

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：衡阳县向阳大桥维修加固工程

建设单位（盖章）：衡阳县开元投资有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

衡阳县向阳大桥维修加固工程专家评审意见修改说明

序号	意见	修改说明
1	更新生态环境分区管控要求符合性分析；	已更新 P2-4。
2	补充说明桥梁功能定位（不通行危化品运输车辆）、桥梁结构形式及下部结构与基础型式，补充拆除工程和桥面排水系统等内容；结合施工设计图细化桥梁施工工艺，细化围堰方案（双层钢板桩围堰）及围堰弃土产生节点（施工便道修筑）；细化说明施工材料来源及施工营地具体加工工程内容，明确人行栈桥是否涉及水下施工；	已补充说明桥梁功能定位 P8，已补充桥梁结构形式及下部结构与基础型式 P10，已补充拆除工程 P13-15 和桥面排水系统等内容 P10-11；已细化桥梁施工工艺 P13-17，已细化围堰方案（双层钢板桩围堰）P13 及围堰弃土产生节点（施工便道修筑）P12；细化说明施工材料来源及施工营地具体加工工程内容 P12，明确人行栈桥是否涉及水下施工 P14。
3	加强蒸水生态环境质量现状调查，细化调查鱼类种类组成、种群结构、渔业资源时空分布、重要水生生物物种及分布、生态学特征和种群现状等；完善区域水系图，标注与上、下游饮用水源保护区、地表水考核断面位置关系；补充生态环境质量现状照片，规范植被类型图、土地利用现状图；	已加强蒸水生态环境质量现状调查，细化调查鱼类种类组成、种群结构、渔业资源时空分布、重要水生生物物种及分布、生态学特征和种群现状等 P21-25；完善区域水系图，已标注与上、下游饮用水源保护区、地表水考核断面位置关系（附图 5-2）；已补充生态环境质量现状照片 P20-21，已规范植被类型图、土地利用现状图（附图 7、附图 8）。
4	加强分析施工营地加工噪声对周边居民的环境影响，提出降噪措施及施工时段要求；核实土石方平衡、围堰取土来源；	已加强分析施工营地加工噪声对周边居民的环境影响（专题 P13），提出降噪措施及施工时段要求（专题 P19）；已核实土石方平衡、围堰取土来源 P12。
5	完善分析围堰施工、施工机械废水 SS、石油类等污染物对蒸水水生生态环境、水质的影响程度和范围，强化提出有针对性的水污染防治措施和生态环境保护措施；加强施工营地生态恢复措施要求；	已完善分析围堰施工、施工机械废水 SS、石油类等污染物对蒸水水生生态环境、水质的影响程度和范围 P41-49，已强化提出有针对性的水污染防治措施和生态环境保护措施 P54；加强施工营地生态恢复措施要求 P55。
6	根据现有交通量核实交通预测量，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）核实、完善声环境质量现状监测及声环境影响预测评价内容，核实噪声预测结果及达标分析；	已核实完善声环境质量现状监测（专篇 P10-11）及声环境影响预测评价内容（专篇 P17-18），核实噪声预测结果及达标分析（专篇 P18）；
7	核实环保投资，完善生态环境保护措施监督检查清单。	已核实环保投资 P58，已完善生态环境保护措施监督检查清单 P59。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	40
五、主要生态环境保护措施	52
六、生态环境保护措施监督检查清单	59
七、结论	60

附件：

附件1：委托书

附件2：可研批复

附件3：用地预审和规划选址意见的函

附件4：衡阳县水利局关于本项目的函

附件5：土方协议

附件6：现场环境质量检测报告

附件7 专家评审意见、签到表及考核表

附图：

附图1：项目地理位置示意图

附图2：项目总平面布置图

附图3：施工布置图

附图4：监测点位图

附图5-1：区域水系图

附图5-2：与蒸水路段上下游的饮用水保护区和地表水考核断面位置关系图

附图6：环保目标示意图

附图7：土地利用类型图

附图8：植被类型图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	衡阳县向阳大桥维修加固工程		
项目代码	2404-430421-04-01-273643		
建设单位联系人	肖健	联系方式	15211038891
建设地点	衡阳县向阳南路渡口处，南接保安路，由南往北上跨蒸水河，北接向阳路		
地理坐标	起于 E112° 21' 57.692" ， N26° 57' 54.783" ， 止于 E112° 22' 2.332" ， N26° 58' 1.310"		
建设项目 行业类别	五十二、交通运输业、管道 运输业、131 城市道路（不 含维护；不含支路、人行天 桥、人行地道）—城市桥梁、 隧道	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	用地面积：3080m ² 长度：0.22km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 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
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	衡阳县发展和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	蒸发改【2024】131 号
总投资（万元）	4465.18	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	2.69	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，判断本项目为城市道路建设项目，需开展声环境影响 评价专题。		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析

1.1 产业政策及规划符合性分析

经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的限制类、淘汰类，符合国家产业政策。

1.2、与“三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表，项目符合“三线一单”要求。

表 1.2-1 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	相符性分析
生态保护红线	本项目所属区域不涉及生态保护红线
资源利用上线	本项目施工过程中将消耗一定量的电源、水资源，但项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目区域声环境、地表水均可达到相应环境质量标准，项目所在区域环境空气为达标区；项目施工期产生的废水、废气、噪声经处理后均可达标排放；项目运营期废气、废水、噪声等污染物对区域环境影响较小，符合环境质量底线要求。
生态环境准入清单	项目不属于限制类、淘汰类项目，对照衡阳市生态环境局关于发布的《衡阳市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（衡环发〔2024〕194 号）中生态环境准入清单的相关要求，项目符合要求

1.3、与与生态环境分区管控的符合性分析

根据衡阳市生态环境局关于发布的《衡阳市生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（衡环发〔2024〕194号），项目所在地衡阳市衡阳县西渡镇属于“重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH43042120001，本项目与相关管控单元管控要求的相符性分析见下表。

表 1.3-1 本项目与相关管控单元管控要求的相符性分析

序号	管控要求		项目情况	符合性
1	空间布局约束	（1.1）除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区； （1.2）饮用水源保护区按《湖南省饮用水水源保护条例》等要求管理。 （1.3）养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分	1.1 本项目不属于工业项目； 1.2 不涉及； 1.3 不涉及	符合

			类管理。		
	2	污染物排放管控	<u>(2.1) 因地制宜开展农村生活污水处理设施建设，完善“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，建立长效的农村生活污水运行管理机制。</u> <u>(2.2) 重点行业企业实施强制清洁生产审核，重点工业企业完成无组织排放治理改造；强化重点行业挥发性有机物污染治理，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，交通运输设备制造、工程机械制造和家具制造行业全面推行油性漆改水性漆。禁止露天烧烤直排，禁止垃圾露天焚烧。禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。</u> <u>(2.3) 加强畜禽养殖污染防治。完善垃圾收集外运设施，建立外运处理制度，禁止在集镇、居民点及其附近任意焚烧；畜禽规模养殖场（小区）配套建设废弃物处理设施的比例达到85%以上。</u>	<u>2.1 项目施工废水经隔油沉淀池处理后用于生产或洒水抑尘，不外排；生活污水经管网汇入至市政管网内，输送至污水处理厂集中处置；</u> <u>2.2 不涉及；</u> <u>2.3 不涉及。</u>	符合
	3	环境风险防控	<u>(3.1) 加强生态环境保护日常监管和线下监控，健全环境风险预警防控体系，推进重点流域、重要水源地风险防控；建立生态环境风险隐患排查制度和重大生态环境风险源数据库，实行动态跟踪监控和管理；设立生态环境风险监督员，及时核查核实群众举报、舆情反映等渠道获取的问题，建立问题清单和整改清单，消除环境风险。</u> <u>(3.2) 加强污染耕地环境风险控制。对已污染的耕地实施分类管理，采取农艺调控、种植业结构调整、土壤污染治理与修复等措施，确保耕地安全利用；污染严重且难</u>	<u>3.1 桥梁不通行危化品运输车辆。</u> <u>3.2 不涉及。</u>	符合

			以修复的耕地依法划定为农产品禁止生产区域。加强农用地复垦风险评估管理。严格建设用地土壤污染风险管控。严控污染地块环境社会风险，以城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及长江经济带化工污染整治过程中的腾退企业用地为重点，结合建设用地治理修复和风险管控名录管理制度，进一步加强腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管。		
	4	资源开发效率要求	（4.1）能源：鼓励企业使用清洁能源，营造全社会节能减排和保护环境的良好氛围。激发用户侧可再生能源电力需求，鼓励用户绿色出行。 （4.2）水资源：落实水资源消耗总量和强度双控行动，推动经济社会发展布局与水资源承载能力相适应。	4.1 项目使用电能，不使用煤、高硫、中硫原煤等燃料。 4.2 项目施工废水经隔油沉淀池处理后用于生产或洒水抑尘，不外排；生活污水经管网汇入至市政管网内，输送至污水厂集中处置，用水量较少。	符合
根据上表可知，本项目的建设符合项目所在地生态环境分区管控要求。					

二、建设内容

地理位置	衡阳县向阳南路渡口处，南接保安路，由南往北上跨蒸水河，北接向阳路，起于起于 E112° 21' 57.692" ， N26° 57' 54.783" ， 止于 E112° 22' 2.332" ， N26° 58' 1.310" 。具体地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 衡阳县向阳大桥坐落于向阳南路渡口处，横跨蒸水，是连接西渡主城区与保安片区重要交通要道，于 1993 年建成通车，因建设年代久远，原设计施工图缺失，在桥梁运行中出现部分中梁开裂、人行道板露筋及支座缺损等病害，2012 年、2019 年县住建局先后两次分别委托湖南联智桥隧技术有限公司、湖南金君科技有限公司对大桥进行检测，根据《公路桥梁技术状况评定标准》均评定为五类危桥。2024 年 2 月 27 日，据湖南省建设工程质量检测中心新检测结果，向阳大桥技术状况评估等级为 D 级（不合格状态），上部结构承载能力不足，桩身存在严重缺陷。为保障人民群众生命财产安全，彻底消除向阳大桥安全隐患，县委、县政府决定，对向阳大桥实施交通管制，进行全封闭改造。 2.2 工程概况 （1）原有桥梁 向阳大桥位于衡阳县向阳南路渡口处，横跨蒸水，桥跨 20m，全桥 11 跨总长 220m，桥面总宽 12m，其中行车宽 9m，人行道宽 2×1.5m。上下部均采用钢筋混凝土结构。上部结构采用简支 T 型梁。下部采用双柱式挑臂墩和双柱式桥台。



图 2.2-1 项目现状照片

表 2.2-1 桥梁基本状况表

1	路线编号	/	2	路线名称	/
3	路线等级	要求：二级公路	4	桥梁编号	/
5	桥梁名称	向阳大桥	6	荷载等级	原：汽-20，挂-100
7	桥面铺装	沥青	8	建成年限	1993
9	管养单位	衡阳县市政公司	10	桥长（m）	220
11	桥面总宽（m）	净 12	12	车行道宽（m）	净 9.0
13	支座形式	板式橡胶支座	14	伸缩缝类型	钢伸缩缝
上部构造	项目 孔号	1-11#孔			
	形式	简支 T 梁			
	跨径	11-20			
	材料	钢筋混凝土			
下部构造	项目 墩台号	0#台、11#台	1#-10#		
	形式	双柱式	双柱式		
	材料	钢筋混凝土	钢筋混凝土		
	基础型式	桩基础	桩基础		

（2）维修加固工程建设内容

本项目拟对现状大桥（220m）进行维修加固建设，建设范围为向阳大桥，不包括两岸桥梁接线道路的改造。主要建设内容：大桥下部结构对原桩基进行补桩加固，桥墩加强、盖梁及桥梁上部结构整体拆除更换等。具体做法为：在原桩位按桥位方向左右两侧增加桩基，通过新承台将新老桩基连接共同受力；桥墩利用原有墩柱，外包约20cmUHPC超高性能混凝土进行加强；对盖梁、支座进行更换；对上部结构及桥面系进行整体拆除更换，主梁更换为20m跨钢板组合梁，行车道宽度9m维持不变、总桥宽14m，梁底高程基本维持不降低（因桥台处桥面标高较小调整，先局部处理，后期再进行接线道路整体

改造)；更换桥面铺装、伸缩缝、桥台搭板、排水、照明、交通标牌标线等设施。同时，考虑到大桥维修加固期间周边居民出行，在现大桥上、下游各建设1座临时栈桥（栈桥长分别约120m、90m，宽约4.5m），使用年限2年，到期后拆除。

表 2.2-2 拟建项目基本情况

项目		建设内容	备注
主体工程	桥梁维修加固	在原桩位按桥位方向左右两侧增加桩基，通过新承台将新老桩基连接共同受力；桥墩利用原有墩柱，外包约 20cmUHPC 超高性能混凝土进行加强；对盖梁、支座进行更换；对上部结构及桥面系进行整体拆除更换，主梁更换为 20m 跨钢板组合梁，行车道宽度 9m 维持不变、总桥宽 14m，梁底高程基本维持不降低（因桥台处桥面标高较小调整，先局部处理，后期再进行接线道路整体改造）；更换桥面铺装、伸缩缝、桥台搭板、排水、照明、交通标牌标线等设施。桥梁里程桩号为 K0+305-K0+525。	①设计车速：按城市次干路，设计车速 40km/h。 ②设计荷载：汽车荷载：城-B 级；人群荷载：3.5kN/m ² 。 ③桥面宽度：桥梁总宽度 14m=2.0m(人行道含人行道栏杆)+0.5m(防撞护栏)+4.5m(车行道)+4.5m(车行道)+0.5m(防撞护栏)+2.0m(人行道含人行道栏杆)
	临时人行栈桥	在现大桥上、下游各建设 1 座临时栈桥（栈桥长分别约 120m、90m，宽约 4.5m），使用年限 2 年，到期后拆除。	新建
临时工程	取弃土场	沿线不设置取弃土场；不能利用的弃方由专用车辆运送本项目北侧 1.1km 御湖名园项目的回填。	
	施工营地	施工营地 5000m ² ，施工场地设置在本项目用地西侧 1200m 处未利用地；	办公区，梁场、钢筋加工中心
	施工便道	桥梁上游围堰后筑成施工便道，约 2640m ² 。	与桥梁平行
公用工程	排水工程	本工程采用外排式排水设计。桥梁部分雨水收集进入纵向排水管，沿桥墩外侧面敷设排入河流。	
环保工程	废水	①施工废水经沉淀处理达标后回用，不外排； ②施工人员生活污水经管网送入城镇污水处理厂处理。	
	废气	洒水抑尘、施工材料堆放进行遮盖等；选用低能、低污染的施工机械；车辆限速、土石方及时清走等措施。	
	噪声	选用低噪设备；使用减震基座降低噪声，合理施工、运输时间，避免施工机械及车辆噪声扰民。禁止在夜间施工和鸣笛，保障周围敏感点的正常生活，施工人员发放防噪用品，临近敏感点区域设立围挡、围护。	
	固废	①工程土方弃方由专用车辆运送本项目北侧 1.1km 御湖名园项目的回填；	

		②生活垃圾每天定时由地方环卫部门进行清运，严禁随意倾倒。 ③建筑垃圾送至城管局指定就近消纳场处置。 ④桥墩加固施工产生的泥浆沉淀后送至城管局指定就近消纳场处置。	
	生态环境	①不设置取、弃土场。施工结束后，及时清理场地内的垃圾，及时将临时占地的范围恢复为道路。 ②设置施工围堰；废水禁止直接排入水体。 ③避免雨季开挖，雨天用防水篷布对堆垛进行遮盖。	

工程主要经济技术指标汇总详见下表。

表2.2-3 主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	
一	道路等级	/	/	城市次干道
二	设计速度	km/h	40	
三	定位功能	/	/	不通行危化品运输车辆
四	建设内容及规模			
1	向阳大桥维修加固病害构件拆除	m	220	
2	向阳大桥维修加固新建构件	m	220	
3	人行栈桥	m	210	在现大桥上、下游各建设1座临时栈桥（栈桥长分别约120m、90m，宽约4.5m）
五	经济指标			
1	总投资	万元	4465.18	
六	道路用地			
1	永久用地	m ²	3080	
2	临时用地	m ²	7640	
七	永久征地	m ²	3080	

向阳大桥维修加固前后对照情况如下：

表2.2-4 项目维修加固前后情况比较简表

序号	名称	维修加固前现状	维修加固后情况
1	桥面宽	12.5m	14.0m
2	桥长	220m	220m
3	基础	墩柱及桩基础	保留现有的墩柱与桩基础，另外在原桥墩每根桩基础沿顺桥向新增2根桩基础，通过新增承台使新、老桩基础紧密结合共同受力，原桥墩每根墩柱采用外包UHPC加固。
4	梁	现有T梁及盖梁	拆除梁上部构造T梁及下部构造盖梁实施拆除，保留墩柱及桩基础
5	标高与桥高	保持原高度，不变	

2.3交通预测量

结合可研报告，项目未来特征年路段交通量预测结果见表2.3-1。

表 2.3-1 交通量预测结果（单位：pcu/d）

路段	特征年	2026 年	2032 年	2040 年
向阳大桥	交通量（标准小客车当量： pcu/d）	5986	6987	9587
	实际车流量（辆/d）	4988	5823	7989
车辆转换系数：小型车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.0				

2.4桥梁工程设计

（1）总体布置

桥梁纵断面位于R=15000m凸曲线上，纵坡为0.3%，平面线型维持老桥线型，位于直线段上。

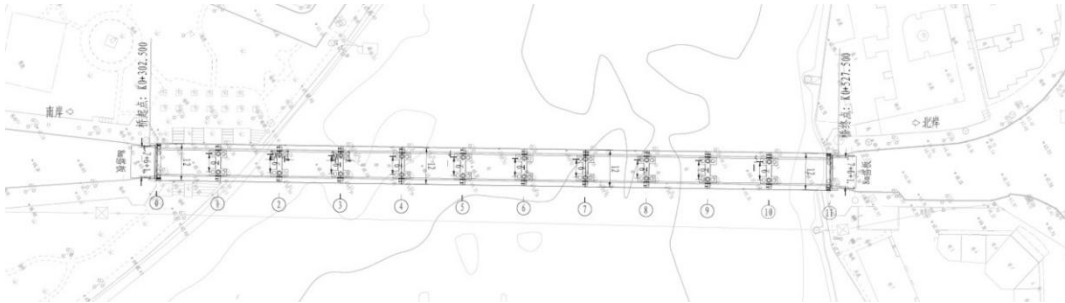
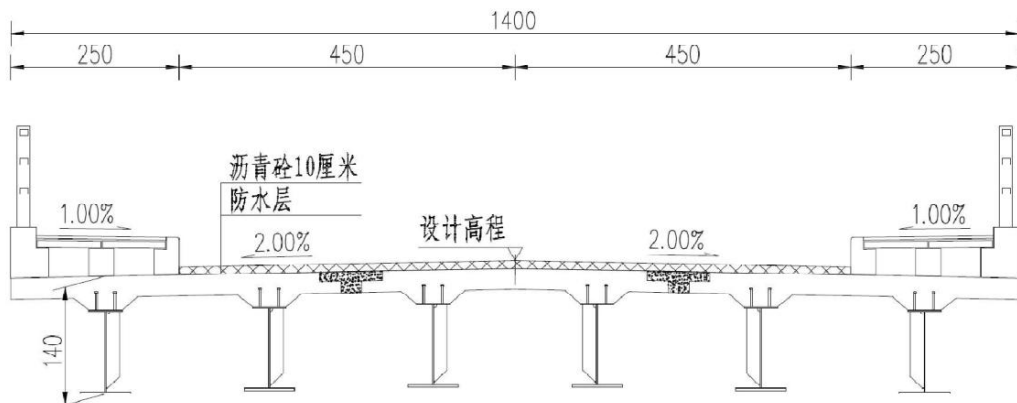


图2.4-1 向阳大桥平面图

（2）横断面设计

桥梁标准横断面布置图为：14m=2.0m(人行道含人行道栏杆)+0.5m(防撞护栏)+4.5m(车行道)+4.5m(车行道)+0.5m(防撞护栏)+2.0m(人行道含人行道栏杆)。



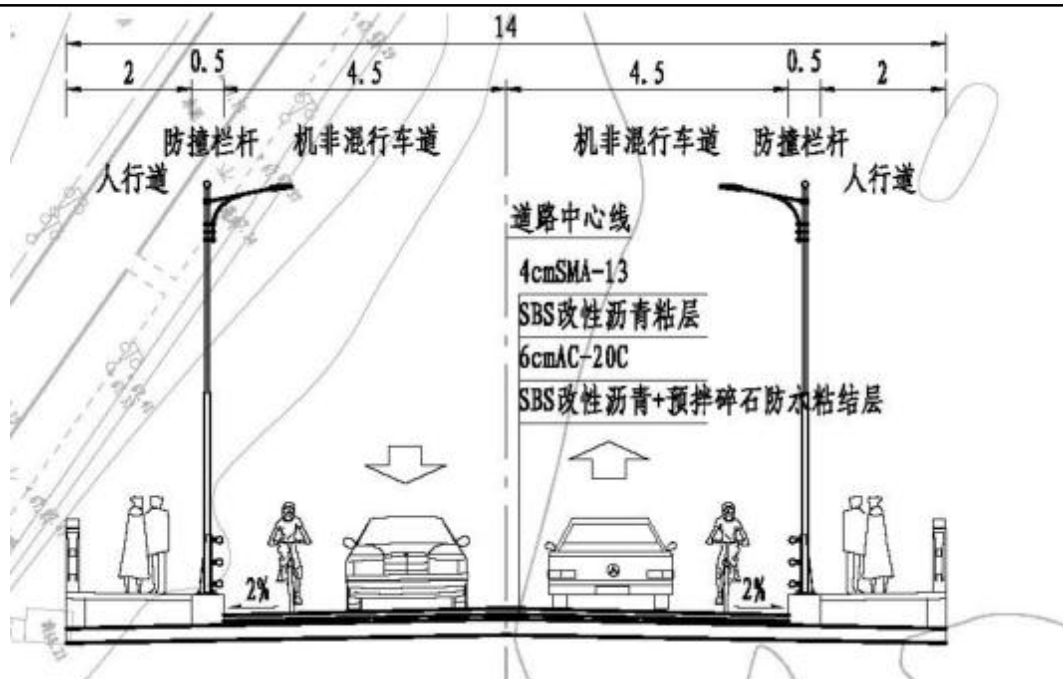


图2.4-2 向阳大桥横断面图

(3) 上下部结构设计

全桥共3联，桥梁全长220m，跨径组合为： $(4 \times 20 + 3 \times 20 + 4 \times 20)$ m。

上部结构采用：钢板组合梁；下部结构：桥墩为利用原有D1.1m桥墩，外包UHPC加固，原桩位按桥纵向两侧增加2根同直径（D1.2m）桩基，通过新承台将新老桩基连接起来共同受力。

