

一、建设项目基本情况

建设项目名称	丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程		
项目代码	2209-500230-04-05-162951		
建设单位联系人	何波	联系方式	138 9662 2088
建设地点	丰都县王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园		
地理坐标	起点 107°44'23.96"，29°52'50.16"；终点 107°44'35.93"，29°52'54.93"		
建设项目行业类别	131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地面积（m ² ）/长度（km）	4406m ² /709m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	丰都县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	丰都发改委发〔2022〕342号
总投资（万元）	9994.05	环保投资（万元）	258
环保投资占比（%）	2.58	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目为跨丰都龙河人行通道建设，属于城市桥梁，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）中的有关规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中的“131 城市道路--城市桥梁”，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）中专项评价设置原则，分析见下表。		
	表1-1 项目专项评价设置情况表		
	专项评价分类	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电： 引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地： 全部； 水库： 全部； 引水工程： 全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程： 包含水库的项目； 河湖整治： 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及所列需设置地表水专项内容，无需设置地表水专项评价
地下水	陆地石油和天然气开采： 全部；	本项目不涉及所列需设	

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

	地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	置地下水专项内容，无需设置地下水专项评价
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中未要求生态敏感区，无需设置生态专项评价
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及所列需设置大气专项内容，无需设置大气专项评价
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于人行跨江桥梁建设，建成后主要用于行人通行，不涉及机动车，因此项目营运期间噪声影响轻微，不设置噪声影响专项评价。
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及所列需设置环境风险专项内容，无需设置环境风险专项评价。
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
综上所述，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	《重庆丰都县国土空间总体规划（2021-2035年）》	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《重庆丰都县国土空间总体规划（2021-2035年）》指出：“综合交通体系——提升步行网络密度，保障路侧步行空间，完善步行设施，优化步行环境，提升空间品质。”</p> <p>本项目是连接王家渡滨江公园及龙河新城滨江公园滨江步道的人行通道，是联通老城居住区与龙河新城的重要通道，是龙河沿岸的滨江休闲带发展纲要的基础设施。本项目的实施，完善了丰都县步行设置，优化了步行环境，提升了空间品质，对城市的发展有重要的推动作用，具有显著的社会、经济、生态效益。</p> <p>故项目的建设符合《重庆丰都县国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。</p>	

其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二十二 城镇基础设施”中“第1条 城市道路及智能交通体系建设”。同时，项目取得了《丰都县发展和改革委员会关于丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程可行性研究报告的批复》（丰都发改发〔2022〕342号）、《丰都县住房和城乡建设委员会关于丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程初步设计的批复》（丰都住建发〔2023〕230号），项目符合国家当前产业政策的要求。</p> <p>1.2 《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析</p> <p>2023年10月9日国家林业和草原局发布了《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号），本项目与《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析详见表1.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-1 与丰都县环境管控单元关系表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">“管理办法”要求</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p> </td> <td rowspan="2"> <p>本项目为城市人行桥梁，项目占重庆龙河国家湿地公园用地，本项目已开展对重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告，并取得了重庆市林业局的批复（渝林湿〔2024〕</p> </td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">符合</td> </tr> <tr> <td> <p>第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p style="padding-left: 20px;">（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。</p> <p style="padding-left: 20px;">（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			“管理办法”要求	本项目情况	符合性分析	<p>第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p>	<p>本项目为城市人行桥梁，项目占重庆龙河国家湿地公园用地，本项目已开展对重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告，并取得了重庆市林业局的批复（渝林湿〔2024〕</p>	符合	<p>第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p style="padding-left: 20px;">（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。</p> <p style="padding-left: 20px;">（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。</p>
	“管理办法”要求	本项目情况	符合性分析							
	<p>第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p>	<p>本项目为城市人行桥梁，项目占重庆龙河国家湿地公园用地，本项目已开展对重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告，并取得了重庆市林业局的批复（渝林湿〔2024〕</p>	符合							
<p>第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p style="padding-left: 20px;">（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。</p> <p style="padding-left: 20px;">（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。</p>										

其他符合性分析	<p>(三)符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。</p> <p>(四)法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动</p>	14号)。
	<p>第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设,应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中,国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见;开展第十九条(三)、(四)项的设施建设,自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设,以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动,应当征求省级林业和草原主管部门意见。</p> <p>林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查,必要时组织专家进行论证。</p>	
<p>1.3 与生态保护红线符合性分析</p> <p>根据2022年9月30日自然资源部办公厅发布的《关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2080号),重庆市启用了三区三线划定成果。根据三区三线空间检测分析(详见附件4),本项目涉及丰都县2022版生态保护红线0.1296hm²,该部分生态保护红线类别为重庆丰都龙河国家级湿地公园,本项目的桥面采取一跨跨越生态保护红线,在生态保护红线内无永久占地和临时占地,全部为桥面跨越(投影)占用。</p> <p>该处丰都县生态保护红线面积均位于重庆龙河国家湿地公园内,即位于重庆龙河国家湿地公园内面积大于生态保护红线面积,根据本项目关于重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告,其中:桥面跨越(投影)湿地公园面积0.2461公顷,桥墩直接占用湿地公园面积0.0249公顷,工程临时占用湿地公园0.3213公顷。</p>		

其他符合性分析	<p>本项目已取得了重庆市林业局的批复（渝林湿〔2024〕14号），因此，本项目符合生态保护红线的相关规定。</p>										
	<p>1.4 与“三线一单”符合性分析</p>										
	<p>本工程位于丰都县王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园，根据《丰都县人民政府办公室关于印发丰都县落实生态保护红线、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实施方案的通知》（丰都府办〔2020〕130号），本项目涉及2个环境管控单元，其中优先保护单元1个，重点管控单元1个。本项目与丰都县环境管控单元关系表1.4-1，与重庆市、丰都县及环境管控单元管控要求符合性分析见表1.4-2。</p>										
<p>表 1.4-1 与丰都县环境管控单元关系表</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">环境管控单元名称</th> <th style="width: 33%;">环境管控单元编码</th> <th style="width: 33%;">环境管控单元分类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重庆龙河国家湿地公园</td> <td>ZH50023010008</td> <td>优先保护单元</td> </tr> <tr> <td>丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段</td> <td>ZH50023020001</td> <td>重点管控单元</td> </tr> </tbody> </table>			环境管控单元名称	环境管控单元编码	环境管控单元分类	重庆龙河国家湿地公园	ZH50023010008	优先保护单元	丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段	ZH50023020001	重点管控单元
环境管控单元名称	环境管控单元编码	环境管控单元分类									
重庆龙河国家湿地公园	ZH50023010008	优先保护单元									
丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段	ZH50023020001	重点管控单元									

表 1.4-2 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目对应情况介绍	结论
全市总体管控要求	空间布局约束	1.严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目，为《产业结构调整指导目录》（2024）版鼓励类项目	符合
		2.禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，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。5 公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目，不属于重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目	符合
		3.在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目不属于排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	符合
		4.严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	本项目不涉及	符合
		5.加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区	本项目不涉及	符合
		6.优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，	本项目不涉及	符合

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

		提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。		
污染物排放管控		7.未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	项目所在区域环境空气、地表水环境均满足相应环境质量标准	符合
		8.巩固（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染治理成果。	本项目不涉及	符合
		9.主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。	本项目不涉及	符合
		10.新建、新建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目，运营期自身无废气产生	符合
		11.集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目，运营期自身无废水产生	符合
环境风险防控		12.健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	本项目不涉及	符合
		13.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	本项目为城市人行桥梁，属于城市基础建设项目，不属于存在重	符合

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

	资源开发利用效率		大环境安全隐患的工业项目	
		14.加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目，运营期无能源、水资源消耗	符合
		15.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、新建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。	本项目不涉及	符合
		16.电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目不涉及	符合
		17.重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不涉及	符合
		18.水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监控。	本项目不涉及	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁；水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目	符合
		第二条 湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目；	本项目为城市桥梁，属于城市基础建设项目	符合
		第三条 合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，“三生”空间布局得到持续优化；	本项目为城市桥梁项目，项目桥梁跨越生态保护红线，占用少量的龙河国家湿地公园，已经取得了林业部门的批复，对生态环境影响很小	符合

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

		第四条 完善城区污水管网建设，到 2020 年，城市建成区污水基本实现全覆盖；提高场镇建成区污水管网覆盖率；加快推动城市污水处理厂提标改造工作，适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造；	本项目不涉及	符合	
		第五条 以碧溪河流域（丰都段）畜禽养殖为重点，全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用，到 2020 年，全县畜禽粪污综合利用率达到 75%以上；	本项目不涉及	符合	
		第六条 按照“一场一策”要求，对碧溪河流域（丰都段）尚未实施治理的畜禽养殖场实施污染治理设施建设工程；推动碧溪河流域农村生活污水治理工程，逐步完善农村污水处理设施；规范现有农副产品加工企业的污水处理设施，确保废水达标排放；	本项目不涉及	符合	
		第七条 水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体；	本项目不涉及	符合	
		第八条 按照渝水办〔2016〕35 号及丰都港区岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防治措施；鼓励现有造船厂合规入园。	本项目不涉及	符合	
单元 管 控 要 求	ZH50023010008- 重庆龙河国家湿 地公园-优先保 护单元 8	空间布局 约束	无	/	/
		污染物排 放管控	无	/	/
		环境风险 防控	无	/	/
		资源开发 效率要求	无	/	/
	ZH50023020001-	空间布局	无	/	/

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段-重点管控单元 1	约束			
	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防控	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造；逐步推进玉溪组团污水处理厂以及镇江组团污水处理厂建设。完善城区污水管网建设，到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程。	本项目不涉及	符合
资源开发效率要求	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用业，降低水环境风险。	本项目不涉及	符合	

二、建设内容

地理位置	<p>本项目为丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程，位于重庆市丰都县龙河河口约 135m 处跨越龙河，是连接王家渡滨江公园及龙河新城滨江公园滨江步道的人行通道，是联通老城居住区与龙河新城的重要通道，是龙河沿岸的滨江休闲带发展纲要的基础设施。</p> <p>本项目地理位置图详见附图 1。</p>								
项目组成及规模	<p>2.1 项目概况</p> <p>项目名称：丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程</p> <p>建设单位：丰都县城市建设资产经营有限责任公司</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设地点：丰都县王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园</p> <p>项目总投资：项目总投资 9994.05 万元，环保投资 258 万元，占总投资的 2.58%。</p> <p>建设内容：本工程为建设 1 座人行通道桥，全长 709 米，其中桥梁段 679m，包括主桥、引桥，主桥跨龙河，主桥为一座中承式拱桥，主桥跨径 230m。引桥采用单箱单室钢筋混凝土连续箱梁，全长 440m，人行路基段长 30 米。项目服务对象以人行为主，兼具景观功能，不涉及机动车通行。项目设计内容包括：桥梁工程、排水工程、照明工程等。</p> <p>本工程项目组成见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-1 拟建项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程性质</th> <th style="width: 15%;">项目组成</th> <th style="width: 75%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">主桥</td> <td>主桥为一座中承式拱桥，主桥全长 239 米。主跨跨径 230m，矢高 40 米，矢跨比 1/5.75，桥面人行道宽度 5.0m。拱肋为钢箱断面，拱轴线形为 2 次抛物线，拱肋安装后与铅垂面呈 7.5° 内倾。主拱宽度 1.6m，高度为 2.0m~3.5m 渐变，主梁梁高 1.8m，全桥共 17 对吊索。主拱拱座采用大体积钢筋混凝土拱座，基础为扩大基础。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">引桥</td> <td>引桥全长 440 米，采用单箱单室钢筋混凝土连续箱梁，顶宽 5.3 米。两岸引桥跨径组合为： 西侧引桥 272 米：(4×20m) + (3×15m) + (3×15m) + (3×17m) + (3×17m)； 东侧引桥 168 米：(2×20m) + (3×16m) + (3×16m) + (2×16m) 引桥下部结构桥台采用桩柱式轻型桥台、桥墩采用钢筋混</td> </tr> </tbody> </table>	工程性质	项目组成	建设内容	主体工程	主桥	主桥为一座中承式拱桥，主桥全长 239 米。主跨跨径 230m，矢高 40 米，矢跨比 1/5.75，桥面人行道宽度 5.0m。拱肋为钢箱断面，拱轴线形为 2 次抛物线，拱肋安装后与铅垂面呈 7.5° 内倾。主拱宽度 1.6m，高度为 2.0m~3.5m 渐变，主梁梁高 1.8m，全桥共 17 对吊索。主拱拱座采用大体积钢筋混凝土拱座，基础为扩大基础。	引桥	引桥全长 440 米，采用单箱单室钢筋混凝土连续箱梁，顶宽 5.3 米。两岸引桥跨径组合为： 西侧引桥 272 米：(4×20m) + (3×15m) + (3×15m) + (3×17m) + (3×17m)； 东侧引桥 168 米：(2×20m) + (3×16m) + (3×16m) + (2×16m) 引桥下部结构桥台采用桩柱式轻型桥台、桥墩采用钢筋混
工程性质	项目组成	建设内容							
主体工程	主桥	主桥为一座中承式拱桥，主桥全长 239 米。主跨跨径 230m，矢高 40 米，矢跨比 1/5.75，桥面人行道宽度 5.0m。拱肋为钢箱断面，拱轴线形为 2 次抛物线，拱肋安装后与铅垂面呈 7.5° 内倾。主拱宽度 1.6m，高度为 2.0m~3.5m 渐变，主梁梁高 1.8m，全桥共 17 对吊索。主拱拱座采用大体积钢筋混凝土拱座，基础为扩大基础。							
	引桥	引桥全长 440 米，采用单箱单室钢筋混凝土连续箱梁，顶宽 5.3 米。两岸引桥跨径组合为： 西侧引桥 272 米：(4×20m) + (3×15m) + (3×15m) + (3×17m) + (3×17m)； 东侧引桥 168 米：(2×20m) + (3×16m) + (3×16m) + (2×16m) 引桥下部结构桥台采用桩柱式轻型桥台、桥墩采用钢筋混							

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

项目组成及规模			凝土柱式墩，基础为桩基础。	
	路基部分		道路工程为 K0+679~K0+708.946 段路基部分，路基部分长约 29.946m，道路标准路幅宽度为：5.3 米（0.5 米路肩+4.3 米道路+0.5 米路肩）	
	辅助工程	排水工程		主桥桥面排水通过主梁外侧翼缘板下 U 肋兼做作为排水沟用，U 肋内衬镀锌不锈钢板，收集至过渡墩处排入市政雨水系统。
		护栏		人行桥人行道外侧设置不锈钢栏杆，栏杆形式根据实际情况，选择经济适用，美观、与周围环境协调一致的栏杆。
		照明工程		按照丰都县城市统一规划，本着节能环保的原则，在人行桥在上、下桥外边缘及桥台设置投光灯，在栏杆外缘设置扶手灯，充分满足照明的同时，达到动态和色彩变化，营造宁静的文化氛围。
	公用工程	供电		市政电网供给
		供水		依托市政给水管网供给
	临时工程	施工料场		拟建项目施工材料均为外购，不设施工料场。
		施工场地		本项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房生活。项目在桥梁东岸租用一处场地作为施工场地，用于材料的堆放、钢筋加工厂等。
		桥墩施工平台		对工程建设的大桥主桥桥墩两侧均设计临时施工平台，用地面积 0.7365 公顷。临时占用湿地公园面积 0.3213 公顷。施工平台占地均不涉水。
		施工便道		项目周边路网发达，设备、材料能够通过既有路网抵达项目区域，无需设置施工便道
		拌合站		所需材料全部外购成品，不在现场拌和。
		取、弃土场		本项目不涉及取、弃土场。
	环保工程	污废水		施工人员生活污水依托租用房屋已有的环保设施进行处理；施工废水设置沉淀池处理后回用，不外排。
		施工扬尘		封闭式运输，设置围挡，禁止大风天气进行开挖、拌合、材料装卸工作；定时洒水抑尘。
		施工固废		根据项目设计方案，项目挖方约 3.8 万方，回填 3 万方，弃方 0.8 万方，运至丰都县峡南溪片区生态修复工程进行回填；施工人员生活垃圾由环卫部门清运处置。
		施工噪声		选用低噪声机械设备，合理安排施工时间，施工区域设置临时隔声屏障，运输车辆选择合理的运输路线等。

2.2 项目主要技术指标

- 1、人群荷载：人群荷载按《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）取值；
- 2、设计风速： 1/100 基本风速 30.1 m/s；
- 3、设计水位： 174.24m（1/100 洪水位）； 173.79m（最高通航水位）；
- 4、桥梁结构设计基准期： 100 年；
- 5、结构安全等级： 一级，重要性系数 1.1；

6、设计使用寿命：桥梁主体结构 100 年，吊索 20 年，伸缩缝、栏杆、支座等附属构件 15 年，桥面铺装 15 年；

7、抗震设防烈度：6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，场地特征周期 0.45s； 抗震措施按照 7 度考虑；

