

建设项目环境影响报告表

(生态环境类)

项目名称: 辰溪县沅江北岸市政基础设施工程
(二期)项目
建设单位(盖章): 辰溪县住房和城乡建设局
编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	辰溪县沅江北岸市政基础设施工程(二期)项目		
建设项目类别	52-131城市道路(不含维护;不含支路、人行天桥、人行地道)		
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)	辰溪县住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	114312230066541608		
法定代表人(签章)	赵杰		
主要负责人(签字)	赵杰		
直接负责的主管人员(签字)	梅笛		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	湖南泓清环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91431200MA4T0M6H8L		
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
杨帆	12354343511430193	BH011483	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张勇	报告全文	BH070729	

辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目
修改对照清单

序号	修改意见	修改说明
1	完善项目由来，细化前期手续办理情况。加强项目建设与“三区三线”、《水质种质资源保护区管理办法》《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）、怀化市“十四五”交通运输发展规划、辰溪县国土空间规划等符合性分析	项目建设由来 P14 “十四五”交通运输发展规划分析 P2 相关符合性分析 P9-12
2	核实环保目标，细化周边居民分布情况，补充杨任故居为保护目标	详见 P122-125
3	核实项目建设内容，细化路基工程、桥梁工程、箱涵工程、排涝工程等内容，补充经济技术指标一览表。完善交通量预测	建设内容 P17 经济技术指标一览表 P18-23 其他建设内容 P22-40 交通量预测 P46
4	完善征地拆迁方案及施工方案，明确临时占地情况，细化施工营地、施工平面布置及施工时序安排。补充施工期水平衡，强化清洗用水、降尘洒水等用水量分析，加强施工废水影响分析	拆迁方案、临时工程施工布置等 P50-53 施工期水平衡 P47-48 施工时序安排 P49 施工废水影响分析 P89-90
5	结合施工方案及物料运输量，加强施工扬尘和噪声对周边敏感目标影响分析，完善施工期污染防治措施和生态保护措施，明确临时占地恢复措施。	施工扬尘分析 P85-88 施工噪声分析，详见专章 施工期污染防治措施和生态保护措施 P100-104
6	结合拆迁工程拆迁量，以及路基工程和雨水泵站开挖方量，细化土石方工程量，补充土石方平衡，明确取土来源和弃方去向，完善施工固废处置措施。	土石方平衡 P47 拆迁方案 P57 施工固废处置措施 P91
7	核实环保投资，完善监测计划和生态环境保护措施监督检查清单	环保投资 P110 监测计划 P109 生态环境保护措施监督检查清单 P113
8	完善附图附件	已完善

辰溪项目
2025.1.20

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南泓清环境科技有限公司（统一社会信用代码91431200MA4TOM6H8L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目项目环境影响报告书（表）基本信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨帆（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12354343511430193，信用编号BH011483），主要编制人员包括张勇（信用编号BH070729）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。


承诺单位(公章):



编制人员承诺书

本人杨帆（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在湖南泓清环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91431200MA4TOM6H8L）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息


承诺人(签字): 

2025年 4月 9日

编制人员承诺书

本人张勇（身份证件号码_■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■）郑重承诺：本人在湖南泓清环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91431200MA4T0M6H8L）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2025年4月14日

编制单位承诺书

本单位 湖南泓清环境科技有限公司（统一社会信用代码 91431200MA4T0M6H8L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2025年 4 月 9 日





统一社会信用代码
91431200MA4T0M6H8L

营业执照

(副本)

副本编号：1-1



扫描二维码登录
“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。

名称 湖南泓清环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 伍佰万元整
成立日期 2020年12月21日

法定代表人 杨帆

住所 湖南省怀化市鹤城区迎丰东路15栋1101号

经营范围 一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土地调查评估服务；水利相关咨询服务；信息技术咨询服务；环境应急治理服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；固体废物治理；水土流失防治服务；水利情报收集服务；规划设计管理；工程管理服务；工程造价咨询业务。（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）

登记机关



2025 年 4 月 3 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012117
No. :



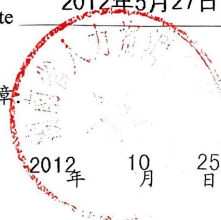
持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. :



姓名: 杨帆
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1984年2月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2012年5月27日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2012年10月25日
Issued on



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评级标准	80
四、生态环境影响分析	96
五、主要生态环境保护措施	119
六、生态环境保护措施监督检查清单	134
七、结论	138
附件 1 委托书	
附件 2 工程可研批复	
附件 3 资金来源评估论证意见	
附件 4 初步设计批复	
附件 5 水土保持批复	
附件 6 用地规划许可证	
附件 7 农业农村局核查文件	
附件 8 现状检测报告	
<u>附件 9 评审会议纪要</u>	
附图 1 地理位置图	
附图 2 道路平面布置图	
附图 3 道路横断面设计图	
附图 4 桥位平面图	
附图 5 桥型布置图	
附图 6 泵站配套变电所平面图	
附图 7 管理房平面布置图	
附图 8 排水工程总平面布置图	
附图 9 噪声监测点位图	
附图 10 环境保护目标图	
附图 11 用地红线图	

附图 12 照明断面图

附图 13 与饮用水源保护区位置关系图

附图 14 桥梁基础平面图

附图 15 桥梁标准横断面图

附图 16 取土场位置关系图

附图 17 项目照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目		
项目代码	2502-431223-04-01-188725		
建设单位联系人	胡莺翔	联系方式	18374559579
建设地点	湖南省怀化市辰溪县辰阳镇，位于沅江北岸，柳树湾社区以南、沅江以北区域，东南部临沿江路与北门阁街交叉口，西北部临锦岩路		
地理坐标	起点接现状锦岩路，K0+000（E:110° 10' 26.733" ，N:28° 0' 40.147" ），终点接现状沿江路 K1+140（E:110° 10' 56.744" ，N:28° 0' 20.062" ）		
建设项目行业类别	“五十二、交通运输业、管道运输业，城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）” —城市桥梁	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	路线总长约 1140m，其中桥梁长 146m，工程红线范围总面积约为，5.31 公顷
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新申报项目
项目审批（核准/备案）部门（选项）	辰溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	辰发改投资〔2025〕32号
总投资（万元）	25820.56	环保投资（万元）	202
环保投资占比（%）	0.78	施工工期	20 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	专项评价类别	设置原则	项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目属于新建城市道路和桥梁，桥梁为城区内桥梁，无涉水工程，因此不需要设置地表水专项评价
	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；	本项目属于新建城市道路和桥梁，不需要设置

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	地下水专项评价。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目属于新建城市道路和桥梁，周边主要以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，因此不需要设置生态专项评价
	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	本项目属于新建城市道路和桥梁，不需要设置大气专项评价。
	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	本项目属于新建城市道路和桥梁，因此项目需要设置噪声专项评价。
	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	本项目属于新建城市道路和桥梁，因此不需要设置环境风险专项评价。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	《怀化市“十四五”交通运输发展规划》		
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>根据怀化市人口、城镇、产业等分布情况，结合怀化市既有交通基础设施通道格局，规划提出全市“三主三辅”综合运输大通道布局方案。重点推进“三主三辅”综合运输大通道建设，着力加强通道资源的综合统筹与立体开发，是支撑怀化全面融入“一带一路”、长江经济带、粤港澳大湾区、西部陆海新通道、长株潭经济圈等国省重大</p>		

	<p>战略、发挥交通引领作用的关键。三主：包茂高速吉首至怀化段、沪昆高速邵阳至怀化段服务水平达到三级，杭瑞高速常德至吉首段服务水平接近三级。</p> <p>本项目为辰溪县城市次干道，不属于怀化市“十四五”交通运输发展规划道路，但符合辰溪县国土空间总体规划，属于市政交通改善道路，与怀化市“十四五”交通运输发展规划不违背，本项目建设，有利于促进全面建成辰溪县综合交通枢纽，从而加快完善城市交通建设，本项目符合规划要求。</p>
--	--

其他符合性分析	<h3>1、产业政策符合性</h3> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”当中“二十二、城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，因此，本项目属于鼓励类项目，项目在辰溪县发展和改革局进行了备案，项目符合国家产业政策。</p>										
	<h3>2、与“生态环境分区管控”符合性分析</h3> <p>对照《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》，本项目位于怀化市辰溪县辰阳镇，项目所在地生态单元编号为ZH43122320001，单元分类为优先保护单元，主体功能定位为城市化地区；经济产业布局为商贸、运输、旅游业、农副产品加工业、养殖业；主要环境问题和重要敏感目标为：黑臭水体污染（双溪）/农村生活垃圾收集处理不完善、污水管网建设待完善。具体内容如下表1-1。</p> <p>表 1-1 项目与《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析</p>										
	<table><tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td><p>（1.1）实施生态环境准入清单制度，完善禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录和高耗能、高污染和资源型行业准入条件。</p><p>（1.2）严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容，把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，严格控制高耗能、高污染项目建设。</p><p>（1.3）全面退出禁养区养殖和关闭严重污染养殖项目。</p><p>（1.4）禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口稠密区和公共服务设施等周边新建化工医药、铅蓄电池、印刷、危险废物、加油站等可能对土壤造成重大影响的项目。</p></td><td><p>（1.2）本项目本身不排放废气污染物，不属于高耗能、高污染项目；</p><p>（1.3）本项目不涉及养殖；</p><p>（1.4）本项目不属于可能对土壤造成重大影响的项目</p><p>（1.5）本项目不涉及河道采砂</p></td><td>符合</td></tr></table>			管控要求		本项目情况	符合性	空间布局约束	<p>（1.1）实施生态环境准入清单制度，完善禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录和高耗能、高污染和资源型行业准入条件。</p> <p>（1.2）严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容，把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，严格控制高耗能、高污染项目建设。</p> <p>（1.3）全面退出禁养区养殖和关闭严重污染养殖项目。</p> <p>（1.4）禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口稠密区和公共服务设施等周边新建化工医药、铅蓄电池、印刷、危险废物、加油站等可能对土壤造成重大影响的项目。</p>	<p>（1.2）本项目本身不排放废气污染物，不属于高耗能、高污染项目；</p> <p>（1.3）本项目不涉及养殖；</p> <p>（1.4）本项目不属于可能对土壤造成重大影响的项目</p> <p>（1.5）本项目不涉及河道采砂</p>	符合
	管控要求		本项目情况	符合性							
	空间布局约束	<p>（1.1）实施生态环境准入清单制度，完善禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录和高耗能、高污染和资源型行业准入条件。</p> <p>（1.2）严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容，把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，严格控制高耗能、高污染项目建设。</p> <p>（1.3）全面退出禁养区养殖和关闭严重污染养殖项目。</p> <p>（1.4）禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口稠密区和公共服务设施等周边新建化工医药、铅蓄电池、印刷、危险废物、加油站等可能对土壤造成重大影响的项目。</p>	<p>（1.2）本项目本身不排放废气污染物，不属于高耗能、高污染项目；</p> <p>（1.3）本项目不涉及养殖；</p> <p>（1.4）本项目不属于可能对土壤造成重大影响的项目</p> <p>（1.5）本项目不涉及河道采砂</p>	符合							

		(1.5) 严格水域、滩涂、岸线等水生态空间管控，全面关停取缔境内河道非法采砂。		
	污 染 物 排 放 管 控	<p>(2.1) 废水：</p> <p>(2.1.1) 加强城乡水体污染综合治理，对排污口进行全方位监测，推进乡镇污水处理设施建设。到 2025 年，全县建有污水治理设施 行政村覆盖率不低于 55%。</p> <p>(2.1.2) 加快对非法采砂、非法餐饮船只、船舶安全、黑臭水体、饮用水源地突出环境问题的整治。</p> <p>(2.2) 废气：加强大气日常监管监测，构建大气污染防治立体网络。严格控制新建、扩建化工、电子、涂装等高挥发性有机物排放项目。加强农村地区秸秆综合利用，严格禁止秸秆焚烧。</p> <p>(2.3) 固体废物：</p> <p>(2.3.1) 加快推进危险废物焚烧、填埋集中处置和突出类别危险废物利用处置设施建设，健全全过程监管体系。</p> <p>(2.3.2) 持续加强农村生活垃圾、面源污染治理，农村生活垃圾定点存放率、无害化处理率实现全覆盖。</p> <p>(2.4) 全面推动绿色矿山建设，实施矿山生态修复工程。</p>	<p>(2.1) 本项目属于道路建设,以及道路配套雨污管网建设,可有效提升污水治理效率。</p> <p>(2.2) 本项目不属于化工、电子、涂装等高挥发性有机物排放项目</p> <p>(2.3) 本项目不涉及危险废物。运营期不产生生活垃圾。</p>	符合
	环 境 风 险 防 控	<p>(3.1) 以腾退工矿企业用地、用途变更为住宅和公共管理与公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。</p> <p>(3.2) 针对已发现的疑似工矿污染地块及其它污染场地，建立相应的污染土壤档案库和数据库，并建立相应的污染场地监测监管体系。</p> <p>(3.3) 持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治，识别和排查耕地污染成因。</p> <p>(3.4) 加强饮用水源地环境风险防范，编制水源地突发性环境事件应急预案，提升应急能力，加强应急演练。</p>	<p>(3.1) 本项目不属于腾退工矿企业用地；</p> <p>(3.2) 本项目用地不属于疑似工矿污染地块及其它污染场地；</p> <p>(3.3) 本项目不涉及耕地。</p> <p>(3.4) 本项目不涉及饮用水源地。</p>	符合

	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源:</p> <p>(4.1.1) 积极推进清洁能源建设, 纵深推进“气化辰溪”, 打造多元化能源体系。</p> <p>(4.1.2) 加大新能源推广及利用, 通过多元化、规模化应用, 提高新能源和可再生能源利用比例。</p> <p>(4.2) 水资源: 到 2025 年, 辰溪县用水总量 17500 万立方米, 万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 25.97%, 万元工业增加值用水量比 2020 年下降 9.10%, 农田灌溉水有效利用系数 0.567。</p> <p>(4.3) 土地资源: 辰溪县生态保护红线面积 41766.10 公顷, 占国土面积比例为 21.02%。</p>	本项目不属于生产型企业, 运营期不涉及水资源使用, 用地不涉及生态保护红线。	符合
	表 1-2 项目怀化市生态环境分区管控基本要求符合性分析			
	怀化市生态环境分区管控基本要求 (仅列举与本项目有关)		本项目采取的措施	符合性
	空间布局约束	<p>(1.8) 落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三线”刚性管控规则, 从严控制各类建设占用自然生态空间</p> <p>(1.11) 按照长江经济带发展负面清单、重点生态功能区产业准入负面清单和“三线一单”要求, 严禁准入不符合产业政策的工业项目。</p>	<p>(1.8) 本项目不涉及边界“三线”</p> <p>(1.11) 本项目符合产业准入负面清单和“三线一单”要求</p>	符合
	污染物排放管控	<p>(2.1.3) 水污染物允许排放量: 到 2025 年, 全市化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别为 6000 吨、400 吨</p> <p>(2.2.3) 大气污染物允许排放量: 到 2025 年, 全市氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别为 1457 吨、860 吨。</p> <p>(2.3.3) 以生活垃圾分类为抓手, 优化农村生活垃圾分类方法, 推动农村生活垃圾源头减量、变废为宝, 实现农村生活垃圾收集转运设施基本覆盖并稳定运行。</p>	本项目属于道路及配套工程建设, 本身不涉及废气、废水排放及固废产生	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源: 到 2025 年, 全市单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%, 力争达到 15%, 能源消费总量得到合理控制。</p> <p>(4.2) 土地资源: 到 2035 年, 全市国土开发强度控制在 3.9%以内, 城镇开发边界面积不超过 3.55 万公顷, 生态保护红线不低于 70.94 万公顷, 耕地保有量不低于 28.26 万公顷, 永久基本农田不低于 25.08 万公顷。</p>	本项目不涉及能源使用。本项目在现有城镇范围内建设	符合

	<p>综上，本项目的建设与《怀化市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》相符合。</p> <p>3、与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</p> <p>根据规划“第三章 加快高质量低碳发展推动经济社会绿色”第二节推行绿色低碳生产方式一、严守生态环境底线，着力绿色制造体系建设，大力构建制造业聚集发展“C”型走廊，加快推进电子信息、生物医药、先进桥梁装备制造、新材料（精细化工）、装配式建筑制造业、绿色食品加工溜达基地和八大产业链建设，以智能科技推动产业向价值链中高端迈进。合理布局和建设以山地精细农业、品质农业为特色的全国知名绿色优质农产品供应基地，推进农产品产、加、储、运、销全产业链绿色化标准化发展，鼓励农村一二三产业深度融合发展。遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目；严格“两高”项目环评审核，对“两高”项目实行清单管理，依法依规进行“两高”项目分类处置。加大淘汰落后产能、工艺和设备的力度，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能，鼓励发展专业化节能环保企业。开展减污降碳综合治理，积极推动能源、矿冶、森工、建材、化工等传统产业智能化改造、生态化转型。到 2025 年，全面落实湖南省强制性清洁生产审核方案要求，全面完成各年度强制性清洁生产审核任务，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。</p> <p>本项目为城市道路、桥梁建设工程项目，属于市政基础设施建设，</p>
--	---

符合《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相关规划要求

4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析详见下表。

表 1-3 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则的符合性分析

序号	要求内容	本规划情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含舢装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家、省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2032年）》的过长江通道项目。	项目不涉及码头、港口、过长江通道项目等。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。
3	机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	项目不涉及机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施。
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	项目不涉及国家级风景名胜区。
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建	项目范围不涉及饮用水水源保护区

		设项目。	
	6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便。油类和有毒物品的码头。	
	7	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不设排污口
	8	禁止在国家湿地公园范围内开（围）垦湿地、挖沙、采矿等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。	本项目范围不涉及国家湿地公园
	9	禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、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投资建设项目。	
	10	《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区（以下简称“岸线保护区”）应根据保护目标有针对性地进行管理，严格按照相关法律法规的规定，规划期内禁止建设可能影响保护目标实现的建设项目。按照相关规划在岸线保护区内必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关，许可程序。	项目距离长江较远，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。
	11	禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪、安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全，航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	
	12	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》。
	13	禁止在生态保护红线和永久基本农田 范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目范围不涉及基本农田和生态红线
	14	国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目，以及省级高速公路、连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路和深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，选址确实无法避开永久基本农田的，涉及农用地转用或征收土地的，必须经国务院批准。	项目不涉及细则提出的要求。
	15	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，依法按有关程序报批。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目不涉及生态保护红线。
	16	禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）	本项目不属于化工

		岸线 1 公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建，扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目，本项目无涉水工程，因此不涉及沅水
	17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于石油化工、煤化工企业
	18	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省人民政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。	本项目不属于乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目
	19	新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤、化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。	
	20	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目
	21	对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目
	22	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业
	23	各级各部门不得以任何名义、任何方式办理产能严重过剩行业新增产能项目的建设审批手续，对确有必要新增产能的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。	
	24	高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。	项目符合相关要求
	<p>综上可知，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。</p> <p>5、与辰溪县饮用水水源保护区位置符合性分析</p> <p>本项目与《湖南省饮用水水源保护条例》（2023 年 5 月 31 日修改）第十八条、十九条、二十条规定的符合性分析如下表所示：</p> <p>第十八条在饮用水水源准保护区内，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</p>		


	<p><u>污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</u></p> <p><u>（二）水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；</u></p> <p><u>（三）使用毒鱼、炸鱼、电鱼等方法进行捕捞；</u></p> <p><u>（四）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者填埋、贮存、堆放、弃置固体废弃物和其他污染物；</u></p> <p><u>（五）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；</u></p> <p><u>（六）投肥养鱼；</u></p> <p><u>（七）其他可能污染饮用水水体的行为。</u></p> <p><u>第十九条 在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：</u></p> <p><u>（一）设置排污口；</u></p> <p><u>（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</u></p> <p><u>（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；</u></p> <p><u>（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；</u></p> <p><u>（五）使用农药。</u></p> <p><u>第二十条 在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：</u></p> <p><u>（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</u></p> <p><u>（二）水上餐饮；</u></p> <p><u>（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓</u></p> <p><u>本项目为城市道路建设项目，施工内容全部位于防洪堤内，不涉</u></p>
--	---

	<p>及涉水施工，根据查阅辰溪县饮用水源保护区划分图，本项目位于辰溪县饮用水源保护区河道下游 4.8km。本项目施工期禁止向水体和沿岸排放废水和弃置固体废物，运营期禁止运输有毒有害物质车辆通过，与湖南省饮用水水源保护条例不冲突。</p> <p>6、与“三区三线”、辰溪县国土空间规划的符合性分析</p> <p>“三区三线”是中国国土空间规划中用于界定空间功能及管控边界的政务术语。“三区”包括城镇空间、农业空间和生态空间，分别承担经济发展、农业生产和生态保护功能；“三线”则是与之对应的永久基本农田保护红线、生态保护红线和城镇开发边界三条控制线。</p> <p>根据《辰溪县国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目属于中心城区城市次干道，本项目建设符合规划要求。</p> <p>本项目建设位于怀化市辰溪县辰阳镇，不涉及基本农田保护红线和生态保护红线，位于城镇开发边界之内，符合“三区三线”要求。</p> <p>7、与《水产种质资源保护区管理办法》的符合性分析</p> <p>管理办法主要要求：</p> <p>第十七条禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。</p> <p>第十八条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。</p> <p>在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p> <p>第十九条 在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者</p>
--	---

	<p>在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。</p> <p>本项目属于城市次干道和城市桥梁建设，不涉及涉水施工，施工范围不涉及水产种质资源保护区，本项目也不属于围湖造田、围海造地或围填海工程，不涉及排污口建设，也不属于水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设，因此符合水产种质资源保护区管理办法要求。</p> <p>8、与《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的符合性分析</p> <p>导则要求公路建设项目整体选址选线应充分考虑生态环境保护要求，尽可能避让生态保护红线等环境保护目标；对具备工程可行性的整体比选方案，应从生态环境影响方面进行比选，给出比选结论。</p> <p>主要技术标准：说明公路技术等级、车道数、设计车速及路基宽度等，列表给出设计采用的平纵曲线参数、设计洪水频率、设计荷载等主要技术指标。主线、连接线或分段采用不同设计标准的应分别说明。说明工程土石方挖、填、借、弃方数量，给出土石方平衡表或土石方平衡框图；说明表土剥离、利用情况。</p> <p>本项目为城市道路。城市桥梁建设项目，路线选址不涉及生态保护红线等环境保护目，项目已从经济、技术可行性上做了比选，并给出了比选结果。项目设计方案已通过了评比，并取得了主管部门出具的设计方案批复。项目已编制水土保持方案报告书，明确了各类土方</p>
--	---

	<p>量，明确了表土剥离、利用情况。</p> <p>因此本项目总体而言，符合《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）要求。</p> <p>9、相关规划符合性</p> <p>2021 年 11 月，辰溪县发布《辰溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，《纲要》提出：加快生态宜居县城建设，推进城市更新行动，进一步完善基础设施，不断提高承载能力强大的现代生态宜居城市，将县城建设成为怀化北部及湘西接边地区重要节点城市。聚焦市民“衣食住行、生老病死、安居乐业”等问题，完善基础配套设施和公共服务设施建设。</p> <p>2024 年 1 月，辰溪县人民政府印发《辰溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。规划提出推进城乡融合，构建城镇开发格局，构建“一核四心”的城镇体系，分区引导城乡风貌，营造城乡均等的公共服务体系，保障产业发展空间；优化城市空间，营造品质中心城区，构建疏密有致的城市空间格局，营造高水平蓝绿空间网络与公共空间，全面提升公共服务水平，构建复合全面的便民社区生活圈。</p> <p>综上所述，本项目符合满足辰溪县的政策要求，项目的建设是完善辰溪县老城区市政基础设施的重要举措，是遵循国家、省级关于城镇化发展相关政策和实施方案的积极实践，是促进区域经济发展、塑造城市形象的有力之举。</p>
--	--

二、建设内容

<p>地 理 位 置</p>	<p>辰溪县作为湖南省怀化市的重要组成部分，区位优势明显，交通便利，是怀化中心城市的“大郊区”和北部区域的“小中心”。该县拥有丰富的自然资源和深厚的文化底蕴，特别是沅江与辰水的交汇，使得该地区在生态保护、文化旅游等方面具有极高的价值。辰溪县属中亚热带季风湿润气候，气候温和，雨量充沛，无霜期长。</p> <p>项目位于湖南省辰溪县沅江沿岸，具体在“洞庭湖四水”中沅江与其支流双溪河的交汇处，工程建设地点为沅江北岸，柳树湾社区以南、沅江以北区域，东南部临沿江路与北门阁街交叉口，西北部临锦岩路，全长 1.14km 范围内。工程红线范围总面积约为 5.31 公顷。</p> <div data-bbox="336 1025 1350 1720"></div> <p>图 2-1 工程区地理位置示意图</p>
----------------------------	---

<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目由来</p> <p>在《怀化市辰溪县国土空间总体规划（2021-2035）》道路交通规划中，老城区滨水区域规划有连接锦岩路与屈原路的沿江路，但目前市政道路尚未连通，沿江交通出行不畅。目前，城区交通易发生拥堵，一方面因为现状部分道路宽度不足，通行能力有限，早晚高峰时段，通勤量较大且人车混行；另一方面因为现状路网衔接不畅，较多交通节点未渠化。车辆频繁堵塞在狭窄的道路上，为周边居民的出行带来了极大的不便，不仅延长了通勤时间，还增加了交通事故的风险。其导致的空气污染和噪声污染问题，进一步降低了居民的生活质量。</p> <p>老城区滨水区域，作为城市历史与现代生活的交汇点，其独特的地理位置本应成为城市发展的亮点。然而，由于历史遗留问题和城市规划未实施，交通不便利对片区经济发展活力也带来了负面影响，限制了老城区整体发展水平。</p> <p>老城区现状排水系统，由于其特殊的地理位置，与外江水位变化情况存在紧密联系。雨洪箱涵承受整个老城片区地表径流汇水，闸门长期保持开启。箱涵排口现状顶高程最高为 118.82m，对应沅江 2 年一遇洪水位，低于现状堤防设计洪水位 125.31m。汛期当外江水位上涨时，排水系统运行面临巨大压力，沅江洪水淹没闸门排口形成顶托，雨洪箱涵外排受阻，片区形成内涝。</p> <p>老城区目前频发内涝，对居民的生活造成严重影响，对城市的基础设施造成破坏，进一步加剧城市管理的难度。此外，内涝还容易引发疾病传播、环境污染等问题，对城市公共卫生安全构成威胁。</p>
----------------	--

	<p>因此本项目的建设可有效解决老城区现有问题，打通滨江区老城区交通瓶颈。缓解现状城市交通压力，提升区域的整体可达性和交通效率。</p> <p><u>辰溪县沅江北岸市政基础设施工程位于本次道路终点西侧 800m 处，该工程已实施完毕，并已投入使用，本次建设项目属于二期工程，与一期工程无任何直接关联，本次不纳入评价，按照新建项目申报。</u></p> <p><u>本项目已于 2025 年 5 月 14 日取得了辰溪县发展和改革局文件（辰发改投资〔2025〕32 号），2025 年 5 月 15 日取得了辰溪县住房和城乡建设局出具的初步设计批复（辰住建函〔2025〕3 号），项目已编制水土保持方案报告书，于 2025 年 11 月 12 日取得了辰溪县水利局出具的水土保持方案报告书的批复（辰水保〔2025〕7 号）。</u></p> <p><u>《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）初步设计》文本审批后，业主根据实际情况，进行了部位调整，但各类批复文件未重新出具，因此部分数据与批复内容不符，本次评价以建设单位提供最终数据为准，特此说明。</u></p> <p>根据《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）初步设计》内容，本项目包括道路工程、建筑工程、景观工程以及排涝工程。其中景观工程包括新建沿江路与堤顶路之间的滨江公园和生态护坡以及柳树湾古城一侧的绿化带和口袋公园，设计内容包括园建、植物等。但设计方案中尚无具体施工布置、平面布置设计、工程量等详细内容，且对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）该部分内容无需进行环境影响评价，因此本次环评不对景观工程进行评价，特此说明。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目</p>
--	--

属于“五十二条、交通运输业、管道运输业，131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）；新建，快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目涉及城市桥梁建设，应编制环境影响报告表。评价单位在现场踏勘、资料收集、充分类比分析等工作的基础上，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）》相关要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2、项目建设内容

（1）项目名称：辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：辰溪县住房和城乡建设局

（4）建设地点：湖南省怀化市辰溪县辰阳镇，位于沅江北岸，柳树湾社区以南、沅江以北区域，东南部临沿江路与北门阁街交叉口，西北部临锦岩路

（5）建设内容：辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）包括道路工程、建筑工程以及排涝工程。按照以上布置原则，辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）的总体布置为：道路工程包括道路工程、桥梁工程、排水工程、给水工程、照明工程和交通工程。建筑工程包括新建一处泵房配套变电所、一处管理房以及北侧传统民居沿街立面改造。排涝工程包括新建1座雨水泵站，新建雨水重力管道928m，新建雨水压力管道52m。

项目建设内容见下表2-1所示。

表2-1 项目主要建设情况一览表

工程名称	项目名称	建设内容
主体工程	道路工程	道路起点接现状锦岩路，终点接现状沿江路，路线基本平行

工程		于现状沅江右岸防洪堤，结合景观设施综合布置。道路采用城市次干路设计标准，设计速度 30km/h，路线总长约 1140m，采用双向 2 车道。其中桥梁长 146m，采用小跨径的钢筋混凝土结构。桥梁跨径布置为（7×20）m 普通钢筋混凝土现浇连续箱梁，全长 146.0m。桥梁设计起点桩号为 K0+901.00m，终点桩号为 K1+047.00m。
		其中桥梁设计使用年限 100 年，结构安全等级为一级。场地抗震设防烈度为 6 度，地下通道抗震设防类别为乙类，抗震等级为三级。按 6 度抗震设防要求进行结构抗震承载力、变形验算，按 7 度采取抗震措施。通道结构防水等级为二级，通道抗浮工程设计等级为甲级。
	建筑工程	用地北侧传统民居进行沿街立面改造暂估为 12119m ² 。泵房配套变电所，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8 米，建筑面积 116.3m ² 。管理房，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8m，建筑面积 96m ² 。
	排涝工程	按照现有排水布局，在充分利用现有排水设施的前提下，按照 2 年一遇暴雨重现期计算雨水管道管径与雨水泵站规模。新建 1 座雨水泵站，新建雨水重力管道 928m，新建雨水压力管道 52m。
	配套工程	按照现有排水布局，在充分利用现有排水设施的前提下，按照 2 年一遇暴雨重现期计算雨水管道管径与雨水泵站规模。新建 1 座雨水泵站，新建雨水重力管道 928m，新建雨水压力管道 52m。 （1）桩号 K0+0~K0+040 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 0.6%，接入现状雨水箱涵。 （2）桩号 K0+40~K0+349 段：于道路两侧布置雨水算子收集雨水，接入新建排涝管。 （3）桩号 K0+349~K0+547 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 1%，接入新建排涝管。 （4）桩号 K0+547~K0+674 段：新建 DN600 雨水管，于道路两侧布置雨水算子收集雨水，接入新建排涝管。 （5）桩号 K0+674~K0+857 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 1.4%，接入新建排涝管。
		本工程拟沿路新建 DN600 污水管，并预留污水支管，服务沿线居民。长度共计约 1.2km，坡度为 0.001~0.01，接入现状 DN1000 污水管。
		本工程设计沿道路人行道下布设 DN300 给水管道，给水管道在新建道路两端路口与现状市政给水管道连接
		本工程全线共有交叉口 1 处，为本工程与现状锦岩路交叉口。平面桩号 K0+026.108，交叉形式为 T 型平面交叉，交通组织采用平 A1 类，交通信号控制，进口道展宽交叉口。交叉口施工时，应注意预埋过路市政管线的同时施工。
		为满足防汛、观景等相关交通功能需求，道路沿线设置 2 处

		行通道设计		下穿或临近拟建道路的车行/人行通道,具体即大码头车行涵洞、中南门码头预留车行通道连接道路。其中中南门码头预留车行通道连接道路布置于中南门大桥下方,
		绿化工程		道路两侧等景观绿化工程。绿化种植总面积约 15456m ² 。植物种类共 56 种,新栽乔木约 642 株
		照明供电工程		项目周边有完善的市政供电系统,从周边邻近的市政电网中接入,本工程雨水泵站负荷等级为二级,由两回 10kV 电源供电 道路沿线路灯采用双侧对称布置方式,在道路两侧的机动车道和人行道之间对称设置 9m 金属杆双面照路灯。路灯挑臂长 2.0m/1.0m,灯具功率为 120W/60W。光源均为 LED 灯,间距 30m 一盏
		交通工程		本项目交通工程包括道路交通标志、标线、人行道路侧护栏、交通信号灯、交通监控等内容
	临时工程	拌合站		不设置拌合站
		弃渣场		土方全部回填,不配套弃渣场
		取土场		本项目借方 11.34 万 m ³ (其中 0.47 万 m ³ 为购买种植土,10.87 万 m ³ 为土料场取料)。设置了一处取土场,位置详见附图
		临时堆场		一般临时土方和剥离表土分别堆置于工程征地红线范围内,一般土方与表土应分开单独存放
		施工便道		只需修建 95m 泥结石临时道路,路面宽 5m,占地面积 475m ² ,设置在主体工程区道路用地范围内,道路建成后被取代
		料场		本项目无料场。石料、砂砾石、木材、石灰和水泥、钢材、沥青、混凝土均采取外购。
		施工营地		设置一处施工营地,位于本次工程红线范围内
	环保工程	生态保护		施工活动严格控制在红线范围内,尽可能减少对周围土地的破坏,施工后应及时回填,并恢复原有地貌
		废气		项目施工废气经洒水降尘、施工围挡等措施后,对环境影响较小;运营期废气主要为汽车尾气,经自然扩散、绿化等措施后对环境影响较小。
		废水		施工区洒水降尘;施工生活污水直接排入城市市政污水管网;施工废水设置临时隔油沉淀池,处理后的废水用于场地洒水降尘使用,不外排。运营期无生产废水产生,主要为路面径流雨水,项目改建雨污分流排水管道,对环境影响较小。
		噪声		选用低噪声设备,定期对施工设备进行定期保养和维护。运营期改造后路面恢复,运营期主要为汽车噪声,经道路两侧绿化带及距离衰减后,对周边敏感点影响减小。
		固废	生活垃圾	施工生活垃圾及时收集交由环卫部门处置;运营期无固废产生,道路两侧设置垃圾桶
			一般固废	施工阶段的弃土可全部用于道路建设,无弃方外运,不设置弃渣场;施工建筑垃圾按照相关管理办法妥善处置。
表 2-2 主要经济技术指标				

序号	项目	单位	指标
一、道路工程			
1	平面设计		
1.1	设计速度	km/h	30
1.2	车道数		双向 2 车道
1.3	车道宽度	m	3.25
1.4	非机动车道	m	1.5
1.5	载荷	/	BZZ-100
1.6	机动车道净空	m	≥4.5
1.7	非机动车道净空	m	≥2.5
1.8	设计年限	年	15
1.9	停车视距	m	≥30
1.10	道路长度	m	1140 (包含桥梁)
1.11	最大半径	m	900
1.12	最小半径	m	65
1.13	缓和曲线长度	m	25
2	纵断面设计		
2.1	最大纵坡	%	4.596
2.2	最小纵坡	%	0.5
2.3	变坡点	处	7
2.4	最大曲线半径	m	3000
2.5	最小曲线半径	m	1300
2.6	最小坡长 (不含起讫点)	m	95
3	横断面设计		
3.1	人行道	m	3
3.2	路缘带	m	0.25
3.3	非机动车道	m	1.5
3.4	机动车道	m	2×3.25
3.5	非机动车道	m	1.5
3.6	路缘带	m	0.25
3.7	人行道	m	3
3.8	路面横坡	%	1.5
4	路床设计		
4.1	填料最大粒径	mm	<100
4.2	上路床路床顶面以下深度	cm	0-30
4.3	上路床填料最小强度	(CBR)(%)	6
4.4	上路床压实度	%	≥94
4.5	下路床路床顶面以下深度	cm	30-80
4.6	下路床填料最小强度	(CBR)(%)	4
4.7	下路床压实度	%	≥94
5	路基设计		
5.1	填方路基路床顶面以下深度	cm	0-30
	车行道压实度	(%)	/

