

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：耒阳市大河边渡改桥工程建设项目

建设单位：耒阳市交通运输局 (盖章)

编制日期：2020年12月

编制单位：湖南中源环保工程有限公司

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目专家意见修改索引

序号	专家意见	修改索引
1	完善项目由来，细化新建大桥与周边道路的衔接关系，补充项目与衡南县交通规划的符合性；完善项目主要技术指标，明确涉水桥墩数量，补充项目末水通航及洪水位等相关情况。	已完善项目由来，细化新建大桥与周边道路的衔接关系，补充项目与衡南县交通规划的符合性。具体见 P4。
		已完善项目主要技术指标，明确涉水桥墩数量，补充项目末水通航及洪水位等相关情况。具体见 P6。
2	细化项目施工方案，明确是否设混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站，细化说明项目施工便道、物料堆场、拌合站、预制件场地等临时工程设置情况，核实是否设弃渣场，明确围堰方式、施工平台和船舶作业等相关情况。	已细化施工方案，明确不设沥青混凝土搅拌站，设有混凝土搅拌站。具体见 P48。
		细化说明项目施工便道、物料堆场、拌合站、预制件场地等临时工程设置情况。具体见 P8。
		已核实项目设置弃渣场。具体见 P16。 已明确围堰方式、施工平台和船舶作业等相关情况。具体见 P41-P42。
3	完善项目平面布置图，核实预制件场地、施工营地、表土临时堆场的位置及范围。	已完善项目平面布置图，核实预制件场地、施工营地、表土临时堆场的位置及范围。具体见附图 7 和 P8。
4	核实评价范围内环境保护目标的方位、距离和规模，补充大临工程的主要环保目标，完善项目主要环保目标分布示意图。	已核实评价范围内环境保护目标的方位、距离和规模，补充大临工程的主要环保目标，完善项目主要环保目标分布示意图。具体见 P36 和附图 7。
5	完善项目生态环境现状调查，明确项目占地类型、数量、地形地貌及植被概述，补充水生生态环境现状调查；核实区域地表水、底泥环境质量现状监测数据，明确项目末水底泥现状环境监测结论。	已完善项目生态环境现状调查，明确项目占地类型、数量、地形地貌及植被概述，补充水生生态环境现状调查。具体见 P21。
6	补充末水国家湿地公园总平面布置图或功能分区图，细化项目与末水国家湿地公园的位置关系；完善区域水系图，图示项目施工河段与上、下游取水口、饮用水源保护区及江口鸟洲自然保护区位置关系。	已补充末水国家湿地公园功能分区图，细化项目与末水国家湿地公园的位置关系。具体见附图 9。
		已完善区域水系图，图示项目施工河段与上、下游取水口、饮用水源保护区及江口鸟洲自然保护区位置关系。具体见 P35、附图 5 和附图 7。
7	完善桥梁施工中钻孔、打桩及底泥搅动对末水水质的影响，加强桥梁施工的水污染防治措施分析。	已完善桥梁施工中钻孔、打桩及底泥搅动对末水水质的影响，加强桥梁施工的水污染防治措施分析。具体见 P45。
8	加强施工期固废污染源分析，核实土石方平衡，核实钻渣产生量；核实项目从线路起点西面 2.05km 处施工场地取土来源是否可行；完善项目施工期固废的环境影响分析，细化钻渣及污泥的处置措施及相关要求。	已加强施工期固废污染源分析，核实土石方平衡，核实钻渣产生量。具体见 P15 和 P19。
		已核实项目从线路起点西面 2km 处取土场取土原因，具体见 P16。
		已完善项目施工期固废的环境影响分析，细化钻渣及污泥的处置措施及相关要求。具体见 P55。
9	完善项目生态环境影响及生态恢复措施；加强施工场地、取土场等大临工	已完善项目生态环境影响及生态恢复措施，具体见 P63-P64。

	程的污染源强分析、环保措施及选址合理性分析；基于项目所处区域环境敏感程度，从环保角度对项目桥位、桥型建设方案进行比选分析。	已加强施工场地、取土场等大临工程的污染源强分析、环保措施及选址合理性分析，具体见 P5 和 P58。 已基于项目所处区域环境敏感程度，从环保角度对项目桥位、桥型建设方案进行比选分析。具体见 P11 和 P12。
10	加强项目营运期声环境影响分析，核实噪声超标距离及影响范围，完善噪声环境影响防治措施。	已加强项目营运期声环境影响分析，核实噪声超标距离及影响范围，完善噪声环境影响防治措施。具体见 P75-P78。
11	完善项目施工期的环境风险影响分析，核实项目严禁危险品运输车辆过桥的可行性，细化风险防范措施及应急要求。	已完善项目施工期的环境风险影响分析，核实项目严禁危险品运输车辆过桥的可行性，细化风险防范措施及应急要求。具体见 P81-P83。
12	完善环境监测计划；完善项目环保投资估算及竣工验收一览表，将风险防范措纳入环保验收内容；补充项目与生态红线关系的查询结果。	已完善环境监测计划，具体见 P85-P86。 已完善项目环保投资估算及竣工验收一览表，将风险防范措纳入环保验收内容，具体见 P86-P87。 已补充项目与生态红线关系的查询结果。具体见附件 14。

报告总体符合要求意见修改，可报批

王学军

2020.12.11

陈朝招

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	耒阳市大河边渡改桥工程建设项目				
建设单位	耒阳市交通运输局				
法人代表	刘仁仨	联系人	蒋红勇		
通讯地址	湖南省耒阳市水东江建设路				
联系电话	13973410061	传 真	/	邮政编码	421800
建设地点	项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号 K0+240，K0+000~K0+240 段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号 K1+050，位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。				
立项审批部门	衡阳市发展和改革委员会	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	其他道路、隧道和桥梁工程 建筑 E4819		
占地面积(hm ²)	永久占地面积：10772.5m ²		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	8640	其中环保投资(万元)	54.5	环保投资占总投资比例	0.63%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2022 年 12 月		
工程内容及规模：					
一、项目由来					
<p>耒阳市永济镇和衡南县江口镇分别位于耒水两岸，目前两岸的居民往来两岸完全依靠两岸 3 个分散渡口完成。渡运危险性较大，碰到洪水等恶劣天气，河道两岸的交通就必须中断，需长距离绕行才能到对岸，给两岸人民群众的生产、生活带来极大不便，严重制约了当地的发展。为了加快交通事业的发展，加大交通基础设施建设的步伐和力度，进一步缓解交通对社会经济发展的制约，促进区域经济又好又快发展，从根本上改善人民交通出行条件。因此，耒阳市大河边渡改桥工程建设迫在眉睫。</p> <p>为此，耒阳市交通运输局投资建设耒阳市大河边渡改桥工程建设项目（下文简称“本项目”）。项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号 K0+240，K0+000~K0+240 段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号 K1+050，位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。本项目起讫桩号 K0+240~K1+050，路线全长约 0.810km。项目共设特大桥 563.04m/1 座，无涵洞，平面交叉 1 处。本项目是耒阳市“一环五纵五横”骨架公路网系统的重要组成部分，也是湖南省</p>					

旅游局十三五期间重点考虑打通的旅游公路。本项目属于湖南耒水国家湿地公园的远期陆上交通规划建设内容之一，是湿地公园规划的主要对外联系道路。本项目的建设可以促进沿线资源开发，推动沿线旅游产业健康发展，方便两岸居民交通出行，有效减少耒水水上交通安全隐患。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关法律法规的规定，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年本）》，“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”，“157、新建30公里以上的三级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的1公里及以上的独立隧道；新建涉及环境敏感区的主桥长度1公里及以上的独立桥梁”类型应该编制环境影响评价报告书，“其他（配套设施、公路维护、四级以下公路除外）”类型应该编制环境影响评价报告表，“配套设施、公路维护、新建四级公路”类型应该编制环境影响评价登记表。本项目涉及环境敏感区，耒水河大桥长563.04m小于1公里，故属于“其他（配套设施、公路维护、四级以下公路除外）”类型，应编制环境影响报告表。耒阳市交通运输局委托我司承担该项目环境影响评价工作，评价人员在现场踏勘基础上，结合项目所在区域规划要求及其环境的具体情况，按照环境影响评价导则编制完成了本环境影响报告表。

二、项目建设必要性分析

1、项目建设符合“一江两岸”城镇发展格局的要求

耒水南北流经耒阳市全境，在永济镇大河边和江口鸟洲形成了独具一格的三江夹两洲的奇特风光，独特的地形地貌优势使得耒阳市下大力气建设耒水沿江风光带，将耒水独特景观打造成为耒阳市的图腾。本项目的建设，有利于打造耒阳北部耒水沿岸“一江两岸”的城镇发展新格局，特别是促进耒水两岸耒阳市永济镇和衡南县江口镇的社会经济发展，对于两岸城乡一体化建设将发挥巨大的先导作用。

本项目的建设符合“一江两岸”城镇发展格局。

2、项目建设是促进沿线资源开发，推动沿线旅游产业健康发展的需要

项目影响区内旅游资源也十分丰富。耒水国家湿地公园2011年3月25日经国家林业局批准成立，面积3597.6公顷，湿地总面积3242.5公顷。以永济镇大众村、大河边村鸟类保护为重点，突出鸟类文化、蔡伦文化、农耕文化建设，突出水源水质和湿地生物多样性保护。与江口鸟洲隔河相望的永济镇大众村、大河边村的山林中，以白鹭、池鹭等鹭科鸟类为主的野生鸟类达十万余只，现已成为中国重要野生鸟类栖息地。本项目中的桥梁建设

属于湿地公园远期陆上交通规划内容，本项目的建设将极大的促进沿线资源的开发，加快耒阳市资源的运输，同时也推动耒阳市耒水沿线旅游产业继续健康发展。

综上所述，本项目的建设是必要的。

三、产业政策符合性分析

1、《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析

根据《国民经济分类及行业代码》（GB/T4754-2017），项目属于“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“二十四、公路及道路运输（含城市客运）——12 农村公路建设”为鼓励类。同时，衡阳市发展和改革委员会 2020 年 7 月 17 日出具了关于实施耒阳市大河边渡改桥工程项目建设意见，同意本项目的建设。

因此，本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》。

2、与湖南耒水国家湿地公园的符合性分析

根据《湖南耒水国家湿地公园总体规划(2011-2020年)》，本项目属于远期陆上交通规划建设内容之一，是湿地公园规划的主要对外联系道路。项目建设后，来湿地公园旅游的车辆可由 G4 高速公路，再通过本项目进入景区，非常有利于湖南耒水国家湿地公园旅游事业的发展 and 景观资源的保护。根据湖南省耒水国家湿地公园管理局针对本项目建设出具的复函（具体见附件 4），本项目的建设符合湖南省耒水国家湿地公园相关规划，湖南省耒水国家湿地公园管理局同意本项目的建设。

3、与《耒阳市“十三五”交通建设规划》符合性分析

耒阳市十三五综合交通体系规划明确提出到 2020 年，耒阳市将建成“一环五纵五横”的公路网络系统，拥有货运、客运铁路专线，打造耒水黄金航道，积极融入长江经济带发展，实现通江达海目标，积极谋划耒阳通用机场建设，全面实现耒阳市综合交通运输体系一体化。本项目作为耒阳市“一环五纵五横”的公路网络系统的重要组成部分，项目的建设将打造耒阳市北部地区一个新的过江通道，将更好地优化衡阳市干线公路网的结构。建成通车后，从耒阳市永济镇的大河边至京港澳高速冠市互通仅有 10km 的里程，将进一步提升京港澳高速公路冠市互通的效益。同时该项目还可以连接衡阳南岳机场，进一步加速耒阳市“飞行模式”的到来。

本项目的建设符合《耒阳市“十三五”交通建设规划》。

4、与衡南县交通利用规划符合性分析

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目（衡南段）是完善衡南县公路路网以及沟通耒河两岸，优化路网结构的需要，可打造耒河“一江两岸”城镇发展格局，促进耒水沿岸经济发展、推动沿线旅游产业健康发展，方便两岸交通出行，有效减少水上交通安全隐患的需要。本项目的选址位于衡南县江口镇，与现有的乡村道路相连。经审查，项目符合《江口镇土地利用总体规划》（2006-2020年）（2016年修订版）。

2020年10月26日，衡南县交通运输局同意将本项目列入《江口镇土地利用总体规划》（2006-2020年）修订方案。

四、选址选线合理性分析

（1）主体工程选址选线合理性分析

本项目起讫桩号 K0+240~K1+050，路线全长约 0.810km，其中耒水河大桥长 563.04m。项目主要控制点：大河边、大河边耒水大桥、江口镇。根据国土资源部、国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目建设不属于其规定的限制用地、禁止用地范畴之内，本项目建设符合该法规要求。项目占地类型主要为荒地，项目不与高速公路交叉，且距离较远，对本项目无影响。项目影响区域内无文物古迹。

本项目上游约 1.424km 为永济镇耒水饮用水源二级保护区，项目下游约 0.87km 为衡南县江口镇耒水饮用水源二级保护区；本项目上游约 1.524km 为永济镇耒水饮用水一级保护区，项目下游约 1.534km 为衡南县江口镇耒水饮用水源一级保护区；项目下游约 0.78km 处为衡南县江口镇灌溉取水口，下游约 1.84km 处为衡南县江口镇饮用水源取水口。本项目施工期生产废水通过设置隔油沉淀池，桥墩钻孔作业全部在围堰内进行，不与围堰外水体发生接触，围堰内产生的钻井渣、污泥，由循环的护壁泥浆将钻渣和污泥带到设在工作平台上的沉淀池，将沉淀后的钻渣和污泥运至弃渣场，干化后定期运至市政指定的建筑垃圾填埋场，严禁向耒水倾倒。通过上述处理措施后，项目施工过程中对下游饮用水源取水口和灌溉取水口影响较小；

根据耒阳市自然资源局《关于耒阳市大河边渡改桥项目连接线部门用地情况的说明》（具体见附件 6），耒阳市大河边渡改桥项目是耒阳市重点项目，也是衡阳市人大督办项目。该项目路线西起耒阳市永济镇大河边村新开冲，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点与现有道路相接，路线全长约 0.810km。项目耒阳段桥梁接线长 247 米，路基宽 8 米，符合《湖南省国土资源厅关于全力服务促进乡村振兴的若干

意见》(湘国土资发[2018]21号)“农村公路路基宽度不超过8米,主要用于农村农业生产的道路,可按农村公路用地认定”的精神。耒阳市自然资源局正在配合业主单位办理相关用地手续,预计年底可完成。因此,本线路用地符合相关要求。

(2) 大临工程选址合理性分析

本项目建设单位委托湖南华咨工程咨询有限公司于2020年10月编制了《耒阳市大河边渡改桥工程水土保持方案报告书》,由于本项目周边基本农田面积较大,施工场地和取土场等大临工程占地面积较大,经过水保单位实地勘察和选址方案比选,最终选择线路起点西北方向2km和2.05km处作为取土场和施工场地。

综上所述,本项目选址选线合理可行。

五、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,要求:为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求,切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(“三线一单”)约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(“三挂钩”),更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

表 1-1 “三线一单”符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目跨越湖南省耒水国家湿地公园的水域范围,由于湖南耒水国家湿地公园被划入生态红线保护范围,因此本项目建设路径涉及生态保护红线。根据耒阳市自然资源局《关于同意耒阳市大河边渡改桥项目建设的复函》(具体见附件5),本项目作为《湖南耒水国家湿地公园总体规划(2011-2020年)》中远期陆上交通规划建设内容之一,是湿地公园规划的主要对外联系道路,项目路径不可避免穿越湖南耒水国家湿地公园的水域范围,项目路径在设计阶段经过充分论证无法避开生态保护红线范围,项目路径选线科学合理。耒阳市自然资源局在本轮生态红线评估优化调整工作中已调	符合

		出该项目占用的生态红线（见附件6）。故本项目的建设符合生态保护红线的相关要求。	
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目属于生态类项目，施工期经围堰等措施后对地表水环境及周围的敏感点影响较小，区域地表水环境、空气环境、声环境均能满足相应功能区要求，能保障周边人民群众生存基本环境质量要求的安全线。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目使用的原材料均采取外购形式，不专设采石厂、采沙厂、混凝土搅拌站等，施工工艺高效、节能，没有突破资源利用的最高限值。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类，因此本项目符合环境准入负面清单。	符合

因此，本项目建设符合“三线一单”管理要求。

六、项目概况

1、项目的名称、性质、地点

项目名称：耒阳市大河边渡改桥工程建设项目

建设单位：耒阳市交通运输局

项目性质：新建

项目投资：项目总投资 8640 万元

建设地点：耒阳市永济镇和衡南县江口镇

设计桥台、桥墩：本项目设有 2 个桥台，11 个桥墩，其中 2 个桥墩涉水。

设计洪水：大桥采用 50 年一遇设计防洪标准。

通航标准：桥位河段按内河III级航道标准规划，双向通航孔净空为 110m×10m，最高通航水位为 10 年一遇洪水水位 67.20m。

2、建设规模及内容

本项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号 K0+240，K0+000~K0+240 段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号 K1+050，位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。本项目起讫桩号 K0+240~K1+050，路线全长约 0.810km。本项目共设特大桥 563.04m/1 座，采用双车道四级公路标准，桥面宽度为 10.5m，耒阳段接线路基宽度为 6.5m，设计速度为 20km/h，起点段设置 30m 过渡段，路基宽度由 6.5m 渐变至 10.5m，由于衡南段接线长度较短(约 15m)，故衡南段接线路基宽度与桥面宽度同宽；起点至 K0+270 段路基宽度 6.5m 四级公路标准，6.5m 宽断面组成为：0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩；K0+290 至终点 K1+050 段路基宽度与桥梁宽度等宽，为 10.5m，10.5m 宽断面组成为：0.5m（土路肩）+1.25m（硬路肩，桥面为非机动车道）+2×3.5m（行车道）+1.25m（硬路肩，桥面为非机动车道）+0.5m（土路肩）。

路面推荐采用沥青砼路面，设计荷载为公路 II 级，其余技术标准执行《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定。本项目全线为相同技术标准，具体见下表。

表 1-2 主要技术指标一览表

序号	指标名称		单位	规范规定值	采用值
1	公路等级			四级公路	四级公路
2	车道数量			2	2
3	设计速度		km/h	20	20
4	路基宽度		m	6.5 (10.5)	6.5 (10.5)
5	行车道宽度		m	2*3.0	2*3.0
6	硬路肩宽度		m	0	0
7	平曲线半径	极限最小	m	15	260
		一般最小	m	30	
		不设超高最小	m	150	
8	竖曲线半径	凸型	极限最小	m	2000
			一般最小	m	
		凹型	极限最小	m	2000
			一般最小	m	
9	最大纵坡		%	10	3.5

10	最大超高	%	6	4
11	设计洪水频率	路基、小桥涵	1/50	1/50
		大中桥	1/100	1/100
12	地震动峰值加速度	g	<0.05	<0.05
13	地震动发应谱特征周期	s	0.35	0.35
14	车辆荷载等级	桥涵、路基	公路 II 级	公路 II 级
		路面	BZZ-100	BZZ-100

3、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-3 项目组成及主要环境问题一览表

序号	工程组成	工程内容	主要环境问题		
			施工期	运营期	
主体工程	主桥	本次主桥采用 (78+130+78)m 连续箱梁,引桥采用 30m 预制简支 T 梁,主桥桥墩采用群桩基础,墩身采用墙式墩,引桥桥墩采用柱式墩身,桩基础,桥台采用柱式桥台。桥梁全长 563.04m。 上部:上部结构采用单箱单室变截面连续箱梁,控制断面梁高: 中间支点处 7.8m,边跨直线段及主跨跨中处 3.2m,其边跨和中跨高跨比分别为 1/24.4 和 1/16.7。梁高变化段梁底曲线采用 1.8 次抛物曲线。 下部:主桥桥墩采用群桩基础,墩身采用墙式墩,引桥桥墩采用柱式墩身,桩基础,桥台采用柱式桥台。 桥面:采用 10cm 厚沥青混凝土。	施工扬尘、 废水 噪声 弃土渣	交通噪声 扬尘 汽车尾气 固体废物	
		桥面横断面			采用四级公路,设计速度 20km/h,10.5m 路基,其组成为:0.5m(护栏)+9.5m(行车道)+0.5m(护栏)
		桥梁纵断面			建桥梁跨径为 5x30+(78+130+78)+9x30m,主桥采用变截面现浇箱梁,引桥采用预应力简支 T 梁,桥面连续。
	引桥	引桥采用预应力简支 T 梁,桥面连续。引桥采用 4cm 厚 SMA13+6cm 厚 Ac-20+SBS 改性沥青防水层+10cm 厚 C50 钢筋混凝土。			
	交叉工程	本项目路线控制性平面交叉共设置 1 处,终点与现状道路交叉口。			
	交通工程	交通标志、交通标线、路侧护栏			
辅助工程	围堰工程	本项目桥墩工程采用钢钢围堰的方法施工,钻桩前在岸上挖好沉淀池,每台钻机均配备泥浆箱,用于储存、循环、沉淀泥浆。	施工扬尘 废水 噪声 固废	/	
	施工场地	设置一处施工场地,位于线路起点西北方向 2.05km 处,占地面积 0.09hm ² 。场地内设置材料堆放场、砂石料堆放区、临时堆土区、拌合站、预制场。			
	施工便道	设置一处施工便道			
	施工营地	项目不设施工营地,施工人员就近租住附近民房。			
	取土场	本项目设一处取土场,位于线路起点西北方向 2km 处,取土场面积 22863m ²			
	弃渣场	本项目设置 1 处临时弃渣场,占地面积 100m ²			
	工程用水	取水水量充沛,水质良好,可满足工程用水需要。			

	工程用电	项目施工生产紧靠居民区，区内已有国家和地方电网分布，工程用电可从附近电网中取得，可满足工程及生活用电。		
	土石方工程	本项目挖方总量为 4471m ³ (土石方量为 1471m ³ ，表土方量为 3000m ³)，填方 67890m ³ (土石方量为 64890m ³ ，表土方量为 3000m ³)，需向取土场借土 63419 m ³ 。	水土流失 植被破坏	/
	工程占地	占用土地 13472.5m ² ，其中：永久占地 10772.5m ² ，临时占用土地 2700m ² 。	水土流失 植被破坏	/
	拆迁工程	本项目不涉及拆迁工程	/	/
环保工程	废水处理	路面径流通过排水沟排入末水	/	废水
	废气处理	汽车尾气通过加强排放监管和绿化	/	废气
	噪声治理	噪声通过加强管理和绿化带的降噪作用	/	噪声
	固废处理	车辆洒落物由环卫人员集中收集后进行处置	/	固废

七、交通量预测

根据项目可行性研究报告，交通运输部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《交通建设项目可行性研究报告编制办法》(2010年)的规定，交通量预测年限为调查年到公路建成运营后 20 年。项目计划于 2022 年 12 月通车，因此，本项目预测特征年为 2023 年、2030 年、2037 年。根据项目所在区域的实际交通情况，该项目路段预测交通量结果见下表。

表 1-4 本项目交通量预测表

路段名称	特征年交通量 (单位: pcu/d)		
	2023 年	2030 年	2037 年
车流量	1375	1713	1981
数量为标准小客车数			

表 1-5 车型比例统计表

年份	小型车	中型车	大型车
2023 年	72%	22%	6%
2030 年	75.9%	17.1%	7%
2037 年	76.5%	15.6%	7.9%

根据项目区域机动车出行量实际情况，综合交通量调查，项目区域日昼比为 1.25，项目特征年交通量预测结果见下表。

表 1-6 项目特征年交通量预测结果表 (单位: 辆/h)

预测年	2023 年		2030 年		2037 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	50	25	65	33	76	38
中型车	10	5	10	5	10	5
大型车	2	1	2	1	3	2

八、工程实施方案

1、桥位方案比选

根据区域路网规划的研究结果，结合江口镇城镇总体规划以及末水大桥桥位情况，本

项目的比较重点为桥位比选。

K 线西起耒阳市永济镇大河边村湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点与现有道路相接。路线全长约 0.563km。

A 线西起耒阳市永济镇大河边村江边段家，穿过耒水国家湿地公园东南角后新建大河边耒水大桥跨越耒水，接至江口镇老路。A 线全长为 0.669km。

B 线西起耒阳市永济大河边村下洞里，路线往北沿大河边村西北侧，穿越耒水国家湿地公园，于现有渡口附近新建大河边耒水大桥跨越耒水，于小江口接上老路。B 线全长为 1.189km。

C 线西起耒阳市永济镇大河边村大屋宋家，路线往东经柑子园，穿越耒水国家湿地公园东南角，新建大河边耒水大桥跨越耒水于排房里处接上江口镇老路。C 线全长为 1.268km。

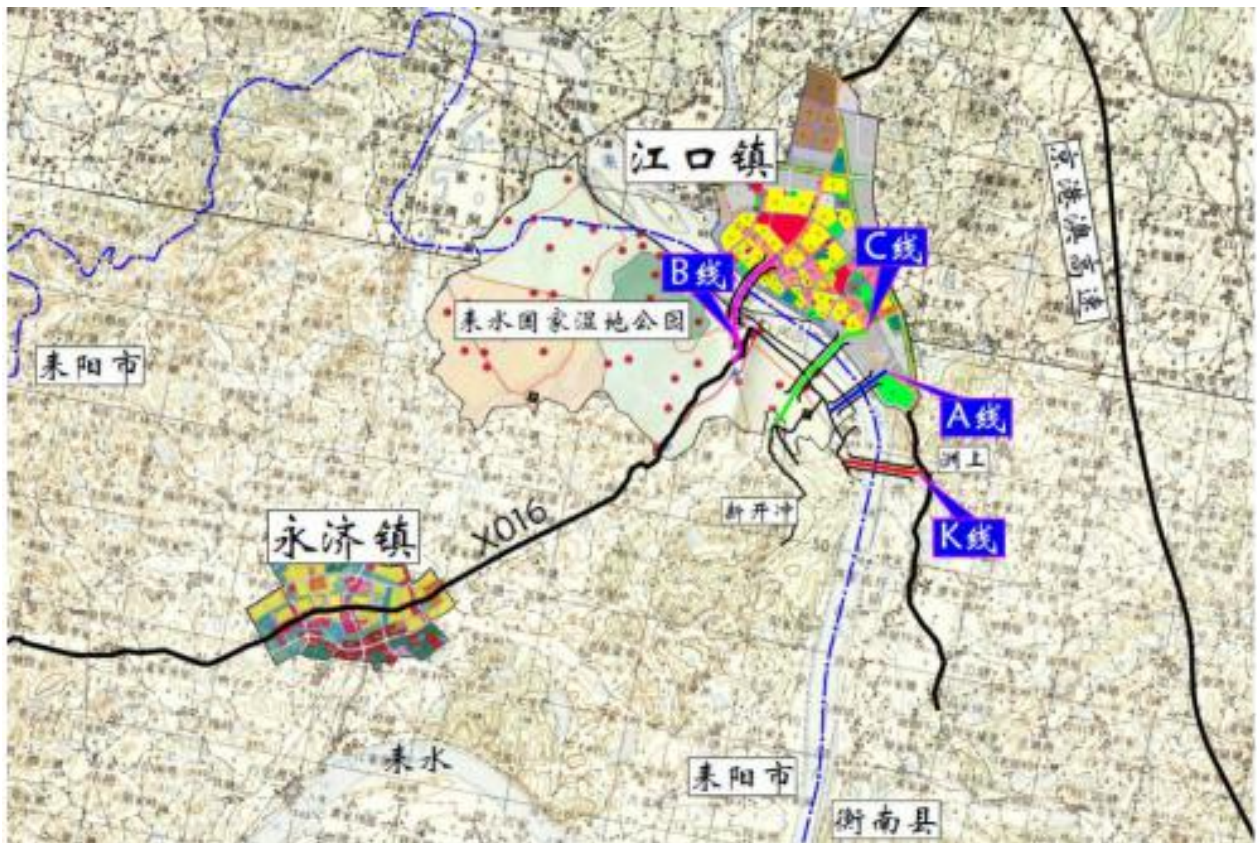


图 1-1 项目选址各方案比较图

各方案的主要技术经济指标参见下表：

表 1-7 各方案主要技术经济指标对照表

指标	K 线	A 线	B 线	C 线
建设里程	0.563km	0.669km	1.189km	1.268km
用地规模	0.877hm ²	0.751hm ²	1.828hm ²	1.99hm ²
占用耕地	占少量	占用	占用	占用
占用基本农田	占少量	占少量	占少量	占少量

占用生态红线和自然保护地	跨越耒水国家湿地公园（水域区）	占用耒水国家湿地公园（陆域区、水域区）	占用耒水国家湿地公园（陆域区、水域区）	占用耒水国家湿地公园（陆域区、水域区）
两端与道路连接性	连接较好	连接较好	连接较好	连接较好
敏感点及保护目标对比分析	周边敏感点较少，距离周边敏感目标较远。项目对居民的影响主要体现在施工期对其产生的噪声和粉尘影响，运营期对居民产生的交通噪声影响	周边敏感点较少，距离周边敏感目标较远。项目对居民的影响主要体现在施工期对其产生的噪声和粉尘影响，运营期对居民产生的交通噪声影响	周边敏感点较多，距离周边敏感目标较近。项目对居民的影响主要体现在施工期对其产生的噪声和粉尘影响，运营期对居民产生的交通噪声影响	周边敏感点较多，距离周边敏感目标较近。项目对居民的影响主要体现在施工期对其产生的噪声和粉尘影响，运营期对居民产生的交通噪声影响
对水源保护区的影响	桥位不在乡镇饮用水源保护区范围内，影响主要体现在施工期对水体扰动，造成水质污染；运营期环境风险事故情况下对河流水质造成污染	桥位在乡镇饮用水源保护区范围内，影响主要体现在施工期对水体扰动，造成水质污染；运营期环境风险事故情况下对河流水质造成污染	桥位不在乡镇饮用水源保护区范围内，影响主要体现在施工期对水体扰动，造成水质污染；运营期环境风险事故情况下对河流水质造成污染	桥位不在乡镇饮用水源保护区范围内，影响主要体现在施工期对水体扰动，造成水质污染；运营期环境风险事故情况下对河流水质造成污染
房屋拆迁	无	720m ²	3980m ²	2203m ²
估算总额	8640万元	8059万元	11870万元	10722万元

