰富和生态功能产生破坏性影响。本项目完工后，除建筑和硬化路面占地破坏的植被不能恢复外，其余被破坏植被均可恢复过来，并通过加强绿化，种植花木等人工绿化措施，提高植被覆盖率。因此，施工期对植被的影响是短暂的，可恢复的。

(2) 运营期影响

本项目为公路工程，经调查，工程建设占地范围内没有发现珍稀保护植物和古树名木。工程建设过程中将会铲除一定量的乔、灌、草等植被，地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，群落物种组成和结构产生一定的变化，林下耐荫的常绿灌木以及草本将会逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草占据。但由于损失的面积相对于沿线地区是少量的，且受工程影响的植被均属一般常见类型，在公路两侧地带生长范围广，不存在因工程建设而导致植物种群消失或灭绝。此外公路绿化还将弥补部分损失的生物量，因而，本项目变更后不会影响该区域生态系统的稳定性和完整性。

4.4 对野生动物的影响分析

4.4.1 施工期影响

(1) 对两栖、爬行动物的影响

施工期间，水土流失会改变附近水体的浑浊度及其它理化性质，使得这些两栖类、爬行类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成长期的不利影响。工程建设对两栖类动物多样性影响不大，但对两栖类动物分布的均匀性将产生一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪声等原因，使项目建设区内及附近的两栖类动物迅速产生规避行为，两栖类动物出现的频率将大幅度降低，并迫使项目建设区及附近的两栖动物向外转移和集中，两栖动物生境范围缩小，但影响很小。两栖动物在冬季通常会藏匿于洞穴、岩石、腐殖层下或溪流、水塘底部休眠过冬，此时的两栖动物基本不活动，对外来侵害无法及时逃避。因此，本项目冬季施工时，施工活动对泥土、石块和腐殖层的翻动将直接导致该区域的两栖动物死亡，但鉴于评价区两栖动物多为常见种，且工程施工周期短，因此此类影响较小，不会对评价区两栖动物的分布格局及多样性造成影响。

(2) 对鸟类的影响

对鸟类的影响主要表现为施工占地对部分栖息于此的鸟类生境的占用，以及施工噪声、扬尘、灯光等对生态环境的干扰。由于鸟类活动敏捷，迁移和环境适应能力强，景观异质性差别较小，工程施工使受影响的鸟类会迁徙到其它相似生境中，评价区植被丰富、地势平缓，为它们能够提供多样的、适宜的相似生境。因此，工程施工对鸟类的影响不大。

(3) 对哺乳动物的影响

施工期间的工程占地，施工机械和施工人员进场，以及施工噪声均破坏了现有哺乳动物的生存环境，但项目道路两侧的哺乳动物种类数量不多，工程建设对哺乳动物的生境有一定的影响，但影响不大。工程建设对哺乳动物多样性影响不大，但对哺乳动物分布的均匀性将产生一定的影响。由于工程施工人为干扰及施工噪声等原因，使工程沿线区域的哺乳动物迅速产生规避行为，哺乳动物在施工区出现的频率将大幅度降低，并迫使工程沿线附近的哺乳动物向外转移和集中，哺乳动物生境范围缩小，由于评价区兽类适宜生境较为广泛，故影响很小。

(4) 对鱼类资源的影响

①对浮游生物的影响

根据项目区域内的生态调查分析,本项目所处峒河段主要的浮游动植物有虾类、原生动物、腔肠动物、轮虫、如菹草、苦草群落,浮萍、紫萍群落以及金鱼藻、黑藻群落等。对浮游植物的影响:浮游植物种群数量变化和演替,受到光(透明度)、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的悬浮物将沿水流方向扩散,影响水体太阳光的吸收,造成对施工及扩散区域内浮游植物生长的一定影响,但工程不改变峒河湿地公园水域营养状况,对湿地公园整体浮游植物生长的影响有限。

对浮游动物的影响:浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食,因此,从总体上来讲,这些营养对象的数量高低,决定着浮游动物数量的多少。工程并未改变区域营养源的状况,对浮游动物的影响较小。

②对底栖动物的影响

根据项目区域内的生态调查分析,本项目所处峒河段主要的底栖动物有河螺、河蚌、虾、蟹等。不同的底质适应不同的底栖动物类群。由于粗砂和细砂的底质最不稳定,其底栖动物生物量通常最低;岩石、砾石多出现有一定适应性的附着或紧贴石表的种类;淤泥和粘土的底质富含沉积物碎屑,故生物量最大,但多样性往往不如岩石底质。水中总磷含量的消长将使底栖动物的密度和生物量出现指数式的增减,对底栖动物是最重要的限制因素。该工程施工时的围堰、支架安装等将占用一定的河床,造成对施工区河床一定程度的破坏,将对底栖动物的生存生长产生一定的影响,其影响主要在施工期施工区局部,并经过短暂的恢复期后得到一定程度的恢复,但工程未改变保护区营养状况,对底栖动物整体影响较小。

③对鱼类等水生生物的影响

由于工程建设对保护区水文、水质等非生物因子影响较小,仅施工阶段短期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低,并短期内对附近水域初级生产力造成一定影响的影响,但工程建设不改变水域整体营养状况,对整体水文、水质影响较小。因此,工程建设对鱼类等水生生物区系组成的影响较小。

4.4.2 运营期影响

项目运营期间，机动车尾气少量固体排放物沉落在地面，随降雨径流进入水体，对水体的水质产生影响。生态系统具有一定的自净能力，水生生态系统自净能力较强，机动车尾气排放物量少，在生态系统的承受能力之内，对评价区水体影响很少。项目运营期间对水体产生污染的主要是交通事故可能引起的车辆油料大量泄漏对水体产生的污染。如果是运输有毒物质的车辆发生交通事故，有毒泄漏造成将造成水体严重污染，将导致水生生物的大量死亡，甚至引起评价区水生生态系统的崩溃。因此，项目运营期间要做好交通管理，严防交通事故发生。对载有危险品及有毒物品的车辆应禁止通行，如特殊需要，必须通行的，应经有关部门批准，在严格监管下通行，并做好应对应急预案。本项目太平中桥横跨高坝河，桥体较短，两端道路较直，视野开阔，设置好连续的防撞措施和桥梁警示标志，发生交通事故概率较小。

4.5 生物多样性分析

根据上述对动植物的分析可知，区域内植被分布面积大，群落结构简单，公路建设占用破坏植被总面积的比例较小，因此公路建设不会造成沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

对于林地植被而言，因为公路不会造成植物种子散布的阻隔。通过花粉流，植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生态系统的结构和功能仍将延续。本公路建设会减少林地资源的数量，但对其生态效能影响不大。对于农田生态系统来说，由于沿线农田分布广，公路建设占用耕地数量相对较少，不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，农田生态系统的结构不会破坏。

对于评价范围内的动物来讲，其栖息生境多样，且未受到大面积破坏，同时，动物具有一定的迁移能力，食物来源多样化，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

综上所述，本区域内绝大部分的覆盖植被类型和面积没有发生变化，也就是说本区域生态环境起控制作用的组分未变动，而且评价区域生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可以为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性。因此，本工程的

建设不会改变当地生物多样性。

4.6 项目建设对区域的景观影响分析

项目的建设，将一定程度上破坏了原有的自然环境和地貌，对景观风貌产生一定的不利影响。但因为建设用地占地面积范围内景观不具独特性，且建成后还可以通过在边坡上植草、边坡外植树，四旁栽树进行绿化等措施，形成新的人工景观。因此，工程建设对景观风貌的影响不大。

4.7 对武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线的影响分析

本项目起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，本项目施工期不设置预制场、搅拌站、施工场地、施工营地等临时用地，弃土场不设置在武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线内，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物；施工及运营过程中对生态红线范围内的动植物影响较小。

4.8 对饮用水水源保护区的影响分析

本项目公路起点新建太平中桥和部分连接线（K0+000~K0+136）位于太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内（含陆域和水域），且桥梁起点紧邻饮用水水源一级保护区，吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区共设置 2 个地下水取水口，其中 1 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游 30m 处，2 号取水口位于本项目新建太平中桥横跨高坝河上游约 355m 处。

4.8.1 施工期影响分析

施工期，通过施工活动影响河流水质，从而对下游的饮用水源保护区产生一定影响。跨河桥梁基础施工使得河流底泥悬浮，造成河水悬浮物增加，施工机械的跑冒滴漏等油污进入河道，也会污染河水水质。筑路材料临时堆放过程中，遇暴雨遭受冲刷时，也可能会进入水体污染水质。

（1）悬浮物污染影响分析

本项目新建太平中桥桥基采用钻孔灌注桩，通常采用钢管桩施工平台、双壁钢围堰平台等固定式平台。按照公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。围堰要求防水严密，减少渗漏。在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测围堰或钢套筒着床扰动河流底泥可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，在施工期水文条件下，悬浮物沉降速度较快，一般悬浮物随流扩散 100~200m 即接近水域悬浮物背景浓度。围堰或钢套筒完成后，施工作业均在围堰内部进行，进入环境水体中的 SS 量将大大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50m 范围附近可达到标准要求，吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区取水口均布设于工程上游，项目施工对上游取水口的水质影响较小。

(2) 悬浮物中重金属对水质的影响

类比《沅水高等级航道建设方案环境影响报告书》（湖南省环境保护科学研究院）中疏浚施工作业中河流底泥再悬浮重金属对水质的影响分析：疏浚施工作业搅动底泥，会产生底泥再悬浮于水体中的现象，尽管底泥中部分重金属元素超过相关标准，但由于施工不产生酸性废水，同时水体中 pH 值正常，再悬浮于水体中的重金属形态不会发生新的改变，因此，航道施工作业除增加作业区下游局部水域水体中悬浮物浓度外，不会造成重金属污染。由于围堰沉水、着床的几个小时内导致的河床底泥扰动量，远小于疏浚施工作业底泥扰动量，因此，评价认为底泥扰动造成的悬浮物中重金属悬浮不会对取水口造成重金属污染。

(3) 围堰拆除对取水口影响分析

根据前述分析，在施工期水文条件下，围堰施工扰动河流底泥造成的悬浮物增加一般随流扩散 100~200m 即接近水域悬浮物背景浓度。本项目采用钢围堰，拆除过程产生的扬尘有限，不会出现大量扬尘影响水体水质的情况。建筑垃圾严禁抛洒，应及时清运至岸上，禁止进入水体。拆除前应对围堰中的泥浆进行清理，防止对水体造成二次污染，拆除后应对河道进行清理和整修。吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区取水口均布设于工程上游，通过采取以上措施，围堰拆除不

会对取水口水质产生明显影响。

4.8.2 营运期影响分析

公路建成后，桥面径流对河水水质的影响经过长距离的河道自净后，对下游的饮用水源保护区和取水口影响很小。运输危险品的车辆在经过跨河桥梁时存在一定的风险，如果发生交通事故，使得所运输的危险品进入河道，将会对河水水质造成严重影响，虽然此种情况发生的概率较小，但进入河水的污染物随水流进入下游河道，河水自净功能无法完全消除，从而对下游的饮用水源保护区和取水口造成威胁。因此，营运期必须加强危险品运输车辆的监管，与取水口主管部门商定应急预案，保证沿线居民的饮水安全。同时运营期间，在太平中桥两侧设置防撞护栏，并加强防撞等级；做好桥（路）面径流收集，强化应急响应。

4.9 对峒河国家湿地公园的影响分析

本项目工程起点新建太平中桥南侧紧邻（10m）峒河国家湿地公园保育区，项目不在峒河国家湿地公园范围内，距湿地公园较近。根据项目施工图设计，本新增用地不在湿地公园范围内，同时不在施工现场设置预制场、搅拌站、弃土场、施工场地、施工营地等临时用地，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物、严禁捕捞水生生物；，项目施工及运营过程中对湿地公园范围内的动植物影响较小。

本项目拟建桥梁太平中桥横跨高坝河，高坝河下游汇入司马河，桥梁施工桥基采用钻孔灌注桩，施工过程采取围堰施工，在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加，桥梁施工会对下游峒河国家湿地公园水质造成一定影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测围堰或钢套筒着床扰动河流底泥可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，在施工期水文条件下，悬浮物沉降速度较快，一般悬浮物随流扩散 100~200m 即接近水域悬浮物背景浓度。围堰或钢套筒完成后，施工作业均在

围堰内部进行，进入环境水体中的 SS 量将大大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50m 范围附近可达到标准要求，峒河国家湿地公园位于高坝河汇入司马河下游约 85m，项目施工对下游峒河湿地公园的水质影响较小。

4.10 水土流失的影响分析

本项目所在地降雨较丰沛，全年降雨以 5~9 月最多。路基挖、填作业，在遇降雨时将会造成局部地段的水土流失。水土流失产生的影响主要集中在施工初期，施工后期随着路面工程的完成和防护措施的逐步落实，水土流失强度将大幅降低。需采取相应的水土保持措施，避免对河滩、道路造成影响。本环评建议建设方在施工时要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲洗和崩塌。同时工程在土石方开挖回填过程中应将废弃土石方及时回填清运，回填过程边填土，边碾压，不让疏松的涂料较长时间搁置，碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤，从而可以有效避免水土流失，综上所述，建设方在采用上述措施后项目施工过程中基本不会造成水土流失情况。

5 生态环境保护对策措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

5.1.2 陆生生态环境保护措施

(1) 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，既少占耕地、林地，又方便施工；严格按照设计文件确定征占地范围，进行地表植被的清理工作。严格执行划界施工，禁止对征地范围之外的植被造成破坏。严格控制路基开挖，避免超挖破坏周围植被。

(2) 通过现场实地调查，公路两侧及用地范围内未发现野生重点保护植物。在施工过程中，如果发现有其它重点保护植物要尽快报告当地林业主管部门，采取移栽它处等补救措施。

(3) 目前调查公路两侧及用地范围内未发现野生保护动物集中栖息地分布，施工前应组织进行沿线陆生野生保护动植物排查工作。

(4) 防治施工噪声对生态保护红线内野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。同时施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(5) 加强施工人员的环保教育，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。建议施工单位与林业部分配合在施工营地内张贴项目区国家及湖南省重点野生保护动物宣传画及材料，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物；施工中

一旦发现以上野生保护动物，应立即通知当地林业部门。

(6) 工程施工过程中，要严格按设计规定的弃土场、临时堆土场进行堆土作业，不允许将堆土随处乱排，更不允许排入沿线地表水；施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

(7) 施工过程中在野生保护鸟类分布较多的路段及野生保护兽类可能出没的区域，各施工单位应加强宣传教育，并设置保护鸟类、兽类的告示牌、警告牌等，严禁捕杀野生保护动物。并须安排专门人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理工作的。

(8) 路基施工和弃土、堆土施工前，应将占用农用地的表土层剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

(9) 倡导绿色施工，对施工期的环境保护作出具体规定，并将本项目的绿色施工、环境保护、水土保持有关措施、条款纳入招标文件，保证在施工中贯彻落实。通过有效的管理制度，最大限度地减少工程对生态环境的不利影响。

(10) 防治动物生境污染。人类的活动增加，会给环境污染带来新的隐患。必须加强管理，减少污染，保护水禽，防止破坏新的景观。另外，喜打洞动物对公路有潜在威胁，要注意清除工程隐患。一般溪流、小河水域中分布的水生生物都是附近其它相似环境中分布比较普遍的种类，工程建成后环境的改变会造成局部水域某些水生生物种群的减少，但物种资源不会遭到严重破坏，也不会影响到物种的保存。从保护生态与环境的角度出发，建议本项目开发建设前，尽量做好施工规划前期工作。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），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；保护水生生物的物种多样性；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响；要重视对非评价范围区域的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作。

5.1.3 水生生态环境保护措施

(1) 优化施工方案。在施工时，应避免在河流附近堆放施工材料，运输建筑材料时要采取遮盖防尘等措施。桥梁施工前，应科学合理规划，加快施工进度，

缩短水边施工时间，控制和减少污染物排放，尽量减小对水生环境的影响。桥梁施工作业，在施工时间上进行合理安排，避免受影响河段的悬浮物浓度过高。

(2) 防治水体污染。落实文明施工原则，不乱排施工废水。施工废水需经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用，不外排。

(3) 繁殖期避让措施。水下施工时间避免与鱼类的繁殖期重叠。若在鱼类繁殖期施工，将对鱼类的繁殖活动产生不利影响。因此应调整工程施工期和施工计划，建议水下施工和桥墩施工开始日期避开 3~9 月份，减少施工对鱼类繁殖活动的影响。

(4) 施工期废水主要为含泥沙废水，主要来自施工场地的砂石料冲洗废水、场地冲刷雨水以及管涵施工作业区的少量含泥废水，可采用自然沉降法进行处理，在施工场地内设简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀、隔油除渣等处理后，主要污染物 SS 去除率控制到 80%。该类废水经处理后尽量用于施工区的日常洒水，沉渣则定期清运。施工单位需加强管理，严禁施工废水直接下渗或者排至周边水体。

(5) 含油污水控制措施

① 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，同时及时检修施工机械设备，避免跑、冒、滴、漏的发生，从而减少含油污水的产生量；

② 在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。

③ 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量送至城区检修，小型简单机械保养在施工场地内进行时应采取有效措施避免油污的滴、漏的发生，若有少部分油污滴、漏，应采取固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，有效的去除滴、漏油污；

④ 在施工场地产生的少量含油污水，与施工期其他生产废水一同进入施工区设置的平流式自然沉淀池隔油处理后回用。

⑤ 严禁在司马河、高坝河水系内清洗施工器具、车辆。

(6) 生活污水的控制措施

本项目不设置专门的施工营地，拟租用沿线居民住房，施工人员的生活废水依托租赁的民房现有处理设施处理，即经化粪池收集后用于农肥。为了进一步降低生活污水对周边的影响，本次环评要求，加强文明施工，严禁向沿线地表水体倾倒、排放各种生活污水。

(7) 桥梁施工废水污染防治措施

本项目道路起点太平中桥及部分道路位于吉首市太平镇太平村饮用水水源保护区二级保护区内，二级保护区内桥梁及道路长度约 136m（其中桥梁长度 58m，道路长度 78m），同时拟建太平中桥南侧约 10m 处峒河水系为峒河国家湿地公园，因此，为减缓和削弱施工期施工作业对水环境的影响，建设单位应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，并着重实施以下桥梁施工水污染防治措施：

①合理施工布置，严禁在饮用水水源保护区内设置临时堆场等临时用地，临时施工场地尽可能远离地表水体（高坝河、司马河），施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；

②合理安排好桥梁施工时间，桥梁施工安排在枯水季施工；

③选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

④桥梁施工采用下部结构施工采用围堰施工工艺，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，减缓和削弱对高坝河、司马河地表水的影响程度；同时减少施工时围堰对周围水体的影响，建议施工单位采取以下措施：1) 用砂袋作围堰时，应选用编制密实且材质较结实的塑料袋，防止较多的砂土颗粒被水冲刷；2) 砂袋内装入适量的砂土，并确保封口紧实，避免装有砂土的袋子因开口等，造成大量的泥沙冲入河水中；3) 项目合理安排施工时间，涉水工程施工应选枯水期进行，以降低作围堰时使用的土袋数量，从而减少对水环境的影响；4) 设置围堰时提高效率、缩短对水体的扰动时间，即砂袋要均匀整齐的叠好，放置平稳，分层错峰叠放，上下两层踩实，避免因出现砂袋围堰滑塌、漏水等现象而导致对水体的扰动；5) 合理设置施工场区外的导排水设施，避免外部雨水等流入围堰内导致围堰内积水量增加；6) 拆除围堰时确保有序拆除，并采用人工和机械清理

淤泥，避免河道施工区域内形成淤泥。

⑤桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工，钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣利用沉淀池进行固化不外排。

⑥严禁在司马河、高坝河内清洗机械设备、器具，严禁施工期各类废水、固废外排，不得捕捞水生生物，施工结束后应及时对施工场地进行清理，保证滩涂地恢复其原有功能。

(8) 其他防治措施

①开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水体和水源保护的重要性，提倡文明施工，保护水环境。

②工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地严禁设在高坝河附近，避免筑路材料随雨水冲入水体，造成地表水体污染。

③施工建筑材料运输、堆放应尽量远离沿线地表水水体（高坝河），并采用密闭运输。

④跨河涵洞应选在枯水期施工，同时加快施工进度，缩短施工周期。

⑤涵洞施工应设置必要的围挡措施，防止废渣和其他废弃物进入水体。

⑥文明施工，严禁向河道倾倒机械油污、建筑垃圾、废水等污染物。

5.1.4 水土保持措施

本工程水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为截排水沟、弃土场挡土墙、浆砌石沉砂池、土地整治、表土剥离、表土回填；植物措施主要包括栽植乔灌木、撒播草籽；临时措施包括临时排水沟、临时沉沙池、袋装土拦挡、密目网苫盖。主要施工方法如下：

(1) 排水沟

排水沟工艺流程：定位放线测量→沟槽开挖→基底处理、砌筑→防水砂浆抹面→灌水、通水试验。根据放样桩线，排水沟宜采用机械结合人工开挖。

(2) 沉沙池

沉沙池工艺流程：定位放线测量→沟槽开挖→基底处理、砌筑→防水砂浆抹

面→灌水、通水试验→盖板安装。根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机，自卸车运土到指定地点。

(3) 编织袋土拦挡

采用装土编织袋堆砌。堆砌时，装土编织袋应互咬合、搭接，成品字形排列，搭接长度不小于袋长的1/3。

(4) 密目网苫盖

防尘网苫盖：临时堆放的土方及一些裸露面需要用苫布覆盖，防治雨季雨水冲刷及扬尘。防尘网可反复使用，用后应回收或处理。

(5) 土地整治

本项目土地整治主要包括边坡以及平地土地整治，其中边坡土地整治主要是对边坡坡面进行清理，对坡面坑洼区域进行夯实平整，确保坡面平顺，整平过程一般采用人工平整。平地土地整治主要包括土地整平，项目建设后期首先对扰动地表进行清理，清除地表垃圾、岩块，然后对地面坑洼区域进行回填，地面整平过程中采用推土机平整土地表面，范围较窄的区域采用人工平整，然后对剥离后的表土进行松散，采用挖掘机、铲车将松散后的表土回覆于整平后的地表上，最后采用人工整形。

(6) 挡土墙

1) 挡土墙施工

本项目挡土墙施工一般按测量放线→地基处理→墙体砌筑→勾缝→养护进行施工，具体如下：

测量放线：首先根据施工设计图纸,准确计算挡土墙的轴线位置，然后进行轴线放样，并测量出挡渣墙边线和基础开挖尺寸。

地基处理：施工前或施工过程中必须将基础范围内风化严重的岩石、杂草、树根、表层腐殖土、淤泥等杂物清除。当地基开挖发现有淤泥层或软土层时,需进行换填处理。

墙体砌筑：砌石底面采用卧浆铺砌，立缝填浆捣实、不得有空缝和贯通立缝。砌筑中断时，将砌好的石层空隙用砂浆填满。再砌筑时石层表面应清扫干净，洒水湿润。砌筑外露面选择有平面的石块，须大小搭配、相互错叠、咬接牢固，使

砌体表面整齐，较大石块应宽面朝下，石块之间应用砂浆填灌密实。

勾缝：砌体勾缝一般采用平缝或凸缝。勾缝前对墙面进行修整、再将墙面洒水湿润，勾缝的顺序是从上到下，先勾水平缝后勾竖直缝。勾缝宽度应均匀美观、深（厚）度为10~20mm，缝槽深度不足时，应凿够深度后再勾缝。

养护：挡渣墙墙体应在砂浆初凝后开始养护，洒水或覆盖4~14d、养护期间应避免碰撞、振动或承重。

2) 挡土墙施工要求

①施工前应清理挡墙施工的场地，确定使用的材料符合设计和国家规定的要求，合理布置堆料场地、严禁将堆料放置在放坡体上；

②挡墙基础开挖前应按照设计规定的挡墙基础形式及埋深进行施工放样，基坑的开挖尺寸应满足基础施工的要求，基坑底的平面尺寸应大于设计基础尺寸1m。如挡墙有地下水时，在基坑开挖前应提前做好临时排水措施；

③基坑开挖后应加强现状滑坡体的变形观测，如发现滑坡体有继续发生变形的情况、应立即停止施工，并及时通知相关单位进行处置；

④基坑开挖后，应对现状基底地质情况与设计的地质情况进行对比，若发现有出入时，应现场进行记录和取样，及时提交设计单位进行变更设计；

⑤基础及墙身应采用设计要求的材料进行施工，墙身采取分节施工。基础施工前、若为岩石基底，应先将基底润湿。墙身施工中、沿线路方向每10m设置一道沉降缝，缝宽2cm，缝内沿墙顶、内、外三边填塞沥青麻絮，深20cm、地面以上部分每隔1~2m上下左右交错设置泄水孔，泄水孔采用10mmPVC管，泄水孔设置为4%~5%排水横坡、泄水管墙背端用无纺土工布包裹，防止管口堵塞。

(7) 弃土场施工及要求

1) 弃土场选址要求

弃土场综合考虑地形、地质和水文条件、周边重要设施、弃土场容量、占地类型与面积、运渣条件、后期利用方向等因素后进行弃土场选址，弃渣就近堆放与集中堆放相结合、尽量靠近出渣部位布置弃土场、以缩短运距，减少投资。尽可能减少渣场占地、本着节约耕地的原则，不占或少占耕地。选择工程地质和水文条件相对简单，地形相对平缓的沟谷、凹地、坡台地、滩地等布置渣场。弃土

场应考虑主要建（构）筑物基础具有良好的工程地质、水文地质条件，确保工程整体结构稳定安全；避开潜在危害大的泥石流、滑坡等不良地质地段布置弃土场、如确需布置，应采取相应的防治措施，确保弃土场的稳定安全。为确保人民生命财产安全和周边公共设施正常运行。严禁对在重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土场。弃土场选址不得影响主体工程使用功能；不得影响周边工矿企业、居民点、交通干线或其他重要基础设施等安全；不得影响河道行洪安全；不宜在河道、湖泊管理范围内设置弃土场、确需设置的、应符合河道管理和防洪的要求，并应采取相应措施保障行洪安全，减少由此产生的不利影响。对周围环境影响必须符合现行国家环境保护法规的有关规定，对大气、土壤及水环境的污染必须有防治措施，并应满足当地环境保护要求；避免在汇水面积和流量较大、沟谷纵坡陡、出口不易拦截的沟道布置弃土场；在弃土场布置时须考虑复垦造地的可能性及覆土来源。

2) 弃土场施工

①弃土场弃渣前需清除原植被，对地面进行整平清除表层不少于50cm的软弱土层，斜坡地段要顺坡面挖台阶，台阶宽度不小于2.0m；同时在弃土场下方修建浆砌石挡土墙，在弃土场上方5m处修建截排水沟截流山体坡面汇水。弃渣挡墙高度不大于4m，墙顶平台宽度1.5m。挡墙基底承载力不小于500Kpa，保持弃土场稳定，挡墙尺寸根据地形起伏按直线变化过渡，挡墙基础埋置深度不小于1.0m，挡墙背底部设置一层30cm反滤包，墙体上间距2.0*2.0m设置梅花型泄水孔，挡墙每隔10m设置一道伸缩缝；截水沟要砌筑在自然边坡稳定土体上，C25混凝土现浇，沟槽基础可做成台阶型，以增加稳定性。