(4) 附属结构设计

1) 桥面铺装

桥面铺装材料的选择应考虑到耐久性、防滑性、抗疲劳性等多种因素。主要材料应具有较高的强度和耐磨性，能够承受车辆载荷和自然环境的侵蚀。次要材料和辅助材料也应具备相应的性能要求，以保证桥面铺装的整体质量和稳定性。

桥面铺装厚度的确定需考虑材料性能、车辆载荷以及桥面结构等因素。在保证承载能力的前提下，适当增加铺装厚度可以提高桥面铺装的耐用性和抗疲劳性。

桥面铺装：采用10cm厚的沥青混凝土。

2) 防撞护栏

防撞栏杆采用钢防撞栏杆。防撞等级：A级。

	3) 伸缩缝 从经济性及使用功能上来看,本工程推荐采用降噪性能梳齿板伸缩缝。 4) 支座 城市桥梁中经常采用的支座型式有几种:板式橡胶支座、盆式橡胶支座、球型钢支座等。 本项目为城市次干路上跨越重要河流的桥梁,纵坡变化大,综合考虑较好的各向转动性能、构件耐久性及工程经济性,推荐采用板式橡胶支座或球型钢支座。 6) 桥台搭板 台后搭板根据湖南地区常规形式进行设计,长度8m。 7) 桥面排水 本工程采用外排式排水设计。桥梁部分雨水收集进入纵向排水管,沿桥墩外侧面敷设排入河流。 8) 抗震挡块 根据抗震规范要求,墩顶应设置抗震挡块,将挡块设置在横梁梁底,与支座下垫石构成防落梁系统。 (5) 照明工程 道路照明按三级负荷设计,根据项目负载分散的特点,供电系统采用箱式变电站分布式供电方案。本工程范围长约220m,拟在南岸设置1座箱变,供电半径600米左右。箱式变电站由供电部门提供一路10KV电源。						
总平面及现场布置	2.5 工程占地及工程拆迁 (1) 工程占地 本项目路线全长 220m,永久占地 3080m²,临时占地主要为施工营地及施工便道,占地 7640m²。 1) 永久占地 本项目永久占地为 3080m²,具体土地类型见表 2.5-1。 表 2.5-1 项目永久占地类型一览表 <table border="1" data-bbox="296 1839 1353 1951"> <thead> <tr> <th>土地类型</th><th>永久占地面积 (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>城镇道路用地</td><td>438.24</td></tr> <tr> <td>河流水面</td><td>2641.75</td></tr> </tbody> </table> 2) 临时工程占地	土地类型	永久占地面积 (m ²)	城镇道路用地	438.24	河流水面	2641.75
土地类型	永久占地面积 (m ²)						
城镇道路用地	438.24						
河流水面	2641.75						

临时占地主要是施工营造区及施工便道。

(1) 施工营地位于向阳大桥西侧1200m未利用地处,临时占地面积共计5000m²。包括材料堆放区、加工区等,加工区主要对小型的钢结构件进行加工。人行栈道的钢管桩、向阳大桥的钢板梁等大型结构件采用厂家加工,运送至施工营地堆放,再利用挂车分节段运至施工现场。

(2) 桥梁上游围堰后筑成施工便道,与桥梁平行约2640m²。施工便道埋设涵管以便排水,将上游流水引至涵洞中,排入下游的自然沟底中。

本项目沥青混合料采用外购的商品沥青混合料,不设专门的沥青拌合站;项目所需的混凝土全部外购于具有相关资质的单位,不设置混凝土拌合站。

表 2.5-2 本项目临时施工占地情况一览表

临时占地类别	位置	占地面积 (m ²)	土地利用现状
施工营地(材料堆放区、加工区)	桥梁西侧 1200m	5000	未利用地
施工便道	桥梁上游	2640	河流水面

3) 取、弃土场

本项目无取土场,无弃土场。土石方协议详见附件。

项目土石方工程较小,根据《衡阳县向阳大桥维修加固工程水土保持方案报告表》,主体工程土石方情况:

总挖方(桥梁基础开挖)73m³,总回填(桥梁基础回填)11m³,余土62m³,运往御湖名园项目回填利用。

土石方平衡式:总挖方73m³=回填方11m³+外运62m³

围堰工程土石方情况:高新区管委会辖区内小海村重木组选择合格黏土,约2000m³的土方用于本项目的修筑围堰及施工便道。围堰及施工便道拆除的土方全部用于御湖名园项目的回填(此房地产项目位于本项目北面,且距本项目约1.1km)。

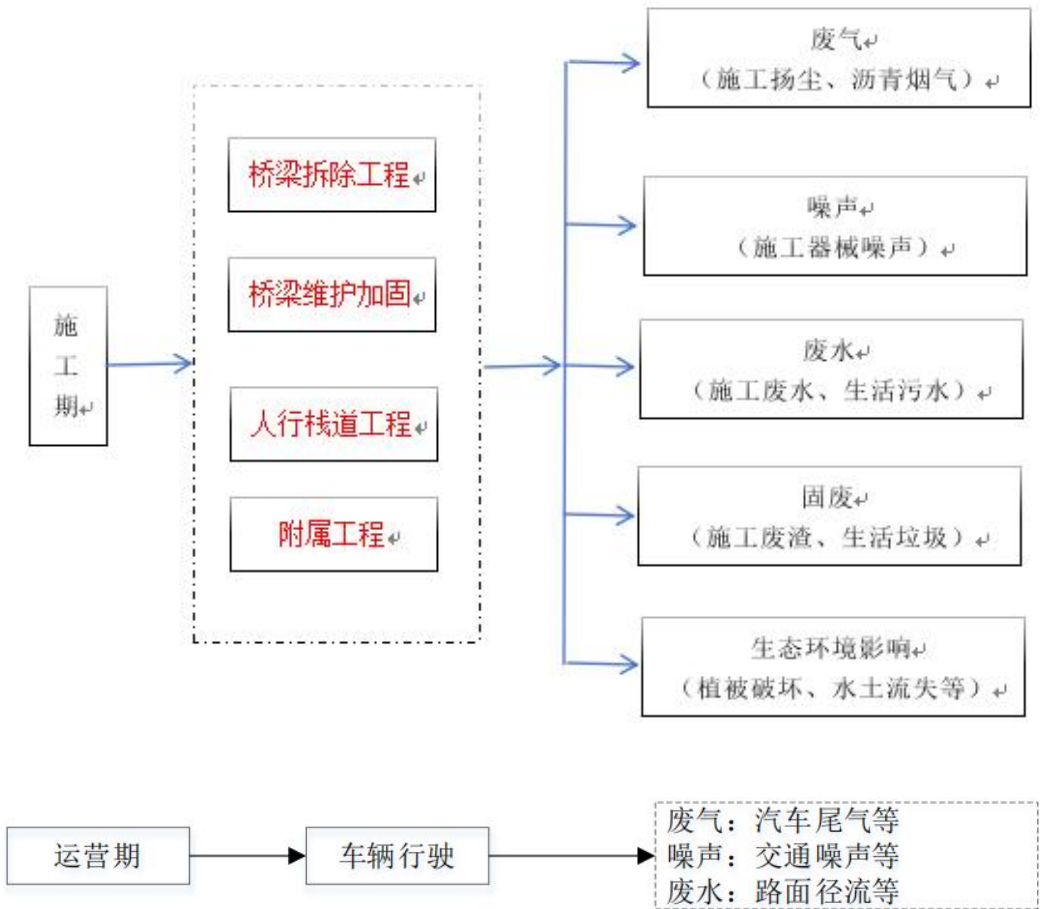
土石方平衡情况如下:

表 2.5-3 项目土石方平衡表 单位: m³

建设分区	挖方	填方	余方
主体工程区	73	11	62
施工便道区	0	0	0
小计	73	11	62

说明 1: 围堰施工便道修筑与拆除施工便道各 2000m³ 的土方不计入本土石方平衡表。

说明 2: 根据土石方协议,围堰施工便道修筑土方 2000m³ 来源于高新区管委会辖区内小海村重木组;拆除土方 2000m³ 去向为御湖名园房地产项目的回填利用。

	说明 3: 主体工程余土 62m³ 也用于御湖名园房地产项目的回填利用。
施工方案	1、施工工艺 工程施工流程包括原有桥梁拆除、桥梁维修加固、人行栈道等几部分。工艺流程见图2.6-1。  图 2.6-1 项目施工及运营期工艺流程及产污环节分析图 工艺说明： （1）桥梁拆除工程 桥梁拆除工程线路为：施工准备→桥墩双层钢板桩围堰（同步进行河道内施工便道施工）→拆除原桥附属及主梁→拆除原桥盖梁及帽梁。 （2）桥梁维护加固 桥梁维护加固工程线路为：墩台桩基础施工→桥墩、盖梁、帽梁施工→

组合梁架设施工→桥面附属工程。

(3) 人行栈道工程

桥人行栈道工程线路为：钢管桩基础施工→贝雷主纵梁施工→横向、纵向分配梁施工→桥面板施工→附属工程，不涉及水下施工。

(4) 临时工程恢复

施工结束后，临时工程进行恢复，施工便道恢复时将产生的弃土。

2、桥梁拆除方案

(1)拆除总体方案

根据向阳大桥的特点，在坚持本设计编制原则基础上，并充分结合本项目建设总工期、质量、安全等因素，确立按桥梁施工的逆次序，对向阳大桥的病害构件施工，采用切割分离+T梁吊拆+破碎的方式。

(2)主桥预处理

为减少水下清渣的工程量和难度，在保证安全的条件下，对待拆除的主桥做必要的预处理，以利于后续工作的进行。

①预处理部位

为了减小主桥上部荷载和减小水下出渣量，确定对主桥的如下附属物进行预处理：

A、路灯及显示牌。对现有桥梁上的路灯线杆以及显示牌等进行拆除。

B、金属栏杆。对桥梁两侧的金属栏杆使用小型设备将栏杆切割。

C、各种管线。在保证安全的条件下对桥梁两侧的自来水、煤气管线进行保护。

D、桥面系处理。破裂锤破除桥面铺装层、伸缩缝装置、行人步道板及桥面防撞护栏，用风镐凿除梁体顶部接缝处砼，并用氧焊切除梁体之间联接的钢筋。在凿除时尽量不要过分加大机械振动力，防备造成梁体损坏断裂，发生安全事故，混凝土废渣运至业主指定弃土场弃置。

②预处理要求

预处理的核心要求就是确保安全，一是保证施工人员的安全，二是要保证桥体的安全，不因过度或不合理的作业而导致桥梁发生脆性垮塌。为此提出如下要求。

	<u>A、上桥施工的机械、车辆载重不能超过桥梁限载要求。</u> <u>B、施工时要对桥体的纵向和横向平均卸载，以保证桥梁的受力平衡。</u> <u>C、预处理的破碎不得在桥上进行，应运至桥外再破碎施工。</u> <u>D、预处理完成后，要把桥面清扫干净，做好水环境保护。</u> <u>(3)主桥拆除方案</u> <u>A、梁体切割。</u> <u>桥面铺装层废渣清理干净后，在梁面上标出铰缝位置，采用岩机沿铰缝位置切割，把每片T梁分离开来。T梁端头之间的连接钢筋应彻底暴露,但不可用气割切断、待吊拆时再进行切断连系，以确保T梁的稳定性。</u> <u>B、T梁吊拆。</u> <u>用风镐将原预制T梁吊装孔凿出，将钢丝绳穿过吊装孔绑扎牢固后再切断T梁横向联系钢筋，以保证T梁在吊装过程中的稳定性(捆绑牢固一片，解吊出该片，再进行下一片的施工)，然后由专职指挥员指挥，两台吊车同时起吊，将梁板向桥下吊车的侧方移动，使被吊梁体移至盖梁之外，吊落放至加长托车之上外运出场。</u> <u>吊拆顺序为先边梁后中梁。吊车所在围堰的工作面不应小于12米宽，吊车前后支撑处平铺钢板，以确保施工安全。</u> <u>总体吊拆顺序为：中跨(第5、6、7跨)T梁吊拆→第4、8跨T梁吊拆→第1-3跨T梁吊拆→第9-11跨T梁吊拆。</u> <u>C、T梁破碎。</u> <u>待拖车将T梁外出场后，使用70T吊车将其吊卸到地面，液压锤对T梁进行破碎。</u> <u>D、盖梁拆除。</u> <u>根据现场实际情况，墩柱高度不高，墩顶盖梁体积不大，现场搭设支架，将墩顶盖梁沿横桥向向两侧凿开，采用空压机和风镐破碎混凝土，再由气割割开不能利用的钢筋，施工中必须注意保留墩柱的竖向钢筋。</u> <u>3、桥梁施工方案</u> <u>(1)组合钢板梁施工</u> <u>1)地基处理</u>
--	--

	<u>地基处理：应分石质和土质区别对待，地基应先检测地基承载力，不足时再换填处理。</u> <u>①桥梁下部构造场地范围内地面及基底处理要求根据设计图纸确定。原地面按设计要求需进行处理的，用机械设备压实，并做地基承载力实验，在基础达到承载力要求后再开始下一个循环工序。</u> <u>②排水措施</u> <u>如支架搭设位置有河流或水沟通过，沿河沟埋设涵管以便排洪需要，将上游流水引至涵洞中，排入下游的自然沟底中。排水措施应增加在支架四周设排水沟，将雨水等引至自然水系。</u> <u>2)钢梁施工</u> <u>工厂节段预制钢结构，现场钢板梁拼装，因本桥跨径不大，采用现场吊装、栓接安装施工的工艺。</u> ①利用吊机吊装主梁。主梁吊装时按照由跨中向两端桥台的顺序吊装。 ②随着钢梁的吊装移动，当其到达指定跨的正上方时，检测并微小调整，对准后再缓慢下放钢梁，使其稳定在与垫石顶面相距50cm的位置。 ③调整并加固钢梁临时千斤顶布设在加劲处，并在盖梁顶面安装螺旋千斤顶，综合考虑梁底和盖梁顶面的高程状况，确保钢梁的前端可稳定落在已安装到位的千斤顶上，再用码板加固其后端，使钢梁可维持稳定。为保证施工精度，需用全站仪加强检测，明确坐标和标高的实际状况，在许可范围内做进一步的微调，调整到位后，对后端的码板实行固定限位措施。 ④梁段吊装到位后，与上一梁段采用螺栓临时连接。 ⑤主梁全部吊装后，梁段之间的临时连接转换为永久连接。在将要永久连接的两个梁段铺设桥面板，对梁段连接处进行焊接连接。永久连接的顺序从桥台向跨中进行。 ⑥焊接作业落实到位后，拆除千斤顶等无需使用的设备，再涂装钢梁，形成防护层以免在与外界潮湿空气接触后发生锈蚀现象。 <u>(2) 桩基施工</u> <u>施工准备工作→埋设钢护筒、旋挖钻机就位→成孔→清孔→吊装钢筋笼→接装导管和混凝土料斗→二次清孔→灌注混凝土→拆除导管→钻机移位。</u>
--	---

	(3) 桥墩UHPC加固 1)对原桥墩采用人工凿槽的方式，凿除混凝土保护层形成条带状槽口； 2)在条带状槽口内植筋，并固定钢筋网，立设侧模； 3)拌和UHPC混凝土，通过钢筛均匀撒布添加钢纤维； 4)在条带状槽口内浇筑UHPC混凝土，并插捣密实，施工中应控制混凝土入模的速度； 5)模板拆除，混凝土浇筑完成24小时后根据混凝土凝固情况可以拆除模板。砼强度未达到时，不得松动、拆除； 6)模板拆除后，对塑料薄膜缠绕UHPC混凝土、浇水养护。养护期间，派专人对养护过程作详细记录，应重点加强混凝土表面湿度和温度控制，确保面层持续湿润，直至混凝土终凝为止。 (4) 盖梁施工工艺流程 场地平整→搭设支撑架→支设模板→绑扎钢筋→浇筑→养护→拆除模板。 (5) 桥面施工工艺流程 伸缩缝灌注→绑扎钢筋→浇筑面层→防水层施工→沥青桥面、人行道、栏杆及设备施工 <u>4、栈桥施工方案</u> <u>(1) 搭设</u> <u>栈桥桥宽约4.5m，标准跨径12m，为增加栈桥整体刚度，河中段设置一处制动墩。根据设计资料和对现场的综合调查，考虑受汛期洪水的各种影响，确定河中段栈桥桥面高程为69.4m，标准贝雷梁底部标高为67.5m。</u> <u>河滩区域可选用浮式吊机配合振动锤或浮动平台上安装打桩机进行打设。河滩区域桥墩钢管桩采用浮式吊机夹振动锤进行插打施工，河床区域桥墩钢管桩采用灌注混凝土锚固法进行施工。施工机械就位，先将栈桥第一跨钢管桩施工完，然后安装桩顶横梁、纵向贝雷梁、横向分配梁、纵向分配梁和桥面板。施工机械移位至第一跨桥面适当位置按同样方法进行下一跨施工。</u> (2) 拆除
--	---

	<u>在衡阳县向阳大桥维修加固工程竣工后进行栈桥拆除工作。栈桥的拆除工作同栈桥的搭设工作顺序基本相反，依次拆除桥面附属设施、花纹钢板、纵向分配梁、横向分配梁、贝雷梁、桩顶分配梁及钢管桩，拆除方法基本与搭设方法相同，但同时要注意的是在钢管桩基础拆除时，采用浮式吊机配合振动沉拔机分段拆除，因为钢管桩长度太长，不能一次性拔出。嵌岩桩基础拆除时，采用切割设备对钢管桩进行切割，采用浮式吊机配合拆除。</u> <u>拆除栈桥时，从栈桥的终点位置处开始，后退到起点的拔出方式进行拆除。</u> 5、施工进度计划 本工程总工期8个月，项目高峰期施工人员约50人。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响型）试行》中“无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。” 3.1 生态环境现状 3.1.1 项目区域生态系统类型 项目评价范围内生态系统类型主要为城市景观生态系统。 城市景观生态系统主要以人文景观为主，相关绿化均为景观绿植，自然植被较少，依靠人工维护。 3.1.2 项目区域生态敏感区 项目区域及评价范围内无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物和名木古树，无特殊风景和需保护的名胜、古迹；项目不位于饮用水源保护区内。 3.1.3 陆生植物 a、植物区系：根据《中国种子植物区系地理》(吴征等，2011)的中国植物区系分区系统进行划分，评价区植物区系属东亚植物区一中国、日本森林植物亚区一川、鄂、湘亚地区。该区境内一般的山脊在 500~1000m 之间，植被垂直带明显，自下而上为常绿阔叶林-常绿与落叶阔叶混交林-落叶阔叶林-亚高山针叶林-亚高山灌丛草甸。 b、植被类型：参考《中国植被》《湖南植被》及相关林业调查资料，根据现场对评价区植被的实地调查，采用植物群落学—生态学分类原则，选用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对现存植被进行考察的基础上，结合区域内现有植被中群系建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，根据影响评价区遥感影像、土地利用现状图及实地勘察，评价区主要植被皆为湖南常见植被类型，主要为人工栽植的一些矮树、灌木以及自然生长的乔木、灌木等，经调查，评价范围内没有古树名木。 3.1.4 陆生动物
--------	--

评价区范围内陆生脊椎动物中，暂未发现有重点保护野生动物分布；且多为适应人类活动的啮齿类和两栖类，如田鼠、青蛙等。

3.1.5 水生生态

3.1.5.1 水生生境

1、工程所涉河段水生生境

(1) 蒸水

蒸水为湘江一级支级，位于湘江左岸，流域面积 3470km²，河长 194km，河流坡降 0.54‰。蒸水自北向南呈“V”型横穿衡阳县城，从里仁堂至彭泥塘河道全长 11.91km。项目涉及的蒸水河道以砾石、泥质为主，河道平缓弯曲，水流较缓，两岸均建设有河堤，河道沿线水生植物零散分布，两岸均为人为居住集中区域，人为干扰程度一般，整体生境质量良好。



蒸水部分河段生境

2、采样断面生境

调查断面生境现状见下表。

表 3.1-1 水生生物调查采样点信息表

序号	河流	断面名称	底质	水温 (°C)	pH	溶解氧 (mg/L)	电导率 (us/cm)
1	蒸水	向阳大桥上游 200m	砾石、淤泥	10.9	8.0	7.2	754
2		向阳大桥下游 1000m	砾石、淤泥	10.3	8.0	8.8	512



采样点 1

采样点 2

采样断面生境

5.1.5.2 浮游生物

1、浮游植物

浮游植物是水体初级生产力最主要的组成部分，是食物链和营养结构的基础环节；也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反映出水体的营养水平。

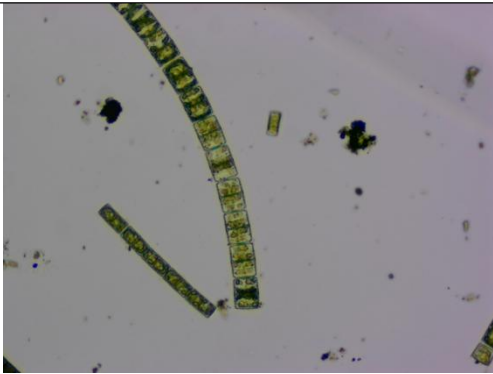
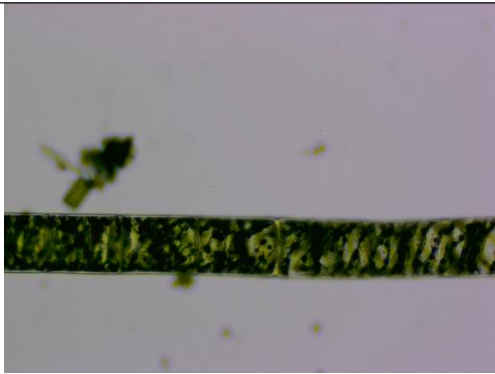
(1) 种类组成