8、通航航道等级：III级；

9、人行道栏杆荷载：竖向荷载 1.2kN/m；水平向外荷载 2.5kN/m。

9、环境类别：II类。

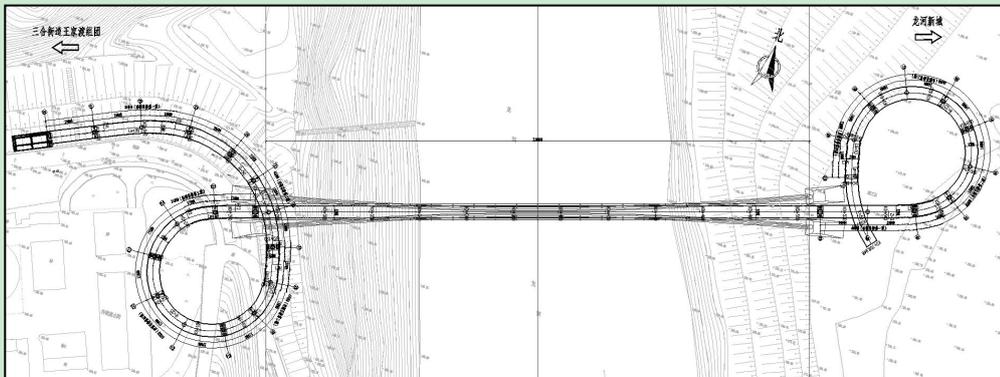
11、人行桥加速度舒适度指标：很舒适，竖向加速度为 $\leq 0.5\text{m/s}^2$ ，侧向加速度 $\leq 0.1\text{m/s}^2$ 。

项目
组成
及规
模

2.3 工程概况

(1) 桥梁总体设计

主桥采用中承式提篮拱，主跨跨径 230m，拱高 40 米，矢跨比 1/5.75，桥面人行道宽度 5.0m。主桥纵坡 1.5%，桥面通过铺装设置 1.0%横坡，两岸引桥螺旋展线，最小圆曲线半径 25m，最小缓和曲线长度 10m。共设置 4 处竖曲线，最小竖曲线半径 300m，引桥最大纵坡 7.98%。



桥位平面图



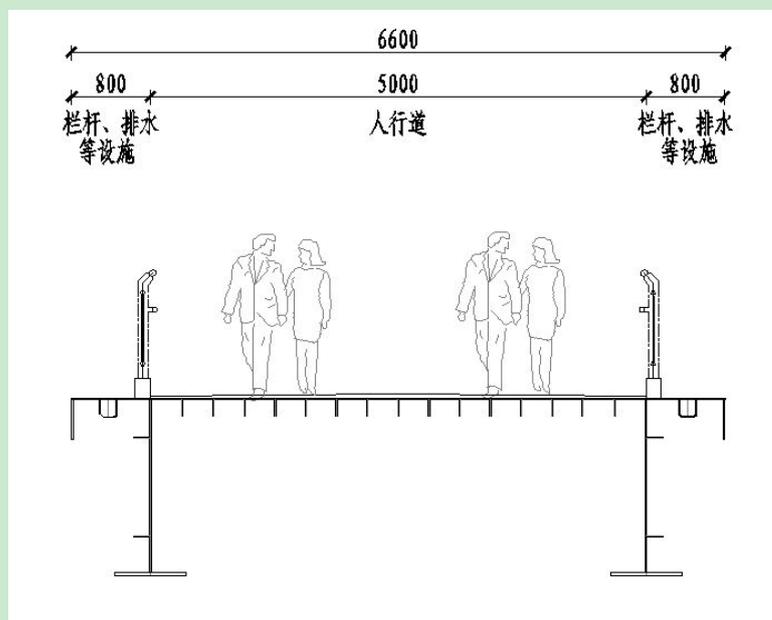
桥梁效果图

(2) 横断面布置

一、非吊索处：0.8m（设施带宽度）+5m（桥面净宽）+0.8m（宽设施带）=6.6m

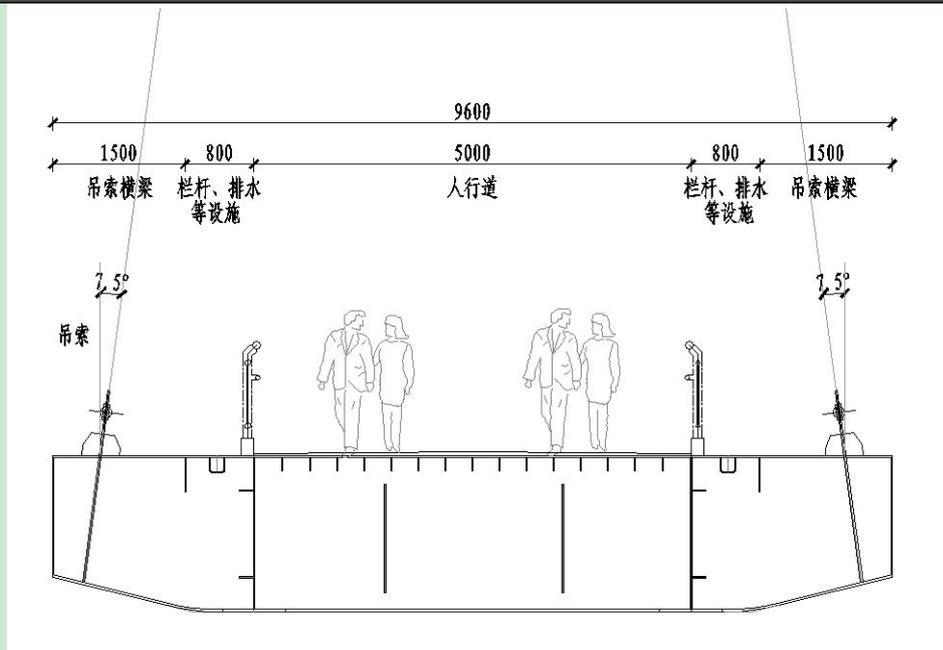
二、吊索处：1.5m（吊索区宽度）+0.8m（设施带宽度）+5m（桥面净宽）+0.8m（宽设施带）+1.5m（吊索区宽度）=9.6m。

项目组成及规模



桥梁标准横断面一

项目组成及规模



桥梁标准横断面二

(3) 主梁设计

主梁全长 239 米，梁高 1.8m，采用钢结构“ Π ”型梁的截面形式，主梁由钢纵梁、钢横梁及钢桥面盖板组成。主梁沿纵桥向划分节段，标准节段长为 9m。钢纵梁及横梁均为工字形断面，钢桥面盖板与纵梁翼缘焊接为整体，共同参与整体受力。

(4) 吊索设计

主桥吊索采用 GJ15-12 及 GJ15-7 型整束挤压成型钢绞线吊杆，纵向间距 9m，全桥共 17 对。其中 DS1、DS1' 吊杆采用 GJ15-12 型，其余吊杆采用 GJ15-7 型。吊杆锚头两端均采用叉耳套筒型，分别与拱肋横隔板及主梁吊点横梁处的耳板连接。吊杆下端设置配套调节拉杆装置，用于索长调节。

(5) 引桥设计：

引桥布置于主桥两侧，分为西侧引桥与东侧引桥。

西侧引桥跨径布置：4×20m（第一联）+3×15m（第二联）+3×15m（第三联）+3×17m（第四联）+3×17m（第五联）。

东侧引桥跨径布置：2×20m（第一联）+3×15m（第二联）+3×15m

项目组成及规模	<p>(第三联)+2×15m(第四联)。</p> <p>引桥均采用钢筋混凝土连续箱梁，为直腹式单箱单室断面。箱梁梁高为1.5m，顶宽5.3m，底宽3.3m，翼缘悬挑1m。</p> <p>(6) 下部结构设计</p> <p>主桥拱座：每根拱肋拱脚处均设置用钢筋混凝土拱座，基础采用混凝土扩大基础，以中风化岩层为持力层，基础嵌入中分化岩层深度不小于1m，基础嵌岩段需连槽浇筑，地基承载力不小于1.9Mpa。</p> <p>桥台：为减少桥台基础开挖对两岸现状边坡的影响，桥台均采用轻型桥台，台帽高度1.8m，桩基直径1.2m。西侧桥台布置于王家渡滨江步道岸坡上，台后无法填方，因此，该侧台后设置钢筋混凝土框架平台与桥台衔接。</p> <p>桥墩：除固结墩外，桥墩均采用独柱+盖梁的结构形式，过渡墩墩柱直径为1.8m，桩基直径为2.2m，盖梁高2m。其余桥墩，墩柱直径1.3m，桩基直径1.8m，盖梁高度1.5m；固结墩墩柱直径1.3m，桩基直径1.8m。</p> <p>(7) 道路工程</p> <p>道路工程为K0+679~K0+708.946段路基部分，路基部分长约29.946m，平曲线半径为R=50m。</p> <p>道路标准路幅宽度为：5.3米(0.5米路肩+4.3米道路+0.5米路肩)。</p> <p>道路纵断面设计根据桥梁设计方案，路基部分设置1个变坡点，最大纵坡为-7.98%，最小纵坡为-5%，凹曲线半径为500m。</p> <p>2.3、辅助工程</p> <p>1、桥面及人行道铺装</p> <p>桥面采用6mm改性环氧薄层铺装+44mm细石混凝土调平层。在调平层与箱梁顶板间喷涂道桥用聚合物改性沥青防水涂料，防水层需符合《道桥用防水涂料》(JC/T 975-2005)相关规定。</p> <p>路基段路面结构为：0.6cm改性环氧薄层铺装(同桥面)+20cm C30水泥混凝土+20cm级配碎石，路面厚度40.6cm。</p> <p>2、栏杆</p> <p>人行道栏杆采用钢质栏杆。</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>项目组成及规模</p>	<p>3、支座 均采用盆式橡胶支座。</p> <p>4、伸缩缝 主桥两侧采用 D240 型伸缩缝，引桥采用 D60 伸缩缝。</p> <p>5、排水系统 主桥桥面排水通过主梁外侧翼缘板下 U 肋兼做作为排水沟用，U 肋内衬镀锌不锈钢板，收集至过渡墩处排入市政雨水系统。路基段设置截排水沟 30m。</p> <p>6、照明工程 本项目供电电源为 380V/220V 低压电源，三级负荷采用单电源供电，在西岸引桥下设照明配电箱 1 座，配电箱电源由就近路灯箱变引来，光源采用高光效、寿命长的高光通 LED 路灯。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.4 工程总平面布置</p> <p>本项目位于重庆市丰都县龙河河口约 135m 处跨越龙河，西引桥与龙河新城滨江步道相连，东引桥连接王家渡滨江公园，是连接王家渡滨江公园及龙河新城滨江公园滨江步道的人行通道，是联通老城居住区与龙河新城的重要通道。</p> <p>本项目上游约 140 米处为现状龙河大桥，上游 225 米处为龙河二桥。东岸为在建的龙河新城滨江公园，西岸为已建成的王家渡滨江公园，桥梁的北方为丰都名山风景区，与长江隔江相望。</p> <p>2.5 施工设施的布置</p> <p>(1) 弃土场</p> <p>根据项目设计方案，项目挖方约 3.8 万方，回填 3 万方，弃方 0.8 万方，本项目产生的弃方将全部作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方，该工程总借方量为 947.5 万 m³，可容纳本项目产生的弃方，平均运距 2.5km。丰都县南溪片区生态修复工程已开工建设，预计于 2029 年完成土建施工，本项目预计 2024 年 5 月开工，预计 2024 年 12 月完成土建施工，工期安排上丰都县南溪片区生态修复工程能够接纳本项目的弃方。因此，本项目不设置弃渣场，依托丰都县南溪片区生态修复工程消纳本</p>

<p>总平面及现场布置</p>	<p>项目弃方合理可行。</p> <p>(2) 取土场 本项目不涉及取土场。</p> <p>(3) 施工便道 本项目为道路新建项目，施工期主要利用现状道路保证现有交通的通行。本项目不设置施工便道。</p> <p>(4) 桥墩施工平台 对工程建设的大桥主桥桥墩两侧均设计临时施工平台，用地面积 0.7365 公顷，涉及的占地类型为林地、耕地、水域及水利设施用地、交通运输用地。临时占用湿地公园面积 0.3213 公顷。施工平台占地均不涉水。</p> <p>(5) 拌和站 项目购买商品混凝土，不在现场进行搅拌，不涉及拌和站。</p> <p>(6) 表土堆放场 根据道路工程的施工特点，为便于后期绿化，表土临时堆场约 500m²，位于西引桥永久占地范围内。项目拟剥离表土约 500m³。后期全部用于沿线的绿化植被恢复工程。</p> <p>(7) 施工场地 本项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房生活。项目在桥梁东岸租用周边企业场地或民房作为施工场地，用于材料的堆放、钢筋加工厂等。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.6 施工组织及安排</p> <p>2.6.1 交通运输条件 本工程为新建项目，项目周边交通较为方便，可以利用现有公路，不新建临时施工便道。</p> <p>2.6.2 施工工期计划 根据推荐的路线方案和拟定的建设规模，技术标准以及具体的场地建设条件，综合社会经济分析、交通需求及地方对本项目建设的迫切性，</p>

拟定本项目总施工时间为18个月。

2.6.3 施工工艺

拟建项目属于人行桥梁建设项目，自身不产生和排放污染物，属非污染生态影响类项目。但在其施工建设中，仍将产生和诱发一定的植被破坏、水土流失及“三废”排放问题，建成后，改善区域交通条件，由于项目为人行通道，不会产生废气、废水等环境污染。

项目施工期工艺流程如下

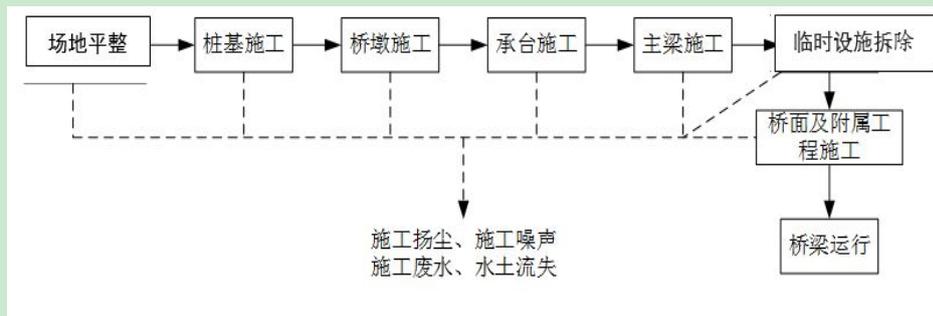


图 2-4 施工期工艺流程及产污环节图

施工
方案

工艺流程简述：

1) 场地的平整

施工前应对施工范围内的场地进行处理，工程主要采用挖掘机及推土机机械工程将用地范围内的树木、灌木丛等在施工前砍伐或移植，清除原地表的树根、草皮等杂物，施工清理表土，随剥随覆。

2) 桩基施工

①护筒埋设

护筒采用钢板机卷制，直径比桩径大 200mm，钢厚保持圆桶状不变形。埋设前由测量组放出设计桩中心，操作工人开挖护筒基坑，护筒挤压埋入，埋设好的护筒顶高出地面不少于 30cm，护筒埋设完成后周边用粘土夯填密实，避免下沉，同时在合适位置设置泥浆排放口。

②桩中心放样

护筒埋设完成后测量组放出设计桩中心“十字形”控制线，利用红油漆作上醒目标记，同时检查护筒埋设偏差（若平面位置偏差大于 5cm 或竖直度偏差大于 1%，均应重新埋设护筒）。