②弃渣要分层进行，分层厚度不大于1m，弃土场底部填筑硬质岩渣，填筑厚度不小于1m，堆渣后在弃渣挡墙20m宽范围内的弃渣碾压密实，及时进行临时苫盖，压实度 $K \geq 0.9$ 。

③弃渣填筑边界边坡坡率不得陡于1:2.0，弃土场最大填筑边坡高度不得大于15m，分级平台不得小于2.0m，单层台阶填筑后即可对该台阶的下方坡面进行铺土种草绿化，在台阶内侧设置排水沟。

④弃渣结束后，弃土场表面和边坡采用清淤弃土或清除的地表种植土、表土

等覆盖，覆土厚度不少于0.5m，撒播草籽进行绿化。

(8) 植物措施施工

本项目植物措施主要是栽植乔灌木、撒播草籽等措施，主要涉及选苗、木运输、苗木栽植和抚育管理等几个施工环节。

1) 选苗：乔木选用香樟、桂花，草类选用狗牙根、假俭草，香樟、桂花胸径一般为8-12cm，一般选用3~4年龄的壮苗。同时选苗及草籽还应符合以下标准：

- ①根系发达而完整，主根短直，侧根和须根发育较多；
- ②苗干粗状通直，有一定的适合高度，不徒长；
- ③主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；
- ④无病虫害和机械损伤；
- ⑤草籽应颗粒饱满。

2) 苗木运输：苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物乔木苗装车时根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗圃干燥，同时也避免碰伤，运输时将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

3) 苗木栽植、撒播草籽

苗木栽植：为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。苗木栽植采用穴坑整地，包括挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理等环节。首先人工挖坑，穴坑挖好后，栽植苗木采用2人一组，先填3~5cm表土于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，看根幅与穴的大小和深浅是否合适，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的表层土，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，最后盖上一层土与地面持平，乔木使填土与原根颈痕相平或高3~5cm。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。

撒播草籽：草种撒播或喷播前，根据气候条件温度，预先2天将草籽浸水，然后根据设计比例将处理好的草种均匀拌入种植土内或撒播到表层土壤内。

4) 抚育管理：根据土壤肥力、湿度、天气情况，酌情追施化肥并洒水养护，太阳较大的时候，须待到下午4点后，方能进行洒水养护。

(9) 临时措施施工

本工程其它临时措施包括临时排水沟和沉沙池、防尘网布苫盖等。临时排水沟和沉沙池施工与上述的永久排水设施施工方法基本相同。临时排水设施应尽可能结合永久排水进行布置，能通过加工改造成永久排水设施的不予拆除，减少二次扰动影响；不能利用的进行拆除或填埋。其余的临时措施在施工完毕后均应拆除，拆除的土石方就近回填。

5.1.5 生物多样性保护措施

(1) 建议施工单位与林业部门配合在沿线张贴项目区野生保护动植物宣传画及材料，做好施工人员的动植物保护意识，宣传保护生物多样性的重要性，不乱砍滥伐林木，不破坏征占用林地范围以外的森林植被，不乱捕滥猎野生动物。

(2) 施工作业过程，对发现的珍稀野生植物应立即报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。

(3) 野生鸟类和兽类大多在清晨、黄昏或许多夜间外出觅食，正午是休息时间。应合理安排施工时间，减少施工噪声对野生动物的惊扰

5.2 运营期生态环境保护及恢复措施

5.1.1 陆生生态环境保护措施

(1) 为了维持耕地总量动态平衡，建设单位应配合沿线国土部门开垦荒地，补偿损失的农田。

(2) 加强公路征地范围内可绿化地段的绿化工作。公路两侧应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，种植对汽车尾气污染物有较强的抗性，并对噪声有一定的吸附、净化作用的植物种。

(3) 公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。

(4) 装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防治撒落的材料经雨水冲刷后造成水土污染。

(5) 加强交通管理，设置好提示、警示标志，严防交通事故发生。

(6) 中心区域设置禁鸣标志，降低营运车辆噪音对野生动物惊扰。

(7) 运载危险品的车辆严禁上路。如特殊需要时，需报请相关管理部门，

经检查批准后，在严格监管下通行，并做好应急预案。

5.1.2 水生生态环境保护措施

(1) 桥面雨水污染防治措施

由于项目桥梁工程横跨饮用水源二级保护区，项目桥面径流不宜直接进入水体，对水质造成影响。本项目建成后桥面设置完善的径流收集管道，在地势较低的桥梁终点处设置一座 10m^3 雨水沉砂池，桥面雨水经沉砂池沉淀后进入地表径流，最终进入司马河。项目所设置的 10m^3 雨水沉砂池充分满足项目桥面径流沉淀需求。同时应着重采取以下水环境保护措施：

①加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。

②优化完善桥面路基排水系统设计，拟选用高等级的防撞护栏，以防运输车辆侧翻入水体中造成对水体的污染。

③严格落实风险事故防范和应急处置措施，定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通。

④严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散装货物造成沿线污染。

⑤加强危险品的运输管理，在桥梁两侧设置醒目的标志，禁止运输有毒有害物质，油类、粪便的车辆通过桥梁，进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施后方可通过。在靠近桥梁附近设置警示牌，提醒司机注意行车安全，防止交通事故发生。

(2) 弃土场水污染防治措施

工程弃土场设置 4m 高，长 120m 的挡土墙，同时设置截排水沟 125m，永久沉砂池 1 座，密目网苫盖 0.15hm^2 ，因此项目建成后，弃土场采用撒草籽进行覆绿，雨季时，场外雨水可由截排水收集后进入沉砂池处理后进入地表径流，不会进入弃土场，弃土场内由于弃土场面积较小，少量淋滤雨水可由挡墙 PVC 排水管进入截排水沟，经沉砂池处理后进入地表径流，最近进入司马河，对司马河地表水环境影响较小。

(3) 事故应急措施

①项目桥面禁止设置径流水排水口直排水体；设置高强度密闭式防撞护梁，确保设计防撞强度能够满足避免发生事故的车辆坠入河流的强度要求；地势较低的桥梁终点处雨水沉砂池一侧设置不小于 10m³ 的防渗事故池，事故池的设置应设计在防洪水位之上。正常情况下，事故应急池前阀门关闭，雨水沉砂池阀门打开，事故情况下，通过切换阀门，将事故状态下桥梁雨水径流及事故液能收集进入事故池暂存，后采用罐车运送的形式送至能有效处理事故液的污水处理厂或其他污水处理设施处理以满足达标要求，禁止含污废水进入水体。后期管理单位需委派专人管理，负责桥梁沉砂池、事故池的巡检、管理等工作。因降雨、事故的不确定性，建议就近依托周边村民或居民委员会负责事故池阀门的切换工作，并及时将现场情况上报。事故应急池与沉砂池切断阀门工作示意图如下：

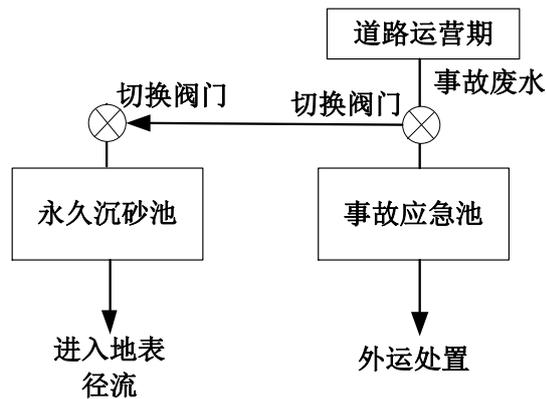


图 5.2-1 事故应急池切断阀门工作示意图

②加强道路管理，严格执行国家和行业部门颁布的危险化学品运输相关法律法规及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关规定。主要有《中华人民共和国道路交通安全法》、《特种设备安全监察条例》、《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等。建议对运输危险品车辆实行申报管理制度。加强日常危险品运输车辆的“三证”和超载检查，“三证”不全或超载车辆禁止上路；运输危险品上路前应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系，车上要有危险品标志，并不能随意停车。管理站对危险品运输车辆严密监控，若发生意外能及时采取措施，防患于未然。

③项目投入使用前与饮用水源管理单位进行沟通,在项目饮用水源保护区内设置界标、禁止危化品运输标志、限速、限载禁鸣等标志。

④公安机关相关部门加强本项目线路区域内危险化学品运输管控,对区域内托运单位、承运单位、承运司机进行通知公告,严禁运输有毒有害物质,油类、粪便的车辆通过桥梁。当上述运输车辆在区域内运输时,应及时调整路线,避开本项目道路。对于无法避开的上述运输车辆,进入者应事先申请并经有关部门批准,登记并设置防渗、防溢、防漏设施后方可通过。

⑤相关交通部门设立事故应急处理小组,制定突发环境事件应急预案,发生交通事故后,应第一时间采取相应措施,启动应急计划。

⑥严格限制车辆过桥速度和数量,设置减速带。

⑦树立明显的报警电话、消防电话、环保应急处理电话。

⑧将本项目纳入地区突发公共事件应急系统,联合相关部门,建立更加完善通畅的信息网络,在环境风险事故发生后及时扑救,减小或避免事故发生时对周围环境和居民的不利影响。同时提醒过路司机,在夜间行驶或者在容易发生危险的路段行驶,以及遇有不良气象条件时,应当降低行驶速度。

⑨相关交通部门设立事故应急处理小组,制定事故处理应急预案,发生危险品运输事故后,应第一时间采取相应措施,启动应急计划。

5.3 环境管理与监测计划

(1) 环境保护管理目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划,使环评报告表针对该项目在建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施,在公路建设工程的设计、施工和营运中逐步得到落实,从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投入使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划地落实,地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划,做到公路施工和营运期对沿线的水环境、生态环境、声环境以及环境空气质量的负面影响减小到相应法规和标准限值要求之内,使公路建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

(2) 环境保护管理体系

本项目施工期及运营期需做好环境保护工作，需建立完整和规范的环境管理体系，以贯彻执行各项方针、政策、法规及地方环境保护的管理规定。

表 5.3-1 公路建设工程环境保护管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	环境保护措施 执行单位	环境保护 管理部门	环境保护管 监督部门
工程可行性研究	环境影响评价	评价单位	建设单位	湘西州生态 环境局吉首 分局
设计期	环境工程设计	设计单位		
施工期	施工环保措施处理突 发性环境问题	施工单位		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制 定运营期环境保护制度	建设单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

(3) 环境保护管理职责

- 1) 贯彻执行国家、省、市州各项环境保护方针、政策和法规。
- 2) 负责编工程在施工期、运营期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告表中提出的各项环保措施的落实情况。
- 3) 组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- 4) 组织环境监测计划的实施。
- 5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(4) 环境管理计划

本项目环境管理计划见下表。

表 5.3-2 项目环境管理计划

阶段	潜在影响	减缓措施	实施 机构	负责 机构	监督 机构
施 工 期	现场施工的粉尘污染	定期洒水、设围挡	施 工 单 位	建 设 单 位	建 设 单 位、 监 理 公 司、 生 态 环 境 局 吉 首 分
	施工现场的污水、垃圾 对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采取相应的治理措施			
	临时用地对土地的影响	施工完成后，对临时占地进行生态恢复			
	生态环境破坏、水土流 失	加强宣传、管理和监督、设临时水保措施			
	野生动物保护	项目沿线区域如有野生兽类、鸟类出现，禁止施工人员捕猎			

					局
运营期	绿化	沿线绿化	公路管理机构	建设单位	生态环境局吉首分局、政府部门
	路面径流污染	沿线两侧设排水系统，不使其直接排入河流、农灌渠等水体；太平中桥建设完善的径流收集管道，在地势较低的桥梁终点处设置雨水沉砂池			
	汽车尾气污染	加强公路维护，加强绿化			
	事故风险	制定和执行危险品事故防范和处置应急计划、防撞护栏等；事故应急池、桥面雨水沉砂池。			

(5) 生态环境监测计划

本项目生态环境监测计划见下表。

表 5.3-3 生态环境监测计划

阶段	类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
施工期	生态环境	弃土场、表土堆置区	土地利用和植被	1次/季	土地利用和植被情况
运营期	生态环境	弃土场	土地利用和植被	竣工后每年监测1次，监测3年	生态恢复情况

6 生态环境影响结论及建议

6.1 结论

(1) 根据调查，本项目沿线村庄较多，受公路交通及人为活动影响，基本无原生性植被，工程建设破坏的植被主要是新增用地和临时用地范围内的马尾松、杉木林、柏木林、桫欏木、湿地松、榉木，灌木主要有柑橘、杜鹃、火棘、杂竹等，均为评价区常见种，灌草丛主要有白茅、五节芒、蕨类等，均为当地常见植被，公路两侧未发现国家级和省级重点保护的野生动物，项目用地未涉及国家级和省级重点保护的野生动物栖息地。本项目施工期及运营期在采取各项保护措施后，不会导致植物种群消失，只会造成植物个体的减少，对评价区植物多样性影响甚微，对野生动植物种类、数量和多样性也无明显影响。

(2) 本项目道路起点新建道路南侧紧邻（约 10m）峒河国家湿地公园，起点新建道路南侧约 120m 处为武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线，但本项目新增用地和临时用地均不在敏感区内，同时本项目施工期不设置预制场、搅拌站、施工场地、施工营地等临时用地，弃土场不设置在武陵山生物多样性维护、水源涵养保护生态红线内，施工范围严格控制在用地红线范围内，禁止超界施工；筑路材料临时堆放控制在施工范围内，并采用防风防雨篷布遮盖；严禁施工期各类废水、固废外排，建筑垃圾、土石方应及时清运至指定场所；合理安排施工时期，避免雨季施工；切实加强野生动植物保护，严禁破坏占地范围外的植被、严禁捕捉野生动物；施工及运营过程中对生态红线范围内的动植物影响较小。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合国家和地方的相关规划要求。在采取本次评价提出的污染防治措施和生态保护措施的前提下，污染物均能达标排放，对生态环境的建设起到促进的作用。从环境角度，项目建设可行。

6.2 建议

为减少项目对生态环境的影响，本评价建议：

(1) 项目施工期限定施工期作业带范围，并严格施工界限，施工过程不得超出划定施工范围，严禁破坏用地红线外的动植物；减少临时用地，并于项目施

工完成后及时对场地进行恢复及绿化，避免厂区土地受到破坏，造成水土流失。

(2) 设计中应落实本评价提出的生态环境保护措施，加强施工期的环境管理，要求合理安排施工时间，避免在雨季施工，减少施工对生态环境的影响。

(3) 项目建设过程中尽量减少对项目区土壤及原有植被的破坏，建设完成后，应尽快进行土地恢复和植被恢复，做好水土保持工作。

(4) 建设单位应加强项目施工期的环境保护管理。在与施工单位签订施工合同时，应明确其环境保护的内容和责任，要按照环评文件提出的要求，切实落实各项生态保护措施，减轻因施工造成的环境污染。

(5) 在施工过程中，尽可能选用先进的施工技术，减少施工占地面积，优化施工方式，临时用地优先考虑永临结合，尽量少占地，少破坏耕地。

(6) 加强生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、项目所采取的生态保护措施及意义等。

附表 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （种群数量、种群结构） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （质量、连通性） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

委 托 书

湖南蓝方环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，现委托贵公司承担吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目的环境影响评价工作，请贵公司尽快组织人员，完成该项目的环境影响评价工作。

委托单位：吉首畅联交通建设投资有限公司

二〇二三年十一月二十四日





检测报告

委托单位：吉首畅联交通建设投资有限公司

项目名称：吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）
项目环境现状监测

检测类别：委托检测



编制：[Signature]

审核：[Signature]

签发：[Signature]

日期：2023 年 12 月 24 日

湖南恒泓检测技术有限公司



报告编制说明

- 1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。
未加盖 CMA 章的检测报告, 不具有对社会的证明作用。
- 2、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性, 对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、委托监/检测结果仅适用于检测时污染物排放或环境质量状况; 委托单位自行采集(或提供)样品时, 结果仅适用于客户提供的样品。
- 4、委托方如对检测报告结果有异议, 收到检测报告之日起十五日内向本公司提出, 逾期不予受理。
- 5、未经本公司同意, 本检测报告不得用于商业广告使用。
- 6、未经本公司书面批准, 不得复制(全文复制除外)本检测报告。

本机构通讯资料

机构名称: 湖南恒泓检测技术有限公司
联系地址: 长沙高新开发区谷苑路 229 号海凭园 10 栋 902
联系电话: 0731-85862138

一、检测信息

受检单位名称	吉首畅联交通建设投资有限责任公司
受检单位地址	湖南省湘西自治州吉首市太平镇道路
采样日期	2023 年 12 月 14 日~2023 年 12 月 16 日
采样人员	陈楚龙、何海林
采样依据	《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022、《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》HJ640-2012
检测日期	2023 年 12 月 14 日~2023 年 12 月 22 日
检测人员	陈楚龙、何海林、周奥、唐玉贤、危琳、刘洋芳
备注	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测结果的不确定度: 未评定; 2. 偏离标准方法情况: 无; 3. 非标方法使用情况: 无; 4. 分包情况: 无; 5. 低于方法检出限用“检出限+L”或“未检出”表示, 其排放速率按检出限一半进行计算, 其折算浓度按检出限进行计算; 6. 检测点位、检测频次和参考标准均由委托单位指定。

二、检测内容

类别	点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	K0+150 北侧吉首市太平希望学校处 G1	TSP (日均值)	1 天 1 次, 检测 3 天
	K4+440 北侧新华村居民点处 G2		
地表水	高坝河, 太平中桥横跨高坝河上游 100m 处 W1	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	1 天 1 次, 检测 3 天
	高坝河, 太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处 W2		
	太平-红岩道路终点东侧司马河上游 100m 处 W3		
	太平-红岩道路起点东侧司马河下游 100m 处 W4		
环境噪声	K0+000 西侧太平镇卫生院门外处 N1	Leq (A)	1 天 2 次 (昼夜), 检测 2 天
	K0+000 北侧太平镇最近居民点首排建筑处 N2		
	K0+150 北侧吉首市太平希望学校处 N3		
	K1+125 西侧散户首排建筑处 N4		
	K1+800 西侧新华坪首排建筑处 N5		

类别	点位名称	检测项目	检测频次
环境噪声	K2+660 西侧散户首排建筑处 N6	Leq (A)	1天2次(昼夜), 检测2天
	K4+440 北侧新华村首排建筑处 N7		
	K7+000 西侧向家寨首排建筑处 N8		
	K7+530 西侧散户首排建筑处 N9		

三、检测结果

表 3-1 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	检测日期及检测结果			标准限值	单位
		2023.12.14	2023.12.15	2023.12.16		
K0+150 北侧吉首市太平希望学校处 G1	TSP	0.121	0.115	0.114	0.3	mg/m ³
K4+440 北侧新华村居民点处 G2		0.117	0.122	0.125		
备注	参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准浓度限值					

表 3-2 环境噪声检测结果

检测点位	检测日期及检测结果 (单位: dB(A))				标准限值	
	2023.12.14		2023.12.15		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
K0+000 西侧太平镇卫生院门外处 N1	56.0	42.8	55.6	43.0	60	50
K0+000 北侧太平镇最近居民点首排建筑处 N2	56.7	42.7	56.3	42.8	60	50
K0+150 北侧吉首市太平希望学校处 N3	52.6	41.5	52.6	43.9	55	45
K1+125 西侧散户首排建筑处 N4	51.6	41.5	50.9	40.8	55	45
K1+800 西侧新华坪首排建筑处 N5	49.7	43.5	53.5	43.3	55	45
K2+660 西侧散户首排建筑处 N6	51.3	41.4	53.3	42.7	55	45
K4+440 北侧新华村首排建筑处 N7	51.8	41.9	50.4	43.2	55	45
K7+000 西侧向家寨首排建筑处 N8	50.5	42.4	49.3	42.4	55	45
K7+530 西侧散户首排建筑处 N9	51.3	42.6	52.0	41.6	55	45
备注	N1、N2 参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准,其它点位参考1类标准					

表 3-3 地表水检测结果

检测点 位	样品性 状	检测项目	检测日期及检测结果			标准限值	单位
			2023.12.14	2023.12.15	2023.12.16		
高坝河, 太平中桥 横跨高坝 河上游 100m 处 W1	无色、透 明、无浮 油、无气 味	pH 值	7.2	7.3	7.6	6-9	无量纲
		悬浮物	18	15	14	/	mg/L
		化学需氧量	11	11	12	15	mg/L
		五日生化需氧量	2.3	2.2	2.3	3	mg/L
		氨氮	0.307	0.294	0.319	0.5	mg/L
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
高坝河, 太平中桥 横跨高坝 河下游汇 入司马河 前断面处 W2	无色、透 明、无浮 油、无气 味	pH 值	7.2	7.3	7.6	6-9	无量纲
		悬浮物	16	18	17	/	mg/L
		化学需氧量	12	12	12	20	mg/L
		五日生化需氧量	2.4	2.3	2.5	4	mg/L
		氨氮	0.218	0.243	0.224	1.0	mg/L
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
太平-红 岩道路终 点东侧司 马河上游 100m 处 W3	无色、透 明、无浮 油、无气 味	pH 值	7.4	7.5	7.8	6-9	无量纲
		悬浮物	17	17	15	/	mg/L
		化学需氧量	17	16	16	20	mg/L
		五日生化需氧量	3.5	3.6	3.5	4	mg/L
		氨氮	0.243	0.281	0.256	1.0	mg/L
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
太平-红 岩道路起 点东侧司 马河下游 100m 处 W4	无色、透 明、无浮 油、无气 味	pH 值	7.7	7.5	7.8	6-9	无量纲
		悬浮物	15	16	18	/	mg/L
		化学需氧量	17	17	17	20	mg/L
		五日生化需氧量	3.7	3.8	3.8	4	mg/L
		氨氮	0.230	0.256	0.262	1.0	mg/L
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
备注	2023.12.14, 2023.12.15, 2023.12.16 W1: 水深: 0.15m、0.18m、0.14m, 流速: 0.3m/s、0.4m/s、0.2m/s, 流量: 0.27m ³ /h、0.44m ³ /h、0.168m ³ /h 宽度: 6m W2: 水深: 0.3m、0.5m、0.4m, 流速: 0.1m/s、0.1m/s、0.1m/s, 流量: 0.33m ³ /h、0.55m ³ /h、0.44m ³ /h, 宽度: 11m W3: 水深: 0.2m、0.3m、0.4m, 流速: 0.7m/s、0.6m/s、0.9m/s, 流量: 4.06m ³ /h、5.22m ³ /h、10.4m ³ /h, 宽度: 29m W4: 水深: 1.0m、1.2m、1.1m, 流速: 0.2m/s、0.3m/s、0.4m/s, 流量: 4.4m ³ /h、7.92m ³ /h、9.68m ³ /h, 宽度: 22m W1 参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 II 类标准, W2、W3、W4 参考 III 类						

六、检测方法及仪器

类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限	单位
环境空气	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ1263-2022	(十万分之一)电子天平 LB-FA1265	0.007	mg/m ³
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 DL-PH100	/	无量纲
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	电子天平 HC2004	/	mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4	mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 HWS-80B	0.5	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV752	0.025	mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV752	0.01	mg/L
环境噪声	Leq (A)	《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/	dB (A)

七、采样图片







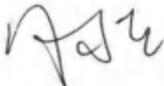
—— 报告结束 ——



质量保证单

受吉首畅联交通建设投资有限公司委托, 我公司为吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目环境现状监测提供现场检测数据, 并对检测过程全面质量管理, 确保检测数据真实、准确、有效。

建设项目名称		吉首司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目环境现状监测	
建设项目所在地		湖南省湘西自治州吉首市太平镇道路	
环境影响评价报告书批复单位及文号		/	
环境影响评价报告书批复日期		/	
检测时间		2023年12月14日至2023年12月16日	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
特征因子	/	废气	/
地表水	4个检测点 72个数据	废水	/
地下水	/	噪声	/
环境空气	2个检测点 6个数据	废渣	/
噪声	9个检测点 36个数据	底质	/
土壤	/	/	/
底泥	/	/	/

经办人: 

审核人: 



单位公章

2023年12月24日

吉首市发展和改革局文件

吉发改发〔2023〕174 号

吉首市发展和改革局 关于吉首市司马河流域生态旅游公路(太平- 红岩排)项目可行性研究报告的批复

吉首畅联交通建设投资有限公司:

你们报来《关于吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目可行性研究报告的请示》报告及相关资料收悉。经研究,现批复如下:

一、为加快旅游基础设施建设,促进乡村振兴及旅游经济发展,经研究,同意你单位实施吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目,项目代码:2310-433101-04-05-764604

二、主要建设内容及规模:路线全长 7.870 公里(含炎家桥及接线工程 170 米,龙家寨桥及接线工程 170 米),道路起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头,经新华坪,新华村,向家寨,终点接红岩排村既有道路;采用四级公路(I 类)标准建设,设计速度 15 公里/小时,路基宽度 7.5 米,

项目包括：路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（3座）、涵洞（31道）、平交口工程3处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。

三、投资估算及资金筹措：项目估算总投资4855.34万元，其中：工程费3484.05万元，工程建设其他费用970.40万元，预备费400.89万元。资金来源为：申请国省补助资金及地方配套。

四、项目法人及建设工期：该项目吉首畅联交通建设投资有限公司，负责该项目的筹资、建设、经营和管理。项目建设期12个月。

五、招投标方式：根据《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第16号）第五条规定，该项目招标方式为公开招标。招标组织形式为委托招标，因你单位不具备自行招标条件，必须委托符合资质条件的招标代理机构办理相关招标事宜；你单位应当自确定中标之日起十五日内，向我局提交招标投标情况的书面报告。招标范围为工程施工、重大设备、原材料采购。根据发改办法规〔2020〕770号文件 二、规范规模标准以下建设工程项目的采购 16号令第二条至第四条及843号文第二条规定范围的项目，其施工、货物、服务采购的单项合同估算价未达到16号令第五条规定规模标准的，该单项采购由采购人依法自主选择采购方式，任何单位和个人不得违法干涉；其中，涉及政府采购的，按照政府采购法律法规规定执行。招标金额以市财政评审中心评审报告认定的费用和工程投资金额为准。招标监督：项目招标

时，你单位或招标代理机构应邀请我局和相关行政监督部门参加招标监督。

六、社会风险稳定性分析：该项目建设不会导致社会冲突、危及社会稳定，对社会的安全运行和健康发展不会构成威胁。

七、安全生产评估与论证：工程建设具有一定的安全生产风险，施工中需采取相应的防范措施，确保安全生产。

八、请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

接此批复后，请据此抓紧开展项目初步设计、施工图设计、工程监理、招投标等前期工作，落实项目建设条件，尽快组织实施。

专此批复。

吉首市发展和改革局

2023年11月6日



报：州发改委，市人民政府
抄：市统计局，自然资源局，纪委，应急管理局，消防救援大队，
州生态环境局吉首分局，住建局，监察局，

吉首市发展和改革局办公室

2023年11月6日印发

共印12份

吉首市交通运输局文件

吉交字（2023）107 号

关于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）一阶段施工图设计（代初步设计）的批复

吉首畅联交通建设投资有限公司：

你单位《关于审批关于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）一阶段施工图设计批复的请示》（吉交建报〔2023〕65 号）及设计文件已收悉。根据吉首市发改局《关于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）项目可行性研究报告的批复》（吉发改发〔2023〕174 号）确定的建设内容及规模、投资估算以及相关资料，经审查，现批复如下：