各方案比较结果如下：①K线和A线、B线、C线均占永久基本农田②A线、C线和B线方案均在湖南耒水国家湿地公园陆域范围内，虽均未进入该湿地公园核心景区，但B线方案紧贴近湿地公园核心景区，对该湿地公园的发展有一定的制约作用。K线方案跨越湖南耒水国家湿地公园水域范围，对其影响较小，且能带动景区的发展。③C线方案于柑子园新建耒水大桥，B线在C线上游500m处新建耒水大桥，由于A线方案耒水大桥桥位已进入河道弯道内，考虑到耒水规划航道等级为III级航道，K线位河道的直线段，从通航角度来看，K线方案桥位最优，A线方案桥位最差。④A线用地规模最小，其次为K线，B线和C线用地规模较大。⑤各方案均符合江口镇镇区规划，均未进入江口镇中心城区，对中心城区的交通均起到分流作用。⑥K线和A线周边敏感点较少，距离周边敏感目标较远；B线和C线周边敏感点较多，距离周边敏感目标较近。K线、A线、B线和C线对居民的影响皆主要体现在施工期对其产生的噪声和粉尘影响，运营期对居民产生的交通噪声影响。⑦K线、B线和C线皆不在乡镇饮用水源保护区范围内，A线在乡镇饮用水源保护区范围内。⑧K线方案无拆迁，其余方案皆涉及到拆迁问题。

此外，根据《湖南耒水国家湿地公园总体规划(2011-2020年)》的功能分布图（附图9）可知，衡南段到耒阳市段渡口沿线皆为耒水河流湿地保护保育区，K线、A线、B线和C线的

选址皆不可避免经过末水河流湿地保护保育区。

结合末水大桥桥位以及路线方案改善沿线城镇交通出行条件等因素，本路段方案比选中推荐采用 K 线方案。

综上所述，本项目采用 K 线方案可行。

2、桥型方案比选

为满足末水规划Ⅲ级航道标准要求，并考虑因地制宜、便于施工和养护等因素，同时考虑目前国内外建桥经验、施工技术力量、施工设备及手段等多方面因素，从节省造价，选取经济跨径出发，设计对主桥上部结构推荐采用（78+130+78）m 预应力混凝土连续箱梁，以主桥上部结构采用 130m 单跨预应力混凝土系杆拱进行桥型方案做比选。

表 1-8 桥型方案比较表

项目	推荐方案	比较方案
桥型	简支 T 梁+预应力连续箱梁	简支 T 梁+钢管砼系杆拱
跨径	78m+130m+78m+9x30m	2x30+130+12x30m
桥梁全长	563.04m	557.08m
优点	行车条件舒适，外形较美观；可采用悬臂预制拼装或挂篮现浇施工工艺；施工时对通航影响小；养护较简单。	拱肋为二次抛物线，线形美观，主桥造型优美；结构高度低，可降低线路标高，减小墩高。
缺点	悬臂挂篮与模板结构较复杂，施工用钢量大；节段长度较短，施工进度慢；由于中间跨径较大，造价较高；梁高相对较高。	施工较为复杂，在吊装时，需搭设较高支架；后期养护工作量较大，养护费用高；桥型较适合于城市道路；施工时对通航影响大。
对环境的影响比选	涉水桥墩少（2 个），对水生生态的影响较方案二小，同时跨度 30m，满足河道通航	涉水桥墩多（3 个），对水生生态的影响大，同时跨度 25m，不满足河道通航
每平米造价（估算）	8227.41 元/平方米	10246 元/平方米

经综合比选，考虑到桥梁的整体美观性、施工工艺、质量控制难易程度和后期养护费用，以及通航河道船只的运行安全等因素，结合地方业主意见，本环评选取方案一，即主跨（78+130+78）m 预应力连续箱梁结构为桥型方案。

3、桥梁结构设计

本次主桥采用（78+130+78）m 连续箱梁，引桥采用 30m 预制简支 T 梁，主桥桥墩采用群桩基础，墩身采用墙式墩，引桥桥墩采用柱式墩身，桩基础，桥台采用柱式桥台。桥梁全长 563.04m。

（1）78+130+78m 变截面悬浇连续箱梁要点

- 1) 本设计图的设计基准期为 100 年，设计安全等级为一级，适用环境类别为 I 类；
- 2) 上部结构采用单箱单室变截面连续箱梁，控制断面梁高：中间支点处 7.8m，边跨直线段及主跨跨中处 3.2m，其边跨和中跨高跨比分别为 1/24.4 和 1/16.7。梁高变化段梁底曲

线采用 1.8 次抛物曲线;

3) 箱梁横截面为单箱单室直腹板断面, 箱梁顶板宽 10.5m, 底板宽 6.5m, 两侧翼板悬臂长 2m。横坡为双向 2%; 箱顶横坡通过两腹板高差来调整。

4) 箱梁采用挂篮悬臂浇筑施工, 纵向划分为墩顶 0#梁段、16 个对称悬浇梁段、中跨合龙段、边跨合龙段及边跨支架现浇梁段。墩顶 0#梁段长 12m, 对称悬浇梁段长度从根部至跨中分别为: 4x3m、4x3.5m、8x4m, 边跨现浇梁段长 11.88m, 中、边跨合龙段长均为 2m。悬臂浇注梁段最大“T”悬臂长度 60m

5) 箱梁桥纵向采用预应力钢绞线, 塑料波纹管成孔, 钢绞线标准强度 1860Ma, 锚下张拉控应力 1395 MPa 以及 1355MPa; 张拉方式为单端张拉。

6) 箱梁外翼缘下缘应注意距翼边缘 8cm 处设直径 1cm 半圆形滴水槽。

7) 桥面铺装:采用 10cm 厚沥青混凝土。

8) 支座:变截面箱梁桥均支座采用 KZQZ 梁双曲面球型减隔震支座, 支座预埋钢板及上下钢板均采用热浸镀锌钢板; 镀锌层厚度 0.1mm。

9) 桥梁伸缩缝:采用模数式伸缩装置。

(2) 30mT 梁

本项目预应力混凝土连续 T 梁的设计基准期为 100 年, 设计安全等级为一级。项目 30mT 梁结构设计如下。

1) 本设计采用简支后桥面连续体系。曲线桥各墩位横桥向中心线径向布置, 梁肋按直线预制, 每片梁预制长度随曲率半径变化, 梁长变化段应设置在靠梁端的第一个中横隔板与腹板变宽点之间, 平面曲线线型由边梁翼板悬臂长度变化或防撞栏位置变化调整。

2) 主梁断面: 30 米 T 梁高度 2m, T 梁梁间距均为 2.1875m, 其中内梁预制宽度 1.75m、边梁预制宽度 1.75m, 冀缘板中间湿接缝宽度 0.4375m; 主梁跨中肋厚 0.2m, 30 米 T 梁马蹄宽为 0.4m。当桥跨处于超高缓和地段时, 主梁行车道板顶面横坡度应严格按照《梁体预制长度平面图》中的横坡值进行预制。

3) 主梁横隔板: 横隔板在横桥向上设有与桥面板横坡相对应的横坡度值, 横隔板(包括梁端现浇连续段)下缘横坡折线式, 梁端现浇连续段涉及支座预埋钢板范围横坡设为平坡。湿接缝范围的横隔板采用现浇混凝土连接。端横隔板及伸缩缝位置根据梁长调整, 曲线桥端横隔板沿曲线径向布置。

4) 桥面铺装:设计总厚度 20cm, 其中防水混凝土厚度 10cm, 沥青混凝土厚度 10cm。

5) 桥梁支座: 采用板式橡胶支座。

6) 桥梁伸缩缝: 采用模数式伸缩装置。

4、路基工程

(1) 路基设计原则

路基设计高度的确定, 除满足沿线水文、通道等净高要求, 填挖工程量的平衡, 以及环境保护的要求等因素, 在保证路基自身稳定的情况下, 确保经济、合理的路基高度。路基设计标高为路中线路面标高, 路基施工标高为设计标高减路面厚度。本设计路线路基横断面图按路基设计标高绘制, 土石方数量计算按路基施工标高控制, 路基土石方已考虑了路槽开挖厚度, 计入了开挖边沟土石方数量。路基设计洪水频率 1/25。设计暴雨重现期路基地表排水设施的概率流量采用 10 年的重现期内任意 30min 的最大降雨强度; 路面排水设计暴雨重现期 3 年。

路堤边坡: 路堤上部 0~8m 为 1: 1.5, 下部 8m 以下为 1: 1.75, 坡脚设宽 1m 的护坡道; 一般路堑土质或强风化岩质边坡为 1: 0.75~1.25, 中风化及弱风化为 1: 0.5, 边坡高度一般情况下超过 10m 时设置一级宽 2.0m 的平台, 若边坡为顺向坡, 边坡的坡比和岩石的顺层倾角一致, 挖方路段边沟为矩形边沟, 一般不设盖板。

路基压实度: 填方路基的路床、零填及路堑路床的压实度应大于 94%, 上路堤压实度应大于 93%, 下路堤压实度应大于 90%。

(2) 路基横断面

根据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017), 圆曲线半径小于或等于 250m 的平曲线路段, 设置路面加宽, 本项目设计范围内圆曲线半径均大于 250m, 设计范围内未设置路面加宽。

本项目设计速度 20km/h, 起点至 K0+260 段路基宽度 6.5m 四级公路标准, 6.5m 宽断面组成为: 0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩; K0+290 至终点 K1+050 段路基宽度与桥梁宽度等宽, 为 10.5m, 10.5m 宽断面组成为: 0.5m (护栏)+9.5m (行车道)+0.5m (护栏)。

(3) 桥面排水及纵向雨水收集系统

路面水通过路拱横坡排入路基两侧边沟、排水沟导出路基范围; 挖方边沟设矩形边沟, 填方路段设梯形边沟, 城镇路段边沟需加盖板。沿河路段靠河侧地面线较陡, 靠河侧的水可通过地表漫流方式排出路基范围。桥面水通过桥面径流收集系统先进入收集池, 最终进

入末水。

5、路面工程

本项目主要为新建末水河大桥工程及两端新建接线道路，道路等级采用四级公路标准，本项目路面结构设计为两种：

1、新建段路面结构：2cm 厚沥青表处+4cm 细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+1cmSBS 改性热沥青碎石封层+透层+15cm 5%水泥稳定碎石+15cm 4%水泥稳定碎石+15cm 天然砂砾。

2、桥面铺装结构：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+6cm 厚中粒式沥青 AC-20+桥面防水层。

6、交叉工程

本项目路线控制性平面交叉共设置 1 处，终点与现状道路交叉口。

7、交通工程

交通工程及沿线设施是公路的重要组成部分，是发挥公路经济效益、保障行驶安全必不可少的配套设施，是公路现代化、智能化的标志之一。

交通标志：警告标志，在路线交叉路口设置平面交叉警告标志。在路面变窄处设置两侧变窄警告标志，在转弯半径较小路段设置慢行标志；禁令标志，在公路入口 100 米处设置限速标志，以明确公路安全行车速度，避免超速行驶。在小交叉口设置停车让行标志，在起点与何文公路和终点与南横线交叉口设置减速让行标志，以确保车辆安全通过；指路标志，在终点处 T 型交叉口设置指路标志。

交通标线：交通标线严格按照《道路交通标志和标线》（GB 5678-2009）、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）的要求设计。

路侧护栏：车辆驶出路外有可能造成二次特大事故的路段需设置路侧护栏，路侧护栏布设严格按《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）及《公路交通安全设施设计细则》（JTG/J D81-2017）的规定执行。

路侧护栏位于土路肩内，护栏的任何部分不得侵入公路建筑界限以内，设有护栏处如路肩宽度不够，路肩应加宽 0.25 米。护栏下游端采用圆头式端头，迎车方向上游端头采用外展圆头式端头。

本项目护栏按照以下原则进行布设：填土高度 3~8 米的路段，设置立柱间距为 4m 的 C 级波形梁护栏。Gr-C-4E 表示埋设于土中，柱距为 4m 的路侧 C 级波形梁护栏。

与桥梁衔接处设置过渡段。

九、工程占地及土石方平衡

1、工程占地

本项目工程占用土地 13472.5m²，其中：永久占地 10772.5m²，临时占用土地 2700m²。临时占地包括施工便道和施工场地。

2、土石方平衡

本项目表土剥离重点区域为路基工程，临时工程（施工场地）占用林地，路基剥离表土就近集中堆存于路基永久占地范围内的边缘位置，必须远离路基高填深挖路段，保持和施工作业面的一定距离，供施工结束后绿化覆土使用；临时工程剥离表土集中堆存于临时占地范围边缘，供其后期绿化复耕使用。

经土石方平衡分析，本项目挖方总量为 4471m³(土石方量为 1471m³，表土方量为 3000m³)，填方 67890m³(土石方量为 64890m³，表土方量为 3000m³)，需向取土场借土 63419 m³。

3、拆迁

本项目建设过程中不涉及环保拆迁。

4、临时工程布置合理性分析

项目全线临时工程主要包括施工营地、施工场地、施工便道、取土场、弃渣场等，现分述如下：

(1) 施工营地

项目不设施工营地，施工人员就近租住附近民房。

(2) 施工场地

本项目计划设置一处施工场地，主要用于设置仓库、材料堆放场、砂石料堆放区、拌合站、预制场等。

(3) 施工便道

项目就近设置一处施工便道。

(4) 取土场

本项目设一处取土场，位于线路起点西北方向 2km 处，取土场面积 22863m²。

(5) 弃渣场

本项目在线路终点西侧 50m 处设置一处临时弃渣场，弃渣场的占地面积为 100m²。施

工产生的泥浆、钻渣收集后堆放在指定的一处临时弃渣场，干化后定期运至市政指定的建筑垃圾填埋场，严禁向未水倾倒。

表 1-9 临时工程设置及合理性分析一览表

序号	工程名称	设置位置	占地情况	占地类型	环境合理性分析
1	施工营地	租用附近民居，不单独设施工营地	/	/	占地不涉及基本农田；施工场地距离河流较近，不在洪水汇流区，周围地质条件稳定；施工场地距离集中居住居民点较远；施工结束后可恢复；施工便道布设就近利用湾塘和村道，减少了便道所需占地面积；项目周边基本农田面积较大，经过水保单位实地勘察和选址方案比选最终选择该处作为取土场；故本项目临时工程布设合理。
2	施工场地	线路起点西北方向 2.05km 处	0.09hm ²	荒地	
3	施工便道	线路起点西南方向 50m 处	0.01hm ²	/	
4	取土场	线路起点西北方向 2km	22863m ²	荒地	
5	弃渣场	终点西侧 50m	0.02hm ²	/	

十、主要原辅材料及机械设备

1、主要原辅材料

所需筑路材料为路基桥涵工程的石料及砼所需粗细骨料、路基路面的填筑料、粗集料、细集料。本项目所需砂石材料需从项目附近料场购买，材料较为丰富，各类材料均能符合项目的建设标准要求，材料运输也比较方便。

表 1-10 外购主要原辅材料一览表

名称	单位	用量	备注
木材	m ³	76	外购
光圆钢筋	t	127	外购
带肋钢筋	t	517	外购
石油沥青	t	39	外购
改性沥青	t	55	外购
乳化沥青	t	5	外购
水泥	t	3822	外购
电	kw·h	391900	地方电网供给
水	m ³	2190	工程用水可取自地表水，生活用水由市政自来水网提供

原材料来源：工程所需筑路材料为路基桥涵工程的石料及砼所需粗细骨料、路基路面的填筑料、粗集料、细集料。本项目所需砂石材料需从项目附近料场购买，材料较为丰富，各类材料能符合项目的建设标准要求，材料运输也比较方便。现将材料产地及其它情况介

绍如下：

①砂砾卵石料

项目桥位区耒水附近受村镇及产量等影响，砂卵石开采条件受限，本项目所需砂卵石料采用铜茨乡砂石料场，位于大渡河右岸，该段心滩、漫滩发育，天然砂砾料储量丰富。漂卵石成分以花岗岩、变质砂岩为主，石质坚硬，开采便利，距离项目区运距约 28km，交通较为方便。机制砂经筛分后可直接用于项目建设；漂卵石可加工为碎石用于混凝土骨料及路面基层材料。

②料石、片石、条块石

项目区周边多采用玄武岩碎石作为公路路面面层粗集料。玄武岩岩体呈灰黑色，柱状节理发育，结构致密，岩质坚硬。矿物成分以玻璃质为主，含少量普通辉石、磁铁矿等。峨眉山市九里镇开设有数家玄武岩加工场，可提供路面面层所需粗集料。料场储量丰富，质量满足设计要求，公路运输较为便利。

③水泥、钢材、沥青等

水泥可在衡阳市合格水泥厂购买，钢材、沥青等材料可在衡阳市购买，公路、铁路运输方便。

本工程以上施工材料均采用从合法料场购买的形式获得，各种材料运输便利，产地货源充足，质量有良好保证。

(3) 工程用水

项目区耒水水量充沛，水质良好，可满足工程用水需要。生活用水由市政自来水网提供。

(4) 工程用电

项目施工生产紧靠居民区，区内已有国家和地方电网分布，工程用电可从附近电网中取得，可满足工程及生活用电。同时施工单位应自备柴油发电机，供高峰或临时停电使用。

2、主要施工机械设备

项目作业机械类型较多，主要机械设备有挖掘机、推土机、平地机等，具体详见下表。

表 1-11 项目施工设备一览表

机械类型	型号	数量（台、辆）
反循环钻机	/	1
轮式装载机	ZL40	2
平地机	PY160A	1

振动式压路机	YZJ10B	1
三轮压路机	/	1
轮胎压路机	Z116	1
推土机	T140	2
轮胎式液压挖掘机	W4-60C	2
摊铺机	VOGELE	1
柴油发电机组	FKV-75	1
运输车	/	4

十一、施工组织方案

1、施工场地布置原则

根据项目规模、施工进度计划、高峰期施工人数，结合施工场地实际，在现场红线用地范围内布置施工临时设施。施工应满足安全文明施工要求：

- ①采取全封闭施工方案。
- ②将高噪声源机械远离环境噪声敏感点。
- ③建材运输避开上下班高峰，尽量在夜间进行，避免发生交通堵塞。
- ④施工入口附近均设清洗池，以便进出车辆的清洗。
- ⑤凡进场的材料设备必须按施工总平面布置图指定位置堆放整齐，不得随意乱放。

⑥在施工期，应加强交通管理和组织，采取必要的限制与分流措施，减少因为施工车辆增多而带来的交通堵塞；同时要设置必要的警告、安全措施，以防止发生意外伤害事件。同时，还应加强施工管理，严禁施工车辆超速行驶。营运期，有关部门必须加大：“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

⑦桥梁施工尽量安排在枯水期，避开雨季，防止雨水漫流将油污及其他污染物带入河中；采用预制构件和先进的施工方法，如钢板围堰施工；桥梁钻孔灌注桩施工产生的泥浆采取泥浆分离机回收泥浆，设置泥浆回收沉淀池沉淀处理，泥浆池应进行防渗处理，并设置围堰，防止泥浆及废水渗漏外溢；桥梁施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区防洪、排涝，必须保证河道畅通。

2、施工组织

①施工平面布置

项目施工临时设施主要有施工场地、施工便道、施工便桥、取土场、弃渣场等。施工场地用于放置施工机械和施工材料。

施工场地：计划设置一处施工场地，占地面积 0.09hm²。场地内设置材料堆放场、砂石料堆放区、临时堆土区、拌合站、预制场。施工前剥离表土，集中堆放，并采取装土编织袋临时拦挡和无纺布临时苫盖措施。施工过程中，场地周边布设排水沟，末端设沉沙池。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，复耕或植灌草绿化。

施工便道：施工便道距离本项目起点桩号约为 85m，占地面积 0.18hm²。

施工便桥：在横跨耒水的桥梁两侧的北侧 10m 左右处各设置一处 75m 的施工便桥。

施工营地：项目不设施工营地，施工人员就近租住附近民房。

取土场：本项目挖方总量为 4471m³(土石方量为 1471m³，表土方量为 3000m³)，填方 67890m³(土石方量为 64890m³，表土方量为 3000m³)，需向取土场借土 63419m³。本项目设一处取土场，位于线路起点西北方向 2km 处，取土场面积 22863m²。

弃渣场：本项目施工产生的泥浆、钻渣总量约 97m³。本项目设一处弃渣场，位于线路终点西侧 50m 处，弃渣场面积 100m²。

②施工材料及运输

附近材料比较丰富，砣粗、细骨料及路基填料等可就近购买，质量和数量均可满足设计要求；路面材料需采购、远运，钢筋、水泥等就近购买，交通运输方便。

3、施工管理

①围栏施工：施工现场必须连续设置牢固、安全、美观、整洁的硬质封闭围挡，并按规定搭设安全设施和警示标识。

②路面硬化：施工现场进出入口、主要道路、施工场地、办公区必须进行硬化处理。

③物料堆放：建筑材料、构件、机具应按施工图要求堆放，布置合理，建筑材料、构件必须做到安全、分门别类、堆放整齐、标识齐全。施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、定时洒水等有效措施控制扬尘。严禁违章占道作业、占道堆放材料、构件、机具。水泥等可能产生严重扬尘污染的建筑材料要集中存放库房或严密遮盖。

④建筑废料：施工现场应当设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。施工过程中的土方和建筑垃圾因故不能及时运走的，应分类集中堆放整齐并全面覆盖，禁止土方和建筑垃圾外溢或露天存放。

⑤施工过程中，各类建筑垃圾应及时清理，日产日清，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。建筑垃圾、工程渣土在 48h 内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放

场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

⑥施工现场出入口处应当设置运输车辆冲洗装置、地面水槽、泥浆沉淀装置，凡驶出工地车辆的轮胎、箱体应当经高压水冲洗干净后方可净车上路。

⑦运输工程渣土、沙石及其他散体物料的车辆必须严格管理，安装使用全密闭机械装置。

4、施工时间

本项目计划于 2020 年 12 月开工，2022 年 12 月竣工，施工工期 24 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

(1) 项目区环境现状

项目区目前属于农村环境，项目区目前植被类型主要以耕地植被和灌木林地为主。项目区域生态现状图 1-2 所示。项目区目前主要污染物为生活污水和农业污染源和生活垃圾，根据现场调查，项目区的居民每户均设置有旱厕或化粪池，生活污水排入旱厕或化粪池后用于农田施肥，同时居民在进行耕作时，会使用少量化肥和少量的农药，根据监测结果表明，未出现地表水污染的现象。



项目耒阳段生态照片 1



项目耒阳段生态照片 2



图 1-2 项目四至生态植被现状

(2) 旧渡口运行情况

耒阳市永济镇和衡南县江口镇分别位于耒水两岸，目前两岸的居民往来两岸完全依靠两岸 3 个分散渡口完成。渡口主要使用船只将人员从两岸进行运输，运输船只运输人员，每个渡口仅有 1 只船，其运行方式将彼岸的乘客运送到对岸，再将彼岸的乘客运送到彼岸，采取单船双向运输。渡口营运易发生机油泄漏等事故，对水环境与水生态造成不利影响。渡口渡运危险性较大，碰到洪水等恶劣天气，河道两岸的交通就必须中断，需长距离绕行才能到对岸，给两岸人民群众的生产、生活带来极大不便，严重制约了当地的发展。为进一步缓解交通对社会经济发展的制约，促进区域经济又好又快发展，从根本上改善人民交通出行条件。因此迫切需要实施本项目。



图 1-3 旧渡口现状照片

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

衡阳，湖南省辖地级市，是湖南省域副中心城市、辖 5 区 5 县、代管 2 县级市。衡阳位于湖南省中南部，地处南岳衡山之南，因山南水北为“阳”，故得此名；又因“北雁南飞，至此歇翅停回”栖息于市区回雁峰，而雅称“雁城”。

耒阳位于湖南省东南部，湘江的中上游，地处东经 112° 38' 至 113°13'，北纬 26° 08' 至 26° 43' 之间，全市南北长 62km，东西宽 58km，北距衡阳 50km；南临广东，是湖南省“五区一廊” 的南大门；东北邻安仁县；东南接永兴县；西南与桂阳县相交；西隔舂陵水与常宁市相望；北邻衡南县。南北长 62km，东西宽 58km，成不规则菱形，土地总面积 26.561 万公顷。

衡南县，湖南省衡阳市下辖县，始建于 1952 年 7 月。从西汉高祖 5 年（公元前 202）始建酃县，至清乾隆 21 年（1756）析衡南县东南境置清泉县，立郡设州，析县置府，分区建市，几易其名，历经沧桑 2000 余载。

本项目位于耒阳市永济镇和衡南县江口镇，中心地理坐标为：东经 112°52'59.33"，北纬 26°39'9.77"。项目地理位置详见附图 1。

2、气候条件

耒阳常年平均日照时数为 1608h。常年平均气温为 17.9℃，常年平均降水量为 1501.8mm。年最大降水量 1750mm，且多集中在春夏两季，占全年总降水量的 60%以上。冬春两季多为连绵细雨，秋夏两季则多为阵雨，日最大降水量为 290.41mm。年平均相对湿度为 78.5%，最热月相对湿度 85%。年平均蒸发量 1209.5mm，2、3、4、5、6 月平均降水量大于蒸发量，其余各月蒸发量大于降水量。常年最热为 7~8 月，平均最高气温 34.7℃，极端高温一般年份为 38~39℃，最热时市区曾达到 40℃。常年最冷为 1~2 月，平均最低气温为-0.5℃。多年平均风速 2.2m/s。全年主导风为 NW 风，出现频率 16.6%；冬季(1 月)以 NW 风为主，出现频率 24.0%；夏季(7 月)以 S 风为主，出现频率 19.8%；全年静风频率 2.0%。

衡南县气候温暖湿润，属亚热带季风气候，具有热量充足、雨水集中、春暖多变、夏秋多旱、冬寒期短、暑热期长的特征。年均气温 17.8℃，最高年为 19.1℃，

最低年为17.21℃,1月份平均气温最低,为5.4℃,7月份平均气温最高,为29.8℃;年降雨量1268.8毫米左右,降水季节分配不均匀,4-6月占全年降水量45%,年均降水日数为157天;全年无霜期为287天;一年之中日照时数7月份最多,达278.1h,占该月可照时数的66%,2月最少,为52h,占该月可照时数的20%。年平均蒸发量为1396.1mm,其中旱季(7-9月)占44.9%,雨季占26.9%。7月份平均最大蒸发量达248.6mm。2月份平均最小为41.6mm,年际月值变化1963年最大为1649.4mm,1975年最小为1227.2mm。衡南县境内,各时期风向具有明显的季节变化。冬季盛行偏北风,夏季盛行偏南风,春秋二季以东北风居多,间有东南风,风向多为东北向,频率为25%。年均风速为2.2m/s。以4月份风速最大,平均风速为2.4m/s。6月最小,平均风速为1.9m/s。

3、水文水系

项目境内河流属湘江水系,附近较大型河流主要有耒水,耒水为湘江支流。

耒水:古江河名,发源于桂区县北与江西省交界之处的万洋山,流经桂东、汝城、资兴、郴县、永兴之后,从耒阳市东南角黄市镇大河入境,自南向北,纵贯全市,将全市分成东西两片,至北端永济乡花园村出境,再经衡南县至衡阳市耒河口注入湘江。耒水全长453km,耒阳境内长122.2km,河面平均宽度300m,河床平均坡降为0.27%。全流域面积11783km²,耒阳市占1975.3km²,为全流域的16.7%。多年平均流量为258m³/s,多年平均径流量为81.54亿m³,最大一日洪水总量出现于1961年6月13日,为多支流的汇合下,水量充沛,年径流总量达73.529亿m³,有利灌溉、发电和通航项目。

本项目区域主要地表水为耒水,为项目桥梁直接跨越水体。根据湖南省地表水功能区划,项目区域耒水水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

地下水:地下水主要有松散岩类孔隙水,碎屑岩类裂隙孔隙水,基岩裂隙水三大类型。地下水深度自东至西由深变浅,均为弱酸性极软淡水,多为重碳酸钠钙型水。

项目周边居民用水主要取自水井或者自来水管网。

4、地貌、地质

耒阳市:地处衡阳盆地南缘向五岭山脉地过渡地段。从东向西,由海拔478.5

米（枫泉乡上坳上）递降到 70 米（集贤乡瓦泥矿）；自南向北，由海拔 301 米（公平圩镇马石岭）递降到 70 米（新市镇水西村）；由西南向西北，从海拔 623 米（长坪乡破塘村）递降到 66 米（雅江乡联盟村南门塘），形成东、南、西南高，中、西北部低，自东南向西北形成一个波浪式的倾斜面，恰似一个朝西北开口的马蹄形。地形较为复杂，山、丘、岗、平地俱全，但岗地、丘陵地貌为主。山地最高点坪田乡元明坳（海拔 845 米），地势比降 19%，东、南、西南由元明坳、五峰仙、侯憩仙、鼎丰坳、神岭、马仔山等 45 座海拔 500 米以上的山峰和 165 座海拔 300~500 米的山峰，构成天然屏障，山体连绵，呈弧形展布，山热陡峭，是耒阳市的竹木产地；山地前沿丘陵起伏，海拔 200~300 米，为市境地的油基地；中部和西北部地势低平，起伏和缓，岗地、平原相间，海拔 65~130 米左右，是市境鱼米之乡。全市陆地与水面之比是 9.5: 0.5。

区域地层自晚古生界至新生界都有出露，其中石炭系至二迭系下统为浅海相碳酸盐岩；二迭系上统至三迭下统为浅海相和海陆交替相碎屑岩、页岩和煤层；侏罗系和白垩系为陆相红色碎屑岩；第四系则由具二元结构的冲积层组成，分布于 I、II 级阶地。该区域地质构造以单一的褶皱为主，属相对构造稳定区。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《中国地震动反应谱特征周期区划图》，项目区域内地震动峰值加速度小于 0.05g，地震基本烈度为 VI 度，属 II 类场地，抗震设计分组为第一组，地震动反应谱周期为 0.35s，本项目建（构）筑物抗震烈度按 6 度设防。