施工方案

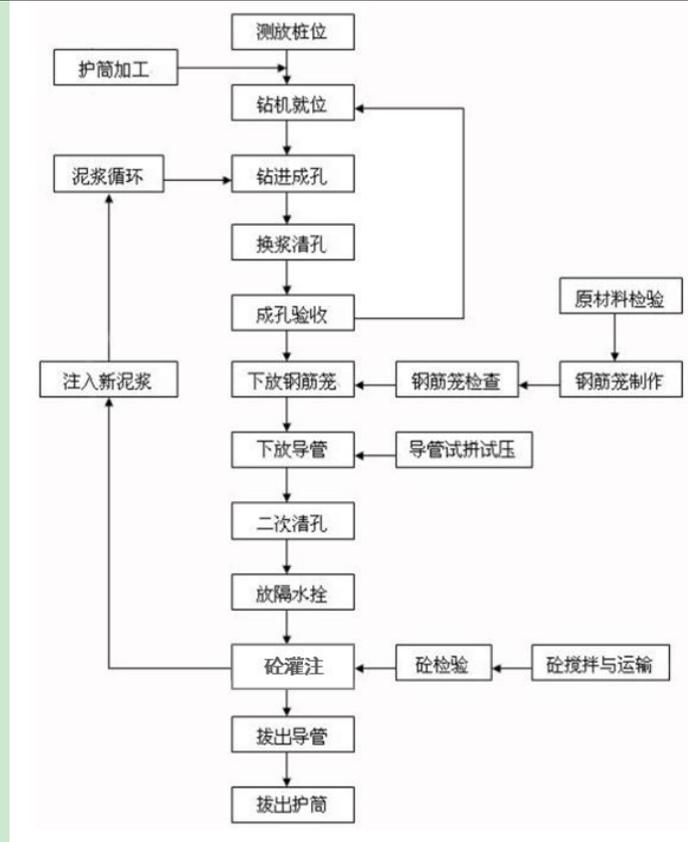


图 2-5 桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程图

③钻孔

正式开钻前应先在护筒内灌注泥浆（或直接加入粘土块若覆盖层为粘土也可直接注入清水），采用钻头以小冲程反复冲击造浆。冲孔时要求孔内水位控制在高于护筒下脚 50cm，低于护筒顶 30cm 以内，同时还应比地下水位高出 1.5-2.0m。避免损坏护筒脚孔壁和泥浆外溢。

冲孔到一定深度大于 3-4m 以上时开始正式钻进，正式钻进时应根据地质情况采取不同的冲击方法和措施，同时根据不同地质情况选择合适的泥浆比重。一般基岩中冲进时泥浆比重控制在 1.3；砂及砂卵石地层泥浆比重控制在 1.5。表层粘土能自行造浆，只需加入适量清水稀释泥浆即可。

④钢筋制安

桩柱主钢筋接长采用机械连接，钢筋接头采用双面焊。主筋与加强筋间采用点焊，加强筋置于主筋两侧，自桩顶往下每隔 2m 设一道。钢筋笼自上而下以 2m 间距设钢筋保护层垫块，保证浇筑桩的保护层厚度。

<p>施工方案</p>	<p>起吊钢筋笼采用扁担起吊法，起吊点在钢筋笼上部箍筋与主筋连接处，设置 2~4 个吊点且吊点对称。下笼时由人工辅助对准孔位，保持垂重、轻放、慢放，避免碰撞孔壁。</p> <p>⑤混凝土灌注</p> <p>钻孔桩采用 C30 水下混凝土。经现场监理清孔验收合格后组织混凝土灌注。在进行混凝土施工前，实验室首先对进场材料进行试验，合格后，按批复的配合比进行配料，首先测砂石料含水量，计算施工配合比，根据施工配合比将每盘各材料用量分别输入计量系统，开盘，然后对砼拌合物进行检验各项指标符合要求后，才能允许使用。水下灌注混凝土施工顺序：安设导管及漏斗→悬挂隔水塞或滑阀→浇筑首批混凝土（封底）→浇筑混凝土至桩顶→拔出护筒。首先安设导管，用吊车将导管（直径 300mm）吊入孔内。首批混凝土浇筑正常后，应连续不断浇筑，浇筑过程中应用重量不小于 4kg 的测锤探测混凝土面高度，推算导管下端埋入混凝土的深度，并做好记录，正确指导导管的提升和拆除。直至导管下端埋入混凝土的深度达到 4m 时，提升导管，然后再继续浇筑。</p> <p>3) 桥墩、盖梁施工</p> <p>①模板工程</p> <p>墩台模板采用厂制大块钢模，面板厚 6mm，外壁加竖、横向加劲肋，外加环向槽钢加劲肋，分 2~4 块在现场拼装，螺栓联结。墩台模板支撑方式为外加固，支撑点放置在基坑和支护模板内侧。</p> <p>②钢筋制作安装</p> <p>钢筋在加工车间按设计图纸集中下料、分型号、规格堆码、编号，之后通过平板车运到桥墩和承台施工现场，在钢筋骨架定位模具上绑扎，墩台钢筋要一次绑扎成型，其质量应符合相关规定。</p> <p>③混凝土浇筑</p> <p>混凝土浇筑采用泵送商品砼浇筑。混凝土浇筑时为防止混凝土拌合物性能指标下降，全部采用混凝土运输罐车运输，泵送入模，分层浇筑，连续进行，插入式振捣器振捣。为了减小混凝土表面温度裂纹，墩台混凝土采用连续斜面薄层推移式浇筑方法浇筑，每层厚度控制在 40cm 以</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工方案	<p>内，以充分利用混凝土层面散热。</p> <p>④混凝土养护</p> <p>拆模后的混凝土立即使用保温保湿的无纺土工布覆盖，外贴隔水塑料薄膜，使用自动喷水系统和喷雾器，不间断养护，避免形成干湿循环，养护时间不少于 7d 后，拆除养生毯，再用塑料薄膜紧密覆盖，保湿养护 14d 以上。</p> <p>4) 混凝土箱梁施工</p> <p>①混凝土箱梁模板施工</p> <p>钢筋混凝土箱梁模板包括箱梁底模、外侧模、悬臂加厚段，为保证箱梁的外观，底模、外侧模和悬臂加厚段模均采用 1.8cm 厚的优质竹胶板加工制作而成，其余均采用木模，所需模板均按施工需要在工地现场进行加工制作，模板加工前进行设计计算，确保具有足够的强度和刚度要求，以抵抗混凝土浇筑时产生的荷载作用，保证箱梁的外观。</p> <p>模板安装时先进行底模、外侧模和悬臂加厚段模铺设，当底板、腹板和梁钢筋安装完毕经验收合格后再安装内芯侧模和横隔板模板，铺设前先行测放底模控制边线，模板安装后纵横接缝用油灰封嵌密实，防止漏浆，表面涂刷脱模剂。</p> <p>②钢筋加工和安装工程</p> <p>钢筋混凝土箱梁钢筋包括底板、腹板、横隔板和顶板等钢筋，钢筋进场后进行原材和焊接试验，符合要求后方可投入使用。</p> <p>箱梁底板、腹板和顶板钢筋在钢筋加工车间按图纸要求配料制作，钢筋安装前先对制作的钢筋进行检查与验收，钢筋安装间距和保护层厚度与设计相符，主筋接头用搭接电弧焊。接头错开放置，同一截面接头不超过 50%。</p> <p>为防止板上层钢筋网片在施工中产生变形，将上下两层钢筋网片之间焊接支撑钢筋，下层钢筋保护层垫石每 M2 不少于一块。</p> <p>③箱梁混凝土浇筑施工工艺</p> <p>根据设计要求，箱梁混凝土浇筑采用 C50 泵送商砼。混凝土的浇筑，底板、腹板及顶板混凝土浇筑段前后错开，先浇筑底板和腹板，再浇筑</p>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>施工方案</p>	<p>顶板，底板、腹板采用插入式振动器振捣，分层浇筑，斜向分段，每层厚度不大于 30cm，上下层水平间距不超过 2m，顶板用插入式振动器结合平板振动器振捣，确保振捣密实，振捣时严禁振动棒碰撞模板。混凝土浇筑过程中设专人检查振捣情况与分层交接界面处混凝土的凝结情况，分层搭接都在混凝土初凝前完成。</p> <p>④箱梁混凝土养护</p> <p>箱梁混凝土浇筑后在终凝前即覆盖湿土工布进行湿治养生，养生由专人负责，连续养护时间不少于 7 天，在养护期间内始终保持混凝土表面处于湿润状态，洒水次数视天气情况而定。</p> <p>⑤箱梁模板和支架拆除</p> <p>侧模在混凝土强度保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可拆除，内芯顶模在混凝土强度能保证其表面不发生塌陷和裂缝现象时方可拆除。模板拆除时，遵循先支后拆、后支先拆的顺序，并将模板堆放整齐，清理干净表面杂物。</p> <p>⑥钢绞线张拉以及压浆</p> <p>预应力材料采用业主准入择优选择的厂家，经检验合格后进行张拉施工，当混凝土强度达到设计强度的 75%以上且混凝土龄期不小于 7 天时张拉正弯矩区预应力钢绞线，采取两端对称均匀张拉，采用引伸量和张拉量双控。采用真空辅助压浆法进行压浆，张拉完成后尽早进行压浆。压浆前先用无腐蚀作用的中性洗涤剂用水稀释后进行冲洗，再用无油份的压缩空气将孔道内的积水吹出。</p> <p>5) 施工平台的拆除</p> <p>施工结束后，首先拆除支架并通过车辆运出施工现场，之后清理施工现场残留建渣和废弃物等。</p> <p>6) 护栏、交通、绿化工程施工</p> <p>桥梁主体工程完成建设后，对附属工程（护栏、交通、绿化等）进行施工。</p> <p>工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、湿地保育区及管理服务区，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域，且项目桥梁</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工方案	<p>施工选在枯水季节。</p> <h2>2.7 建筑材料</h2> <p>道路建设所需的建筑材料需求量较大，从经济性考虑应尽可能利用当地材料，因地制宜，合理降低工程造价。</p> <p>石料：路线所经区域均有石料场，石料质地均匀、强度高，易于开采。料场距拟建公路不远，地方交通较为便利，运输方便。石料的品质、储量均能满足路面、防护、桥涵等工程的需要。</p> <p>砂料：丰都县砂、砂砾材料较为丰富，可取自于长江各捞砂场，可通过汽车运输。沿线的砂、砂砾资源比较丰富。</p> <p>钢材、水泥、木材、沥青：本地及其周边区县有大型水泥厂、钢铁厂，水泥、钢材就近解决，价格合理；木材、沥青需要从市内市场购买，运输均很方便。</p> <p>工程用水及用电：项目区域水系较为发达，地表水、地下水资源丰富，可供生活和工程之用。沿线电力供应情况良好，工程用电可与电力部门协商解决或自备发电设备。</p> <p>综合对项目各工程建设区域的建设条件分析，各工程周边良好的道路交通、自然条件及筑路材料等为项目的实施提供了基础保障。</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.8 工程占地与拆迁

(1) 工程占地

总用地面积 0.4406 公顷，其中桥面跨越 0.3899 公顷（主桥 0.1586 公顷，引桥 0.2313 公顷），桥墩直接占用 0.0507 公顷（主桥桥墩 0.0452 公顷，引桥桥墩 0.0055 公顷）。桥墩采用钢筋混凝土柱式墩，基础为桩基础，总计 30 个，直接占地 0.0507 公顷。

表2.8-1 工程占地情况一览表

建设内容		用地面积	湿地公园内	
丰都县 三合街 道王家 渡组团 与龙河 新城人 行通道 建设工 程	合计（直接占用、跨越投影）		0.4406	0.2710
	小计		0.0507	0.0249
	主桥	直接占用	0.0452	0.0226
	引桥		0.0055	0.0023
	小计		0.3899	0.2461
	主桥	跨越（投影）	0.1586	0.1522
	引桥		0.2313	0.0939
	合计（临时占用）		0.7365	0.3213
	施工平台	临时占用，宽 15.3m	0.7365	0.3213

其他

(2) 工程建设占用湿地公园情况

工程建设以桥梁形式占用重庆龙河国家湿地公园面积 0.2710 公顷，其中：桥面跨越（投影）湿地公园面积 0.2461 公顷，桥墩直接占用湿地公园面积 0.0249 公顷，工程临时占用湿地公园 0.3213 公顷。具体情况如下：

1) 桥面跨越（投影）占用湿地公园情况

工程涉及跨越重庆龙河国家湿地公园 298 米，桥面跨越（投影）湿地公园面积 0.2461 公顷（其中主桥 0.1522 公顷，引桥 0.0939 公顷）；按功能分区：生态保育区 0.1241 公顷、管理服务区 0.1096 公顷、生态缓冲控制区 0.0124 公顷，按地类分：耕地（旱地）0.0462 公顷，湿地（内陆滩涂）0.0462 公顷，水域及水利设施用地 0.1429 公顷（其中河流水面 0.0767 公顷，水工建筑用地 0.0662 公顷），交通运输用地（公路用地）0.0108 公顷。

其他

2) 桥墩直接占用湿地公园情况

桥墩直接占用湿地公园面积 0.0249 公顷（其中主桥桥墩 0.0226 公顷，引桥桥墩 0.0023 公顷）。主桥桥墩占用湿地公园按功能分区分：管理服务区 0.0226 公顷，按地类分：水域及水利设施用地（水工建筑用地）0.0226 公顷。引桥桥墩占用湿地公园按功能分区分：管理服务区 0.0023 公顷，按地类分：耕地（旱地）0.0006 公顷，水域及水利设施用地（水工建筑用地）0.0013 公顷，交通运输用地（公路用地）0.0004 公顷。桥墩均不涉及湿地公园水域及内陆滩涂。

3) 工程临时占用湿地公园情况

工程临时占用湿地公园 0.3213 公顷（管理服务区 0.3126 公顷、生态缓冲控制区 0.0087 公顷），按地类分：林地（灌木林地）0.0006 公顷、耕地（旱地）0.1327 公顷、水域及水利设施用地（水工建筑用地）0.1560 公顷、交通运输用地（公路用地）0.0320 公顷。详见下表：

表 2.8-2 占用湿地公园功能分区情况表 单位：公顷

建设内容	用地性质	湿地公园内			
		总计	生态保育区	管理服务区	生态缓冲控制区
小计		0.0249		0.0249	
主桥	直接占用 (永久)	0.0226		0.0226	
引桥		0.0023		0.0023	
小计		0.2461	0.1241	0.1096	0.0124
主桥	桥面跨越 (投影)	0.1522	0.1241	0.0157	0.0124
引桥		0.0939		0.0939	
小计		0.3213		0.3126	0.0087
施工平台	临时占用	0.3213		0.3126	0.0087

表 2.8-3 项目分建设内容占用湿地公园内地类统计表 单位：公顷

地类		跨越（投影）			直接占用			临时占用
一级地类	二级地类	小计	主桥	引桥	小计	主桥	引桥	施工平台
总计		0.2461	0.1523	0.0938	0.0249	0.0226	0.0023	0.3213
湿地	内陆滩涂	0.0462	0.0462					

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程环境影响报告表

	耕地	旱地	0.0462		0.0462	0.0006		0.0006	0.1327	
	交通运输用地	公路用地	0.0108		0.0108	0.0004		0.0004	0.0320	
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0767	0.0767						
		水工建筑用地	0.0662	0.0294	0.0368	0.0239	0.0226	0.0013	0.1560	
	林地	灌木林地							0.0006	
其他	<p>(2) 工程拆迁</p> <p>本项目不涉及拆迁。</p>									

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态环境现状

3.1.1 主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》重庆市位于国家层面的重点开发区域，该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿长江通道横轴和包昆通道纵轴的交汇处，包括重庆经济区和成都经济区。

该区域的功能定位是：全国统筹城乡发展的示范区，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，科技教育、商贸物流、金融中心和综合交通枢纽，西南地区科技创新基地，西部地区重要的人口和经济密集区。

根据《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92号）重点开发区域的环境政策是按照生态优先、适度发展的原则，着力推进生态保育，增强区域生态服务功能和生态系统的抗干扰能力，夯实生态屏障，坚决遏制生态系统退化的趋势。保持并提高区域的水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性维护等生态调节功能，保障区域生态系统的完整性和稳定性，土壤环境维持自然本底水平。

3.1.2 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划》（修编），项目所在地属“II 1-2 三峡库区（腹地）水质保护-水土保持生态功能区”。

该生态功能区地貌类型以低中山为主。林地面积比为 34.6%，多年均地表水资源量 112.53 亿 m³。主要生态问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持。生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。发展生态经济，建设好“万州—开县—云阳”综合产业发展区和“丰都—忠县”特色产业发展轴。三峡水库 145~175m 库岸线至视线所及第一层山脊范围，应划为重点保护区，限制开发：区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护。