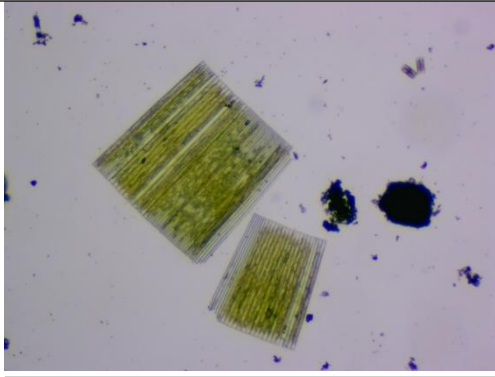
根据查阅的相关资料和现场补充采样鉴定，评价区所涉河段浮游植物有蓝藻门、硅藻门、绿藻门、裸藻门、隐藻门共计 5 门 40 种（含种、变种、变型及部分未定种的属）；其中硅藻门浮游植物种类数最多，共有 27 种，占比 62.79%，其次是绿藻门为 8 种，占比 18.60%；蓝藻门 3 种，占比 6.98%；裸藻门 2 种，占比 4.65%；隐藻门 1 种，占比 2.33%。评价区所涉河段浮游植物以硅藻门种类为主，如舟形藻、直链藻、菱形藻等。

表 3.1-2 评价区浮游植物名录

门	科	属	种	拉丁名
蓝藻门	微囊藻科	微囊藻属	微囊藻	<i>Microcystis</i> sp
蓝藻门	颤藻科	颤藻属	颤藻	<i>Oscillatoria</i> sp
蓝藻门	颤藻科	颤藻属	巨颤藻	<i>Oscillatoria princeps</i>
硅藻门	圆筛藻科	小环藻属	小环藻	<i>Cyclotella</i> sp.
硅藻门	圆筛藻科	小环藻属	广缘小环藻	<i>Cyclotella bodanica</i>
硅藻门	圆筛藻科	直链藻属	颗粒直链藻	<i>Melosira granolata</i>
硅藻门	圆筛藻科	直链藻属	变异直链藻	<i>Melosira varians</i>
硅藻门	脆杆藻科	针杆藻属	尖针杆藻	<i>Synedra acusvar</i>
硅藻门	脆杆藻科	针杆藻属	针杆藻	<i>Synedra</i> sp.
硅藻门	脆杆藻科	脆杆藻属	顿脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>
硅藻门	脆杆藻科	脆杆藻属	中型脆杆藻	<i>Fragilaria intermedia</i>

硅藻门	脆杆藻科	脆杆藻属	脆杆藻	<i>Fragilaria sp.</i>
硅藻门	脆杆藻科	等片藻属	等片藻	<i>Diatoma sp.</i>
硅藻门	短缝藻科	短缝藻属	短缝藻	<i>Eunotia sp.</i>
硅藻门	舟形藻科	舟形藻属	线形舟形藻	<i>Navicula graciloides</i>
硅藻门	舟形藻科	舟形藻属	微绿舟形藻	<i>Navicula viridula</i>
硅藻门	舟形藻科	舟形藻属	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>
硅藻门	桥弯藻科	桥弯藻属	埃伦桥弯藻	<i>Cymbella ehrenbergii</i>
硅藻门	桥弯藻科	桥弯藻属	桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>
硅藻门	异极藻科	异极藻属	小型异极藻	<i>Gomphonema parvulum</i>
硅藻门	异极藻科	异极藻属	异极藻	<i>Gomphonema sp.</i>
硅藻门	异极藻科	异极藻属	纤细异极藻	<i>Gomphonema gracile</i>
硅藻门	曲壳藻科	曲壳藻属	曲壳藻	<i>Achnanthes sp.</i>
硅藻门	曲壳藻科	曲壳藻属	线性曲壳藻	<i>Achnanthes linearis</i>
硅藻门	曲壳藻科	卵形藻属	扁圆卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>
硅藻门	曲壳藻科	卵形藻属	卵形藻	<i>Cocconeis sp.</i>
硅藻门	菱形藻科	菱形藻属	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>
硅藻门	菱形藻科	菱形藻属	针形菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>
硅藻门	双菱藻科	双菱藻属	粗壮双菱藻	<i>Surirella robusta</i>
硅藻门	双菱藻科	双菱藻属	双菱藻	<i>Surirella sp.</i>
绿藻门	栅藻科	栅藻属	栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>
绿藻门	栅藻科	空星藻属	小空星藻	<i>Coelastrum microporum</i>
绿藻门	鼓藻科	鼓藻属	鼓藻	<i>Cosmarium sp.</i>
绿藻门	鼓藻科	新月藻属	披针新月藻	<i>Closterium lanceolatum</i>
绿藻门	鼓藻科	新月藻属	纤细新月藻	<i>Closterium gracile</i>
绿藻门	团藻科	实球藻属	实球藻	<i>Pandorina morum</i>
绿藻门	盘星藻科	盘星藻属	单角盘星藻	<i>Pediastrum simplex</i>
绿藻门	盘星藻科	盘星藻属	四角盘星藻	<i>Pediastrum tetras</i>
绿藻门	双星藻科	水绵属	水棉	<i>Spirogyra sp.</i>
绿藻门	鞘藻科	鞘藻属	鞘藻	<i>Oedogonium sp.</i>
裸藻门	裸藻科	裸藻属	裸藻	<i>Euglena sp.</i>
裸藻门	裸藻科	扁裸藻属	扁裸藻	<i>Phacus sp.</i>
隐藻门	隐鞭藻科	隐藻属	隐藻	<i>Cryptomonas sp.</i>

名称：颗粒直链藻 <i>Melosira granolata</i>	名称：水棉 <i>Spirogyra</i> sp
	
名称：异极藻 <i>Gomphonema</i> sp	名称：脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.
实验室内观测到的部分藻类照片	

2、浮游动物

浮游动物作为水生生态系统中的初级消费者。是水生生态系统物质循环和能量流动的重要环节，其群落变化能客观反应水生生态系统环境质量状况，对生态系统健康评价有重要的指示作用。

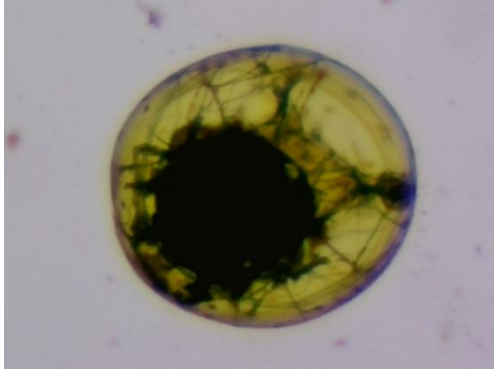
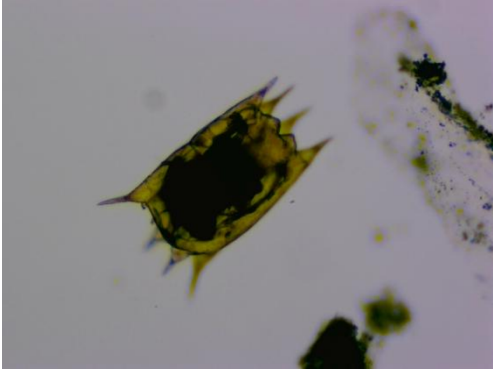
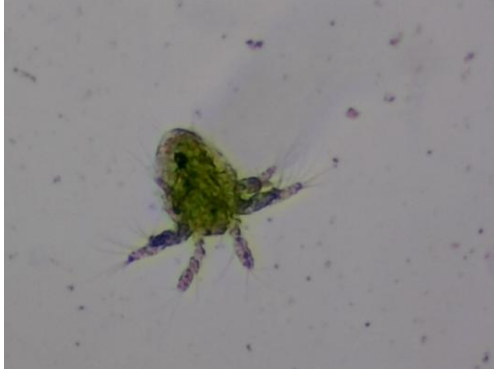
（1）浮游动物的种类组成

根据查阅的相关资料和现场补充采样鉴定，评价区所涉河段浮游动物有 4 类 18 种组成。其中原生动物有 6 种，占总种数的 33.33%；轮虫动物 7 种，占总种数的 38.89%；桡足类 2 种（包括无节幼体），占总种数的 11.11%；枝角类 3 种，占总种数的 16.67%。评价范围内以轮虫动物的晶囊轮虫、原生动物似铃壳虫、砂壳虫等为优势种类。

表 3.1-3 评价区各类浮游动物名录

门类	纲（科）	中文名	拉丁名
原生动物	肉足虫纲	表壳虫	<i>Arcella</i> sp.
原生动物	肉足虫纲	球砂壳虫	<i>Diffugia globulosa</i>
原生动物	肉足虫纲	砂壳虫	<i>Diffugia</i> sp.
原生动物	肉足虫纲	冠砂壳虫	<i>Diffugia corona</i>
原生动物	纤毛虫纲	似铃壳虫	<i>Tintinnopsis</i> sp
原生动物	纤毛虫纲	旋回侠盗虫	<i>Stribilidium gyrans</i>
轮虫	臂尾轮科	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
轮虫	臂尾轮科	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
轮虫	臂尾轮科	矩形龟甲轮虫	<i>Keratella quadrata</i>
轮虫	臂尾轮科	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>
轮虫	臂尾轮科	螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
轮虫	晶囊轮科	前节晶囊轮虫	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse
轮虫	晶囊轮科	晶囊轮虫	<i>Asplanchna</i> sp.
桡足类	无节幼体		<i>Nauplius</i>
桡足类	剑水蚤科	温剑水蚤	<i>Thermocyclops</i> sp.

枝角类	秀体溞科	秀体溞	<i>Diaphanosoma sp.</i>
枝角类	裸腹溞科	裸腹溞	<i>Moina sp</i>
枝角类	象鼻溞科	象鼻溞	<i>Bosmina sp.</i>

	
名称：砂壳虫 <i>Diffugia sp.</i>	名称：晶囊轮虫 <i>Asplanchna sp.</i>
	
名称：蓼花臂尾轮虫 <i>Brachionus calyciflorus</i>	名称：无节幼体 <i>Nauplius</i>

样品实验室内观测到的部分浮游动物照片

5.1.5.3 底栖无脊椎动物

底栖动物的生命周期较长，分布广泛，形体较易辨认，对污染的逃避能力弱，对环境变化较为敏感，是水生生态系统的重要组成部分，其群落结构可作为环境监测的重要指标。

根据查阅的相关资料和现场补充采样鉴定，评价区所涉河段底栖无脊椎动物共有 3 门 11 种。从下表可见，评价区域底栖无脊椎动物以节肢动物门为优势类群，有 6 种，占总种数的 54.55%；其次为软体动物，有 4 种，占总种数的 36.36%。环节动物门，有 1 种，占总种数的 9.09%。软体动物门的萝卜螺、节肢动物摇蚊幼虫等为该评价区的优势种。

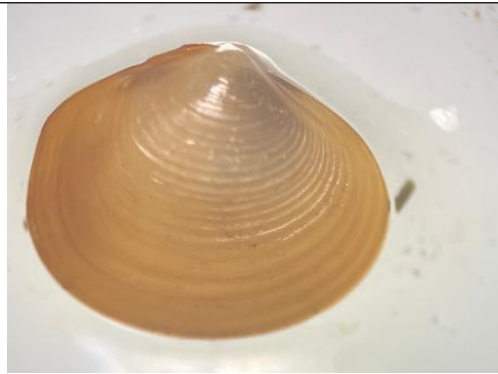
表 3.1-4 评价区各类底栖动物名录

门	纲	科	种	拉丁名
软体动物	腹足纲	田螺科	梨形环棱螺	<i>Bellamya purificata</i>
软体动物	腹足纲	椎实螺科	狭萝卜螺	<i>Radix lagotis</i>

软体动物	腹足纲	蜆科	河蜆	<i>Corbicula fluminea</i>
软体动物	腹足纲	短沟蜆科	方格短沟蜆	<i>Semisulcospira cancellata</i>
环节动物	寡毛纲	颤蚓科	水丝蚓	<i>Limnodrilus sp.</i>
节肢动物门	昆虫纲	摇蚊科	摇蚊幼虫	<i>Chironomid</i>
节肢动物门	昆虫纲	龙虱科	龙虱	<i>Dytiscidae</i>
节肢动物门	昆虫纲	划蝽科	划蝽	<i>Corixidae</i>
节肢动物门	软甲纲	匙指虾科	米虾	<i>Caridina sp</i>
节肢动物门	软甲纲	溪蟹科	溪蟹	<i>Potamidae sp</i>



名称：米虾 *Caridina sp*



名称：河蜆 *Corbicula fluminea*



名称：摇蚊幼虫 *Chironomid*



名称：梨形环棱螺 *Bellamya purificata*

部分底栖动物照片

5.1.5.4 水生维管植物

水生维管束植物是生活在水中的维管束植物的总称，包括水生蕨类植物和水生被子植物，是淡水生态系统中主要的初级生产者，同时也是水生动物生长繁殖的物质基础，在水生生态系统中具有重要作用。

根据本次现场调查情况，结合《中国水生高等植物图说》和《中国水生维管植物图谱》等资料进行鉴定，项目所在河段共有水生植被 8 种。其中挺水植物与沉水植物均 3 种，占总数的 37.5%；漂浮植物 2 种，占总数的 25%。

表 3.1-5 水生植物种名录

生活型	种类	拉丁名
漂浮植物	浮萍	<i>Lemna minor L.</i>

漂浮植物	凤眼蓝	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms Laub.
沉水植物	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i> (Linn. f.) Royle
沉水植物	苦草	<i>Vallisneria natans</i> (Lour.) Hara
沉水植物	眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i> A. Benn.
挺水植物	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb
挺水植物	菖蒲	<i>Acorus calamus</i> L.
挺水植物	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.

5.1.5.5 鱼类

1、种类组成

工程涉及河段为蒸水，根据历史资料收集、野外调查和访问，结合《湖南鱼类志》《衡阳县英陂水闸除险加固工程项目建设项目环境影响报告表》等相关资料和文献记载，确认评价区共有 23 种鱼类，隶属于 4 目 8 科，以鲤形目种类最多，有 2 科 17 种，占鱼类总种数的 73.91%；鲇形目有 2 科 2 种，占鱼类总种数的 8.70%；合鳃目有 1 科 1 种，占鱼类总种数 4.35%；鲈形目有 3 科 3 种，占鱼类总种数 13.04%。优势种主要以鲤、鲫、马口鱼、花鳅等中小型经济鱼类主，河流中主要鱼类均为常见种类。

表 3.1-6 评价区鱼类名录

物种	拉丁名
一、鲤形目	Cypriniformes
(一) 鳅科	Cobitidae
1.大鳞泥鳅	<i>Misgurnus mizolepis</i> Gunther
2.泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
3.花鳅	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus
(二) 鲤科	Cyprinidae
4.宽鳍鱮	<i>Zacco platypus</i>
5.马口鱼	<i>Opsariichthys bidens</i>
6.草鱼	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
7.高体鳊	<i>Rhodeus cellatus</i>
8.中华鳊	<i>Rhodeus sinensis</i>
9.鳊	<i>Hemiculter leuciscus</i>
10.贝氏鳊	<i>Hemiculter bleekeri</i>
11.麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>
12.棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i>
13.鲤	<i>Cyprinus carpio</i> var. <i>specularis</i>
14.鲫	<i>Carassius auratus</i>
15.鳙	<i>Aristichthys nobilis</i>
16.鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
17.青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>
二、鲇形目	Siluriformes
(三) 鲇科	Siluridae
18.鲇	<i>Silurus asotus</i>

(四) 鲮科	Bagridae
19.黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
三、合鳃目	Synbranchiformes
(五) 合鳃科	Synbranchidae
20.黄鳝	<i>Monopterus albus</i>
四、鲈形目	Perciformes
(六) 鲈科	Serranidae
21.鳊	<i>Siniperca chuatsi</i>
(七) 虾虎鱼科	Gobiidae
22.子陵吻虾虎鱼	<i>Rhinogobius giurinus</i>
(八) 鳢科	Channidae
23.乌鳢	<i>Channa argus</i>

2、重要物种

评价范围内未发现国家级、省级重要鱼类及被列入《中国生物多样性红色名录》极危、濒危、易危的鱼类。

3、鱼类区系组成

(1) 中国平原区系复合体

评价区调查到的鳊、宽鳍鱮、马口鱼、草鱼、贝氏鲮等属于中国平原区系。该复合体的鱼类通常对水位变化较敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产卵后的亲鱼入湖泊育肥。在北方当秋季水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。其中部分种类食物较单纯，生长较快。

(2) 南方平原区系复合体

评价区调查到的黄颡鱼、黄鳝、子陵吻虾虎鱼、乌鳢等属于南方平原区系复合体。这类鱼常具拟草色，身上花纹较多，鱼喜暖水，在北方选择温度最高的盛夏繁殖，多能保护鱼卵和幼鱼，分布在东亚，愈往低纬度地带种类愈多。分布除东南亚外，印度也有一些种类。说明此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊池沼中生活。

(3) 北方平原区系复合体

北方平原区系复合体：麦穗鱼、棒花鱼等为其代表种类。这类鱼耐寒耐盐碱，产卵季节较早，在地层中出现得比中国平原区系复合体靠下，在高纬度地区分布较广，随着纬度的降低，该复合体物种数目和种群数量逐渐减少。

(4) 晚第三纪早期区系复合体

评价区有泥鳅、鲤、鲫、鲃、鳊等属于该区系复合体。该区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚。它们共同特征是适应性强，

分布广泛，适应静水或缓流水环境，产粘性卵于水草或石砾上，部分种类产卵于软体动物外套膜中，视觉不发达，嗅觉发达，以底栖生物为食者较多，适应于在较浑浊水体中生活。

4、鱼类栖息习性

根据鱼类栖息水层划分为中上层、中下层和底层 3 种类型。

（1）水体中上层生活的类群

此类群鱼类有鳊类、鲢、鳙、麦穗鱼、马口鱼等。它们身体侧扁而薄或较薄，长形或高，腹棱发达或较发达，或体呈长圆筒形、头尖长、尾柄长，尾为深叉形，都具典型的河道型体色，腹部和体侧下半部银白色，背部和体侧上半部青灰色，体侧两色逐渐过渡，使敌害从各个方向都不易发现，具良好的保护色。大部分种类在静水、微流水或洪水中产漂浮性卵、或漂流性或粘性卵，或在静水中产浮性卵，在流水中则产沉粘性卵。

（2）水体中下层生活的类群

此类群鱼类有鲫、鲤、鳊、鳙、草鱼等。中下层水环境多样，鱼类食性和觅食方式各异，鱼体的体形、体色也各不相同。鲤和鲫为中下层杂食性鱼类，性情温和，主要吃虫，淡水壳菜及各种植物种子和果实，都在浅水水草区产粘性卵，身体纺锤形，鳍发达，体色变化较大，鲤比鲫多两对颌须，能感知水底泥中的低等动物，所以它们更喜欢捕食水底泥土中的低等动物。

（3）水体底层生活的类群

此类群有：鮡、黄颡鱼、棒花鱼、子陵吻虾虎鱼、乌鳢、黄鳝、鳅类等。此类群主要生活在江河、湖泊、水库、坑塘的中下层，多在沿岸地带活动，白天多隐于草丛、石块下或深水底，一般夜晚觅食活动频繁。秋后居于深水活污泥中越冬，摄食程度亦减弱。鲶鱼为底层凶猛性鱼类。怕光，喜欢生活在江河近岸的石隙、深坑、树根底部的土洞或石洞里，以及流速缓慢的水域。在水库、池塘、湖泊、水堰的静水中。春天开始活动、觅食。入冬后不食，潜伏在深水区或洞穴里过冬，如果没有什么东西去侵动，它一般不游动。

5、鱼类繁殖习性

根据鱼类的产卵场环境条件、产卵习性及其卵粒特点，可以将工程影响水域鱼类的繁殖习性分成以下主要类型。

(1) 产粘性卵

调查水域绝大多数鱼类为产粘沉性卵类群。本类群鱼类多在春夏间季节产卵，也有部分种类晚至秋季，且对产卵水域流态底质有不同的适应性，多数种类都需要一定的流水刺激。产出的卵或黏附于石砾、水草发育，或落于石缝间在激流冲击下发育。根据粘性程度不同又可以分为弱和强粘性卵两类，产弱黏性卵的种类包括鲇等，弱粘性，在静水水体中产于水草或石砾表面，在缓流水体则可漂流孵化；产强粘性卵的种类通常生活于激流浅滩或流速较大的河槽，产出的卵牢固地黏附在石砾表面，激流中孵化。

这一类群包括宽鳍鱲、马口鱼、鲤、鲫、泥鳅、麦穗鱼、鲇等。

(2) 产漂流性卵

此繁殖类群对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。要求在多种急流水中上滩产卵排精，受精卵随水流漂浮发育，如急流水长度不够，受精卵将下沉窒息死亡。产漂流性卵鱼类需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰发生后产卵。这一类鱼卵比重略大于水，但产出后卵膜吸水膨胀，在水流的外力作用下，鱼卵悬浮在水层中顺水漂流。孵化出的早期仔鱼，仍然要顺水漂流，待身体发育到具备较强的溯游能力后，才能游到浅水或缓流处停歇。从卵产出到仔鱼具备溯游能力，一般需要 30h 或 40h 以上，有的需要时间更长。

这类群鱼类有鲢鱼、鳙鱼、青鱼、草鱼类等。鱼类的产卵期主要集中为 3~8 月，多为 4~6 月。产卵水温在 16~32℃之间。产卵高峰多在 20~24℃间。产卵时除要求达到一定水温外，还需要一定的涨水刺激。总体分析，在产漂流性鱼类繁殖季节，江河的涨水过程包含着水位升高、流量增大、流速加快、流态紊乱和透明度减小等多种水文因素的变化，这些水文因素相互关联的，对鱼类繁殖刺激作用是综合的，但根据这些鱼类的繁殖活动是在水的上层，甚至表层进行的特点，其中流速的增大在促进鱼类繁殖的诸水文因素中，起主要作用。

(3) 浮性卵

乌鳢、鳅等鱼类的卵具油球，在水中漂浮发育。

(4) 特异性产卵类群

为鳊鲂亚科的种类，通常产卵于蚌、蚬、淡水壳菜等软体动物壳内。

6、鱼类食性

摄食是鱼类的重要的生命活动之一，鱼类的摄食器官和体型等形态结构与所摄取的食物类型是紧密相关。水域环境条件的改变将引起鱼类饵料生物种类的改变和丰度的波动，进而影响着鱼类的生长发育和繁殖等生命过程。调查水域鱼类依食性可划分为以下几个类群。

(1) 杂食性鱼类

杂食性鱼类既食水生昆虫等动物性饵料，也食藻类、植物碎屑等。在评价河段此食性鱼类很常见，主要包括鲤、鲫、麦穗鱼、贝氏鲃、宽鳍鱲、泥鳅和鲃等鱼类。

(2) 肉食性鱼类

项目评价水域，以小型鱼类为主要食物的鱼类，口大，游泳速度快，常见的有鲇鱼、马口鱼、鳡、黄颡鱼、乌鳢等。

(3) 植食性鱼类

素食性，以水生和陆生植物为主要食物来源的鱼类，可以吃草的鱼类在鱼类中占比很少。代表鱼种：草鱼。

3、鱼类“三场”分布

鱼类的活动随外界条件的变化而改变。在一个生命周期内，它们的活动也随着环境条件的变化和本身生理上的要求而有规律地发生变化。查明治理河段影响区域主要经济鱼类活动规律，调查鱼类的产卵场、索饵场和越冬场是了解鱼类生活史对策和更好地保护鱼类生存繁衍的基础和前提。本次调查将实际调查情况与历史调查资料相结合，总结分析出调查河段重要鱼类资源“三场”。