一、本项目起点位于吉首市 X074 太平镇桥头，经新华坪、新华村、向家寨，终点接红岩排既有道路，路线全长 7.870 公里（含炎家桥及接线工程 170 米，龙家寨桥及接线工程 170 米）。

二、同意全线采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5 米，路幅组成为 0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩=7.5m，桥涵设计汽

车荷载采用公路-II级，其余技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)等执行。

三、同意施工图设计采用沥青混凝土路面及其结构组合设计方案。全路段采用：5cm厚AC-13细粒式沥青混凝土面层+1cm厚同步沥青碎石封层+透层+16cm厚5%水泥稳定级配碎石基层+16cm厚4%水泥稳定级配碎石底基层+10cm厚未筛分碎石路基改善层，路面总厚度为48cm。基层与底基层之间设1.5kg/m²水泥用量的水泥浆粘接层。

四、同意施工图设计采用的桥涵和涵洞设计方案，全线设计桥梁140.04m/3座(均为中桥)，涵洞35道。荷载等级：公路-II级，设计基准年限：50年；设计洪水频率：1/50；航道等级：无通航要求；地震动参数：震动峰值加速度等于0.05g，地震动反映谱特征周期0.35S，地震基本烈度为VI度。

桥梁设计情况表

序号	桥梁名称	中心桩号	孔数×孔径(m)	桥长(m)	桥面净宽(m)	上部结构	下部结构		建设性质
							桥墩及基础	桥台	
1	太平中桥	K0+062	4×13	58	7.5	空心板	双柱式墩桩基础	重力式U型桥台承台桩基础	新建

2	炎家桥	K0+040	1×20	26.04	7.5	预应力 空心板	扩大 基础	重力式 U型桥 台	新建
3	龙家寨 桥	K0+052	1×13+3×13	56	7.5	实体板、 空心板	双柱式 墩桩基 础	重力式 U型桥 台，扩 大基础	新建

五、同意施工图设计采用的交通安全设施设置方案。全线设置标志牌 43 个，标线 2252.54 平方米，轮廓标 945 个，B 级波形梁护栏 6792.65 米，BQ 级钢筋砼护栏 599.94 米，道口标注 12 根，里程碑 7 块，百米桩 68 个，公路界碑 60 块，示警桩 5 根。

六、同意施工图设计平面交叉方案。全线平面交叉 3 处。

七、预算与资金来源

本项目采用一阶段设计，按照《吉首市市本级政府投资项目审批及概算管理办法》（吉政办发[2018]14号），其施工图设计及工程预算执行概算审批的有关规定。资金来源为申请国省补助资金及地方配套。

八、本项目建设工期（自开工之日起）为 12 个月。

九、建设管理要求

（一）严格履行基本建设程序，认真做好开工前各项准备工作，强化项目的检查、指导，督促建设单位、监理单位及施工单位严格管理，设计单位做好对设计的动态管理和后续服务。

（二）认真落实项目法人制、工程招投标制、工程监理制以及合同管理制，确保工程建设管理规范有序；实现项目管理专业

化和信息化、工程施工标准化。

（三）认真贯彻落实《安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》和《公路水运工程安全生产监督管理办法》等相关规定，严格按施工技术规范要求组织施工，建立健全质量、安全生产责任制，严格控制好工程质量、安全生产、工程进度和投资规模，做好施工期环境保护和水土保持工作，确保工程质量和安全。

吉首市交通运输局
2023年11月21日



吉首市人民政府

政府常务会议决议书

第 63 次议题 (三) -1

2023 年 9 月 25 日, 市长符家盛主持召开了吉首市人民政府第 63 次常务会议。关于吉首畅联交通建设投资有限公司吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)建设项目, 会议研究议定了以下意见:

一、同意由吉首畅联交通建设投资有限公司实施吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目, 该项目总投资为: 4855.34 万元。主要建设内容及规模为: 路线全长 7.870 公里(含炎家桥及接线工程 170 米, 龙家寨桥及接线工程 170 米); 采用四级公路(I 类)标准建设, 设计速度 15 公里/小时, 路基宽度 7.5 米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-II 级, 全线路面结构为沥青混凝土路面, 项目包括: 路基土石方工程、路面工程、路基、路面排水工程、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程(3 座)、涵洞(31 道)、平交口工程 3 处、绿化工程、特殊路基处理及其他工程。资金来源为: 申请国省补助 519.42 万元, 地方配套 4335.92 万元。

二、请投资主管部门严格按照会议决议办理后续立项手续，不得擅自增加建设内容、扩大建设规模、提高建设标准或改变建设方案，确保项目实际投资控制在会议研究通过的总投资以内。



吉首市自然资源局

吉自资函〔2023〕001 号

关于吉首市司马河流域生态旅游公路(太平—红岩排)项目用地预审与规划选址的情况说明

吉首畅联交通建设投资有限公司：

贵单位的《关于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）项目规划选址和用地预审意见的报告》已收悉。现将相关意见函复如下：

一、根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》和《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号），不涉及新增建设用地，不属于建设项目用地预审的范围，不需办理用地预审。

二、根据《中华人民共和国城乡规划法》“第三十六条 按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目，以划拨方式提供国有土地使用权的，建设单位在报送有关部门批准或者核准前，应当向城乡规划主管部门申请核发选址意见书。前款规定以外的建设项目不需要申请选址意见书。”规定，该项目不需要办理选址意见。

三、项目实施过程中如需新增建设用地，选址不得占用生态保护红线、不得占用永久基本农田、尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的，须落实耕地占补平衡要求；项目位于自然保护地内的，需符合自然保护地相关规划，并取得自然保护地相关管理机构审核同意。同时须按《湖南省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《湖南省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》等相关要求，项目实施前应按相关法律法规规定在湖南省工程建设项目审批管理系统申请，并依法依规办理《建设项目用地预审与选址意见书》及土地报批手续。

四、农业设施建设用地占用耕地的，请严格按照《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）文件办理相关手续，占用一般耕地的建设项目，需落实耕地进出平衡后方可备案实施。

专此函复。





营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

副本编号: 1-1

统一社会信用代码

91433101MA7DWPYM0J

名称 吉首畅联交通建设投资有限公司
 类型 有限责任公司(国有控股)
 法定代表人 李生军
 经营范围 一般项目: 以自有资金从事投资活动; 自有资金投资的资产管理服务; 市政设施管理; 房屋建设和市政基础设施项目工程总承包; 土地整治服务; 土地整治服务; 土地整治服务; 房屋租赁; 工程管理服务; 国内货物运输代理; 旅客票务代理; 园林绿化工程施工; 土石方工程施工; 水上流失防治服务; 停车场服务; 国内集装箱货物运输代理; 成品油批发(不含危险化学品); 集中式快速充电站; 电动汽车充电基础设施运营; 成品油批发(不含危险化学品); 服务; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 体育场地设施工程施工; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 汽车零部件零售; 汽车零部件批发; 机动车修理和维护(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动); 许可项目: 道路旅客运输经营; 道路货物运输(不含危险货物); 城市轨道交通; 网络预约出租汽车经营服务; 道路货物运输(不含危险货物); 公路管理与养护; 燃气汽车加气经营; 建设工程质量检测; 建设工程设计; 建设工程施工; 建设工程监理; 建设工程勘察; 水利工程质量检测; 水利工程建设监理; 公路工程监理; 特种设备安装改造修理(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)。

注册资本 叁亿元整
 成立日期 2021年12月09日
 住所 湖南省吉首市乾州办事处三岔坪村(红枫谷小区5栋)二楼234-253室(住所告知承诺)



登记机关

2023年4月11日

姓名 李生军
性别 男 民族 土家
出生 1975年5月8日
住址 湖南省吉首市朝阳路4号



公民身份号码 433101197505082010



中华人民共和国
居民身份证



签发机关 吉首市公安局
有效期限 2022.02.17-长期

湖南省交通运输厅文件

湘交综规〔2023〕8 号

湖南省交通运输厅 关于下达 2023 年度交通运输固定资产 投资计划的通知

各市州交通运输局，省公路事务中心、省水运事务中心、省道路运输管理局、省交通建设质量安全监督管理局，各相关省管重点项目建设单位：

2023 年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年，也是实施“十四五”规划承上启下关键之年。为落实省委省政府、交通运输部年度重点工作，进一步巩固拓展交通运输脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴战略实施，加快建设交通强国，现将 2023

年度交通运输固定资产投资计划下达给你们，并就有关事项通知如下：

一、2023 年度投资计划

全省交通建设投资计划为 1000 亿元。具体为：

（一）高速公路。年度投资 700 亿元，建设项目 33 个、2401 公里。年内确保新开工浏阳至江背高速公路、许广高速茶亭互通至长沙绕城高速，桂东至新田高速公路桂东至郴州段、郴州至桂阳段，G4 京港澳高速扩容长沙广福至株洲王拾万段、株洲王拾万至耒阳段等 6 个项目 445 公里，力争新开工 G4 京港澳高速扩容羊楼司（湘鄂界）至岳阳龙湾段、岳阳龙湾至长沙广福段，长沙至吉首高速长沙至安化段等 3 个项目 276 公里，年内完工官新、芷铜、靖黎、白新等 4 个项目 198.711 公里。（见附件 2）

（二）普通国省干线。年度投资 90 亿元，年内新开工建设 775 公里，完工 355 公里。（见附件 3）

（三）农村公路。年度投资 90 亿元（含 2022 年第十批计划提前下达投资 15 亿元）。建成乡镇通三级及以上公路 610 公里、旅游路资源路产业路 3280 公里（含 2022 年第十批计划提前下达建设规模 1136 公里）、新村与撤并村间便捷连通路 1393 公里，新开工渡改桥 1141 延米/4 座。（见附件 4）

（四）公路站场。年度投资 50 亿元，建设综合客货运枢纽

28 个，建成 3 个，新开工 3 个；普通客货运站 31 个，建成 11 个，新开工 13 个；城市公交场站 42 个，建成 24 个；推进县乡村三级物流体系和交通驿站项目建设。（见附件 5）

（五）内河水运。年度投资 70 亿元，建成港口项目 3 个，新开工航道项目 11 个，港口项目 4 个。（见附件 6）

（六）支持系统。年度投资 1.2 亿元，支持信息化项目建设 6 个。（见附件 7）

二、厅下达的年度固定资产投资计划即为年度交通运输建设目标任务。请各单位按照年度固定资产投资计划和建设目标任务，抓紧组织项目实施。要按照“成熟一批、建设一批、储备一批”的原则，抓紧推进规划项目前期工作；全面推进在建项目建设，加快形成实物工程量、形成有效投资。要确保全面完成全年投资、建设目标任务，如期实现新增通三级及以上公路的乡镇个数等乡村振兴任务。年度计划目标任务完成情况纳入省对市县真抓实干激励的重要内容。

三、市州要切实督促所辖县市区履行普通国省道、农村公路建设主体责任，严格按照部省关于普通省道和农村公路“以奖代补”考核的要求，执行投资计划和补助资金有关管理规定。农村公路按照“以奖代补、先建后补”的原则，先行下达预安排切块计划，年底由市县报备项目计划执行情况，对经评估后的建成项目，再清算国省资金。

四、要依规落实好项目自筹资金，确保国省补助资金及时用于项目建设，防范和化解政府债务风险；要严格落实工程质量监督管理责任，确保项目质量安全。

- 附件：1. 2023 年度交通运输建设投资计划汇总表
2. 2023 年高速公路建设投资计划表
3. 2023 年普通国省干线建设投资计划表
4. 2023 年农村公路建设投资计划表
5. 2023 年公路站场建设投资计划表
6. 2023 年内河水运建设投资计划表
7. 2023 年支持系统建设投资计划表



抄送：省高速公路集团有限公司、省湘水集团有限公司、现代投资股份有限公司，各高速公路建设项目公司。

湖南省交通运输厅办公室

2023年1月12日印制

附件1:

2023年度交通运输投资计划汇总表

序号	市州	年度投资目标 (亿元)	2023年												备注				
			高速公路			普通国省干线			农村公路			公路站场				内河水运			信息化
			投资 (亿元)	新增生产能力 (公里)	新开工 (公里)	投资 (亿元)	新增生产能力 (公里)	新开工 (公里)	投资 (亿元)	本批下达里程 (公里)	提前下达里程 (公里)	投资 (亿元)	新增生产能力 (公里)	新开工 (公里)		投资 (亿元)	新增生产能力 (公里)	新开工 (公里)	
14	湘西州	14.0				5.3	26.5	86	5.1	209.3	72	3.6	1	5					

2023年农村公路(旅游路、资源路、产业路)投资计划明细表

市州	县市区	项目所在地			项目基本信息				本地下达		解决乡镇、景区、产业园	备注
		县市区	乡镇	建制村	项目名称	规划类别	路线编码	规划里程(公里)	建设规模(公里)	年度投资(万元)		
湘西州								199.62	136.677	16402		
湘西州	吉首市		马颈坳镇	新湾村	补充养殖基地产业路	资源产业路	无	31.5	17.1	2052	补充养殖场	
湘西州	吉首市		石梁冲街道	勤丰村	吉首市城江旅游公路(三岔坪至勤丰)	通景公路	C020433101	2.2	2.2		城江片区现代农业观光园	
湘西州	吉首市		镇溪街道	坪山渡	吉首市马场坪至马渡渡公路	通景公路	Y031433101	1.5	1.5		西郊公园(长坪健身墩)	
湘西州	凤凰县		凤凰镇、太平镇、沅溪镇	隘口村、司马村、张坪村、大兴村	吉首市凤凰古城至凤凰古城(大兴至凤凰镇)	通景公路	X078433101	22	7.6		明马河旅游区	
湘西州	凤凰县		赫章镇	大兴村	吉首市凤凰古城至凤凰古城(大兴至凤凰镇)	通景公路	C301433101	3.8	3.8		联团村传统村落	
湘西州	凤凰县		吉信镇	火炉坪	火炉坪村资源产业路	资源产业路	无	15	10	1200		
湘西州	凤凰县		彭家桥镇	湘江村	湘江村资源产业路	资源产业路	无	3	3		火炉坪村产业园	
湘西州	花垣县		花垣镇	各鱼村	新桥至各鱼产业路	资源产业路	无	12	7		湘江村产业园	
湘西州	花垣县		花垣镇	明岩村	花垣县石栏镇明岩村产业道路工程	资源产业路	无	21.78	20.28	2434		
湘西州	花垣县		长乐乡	龙潭村	长乐乡龙潭村组至组间产业道路工程	资源产业路	无	2.5	1		各鱼村苹果脆产业园	
湘西州	花垣县		龙潭镇	金溶村	龙潭镇金溶村花海产业路	资源产业路	无	0.8	0.8		明岩茶叶产业园	
湘西州	花垣县		龙潭镇	洞岩村	Y006至洞岩村公路	通景公路	C233433124	3.5	3.5		龙潭油茶产业园	
湘西州	花垣县		民乐镇	解木村	民乐加油站至解木公路改造路面硬化	资源产业路	X065433124	1.2	1.2		金溶村茶叶产业园	
湘西州	花垣县		补抽乡	桃子村	C233桃子村公路	通景公路	C233433124	0.3	0.3		花垣县非西镇的古村传统村落	
湘西州	保靖县		迁政镇	迁政镇	晚木脚景区连接路	通景公路	X001433125	10.33	10.33		民乐镇响水片区产业园	
湘西州	古丈县		新龙山镇	杨家河村	杨家河村杨木地路资源产业园公路	资源产业路	无	3.15	3.15		花垣县补抽乡桃子村传统村落	
湘西州	古丈县		红石林镇	河湾村	古丈县古丈镇竹山农庄(古丈竹山农庄有限公司)通景路	通景公路	无	14.213	14.213	1706		
湘西州	古丈县		古阳镇	天桥山村	天桥山村至能友旅游公路	通景公路	无	3.15	3.15			
湘西州	古丈县		黔政镇	九龙村	古丈县湘西自治州古丈县黔政镇九龙村通景路	通景公路	Y048433126	14.213	14.213		晚木脚景区	
湘西州	古丈县		红石林镇	龙天坪村	古丈县坐龙峡景区通景路	通景公路	X025433126	39.328	25.425	3051		
湘西州	古丈县		岩头寨镇	洞溪村	草潭村至洞溪村公路	通景公路	Y024433126	5	5		杨木地路核桃产业园	
湘西州	永顺县		小溪镇	展楚村委会	永顺县小溪自然保护区通景路	通景公路	Y099433127	0.534	0.534		古丈竹山农庄(古丈竹山农庄有限公司)	
湘西州	龙山县							8	8		天桥山	
								8.799	8.799		湘西自治州古丈县黔政镇九龙村	
								7.372	1.272		坐龙峡景区	
								9.623	1.82		传统村寨洞溪村	
								20.559	20.559	2467		
								20.559	20.559		小溪自然保护区	
								57.24	29.1	3492		

吉首市交通运输局

关于吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）项目的情况说明

吉首市自然资源局：

吉首市司马河流域生态旅游公路(太平-红岩排)项目已作为农村公路项目纳入湖南省“十四五”交通运输发展规划，并由省交通运输厅作为 2023 年建设投资计划进行实施（湘交综规【2023】8 号），目前由建设单位完成了可行性研究报告，该项目为老路提质改造，路线全长 7.870 公里，采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5 米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-II 级，全线路面结构为沥青混凝土路面。

经吉首市人民政府召开的第 63 次常务会议中，已明确同意由吉首畅联交通建设投资有限公司负责实施吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）项目，各相关主管部门积极配合建设单位完善相关建设程序。

根据发改部门申报项目要求，需办理规划选址和用地预审意见，请市自然资源局支持办理吉首市司马河流域生态旅游公路（太平—红岩排）项目规划选址和用地预审意见。



荆门市交通运输局

2023年10月23日

附件 10：专家技术审查意见及专家签名表

吉首市畅联交通建设投资有限公司 吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目 环境影响报告表技术函审专家意见

2024 年 1 月 15 日，湘西土家族苗族自治州生态环境局吉首分局组织了《吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目环境影响报告表》的技术函审，邀请了 3 位专家组成技术函审小组（名单附后）。形成如下函审意见：

一、项目概况

为完善吉首市马河流域片区公路网络布局，提高区域路网的服务水平，增强区域路网的通行能力，吉首畅联交通建设投资有限公司计划实施吉首市司马河流域生态旅游（太平-红岩排）项目。项目位于湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市太平镇、马颈坳镇，已取得吉首市发展和改革局关于本项目可行性研究报告的批复（吉发改发〔2023〕174 号）以及吉首市交通运输局关于本项目阶段施工图设计（代初步设计）的批复（吉交字〔2023〕107 号），道路总占地面积 142.091 亩（合 94727.3m²），总长度 7.53km，计划总投资 4855.34 万元。

项目主要依托现有乡村公路路基拓宽改造，同时新建 1.273km 新公路，路线全长 7.53km，起点接于吉首市 X074 太平镇太平桥桥头，经新华坪，新华村，向家寨，终点接红岩排村既有乡村道路。公路采用四级公路（I 类）标准建设，设计速度 15 公里/小时，路基宽度 7.5m，路面宽度 6.5m，路幅组成为 0.50m（土路肩硬化）+2×3.25m（行车道）+0.50m（土路肩硬化）。建设内容主要包括：路基土石方工程（设 1 个表土堆置区，1 个弃土场）、路面工程（沥青混凝土路面，双向二车道）、路基和路面排水工程（排水边沟 7724m）、路基防护工程、路侧护栏工程、桥梁工程（太平中桥 1 座，4×13m 空心板梁桥，全长 58m，重力式 U 型桥台、承台桩基础，双柱式墩、桩基础）、涵洞（35 道，中钢筋混凝土盖板涵 1 道，圆管涵 34 道）、平交口工程 3 处，同时配套绿化、特殊路基处理及其他工程。

项目不设置沥青拌合站、预制场、打砂厂，所有所需建材均外购，施工以机械为主辅以人工，爆破采用松动爆破—浅孔爆破法，桥梁围堰施工，采用钻孔灌注桩施工工艺，总工期计划 12 个月。

二、修改意见

1、核实项目建设性质，说明工程与太平镇太平村集中式饮用水水源地的位置关系，核实项目与饮用水源保护区符合性分析；结合《湘西自治州“十四五”综合交通运输发展规划》、吉首市交通相关规划等，完善规划情况及规划符合性分析。

2、核实并完善建设内容，完善桥梁及弃土场建设内容，说明老路利用段改造施工方案，细化新旧道路施工方法及弃土场施工工艺，完善施工工艺流程图。

3、细化工程拆迁安置情况说明，明确工程居民拆迁情况，结合项目新增用地及吉首市自然资源和规划局、林业部门关于本项目用地预审核规划选址的意见，说明土地报批手续情况，明确占用耕地占补平衡要求。

4、进一步核实与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，说明区域主要生态问题；结合生态环境、声环境专项评价，完善生态环境、声环境现状调查评价结果、环境影响分析结果及环境保护措施等内容概要。

5、补充司马河、高坝河水文资料，完善地表水环境保护目标；核实高坝河，太平中桥横跨高坝河下游汇入司马河前断面处地表水执行标准，核实声环境执行标准。

6、完善生态影响分析，说明涵洞施工对水环境的影响及保护措施；补充施工期清理林地植物的影响分析、桥梁施工固体废物影响分析、运营期弃土场水环境影响分析及生态保护措施。

7、完善环境保护措施完善生态环境保护措施监督检查清单，补充施工弃土的管理措施。

8、校核文本。

三、专家组意见

在按上述修改意见完善报告表内容并严格落实报告表及专家函审提出的各项生态保护措施及风险防范措施，实现污染物达标排放，确保区域环境质量满足环境功能要求的基础上，从环境保护角度出发，项目可行。

专家组成员：陈志强(组长)、张荣、林当(执笔)

陈志强 张荣 林当

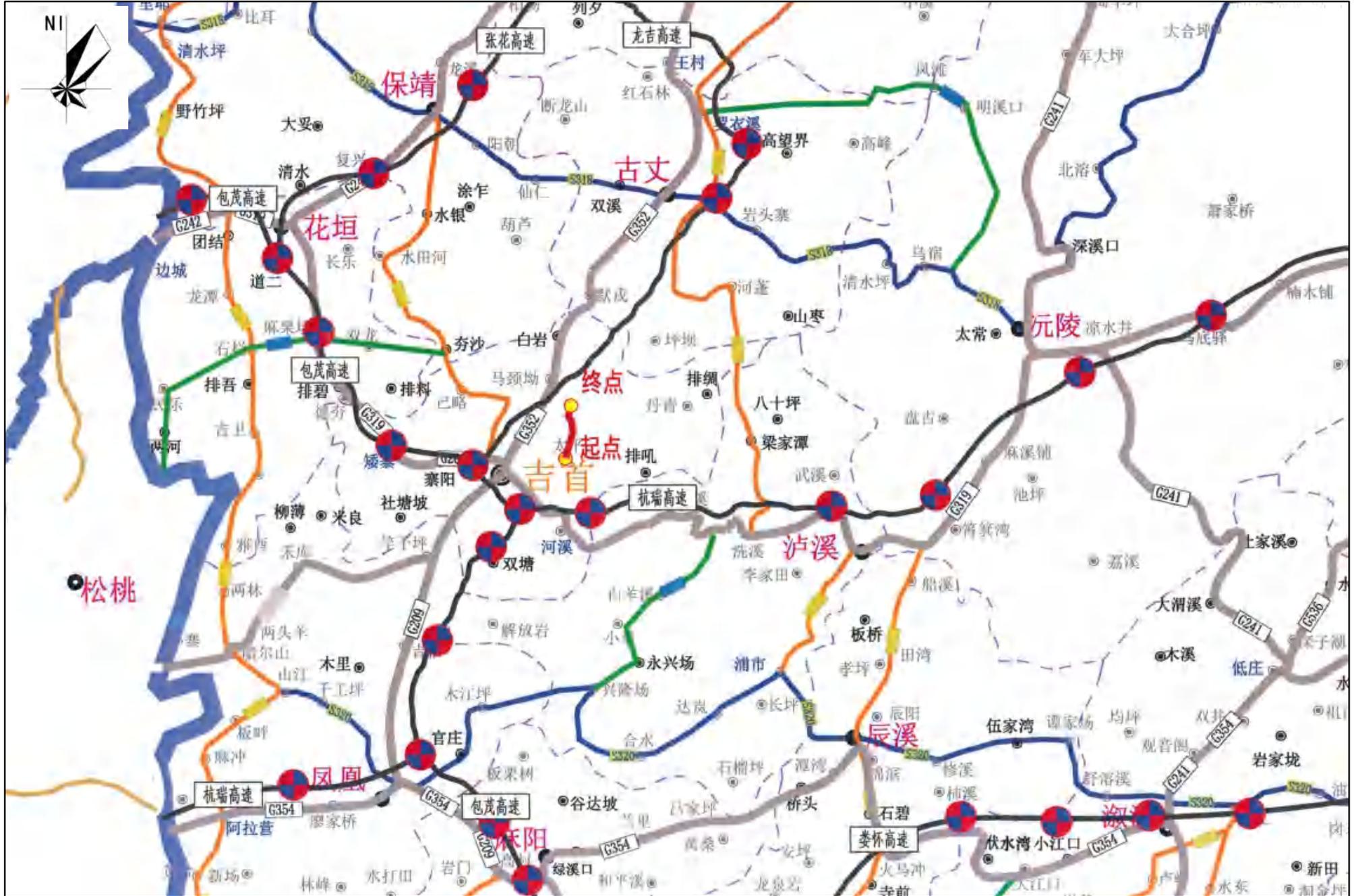
吉首市司马河流域生态旅游公路（太平-红岩排）项目

环境影响报告表技术审查专家签名表

姓名	单位	职务/职称	联系电话
陈芝强	湘西州环境科学学会	高工	13574388600
叶吉	湘西州环境科学学会	高工	13508638923
张荣	湘西州环境科学学会	工程师	13707438997