生态环境现状

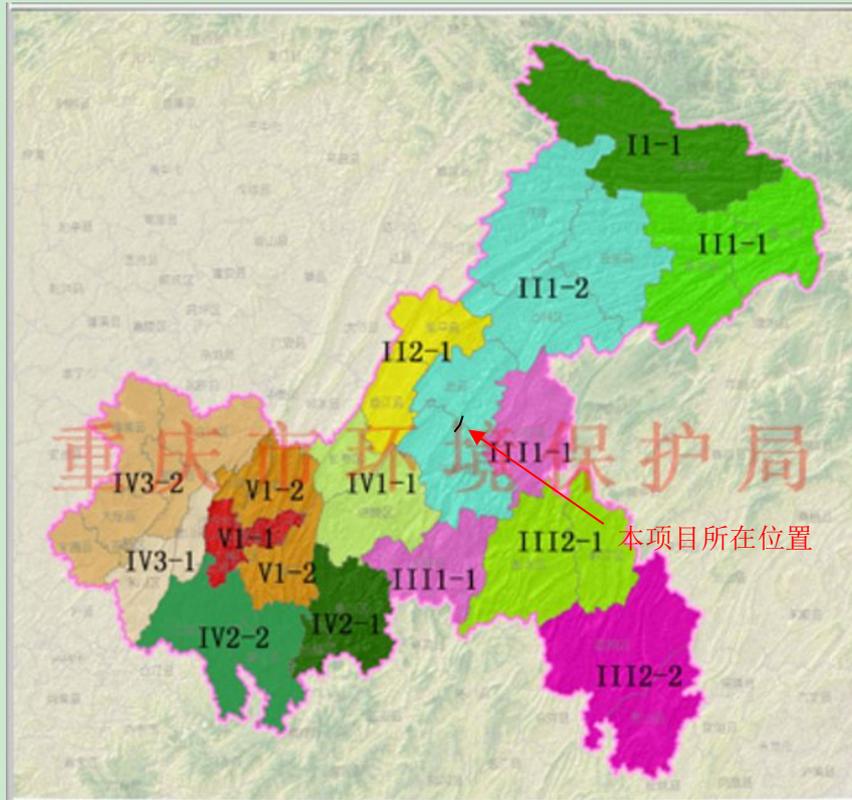


图3-1 本项目与重庆市生态功能区划的位置关系图

3.1.3 项目涉及生态敏感区情况

3.1.3.1 生态保护红线

本项目涉及丰都县 2022 版生态保护红线 0.5923hm²，该部分生态保护红线类别为重庆丰都龙河国家级湿地公园，其中：桥面跨越（投影）湿地公园面积 0.2461 公顷，桥墩直接占用湿地公园面积 0.0249 公顷，工程临时占用湿地公园 0.3213 公顷。

3.1.3.2 重庆龙河国家湿地公园

(1) 湿地公园概况

重庆龙河国家湿地公园经丰都县人民政府批准，2011 年成立重庆龙河国家湿地公园，位于丰都县东部，地处东经 107°42'18"~107°49'58"，北纬 29°46'29"~29°54'5"，包括长江江心沙洲丰稳坝、长江以南的龙河、长江以北的江岸滩涂名山坝三部分，湿地公园总面积 1514hm²。龙河湿地公园是以江心沙洲岛屿湿地与山地河流湿地构成的复合湿地系统为主体，以保护武陵山

生态环境现状

区生物多样性和长江三峡库区水生态安全为重点，集湿地生态保护与修复、湿地科研与科普宣传教育、湿地生态体验为一体的湿地公园。重点展现三峡库区山地河流湿地景观及其农耕文明和民族风情的多样性与独特性，并与库区生态旅游网络有机整合，形成互动互补发展格局。

龙河湿地公园内湿地分为永久性河流、季节性河流、洪泛平原湿地、库塘湿地、草本沼泽五个湿地地形。根据重庆市丰都县第三次国土调查数据，龙河湿地公园湿地总面积 655.2234hm²，占湿地公园总面积的 43.3%。其中，河流湿地面积为 165.8051hm²，占湿地总面积的 25.3%，占土地总面积的 11.0%；内陆滩涂湿地面积为 212.3578hm²，占湿地总面积的 32.4%，占土地总面积的 14.0%；库塘湿地面积为 277.0605hm²，占湿地总面积的 42.3%，占土地总面积的 18.3%。

龙河国家湿地公园位于丰都县长江以南，包括河流湿地、内陆滩涂湿地、库塘湿地，形成自然与人工复合湿地系统，湿地野生动植物资源丰富。

龙河湿地公园位于武陵山区和长江三峡库区。湿地公园范围内地层岩石和地形的差异，形成众多的大小不等的河漫滩和阶地及峡谷地貌。在三峡水库涨落水期间形成河漫滩、洲滩岛屿。这样的水陆环境条件是水生动物、鸟类、水生植物、湿生植物、陆地森林、生物多样性繁育发展的最佳区域。

根据《重庆龙河国家湿地公园总体规划》（2011-2020 年），龙河湿地公园植物种类繁多，有高等植物 930 种，隶属 145 科、510 属，有人工栽植的苏铁、银杏、水杉等；国家 II 级保护植物包括金荞麦等。

龙河湿地公园位于三峡库区腹地，地形地貌复杂多样，湿地、森林为野生动物提供了良好的栖息环境。龙河湿地公园共有脊椎动物 330 种，隶属 31 目 76 科 211 属。其中鱼类 153 种，隶属 8 目 20 科 94 属；两栖动物 9 种，隶属 1 目 5 科 5 属；爬行动物 19 种，隶属 2 目 9 科 14 属；鸟类 124 种，隶属 15 目 31 科 79 属；哺乳动物 25 种，隶属 6 目 14 科。

龙河湿地公园以独具魅力的江心沙洲和蜿蜒秀美的山地河流湿地类型为主体，以秀丽幽深、绿荫盈野河流峡谷风光和磅礴大气、独具特色的地文景

生态环境现状

观为辅，丰富的生物景观和人文景观镶嵌互补，形成了一个优美和谐的风景资源体系。风景资源特点可以概括为：岛灵秀、河清幽、林郁野；幽深的河流湿地风光与自然景观融为一体，秀丽的沙洲湿地风光与鬼城风景区浑然天成；清新、灵秀、奇特、多样，蕴涵着动与静的妩媚神韵。龙河国家湿地公园生态环境优越，动植物区系起源古老，珍稀动植物丰富，奇花异草散布湖湾、沙洲、岛屿，构成了生物资源宝库和旅游资源基调。龙河峡谷森林茂密，灌丛、草地、水域、滩涂兼而有之，是野生动物理想的栖息地。置身其中，莺飞鸟鸣，令人心旷神怡，流连忘返。在这里可以坐观河中水禽随波荡漾，欣赏牛与鹭鸟碧野田间相依相傍，构成一幅如诗如画的山水画卷，人与自然、人与动物和谐相处的天然佳景。

(2) 工程占用情况

永久占地：

项目永久占地占用重庆龙河国家湿地公园面积 0.2710 公顷(生态保育区 0.1241 公顷、管理服务区 0.1345 公顷、生态缓冲控制区 0.0124 公顷)。其中，①桥面跨越(投影)湿地公园面积 0.2461 公顷(其中主桥 0.1522 公顷，引桥 0.0939 公顷)；按功能区分：生态保育区 0.1241 公顷、管理服务区 0.1096 公顷、生态缓冲控制区 0.0124 公顷，按地类分：耕地(旱地) 0.0462 公顷，湿地(内陆滩涂) 0.0462 公顷，水域及水利设施用地 0.1429 公顷(其中河流水面 0.0767 公顷，水工建筑用地 0.0662 公顷)，交通运输用地(公路用地) 0.0108 公顷。

②桥墩直接占用(永久)湿地公园面积 0.0249 公顷。其中主桥桥墩占用湿地公园面积 0.0226 公顷，按功能区分：管理服务区 0.0226 公顷，按地类分：水域及水利设施用地(水工建筑用地) 0.0226 公顷；引桥桥墩占用湿地公园面积 0.0023 公顷，按功能区分：管理服务区 0.0023 公顷，按地类分：耕地(旱地) 0.0006 公顷，水域及水利设施用地(水工建筑用地) 0.0013 公顷，交通运输用地(公路用地) 0.0004 公顷。

临时占地：

工程临时占用湿地公园 0.3213 公顷（管理服务区 0.3126 公顷、生态缓冲控制区 0.0087 公顷），按地类分：林地（灌木林地）0.0006 公顷、耕地（旱地）0.1327 公顷、水域及水利设施用地（水工建筑用地）0.1560 公顷、交通运输用地（公路用地）0.0320 公顷。

表 3.1-1 工程占用湿地公园分建设内容、功能分区一览表 单位：hm²

建设内容	用地性质	湿地公园内			
		总计	生态保育区	管理服务区	生态缓冲控制区
小计		0.0249		0.0249	
主桥	直接占用 (永久)	0.0226		0.0226	
引桥		0.0023		0.0023	
小计		0.2461	0.1241	0.1096	0.0124
主桥	桥面跨越 (投影)	0.1522	0.1241	0.0157	0.0124
引桥		0.0939		0.0939	
小计		0.3213		0.3126	0.0087
施工平台	临时占用	0.3213		0.3126	0.0087

表 3.1-2 项目建设内容占用湿地公园内地类统计表 单位：hm²

地类		跨越（投影）			直接占用			临时占用
一级地类	二级地类	小计	主桥	引桥	小计	主桥	引桥	施工平台
总计		0.2461	0.1523	0.0938	0.0249	0.0226	0.0023	0.3213
湿地	内陆滩涂	0.0462	0.0462					
耕地	旱地	0.0462		0.0462	0.0006		0.0006	0.1327
交通运输用地	公路用地	0.0108		0.0108	0.0004		0.0004	0.0320
水域及水利设施用地	河流水面	0.0767	0.0767					
	水工建筑用地	0.0662	0.0294	0.0368	0.0239	0.0226	0.0013	0.1560
林地	灌木林地							0.0006

3.1.4 生态现状调查时间及样地样线设置

3.1.4.1 调查时间

本评价主要引用《丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程对重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告》生态调查内容。2023年11月生态影响专题调查组对项目评价区生态环境现状开展调查，并对涉及湿地

生态环境现状

公园情况进行重点调查。该专题已经进行了评审并取得了林业部门的批复。

3.1.4.2 植物资源现状调查方法

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料及重庆龙河国家湿地公园总体规划等资料。在综合分析现有资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）以及项目的实际情况确定了本评价实地考察的重点区域及考察路线。具体调查方法如下：

（1）GPS 地面类型及植被调查取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ①调查样点海拔值和经纬度；
- ②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型等；
- ③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；
- ④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）植物样方调查

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，进行群落调查。项目地评价范围包含少量人工林地、农田分布，自然植被主要由大面积山地荒草地、少量灌草丛组成，根据其植被特点，乔木样方 20m×20m，灌木样方为 5m×5m，草本样方为 1m×1m，记录样地的所有植物种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分；利用 GPS 确定样地位置。

（3）植物种类调查

评价区植物种类调查仅调查维管植物，即蕨类植物和种子植物（包括裸子植物和被子植物）。详细记录项目评价范围内分布的植物种类。对现场能确认物种的，只记录种名、分布的海拔、生境和大致的多度等。对现场不能准确鉴定具体种类的，采集其标本后根据《中国植物志》、《四川植物志》、《中国高等植物图鉴》等专著进行标本鉴定。最后，将样地内

出现的物种与样地外沿途记录的物种汇总，得到评价区的植物名录。

(4) 布点原则

通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体情况，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征，调查结果中的植被应包括了绝大部分主要植被类型。

①随机取点，并考虑全线布点的均匀性；

②所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型；

③样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，特别重要的植被则根据林内植物变化较大的情况进行增加设点；

④尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处。

3.1.4.3 动物资源现状调查方法

收集整理评价范围现有湿地公园生物多样性资料，包括丰都县地方志、统计年鉴以及林业、环保等部门提供的相关资料，参照《南方森林生态系统陆生野生动物资源调查技术细则》的常规调查方法。两栖类及爬行类种类调查以访问调查和查阅相关文献资料为主，同时结合评价区生境条件进行判断。因为季节和海拔原因，现场调查时，在溪流、水塘等地进行两栖类调查，在农户、道路、水域等地域进行爬行类调查。鸟类调查依据《南方森林生态系统陆生野生动物资源调查技术细则》的有关规定，主要采用样线法、样点法和访问调查等方法，利用望远镜及相机等工具观察并记录外形特征，同时通过鸣叫声对其进行识别，同时访问当地村民。兽类调查，以访问调查为主，结合查阅相关文献进行进一步确认。

3.1.4.4 水生生物状调查方法

桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域，本报告不进行浮游生物及底栖生物调查。鱼类调查来源于《重庆龙河国家湿地公园总体规划（2011-2020年）》鱼类名录及现场走访调查。

3.1.5 生态系统现状调查

龙河国家湿地公园评价区域内生态系统类型包括湿地生态系统、森林

生态环境现状

生态系统、农田生态系统。湿地类型主要为河流湿地，湿地生态系统主要分布于湿地保育区内，评价区建群种主要为芒草；森林生态系统植被类型有构树、盐肤木、麻栎等；农田生态系统主要分布在河流消落带以上区域，作物以玉米、蔬菜为主，分布较少，总体来讲，评价区周边多为滨江公园绿地，生态系统结构简单，受人为干扰较为严重。

3.1.6 湿地公园植被及植物多样性调查

工程用地范围为龙河两岸，为王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园，工程主要为桥梁跨越龙河，工程用地范围属于城市滨江公园绿地，区域植被极少，主要为芒草、杨树等。

3.1.6.1 植物概况

根据《重庆龙河国家湿地公园总体规划》（2017-2021），结合现状调查，结果显示评价区内共有维管植物 23 科、56 属、72 种，其中蕨类植物 3 科、4 属、6 种，被子植物 20 科、52 属、66 种。种子植物共 20 科、52 属、66 种，将其数量与重庆的科、属、种做比较，本区种子植物分别占重庆种子植物总科数的 11.11%、属的 4.41%和种的 1.25%，表明评价区内种子植物的丰富程度相对较低。

表 3.1-3 生态影响评价区与重庆的科、属、种比较

地区	评价区			重庆		
	科	属	种	科	属	种
裸子植物				7	25	42
被子植物	20	52	66	173	1154	5217
合计	20	52	66	180	1179	5259
评价区所占比例(%)				42.2%	14.4%	1.25%

3.1.6.2 植被概况

(1) 植被分类的原则、单位及系统

按照《中国植被》的分类方法，采用植被型（用“Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ……”），群系组（用“（一），（二），（三）……”表示）和植物群系（用“1，2，3……”表示），评价区域的植被可以划分成 7 个植被型共 10 个群系，如下表所示。

生态环境现状

表 3.1-4 评价区植被分类系统

植被型	群系	分部情况
I 阔叶混交林	1、麻栎林 评价区内块状分布	评价区内块状分布
	2、杨树林	评价区内块状分布
II 灌丛	3、盐肤木灌丛	评价区内块状分布
	4、构树灌丛	评价区内块状分布或零散分布
III 草丛	5、丝茅草丛	评价区内块状分布或零散分布
	6、芒草草丛	评价区内块状分布或零散分布
IV 水生植被	7、以水蓼、喜旱莲子草、空心莲子草和莎草为主的水生植物群落	评价区内零散分布
V 栽培植被	8、以玉米、土豆、番薯为主的耕地农作物及季节性蔬菜	评价区内块状分布

3.1.6.3 群落组成及特点

(1) 麻栎林

麻栎林主要分布在龙河河口段及龙河峡谷两侧坡度相对平衡的山坡上，灌木层有瓜木、黄荆等。草本层除白茅、苔草外，有蜈蚣草、井口边草、狗脊。偶有藤本植物，如忍冬、菝葜等。

(2) 杨树林

杨树林主要分布在龙河河口王家渡组团污水处理厂处，为人工成林，平均胸径 10.8cm，平均树高 9.2m。

(3) 盐肤木灌丛

盐肤木灌丛主要分布于评价区森林群落的周边区域及公路两边的弃耕地。群落中盐肤木、马桑的平均高度分别为 2.5m、1.8m，盖度均为 30~40%，样地中随机分布。灌木层常见的其它灌木主要有小叶女贞、宜昌荚蒾、黄荆等。草本层植物种类较为丰富，优势种为芒、荩草和蕨，其中芒平均高度 1.4m，盖度 25%，荩草和蕨的平均高度 0.4m，盖度分别为 35%和 20%。常见的草本植物有蜈蚣草、小蓬草等，总盖度约为 20%。

(4) 构树灌丛

生态环境现状

构树林在评价区域内河流、公路周边区可见成片的构树林分布，多为人工纯林。群落外貌深绿色，林冠整齐，林内郁闭度 0.6~0.8，林下植物种类丰富。构树在群落中的盖度可达到 75%以上，胸径 16~20cm，高度 10~14m，林下构树幼树较多。乔木层偶见伴生有其他树种，主要为复羽叶栎树和川楝，平均高度 8~15m 不等，总盖度可达到 25%以上，随机分布于构树林中。灌木层中，冠盖度在 10% 以上的灌木主要有桑树、构树和小叶女贞，平均高度 2~3m。其他灌木还有少量山莓、马桑、金山莢蒾等，总盖度在 10%左右。草本层植物种类较为丰富，竹叶草是该层的优势种，盖度达到 60%以上，其他常见的有火炭母、接骨草、渐尖毛蕨、鸡矢藤和菝葜等，总盖度 20% 左右。另外，还有少量的野葡萄和牛膝等草本植物，总盖度低于 5%，在样地中零星分布。

(5) 丝茅草丛

该群落在评价区较为常见，属根茎型禾草，营养繁殖，种子繁殖能力极强。在湿地公园内分布广、面积大，主要分布在河漫滩、阶地。群落高达 1m，密度大，盖度可 100%。草本层中其他物种包括红盖鳞毛蕨、千里光、野菊等。