衡南县：衡南县地处湘中丘陵东南部，全县地貌分平原、岗地、丘陵、山地四大类型，包含 10 个亚类，各地不同的地形起伏状况也是形成衡南县土地利用差异的重要原因。衡南县境内山、丘、岗、平俱全，以丘、岗为主，地势东西高、南北低，中部偏西隆起。东部和西南部山地所占面积比例大，土地利用类型主要以林地为主，其他土地利用类型面积比例小，故土地利用的多样性、均匀度小，集中程度高。丘陵多为土质或土石质，少数为石质，由于亚热带风化作用的红土化过程，导致组成丘陵的物质主要为红色、深红色残坡积的粘土、亚粘土及风化残余石块。

项目所在地地形较为平坦。地层为白垩纪、石灰系灰岩及燕山中期花岗闪长岩体，栖霞组是该地区主要含水层、斗岭组砂页岩和花岗闪长岩为隔水层，区内

断裂褶皱发育，断层在可溶性及刚性岩中裂隙发育，富水性较强，项目所在地为湘江河Ⅱ级阶地地貌单元，地面标高 57.90-62.90m，最大高差 5m。上伏土层为第四系人工填土（Q₄ m¹），下伏基岩为第三系 E 粉砂质泥岩。

根据中国地震烈度区划图，衡南县地震烈度小于六度。

5、自然资源

本项目区域属于低缓丘陵地貌，区域地带性植被属中亚热带常绿阔叶林北部地带类型，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主，植被类型又马尾松、杉木林、油茶疏林、灌丛、草丛及桔园和农作物植被。主要生态类型有农田、水域、灌草地和村落，具有一定的生态系统多样性，生态系统较为稳定，生态环境质量一般。区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。

据调查，项目厂区附近均为山林和农田，动物主要为常见的鼠、麻雀、蝉、蚯蚓、蛇、鸟类等，无珍稀濒危等需要特殊保护动植物分布。

6、工程地质

本项目用地范围内，无溶洞等不良土质，也无山崩、滑坡等地质灾害发生。项目所在区域地下水较丰富，分上层滞水和下层潜水，上层滞水由地表水补充，下层潜水有承压性。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目用地区域地震动峰值加速度分区为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35，对照地震基本烈度为Ⅵ度，基本上属少震区和无震区，地质状况良好。

7、耒水国家湿地公园

湖南耒水国家湿地公园主要包括耒阳市境内的耒水及其周边区域。公园由南向北呈廊道走向，最南端至耒阳市黄市镇蔡伦竹海国家森林公园处，最北端至耒水与衡南县交界处。地理坐标为：东经 112°48'57"~112°56'40"，北纬 26°16'12"~26°40'20"。湿地公园总面积 3597.6 公顷。

湖南耒水国家湿地公园主要以耒水为主。耒水发源于桂东县北与江西省交界之处的万洋山，流经汝城、资兴、郴县、永兴之后，从耒阳市东南角黄市镇大河入境，自南向北，纵贯全市，将全市分成东西两片，至北端永济乡花园村出境，

再经衡南县至衡阳市耒河口注入湘江。全长 453 公里，耒阳市境内长 122.2 公里。河面平均宽度 300 米，河床平均坡降为 0.27‰。全流域面积 11783 平方公里，耒阳市占 1975.3 平方公里，为全流域的 16.7%。多年平均流量为 258 立方米/秒，多年平均径流量为 81.54 亿立方米，最大一日洪水总量出现于 1961 年 6 月 13 日，为 4605 亿立方米。耒水在境内共接纳大小支流 54 条，其中东部 35 条，南部 9 条，中、北部 10 条，水系呈不对称的树枝状分布。其主要支流有淝江、浚江、马水、小水 4 条，以淝江为最。淝江，古称汉水（见《水经注》），源于永兴县茶斗冲，逶迤奔流，经上架、三都、石准、夏塘、盐沙、南阳 6 个乡镇，于淝江口汇入耒水，全长 57 公里，境内长 122.2 公里。平均坡降 1.1‰。耒水在众多支流的汇合下，水量充沛，年径流总量达 73.529 亿立方米，有利灌溉、发电和通航。

根据国务院 1999 年 8 月 4 日批准发布实施的《国家重点保护野生植物名录》(第一批)，结合实地调查统计，耒水国家湿地公园已知国家重点保护植物 4 种，均为国家二级重点保护植物，分别是：樟树 *Cinnamomum camphora*、野大豆 *Glycine soja*、金荞麦 *Fagopyrum dibotrys*、中华结缕草 *Zoysia sinica*。列入国际贸易公约保护植物名录 CITES 附录 II 中的兰科植物 3 种，即：春兰 *Cymbidium goeringii*、斑叶兰 *Goodyera schlechtendaliana*、绶草 *Spiranthes schlechtendaliana*。

耒水国家湿地公园分布的野生动物种类繁多，其中列为国家二级重点保护的野生动物 13 种，分别为虎纹蛙 *Rana rugulosa*、黑耳鸢 *Milvus migrans*、赤腹鹰 *Accipiter soloensis*、雀鹰 *Accipiter nisus*、日本松雀鹰 *Accipiter gularis*、普通鵟 *Buteo buteo*、燕隼 *Falco subbuteo*、阿穆尔隼 *Falco amurensis*、红隼 *Falco tinnunculus*、草鸮 *Tyto capensis chinensis*、东方角鸮 *Otus sunia*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*、小灵猫 *Viverricula indica*。列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的动物达 124 种，如斑腿树蛙 *Rhacophorus megacephalus*、石龙子 *Eumeces chinensis*、绿翅鸭 *Anas crecca* 等；被列为湖南省重点保护动物的有 97 种，如斑鳢 *Ophiocephalus maculatus*、中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*、中国石龙子 *Eumeces chinensis*、小鸺鹠 *Tachybaptus ruficollis*、东方蝙蝠 *Vespertilio superans* 等；列入《濒危动植物种国际贸易公约》的物种共计 22 种，如牛背鹭 *Bubulcus ibis*、赤腹鹰、雀鹰、黄鼬等；另外，耒水国家湿

地公园有不少中国与日本、中国与澳大利亚共同保护的候鸟，列入中日候鸟保护协定的有 39 种，如白鹡鸰 *Motacilla alba*、树鹨 *Anthus hodgsoni* 等；列入中澳候鸟保护协定的有 13 种，如家燕 *Hirundo rustica*、牛背鹭 *Bubulcus ibis*、水雉 *Hydrophasianus chirurgus* 等。

8、区域环境功能区规划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 项目区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	未水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
3	声环境功能区	1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类环境噪声限值	
4	是否基本农田保护区	是	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	是	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	否	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	是	

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

1.1 数据来源

为了解本项目所在地及周边大气环境质量现状，优先采用衡阳市生态环境局发布的《关于 2019 年 12 月及 1-12 月全市环境质量的通报》，2019 年度耒阳市和衡南县具体各污染物统计详见下文。

1.2 空气质量达标区判定

经统计分析，耒阳市和衡南县 2019 年城市环境空气质量达标情况如下表 3-1 和表 3-2 所示：

表 3-1 2019 年末阳市环境空气质量统计情况表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
SO ₂	年平均浓度	-	50	60	达标
NO ₂	年平均浓度	-	10	40	达标
CO	年平均浓度	-	-	-	-
	百分位上日平均	95	1.5mg/m ³	4mg/m ³	达标
臭氧	年平均浓度	-	-	-	-
	8h 平均质量浓度	90	146	160	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	36	35	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	-	64	70	达标

表 3-2 2019 年度衡南县环境空气质量统计情况表

污染物项目	平均时间	年平均值	标准值	是否达标
PM ₁₀	年平均	63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是
PM _{2.5}		39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	否
SO ₂		10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是
NO ₂		15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是
CO	24h 平均 (第 95 百分位数)	1.0mg/m ³	4mg/m ³	是
O ₃	日最大 8h 平均 (第 90 百分位数)	136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是

根据表 3-1 可知，2019 年度耒阳市环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（年均值）；

CO₂₄小时平均均值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（年均值）；O₃的日最大8小时平均值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（日最大8小时平均值）；PM_{2.5}出现超标情况。根据导则分析，项目所在地为大气环境空气不达标区。

根据表3-2可知，2019年度衡南县环境空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀的年平均浓度值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（年均值）；CO₂₄小时平均均值优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（年均值）；O₃的日最大8小时平均值均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（日最大8小时平均值）；PM_{2.5}年均值超标0.114倍，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

超标原因分析：PM_{2.5}超标可能是由部分区域能源结构以煤为主、部分企业污染物超标排放、交通车辆尾气等引起的。

区域达标规划：根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（湘政发[2018]17号）《衡阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》（衡发[2018]20号），通过促进产业结构调整、优化产业空间布局、严格环境准入管理、优化调整能源结构、推动交通结构调整，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

2、地表水环境质量现状

本项目位于耒阳市永济镇和衡南县江口镇，主要涉及河流为耒水。本次地表水环境质量现状评价，委托湖南中石检测有限公司对本项目桥梁跨越的耒水大桥处水质进行环境质量现状监测，监测时间2020年8月3日-5日。

（1）监测断面

W1：耒水（拟建桥上游500m）断面；

W2：耒水（拟建桥下游0.78km）灌溉取水口断面；

W3：耒水（拟建桥下游1.844km）下游饮用水源取水口断面。

（2）监测因子：水温、pH、色度、COD_{Cr}、BOD₅、DO、NH₃-N、TN、TP、SS、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

（3）监测结果分析：具体水质监测结果见表3-3。

表3-3 地表水检测结果

（单位：pH值无量纲，色度为倍，粪大肠菌群为MPN/L，其他均为mg/L）

检测点位	检测项目	检测日期检测结果			标准指数	标准值
		2020.08.03	2020.08.04	2020.08.05		
W1：未水（拟建桥上游500m）断面 26.649453°N， 111.883985°E	水温	29.1	28.5	29.3	--	--
	pH 值	6.95	6.95	6.98	0.02~0.05	6~9
	色度	2	2	2	--	--
	悬浮物	ND	ND	ND	--	--
	溶解氧	5.7	6.0	6.0	0.83~0.88	5
	化学需氧量	8	10	13	0.4~0.65	20
	五日生化需氧量	0.7	0.7	0.6	0.15~0.17 5	4
	氨氮	0.034	0.040	0.032	0.032~0.04 4	1.0
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.25	0.2
	总氮	0.81	0.81	0.80	0.8~0.81	1.0
	硫化物	ND	ND	ND	--	0.2
	石油类	ND	ND	ND	--	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	--	0.2
粪大肠菌群	1.7×10 ²	2.6×10 ²	1.8×10 ²	0.017~0.026 26	10000	
W2：未水（拟建桥下游0.78km）灌溉取水口断面 26.658582°N， 112.881024°E	水温	29.5	29.0	29.7	--	--
	pH 值	6.87	6.85	6.90	0.1~0.15	6~9
	色度	4	4	4	--	--
	悬浮物	4	ND	5	--	--
	溶解氧	5.5	6.3	6.3	0.79~0.91	5
	化学需氧量	9	6	6	0.3~0.45	20
	五日生化需氧量	0.8	0.7	0.8	0.175~0.2	4
	氨氮	0.054	0.056	0.059	0.054~0.059 59	1.0
	总磷	0.05	0.06	0.06	0.25~0.3	0.2
	总氮	0.85	0.86	0.85	0.85~0.86	1.0
	硫化物	ND	ND	ND	--	0.2
	石油类	ND	ND	ND	--	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	--	0.2
粪大肠菌群	2.2×10 ²	2.0×10 ²	1.9×10 ²	0.019~0.022 22	10000	

W3: 耒水 (拟建桥下游 1.844km) 下游饮用水源取水口断面 26.664181°N, 112.871325°E	水温	28.8	28.8	29.5	--	--
	pH 值	6.93	6.94	6.98	0.02~0.07	6~9
	色度	2	2	2	--	--
	悬浮物	5	5	5	--	--
	溶解氧	5.9	5.9	6.2	0.81~0.85	5
	化学需氧量	7	9	8	0.35~0.45	20
	五日生化需氧量	0.6	0.8	0.9	0.15~0.22 5	4
	氨氮	0.086	0.084	0.078	0.078~0.086	1.0
	总磷	0.06	0.06	0.06	0.3	0.2
	总氮	0.93	0.90	0.91	0.9~0.93	1.0
	硫化物	ND	ND	ND	--	0.2
	石油类	ND	ND	ND	--	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	--	0.2
粪大肠菌群	2.0×10 ²	2.4×10 ²	2.1×10 ²	0.02~0.02 4	10000	

备注：“ND”表示低于检出限值；

由上表可以看出，本项目桥梁跨越的耒水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

(1) 监测布点

根据工程特点、沿线环境敏感点及噪声源情况，监测点的布置以能反映沿线敏感点的声环境现状为原则，采用“以点代线，反馈全线”的方法进行布点，本次环评委托湖南中石检测有限公司对项目起点、终点以及沿线有代表性的敏感目标进行声环境质量现状监测，监测共选择 2 处敏感点进行了声环境现状监测，监测点位分布详见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测布点一览表

监测点位	桩号	测点名称	监测因子	监测频次	执行标准	备注
N ₁	K0+350 北侧 150m	湾塘居民点	Leq (A)	连续监测 2 天，每天昼夜各监	执行《声环境质量标准》	居民集中

N ₂	K1+050 东侧 50m	洲上居民点		测 1 次；监测时段为昼间（6:00-20:00）和夜间（22:00-06:00）	（GB3096-2008）中的 1 类标准	区测点设在临路第一排房屋外 1m 处，测点高度为离地 1.2m
----------------	---------------	-------	--	---	-----------------------	---------------------------------

(2) 监测时间与频次：2020 年 8 月 3 日-4 日，连续监测二天，各监测点按昼夜分段监测。昼间：6：00～22：00；夜间：22：00～次日 6：00。监测分昼间、夜间，每次连续监测 20 分钟。

(3) 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(4) 评价因子：等效连续 A 声级 Leq。

表 3-5 环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

序号	监测点名称	监测时间	与道路红线距离	昼间		夜间	
				监测值 dB(A)	评价结果	监测值 dB(A)	评价结果
N ₁	K0+350 北侧 150m 湾塘居民点	2020.08.03	150 米	51.2	达标	42.2	达标
		2020.08.04		52.4	达标	41.8	达标
N ₂	K1+050 东侧 50m 洲上居民点	2020.08.03	20 米	52.6	达标	42.5	达标
		2020.08.04		52.4	达标	42.2	达标

监测结果及分析：由监测结果可知，项目沿线噪声监测点昼、夜间噪声监测值皆满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

4 河流底泥环境质量现状监测

为了解本工程涉水桥墩河流底泥现状，2020年8月委托湖南中石检测有限公司对本工程涉水河流的底泥现状进行了监测。

(1) 监测断面布设

表 3-6 底泥现状监测布点

监测点位	样品种类	监测因子	监测频次
D1：耒水（拟建桥上游 500m）断面	底泥	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn	监测 1 次
D2：耒水（拟建桥下游 0.78km）灌溉取水口断面	底泥	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn	监测 1 次

D3: 末水（拟建桥下游1.844km）下游饮用水源取水口断面	底泥	pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn	监测1次
---------------------------------	----	----------------------------	------

(2) 监测时间和监测因子

底泥监测时间为2020年8月，监测因子有：pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn。

(3) 底泥环境现状监测结果

底泥环境监测结果见表3-7。

表3-7 底泥检测结果（单位：pH值无量纲，其他均为mg/kg）

检测点位	检测项目	检测结果
D1: 末水（拟建桥上游500m）断面	pH 值	6.48
	镉	13.5
	汞	0.325
	砷	27.0
	铅	298
	铬	32.7
	铜	18
	镍	33
	锌	179
D2: 末水（拟建桥下游0.78km）灌溉取水口断面	pH 值	6.60
	镉	4.80
	汞	0.179
	砷	19.7
	铅	164
	铬	26.5
	铜	10
	镍	27
	锌	73.4
D3: 末水（拟建桥下游1.844km）下游饮用水源取水口断面	pH 值	6.56
	镉	11.4
	汞	1.75
	砷	32.6
	铅	438
	铬	22.8

	铜	36
	镍	45
	锌	584

5、生态环境现状

(1) 陆生生态环境现状

项目区域主要为林地，林地内草本植物巴茂草、铁线草、斯毛草等。动物主要为家养动物和一些常见野生动物如麻雀、蛇、青蛙、老鼠等。

(2) 水生生态系统

项目涉及地表水体主要是耒水，水生生物主要有浮游生物、虾、蟹和鱼类，其中鱼类主要有肉食性鱼类如马口鱼、鲇、鳊等和杂食性鱼类鲤鱼、鲫鱼等。项目评价区域内无珍稀野生动植物，也无重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目性质和污染物排放特征以及所在区域环境关系，确定本项目环境保护目标如下：

（1）社会环境保护目标

主要是项目沿线居民。

（2）水环境保护目标

经现场勘查和调查，项目主要涉及河流为耒水。项目水环境保护目标如下图所示：

表 3-8 水环境保护目标

序号	名称	与本项目关系	水体功能
1	永济镇耒水饮用水源二级保护区	上游，1.424km	Ⅲ类
2	衡南县江口镇耒水饮用水源二级保护区	下游，0.87km	Ⅲ类
3	永济镇耒水饮用水一级保护区	上游，1.524km	Ⅱ类
4	衡南县江口镇耒水饮用水一级保护区	下游，1.534km	Ⅱ类

（3）生态环境保护目标

经过现状调查与核实，项目建设影响范围内无自然保护区和风景名胜区等生态敏感区。项目周边主要生态环境保护目标为湖南耒水国家湿地公园。项目沿线主要生态保护目标见下表。

表3-9 生态环境保护目标

环境要素	生态环境保护目标	
	保护级别或情况说明	环境影响源
珍稀动植物	无珍稀保护植物及动物	工程占地、开挖活动、施工惊扰、伤害
水土流失	轻度及中度侵蚀	开挖、占压扰动、弃土
土地资源	道路中心线两侧 300m 内范围内水质、土壤、水土保持	

（4）大临工程环境保护目标

经现场勘查，本项目施工场地、弃渣场、取土场等大临工程周边的环保目标如下所示。

表 3-10 施工场地环境保护目标

类别	名称和编号	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方	相对边界距离/m
		X	Y					
大气环境	1 布冲段家	684864.01	2950137.65	居民	居民，约170人	二类	东	50~450
	2 大园里	684406.78	2949947.43	居民	居民，约226人	二类	西	45~386
声环境	1 布冲段家	684864.01	2950137.65	居民	居民，约170人	二类	东	50~450

	2	大园里	684406.78	2949947.43	居民	居民, 约 226人	二类	西	45~386
--	---	-----	-----------	------------	----	---------------	----	---	--------

表 3-11 取土场环境保护目标

类别	名称和编号		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方	相对边界距离/m
			X	Y					
大气环境	1	布冲段家	684864.01	2950137.65	居民	居民, 约 170人	二类	东	38~420
	2	大园里	684406.78	2949947.43	居民	居民, 约 226人	二类	西	60~367
声环境	1	布冲段家	684864.01	2950137.65	居民	居民, 约 170人	二类	东	38~420
	2	大园里	684406.78	2949947.43	居民	居民, 约 226人	二类	西	60~367

表 3-12 弃渣场环境保护目标

类别	名称和编号		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方	相对边界距离/m
			X	Y					
大气环境	1	洲上	687295.8 2	2949695.20	居民	居民, 约 165人	二类	东	65~224
声环境	1	洲上	687295.8 2	2949695.20	居民	居民, 约 165人	二类	东	65~224

(5) 主体工程环境保护目标

经现场勘查, 本项目主体工程环境敏感保护目标如下表所示。

表 3-13 环境保护目标一览表

类别	名称和编号		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方	相对边界距离/m
			X	Y					
大气环境	1	湾塘	686478 .61	2949652.55	居民	居民, 约 296人	二类	北	150~560
	2	新开冲	686157 .26	2949326.51	居民	居民, 约 253人	二类	北	200~688
	3	大屋宋家	685872 .61	2949775.69	居民	居民, 约 198人	二类	西北	722~1187
	4	江边段家	686100 .00	2949874.97	居民	居民, 约 155人	二类	西北	490~921
	5	唐家	687046 .29	2948786.95	居民	居民, 约 146人	二类	南	770~11361
	6	公坪村	687443 .93	2948788.93	居民	居民, 约 201人	二类	南	830~1466
	7	廖家湾	687495 .96	2949316.84	居民	居民, 约 201人	二类	东南	381~926

	8	曹家	688104.81	2949194.48	居民	居民, 约 217 人	二类	东南	897~1151
	9	柿树脚	687682.01	2949455.75	居民	居民, 约 220 人	二类	东南	390~671
	10	李家庄	687878.04	2949497.04	居民	居民, 约 177 人	二类	东南	638~830
	11	洲上	687295.82	2949695.20	居民	居民, 约 165 人	二类	东	5~194
	12	新屋贺家	687916.15	2950096.94	居民	居民, 约 208 人	二类	东北	620~1018
	13	下沈眼塘	687020.02	2950563.25	居民	居民, 约 249 人	二类	东北	600~1205
	14	湖南耒水国家湿地公园 (陆域范围)	684806.06	2950735.98	--	--	二类	西北	1990~4916
	15	江口鸟洲自然保护区	686411.08	2951259.11	鸟类	鸟类	二类	北	11547~1919
	16	下洞里	685211.84	2950198.56	居民	居民, 约 192 人	二类	西北	1571~1865
	17	布冲段家	684864.01	2950137.65	居民	居民, 约 170 人	二类	西北	1821~2262
	18	大园里	684406.78	2949947.43	居民	居民, 约 226 人	二类	西北	2190~2708
声环境	1	洲上	687295.82	2949695.20	居民	居民, 约 125 人	二类	东	5~194
水环境	1	耒水 (饮用水源一级保护区)	==	==	河流	水体	II类水域	==	==
	2	耒水 (饮用水源二级保护区)	==	==	河流	水体	III类水域	==	==
	3	耒水 (饮用水源保护区外的其他河段)	==	==	河流	水体	III类水域	==	==

评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气质量																																																												
	执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单中的二级标准要求。标准值见下表。																																																												
	表 4-1 环境空气质量标准限值 单位：mg/m³																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">执行标准</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">污染物名称</th> <th style="text-align: center;">SO₂</th> <th style="text-align: center;">CO</th> <th style="text-align: center;">NO₂</th> <th style="text-align: center;">O₃</th> <th style="text-align: center;">PM₁₀</th> <th style="text-align: center;">PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">取值时间</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> <td style="text-align: center;">0.035</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均值</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.075</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均值</td> <td style="text-align: center;">0.50</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>		执行标准		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）						污染物名称		SO ₂	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	取值时间	年平均值	0.06	/	0.04	/	0.07	0.035	日平均值	0.15	0.004	0.08	0.16	0.15	0.075	1 小时平均值	0.50	0.01	0.20	0.20	/	/																					
	执行标准		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）																																																										
	污染物名称		SO ₂	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}																																																					
	取值时间	年平均值	0.06	/	0.04	/	0.07	0.035																																																					
		日平均值	0.15	0.004	0.08	0.16	0.15	0.075																																																					
		1 小时平均值	0.50	0.01	0.20	0.20	/	/																																																					
	2、地表水环境质量																																																												
永济镇未水饮用水一级保护区和衡南县江口镇未水饮用水源一级保护区地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，周边其余未水河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求限值。具体见下表。																																																													
表 4-2 地表水环境质量标准限值																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">监测因子</th> <th style="text-align: center;">Ⅱ类标准</th> <th style="text-align: center;">Ⅲ类标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">6~9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">水温</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃；</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">色度</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">15mg/L</td> <td style="text-align: center;">20mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">3mg/L</td> <td style="text-align: center;">4mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">DO</td> <td style="text-align: center;">6mg/L</td> <td style="text-align: center;">5mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.5mg/L</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">TN</td> <td style="text-align: center;">0.5mg/L</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">0.1mg/L</td> <td style="text-align: center;">0.2mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">0.05mg/L</td> <td style="text-align: center;">0.05mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">硫化物</td> <td style="text-align: center;">0.1mg/L</td> <td style="text-align: center;">0.2mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">阴离子表面活性剂</td> <td style="text-align: center;">0.2mg/L</td> <td style="text-align: center;">0.2mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">粪大肠菌群</td> <td style="text-align: center;">2000（个/L）</td> <td style="text-align: center;">10000（个/L）</td> </tr> </tbody> </table>		序号	监测因子	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	1	pH	6~9（无量纲）		2	水温	周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃；		3	色度	--	--	4	COD _{Cr}	15mg/L	20mg/L	5	BOD ₅	3mg/L	4mg/L	6	DO	6mg/L	5mg/L	7	NH ₃ -N	0.5mg/L	1.0mg/L	8	TN	0.5mg/L	1.0mg/L	9	TP	0.1mg/L	0.2mg/L	10	SS	--	--	11	石油类	0.05mg/L	0.05mg/L	12	硫化物	0.1mg/L	0.2mg/L	13	阴离子表面活性剂	0.2mg/L	0.2mg/L	14	粪大肠菌群	2000（个/L）	10000（个/L）
序号	监测因子	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准																																																										
1	pH	6~9（无量纲）																																																											
2	水温	周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃；																																																											
3	色度	--	--																																																										
4	COD _{Cr}	15mg/L	20mg/L																																																										
5	BOD ₅	3mg/L	4mg/L																																																										
6	DO	6mg/L	5mg/L																																																										
7	NH ₃ -N	0.5mg/L	1.0mg/L																																																										
8	TN	0.5mg/L	1.0mg/L																																																										
9	TP	0.1mg/L	0.2mg/L																																																										
10	SS	--	--																																																										
11	石油类	0.05mg/L	0.05mg/L																																																										
12	硫化物	0.1mg/L	0.2mg/L																																																										
13	阴离子表面活性剂	0.2mg/L	0.2mg/L																																																										
14	粪大肠菌群	2000（个/L）	10000（个/L）																																																										
3、声环境质量																																																													
执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值，标准值见下表。																																																													
表 4-3 环境噪声标准限值 等效声级 LAeq: dB																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境噪声</th> <th style="text-align: center;">时 段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		环境噪声	时 段																																																										
环境噪声	时 段																																																												

		昼间	夜间	
	1类	≤55	≤45	
污 染 物 排 放 标 准	1、废气			
	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准。			
	表 4-4 大气污染物综合排放标准			
	污染物		排放浓度限值 (mg/m ³)	监控点及最高允许排放浓度
	施工期扬尘	颗粒物	1.0	无组织排放监控浓度限值
	运营期粉尘	颗粒物	120	最高允许排放浓度
	2、噪声			
	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。			
	表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准			
	类别	时段	单位	标准值
			昼间	
			夜间	
噪声	等效连续 A 声级	dB (A)	70	
	施工期		55	
			《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
3、废水				
执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，见下表。				
表 4-6 污水综合排放标准 单位：mg/L, pH 除外				
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	
			SS	
			氨氮	
			石油类	
			LAS	
标准	6-9	100	30	
			70	
			15	
			10	
4、固体废物				
一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改中的固体废物控制要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。				
总 量 控 制 指 标	本项目为非污染类交通工程，环评建议不设总量控制指标。			

建设项目工程分析

一、工艺流程简述(图示):

1、施工期生产工艺流程简述

本项目主要为桥梁新建工程，拟计划 2020 年 12 月份开工，2022 年 12 月竣工。项目对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废水、固废、水土流失及植被破坏等。项目各阶段施工顺序和工艺产生影响见下图。

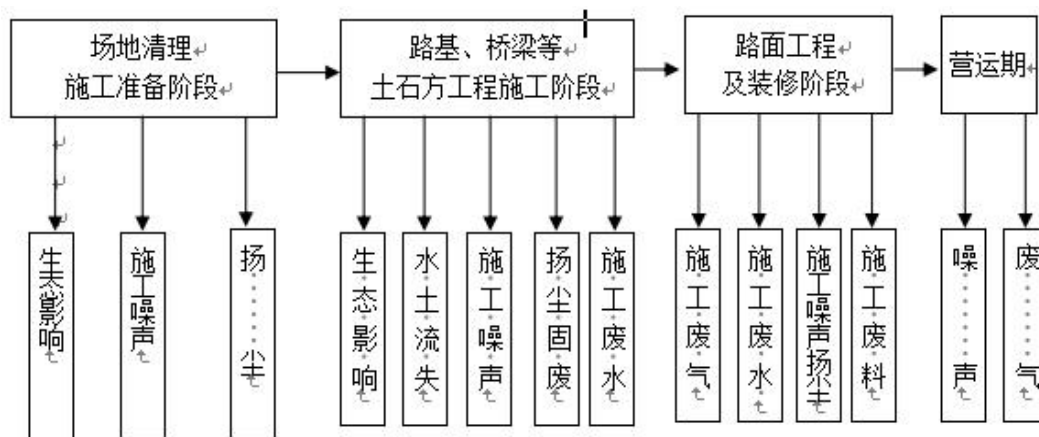


图 5-1 施工工艺流程及产污环节示意图

(1) 施工组织及主要施工工艺

项目为新建项目，采用全封闭、分段施工的方式进行。

①施工组织

全段施工组织应结合项目区域内特有的气象水文，路基工程、路面工程应尽量安排在非雨季施工，从而确保工程质量，加快工程进度，项目占地主要为荒地，应以机械创造较多的作业面同时施工，以确保全段同步完工，并确保对正常交通的干扰减小到最低程度。施工场地应合理布局，高噪声设备应设置在远离敏感点的一侧；项目运输时，应按照指定线路行驶；道路铺设时，应合理安排工作时间缩短铺设施工期，减少沥青混凝土路面施工过程中沥青烟产生，禁止沥青砼的现场热拌。各分项工程必须遵循从准备工作—认可实施报告—实施—检测合格—转入下道工序的原则，并做好各工序的衔接配合，使之有条不紊。

②施工工艺

桥梁施工工艺：下部构造：桥墩均采用双柱式圆墩、桩基采用反循环钻法成孔，吊放钢筋笼，浇筑混凝土，承台采用钢钢围堰的方法施工，起止点桥台均采用重力式桥台，扩大基础；上部结构桥梁跨径为 $5 \times 30 + (78 + 130 + 78) + 9 \times 30\text{m}$ ，主桥采用变截面现浇箱梁，引桥采用预应力简支 T 梁，桥梁全长 710.8m，宽

10.5m，上部结构均为预制结构，架桥机架设施工；

桥面铺装（自上而下）为：引桥采用 4cm 厚 SMA13+6cm 厚 Ac-20+SBS 改性沥青防水层+10cm 厚 C50 钢筋混凝土，主桥采用 4cm 厚 SMA13+6cm 厚 Ac-20+SBS 改性沥青防水层。

