渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目

（重新报批）

环 境 影 响 报 告 书

（报批版）

建设单位：河南省豫淅高速公路有限公司

评价单位：河南雅文环保技术有限公司

二〇二五年二月

打印编号：1737011980000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fj6kgh
建设项目名称	渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急 保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河南省豫淅高速公路有限公司
统一社会信用代码	91410100MA9G7AED5C
法定代表人（签章）	刘伟
主要负责人（签字）	黄慧光
直接负责的主管人员（签字）	吴宗燃
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南雅文环保技术有限公司
统一社会信用代码	91410100MA3XDJG235
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘勋	2013035410350000003512410001	BH012806	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨智滢	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH057517	
刘勋	概述、总则、工程概况与工程分析、环境影响评价结论	BH012806	
刘逸	环境保护措施及可其行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH044202	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位河南雅文环保技术有限公司（统一社会信用代码91410100MA3XDJG235）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为刘勋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035410350000003512410001，信用编号BH012806），主要编制人员包括刘勋（信用编号BH012806）、刘逸（信用编号BH044202）、杨智滢（信用编号BH057517）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年1月16日

统一社会信用代码
91410100MA3XDJG235

营业执照

（副 本）（1-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河南雅文环保技术有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王连星

经营范围　环保产品的技术开发；环保工程设计及施工；环保节能评估；编制建设项目可行性研究报告；环境监理；环境影响评价及验收报告编制服务；建设项目水土保持方案及验收调查报告编制服务；环保技术评估服务；土壤污染调查与评估服务；清洁生产审核报告编制服务；无人机技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询、摄影服务、测绘服务

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2016年09月14日

住　　所　河南省郑州高新技术产业开发区西三环路289号5号楼2单元3层10号

登记机关

2024 年 03 月 22 日

仅限用于浙川高速公路浙川至豫鄂省界项目（重新报批）使用

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



姓名: 刘勋
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1985.01
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2013.05
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 9 月 27 日
Issued on

管理号: 20130354108500000035124 10001
File No.

证书编号: 00013174

仅限涌池至浙川高速公路-浙川至豫鄂省界段项目（重新报批）使用

表单验证号码75d225b611b545eb9dd56e545cdb36ce

河南省社会保险个人权益记录单

（2024）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	4101021985[redacted]34		
社会保障号码	4101021985[redacted]34	姓　名	刘勋	性别	男
联系地址	郑州市农科路38号3号楼1801号蓝森环保科技		邮政编码	450008	
单位名称	河南雅文环保技术有限公司		参加工作时间	2009-07-01	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	56138.35	3520.80	0.00	186	3520.80	59659.15

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2009-07-21	参保缴费	2009-07-01	参保缴费	2009-07-21	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579	●	3579	●	3579	-
02	3579	●	3579	●	3579	-
03	3579	●	3579	●	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11	3579	●	3579	●	3579	-
12	3756	●	3756	●	3756	-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，—表示正常参保。

数据统计截止至：2024.12.20 13:47:26　　打印时间：2024-12-20

附1

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 河南雅文环保技术有限公司 （统一社会信用代码 91410100MA3XDJG235 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：河南雅文环保技术有限公司

2025年 1 月 16日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 刘勋 （身份证件号码 4101021985[redacted]34）郑重承诺：本人在 河南雅文环保技术有限公司 单位（统一社会信用代码 91410100MA3XDJG235 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：刘勋

2025年1月 16 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 杨智滢 （身份证件号码 4111211999[redacted]1X）郑重承诺：本人在 河南雅文环保技术有限公司 单位（统一社会信用代码 91410100MA3XDJG235 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：杨智滢

2025年1月 16 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 刘逸 （身份证件号码 4103262000[redacted]04）郑重承诺：本人在 河南雅文环保技术有限公司 单位（统一社会信用代码 91410100MA3XDJG235 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：刘逸

2025年1月 16日

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）

环境影响报告修改确认表

项目名称	渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）		
项目负责人	刘勋	项目编写人员	刘勋、杨智滢、刘逸

报告修改说明：

（一）项目概况

1、进一步细化施工生产生活区、拌合站、预制厂等临时工程建设内容、位置、服务对象、运行现状等。

修改说明：已进一步细化施工生产生活区、拌合站、预制厂等临时工程建设内容、位置、服务对象、运行现状等，见报告 P3-27-P3-36。

2、进一步细化工程特性及技术标准表，完善桥梁、涵洞、隧道等工程设置情况、建设内容及关键指标、跨越水体名称等；细化各单项工程的施工工艺介绍及环境影响因素分析。

修改说明：已进一步细化工程特性及技术标准表，见报告 P3-66~P3-67；已完善桥梁、涵洞、隧道等工程设置情况、建设内容及关键指标、跨越水体名称等，见报告 P3-80~P3-85；已细化各单项工程的施工工艺介绍及环境影响因素分析，见报告 P3-97~P3-107。

3、补充线路比选方案，并重点关注生态环境影响方面比选。

修改说明：已补充线路比选方案，并重点关注生态环境影响方面比选，见报告 P3-55-P3-60。

4、细化工程占地分析，明确各施工单元的占地面积（含永久及临时占地）、类型、生态恢复要求等。

修改说明：已细化工程占地分析，明确各施工单元的占地面积（含永久及临时占地）、类型、生态恢复要求等，见报告 P3-52-P3-54。

5、完善土石方平衡分析，明确最终弃土量，进一步细化弃渣场设置数量、位置、规模、周边地形地貌、堆填方式、占地类型等内容，并完善其设置合理性分析。

修改说明：已完善土石方平衡分析，明确最终弃土量，见报告 P3-40-P3-41；已进一步细化弃渣场设置数量、位置、规模、周边地形地貌、堆填方式、占地类型等内容，并完善其设置合理性分析，见报告 P3-44、P3-51。

（二）产业政策、规划相符性

1、完善项目建设与南阳市“三线一单”生态环境准入清单更新成果（2023 年）、高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则、丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划、淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）等相符性分析。

修改说明：已完善项目建设与南阳市“三线一单”生态环境准入清单更新成果（2023 年）、高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则、丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划、淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）等相符性分析，见报告 P4-42-P4-45、P4-53-P4-55、P4-22-P4-24、P4-13-P4-14。

（三）选址选线及区域环境情况

1、完善区域地表水系调查，并完善项目建设与自然保护区条例、水污染防治法及饮用水源保护相关政策文件的相符性分析。

修改说明：已完善区域地表水系调查，见报告 P4-2-P4-4；已完善项目建设与自然保护区条例、水污染防治法及饮用水源保护相关政策文件的相符性分析，见报告 P4-26-P4-27、P4-47-P4-50。

2、进一步完善评价区生态环境现状评价内容。

修改说明：已进一步完善评价区生态环境现状评价内容，见报告 P4-135~P4-146。

（四）主要环境影响与环境保护措施

1、结合临时工程及弃渣场周边地形地貌、用地性质及植被分布情况等，完善生态影响定量预测评价内容，细化生态保护及恢复治理措施内容，并完善相关图件。

修改说明：已结合临时工程及弃渣场周边地形地貌、用地性质及植被分布情况等，完善生态影响定量预测评价内容，见报告 P5-44-P5-46、P5-48-P5-50；已细化生态保护及恢复治理措施内容，并完善相关图件，见报告 P6-20-P6-26。

2、根据项目沿线水环境敏感保护目标的分布情况及位置关系，分路段完善营运期废水（含初期雨水、事故废水）收集方式、处理措施、排放去向分析。

修改说明：已根据项目沿线水环境敏感保护目标的分布情况及位置关系，分路段完善营运期废水（含初期雨水、事故废水）收集方式、处理措施、排放去向分析，见报告 P6-27~P6-30。

3、结合省市蓝天保卫战实施方案要求，进一步完善施工期废气污染防治措施。

修改说明：已结合省市蓝天保卫战实施方案要求，进一步完善施工期废气污染防治措施，见报告 P6-1-P6-6。

4、核实声环境预测参数及预测结果，并根据预测结果完善营运期噪声污染防治措施内容及达标可行性分析。

修改说明：已核实声环境预测参数及预测结果，见报告 P5-29~P5-40；已根据预测结果完善营运期噪声污染防治措施内容及达标可行性分析，见报告 P6-32~P6-36。

5、明确施工弃渣产生量及处置去向合理性分析。

修改说明：已明确施工弃渣产生量及处置去向合理性分析，见报告 P6-12。

6、细化项目与河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江口水库饮用水源保护区等重要环境敏感区位置关系分析，并重点明确在重要环境敏感区域内的工程内容、施工方案、施工组织设计等，完善项目建设对重要环境敏感区的影响分析。

修改说明：已细化项目与河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江口水库饮用水源保护区等重要环境敏感区位置关系分析，并重点明确在重要环境敏感区域内的工程内容、施工方案、施工组织设计等，完善项目建设对重要环境敏感区的影响分析，见报告 P5-55-P5-76。

7、细化项目穿越/跨越敏感区路段污染防护措施内容、环境风险防范措施等。

修改说明：已细化项目穿越/跨越敏感区路段污染防护措施内容、环境风险防范措施等，见报告 P6-37-P6-43、P8-32、P8-34~P8-35、P8-38、P8-42。

（五）环境风险

1、结合工程桥梁跨越水体、傍水路段涉及水体的环境功能类别，细化完善环境风险防范措施内容及应急收集处置设施建设内容。

修改说明：已结合工程桥梁跨越水体、傍水路段涉及水体的环境功能类别，细化完善环境风险防范措施内容及应急收集处置设施建设内容，见报告 P8-7-P8-19。

（六）其他问题

1、完善项目环境监测计划表、污染防治措施及生态保护措施一览表、竣工环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表等内容。

修改说明：已完善项目环境监测计划表、污染防治措施及生态保护措施一览表、竣工环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表等内容，见报告 P9-6-P9-7、P9-10-P9-13、P6-43-P6-44。

目　　录

第一章　概　述 1-1

1.1 项目背景 1-1

1.2 环境影响评价工作过程 1-7

1.3 项目变更特点 1-8

1.4 分析判定相关情况 1-9

1.5 关注的主要环境问题及环境影响 1-10

1.6 环境影响评价结论 1-11

第二章 总　则 2-1

2.1 编制依据 2-1

2.2 评价目的及原则 2-7

2.3 评价总体思路 2-8

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选 2-9

2.5 评价标准 2-11

2.6 评价工作等级及评价范围 2-15

2.7 环境特点 2-19

2.8 环境保护目标与环境质量控制目标 2-20

2.9 专题设置及评价重点 2-33

第三章 工程概况与工程分析 3-1

3.1 原环评概况 3-1

3.2 工程变更情况 3-9

3.3 变更后项目概况 3-55

3.4 工程设计方案变更 3-70

3.5 工程占地及拆迁改移情况 3-89

3.6 工程土石方情况 3-89

3.7 取弃土场情况 3-90

3.8 施工组织设计 3-90

3.9 交通量变更 3-94

3.10 工程分析 3-96
3.11 环境影响因素分析 3-109

第四章 环境现状调查与评价 4-1

4.1 自然环境现状调查 4-1
4.2 相关规划相符性分析 4-13
4.3 与相关保护区规划相符性分析 4-25
4.4 产业政策及环保政策相符性分析 4-51
4.5 环境质量现状调查与评价 4-56
4.6 生态环境现状调查与评价 4-76
4.7 区域污染源调查 4-146

第五章 环境影响预测与评价 5-1

5.1 施工期污染因素影响分析 5-1
5.2 营运期污染因素影响分析 5-23
5.3 生态环境影响分析 5-44
5.4 对生态敏感区的影响分析 5-55

第六章 环境保护措施及其可行性论证 6-1

6.1 施工期环境保护措施及建议 6-1
6.2 运营期环境保护措施及建议 6-26
6.3 生态敏感区生态环境保护措施 6-37
6.4 环保投资估算 6-43

第七章 环境影响经济损益分析 7-1

7.1 环境经济效益分析 7-1
7.2 环境影响损益分析 7-1

第八章 环境风险评价 8-1

8.1 评价工作程序及主要内容 8-1
8.2 风险识别 8-4

8.3 跨河桥梁路段事故风险评价 8-4
8.4 临近地表水体控制断面路段事故风险评价 8-25
8.5 隧道工程事故风险评价 8-28
8.6 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园路段事故风险评价 8-31
8.7 穿越河南丹江湿地国家级自然保护区路段事故风险评价 8-34
8.8 穿越河南丹江风景名胜区路段事故风险评价 8-37
8.9 穿越丹江口水库饮用水水源保护区路段事故风险评价 8-41

第九章 环境管理与监测计划 9-1

9.1 环境管理 9-1
9.2 环境监测 9-5
9.3 工程环境监理 9-7
9.4 环境保护设施“三同时”验收清单 9-9

第十章 环境影响评价结论 10-1

10.1 工程概况 10-1
10.2 产业政策相符性 10-2
10.3 保护区与规划相符性 10-2
10.4 环境质量现状 10-3
10.5 环境影响评价 10-4
10.6 环境风险评价 10-8
10.7 环境保护措施及其可行性论证 10-9
10.8 公参调查结论 10-11
10.9 总结论 10-12
10.10 建议和要求 10-12

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目周边敏感点及监测点位图
附图 3　路线平纵面缩图
附图 4　变更前项目施工总布置图
附图 5　变更后项目施工总布置图
附图 6　项目区域地表水系图
附图 7　项目评价区土地利用现状图
附图 8　项目评价区植被类型现状图
附图 9　项目评价区植被覆盖度空间分布图
附图 10　项目评价区生态系统类型图
附图 11　项目评价区调查样方、样线等布设图
附图 12　项目与河南丹江湿地国家级自然保护区位置关系图
附图 13　项目与淅川丹阳湖国家湿地公园位置关系图
附图 14　项目与河南丹江风景名胜区位置关系图
附图 15　项目与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区位置关系图
附图 16　项目生态监测点位图
附图 17　项目生态保护措施平面布置图
附图 18　项目在河南省三线一单综合信息应用平台上的位置图及研判结果
附图 19　现状照片
附图 20　工程师现场踏勘照片

附件：

附件 1　委托书
附件 2　河南省人民政府关于印发河南省高速公路网规划（2021-2035 年）的通知
附件 3　项目立项文件
附件 4　建设项目用地预审与选址意见书
附件 5　项目建设用地批复
附件 6　穿越淅川丹阳湖国家湿地公园的意见

附件 7　穿越河南丹江湿地国家级自然保护区的意见

附件 8　上一版环评报告批复

附件 9　初步设计批复

附件 10　施工图设计批复

附件 11　大观苑互通调整设计变更的批复

附件 12　项目临时用地手续

附件 13　弃渣回填改造的函

附件 14　执行标准

附件 15　责任声明

附件 16　现状监测报告

附件 17　专家技术评审意见

附件 18　专家复核确认单

附件 19　各环境要素自查表

附件 20　预审意见

附表：

附表一 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第一章 概 述

1.1 项目背景

为进一步优化我省高速公路网布局，保持我省高速公路网规划的前瞻性和高速公路可持续发展，厚植综合交通优势，更好地服务全国发展大局、服务全省经济社会发展，2016 年省政府印发实施《河南省高速公路网规划调整方案（2016-2030 年）》，2020 年省政府印发实施《河南省高速公路网规划（2021—2035 年）》，规划新增、调整了西峡至豫鄂界高速公路，与历经 2006 年、2009 年和 2012 年规划调整形成的渑池至西峡高速共同构成渑池至淅川高速公路，是我省规划的“61212”高速公路网布局中的 12 条纵向主通道之一。

渑池至淅川高速北接山西省渑垣高速至垣曲菏宝高速，南接湖北省十堰至淅川（鄂豫省界）高速，是西南山区连接晋、豫、鄂三省的省际大通道，串联沿线太行山、伏牛山、丹江口、武当山等风景名胜，可形成完善的豫西旅游高速通道，促进晋豫鄂三省旅游经济带的形成。我省路线起于渑池北的豫晋省界，向南经渑池、洛宁、栾川、西峡、淅川，止于淅川南的豫鄂省界处，全长约 280 公里。其中渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段位于南阳市淅川县，是实现渑淅高速与湖北省丹江口至武当山高速间连通的重要省际通道。

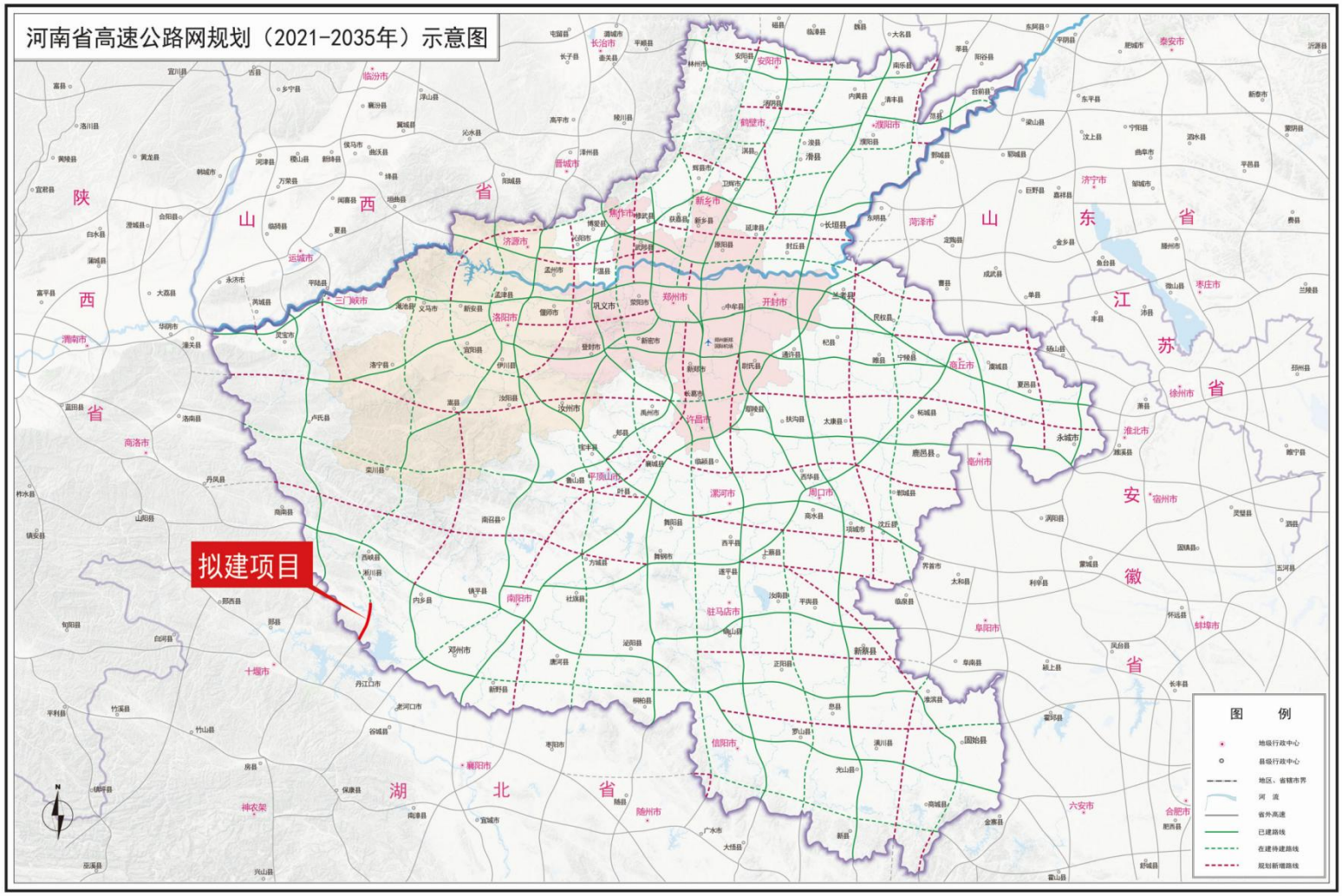


图 1-1　项目在河南省高速公路网规划（2021-2035 年）中位置图

2021 年 1 月，河南省发展和改革委员会以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告核准的批复》（豫发改基础〔2021〕26 号）批复了工可设计文件；河南省豫淅高速公路有限公司委托河南洁达环保投资有限公司承担了渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的环境影响评价工作，以工可设计路线为基础，2021 年 4 月南阳市生态环境局淅川分局以“淅环审〔2021〕22 号”文对《河南省豫淅高速公路有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目环境影响报告书》进行了批复（以下简称“原环评”），详见附件 8。根据原环评批复内容，项目路线总长 25.509km，全部位于淅川县境内，路线分为南、北两段，其中线路北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北，顺接西峡至淅川马蹬段终点，路线向南经马蹬镇、盛湾镇，终点位于仓房镇前营村南；路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点。

因项目路线穿越淅川丹阳湖国家湿地公园和河南丹江湿地国家级自然保护区，原环评开展前期，以工可设计路线为基础，河南省林业局于 2020 年 1 月 10 日出具了《河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的初步审查意见》（豫林函〔2020〕5 号），于 2019 年 10 月 11 日出具了《河南省林业局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告审查情况的函》（豫林函〔2019〕104 号）。

2021 年 5 月，河南省交通运输厅以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计的批复》（豫交规划函〔2021〕46 号）批复了初步设计；2021 年 11 月，河南省交通运输厅以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目主体工程施工图设计的批复》（豫交规划函〔2021〕144 号）批复了施工图设计。在此期间，以初步设计和施工设计为基础，河南省林业局于 2021 年 6 月 3 日出具了《河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的意见》（豫林函〔2021〕104 号），于 2021 年 7 月 22 日出具了《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目审查意见》（豫林函字〔2021〕66 号）。

项目于2022年7月初开工建设，目前正处于施工阶段，施工内容主要为路基、桥梁、隧道等。根据统计，路基已完成挖方661.6万方、填方464.5万方；一般桥梁已完成桩基1653根、墩柱840根、盖梁497个、梁板预制1899榀、梁板架设1699榀；隧道已完成开挖及支护5093.7米、仰拱4166米、二次衬砌4775米；特大桥已完成索塔350.6米，各工程完成量均占工程总量的70%以上。

项目施工过程中，因各种原因，部分建设内容与环评阶段相比发生了变化，主要变动内容为：局部线路微调、大观苑互通变更、淅川南服务区变更、仓房互通劝返方式调整、养护工区取消、路面径流、桥面径流系统设计变更、临时工程（主要为弃渣场）变更。其中因大观苑互通设计变更，河南省林业局于2024年9月9日出具了《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案的审查意见》（豫林函字〔2024〕91号）。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》，该部分变动内容属于重大变动，项目需重新报批环境影响评价文件。

本项目环评批复后设计变动内容与环办〔2015〕52号文对照情况见下表。

表 1-1　　本项目变动内容与环办〔2015〕52 号文对照情况一览表

因素	环办〔2015〕52 号文规定的重大变动指标	原环评阶段	施工阶段	变化情况	是否属重大变动
规模	1.车道数或设计车速增加。	主线为双向四车道，设计速度 100km/h，匝道设计速度 40km/h	主线为双向四车道，设计速度 100km/h，匝道设计速度 40km/h	无变动	否
	2.线路长度增加 30%及以上。	线路全长 25.509km	线路全长 25.438km	缩短 71m	否
地点	3.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	原环评依据工可方案线位	K53+526.808~K58+610.214 路段、K62+581.829~K68+101.977 路段进行了横向微调	K53+526.808~K58+610.214 段偏移路线长度 5.084km，最大偏移距离 43 米；K62+581.829~K68+101.977 段偏移路线长度 5.52km，最大偏移距离 104 米；线路最大横向位移不超出 200 米	否
	4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	评价范围内主要有河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区及丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护区、丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区等生态敏感区。	评价范围内主要有河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区及丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护区等生态敏感区。	经进一步核对，项目 K52+034.944~K58+020 段沿线分布丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区，距离实验区最近距离 1.3km，距离核心区最近距离约为 3.72km，项目未穿越该保护区，且评价范围内也不涉及丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区。	否
	5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	路线 200m 范围内声环境敏感点 24 处	路线 200m 范围内声环境敏感点 27 处	新增声环境敏感点 3 处，占原敏感点数量的 12.5%，未达到原敏感点数量的 30%及以上	否
生产工艺	6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	原环评依据工可设计方案	局部线路进行了微调；大观苑互通整体往大桩号平移 171m，省道 331 改建段向主线方向靠拢，采用大跨桥梁跨越丹江河岔，收费站劝返方式由专用车道劝返调整为广场内	变动内容位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区、河南丹江风景名胜区三级保护区、丹江口水库饮用水水源准保护区内，项目在上述生态敏感区内的线位走向和长	是

			劝返，相应调整余沟大桥、匝道桥、涵洞等设计方案；淅川南服务区取消主线桥、利用主线弃方填平主线与匝道两侧，在主线两侧构建服务区基本服务体系，同时将 B 地块拓展为特色区；仓房互通劝返方式调整、养护工区取消	度均进行了微调，大观苑互通、淅川南服务区、仓房互通等主要工程内容发生变化，关防大桥施工方案发生变化。	
环境保护措施	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	路面径流采用边沟进行收集，排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与事故应急池相连通；项目位于饮用水源地二级保护区路段的路面径流设置有智能监测装置	路面径流：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围内的，利用桥下初期雨水收集池或新增初期雨水收集池，其中涉水路基段，边坡上设置排水沟收集雨水，并排至桥下初期雨水收集池+应急池，共计设置 44 个初期雨水收集池(新建雨水收集池 39 个，利用桥下雨水收集池 5 个，其中主线 25 个，大观苑互通 18 个，仓房五通 1 个)+利用桥下应急池 2 个； 边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围以外的，利用现有排水系统自然排放。	增加 39 个初期雨水收集池，该项措施进行了优化调整；智能监测装置取消，该项措施主要是根据公路通行政策的调整而调整，可满足变更后路面径流的收集处理需求，不会降低防治措施的有效性	否
		桥面径流设置 56 处径流收集装置（初期雨水收集池 56 个+应急池 56 个+智能监测装置 56 套）	桥面径流：直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池，共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个）； 不直接跨越水面，设置初期雨水收集池兼应急池功能，共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。	初期雨水收集池增加 22 个，应急池减少 20 个，主要是部分应急池功能由初期雨水收集池兼顾，不再单设，该部分措施进行了优化调整；智能监测装置取消，该项措施主要是根据公路通行政策的调整而调整，可满足变更后桥面径流的收集处理需求，不会降低防治措施的有效性	否

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订通过）、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号）等有关文件的规定，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“五十二、交通运输业、管道运输业”第 130 条“等级公路”的规定，新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路应编制环境影响报告书。本项目线路总长 25.438 公里，项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区等环境敏感区，因此本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位河南省豫淅高速公路有限公司委托，按照环评技术导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查、资料收集、现状监测等环评工作的基础上，河南雅文环保技术有限公司编制了该项目重新报批环境影响报告书。

浑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目具体环评工作流程回顾如下：

2024 年 11 月 5 日，接受建设单位委托，项目启动；受建设单位邀请，评价单位技术人员对在建项目沿线及周边环境进行了现场踏勘，并收集了相关资料。

2024 年 11 月 6 日，建设单位在南阳市环境保护产业协会网站上进行了项目首次环评信息公示。

2024 年 11 月中旬，评价单位技术人员进行了多次现场踏勘，并进一步收集了公路沿线及周边的自然及生态环境资料、公路前期各项手续办理资料等。

2024 年 11 月初，评价单位编制了区域环境质量现状监测方案，河南景顺检测科技有限公司于 2024 年 11 月 7 日—11 月 14 日对线路及周边的环境空气、地表水、声环境现状进行了监测。

2024 年 11 月底项目环评初稿完成后，建设单位于 2024 年 11 月 26 日至 2024 年 12 月 9 日在南阳市环境保护产业协会网站进行了二次公示，期间分别于 2024 年 11 月 27 日、2024 年 11 月 29 日在南都晨报进行了 2 天报纸公示，同时在公路沿线及周边相关村庄进行了张贴公示。

2025 年 1 月中旬，河南雅文环保技术有限公司完成项目环境影响报告书（送审

版）。

本项目环境影响评价工作程序如图 1-2 所示。

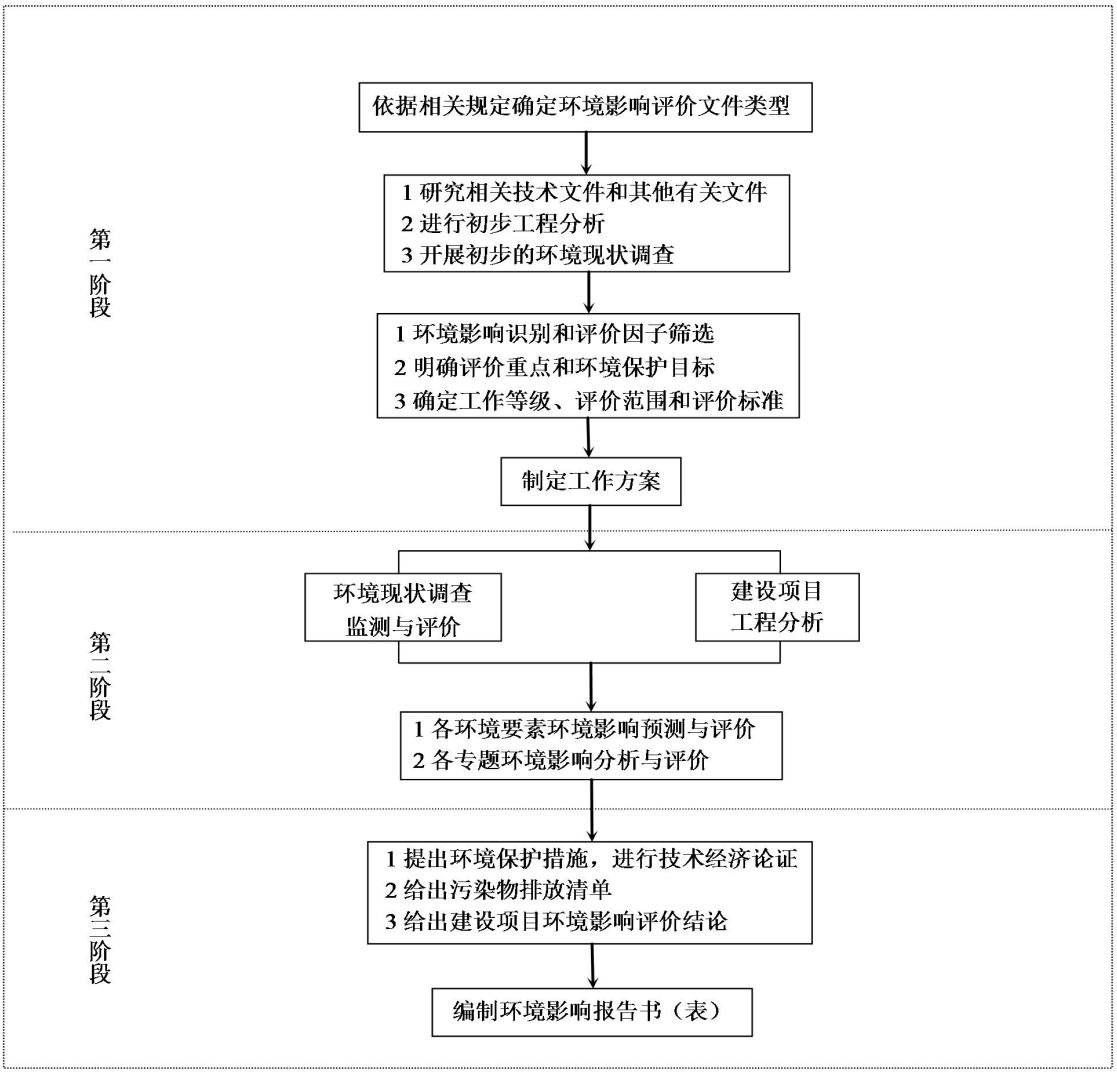


图 1-2　评价工作程序图

1.3 项目变更特点

（1） 工程变更特点

本项目在路网中的规划功能与原环评一致，项目地理位置、路线走向基本不变；走廊带基本不变，经过的行政区域不变；建设技术指标基本不变，主要变化内容为：

①考虑减少挖方工程量和桥梁、隧道长度，对局部路段进行了调整，调整量较小。

②为了降低被交道 S331 升级改造难度、减轻关防大桥对库区的影响及水中施工风险，大观苑互通整体往大桩号平移 171m，省道 331 改建段向主线方向靠拢，采用大跨桥梁跨越丹江河岔，收费站劝返方式由专用车道劝返调整为广场内劝返，相应调整余沟大桥、匝道桥、涵洞等设计方案。

③原服务区设计功能不够集约，无法发挥开放式服务区特色功能，因此进行“交旅融合”升级改造，取消淅川南服务区主线桥、利用主线弃方填平主线与匝道两侧，在主线两侧构建服务区基本服务体系，同时将 B 地块拓展为特色区。

④项目全线处于饮用水水源保护区，原设计阶段考虑采用被动的路面、桥面径流收集系统对危化品进行收集、分流，未考虑危化品车辆禁行。根据最新政策要求，提高了南水北调水源地的保护要求，对水源保护区范围内危化品车辆实施禁行。因此，项目路段制定了危险品车辆禁行方案，路面、桥面径流收集系统做了相应的调整。

⑤根据对比调查，本项目变更后永久占地 181.4979hm^2，较原环评阶段 197.1810hm^2 减少 15.6831hm^2，约占 7.95%；临时占地 44.1311hm^2，较原环评阶段 184.3076hm^2 减少 140.1765hm^2，约占 76.06%。

⑥ 本项目全线严格贯彻土石方平衡利用原则，全线以挖方为主，相比原环评阶段拟设置的 21 处弃渣场，实际设置弃渣场 5 处。

（2）环境变更特点

① 变更前后，地表水环境保护目标基本没有发生变化。

② 变更前后，公路沿线声环境敏感点取消 1 处，新增 4 处。

③ 变更前后，公路沿线的生态环境类型没有发生变化。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”中“二十四、公路及道路运输”中第 1 条“国家高速公路网建设项目”，项目建设符合国家相关产业政策要求。

1.4.2 相关规划相符性判定

项目位于淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，本项目路线穿越淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区，北段 24.838km 穿越丹江口水库饮用水水源准保护区，南段 0.6km 穿越二级保护区陆域范围，本项目在施工期和运营期均采取有效的污染防治措施和生态预防措施，且本项目建设已经取得了《河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的意见》（豫林函〔2021〕104 号）、《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目审查意见》（豫林函字〔2021〕66 号）、《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案的审查意见》（豫林函字〔2024〕91 号），项目建设符合淅川丹阳湖国家湿地公园规划、河南丹江湿地国家级自然保护区规划及丹江口水库饮用水水源保护区规划、河南丹江风景名胜区总体发展规划。

同时，项目建设符合《河南省主体功能区划》、《河南省生态保护红线划定方案》、《南阳市生态功能区划》等规划对本项目所在生态功能区生态保护措施和目标的要求，符合《南阳市“十四五”生态环境保护规划》、《淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》等各项规划要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

由于项目正在施工，本次变更环评主要关注工程变更后引起的环境影响变化，在利用原环评及批复的前提下，结合变更后的工程特点及环境特点，本次评价对环境空气、固废等影响做简要分析，重点分析如下。

（1）线位变更、大观苑互通变更、淅川南服务区变更、仓房互通变更的可行性及其与相关环保规划的相符性分析；

（2）上述变更引起的生态环境影响变化情况，特别是对淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区的影响变化情况；

（3）上述变更引起的声环境敏感点、声环境影响及噪声污染防治措施变化情况。

（4）项目实施危险品车辆禁行方案后，对沿线丹江口水库饮用水水源及其支流的影响变化情况，运营过程中的风险防范措施调整是否可行及环境风险是否可控。

1.6 环境影响评价结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合国家及地方高速公路路网规划，符合项目所在区域环境功能区划要求。经调查与评价发现，本项目选线考虑了环境保护的要求，其社会效益、经济效益较为显著。项目局部路段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区，全路段穿越了丹江口水库饮用水水源保护区，项目的建设及运营会对沿线区域的生态环境、水环境、声环境和空气环境等产生一定的不利影响，但在落实本报告书中提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，并加强项目施工和运营阶段环境管理和环境监控措施的前提下，可将项目建设对周围环境的影响降到最低，环境风险可以接受。受调查公众和团体支持项目的建设。

综合分析，本次评价认为从环境保护的角度而言本项目建设是可行的。

第二章　总　则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规及规章条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 修订实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 修订实施）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起实施）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 起实施）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1 修订实施）；

（10）《中华人民共和国农业法》（2013.1.1 起实施）；

（11）《中华人民共和国渔业法》（2013.12.28 修订实施）；

（12）《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.5 修订实施）；

（13）《中华人民共和国公路法》（2017.11.5 修订实施）；

（14）《中华人民共和国道路交通安全法》（2011.5.1 修订实施）；

（15）《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2 修订实施）；

（16）《中华人民共和国矿产资源法》（2009.8.27 修订实施）；

（17）《中华人民共和国森林法》（2020.7.1 修订实施）；

（18）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修订实施）；

（19）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订实施）。

（20）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6 修订实施）；

（21）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7 修订实施）；

（22）《中华人民共和国河道管理条例》（2018.3.19 修订实施）；

（23）《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》（2011.3.2 起实施）；

（24）《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011.1.8 修订实施）；

（25）《公路安全保护条例》（2011.7.1 起实施）；

（26）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 修订施行）；

（27）《大气污染防治行动计划》，（国发[2013]37 号）

（28）《水污染防治行动计划》，（国发[2015]17 号）

（29）《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011.3.5 修订）；

（30）《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号）；

（31）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业局令〔2003〕7 号，2003 年 2 月）；

（32）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12.22 修订实施）；

（33）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7 修订实施）；

（34）《风景名胜区条例》（2016.2.6 修订实施）；

（35）《湿地保护管理规定》（2017.12.5 修订实施）；

（36）《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号，2003.5.27）；

（37）《危险化学品安全管理条例》（2016 年修订）；

（38）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012.7.3）；

（39）《突发环境事件信息报告办法》（环保部令〔2011〕17 号，2011.4.18 实施）；

（40）《突发环境事件应急管理办法》（环保部令〔2015〕34 号，2015.6.5 实施）；

（41）《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 实施）；

（42）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（43）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

2.1.2 地方法规及条例文件

（1）《河南省建设项目环境保护条例》（2016.3.29 修订实施）；

（2）《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1 起实施）；

（3）《河南省水污染防治条例》（2019.1.1 修订实施）；

（4）《河南省林地保护管理条例》（2010.7.30 修订实施）；

（5）《河南省森林和野生动物类型自然保护区管理细则》（1992.5.19 实施）；

（6）《河南省环境保护厅关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号，2012.9.9 实施）；

（7）关于印发《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》、《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2024〕7 号）；

（8）《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2024〕21 号）；

（9）南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》、《南阳市 2024 年净土保卫战实施方案》、《南阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（宛环委办〔2024〕22 号）；

（10）《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（公告〔2024〕2 号）；

（11）《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》。

2.1.3 相关规划

（1）《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》（2013.6.20 实施）；

（2）《河南省高速公路网规划（2021 年-2035 年）》（豫政〔2020〕27 号，2020.9.8 发布实施）；

（3）《河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划》（豫政〔2021〕57 号）；

（4）《河南省主体功能区规划》（豫政〔2014〕12 号，2014.1.21 实施）；

（5）《河南省生态功能区划》（2006.7.17 发布）；

（6）《河南省水环境功能区划》（2006.7.31 发布）；

（7）《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号，2007.12.20 发布）；

（8）《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号，2014.1.7 发布）；

（9）《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号，2016.3.4 发布）；

（10）《丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区划》（2015.4.10 发布）；

（11）《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划》（发改地区〔2021〕1745 号）；

（12）《南阳市生态功能区划分报告》（2014.11）；

（13）《淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（2023.4）。

2.1.4 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1－2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3－2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则　公路建设项目》（HJ1358-2024）；

（10）《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010，交通运输部）。

2.1.5 项目依据

（1）环境影响评价委托书（见附件 1）；

（2）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程可行性研究报告》（河南省交通规划设计研究院股份有限公司，2020 年 9 月）；

（3）《河南省发展和改革委员会关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告核准的批复》（豫发改基础〔2021〕26 号，2021 年 1 月 12 日）；

（4）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段两阶段初步设计》（河南省交通规划设计研究院股份有限公司，2021 年 5 月）；

（5）《河南省交通运输厅关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计的批复》（豫交规划函〔2021〕46 号，2021 年 5 月 25 日）；

（6）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段两阶段施工图设计》（河南省交通规划设计研究院股份有限公司，2021 年 11 月）；

（7）《河南省交通运输厅关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目主体工程施工图设计的批复》（豫交规划函〔2021〕144 号，2021 年 11 月 10 日）；

（8）《河南省交通运输厅关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更的批复》（豫交建管许〔2024〕115 号，2024 年 7 月 15 日）；

（9）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告》（重庆大润环境科学研究院有限公司，2019 年 10 月）；

（10）《河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的初步审查意见》（豫林函〔2020〕5 号，2020 年 1 月 10 日）；

（11）《河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的意见》（豫林函〔2021〕104 号，2021 年 6 月 3 日）；

（12）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》（河南慧林工程咨询有限公司，2021 年 6 月）；

（13）《河南省林业局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告审查情况的函》（豫林函〔2019〕104 号，2019 年 10 月 11 日）；

（14）《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目审查意见》（豫林函字〔2021〕66 号，2021 年 7 月 22 日）；

（15）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》（郑州森翔林业工程咨询有限公司，2024 年 8 月）；

（16）《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案的审查意见》（豫林函字〔2024〕91 号，2024 年 9 月 9 日）；

（17）《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程环境影响报告书》（河南洁达环保投资有限公司，2021 年 3 月）；

（18）《南阳市生态环境局淅川分局关于对河南省豫淅高速公路有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目环境影响报告书的审批意见》（淅环审〔2021〕22 号，2021 年 4 月 2 日）；

（19）《自然资源部关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设用地的批复》（自然资函〔2022〕82 号，2022 年 1 月 29 日）；

（20）《淅川县自然资源局关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目临时使用集体土地的批复》（淅自然资〔2021〕145 号，2021 年 8 月 13 日）；

（21）《淅川县自然资源局关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目临时使用集体土地的批复》（淅自然资〔2021〕156 号，2021 年 8 月 23 日）；

（22）《南阳市自然资源和规划局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复》（宛自然资临〔2022〕15 号，2022 年 6 月 6 日）；

（23）《南阳市自然资源和规划局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复（补充意见）》（宛自然资临〔2022〕16 号，2022 年 6 月 18 日）；

（24）《南阳市自然资源和规划局关于中交第二航务工程局有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段高速公路建设项目临时使用土地的批复》（宛自然资临〔2023〕05 号，2023 年 3 月 13 日）；

（25）《南阳市自然资源和规划局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第五批临时使用土地的批复》（宛自然资临〔2024〕13 号，2024 年 5 月 13 日）；

（26）《淅川县自然资源局关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程临时用地

延期使用集体土地的批复》（淅自然资〔2023〕173 号，2023 年 9 月 29 日）；

（27）《淅川县自然资源局关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段金竹河搅拌站临时用地延期使用集体土地的批复》（淅自然资〔2023〕172 号，2023 年 9 月 29 日）；

（28）《南阳市自然资源和规划局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批继续使用临时用地的批复》（宛自然资临延〔2024〕7 号，2024 年 12 月 27 日）；

（29）《河南省林业局关于使用林地审批同意书》（豫林资许-临〔2021〕032 号，2021 年 12 月 22 日）；

（30）《河南省林业局关于使用林地审批同意书》（豫林资许-临〔2022〕018 号，2022 年 8 月 23 日）；

（31）《南阳市林业局关于使用林地审批同意书》（豫宛林资许（临）〔2023〕002 号，2023 年 2 月 23 日）；

（32）《淅川县林业局关于使用林地审批同意书》（豫宛淅川林资许（临）〔2024〕003 号，2024 年 8 月 5 日）；

（33）《淅川县林业局关于使用林地审批同意书》（豫宛淅川林资许-临〔2024〕001 号，2024 年 1 月 9 日）；

（34）《南阳市林业局关于使用林地延期同意书》（豫宛林资许续（临）〔2023〕002 号，2023 年 10 月 13 日）。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本次环评通过对在建公路沿线评价范围的自然、生态、社会环境质量现状进行调查、监测及分析评价，对项目开发建设带来的各种影响作定性或定量的预测分析，以期达到如下目标：

（1）通过现场实际调查和环境现状质量监测，查清公路沿线地区的环境质量现状；

（2）完善本项目的决策，确保项目在环境方面的合理性和适当性，确保任何环

境后果在项目的前期准备阶段得到确认，使其在项目的选线、设计、施工和营运过程中予以考虑和重视；

（3）预测公路施工期及运营期对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，提出防治污染、减少生态破坏的措施和对策，为项目的环保工程设计提供科学依据，既促进当地经济的发展，又保持生态环境良性循环，实现环境与经济协调发展目标；为项目施工期和运营期的环境管理提供依据，并为沿线经济发展、环境规划、功能区划、生态规划和进行环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

以国家的环境保护法规为依据，环评导则和公路导则规范为指导，服务于建设项目为目的，结合本项目的特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，结合项目设计和预测数据，预测本项目的实施对环境的影响并从方案合理、技术可行的角度提出环保措施与建议。

2.3 评价总体思路

（1）按照国家及地方有关环境法规的要求，本次评价遵循“控制污染排放，减少水土流失”的原则，最大限度地减少项目污染物排放和生态扰动，尽可能减少工程对环境的影响；

（2）通过咨询设计单位、相关专家并采用类比调研的方法对项目所排污染物源强和生态扰动情况进行分析，分析污染防治、水土保持措施的技术成熟性、稳定性及可靠性，在此前提下根据拟采取的防治措施的治理效果，对项目所排放污染物的达标情况和生态恢复情况进行分析；

（3）通过对环境现状进行实际监测及调查，了解评价区域的环境质量现状及生态环境现状；

（4）根据项目及环境特点，分别采用预测模式预测及定性分析等手段，分析预测项目对环境质量可能造成的不良影响，分析环境的可承受性。

（5）通过风险评价分析，确定项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患，据此提出有针对性的事故防范措施和事故应急措施；

（6）对项目运营期的环境管理提出建议及要求；

（7）结合南阳市发展规划和环境保护规划及其它发展相关规划和环境保护规划，从环保角度出发，对项目建设的可行性给出明确结论；

（8）由于项目正在施工，根据现状实际调查，提出施工过程存在的环境问题并提出整改要求。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据环境影响评价技术导则及项目特点，采用矩阵法将各因素对环境的影响情况进行识别，结果详见表 2-1。

表 2-1　环境影响因素的矩阵筛选

时期 / 环境资源		前期	施工期						运营期			
		占地	施工场地	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
物质资源	土质	■	●	●	●		●		■	□	□	
	地面水文	■	●	●		●				□	□	■
	地面水质	●	●			●		●		□	□	■
	水土保持	●	●	●		●		●		□	□	□
生态资源	土地利用	■	●	●	●	●	●	●		□	□	□
	植被	■	●	●			●	●		□	□	
	水土保持		●	●	●	●				□	□	□

说明：■长期不利影响；●短期不利影响；□长期有利影响；○短期有利影响；空格为无相互作用。

由表 2-1 可看出：

（1）项目建设对生态的影响主要是施工造成原有地形、地貌和地表植被的破坏等问题，被破坏的植被恢复不好，会影响到生态环境和道路景观。项目建设的施工期、营运期均会对沿线地区的生态产生长期或短期的不利影响。

（2）项目施工期对声环境和环境空气的影响主要是短期的不利影响，而项目营运期对声环境和环境空气的不利影响是长期的。

2.4.2 评价因子筛选

根据项目特点和沿线环境特征，本次评价选取环境空气、地表水环境、声环境、固体废物、生态环境为主要环境要素，评价因子的初步筛选结果详见下表。

表 2-2　评价因子筛选表

环境要素	现状监测因子	施工期评价因子	营运期评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP	TSP、沥青烟、苯并芘	CO、NOx、THC、餐饮油烟
地表水环境	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类	施工废水及施工人员生活污水：COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类
声环境	等效连续 A 声级（LAeq）	施工噪声： 等效连续 A 声级（LAeq）	交通噪声：等效连续 A 声级（LAeq）
固体废物	/	生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣	生活垃圾、车辆维修废物等危险废物

表 2-3　生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期工程会占用物种栖息地，导致物种数量减少，影响方式是直接影响； 运营期会逐渐恢复。	短期的， 可逆的	中
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期工程占地会导致动物生境面积减少；生境连通性降低，影响方式为直接影响； 运营期永久占地区导致的栖息地面积减少及阻隔影响无法恢复，交通噪声和灯光对生境适宜度也产生不良影响。	长期的， 不可逆的	强
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期会导致附近动植物种类和数量降低，影响方式是直接影响； 运营期可以逐渐恢复。	短期的， 可逆的	中
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期工程占地会导致工程区植被覆盖度、生产力、生物量降低，生态系统功能减弱，影响方式是直接影响； 运营期临时占地区各项指标会逐渐恢复；永久占地区损失无法恢复	永久占地的影响是长期，不可逆； 临时占地区的影响是短期，可逆	中
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期工程会导致物种丰富度、均匀度、优势度等降低，影响方式是直接影响； 运营期大部分可以恢复。	短期的， 可逆的	中

生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期工程对所涉及的生态敏感区主要保护对象、生态功能等会产生影响，影响方式包括直接影响和间接影响； 运营期会逐渐恢复。	短期的， 可逆的	中
自然景观	景观多样性、完整性等	施工期，工程对景观多样性、完整性等会产生一定影响，影响方式包括直接影响和间接影响； 运行期会逐渐恢复。	短期的， 可逆的	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	工程不涉及自然遗迹，因此对遗迹多样性、完整性等无影响	无	无

2.5 评价标准

根据南阳市生态环境局淅川分局关于本次评价执行标准的意见，本项目环境影响评价执行标准如下：

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定：本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园及河南丹江风景名胜区的路段执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准限值，其他路段执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

（2）地表水

本项目评价范围内涉及地表水体主要有：丹江口水库及其支流，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（3）声环境

根据现场踏勘，本项目沿线评价范围内敏感目标建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，因此道路红线外 35m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35m 外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，道路红线外 35m 范围内的医院、学校执行 2 类标准。