(6) 芒草草丛

芒草为多年生草本，主要分布于海拔 200~800m 左右的低山、丘陵地带，向阳山坡。芒成丛生长，株高可达 2m，盖度 60%~80%，伴生物种有三脉紫菀、野棉花、蕨等。

以水蓼、空心莲子草、问荆等为主的水生植物群落

评价区大部分河段由于受到季节性动态淹没影响，河谷周边、水洼处的水生植物群落分布较为分散，物种组成多以一年生水生植物或耐水淹、挺水高草类湿生植物为主，如水蓼、空心莲子草、问荆等，均属于挺水水生植被类型。水生植物群落在评价分布较为分散，偶见于消落带、河滩周边，随机分布，不成片。

(8) 以玉米、土豆、番薯为主的耕地作物及季节性蔬菜

生态环境现状

耕地在评价区相对较多，广泛分布于农户周边的荒坡、荒地，在嘉陵江岸边消落带上也有分布。栽种作物以玉米、土豆、番薯为主，有时可见栽种有少量的萝卜、白菜、南瓜、茄子、辣椒等蔬菜作物。

3.1.7 湿地公园陆生动物多样性调查

据实际踏查及参阅相关基础资料，龙河国家湿地公园评价范围内陆生动物共计有 4 纲、9 目、13 科、26 种，其中两栖类 1 目 2 科 3 种，占总种数的 11.54%；爬行类 1 目 2 科 3 种，占总种数的 11.54%；鸟类 4 目 7 科 17 种，占总种数的 65.38%；哺乳动物 2 目 2 科 3 种，占总种数的 11.54%。评价区内未发现国家 I 级、II 级保护动物，未发现有重庆市重点保护动物。

(1) 两栖类

根据实地考察和文献资料记载，评价区内有两栖动物 1 目 2 科 3 种，具体物种详见附表。

根据评价范围内两栖动物生活环境的不同，将两栖动物分为水栖型和林栖型，水栖型包括大部分蛙类，在评价区内水田、河流、水塘都有分布。

(2) 爬行类

评价区内有爬行动物 1 目 2 科 3 种，其中游蛇科有 2 种，未发现国家重点保护物种，具体物种见附表 2。评价区常见的爬行类为赤链蛇，在山区灌丛杂草间或岩石上、村舍、水域附近可见。

(3) 鸟类

评价区内有鸟类共 4 目 7 科 17 种，其中非雀形目有 3 科 11 种，占鸟类种数的 64.71%。其中鹭科种类最多，有 5 种，占鸟类种数的 29.41%；其次是鸭科、秧鸡科，各有 3 种，各占鸟类种数的 17.65%。雀形目有 4 科 6 种，占评价区鸟类种类的 35.29%。其中燕科、山雀科有 2 种，各占鸟类种数的 11.76%；鹎科、雀科各有 1 种，各占鸟类种数的 5.88%。

具体物种及其所属居留类型见附表 3。

(4) 兽类

生态环境现状

根据文献资料和实地调查，评价区内兽类共 2 目 2 科 3 种。具体物种详见附表。评价区兽类以小型啮齿类动物、小型食肉类动物为主要动物群，常见动物为褐家鼠。

(5) 保护动物

评价区内未发现国家重点保护野生动物和市级重点保护野生动物。

3.1.8 水生生物

3.1.8.1 鱼类资源状况

工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、湿地保育区及管理服务区，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域。鱼类调查来源于《重庆龙河国家湿地公园总体规划（2011-2020 年）》鱼类名录及现场走访调查鱼类数据进行分析。

(1) 鱼类资源状况

丰都库区鱼类种类繁多，区系组成复杂。资料记载的鱼类有 110 多种，以鲤科鱼类为主。库区蓄水后鱼类资源发生变化，目前在丰都龙河水域常见的鱼类 49 种，分属 4 目 7 科 16 属。按优势度指数判定，鱼类优势种为鳊、麦穗鱼、鲫、翘嘴鲌、鲢、光泽黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、鲤、鳙、大眼鳊、高体近红鲌和鲇等。

(2) 鱼类重要生境现状

①产卵场

评价区内均不涉及产卵场，且距离评价区最近的产卵场（菜地湾产卵场）为本项目上游 2500 米左右，距离较远。该产卵场水面开阔，河道左岸有浅滩（N：29° 51'31.53"； E：107° 44'46.76"），高水位运行时淹没，面积约 31 亩。由于该河段水面开阔，有一定面积的浅水草滩环境，推断其为鲤、鲫等弱粘性卵产卵场。

该产场繁殖时间主要集中在 3、4 月份。另有部分小型鱼类如、黄黝鱼、虾虎鱼以及鳊等也可能延续到 7、8 月份，繁殖规模 800 万尾。

由于项目建设主要位于岸上且位于菜地湾产卵场下游，影响较小。

生态环境现状

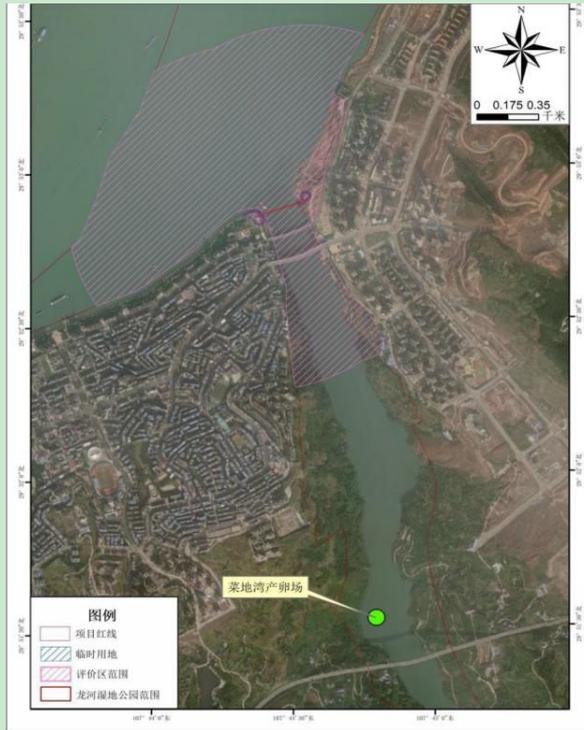


图 3-1 菜地湾产卵场

②索饵场

丰稳坝索饵场面积约 80hm²，位于龙河河口下游 500m 左右，长江右岸，在蒋家坪形成回水，有大量泥沙淤积，主要由岩石和沙砾构成，库区 145m 水位露出，有植物生长。

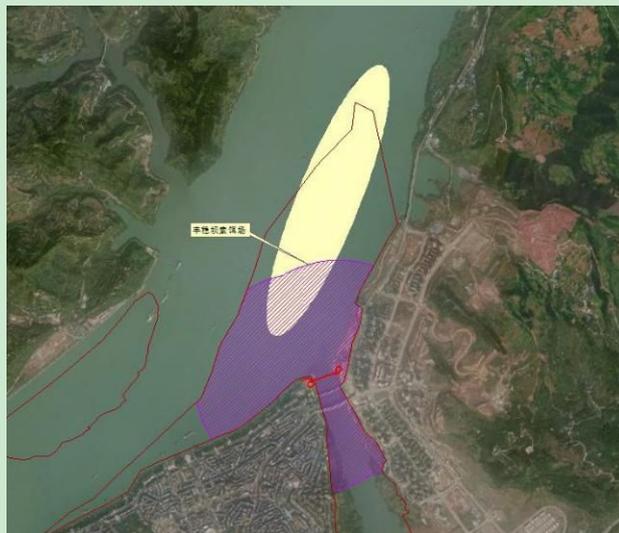


图 3-2 丰稳坝索饵场

③越冬场

三峡库区成库后，水位上升，为鱼类进入深水区越冬创造良好的条件，

生态环境现状

因此，库区内大多数水域均适合鱼类越冬，无须集中的越冬场所。就龙河而言，由于冬季三峡库区处于高水位运行，两会口以下河道平均深度均超过 10 余米。因此项目区域无集中的越冬场所。

④洄游通道

由于龙河上游无大型鱼类产卵场，鲢、草、铜鱼等大型鱼类不在本河段繁殖，因此评价区域无鱼类繁殖洄游通道。来自干流的大型鱼类可能会在不同季节进入龙河索饵，但评价区水域并非其必须的索饵场所及路径。

3.1.8.2 浮游生物现状

(1) 水生生物调查与分析方法

本次调查 引用《丰都县城横五路片区环境综合治理工程对重庆龙河国家湿地公园生态影响专题报告》（2023 年 8 月）对龙河的调查，其中该公路桥断面（N:29° 51'33.16"; E:107° 44'48.57"）位于本项目所在龙河上游 2.3km 处，金竹滩断面（N:29° 50'20.03"; E:107° 44'54.67"）位于本项目所在龙河上游 5.5km 处。

②采样方法

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25#筛绢制成的浮游生物网在水中作“∞”拖曳采集。定量采集则用 1000ml 采水器在不同断面垂线、水层中采集一定量的水样，经等量充分混合后，取 1000ml 的水样，加入 15ml 鲁哥氏液固定，经过 24h 以上的静置、沉淀和浓缩为标准样。原生动物和轮虫的定性采集采用 25#筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2~2.5ml 进行固定。定量采集则采用 2500ml 采水器不同水层中采集一定量的水样，经充分混合后，取 2000ml 的水样，然后加入鲁哥氏液固定，经过 48h 以上的静置沉淀浓缩为标准样，其采样、固定、沉淀和浓缩与浮游植物的方法相同。枝角类和桡足类定性采集采用 13#筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2~2.5ml 进行固定，用于种类鉴定。定量采集则采用 2500ml 采水器不同水层中采集等量的水样，经充分混合后，装在不透明的木桶里在自然光

生态环境现状

直射下沉淀 10min 左右，取 30L 的水样用 25#筛绢制成的浮游生物网过滤后，将网头中的样品放入 100ml 样品瓶中，加福尔马林液 5ml 进行固定。对标本编号，注明采水量，并贴好标签。记录采集地点、采集时间以及周围环境等。带回实验室后浓缩定容至 5~10ml。

(2) 浮游生物现状

①浮游植物

评价区域内共调查到浮游植物 2 门、10 科、7 属、22 种，本次调查中浮游植物种类偏少与目前该河段受到回水影响较小有关。从区系和种群数量上分析，从浮游植物类别看，硅藻占了总种数的近 82%，为优势类群，硅藻中以普通等片藻的细胞密度最大，左右岸细胞密度平均达到 8.457×10^3 个/L，其次为舟形藻属的简单舟形藻、小环藻和尖针杆藻、变异直链藻、尖针杆藻等，这几种藻类在被调查藻类中占绝对优势，构成该河段的优势种调查断面浮游植物现存量中，其生物量（湿重）为 0.0735~0.11983mg/L，平均生物量为 0.1307mg/L；藻类细胞密度为 $1.8456 \times 10^4 \sim 3.6958 \times 10^4$ 个/L，平均藻类细胞密度 $3.3.964 \times 10^4$ 个/L。分析结果表明，硅藻门植物种群密度和生物量最大，占绝对优势，硅藻门藻类平均数量和平均生物量分别占浮游植物总平均数和总平均生物量的 66.07%和 68.34% 以上。

②浮游动物

本次调查在评价区域内共采集浮游动物 2 门、3 纲、8 目、13 科、22 种组成。本次调查表明评价区域内浮游动物密度平均值为 25.1 个/L；生物量平均为 0.08365mg/L。

③底栖生物

项目区处于三峡库区的消落带，剧烈的水位变化使得底栖动物种类和数量稀少，本次调查结果，检出底栖动物 4 门，5 纲，8 目，11 科，12 属，12 种组成。平均密度 2.341×10^2 个/m²，平均生物量 2.487×10^3 mg/m²。

3.1.9 土地利用现状

根据项目对湿地公园的直接影响与间接影响区域，结合湿地公园性

质、湿地资源分布及特点，参照《环境影响评价技术导则生态影响》和《涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南》（试行）等有关环境影响评价技术规范，确定评价范围为项目建设区边界各外扩1000m，并位于国家湿地公园范围内的区域。

经调查，重庆龙河国家湿地公园评价范围为 189.9266hm²，详见下表。

表3.1-5 影响评价区土地类型统计表 单位：hm²

名称	合计	林地	耕地	公共管理与公共服务用地	交通运输用地	湿地	工矿用地	水域及水利设施用地	特殊用地	住宅用地
评价区	189.9266	7.5164	6.7808	0.0878	1.9495	39.432	0.2937	132.9956	0.0133	0.8575

生态环境现状

3.1.10 评价区生态现状综合评价

评价区内生态系统类型有水域生态系统和陆地生态系统，生态系统以水域生态系统为辅（包含淡水生态系统），陆地生态系统为辅（包含森林生态系统和城市生态系统）。评价区域动植物资源较为匮乏，物种多样性较为少；河岸形态保持完好，河流生态较为稳定；植被覆盖度相对较低、植物群落较为不稳定。评价区内未发现国家级重点保护动物，未发现国家保护植物及名木古树。

项目不可避免占用湿地公园，项目充分考虑湿地资源、动植物资源和生态景观环境的特点基础上，工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、湿地保育区及管理服务区，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域，且充分利用现状道路进行施工，对湿地原有植被破坏较小，符合湿地生态保护要求。

3.2 项目所在区域环境质量现状

3.2.1 环境空气质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本工程所在地属于环境空气二类地区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

为了解项目区大气环境质量现状，本评价引用《2022年重庆市生态环境状况公报》中丰都县的环境空气质量状况数据。

区域空气质量现状评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1%	达标
PM _{2.5}		28	35	80%	达标
SO ₂		15	60	25%	达标
NO ₂		24	40	60%	达标
O ₃	日最大 8h 平均值	120	160	75%	达标
CO (mg/m ³)	小时平均值	0.8	4	20%	达标

根据分析，本项目所在的丰都县六项大气污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

3.2.2 地表水环境质量现状

本项目地表水体为龙河和长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）文，项目所涉及龙河、长江丰都段湛普--镇江段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准。

根据丰都县生态环境局 2024 年 4 月 7 日发布的《丰都县水环境质量月报（2024 年 3 月）》，
https://www.cqfd.gov.cn/bm/sthjj/zwgk_36090/zfxxgk/hjgl/dqhjgl_256542/202404/t20240407_13109146.html），2024 年 3 月，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行评价，长江大桥、高跳登、安宁、溜沙坡 4 个断面达到 II 类水域标准。东风大桥、金竹滩 2 个断面达到 III 类水域标准。我县境内断面水质达标率为 100%。

由此可知，本项目区域水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求，区域地表水环境质量达标。

生态环境现状

3.2.3 声环境质量现状

本次评价委托重庆中环宇监测技术服务有限公司对项目所在区域声环境质量进行了监测，共设 2 个监测点，监测点布置详见表 3.2-2，监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-2 噪声监测位置统计表

测点编号	测点位置	监测项目	监测频次	功能区类别
N1	拟建项目东侧桥头（ZS1）	环境噪声	昼间、夜间各 1 次，连续检测 2 天	4a 类
N2	拟建项目西侧桥头（ZS2）	环境噪声		2 类

表 3.2-3 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
拟建项目东侧桥头(ZS1)	4月9日	47	55	46	45
	4月10日	53		47	
拟建项目西侧桥头(ZS2)	4月9日	47	55	43	45
	4月10日	51		49	

由表 3.2-3 监测结果表明，线路所在区域声环境噪声测点 N1 符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值；测点 N2 的昼间、夜间检测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类标准限值。

生态环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建城市桥梁。项目占地范围内无珍稀野生动植物分布，无工业用地历史和原有污染等情况，区域内环境质量状况良好，无遗留的环境问题。

生态环境
保护
目标

3.3 生态环境保护目标

本工程占地类型主要为农用地、公路用地及内陆滩涂等，不占用基本农田。评价范围内涉及龙河国家湿地公园，以桥梁形式跨越生态保护红线，不涉及重点保护动植物，也不涉及其他风景名胜区、自然保护区、森林公园及文物保护单位等特殊生态敏感目标。

项目沿线主要的生态保护目标见下表。

表 3.3-1 项目主要环境保护目标

环境要素	敏感目标	环境特征	主要保护内容
生态环境	生态保护红线	湿地公园	湿地公园内野生动植物资源
	国家湿地公园	湿地公园	湿地公园内野生动植物资源
	土地资源	项目沿线主要占用耕地、林地等	耕地、林地等
	植物资源	项目评价区内以灌木林、人工栽种的树木为主，还有一些自然杂草，无重点保护植物及古树名木等。	自然植被、沿线原有景观风貌等
	动物资源	评价区内为常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类等，无受国家和地区保护的野生动物。	野生动物及其生境
	水生生态环境	项目河段内的水生动植物	区域水生生态环境