		<u>CBR</u>	<u>(%)</u>	<u>l</u>
		<u>人行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>l</u>
	<u>5.2</u>	<u>填方路基路床顶面以下深度</u>	<u>cm</u>	<u>30-80</u>
		<u>车行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>l</u>
		<u>CBR</u>	<u>(%)</u>	<u>l</u>
		<u>人行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>l</u>
	<u>5.3</u>	<u>填方路基路床顶面以下深度</u>	<u>cm</u>	<u>80-150</u>
		<u>车行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>≥92</u>
		<u>CBR</u>	<u>(%)</u>	<u>3</u>
		<u>人行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>≥91</u>
	<u>5.4</u>	<u>填方路基路床顶面以下深度</u>	<u>cm</u>	<u>>150</u>
		<u>车行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>≥91</u>
		<u>CBR</u>	<u>(%)</u>	<u>2</u>
		<u>人行道压实度</u>	<u>(%)</u>	<u>≥90</u>
	<u>6</u>	<u>路面设计</u>		
	<u>6.1</u>	<u>新建车行道路面结构层</u>		
	<u>6.1.1</u>	<u>上面层</u>	<u>4cm 厚细粒式改性沥青混凝土</u> <u>(AC-13C)</u>	
	<u>6.1.2</u>	<u>粘层</u>		
	<u>6.1.3</u>	<u>下面层</u>	<u>6cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-20C)</u>	
	<u>6.1.4</u>	<u>1cm 厚同步碎石封层</u>	<u>l</u>	
	<u>6.1.5</u>	<u>透层</u>		
		<u>上基层</u>	<u>17cm 厚水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 ≥4.0MPa)</u>	
		<u>中基层</u>	<u>17cm 厚水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 ≥4.0MPa)</u>	
		<u>下基层</u>	<u>17cm 厚水泥稳定碎石(7d 无侧限抗压强度 ≥3.0MPa)</u>	
	<u>6.1.6</u>	<u>垫层</u>	<u>15cm 厚级配碎石</u>	
	<u>6.1.7</u>	<u>土基</u>	<u>回弹模量不小于 25MPa</u>	
	<u>6.1.8</u>	<u>路面结构层总厚度</u>	<u>cm</u>	<u>76</u>
	<u>6.2</u>	<u>人行道铺装结构</u>		
	<u>6.2.1</u>	<u>上路层</u>	<u>用 5cm 厚芝麻灰花岗岩面砖</u>	
	<u>6.2.2</u>	<u>中路层</u>	<u>3cm 厚 M10 水泥砂浆</u>	
	<u>6.2.3</u>	<u>下路层</u>	<u>15cm 厚 C20 混凝土</u>	
	<u>6.2.4</u>	<u>垫层</u>	<u>15cm 级配碎石</u>	
	<u>7</u>	<u>交叉口设计</u>		
	<u>7.1</u>	<u>交叉口数量</u>	<u>个</u>	<u>1</u>
	<u>7.2</u>	<u>交叉口位置</u>	<u>m</u>	<u>K0+026.108</u>
	<u>7.3</u>	<u>交叉形式</u>	<u>l</u>	<u>T 型平面交叉</u>
	<u>8</u>	<u>无障碍设计</u>		
	<u>8.1</u>	<u>盲道铺设位置距人行道缘石</u>	<u>m</u>	<u>0.5</u>
	<u>8.2</u>	<u>盲道铺设位置距树池</u>	<u>m</u>	<u>0.25-0.5</u>

	8.3	行进盲道宽度	m	0.5
	8.4	斜坡坡度	/	1:20
	9	桥梁工程		
	9.1	道路等级	/	城市次干道
	9.2	设计速度	km/h	30
	9.3	桥梁结构设计基准期	年	100
	9.4	设计安全等级	/	一级
	9.5	结构重要性系数	/	1.1
	9.6	桥梁设计工作年限		
	9.6.1	主体结构	年	100
	9.6.2	伸缩缝	年	15
	9.6.3	支座	年	15
	9.6.4	桥面铺装	年	15
	9.6.5	桥面防水	年	15
	9.7	环境类别		一般环境, I类
	9.8	桥面宽度		
	9.8.1	人行道	m	3
	9.8.2	路缘带	m	0.25
	9.8.3	非机动车道	m	1.5
	9.8.4	机动车道	m	6.5
	9.8.5	非机动车道	m	1.5
	9.8.6	路缘带	m	0.25
	9.8.7	人行道	m	3.0
	9.9	桥面横坡		
	9.9.1	机动车道	%	1.5
	9.9.2	人行道	%	2.0
	9.10	桥梁纵坡	%	0.7
	9.11	汽车荷载等级		城 - A 级
	9.12	设计水位	125.38m (1/20、防洪设计水位)。	
	9.13	通航标准	/	不通航
	9.14	桥址处抗震设防烈度	度	6
	9.15	最小曲线半径	m	65
	9.16	桥梁结构	小跨径的钢筋混凝土结构	
	9.17	桥梁跨径布置	(7 × 20)m 普通钢筋混凝土现浇连续箱梁	
	9.18	桥梁长度	m	146.0
	9.19	桥梁设计起点桩号	m	K0+901.00
	9.20	终点桩号	m	K1+047.00
	9.21	桥面纵坡	%	0.7
	9.22	桥面铺装		
	9.22.1	机动车道、非机动车道	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	
			乳化沥青粘层	

		6cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-20C)	
		防水层	
9.22.2	人行道铺装结构层	5cm 厚芝麻灰花岗岩面砖	
		3cm 厚 M10 水泥砂浆层	
		防水层	
10	排水设计		
10.1	雨水工程		
10.1.1	桩号 K0+0~K0+040 段	管道直径	DN600
		管道坡度	0.6%
		汇水面积	0.23ha
		雨水设计流量	69.67L/s
		输水能力	441.42L/s
10.1.2	桩号 K0+40~K0+349 段	道路两侧布置雨水算子收集雨水	
10.1.3	桩号 K0+349~K0+547 段	管道直径	DN600
		管道坡度	1%
		汇水面积	1.50ha
		雨水设计流量	477.097L/s
		输水能力	569.86L/s
10.1.4	桩号 K0+547~K0+674 段	管道直径	DN600
		管道坡度	2%
		汇水面积	2.33ha
		雨水设计流量	680.037L/s
		输水能力	805.91L/s
10.1.5	桩号 K0+674~K0+857 段	管道直径	DN600
		管道坡度	1.4%
		汇水面积	0.23ha
		雨水设计流量	228.797L/s
		输水能力	805.91L/s
10.1.6	雨水检查井	座	10
10.2	污水工程		
10.2.1	管道直径	L	DN6800
10.2.2	管道长度	m	1200
10.2.3	坡度	%	0.001~0.1
10.2.4	流速	m/s	1.25
10.2.5	污水检查井	座	36
11	给水工程		
11.1	给水管径	L	DN300
11.2	车行道下最小的埋设深度	m	1.0
11.3	人行道下最小的埋设深度	m	0.7
11.4	管材	焊接钢管	
11.5	阀门井	钢筋混凝土井	
11.6	排气阀	间隔 500-1000m 左右设一处	
11.7	消火栓	沿道路布设	

<u>11.8</u>	<u>警示带</u>	<u>给水管道顶部上方 300mm 处设警示带</u>	
12	照明工程		
<u>12.1</u>	<u>照明亮度</u>	<u>$L_{av}[E_{av}] \geq 1.5(\text{cd/m}^2)$ [20(lx)]</u>	
<u>12.2</u>	<u>照度均匀度</u>	<u>$UO[UE] \geq 0.4$</u>	
<u>12.3</u>	<u>亮度纵向均匀度</u>	<u>$UL \geq 0.5$</u>	
<u>12.4</u>	<u>眩光限制阈值增量</u>	<u>$TI \leq 10\%$</u>	
<u>12.5</u>	<u>环境比</u>	<u>$SR \geq 0.5$</u>	
<u>12.6</u>	<u>机动车道照明功率密度值</u>	<u>$\leq 0.80\text{W/m}^2$</u>	
<u>12.7</u>	<u>道路照明布置方式</u>	<u>双侧对称布置</u>	
<u>12.8</u>	<u>路灯高度</u>	<u>m</u>	<u>9</u>
<u>12.9</u>	<u>路灯挑臂长</u>	<u>m</u>	<u>2.0/1.0</u>
<u>12.10</u>	<u>灯具功率</u>		<u>120W/60W</u>
<u>12.11</u>	<u>光源类型</u>		<u>LED 灯</u>
<u>12.12</u>	<u>布置间距</u>	<u>m</u>	<u>30</u>
<u>12.14</u>	<u>路灯电缆检查井</u>	<u>座</u>	<u>20</u>
13	交通工程		
<u>13.1</u>	<u>交通标志</u>		
<u>13.1.1</u>	<u>指路标志-交叉口告知标志</u>	<u>$400 \times \text{cm}$</u>	<u>3 套</u>
<u>13.1.2</u>	<u>指路标志-桥名牌标志</u>	<u>$350 \times 200\text{cm}$</u>	<u>2 套</u>
<u>13.1.3</u>	<u>指示标志-人行横道标志</u>	<u>$L=60\text{cm}$</u>	<u>6 套</u>
<u>13.1.4</u>	<u>指示标志-非机动车道标志</u>	<u>$D=60\text{cm}$</u>	<u>2 套</u>
<u>13.1.5</u>	<u>指示标志-人行地下通道标志</u>	<u>$60 \times 48\text{cm}$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.6</u>	<u>禁令标志-禁止超车、停车</u>	<u>$D=60\text{cm} \times 2$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.7</u>	<u>禁令标志-限速、禁止停车</u>	<u>$D=60\text{cm} \times 2$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.8</u>	<u>禁令标志-限制总重、轴重</u>	<u>$D=60\text{cm} \times 2$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.9</u>	<u>警告标志-注意行人标志</u>	<u>$A=70\text{cm}$</u>	<u>5 套</u>
<u>13.1.10</u>	<u>警告标志-陡坡标志</u>	<u>$A=70\text{cm}$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.11</u>	<u>警告标志-注意行人、陡坡标</u>	<u>$A=70\text{cm} \times 2$</u>	<u>1 套</u>
<u>13.1.12</u>	<u>警告标志-线形诱导标志</u>	<u>$60 \times 40\text{cm}$</u>	<u>8 套</u>
<u>13.2</u>	<u>交通标线</u>		
<u>13.2.1</u>	<u>车行道边缘线</u>	<u>白色实线</u>	<u>2230m</u>
<u>13.2.2</u>	<u>可跨越对象车行道分界线</u>	<u>黄色 4-6 虚线</u>	<u>570m</u>
<u>13.2.3</u>	<u>可跨越同向车行道分界线</u>	<u>白色 2-4 虚线</u>	<u>45m</u>
<u>13.2.4</u>	<u>导向车道线</u>	<u>白色实线</u>	<u>65m</u>
<u>13.2.5</u>	<u>人行横道线</u>	<u>白色实线</u>	<u>390m</u>
<u>13.2.6</u>	<u>导向箭头</u>	<u>白色标线</u>	<u>32 个</u>
<u>13.2.7</u>	<u>非机动车道路面标记</u>	<u>白色标线</u>	<u>12 个</u>
<u>13.2.8</u>	<u>人行横道预告标识线</u>	<u>白色标线</u>	<u>10 个</u>
<u>13.2.9</u>	<u>禁止跨越对向车行道分界线</u>	<u>黄色实线</u>	<u>515m</u>

<u>13.2.1</u> <u>0</u>	停止线	白色实线	45m
<u>13.2.1</u> <u>1</u>	机非隔离标线	白色实线	2080m
<u>13.3</u>	其他安全措施		
<u>13.3.1</u>	人行道路侧护栏		267m
<u>13.3.2</u>	路侧防撞护栏		50m
<u>13.4</u>	交通视频监控系统	/	3 台
<u>13.5</u>	电子警察系统	/	
<u>13.5.1</u>	高清视频前后双向抓拍相机		3 套
<u>13.5.2</u>	补光灯		9 套
<u>13.5.3</u>	交通信号控制箱		1 套
<u>13.6</u>	交通信号灯及监控设施其他材料		
<u>13.6.1</u>	电源线	m	400
<u>13.6.2</u>	网线	m	400
<u>13.6.3</u>	光缆	m	1800
<u>13.6.4</u>	PVC 管	m	3600
<u>13.6.5</u>	交通检查井	个	22
14	车行及人行通道设计		
<u>14.1</u>	设置个数	个	2
<u>14.2</u>	大码头车行涵洞		
<u>14.2.1</u>	车行涵洞长度	m	23
<u>14.2.2</u>	车行涵洞内净空	m	5×3.5
备注	建设单位明确本次工程不预埋燃气管道，提供的资料中为电力管道、通信管道等具体建设工程内容，因此本次环评不对该内容进行介绍评价		
二、建筑工程			
<u>1</u>	沿江民居立面改造	m ²	12119
<u>2</u>	泵房配套变电所		
<u>2.1</u>	建筑楼层	/	1 层
<u>2.2</u>	建筑高度	m	5.8
<u>2.3</u>	建筑面积	m ²	116.3
<u>2.4</u>	建筑类型	/	单层丁类厂房
<u>2.5</u>	设计使用年限	/	3 类，50 年
<u>2.6</u>	建筑耐火等级	/	不低于二级
<u>2.7</u>	屋面防水等级	/	I 级
<u>2.8</u>	结构形式	/	钢筋混凝土结构
<u>2.9</u>	抗震设防烈度	/	6 度
<u>3</u>	管理房		
<u>3.1</u>	建筑楼层	/	1 层
<u>3.2</u>	建筑高度	m	5.8
<u>3.3</u>	建筑面积	m ²	96

<u>3.4</u>	<u>建筑类型</u>	<u>L</u>	<u>低层公共建筑</u>
<u>3.5</u>	<u>设计使用年限</u>	<u>L</u>	<u>3 类, 50 年</u>
<u>3.6</u>	<u>建筑耐火等级</u>	<u>L</u>	<u>不低于二级</u>
<u>3.7</u>	<u>屋面防水等级</u>	<u>L</u>	<u>I 级</u>
<u>3.8</u>	<u>结构形式</u>	<u>L</u>	<u>钢筋混凝土结构</u>
<u>3.9</u>	<u>抗震设防烈度</u>	<u>L</u>	<u>6 度</u>
<u>三、排涝工程</u>			
<u>1</u>	<u>排涝泵站</u>		
<u>1.1</u>	<u>流量</u>	<u>m³/s</u>	<u>6.86</u>
<u>1.2</u>	<u>扬程</u>	<u>m</u>	<u>10.3</u>
<u>1.3</u>	<u>功率</u>	<u>kw</u>	<u>338</u>
<u>1.4</u>	<u>设计水位高程</u>	<u>m</u>	<u>117.582</u>
<u>1.5</u>	<u>最高运行水位</u>	<u>m</u>	<u>117.582</u>
<u>1.6</u>	<u>最低运行水位</u>	<u>m</u>	<u>115.269</u>
<u>2</u>	<u>现状利用 2#箱涵</u>		
<u>2.1</u>	<u>进口底板高程</u>	<u>m</u>	<u>115.982</u>
<u>2.2</u>	<u>出口底板高程</u>	<u>m</u>	<u>113.910</u>
<u>备注</u>	<u>排涝工程配备的雨水管道见道路工程的雨水工程</u>		

3 主要工程建设方案

3.1 道路工程设计

3.1.1 技术标准

受项目红线、沅江堤防、工程拆迁、文保单位、总体景观规划等因素影响，本项目主要技术标准如下，详细指标见表 2-2：

- 1) 道路等级：城市次干路；
- 2) 设计速度：30km/h；
- 3) 车道数：双向 2 车道；
- 4) 车道宽度：3.25m（机动车道）/1.5m（非机动车道）；
- 5) 路面设计轴载：BZZ-100；
- 6) 净空：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ，非机动车道、人行道 $\geq 2.5\text{m}$ ；
- 7) 设计年限：道路交通量达到饱和状态时的设计年限为 15 年，沥青混凝土路面结构达到临界状态的设计年限为 15 年；

8) 停车视距：不小于 30m。

3.1.2 平面设计

本项目道路路线设计起点接现状锦岩路，终点接现状沿江路，路线基本平行于现状沅江右岸防洪堤。道路采用城市次干路设计标准，设计速度 30km/h，路线总长约 1140m，双向 2 车道，其中起点锦岩路交叉口范围根据需要进行了展宽，终点段设置中南门大桥与现状沿江路顺接。

路线共设平面交点 8 个，最大半径 900m，最小半径 65m，缓和曲线长度 25m。

3.1.3 纵断面设计

纵断面设计需与现状道路高程衔接顺畅，并满足区域竖向规划、管道埋设覆土厚度、横向穿堤通道通行净空等要求。

起终点顺接现状道路，全线最大纵坡 4.596%，最小纵坡 0.5%，全线共设变坡点 7 处，最大竖曲线半径 3000m，最小竖曲线半径 1300m，最小坡长 95m（不含起讫点）。

3.1.4 横断面设计

1) 横断面布置

路幅布置自左向右为：16m=3m（人行道）+0.25m（路缘带）+1.5m（非机动车道）+2×3.25m（机动车道）+1.5m（非机动车道）+0.25m（路缘带）+3m（人行道）。两侧行道树结合绿地综合考虑

2) 横坡：路面横坡为 1.5%，除超高外向两侧倾斜，人行道横坡向车行道倾斜，为 2.0%。

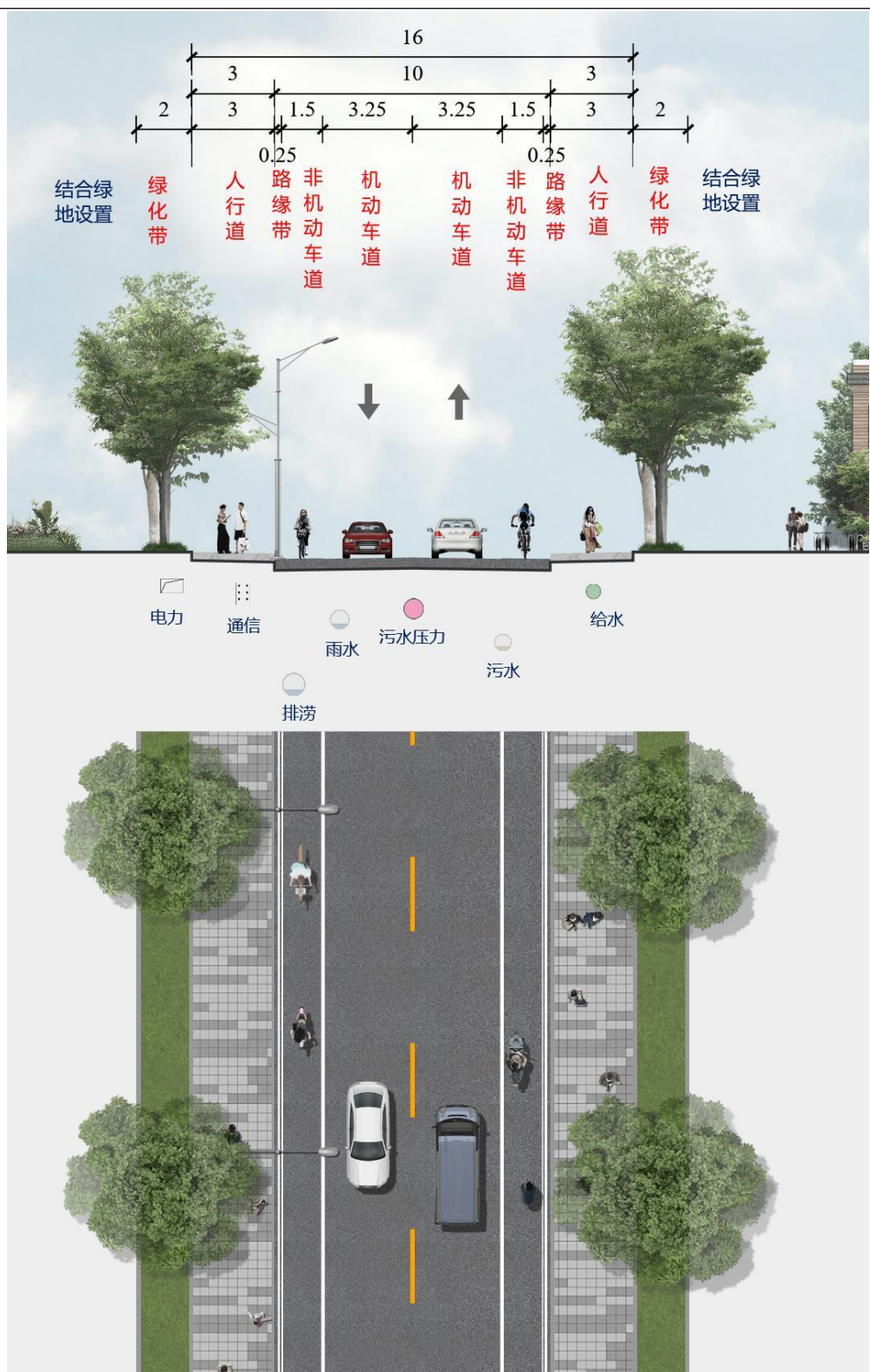


图 2-2 横断面布置图

3.1.5 路床设计

路床填料应均匀、密实，其最小强度和重型压实标准符合下表的规

定。填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面坡度应与路拱坡度一致。路床加固根据土质、降水量、地下水类型及埋藏深度、加固材料来源等，经比选采用就地碾压、加强地下排水等加固措施。土质路床不得有翻浆、软弹、起皮、波浪、积水等现象

表 2-2 路床土最小强度和压实强度要求

项目分类		路床顶面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
填方	上路床	0-30	6	≥94
	下路床	30-80	4	≥94
零填方及挖方		0-30	6	≥94
		30-80	4	≥94

3.1.6 路基设计

本项目路基设计主要包括以下内容：（1）针对道路下卧①层填土的地基处理设计，以满足路基强度、稳定和沉降变形控制等要求；（2）防洪墙保护设计，以确保本项目在防洪墙背后有限填土土方进行路基回填后，防洪墙受力仍能满足相关要求；（3）路基支挡/支护设计，以解决道路路面与沿线青石板路、景观节点、邻近房屋等周边环境之间的高差问题及路基开挖临时支护问题。

（1）地基处理及路基回填设计

拟建道路位于沅江右岸防洪墙与辰溪老城沿江房屋之间，以低山丘陵地貌为主，沿线江侧防洪墙墙背填土堤坡和岸侧构造剥蚀斜坡交汇后多形成 V 形沟槽。防洪墙墙背 V 形沟槽底标高约 116 ~ 120m，防洪墙堤顶道路标高约 125m，岸侧房屋地面标高一般 122 ~ 127m，路基在现状 V 形沟槽底部以上回填高度一般 4 ~ 7m。

根据本项目勘察报告，①层填土厚度一般 3m ~ 8m，最厚达 15.5m，

①层填土主要由粉质粘土、淤泥质粉质粘土、碎块石、砂砾石组成，①层填土重度 17.0kN/m^3 ，抗剪强度 $c=8\text{kPa}$ 、 $\varphi=17^\circ$ ，地基承载力特征值建议值为 85kPa ，压缩模量建议值为 2.5MPa 。

对于①层填土，结合本项目地下管线、防洪墙保护措施等配套建设内容，采用换填与土体加固相结合的处理方案。

换填主要针对两部分填土：一是 $K0+110 \sim K0+210$ 现状堆积的建筑垃圾，二是本项目管线基坑开挖、防洪墙墙背泄水盲沟开挖、路基挡墙基础开挖等开挖过程中需要挖掉的①层填土。

换填材料主要采用低液限黏性土、山场碎石土等合格填料，局部管线基础垫层、泄水盲沟、路基挡墙基础垫层等对承载力或透水性要求较高的位置采用砂砾、碎石进行换填，防渗帷幕上方 1.6m 宽土柱及临近区域采用黏土换填。

采用的土体加固方案为：a) 对于岸侧大部分填土，采用经济性更好的 $\phi 500$ 单轴搅拌桩加固，采用正三角形布置、间距 1.0m 。b) 对于江侧填土及中南门广场等碎块石、砂砾石含量高的局部区段岸侧填土，采用 $\phi 600$ 双重管旋喷桩加固，旋喷桩采用正三角形布置、间距 1.2m ，其中江侧上硬下软地层对墙背回填砂砾石不喷浆、只成孔，进入下部填土后喷浆。c) 土体加固横向范围为人行道边缘外扩 2m ，加固深度至填土层底以下 0.5m 。d) 路基加固区顶部设置土工格栅。

在对现状沟槽底部①层填土进行换填或加固后，尚需对防洪墙墙背现状 V 形沟槽进一步回填至设计标高（一般回填 $5 \sim 7\text{m}$ ），路基回填材料主要采用低液限黏性土、山场碎石土等合格填料，局部防洪墙墙背有

限填土表面 0.6m 厚度范围内采用砂砾回填、以便于枯水期雨水工况下防洪墙墙背填土中的地下水快速排往排水盲沟；局部防渗帷幕旋喷桩上方 1.6m 宽度土柱及临近三角区回填采用黏性土，以和防渗帷幕组成堵水体系，从而控制周边地块中的地下水通过填土层向防洪墙墙背汇集。

各类填土压实度根据《城市道路工程设计规范》进行控制。

表 2-3 路基填料最小强度及压实度要求

项目分类	路床顶面以下深度 (cm)	车行道压实度 (%)	CBR(%)	人行道压实度 (%)
填方路基	0-30	≥94	6	≥94
	30-80	≥94	4	≥94
	80-150	≥92	3	≥91
	>150	≥91	2	≥90

拟建道路沿线上跨水位站排水箱涵（即排水设计中的 1 号箱涵）、大码头排水箱涵（2 号箱涵）、易家巷排水箱涵（3 号箱涵）共 3 条排江的排水箱涵。其中水位站排水箱涵、易家巷排水箱涵现状埋于地下，且现状地面标高与设计路面标高基本一致，对于这两条箱涵不做特殊处理。而对于大码头排水箱涵（3 号箱涵），由于其现状在防洪墙墙背 V 形沟槽底局部出露，为减小路基回填对箱涵顶部的荷载，在箱涵顶部设置盖板+桩基，使道路路面车辆荷载及部分路基回填荷载通过盖板和桩基传递至基岩中，并在盖板与箱涵顶板之间空隙回填轻质泡沫混凝土。

路基回填不均匀沉降控制措施。拟建道路在防洪墙墙背 V 形沟槽底部以上回填高度一般 4~7m，回填厚度较厚，且沿线存在涵洞、盖板、灰岩（硬岩）出露等地基刚度突变的区段，为减小路基在软硬变化部位的不均匀沉降，在软硬过渡段设置轻质泡沫混凝土回填+双层土工格栅，

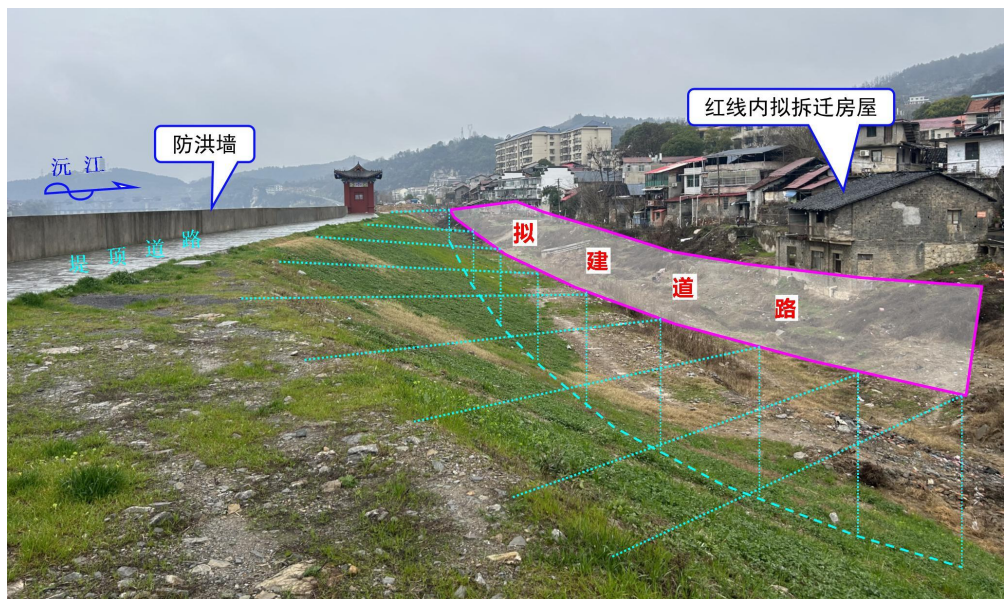


图 2-3 拟建场区现状地形典型照片

(2) 防洪墙保护设计

拟建道路南侧临近沉江右岸防洪墙，道路与防洪墙长距离并行，并行段道路形式为路基（K0+000 ~ K0+879）及高架桥（K0+879 ~ K1+047），该防洪墙建于2017年，并行段路基对应的防洪墙桩号范围约为D0+500 ~ D1+100。该防洪墙近期按20年一遇洪水标准考虑，堤防为4级堤防，防洪墙按4级建筑物设计，与拟建道路并行段的防洪墙设计洪水位（20年一遇）为125.25 ~ 125.32m，设计枯水位为110.48 ~ 110.57m。

①排水措施：在防洪墙墙背有限填土坡脚附近设置排水盲沟，盲沟横截面积约 $\geq 4\text{m}^2$ ，盲沟内采用碎石回填，在沟底设置 $\phi 300$ 泄水盲管，盲管内底标高116.0 ~ 117.3m，大部分接入排涝管检查井、引入泵站，局部接入易家巷排水箱涵。此外在路基回填设计中，防洪墙墙背有限填土表面0.6m厚度范围内采用砂砾回填、以便于枯水期雨水工况下防洪墙墙背填土中的地下水快速排往排水盲沟。通过该措施将枯水期防洪墙墙背地下水位控制在不超过116.0 ~ 117.3m。

②堵水措施：为减少岸侧地下水向防洪墙墙背的汇集，在拟建道路下方设置一排 $\phi 800@600$ 三重管旋喷桩防渗帷幕，帷幕上方道路回填采用黏土，形成防渗帷幕+黏土的隔水体系。

(3) 路基支挡/支护设计

根据道路沿线各区段基坑深度/边坡高度、地质条件、周边环境及地形等条件，对道路沿线基坑/边坡进行分段设计，详见下表。

表 2-3 路基支挡/支护设计（含中南门码头预留车行通道支挡）

序号	起始里程	终止里程	区段长度 (m)	临近 断面	区段特征	支护设计
1	K0+045	K0+200	155.0	一	路面高于北侧青石板路 2m 左右	重力式挡墙，墙底进行碎石换填
2	K0+517	K0+537	20.0	五	大码头车行涵洞及箱涵顶部及外延 5m 挡墙，挡土高度 3~6m。	扶壁式挡墙，涵洞及跨箱涵盖板处挡墙底板由涵洞顶板及跨箱涵盖板兼作。
3	K0+600	K0+627	27.0	八	路面高于北侧青石板路 1.5m 左右，平面距离较近	重力式挡墙，墙底进行碎石换填
4	K0+794	K0+818	24.0	十二	路面低于北侧青石板路 2m 左右	重力式挡墙，墙底坐落于灰岩
5	K0+818	K0+860	42.0	十三	路面低于北侧青石板路 4m 左右	$\phi 1.2m@2.0m$ 悬臂式桩板挡墙，墙底嵌入灰岩
6	K0+860	K0+879	19.0	十四	路面低于北侧青石板路 6m 左右	$\phi 1.2m@2.0m$ 锚拉式桩板挡墙，墙底嵌入灰岩
7	K0+925	K0+937	12.0	十五	中南门广场预留车行通道连接道路路面低于北侧地块 11m 左右	$\phi 1.5m@2.0m$ 锚拉式桩板挡墙，墙底嵌入灰岩
8	K1+047	K1+057	10.0	十六	终点与现状沿江路接驳处，沿江路高出中南门广场约 8.4m，该处填土层较厚，挡墙位于广场空旷地带、施工条件较好	衡重式挡墙+桩基
9	K1+047	K1+074	27.0	十七	终点与现状沿江路接驳处，沿江路高出中南门广场约 8.4m，该处填土层较厚，挡墙进入或临近现状石砌挡土墙，施工条件受限	临时支护（为永久支挡开辟工作面）： $\phi 1.5m@2.0m$ 排桩锚索挡墙，墙底嵌入灰岩。 永久支护：衡重式挡墙+桩基。
10	其余区段				路面与周边景观、青石板路、堤顶道路等高差较小、平面距离相对较远	通过放坡实现道路与周边环境的高程衔接。

3.1.7 路面设计

路面设计按照城市道路路面设计规范的有关要求及实际情况，本次设计道路均采用沥青路面。

1) 设计参数

- (1) 自然区划：V3 区；
- (2) 设计工作年限：沥青路面，15 年；
- (3) 标准轴载：BZZ-100；
- (4) 交通等级：中交通；
- (5) 土基回弹模量不小于 25MPa。

2) 路基段行车道路面结构

上面层：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）；
粘层；下面层：6cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20C）；1cm 厚同步碎石封层；
透层；
上基层：17cm 厚水泥稳定碎石（7d 无侧限抗压强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）；
中基层：17cm 厚水泥稳定碎石（7d 无侧限抗压强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）；
下基层：17cm 厚水泥稳定碎石（7d 无侧限抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ ）；
垫层：15cm 厚级配碎石；
土基：回弹模量不小于 25MPa；
路面结构层总厚度为 76cm。

3) 人行道铺装结构

人行道采用 5cm 厚芝麻灰花岗岩面砖+3cm 厚 M10 水泥砂浆+15cm 厚 C20 混凝土+15cm 级配碎石。为方便伤残人通行，道路人行道

	<p>要求设置盲道。</p> <p>4) 路面工程主要材料</p> <p>机动车道路面工程主要包括面层、基层两部分。其中面层主要材料为沥青、矿粉、粗集料、细集料、石屑、天然砂等；基层材料为碎石、水泥；人行道路面结构主要包括花岗岩面层和碎石、水泥。</p> <p>(1) 面层材料选型、技术参数</p> <p>面层材料中的沥青、矿粉、粗集料、细集料、石屑、天然砂应采用《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)和《城镇道路工程施工及质量验收规范》(CJJ 1-2008)等相关质量要求的材料。</p> <p>(2) 基层材料选型、技术参数</p> <p>新建水泥稳定级配碎石下基层、上基层中推荐水泥掺量分别为 4%、5%，水泥强度等级为 32.5 或 42.5 且满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)要求的普通硅酸盐水泥等均可使用。早强水泥以及已受潮变质的水泥不应使用，应选用质坚干净的粒料，基层最大粒径不得超过 37.5mm，底基层最大粒径不得超过 53mm，用于底基层和基层的集料应满足下表所列性能要求。</p> <p>5%水泥稳定碎石基层 7 天饱水抗压强度不低于 4.0MPa；4%水泥稳定碎石底基层 7 天饱水抗压强度不低于 3.0MPa。施工时，应根据压实度分层压实，基层压实度$\geq 98\%$，底基层压实度$\geq 97\%$，严禁用贴薄层方法整平修补表面。</p> <p>(3) 级配碎石</p> <p>轧制碎石的材料可为各种类型的岩石（软质岩石除外）、砾石。轧</p>
--	---

制碎石的砾石粒径应为碎石最大粒径的 3 倍以上,碎石中不应有粘土块、植物根叶、腐殖质等有害物质,碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%,级配碎石压碎值应小于 30%。

(4) 水泥混凝土

水泥混凝土的胀缝板采用沥青纤维板,其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.9.2 的规定。

水泥混凝土的填缝料采用橡胶沥青类填缝料,其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.9.6 的规定。

(5) 路面施工工艺

施工工艺主要包括混合料运输-土基层压实-施工放样-砌筑路缘石-混合料摊铺-碾压平整-乳化沥青粘层-摊铺上面层-压实平整-养护-检查验收。

本项目现场不设置混合料搅拌站和沥青搅拌站,直接外购成品混合料和沥青混凝土,由供给单位运输至项目地进行施工。现场无搅拌和沥青加热废气产生。

3.1.8 交叉口设计

交叉口设计以道路规划和交通规划为基础,本工程全线共有交叉口 1 处,为本工程与现状锦岩路交叉口。平面桩号 K0+026.108,交叉形式为 T 型平面交叉,交通组织采用平 A1 类,交通信号控制,进口道展宽交叉口。交叉口施工时,应注意预埋过路市政管线的同时施工。

