建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程

建设单位（盖章）：达州开盛建设发展集团有限公司

编制日期：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 28
四、生态环境影响分析 37
五、主要生态环境保护措施 54
六、生态环境保护措施监督检查清单 62
七、结论 64

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>陈刚</td><td>联系方式</td><td>15281835347</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川省（自治区）达州（市）开江县（区）回龙镇乡（街道）回龙社区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（107 度 45 分 48.356 秒，31 度 10 分 29.586 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业 130、等级公路(不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)—其他（本项目为三级公路）</td><td>用地面积（m^2）/长度（km）</td><td>三级公路，占地面积 812m^2，长度 85.481m</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
☑改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>√首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>开江县行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>开江行审社会事务【2022】12 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>427.4612</td><td>环保投资（万元）</td><td>140</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>32.75</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">本项目为公路建设项目，道路两侧涉及居民区，因此需设置噪声专项评价。
项目涉及水土流失重点预防区，因此需要设置生态专项评价</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划环评：《达州市“十四五”综合交通运输发展规划》
审批部门：达州市人民政府</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">规划环评：《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》
审批部门：达州市生态环境局
批复文号：达市环函【2021】216 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">
表 1-1　　本项目与规划环评符合性分析
<table>
<tr><th>规划环评主要内容</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>项目环评中应注意乡镇集中式饮用水源的调查分析，选线（特别是新建项目）避开乡镇集中式饮用水源保护区，并提出相应的措施及建议。</td><td>本项目位于开江县回龙镇新宁河高板桥集中式饮用水水源地下游 1.8km，不涉及保护区穿越及影响，满足要求</td></tr>
<tr><td>优先避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、水产种质资源保护区、地质灾害高易发区等相关生态敏感区域，如线路必须占用生态敏感用地，必须征得当地管理部门的同意。</td><td>本项目位于开江县回龙镇，项目位于原址进行危桥改造，不涉及生态敏感用地，满足要求。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	①粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，运输线路尽量避开居民密集区，堆放应有蓬布遮盖。施工工地要定期洒水。 ②物料搅拌站位置应安置在项目沿线中部位置，尽量远离周边的敏感点，同时应鼓励外购商用混凝土。沥青铺浇时应注意铺设过程中风向变化，尽可能避开风向针对附近居住区。	本项目施工严格按照相关标准规范执行，施工场地物料采取篷布覆盖，进行围挡施工等措施，项目不设置搅拌站，采用商用混凝土，满足要求。
	①生活废水严禁直接排入自然受纳水体，充分利用现有污水处理设施对生活污水进行处理或采取设置化粪池或干厕进行收集处理的方式，经处理后做农肥使用。 ②施工产生的油污水经隔油池沉淀池进行收集处理；泥浆水经沉淀池沉淀后进行收集处理。禁止在河边、江边冲洗车辆。③桥梁施工尽量选择在枯水季节，采用循环钻孔灌注桩施工方式。泥浆经沉淀池和泥浆池后，部分回用，无法回用经沉淀后上清液自然蒸发，沉渣干化后用于路基回填。在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后排放。	项目不设置临时施工营地，饮食和住宿依托周边社会基础，生活污水依托周边现有的卫生设施；项目施工废水经三级沉淀处理后回用，车辆定期在维修厂维修；项目桥梁涉水施工采用循环钻孔灌注桩施工方式，满足要求。

表 1-2　本项目与规划审查意见符合性分析

规划审查意见主要内容	符合性分析
农村道路规划主要对通村公路进行窄路加宽、村道完善、撤并建制村同硬化道路；另外对桥梁进行改建、渡改桥公路、危桥改造，同时对部分道路路侧护栏进行建设	本项目位于开江县回龙镇，本项目属于农村道路中属于危桥改造，符合规划要求。
严格控制施工范围、节约用地、保护基本农田，涉及搬迁应提出妥善安置方案	项目位于原址进行危桥改造，不涉及基本农田，满足规划要求

其他符合性分析

1、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2021 年修正本）》，本工程属于第一类“鼓励类”第二十四款“公路及道路运输”中的第 9 条“跨径桥梁修筑和养护维修技术应用”。同时，开江县行政审批局为本项目出具了“关于开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程施工图设计的批复”（开江行审社会事务【2022】12 号），同意本项目施工设计方案。

综上所述，本工程建设符合当前国家产业政策。

2、土地利用规划符合性分析

项目属于危桥改造，位于开江县回龙镇，项目新建桥梁建设点位于旧桥原址，桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。根据《回龙镇镇区用地布局

规划图（2012-2030）》，项目建设用地属于现状道路用地；同时，根据回龙镇整体规划中道路镇区交通组织分析图，本项目位于主干路路线布局上，本项目为旧危桥改造，符合《回龙镇镇区用地布局规划（2012-2030）》中用地和交通布局规划。

根据国家发改委、国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本工程均不属于此类限制和禁止用地项目。

同时，本项目为改建工程，不涉及新增占地，根据“回龙镇场镇用地布局规划图（2012-2030）”、“回龙镇交通组织分析图（2012-2030）”，本项目用地均为交通道路（桥梁）用地，符合回用镇土地利用规划。

综上，本项目建设满足用地规划要求。

3、与开江县回龙镇新宁河高板桥集中式饮用水水源地位置关系

开江县回龙镇新宁河高板桥集中式饮用水水源保护区划分沿用 2006 年划定方案：

①取水口位于高板桥河边。取水口坐标：E=107°46′41.47″，N=31°10′10.69″。

②一级保护区

水域范围：取水口下游 100 米至上游 1000 米，多年平均水位线对应高程以下的河道水域范围。

陆域范围：与一级保护区水域长度一致，两岸纵深 50 米，但不超过高板桥村公路、X169 及居民边界的陆域范围。

一级保护区面积：0.10 平方千米。

②二级保护区

水域范围：一级保护区的上游上界向上游延伸 2000 米，下游侧的外边界距一级保护区水域边界为 200 米，多年平均水位线对应高程以下的水域范围。

陆域范围：与保护区水域长度一致，两岸分水岭为界，一级保护区除外的陆域范围。

本次二级保护区以宝儿石-花岩子-老木沟东-川主庙-双河口-斜石板-曾家梁-风灯坡-张家梁西北沿线山脊线及村道为界。

二级保护区面积：4.73 平方千米。

保护区面积：4.83 平方千米。

本项目为桥梁建设工程，属于同一河流新宁河，本项目位于回龙镇回龙社区，项目建设地点位于开江县回龙镇新宁河高板桥集中式饮用水水源保护区沿河下游 1.8km 处，直项目线距离约 1.1km。项目桥梁位于饮用水源保护区下游，距离二级保护区水域约 1.8km（沿河距离）、距离二级保护区陆域 1.8km（沿河距离）、距

离一级保护区水域2.0km（沿河距离）。

综上，本项目建设不涉及饮用水水源保护区范围，满足《四川省饮用水水源保护管理条例》、《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》等相关政策法规。

4、选址合理性

项目新建桥梁建设点位于旧桥原址，桥梁横跨新宁河，北连接X169县道，南接Y446乡道。本项目为城镇基础设施建设项目，项目新建桥梁建设不涉及新增占地，项目外环境敏感保护目标主要为桥梁两侧的居民住宅以及新宁河，项目施工期采取各项有效的污染治理措施后，达标排放，对外环境影响较小；项目营运期主要污染物为噪声，经采取合理有效的污染防治管控措施后，满足外环境现状环境质量标准，对外环境影响较小，本项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家森林公园等环境保护目标，项目选址合理。

5、外环境相容性

项目属于危桥改造，项目新建桥梁建设点位于旧桥原址，桥梁横跨新宁河，北连接X169县道，南接Y446乡道。项目外环境主要环境保护目标为新宁河和沿线居民住宅。项目施工期采取各项有效的污染治理措施后，达标排放，对外环境影响较小；项目营运期主要污染物为噪声，项目建设后，交通规模不发生改变，不新增交通噪声影响，能够维持现状声环境质量，周边居民影响较小。本项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家森林公园等环境保护目标，项目选址合理，于外环境相容。

6、与“三线一单”符合性分析

2021年12月27日，四川省生态环境厅办公室发布《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函[2021]469号），本次评价结合四川省“三线一单”符合性分析系统、《四川省达州市“三线一单”优化完善工作成果》（2021.5）及《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发[2021]17号），按川环办函[2021]469号要求对本项目“三线一单”符合性分析如下。

（1）项目涉及的环境管控单元

1）项目涉及的环境管控单元

根据四川省“三线一单”符合性分析系统（http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html）和“三线一单”冲突分析系统。本项目涉及到环境管控单元4个，涉及的管控单元见下表。

表1-3　本项目涉及环境管控单元情况表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51172330001	开江县一般管控单元	达州市	开江县	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元
YS5117233210001	新宁河开江县大石堡平桥控制单元	达州市	开江县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5117232320003	开江县大气环境布局敏感重点管控区	达州市	开江县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5117231410004	开江县土壤优先保护区	达州市	开江县	土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

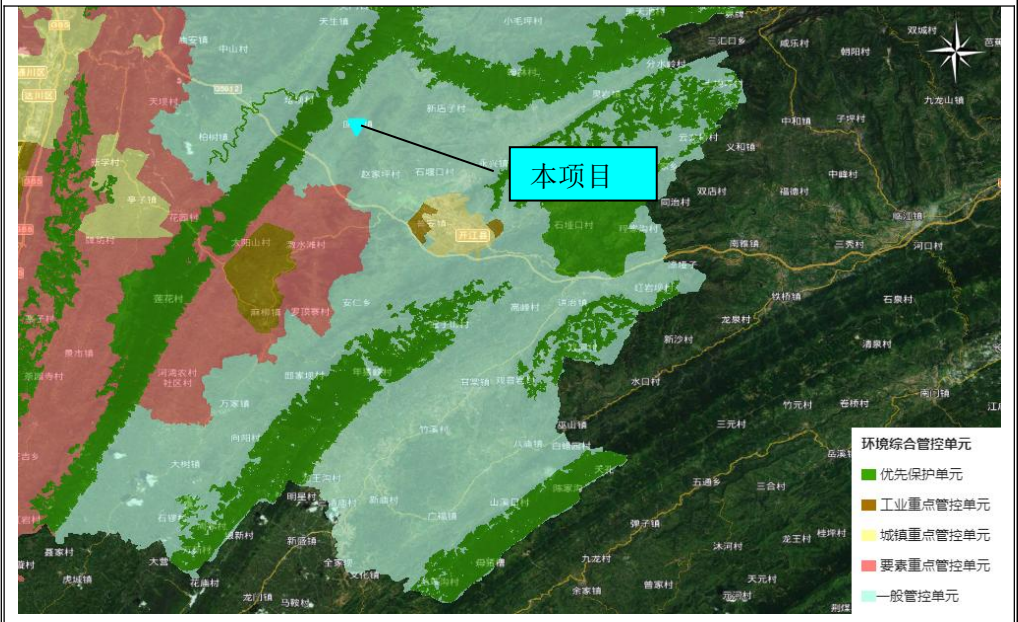


图1　　四川省生态红线图

2）项目与达州市生态红线、环境管控单元的位置关系

项目与《达州市生态保护红线分布图》（2021.5）《达州市综合环境管控单元分布图》（2021.5）中的位置关系见下图。

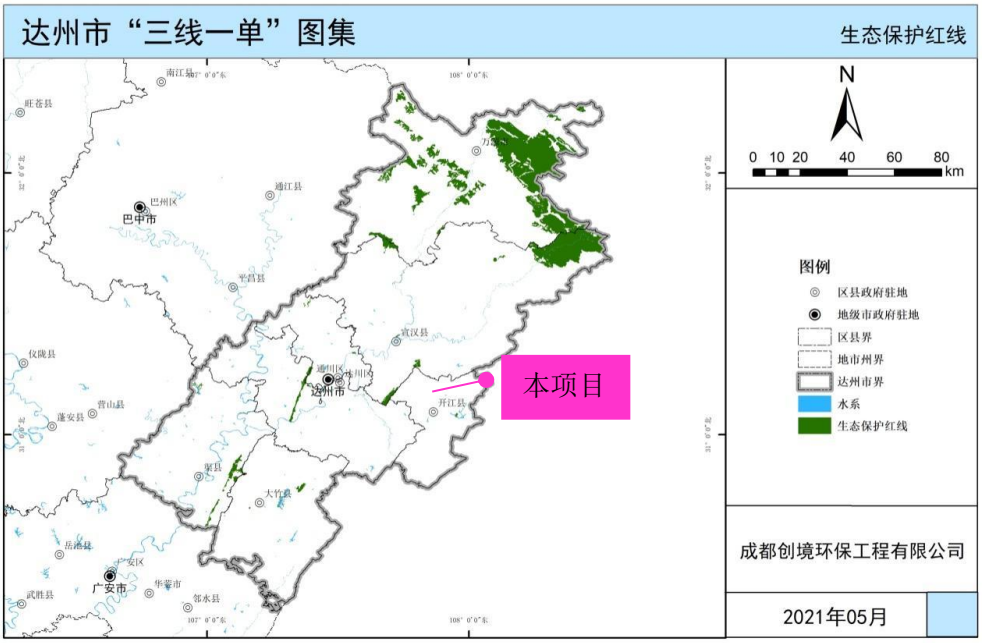


图 1-2　　项目与达州市生态保护红线的位置关系

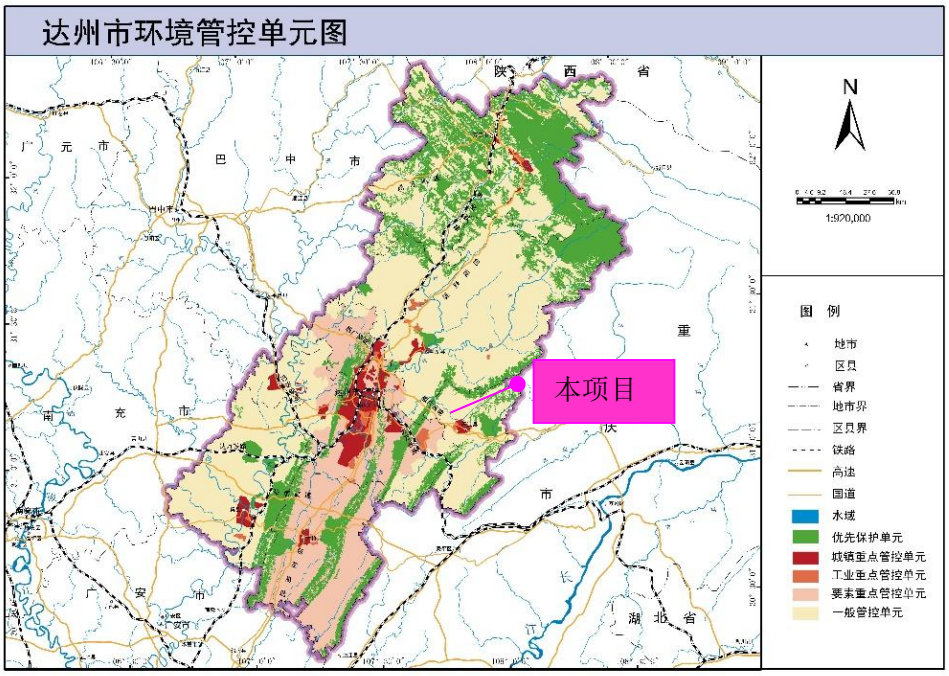


图 1-3　　项目与达州市综合环境管控单元的位置关系

2）生态环境准入清单符合性分析

1）普适性清单管控要求符合性分析

本项目位于达州市开江县回龙镇，结合《四川省达州市“三线一单”优化完善

	工作成果》（2021.5），本项目属于一般管控单元，本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等四个维度进行普适性清单管控要求进行符合性分析，具体如下表。 2）单元级清单管控要求符合性分析 本次评价参照四川省“三线一单”符合性分析系统分析结果，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等四个维度进行管控要求符合性分析，具体如下表。

表1-4 达州市普适性管控要求-一般管控单元

维度	清单编制要求	普适性管控要求（省级成果）	普适性管控要求（优化成果）	依据	符合性分析
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	-禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	-禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 **拟新增：** -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《中华人民共和国长江保护法》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	限制开发建设活动的要求	-按照相关要求严控水泥新增产能。	-按照相关要求严控水泥新增产能。 **拟新增：** -涉及法定保护地，严格按照国家及地方法律法规、管理办法等相关要求进行控制。配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。 -按照相关要求严控水泥新增产能。 -禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -单元内若新布局工业园区，应结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《中华人民共和国长江保护法》《“三线”研究成果》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	不符合空间布局要求活动的退出要	-针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。	-针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。 **拟新增：** -全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 -2025 年基本完成全域内“散乱污”企业整治工作。	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《水污染防治行动计划》四川省工作方案》《四川省打好“ 散乱污”企业整治攻坚战实施方案 》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，

维度	清单编制要求	普适性管控要求（省级成果）	普适性管控要求（优化成果）	依据	符合性分析
	求				满足要求
污染物排放管控	现有源提标升级改造	-加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排放。-在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。 -火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。-砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。	-加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排放。 -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。 -火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。 -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。	《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》、《四川省长江流域（片）水生态环境保护“十四五”规划》、《土壤污染防治行动计划》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》《砖瓦工业大气污染物排放标准》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	新增源等量或倍量替代	-上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	-上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（依据：大气环境质量底线专题）	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	污染物排放绩效水平准入要求	-至 2020 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到 50%。 -2020 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准	-屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作	《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省落实中央第五环境保护督察组督察反馈意见整改任务清单》《土壤污染防治行动计划》《四川省打好农业农村污染治	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，

维度	清单编制要求	普适性管控要求（省级成果）	普适性管控要求（优化成果）	依据	符合性分析
		规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。 -新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；至2020年，规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到75%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 -屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -到2019年底，建制镇生活垃圾无害化处理设施建设率达70%。 -到2020年，全国主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 -到2020年，废旧农膜回收利用率达到80%以上。 -大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要	业水平。 **更新：** -到2025年，农药包装废弃物回收率达80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区和现代农业园区农药包装废弃物回收率100%。 -到2025年，达州市化肥农药使用量继续保持零增长，三大粮食作物化肥利用率稳步提升，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 -新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到75%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。	理攻坚战实施方案》《四川省打赢碧水保卫战实施方案》	满足要求

维度	清单编制要求	普适性管控要求（省级成果）	普适性管控要求（优化成果）	依据	符合性分析
		求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。			
环境风险防控	企业环境风险防控要求	-工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。 -加强“散乱污”企业环境风险防控。	-工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。 -加强“散乱污”企业环境风险防控。 **拟新增：** -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。	《土壤污染防治行动计划》、《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	用地环境风险防控要求	-严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 -规范排土场、渣场等整治。	-严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 -规范排土场、渣场等整治。 **拟新增：** -禁止处理不达标的污泥进入耕地。 -严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 -到 2030 年，全市受污染耕地安全利用率达到 95%以	《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、：《农用地土壤环境管理办法（试行）》、《达州市土壤污染防治行动计划》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求

维度	清单编制要求	普适性管控要求（省级成果）	普适性管控要求（优化成果）	依据	符合性分析
			上，污染地块安全利用率达到95%以上。		
资源开发效率	水资源利用效率要求	到2020年，农田灌溉水有效利用系数达到0.476以上。	**更新：** -到2025年完成流域内大型灌区续建配套和节水改造任务，农田灌溉水有效利用系数提高到0.508以上。 -达州市2025年用水控制总量14.6亿 m^3（其中地下水开采控制量1.09m^3），2035年用水控制总量为15.0亿 m^3（其中地下水开采控制量1.09m^3）。	《四川省长江流域（片）水生态环境保护“十四五”规划》、《四川省长江流域（片）水生态环境保护“十四五”规划-五稿》《达州市实行最严格水资源管理制度考核办法》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求
	能源利用效率要求	-推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 -禁止焚烧秸秆和垃圾，到2020年底，秸秆综合利用率达到85%以上。	-推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 **更新：** -禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到90%以上。	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《四川省打好农业农村污染治理攻坚战实施方案》	本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，不涉及，满足要求

本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，项目施工期生产废水经收集沉淀处理后回用，项目生活污水依托周边现有卫生设施收集处理后进入回龙镇污水处理站处理，项目施工期生活垃圾经收集后由当地环卫统一清运处理，项目施工渣土经临时堆放后用于场地恢复和绿化，临时堆场采取挡板、沉淀池，排水沟等水土保持措施。项目满足达州市一般管控单元普适性管控要求。

表1-5　开江县一般管控单元准入清单

序号	环境综合管控编码	环境管控单元名称	管控单元分类	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	管控要求
4	ZH51172330001	开江县一般管控单元	一般管控单元1	1、生态一般管控区； 2、水环境一般管控区； 3、水大气环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区； 4、农用地优先保护区、土壤一般管控区、； 5、水资源一般管控区；土壤污染风险重点管控企业。	1、开江县除优先保护区和重点管控区以外的其他区域。 2、除零散项目存在及乡镇居住集聚区外，本单元以农业区域为主。 3、单元内有部分基本农田。 4、开江县属于国家层面限制开发区的农产品主产区。 5、单元内有达州市铮锋能源有限公司。	空间布局约束	**限制开发建设活动的要求：** -对四川省主体功能区划中的农产品主产区，应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等产能，原则上不增加产能。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** 位于城镇空间外的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。 -大气环境布局敏感重点管控区内严控新布局大气污染高排放企业。 -其他参照达州市一般管控单元总体准入要求。
						污染物排放管控	**污染物排放绩效水平准入要求：** -大气环境布局敏感重点管控区内，现有大气污染重点企业，限期进行深度治理或关停并转。 -加强四川梨梨生物工程有限公司的废水综合整治，确保达标排放。 单元内的大气重点管控区执行大气要素重点管控要求。

序号	环境综合管控编码	环境管控单元名称	管控单元分类	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	管控要求
							-其他参照达州市一般管控单元总体准入要求。
						环境风险防控	-单元内土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 -其他参照达州市一般管控单元总体准入要求。
						资源开发效率	-其他参照达州市一般管控单元总体准入要求。

本项目位于达州市开江县回龙镇，项目进行原址改造桥梁建设，项目施工期生产废水经收集沉淀处理后回用，项目生活污水依托周边现有卫生设施收集处理后进入回龙镇污水处理站处理，项目施工期生活垃圾经收集后由当地环卫统一清运处理，项目施工渣土经临时堆放后用于场地恢复和绿化，临时堆场采取挡板、沉淀池，排水沟等水土保持措施。项目满足开江县一般管控单元准入清单管控要求。

二、建设内容

项目由来	开江县回龙镇跃进桥于 1972 年建成通车，使用至今已 50 年，受重车碾压、多次暴雨洪水及近期“2021.06.18”强降雨洪水影响，局部桥面出现裂缝，右侧侧墙存在外倾，局部拱圈存在变形，桥梁结构已存在安全隐患，影响周边居民及过往车辆出行安全。因此对原有桥梁进行拆除和新桥的建设。新桥选址位于现有桥梁旧址。 根据开江县行政审批局《关于开江县回龙镇跃进大桥整治工程施工图设计》及批复（开江行审社会事务【2022】12 号），主要建设桥梁长度约 61.04m，连接路基约 24.44m，设计公路等级为三级，设计行车速度为 30km/h，设计荷载等级为公路Ⅱ级。同时，开江县交通运输局出具项目《关于开江县回龙镇跃进大桥整治工程》的情况说明，本项目属于三级公路，因此按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》编制环境影响报告表。
地理位置	本项目桥址区位于达州市开江县北西方向直距约 15 公里处，行政区划隶属四川省达州市开江县回龙镇回龙社区。项目桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。本次改造范围路线全长 85.481m（其中桥梁长约 61.04m，连接路基约 24.44m），项目桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，整体呈南北走向，桥梁总长约 61.04m，设计桥面标高 398.390～399.716m，桥梁为 3×20m 预应力混凝土简支空心板桥。
项目组成及规模	**2.2 项目概况** **2.2.1 原有情况介绍** 开江县回龙镇跃进桥于 1972 年建成通车，使用至今已 50 年，受重车碾压、多次暴雨洪水及近期“2021.06.18”强降雨洪水影响，局部桥面出现裂缝，右侧侧墙存在外倾，局部拱圈存在变形，桥梁结构已存在安全隐患，影响周边居民及过往车辆出行安全。因此对原有桥梁进行拆除和新桥的建设。新桥选址位于现有桥梁旧址。 跃进桥位于回龙镇永南路，原为桥跨越新宁河的实腹式石拱桥，主拱圈厚度 0.8m，拱圈宽度 7.0m，矢跨比 1/4，跨径组合为 3×净 16m，桥梁全长 51m，桥面宽 7.2m。 图 2-1　　原有桥梁现状

图 2-2　　危桥现状 1

图 2-3　　危桥现状 2

2.2.2 项目组成内容

根据设计情况拟设 K0+130 跃进大桥跨越新宁河，起点连接回龙社区，项目桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。跃进大桥设计荷为公路 II 级；桥面宽度为 9.5m；上部结构拟采用预应力砼简支空心板，桥面连续；下部桥结构桥墩柱式墩，桥台柱式台，基础均采用柱基础。桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，总长约 61.04m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。

本次改造范围路线全长 85.481m（其中桥梁长约 61.04m，连接路基约 24.44m），路线线平面为直线。道路纵断面线形：结合现场水位调查情况，桥梁设计标高满足设计水位。路线设计纵坡为-2.5%，路线两侧均与既有道路顺接。

项目名称：开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程

建设单位：达州开盛建设发展集团有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：四川省达州市开江县回龙镇回龙社区

建设规模：项目占地范围约 812m^2，桥梁长度约 61.04m，连接路基约 24.44m

项目投资：427.4612 万元

建设周期：1 年

表 2-1　　项目组成情况表

项目组成		主要建设内容	主要环境影响	
			施工期	营运期
主体工程	桥梁工程	将现状桥梁进行拆除，在原桥位置新建 1 座桥梁，新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模为 3×20m，设计车速 30km/h。	扬尘、运输车辆废气、噪	交通噪声、汽车尾气；对当地社会、经
	桥梁	桥梁横向由 5 块中板+2 块边板组成，下部结构桥墩柱式		

			结构	墩，桥台采用柱式台，基础均采用柱基础。	声、施工废水等；占用土地、破坏植被、水土流失。	济的正面影响	
			路面工程	路面宽度 9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2x3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；桥面铺装采用 9cm 厚沥混凝土+10cm 厚 C40 防水砼。桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。			
			人行道	桥梁两侧各增设 1.25m 宽的人行道，同时各类过桥管线均可从人行道下预留通道布设。			
			路基工程	路基宽度 7.5m（0.5m 硬化路肩+2x3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。路基设计标高为道路中线路面标高，行车道采用 2.0％双向路拱横坡。			
		辅助工程	排水工程	项目桥面设计 8 处泄水孔，经φ100mmUPVC 排水管排出，进入现状河流新宁河			
			照明工程	本项目未设计照明设施			
			交通工程	包括交通标志、标线、护栏、突起路标、轮廓标等。			
		临时工程	施工营地	项目位于回龙镇，社会基础满足需求，依托租赁场镇现有设施，不设置施工营地			
			取料场	项目使用的片（块）石、碎石、机制砂、天然砂、沥青、水泥等原辅料均采用当地市场外购，不设取料场			
			施工场地	本项目工程量较小，未设置施工场地，少量施工机械和钢材料沿道路占地范围内进行暂存，不设沥青拌合站、材料加工场和设备维修站，筑路所需的沥青混凝土直接从当地采购。			
			弃土场	本项目工程量较小，土石方开挖量较小，用于桥梁两侧路基回填和绿化，不单独设置弃土场			
			施工便道	依托现有道路，不单独修建施工便道			
		环保工程	废水	①不设置施工人员集中生活、住宿区，租住周边居民住宅，产生的生活污水依托现有城镇污水处理设施处理后达标排放； ②施工废水经临时建设的隔油、沉淀后全部回用，不外排；	/	/	
			废气	施工场地内布设洒水防尘设施、场区进出车辆冲洗设施，加强维护保养施工设备	/	/	
			噪声	施工期选用高效、低噪的施工设备，并进行合理布置，文明施工。运营期定期维护路面平整、设限速、禁鸣标、标志等方式。	/	/	
			固废	施工期产生生活垃圾交环卫部门统一处理。废弃建筑材料经分类收集后外售综合利用或委托清运至市政部门指定堆场； 运营期车辆产生的固体废物由环卫部门及时清理，统一处置。	/	/	

	生态	临时堆场四周设置临时挡墙对弃方进行拦挡，并设置临时截排水沟，同时用篷布对其进行遮挡。施工结束后，对弃方进行转运，做好植被恢复、水土保持工作。	/	/
	环境风险	项目桥梁设置减速标志和各种道路交通安全标志、设置防撞栏，可有效较低交通事故和降低环境风险影响。	/	/

2.2.2 项目工程设计内容

1、桥梁设计

（1）公路等级：三级公路；

（2）设计行车速度：30km/h；

（3）设计荷载等级：公路II级；

（4）设计洪水频率：1/50；

（5）桥梁主体结构设计使用期限：50 年；

（6）设计安全等级：一级；

（7）地震动参数：地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s；

（8）桥面标准宽度：9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；

（9）路基宽度：7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。

2、平面设计

桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，上跨现状新宁河，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。桥梁为双向两车道，设计速度为 30km/h。

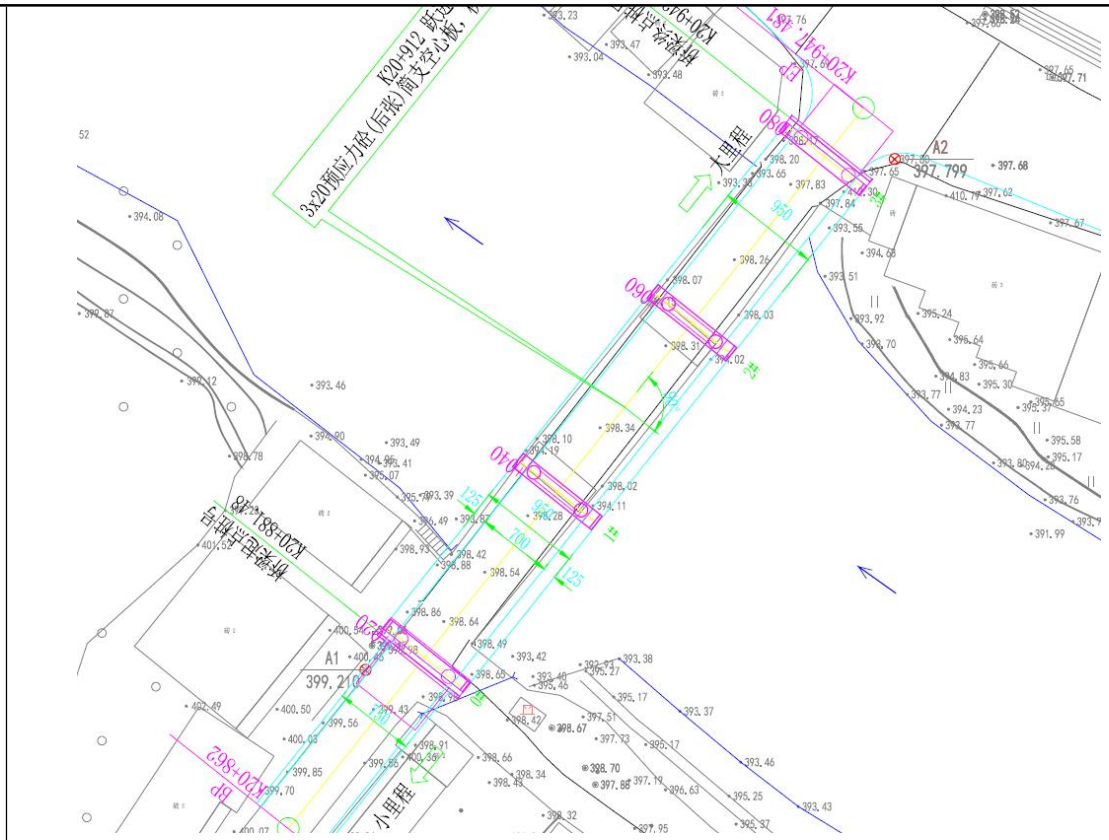


图 2-4　　项目桥梁平面布置图

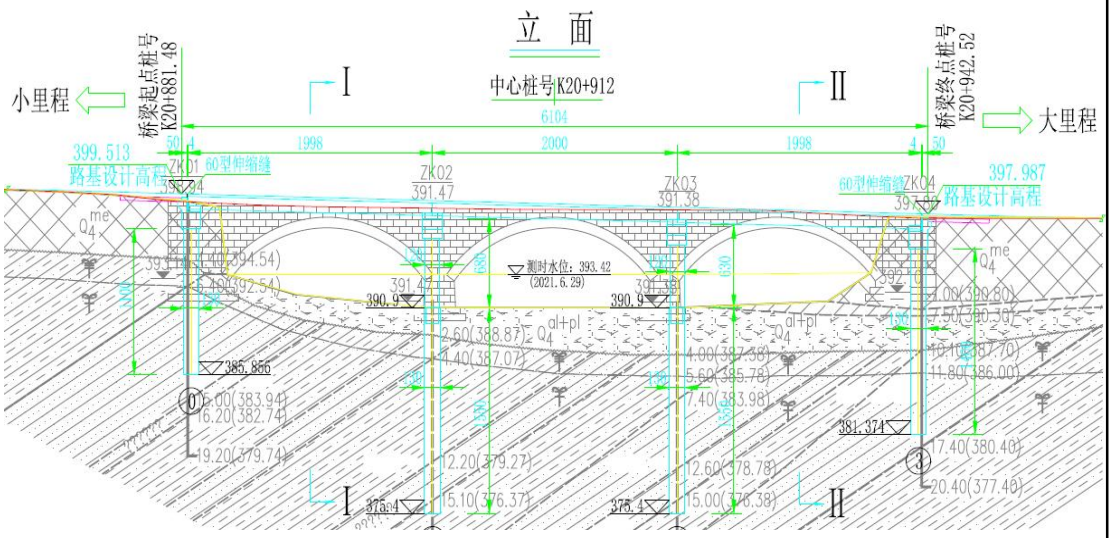


图 2-5　　项目立面设计图

3、桥梁纵断面设计

项目桥梁为双向两车道，路面宽度 9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。

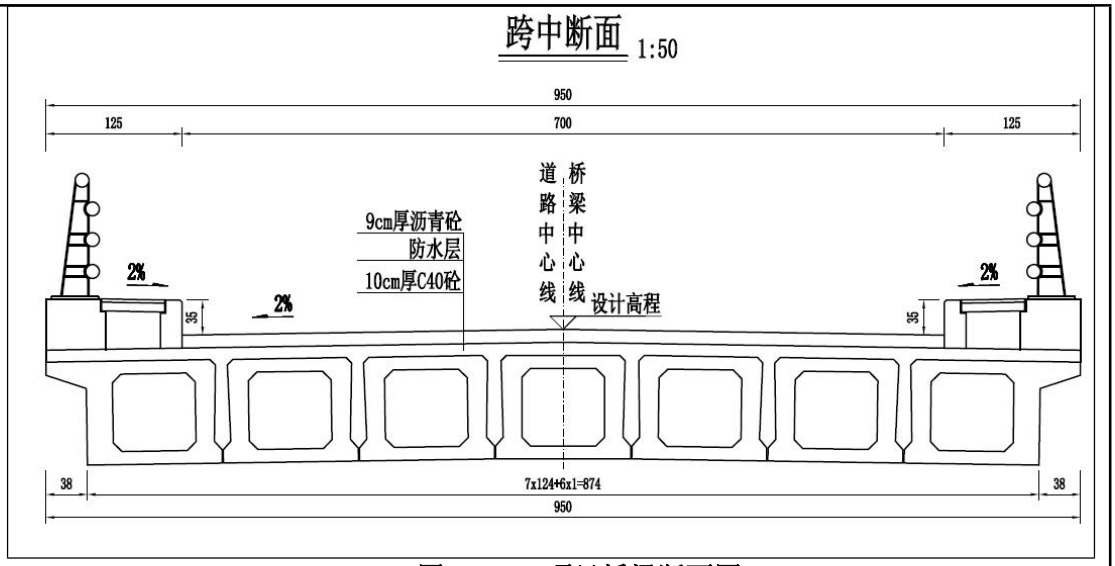


图 2-6　　项目桥梁断面图

4、桥梁结构

新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模 3×20m。桥面高程比原桥高 0.3~0.6m。新建桥梁全长 61.04m，桥梁总宽度为 9.5m，正交布置。桥梁横向由 5 块中板+2 块边板组成，下部结构桥墩柱式墩，桥台采用柱式台，基础均采用柱基础。桥面铺装采用 9cm 厚沥混凝土+10cm 厚 C40 防水砼。桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。桥台后设置 5 米长搭板。全桥墩台处均采用 GYZφ250×52mm 型板式橡胶支座，梁底设置预埋钢板调平支座。两桥台处设置伸缩缝。桥头两端设置引道与既有道路顺接。既有桥桥台保留，作为新建柱式台的台前防护。