3.4 地表水环境保护目标

本项目周围距离较近的河流为龙河和长江，根据《重庆市地表水环境功能类别调整方案》（渝府发〔2012〕4号），龙河（丰都河段）全段及长江丰都段湛普--镇江段为Ⅲ类水体。工程沿线无涉水工程，本工程地表水评价范围内，不涉及水源保护区等保护目标。

表 3.4-1 地表水环境保护目标

保护目标名称	环境特征	环境影响要素	环境功能	与本项目关系
龙河	地表水	施工期废水、固废等	Ⅲ类水域	跨越
长江	地表水	施工期废水、固废等	Ⅲ类水域	下游 70 米
菜地湾产卵场	鱼类产卵场	施工期废水、固废等	鲤、鲫等弱粘性卵产卵场	本项目上游 2.5km
丰稳坝索饵场	鱼类索饵场	施工期废水、固废等	鲤、鲫等索饵场	本项目所在龙河河口下游 500m 左右

3.5 声环境、环境空气保护目标

根据现场情况，项目周边 100 米范围内无声环境敏感目标，200 米范围内声环境及环境空气保护目标统计见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境空气、声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	高差 (m)	相对项目红线距离 (m)	环境功能区	环境特征	备注
1	1#居民区	全线	K0+000	桥梁	SW	15	162	环境空气二类区 声环境2/4a类区	200米范围内约200户，与本项目高差较大，中间有已建道路和污水处理厂阻隔	主要为施工期的环境影响
2	2#久恒城		终点	桥梁	SE	6	115	环境空气二类区 声环境2/4a类区	200米范围内有4栋高层，约500户，与本项目中间有已建道路阻隔	

生态环境保护目标

3.6 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值详细表 3.6-1。

表 3.6-1 《环境空气质量标准》（GB3095—2012） 单位：μg/m³

污染物名称	二级标准浓度限值		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
NO ₂	200	80	40
SO ₂	500	150	60
O ₃	/	160(日最大 8 小时浓度)	200
CO	/	4 (mg/m ³)	10 (mg/m ³)

评价标准

(2) 地表水环境质量

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府发〔2016〕43号）规定，本项目涉及地表水体为龙河和厂界。龙河（丰都河段）全段及长江丰都段湛普--镇江段为Ⅲ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。相关标准见表 3.6-2。

表 3.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH（无量纲）	COD	氨氮	石油类
Ⅲ类标准限值	6~9	20.0	1.0	0.05

(3) 声环境质量标准

根据《丰都县声环境功能区划定方案的通知》，本项目所在区域为 2 类及 4a 类声环境功能区。本项目为行人通道，建成后按照现有声功能区执行，本项目执行的声环境质量标准见表 3.6-3。

表 3.6-3 《声环境质量标准》（GB3096—2008） 单位：（dB）（摘要）

类别 \ 指标	昼间	夜间
	2 类	60
4a 类	70	55

(4) 水土流失

本项目参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）中的规定分级，项目区多年平均水土流失量为参照量按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的规定分级，具体见表 3.6-4。

表 3.6-4 水力侵蚀强度分级指标

级别	侵蚀模数（t/（km ² ·a））
I 微度侵蚀（无明显侵蚀）	<200,500,1000
II 轻度侵蚀	(200,500,1000)~2500
III 中度侵蚀	2500~5000
IV 强度侵蚀	5000~8000
V 极强度侵蚀	8000~15000
VI 剧烈侵蚀	>15000

注：由于各流域的成土自然条件的差异，可按实际情况确定土壤允许流失量的大小，从 200、500、1000t/(km²·a)起算，但允许值不得小于 200 或超过 1000t/(km²·a)。

评价标准

3.7 污染物排放标准

(1) 污水综合排放标准

拟建道路营运期自身无污废水产生，污废水主要来自施工期，主要包括施工人员生活污水和施工生产废水，施工人员生活污水依托租用房屋已有的环保设施处理，施工废水回用不外排。

(2) 大气污染物排放标准

施工期扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）其他区域标准。见表 3.7-1。

表 3.7-1 大气污染综合排放标准（DB50/418-2016）

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 噪声排放标准

拟建道路施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB，夜间不得超过 55dB。

(4) 固体废物

施工期固体废弃物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相应标准。

评价标准

3.8 总量控制

本项目为城市桥梁建设项目，项目在投入营运后自身无“三废”排放。故本项目不涉及总量控制问题。

其他

四、生态环境影响分析

4.1 施工期排污分析

项目建设过程中桥梁基础开挖、桥面摊铺压实的建设等施工工序产生施工废水、施工噪声、扬尘、固体废物、生活污水、生活垃圾等。这些污染是暂时性的，而且大部分是可恢复的，会随着施工结束而消除。

项目施工期主要污染物及产污去向见下表 4.1-1。

表 4.1-1 拟建项目“三废”排放情况统计表

污染源名称		产生情况			治理措施	实际排入环境		年排放量	
		产生量	污染物	浓度 (mg/l)		数量 (kg/d)	浓度 (mg/l)		数量 (kg/d)
污水	施工废水	10m ³ /d	COD	150	1.5	隔油-沉淀处理后用于抑尘,不外排	/	/	/
			SS	1200	12		/	/	/
			石油类	12	0.12		/	/	/
	施工期生活污水	10.8m ³ /d	COD	300	3.2	施工人员生活污水依托租用居民已有的环保设施处理后排入市政污水管网	/	/	/
BOD ₅			150	1.6	/		/	/	
SS			400	4.3	/		/	/	
NH ₃ -N			35	0.4	/		/	/	
废气	施工期粉尘	/	TSP	1.5~5.0mg/m ³	少量	封闭施工,提高效率,缩短工期,对产生扬尘的作业点定时洒水抑尘、易撒露物质密闭运输等措施	/	/	/
	机械废气	/	NO _x 、CO、焊接烟尘	/	少量	加强施工机械维护保养,运输车辆尾气达标等措施	/	/	/
噪声	施工期	75~98dB	施工噪声		加强管理、优化施工工序和施工布置、围挡施工等措施	75~98dB			
固废	生活垃圾	/	/	50	环卫部门统一收集处置	/			
	弃渣	根据项目设计方案,项目挖方约 3.8 万方,回填 3 万方,弃方 0.8 万方,工程产生的多余弃方将全部作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方。							

4.2 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。施工期对生态环

施工期生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

境和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使桥梁周边植被覆盖率降低、林地面积减少；桥墩及路基的填筑与开挖等的施工，破坏了地表植被和地形、地貌，在一定时段和一定区域将造成水土流失，土壤肥力和团粒结构发生改变；工程活动打破了原有的自然生态和环境，还会对评价区的动植物生产、分布、栖息和活动产生一定不利的影响。

4.2.1 工程占地影响

本工程用地共计 1.177 公顷，其中桥墩直接占用 0.0507 公顷，占地面积较少，工程用地范围为龙河两岸，为王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园，工程主要为桥梁跨越龙河，工程用地范围属于城市滨江公园绿地，区域植被极少，主要为芒草、杨树等。动物以常见的鼠类等为主。项目施工期对动植物生境有一定的影响，从区域生态环境整体性角度分析，项目新增占地对动植物生境的影响可以在周边环境得以补偿，项目建设对生态环境影响可接受。

4.2.2 对植被的影响分析

本工程占地共计 1.177 公顷，其中桥墩直接占用 0.0507 公顷，占地面积较少，用地范围为龙河两岸，为王家渡滨江公园、龙河新城滨江公园，工程主要为桥梁跨越龙河，工程用地范围属于城市滨江公园绿地，区域植被极少，主要为芒草、杨树等。本项目建设将占用各类自然植被、人工植被和其他非植被土地。工程建设将会对当地的植被产生一定的负面影响，包括永久影响和临时影响两个方面。

(1) 工程永久占地对植被的影响

①工程永久占地对自然植被影响

施工中被永久占用而消失的自然植被以灌丛、草丛为主，且多数是次生植被，所以对自然植被的影响极小。

②工程永久占地对人工植被的影响

拟建项目区域为城市滨江公园，人为活动干扰较大，物种单一，生态系统结构简单，仅有少量的茅草及杨树，上述植被本身是非自然植被，此部分土地的占用，对评价区的生态环境及生物多样性影响轻微。

施工
期生
态环
境影
响分
析

(2) 施工活动对植被的影响

施工过程中，桥梁周边一定范围内的施工作业区的植被将被铲除，施工作业带其它部位的植被，由于挖掘出的土石方堆放、人员践踏和机具碾压，会造成地上部分被破坏，甚至被去除，但根系仍保留。

综上所述，工程占地对当地植被的影响较小。

4.2.3 对陆生动物影响分析

(1) 对两栖类的影响分析

由于两栖动物迁徙能力较弱、对环境的依赖性较强，拟建公路沿线的两栖动物主要栖息于农田及附近灌丛、杂草中，受工程影响的主要是栖息于上述环境中的常见物种。

施工期间对两栖类的影响主要表现为：工程施工机械、施工人员进入工地，原材料的堆放等均可直接伤害到两栖动物，可能将坡地边的两栖动物杀伤，造成这些种类在工程区及其相邻地区成为残存种。开挖路堑和临时施工平台造成部分生境破坏，道路旁边的堆渣会直接伤害生活于该生境中的两栖动物。

施工期间虽然会使项目占地区及施工影响区两栖爬行动物的种类和数量有所减少，但对整个项目区两栖爬行动物的种群数量的影响有限。一方面这些动物将迁徙它处，另一方面随着项目建设的完成，生境的恢复，两栖爬行动物的种群数量将很快得以恢复。

(2) 对爬行类的影响分析

施工期间对爬行类的影响主要表现为：施工活动会产生噪声、频繁往来的车流、人流改变了原有的安静环境，对喜欢安静或害怕人群类爬行动物会形成惊吓导致其离开原有的活动范围，会暂时降低影响区内敏感物种数量和降低出现的次数，施工结束后其影响逐渐消除。

(3) 对鸟类的影响分析

施工期间对鸟类的影响主要表现为：人为活动的增加以及路基的开挖，施工机械噪声均会惊吓、干扰某些鸟类，尤其对一些林栖鸟类会产生干扰。但鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。只要施工过程没有影响到鸟类集中的栖息或繁殖地，就不会影响公路

施工
期生
态环
境影
响分
析

沿线鸟类种群及其长期生存繁衍的环境。施工活动对于伴人活动的一些鸟类，如：麻雀数量可能会有所增加；而对于其他鸟类可能会产生干扰，导致种类和数量明显减少，甚至消失。

总体来看，评价区人类活动和生产历史悠久，没有鸟类集中的栖息或繁殖地，更没有保护鸟种的固定繁殖地。施工期，人为活动、施工噪声等会惊吓干扰上述保护鸟类，鸟类会暂时避绕到影响区外觅食，由于大部分鸟类活动能力与范围较广，受影响施工影响很小。

(4) 对兽类的影响分析

评价区的兽类种，以啮齿目为主，属小型兽类。施工活动的干扰，可能会导致常见物种(小型穴居动物等)的数量减少，对少见种和偶见种的影响有限。

施工期间对兽类的影响主要表现为：对动物觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏和林木的砍伐所产生噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，受影响的主要是适生于灌丛、草丛的小型兽类，将迁移至附近受干扰小的区域，在施工区附近区域上述兽类栖息适宜度降低，种类和数量将相应减少，而伴随人类生活的一些啮齿目、食虫目动物，如小家鼠、褐家鼠等，其种群数量会有所增加。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，认为干扰减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

4.2.4 景观环境影响

拟建工程的挖填方将明显破坏征地范围内的地表植被，形成与周围环境反差、不相融的裸地景观，对人的视线形成阻断影响。对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面积易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低，大量的施工机械和人员进驻将给原有景观环境增添了不和谐的景色。

4.2.5 运输环境影响

施工期运输车辆将增大既有路段的交通压力，容易造成交通拥堵。建

施工
期生
态环
境影
响分
析

设单位需与交管部门密切配合，采取合理可行的车辆分流疏导措施，确保工程施工的正常进行和交通的畅通。

施工原材料利用现有道路进行运输，运输过程中产生的噪声及废气可能对沿线居民造成不同程度影响。

环评反馈意见：

(1) 建设、施工单位加强施工地段的施工和交通组织，禁止断道作业；

(2) 运输过程中应限量装载，砂石料车厢上部须覆盖篷布或采取其他有效措施，防止沿途泄漏飞扬；

(3) 提高驾乘人员环保意识，禁止运输车辆高速运行，沿途敏感点处禁止鸣笛；

(4) 运输车辆应到指定地点卸货，车辆停放有序，不得占用行车道，造成交通拥堵；

(5) 运输过程中遗落的砂石料，应安排专人及时进行清理，不得污染公共场所、不得破坏环境。

4.2.6 对生态环境敏感区的影响分析

本项目涉及生态保护红线和重庆龙河国家湿地公园，其中生态保护红线类别为重庆丰都龙河国家级湿地公园，且为湿地公园的水面部分。项目涉及重庆龙河国家湿地公园的区域包括了生态保护红线，因此，本次评价主要分析对重庆龙河国家湿地公园的影响。

4.2.6.1 对湿地生态系统的影响

评价区内生态系统类型主要有陆地生态系统和水域生态系统。施工期对湿地的生态影响，主要来源于施工期的生活污水、生产废水、水体悬浮物、固体废弃物、油污以及噪声污染等，会对湿地生态系统产生一定的影响。同时桥梁施工，岸坡开挖工程作业，对湿地生态系统产生较大影响，短时间内会造成种群数量减小，但工程占用湿地多为桥面跨越，桥墩涉及湿地公园位于岸上，不涉及湿地公园水域，直接占用湿地面积较小，且工程施工区域为城市滨江公园，人为活动干扰较大，物种单一，生态系统结

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>构简单，且用地范围较小、施工期短，因此在施工期间，会对湿地生态系统有一定影响，但由于范围较小，对湿地生态系统影响不大。</p> <p>(1) 对陆域生态系统的影响</p> <p>工程建设永久占用龙河国家湿地公园陆地面积 0.0249 公顷，占评价区土地比例为 0.0131%，为桥墩（包括主桥桥墩、引桥桥墩）永久占用。其中耕地（旱地）0.0006 公顷，占评价区耕地 0.0088%；交通运输用地（公路用地）0.0004 公顷，占评价区交通运输用地 0.0205%；水域及水利设施用地（水工建筑用地）0.0239 公顷，占评价区水域及水利设施用地 0.0180%。项目实施后区域自然系统改变情况预测见下表。</p>																					
	<p>表 4.2-1 项目实施后评价区自然系统生产力的改变</p>																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">植被地带</th> <th style="width: 25%;">平均生产力 (t/hm²·a)</th> <th style="width: 25%;">永久占地面积 (hm²)</th> <th style="width: 35%;">评价区生产力减少量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">农田</td> <td style="text-align: center;">6.44</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> <td style="text-align: center;">0.0039</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> <td style="text-align: center;">0.0039</td> </tr> </tbody> </table>	植被地带	平均生产力 (t/hm ² ·a)	永久占地面积 (hm ²)	评价区生产力减少量	农田	6.44	0.0006	0.0039	合计	/	0.0006	0.0039									
	植被地带	平均生产力 (t/hm ² ·a)	永久占地面积 (hm ²)	评价区生产力减少量																		
	农田	6.44	0.0006	0.0039																		
	合计	/	0.0006	0.0039																		
	<p>表 4.2-2 项目实施造成的评价区域生物量改变</p>																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">土地类型</th> <th style="width: 10%;">永久占地 减少面积 (hm²)</th> <th style="width: 10%;">单位面积 生物量 (t/hm²)</th> <th style="width: 10%;">生物量 减少量 (t)</th> <th style="width: 10%;">评价区原 有面积 (hm²)</th> <th style="width: 10%;">评价区原 生物量 (t)</th> <th style="width: 10%;">评价区生物量 减少百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">农田</td> <td style="text-align: center;">0.00 06</td> <td style="text-align: center;">1.94 40</td> <td style="text-align: center;">0.001 2</td> <td style="text-align: center;">6.81 82</td> <td style="text-align: center;">13.2 546</td> <td style="text-align: center;">0.0091%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">0.00 06</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.001 2</td> <td style="text-align: center;">6.81 82</td> <td style="text-align: center;">13.2 546</td> <td style="text-align: center;">0.0091%</td> </tr> </tbody> </table>	土地类型	永久占地 减少面积 (hm ²)	单位面积 生物量 (t/hm ²)	生物量 减少量 (t)	评价区原 有面积 (hm ²)	评价区原 生物量 (t)	评价区生物量 减少百分比	农田	0.00 06	1.94 40	0.001 2	6.81 82	13.2 546	0.0091%	合计	0.00 06	/	0.001 2	6.81 82	13.2 546	0.0091%
	土地类型	永久占地 减少面积 (hm ²)	单位面积 生物量 (t/hm ²)	生物量 减少量 (t)	评价区原 有面积 (hm ²)	评价区原 生物量 (t)	评价区生物量 减少百分比															
	农田	0.00 06	1.94 40	0.001 2	6.81 82	13.2 546	0.0091%															
合计	0.00 06	/	0.001 2	6.81 82	13.2 546	0.0091%																
<p>通过计算表明，施工区域自然系统净生产力将减少 0.0039t/a，自然系统生物生产总量最大减少量为 0.0012t，占评价区域生物量的 0.0091%。这表明工程实施后区域土地利用格局的改变轻微，不利影响仍在生态可承受范围之内。同时工程在完建后，将对临时用地进行植被的恢复，能补偿一定的生物量损失。</p>																						
<p>(2) 对河流生态系统的影响</p> <p>项目不可避免占用湿地公园，项目充分考虑湿地资源、动植物资源和生态景观环境的特点基础上，工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、湿地保育区及管理服务区，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉</p>																						