3.1.9 无障碍设计

本项目无障碍设施,在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道,以引

导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍盲道铺设位置一般距人行道缘石 0.5m 或树池 0.25 ~ 0.5m，行进盲道宽度 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20、三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口与车行道保持 0 高差。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。

3.1.10 桥梁工程设计

A 主要设计技术指标

- (1) 道路等级：城市次干路。
 - (2) 设计速度：30km/h。
 - (3) 桥梁结构设计基准期：100 年。
 - (4) 设计安全等级：一级（结构重要性系数 1.1）。
 - (5) 桥梁设计工作年限：主体结构 100 年；伸缩缝 15 年；支座 15 年；桥面铺装 15 年；桥面防水 15 年。
 - (6) 环境类别：一般环境，Ⅰ类。
 - (7) 桥面宽度
- 标准宽度：3.0m（人行道）+0.25m（路缘带）+1.5m（非机动车道）

+6.5m（机动车道）+1.5m（非机动车道）+0.25m（路缘带）+3.0m（人行道）=16.0m。

（8）桥面横坡：机动车道 1.5%，人行道 2.0%。

（9）桥梁纵坡：最大纵坡 0.7%。

（10）设计荷载

汽车荷载等级：城－A 级；

人群荷载：按《城市桥梁设计规范》（CJJ 11-2011）（2019 年版）10.0.5 条及《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）附录 B.0.2 条取值。

（11）设计水位：125.38m（1/20、防洪设计水位）。

（12）通航标准：不通航。

（13）地震：桥址处抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。桥梁抗震设防类别为丁类，抗震措施按 6 度要求执行，抗震设计方法类别为 C 类。

B 桥梁总体设计

该桥位处布置为路基，因路基一侧挡墙偏高，另一侧放坡较远，拆迁偏多，故为加强对桥下地块的利用，减少拆迁，采用桥梁跨越。桥梁的布置在满足规范要求的前提下，服从于整体线路布置。

根据现有地质资料及路线的布置，桥梁平面位于 S 曲线上，最小曲线半径为 65m，不宜采用大跨径的预应力混凝土结构，故采用小跨径的钢筋混凝土结构。桥梁跨径布置为（7×20）m 普通钢筋混凝土现浇连续箱梁，全长 146.0m。桥梁设计起点桩号为 K0+901.00m，终点桩号为

K1+047.00m。

根据道路的总体规划，桥梁标准段的横断面布置为：

3.0m（人行道）+0.25m（路缘带）+1.5m（非机动车道）+6.5m（机动车道）+1.5m（非机动车道）+0.25m（路缘带）+3.0m（人行道）= 16.0m。

本桥位于半径 $R=3000\text{m}$ 的圆曲线和直线上，桥面纵坡为 0.7%。

C 上部结构

桥梁上部结构采用 $(7 \times 20)\text{m}$ 等高斜腹板普通钢筋混凝土现浇连续箱梁，梁高 1.5m，边腹板斜向布置，坡比 2.1:1。箱梁横截面为单箱三室截面，混凝土强度等级为 C50。标准段桥梁横坡为双向 1.5%，横坡通过绕路线里程中心线旋转形成，旋转时顶、底板保持平行，斜腹板斜率保持不变。箱梁跨中部分顶板厚 0.25m，底板厚 0.22m，边腹板厚 0.45m，中腹板厚 0.45m，两侧分别悬臂 2.2m，悬臂板根部厚 0.45m；支点处顶板厚 0.45m，底板厚 0.42m，边腹板厚 0.7m，中腹板厚 0.7m。截面在转角处均设倒角过渡，边支点处横梁厚 120cm，中支点处横梁厚 150cm。

D 下部结构

下部结构沿线路前进方向依次为 0 号台、1 号~7 号墩。

0 号台为轻型桥台+桩基础，桥台宽 16.0m，台帽高 2.0m，下接 3 根直径 1.5m 的桩基础，台后设置 6.0m 长的搭板。7 号台采用重力式 U 型桥台+桩基础，桥台宽 16.72m，台帽高 0.8m，台身高为 5.1m，承台尺寸为 17.72m （宽） $\times 6.5\text{m}$ （长） $\times 2.5\text{m}$ （厚），下接 8 根直径 1.5m 的桩基础，台后设置 8.0m 长的搭板。桥台桩基采用钻孔灌注桩。

0 号台台后设置锥坡，7 号台台后左侧设置锥坡，右侧设置挡墙。台

后回填采用透水性好的碎石土，内摩擦角不小于 35° ，并应分层填筑、压实，压实度不小于 96%。垫石、台帽、挡块、台身混凝土强度等级为 C40，承台、搭板及枕梁混凝土强度等级为 C35，桩基采用水下 C35 混凝土。

1 号~6 号墩采用桩柱式桥墩，横向布置两根桩柱，中心距 6.2m，墩柱直径 1.6m，其中 4 号墩柱顶顺桥向尺寸加宽到 2.3m，桩基直径 1.8m，柱顶和桩顶设置系梁。墩柱、系梁混凝土强度等级为 C35，桩基采用水下 C35 混凝土。

E 附属结构

(1) 桥面铺装：机动车道、非机动车道：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C) + 乳化沥青粘层 + 6cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-20C) + 防水层。

人行道铺装结构层为：5cm 厚芝麻灰花岗岩面砖 + 3cm 厚 M10 水泥砂浆层 + 防水层。

(2) 护栏：防护护栏采用钢护栏，防护等级为四 (SB) 级。

(3) 桥梁伸缩缝：在 0、8 号桥台处各布置一道 SF-80 型伸缩缝，4 号桥墩处布置一道 SF-120 型伸缩缝；人行道处伸缩缝采用钢板制作，一端固定，另一端为活动端。栏杆在伸缩缝处断开。

(4) 支座：支座采用盆式橡胶支座。

(5) 桥面排水：通过集水管收集到桥台处路基排水设施进行排水。

F 抗震设计

(1) 防落梁措施：桥墩设置混凝土抗震挡块。

(2) 墩帽尺寸的确定：梁端距离台帽的距离满足 $a \geq 50+0.1L+0.8H+0.5L_k$ 。

L 为一联上部结构总长度 (m)，H 为支撑一联上部结构桥墩的平均高度 (m)，桥台的高度取值为 0， L_k 为一联上部结构的最大单孔跨径 (m)。

(3) 主梁端部和挡块侧面设置缓冲橡胶垫块。

3.1.11 排水设计

本工程范围内采用雨污分流制。

A 雨水管道设计

(1) 桩号 K0+0~K0+040 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 0.6%，接入现状雨水箱涵。

(2) 桩号 K0+40~K0+349 段：于道路两侧布置雨水箅子收集雨水，接入新建排涝管。

(3) 桩号 K0+349~K0+547 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 1%，接入新建排涝管

(4) 桩号 K0+547~K0+674 段：新建 DN600 雨水管，于道路两侧布置雨水箅子收集雨水，接入新建排涝管。

(5) 桩号 K0+674~K0+857 段：新建 DN600 雨水管，管道坡度约为 1.4%，接入新建排涝管。

B 污水管道设计

现状污水主要通过多根 DN600 合流管排入现状雨水箱涵或直排堤外。本工程拟沿路新建 DN600 污水管，并预留污水支管，服务沿线居

民。长度共计约 1.2km，坡度为 0.001~0.01，接入现状 DN600 污水管。

C 管道出水口

本工程新建雨水管接入现状排水箱涵或新建雨水排涝管，新建 DN600 污水重力管接入现状 DN600 污水管，汇入现状 DN1000 污水主管后进入现状污水提升泵房。

D 雨水口连接管

雨水口一般按 25 ~ 50m 间距布置，在道路交叉口、道路低洼地段、公交车站等地段适当加密雨水口布置。雨水口连接管管径均为 d300mm，连接管采用承插式钢筋混凝土（Ⅱ级管），橡胶圈接口，180°混凝土基础。连接管覆土若小于 70cm，则采用 C20 混凝土满包处理，管道基础及接口型式参见国标 06MS201-1-11。

F 检查井及井盖、井座

管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离设置检查井，设置间距一般为 30-75m。检查井地基承载力不小于 100kPa。污水检查井及钢筋砼污水管道内壁均须防腐，防腐材料采用聚氨酯防腐涂料，防腐总干膜厚度不小于 $240\mu\text{m}\pm 20\mu\text{m}$ 。具体实施按《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T 50224-2018）相关要求执行。给水管道敷设在桥上时。每隔 100m 设置一处检修井，检修井参照桥上电力井布置方式。

G 其他管道设计

建设单位明确本次工程不预埋燃气管道，提供的资料中为电力管道、

通信管道等具体建设工程内容,因此本次环评不对该内容进行介绍评价。

具体详见表 2-2 经济技术一览表。

3.1.12 给水设计

本工程区域现状主要由 DN300 和 DN200 给水管为老城区居民供水。

本工程设计沿道路人行道下布设 DN300 给水管道,给水管道在新建道路两端路口与现状市政给水管道连接。本工程配水管沿线布置消火栓,间距不超过 120m。根据相关规范,工程管线最小的埋设深度,车行道下一般不小于 1.0m,人行道下一般不小于 0.7m。

焊接钢管具有较高的强度,能够承受较大的水压和外力作用,焊接钢管便于运输和安装,能够有效提高施工效率,减少工程成本。本项目选择焊接钢管作为给水管材。钢管为焊接接口,采用中粗砂基础。

3.1.13 照明工程设计

(1) 供配电系统

本工程主要负荷为

设计范围内的道路照明及管理房用电,并适当考虑道路两旁的景观照明、广告照明、交通管理及相邻道路照明用电负荷。

本工程路灯照明用电计算容量约为 15.3kW,管理房用电计算容量约为 10kW,并虑预留道路两旁的广告及景观照明用电负荷约 30kW,道路照明总用电负荷 55.3kW 考虑。

本工程采用箱式变电站为沿线的道路照明、交控设备、公交车站等负荷供电,等级按照三级负荷考虑。根据总体设计,本工程共设 1 座路

灯专用箱变, 位于桩号 K0+550m。箱式变电站 10kV 电源由市网引来。
路灯箱变采用露天安装方式, 要求其配置温显及防凝露装置。箱变布置在人行道外侧或绿化带内, 其设置尽量不破坏景观, 与周边环境相协调。

(2) 照明系统

(A) 照明设计标准: 按城市次干路考虑平均亮度 [照度]: L_{av}
[E_{av}] ≥ 1.5 (cd/m²) [20 (lx)] (维持值);

照度均匀度: U_0 [U_E] ≥ 0.4 ;

亮度纵向均匀度: $U_L \geq 0.5$;

眩光限制阈值增量: $TI \leq 10\%$ 。在驾驶员观看灯具的方位角上, 灯具在 80°和 90°高度角方向上的光强分别不得超过 30cd/klm 和 10cd/klm;

环境比: $SR \geq 0.5$;

标准路段机动车道照明功率密度值: 不大于 0.80W/m²。

(B) 人行道平均照度不低于 5 lx (维持值)。道路交叉口人行横道的平均照度不低于 30lx (维持值)。

(C) 本路段为双向两车道, 道路沿线路灯采用双侧对称布置方式, 在道路两侧的机动车道和人行道之间对称设置 9m 金属杆双面照路灯。路灯挑臂长 2.0m/1.0m, 灯具功率为 120W/60W。光源均为 LED 灯, 间距 30m 一盏, 照度均匀、有利于机动车道的行车需要。

(D) 照明管线敷设: 路灯照明配电线路采用 YJV-0.6/1kV 交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆, 敷设方式采用穿管敷设, 人行道及绿化带下采用 $\Phi 110$ 的 C-PVC 阻燃电线管, 车行道下采用玻璃钢管。电

缆采用五芯（带 PE）电力电缆，沿绿化带敷设。电缆及保护管埋设深度为：在人行道或者绿化带下埋深均不小于 0.7m，车行道下埋深均不小于 0.85m。每个照明配电路均采用三相（L1、L2、L3、N、PE）方式供电，在安装时灯具在该回路 L1、L2、L3 相中分相搭接。

3.1.14 交通工程

（1）交通标志

本项目涉及的交通标志如下：

1）禁令标志：禁令标志颜色均为白底、红圈、红杠、黑图案，采用白底、红圈、红杠反光，黑图案不反光。

本项目禁令标志包括限速、限制总重、限制轴重、禁止超车、禁止停车等标志，禁令标志均采用圆形标志，外径为 60cm。

2）警告标志：警告标志颜色为黄底、黑边、黑色图案，形状为等边三角形或矩形，本项目警告标志为注意行人标志、陡坡标志、线形诱导标志，三角形标志的边长为 70cm，矩形标志的尺寸为 60*40cm。

3）指示标志：指示标志颜色为蓝底、白图案；形状为圆形、长方形、正方形；全部采用反光板（膜），本项目指示标志为行人地下通道标志、人行横道标志、非机动车道标志，长方形标志的尺寸为 60*48cm，正方形标志的边长 60cm，圆形标志的直径长 60cm。

4）指路标志：指路标志的颜色一般为蓝底、白色图案，形状为长方形，全部采用反光板（膜）。本项目指路标志为交叉口告知标志、桥名牌标志。交叉口告知标志采用 4000×2000mm 矩形单面标志牌，设置在交叉口进口道距停止线约 30-50m 处，桥名牌标志采用 3500×

2000mm 矩形单面标志牌，设置在桥头附近。以上指路标志支撑结构均采用单悬臂，版面朝向来车方向。

5) 交通标志设置位置：一般情况下路侧式标志牌的设置遵循右置原则，位于路侧的各类标志板边缘及标志支撑结构边缘至车行道路面边缘的侧向距离，应大于或等于 0.25m；位于路侧的柱式标志板下缘距路面的高度宜为 1.5m~2.5m；当设置在小型车比例较大的道路时，标志板下缘距路面的高度可根据实际情况减小，但不宜小于 1.2m；当设置在人行道、非机动车道的路侧时，标志板下缘距路面的高度应大于 2.5m。

(2) 交通标线

1) 指示标线

可跨越同向车行道分界线：线宽 15cm，白色 2-4 虚线。

可跨越对向车行道分界线：线宽 15cm，黄色 4-6 虚线。

车行道边缘线：为白色实线，线宽 15cm。

导向车道线：线宽 15cm，长度 30~50m。

人行横道线：白色平行粗实线，宽度为 5m，线宽 40cm，线间隔 60cm。

人行横道预告标识线：为白色实线绘制的菱形图案，线宽 20cm。

导向箭头：箭头长度为 3m，具体尺寸详见交通标线大样图；导向箭头设置 2 组，第一组距停止线 2m，导向车道线端部设置第二组导向箭头。

非机动车道路面标记：设置于非机动车道起终点及其它必要位置，白色标线。

2) 禁止标线

禁止跨越对向车行道分界线：线宽 15cm，采用黄色单实线。

机非隔离标线：线宽 15cm，采用白色单实线。

停止线：线宽 30cm，距离人行横道 2-3m。

(3) 其他安全设施

1) 人行道路侧护栏：本项目部分路段与地面存在较大高差，在这些路段的人行道外侧设置人行道路侧护栏，防止行人跌落，保障行人安全。

2) 防撞护栏：在本项目路基右侧 K0+600-K0+650 区间设置防撞护栏，防止机动车或非机动车冲出路面发生严重交通事故。

(4) 交通信号灯

本项目与锦岩路相交的地面平交路口设置交通信号灯，交通信号灯系统主要由前端诱导设备、通信网络以及总控中心后台系统的相关设备组成。本项目与锦岩路交叉口设有交通监控设施

(5) 交通监控

本项目交通监控设备包括电子警察设备、视频监控球机等，用于监控和抓拍地面交叉口的车辆违章行为。本项目与锦岩路交叉口设有交通监控设施。

3.1.15 车行及人行通道设计

为满足防汛、观景等相关交通功能需求，道路沿线设置 2 处下穿或

临近拟建道路的车行/人行通道，具体即大码头车行涵洞、中南门码头预留车行通道连接道路。其中中南门码头预留车行通道连接道路布置于中南门大桥下方，采用路基形式，其路基支挡详见前文介绍。

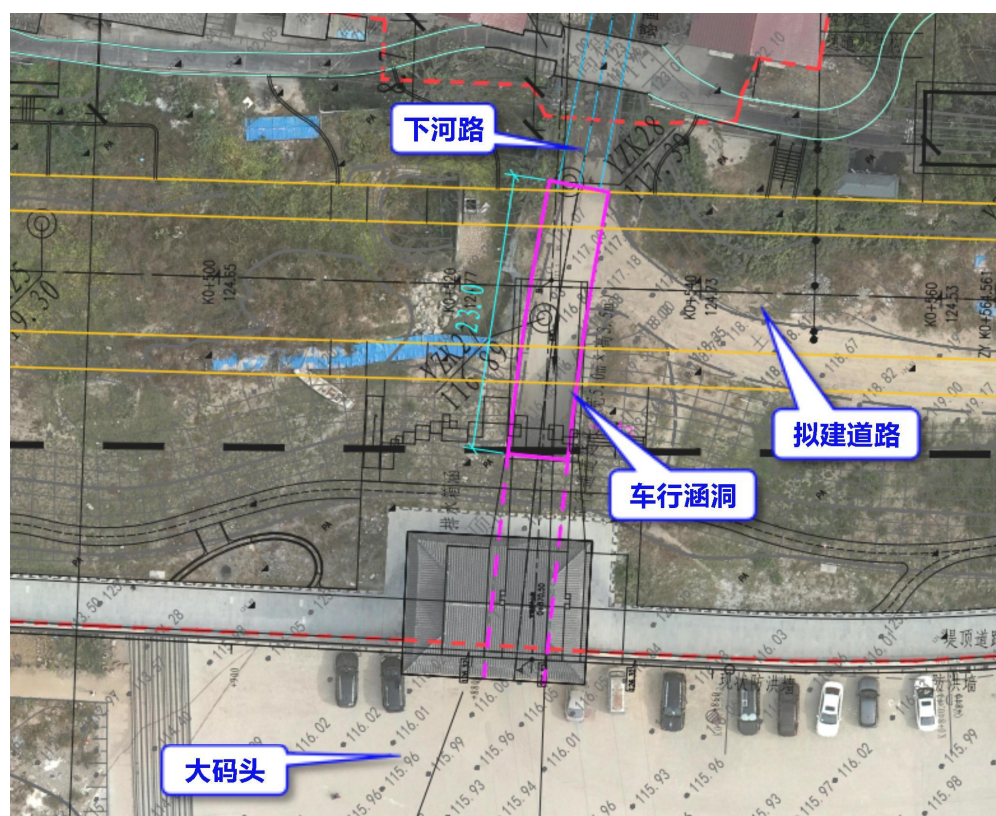


图 2-4 大码头人行涵洞平面布置图

大码头车行涵洞在江侧连接大码头交通闸，岸侧连接下河路，长度约 23.0m。大码头交通闸为城门洞形断面、内净空 $5 \times 6\text{m}$ ，根据道路设计，涵洞为小汽车专用通道、内净空采用 $5 \times 3.5\text{m}$ 。

车行涵洞内净空 $5 \times 3.5\text{m}$ ，人行涵洞内净空 $3 \times 4.5\text{m}$ ，二者均采用矩形闭合框架结构、明挖法施工，采用 C35 混凝土，

3.2 建筑工程设计

3.2.1 设计内容

1) 北侧传统民居沿街立面改造。

- 2) 新建泵房配套变电所，位于排涝泵站东侧，层数为一层。
- 3) 新建管理房，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层。

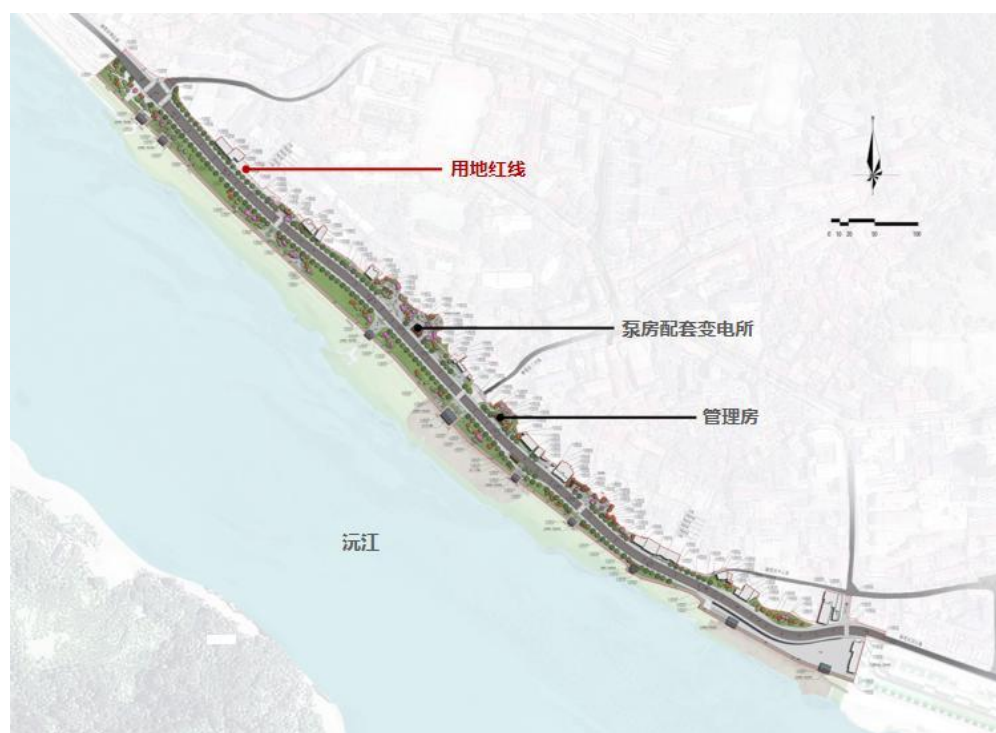


图 2-6 各建筑总体位置

3.2.2 建筑设计

(1) 北侧传统民居沿街立面改造,改造立面面积暂估为 12119m^2 。包括立面墙体重新粉刷、部分门窗加设窗套、局部阳台栏杆更换等内容。

(2) 新建泵房配套变电所，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8 米，建筑面积 116.3m^2 。建筑类型：单层丁类厂房；设计使用年限：3 类，50 年；建筑耐火等级：不低于二级；屋面防水等级：I 级；结构形式：钢筋混凝土结构，结构的安全等级为二级；抗震设防烈度：6 度。

(3) 新建管理房，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8m，建筑面积 96m^2 。建筑类型：低层公共建筑；设计使

	<p>用年限：3 类，50 年；建筑耐火等级：不低于二级；屋面防水等级：I 级；结构形式：钢筋混凝土结构，结构的安全等级为二级；抗震设防烈度：6 度。</p> <p>3.3 排涝工程设计</p> <p>老城片区汇水范围面积约 5.88km²，本工程雨水泵站工程解决内涝问题汇水面积约 0.54km²，该区域雨水通过现状雨水管涵或通过地面漫流至本工程区域内，非汛期由现状 4 座排水箱涵或现状交通闸重力自排至沅江，其中工程区域内由南至北第二个排水箱涵无涵闸。</p> <p>本工程利用现状 2#箱涵作为排放口，参考《辰溪县柳树湾段防洪治理工程》，2 年一遇设计水位为 118.79m，20 年一遇校核洪水位为 125.29m，1985 国家高程基准。将 1#，3#箱涵收水范围内雨水通过连通管道收集至 2#箱涵，在 2#箱涵位置新建 1 座雨水泵站，雨水泵站出水管敷设于 2#箱涵中。沅江水位低于现状涵闸时，1#，3#箱涵收水范围内雨水可重力排放，2#箱涵收水范围内雨水及进入新建连通管道内雨水进入新建雨水泵站，通过雨水泵站自排通道进入泵站出水管，通过泵站出水管重力排放。沅江水位高于现状涵闸时，1#，3#涵闸关闭，其收水范围内雨水被联通管道输送至 2#箱涵新建雨水泵站，通过雨水泵站强排至沅江。</p> <p>2#箱涵尺寸为 2.0m×2.0m，管道接入 2#箱涵位置箱涵高程为 115.982m，2#箱涵出口处高程为 113.910m。外水位高时，雨水泵站采用强排的方式排出涝水。外江水位高于现状箱涵顶板高程时，涵闸关闭，泵站启动，故泵站出水池最低运行水位取 2#箱涵顶板高程，即</p>
--	--

116.60m。泵站出水池最低运行水位取沅江 2 年一遇设计水位，即 118.790m。泵站出水池最高运行水位取沅江 20 年一遇洪水水位，即 125.290m。



图 2-7 现状排水箱涵位置图

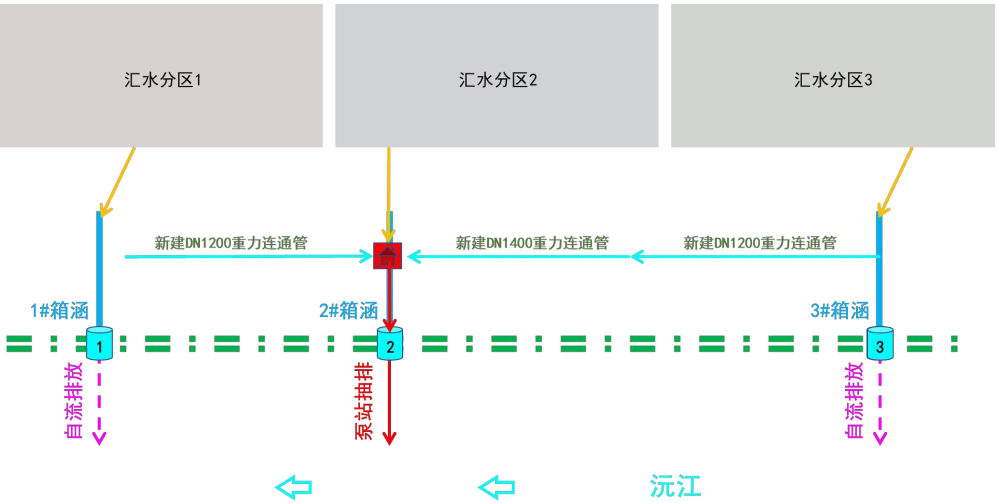


图 2-8 管道调度运行规则示意图

3.3.1 工艺设计

泵站出水管道敷设于 2# 现状箱涵中，泵站出水管管中心高程为 120.575m，泵站出水池最低水位与设计水位均低于泵站出水管高程 120.575m，设计扬程与最低扬程计算中，均以 120.575m 为泵站出水控制水位。

按照《泵站设计标准》的要求，雨水泵扬程计算如下：

设计扬程：按泵站出水池的设计运行水位与前池设计运行水位之差，并计入水力损失确定，即 $H = 120.575 - 117.582 + 0.30 = 3.293\text{m}$ ；

最高扬程：按泵站出水池的最高运行水位与前池最低运行水位之差，并计入水力损失确定，即 $H = 125.290 - 115.269 + 0.30 = 10.321\text{m}$ ；

最低扬程：按泵站出水池的最低运行水位与前池最高运行水位之差，并计入水力损失确定，即 $H = 120.575 - 117.582 + 0.30 = 3.293\text{m}$ 。

根据以上分析，雨水泵站参数最终确定为： $Q = 6.86\text{m}^3/\text{s}$ ， $H = 10.3\text{m}$ ， $N = 338\text{kw}$ 。

（1）雨水进水管

因地理位置局限，泵站采用两侧进水的进水方式，1#箱涵连通管道进水管尺寸为 DN1200，管底高程为 115.982m，3#箱涵连通管道进水管尺寸为 DN1600，管底高程为 115.982m。

（2）水泵布置

受地形限制本工程采用侧向进水，对称布置两个进水室，每个进水室各安装一台潜水轴流泵，水泵单台参数 $Q = 3.43\text{m}^3/\text{s}$ ， $H = 10.3\text{m}$ ， $N = 338\text{kw}$ ，雨水不设备用泵。水泵轴线距离进水室侧壁 1.8m，距离

隔墙 4.9m。水泵出水管道位于第二层，高程为 120.093m，出水管道高程为 121.309m，为减小泵站侧向宽度，泵站出水管引出后安装伸缩节，设 90° 弯头由泵站侧壁引出。

(3) 出水管道布置

每个进水室靠江一侧侧墙设置自排管道，自排管道管径为 DN1600，自排管道出泵房后设置电动闸阀，闸阀布置于阀门井中。自排管道在阀门井中与泵站压力出水管汇合，汇合后出水管道敷设于现状 2#箱涵中。当外江水位低于现状箱涵高程时，自排管道阀门打开，2#箱涵雨水及进入新建连通管雨水进入新建雨水泵站中，通过泵站自排管道重力自排进入沅江。当外江水位高于现状箱涵高程时，自排管道阀门关闭，进入泵站雨水通过泵站抽排进入沅江

3.3.2 结构设计

结构安全等级为二级，结构设计工作年限为 50 年。

抗震设防烈度为 6 度。

地下构筑物构件的裂缝宽度限值： $w_{\max} \leq 0.2\text{mm}$ 。

地下管涵设计抗浮水位取地面设计水位标高，抗浮工程设计等级为乙级，抗浮稳定安全系数短期 1.05，长期 1.10。

地下泵站根据《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019，建筑抗浮工程设计等级为甲级，相应工程抗浮稳定安全系数为：施工期 1.05，使用期 1.10。

泵站混凝土结构的环境类别为二 b 类。

主要荷载标准：地面汽车荷载（机动车道）为城-A 级（公路-I 级）；

地面堆载标准值为 10kN/m²；人行荷载标准值为 4.0kN/m²。

4、交通量预测

本项目预计 2027 年完工并正式通车，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，预测年限取道路竣工投入运营后的第 1 年、第 7 年和第 15 年，则本项目预测年份为 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）。

根据《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）初步设计报告》，通过对项目影响区社会经济、交通运输现状及发展规划的调查分析，根据历史交通量来预测未来交通量，预测结果如下。

表2-4 年平均小时交通量预测结果汇总表（单位：pcu/h）

年份 交通量	2027	2033	2041(通车第 15 年)
全线平均	693	1018	1202

注：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），小客车折算系数为 1.0，中型车折算系数为 1.5，大型车折算系数为 2.5。

表2-5 本项目特征年车型比预测结果

车型	小型车	中型车	大型车
特征年	75%	18%	7%

昼间为 06:00-22:00，共计 16h，夜间为 22:00-6:00，共计 8h，昼夜车流量比例约为 0.8:0.2。预测结果见下表。

表 2-6 年平均小时交通量预测结果汇总表（单位：pcu/h）

年份 交通量	2027		2033		2041(通车第 15 年)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	520	260	764	382	902	451
中型车	83	42	122	61	144	72
大型车	19	10	28	14	34	17

5、土石方工程情况

根据《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）水土保持方案报告书》中土石方数量分析，本工程土石方总量为 18.74 万 m³，包括土

石方开挖 3.70 万 m³，土石方回填 15.04 万 m³。

项目区工程开挖方为 3.70 万 m³，回填 15.04 万 m³，无弃方，借方 11.34 万 m³（其中 0.47 万 m³ 为种植土，10.87 万 m³ 为土料场取料），来源为市场购买（种植土到达项目区前的防治责任由卖方承担）。

另外，工程所需块石、碎石、砂砾石料从附近购买，设计土料场位置详见附图。

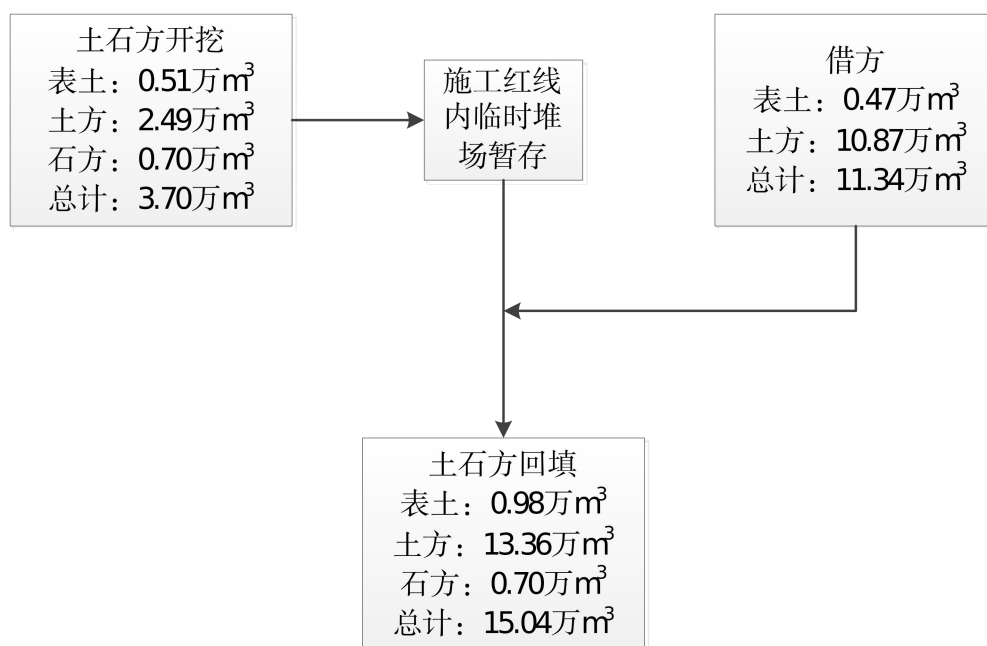


图 2-8 土石方平衡图

6、公用工程

（1）供电

本项目道路沿线电力充足，公路施工用电和施工人员生活用电完全可以满足需要，工程用电可与地方电力部门协商解决。营运期路灯及公交站牌用电依托辰溪县现有供电设施。

（2）供水

本项目沿线水资源丰富，工程用水可于沿线河流内取用，这些水源水质良好、无污染、无工程侵蚀性，能满足公路施工需要，运距近，采

运方便。营运期无需供水。施工期用水主要为洒水降尘用水、生活污水和车辆冲洗用水。

A 洒水降尘用水

项目主要针对施工作业过程使用雾炮机进行抑尘，施工路段共设置10台雾炮机除尘，在施工区域设置围挡，围挡一侧每10m设置一个喷嘴。

施工路段扰动土方工程分段施工，按照每次施工距离200m计算，则同时运行喷嘴数量为20个，每个喷头用水量为25L/h，则喷嘴用水量为0.5t/h，按照一天运行8小时计算，则喷嘴用水量为4t/d。

因喷嘴射程较短，建设还设置雾炮机除尘，按照施工时4台雾炮机同时运行进行计算，每台雾炮机的用水量为5L/min，喷洒时间约为8h/d，则雾炮机降尘用水量为9.6m³/d。

B 施工人员生活污水

项目区设置施工营地，部分附近员工下工后回家食宿，按照施工营地住宿人员30人计算，用水参照《湖南省用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值90L/人·d，则本项目生活用水为2.7t/d。

C 车辆冲洗废水

施工区域车辆车轮难免会沾染渣土，为减少起尘量和减轻对市政道路的影响，建设单位在进出口使用水枪对进出车辆进行冲洗，参照同类项目，进出车辆洗车用水通用值为0.04m³/车次，按照每天进出车辆50台计算，则车辆清洗用水2m³/d。

（3）排水

A 洒水降尘用水全部蒸发损耗，不会形成地表径流外排。

B 施工营地设置终点桥梁一侧，该区域原有污水管网，生活污水产生量按照80%计算，则生活污水产生2.16t/d，该废水接入现有污水管

道，进入城市污水处理厂处置外排。

C 车辆冲洗废水若不进行收集，经雨水冲刷进入地表水体后，也将对水环境及土壤环境造成较大的污染。施工生产性废水产生量较小 1.6t/d，其主要污染物为 SS、石油类。其中 SS 浓度为 500mg/L，石油类浓度为 50mg/L。上述含油废水经隔油沉淀处理后回用于机械设备冲洗和洒水降尘，不外排。