根据现场实地调查，结合资料收集与访问，调查水域内鱼类较少，主要为产粘性卵鱼类，在评价区河道内水生植物丰富、水流缓慢，均可为产粘性卵鱼类提供产卵场所，无集中的规模化产卵场。根据本次调查，在评价范围内未发现规模化鱼类三场。

3.1.6 项目用地现状和占地类型

本项目分为主体工程区和临时工程区，总占地面积为 10720m²，其中永久

占地 3080m²，临时占地 7640m²。主体工程区占地面积为 3080m²，包含河道区和边坡区；临时工程区占地面积为 7640m²，包含施工生产区、施工便道区。工程主要占地类型为城镇道路、河流水面及未利用地。

本项目各分区工程占地面积及占地类型见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程占地面积及占地类型表

项目区		面积（m ² ）	占地类型			占地性质	
			城镇道路	河流水面	未利用地	永久占地	临时占地
主体工程区	桥梁	3080	438.25	2641.75		3080	
临时工程区	施工营地区	5000			5000		5000
	施工便道区	2640		2640			2640
合计		10720	438.25	5281.75	5000	3080	7640

3.2、环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。为了解建设项目所在地的大气环境状况，本评价收集了衡阳市生态环境局发布的《关于 2023 年 12 月及 1~12 月全市环境质量状况的通报》，并对项目所在区域环境空气质量进行了区域达标判断，具体达标判定监测数据及评价结果见下表。区域空气质量现状评价见下表。

表 3.2-1 2023 年衡阳县环境空气污染浓度情况 单位：mg/m³

监测因子	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均浓度	0.006	0.06	达标
NO ₂	年平均浓度	0.013	0.04	达标
PM ₁₀	年平均浓度	0.052	0.07	达标
CO	24 小时平均浓度	1.0	4	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度	0.120	0.16	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	0.034	0.035	超标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度，CO 百分位数日平均质量浓度、O₃ 百分位数 8h 平均质量浓度均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，衡阳县环境空气质量属于达标区。

3.3 地表水环境质量现状

为了了解本项目周边水体水质现状，本评价引用《衡阳县英陂水闸除险加固工程项目环境影响报告表》委托湖南中雁环保科技有限公司在蒸水设置

了两个采样断面进行的地表水环境质量现状监测（位于本项目下游约 3km）。

（1）监测点位：W1——英陂水闸上游 500m；W2——英陂水闸下游 500m。

（2）监测项目：pH、CODCr、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群。

（3）监测频率：2024 年 4 月 28 日~4 月 30 日，连续 3 天，每天监测一次。

（4）评价标准：水闸上游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，水闸下游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

具体监测结果见下表。

表 3.3-1 水体水质现状监测统计表 单位：mg/L、PH 无量纲

检测项目	W1			标准限值	W2			标准限值
	4 月 28 日	4 月 29 日	4 月 30 日		4 月 28 日	4 月 29 日	4 月 30 日	
pH 值	7.7	7.6	7.6	6-9	7.7	7.6	7.5	6-9
化学需氧量	9	13	11	20	12	16	14	30
五日生化需氧量	2.3	3.0	2.6	4	2.8	3.5	3.2	6
悬浮物	13	11	14	/	12	11	12	/
氨氮	0.049	0.076	0.071	1.0	0.287	0.319	0.303	1.5
总磷	0.08	0.06	0.08	0.2	0.14	0.16	0.15	0.3
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
粪大肠菌群	90	70	120	10000	120	80	110	20000

根据上表可知，根据监测结果可知，蒸水英陂水闸上游各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，蒸水英陂水闸下游各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

3.4 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量，本次环评委托湖南乾诚检测有限公司于 2025 年 2 月 9 日~10 日及 2025 年 4 月 15 日~16 日对项目敏感点进行了噪声现场监测。

（1）监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续A声级。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

（2）测量点位

根据沿线敏感点分布情况，本次监测布点如下：

表 3.4-1 声环境监测点与道路位置、距离关系

序号	监测点名称	坐标		桩号	监测点距道路红线距离(m)	监测点距道路中心线距离(m)	监测位置
		经度	纬度				
1	南方公园	112.366174	26.964816	K0+305	10	17	靠近道路二侧，居住楼前1m
2	保安社区居民1、3、5、7层	112.365329	26.965867	K0+345	40	47	
3	壕塘社区居民1、3、5层	112.366782	26.967640	K0+520	10	17	
4	壕塘社区居民1、3、5、7层	112.368081	26.967107	K0+525	12	19	
5	桥梁边界线35m处壕塘社区居民区1	112.366935	26.967233	K0+520	35	42	居住楼前1m
6	桥梁边界线35m处壕塘社区居民区2	112.367715	26.966922	K0+525	35	42	
7	施工营地东侧居民	112.354664	26.965262	/	/	/	
8	施工营地西侧居民	112.353065	26.965074	/	/	/	

备注：高层监测点位在面向拟建桥梁、开窗情况下监测

（3）监测频次

每个监测点连续监测2天，昼夜各监测1次。

（4）执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（5）监测结果与分析评价

表 3.4-2 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	监测时间	监测结果		标准限值	是否达标
		昼间	夜间		
南方公园	2025.02.09	52.0	45.3	昼间：70 夜间：55	达标
	2025.02.10	53.1	43.1		
保安社区居民1层	2025.02.09	48.4	43.3		达标
	2025.02.10	49.8	43.0		
保安社区居民3层	2025.02.09	52.8	45.1		达标

	2025.02.10	52.4	43.5		达标
保安社区居民 5 层	2025.02.09	51.1	44.3		达标
	2025.02.10	48.3	43.3		达标
保安社区居民 7 层	2025.02.09	49.0	42.9		达标
	2025.02.10	48.9	42.4		达标
壕塘社区居民 1 层	2025.02.09	49.3	45.0	昼间：70 夜间：55	达标
	2025.02.10	49.6	43.1		
壕塘社区居民3层	2025.02.09	52.1	42.7		达标
	2025.02.10	52.3	42.7		达标
壕塘社区居民5层	2025.02.09	48.6	42.5		达标
	2025.02.10	47.3	42.3		达标
壕塘社区居民 1 层	2025.02.09	48.5	43.1		达标
	2025.02.10	47.8	43.2		
壕塘社区居民3层	2025.02.09	52.9	41.9		达标
	2025.02.10	52.8	42.9		达标
壕塘社区居民5层	2025.02.09	51.0	42.6		达标
	2025.02.10	51.2	42.7		达标
壕塘社区居民7层	2025.02.09	49.8	41.4		达标
	2025.02.10	50.0	42.1		达标
桥梁边界线 35m 处 壕塘社区居民区 1	2025.04.15	50.4	45.7	昼间：60 夜间：50	达标
	2025.04.16	50.9	45.3		达标
桥梁边界线 35m 处 壕塘社区居民区 2	2025.04.15	49.8	45.2		达标
	2025.04.16	49.5	44.8		达标
施工营地东侧居民	2025.04.15	52.2	42.3		达标
	2025.04.16	52.9	42.0		达标
施工营地西侧居民	2025.04.15	54.7	43.7	昼间：70	达标
	2025.04.16	54.3	43.3	夜间：55	达标

由上表监测结果可知，项目沿线及施工营地居民点的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准限值要求。

3.5 底泥环境质量现状

为了解项目所在地底泥环境质量，委托湖南乾诚检测有限公司对蒸水底泥进行监测，监测布点见附图，监测结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 底泥检测结果(单位:pH 值无量纲，其他 mg/kg)

检测点位	检测项目	检测结果	GB15618-2018 标准	达标判定
蒸水底泥监测点 (桥梁中点处 桩号 K0+415)	pH 值	6.38	/	/
	汞	0.215	1.8	达标
	镉	0.30	0.3	达标
	砷	13.8	40	达标
	铅	46	90	达标
	六价铬	0.5L	-	达标
	铜	28	50	达标
	镍	22	70	达标

综上，本项目总汞、镉、总砷、铅、铬、铜、镍满足《土壤环境质量 农

	用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准中“筛选值”标准要求。															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据现场调查，项目区内现状为人工或自然植被，本工程区域未发现明显环境污染，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。 本项目仅包括桥梁维护加固建设内容，不涉及其它环境整治内容及景观。															
生态环境保护目标	3.7 环境保护目标 3.7.1 生态环境保护目标 本工程不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊和重要生态敏感区，不涉及需要特殊保护的珍稀动植物。 表3.7-1 生态环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>保护目标</th><th>保护对象</th><th>影响因素</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>1</td><td>生物</td><td>沿线动物、鱼类和鸟类</td><td>施工对其的影响</td><td>减缓对其影响</td></tr><tr><td>2</td><td>植被</td><td>沿线的植物</td><td>土地占用及对植被的破坏</td><td>减缓对其影响，进行恢复</td></tr></table> 3.7.2 水环境保护目标 本项目水环境保护目标见下表： 表 3.7-2 项目地表水保护目标一览表	序号	保护目标	保护对象	影响因素	保护要求	1	生物	沿线动物、鱼类和鸟类	施工对其的影响	减缓对其影响	2	植被	沿线的植物	土地占用及对植被的破坏	减缓对其影响，进行恢复
序号	保护目标	保护对象	影响因素	保护要求												
1	生物	沿线动物、鱼类和鸟类	施工对其的影响	减缓对其影响												
2	植被	沿线的植物	土地占用及对植被的破坏	减缓对其影响，进行恢复												

环境要素	敏感点	位置	功能及规模	保护目标
地表水环境	蒸水	跨越	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

3.7.3 大气环境保护目标

项目沿线大气环境保护目标主要为沿线居民、公园等，大气环境保护目标如下表所示：

表 3.7-3 项目大气环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标	类型	方向	保护目标距红线距离(m)	保护目标距中心线距离(m)	高差(m)	大气环境执行标准	环境情况
1	K0+305	南方公园	公园	路右	10	17	0	(GB3095-2012) 二类	/
2	K0+345	保安社区居民	居民区	路左	40	47	0	(GB3095-2012) 二类	约 550 户
3	K0+520	壕塘社区居民 1	居民区	路左	10	17	0	(GB3095-2012) 二类	约 40 户
4	K0+525	壕塘社区居民 2	居民区	路右	12	19	0	(GB3095-2012) 二类	约 30 户

3.7.4 声环境保护目标

距道路中心线 200m 范围内的声环境敏感点主要为沿线居民。

声环境保护级别：声环境现状属于 2 类声功能区，执行 2 类标准；道路运营后，红线 35m 内执行 4a 类，35m 外执行 2 类。本项目声环境保护目标具体见下表。

表 3.7-4 项目声环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标	类型	方向	保护目标距红线距离(m)	保护目标距中心线距离(m)	高差(m)	执行标准	4a类区	2类区	环境情况
1	K0+305	南方公园	公园	路右	10	17	0	4a类	1	/	/

2	K0+345	保安社区居民	居民区	路左	40	47	0	2类	/	1	约 550 户
3	K0+520	壕塘社区居民 1	居民区	路左	10	17	0	4a类	/	1	约 40 户
4	K0+525	壕塘社区居民 2	居民区	路右	12	19	0	4a类	1	2	约 30 户

1、环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

表 3.8-1 环境空气质量部分标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	来源
1	CO	24 小时平均	4mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的 表 1 中二级标准
		1 小时平均	10mg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40ug/m ³	
		24 小时平均	80ug/m ³	
		1 小时平均	200ug/m ³	
3	SO ₂	年平均	60ug/m ³	
		24 小时平均	150ug/m ³	
		1 小时平均	500ug/m ³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160ug/m ³	
		1 小时平均	200ug/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70ug/m ³	
		24 小时平均	150ug/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35ug/m ³	
		24 小时平均	75ug/m ³	

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

表 3.8-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	DO	BOD ₅	氨氮	石油类
Ⅲ类标准	6~9	20	5	4	1.0	0.05

(3) 声环境：声环境现状属于 2 类声功能区；运营后，临街建筑面向道路一侧至桥梁边界线的区域执行 4a 类标准，第一排建筑物以外的区域执行 2 类标准。

表 3.8-3 区域噪声标准限值

执行标准	级别	单位	标准限值	
			昼	夜
《声环境质量标准》GB3096-2008)	2 类	dB(A)	60	50
	4a 类		70	55

2、污染物排放标准

(1) 废水：本工程设计雨、污分流系统，路面雨水就近排入蒸水。

(2) 废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3.8-4 施工期污染物排放标准

污染物名称	执行标准及级别	无组织排放监控浓度
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m ³

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

表3.8-5 噪声排放标准

阶段	执行标准及级别	单位	标准限值	
			昼	夜
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB (A)	70	55

(4) 固体废物：施工期建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

其他	总量控制： 本项目属于城市基础设施建设和非生产性建设项目。运营期项目本身不产生废水、废气。因此，本项目不设置总量控制指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.2.1 施工期生态环境影响分析 项目位于城市城区，不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区。受城市开发建设和人类活动的影响，影响范围内植被主要为人工种植的乔木樟树以及绿化草皮等，主要动物为城市的常见种类，如：鼠、麻雀等，除人工种植的樟树外，无国家规定保护的珍稀动植物。项目建设生态环境影响主要包括对土地利用、动植物、景观、水生生态、加剧水土流失产生的影响。施工期间因植被破坏而造成的生态影响只是暂时的，随着工程的结束，这些影响也会消失。 （1）土地利用 本项目为道路交通基础设施建设，土地利用类型为建设用地，未占用基本农田，不涉及名胜古迹、文物保护区、自然保护区等。 本项目用地总面积 10720m²，其中永久占地 3080m²，临时占地 7640m²。本工程虽占用部分建设用地、未利用地资源，但施工期工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄，因此对整个评价生态范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。 施工过程中临时占地会造成草地的暂时消失，但这种影响是短暂的，工程建成后将恢复原地貌植被，可弥补原有植被的损失量，施工结束后通过恢复，工程建设对植被资源的影响将消失。 （2）水土流失 本项目施工期雨天不施工。对散料堆放场地四周布设尼龙沙袋做临时挡墙，控制堆存高度，堆垛坡角设置截水沟，截水沟下游设置沉淀池。雨天用防水篷布对堆垛进行遮盖。采取上述措施后，可以有效防治水土流失。 根据项目工程特点及工程建设条件、工程施工工序等，工程建设对水土流失的影响主要集中在建设期，在此期间项目土方开挖及回填的工程量较小，部分程度扰动地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地
-------------	--

表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。桥梁投入使用后，临时用地得到恢复，将有效地控制水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

（3）陆生动植物

项目施工场地为桥梁施工，施工范围在桥梁两侧 30m 内，施工期中主要对陆生植被的影响在于桩基的施工过程中对两侧的植被的占用，项目施工对陆生植被及植物多样性最直接的影响为临时区域的植被的清除。在项目施工区域，受影响的陆生植物包括工植物，其中自然物种主要为次生草本植物，从项目区的陆生植物组成现状来看，区内植物主要以常见的次生草本植物和人工植物为主，在项目施工区内没有区域特有植物分布、没有国家级和省级重点保护植物的分布、也不存在珍稀濒危植物种类施工期间项目所在地植被的覆盖率仍会因此遭到一定程度的降低，造成一定生物量损失，但项目将在施工结束后对区域进行植草、栽灌木等方式进行迹地恢复，同时栽植行道树，提高绿化率。

本项目评价范围内无珍稀濒危受保护的动物。野生动物主要为鸟类、两栖类、昆虫等小型动物，因此项目的建设虽然对周围常见动物有所干扰，但动物有趋利避害的本能，项目施工不会造成区域生物多样性的减少，因此项目施工对区域内动物不会产生大的影响适应能力强，项目施工对其干扰很小。

（4）水生生物

施工期间对水生生态的影响主要表现为围堰修筑及拆除施工导致施工水域附近水体悬浮物浓度增加，水质下降对水生生物和鱼类栖息产生不利影响；施工期间产生的固体废物、混凝土料罐排水、施工机械和车辆冲洗废水、施工人员生活污水等排放也可能对施工区周边水域产生影响，水质下降对水生生物和鱼类栖息产生不利影响，施工噪声对附近水域鱼类和水生生物产生惊扰。

1) 对浮游生物的影响分析

本项目围堰方式采用双层钢板桩围堰施工，对浮游植物的影响主要

为围堰打桩等施工使水体受到扰动、泥沙上浮，形成一定范围的悬浮物高密度区域，使得水体悬浮物浓度增加，局部水域悬浮物浓度增大，使透光率降低，这将阻碍浮游植物光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平下降，根据黄一平(2010)等研究认为悬浮物浓度为 30mg/L 时，对几种不同的浮游植物抑制率约为 30%~60%；Levine(2005)研究认为水体浑浊度对浮游植物的摄食率可减少至清水中的 50%，30%和 25%；同时水中悬浮颗粒的摩擦、冲击造成浮游生物的损伤，从而造成水体浮游植物种类减少、生产力下降，浮游动物种类减少，密度下降。但是本工程施工期涉水水域范围较小，且在枯水期施工，影响时段较短。这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程的结束，悬浮物浓度的降低，浮游生物的数量可逐渐恢复。因此，工程施工对浮游生物影响较小。

施工期间的生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，桥梁废渣、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。施工期间的砂石加工废水经处理后循环使用，混凝土拌合废水处理后回用，施工机械冲洗废水经隔油、沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘，在正常情况下，生产废水不外排。生活垃圾集中收集后统一处理，桥梁废渣等固体废弃物在施工完后及时清理出河道。因此，施工期间的生产废水、生活污水、生活垃圾、固体废物等对工程区河段浮游生物的影响较小。

2) 对底栖生物的影响分析

底栖无脊椎动物是沿水底生活的，而且很多种类都是鱼类优良的自然饵料和环境指示物种。本项目围堰施工等导致水体底泥被搅动，将对底栖无脊椎动物的生存和繁衍造成较大影响。因沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡，且评价区底栖生物均为常见种，因此当涉水工程结束后，施工水域附近底栖动物也会逐渐恢复。施工期间，浮游植物生物量的减少，通过食物链传递造成底栖动

物生产力降低，底栖动物的数量也会有一定的降低。但这种影响也是局部的、暂时的，工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步恢复，水质得到改善，这将恢复和提高底栖动物的生存环境，底栖动物的数量、生物量将得到逐步恢复。故施工对工程河段底栖生物的影响较小。

3) 对水生植物的影响分析

在工程河段水生维管束植物种类较少，生物量较小，仅零星分布，未形成成片的水生植物群落。施工期可能造成水生维管植物被直接挖除，或由于水质变差和人为活动的扰动对水生维管植物的生长造成一定的负面影响。但由于工程河段涉及的种类少，且均为分布广泛、生长繁殖能力较强的常见种类，因此工程建设不会造成这些水生维管植物物种的消失或物种更新能力的减弱，水生维管植物受到的影响极小。而工程结束以后，由于河道环境的逐渐稳定，本次调查到的种类甚至区域水系分布的其他水生维管植物又会迅速在河岸恢复生长。

4) 对鱼类的影响分析

工程施工期间，围堰打桩等施工等会对鱼类生境造成直接影响。施工过程中产生的振动、机械噪声可能对鱼类产生生理干扰，将对水体河床底泥造成扰动，局部范围内影响到鱼类栖息地，对鱼类有驱赶作用。此外涉水施工建设过程中，对河床底造成扰动，引起河水悬浮物偏高，同时加剧对周围河流及其他水体水质的破坏，对鱼类生长造成一定的不利影响。

在施工期内，涉水工程施工小范围内的鱼类受到惊扰后向施工区外的上游或下游逃避，仅影响施工点及周边局部小范围内鱼类生存生境。根据历史资料记载及本次现场调查，项目影响流域无鱼类集中分布区域，下游无鱼类保护区，大规模鱼类三场存在。本工程施工扰动河床面积较小，影响范围有限，施工期较短，在采取避开鱼类繁殖期，加强施工期管理和救护，可有效缓解施工期对鱼类资源的不利影响。涉水施工时应尽可能将施工时间选择在枯水季节，并加快施工速度，施工对水体的影响较小，因此工程涉水施工对鱼类影响有限。工程施工结束后，施工对鱼类的影响消除，不会影响鱼类的区系组成，受影响避让的鱼类将逐步

回游到建设点并适应新的生境。

(5) 景观影响

不良景观影响是桥梁建设施工期间环境影响的重要方面。施工桥墩施工、钢筋焊接等各项作业的全面铺开，项目在施工过程中挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存均会对城市景观产生影响。

因此在施工中须采取适当措施降低施工期对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，对城市景观的影响随着消失。因此在落实以上措施的前提下项目施工建设对城市景观的影响不大。

4.2.2 施工期声环境影响分析

本项目施工期机械噪声主要来源于装载机、平地机、压路机、推土机、摊铺机、挖掘机等，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 81~90dB（A）。

本项目施工期噪声影响分析具体见声环境影响评价专题评价章节。

4.2.3 施工期大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为施工扬尘、施工机械和车辆排放的机械废气、车辆运输过程中产生的扬尘。主要包括施工过程中产生的扬尘、沥青混凝土铺设产生的沥青烟气和动力设备运行产生的 NO_x、CO 和 THC 等。

(1) 施工扬尘

本项施工期土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整等作业过程中产生扬尘污染，其扬尘污染与作业方式、泥土含湿量、场地压实程度、风速大小等因素有关；粉状筑路材料的运输、装卸、拌合等环节粉尘散落到周围大气中，以及施工过程中产生的粉尘、沥青烟等污染环境空气，粉状筑路材料堆放期间由于风吹会造成扬尘污染，尤其是在风速较大的

气象条件下，扬尘的污染更为严重。本项目桥梁建设过程中的扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件下，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。

本项目周边环境保护目标塘社区、保安社区等距离本项目红线最近约 10m，经采取围挡、洒水等抑尘措施后，施工扬尘对敏感点影响减小，且随着施工结束影响消失。

（2）堆场扬尘

工程施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。在加盖防尘网、定期洒水抑尘后，可有效降低堆场扬尘对周围环境的影响（详细的扬尘防治措施见“五、主要生态环境保护措施中的施工期生态环境保护措施”）。

（3）运输车辆扬尘

运输车辆行驶速度越快，扬尘产生量越大。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁并且施工车辆要在规定路线运输，且车顶要加盖篷布，严禁超载是减少车辆扬尘的有效办法。在落实以上措施后，可有效降低车辆扬尘对周围环境的影响。