沥青混凝土为外购成品混凝土，施工场地不设沥青混凝土搅拌站。

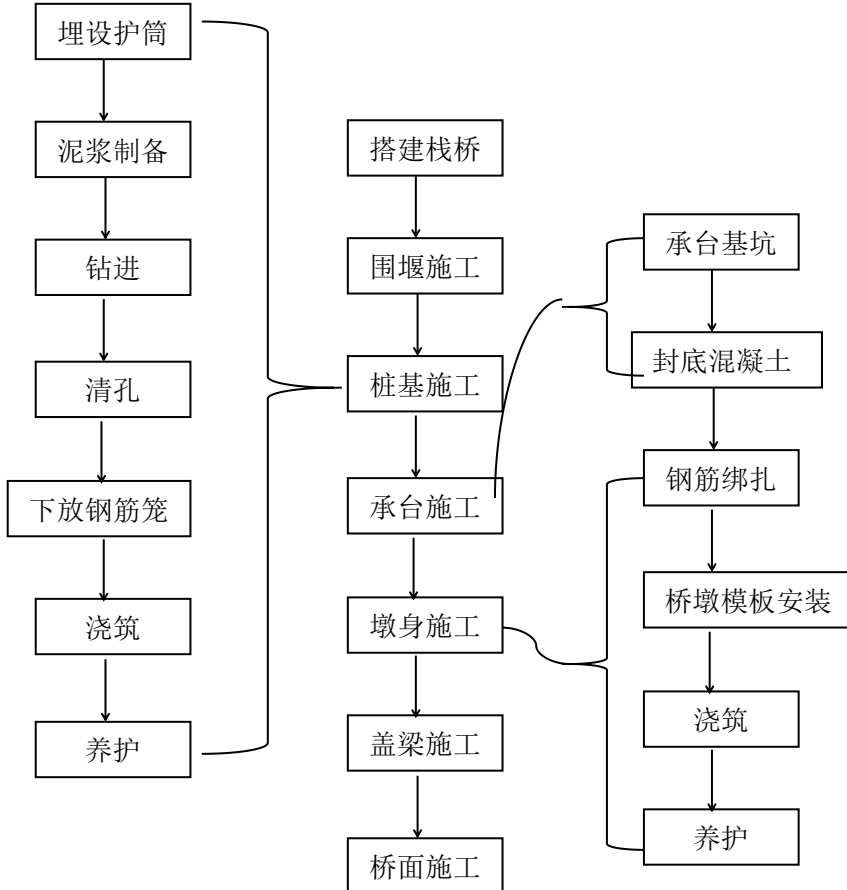


图 5-2 桥梁主要施工工艺流程

连接线路面（自上而下）为：2cm 厚沥青表处+4cm 细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+1cmSBS 改性热沥青碎石封层+透层+15cm 5%水泥稳定碎石+15cm 4%水泥稳定碎石+15cm 天然砂砾。

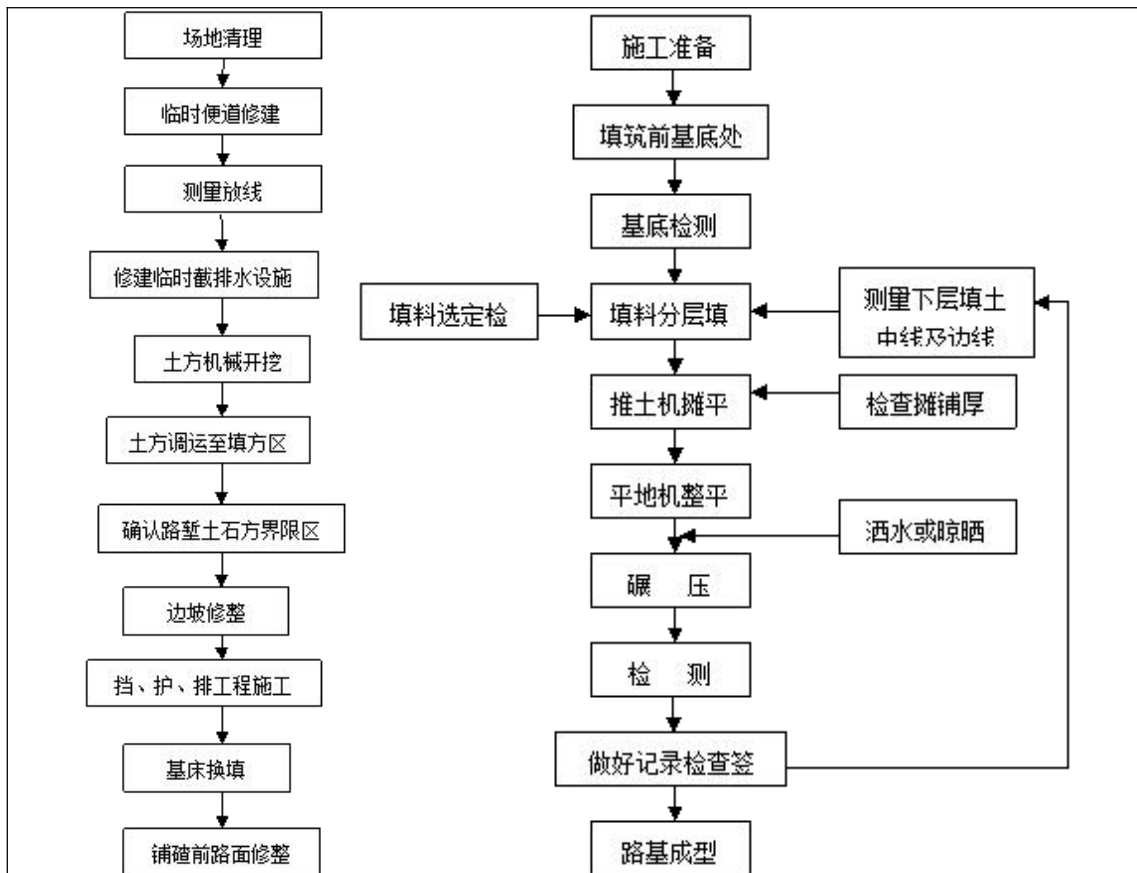


图 5-3 路堑开挖施工工艺流程

图 5-4 填筑路基施工工艺流程

项目具体建设流程及排污节点如下：

A. 勘查设计

项目前期由专业单位对桥梁线路进行实地勘察和图纸设计，确定本次工程线路走向。

B. 桥墩工程

项目桩基施工采用反循环钻法成孔，吊放钢筋笼，浇筑混凝土，承台采用钢钢围堰的方法施工。钻桩前在岸上挖好沉淀池，每台钻机均配备泥浆箱，用于储存、循环、沉淀泥浆。钻孔完成后使用架桥机进行钢筋笼的吊装，钢筋笼制作完成后进场安装，混凝土由罐车运输至施工场地，采用导管回顶法进行混凝土的灌注。灌桩出浆进入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环使用，多余泥浆输送至岸上沉淀池，并定期清理沉淀池。主要施工工序为：孔口护筒埋设、护壁泥浆配制、钻孔、清底、吊装钢筋笼、灌注水下混凝土。承台施工采用基坑内抽水立模浇筑。

桥墩工程施工主要污染物为施工作业和车辆运输扬尘、施工场地和桥墩施工废水、施工机械噪声以及施工过程中产生的废泥浆等建筑材料。

C. 桥梁工程

项目预制箱梁全部现场预制，架桥机架设。拼接桥梁施工按先下构、后上构、再拼接的工序施工。

本工序主要污染源为施工设备运行时产生的噪声。

D.桥面施工

桥面现浇层浇筑完成后，进行桥面摊铺处理，桥面结构为沥青混凝土桥面。为保证桥面各结构层具有足够的强度和稳定性，桥面摊铺材料全部外购，并采用机械化施工方案，桥面结构材料均采用摊铺机摊铺，碾压按初压、复压、终压三个阶段进行。

本工序主要污染为桥面摊铺过程中摊铺设备运行时产生的沥青烟、噪声、少量施工废料。

E.运行通车

桥梁施工完成，经检验合格后通车。

本工序主要污染源为汽车尾气，路面径流、交通噪声。

③施工方案、施工时序、时段、时限

项目采用机械与人工相结合的方式施工，为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、严禁夜间(22:00~06:00)进行机械施工，同时还应避免大风天气以及雨季施工。

④施工交通运输

结合项目实际情况，本项目为新建项目，对交通的影响主要为施工车辆运输将加大局部交通压力，项目业主应与交通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中路段，尽量降低对周边居民和行人的影响，合理安排运输时间。

⑤主要施工方法

本桥跨越耒水，桥位位于河道顺直处，有 1~11 号共 2 处桥墩基础位于设计水位中。

A 下部结构

本桥桩基全部采用冲孔成孔，再灌注混凝土。在桥位上游侧搭设钢栈桥，桥墩处搭设施工平台，桩基采用钢护筒护壁，承台采用钢围堰施工，在浇注承台时先浇注 15cm 封底混凝土，墩柱采用在承台上搭设支架滑模进行施工。两岸陆地桥墩按常规陆地施工方案进行施工。

B 上部结构

引桥上部结构箱梁采用钢管桩+贝雷梁作为支架进行现浇施工。主桥预应力砼悬浇梁现浇箱梁采用挂篮悬臂浇注法施工。首先安装永久支座、设置硫磺砂浆临时支座、搭设落地临时支架，并对支架进行预压，然后施工 0 号段；待 0 号段完成后在 0 号段上拼装挂篮和对挂篮进行预压；然后利用挂篮对称悬臂灌注悬灌梁段，并保持相邻 T 构的施工进度基本一致；在悬灌梁段施工结束前的 15 天左右，采用托架法完成边跨现浇段施工。接着，根据设计要求，选择适当时机顺序进行合拢段施工。在部分合拢段施工完成、梁体成为稳定结构后，即可拆除临时支座、落梁于永久支座之上。然后再进行其它合拢段的施工。完成上述工作后，拆除全部临时设施，清理桥面，进行桥面施工。

2、运营期生产工艺流程简述

项目运营期主要为机动车辆行驶产生的汽车尾气、降水冲刷路面造成的路面径流、过往车辆产生的垃圾及交通噪声对周边环境的影响。

二、主要污染工序：

1、施工期主要污染工序

废气：建筑施工过程中，产生的施工扬尘、沥青烟以及施工机械燃油尾气。

废水：建筑施工过程中，产生的施工废水及施工人员生活污水。

噪声：建设施工过程中，施工机械和设备产生的噪声。

固废：施工过程中产生的建筑垃圾；施工人员生活垃圾。

生态：施工过程中对水域生态环境的影响，主要是对浮游生物、底栖生物及鱼类产生的影响。

2、运营期主要污染工序

废气：运营期道路行驶车辆排放的尾气。

废水：运营期废水主要为路面径流。

噪声：运营期噪声主要来自车辆行驶产生的交通噪声。

固废：运营期固废主要来自于过往车辆产生的垃圾。

三、污染物排放及治理措施

1、施工期污染物排放及治理措施

(1) 废水

项目施工期产生废水主要为施工人员生活污水和施工废水。本项目不设置机

修点，主要利用周边已有的机修点解决维修问题，无机修废水产生。

①施工废水

施工期主要水污染物为 SS 和石油类。施工机械跑、冒、滴、漏的污水及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，运输车辆出入施工场地和设备产生的含油冲洗废水，灌浆废水和围堰废水等。

A. 灌浆废水

由于项目桥墩涉水，因此，环评要求项目在桥墩钻孔过程中必须采取围堰施工，施工过程中会有含泥浆废水产生。钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，灌桩前提前在岸边挖好沉淀池，灌桩出浆进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的上清液循环使用，不外排，清出的沉淀物运至临时弃渣场处置，灌浆废水不外排。

B. 围堰废水

桥墩采用钢围堰，围堰工艺会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80~160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外悬浮物增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

C. 施工期雨水

项目施工期间，路段上裸露的开挖路基及填筑边坡在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄排水沟渠。所以在施工期间要注意对这些裸露地表的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对裸露地表进行遮盖。采取这些措施后，施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

由于骨料、粉灰在运输、储存和加工使用的各个环节的抛撒散落，场地地面通常尘土较多，降雨径流 SS 含量极高，会对周围水体造成水体浑浊的影响。但由于降雨时日有限，降雨径流量较小，在通过采取地面硬化，设置集水和沉淀池，将该降雨径流废水引入沉淀池处理后排放，可缓解对周围水体的影响。

D. 冲洗废水

拟建项目施工时使用的机械设备较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，

主要包括车辆冲洗废水和设备冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，环评要求对施工设备冲洗水集中收集，经隔油沉淀池处理后回用不外排。

②生活污水

项目施工期间不设施工营地，采用就近租用民房的方式解决。施工高峰期间施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.9，则施工人员每天排放的生活污水量约 2.7m³/d。施工人员生活污水可排入租用民居的化粪池处理，用作农肥灌溉周边农田，不外排。

(2) 废气

施工大气污染源主要为施工扬尘、沥青烟以及施工机械燃油尾气。

①施工扬尘

施工过程中扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、临时堆场扬尘和施工作业点扬尘，扬尘污染是造成大气中 TSP 值增高的主要原因。

道路运输扬尘：机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上。

临时堆场扬尘：由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

施工作业点扬尘：主要为主体工程路基填挖平整、碎石、砂土层铺设和临时工程施工场地内拌合站等施工时产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。

根据原西安公路交通大学对西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘实验可知，施工期洒水可有效降低 TSP 浓度。

表 5-1 施工期洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘率%		81	52	41	30	48

因此，评价要求建设单位应督促施工方做好施工现场扬尘防护工作，建设期间定期洒水抑尘，所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，如砂石、土方或废弃物，

应当遮盖或密闭处理。临时堆置的物料，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘。在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业。对开挖的弃方应及时外运回填，制定合理的物料运输路线，外运弃土渣车辆冲洗后出场地，采用材料覆盖，避免遗洒和漏失。全面推行现场标准化管理，需做到“灰霾重度污染气候条件下禁止施工。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

本项目沥青混凝土为外购，施工场地不设沥青混凝土搅拌站，因桥梁需要预制，故需要设置混凝土搅拌站。本项目所设混凝土搅拌站不得外供商品砼，只能自用，施工结束应即刻拆除。项目混凝土搅拌站和预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。为减轻拌合站、预制场扬尘对环境的影响，评价建议采取如下的大气污染防治措施：预制场、拌合站场地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水降尘。石料堆放区内设置砂石料堆放棚，并洒水降尘。粉状材料采用筒（仓）储存。

环评要求建设单位在施工过程中应严格做好道路施工场地的扬尘防治工作，按照“六必须”、“六不准”进行治理，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。为预防和减轻重污染天气影响，以提高全市重污染天气预防、预警和应对能力，有效控制、减轻重污染天气条件下的风险和危害，保障人民群众身体健康。

②沥青烟

项目建设使用沥青均外购，用无热源或高温容器将沥青运至铺筑工地，铺设过程中将产生沥青烟尘，其排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

拟建项目全线均采用沥青混凝土路面，路面铺设过程中会产生沥青烟，沥青烟气主要成分包括非甲烷总烃和苯、甲苯、二甲苯及微量苯并[a]芘。沥青烟产生于炼化油系统的熬制工艺、拌合器拌合工艺及铺路时的热油蒸发等。本项目所需

沥青量小且因地理位置影响，不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。运送沥青均采用罐装沥青全封闭式专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。仅在摊铺和压实过程中产生少量的沥青烟。根据类似工程施工现场监测结果，施工期间空气污染源强可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

表 5-2 施工期空气污染源强

施工行为	污染物种类	下风向污染物浓度 mg/m ³			
		50m	60m	100m	150m
铺设沥青	苯并芘[a]	<0.001	/	/	/
	THC	/	0.16	/	/
	PM ₁₀	/	0.01	/	/

③施工场地车辆、机械设备燃油废气

施工期间，机动车运送原材料、设备和建筑机械设备使用柴油时，均会排放一定量的燃油废气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好。一般未采取特殊的治理措施，但因本项目道路沿线散居敏感点较多，本环评要求施工单位在选用施工机械时，应选择新型环保型的设备并加强机械的维护，尽可能的减少烟气地排放。施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，尽量减少燃油废气的排放。

(3) 噪声

在本项目施工期间，施工主要机械设备为平地机、压路机、运输汽车，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 76~90dB 之间，施工机械噪声值见下表。

为减轻施工活动对周围环境的不良影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，严格规范操作，合理进行施工平面布置，严禁夜间进行机械施工。同时，作业时间应尽量避免居民午休时间，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。

表 5-3 各种机械设备的噪声源强值

机械类型	测试点 施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
轮式装载机	5	90
平地机	5	90
振动式压路机	5	86
双轮双振压路机	5	81

三轮压路机	5	81
轮胎压路机	5	76
推土机	5	86
轮胎式液压挖掘机	5	84
摊铺机	5	82
发电机组	1	98

为尽量避免施工作业对区域现有居民等生活、工作产生干扰，防止噪声扰民，建设单位必须督促各施工单位采取有效的噪声污染防治措施加以控制，为此评价提出如下噪声防治完善措施：

①施工前做好准备工作计划安排，包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响时间段。

②施工单位要合理安排施工作业时间，禁止夜间（夜间 22：00~06：00）施工，尽量避免午休时间施工，以减小施工对其的影响。

③施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。施工场地内合理布局，高噪固定声源采取远离居民住宅等敏感点布置，道路在进行路面施工时采取必要的隔声、降噪措施。

④施工单位要加强与施工点周围农户的沟通和联系，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。

（4）固废

施工过程中产生的固体废弃物包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

①建筑垃圾

建筑垃圾包括拆迁产生的建渣、施工产生的废料、边角料、废包装材料、废弃土石方、桥梁基础施工清淤产生的淤泥、桩基施工产生的钻渣等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料和拆迁产生的砖瓦，对可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。不能回用的建筑垃圾需运送至指定的建筑垃圾堆场处理。

土石方：根据水保资料，本项目挖方总量为 4471m³(土石方量为 1471m³，表土方量为 3000m³)，填方 67890m³(土石方量为 64890m³，表土方量为 3000m³)，需向取土场借土 63419 m³。

②生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算施工人

员生活垃圾量，项目施工人员为 30 人，则施工期生活垃圾的产生量为 15kg/d。生活垃圾采用小型垃圾桶收集后集中送附近市政垃圾收集点。

(5) 生态、景观影响

①土石方的开挖和路基填筑等工序使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失。对局部水文条件和陆生生态系统的稳定性影响较小。

②车辆运行、爆破、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线小型动物造成负面影响。经当地林业部门相关人员确认，道路沿线无珍稀动植物集中分布。

③项目路线全长 0.810km，道路建设时开挖、填筑等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观。

④项目建设使悬浮泥沙及水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。施工会暂时性的破坏鱼类等水生生物的生存环境。

2、营运期污染物排放及治理措施

(1) 废气

项目运营期大气污染物为汽车尾气和扬尘。扬尘来源于运送散装含尘物料时洒落、风吹等因素，道路上汽车行驶也会使路面积尘扬起，从而产生扬尘污染。汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物，主要表现为 NO₂。

汽车尾气污染物采用下列模式计算其排放源强。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：Q_j = j类气态污染排放源强(mg/s.m)；

A_i = i型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

E_{ij} = i型车j类气态污染物等速工况的单车排放因子(g/辆km)

表 5-4 车辆单车排放因子推荐值(mg/辆·m)

平均车速(km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72

	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

根据上表及本项目交通量，参考执行车速为 50km/h 的源强，本项目车辆排放因子计算运营期大气污染物排放源强，见下表。

表 5-5 运营期大气污染物排放源强(mg/辆·m)

污染因子	2023 年	2030 年	2037 年
CO	0.43	0.54	0.63
NO ₂	0.04	0.04	0.05

减缓空气污染的对策措施：加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生，严禁车辆超载，降低各类污染物的单车排放量。

项目路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。类比相关项目工程的营运期间大气环境影响，道路沿线运营期的主要气态污染物 CO、NO₂ 对沿线两侧的环境空气质量影响较小。随着桥梁交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，达到净化空气的目的。

(2) 废水

①路面径流

降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见下表。降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

表 5-6 路面径流中污染物浓度值表 单位：mg/L

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS (mg/L)	231.4~158.2	158.22~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
COD _{Cr} (mg/L)	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

②危险品事故风险

运输车辆发生交通事故，尤其是发生危险物品泄露事故，会对人体健康、水环境和生态环境带来一定的危害。

水环境保护措施及环境风险防范措施：

A.路面和路基设置完善的排水系统，并定期维护公路的排水系统，保证通畅，保持良好的状态。

B.本项目位于乡村，无危化品运输功能，为保护水体的水质，在桥梁两侧醒目位置应设置限速、禁止超车等警示标志。应禁止漏油、未安装保护帆布的货车或超载车上路，以防止车辆漏油或货物撒落在道路上，造成水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘的散货物料时，必须加篷布遮盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

C.定期检查清理道路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

D.在跨水桥梁桥面设置防撞墩，减少事故发生对水环境的影响。

E.在桥的两侧设置事故池，收集桥上车辆发生事故时的事故废水。

(3) 噪声

项目营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声。除道路行驶车辆的发动机产生噪声外，车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声；此外，由于道路路面平整度等原因而高速行驶的汽车发生振动也将产生噪声。

汽车行驶的噪声起源于三个原因：发动机噪声、轮胎气泵噪声、轮胎与路面冲击噪声。汽车行驶的噪声的强弱不仅与车辆本身行驶速度有关，而且与车型密切相关，见表 5-7。根据营运期车流量预测，得出各型车的平均辐射声级(dB)见表 5-8。

表 5-7 不同类型车辆的当量 A 声级与车型关系（单位：dB(A)）

类型	当量 A 声级 Li
小型车(3.5t 以下)	$L_s = 59.3 + 0.23V$
中型车(3.5t—12t)	$L_m = 62.6 + 0.32V$
大型车(12t 以上)	$L_h = 77.2 + 0.18V$

注：适应车速 20—80km/h。

表 5-8 不同类型车辆 Li 值（单位：dB(A)）

类型	Li(40km/h)	Li(50km/h)
小型车(3.5t 以下)	68.5	70.8
中型车(3.5t—12t)	75.4	78.6
大型车(12t 以上)	84.4	86.2

针对项目运行期主要是交通噪声对沿线人群的影响，环评提出以下措施要求：

①加强行车管理，在路段进口处设交通标志，在居民区路段设置减速、禁鸣标志。

②提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证路面的平整度，以减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音。

(4) 固体废弃物

由于本项目道路为农村公路建设，营运期全线固废主要为过往车辆产生的垃圾等。均由当地乡镇环卫部门定期对路面进行清扫处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	施工期	施工扬尘	粉尘	少量	少量，无组织排放
		沥青烟	THC、PM ₁₀ 、苯 并[a]芘等	少量	少量，无组织排放
		燃油废气	CO、NO ₂	少量	少量，无组织排放
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x	少量	少量，无组织排放
水污染 物	施工期	施工废水	SS、石油类	少量	0
		生活废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	2.7m ³ /d	0
	运营期	路面径流	SS	100mg/l	少量，对环境影响较小
			石油类	11.25mg/l	少量，对环境影响较小
固体 废物	施工期	施工垃圾	建筑垃圾	少量	0
		生活垃圾	生活垃圾	15kg/d	0
	运营期	车辆洒落 物	固体废物	少量	0
噪声	施工期	施工机械、 车辆	施工噪声	76~96dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运营期	运营车辆	交通噪声	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	
<p>主要生态影响</p> <p>本项目施工期间对施工区域和生态景观将造成短期的破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，施工挖方和泥浆若不堆放在指定地点，将会产生一定程度的水土流失；桥梁跨越水体为未水，桥梁桩基础采用钻孔施工，搭设施工围堰，导致项目区周边河水浑浊度增大，透明度降低，影响浮游动植物和鱼类的繁殖生长；噪声、振动对于水生生物有一定的驱赶作用。但其影响范围和程度有限，随着施工结束，该类影响也将随之消失。项目建成后，通过水保措施和植被恢复，项目区域周围的生态环境将得以恢复。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

项目属于新建桥梁工程，工程建设对环境的影响主要体现在施工期，其环境影响从以下方面进行分析。

1、水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

建筑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，灌浆废水、围堰废水、冲洗废水等，主要污染因子为SS。由于其产生量较少，因此修建临时沉淀池进行自然沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。冲洗废水经分级沉淀池处理后回用于生产，不外排。

①桥梁基础施工对水水质的影响

桥梁施工悬浮泥沙主要发生在基础施工阶段。本工程桥墩均采用双柱式圆墩，涉水桥墩均采用反循环钻法成孔施工，吊放钢筋笼，浇筑混凝土，承台采用钢钢围堰的方法施工。

项目主桥涉水桥墩2组，采用双柱式圆墩，重力式桥台、扩大基础。项目涉水桥墩施工时桥墩水下基础施工采用围堰防水，钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣运到指定地点临时堆放。因此桥墩施工产生的SS影响因素主要是围堰修筑过程中产生的，桥墩钻孔作业全部在围堰内进行，不与围堰外水体发生接触，因此在桥墩钻孔过程对水质基本不会产生明显影响。围堰内产生的钻井渣、污泥，由循环的护壁泥浆将钻渣和污泥带到设在工作平台上的沉淀池，将沉淀后的钻渣和污泥运至弃渣场，干化后定期运至市政指定的建筑垃圾填埋场，严禁向水倾倒，对水生生态的影响较小。

尽管如此，在施工初期围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高，这些行为可能对局部水生动物的栖息环境有所影响，但影响是暂时的，且影响范围十分有限。根据类比资料，其影响范围在桥墩施工场地下游100m左右。综上所述，项目涉及水河段为III类水体，水域功能主要为行洪、灌溉等，通过采取钢钢围堰施工产生悬浮物影响局部水域是暂时的，影响较小，且影响范围十分有限，将随着施工期的结束而消失，措施经济技术可靠，对水环境的影响较小。

②桥梁上部结构施工对水水质的影响

项目主桥上部结构采取预制场预制，架桥机架设，封锚段均采用混凝土，桥

面铺装层采用防水混凝土，由于混凝土采取泵送运输，因而混凝土撒落水体的可能大大减小，故本项目主桥上部结构施工对水环境基本不产生明显污染影响。

③施工机械对末水水质的影响

桥梁施工机械跑、冒、滴、漏的油污、露天机械被雨水等冲刷后产生油污也会引起末水局部水体油污染。项目上游约 1.424km 为永济镇末水饮用水源二级保护区，项目下游约 0.87km 为衡南县江口镇末水饮用水源二级保护区；本项目上游约 1.524km 为永济镇末水饮用水一级保护区，项目下游约 1.534km 为衡南县江口镇末水饮用水源一级保护区；项目下游约 0.78km 处为衡南县江口镇灌溉取水口，下游约 1.84km 处为衡南县江口镇饮用水源取水口。只要严格施工管理，及时维修机械设备，可有效减少施工机械的跑、冒、滴、漏，而露天机械被雨水等冲刷后产生含油污水量较少，持续时间短，通过隔油沉淀处理后不会对水质造成明显影响。

④施工场地废水影响

施工场地因雨水冲刷产生的高浊度含泥污水，会导致末水泥沙含量增加，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直排末水，将对末水水质造成间接污染。评价要求，施工场地建临时沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，对水环境影响小。

⑤冲洗废水影响

施工期车辆进出场地冲洗和设备冲洗产生废水，主要污染物为 SS 和石油类，若含油污水直接排入水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和河流水质造成一定的影响，因此需对这部分废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，不排入地表水体。

(2) 生活污水

项目施工期间不设施工营地，采用就近租用民房的方式解决。施工高峰期间施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.9，则施工人员每天排放的生活污水量约 2.7m³/d。产生的生活污水排至化粪池后，用作农肥灌溉周边农田，不外排。

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。

2、大气环境影响分析

施工大气污染源主要为施工扬尘、沥青烟以及施工机械燃油尾气。

(1) 施工扬尘

1) 主体工程施工扬尘

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 7-1 施工场地洒水抑尘结果 (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场地在采取防尘措施前后影响范围具体见下表。

表 7-2 施工现场扬尘治理前后颗粒物浓度表 (mg/m³)

产尘位置	产尘因素	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。

在颗粒物影响范围内分布有居民，为进一步保护本项目对敏感点的影响，环评要求：

严格按照国家环境保护总局、建设部文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘技术规范》等相关文件的要求对扬尘进行有效控制，将项目施工建设期的废气和扬尘污染降低到最小。总体要求，统筹城乡大气环境整治，建立有效、运行的灰霾污染防治联防联控工作机制，逐步完善灰霾污染防治法规政策和标准，主要大气污染物排放总量不断下降，空气环境质量逐步改善，灰霾污染有效控制。治理措施如下：

①要求施工单位文明施工：每天定时对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边敏感点正常生活造成影响；施工现场必须设置明显的标牌；施工现场必须有恰当的标语和安全警戒标志，并设置在恰当位置；施工单位在施工现场周边设立围护设施，应当设置硬质封闭式围护设施作业，并保持工地周边整洁；施工现场应确保进出道路通畅、平整、坚实；材料临时堆放整齐，并悬挂标牌。

②由于路面扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；在施工场地出口放置防尘垫，对进出的运输车辆轮胎进行清洗；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

③施工场地设置围挡，对施工场地堆放的材料采用篷布完全遮盖，以免因风起尘对周围敏感点、大气环境造成影响。避免雨季、大风天气进行物料运输、施工。

④大风天气和重污染天气时应停止施工。

⑤施工现场设置 2.5m~3m 的施工围挡，以降低扬尘对敏感点影响。

同时，为了进一步加大扬尘的污染防治力度，在项目施工过程中，必须采取文明施工，避免扬尘污染，措施如下：

A.运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封闭严密，严禁撒漏。

B.施工建设应使用商品沥青混凝土，不设沥青拌合场。

C.严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。

D.施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土带出工地。

2) 临时作业点（拌合站、预制场、取土场）扬尘

项目拌合站、预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。项目取土过程会产生部分扬尘，可通过洒水抑尘有效降低产生的扬尘。为减轻拌合站、预制场、取土场扬尘对环境的影响，环评建议采取如下的大气污染防治措施：a.砂石原料全部在封闭式存储；b.原料上料、配料、搅拌等设施均密闭，粗骨料配料计量点设置洒水装置，以减少粉尘无组织排放；c.砂石等粗骨料由皮带输送至搅拌机，在落料口安装密封罩，减少粉尘无组织排放；d.搅拌层、称量层、车辆冲洗平台设置冲洗设施，并在平台四周