项目营运期无生产、生活废水排放，仅雨季产生雨水。

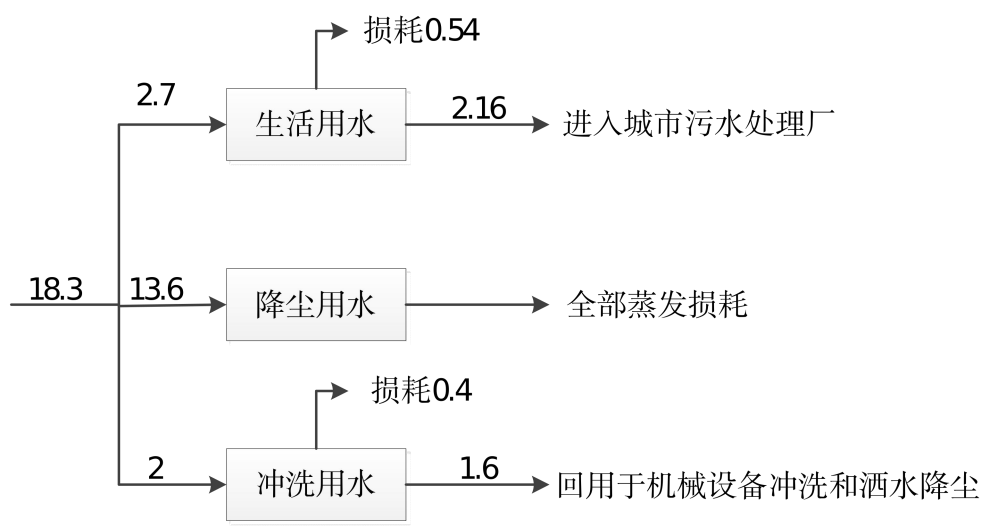


图 2-9 施工期水平衡图 单位：t/d

7、工程进度及投资

（1）施工总进度

根据本项目兴建要求、建设条件、资金筹措安排等情况，经与建设方商议，本项目建设总工期 20 个月，项目采用统一规划设计、分期实施、逐步推进的开发模式，在统一规划、统一要求的基础上，经周密安排，各项准备、施工工作可交替进行，汛期不允许施工与堤防防洪相关的项目。预计 2026 年 2 月开工建设，至 2027 年 9 月竣工

（2）工程投资

项目总投资为 25820.56 万元，其中工程费用 14907.61 万元，工程建设其他费用 7231.22 万元（其中建设用地费 5000 万元），预备

	<p>费 <u>3681.73 万元。</u></p>
<p>总 平 面 布 置 图</p>	<p>1、总平面布置图</p> <p>辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）包括道路工程、建筑工程以及排涝工程。按照以上布置原则，辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）的总体布置为：道路工程包括道路工程、桥梁工程、排水工程、给水工程、照明工程和交通工程。建筑工程包括新建一处泵房配套变电所、一处管理房以及北侧传统民居沿街立面改造。排涝工程包括新建 1 座雨水泵站，新建雨水重力管道 928m，新建雨水压力管道 52m。</p>

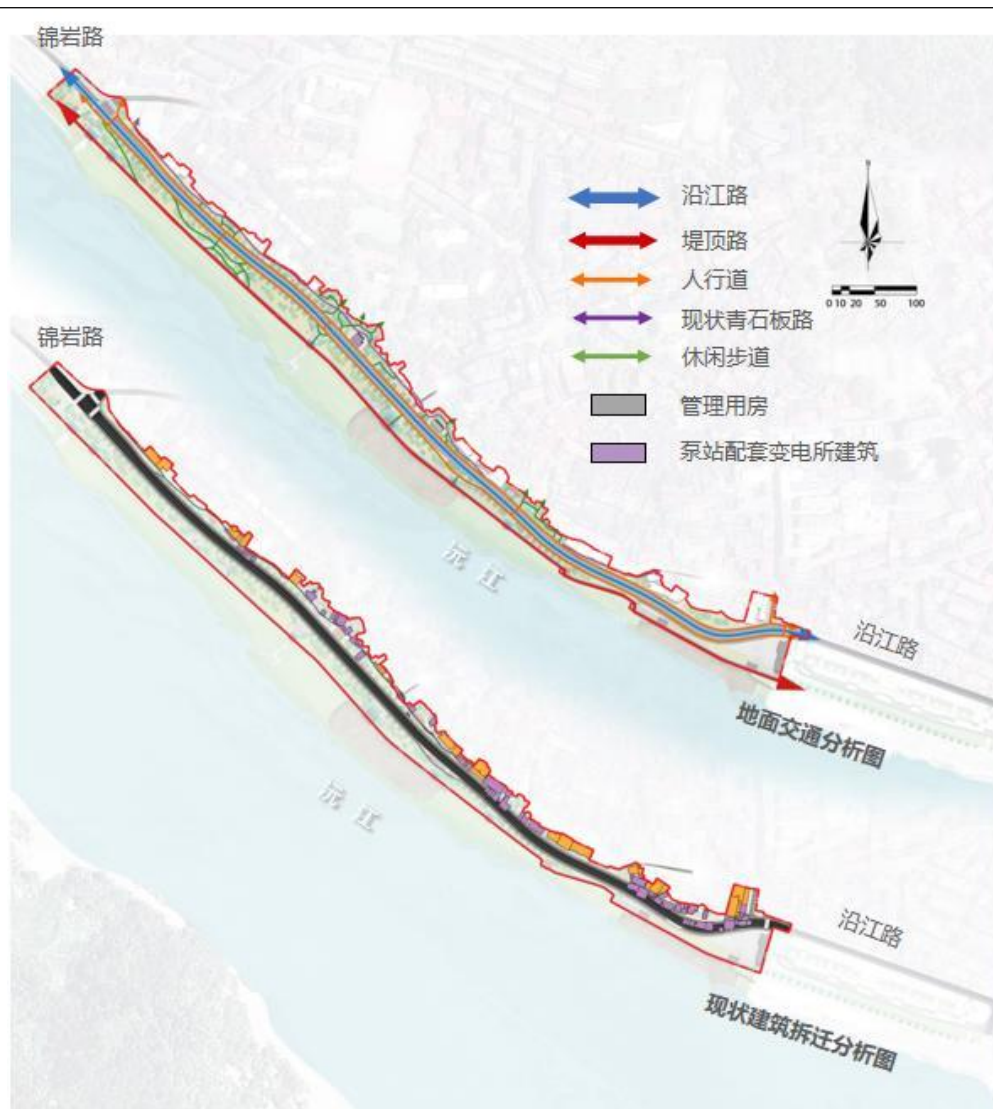


图 2-10 辰溪沅江北岸市政基础设施工程（二期）工程总体布置图

1) 道路工程

道路起点接现状锦岩路，终点接现状沿江路，路线基本平行于现状沅江右岸防洪堤，结合景观设施综合布置。道路采用城市次干路设计标准，设计速度 30km/h，路线总长约 1140m，其中桥梁长 146m，采用双向 2 车道。

2) 建筑工程

用地北侧传统民居进行沿街立面改造暂估为 12119m²。

泵房配套变电所，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8 米，建筑面积 116.3m²。

管理房，位于沅江北岸市政改造范围中段，层数为一层，建筑高度 5.8m，建筑面积 96m²。

3) 排涝工程

按照现有排水布局，在充分利用现有排水设施的前提下，按照 2 年一遇暴雨重现期计算雨水管道管径与雨水泵站规模。新建 1 座雨水泵站，新建雨水重力管道 928m，新建雨水压力管道 52m。

2、筑路材料及运输条件

(1) 筑路材料

1、外购材料：沿线所需钢材可从怀化市、辰溪市等各销售点购买。

2、石料：本项目所经地区石料相对丰富，可考虑在辰溪县等地开采或者购买，石质以石灰岩为主，材质好能满足工程需要。

3、沥青路面上面层所用碎石：沥青路面上面层所用碎石可从县内或临市购买。项目不设沥青搅拌站，外购。

4、砂料：本地有较多砂厂，材料丰富，可生产满足本项目需要的材料。砂场有道路通往公路，可汽车运输，运输条件好。

5、水、电：项目位于辰溪县城区内，毗邻沅江，工程用水、电和生活用水、电就近取用，可满足生产生活要求。

6、混凝土：本项目不设置商用混凝土搅拌站，辰溪县有商用混凝土生产企业，本项目直接进行购买，由供给单位直接运输至本项目区域，直接进行施工。

(2) 运输条件

本项目交通运输较便利，道路起点和终点均连接现有道路，辰溪县城区内道路发达，交通运输便利，可满足物料运输需求。

3、临时工程

工程不设置混凝土拌合和预制场，采用商品混凝土及商品沥青，施工时于本工程道路施工区域设置围挡，本项目区内施工区域临时用地主

要为表土堆场用地、施工营地、取土场和施工便道。

(1) 临时堆土区

临时堆土区用于表土堆放场地，本方案经初步估算占地面积约 1000m^2 ，主要为后期道路旁的绿化用地区域内。根据水土保持方案报告书资料，表土剥离量共 3.70万 m^3 ，但施工区域现有标高远低于设计道路标高，回填土石方共需要 15.04万 m^3 ，本项目开挖产生的表土全部用于回填，开挖产生表土暂时堆置于临时堆土区，表土堆放高度不超过 3m ，做好覆盖、抑尘等防护措施，绿化带区域场地平整时直接回填利用。

(2) 施工营地

因项目工期为 20 个月，工期较长，部分工人不属于当地人员，设置一处施工营地，施工营地位于道路终点桥梁右侧，在施工红线范围内，不新增用地，施工完毕即拆除。

(3) 施工便道

项目区域起点和终点处均由现有道路，只需修建 95m 泥结石临时道路，路面宽 5m ，占地面积 475m^2 ，用于施工车辆的进场，设置在主体工程区道路用地范围内，道路建成后被取代。

(4) 取土场

本工程回填土方 15.04万 m^3 ，无弃方，借方 11.34万 m^3 （其中 0.47万 m^3 为种植土， 10.87万 m^3 为土料场取料），取土场位于项目地西南方 4km 处，运输道路距离约 6km ，取土场开采前进行表土剥离，表土临时堆放于场内，并对周边采取临时拦挡、排水、沉沙、苫盖等措施；开采中，对开采区周边设临时拦挡和排水措施；根据地形在周边设截水沟，开采结束后，采取迹地平整、回覆表土，种植林草措施。取土场位置详见附图。

4、施工布置

施工将抓住有利季节施工，集中安排在旱季进行，避免在雨季开挖施工。筑路材料按照规定的材料品种、规格、质量要求，保证及时供应合格的筑路材料，达到设计和施工质量的要求，工程区主要材料考虑在周边地区采购，材料运输以道路运输为主。

成立专门的工程建设及专职的监理队伍，以便对全段的施工计划、财务、外购材料，施工机具设备、施工技术、质量要求，施工验收及工程决算进行统一管理。成立专职的监理机构对工程质量进行旁站监督、计量与支付，确保工程质量和工期。

工程以机械施工为主，适当配合人工施工的方案。主要施工机具为挖掘机、推土机、铲运机、自卸汽车、压路机等。施工时按先挖后填，先处理后填筑，先利用后丢弃的原则，依次进行。施工中土方与管道线路工程相配合，尽量避免施工中的互相干扰。在压实中控制最佳含水量，以确保路基压实度符合规定要求。路基防护工程的草皮护坡在路面施工前完成。路面工程采用商品沥青和商品混凝土，分段运送的措施。管道和线路工程，根据具体情况与土方填筑配合进行或单独进行施工。

5、工程拆迁

本项目近期拆迁建筑面积约 4500m²，均纳入工程拆迁，本项目不涉及环保拆迁。由于道路呈线状分布，对沿线房屋拆迁影响比较分散，建议建设单位在对房屋拆迁全过程中，采取“湿润拆除法”，以减少扬尘和噪声的污染影响，做好大气和噪声防护措施。项目用地的“三通一平”工作由政府部门统一处置，因此项目拆迁安置工作由当地政府统一安排。

采取“就地靠后、异地城区安置”等方式。施工前应全面踏勘电力、通讯设施，并与有关部门协调，共同做好这些公用设施的保护与拆迁工作。拆迁前妥善重建或临时组建电力、通讯线路，保证居民生活及企业生产不受影响，避免不必要的拆迁，结合辰溪县城市规划进行设计。

施 工 方 案	<p>施工方案</p> <p>本项目不设置施工营地，仅在施工起点处设置一个施工管理营地，不设置卫生间，管理人员生活污水依托公共卫生设施处理，现场施工人员以附近人员为主，住房以回家或者租用厂房或民房为主。</p> <pre> graph TD subgraph 施工期 A[路基处理] --> B[路基分层回填至设计高程] B --> C[管线开挖、敷设] C --> D[管道回填] D --> E[路床铺筑] E --> F[路面施工] F --> G[桥梁施工] G --> H[其他工程施工] H --> I[投入使用] A --> J[噪声、废气、固体废物] B --> J C --> J D --> J E --> J F --> J G --> J H --> J end subgraph 运营期 K[道路运营期] --> L[车辆行驶] L --> M[废气
汽车尾气等] L --> N[噪声
交通噪声等] L --> O[废水
路面径流等] end </pre> <p>图2-11 项目道路施工期及运营期工艺流程及产污示意图</p> <p>1、路基工程</p> <p>路基开挖前对沿线土质进行检测试验；挖出的土石方材料，用于路基回填。土质路基开挖前要先制定开挖计划，修筑好临时排水沟及截水沟，开挖时应自上而下，并根据不同土质及运输距离配置不同机械，</p>

200m 以内用铲运机或推土机为主，200m 以外用挖掘机挖掘，自卸车运输。移挖作填时，应按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。施工程序为：清表→截、排水沟放样→破土开挖→土方清运暂存→下管线→土方回填→铺设碎石层→路基防护，后续进行路面施工。

填方路基采用逐层填筑、分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根，清除表土→平地机，推土机整平→压路机压实路基填筑。表层土集中堆放，待路基填筑完毕后用于边坡和中央分隔带绿化。分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

项目所在地区每年 4~9 月降雨量较为集中，应控制土壤最佳含水量，以确保路基压实度符合规定要求。一般地基填筑路堤时，选择比较干燥的粘性土，分层压实；对于用粗粒土填筑的路堤边坡，要避免雨水或地表水的冲刷；对于用细粒土填筑的路堤边坡，要避免地表水侵入填土内部，防止因土质过于潮湿而使边坡或路基失去稳定。若填方分几个作业阶段施工，两段交界处不在同一时间填筑，则先填地段应按 1:1 坡度分成台阶；若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其衔接长度不得小于 2m。

2、路面工程

路面工程所需集料，均采用厂拌集中运输方式，以确保路面质量。

本项目采用沥青砼路面，且表面层沥青进行改性。基层（水稳层）和面层均采用商品材料汽车运输，然后摊铺碾压，采用配套的路面施工机械设备专业化施工，配置少量的人工辅助施工。采用层铺法。摊铺采用分段平行流水作业，采用摊铺机联合、梯形作业摊铺，相邻两台摊铺

机前后不要太长（10~30m），保证摊铺混合料温度基本一致。变幅施工中，通过调整熨平板的宽度保证变幅需要。沥青面层横缝采取平接缝，纵缝采取热接缝。透层、粘层及封面沥青采用沥青洒布车喷洒，石屑洒布车撒石屑，人工配合。热拌沥青混合料采用胶轮压路机和振动压路机组合的方式进行碾压，压实按初压、复压、终压三个阶段进行。压实要保证各阶段的温度，以达到较高的压实度和平整度。地道路面采用阻燃温拌改性沥青砼路面。采用温拌施工以降低施工期间地道内温度，改善施工环境

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

项目现场不设置沥青拌合站，沥青外购解决。沥青混合料由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

3、桥梁工程

桥梁施工应严格按照设计图纸及规范要求进行，根据下部结构基础、墩台浇筑情况和上部结构预制、现浇情况分别统筹安排施工。施工工序：桩基础→承台→墩台→盖梁→主梁→桥面系。桥梁工程根据结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。桥台采用桩帽台。根据设计要求搭设板面模板，并固定好。然后，根据设计要求进行预应力张拉，确保台面的承载能力。最后，进行混凝土的浇筑。钻孔灌注桩基础，设置钢护筒，采用回旋钻或旋挖钻钻进，钻孔及浇注砼一次成型，钢筋砼柱式墩、台及盖梁一般采用人工立模，一次或分段浇注到位。石砌运工、挖孔桩及板式扩大基础，一般可以人工施工为主。

4、管道施工

管网工程主要为雨污水管道、通信管道等项目，主要施工项目为基础的开挖、管道的埋设以及回填。采用机械人工相结合，机械施工为主，人工施工为辅的方式进行施工。沟槽开挖过程中挖出土壤暂存于管线两侧，管道铺设完成后回填。主要施工顺序为：开挖段测量放线→沟槽土石方开挖→槽底整理→管道基础施工→管道安装→检查中线、高程→管口接头处理→检查井施工→检验回填。

本项目整体填方高度大于两米，管道施工开挖深度小于 1m，管道采用明开挖施工。

5、涵洞施工

施工准备→测量放样→基坑开挖、换填→绑扎基础钢筋→安装基础模板→浇筑基础混凝土→拆模养生→墙身测量放样→安装墙身模板→浇筑墙身砼→拆模养护→台帽测量放样→绑扎台帽钢筋→安装台帽模板→浇筑台帽砼→拆模养生→吊安装盖板→检查验收。

6、道路绿化、交通标志、照明工程施工

路面施工完毕后，对中央分隔带及道路两侧实施绿化、进行道路附属设施施工，根据施工设计图，严格按照标准规范进行交通标志、标线、信号灯等交通管理设施设置，照明设备的安装及绿化工程的建设，最后工程投入使用。

7、施工期间交通组织方案

A 外围绕行交通组织

本工程的外围交通疏导设计，首先在施工区域外围路网的每一条主

	<p>要的地面道路等合适位置设置前置式施工引导标志，从外围引导过境车辆绕行其他道路行驶，从交通流量方面减轻施工路段的压力，并在施工路段设置限速标志及慢行标志提醒司机，引导车辆有序通过交通压力较大的施工节点，从而使工程施工及车辆通行有序进行。</p> <p>B 施工路段施工方案及交通组织</p> <p>本项目施工临时交通组织采用围挡封闭施工，周边摆放活动牌、防撞桶及爆闪灯，车行道方向提前告知驾驶员前方施工，道路变窄，需要减速慢行，因施工突将行驶道路改变，短时间内司机难以适应，在各交叉路口及施工区域设置一名交通疏导师，进行巡逻和车辆的分流疏导，防堵车或事故，具体开工日期以交警部门批复为准。</p> <p><u>C 分段围挡施工，保证基本通行。</u></p> <p><u>D 在距离施工路段封道地点 2km 处，依次设置各种行车标识牌，与主线并道的路口布设防撞网。</u></p> <p><u>E 彩钢板采用环保型装配式泡沫夹心彩钢板，无围栏位置使用锥形交通标志，交通标志牌应固定牢靠，避免因受风力影响而晃动。在锥形交通标顶设置一道夜光绳，作为夜间行车导向标志，同时夜间的灯光照明应顺着行车方向布置。在施工路段起点处设置一块施工告示牌，标明建设、设计、监理、施工单位及负责人，现场施工安全负责人及联系电话。</u></p>
	<p>1、项目拆迁方案</p> <p><u>本项目建设涉及道路周边建筑拆迁工作，拆迁户数约为 30 户。由辰溪县政府进行主导拆迁，拆迁房屋面积约为 4500m²，采取“就地靠</u></p>

其他	<p>后、异地城区安置”等方式。施工前应全面踏勘电力、通讯设施，并与有关部门协调，共同做好这些公用设施的保护与拆迁工作。拆迁前妥善重建或临时组建电力、通讯线路，保证居民生活及企业生产不受影响，避免不必要的拆迁，结合辰溪县城市规划进行设计。</p> <p>拆迁流程：周边防护施工→临街防护围挡施工→设置标识、标牌及安全警戒→清场→周边建筑物及设施保护→清拆管线→工作面修建→炮机逐层拆除→凿砼构件→清运垃圾→完工场清。</p> <h2>2、区域现有情况</h2> <h3>2.1 区域交通设施</h3> <p>项目区域城市交通网络建设不完善，滨水区域城市次干路不连通，交通联系不畅。</p> <h4>1) 主干路</h4> <p>区域主干路主要包括辰州北路和先锋路，位于项目区域东部，其中辰州北路北至沅陵，南至麻阳；先锋路东至沅辰高速互通，向西与项目区域暂未衔接。</p> <h4>2) 次干路</h4> <p>区域次干路主要包括锦岩路、沿江路和东风路。其中，锦岩路西端对接辰浦公路，东端止于本项目起点，目前按双向 2 车道建设；沿江路西起于北门阁街，东至辰伍公路，目前按双向 2 车道建设。</p> <h4>3) 支路</h4> <p>区域支路系统相对较多，如环城路、中山街、北门阁街等。</p> <h3>2.2 排水设施</h3>
----	--

辰溪沅江北岸现状堤防均已建成，项目片区现状排水设施主要包括 4 处雨洪涵闸，均为重力自排，无提升设施，具体情况如下。

表2-5 现状箱涵情况表

涵闸编号	箱涵设计流量（m ³ /s）	箱涵材质	控制方式	外排方式
1	4.01	钢砼	闸控	重力自排
2	10.10	钢砼	闸控	重力自排
3	5.26	钢砼	闸控	重力自排
4	5.26	钢砼	闸控	重力自排

2.3 现状存在的主要问题

1）老城区滨水区域的市政道路不连通，交通拥堵

在《怀化市辰溪县国土空间总体规划（2021-2035）》道路交通规划中，老城区滨水区域规划有连接锦岩路与屈原路的沿江路，但目前市政道路尚未连通，沿江交通出行不畅。目前，城区交通易发生拥堵，一方面因为现状部分道路宽度不足，通行能力有限，早晚高峰时段，通勤量较大且人车混行；另一方面因为现状路网衔接不畅，较多交通节点未渠化。车辆频繁堵塞在狭窄的道路上，为周边居民的出行带来了极大的不便，不仅延长了通勤时间，还增加了交通事故的风险。其导致的空气污染和噪声污染问题，进一步降低了居民的生活质量。

2）片区排水系统运行情况受外江影响较大，内涝风险高

老城区现状排水系统，由于其特殊的地理位置，与外江水位变化情况存在紧密联系。雨洪箱涵承受整个老城片区地表径流汇水，闸门长期保持开启。箱涵排口现状顶高程最高为 118.82m，对应沅江 2 年一遇洪水位，低于现状堤防设计洪水位 125.31m。汛期当外江水位上涨时，排水系统运行面临巨大压力，沅江洪水淹没闸门排口形成顶托，雨洪箱涵外排受阻，片区形成内涝。

老城区目前频发内涝，对居民的生活造成严重影响，对城市的基础设施造成破坏，进一步加剧城市管理的难度。此外，内涝还容易引发疾病传播、环境污染等问题，对城市公共卫生安全构成威胁。

3、工程设计方案比选

3.1 道路工程方案比选

项目起点至 K0+879 地形相对简单，结合区域规划，道路采用路基方式布置。项目终点段（K0+879~K1+047）道路设计高程（约 125.5m）与现状地面高程（约 116m）高差较大，提出桥梁方案与路基方案进行比选。



图 2-12 方案比较段现场照片

结合现状地形，选取 K0+960 和 K1+030 两处断面作为代表断面进行比较。

（1）路基方案

K0+960 断面：道路高程基本与堤顶道路同高，道路临江侧边线与堤顶道路距离不大，道路临江侧与堤顶道路间区域采用路基回填处理，背江侧为减小房屋拆迁，采用桩基挡墙进行支护。

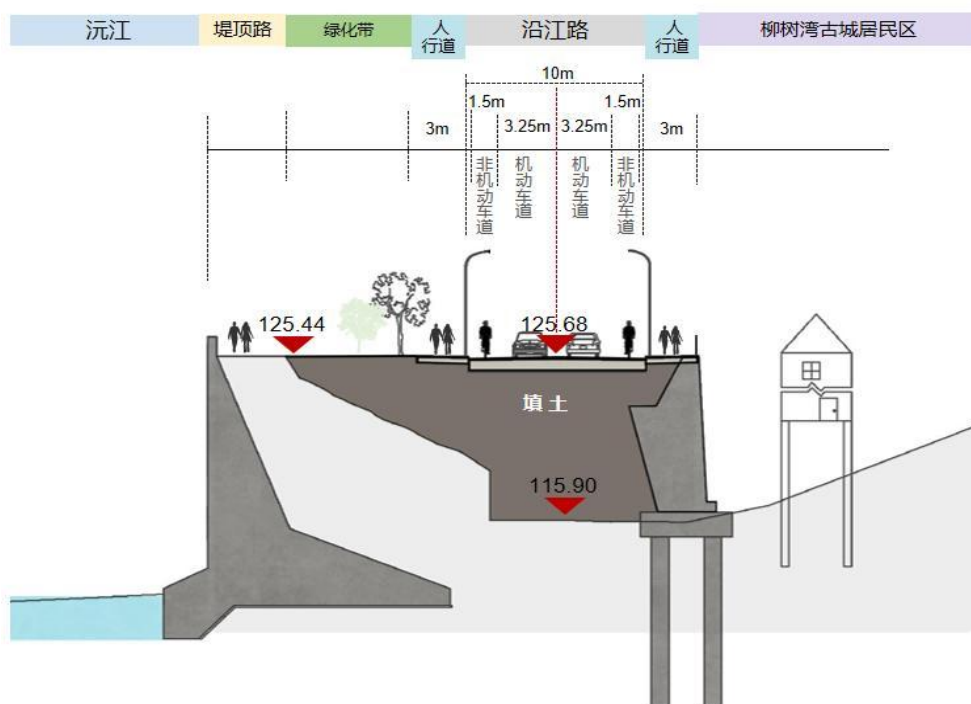


图 2-13 路基方案典型断面（K0+960）

K1+030 断面：道路高程基本与堤顶道路同高，但道路临江侧边线距离堤防距离较大，道路临江侧采用路基放坡处理，并对坡面进行景观化处理。

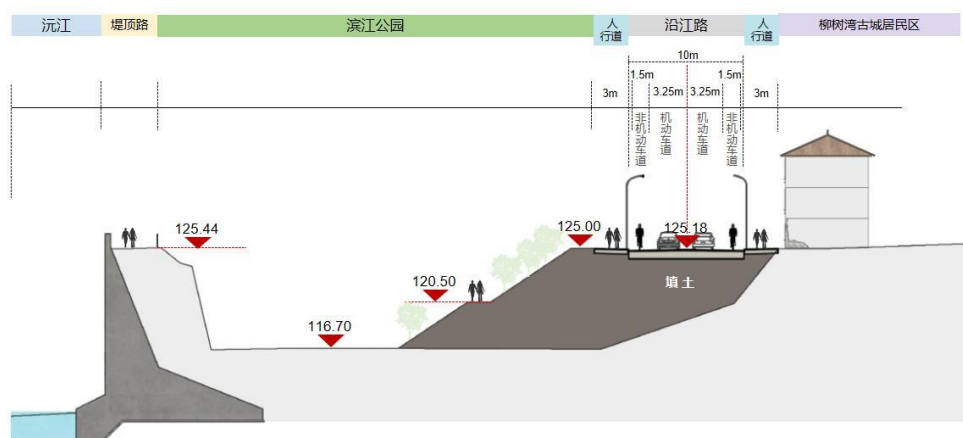


图2-14 路基方案典型断面（K1+030）

（2）桥梁方案

在地面以上修建高架桥，桥上空间作为主要交通通行载体，高架桥下面及两侧可作为公共活动区域。

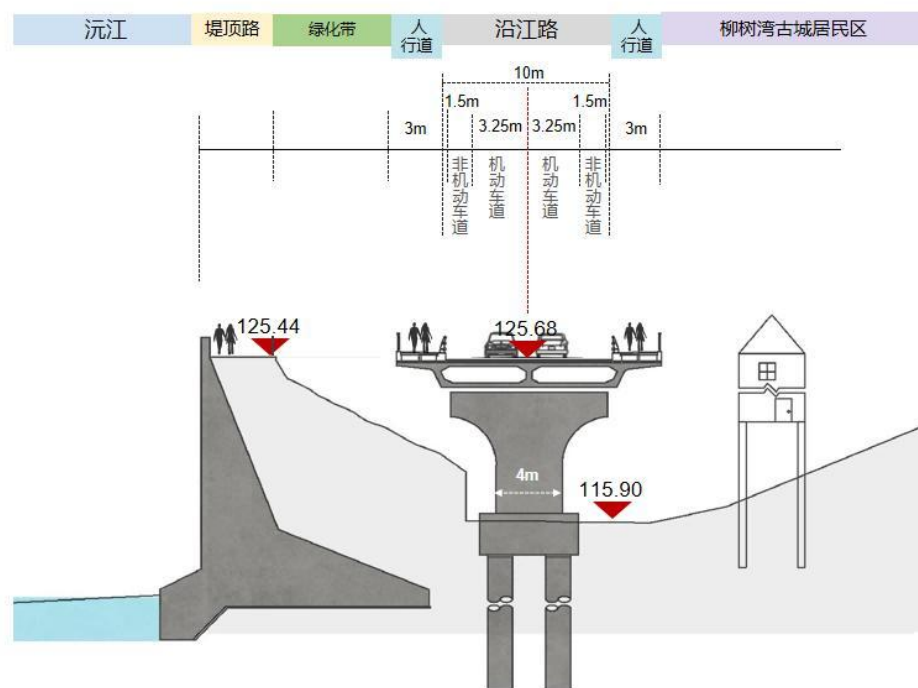


图 2-15 桥梁方案典型断面（K0+960）

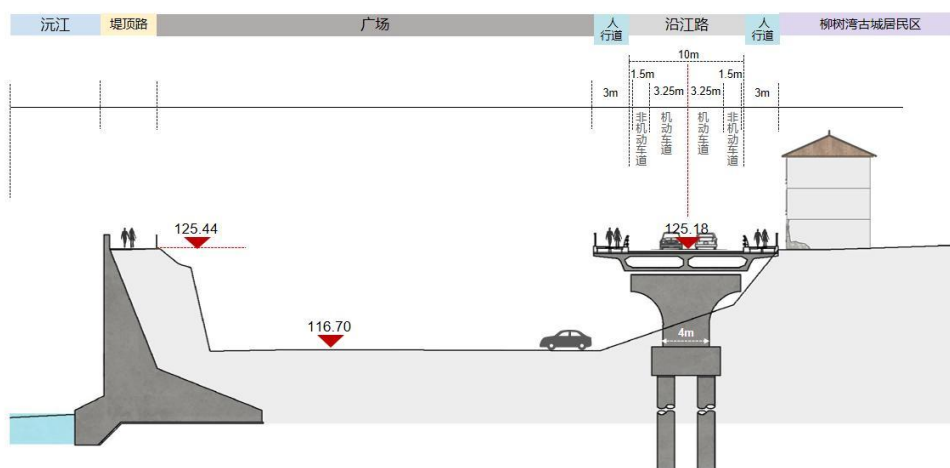


图2-16 桥梁方案典型断面（K1+030）

3）方案比较

综合考虑各方面因素进行优缺点比较，终点段（K0+879～K1+047）推荐采用桥梁方案。具体方案比较分析见表 2-6。

表2-6 终点段（K0+879 ~ K1+047）方案比较表

布设方式	路基方案	桥梁方案
优点	1、道路和堤顶路之间相平，与堤顶道路衔接较为顺畅。	1、桥下空间更大，可以作为运动场、停车场或公共空间使用； 2、可预留现状交通码头车辆通行功能。
缺点	1、为保障交通闸使用功能，需通过放坡处理场地高差，场地内仍存在下沉空间，但面积较小；2、需进行软基处理和边坡支挡结构及闸口通道延长等，造价相对桥梁方案稍高； 3、现状交通码头无法保证车辆通行。	1、建桥工期相对较长 2、作为停车场使用，场地仅有一处非常狭窄的不具备改造条件的车行入口，项目建成后如用作停车场，进出口需进行改造。
投资	约 2478 万元	约 2200 万元
综合评价	/	推荐

3.2 建筑工程方案比选

建筑工程部分的设计范围为新建一处泵房配套变电所、一处管理房以及北侧传统民居沿街立面改造。

管理房建筑考虑了两种思路，方案一采用传统坡屋顶的建筑形式，木色装饰点缀。方案二采用简洁的现代建筑风格，运用大面积玻璃窗。



图2-17 方案一建筑设计意向图



图 2-18 方案二建筑设计意向图

建筑北侧紧邻传统民居，考虑还原历史与时代的印迹，使其与周边

环境和谐共生，尊重历史文脉，来激活生活与文化的本真，用融合传统与现代的内容，来讲述过去与未来的故事。综合考虑各方案的技术可行性、经济合理性、环境适应性等因素，推荐采用方案一。

3.3 排涝工程方案比选

本工程区域内涝水可就近排放至沅江或双溪河，于沅江新建排放口需穿越堤防，本工程明挖穿越堤防存在诸多限制因素，明敷翻越堤防对区域整体美观性影响较大，故本工程不在沅江堤防新建排放口，仅考虑在双溪河新建排放口，以及利用沅江堤防现状箱涵涵闸作为排放口，提出以下 3 个方案进行比选。

方案一：雨水统一收集，集中排放至双溪河

新建 DN1000~DN1600 雨水管道，将该区域雨水统一收集，新建 1 座雨水泵站与 1 个排放口。沅江水位低于现状涵闸时，雨水自流排放至沅江，沅江水位高于现状涵闸时，涵闸关闭，雨水通过雨水泵站提升后排放至双溪河。

优点：

①雨水统一收集，集中排放，仅设置一个排放口，对河岸影响较小；

②沅江水位较低时可自流排放，节省运维费用；缺点：

①双溪河汇入沅江河口设置泵闸，本工程雨水排至双溪河后由双溪河泵闸抽排至沅江，将增加双溪河泵闸工作压力，增加运维费用；

②双溪河距离现状涵闸较远，需新建较长连通管道，且连通管道末端流量较大，所需管道管径较大，投资较高；

③双溪河及沅江沿线房屋密集，位置局限，敷设大管径管道将增加

征拆房屋面积，影响范围较大。



图2-19 方案一示意图

方案二：雨水分散收集，分散排放至沅江

在 3 处现状箱涵位置新建 3 座雨水泵站，工程区域内新建 DN600-DN1200 雨水收集管道，将通过地面径流汇集至工程区域内雨水收集至各箱涵中。泵站压力出水管敷设于现状箱涵中，沅江水位低于现状涵闸或水位高于现状涵闸时，雨水均经管网收集至雨水泵站，经雨水泵站提升后于现状涵闸排放口强排至沅江。优点：

①雨水收集后就近排至沅江，雨水收集管道管径较小，埋设较浅，管道施工支护费用较小；

②利用现状涵闸排放，不新增排放口，不破坏现状堤防；

缺点：

①设置 3 座雨水泵站，泵站土建投资较高，后期运行管理不便；

②泵站分散，距离较近，（3 座泵站相隔仅 700m），该区域距离

居民区较近，泵站运行时容易增加噪声干扰风险；

③泵站分散，后期运行费用较高，节能性较差

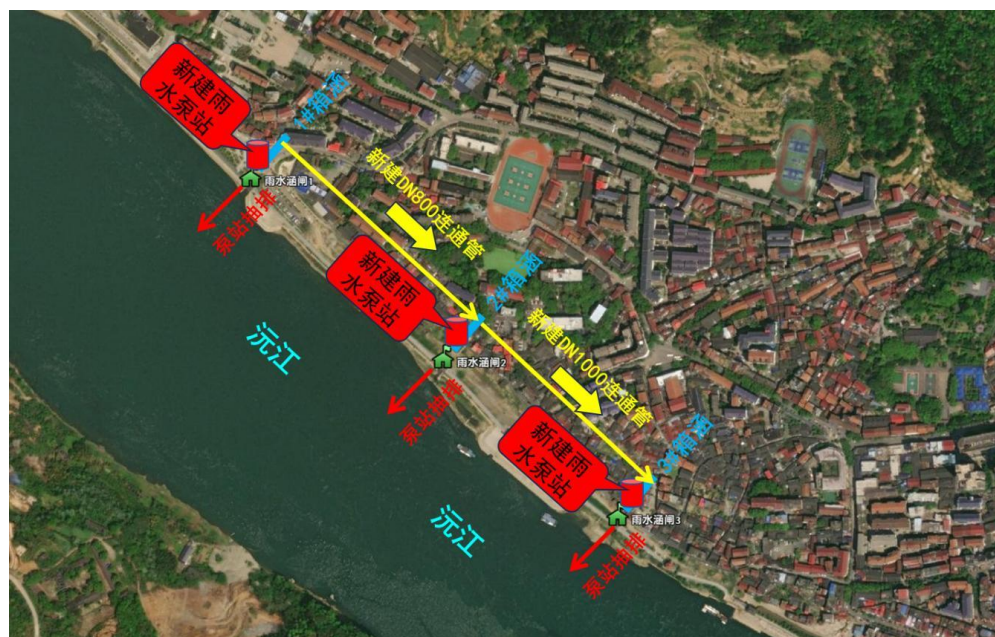


图2-20 方案二示意图

方案三：雨水统一收集，集中排放至沅江

新建 DN1200-DN1400 雨水管道，将 1#，3#箱涵收水范围内雨水通过连通管道收集至 2#箱涵，在 2#箱涵位置新建 1 座雨水泵站，雨水泵站出水管敷设于 2#箱涵中。沅江水位低于现状涵闸时，1#，3#箱涵收水范围内雨水可重力排放，2#箱涵收水范围内雨水及进入新建连通管道内雨水进入新建雨水泵站，通过雨水泵站自排通道进入泵站出水管，通过泵站出水管重力排放。沅江水位高于现状涵闸时，1#，3#涵闸关闭，其收水范围内雨水被联通管道输送至 2#箱涵新建雨水泵站，通过雨水泵站强排至沅江。