（4）沥青烟

本项目不设置沥青混凝土搅拌站，路面铺设均采用商品沥青混凝土，摊铺过程中的热油蒸发将产生沥青烟，沥青烟中含有总烃、苯并[a]芘等有毒有害物质。由于沥青烟产生量小、沥青混凝土铺设施工时间短，不会对周围环境空气造成很大影响，同时通过合理安排摊铺时间，可以有效减轻对周围大气环境的影响。

根据工程类比资料，沥青烟气排放的浓度约 $12.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。

根据类似道路工程的调查资料，类比估算沥青铺摊烟尘：下风向 40m 外苯并[a]芘低于 $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ (标准值为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$)，THC 在 50m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ (前苏联标准值 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$)。

(5) 机械废气

本项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，运行时会产生少量机械废气。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO₂ 和 THC 等。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量 CO 为 $5.25\text{g}/\text{辆} \cdot \text{km}$ 、NO₂ 为 $10.44\text{g}/\text{辆} \cdot \text{km}$ 。由于施工场地较窄，施工范围有限，施工机械和运输车辆同时施工的几率不大，所以废气污染是小范围的、短暂的。经类比调查分析，施工废气的影响范围一般在场地周围 50m 范围内，不会对环境产生较明显的影响。

4.2.4 施工期废水环境影响分析

本项目施工期主要的地表水污染物是 COD_{Cr}、SS、氨氮和石油类物质等。工程施工期间，施工人员的生活污水汇入至市政管网内，避免对区域内水体造成污染。

(1) 涉水工程施工泥浆水影响分析

本项目是河流枯水期采取双层钢板桩围堰方式进行桩基施工，钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆、钻渣，由于量大浊度高，若在施工过程中泄漏或没有得到及时处理，其产生的悬浮物将对水体环境造成较大的影响。扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物停留于围堰内，最大影响范围一般在 150m 范围内，随着距离增大，影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失。护筒内的废水含有大量的悬浮物和少量石油类，抽出后经岸边设置的及沉淀池处理后回用于施工场地，所以抽出废水不能直接排进水体，必须经过处理后首先考虑回用。钻孔过程同时产生的泥浆其水分储量较少，必须经岸边设置的泥浆池处理后回用于场地洒水。除上述三个节点外，其余节点的污染物仍是 SS，但污染物产生量和影响相对比前面工序小得多，做好防护措施后影响较轻。在落实好以上措施下，涉水工程施工对蒸水的影响较小。

（2）施工废水影响分析

在建设过程中，会产生部分冲洗废水可能对水质造成一定的影响，车辆和设备冲洗在专有场地进行冲洗，施工机械、车辆冲洗废水具有水量大、SS 浓度高的特点，借鉴同类型施工资料，冲洗废水 SS 浓度一般在 5000~10000mg/L，本工程由于工程内容较简单，SS 浓度预计约 5000mg/L。

施工机械、车辆冲洗废水经沉淀处理后，将 SS 降低到 800mg/L 以下，上清液可回用至区域的洒水。

（3）施工生活废水影响分析

工程施工期间，施工人员的生活污水经管网汇入至市政管网内，输送至污水厂集中处置，对工程涉及水体水质不会产生显著影响。

4.2.5 施工期固体废物环境影响分析

固体废物主要来自施工建筑垃圾、土石方弃方、泥浆以及少量的木材等垃圾，以及施工作业人员食宿产生的生活垃圾等。施工单位应提前制订废弃物处置和运输计划，施工材料产生的垃圾采用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落。对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证现场施工人员环境卫生质量。

（1）建筑垃圾

本项目建设过程中产生的建筑垃圾，主要为碎石、施工材料的包装，废弃的水泥、灰渣以及少量的木材等垃圾，类比其他同类工程，按照每立方米的 0.03t 系数，则施工期的产生量约 450t 建筑垃圾量。采用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落，送至城管局指定就近消纳场处置。

（2）生活垃圾

施工人员活动产生生活垃圾，按高峰期人数 50 人，生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 25kg/d，按施工工期 8 个月计，则整个施工期产生生活垃圾 6t，生活垃圾不得随意丢弃，应在施工现场定点收集，并实行袋装化，定期由市政环卫部门统一清运、处理。

（3）土石方

本项目工程挖方为 73m³，填方 11m³，弃方 62m³。

	(4) 桥墩加固施工产生的泥浆 本项目将采用双层钢板桩围堰方式进行桥墩加固施工，在加固施工过程中将产生废泥浆（含钻渣），根据相关类比资料，施工过程产生的废弃泥浆（含钻渣）产生量约 30m³，该泥浆经过泥浆池沉淀后上清液用于洒水，沉淀后的泥浆送至城管局指定就近消纳场处置。 综上所述，本项目施工期产生的固废均得到有效处置，对环境的影响可控。
运营期生态环境影响分析	本项目临时人行栈道，运营期不产生污染物，不对其进行环境影响分析。 1、生态环境 本项目运营期对环境影响较小，在保障环保设施正常运转条件下，均达到国家环保要求。本项目运营期间桥梁沿线生态环境影响主要体现在以下几个方面： (1)运营期随着水保工程和土地复垦措施的实施将改善被破坏的生态环境，减少水土流失。 (2)运营期对沿线植物的生态环境、动物生存环境将会产生轻微的不利影响。 (3)运营期对区域生态环境的完整性有一点轻微的不利影响。 3、社会影响 本项目建设属于基础设施建设，项目的实施有利于完善区域道路交通设施条件，提高区域道路通行能力，有利于提高当地服务功能，营造良好的、更富吸引力、更具竞争力的发展环境，促进区域经济的健康可持续发展。 本工程的实施将大大方便周边居民的出行，提供适应发展目标的交通条件，可以进一步完善衡阳县道路网络，促进区域发展，对加快城市化进程具有重要意义。 4、大气环境 本项目运营期主要大气污染来自车辆行驶过程中产生的尾气和道路扬尘。

类比同类项目，道路营运期评价时段内各项大气污染物浓度小时预测浓度较低，均可控制在国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中规定的二级标准范围之内，项目建成投入营运后，道路路面状况较好，行车速度和行车安全都较高，汽车怠速尾气排放对沿线环境造成的影响较小。营运期汽车尾气对道路沿线空气环境造成的影响很小。

随着科技的发展（低能耗、低污染汽车工业的发展）以及对国家对机动车尾气排放标准控制的日益严格，项目车辆尾气对沿线环境敏感点的影响将会越来越小。

5、废水

降雨冲刷路面产生的路面径流污水，路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱持续时间等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、随机性强、偶然性高，很难得出一般规律。

生态环境部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨为已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析所得到的路面污染物变化情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS (mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100.00
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
油 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

本项目建成运营后，雨水均排入已建主干道雨水系统或雨水沟，再就近排入蒸水，在降雨初期会对蒸水带来一定的面源污染。

6、噪声

根据本项目特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路交通噪声预测模式，对评价交通噪声进行预测，预测值为背景值叠加贡

	献值，同时对敏感点建筑噪声影响进行分析。 根据预测，本项目（城市次干路，属 4a/2 类区）在运营近期和远期的昼夜间噪声均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准；运营近期及远期周边敏感点昼夜间噪声预测结果均不超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，因此，在做好运营期的交通管理等措施，本项目的建设对区域的声环境影响较小，详见声环境影响评价专题评价。 7、固体废物 本项目运营期不产生固体废物。 8、环境风险分析 <u>本项目建成运营后，桥梁不通行危化品运输车辆，因此，本项目不涉及环境风险源。</u>
--	--

选址 选线 环境 合理 性分 析	1、项目选址合理性分析 工程临时占地经恢复后不改变其用地性质；项目地处城市环境，不涉及历史文物古迹，无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，无珍稀濒危野生动植物，无高大古木等需要保护的敏感点，项目所在区域周围环境质量现状良好，符合环境功能规划；工程主要的负面影响存在于工程的施工期，但这些不利影响一般是局部或暂时的，总体来说区域无环境制约因素。 本项目用地属于建设用地，不改变用地性质，不占用基本农田，无名胜古迹、文物保护单位、自然保护区等，且无珍惜濒危动植物。工程已取得了用地预审与选址意见书。同时对项目所涉及的环境问题也可通过采取一定的措施予以减缓、防范。因此，本项目选址合理。 2、临时工程选址的合理性分析 本项目施工临时营地位于向阳大桥西侧 1.2km，主要包括材料堆场、加工区及办公区等。 施工临时占地在施工结束后及时进行土地复垦，可最大程度上减小对土地资源的影响。同时，施工废水经污水处理站沉淀后回用于场内洒水抑尘，施工人员生活污水经管网送入城镇污水处理厂处理，减少对外环境的影响。因此，从总体布局及施工时序安排来看，临时工程选址选址合理。
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期声环境保护措施 为了使施工噪声对敏感点的影响降到最低，评价建议施工单位从以下几方面着手，采取适当的实践措施来减轻噪声的影响。 ①在施工边界，特别是敏感点附近设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。 ②选用低噪声机械设备或带隔声、消音的设备，对设备定期保养，严格操作规范。 ③合理布局施工现场。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)结合昼间施工机械达标距离，确定工程施工场界，合理科学地布局施工现场；施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，以保证交通的安全、畅通。 ④合理安排施工时间。为保护周边居民的正常生活和休息，施工单位应合理安排施工时间，建设单位应将施工事项及时告知周边居民，合理安排施工进度，并严禁中午(12:00~14:00)和夜间(22:00-6:00)施工，以减轻施工对周边居民生活的不利影响。 ⑤做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。 ⑥加强交通噪声控制。尽量避免在夜间进行施工运输作业。加强道路的养护和车辆的维护保养，严禁车辆超载行驶，降低噪声源。使用的施工运输车辆必须符合《汽车定置噪声限值》(GB16170-1996)和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》(GB1495-2002)，并尽量选用低噪声车辆。穿过或靠近集中居民点的施工路段，采取交通管制措施，并设立标志牌，限制车速，以及在路牌上标明禁鸣;同时尽量避免夜间跨区位运输作业，把道路噪声影响降低到最低限度。 ⑦做好施工人员防护措施。工程施工噪声主要受影响对象为场内施工人员，可采取配备使用耳塞、耳罩等个人防护措施进行保护。 综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。
-------------	--

5.2 施工期环境空气保护措施

本项目桥梁建设施工期扬尘采取的措施如下：

- 1) 市政基础设施工程施工工地严格落实“六个 100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账；
- 2) 城市主要路段、一般路段的施工工地应当分别设置高度不低于二点五米、一点八米的硬质封闭围挡或者围墙；
- 3) 施工工地的出入口通道内侧安装车辆冲洗设施和污水沉淀池，并定期清扫周边道路，保证出场车辆和周边道路洁净；对施工工地出入口、进行硬化并辅以喷淋洒水等措施；
- 4) 对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输；
- 5) 对建筑垃圾、建筑土石方及其他废弃物应当在四十八小时内运到指定地点处置，不能及时清运的，应当采取防尘网或者防尘布等覆盖措施；
- 6) 桥梁等工程施工时，采取分段开挖、分段回填方式施工的，已回填的沟槽，应当采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施；清扫施工现场和路面基层养护期间采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施。
- 7) 施工现场出入口应当公示扬尘污染防治措施、负责人，扬尘监督管理部门以及举报电话等信息。
- 8) 派专人负责关注天气预报，遇有四级以上的大风天气不得进行土方运输、开挖、回填、卸载，外架拆除等作业。

5.3 施工期水环境保护措施

工程施工期间，建设单位拟采取如下废水处置措施：

- (1) 涉水工程采取双层钢板桩围堰施工，围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便桥并进行河道疏理确保河道畅通。
- (2) 建设单位拟在施工场地两侧设置临时沉淀池，施工冲洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗和抑尘；
- (3) 对于涉水工程结构施工中的产生的泥浆在施工桥梁两侧设置专

门的泥浆池，经沉淀后水回用于场地降尘，沉淀后的泥浆送至城管部门指定场所处置；

（4）本次施工期施工人员污水汇入至市政管网内，不得随意排放。

经采取上述措施后，工程施工产生的废（污）水对周边水环境影响较小。

5.4 施工期固体废物保护措施

（1）建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，堆放在指定位置，并采取覆盖或洒水等措施。

（2）建筑垃圾包括砂石、石块、废木料、废钢筋等杂物，对于建筑垃圾，能回收利用的用于道路路基回填利用，不能回收利用的集中收集，运往城管局指定弃渣场处置；

（3）施工过程中产生少量的土石方和泥浆，土石方弃方由专用车辆运送本项目北侧 1.1km 御湖名园项目的回填，沉淀后的污泥送至城管部门指定场所处置；

（4）施工人员生活垃圾现场定点收集，并实行袋装化，由市政环卫部门统一清运、处理；

（5）应合理确定运输量、运输时间及运输线路，同时加强施工期交通管理，保证道路畅通；运输渣土的车辆一律安排在车辆少时，渣土车采用箱式密闭汽车，防止洒落；

施工单位应提前制订废弃物处置和运输计划，施工材料产生的垃圾采用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落。对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证现场施工人员环境卫生质量。

5.5 施工期生态环境保护措施

（1）制定防止水污染的措施，严禁直接或者间接向水体排放污水、废液，倾倒垃圾、渣土和其他固体废弃物。涉水工程采取双层钢板桩围堰施工，围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便桥并进行河道疏浚清理确保河道畅通。

（2）根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工

计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

（3）采取临时防护措施，在道路靠近水体处设置截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入地表水，出现大量水土流失。

（4）施工过程中同步建立沉淀池等废水处理和排放设施，确保施工。

（5）废水不外排，有效防止雨水径流造成的水土流失。

（6）雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

（7）严格控制本次的施工范围，禁止随意扩大施工范围；

（8）水下施工尽量选择枯水期，尽可能加快施工进度，确保在水生生物的繁育期恢复放水；

（9）在施工结束后，对施工营地进行覆土恢复植被，采用树、草种相结合的方式配置，均为当地物种，能适应当地土壤和气候环境，与地区主体植被类型相协调，不会造成物种入侵危害，同时具备速生和水土保持功能，便于强化植被恢复效果。

（10）建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象；

（11）加强施工人员培训与管理，施工时禁止在周边植被上缠绕绳索、攀树折枝、剥损树皮、借用树干做支撑物、堆放危害树木生长的物料等损害植被的行为。

5.6 小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，且随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

运营期生态环境保护措施	5.7 运营期生态环境保护措施 1、大气环境保护措施 （1）加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生。 （2）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。 （3）定期进行道路洒水。 2、噪声减缓措施 （1）加强机动车管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，从源头上减轻交通噪声，严格限制车况较差且噪声大的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。 （2）加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生。 （3）做好桥面养护工作，维持桥面平整，保证桥梁处于良好营运状态，尽量降低道路摩擦磕碰噪声源强。 3、水环境保护措施 （1）加强运输管理。保持桥面清洁的措施加以减缓。 （2）桥面养护，进行桥梁清洁、雨水口清理，严禁桥梁车辆抛洒。 4、环境风险防范措施 应加强管理，严格控制危险化学品车辆通行，落实园区各项风险防范措施和风险应急预案，预防车辆运输突发环境事件的发生，并控制突发环境污染事故事态的扩大，保证在风险事故状态下对周围环境质量影响较小，可以减少风险事故造成的损失。
其他	5.8 施工期环境监理要求 ①施工期要制定健全的工程环境管理制度，对所有工程项目进行环境工程监理，保证项目环境工程质量，避免环境隐患的存在。 ②对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位按工程设计要求进行施工，以减少施工过程对环境的影响。 ③要求施工单位采用符合国家标准施工器械及按规范施工，采取有效措施减少施工噪声对周围环境的影响。 ④定期检查，督促施工单位按要求处理施工废弃物。

	⑤明确施工扬尘的抑制措施，并定期组织检查。 ⑥做好施工期现场监察记录；环保措施施工及防渗处理时，做好照片及影像记录。
--	--

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	严格控制施工范围；进行临时占地的水土保持、覆土恢复	工程用地范围内恢复	/	/
水生生态	桥梁施工采用双层钢板桩围堰施工，减少水体扰动	/	/	/
地表水环境	截排水沟、沉淀池。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪设备；使用减震基座降低噪声，合理施工、运输时间，避免施工机械及车辆噪声扰民。禁止在夜间施工和鸣笛，保障周围敏感点的正常生活，施工人员发放防噪用品，临近敏感点区域设立围挡、围护	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。	加强桥面养护；加强道路交通管理，限制车况差、超载车辆进入；在敏感点路段附近设置限速牌	两侧 35m 范围为 4a 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准；其余区域执行 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘、施工材料堆放进行遮盖等；选用低能、低污染的施工机械；车辆限速、土石方及时清走等措施	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	生活垃圾自行收集后交当地环卫部门处理；建筑垃圾送至城管局指定就近消纳场处置；泥浆沉淀后送至城管局指定就近消纳场处置；土方弃方由专用车辆运送本项目北侧 1.1km 御湖名园项目的回填。	固体废物按要求有效处置，有效处置率 100%。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	雨季施工前，完善施工场地排水沟系统	加强暴雨、洪水期施工管理，确保防洪措施落实到位	不通行危化品车辆	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

7.1 结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址基本合理。在落实本报告提出的各项环境保护措施，并确保项目产生的各项污染物达标排放、固体废物有效合规处置的前提下，其对生态环境的影响可控。因此，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

7.2 建议

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的要求，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）施工期间合理选择施工机械、施工方法、施工时间、施工临时场地，尽可能使用低噪声施工设备，夜间不得施工，应严格按照相关规范及设计要求进行施工。

（3）加强环境管理，保证各项环保投资和措施落实。

委 托 书

湖南鑫煜环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的要求，现委托贵公司承担“衡阳县向阳大桥维修加固工程”的环境影响评价工作。请贵公司尽快组织人员，完成该项目环评文件的编制工作。

我单位对所提供资料的真实性负责。

衡阳县开元投资有限公司

2025 年 1 月 10 日

衡阳县发展和改革局文件

蒸发改〔2024〕131 号

关于衡阳县向阳大桥维修加固工程 可行性研究报告的批复

衡阳县开元投资有限公司：

你单位报来的《关于申请审批衡阳县向阳大桥维修加固工程可行性研究报告的请示》、衡阳县自然资源局出具的“关于衡阳县向阳大桥维修加固工程用地预审和规划选址意见的函”、衡阳县财政局出具的资金来源审核意见、政府常务会议决议书、衡阳县人民政府第十八届第四十二次常务会议纪要、湖南省建设工程质量检测中心有限责任公司出具的向阳大桥检测报告等相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为了改善居民出行条件，消除安全隐患，同意实施衡阳县向阳大桥维修加固工程（项目代码：2404-430421-04-01-273643）。

二、项目建设地点、主要建设内容及规模：本项目位于衡阳县向阳南路渡口处，南接保安路，由南往北上跨蒸水河，北接向阳路。

为消除向阳大桥存在的安全隐患，拟对现状大桥（220m）

进行维修加固建设，建设范围不包括两岸桥梁接线道路的改造。主要建设内容：大桥下部结构对原桩基进行补桩加固，桥墩加强、盖梁及桥梁上部结构整体拆除更换等。具体做法为：在原桩位按桥位方向左右两侧增加桩基，通过新承台将新老桩基连接共同受力；桥墩利用原有墩柱，外包约20cmUHPC 超高性能混凝土进行加强；对盖梁、支座进行更换；对上部结构及桥面系进行整体拆除更换，主梁更换为20m跨钢板组合梁，行车道宽度9m维持不变、总桥宽14m，梁底高程基本维持现状不降低（因桥台处桥面标高较小调整，先局部处理，后期再进行接线道路整体改造）；更换桥面铺装、伸缩缝、桥台搭板、排水、照明、交通标牌标线等设施。同时，考虑到大桥维修加固期间周边居民出行，在现大桥上、下游各建设1座临时栈桥（栈桥长分别约120m、90m，宽约4.5m），使用年限2年，到期后拆除。

三、项目单位（法人）：衡阳县开元投资有限公司。其主要职责是：依照国家有关法律法规及项目管理的有关规定履行报建手续。按照批复的建设规模、内容、方案和工期组织项目建设。按照资金审核意见落实建设资金。按照要求及时报送项目信息和进度数据，保证信息数据的真实、准确和完整。按照国家有关规定进行竣工验收，并在竣工验收合格后及时办理竣工财务决算。负责项目档案管理，将项目审批和实施过程中的有关文件、资料存档备查。

四、项目投资估算及资金来源：本项目估算总投资4465.18万元，其中：工程建设费用3676.29万元，工程建

设其他费用 382.96 万元，预备费 405.93 万元，建设资金来源为衡阳县县本级预算资金。请按《衡阳县政府投资项目暂行管理办法》等有关规定严格控制项目投资。

五、本项目勘察、设计、监理、重要设备及材料购置、安装、施工等未达到招标限额的，可根据建设单位需要依法决定招标组织方式。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我局审批工程建设总投资概算。

七、本项目建设工期为 2024 年 8 月至 2026 年 8 月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 10 日内向我局做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期

届满 30 日前向我局申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

十一、原批复的“蒸发改〔2022〕124 号、蒸发改〔2023〕3 号、蒸发改〔2023〕124 号”文件即日起废止。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模 and 标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。



衡阳县发展和改革局办公室

2024 年 4 月 23 日印发

衡阳县自然资源局

关于衡阳县向阳大桥维修加固工程 用地预审和规划选址意见的函

衡阳县开元投资有限公司：

你单位提供的《关于申请办理衡阳县向阳大桥维修加固工程用地预审与选址意见的报告》已收悉，经我局踏勘核实和对你单位所提供的资料审查，现回复如下：根据 2024 年 2 月 27 日县长专题办公会议纪要及 2024 年 3 月 28 日县人民政府第十八届第四十二次常务会议决定，同意衡阳县向阳大桥采用维修加固建设。该项目建设内容为：大桥下部结构对原桩基进行补桩加固，桥墩加强、盖梁及桥梁上部结构整体拆除更换等。该项目符合衡阳县国土空间总体规划，项目动工之前须依法办理相关审批手续，坚决杜绝建设新形象工程，不得造成违法建设，否则我局将依法查处。



附件 4 衡阳县水利局关于本项目的函

衡阳县水利局

关于衡阳县向阳大桥维修加固工程建设方式的回复函

衡阳县开元投资有限公司：

贵公司的《关于衡阳县向阳大桥维修加固工程建设方式的报告》已收悉。为解除该桥的“危险状态”，保护人民群众生命财产安全，改善县城交通状况，满足人民群众出行需要，我局大力支持县向阳大桥的建设工作，并同意 2024 年 2 月 27 日县长专题办公会议纪要及 2024 年 3 月 28 日县人民政府第十八届第四十二次常务会议决定，同意衡阳县向阳大桥采用维修加固方式进行建设，特此回函。