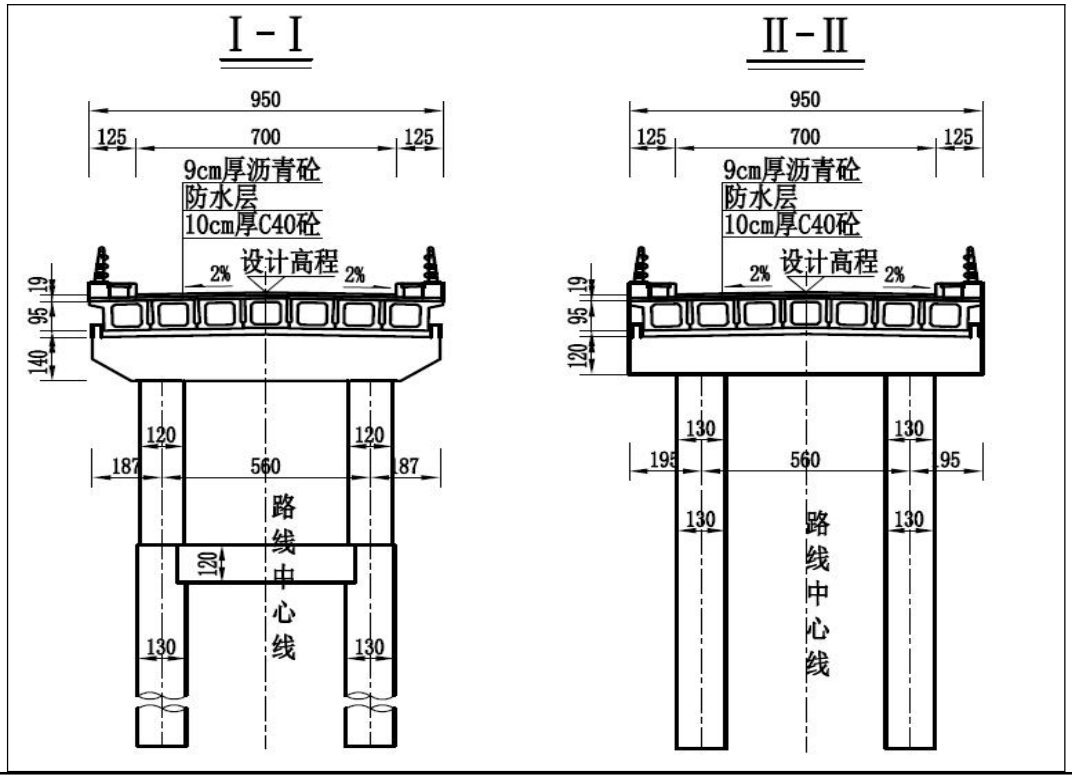


图 2-7　　项目桥梁横断面结构图

5、桥面结构

项目桥面面积约 579.9m^2，桥面组成从上往下依次如下：

（1）9cm 沥青砼；（2）防水层；（3）10cm 厚 C40 砼

6、桥台

桥台采用柱式台，基础均采用柱基础。桥台台背采用水稳碎石回填，路基压实度不应小于 96%。柱式桥台应在柱两侧对称填筑，平衡加载。

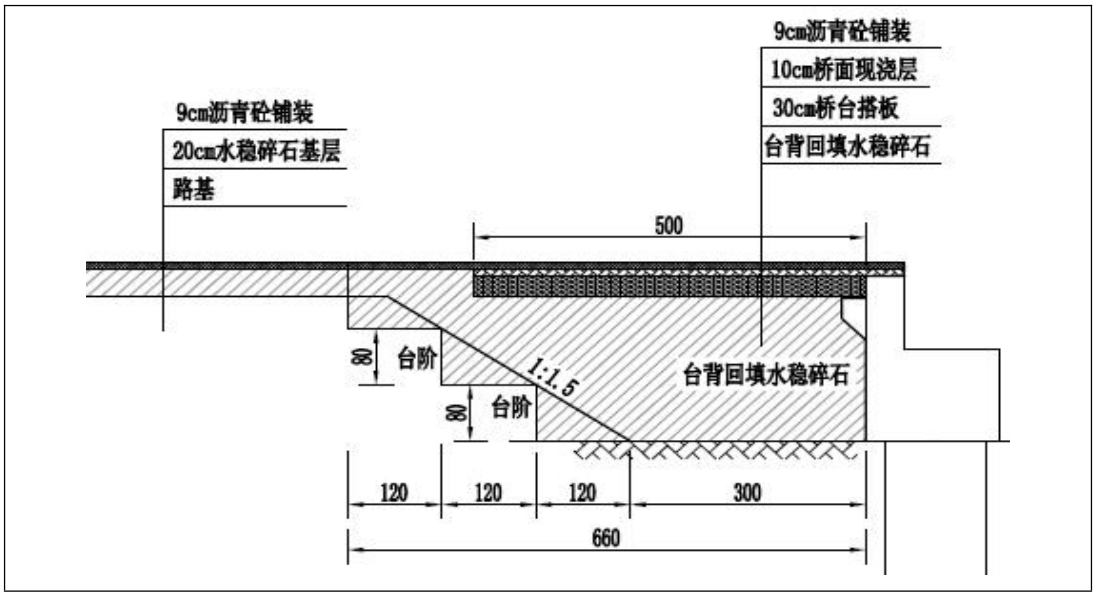


图 2-8　　项目桥台设计情况

7、路基结构

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约 24.44m。路基宽度 7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。行车道路拱横坡 2%，土路肩横坡为 3%。5.土路肩硬化采用 C20 砼现浇，宽度 50cm。

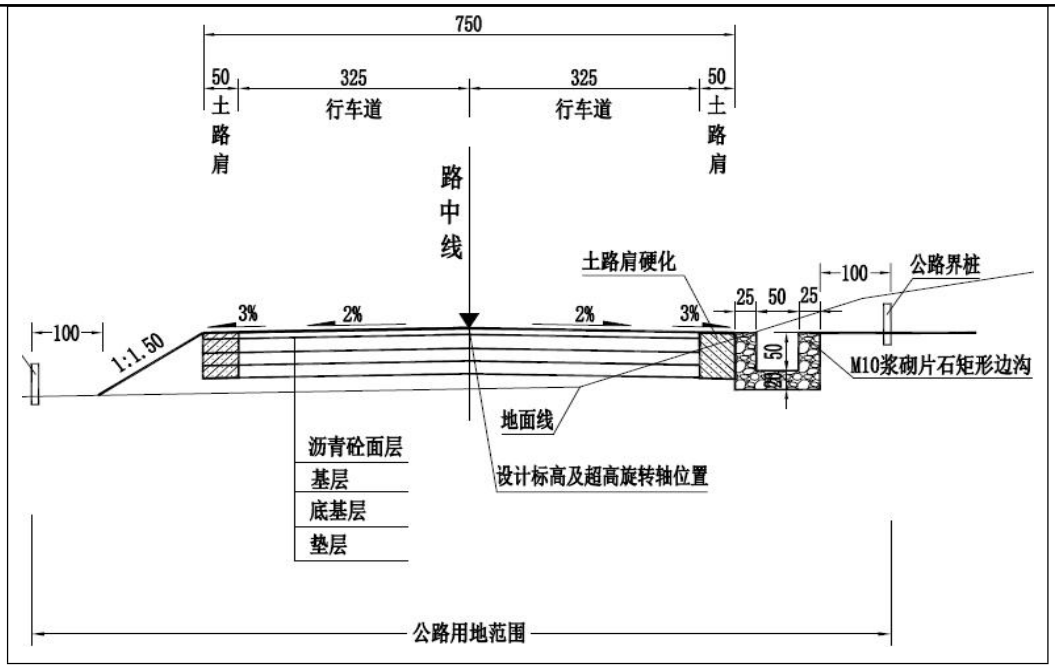


图 2-9　　项目桥梁连接线路基断面

8、桥梁连接线路面

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约 24.44m。

根据既有道路路面结构及道路等级，结合建设单位意见，本项目路面结构采用沥青混凝土路面。

上面层：4cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土

下面层：5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土

基层：20cm5%水泥稳定碎石

底基层：20cm4%水泥稳定碎石

垫层：15cn 级配碎石

对于原老路加高不超过 10cm 的路段铣刨既有面层后重新摊铺沥青砼面层，对于老路加高超过 10cm 的路段破除既有面层后，重新施工垫层、底基层、基层后、沥青砼面层。

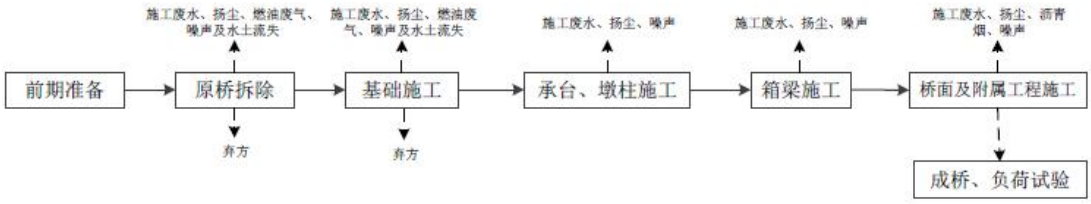
总平面及现场布置

2.3.1 总平面布置

本项目桥址区位于四川省达州市开江县回龙镇回龙社区，项目桥梁横跨新宁河，桥梁北连接X169县道，南接Y446乡道。本次改造范围路线全长85.481m（其中桥梁长约61.04m，连接路基约24.44m），项目桥梁起点桩号K0+099.48，桥梁终点桩号K0+160.52，整体呈南北走向，桥梁总长约61.04m，设计桥面标高398.390～399.716m。新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥。

2.3.2 施工平面布置

本项目未设置施工营地，施工用房依托周边民房就近租赁，不设置施工营地；未设置施工便道，依托已有道路。同时，本项目工程量较小，不设沥青拌合站、材料加工场和设

	备维修站，筑路所需的沥青混凝土直接从当地采购，项目设置施工临时物料堆场进行物料堆放，设置有围挡、篷布覆盖、防尘网等防尘措施和水土流失管控措施。
施工方案	**2.4 施工方案** **2.4.1 桥梁施工工艺流程** 新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模 3×20m。施工期主要由原桥拆除、基础施工、承台及墩柱施工、箱梁施工、桥面及附属工程施工等组成。各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。在此过程中会产生废气、废水、噪声、施工废料及生态破坏等环境问题。  **图 2-10　　施工工艺流程图** 工艺流程说明： 桥梁里程范围为：桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，上跨现状新宁河，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m。本项目桥梁为涉水施工，河流为新宁河，水深较浅，流速缓慢，水面宽度约 35 米。 前期准备工作：①临时设施设置、交通疏解等，完成前期准备工作；②利用挖掘机对现有桥梁进行拆除，清理建筑垃圾，对场地进行平整。 在施工前，施工单位应设置围堰，钢围堰填料主要由沙砾石或混凝土组成，其主要来源于路基工程的挖方，施工完毕后拆除围堰，沙砾石或混凝土可作为路基工程填方进行填筑，也可将其运至桥梁附近的弃渣场内堆弃，禁止向河道倾倒。 **（1）桥下部结构施工** 根据项目设计，桥梁下部结构采用冲孔灌注柱基础，施工期安排在枯水季节。 桩基施工：埋设护筒→泥浆配制→钻孔→清孔→吊装钢筋笼→灌注混凝土。 A、埋设护筒 护筒用 6~10mm 钢板卷制，护筒直径较钻孔直径大 20~25cm，长度视地质条件不同而

异，一般采用开挖埋设法。用粘土沿四周对称分层填压夯实，护筒的埋深旱地不少于 1m；护筒顶面应高于地面 0.2~0.5m，并高于施工水位或地下水位 1.5~2.0m。

B、浆配制

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如：碳酸钠、羧基纤维素）组成。施工中，每班至少测定两次泥浆性能。为减少泥浆排放对污染水环境，要求施工单位将护壁泥浆重复利用。

C、钻孔

开孔时，在护筒底 1m 范围内，多填粘土，用实心钻头反复冲挤以加固护筒底孔壁。护筒底孔壁加固处理完成后，即用小管锥钻进，管锥边钻进边出碴。当小管锥完成小孔钻进后，进行扩孔，直至达到设计孔径。

D、清孔

终孔检验合格后立即进行清孔作业，拟采用换浆法清孔。

E、吊装钢筋笼

钢筋笼由钢筋班负责分段制作，用钻架或吊车安装，钢筋笼接长用 2 台电焊机焊接，逐段连接逐段下放。钢筋笼定位后，及时浇注混凝土，以防止坍孔。

F、灌注混凝土

采用导管法进行水下混凝土的灌注。在整个浇注过程中，导管在混凝土中埋深 2~6m，利用导管内混凝土的超压力使砼的浇注面逐渐上升，直至高于设计标高 1m。

承台施工：承台基坑采用挖掘机挖土，人工配合修边检底的方式开挖。开挖范围视基坑土质情况确定放坡坡度。所挖土方除预留适量的回填方外，其余堆存于临时堆放场。开挖时，注意桩基不被扰动和损坏。开挖终了，应清理坑口覆土。承台混凝土强度达到 85%以上时，清除顶面浮浆、泥土等杂质，并对顶面凿毛，冲洗干净，加强基础与台身的连接效果。桥梁施工中，桥台扩基土石方开挖量部分用于基础填筑，部分用于桥台和临近路基填筑，钻基泥浆经沉淀后，将弃渣清运至指定的弃渣场。

（2）桥台施工

桥台采用支架或滑模施工。脚手架采用碗扣式搭设。墩柱支架的设计需考虑洪水期的影响，设计要保证有足够的强度、刚度和稳定性。

滑模施工工序：模板组装→支立内模→绑扎钢筋→支立外模→浇筑第一层混凝土→养护→浇筑第二层混凝土→模板拆除提升→循环上升至墩顶、拆除模板。

（3）梁体施工

梁采用预制吊装施工。在预制梁场预制梁运至安装现场，并张拉预应力束；安装支座，吊装梁就位；浇筑梁翼缘湿接头混凝土，由跨中向支点浇筑。

（4）桥面及附属工程施工

主梁全部架设就位后，进行桥面构造的施工。桥面施工通常包括桥面铺装、防水和排

水设备、伸缩缝、人行道及栏杆、护栏等。

桥面铺装先进行钢筋网的绑扎工作，然后进行混凝土的浇筑与振捣。桥面铺装完成后须安装桥面伸缩缝，并根据设计需要设置人行道和进行护坡、护岸等桥梁附属工程的施工。

2.4.2 道路施工工艺流程

项目桥梁连接原有道路连接线长约 24.44 米。道路施工工艺如下：

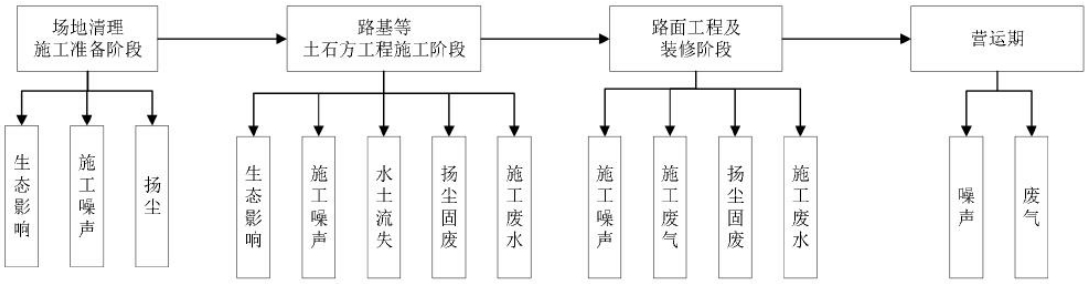


图 2-11　道路施工工艺图

① 场地清理：场地清理主要为原有道路的拆除和清运处理。

②路基等土石方施工阶段：主要包括路基工程、综合管线工程等。

（1）路基工程：

本项目为新建路基 24.44 米，路基土石方工程以机械为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。挖方工程路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本项目道路里程短，路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。路基填筑扩建施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。

本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面上下基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。

路基换填段需将不能作为路基持力层的表层土和软土在施工前予以清除，严格按有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 15cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。为有效利用项目开挖土石方，路基填筑料考虑充分利用路基施工开挖土石方（除清基土外）、将开挖土石方与外购砂、砾石料补分混合作为填料，以减少外购料数量和项目施工弃方。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砾石为主。

（2）综合管线工程

市政管线在道路路基水泥稳定碎石基层完成后施工，采用沟槽开挖或独立槽开挖，待主管道、电缆沟等基本形成后进行支线管施工。管线施工工序大致分为沟/管槽开挖（需埋管时）、沿线管道吊装/砼浇筑、排管、管道基础和护管砼浇筑、焊接/盖板安装、闭水试验、沟槽回填、地表恢复。

（3）路面工程

路面采用沥青混凝土路面。路面结构层包括水泥稳定级碎石底下基层、水泥稳定级碎石上基层、沥青混凝土面层。

路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施工。

①水泥稳定层施工

水泥稳定碎石底基层和水泥稳定级配碎石基层施工时，必须采用流水作业法，使各个工序紧密结合。按施工工序质量标准要求，各种材料分类堆放、称量，准确达到混匀一致，测量控制好松铺厚度，现场测定其含水量，按最佳含水量指标先初压成雏形后再重复重压，直到达到设计压实度要求，压实成型合格后，必须立即养生。

②路面面层施工

为了保证本项目路面得质量和进度，沥青混凝土应采用专业的厂家生产，施工单位到专业的厂家处购买，采用厂拌法施工是本工程路面面层质量保证的关键。

施工中注意以下几点：

1）施工中严格按技术规范规定的工艺施工每一道工序。

2）项目现场不设置沥青拌合站、混凝土搅拌站，所用材料均为市场购买。

3）加强测量工作，保证沥青混凝土路面的平面位置和结构尺寸准确。

4）施工前材料的质量检查应以同一料源、同一次购入并运至现场的相同规格品种的集料、沥青为一批进行检查。

5）根据沥青路面各种施工机械相匹配的原则，确定合理的施工机械、机械数量及组合方式。

6）混合料铺筑现场必须对混合料质量及施工温度进行观测，随时检查厚度、压实度和平整度，并逐个断面测定成型尺寸。

7）施工中严格工序检查和档案资料收集整理。

（4）道路绿化施工

本项目绿化工程主要为道路两侧分隔带和道路两侧绿化景观，绿化景观施工必须在边坡开挖和土石方填筑、工程防护施工完成后才可进行，工程进度与植物的生长季节不一定吻合。绿化植物设计多采用本土树种，不会造成生物入侵。

其他	选址选线：本项目为危桥改造项目，根据现有交通连接以及场镇建设情况，本项目桥梁位于原址建设，建设位置唯一，无其他选址。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

本项目位于四川省达州市开江县回龙镇回龙社区，项目桥梁横跨新宁河，北连接X169县道，南接Y446乡道。项目位于城镇建成区域，不涉及自然保护区、国家公园等生态环境敏感保护目标。

根据四川省生态功能区划三级划分，本项目区域生态功能区为“I2-2渠江流域城镇与农林生态功能区”，内容如下：

表3-1　　生态功能区划分

生态区	I四川盆地亚热带农林生态区
生态亚区	I2盆中丘陵农林复合生态亚区
生态功能区	I2-2渠江流域城镇与农林生态功能区
所在区域与面积	在四川盆地东部，跨巴中、达州、广安、南充市的13个县级行政区。面积1.3万km^2
典型生态系统	农田和水生态系统
主要生态问题	耕地垦殖过度，农村面源污染，森林覆盖率低，水土流失面广。
生态环境敏感性	土壤侵蚀中度敏感，水环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感。
生态服务功能重要性	城镇与农林业发展，水环境污染控制，洪水调蓄。
生态建设与发展方向	发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。

一、流域概况

新宁河发源于开江县灵岩镇黑天池西侧，流经灵岩镇、新太乡、永兴镇、普安镇、骑龙乡、回龙镇进入七里峡，经宣汉县的七里乡、柏树乡后在达县亭子镇的高滩平汇入明月江。新宁河集雨面积357.54k㎡，主河全长42km，河道平均比降为2.20‰。新宁河左岸较大支流主要有长田河、焦溪河等，右岸较大支流主要有天生河、天师河、永兴河等。流域形状近似扇形，海拔高程在470m～980m之间，河源一带植被较好，下游段多为耕地，植被较差，垦殖率较高，水土流失较重。

新宁河上、下游为低山陵山间盆地地貌单元，地层岩性以第四系全新统冲洪积淤泥质粉土、砂土、粘土等，灰白色或褐色，沿河道轴线部分多为砂土，湿、稍密、厚5m~15m。基岩以侏罗系上沙溪庙组紫红色砂质泥岩，夹灰白色中细粒长石石英砂岩。砂质泥岩为砂泥质结构，块状构造;砂岩为砂状结构，层状构造，其中强风化厚度0.4m~2.5m。 T区位于明月峡背斜北东倾伏段，大地构造处于四川沉降带川乐褶皱带东侧的北部边缘，北部为麻柳场向斜穿过，褶彼轴线为北30°~50°东，区内断裂不发育地质构造简单。根据《中国地震动参数区划图》，工区地震动峰值加速度0.05g相应地震基本烈厦小于 VI 度，

地震反应谱特征周期为0.35s。区内不良地质作用不发育，无崩塌滑坡，无岩溶泥石流、无活动断裂，无地卜采罕区。

新宁河流域内有已建成明月、老河堰及召埝日等水利工程。其中泽清河上明月水库为小(一)型水库，总库容701.53万 m ，有效库容498.03万 m ，死库容35.0万 m'。它兼有削减水库下游河段洪水，减轻洪水灾害，提高下游河段防洪能力作用。

二、地形、地貌、地质

1、区域地质条件

（1）地形地貌

工程区处于四川盆地北东部，地表形态为深丘~浅丘陵，山体舒缓，地貌成因以风化剥蚀为主，地形一般受岩性控制，较坚硬岩石区为单面山，较软弱岩石分布区为园包丘，在地貌上为构造剥蚀的丘陵地貌单元。

（2）地层岩性

工程区及附近地层主要出露侏罗系上统蓬莱镇组（J3p）、中统遂宁组（J2s）、中统沙溪庙组（J2S）、中下统自流井组（J1～2Z）的砂、泥岩。第四系松散堆积层主要分布在河床、漫滩及缓坡低洼地带。

（3）地质构造与地震

A：地质构造：工程区属于新华夏构造体系四川沉降带川东褶带北端。区内总的趋势呈北西向延伸展布，在形态上表现为轴线弯突变化弧形环状状态，构造形迹以平缓褶皱为主。工程区位于任市向斜的北西翼，岩层走向N41°E，倾向SE，倾角3°，构造裂隙较为发育。

B：地震：本期晚近期地壳运动以间歇性抬升为主，属四川盆地弱活动断裂区，断裂活动性与地震活动性均较微弱。区内历史地震频率低，烈度小，不存在发震断裂，其地震效应属工程区外围地震活动的波及区。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），查得本区地震动峰值加速度值为0.05g，相对应的地震基本烈度为VI度，II类场地特征周期Tg=0.35s。区域构造稳定性好。

C：区域地质构造稳定性评价

工程区内近期构造运动微弱，无大的活动断裂，主要表现为区域性缓慢上升，据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）查得，工区内地震动峰值加速度为0.05g，对应地震基本烈度为VI度，地震动反应谱特征周期为0.35s，汶川5.12地震后，根据国家标准第1号修改单，本工程区域地震动参数未变。据《水电水利工程区域构造稳定性勘察技术规程》（DL/T5335-2006），区域构造稳定性好。

三、气候、气象

达州市开江县地处北温带，属于盆地中亚热带湿润气候区，年均气温16.7℃，最低气温16.1℃;月平均气温最热月7月27.1℃,最冷月1月5.4℃;历年极端最高气温39.8℃，

最低气温-5.5℃；≥0℃积温 6101.4℃，≥10℃积温 5226.2℃。多年年平均降水量为1259.4mm，最多年为 1607.9mm，最少年为 935.8mm。其中 70%集中在 5-9 月，降雨在地区分布上是东北向西南递减，及东北为梅家、沙坝、宝石、讲治雨量较多；拔庙、长岭、广福次之为 1250mm 左右；天师、骑龙、普安、永兴、靖安、任市、新街及西南地区雨量较少，为 1200mm 左右。年平均日照 1386.6 小时，占可照时数的 31%，无霜期 282.6 天。年总辐射量 91.71 千卡/平方厘米，生理辐射量 46.69 千卡/平方厘米。年内四季分明，气候温和，冬季少霜雪，春季气温回升快，夏季雨量充沛，秋季降温较慢，同时是农业综合开发和退耕还林示范县和退耕还林项目实施县，污染较少，森林覆盖率高，气候、生态环境十分良好。

四、植被、生物多样性

1、陆生动植物

受地质构造和岩性控制，县境土地适宜多种植被生长，但由于人为活动弄影响，植被类型发生了很大变化，原生植被演变成次生植被，自然植被在许多地方又为人工植被所替代。全县植被分为人工植被和自然植被两大类型。人工植被集中分布在平坝、丘陵和低山区。农作物有水稻、玉米、小麦、红薯、高粱、洋芋、圾豆、黄豆、豌豆、绿豆、饭豆、油菜、白肋烟、土烟、苎麻、红麻，多种蔬菜，以及白芍、白芷、菊花、玄胡等。经济林木有柑橘、油桐、桑、茶、苹果、梨、李、桃、樱桃、葡萄、柿、粟、核桃等。引述的林木有千杖树、桉树、国外松、油橄榄、黑荆树等。县境自然植被分布广泛，其群落结构和优势树种依山地形地和土地利用现状而有所不同。森林植被，乔木以马尾松为主，成片分布在灵岩乡至长田乡、新街乡竹儿坪村至拔庙乡保全寨村的后槽和甘棠镇马号村的马号大梁。杉木、柏木、栎类等散生在马尾松林间。

浅丘、平坝多为桉树、千杖、楮木、刺楸、泡桐等。柏树亦有小块分布。 植物境内有乔木、灌木、藤木、草木等各种植物 700 多种，以及蕨苔、苔藓、地衣等植物。粮食作物有 172 个品种，占播种面积的 85.48%，其中以水稻居首。经济作物和果木有 64 个品种。蔬菜作物有 48 个品种。菌类植物有野生菌和人工养殖的蘑菇、木耳等 20 余种。竹木植物有慈竹、楠竹、白甲竹和松柏杉等 50 多个品种。观赏植物有君子兰、夜来香、黄楠兰等 72 个品种。药用植物有野生药材 500 余种。稀有植物有银杏、红豆、香樟、楠木、香桩、水杉、桂花、山茶花等。

本次采用资料收集和现场询问的方法对当地动物进行调查，根据开江县志及结合现场走访调查情况，本工程所在区域属农业生态系统，人类活动频繁，工程评价范围内野生动物主要以爬行动物、鸟类、昆虫和软体动物为主。爬行动物有壁虎、蛇等，均分布在沿线灌草丛附近;鸟类有家燕、麻雀等;兽类主要为小型啮齿目鼠类;昆虫类如瓢虫、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶等:软体动物，如蚯蚓等：两栖动物，如青蛙。水生动物有鱼、虾、蚌、鳖、蟹、龟、蛙、螺等。县境内动物主要为饲养动物、野生动物、水生动物、古生物等。

工程区常见野生兽类、禽（鸟）类 共计 10 余种，但受人类活动影响，数量较少。

2、水生生物

①浮游生物

A：浮游植物

评价河段内浮游植物种类数量稀少，浮游植物以硅藻门种类为主，硅藻门中又以杆藻属、舟形藻属和桥型藻属的种类占优势，表明评价区域水体营养物质较为贫乏，水体质量较好，未受到明显的污染。

B：浮游动物

经查阅有关的文献资料，评价河段浮游动物以轮虫为主，还有少量的原生动物（球形沙壳虫）和桡足类。

②底栖无脊椎动物

经查阅有关的文献资料，评价区域存在一定的清水性水质的底栖动物如蜉蝣目的蜉蝣和双翅目摇蚊科的部分种类。

③鱼类资源

A：鱼类组成

评价河段水量手季节影响变化大，鱼类较少。经查阅有关的文献资料，评价区域内鱼类分属鲤形目和鳉形目2 目，其中鲤形目有鲤科、鳅科，鳉形目有青鳉鳉科1 科，共计15 种。

B：重点保护鱼类

经查阅有关的文献资料，评价区域内未发现国家及达州市重点保护鱼类分布。

C：鱼类三场（越冬场、产卵场、索饵场）

鱼类三场的分布常与河道流向、河床结构、水位变化等有密切关系，如越冬场多位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧以及库区，而产卵场和幼鱼索饵场多位于河道分流形成的河汊、倒濠、弯沱，以及水工建筑形成的上述环境。通过实地调查及综合分析文献资料，评价河段为季节性河流，河流水量变化大，无稳定且大规模的鱼类产卵场、幼鱼的索饵场、越冬场。

五、矿产资源

开江县境内已探明矿产有 20 多种，其中天然气、煤、石灰石储藏量大，尤其是正在开发的享誉世界的沙罐坪气田、温杜黄气田遍布县境内，天然气总储量在 2600 亿立方米以上。

开江县旅游资源丰富，有始建于唐朝的古刹宝典金山寺，有富含多种矿物质具有保健医疗功用的双飞温泉、宝石湖水库。

六、项目所在区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据达州市生态环境局官方网站2021年6月5日发布的《2020年达州市环境状况公报》显示：2020年全市空气质量日均值达标率为93.3%，较上年提高2.0个百分点。市城区及各县（市）空气质量达标率为89.3%~97.5%，其中，宣汉县94.3%，万源市97.5%，开江县95.1%，渠县93.4%，大竹县90.2%，市城区89.3%。全市环境空气中主要污染物PM_{10}、$PM_{2.5}$和O_3。市城区SO_2、NO_2、PM_{10}、CO和O_3年评价结果达标，$PM_{2.5}$年评价结果超标，超标倍数为0.11倍；各县（市）SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3和$PM_{2.5}$年评价结果均达标。本项目位于所在区域开江县，属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

1）污染源调查

根据现场踏勘及资料收集，本项目上、下游上、下游流域范围内为典型的农业区，主要以农业生产为主，无工矿企业分布，无工业污染源，主要为农村生活污染源和农业面源污染。

本项目地表水引用达州市生态环境主管部门公示的地表水环境质量公报《2022 年 2 月达州市地表水水质月报》中新宁河大石堡平桥监测断面数据，该监测断面位于本项目下游约 3km 处。该断面为省控考核评价断面，评价指标为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒等 21 项指标。

表 3-6　　新宁河大石堡平桥监测断面水质情况

河流	断面名称	断面性质	上年同期	上月类别	本月类别	本月主要污染指标
新宁河	大石堡平桥	省控考核评价	劣Ⅴ	III	III	/

如上表所示，根据《2022 年 2 达州市地表水水质月报》公示内容，本项目新宁河地表水环境质量标准满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准。