项目环境质量标准见下表：

表 2-4　评价执行的环境质量标准

环境要素	标准名称	类（级）别	评价因子	标准限值	
				单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单	一级（穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园及河南丹江风景名胜区的路段）	SO_2	μg/m³	年平均 20
				μg/m³	24 小时平均 50
				μg/m³	1 小时平均 150
			NO_2	μg/m³	年平均 40
				μg/m³	24 小时平均 80
				μg/m³	1 小时平均 200
			PM_{10}	μg/m³	年平均 40
				μg/m³	24 小时平均 50
			$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均 15
				μg/m³	24 小时平均 35
			CO	mg/m³	24 小时平均 4
				mg/m³	1 小时平均 10
			O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均 100
				μg/m³	1 小时平均 160
			TSP	μg/m³	24 小时平均 120
		二级（其他路段）	SO_2	μg/m³	年平均 60
				μg/m³	24 小时平均 150
				μg/m³	1 小时平均 500
			NO_2	μg/m³	年平均 40
				μg/m³	24 小时平均 80
				μg/m³	1 小时平均 200
			PM_{10}	μg/m³	年平均 70
				μg/m³	24 小时平均 150

			$PM_{2.5}$	$\mu g/m^3$	年平均 35
				$\mu g/m^3$	24 小时平均 75
			CO	mg/m^3	24 小时平均 4
				mg/m^3	1 小时平均 10
			O_3	$\mu g/m^3$	日最大 8 小时平均 160
				$\mu g/m^3$	1 小时平均 200
			TSP	$\mu g/m^3$	24 小时平均 300
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	II类	pH	无量纲	6～9
			COD	mg/L	≤15
			BOD_5	mg/L	≤3
			NH_3-N	mg/L	≤0.5
			TP	mg/L	≤0.1（湖、库 0.025）
			TN	mg/L	≤0.5
			石油类	mg/L	≤0.05
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类（红线外 35m 外）	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间 60
					夜间 50
		4a 类（红线外 35m 以内）			昼间 70
					夜间 55

2.5.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期混凝土拌合站、水稳拌合站、预制梁场颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）中表 1、表 2 相应标准要求；沥青摊铺过程中苯并[a]芘及其他场区颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

运营期服务设施餐饮油烟废气排放执行《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》

（DB41/1604-2018）。

（2）废水

项目施工期生活污水经化粪池、生化一体处理设施处理后用于场地洒水降尘，不外排；运营期废水进入一体化污水处理设施处理，处理后的废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2020)中表 1 城市绿化用水标准后全部回用于场站内及附近路段两侧绿化带绿化用水，不外排。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期服务区及收费站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目污染物排放标准见下表：

表 2-5　评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称	类(级)别	污染因子	标准限值
废气	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）	表 1	颗粒物有组织排放浓度限值	10mg/m^3
		表 2	颗粒物无组织排放浓度限值	0.5mg/m^3
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	颗粒物无组织排放浓度限值	1.0mg/m^3
			苯并[a]芘无组织排放浓度限值	8×10^{-6}mg/m^3
	《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	小型	油烟排放浓度限值	1.5mg/m^3
			油烟去除效率	90%
		中型	油烟排放浓度限值	1.0mg/m^3
			非甲烷总烃排放浓度限值	10.0mg/m^3
			油烟去除效率	90%
		大型	油烟排放浓度限值	1.0mg/m^3
			非甲烷总烃排放浓度限值	10.0mg/m^3

			油烟去除效率	95%
废水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2020)	表 1 城市绿化用水标准	pH	6.0~9.0
			色（度）	≤30
			嗅	无不快感
			浊度(NTU)	≤10
			溶解性总固体	≤1000mg/L
			五日生化需氧量(BOD_5)	≤20mg/L
			氨氮	≤20mg/L
			阴离子表面活性剂	≤1mg/L
			铁	-mg/L
			锰	-mg/L
			溶解氧	≥1.0mg/L
			总余氯	接触 30min 后≥1.0mg/L，管网末端≥0.2mg/L
			总大肠菌群	≤3 个/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		等效连续 A 声级	昼间：70dB(A)
				夜间：55dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	等效连续 A 声级	昼间：60dB(A)
				夜间：50dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

（1）生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.1，生态影响评价宜根据沿线敏感程度分段确定评价等级，评价等级划分依据见下表。

表 2-6　生态影响评价等级判定表

序号	评价等级确定原则	导则对应评价等级	本项目等级确定
a）	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境的路段	一级	项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，该路段评价等级为一级
b）	涉及自然公园的路段	二级	项目线路 K52+460~K52+805 段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园，湿地公园内长度 345m； K76+210~K76+464 以前营大桥的形式穿越湿地公园南园，湿地公园内长度 254m； 项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km， 上述路段评价等级为二级
c）	涉及生态保护红线或占地规模大于 20 km^2 的路段（包括永久和临时占用陆域和水域）或根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的路段；改扩建公路建设项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不低于二级	项目 K53+920~K74+220 段、K76+210~K76+650 段位于生态保护红线范围内，该路段评价等级不低于二级
d）	除 a）、b）、c）以外的路段	三级	除 a）、b）、c）以外，剩余约 1.565km 长的路段评价等级为三级
e）	当同一路段评价等级判定同时符合上述多种情况时	采用其中最高的评价等级	项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段既位于自然保护区，又位于风景名胜区，该路段采用其中最高的评价等级，按一级；项目 K54+920~K74+220 段既位于自然保护区，又位于生态保护红线范围内，该路段采用其中最高的评价等级，按一级
f）	地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久占地、临时用地的	评价等级可下调一级	项目涉及地下穿越或地表跨越生态敏感区的路段，但在生态敏感区范围内有永久占地、临时用地，故评价等级不下调

综上，项目 K54+920~K74+625 段评价等级为一级，长度为 19.681km；K52+460~K52+805 段、K53+920~K54+920 段、K74+650~K76+896.698 段评价等级为二级，长度为 3.592km；其余路段评价等级为三级，长度为 1.565km。

（2）声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.2，评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量显著增加时，按一级评价。

本项目沿线声环境功能区为 2 类、4a 类，根据预测结果项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量>5dB（A），因此，确定本次声环境影响评价工作等级为一级。

（3）地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.3，跨越II类及以上水体的路段为地表水环境敏感路段，按照 HJ 2.3 中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级。

本项目涉及跨越II类水体的路段，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目环境影响评价等级划分依据见下表。

表 2-7 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放形式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤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	—
注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。 注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污		

染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目施工生产生活废水、运营期服务设施生活废水均经处理后回用作施工用水、场地绿化、冲厕等，不直接排放。因此，地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

（4）地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.4，本项目不包含加油站的建设，因此地下水环境影响评价无需进行评价等级判定。

（5）土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.5，本项目不包含加油站的建设，因此土壤环境影响评价无需进行评价等级判定。

（6）大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.6，大气环境影响评价无需进行评价等级判定。

（7）环境风险评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）章节 7.1.6，环境风险评价无需进行评价等级判定。

2.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），结合公路沿线的环境特征，本次环境影响评价的范围确定见下表。

表 2-8 本项目各环境要素评价范围

评价环境要素	评价范围
生态环境	公路中心线向两侧各外延 1 km 为评价范围；同时按砂石料场、互通等施工区的分布和是否有珍稀动植物以及其他因素适当扩大评价区（包括受项目建设影响的位置如弃渣场、施工场地、施工便道等）
声环境	施工期评价范围为施工场界外扩 200 m，运营期评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围内区域
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内的范围；跨越一般河流时，为跨河位置上游 200 m、下游 1 km 的范围；跨越丹江口水库路段，评价范围扩大到水源保护区边界
地下水环境	无需设置评价范围
土壤环境	无需设置评价范围
大气环境	无需设置评价范围
环境风险	无需设置评价范围

2.6.3 评价时段

评价期主要考虑施工期和营运期。施工期评价时段为 2022 年 7 月至 2025 年 12 月；营运期评价年限为 2026 年（近期）、2032 年（中期）、2040 年（远期）。

2.7 环境特点

（1）南阳市地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原等地貌均有分布，属于组合型地貌类型。本项目地处山岭地区，沿线经过河谷、中低山等各种地貌类型，地形复杂多变，项目隧道、桥梁等大型构造物数量较多，需要大量开挖土石方。

（2）项目穿越淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，淅川县区域环境空气质量不达标；项目涉及地表水主要为丹江口水库及其支流，各监测断面地表水水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1II类标准要求，超标指标主要有化学需氧量、生化需氧量、总磷、总氮，超标原因主要为河流沿岸村庄污水直接入河；本项目沿线农村地区路段，现有交通干线外 35m 以内区域满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）4a 类标准，35m 外满足 2 类标准，声环境质量现状良好。

（3）项目区域内土地利用现状主要是道路、耕地、村落、林地，生态系统多以人工干预明显的林草地或农业生态系统为主，区域内村庄、河道水域镶嵌于农田生态系统之中，构成农业、道路防护带、村旁林等群落交错共存，植被类型主要是针阔混交林、农田作物、村落林等。

2.8 环境保护目标与环境质量控制目标

2.8.1 声环境保护目标

原环评批复方案沿线两侧 200m 范围内受影响敏感点有 24 处；

线路变更后，原敏感点取消 1 处，新增 4 处，项目中心线两侧 200m 范围内受影响敏感点共 27 处。

距公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点主要为沿线村庄居民、学校，具体保护目标详见下表。

表 2-9　工程声环境保护目标一览表

序号	敏感点	路线桩号	行政区划	房屋与路线关系	与道路红线距离（m）	与道路中心距离（m）	受影响户数（户）		与路线地面高差(m)	路线工程	房屋结构	现场照片
							4a 类	2 类				
1	李家沟	K52+050~K52+100	马蹬镇	东侧	57	70	/	12	-2	路基	砖混结构，1~2层，3 户面向公路，4 户侧向公路，5 户背向公路	
2	岭东	K52+100~K52+440	马蹬镇	西侧	25	38	4	51	+1	路基	砖混结构，1~2层，侧向公路	
3	梁沟	K52+450~K52+630	马蹬镇	西侧	45	58	/	16	+2	路基	砖混结构，1~2层，面向公路	

4	西凹	K53+150~K53+360	马蹬镇	东侧	11	24	3	22	-5	路基，桥梁	砖混结构，1~2层，侧向公路	
5	马湾	K53+550~K53+590	马蹬镇	西侧	27	40	2	2	+4	桥梁	砖混结构，1~2层，侧向公路	
6	曹家庄	K53+620~K53+760	马蹬镇	东侧	47	60	/	22	-6	桥梁	砖混结构，1~2层，19户侧向公路，3户背向公路	
7	三湾	K55+220~K55+360	马蹬镇	西侧	15	28	3	12	-3	隧道	砖混结构，1~2层，3户面向公路，10户侧向公路，2户背向公路	

8	高台子	K56+480~ K56+590	马蹬镇	西侧	135	150	/	9	-21	桥梁	砖混结构，1~2层，5户面向公路，2户侧向公路，2户背向公路	
9	田家崖	K56+910~ K57+070	马蹬镇	东侧	45	58	/	4	-8	路基	砖混结构，1~2层，1户面向公路，1户侧向公路，2户背向公路	
10	金家崖	K58+410~ K58+480	马蹬镇	西侧	125	138	/	6	-5	桥梁	砖混结构，1~2层，1户面向公路，1户侧向公路，2户背向公路	
11	上沟	K58+480~ K58+530	马蹬镇	西侧	10	23	3	7	+3	桥梁	砖混结构，1~2层， 侧向公路	

12	下沟	K58+860~K59+050	马蹬镇	东侧	22	35	1	7	-4	路基	砖混结构，1~2层，3户侧向公路，5户背向公路	
13	余沟	K59+920~K59+980	马蹬镇	东侧	167	180	/	1	-8	路基	砖混结构，1~2层，1户背向公路	
14	西沟	K60+620~K60+900	马蹬镇	东南	68	81	/	8	-20	路基	砖混结构，1~2层，1户面向公路，7户背向公路	
15	常家垭子	K61+220~K61+280	马蹬镇	北侧	117	130	/	4	-11	隧道，路基	砖混结构，1~2层，侧向公路	

16	张沟	K63+240~K63+250	盛湾镇	西北	77	90	/	7	+15	路基	砖混结构，1~2层，4户面向公路，3户侧向公路	
17	沙家庄	K68+460~K68+650	仓房镇	西侧	20	33	2	14	+10	路基	砖混结构，1~2层，侧向公路	
18	马沟	K68+560~K68+700	仓房镇	东侧	40	53	/	8	+3	桥梁	砖混结构，1~2层，5户面向公路，1户侧向公路，2户背向公路	
19	棠梨树岗村	K68+690~K68+780	仓房镇	西侧	80	93	/	5	-3	桥梁	砖混结构，1~2层，2户面向公路，3户侧向公路	

20	北坡	K70+380~K70+430	仓房镇	西侧	57	70	/	3	+4	桥梁	砖混结构，1~2层，侧向公路	
21	刘裴沟村	K70+330~K70+510	仓房镇	东侧	25	38	1	20	-6	桥梁	砖混结构，1~2层，侧向公路	
22	孙家洼	K71+730~K72+050	仓房镇	西北侧	42	55	/	18	+9	路基	砖混结构，1~2层，6户面向公路，10户侧向公路，2户背向公路	
23	闵沟	K74+130~K74+190	仓房镇	西北侧	12	25	1	3	-1	路基，仓房互通	砖混结构，1~2层，1户面向公路，3户侧向公路	

24	陆家	K74+530~K74+560	仓房镇	东南侧	70	145	/	8	+9	路基，仓房互通	砖混结构，1~2层，侧向公路	
25	新宅子	K74+780~K75+200	仓房镇	西北侧	57	70	/	60	-22	路基	砖混结构，1~2层，27户面向公路，33户背向公路	
26	仓房镇镇区	K75+320~K75+410	仓房镇	西北侧	167	180	/	10	-22	路基	砖混结构，1~2层，侧向公路	
27	何庄	K76+110~K76+130	仓房镇	西北侧	65	78	/	7	-4	路基	砖混结构，1~2层，侧向公路	

2.8.2 水环境保护目标

（1）本项目跨越河流情况

工程变更前，地表水环境敏感目标主要为丹江口水库及其支流等。工程变更后，线路跨越的地表水基本无变化，工程变更后水环境保护目标见下表。

表 2-10　项目主要水环境保护目标一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	河流	桥梁全长（米）	保护级别
1	K53+485.0	马湾大桥	丹江口水库支流	756	II 类地表水环境质量标准
2	K58+610.0	后沟大桥	丹江口水库支流	408	
3	K59+303	丹江关防大桥	丹江口水库	847	
4	K62+293.0	丹江小三峡特大桥	丹江口水库	919	
5	K65+256.0	八里沟大桥	丹江口水库支流	284.9	
6	K68+698.0	大泉沟大桥	大泉沟河	620.04	
7	K71+162.0	刘裴大桥	丹江口水库支流	368	
8	K74+528.5	仓房大桥	丹江口水库支流	452	
9	K76+410.0	前营大桥	丹江口水库支流	768	

（2）本项目与丹江口水库饮用水水源保护区位置关系

本项目北段 24.838km 长路段（K52+034.944-K76+896.698，断链桩号：K65+476.345=K65+500）位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源准保护区范围内，项目南段 0.6km 长路段（K7+383-K7+983）穿越丹江口水库饮用水水源二级保护区陆域范围，根据饮用水水源保护区的要求，准保护区应按照二级保护区的要求确定水质保护措施，因此本项目全线均应按照二级保护区的保护要求采用保护措施。



图 2-1　线路与丹江口水库饮用水水源保护区位置关系

2.8.3 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标主要包括生态敏感区、耕地、林地等。

1、生态敏感区

本项目评价范围内分布的生态敏感区主要有：河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区。

变更前，项目线路约 19.668km 穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区；项目 K52+425~K52+780 和 K75+620~K75+874 段以桥梁形式穿越淅川丹阳湖国家湿地公园，穿越长度分别为 355m 和 254m；项目线路约 11.15km 穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）；项目 K52+000~K58+930 段沿线分布丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区，距离实验区最近距离 245m。

变更后，项目线路约 19.681km 穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区；项目 K52+460~K52+805 和 K76+210~K76+464 段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园，穿越长度分别为 345m 和 254m；项目线路约 11.13km 穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）；项目 K52+034.944~K58+020 段沿线分布丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区，距离实验区最近距离 1.3km，距离核心区最近距离约为 3.72km，该保护区不在项目评价范围内。

表 2-11　本项目沿线生态敏感区基本情况

敏感区名称	行政区域	级别	主要保护对象	面积（hm^2）	主管部门	与项目位置关系	
						变更前	变更后
河南丹江湿地国家级自	南阳市淅川县境内	国家级	典型完整的次生内陆河口湿地生态系统；南水北调中线工程的水源地及其水源涵养林；以黑鹳、白鹤等为代表的珍稀水禽及其栖息地；珍	64111.77	环保部门	项目线路 K54+936~K74+604 穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，穿越长度 19.668km，其中 K61+833.5~K62+753.5 丹江小三峡大桥拟采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+849.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，距离自然保护区核心	项目线路 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。其中 K58+879.5~K59+726.5

然保护区			稀动植物资源以及丰富的生物多样性。			区、缓冲区最近距离分别为1187m和35m。	以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，K61+833.5~K62+752.5丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道。
淅川丹阳湖国家湿地公园	南阳市淅川县境内	国家级	湿地和旅游资源	25226	林业部门	线路于K52+527进入湿地公园北园，K52+762出湿地公园北园，湿地公园内长度355m，其中K52+529~K52+635以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长106m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+056~K76+824以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长768m，湿地公园内长度254m，其中保育区内143m、恢复重建区111m。	线路于K52+460进入湿地公园北园，K52+805出湿地公园北园，湿地公园内长度345m，其中K52+538~K52+619以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+ 026~K76+794以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长768m，湿地公园内长度254m，其中保育区内143m、恢复重建区111m。
河南丹江风景名胜区	南阳市淅川县境内	省级	历史文化遗迹、地质遗迹、水资源、湿地资源、植被资源、野生动物	41353	林业部门	项目线路K59+400~K63+220段、K64+170~K69+220段、K74+650~K76+929段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长11.15km。其中K59+400~K59+726.5以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，K61+833.5~K62+752.5丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道。	项目线路K59+400~K63+200段、K64+100~K69+200段、K74+650~K76+896.698段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长11.13km。其中K59+400~K59+726.5以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，K61+833.5~K62+752.5丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道。
丹江特	南阳市	国家级	细鳞斜颌鲴	10168	农业部	项目K52+000~K58+930段沿线分布丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区，距离实	项目K52+034.944~K58+020段沿线分布丹江特有鱼

有鱼类国家级水产种质资源保护区	淅川县境内				门	验区最近距离 245m。	类国家级水产种质资源保护区，距离实验区最近距离 1.3km，距离核心区最近距离约为 3.72km，该保护区不在项目评价范围内。

2、沿线动植物

工程变更前后沿线动植物类型均未发生明显变化，变更前后沿线未涉及需特殊保护动物。变更前后沿线景观均为林地景观、农田景观、河流景观、城市景观等。

3、临时设施

变更前项目施工拟设置弃渣场 21 处、施工生产生活区 28 处，变更后，实际设置弃渣场 5 处、施工生产生活区 23 处，相比原环评阶段弃渣场减少 16 处，施工生产生活区减少 5 处。

工程变更后生态环境保护目标见下表。

表 2-12　项目变更后生态环境保护目标一览表

序号	保护目标	保护目标概况
1	耕地资源	项目永久占地及临时占地
2	陆生植被	项目永久和临时占地导致的生物量损失
3	野生动物	项目沿线的野生动物
4	水生生物	跨越河流中的鱼类和浮游植物、动物
5	水土保持	路基路面工程区、桥涵工程区、交叉工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区、弃渣场区等动土范围内的水土保持

2.9 专题设置及评价重点

2.9.1 专题设置

根据在建公路所处区域环境特征、该公路交通情况及公路建设中可能产生的一些环境问题等特点，评价内容定为在建项目公路沿线以及所有辅助设施等。具体评价内容包括：

（1）概述

（2）总则

（3）工程概况与工程分析

（4）环境现状调查与评价

（5）环境影响预测与评价

（6）环境保护措施及可其行性论证

（7）环境影响经济损益分析

（8）环境风险评价

（9）环境管理与监测计划

（10）环境影响评价结论

2.9.2 评价重点

根据对在建高速公路现场踏勘调查，识别环境影响因素与筛选评价因子，确定本项目的评价重点包括：

生态环境、水环境、声环境影响评价，尤其是施工期对生态环境、水环境影响及保护措施，营运期噪声防治。

第三章　工程概况与工程分析

3.1 原环评概况

3.1.1 原环评基本情况

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目

建设单位：河南省豫淅高速公路有限公司

建设性质：新建

建设地点：淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇

占地面积：总占地面积为 381.4886hm^2，永久占地 197.1810hm^2，临时占地 184.3076hm^2

建设内容及投资规模：道路全长 25.509km，总投资 468551.34 万元

道路等级：高速公路

建设周期：项目计划于 2021 年 6 月底开工建设，2024 年 12 月底完工，总工期 42 个月。

3.1.2 原环评项目线路走向及主要控制点

（1）路线起终点

本项目推荐路线北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北，顺接西峡至淅川马蹬段终点，路线向南经马蹬镇、盛湾镇，终点位于仓房镇前营村南；路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点。

（2）路线走向及主要控制点

本项目路线总长 25.509km，全部位于淅川县境内，路线分为南、北两段，其中路线北段起于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，在岭东东侧设置岭东分交穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园，路线向南经马家村，设置平安隧道至三湾村东，在三湾村东进入河南丹江湿地国家级自然保护区，线路向南经高台子村东、田家崖村西、董家梁东，在老宅子村西设置丹江关防大桥跨越

丹江支汊，在余沟村东设置大观苑互通立交连接省道 S331；路线向南偏西，经常家垭子南至八仙洞景区西北，而后设置小三峡特大桥跨越丹江河道，路线向南经张沟北、四道沟东，设置八里沟大桥跨越八里沟后经小南沟东、双岭寨西、庙岭东、马沟西，在北岭村北侧设置淅川南开放式服务区；经北坡村西后路线折向西南，经孙家洼村南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道 S538，在陆家西出河南丹江湿地国家级自然保护区；路线继续前行，在何庄南以前营大桥穿越淅川丹阳湖国家湿地公园南园，经何家庄南、前营村南，到达路线北段终点，北段路线长 24.909km。

路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点，南段路线长 0.6km。

3.1.3 原环评建设规模及主要技术指标

3.1.3.1 原环评建设规模

（1）原环评项目北段建设规模如下：

①建设里程 24.909km；

②永久占地 192.101hm^2；

③主线填方 361.09 万 m^3；挖方 1046.96 万 m^3；

④主线沥青混凝土路面 319.71 千 m^2；

⑤设特大桥 919m/1 座，大桥 6653.5m/15 座，涵洞 22 道；

⑥设长隧道 1395m/1 座，中隧道 1248m/2 座；

⑦互通式立交 2 座（全部为服务型立交），互通式立交主线桥 1661m/3 座，淅川南服务区主线桥 157m/1 座；

⑧分离式立交共 355m/3 处，通道 3 道，天桥 4 座；

⑨设开放式服务区 1 处（含收费设施），监控通讯分中心 1 处，养护工区 1 处，匝道收费站 3 处（2 处互通式立交匝道收费站，1 处开放式服务区收费站）。

全线桥隧比为 49.17%。

（2）线路南段为本项目顺接的十堰至淅川（鄂豫省界）高速公路中 600 米省界插花路段，建设规模如下：

①建设里程 0.6km；

②永久占地 5.08hm^2；

③主线填方 17.07 万 m^3；挖方 38.19 万 m^3；

④主线沥青混凝土路面 12.06 千 m^2；

⑤涵洞 1 道；

⑥设长隧道 1835m/1 座（河南境 136m，湖北境 1699m）；

⑦通道 1 道。

3.1.3.2 原环评主要技术指标

原环评项目主要技术指标如下。

表 3-1　原环评项目主要技术指标表

序号	指标名称			单位	采用值
一	基本指标				K52+020~K76+929
1	建设里程			km	25.509
2	地形				山岭重丘区
3	公路等级			/	四车道高速公路
4	永久占地			亩	2957.7
5	设计速度			km/h	100
二	路线指标				
1	平曲线占线路总长			%	72.329
2	平曲线最小半径			m/处	920/1
3	直线最大长度			m	1080.504
4	最大纵坡			%/处	3.5/2
5	竖曲线占线路总长			%	44.046
6	最小竖曲线半径	凸型	一般值	m	12000
		凹型	一般值	m	10000
三	路基指标				
1	路基宽度			m	26.0
2	行车道宽度			m	2×（2×3.75）
3	中央分隔带宽度			m	2.0

4	硬路肩宽度		m	2×3.0
5	左侧路缘带宽		m	2×0.75
四	桥梁隧道指标			
1	设计车辆荷载			公路-I 级
2	桥面净宽		m	2×11.75
3	桥涵设计洪水频率	特大桥		1/300
		一般中大桥及涵洞		1/100
4	桥梁数量/总长度		个/米	16/7572.5
5	隧道纵坡		%	0.3~3
6	隧道宽度		m	2×10.75
7	隧道数量/总长度		个/米	4/2795
8	涵洞数量/总长度		个/米	21/1395.6
五	路面面层类型			沥青混凝土
六	出入控制		km	25.509
七	沿线绿化		km	25.509
八	交通工程设施			全线设置 1 处服务区、1 处养护工区、监控通信分中心 1 处、3 处匝道收费站

变更前，项目组成情况详见下表。

表 3-2　变更前项目组成情况

工程类别	工程名称	原环评方案
主体工程	路线长度	总长度 25.509km，其中北段长度 24.909km，南段长度 0.6km
	工程占地	总占地面积为 381.4886hm^2，永久占地 197.1810hm^2，临时占地 184.3076hm^2
	路基工程	本项目采用双向四车道，整体式路基宽 26m，其中行车道宽 4×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m，土路肩宽 2×0.75m，中央分隔带宽 2m，左侧路缘带宽 2×0.75m。分离式路基宽度 13m，其中行车道宽 2×3.75m，右侧硬路肩宽 3.0m，土路肩宽 2×0.75m，左侧硬路肩 1m
	路面工程	全线采用沥青混凝土路面
	隧道工程	2779m/4 座
	桥涵工程	设特大桥 919m/1 座，大桥 6653.5m/15 座，涵洞 22 道
	交叉工程	互通式立交 2 座，互通式立交主线桥 1661m/3 座； 分离式立交共 355m/3 处，通道 3 道，天桥 4 座

大临工程	施工生产生活区	项目共布设施工生产生活区 28 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 24 个，共占地 60.6536hm^2。其中位于永久占地内的面积为 16.8001hm^2，位于弃渣场内的面积为 31.6002hm^2，新增临时占地 12.2534hm^2
	施工道路	施工道路新增临时占地面积约 24.5401hm^2，长度约 51.0km
	弃渣场	本项目设置弃渣场 21 处，总占地 147.5145hm^2
附属工程	工程占地拆迁	全线拆迁砖混结构房 8701m^2，围墙 3060m^2，简易房 210m^2
	服务设施	设服务区 1 处，监控通讯分中心 1 处，养护工区 1 处，匝道收费站 3 处
	交通标志、标线、护栏及其他设施	项目全线共设置指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志以及辅助标志等五种类型的标志。标线主要有车行道边缘线、车行道分界线、振荡线、接近障碍物标线以及导向箭头等。在桥头两侧、填土高度较高路侧以及沿河、塘路段设置防撞护栏

3.1.4 工程建设及环评执行情况

3.1.4.1 工程建设审批情况

2021 年 1 月，河南省发展和改革委员会以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告核准的批复》（豫发改基础〔2021〕26 号）批复了工可设计文件；

工程可行性研究报告批复后，河南省豫淅高速公路有限公司委托河南洁达环保投资有限公司承担了渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的环境影响评价工作，并于 2021 年 4 月取得南阳市生态环境局淅川分局《关于对河南省豫淅高速公路有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目环境影响报告书的审批意见》（淅环审〔2021〕22 号）。

2021 年 5 月，河南省交通运输厅以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计的批复》（豫交规划函〔2021〕46 号）批复了初步设计。

2021 年 11 月，河南省交通运输厅以《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目主体工程施工图设计的批复》（豫交规划函〔2021〕144 号）批复了施工图设计。

本项目自 2022 年 7 月初开工，目前正在施工过程中。与施工图设计相比，实际施工过程中部分内容发生了变化，主要变动内容为：局部线路调整，大观苑互通变更，淅川南服务区变更，仓房互通劝返方式调整、养护工区取消，路面径流、桥面径流收集系统调整。

3.1.4.2 施工过程环保执行情况

本项目在施工过程对原环评批复落实情况详见下表。

表 3-3　项目环评执行情况

序号	环评批复要求	落实情况	存在的问题
1	（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目环保按照环境保护设计规范要求进行设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。	已基本落实。 向设计单位提供了《报告书》和本批复文件，确保项目环保按照环境保护设计规范要求进行设计，落实了防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。	/
2	（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。	正在落实。项目正处于施工阶段，正依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。	大观苑互通、淅川南服务区、仓房互通等工程量较大的区域扬尘治理措施不够到位，地表裸露区域较多
3	（三）项目外排污染物应满足以下要求： 1.废气：对于施工扬尘污染治理，评价严格按照 2020 年省市大气污染防治攻坚战行动方案中有关环保规定，对施工作业扬尘、道路运输扬尘、堆场和拌合扬尘、建筑材料运输扬尘、渣土运输管理等提出了相应具体的污染防治措施，建设单位应严格逐项落实，全面落实“六个百分百”管理要求；对临时设施废气治理，按照《河南省工业大气污染防治六个专项方案》要求，对拌合站、水稳站、沥青拌合站及破碎站做好废气有组织、无组织治理。粉状物料入筒仓储存、块状物料入全封闭仓库储存，严禁物料露天储存；生产过程位于全封闭式生产车间内，物料输送设	正在落实。项目正处于施工阶段，正依据《报告书》和本批复文件，对施工期废气、噪声、废水、固废等污染治理措施进行落实。 1.废气：施工单位正严格逐项落实，全面落实“六个百分百”管理要求；对临时设施废气治理，按照《河南省工业大气污染防治六个专项方案》要求，对混凝土拌合站、水稳站做好废气有组织、无组织治理。粉状物料入筒仓储存、块状物料入全	道路运输扬尘、堆场和拌合扬尘、建筑材料运输扬尘、渣土运输等扬尘治理措施不够到位，需进一步加强

	置全封闭廊道及输送皮带，上料、输送、搅拌过程为全封闭，上料、输送、搅拌粉尘收集后经袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放；在施工场地门口处设置车辆冲洗装置及沉淀池，车辆进出施工场地进行冲洗等。对于沥青烟气的污染治理，要求选用先进低污染设备，特别是沥青混凝土拌合设备应选择最优；合理选择沥青混凝土搅拌站和灰土拌和站的位置，要求避开居民集中区等环境敏感点；营运期服务区内餐厅按照要求安装高效油烟净化设施，油烟废气经处理后达标排放。 2.噪声：施工期应合理安排施工时间，临近居民区噪声大的作业点尽量安排在白天；合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械等装置布置在远离居民区等敏感点的一侧；合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村庄或远离村庄；在敏感点附近施工时施工场地设置临时声屏障降噪措施等，以减轻施工期噪声影响。运营期采取设置减速提示牌和喊减速带进行降噪，设置声屏障、安装隔声窗等措施后，两侧敏感点昼夜噪声预测值应满足满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。 3.废水：施工期施工废水经沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后回用，应加强隧道开挖对地下水影响的监控并制定应急方案。营运期的服务区、收费站、养护工区污水经生化一体化污水处理设施处理后回用，不外排。按照相关要求落实工程跨越敏感水体的桥梁（15 座大桥、1 座特大桥）两侧设置雨水池及事故应急池，路（桥）面径流经排水管收集后进入池内，径流雨水收集经沉淀后排放；应急池收集的事故水经抽取后集中处理。制定环境风险应急预案，确保沿线饮用水源水质安全。 4.固废：施工期建筑垃圾经分拣后回用或委托环卫部门统一处理；生活垃圾经垃圾桶收集后定时由当地环卫部门统一清运处理。	封闭仓库储存，严禁物料露天储存；生产过程位于全封闭式生产车间内，物料输送设置全封闭廊道及输送皮带，上料、输送、搅拌过程为全封闭，上料、输送、搅拌粉尘收集后经袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放；在施工场地门口处设置车辆冲洗装置及沉淀池，车辆进出施工场地进行冲洗等。项目施工过程未设置沥青拌合站及破碎站，不涉及沥青烟气及破碎粉尘的治理。 2.噪声：项目施工期合理安排施工时间，临近居民区噪声大的作业点均安排在白天；施工场地均远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械等装置布置在远离居民区等敏感点的一侧；项目合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村庄或远离村庄；在敏感点附近施工时施工场地均设置临时声屏障降噪措施等，以减轻施工期噪声影响。 3.废水：项目施工期施工废水经沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后回用，隧道开挖过程加强了对地下水影响的监控并制定了应急方案。 4.固废：项目施工期建筑垃圾经分拣后回用或委托环卫部门统一处理；生活垃圾经垃圾桶收集后定时由当地环卫部门统一清运处理。	
4	（四）要认真落实生态保护和生态恢复措施，防治水土流失。施工过程中，应设置表土临时堆场，采取覆盖、拦挡等措施防止水土流失。施工结束后用于相应区域绿化或复耕，	正在落实。项目正处于施工阶段，正依据《报告书》和本批复文件，认真落实生态保护和生态恢复措施，防治	/

	减轻施工期的生态影响。项目穿越环境敏感区多，建设单位应严格遵照落实，确保项目与穿越路段环境的相协调。	水土流失。施工过程中，设置有表土临时堆场，并采取覆盖、拦挡等措施防止水土流失。施工结束后将用于相应区域绿化或复耕，减轻施工期的生态影响。项目穿越环境敏感区多，建设单位将严格遵照落实，确保项目与穿越路段环境的相协调。	
5	（五）落实环境风险防范措施。建设单位应按照评价要求制定全面、详细的应急预案，建立应付突发性事故的抢险指挥系统，并成立事故应急处置组织机构。	尚未落实。项目正处于施工阶段，待项目建成后，建设单位将按照评价要求制定全面、详细的应急预案，建立应付突发性事故的抢险指挥系统，并成立事故应急处置组织机构。	/

3.1.4.3 存在的环境问题及整改措施

根据现场勘察，项目在施工过程中落实了环评批复的主要内容，但也存在一些不足之处，现有在建工程存在的主要环保问题及整改措施详见下表。

表 3-4　现有在建工程存在的环保问题及整改意见

序号	存在的问题	整改措施	整改时限
1	大观苑互通、淅川南服务区、仓房互通等工程量较大的区域扬尘治理措施不够到位，地表裸露区域较多	加强施工过程中扬尘治理力度，加强洒水措施、毡布覆盖措施，减少地表裸露区域，减轻施工扬尘对周围环境的影响	边施工边整改
2	部分距离敏感点较近的施工路段未设置施工围挡	加强施工过程中施工噪声治理力度，确定合理的施工场界，合理布局施工现场，距离敏感点较近的施工路段均设置施工围挡，减轻施工噪声对周围环境的影响	
3	淅川南服务区施工场地周边临时弃渣堆放较多，且未进行覆盖	加强施工过程中对弃渣的管理力度，不得随意乱堆放，可回用的渣土应临时堆放在统一位置，并用毡布覆盖，不可回用的及时转运至弃渣场	
4	表土临时存放措施不够到位，表土临时存放区裸露区域较多	完善施工过程中表土临时存放措施，采取覆盖、拦挡等措施防止水土流失。施工结束后用于相应区域绿化或复耕，减轻施工期的生态影响	
5	项目弃渣场均未做到全覆盖	对所有弃渣场进行全覆盖，弃渣结束的可尽快进行生态恢复，对弃渣场进行复耕，恢复该区域植被	

3.2 工程变更情况

3.2.1 总体线路变更

本项目施工图路线方案维持初步设计推荐线方案，并对局部路线方案优化、细化，路线布设如下：

①起点至大观苑互通段（K52+034.944---K60+650）

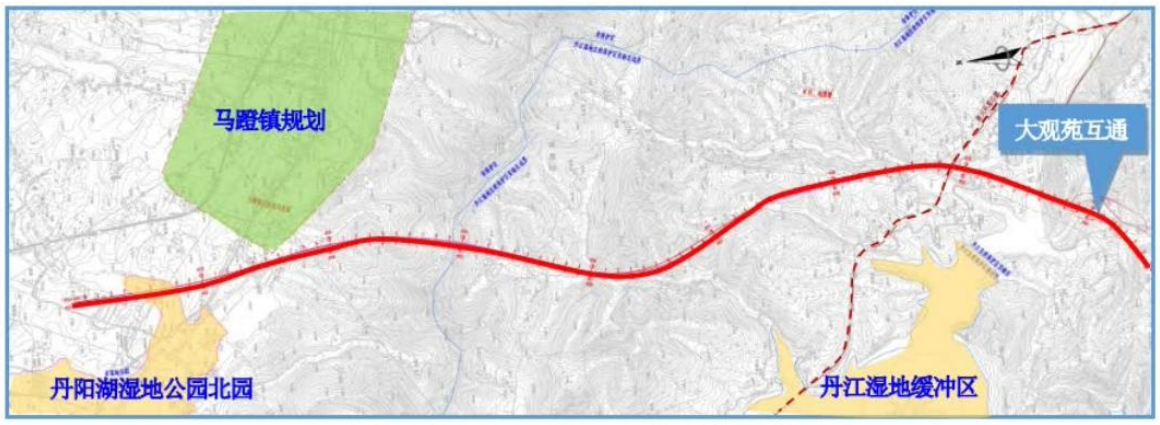


图 3-1　K52+034.944-K60+650 段路线平面图

此段 K52+034.944-K54+000 段为平原区，K54+000--K60+650 段为山岭区，路线主要控制因素为地形、马蹬镇规划、河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、大观苑互通，项目起点位于马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段。路线向南经马湾东，设置平安隧道至三湾村东田家崖村西，在老宅子村西设置关防大桥跨越丹江支岔，路线向南偏西，在余沟村设置大观苑互通连接省道 S331；此段路线长约 8.5km。初步设计时主要结合地形对路线方案进行工程规模对比。

施工图设计阶段对平安隧道左、右线间距及 K55+500~K59+000 段平面线位进行优化。

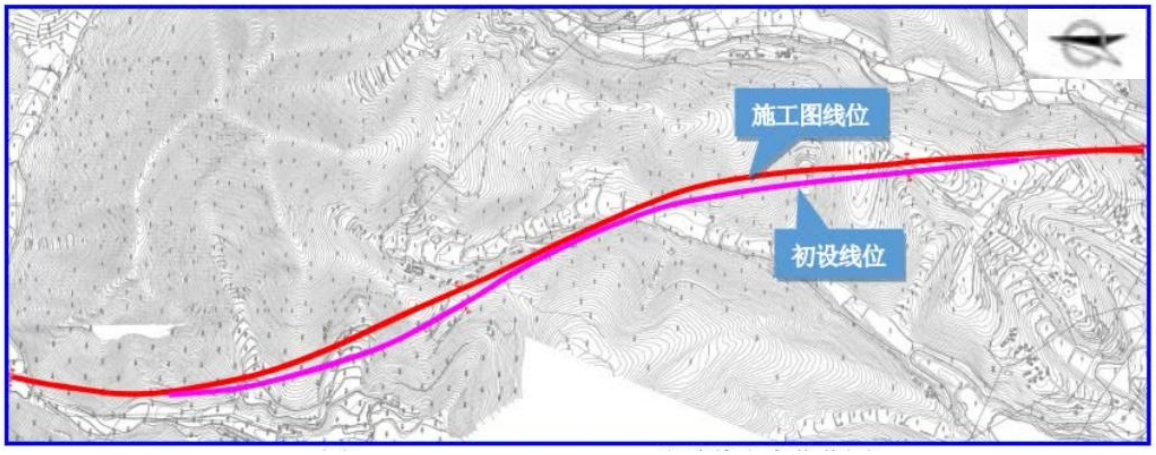


图 3-2　K55+500-K59+000 段路线方案优化图

施工图设计时将 K55+500-K59+000 段线位向东偏移，此段桥梁长度减少了 210m。

②大观苑互通至淅川南服务区段（K60+650--K69+000）

此段为山岭重丘区，路线向南偏西，设八仙隧道穿越八仙洞景区西北，而后于 K62+290.291 设小三峡特大桥跨越丹江河道，路线向南于 K63+405 设小三峡隧道后，经张沟北、四道沟东，跨越八里沟后经小南沟东、双岭寨西、庙岭东、马沟西，在北岭村北侧设置大泉沟大桥跨越 X011（规划 S538）此段路线于河南丹江湿地国家级自然保护区和丹江口水库之间狭窄走廊带内布线，路线走廊唯一。初步设计时重视局部路线比选，主要对小三峡特大桥桥位以及结合地形进行工程规模对比。



图 3-3　K60+650-K69+000 段路线平面图

施工图设计时对小三峡隧道线位及 K65+000~K69+000 段平面线位进行优化。将小三峡隧道线位向东偏移，减短隧道长度约 190 米；将 K65+000~K69+000 段路线线形由直线段调整为 S 形曲线，减少了挖方工程量。

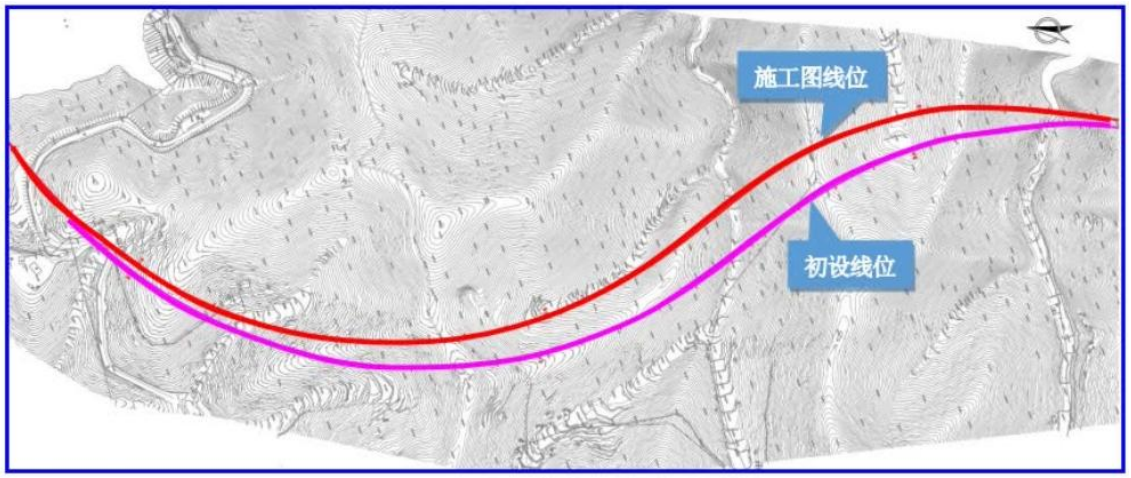


图 3-4　K63+000-K65+000 段路线方案优化图

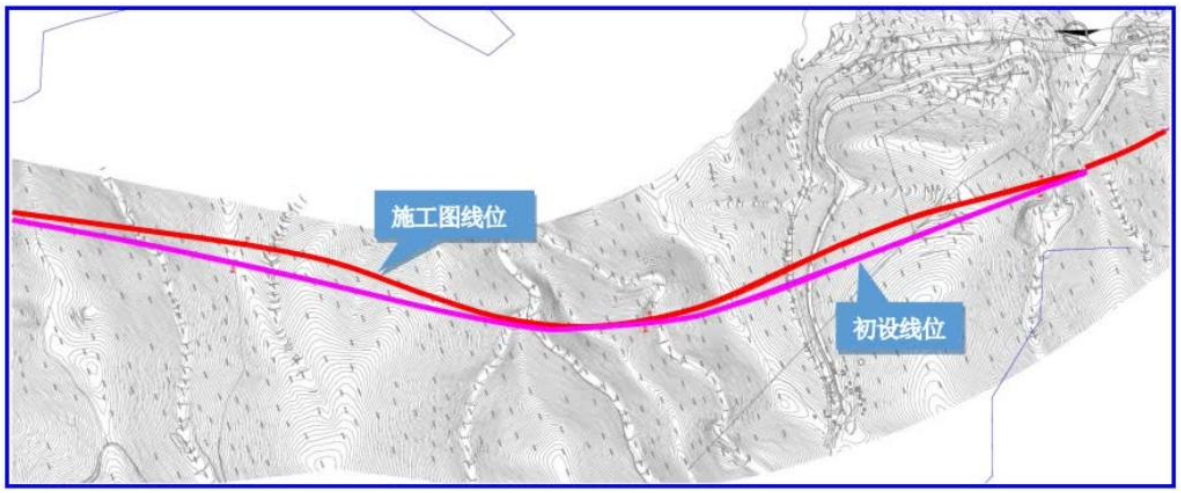


图 3-5　K65+000-K69+000 段路线方案优化图

③淅川南服务区至终点段（K69+000--K76+896.698）

本段为丘陵区，路线主要控制因素有淅川南服务区、中润养生园（规划），淅川丹阳湖国家湿地公园、十堰至淅川高速公路、仓房镇规划，路线经北坡村西后路线折向西南，经孙家洼村南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道 S538；路线继续前行，经何家庄南至前营村南的豫鄂省界，接湖北省规划的十堰至淅川高速公路，到达项目北段终点，初步设计时主要对穿越中润养生园的位置以及结合沿线地形进行工程规模比选，施工图设计与初步设计平面方案保持一致。



图 3-6　K69+000-K76+896.698 段路线平面图

④项目南段

项目南段仅 600m，属于省界插花地，属于湖北省十堰至淅川高速公路的一段，路线方案及整体走向确定。

3.2.2 大观苑互通设计变更

3.2.2.1 原设计方案

原设计大观苑互通中心桩号为 K59+937.960/ZK59+938.427，范围为 K58+850~K60+650/ZK59+815.026~ZK60+650，互通形式为 T 型一般互通，部分位于丹江水库库区范围内。

互通内设主线桥 2 座，分别为 K59+303.00 关防大桥、K60+188.50/ZK60+192.00 余沟大桥，其中，关防大桥跨越丹江河岔。关防大桥长 847 米，上部结构采用（19X30+3X50+4x30）米装配式预应力混凝土 T 梁，下部结构采用柱式桥台、柱式墩或空心薄壁墩，钻孔灌注桩基础；余沟大桥位于分离式路基段，左线桥长 672 米，右线桥长 678.5 米，左、右线桥上部结构分别采用（8X25+3X24+4x25+2X（3X30）+4X30）、（3X30+7X25+4x25+2X（3X30）+4x30）米装配式预应力混凝土 T 梁/箱梁，下部结构采用肋板式桥台、柱式墩或空心薄壁墩，钻孔灌注桩基础。

互通内设涵洞 184.40 米/6 道、匝道桥 2 座，BK0+196.213 匝道桥长 111 米，上部结构采用（2X（3X18））米现浇钢筋混凝土连续箱梁，EK0+527.983 匝道桥长 354

米，上部结构采用（2X（30+40+30）+2x（3X25））米钢箱梁/装配式预应力混凝土连续箱梁，两座匝道桥分别与左、右线余沟大桥顺接，下部结构均采用肋板式/柱式桥台、柱式墩，钻孔灌注桩基础。

互通 A 匝道接被交道 S331，需对 S331 进行改建 1.02 公里，改建段内有高填方 1 处、深挖方 2 处，其中，PK0+460~PK0+540 右侧、PK0+640~PK0+710 右侧深挖方段一级边坡设抗滑桩，二级及以上边坡采用挂网厚层基材喷播防护。

原设计设有专用劝返车道，超限车辆通过劝返车道调头驶离。原设计大观苑互通预留 1 处监控通讯分中心、1 处路政管理所和 1 处收费站场区，占地面积共计 37.58 亩。

3.2.2.2 变更原因

1、淅川县高速公路建设指挥部函件：后期规划拟对 S331 升级改造，建议减少对 S331 省道改造的影响；线路东侧存在深挖方，建议调整 S331 线路位置，以降低挖方深度，消除滑坡安全风险隐患。

2、因关防大桥涉水跨需在丹江河岔深水区扎墩，对应施工方案及措施在征求南水北调中线水源有限责任公司意见时，南水北调中线水源有限责任公司复函内容如下：

①建议对关防大桥桥墩侵占库容问题予以优化；

②建议优化方案，减少库区管理范围内临时栈桥及施工平台等临建设施，以避免影响库岸稳定，以保证水库运行安全、保障水质。

3、监控分中心移位合并、路政管理所移位，互通存在了变更空间，不会新增房屋拆迁。

4、大观苑互通上下车辆以客车为主，远景年平均日交通量为 4723pcu/d，折算成小时交通量为 325pcu/h，交通量小，可采用广场劝返，取消劝返车道。

基于上述原因，大观苑互通拟采用整体往大桩号改移，采用大跨桥梁跨越丹江河岔，避免深水区扎墩，减少对库区的影响，同时也降低了水中施工风险；改移匝道位置，S331 往主线偏移，降低安全隐患，为被交道升级、优化留出更多空间。

3.2.2.3 变更方案

根据工程实际，结合各相关方意见，为保证工程质量安全，拟将大观苑互通平移至 K60+108.809/ZK60+111.004，仍为 T 型一般互通。互通内主线平纵不变，范围调整为 K58+850~K60+780/ZK59+815.026~ZK60+780。

互通移位后 K59+303 关防大桥桥长不变，上部结构调整为（17X30+（70+130+70）+2X30）米装配式预应力混凝土 T 梁/预应力混凝土变截面连续钢构，跨丹江河岔主桥为预应力混凝土变截面连续钢构，下部结构采用柱式墩台或双肢薄壁墩，钻孔灌注桩基础，可避免深水施工。余沟大桥中心桩号调整为 K60+245.00/ZK60+250.00，右线桥长 536.50 米，上部结构采用（2X25+8X30+2X30+2X30+4X30）米装配式预应力混凝土 T 梁/箱梁；左线桥长 547.00 米，上部结构采用（3X（4X30）+2X（3X30））米装配式预应力混凝土 T 梁/箱梁，下部结构均采用柱式/空心墩、肋板式/柱式桥台，钻孔灌注桩基础。