关于衡阳县向阳大桥维修加固工程施工中 外借黏土围堰的报告

湖南衡阳西渡高新技术产业园区管委会开发建设局：

衡阳县向阳大桥建设是一项重点民生实事，也是县人大常委会票决项目，由于该桥属五类危桥，关系人民群众生命财产安全的重大项目，在 2023 年 12 月 30 日对大桥实行全封闭，面对这一严峻安全形势和封桥后保安片区群众绕道通行压力，我公司全力推进项目建设工作，项目总工期 6 个月，现已完成桥面系附属结构和 T 梁、盖梁的拆除以及桩基施工任务，目前正在河床进行围堰施工作业。

为确保河床围堰的顺利进行和下阶段承台施工质量，现需在高新区管委会辖区内选择合格黏土进行围堰施工，预计取土约 2000m³。在取土过程中，由我公司负责协调处理相关社会矛盾，并严格遵守安全生产相关法律法规，同时采取有效环保措施，降低取土作业对周边环境的影响，并保证取土作业结束后及时覆绿。

特此报告！

衡阳县开元投资有限公司

2024 年 9 月 29 日



关于衡阳县向阳大桥维修加固工程拆除围堰土方协议

甲方：衡阳县开元投资有限公司

乙方：衡阳县金阳房地产开发有限公司

根据《衡阳县人民政府县长办公会议纪要》【2024】1 号、衡阳县发展和改革局《关于衡阳县向阳大桥维修加固工程可行性研究报告的批复》（蒸发改【2024】131 号）等文件精神，我单位于 2024 年 7 月 31 日正式启动衡阳县向阳大桥维修加固工程。因为主体工程在蒸水河施工需围堰，现就拆除围堰相关土石方事宜，甲乙双方经多次协商达成如下协议：

一、经初步计算，拆除围堰及其它余土共计约 0.7 万方，全部用于乙方正在开发的御湖名园项目的回填。

二、拆除围堰、回填于御湖名园过程所产生的环保水保安全等责任由乙方负责；

三、拆除、运输所需的人员或机械安排由乙方负责；

四、拆除时间由甲方安排；

五、费用及其它事宜另作它议。



甲方盖章：

2024 年 7 月 30 日



乙方盖章：

附件 6 检测报告

湖南乾诚检测有限公司	HNQC [HP2025-02] 015 号	第 1 页 共 9 页
------------	------------------------	-------------



湖南乾诚检测有限公司

检 测 报 告

报告编号: HNQC [HP2025-02] 015 号



项目名称: 衡阳县向阳大桥维修加固工程监测

检测类别: 委托检测 (环评)

委 托 方: 湖南鑫煜环保科技有限公司

报告日期: 2025 年 3 月 3 日



说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

实验室地址： 长沙市雨花区雨花路 163 号湖南省气象局业务楼五楼

邮 编： 410021

电 话： 0731-85581910

邮 箱： czhk2015@163.com

一、检测报告基本信息

样品类型	底泥、噪声	采样时间	2025.02.09—2025.02.11
样品来源	委托采样	检测时间	2025.02.09—2025.02.28

二、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态描述
底泥	蒸水底泥监测点（桥梁中点）	pH 值、铜、铅、镉、汞、砷、总铬、镍	1 次/天， 1 天	袋装、潮湿、泥状
噪声	N1 南方公园	环境噪声	昼、夜各 1 次， 连续 2 天	/
	N2 保安社区居民区 1F			
	N2-1 保安社区居民区 3F			
	N2-2 保安社区居民区 5F			
	N2-3 保安社区居民区 7F			
	N3 壕塘社区居民区 1F			
	N3-1 壕塘社区居民区 3F			
	N3-2 壕塘社区居民区 5F			
	N4 壕塘社区居民区 1F			
	N4-1 壕塘社区居民区 3F			
	N4-2 壕塘社区居民区 5F			
	N4-3 壕塘社区居民区 7F			

三、检测方法及仪器

检测项目		检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
底泥	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-25 pH 计	HNQC/CYQ-201	/
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光谱仪	HNQC/CYQ-069	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计	HNQC/CYQ-079	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	HNQC/CYQ-098	1mg/kg

湖南乾诚检测有限公司
检测专用章

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
底泥	铅 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	HNQC/CYQ-098	10mg/kg
	汞 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光谱仪	HNQC/CYQ-069	0.002mg/kg
	镍 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	HNQC/CYQ-098	3mg/kg
	六价铬 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	HNQC/CYQ-098	0.5mg/kg
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级器	HNQC/CYQ-297	/

备注：检测方法均为公司资质内现行有效方法。

四、检测结果

1、底泥检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	采样深度	计量单位	检测结果	筛选值
2025.02.09	蒸水底泥监测点 (桥梁中点)	pH 值	0-0.2m	无量纲	6.38	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$
		汞		mg/kg	0.215	1.8
		镉		mg/kg	0.30	0.3
		砷		mg/kg	13.8	40
		铅		mg/kg	46	90
		六价铬		mg/kg	0.5L	—
		铜		mg/kg	28	50
		镍		mg/kg	22	70

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；

2、执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 中其他标准。

2、噪声检测结果

采样点位	采样时间及检测结果 dB (A)			
	2025.02.09		2025.02.10	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 南方公园	52.0	45.3	53.1	43.1
N2 保安社区居民区 1F	48.4	43.3	49.8	43.0
N2-1 保安社区居民区 3F	52.8	45.1	52.4	43.5
N2-2 保安社区居民区 5F	51.1	44.3	48.3	43.3
N2-3 保安社区居民区 7F	49.0	42.9	48.9	42.4
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准	60	50	60	50
N3 壕塘社区居民区 1F	49.3	45.0	49.6	43.1
N3-1 壕塘社区居民区 3F	52.1	42.7	52.3	42.7
N3-2 壕塘社区居民区 5F	48.6	42.5	47.3	42.3
N4 壕塘社区居民区 1F	48.5	43.1	47.8	43.2
N4-1 壕塘社区居民区 3F	52.9	41.9	52.8	42.9
N4-2 壕塘社区居民区 5F	51.0	42.6	51.2	42.7
N4-3 壕塘社区居民区 7F	49.8	41.4	50.0	42.1
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 4a 类标准	70	55	70	55

15

五、现场采样照片

 经度: 112°22'11" 纬度: 26°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇南渡大桥 大渠 海拔: 70.6 米 备注: 衡阳县南渡大桥修缮加固工程监测 N1	 经度: 112°21'59" 纬度: 26°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇南渡大桥 大渠 海拔: 71.1 米 备注: 衡阳县南渡大桥修缮加固工程监测 N1
蒸气底泥监测点（桥梁中点）	N1 南方公园
 经度: 112°21'59" 纬度: 26°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇南渡大桥 大渠 海拔: 70.7 米 备注: 衡阳县南渡大桥修缮加固工程监测 N2 1楼	 经度: 112°21'59" 纬度: 26°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇南渡大桥 大渠 海拔: 71.2 米 备注: 衡阳县南渡大桥修缮加固工程监测 N2 3楼
N2 保安社区居民区 1F	N2-1 保安社区居民区 3F

 经度: 112°22'1" 纬度: 28°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇建设大道 海拔: 75.3米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程 N2.5楼	 经度: 112°22'1" 纬度: 28°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇建设大道 海拔: 75.3米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程 N2.7楼
N2-2 保安社区居民区 5F	N2-3 保安社区居民区 7F
 经度: 112°22'56" 纬度: 28°57'52" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇建设大道 海拔: 75.3米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程 N3.5楼	 经度: 112°22'1" 纬度: 28°58'0" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇建设大道 海拔: 67.8米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程 N3.1楼
N3 壕塘社区居民区 1F	N3-1 壕塘社区居民区 3F

 经度: 112°22'04" 纬度: 28°57'58" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇粮贸市场 大厦 海拔: 73.4 米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程监测 N3-2 楼	 经度: 112°21'57" 纬度: 28°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇粮贸市场 广播电视台 海拔: 72.2 米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程监测 N4-1 楼
N3-2 墟塘社区居民区 5F	N4 墟塘社区居民区 1F
 经度: 112°21'58" 纬度: 28°57'57" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇粮贸市场 广播电视台 海拔: 73.4 米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程监测 N4-2 楼	 经度: 112°21'56" 纬度: 28°57'56" 地址: 湖南省衡阳市衡阳县西渡镇粮贸市场 广播电视台 海拔: 72.2 米 备注: 衡阳县西渡大桥维修加固工程监测 N4-1 楼
N4-1 墟塘社区居民区 3F	N4-2 墟塘社区居民区 5F



*****报告结束*****

报告编制: 李树强 报告审核: 何京昊 报告签发: 许明签发日期: 2025.6.3



湖南乾诚检测有限公司

检 测 报 告

报告编号: HNQC [2025-04] 039 号



项目名称: 衡阳县向阳大桥维修加固工程监测

检测类别: 委托检测 (环评)

委 托 方: 湖南鑫煜环保科技有限公司

报告日期: 2025 年 4 月 17 日



说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

实验室地址： 长沙市雨花区雨花路 163 号湖南省气象局业务楼五楼

邮 编： 410021

电 话： 0731-85581910

邮 箱： czhk2015@163.com

一、检测报告基本信息

样品类型	噪声	采样时间	2025.04.15—2025.04.16
样品来源	委托采样	检测时间	2025.04.15—2025.04.16

二、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次	样品状态描述
噪声	N5 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民区 1	环境噪声	昼、夜各 1 次， 连续 2 天	/
	N6 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民 2			
	N7 施工营地东侧居民			
	N8 施工营地西侧居民			

三、检测方法及仪器

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级器	HNQC/CYQ-255	/

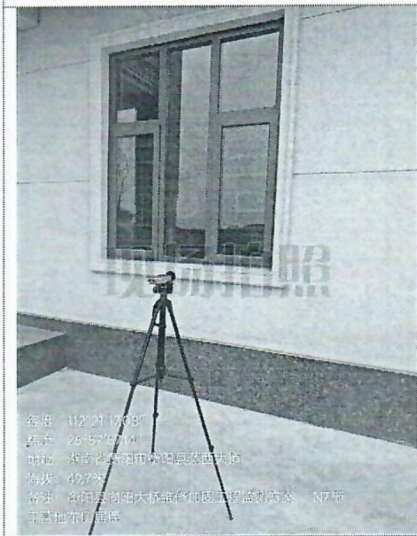
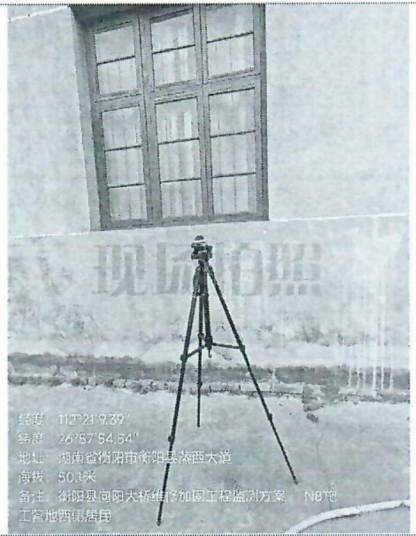
备注：检测方法均公司资质内现行有效方法。

四、检测结果

1、噪声检测结果

采样点位	采样时间及检测结果 dB（A）			
	2025.04.15		2025.04.16	
	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
N5 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民区 1	50.4	45.7	50.9	45.3
N6 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民 2	49.8	45.2	49.5	44.8
N7 施工营地东侧居民	52.2	42.3	52.9	42.0
《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 中 2 类标准	60	50	60	50
N8 施工营地西侧居民	54.7	43.7	54.3	43.3
《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 中 4a 类标准	70	55	70	55

五、现场采样照片

 经度: 112°23'0.83" 纬度: 26°58'1.78" 地址: 湖南省邵阳市隆回县回阳南路 海拔: 50.1米 备注: 邵阳县回阳大桥维修加固工程监测方案: N5桥 梁边界线35m处壕塘社区居民区1	 经度: 112°22'3.01" 纬度: 26°58'0.68" 地址: 湖南省邵阳市隆回县回阳南路 海拔: 50.1米 备注: 邵阳县回阳大桥维修加固工程监测方案: N6桥 梁边界线35m处壕塘社区居民2
N5 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民区 1	N6 桥梁边界线 35m 处壕塘社区居民 2
 经度: 112°21'13.8" 纬度: 26°57'55.14" 地址: 湖南省邵阳市隆回县安武大道 海拔: 49.7米 备注: 邵阳县回阳大桥维修加固工程监测方案: N7施 工营地东侧居民	 经度: 112°21'9.39" 纬度: 26°57'54.54" 地址: 湖南省邵阳市隆回县安武大道 海拔: 50.1米 备注: 邵阳县回阳大桥维修加固工程监测方案: N8施 工营地西侧居民
N7 施工营地东侧居民	N8 施工营地西侧居民

*****报告结束*****

报告编制: 李树奎 报告审核: 何京昊 报告签发: 许世强
签发日期: 2025.4.17

附件7 专家评审意见、签到表及考核表

衡阳县向阳大桥维修加固工程 环境影响报告表 技术评审意见

2025年3月28日，衡阳市生态环境衡阳县分局主持召开了《衡阳县向阳大桥维修加固工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家技术评审会。参加会议的有建设单位衡阳县开元投资有限公司和环评单位湖南鑫煜环保科技有限公司等单位，会议从专家库系统抽取了3名专家组成技术评审小组（名单附后）。会前，与会人员察看了项目现场；会上，建设单位介绍了项目概况，环评单位采用多媒体介绍了《报告表》的主要内容；经与会专家和代表充分讨论审议，形成如下评审意见：

一、项目概况

项目名称：衡阳县向阳大桥维修加固工程

建设地点：衡阳县向阳南路渡口处，南接保安路，由南往北上跨蒸水河，北接向阳路（起点坐标：东经112°21′57.692″，北纬26°57′54.783″，终点坐标：东经112°22′2.332″，北纬26°58′1.310″）

建设性质：改建

建设单位：衡阳县开元投资有限公司

项目投资：总投资4465.18万元，其中环保投资120万元，占总投资的2.69%。

建设规模与内容：

本项目拟对现状向阳大桥（220m）进行维修加固建设，不包括两岸桥梁接线道路的改造。桥梁维修加固主要建设内容包括：大桥下部结构对原桩基进行补桩加固，桥墩加强、盖梁及桥梁上部结构整体拆除更换等，具体做法为：在原桩位按桥位方向左右两侧增加桩基，通过新承台将新老桩基连接共同受力；桥墩利用原有墩柱，外包约20cmUHPC超高性能混凝土进行加强；对盖梁、支座进行更换；对上部结构及桥面系进行整体拆除更换，主梁更换为20m跨钢板组合梁，行车道宽度9m维持不变、总桥宽14m，梁底高程基本维持不降低（因桥台处桥面标高较小调整，先局部处理，后期再进行接线道路整体改造）；更换桥面铺装、伸缩缝、桥台搭板、排水、照明、交通标牌标线等设施，桥梁里程桩号为K0+305-K0+525，桥梁长度为220m，不进行桥梁加长拓宽。临时人行栈桥建设内容包括：在现大桥上、下游各建设1座临时栈桥（栈桥长分别约120m、90m，宽约4.5m），使用年限2年，到期后拆除。项目不设置取弃土场，设置5000m²施工营地（办公区，梁场、钢筋加工中心）。

该桥梁维修加固完成后设计车速为40km/h，汽车设计荷载为城-B级，人群荷

载为 3.5kN/m^2 ，桥梁总宽度 $14\text{m}=2.0\text{m}$ （人行道含人行道栏杆） $+0.5\text{m}$ （防撞护栏） $+4.5\text{m}$ （车行道） $+4.5\text{m}$ （车行道） $+0.5\text{m}$ （防撞护栏） $+2.0\text{m}$ （人行道含人行道栏杆），工程具体建设内容详见《报告表》。

二、《报告表》编制质量

《报告表》编制基本规范，内容基本全面，工程与环境概况介绍基本清楚，评价方法符合导则要求，评价标准选用正确，提出的环保措施基本可行，环境影响评价结论总体可信。《报告表》经修改、补充、完善后，可上报审批。

三、《报告表》修改意见

1、更新生态环境分区管控要求符合性分析；

2、补充说明桥梁功能定位（不通行危化品运输车辆）、桥梁结构形式及下部结构与基础型式，补充拆除工程和桥面排水系统等内容；结合施工设计图细化桥梁施工工艺，细化围堰方案（双层钢板桩围堰）及围堰弃土产生节点（施工便道修筑）；细化说明施工材料来源及施工营地具体加工工程内容，明确人行栈桥是否涉及水下施工；

3、加强蒸水生态环境质量现状调查，细化调查鱼类种类组成、种群结构、渔业资源时空分布、重要水生生物物种及分布、生态学特征和种群现状等；完善区域水系图，标注与上、下游饮用水源保护区、地表水考核断面位置关系；补充生态环境质量现状照片，规范植被类型图、土地利用现状图；

4、加强分析施工营地加工噪声对周边居民的环境影响，提出降噪措施及施工时段要求；核实土石方平衡、围堰取土来源；

5、完善分析围堰施工、施工机械废水 SS、石油类等污染物对蒸水水生生态环境、水质的影响程度和范围，强化提出有针对性的水污染防治措施和生态环境保护措施；加强施工营地生态恢复措施要求；

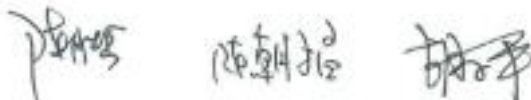
6、根据现有交通量核实交通预测量，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）核实、完善声环境质量现状监测及声环境影响预测评价内容，核实噪声预测结果及达标分析；

7、核实环保投资，完善生态环境保护措施监督检查清单。

四、项目的总体评估意见

该项目在采取《报告表》提出的各项污染防治措施和生态保护/恢复措施后，各类污染物可达标排放、固废可得到妥善处置，对区域生态环境影响可控，从环保角度出发，本项目建设可行。

专家组成员：陈胜兵（组长）、陈朝猛、胡小平（执笔）



衡阳县向阳大桥维修加固工程
环境影响报告表技术评审会专家组签到表

2025 年 3 月 28 日

姓 名	职务/职称	工作单位	联系电话
陈朝雄	副教授	南华大学	13187201944
陈朝雄	副教授	南华大学	18627066255
王和平	工程师	衡阳生态环境科学研究院	13974707314

建设项目环境影响评价文件 日常考核专家意见表

环评文件类型：报告书 ☐ 报告表 ☒

建设项目名称：

衡阳县向阳大桥维修加固工程

主持编制机构：

湖南鑫煜环保科技有限公司

主持编制人员

肖苏情

考核专家组签字：_____

陈朝旭 陈朝旭 胡平

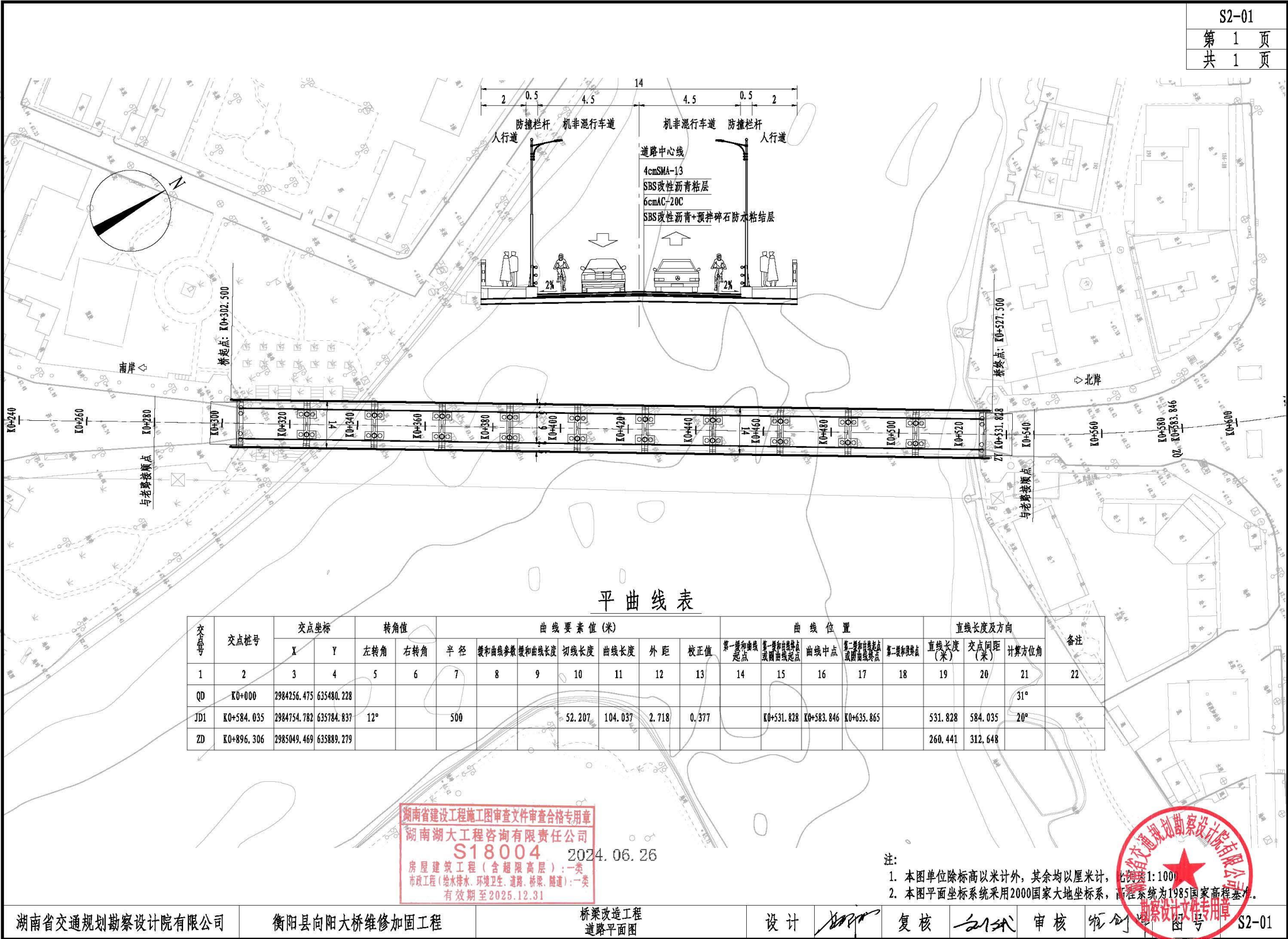
考核日期：_____

考核内容	考核意见	
	是	否
1. 评价因子中是否遗漏建设项目相关行业污染源源强核算或者污染物排放标准规定的相关污染物		✓
2. 是否降低环境影响评价工作等级，降低环境影响评价标准，或者缩小环境影响评价范围		✓
3. 建设项目概况是否描述不全或者错误		✓
4. 环境影响因素分析是否不全或者错误		✓
5. 污染源源强核算是否内容不全，核算方法或者结果是否错误		✓
6. 环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次或者布点等是否符合相关规定，或者所引用数据是否无效		✓
7. 遗漏环境保护目标，或者环境保护目标与建设项目位置关系描述是否不明确或者错误		✓
8. 环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价、区域污染源调查内容是否不全或者结果错误		✓
9. 环境影响预测与评价方法或者结果是否错误，或者相关环境要素、环境风险预测与评价内容是否不全		✓
10. 是否未按相关规定提出环境保护措施，所提环境保护措施或者其可行性论证是否不符合相关规定		✓