2024年1月15日

附图 1: 项目地理位置图



附图 2-1: 现状监测布点图



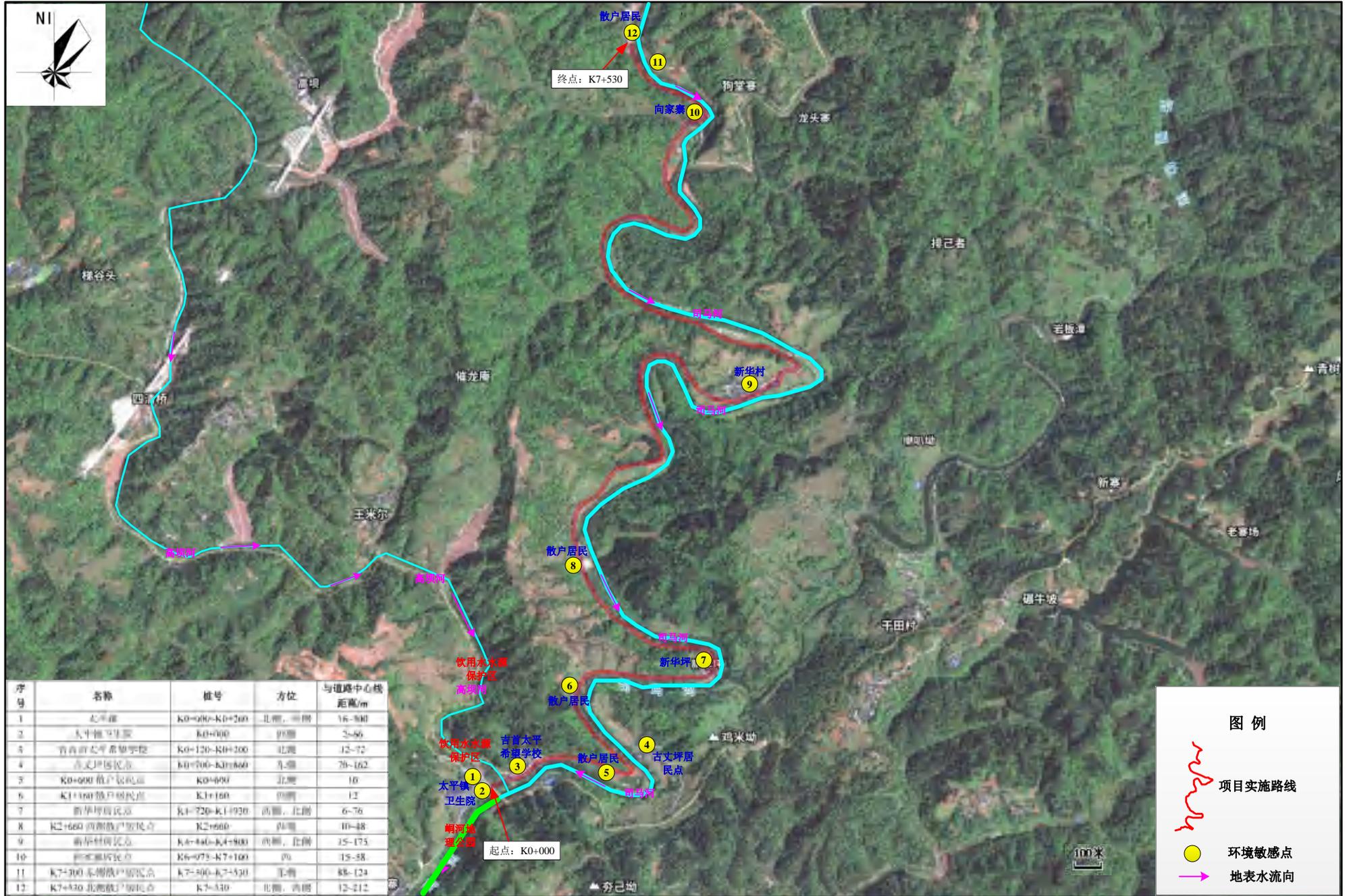
附图 2-2: 施工期监测计划布点图



附图 2-3: 生态监测布点图



附图 3：生态环境保护目标分布及位置关系图



附图 4：项目现场踏勘图



公路（桥梁）起点西侧太平镇卫生院



公路（桥梁）起点处



公路（桥梁）起点南侧峒河（国家湿地公园）



太平镇镇政府



K0+150 北侧吉首市太平希望学校



拟建桥梁终点



高坝河（饮用水水源保护区二级保护区）



K0+740 东侧古丈坪居民点



K0+600 东侧古丈坪居民点



K1+150 西侧散户居民点



K1+800 西侧新华坪居民点



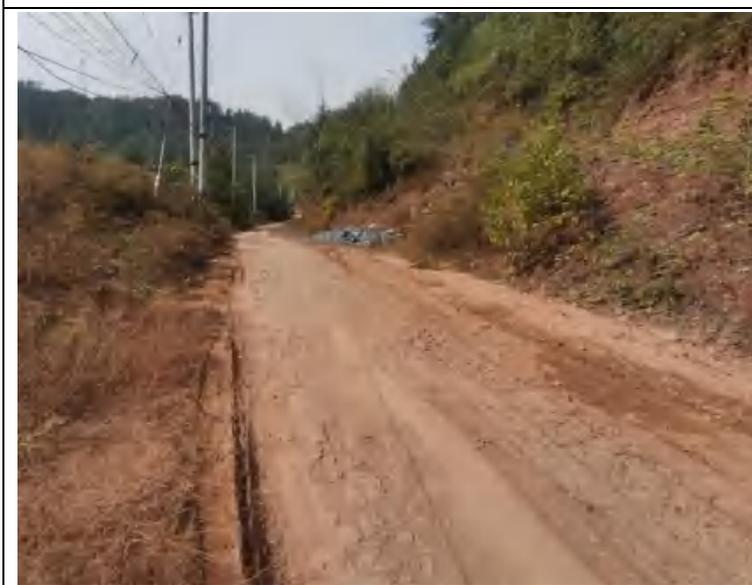
K4+440 北侧新华村居民点



K7+000 西侧向家寨居民点



K7+530 西侧散户居民点



沿线公路现状 1



沿线公路现状 2

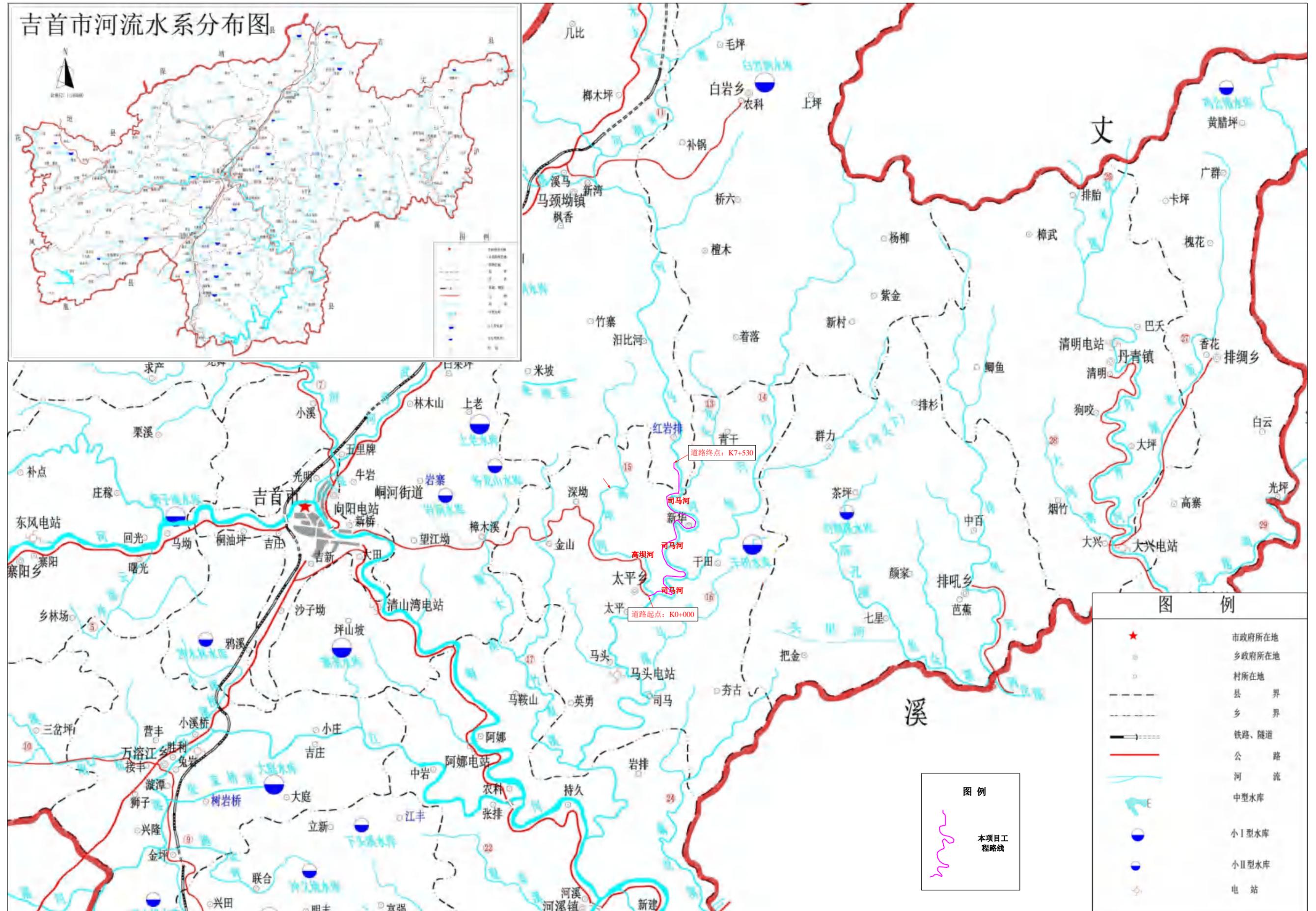


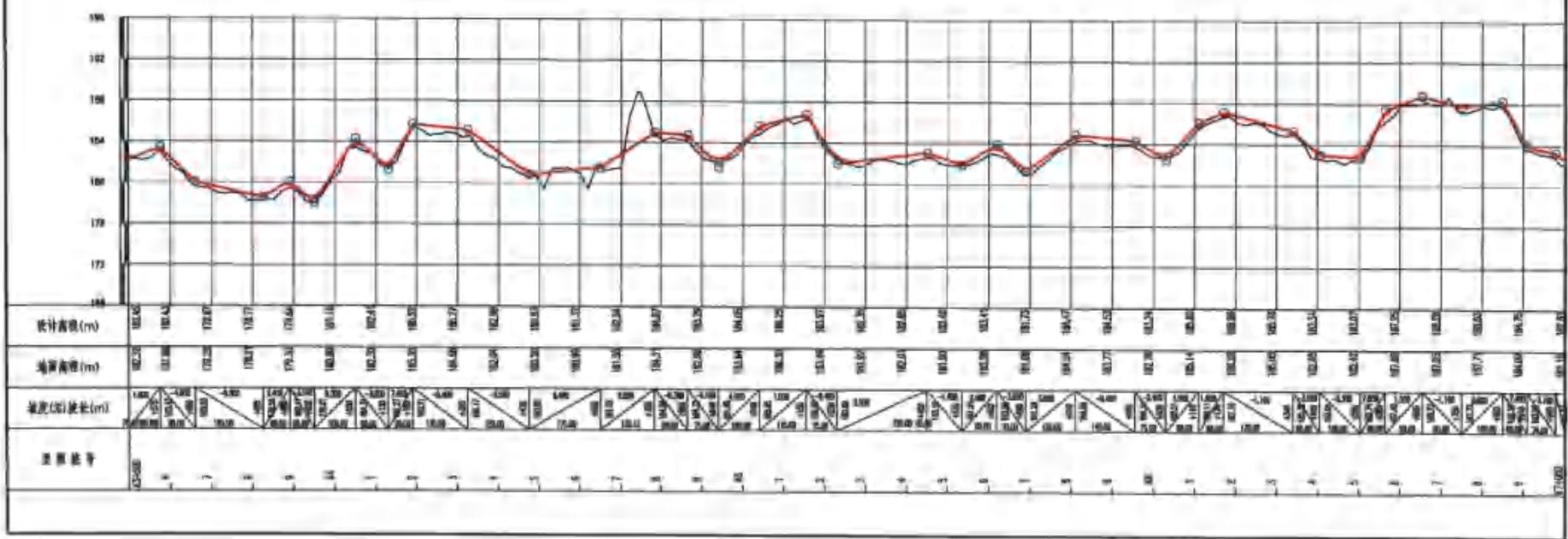
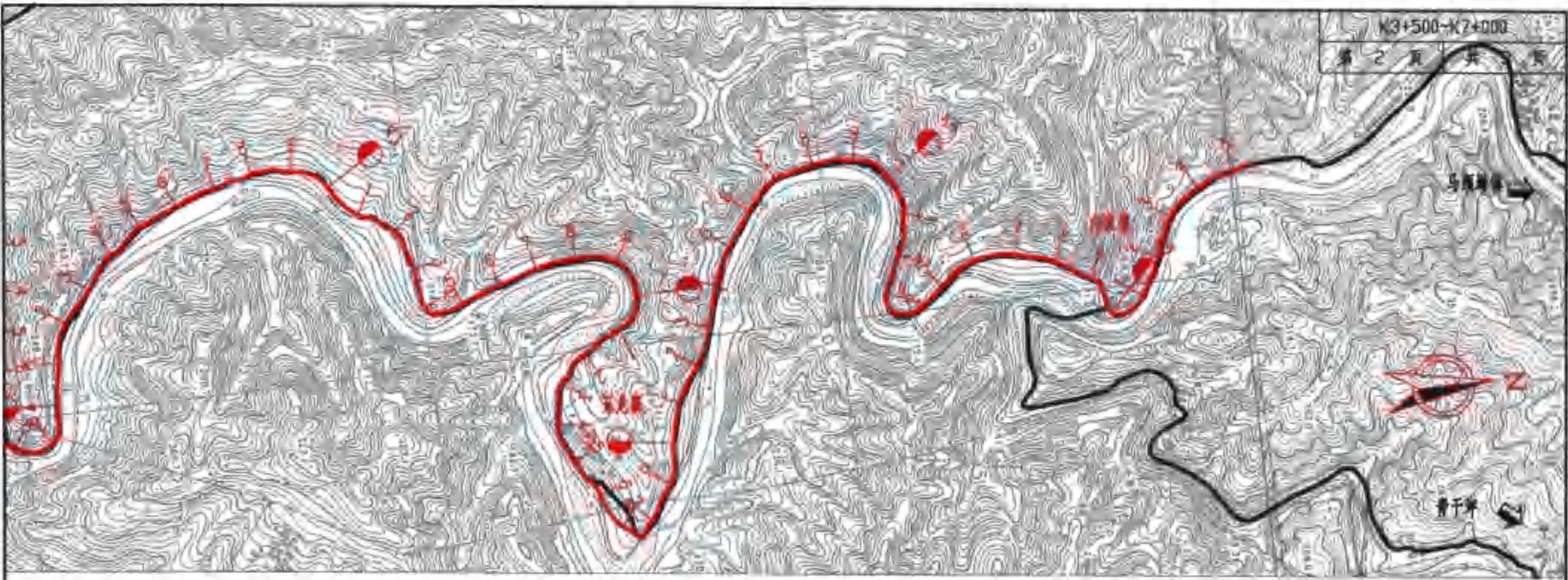
道路终点处



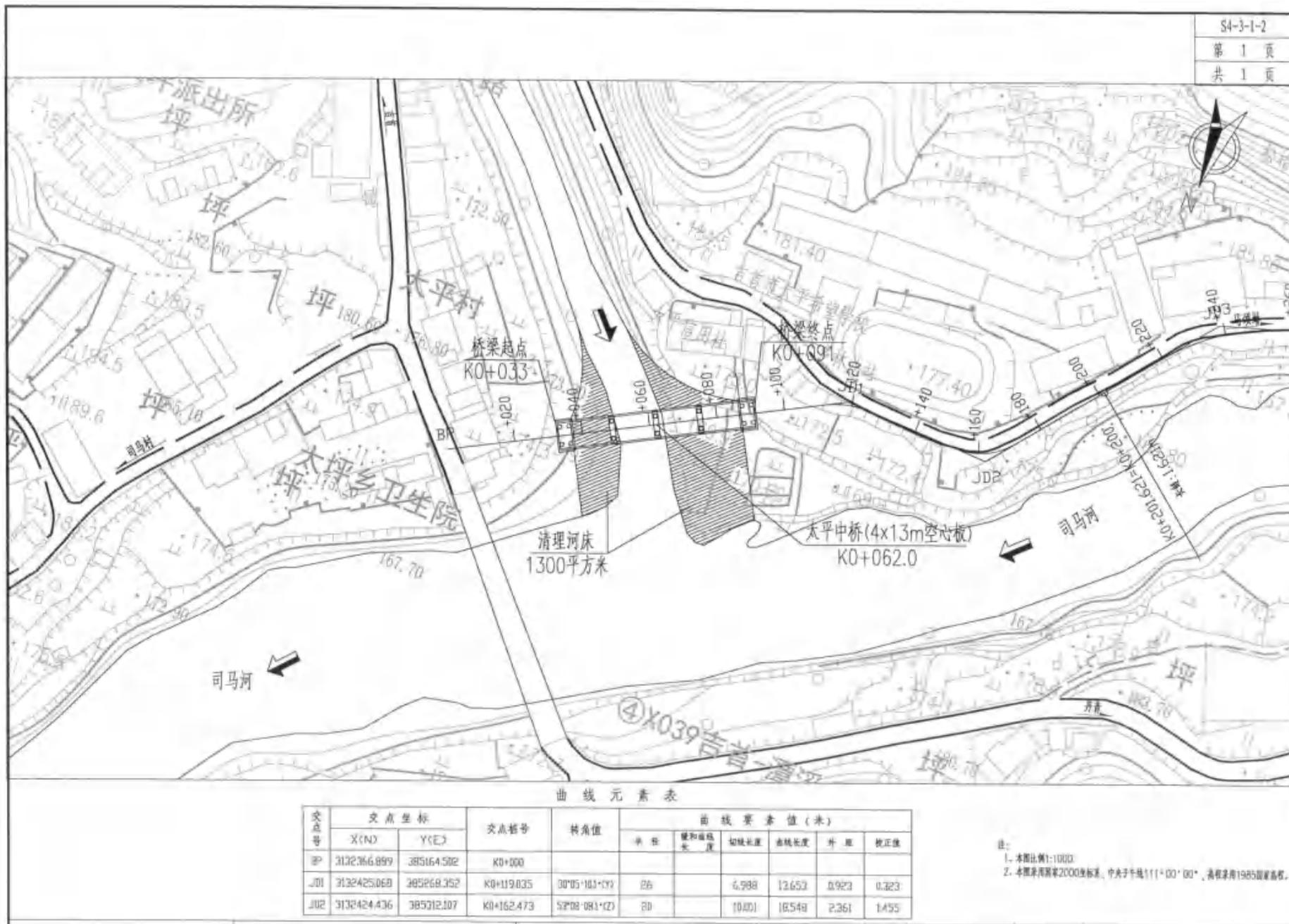
道路东侧司马河

附图 5: 水域水系图



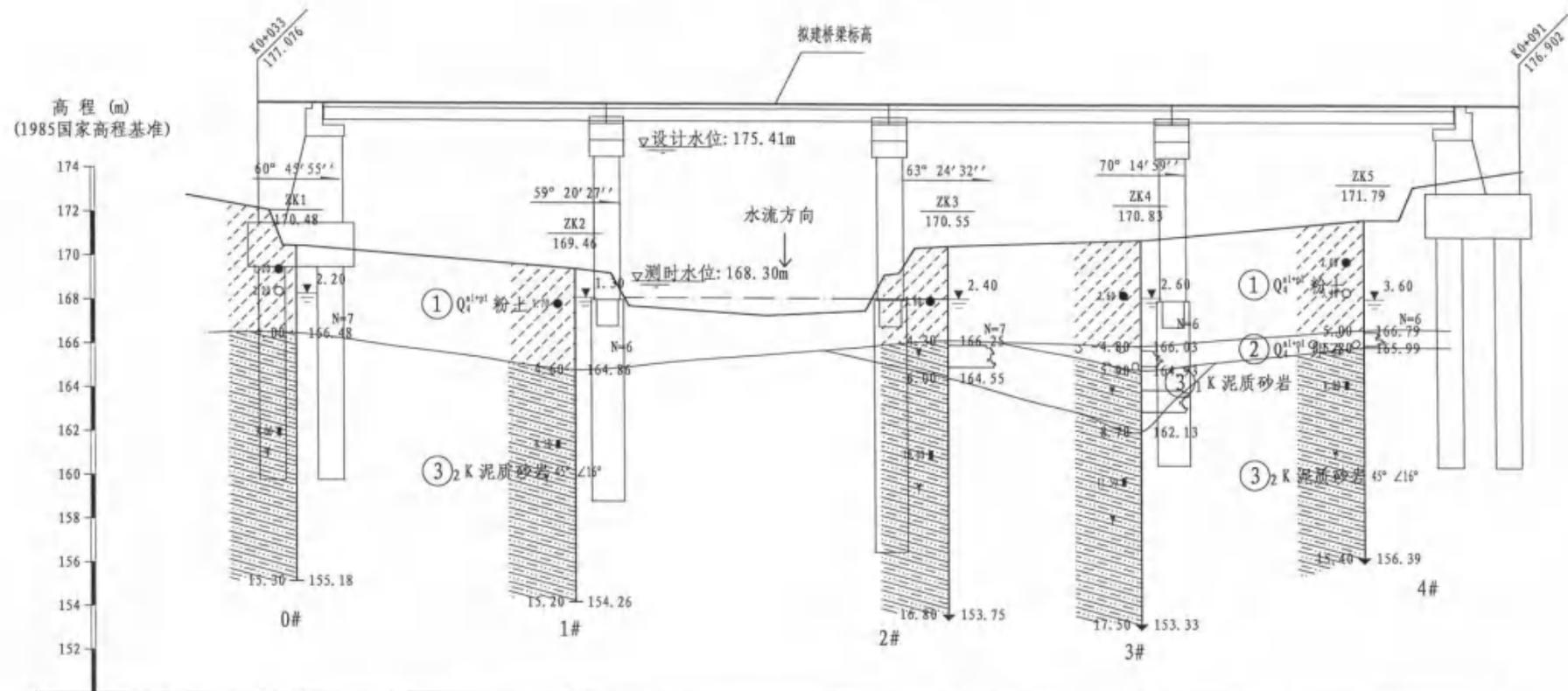


附图 7: 项目桥梁桥位、桥型以及纵断面图

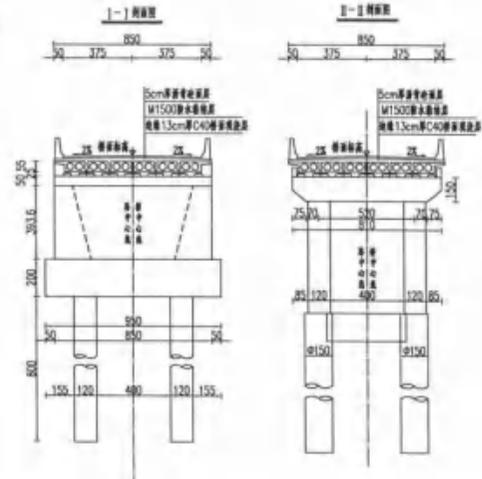
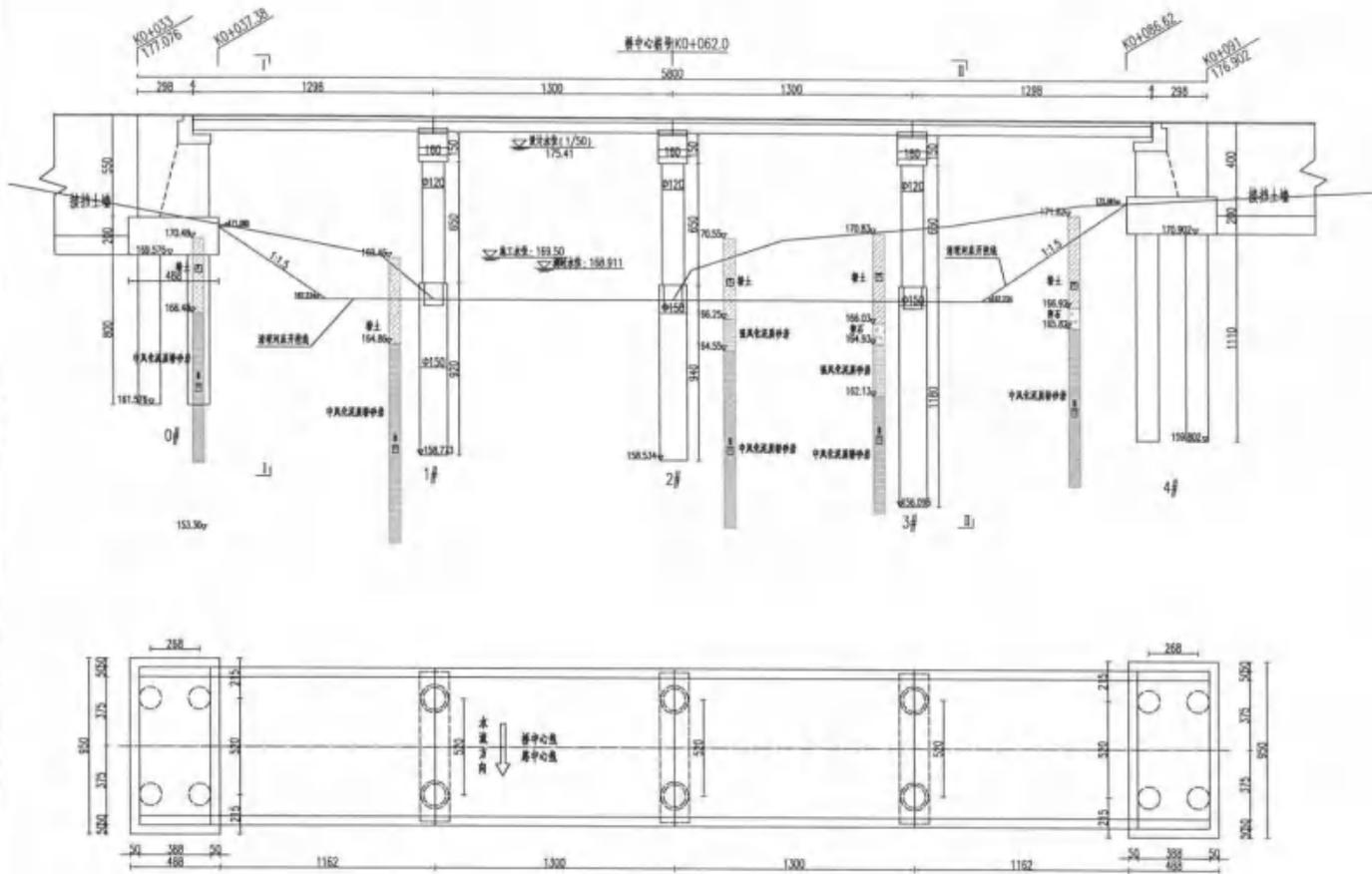


工程地质剖面图 1-----1'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:200



孔 深 (m)	15.30	15.20	16.80	17.50	15.40
钻孔间距 (m)		12.80	17.13	8.89	10.24
里程桩号	K0+036.20	K0+049.0	K0+066.13	K0+075.02	K0+085.26
建议基础型式	桩基础	桩基础	桩基础	桩基础	桩基础
建议莫基高程	164.50	162.80	162.50	160.10	163.90
地基承载力基本允许值	2000kpa	2000kpa	2000kpa	2000kpa	2000kpa