互通内共设涵洞 113.09 米/6 道、匝道桥 900.10 米/3 座，BK0+330.00 匝道桥长 366.5 米，上部结构采用（4X30+5X30+5X18）米装配式预应力混凝土下梁/现浇钢筋混凝土连续箱梁，下部结构采用柱式墩、肋板式桥台，钻孔灌注桩基础；DK0+321.00 匝道桥长 186.00 米，上部结构采用（3X（3X20））米装配式预应力混凝土简支箱梁，下部结构采用柱式墩、肋板式/柱式桥台，钻孔灌注桩基础；EK0+353.848 匝道桥长 347.60 米，上部结构采用（3X20+3X24+3X（3X23.622））米装配式预应力混凝土简支箱梁，下部结构采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础；

互通移位后，对被交道 S331 改建段进行优化，路线整体向主线方向靠拢约 30 米，改建长度缩短至 920 米，仅存在 PK0+580~PK0+637 右侧 1 处深挖段落，一级边坡防护形式调整为 C20 片石混凝土仰斜式路肩墙，二级边坡采用锚索框架梁进行防护，三级及以上边坡采用锚杆框架梁进行防护。同时，取消专用劝返车道，将劝返方式调整为广场内劝返。

变更前后设计方案见下图。

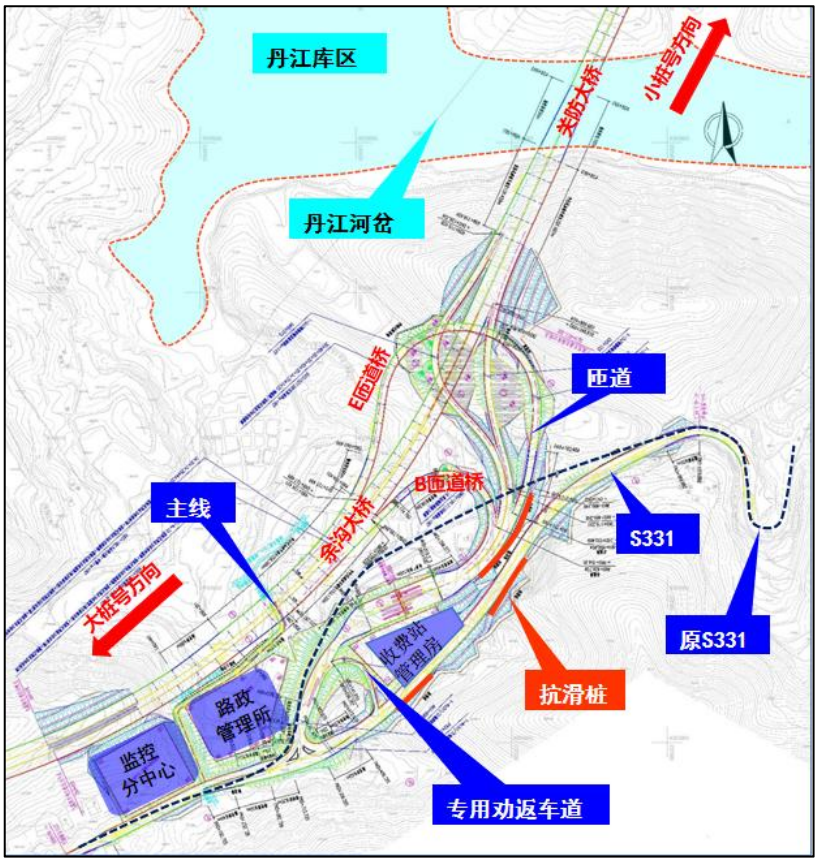


图 3-7　大观苑互通变更前设计方案平面图

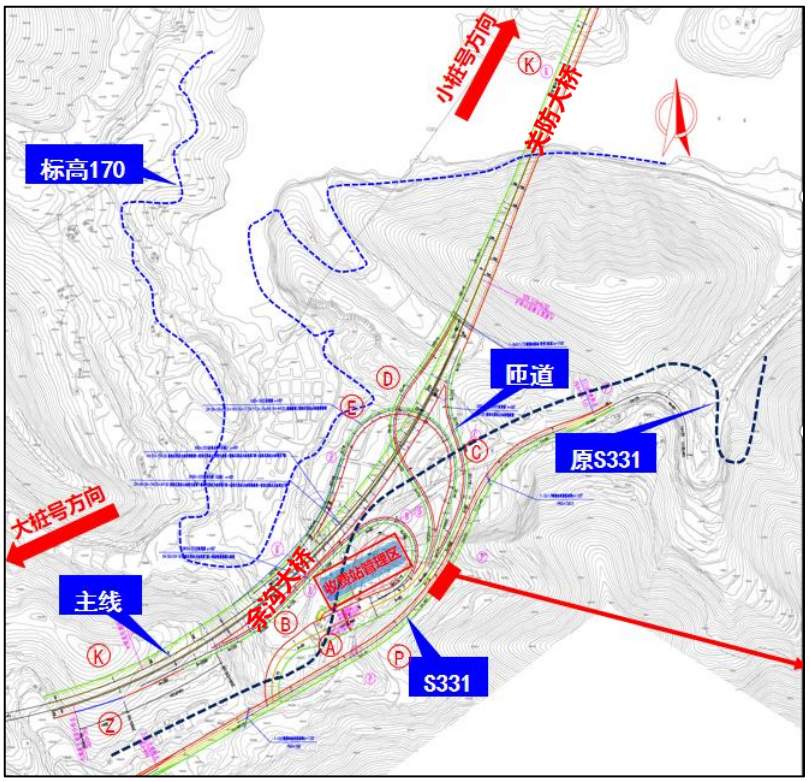


图 3-8　大观苑互通变更后设计方案平面图

3.2.3 淅川南服务区设计变更

3.2.3.1 原设计方案

淅川南服务区位于淅川县仓房镇王庄村东，为开放式“交旅融合”特色服务区。服务区分两块，主线右侧 A 地块需下挖、面积约 12.7 亩，定位为基本服务区，主线左侧 B 地块面积约 85.3 亩，定位为基本服务区+特色服务区。服务区内设 K69+634.5 主线桥上跨 A 匝道，A 匝道连通两侧 B、C 贯穿车道和分区，桥长 131.00 米，上部结构采用装配式预应力混凝土连续箱梁，下部结构采用柱式墩台，基础为钻孔灌注桩。服务区内共设盖板涵洞 109.55 米/6 道，拱型涵洞 50.02 米/1 道。

3.2.3.2 变更原因

原设计 A 地块、B、C 匝道低于主线设计标高较多，挖深较大，且 B、C 匝道距主线较远，土地利用率比较低；B 地块需同时建设基本服务区和特色服务区，不利于充分开发建设。为深入贯彻“交旅融合”理念，进一步提升服务区品质、集约节约用地，同时更好的服务司乘、提高游客的体验品质，房建方案设计阶段总体布局发生变化，对主线东西侧场区标高进行抬高，服务区内 B、C 匝道抬高并内收，以增加基本功能区有效面积、提高地块利用效率，调整后基本功能区服务能力可满足来往车辆基本服务需求。B 地块重点打造“交旅融合”服务设施。同时，房建方案设计阶段进一步对服务设施布置进行了优化，依山就势、依原地形布设，减少了对原地形的大挖、大填改造。根据淅川南服务区房建方案设计批复调整情况，需对相关主体工程进行相应调整。

3.2.3.3 变更方案

根据现场实际，结合淅川南服务区方案设计调整情况，拟对主体工程进行调整如下：将原设计主线两侧 B、C 贯穿匝道向主线方向内收，同时提高主线附近两侧场区及 B、C 贯穿匝道设计标高，减小挖深，缩小与主线的高差，提高主线附近可利用土地面积。取消 K69+634.5 主线桥，增设 K69+675.681 主线框架桥、BK0+530.247 匝道框架桥和 CK0+391.059 匝道框架桥供新增的 D 匝道穿过接主线右侧 A 匝道，进

而接至 B 地块场区，两侧场区通过 A、D 匝道实现连通。调整后，A 地块由 A、Az、Ag 三部分组成，面积增加 26.2 亩至 38.9 亩。对调整后场区边坡采用气质泡沫轻质土、加筋格宾挡墙和护肩墙等进行防护，并对截排水设施进行同步完善，共设置主线涵洞 99.17 米/2 道、匝道涵洞 63.96 米/5 道。

变更前后设计方案见下图。

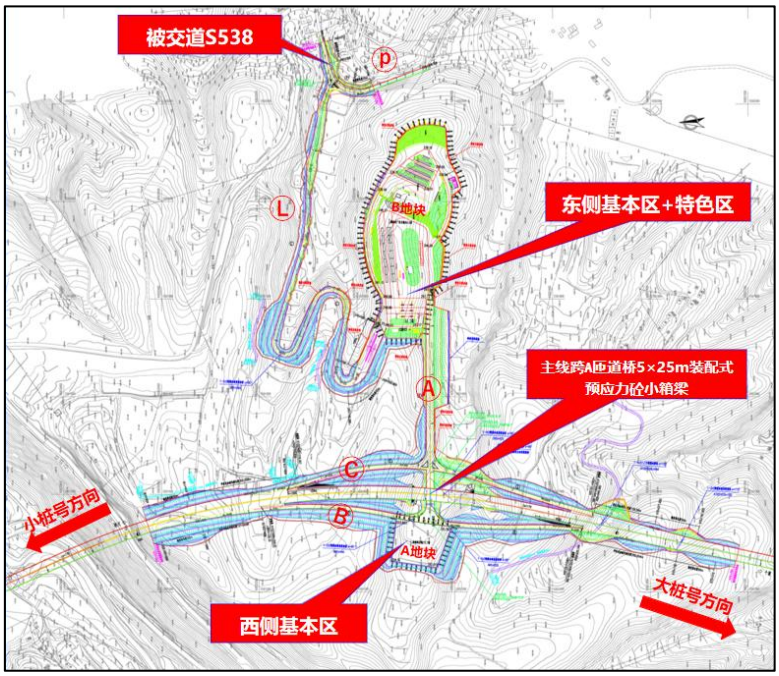


图 3-9　淅川南服务区原设计方案平面图

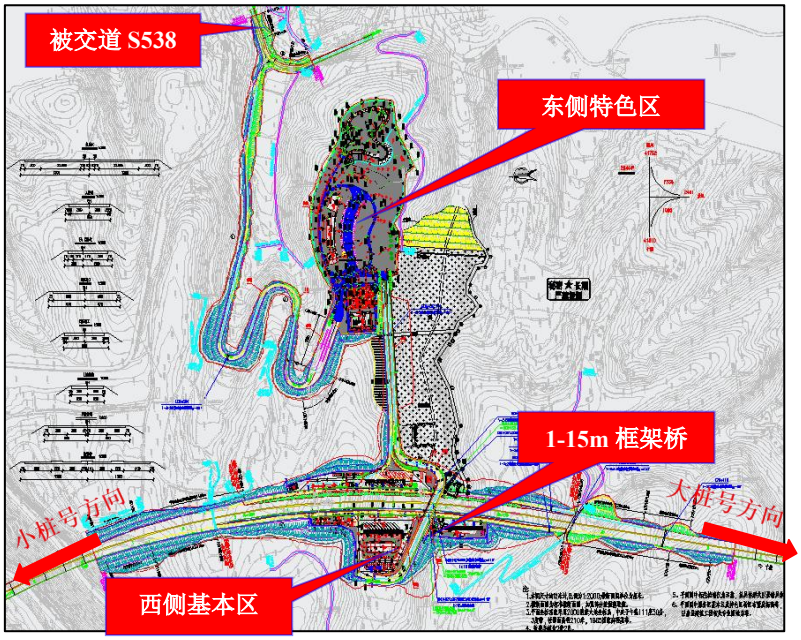


图 3-10　淅川南服务区变更后设计方案平面图

3.2.4 仓房互通劝返方式调整、养护工区取消设计变更

3.2.4.1 原设计方案

（1）劝返方式

仓房互通收费站设三进三出收费车道，原设计设置专用劝返车道 Q 匝道，起点接 AK0+650.934 左幅，受地形限制，于桩号 AK0+513.5 下穿 A 匝道后，终点接 AK0+686.283 右幅，下穿 A 匝道处设一道 8X5.5 米钢筋混凝土箱型通道，超重车辆驶入 Q 匝道下穿 A 匝道后绕收费站管理区外围实现劝返。劝返车道标准路基宽度 5.5 米，长度 476.25 米，路面结构除超限检测站处采用钢筋混凝土路面外，其余采用沥青混凝土路面。劝返车道多为挖方路堑，最大挖深 14.721 米，下穿 A 匝道处挖深约 3.473 米，坡面主要采用护面墙、拱形骨架和植草防护。

（2）养护工区

本项目设置养护工区 1 处，与仓房互通合建。养护工区主要负责公路养护及临时停车，建设内容包括养护综合楼、配电房、养护机械车库、材料设备停放场、停车区、卫生间等。

3.2.4.2 变更原因

（1）劝返方式调整

原设计劝返车道多为挖方，其中 QK0+090~QK0+500 为连续长度 410 米的挖方，且竖曲线最低点位于下穿 A 匝道处，周界地形复杂、排水困难，雨天有积水的可能，存在行车安全风险。劝返车道绕收费站管理区外围，对管理区呈三面包围状，且开挖线距场区边缘较近、挖深较深，该段地质为弱胶结砂质泥岩，岩性较差，实施劝返车道后，场区存在不稳定风险。另外，根据项目沿线调查，仓房互通主要服务于周边仓房镇以及香严寺等景区，处于南水北调水源准保护区范围内，仓房镇主要以农业为主，规模以上企业仅 1 家，利用仓房互通上下车辆以客车为主，仓房互通收费站远景年交通量小，采用广场劝返能够满足要求。

（2）养护工区取消

因养护工区南侧为挖方地段，在开挖过程中受本路段弱膨胀性地质影响，强降雨后出现大范围塌方，预处置费用较高，经项目研究后确定要将养护工区取消，相关功能迁移至仓房收费站管理房。

3.2.4.3 变更方案

（1）劝返方式调整

根据现场实际，结合仓房互通收费站交通量和交通组成调查分析情况，综合考虑积水和场区边坡稳定等因素，拟将仓房互通收费站劝返方式由专用车道劝返调整为收费站广场调头劝返，专用劝返车道及相关工程不再实施，同时取消 AK0+513.5 钢筋混凝土箱型通道，调整为路基填筑。路面、低填浅挖、防护、截排水和交安工程等相应调整。

变更前后设计方案见下图。

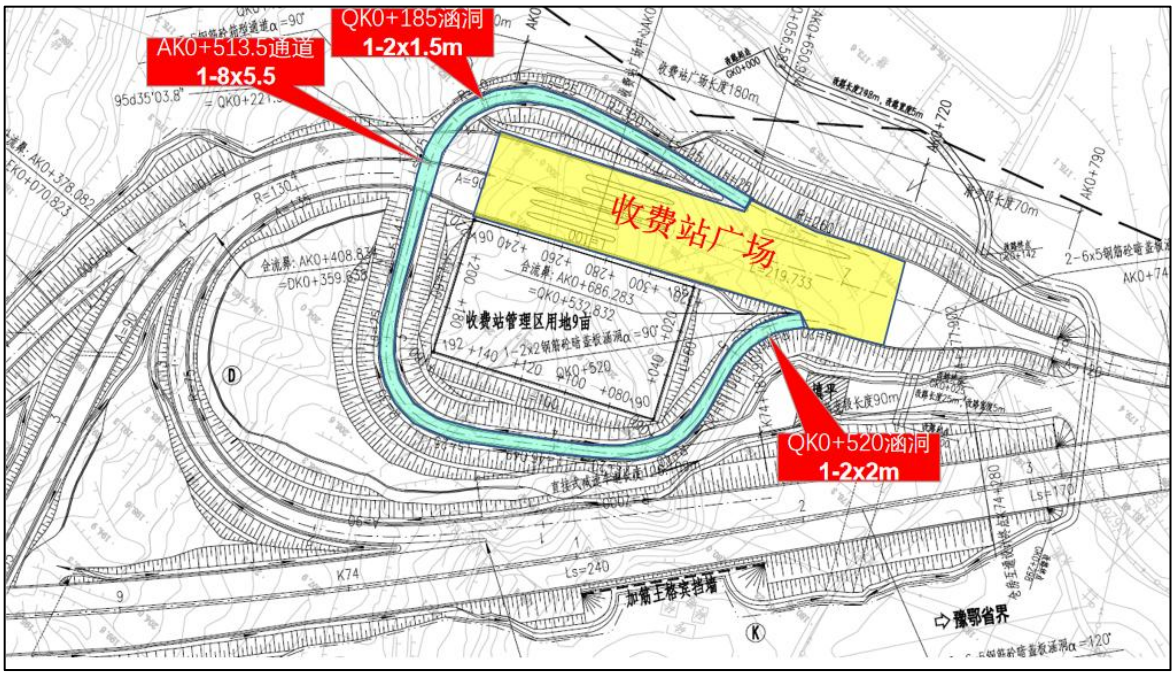


图 3-11　仓房互通原设计方案平面图

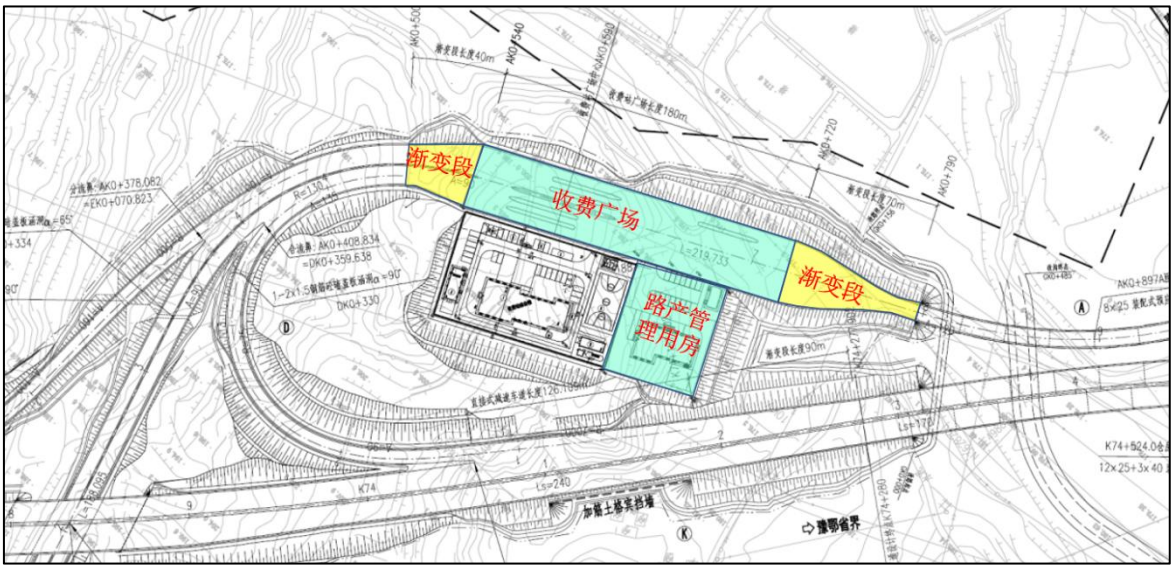


图 3-12　仓房互通变更后设计方案平面图

取消专用劝返车道 Q 匝道后，载重车辆先进入收费站广场入口前的称重设施。若无超重，直行进入收费岛，交费后上高速行驶；若存在超重，直接左转掉头，收费岛前掉头行驶，原路返回。同时，相应的广场劝返设计交安设施进行调整。

仓房互通劝返方式调整后示意图如下。

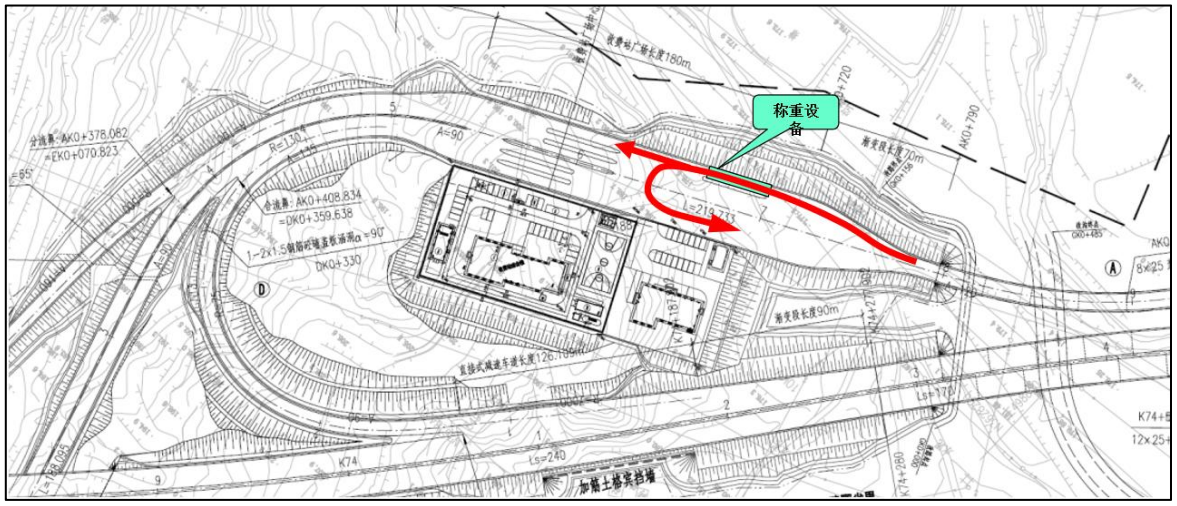


图 3-13　仓房互通劝返方式调整后示意图

（2）养护工区取消

经项目研究后确定要将养护工区取消，相关功能迁移至仓房收费站管理房。

3.2.5 路面径流、桥面径流系统优化设计变更

3.2.5.1 原设计方案

（1）桥面径流系统

项目位于丹江口水库饮用水水源准保护区，桥梁采用桥面径流全收集方案，并建立水质智能监控系统，经智能鉴定后排入雨污水收集池，确保水质安全。通过在桥面设置的排水系统，将降水径流及时引入桥下的收集池中，在分流前对水质进行监测，根据结果进行分流。

原设计桥面径流设置 56 处径流收集装置（初期雨水收集池 56 个+应急池 56 个+智能监测装置 56 套）。

（2）路面径流系统

填方路基段在路基土路肩外设置路面排水边沟，其尺寸根据分段降雨量计算后选取。本排水边沟与路基排水边沟分离设计，路基水根据沿线地形就近排入沟渠中，路面水收集后排入雨水处理站内。

挖方路基段设置路面排水边沟，其尺寸根据分段降雨量计算后选取。边坡水根据沿线地形利用截水沟就近排入沟渠中，路面水收集后排入雨水处理站内。

原设计路面径流采用边沟进行收集，排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与事故应急池相连通，对事故废水起到缓冲应急的作用，防止事故废水直接排入外环境；位于饮用水源地二级保护区路段的路面径流设置智能监测装置。

原设计施工图于 2021 年 11 月份批复，按设计期间时间节点和项目周边交通环境，原设计径流方案采用水质监测和径流控制的手段防止危化品污染水体，在当时是河南省最先进、最完善的设计方案。

3.2.5.2 变更原因

项目全线处于准保护区，原设计阶段考虑采用被动的路面、桥面径流收集系统对危化品进行收集、分流，未考虑危化品车辆禁行。2021 年 5 月，习近平总书记到南水北调视察后，提高了南水北调水源地的保护要求，省政府、省交通厅、地方政府积极出台了相应措施，对水源保护区范围内危化品车辆实施了禁行。项目实施后，

项目周边技术条件发生变化，2024 年 1 月淅川县公安局发布禁行通告，制定专用危化品车辆绕行区间；2024 年 9 月河南省公安厅高速公路交通警察总队、河南省高速公路联网管理中心发布豫公高通[2024]7 号文件对渑淅高速公路南阳西峡至豫鄂省界段危险货物运输车辆采取限制通行措施；项目终点顺接的十淅高速也采取了相应的危化品车辆禁行措施。

3.2.5.3 变更方案

（1）危险品车辆禁行方案

①国、省道绕行方案

按照《河南省南水北调饮用水水源保护条例》等规定，采取“主动防御为主，被动防御为辅”的防治原则，坚持“人防+机防”相结合，明确危化品车辆禁行、限行、绕行路段，在禁行区域设立电子围栏并安装监控抓拍系统。

根据淅川县公安局 2024 年 1 月份发布的《淅川县关于危化品运输车辆禁行绕行线路图》公告：

一、禁止通行道路:除上述道路之外，淅川县境内所有国道、省道、县道、乡道及其它道路，全时段禁止危险化学品运输车辆通行。

二、允许通行路段:G208 线与 S330 线交叉口至西峡界、S330 线与 G208 线交叉口至内乡路界、G241 线内乡界至渠首高速口路段、S103 线省道淅川段，危险化学品运输车辆可沿上述路线过境通行。

三、涉及国计民生运输，确需进入禁行区域的危险化学品运输车辆(剧毒化学品运输车除外)，可持机动车行驶证、驾驶人及押运人员从业资格和其它证明材料，到淅川县行政服务服务中心交警分中心或通过 12123 平台申请办理通行证，并按照通行证规定的时间、线路通行。

目前已在 G209 线西峡界、豫鄂界、S329 线省道丹江桥头、S330 线交叉口安装 2X4 米组合禁停标牌 4 块，在 G209、G208、S329、G241、S331、X014 等路段安装 0.8X1.2 米危化品禁止通行标牌 30 块。

②S57 标志标牌

标志共需设置 21 处：4 个单柱式、2 个双柱式、15 个单悬臂式。

收费站入口利用收费站入口处既有的组合禁令标志，增加附着式“危险货物运输车辆禁止驶入高速”标志，加强对高速入口的管理措施。

（2）路面径流变更方案

本项目采用 85 高程，丹江水库千年一遇水位为 170.40m（对应吴淞高程为 172.20m)。

第 1 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围内的，利用桥下初期雨水收集池或新增初期雨水收集池，其中涉水路基段，边坡上设置排水沟收集雨水，并排至桥下初期雨水收集池+应急池。

涉及规模：共计设置 44 个初期雨水收集池(新建雨水收集池 39 个，利用桥下雨水收集池 5 个，其中主线 25 个，大观苑互通 18 个，仓房五通 1 个)+利用桥下应急池 2 个。

第 2 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围以外的，利用现有排水系统自然排放。

变更后，路面径流不再设置智能监测装置，主要是因为路线采取危化品车辆禁行措施后，路面径流对周边水环境的影响减小，故只设初期雨水收集池、应急池即可满足风险防范要求。

（3）桥面径流变更方案

第 1 类：直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池；

涉及规模：共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个）。

第 2 类：不直接跨越水面，设置初期雨水收集池兼应急池功能；

涉及规模：共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。

变更后，桥面径流不再设置智能监测装置，主要是因为路线采取危化品车辆禁行措施后，桥面径流对桥下水环境的影响减小，故只设初期雨水收集池、应急池即可满足风险防范要求。

（4）雨水收集池+应急池结构形式调整

原设计初期雨水收集池、危险品收集池砌筑材料采用 C30 素混凝土。桥梁竖向排水管通过智能监测设备将径流识别分流，若流向初期雨水收集池，采用简易两级沉淀，两级过滤泥沙后从顶部排水沟溢出；若流向危化品收集池，直接收集储存，不再进行沉淀。

拟变更初期雨水收集池、应急池砌筑材料均采用 C30 钢筋混凝土等。径流通过桥梁竖向排水管流至初期雨水收集池，采用三级过滤、沉淀，第一级隔离油污+大颗粒沉淀，第二级小颗粒沉淀，第三级再沉淀后从顶部溢流管溢出，各沉淀池底部均设置闸阀，可人工操作进行收集或排放；若遇污染物可人工切换转换阀流入应急池，直接收集储存，后进行无害化处理。

3.2.6 临时工程变更

3.2.6.1 施工生产生活区变更情况

变更前，项目共布设施工生产生活区 28 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 24 个，共占地 60.6536hm^2。其中位于永久占地内的面积为 16.8001hm^2，位于弃渣场内的面积为 31.6002hm^2，新增临时占地 12.2534hm^2。包括钢梁拼装场地 2 个，占地 2.6467hm^2；钢筋加工场 3 处，占地 1.5067hm^2；梁场 4 处，占地 10.0667hm^2；混凝土拌合站 2 个，占地 4.4hm^2；实验室 2 个，占地 0.7hm^2；水稳站 2 个，占地 3.7334hm^2；沥青拌合站 1 个，占地 2hm^2；预制件场 1 个，占地 1.1333hm^2；破碎场 4 个，占地 31.6002hm^2；项目隧道洞口生产区 3 个，占地 2.8667hm^2。

实际施工过程中，根据施工需求及地理条件，对施工生产生活区进行了调整。

变更后，项目实际施工过程中共布设施工生产生活区 23 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 20 个，共占地 26.4709hm^2。其中位于永久占地内的面积为 11.6711hm^2，位于弃渣场内的面积为 0.8hm^2，新增临时占地 7.1994hm^2，租用现有房屋 6.8003hm^2。包括钢筋加工场 2 处，占地 2.148hm^2；梁场 4 处，占地 6.211hm^2；混凝土拌合站 2 个，占地 3.8691hm^2；水稳站 2 个，占地 1.5708hm^2；预制件厂 2 个，占地 0.4013hm^2。

表 3-5　变更前施工生产生活区布置情况表

序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）	占地情况	与保护区位置关系		周边环境状况		
							河南丹江湿地国家级自然保护区	丹江口水库饮用水水源地保护区	距离最近的居民名称	居民点与线路方位、距离	300m 范围是否存在居民点
1	K60+500	左侧 70m	1 号拌和站	K52+020~K64+830	1.7333	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	余沟	NW/330	否
2	K69+600	左侧 480m	2 号拌和站	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	2.6667	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	罗沟	E/310	否
3	K60+500	左侧 70m	1 号试验室	K52+020~K64+830	0.3267	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	余沟	NW/280	否
4	K69+600	左侧 480m	2 号试验室	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	0.3733	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	罗沟	E/250	否
5	K59+300	左侧 260m	1 号钢筋加工场	K52+020~K60+520	0.4533	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	下沟	NE/210m	是
6	K69+500	左侧 400m	2 号钢筋加工场	K60+520~K69+020	0.4533	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	罗沟	E/200	否
7	K75+500	右侧 200m	3 号钢筋加工场	K69+020~K76+929 K81+775~K82+375	0.6000	新增临时占地	不涉及	准保护区	仓房镇区	NW/120	是
8	K52+900	右侧 50m	1 号梁场	K52+020~K58+420	1.0667	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	老坟沟	E/100m	是
9	K60+200	左侧 300m	2 号梁场	K58+420~K64+920	3.3334	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	碾子坪	SE/670	否
10	K67+700	左侧 140m	3 号梁场	K64+920~K71+320	2.3333	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	小干沟	E/130	是
11	K74+100	左侧 80m	4 号梁场	K71+320~K76+929 K81+775~K82+375	3.3334	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	侯家坡	SE/380m	否
12	K62+550	/	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2667	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	张沟	NW/250m	是
13	K62+020	/	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.3800	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	常家垭子	NE/630	否

14	-	-	码头钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.8667	原有，湖北境内	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	否
15	K54+120	/	平安寨隧道小里程端洞口生产区	平安寨隧道	0.9333	征地红线范围内	不涉及	准保护区	南湾	E/440m	否
16	K61+219	/	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	常家垭子	N/120m	否
17	K63+540	/	小三峡隧道小里程端洞口生产区	小三峡隧道	0.8	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	四道沟	SW/400m	否
18	K60+500	左侧 70m	1 号水稳站	K52+020~K64+830	1.7333	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	余沟	NW/390	否
19	K69+600	左侧 480m	2 号水稳站	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	2.0000	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	罗沟	E/400	否
20	K60+500	左侧 70m	沥青拌和站	全线	2.0000	征地红线范围内	陆域实验区	准保护区	罗沟	E/380	否
21	K59+300	左侧 260m	小构件预制场	全线	1.1333	新增临时占地	陆域实验区	准保护区	下沟	NE/230m	是
22	K59+600	左侧 1260m	一分部驻地	/	0.5467	租用现有	陆域实验区	准保护区	不涉及	不涉及	否
23	K62+800	右侧 160m	总部及二分部驻地	/	0.6000	租用现有	陆域实验区	准保护区	不涉及	不涉及	否
24	K70+450	左侧 100m	三分部驻地	/	0.6667	租用现有	不涉及	准保护区	不涉及	不涉及	否
25	K54+100	左侧 50m	1 号破碎场	K52+020~K58+420	4.2667	3#弃渣场内	不涉及	准保护区	南湾	E/320	否
26	K58+900	右侧 1.3km	2 号破碎场	K58+420~K64+920	6.6667	6#弃渣场内	不涉及	准保护区	黑龙村	E/350	否
27	K60+000	右侧 2km	3 号破碎场	K64+920~K71+320	7.3334	13#弃渣场内	不涉及	准保护区	羊河岈	ES/310	否
28	K58+800	右侧 5.5km	4 号破碎场	K71+320~K76+929 K81+775~K82+375	13.3334	19#弃渣场内	不涉及	准保护区	武家沟	ES/480m	否

表 3-6　变更后施工生产生活区布置情况表

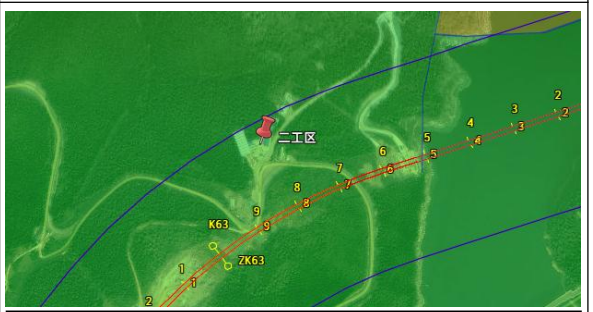
序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）	占地情况	与敏感区位置关系				周边环境状况		
							河南丹江湿地国家级自然保护区	淅川丹阳湖国家湿地公园	丹江口水库饮用水水源保护区	河南丹江风景名胜区	距离最近的村庄名称	居民点与线路方位、距离	300m范围是否存在居民点
1	K60+600	左侧 4.2km	总部驻地	全线	0.5600	租用现有	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	不涉及	不涉及	否
2	K59+600	左侧 1km	一分部驻地	K52+034.944～K61+829 段施工，管理长度：9.8km	0.0450	租用现有	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	不涉及	不涉及	否
3	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	K61+829～K69+025 段施工，管理长度：7.2km	0.5280	租用现有	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	不涉及	不涉及	否
4	K70+300	左侧 200m	三分部驻地	K69+025～K76+914.713 段施工，管理长度：7.8km	0.2400	租用现有	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	不涉及	不涉及	否
5	K59+200	右侧 3m	1#钢筋加工场	K52+034.944~K60+520	1.8600	新增临时占地	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	下沟	NE/200m	是
6	K72+112	路基上	2#钢筋加工场	K60+520~K76+929	0.2880	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	孙家洼	N/150m	是

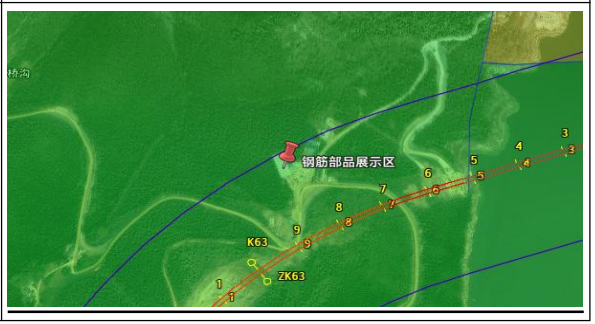
7	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	-	0.1060	租用现有	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	不涉及	不涉及	否
8	K59+300	左侧 7.1km	1#混凝土拌和站（含 1 号试验室）	K52+034.944~K65+200	2.4094	新增临时占地	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	金竹河村	E/20m	是
9	K74+120	仓房互通内	2#混凝土拌和站（含 2 号试验室）	K65+200~K76+896.698	1.4597	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	闵沟	W/75m	是
10	K53+900	左侧 140m	1#水稳站	K60+520~K69+020	0.8000	新增临时占地	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	曹家庄	N/105m	是
11	K73+700	右侧 100m	2#水稳站	K69+020~K76+896.698	0.7708	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	侯家坡村	SE/345m	否
12	K57+580-K58+380	路基上	1#梁场	K58+420~K64+920	1.7956	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	上沟	SW/230m	是
13	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	K64+920~K71+320	0.9504	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	马家沟	E/100m	是
14	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	K71+320~K76+896.698	1.6290	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	不涉及	不涉及	否
15	K74+850-K75+360	路基上	3#梁场	小三峡特大桥	1.8360	征地红线范围内	不涉及	不涉及	准保护区	三级保护区	新宅子	NW/120m	是
16	K60+000	左侧 3.9km	1#小构厂	小三峡特大桥	0.3263	租用现有	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	西岭	W/40m	是
17	K73+980	仓房互通内	2#小构厂	小三峡特大桥	0.0750	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	侯家坡村	E/125m	是
18	/	西南侧	钢结构拼装场	小三峡特大桥	4.9950	原有，湖北境内	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	否

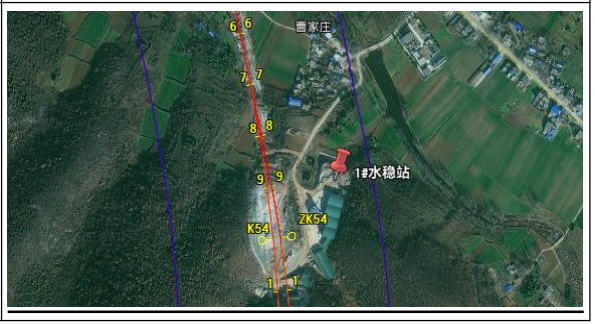
19	K62+500	桥下	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2268	新增临时占地	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	张沟	W/50m	是
20	K61+970	桥下	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.7032	新增临时占地	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	不涉及	不涉及	否
21	K54+120	路基上	平安隧道小里程端洞口生产区	平安隧道	0.9333	征地红线范围内	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	曹家庄	NE/240m	是
22	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	三级保护区	常家垭子	NW/100m	是
23	K63+420	路基上	小三峡隧道小里程端洞口生产区	小三峡隧道	0.8000	征地红线范围内	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	不涉及	不涉及	否

表 3-7　变更后施工生产生活区布置情况表

序号	桩号	位置	主要建设内容	运行现状	主要设备	备注与线路位置关系图
1	K60+600	左侧 4.2km	总部驻地	正在运行	靠近施工区，方便来往施工场所；租用既有房屋，有效节约成本。总部驻地位于主线 K60+600 左侧 4.2km 处，租用既有房屋，可满足约 60 人住宿办公。	

2	K59+600	左侧 1km	一分部驻地	正在运行	靠近施工区，方便来往施工场所；租用既有房屋，有效节约成本。一分部驻地位于主线 K59+600 左侧 1km 处，租用既有房屋，可满足约 45 人以上住宿办公。	
3	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	正在运行	靠近施工区，方便来往施工场所；租用既有房屋，有效节约成本。二分部驻地位于主线 K62+800 右侧 200m 处，租用既有房屋，可满足约 55 人住宿办公。	
4	K70+300	左侧 200m	三分部驻地	正在运行	靠近施工区，方便来往施工场所；租用既有房屋，有效节约成本。三分部驻地位于 K70+300 左侧，租用既有房屋，可满足约 40 人住宿办公。	

5	K59+200	右侧 3m	1#钢筋加工场	正在运行	10 台滚丝机，2 台调直切断机，数控钢筋滚笼焊机、钢筋弯箍机、钢筋弯曲中心；靠近 1#梁场和大观苑梁场，方便预制梁场的钢筋供应；此处桥梁较为集中，钢筋需求量较大，且靠近公路，有利于原材及成品钢筋的运输。	
6	K72+112	路基上	2#钢筋加工场	正在运行	3 台切断机，2 台调直机，2 台弯曲机，数控钢筋滚笼焊机 2 台、钢筋弯箍机、钢筋弯曲中心，起重机。邻近公路，方便钢筋的运输；利用红线广场区域，节约成本，避免新建场房对环境的破坏。	
7	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	正在运行	/	

8	**K59+300**	**左侧 7.1km**	**1#混凝土拌和站**	**正在运行**	**设置料仓，破碎机、筛选机、搅拌楼**	
9	**K74+120**	**仓房互通内**	**2#混凝土拌和站**	**正在运行**	**设置料仓，破碎机、筛选机、搅拌楼**	
10	**K53+900**	**左侧 140m**	**1#水稳站**	**正在运行**	**料仓、稳定土厂拌设备、破碎机**	

11	K73+700	右侧 100m	2#水稳站	正在建设	料仓、稳定土厂拌设备、破碎机	
12	K57+580-K58+380	路基上	1#梁场	即将拆除	2 台 60t 龙门吊，1 台 10t 龙门吊，296 榀箱梁预制、存放	
13	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	即将拆除	2 台 90t 龙门吊，2 台 80t 龙门吊，2 台 10t 龙门吊，751 榀 T 梁、88 榀箱梁预制、存放	

14	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	即将拆除	4 台 80t 龙门吊，2 台 10t 龙门吊，575 榀 T 梁预制、存放	
15	K74+850-K75+360	路基上	3#梁场	即将拆除	4 台 80t 龙门吊，2 台 10t 龙门吊，555 榀 T 梁、112 榀箱梁预制、存放	
16	K60+000	左侧 3.9km	1#小构厂	正在运行	用于模具拼装，靠近公路，方便预制构构件运输	

17	**K73+980**	仓房互通内	2#小构厂	正在运行	用于模具拼装，靠近公路，方便预制构件运输	
18	-	-	钢结构拼装场	结束使用	-	/
19	**K62+500**	桥下	水边钢结构拼装场	已拆除	板单元及主梁运输通道成品主梁存放区，钢梁上船门座吊机	
20	**K61+970**	桥下	混凝土梁桥面拼装场	已拆除	/	

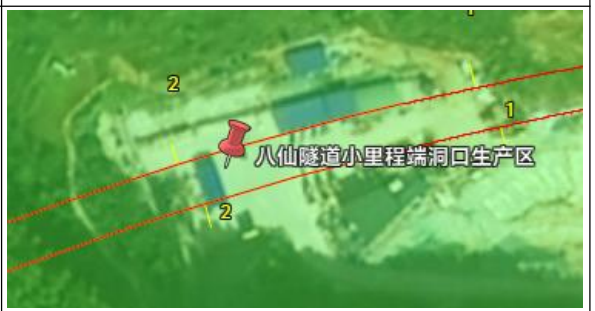
21	K54+120	路基上	平安隧道小里程端洞口生产区	已拆除	生产区内设 HZS90 型搅拌站 1 台，HZS35 型搅拌站 1 台，设 1200KVA 变压器一台，600KW+300KW 发电机组一组，4 台 24m³/h 空气压缩机	
22	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	已拆除	生产区内设 HZS120 型搅拌站 1 台，设 1500KVA 变压器一台，600KW+300KW 发电机组一组，4 台 24m³/h 空气压缩机	
23	K63+420	路基上	小三峡隧道小里程端洞口生产区	已拆除	生产区设 HZS90 型搅拌站 1 台、1400KVA 变压器一台、600KW 发电机组一组、4 台 24m³/h 空气压缩机	

表 3-8　变更前后施工生产生活区布置情况对比表

序号	建设内容	变更前				变更后				变动情况
		桩号	位置	服务范围	占地面积（hm^2）	桩号	位置	服务范围	占地面积（hm^2）	
1	1 号拌和站	K60+500	左侧 70m	K52+020~K64+830	1.7333	K59+300	左侧 7.1km	K52+034.944~K65+200	2.4094	位置调整，面积增大
2	2 号拌和站	K69+600	左侧 480m	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	2.6667	K74+120	仓房互通内	K65+200~K76+896.698	1.4597	位置调整，面积减小
3	1 号试验室	K60+500	左侧 70m	K52+020~K64+830	0.3267	K59+300	左侧 7.1km	K52+034.944~K65+200	纳入 1 号拌和站	位于 1 号拌和站内
4	2 号试验室	K69+600	左侧 480m	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	0.3733	K74+120	仓房互通内	K65+200~K76+896.698	纳入 2 号拌和站	位于 2 号拌和站内
5	1 号钢筋加工场	K59+300	左侧 260m	K52+020~K60+520	0.4533	K59+200	右侧 3m	K52+034.944~K60+520	1.8600	位置调整，面积增大
6	2 号钢筋加工场	K69+500	左侧 400m	K60+520~K69+020	0.4533	K72+112	路基上	K60+520~K76+929	0.2880	位置调整，面积减小
7	3 号钢筋加工场	K75+500	右侧 200m	K69+020~K76+929 K81+775~K82+375	0.6000	/	/	/	/	未设
8	1 号梁场	K52+900	右侧 50m	K52+020~K58+420	1.0667	K57+580-K58+380	路基上	K58+420~K64+920	1.7956	位置调整，面积增大
9	2 号梁场	K60+200	左侧 300m	K58+420~K64+920	3.3334	K65+944-K66+488	路基上	K71+320~K76+896.698	1.6290	位置调整，面积减小
10	3 号梁场	K67+700	左侧 140m	K64+920~K71+320	2.3333	大观苑梁场： K60+558-K60+855	路基上	K64+920~K71+320	0.9504	位置调整，面积减小

11	4 号梁场	K74+100	左侧 80m	K71+320~K76+929 K81+775~K82+375	3.3334	K74+850-K75+360	路基上	小三峡特大桥	1.8360	位置调整，面积减小
12	水边钢结构拼装场	K62+550	/	小三峡特大桥	2.2667	K62+500	/	小三峡特大桥	2.2268	位置调整，面积减小
13	混凝土梁桥面拼装场	K62+020	/	小三峡特大桥	0.3800	K61+970	/	小三峡特大桥	0.7032	位置调整，面积增大
14	码头钢结构拼装场	-	-	小三峡特大桥	2.8667	/	/	小三峡特大桥	4.9950	面积增大
15	平安隧道小里程端洞口生产区	K54+120	路基上	平安寨隧道	0.9333	K54+120	路基上	平安寨隧道	0.9333	不变
16	八仙隧道小里程端洞口生产区	K61+219	路基上	八仙隧道	1.1333	K61+219	路基上	八仙隧道	1.1333	不变
17	小三峡隧道小里程端洞口生产区	K63+540	路基上	小三峡隧道	0.8	K63+420	路基上	小三峡隧道	0.8	位置调整
18	1 号水稳站	K60+500	左侧 70m	K52+020~K64+830	1.7333	K53+900	左侧 140m	K60+520~K69+020	0.8000	位置调整，面积减小
19	2 号水稳站	K69+600	左侧 480m	K64+830~K76+929 K81+775~K82+375	2.0000	K73+700	右侧 100m	K69+020~K76+896.698	0.7708	位置调整，面积减小
20	沥青拌和站	K60+500	左侧 70m	全线	2.0000	/	/	/	/	未设，沥青外购
21	小构件预制场	K59+300	左侧 260m	全线	1.1333	K60+000	左侧 3.9km	小三峡特大桥	0.3263	位置调整，面积减小
22	一分部驻地	K59+600	左侧 1260m	/	0.5467	K59+600	左侧 1km	K52+034.944～K61+829	0.0450	面积减小
23	总部及二分部驻	K62+800	右侧 160m	/	0.6000	总部驻地：K60+600	左侧 4.2km	全线	0.5600	总部驻地和

	地					二分部驻地：K62+800	右侧 200m	K61+829～K69+025	0.5280	二分部驻地分开设置，整体面积增大
24	三分部驻地	K70+450	左侧 100m	/	0.6667	K70+300	左侧 200m	K69+025～K76+914.713	0.2400	位置调整，面积减小
25	1 号破碎场	K54+100	左侧 50m	K52+020~K58+420	4.2667	/	/	/	/	未设，不对石子等进行破碎
26	2 号破碎场	K58+900	右侧 1.3km	K58+420~K64+920	6.6667	/	/	/	/	
27	3 号破碎场	K60+000	右侧 2km	K64+920~K71+320	7.3334	/	/	/	/	
28	4 号破碎场	K58+800	右侧 5.5km	K71+320~K76+929 K81+775~K82+375	13.3334	/	/	/	/	
29	钢筋部品展示区					K62+800	右侧 200m	-	0.1060	新增
30	2#小构厂					K73+980	仓房互通内	小三峡特大桥	0.0750	新增

3.2.6.2 施工道路变更情况

本项目施工道路主要为连接周边现有道路、弃渣场等的临时道路，变更前，施工道路临时占地面积约24.5401hm^2；变更后，施工道路临时占地面积约13.4279hm^2。

表3-9　变更前施工道路情况

位置	占地面积（hm^2）
连接路基工程的施工道路	17.8165
连接桥梁、隧道、分交施工道路	2.9797
	1.8567
连接弃渣场的施工道路	1.8872
合计	24.5401

表3-10　变更后施工道路情况

位置	占地面积（hm^2）
连接路基工程的施工道路	9.1154
连接桥梁、隧道、分交施工道路	3.7101
连接弃渣场的施工道路	0.6024
合计	13.4279

3.2.6.3　土石方变更情况

变更前，项目总挖方量1046.96万m^3，总填方量361.09万m^3，总弃方量685.87万m^3。

变更后，项目总挖方量795.6万m^3，总填方量593.7万m^3，总弃方量201.9万m^3。其中，K69+025~K76+880路段产生的部分弃渣（约3万m^3）交由仓房镇政府使用，主要对K70+250~K76+880路段右侧坑洼荒地进行高标准农田改造，剩余弃渣运至15号弃渣场，故项目最终进入弃渣场的弃方量为198.9万m^3。

变更后土石方情况见下表。

表 3-11　工程变更后土石方平衡调配表　　单位：万 m^3（自然方）

序号	桩号	挖方（m^3）(天然方)		填方（m^3）（压实方）				农田改造使用	弃方（m^3）（天然方）		去向
		总数量		远运利用方		本桩利用方			总数量		
		土	石	土	石	土	石	土	土	石	
1	K53+860~K58+850	602840	1205676	195923	813831	256207	90426	/	150710	301419	1号弃渣场
2	K58+850-K61+050	318912	637820	103646	430529	135538	47837	/	79728	159455	4号弃渣场
3	K63+000~K69+025	456624	913248	148403	616442	194065	68494	/	114156	228312	9号弃渣场
4	K69+025~K70+250	381868	763732	124107	515519	162294	57280	/	95467	190933	14号弃渣场
5	K69+025~K76+880	891768	1783528	259825	1203881	379002	133765	30000	222942	445882	15号弃渣场
合计		2652012	5304004	831904	3580202	1127106	397802	30000	663002	1326000	/