3、声环境质量现状

（1）监测点位

本次评价声环境质量监测点位布置如下表：

表 3-7　　声环境质量监测点位布设一览表

点位编号	监测点位置	备注
N1	项目起点东侧 14m 处居民点	紧邻县道
N2	项目终点西北侧 23m 处居民点	紧邻县道
N3	项目终点东侧居民点	紧邻乡道

（2）监测项目、时间和频次

本次声环境监测项目、监测时间及频率见下表。

表 3-8　　声环境现状监测情况一览表

监测时间	监测频次	监测项目
2021 年 9 月 23 日~24 日	连续监测 2 天，昼夜各 1 次	连续等效 A 声级

（3）评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见下表。

3-9　　声环境质量现状评价标准　　单位：dB(A)

项　目	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

（4）监测结果

表 3-10　　声环境现状监测结果统计表　　单位：dB(A)

检测点编号	点位位置	检测时间以及结果			
		2021.9.23		2021.9.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目起点东侧 14m 处居民点	58	50	54	46
2#	项目终点西北侧 23m 处居民点	57	46	58	45
3#	项目终点东侧居民点	59	48	55	47
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		**60**	**50**	**60**	**50**
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

由上表的监测结果可知，项目区域噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据现场踏勘，本项目原有桥梁局部桥面出现裂缝，右侧侧墙存在外倾，局部拱圈存在变形，桥梁结构已存在安全隐患，影响周边居民及过往车辆出行安全。因此对原有桥梁进行拆除和新桥的建设。

项目建设地不存在与项目有关的原有环境污染和生态环境问题。

生态环境保护目标

一、生态环境保护目标

根据现场调查及收集的相关资料，项目所在河段不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产等特殊生态敏感区，不涉及森林公园、重要湿地、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、鱼类“三场”、洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，不在生态保护红线范围内。

二、地表水环境保护目标

本工程段地表水环境保护目标为新宁河水质，应确保其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水域标准。

三、环境空气

保护项目本身及项目周围区域环境空气质量，确保其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

四、声环境

本项目营运期声环境保护目标项目沿线居民，声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的2类标准要求。

本项目主要环境保护目标及其与本项目的关系见下表。

表 3-11　　项目主要环境保护目标

目标名称	方位	中心坐标		距离(m)	环境特征	保护级别
		经度	纬度			
环境空气（500m）						
回龙社区居民	项目500m范围	107.76819456	31.17271713	紧邻	约 325 户，1300 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境（200m）						
回龙社区居民	项目北侧200m范围	107.76859659	31.17296490	紧邻	约 62 户，248 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
回龙社区居民	项目南侧200m范围	107.76820521	31.17172524	紧邻	约 31 户，124 人	
地表水						
新宁河	/	/	/	0	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准
生态（200m）						
陆生生物	项目区域	/	/	/	耕地及人工植被、常见农田动物；工程区无国家、省级保护动、植物	/
水生生物		/	/	/	新宁河回龙镇段	
鱼类		/	/	/	常见鱼类；工程河段不涉及国、省级珍稀保护鱼类	/
生态系统		/	/	/	农田、村庄、林地	/
水土流失		/	/	/	耕地及人工植被	/

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值见下表：

表 3-12　　环境空气质量标准

污染物 \ 浓度	浓度极限(二级标准)(μg/m³)		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO_2	500	150	60
NO_2	200	80	40
PM_{10}	/	150	70
$PM_{2.5}$	/	75	35
CO	10000	4000	/
O_3	160	200（8h 平均值）	/

2、地表水环境质量

地表水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，标准值见下表：

表 3-13　　地表水环境质量标准

序号	指标	标准值（mg/L）	标准来源
1	pH	6～9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	五日生化需氧量	≤4	
5	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	
6	总磷（以P计）	≤0.05	
7	总氮（以N计）	≤1.0	
8	石油类	≤0.05	
9	粪大肠菌群	≤10000	

3、声环境质量

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见下表：

表 3-14　　声环境质量标准　　单位：dB（A）

适用区域	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2 类区	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

二、污染物排放标准

1、废气

拟建项目施工期产生的扬尘《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）排放标准。详见下表。

表 3-15　《四川省施工场地扬尘排放标准》

污染物	区域	施工阶段	监测点排放限值（μg/m³）	监测时间
总悬浮颗粒	达州	拆除工程/土方开挖/土方回	600	自监测起

物（TSP）	市开江县	填阶段		持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

2、废水

本项目施工期生产废水经沉淀后回用，项目施工营地租用民房，生活污水场镇污水管网收集后进入污水处理厂处理后达标排放；项目营运期无生产废水外排。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，标准值见下表：

表 3-16　　建筑施工场界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 3-17　　工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

5、生态环境

生态环境：以不减少区域珍稀、濒危植物和不破坏生态系统完整性、稳定性为标准；不增加当地水土流失强度。

其他	总量控制：本项目为桥梁建设项目，营运期不产污，不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**4.1、施工期环境影响分析** 本项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等造成的环境影响，同时，施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。 **1、施工期大气环境影响分析** 本项目为沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、施工车辆和机械尾气，以及扬尘和粉尘。扬尘和粉尘的主要来源是挖方填方作业、施工车辆运行中的临时起尘及未铺装路面起尘、筑路机械不断运行起尘等，施工扬尘和粉尘的主要影响为 TSP；施工车辆和机械尾气的产生主要是燃油设备的使用，将产生 CO、碳氢化合物、NO_2 等污染物。 **（1）车辆及施工机械尾气的影响分析** 施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO_2 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。 项目施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。 **（2）施工扬尘的影响分析** 工程施工期的主要环境空气污染物是施工扬尘（TSP），其次为沥青混凝土摊铺时的沥青烟和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以扬尘（TSP）对周围环境影响较为突出。 **1）施工期扬尘起尘因素分析** 在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。本项目施工场地进出车辆预计每天 10 辆左右，据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算： $$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$ 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/m^2。

一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 4-1 所示。

表 4-1　　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

P(kg/m^2) 车速 km/h	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0510	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2800	0.3414	0.0742
15	0.1032	0.26	0.3491	0.4330	0.5110	0.8613
25	0.2553	0.293	0.5019	0.7220	0.2536	1.4350

由表 4-1 可见，在同样路面清洁情况下，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，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100 米以内。如果在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，能有效控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20m~50m。其中 15~50m 范围以村庄为主，项目扬尘对沿线居民具有一定的影响。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算。

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

式中：

Q—起尘量，kg/t·a；

V50—距地面 50m 处风速，m/s；

V0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面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。

表 4-2　　不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径	沉降情况						
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	2.211	1.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4-2 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，因此可以认为当尘粒大于 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。通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%（京津唐高速施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果）。此外对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。为减小堆场扬尘对居民区敏感点的污染影响，施工物料堆场应根据当地主导风向，尽量布设在附近村庄等敏感点下风向，同时加强物料的篷布覆盖、洒水降尘等措施，减少扬尘对周边居民的影响。

2）施工扬尘对敏感点的影响及防治措施

结合环境保护目标分布可知，项目区域受施工影响的敏感点主要为拟建桥梁沿线 200 米范围内的现状居民，主要分布于项目桥梁南北两侧。环评建议：建设方应加大抑尘措施，定期洒水降尘；合理安排工期，风力 4 级以上的天气，暂停土石方开挖；做好施工公示公告，积极与区内的居民沟通，取得他们的谅解等。

为尽量减小项目施工对环境保护目标的影响，环评要求在施工中采取以下措施：

①在施工路段，施工区域设围挡，封闭施工现场；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

③由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

④禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围挡，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

⑤本项目施工工地做到“六必须、六不准”：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；六不准包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

⑥本项目应严格执行《大气污染防治法》中的相关规定：建设单位严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工工地做到“六必须、六不准”；要加强对建设工地的监督检查，落实降尘、压尘和抑尘措施；强化桥梁道路扬尘防治，要采用绿化和硬化相结合的方式，实施绿化带提档降土改造工程和裸土覆盖工程，减少道路两侧裸土面积；加强建筑垃圾管理，实行建筑垃圾密闭运输；加强桥梁道路路政养护管理，减少路面破损和路面施工。

（3）沥青烟

项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在路面铺设过程中，沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向 100m。本项目不设沥青混凝土拌和站，项目所需的沥青混凝土均在当地拌合站购买。环评要求，须采用沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。在摊铺时沥青烟气的排放浓度较低，类比同类项目产生量约为 12.7mg/m^3，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB162971996 中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会消除。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化，影响较小。

4.2 施工期水环境影响分析

（1）建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

在施工中应根据不同筑路材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。建议施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意不能靠近河流，尽量堆放在远离水体、且无汇入支流的空旷地带，堆放期间应加盖篷布，设置围挡或者围堰，减少物料流失对河流的影响。

（2）施工期含油污水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于设备、车辆冲洗。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入水体，则会浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，对水生生物的生命活动造成影响。

为了保护项目沿线水体水质，评价要求在施工场地设置隔油沉淀池，隔油沉淀池四周做防渗漏砌护，含油冲洗废水经沉淀－隔油处理后再回用，不外排。

（3）桥梁施工废水

本项目桥梁为涉水施工，桥梁基础施工时产生的水污染物主要有钻进过程中产生的钻渣、泥浆以及清孔时产生的泥浆废水，其中以机械钻孔、清孔中外流的泥浆及悬浮的钻渣对水环境影响最大，如果不对泥浆及钻渣加以控制，其进入水体后会造成局部水体浑浊度大幅增加，如果河流较小会淤积下游河床；裸露的墩台、河岸受雨水冲刷、桥梁上构现浇掉落的混凝土块或表层物质也在一定程度上导致局部水体悬浮物浓度增加，对水环境造成一定影响。施工过程中应注意对东柳河及其支流等沿线水体的影响，禁止向河流随意排入未经处理的污水及固废，本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L，随着距离增大，影响逐渐减小；施工结束，影响消失。采用循环钻孔灌注桩施工方式，涉水桥墩采用土围堰，并搭建施工平台，在南北桥头两侧设置钻孔泥浆循环系统，经泵机输送，沉淀池 10m^3，共设置 3 个。对泥浆进行收集循环利用，避

免路面积水和泥浆水横流。施工完毕后的泥浆经自然沉淀随弃渣处置。经采取以上治理措施，能有效降低项目施工期对地表水环境的影响。

（3）降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大影响。所以在施工期间要注意对这些裸露地的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场、弃土场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。同时，本项目所有路基均按 50 年一遇洪水频率进行设计，可有效阻防因洪水淹没而造成的交通阻碍以及因洪水泛滥造成的环境污染。

综上，道路施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，环评认为，施工期生产废水、生活污水对工程影响区域的水环境产生的影响很小。

（4）生活污水对水环境的影响分析

本项目不单独设置施工营地，依托租用周边居民民房，生活污水经场镇现有污水管网收集后进入城镇污水处理厂处理后达标排放，对环境影响较小。因此，施工期生活污水不会对地表水环境造成影响。

4.3 噪声

施工噪声主要由施工机械和运输车辆产生，本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也有所不同。施工期参与施工的机械类型多，施工期各类大型施工机械声级强度见下表。

表4-3　　施工期机械噪声一览表

序号	机械、车辆类型	噪声值(dB(A))
1	装载机	65-75
2	挖掘机	100-105
3	移动式吊车	80～85
4	运输车辆	80～85
5	振捣器	80～85
6	混凝土搅拌机	80～85

施工期主要噪声源为各类动力设备、施工机械、运输车辆等，施工噪声分别产生于场地平整、土方开挖、结构施工等阶段。

1、施工期环境敏感点噪声预测方法

预测时仅考虑距离衰减和一般建筑物、围墙的隔声量，施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

A．噪声随距离增加呈对数衰减关系：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0) - \Delta L$$

式中：L_1——距声源 r_1 处的声级 dB(A)；

L_0——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

$\triangle L$——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

B．多个声源噪声级叠加公式：

$$Lpe=10\times lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{PI}}{10}}]$$

式中：Lpe—叠加后总声级，dB(A)；

Lpi—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

2、施工期环境敏感点噪声预测结果

施工期噪声主要来自运输车辆和施工机械。据调查，同类项目目前常用的机械主要有：装载机、挖掘机和移动式吊车等。施工中使用的机械产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。

根据既有的监测统计资料，常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声源强及距离衰减见下表。

表 4-4　　主要机械设备的噪声源强及影响范围（单位：dB(A)）

序号	机械类型	声源特点	距离设备 1m 处噪声值	标准（dB）		超标影响范围（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
3	装载机	流动不稳态源	75	70	55	2	10
4	挖掘机	流动不稳态源	105			56	316
5	移动式吊车	流动不稳态源	85			6	32
6	运输车辆	流动不稳态源	85			6	32
7	振捣器	不稳态源	85			6	32
8	混凝土搅拌机	不稳态源	85			6	32

在施工期，位于工程两侧一定范围内的声环境敏感点都将受到施工噪声的影响。项目不同施工机械施工噪声距离衰减如下表。

表 4-5　　常用施工机械噪声距离衰减表

机械类型	噪声值 Leq（dB）								
	10m	30m	50m	70m	100m	150m	200m	300m	400m
装载机	55	45	41	38	35	31	29	25	23
挖掘机	85	75	71	68	65	61	59	55	53
移动式吊车	65	55	51	48	45	41	39	35	33
运输车辆	65	55	51	48	45	41	39	35	33
振捣器	65	55	51	48	45	41	39	35	33
混凝土搅拌机	65	55	51	48	45	41	39	35	33

上表表明，施工机械噪声级昼间在施工点 56m 范围内超出标准限值，夜间在距施工点 316m 以外噪声衰减值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求。根据施工安排，本项目只在昼间进行施工，夜间不施工。故在项目施工过程中，昼间

施工噪声会对施工人员及沿线敏感点造成一定影响。但由于本项目工程量小，施工时间短，其噪声影响时段短，施工结束后不良影响将消失。

4.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

（1）工程弃土对环境的影响

本项目为桥梁建设工程，改造范围路线全长 85.481m，项目占地范围约 812m^2，项目整体占地面积较小，土石方开挖量小，土石方主要用于工程回填和绿化，产生量较小，施工期间土石方的堆放应按照水土保持规范进行临时堆放，篷布覆盖以及加强绿化，压实紧密，确实保证弃土堆稳定，应将土方堆置表面摊铺平整。通过对弃土场采取设置挡渣墙、截水沟、复垦或植被恢复等措施，减小水土流失对河流的影响。

（2）施工场地建筑垃圾周围环境的影响

施工期产生的建筑垃圾主要包括废弃的建材、包装材料等，约 10t，这些固体废物往往存在于施工场地等构筑物附近。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，经分类外售综合利用后，剩下为一般固废，运至当地工程建设废弃物消纳场处置。

（3）施工期生活垃圾对环境的影响

生活垃圾：项目施工人员最大时以 50 人计，按 0.5kg/d•人计算，生活垃圾产生量为 25kg/d。集中收集后，由当地环卫部门统一收集处理，不会对环境造成二次污染。

通过采取以上措施，施工期固体废弃物对周围环境影响较小。

4.5 施工期生态环境影响分析

项目建设对生态环境的不利影响主要表现在施工期。

1、施工对陆生生态的影响分析

（1）对陆生动物的影响分析

本项目评价范围内以乡镇区为主，人类生产活动频繁，自然环境开发程度高，主要野生动物是适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物，无珍稀野生保护动物。经调查，项目评价区内无珍稀濒危野生动植物分布，无国家或市级珍稀保护物种。

本项目危桥改造在原址进行新建。施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占地影响动物的生存环境，但由于施工占地面积不大，局部破坏对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁，并且施工临时占地也将在施工结束后进行恢复，因此对陆生动物影响很小。工程对陆生动物的影响只是暂时的，随着施工结束而逐渐消失。

（2）对陆生植物的影响分析

项目所涉区域内植物组成种类多为本地区常见植物种类，项目临时施工区占地主要为现状桥梁建设用地，河岸带的植物均为丘陵区河流河岸常见植物，大多数是喜湿的草本植物和灌木。项目影响范围内未发现珍稀古老植物和百年古树及珍稀植物，未发现国家和市级重点保护的珍稀濒危植物种类。

项目在原有桥梁旧址上进行建设，占地面积较小，且周边主要为回龙镇回龙社区居，人类生产活动频繁，项目现状用地为建设用地，达标植物主要为人工绿化等。临时占地对造成植被破坏的需采取措施进行植被恢复，对无法避开的较大树木整株移栽。随着施工活动的结束，对工程区域进行植被种植和生态恢复后，项目施工对陆生植物的影响将减小。

2、施工对水生生态环境影响分析

项目桥梁建设中进行涉水施工，对水域生态系统的直接影响主要发生在桥墩围堰基础施工阶段，营运阶段影响较小。为减少涉水基础施工对水体水质的影响，施工期安排在枯水期。

本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约50m范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在2000mg/L。根据工程类比，施工将造成河内SS增加，影响范围为下游150m。同时上部结构施工过程中，不可避免地会有水泥石屑等建筑材料掉入水中，对水质造成一定影响，但此部分生产废水总量不大，进入河水后多顺河漂流并逐渐沉降，横向扩散，对水质影响不大。项目的建设或对河流的环境造成一定的影响，桥墩施工直接影响到水生生物的生存行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响是不利的，但同时也是可逆的，本项目工程量较小，影响时间较短，随着项目施工完成，因施工造成的水生生态系统的破坏可得到恢复。

（1）对浮游生物的影响

施工期对浮游生物产生影响的主要因素是悬浮物，造成水体混浊，进而对水生生态环境产生不利影响。本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约50m范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在2000mg/L。根据工程类比，施工将造成河内SS增加，影响范围为下游150m，在这一影响范围内，对浮游生物产生了一定的不利影响。但施工阶段结束后，水质将逐渐恢复，生物将重新汇入。据有关资料表明，浮游生物的重新建立一般只需几周时间，因此本项目施工期对浮游生物的影响可以在短时间内消失。

（2）对底栖生物的影响

本项目涉水桥墩施工采用围堰法，该施工阶段将造成导流区河段内的底栖动物的损失，但由于底栖生物的繁殖速度尚快，生命周期较短，故自然增殖恢复也较容易，损失对底栖生态环境影响并不大。

工程建设过程中需加强含油废水的收集治理，施工期不得向地表水体排放弃渣及废水等，减少对鱼类、浮游生物及底栖动物等水生生物的影响。

（3）对鱼类的影响

施工期涉水作业时会搅动水体和河床，使水体中SS浓度增大，改变水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响，浮游生物、底栖动物等饵料生物量减少，从而改变鱼

类原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时施工还会使在此区域活动的鱼类受到惊吓，对鱼类有驱赶作用，因此施工区域鱼类密度可能会降低。

根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，工程影响范围内无珍稀保护鱼类，也不涉及鱼类洄游和产卵区，不会对鱼类繁殖产生影响。工程施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，项目建成后影响消失。

同时，本项目位于饮用水源保护区下游，项目施工对饮用水源保护区无影响。

4.6 施工期社会环境影响分析

（1）对沿线群众出行和车辆通行的影响

施工对沿线群众出行的影响主要体现在施工中的弃土、弃渣、材料等的堆放和运输沿路洒落，遇雨天道路泥泞不堪影响沿线居民出行不便及过往车辆通行等。施工单位施工时应合理组织，尽可能减少对沿线居民的影响，同时设计时设置合理的平交道口，以方便沿线居民的出行。项目为线性工程，对某一段交通影响是短期的，并且随着施工的结束影响也会消失。

（2）对沿线交通组织的影响分析

项目区域内主要的相交现状道路主要为 X169 县道以及乡村道路，为保证区域内道路的正常运行，拟采取如下措施：

①为了保证现状车辆的正常通行，在施工过程中，禁止在上述交叉口处设置临时施工场地、禁止堆放建筑材料和弃渣。

②在与上述道路相交处设置交通指示牌，对过往的车辆进行疏导。项目建设对这些道路的影响主要表现在建筑材料和弃渣运输过程中会造成道路车。流量增加引起交通拥堵，以及建筑材料和弃渣撒落在道路上影响路面环境，对此要求在建筑材料和弃渣过程中应做好防护和交通疏导工作，防止建筑材料和弃渣散落在现有道路上，对道路交通产生不良影响。

③项目桥梁封闭式施工，根据现场调查，项目下游 1km 和项目上游 2.0km 处设置有跨河桥梁，项目施工期，沿线居民可根据相应路线进行调整，同时项目施工时应进行施工信息公告公开，告知周边居民，在采取以上措施后项目施工期对周边居民生产生活影响较小。

4.7 环境管理建议

（1）施工组织

建议采用招投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。

	施工单位进场前应进行现场踏勘，制定完善的环保措施方案，施工期间施工人员的生活污水依托周边社会现有卫生设施，收集后进入回龙镇污水处理厂处理后达标排；生活垃圾应入桶集中收集后统一处理。高噪声施工机械应按本报告提出的措施在白天施工，减少扰民。施工前场地清理须将地表植被尤其是乔、灌木进行移植或假植到别处，待基础工程建好后再移回，这样既减少购买苗木费用，又很好地保护了原有植被。将清理场地的种植土、灌木和林木等植物为道路绿化所用，变废为宝，缓解绿化取用种植土和采购大量苗木的困难。 （2）环境管理 建设指挥部至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司须配置环保专业人员或聘请专业环境监理，负责施工过程中的环保工程监理，并检查三同时的落实情况。各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。 综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。
运营期生态环境影响分析	**4.8 营运期生态环境影响分析** 本项目投入使用后，对环境的影响主要包括：①环境污染：道路噪声、机动车尾气等造成的环境污染；②环境改善：声环境质量和大气环境质量改善，促进区域经济增长和经济环境质量改善。 **1、社会环境影响分析** 项目建成后将完善区域道路基础设施，方便居民通行，为区域居民生活休闲带来便利。本项目建成后，不仅能为缓解当地的交通问题，更能为周边区域带来新的发展机遇，焕发强大的发展活力。 因此，项目营运期对区域社会环境影响主要为社会正效应。 **2、生态影响分析** 项目区域为城市规划建设区，属于城市生态系统，项目建成后将完善城市生态景观，营运期对道路绿化不仅可以弥补区域生物量的损失，同时会增加区域植被覆盖率，改善区域生态环境。 为避免外来物种入侵对区域生态的影响，评价要求：绿化树种的选择应尽量选择适当物种，重点种植适合区域生态条件和土壤的物种，尽量避免引进外来物种，严格防止外来有害生物入侵。 **3、地表水环境影响分析** 本项目主要建设内容为公路，营运期废水主要来源于降水冲刷路面产生的路面径流污

水，此外，车辆发生事故后也可能对水环境产生影响。

1）路面径流对水环境的影响分析

本项目建成后，路面为不透水的路面，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。路面径流通过雨水管网收集后排入地表水体，从而产生不利影响。

根据长安大学对公路路面径流水质特征的研究数据，在降雨期间对西安至临潼高速公路路面径流排水水量及水质进行等时间间段连续采样分析。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5～231.4mg/l、19.74～22.30mg/l；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

表 4-6　　路面径流中污染物浓度值表

污染物	0-20min	20-40mim	40-60min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS（mg/L）	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
COD（mg/L）	170	110	97	107
石油类（mg/L）	22-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

由上表数据分析可知，本项目营运期路表径流不会对当地地表水水质造成影响，此外，为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强营运期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

4、大气环境影响分析

道路营运期的大气污染源主要来自机动车尾气，沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“5.3.3.3 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。”本项目无服务区、车站等大气污染源，项目无隧道工程，不设置评价等级，进行简单分析。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价。

本次环评提出以下减缓空气污染的对策措施建议：

①加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。

②加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

③禁止尾气不达标车辆进入。

④定期进行道路洒水。

⑤加强市政建设和交通交通管理，应鼓励和发展改进大型公交设施，提高公交车的行驶速度和使用效率，降低市民对出租车和私家车的依赖程度，减轻机动车尾气排放量。

⑥由交通管理部门制订淘汰落后车型方案，禁止尾气不达标车辆进入，在一定时期内限制落后车型的行驶区间。严格限制混凝土搅拌车、渣土运输车、工程施工机械车等行驶的时间和范围。

综上，本项目汽车尾气对周围大气环境影响较小。

5、声环境影响分析

道路交通噪声预测是降低交通噪声对周围环境影响的一项主要措施。影响交通噪声大小的因素很多，主要包括道路的交通参数（平均车流量、高峰车流量、昼夜比例、车速、昼夜间各类车型的比例等），路面的结构、材料、坡度、标高等参数。

评价等级确定：

本项目所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准地区，本项目运行前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3～5dB(A)。按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求，确定本次声学环境评价工作等级为二级。

评价范围：满足二级评价的要求，一般以道路中心线外侧 200m 以内为评价范围。

本次评价采用环安 Noisesystem 软件进行本项目道路交通噪声预测，该版本采用了《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的噪声预测模式。环安 Noisesystem 具有较强的计算模拟功能：可以同时预测各类噪声源（点声源、线声源、任意形状的面声源）的复合影响，对声源和预测点的数量没有限制，噪声源的辐射声压级和计算结果既可以用 A 计权值表示，也可以不同频段的声压值表示，任意形状的建筑物群、绿化林带和地形均可作为声屏障予以考虑。由于参数可以调整，可用于噪声控制设计效果分析，其屏障高度优化功能可以广泛用于道路等噪声控制工程的设计。噪声预测及评价内容具体详见噪声环境影响评价专题报告。

根据预测分析结果，项目桥梁及连接线运营远期无敏感点超标。环评建议在全路段或部分路段禁止或限制机动车鸣笛，并设置相应的交通标志。并在道路红线两侧种植绿化带，建议种植一些具有较好隔声效果的高大树木。在落实上述措施后，项目营运期噪声对周围敏感点的影响较小，本项目噪声影响可以接受。

6、固体废弃物影响分析

本项目投入运营后，无生活垃圾产生。营运期固体废物主要来自道路及来往人员产生的垃圾和道路车辆撒落的固废，以及植被落叶、枝叶修剪产生的绿化固废，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止营运期固体废物影响环境，应制定专人对绿化景观设施进行管理，对产生的绿化固废进行集中收集；并定期对道路区域散落的固废进行收集，集中由环卫人员收集后进行无害化处置。

综上所述，在采取上述措施后，本项目营运期产生的固废不会影响当地环境。

7、景观影响分析

本项目投运后，增加了道路两侧景观建设，使得区域景观能更好的于城市景观相融合，增加了区域景观协调性，对区域景观具有一定的促进、美化作用。

8、环境正效益分析

（1）本项目建设后，交通状况可得到改善，使项目所在区域整体容貌有很大的改变，整洁平整的路面将给人们带来一种感官上的享受，具有环境正效益。

（2）本项目建设后，不会改变当地生态环境质量现状，方便了人们出行，具有环境正效益。

因此，本项目具有较好的环境正效益。

9、环境风险分析

道路上运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中，突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对环境造成较大危害，给国家财产造成巨大的损失。而这种事故的发生是具有不确定性的随机事件，这种风险事件发生的可能性很小，属小概率事件。

发生风险的类型主要有：①运输车辆交通事故引发的火灾、爆炸、泄漏；②运输有毒有害或易燃易爆等危险品车辆自身引发的储槽、储罐泄漏、火灾、爆炸。

本项目涉及的危险品主要为汽油、柴油等，以及部分生产企业的原料属于危险化学品。故本道路涉及的危险品运输也以汽油、柴油为主。

（1）危险品运输车辆交通事故概率

道路风险事故概率与交通量及项目所在地段的危险品车辆运输多少有直接的关系，道路上运输化学有毒有害物质是不可避免的，其风险表现在运输过程中突发性泄漏，爆炸等，一旦出现，它将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，造成较大的财产损失和人员伤亡。改扩建道路危险品在运输过程中的事故概率按下列经验公式计算。

$$P=Q1\times Q2\times\cdots\cdots(1-Q6)(1-Q7)$$

式中：*P*——预测危险品发生风险事故的概率；

Q1——当地目前交通事故数(次/年)；

Q2——危险品车辆占货车比例(%)；

Q3——货车占总交通量比例(%)；

Q4——重要路段占全线里程的比例(%)；

Q5——预测年交通量与现有交通量的比值(%)；

Q6——公路提级后对交通事故的降低率(%)；

Q7——车辆相撞翻车等重大事故的降低率(%)。

式中各参加取值如下：

Q1——该路段目前交通事故概率(次/年)。根据资料，每百km车的事故率为0.87次；

*Q*2——按有关类比资料，危险品运输车为货车量的5%；

*Q*3——根据工可资料为33%；

*Q*4——比例取3.1%；

*Q*5——预测年交通量与初始交通量的比例，2021年为1，2027年取为1.3，2035年取为1.6。

*Q*6——根据美国车辆交通安全报告，*Q*6=25%。

*Q*7——据类比调查，一般*Q*7=15%。

表4-8　　道路危险品运输风险分析（次/年）

类别	2024年	2030年	3036年
项目全段	0.000284	0.000369	0.000454

由以上分析可以看出，本项目发生危险品运输事故概率虽然很小，但是发生事故的概率不为零，发生事故的可能性是存在的，应加强风险防范措施。

（2）环境风险影响分析

1）水环境风险分析

大量的统计研究成果表明，桥梁水污染事故主要有如下二种情况：

①桥上发生交通事故，装载着化学品的车辆发生泄漏，并排入桥下水体。

②车辆在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。危险品一旦泄漏和排入水体，将严重污染水质，还将对河流中鱼类、水生生物的生存等各方面有直接或间接影响。

2）环境空气风险分析

突发性环境空气风险主要来自运输那些在常温常压下易挥发的易燃易爆物质：主要有液化石油气等。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，如气温，气压，风向，风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品。

运输在靠近各类敏感点时一但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生命安全，影响群众的生活和生产。

3）生态环境风险分析

生态环境风险保护目标主要为河流中的水生生物等，危险品的泄漏也会通过土壤介质污染地下水。因此，工程在营运期对地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如桥面雨水和路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

4）跨水桥梁事故风险影响分析

项目在跨越水域的路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性虽然很小，但还是有可能发生的，一旦在桥位处发生危险品运输泄漏事故，泄漏的危险品可能进入水体，进而可能对水体会造成污染，并对当地农业产生影响。

从预测结果可知，本工程全线发生危险品运输事故的概率较小，但是，只要发生危险品运输事故，对路线附近环境都将可能造成严重的污染和破坏。为杜绝危险品进入水体，应积极采取有效措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险降低到最小。建议要从公路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车、直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。因此，应制定危险品事故污染风险减缓措施和应急预案。

（4）环境风险防范措施

1）工程措施

①施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

②在弯道或陡坡处设置防撞护栏，并设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌，严禁超车、超速。禁止车辆超载、超速，防止车辆追尾，发生交通事故。

③提高道路交通安全设施的标准，同时应提高视线诱导标志的设置，照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设计标准。

2）管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。严禁车辆超载、超速行驶。

②交管部门加强驾驶员的安全教育和培训：禁止酒后驾驶、无证驾驶、疲劳驾驶；在雾、雪、大雨等不良天气状况下，车辆应缓速行驶。

③禁止漏油车辆上路，以防止桥梁上车辆漏油，造成沿线地面、水体污染和安全事故隐患。

④应针对道路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

（5）应急预案

①组成事故协调小组。小组成员包括交通、环保、政府、卫生、公安等部门，以形成应急网络，由具有事故处理能力的单位有关人员成立事故处理小组。联合 110、120、122 以及环保应急监测进行应急处理。

②当发生交通事故，导致车辆携带燃料（汽油、柴油）泄漏时，应及时进行防滑、清洗及防火处置，同时对泄漏的燃料进行回收处理，并组织保持交通顺畅。

③若发生燃烧、爆炸等事故，则应及时疏散车辆到安全距离并进行灭火处置，防止事故扩大。注意保护现场，对事故现场设立警戒线，抢救人员应佩戴防护器具，对创伤、烧伤、烫伤等人员及时抢救处理，需要移动现场物件时，必须做好标志。

④污染事故一旦发生，监测人员必须快速赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及范围及程度，在事故现场清理回收与处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情

	况。 **（6）结论** 本项目在运营期发生环境风险事故概率较小。运营期的环境风险主要表现在交通事故时，引起危险物质的泄漏等。为了最大限度的降低风险事故发生的概率和妥善处理事故发生产生的环境问题，本环评要求交通部门加强管理，采取限速、设置警示牌，设置防撞栏等措施，同时建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。在严格执行本报告提出的相应管理措施、工程治理措施和风险应急措施。在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善的处理，将其对环境的危害降到最低。 因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。
选址选线环境合理性分析	本项目属于桥梁建设项目。项目工程位于旧桥原址拆除后建设，不穿越饮用水源保护区、文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等环境敏感区。 **1、选址唯一性** 本项目为危桥改造项目，为重要基础设施建设，从路网规划、工程技术要求、起终点衔接、以及现有居民的生产活动需要等方面考虑，工程位置唯一性，无法避让，本项目选址是唯一的。同时在原址进行建设，能降低对河流断面生态环境以及附近居民的影响，减少了新增占地，减少了土石方的开挖量，减小了水土流失和生态环境影响。 **2、施工场地环境合理性分析** 本项目施工场地工设置 2 个，位于桥梁原址南北桥头两侧。施工场地分布有钢筋加工场、承包商用地、施工机械临时停放点、水电系统、材料堆放地（施工所需的木材、钢材等材料临时料场存放点）和施工临时堆料场（施工所需的砂、石料等临时料场存放点，并采取毡布覆盖）。 项目全线占地约 820m^2，项目临时施工占地约 200m^2，项目占地主要为现状建设用地占地不涉及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区、生态红线以及天然林地，项目附近主要敏感目标为附近居民和新宁河。项目施工期经采取合理有效的污染防治措施后，各污染达标排放，对外环境及敏感目标影响较小。 **3、施工便道合理性分析** 本项目原有桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。本工程施工交通主要依托现有公路，施工所需钢筋、砂石及其他材料可利用现有道路直接运输，项目不设置施工便道。 **4、本项目不涉及取土场、弃土场的设置，项目工程量较小，所需材料均来源外购。** **5、表土临时堆放场环境合理性分析** 本项目工程量较小，占地面积小，项目土石方开挖量较小，项目开挖土石方及表土集