设置排水沟，排水沟与分级沉淀池连接，冲洗废水进入沉淀池；e.沉淀池沉淀物收集后入棚存储，不得露天堆放；f.搅拌主机卸料口设置防止混凝土喷溅设施，保持地面清洁；g.生产作业区的地面全部硬化，及时清扫和洒水降尘工作。

因此，本项目在做到以上扬尘控制措施后，对周围敏感目标的影响较小，不会对项目所在地空气环境造成较大影响。

(2) 沥青烟的影响

道路路面施工阶段，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。本项目不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。环评要求，须采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境，合理安排沥青铺设时间，缩短沥青运输车辆在现场的等待时间。因此沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

(3) 施工机械和运输车辆废气的影响

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。项目区域施工场地开阔，绿化面积大，扩散条件良好，通过选用先进的机械设备、加强设备维护、不使用劣质燃料等方法，施工期间产生的尾气不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

综上所述，本项目施工期间产生的各类废气经相关措施治理后对工程区大气环境影响不大。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

道路施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的筑路机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机等。

(2) 施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源r₁、r₂处的等效A声级dB(A)；

r₁、r₂—接受点距声源距离，m。

(3) 各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

根据点声源噪声衰减模式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表 7-3 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
液压分裂机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
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
摊捕机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

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 处噪声衰减值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。项目连接线两侧有散居住户、集中居住居民等敏感点，其距离距道路中心线均较近，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。

环评提出以下噪声防治措施：

A.施工前做好准备工作计划安排，包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响时间段。

B.施工单位要合理安排施工作业时间，禁止夜间（夜间 22：00~06：00）施工，尽量避免午休时间施工，以减小施工对敏感点的影响。若确因工艺需要进行夜间施工，项目方向相关部门进行申请，得到批准后，并告知附近居民取得理解后方可进行。

C.施工设备采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。合理进行施工平面布置，在进行路面施工时，高噪固定声源采取远离敏感点布置，并在高噪声设备四周设置临时声屏障。

D.施工单位要加强与施工点周围居民的沟通和联系,做好受影响群众的思想工作,提高广大群众的认识,争取群众的理解和支持。

E.施工时避开周边敏感点的敏感时段,同时要求施工单位通过文明施工,加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等施工活动声源。本项目主要在乡村区域,施工方应合理有效的制定施工计划,提高工作效率,把施工时间控制在最短范围内,并提前发布公告,最大限度的争取民众支持。

F.加强对集中居民点等路段的施工管理,合理制定施工计划。监理单位做好监理工作,配备一定数量的简易噪声测量仪器,随时对施工噪声进行监测。

G.对于高噪声设备需安装减震降噪措施,以降低其噪声的产生。

H.施工时加高施工围挡,尽量避免多机械同时施工,加快施工时间等措施。

总体来看,由于本工程路线较短,工程量较小,使用大型机械及高噪声设备的施工工点、需要的作业时间均较少,施工期噪声的环境影响范围和程度均有限。施工噪声影响是暂时的,将随着施工期的结束而消失,在采取上述噪声防治措施后,项目施工不会对评价范围内声学环境产生严重不利影响。

4、固体废弃物影响分析

(1) 建筑垃圾

①建筑垃圾:建筑垃圾包括废弃的建材、包装材料,桥梁下部结构施工产生的泥浆及钻渣等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料,可作为资源加以回收利用的优先回收利用,剩余的建筑垃圾及时清运,可送至建筑垃圾处理场或做妥善处置;做到工序完工场地清洁。施工完毕后的泥浆经自然沉淀固化后,用作绿化覆土。

②弃方:经土石方平衡分析,本项目挖方总量为 4471m³(土石方量为 1471m³,表土方量为 3000m³),填方 67890m³(土石方量为 64890m³,表土方量为 3000m³),需向取土场借土 63419 m³。

环评要求:按照水土保持方案设置挡渣墙、排水沟、沉沙池,施工结束后进行土地平整、表土回覆、撒播草籽绿化等。

(2) 生活垃圾

由于项目建设租用当地村民房屋,不设施工营地,在租用民房处设置垃圾收集点对于施工人员产生的生活垃圾进行收集,安排专人定期送附近市政垃圾收集点。环评要求:运送途中要避免垃圾的遗撒,必须采用毡布覆盖,不允许超载,出场前一律清洗轮胎,沿途不要随路散落,也不要随意倾倒建筑垃圾,制造新的

“垃圾堆场”。同时应该特别注意对临时垃圾堆放收集的维护管理，对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上所述，本工程施工期间产生的各类固废均得到合理、有效处置，评价认为施工期产生的固废对工程区环境影响不大。

(3) 底泥

本项目属于道路桥梁项目，运营期间正常情况下不外排涉及重金属类废水，当桥上车辆发生危险事故时，项目事故废水直接流入事故废水池，再交给有资质的单位处理。施工期在桥墩钻孔过程中采取围堰施工，施工过程中会有含泥浆废水产生。钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，灌桩前提前在岸边挖好沉淀池，灌桩出浆进入沉淀池进行沉淀，沉淀后的上清液循环使用，不外排。沉淀后的钻渣和污泥运至弃渣场，干化后定期运至市政指定的建筑垃圾填埋场，严禁向表水倾倒。

综上所述，本项目施工期和运营期对底泥影响较小。

5、生态环境影响分析

(1) 占地和景观影响

项目建设主要占用荒地。项目永久占地减少了耕地，使土地的生物量减少、生态系统的调节作用有所削弱，同时，土地用途的变化也对区域景观的结构和功能产生影响。本项目桥梁工程区采取表土回覆并在桥底施工迹地撒播草籽进行绿化，其他道路采取表土回覆综合护坡（绿化），施工便道采取土地整治撒播灌草籽进行绿化，施工场地采取表土回覆、复耕、撒播灌草籽进行绿化，弃渣场采取表土回覆撒播灌草籽绿化。对区域土地利用影响较小。

(2) 对陆生动物资源的影响

根据现场调查结果，拟建桥梁周边无受保护的珍稀动物资源，但仍有小型爬行动物（如蛇）、两栖动物（青蛙）、鸟类（麻雀）分布。施工期间，分布在该项目范围内的小型爬行动物（如蛇）两栖动物（青蛙），由于项目建设，施工人员干扰活动和施工机械对这些动物的活动有一定的影响，使他们会迁移到非施工区。施工完成后，项目范围内的小型爬行动物可以回到其他生态环境内，不会对其生存造成威胁。

(3) 对水域生态环境的影响

①施工悬浮泥沙对水生生物的影响分析

A.对浮游生物和底栖生物的影响

悬浮泥沙对浮游生物的影响主要反映在悬浮泥沙导致水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。

新建桥梁的桥墩对流速影响不大，不会因此导致额外的泥沙淤积。施工期对作业点附近水域浮游生物有一定影响，但局限在桥墩两侧附近距离范围内，且这种影响是暂时的，随着桥梁水中施工结束而消失。施工后浮游生物和底栖生物将重新分布、恢复，对区域浮游生物和底栖生物生物量、密度、种群结构等不会产生大的影响。

B.对鱼类的影响

施工前，建设单位应当在桥墩处设置地表水与水生态环境监测点位，监测该处鱼类的种类和数量。设置地表水与水生态环境监测点位时，捕捞上来的鱼类要及时放流，保障鱼类的安全。因水中悬浮物在许多方面对鱼类产生不同的影响，故施工作业会破坏鱼类等水生生物的生存环境，不过鱼类等水生生物在遇到外界干扰时会选择逃离不利的生存环境，有自动规避的本能，且本工程施工对末水的水质影响有限，鱼类等水生生物有规避的空间。本项目施工期选择避开鱼类繁殖期，施工期禁止施工人员捕捞等行为。施工结束后，先前的生存空间和质量恢复到此前的水平，鱼类等水生生物又回到工程区域河段生存，项目不涉及鱼类三场和洄游通道（具体见附件 12）。因此，本工程施工期间悬浮泥沙影响范围和时限均较小，鱼类受影响较小。

②施工噪声对水域生态的影响

项目施工噪声主要来自各种施工机械作业噪声，其中以打桩噪声为最大。水域中某些生物对噪声较敏感，但由于打桩在钢护筒内进行，打桩噪声传入水域的能量有限，鱼类等水生生物有规避的本能，因此施工噪声不会对水生生物造成危害。为减少施工期对生态环境的影响，建议采取下述生态保护措施：加强桥梁两端处的绿化建设；施工时间选择在末水枯水期间；施工时保持水中机械清洁，避免机械油污污染水体，结束后应立即清理建筑垃圾。

6、生态恢复措施

(1) 永久占地恢复

在所有永久建筑完工后，应立即进行裸露区的植被恢复。恢复时根据各地段的实际情况，因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施

工痕迹。如原为草丛植被的应恢复为草丛。

施工迹地的绿化恢复过程中将尽量采用当地树种、草种，最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。建群种在整个植被中盖度最大，生物量最大，占有空间也最大，并在建造群落、改造环境以及物质与能量交换中作用最突出。绿化的草种和树种，一定是当地的土著物种，让其自然恢复。

(2) 渣场恢复处理措施

由于渣场是人工再塑作用下形成的松散堆积体，初期稳定性差，为防止渣堆松滑、垮塌，同时再塑原有景观，拟采取工程和植物措施相结合的方式进行防护和美化。

在渣场使用以前，应该取出表层土壤放在旁边备用。各渣场堆渣结束后应做好渣场背坡排水和渣场顶面平整措施，使渣场边界与周围地形自然连接，减少人工痕迹。渣场平整后，地面上应该使用原备用土壤进行覆土、翻松，并在渣顶种植灌草，植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见植物，然后实现灌木、乔木树种的自然恢复。

(3) 道路施工迹地恢复

施工便道在施工过程中将严格按照设计规范要求，人工削坡和填方必须达到稳定边坡要求，并根据沿线地质情况，采取相应的工程护坡措施。工程尽量作到挖填平衡，少量弃渣将集中堆放至就近的工程渣场，严禁沿途随意乱堆、乱倒。对于裸露面，视开挖高度采用种草植物护面或浆砌格栅草皮护面。在施工结束后，对道路路面进行坑凹平整，采取速生乔灌绿化方式进行迹地恢复。绿化树种选择以当地常见树种为主，林下撒播草种。

(4) 施工生产设施区恢复措施

施工临时设施在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，工程竣工后，施工临时设施中除部分临时建筑物和临时道路结合评价区规划予以保留和改建外，其它与工程建设无关的临时设施和道路将全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，对所占耕地恢复其原使用功能，非耕地在施工临建设施拆除后，根据当地条件，种植经济林。

(5) 道路沿途植被恢复

道路开挖的堆填土将使道路及周围的植被受到破坏，对于挖土后形成的陡急坡面应采用相应的草丛覆盖，沿渠也应种植一定绿化树种，可起到一定保持水土、加固渠岸和美化的作用。

8、湖南耒水国家湿地公园环境影响分析

根据《湖南耒水国家湿地公园总体规划(2011-2020年)》，本项目不属于耒水国家湿地公园陆域范围的核心保护区、湿地生态观光区、现代农业生态休闲区、湘中南风情体验区。本项目距离耒水国家湿地公园陆域保护区域约1.99km，本项目的建设对耒水国家湿地公园陆域范围影响不大。

本项目跨越耒水国家湿地公园的水域区域，不属于耒水国家湿地公园保护鱼类的产卵区域，施工期通过采取设置围堰、加强施工人员监管等措施后，对耒水上下游的水质、水量影响不大，对耒水中鱼类的洄游、种质交流等生产活动几乎不造成影响。综上所述，本项目的建设对湖南耒水国家湿地公园的影响较小。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目为等级公路，项目无服务区、车站等大型集中排放源，因此项目大气评价等级为三级。

(2) 大气环境影响评价分析

项目营运期产生的主要大气污染物为车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气，汽车尾气中包含 CO、NO_x (以 NO₂ 作为评价因子)。

本项目区域大气环境质量较好。项目路面均为沥青混凝土，设计行驶速度较低，产生的扬尘较小；并且本项目车辆较少，车速也较小，产生的路面扬尘较小。因此，只要加强管理，定期安排环卫人员对道路进行清扫，保持路面清洁，道路扬尘对区域大气环境质量影响较小。

汽车尾气污染物主要集中在公路沿线，随着距道路边线距离的增加，环境空气中污染物的扩散浓度逐渐降低。项目建成以后，随着公路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，建议主管部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆进入本项目道路；同时在道路两侧种植行道树、绿化带，达到净化空气的目的。因此，在加强管理的基础上，项目在营运期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

综上所述，本项目营运期各污染物不会对区域大气环境造成明显影响。

2、水环境影响分析

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，本项目地表水环境影响为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 7-4 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m ³ /d；水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$

三级 B	间接排放	-
------	------	---

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级确定原则，本项目为交通运输项目，运营期无废水排放，地表水评价等级为三级 B。三级 B 可不开展区域污染源调查。

（2）地表水影响分析

桥梁建成后，主要为两岸居民提供通行通道，桥面上车辆来往不可避免会有少量固体碎屑撒落在桥面，也会有一些油污滴在桥上，汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，但本项目设置事故应急池收集项目产生的事故废水，事故废水交给有资质的单位处理。通过上述处理措施后，本项目产生的事故废水对环境影响不大。

运营期废水主要来源于降水产生的沥青路面径流。

沥青路面径流影响分析：项目运营期水环境影响主要为初期雨水对水环境的影响。在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见下表。降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

路面排水一般有集中排水和分散排水两种形式。本项目排水本着整体考虑、局部设计、排水通畅、兼顾环保的原则来布置。路面水通过路拱横坡排入路基两侧边沟、排水沟导出路基范围；挖方边沟设矩形边沟，填方路段设梯形边沟，城镇路段边沟需加盖板。沿河路段靠河侧地面线较陡，靠河侧的水可通过地表漫流方式排出路基范围。桥面水通过桥面径流收集系统先进入收集池，最终进入末水。

对河流水利的影响分析：根据收集资料显示，本项目桥梁横跨末水，有 2 组桥墩涉水。设计时桥梁主孔跨径和桥下净空应满足通航和行洪要求，设计通航等级为Ⅶ级，符合末水通航和行洪要求，不会影响末水正常通航行洪。

3、声环境影响分析

（1）预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路噪声预测模式进行预测；其中部分参数参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）确定。

①车速

车速计算参考公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

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

式中：

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

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

vol——单车道车流量，辆/h；

m_i ——其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表 7-5 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

②车型分类

车型分类（大、中、小型车），方法见下表。

表 7-6 车型分类标准

车型	总质量（GVM）
小	≤3.5t 以下，M1，M2，N1
中	3.5t~12t，M2，M3，N2
大	>12t，N3

注：M1，M2，M3，N1，N2，N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

③交通噪声预测模式

$$L_{Aeq}(h)_i = (L_{oE})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left[\frac{(\Psi_1, \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{Aeq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

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

N_i ——昼间，夜间通过某预测点的第 i 类车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角（rad），如图 7-1 所示：

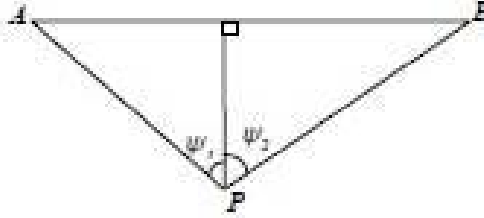


图 7-1 AB 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下列式计算：

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

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

$$\Delta L_1 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{musc}}$$

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 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{大}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{中}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{小}}} \right]$$

④ 单车行驶辐射噪声级

1). 第 i 种车型在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 按下式计算：

小型车： $L_{A, s} = 12.6 + 34.73 \log(S_s) + \text{Delt}(\text{纵})$

中型车： $L_{A, m} = 8.8 + 40.48 \log(S_m) + \text{Delt}(\text{纵})$

大型车： $L_{A, L} = 22.0 + 36.32 \log(S_L) + \text{Delt}(\text{纵})$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

2). 源强修正

A.公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算:

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

B.公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

取值按下表取值。

表 7-7 常见路面噪声修正值 单位: dB (A)

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

注: 表中修正量为 $(L_{oe})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

C.地面覆盖物吸收衰减因子 α

声波在传播过程中受地面覆盖物的吸收产生衰减, 桥梁两侧主要为荒草地, 土质松散, 取 α 值为 0.5。

D.声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

障碍物衰减量 (Abar)

a. 声屏障衰减量 (Abar) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:

f ——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s。

有限长声屏障计算:

Abar 仍由上式公示计算, 然后根据图 7-2 进行修正, 修正后的 Abar 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7-2a 中虚线表示: 无限长屏障声衰减为 8.5dB, 若有限长声屏障

对应得遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

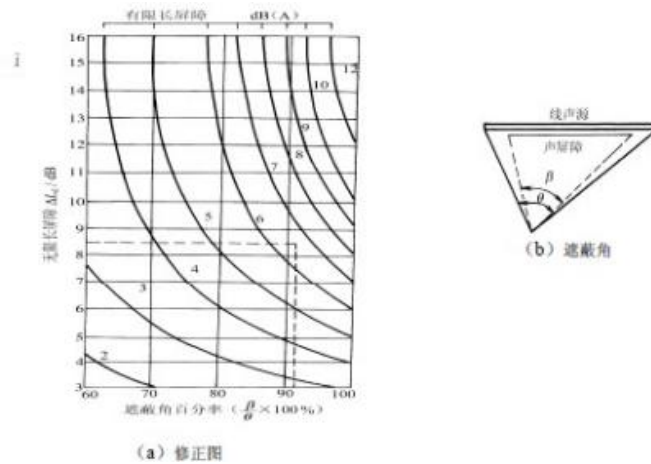


图 7-2 有限长度的声屏障及声源的修正图

b. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算。

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

当预测点处于声照区， $A_{bar}=0$

当预测点位于声影区， A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 7-3 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 7-4 查出 A_{bar} 。

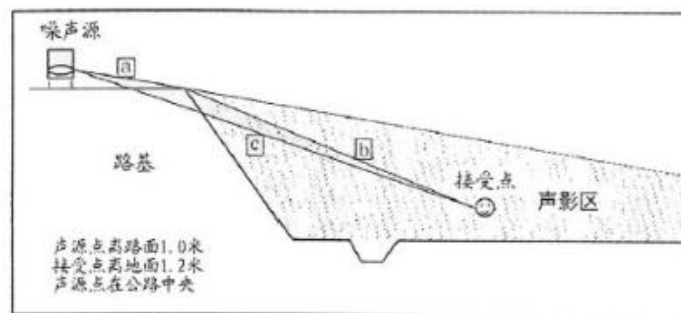


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

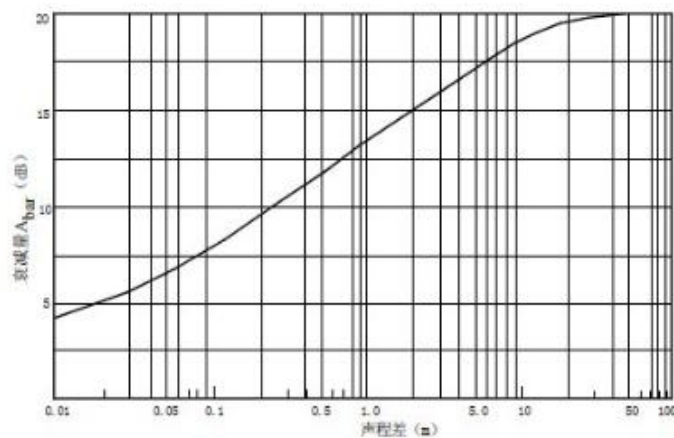
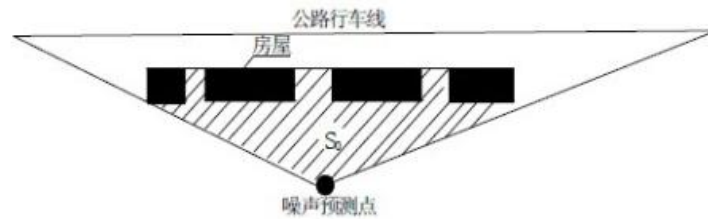


图 7-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c. 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 7-5 和表 7-8 取值。



S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋）面积

图 7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 7-8 农村房屋噪声附加衰减量估算量

房屋状况	Abar
40~60%	3dB
70~90%	5dB
以后每增加一排房屋	1.5dB 最大绝对衰减量≤10dB

⑤环境声级计算

预测点 P 处的环境噪声为：

$$(L_{Aeq})_{环} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}} \right] \quad (\text{dB})$$

式中：(L_{Aeq})_环 —— 预测点环境噪声级，dB；

(L_{Aeq})_交 —— 预测点公路交通噪声值，dB；

(L_{Aeq})_背 —— 预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测参数

①交通量

项目的交通量预测采用“四阶段”法，预测特征年为 2021 年、2023 年、2030 年、2037 年、2040 年，该项目路段预测交通量结果见表 1-4。噪声预测分别以 2023、2030、2037 年作为近期、中期、远期噪声预测时间点。

②车型比及昼夜比

根据项目可研成果，项目各预测年交通量车型比见表 1-5。

③车辆折算系数

根据项目可研，车型折算系数见下表。

表 7-9 车型折算系数表

编号	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
1	小客车	1.0	≤19 座的客车和载质量≤2T 的货车
2	中型车	1.5	>19 座的客车和载质量 2T~≤7T 的货车
3	大型车	2.0	载质量>7T~≤14T 的货车

④车流量

根据可研提供特征年交通量（pcu/d）、车型比、车型折算系数和昼夜比系数，计算出本项目各段路绝对车流量（辆/h），见表 1-6。

（3）预测点位

公路沿线 200m 范围内敏感点情况及分布见表 3-7。由现状监测结果知，公路沿线敏感点受周边交通噪声影响较小，本评价采用现状监测结果作为声环境预测本底值；未进行环境现状监测的预测点位，近似采用距离近、环境特点相似、声源类似的已有环境背景噪声作为预测点环境噪声背景值。

（4）预测软件

本次噪声预测采用环安科技公司的噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM），环安噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM）是根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）构建，基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。适用于工业项目、公路项目和铁路项目环境噪声的三级、二级和一级评价。

（5）交通噪声预测

根据上述噪声预测模式和预测参数，结合实际情况，在桥梁 AK0+000 与连接线交叉地方，垂直于连接线设置一条 200m 的噪声预测线接受点，距道路中心线不同距离处的噪声预测值见表 7-10。

表 7-10 大河边渡改桥断面交通噪声预测结果

年份	时段	距公路中心线不同距离(m)处的交通噪声贡献值 dB (A)																			
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
2023	昼间	55.53	52.33	50.53	49.27	48.3	47.5	46.83	46.25	45.74	45.28	44.87	44.49	44.14	43.82	43.52	43.24	42.97	42.73	42.49	42.27
	夜间	52.59	49.39	47.59	46.33	45.36	44.56	43.89	43.31	42.8	42.34	41.93	41.55	41.2	40.88	40.58	40.3	40.03	39.79	39.55	39.33
2030	昼间	56.51	53.31	51.51	50.25	49.27	48.48	47.81	47.23	46.71	46.26	45.84	45.46	45.12	44.79	44.49	44.21	43.95	43.7	43.47	43.24
	夜间	53.55	50.35	48.56	47.29	46.32	45.53	44.85	44.27	43.76	43.3	42.89	42.51	42.16	41.84	41.54	41.26	41	40.75	40.51	40.29
2037	昼间	57.24	54.04	52.24	50.98	50.01	49.21	48.54	47.96	47.45	46.99	46.58	46.2	45.85	45.53	45.23	44.95	44.68	44.44	44.2	43.98
	夜间	54.28	51.08	49.28	48.02	47.05	46.25	45.58	45	44.49	44.03	43.61	43.24	42.89	42.57	42.27	41.99	41.72	41.47	41.24	41.02

经计算可知，噪声预测达标距离为项目边界外 80m。

(6) 敏感点噪声预测

各敏感点的噪声预测结果分别见表 7-11。

表 7-11 各敏感点的噪声预测结果一览表

敏感点名称	桩号	所属声功能区	首排房屋距道路中心线距离 (m)	高差 (m)	评价年	环境噪声预测值 (dB)		标准值 (dB)		超标量 (dB)	
						LAeq		LAeq		LAeq	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
湾塘居民点 1	K0+350 北侧 150m	1 类	150	2	2023 年	52.1	44.1	55	45	/	/
					2030 年	52.2	44.5	55	45	/	/
					2037 年	52.4	44.9	55	45	/	/
洲上居民点	K1+050 东侧 50m	1 类	50	2	2023 年	53.7	47.1	55	45	/	2.1
					2030 年	54.1	47.8	55	45	/	2.8
					2037 年	54.4	48.4	55	45	/	3.4
湾塘居民点 2	K0+350 北侧 140m	1 类	140	2	2023 年	52.4	44.4	55	45	/	/
					2030 年	52.6	44.8	55	45	/	/
					2037 年	52.7	45.0	55	45	/	/

湾塘居民点 3	K0+350 北侧 150m	1 类	150	2	2023 年	52.4	44.3	55	45	/	/
					2030 年	52.5	44.7	55	45	/	/
					2037 年	52.6	45	55	45	/	/

备注：湾塘居民点 2 和湾塘居民点 3 的预测背景值，和 K0+350 北侧 150m 湾塘居民点的背景值一致。

(7) 运营期噪声影响防治措施及建议

① 方案比选

通过模式预测可知，运营期叠加背景值后，项目周边居民点噪声预测值有不同程度的超标，须采取相应的保护措施。

本项目在改善区域交通条件的同时，对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。为使公路沿线两侧居民有一个安静的工作、生活的环境，应采取相应的噪声防治措施，各种常用降噪措施方案比选和降噪效果分析见表 7-12。

表 7-12 常用降噪措施一览表

措施	降噪效果	造价	适用情况
隔声屏障	一般 6-10dB, 隔声材料好的可达 15dB	150-200 元/m ²	超标严重、距离公路很近的集中敏感点, 适用于封闭式道路
居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	30-70 万元/栋	超标严重的零散住户
通风式隔声窗	15-20dB	10000 元/扇	适用于分散分布受影响较严重的敏感点
绿化隔声林带	10m 宽林带可达 1-3dB	100 元/m ²	适用于超标量小且有绿化用地的区域
限速带	减噪效果依车流量和限速的大小而定	1 万元/处	适用于距离公路较近的沿线集中居民区
禁鸣牌	/	0.5 万元/处	/

a 隔声屏障：降噪效果好，操作性强，不会干扰居民的正常生活等优点，其适用性为：1) 路基或桥梁与敏感点房屋有一定高差；2) 敏感点房屋分布较集中且距公路较近；3) 敏感点附近无明显现有噪声源。

b 居民住宅环保搬迁：降噪效果最好，可完全消除拟建桥梁的噪声影响。但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，问题多。沿线敏感点搬迁成本高，再安置存在一定困难；且由于项目噪声影响范围较广，如搬迁距路较近的敏感点，则后面敏感点失去前面房屋遮挡后噪声依然超标，因此在公路建设过程中除了占用道路建设用地必须实施拆迁的住宅外，其余居民本次评价不推荐该措施；

c 通风隔声窗：根据敏感点的实际分布情况，因地制宜地选择通风隔声窗，以达到最佳的降噪效果。

d 绿化降噪林：除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气，但降噪效果有限，且新增占地。

根据上述噪声预测结果，敏感点噪声预测值出现不同程度超标。项目敏感点

噪声预测值超标主要是敏感点距离项目较近，受交通噪声影响较大。降噪防治措施推荐以下 3 个方案。

方案一：于敏感点道路两侧安装高 3m，总长 600m 的隔声屏障，预计降噪量约 10dB，预计总费用 12 万元。

方案二：为超标的用户居民安装通风隔声窗，要求隔声量大于 5dB(A)。本项目只考虑临路第一排居民，约 6 户，每户按照 2 扇窗户计，预计总费用 12 万元。

方案三：在项目周边种植绿化降噪林，可适当降噪，预计降噪约 5dB。降噪林的面积按照 1000m² 计算，预计总费用 10 万元。

方案比选：该敏感点受影响房屋距路较近，房屋排列较为集中，再考虑到声屏障实施起来不利于当地居民的出行，故本环评建议采用减速带、设置禁鸣标识牌、绿化降噪林等综合降噪措施。项目预留一部分环保费用，运营期后定期进行跟踪监测调查，若存在超标现象，则补充采用通风隔声窗防护措施。

采取上述措施后，可以确保项目两侧各敏感点噪声达到其相应功能要求。因此，上述噪声污染防治措施可行。

②其它保护措施：

a 下一步设计阶段，当路段优化调整造成敏感点发生变化时，应及时采取防噪声补救措施；加强运营期沿线敏感点的噪声跟踪监测，建设过程中预留足够的环保费用，根据监测结果及时调整和完善噪声防治措施；

b 加强交通管理，在居民集中区附近路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题；

c 加强拟建桥梁沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施，穿越城镇规划区路段应预留安装隔声窗基础条件。

d 经常养护路面，保证拟建桥梁的良好路况；

e 加强拟建桥梁征地范围内可绿化地段的绿化工作，公路村庄路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用村镇与公路之间的闲散空地营建四旁林。

③公路两侧规划用地控制措施

根据《中华人民共和国公路法》（2004年修订）、《公路安全保护条例》（国务院593号令，2011年）、《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》的有关控制要求，本环评提出以下公路两侧规划用地控制距离：

根据运营期推荐线路距中心线不同距离处的噪声预测结果，结合《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》“第十八条 规划和新建城镇、开发区以及医院、学校、集贸市场，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于50米，与县道、乡道边沟外缘的距离不得少于20米，并避免在公路两侧对应进行”的相关要求。考虑到本项目预测达标距离为140米，故建议规划部门在距本项目边界外缘140m以内不要新建医院、学校等对声环境要求高的建筑。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于项目两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离本项目。

4、固体废弃物影响分析

项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆的散落物，还有行驶的车辆丢弃的固体废弃物，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑及铝制易拉罐等。可由环卫工人集中收集处置。故固体废弃物对周围环境不会产生明显的影响。