3.2.6.4 弃渣场变更情况

可研阶段工程共布设弃渣场 21 处，总占地面积 147.5145hm^2，其中包含耕地 353.271hm^2，建设用地 58.995hm^2，未利用地 45.1943hm^2。

变更后，主体工程根据线路调整了弃渣场位置，共设置弃渣场 5 处，总占地面积 23.5038hm^2，其中包含耕地 12.2646hm^2，林地 10.7274hm^2，草地 0.5107hm^2，交通运输用地 0.0011hm^2。

变更前弃渣场情况见表 3-12；变更后弃渣场情况见表 3-13、3-14。

表 3-12　变更前项目沿线弃渣场布设情况表

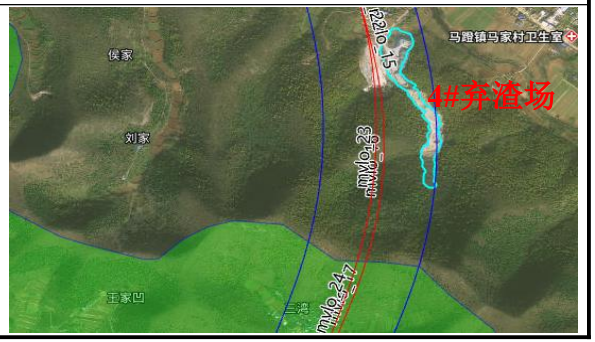
弃渣场编号	土场桩号	弃土范围	侧别	平均弃土高度(m)	弃土(石)量(m^3)	防护工程				占地				包含基本农田(hm^2)	运输距离	地形地貌
						防护长度(m)	挡墙高度(m)	M7.5 浆砌片石挡墙(m^3)	砂砾(m^3)	林地(hm^2)	耕地(hm^2)	建设用地(hm^2)	未利用地(hm^2)			
QT1	K53+800	K54+095~K58+840	路线右侧	5.8	490000	56	4	624.96	67	0	1.57	0.4529	6.3855	1.0783	9343	低山区，渣场为低洼地
QT2	K54+500	K54+095~K58+840	路线右侧	2.5	305739	156		1740.96		6.785	3.7337	1.3672	0.4974	3.5985	10200	低山区，渣场为低洼地
QT3	K54+200	K58+840-K61+050	路线左侧	3.4	490000	196	3	2187.36	176	14.3702	0	0	0		11909	低山区，渣场为低洼地
QT4	K54+400	K58+840-K61+050	路线左侧	8.7	310000	67	7	747.72	141	2.7893	0.7886	0	0		9753	低山区，渣场为低洼地
QT5	K54+700	K58+840-K61+050	路线左侧	6.5	495679	127	5	894.08	191	4.7424	2.9406	0	0	2.9407	9356	低山区，渣场为低洼地
QT6	K58+000	K61+050~K65+000	路线左侧	4.7	400000	172	3	3648.12	155	0	1.4421	0	7.0341	1.4422	8819	低山区，渣场为低洼地
QT7	K56+000	K61+050~K65+000	路线左侧	3.1	313000	99	3	2099.79	89	0	2.9585	0	7.2079	2.9585	18591	低山区，渣场为低洼地
QT8	K56+000	K65+000~K69+042	路线左侧	7.8	300000	67	6	471.68	121	0	0	0	3.8375		31772	低山区，渣场为低洼地
QT9	K56+000	K65+000~K69+042	路线左侧	7.7	80000	53		373.12		0	0	0	1.0344		32264	低山区，渣场为低洼地
QT10	K58+000	K65+000~K69+042	路线左侧	5.0	490000	150	3	1056.00	135	7.4135	2.4293	0.0078	0	2.4294	21233	低山区，渣场为低洼地

QT11	K59+000	K65+000~K69+042	路线左侧	6.1	450000	193	4	1358.72	232	5.6692	1.7204	0	0	1.7203	19901	低山区，渣场为低洼地
QT12	K59+000	K65+000~K69+042	路线左侧	8.2	100000					1.2164	0	0	0		18866	低山区，渣场为低洼地
QT13	K59+500	K65+000~K69+042	路线左侧	4.1	492151	59	3	1251.39	53	8.7862	3.1247	0	0	3.1245	21091	低山区，渣场为低洼地
QT14	K60+000	K69+042~K73+000	路线左侧	8.5	100000	119	6	837.76	214	0.6891	0.284	0	0.2065	0.2675	25803	低山区，渣场为低洼地
QT15	K59+500	K69+042~K73+000	路线左侧	6.4	495000					0.273	0.0244	1.4553	6.033		35450	低山区，渣场为低洼地
QT16	K59+500	K69+042~K73+000	路线左侧	8.8	230000					0	0.0472	0	2.5623	0.0473	35261	低山区，渣场为低洼地
QT17	K59+500	K69+042~K73+000	路线左侧	8.4	160000					0	0.0381	0	1.8592	0.0379	35003	低山区，渣场为低洼地
QT18	K59+500	K69+042~K73+000	路线左侧	9.2	140000					0	0	0	1.5194		34866	低山区，渣场为低洼地
QT19	K59+500	K69+042~K73+000	路线左侧	3.3	489787	114	3	2417.94	103	12.0134	2.1835	0.6498	0	2.1355	34265	低山区，渣场为低洼地
QT20	K59+600	K74+300~湖北段终点	路线左侧	6.9	350000	157	6	3329.97	283	2.595	0.2663	0	2.1887	0.0142	39381	低山区，渣场为低洼地
QT21	K60+000	K74+300~湖北段终点	路线左侧	3.0	374365	105	3	2227.05	95	7.4931	0	0	4.8284		41056	低山区，渣场为低洼地
K 线合计				/	7055721	1890	/	25266.6	2053	74.8358	353.271	3.933	45.1943	21.7948	504183	/

表 3-13　变更后项目沿线弃渣场布设情况表

弃渣场编号	土场桩号	侧别	弃土范围	平均弃土高度(m)	弃渣场容积(m^3)	弃土(石)量(m^3)	地形地貌	堆填方式	防护工程				占地类型及面积			
									防护长度(m)	挡墙高度(m)	M7.5 浆砌片石挡墙(m3)	碎石反滤层(m3)	耕地(hm^2)	林地(hm^2)	草地(hm^2)	交通运输用地(hm^2)
QT1	K53+200	路线右侧	K53+860~K58+850	10.9	542555	452129.316	低山区，低洼地	阶梯式压实	59.2	7	1720.803	151.027	1.5138	1.3151		
QT4	K54+200	路线左侧	K58+850-K61+050	9.4	287019	239182.87	低山区，低洼地	阶梯式压实	62.9	8	2334.950	161.961		4.2331		
QT9	K58+300	路线左侧	K63+000~K69+025	10.4	410961	342467.842	低山区，低洼地	阶梯式压实	45.0	4	486.484	59.066	2.3613	0.5192	0.3424	0.0007
QT14	K66+000	路线右侧	K69+025~K70+250	9.5	343680	286400.187	低山区，低洼地	阶梯式压实	23.7	6	523.047	25.331	5.2988	1.4824	0.1683	0.0004
QT15	K69+600	路线左侧	K69+025~K76+880	9.9	802588	668823.868	低山区，低洼地	阶梯式压实	38.0	8	1411.166	89.993	3.0907	3.1776		
			K 线合计		2386804	1989004.083	/	/	228.8	/	6476.45	487.378	12.2646	10.7274	0.5107	0.0011

表 3-14　变更后项目沿线弃渣场设置情况

编号	开口位置	渣场类型	与敏感区位置关系				环境现状	弃渣场与线路位置关系图
			河南丹江湿地国家级自然保护区	淅川丹阳湖国家湿地公园	丹江口水库饮用水水源保护区	河南丹江风景名胜区		
QT1	开口位于北侧，其他三面环山	山谷沟道型，沟道总长355m，沟道呈南-北走向，工程弃渣沿沟头堆弃	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	下游 500m 范围内无居民点、公共设施等敏感点，汇水面积较小，主要占用农田，农田位于底部的低洼地带，林地植被覆盖率一般，植被类型以农业栽培植被、乔灌混交林为主，乔木为栓皮栎、构树为主，株高多数在 10m 以上，乔木下伴生牡荆、小果蔷薇、蜈蚣凤尾蕨等灌木，此外在林下还有黄茅、狼尾草等草本植物分布，下游影响范围主要是农田。	
QT4	开口位于北侧，其他三面环山	山谷沟道型，沟道总长520m，沟道呈南-北向，工程弃渣沿沟头堆弃	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	下游 300m 处为马家村居民，渣场汇水面积较小，农田位于东侧低洼地带，农田西侧为灌木林地，植被覆盖率较好，植被类型以乔灌混交林为主，乔木为侧柏、朴树、柿等，较为高大，树林下伴生小果蔷薇、醉鱼草等灌木，此外在林下还有阴地蒿、华泽兰等草本植物分布，下游影响范围主要是农田。	

QT9	开口位于西南侧，其他三面环山	山谷沟道型，沟道总长500m，沟道呈东北-西南走向，工程弃渣沿沟头堆弃	不涉及	不涉及	准保护区	不涉及	下游500m范围内无居民点、公共设施等敏感点，汇水面积较小，主要占未利用地，覆盖植被主要为乔灌混交林，植被覆盖率较高，西南侧靠近农田区域的山坡受人为活动影响，植被覆盖率低于东南侧，乔木为栓皮栎、侧柏等，乔木林下伴生醉鱼草、冻绿等灌木，此外在林下还有华泽兰、渐尖毛蕨等草本植物分布，下游影响范围主要是农田。	
QT14	开口位于东侧，其他三面环山	山谷沟道型，沟道总长1.28km，沟道呈东-西走向，工程弃渣沿沟头堆弃	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	下游500m范围内无居民点、公共设施等敏感点，汇水面积较小，耕地位于底部西侧的低洼地带，林地分布在两侧的山坡上，区域周边植被覆盖率较高，覆盖植被主要为乔灌混交林，乔木为侧柏、杉木等，松树林下伴生忍冬、芫花等灌木，此外在林下还有全叶马兰、圆叶牵牛等草本植物分布，下游影响范围主要是林地。	
QT15	开口位于西侧，其他三面环山	山谷沟道型，沟道总长640m，沟道呈东-西走向，工程弃渣沿沟头堆弃	陆域实验区	不涉及	准保护区	不涉及	下游170m处为罗沟村居民，汇水面积较小，农田位于南侧，林地分布在东侧，区域受人为活动影响林地植被覆盖率较低，植被类型以草灌为主，分布少量乔木及部分人工种植的桃树，乔木为侧柏、槐、化香树等，乔木下伴生多花木蓝、兴安胡枝子等灌木，此外在林下还有斑茅等草本植物分布，周边山坡至坡顶植被覆盖率升高，下游影响范围主要是农田及林地。	



图 3-14　　变更前弃渣场与线路位置关系图（一）

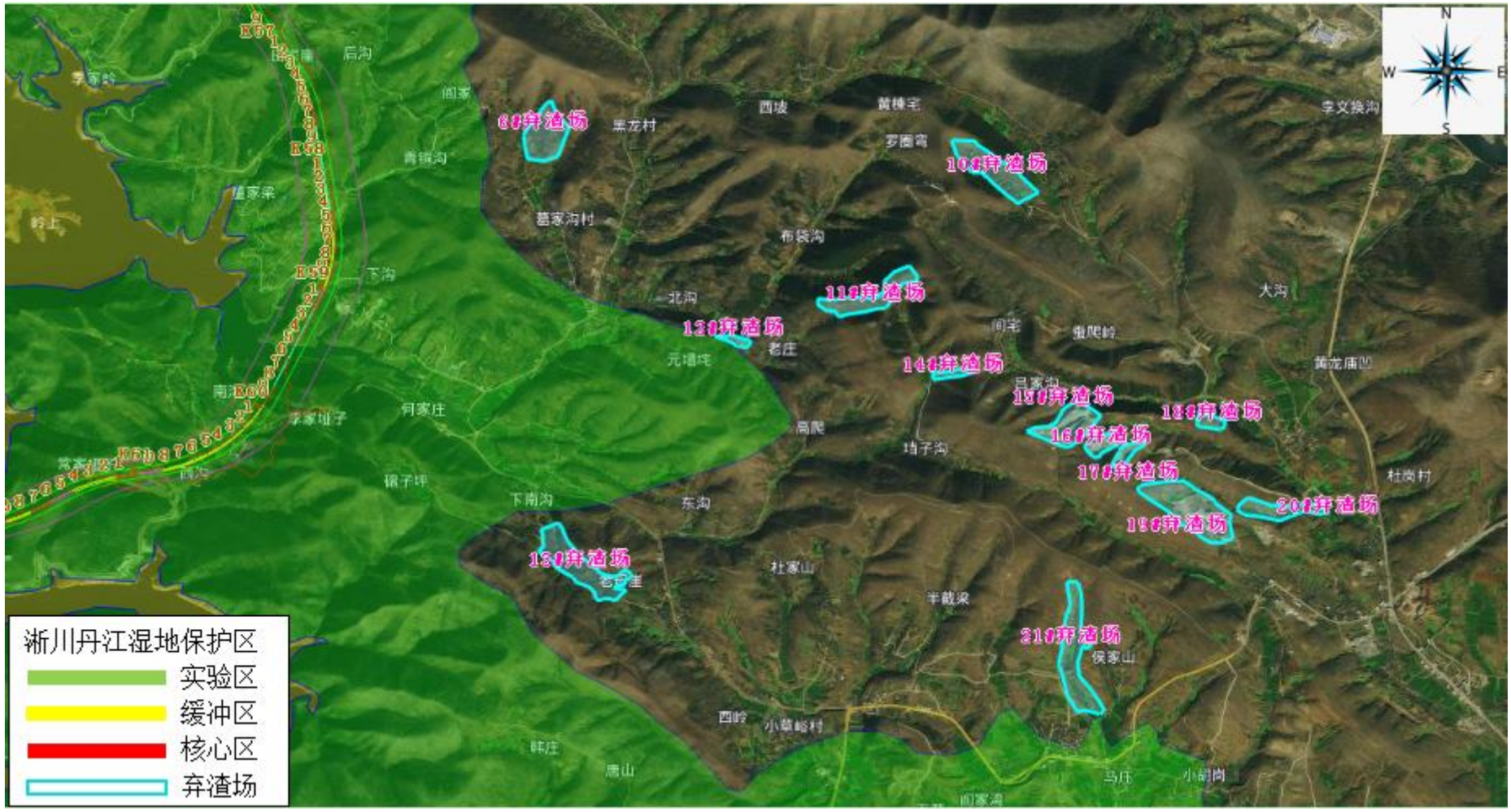


图 3-15　　变更前弃渣场与线路位置关系图（二）

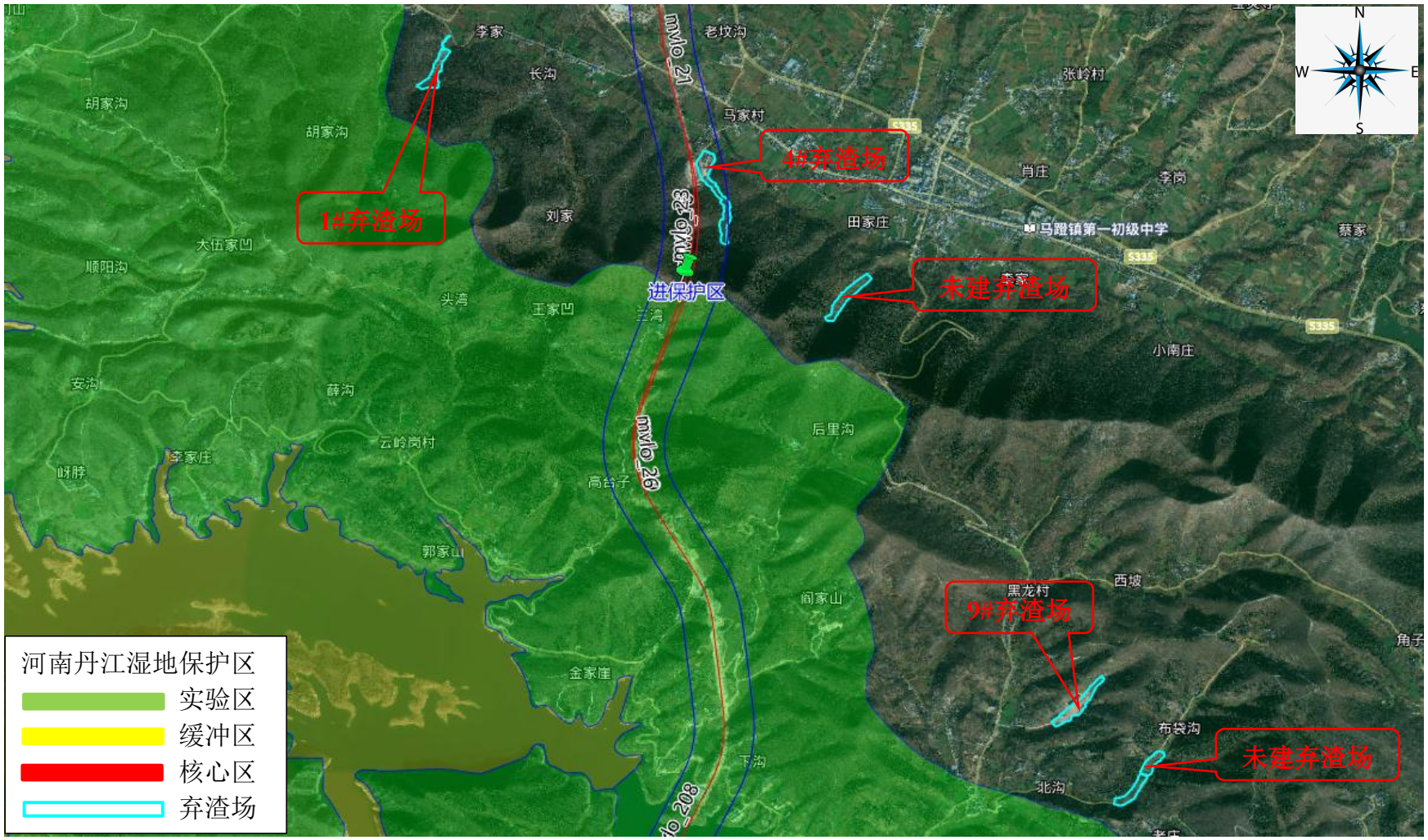


图 3-16　变更后弃渣场与线路位置关系图（一）

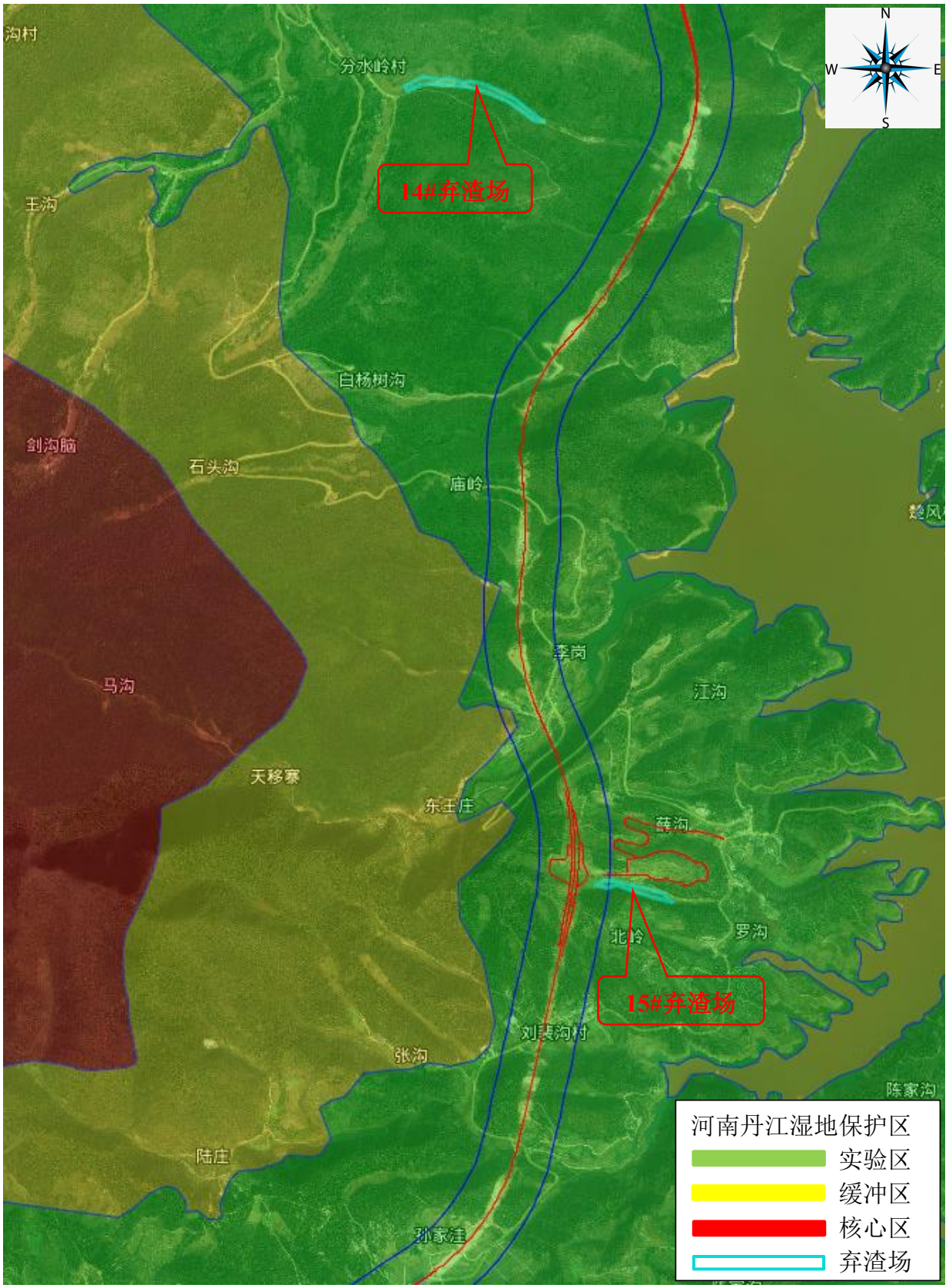


图 3-17　变更后弃渣场与线路位置关系图（二）

弃渣场设置合理性分析：

项目共设置 5 处弃渣场，其周围环境情况见表 3-14。根据《公路环境保护设计规范（JTGB04-2010）》，弃渣场宜选择在储量大、地形低的洼地，或不易受水流冲刷的荒沟、荒地或低产田地，并分级填筑弃土，不应在基本农田区、林地，以及可能导致地质灾害或路基病害的区域设置取、弃土场；严禁占用基本农田取弃土。

由表 3-14 可知，项目弃渣场选址均位于沟谷，占地类型主要为林地、耕地及少量草地，均为临时用地，项目施工结束后，通过对其进行土地整治及生态恢复，其影响在可接受范围之内。项目 1#、4#、9#弃渣场均不在淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区等生态敏感区内，14#、15#弃渣场位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区内，根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》及《河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目审查意见》（豫林函字〔2021〕66 号），同意项目在丹江大观苑至淅川南服务区中间路段合适位置设置弃渣场，项目 14#、15#弃渣场均位于丹江大观苑至淅川南服务区中间路段，故 14#、15#弃渣场设置符合要求。

综上，项目弃渣场选址符合《公路环境保护设计规范（JTGB04-2010）》及河南丹江湿地国家级自然保护区管理要求，弃渣场设置合理。

3.2.7 占地和拆迁变更

3.2.7.1 变更前工程占地

变更前，项目总占地面积为 381.4886hm^2，其中永久占地 197.1810hm^2（自然保护区内占地 157.1022hm^2），临时占地 184.3076hm^2（自然保护区内占地 77.6031hm^2），涵盖了农用地、建设用地等土地类型，具体数量见下表。

表 3-15　变更前项目内容占地情况表

项目内容			占地面积（hm^2）
永久占地	主线占地		132.1807
	2 处互通式立交占地		50.0003
	服务区 1 处	场区	6.5334
		加减速车道	4.0000
	匝道收费站 3 处		1.8000
	监控分中心 1 处		1.6000
	养护工区 1 处		2.5333
	隧道管理站 1 处		0.5333
	合计		197.1810
临时占地	施工场地		2.1867
	钢箱梁拼装场		10.0667
	临时便道		24.5401
	弃渣场		147.5141
	合计		184.3076

3.2.7.2　变更后工程占地

变更后，项目总占地面积为 225.629hm^2，其中永久占地 181.4979hm^2（自然保护区内占地 150.632hm^2），临时占地 44.1311hm^2（自然保护区内占地 31.4361hm^2），涵盖了农用地、建设用地等土地类型，具体数量见下表。

表 3-16　变更后项目内容占地情况表

项目内容			占地面积（hm^2）
永久占地	主线占地		117.3157
	2 处互通式立交占地		49.5689
	服务区 1 处	场区	8.28
		加减速车道	4
	匝道收费站 3 处		1.8
	隧道管理站 1 处		0.5333
	合计		181.4979
临时占地	施工场地		7.1994
	临时便道		13.4279
	弃渣场		23.5038
	合计		44.1311

表 3-17　永久占地类型及面积统计一览表　　单位：hm^2

占地类型 / 面积 / 施工单元	耕地	园地	林地	草地	水域及水利设施用地	交通运输用地	工矿用地	住宅用地	商业服务业用地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	其他土地	合计
路基工程	12.9396	2.8541	33.5348	0.3529	0.1596	34.2623	0.081	0.2978	0	0	0	1.8273	86.3094
桥梁工程	2.0995	0.7768	9.3256	0.0244	0.7764	8.3434	0.0992	0.0508	0	0	0.0702	0.2806	21.8469
隧道工程	0.5759	0.0752	2.4891	0.165	0	0.9244	0	0	0	0	0	0.1089	4.3385
附属工程	0.0335	0	0.5158	0	0	0.3143	0	0	0	0	0	0.005	0.8686
互通工程	13.3016	7.0057	37.3835	1.4426	0.0795	5.2075	0.1303	0.8506	0.5443	0.1628	0.0002	2.0259	68.1345
总计	28.9501	10.7118	83.2488	1.9849	1.0155	49.0519	0.3105	1.1992	0.5443	0.1628	0.0704	4.2477	181.4979

表 3-18　临时占地类型及面积统计一览表 单位：hm^2

占地类型 / 面积 / 施工单元	耕地	林地	草地	交通运输用地	城镇村及工矿用地	合计
施工生产生活区	2.3694	3.8835	0.807	0.0244	0.1151	7.1994
施工道路	1.6111	11.7473	0.0471	0.0224		13.4279
弃渣场	12.2646	10.7274	0.5107	0.0011		23.5038
总计	16.2451	26.3582	1.3648	0.0479	0.1151	44.1311

永久占地生态恢复要求：加强公路所经敏感点路段路界内的绿化设计，尽量提高绿化高度和密度，使其在具有美化陆域景观的同时，兼具降噪功能。绿化设计时根据工程区沿线的自然气候情况，选择合适的树种和草种，树种采用灌木，以免遮挡视线，栽种形式为散种，配合底部种草进行。加强对草及树木的后期管护，对新植幼树及花草根据生长需要应适当进行浇水、施肥、修剪，以促其正常生长，加强病虫害防治，做到防重于治，发现病虫害要及时治。定期给草及树木修枝整型，保持正常冠幅、高度，增进路容路貌的美观。

临时占地生态恢复要求：

施工生产生活区：项目施工生产生活区占地类型主要为耕地和林地。对占用耕地的施工生产生活区全部恢复为耕地，首先对施工生产生活区进行土地平整，然后回覆表土，种植当地常见农作物。对占用林地的施工生产生活区全部恢复为林地，首先对施工生产生活区进行土地平整，然后回覆表土，根据施工生产生活区植被现状进行恢复，采用乔灌草绿化，包括侧柏、栓皮栎、油松、化香树、烟管荚蒾、鹅柄蒌蔓、小果蔷薇、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、苎草、多花胡枝子等区域常见乔灌。

施工道路：项目施工道路占地类型主要为耕地和林地。对占用耕地的施工道路全部恢复为耕地，首先对施工道路进行土地平整，然后回覆表土，种植当地常见农作物。对占用林地的施工道路全部恢复为林地，首先对施工道路进行土地平整，然后回覆表土，根据施工道路植被现状进行恢复，采用乔灌草绿化，包括侧柏、栓皮栎、油松、化香树、烟管荚蒾、鹅柄蒌蔓、小果蔷薇、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、苎草、多花胡枝子等区域常见乔灌。

弃渣场：在弃渣场弃渣达到设计高程后，对占用梯田的弃渣场全部恢复为耕地，首先对弃渣场顶部及坡面进行土地整治，然后回覆表土，种植当地常见农作物。对占用林地的弃渣场全部恢复为林地，首先对弃渣场顶部及坡面进行土地整治，然后回覆表土，根据弃渣场植被现状进行恢复，采用乔灌草绿化，包括侧柏、栓皮栎、油松、化香树、烟管荚蒾、鹅柄蒌蔓、小果蔷薇、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、苎草、多花胡枝子等区域常见乔灌。

3.2.7.3 拆迁变更

本项目不涉及环保搬迁，所有的拆迁安置均为项目拆迁。从沿线村庄分布情况，本项目的拆迁比较分散，主要拆迁建筑物类型有民宅和简易房。

变更前后，项目拆迁内容不变，共拆迁砖混房 8701 平方米，围墙 3060 平方米，简易房 210 平方米。

3.3 变更后项目概况

3.3.1 项目基本情况

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）

建设单位：河南省豫淅高速公路有限公司

建设性质：新建

建设地点：河南省南阳市淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇

占地面积：总占地面积为 225.629hm^2，永久占地 181.4979hm^2，临时占地 44.1311hm^2

建设内容及投资规模：道路全长 25.438km，总投资 436214.68 万元

道路等级：高速公路

建设周期：项目于 2022 年 7 月初开工建设，预计于 2025 年 12 月底完工，总工期 42 个月。

3.3.2 路线方案比选

3.3.2.1 路线比选方案介绍

本项目分为南、北两段，由于南段路线顺接湖北省十堰至淅川（鄂豫省界）高速公路，路线走向受湖北省十堰至淅川（鄂豫省界）高速公路制约，里程约 600 米，方案较唯一，因此仅对路线北段进行比选论证。

根据本项目北段起点顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段工程，终点顺接湖北省十堰至淅川（鄂豫省界）高速公路，路线 K62+215~K76+896.698 在 K61+833.5~K62+752.5 以丹江小三峡大桥的形式跨越丹江口水库，然后沿水流方

向布设路线，路线所处地形为山岭重丘区，结合城镇布局及规划，同时路线受丹江口水库饮用水源地保护区、河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园的制约，方案较唯一。故仅在 AK52+034.944~AK64+730 段设置 AK 线方案、DK52+034.944~DK64+072 段设置 DK 线方案，现将各路线方案分述如下：

K 线方案路线起于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，路线向南经马湾东，设置隧道至三湾村东、高台子村东、田家崖村西、董家梁东，在老宅子村西设置桥梁跨越丹江支汊，在余沟村东设置大观苑互通立交连接省道 S331；路线向南偏西，经常家垭子南至八仙洞景区西北，到达本段项目终点。

AK 线方案起于淅川县马蹬镇岭东村北，顺接待建的渑池至淅川高速公路西峡至淅川段线位终点，向南经曹家庄村东，沿马蹬镇南侧山体布线，经田家庄村南、南山根村南，在姚家山村西穿隧道至马宅村西，继续向南沿 S331 西侧山体布线，经石家沟村西、葛花架村西，设置青龙互通立交与 S331 交叉，而后路线偏向西，经刘岭村北、磙子坪村北、李家垭子南。

DK 线方案路线起于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，路线向南经马湾东，设置 2 处长隧道穿越山体至后沟村西，并设置大观苑互通立交连接省道 S331；继续向南在杜岭西侧跨越丹江，经西南沟东、常家垭子东，在八仙洞景区西设置桥梁跨越丹江（位于现有 S331 丹江大桥上游约 370 米），经张沟北，在四道沟东南到达本段终点。路线全长约 12.037km。

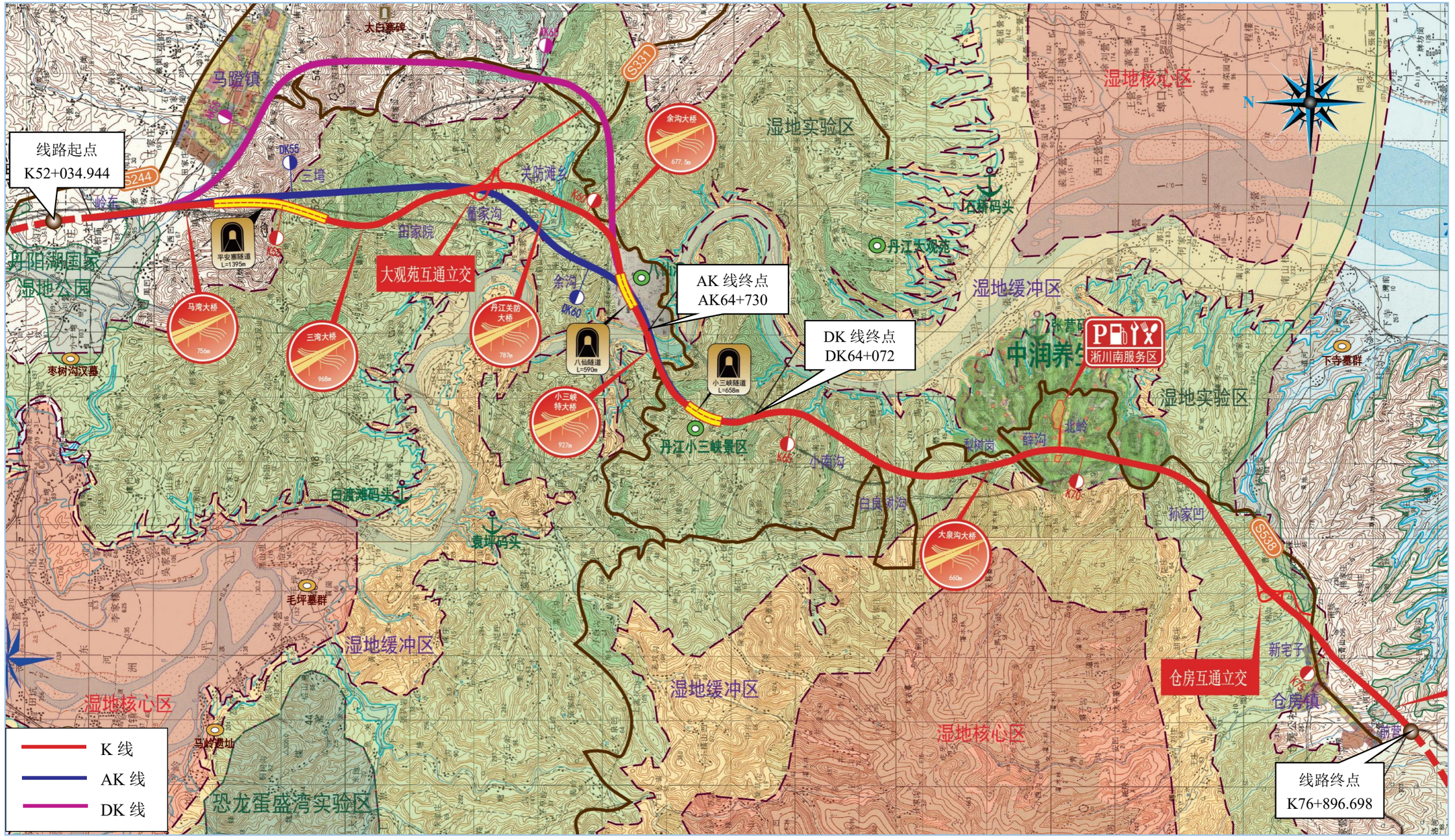


图 3-18　路线方案比较图

3.3.2.2 路线方案比选

路线方案比选分工程比选和环保比选，其中工程比选主要从建设里程、路线线形、投资、地方政府意见和规划符合性等方面进行分析；环保比选主要从生态环境、声环境、大气环境、水环境以及社会环境影响等方面进行比较。

表 3-19　K 线、AK 线方案综合比较表

项目	K 线方案	AK 线方案	比较结果
	K52+034.944~K62+215	AK52+034.944~AK64+730	
路线长度	10.18km	12.695km	K 线较优
圆曲线最小半径	920m/1 处	1000m/1 处	K 线较优
桥梁总长	3695.5m/4 座	3108m/7 座	AK 线较优
隧道总长度	1985m/2 座	2005m/3 座	K 线较优
造价（对应段）	17.3 亿元	17.89 亿元	K 线较优
路线顺直度	顺直	绕行	K 线较优
经过区域地形条件	地形条件相对较复杂	利用山体，地形条件较好	AK 线较优
生态环境	线路于 K52+542~K52+777 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园保育区，穿越长度 0.235km；K54+930~K62+215 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，穿越长度 7.285km	线路于 AK52+542~AK52+777 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园保育区，穿越长度 0.235km；AK59+875~AK64+730 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，穿越长度 4.855km	AK 线较优
大气、声环境	途径 10 个敏感点，受影响居民数量较小	途径 11 个敏感点，经过马蹬镇南侧，受影响居民数量较多	K 线较优
水环境	跨越水体 2 次，路线全部位于丹江口水库饮用水源准保护区	跨越水体 2 次，路线全部位于丹江口水库饮用水源准保护区	相当
经济效益与社会效益	路线顺直，经过马蹬镇西侧，符合马蹬镇镇区规划；涉及拆迁的住户相对较少	路线在 AK53+015 处向东侧绕行经过马蹬镇镇区南侧，对未来镇区发展有一定的限制；涉及拆迁的住户相对较多	K 线较优
综合分析	----------优点----------	----------优点----------	K 线较优

	从马蹬镇区规划西侧通过，距规划边缘约 1km，对镇区发展无影响，路线顺直，线型指标较高，较 AK 方案短 2.515km； ----------缺点---------- 跨越丹江支汊设置关防大桥，工程规模大。	利用马蹬镇南侧山体和青龙咀东侧山体，地势相对平缓，工程规模稍小。避开丹江口水库常年有水区域，施工和运营期对丹江口环境影响较小。 ----------缺点---------- 紧贴马蹬镇区规划南侧边缘通过，对未来镇区发展有一定的限制，路线绕行较远，里程较 K 线方案长 2.515km，路网效益较差。	

综合比选认为，虽然 K 线方案所经区域地形条件较为复杂，跨越丹江支汊在桥梁施工时，会对周边环境稍有影响，但是对马蹬镇发展影响较小，且路线顺直，里程短 2.515km，总体造价较低，且 K 线桥隧比更高，占地面积小于 AK 线，对生态环境的影响较小。因此 K 线方案较优。

表 3-20　K 线、DK 线方案综合比较表

项目		K 线方案	DK 线方案	比较结果
		K52+034.944~K64+578	DK52+034.944~DK64+072	
路线长度		12.543km	12.037km	DK 线较优
圆曲线最小半径		920m/1 处	1113m/1 处	K 线较优
土石方	挖方	112.12 万 m^3	166.12 万 m^3	K 线较优
	填方	146.17 万 m^3	50.9 万 m^3	DK 线较优
沥青路面		9.3938 万 m^2	7.7749 万 m^2	DK 线较优
桥梁		3459.5m	4760m	K 线较优
涵洞		10 道	8 道	DK 线较优
隧道		2643m/3 座	3097m/3 座	K 线较优
分交		187m/2 座	187m/2 座	相当
天桥		1 座	1 座	相当
拆迁建筑物		6933m^2	7226m^2	K 线较优
占地		1360 亩	699 亩	DK 线较优

估算金额	25.13 亿元	28.25 亿元	K 线较优
每 km 造价	2.0 亿元	2.35 亿元	K 线较优
经过区域地形条件	地形条件相对较复杂，对复杂程度较高的地形进行避绕	地形条件相对较复杂，以路线顺直为主，不避绕复杂地形	K 线较优
生态环境	线路于 K52+542~K52+777 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园保育区，穿越长度 0.235km；K54+930~K62+215 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，穿越长度 7.285km	线路于 DK52+542~DK52+777 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园保育区，穿越长度 0.235km；DK54+932~DK64+730 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，穿越长度 9.798km	K 线较优
大气、声环境	途径 12 个敏感点，受影响居民数量较小	途径 12 个敏感点，受影响居民数量较小	相当
水环境	跨越水体 2 次，路线全部位于丹江口水库饮用水源准保护区；跨越丹江支汊处相对较窄，水深较浅，跨越长度较短，对丹江口水库影响较小	跨越水体 2 次，路线全部位于丹江口水库饮用水源准保护区，跨越丹江支汊处相对较宽，水深较深，跨越长度较长，对丹江口水库影响较大	K 线较优
经济效益与社会效益	本方案距离城镇较近，路线方案的布设与不受城镇及城镇发展的制约。涉及拆迁的住户相对较少	本方案距离城镇较近，路线方案的布设与不受城镇及城镇发展的制约。涉及拆迁的住户相对较多	K 线较优
综合比选	----------优点---------- 路线在关防滩跨越丹江支汊处相对较窄，水深较浅，桥梁规模较 DK 线小； ----------缺点---------- 里程较 DK 方案长 506 米，路线稍显绕行。	----------优点----------. 路线长度较 K 线短约 506 米；路线较 K 线更加顺直 ----------缺点----------. 跨越丹江支汊处桥梁规模较 K 线方案大；.路线经过区域山体较高，地形条件较 K 方案复杂，工程规模大，其中隧道比 K 线长约 454m；总投资较 K 线高 3.12 亿元。	K 线较优

综合比选，K 线方案虽然建设里程较 DK 线长 506 米，稍显曲折，但路线沿山体布线，与周边地形结合较好，避免设置长隧道，同时跨越丹江河道时桥梁规模小，投资较低，在施工过程中对丹江口水库影响较小。经上述比较，K 线方案较优。

3.3.2.3 项目路线走向

（1）路线起终点

变更后，本项目路线起终点不变，北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北，顺接西峡至淅川马蹬段终点，路线向南经马蹬镇、盛湾镇，终点位于仓房镇前营村南；路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点。

（2）路线走向及主要控制点

变更后，项目路线走向基本不变，仅部分路段进行了优化调整，主要控制点大观苑互通立交、淅川南服务区、仓房互通立交部分内容进行了调整。

项目路线北段起点位于马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段。路线向南经马湾东，设置平安隧道至三湾村东田家崖村西，在老宅子村西设置关防大桥跨越丹江支汊，路线向南偏西，在余沟村附近设置大观苑互通立交连接省道 S331；路线向南偏西，设八仙隧道穿越八仙洞景区西北，而后设置小三峡特大桥跨越丹江河道，路线向南于 K63+405 设小三峡隧道后，经张沟北、四道沟东，设置八里沟大桥跨越八里沟后经小南沟东、双岭寨西、庙岭东、马沟西，在北岭村北侧设置淅川南服务区；经北坡村西后路线折向西南，经孙家洼村南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道 S538；路线继续前行，经何庄南至前营村南的豫鄂省界，接十堰至淅川高速公路，到达项目北段终点。北段路线全长 24.838 公里。

路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点，南段路线长 0.6km。


项目北段
项目南段
西峡
回车镇
丹水镇
田关
金河镇
上集镇
大石桥
老城镇
盛湾镇
西庙岗
瓦亭镇
香花镇
仓房镇
毛堂
西簧
羊皮滩
梅铺
滔河
蒿坪
薛桥
玉皇顶
凉水河
北
丹江口水库
N
NW
NE
W
E
SW
SE
S

图 3-19　项目线路位置

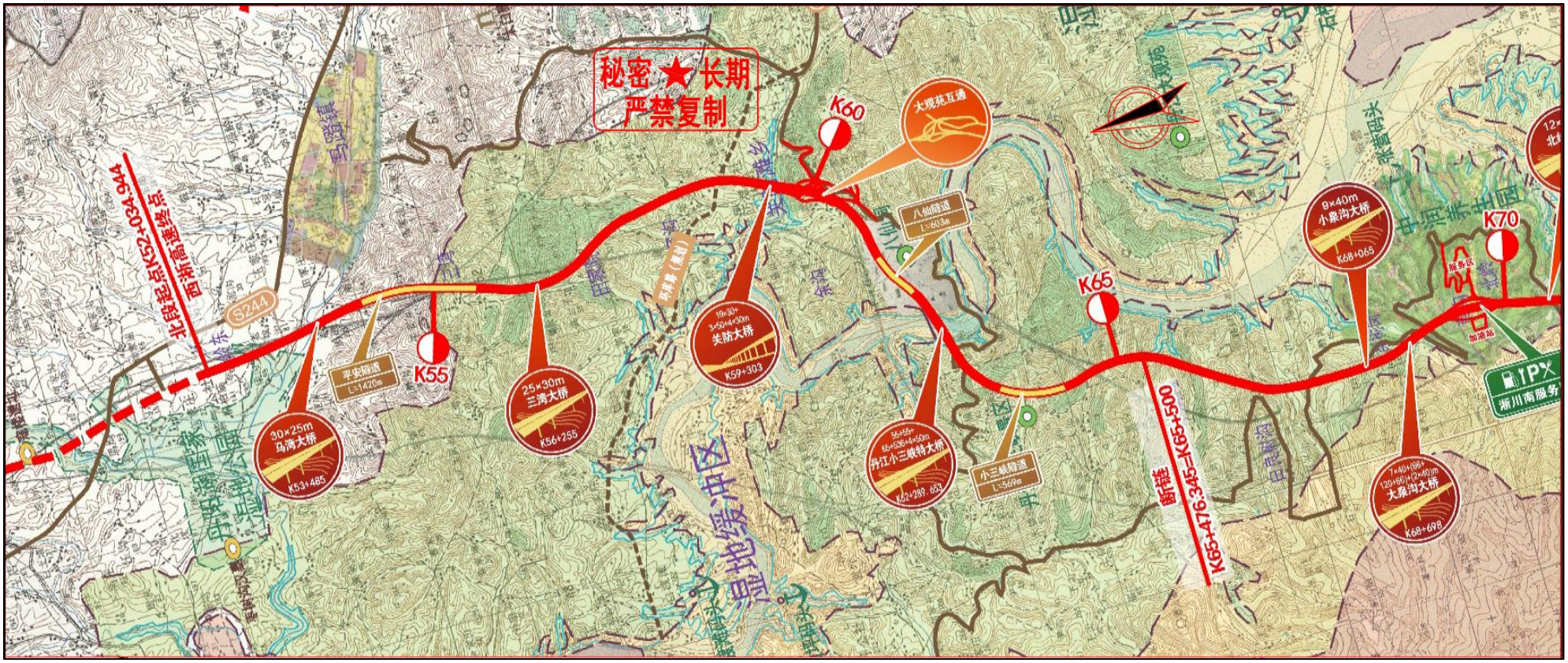

秘密★长期
严禁复制
北线起点K52+034.644
西淅高速接线
S244
平安隐道
L=1420m
K55
30×25m
乌渡大桥
K53+485
25×30m
三湾大桥
K56+255
19×30+
3×50+4×30m
关防大桥
K59+303
K60
大观苑互通
八仙隐道
L=603m
K62+289.653
小三峡隐道
L=569m
K65
K65+345.916-K69+470.500
9×40m
小泉沟大桥
K68+065
K70
加油站
淅川南服务
7×40+(66+
120+66)+(2×40)m
大泉沟大桥
K68+698

图 3-20　路线走向（1）

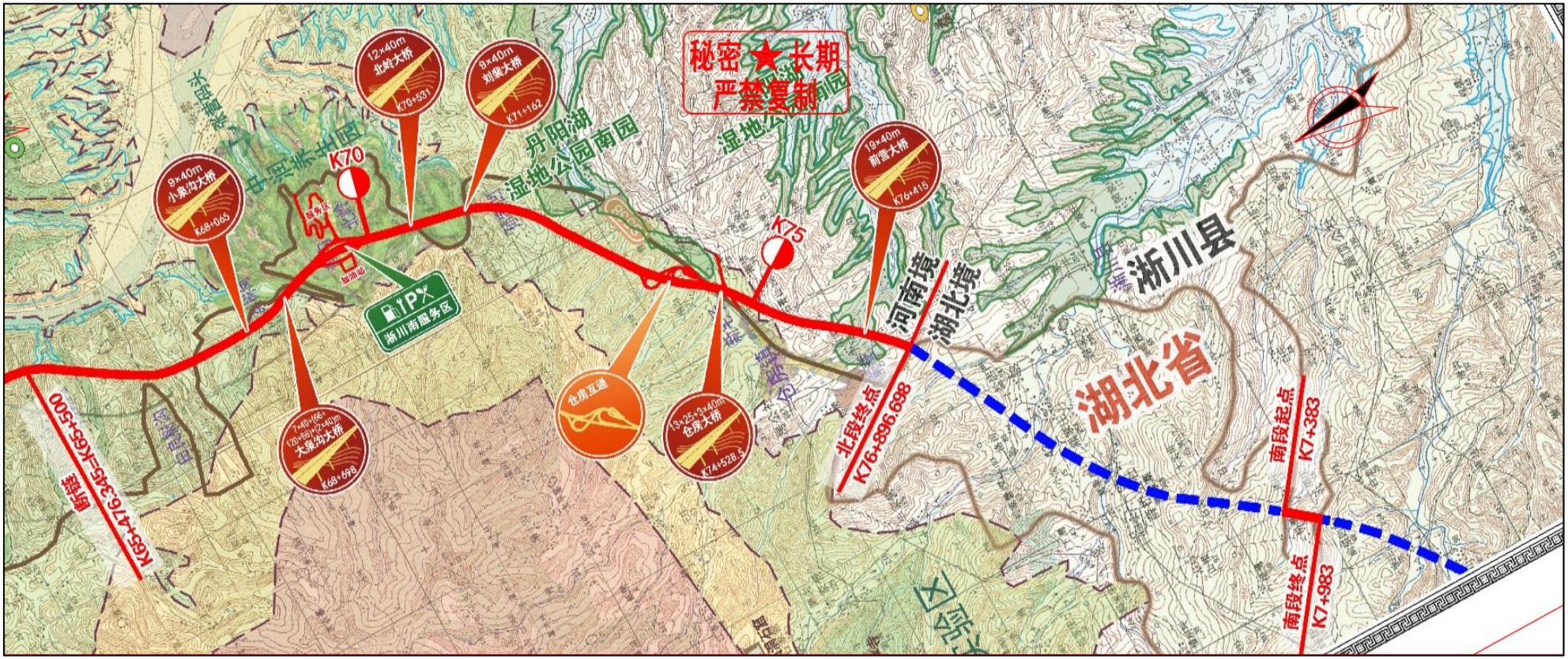

秘密★长期
严禁复制
丹阳湖
湿地公园南园
K70
K75
淅川南服务区
河南境
湖北省
淅川县
北段终点
K76+896.698
南段起点
K7+383
南段终点
K7+983
K68+476.345-K69+500
断联
12×40m
北岭大桥
K70+531
9×40m
刘渠大桥
K71+162
8×40m
小泉沟大桥
K68+065
19×40m
前营大桥
K76+415
7×40m+66m+
120+66m+2×40m
大泉沟大桥
K68+698
仓房互通
13×25+3×40m
仓房大桥
K74+528.5