考核内容	考核意见	
	是	否
11. 建设项目概况中的建设地点、主体工程及其生产工艺，或者改扩建和技术改造项目的现有工程基本情况、污染物排放及达标情况等描述是否不全或者错误		✓
12. 是否遗漏自然保护区、饮用水水源保护区或者以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标		✓
13. 是否未开展环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价，或者是否编造相关内容、结果		✓
14. 是否未开展相关环境要素或者环境风险预测与评价，或者是否编造相关内容、结果		✓
15. 所提环境保护措施是否无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准或者有效预防和控制生态破坏，是否未针对建设项目可能产生的或者原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施		✓
16. 建设项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，所提环境保护措施是否不能满足区域环境质量改善目标管理相关要求		✓
17. 是否存在建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划，但给出环境影响可行结论		✓
18. 是否存在其他基础资料明显不实，内容有重大缺陷、遗漏、虚假，或者环境影响评价结论不正确、不合理		✓
上述考核内容存在不符合项的具体意见：		



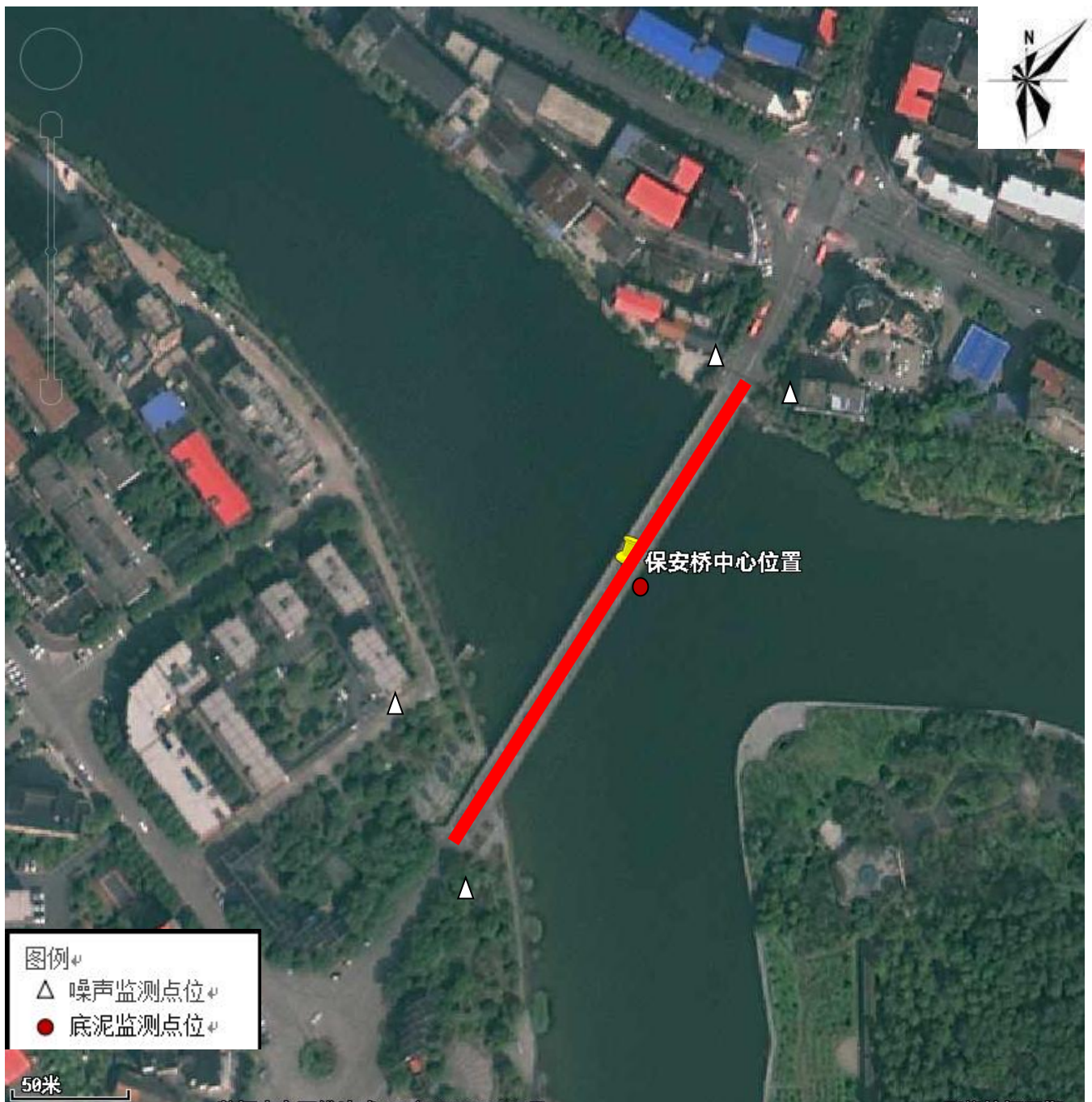
附图1 地理位置图



附图2 向阳大桥平面布置图



附图3 施工布置图



附图 4-1 监测点位图



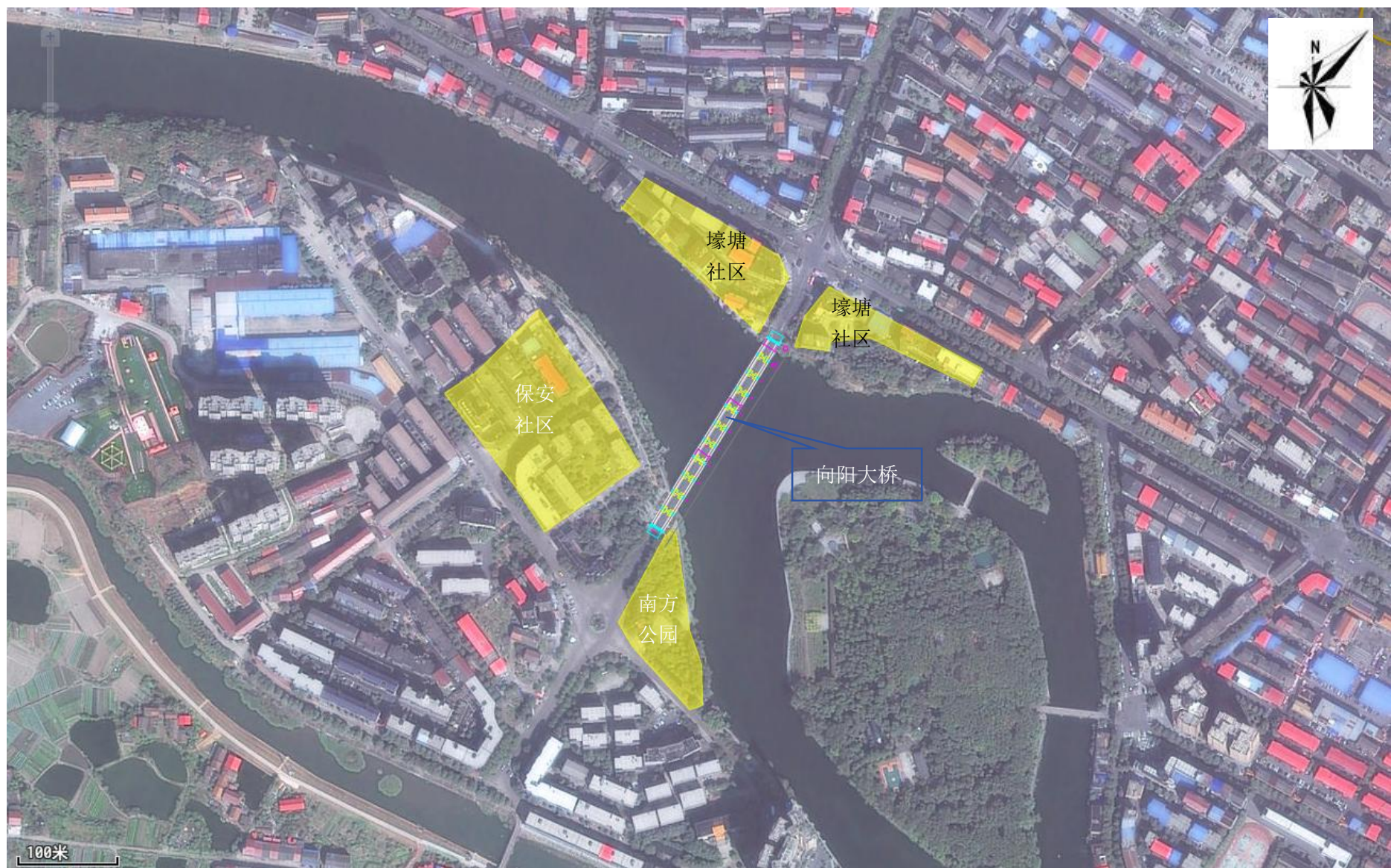
附图 4-2 噪声监测点位图



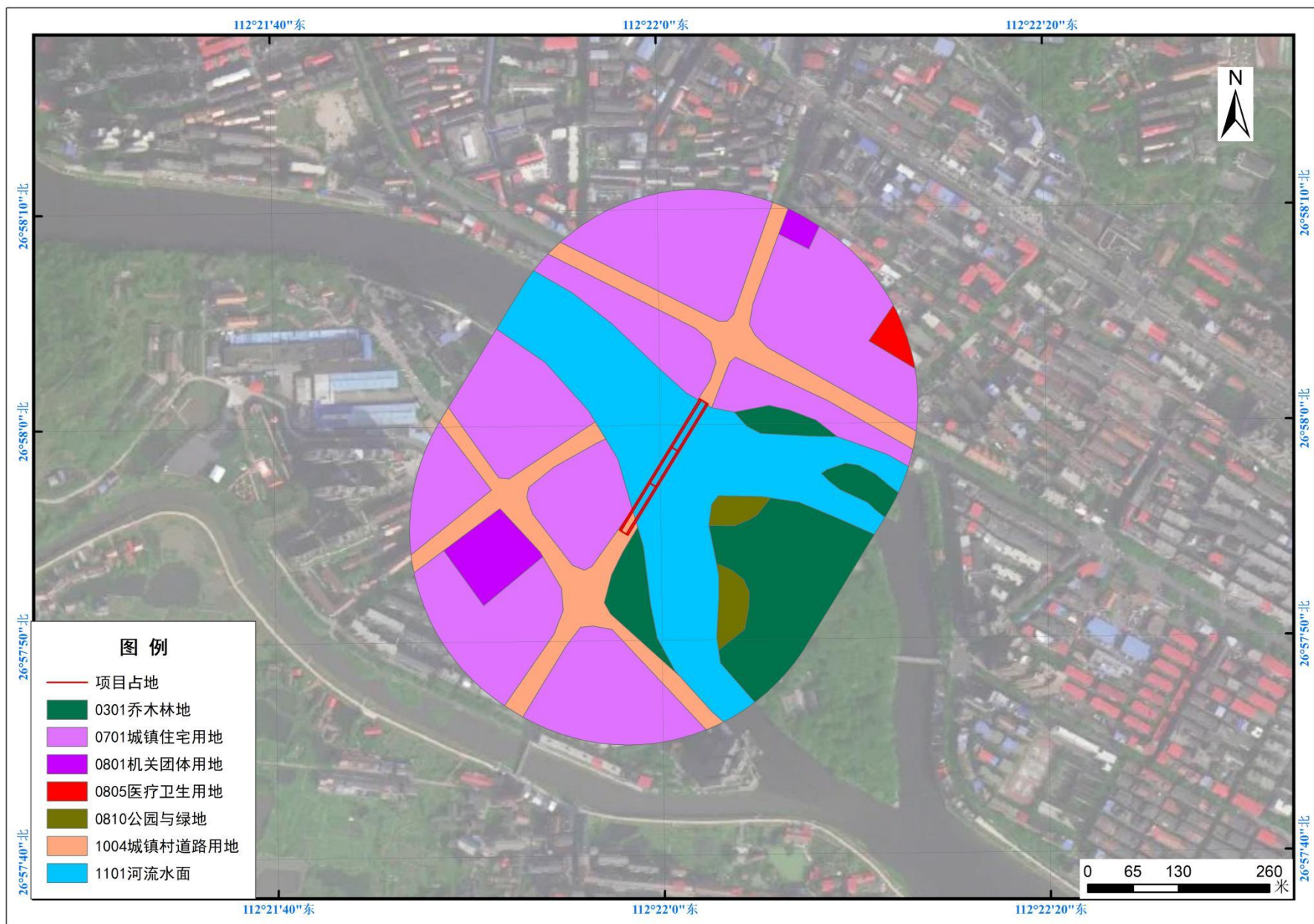
附图 5-1 区域水系图



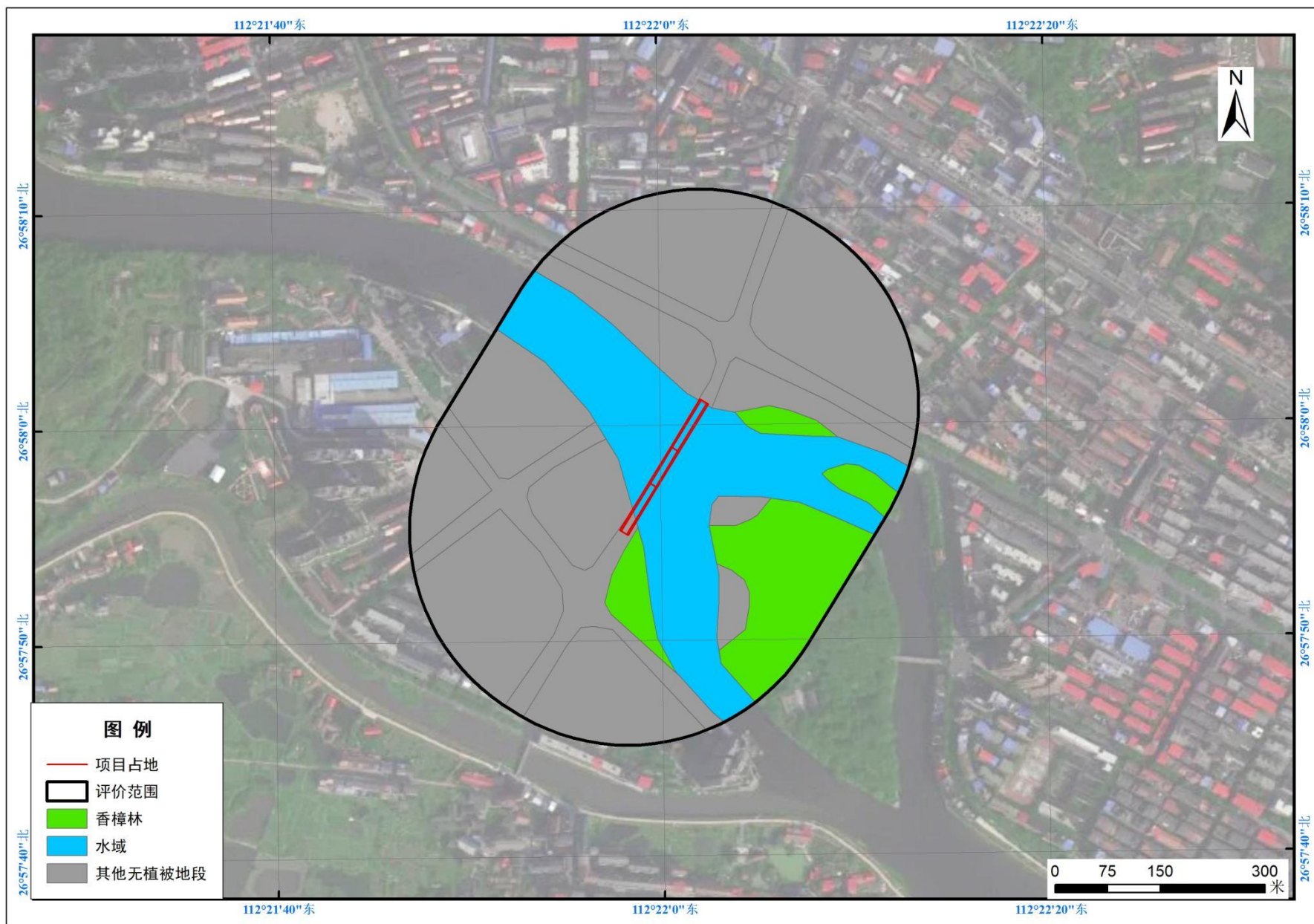
附图 5-2 与蒸水路段上下游的饮用水保护区和地表水考核断面位置关



附图6 环保目标示意图



附图7 土地利用类型图



附图8 植被类型图

衡阳县向阳大桥维修加固工程

噪声环境影响专项评价

建设单位：衡阳县开元投资有限公司

编制单位：湖南鑫煜环保科技有限公司

编制日期：2025 年 4 月

目 录

1 概述	1
2 总论	3
2.1 评价标准	3
2.1.1 声环境质量标准	3
2.1.2 污染物排放标准	3
2.2 评价工作等级及评价时段	3
2.2.1 声环境评价等级	3
2.2.2 评价时段	4
2.2.3 评价范围	4
2.3 声环境保护目标	4
3 工程分析	6
3.1 交通量预测	6
3.2 污染源强分析	7
3.2.1 施工期噪声污染源分析	7
3.2.2 营运期噪声污染源分析	7
4 声环境现状调查与评价	10
5 声环境影响预测与评价	12
5.1 施工期声环境影响分析	12
5.2 运营期声环境影响预测与评价	14
5.2.1 预测模式	14
5.2.2 交通噪声预测结果	15
5.2.3 主要敏感点环境噪声预测结果	17
6 噪声污染防治措施及建议	19
6.1 施工期声环境保护措施	19
6.2 营运期声环境保护措施	20
6.2.1 噪声污染防治措施	20
6.2.2 规划建设控制要求	20
7 声环境影响评价结论	21
7.1 项目区域声环境质量现状	21
7.2 声环境影响预测	21
7.3 噪声防治措施	21
7.3.1 施工期噪声防治措施	21
7.3.2 运营期噪声防治措施	21
7.4 结论	22

1 概述

衡阳县向阳大桥坐落于向阳南路渡口处，横跨蒸水，是连接西渡主城区与保安片区重要交通要道，于 1993 年建成通车，因建设年代久远，原设计施工图缺失，在桥梁运行中出现部分中梁开裂、人行道板露筋及支座缺损等病害，2012 年、2019 年县住建局先后两次分别委托湖南联智桥隧技术有限公司、湖南金君科技有限公司对大桥进行检测，根据《公路桥梁技术状况评定标准》均评定为五类危桥。2024 年 2 月 27 日，据湖南省建设工程质量检测中心新检测结果，向阳大桥技术状况评估等级为 D 级（不合格状态），上部结构承载能力不足，桩身存在严重缺陷。为保障人民群众生命财产安全，彻底消除向阳大桥安全隐患，县委、县政府决定，对向阳大桥实施交通管制，进行全封闭改造。

衡阳县开元投资有限公司投资 4465.18 万元对向阳大桥进行维修加固，大桥下部结构对原桩基进行补桩加固，桥墩加强、盖梁及桥梁上部结构整体拆除更换等。具体做法为：在原桩位按桥位方向左右两侧增加桩基，通过新承台将新老桩基连接共同受力；桥墩利用原有墩柱，外包约 20cmUHPC 超高性能混凝土进行加强；对盖梁、支座进行更换；对上部结构及桥面系进行整体拆除更换，主梁更换为 20m 跨钢板组合梁，行车道宽度 9m 维持不变、总桥宽 14m，梁底高程基本维持不降低（因桥台处桥面标高较小调整，先局部处理，后期再进行接线道路整体改造）；更换桥面铺装、伸缩缝、桥台搭板、排水、照明、交通标牌标线等设施。设计车速：按城市次干路，设计车速 40km/h。桥梁总宽度 14m=2.0m(人行道含人行道栏杆)+0.5m(防撞护栏)+4.5m(车行道)+4.5m(车行道)+0.5m(防撞护栏)+2.0m(人行道含人行道栏杆)。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），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（不含维护；不含支路、人行天桥、人形地道）”，“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目为城市桥梁，应编制环境影响报告表。同时，根据中华人民共和国生态环境部于 2020 年 12 月 24 日发布的《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》环办环评〔2020〕33 号，本项目噪声应做专项评价，本报告为噪声环境影响专项评价。衡阳县开元投资有限公司委托湖南鑫煜环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承

担衡阳县向阳大桥维修加固工程环境影响评价工作。我公司接受委托后，到项目所在地进行了现场勘察，编制完成本报告。

2 总论

2.1 评价标准

2.1.1 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3906-2008)，声环境现状属于 2 类声功能区，执行 2 类标准；城市次干道交通干线两侧一定距离内，属于 4 类声功能区，执行 4a 类标准；道路运营后，道路运营后，红线 35m 内执行 4a 类，35m 外执行 2 类。

表 2-1 声环境质量标准

声环境功能区划			评价标准		执行标准
			昼间	夜间	
现状	评价范围内所有区域	2 类	60	50	《声环境质量标准》GB3096-2008)
	道路红线 35m 内执行 4a 类，35m 外执行 2 类	4a 类	70	55	

2.1.2 污染物排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准值见表 2-2。

表2-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.2 评价工作等级及评价时段

2.2.1 声环境评价等级

本工程建成运营期间对环境的影响主要是交通噪声的影响。项目道路设计车速为 40km/h，主要采用沥青混凝土路面。项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类、4a 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量达 3~5dB(A)，受噪声影响人口数量增加较多。根据“导则”HJ2.4-2021 中评价工

作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。声环境影响评价工作等级判定结果见下表。

表 2-3 声环境影响评价工作等级判定结果

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 2、4a 类
周围环境受项目影响噪声增加量	3~5dB(A)
受影响人口数量变化情况	增加较多
评价工作等级	二级