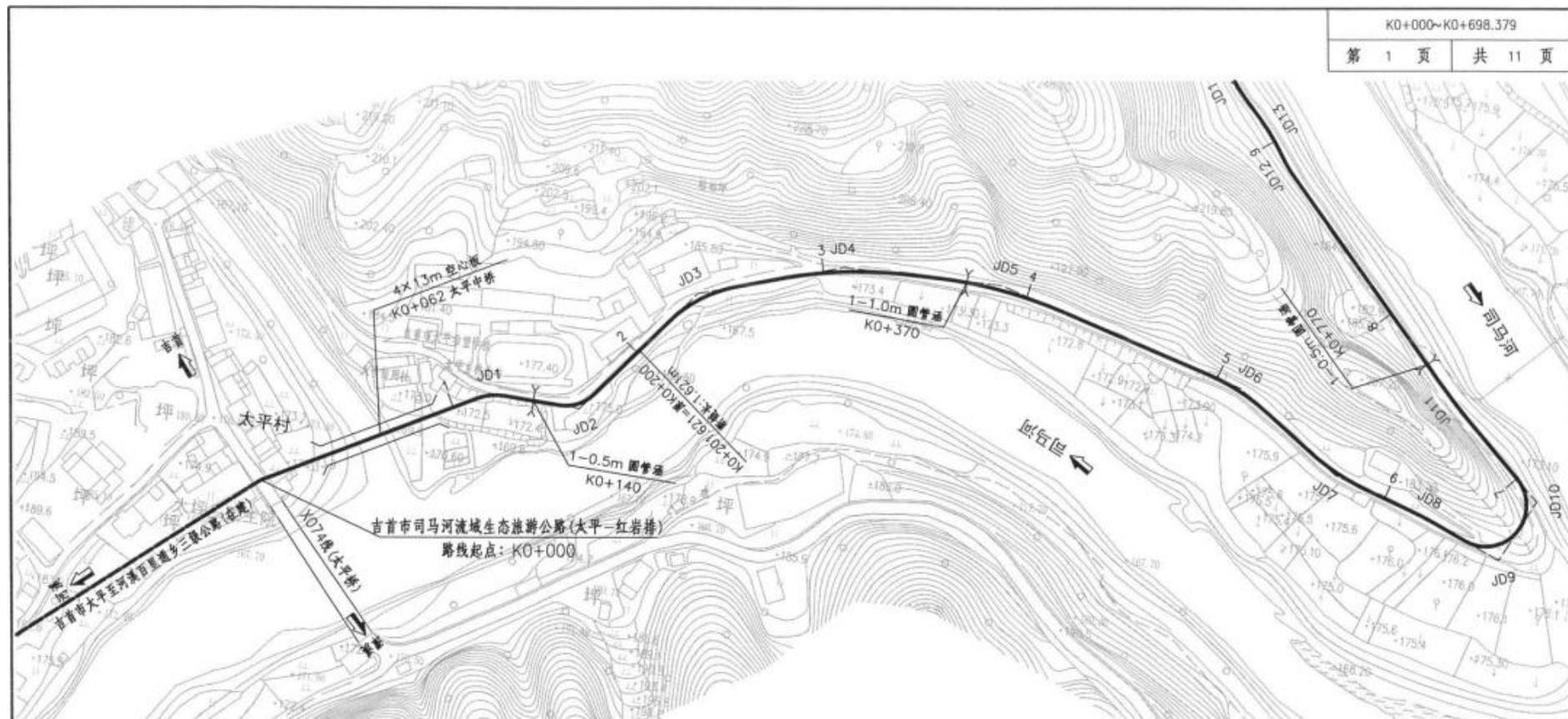


注:

1. 本图尺寸除桩号及高程以m计外,其余均以cm计,比例为1:220。
2. 本桥上部结构采用4-13m空心板,板厚55cm,全长58m,空心板先简支后桥面连续,下部结构采用重力式U型桥台。承台桩基础,桥墩采用双柱式墩,桩基础。
3. 桥面宽度为净-7.5m(行车道)+2x0.5m(防撞护栏),全宽为8.5m,桥面纵坡-0.3%。
4. 本桥在0号、4号桥台处各设置一道D40型伸缩缝。
5. 本桥桥墩采用GBZJ 200x200x42板式橡胶支座,桥台采用GBZJH 200x200x44板式橡胶支座。
6. 设计荷载:公路-II级,设计洪水频率:1/50,不通航。
7. 桥台两侧与挡墙衔接,平面图中未示出。

设计高程	177.076	177.026	176.989	176.950	176.902
坡度	-0.3%				
坡长	58(m)				
地面高程	171.920	167.184	167.184	171.032	172.658
里程桩号	K0+033	+049	+062	+075	+091

附图 8: 项目总平面布置图

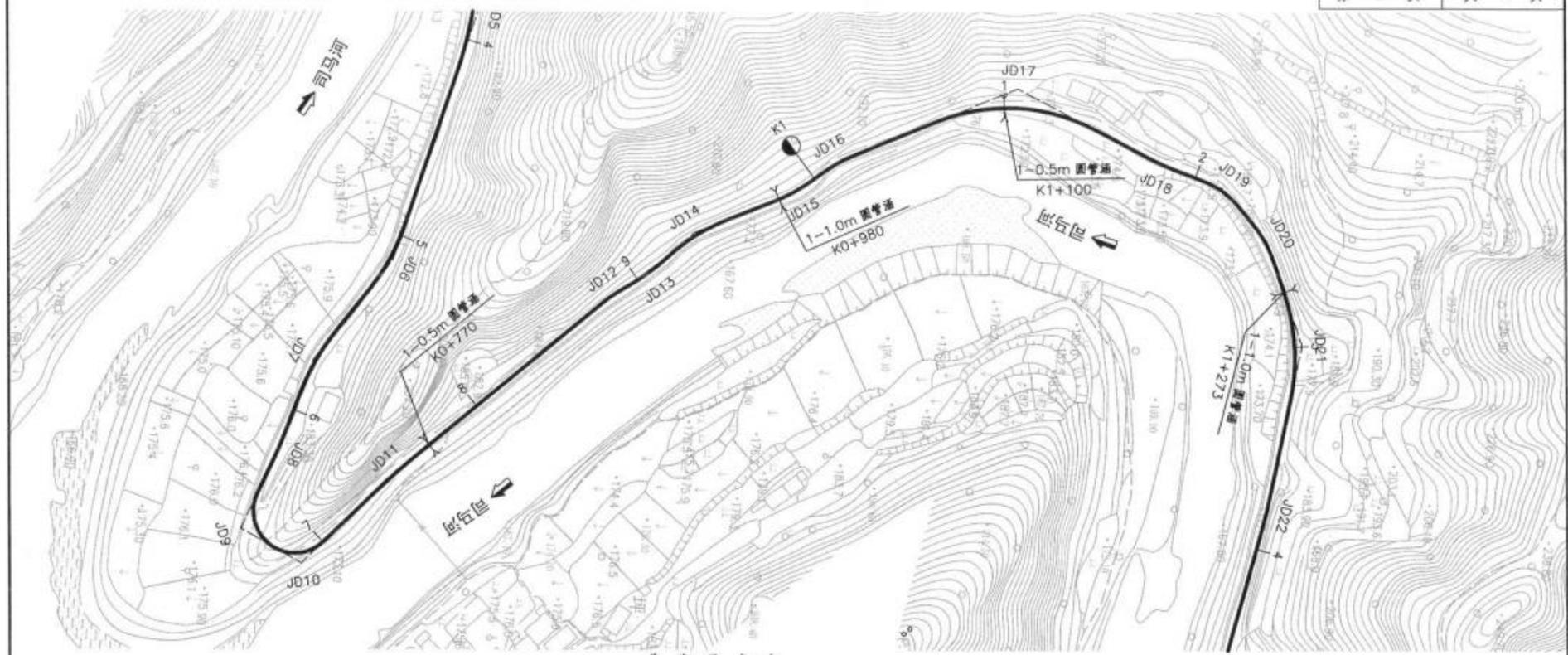


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)
BP	3132366.889	385164.502	K0+000											
JD1	3132425.088	385268.352	K0+119.035	30°05'10.1"R	26	6.988	13.653	0.923	0.323	K0+112.048	K0+112.048	K0+118.874	K0+125.700	K0+125.700
JD2	3132424.436	385312.107	K0+162.473	53°08'06.1"R	20	10.001	18.548	2.361	1.455	K0+152.472	K0+152.472	K0+161.746	K0+171.020	K0+171.020
JD3	3132487.753	385361.030	K0+239.413	33°36'49.5"R	65	19.633	38.134	2.900	1.133	K0+219.780	K0+219.780	K0+238.847	K0+257.914	K0+257.914
JD4	3132510.893	385429.419	K0+310.478	16°31'21"R	200	29.039	57.674	2.097	0.403	K0+281.439	K0+281.439	K0+310.276	K0+339.114	K0+339.114
JD5	3132513.803	385506.140	K0+386.851	16°42'05.9"R	220	32.294	64.130	2.358	0.408	K0+354.558	K0+354.558	K0+386.522	K0+418.687	K0+418.687
JD6	3132482.158	385628.236	K0+512.523	19°33'17.1"R	100	17.232	34.129	1.474	0.335	K0+495.291	K0+495.291	K0+512.355	K0+529.420	K0+529.420
JD7	3132447.504	385679.450	K0+574.025	17°35'41.3"R	120	18.571	36.850	1.429	0.292	K0+555.453	K0+555.453	K0+573.879	K0+592.304	K0+592.304
JD8	3132434.457	385723.525	K0+618.698	4°25'12.3"R	200	7.716	15.429	0.149	0.008	K0+611.980	K0+611.980	K0+619.694	K0+627.409	K0+627.409
JD9	3132418.994	385763.996	K0+663.015	85°56'51"R	20.108	18.734	30.164	7.375	7.305	K0+644.281	K0+644.281	K0+659.363	K0+674.445	K0+674.445
JD10	3132449.553	385778.221	K0+689.417	73°20'34.9"R	20.108	14.972	25.740	4.982	4.205	K0+674.445	K0+674.445	K0+687.315	K0+700.185	K0+700.185



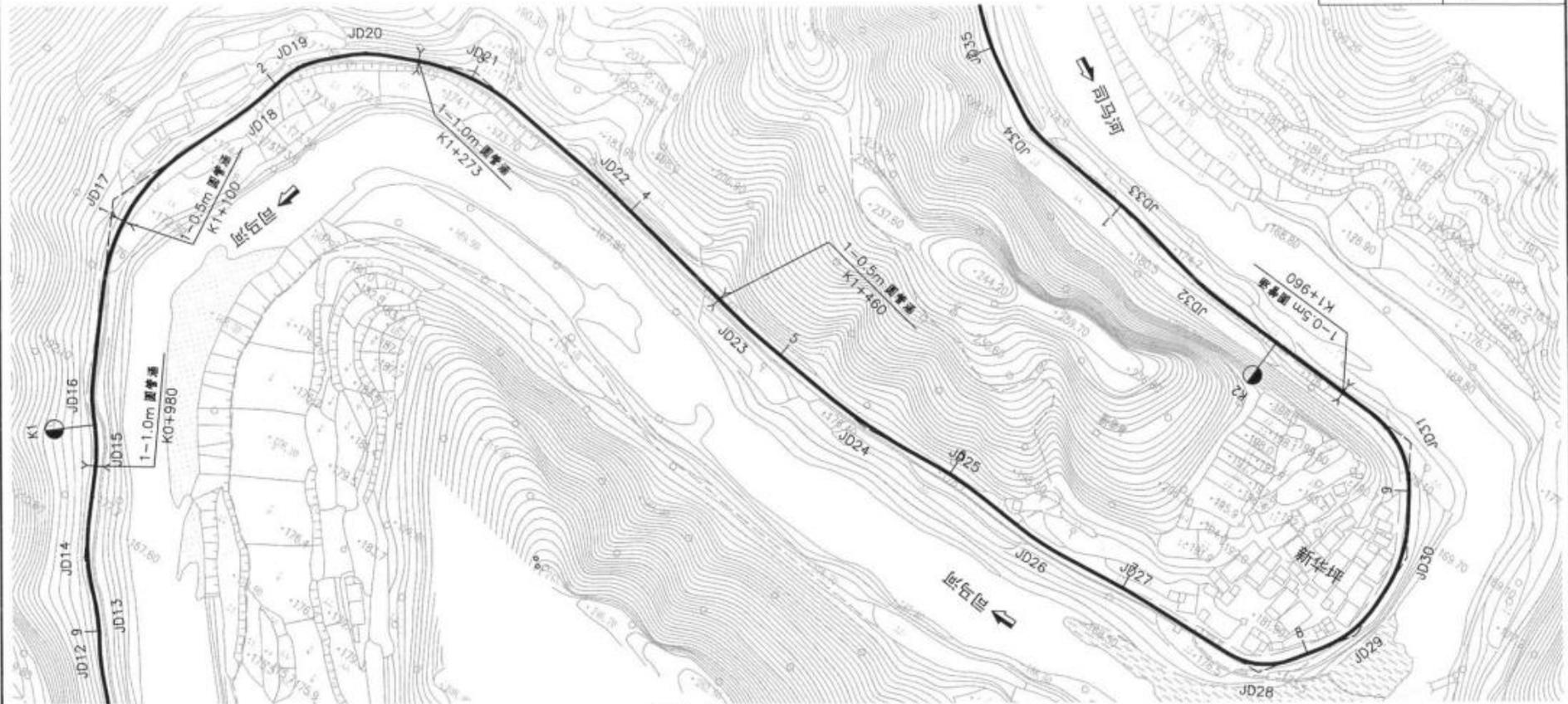
注:
1、本图比例为 1:2000。
2、本图坐标系采用国家 2000 坐标系, 中央子午线 111°00'00", 1985 国家高程基准。



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	拨正值	直圆(ZH)	圆圆(OY)	曲中(QZ)	圆直(YH)	缓直(HZ)
JD10	3132449.553	385778.221	K0+689.417	73°20'34.9" ZD	20.108		14.972	25.740	4.962	4.205	K0+674.445	K0+674.445	K0+687.315	K0+700.185	K0+700.185
JD11	3132491.868	385730.589	K0+748.926	4°25'30.9" 01	300		11.591	23.171	0.224	0.012	K0+737.334	K0+737.334	K0+748.920	K0+760.505	K0+760.505
JD12	3132580.561	385635.426	K0+806.013	10°12'53.6" 01	80		7.150	14.263	0.319	0.038	K0+678.863	K0+678.863	K0+685.994	K0+693.126	K0+693.126
JD13	3132607.195	385624.315	K0+905.979	13°25'03.5" ZD	109.269		12.853	25.589	0.753	0.118	K0+893.126	K0+893.126	K0+905.920	K0+918.715	K0+918.715
JD14	3132627.648	385602.259	K0+935.942	21°05'18.9" 01	92.549		17.227	34.064	1.590	0.390	K0+918.715	K0+918.715	K0+935.747	K0+952.779	K0+952.779
JD15	3132674.770	385578.203	K0+988.011	14°15'24.3" ZD	90		11.255	22.394	0.701	0.116	K0+976.756	K0+976.756	K0+987.953	K0+999.150	K0+999.150
JD16	3132894.704	385562.281	K1+014.044	13°33'37" 01	70		8.322	16.567	0.493	0.078	K1+005.721	K1+005.721	K1+014.005	K1+022.289	K1+022.289
JD17	3132779.425	385519.545	K1+108.855	48°35'02.8" 01	92		42.494	79.617	9.340	5.372	K1+066.361	K1+066.361	K1+106.170	K1+145.978	K1+145.978
JD18	3132853.182	385550.575	K1+183.502	6°56'56.4" ZD	150		9.107	18.192	0.276	0.022	K1+174.394	K1+174.394	K1+183.491	K1+192.587	K1+192.587
JD19	3132883.538	385559.203	K1+215.038	26°32'17.9" 01	40		10.545	20.622	1.367	0.469	K1+204.493	K1+204.493	K1+214.804	K1+225.114	K1+225.114
JD20	3132906.398	385582.389	K1+247.129	21°12'50.1" 01	80		11.236	22.215	1.043	0.257	K1+235.893	K1+235.893	K1+247.001	K1+258.108	K1+258.108
JD21	3132927.561	385631.339	K1+300.201	30°53'46.3" 01	100		27.635	53.924	3.748	1.346	K1+272.586	K1+272.586	K1+299.528	K1+326.490	K1+326.490
JD22	3132916.802	385712.888	K1+381.110	3°51'30.3" 01	300		10.105	20.203	0.170	0.008	K1+371.005	K1+371.005	K1+381.106	K1+391.208	K1+391.208





曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直桩(ZH)	圆曲线(HY)	曲中(QZ)	圆曲线(YH)	缓直(HZ)
JD23	3132897.697	365807.854	K1+477.871	4°11'53"∠D	280		10.262	20.516	0.188	0.009	K1+467.709	K1+467.709	K1+477.966	K1+488.224	K1+488.224
JD24	3132868.222	365883.108	K1+553.810	12°29'33.1"∠D	280		30.647	61.050	1.672	0.243	K1+523.164	K1+523.164	K1+553.689	K1+584.214	K1+584.214
JD25	3132862.757	365831.841	K1+602.510	10°35'44.9"∠D	197.312		18.297	36.489	0.847	0.104	K1+584.214	K1+584.214	K1+602.458	K1+620.703	K1+620.703
JD26	3132887.839	365685.062	K1+655.854	10°36'15.5"∠D	140		13.034	25.963	0.605	0.075	K1+642.821	K1+642.821	K1+655.817	K1+668.813	K1+668.813
JD27	3132892.188	366031.429	K1+702.350	4°09'27.8"∠D	300		10.890	21.770	0.198	0.010	K1+691.460	K1+691.460	K1+702.345	K1+713.230	K1+713.230
JD28	3132893.753	366106.118	K1+777.045	52°55'14.3"∠D	35		17.420	32.327	4.096	2.513	K1+759.625	K1+759.625	K1+775.789	K1+791.952	K1+791.952
JD29	3132934.740	366135.765	K1+825.118	35°33'52.3"∠D	55		17.640	34.140	2.760	1.140	K1+807.479	K1+807.479	K1+824.548	K1+841.618	K1+841.618
JD30	3132979.700	366136.012	K1+868.939	31°20'58.8"∠D	70		19.643	38.301	2.704	0.985	K1+849.295	K1+849.295	K1+868.446	K1+887.597	K1+887.597
JD31	3133027.149	366107.461	K1+923.330	55°31'52.1"∠D	45		23.691	43.614	5.855	3.768	K1+899.639	K1+899.639	K1+921.446	K1+943.253	K1+943.253
JD32	3133034.556	365983.998	K2+043.247	9°06'44.4"∠D	130		10.359	20.675	0.412	0.044	K2+032.888	K2+032.888	K2+043.225	K2+053.563	K2+053.563
JD33	3133045.585	365934.438	K2+093.975	5°05'42.3"∠D	200		10.648	21.276	0.283	0.020	K2+083.327	K2+083.327	K2+093.965	K2+104.603	K2+104.603

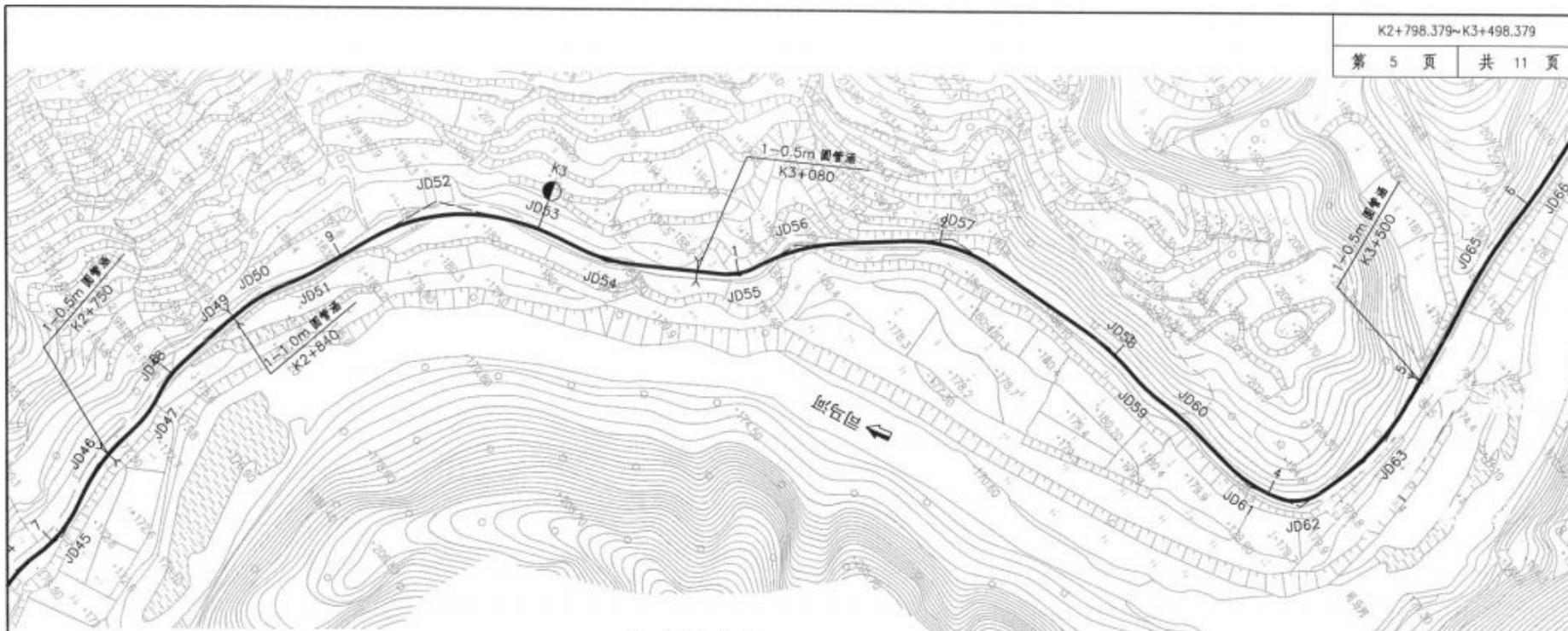




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD33	3133045.585	385934.438	K2+093.975	6°05'42.5" 凹	200		10.648	21.276	0.283	0.020	K2+083.327	K2+083.327	K2+093.965	K2+104.603	K2+104.603
JD34	3133052.624	385872.183	K2+156.607	24°14'02.4" 凹	50		10.735	21.148	1.138	0.321	K2+145.873	K2+145.873	K2+156.447	K2+167.021	K2+167.021
JD35	3133076.444	385832.040	K2+202.964	12°30'35.4" 凹	120		13.506	26.899	0.758	0.113	K2+189.458	K2+189.458	K2+202.907	K2+216.357	K2+216.357
JD36	3133136.297	385769.029	K2+289.758	7°56'56.2" 凹	150		10.422	20.810	0.362	0.033	K2+279.336	K2+279.336	K2+289.741	K2+300.146	K2+300.146
JD37	3133179.576	385708.531	K2+364.109	4°29'28.4" 凹	260		10.195	20.380	0.200	0.010	K2+353.913	K2+353.913	K2+364.103	K2+374.294	K2+374.294
JD38	3133201.241	385682.775	K2+397.754	43°46'11" 凹	28		11.247	21.390	2.175	1.105	K2+386.507	K2+386.507	K2+397.202	K2+407.897	K2+407.897
JD39	3133226.515	385660.046	K2+432.070	50°23'19.7" 凹	28		13.172	24.623	2.943	1.720	K2+408.899	K2+408.899	K2+421.210	K2+433.522	K2+433.522
JD40	3133238.933	385661.253	K2+442.877	15°53'26.7" 凹	67.024		9.355	18.589	0.650	0.120	K2+433.522	K2+433.522	K2+442.817	K2+452.111	K2+452.111
JD41	3133277.423	385628.198	K2+493.493	19°27'16.1" 凹	80		13.713	27.161	1.167	0.264	K2+479.780	K2+479.780	K2+493.361	K2+506.942	K2+506.942
JD42	3133316.499	385613.039	K2+535.142	2°52'29.9" 凹	400		16.329	20.653	0.133	0.005	K2+524.814	K2+524.814	K2+535.140	K2+545.466	K2+545.466
JD43	3133352.064	385597.084	K2+574.118	2°24'59.8" 凹	500		16.546	21.089	0.111	0.003	K2+563.572	K2+563.572	K2+574.116	K2+584.661	K2+584.661
JD44	3133448.091	385558.783	K2+677.497	24°29'25" 凹	60		12.940	25.489	1.379	0.390	K2+664.558	K2+664.558	K2+677.302	K2+690.047	K2+690.047
JD45	3133476.285	385560.062	K2+705.330	28°06'57.9" 凹	61.036		15.284	29.952	1.884	0.616	K2+690.047	K2+690.047	K2+705.023	K2+719.998	K2+719.998
JD46	3133510.798	385543.584	K2+742.959	19°41'24" 凹	80		13.883	27.492	1.196	0.274	K2+729.076	K2+729.076	K2+742.822	K2+756.568	K2+756.568
JD47	3133546.512	385539.938	K2+778.585	19°55'17" 凹	60		10.537	20.862	0.918	0.213	K2+768.048	K2+768.048	K2+778.478	K2+788.909	K2+788.909
JD48	3133561.815	385531.591	K2+797.583	21°16'37.5" 凹	46.175		8.674	17.147	0.808	0.200	K2+788.909	K2+788.909	K2+797.483	K2+808.056	K2+808.056