图 3-21　路线走向（2）

3.3.3 变更后建设规模及主要技术指标

3.3.3.1 变更后建设规模

（1）变更后项目北段建设规模如下：

①建设里程 24.838km；

②永久占地 174.6966hm^2；

③主线填方 596.7 万 m^3；挖方 795.6 万 m^3；

④主线沥青混凝土路面 318.8 千 m^2；

⑤设特大桥 919m/1 座，大桥 6291.84m/14 座，涵洞 20 道；

⑥设长隧道 1420.5m/1 座，中隧道 1166m/2 座；

⑦互通式立交 2 座（全部为服务型立交），互通式立交主线桥 1661m/3 座，淅川南服务区通道桥 15m/1 座；

⑧分离式立交共 370m/3 处，通道 4 道，天桥 2 座；

⑨设开放式服务区 1 处（含收费设施），监控通讯分中心 1 处，匝道收费站 3 处（2 处互通式立交匝道收费站，1 处开放式服务区收费站）。

全线桥隧比为 47.3%。

（2）线路南段为本项目顺接的十堰至淅川（鄂豫省界）高速公路中 600 米省界插花路段，建设规模如下：

①建设里程 0.6km；

②永久占地 5.08hm^2；

③主线填方 17.07 万 m^3；挖方 38.19 万 m^3；

④主线沥青混凝土路面 12.06 千 m^2；

⑤涵洞 1 道；

⑥设长隧道 1835 米/1 座（河南境 136 米，湖北境 1699 米）；

⑦通道 1 道。

3.3.3.2 变更后主要技术指标

变更后项目主要技术指标如下。

表 3-21　变更后项目主要技术指标表

序号	指标名称		单位	采用值
一	基本指标			K52+034.944~K76+896.698(北段） K7+383~K7+983（南段）
1	建设里程		km	25.438
2	地形			山岭重丘区
3	公路等级		/	高速公路
4	车道数		/	双向四车道
5	永久占地		hm^2	181.4979
6	设计速度		km/h	100
二	路线指标			
1	平曲线最小半径		m/处	950/2
2	最小缓和曲线长度		m	155
3	同向曲线间最短直线长度		m	494.372
4	反向曲线间最短直线长度		m	254.122
5	直线最大长度		m	1174.419
6	平曲线占路线总长比例		%	74.01
7	最大纵坡及坡长		%/处，m	3.5/1，800
8	最小坡长		m	320
9	最大坡长		m	1680
10	竖曲线最小半径	凸型	m/处	10000/1
		凹型	m/处	8000/1
11	竖曲线最小长度		m	210
12	竖曲线占路线总长比例		%	24.31
三	路基指标			
1	路基宽度		m	26.0

2	**行车道宽度**		**m**	**2×（2×3.75）**
3	**中央分隔带宽度**		**m**	**2.0**
4	**硬路肩宽度**		**m**	**2×3.0**
5	**左侧路缘带宽**		**m**	**2×0.75**
四	**桥梁隧道指标**			
1	**设计车辆荷载**			**公路-I 级**
2	**桥面净宽**		**m**	**2×11.5**
3	**桥涵设计洪水频率**	**特大桥**		**1/300**
		一般中大桥及涵洞		**1/100**
4	**桥梁数量/总长度**		**个/米**	**15/7210.84**
5	**隧道纵坡**		**%**	**0.3~3**
6	**隧道宽度**		**m**	**2×10.75**
7	**隧道数量/总长度**		**个/米**	**4/2722.5**
8	**涵洞数量/总长度**		**个/米**	**20/1339.85**
五	**路面面层类型**			**沥青混凝土**
六	**出入控制**		**km**	**25.438**
七	**沿线绿化**		**km**	**25.438**
八	**交通工程设施**			**全线设置 1 处服务区、监控通信分中心 1 处、3 处匝道收费站**

本项目建设内容主要包括路基路面、桥涵、隧道等主体工程，施工便道、项目部与施工营地、桥梁预制场地、混凝土拌和站等大临工程，以及其他附属工程。

工程组成变更前后对比情况见下表。

表 3-22　工程组成对比汇总表

工程类别	工程名称	原环评方案	工程实际实施方案
主体工程	路线长度	总长度 25.509km，其中北段长度 24.909km，南段长度 0.6km	总长度 25.438km，其中北段长度 24.838km，南段长度 0.6km
	工程占地	总占地面积为 381.4886hm^2，永久占地 197.1810hm^2，临时占地 184.3076hm^2	总占地面积为 225.629hm^2，永久占地 181.4979hm^2，临时占地 44.1311hm^2
	路基工程	本项目采用双向四车道，整体式路基宽	本项目采用双向四车道，整体式路

		26m，其中行车道宽 4×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m，土路肩宽 2×0.75m，中央分隔带宽 2m，左侧路缘带宽 2×0.75m。分离式路基宽度 13m，其中行车道宽 2×3.75m，右侧硬路肩宽 3.0m，土路肩宽 2×0.75m，左侧硬路肩 1m	基宽 26m，其中行车道宽 4×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m，土路肩宽 2×0.75m，中央分隔带宽 2m，左侧路缘带宽 2×0.75m。分离式路基宽度 13m，其中行车道宽 2×3.75m，右侧硬路肩宽 3.0m，土路肩宽 2×0.75m，左侧硬路肩 1m
	路面工程	全线采用沥青混凝土路面	全线采用沥青混凝土路面
	隧道工程	2779m/4 座	2722.5m/4 座
	桥涵工程	设特大桥 919m/1 座，大桥 6653.5m/15 座，涵洞 22 道	设特大桥 919m/1 座，大桥 6291.84m/14 座，涵洞 20 道
	交叉工程	互通式立交 2 座，互通式立交主线桥 1661m/3 座； 分离式立交共 355m/3 处，通道 3 道，天桥 4 座	互通式立交 2 座，互通式立交主线桥 1661m/3 座； 分离式立交共 370m/3 处，通道 4 道，天桥 2 座
大临工程	施工生产生活区	项目共布设施工生产生活区 28 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 24 个，共占地 60.6536hm^2。其中位于永久占地内的面积为 16.8001hm^2，位于弃渣场内的面积为 31.6002hm^2，新增临时占地 12.2534hm^2	项目共布设施工生产生活区 23 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 20 个，共占地 26.4709hm^2。其中位于永久占地内的面积为 11.6711hm^2，位于弃渣场内的面积为 0.8hm^2，新增临时占地 7.1994hm^2，租用现有房屋 6.8003hm^2
	施工道路	施工道路新增临时占地面积约 24.5401hm^2	施工道路新增临时占地面积约 13.4279hm^2
	弃渣场	本项目设置弃渣场 21 处，总占地 147.5145hm^2	本项目设置弃渣场 5 处，总占地 23.5038hm^2
附属工程	工程占地拆迁	全线拆迁砖混结构房 8701m^2，围墙 3060m^2，简易房 210m^2	全线拆迁砖混结构房 8701m^2，围墙 3060m^2，简易房 210m^2
	服务设施	设服务区 1 处，监控通讯分中心 1 处，养护工区 1 处，匝道收费站 3 处	设服务区 1 处，监控通讯分中心 1 处，匝道收费站 3 处
	交通标志、标线、护栏及其他设施	项目全线共设置指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志以及辅助标志等五种类型的标志。标线主要有车行道边缘线、车行道分界线、振荡线、接近障碍物标线以及导向箭头等。在桥头两侧、填土高度较高路侧以及沿河、塘路段设置防撞护栏	项目全线共设置指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志以及辅助标志等五种类型的标志。标线主要有车行道边缘线、车行道分界线、振荡线、接近障碍物标线以及导向箭头等。在桥头两侧、填土高度较高路侧以及沿河、塘路段设置防撞护栏

工程技术指标及工程量变更情况见下表。

表 3-23　工程技术指标及工程量变更情况一览表

序号	指标名称		单位	变更前指标值	变更后指标值	变化情况
1	基本指标	公路等级	/	高速公路	高速公路	未变化
		主线路基宽度	m	26	26	未变化
		设计车速	km/h	100	100	未变化
		主线长度	km	25.509（北段24.909km，南段0.6km）	25.438（北段24.838km，南段 0.6km）	北段缩短71m，南段不变
		永久占地	hm^2	197.1810	181.4979	减少15.6831hm^2
		临时占地	hm^2	184.3076	44.1311	减少140.1765hm^2
		拆迁建筑物	m^2	11971	11971	未变化
		涉及河南丹江湿地国家级自然保护区路段长度	km	19.668	19.681	增加 13m
		涉及淅川丹阳湖国家湿地公园路段长度	m	穿越北园355m，穿越南园 254m	穿越北园345m，穿越南园 254m	北园减少10m，南园不变
		涉及丹江口水库饮用水水源保护区路段长度	km	北段全段（24.909km）位于准保护区，南段全段（0.6km）位于二级保护区陆域范围	北段全段（24.838km）位于准保护区，南段全段（0.6km）位于二级保护区陆域范围	准保护区内长度缩短71m，二级保护区内长度不变
2	土石方数量	挖方	万 m^3	1046.96	795.6	减少 251.36万 m^3
		填方	万 m^3	361.09	596.7	增加 235.61万 m^3
		弃方	万 m^3	685.87	198.9	减少 486.97万 m^3
3	桥梁工程	主线桥梁	m/座	7572.5/16	7210.84/15	减少 1 座（取消石桥沟大桥）
		互通式立交主线桥	m/座	1661/3	1661/3	未变化

		淅川南服务区主线桥		m/座	157/1	15/1	变成 1-15m 的通道桥
4	过道	涵洞		道	22	20	减少 2 处
		天桥		座	4	2	减少 2 处
		通道		道	3	4	增加 1 处
5	隧道	主线隧道		m/座	2779/4	2722.5/4	减少 56.5m
		其中	长隧道	m/座	1531/2	1556.5/2	增加 25.5m
			中隧道	m/座	1248/2	1166/2	减少 82m
6	立交	互通式立交		处	2	2	未变化
		分离式立交		m/座	355/3	370/3	增加 15m
7	房建设施	服务区		处	1	1	未变化
		监控通讯分中心		处	1	1	数量未变，位置调整至大观苑收费站内
		养护工区		处	1	0	养护工区取消
		匝道收费站		处	3	3	未变化

3.4 工程设计方案变更

3.4.1 路基工程变更情况

变更前后，路基工程设计方案未发生变化。

（1）路基断面

本项目采用 100km/h 的设计速度，路基宽度为 26m。

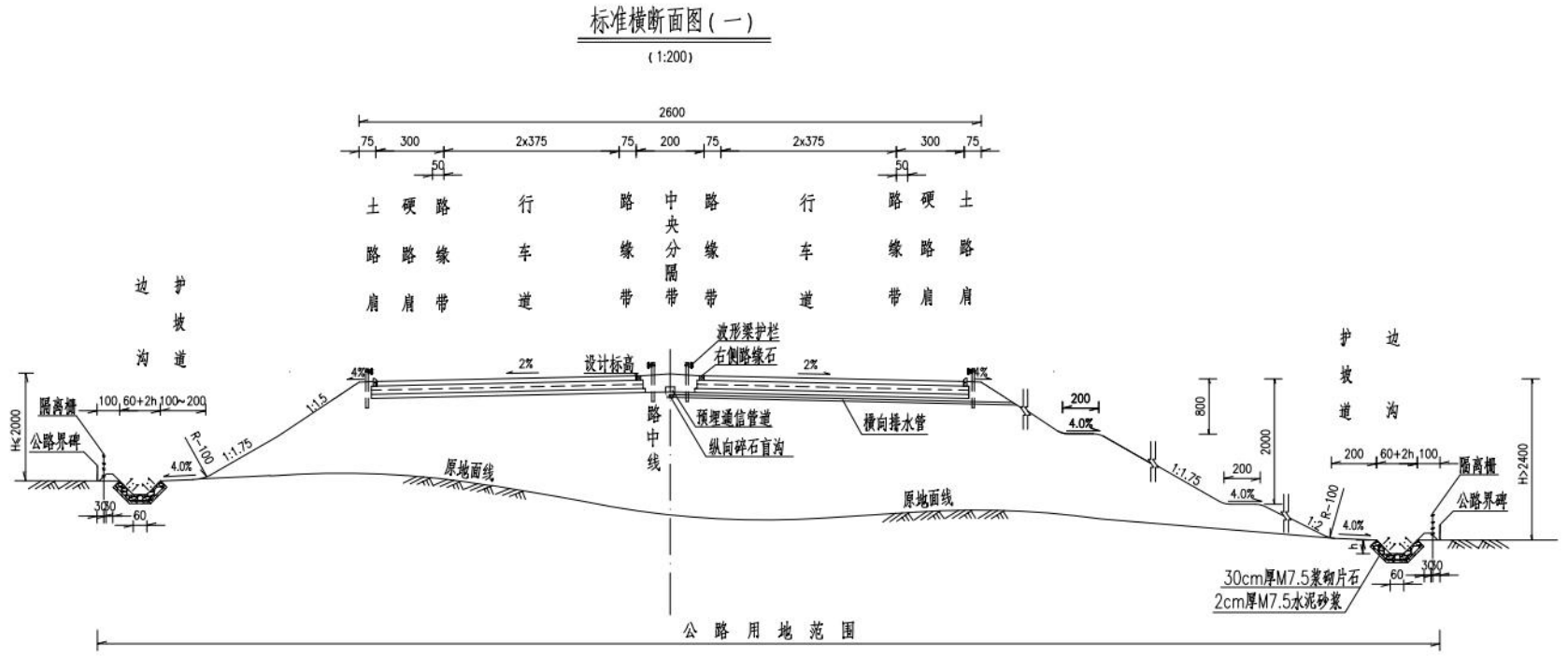
本项目整体式路基宽 26m，其中行车道宽 4×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m，土路肩宽 2×0.75m，中央分隔带宽 2m，左侧路缘带宽 2×0.75m。分离式路基宽度 13m，其中行车道宽 2×3.75m，右侧硬路肩宽 3.0m，土路肩宽 2×0.75m，左侧硬路肩 1m。

路堤边坡坡率：当填方边坡高度 H≤8m 时，边坡坡率 1:1.5；当 8<H≤20m 时，采用台阶型边坡，上部 8m 边坡坡率 1:1.5，下部坡率 1:1.75；当 H>20m 时，采用台阶型边坡，当 H≤8m 时，边坡坡率 1:1.5；当 8<H≤20m 时，边坡坡率为 1:2.0。护坡

道设置原则为：路堤填高 H≤2m 时，不设置护坡道；当 2m<H≤4m 时，护坡道 b=1m；当 H>4m 时，护坡道 b=2m。护坡道渐变段宽度为 20m。

路堑边坡坡率：普通土质及强风化路段，路堑深度 H≤10m 时一坡到顶，坡率为 1:1，H>10m 时每 10m 设置一阶边坡，在 10m 以下时坡率 1:0.75，以上每级坡率 1:1；微风化及中等风化石质路段深度 H≤10m 时一坡到顶，坡率为 1:0.5，大于 10m 时每 10m 设置一阶边坡，第一阶、第二阶边坡坡率均为 1:0.5，第三阶边坡坡率为 1:0.75，第四阶边坡坡率为 1:1.0，同时局部特殊路段边坡坡率及每阶边坡高度应根据实际情况设置。在路堑边坡设置边坡平台，平台宽 2m，土质挖方设置平台排水沟，石质挖方不再设置，路堑顶部有流向边坡的水流时，5m 外设置截水沟，否则不设。挖方坡脚处设置 2m 宽碎落台和矩形盖板边沟。

对于存在膨胀土的路堑段，原则上路堑深度不超过 20m，路堑深度 H≤6m 时，坡率为 1:1.5；路堑深度 6＜H≤14m 时，下部 6m 坡率为 1:1.5，6m 以上部分坡率为 1:1.75；路堑深度 14＜H≤20m 时，6m 以下坡率 1:1.5，6-14m 坡率 1:1.75，14m 以上坡率 1:2.0。



注:

1、图中尺寸均以cm计，H为路基填高，h为边沟深度。

2、路基填方边坡：当填土高度H≤8m时，边坡坡率1:1.5，当填土高度8m<H≤20m，在8m处设变坡点，变坡点处不设平台，小于8m坡率取1:1.5，大于8m边坡坡率为1：1.75；当填土高度20m<H≤24m，在8m处设2m宽边坡平台，小于8m坡率取1:1.5，大于8m边坡坡率为1：1.75；当填土高度H>24m，在8m、20m处设2m宽边坡平台，上部8m坡率为1：1.5，中部12m坡率为1：1.75,下部坡率为1：2。

3、路面采用集中排水方式。

4、填土高度小于5m的路段，设1m宽护坡道；填土高度5m以上的路段，设2m宽护坡道。

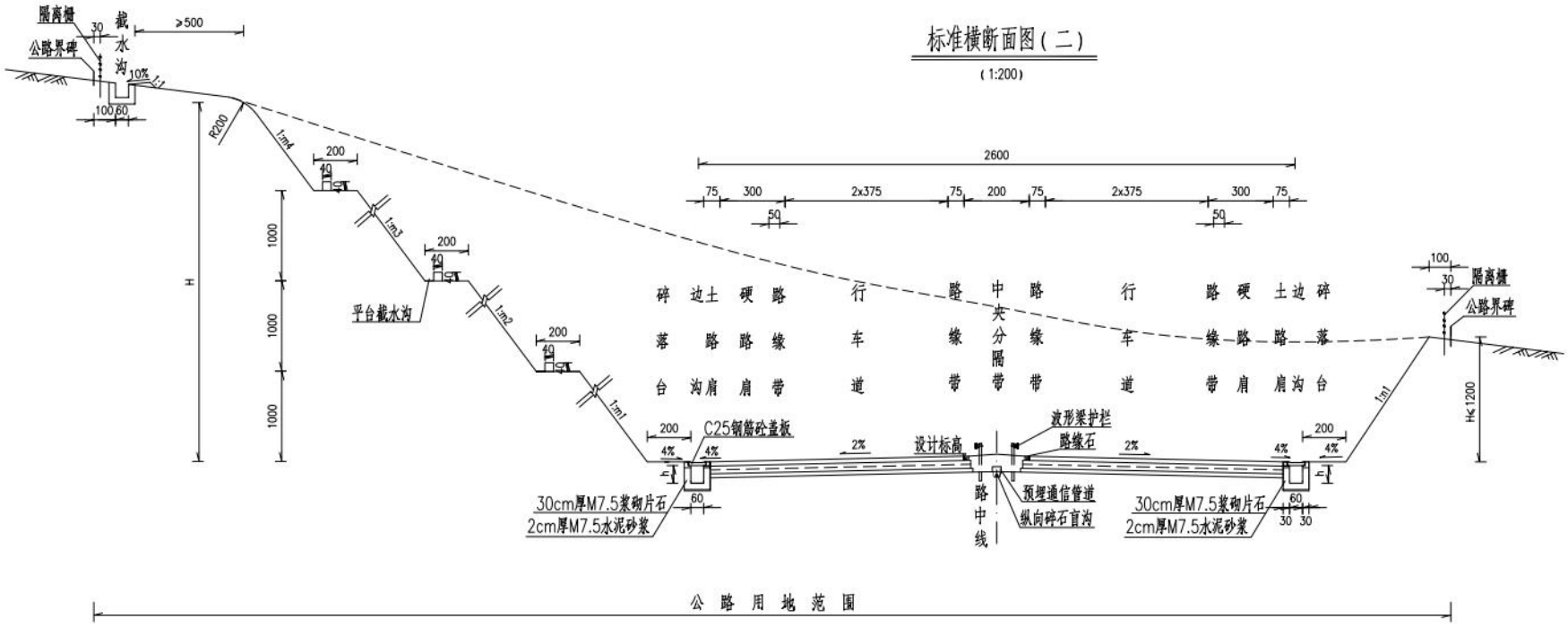
5、路基设计标高为左侧路缘带与中央分隔带相接处的路面标高。

6、路基压实采用高速公路重型压实标准，按照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)执行。

7、具体防护详见路基防护工程设计图。

8、路基边沟适用于有排水出处的路段，边沟净深h根据降雨强度、汇水面积、出水口距离进行计算，具体数值详见《路基排水工程设计图》及路基排水边沟工程数量表。

图 3-22　路基标准横断面图（一）



注:

1、图中尺寸均以cm计，H为路堑挖方深度，h为边沟深度。

2、挖方边坡：挖方深度小于12m，不设平台；当挖方深度12m<H≤20m时，在10m处设2m宽边坡平台；当挖方深度20m<H≤30m时，分别在10m、20m处设置2m宽边坡平台；当挖方深度H>30m，分别在10m、20m、30m处设置2m宽边坡平台；边坡坡率详见路基横断面设计图。

3、路面采用分散排水方式。

4、路基设计标高为左侧路缘带与中央分隔带相接处的路面标高。

5、路基压实采用高速公路重型压实标准，按照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)执行。

6、具体防护详见路基防护工程设计图。

图 3-23　路基标准横断面图（二）

（2）路基防护

填方边坡防护方案：当路基填筑高度小于 5m 时，采用植草防护；路基填筑高度大于 5m 时采用 M7.5 浆砌片石拱形骨架防护。当路堤为填石路基时，坡面采用大于 30cm 小于 80cm 的片石、块石码砌，填高 H≤8m 时，码砌厚度为 1.5m，填高 H>8m 时，码砌厚度为 2.0m。软质岩填石路基边坡按土石混填路基设计。部分陡坡路段不宜放坡路段，采用重力式挡墙支挡，当墙高大于 10m 时，采用 C30 钢筋混凝土桩板墙进行支挡。

挖方边坡防护方案：一般土质挖方段边坡高度小于 5m 时采用植草灌，挖方大于 5m 的一般土质路段，采用 M7.5 浆砌片石砌筑拱圈、肋柱、护肩、护脚及基础，骨架植草。强风化、全风化石质边坡采用厚层基材喷播防护。当边坡高度大于 20m，存在坍塌、滑塌等欠稳定路堑段边坡，采用锚杆式混凝土格室防护，格室内填生态袋植草，外挂机编镀锌钢丝网。边坡松散，无明显不利岩体结构面但坡面较为破碎、存在局部塌落的石质挖方路段采用浆砌片石护面墙防护。挖深较深边坡整体稳定性较好，随着时间的推移存在局部块石崩落或滑落路段，采用 SNS 柔性网防护。半填半挖及山体较陡难以收坡路段采用片石混凝土路堤墙或路肩墙收坡防护。

膨胀土挖方段当挖深大于 4m 时，在坡脚设置 2m 高护脚矮墙进行防护确保边坡稳定，膨胀土挖方段的护脚墙采用片石混凝土结构。

（3）路面路基排水

①路基排水

填方路段，填方边沟尺寸为：倒梯形 0.7×0.7m，内、外侧坡率均为 1:1，采用浆砌片石护砌。边沟一般在 300m 内通过涵洞或沿线沟渠排离；汇水量大、且长距离无法排出的路段，采用底部加深的浆砌片石边沟。挖方边沟尺寸为：一般路段采用底净宽 0.6m，净高 0.8m 的矩形边沟，项目沿线开山石料较多，盖板边沟壁厚采用 30cm 厚浆砌片石并在片石底部做好防渗处理，边沟一般在 300m 内通过涵洞或沿线沟渠排离；对于长挖方且边沟水无法排除路段，将边沟加深设置反坡，在填挖交界或涵洞、沟渠等能排水的位置，将路基水排出。

当路堑上方有水流倾向路基内侧时，须在堑顶 5m 以外设置挡水埝及截水沟，将

上方雨水汇集，减轻对坡面冲刷。截水沟采用 M7.5 浆砌片石硬化。在挖方较深分级边坡路堑，在平台中部设置底宽、净深均为 0.4m 的平台排水沟。

挖方路段边沟与沿线排水沟渠、截水沟与沿线排水沟渠、填方路段边沟陡坎处都需要设置急流槽或急流管相接，保证排水通畅，减小水对坡面的冲刷。

②路面排水

路面排水包括：路面表面排水、路面边部排水和中央分隔带排水三部分。

A.路面表面排水

路面采用集中排水方式：通过路肩拦水带和每隔 30~40m 左右设置的急流槽将水排出。为防止路面渗水对基层强度的影响，在基层顶面铺设改性乳化沥青下封层。

B.中央分隔带排水

中央分隔带采用凸形，中间植草、栽种灌木。为排除渗入中央分隔带内部的水，在分隔带底面铺设土工布进行封闭，底部设纵向盲沟，盲沟底设φ11.6cm 纵向透水管，四周填以米石，米石顶铺反滤土工织物。填方路段每隔 40m~80m 设一道φ11.6cm 横向排水管。

C.超高段路面排水设计

超高段路面排水通过纵向集水槽、集水井、横向排水管及对应的急流槽排出积水，纵向集水槽和集水井均采用 C25 现浇钢筋混凝土，横向排水管采用 DN315mmPVC-U 双壁波纹管。横向排水管设置间距为 30m~50m，凹曲线底部和纵坡较小的路段应适当加密，最低点及遇构造物时必须设置一道横向排水管。

（4）路基弃方

本项目地形起伏较大，路基填挖交替较为频繁，沟壑较深的路段只能以桥通过，地势较高的路段需要开挖土石方，一般情况下在经济运距范围内尽量移挖作填。

（5）特殊路基处理

①崩塌危岩

根据可研报告，本项目在 K54+100、K56+100、K64+800、K65+400、K66+600 等路段存在崩塌可能，但以上对路线影响均较小，体量不大，在施工过程中对边坡及坡顶存在崩塌的岩石或可能存在滑落的危岩均应进行清除，消除安全隐患。

②滑坡

本项目在 K68+100 以后存在岩石破碎或土质松散的情况，设置必要的排水设施，消除和减轻地表水和地下水的危害；高边坡开挖后存在潜在滑动面或工程潜在滑坡，通过削坡减载、锚杆、锚索、支挡工程等措施进行加固改善边坡岩土体力学强度，提高其抗滑力，减小滑动力。在采取有效的防护和支挡措施后，可确保行车安全。

③溶洞

路区白云质灰岩，主要分布于 K53+750-K67+900，路区内溶洞发育，地表多见溶沟、溶槽和裂隙状小溶洞；路区内 K61+300 左侧存在八仙洞等大型景观型溶洞，K66+350 右侧 370m 见直陡型溶洞（为见底部）。应加强物探与钻探工作，确保路线整体工程的合理性。

对岩溶及溶水的处理措施主要为疏导、跨越、加固、堵塞和利用，本项目通过丹江口水库北部河谷区域，属一级水源保护地，地下存在大量溶岩发育，富水性强，部分区域有流水存在。施工期在确保环境保护的同时，对裸露于地表的小型的溶洞、土洞、岩溶泉等进行填筑和水流疏导，对于溶洞深度大、跨度大的采用桥梁跨越。对于埋藏较深、体量大且稳定、结构性强经验算可以满足工程需要的，可以采用盖板通过，并做好下方水流的疏导。

④膨胀土路段

项目可研报告显示 K52+720~K53+000 段、K69+040~K69+120 段存在有膨胀土，胀缩等级为弱膨胀性，分布不连续。在膨润土路段基底填筑 50cm 厚开山石渣，边沟底部铺设防渗透土工膜。

⑤软弱土路段

沿线软弱土地基主要为坑塘，主要分布在 K52+800~K52+850、K62+990~K63+100 段，该路段地基土呈软塑段，需清除坑塘内淤积物直至出现硬质底壳，换填为开山石渣等透水性材料，换填深度不超过 3 米。

⑥桥头路基处理

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，桥梁两侧采用石质挖方段的弃渣进行填筑。禁用泥岩、泥质砂岩等易崩解的

软质岩石填筑台背。

3.4.2 路面工程

变更前后，路面工程设计方案未发生变化。项目路面结构层次主线、匝道和桥面铺装采用沥青混凝土路面。

表 3-24　填方及土质挖方路面结构组合

序号	层位	结构层材料	厚度（cm）
1	上面层	细粒式改性沥青混凝土	4
2	中面层	中粒式改性沥青混凝土	6
3	下面层	粗粒式沥青混凝土	8
4	基层	水泥稳定碎石	34
5	底基层	低剂量水泥稳定碎石	18
6	总厚度	-	70

表 3-25　石质挖方路面结构组合

序号	层位	结构层材料	厚度（cm）
1	上面层	细粒式改性沥青混凝土	4
2	中面层	中粒式改性沥青混凝土	6
3	下面层	粗粒式沥青混凝土	8
4	基层	水泥稳定碎石	34
5	底基层	级配碎石	15
6	总厚度	-	67

3.4.3　桥涵工程变更情况

3.4.3.1　桥梁工程

变更前，主线设计桥梁共 7572.5m/16 座，其中特大桥 919m/1 座，大桥 6653.5m/15 座，具体见表 3-26、表 3-27。

变更后，主线设计桥梁共 7210.84m/15 座，其中特大桥 919m/1 座，大桥 6291.84m/14 座，具体见表 3-28、表 3-29。路线变更后，桥梁数量减少。

表 3-26　变更前沿线特大桥分布情况

序号	中心桩号	河流或桥梁名称		斜交角度	孔数--孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
									上部结构	下部构造		
										桥墩	桥台	基础
1	K62+288.5	丹江小三峡特大桥	主桥	90°	55+55+65+536+100+50+50	919.0	2×14	25732.0	分离式双箱混合梁斜拉桥	箱型墩/桥塔	柱式台	钻孔灌注桩
			合计			919.0	28	25732.0				

表 3-27　变更前沿线大桥分布情况

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	斜交角度	孔数-孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
								上部结构	下部构造		
									桥墩	桥台	基础
1	K53+470.0	马湾大桥	90°	30×25	756	2×12.56	19671.12	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式/肋式	灌注桩
2	K56+340.0	三湾大桥	90°	24×40	968	2×12.56	24316.16	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式	灌注桩
3	K58+595	后沟大桥	90°	10×40	408	2×12.56	10616.16	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
4	K62+914.5	石桥沟大桥	90°	5×25	131	2×12.56	3290.72	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式	灌注桩
5	K64+510.0	四道沟大桥	90°	8×40	328	2×12.56	8239.36	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
6	K65+317.0	八里沟大桥	90°	5×50	259	2×12.56	6739.18	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
7	K65+790.0	小南沟大桥	90°	7×40	288	2×12.56	7234.56	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
8	K66+690.0	庙岭 1 号大桥	90°	7×40	288	2×12.56	7234.56	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	斜交角度	孔数-孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
								上部结构	下部构造		
									桥墩	桥台	基础
9	K67+043.0	庙岭 2 号大桥	90°	5×40	208	2×12.56	5224.96	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
10	K68+078.0	小泉沟大桥	90°	8×40	328	2×12.56	8239.36	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
11	K68+726.0	大泉沟大桥	90°	7×40+(66+120+66)+3×40	660	2×12.56	17173.2	装配式预应力砼连续 T 梁+连续钢构	柱式/箱型	柱式	灌注桩
12	K70+565.0	北岭大桥	90°	8×40+(2×40+30)	438	2×12.56	11002.56	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
13	K71+195.0	刘裴大桥	90°	9×40	368	2×12.56	9575.36	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
14	K74+543	仓房大桥	90°	11×30+3×40	457.5	2×12.56	11904.15	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	灌注桩
15	K76+440.0	前营大桥	90°	19×40	768	2×12.56	19983.36	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式	灌注桩
分类合计			2 处	/	887		22961.84	装配式预应力砼连续箱梁			
			13 处	/	5514.5		140925.89	装配式预应力砼连续 T 梁			
				/	252		6557.04	现浇预应力砼连续钢构			
合计			15 处		6653.5		170444.77				

表 3-28　变更后沿线特大桥分布情况

序号	中心桩号	桥梁名称		跨越水体	斜交角度	孔数--孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
										上部结构	下部构造		
											桥墩	桥台	基础
1	ZK62+293	丹江小三峡特大桥	主桥	丹江口水库	90°	55+55+65+536+4×50	919.0	2×14.5/2×15.5	27630.7	分离式双箱混合梁斜拉桥	箱型墩/桥塔	柱式台	钻孔灌注桩
			合计				919.0	29/31	27630.7				

表 3-29　变更后沿线大桥分布情况

序号	中心桩号	桥梁名称	跨越水体	斜交角度	孔数-孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
									上部结构	下部构造		
										桥墩	桥台	基础
1	K53+485.0	马湾大桥	丹江口水库支流	120°	30×25	756	11.5	9495.4	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式	桩基础
	ZK53+485.0			120°	30×25	756	11.5	9495.4	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式	桩基础
2	K56+255.0	三湾高架	丹江口水库支流	90°	25×30	754.4	12	9852.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式/一字	桩基础
	ZK56+040.0	三湾 1 号大桥		90°	7×30	217	11.5	2725.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式/肋式	桩基础
	ZK56+425.0	三湾 2 号大桥		90°	13×30	397	11.5	4986.3	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式	桩基础
3	K58+610.0	后沟大桥（右幅）	丹江口水	90°	10×40	408	11.5	5124.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/肋式	桩基础

	K58+600.0	后沟大桥（左幅）	库支流	90°	10×40	408	11.5	5124.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
4	K64+483.0	四道沟大桥	丹江口水库支流	90°	7×40	284.9	11.5	3539.4	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	ZK64+476.0			90°	7×40	284.9	12	3680.3	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
5	K65+256	八里沟大桥	丹江口水库支流	90°	7×40	284.9	11.5	7299.1	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	ZK65+248			90°	7×40	284.9	12		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
6	K65+740.0	小南沟大桥(右幅）	丹江口水库支流	90°	7×40	281.8	11.5	7078.8	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
	K65+730.0	小南沟大桥(左幅）		90°	7×40	281.8	11.5		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
7	K66+680.0	庙岭 1 号大桥	丹江口水库支流	90°	7×40	281.8	右:12 左:11.5	7219.7	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
8	K67+025.0	庙岭 2 号大桥(右幅)		90°	6×40	244.9	12	6776.7	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	K67+005.0	庙岭 2 号大桥(左幅)		90°	7×40	284.9	11.5		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
9	K68+065.0	小泉沟大桥	丹江口水库支流	90°	9×40	361.8	2×11.5	9088.4	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
10	K68+698.0	大泉沟大桥	丹江口水库支流	90°	7×40+(66+120+66)+2×40	620.04	2×11.5	15575.4	现浇预应力连续钢构/装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
11	K70+531.0	北岭大桥	丹江口水库支流	90°	12×40	488	2×11.5	12258.6	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
12	K71+162.0	刘裴大桥	丹江口水库支流	90°	9×40	368	2×11.5	9244.2	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础

13	**K74+528.5**	**仓房大桥(右幅)**	**丹江口水库支流**	**90°**	**13×25+3×40**	**452**	**11.5**	**11040.2**	**装配式预应力砼连续 T 梁/箱梁**	**柱式**	**柱式/肋式**	**桩基础**
	K74+524.0	**仓房大桥(左幅)**		**90°**	**12×25+3×40**	**427**	**11.5**		**装配式预应力砼连续 T 梁/箱梁**	**柱式**	**柱式**	**桩基础**
14	**K76+410.0**	**前营大桥**	**丹江口水库支流**	**90°**	**19×40**	**768**	**2×11.5**	**19292.2**	**装配式预应力砼连续 T 梁**	**柱式**	**柱式**	**桩基础**
合计			**/**	**14 处**		**6291.84**						

3.4.3.2 涵洞工程

变更前，全线设置涵洞 22 座，具体见表 3-30。

变更后，全线设置涵洞 20 座，具体见表 3-31。路线变更后，涵洞数量减少。

表 3-30　变更前沿线涵洞分布情况表

序号	中心桩号	结构形式	宽×高（米）	与路线交角（度）	涵洞长度（米）	用途
1	K52+670	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	70°	55.9	排水
2	K53+000	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	90°	52.7	排水
3	K54+050	钢筋砼暗盖板涵洞	4×3	70°	32.7	排水
4	K55+500	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	70°	30.7	排水
5	K55+685	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	70°	43.3	排水
6	K57+450	钢筋砼拱涵	6×4	45°	136.9	排水
7	K57+786	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	105°	85.6	排水
8	K60+826	钢筋砼拱涵	4×3	80°	64.9	排水

9	K61+170	钢筋砼拱涵	4×3	90°	28.9	排水
10	K63+290	钢筋砼拱涵	4×4	120°	107.7	排水
11	K65+000	钢筋砼拱涵	4×3	90°	55.4	排水
12	K71+950	钢筋砼暗盖板涵洞	2×2	90°	28.9	排水
13	K72+410	钢筋砼拱涵	6×4	80°	86.9	排水
14	K72+630	钢筋砼拱涵	6×4	80°	70.5	排水
15	K73+100	钢筋砼拱涵	6×4	100°	128.8	排水
16	K75+262	钢筋砼暗盖板涵洞	4×3	100°	35.2	排水
17	K75+800	钢筋砼拱涵	6×4	90°	86.3	排水
18	K82+052	钢筋砼暗盖板涵洞	4×4.5	90°	83.0	排水
19	K70+000	钢筋砼暗盖板涵洞	4×3	110°	54	排水
20	K70+170	钢筋砼暗盖板涵洞	4×3	110°	30.7	排水
21	K73+310	钢筋砼拱涵	4×3	90°	44.7	排水
22	K74+240	钢筋砼拱涵	6×4	110°	52	排水
合计				22 处	1395.58	/

表 3-31　变更后沿线涵洞分布情况表

序号	中心桩号	结构形式	跨径	与路线交角	涵洞长度（米）	用途
1	**K52+695.0**	**钢筋砼暗盖板涵洞**	**1-4x3**	**55°**	**62.13**	**排水**
2	**K53+006.0**	**钢筋砼暗盖板涵洞**	**1-4x3**	**65°**	**52.78**	**排水**
3	**K54+073.0**	**钢筋砼暗盖板涵洞**	**1-2x2**	**65°**	**16.66**	**排水**

4	K55+532.5	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	55°	15.97	排水
5	K55+690.5	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	80°	26.10	排水
6	K56+790.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-4x4	90°	45.18	排水
7	K57+400.0	钢筋砼拱涵	1-6x5(1/3)	45°	127.58	排水
8	K57+783.0	钢筋砼拱涵	1-4x4(1/3)	100°	67.92	排水
9	K60+840.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-4x4	70°	72.78	排水
10	K62+943.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-4x3	75°	57.23	排水
11	K63+323.0	钢筋砼拱涵	1-4x3(1/3)	135°	117.20	排水
12	K64+938.0	钢筋砼拱涵	1-4x3(1/3)	100°	108.85	排水
13	K71+768.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	105°	49.80	排水
14	K72+090.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	90°	33.02	排水
15	K72+410.0	钢筋砼拱涵	1-4x4(1/3)	85°	110.39	排水
16	K72+615.0	钢筋砼拱涵	1-4x4(1/3)	75°	81.53	排水
17	K73+071.0	钢筋砼拱涵	1-6x4(1/3)	90°	115.09	排水
18	K75+800.0	钢筋砼拱涵	1-6x4(1/3)	120°	128.93	排水
19	ZK54+066.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	70°	31.84	排水
20	ZK55+532.0	钢筋砼暗盖板涵洞	1-2x2	55°	18.87	排水
合计				20 处	1339.85	/

3.4.4 隧道工程变更情况

变更前主线隧道 2779m/4 座，其中长隧道 1531m/2 座，其中 1395m/1 座，1835m/1 座（河南境 136 米，湖北境 1699 米）；中隧道 1248m/2 座。

变更后主线隧道 2722.5m/4 座，其中：长隧道 1556.5m/2 座，中隧道 1166m/2 座。变更前后情况见表 3-32。

表 3-32　变更前后公路隧道一览表

情况	序号	隧道名称	起始桩号	终止桩号	宽度（m）	长度（m）	隧道类型	洞门（端）	通风方式	照明方式
变更前	1	平安隧道	K54+094	K55+489	2×10.75	1395	分离式	2	机械通风	灯光
	2	八仙隧道	K61+219	K61+809	2×10.75	590	分离式	2	自然通风	灯光
	3	小三峡隧道	K63+540	K64+198	2×10.75	658	分离式	2	自然通风	灯光
	4	邵沟隧道	K81+775	K81+911	2×11.5	136	分离式	1	自然通风	灯光
变更后	**1**	**平安隧道**	**K54+091**	**K55+511**	**2×10.75**	**1420.5**	**分离式**	**2**	**机械通风**	**灯光**
	2	**八仙隧道**	**K61+214**	**K61+817**	**2×10.75**	**606.5**	**分离式**	**2**	**自然通风**	**灯光**
	3	**小三峡隧道**	**K63+420**	**K63+989**	**2×10.75**	**559.5**	**分离式**	**2**	**自然通风**	**灯光**
	4	**邵沟隧道**	**K7+384**	**K7+520**	**2×10.75**	**136**	**分离式**	**1**	**自然通风**	**灯光**

备注：邵沟隧道位于项目南段，项目南段路线全长 0.6km，属于省界插花地，由湖北省代建，目前采用湖北省的桩号 K7+383-K7+983。

3.4.5 交叉工程变更情况

3.4.5.1 互通式立交变更情况

变更前，主线设互通式立交 2 处，分别为大观苑互通和仓房互通；

变更后，主线设互通式立交 2 处，仍为大观苑互通和仓房互通，但两座互通设计方案均有调整，变更前后具体方案情况分别见章节 3.2.2 和 3.2.4。

变更前后互通工程设置情况见下表。

表 3-33 变更前后互通式立交设置情况一览表

情况	序号	立交名称	中心桩号	被交叉/连接道路		立交形式
				道路名称	道路等级	
变更前	1	大观苑互通	K59+935	S331	二级公路	混合型
	2	仓房互通	K73+865	S538	二级公路	单喇叭
变更后	1	大观苑互通	K60+108.809	S331	二级公路	T 型
	2	仓房互通	K73+833	S538	二级公路	单喇叭

3.4.5.2 分离式立交变更情况

变更前，主线设分离式立交 3 处；变更后，主线设分离式立交 3 处。

变更前后分离式立交设置情况见表 3-34。

3.4.5.3 通道变更情况

变更前，主线设通道 3 道；变更后，主线设通道 4 道。

变更前后通道设置情况见表 3-35。

3.4.5.4 天桥变更情况

变更前，主线设天桥 4 座；变更后，主线设天桥 2 座。

变更前后主线天桥设置情况见表 3-36。

表 3-34　　变更前后分离式立交设置情况一览表

情况	序号	中心桩号	地名	被交叉道路名称及等级	交叉方式	交叉角度	孔数一孔径（孔一米）	桥梁全长（米）	桥面宽度（米）	桥面面积（平方米）	结构类型		
											上部构造	下部构造	
												墩与基础	台与基础
变更前	1	K52+385.5	岭东	乡村路，等外	主线上跨	120°	3x25	81	2x12.56	2034.72	装配式预应力砼连续箱梁	柱式墩/灌注桩	肋板台/灌注桩
	2	K52+575.0	桐柏	乡村路，等外	主线上跨	45°	4x25	106	2x12.56	2662.72	装配式预应力砼连续箱梁	柱式墩/灌注桩	肋板台/灌注桩
	3	K67+392.0	庙岭	乡村路，等外	主线上跨	90°	4x40	168	2x12.56	4220.16	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式墩/灌注桩	肋板台/灌注桩
变更后	1	K52+400.0	岭东	乡村路，等外	主线上跨	120°	3x25	81	2x11.5	2034.72	装配式预应力砼连续箱梁	柱式墩/灌注桩	肋板台/灌注桩
	2	K52+578.0	桐柏	乡村路，等外	主线上跨	45°	3x25	81	2x11.5	2034.72	装配式预应力砼连续箱梁	柱式墩/灌注桩	肋板台/灌注桩
	3	K67+372.0	庙岭	S538，二级公路	主线上跨	90°	5x40	208	2x11.5	5225.0	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式墩/灌注桩	柱式台/灌注桩

表 3-35　　变更前后通道设置情况一览表

情况	序号	中心桩号	结构形式	跨径	与路线交角（度）	通道长度（米）	用途
变更前	1	K52+710	钢筋砼暗盖板通道	63	110°	45.4	机耕道
	2	K57+705	钢筋砼暗盖板通道	4x4	90°	29.6	机耕道
变更后	1	K52+256.5	钢筋砼暗盖板通道	1-4x3.5	55°	40.7	机耕道

	2	K71+859	钢筋砼暗盖板通道	1-6x4	100°	30.93	机耕道
	3	K72+057	钢筋砼暗盖板通道	1-6x4	100°	34.43	机耕道
	4	K75+868	钢筋砼拱通道	1-4x4（1/3）	135°	170.67	机耕道

表 3-36　变更前后天桥设置情况一览表

情况	序号	中心桩号	地名	被交叉道路名称及等级	交叉方式	交叉角度	孔数一孔径（孔一米）	桥梁全长（米）	桥宽（米）	桥面面积		结构类型			备注
										防水层+混凝土（平方米）	沥青混凝土（平方米）	上部构造	下部构造		
													墩与基础	台与基础	
变更前	1	K56+800	高台子	乡村路，等外	主线下穿	90°	22+35+22	86	8.06	693.16	749	预应力砼连续箱梁	柱式墩/桩基础	柱式台/桩基础	桥头引道400m
	2	K71+795	孙家洼	乡村路，等外	主线下穿	90°	22+35+22	86	8.06	693.16	777	预应力砼连续箱梁	柱式墩/桩基础	肋板式台/桩基础	桥头引道400m
	3	K75+300	仓房	乡村路，等外	主线下穿	90°	22+35+22	86	8.06	693.16	777	预应力砼连续箱梁	柱式墩/桩基础	肋板式台/桩基础	桥头引道400m
	4	K76+800	前营	乡村路，等外	主线下穿	90°	22+35+22	86	8.06	693.16	777	预应力砼连续箱梁	柱式墩/桩基础	肋板式台/桩基础	桥头引道400m
变更后	1	K75+415.7	仓房	乡村路，等外	主线下穿	100°	3x40	128	7	1031.7		预应力砼连续 T 梁	柱式墩/桩基础	肋板式台/桩基础	桥头引道400m
	2	K76+891	前营	乡村路，等外	主线下穿	105°	3x40	128	7	1031.7		预应力砼连续 T 梁	柱式墩/桩基础	柱式台/桩基础	桥头引道400m

3.4.6 附属设施变更情况

变更前主线设置开放式服务区 1 处（含收费设施），监控通讯分中心 1 处，养护工区 1 处，匝道收费站 3 处（2 处互通式立交匝道收费站，1 处开放式服务区收费站）。

变更后养护工区不再设置，主线设置开放式服务区 1 处（含收费设施），监控通讯分中心 1 处，匝道收费站 3 处（2 处互通式立交匝道收费站，1 处开放式服务区收费站）。

变更前后具体方案情况见章节 3.2.3、3.2.4。

3.5 工程占地及拆迁改移情况

3.5.1.1 工程占地情况

变更后，项目总占地面积为 225.629hm^2，其中永久占地 181.4979hm^2（自然保护区内占地 150.632hm^2），临时占地 44.1311hm^2（自然保护区内占地 31.4361hm^2），涵盖了农用地、建设用地等土地类型。

变更后工程占地情况见前述表 3-16、3-17、3-18。

3.5.1.2 拆迁改移情况

本项目不涉及环保搬迁，所有的拆迁安置均为项目拆迁。从沿线村庄分布情况，本项目的拆迁比较分散，主要拆迁建筑物类型有民宅和简易房。

变更前后，项目拆迁内容不变，共拆迁砖混房 8701 平方米，围墙 3060 平方米，简易房 210 平方米。

3.6 工程土石方情况

变更后，项目总挖方量 795.6 万 m^3，总填方量 593.7 万 m^3，总弃方量 201.9 万 m^3。其中，K69+025~K76+880 路段产生的部分弃渣（约 3 万 m^3）交由仓房镇政府使用，主要对 K70+250~K76+880 路段右侧坑洼荒地进行高标准农田改造，剩余弃渣运

至 15 号弃渣场，故项目最终进入弃渣场的弃方量为 198.9 万 m^3。

变更后土石方情况见前述表 3-11。

3.7 取弃土场情况

项目不设置取土场。

变更后，主体工程根据线路调整了弃渣场位置，共设置弃渣场 5 处，总占地面积 23.5038hm^2，其中包含耕地 12.2646hm^2，林地 10.7274hm^2，草地 0.5107hm^2，交通运输用地 0.0011hm^2。

变更后弃渣场情况见前述表 3-13、3-14。

3.8 施工组织设计

3.8.1 筑路材料供应、开采以及运输条件

本项目区域内地貌复杂多样，山地面积广大，建材工业分布较广，石料、水泥和砂等材料较为丰富。在现场调查期间，了解到各种建筑材料的主要来源及运输条件如下：

（1）路基填料

沿线路基填料拟采取以下方案：山地及丘陵路段，尽可能移挖作填，以减少弃方和借方。局部缺方路段，外购土源。弃方可填沟造田，不占或少占农田，防止水土流失，堵塞河道或冲淤农田。