优点：

①设置 1 座雨水泵站，泵站投资较低，后期运行管理方便；

②改造 1 条箱涵为涵洞内敷管，其余箱涵均保留原功能，对现状水利设施影响最小；

③沅江水位低时，区域内雨水均通过箱涵自流排放，沅江水位高时，才启用泵站，较为节能；

缺点：连通管道埋设较深，管径较大。



图2-21 方案三示意图

综上，方案一存在较多限制因素，方案二对现状箱涵影响较大，土建费用较高，故本工程推荐方案三。

表2-7 雨水泵站工程方案比选表

方案	优点	缺点
方案一： 雨水统一收集，集中排放至双溪河	1、雨水统一收集，集中排放，仅设置一个排放口，对河岸影响较小； 2、沅江水位较低时可自流排放，节省运维费用	1、双溪河汇入沅江河口设置泵闸，本工程雨水排至双溪河后由双溪河泵闸抽排至沅江，将增加双溪河泵闸工作压力，增加运维费用； 2、双溪河距离现状涵闸较远，需新建较长连通管道，且连通管道末端流量较大，所需管道管径较大，投资较高； 3、双溪河及沅江沿线房屋密集，位置局限，敷设大管径管道将增加

			征拆房屋面积，影响范围较大；
	方案二： 雨水分散收集，分散排放沅江	1、雨水收集后就近排至沅江，雨水收集管道管径较小，埋设较浅，管道施工支护费用较小； 2、利用现状涵闸排放，不新增排放口，不破坏现状堤防；	1、设置 3 座雨水泵站，泵站土建投资较高，后期运行管理不便； 2、泵站分散，距离较近（3 座泵站相隔仅 700m），该区域内距离居民区较近，泵站运行时容易增加噪声干扰；
	方案三： 雨水统一收集，集中排放至沅江	1、设置 1 座雨水泵站，泵站投资较低，后期运行管理方便； 2、改造 1 条箱涵为涵洞内敷管，其余箱涵均保留原功能，对现状水利设施影响最小； 3、沅江水位低时，区域内雨水均通过箱涵自流排放，沅江水位高时，才启用泵站，较为节能；	连通管道埋设较深，管径较大

三、生态环境现状、保护目标及评级标准

生态环境现状	<p>本项目位于怀化市辰溪县辰阳镇，区域为城市建成区，该工程周边分布有一处文物保护单位，为省级文物保护单位湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧址群-139 师野战医院旧址。经与相关单位协商达成一致，本工程的设计范围对文物保护单位进行退线。项目的建设不会改变区域现有环境功能。</p> <p>1、项目所在地主体功能区规划</p> <p>《湖南省主体功能区规划》中根据国家对主体功能区规划编制的要求，结合湖南省实际情况，在对全省国土空间进行综合评价的基础上，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准，以县级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>城市化地区（重点开发区域）是指有一定经济基础、资源环境承载能力较强发展潜力较大、集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化和城镇化开发的地区，以提供工业品和服务产品为主体功能，也提供农产品和生态产品。农产品主产区（限制开发区域）是指耕地面积较多、发展农业条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的要求出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区，以提供农产品为主体功能，也提供生态产品、服务产品和工业品。</p> <p>重点生态功能区（限制开发区域）是指生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区，以提供生态产品为主体功能，也提供一定的农产</p>
--------	--

品、服务产品和工业品。禁止开发区域。是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，点状分布于其他类型主体功能区之中，主要包括：各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区和重要水源地等。

本项目位于湖南省怀化市辰溪县辰阳镇，为重点生态功能区。限制开发的重点生态功能区主要是洞庭湖及湘资沅澧“四水”水体湿地及生物多样性生态功能区，武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区（含雪峰山区），南岭山地森林及生物多样性生态功能区，罗霄-幕阜山地森林及生物多样性生态功能区等 4 个片区，共计 44 个县市区，面积约 10 万 km²，占全省国土面积的 47.3%。其中，武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区、南岭山地森林及生物多样性生态功能区为国家层面重点生态功能区，包括石门、慈利、桑植、永定、武陵源、泸溪、凤凰、花垣、龙山、永顺、古丈、保靖、辰溪、麻阳、宁远、蓝山、新田、双牌、宜章、临武、桂东、汝城、嘉禾、炎陵等 24 个县市区。其主要功能定位是保障我省生态安全的重要区域，建设绿色湖南的重要载体，实现可持续发展的重要生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。维系长江流域和珠江流域水体安全减少河流泥沙，维护生物多样性的重要区域。

本项目在辰溪县城市化地区内进行建设，区域已基本城市化，人为开发严重，本项目的建设不会对武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区造成破坏。

2、生态环境现状调查

根据现场勘查，项目区域为城市建成区，沿线无自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区分区。周边水体为南侧沅江，该河段涉及沅水辰溪段鮈类黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，但本项目无涉水施工，且该段河道

无水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场等敏感区，故项目评价范围内无生态敏感区分布。

2.1 植物资源

辰溪县全县有各种植物 99 科、252 属、640 种。属于国家一、二、三级保护和省级重点保护的树种有水杉、银杏、香果树、楸树、杜仲、福建柏、金钱杉、桢楠、江南油杉、华榛、猴欢喜、朋桂、梓树、香榧、红豆杉、山核桃、毛红椿等 17 种。按“人为的自然分类法”可分为 7 大类：

用材植物。全县有用材林 106. 3559 万亩，主要品种为杉、松、梓、椿树、柏树、楠木等，集中分布在“辰东林区”，即修溪、黄溪口、火马冲 3 个区及田湾区的一部分乡镇，其它各地均有成片的小面积或零星分布。

经济植物。全县有经济林 45. 4245 万亩，主要品种为油茶、油桐、板栗、柿子、棕树、山鸡椒、乌桕等。各地均有分布。油茶林以黄溪口区集中连片，面积达 17. 6432 万亩，占经济林 38. 8%。1982 年 9 月在黄溪口区植被考察中新发现罕见树种——大红花茶，由广州中山大学生物系教授张宏达鉴定定名，它是山茶属的一个新种。据测定，鲜果出籽率为 18. 78%，出油率比普通油茶高 2. 95%：填补了发展高山木本食用植物油料的空白，已由县林业部门接枝繁育。全县灌木林地 94 万余亩，主要是白栎、栓木、黄荆、金樱子等，大都作薪炭之用。

竹类植物。境内主要品种有毛竹、荆竹、水竹、紫竹、苦竹、阔叶箬竹、凤尾竹及杂竹等，各地均有零星小片分布，大都用作建筑材料或编制竹器。

药用植物。全县有各类药材 182 种，其中较珍贵的有桔梗、党参、茯苓、杜仲以及黄柏、黄姜、黄精、瓜蒌、金银花、五倍子、何首乌、半夏、

麦冬等。天麻茯苓、龙胆草、党参、杜仲分布在东北部山区，其它品种全县各地均有分布。

食用菌类植物。境内主要有松茸（又称枞菌）、丝毛菌、雁鹅菌、阳雀菌、香菌、石灰菌、冻菌、香菇、木耳等。全县各地均有分布，多产于春秋多雨季节。

牧草类植物。境内有草场 101. 2609 万亩，占土地总面积 33. 8%。其中成片草场 1013 块，种类主要有芒、白茅、黄背草、扭黄草、野牯草、荳草、硬杆子、五节芒、狗尾草、金茅、马塘、马鞭草、芭茅、芦苇等 136 种，主要分布在东北部山地和西南部低山区。

观赏类植物。全县观赏植物较多，主要有兰花、吊兰花、野菊花、鸡冠花、紫金花、凤仙花、映山红、月季花、金凤花、臭牡丹等。

项目位于城市建成区，现状植被主要为人工种植，自然生成的植被以草丛为主。其中人工种植的植物主要有大叶黄杨、金叶女贞、紫叶小蘗、月季等。

2.2 动物资源

辰溪县境内动物种类繁多，共 640 余种。其中，哺乳类近 30 种，鸟类 40 余种，鱼类 140 余种，两栖类近 10 种，爬行类 30 余种，甲、贝壳类 10 余种，昆虫类 400 余种。属国家级保护的有黄腹角雉、角雉、长尾雉、麝、大鲵、红腹锦鸡、虎纹蛙 7 种；省级保护的有水獭、刺猬、蝙蝠、青蛙、八哥、画眉、苍鹭、啄木鸟、猫头鹰、杜鹃、燕子 11 种。

哺乳类。主要有野猪、狐狸、刺猬、獾：獭、豺、野狗、野猫、野兔、麂、麝、黄鼠狼、松鼠、田鼠、貂、白狍、穿山甲、野猪、蝙蝠等，多分布

	<p>在“辰东林区”和高、中山区。</p> <p>鸟类。主要有黄腹角雉、红腹锦鸡、野鸡、寒鸡、竹鸡、斑鸠、岩鸡、田鸡、秧鸡、野鸭、鹧鸪、喜鹊、乌鸦、老鹰、岩鹰、猫头鹰、鹩子、黄莺、鸳鸯、苍鹭、啄木鸟、岩鸽、黄鹌、杜鹃、燕子、布谷鸟、鹊鸭、鹦鹉、画眉、八哥、麻雀、山喳喳、丁丁雀、夜鹰、白头翁、红嘴鸟、鹭鸶、刁鱼郎等，全县各地均有分布。</p> <p>鱼类。主要有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲂鱼、细鳞斜颌鲴、黄尾鱼、踪鱼、鳊鱼、鱼管鱼、赤眼鳟、翘嘴红鱼、鲤鱼、长吻鮠、湘华鲮、泸溪直口鲮、鳊鱼、大河鳊、鲤鱼、鳊鱼、黄刺鲃、白甲鱼、胭脂鱼、瓣结鱼、鲈鱼、中华倒刺鲃、鲴鱼、鲫鱼、白条鱼、红翅鱼等。主要分布在沅水、辰水河段及较大的溪流中。两栖类。主要有大鲵、棘胸蛙、虎皮蛙、青蛤蟆、癞蛤蟆、山蛙等。大鲵主要分布在龙门溪上游地段，棘胸蛙主要分布在中高山区的小溪流中。</p> <p>爬行类。主要有鳖、乌龟、蜥蜴、壁虎、乌梢蛇、菜花蛇、五步蛇、竹叶青、黄昏</p> <p>蛇、眼镜蛇、两头蛇、金环蛇、银环蛇、鱼壳花蛇、小头蛇、灰鼠蛇、水蛇、烙铁头、</p> <p>丝蛇、鸡公蛇、猪儿蛇、棒槌蛇、油筒蛇等。鳖、乌龟主要分布在沅水、辰水河段及大溪流中。</p> <p>甲壳类。有米虾、长臂虾、螃蟹等，全县各地均有分布。</p> <p>贝壳类。有田螺、江螺、水螺、蚌壳、蜗牛等，各地均有分布。</p> <p>昆虫类。主要有蜜蜂、马蜂、土蜂、毛蜂、细腰蜂、寄生蜂、土蜂、</p>
--	---

	<p>赤眼蜂、蚂蚁、蚊子、苍蝇、蚂蚱、蝶、水泡虫、打屁虫、萤火虫、蜈蚣、跳蚤、臭虫、蜘蛛、螳螂、蟋蟀等，全县各地均有分布。</p> <p>项目位于城市建成区，基本不涉及野生动物。</p> <p>2.3 沅水辰溪段鮠类黄颡鱼国家级水产种质资源保护区</p> <p>沅水辰溪段鮠类黄颡鱼国家级水产种质资源保护区是国家农业部于 2011 年 12 月 8 日在农业部公告第 1684 号设立的，农业部办公厅于 2012 年 5 月 30 日以农渔办〔2012〕63 号印发了《农业部办公厅关于公布第五批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知》，明确了保护区的范围和功能分区。</p> <p>沅水辰溪段鮠类、黄颡鱼国家级水产种质保护区（以下简称“保护区”）总面积 3202.5 公顷，其中核心区 1239.5 公顷，实验区 1963 公顷。核心区特别保护期为全年。保护区地处湖南省西部，怀化的北部，沅水中游，核心区位于火马冲镇沙堆（110° 18′ 30.02"E，27° 46′ 38.20"N），孝坪镇当江洲（110° 08′ 07.75"E，28° 03′ 45.11"N）之间。实验区包括锦江河（辰水）实验区和沅水河实验区二个区域。锦江河实验区是安坪镇湄河湾（110° 05′ 03.70"E，27° 52′ 36.67"N）至锦滨乡大路口（110° 10′ 48.60"E，28° 00′ 03.10"N）之间水域。沅水河实验区是当江洲村（110° 08′ 07.75"E，28° 03′ 45.11"N）至辰溪县小溪河村（110° 11′ 59.32"E，28° 30′ 47.00"N）之间水域。保护区界以内，主要保护对象为鮠类、黄颡鱼，涉及青鱼、花鱼骨、青虾、蚌类、螺类等多种名优经济水生动物及库区资源及环境，国家Ⅱ级珍稀动物大鲵等。</p> <p>本项目南侧沅江属于沅水辰溪段鮠类黄颡鱼国家级水产种质资源保护</p>
--	---

区范围，但本项目无涉水施工工艺，因此对该保护区无影响。

2.4 湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧址群-139 师野战医院旧址

湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧址群-139 师野战医院旧址是解放战争时期湘西剿匪斗争的重要历史见证，2022 年 1 月被湖南省人民政府列为第十一批省级文物保护单位，位于湖南省怀化市辰溪县境内。2023 年 5 月，当地政府以纪念湘西剿匪胜利 70 周年为契机，启动旧址群修缮和陈列布展工作，将其纳入“红色引擎”建设规划，与湘西剿匪胜利纪念园形成联动展示体系。

作为党领导剿匪斗争的实体见证，该建筑群通过系统保护与活化利用，被打造为爱国主义教育基地和剿匪斗争历史展示中心。修缮工程注重保留革命历史原貌，整合县域内红色资源，推动红色文化和旅游产业融合发展。

本项目建设已对该文物保护单位进行退线，对其基本无影响。

3、环境功能区划

建设项目所在地周围环境功能属性如下表所示：

表 3-1 项目所在区域环境功能区划

序号	类型	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准
3	声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
4	是否自然保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否饮用水水源保护区	否
7	是否基本耕地（菜地）保护区	否
8	是否森林公园	否

9	是否地质公园	否
10	是否重要湿地	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
15	是否城镇生活污水处理厂集水范围	是，辰溪县污水处理厂
16	是否属于生态敏感脆弱区	否

4、环境空气质量现状

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）》要求，不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。

为了解项目所在区域的环境空气质量达标情况，本评价引用怀化市生态环境局发布的 2024 年环境空气质量年报中辰溪县环境空气质量监测数据来表征区域环境质量达标情况（网址：<http://www.huaihua.gov.cn/sthj/j/c115423/list.shtml>），区域环境空气质量现状监测数据及达标情况详见表 3-1：

表 3-2 环境空气质量一览表

污染物	年评价指导	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	5	40	12.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4%	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.0	4.0	25%	达标
O ₃	90%8h 年平均质量浓度	108	160	67.5%	达标

根据该数据可知，2024 年辰溪县环境空气常规 6 项指标 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3

	<p>095-2012) 及其修改单中二级标准要求, 因此, 可判定怀化市辰溪县大气环境属于达标区。</p> <p>5、地表水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水环境现状调查与评价中规定, 地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息; 当现有资料不能满足要求时, 应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。</p> <p>沅江位于本项目南侧, 项目本次水体以沅江为评价水域, 根据怀化市生态环境局公布的 2024 年怀化市水环境质量年报, 沅江位于辰溪县河段共三个控制断面, 其监测结果如下:</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 2024 年沅水干流及主要支流水质状况表</p> <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">河流名称</th><th rowspan="2">断面所属地</th><th rowspan="2">考核县市区</th><th rowspan="2">断面名称</th><th rowspan="2">断面性质</th><th colspan="3">水质类别</th><th rowspan="2">下降指标 (或超Ⅲ类标准指标及超标倍数)</th></tr> <tr> <th>本年</th><th>上年</th><th>同比变化</th></tr> <tr> <td>1</td><td>平溪江</td><td>洪江市</td><td>洪江市</td><td>畔上村</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td rowspan="12">沅江干流</td><td>洪江市</td><td>洪江市</td><td>小江村</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>洪江区</td><td>洪江市</td><td>深溪口</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>洪江区</td><td>洪江区</td><td>萝卜湾</td><td>国控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>洪江市</td><td>洪江区</td><td>沙湾</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td>洪江市</td><td>洪江市</td><td>山岩湾</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td>中方县</td><td>洪江市</td><td>旺溪</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>8</td><td>辰溪县</td><td>中方县</td><td>刘家</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td>溆浦县</td><td>辰溪县</td><td>白沙</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>10</td><td>辰溪县</td><td>溆浦县</td><td>大淤潭</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>11</td><td>辰溪县</td><td>辰溪县</td><td>炮台 (县水厂)</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>12</td><td>辰溪县</td><td>辰溪县</td><td>渔果嘴</td><td>省控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>13</td><td>泸溪县</td><td>辰溪县</td><td>浦市上游</td><td>国控</td><td>Ⅱ类</td><td>Ⅱ类</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>从公布沅江地表水质监测结果分析表可知: 监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅱ类水质要求, 周边水环境质量较好。</p>									序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标 (或超Ⅲ类标准指标及超标倍数)	本年	上年	同比变化	1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			2	沅江干流	洪江市	洪江市	小江村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			3	洪江区	洪江市	深溪口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			4	洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	Ⅱ类	Ⅱ类			5	洪江市	洪江区	沙湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			6	洪江市	洪江市	山岩湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			7	中方县	洪江市	旺溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			8	辰溪县	中方县	刘家	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			9	溆浦县	辰溪县	白沙	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			10	辰溪县	溆浦县	大淤潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			11	辰溪县	辰溪县	炮台 (县水厂)	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			12	辰溪县	辰溪县	渔果嘴	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			13	泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标 (或超Ⅲ类标准指标及超标倍数)																																																																																																																																				
						本年	上年	同比变化																																																																																																																																					
1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
2	沅江干流	洪江市	洪江市	小江村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
3		洪江区	洪江市	深溪口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
4		洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
5		洪江市	洪江区	沙湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
6		洪江市	洪江市	山岩湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
7		中方县	洪江市	旺溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
8		辰溪县	中方县	刘家	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
9		溆浦县	辰溪县	白沙	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
10		辰溪县	溆浦县	大淤潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
11		辰溪县	辰溪县	炮台 (县水厂)	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
12		辰溪县	辰溪县	渔果嘴	省控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						
13		泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	Ⅱ类	Ⅱ类																																																																																																																																						

6、声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状，本次环评委托湖南瑞鉴检测有限公司于2025年12月13日~12月14日对项目位于评价范围内敏感点进行了声环境现状检测。

(1) 监测点位及监测项目

本次现状监测共布设6个声环境监测点位，监测布点详见下表3-4。

表 3-4 噪声监测点位表

编号	监测点名称	方位	距道路红线距离(m)
N1	道路起点左侧居民	道路左侧	10
N2	K0+560道路左侧居民	道路左侧	10
N3	K0+890道路左侧居民 1F/3F/5F	道路左侧	10
N4	道路终点左侧居民	道路左侧	10

(2) 监测频次

监测时间：2025年12月13日~12月14日，各个监测点连续监测2天，每日昼间、夜间各一次

(3) 监测方法

声环境质量的监测方法按照国标《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求进行。根据监测结果，统计等效连续A声级值。

(4) 评价标准

道路两侧距离35m范围内区域执行4a类标准，道路两侧35m范围外区域执行2类标准；道路两侧建筑后排区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类标准。

(5) 监测结果：监测结果见表3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果表单位：dB(A)

采样点位	采样时间及检测结果 dB(A)
------	-----------------

		2025.04.07		2025.04.08	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 道路起点左侧居民		57	47	56	46
N2K0+560 道路左侧居民		56	48	56	47
N3K0+890 道路左侧居民	一层	55	47	57	46
	三层	57	48	57	44
	五层	56	45	54	43
N4 道路终点左侧居民		53	43	52	43
执行标准		70	55	70	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

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》（GB/T15190-2014）中规定“8.3.12 当临界建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位 4a 类声环境功能区”。

根据项目区域内用地规划情况和现场实际情况，本项目建设道路区域内，建筑高于 3 层（包含 3 层），距道路两侧边界红线距离 35m 范围内区域执行 4a 类标准，距道路两侧边界红线 35m 范围外区域执行 2 类标准。

本次监测 N1 至 N4 于前排临街 35m 范围内建筑物进行采样，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，同时从监测结果可知，现状声环境同时满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，因此可知现状声环境较好。

7、地下水环境质量现状

项目周边均以自来水为饮用水，项目路界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目为等级公路建设项目，对地下水影响较小。

	<p>根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“T 城市交通设施，138 城市道路，其他快速路、主干路、次干路；支路”，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，无需开展地下水环境质量监测。因此，本环评不对项目所在区域地下水环境质量现状进行监测。</p> <p>8、土壤环境现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“交通运输业、管道运输业，城市道路，新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，项目不需开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现场监测。</p>
与项目有关的原有环境污染和	<p>拟建道路位于沅江右岸防洪墙与辰溪老城沿江房屋之间，以低山丘陵地貌为主，沿线江侧防洪墙墙背填土堤坡和岸侧构造剥蚀斜坡交汇后多形成 V 形沟槽。拟建场区的现状典型地形如下图。</p>  <p>图 3-1 拟建场区现状地形典型照片</p> <p>本项目为新建道路项目，项目本身无环境污染和生态破坏问题，现状也基本无环境污染问题。</p>

生
态
破
坏
问
题

生
态
环
境
保
护
目
标

本项目位于怀化市辰溪县，评价区域内无风景名胜区、饮用水源地等环境保护目标。经现场调查，项目区域为城市建成区，工程生态环境评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线等生态敏感区，也不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。项目周边其他环境保护目标见下表

表 3-6 本项目大气/声环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离中心线距离（m）	敏感点地面与路线地面高差（m）	保护规模	保护级别
大气环境	辰溪县第一中学	N	道路左侧 92m	6m	师生（约 1500 人）	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 二类、4 类标准
	书香名地	N	道路左侧 53m	10m	居民区（6 栋 7 层，约 160 户）	
	辰溪县实验中学	N	道路左侧 150m	8m	师生（约 800 人）	
	辰溪县政府	N	道路左侧 64m	8m	事业单位（约 200 人）	
	鑫航佳苑	N	道路左侧 55m	4m	居民区（6 栋 7 层，约 160 户）	
	辰阳派出所	N	道路左侧 59m	7m	事业单位（约 30 人）	
	杨任故居	N	道路左侧 80m	-4m	一户	
	柳树湾居民	N	道路左侧 10-200	1~10m	城市居民集中区（约 1000 户）	

			m				
表 3-7 本项目地表水环境保护目标							
名称	规模/功能	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距道路红线距离	备注
沅江	大河	地表水	Ⅲ类水域	地表水Ⅲ类功能区	/	20m	/
	沅水辰溪段鮑类黄颡鱼国家级水产种质资源保护区	鮑类黄颡鱼	Ⅲ类水域	地表水Ⅲ类功能区	/	20m	/

评价标准

环境质量标准：

1、环境空气

执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-9 环境空气质量标准一览表

污染物	评价时间	浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM ₁₀	年平均	35	
	24 小时平均	70	
TSP	年平均	200	μg/m ³
	24 小时平均	300	

2、地表水

周边水体为沅江水系。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准。

表 3-10 地表水环境质量标准一览表

污染物	PH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
GB3838-2002	6~9	20	4	1.0	0.05

3、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）中规定“8.3.12 当临界建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位为 4a 类声环境功能区”。本项目建设道路区域内，建筑高于 3 层（包含 3 层），距道路两侧边界红线距离 35m 范围内区域执行 4a 类标准，距道路两侧边界红线 35m 范围外区域执行 2 类标准。

表 3-11 声环境质量标准一览表

类别	声环境功能区	昼间	夜间
4a 类	指交通干线两侧一定距离之内,需要防止交通噪声对周边环境产生严重影响的	70	55
2 类	指以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂需要维护住宅安静的区域	60	50

污染物排放标准

1、废气

施工期废气主要为扬尘及机械废气，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准；运营期汽车尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准及无组织排放监控浓度限值（其中碳氢化合物执行标准中“非甲烷总烃”排放限值要求）。

表 3-12 大气污染物综合排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度	《大气污染

				最高点 1.0	物综合排放标准》（GB 16297-1996）6）
NO _x	240	20	1.3	周界外浓度 最高点 0.12	
SO ₂	550	20	4.3	周界外浓度 最高点 0.4	
非甲烷总烃	120	20	17	周界外浓度 最高点 4.0	

2、废水

施工期设置施工营地，生活污水进入市政管网，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准；车辆冲洗废水经临时沉淀池处理后回用施工场地降尘洒水，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防。建筑施工标准要求，项目为道路次干道，运营期无生产废水产生，废水主要为道路雨水径流经城市次干道雨水排口收集后进入城市雨水管网处置，因此本项目运营期不设置污水排放标准。

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 1 标准限值。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准一览表

类别	昼间	夜间
GB12523	70	55

4、固废：

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；生活垃圾由环卫部门统一清运。

其他	本项目运营期无废水、废气排放，因此本项目不推荐总量控制指标。
----	--------------------------------

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<h3>1、生态环境</h3> <p>本项目为城市次干道（涉及桥梁工程），项目位于城市建成区，施工过程中对区域内植物、动物等生态环境影响较小。本项目无涉水工程，故基本不会对水域水生生态环境造成影响，区域人为活动影响大，动植物较少，主要为水土流失影响，施工期较短，项目施工对其生态环境影响范围较小。</p> <h4>（1）水土流失影响分析对沿线植被影响分析</h4> <p>项目地块范围内未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用，不良地质作用不发育。</p> <p>项目用地控制在永久占地范围内，地表清理、土石方开挖及回填等过程会形成裸露地面，导致植被覆盖减少；另外，大量施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免地对地表造成破坏，造成表层熟土损失，对土层结构和土壤中微生物的生态平衡也会带来一定的负面影响；特别是在新开挖的土壤上，植被短时间内难以生长，在一定时期内容易造成水土流失。因此，施工期若采取的措施不当，遇到降雨形成地表径流将会造成水土流失；雨水径流会夹杂泥沙和施工废料等，主要污染物为 SS，若进入周边水体，会对水体造成污染。</p> <p>施工期雨季开挖，面积不宜过大，注意边坡稳定；施工建筑材料堆放场等应进行遮盖、围挡，周边设置导流设施；对施工场地裸露地面进行硬化、绿化、遮盖、压实、雨水导流沉淀等措施；采取措施后可有效降低水土流失现象，避免对周围环境造成不良影响。</p> <h4>（2）对群落演替的影响</h4> <p>项目用地范围原来以人工生态系统为主，项目占地面积不大，对光照和地表径流影响很小。项目绿化以本地常见绿化植物为主。因此，项</p>
---	--

	<p>目建设对群落演替影响较小。</p> <p><u>(3) 对植被的影响</u></p> <p>施工过程中的地表清理、开挖土方等需要清除用地范围内的原有植被。项目所在区域植被以常见杂草为主，无保护价值。项目占地规模较小，对地带性植被的整体格局影响轻微。施工过程中应按照操作规程作业，不会对区域内植被造成明显的干扰和破坏；施工结束后及时清理建筑垃圾。采取上述措施后，施工期不会对区域植被造成明显的不良影响。</p> <p><u>(4) 对植物多样性的影响</u></p> <p>评价区内植被绝大多数为一些世界广布种和亚热带广布种，生长在人为活动比较频繁的区域，这些物种一般生态辐射宽，适应性较强，在本区的各种群落中都比较稳定，不会因本工程的建设而影响其整体种群。</p> <p><u>(5) 对动物多样性的影响</u></p> <p>评价区内未发现有国家重点保护或珍稀濒危野生动物分布。施工临时占地等的设置会破坏用地范围沿线的部分植被。项目区域属于城市化地区，无野生动物，故本项目施工对区域生物多样性基本无影响。</p> <p>施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意如下几点：</p> <p><u>1) 施工尽量在红线范围内进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地、居民区等，以维护城市生态景观环境；</u></p> <p><u>2) 要有次序的分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板（木、玻璃、铁皮等）做围障，减少景观污染。虽然施工过程对周围生态景观环境的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，基本可以消除影响。</u></p> <p><u>(6) 对水生生物的影响</u></p> <p>项目施工区防洪堤外是沅江，分布有鲃类黄颡鱼，其他鱼类以中、小型经济鱼类为主，浮游动物则以枝角类和挠足类的种类较多。评价范</p>
--	---

围内的底栖动物种类较少，主要为水生昆虫、螺类、贝类、寡毛类，以螺类和贝类居多。本项目无涉水施工，对沅江河段水生生物基本无影响。本项目雨水箱涵利用现有箱涵，无新增雨水排口，雨水已排放多年，对沅江基本无影响，因此本项目建成后对沅江水生生物基本无影响。

项目施工对水质的影响主要是施工产生的污水和雨季雨水流入水域中造成的污染，施工污水经收集回用于洒水降尘，不排放，雨水中进入水体的施工污染物量会很少，况且施工时采取雨污水处理措施，也会对污染物有一定的净化效果，因此水体受到的直接污染影响很小，水生生物的生长和种类受到的影响很小。当工程竣工后，施工污染也会随之消失，水质逐渐恢复原有的状态。

施工产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等。通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其影响更多表现为“驱散效应”。由于施工区沅江河段水域面积大，自身净化能力较强，不会形成污染带，本项目自身不涉及涉水施工，仅雨季时期暴雨冲刷部分悬浮物随雨水进入沅江，鱼类也会本能避开浑浊水域。因此，施工阶段不会对作业河段的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。随着施工期的结束，悬浮物浓度得到有效稀释，水体透明度和含氧量也会明显提高，悬浮物对鱼类的影响会逐渐降低。

(7) 对水产种质资源保护区的影响

本项目距离辰溪县水产种质资源保护区较近，本项目自身不涉及涉水施工，仅雨季时期暴雨冲刷部分悬浮物随雨水进入沅江，由于施工区沅江河段水域面积大，自身净化能力较强，悬浮物浓度得到有效稀释，不会导致水产种质资源保护区鱼类资源量的明显变化。随着施工期的结

束，水体透明度和含氧量也会明显提高，悬浮物对鱼类的影响会逐渐降低。

(8) 对土地利用影响分析

本项目不设置料场、拌合站和弃渣场。为满足工程施工需求，新建95km 长的施工便道，便道宽度为 5m，总占地 475m²；还设置一处施工营地和临时堆场，均位于本项目施工红线范围内，施工结束后拆除建设成本项目的一部分，本项目占地的影响主要为道路工程永久占地及取土场临时占地的影响。

永久占地影响分析拟建公路建设前后，评价区内土地利用格局发生变化，主要表现为由于项目建设使得现有闲置土地面积有所减少，而由于修建工程实施使得公路用地拼块有所增加。

交通运输用地的面积由于道路的建成有所增加。项目征地范围外的用地基本不受道路运营的影响，可继续保持其土地利用功能。本项目在施工设计阶段，应根据公路路基、桥涵以及其他附属设施设计文件，确定公路用地宽度、计算用地面积，并通过调查，落实土地权属和土地类别，明确占用地块的实际数量。建设单位在项目开工前应办理土地使用手续，协助沿线土地管理部门落实征地补偿安置政策，减轻工程占地对居民生活的影响。

(9) 对社会环境的影响

本项目位于城市建成区，项目所在位置均存在学校、大型小区等居民敏感点。项目施工过程中将设置围挡等隔离措施，可能会对区域的景观及人员出行带来一定的影响，施工过程中产生的扬尘及噪声等将短暂地影响居民的居住环境。施工单位须加强文明施工和施工场地的管理，对管理人员进行培训，加强施工管理等措施来减少项目的施工建设对周边社会环境的影响。项目随着施工期的结束逐渐恢复正常。

(10) 对城市景观的影响

本项目施工过程中，对周围景观的影响主要表现在以下几方面：

①工程建筑垃圾处理不当，将占用土地面积。本工程建筑垃圾均按照规定要求运输至符合相关环保规定的消纳场所处置，建筑垃圾的处置不会对土地利用产生不利影响。

②本项目所在地地势平坦，施工场地周边设置实体塑钢板围护，施工活动基本不会诱发外部的水土流失，但施工过程中土石方、建筑材料在堆放、运输过程中，都将给城市生态带来一定影响。特别是雨季施工若不能采取严密的防护措施，开挖面及开挖松散堆体、建筑材料遇雨水冲刷，容易堵塞排水管道，并影响交通和市容。

③施工期间，车辆运输砂石料等建筑材料时，如果防护措施不当，会产生大量扬尘。

④建筑垃圾运输车辆产生的扬尘和渣料撒漏会对所经过道路及沿线居民产生粉尘影响，亦给城市卫生环境带来一定影响。

2、施工期废气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期废气对区域大气环境的影响主要是施工扬尘，污染因子主要为 TSP。施工扬尘主要包括土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；施工过程中土方等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；商品砼输送车辆及其他建材运输车辆往来造成的地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生的扬尘。

①车辆行驶扬尘

据有关调查资料，施工扬尘主要由运输车辆行驶产生，产生量约占扬尘总量的 60%。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。（参考《防治城市扬尘污染技术规范》

HJ/T393-2007 附录 C 取值）

表 4-1 为一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘表单位 kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘

4-5 次/d，可使扬尘减少 50-70%左右，抑尘效果显著。洒水抑尘实验结果见下表。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果表

距路边距离		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.60
衰减率%		80.2	51.6	40.9	30.2

实验结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 20-50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。施工区域采取拦挡墙，洒水喷雾，尤其是紧邻居民区的位置增加拦挡墙的高度，增加洒水降尘频率，可有效减少对敏感目标的影响。

②拆迁扬尘

项目涉及房屋拆迁 4500m²，拆迁房屋为砖混结构、围墙、土房等，在机械拆迁过程中，产生扬尘，但是大部分扬尘粒径较大，很快沉降。根据类似工程现场测定，拆迁施工时在距源强 1m 处、20m 处、50m 处的扬尘浓度分别为 11.03mg/m³、2.89mg/m³、1.15mg/m³。拆迁过程中产生的扬尘浓度较大，应采取拦挡墙，洒水喷雾，尤其是紧邻非拆迁居民区的位置增加拦挡墙的高度，并尽量避免在大风天气施工。减少扬尘对周围空气环境及居民区等敏感点的影响。

③风力扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。项目建设过程中，建材、各路段开挖的表土层需临时性露天堆放，清理后的路面会形成裸露面，这些露天堆场及施工中形成的裸露面，在

气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中，Q——起尘量，kg/t·a；

V50——距地面 50 米处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

扬尘量与风速、含水量有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水量、减少堆场裸露表面面积以及加强围填场地地表的压实度等是减少风力起尘的有效手段。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。施工区域采取拦挡墙，洒水喷雾，尤其是紧邻居民区的位置增加拦挡墙的高度，增加洒水降尘频率，可有效减少对敏感目标的影响。

表 4-3 不同粒径粉尘的沉降速度表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.21	2.61	3.01	3.41	3.82	4.22	4.62
	1	4	6	8	0	2	4