2.2.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划施工期为 2025 年 3 月~2025 年 10 月，预计 8 个月。运营期评价年份按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别为 2026 年、2032 年和 2040 年。

2.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线外两侧 200m 范围内。

2.3 声环境保护目标

根据现场勘查，本项目评价范围内涉及的声环境保护目标详见下表。

表 2-4 项目声环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标	类型	方向	保护目标 距红线距离 (m)	保护目标 距中心线 距离 (m)	高差 (m)	执行 标准	4a 类区	2类 区	环境情况
1	K0+305	南方公园	公园	路 右	10	17	0	4a 类	1	/	/
2	K0+345	保安社区居民	居民 区	路 左	40	47	0	2类	/	1	约 550 户
3	K0+520	壕塘社区居民 1	居民 区	路 左	10	17	0	4a类	/	1	约 40 户
4	K0+525	壕塘社区居民 2	居民 区	路 右	12	19	0	4a类	1	2	约 30 户

3 工程分析

3.1 交通量预测

(1) 车型构成

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)的要求,将汽车车型分为大、中、小三种,车型分类标准见下表。

表 3-1 车型分类标准

车型	汽车总质量	主要汽车类型
小型车 (s)	3.5t 以下	7 座以下中小型客车、小型货车、轿车
中型车 (m)	3.5t 以上~12t	农用三轮车、四轮车、中型客车、中型货车
大型车 (L)	12t 以上	大客车、大货车、集装箱车、拖挂车、工程车等

(2) 当量换算系数

按照《城市道路交通规划设计规范》所列标准,各类车型与单位小汽车换算如下表:

表 3-2 各车型与当量小汽车换算系数表

车辆总类	当量小汽车
公交车、较节车	2.5
公交小巴小货车	1.2
大客车(含公交单节车)	2
大货车	2.3
小客车(含出租车)	1
集装箱卡车	4
摩托车	0.6

(3) 交通量预测

各目标年车型构成比例均为小型车:中型车:大型车=8:1:1,昼间为 6:00-22:00,共计 16h,夜间为 22:00-6:00,共计 8h,昼夜交通量比例约为 6:1。本项目各特征年交通量预测结果见表 2-10;昼夜平均交通量预测详见表 3-3。

表 3-3 项目交通量预测表 (pcu/d)

路段	特征年	2026	2034	2039
向阳大桥	交通量(标准小客车当量: pcu/d)	5986	6987	9587
	实际车流量(辆/d)	4988	5823	7989
车辆转换系数:小型车 1.0、中型车 1.5、大型车 2.0				

表 3-4 不同车型的车流量预测结果表 单位：辆/h

道路名称	预测年	昼间平均小时车流量				夜间平均小时车流量			
		小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
向阳大桥	2026	214	27	4	245	36	9	9	53
	2032	250	31	31	312	83	10	10	104
	2040	342	43	43	428	114	14	14	143

3.2 污染源强分析

3.2.1 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要为道路施工时施工机械噪声、运输车辆、施工营地小型刚结构件加工产生的噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，根据调查国内目前常用的筑路机械以及常用机械的实测资料，其污染源强见表 3-5。

表 3-5 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
1	轮式装载机	5m	90
2	平地机	5m	90
3	振动式压路机	5m	86
4	双轮双振压路机	5m	81
5	三轮压路机	5m	81
6	摊铺机	5m	87
7	推土机	5m	86
8	轮胎式液压挖掘机	5m	84
9	混凝土泵车	5m	82
10	破路机	5m	90
11	切割机	5m	85
12	施工营地加工区	5m	85

3.2.2 营运期噪声污染源分析

交通噪声跟车流量和车速有关，本项目设计速度为 40km/h。

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

(2) 由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

(3) 营运期交通量的增大会提高道路沿线昼夜的交通噪声。

(4) 单车噪声源强分析

本项目各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级计算如下。

车速计算

$$V_i = k_1 U_i + k_2 + \frac{1}{k_3 U_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m(1 - \eta_i))$$

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

u_i -该车型当量车数；

η_i -该车型的车型比；

vol -单车道车流量，辆/h；

m_i -其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数。

表 3-6 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

(5) 单车行驶辐射噪声级 (L_{oi})

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

小型车： $L_{OS}=12.6+34.73\lg V_s+\Delta L_{\text{路面}}$

中型车： $L_{ON}=8.8+40.48\lg V_M+\Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车： $L_{OL}=22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：

右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上述公式计算各预测年各车型单车行驶辐射噪声级（ L_{oi} ），计算结果见表 3-7。

表 3-7 各型车单车行驶辐射噪声级中心线噪声级计算结果 单位：dB(A)

路段	预测年	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
向阳大桥	2026	71.8	71.8	71.4	71.1	78.2	78.0
	2032	71.8	71.8	71.5	71.2	78.3	78.1
	2040	71.7	71.8	71.6	71.2	78.3	78.4

4 声环境现状调查与评价

为了解建设项目周围声环境状况，本项目委托湖南乾诚检测有限公司于2025年2月9日~10日及2025年4月15日~16日对项目沿线具有代表性的敏感点进行了昼间及夜间声环境质量监测，昼夜各监测两次，监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求进行。监测布点见表4-1，监测结果见表4-2。

表 4-1 声环境监测点与道路位置、距离关系

序号	监测点名称	坐标		桩号	监测点距道路红线距离(m)	监测点距道路中心线距离(m)	监测位置
		经度	纬度				
1	南方公园	112.366174	26.964816	K0+305	10	17	靠近道路二侧，居住楼前1m
2	保安社区居民1、3、5、7层	112.365329	26.965867	K0+345	40	47	
3	壕塘社区居民1、3、5层	112.366782	26.967640	K0+520	10	17	
4	壕塘社区居民1、3、5、7层	112.368081	26.967107	K0+525	12	19	
5	桥梁边界线35m处壕塘社区居民区1	112.366935	26.967233	K0+520	35	42	居住楼前1m
6	桥梁边界线35m处壕塘社区居民区2	112.367715	26.966922	K0+525	35	42	
7	施工营地东侧居民	112.354664	26.965262	/	/	/	
8	施工营地西侧居民	112.353065	26.965074	/	/	/	

备注：高层监测点位在面向拟建道路、开窗情况下监测

表 4-2 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	监测时间	监测结果		标准限值	是否达标
		昼间	夜间		
南方公园	2025.02.09	52.0	45.3	昼间：70 夜间：55	达标
	2025.02.10	53.1	43.1		
保安社区居民1层	2025.02.09	48.4	43.3		达标
	2025.02.10	49.8	43.0		
保安社区居民3层	2025.02.09	52.8	45.1		达标
	2025.02.10	52.4	43.5		

保安社区居民 5 层	2025.02.09	51.1	44.3		达标
	2025.02.10	48.3	43.3		达标
保安社区居民 7 层	2025.02.09	49.0	42.9		达标
	2025.02.10	48.9	42.4		达标
壕塘社区居民 1 层	2025.02.09	49.3	45.0	昼间：70 夜间：55	达标
	2025.02.10	49.6	43.1		
壕塘社区居民3层	2025.02.09	52.1	42.7		达标
	2025.02.10	52.3	42.7		达标
壕塘社区居民5层	2025.02.09	48.6	42.5		达标
	2025.02.10	47.3	42.3		达标
壕塘社区居民 1 层	2025.02.09	48.5	43.1		达标
	2025.02.10	47.8	43.2		
壕塘社区居民3层	2025.02.09	52.9	41.9		达标
	2025.02.10	52.8	42.9		达标
壕塘社区居民5层	2025.02.09	51.0	42.6		达标
	2025.02.10	51.2	42.7		达标
壕塘社区居民7层	2025.02.09	49.8	41.4		达标
	2025.02.10	50.0	42.1		达标
桥梁边界线 35m 处	2025.04.15	50.4	45.7	昼间：60 夜间：50	达标
壕塘社区居民区 1	2025.04.16	50.9	45.3		达标
桥梁边界线 35m 处	2025.04.15	49.8	45.2		达标
壕塘社区居民区 2	2025.04.16	49.5	44.8		达标
施工营地东侧居民	2025.04.15	52.2	42.3		达标
	2025.04.16	52.9	42.0		达标
施工营地西侧居民	2025.04.15	54.7	43.7	昼间：70 夜间：55	达标
	2025.04.16	54.3	43.3		达标

由上表可知：项目沿线及施工营地居民点的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准限值要求。

5 声环境影响预测与评价

5.1 施工期声环境影响分析

本项目施工期机械噪声主要来源于装载机、平地机、压路机、推土机、摊铺机、挖掘机等，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 81~90dB（A）。

本项目施工期机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB；

L_1 ——距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB；

根据预测模式，可模拟预测施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 5-1，施工设备噪声影响范围详见表 5-2。

表 5-1 主要施工噪声源排放噪声随距离衰减变化情况 单位：dB（A）

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
双轮双振压路机、三轮压路机	81	75	69	63	61.5	57	55	51.5	49
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
破路机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
切割机	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53

施工营地加工区	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
---------	----	----	----	----	------	----	----	------	----

表 5-2 施工噪声的影响范围

施工机械	限值范围 (dB)		影响范围 (m)	
	昼	夜	昼	夜
装载机	70	55	50.0	210.8
平地机			50.0	210.8
破路机			50.0	210.8
振动式压路机			31.54	177.4
双轮双振压路机、三轮压路机			17.7	99.8
推土机			31.54	177.4
摊铺机			35.4	199
挖掘机			25.1	140.9
切割机			28.6	170
施工营地加工区			28.6	170

结果分析：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一起作业，则此时的施工噪声影响的范围比预测值还要大，影响的范围还要广。鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声压级叠加公式进行计算。

②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在离施工场地 50m 以内，夜间将扩大到距施工场地 210.8m 范围内。从推算的结果看，本项目噪声污染最大的是装载机、平地机、破路机，在夜间禁止施工，其它的施工机械噪声影响较小。

③本项目距路中心线 200m 范围内分布有居民点等声环境敏感点。道路施工期的施工噪声将会对其造成不同程度的干扰影响，尤其是夜间施工噪声产生的影响更大。因此施工单位由于施工工艺和其它因素等必须进行夜间施工时，应向当地环保行政主管部门报批后，以告示形式告知当地居民，并对施工现场采取临时围护屏障等降噪措施，以减小夜间施工噪声的影响。

④施工营地周边 50m 内分布有居民点等声环境敏感点，加工区噪声对敏感点将会造成不同程度的影响，禁止施工营地夜间加工，施工营地加工区设置封闭厂棚，营地四周采取围护屏障等降噪措施，通过上述措施之后，施工营地加工区噪声对周边环境敏感点产生的影响将大幅度削减，施工噪声的影响将随施工结束而消失。

5.2 运营期声环境影响预测与评价

道路运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。根据设计文件，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）道路交通运输噪声预测基本模式，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（道路中心线两侧各 200m 范围内），分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

5.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中公路（道路）交通运输噪声预测模式。

（1）第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第 i 类车在速度为 V_i （km/h）；水平距离为 7.5m 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； $r > 7.5m$ ；

V_i ——第 i 类车平均车速，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，见图 5-1 所示；

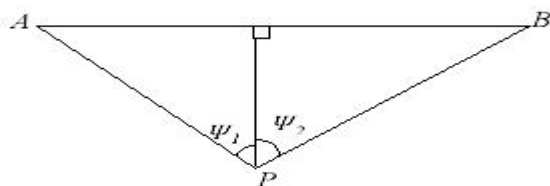


图 5-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB (A), 可按下列公式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB (A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB (A)。

(2) 总车流等效声级

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

(3) 敏感点环境噪声预测模式

$$L_{eq\text{环}} = 10 \left[\lg 10^{0.1Lep\text{交}} + 10^{0.1Lep\text{背}} \right]$$

式中:

$L_{eq\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值, dB;

$L_{eq\text{交}}$ ——预测点的公路交通噪声值, dB;

$L_{eq\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

5.2.2 交通噪声预测结果

采用上述预测模式, 根据各影响因素予以计算修正, 得到拟建道路不同时期距路边不同距离处的噪声预测结果, 见表 5-3。预测时段包括营运初期(2024 年)、中期(2031 年) 远期(2039 年) 昼间、夜间值。表中数据为没有进行声影区衰减和背景噪声情况下的道路两侧距离道路中心线 200m 范围内交通噪声预测值,

项目南起江杉高速（不含江杉高速立交节点），本次预测不考虑与江杉高速交叉路口的噪声修正。

表 5-3 不同距离噪声预测结果（单位：dB（A））

路段	距道路距离(m)		2026 年		2032 年		2040 年	
	中心线	道路红线	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
向阻大桥	7	0	62.2	57.5	64.6	59.2	65.6	60.2
	12	5	59.7	54.1	62.1	55.9	63.0	57.0
	17	10	57.4	51.1	59.8	52.9	60.7	53.9
	22	15	55.3	48.3	58.0	50.5	58.9	51.6
	27	20	52.6	46.4	56.7	48.8	57.7	49.9
	32	25	50.7	45.0	55.8	47.5	56.7	48.6
	37	30	49.3	43.8	55.0	46.4	55.9	47.5
	42	35	48.1	42.9	54.3	44.7	55.3	46.6
	47	40	47.1	42.0	53.7	44.0	54.7	45.8
	52	45	46.3	41.3	53.2	43.4	54.2	45.1
	57	50	45.5	40.6	52.8	42.8	53.7	44.4
	67	60	44.3	39.4	52.0	41.7	53.0	43.3
	77	70	43.2	38.5	51.3	40.8	52.3	42.3
	87	80	42.3	37.6	50.7	40.0	51.7	41.5
	97	90	41.5	36.8	50.2	39.3	51.1	40.7
	107	100	40.7	36.1	49.7	38.7	50.7	40.0
	127	120	39.5	34.9	48.9	37.5	49.8	38.8
	147	140	38.4	33.9	48.1	36.5	49.1	37.8
	167	160	37.4	32.9	47.5	35.6	48.4	36.9
	187	180	36.6	32.1	46.9	34.8	47.9	36.1
	207	200	36.1	31.8	46.4	34.2	47.4	35.3

分析以上预测结果，得出不同时期交通噪声的达标距离表，见下表。

表 5-4 交通噪声达标距离（距道路红线距离：m）

预测时期	预测时段	达标距离（m）	
		2 类区	4a 类区
2026 年	昼间	5	0
	夜间	15	0
2032 年	昼间	10	0
	夜间	20	5
2040 年	昼间	15	0
	夜间	20	10

（1）不同预测时期，4a 类区的达标距离

通过预测结果可知，营运期近期、中期、远期昼间噪声达到 4a 类标准距离为（距道路红线）：0m、0m、0m，夜间噪声达标距离分别为（距道路红线）：0m、5m、10m。

（2）不同预测时期，2 类区的达标距离

营运期近期、中期、远期昼间噪声达到 2 类标准距离为（距道路红线）：5m、10m、15m，夜间噪声达标距离分别为（距道路红线）：15m、20m、20m。

本次预测考虑空旷条件下交通噪声影响的预测结果，实际运营过程中交通噪声还受到道路两侧绿化、山林地阻隔等的衰减影响，以及交叉路口、建筑物反射等的影响，情形较为复杂。

5.2.3 主要敏感点环境噪声预测结果

（1）预测内容与对象

敏感点选取：本项目声环境保护目标见“表 2-4 项目声环境保护目标一览表”。

预测时段及评价内容：建设项目完工后近、中、远期，即分别 2026 年、2032 年和 2040 年。评价内容为各敏感点临路第一排建筑噪声预测值、超标值。

背景噪声选取：以现状噪声监测值为背景值。

（2）预测结果

表 5-5 声环境敏感点噪声预测结果

敏感点 名称	距道路 中心线 最近距 离（m）	背景噪声 [dB(A)]		项目	预测结果[dB(A)]					
		昼间	夜间		2026		2032		2040	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南方公 园	17	53.1	45.3	贡献值	57.4	51.1	59.8	52.9	60.7	53.9
				叠加值	58.8	52.1	60.6	53.6	61.4	54.5
				超标量	0	0	0	0	0	0
保安社 区居民 1F	47	49.8	43.3	贡献值	47.1	42.0	53.7	44.0	54.7	45.8
				叠加值	51.7	45.7	55.2	44.7	55.9	47.7
				超标量	0	0	0	0	0	0
保安社 区居民 3F	47.4	52.8	45.1	贡献值	47.0	41.9	53.6	43.9	54.6	45.7
				叠加值	53.8	46.8	56.4	47.6	56.8	48.4
				超标量	0	0	0	0	0	0
保安社 区居民 5F	48.5	51.1	44.3	贡献值	46.8	41.8	53.5	43.8	54.4	45.6
				叠加值	52.5	46.2	55.5	47.1	56.1	48.0
				超标量	0	0	0	0	0	0

保安社区居民7F	50.3	49.0	42.9	贡献值	46.6	41.6	53.4	43.7	54.3	45.4
				叠加值	51.0	45.3	54.8	46.3	55.4	47.3
				超标量	0	0	0	0	0	0
北侧壕塘社区居民1F	17	49.6	45.0	贡献值	57.4	51.1	59.8	52.9	60.7	53.9
				叠加值	58.1	52.1	60.2	53.6	61	54.4
				超标量	0	0	0	0	0	0
北侧壕塘社区居民3F	18	52.3	42.7	贡献值	57.0	50.6	59.4	52.4	60.3	53.4
				叠加值	57.3	51.3	60.2	52.9	60.9	53.8
				超标量	0	0	0	0	0	0
北侧壕塘社区居民5F	20.8	48.6	42.5	贡献值	55.8	48.8	58.4	51.0	59.4	52.2
				叠加值	56.6	49.7	58.8	51.6	59.8	52.7
				超标量	0	0	0	0	0	0
南侧壕塘社区居民1F	19	48.5	43.1	贡献值	56.3	49.7	58.9	51.7	59.8	52.8
				叠加值	57	50.6	59.3	52.3	60.2	53.2
				超标量	0	0	0	0	0	0
南侧壕塘社区居民3F	19.9	52.9	42.9	贡献值	56.1	49.1	58.7	51.5	59.6	52.6
				叠加值	57.8	50	59.7	52.1	60.4	53
				超标量	0	0	0	0	0	0
南侧壕塘社区居民5F	22.5	51.2	42.7	贡献值	55.1	48.2	57.8	50.3	58.7	51.4
				叠加值	56.6	49.3	58.7	50.9	59.4	52
				超标量	0	0	0	0	0	0
南侧壕塘社区居民7F	26.2	50	42.1	贡献值	52.9	46.9	57.1	49.1	58	50.3
				叠加值	54.7	48.1	57.9	49.9	58.6	50.9
				超标量	0	0	0	0	0	0
桥梁边界线35m处壕塘社区居民区1	42	50.9	45.7	贡献值	48.1	42.9	54.3	44.7	55.3	46.6
				叠加值	52.7	47.5	55.9	48.2	56.6	49.2
				超标量	0	0	0	0	0	0
桥梁边界线35m处壕塘社区居民区1	42	49.8	45.2	贡献值	48.1	42.9	54.3	44.7	55.3	46.6
				叠加值	52.0	47.2	55.6	48.0	56.4	49.0
				超标量	0	0	0	0	0	0

由上表可知，4a类区：南方公园、北侧壕塘社区居民、南侧壕塘社区居民敏感点运营期近期、中期、远期昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其余敏感点运营期近期、中期、远期昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

6 噪声污染防治措施及建议

6.1 施工期声环境保护措施

为降低施工期噪声影响，建议采取以下降噪措施：

（1）为避免施工期间的各类机械声源对环境的不利影响，要求各施工单位严格按照环保部门和城建部门规定的作息时间，严禁夜间施工。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

（2）施工时应采取封闭式施工，在施工路段两旁设置围挡和临时声屏障，减少施工噪声对环境敏感点的影响。

（3）应合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

（4）在敏感点附近设置警示标志和限速标志，减轻对敏感点的影响；在幼儿园路段施工时，施工时段尽量安排在寒、暑假和节假日。

（5）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

（6）加强对居民点路段的施工管理，合理制定施工计划。

（7）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 22:00～6:00 期间进行高噪声施工作业。

（8）项目应综合考虑周围居民点的特点，合理安排使用高噪声设备时间，避开居民休息时间。

（9）设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，严禁鸣笛。

综上所述，在采取上述措施后工程在施工期内的影响只是暂时的。

6.2 营运期声环境保护措施

6.2.1 噪声污染防治措施

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日）：机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。使用机动车音响器材，应当控制音量，防止噪声污染。机动车应当加强维修和保养，保持性能良好，防止噪声污染。

(2) 建议项目沥青路面采用低噪声路面，同时加强道路通车后的路面维护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(3) 加强道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对道路两侧零散居民点、实行环境噪声定期跟踪监测制度，并预留降噪经费，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(4) 在敏感点路段附近设置禁鸣、限速标志（建议限速 30km/h）。

6.2.2 规划建设控制要求

(1) 规划部门应结合本环评噪声预测结果及建筑退离城市道路红线距离的相关规定，在道路中心线两侧 30m 范围外批准新修建集中居民区、学校等对声环境要求高的建筑，此外规划居住区、学校的建设应合理进行平面布置，将教学楼、宿舍、卧室尽可能布置远离道路一侧，同时加强道路路面维护及区域防护绿化建设；

(2) 针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期跟踪监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

7 声环境影响评价结论

7.1 项目区域声环境质量现状

根据声环境质量现状检测及评价结果，项目周边敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准。

7.2 声环境影响预测

根据噪声预测结果，运营期近期、中期、远期道路两侧居民点昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

7.3 噪声防治措施

7.3.1 施工期噪声防治措施

合理安排施工时间，施工设备选型上尽量采用低噪声设备，施工时应采取封闭式施工，在施工路段两旁设置围挡和临时声屏障，减少施工噪声对环境敏感点的影响。

7.3.2 运营期噪声防治措施

加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；建议项目沥青路面采用低噪声路面，加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声；在居民点密集处附近设置禁鸣、限速标志；环评建议规划部门控制在道路中心线两侧 30m 范围外批准新修建集中居民区、学校等对声环境要求高的建筑，此外规划居住区、学校的建设应合理进行平面布置，将教学楼、宿舍、卧室尽可能布置远离道路一侧。

7.4 结论

本工程在施工期的主要噪声源是各类施工机械的辐射噪声及车辆噪声。通过加强施工管理、选用低噪声施工设备、加强施工设备的维护保养、建立高噪声设备隔声屏障，可大大降低施工噪声对外环境的影响。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

运营期加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声，在居民点密集处附近设置禁鸣、限速标志，在落实好各项噪声防治措施下，运营期本项目噪声对周边影响较小。