5、生态环境影响分析

运营期的生态保护措施主要防治水土流失、恢复道路沿线生态系统原貌。可以采取以下措施：

①桥梁两端及引道沿线设置绿化带，栽种花草树木，改善区域环境，美化道路景观。

②道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、隔声降噪、美化景观等环保功能。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本项目属于“交通运输仓储邮政业 其他”为IV类项目，故项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7、社会环境影响分析

(1) 对交通的影响分析

项目的建设对交通影响有一定的影响。结合场地及道路实际情况，项目新建采用全封闭、分段施工的方式进行，该方案可快速推进整个项目的施工进度，以减少施工过程中出现的安全隐患及环境问题。

施工期间，要动用较多运输车辆，一定程度会增加运输路线沿线地区的车流量，对现有交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，项目应与交通管理部门协商，合理安排运输线路，避免人群集中段及道路拥堵处通行，加以管理，利用相邻路网组织交通，加以分流，保证居民正常生活不受干扰。

(2) 对居民生活的影响分析

项目施工期间对周围居民的出行可能会造成一定的影响，同时项目产生废水、废气、噪声等污染物会对周边居民造成不良影响，施工单位通过合理安排施工时间，合理施工，做好污染防治工作，可以确保污染物达标排放，降低对周边居民的影响，但项目施工期是短暂的，对周边居民影响有限。且项目建成后为出行提供了良好的交通条件，将有助于区域内的招商引资、经济发展，加快区域内的土地开发和升值，促进所在地的经济发展，推动耒阳市的发展进程，为当地人民群众提供更多的就业机会，对促进当地经济发展和人民生活水平提高极为有利，对耒阳市的城市建设和旅游产业发展是一个极大的推动，具有一定正效应。

三、总量控制

根据项目工程分析可知，本项目属于非污染生态类项目，项目营运期无生产废水及生活污水排放，不涉及总量因子，故本项目不设总量控制指标。

四、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险调查

本项目的环境风险主要来源于桥上车辆交通事故，交通事故将可能对水体产生污染。

2、环境风险识别

营运期交通事故对环境的影响主要是当车辆在桥上行驶时，车辆发生事故，

可能对水体产生污染，水污染事故途径主要有：

- (1) 车辆本身携带的汽油（或柴油）、机油泄漏，并排入附近水体；
- (2) 发生交通事故，汽车连带货物坠入河流，破碎或渗漏。

3、环境风险分析

本项目为新建桥梁，跨越末水而设，末水为III类水体，主要水体功能为行洪、灌溉、生活用水等。施工期主要环境风险源自施工废水的下泄对下游饮用水水源保护区造成污染；运营期，当交通事故发生后，车辆携带的汽油、柴油、机油等泄漏排入水中，可能会影响末水的水质，造成水体污染。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

为减缓项目发生事故风险带来的环境影响，本项目制定车辆事故污染风险减缓措施及应急措施。

环评要求：①在桥梁处，建设单位应完善截流沟以防止事故发生时油污等进入河流，并在截流沟末端各设置1个事故应急池。②在桥梁处修建路面径流收集沟，并设置交通安全标志（如转弯标志等）；桥梁设置实体防撞墙，混凝土结构。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）：事故缓冲设备有限容积按照 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$ 计算，其中 $V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$ ， $V_5 = 10q \times f$ ， $q = qn/f$ 。

式中： V_1 --收集系统范围内发生事故的物料量；

V_2 --发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防废水；

$Q_{消}$ --发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$ --消防设施对应的设计消防历时；

V_3 --发生事故时可以转移到其他储存或者处理设施的物料量；

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 --发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量；

q --降雨强度，按平均日降雨量；

qn --年平均降雨量；

f --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $10^4 m^2$ ；

经计算 $V_1 = 30 m^3$ ， $V_2 = 50 m^3$ ， $V_3 = 0 m^3$ ， $V_4 = 0 m^3$ ， $V_5 = 15 m^3$ 。

故可在截流沟末端各设置 1 个事故应急池，容积皆为 100m³。当发生危险化学品事故时，事故废水集中收集到事故应急池，再交给资质的单位处理。

管理措施：①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。②车辆必须保持安全车速，严禁外来明火。③在桥梁起止点处，应在醒目段设置减速慢行等标识标牌。

(2) 应急要求

参照《耒阳市危险化学品事故灾难应急救援预案》，建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。应急反应计划制定大概包括以下有关方面：

①建立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥中心：由道路建设单位牵头，包括各环保部门、水利局、消防大队、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动社会联动 110 报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除污染事故的行动。

咨询中心：由科研部门承担，主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评价，提出配备防污设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，如碰撞、爆炸等，迅速而科学地作出处理突发性事故决定的指南，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作做出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。

监测中心：目前主要由环保或环境监测部门承担，建立化验室，配备相应的分析检测仪器，其主要任务是对水、大气环境总体状况做污染分析，并提交分析报告。

善后工作小组：由环保专业人员组成（必要时聘请法律顾问），主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故(第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个)，建设单位收到

信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此，制定应急预案如下表所示。

表 7-13 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容和要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	有害物质运输路段
3	应急组织	交通和环保部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区养路部门配合交通部门实施全部工作。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。

11	人员训练 与演习	应急计划制定后,平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习;对工作人员进行安全教育。
12	公众教育 信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录,建立档案和报告制度,设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

5、风险分析结论

运营期可能出现的环境风险主要来源于车辆发生事故时引起油污泄漏,从而产生环境污染。但发生环境风险事故的概率小,在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低,从环境风险角度分析,本项目实施可行。

五、项目正效益分析

项目位于耒阳市永济镇和衡南县江口镇境内,桥梁横跨耒水,属渡改桥项目,是对区域公路网的进一步完善,是促进地区经济发展、提高人民生活水平的基础性工程。

项目建成前,当地居民主要通过渡船进行通行,存在严重的安全隐患。本项目建成后,将彻底解决渡口的安全隐患,并极大的提高通行能力,节约运输成本,将为两岸居民出行提供便捷通道。同时,国家政府工作报告也将民生问题放在一个极为显著的重要地位,确保人民群众安居乐业、社会安宁有序、国家长治久安是核心内容。修建大河边渡改桥是耒水两岸人民多年来安全、便捷渡河的梦想,是耒阳市永济镇和衡南县江口镇人民发自内心最深处的呐喊与请求,将是地方政府为改善民生最具体、最着力、最现实的体现。

六、 环境管理与监测

(1) 环境管理

①环境保护管理目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划,使环评报告表针对该项目在建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施,在桥梁建设工程的设计、施工和营运中逐步得到落实,从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投入使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实,地方环保部门对其进行监督提供依据。

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

②环境保护管理体系

在项目立项到营运期间,需做好环境保护工作,各设计部门及施工部门本着保护环境的态度开展工作。因项目立项到营运期要经历一个较长的时间,且中间环节较多,需建立完整和规范的环境管理体系,以贯彻执行各项方针、政策、法规及地方环境保护的管理规定。详细情况见表7-14。

表7-14 本项目建设工程环境保护管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究	环境影响评价	评价单位	耒阳市交通运输局	衡阳市生态环境局
设计期	环境工程设计	设计单位		
施工期	施工环保措施处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制定运营期环境保护制度	建设单位		
营运期	环境监测及管理	委托监测单位		

③环境保护管理职责

a贯彻执行国家、省市各项环境保护方针、政策和法规。

b负责编制项目在施工期、营运期的环境保护规划及行动计划,监督环境影响报告中提出的各项环保措施的落实情况。

c组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划,进行环保统计工作。

d组织环境监测计划的实施。

e负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作,提高工作人员的环保意识和素质。

(2) 环境监测计划

本项目环境监测计划具体见下表 7-15 和表 7-16。

表 7-15 施工期环境监测计划

监测因子	监测项目				实施机构	管理单位
	噪声	环境空气	地表水	地表水与水生态环境		
	施工场界噪声	TSP	SS、石油类、COD _{Cr} 、氨氮	桥墩处鱼类的种类和数量		

项目所在地	√	√	/	/	业主委托相关资质机构	衡阳市生态环境局
监测频率及要求	噪声：施工期监测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次；环境空气：施工期监测 1 次，每次 7d，每天连续 20 小时；地表水与水生态环境监测计划：施工期监测 1 次，每次 3d。					

表 7-16 营运期环境监测计划

监测因子	监测项目			实施机构	管理单位
	噪声	环境空气	地表水		
	L _{Aeq}	PM ₁₀ 、NO ₂ 、CO	SS、石油类、COD、氨氮		
项目所在地	每年 1 次，每次 2 天，每天测量 2 次，昼间、夜间各测 1 次，分别在车流量平均时段、高峰时段测量，每次测量 10min，连续测量 2 天。	每年 1 次，每次连续 7 天，PM ₁₀ 连续 20 小时，NO ₂ 、CO 连续 12 小时	/	业主委托相关资质机构	衡阳市生态环境局

除上述监测方案外，施工单位应自己进行日常监测，扬尘采用目测的方法随时监控，噪声采用便携式噪声仪随时监控，由经过培训的人员完成，日常监测能够及时发现问题，及时解决问题。

七、建设项目环境保护投资及竣工验收一览表

本项目建设总投资 8640 万元，估算本项目环保投资约 54.5 万元，占工程总投资的 0.63%。建设项目环境保护“三同时”验收见下表。

表 7-17 建设项目环境保护竣工验收一览表

项目	污染物	处理措施	验收标准	投资（万元）
废气	施工期	施工扬尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准颗粒物无组织贡献浓度 ≤1.0mg/m ³	2
		燃油废气		加强机械保养，选用先进机械等措施等
	运营期	汽车尾气	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	/

废水	施工期	施工废水	设置 1 座临时隔油沉淀池收集桥梁基础施工及部分运输车辆冲洗废水；各施工场地设置 1 座临时隔油沉淀池处理车辆冲洗、设备冲洗废水及现场地面径流	不外排	3
		生活废水	依托已有污水处理设施处理		/
	运营期	路面径流	通过桥面径流收集系统收集后排入应急事故池		/
噪声	施工期	噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	3
	运营期	噪声	通过设置禁鸣牌、减速带和绿化隔声林带等的降噪作用，车辆噪声对桥梁周边环境的影响可降至最小。如后期跟踪监测存在超标现象，可加设隔声窗	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	22
固体废物	施工期	建筑垃圾	运至城建部门指定地点	不外排	3
		生活垃圾	专人定期送附近市政垃圾收集点		
	运营期	车辆洒落物	环卫人员集中收集后进行处置		0.5
生态	1、临时占地植被恢复、复耕等				5
	2、环境监理				6
	3、施工期环境监测、运营期环境监测				3
风险	1、加强管理、防范，编制应急预案 2、防撞护栏、限速和其它相应提示标志 3、截流沟末端设置 2 个事故应急池，容积分别为 100m ³				6
合计					54.5

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	防治措施	预期防治 效果
大气污 染物	施工期	施工扬尘	粉尘	洒水降尘、及时清扫；车辆篷布覆盖、限制车速；场地硬化、湿法作业、车辆冲洗等	达标排放
		沥青烟	THC、PM ₁₀ 、 苯并[a]芘等	加强管理、缩短工期	
		燃油废气	CO、NO ₂	加强机械保养，选用先进机械等措施	
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	
水污染 物	施工期	施工废水	SS、石油类	设置隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀处理后回用，不外排	不外排
		生活废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	依托租用房屋污水处理设施，处理后用作农肥灌溉，不外排	
	运营期	路面径流	SS、石油类	通过排水沟等排入雨水	达标排放
固体废 物	施工期	施工垃圾	建筑垃圾	运至城建部门指定地点	妥善处置
		生活垃圾	生活垃圾	专人定期送附近市政垃圾收集点	
	施工期	车辆洒落物	固体废物	环卫人员集中收集后进行处置	
噪声	施工期	施工机械、 车辆	施工噪声	低噪设备、加强保养等；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示	达标排放
	运营期	运营车辆	交通噪声	通过设置禁鸣牌、减速带和绿化隔声林带等的降噪作用，车辆噪声对桥梁周边环境的影响可降至最小。如后期跟踪监测存在超标现象，可增设隔声窗	

生态保护措施及预期效果：

项目在施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地时尽量做到挖填方平衡，避免不必要的水土流失和生态变化。加强对施工现场的环境管理，定期进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。本项目桥梁工程区采取表土回覆并在桥底施工迹地撒播草籽进行绿化，其他道路采取表土回覆综合护坡（绿化），施工便道采取土地整治撒播草籽进行绿化，施工场地采取表土回覆、复耕、撒播草籽进行绿化，弃渣场采取表土回覆撒播草籽绿化。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。通过以上措施，将会使生态环境明显改善，项目不会对区域内生态环境造成较大影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号 K0+240，K0+000~K0+240 段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号 K1+050，位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。本项目起讫桩号 K0+240~K1+050，路线全长约 0.810km。项目主要控制点为：大河边、大河边耒水大桥、江口镇。本项目共设特大桥 563.04m/1 座，采用双车道四级公路标准，桥面宽度为 10.5m，耒阳段接线路基宽度为 6.5m，设计速度为 20km/h，起点段设置 30m 过渡段，路基宽度由 6.5m 渐变至 10.5m，本项目不涉及拆迁。

2、产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号令）中相关规定，项目属于“二十四、公路及道路运输（含城市客运）——12 农村公路建设”为鼓励类。同时，衡阳市发展和改革委员会 2020 年 7 月 17 日出具了关于实施耒阳市大河边渡改桥工程项目建设意见，同意本项目的建设。根据湖南省耒水国家湿地公园管理局针对本项目建设出具的复函（具体见附件 4），本项目的建设符合湖南省耒水国家湿地公园相关规划，湖南省耒水国家湿地公园管理局同意本项目的建设。因此，本项目建设符合相关产业政策。

3、选址选线合理性结论

根据国土资源部、国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目建设不属于其规定的限制用地、禁止用地范畴之内，本项目建设符合该法规要求。项目占地类型主要为荒地，项目不与高速公路交叉，且距离较远，对本项目无影响。项目影响区域内无文物古迹。项目上游约 1.424km 为永济镇耒水饮用水源二级保护区，项目下游约 0.87km 为衡南县江口镇耒水饮用水源二级保护区；本项目上游约 1.524km 为永济镇耒水饮用水一级保护区，项目下游约 1.534km 为衡南县江口镇耒水饮用水源一级保护区；项目下游约 0.78km 处为衡南县江口镇

灌溉取水口，下游约 1.84km 处为衡南县江口镇饮用水源取水口。本项目施工期生产废水通过设置隔油沉淀池、围堰等处理措施后，项目施工过程中对下游饮用水源取水口和灌溉取水口影响较小；项目耒阳段桥梁接线长 247 米，路基宽 8 米，符合《湖南省国土资源厅关于全力服务促进乡村振兴的若干意见》(湘国土资发[2018]21 号)“农村公路路基宽度不超过 8 米，主要用于农村农业生产的道路，可按农村公路用地认定”的精神。耒阳市自然资源局正在配合业主单位办理相关用地手续，预计年底可完成。因此，本线路用地符合相关要求。

综上所述，本项目选址选线合理可行。

4、环境质量现状评价结论

环境空气：耒阳市和衡南县区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。PM_{2.5} 超标可能是由部分区域能源结构以煤为主、部分企业污染物超标排放、交通车辆尾气等引起的。根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（湘政发[2018]17 号）《衡阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（衡发[2018]20 号），通过促进产业结构调整、优化产业空间布局、严格环境准入管理、优化调整能源结构、推动交通结构调整，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

地表水：区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体要求。

声环境：区域噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

5、环境影响评价结论

(1) 施工期

①水环境影响

项目施工期间产生的生产废水量小，成份简单，经沉淀处理后回用，不外排；生活污水依托已有污水处理设施处理，故项目施工期间对水环境影响小，且随施工结束而结束。

②大气环境影响

施工期产生的大气污染物有施工扬尘和施工设备(包括车辆)排放的燃油尾气，经本环评提出的防尘措施后，可将其影响控制在最低程度，不会对当地环境产生明显影响。

③声环境影响

项目施工过程中，施工噪声会对周围环境有一定的影响，必须加强施工机械的维护保养工作，应合理安排施工时间，禁止夜间施工，并做好施工人员自身防护工作。而且施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。通过采取措施可将施工期产生的噪声影响控制在最低程度。

④固体废弃物影响

项目施工人员产生的生活垃圾通过垃圾桶收集后集中送附近市政垃圾收集点。建筑垃圾在运输过程中严格按照相关要求，使用专用车辆并加盖篷布，指定路线运输，减少对周围环境的影响。因此，施工期间产生的固废不会对周围环境产生明显影响。

⑤生态环境

项目施工期对区域生态环境质量影响主要为水土流失及景观影响，运营期间桥梁两端种植大量植物，有利于改善区域生态环境质量。

(2) 运营期

①大气环境

营运期由于本项目采用沥青混凝土路面，扬尘产生量较小。项目对大气环境的影响主要表现为汽车尾气的排放。随着车流量的不断增大，汽车尾气排放量随之增多，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，桥梁两端有大量绿色植物，达到净化空气的目的，对周边环境影响较小。

②水环境影响

本项目完成后，在非事故状态下，水环境影响主要为路面径流，根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对当地地表水环境影响较小，本项目营运期地表水环境影响能够接受。

③声环境影响

本项目建成后不可避免的产生交通噪声影响，但本项目路面采用产噪较低的沥青混凝土路面，在采取加强管理，设置交通标志，加强桥梁路面保养等措施后项目营运后将不会对附近大部分居民产生较大影响。根据本项目营运期交

通噪声预测，运营期通过设置禁鸣牌、减速带和绿化隔声林带等的降噪作用，车辆噪声对桥梁周边环境影响可降至最小。

④固废影响

本项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆携带的泥沙以及生活垃圾，产生量不大，可由当地乡镇环卫部门定期对路面进行清扫处置，其环境影响较小。

6、风险评价结论

项目建成后可能发生的环境风险事故主要运输危险品车辆发生泄露运输农资等物品车辆发生交通事故，事故发生率较低。但事故一旦发生，对下游水质及水生生态影响较大。评价要求本项目按照环评要求设置应急事故池、防撞设施、桥面径流收集、储存处理设施，运管部门须制订好应急预案，一旦发生风险事故可以做到立即响应。

7、评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合耒阳市和衡南县的城乡规划。项目实施后不会改变地表水、环境空气、声学等环境质量级别和现有功能。严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，本项目施工期和营运期对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

二、建议

1、建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

2、施工过程中，建设单位应加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

3、公路投入运营后，道路管理部门应做好道路管理，及时做好公路路面及路基的养护；定期对公路护坡工程、公路桥梁护栏、桥面排水设施进行检查并及时维护；及时清理排水设施，防止淤积，保证车辆安全行驶。

4、建议在施工期和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘、施工噪声。

附件

附件 1：项目环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：用地预审与选址意见书

附件 4：初设批复

附件 5：湖南耒水国家湿地公园的复函

附件 6：耒阳市自然资源局的复函

附件 7：耒阳市自然资源局关于耒阳市大河边渡改桥项目连接部门用地情况的说明

附件 8：耒阳市交通局关于初步设计阶段对工可阶段线路调整的协调函

附件 9：关于本项目用地补偿等事宜的说明

附件 10：关于本项目饮用水源保护区的说明

附件 11：衡南县交通运输局关于本项目列入《江口镇土地利用总体规划》（2006-2020 年）修订方案的意见

附件 12：关于本项目是否位于水产种质资源保护区和鱼类三场的复函

附件 13：监测报告

附件 14：项目与生态红线的关系

附件 15：项目环评会议专家意见

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目主跨预应力连续箱梁型示意图

附图 3：项目路线走向图

附图 4：项目所在区域水系图

附图 5：项目与饮用水源的位置关系

附图 6：项目地表水、噪声、底泥监测点位示意图

附图 7：项目环境保护目标分布图

附图 8：项目与湿地公园陆域区域的位置关系图

附图 9：项目与湿地公园水域区域的位置关系图

附图 10：项目临时施工场地位置图

附图 11：项目所在地及周围情况

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目基础信息表

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

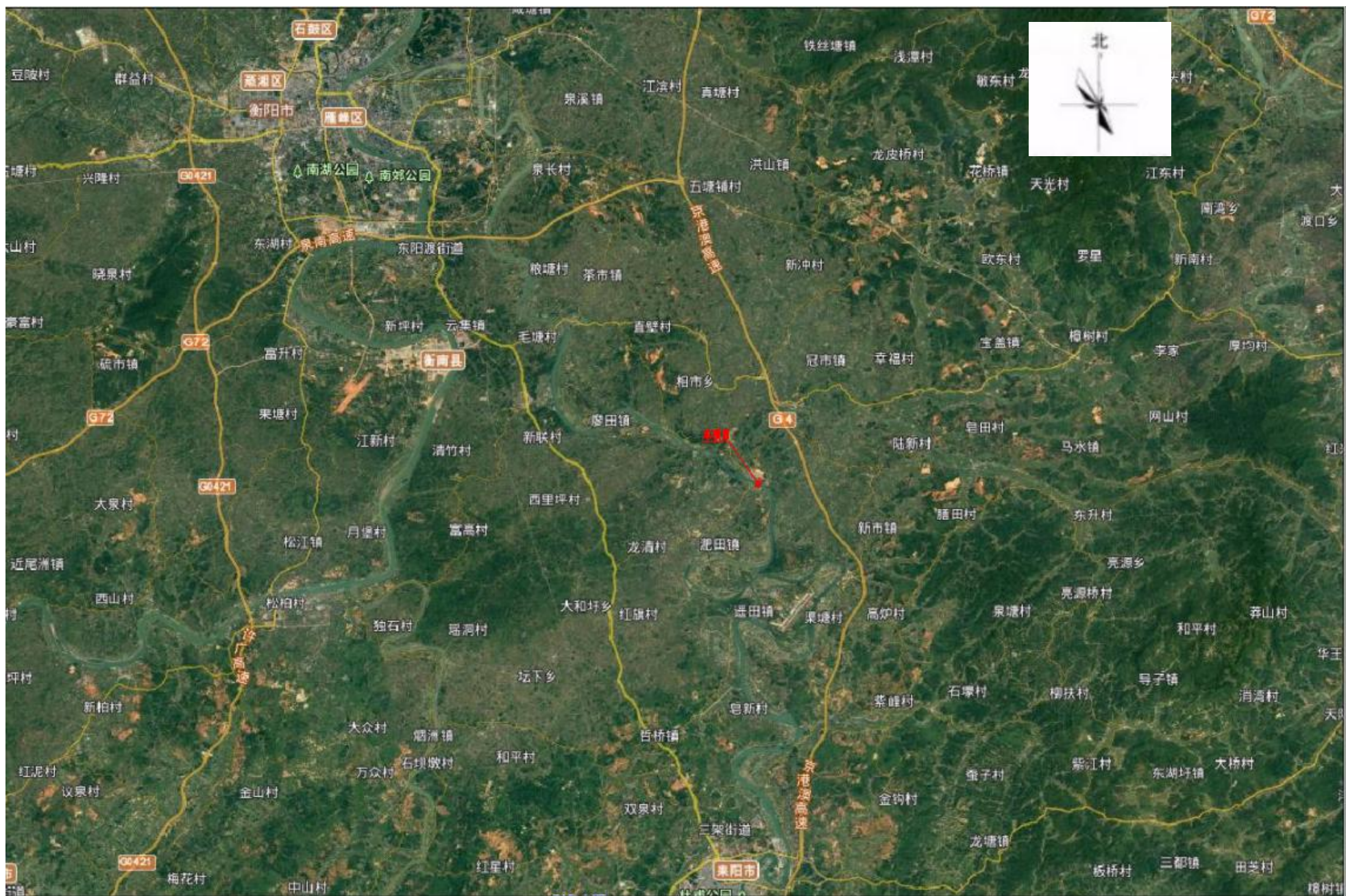
经办人:

年 月 日

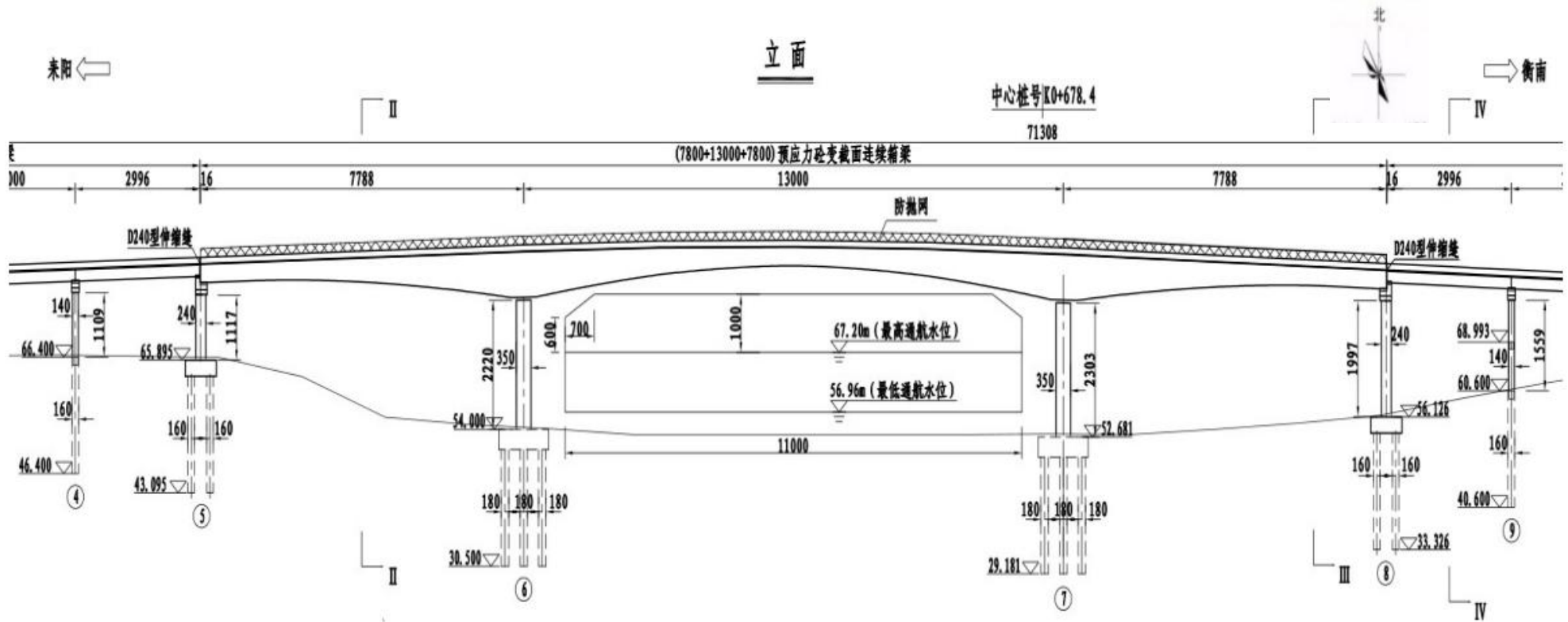
审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日