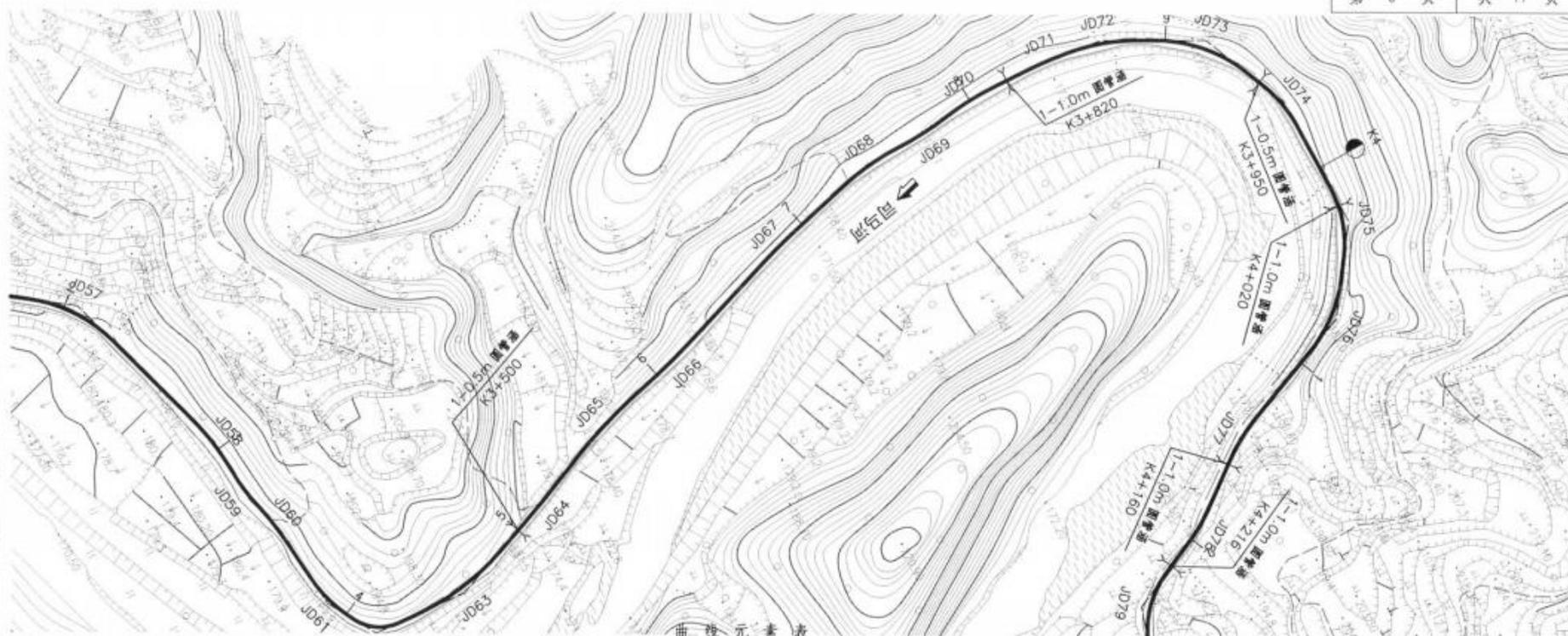




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD48	3133563.815	385531.591	K2+787.583	21°16'37.5" 00	46.175		8.674	17.147	0.808	0.200	K2+788.909	K2+788.909	K2+797.483	K2+806.056	K2+806.056
JD49	3133602.009	385528.602	K2+835.694	4°43'39" 00	260		10.732	21.453	0.221	0.012	K2+824.962	K2+824.962	K2+835.688	K2+846.415	K2+846.415
JD50	3133624.519	385528.701	K2+858.192	16°35'36.7" 00	80.921		11.777	23.390	0.853	0.164	K2+846.415	K2+846.415	K2+858.110	K2+869.805	K2+869.805
JD51	3133645.797	385535.131	K2+880.256	8°16'56.1" 00	143.479		10.452	20.867	0.380	0.037	K2+869.805	K2+869.805	K2+880.238	K2+890.671	K2+890.671
JD52	3133717.837	385545.873	K2+953.056	43°57'09.2" 00	90		36.319	69.041	7.052	3.598	K2+916.737	K2+916.737	K2+951.257	K2+985.777	K2+985.777
JD53	3133748.071	385585.179	K2+999.047	12°02'49.2" 00	125.757		13.270	26.442	0.698	0.098	K2+985.777	K2+985.777	K2+998.998	K3+012.219	K3+012.219
JD54	3133764.122	385618.803	K3+036.208	20°18'09.2" 00	80		14.324	28.348	1.272	0.300	K3+021.884	K3+021.884	K3+036.058	K3+050.231	K3+050.231
JD55	3133810.687	385664.050	K3+100.835	34°15'01.3" 00	30		9.244	17.933	1.392	0.554	K3+091.591	K3+091.591	K3+100.598	K3+109.525	K3+109.525
JD56	3133841.358	385669.418	K3+131.418	25°59'39.8" 00	94.851		21.893	43.033	2.494	0.754	K3+109.525	K3+109.525	K3+131.041	K3+152.557	K3+152.557
JD57	3133902.538	385713.741	K3+206.213	36°47'34.1" 00	70		23.281	44.951	3.770	1.611	K3+182.932	K3+182.932	K3+205.407	K3+227.883	K3+227.883
JD58	3133929.776	385801.270	K3+296.271	15°11'06.4" 00	120.574		16.072	31.956	1.066	0.188	K3+280.199	K3+280.199	K3+296.177	K3+312.155	K3+312.155
JD59	3133930.749	385827.790	K3+322.620	13°00'24" 00	91.804		10.465	20.840	0.585	0.090	K3+312.155	K3+312.155	K3+322.575	K3+332.995	K3+332.995
JD60	3133936.346	385848.524	K3+344.967	9°25'07.9" 00	133.867		11.012	21.973	0.453	0.050	K3+332.995	K3+332.995	K3+343.882	K3+354.989	K3+354.989
JD61	3133940.923	385894.476	K3+390.136	24°55'22.2" 00	70		15.489	30.449	1.689	0.489	K3+374.667	K3+374.667	K3+389.891	K3+405.116	K3+405.116
JD62	3133954.790	385917.914	K3+416.879	50°56'37.3" 00	22.152		11.764	21.628	2.930	1.899	K3+405.116	K3+405.116	K3+415.930	K3+426.744	K3+426.744
JD63	3134000.938	385920.694	K3+461.212	24°35'56.7" 00	120		26.183	51.520	2.819	0.806	K3+435.049	K3+435.049	K3+460.809	K3+486.569	K3+486.569

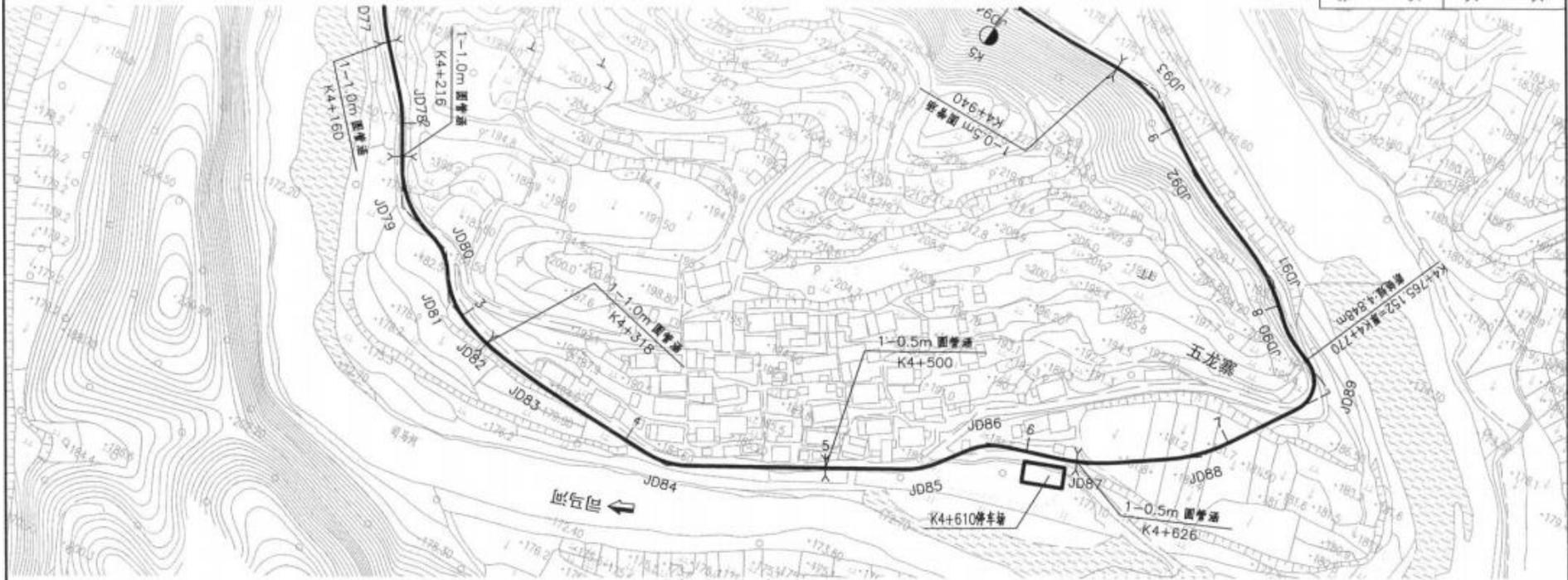




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD64	3134054.064	385920.140	K3+517.369	2°16'00.4" (Z)	520		10.288	20.573	0.102	0.003	K3+507.082	K3+507.082	K3+517.368	K3+527.654	K3+527.654
JD65	3134097.397	385881.373	K3+564.589	8°06'31.8" (O)	230		18.321	36.565	0.729	0.077	K3+548.268	K3+548.268	K3+564.351	K3+582.833	K3+582.833
JD66	3134142.025	385869.990	K3+610.569	4°31'04.1" (Z)	260		10.256	20.501	0.202	0.011	K3+600.313	K3+600.313	K3+610.563	K3+620.814	K3+620.814
JD67	3134211.013	385846.469	K3+683.445	4°30'43.8" (O)	260		10.243	20.476	0.202	0.011	K3+673.202	K3+673.202	K3+683.440	K3+693.678	K3+693.678
JD68	3134268.803	385831.723	K3+743.077	15°09'14.3" (O)	120		15.962	31.738	1.057	0.186	K3+727.115	K3+727.115	K3+742.984	K3+758.853	K3+758.853
JD68	3134298.058	385832.150	K3+772.748	10°35'45.2" (Z)	148.847		13.895	27.712	0.643	0.078	K3+758.853	K3+758.853	K3+772.708	K3+786.565	K3+786.565
JD70	3134325.197	385827.597	K3+799.598	11°44'18.1" (O)	126.784		13.033	25.975	0.688	0.091	K3+786.565	K3+786.565	K3+799.502	K3+812.539	K3+812.539
JD71	3134366.545	385829.028	K3+840.880	5°40'14.8" (O)	220		10.896	21.774	0.270	0.018	K3+829.984	K3+829.984	K3+840.871	K3+851.758	K3+851.758
JD72	3134384.840	385832.830	K3+869.410	20°14'21.9" (O)	98.903		17.652	34.937	1.563	0.368	K3+851.758	K3+851.758	K3+869.226	K3+886.695	K3+886.695
JD73	3134430.297	385856.361	K3+919.344	38°00'44.7" (O)	70		24.111	46.441	4.036	1.782	K3+895.232	K3+895.232	K3+918.453	K3+941.673	K3+941.673
JD74	3134458.552	385890.415	K3+964.726	23°40'35.1" (O)	60		12.576	24.794	1.304	0.359	K3+952.149	K3+952.149	K3+964.546	K3+976.943	K3+976.943
JD75	3134459.022	385963.668	K4+028.022	36°10'18.2" (O)	55		17.962	34.722	2.859	1.201	K4+010.660	K4+010.660	K4+028.021	K4+045.382	K4+045.382
JD76	3134431.523	386001.863	K4+074.485	32°00'10.2" (O)	70		20.074	38.099	2.821	1.049	K4+054.411	K4+054.411	K4+073.960	K4+093.510	K4+093.510
JD77	3134363.954	386029.499	K4+146.437	15°21'53.7" (Z)	90		12.140	24.130	0.815	0.146	K4+134.297	K4+134.297	K4+146.385	K4+158.432	K4+158.432
JD78	3134327.365	386057.686	K4+192.479	12°03'47.2" (O)	70		7.396	14.738	0.390	0.050	K4+185.082	K4+185.082	K4+192.451	K4+199.820	K4+199.820

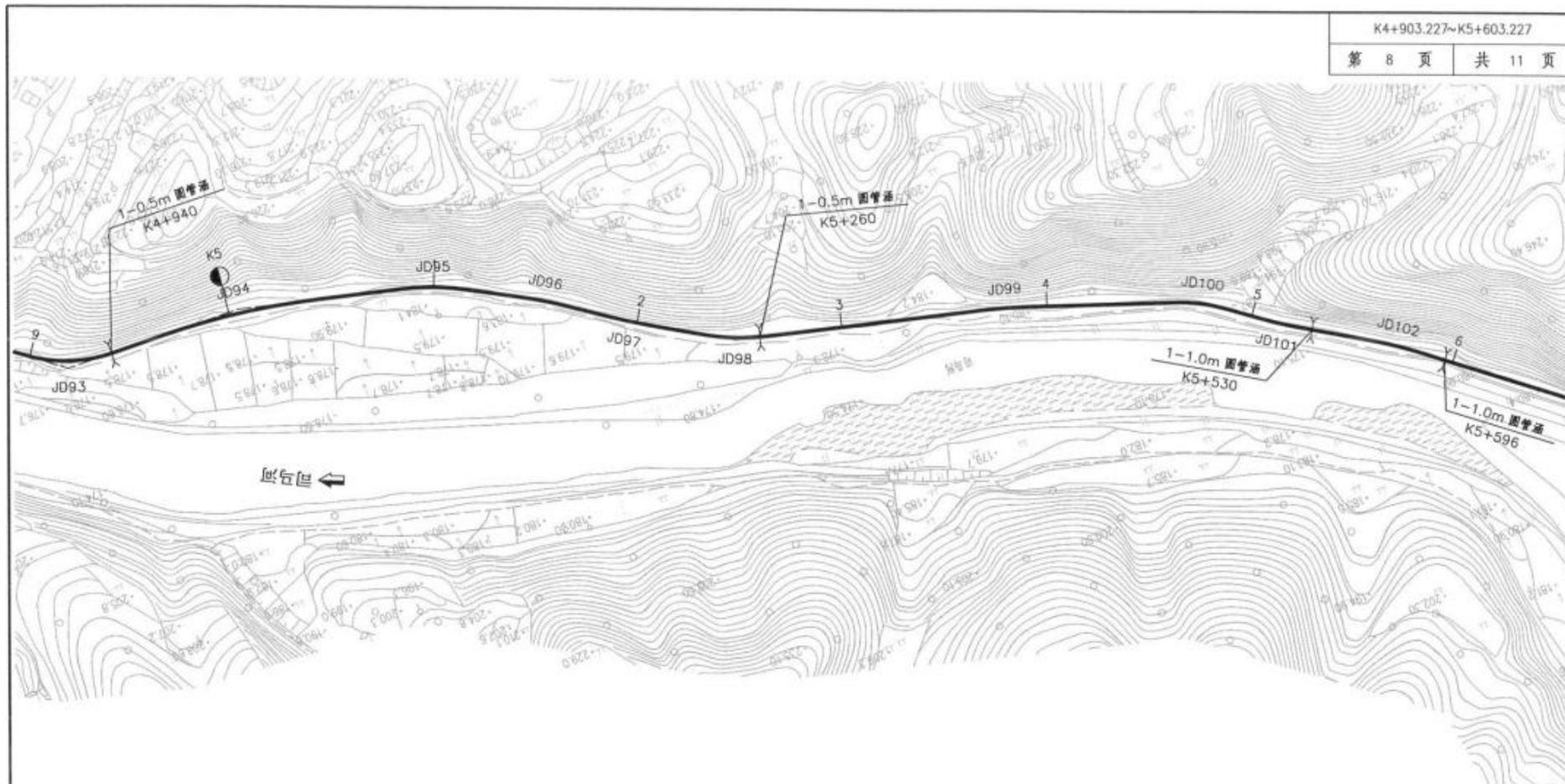




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直圆(ZH)	圆直(YH)	曲中(QZ)	圆圆(YO)	圆直(HZ)
JD78	3134327.365	386057.686	K4+192.479	12°03'47.2"∠	70		7.396	14.738	0.390	0.055	K4+185.082	K4+185.082	K4+192.451	K4+199.820	K4+199.820
JD79	3134284.223	386078.306	K4+240.241	46°35'33"∠	45		19.377	36.594	3.994	2.159	K4+220.864	K4+220.864	K4+239.161	K4+257.458	K4+257.458
JD80	3134275.039	386106.807	K4+268.025	44°03'38.5"∠	26.115		10.567	20.083	2.057	1.052	K4+257.458	K4+257.458	K4+267.499	K4+277.541	K4+277.541
JD81	3134253.148	386118.485	K4+291.785	38°44'39.6"∠	40.511		14.244	27.394	2.431	1.094	K4+277.541	K4+277.541	K4+291.238	K4+304.935	K4+304.935
JD82	3134242.887	386142.450	K4+316.760	11°08'17.8"∠	121.096		11.876	23.576	0.576	0.075	K4+304.935	K4+304.935	K4+316.723	K4+328.511	K4+328.511
JD83	3134236.330	386173.240	K4+348.166	5°46'21.5"∠	389.832		19.655	39.276	0.495	0.033	K4+328.511	K4+328.511	K4+348.149	K4+367.787	K4+367.787
JD84	3134228.171	386247.745	K4+423.003	31°24'01.3"∠	40		11.244	21.922	1.590	0.566	K4+411.840	K4+411.840	K4+422.800	K4+433.761	K4+433.761
JD85	3134281.080	386360.437	K4+547.012	23°19'27.6"∠	40		8.256	16.283	0.843	0.229	K4+538.756	K4+538.756	K4+546.898	K4+555.039	K4+555.039
JD86	3134306.481	386382.930	K4+580.711	34°45'42.9"∠	30		9.390	18.201	1.435	0.580	K4+571.321	K4+571.321	K4+580.421	K4+589.522	K4+589.522
JD87	3134318.307	386431.396	K4+630.020	16°14'33.2"∠	105		14.984	29.766	1.064	0.201	K4+615.036	K4+615.036	K4+629.919	K4+644.802	K4+644.802
JD88	3134345.922	386479.312	K4+685.123	22°11'46.5"∠	80		15.693	30.992	1.525	0.394	K4+669.430	K4+669.430	K4+684.926	K4+700.422	K4+700.422
JD89	3134401.715	386522.666	K4+755.307	100°10'08.7"∠	15		17.930	26.224	8.377	9.636	K4+737.457	K4+737.457	K4+750.569	K4+763.682	K4+763.682
JD90	3134418.272	386491.102	K4+786.242	22°11'14.4"∠	35		6.863	13.553	0.666	0.172	K4+779.379	K4+779.379	K4+786.156	K4+792.933	K4+792.933
JD91	3134438.218	386474.287	K4+812.158	22°42'45.3"∠	95.724		19.225	37.946	1.912	0.505	K4+792.933	K4+792.933	K4+811.906	K4+830.879	K4+830.879
JD92	3134466.993	386418.185	K4+874.704	13°01'38.4"∠	195.613		22.335	44.476	1.271	0.193	K4+852.370	K4+852.370	K4+874.608	K4+896.846	K4+896.846
JD93	3134485.939	386383.910	K4+919.374	36°07'51.1"∠	69.067		22.528	43.554	3.581	1.503	K4+896.846	K4+896.846	K4+918.623	K4+940.400	K4+940.400

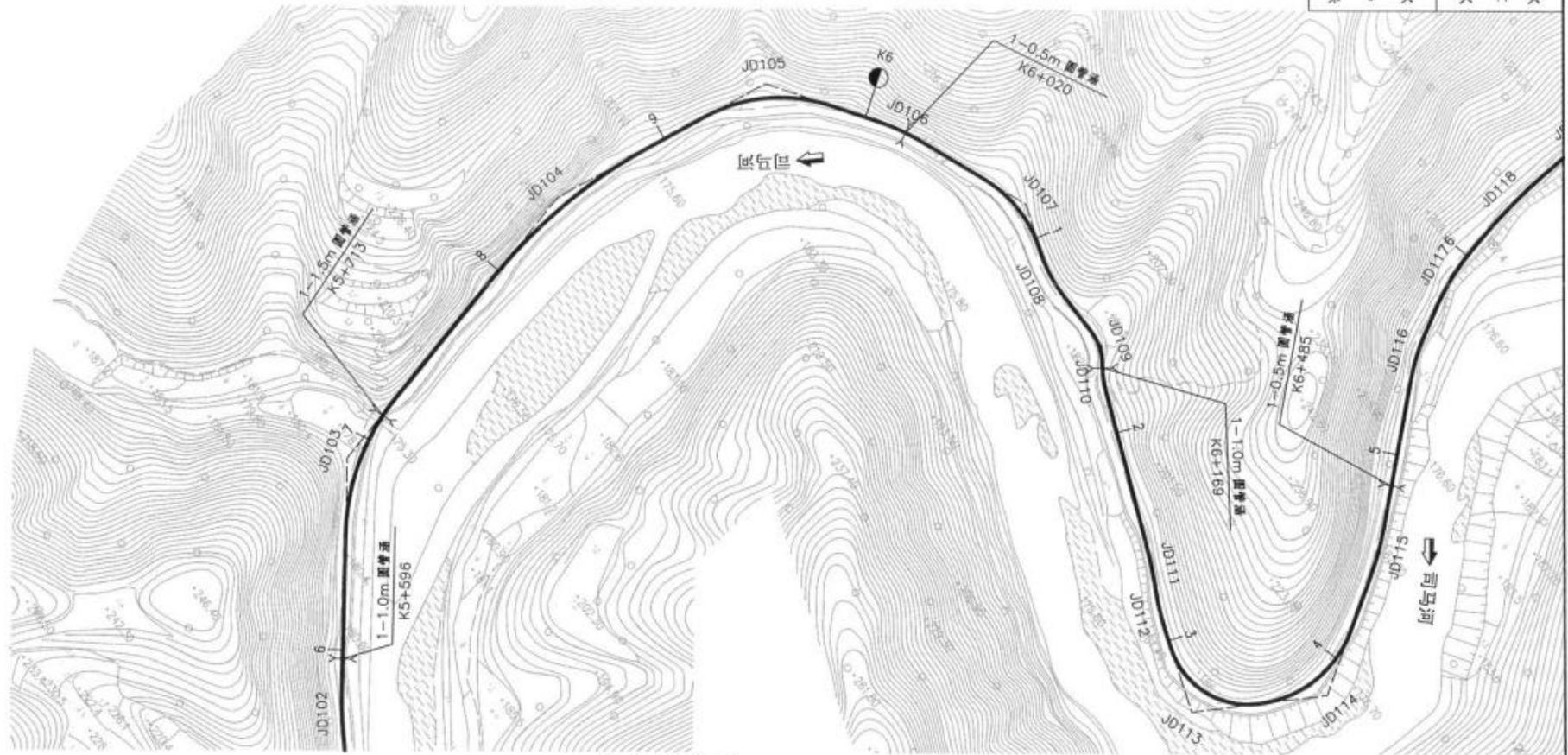




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD93	3134495.939	386383.910	K4+919.374	36°07'51.1" (Z)	69.067		22.528	43.554	3.581	1.503	K4+896.846	K4+896.846	K4+918.623	K4+940.400	K4+940.400
JD94	3134502.072	386297.298	K5+004.701	12°00'18.5" (H)	375		39.432	78.575	2.067	0.289	K4+985.289	K4+985.289	K5+004.596	K5+043.844	K5+043.844
JD95	3134528.414	386205.772	K5+099.853	14°47'08.7" (H)	120		15.568	30.963	1.006	0.173	K5+084.085	K5+084.085	K5+099.566	K5+115.048	K5+115.048
JD96	3134555.715	386160.046	K5+152.736	6°09'26.2" (H)	200		10.757	21.493	0.289	0.021	K5+141.979	K5+141.979	K5+152.725	K5+163.472	K5+163.472
JD97	3134581.325	386126.057	K5+195.273	4°11'35.7" (Z)	300		10.983	21.956	0.201	0.010	K5+184.290	K5+184.290	K5+195.268	K5+206.246	K5+206.246
JD98	3134609.978	386061.602	K5+248.152	16°35'24.3" (Z)	100		14.580	28.955	1.057	0.204	K5+233.572	K5+233.572	K5+248.050	K5+262.528	K5+262.528
JD99	3134646.853	385954.791	K5+300.011	5°10'30.8" (H)	230		10.354	20.775	0.235	0.014	K5+369.617	K5+369.617	K5+380.004	K5+390.391	K5+390.391
JD100	3134681.312	385866.813	K5+474.483	17°21'49" (H)	80		12.216	24.244	0.927	0.187	K5+462.268	K5+462.268	K5+474.390	K5+486.512	K5+486.512
JD101	3134706.163	385835.852	K5+513.997	5°16'35.2" (Z)	180		8.294	16.576	0.191	0.012	K5+505.703	K5+505.703	K5+513.991	K5+522.279	K5+522.279
JD102	3134737.321	385788.735	K5+570.472	6°31'53.8" (H)	180		10.271	20.520	0.293	0.022	K5+560.201	K5+560.201	K5+570.461	K5+580.721	K5+580.721

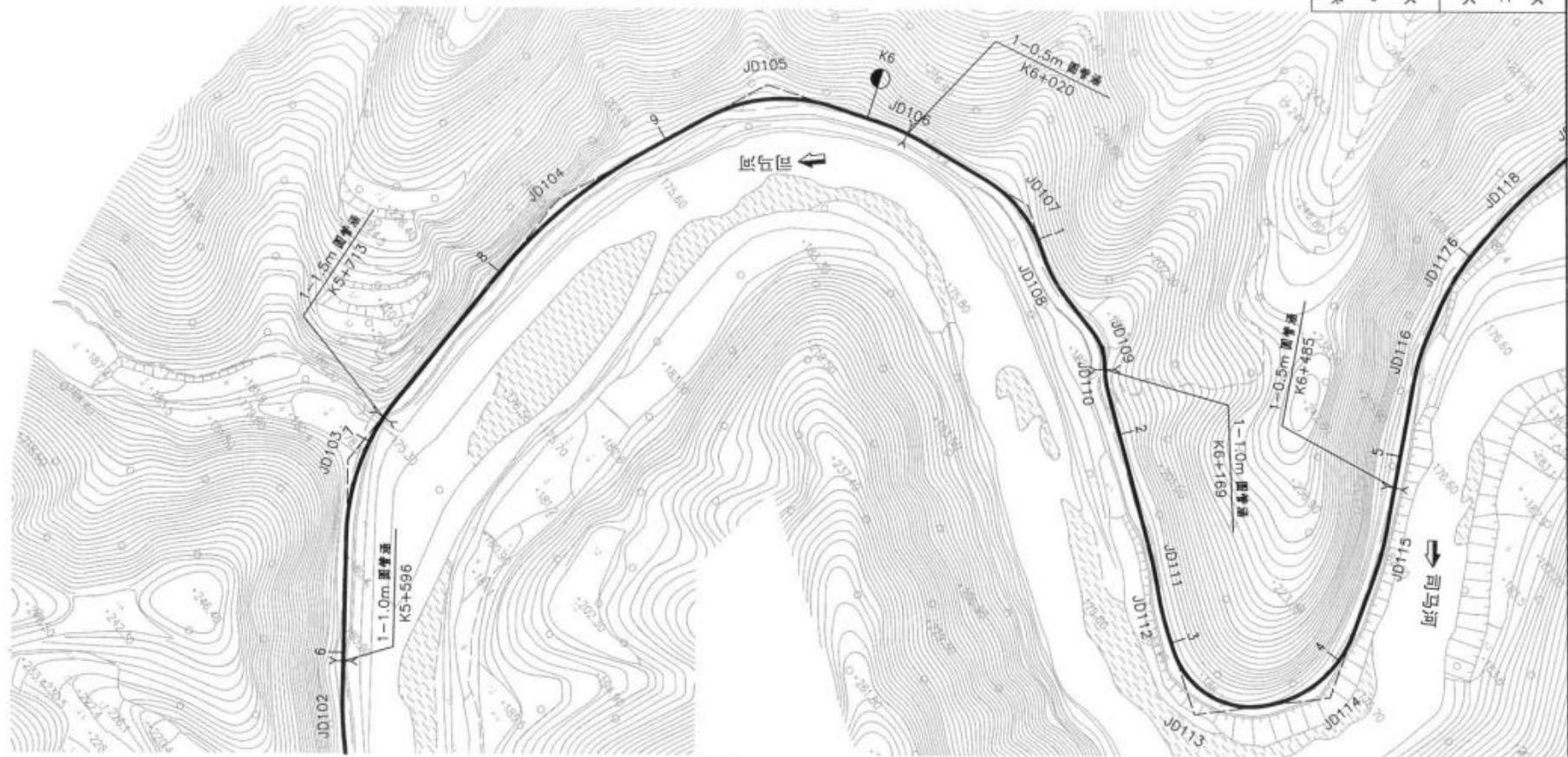




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD103	3134814.033	385697.338	K5+689.774	37°31'33"R	105		35.669	68.770	5.893	2.569	K5+654.105	K5+654.105	K5+698.489	K5+722.874	K5+722.874
JD104	3134966.746	385663.576	K5+843.006	22°13'32.5"R	250		49.106	96.978	4.777	1.235	K5+794.499	K5+794.499	K5+842.988	K5+891.477	K5+891.477
JD105	3135076.960	385682.533	K5+954.203	46°54'23.6"R	75		32.538	61.401	6.754	3.676	K5+921.665	K5+921.665	K5+952.365	K5+983.066	K5+983.066
JD106	3135113.575	385736.201	K6+017.158	12°14'54.9"R	95		10.193	20.309	0.545	0.078	K6+006.965	K6+006.965	K6+017.119	K6+027.274	K6+027.274
JD107	3135138.200	385802.067	K6+085.530	42°22'26.5"R	58		22.462	42.895	4.205	2.068	K6+063.048	K6+063.048	K6+084.496	K6+105.943	K6+105.943
JD108	3135125.761	385833.993	K6+117.725	20°27'03.7"Q	65.316		11.782	23.314	1.054	0.251	K6+105.943	K6+105.943	K6+117.600	K6+129.257	K6+129.257
JD109	3135125.148	385875.933	K6+159.419	37°19'55.1"R	25		8.445	16.289	1.388	0.602	K6+150.973	K6+150.973	K6+159.118	K6+167.262	K6+167.262
JD110	3135115.598	385888.081	K6+174.269	14°23'56.6"Q	55.466		7.007	13.939	0.441	0.074	K6+167.262	K6+167.262	K6+174.232	K6+181.201	K6+181.201
JD111	3135079.256	385970.596	K6+264.358	6°14'05.1"R	190		10.348	20.675	0.282	0.020	K6+254.010	K6+254.010	K6+264.348	K6+274.686	K6+274.686
JD112	3135068.865	385988.590	K6+285.117	9°33'53.3"Q	124.677		10.431	20.814	0.436	0.048	K6+274.686	K6+274.686	K6+285.093	K6+295.500	K6+295.500





曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					主点桩号					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD103	3154814.033	385697.338	K5+689.774	37°31'33"R	105		35.669	68.770	5.893	2.569	K5+624.105	K5+624.105	K5+688.489	K5+722.874	K5+722.874
JD104	3134966.746	385663.576	K5+843.606	22°13'32.5"R	250		48.106	96.978	4.777	1.235	K5+794.499	K5+794.499	K5+842.988	K5+891.477	K5+891.477
JD105	3135076.960	385662.533	K5+954.203	46°54'23.6"R	75		32.538	61.401	6.754	3.676	K5+921.665	K5+921.665	K5+952.365	K5+983.066	K5+983.066
JD106	3135113.575	385738.201	K6+017.158	12°14'54.9"R	95		10.193	20.309	0.545	0.078	K6+006.965	K6+006.965	K6+017.119	K6+027.274	K6+027.274
JD107	3135138.200	385802.067	K6+085.530	42°22'26.5"R	58		22.482	42.895	4.205	2.068	K6+063.048	K6+063.048	K6+084.496	K6+105.943	K6+105.943
JD108	3135125.761	385833.993	K6+117.725	20°27'03.7"Q	65.316		11.782	23.314	1.054	0.251	K6+105.943	K6+105.943	K6+117.600	K6+129.257	K6+129.257
JD109	3135125.148	385875.933	K6+159.419	37°19'55.1"R	25		8.445	16.289	1.388	0.602	K6+150.973	K6+150.973	K6+159.118	K6+167.262	K6+167.262
JD110	3135115.598	385888.081	K6+174.289	14°23'56.6"Q	55.466		7.007	13.939	0.441	0.074	K6+167.262	K6+167.262	K6+174.232	K6+181.201	K6+181.201
JD111	3135079.256	385970.596	K6+264.358	6°14'06.1"R	190		10.348	20.675	0.282	0.020	K6+254.010	K6+254.010	K6+264.348	K6+274.686	K6+274.686
JD112	3135068.865	385988.590	K6+285.117	9°33'55.3"Q	124.677		10.431	20.814	0.436	0.048	K6+274.686	K6+274.686	K6+285.093	K6+295.500	K6+295.500





曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD113	3135051.359	386035.562	K6+335.197	79°14'00.1" (Z)	38		31.455	52.550	11.330	10.360	K6+303.742	K6+303.742	K6+330.016	K6+358.291	K6+356.291
JD114	3135106.063	386068.700	K6+388.794	82°18'30.4" (Z)	53.766		32.503	58.469	9.061	6.538	K6+356.291	K6+356.291	K6+385.526	K6+414.761	K6+414.761
JD115	3135167.298	386031.758	K6+453.774	9°46'05.5" (Z)	140		11.963	23.868	0.510	0.058	K6+441.811	K6+441.811	K6+453.745	K6+465.679	K6+465.679
JD116	3135237.780	385970.768	K6+546.922	13°18'00.4" (Y)	90		10.463	20.892	0.610	0.094	K6+536.429	K6+536.429	K6+546.875	K6+557.320	K6+557.320
JD117	3135274.422	385951.637	K6+588.163	16°33'46.3" (Y)	100		14.554	28.905	1.054	0.203	K6+573.609	K6+573.609	K6+588.062	K6+602.514	K6+602.514
JD118	3135318.223	385943.115	K6+632.582	9°01'36.5" (Y)	250		19.736	39.389	0.778	0.082	K6+612.847	K6+612.847	K6+632.541	K6+652.236	K6+652.236
JD119	3135362.455	385941.585	K6+676.759	15°59'12.3" (Y)	72		10.110	20.090	0.706	0.131	K6+666.649	K6+666.649	K6+676.693	K6+686.738	K6+686.738
JD120	3135460.143	385965.951	K6+777.309	13°50'12.6" (Y)	150		18.201	36.225	1.100	0.177	K6+759.108	K6+759.108	K6+777.220	K6+795.333	K6+795.333
JD121	3135508.914	385991.710	K6+832.287	8°34'52.1" (Y)	150		11.254	22.465	0.422	0.042	K6+821.034	K6+821.034	K6+832.266	K6+843.499	K6+843.499
JD122	3135559.167	386028.792	K6+894.698	19°32'33.3" (Z)	77.84		13.405	26.550	1.146	0.260	K6+881.293	K6+881.293	K6+894.568	K6+907.843	K6+907.843
JD123	3135588.764	386037.779	K6+925.388	83°41'40.4" (Y)	15		13.434	21.911	5.136	4.956	K6+911.954	K6+911.954	K6+922.910	K6+933.866	K6+933.866
JD124	3135584.368	386061.430	K6+944.491	38°30'32.7" (Z)	19		6.823	13.102	1.188	0.545	K6+937.668	K6+937.668	K6+944.219	K6+950.770	K6+950.770
JD125	3135593.357	386077.691	K6+962.527	26°30'57.1" (Y)	28.7		6.762	13.282	0.786	0.242	K6+955.765	K6+955.765	K6+962.406	K6+969.047	K6+969.047
JD126	3135594.001	386092.034	K6+977.541	9°08'33.6" (Z)	106.241		8.494	16.953	0.339	0.036	K6+969.047	K6+969.047	K6+977.523	K6+986	K6+986
JD127	3135598.109	386113.017	K6+998.004	46°53'14.5" (Z)	16		6.938	13.093	1.440	0.763	K6+991.066	K6+991.066	K6+997.812	K7+004.159	K7+004.159



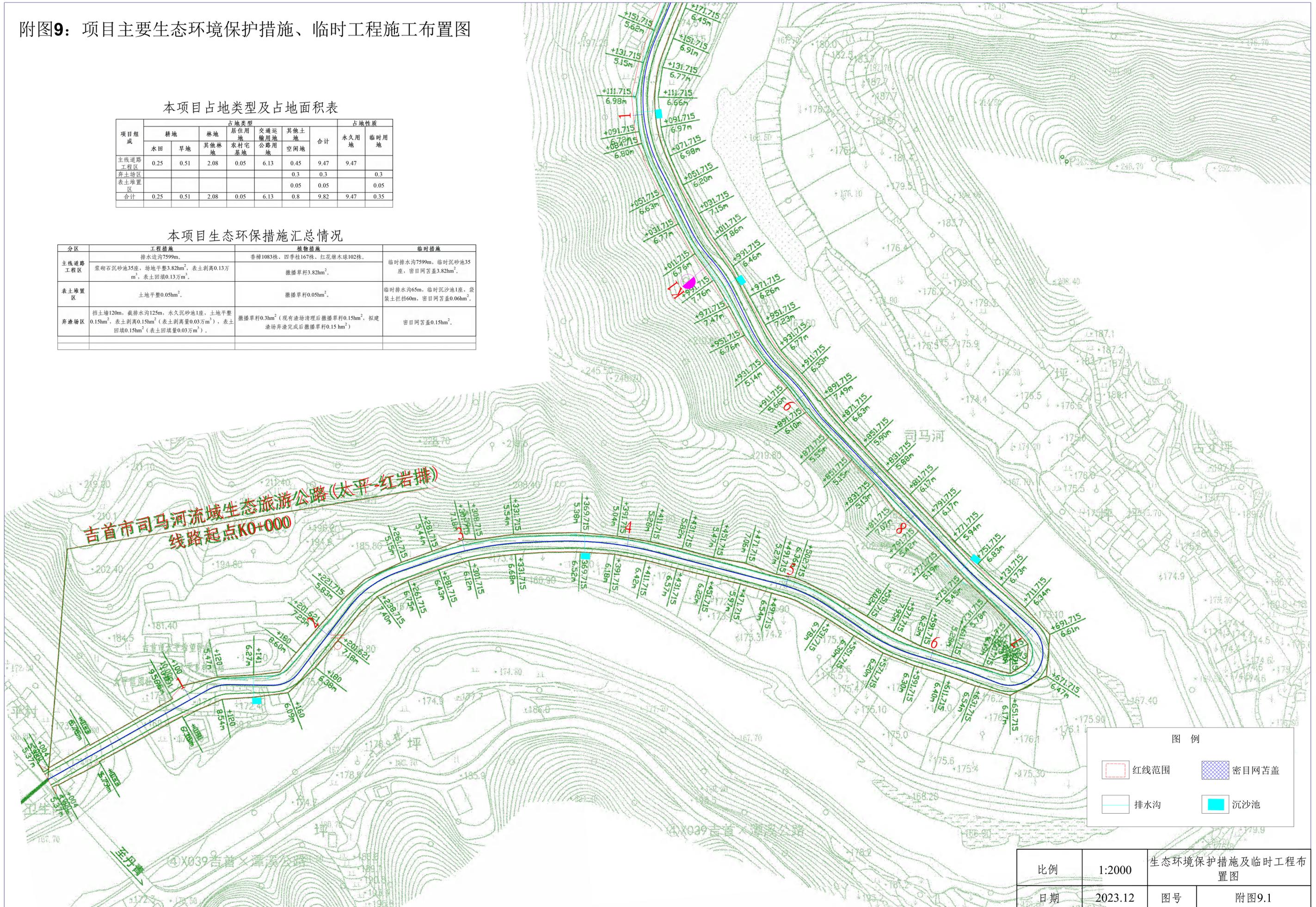
附图9：项目主要生态环境保护措施、临时工程施工布置图

本项目占地类型及占地面积表

项目组成	占地类型						占地性质		
	耕地	林地	其他林地	居住用地	交通运 输用地	其他土 地	合计	永久用 地	临时用 地
主线路工程区	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.45	9.47	9.47	
弃土场区						0.3	0.3		0.3
表土堆置区						0.05	0.05		0.05
合计	0.25	0.51	2.08	0.05	6.13	0.8	9.82	9.47	0.35

本项目生态环保措施汇总情况

分区	工程措施	植物措施	临时措施
主线路工程区	排水边沟7599m。	香樟1083株、四季桂167株、红花继木球102株。	临时排水沟7599m、临时沉沙池35座、密目网苫盖3.82hm ² 。
	浆砌石沉沙池35座，场地平整3.82hm ² ，表土剥离0.13万m ³ ，表土回填0.13万m ³ 。	撒播草籽3.82hm ² 。	
表土堆置区	土地平整0.05hm ² 。	撒播草籽0.05hm ² 。	临时排水沟65m，临时沉沙池1座，袋装土拦挡60m，密目网苫盖0.06hm ² 。
弃渣场区	挡土墙120m，截排水沟125m，永久沉沙池1座，土地平整0.15hm ² ，表土剥离0.15hm ² （表土剥离量0.03万m ³ ），表土回填0.15hm ² （表土回填量0.03万m ³ ）。	撒播草籽0.3hm ² （现有渣场清理后撒播草籽0.15hm ² ，拟建渣场弃渣完成后撒播草籽0.15hm ² ）。	密目网苫盖0.15hm ² 。

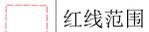
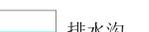


图例	
 红线范围	 密目网苫盖
 排水沟	 沉沙池

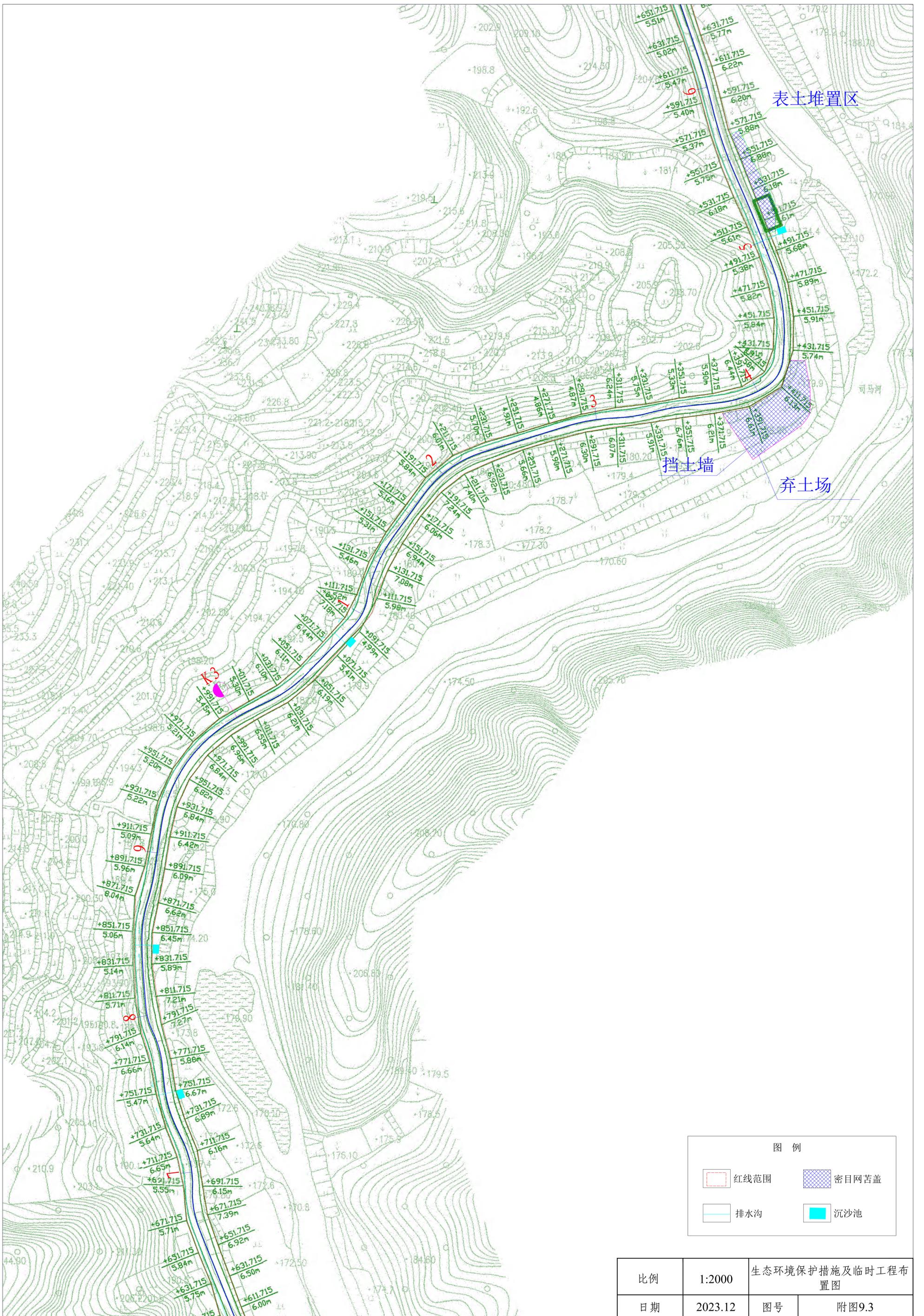
比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.1



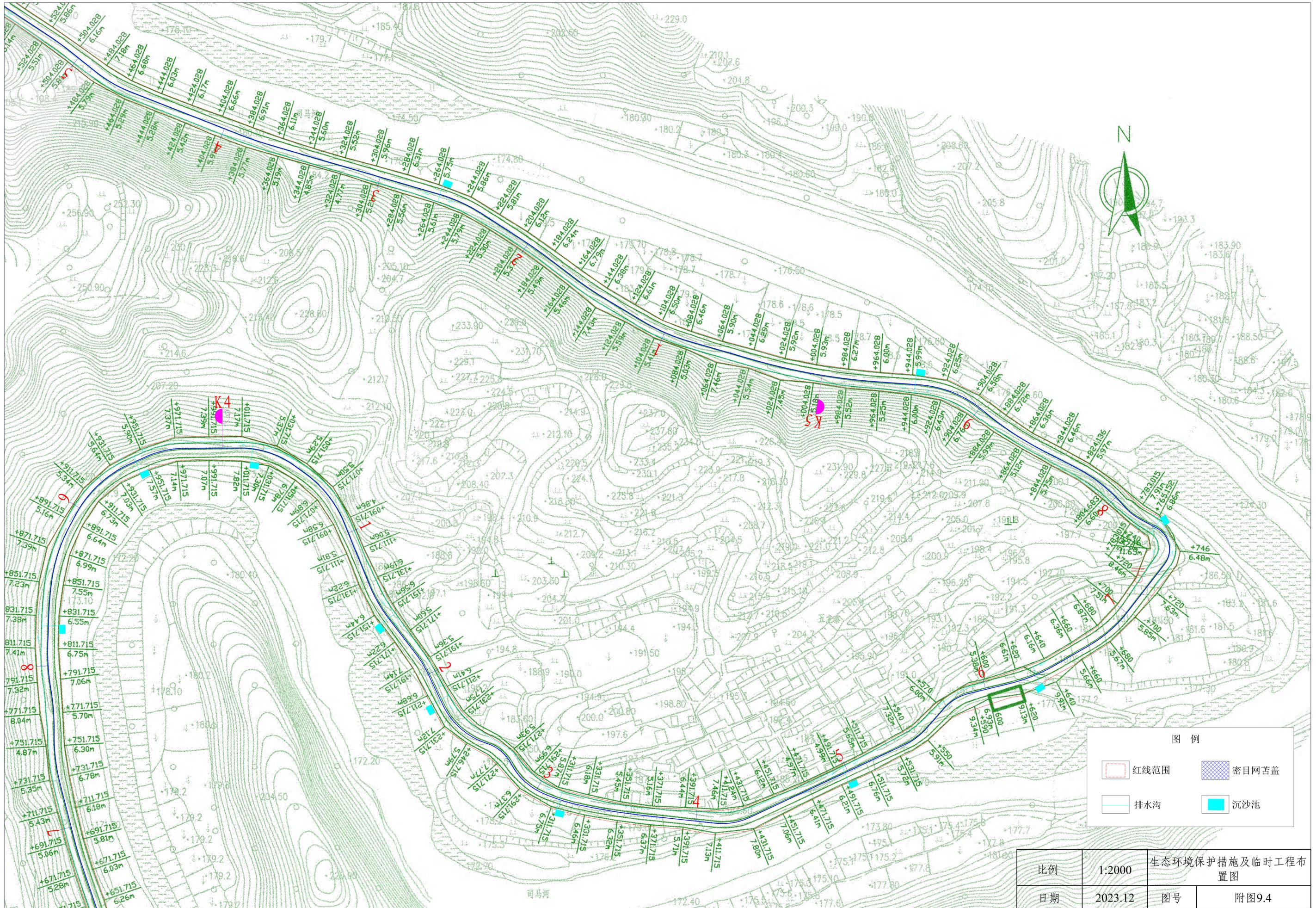
5

图例	
	红线范围
	密目网苫盖
	排水沟
	沉沙池

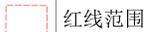
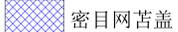
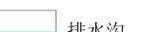
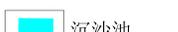
比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.2