路线所经各河流河漫滩及阶地路段，路基填料结合地方水利建设，利用河道改造，争取部分土源，也可在路线附近河道挖取沙砾垫填路基，以达到节约土地、保持生态平衡的目的。

（2）石料

拟建项目位于山岭区，石料分布广泛。淅川出产项目所用的石料，岩性主要为石英砂岩、白云岩，可选取弱风化岩石作为石料。花岗岩加入抗剥落剂后可作为路面材料。

（3）石灰

淅川县石灰石资源丰富，目前有众多的石灰生产厂家，石灰品质可达到三级以上标准，可以满足项目需要。

（4）中粗砂

淅川县河流众多，河流漫滩、河床冲积层中，有较多的河砂分布，本项目外购淅川县境内砂石公司河砂，其数量及质量能满足项目施工要求。

（5）项目用水用电

项目所处区域地表水系较为发育，水资源较为丰富，施工用水可就近取河、渠或水库储水。

沿线项目用电基本能满足要求，电力供应可与电力部门协商解决。

（6）四大主材

钢材：普通钢材大部分可于区域内就近购买，少部分普通钢材及高强钢丝从外省市购进或进口。

沥青：从区域内就近购买。

木材：当地木材基本可满足项目需要，主要由区域内就近购入。

水泥：淅川县周边有多个生产水泥的厂家，生产大量不同标号的高质量水泥，完全可以满足项目建设需要。

项目沿线设置混凝土拌合站、水稳站等临时施工场所，购买的主材经加工后能够满足项目建设需要。项目不设沥青拌合站，所需沥青均从淅川县、邓州市现有正常运行的沥青拌合站购买，做好保温的情况下，沥青在 2～3 个小时内运输到施工场地不影响现场摊铺。

（7）材料运输条件

拟建项目所处区域国道 G208、G209、G241，省道 S331、S538 等连接成网的国道、省道和地方道路，路况良好，能满足筑路材料运输的要求。

3.8.2 施工生产生活区布置情况

变更后，项目实际施工过程中共布设施工生产生活区 23 个，其中沿线布设的施工生产生活区共 20 个，共占地 26.4709hm^2。其中位于永久占地内的面积为

11.6711hm^2，位于弃渣场内的面积为 0.8hm^2，新增临时占地 7.1994hm^2，租用现有房屋 6.8003hm^2。包括钢筋加工场 2 处，占地 2.148hm^2；梁场 4 处，占地 6.211hm^2；混凝土拌合站 2 个，占地 3.8691hm^2；水稳站 2 个，占地 1.5708hm^2；预制件厂 2 个，占地 0.4013hm^2。

变更后施工生产生活区布置情况见前述表 3-6、3-7。

3.8.3 施工便道布置情况

本项目施工道路主要为连接周边现有道路、弃渣场等的临时道路，变更前，施工道路临时占地面积约 24.5401hm^2；变更后，施工道路临时占地面积约 13.4279hm^2。

变更后施工道路情况见前述表 3-10。

3.8.4 投资估算、资金筹措及工期安排

（1）投资估算

项目建设里程 25.438km，分为南、北两段，总投资 436214.68 万元，平均每 km 投资 17148.15 万元。其中建筑安装工程费 311176.68 万元，占总投资的 71.34%。本项目环境保护投资 22198.70 万元，占项目总投资 436214.68 万元的 5.09%。

全线共需人工 3838147 工日，机械工 577689 工日，木材 5670m^3，钢筋 89367t，钢材 23698.7t，水泥 454980t，沥青 13775t，砂石 2145103m^3。

（2）资金筹措

本项目投资估算总金额 436214.68 万元，初步计划申请国内银行贷款 346572.92 万元；剩余 89641.76 万元作为项目业主投入的资本金。公路建成后，以收取车辆通行费作为投资回报，逐年偿还贷款。

（3）工期安排

本项目于 2022 年 7 月初开工，预计 2025 年 12 月底建成通车，施工工期为 42 个月。

表 3-37　建设进度概略安排表

施工时间段	时间长度（月）	主要工程内容
2022.7~2022.9	3	设计、施工准备
2022.7~2024.6	24	路基土石方
2022.7~2024.6	24	隧道工程
2022.7~2024.6	24	桥梁基础工程
2023.12~2024.6	6	桥梁墩台、立交匝道工程
2024.6~2024.12	6	桥梁上部工程
2023.6~2025.6	24	涵洞、通道、天桥等小型构造物
2022.7~2023.9	15	路基防护、河道防护
2024.12~2025.6	6	路面铺装
2025.7~2025.9	3	沿线设施、交通工程
2025.9~2025.12	3	竣工验收前准备
2025.12	施工期 42 个月	通车

表 3-38　建设进度概略图表

主要工程内容	2022（季）			2023（季）				2024（季）				2025（季）			
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
设计、施工准备		—													
路基土石方		—	—	—	—	—	—	—	—						
隧道工程		—	—	—	—	—	—	—	—						
桥梁基础工程		—	—	—	—	—	—	—	—						
桥梁墩台、立交匝道工程								—	—						
桥梁上部工程										—	—				
涵洞、通道、天桥等小型构造物						—	—	—	—	—	—	—	—		
路基防护、河道防护		—	—	—	—	—									
路面铺装												—	—		
沿线设施、交通工程														—	
竣工验收前准备															—

3.9 交通量变更

变更前后，项目主线建设内容变化较小，交通量预测基本不发生变化。

本项目根据地区远景社会经济发展水平，结合全省各时期路网规划，采用“四阶段”法，进行交通量预测。本项目于 2022 年 7 月初开工建设，计划于 2025 年 12 月底通车。结合国家及各省市制定远景规划的阶段划分，项目工可报告确定预测特征年为 2026 年（近期）、2032 年（中期）、2040 年（远期）。

项目特征年交通量预测结果见下表。

表 3-39　项目通道内交通量预测结果

特征年	里程	2026	2032	2040
起点-大观苑互通	7.90	10893	28113	42652
大观苑互通-淅川南服务区	9.72	10602	27531	41705
淅川南服务区-仓房互通	4.16	10528	27383	41463
仓房互通-终点	3.66	10522	27371	41444
加权平均	25.438	10668	27664	41921

预测远期交通量为 41921 辆/日。结合项目在公路网的功能和作用，考虑沿线地形条件及交叉道路的技术标准，根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的有关规定，确定本项目高速公路主线公路等级为双向四车道高速公路，推荐采用 100km/小时的设计速度，路基宽度采用 26 米。

根据工可阶段设计部门通过交通量及 OD 观测调查提供的交通量分布情况，预测出各种车型构成比参见下表。

表 3-40　项目分车型交通量预测结果

年份	小型车		中型车		大型车		自然量 (veh/d)	折算量 (pcu/d)
	小货 (veh/d)	中小客 (veh/d)	中货 (veh/d)	大客 (veh/d)	汽车列车 (veh/d)	大货 (veh/d)		
2026	769	3684	299	188	1064	491	6496	10668
2032	2000	9580	771	478	2764	1261	16854	27664
2040	3039	14601	1163	718	4191	1878	25590	41921

表 3-41　特征年车型构成表（当量比例%）

特征年	车型比例(自然量比例)		
	小型车	中型车	大型车
2026	68.55%	7.50%	23.94%
2032	68.71%	7.41%	23.88%
2040	68.93%	7.35%	23.72%

表 3-42　公路各特征年交通量预测

路段	年份	pcu/日	预测交通量 pcu/h				
			时段	全部车型	小型车	中型车	大型车
起点-大观苑互通	2026	10893	昼间	551	378	41	132
			夜间	259	177	19	62
	2032	28113	昼间	1423	978	105	340
			夜间	668	459	49	159
	2040	42652	昼间	2159	1488	159	512
			夜间	1013	698	74	240
大观苑互通-淅川南服务区	2026	10602	昼间	537	368	40	129
			夜间	252	173	19	60
	2032	27531	昼间	1394	958	103	333
			夜间	654	449	48	156
	2040	41705	昼间	2111	1455	155	501
			夜间	990	683	73	235
淅川南服务区-仓房互通	2026	10528	昼间	533	365	40	128
			夜间	250	171	19	60
	2032	27383	昼间	1386	952	103	331
			夜间	650	447	48	155
	2040	41463	昼间	2099	1447	154	498
			夜间	985	679	72	234
仓房互通-终点	2026	10893	昼间	551	378	41	132
			夜间	259	177	19	62
	2032	28113	昼间	1423	978	105	340
			夜间	668	459	49	159
	2040	42652	昼间	2159	1488	159	512
			夜间	1013	698	74	240

3.10 工程分析

3.10.1 施工方案

项目施工工艺流程见下图。

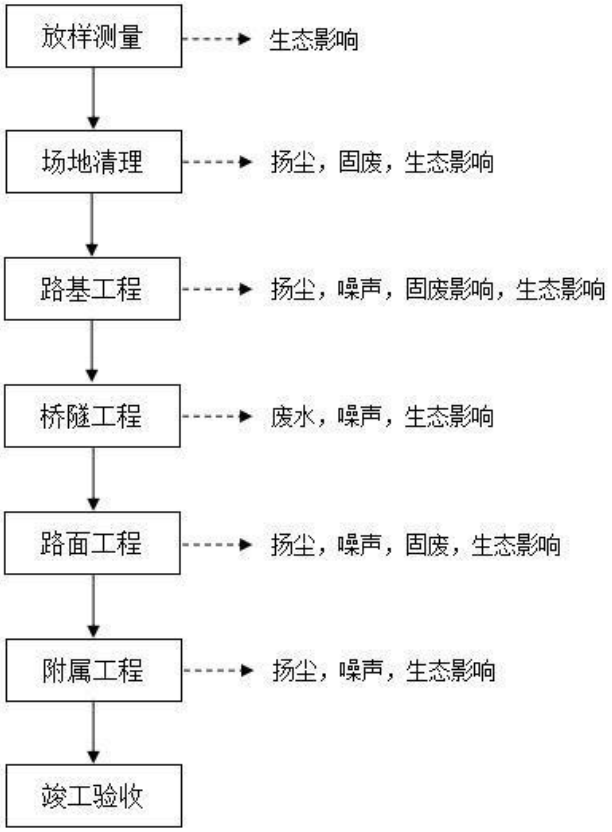


图 3-24　项目施工期工艺流程图

（1）路基工程

路基工程施工工艺流程见下图。

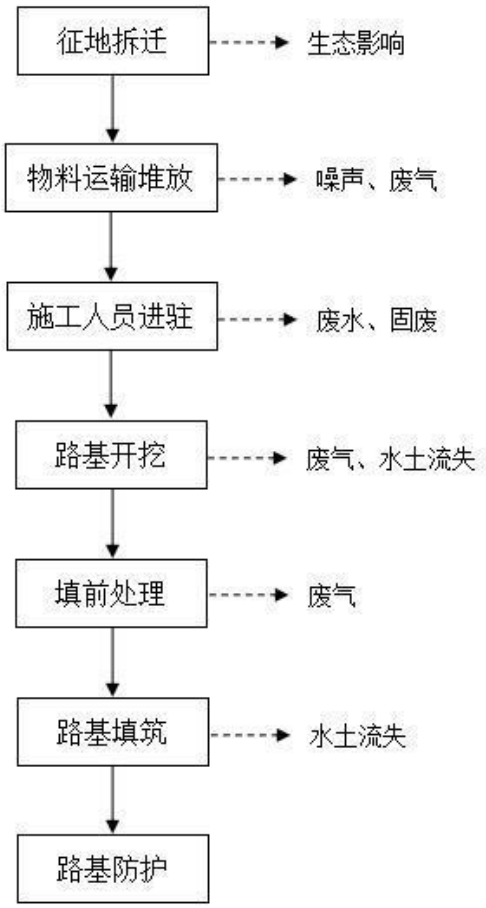


图 3-25　项目路基工程工艺流程图

路基工程开挖、填筑前，清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离厚度为 **30cm**。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用 **10～15t** 自卸汽车运至临时堆土场堆放，施工后期用于绿化或复垦覆土。

填方路段施工时，采用水平分层填筑法，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，应由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层；若填方分几个作业段施工，且两段交接处不再同一时间填筑时，先填地段按 **1：1** 坡度分层留台阶；若两个地段同时填筑则分层相互交叠衔接；不同土质混合填筑时，分别填筑，不得混填；填高在 **3m** 以内的路堤，用推土机从两侧分层推填，并配合平地机分层整平，含水量不够时，用洒水车洒水，并用压路机分层碾压；填石路堤倾填前，路堤边坡坡脚采用粒径大于 **30cm** 的硬质石料码砌；逐层填筑时，安排好

石料运输路线，先低后高、先两侧后中央卸料，并用大型推土机推平；土石路堤不得采用倾填方法，均须分层填筑，分层压实；半填半挖的一侧高填方基底为斜坡时，挖好横向台阶，并在完成后对设计边坡外的松散弃渣进行清理；应严格控制高填方路段的填土速度，凡中心处日沉降量大于 3cm、路基边缘处大于 1.5cm 时，应放缓填土速度，待稳定后再继续施工。填方路基路面底面以下深度 0.8~1.5m 上路堤压实度≥94%，1.5m 以下的下路堤压实度≥93%，且路基预压或超载预压期控制在 8~12 个月。

挖方路段施工时，以机械开挖为主，开挖方式从上而下分级进行，并对软质岩石边坡采用人工或机械清刷边坡，对坚石和次坚石采用爆破法清刷边坡，边开挖边进行防护；对设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工挡墙，以免造成滑坡坍塌；开挖边坡的防滑以人工为主。

路基工程施工过程中污染因素包括征地拆迁造成的生态影响，物料输送过程中产生的噪声及扬尘，施工人员进驻产生的生活废水、生活垃圾以及对生态的影响，路基开挖过程中产生的扬尘，造成水土流失，填前处理产生的扬尘，路基填筑过程造成的水土流失。

（2）路面工程

路面工程施工工艺流程见下图。

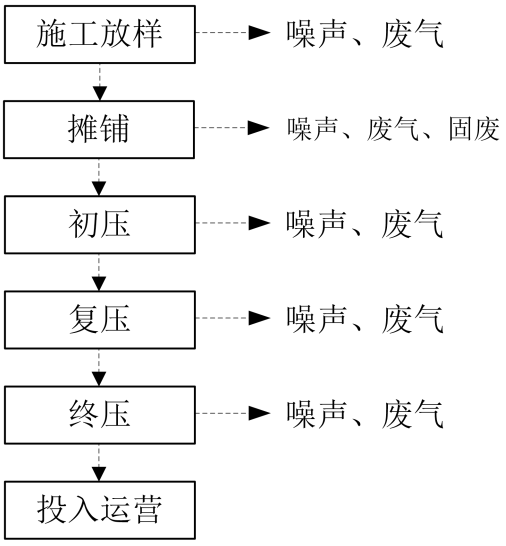


图 3-26　项目路面工程工艺流程图

路面施工优先采用全机械化施工方案，引进高效的宽幅摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌合，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。路面采用沥青混凝土，路面底基层采用二灰碎石，其强度较高，稳定性较好，减少了因基层反射裂缝引起的路面开裂。

路面工程施工过程中污染因素包括路面铺装过程中产生的扬尘，沥青混凝土铺装过程中产生的沥青烟，设备运转时产生的噪声。

（3）桥涵工程

桥涵工程施工工艺流程见下图。

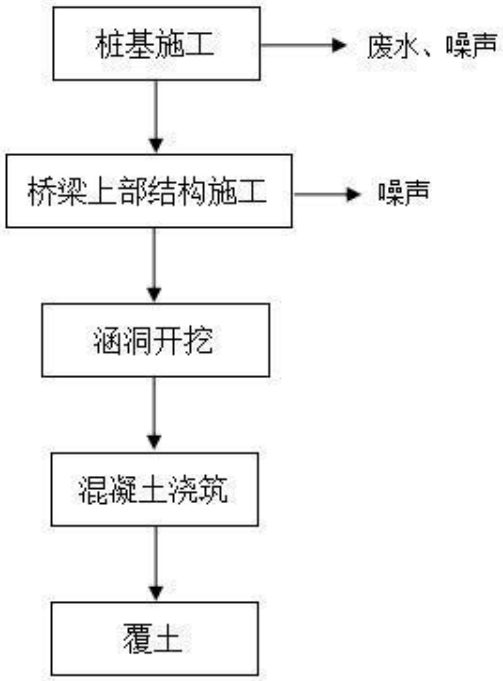


图 3-27　项目桥涵工程工艺流程图

①桥梁施工

上部构造施工：对于平面曲线桥梁，施工时注意依据布梁调整预制梁长度、翼缘板宽度、连续墩顶现浇缝宽度。支座安装时，应保证垫石顶面水平、洁净，支座水平放置并与梁底顶埋钢板结合平稳、密室，保证支座处于水平受力状态。预制箱梁现浇湿接缝、桥面铺装现浇调平层施工时应注意共同调整形成桥面横坡。预制箱梁施工时，应注意预埋护栏钢筋。

下部结构施工：A、围堰填筑和拆除。围堰从两端同时开始双向填筑，填筑材料

为基坑开挖土料，2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运输上堰，74kw 推土机摊铺压实。装土草袋护砌采用 15t 自卸汽车运输，人工堆砌的方法，并与围堰填筑同步进行。围堰填筑要在 10 月上旬完成。次年汛前完成围堰拆除，以免影响河道行洪。用 2m³ 挖掘机挖装 15t 自卸汽车从两侧同时开挖并运输。桥梁施工结束后拆除围堰运至较近的弃渣场。B、基坑排水。对于基坑的初期排水，因水量有限，采用排水泵排水。对基坑经常性排水，充分利用地形，分设于基坑上下游地势低洼处，避免干扰施工，集水坑与集水沟渠的布置，应能使基坑内大部分水汇集到集水坑内。C、钻孔灌注桩。钻孔灌注桩基础施工时，先打设护筒，旱地护筒可采用坑埋设法，护筒底部与四周所填土必须分层压实，水域护筒沉入可采用压重、振动、锤击等方式。护筒设置后，钻孔、清孔，最后进行混凝土灌注，钻孔和清孔过程中钻渣、泥浆，由管道输送至布置在桥梁附近的泥浆沉淀池中，沉淀后清水排放入沟河内。

②丹江小三峡特大桥

丹江小三峡特大桥为（55+55+65+536+4x50）=911m 混合梁斜拉桥，主跨采用钢箱梁，边跨采用混凝土梁。桥墩承台底最低设计标高为 170.5m，超过千年一遇洪水位。大桥施工过程中不涉水，桥塔处承台开挖过程中，临近水源侧采取钢板桩维护，防止施工废料进入水中。

大桥施工方式为边跨采用钢管支架浇筑施工，中跨钢箱梁采用缆索吊装方式施工，桩基及承载基础施工，桥塔及辅助墩施工，桥塔爬模施工，同时进行边跨混凝土梁浇筑，桥塔附近钢混结合段支架施工。分离式钢箱梁在工厂中整节段制作涂装，通过水运运输至大桥处，然后通过缆索吊装方式从桥塔向跨中拼装施工。采用上述方式，直至合龙。

箱型墩采用翻模法或爬模法施工。塔柱采用爬模法施工，自升式塔吊配合，根据墩高或塔高变化，可利用体内劲性骨架结合体外支架来配合施工。混凝土边跨主梁采用少支架现浇施工方法。

钢箱梁小桩号侧近塔柱段主梁：将主梁横桥向分为两个边箱和一个横梁三部分，通过边跨运至主跨侧悬臂端施工挂篮中进行组拼、安装。钢箱梁大桩号主塔 0 号块及边跨：在桥塔附近搭设施工平台并设置提梁机，将钢箱梁从船舶中吊装在施工平

台上，然后通过桥面吊机吊装施工；钢箱梁主跨施工：通过桥面吊机吊装船舶中钢箱梁进行吊装施工。钢箱梁部分采用悬臂拼装法施工，混凝土部分主梁采用支架施工。

③关防大桥

原施工图设计中基础施工存在涉深水施工（水位标高 160m 时，施工水深分别为 16.5m 和 22.5m），采用搭设栈桥、钻孔平台的方式提供施工条件，高桩承台采用钢吊箱围堰施工。

变更后，关防大桥由 19x30+3x50+4x30（T 梁）调整为 17x30+70+130+70+2x30（T 梁+连续钢构），采用浅涉水方案，水深控制在 10m 以内。综合考虑桥位处水深、墩高、桥梁景观以及施工便捷程度和工程造价等因素，关防大桥主桥上部结构采用 70m+130m+70m 预应力变截面连续箱梁，主墩采用双肢薄壁实心墩、高桩承台的下部结构，既避免了承台开挖问题，又保证了桥梁景观，同时实心矩形桥墩施工较为便捷。

④涵洞施工

涵洞及通道根据地质条件和使用要求，采用钢筋混凝土盖板涵、钢筋混凝土拱涵。盖板涵上部采用现浇整体板，下部采用混凝土台身、整体式基础或分离式基础；拱涵上部采用现浇拱圈，下部采用混凝土台身、整体式基础。

涵洞施工时先进行现场加强检测，承载力达到设计要求后进行基础施工，涵洞洞身每隔 4~6m 长设一道沉降缝，在洞口和洞身结合处设一道沉降缝，洞身中部设置一道沉降缝。缝内用沥青麻絮或其它有弹性的防水材料填塞，涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须换填石灰土填料，且分层对称夯实。

桥涵工程施工过程中污染因素包括桩基施工过程中产生的废水及设备噪声，桥梁声部结构施工过中产生的噪声，以及施工过程中造成的生态影响，水土流失。

（4）互通立交

互通工程的桥梁部分基础以钻孔灌注桩为主，施工方法与桥梁相同，匝道路基部分施工同路基工程。路基在雨季施工时，加强施工管理，做好临时排水、防护措施，避免路肩和边坡冲毁。路基填筑过程中，应做出与路拱相同的横向坡度，以利

于排水。

互通立交施工过程中污染因素包括桩基施工过程中产生的废水及设备噪声，桥梁声部结构施工过中产生的噪声，以及施工过程中造成的生态影响，水土流失。

（5）隧道工程

隧道工程施工工艺流程见下图。

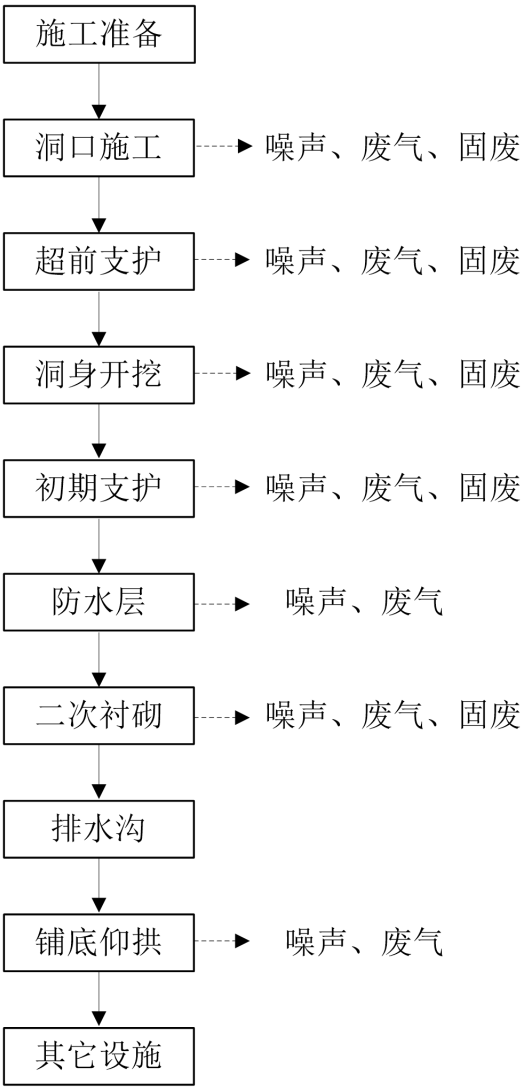


图 3-28　项目隧道工程工艺流程图

①洞口段施工方案

洞口段施工应在洞顶截水沟施工完成后进行，开挖施工应逐级开挖逐级防护，边仰坡防护应与明洞开挖同步进行；应尽量避开雨季施工。

为保障洞口段边、仰坡的稳定，减小洞口边仰坡暴露面积，洞口施工时应先开

挖一个洞，另一个洞及两洞间土体先不开挖；待先行洞洞口段施作完成后再进行后行洞的开挖。隧道先行洞二衬施工断面通过后行洞进洞平面 30 米后，方可开挖后行洞洞口路堑进洞，但应控制路堑开挖坡率且严格控制爆破，保护已经施作的相邻洞室二衬，避免对先行隧道衬砌产生破坏，导致隧道衬砌开裂或塌方。

隧道洞口明洞开挖施工应逐级开挖逐级防护，进洞施工前应完成洞口排水系统，施工时应尽量避开雨季。隧道明洞基础承载力要求大于 250kPa，当基础较差时应采用基础加固、基础换填等措施。洞口边、仰坡防护采用喷锚、三维网植草等方案。

隧道两端洞口段施工应严格控制每次开挖断面的面积及进尺，以便能够及时施做初期支护，初期支护完成后应二衬紧跟并及时封闭仰拱，并应根据现场地形地质条件，在雨季前及时做好洞口截水沟及施工期的临时排水工程，防止洞口的水毁与冲刷。

隧道施工应加强监控量测及超前地质预报工作，发现与地质资料、设计文件不符后应及时上报，经各方确认后调整支护参数与开挖方法，避免发生塌方、大变形等事故。

洞口段地形为浅埋（偏压）地形，设计采用管棚超前支护的施工方案进洞。主要施工工序：洞外截水沟－施作超前支护－施作暗洞－退回完成明洞衬砌。

洞口段二衬应及时跟进，二次衬砌模板台车拼装完毕后方可进行暗洞开挖施工，及时进行二次衬砌作业。二衬距离掌子面距离不得超过 50m。

②洞身段施工方案

隧道施工应按新奥法组织实施，主要工序采用机械化作业，隧道出渣采用无轨运输方式，二次衬砌浇筑采用模板台车。

A、分离式隧道施工方案

对于隧道洞口段及V级围岩段，采用洞口超前注浆加固，开挖采用环形开挖留核心土法或 CD 法；隧道洞身IV级围岩一般采用台阶法开挖；对于IV级以下围岩段可采用全断面开挖施工，一般不采用超前支护措施。

对要求采用短台阶预留核心土施工方法地段，应保证初期支护及时落底封闭，以确保初期支护的承载能力。V级围岩二次衬砌是按照主要的承载结构设计，因此二

次衬砌应按设计的时机及时施作，特别要注意在初期支护落底后及时施作二次衬砌仰拱和进行仰拱回填。

采用上下台阶的方法施工的地段，应注意控制台阶长度，注意上半断面及拱脚基础锁脚锚管的施工质量。由于IV级围岩二次衬砌是按照承受少量荷载进行设计的，因此二次衬砌的施作适当滞后，在初期支护基本稳定后施作，但其二次衬砌的仰拱和仰拱回填应紧跟初期支护。

二次衬砌应及时施作，洞身V级围岩二次衬砌距离掌子面不宜大于 80m，IV级围岩不宜大于 100m，III级围岩不宜大于 150m。地质较差段级围岩二衬及时跟进。

B、与路基同宽隧道施工方案

对于隧道洞口段及V级围岩段，开挖采用 CD 法开挖；隧道洞身IV级围岩和III级围岩主洞段一般采用台阶法开挖；IV级围岩较差段采用环形开挖留核心土法开挖。施工中应遵循“弱爆破、短开挖、强支护、勤测量、早封闭”的基本原则，爆破应采用光面爆破，严格控制施工中的爆破效应，充分保护围岩。施工前，应根据工程地质条件，结合开挖段面、开挖方法、每循环爆破进尺以及其他施工能力编制实施性的施工设计。初期支护顺序应是：初喷砼 3~5cm—施工锚杆—安设钢筋网—钢架加设—复喷砼至设计厚度。喷射砼要求必须采用湿喷工艺；锚杆必须安设垫板及螺母；钢筋网应与锚杆连接牢固，喷射砼时要适时调整喷射角度，保证钢筋与壁面间砼的密实性；钢架与壁面的间隙必须用喷射砼充填密实。初期支护应及时封闭成环，二次衬砌应及时浇筑；要求必须采用模板台车和有压泵送砼整体式浇筑，并要求在浇筑时保证电、料的持续供给，浇筑不得中断；由于开挖造成的超挖部分，采用与二次衬砌同级的砼回填。

施工过程中应加强超前地质预报与监控量测，根据量测信息指导隧道施工，若围岩级别与设计不符，应立即调整施工方案。

③主要施工工艺

隧道施工必须采用信息化、按照新奥法原理进行。施工应遵循“弱爆破、短开挖、强支护、早闭合、勤量测、衬砌紧跟”的原则，结合反馈信息及时优化调整设计参数，防止岩体坍塌。隧道施工各项工序的工艺要求应严格按《公路隧道施工技术规范》

JTGF60-2009、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》GB50086-2001 等规范规程执行。

A、明洞及洞门（口）施工

a.地质情况变化较大地段应设置沉降缝；b.浇筑拱圈混凝土达到设计强度 70%以上时，可撤除内外拱架；c.洞口端墙两侧混凝土浇筑与墙背回填应对称进行，不得对拱、墙衬砌产生偏压；端墙、挡墙背后应分层回填密实。每层厚度不得大于 0.3m，其两侧回填的土面高差不大于 0.5m，回填至拱顶齐平后应立即分层满铺填筑至设计高度；d.洞门基础必须置于稳固的地基上，基坑超挖部分应用与基础同级混凝土和基础同步浇筑；e.洞口边仰坡截水沟应在洞口开挖前完成，当水沟位于填土上时，应将填土夯填密实。

B、隧道爆破开挖

a.洞口开挖应避开雨季，开挖后应及时施作洞口端墙、挡墙、明洞和挡护工程。

b.施工应根据隧道洞口、洞身不同的段落和不同的围岩级别和围岩状况采用合理开挖方法。

c.隧道爆破开挖前，必须根据开挖段围岩的地质条件、开挖断面、开挖方法、掘进循环进尺、爆破材料等因素编制详细的钻爆设计，并报监理工程师批准后实施。钻爆设计的主要内容包括炮眼布置、数目、深度和角度、装药量和装药结构、起爆方法和爆破顺序等。爆破人员应按爆破设计图表及说明严格施工，并根据爆破效果及时修正有关参数，以达到理想的爆破效果。

d.爆破应采用光面爆破或预裂爆破，分步开挖时可采用预留光面层光面爆破。

e.光面爆破的参数应根据工程类比法或通过现场试爆确定。在软弱围岩中开挖时，爆破开挖一次进尺应根据开挖宽度和围岩自稳时间严格控制；在坚硬完整的围岩中开挖时，应考虑有利于控制超挖因素综合确定进尺。另外，软岩爆破时周边眼间距宜控制在 40cm 以内，中硬岩爆破时周边眼间距不宜大于 50cm。

f.隧道开挖应严格控制欠挖；当围岩完整、石质坚硬时，岩石个别突出部分（每 1m（2）不大于 0.1m（2））侵入衬砌应小于 5cm，拱部及墙脚以上 1m 内断面 g.隧道开挖中，爆破围岩可能对周围建筑物产生影响时，应监测围岩爆破扰动范围和振动速度。

h.爆破开挖时必须预留足够的变形量，避免侵限。

④污染因素分析

隧道施工过程中污染因素包括爆破过程产生的废气、噪声、土方，施工过程中产生的隧道涌水及施工废水，对隧道上方植被的影响，造成的洞口生物量损失。

（6）附属设施

施工前剥离表层耕植土，剥离厚度一般为30cm，剥离的耕植土堆放于场地一侧，并采取临时拦挡防护措施，后期用于场地内的绿化，场地内设置排水沟，与公路及周边天然排水沟道保持顺接。场地周边及空地布设绿化。

附属设施房屋等建筑物基坑开挖采用机械化开挖，挖掘机挖土，自卸汽车运土，在推土机配合下进行联合作业。根据每台挖土机的挖土范围、交通流量布置挖土作业面和相应数量的运输车。为防止机械挖土扰动原土，开挖到设计标高上方0.3m时停止机械挖土，采用人工挖土。挖出的土方暂存放在附近空地上，作为基槽回填土或场地区平整用土。回填工程采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，填土厚度不超过0.3m，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯夯实。

附属设施施工过程污染因素包括表土剥离造成的生物量损失，基坑开挖造成的水土流失，以及施工过程中产生的扬尘、噪声及固废。

（7）弃渣场

本项目沿线共布设5处弃渣场，主要堆放施工过程中产生的废弃土石渣，弃渣场施工时做好弃渣、堆存、防护等工作，弃渣时从渣场底部向上堆存，并分层压实，施工过程中要先拦后弃，先修筑挡渣墙，然后按照设计的坡度削坡，以保证边坡稳定性，同时修建截排水设施，达到设计高程后，进行渣面整治、覆土，并乔灌草结合绿化。

挡墙基础开挖：弃渣场挡渣墙建设，首先进行清基处理，采用人工结合机械的施工方法，基础开挖采用0.6m^{3}挖掘机挖装，表层土利用自卸汽车运至临时堆土场堆放。在渣场底部设挡渣墙，挡渣墙下边布设截流沟。堆渣达到设计容积后，在挡渣墙以上斜坡部分采用植草护坡工程，斜坡以上表土回覆、平整、绿化，采用植乔

木和灌草相结合的防护工程。弃渣场周边来水排入下游排水沟，排水沟与已有天然沟道相连，以确保将其径流及时顺利排走。

附属设施施工过程污染因素包括表土剥离造成的生物量损失，基坑开挖造成的水土流失，以及施工过程中产生的扬尘、噪声及固废。

（8）施工道路

本项目新建道路，施工道路采用推土机推平，压路机碾压。施工中需经常洒水养护，防止起尘。施工道路建设过程中污染因素包括表土剥离过程中产生的扬尘、剥离的表土，造成的生物量损失及水土流失，以及施工过程中产生的噪声、固废。

（9）施工生产生活区

施工生产生活区建设包括表土剥离，场地硬化，厂房建设及设备安装。施工结束后需进行土地整治及绿化恢复植被。施工生产生活区建设过程中污染因素包括表土剥离过程中产生的扬尘、剥离的表土，造成的生物量损失及水土流失，施工过程中产生的噪声、固废，以及施工工人生产生活过程中产生的生活污水及生活垃圾。

3.10.2 环境影响因素识别

本项目对沿线环境影响的程度和范围与项目建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同。本项目环境影响阶段可分为施工期和运营期两个阶段。

（1）施工期主要环境影响

项目永久性和临时性占地对当地农林业产生影响；挖、填工程会破坏当地植被，影响沿线自然景观，对地表水及地下水产生影响；公路跨河桥梁施工对局部河段水质及水生生态环境产生影响；隧道施工过程产生的废水对地表水及地下水的影响；材料运输、施工过程中产生的粉尘、噪声对项目周边居民生活及学校正常教学产生影响；施工营地、拌合场站及预制场等临时用地设施可能产生污水、噪声等污染。

表 3-43　施工期主要环境影响因素识别

环境因素	主要影响因素	影响的性质	影响简析
环境空气	扬尘	短期、可逆、不利	①粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程产生粉尘污染；②施工运输车辆在施工便道上行驶产生扬尘污染；③沥青铺设过程产生沥青烟气(含有THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质)污染空气
	沥青烟气		
水环境	桥梁施工	短期、可逆、不利	①桥梁施工机械跑、冒、滴、漏的油污；②桥梁施工产生的施工泥砂、机械漏油、施工物料受雨水冲刷，不经处理直排河道，将污染水体；③施工场地和营地产生的生产废水和生活污水，不经处理将对沿线河流造成污染
	路基施工		
	施工场地、施工营地		
声环境	施工机械	短期、可逆、不利	不同施工阶段的施工机械设备、施工车辆，对沿线较近的声环境敏感点会造成不利影响。
	施工运输车辆		
固体废物	拆迁垃圾、施工垃圾、生活垃圾	短期可逆不利	项目拆迁垃圾、施工垃圾及施工人员产生生活垃圾，项目施工过程中产生的土石方。
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	①项目永久和临时占地对沿线耕地和林地的影响；②施工过程中在路基开挖、填土时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失
	临时占地	短期、不利、可逆	
	水土流失		
	施工活动	短期、不利、可逆	

（2）运营期主要环境影响

随着交通量的增加，交通噪声将影响临近公路的居民和学校的正常工作、学习和休息环境；沿线服务设施废气和汽车尾气中所含污染物会污染环境空气；沿线服务设施废水、路面径流可能会污染水体；突发性交通事故会影响公路的正常运营和安全，若危险品进入水体将危害水环境；各类环境工程和土地复垦工程将恢复植被，改善被破坏的生态环境。

表 3-44　营运期主要环境影响因素识别

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响简析
环境空气	汽车尾气	长期不利不可逆	1、对现有公路的实际监测表明，汽车尾气中 NO_2、CO 排放量最大，而 NO_2 是汽车尾气影响沿线空气质量的主要因子：2、高速公路路面扬尘影响轻微。
	路面扬尘		
水环境	路面径流	长期不利不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体污染。
	物品运输		运输车辆因交通事故或其他原因发生车内油品泄漏而对沿线水体造成较为严重的影响。
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通噪声将干扰沿线一定范围内居民区，影响人群的健康，并干扰人们的正常生产和生活。且随着交通量的增加，交通噪声对周围环境的负面影响逐渐增大。
固体废物	生活垃圾	短期可逆不利	服务区、收费站等附属设施工作人员产生生活垃圾。
生态环境	公路阻隔	长期不利不可逆	1、交通噪声、汽车尾气等将破坏附近动物的原有生境环境质量；2、高速公路将对陆生野生动物的活动区间产生一定的阻隔限制作用，对野生动物的栖息、觅食和活动范围有轻微影响：3、各类环境工程和土地复垦工程的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在项目营运初期可能存在。
	汽车噪声		
	汽车尾气		

3.11 环境影响因素分析

3.11.1 施工期污染源分析

（1）废气污染源

本项目全线采用沥青混凝土路面，施工期主要污染因素为施工扬尘及施工过程中沥青路面铺装产生的沥青烟。

（1）扬尘

A.拆迁扬尘

本项目的建设前期，需要拆除一些建筑物，在拆除过程中，将会造成项目拆迁场地附近区域环境空气中 TSP 含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响。

B.施工扬尘

项目施工期扬尘污染主要来自土石方的开挖，以及筑路材料的运输、装卸、拌

合过程中产生的粉尘。根据河南省两条高速公路施工期的监测数据类比分析，类比数据见下表。

表 3-45　河南省高速公路施工期扬尘类比调查表

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm^3)	监测点位置
京珠高速安阳至新乡段	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场
连霍高速郑州至洛阳段	路面施工、边坡防护和护栏施工阶段等后期施工	六标段	0.11-1.94	施工场界下风向
		七标段	0.10-1.62	
		八标段	0.36~1.06	
		九标段	0.34~2.83	
		十标段	0.26~2.97	
		对照点	0.26~0.97	远离施工现场

C.运输扬尘

施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。类比交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测结果，施工运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m 和 150m 处，浓度分别为 11.652mg/m^3、10.694mg/m^3 和 5.093mg/m^3，超过环境空气质量二级标准；下风向 260m 处 TSP 的浓度为 0.27mg/m^3，可以达到环境空气质量二级标准。

D.施工粉尘

各种施工扬尘中（平整土地、取土、筑路材料装卸、混凝土拌和、水稳料拌合、桥面铺设等）以拌和所产生的扬尘最为严重。本项目共设置 4 处拌合站（2 处混凝土拌合站和 2 处水稳拌合站）。混凝土、水稳拌和站的扬尘，包括原料运输粉尘，卸料粉尘，上料混合、拌和粉尘等，产污环节见下表。

表 3-46　施工场地粉尘产污环节一览表

序号	建设内容	产污环节
1	混凝土拌合站、水稳拌合站	原料装卸粉尘
		生产过程中上料、输送、搅拌粉尘
		道路输送粉尘
		车辆运输粉尘

类比京津唐高速公路施工混凝土拌和扬尘监测结果，当风速为 1.2m/s 时，TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.849mg/m^3、1.703mg/m^3 和 0.483mg/m^3，在200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外符合二级标准。

②沥青烟气

项目不设沥青拌合站，所需沥青均从淅川县、邓州市现有正常运行的沥青拌合站购买，因此项目沥青烟主要发生在公路路面施工阶段的沥青路面铺设过程中，沥青烟气中主要污染物为沥青烟、苯并[α]芘。

沥青摊铺前，摊铺机提前 0.5-1 小时预热，并且温度在 100℃以前方可开始摊铺。沥青混凝土压实可以采用钢轮压路机，轮胎压路机等，初压温度不低于 135℃，终压温度不低于 70℃，路面使用沥青铺摊，铺摊过程会产生苯并[a]芘。经类比连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间在路面摊铺阶段进行的苯并[a]芘监测结果，监测结果见下表。

表 3-47　施工期间苯并[a]芘监测结果一览表

监测路段	监测时段	监测场地		苯并[a]芘日均浓度范围（×10-3μg/Nm^3）	监测点位置
洛阳至三门峡	路面摊铺施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	道路沿线
			路面铺设时	6.8~6.9	
		K52	未铺路面前	0.58	
			路面铺设时	2.7~3.5	
		K82	未铺路面前	0.77	
			路面铺设时	4.5~5.2	
		K114	未铺路面前	0.33	
			路面铺设时	2.5~3.3	

（2）废水污染源

①生活污水

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，工人食宿均位于施工营地设置的施工工人生活区，施工人员平均每人每天生活用水量按 80L 计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得施工人员每人每天的生活污水排放量。

生活污水排放量：

$$Qs=（K·q1）/1000$$

式子：Qs—每人每天生活污水排放量（t/人·d）；

K—生活污水排放系数（0.6~0.9），取 0.8；

q1—每人每天生活污水量定额（L/人·d），取 q1=80L/人·d。

全线共设置施工生产生活区 23 处，每处施工生产生活区的施工人员按照 50 人计，根据上式，则每处施工营地生活污水产生量为 3.2m^3/d。施工营地生活污水主要污染物浓度分别为 COD：300mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：200mg/L、NH_3-N：20mg/L，动植物油：20mg/L。

营地内设置临时洗漱间，洗漱废水集中收集，营地内设置化粪池，施工生活区位于丹江口水库饮用水源地准保护区，周边农田较少不适宜农田浇灌。在营地内设置小型生化一体污水处理设施，施工期生活污水经化粪池、生化一体处理设施处理后用于场地洒水降尘，确保施工期生活污水不外排。

②生产废水

A、一般施工场地生产废水

施工场地生产废水主要是施工机械的冲洗废水，施工机械维修过程中跑、冒、滴、漏的污油（项目穿越河南丹江湿地国家级自然保护区，保护区内禁止设置大型机械维修场地，机械维修场地设置在 1#水稳站附近），露天机械受雨水冲刷后产生的少量含油废水，施工车辆清洗废水；混凝土拌和站产生的混凝土拌合系统废水。

清洗废水中成分较为简单，一般为 COD、SS 和少量的石油类，根据收集资料可知，废水中 COD：300mg/L，SS：400mg/L，石油类：50mg/L，该类废水经隔油池和沉淀池处理后回用于施工便道的洒水防尘。混凝土拌和系统废水主要污染物为 SS，

其浓度一般可达到 3000~4000mg/L，废水经多级沉淀后可回用于施工生产。

B、桥梁施工废水

桥梁施工对水环境的影响主要为施工过程对水体的扰动及围堰内积水外排和钻孔过程中产生的钻渣泥浆废水对水体的影响。其中对水体的扰动主要会增加局部水体 SS 浓度，但影响时间较短，最大影响范围一般在下游 150m 范围内，随着距离加大，影响将逐渐减轻，影响随施工结束而消失；围堰内积水含有大量的悬浮物和少量石油类，围堰内积水沉淀后排放；钻孔灌注桩施工水，多级沉淀池处理后循环利用。

C、隧道施工废水

隧道施工对水环境的影响主要为隧道开挖、钻孔、连续墙维护结构等施工过程产生的泥浆水，隧道穿越不良地质单元产生的涌水混合泥浆后形成的泥浆水，以及隧道爆破后降尘用水等。主要污染物为 SS、石油类等。隧道施工产生的泥浆水、爆破降尘水废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣、砂虑等工艺处理后回用于浇洒降尘，不外排。隧道涌水单独收集，主要污染物为 SS，沉淀后排放。

（3）噪声污染源

本项目施工期噪声主要来自于施工开挖、打孔、打桩、混凝土浇注等施工活动。施工作业的机械种类较多，主要包括搅拌机、打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车等，这些设备很多以突发性非稳态噪声为主。

本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 3-48　主要施工机械和车辆的噪声级

序号	设备名称	测距（m）	声级 dB（A）	序号	设备名称	测距（m）	声级 dB（A）
1	挖掘机	5	84	9	铲土机	5	93
2	装载机	5	90	10	压路机	5	86
3	振动式压路机	5	86	11	振捣机	15	81
4	推土机	5	86	12	夯土机	15	90
5	平地机	5	90	13	自卸车	5	82

6	摊铺机	5	87	14	卡车	7.5	89
7	拌合机	5	87	15	移动式吊车	7.5	89
8	搅拌机	2	90	16	打桩机	15	95～105

（4）固体废物

施工期固体废物主要包括施工弃土（石）方、拆迁建设垃圾，以及施工生产生活区工人的日常生活垃圾。

①临时清表土

本项目总计剥离表土总量为 115.05 万 m^3，清挖表土临时堆存于不同施工单元征地界内，并采取草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施，施工结束后主要用于各区的覆土复耕或绿化用土。

②施工弃土（石）方

项目施工过程中剥离的表土单独收集、储存，施工完成后，用于临时占地的覆土绿化或复耕。道路施工过程中产生废弃土方、石方尽量回用，多余土方运至弃渣场堆存处置，弃土（石）方共 198.9 万 m^3。

③拆迁建设垃圾

本项目全线拆迁砖混结构房 8701m^2，围墙 3060m^2，简易房 210m^2。根据《余泥渣土排放、受纳土方量简易计算方法的说明》，在回收大部分有用建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑垃圾计算按建筑总面积乘以 2%折算为立方，则本项目产生拆迁建筑垃圾 239.42m^3，清运至环卫部门指定的建筑垃圾场进行处置。

本项目需拆除电力管线 20280m，电力管线经集中收集后售至废品收购站回收利用。

④施工生产生活区垃圾

每处施工生产生活区施工人员按照 50 人计，每人每天生活垃圾产生量按照 0.8kg 计，则每处生产生活区的生活垃圾产生量为 40kg/d。场地内设置一定数量的临时垃圾箱，生活垃圾由当地环卫部门定期清理。

⑤车辆维修、清洗浮油

车辆维修及清洗设置在河南丹江湿地国家级自然保护区范围外的施工生产生活

区，主要位于1#水稳站附近，车辆维修及清洗废水为含油废水，隔油沉淀池产生的浮油为危险废物，产生量约为0.5kg/d。

（5）非污染生态影响

①主体工程施工影响

主体工程的路基、路面、桥涵、路线交叉等施工期间，路基填方、挖方特别是高填深挖路段使沿线征地范围的植被遭到破坏，农田被侵占、地表裸露，使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。路基地面裸露时被雨水冲刷将造成水土流失，降低土壤的肥力，影响陆地生态系统的稳定性，主体工程施工期生态影响源见下表。

表3-49　本工程主体工程施工期生态影响

序号	工程项目	生态影响分析	影响性质和程度
1	路基	植被破坏，农田侵占，路基裸露水土流失	一般不可逆，影响较大
2	填方	填压植被，易产生水土流失	产生的边坡可恢复植被，水土流失可控制，高填路段影响较大
3	挖方	破坏地貌和植被，易产生水土流失及地质灾害，深挖路段施工易造成地下水水量减少	产生的石质边坡不易恢复植被，深挖路段对地下水影响
4	路面	减缓水土流失	无不利影响
5	桥梁	影响水生生态，河岸或坡岸植被遭到破坏，易产生水土流失及地质灾害	暂时影响，通过生态补偿、恢复措施后影响可控
6	涵洞	易产生水土流失	暂时影响，可生态恢复，影响较小
7	隧道	隧道口植被破坏，弃渣水土流失，可能使地下水水量减少及阻隔地下水	对隧道口破坏不可逆，但影响较小，渣场可恢复
8	互通立交	植被破坏，农田被侵占，易产生水土流失	可进行生态恢复，影响较小
9	服务、管理设施	植被破坏，农田被侵占，易产生水土流失	可进行生态恢复，影响较小

②临时工程施工影响

施工道路、弃渣场、工程用地、施工营地等将破坏植被，地表裸露造成水土流失，降低土壤的肥力，施工期生态影响源见下表。

表 3-50　本工程临时工程施工期生态影响

序号	工程项目	生态影响分析	影响性质和程度
1	施工道路	植被破坏，农田被侵占，易产生水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大
2	弃渣场	填压植被，易产生水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大
3	施工场地	用地范围的植被遭到破坏，农田被侵占，易产生水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大
4	隧道周边	用地范围的植被遭到破坏，农田被侵占，易产生水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大

3.11.2 营运期污染因素分析

3.11.2.1 废气污染源

（1）汽车尾气

汽车尾气污染源可看作连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况，主要污染物为 CO、NOx 等。汽车尾气污染源根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中推荐公式进行计算，见下式。

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

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；E_{ij}—运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。

本项目各预测年交通量、车型比预测参数见表 3-38 和表 3-39；设计车速为 100km/h，大、中、小型车辆平均车速取值分别为 80km/h、90km/h、100km/h。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），不同车型不同车速情况下单车排放强度见表 3-51，计算得到各路段 CO 和 NOx 排放源强见表 3-52。

表 3-51　不同车型不同车速下单车排放强度单位：mg/m·辆

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	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
	NOx	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
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

表 3-52　汽车尾气中 CO、NOx 的日均排放源强单位：mg/s·m

序号	路段	日均排放源强					
		2026 年		2032 年		2040 年	
		CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
1	起点-大观苑互通	1.06	0.87	2.73	2.25	4.13	3.40
2	大观苑互通-淅川南服务区	1.03	0.85	2.67	2.20	4.04	3.32
3	淅川南服务区-仓房互通	1.02	0.84	2.66	2.19	4.02	3.30
4	仓房互通-终点	1.02	0.84	2.65	2.19	4.02	3.30

（2）沿线服务管理设施废气

本项目沿线服务管理设施冬季采暖及日常餐饮均采用电力方式，因此无 SO_2、NOx、烟尘等锅炉废气排放，主要废气为服务区餐饮油烟，经油烟机处理后小于 1.0mg/m^3（净化设施最低去除效率为 95%），满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）相应标准要求。