中堆放于项目桥梁两侧，占地红线范围内，无新增占地，设置合理。

6、环境合理性

项目施工期对环境会产生一定的影响，为了把对生态环境的影响降到最小，应该统筹安排整个项目，从工程设计阶段开始，到工程结束的运营期，都应该采取必要的保护措施，防患于未然。如在设计阶对于临时用地应及时恢复原状，严格制定施工规范；在运营期的道路绿 化和景观设计，要充分考虑区域生态系统的需要，增加动植物多样性；除此之外，在施工和运营期还需特别注意对新宁河水体的保护，禁止污染物对水体的污染，同时采取护栏和隔离带等工程设施防范，加大保护宣传，并制定合理有效及时的应急措施。通过一系列的保护措施，达到对环境的影响降到最小，工程对环境影响可接受。施工段就要充分考虑工程线路和用地的优化，尽量减少永久和临时用地；

项目建设期主要污染为施工噪声、施工扬尘、施工废水，施工期应注意避免对周边敏感点造成影响。施工期施工废水经沉淀池处理后回用，不外排；施工噪声和扬尘通过采取相应措施可以得到控制。施工期造成的影响均为暂时的，施工结束后其影响随之消失。

营运期主要影响为交通噪声，主要通过限制车速、设置禁鸣标志、加强路面维护等措施，可避免道路营运期间对周边敏感点产生明显影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、大气污染防治措施** 施工期环境空气影响主要表现在施工场地、材料堆场及运输车辆产生的扬尘，采取的主要措施有加强施工管理、封闭施工、洒水抑尘、绿化等措施。针对废气中污染物排放不连续且分散、处理和管理难度较大的特点，施工单位必须严格遵守建设单位施工期应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《达州市大气污染防治行动计划实施方案》以及《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知》中的相关要求，加强对施工场地管理，文明施工，对大气环境的污染防治采取以下措施： ①建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，并经有关部门批准后实施。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。建设工程施工现场建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，组织开展创建环保型工地活动。 ②积极推进绿色施工，工地管理中执行施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，根据本项目特点，要求施工方做到，必须湿法作业、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，从而有效遏制建设工地扬尘污染。 ③针对燃油废气，施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，并定期进行检查、维修。选用优质、污染小的燃油，使其排放的废气符合国家有关标准。 ④针对施工粉（扬）尘提倡湿法作业，对各加工系统附采用洒水降尘的方法，降低粉尘污染影响的程度。对项目场地开挖形成的裸露地表及时用密实的防尘网或塑料布遮盖、湿润等措施，对施工过程中产生的废弃建筑垃圾，要及时清运，按规定妥善处置，以免产生二次扬尘污染。 ⑤针对运输扬尘，施工期间应租用或购买洒水车，对施工场地和运输路段进行洒水降尘，通过加强洒水频次，防止扬尘污染，在大风天气加大洒水量及洒水次数。 ⑥加强物料的运输及装卸管理。施工场地内运输通道运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少运输扬尘。另外，合理安排运输时间，尽量相对集中；运输车辆严禁超载（或物料装得过满），在驶出施工工地前，要采用篷布做好遮蔽工作，最大限度减少物料运输、堆放产生的交通扬尘。 ⑦对于需要进行道路开挖及回填的工程，施工方需在施工区设立围挡，对开挖出来的土石方进行覆盖，同时加快施工进度，尽可能减少开挖零散的土石方扬尘对环境造成的影响。

⑧施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员，应着重对施工人员采取防护措施，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘用品，如配戴防尘口罩等。

⑨主体工程项目竣工后 30 日内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

在施工过程中，如遇到重度污染天气时，应严格按照《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知》中划定的等级启动对应的应急措施，减轻对环境的影响。

本工程施工作业点分散，局部施工强度不大，工程区的有废气总体排放量小，分散到各施工期排放量更小，对大气环境的污染并不严重。工程采取降尘措施后，对施工区域周边居民的影响很小。因此，上述大气污染防治措施经济合理、技术可行。

二、地表水污染防治措施

拟建项目施工期污废水主要来自施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要为车辆辆冲洗和机械维护含油废水、基坑废水等，废水中主要含 SS 和少量石油类，经施工场地的隔油沉淀池处理回用于场地洒水，不排放。结合本项目施工布置情况，拟在两个工区各设置隔油沉淀处理系统处理施工废水。

拟建项目办公、生活设施就近租用周边民房，施工人员生活污水依托当地民房已有的污水处理设施处理。

三、噪声污染防治措施

本项目施工期间噪声主要包括施工机械噪声，这些施工机械包括破碎机、切割机、装载机、挖掘机和移动式吊车。拟建项目机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性，并将随着现阶段施工的结束而消失。

因为施工阶段一般为露天作业，故传播较远，受影响面比较大，因此，在施工期间，为降低本项目施工期噪声对沿线居民声环境造成的影响，环评要求施工方加强管理，采取如下噪声控制措施：

a.合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，禁止夜间(22:00-6:00)施工；

b.施工前，积极与项目沿线居民，商户协商，征得同意后方可施工；

c.合理布局施工场地，施工时应尽量将高噪声设备布置距敏感点远的一侧；

d.尽量选用性能优、低噪声设备，并可通过排气管使用消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

e.对动力设备进行定期维护，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

f.加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律；

g.对施工机械进行定期检查和维修，保证其良好的工作性能。

综上所述，在采取上述噪声防治措施后，施工过程产生的噪声不会对周围环境产生明

显影响，可避免噪声扰民现象发生。

四、固体废物污染防治措施

工程产生的弃渣经运渣车运至市政部门指定地点处置。运输过程中运输车辆必须密闭运输，严禁带泥上路，严格控制和规范车辆运输量和方式，严格控制建筑垃圾和弃方的洒落，以避免因为道路颠簸和大风天气起尘而对沿途的大气环境造成影响。

施工期间安排清洁工负责日常生活垃圾清扫，并在施工区设置临时垃圾收集桶，生活垃圾经袋装后交当地环卫部门处理。施工区所设垃圾桶应经常喷洒药水以防止虫害滋生。

五、生态保护措施

1、陆生植物保护

①施工期要标桩划界，标明施工活动区，尽量避免对河岸原生灌草丛及周围高地森林植被的破坏；

②施工临时占地和永久占地内的高大乔木应尽量移栽，若发现珍惜保护植物必须严格按照林业局相关要求进行移栽，并派专人看护。施工区表层土壤单独存放并用于施工结束后覆土；

③施工临时占地在施工前应剥离表土，并在场区设置表土堆放场；施工完毕后，对临时建筑物进行拆除、覆土，并种植当地乔、灌、草，进行迹地恢复；

④施工结束后，应严格按照水保方案对工程区域进行复耕和植被恢复，对工程施工造成的天然林减少，应采取异地恢复补偿措施。

2、陆生动物

①提高施工人员的环境保护意识，大力宣传两栖、爬行动物对农林卫生的有益作用，严禁捕狩野生动物；

②严禁随意砍伐森林和破坏植被，避免影响动物的栖息环境；

③加强管理，控制爆破次数和爆破强度，合理选择爆破时间，严禁在夜间爆破，减小对鸟类及野生动物栖息的影响。

3、水生生态保护

①施工人员产生的污水和施工废水水必须实现零排放；

②严格按施工进度安排施工，保证在设计时间内完成施工作业，避免返工而反复破坏水生生态的稳定；

③加强对施工人员自然保护教育，严禁捕鱼。同时加强施工期的环境监管，施工前必须对可能影响到的河段进行认真调查，一旦发现珍稀水生动物，应立即将其迁移到人为影响小的河段，达到有效保护；

④按照水土保持要求布置措施进行防护，严格执行“先挡后弃”施工原则，施工前修筑好截排水设施。此外，合理安排工期，土石方开挖、填筑等应避开雨天作业；

⑤业主应配合渔政部门作好宣传教育和鱼类保护工作，接受地方行政主管部门监督。

六、水土保持

①对临时占地区域在施工前进行表土剥离并集中堆放，施工结束后进行表土回覆、迹地恢复；

②施工期主体工程在场地周边设置临时排水沟和沉砂池，施工结束后对施工区域进行撒播草籽；

③为防止降雨冲刷、扬尘危害，对裸露地表采取防尘网苫盖。

运营期生态环境保护措施

在本项目投入使用后，主要产生交通噪声、汽车尾气等污染物，并将持续产生。从总体讲，工程主要在施工期产生较多污染物，并以施工噪声、扬尘为主；在运营期则以交通噪声和汽车尾气的产生为主。

1、大气污染源及源强分析

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源中心线即为路中心线。

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：

Qi——j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

Ai——i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

Eij——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg（/辆·m)；

车污染物排放系数：根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）的相关规定，第V阶段从 2018 年 1 月 1 日起实施，项目建成营运后，全国范围内主要执行第V阶段标准，因此，本项目按照国V标准来计算本项目的机动车尾气污染源强，污染物排放限值见下表。

表 5-1　　车辆单车值　　单位：mg/m·辆

平均车速 km/h	污染物	40	60	70	80	90
小型车	CO	11.52	8.71	6.58	5.43	3.76
	NO_2	0.26	0.35	0.44	0.55	0.57
中型车	CO	10.57	9.17	8.67	8.92	10.00
	NO_2	0.71	0.83	0.95	1.09	1.16
大型车	CO	0.65	0.55	0.51	0.49	0.52
	NO_2	1.92	1.92	2.04	2.70	2.87

根据以上公式，计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强，结果见表 5-2:

表-2　　营运期预测年汽车尾气排放源强 mg/h

设计车速	年份	辆/h			CO	NO_2
		小型车	中型车	大型车		
30	2024	5	2	1	0.022	0.001
	2030	7	3	1	0.031	0.003
	2036	8	3	2	0.035	0.001

项目建成以后，随着道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，

建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路；同时在道路绿化带及两侧边沟外种植绿化带，达到净化空气的目的。评价认为，在加强管理的基础上，项目在营运期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

2、水污染源及源强分析

本工程建成通车后，水污染源主要为路(桥)面初期雨水，主要污染物包含 SS、石油类和有机物等。降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据长安大学对公路路面径流水质特征的研究数据，在降雨期间对西安至临潼高速公路路面径流排水水量及水质进行等时间间段连续采样分析。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5～231.4mg/l、19.74～22.30mg/l；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。路面径流中污染物浓度值见表 5-8。

表 5-3　　路面径流中污染物浓度值表

污染物	0-20min	20-40mim	40-60min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS（mg/L）	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
COD（mg/L）	170	110	97	107
石油类（mg/L）	22-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

路桥面径流污染物排放源强计算公式如下：

$$E=C\cdot H\cdot L\cdot B\cdot a/10^{9}$$

式中：

E——路段路面年排放强度，t/a

C——60 分钟平均值，mg/L

H——年平均降雨量，mm，取 1259.4mm（多年平均降雨量）

L——路段长度；

B——路面宽度 m

a——径流系数，无量纲，沥青混凝土路面取 0.9。

拟建工程路面径流计算结果见下表

表 5-4　　路面径流污染物排放源强表

项目	SS	CODcr	石油类
60 分钟平均值（ mg/L）	100	107	11.25
年平均降雨量（mm）	1259.4		
径流系数	0.9		

	径流面积（m^2）	812		
	全线年均产生总量 t/a	0.092	0.098	0.011

3、噪声污染源及源强分析

道路建成后运营期噪声源主要是道路各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声(包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等)，其中发动机噪声是主要污染源，声压级大小与发动机转速、车速等有关。

针对项目运行期主要是交通噪声对沿线敏感点的影响，环评提出以下措施要求：按有关规定设计种植适合南方气候的草坪、灌木等绿化带，既能降噪、减噪，又取得美化环境的作用；加强行车管理，在路段、路中、交叉路口处设交通标志，限制夜间行车速度，在居民区路段设置减速、禁鸣标志；提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证施工质量和管理。道路检质员应跟随施工进度坚守岗位及时质检，保证路面的平整度，以减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音。具体内容详见声环境影响专题报告。

4、固体废弃物污染物及治理措施

本项目不设营运期固体废物主要为沿线产生的生活垃圾，通过设置垃圾收集桶对过往车辆乘坐人员产生的生活垃圾进行收集，并安排人员定期对产生道路清扫，将垃圾收集后交由环卫部门处理，对环境影响不明显。

其他

6、环境管理及环境监测计划

环境管理与环境监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监测计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

（1）筹备建设期环境管理要求

根据《建设项目环境保护设计规定》，项目在“可研”及“初步设计”阶段同时进行项目的环境影响评价，施工期及运营期应按“三同时”的原则配套采取相应的污染治理措施，施工期环保计划见下表，运营期环保计划见下表。应设专门的管理部门或聘请环境监理进行现场监督、检查表中各项措施的落实情况。施工期管理计划主要由施工单位、建设方及监理单位负责，首先要求施工企业文明施工，健全管理制度，落实施工期环保计划及各项环保要求，运营期的日常环境管理主要由项目方负责落实。

（2）环保管理机构

由本项目的运营公司组织设立环境保护专门机构。

（3）环境管理的主要内容

根据《建设项目环境保护设计规定》，项目在“初设”及“初步设计”阶段同时进行项目的

环境影响评价，施工期及运营期应按“三同时”的原则配套采取相应的污染治理措施，施工期环保计划见下表，运营期环保计划见下表。应设专门的管理部门进行现场监督、检查表中各项措施的落实情况。

施工期管理计划主要由施工单位、建设方及监理单位负责，首先要求施工企业文明施工，健全管理制度，落实施工期环保计划及各项环保要求。

运营期环境管理：生活垃圾转运站的日常管理程度及作业直接关系到转运站安全有序的作业及控制转运站对环境的影响程度，现代高效环保的垃圾转运站的基础是严格完善的管理制度。运营期的日常环境管理主要由项目方负责落实。

表 5-5　　项目施工期环保计划表

项目	环保措施	负责单位	备注
噪声	①合理安排施工时间、施工工序；②选用低噪声设备进行施工活动。	施工单位	实试环境监理
水环境	①施工期废水经沉淀后循环使用；②生活污水依托租用民房进入城镇污水管网		
环境空气	①实施封闭施工，减少施工现场粉尘的产生，施工场地、运输道路等及时洒水； ②禁止在风天进行渣土堆放作业，风速大于四级时应停止施工，建材堆放地点要相对集中。		
固废	建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运。		
水土保持	用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场、弃土场等进行覆盖。		

表 5-6　　项目营运期环保计划表

项目	环保措施	负责单位	管理部门
环保管理	①日常环保管理工作；②环保设施的维护	建设单位	当地环境主管部门
大气环境	加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准；限制汽车尾气超标车辆上路；同时在道路两侧边沟外种植绿化带		
水环境	禁止装载有危险化学品的车辆驶入本项目道路；置限速标志，禁止车辆超载、超速；设置防撞护栏，防撞护栏高度 1.2m。		
噪声	对临本项目的住宅建筑的交通设施沿线采取限鸣、限行、限速等措施		
固体废物	对道路区域散落的固废进行收集集中由环卫人员收集后进行无害化处置。		

本项目为危桥改造工程，项目桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。项目营运期车辆通过数量较少，且主要噪声来源于 X169 县道行驶车辆，因此本项目桥梁不进行营运期的噪声污染源监测。

环保投资

环保投资包括环保设施、设备、环境监测以及水土保持等费用。根据拟建道路沿线的环境特点以及本报告中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施及建设建议，环保措施直接投资见表下表。本项目的环保投资额为 140 万元，占总投资额的 427.4612 万元的 32.75%。

表 5-7　　项目环保投资一览表（单位：万元）

阶段	内容			环保投资估算
施工期	废气	扬尘、机械废气	强化管理；洒水抑尘；易撒露物质密闭运输，控制车速；施工车辆上路前先彻底清理干净，施工道路养护；施工机械采用优质燃料；施工场地绿化。	10
	噪声	施工机械	加强施工管理，尽量选用低噪声设备；合理布局高噪声施工设备，尽量远离敏感区域；禁止夜间使用高噪声的施工机械，尽可能避免夜间施工，以降低施工噪声对环境的影响；运输车辆限速、禁鸣	10
	废水	生活污水	施工废水经隔油沉淀后循环使用，严禁直接排入河道；	10
		生产废水	租用民房，生活污水经城镇污水管网收集后进入污水处理厂处理	/
	固体废弃物	生活垃圾	设置临时垃圾收集箱，并安排人员对场地进行清扫，后交环卫部门统一进行无害化处理	5
		施工固废	建筑垃圾及弃渣清运至市政部门指定场地	15
	生态环境	/	路基、路面排水及防护工程；施工场地、临时弃土场防护措施及恢复；临时表土堆存保护措施。水土保持防护措施等。	50
营运期	大气	车辆废气	加强道路维护、保养等	10
	噪声	车辆噪声	利用交通管理手段，对临本项目的住宅建筑的交通设施沿线采取限鸣、限行、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通 噪声。	15
	风险防范		防撞栏，标识牌	15
合计				140

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	施工堆料进行覆盖；施工结束后，施工场地拆除，临时用地恢复植被；植被恢复选取的物种应为本地物种	现场需无施工遗留痕迹	/	/
水生生态	禁止直接向地表水体排放污染物，加强鱼类的保护	现场无遗留污废水	/	/
地表水环境	生产污水经隔油沉淀处理后回用，生活污水依托现有的处理设施	现场无遗留污废水	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局，合理安排施工时间，设置围挡，加强设备的养护。	未发生噪声扰民	加强行车管理，设置减速、禁鸣标志	满足《声环境质量标准》GB3096 2008 中 2 类标准
振动	对产生振动较强的土石方开挖、场地平整过程中钻机、空压机等作业，采取基础减振处理	未发生振动扰民	/	/
大气环境	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，同时施工期间定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。	无居民等因大气污染投诉	加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路	达标排放

固体废物	弃渣全部经运渣车运至市政部门指定地点堆放处置；生活垃圾交环卫部门处理。	现场无遗留的固废	设置垃圾收集桶对过 往车辆乘坐人员产生的生活垃圾进行收集	合理处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	对道路运输实际制定风险事故应急管理计划	降低风险事故概率
环境监测	/	/	/	/
其他	建立并完善环境管理机构，明确职责，环保手续齐全、环保资料			

七、结论

本次环评依据建设单位的设计方案而评价，项目在施工前应完善相关规划、国土、拆迁等手续，若后期该设计方案未经主管部门认定，如遇规划调整，项目的道路等级、红线宽度、长度等发生了重大变更，须按照重大变更要求，依法环评，重新报批。

综上所述，本项目符合当地规划和相关产业政策。项目的建设将进一步改善当地运输网络，提升区域经济活力，具有较好的社会效益和经济效益。项目施工期对环境产生的影响主要表现为施工噪声和对生态的破坏，运营期主要为交通噪声和汽车尾气污染。建设单位只要完全落实本报告提出的环境保护措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除。

因此，从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程

生态环境影响专项评价

成都艺博环美环保科技有限公司

2023年3月

目 录

第一章 前言 1
1.1 项目概况 1
1.2 生态评价等级及评价范围 1
第二章 工程分析 3
2.1 工程分析 3
2.1.1项目概况 3
2.1.2项目工程设计内容 3
2.2施工方案 8
2.2.1桥梁施工工艺流程 9
2.2.2道路施工工艺流程 11
2.3运营期工艺流程 13
2.4主要工程生态影响 14
第三章 生态环境现状 15
3.1 主体功能区划 15
3.2 生态功能区 15
3.2.1 全国生态功能区划 16
3.2.2 四川省生态功能区 16
3.3 生态现状调查方法 18
3.4 生态现状调查结果 18
3.4.1 土地利用现状 18
3.4.2 植被类型 19
3.4.3 植物资源 21
3.4.4 动物资源现状 23
3.4.5 生态环境现状调查评价结论 23
3.5 水土流失终点治理区情况 24
第四章 生态环境影响评价 26
4.1 工程占地对土地利用的影响分析 26
4.2施工对陆生生态的影响分析 26
4.2.1对陆生动物的影响分析 26
4.2.2对陆生植物的影响分析 26
4.2.3施工对水生生态环境影响分析 27
4.3营运期生态环境影响分析 28
4.3 水土流失影响分析 30
第五章 生态环境保护措施 32
5.1 生态环境整治原则 32
5.2 生态环境保护措施 32
5.3 水土流失防治措施 34
第六章 结论与建议 35
6.1 结论 35
6.2 建议 35

第一章 前言

1.1 项目概况

开江县回龙镇跃进中桥于1972年建成通车，使用至今已50年，受重车碾压、多次暴雨洪水及近期“2021.06.18”强降雨洪水影响，局部桥面出现裂缝，右侧侧墙存在外倾，局部拱圈存在变形，桥梁结构已存在安全隐患，影响周边居民及过往车辆出行安全。因此对原有桥梁进行拆除和新桥的建设。

新桥选址位于现有桥梁旧址。项目桥址区位于达州市开江县北西方向直距约15公里处，行政区划隶属四川省达州市开江县回龙镇回龙社区。项目桥梁横跨新宁河，北连接X169县道，南接Y446乡道

1.2 生态评价等级及评价范围

根据《四川省水利厅关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函〔2017〕482号）内容，达州市开江县划为嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区；根据《达州市水务局关于水土保持“两区”划分的公告》内容，本项目位于IV区（南部平行岭谷保土人居环境维护区）重点预防区；因此，本项目所在区域为环境敏感区。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）部分内容的要求，判定本项目类别属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）——其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，本项目为三级公路，应编制**环境影响报告表**。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中“表1专项评价设置原则表”中“生态：涉及环境敏感区（不包含饮用水水源保护区，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）”，本项目区域属于水土流失重点预防区，因此，本项目设置生态环境专项评价。

本项目位于开江县回龙镇回龙社区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及 涉及自然公园，不涉及生态保护红线，项目在原址重建桥梁，对现状水文基

本无影响，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》不属于水文影响型二级和水污染影响型二级，项目周边为城镇建成区，无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布，且不涉及地下水和土壤评价，项目占地 812m^2，小于 20km^2，同时，本项目位于回龙镇规划范围，因此本项目生态评价等级为简单分析。

第二章 工程分析

2.1 工程分析

2.1.1项目概况

项目名称：开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程

建设单位：达州开盛建设发展集团有限公司

建设性质：改扩建

项目总投资：427.4612万

建设内容：项目桥梁原址改造。跃进大桥设计荷为公路II级；桥面宽度为9.5m；上部结构拟采用预应力砼简支空心板，桥面连续；下部桥结构桥墩柱式墩，桥台柱式台，基础均采用柱基础。桥梁起点桩号K0+099.48，桥梁终点桩号K0+160.52，总长约61.04m，设计桥面标高398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。

项目主要工程量见下表：

表 2.1-1 项目组成情况表

项目组成		主要建设内容	主要环境影响	
			施工期	营运期
主体工程	桥梁工程	将现状桥梁进行拆除，在原桥位置重建1座桥梁，该桥梁为预应力混凝土简支空心板桥桥梁起点桩号K0+099.48，桥梁终点桩号K0+160.52，总长约61.04m，宽度9.5m，设计桥面标高398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模为3×20m，设计车速30km/h。	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等；占用土地、破坏植被、水土流失。	交通噪声、汽车尾气；对当地社会、经济的正面影响
	桥梁结构	桥梁横向由5块中板+2块边板组成，下部结构桥墩柱式墩，桥台采用柱式台，基础均采用柱基础。		
	路面工程	路面宽度9.5m（1.25m人行道及护栏+0.25m路缘带+2x3.25m行车道+0.25m路缘带1.25m人行道及护栏）；桥面铺装采用9cm厚沥混凝土+10cm厚C40防水砼。桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向2%。		
	人行道	桥梁两侧各增设1.25m宽的人行道，同时各类过桥管线均可从人行道下预留通道布设。		
	路基工程	路基宽度7.5m（0.5m硬化路肩+2x3.25m行车道+0.5m硬化路肩）。路基设计标高为道路中线路面标高，行车道采用2.0%双向路拱横坡。		
辅助工	排水工程	项目桥面设计8处泄水孔，经φ100mmUPVC排水管排出，进入现状河流新宁河		
	照明	本项目未设计照明设施		

程	工程			
	交通工程	包括交通标志、标线、护栏、突起路标、轮廓标等。		
临时工程	施工营地	项目位于回龙镇，社会基础满足需求，依托租赁场镇现有设施，不设置施工营地		
	取料场	项目使用的片（块）石、碎石、机制砂、天然砂、沥青、水泥等原辅料均采用当地市场外购，不设取料场		
	施工场地	本项目工程量较小，未设置施工场地，少量施工机械和钢材料沿道路占地范围内进行暂存，不设沥青拌合站、材料加工场和设备维修站，筑路所需的沥青混凝土直接从当地采购。		
	弃土场	本项目工程量较小，土石方开挖量较小，用于桥梁两侧路基回填和绿化，不单独设置弃土场		
	施工便道	依托现有道路，不单独修建施工便道		
环保工程	废水	①不设置施工人员集中生活、住宿区，租住周边居民住宅，产生的生活污水依托现有城镇污水处理设施处理后达标排放； ②施工废水经临时建设的隔油、沉淀后全部回用，不外排；	/	/
	废气	施工场地内布设洒水防尘设施、场区进出车辆冲洗设施，加强维护保养施工设备	/	/
	噪声	施工期选用高效、低噪的施工设备，并进行合理布置，文明施工。运营期定期维护路面平整、设限速、禁鸣标、标志等方式。	/	/
	固废	施工期产生生活垃圾交环卫部门统一处理。废弃建筑材料经分类收集后外售综合利用或委托清运至市政部门指定堆场；运营期车辆产生的固体废物由环卫部门及时清理，统一处置。	/	/
	生态	临时堆场四周设置临时挡墙对弃方进行拦挡，并设置临时截排水沟，同时用篷布对其进行遮挡。施工结束后，对弃方进行转运，做好植被恢复、水土保持工作。	/	/
	环境风险	项目桥梁设置减速标志和各种道路交通安全标志、设置防撞栏，可有效较低交通事故和降低环境风险影响。	/	/

2.1.2项目工程设计内容

1、桥梁设计

（1）公路等级：三级公路；

（2）设计行车速度：30km/h；

（3）设计荷载等级：公路II级；

（4）设计洪水频率：1/50；

（5）桥梁主体结构设计使用期限：50 年；

（6）设计安全等级：一级；

（7）地震动参数：地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s；

（8）桥面标准宽度：9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；

（9）路基宽度：7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。

2、平面设计

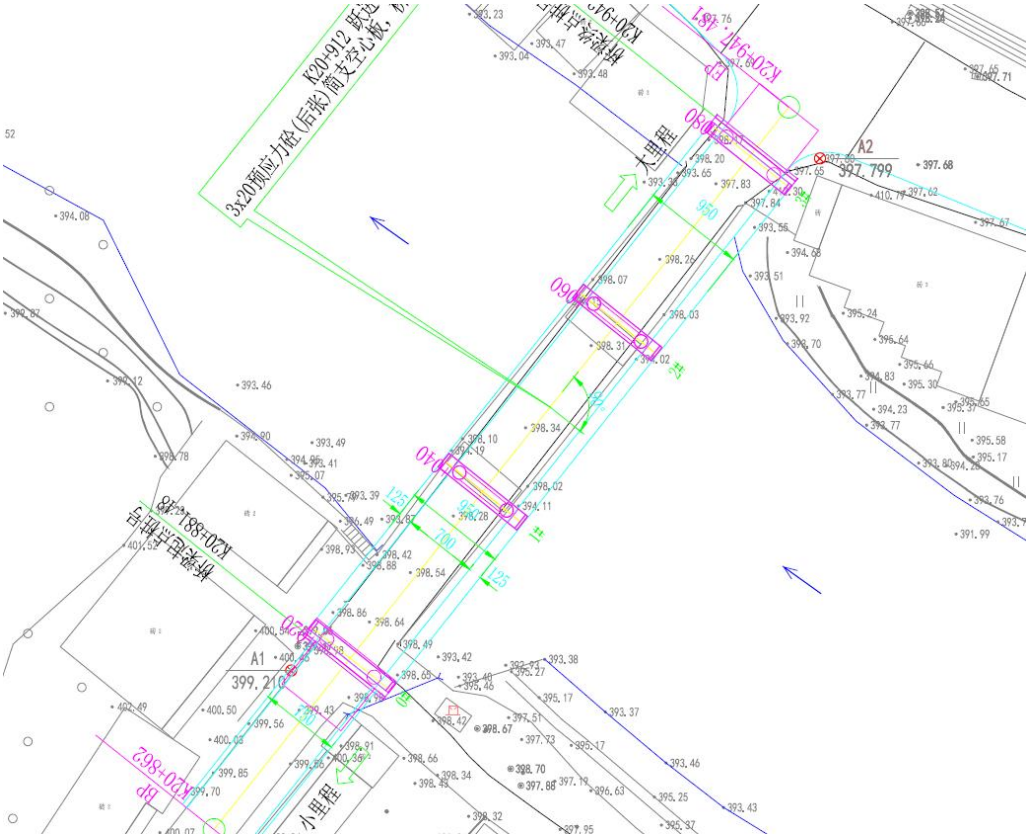


图 2.1-1　项目桥梁平面布置图

桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，上跨现状新宁河，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。桥梁为双向两车道，设计速度为 30km/h。

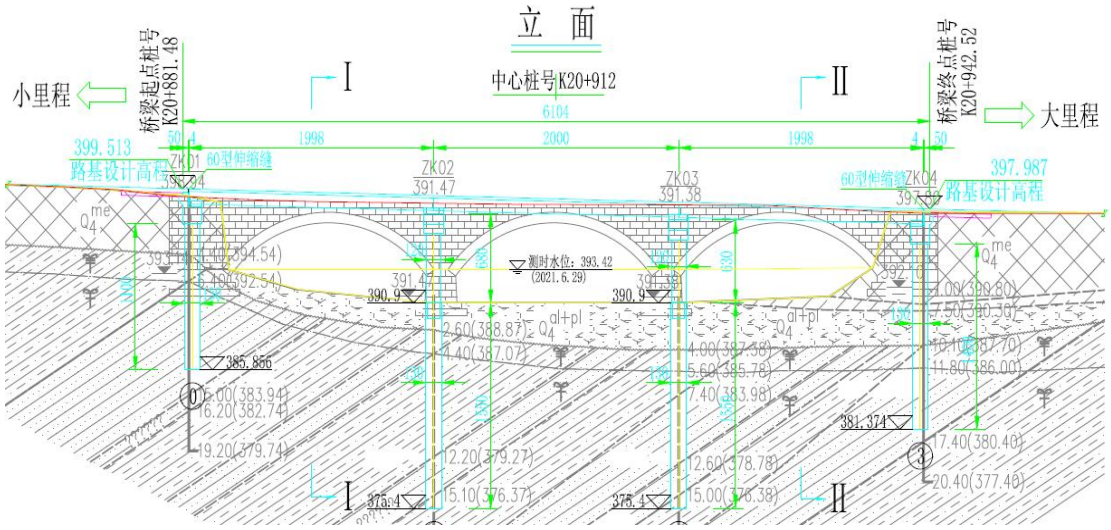


图 2.1-2　项目立面设计图

3、桥梁纵断面设计

项目桥梁为双向两车道，路面宽度 9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。

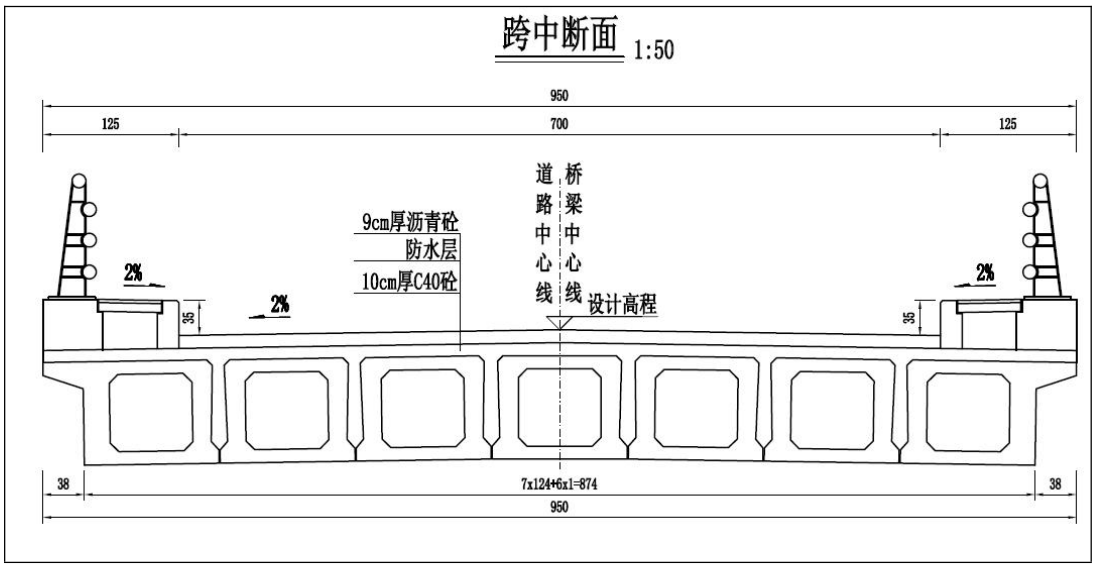


图 2.1-3　项目桥梁断面图

4、桥梁结构

新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模 3×20m。桥面高程比原桥高 0.3~0.6m。新建桥梁全长 61.04m，桥梁总宽度为 9.5m，正交布置。桥梁横向由 5 块中板+2 块边板组成，下部结构桥墩柱式墩，桥台采用柱式台，基础均采用桩基础。桥面铺装采用 9cm 厚沥混凝土+10cm 厚 C40 防水砼。桥梁平面位于直线上，桥面纵

坡-2.5%，横坡为双向 2%。桥台后设置 5 米长搭板。全桥墩台处均采用 GYZφ250×52mm 型板式橡胶支座，梁底设置预埋钢板调平支座。两桥台处设置伸缩缝。桥头两端设置引道与既有道路顺接。既有桥桥台保留，作为新建柱式台的台前防护。