(2) 施工机械及大型运输车辆燃油废气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO 、 NO_x 、 HCH 、烟尘等。根据柴油车尾气污染物排放系数统计，每燃 1L 柴油排放 CO ：22.6g、 HCH ：51.3g、 NO_x ：83.8g、烟尘：41.5g。若 1kg 标段工地柴油使用量按 50L/d 计算，则施工期每公里污染物的排放量分别为 CO ：1130g/d、 HCH ：2565g/d、 NO_x ：4190g/d、烟尘：2075g/d。该部分污染物经大气扩散无组织排放。

(3) 沥青烟气

在道路基础路面建成后，将对路面进行沥青的铺设。本项目采用成品沥青，沥青直接从沥青加工厂拖运至施工场地直接铺设，不在施工现场设沥青搅拌站。本项目沥青烟主要产生于沥青路面铺设过程中产生的少量沥青烟气，主要污染物为非甲烷总烃、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。采取相应防护和规避措施即可，如铺设时避开居民出入高峰期，设置警告标识要求避让等。施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量，减小对人体的伤害。该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小得多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响

不大。

(4) 油烟废气

本项目设置施工营地，配套有厨房，每日食宿人员约有 30 人，会产生少量油烟废气，该区域空旷开阔，产生少量油烟废气经排气扇抽排至屋外，经大气稀释扩散，无组织排放，对周边环境影响较小。

综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。

3、施工期噪声环境影响分析

根据本项目噪声专项评价可知：

(1) 在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其他衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，由于施工噪声源源强较高，在距声源 100 米处，部分声源（平地机、摊铺机、卡车等）的声级值仍超过 60dB。因此，若不对本项目施工噪声采取一系列有效措施进行防治，则施工高噪声源排放噪声将会对施工场地周围夜间声环境质量产生影响。

(2) 多种施工机械同时作业时，影响范围将加大。

(3) 本项目距施工边界线 200m 范围内分布有居民点等声环境敏感点。道路施工期的施工噪声将会对其造成不同程度的干扰影响，尤其是夜间施工噪声产生的影响更大。因此施工单位由于施工工艺和其它因素等必须进行夜间施工时，应申请后，以告示形式告知当地居民，并对

施工现场采取临时围护屏障等降噪措施，以减小夜间施工噪声的影响。

（4）施工单位应在路段两侧设置连续或移动隔声围挡，围挡采用金属板材、设置高度应大于 2m。施工期间尽可能选择低噪声的机械设备，加强施工时的维护和保养；

（5）对施工车辆造成的噪声影响加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

（6）施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，同时施工单位在距离敏感点较近的路段施工过程中，对施工现场设置围挡，以减少施工噪声对敏感点的影响。

通过采取上述措施后，施工期噪声对周围环境影响不大。

4、施工期水环境影响分析

本项目施工现场不设沥青、混凝土搅拌站、不进行车辆维护，仅在施工现场进出口利用喷枪和沉淀池对进出车辆携带的泥沙进行冲洗。因此废水主要为：车辆及机械设备清洗废水、施工人员生活污水、施工期雨水。

（1）车辆及机械设备清洗废水

施工生产废水主要是运输车辆冲洗水等，若不进行收集，经雨水冲刷进入地表水体后，也将对水环境及土壤环境造成较大的污染。施工生产性废水产生量较小，其主要污染物为 SS、石油类。其中 SS 浓度为 500mg/L，石油类浓度为 50mg/L。上述含油废水经隔油沉淀处理后回用于机械设备冲洗和洒水降尘，不外排。

项目在施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。根据同类工程调

查，桥梁施工过程中产生的混凝土养护废水主要产生于桥梁浇筑和桥墩施工过程。混凝土养护废水呈碱性，主要污染物为 SS。由于施工条件限制，特别是桥墩施工过程中，混凝土养护废水无法得到有效收集，所以混凝土养护用水采用“多次、少量”的养护方法，可以最大限度地减少混凝土养护废水的产生。

（2）生活污水

项目区设置施工营地，部分附近员工下工后回家食宿，按照施工营地住宿人员 30 人计算，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 2.7t/d。

施工营地设置终点桥梁一侧，该区域原有污水管网，生活污水产生量按照 80%计算，则生活污水产生 2.16t/d，该废水接入现有污水管道，进入城市污水处理厂处置外排。

（3）施工期雨水

项目工程线路路基的填筑以及筑路材料的运输等均会引起扬尘，在下雨季节会随着雨水进入附近地表水体。本次评价建议，对于粉状材料加设防尘网，降低起尘量；硬化材料堆场，尽量将粉状材料放置在材料棚内；材料堆场四周设置雨水收集沟和沉淀池，下雨季节收集的雨水经沉淀后回用于生产建设；加强临时便道的硬化，降低车辆运输过程中的道路起尘量。

（4）道路配套管道施工对地表水的影响分析

本次项目建设，部分路段沿用原路段已有的雨水管线，新建部分雨水管网，新建污水配套管线。雨水、污水等管道的施工，会产生基坑水、

试压水等废水，根据工程挖填情况和水文地质条件，本工程主要产生废水为试压水，该废水含有少量油类和泥沙，若直接排放会对沿线水体产生污染，应设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后回用或用于场地洒水降尘、新路面养护等，则该废水不会对周围水体产生影响。

综上所述，全部施工废水均可回用，不外排。通过上述处理措施，本项目施工期间产生的废水对周边环境的影响很小。

5、固体废物

施工期固体废物主要是拆除构筑物产生的建筑垃圾、施工产生的废弃土石方、建筑垃圾及生活垃圾。这些施工固体废物若直接堆放在路边或直接倒入附近水体，或者堆放不合理，将对附近地表水体、空气及土壤造成污染，并影响周边环境，固体废物不能作为路基的材料利用的，应当妥善处理。项目区域不对机械设备进行检修维护，无废机油等危废产生，机械维修在县城内汽车修理店进行。

（1）生活垃圾

本项目设施工营地，施工人员按 30 人计算，按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.015t/d（4.5t/a），由当地的环卫部门收集处理。

（2）土石方平衡

根据《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）水土保持方案报告书》中土石方数量分析，本工程土石方总量为 18.74 万 m³，项目区工程开挖方为 3.70 万 m³，回填 15.04 万 m³，无弃方，借方 11.34 万 m³（其中 0.47 万 m³ 为种植土，10.87 万 m³ 为土料场取料），本项目开挖土石方全部在区域内回填消纳，并需要外借土方堆填。本项目

无土方外运。

(3) 建筑垃圾

道路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件。在施工过程中产生的建筑垃圾如不及时处理不仅影响区域景观，而且在遇到大风及干燥天气时将产生扬尘，在雨天铁质建筑垃圾将会生锈，石灰或水泥将随雨水流入堆放区域附近的水体，产生不良影响。产生的建筑垃圾量约为 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ (松方)，本项目道路施工宽度包括人行横道按照 10m 计算，施工长度 1140m，则施工面积约为 11400m^2 ，则产生建筑垃圾 1140m^3 ，该部分建筑垃圾按指定路线运送至城建部门指定的建筑垃圾堆放处进行处理。

(4) 拆迁改造垃圾

工程需拆迁建筑物（含桥梁）约 4500m^2 ，根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ （松方），则拆迁将产生建筑垃圾 450m^3 ，北侧传统民居沿街立面改造规模为 12119m^2 ，产生的建筑垃圾量约为 $0.01\text{m}^3/\text{m}^2$ （松方），则改造产生的建筑垃圾为 121m^3 ，该部分拆迁改造建筑垃圾按指定路线运送至城建部门指定的建筑垃圾堆放处进行处理。

7、施工期振动影响分析

本工程施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。根据本工程的施工特点，产生振动的施工机械和设备主要为钻机、打桩锤等。

	<p>省级文物保护单位湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧址群-139 师野战医院旧址位于施工区域左侧 10m 处，中间有施工围挡阻隔。</p> <p>施工机械振动不可避免的对施工场地周围敏感点造成影响，产生振动的施工机械和设备主要为路域施工，对施工区两侧地面产生的振动影响较小。</p> <h3>8、施工期对区域交通和社会环境的影响分析</h3> <p><u>社会影响主要为道路建设期间对现有道路的运行、沿线居民生活出行将会造成一定程度不利影响。影响分析：（1）征地、拆迁安置影响分析①征地项目占地类型为交通用地，不会对当地居民的生产生活造成一定的影响。②拆迁安置，项目拆迁进行异地安置，不会造成油腻感谢。（2）交通影响分析项目全线长 1140m，施工过程中需要对锦岩路、沿江路既有交通进行交通管制。项目施工期较短，在施工期对社会环境影响轻微，待施工期结束后，本项目将有效改善区域交通运输条件及基础设施条件，对当地经济的发展及区域居民生活水平的提高均具有很大的促进作用。</u></p>
	<h3>1、运营期生态环境影响分析</h3> <p>本项目建成通车后，施工期影响已经控制，随着道路两侧的绿化，植被的恢复，生态环境将得到改善</p> <p>项目绿化时以保护生物多样性为核心，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，增加绿化植物的种类，提高环境的自</p>

运营期生态环境影响分析

然净化能力。选取树种时应避免外来物种侵害的问题，同时考虑对大气污染物吸附性较强和降噪效果显著的物种。

2、运营期大气环境影响分析

本项目运营过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气，主要污染物是 NO₂、TSP 和烃类物质等。根据近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小；NO₂ 和烃类物质均不存在超标现象。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路工程对沿线空气质量带来的影响轻微。

本项目道路汽车尾气污染物排放量与交通量成正比，和车辆类型以及汽车运行的工况有关。

随着国家机动车尾气排放要求增高，参考《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）附录 E 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），第Ⅵ阶段从 2020 年 7 月 1 日起执行。项目建成营运后（2027 年），全国范围内将主要执行第Ⅵ阶段标准，因此近期、中期、远期全部按国Ⅵ标准计算。

本次评价机动车尾气源强采用的国Ⅵ标准修正的单车排放因子见下表：

表 4-4 单车排放因子修正值 单位：mg/辆·m						
平均车速（km/h）	50	60	70	80	90	100
国Ⅵ标准						

小型车	CO	8.71	6.010	4.61	3.80	2.63	1.99
	THC	1.11	1.11	1.00	0.87	0.77	0.66
	NO ₂	0.31	0.31	0.39	0.49	0.51	0.53
中型车	CO	9.17	4.46	4.22	4.34	4.86	5.92
	THC	1.82	1.82	1.61	1.48	1.38	1.33
	NO ₂	0.74	0.74	0.84	0.97	1.03	1.09
大型车	CO	0.55	0.55	0.51	0.49	0.52	0.59
	THC	0.37	0.37	0.33	0.30	0.28	0.28
	NO ₂	1.73	1.73	1.83	2.42	2.58	3.03

根据项目设计报告，本项目最终的路段交通量预测结果如下表所示（折算为标准小客车）。

表4-5 年平均日交通量预测结果汇总表（单位：pcu/h）

交通量	年份	2027		2033		2041(通车第 15 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车		520	260	764	382	902	451
中型车		83	42	122	61	144	72
大型车		19	10	28	14	34	17

根据各预测年的预测交通量/车速，本项目设计速度为 30km/h，按 50km/h 的情况等比例折算来选取单车排放因子，据此，分别计算得到工程各特征年 NO₂、CO 和 THC 大气污染物排放见表 4-6。

表4-6 拟建道路汽车尾气排放源强估算表 单位：mg/（m·s）

道路名称	污染物	特征年		
		2027（昼间）	2033（昼间）	2041（昼间）
市政道路	CO	0.88	1.30	1.53
	THC	0.11	0.16	0.19
	NO ₂	0.04	0.06	0.07

为有效降低机动车尾气排放对大气环境的影响，本环评建议采取以下控制措施：

加强交通管理，提高道路的利用效率和通行水平，减少因拥挤塞车，怠速行驶造成的大气污染；加强路检，对尾气排放不合格的车辆要求强制性改造，对已到报废期的车辆强制报废；限制非道路移动机械上路，对不按规定上路的非道路移动机械进行处罚。

加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。

另外，为降低汽车尾气对周围环境产生的影响，本项目建议项目道路两侧特别是大气环境敏感区附近应种植对 CO 和 NO₂ 等污染物有吸收或抗性转强的乔、灌木、净化吸收车辆尾气中 CO 和 NO₂ 等污染物，达到净化、美化环境和改善道路沿线景观的效果。

3、运营期废水环境影响分析

本项目新建路段均不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。在道路建成投入运营后，道路交通对沿线水质的主要影响因素是路面径流，通过地表径流流入雨水收集井。路面径流是运营期产生的非经常性污水，根据调查影响道路地面径流量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间间隔等，其水质变化幅度很大。

项目营运期水环境影响主要为雨水冲刷路面形成的路面径流。运营过程中，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土及车辆制动时散落的污染物等，都会随降雨产生的路面径流进入排水系统并最终进入地表水体，污染物以悬浮物为主，可能对沿线水体产生一定的污染。项目周边水体为沅江，建成后区域排水纳入城市排水系统，雨水形成的路面径流不会对其产生较大影响，

4、运营期噪声影响分析

本项目营运期声环境影响分析设置噪声专项评价，根据该专项评价，采取以下保护措施：

（1）全线采用低噪声路面；

(2) 设置禁鸣、限速标志；

(3) 在道路两侧布置行道树，加强道路绿化美化工作，合理种植行道树，以利用树木的散射、吸声、隔声作用，形成隔声绿篱等植物防护措施，增加噪声衰减，减少交通噪声对沿线敏感点的影响。

(4) 注意维护路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；加强交通管理和控制，严格机动车限速、限行和禁行管理；严格禁鸣控制，路段设置禁鸣、限速标志。

(5) 合理设置交通信号与标志、标线以及加强道路交通管理，发展智能交通，保持区域内车辆有序、畅通行驶，避免引起交通堵塞，降低交通噪声。

5、运营期固体废物影响分析

(1) 日常垃圾

项目运营期固体废物主要来自沿途道路行人产生的垃圾和过往车辆洒落垃圾，道路两侧设垃圾桶，并实行分类收集，由环卫部门集中清运，优先综合利用，不能利用的垃圾集中送往垃圾填埋场处理。

(2) 排水淤泥

项目排水淤泥主要为路面径流产生。在雨水天气水流裹挟路面泥沙、落叶、垃圾等，可能存在排水现象。项目运营后对排水管道清淤，以防排水管道产生淤积、堵塞。清理淤泥交由环卫部门统一集中处置。

6、环境风险

本项目建设内容不包括服务区加油站，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

	<p><u>(HJ169-2018)中相关规定,本项目不构成重大危险源。考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质,一旦危险品车辆再发生泄漏,有可能造成周边地表水污染。</u></p> <p><u>在公路运输过程中,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,以致公路危险化学品运输事故特点是难以预防其发生,且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,其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失,一般对环境造成较小。对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以避免伤亡。对已排泄到空气中的有毒气体则无处理办法。</u></p> <p><u>大量的研究成果表明,公路水污染事故主要来源于交通事故,主要有如下几种类型:</u></p> <p><u>(1)发生交通事故,装载的化学品发生泄漏,并排入附近水体;</u></p> <p><u>(2)发生交通事故,导致本身携带的汽油、机油泄漏,并排入附近水体;</u></p> <p><u>(3)在路面发生交通事故,汽车连带货物坠入附近水体。</u></p> <p><u>1)为保护水环境,预防危险化学品运输事故可能引发的环境风险,应加强关键路段的防撞护栏设计,局部可采用防撞等级为SS级的加强型混凝土护栏,护栏长度应与路段长度一致,高度应符合《公路交通安全设施设计细则》(JTG/TD81-2006)规定。</u></p> <p><u>2)防范危险品运输风险事故应严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规;</u></p>
--	--

	<p>3) <u>要求危险品运输车辆配备警示标志，车辆必须按规定时速行驶，</u></p> <p><u>严禁超速，并保持安全行车距离；</u></p> <p>4) <u>交叉口处应设置限速、禁止超载标志。</u></p>																																							
	<p>表4-7 建设项目环境风险简单分析内容表</p> <table><tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目</td></tr><tr><td>建设地点</td><td>湖南省</td><td>怀化市</td><td>辰溪县</td><td>辰阳镇</td></tr><tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td><u>110°10'56.744</u> <u>01"</u></td><td>纬度</td><td><u>28°0'20.06230</u> <u>"</u></td></tr><tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">车辆运输风险物质，汽车本身携带机油、汽油、柴油泄漏</td></tr><tr><td>环境影响途径及危害后果（地表水、地下水、大气等）</td><td colspan="4">①<u>泄漏扩散影响周边土壤、地表水等外环境；</u> ②<u>发生燃烧、爆炸等二次影响。</u> ③<u>桥梁事故</u></td></tr><tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">结合道路的设计，从工程和管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，设有必要的安全检查，加强运输车辆管理，同时要求道路管理部门做好应急计划，在发生紧急事故时，能够及时与当地公安、生态环境、交通等主管部门取得联系，组织调动人员、车辆、设备、医药，对事故进行应急处理，将事故控制在最小范围内，将污染影响降为最低。</td></tr><tr><td colspan="5">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</td></tr></table>					建设项目名称	辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目				建设地点	湖南省	怀化市	辰溪县	辰阳镇	地理坐标	经度	<u>110°10'56.744</u> <u>01"</u>	纬度	<u>28°0'20.06230</u> <u>"</u>	主要危险物质及分布	车辆运输风险物质，汽车本身携带机油、汽油、柴油泄漏				环境影响途径及危害后果（地表水、地下水、大气等）	① <u>泄漏扩散影响周边土壤、地表水等外环境；</u> ② <u>发生燃烧、爆炸等二次影响。</u> ③ <u>桥梁事故</u>				风险防范措施要求	结合道路的设计，从工程和管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，设有必要的安全检查，加强运输车辆管理，同时要求道路管理部门做好应急计划，在发生紧急事故时，能够及时与当地公安、生态环境、交通等主管部门取得联系，组织调动人员、车辆、设备、医药，对事故进行应急处理，将事故控制在最小范围内，将污染影响降为最低。				填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				
建设项目名称	辰溪县沅江北岸市政基础设施工程（二期）项目																																							
建设地点	湖南省	怀化市	辰溪县	辰阳镇																																				
地理坐标	经度	<u>110°10'56.744</u> <u>01"</u>	纬度	<u>28°0'20.06230</u> <u>"</u>																																				
主要危险物质及分布	车辆运输风险物质，汽车本身携带机油、汽油、柴油泄漏																																							
环境影响途径及危害后果（地表水、地下水、大气等）	① <u>泄漏扩散影响周边土壤、地表水等外环境；</u> ② <u>发生燃烧、爆炸等二次影响。</u> ③ <u>桥梁事故</u>																																							
风险防范措施要求	结合道路的设计，从工程和管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，设有必要的安全检查，加强运输车辆管理，同时要求道路管理部门做好应急计划，在发生紧急事故时，能够及时与当地公安、生态环境、交通等主管部门取得联系，组织调动人员、车辆、设备、医药，对事故进行应急处理，将事故控制在最小范围内，将污染影响降为最低。																																							
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）																																								
选 址 选 线 环 境 合 理 性	<p>1、环境制约因素</p> <p>本项工程建设属于新建道路，且各线路走向不涉及自然保护区、风景名胜區，沿线动植物为一般常见种属。工程建设路段不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田。</p> <p>综上所述，工程建设无明显环境制约因素。</p> <p>2、项目选线合理性分析</p> <p>拟建项目属新建项目，推荐方案路线总长约 1140m，其中桥梁长 146m，工程红线范围总面积约 5.31 公顷。</p> <p>项目区域城市交通网络建设不完善，滨水区域城市次干路不连通，交通联系不畅。项目区域主要道路包括如下：</p>																																							

分析

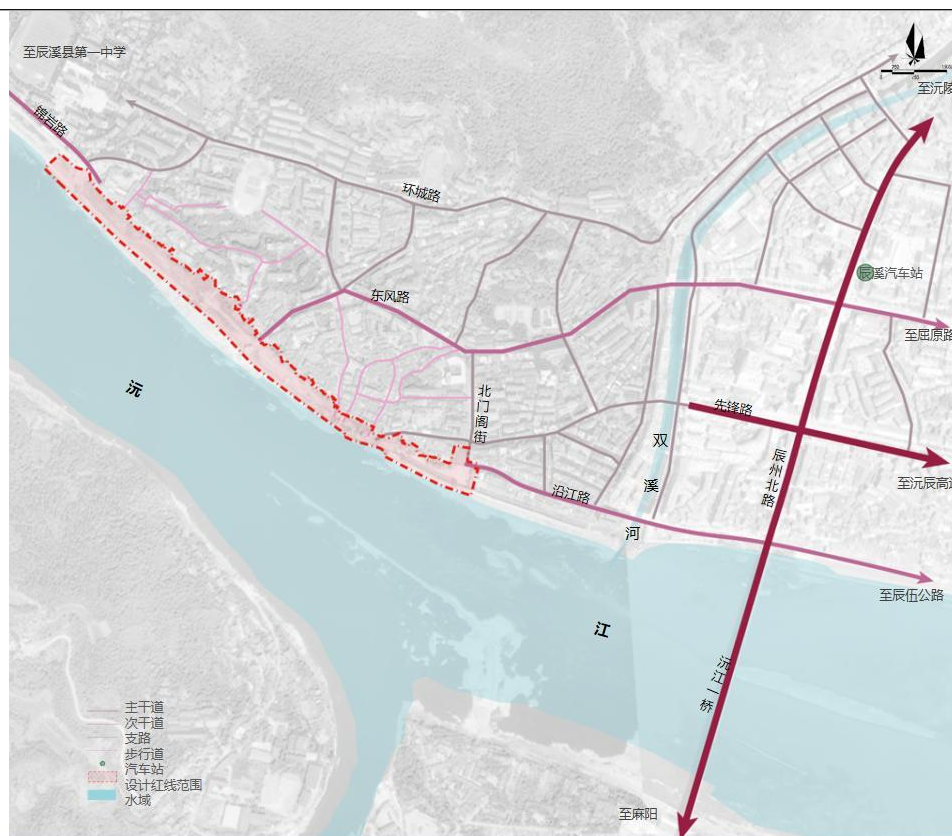


图 4-1 区域现状交通路网分析图

针对滨江区域因地理条件限制导致的交通拥堵问题，利用场地现状地形，实施沿江路连通工程，本项目建设后可打通滨江老城区交通瓶颈。缓解现状城市交通压力，提升区域的整体可达性和交通效率。

工程周边分布有一处文物保护单位，为省级文物保护单位湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧址群-139 师野战医院旧址。经与相关单位协商达成一致，本工程设计范围对文物保护单位进行退线。

根据湖南省实施《中华人民共和国管理条例》办法以及怀化市涉河建设项目管理办法等，本工程不在河道管理范围线内新建建筑物及构筑物。



图 4-2 项目建设区域文物退线分析

本项目用地不占用基本保护农田，符合相关技术规范要求。工程选线充分考虑水土保持措施和环境保护要求，道路沿线不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，不涉及公共设施、基础设施、工业企业等有重大影响区域；在落实本评价提出的各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，项目建设产生的不利环境影响在可接受范围内。因此，本评价认为本项目选线环境合理。

五、主要生态环境保护措施

<p>施 工 期 生 态 环 境 影 响 保 护 措 施</p>	<p>1、生态环境保护措施</p> <p><u>(1) 植被保护和恢复措施</u></p> <p>①<u>开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查。</u></p> <p>②<u>严格按照设计文件确定征占土地范围，进行清表工作。</u></p> <p>③<u>严格控制路基开挖等施工作业面，避免破坏周围生态环境。</u></p> <p>④<u>工程施工过程中，不允许将工程弃土随处乱堆。</u></p> <p>⑤<u>如需搭建临时建筑，应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。</u></p> <p>⑥<u>路基施工前，应将占用区域的裸露的表土层（约 30cm 厚）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，采取临时覆盖措施，防止雨淋造成水土流失，以便用于后期的回填。</u></p> <p>⑦<u>凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。</u></p> <p>⑧<u>施工结束后应尽快完成拟建道路征地范围内可绿化面积的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的作用。</u></p> <p>⑨<u>施工结束后应对道路沿线的土石方、筑路垃圾等固体废物进行全面清理。将施工过程中硬化的场地，道路先清除建筑垃圾，之后翻松，并将表土均匀分布层厚达 30cm 以上。</u></p> <p><u>(2) 生态敏感目标保护措施</u></p> <p><u>施工期和试运营初期应切实做好水土保持工作，并尽量恢复植被，避免发生崩塌、塌方、路基沉陷等不良地质现象；要抓紧施工进度，尽</u></p>
--	--

量缩短施工时间，以尽量减少对生态环境的影响。

(3) 水土流失防治措施

①合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行开挖作业。

②施工期间，施工应有计划分段进行，避免开挖地段长期暴露，做到随挖、随运，减少土方临时堆存时间，堆放期间加盖篷布。

③实行全围挡施工，施工场地设置遮雨和截流设施，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，防止雨水在堆体四周淤积。

(4) 景观保护措施

施工区域统一规划，合理布置施工场地，搭建统一的临时建筑物。
设置绿色全围挡，施工工地及时喷淋降尘，土方采用湿法作业，施工车辆冲洗轮胎，渣土车辆全密闭，裸露地面全覆盖，施工完成后及时绿化，以减轻项目建设对景观的影响。

(5) 临时土地补偿恢复措施

本项目临时工程施工营地、施工便道、临时堆场均位于施工用地红线范围内，属于道路两侧绿化带用地，施工临近结束进行拆除，进行绿化建设。

取土场位于项目地西南方 4km 处，运输道路距离约 6km，取土场开采前进行表土剥离，表土临时堆放于场内，并对周边采取临时拦挡、排水、沉沙、苫盖等措施；开采中，对开采区周边设临时拦挡和排水措施；根据地形在周边设截水沟，开采结束后，采取迹地平整、回覆表土，种植林草措施。

(5) 加强宣传教育和监督管理

施工单位在线路工程点设置宣传牌，同时，加强对施工单位和人员

保护生物多样性重要性的宣传教育，加强监督管理，同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏生态环境的行为。

根据以上原则，本工程水土流失的防治措施布设应以全面的观点来进行，做到先全局，后局部，先重点，后一般，不重不漏，轻重缓急，区别对待，从总体上讲，应采取工程措施和植物措施有机结合，临时防护措施相辅佐，建立点、线、面相结合的水土流失综合防治体系。以工程措施为先导，充分发挥工程措施的控制性和速效性，保证短时间内遏制或减少水土流失，再利用水保林草和土地整治措施蓄水保土，保护新生地表面，实现水土流失彻底防治。

2、大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

建筑工地需做到“六个 100%”（工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输）；工地必须建立扬尘控制防治工作台账，实现施工工地重点环节和部位的精细化管理。从而切实减少建筑扬尘，有效降低对城市环境和市民生活的影响，进一步提升城区建设工程施工现场安全生产和文明施工管理水平。

根据《怀化市扬尘污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日）有关规定，本项目建筑施工扬尘污染措施包括如下：

①施工场地周围按照规范要求设置硬质围挡。

②施工场地出入口、内部主要道路、加工区和物料堆放场地硬化并

	<p><u>辅以喷淋、洒水等有效措施。</u></p> <p><u>③施工场地内的裸露地面绿化或者覆盖密闭式防尘（布）。</u></p> <p><u>④施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但按照规范要求不宜采取湿法作业的除外。</u></p> <p><u>⑤施工脚手架外侧设置符合标准的密闭式防尘安全网，在保证安全的前提下拆除时采取洒水、喷雾等措施；</u></p> <p><u>⑥建筑垃圾、工程渣土在二十四小时内清运，不能及时清运的，采取覆盖密闭式防尘网（布）等措施。运输垃圾、渣土、土方、灰浆、泥浆、商品混凝土、预拌砂浆采用全密闭化车辆，保证车厢密闭完整，对运输砂石等其他散装物料的车辆采取覆盖等防止物料遗撒的措施；散装物料需要在城镇公共场所装卸作业的，应当装袋运输和装卸；运输车辆倾倒物料后，物料继续采取覆盖或者密闭等措施。运输途中不得泄漏、撒落。</u></p> <p><u>⑦实施路面切割、挖掘、破碎、清扫等作业时，采取洒水、喷雾等措施；</u></p> <p><u>⑧采取分段开挖、分段回填的方式施工，已回填的沟槽，采取覆盖或者洒水等措施；</u></p> <p><u>⑨废弃物料及时处置，临时堆放的，采取设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡或者有效覆盖等措施；物料需频繁装卸应在密闭车间作业。堆场露天装卸作业时应采取喷淋、洒水等措施。采用密闭输送设备作业的在装卸处采取吸尘、喷淋等措施。工业固体废弃物的大型堆放场所，采取喷淋、覆盖密闭式防尘网（布）、喷洒抑尘剂等有效措施。</u></p>
--	--

采取以上措施后，可大大削减施工期扬尘的产生及排放量，且施工期结束后施工扬尘将不再产生，不会造成长期影响。因此，施工扬尘对大气环境的影响是可以接受的，上述扬尘污染防治措施是可行的。

(2) 机械设备废气

项目在施工过程中使用施工车辆、挖土机等机械设备将会产生二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、TSP 等空气污染物，但由于本项目施工使用的机械分布较为分散，且当地环境空气质量较好、地势开阔，平均风速值较大，有利于污染物扩散等因素综合分析，本项目施工排放的废气总体上对空气质量的影响很小。为了减少机械设备废气对周围大气环境的影响，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，以及严禁使用报废车辆和淘汰设备；运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，对车辆的尾气排放进行监督管理。

(3) 沥青烟气

在道路基础路面建成后，将对路面进行沥青的铺设。本项目采用成品沥青，沥青直接从沥青加工厂拖运至施工场地直接铺设，不在施工现场设沥青拌合站。本项目沥青烟主要产生于沥青路面铺设过程中产生的少量沥青烟气，主要污染物为非甲烷总烃、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。采取相应防护和规避措施即可，如铺设时避开居民出入高峰期，设置警告标识要求避让等。施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量，减小对人体的伤害。该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小得多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊

铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响不大。

3、地表水环境保护措施

该项目施工期间的废水排放主要包括车辆及机械设备清洗废水初期雨水和施工人员的生活污水。施工期产生的废水若处理不当，将对地表水和地下水环境产生不良影响。

（1）生活污水

项目区设置施工营地，部分附近员工下工后回家食宿，按照施工营地住宿人员 30 人计算，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 2.7t/d。

施工营地设置终点桥梁一侧，该区域原有污水管网，生活污水产生量按照 80%计算，则生活污水产生 2.16t/d，该废水接入现有污水管道，进入城市污水处理厂处置外排。

（2）施工废水车辆及机械设备清洗废水对环境影响分析

本项目施工所需机械均为常用机械，项目附近具备维修保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修，施工废水主要来自施工场地，包括施工机械和车辆的冲洗废水，施工运输车辆每次进出场都要进行清洗，施工机械冲洗主要集中在每天晚上进行 1 次，则施工机械车辆和机械设备冲洗废水量约 2t/d，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物。因此，在冲洗区应布置集水沟，收集冲洗废水，在施工场地内建设 2 座容积均为 10m³沉淀池，废水经沉淀池处理后，回用于施工生产，不外排。

（3）初期雨水对环境影响分析

合理布置施工场地，施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水将物料冲刷进地表水体。施工段设置截流水沟，用于截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，在施工场地内建设 2 座容积均为 10m³沉淀池，截流后的初期雨水经沉淀池处理后，回用于施工生产，洒水降尘，不外排。

认真落实评价报告中提出的对施工期间施工废水和生活污水处理措施，并加强施工期间环保管理的前提下，项目施工期废水和生活污水可得到妥善有效地处理和排放，对水环境影响不大。施工期的环境影响是短暂的，施工期产生的废水会随着施工期的结束而消失。项目施工期废水处理措施合理可行

4、噪声环境保护措施

本项目施工期和运营期声环境保护措施详见《声环境影响专项评价》中相应章节。

5、固体废物环境保护措施

施工期固体废物主要是拆除构筑物产生的建筑垃圾、施工产生的废弃土石方、建筑垃圾及生活垃圾。本项目开挖产生的土石方全部用于道路建设。

项目区域不对机械设备进行检修维护，无废机油等危废产生，机械维修在县城内汽车修理店进行。

施工人员生活垃圾由环卫部门统一分类收集后及时外运处置。建筑垃圾根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，按指定路线运送至城建部门指定的建筑垃圾堆放处进行处理。

综上所述，项目施工期固体废物均得到妥当处置，对周围环境影响较小。项目施工期对固体废物的处理措施合理可行。

6、社会环境保护措施

本项目施工过程中与已有道路交叉时，采取措施合理安排工期做好疏导工作，保障道路的通畅。在过往行人密集区搭建临时人行通道，给行人提供方便和安全保障。此外，在道路施工前期施工单位对周围居民进行公告，并在主要路段和路口设置警示标志，提前告知当地群众施工期间出行可绕行的路线，保证居民出行安全，对外来车辆可于主要路口设置绕行线路公告。

7、施工期振动影响保护措施

1、在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，在环境振动背景值较高的时段内（7:00～12:00，14:00～22:00）进行高振动作业，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工；

2、合理选择施工设施，选用低振动的施工设备；定期检查和维护施工设备，确保其正常工作，减少振动；安装振动裙板、振动隔离器等装置来减少振动产生的影响等。

3、施工单位和生态环境主管部门应做好宣传工作，以减轻或消除人们的“恐惧”感，使人们在心理上有所准备，并做好必要的安全防护措施。加强施工单位的环境管理意识，根据国家和地方有关法律、法令、条例、规定，施工单位应积极主动接受生态环境主管部门监督管理和检查。在工程施工和监理中设专人负责，确保施工振动控制措施的实施。

4、省级文物保护单位湘西剿匪中国人民解放军第 47 军 139 师旧

	址群-139 师野战医院旧址位于施工区域左侧 10m 处，中间有施工围挡阻隔。在落实施工围挡阻隔的前提下，施工振动对其基本无影响。																									
	<div>8、施工环境管理</div> <div>本项目施工期环境管理计划见表 5-1。</div> <div>表5-1 本项目施工环境管理计划</div> <table><tr><th>阶段</th><th>潜在影响</th><th>减缓措施</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th></tr><tr><td rowspan="2">工程 设计</td><td>土地资源损失</td><td>工程红线范围总面积约为，5.56 公顷，建成后均为道路和绿化用地</td><td rowspan="2">设计单位</td><td rowspan="7">建设单位</td></tr><tr><td>影响沿线地貌</td><td>合理处置施工建筑垃圾</td></tr><tr><td rowspan="4">施工 期</td><td>施工现场的扬尘、噪声污染</td><td>加强文明施工监理工作,安装责任标牌,定期洒水,在设备上安装和维护消声器</td><td rowspan="4">施工单位、建设单位、环境监理单位</td></tr><tr><td>施工废水、建筑垃圾对土壤和水体污染</td><td>加强环境管理和监督,施工场地设置沉淀池及洗车池</td></tr><tr><td>影响沿线景观</td><td>施工结束后对施工用地等开展绿化或用地恢复工作</td></tr><tr><td>施工建筑垃圾处理</td><td>加强监督管理,统一存放</td></tr></table>					阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	负责机构	工程 设计	土地资源损失	工程红线范围总面积约为，5.56 公顷，建成后均为道路和绿化用地	设计单位	建设单位	影响沿线地貌	合理处置施工建筑垃圾	施工 期	施工现场的扬尘、噪声污染	加强文明施工监理工作,安装责任标牌,定期洒水,在设备上安装和维护消声器	施工单位、建设单位、环境监理单位	施工废水、建筑垃圾对土壤和水体污染	加强环境管理和监督,施工场地设置沉淀池及洗车池	影响沿线景观	施工结束后对施工用地等开展绿化或用地恢复工作	施工建筑垃圾处理
阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	负责机构																						
工程 设计	土地资源损失	工程红线范围总面积约为，5.56 公顷，建成后均为道路和绿化用地	设计单位	建设单位																						
	影响沿线地貌	合理处置施工建筑垃圾																								
施工 期	施工现场的扬尘、噪声污染	加强文明施工监理工作,安装责任标牌,定期洒水,在设备上安装和维护消声器	施工单位、建设单位、环境监理单位																							
	施工废水、建筑垃圾对土壤和水体污染	加强环境管理和监督,施工场地设置沉淀池及洗车池																								
	影响沿线景观	施工结束后对施工用地等开展绿化或用地恢复工作																								
	施工建筑垃圾处理	加强监督管理,统一存放																								
运营期生态环境影响	<div>1、运营期生态环境保护措施</div> <div>项目对沿线生态环境的影响主要发生在施工期，运营期主要是生态的恢复，表现在以下几个方面：</div> <div>①项目完工后恢复人行绿化带，提高环境的自然净化能力，保护自然生态环境。</div> <div>②加强沿线绿化植物的管理养护，定期浇水、勤修剪，保持良好的景观效应。经采取上述措施后，项目运营期生态环境可得以恢复。</div> <div>2、运营期大气环境保护措施</div> <div>由于项目属于新建项目，属于城市次干道，项目建设后减轻了区域道路拥堵，但可相应增加区域内汽车尾气排放量，车辆尾气成分也会随</div>																									