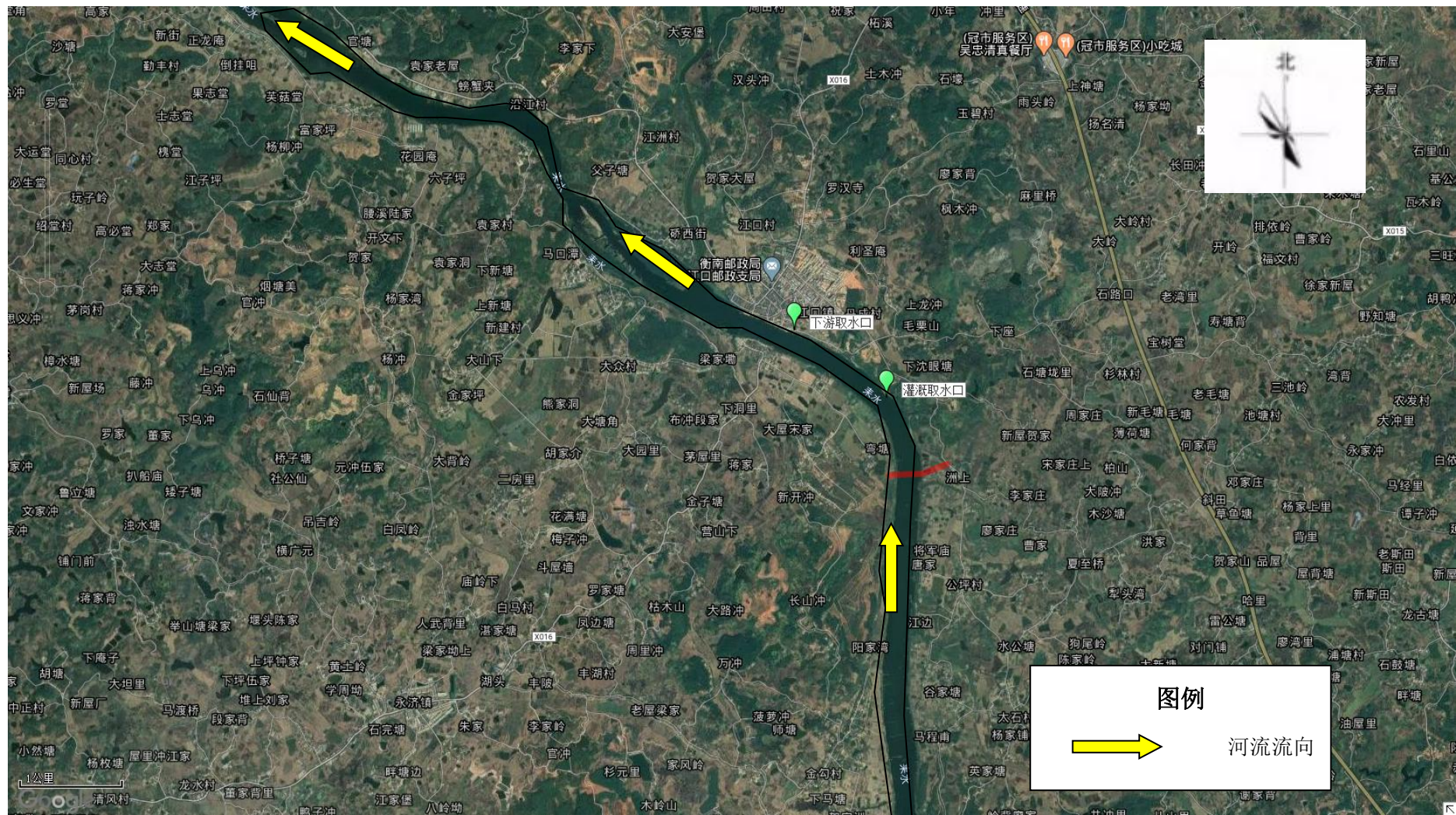
附图 1 项目地理位置图



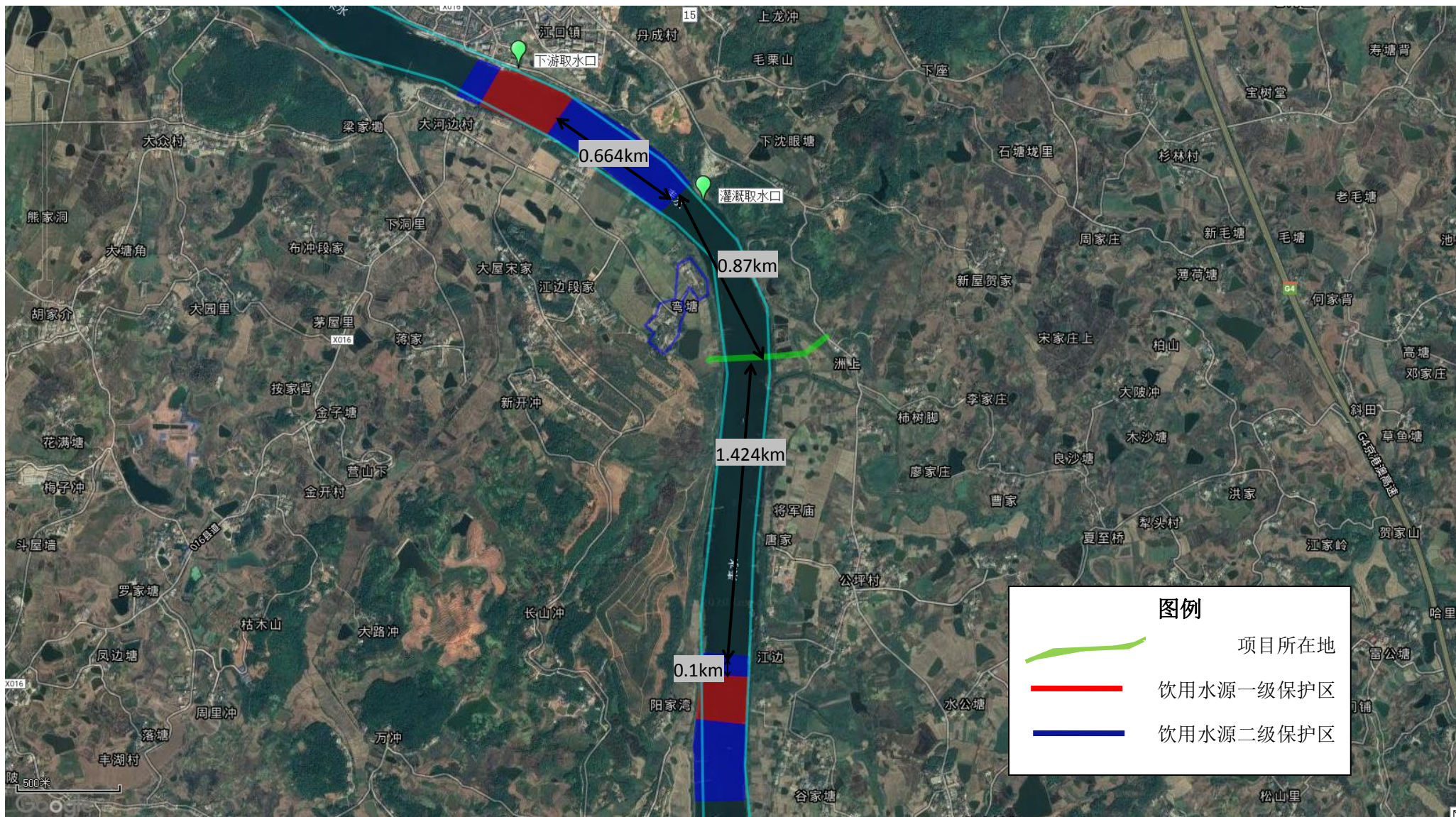
附图 2 项目主跨预应力连续箱梁型示意图



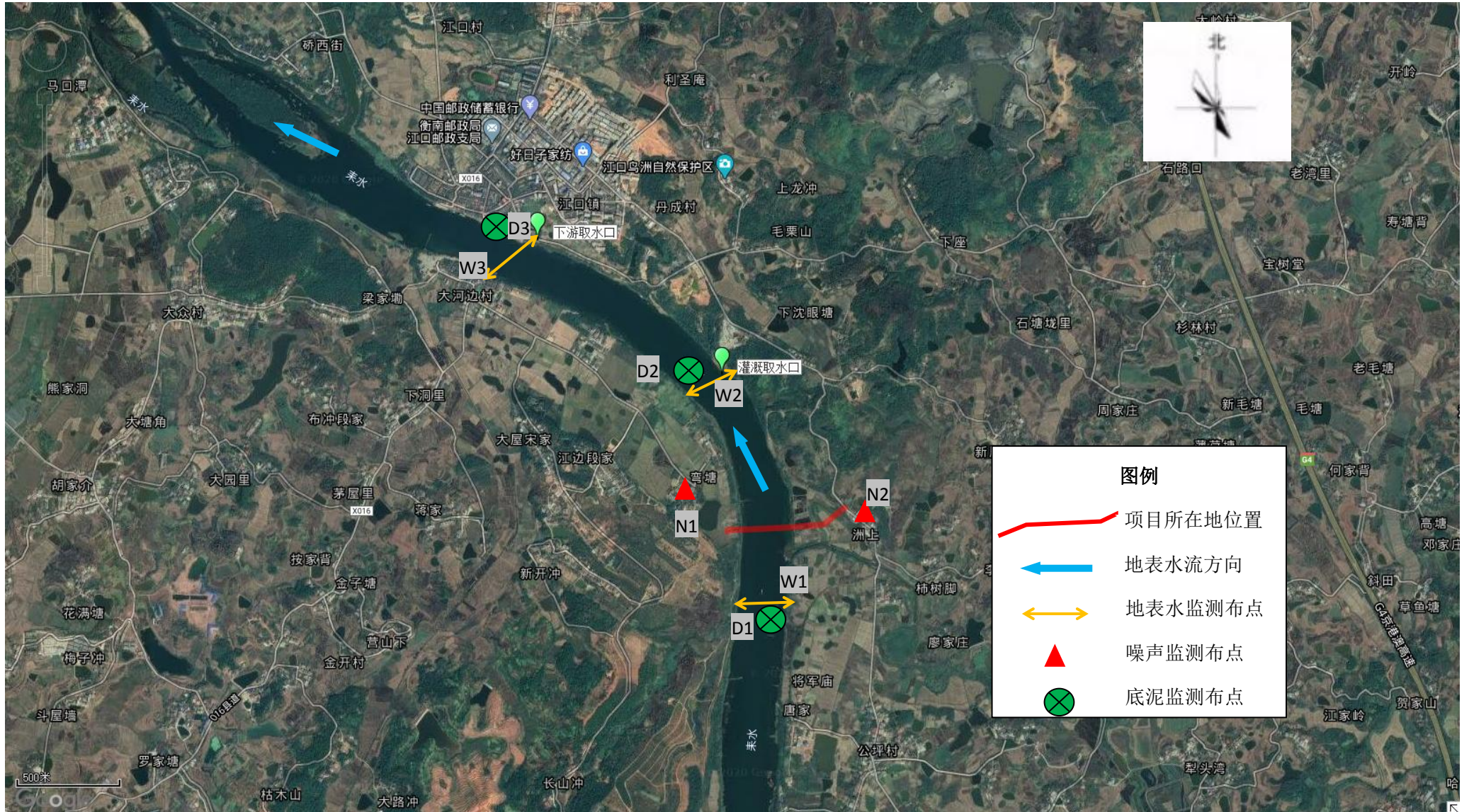
附图 3 项目路线走向图



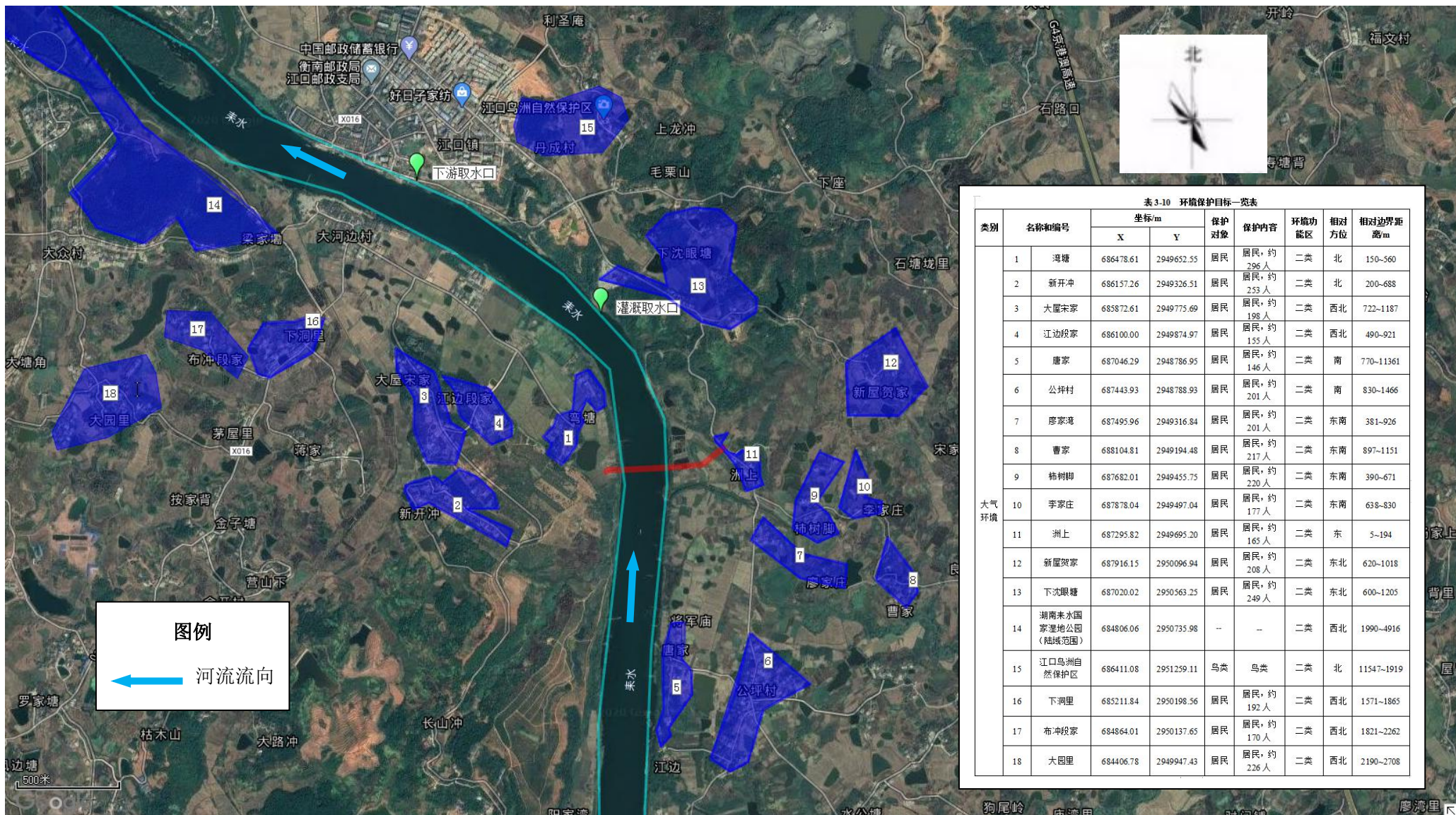
附图 4 项目所在区域水系图



附图 5 项目与饮用水源的位置关系图

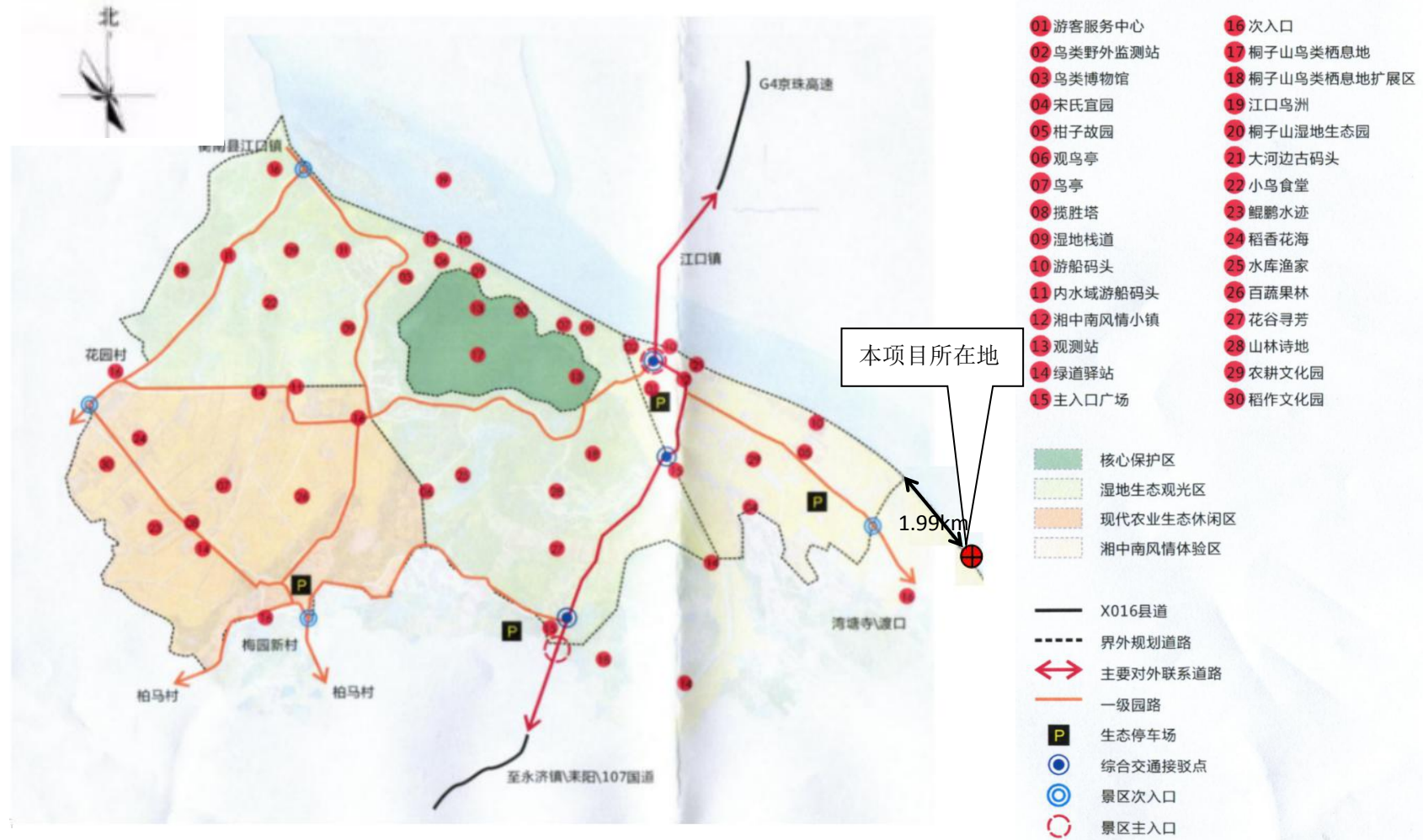


附图 6 项目地表水、噪声、底泥监测点位示意图



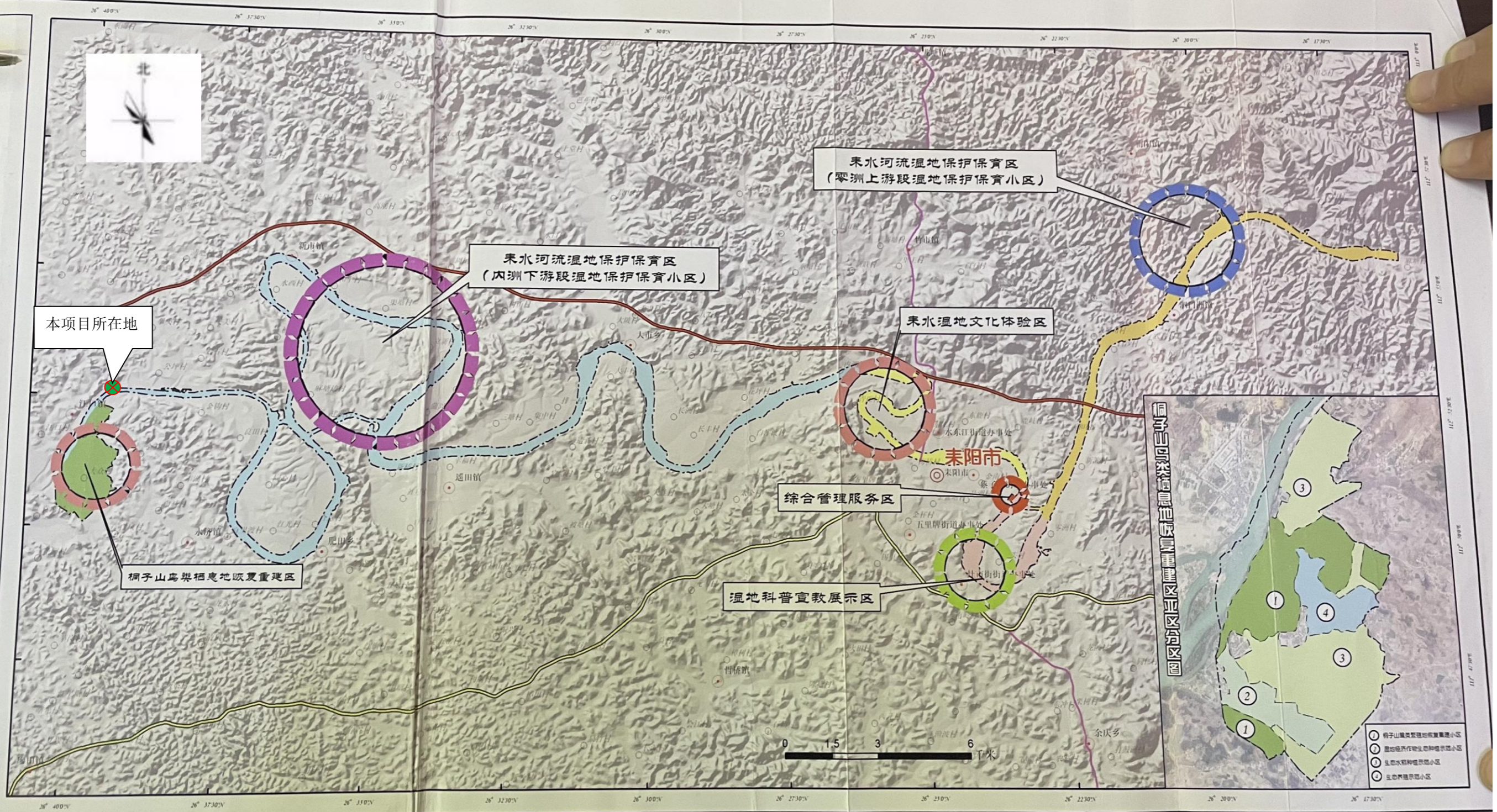
附图 7 项目环境保护目标分布图

湖南耒水国家湿地公园（桐子山鸟类栖息地恢复重建区） | 总体导览图



附图 8 项目与湿地公园陆域区域的位置关系图

● 功能分区图
湖南耒水国家湿地公园总体规划



附图9 项目与湿地公园水域区域的位置关系图



附图 10 项目临时施工场地位置图



附图 11 项目所在地及周围情况

附件 1 委托书

委 托 书

湖南中源环保工程有限公司：

我单位按照上级工作部署拟组织建设耒阳市大河边渡改桥工程项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保规定以及地方环保部门的要求，该项目需进行环境影响评价。为此，特委托贵单位根据国家有关环保规定编制《耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境影响报告表》，请你单位凭此委托书抓紧开展环境影响评价工作。



附件2 营业执照



中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第_____号
末规[2020]0410

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



基 本 情 况	项 目 名 称	未阳市永济镇大河边渡改桥（未阳段）
	项 目 代 码	
	建 设 单 位 名 称	未阳市交通运输局
	项 目 建 设 依 据	
	项 目 拟 选 位 置	未阳市永济镇大河边村
	拟用地面积 (含各地类明细)	叁仟捌佰柒拾玖 (3879.5 m ²)
	拟 建 设 规 模	叁仟捌佰柒拾玖 (3879.5 m ²)
附 图 及 附 件 名 称		规划蓝线图（选）20200069A1

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭证。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 A43042220200002 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

豫东高县自然资源局

日期

二〇二〇年八月十三日

基 本 情 况	项 目 名 称	翻修大河也渡改桥工程建设项目
	项 目 代 码	
	建 设 单 位 名 称	阜阳市交通运输局
	项 目 建 设 依 据	
	项 目 拟 选 位 置	江口镇三平村
	拟用地面积 (含各地类明细)	0.6893公顷
	拟建设规模	0.6893公顷

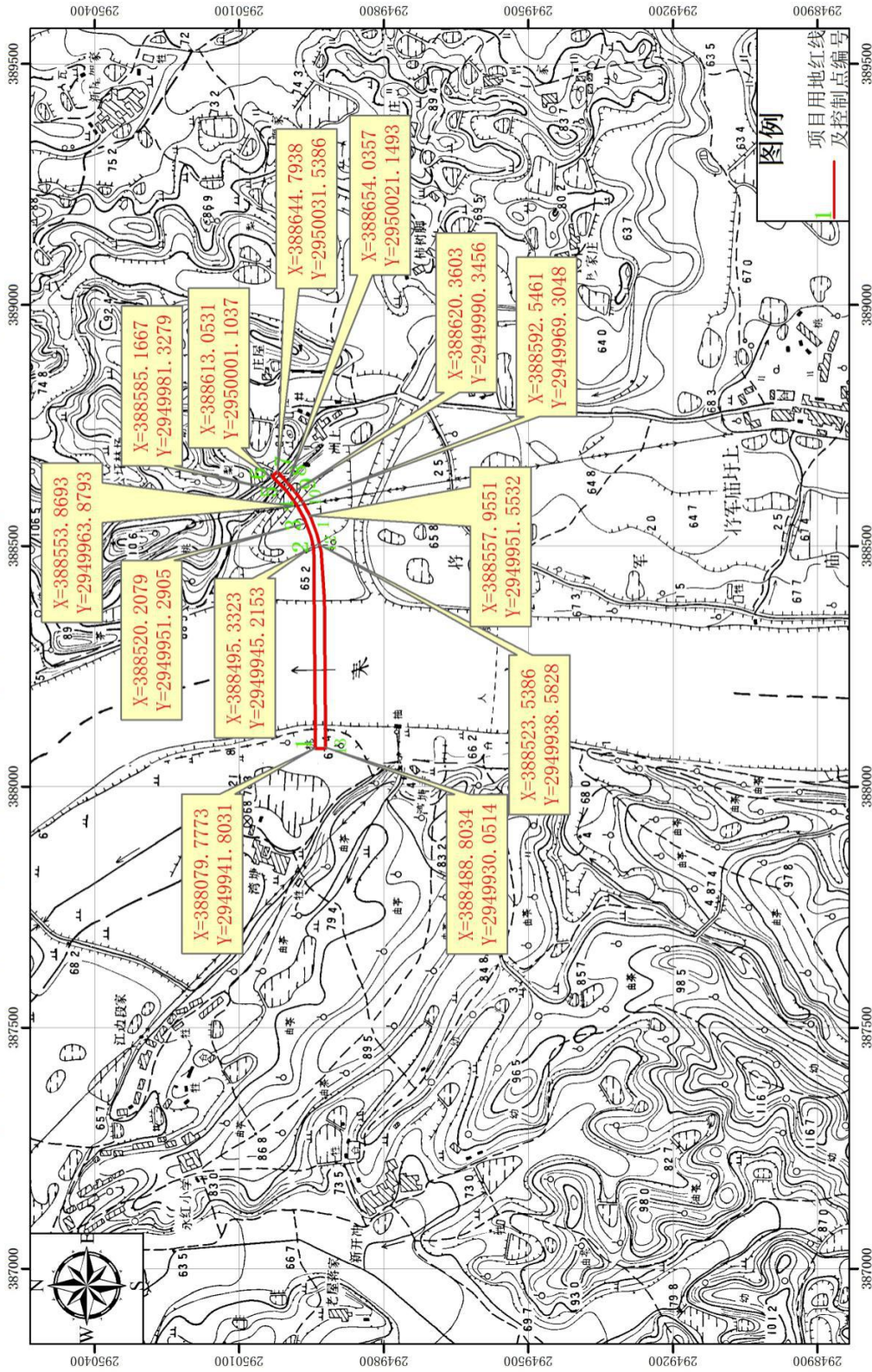
附图及附件名称

规划红线图

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目用地蓝线图



2000国家大地坐标系
1985国家高程基准

0 125 250 500 750 1,000 米

耒阳市交通运输局
二〇二〇年七月

衡阳市交通运输局文件

衡市交规字（2020）299 号

签发人：胡小宁

关于耒阳市大河边渡改桥工程 两阶段初步设计的批复

耒阳市交通运输局：

你局报来的《关于审批耒阳市大河边渡改桥工程两阶段初步设计的请示》（耒交请〔2020〕28号）文件及相关资料收悉。根据衡阳市发改委《关于耒阳市大河边渡改桥工程项目可行性研究报告的批复》（衡发改审〔2020〕90号）确定的建设规模、技术标准和总投资，经审查，现批复如下：

一、建设规模及路线

大河边渡改桥是我省“十三五”农村渡改桥建设规划项目，含桥梁一座和桥梁两端接线工程。项目起于耒阳市永济镇大河边村X001公路，自西向东跨越耒水后至衡南县江口镇洲上，与现有

X064 公路平交，设计范围为 K0+240-K1+050，全长 0.81 公里。

二、桥梁工程

桥梁全长 713.08 米，桥跨布置为 $5 \times 30 + (78 + 130 + 78) + 9 \times 30$ 米，桥宽 10.5 米。横断面布置为：0.5 米（护栏）+1.25 米（非机动车道）+ 2×3.5 米（行车道）+1.25 米（非机动车道）+0.5 米（护栏）。

1、主桥

结构形式为：上部结构采用预应力砼变截面连续箱梁，下部结构采用圆端形实体墩+柱式台+钻孔灌注桩基础。

桥面结构形式：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青 AC-20+桥面防水层。

2、引桥

西侧桥跨布置为 5×30 ，东侧桥跨布置为 9×30 米，结构形式为：上部结构采用预应力砼简支 T 梁，下部结构采用双圆柱式桥墩+系梁+钻孔灌注桩基础。

桥面结构形式：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青 AC-20+桥面防水层+10cm 厚 C50 钢筋砼。

3、主要技术指标

(1)荷载等级及设计车速：公路-I 级，设计车速 $V=20$ 公里/小时；

(2)纵、横坡：主桥横坡双向 2%，最大纵坡 3.5%；

(3)设计洪水频率：1/50；

(4)通航要求：III 级航道，通航净空 110 米（宽） \times 10 米（高）；

(5)地震基本烈度：地震动峰值加速度 $< 0.05g$ ，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度六度。

三、接线工程

桥梁接线长 96.9 米，其中西岸末阳段接线长 81.9 米、东岸衡南段接线长 15 米，采用公路-I 级荷载标准。

K0+240~K0+260 路基宽 6.5 米，路幅断面形式为：0.25 米土路肩+2×3 米行车道+0.25 米土路肩；K0+260~K0+290 路基宽为 6.5 米~10.5 米渐变段；K0+290 至桥头、桥尾至终点 K1+050 段路基宽度为 10.5 米（与桥同宽），路幅断面形式为：0.5 米土路肩+1.25 米土路肩+2×3.5 米行车道+1.25 米土路肩（桥面为非机动车道）+0.5 米土路肩（桥面为砼防撞护栏）。

路面结构形式为：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青 AC-13+6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青 AC-20+15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+15cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层+15cm 厚天然砂砾垫层，总厚度 55cm。

四、工程概算及资金来源

该项目两阶段初步设计概算由发改部门另行批复。资金来源除按相关政策安排国省补助资金外，其余资金全部由地方自筹解决。

五、建设工期

该项目建设工期（自开工之日起）为 24 个月。自本初步设计批复之日起 2 年内未开工建设，本批复文件自行失效。

六、其它事项

请你局加强与相关部门的协调，严格履行基本建设程序，确保项目顺利实施；按本批复要求督促项目法人认真编制施工图设计文件，认真做好开工前的各项准备工作；由项目建设管理法人通过招标等方式，选择符合相应资质要求的监理单位对项目实行监理，在监理合同中明确项目建设管理法人与监理单位的职责界

面，项目建设管理法人对项目建设管理负总责，监理单位受其委托，按照合同约定和授权依法履行相应的职责。在项目实施过程中必须严格落实项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制度，确保工程建设管理规范、有序；实行项目管理专业化、工程施工标准化、项目管理信息化，加强环境保护和水土保持工作，确保工程质量和安全。

特此批复。



衡阳市交通运输局办公室

2020年10月14日印发

湖南耒水国家湿地公园管理局(函)



关于同意建设耒阳市大河边渡改桥项目的 复函

耒阳市交通运输局：

贵单位来函已收悉，现复函如下：

根据《湖南耒水国家湿地公园总体规划(2011-2020年)》，耒阳市大河边渡改桥项目属于远期陆上交通规划建设内容之一，是湿地公园规划的主要对外联系道路。该项目建设后，湿地公园旅游车辆可利用 G107、G4 再通过本项目进入景区，因此，该项目的建设有利于湖南耒水国家湿地公园旅游事业的发展 and 景观资源的保护工作。