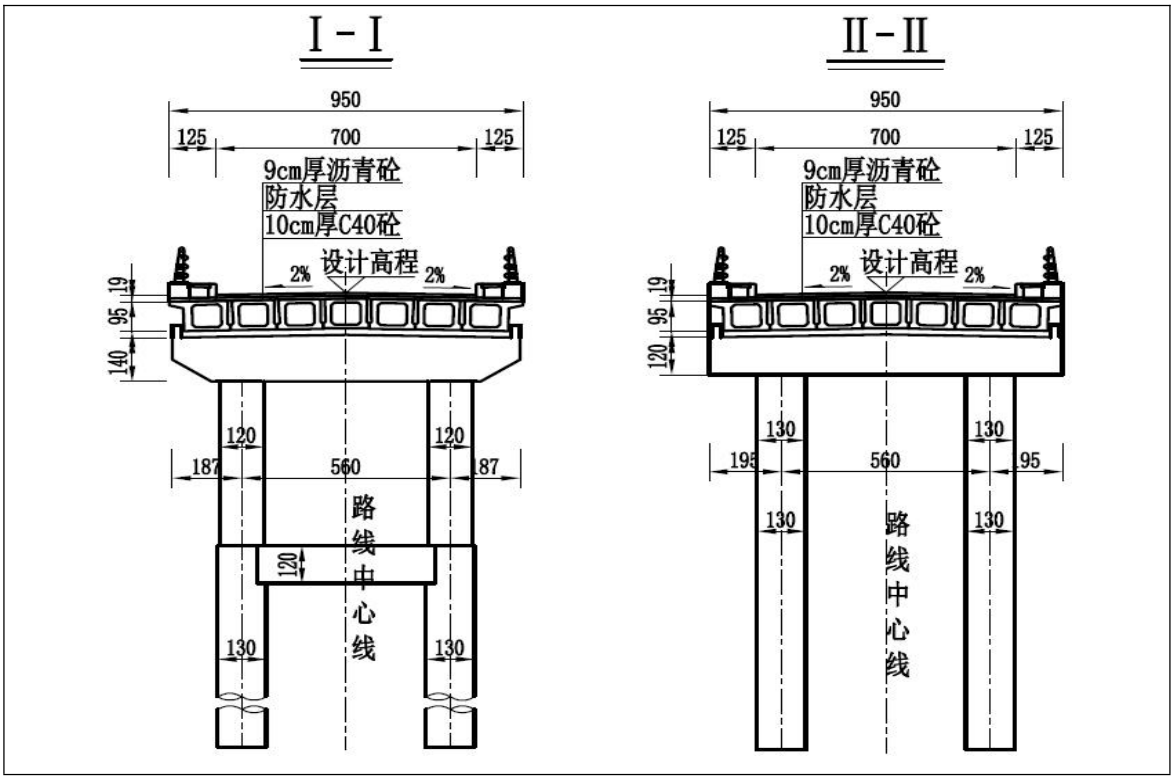


图 2.1-4　项目桥梁横断面结构图

5、桥面结构

项目桥面面积约 579.9m^2，桥面组成从上往下依次如下：

（1）9cm 沥青砼；（2）防水层；（3）10cm 厚 C40 砼

6、桥台

桥台采用柱式台，基础均采用桩基础。桥台台背采用水稳碎石回填，路基压实度不应小于 96%。柱式桥台应在柱两侧对称填筑，平衡加载。

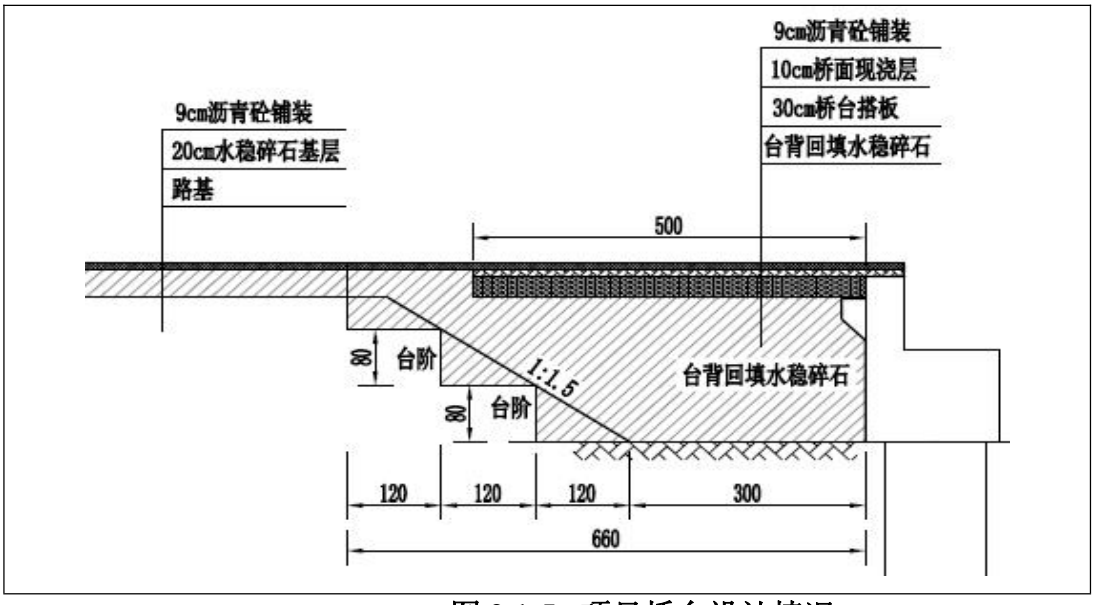


图 2.1-5 项目桥台设计情况

7、路基结构

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约 24.44m。路基宽度 7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。行车道路拱横坡 2%，土路肩横坡为 3%。5.土路肩硬化采用 C20 砼现浇，宽度 50cm。

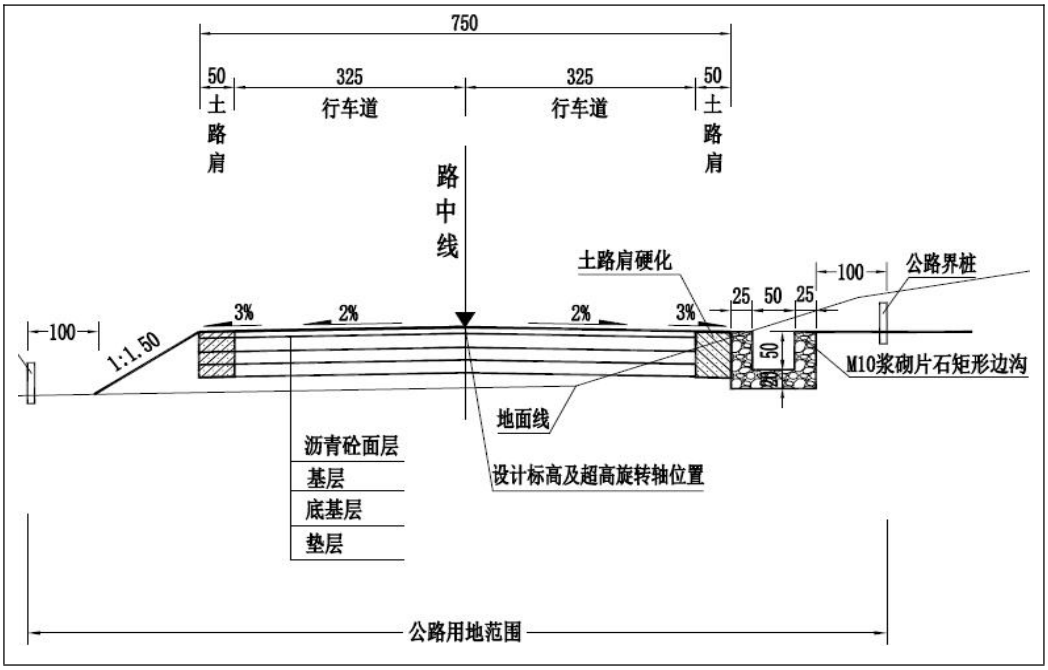


图 2.1-6 项目桥梁连接线路基断面

8、桥梁连接线路面

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约24.44m。

根据既有道路路面结构及道路等级，结合建设单位意见，本项目路面结构采用沥

青混凝土路面。

上面层：4cm AC-13C细粒式SBS 改性沥青混凝土

下面层：5cm AC-16C中粒式沥青混凝土

基层：20cm5%水泥稳定碎石

底基层：20cm4%水泥稳定碎石

垫层：15cn级配碎石

对于原老路加高不超过10cm 的路段铣刨既有面层后重新摊铺沥青砼面层，对于老路加高超过10cm 的路段破除既有面层后，重新施工垫层、底基层、基层后、沥青砼面层。

2.2施工方案

2.2.1桥梁施工工艺流程

新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模 3×20m。施工期主要由原桥拆除、基础施工、承台及墩柱施工、箱梁施工、桥面及附属工程施工等组成。各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。在此过程中会产生废气、废水、噪声、施工废料及生态破坏等环境问题。

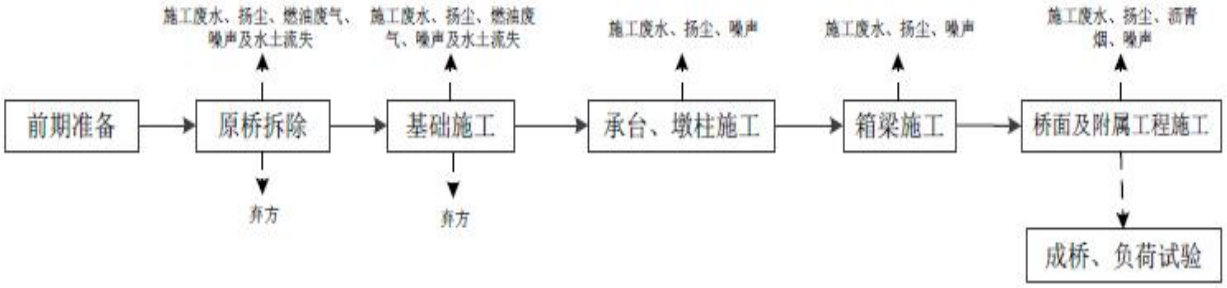


图 2.2-1　施工工艺流程图

工艺流程说明：

桥梁里程范围为：桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，上跨现状新宁河，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m。本项目桥梁为涉水施工，河流为新宁河，水深较浅，流速缓慢，水面宽度约 35 米。

前期准备工作：①临时设施设置、交通疏解等，完成前期准备工作；②利用挖掘机对现有桥梁进行拆除，清理建筑垃圾，对场地进行平整。

在施工前，施工单位应设置围堰，钢围堰填料主要由沙砾石或混凝土组成，其主

要来源于路基工程的挖方，施工完毕后拆除围堰，沙砾石或混凝土可作为路基工程填方进行填筑，也可将其运至桥梁附近的弃渣场内堆弃，禁止向河道倾倒。

（1）桥下部结构施工

根据项目设计，桥梁下部结构采用冲孔灌注桩基础，施工期安排在枯水季节。

桩基施工：埋设护筒→泥浆配制→钻孔→清孔→吊装钢筋笼→灌注混凝土。

A、埋设护筒

护筒用 6~10mm 钢板卷制，护筒直径较钻孔直径大 20~25cm，长度视地质条件不同而异，一般采用开挖埋设法。用粘土沿四周对称分层填压夯实，护筒的埋深旱地不少于 1m；护筒顶面应高于地面 0.2~0.5m，并高于施工水位或地下水位 1.5~2.0m。

B、浆配制

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如：碳酸钠、羧基纤维素）组成。施工中，每班至少测定两次泥浆性能。为减少泥浆排放对污染水环境，要求施工单位将护壁泥浆重复利用。

C、钻孔

开孔时，在护筒底 1m 范围内，多填粘土，用实心钻头反复冲挤以加固护筒底孔壁。护筒底孔壁加固处理完成后，即用小管锥钻进，管锥边钻进边出碴。当小管锥完成小孔钻进后，进行扩孔，直至达到设计孔径。

D、清孔

终孔检验合格后立即进行清孔作业，拟采用换浆法清孔。

E、吊装钢筋笼

钢筋笼由钢筋班负责分段制作，用钻架或吊车安装，钢筋笼接长用 2 台电焊机焊接，逐段连接逐段下放。钢筋笼定位后，及时浇注混凝土，以防止坍孔。

F、灌注混凝土

采用导管法进行水下混凝土的灌注。在整个浇注过程中，导管在混凝土中埋深 2~6m，利用导管内混凝土的超压力使砼的浇注面逐渐上升，直至高于设计标高 1m。

承台施工：承台基坑采用挖掘机挖土，人工配合修边检底的方式开挖。开挖范围视基坑土质情况确定放坡坡度。所挖土方除预留适量的回填方外，其余堆存于临时堆放场。开挖时，注意桩基不被扰动和损坏。开挖终了，应清理坑口覆土。承台混凝土强度达到 85%以上时，清除顶面浮浆、泥土等杂质，并对顶面凿毛，冲洗干净，加强基础与台身的连接效果。桥梁施工中，桥台扩基土石方开挖量部分用于基础填筑，

部分用于桥台和临近路基填筑，钻基泥浆经沉淀后，将弃渣清运至指定的弃渣场。

（2）桥台施工

桥台采用支架或滑模施工。脚手架采用碗扣式搭设。墩柱支架的设计需考虑洪水期的影响，设计要保证有足够的强度、刚度和稳定性。

滑模施工工序：模板组装→支立内模→绑扎钢筋→支立外模→浇筑第一层混凝土→养护→浇筑第二层混凝土→模板拆除提升→循环上升至墩顶、拆除模板。

（3）梁体施工

梁采用预制吊装施工。在预制梁场预制梁运至安装现场，并张拉预应力束；安装支座，吊装梁就位；浇筑梁翼缘湿接头混凝土，由跨中向支点浇筑。

（4）桥面及附属工程施工

主梁全部架设就位后，进行桥面构造的施工。桥面施工通常包括桥面铺装、防水和排水设备、伸缩缝、人行道及栏杆、护栏等。

桥面铺装先进行钢筋网的绑扎工作，然后进行混凝土的浇筑与振捣。桥面铺装完成后须安装桥面伸缩缝，并根据设计需要设置人行道和进行护坡、护岸等桥梁附属工程的施工。

2.2.2道路施工工艺流程

项目桥梁连接原有道路连接线长约 24.44 米。道路施工工艺如下：

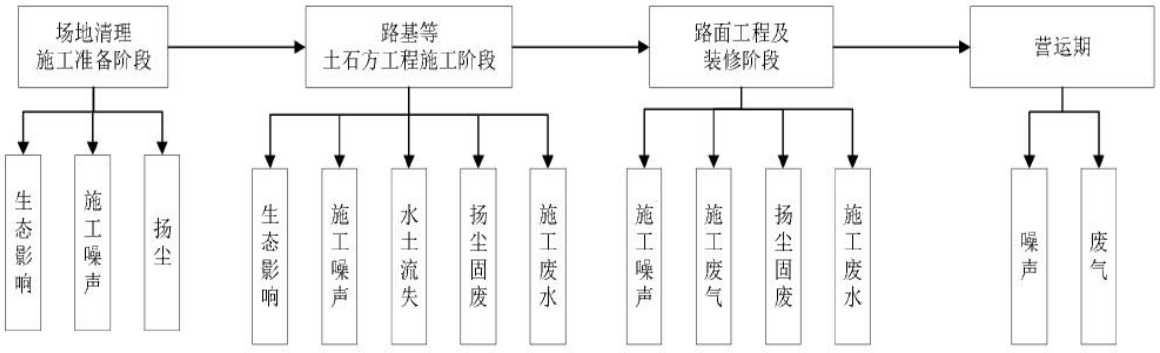


图 2.2-2 道路施工工艺图

① 场地清理：原有路面的拆除和清运处理等。

②路基等土石方施工阶段：主要包括路基工程、综合管线工程等。

（1）路基工程：

本项目为新建路基，路基土石方工程以机械为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。挖方工程路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配

以装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本项目道路里程短，路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。路基填筑扩建施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。

本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面上下基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。

路基换填段需将不能作为路基持力层的表层土和软土在施工前予以清除，严格按有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 15cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。为有效利用项目开挖土石方，路基填筑料考虑充分利用路基施工开挖土石方（除清基土外）、将开挖土石方与外购砂、砾石料补分混合作为填料，以减少外购料数量和项目施工弃方。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砾石为主。

（2）综合管线工程

市政管线在道路路基水泥稳定碎石基层完成后施工，采用沟槽开挖或独立槽开挖，待主管道、电缆沟等基本形成后进行支线管施工。管线施工工序大致分为沟/管槽开挖（需埋管时）、沿线管道吊装/砼浇筑、排管、管道基础和护管砼浇筑、焊接/盖板安装、闭水试验、沟槽回填、地表恢复。

（3）路面工程

路面采用沥青混凝土路面。路面结构层包括水泥稳定级碎石底下基层、水泥稳定级碎石上基层、沥青混凝土面层。

路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施工。

①水泥稳定层施工

水泥稳定碎石底基层和水泥稳定级配碎石基层施工时，必须采用流水作业法，使各个工序紧密结合。按施工工序质量标准要求，各种材料分类堆放、称量，准确达到

混匀一致，测量控制好松铺厚度，现场测定其含水量，按最佳含水量指标先初压成雏形后再重复重压，直到达到设计压实度要求，压实成型合格后，必须立即养生。

②路面面层施工

为了保证本项目路面得质量和进度，沥青混凝土应采用专业的厂家生产，施工单位到专业的厂家处购买，采用厂拌法施工是本工程路面面层质量保证的关键。

施工中注意以下几点：

1）施工中严格按技术规范规定的工艺施工每一道工序。

2）项目现场不设置沥青拌合站、混凝土搅拌站，所用材料均为市场购买。

3）加强测量工作，保证沥青混凝土路面的平面位置和结构尺寸准确。

4）施工前材料的质量检查应以同一料源、同一次购入并运至现场的相同规格品种的集料、沥青为一批进行检查。

5）根据沥青路面各种施工机械相匹配的原则，确定合理的施工机械、机械数量及组合方式。

6）混合料铺筑现场必须对混合料质量及施工温度进行观测，随时检查厚度、压实度和平整度，并逐个断面测定成型尺寸。

7）施工中严格工序检查和档案资料收集整理。

（4）道路绿化施工

本项目绿化工程主要为道路两侧分隔带和道路两侧绿化景观，绿化景观施工必须在边坡开挖和土石方填筑、工程防护施工完成后才可进行，工程进度与植物的生长季节不一定吻合。绿化植物设计多采用本土树种，不会造成生物入侵。

2.3运营期工艺流程

本项目为道路工程建设，属于非污染型生态项目，营运期项目本身不产生影响，主要的环境影响是来往车辆和行人产生的生活垃圾、路面径流、汽车废气及车辆噪声等。营运期主要环境影响环节及其环境影响特征图如下所示：

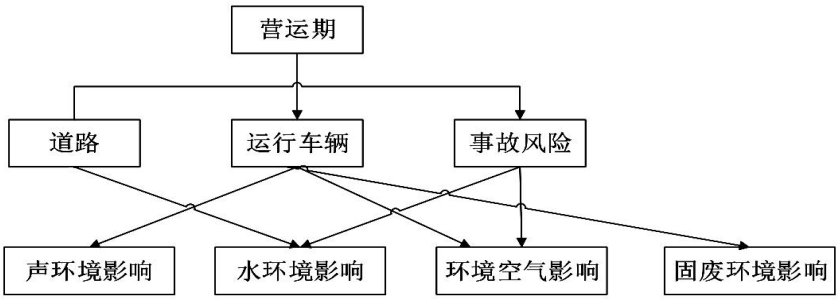


图2.3-1　　项目营运期环境影响源分析示意图

2.4主要工程生态影响

（1）工程占地

本项目为原址改造，项目无新增占地，项目占地原址占地面积约812平方米，为现状建设用地，项目占地不改变土地利用现状。

（2）水土流失

项目施工期将造成大量的裸露面，加速了工程施工区域的水土流失。

（3）动植物资源

施工期施工行为、施工人员活动等将会对占地周边动物的生存环境产生一定破坏，对动物生存繁衍等才产生干扰，尤其是施工设备噪声、运输材料汽车来回行驶。但施工期对动物的影响有限，且施工结束后，影响将消除。

第三章 生态环境现状

3.1 主体功能区划

本项目位于四川省达州市开江县回龙镇，依据《四川省主体功能区规划》，开江县位于四川东部，该区域是省级层面的点状开发的城镇。与川南、川东北、攀西地区相连的农产品主产区以及省级重点生态功能区的36个县的县城镇及重点镇，共0.16万平方公里，该区域为省级的重点开发区域。

功能定位：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。

发展方向：在保障农产品供给和保护生态环境的前提下，适度推进工业化城镇化开发，点状开发优势矿产、水能资源，促进资源加工转化，推进清洁能源、生态农业、生态旅游、优势矿产等优　　势特色产业发展，促进产业和人口适度集中集约布局，加强县城和重点镇公共服务设施建设，**完善公共服务和居住功能。**

——大力发展生态农业，重点发展玉米、薯类、茶叶、水果、蔬菜、生猪、奶牛、食用菌、花椒、工业原料林等特色优势产业。

——开展无公害农产品、绿色食品和有机食品认证，创建农产品、标准化生产基地。加强农产品品牌体系建设，实施地理标志品牌工程和原产地保护工程。

——推进农业产业化和农产品深加工，发展以稻谷、薯类、奶牛、生猪、牛羊肉、小家禽为重点的粮食、乳制品、肉类精深加工和综合利用，提高农产品附加值。

——巩固退耕还林成果，继续实施天然林资源保护工程和小流域综合治理，加强野生动植物生物多样性保护区建设。

本项目为道路改建项目，为公共服务设施建设，项目建设完成后，将改善开江县回龙镇交通条件，促进农村果畜发展、提高农民收入，加快城镇化建设，改善农村环境品质，提升农村整体形象将产生显著的作用，也必将对提高农民生活水平，缩小城乡差距，推进建设小康社会产生巨大影响。

综上所述，本项目的建设符合《四川省主体功能区规划》要求。

3.2 生态功能区

3.2.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》提出，根据各生态功能区对保障国家与区域生态安全的重要性，以水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防 风固沙和洪水调蓄 5 类主导生态调节功能为基础，确定 63 个重要生态系统服务 功能区。本项目所在区域（达州）属于“秦岭－大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区”，具体情况如下所示。

秦岭－大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区：该区包括秦岭山地和大巴山地，包含 3 个功能区：米仓山－大巴山水源涵养功能区、秦岭山地生物多样性保护与水源涵养功能区和豫西南山地水源涵养功能区。行政区主要涉及陕西省的汉中、安康、西安、宝鸡、商洛、渭南，甘肃省的陇南、天水、甘南，四川省的广元、巴中、达州，重庆市的城口、巫溪，湖北省的十堰、襄阳和神农架林区，面积为 179816 平方公里。该区地处我国亚热带与暖温带的过渡带，发育了以北亚热带为基带（南部）和暖温带为基带（北部）的垂直自然带谱，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一，是我国生物多样性重点保护区域。该区位于渭河南岸诸多支流的发源地和嘉陵江、汉江上游丹江水系的主要水源涵养区，是南水北调中线的水源地。

主要生态问题：该区森林质量与水源涵养功能较低，水电、矿产等资源开发的生态破坏较严重，地质灾害威胁严重，野生动植物栖息地质量下降、破碎化加剧，生物多样性受到威胁。

生态保护主要措施：加强已有自然保护区保护和天然林管护力度；对已破坏的生态系统，要结合有关生态建设工程，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游和特色产业。

3.2.2 四川省生态功能区

根据《四川省生态功能区划》提出，四川省生态功能区划共分为三个等级，首先从宏观上以自然气候、地理特点划分自然生态区；然后根据生态系统类型和生态系统服务功能类型划分生态亚区；最后根据生态服务功能重要性、生态环境敏感性与生态环境问题划分生态功能区。以此为依据，全省共划分一级生态区 4 个，二级生态亚区

13 个，三级生态功能区 36 个。4 个一级区为：I、四川盆地亚热带湿润气候生态区；II、川西南山地亚热带半湿润气候生态区；III、川西高山高原亚热带-温带-寒温带生态区；IV、川西北高原江河源区寒温带-亚寒带生态区。本项目所在区域（开江）属于**“I-4-1-四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆东平行岭谷农林复合生态亚区-华蓥山农林业与土壤保持生态功能区”，**具体如下所示。

四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）：该区位于四川省东部。北界与陕西省接壤，东界与重庆市接壤，南界与贵州省、云南省接壤。地理坐标：东经 102°10′~108°25′，北纬 27°39′~32°53′，面积 14.07 万平方公里。涉及成都、德阳、绵阳、广元、巴中、达州、南充、广安、遂宁、资阳、内江、自贡、泸州、眉山等 14 个市的全部，宜宾市大部，乐山和雅安两市的部分地区。

本区地貌以丘陵为主，南北两端分布有山地，西部为成都平原。丘陵海拔一般在 250~750 米。山地海拔一般在 600~2000 米，成都平原海拔一般在 400~600 米。本区气候属中亚热带湿润气候类型。区内河流属长江水系，长江自西向东流经盆地南部，主要支流集中于北侧，由西向东分布有岷江、沱江、涪江、嘉陵江和渠江等 5 大河流。本区森林植被主要是人工林和次生林，山地的生物多样性较丰富。本区是我省人口密集区和重要经济区，也是我国发展农业生产的重要地区之一。

盆东平行岭谷农林复合生态亚区（I-4）：本亚区地处四川盆地东部的平行岭谷区，是四川省距长江三峡最近的区域。东、南与重庆市接壤，西、北与盆中丘陵亚区相连。面积 0.91 万平方公里。行政区域涉及达州、广安两市。

本亚区地质构造上属四川台向斜东南褶皱带，境内山地多呈东北—西南走向的狭长条状分布，岭谷相间，平行排列，故有“平行岭谷”之称。区内地貌类型有低山丘陵，岩溶地貌发育。全省海拔最低点就在本区南端邻水县幺滩镇御临河出境处，海拔 186.77 米。本区气候属中亚热带湿润季风气候类型，年平均气温为 13.4~16.9℃，≥10℃积温 5100~5400℃，平均年降水量为 l200~1538 毫米。自然植被由刺果米储林、马尾松林、柏木林和竹林组成，矿产资源有煤、铁、铅、石棉、石墨、磷、铝等。本区是农业生产区。工业主要产品为煤、天然气、化工、能源、建材等。

本亚区包含 1 个生态功能区。

主要生态问题：多洪灾，滑坡崩塌较强烈发育，水土流失严重，局部地区出现石漠化，城镇及农村面源污染呈加重趋势。

主要环境敏感性：土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度

敏感，酸雨轻度敏感，石漠化中度敏感。

主要生态服务功能：农林产品提供功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能。

生态保护与发展方向：发挥区域中心城市的辐射作用，防治城乡环境污染。保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果，提高森林覆盖率，减轻水土流失，防止喀斯特地貌区石漠化。保护耕地。因地制宜发展沼气等清洁能源。合理开发矿产资源、自然和人文景观资源，培育和发展特色优势产业集群，建设天然气能源、化工基地，严格防治环境污染。

本项目为等级公路建设项目，建设单位在采取本环评报告提出的环保措施以及水保提出的措施后，在落实环评要求的措施后，对生态环境和环境污染进行防治，可减少对环境的影响。本项目的建设与《四川省生态功能区划》相符。

3.3 生态现状调查方法

生态系统现状调查与评价总体上采用区域性全面分析与主要植被类型、建设项目与保护资源重点分析相结合，本项目生态影响评价等级为简单分析，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），可充分借鉴已有资料进行说明，因此本次评价将资料收集分析，作为采集区域生态环境背景信息的重要来源。

3.4 生态现状调查结果

3.4.1 土地利用现状

开江县幅员面积为 102961.68 公顷，其中农用地 79637.26 公顷，占土地总面积的 77.35%；建设用地面积 8439.76 公顷，占土地总面积的 8.19%；其他土地面积 14884.66 公顷，占土地总面积的 14.46%。

开江县土地利用现状情况详见下表。

表 3. 4-1　开江县土地利用现状表

地类			开江县	
			面积（公顷）	比重（%）
农用地	耕地		35825.76（其中基本农田 29850.12）	34.82（28.99%）
	园地		3834.14	3.73
	林地		25677.20	24.94
	其他农用地		14273.16	13.86
	小计		79367.26	77.35
建设	城乡建	城市用地	347.06	0.34

地类			开江县	
			面积（公顷）	比重（%）
用地	设用地	建制镇用地	202.01	0.20
		农村居民点	6200.05	6.02
		采矿建设用地	175.8	0.17
		小计	6924.92	6.73
	交通水利建设用地	铁路用地	109.12	0.10
		水库水面	1110.82	1.08
		公路用地	264.45	0.26
		水工建筑	32.72	0.03
		小计	1508.11	1.45
	其他建设用地		6.73	0.01
	合计		8439.76	8.19
其他土地	水域		1502.85	1.46
	滩涂沼泽		56.34	0.06
	自然保留地		13325.47	12.94
	小计		14884.66	14.46
土地总面积			102961.68	100.00%

3.4.2 植被类型

（1）植物区划

根据《中国植被》，在植被区划上，评价区域属于亚热带常绿阔叶林区域（IV），东部（湿润）常绿阔叶林亚区域（IVA），中亚热带常绿阔叶林地带（IVAii），中亚热带常绿阔叶林地带北部亚地带（IVAiia），四川盆地，栽培植物、润楠、青冈林区。地带性植被应为常绿阔叶林。由于多种原因评价区域内的常绿阔叶林已基本消失，现状自然植被以常绿针叶林和落叶阔叶灌丛为主。此外，栽培植被在该区域也占有一定的比例。

图3-1　　中国植被区划

图3-2　　长江流域植被区划

根据长江流域植被区划，长江流域大致可分为 4 个植被区域：东部湿润常绿阔叶林区域、西部半湿润常绿阔叶林区域、亚热带山地寒温性针叶林区域及青藏高原高寒

草甸、高寒草原植被区域。

本评价区属于东部湿润常绿阔叶林区域，该区中南部为中亚热带常绿阔叶林地带，地带性植被是常绿阔叶林，广大低山丘陵分布马尾松林，阴湿沟谷和阴坡以杉木林分布为主，土层厚处往往有毛竹林和水竹林等。四川盆地、鄂西、黔北、长江中下游和江南丘陵为常绿阔叶林地带的北部亚地带，这里的常绿阔叶林优势树种有青冈属的青冈、曼青冈、细叶青冈、小叶青冈；持属的苦槠、甜槠、峨眉栲、米槠；石栎属的石栎等。宜宾至重庆一带的山地、贵州高原和南岭山地为中亚热带常绿阔叶林地带的南部亚地带，其常绿阔叶林的优势树种主要为栲属的持树、南岭栲、峨眉栲、米槠、甜槠；樟科的润楠、厚壳桂等。

（2）植被类型

区域源生自然植被存量较少，将项目区域内的植被划分为自然植被类型和人工植被类型 2 个大类。具体植被分类系统如下：

自然植被类型

A、亚热带常绿阔叶林

桉树人工林（Eucalyptus robusta Smith）

B、山地灌丛

构树灌丛（Form. Brousonetia pyrifea）

水麻灌丛（Form. Debrgeasi orientalis）

C、河谷草丛

斑茅草丛（Form. Sacharum arundiaceum）

人工植被群落

栽培植被

农作物植被

四旁绿化树种

（3）古树名木及重点保护野生植物

结合相关资料，依据《中国植物红色名录》和《国家重点保护野生植物名录》（第一批），评价区内无古树名木及重点保护野生植物分布。

3.4.3 植物资源

根据现场踏勘以及对收集到的资料进行分析，对项目涉及区域植物群落学特征进

行了全面调查。

本项目涉及的植被以桑科（Moraceae）、樟科（Lauraceae）、壳斗科（Fagaceae）、桃金娘科（Myrtaceae）为建群种组成的湿性亚热带常绿阔叶林，兼有以柏科（Cupressaceae）、马尾松（CasuarinaequisetifoliaForst.）为主的亚热带低山常绿针叶林、以多种大茎竹为主的亚热带竹林。

本项目为改扩建项目，道路沿线土地开发利用程度较高，已无原生植被，基本为农田植被及人工次生林植被。

主要植被类型有以下几种：柏树林、人工竹林、经济林、四旁林及田间作物。

柏树林：八庙镇、长岭镇、广福镇、任市镇均有分布，多为人工种植，高6~15m，平均胸径5~15cm。

构树林：主要有构树（*Broussonetiapapyrifera*）、夹竹桃（*Neriumoleander*）、小蓬草（*Conyzacanadensis(L.)Cronq.*）、茵陈蒿（*Artemisia capillaries*）、白茅（*Pantropicalweeds*）、狗尾草（*Setariaviridis(L.)Beauv.*）等组成。

狗牙草是禾本科多年生草坪植物，植株低矮，生产力强，具根状茎或细长匍匐枝，叶色浓绿，秆高10~16cm，花序穗状，种子易脱落。极耐热和抗旱，但不抗寒也不耐荫，要求土壤PH值为5.5~7.5，较耐淹，耐盐性较好。

人工竹林：主要环绕房屋或沿丘坡分布，人工栽培，房屋靠丘坡一侧生长密集，主要为慈竹（*Neosinocala musaffinis*）。

经济林：以小块状出现，主要集中在退耕还林地和房屋四周，主要经济树种有柑桔、枇杷、梨子、李子、樱桃等，经济林下部种植少量蔬菜、豆荚等农作物。

四旁植物：以线状或带状出现居多，主要集中在河流两岸和房前屋后，主要植物有细叶桉（*Eucalyptus tereticornisSmith*）、马尾松（*CasuarinaequisetifoliaForst.*）、麻柳（*PterocaryastenopteraDC*）、圆柏（*Sabinachinensis(L.)Ant.*）、青冈（*Cyclobalanopsisglauca(Thunb.)Oerst.*）、桑树（*MorusalbaL*）、慈竹（*Neosinocala musaffinis*）等。