施工期生态环境影响分析

及水域，且项目桥梁施工选在枯水季节，此时施工对湿地鱼类等生物种群的影响最小，项目施工对湿地生态系统影响较轻微，在桥梁施工过程中，必须注意水土流失和施工材料的环境污染问题，通过严格管理，最大限度减少对区域河流生态系统的环境污染影响。

(3) 对湿地公园功能区的影响

工程建设涉及占用重庆龙河国家湿地公园土地面积 0.2710 公顷，占湿地公园总面积的 0.0179%。其中生态保育区 0.1241 公顷、占湿地公园生态保育区（241 公顷）的 0.0515%；管理服务区 0.1345 公顷，占湿地公园管理服务区（5 公顷）的 2.69%；生态缓冲控制区 0.0124 公顷，占湿地公园生态缓冲控制区（905 公顷）的 0.0014%。工程占地湿地公园各功能区的面积均较小，对湿地公园功能区结构影响较小。

4.2.7.2 对湿地植被及植物多样性影响

工程建设对植物多样性的影响主要在施工期。工程施工会对评价区的植物造成一定的不利影响。施工将是永久占地和临时占地区域上的植物全部被消灭，受影响物种的个体数量将会有一定减少，植物生产力及遗传多样性有一定降低。通过计算表明，施工区域自然系统净生产力将减少 0.0039t/a，自然系统生物生产总量最大减少量为 0.0012t，占评价区域生物量的 0.0091%，生物量和生产力损失较小。根据现场调查结果，拟建项目区域为城市滨江公园，人为活动干扰较大，物种单一，生态系统结构简单，仅有少量的茅草及杨树，项目建设对植物多样性的影响甚微。工程建设会造成植被破坏，不会造成植物散布的阻隔，通过花粉流植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，加之群落结构较为简单，由不同植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续。因此项目建设虽然会减小森林资源的数量，但对其生态效能影响不大。

4.2.7.3 对湿地动物多样性影响

施工
期生
态环
境影
响分
析

(1) 对湿地鸟类影响

施工活动会对鸟类栖息地生境造成一定影响，对水鸟如白鹭、池鹭等觅食及其他活动产生一定的干扰，但由于鸟类具有较强的迁徙能力，施工期间将迁至其他区域觅食，因此施工期对水鸟的影响较小。

施工人员的不规范管理或人为活动及施工噪声等对鸟类栖息地也会造成干扰和破坏，施工活动产生的污水也会影响鸟类觅食地和游憩环境的质量。这些影响致使大部分鸟类迁移它处，远离施工区范围；一部分鸟类的种群数量由于繁殖期被干扰而减少。总的结果是项目区范围内鸟类的种类和数量将暂时减少。由于大多数鸟类会通过飞翔和短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害，且工程区域及周围均为常见鸟类，在湿地公园分布广泛，工程建设不会导致种群消失，更不会导致这些物种灭绝。

(2) 对湿地兽类影响

工程施工对兽类的干扰，主要发生在施工期间，施工人员的各项活动对兽类栖息地生境也会造成干扰和破坏；施工机械噪声对兽类的驱赶。这些影响将使兽类迁移它处，远离施工区范围。施工期主要对小型穴居动物构成较大影响，主要是一些啮齿类动物，较大型的穴居动物具有较强的避让转移能力，同时野生动物主要分布在距离施工区域 500m 以上，施工机械、车辆运行噪声在 80-90dB (A) 之间。综上，由于兽类会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，且距离建设区较远，所以项目施工对兽类的直接影响不大。

(3) 对湿地两栖和爬行动物影响

项目施工在择枯水季节，大部分河床裸露，形成的滩涂和泥沼，适合两栖类及爬行类动物如蛙类、鳖等生活。施工对两栖和爬行动物的影响主要包括对其栖息地生境的干扰和破坏，将使大部分爬行动物迁移它处，远离施工区范围，使项目区的种类和数量减少。两栖动物的活动范围相对狭小和有限，对两栖动物的影响相对较大。但由于评价区的两栖动物种类较少，均为常见种类，工程建设不会导致两栖动物物种在区域内消失，更不

施工
期生
态环
境影
响分
析

会导致这些物种的灭绝。且施工期短，占地面积小，具有一定的迁徙能力，其受到的影响可接受。本评价反馈施工应尽可能避开其繁殖季节，同时尽可能缩短工期，最大程度的减轻对两栖动物的影响。

(4) 对湿地水生生物影响

①浮游生物及底栖动物

工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、湿地保育区及管理服务区，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域，只要采取积极的水土保护措施，严格执行禁止排污的环保制度，对浮游生物、底栖动物不会产生明显不利影响。

②对湿地公园鱼类影响

桥梁建设的过程中，各种施工机械的转动、人为活动产生的噪声，施工过程中产生的垃圾会对施工区范围内的鱼类产生较大影响，同时，施工过程中产生的噪声将会对施工区域内鱼类产生驱离作用，导致施工区内鱼类多样性降低，可能使邻近水域鱼类资源量减少。施工完毕后，对水域的干扰将大大降低，鱼类多样性将逐步恢复。施工区内不涉及珍稀保护鱼类，不涉及珍稀动物栖息地及迁徙通道。所以不会改变鱼类栖息地生境质量。严格落实环评中各项保护措施后，项目对鱼类生存繁殖和多样性的影响不大。

4.2.7.4 对重要生境的影响

(1) 产卵场和索饵场

根据丰都县农业委员会提供的资料以及本工程《实施方案》，距离工程施工区最近有菜地湾产卵场（约 2500m），由于距离较远，同时产卵场位于项目区上游，对产卵场影响有限，是可以接受的。

项目涉及的索饵场为丰稳坝索饵场，工程以桥梁形式跨越湿地公园，桥墩不涉及河流水面，整个施工过程不涉及水域，对索饵场的影响较小。且施工区域上方 200m 处已建两座车行大桥，鱼类已经适应该逆境，施工噪声对鱼类索饵活动影响较小。

施工期生态环境影响分析

(2) 越冬场

三峡库区成库后，水位上升，为鱼类进入深水区越冬创造良好的条件，因此，库区内大多数水域均适合鱼类越冬，无须集中的越冬场所。就龙河而言，由于冬季三峡库区处于高水位运行，两会口以下河道平均深度均超过 10 余米。因此龙河河道内也无集中的越冬场所。工程以桥梁形式跨越湿地公园生态保育区、管理服务区及生态缓冲控制区，桥墩不涉及河流水面，工程建设对鱼类越冬场几乎无影响。

(3) 洄游通道

许多鱼类的繁殖、索饵以及越冬等生命行为需要在不同的环境中完成，这些鱼类在不同水域空间进行周期性迁徙的习性被称之为洄游。洄游是鱼类在漫长的进化中形成的适合于生态系统特点的生活习性，是一种主动、定向、集群的周期性运动。依据不同洄游目的，鱼类洄游可划分为生殖洄游、索饵洄游和越冬洄游，其中生殖洄游特别重要。对于洄游性鱼类来说，洄游通道的畅通是完成其生活史的必要条件。工程以桥梁形式跨越湿地公园生态保育区、管理服务区及生态缓冲控制区，桥墩不涉及河流水面，工程建设对鱼类洄游通道几乎无影响。

4.2.7.5 对保护动植物的影响

影响评价区内未发现重点保护动植物及名木古树，区域内均为常见物种，因此对保护动植物没有影响。

4.3 施工期空气影响分析

4.3.1 施工期环境空气影响分析

施工期主要的大气污染物是扬尘和施工机械尾气。

(1) 扬尘：

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：土方开挖起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

通过资料查询及类比分析项目可知，洒水可以有效抑制扬尘，在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可以有效降低颗粒物浓度。施工期进行洒水抑尘后的结果详见下表。

表 4.3-1 施工区域洒水抑尘结果 (mg/m³)

距离		5m	20m	50m	100m
颗粒物小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

采取洒水抑尘措施后并可将颗粒物污染距离缩小到 20~50m。通过资料查询及类比分析项目施工区域在采取防尘措施前后影响范围具体见下表。

表 4.3-2 施工现场扬尘治理前后颗粒物浓度表 (mg/m³)

产生位置	产生因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、开挖现场	开挖、建材、弃土运输装卸	治理前	/	/	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	/	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	/

由上表可以看出，项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，并且降低了颗粒物的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对环境的影响。

工程施工产生的扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工结束而消失。

(2) 燃油机械尾气

施工机械尾气中污染物主要有 CO 和 NO_x 等。根据同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量类比可知，施工过程中施工机具尾气的 CO 和 NO_x 污染物排放量小，且为间歇性排放，施工作业时间不长，预计工程建设过程对周围环境空气质量影响小。

(3) 焊接烟尘

本项目施工期间涉及钢筋焊接作业，作业地点集中于桥梁段。由于焊接地点场地开阔，扩散条件良好，焊接烟尘不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

4.3.2 施工期水环境影响分析

施工期生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

施工期废水主要为生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

施工废水主要来源于裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的含泥浆雨水等，主要污染因子为 SS。

①施工现场废水影响

项目不设置拌合站，施工区域因雨水冲刷产生的高浊度含泥污水，会导致附近泥沙含量增加，水质下降。材料堆放场内堆放的施工材料保管不善被暴雨冲刷进入水体引起水体污染。施工过程中产生的建筑垃圾、渣土等，若遇到强降雨作用，将大大增加地表径流中的污染物浓度和悬浮物颗粒；地表径流排入雨水管道或者地方沟渠，将对龙河及长江水质造成间接污染。评价要求，东西岸桥墩施工区域各修建临时沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，对水环境影响小。

②钻井泥浆

桥梁基础采用机械钻孔桩，桩基施工过程中将产生一定的钻井泥浆。施工产生的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀后，产生的上清液不外排作为施工区域洒水使用，将沉淀钻渣利用管道运至岸上，再运往指定的地点集中堆放，因此不存在抛弃泥砂和上清液对水生生态的影响。为避免泥浆从护筒颈部溢出，配备并开动辅助泥浆泵，将护筒内多余泥浆抽回泥浆池内循环使用。施工时废弃的泥浆全部利用管道运至岸上泥浆沉淀池沉淀处理，产生的上清液不外排，可作为施工区域洒水循环使用。

(2) 生活污水

施工期生活污水来自施工人员就餐、洗涤产生的污水及粪便污水，污染物主要包括 COD、BOD₅、SS 和氨氮，拟建项目最大施工人数为 100 人/d，按 120L/人·d、排污系数为 0.9 计，生活污水预计为 10.8m³/d，主要污染物为 COD、SS、BOD₅、氨氮，浓度分别约 300 mg/L、500 mg/L、300 mg/L、35 mg/L。施工人员生活污水依托租用居民已有污水处理设施处理后排入市政污水管网，拟建项目施工人员的生活污水对地表水环境影响很小，施工结束，影响也将消失。

施工
期生
态环
境影
响分
析

因此，施工期做好相应的防范措施对周边地表水无明显影响。

4.3.3 施工期声环境影响分析

施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关：建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

根据工程情况，本项目施工过程中采用的施工设备主要有钻机、混凝土输送泵、吊车、运输汽车等，现将几种主要施工机械噪声声级衰减距离描述如下：

表 4.3-3 主要施工机械不同距离处的噪声值

机械名称	不同距离处的噪声值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5

由上表可知，施工机械噪声级昼间在施工点 60m 范围内符合标准限值，夜间在距施工点 300m 处噪声衰减符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。项目两端均有集中居民住宅，施工将对附近敏感点造成干扰，特别是夜间噪声影响，必须采取有效的噪声污染防治措施加以控制。

4.3.4 施工期固废污染物影响分析

根据项目设计方案，项目挖方约 3.8 万方，回填 3 万方，弃方 0.8 万方，工程产生的多余弃方将全部作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方。

施工人员生活垃圾实行定点堆放，采取分类袋装收集后交由当地环卫部门统一处置。生活垃圾经及时、妥善处理后对周边环境的影响小。

<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.4 运营期生态环境影响分析</p> <p>4.4.1 对植被影响分析</p> <p>拟建项目为城市人行桥梁，建成后，不会有新的自然植被遭到破坏，项目区内的工程活动全部结束，施工平台等临时占地受影响的植物群落和植物物种也进入恢复期。运营期工程对植物和植被的影响降到工程建设前的水平。</p> <p>4.4.2 对动物的影响</p> <p>项目为人行通道，建成后对动物的影响很小。</p> <p>4.4.3 对生态环境敏感区的影响</p> <p>4.4.3.1 对湿地生态系统的影响</p> <p>运营期桥面离河面较高，对水生生态系统不会造成直接影响，且新建人行桥上游 200m 有两座车行大桥，河流生态系统已经适应该逆境，因此运营期对河流生态系统影响不大。</p> <p>4.4.3.2 对湿地植被及植物多样性影响</p> <p>运营期对植物资源的影响主要来自外来物种对当地生态系统及生物多样性的影响。研究表明影响入侵植物传播的主要途径之一就是人为活动。人们进出评价区时，易将外来物种带进该区域。同时人为活动造成的垃圾、噪声等，在一定程度上都会直接或间接影响沿线的生态环境。</p> <p>从评价区范围内植被分布情况来看，区域内以麻栎、杨树、盐肤木、丝茅、芒草和农耕地栽培植被为主，由于工程沿线为常见植物，故运营期不会对区域物种多度及生物多样性产生影响。</p> <p>4.4.3.3 对湿地动物多样性影响</p> <p>(1) 对湿地鸟类影响</p> <p>运营过程中会对鸟类的生境造成干扰和破坏，主要影响因素是噪声影响，会对水鸟觅食及其他活动产生一定的干扰。噪声源主要包括人为活动等。该工程建成后，人员活动增多，且该区域将由水泥硬化，可能不宜其觅食等活动，但总体占地极小而该区域本身就有居民活动，附近有足够生境供鸟类活动。因此，总体来说，运营期对鸟类的影响不大。</p> <p>(2) 对湿地兽类影响</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	

运营期生态环境影响分析

运营期，工程以桥梁形式跨越湿地公园生态缓冲控制区、合理利用区及管理服务区，距离河面高度 18.41m，对湿地公园的兽类影响较小。运营期应加强噪声管理，禁止在湿地公园内产生较大噪声。

(3) 对湿地两栖和爬行动物影响

桥梁建成后，工程建设项目桥墩占地以外的区域基本能逐步恢复到建设前的水平。评价区的几种两栖动物均较为常见，且数量多，分布广，因此工程运营期对两栖类基本无影响。

4.5 运营期环境影响评价

本项目属非污染型生态项目，运营期的固体废物主要来自道路清扫垃圾、道路维护过程产生的垃圾以及来往人员产生的垃圾，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。为防止运营期固体废物影响环境，应定期对项目区域散落的固废进行收集，由市政清洁人员定期进行清理，由环卫人员收集后集中进行无害化处置。

选址选线环境合理性分析

4.6、主体工程选址选线合理性分析

根据两岸接线条件及周边限制因素，选择了两个桥位如下图 2.3-5 所示。

桥位一：位于龙河大桥下游 140m 处；两岸滨江步道的接线标高均为 180m，东岸红线范围为污水处理厂后期建设用地。

桥位二：位于龙河二桥上游 120m 处；两岸滨江步道的接线标高均为 176m。



图2.3-5 桥位平面布置

本项目将设计的 2 个方案从项目建设对周边环境的影响角度进行综合对比，具体对比情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目方案环境比选一览表

方案 比选项目	方案一	方案二	比选结果
两岸接线便利性	桥位与王家渡滨江公园及新城滨江公园均位于龙河河口，过桥即可抵达公园。	该桥位距两岸公园均需绕行约 400m。	方案一优
经济性	两岸接线工程可直接衔接其服务区域，具有较好的经济性。	两岸均需增设各 400m 衔接步道工程，经济性较差。	方案一优
声环境与环境空气	评价范围内敏感点较远大于 100m	评价范围处敏感点较多，距离较近，仅 35 米	方案一优
生态环境敏感性	桥墩不涉水，占地涉及重庆龙河国家湿地公园面积小	桥梁不涉水，占地涉及重庆龙河国家湿地公园面积大	方案一优
环境综合比选结论			方案一优