3.11.2.2 水环境污染源

项目运营期废水主要为沿线服务管理设施产生的生活污水、少量含油污水，以及路（桥）面径流污水。

（1）生活污水

①产生量

根据项目交通量预测和相关设计内容，2040 年大观苑互通至淅川服务区车流量为 41510 辆/d，大、中、小型汽车及列车车型比例为 7.34%、7.35%、68.93%、16.38%，则大、中、小型汽车及列车车流量分别为 1878 辆/d、1881 辆/d、17640 辆/d 和 4191 辆/d。根据高速公路代表性服务区统计数据，各服务区大、中、小型汽车、列车驶入率分别为 15%、20%、30%、10%，大、中、小型汽车及列车司乘人员数量分别按 10 人/辆、3 人/辆、2 人/辆计、2 人/辆计，其中大部分司乘人员主要是用餐和使用洗手间，淅川南服务区为开放式服务区，住宿人数较少（按总人数的 0.5%计），就餐和使用洗手间人员的用水定额系数取 5L/人·d，住宿人员的用水定额系数取 60L/人·d，生活污水排放系数按 0.8 计，则服务区过往司乘人员产生的污水量见下表。

表 3-53　过往司乘人员生活污水量估算

序号	服务设施	驶入车流量（辆/d）				司乘人数（人/d）	用水量（m3/d）			污水产生量（m^3/d）
		大型	中型	小型	列车	总人数	用餐和使用洗手间	住宿	总计	
1	淅川南服务区	282	1129	5292	838	15368	76.45	4.61	81.07	64.85

本项目运营期沿线服务设施工作人员用水定额系数，按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）“附录 D 公路沿线设施污水量定额及污水成分”第二分区计，生活污水排放系数按 0.8 计，工作人员生活污水产生量见表 3-54，沿线各服务管理设施生活污水产生总量见表 3-55。

表 3-54　工作人员生活污水量估算表

序号	服务设施		用水量			污水产生量	
			人数（人）	用水定额（L/人·d）	用水量（m3/d）	排放系数	产生量（m3/d）
1	淅川南服务区工作人员		120	100	12.0	0.8	9.60
2	淅川南服务区收费站	站内工作人员（不住宿）	20	40	0.8	0.8	0.64
		站内工作人员（住宿）	10	120	1.2	0.8	0.96
		合计	30	/	2.0	/	1.60
3	大观苑互通匝道收费站	站内工作人员（不住宿）	30	40	1.2	0.8	0.96

		站内工作人员（住宿）	20	120	2.4	0.8	1.92
		合计	50	/	3.6	/	2.88
4	仓房互通匝道收费站	站内工作人员（不住宿）	30	40	1.2	0.8	0.96
		站内工作人员（住宿）	20	120	2.4	0.8	1.92
		合计	50	/	3.6	/	2.88
合计					23.2	/	18.56

表 3-55　服务管理设施生活污水量估算汇总表

序号	服务设施	用水量（m^3/d）	污水产生量（m^3/d）	处理措施
1	淅川南服务区	81.07	64.85	服务区东侧设置 1 座生化一体污水设施，处理规模 $80m^3/d$
2	淅川南服务区收费站	2.0	1.6	
3	大观苑互通匝道收费站	3.6	2.88	各互通立交办公区域设置 1 座生化一体污水设施处理规模 $5m^3/d$，共 2 套
4	仓房互通匝道收费站	3.6	2.88	
合计		90.27	72.21	—

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）“附录 D 公路沿线设施污水量定额及污水成分”，沿线服务设施未经处理的生活污水中主要污染物浓度见表 3-56，计算得到本项目运营期沿线服务设施的主要水污染物产生量见表 3-57。

表 3-56　服务管理设施未经处理的生活污水中主要污染物浓度表　　单位：mg/L

管理设施	COD	BOD_5	SS	氨氮
收费站、服务区	350	250	280	30

表 3-57　本项目运营期沿线服务设施的主要水污染物产生量 单位 kg/d

管理设施	COD	BOD_5	SS	氨氮
淅川南服务区	22.698	16.213	18.158	1.946
淅川南服务区收费站	0.560	0.400	0.448	0.048
大观苑互通匝道收费站	1.008	0.720	0.806	0.086
仓房互通匝道收费站	1.008	0.720	0.806	0.086
合计	25.274	18.053	20.219	2.166

②处理措施

项目拟在淅川南服务区设置 1 座生化一体污水设施，处理规模 80m³/d，在大观苑互通匝道收费站、仓房互通匝道收费站分别设置 1 座生化一体污水设施，处理规模 5m³/d。处理后的废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2020)中表 1 城市绿化用水标准。

（2）路（桥）面径流

运营期路（桥）面径流对地表水体的污染影响主要表现在降雨期间跨河路段桥面径流对所跨越水体水质的影响。路（桥）面径流污染物主要是悬浮物和石油类，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量等多种因素，由于影响因素变化性大，随机性强，很难估算。根据环境保护部华南环科所对路面径流污染情况的有关试验资料，降雨初期路面径流中的 SS 和油类物质的浓度比较高，含量分别可达 150～230mg/L 和 20～25mg/L；30min 后其浓度随降雨历时的延长下降较快。各类污染物浓度见下表。

表 3-58　桥面径流中污染物浓度测定值

历时	5～20 分钟	20～40 分钟	40～60 分钟	平均值
SS（mg/L）	231.4～158.5	158.5～90.4	90.4～18.7	125
BOD_5（mg/L）	6.34~6.30	6.30～4.15	4.15～1.26	4.3
石油类（mg/L）	22.30～19.74	19.74～3.12	3.12～0.21	11.25

①路面径流收集方案

变更前，项目路基路段采用边沟进行排水收集，路基排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与事故应急池相连通，对事故废水起到缓冲应急的作用，防止事故废水直接排入外环境。

变更后，项目对不同路段的路面径流采取不同的收集措施，总体划分为两类，具体如下（丹江水库千年一遇水位为 170.40m）。

第 1 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围内的，利用桥下初期雨水收集池或新增初期雨水收集池，其中涉水路基段，边坡上设置排水沟收集雨水，并排至桥下初期雨水收集池+应急池。

涉及规模：共计设置 44 个初期雨水收集池(新建雨水收集池 39 个，利用桥下雨水收集池 5 个，其中主线 25 个，大观苑互通 18 个，仓房五通 1 个)+利用桥下应急池 2 个。

第 2 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围以外的，利用现有排水系统自然排放。

表 3-59　变更后路面径流收集方案一览表

桩号起点	桩号终点	侧别	新建雨水收集池/m³	利用桥下应急池/m³	利用桥下雨水收集池/m³
K52+034.944	K52+362.500	右侧	148		
K52+034.944	K52+362.500	左侧	126		
K52+437.500	K52+540.500	右侧	50		
K52+437.500	K52+540.500	左侧	48		
K52+615.500	K52+850.000	右侧		桐柏分交(增加 105m³)	桐柏分交(增加 105m³)
K52+615.500	K52+850.000	左侧		桐柏分交(增加 105m³)	桐柏分交(增加 105m³)
K52+850.000	K53+015.000	右侧	62		
K52+850.000	K53+015.000	左侧	71		
K53+015.000	K53+110.000	右侧	40		
K53+015.000	K53+110.000	左侧	32		
K57+830.000	K58+410.000	右侧	337.5		
K58+200.000	K58+400.000	左侧	75		
K62+746.933	K63+427.000	左侧	280		
K65+000.000	K65+116.000	右侧	270		
ZK65+616.000	ZK65+108.000	右侧			
K65+396.000	K65+590.000	左侧			小南沟大桥(增加 81m³)
K65+396.000	K65+600.000	右侧			小南沟大桥(增加 139m³)
K65+870.000	K65+970.000	左侧	75		

K65+880.000	K66+170.000	右侧	240		
K66+170.000	K66+540.000	右侧	337.5		
K66+418.060	K66+540.000	左侧	60		
K66+820.000	K66+865.000	左侧			庙岭 1 号大桥 (增加 40m³)
K67+145.000	K67+282.000	左侧	120		
K75+360.000	K75+950.000	左侧	369		
K75+670.000	K75+870.000	右侧	97		
K75+950.000	K76+030.000	左侧	60		
K75+870.000	K76+030.000	右侧			
大观苑互通					
K58+810.000	K58+880.000	右侧	41		
K59+723.000	K59+850.000	右侧	90		
K59+850.000	DK0+231.000	右侧	67		
K59+906.66	K59+980.000	右侧	60		
K59+723.000	K59+840.000	左侧	120		
K60+510.000	K61+214.000	左侧	259		
ZK60+520.000	ZK60+970.917	右侧			
K60+510.000	K60+800.000	右侧	195		
CK0+240.431	CK0+295.000	右侧	12		
CK0+295.000	CK0+348.600	右侧	11		
CK0+142.000	CK0+240.431	左侧	24		
DK0+465.414	DK0+560.840	右侧	24		
DK0+417.492	DK0+465.414	右侧	16		
DK0+411.000	DK0+513.236	左侧	9		
EK0+150.000	EK0+181.548	左侧	9		
EK0+071.000	EK0+150.000	左侧	16		

AK0+145.000	AK0+311.307	左侧	109		
BK0+510.000	BK0+609.702	右侧			
AK0+000.000	AK0+063.000	左侧	25		
AK0+110.000	AK0+145.000	左侧	20		
仓房互通					
K73+330.000	K73+670.000	左侧	246		

②桥面径流收集方案

变更前，项目在沿线主要桥梁两侧均设置初期雨水收集池及事故应急池，桥面径流经排水管收集后进入池内，径流雨水经收集沉淀后排放；应急池收集的事故水经抽取后集中处理。

变更后，项目对不同路段的桥面径流采取不同的收集措施，总体划分为两类，具体如下。

第 1 类：直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池；

涉及规模：共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个），具体见下表。

第 2 类：不直接跨越水面的，设置初期雨水收集池兼应急池功能；

涉及规模：共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。

表 3-60　变更前桥面径流收集方案一览表

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	跨越河流	桥面面积（m^2）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算 15min 降雨量(m^3)	沉淀池规格(m^3)（项目雨水池、事故池分别设置，容积一致）
1	K53+470.0	马湾大桥	丹江支流	18990.72	237.32	365.06	马湾大桥 K53+145、K53+285、K53+485、K53+685 处左右幅各分别设置雨水池 8×48m^3；事故应急池 8×48m^3
2	K56+340.0	三湾大桥	丹江	24316.16	237.32	467.43	三湾大桥 K56+165 处设置单个雨水池 160m^3、事故应急池 160m^3；K56+320、K56+560，处左右幅各分别设置雨水池 4×80m^3，事故应急池 4×80m^3
3	K58+595	上沟大桥	丹江	10248.96	237.32	197.01	上沟大桥 K58+690 处左右幅各分别设置雨水池 2×100m^3，事故应急池 2×100m^3
4	K59+288	丹江关防大桥	丹江口水库	20656.43	237.32	441.20	丹江关防大桥 K58+840、K59+725 处左右幅各分别设置雨水池 4×120m^3，事故应急池 4×120m^3
5	K62+293	丹江小三峡特大桥	丹江口水库	25732.0	237.32	549.60	丹江小三峡大桥 K61+830、K62+750 处左右幅各分别设置雨水池 4×140m^3，事故应急池 4×140m^3
6	K62+914.5	石桥沟大桥	丹江支流	3290.72	237.32	63.26	石桥沟大桥 K62+860 处左右幅各分别设置雨水池 2×35m^3，设置事故应急池 2×35m^3
7	K64+510.0	四道沟大桥	丹江支流	8239.36	237.32	158.38	四道沟大桥 K64+610 处左右幅各分别设置雨水池 2×80m^3，事故应急池 2×80m^3
8	K65+317.0	八里沟大桥	丹江支流	6506.08	237.32	125.07	八里沟大桥 K65+395 处左右幅各分别设置雨水池 2×65m^3，事故应急池 2×65m^3
9	K65+790.0	小南沟大桥	丹江支流	7234.56	237.32	139.07	小南沟大桥 K62+710 处左右幅各分别设置雨水池 2×70m^3，事故应急池 2×70m^3
10	K66+690.0	庙岭 1 号大桥	丹江支流	7234.56	237.32	139.07	庙岭 1 号大桥 K66+845 处设置雨水池 140m^3，事故应急池 140m^3
11	K67+043.0	庙岭 2 号大桥	丹江支流	5224.96	237.32	100.44	庙岭 2 号大桥 K66+960 处左右幅各分别设置雨水池 2×55m^3，事故应急池 2×55m^3
12	K68+078.0	小泉沟大桥	丹江支流	8239.36	237.32	158.38	小泉沟大桥 K68+210 处左右幅各分别设置雨水池 2×80m^3，事故应急池 2×80m^3
13	K68+726.0	大泉沟大桥	丹江支流	16579.2	237.32	318.70	大泉沟大桥 K68+460、K68+665 处左右幅各分别设置雨水池 4×80m^3，事故应急池 4×80m^3

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	跨越河流	桥面面积（m^2）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算 15min 降雨量(m^3)	沉淀池规格(m^3)（项目雨水池、事故池分别设置，容积一致）
14	K70+565.0	北岭大桥	丹江支流	11002.56	237.32	211.50	北岭大桥 K70+500、K70+730 处，左右幅各分别设置设置雨水池 4×55m^3，事故应急池 4×55m^3
15	K71+195.0	刘裴大桥	丹江支流	9244.16	237.32	177.70	刘裴大桥 K71+150、K71+330 处左右幅各分别设置雨水池 4×50m^3，事故应急池 4×50m^3
16	K74+543	仓房大桥	丹江支流	11492.4	237.32	220.92	仓房大桥 K74+490 处，左右幅各分别设置雨水池 4×60m^3，设置事故应急池 4×60m^3
17	K76+440.0	前营大桥	丹江支流	19292.16	237.32	370.85	前营大桥 K76+190、K76+510 处，左右幅各分别设置雨水池 4×95m^3，事故应急池 4×95m^3

表 3-61　变更后第 1 类桥梁桥面径流收集方案一览表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔数及跨径	桥梁全长	涉水情况	桩号	收集桥梁跨径（m）			桥面面积（㎡）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算 15min 降雨量(m^3)	降雨量合计(m^3)	规格	
			（孔-m）	（m）			跨数	x	跨径					雨水收集池（m^3）	应急池（m^3）
一	特大桥														
1	ZK62+293	小三峡特大桥	55+55+65+536+4x50	919.00	主跨 3#～4#墩间直接跨越水面，距离库区水域小于 200m。	ZK61+947.5	55+55+65+536			10010.0	237.32	213.802	549.605	337.5	337.5
						ZK61+947.5	55+55+65+536			10010.0	237.32	213.802		337.5	337.5
						ZK62+698.5	4	x	50	2856.0	237.32	61.001		150.0	150.0
						ZK62+698.5	4	x	50	2856.0	237.32	61.001			
二	大桥														
2	K53+485.0	马湾	30x25	756.00	3#～17#墩位置	K53+120	7	x	25	2235.7	237.32	42.976	365.06	75.0	75.0

		大桥			原地面均低于170标高，距离库区水域小于200m。	K53+300	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						K53+500	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						K53+700	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
	ZK53+485.0		30x25	756.00		ZK53+120	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
						ZK53+300	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						ZK53+500	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						ZK53+700	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
3	K58+610.0	后沟大桥（右幅）	10x40	408.00	4#～5#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K58+690	10	x	40	5124.5	237.32	98.507	197.01	135.0	135.0
	K58+600.0	后沟大桥（左幅）				ZK58+690.0	10	x	40	5124.5	237.32	98.507		135.0	135.0
4	K65+256.0	八里沟大桥	7x40	284.90	4#～5#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K65+370.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	144.61	105.0	105.0
	ZK65+248.0					ZK65+365.0	7	x	40	3905.3	237.32	75.071		105.0	105.0
5	K68+698.0	大泉沟大桥	7x40+(66+120+66)+2x40	620.04	主跨8#～9#墩位置原地面均低于170标高，距离库区水域小于200m。	K68+410.0	7	x	40	3567.0	237.32	68.569	299.39	105.0	105.0
						K68+635.0	66+120+66+2x40			4220.2	237.32	81.124		105.0	105.0
						ZK68+410.0	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		105.0	105.0
						ZK68+635.0	66+120+66+2x40			4220.2	237.32	81.124		105.0	105.0

6	K74+528.5	仓房大桥（右幅）	13x25+3x40	452.00	直接跨越丹江支流，河沟下游404m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	K74+475.0	13*25+3*40		5689.7	237.32	109.372	212.71	150.0	150.0
	K74+524.0	仓房大桥（左幅）	12x25+3x40	427.00		ZK74+480.0	12*25+3*40		5375.7	237.32	103.336		150.0	150.0
7	K76+410.0	前营大桥	19x40	768.00	3#～8#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K76+180.0	11	x 40	5576.6	237.32	107.199	370.85	150.0	150.0
						K76+490.0	8	x 40	4069.4	237.32	78.227		105.0	105.0
						ZK76+180.0	11	x 40	5576.6	237.32	107.199		150.0	150.0
						ZK76+490.0	8	x 40	4069.4	237.32	78.227		105.0	105.0
三	互通内桥梁													
8	K59+303	大观苑互通-关防大桥	17x30+(70+130+70)+2x30	847	引桥3#～8#墩左侧墩柱位置原地面均低于170标高，处于库岔边缘，部分墩柱处于库区内；主跨17#～20#墩、70+130+70m上部结构直接跨越丹江库岔；	K58+943	9	x 30	3435.2	237.32	73.371	458.59	150.0	105.0
						K59+153	5	x 30	1884.0	237.32	40.240		150.0	105.0
						K59+303	3x30+70+130+70(10)		3768.0	237.32	80.480		150.0	105.0
						K59+663	70(60)+2x30		1653.4	237.32	35.315		150.0	105.0
						K58+943	9	x 30	3435.2	237.32	73.371		150.0	105.0
						K59+153	5	x 30	1884.0	237.32	40.240		150.0	105.0
						K59+303	3x30+70+130+70(10)		3768.0	237.32	80.480		150.0	105.0
						K59+663	70(60)+2x30		1642.9	237.32	35.091		150.0	105.0

9	AK0+897.0	仓房互通-A匝道桥	8x25	206	直接跨越丹江支流，河沟下游350m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	AK0+935	8	x	25	2072.36	237.32	39.837	39.837	60.0	60.0
四	分交桥梁														
10	K52+578.0	铜柏分离式立交（右幅）	3x25	81	处于淅川丹阳湖国家湿地公园内，原地面高程低于170标高，处于库岔中。	K52+553.0	3	x	25	1017.36	237.32	39.113	39.113	60	60
		铜柏分离式立交（左幅）	3x25	81		K52+553.0	3	x	25	1017.36	237.32	39.113	39.113	60	60

表 3-62　变更后第 2 类桥梁桥面径流收集方案一览表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔数及跨径	桥梁全长	涉水情况	桩号	收集桥梁跨径（m）			桥面面积（㎡）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算15min降雨量(m^3)	降雨量合计(m^3)	规格	
			（孔-m）	（m）			跨数	x	跨径					雨水收集池（m^3）	应急池（m^3）
一	大桥														
1	K56+255.0	三湾高架	25x30	754.40	无涉水墩台。	K56+155	14	x	30	5319.2	237.32	102.250	331.01	135.0	/
						K56+315	8	x	30	3014.4	237.32	57.946		90.0	/
						K56+555	3	x	30	1174.4	237.32	22.575		60.0	/
	ZK56+	三湾1号	7x30	217.00		ZK56+125	7	x	30	2681.6	237.32	51.547		90.0	/

	040.0	大桥												
	ZK56+425.0	三湾 2 号大桥	13x30	397.00		ZK56+300	10	x	30	3812.0	237.32	73.277		105.0	/
						ZK56+535	3	x	30	1218.3	237.32	23.420		60.0	/
2	K64+483.0	四道沟大桥	7x40	284.90	3#～4#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 180m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K64+580.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	144.61	105.0	/
	ZK64+476.0					ZK64+590.0	7	x	40	3905.3	237.32	75.071		105.0	/
3	K65+740.0	小南沟大桥（右幅）	7x40	281.80	3#～4#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 35m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K65+625.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	139.07	105.0	/
	K65+730.0	小南沟大桥（左幅）				ZK65+580.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
4	K66+680.0	庙岭 1 号大桥	7x40	281.80	3#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 16.5m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K66+800	7	x	40	3905.3	237.32	75.071	144.61	105.0	/
						ZK66+800	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
5	K67+025.0	庙岭 2 号大桥（右幅）	6x40	244.90	右幅桥 2#-4#墩、左幅 3#-5#	K66+875	6	x	40	3362.9	237.32	64.644	134.18	105.0	/

	K67+005.0	庙岭 2 号大桥（左幅）	7x40	284.90	墩跨越河沟最低处，河沟下游 175m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	ZK66+925	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
6	K68+065.0	小泉沟大桥	9x40	361.80	3#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 180m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K68+100	5	x	40	2562.2	237.32	49.254	177.70	75.0	/
						K68+210	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/
						ZK68+100	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK68+210	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/
7	K70+531.0	北岭大桥	12x40	488.00	7#～9#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 240m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K70+480	5	x	40	2562.2	237.32	49.254	235.65	75.0	/
						K70+765	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		90.0	/
						ZK70+480	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK70+765	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		90.0	/
8	K71+162.0	刘裴大桥	9x40	368.00	5#～6#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 210m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K71+120	4	x	40	2059.8	237.32	39.596	177.70	75.0	/
						K71+310	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK71+120	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/
						ZK71+310	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
三	互通内桥梁														

9	K60+245	大观苑互通-余沟大桥	2x25+2x(4x30)+2x(2x30）+4x30	536.50	11#～15#墩间跨越河沟最低处，河沟下游20m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	K60+010.0	2x25+8x30		3680.1	237.32	70.742	156.8	105.0	/
						K60+280.0	8x30		4474.9	237.32	86.021		105.0	/
	ZK60+250		3x(4x30)+2x(3x30)	547.00		ZK60+012.0	5	x 30	1981.7	237.32	38.094	134.88	75.0	/
						ZK60+140.0	7	x 30	2711.1	237.32	52.115		75.0	/
						ZK60+360.0	6	x 30	2323.8	237.32	44.670		75.0	/
10	BK0+330	大观苑互通-B匝道桥	4x30+5x30+5x18	366.50	2#～9#墩间跨越河沟最低处，河沟下游75m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	BK0+290	5	x 30	1390.7	237.32	26.734	63.83	60.0	/
						BK0+485	4x30+5x18		1929.8	237.32	37.096		60.0	/
11	DK0+321	大观苑互通-D匝道桥	3x20+3x20+3x20	186.00	2#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游40m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	DK0+390	9	x 20	1703.8	237.32	32.751	32.75	60.0	/
12	EK0+353.848	大观苑互通-E匝道桥	3x20+3x24+3x（3x23.622)	347.60	4#～14#墩间跨越河沟最低处，河沟下游15m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	EK0+200	3x20+24		831.7	237.32	15.988	63.88	60.0	/
						EK0+450	2x24+9x23.622		2491.3	237.32	47.890		75.0	/

13	K73+833.0	仓房互通-主线跨A匝道桥（右幅）	3x25	81.00	无涉水墩台。	K73+860.0	3	x	25	1341.36	237.32	25.785	45.34	60.0	/
		仓房互通-主线跨A匝道桥（左幅）	3x25	81.00		K73+860.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557		60.0	/
四	分交桥梁														
14	K52+400.0	岭东分离式立交（右幅）	3x25	81	邻近淅川丹阳湖国家湿地公园，左幅左侧距离40m低于170标高，邻近库岔。	K52+425.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557	19.557	60.0	/
		岭东分离式立交（左幅）	3x25	81		K52+425.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557	19.557	60.0	/
15	K67+372.0	庙岭分交（右幅）	5x40	208	无涉水墩台。	K67+282.0	5	x	40	2612.48	237.32	50.219	50.219	75	/
	K67+382.0	庙岭分交（左幅）	5x40	208		K67+292.0	5	x	40	2612.48	237.32	50.219	50.219	75	/

3.11.2.3 噪声源强

运营期，车型分为小型车、中型车和大型车 3 类，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B，各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级按下列公式计算：

大型车：$(\overline{L_{0E}})_l=22.0+36.32\lg v_l$

中型车：$(\overline{L_{0E}})_m=8.8+40.48\lg v_m$

小型车：$(\overline{L_{0E}})_s=12.6+34.73\lg v_s$

式中：$(\overline{L}_{oE})_l$、$(\overline{L}_{oE})_m$、$(\overline{L}_{oE})_s$——分别表示大、中、小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

V_l、V_m、V_S——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu/(h·ln)或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，ln 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。

当 V/C≤0.2 时，各类型车昼间平均车速按下列公示计算：

$$v_l=v_0\times 0.90$$

$$v_m=v_0\times 0.90$$

$$v_s=v_0\times 0.95$$

式中：V_l、V_m、V_s 分别为大、中、小型车的平均速度，km/h；

V_0——各类型车的初始运行车速，km/h，按下表取值。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9～1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值；高速公路和全部控制出入的一级公路，可取 1.0。

表 3-63　初始运行车速（km/h）

公路设计车速		120	100	80	60
初始运行车速	小型车	120	100	80	60
	大、中型车	80	75	65	50

当 0.2<V/C≤0.7 时，平均车速按下列公示计算：

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

式中：V_i——平均车速，km/h；

V_d——设计车速，km/h；

μ_i——该车型的当量车数，按以下公式计算：

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

式中：vol——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i——该车型的车型比；

m_i——该车型的加权系数，取值见下表；

k_{1i}、k_{2i}、k_{3i}、k_{4i}——分别为系数，按下表取值。

表 3-64　车速计算公式系数

车型	系数				
	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	mi
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

当 V/C>0.7 时：

各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50%取平均车速。

表 3-65　公路各路段各车型平均车速预测值

路段	年份	预测车速		
		小型车	中型车	大型车
起点-大观苑互通	2026	83.88	57.88	58.81
		84.59	57.71	58.41
	2032	80.62	58.36	59.81
		83.53	57.94	58.95
	2040	76.88	58.74	60.47
		82.33	58.13	59.36
大观苑互通-	2026	83.92	57.87	58.79

淅川南服务区		84.60	57.70	58.40
	2032	80.76	58.35	59.78
		83.57	57.94	58.93
	2040	77.15	58.71	60.43
		82.41	58.12	59.33
淅川南服务区-仓房互通	2026	83.93	57.87	58.78
		84.60	57.70	58.40
	2032	80.79	58.34	59.77
		83.58	57.93	58.93
	2040	77.21	58.71	60.42
		82.43	58.12	59.33
仓房互通-终点	2026	83.88	57.88	58.81
		84.59	57.71	58.41
	2032	80.62	58.36	59.81
		83.53	57.94	58.95
	2040	76.88	58.74	60.47
		82.33	58.13	59.36

根据上述公式，及表 3-40 公路各特征年交通量预测，计算得到本项目各预测时段小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果，见下表。

表 3-66　营运期各车型单车噪声排放源强（dB）

路段	年份	平均辐射声级		
		小型车	中型车	大型车
起点-大观苑互通	2026	77.48	80.15	86.27
		77.61	80.09	86.16
	2032	76.90	80.29	86.53
		77.42	80.17	86.30
	2040	76.21	80.41	86.70
		77.21	80.22	86.41

大观苑互通-淅川南服务区	2026	77.49	80.14	86.26
		77.61	80.09	86.16
	2032	76.93	80.29	86.52
		77.43	80.16	86.30
	2040	76.26	80.40	86.69
		77.23	80.22	86.41
淅川南服务区-仓房互通	2026	77.49	80.14	86.26
		77.61	80.09	86.16
	2032	76.94	80.29	86.52
		77.43	80.16	86.30
	2040	76.27	80.40	86.69
		77.23	80.22	86.40
仓房互通-终点	2026	77.48	80.15	86.27
		77.61	80.09	86.16
	2032	76.90	80.29	86.53
		77.42	80.17	86.30
	2040	76.21	80.41	86.70
		77.21	80.22	86.41

3.11.2.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要是沿线各服务区工作人员和过往人员，收费站及其他服务设施工作人员产生的废纸、废塑料袋、食物残余等生活垃圾。

工作人员生活垃圾产生量按 0.8kg/人·天计，过往人员生活垃圾产生量按 0.3kg/人·天计，则本项目运营期全线生活垃圾产生量为 4.81t/d（1755.65t/a），所有生活垃圾定期由沿线当地环卫部门负责统一清运。各服务管理设施生活垃圾产生情况详见下表。

表 3-67　服务管理设施生活垃圾产生量

序号	名称	人数（人）		产生系数（kg/人·d）	产生量（t/d）		处理措施
1	淅川南服务区	工作人员	120	0.8	0.10	4.71	生活垃圾由当地环卫部门定期清运
		过往客流	15368	0.3	4.61		
2	淅川南服务区收费站	工作人员	30	0.8	0.02		
3	大观苑互通匝道收费站	工作人员	50	0.8	0.04		
4	仓房互通匝道收费站	工作人员	50	0.8	0.04		
合计					4.81		

3.11.2.5 非污染生态影响

本项目运营期生态影响主要体现在本项目穿越部分林地，路线的存在对林地原有生活的野生动物造成影响；高速公路可能对动物活动产生阻隔影响，而项目位于山区地段的路线相对桥隧较多，阻隔影响较小。

3.11.2.6 环境风险事故

本项目环境风险主要为运营期普通物品运输车辆发生事故导致车内汽油、柴油泄漏以及泄露引起的火灾爆炸等，污染源强由运输车辆载重量、事故规模等决定。

第四章　环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置及交通

南阳市位于河南省西南部、豫鄂陕三省交界处，为三面环山、南部开口的盆地，因地处伏牛山以南，汉水以北而得名。

淅川县位于豫、鄂、陕三省结合部，因淅水纵贯境内形成百里冲积平川而得名。淅川地处东经 110°58′－111°53′，北纬 32°55′－33°23′之间，毗邻 6 县市：以县城为起点，东距内乡县城 49km，东南距邓州市 103km，南距湖北省光化县城 163km，西南距湖北省郧县县城 153km，西北距陕西省商南县城 97km，北距西峡县城 24km；向东距南阳市 116km，东北距省会郑州 376km。

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目分为南、北两段，线路全部位于南阳市淅川县，穿越马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，其中路线北段起于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接西峡至淅川马蹬段终点，路线向南经马蹬镇、盛湾镇，终点位于仓房镇前营村南，北段长 24.838 公里；路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点，南段路线长 0.6 公里。

4.1.2 气候气象

淅川县属北亚热带向暖温带过渡的季风性气候区，四季特征为，春季冷暖多变；夏季炎热、雨量集中，秋季气凉阴雨多，冬季天冷雨雪少。由于西北有秦岭、伏牛山的天然屏障和境内西北诸山峰形成的两道防线，在一定程度上阻挡了北方的冷气团南侵，故境内气候各要素和同纬度平原地区相比，年日照时数偏少，光能资源属全省低值区，年平均气温略高，地形雨和对流雨较多，年平均湿度较大，年平均地面温度较高，静风天气多，气候区划明显。

根据淅川县多年气象资料统计数据，由于丹江口水库调温作用，加之县城周围山地形成半封闭状，唯东南为一出口与汉江相通，所以气候温和，淅川县年平均气

温 15.8℃，为本省平均气温最高的地区，按月计，平均最低值在 1 月份，为 2.4℃，平均最高值在 7 月份，为 28.4℃，极端最高气温为 42.6℃，极端最低气温为-13.2℃。年平均气压 993.8hPa。年平均相对湿度 71.4%，以夏秋季较大；以冬春季较小。雨量充沛，年降雨量在 391.3～1423.7mm 之间，多年平均降水量 804.3mm。在全年中与其它地区一样，也有降水分布不均的特点。7～9 月份降水量占全年的 58%，个别年份高达 79.8%，冬季（12～2 月）只占全年的 5.8%。年平均日照时间 1994.4h，无霜期 228d。年均蒸发量为 1663.8mm。多年平均风速 1.84m/s，最多风向为 ESE 风和 SE 风，全年风频玫瑰图见图 4-1。

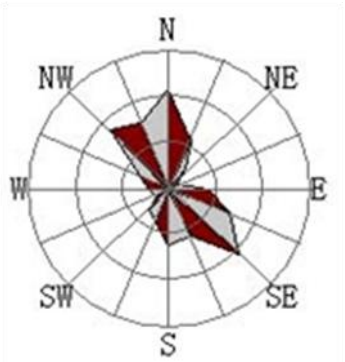


图 4-1　淅川县全年风频玫瑰图

4.1.3 水文水资源

（1）地表水

淅川县属长江流域汉江水系，丹江自西北向东南纵观全境，丹江及其支流流域面积占全县总面积的 **93.5%**。主要支流有淇河、滔河、老鹳河，分别在寺湾、金营、马蹬汇入丹江干流，控制流域面积均在 **1000km²** 以上，属于唐白河水系的刁河，在县内流域面积 **182.5km²**，占全县总面积的 **6.5%**。其流域涉及厚坡、香花、九重三个乡，处于南阳盆地西部、丹唐分水岭以东，淅川县东南部厚坡，九重两乡的东部边缘与邓州市西部平原的分界线上，此外，分布在各河流的主要支流，流域面积在 **100km²** 以上有 **8** 条，**100km²** 以下 **30km²** 以上的有 **9** 条。

由于淅川县地处山区。故除刁河外，均属山区型河道，源远流长、坡降大，水力资源丰富。而部分小河道又属于季节性河流，汛期洪水陡涨陡落，冬春则枯小甚至断流。全县河流均无冰期。路线穿越区域属于长江流域汉江水系，区内水系较发

育，主要河流有丹江，由于大气降水为其主要补给来源，河水流量均随季节变化大，每年 1~3 和 12 月流量偏低，7~9 月为丰水期，河流量较大，其余为平水期。

①河流

项目沿线主要河流为老鹳河、丁河、丹江及其支流，属于长江流域。

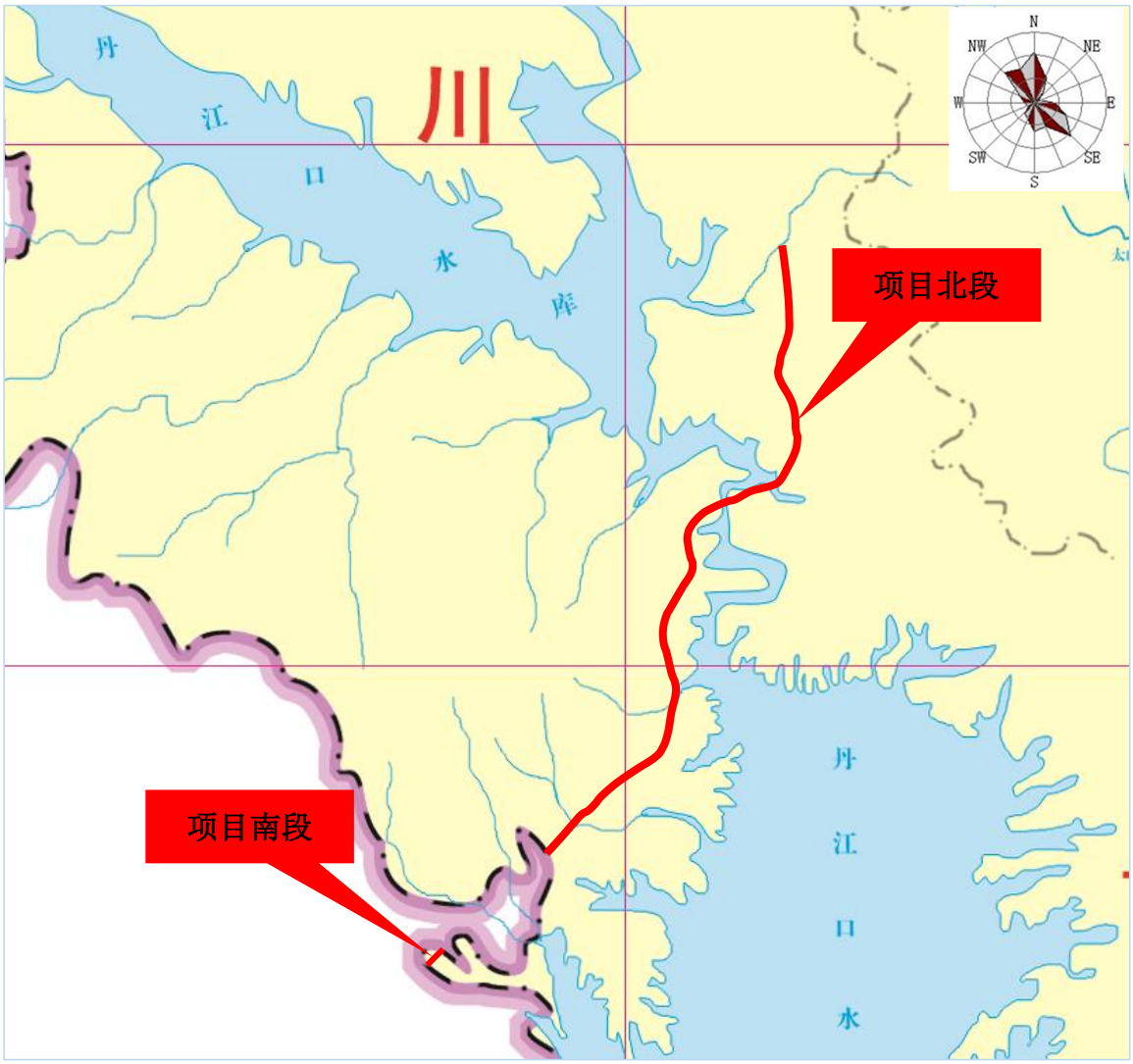


图 4-2　项目沿线区域水系图

老鹳河：发源于河南省栾川县小庙岭（伏牛山主峰北麓），向西南流至卢氏县五里川镇后转向东南，经朱阳关镇入西峡县境，至槐树洼入淅川县境，经上集镇至马蹬镇注入丹江。是南水北调中线水源地丹江口水库上游，淅川境内河长 40.9km，河床宽 250～800m，河槽深 5～7m，河底比降 1/3000～1/6000。

丁河：上游为重阳河和陈阳河两条支流，于丁河乡邪地村汇流后称为丁河。向东南流经奎文、前营等村，于封店南入鹳河。干流长 56.2km，流域面积流域面积

695km²。两条支流上游河床较陡，水流湍急。中、下段较平缓，沿河形成较多阶地。

丹江：丹江为汉江最大支流，也是淅川县第一大河，发源于陕西省商南县秦岭南坡凤凰山，经陕西商州市、丹风县、商南县，自商南县月亮湾入淅川县境，流经荆紫关、滔河等 9 个乡，自香花乡西南入湖北省，至丹江口汇入汉江。丹江自西北向东南纵贯淅川县全境，主要支流有淇河、滔河、老鹳河，分别在寺湾、金营、马蹬汇入丹江干流。丹江全长 378.6km²，县内长 116.6km²，流域面积 15994km²，县内 2616km²，河宽 500-1200m，河槽深 6-16m，最大流量 17100m³/s，最小流量 16.1m³/s，年均流量 51.4m³/s。

紫气河：紫气河为丹江口水库一级支流，位于丹江口水库水源地安全保障区范围。紫气河发源于马蹬镇政府所在地东 2 公里处的财神村，在淅川县马蹬镇后岭村汇入丹江口水库，自东向西经财神、孙庄、黄庄、马家、桐柏村流入丹江水库，干流全长 10.9km，流域面积 48.7km²，河槽宽 10-50m，河槽深 2-5m。紫气河平水期流量为 0.567m³/s，丰水期流量约为平水期的 3 倍，枯水期流量约为平水期的二分之一。

②其他水利设施

20世纪50年代末期国家兴建的丹江口水利枢纽是综合开发和治理汉江流域的大型水利枢纽工程，丹江口水库便是丹江口大坝下闸后，拦截汉江蓄水后形成的。丹江口水库是国家南水北调中线工程的水源地，国家一级水源保护区、国家重要的湿地保护区。位于汉江中上游，分布于湖北省丹江口市和河南省南阳市淅川县，水域横跨鄂、豫两省，由汉江库区和丹江库区组成。多年平均入库水量为 394.8 亿立方米，水源来自于汉江及其支流丹江。丹江口水库流域面积 780km²，其中湖北省境内水域面积 350km²，南阳淅川县境内库区面积 430km²。丹江口水库来水量来自于汉江和丹江（多年平均约 8.2 亿 m³），流域集水面积为 9.6 万 km²，山高坡陡，山地及丘陵面积占 97%，总的趋势是由西北向东南倾斜。淅川县 93.5％区域为丹江口水库汇水区。

本项目路段沿丹江口水库建设，穿越紫气河等 7 处丹江口水库支流，路段（丹江关防大桥 K58+879.5~K59+726.5、丹江小三峡大桥 K61+833.5~K62+752.5）以桥梁形式穿越了丹江口水库。项目在施工期合理安排施工时间，桥梁施工避开雨季，桥涵桩基础施工尽量选在枯水期或河流的断流期，并敷设施工围堰进行导流，保证干

地施工；桥梁两侧设置防撞设施，并在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，提示车辆控制车速、安全平稳通过，避免突发事故发生。严格按照施工期及营运期环保措施要求，减少对地表水环境的影响。

（2）地下水

①地下水类型

依据 1:20 万内乡幅区域水文地质普查报告，根据区内地下水赋存条件、介质空隙的成因及水文地质特征，工作区地下水类型分为碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水：主要分布于丹江及其等支流沿岸的I级阶地及漫滩地段。组成阶地及漫滩的地层具有明显的二元结构。水化学类型为 HCO3-Ca、HCO3-Ca.Mg 型水，地下水质良好。地下水主要接受大气降水入渗补给，消耗于向河流迳流排泄、垂向蒸发及人工开采，地下水富水性较好。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水：分布于路线前段，其主要岩层为奥陶系、寒武系、震旦系白云质灰岩与灰质页岩及角砾状白云质灰岩层。含水岩组：碳酸盐岩较纯，岩石中裂隙岩溶较发育，地下水易于富集。集中排泄能力较强，富水性不均一。

碎屑岩类孔隙裂隙水：含水岩层主要为后段第三系砂砾岩与粘土岩层中，水源在弱透水性的粘土岩中呈埋藏型分布，富水性较差，受补给能力较弱。

②地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补、径、排条件受地形、地貌、水文地质、气象、水文及人为因素控制。

A.地下水的补给

松散岩类孔隙水的补给来源主要为大气降水补给、汛期洪水渗漏补给及渠系灌溉渗入补给；碳酸盐岩类裂隙岩溶地下水的补给：裸露区地下水主要接受大气降水补给，补给量大小受降水强弱、地表岩溶发育程度、地形、地貌等因素控制。覆盖区地下水主要接受上游地下水径流补给；碎屑岩类孔隙地下水的补给：主要接受大气降水入渗补给，补给强度受降水量强弱、覆盖岩层透水性的影响。

B.地下水的径流

本区地下水径流方向，总体流向一致，由山坡流向沟谷导水能力强。

C.地下水排泄

山区地下水的排泄方式主要是向沟谷排泄，向地下径流排泄，其次是以越流形式补给上层孔隙水。

③水质评价

项目沿线山区地下水和地表水均为无色、透明、无臭、无味。项目沿线地下水、地表水现状较好，符合工农业生产和生活用水标准。

4.1.4 地形、地貌、地质

4.1.4.1 地形、地貌

项目位于豫西南淅川县山区，地处南阳盆地边缘交界处与丹江口水库湿地边缘，路线区丘陵纵横。根据山地形态的差异划分为III3a 溶蚀侵蚀高丘陵地貌、I3a 侵蚀剥蚀高丘陵地貌、I6i 河谷平原；结合现场情况，跨河流地段分为山间河谷地貌；各地貌特征述下：

（1）河谷平原地貌

分布于县境马蹬镇周边，在地质构造作用下形成的盆地区内，丹江及其支流形成了一二级阶地，上部以第四系粉质黏土，黏土为主，下部为胶结状地层与砂岩层；区域内地势较平整。

（2）溶蚀侵蚀高丘陵地貌

分布于马蹬镇境西南部，丹江河流东侧。主要为奥陶系、寒武系白云质灰岩等组成，标高 200~500 米，相对高差 100~200 米，山脊平缓。

（3）侵蚀剥蚀高丘陵地貌

分布于淅川县马蹬镇南部，仓房镇东北部，主要由白云质灰岩、灰质页岩、砾岩与粘土岩组成。高程 200~500 米。山顶、山脊因风化剥蚀，起伏不大，微顺层面倾斜，沟谷多“U”型，坡角多在 20°~50°。水系发育，植被发育。



图 4-3　河谷平原地貌图

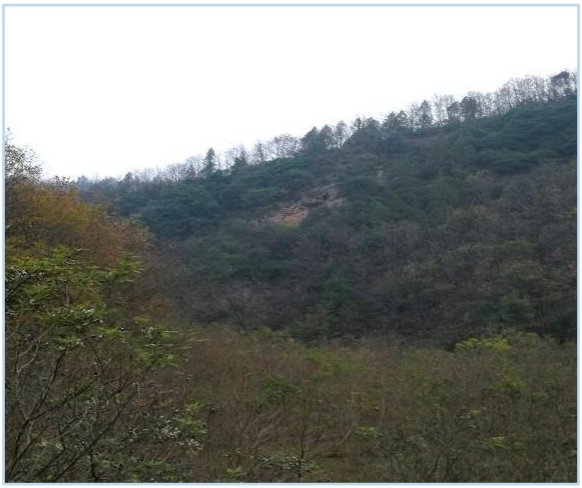


图 4-4　溶蚀侵蚀高丘陵地貌



图 4-5　侵蚀剥蚀高丘陵地貌图



图 4-6　山间河谷地貌

4.1.4.2 工程地质

本项目位于南阳市西南部，本项目沿线地势图如图 4-7 所示。根据区域地质资料及对该项目区勘察对比结果，结合地貌特征、地层岩性、岩石坚硬程度、岩石的组合关系、地质构造复杂程度等，可大致将本项目区划分为四个工程地质地段，其具体分段分述如下：

（1）I 区山间河谷地貌区（K59+000-K59+300、K61+650-K62+050、K68+200-K68+350）

分布于山间河谷地带，为河流漫滩及河床堆积物，以卵石、漂石为主，厚度 1～2 米，成分以白云质灰岩为主，松散～稍密状态；河面宽 100-200 米，并多次跨越丹

江。

路线多以桥涵形式通过，河谷区以浅黄～棕黄色冲洪积的粉质黏土、砾石、砂及砂性土为主，厚约 0～2 米，结构较为松散，工程性质一般，卵砾石成分主要为白云质灰岩，成椭圆状或亚圆状，粒径一般 20～50 毫米，总厚约 0～5 米，下伏基岩为白云质灰岩等，属于较硬质岩，局部存在溶蚀、溶槽，工程性质一般，但风化程度不均，变化较大，桥梁基础建议采用桩基础，无溶洞中风化完整岩可作为桩端持力层。

（2）II区河谷平原区（K52+034.944-K53+800）

地质构造作用下形成的河谷盆地区，上部以第四系粉质黏土，黏土为主，下部为胶结状地层与奥陶系蚱蜢组砂岩层；区域内地势较平整，总体工程性质较差。

该路段桥涵、路基通过；桥梁基础建议根据岩土体性质采用摩擦桩或嵌岩桩基础；路线段落内，局部河流通过，水位埋深较浅，且 K52+670-K53+000 段存在膨胀土，路基工程应做好防排水措施。

（3）III区溶蚀高丘陵区（K53+800-K59+000、K59+300-K61+650、K62+050-K68+200）

主要分布于项目区中段，为一套寒武系、奥陶系的白云质灰岩、白云岩等，层理、节理、裂隙较发育，多呈强风化-中风化，岩体完整性较好，局部路段路堑边坡存在顺层岩现象，工程开挖易引发岩层滑塌，该区局部路段岩溶溶蚀较发育，岩溶多为全充填性，总体工程性质较好。

该路段桥梁、隧道、高填深挖路基均有分布，桥梁基础根据岩土体性质采用摩擦桩或嵌岩桩基础，桥台、特别是桥隧相接处，开挖易引发滑塌、崩塌等不良地质，建议加强防护支挡措施。K60+800-K61+050、K64+140-K64+420、K65+460-K65+880、K66+880-K67+310、K68+480-K69+000 段路堑单侧边坡存在顺层岩现象，开挖后易形成不稳定斜坡，发生滑坡或滑塌等不良地质，建议尽可能减少挖方深度，放缓边坡，并加强防护支挡措施，对陡坡路堤、半填半挖路基段，应根据地形及相应地质条件，经稳定性分析确定边坡形式及坡率，加强支挡和坡面防护措施。隧道围岩等级多为III-V级，洞口、洞身开挖易发生滑塌、坍塌、掉块等，应加强隧道进出口段及洞身段防护措施，且隧道洞身存在岩溶溶蚀发育区，整体稳定性较差，应加强隧

道防护设计，并预防雨季可能突发性涌水影响。隧道应进行动态设计，做好地质超前预报。

（4）IV区剥蚀侵蚀高丘陵区（K68+350-终点）

主要分布于项目区后段，为一套第三系泥质砂岩与砂质泥岩，上部覆盖为第四系弱-中膨胀性粉质黏土、黏土，下部第三系泥质砂岩与砂质泥岩层为膨胀岩，遇水暴晒易崩解。

该路段主要以桥梁及浅挖或填方路基通过，膨胀岩土路基段，建议基底回填压实灰土层；桥梁基础建议采用摩擦桩基础；深挖方段落建议放缓坡率，做好防排水措施。



图 4-7　区域地形地貌图

4.1.4.3 地层岩性

在河南省地层区划中，地层分区属扬子板块大区南秦岭构造带地层分区丹江地层小区。出露地层时代有：震旦系、寒武系、第三系、奥陶系和第四系。

（1）震旦系灯影组（Z2dn）

为灰色、灰白色、白云质灰岩组成，该区域白云质灰岩溶蚀现象明显。

（2）寒武系中上统（∈1）

为灰色白云质灰岩及黄色、紫红色泥质灰岩层，岩质偏软，主要分布于

K56+800-K57+550 段，该套地层与路线平行分布，后下伏于路线寒武系中上统（∈2+3）白云质灰岩层之下。

（3）寒武系中上统（∈2+3）

主要为灰色白云质灰岩，溶蚀现象严重，地层内受断层影响，发育八仙洞、老虎洞等大型溶洞景区，主要分布于 K55+900-K56+800、K60+400-K67+850 段。