<p>响 保 护 措 施</p>	<p>路况的改善发生变化。中后期交通量会持续增长，所产生的机动车尾气也会有所增加，会对周边造成一定影响。</p> <p>针对项目区域机动车尾气的污染控制，评价提出以下建议：</p> <p>①加强道路的交通管理，限制尾气超标车辆上路；</p> <p>②加强交通巡查，减少堵车塞车现象；</p> <p>③加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；</p> <p>④加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物。</p> <p>经采取以上措施后，项目营运期对区域大气环境产生的影响较小，在可控范围内。</p> <p>3、运营期水环境保护措施</p> <p>项目运营期水环境影响主要为路面初期雨水径流，区域排水纳入城市排水系统。道路建成后依托原有和新建的排水渠以及完善的市政雨水管网，雨水形成的桥面径流不会对其产生影响。同时加强路面管理，严禁各种泄漏、散装、超载车辆上路运行，防止散装货物造成水体污染，从而导致区域水体污染事件发生。主要防护措施有：</p> <p>（1）定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通，区域污水需要收集进入污水管网，不得直接排入地表水体；</p> <p>（2）完善路面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。加强排水边沟护坡，以防突发事故发生，排水边沟能顺利将危险性液体拦截；</p> <p>（3）严禁各种泄漏、洒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散装货物造成地表水体污染。</p> <p>4、噪声环境保护措施</p>
---	--

项目道路位于城市建成区。项目完成后对路面采取以下措施，保证路面两侧沿线居民噪声影响减小：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在路段设置限速。禁止鸣笛标志，以减少交通扰民问题。

②经常养护路面，保证道路的良好路况。

③两侧设置绿化带，充分利用绿化降噪降尘。

在采取以下措施后，对项目区域路段两侧居民影响较小

5、运营期固体废物保护措施

拟建道路不设收费站、服务区，运营期一般情况下无固体废物产生。但道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作。

（1）建议对经过道路的司乘人员进行环保教育，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生；

（2）路面清洁纳入环卫系统。车辆带入道路的固体废弃物，行人丢弃的少量果皮、纸屑及树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理。

6、环境风险

本工程没有使用危险化学品，不存在重大污染源。在运营过程中产生的主要环境风险来源于大雨天气发生交通事故造成车辆漏油存在的泄漏、事故等风险，以及风险物质发生泄漏污染空气、水体以及人体健康的危害。

本工程事故风险防范主要是防止交通事故的发生和由此导致的环境污染和人员伤亡。突发性事故、有毒有害物品风险事故发生的概率虽不

大，但必须引起高度重视，此类事故一旦发生，引起的危害和损失往往很大，有时甚至无法挽回。因此，积极采取措施减少运输风险，制定交通事故污染风险减缓措施及应急措施，从各个环节加强管理，以预防和控制突发环境污染事故事态的扩大。就该路段车辆交通事故可能带来的环境影响而言，为防止灾害性事故发生及控制事故发生后的影响范围和程度，减轻事故造成的损失，特提出以下措施：

（1）加强交通工程设施，重点是完善交通标志标线和实施交通信号控制。完善标志标线；完善路灯照明；完善交通区划，加强交通管制。

（2）加强立法与执法力度。制定地方交通法规；加强对车辆的管理；加强对路网设施的管理；严格执行驾驶员违章记分制；严格控制车辆超员、超载现象；增加惩罚力度，强化交通法规的威慑力。

（3）采用现代科学技术手段实现交通安全管理的现代化，减少交通事故。

（4）设紧急报警电话，出现重大交通事故，应迅速联系消防、救护、公安等有关方面及时处理。管理部门应备有救援设施以便能快速拖带出发生事故的车辆。

（5）应做好畅通路网的视觉环境保护，对全线可能设置的广告牌进行控制性管理。尽量少设或不设广告牌。

（6）按照路网交通照明设置技术要求对交叉口互通进行灯光照明设计，避免产生眩光现象，提高夜间通行的安全性。

（7）严格控制危险品运输车辆数量，减少事故的发生。一旦发生危险品溢出、泄漏等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施，防止污染进一步扩散。

7、运营期环境监测计划

表5-4 运营期环境监测计划

阶段	监测地点	检测项目	监测频次	监测时间	执行标准
运营期	道路起点、终	等效连续	1次/	2天/次，每	《声环境质量标

		点、左侧居民	A 声级	年	天昼间、夜间 各监测 1 次	准》 (GB3096-20 08)	
其 他							

环 保 投 资	本项目总投资 25820.56 万元，其中环保投资 202 万元，环保投资占总投资比例 0.78%。项目环保设施及投资估算详见下表。					
	表 5-3 项目环境保护投资估算一览表					
	类型		主要污染源	主要污染物	采取措施	环保投资（万元）
	施 工 期	废 水	施工 人员	生活 污水	排入市政污水管道处理	1
			施工 场地	施工 废水	依托已有排水管道，建设路段设置临时隔油沉淀池 2 座 10m ³	10
		废 气	施工 过程	施工 扬尘	①严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”。 ②根据项目施工时天气情况，施工场地实施洒水 4-5 次③施工场地周围设置 2.5 米高的围挡封闭施工。④施工场地出入口 5 米内应硬化，硬化路面不小于出口宽度，出入口用水枪将车辆槽帮和车轮冲洗干净，并保持出入口通道以及出入口通道两侧道路的整洁。 ⑤建筑材料堆场及临时堆土场需加盖防尘布，施工场地内的渣土及建材等采用小型车辆进行运输，同时严格控制车速，减少道路扬尘。⑥严禁运输车辆在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。运输建筑散体物料、垃圾和工程渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿	60
		噪 声	施工 机械 设备	噪 声	对施工噪声加强控制，尽量选用低噪声设备作业；设置围挡、隔声屏障，加强设备管理；采用有效的隔声、吸声措施，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，做到噪声达标排放；合理安排施工时间、禁止夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 进行施工,如需夜间施工，需要取得相关部门准许才可进行施工	20
		固 废	施工 及拆 迁过 程	建 筑 垃圾	建筑垃圾运至市政部门指定地点处置	10
			施工 人员	生 活 垃圾	经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运处置	2
生态			植被绿化等	100		
运 营	废 水	路面 径流	1	利用现有雨水管道和新建的雨水管道收集排放	计入总投资	

	期	废气	道路车辆	汽车尾气	干燥天气洒水降尘；禁止尾气超标车辆上路	计入市政投资
		固废	道路行人	生活垃圾	环卫部门定期清理路面，保证路面干净	/
		噪声	车辆	车辆噪声	采取限速、减鸣、绿化带吸声降噪；建议市政部门对桥面进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声	计入总投资
		合计				202

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	优化施工布设、加强路基施工管控、及时清理施工场地；表土暂存场地加盖篷布；及时进行临时工程绿化恢复；建筑固废及时清运处理；施工场地及临时工程两侧设置临时排水沟、沉淀收集设施，施工区设置各类护坡等防治水土流失	不对周边生态产生不良影响。	生态景观恢复，与周边环境相协调一致。	植被恢复效果达到要求，不会对周边生态环境产生不良影响。
水生生态	本项目无涉水工程，在施工场地和表土临时堆置区周边设置临时截排水设施	施工废水不外排	/	/
地表水环境	施工过程中，在施工场界处做好围挡，并对土石方堆放场地进行排水沟设置，避免因地表径流和雨水	施工废水不外排，不对周边水环	无生产废水，路面雨水径流经道路雨水排口收	与环境保护措施一致

	<p><u>冲刷而引起场地内物料和水土流失；在施工场地出入口设置沉淀池，冲洗废水经沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水排入城市市政污水管网；</u></p> <p><u>暴雨径流经沉沙池处理后再排入雨水管网</u></p>	<p><u>境产生不良影响</u></p>	<p>集后排入水体</p>	
<p>声环境</p>	<p><u>各施工设备摆放尽可能远离周边敏感点；对施工噪声加强控制，尽量选用低噪声设备作业；设置围挡，加强设备管理；采用有效的隔声、吸声措施，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，做到噪声达标排放；合理安排施工时间、禁止夜间 22:00 至次日凌晨 6: 00 进行施工，如需要夜间施工需要加强防护，提前申请。加强交通管理，执行限速和禁止超载等交通管制。在人口密度大路段和居民住宅附近设置车辆减速慢行标识牌；</u></p>	<p><u>《建筑施工厂界环境噪声排放标准》</u></p> <p><u>（ GB12523-2011）标准限值要求</u></p>	<p><u>采取限速、减鸣、绿化带吸声降噪；建议路政部门对道路进行养护；</u></p> <p><u>加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车平稳性，加强交通噪声</u></p> <p><u>跟踪监测</u></p>	<p><u>满足《声环境质量标准》</u></p> <p><u>（ GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准，</u></p>

振动	/	/	/	/
大气环境	<p>扬尘：①严格落实施工工地“六个百分之百”措施；</p> <p>②施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但按照规范要求不宜采取湿法作业的除外；③采取分段开挖、分段回填的方式施工，已回填的沟槽，采取覆盖或者洒水等措施；④施工工地出入口、内部主要道路、加工区和物料堆放场地硬化并辅以喷淋、洒水等有效措施；汽车尾气：①须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工设备，以及严禁使用报废车辆和淘汰设备。②运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，对车辆的尾气排放进行监督管理；</p> <p>沥青烟气：合理调度施工，尽快完成沥青摊铺作业</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》</p> <p>（GB16297-1996）</p> <p>无组织排放监控浓度限制要求</p>	<p>定期对道路进行维护管理和洒水抑尘</p>	<p>不对周边大气环境产生不良影响</p>
固体废物	<p>项目废弃土石方全部用于回填；建筑垃圾回收利用，</p>	<p>固废妥善处置，不</p>	<p>车辆人群丢弃垃圾定期</p>	<p>与环境保护措施</p>

	<u>不能利用部分按指定路线运送至城建部门指定的建筑垃圾堆放处进行处理；生活垃圾集中收集后由环卫部门处理</u>	<u>对项目周边环境产生不良影响</u>	<u>对桥面进行保洁和清扫，设置垃圾桶收集垃圾由环卫部门统一处置；</u>	<u>一致</u>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<u>按照前文风险防范措施执行</u>			
环境监测	<u>施工场地边界声环境、环境空气</u>	<u>达标</u>	<u>道路两侧 200m 范围内敏感点声环境</u>	<u>达标</u>
其他				

七、结论

项目属于新建项目，项目区域为城市建成区，不在自然保护区等特殊保护区范围内，项目用地不占用基本农田，符合当地环境保护规划，选址合理。本评价认为，本项目建设，符合国家产业政策，本项目建设符合规划，对提升区域道路交通质量等方面具有积极的作用。

建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准。因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的

辰溪县沅江北岸市政基础设施工程 (二期)项目噪声环境影响专项评价

建设单位（盖章）：辰溪县住房和城乡建设局

编制单位：湖南泓清环境科技有限公司

编制日期：2026 年 1 月

目录

1、概述	141
2、总则	144
3、建设项目工程分析	153
4、声环境质量现状调查及评价	154
5、声环境预测及评价	156
1、噪声预测基本模式	159
2、修正量和衰减量的计算	161
6、声环境保护措施	182
7 声环境影响评价结论	184

1、概述

在《怀化市辰溪县国土空间总体规划（2021-2035）》道路交通规划中，老城区滨水区域规划有连接锦岩路与屈原路的沿江路，但目前市政道路尚未连通，沿江交通出行不畅。目前，城区交通易发生拥堵，一方面因为现状部分道路宽度不足，通行能力有限，早晚高峰时段，通勤量较大且人车混行；另一方面因为现状路网衔接不畅，较多交通节点未渠化。车辆频繁堵塞在狭窄的道路上，为周边居民的出行带来了极大的不便，不仅延长了通勤时间，还增加了交通事故的风险。其导致的空气污染和噪声污染问题，进一步降低了居民的生活质量。

老城区滨水区域，作为城市历史与现代生活的交汇点，其独特的地理位置本应成为城市发展的亮点。然而，由于历史遗留问题和城市规划未实施，交通不便利对片区经济发展活力也带来了负面影响，限制了老城区整体发展水平。

老城区现状排水系统，由于其特殊的地理位置，与外江水位变化情况存在紧密联系。雨洪箱涵承受整个老城片区地表径流汇水，闸门长期保持开启。箱涵排口现状顶高程最高为118.82m，对应沅江2年一遇洪水位，低于现状堤防设计洪水位125.31m。汛期当外江水位上涨时，排水系统运行面临巨大压力，沅江洪水淹没闸门排口形成顶托，雨洪箱涵外排受阻，片区形成内涝。

老城区目前频发内涝，对居民的生活造成严重影响，对城市的基础设施造成破坏，进一步加剧城市管理的难度。此外，内涝还容易引发疾病传播、环境污染等问题，对城市公共卫生安全构成威胁。

因此本项目的建设可以有效解决老城区现有问题，打通滨江区老城区交通瓶颈。缓解现状城市交通压力，提升区域的整体可达性和交通效率。

辰溪县沅江北岸市政基础设施工程位于本次道路终点西侧 800m 处，该工程已实施完毕，并已投入使用，本次建设项目属于二期工程，与一期工程无任何直接关联，本次不纳入评价，按照新建项目申报。

本项目已于 2025 年 5 月 14 日取得了辰溪县发展和改革局文件(辰发改投资〔2025〕32 号)，2025 年 5 月 15 日取得了辰溪县住房和城乡建设局出具的初步设计批复(辰住建函〔2025〕3 号)，项目已编制水土保持方案报告书，于 2025 年 11 月 12 日取得了辰溪县水利局出具的水土保持方案报告书的批复(辰水保〔2025〕7 号)。

《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程(二期)初步设计》文本审批后，业主根据实际情况，进行了部位调整，但各类批复文件未重新出具，因此部分数据与批复内容不符，本次评价以建设单位提供最终数据为准，特此说明。

根据《辰溪县沅江北岸市政基础设施工程(二期)初步设计》内容，本项目包括道路工程、建筑工程、景观工程以及排涝工程。其中景观工程包括新建沿江路与堤顶路之间的滨江公园和生态护坡以及柳树湾古城区一侧的绿化带和口袋公园，设计内容包括园建、植物等。但设计方案中尚无具体施工布置、平面布置设计、工程量等详细内容，且对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)该部分内容无需进行环境影响评价，因此本次环评不对景观工程进行评价，特此说明。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目属于“五十二条、交通运输业、管道运输业，131、城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)；新建，快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目涉及城市桥梁建设，应编制环境影响报告表。评价单位在现场踏勘、资料收集、充分

类比分析等工作的基础上，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）》相关要求，编制了本项目的环境影响报告表。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）相关要求，编制了本项目的环境影响报告表噪声环境影响专项评价。

2、总则

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），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 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (4) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2011 年 5 月 1 日）；
- (5) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (6) 《关于施行〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7 号，2010 年 1 月 11 日）；
- (7) 《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，2010 年 12 月 15 日）；
- (8) 《中华人民共和国公路法》（2017 年修订，2017 年 11 月 5 日）；
- (9) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (12) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (15) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- (16) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）；

(17)《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》环发〔2010〕7号,

(18)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)。

(19)《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)

2.2 评价等级及评价范围

2.2.1 评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)适用范围说明,标准适用于高速公路和一级、二级公路建设项目的环境影响评价(公路所包含的跨海桥梁、海底隧道还应符合 GB/T 19485 的相关规定)。其他等级的公路建设项目(不含城市道路)可参照本标准执行。本项目属于城市道路、桥梁建设,因此不参照该标准进行评价等级判定。

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定,声环境影响评价工作等级依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量来确定。

评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域,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 5 dB(A)以上(不含 5 dB(A)),或受影响人口数量显著增加时,按一级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目位于怀化市辰溪县辰阳镇，属于城市次干道，根据区域噪声功能区划，本项目周边属于 1 类、2 类区域，项目建成投入使用后主要噪声源为交通量增加而导致增加的交通噪声，项目建成前后所在地噪声级增加量在 3dB(A)~5dB(A)，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定执行，声环境影响评价等级定为二级。

2.2.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划施工期为 2026 年 1 月~2027 年 8 月，共计 20 个月。运营期评价年份按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、第 7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别为 2027 年、2033 年和 2041 年

2.2.3 评价重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为声环境影响分析、采取的环境保护措施及其可行性论证

2.2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，二级、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声环境保护目标等实际情况适当缩小，本项目根据周边情况确定本次评价范围为道路中心线两侧 200m 范围

2.3 评价适用标准

2.3.1 环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）中规定“8.3.12 当临界建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位为 4a 类声环境功能区”。道路两侧距离 35m 范围内区域执行 4a 类标准，道路两侧 35m 范围外区域执行 2 类标准；所在区域高于 3 层（含 3 层）时道路两侧建筑前排区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，道路两侧建筑后排区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准。工程评价范围内敏感点室内噪声执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。

表 2-1 声环境质量标准一览表

类别	声环境功能区	昼间	夜间
GB3096-2008	4a	70	55
	2 类	60	50

2.3.2 污染物排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准限值。

表 2-2 建筑施工场界环境噪声排放标准一览表

类别	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

2.4 声环境保护目标

根据现场踏勘及建设项目周边情况，确定建设项目环境保护目标，具体见下表。

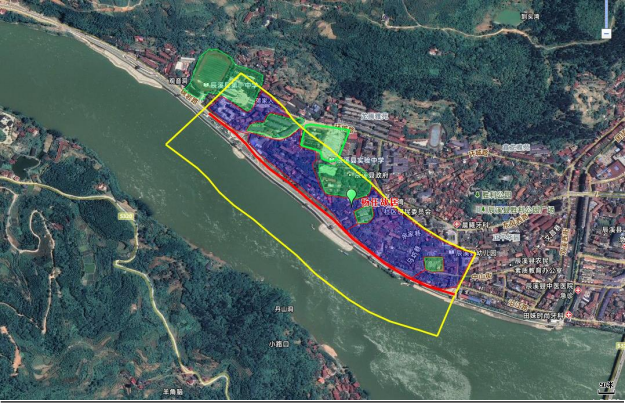
表 2-3 声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	方位	高差(m)	距离中心线距离(m)	距离边界距离(m)	不同功能区户数		环境概况	位置关系图
								2类	4a类		
1	辰溪县第一中学	K0~K0+145	路基	左侧	6	92	84	1500人	/	共有师生 1500人，有住宿，正对公路（中间有居民房阻隔）	

2	书香名地	K0+165~K0+310	路基	左侧	10	53	45	约 150 户, 450 人	约 10 户, 30 人	房屋较为集中, 钢筋混凝土结构, 7 层房屋, 正对公路	
3	辰溪县政府	K0+470+K0+650	路基	左侧	8	64	58	约 200 人	1	事业单位, 约有办公人员 200 人, 背对公路, 无住宿(中间有居民房阻隔)	

4	辰溪县实验中学	K0+350 +K0+500	路基	左侧	8	150	142	800 人	/	共有师生 1500 人，有住宿，背对公路（中间有居民房阻隔）	
5	杨任故居	K0+650	路基	左侧	-4	80	78	1 户	/	一栋单层住宅，砖瓦结构，正对公路（中间有居民房阻隔）	

6	鑫航佳苑	K0+680 ~K0+780	路基	左侧	6	55	47	约 4 户, 12 人	约 156 户, 468 人	房屋较为集中, 钢筋混凝土结构, 7 层房屋, 侧对公路 (中间有居民房阻隔)	
7	辰阳派出所	K0+970 ~K1+040	路基	左侧	7	59	51	约 30 人	/	事业单位, 约有办公人员 30 人, 侧对公路, 无住宿 (中间有居民房阻隔)	

8	柳树湾居民	K0+0~K1+140	路基	左侧	1-10	18-200	10~200	约 100 户, 300 人	约 900 户, 2700 人	房屋集中, 砖瓦结构为主, 1-5 层房屋为主, 正对、侧对、背对公路	
---	-------	-------------	----	----	------	--------	--------	----------------	-----------------	-------------------------------------	---

3、建设项目工程分析

3.1 交通量分析

根据本项目工程初步设计方案，项目未来特征年交通量预测结果见下表 3-1。

表3-1 年平均日交通量预测结果汇总表（单位：pcu/h）

交通量	年份	2027		2033		2041（通车第 15 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车		520	260	764	382	902	451
中型车		83	42	122	61	144	72
大型车		19	10	28	14	34	17

3.2 噪声源强分析

3.2.1 施工期噪声污染源分析

本项目施工期噪声来自各种施工作业，主要有机械噪声、车辆运输噪声以及现场处理噪声。在施工现场，随着工程进展，将使用不同的施工机械设备，因而不同施工阶段具有不同的主要噪声源。不同施工阶段使用的设备和产生的噪声大小、影响范围都不同；机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关，这些突发性非稳态噪声将对施工人员和周围环境产生较大影响。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中附录 A“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期施工机械的机械噪声源强见下表 3-2。

表 3-2 主要施工机械的噪声源强 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	施工设备名称	距声源 5m
装载机	90	抬吊	70
振动式压路机	86	切割机	80
推土机	86	大型载重机	95
平地机	90	沥青砼罐车	85
挖掘机	84	轻型载重车	75
摊铺机	87	同手作业	98.3

本工程施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。而且施工中往往由不同类型的机械相互配合，形成多源的施工噪声，其噪声的时空分布呈现多变而

复杂的组成。施工期噪声发生在施工场地内，拟通过施工管理来减小其对沿线声环境敏感目标的影响。

3.2.2 运营期噪声源分析

交通噪声跟车流量和车速有关，本项目设计速度为 30km/h

(1) 在道路上行驶的机动车噪声源为非稳态声源。运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声。

(2) 由于路面平整度原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

(3) 营运期交通量的增加会提高道路沿线昼夜的交通噪声。

(4) 单车道噪声源强分析

4、声环境质量现状调查及评价

4.1 现状调查

项目为城市道路桥梁新建工程，选址位于怀化市辰溪县辰阳镇城区内。根据现场勘查，目前项目沿线的主要噪声源为沿线居民的生活噪声。

根据《声环境功能区划技术规范》（GB/T 15190-2014）中规定“8.3.12 当临界建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位 4a 类声环境功能区”。项目区域第一排临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线建筑物为三层及三层高度，第二排建筑物高度低于三层。故项目第一排临街区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，第二排及之后区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4.2 现状监测与评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次环评委托湖南瑞鉴检测有限公司于 2025 年 12 月 13 日—12 月 14 日对项目位于评价范围内敏感点进行了声环境现状检测。

(1) 监测点位及监测项目

本次现状监测共布设 6 个声环境监测点位，监测布点详见下表 4-1。

表 4-1 噪声监测点位布设一览表

序号	监测点位	监测项目	距离项目边界红线位置
1	道路起点左侧居民	噪声	10
2	K0+560道路左侧居民	噪声	10
3	K0+890道路左侧居民 1F/3F/5F	噪声	10
4	道路终点左侧居民	噪声	10

(2) 监测频次

监测时间：2025 年 12 月 13 日~12 月 14 日，各个监测点连续监测 2 天，每日昼间、夜间各一次

(3) 监测方法

按《声环境功能区监测方法》（GB3096-2008）中的有关规定进行。根据监测结果，统计等效连续 A 声级值

(4) 评价标准

道路两侧距离 35m 范围内区域执行 4a 类标准，道路两侧 35m 范围外区域执行 2 类标准；道路两侧建筑后排区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准。

(5) 监测结果：

监测结果见表 4-2。

表 4-2 声环境现状监测结果表 单位：dB（A）

采样点位		采样时间及检测结果 dB (A)			
		2025.04.07		2025.04.08	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 道路起点左侧居民		57	47	56	46
N2K0+560 道路左侧居民		56	48	56	47
N3K0+890 道路左侧居民	一层	55	47	57	46
	三层	57	48	57	44
	五层	56	45	54	43
N4 道路终点左侧居民		53	43	52	43
执行标准		70	55	70	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

4.3 声环境现状评价结论

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）中规定“8.3.12 当临界建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位为 4a 类声环境功能区”。

根据项目区域内用地规划情况和现场实际情况，本项目建设道路区域内，建筑高于 3 层（包含 3 层），距道路两侧边界红线距离 35m 范围内区域执行 4a 类标准，距道路两侧边界红线 35m 范围外区域执行 2 类标准。

本次监测 N1 至 N4 于前排临街 35m 范围内建筑物进行采样，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，同时从监测结果可知，现状声环境同时满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，因此可知现状声环境较好。

5、声环境预测及评价

本工程施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。而且施工中往往由不同类型的机械相互配合，形成多源的施工噪声，其噪声的时空分布呈现多变而复杂的组成。施工期噪声发生在施工场地内，拟通过施工管理来减小其对沿线声环境敏感目标的影响。

5.1.2 施工期噪声预测及分析

施工噪声主要为施工作业机械和运输车辆产生的噪声，噪声级一般在 80dB（A）以上。项目在不同施工阶段、不同场地、不同作业类型所产生的噪声强度有所不同。由于施工机械的数量、构成等随机性，导致噪声的随机性和无规律性，因此施工期噪声为无组织、不连续排放。施工期参与施工的机械类型多，其施工机械噪声源声级越高，流动性越大，噪声传播越远。

本项目分为基础施工、路面施工和交通工程施工，基础施工是本项目中耗时最长，所用机械最多，噪声最强阶段，将对道路沿线声环境产生较为严重的影响。

施工期噪声预测模式及源强：

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声消减措施，受影响面积较大，对周围环境产生较大的影响。道路噪声大致可分为采集土石方时的机械噪声、汽车运输交通噪声和道路施工现场机械噪声三大类。

施工期预测模式：

$$Lp(r) = LP_0 - 20lg(r/r_0)$$

式中：r-声源到接受点的距离，m；

Lp – 距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lp0 – 距声源 r₀ 处的参考声级，dB(A)；

预测结果：

道路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。相对运营期而言，建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。施工期主要施工机械噪声源强详见表 3.1-1。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），不同施工阶段作业噪声限值为昼间 70dB（A），夜间 55dB（A），同时按照不同施工机械的噪声源强计算各施工机械的噪声达标距离。各种施工机械噪声达标距离详见下表

表 5.1-1 各种施工机械噪声达标距离

机械名称	施工机械不同距离（m）										
	1	5	10	20	30	40	80	100	150	200	280
装载机	/	90	84	78	74.5	72	66	64	60.5	58	55
振动式压路机	/	86	80	74	70.5	68	62	60	56.5	54	51
推土机	/	86	80	74	70.5	68	62	60	56.5	54	51
平地机	/	90	84	78	74.5	72	66	64	60.5	58	55
挖掘机	/	84	78	72	68.5	66	60	58	54.5	52	49
摊铺机	/	87	81	75	71.5	69	63	61	57.5	55	52
拍吊	84	70	64	58	54.5	52	45.9	44	40.5	38	35
切割机	/	80	74	68	64.5	62	56	54	50.5	48	45
大型载重车	/	95	89	85	79.5	77	71	69	65.5	63	60
沥青砼罐车	/	85	79	73	69.5	67	61	59	55.5	53	50
轻型载重车	/	75	69	63	59.5	57	51	49	45.5	43	40
同时作业		98.3	92.3	87.4	82.8	80.3	74.3	72.3	68.8	66.3	63.3

根据表 5.1-1 中的噪声达标距离可以得出：

噪声污染最严重的施工机械是摊铺机、装载机、平地机和钻机、大型载重车，单台机械最大影响范围昼间约 30m，夜间达 300m 以上。一般情况下，除了摊铺机，在路基施工中常常使用到这些施工机械，而其它施工机械施工噪声则相对较低。在施工实际过程中可能出现多台机械同时在一处作业，根据计算结果施工机械同时作业昼间噪声影响范围约 150m，夜间则更远。

施工期敏感点噪声预测与评价：

综上，施工期噪声会对沿线居民敏感点产生一定影响，但相对于运营期来说，施工期毕竟是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施

工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，且由于噪声源为流动源，有时不便采取降噪措施。根据国内道路项目施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，并因地制宜制定有效的临时降噪措施，必须设置施工挡板等，将施工期间的噪声影响降低到最低程度。

5.2 运营期声环境影响预测与评价

拟建项目建成运营后，对声环境的影响主要来自道路上运行车辆辐射的交通噪声。沿线居民距离道路较近，道路运营期间可能受到一定程度的影响，因此，有必要对该道路建成后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内的敏感点噪声影响做出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并结合预测结果，为今后项目沿线的相关规划提供科学的依据。

影响交通噪声的因素很多，主要包括道路交通参数（如车流量、车速、车型比等），道路地形地貌条件、路面设施等。道路交通噪声预测按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关噪声模型和算法进行预测。

5.2.1 预测模式

1、噪声预测基本模式

（1）车型分类

车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见表 5.2-1。

表 5.2-1 车型分类

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

(2) 基本预测模式

1) 第 i 类车等效声级预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——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；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——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，式 (B.7) 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 5.2-1 所示；

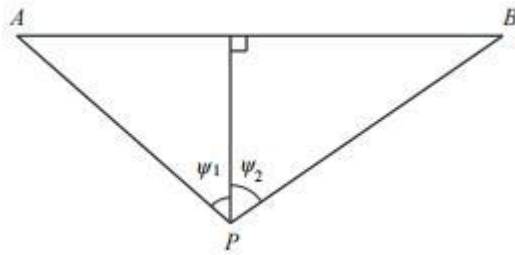


图 5.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{斜坡}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL 坡度—道路纵坡修正量，dB（A）；

ΔL 路面—道路路面材料引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

ΔL_3 —由反射声引起的修正量，dB（A）。

2）总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1 Leq(h)^{\text{大}}} + 10^{0.1 Leq(h)^{\text{中}}} + 10^{0.1 Leq(h)^{\text{小}}} \right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2、修正量和衰减量的计算

（1）线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

1）纵坡修正量（ ΔL 坡度）

道路纵坡修正量 ΔL 坡度可按式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{ dB (A)}$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{ dB (A)}$

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{ dB (A)}$

式中：

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量

β ——道路纵坡坡度，%。

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

表 5.2-2 不同路面的噪声修正量

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

1) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 5.2-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta / \lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

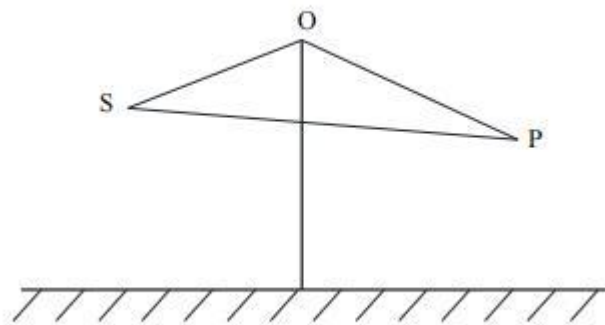


图 5.2-2 无限长声屏障示意图

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图 4.2-3 所示三个传播途径的声程差 $\delta 1$, $\delta 2$, $\delta 3$ 和相应的菲涅尔数 $N1$ 、 $N2$ 、 $N3$ 。

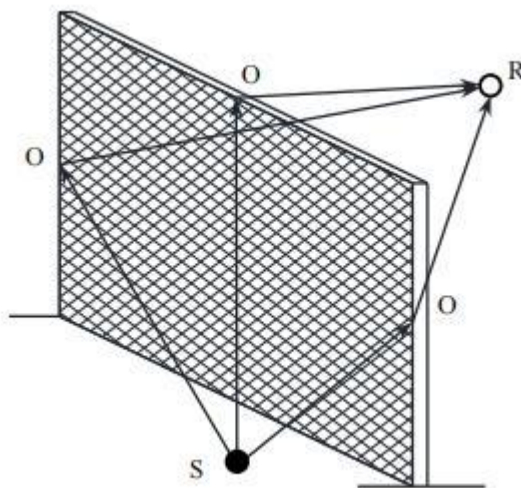


图 5.2-3 有限长声屏障传播路径

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N1$ 、 $N2$ 、 $N3$ ——图 4.2-3 所示三个传播途径的声程差 $\delta 1$, $\delta 2$, $\delta 3$ 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式（A.22）进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中：

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ 1 相应的菲涅尔数。

②双绕射计算

对于图 4.2-4 所示的双绕射情形，可由式（A.23）计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{\text{ss}} + d_{\text{sr}} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：

δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

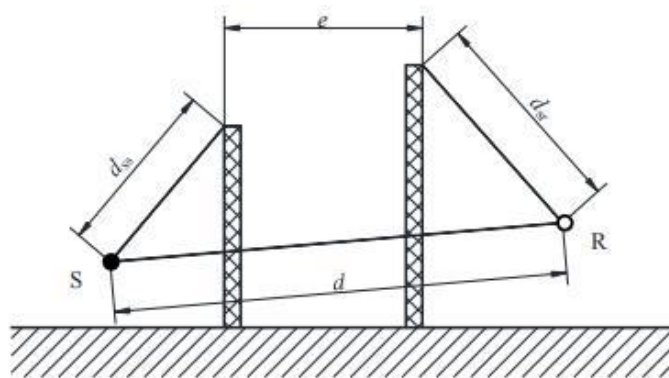
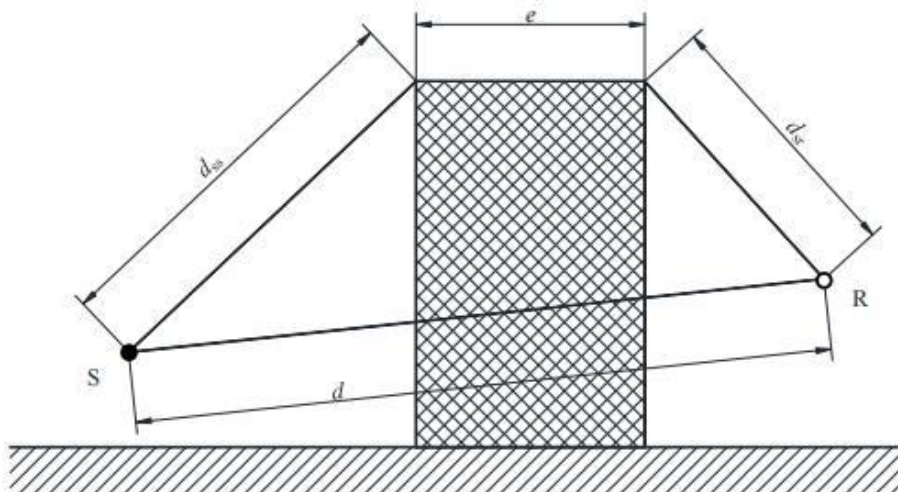
d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。



③屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中：

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用式 A.24 计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A_{bar}) 可按公式 (A.25) 近似计算：

$$A'_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中：

A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式 (A.24) 计算。

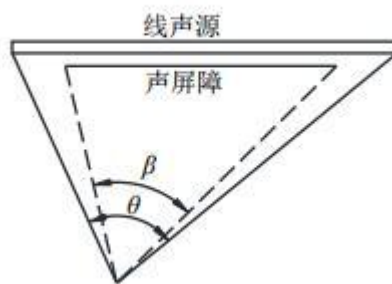


图 5.2-4 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

2) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下表计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 4.2-3）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α ，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

3）地面效应引起的衰减（ A_{gr} ）

地面类型可分为：

a）坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b）疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

c）混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下列公式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ，