因此，我单位将同意该项目建设，请贵单位在建设过程中办理好环评手续，保护好湿地公园自然景观和人文景观。

特此复函。

耒水国家湿地公园管理局

2020年8月7日



耒阳市自然资源局

关于同意耒阳市大河边渡改桥项目建设的 复 函

耒阳市交通运输局：

贵单位来函已收悉，现复函如下：

根据《湖南耒水国家湿地公园总体规划（2011-2020年）》，耒阳市大河边渡改桥项目属于远期陆上交通规划建设内容之一，是湿地公园规划的主要对外联系道路，该项目建设后，耒湿地公园旅游的车辆可由 G4 高速公路，再通过本项目进入景区，非常有利于湖南耒水国家湿地公园旅游事业的发展和景观资源的保护工作。

由于湖南耒水国家湿地公园规划范围被划入生态红线保护范围，因此本项目建设路径涉及生态保护红线。该项目作为《湖南耒水国家湿地公园总体规划（2011-2020年）》远期陆上交通规划建设内容之一，是湿地公园规划的主要对外联系道路，项目路径不可避免穿越湖南耒水国家湿地公园，项目路径在设计阶段

经过充分论证无法避开生态保护红线范围，项目路线选线科学合理。因此，我单位在本轮生态红线评估优化调整工作中已调出该项目占用的生态红线，请贵单位在项目建设前严格落实各项审批手续，在项目建设和运行过程中，落实各项生态保护措施，保护好湿地公园自然景观和人文景观。

特此复函。



耒阳市自然资源局

关于耒阳市大河边渡改桥项目接线部分 用地情况的说明

衡阳市生态环境局：

耒阳市大河边渡改桥项目是我市重点项目，也是衡阳市人大督办项目。该项目路线西起耒阳市永济镇大河边村新开冲，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点与现有道路相接，路线全长约 0.810km。该项目耒阳段桥梁接线长 247 米，路基宽 8 米，符合《湖南省国土资源厅关于全力服务促进乡村振兴的若干意见》（湘国土资发[2018]21 号）“农村公路路基宽度不超过 8 米，主要用于农村农业生产的道路，可按农村公路用地认定”的精神。我局正在配合业主单位办理相关用地手续，预计年底可完成。

特此说明。



耒阳市交通运输局

关于初步设计阶段对工可阶段路线调整的 协调函

湖北省交通规划设计院股份有限公司：

根据设计单位最新测绘的大地 2000 地形及国土部门最新提供的大地 2000 坐标桥位，结合后期现状道路设施动态，经我方与设计方沟通，初步设计阶段路线长度根据桥梁耒阳段引桥位置并考虑与地方道路适当的衔接距离即可，还请设计单位考虑后期道路顺接的预留。



关于耒阳市大河边渡改桥工程项目用地 青苗补偿等事宜的说明

衡阳市水利局：

耒阳市永济镇与衡南县江口镇隔耒水相望，两镇的居民之间的往来只能通过渡船完成，严重制约了两地群众的交流和经济社会发展，修建桥梁连通两岸是祖祖辈辈的梦想。在各级领导的关心下，拟建耒阳市大河边渡改桥工程项目，该项目路线西起耒阳市永济镇大河边村新开冲，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇三平村，终点与现有道路相接，路线全长约 0.810km。项目将极大方便两岸居民交通出行，助推旅游经济增长，我们同意该项目建设，并全力支持满足项目建设需要，负责主动协调建设用地青苗补偿等事宜，不以任何理由阻扰工程施工。

耒阳市永济镇大河边村



衡南县江口镇三平村



2020年10月10日

关于耒阳市大河边渡改桥工程项目 饮用水源保护区的说明

衡阳市水利局：

根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号），耒水干流衡阳市境内饮用水水源保护区主要有耒阳市耒水饮用水水源保护区、衡南县耒水饮用水水源保护区。大河边渡改桥项目距上游耒阳市和下游衡南县耒水饮用水水源保护区均较远，不涉及其耒水饮用水水源保护区。

此外，根据湖南省生态环境厅湘环函〔2019〕231 号文“关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函”，衡南县有江口镇耒水饮用水水源保护区，拟建工程项目位于该饮用水水源保护区上游，在保护区范围外，不影响衡南县江口镇耒水饮用水水源保护区。耒阳市有永济镇耒水饮用水水源保护区，拟建工程项目位于该饮用水水源保护区下游，在保护区范围外，且距离较远，不影响耒阳市永济镇耒水饮用水水源保护区。

特此说明。

耒阳市永济镇人民政府

衡南县江口镇人民政府

2020 年 10 月 10 日

衡南县交通运输局

关于《衡南县大河边渡改桥(衡南段)工程 项目涉及江口镇土地利用总体规划 (2006-2020 年)(2016 年修订版) 修改方案》的审查意见

衡南县大河边渡改桥(衡南段)工程项目是完善衡南县公路路网以及沟通耒河两岸,优化路网结构的需要,打造耒河“一江两岸”城镇发展格局,促进耒水沿岸经济发展、推动沿线旅游产业健康发展,方便两岸交通出行,有效减少水上交通安全隐患的需要。项目选址位于衡南县江口镇三平村,与现有的乡村道路相连。

经审查,原则同意衡南县大河边渡改桥(衡南段)工程项目涉及江口镇土地利用总体规划(2006-2020 年)(2016 年修订版)修改方案。

衡南县交通运输局
2020 年 10 月 26 日



耒阳市畜牧水产事务中心

关于核实“耒阳市大河边渡改桥工程建设项目”是否位于水产种质资源保护区和鱼类三场的复函

耒阳市交通运输局：

贵局来函已收悉，经核实，现回复如下：

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号 K0+240，K0+000~K0+240 段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号 K1+050，位于衡南县江口镇三平村，与现状道路平面交叉。路线全长约 0.810km。项目共设特大桥 563.04m/1 座。该项目横跨耒水河段。项目所在耒水河段上下游 3km 范围内不存在鱼类水产种质资源保护区和鱼类的产卵场、索饵场和越冬场。

特此函复。

耒阳市畜牧水产事务中心

2020 年 12 月 3 日





检测报告

报告编号: ZS202008001

项目名称:	耒阳市大河边渡改桥工程建设项目
	环境质量现状监测
委托单位:	耒阳市交通运输局
检测类别:	环评委托检测
报告日期:	2020年08月21日

湖南中石检测有限公司
(加盖检验检测专用章)



湖南中石检测有限公司 Hunan Zhongshi Testing Co., Ltd.

地址: 长沙市雨花区国际企业中心北区9栋402室
电话: 0731-89721466 邮箱: Lxz2004@163.com

Hotline
13677380565
www.zsstest.com

1、任务来源

受耒阳市交通运输局委托,湖南中石检测有限公司按照《耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境质量现状监测方案》的要求,于2020年08月03日-2020年08月13日对该项目区域环境质量现状进行采样和检测,并根据检测结果编制了本报告。

2、项目基本信息

表 2-1 基本信息

项目名称	耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境质量现状监测
委托单位	耒阳市交通运输局
采样日期	2020年08月03日-2020年08月05日
采样人员	姚达、廖义中
采样地址	衡阳市耒阳市(26°38'42.15"N, 112°52'21.17"E)
收样日期	2020年08月03日-2020年08月05日
分析日期	2020年08月03日-2020年08月13日
分析人员	李娜、李龙、苏思荣、丁强、阳倩红、肖宏、刘洋
备注	①检测结果的不确定度:未评定 ②偏离标准方法情况:无 ③非标方法使用情况:无 ④分包情况:无 ⑤其他:检测结果小于检测方法的检出限时,用“ND”表示。

3、采样依据和方法

- (1) 《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002;
- (2) 《水和废水监测分析方法》第四版;
- (3) 《声环境质量标准》GB 3096-2008。

4、前处理设备信息

表 4-1 前处理设备信息一览表

类别	设备名称	方法依据	设备型号/品牌
样品前处理	智能控温电热板	《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	DB-4A
		《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	
		《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	

报告编号: ZS202008001



类别	设备名称	方法依据	设备型号/品牌
		《土壤检测 第12部分:土壤总铬的测定》 NT/T 1121.12-2006	
	电热恒温水浴锅	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	数显双孔 DZKW-S-4
		《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原 子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	
	恒温磁力搅拌器	《土壤 pH值的测定 电位法》 HJ 962-2018	HJ-3

5、采样设备信息

表 5-1 采样设备信息一览表

类别	设备名称	设备型号/品牌
环境噪声	多功能声级计	AWA6228

6、检测内容

表 6-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
地表水	W1项目排放口上游 500m 处断面 (无名小溪); W2项目排放口下游 0.78km 处断面 (无名小溪) W3 末水(拟建桥下游 1.844km)下游饮 用水源取水口断面	水温、pH 值、色度、化 学需氧量、五日生化需氧 量、溶解氧、氨氮、总氮、 总磷、悬浮物、石油类、 硫化物、阴离子表面活性 剂、粪大肠菌群	每天检测 1 次, 连续检测 3 天
底泥	D1: 末水(拟建桥上游 500m)断面 D2: 末水(拟建桥下游 0.78km)灌溉取 水口断面 D3: 末水(拟建桥下游 1.844km)下 游饮用水源取水口断面	pH 值、镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌	检测 1 次
环境噪声	N1 K0+350 北侧 150m 弯塘居民点; N2 K1+050 东侧 50m 洲上居民点	等效连续 A 声级	昼、夜各检测 1 次, 连续检测 2 天

第 2 页 共 10 页

湖南中石检测有限公司 Hunan Zhongshi Testing Co., Ltd.

地址: 长沙市雨花区国际企业中心北区9栋501室

电话: 0731-89721466 邮箱: Lxz2004@163.com

Hotline
13677380565
www.zsstest.com

7、分析方法与仪器设备

表 7-1 检测分析方法与仪器

检测类别	检测项目	分析方法及标准编号	仪器型号/品牌	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB 13195-1991	/	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	pHS-3C pH 计	/
	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	比色管	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	GH-252 电子分析天平	4mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	JPB-607A 型 便携式溶解氧测定仪	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 风冷消解仪	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	LBI-250 生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	722N 可见分光光度计	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	722N 可见分光光度计	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	UV1900 双光束紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	UV1900 双光束紫外可见分光光度计	0.005mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	UV1900 双光束紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 7494-1987	UV1900 双光束紫外可见分光光度计	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	LWI-9080 隔水式恒温培养箱	20MPN/L	

检测类别	检测项目	分析方法及标准编号	仪器型号/品牌	检出限
底泥	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pHS-3C pH 计	/
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	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	WYS-2200 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	WYS-2200 原子吸收分光光度计	1mg/kg
	铅	《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	WYS-2200 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	WYS-2200 原子吸收分光光度计	5mg/kg
	铬	《土壤检测 第 12 部分: 土壤总铬的测定》 NY/T 1121.12-2006	722N 可见分光光度计	/
	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	WYS-2200 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
环境噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228 多功能声级计	/

8、检测结果

(1) 检测期间气象参数

表 8-1 检测期间气象参数

检测日期	天气状况	风速 (m/s)	相对湿度 (%)
2020.08.03	晴	1.0-1.8	48-59
2020.08.04	晴	1.6-2.8	48-59

报告编号: ZS202008001



(2) 标准样品分析结果

表 8-2 标准样品分析结果统计与评价

分析日期	分析项目	标准样品批号	标准值及不确定度	分析结果	结果评价
2020.08.03	pH 值 (无量纲)	202183	7.35±0.08	7.34	合格
2020.08.06	氨氮	2005122	2.02±0.12mg/L	1.96mg/L	合格
2020.08.06	总氮	B1905006	4.37±0.21mg/L	4.36mg/L	合格
2020.08.05	化学需氧量	2001136	39.8±3.0mg/L	38.0mg/L	合格
2020.08.06	阴离子表面活性剂	M11534	4.87±0.24mg/L	4.90mg/L	合格
2020.08.05	总磷	203976	1.02±0.05mg/L	1.02mg/L	合格
2020.08.05	硫化物	205532	2.73±0.26mg/L	2.50mg/L	合格
2020.08.06	石油类	5M1944	6.18±0.49mg/L	6.21mg/L	合格
2020.08.13	砷	GSS-5a	242±16mg/kg	244mg/kg	合格
2020.08.12	镉	GSS-5a	0.16±0.03mg/kg	0.18mg/kg	合格
2020.08.12	铬	GSS-5a	113±7mg/kg	114mg/kg	合格
2020.08.12	铜	GSS-5a	147±10mg/kg	138mg/kg	合格
2020.08.13	铅	GSS-5a	245±14mg/kg	245mg/kg	合格
2020.08.12	汞	GSS-5a	0.7±0.1mg/kg	0.7mg/kg	合格
2020.08.12	镍	GSS-5a	38±2mg/kg	38mg/kg	合格
2020.08.12	锌	GSS-5a	172±7mg/kg	179mg/kg	合格

(3) 检测结果

表 8-3 地表水检测结果

单位:pH值无量纲, 色度为倍, 粪大肠菌群为MPN/L, 其他均为mg/L

检测点位	检测项目	检测日期检测结果		
		2020.08.03	2020.08.04	2020.08.05
W1: 耒水 (拟建桥上游 500m) 断面 26.649453°N, 111.883985°E	水温	29.1	28.5	29.3
	pH 值	6.95	6.95	6.98
	色度	2	2	2
	悬浮物	ND	ND	ND
	溶解氧	5.7	6.0	6.0
	化学需氧量	8	10	13
	五日生化需氧量	0.7	0.7	0.6
	氨氮	0.034	0.040	0.032
	总磷	0.05	0.05	0.05

第 5 页 共 10 页

湖南中石检测有限公司 Hunan Zhongshi Testing Co., Ltd.

地址: 长沙市雨花区国际企业中心北区9栋501室

电话: 0731-89721466 邮箱: Lxz2004@163.com

Hotline
13677380565
www.zsstest.com

报告编号: ZS202008001



检测点位	检测项目	检测日期检测结果		
		2020.08.03	2020.08.04	2020.08.05
	总氮	0.81	0.81	0.80
	硫化物	ND	ND	ND
	石油类	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
	粪大肠菌群	1.7×10 ²	2.6×10 ²	1.7×10 ²
W2: 耒水(拟建桥下游0.78km)灌溉取水口断面 26.658582°N, 112.881024°E	水温	29.5	29.0	29.7
	pH 值	6.87	6.85	6.90
	色度	4	4	4
	悬浮物	4	ND	5
	溶解氧	5.5	6.3	6.3
	化学需氧量	9	6	6
	五日生化需氧量	0.8	0.7	0.8
	氨氮	0.054	0.056	0.059
	总磷	0.05	0.06	0.06
	总氮	0.85	0.86	0.85
	硫化物	ND	ND	ND
	石油类	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
粪大肠菌群	2.2×10 ²	2.1×10 ²	1.7×10 ²	
W3: 耒水(拟建桥下游1.844km)下游饮用水源取水口断面 26.664181°N, 112.871325°E	水温	28.8	28.8	29.5
	pH 值	6.93	6.94	6.98
	色度	2	2	2
	悬浮物	5	5	5
	溶解氧	5.9	5.9	6.2
	化学需氧量	7	9	8
	五日生化需氧量	0.6	0.8	0.9
	氨氮	0.086	0.084	0.078
	总磷	0.06	0.06	0.06
	总氮	0.93	0.90	0.91
	硫化物	ND	ND	ND

报告编号: ZS202008001



检测点位	检测项目	检测日期检测结果		
		2020.08.03	2020.08.04	2020.08.05
	石油类	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
	粪大肠菌群	2.1×10 ²	2.3×10 ²	2.1×10 ²

表8-4 底泥检测结果

单位: pH值无量纲, 其他均为mg/kg

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果
底泥	D1: 未水(拟建桥上游 500m) 断面	pH 值	6.48
		镉	13.5
		汞	0.325
		砷	27.0
		铅	298
		铬	32.7
		铜	18
		镍	33
	D2: 未水(拟建桥下游 0.78km)灌溉取水口断面	pH 值	6.60
		镉	4.80
		汞	0.179
		砷	19.7
		铅	164
		铬	26.5
		铜	10
		镍	27
	D3: 未水(拟建桥下游 1.844km)下游饮用水源取水口断面	pH 值	6.56
		镉	11.4
		汞	1.75
		砷	32.6
		铅	438
		铬	22.8
		铜	36

湖南中石检测有限公司 Hunan Zhongshi Testing Co., Ltd.

地址: 长沙市雨花区国际企业中心北区9栋501室

电话: 0731-89721466 邮箱: Lxz2004@163.com

Hotline
13677380565
www.zsctest.com

报告编号: ZS202008001



检测类型	检测点位	检测项目	检测结果
		镍	45
		锌	584

表 8-5 环境噪声检测结果

单位: dB(A)

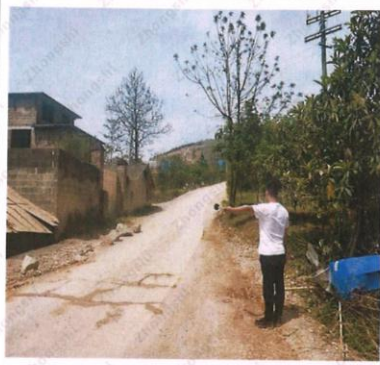
检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N1 K0+350 北侧 150m 弯塘居民点	2020.08.03	51.2	42.2
	2020.08.04	52.4	41.8
N2 K1+050 东侧 50m 洲上居民点	2020.08.03	52.6	42.5
	2020.08.04	52.4	42.2
备注	根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段;“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。		

*****正文结束, 以下为签字页及附图、附件*****

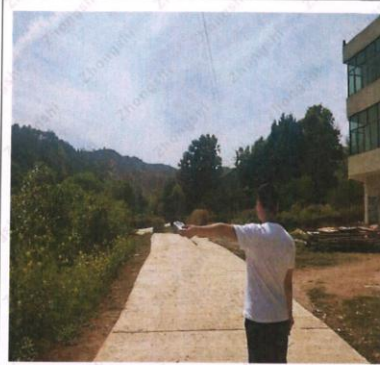
报告编制:  审核:  签发:  日期: 2020.08.21

报告编号: ZS202008001

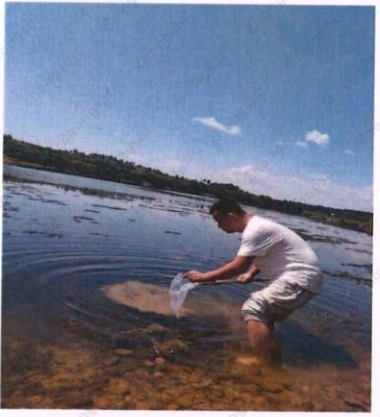
附图1 采样照片



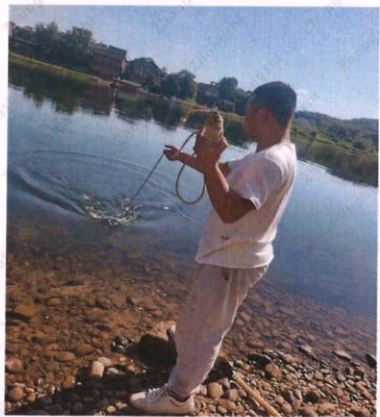
附图 1-1 噪声检测照片



附图 1-2 噪声检测照片



附图 1-3 底泥采样照片



附图 1-4 地表水采样照片

报告编号: ZS202008001



附件:

环境检测质量保证单

我公司为耒阳市交通运输局耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境质量现状监测提供了环境检测数据, 并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	耒阳市大河边渡改桥工程建设项目 环境质量现状监测		
建设单位名称	耒阳市交通运输局		
建设项目所在地	衡阳市耒阳市 (26°38'42.15"N, 112°52'21.17"E)		
现状监测时间	2020年08月03日-2020年08月13日		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
环境空气	/	废气	/
地表水	126	废水	/
地下水	/	噪声	/
噪声	8	原料	/
振动	/	尾砂	/
土壤	27	废渣	/

经办人: [Signature]

审核人: [Signature]

日期: 2020年08月21日

湖南中石检测有限公司 (加盖公章)

*****报告结束*****



附件 14 项目与生态红线的关系

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目

范围查询生态红线结果

本次查询使用 2020 年 12 月 10 日湖南中源环保工程有限公司提供的耒阳市大河边渡改桥工程建设项目范围空间数据（2000 国家大地坐标系）与生态环境部 2019 年 2 月 25 日版湖南省生态保护红线（2000 国家大地坐标系，以下简称生态保护红线）、二调（2018）年度变更影像进行查询，查询结果如下：

该查询范围面积 11025.95 平方米（平面面积），涉及耒阳市，与生态保护红线重叠区域面积 3698.71 平方米（椭球面积），详见表 1。

表 1 项目范围与生态保护红线重叠区域类型面积统计表

县区	红线类型	保护地名称	保护地级别	红线命名	椭球面积 (平方米)
耒阳市	生物多样性 维护	/	/	湘中衡阳盆地— 祁邵丘陵区水土 保持生态保护红 线	2513.30
		湖南耒水国家 湿地公园	国家		1185.41
合计					3698.71

项目范围与生态保护红线重叠区域分布图见附图。

查询时间：2020 年 12 月 10 日



附图:



耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环评技术评审会专家签到表

项目名称:

日期: 2020年11月18日

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	其他
龙智敏	中国电建集团中南院有限公司	教授	13787014484	
陈朝培	南华大学	副教授	18627662555	
陈朝培	南华大学	副教授	13187201960	

耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境影响报告表

技术评审意见

2020年11月18日，衡阳市生态环境局主持召开了《耒阳市大河边渡改桥工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家技术评审会。参加会议的有衡阳市生态环境局耒阳分局、衡阳市生态环境局衡南分局、建设单位耒阳市交通运输局和环评单位湖南中源环保工程有限公司等单位的领导和代表，会议邀请了3名专家组成技术评审小组（名单附后）。会前与会专家、代表察看了项目场址；会上，建设单位介绍了项目概况，评价单位对《报告表》主要内容进行了汇报。与会专家和代表经过认真讨论和审议，形成如下评审意见：

一、建设项目基本情况

- 1、项目名称：耒阳市大河边渡改桥工程建设项目
- 2、建设地点：耒阳市永济镇大河边村、衡南县江口镇洲上
- 3、预期投产日期：2022年12月
- 4、总投资：8640万元，其中环保投资54.5万元，占总投资的0.63%
- 5、建设性质：新建
- 6、项目占地：永久占地面积10772.5m²，临时占地面积2700m²
- 7、桥梁方案及建设规模：本项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号K0+240，K0+000~K0+240段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号K1+050，路线全长约0.810km，与现状道路平面交叉。本项目共设特大桥713.08m/1座，采用双车道四级公路标准，桥面宽度为10.5m，耒阳段接线路基宽度为6.5m，设计速度为20km/h，起点段设置30m过渡段，路基宽度由6.5m渐变至10.5m，衡南段接线路基宽度与桥面宽度同宽；起点至K0+270段路基宽度6.5m四级公路标准，6.5m宽断面组成为：

0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩;K0+290 至终点 K1+050 段路基宽度与桥梁宽度等宽,为 10.5m,10.5m 宽断面组成为:0.5m (土路肩)+1.25m (硬路肩,桥面为非机动车道)+2×3.5m (行车道)+1.25m (硬路肩,桥面为非机动车道)+0.5m (土路肩)。路面推荐采用沥青砼路面,起点桩号为 K0+240,终点桩号为 K1+050。工程建设的主要技术指标和工程量等具体内容详见《报告表》。

二、《报告表》编制质量

本《报告表》内容基本全面,工程与环境概况介绍基本清楚,评价方法基本符合导则要求,提出的环保措施基本可行,环境影响预测及评价结论总体可信。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、完善项目由来,细化新建大桥与周边道路的衔接关系,补充项目与衡南县交通规划的符合性;完善项目主要技术指标,明确涉水桥墩数量,补充项目来水通航及洪水位等相关情况。

2、细化项目施工方案,明确是否设混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站,细化说明项目施工便道、物料堆场、拌合站、预制件场地等临时工程设置情况,核实是否设弃渣场,明确围堰方式、施工平台和船舶作业等相关情况。

3、完善项目平面布置图,核实预制件场地、施工营地、表土临时堆场的位置及范围。

4、核实评价范围内环境保护目标的方位、距离和规模,补充大临工程的主要环保目标,完善项目主要环保目标分布示意图。

5、完善项目生态环境现状调查,明确项目占地类型、数量、地形地貌及植被概述,补充水生生态环境现状调查;核实区域地表水、底泥环境质量现状监测数据,明确项目来水底泥现状环境监测结论。

6、补充耒水国家湿地公园总平面布置图或功能分区图，细化项目与耒水国家湿地公园的位置关系；完善区域水系图，图示项目施工河段与上、下游取水口、饮用水源保护区及江口鸟洲自然保护区位置关系。

7、完善桥梁施工中钻孔、打桩及底泥搅动对耒水水质的影响，加强桥梁施工的水污染防治措施分析。

8、加强施工期固废污染源分析，核实土石方平衡，核实钻渣产生量；核实项目从线路起点西面 2.05km 处施工场地取土来源是否可行；完善项目施工期固废的环境影响分析，细化钻渣及污泥的处置措施及相关要求。

9、完善项目生态环境影响及生态恢复措施；加强施工场地、取土场等大临工程的污染源强分析、环保措施及选址合理性分析；基于项目所处区域环境敏感程度，从环保角度对项目桥位、桥型建设方案进行比选分析。

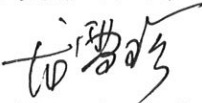
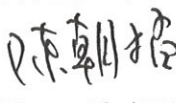

10、加强项目营运期声环境影响分析，核实噪声超标距离及影响范围，完善噪声环境影响防治措施。

11、完善项目施工期的环境风险影响分析，核实项目严禁危险品运输车辆过桥的可行性，细化风险防范措施及应急要求。

12、完善环境监测计划；完善项目环保投资估算及竣工验收一览表，将风险防范措施纳入环保验收内容；补充项目与生态红线关系的查询结果。

四、建设项目的环境可行性评价

在采取报告表及专家提出的各项生态保护和污染防治措施、确保环境风险得到有效防控后，环境影响可控，项目建设环境可行。

  
专家组成员：龙雪珍（组长）、陈朝猛、陈胜兵（执笔）

2020年11月18日

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (CO、NO _x) 其他污染物 ()						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：()	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距()厂界最远()m			
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x :()t/a	颗粒物:()t/a	VOCs:()t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“√”；“()”为内容填写项					

工作内容		自查项目			
		水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> 。 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影 影 响 预 测	预测范围	河流：长度（ ）km。湖库：河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。 春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> 。生产运行期 <input type="checkbox"/> 。服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> 。非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施技术指导文件 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情境 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> 。解析解 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>			
影 影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标要求目标 <input type="checkbox"/> 。替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水城水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）

工作内容		自查项目		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s。鱼类繁殖期（ ）m ³ /s。其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m。鱼类繁殖期（ ）m。其他（ ）m		
防 防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> 。水文减缓设施 <input type="checkbox"/> 。生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> 。区域削减 <input type="checkbox"/> 。 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> 。自动 <input type="checkbox"/> 。无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> 。自动 <input type="checkbox"/> 。无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）	（ ）
		监测因子	（ ）	（ ）
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 。不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”。“()”为内容填写项。“备注”为其他补充内容				

附表3 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称									
		存在总量/t									
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1000 人			5km 范围内人口数 20000 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>						
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>			
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		E4 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		E4 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		E4 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				

风险预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水		最近环境敏感目标 , 到达时间 h
	地下水		下游厂区边界到达时间 d
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d	
重点风险防范措施	<p>(1) 火灾风险防范措施: 注意用电的安全; 易燃物品贮存区禁止明火进入, 严禁吸烟; 生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风、并已配备相应品种和数量的消防器材; 确保安全出口和疏散通道畅通无阻; 制定火灾应急预案, 并报上级主管部门批准, 并定期演练等。</p> <p>(2) 泄漏防范措施: 定期检查植物油桶等是否发生泄露外, 还应对库房地面进行水泥硬化, 并作防渗处理; 油类等原辅材料应按照国家有关消防规范分类储存, 并配备必要的消防设施; 危废暂存间应按规范设置, 防止泄露的原料污染地表水体; 原辅料的使用过程中, 应强化管理, 避免原料在使用过程中外泄等。</p>		
评价结论与建议	在采取上述风险防范措施和应急措施后, 项目环境风险是可控的		
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项			

附表 4 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.01) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价等级						
现状调查	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0-0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,					

		1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘, 共 45 项			
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600□; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论				
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				

评价结论	
<p>注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。</p> <p>注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。</p>	

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		耒阳市交通运输局				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：						
建设 项目	项目名称	耒阳市大河边渡改桥工程建设项目				建设内容、规模		项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号K0+240，K0+000~K0+240段为预留现状道路顺接条件，路线往东经湾塘，新建大河边耒水大桥跨越耒水至衡南县江口镇洲上，终点桩号K1+050，位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。本项目起讫桩号K0+240~K1+050，路线全长约0.810km，其中耒水河大桥长563.04m。						
	项目代码¹	E4812 公路工程建筑												
	建设地点	项目起点位于耒阳市永济镇大河边村，起点桩号K0+240，终点位于衡南县江口镇江镇洲上村，与现状道路平面交叉。												
	项目建设周期（月）	24				计划开工时间		2020年12月						
	环境影响评价行业类别	四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业；其他（配套设施、公路维护、四级以下公路除外）				预计投产时间		2022年12月						
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型²		E-4819 其他道路、隧道和桥梁工程建设						
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新申项目						
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名								
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号								
	建设地点中心坐标³（非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	112.881099	起点纬度	26.651606	终点经度	112.886823	终点纬度	26.652646	工程长度（千米）	0.81			
	总投资（万元）	8640.00				环保投资（万元）		54.50		环保投资比例	0.63%			
建设 单位	单位名称	耒阳市交通运输局		法人代表	刘仁俭		评价 单位		单位名称	湖南中源环保工程有限公司		证书编号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	11430481MB1101903K		技术负责人	蒋红勇				环评文件项目负责人	杨娟		联系电话	0371-86092533	
	通讯地址	湖南省耒阳市水东江建设路		联系电话	13973410061				通讯地址	湖南省长沙市雨花区环保中路188号9栋501				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵					
	废水	废水量(万吨/年)								<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____				
		COD												
		氨氮												
		总磷												
	废气	废水量(万吨/年)								0.000	/			
		二氧化硫								0.000	/			
氮氧化物									0.000	/				
颗粒物									0.000	/				
									0.000	/				
									0.000	/				
									0.000	/				
									0.000	/				
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况		影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
		生态保护目标										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		自然保护区										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地表）					/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地下）					/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
风景名胜区					/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③