比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.3



图例

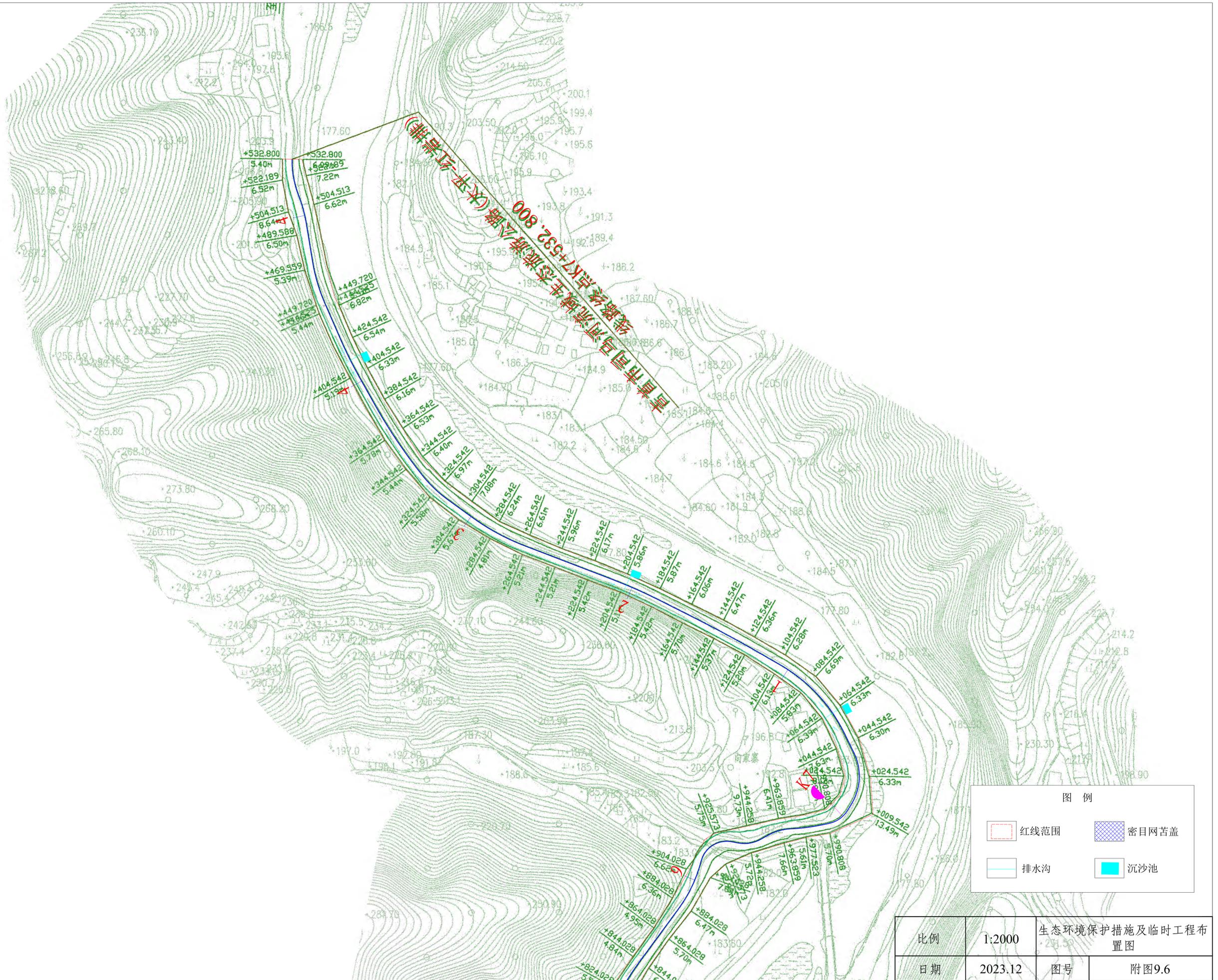
	红线范围		密目网苫盖
	排水沟		沉沙池

比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.4



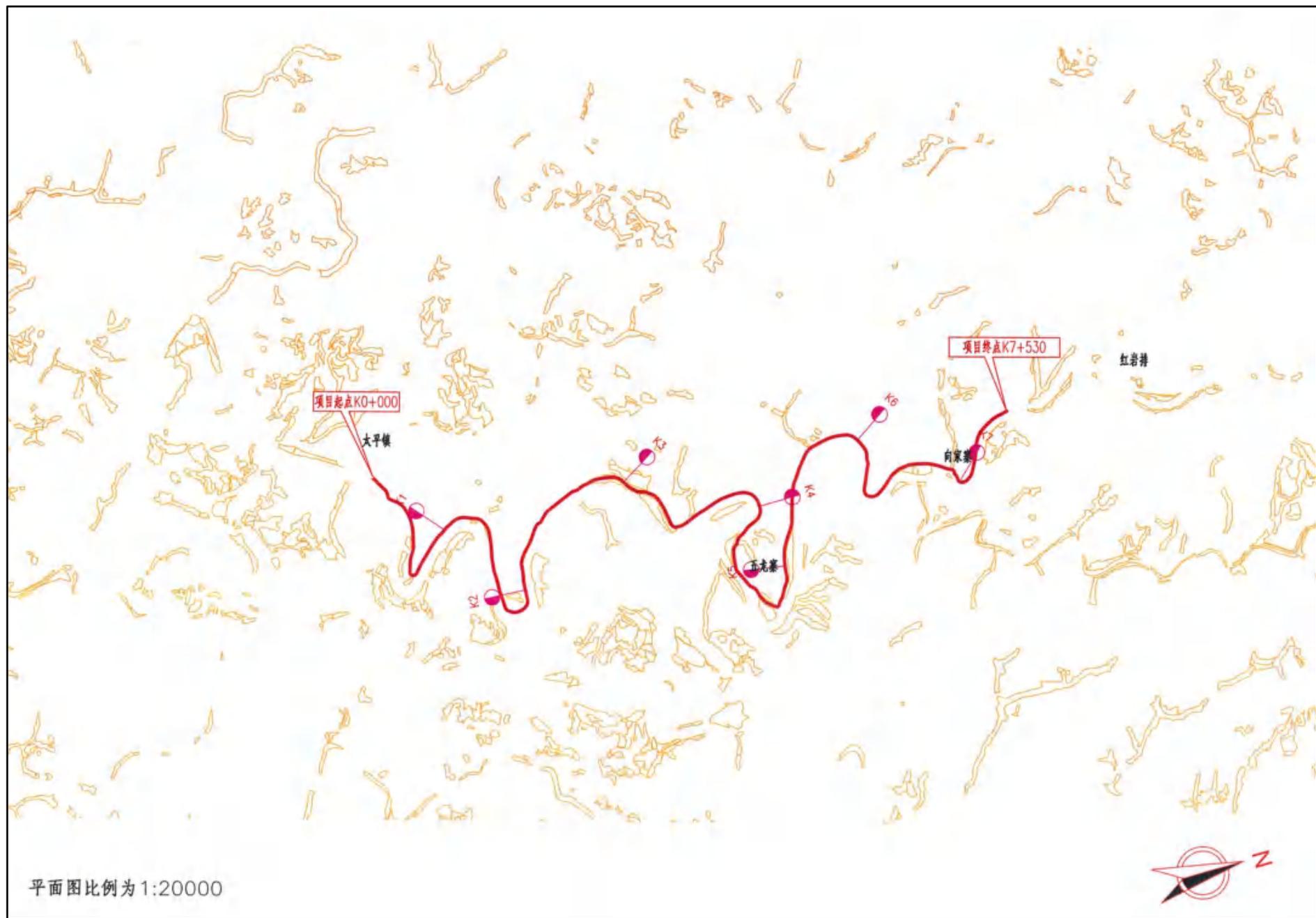
图例	
	红线范围
	密目网苫盖
	排水沟
	沉沙池

比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.5

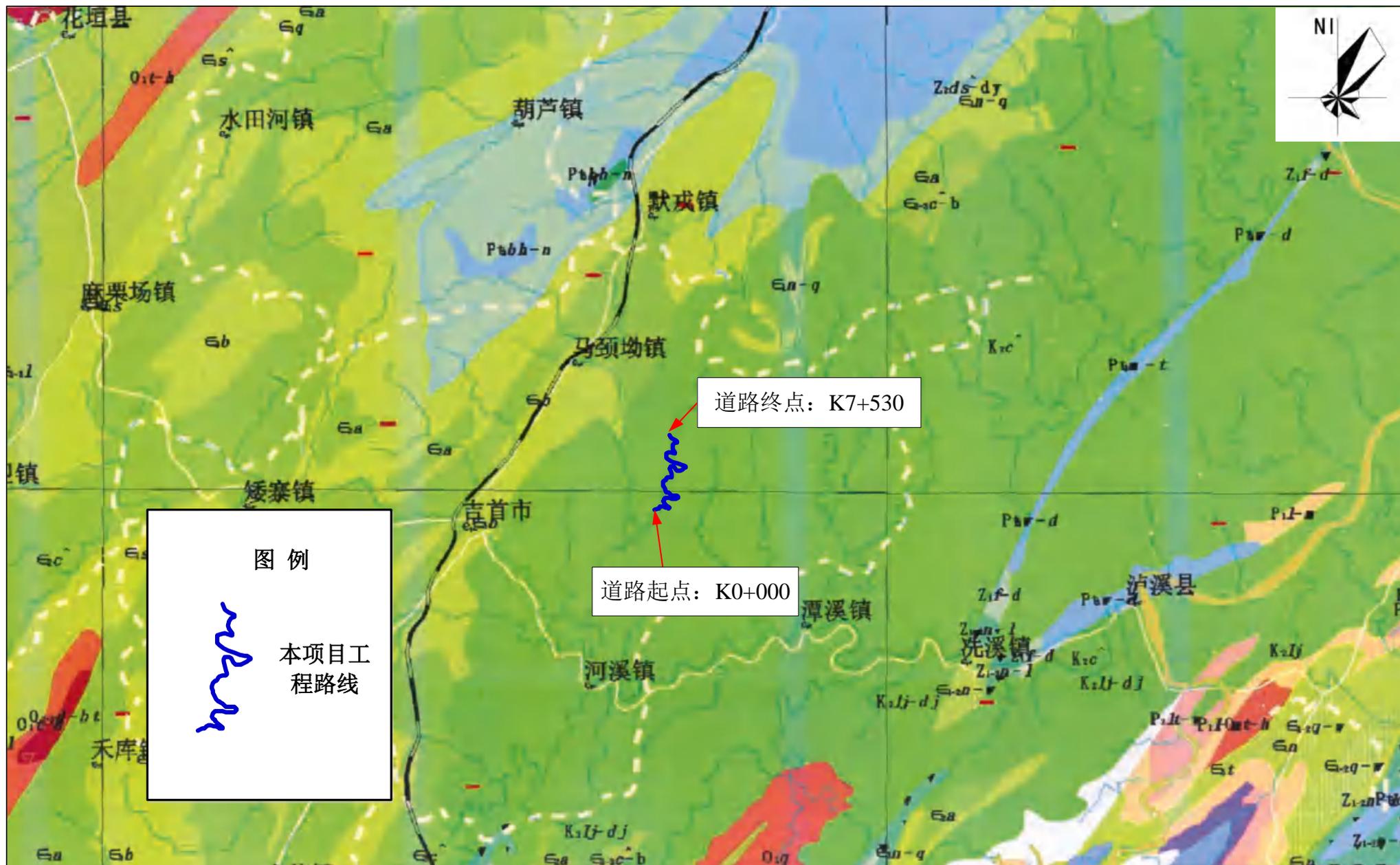


比例	1:2000	生态环境保护措施及临时工程布置图	
日期	2023.12	图号	附图9.6

附图 10：项目与基本农田位置关系图



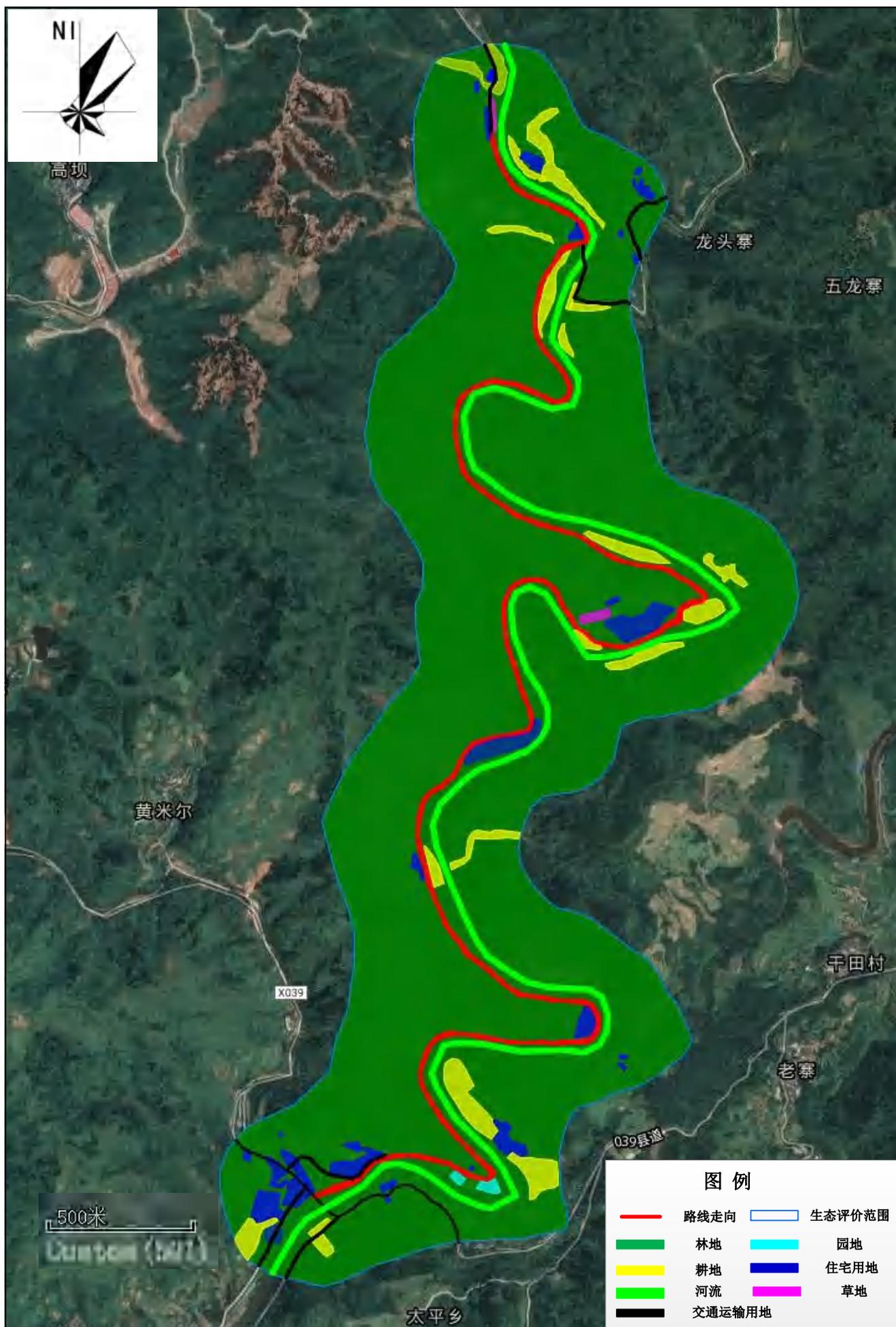
附图 11: 工程地质图



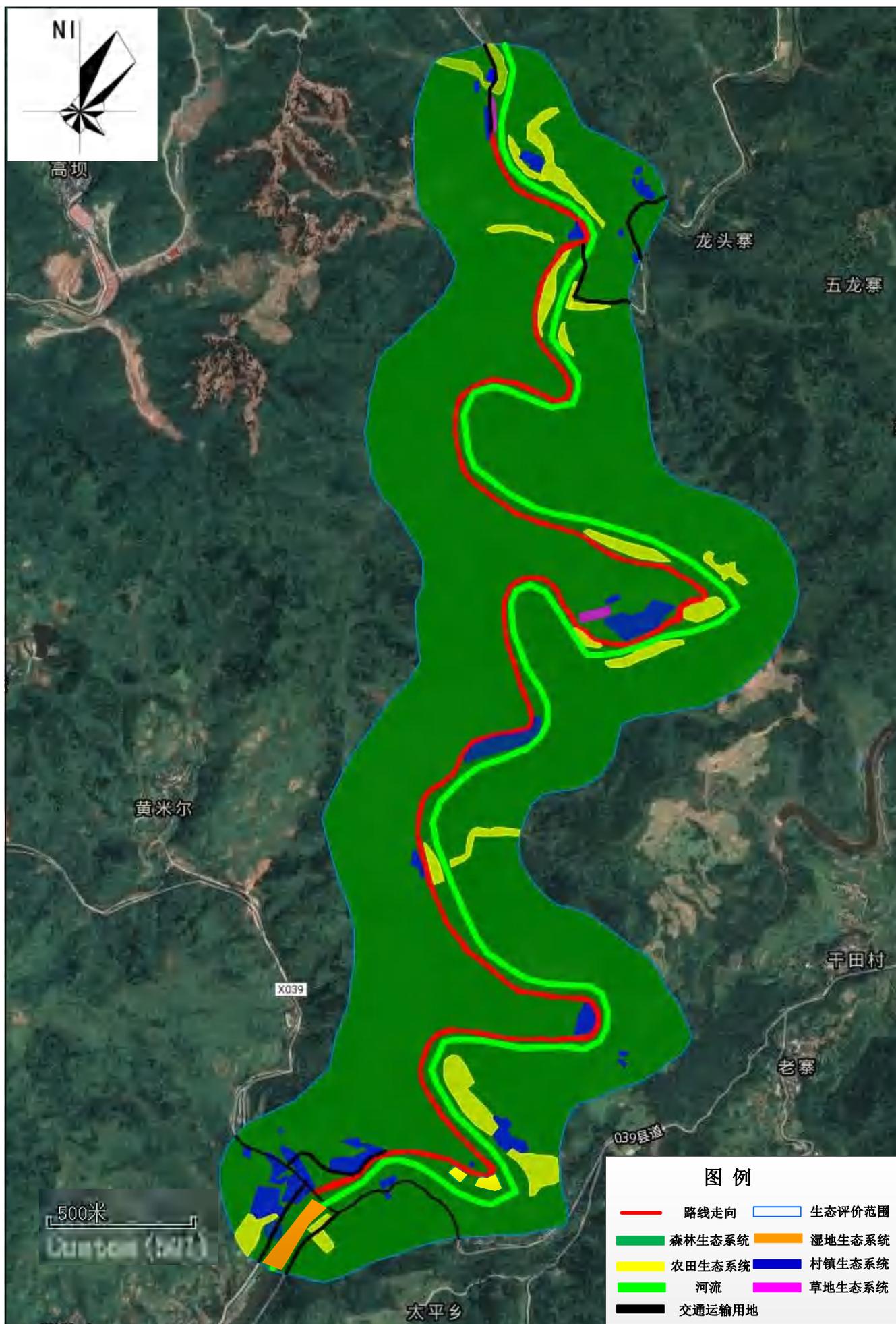
附图 12：项目区域地形地貌图



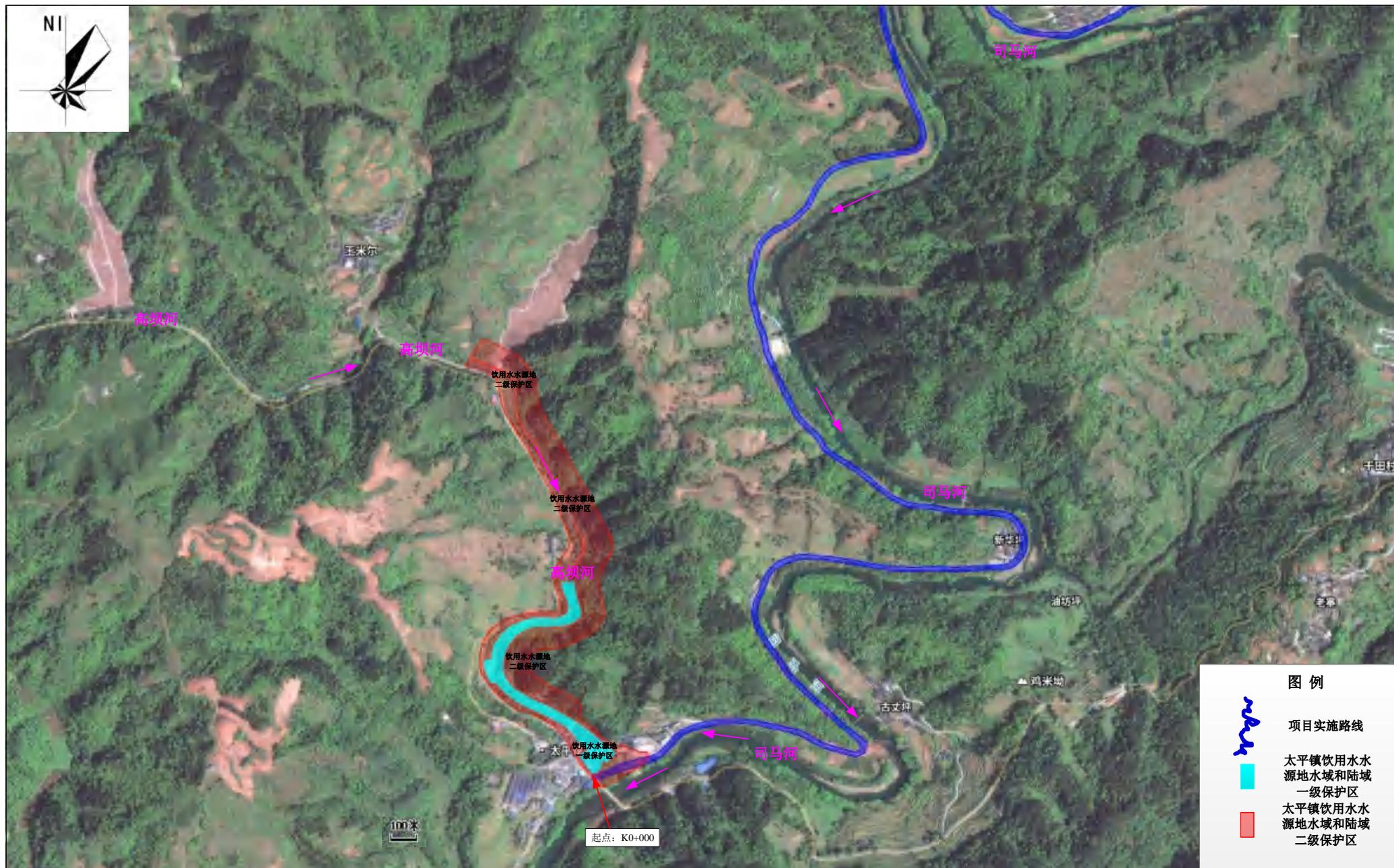
附图 13: 评价范围内土地利用现状图



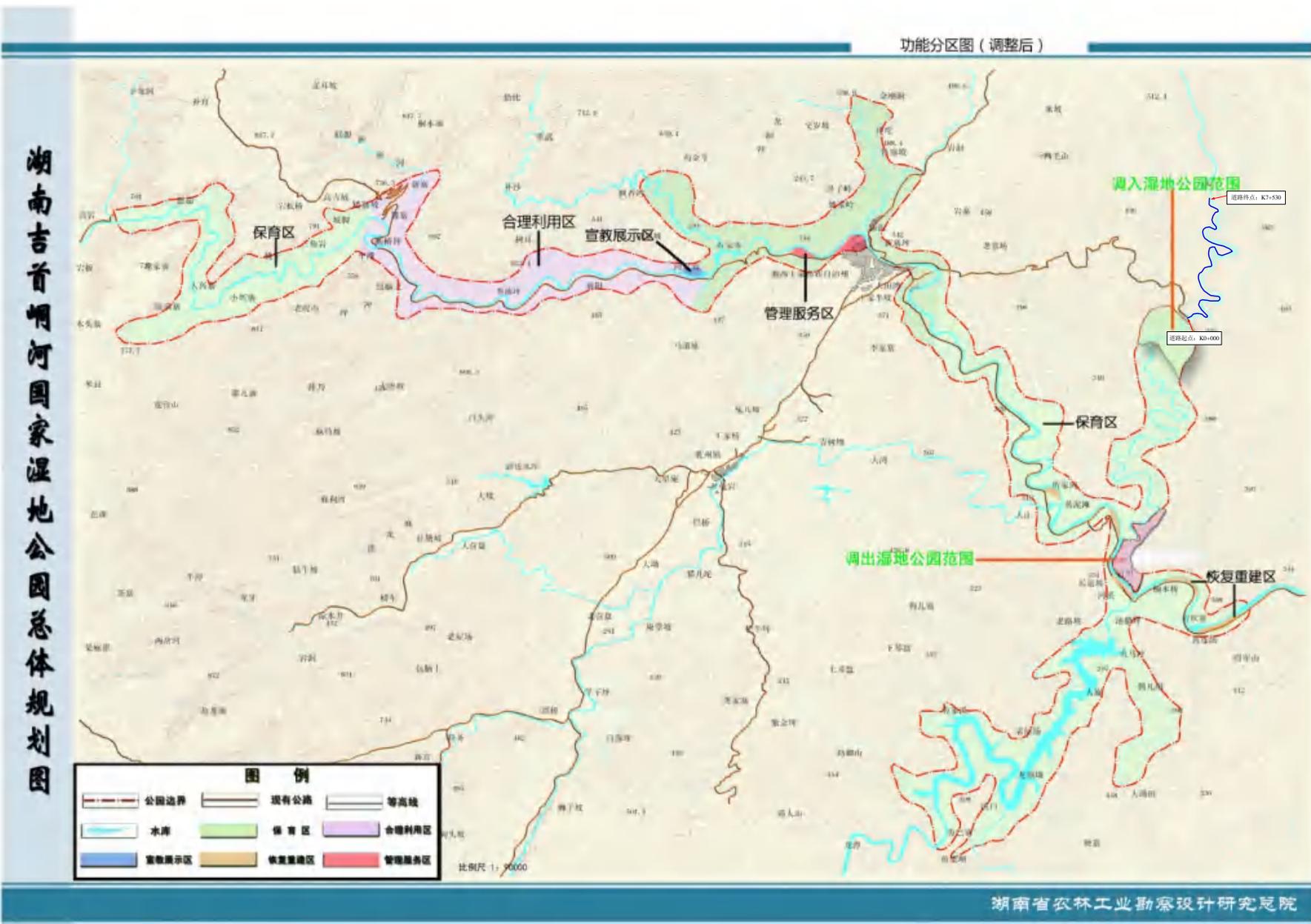
附图 14：评价范围内生态系统分布图



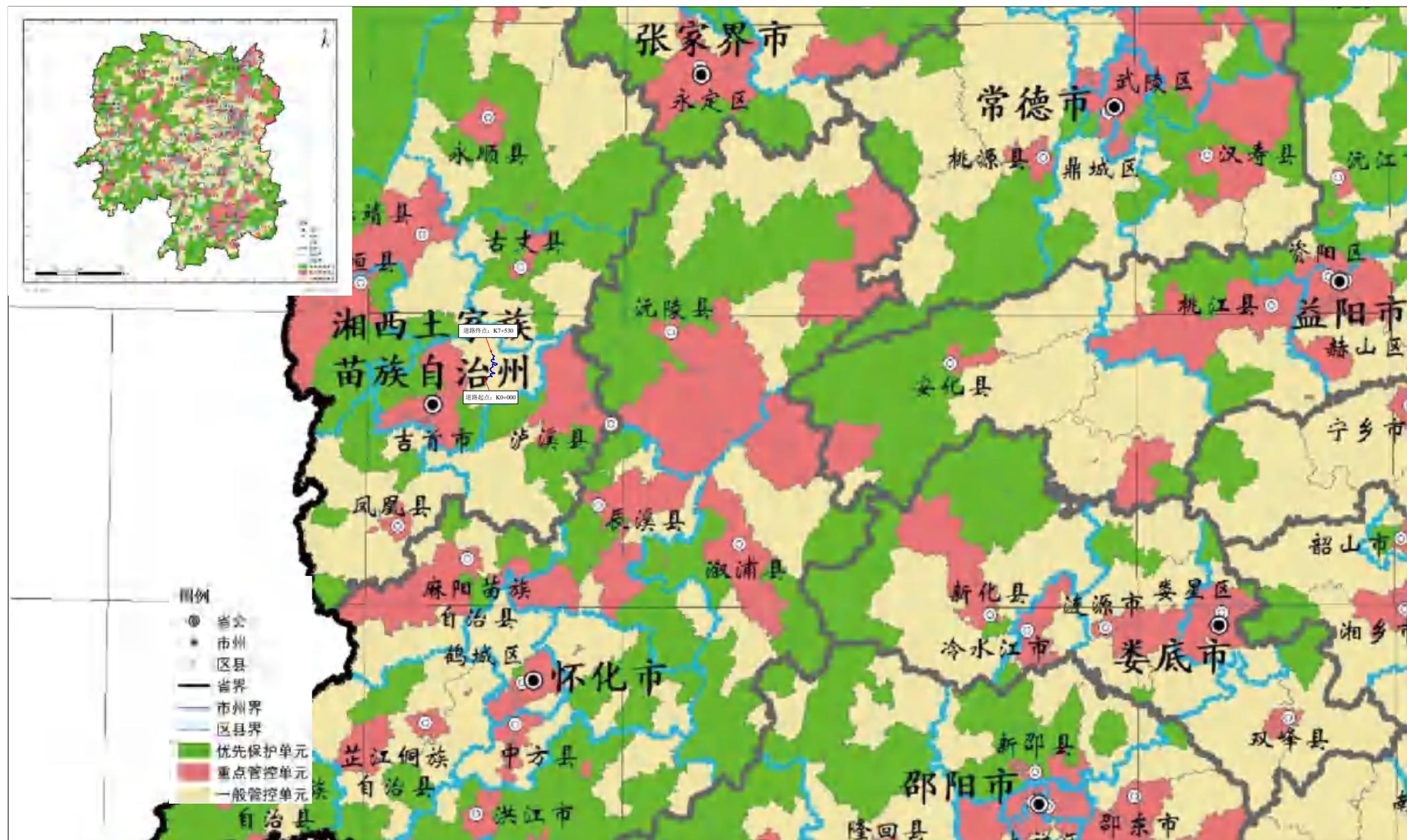
附图 16：项目与太平镇太平村饮用水水源保护区位置关系图



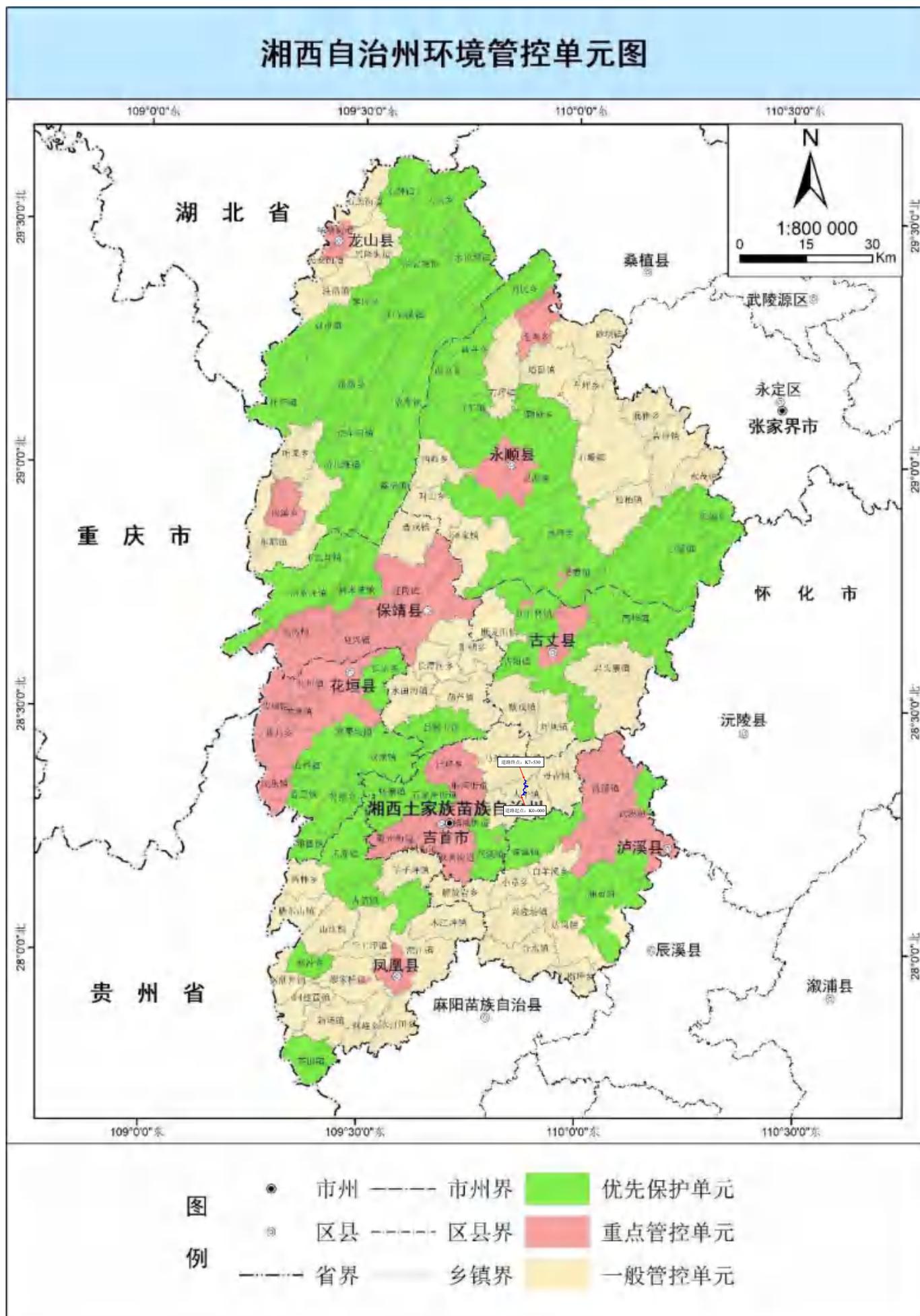
附图 17: 项目与峒河湿地公园位置关系图



附图 18：项目与湖南省环境管控单元图位置关系图



附图 19：项目与湘西州管控单元图位置关系图



附图 20：湖南省水土流失重点预防区和重点治理区分布图