F ：面积，m²；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

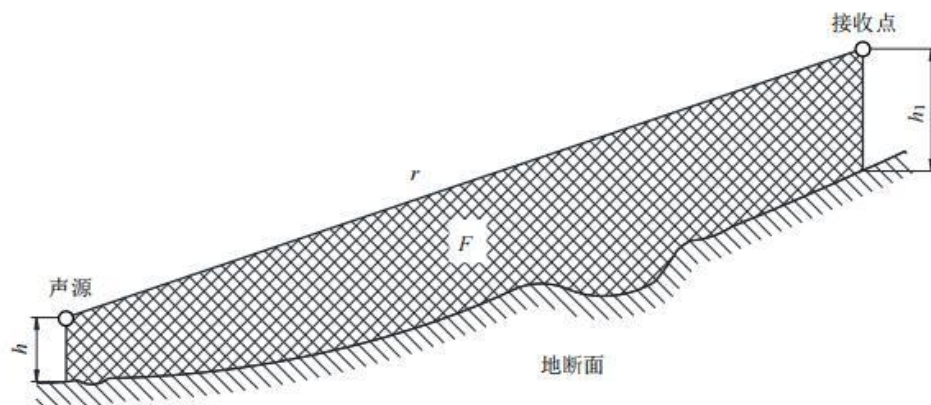


图 5-2-5 估计平均高度 h_m 的方法

4) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，

一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

①绿化林带引起的衰减（ A_{fol} ）

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 A.9。

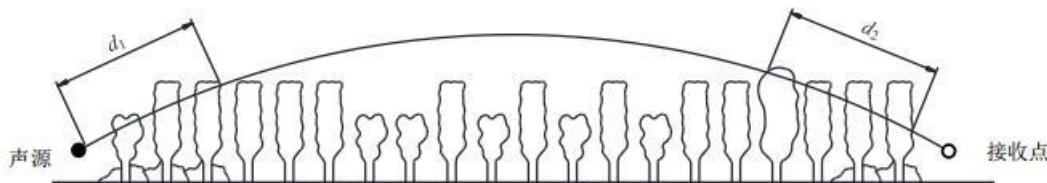


图 5-2-6 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。表 4.2-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-4 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 dr/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	1	1
衰减系数/ (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

②建筑群噪声衰减（ A_{hous} ）

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按式 (A.26) 估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。式中 $A_{hous,1}$ 按式 (A.27) 计算，单位为 dB。

式中：

B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

db——通过建筑群的声传播路线长度，按式(A.28)计算， d_1 和 d_2 如图 A.10 所示。

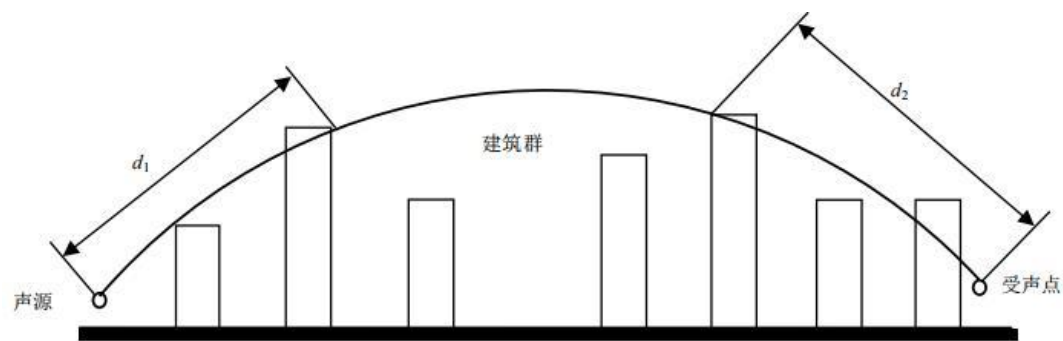


图 5-2-7 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。

$A_{\text{hous},2}$ 按下列公式计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10 \lg(1 - p)$$

式中：

p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

5.2.2 预测参数

(1) 预测软件

本项目噪声预测采用环保小智噪声环境影响评价系统，是根据《环境影响评价技术导则声环境 HJ2.4-2021》构建，软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。

(2) 道路参数

拟建项目道路一般属性详见表 5.2-5

5.2-5 拟建项目道路一般属性一览表

拟建道路	长度 (km)	等级	设计速度 (km/h)	路段车道总数
	1140	次干道	30	2

本项目道路为双向双车道，设计速度 30km/h；路面类型为沥青混凝土，声源距路面的高度为 0.6m。

(3) 预测特征年份定为 2027 年、2033 年及 2041 年，昼间为 06:00-22:00，共计 16h，夜间为 22:00-6:00，共计 8h，昼夜车流量比例约为 0.8:0.2。本项目道路交通量参数见下：

表 5.2-6 年平均日交通量预测结果汇总表（单位：pcu/h）

交通量	2027		2033		2041（通车第 15 年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	520	260	764	382	902	451
中型车	83	42	122	61	144	72
大型车	19	10	28	14	34	17

5.2.3 路段交通噪声预测结果及评价

根据预测模式，结合道路工程确定的各种参数，计算出沿线路段评价特征年的交通噪声预测值。本评价对道路两侧距中心线 20~200m 范围内做出预测。路段噪声预测不包括由于路堑、路堤以及其他障碍引起的衰减，不叠加背景值，但考虑了最大纵坡、空气吸声衰减及地面衰减的影响。预测特征年为近期（2027

年）、中期（2033 年）和远期（2041 年），具体到敏感点噪声预测时，再考虑不同路基形式和路基高度。

道路交通噪声预测结果见表 5.2-7。由预测结果可以看出，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异。总体来讲，道路交通噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响，且随着交通量的逐渐增加，运营期交通噪声的影响逐渐严重。

5.2-7 项目衰减预测结果表

距离 年份	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
2027 昼	56.7	53.2	51.1	49.6	48.4	46.5	45.1	43.8	41.8	40.2
2027 夜	51.9	47.6	44.9	43.0	41.4	39.0	37.1	35.4	32.8	30.7
2033 昼	58.2	54.7	52.6	51.1	49.9	48.0	46.6	45.3	43.3	41.7
2033 夜	55.4	51.9	49.8	48.3	47.1	45.2	43.8	42.6	40.5	38.9
2041 昼	58.9	55.3	53.2	51.7	50.5	48.7	47.2	46.0	44.0	42.3
2041 夜	56.1	52.6	50.5	49.0	47.8	45.9	44.5	43.3	41.2	39.6

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，硬地面

表 5.2-8 道路噪声源强调查清单

时期	车流量/(辆/h)								车速(km/h)					
	小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	520	260	83	42	19	10	622.0	312.0	30	30	30	30	30	30
中期	764	382	122	61	28	14	914.0	457.0	30	30	30	30	30	30
远期	902	451	144	72	34	17	1080.0	540.0	30	30	30	30	30	30

分析以上预测结果，得出不同时期交通噪声达标距离表，见下表。

表 5.2-9 交通噪声达标距离（距道路中心坐标距离：m）

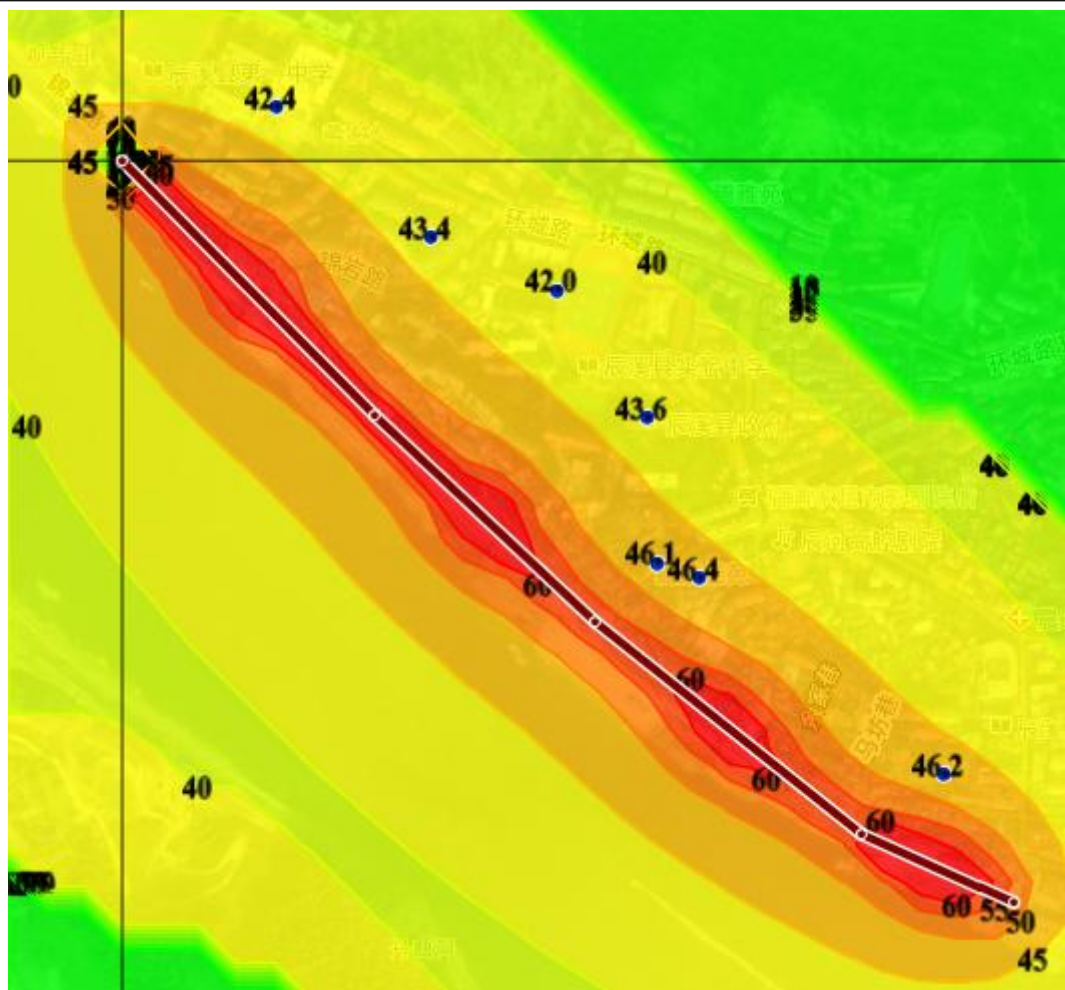
声环境 功能类别	标准值/dB(A)		达标防护距离（有声屏障）/m					
	昼间	夜间	近期（2027）		中期（2033）		近期（2041）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2	60	50	15.0	24	17.0	39.0	18.0	43.0
4a	70	55	9.0	16.0	9.0	21.0	10.0	23.0

通过预测结果可知，运营期近期、中期、远期昼间噪声达标到 4a 类标准距离为（距道路中线距离）：9m、9m、10m，噪声达标到 2 类标准距离为（距道路中线距离）：15m、17m、18m；运营期近期、中期、远期夜间噪声达标到 4a 类标准距离为（距道路中线距离）：16m、21m、23m，噪声达标到 2 类标准距离为（距道路中线距离）：24m、39m、43m。

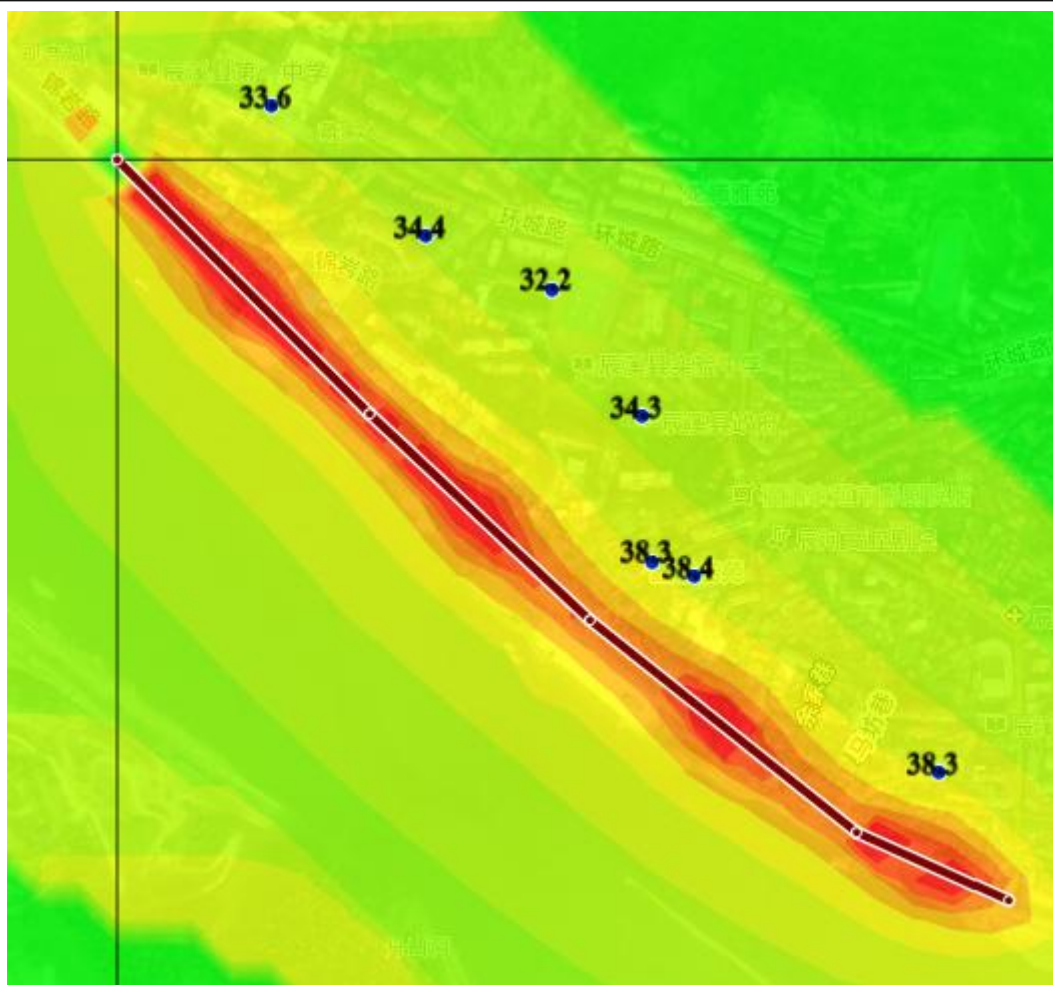
本次预测考虑空旷条件下交通噪声影响的预测结果，且夜间车流量也按照最大车流量预测，实际夜间车流量会显著减少。实际运营过程中交通噪声还会受到道路两侧绿化、山林阻隔等的衰减影响，以交叉路口、建筑物反射等的影响，情形较为复杂。

5.3 等声级线图

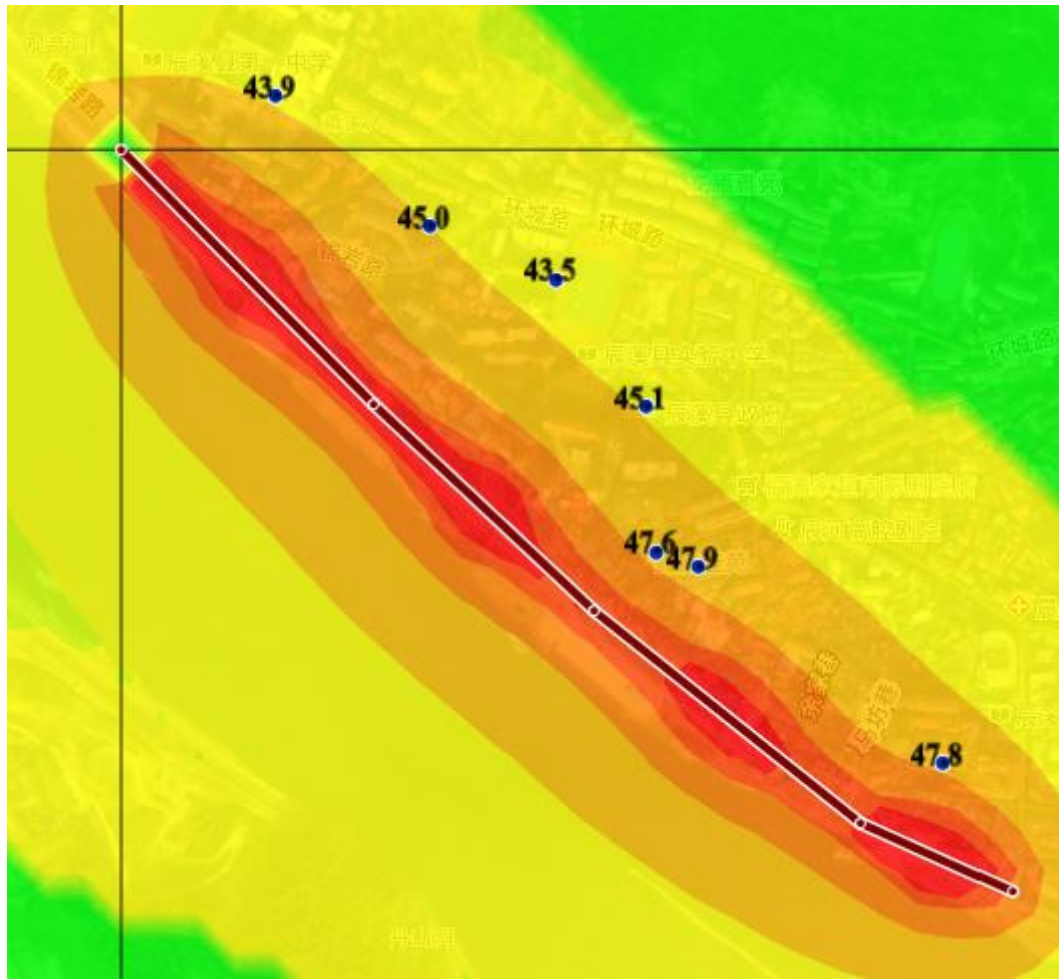
本次预测采用环保小智模拟本项目等声级线图，结果见下图



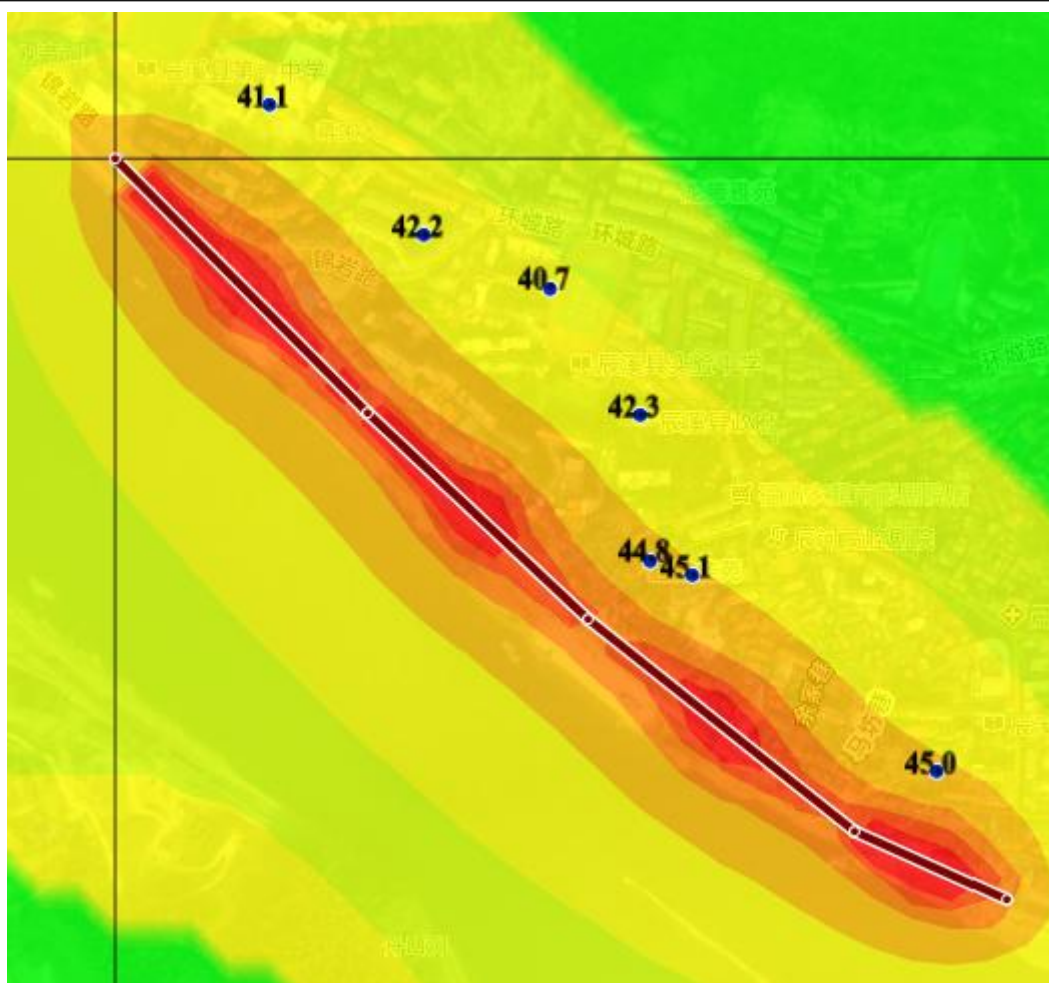
运营近期昼间交通噪声等值线图

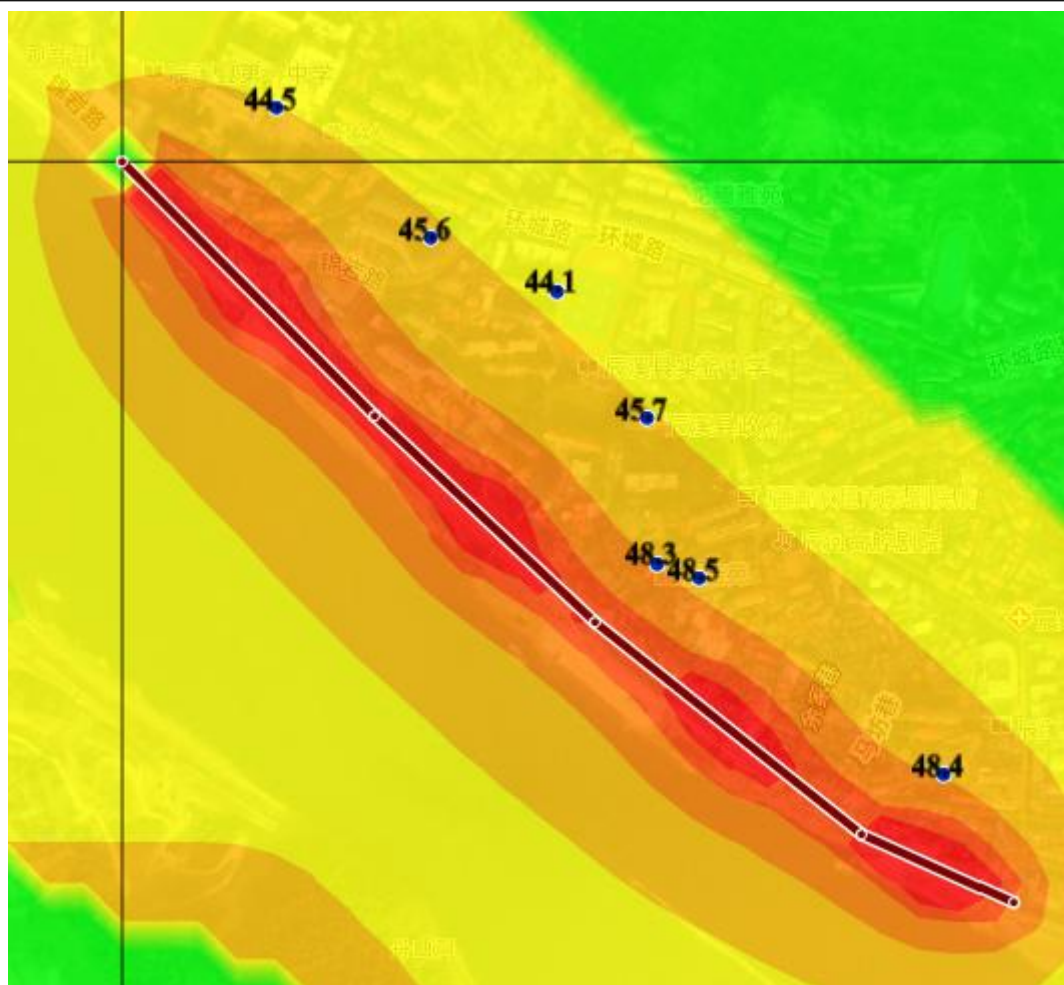


运营近期夜间交通噪声等值线图

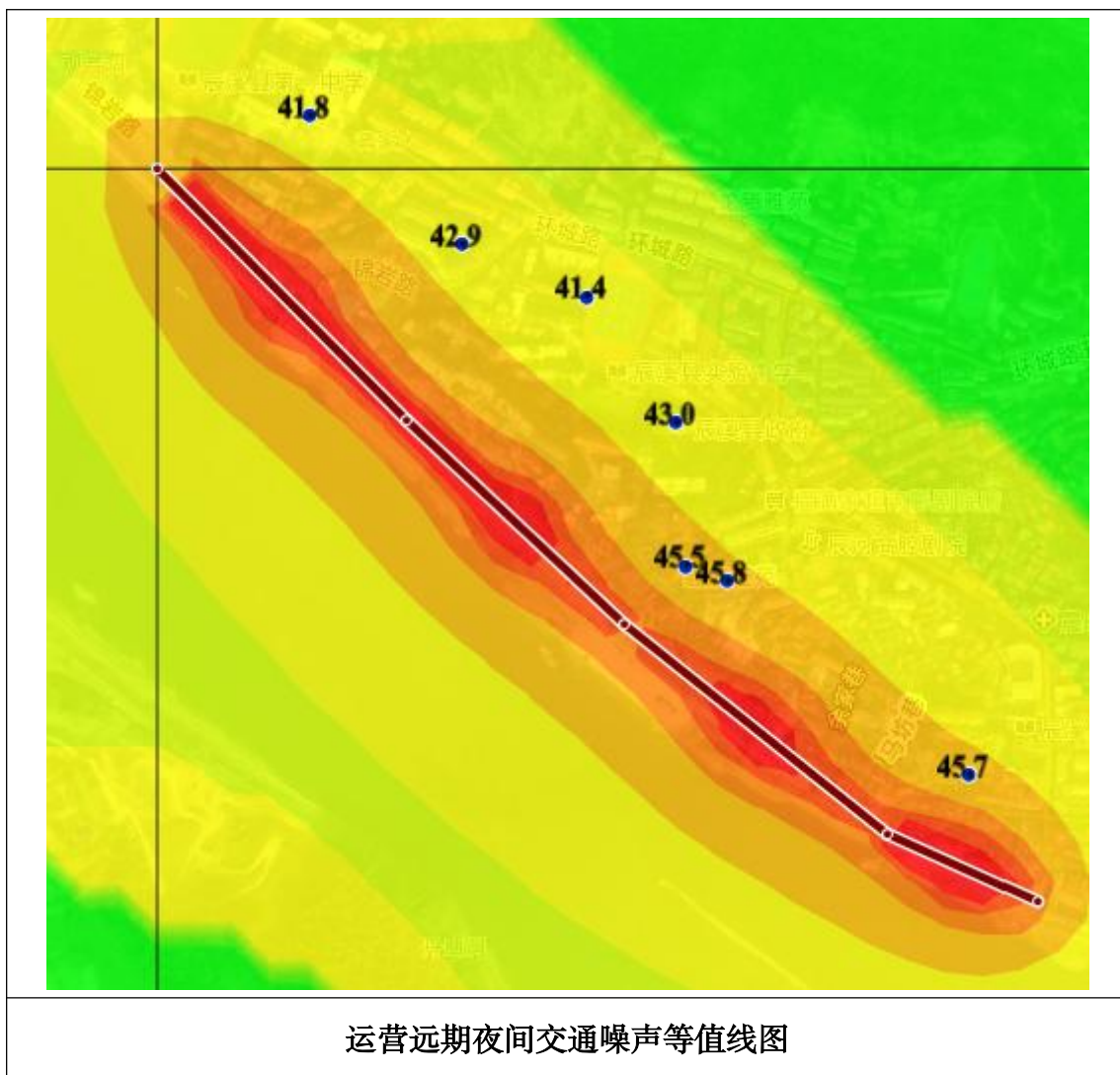


运营中期昼间交通噪声等值线图





运营远期昼间交通噪声等值线图



主要敏感点环境噪声预测结果

(1) 预测内容与对象

敏感点选取本项目声环境保护目标一览表

预测时段及评价内容：项目完工后近、远、中期，即分别 2027 年、2033 年、2041 年。评价内容为各敏感点临路第一排建筑噪声预测值、超标值。

背景噪声选取：以现状噪声监测值为背景值。

(2) 预测结果

声环境敏感点噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称	距离路中心线/m	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测时段	标准值	现状值	运营近期				运营中期				运营后期			
								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
1	杨任故居	80	4	2	昼间	60	53	46.1	53.8	0.8	-6.2	47.6	54.1	1.1	-5.9	48.3	54.3	1.3	-5.7
					夜间	50	43	38.3	44.3	1.3	-5.7	44.8	47.0	4.0	-3.0	45.5	47.4	4.4	-2.6
2	辰溪县实验中学	150	8	2	昼间	60	53	42.0	53.3	0.3	-6.7	43.5	53.5	0.5	-6.5	44.1	53.5	0.5	-6.5
					夜间	50	43	32.2	43.3	0.3	-6.7	40.7	45.0	2.0	-5.0	41.4	45.3	2.3	-4.7
3	辰溪县第一中学	92	6	2	昼间	60	57	42.4	57.1	0.1	-2.9	43.9	57.2	0.2	-2.8	44.5	57.2	0.2	-2.8
					夜间	50	47	33.6	47.2	0.2	-2.8	41.1	48.0	1.0	-2.0	41.8	48.1	1.1	-1.9
4	书香名地	53	10	2	昼间	60	56	43.4	56.2	0.2	-3.8	45.0	56.3	0.3	-3.7	45.6	56.4	0.4	-3.6
					夜间	50	48	34.4	48.2	0.2	-1.8	42.2	49.0	1.0	-1.0	42.9	49.2	1.2	-0.8
5	辰溪县政府	64	8	2	昼间	60	55	43.6	55.3	0.3	-4.7	45.1	55.4	0.4	-4.6	45.7	55.5	0.5	-4.5
					夜间	50	47	34.3	47.2	0.2	-2.8	42.3	48.3	1.3	-1.7	43.0	48.5	1.5	-1.5
6	鑫航佳苑	55	6	2	昼间	60	55	46.4	55.6	0.6	-4.4	47.9	55.8	0.8	-4.2	48.5	55.9	0.9	-4.1
					夜间	50	47	38.4	47.6	0.6	-2.4	45.1	49.2	2.2	-0.8	45.8	49.5	2.5	-0.5
7	辰阳派出所	59	7	2	昼间	60	53	46.2	53.8	0.8	-6.2	47.8	54.1	1.1	-5.9	48.4	54.3	1.3	-5.7
					夜间	50	43	38.3	44.3	1.3	-5.7	45.0	47.1	4.1	-2.9	45.7	47.6	4.6	-2.4

由上表可知，项目建成后，运营期近期、中期、后期，敏感目标都能够达到《声环境质量标准》2类标准限值要求；但道路沿线散户居民，经衰减预测可知，道路中心线9m处才可满足2类标准要求。

6、声环境保护措施

6.1 施工期噪声防治措施

施工期的声影响随着不同的施工阶段以及使用不同的施工机械而各不相同，运输车辆行驶噪声具有流动性、不稳定性的特点，而发电机等为固定声源。机械噪声随距离而衰减，施工机械作业会对施工场地附近敏感点造成一定的影响，干扰其生产生活，但这种影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。根据现场踏勘及企业提供的资料，项目施工机械在夜间22:00--06:00停止施工；施工设备采用低噪声的机器设备；施工单位注意机器设备的保养和正确操作，使筑路机械的噪声维持在最低声级水平；施工期间加强通行车辆的管理，如采用改道行驶、分时单向通行、放置施工提醒牌等方法，尽量避免发生交通阻塞现象的发生，并采取禁鸣措施，以降低通行车辆噪声的局部污染等措施。

为进一步降低项目施工期对周边声环境的影响，评价建议建设单位必须做好噪声控制措施，具体措施详见以下：

1、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（如移动式发电机等），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。

2、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，施工现场噪声有时可超过排放标准限值，一般可以采取施工方法和施工时间

变动的措施加以缓解。噪声源强大的作业应放在昼间（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、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

3、对于施工材料、渣等运输道路应注意选线，并控制运输时间，施工车辆禁止鸣高音喇叭且匀速行驶，减少交通噪声对周边的影响。

4、对距离施工场地较近的敏感点抽样监测，视监测结果采取移动式或临时声屏障等防噪措施。

5、项目施工场地围挡标准化，减少对周围环境的污染和影响。高噪声施工机械在居民区较近的区域施工时，可用围挡板与居民点隔离，阻隔噪声传播。

6、为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

7、施工期间，应加强管理，合理制定环境管理计划，合理安排施工时间，禁止夜间施工，并可在学校、居民较多点处设置施工围挡、移动或临时声屏障，施工机械等强噪声源加装隔声罩等减轻沿线敏感点声环境影响。

8、如一定要进行夜间施工，应提前向主管部门申请，取得同意后再进行施工，并且夜间施工合理安排作业类型，尽量安排噪声影响较小的施工工序。

6.2 营运期噪声防治措施

（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：根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日）机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。使用机动车

音响器材，应当控制音量，防止噪声污染。机动车应当加强维修和保养，保持性能良好，防止噪声污染。

（2）建议项目沥青路面采用低噪声路面，同时加强道路通车后的路面维护工作，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）加强区域防护绿化建设，在道路两侧种植绿化带，根据设计，道路两侧行道树采用香樟、栾树，相邻两株植物之间的间距为 6 米，胸径 16cm，冠幅 350~400cm，本次环评建议项目在幼儿园路段适当加密种植行道树，可进行乔灌结合，选择针叶林植物和较大冠幅的阔叶类植物搭配种植，可多种植物混搭，层次丰富，再配以常青植物，保证一年四季都有较好的降噪效果。

（4）加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作对敏感目标实行环境噪声定期跟踪监测制度，并预留降噪经费，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。

（5）在学校路段附近设置禁鸣、限速标志（限速 30km/h）。

（6）建议周边居民使用隔声窗。

（7）运营中期、后期应在声环境保护目标点增加设置隔音墙合理设置缓冲区，减少道路噪声影响。

7、声环境影响评价结论

7.1 项目区域声环境质量现状

根据声环境质量现状检测及评价结果，项目沿线敏感点噪声现状监测值目前满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类标准要求。

7.2 声环境影响预测

项目建成后，运营期近期、中期、后期，敏感目标都能够达到《声环境质量

标准》2 类标准限值要求；但道路沿线散户居民，经衰减预测可知，道路中心线 17m 处才可满足 2 类标准要求。

7.3 拟建项目声环境影响评价自查见表

表 7.1 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200m <input type="checkbox"/>		小于200m <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 type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" 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"/>			
	厂界噪声贡献值	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"/>					

8、结论

8.1 施工期噪声影响结论

施工期噪声会对周围敏感点声环境质量产生一定影响,但由于施工期施工是一个短期行为,敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中,总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点,因此总体影响不大。

道路属于便民工程,施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为,一般的居民均能理解。但是作为施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息,应合理地安排施工进度和时间,文明施工、环保施工,并采取必要的噪声控制措施,在敏感目标必须设置围挡减轻对周围环境敏感目标的影响。

8.2 运营期噪声影响结论

通过预测结果可知,运营期近期、中期、远期昼间噪声达标到 4a 类标准距离为(距道路中线距离): 9m、9m、10m,噪声达标到 2 类标准距离为(距道路中线距离): 15m、17m、18m;运营期近期、中期、远期夜间噪声达标到 4a 类标准距离为(距道路中线距离): 16m、21m、23m,噪声达标到 2 类标准距离为(距道路中线距离): 24m、39m、43m。

本次预测考虑空旷条件下交通噪声影响的预测结果,且夜间车流量也按照最大车流量预测,实际夜间车流量会显著减少。实际运营过程中交通噪声还会受到道路两侧绿化、山林阻隔等的衰减影响,以交叉路口、建筑物反射等的影响,情形较为复杂。

建议项目开始运营时采取必要的减噪措施,特别是在声环境保护目标路段,设置隔声减噪围挡和加强日常管理和监测,采取有效措施(如对临街建筑周

边多植绿化、噪声超标侧的居民房安装隔声窗、隔声门等），减少交通噪声对居民的影响，确保居民点能达标。