田间作物：丘底及平原区以农业植被为主，主要植被类型有油菜、水稻、蔬菜，丘坡开垦地则种植有小麦、玉米、花生等。

Ⅰ、水稻—冬小麦、油菜

广泛分布盆内丘陵低山，水热条件较好，完全能否满足一年收获两季作物的需要的地区，大春作物每年种植一季中稻基本不变更，只有在冬小麦、油菜、豆类等小春

作物上实行隔年轮换和田块轮换。

Ⅱ、玉米（红苕、花生、豆类）—冬小麦、豆类

评价区内，在热量充足，水利条件较差的区域种植大春作物种植玉米，套作或间作红苕、花生、豆类，或与红苕、花生实行隔年轮作，充分利用夏季充足的水热条件。小春作物种植冬小麦、豆类。

本项目所经区域为传统的农业垦殖区域，尤其是新建路段，土地开发利用年深日久，自然植被多被人工植被所代替。主要树种有柏树、马尾松、柑桔、李子、枇杷、竹类、柚子、葡萄等。主要农作物有水稻、小麦、玉米、花生、油菜、四季豆等。

本项目不涉及国家和地方保护植物、不涉及古树名木。

3.4.4 动物资源现状

本项目区域内农业生产发展历史悠久，人口密度大，人类活动频繁，受农业生产的干扰，原生植被被几乎被人工栽培植被完全取代，现存野生动物资源比较稀少，主要分布的均为小型兽类和雀形目鸟类等。

主要野生小型兽类动物有草兔、蝙蝠、红白鼯鼠、高山姬鼠、小家鼠等；鸟类有白鹭、绿翅鸭、山斑鸠、普通翠鸟、家燕、画眉、麻雀等；两栖类有华西蟾蜍、华西雨蛙、泽陆蛙、沼水蛙等；爬行类有草绿龙蜥、壁虎、菜花蛇、乌梢蛇等。

工程沿线常见的饲养动物有 30 余种，包括猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。**根据现场调查及林业部门走访，项目所经区域没有野生动物保护区和原始森林，无大片林地，无大型野生动物存在，无国家和地方保护的珍稀野生动物。**

3.4.5 生态环境现状调查评价结论

根据《四川省生态功能区划》，项目评价区域属于**“I-4-1-四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆东平行岭谷农林复合生态亚区-华蓥山农林业与土壤保持生态功能区”**。自然植被以亚热带常绿阔叶林、亚热带落叶阔叶林为主，栽培植被以一年两熟或三熟水旱轮作及常绿果树园、亚热带经济林为主。

评价区域没有发现《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护水生野生动物名录》和《四川省重点保护野生动物名录》中的重点保护野生动物分布以及适合它们生存的生境，也没有发现古树名木分布。

评价范围内人口较多，农业发展历史悠久，受人类活动的影响，现存植被为人工植被或半人工植被。森林植被组合单一，主要乔木有桉树林、松树林、柏树林；灌木丛、次生灌丛和禾草草丛，也造成了评价范围内植物群落物种组成与数量结构单一。农作物以中稻（或双季稻）、油菜的水旱轮作一年两熟为主，经济林有桔子、葡萄。项目评价范围内涉及部分耕地。评价区域所有景观类型中，栽培植被在景观中面积最大，优势度最高的却是农田斑块和苗圃园斑块构成的人工栽培景观，成为评价区域的背景地块；其中，苗圃是栽培景观中占主导地位的斑块。

综上，项目建设施工期可能对区域生态环境产生一定影响，但影响是暂时的、短暂的，随着施工期结束而结束，项目在建设过程中严格按照环评及相关要求，项目运营期正常工况下不会对当地环境产生影响。因此，本项目建设不会对当地区域生态环境造成明显影响。

3.5 水土流失终点治理区情况

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知办水保〔2013〕188 号，根据本次“两区复核划分”成果，全国共划分了大小兴安岭等 23 个国家级水土流失重点预防区，涉及 460 个县级行政单位，重点预防面积 43.92 万 km^2，约占国土面积的 4.6%；东北漫川漫岗等 17 个国家级水土流失重点治理区，涉及 631 个县级行政单位，重点治理面积 49.44 万 km^2，约占国土面积的 5.2%，达州市开江县属于**嘉陵江及沱江中下游国家级水上流失重点治理区 G II 2**，详见附件。

根据达州市水务局《关于水土保持“两区”划分的公告》，为了预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境,保障经济社会可持续发展，我局组织相关部门编制了《达州市水土保持规划》（2015-2030 年），2017 年 11 月，市政府予以批复同意。《达州市水土保持规划》中重新划定了我市水土流失重点预防区和重点治理区。根据《中华人民共和国水土保持法》相关规定，现将重点治理区和重点预防区范围公告如下。

一、重点预防区

重点预防区全市各县（市、区）均有分布，涉及 156 个乡镇、1 个街道办事处、1 个管委会和 1 处林场，土地总面积为 6201.41 平方公里,占全市土地总面积的 37.3%。

二、重点治理区

重点治理区全市各县（市、区）均有分布，涉及160个乡镇，土地总面积为10408.14平方公里，占全市土地总面积的62.7%。

对照《达州市水土流失重点防治区划分表》本项目位于**Ⅳ区（南部平行岭谷保土人居环境维护区）重点预防区**，详见附件。

第四章 生态环境影响评价

4.1 工程占地对土地利用的影响分析

本项目为原址改造，项目无新增占地，项目占地原址占地面积约812平方米，为现状建设用地，项目占地不改变土地利用现状。

本项目工程对评价区土地利用格局的改变幅度很小，评价区土地利用格局维持在原来的水平。因而，本项目建设对评价区土地利用影响轻微。

4.2施工对陆生生态的影响分析

4.2.1对陆生动物的影响分析

本项目评价范围内以乡镇区为主，人类生产活动频繁，自然环境开发程度高，主要野生动物是适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物，无珍稀野生保护动物。经调查，项目评价区内无珍稀濒危野生动植物分布，无国家或市级珍稀保护物种。

本项目危桥改造在原址进行新建。施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占地影响动物的生存环境，但由于施工占地面积不大，局部破坏对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁，并且施工临时占地也将在施工结束后进行恢复，因此对陆生动物影响很小。工程对陆生动物的影响只是暂时的，随着施工结束而逐渐消失。

4.2.2对陆生植物的影响分析

项目所涉区域内植物组成种类多为本地区常见植物种类，项目临时施工区占地主要为现状桥梁建设用地，河岸带的植物均为丘陵区河流河岸常见植物，大多数是喜湿的草本植物和灌木。项目影响范围内未发现珍稀古老植物和百年古树及珍稀植物，未发现国家和市级重点保护的珍稀濒危植物种类。

项目在原有桥梁旧址上进行建设，占地面积较小，且周边主要为回龙镇回龙社区居，人类生产活动频繁，项目现状用地为建设用地，达标植物主要为人工绿化等。临时占地对造成植被破坏的需采取措施进行植被恢复，对无法避开的较大树木整株移栽。随着施工活动的结束，对工程区域进行植被种植和生态恢复后，项目施工对陆生植物的影响将减小。

4.2.3施工对水生生态环境影响分析

项目桥梁建设中进行涉水施工，对水域生态系统的直接影响主要发生在桥墩围堰基础施工阶段，营运阶段影响较小。为减少涉水基础施工对水体水质的影响，施工期安排在枯水期。

本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约50m范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在2000mg/L。根据工程类比，施工将造成河内SS增加，影响范围为下游150m。同时上部结构施工过程中，不可避免地会有水泥石屑等建筑材料掉入水中，对水质造成一定影响，但此部分生产废水总量不大，进入河水后多顺河漂流并逐渐沉降，横向扩散，对水质影响不大。项目的建设或对河流的环境造成一定的影响，桥墩施工直接影响到水生生物的生存行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响是不利的，但同时也是可逆的，本项目工程量较小，影响时间较短，随着项目施工完成，因施工造成的水生生态系统的破坏可得到恢复。

（1）对浮游生物的影响

施工期对浮游生物产生影响的主要因素是悬浮物，造成水体混浊，进而对水生生态环境产生不利影响。本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约50m范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在2000mg/L。根据工程类比，施工将造成河内SS增加，影响范围为下游150m，在这一影响范围内，对浮游生物产生了一定的不利影响。但施工阶段结束后，水质将逐渐恢复，生物将重新汇入。据有关资料表明，浮游生物的重新建立一般只需几周时间，因此本项目施工期对浮游生物的影响可以在短时间内消失。

（2）对底栖生物的影响

本项目涉水桥墩施工采用围堰法，该施工阶段将造成导流区河段内的底栖动物的损失，但由于底栖生物的繁殖速度尚快，生命周期较短，故自然增殖恢复也较容易，损失对底栖生态环境影响并不大。

工程建设过程中需加强含油废水的收集治理，施工期不得向地表水体排放弃渣及废水等，减少对鱼类、浮游生物及底栖动物等水生生物的影响。

（3）对鱼类的影响

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

根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，工程影响范围内无珍稀保护鱼类，也不涉及鱼类洄游和产卵区，不会对鱼类繁殖产生影响。工程施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，项目建成后影响消失。

同时，本项目位于饮用水源保护区下游，项目施工对饮用水源保护区无影响。

4.3营运期生态环境影响分析

本项目投入使用后，对环境的影响主要包括：①环境污染：道路噪声、机动车尾气等造成的环境污染；②环境改善：声环境质量和大气环境质量改善，促进区域经济增长和经济环境质量改善。

1、社会环境影响分析

项目建成后将完善区域道路基础设施，方便居民通行，为区域居民生活休闲带来便利。本项目建成后，不仅能为缓解当地的交通问题，更能为周边区域带来新的发展机遇，焕发强大的发展活力。

因此，项目营运期对区域社会环境影响主要为社会正效应。

2、生态影响分析

项目区域为城市规划建设区，属于城市生态系统，项目建成后将完善城市生态景观，营运期对道路绿化不仅可以弥补区域生物量的损失，同时会增加区域植被覆盖率，改善区域生态环境。

为避免外来物种入侵对区域生态的影响，评价要求：绿化树种的选择应尽量选择适当物种，重点种植适合区域生态条件和土壤的物种，尽量避免引进外来物种，严格防止外来有害生物入侵。

（1）生态环境风险分析

生态环境风险保护目标主要为河流中的水生生物等，危险品的泄漏也会通过土壤介质污染地下水。因此，工程在营运期对地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如桥面雨水和路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

（2）跨水桥梁事故风险影响分析

项目在跨越水域的路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性虽然很小，但还是有可能发生的，一旦在桥位处发生危险品运输泄漏事故，泄漏的危险品可能进入水体，进而可能对水体会造成污染，并对当地农业产生影响。

从预测结果可知，本工程全线发生危险品运输事故的概率较小，但是，只要发生危险品运输事故，对路线附近环境都将可能造成严重的污染和破坏。为杜绝危险品进入水体，应积极采取有效措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险降低到最小。建议要从公路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车、直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。因此，应制定危险品事故污染风险减缓措施和应急预案。

（4）环境风险防范措施

1）工程措施

①施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

②在弯道或陡坡处设置防撞护栏，并设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌，严禁超车、超速。禁止车辆超载、超速，防止车辆追尾，发生交通事故。

③提高道路交通安全设施的标准，同时应提高视线诱导标志的设置，照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设计标准。

2）管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。严禁车辆超载、超速行驶。

②交管部门加强驾驶员的安全教育和培训：禁止酒后驾驶、无证驾驶、疲劳驾驶；在雾、雪、大雨等不良天气状况下，车辆应缓速行驶。

③禁止漏油车辆上路，以防止桥梁上车辆漏油，造成沿线地面、水体污染和安全事故隐患。

④应针对道路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

（5）应急预案

①组成事故协调小组。小组成员包括交通、环保、政府、卫生、公安等部门，以形成应急网络，由具有事故处理能力的单位有关人员成立事故处理小组。联合 110、120、122 以及环保应急监测进行应急处理。

②当发生交通事故，导致车辆携带燃料（汽油、柴油）泄漏时，应及时进行防滑、清洗及防火处置，同时对泄漏的燃料进行回收处理，并组织保持交通顺畅。

③若发生燃烧、爆炸等事故，则应及时疏散车辆到安全距离并进行灭火处置，防止事故扩大。注意保护现场，对事故现场设立警戒线，抢救人员应佩戴防护器具，对创伤、烧伤、烫伤等人员及时抢救处理，需要移动现场物件时，必须做好标志。

④污染事故一旦发生，监测人员必须快速赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及范

围及程度，在事故现场清理回收与处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。

（6）结论

本项目在运营期发生环境风险事故概率较小。运营期的环境风险主要表现在交通事故时，引起危险物质的泄漏等。为了最大限度的降低风险事故发生的概率和妥善处理事故发生产生的环境问题，本环评要求交通部门加强管理，采取限速、设置警示牌，设置防撞栏等措施，同时建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。在严格执行本报告提出的相应管理措施、工程治理措施和风险应急措施。在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善的处理，将其对环境的危害降到最低。

因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。

4.3 生态环境影响分析

项目建设过程中水土流失对生态环境影响环节主要为施工期的土石方开挖、表土清理等。

项目建设过程中进行地表的开挖和弃土的堆放，会造成一定的水土流失造成生态影响，进而进入沿线地表水的地表水污染，影响地表水环境。

建设单位在施工前，严格按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、水利部、国家计委、国家环保总局《开发建设项目水土保

持方案管理办法》、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）以及公路设计的有关规定开展进行水土保持评价工作，在施工中严格按照水土保持方案同步进行，从而减少水土流失影响，降低环境影响，降低地表水环境影响。

项目建设过程中严格按照水土保持方案提出的工程措施、植物措施、临时措施等水土流失治理措施后，能有效降低水土流失，达到可接纳水平，对地表水环境影响较小，对生态环境影响较小。同时，由于本项目为原址改造，项目无新增占地，项目占地原址占地面积约 812 平方米，项目施工过程中产生土石方和表土量较小，施工时间较短，在加强施工安排，加强施工水土保持措施后，水土流失影响较小。

第五章 生态环境保护措施

5.1 生态环境整治原则

①贯彻“预防为主、防治结合”的指导方针，采取相应的预防措施以减轻施工期对区域生态环境造成的破坏。

②采取“因地制宜、因害设防”的原则，对占地范围内滑坡、陡崖等采取针对性措施。

③根据土地的不同使用功能，采取功能分区的治理原则。施工结束后对于破坏的山地等，通过采取土地复垦措施后，尽量恢复原来的使用功能。

④“重点突出、分区治理”的原则，重点治理评价区域内受破坏的山地。

⑤按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位应有专门的队伍，及时对弃土场和施工场地进行生态恢复。

5.2 生态环境保护措施

1、野生动物保护措施

（1）管理措施

1）提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。定期对施工人员进行珍稀野生动物保护宣传，提高施工人员野生动物保护意识。**禁止施工人员捕猎、伤害野生动物**。严禁捕捉评价区分布的野生动物，一经发现有捕猎行为将依法移交执法部门严肃处理。

2）野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，**应做好施工方式和时间的计划，禁止夜间施工，并力求避免在晨昏和正午施工**。

3）施工期间加强弃土场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

4）尽量选用低噪音或备有消声降噪设备的施工机械，较少噪音污染对野生动物的觅食活动的影响。

（2）绿化措施

1）对施工临时用地及时绿化，完成生态恢复，为野生动物营造良好的栖息环境。

2）路基边坡应加密绿化带，减缓夜间灯光和交通噪声对野生动物的不利影响；

3）应对全线桥梁的桥下植被进行自然景观的恢复，以利于野生动物适应新的生境。

（3）工程措施

在各施工生产生活区应设置野生动物保护宣传牌。

2、水生生物保护措施

本项目无涉水施工，不会对水生生态环境造成明显影响。

3、植被保护措施

（1）管理措施

1）项目位于农村区域，沿线有山岭重丘，建立森林防火、火警警报管理制度，作好施工人员生产、生活用火的火源管理和监督，定期检查施工机具电线线路，禁止在森林内吸烟和使用明火；配置必要的森林防火扑火机具及装备，加强与沿线森林防火指挥部的沟通交流，实现森林防火信息的共享，切实保护好沿线森林资源。尤其在工程建设期，施工人员行为（如烟头等）和路面钢筋焊接过程中引起的火星容易坠落到地表枯枝落叶丛，引发森林火灾。

2）严格控制项目用地红线，不得随意扩大用地范围，破坏用地红线外的地表植被，**禁止施工人员随意进出林地**。

3）施工单位要严格控制临时用地数量，施工营地等临时工程要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，减少占用农田。施工过程中要采取有效措施防止污染农田，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复。

（2）生态恢复措施

1）保存永久占地和临时占地内耕地的表层熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

2）各类临时占地使用后，及时进行地表平整，采取植被恢复措施，避免地表长时间裸露，必要时还应采取适量的护坡工程措施。本评价要求**各临时占地应按占用前的土地利用类别进行恢复，不得擅自将临时占用的原有山地恢复为耕地或草地。**

3）植被恢复选择的物种应为项目沿线乡土植物，不得引入外来物种。本评价建议采用乔、灌、草相结合的形式，可选用香樟、天竺桂、小叶榕、杨树、金叶女贞、多花木兰、紫穗槐、杜鹃、百喜草、白三叶、爬山虎、麦冬、马蹄金、狗牙根、黑麦草等物种。

5.3 水土流失防治措施

（1）道路工程区

针对本项目道路工程区水土流失，拟采取表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施以及遮盖、施工工区四周排水沟及末端设置沉砂池等临时工程措施。

（2）弃土场

针对本项目弃土场水土流失，拟采取表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施以及遮盖、施工工区四周排水沟及末端设置沉砂池等临时工程措施。

（3）施工场地

针对本项目施工场地水土流失，拟采取表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施以及遮盖、施工工区四周排水沟、末端设置沉砂池和土袋挡墙等临时工程措施；并对施工场地进行植被绿化等措施。

采取上述措施后，能最大程度防止本项目水土流失。

第六章　结论与建议

6.1 结论

为确保将自然生态及农田生态功能质量受项目影响的程度降至最低，必须要对项目进行科学的组织和严格的管理，加强文明施工，工程建成后，应及时对公路段周边进行复绿还林工作；项目在施工和运营期间必需严格控制污染物的排放，并配合保护区做好相应的生态管护工作，规范施工人员在保护区内的活动；施工期和运营后产生的污水要做好导流、预处理、处理和排放，以降低风险的产生。相关部门还应当加大白色垃圾的清除与管理。

通过对建设项目在施工期及运营期生态环境的影响分析，提出相应的生态防护、恢复及补偿措施，确保项目附近林地内野生动物正常的生存、栖息环境，以及附近农田的农作物的生长环境。

从水土保持角度分析，本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，不存在水土保持方面的制约因素，工程建设是可行的。

6.2 建议

为最大程度减轻项目对评价区域的生态影响，项目的施工期建议采取以下措施：

（1）建议建设单位委托相关的环境监理机构进行施工期环境监理工作，强化施工期环境管理；

（2）根据施工阶段的不同，对不再使用的临时占地及时采取生态恢复措施，减少临时占地面积、缩短临时占地周期。

开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程
声环境影响专题报告

建设单位：达州开盛建设发展集团有限公司

2023 年 3 月

1. 总则

1.1 前言

开江县回龙镇跃进中桥于 1972 年建成通车，使用至今已 50 年，受重车碾压、多次暴雨洪水及近期“2021.06.18”强降雨洪水影响，局部桥面出现裂缝，右侧侧墙存在外倾，局部拱圈存在变形，桥梁结构已存在安全隐患，影响周边居民及过往车辆出行安全。因此对原有桥梁进行拆除和新桥的建设。新桥选址位于现有桥梁旧址。

跃进桥位于回龙镇永南路，原为桥跨越新宁河的实腹式石拱桥，主拱圈厚度 0.8m，拱圈宽度 7.0m，矢跨比 1/4，跨径组合为 3×净 16m，桥梁全长 51m，桥面宽 7.2m。

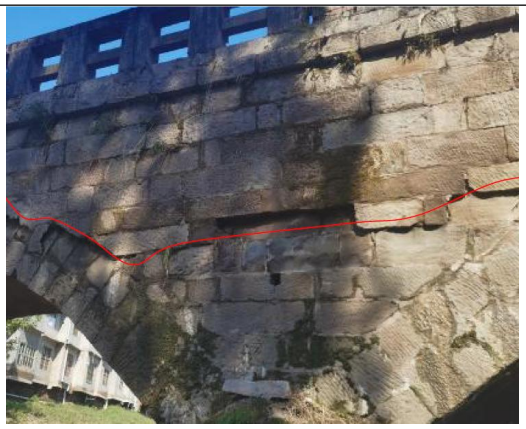


图 1-1　危桥现状 1

图 1-2　危桥现状 2

项目新建桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。本次改造范围路线全长 85.481m（其中桥梁长约 61.04m，连接路基约 24.44m），项目桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，整体呈南北走向，桥梁总长约 61.04m，设计桥面标高 398.390～399.716m，桥梁为 3×20m 预应力混凝土简支空心板桥。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的要求，项目建设应进行环境影响评价。根据生态环境部 2021 年第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，本项目为三级公路，环境影响评价形式为编制环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 相关的法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（4）《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目的环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环保总局环发[2003]94 号）；

（5）《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部环发[2007]184 号文）；

（6）《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部 2003 年第 5 号令）；

（7）《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环保部，环发[2010]7 号）；

（8）《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》（交通运输部，厅规划字[2010]205 号）；

（9）《关于环境保护若干问题的决定》（国务院国发[1996]31 号，1996 年 8 月 3 日）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院(2017)第 682 号令，2017 年 7 月 6 日修订）；

（11）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月）；

（12）《四川省环境保护条例》（2004 年 9 月 24 日修订）；

1.2.2 有关导则及技术规范、标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）。

1.3 环境功能区和评价标准

1.3.1 声环境功能区属性

项目所在区域未划分声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域为居住、商业混杂区，定为 2 类声环境功能区。

项目道路等级为三级公路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中 8.3.1.1 的有关规定，本项目区域执行 2 类声功能区。

1.3.2 声环境影响评价标准

1.3.2.1 声环境质量标准

项目属于三级道路，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

表 1.3-1　　声环境质量标准表等效声级 LAeq：dB（A）

区域范围	执行标准	标准限值	
		昼间	夜间
沿线200米范围	2 类	60	50

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

项目沿线区域为 2 类声环境功能区；项目建设前后评价范围内部分敏感目标噪声级增高量大于 3dB（A）小于 5 dB（A）。沿线受影响的人口数量较多。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境评价等级为二级。

1.4.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境评价范围为公路中心线两侧各 200m 的区域。

1.5 环境保护目标

根据现场调查，项目所在区域为农村地区，沿线 200 米区域执行 2 类标准。沿线声环境敏感点具体情况及环境特征见表 1.3-2。

表 1.3-2　　主要声环境保护目标

名称	位置	经度	纬度	距离	规模	执行标准
回龙社区居民	项目北侧 200m 范围	107.76859659	31.17296490	紧邻	约 62 户，248 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
回龙社区居民	项目南侧 200m 范围	107.76820521	31.17172524	紧邻	约 31 户，124 人	

2. 项目概况

2.1 基本情况

项目名称：开江县回龙镇跃进大桥危桥整治工程

建设单位：达州开盛建设发展集团有限公司

建设性质：改建

建设地点：四川省达州市开江县回龙镇回龙社区

建设规模：项目占地范围约 812m^2，桥梁长度约 61.04m，连接路基约 24.44m

项目投资：427.4612 万元

建设周期：12 个月

2.2 项目组成内容

本次改造范围路线全长 85.481m（其中桥梁长约 61.04m，连接路基约 24.44m），路线线平面为直线。道路纵断面线形：结合现场水位调查情况，桥梁设计标高满足设计水位。路线设计纵坡为-2.5%，路线两侧均与既有道路顺接。

根据设计情况拟设 K0+130 跃进大桥跨越新宁河，起点连接回龙社区，项目桥梁横跨新宁河，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。跃进大桥设计荷为公路 II 级；桥面宽度为 9.5m；上部结构拟采用预应力砼简支空心板，桥面连续；下部桥结构桥墩柱式墩，桥台柱式台，基础均采用柱基础。桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，总长约 61.04m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。

表 2-1　项目组成情况表

项目组成		主要建设内容	主要环境影响	
			施工期	营运期
主体工程	桥梁工程	将现状桥梁进行拆除，在原桥位置重建 1 座桥梁，该桥梁为预应力混凝土简支空心板桥桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向。新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模为 3×20m，设计车速 30km/h。	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等；	交通噪声、汽车尾气；对当地社会、经济的正面影响
	桥梁结构	桥梁横向由 5 块中板+2 块边板组成，下部结构桥墩柱式墩，桥台采用柱式台，基础均采用柱基础。		
	路面工程	路面宽度 9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2x3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；桥面铺装采用 9cm 厚沥混凝土+10cm 厚 C40 防水砼。		

		桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。	占用土地、破坏植被、水土流失。	
	人行道	桥梁两侧各增设 1.25m 宽的人行道，同时各类过桥管线均可从人行道下预留通道布设。		
	路基工程	路基宽度 7.5m（0.5m 硬化路肩+2x3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。路基设计标高为道路中线路面标高，行车道采用 2.0％双向路拱横坡。		
辅助工程	排水工程	项目桥面设计 8 处泄水孔，经φ100mmUPVC 排水管排出，进入现状河流新宁河		
	照明工程	本项目未设计照明设施		
	交通工程	包括交通标志、标线、护栏、突起路标、轮廓标等。		
临时工程	施工营地	项目位于回龙镇，社会基础满足需求，依托租赁场镇现有设施，不设置施工营地		
	取料场	项目使用的片（块）石、碎石、机制砂、天然砂、沥青、水泥等原辅料均采用当地市场外购，不设取料场		
	施工场地	本项目工程量较小，未设置施工场地，少量施工机械和钢材料沿道路占地范围内进行暂存，不设沥青拌合站、材料加工场和设备维修站，筑路所需的沥青混凝土直接从当地采购。		
	弃土场	本项目工程量较小，土石方开挖量较小，用于桥梁两侧路基回填和绿化，不单独设置弃土场		
	施工便道	依托现有道路，不单独修建施工便道		
环保工程	废水	①不设置施工人员集中生活、住宿区，租住周边居民住宅，产生的生活污水依托现有城镇污水处理设施处理后达标排放； ②施工废水经临时建设的隔油、沉淀后全部回用，不外排；	/	/
	废气	施工场地内布设洒水防尘设施、场区进出车辆冲洗设施，加强维护保养施工设备	/	/
	噪声	施工期选用高效、低噪的施工设备，并进行合理布置，文明施工。运营期定期维护路面平整、设限速、禁鸣标、标志等方式。	/	/
	固废	施工期产生生活垃圾交环卫部门统一处理。废弃建筑材料经分类收集后外售综合利用或委托清运至市政部门指定堆场； 运营期车辆产生的固体废物由环卫部门及时清理，统一处置。	/	/
	生态	临时堆场四周设置临时挡墙对弃方进行拦挡，并设置临时截排水沟，同时用篷布对其进行遮挡。施工结束后，对弃方进行转运，做好植被恢复、水土保持工作。	/	/
	环境	项目桥梁设置减速标志和各种道路交通安全标志、设置	/	/

	风险	防撞栏，可有效较低交通事故和降低环境风险影响。		

2.2.1 项目工程设计内容

2.2.1.1 桥梁设计

（1）公路等级：三级公路；

（2）设计行车速度：30km/h；

（3）设计荷载等级：公路II级；

（4）设计洪水频率：1/50；

（5）桥梁主体结构设计使用期限：50 年；

（6）设计安全等级：一级；

（7）地震动参数：地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s；

（8）桥面标准宽度：9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；

（9）路基宽度：7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。

2.2.1.2 平面设计

桥梁起点桩号 K0+099.48，桥梁终点桩号 K0+160.52，上跨现状新宁河，总长约 61.04m，宽度 9.5m，设计桥面标高 398.390～399.716m，项目桥梁南北走向，北连接 X169 县道，南接 Y446 乡道。桥梁为双向两车道，设计速度为 30km/h。

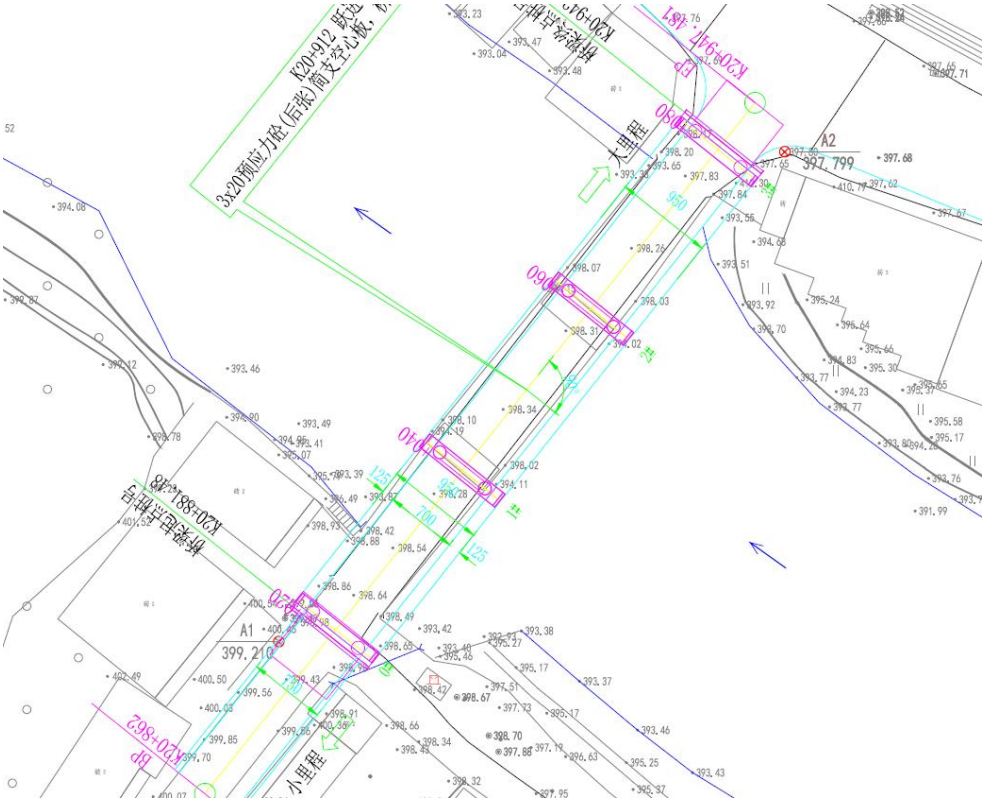


图 2.2-1　　项目桥梁平面布置图

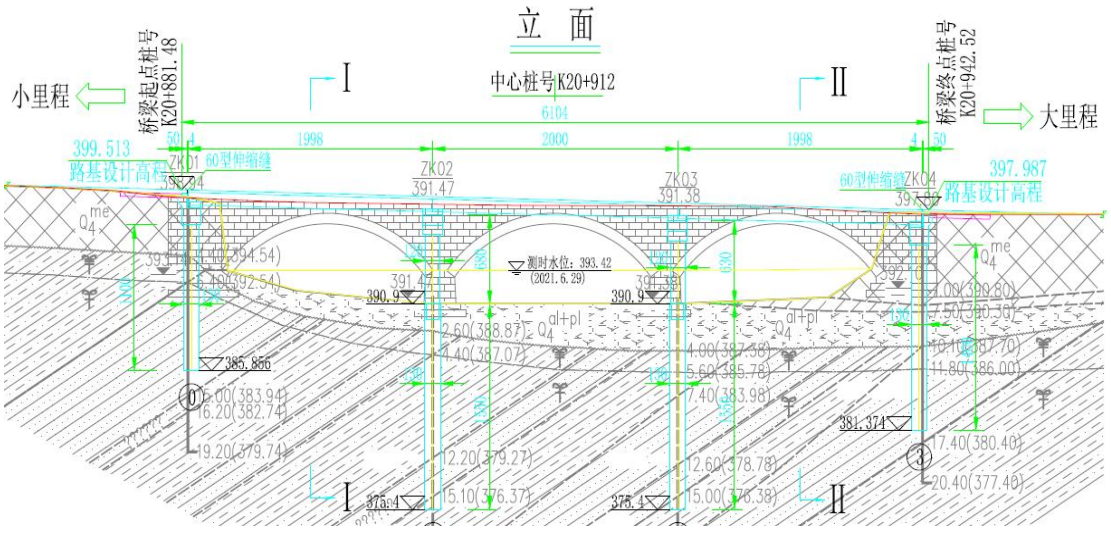


图 2.2-2　　项目立面设计图

2.2.1.3 桥梁纵断面设计

项目桥梁为双向两车道，路面宽度 9.5m（1.25m 人行道及护栏+0.25m 路缘带+2×3.25m 行车道+0.25m 路缘带 1.25m 人行道及护栏）；桥梁平面位于直线上，桥面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。