综上所述，方案一各项指标均衡，接线合理，占地涉及重庆龙河国家湿地公园面积小，且占地不涉及生态保护红线，仅桥面跨越（投影）占用生态保护红线，方案一周边声环境保护目标较少，且距离较远，该方案为比选方案中环境影响较小的方案。

4.7 临时工程选址合理性分析

项目不设置取土场、弃渣场及施工便道，不在现场进行拌和，不设置拌合站。

表土量较少，堆放于项目永久占地范围内。

本项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房生活。项目在桥梁东岸租用周边企业场地或民房作为施工场地，用于材料的堆放、钢筋加工厂等。项目位于丰都县新城与老城交界处，便于租用已有场地作为施工场地。

项目桥梁的建设需要设置临时施工平台，位于桥墩两侧，临时占用湿地公园面积 0.3213 公顷。施工平台占地均不涉水。由于施工工艺条件限制，施工平台只能靠近桥梁桥墩设置。

项目建设过程中加强废水、固废、噪声、废气等的防治措施，项目临时工程对周边环境的影响有限，选址合理。

选址
选线
环境
合理性
分析

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>5.1 施工期环保措施</p> <p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>5.1.1.1 陆生植物保护措施</p> <p>①施工单位严格按照施工边界进行施工，不得随意扩大施工范围，施工车辆和施工人员必须按照规定的路线行驶或行走；加强施工期的组织管理，提高效率，缩短工期；严禁随意开挖，破坏植被。</p> <p>②项目施工中应做好水土保持工作，避免对周边的植被造成影响。</p> <p>③施工期施工管理，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和林木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识。</p> <p>④加强外来入侵种的防治工作。加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。</p> <p>⑤施工结束时应做好迹地恢复。</p> <p>5.1.1.2 野生动物保护措施</p> <p>①提高施工人员的保护意识，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。</p> <p>②施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免污废水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。</p> <p>③对桥下及路基两侧做好植被恢复，使之有利于动物适应新的生境。</p> <p>5.1.1.3 临时用地生态恢复措施</p> <p>施工期临时工程设施主要包括施工平台等。临时占地应将原绿化带内的植物进行移栽，待施工结束后进行植被恢复；同时，施工时应将表土妥善收集便于后期植被绿化用；施工结束时应做好迹地恢复，必须清除废料；临时占地对生态的影响很小。</p> <p>5.1.1.4 生态环境敏感区保护措施</p> <p>施工期切实做好湿地公园的生态环境保护工作。主要措施包括：</p> <p>(1) 合理安排施工时序，尽可能减少占地对植被的碾压和破坏。高噪声</p>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>设备避免夜间施工，并加快施工进度、缩短工期，及时恢复湿地地貌形态；雨季对堆放材料进行遮盖减少水土流失；</p> <p>(2) 施工活动必须严格控制在施工红线范围之内，避免施工人员及车辆影响到湿地公园生境的干扰。</p> <p>(3) 禁止在湿地公园范围内设置排污口，施工废水应收集经沉淀处理后回用。</p> <p>(4) 禁止在湿地公园内清洗含油机械，造成水质污染。</p> <p>(5) 湿地公园内临时用地恢复措施</p> <p>工程临时用地期限一直到主体工程建设完工，在施工结束后立即开展生态修复，使湿地公园现状恢复到前期水平。</p> <p>①场地整理。临时用地期满时，首先必须清除项目区的施工机械、垃圾等杂物。</p> <p>②表土剥离。工程临时用地用于桥墩施工平台等，导致地表土壤板结、硬化，故在植被恢复前，必须对该区域的表土进行剥离。</p> <p>③表土覆盖。工程临时用地导致表土将全被破坏，为给植物生长提供良好的土壤条件，施工结束后，临时用地必须覆盖原状表土。按有关规定覆耕作土厚度为 40 厘米以上。</p> <p>④土面平整。覆土后及时进行土面平整，要求恢复区内各处土层厚度都达 30 厘米，地表平整规范，不得有大的坑洼或突起，原则上场地坡度$\leq 25^\circ$。</p> <p>⑤实施生态修复。根据工程临时用地土地类型现状，开展林地植被恢复、耕地复耕等，使现状恢复到前期水平。</p> <p>5.1.1.5 水生生态保护措施</p> <p>本项目不涉水施工，水生生态保护措施如下：</p> <p>(1) 对于鱼类保护措施</p> <p>①桥梁施工产生的施工废水及固体废弃物要及时收集处理，严禁直接排入河流中。</p> <p>②加强对施工人员的管理，严禁施工人员到河流中进行捕鱼、毒鱼、炸</p>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>鱼等行为，避免造成鱼类资源量减少。</p> <p>③严禁将施工废渣、岩浆和淤泥向河中倾倒。应做好桥梁施工机械的维修、保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p> <p>④尽量采用低噪声施工机械。繁殖季节禁止在湿地公园界内施工，尤其是涉水构筑物施工和产生较大噪声和振动的打桩作业。</p> <p>⑤施工工区应设置警示牌，严禁在河滩抛撒垃圾</p> <p>(2) 对两栖爬行类的保护措施</p> <p>①加强对评价区内现有植被的保护，严格限定施工范围，保护两栖爬行类的栖息地，同时避免因地表植被的破坏而造成大的水土流失。</p> <p>②严防燃油、油污、废水泄漏对土壤环境造成污染，特别是对评价区河流等两栖爬行类现有或潜在的栖息地的污染，保护其栖息地环境质量。</p> <p>③施工弃土及时外运，施工人员产生的生活垃圾交由当地环卫部门定期清运处置，防止固体废弃物对环境造成污染，从而降低施工活动对两栖爬行类动物及栖息环境质量的破坏和污染。</p> <p>④早晚施工注意避免对两栖及爬行动物造成碾压，施工发现的两栖、爬行动物，严禁捕捉，并安全移至远离工区的相似生境中。在春夏繁殖季节控制施工车辆速度，避免对繁殖期两栖爬行类造成直接伤害。</p> <p>(3) 对鸟类的保护措施</p> <p>加强施工人员环境保护教育，增强施工人员的鸟类保护意识，严禁施工人员捕捉评价区的各种鸟类。</p> <p>(4) 对兽类的保护措施</p> <p>本项目位于城市区域，主要存在小型兽类，无中大型兽类出没，应做到如下保护措施：①严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；②对工程固废和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。</p> <p>5.1.2 噪声污染防治措施</p> <p>为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>严格执行《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号）的规定。结合项目区特点，本次评价提出以下声环境影响减缓措施：</p> <p>（1）合理安排施工时间</p> <p>在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工1日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>除抢修、抢险施工作业外，中等学校招生考试、高等学校招生统一考试结束前15日内以及其他特殊活动期间，禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生噪声扰民的活动；中等学校招生考试、高等学校招生统一考试等特殊活动期间，禁止在考场周围100米区域内进行产生噪声扰民的活动。</p> <p>（2）落实施工工地降噪措施</p> <p>施工单位在施工前要制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。在道路建设的整个施工过程中，施工单位应推广使用低噪声机具和工艺，合理安排施工方式和施工时间，降低噪声影响。施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，对施工现场的强噪声设备应采取措施封闭，并尽可能设置在远离居民区的一侧，或采用移动式隔声屏，降低施工噪声对周围的影响。</p> <p>（3）合理安排施工车辆的运输路线和时间</p> <p>施工车辆，尤其是渣土运输车辆，应该严格按照市政部门审批的路线和时间进行。</p> <p>（4）为防止物料运输造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量。</p> <p>（5）加强环境管理，接受环保部门监督</p> <p>施工单位进行工程承包时，应将有关施工噪声控制措施纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施得到落实。</p> <p>（6）施工单位需贯彻各项施工管理制度施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），在施工期应不定期</p>
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>地对声环境敏感点进行噪声监测。</p> <p>5.1.3 大气污染防治措施</p> <p>拟建项目施工期参照《重庆市大气污染防治条例》等相关规定的要求执行：</p> <p>(1) 对工地进出口及场内道路予以硬化，并采取洒水等措施控制扬尘；施工现场设置施工围挡。</p> <p>(2) 露天堆放石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及 48 小时内不能清运的垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；</p> <p>(3) 施工场内土方开挖、拆除、切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。</p> <p>在晴朗、干燥天气情况下，施工区域应进行洒水或喷淋降尘。洒水次数及用水量根据天气情况和场地扬尘情况产生情况确定，非雨天洒水不少于 4~6 次。</p> <p>(4) 严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熬煎沥青、焚烧各类废弃物。</p> <p>(5) 施工单位必须选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，使其排放的废气符合国家有关标准要求；施工过程中加强施工机具维护和保养，确保处于良好工作状态，减少尾气排放。</p> <p>(6) 加快施工进度，合理安排施工时序，文明施工。</p> <p>(7) 建设单位要在项目预算中单列扬尘控制经费，施工单位要严格按照各行业控尘规范的规定编报控尘方案，落实经费，明确责任，采取有效控尘措施。</p> <p>施工期间大气污染防治措施目前较成熟，只要管理和工程措施到位，完全能够满足环保要求。</p> <p>5.1.4 地表水污染防治措施</p> <p>①本工程施工区位于龙河与长江交汇处河口段，在施工区域设置地沟收集各类施工废水，施工区域建临时沉淀池，进行隔油沉淀处理用于洒水降尘等。</p>
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工
期生
态环
境保
护措
施

②施工材料如油料不宜堆放在河流水体附近，应选择远离河道的合适地点，并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。

③施工产生的钻渣经沉淀后，产生的上清液不外排作为施工区域洒水使用，钻渣和土石方一起运至丰都县南溪片区生态修复工程进行填方。

④注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的“跑、冒、滴、漏”，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

⑤施工区域加强管理，尽量保持场地平整，土石方及时外运，以减少土石方等进入河道。

⑥施工人员生活污水主要污染物为 COD、氨氮，生活污水依托租用房屋已有的环保设施进行处理。

5.1.5 固体废物污染防治措施

在施工期固体废物主要是弃渣、施工人员产生的生活垃圾。本项目产生的弃方将全部作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方；平均运距约 2.5km，项目不设置弃渣场和取土场。

剥离的表土临时堆存，采用防雨布覆盖，设置相应的围栏进行围挡，其四周用编织土袋挡墙拦挡，顶面用彩条布覆盖，待施工完成后，作为工程绿化用地的表层覆土。

土石方等严禁随意堆放和倒入地表水体，必须按水保要求进行处置，防止水土流失和河道淤积。

施工材料堆放地点应远离水体，水泥、石灰等粉状建筑材料应仓库存放或用油布覆盖，避免被雨水冲刷而进入水体，造成水环境污染，影响水生生态环境。

施工期生活垃圾交环卫部门统一清运处置。

采取以上措施后，可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度，对周围环境影响不大。

<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>5.2 运营期环保措施</p> <p>本项目为属非污染型生态项目，运营期不产生污染物。环评建议在项目运营期加强环境管理工作：</p> <p>（1）加强环保宣教工作，设置温馨提示标牌，提醒进入湿地公园范围的人员注意行为举止，注意避让可能穿越道路的野生动物；尽量减少噪音，降低对野生动物的声音干扰；</p> <p>（2）工程维护工作应避开野生动物春季繁育期，避开巢穴及动物的生境栖息地，避免在地势较陡峭的地区进行人类活动，以最大程度地降低对动物的影响。</p> <p>（2）加强项目沿线植被建设和养护，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与周边景观的协调性，达到较好的景观效果。</p>
<p>其他</p>	<p>5.3 环境风险分析</p> <p>本工程建设可能产生的环境风险一般存在于施工期的自然风险、意外事故风险以及道路运营期的交通事故污染风险。本评价分别从施工期和运营期两方面的事故污染风险进行分析。</p> <p>5.3.1 施工期风险评价</p> <p>按照工程环境风险的产生特性，主要为施工期风险。本项目施工期受影响的水体为龙河和长江，工程涉及河段水体功能为Ⅲ类水域。本工程施工期环境风险主要是项目施工过程中设备跑、冒、滴、漏的油污，建筑垃圾、土石方等因保管不善、遮盖不严，被雨水冲刷进入水体，对地表水造成污染；工程位于丰都城区，附近都有加油站，本工程不涉及油类的暂存，随用随买，施工期较短，油类仅为施工机械使用，无危废产生，无环境风险。</p> <p>5.3.2 运营期风险评价</p> <p>本工程为人行道，运营期无环境风险。</p>

本项目环保投资约258万元，详细投资见表5.8-1。

表 5.8-1 项目环保投资情况一览表

环境要素		治理项目	治理措施	治理效果	估算投资 (万元)
施工期	生态环境	水土保持	设置排水沟、表土剥离等工程措施	减少水土流失	200
			回覆表土、撒播草籽、临时排水沟、彩条布临时覆盖等措施		
		景观绿化	沿线两侧绿化		
	声环境	施工噪声	通过采取选用高效、低噪的施工设备，合理布置，文明施工，设隔声围挡，张贴施工告示加强车辆管理等措施。	减少噪声扰民	10
	环境空气	施工扬尘	洒水、遮盖等防尘措施	减少扬尘污染	10
		运输道路	对运输车辆加强管理，对运输粉状建筑材料和土石方的车辆采取密闭运输		
地表水环境	废水	生活污水依托租用房屋已有的环保设施，施工废水经沉淀处理后回用	减少施工废水对环境的污染	15	
固体废物	弃渣	作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方	减少固体废物对环境的影响	20	
	生活垃圾	生活垃圾集中收集，交由环卫部门进行处置			
运营期	生态环境	绿化	加强环保宣教工作，设置温馨提示标牌		2
	固体废物	生活垃圾	有市政环卫部门清扫	/	/
其它	环境风险		建立完善的环境监理、环境管理等。加强施工环境管理和员工环保培训，制定应急预案，确保环保措施落实		1
合计					

本项目总投资 9994.05 万元，其中环保投资约 258 万元，占总投资的 2.58%。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①临时工程：迹地恢复，清理、复绿； ②提高施工人员的保护意识，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物； ③施工期剥离表土，用于后期绿化覆土	临时设施拆除，迹地生态恢复	/	/
水生生态	①禁止在湿地公园范围内设置排污口； ②禁止在湿地公园内清洗含油机械，造成水质污染 ③禁止向河道倾倒固体废物、废水等	无污染物排入地表水体内	/	/
地表水环境	①施工废水：新建沉淀池，施工废水处理后回用，不外排； ②生活污水：生活污水依托租用房屋已有的环保设施进行处理	①施工废水零排放；②施工期生活污水依托租用房屋已有的环保设施进行处理	/	/
地下水及土壤环境	/		/	/
声环境	按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》、《重庆市环境保护条例》等相关要求，合理安排作业时间、合理布局、合理排施工车辆的运输路线和时间、加强环境管理等措施	施工期满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（昼间≤70dB（A）、昼间≤55dB（A））	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	严格按照《重庆市大气污染防治条例》等相关规定，定期洒水抑尘；对砂石、水泥等易撒漏物质密闭运输；易扬撒物料及时覆盖，不在现场设置拌和站。	降低扬尘影响，无重大环境空气污染投诉事件	/	/
固体废物	生活垃圾：分类收集后由环卫部门统一清运； 弃方作为丰都县南溪片区生态修复工程的借方	妥善处理	沿线环卫部门清扫	妥善处理
电磁环境	/	/	/	
环境风险	a.制订使用有毒原材料和其他危险物质的操作规程及安全条例，确定各工段负责人对工人的健康和安全责任，以保证管理人员责权明确，提高安全意识； b.配备必要的保护设备。如特殊工作防护衣，防护镜、护耳器以降低工人受伤害程度； c.加强工人安全培训，制订应急防范措施，以便在自然灾害等意外事故发生时降低损失。	不发生环境风险事故	/	/
环境监测	噪声：等效连续 A 声级； （实际监测项目、监测频次等可根据当地环保部门要求做相应调整）	/	/	/
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

丰都县三合街道王家渡组团与龙河新城人行通道建设工程的建设符合国家产业政策和丰都县《重庆丰都县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目是联通老城居住区与龙河新城的重要通道，是龙河沿岸的滨江休闲带发展纲要的基础设施。项目施工期对环境产生的不利影响可采取积极有效的措施进行防护，营运期自身无“三废”产生和排放，对环境的影响在可接受范围内。本次评价认为，在采取相应的环境保护措施和生态环境恢复措施后，本工程的建设对周边环境的影响能为环境所接受，从环保角度分析，该工程的建设是可行的。