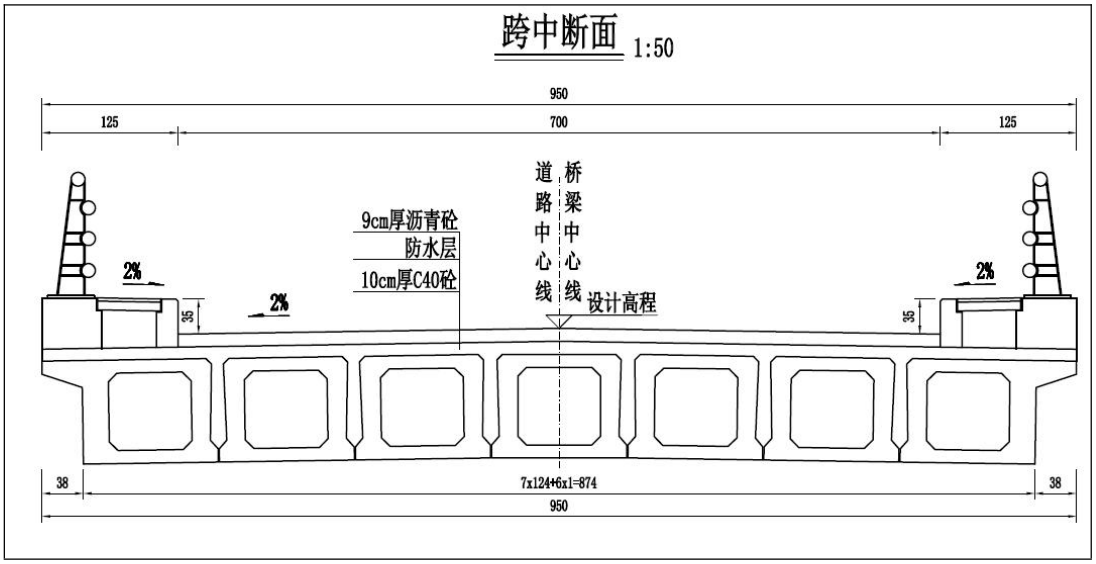


图 2.2-3　　项目桥梁断面图

2.2.1.4 桥梁结构

新建桥梁为预应力混凝土简支空心板桥，孔径规模 3×20m。桥面高程比原桥高 0.3~0.6m。新建桥梁全长 61.04m，桥梁总宽度为 9.5m，正交布置。桥梁横向由 5 块中板+2 块边板组成，下部结构桥墩柱式墩，桥台采用柱式台，基础均采用桩基础。桥面铺装采用 9cm 厚沥混凝土+10cm 厚 C40 防水砼。桥梁平面位于直线上，桥

面纵坡-2.5%，横坡为双向 2%。桥台后设置 5 米长搭板。全桥墩台处均采用 GYZφ250×52mm 型板式橡胶支座，梁底设置预埋钢板调平支座。两桥台处设置伸缩缝。桥头两端设置引道与既有道路顺接。既有桥桥台保留，作为新建柱式台的台前防护。

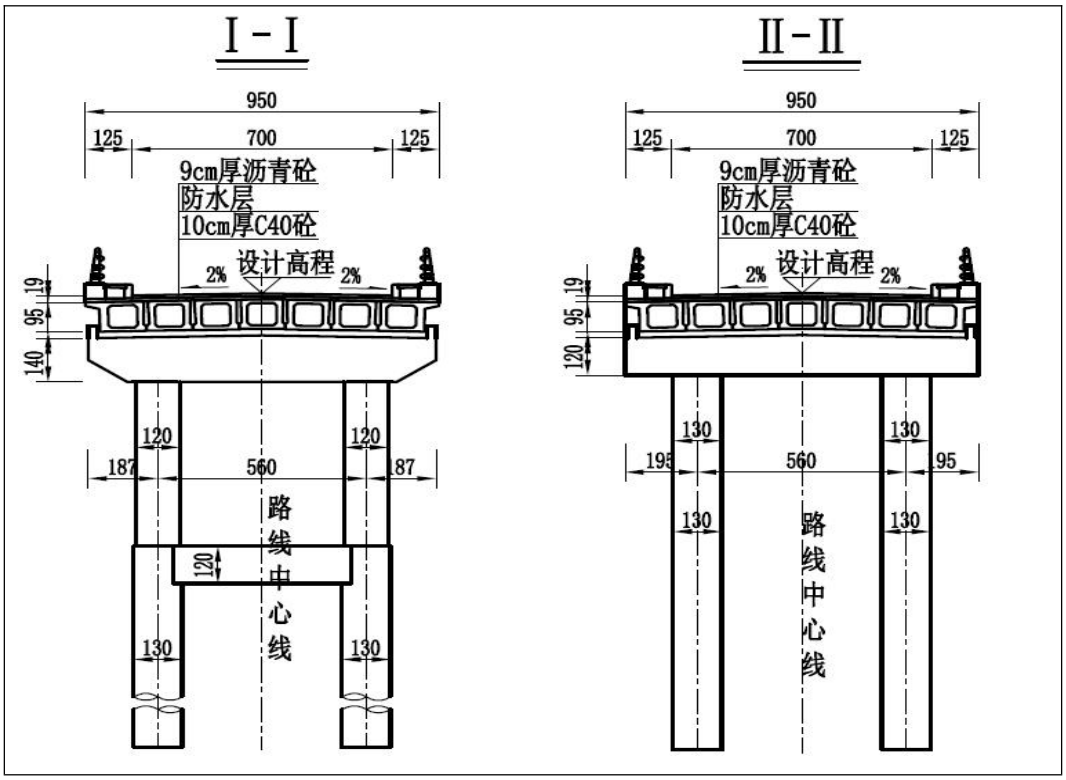


图 2.2-4　　项目桥梁横断面结构图

2.2.1.5 桥面结构

项目桥面面积约 579.9m2，桥面组成从上往下依次如下：

（1）9cm 沥青砼；（2）防水层；（3）10cm 厚 C40 砼

2.2.1.6 桥台

桥台采用柱式台，基础均采用桩基础。桥台台背采用水稳碎石回填，路基压实度不应小于 96%。柱式桥台应在柱两侧对称填筑，平衡加载。

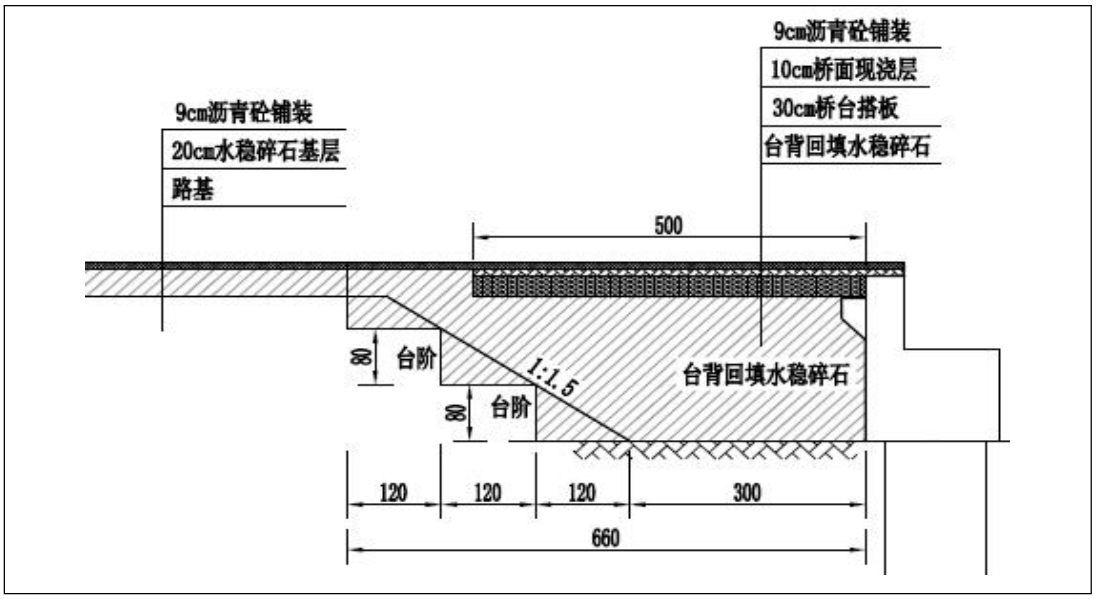


图 2.2-5　　项目桥台设计情况

2.2.1.7 路基结构

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约 24.44m。路基宽度 7.5m（0.5m 硬化路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 硬化路肩）。行车道路拱横坡 2%，土路肩横坡为 3%。5.土路肩硬化采用 C20 砼现浇，宽度 50cm。

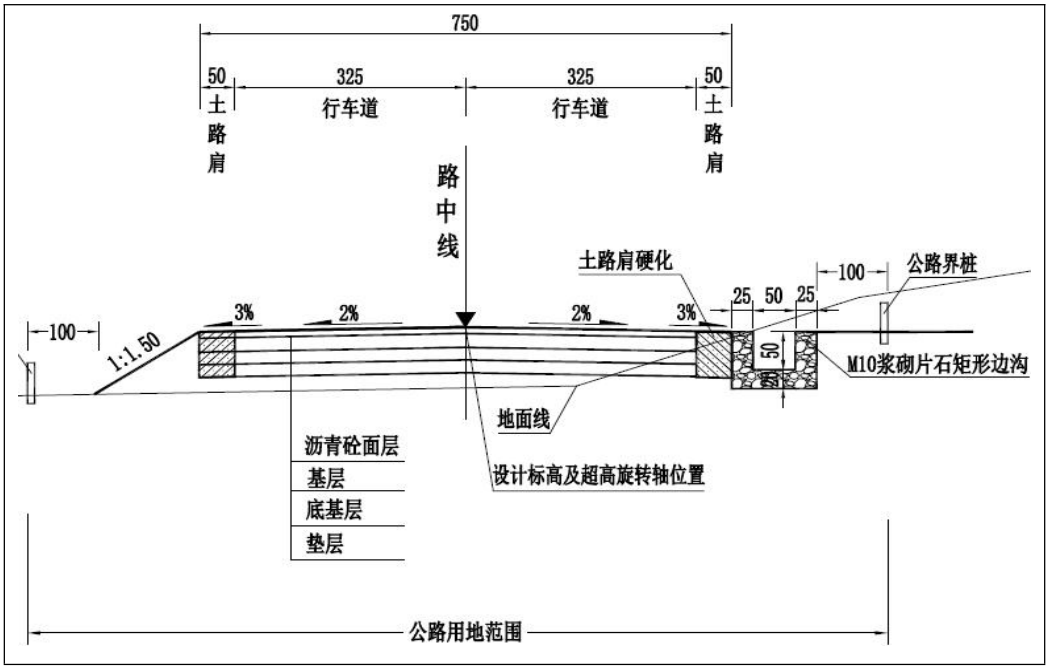


图 2.2-6　　项目桥梁连接线路基断面

2.2.1.8 桥梁连接线路面

项目新建桥梁以桥头路基连接现状道路，连接路面长度约 24.44m。

根据既有道路路面结构及道路等级，结合建设单位意见，本项目路面结构采用沥青混凝土路面。

上面层：4cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土

下面层：5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土

基层：20cm5%水泥稳定碎石

底基层：20cm4%水泥稳定碎石

垫层：15cn 级配碎石

对于原老路加高不超过 10cm 的路段铣刨既有面层后重新摊铺沥青砼面层，对于老路加高超过 10cm 的路段破除既有面层后，重新施工垫层、底基层、基层后、沥青砼面层。

3. 现状声环境质量评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托达州恒福环境监测服务有限公司于2021年9月23日~24日进行了现状监测。

（1）监测点位

声环境质量监测点位布置如下表：

表 3.1-1　　声环境质量监测点位布设一览表

点位编号	监测点位置	备注
N1	项目起点东侧 14m 处居民点	紧邻县道
N2	项目终点西北侧 23m 处居民点	紧邻县道
N3	项目终点东侧居民点	紧邻乡道

（2）监测项目、时间和频次

本次声环境监测项目、监测时间及频率见下表。

表 3.1-2　　声环境现状监测情况一览表

监测时间	监测频次	监测项目
2021 年 9 月 23 日~24 日	连续监测 2 天，昼夜各 1 次	连续等效 A 声级

（3）评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见下表。

3.1-3　　声环境质量现状评价标准　　单位：dB(A)

项　目	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

（4）监测结果

表 3.1-4　　声环境现状监测结果统计表　　单位：dB(A)

检测点编号	点位位置	检测时间以及结果			
		2021.9.23		2021.9.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目起点东侧 14m 处居民点	58	50	54	46
2#	项目终点西北侧 23m 处居民点	57	46	58	45
3#	项目终点东侧居民点	59	48	55	47
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		**60**	**50**	**60**	**50**

由上表的监测结果可知，项目区域噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4. 营运期噪声影响预测

4.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4—2021)中推荐的噪声预测模式进行预测。

（1）车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见下表

表 4.1-1　　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 2 t≤载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7 t 一载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20 t 的货车

（2）基本预测模式

a.第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\ \lg(\frac{N_i}{V_i T}) + 10\ \lg(\frac{7.5}{r}) + 10\ \lg[\frac{(\Psi_1+\Psi_2)}{\pi}] + \Delta L - 16$$

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 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

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；

r— 从车道中心线到预测点的距离，m；（上表）适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测；

Vi — i 类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示。

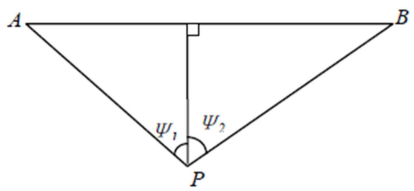


图 4-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

$\triangle L$—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

$\triangle L_1 = \triangle L_{坡度} + \triangle L_{路面}$

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

式中：$\triangle L_1$－线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\triangle L$ 坡度－公路纵坡修正量，dB(A)；

$\triangle L$ 路面－公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$\triangle L_2$－声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\triangle L_3$－由反射等引起的修正量，dB(A)。

b.总车流等效声级为：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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。

（3）修正量和衰减量的计算

a.线路因素引起的修正量（$\triangle L_1$）

纵坡修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡修正量ΔL 坡度可按下式计算：

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

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

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

式中：β—公路纵坡坡度，%。

路面修正量（$\Delta L_{路面}$）

不同路面的噪声修正量见下表。

表4.1-2 常见路面噪声修正量

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

注：表中修正量为$(L_{0E})i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

路面修正量（ΔL 路面）

b.声波传播途径中引起的衰减量(ΔL2)

1）障碍物衰减量（Aatm）

声屏障衰减量（Abar）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar}=\begin{cases}10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arc\,tg\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1 \quad \text{dB}\\ 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \quad \text{dB}\end{cases}$$

式中：f— 声波频率，Hz；

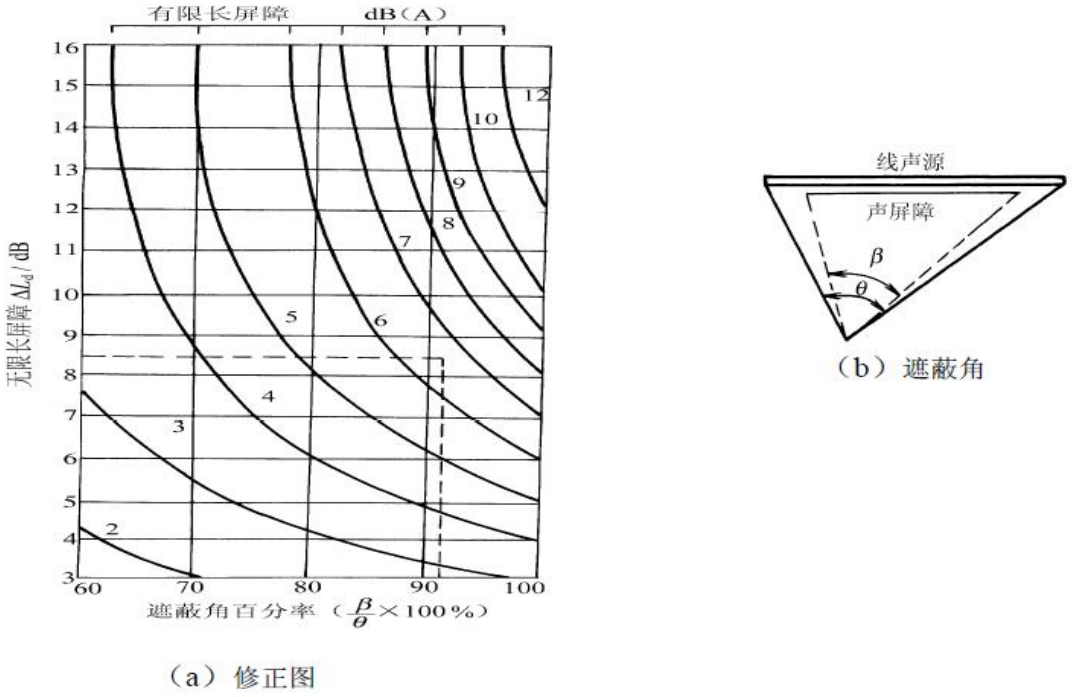
δ—声程差，m；

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。

有限长声屏障计算：

Abar仍由上述公式计算。然后根据图5.3-2进行修正。修正后的Abar取决于遮蔽角β/θ。图7.2-2中虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。



（a）修正图　　（b）遮蔽角

图4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 Abar 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时，Abar=0；

当预测点处于声影区，Abar 决定于声程差 δ。

由图 7.2-3 计算δ，δ＝a＋b＋c。再由图 7.2-4 查出 Abar。

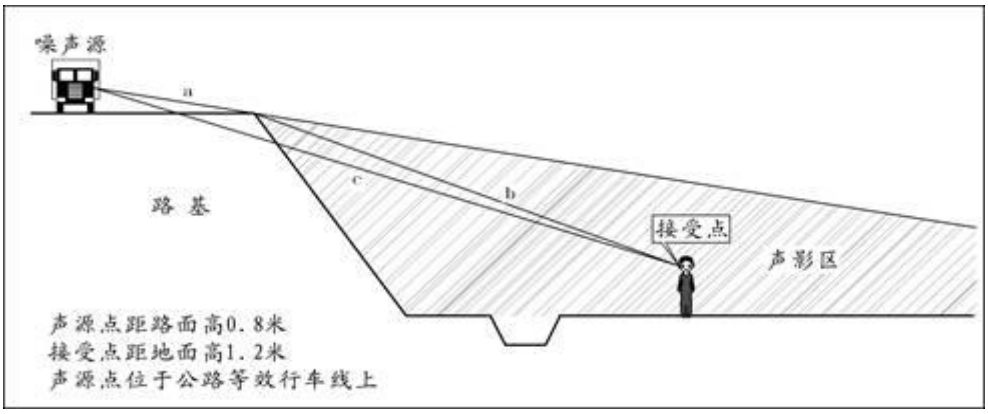


图 4-3 声程差δ计算示意图

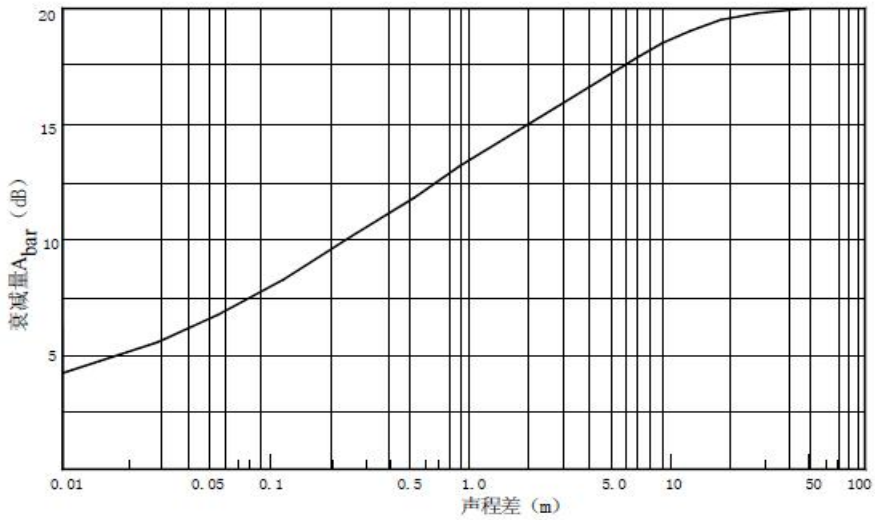
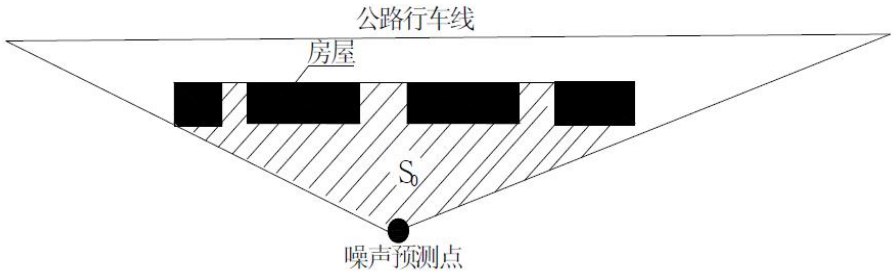


图 4-4 噪声衰减量 Abar 与声程差δ关系曲线（f=500Hz）

农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内。



S 为第一排房屋面积和，S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 4-5 农村房屋降噪量估算示意图

表4.1-3　　农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	Abar
40%～60%	3dB（A）
70%～90%	5 dB（A）
以后每增加一排房屋	1.5 dB（A），最大衰减量≤10 dB（A）

2）Aatm、A gr、Amisc 衰减项计算按正文相关模式计算。

（3）由反射等引起的修正量(ΔL3)

1）城市公路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见下表。

表4.1-4　　交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤40	3
40＜D≤70	2
70＜D≤100	1
＞100	0

2）两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{反射} = {}^{4H_b}/_{w} \qquad \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{反射} = {}^{2H_b}/_{w} \qquad \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{反射} \approx 0$$

式中：w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.2 预测参数

（1）交通量

根据项目工可资料，本项目于 2024 年建成通车，因此，本项目以 2023 年为基年，2024 年、2030 年、2036 为特征年预测交通量。

表4.2-1　　本项目特征年交通量　　单位：辆/h

预测特征年	2024	2030	2036
总车流量	11	15	18

（2）车型比和昼夜比

本项目公路车型比和昼夜比见下表。

表4.2-2　　车型比和昼夜比

特征年	车型比（%）			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2024	72.7%	18.1%	9%	2.6:1
2030	73.3%	20%	6.67%	
2036	72.2%	16.7%	11.1%	

（3）小时交通量

表4.2-3　　本项目连接X169县道段小时交通量　　单位：辆/h

特征年	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	总车流量	小型车	中型车	大型车	总车流量
2024	12	3	5	20	7	2	3	12
2030	16	4	6	26	8	3	4	15
2036	19	5	8	32	11	3	5	19

注：县道设计车速以40km/h计。

表4.2-4　　本项目小时交通量　　单位：辆/h

特征年	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	总车流量	小型车	中型车	大型车	总车流量
2024	5	2	1	8	3	0	0	3
2030	7	3	1	11	4	0	0	4
2036	8	3	2	13	5	0	0	5

注：本项目设计车速以30km/h计。

（4）单车行驶辐射噪声级

车辆在参考的（7.5m）处的平均辐射噪声级 $L_{0,i}$ 见下表。

表4.2-5　　单车行驶辐射噪声级表

路段	车型	计算式	源强	备注
本项目	大型车	$L_{A3}=22.0+36.32\lg V_3$	80.19	V_3 大型车平均行驶速度

路段	车型	计算式	源强	备注
	中型车	$L_{A2}=8.8+40.48lgV_2$	73.65	V_2 中型车平均行驶速度
	小型车	$L_{A1}=12.6+34.73lgV_1$	68.24	V_1 小型车平均行驶速度

4.3 交通噪声预测评价

4.3.1 交通噪声衰减预测结果（不考虑路面修正）

根据预测参数，预测出运营近期（2024 年）、运营中期（2030 年）、运营远期（2036 年）道路两侧离地高度为 1.2m 位置噪声随距离衰减结果如表 1.1-9 以及图 1.1-6 所示。公路两侧主要分布主要为沿线居民敏感点，本次预测在考虑前排建筑遮挡的情况下，公路水平方向噪声预测结果见下图所示。

表 4.3-1　交通断面交通噪声预测结果

评价水平年	时段	距公路中心线不同距离(m)处的交通噪声预测值 dB（A）																			
		0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	110m	120m	130m	140m	150m	160m	170m	180m	190m	200m
2024	昼间	47.6	39.97	33.99	31.24	29.53	28.3	27.24	26.34	25.51	24.82	24.14	23.45	22.91	22.44	22.08	22	21.96	21.88	21.86	21.81	21.69
	夜间	41.64	34.3	29.13	27.03	25.6	24.57	23.63	22.82	22.04	21.42	20.77	20.09	19.59	19.16	18.85	18.85	18.9	18.89	18.95	18.95	18.86
2030	昼间	48.52	40.89	34.91	32.17	30.46	29.23	28.18	27.28	26.45	25.76	25.09	24.39	23.85	23.38	23.02	22.94	22.91	22.83	22.81	22.76	22.63
	夜间	42.89	35.53	30.33	28.2	26.76	25.73	24.79	23.97	23.19	22.56	21.92	21.24	20.74	20.3	19.99	19.99	20.04	20.03	20.08	20.08	20
2036	昼间	50.07	42.42	36.37	33.56	31.82	30.57	29.5	28.58	27.74	27.05	26.37	25.68	25.13	24.65	24.29	24.2	24.15	24.06	24.03	23.96	23.83
	夜间	43.86	36.5	31.31	29.19	27.75	26.72	25.78	24.97	24.18	23.56	22.91	22.23	21.73	21.3	20.99	20.99	21.04	21.03	21.08	21.08	20.99

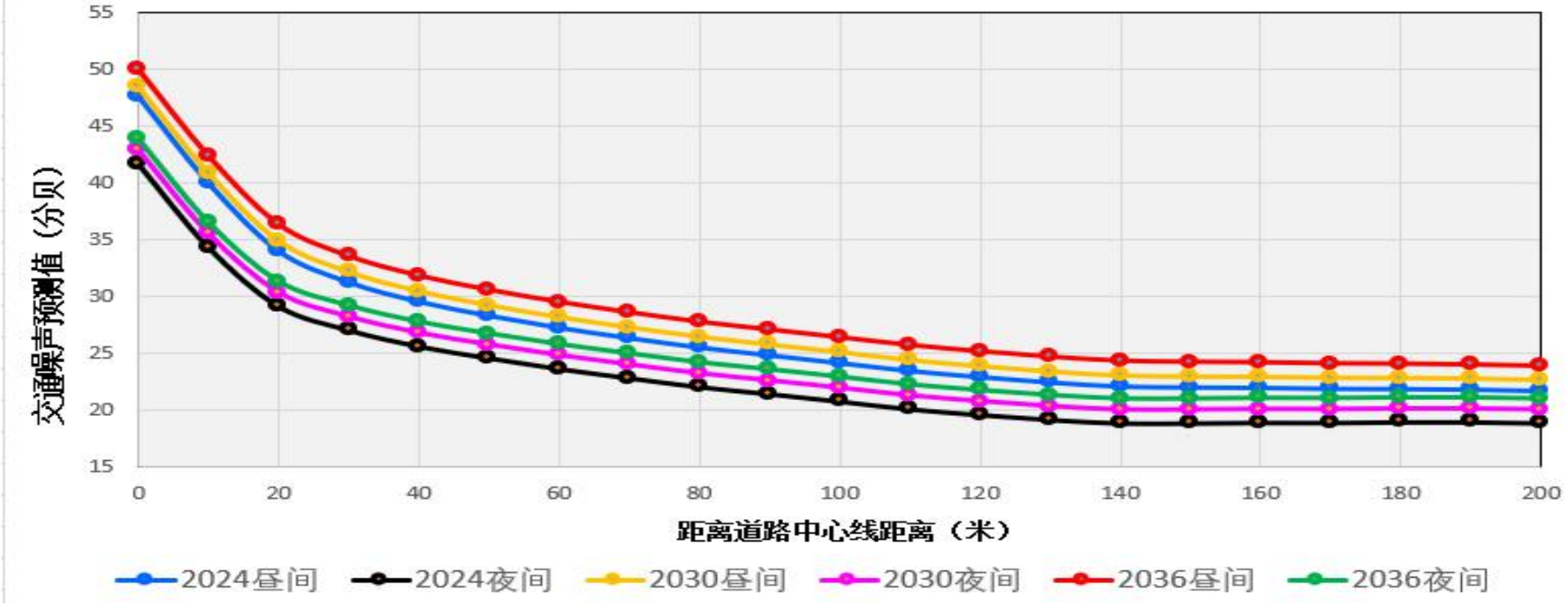


图 4.3-1　不同时期项目道路昼夜间交通噪声贡献值预测结果图

4.3.2 水平方向噪声预测结果

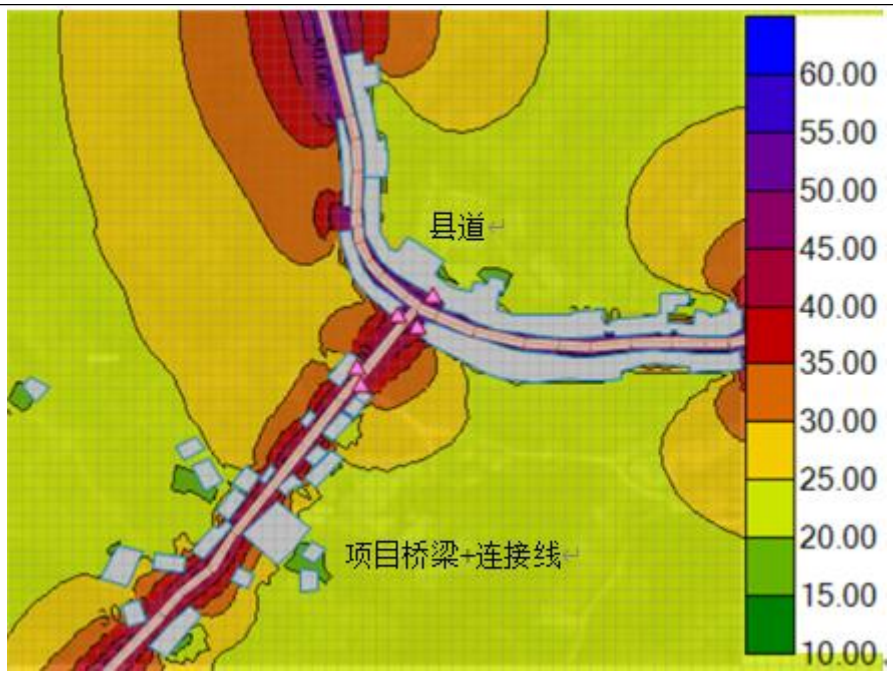


图 4.3-2　　2024 昼间贡献值预测

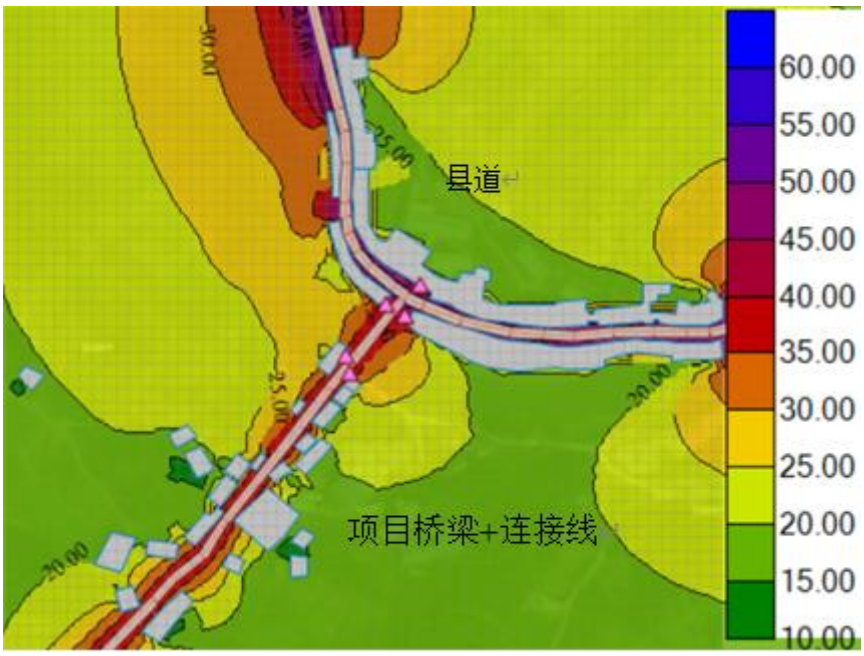


图 4.3-3　　2024 夜间贡献值预测

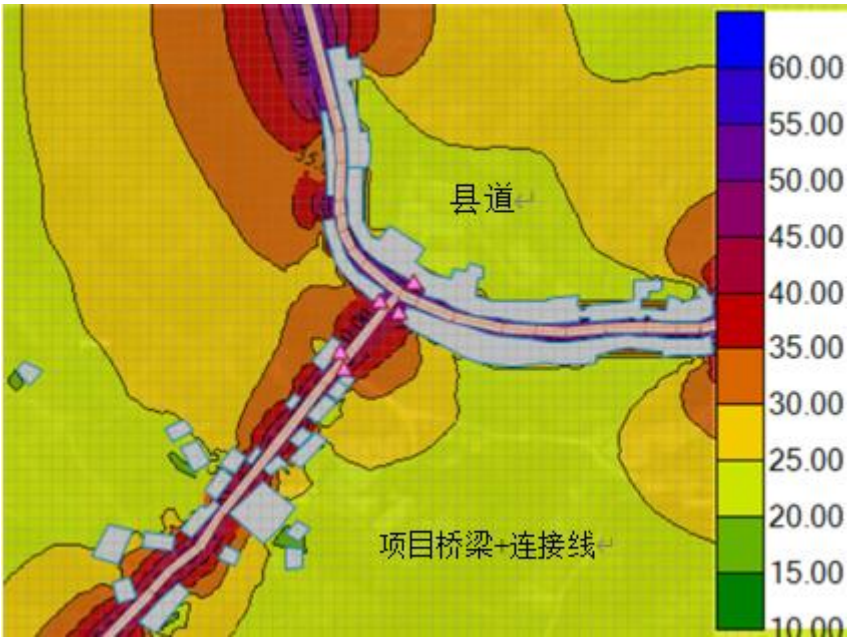


图 4.3-4　　2030 昼间贡献值预测

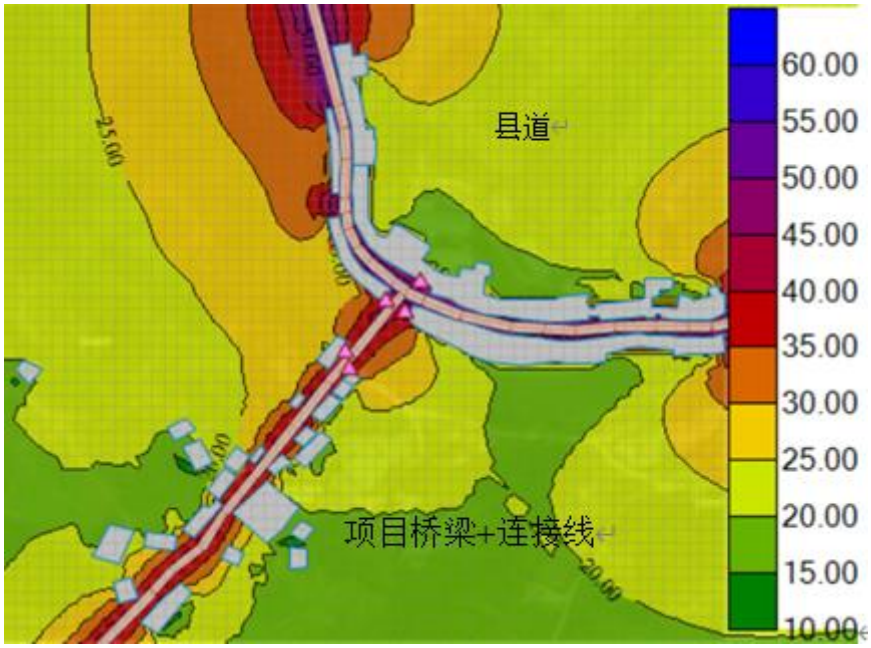


图 4.3-5　　2030 昼间贡献值预测

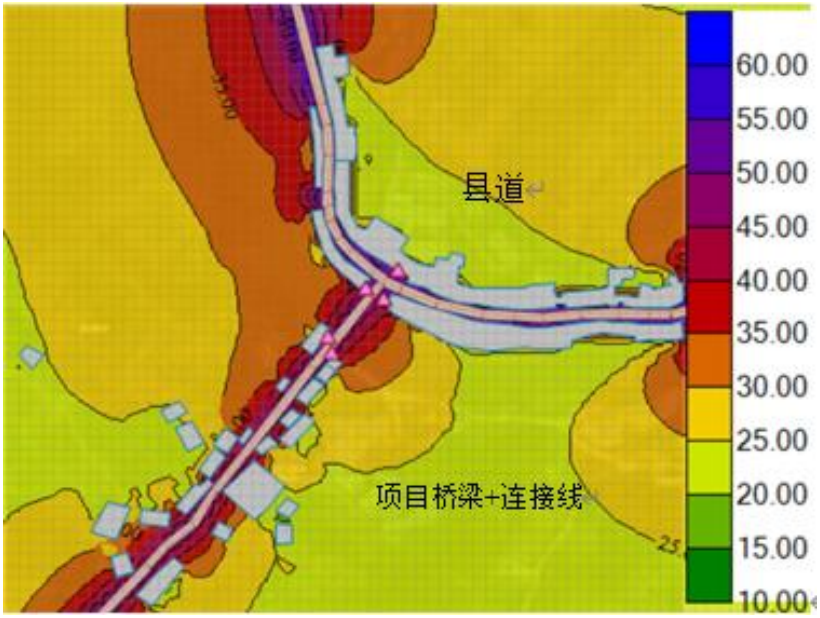


图 4.3-6　　2036 昼间贡献值预测

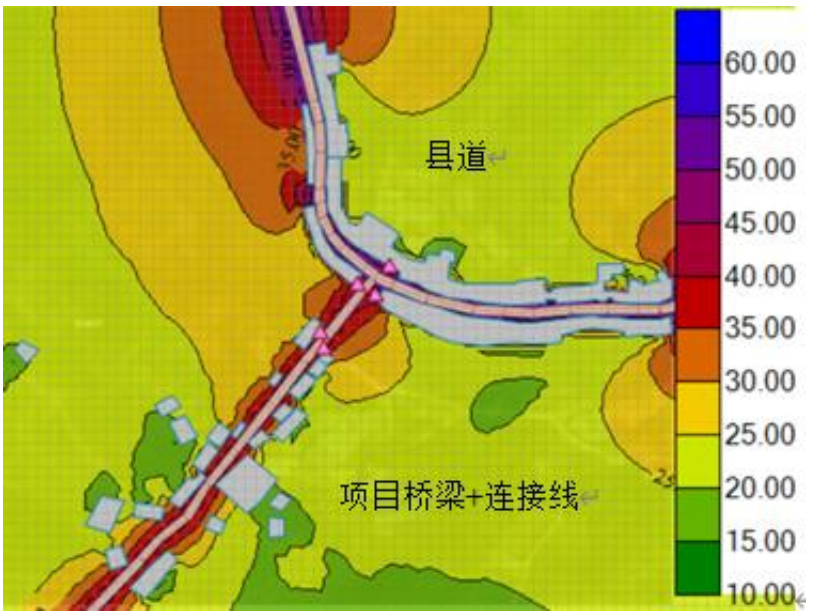


图 4.3-7　　2036 昼间贡献值预测

4.3.3 垂直方向噪声预测结果

4.3.3.1 北侧桥头居民楼断面

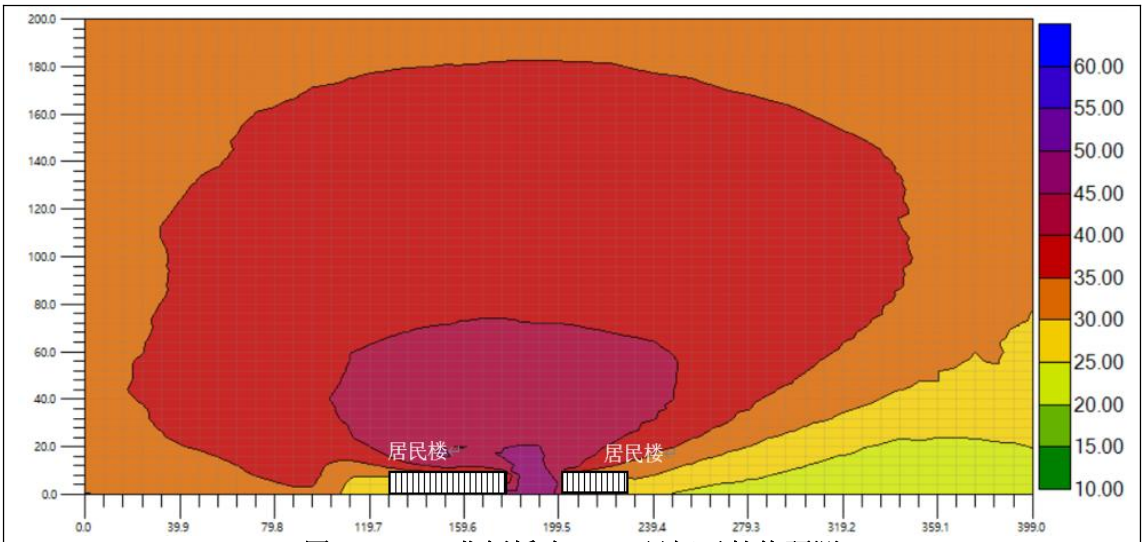


图 4.3-8　　北侧桥头-2024 昼间贡献值预测

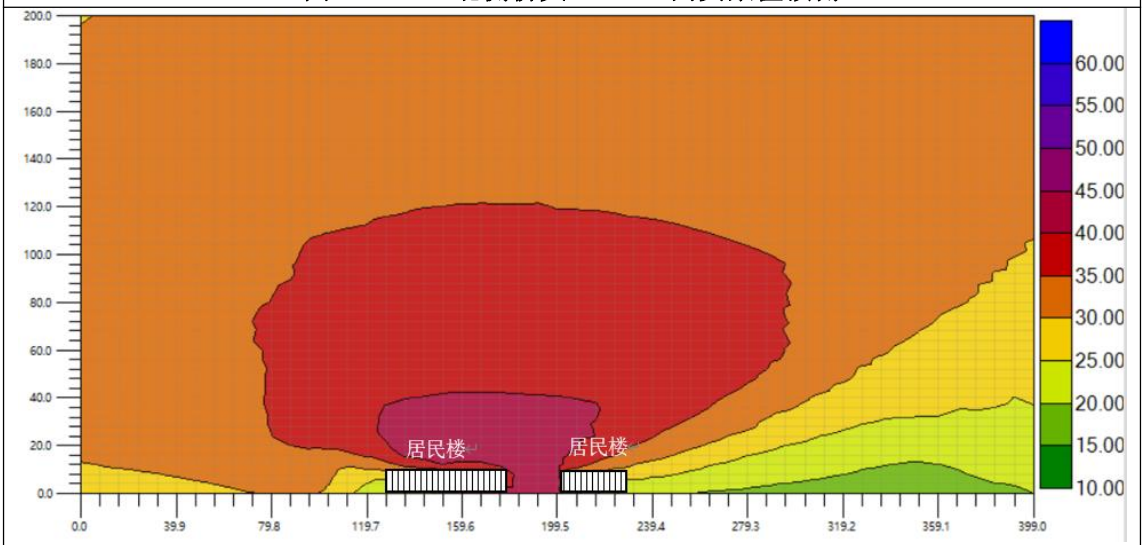


图 4.3-9　　北侧桥头-2024 夜间贡献值预测

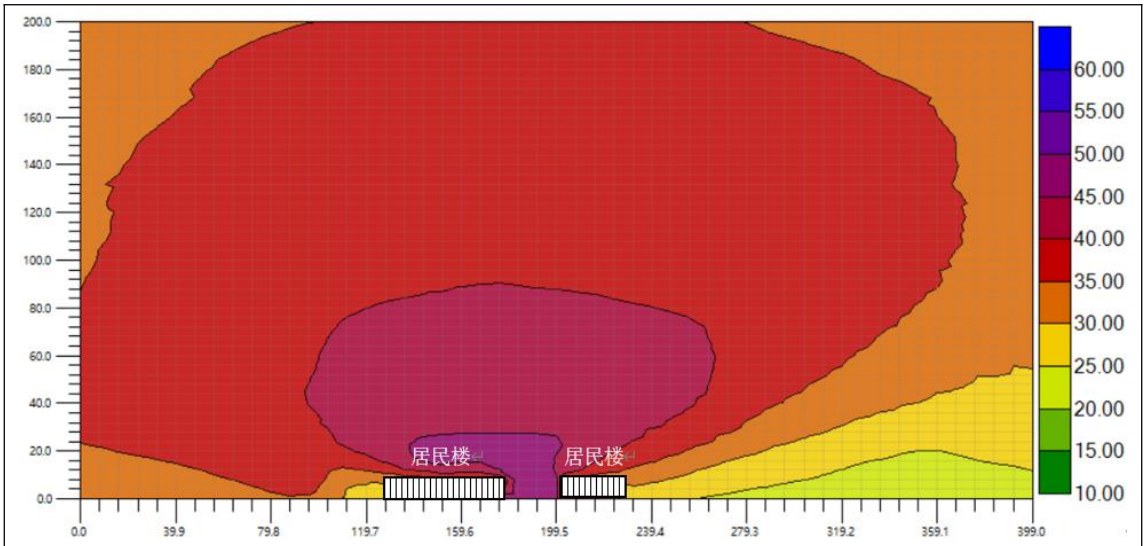


图 4.3-10　　北侧桥头-2030 昼间贡献值预测

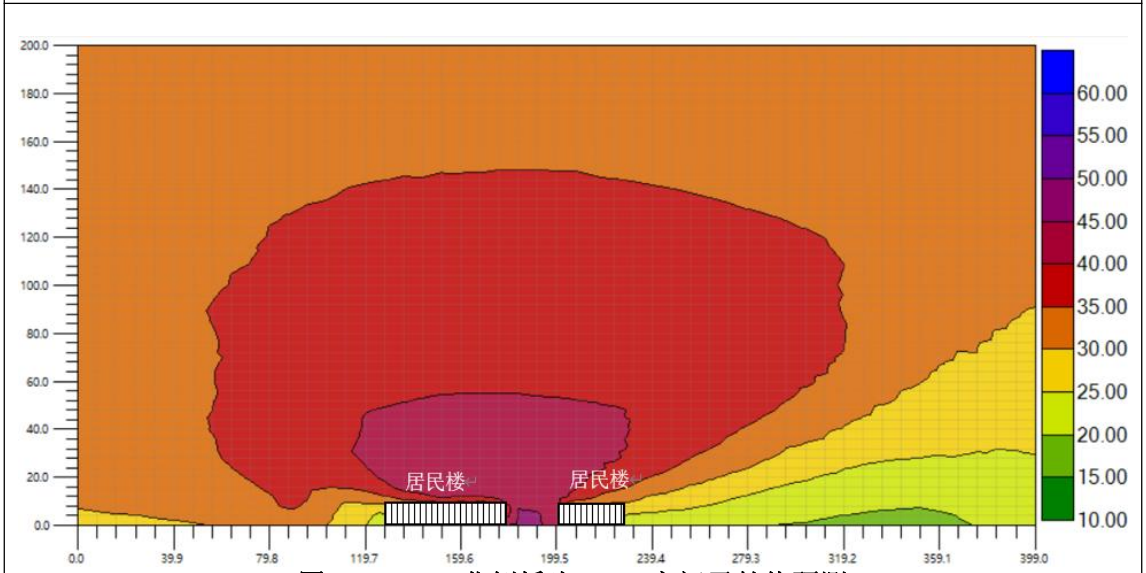


图 4.3-11　　北侧桥头-2030 夜间贡献值预测

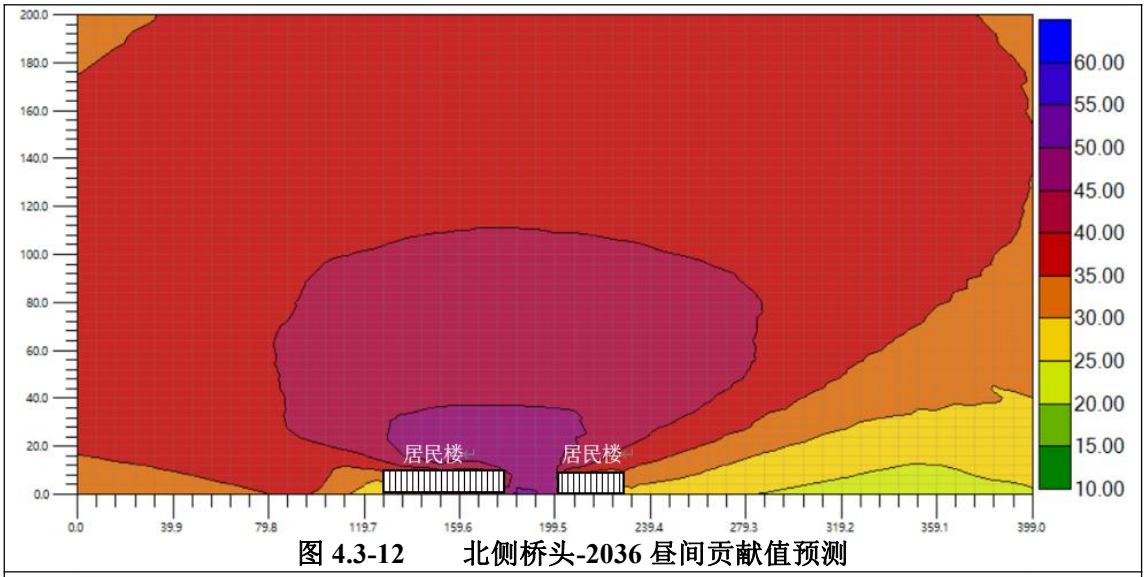


图 4.3-12　　北侧桥头-2036 昼间贡献值预测

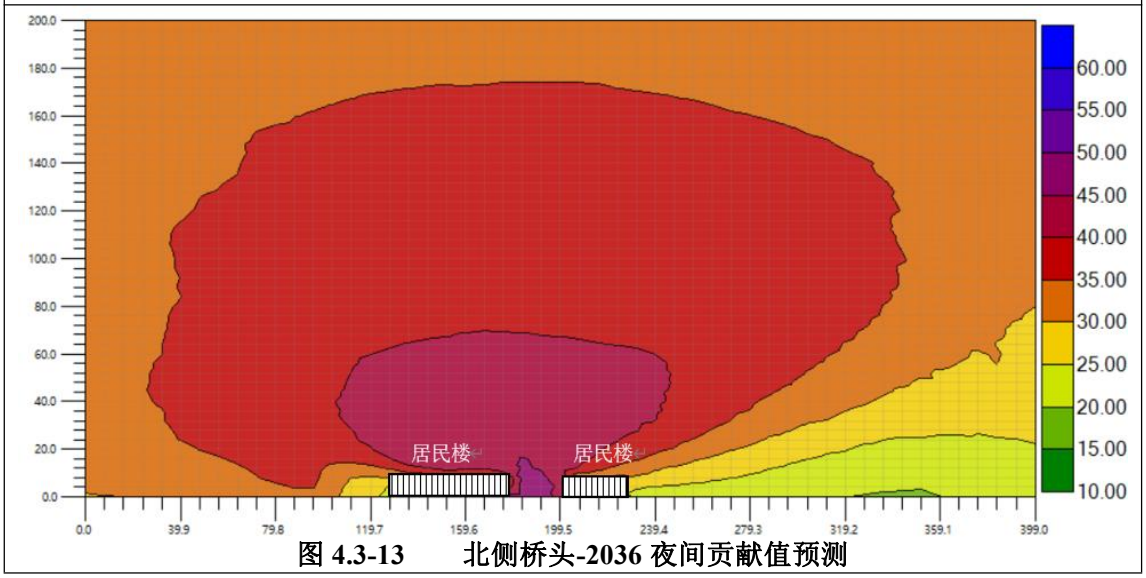


图 4.3-13　　北侧桥头-2036 夜间贡献值预测

4.3.3.2 南侧桥头居民点断面

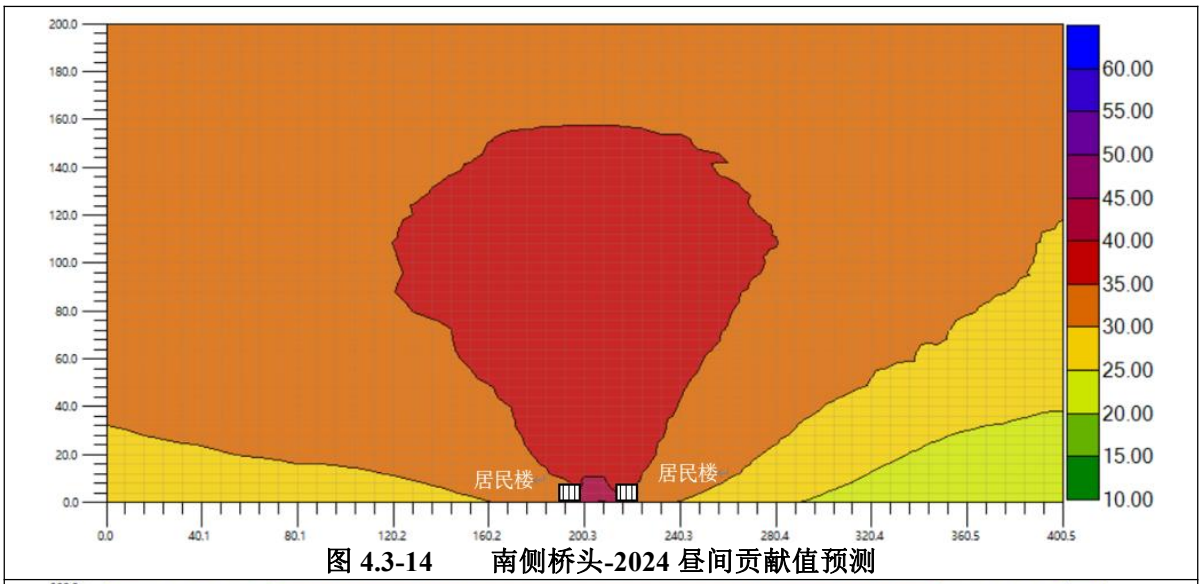


图 4.3-14　　南侧桥头-2024 昼间贡献值预测

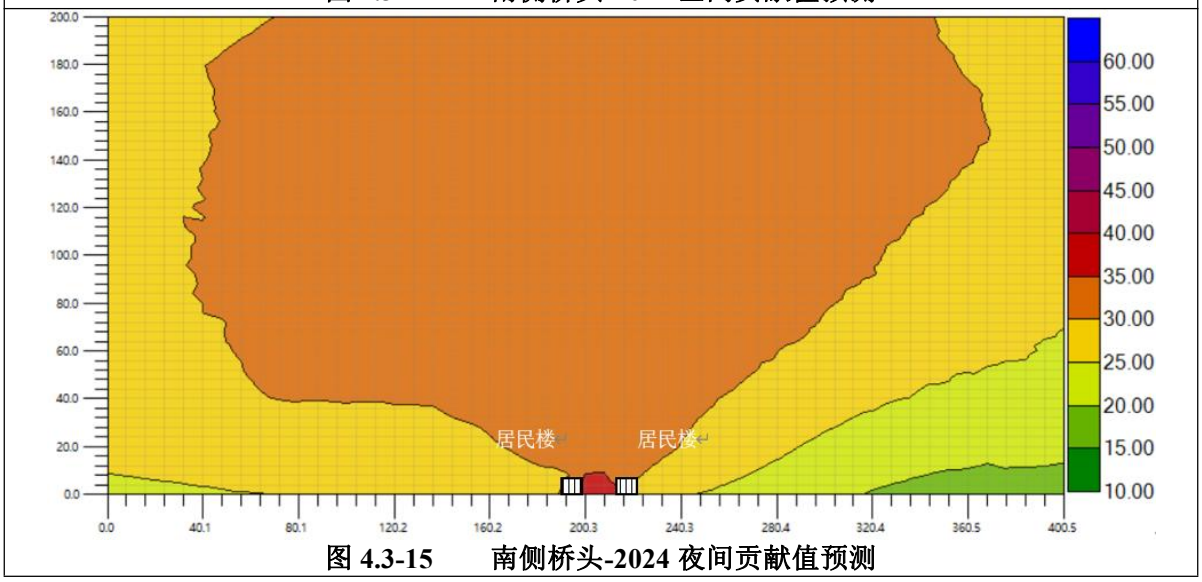


图 4.3-15　　南侧桥头-2024 夜间贡献值预测

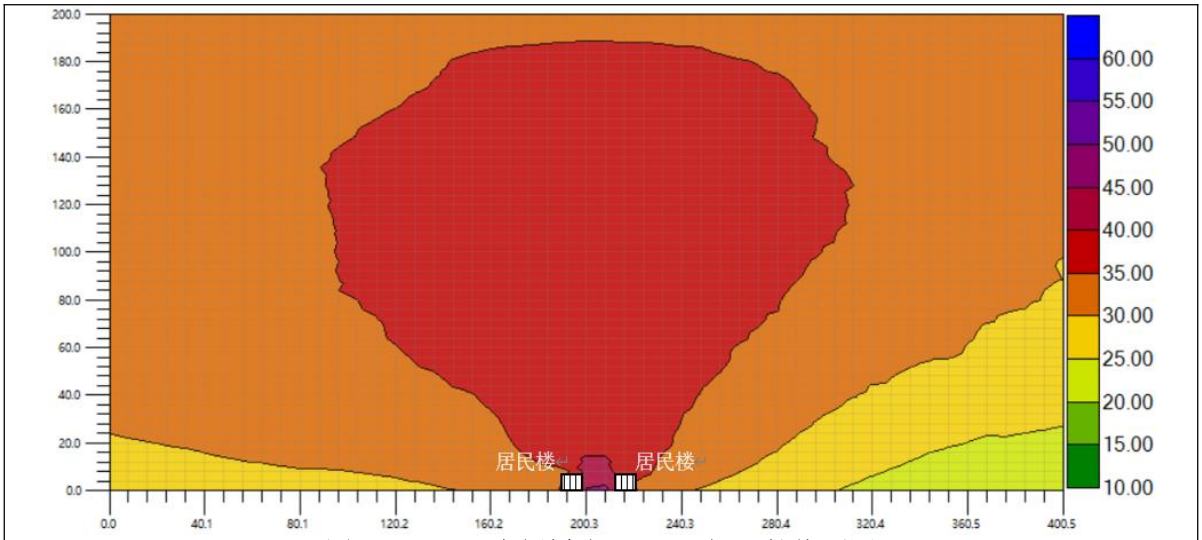


图 4.3-16　　南侧桥头-2030 昼间贡献值预测

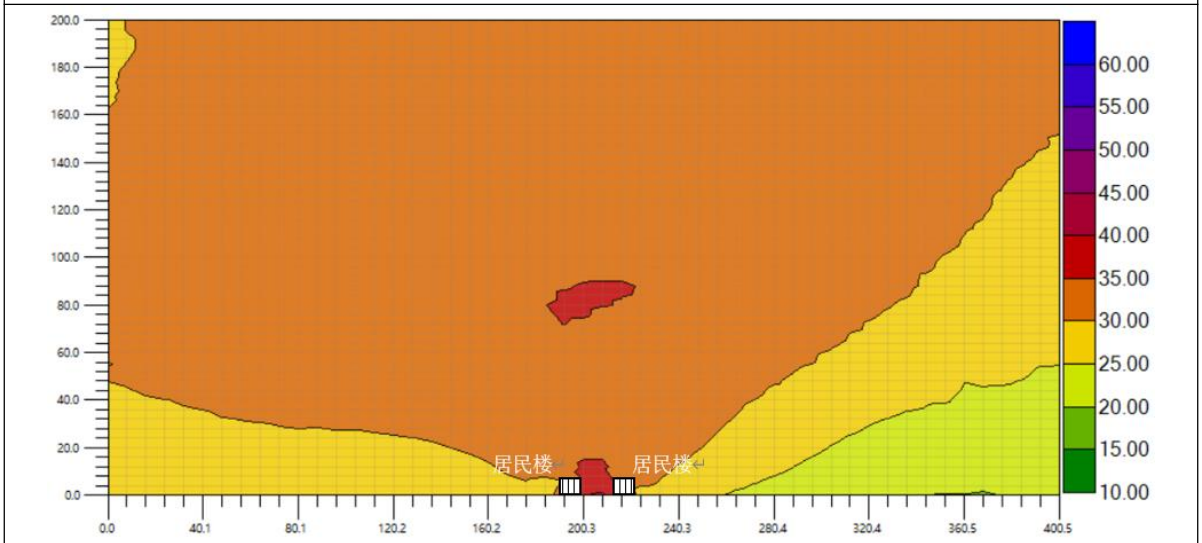


图 4.3-17　　南侧桥头-2030 夜间贡献值预测

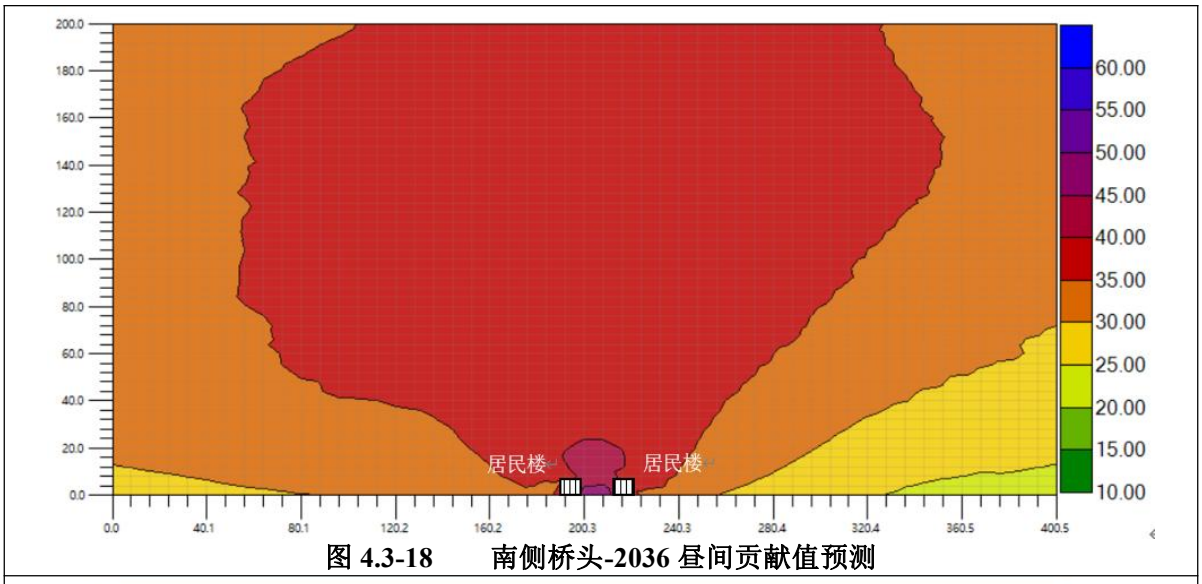


图 4.3-18　　南侧桥头-2036 昼间贡献值预测

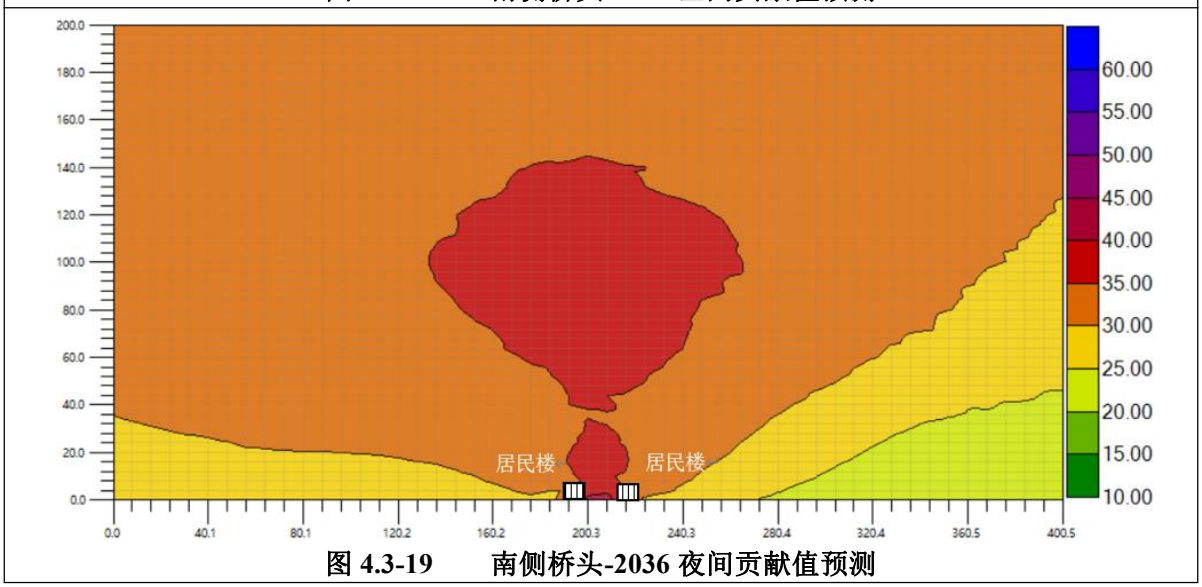


图 4.3-19　　南侧桥头-2036 夜间贡献值预测

4.3.4 噪声预测结果超标情况

表 4.3-2　敏感点噪声预测结果

序号	敏感点名称	声功能区	楼层	时段	背景值(dB)	交通噪声贡献值(dB)			交通噪声预测值(dB)			执行标准(dB)	超标量(dB)		
						2024	2030	2036	2024	2030	2036		2024	2030	2036
1	西侧居民楼（北侧桥头）	2	1F	昼间	59	46.78	47.72	48.98	59.3	59.3	59.4	60	/	/	/
				夜间	48	43.58	44.72	45.72	49.3	49.7	50.0	50	/	/	/
			3F	昼间	59	46.03	46.98	48.18	59.2	59.3	59.3	60	/	/	/
				夜间	48	43.18	44.31	45.31	49.2	49.5	49.9	50	/	/	/
2	东侧居民楼（北侧桥头）	2	1F	昼间	59	44.89	45.84	47.04	59.2	59.2	59.3	60	/	/	/
				夜间	48	42.08	43.21	44.21	49.0	49.2	49.5	50	/	/	/
			3F	昼间	59	44.84	45.78	46.97	59.2	59.2	59.3	60	/	/	/
				夜间	48	42.13	43.25	44.25	49.0	49.3	49.5	50	/	/	/
3	西侧居民楼（南侧桥头）	2	1F	昼间	58	43.55	44.47	46.01	58.2	58.2	58.3	60	/	/	/
				夜间	50	37.66	38.91	39.88	50.2	50.3	50.4	50	0.2	0.3	0.4
			3F	昼间	58	41.22	42.14	43.67	58.1	58.1	58.2	60	/	/	/
				夜间	50	35.56	36.79	38.71	50.2	50.2	50.3	50	0.2	0.3	0.3
4	东侧居民楼（南侧桥头）	2	1F	昼间	58	42.38	43.30	44.85	58.1	58.1	58.2	60	/	/	/
				夜间	50	36.50	37.74	38.71	50.2	50.3	50.3	50	0.2	0.3	0.3
			3F	昼间	58	40.77	41.69	43.22	58.1	58.1	58.1	60	/	/	/
				夜间	50	35.05	36.29	37.26	50.1	50.2	50.2	50	0.1	0.2	0.2

根据上表分析内容，拟建桥梁道路沿线敏感点居民楼营运期超标分贝为最大值为 0.4dB（A），由于预测值位于建筑墙体外侧，由于墙体隔声，对居民区室内声环境无超标情况，同时在建设及营运期中严格按照设计要求，采用沥青混凝土低噪声路面的工程控制措施。根据相关试验结果表明，铺设该种吸声路面，可以使单车的噪声暴露级降低 3~5dB（A）。建议在运营过程中加强管理，定期冲洗路面，防止因路面孔隙阻塞而影响降噪效果。综上，在采取以上噪声防治及规划控制措施后，达标排放，对沿线居民的日产生活影响较小，营运期交通噪声不会对周围环境造成明显不利影响。

5. 结论与建议

5.1 结论

项目桥梁及连接线运营远期无敏感点超标。环评建议在全路段或部分路段禁止或限制机动车鸣笛，并设置相应的交通标志。并在桥头两侧种植绿化带，建议种植一些具有较好隔声效果的高大树木。在落实上述措施后，项目营运期噪声对周围敏感点的影响较小，本项目噪声影响可以接受。

在以后的城市规划中，地方政府应严格根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的噪声防护距离，并提出相应的规划设计要求”的精神。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院、养老院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。