（4）奥陶系下统（O）

①奥陶系中统蚱蜢组（O2z）

上部为灰红色、青灰色泥岩与砂岩，下部为灰绿色凝灰岩，处于路线起点附近，该区域地形起伏较小，上部为第四系粉质黏土、黏土层。

②奥陶系下统（O1）

为灰白色白云质灰岩，溶蚀现象明显，岩质较硬，与中统蚱蜢组凝灰岩地层于马湾大桥 K53+550 接触后渐变，后于 K55+900 处受断层影响，变为寒武系中统地层。

（5）下第三系（E）

为杂色、灰白色、红褐色砂砾岩、粘土岩等，位于路线终点附近；砂砾岩胶结较差，无明显层理；粘土岩岩石硬度较差，遇水易流失。

（6）第四系（Q）

第四系松散堆积物主要分布在山前坡麓、山间低缓地河流冲沟中，为一套冲积、冲洪积、坡洪积的堆积物，其分布连续性差。各地厚度不一。岩性为粉土、粉质粘土、碎石土、砂卵石等，组成河流级阶地。

①全新统（Q4）

主要为块石土、碎石土混粘性土及卵石、漂石和少量砂性土。主要分布于山前坡麓、山间低缓地带和近代河床及河漫滩中。厚度一般 3-5m，局部更厚。

②上更新统（Q3）

上部主要为粉质粘土，下部为卵石、漂石及少量砂性土。主要分布于河流阶地中。厚度一般 3-15m。

③中更新统（Q2）

主要为红色粉质粘土、粘土，局部为碎石土。主要分布于山坡。



图 4-8　区域工程地质图

4.1.4.4 地质构造和地震

（1）地质构造

区内大地构造属于南秦岭构造带外带地层。区域内位于鄂、豫、陕接壤的丹江、淅川地区。其北界为华北板块与扬子板块碰撞后最终主缝和线西段丹凤-淅川-桐柏大断裂。其南缘无明显边界，与两陨-武当山地层逐渐过渡。

（2）新构造运动和地震

①新构造运动

新构造运动在项目内主要表现为地壳垂直运动为主的差异升降，北部山区持续抬升，遭受侵蚀、剥蚀、冲沟深切、沟坡陡立，多呈“V”型谷，南部相对稳定，接受新生代河流相、湖沼相及山麓洪积的陆源碎屑沉积。

②地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版），本项目地震动峰值加速度为 0.05g，项目区地震动反应谱特征周期为 0.35s。



图 4-9　项目区地震动峰值加速度区划图

4.1.5 土壤及生物多样性

淅川县土壤有 4 个土类，9 个亚类，30 个土属，71 个土种，4 个土类为潮土、砂姜黑土、黄棕壤土、紫色土。其中，潮土面积 4.66 万亩，主要分布在荆紫关、寺湾、滔河、上集等乡镇沿丹江、灌河两岸，砂姜黑土面积 0.12 万亩，零星分布在厚坡乡的局部洼地，黄棕壤是本县的主要优势土壤类型，总面积 290 万亩，全县均有分布，紫色土面积 24.5 万亩，主要分布在仓房、滔河、荆紫关、老城等乡镇。

淅川县共有野生动植物种类 1787 种。其中，真菌 23 科 58 种；野生植物 135 科 978 种；野生动物 184 科 751 种。国家重点保护植物有青檀、领春木、连香树、水青树、银杏、天麻等 10 多种。国家重点保护动物有金钱豹、雕、羚羊、麝、野猪、果子狸、豹猫、飞鼠、黄鹿、锦鸡、雉鸡、鼬獾、猪獾、狗獾等 20 多种。

项目位于淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，经实地考察，项目周边多为树林和村庄，间杂有少量农田，呈斑块状分布，耕地面积相对较少，农作物以小麦、玉米、豆类为主，地表植被以灌木、杂草为主。

4.1.6 文物

淅川历史悠久，丹江湖畔下王岗遗址是与龙山文化同时代的人类遗址，县制设立距今已 2000 多年。项目沿线主要文物分布情况见下图。

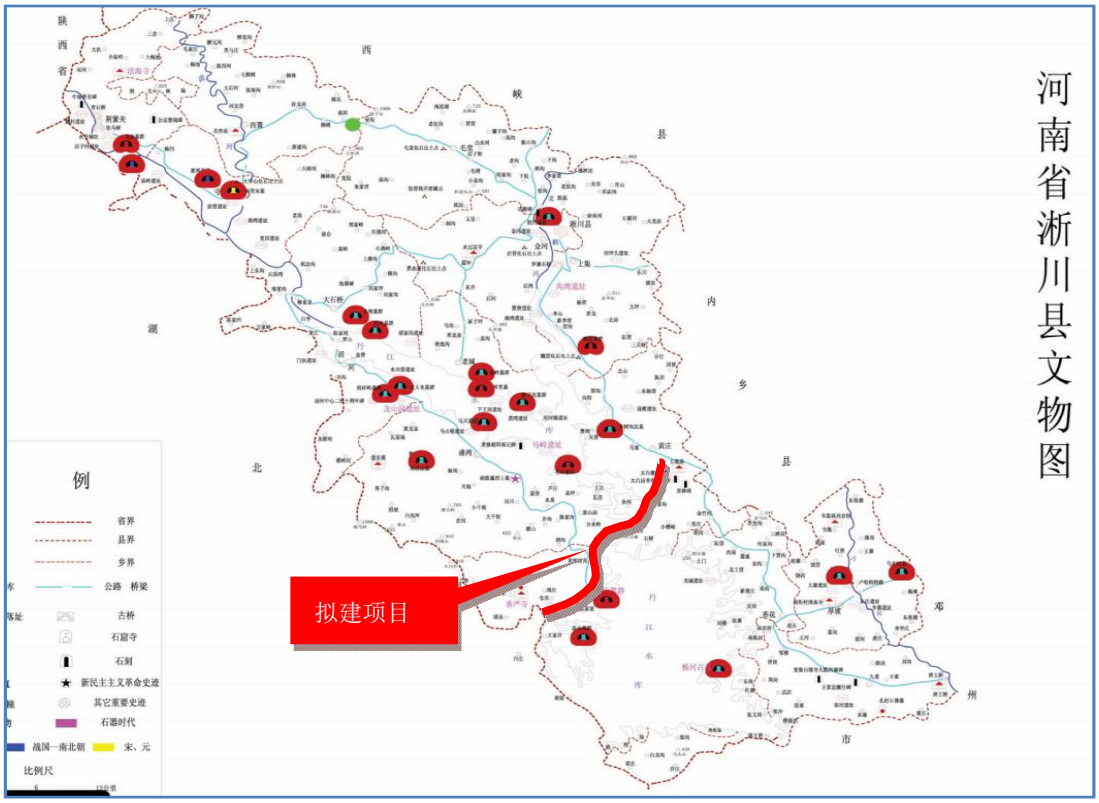


图 4-10　拟建项目与文物位置关系图

经调查核实，项目沿线马蹬镇主要涉及如下文物遗迹点：坑南遗址、杏山遗址、关防滩遗址；仓房段主要涉及张营（大石头山墓群），红叶岭墓群，下寺墓群，其中重点控制地带为马沟至候家坡段。距离本高速公路线路最近的文物保护单位为下寺墓群，下寺墓群位于河南省淅川县丹江口水库西岸的仓房镇下寺东沟村，位于丹江口水库水域与陆域交汇处，距离道路红线约 2.9km，项目不在文物保护范围内。

4.2 相关规划相符性分析

4.2.1 与《淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性

规划范围：淅川县行政辖区，总面积 2819.82 平方公里。

规划期限：规划期限为 2021 年至 2035 年。基期年为 2021 年，近期为 2025 年，远期为 2035 年，远景展望至 2050 年。

国土空间总体格局：构筑形成“一城一库、一脉三区”的生态空间山清水秀、

农业空间高效特色、城乡格局美丽宜居的淅川县国土空间总体格局。

统筹划定三条控制线：

优先划定永久基本农田：严格落实永久基本农田保护任务，保障国家粮食安全和重要农产品供给，保质保量划定基本农田，落实保护任务 63.59 万亩。

科学划定生态保护红线：统筹全县自然生态整体性与系统性，衔接自然保护地整合优化成果，在对现行生态保护红线全面开展评估优化基础上，应保尽保划定生态保护红线。全域划定生态保护红线面积 91968.26 公顷。

合理划定城镇开发边界：结合城镇发展定位、城镇建设用地新增规模，统筹考虑未来战略空间的拓展，全域划定城镇开发边界面积 5109.22 公顷。

构建高效便捷的交通系统：

铁路：推进南信合高铁建设，建设洛阳-十堰、南阳-十堰城际铁路；

公路：构建“二横三纵”高速公路骨架网；

航运：建立“畅通、高效、安全、绿色”的内河航运体系。

相符性分析：本项目穿越淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，位于淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）规划范围内。本项目为渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段，属于规划的高速公路骨架网中渑淅高速的一段，符合淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）中交通系统规划。综上，项目建设符合《淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

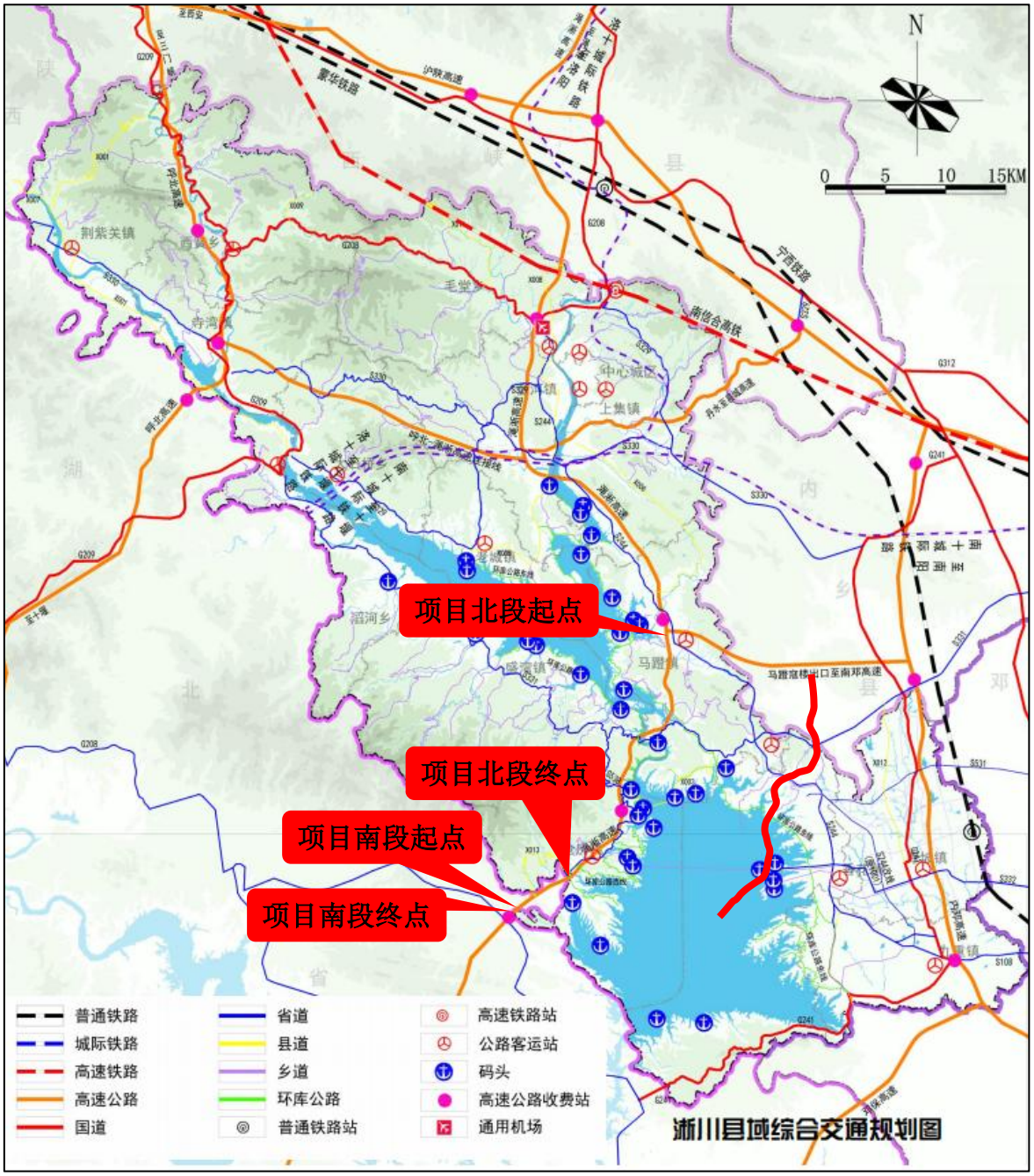


图 4-11　淅川县域综合交通规划图（2021~2035）

4.2.2 与《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》及《国家公路网规划环境影响报告书》相符性

①与《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》相符性

由国家发展和改革委员会与交通运输部编制的《国家公路网规划》（2013 年-2030 年）于 2013 年经国务院批准并发布，规划方案由普通国道和国家高速公路两个路网

层次构成，其中国家高速公路网由 7 条首都放射线、11 条南北纵线、18 条东西横线，以及地区环线、并行线、联络线等组成成，约 11.8 万公里，另规划远期展望线约 1.8 万公里。北南纵线（11 条）包括：鹤岗-大连、沈阳-海口、长春-深圳、济南-广州、大庆-广州、二连浩特-广州、呼和浩特-北海、包头-茂名、银川-百色、兰州-海口、银川-昆明。东西横线（18 条）包括：绥芬河-满洲里、珲春-乌兰浩特、丹东-锡林浩特、荣成-乌海、青岛-银川、青岛-兰州、连云港-霍尔果斯、南京-洛阳、上海-西安、上海-成都、上海-重庆、杭州-瑞丽、上海-昆明、福州-银川、泉州-南宁、厦门-成都、汕头-昆明、广州-昆明。

《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中的国家高速公路网在河南境内共有十五条线，分别为首都放射线中的北京—港澳（G4），南北纵向线中的济南—广州（G35）、大庆—广州（G45）、二连浩特—广州（G55）、呼和浩特-北海（G59）、晋城—新乡（G5512）五条线，东西横线中的连云港—霍尔果斯（G30）、南京—洛阳（G36）、上海—西安（G40）三条线，联络线中的日照—兰考（G1511）、盐城—洛阳（G1516）、菏泽—宝鸡（G3511）三条线，并行线中的德州—上饶高速公路（$G03_{21}$）、许昌—广州（G57）两条线，地区环线郑州市绕城高速公路（G3001）。

本项目处于渑池-淅川通道中，向北接栾川、洛宁、渑池，从而与山西省运城市境内闻垣高速公路 S88 相接，向南直接联系十堰境内汉十高速公路，打通栾川至西峡高速断头，是联系晋、豫、鄂三省的快速通道，即是国家高速公路网的有机组成部分。本项目建设与《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》相符。

②与《国家公路网规划环境影响报告书》相符性

2012 年，交通运输部委托交通运输部规划研究院编制完成了《国家公路网规划环境影响报告书》。2013 年 1 月，环境保护部以环审〔2013〕3 号文，出具了国家公路网规划环境影响报告书的审查意见，本项目的建设与国家公路网规划环评及其审查意见的相符性分析见表 4-1。

本项目建设中不可避免的穿越地表河流，采用桥梁的方式通过相关地表水体，最大限度的减少对地表河流的水体扰动，施工期、运营期采取一系列措施避免对地表河流的污染。总体上，本项目的建设与国家公路网规划环评及其审查意见相符合。

表 4-1　项目建设与国家公路网规划环评及其审查意见的相符性分析

本项目与国家公路网规划环评的相符性		
规划环评要求	本项目对应情况	相符性
国家公路网在实施过程中通过采取充分利用既有线路、升级改造等方式，尽量减少对土地资源的占用。	本项目路网布局较合理，尽量减少对土地资源的占用。	相符
国家公路网规划实施时应根据重要生态保护区域的不同设置禁止穿越的“红色”区域和限制穿越的“黄色”区域，以最大限度降低新建公路可能带来的生态影响。对于难以避让的“黄色”区域，应采取隧道等方式来减少对保护地内保护对象的影响。	本项目以桥梁、隧道和路基形式穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区，尽量减少了对保护区的影响。	相符
在适当位置建立声屏障；居民住宅环保搬迁；设置安装隔声窗及修建围墙等。减少施工期的水环境污染，采取合理措施对公路网运营期的污水进行控制。加强对机动车尾气污染控制措施。	根据噪声预测结果，落实本项目环评报告提出的声屏障、隔声窗等降噪措施，可最大限度减缓项目营运期交通噪声对沿线居民的影响；针对项目施工和营运期间可能产生的污水，机动车尾气提出了针对性的防治措施。	相符
落实项目施工期环境影响评价，重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实。对具体选线可能遇到的生态环境敏感区域进行专题分析	环评报告对施工期产生的生态影响进行了详细分析，并提出了相应的生态减缓措施和补偿措施；对穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园进行了专题论证。	相符
开展多层次公众调查	项目环评期间开展信息公示和公众意见调查，广泛听取了受影响群众和单位的意见和建议，并给出意见采纳与否的说明和答复。	相符
本项目与国家公路网规划环评审查意见的相符性		
规划实施应注意与沿线相关区域发展规划、土地利用规划、城市总体规划、城市综合交通规划等规划的协调衔接。	本项目已纳入国家公路网和河南省公路网规划，项目建设与相关规划总体协调。	相符
坚持“保护优先，避让为主”的原则，加强对规划公路网沿线自然保护区、饮用水水源保护区等重要生态保护区域和环境敏感区域的保护。通过采用低路堤和提高桥隧比例等方式，尽量避免和减缓公路建设可能对上述区域的不良影响，推进公路建设绿色发展、集约发展、低碳发展。	项目以路基、桥涵、隧道形式穿越了丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护区、河南丹江湿地国家级自然保护区及河南丹江风景名胜区，以桥梁、路基形式穿越淅川丹阳湖国家湿地公园，最大限度的减少了对敏感区的影响。	相符
规划选线、选址应尽量避开基本农田保护区，不占或少占耕地。坚持节约集约利用土地资源，路网布局尽量利用既有交通走廊。	本项目不可避免的占用了部分耕地，选址时尽量选择最短路线，集约利用土地资源，最大限度减少耕地占用量，基本农田占用较少。	相符

具体建设项目在开展环境影响评价时，应关注路网规划布局对区域景观格局和生态安全格局的影响，开展深入的规划协调性分析；关注项目施工期环境影响分析，加强饮用水水源保护，重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实；对具体选线可能遇到的生态环境敏感区域进行专题分析，对噪声、水及大气等环境影响开展具体分析；开展多层次公众调查，重视耕地保护问题。	本报告分析了项目与相关路网规划、城镇功能区规划等的协调性；分环境要素对项目施工期间产生的影响进行了详细的分析评价，从声环境、水环境、大气环境、生态环境等多方面提出了有针对性的影响减缓措施。项目环评期间按照国家和河南省相关规定，开展信息公示和公众意见调查，注重调查对象的代表性和广泛性，广泛听取了受影响群众和单位的意见和建议，并给出意见采纳与否的说明和答复。	相符

4.2.3 与河南省高速公路网规划相符性

2020 年 8 月 22 日，河南省人民政府下发《河南省高速公路网规划（2021—2035 年）》，《河南省高速公路网规划（2021—2035 年）》的主要内容包括：

（一）南北纵向通道：德州至上饶、济南至广州（并行线：永城至豫鲁界）、商丘至南阳、濮阳至阳新、兰考至南阳（并行线：许昌至南阳、南阳至新野）、大庆至广州（并行线：兰考至沈丘）、安阳至罗山（并行线：上蔡至新县）、北京至港澳（并行线：淇县至延津、尉氏至临颍）、安阳至信阳（并行线：新乡至辉县）、焦作至桐柏、焦作至唐河、沿太行山、二连浩特至广州（并行线：沁阳至伊川）、济源至邓州（并行线：嵩县至栾川）、渑池至淅川、呼和浩特至北海（并行线：三门峡至洛宁）高速公路。

（二）东西横向通道：南乐至林州（并行线：内黄至林州）、台前至辉县（并行线：内黄至鹤壁）、濮阳至辉县、菏泽至宝鸡（并行线：长垣至修武）、沿黄（并行线：武陟至焦作）、连云港至霍尔果斯、虞城至灵宝、商丘至登封、永城至灵宝、盐城至洛阳、郸城至卢氏、南京至洛阳（并行线：沈丘至舞阳、叶县至鲁山）、沈丘至卢氏（并行线：新蔡至泌阳）、淮滨至邓州（并行线：新蔡至确山）、上海至西安（并行线：沿淮）、沿大别山高速公路。

（三）省会联络线：郑州至机场、郑州至尧山、郑州至少林寺、郑州至焦作、郑州至云台山、郑州至新乡高速公路。

渑池至淅川高速为《河南省高速公路网规划》（2021~2035 年）中 16 条南北纵向通道之一，拟建项目作为渑池至淅川高速公路的组成部分，其建设实施符合河南

省高速公路网规划。本项目在河南省高速公路网规划（2021~2035 年）中位置见图 4-12。

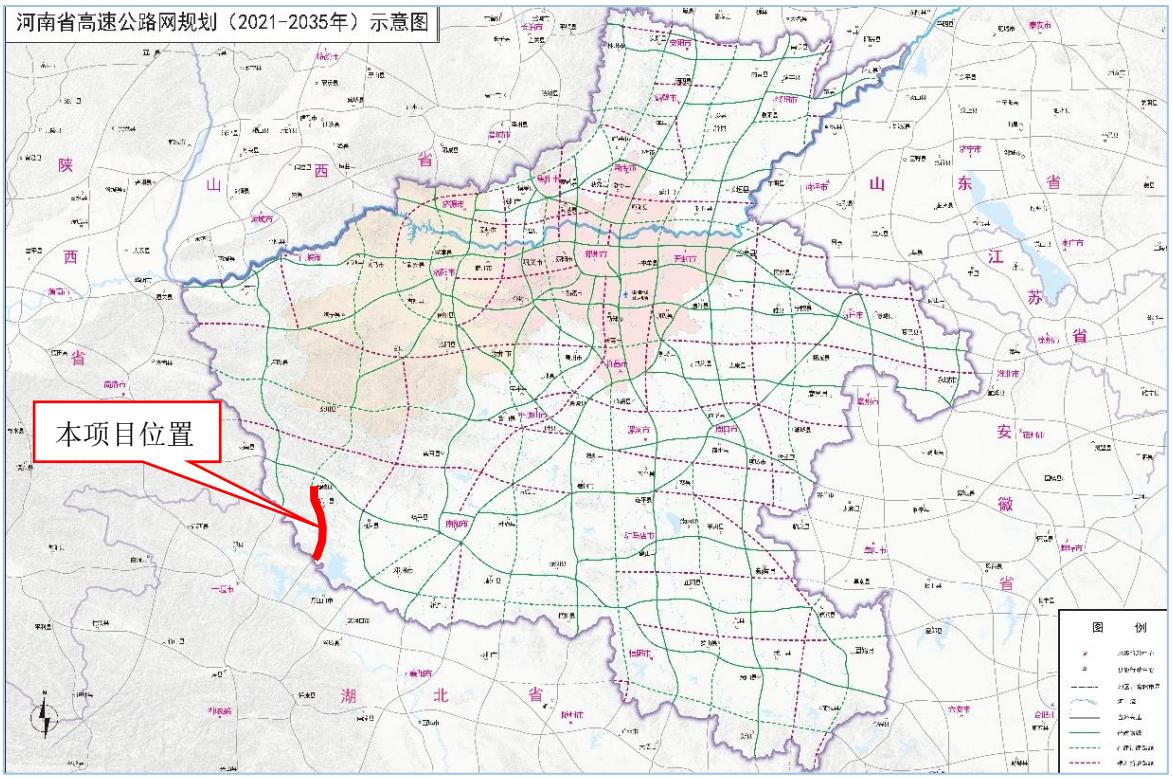


图 4-12　本项目在河南省高速公路网规划中位置（2021~2035 年）

4.2.4 与河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划相符性

4.2.4.1 规划概况

河南省人民政府于 2022 年 01 月 26 日发布了《关于印发河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕57 号），规划内容如下：

（1）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记视察河南重要讲话重要指示，全面落实省第十一次党代会要求，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，紧抓构建新发展格局战略机遇，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，围绕当好河南现代化开路先锋，强化通道、枢纽、网络衔

接，构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系，强化枢纽资源要素组织和产业链、供应链协同，推动交通运输与现代产业发展、城镇开发、内需扩大、区域联动、高水平开放等深度融合和精准适配，加快交通区位优势向枢纽经济优势转变，打造具有国际影响力的枢纽经济先行区，为谱写新时代中原更加出彩的绚丽篇章提供有力支撑。

（2）发展目标

到2025年，连通境内外、辐射东中西的枢纽通道优势凸显，交通区位优势向枢纽经济优势转化成效显著，以枢纽经济为牵引的交通运输与经济社会发展实现深度融合，交通强省建设取得较大进展，初步建成枢纽经济先行区。

现代综合立体交通网基本建成。“米+井+人”字形综合运输通道全面形成，综合交通网规模达到30万公里以上。铁路营运里程力争达到7600公里，实现“市市通高铁”。民航机场形成“一枢多支”格局，实现“民航服务市市全覆盖”。高速公路通车里程达到1万公里以上，基本实现“市市有环线”“县县双高速”。普通国、省道二级以上公路占比达到75%以上，农村公路里程达到25万公里左右，基本实现“乡乡通二级路、建制村通路面宽4.5米以上公路”。内河航道里程达到2000公里，形成多条河海联运通道。寄递服务网络通达全球、深入城乡，实现“建制村快递物流服务全覆盖”。

（3）完善现代综合交通网

构建便捷高效的快速网。实施高速铁路“拓展成网”工程，在全面建成“米”字形高速铁路网基础上，加快“井+人”字形运输通道内高铁建设，协同推进城际铁路建设，实现与全国主要经济区高标准快速通达，“十四五”末高速（含城际）铁路营运里程突破2600公里，新增营运里程1000公里以上。实施高速公路“13445”工程，着力提升高速公路主通道能力、打通省际出口通道、完善中心城市辐射网络，扩容改造拥挤路段，“十四五”末高速公路通车里程达到10000公里以上，新增通车里程3000公里以上，完成投资4000亿元以上，力争通车里程居全国第4位、路网密度居全国第5位。实施民航机场“强枢增支”工程，提升既有机场基础能力，拓展支线机场覆盖范围，形成“一枢多支”运输机场布局。

综合交通网重点建设项目：高速公路-重点建设“两圈三山六通道”高速公路项目。

两圈：环郑州都市圈高速公路、环洛阳绕城高速公路，重点推动建设安罗高速

原阳至郑州段，焦平高速荥阳至新密段、焦作至荥阳段、新密至襄城段，郑州至辉县高速，郑州至南阳高速郑州至许昌段，许昌市绕城高速，长垣至修武高速封丘至修武段，济源至新安高速，沁阳至伊川高速等。

三山：大别山、太行山、伏牛山高速公路，重点推进建设沿太行高速安阳段、焦作段，焦作至济源段，沿太行高速西延，渑淅高速淅川至豫鄂界段，栾卢高速卢氏至豫陕省界段，南阳至邓州高速，淮内高速豫皖省界至淮滨段，沿大别山高速明港至鸡公山段、鸡公山至商城段，固始至豫皖省界，信阳至随州（豫鄂界）等。

六通道：京港澳、连霍、大广、二广、北沿黄、宁洛通道内高速公路新建阳新高速豫鲁界至宁陵段、沈丘至豫皖界段、商城至豫鄂界段，濮阳至聊城（豫鲁界）高速公路，安罗高速罗山至豫鄂界段、原阳至豫冀界段，安阳至新乡高速安阳至鹤壁段、新乡段，兰考至沈丘高速兰考至太康段、太康至淮阳段，焦唐高速汝州至方城段、方城至唐河段，沿黄高速武陟至济源段、民权至兰考段，兰原高速兰考至封丘段，郑州至洛阳高速，周口至平顶山高速临颍至襄城段，沈丘至卢氏高速沈丘至遂平段，叶县至鲁山高速等；改扩建京港澳高速新乡至郑州段、连霍高速豫皖省界至商丘段等。

4.2.4.2 规划符合性分析

根据上述规划内容，本项目渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段属于《河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划》“两圈三山六通道”高速公路项目中“三山”中的一项，属于“十四五”时期高速公路重点建设项目，因此本项目与《河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划》相符。

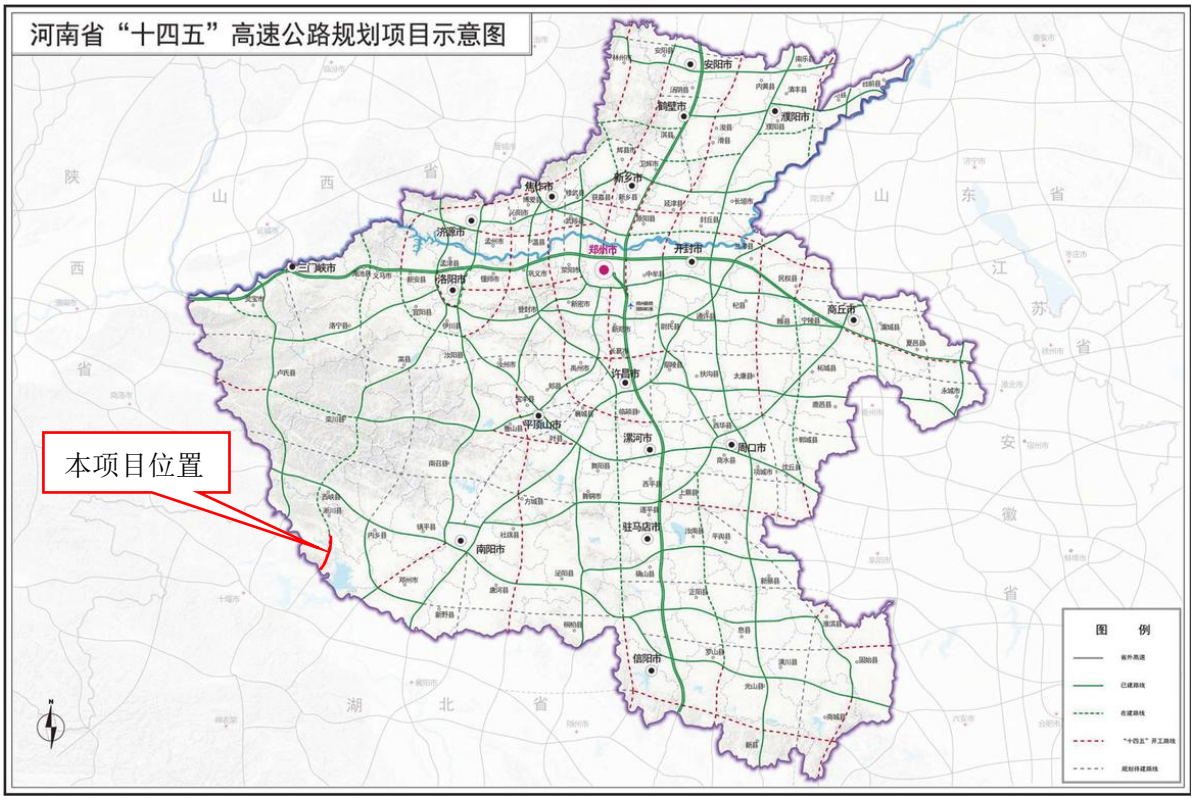


图 4-13　河南省“十四五”高速公路规划项目示意图

4.2.5 与丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划相符性

4.2.5.1 规划概况

国家发展改革委于 2021 年 12 月 09 日发布了《关于印发丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划的通知》（发改地区〔2021〕1745 号），规划内容如下：

（1）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，准确把握新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，把确保“一泓清水永续北上”放在压倒性位置，统筹推进污染治理、生态保护修复和高质量发展，加大水源涵养能力提升、水环境综合治理、水生态系统修复、水土保持工作力度，防范化解生态环境风险隐患，提高绿色低碳发展水平，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步奠定坚实的水安全基础。

（2）规划目标

到2025年，丹江口水库水质稳定达到供水要求，水源区富营养化演变进程得到控制，水环境质量稳中向好，水生态系统功能基本恢复，水源涵养能力进一步提升，生物多样性进一步提高，水环境风险得到有效管控，监测预警与应急能力满足调水长期安全运行要求，区域绿色高质量发展格局初步形成。

（3）优化流域空间管控格局

根据不同区域对丹江口水库水质的影响，将水源区划分为水源地安全保障区、水质影响控制区和水源涵养生态建设区三类地区，实施分区分类管控，推动建立流域空间管控体系，衔接“三线一单”生态环境分区管控要求，规范资源开发利用、生产力布局、产业结构调整、重大项目选址建设等经济活动。

（4）深化水污染系统治理

深入开展水污染防治行动，强化农业面源、工矿、城乡生活多污染物协同控制和全域系统治理，推进城镇污水处理设施全覆盖，打造洁净库区，建设清洁流域。

（5）大力推进生态保护与修复

紧扣提升水源涵养能力和水土保持目标任务，采取最严格的生态环境保护制度，按照山水林田湖草一体化保护修复理念，充分衔接《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》等规划实施，提高生态系统质量和稳定性，建设山美水美、生机盎然、人与自然和谐相处的水源区生态体系。

4.2.5.2 规划符合性分析

本项目北段24.838km长路段（K52+034.944~K76+896.698，断链桩号：K65+476.345=K65+500）位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源准保护区范围内，南段0.6km路段位于二级保护区陆域范围内，其中路段（丹江关防大桥K58+879.5~K59+726.5、丹江小三峡大桥K61+833.5~K62+752.5）以桥梁形式穿越了准保护区水域保护范围，即丹江淅川段，其余路段以桥梁和路基形式穿越了准保护区陆域保护范围。

本项目施工过程中，严禁沥青等有毒有害物质洒落水体，桥梁基础施工挖出的泥渣不得弃入河道或河滩，避免影响河道行洪功能，同时施工过程中注意施工现场

的清理，避免废物料进入水体。项目运营期要加强环境管理，对风险防控提出了更高的要求，需要深化水污染防治和生态建设，加强突发性污染风险防范和应急处置能力建设，最大限度降低项目运营对丹江口水库及附近水体的影响。可见，本项目建设与《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划》相协调。

4.2.6 与《南水北调中线工程丹江口水库及总干渠（河南辖区）环境保护实施方案》相符性分析

为保护好丹江口水库及总干渠水质安全，根据国家有关法律、法规和省委、省政府关于打赢水污染防治攻坚战的指导意见，特制定本方案。

全面贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》《河南省碧水工程行动计划(水污染防治工作方案)》，坚决打赢水污染防治攻坚战，以确保丹江口水库及上游主要入库干支流水质达到南水北调中线工程调水水质要求为出发点，以保障一渠清水永续北送为目标，按照“政府主导、多方参与”和“预防为主、保护优先”的原则，开展丹江口水库及南水北调中线工程总干渠(河南辖区)环境综合整治、规范化建设库区饮用水水源保护区、加强环境监测、严格环境执法、强化预警应急等一系列措施，确保水质环境安全。

表 4-2　项目与《南水北调中线工程丹江口水库及总干渠（河南辖区）环境保护实施方案》对比分析表

项目	相关方案内容	本项目情况	相符性
加强丹江口水库环境保护	一、二级保护区整治。严禁在一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	拟建项目为高速公路建设项目，项目北段穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区，南段0.6km穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水源地二级保护区陆域范围，设计单位对项目施工方案进行了优化，且施工期、运营期废水和废渣禁止排入上述水体；沿线服务设施产生的污水经处理满足相应标准后用于绿化、洒水降尘，不外排。	符合
	建设保护区标识、标志和隔离防护工程。在丹江口水库饮用水水源保护区边界设立界标；在一级保护区周边人类活动频	在丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的边界处必须严格按照《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)的规定，设置饮用水源地保护标志；对跨河桥梁两侧设	符合

项目	相关方案内容	本项目情况	相符性
	繁的区域设置隔离防护设施；在邻近二级保护区、穿越准保护区的道路沿线、码头，完善饮用水水源保护区道路、航道警示牌；根据实际需要，设立饮用水水源保护区宣传牌。	置防撞设施，并在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，提示车辆控制车速、安全平稳通过，避免突发事故发生。	
	防范环境风险。建立健全水污染风险防控制度。丹江口水库饮用水水源保护区所在地政府要编制风险源名录和风险防控方案，定期开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查及饮用水水源地环境风险评估；制定危险化学品运输管理制度和饮用水水源风险防范措施；对保护区内的码头进行排查，不得从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业。	对所有跨河桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙；在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌；在桥梁跨越II类水体河流路段设置桥面应急收集系统，设置PVC输水管道，收集桥面径流至桥头两侧的初期雨水收集池、应急池；不涉及危险化学品的运输和装卸；制定应急预案、定期进行应急演练。	符合
	强化库区水环境监控能力建设。	项目建设过程中严格按照环境管理与监测计划，确保报告书提出的防治或减缓本项目建设及运营过程中环境影响的措施在设计、施工和运营中逐步得到落实，并按要求在施工期、营运期对本项目环境噪声、水环境、环境空气和生态环境进行监测。	符合

根据上述分析，本项目建设符合《南水北调中线工程丹江口水库及总干渠（河南辖区）环境保护实施方案》的相关要求。

4.3 与相关保护区规划相符性分析

4.3.1 与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析

《中华人民共和国自然保护区条例》是为加强自然保护区的建设和管理，保护自然环境和自然资源制定。由中华人民共和国国务院于1994年10月9日发布，自1994年12月1日起实施。2017年10月7日，国务院总理李克强签署第687号中华人民共和国国务院令，对《中华人民共和国自然保护区条例》进行了修改。

表 4-3　项目与《中华人民共和国自然保护区条例》对比表

《中华人民共和国自然保护区条例》相关条款内容	本项目情况	相符性
第二十五条在自然保护区内的单位、居民和经批准进入自然保护区的人员，必须遵守自然保护区的各项管理制度，接受自然保护区管理机构的管理。	施工前对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节，同时划定施工范围，严禁在施工范围外活动，严禁从事与项目无关的其他活动。	相符
第二十六条禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目为高速公路建设项目，本项目符合环境保护相关法律法规（已根据现行法律、法规和导则进行了修改）及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；项目属于《河南省高速公路网规划（2016-2030 年）》中新增高速公路规划项目之一，符合河南省高速公路网规划、规划环评及审查意见要求。	相符
第二十七条禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。	项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，永久占地 150.6320hm^2，距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。项目弃渣场、临时施工场地均不在保护区核心区、缓冲区。河南省林业局以豫林函字【2021】66 号文及豫林函字【2024】91 号文出具了审查意见，同意本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区。	相符
第二十八条禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。		相符
第三十二条在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期	项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，其中隧道 3 座，桥梁 15 座，互通立交 2 处，服务区 1 处，永久占地 150.6320hm^2。施工期、营运期采取相应措施，对周边环境影响较小。同时受地形及施工条件限制，17 处临时施工场地位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区内，对于临时占地提出了防治水土流失和生态恢复措施，能够有效减缓生态影响。	相符

治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。		
第三十三条因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成自然保护区污染或者破坏的单位和个人，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。	项目对所有跨河桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙；在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌；在桥梁跨越 II 类水体河流路段设置桥面事故应急收集系统，设置 PVC 输水管道，收集桥面径流至桥头两侧的初期雨水收集池、应急池；加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查；制定应急预案、定期进行应急演练。	相符

4.3.2 与河南丹江湿地国家级自然保护区规划相符性分析

1997 年，淅川县人民政府以淅政文〔1997〕102 号批准建立丹江口湿地县级自然保护区。2000 年 9 月，淅川县人民政府向河南省人民政府申报建立丹江口湿地省级自然保护区。2001 年 8 月，河南省人民政府以豫政文〔2001〕362 号《关于建立河南淅川丹江水库湿地省级自然保护区的批复》批准建立河南淅川丹江水库湿地省级自然保护区，面积 65136.06hm^2，三区面积分别是核心区 21844.03hm^2，缓冲区 25856.17hm^2，实验区 18749.82hm^2，行政上直属淅川县人民政府领导，业务归口河南省林业局。2007 年 4 月，国务院以国办发〔2007〕20 号文批准河南丹江水库湿地省级自然保护区晋升为国家级自然保护区。2017 年 1 月，河南丹江湿地国家级自然保护区开展范围和功能区调整申报工作，经批准，调整后的保护区面积 64111.77hm^2，其中保护区总面积 64111.77hm^2，其中核心区 21844.03hm^2、缓冲区 18211.66hm^2 和实验区 24056.08hm^2。

河南丹江湿地国家级自然保护区位于河南省西南部淅川县境内，地处鄂、豫、陕三省交界处，北邻西峡县，东接内乡县和邓州市，南靠湖北十堰市，西陕西省郧县相邻。地理坐标为东经 111°12′41″—111°39′49″，北纬 32°45′25″—33°05′27″。范围涉及淅川县的大石桥乡、滔河乡、金河镇、盛湾镇、老城镇、仓房镇、马蹬镇、上集镇和香花镇，共 9 个乡镇。

河南丹江湿地国家级自然保护区是典型、丰富的内陆河口湿地生态系统，生物

多样性十分丰富，是河南省生物多样性最为富集的地区之一。主要保护内陆次生河口湿地生态系统、黑鹳和白鹤等珍稀水禽以及具有过渡类型的森林生态系统，特别是南水北调中线工程的水源地及其水源涵养林。保护区境内的丹江口水库是我国南水北调中线工程的水源地，年均调水量达到 140 亿立方，主要供给缺水严重的华北地区，特别是京津地区。该保护区是丹江水进入丹江口水库的最后一道屏障，是南水北调中线工程源头水质的过滤器和净化器。同时，保护区的水源涵养林，对降水的拦截、吸收和下渗，进行时空再分配，是南水北调中线工程源头的水源涵养基地。因此，建设好丹江湿地自然保护区对搞好源头区水土保持、水源涵养，保证京津地区人民饮用水质量、水资源安全战略都具有十分重要的意义。

河南丹江湿地国家级自然保护区地处亚热带向暖温带的过渡区域，降水充沛，地形复杂，山地、丘陵、盆地相间又为湿地的形成提供了广泛的载体，特别是丹江口水库的建设，使原有的丹江河口湿地面积不断扩大、上移，发育了典型的次生内陆河口湿地生态系统，生物资源十分丰富，据调查，保护区内脊椎动物共有 35 目 91 科 328 种，包括鱼类 7 目 17 科 88 种、两栖类 2 目 5 科 13 种、爬行类 3 目 7 科 19 种、鸟类 17 目 48 科 170 种、兽类 6 目 14 科 38 种。其中国家I级保护野生动物 4 种，国家II级保护野生动物 28 种。保护区内有维管束植物 170 科 758 属 2064 种，包括蕨类植物 25 科 49 属 101 种，裸子植物 6 科 9 属 15 种，被子植物 139 科 700 属 1948 种，其中国家II级保护野生植物 7 种。

项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，其中隧道 3 座，桥梁 15 座，互通立交 2 处，服务区 1 处，永久占地 150.6320hm^2，距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥拟采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道。

项目与河南丹江湿地国家级自然保护区位置关系见图 4-14。

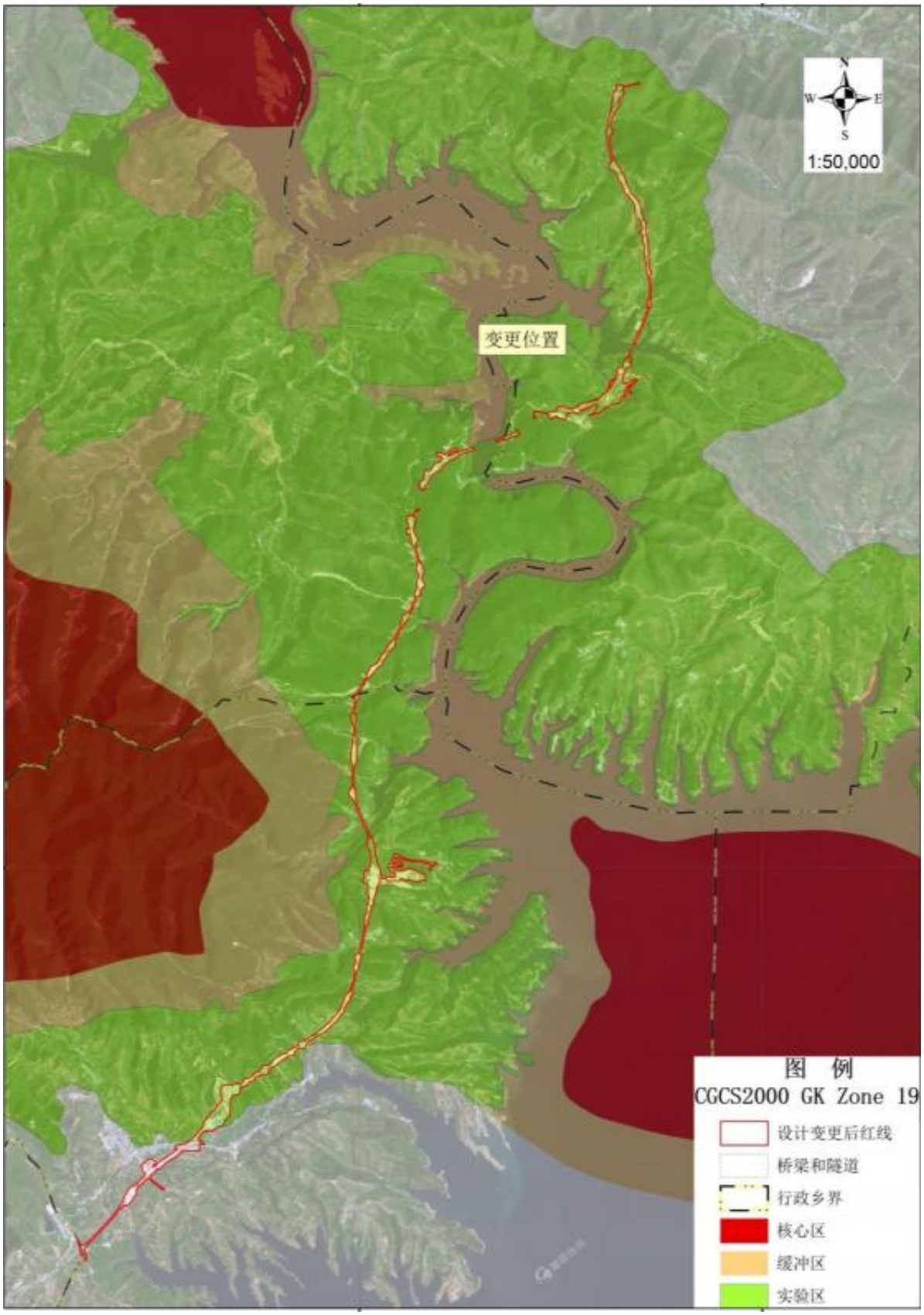


图 4-14　本项目与河南丹江湿地国家级自然保护区位置关系图

项目建设过程中对保护区内沿线植被、野生动物分布格局和数量造成影响。项目建设必须采用相应的生态保护措施和工程管理措施，并严格遵守国家法律法规和自然保护区的有关规定，以降低项目建设对保护区生态和物种的影响。本项目建设单位委托河南慧林工程咨询有限公司编制了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，报告认为项目穿越地段为保护区实验区，项目穿越沿线不涉及国家重点保护植物和野生动物，项目建设对保护区内的环境、生物多样性和重点保护野生动物的影响在可承受范围。河南省林业局以豫林函字【2021】66 号文及豫林函字【2024】91 号文出具了审查意见，同意本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区（详见附件 7）。

因此在遵循国家相关法律、法规的前提下，制定生物多样性保护实施方案，严格施工管理，该项目建设是可行的。

4.3.3 与《风景名胜区条例》相符性分析

《风景名胜区条例》是为了加强对风景名胜区的管理，有效保护和合理利用风景名胜资源制定。《风景名胜区条例》于 2006 年 9 月 6 日国务院第 149 次常务会议通过，自 2006 年 12 月 1 日起施行。2016 年 2 月 6 日，国务院总理李克强签署第 666 号中华人民共和国国务院令，对《风景名胜区条例》进行了修订。

表 4-4　项目与《风景名胜区条例》对比表

《风景名胜区条例》相关条款内容	本项目情况	相符性
第二十六条　在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。	本项目为高速公路建设项目，不进行上述禁止进行的活动。	相符
第二十七条　禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目为高速公路建设项目，不在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	相符
第二十八条　在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活	项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、	相符

动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。 在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报省、自治区人民政府建设主管部门和直辖市人民政府风景名胜区主管部门核准。	K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，其中隧道 1 座，桥梁 11 座，互通立交 1 处，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，以减小对风景名胜区环境的影响。只要严格按照环保要求施工和运营，适当采取给水措施，定期监测，对环境和生物多样性的影响在可接受范围内。评价要求建设单位应尽快按照《风景名胜区条例》的要求，办理工程穿越河南丹江风景名胜区段的相关手续。	
第二十九条　在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：（一）设置、张贴商业广告；（二）举办大型游乐等活动；（三）改变水资源、水环境自然状态的活动；（四）其他影响生态和景观的活动。		相符
第三十条　风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	项目符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不破坏景观、污染环境、妨碍游览。建设单位、施工单位已制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，可保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	相符

4.3.4 与河南丹江风景名胜区总体规划（2018-2035 年）相符性分析

丹江风景名胜区成立于 1994 年，由河南省人民政府批准成立，保护地范围所在行政区为仓房镇、香花镇和九重镇，其管理机构为淅川县丹江风景名胜区服务中心（曾用名淅川县丹江风景名胜区管理局，淅川县丹江风景名胜区服务中心为淅川县林业局下属的事业单位）。淅川县人民政府委托社会机构分别于 2005 年及 2018 年编制了《淅川县丹江风景名胜区旅游总体规划及部分景区详细规划（2007~2020 年）》、《丹江风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》，目前该两版规划均未经河南省审批、发布实施。本次评价对比《丹江风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》进行分析。

1、规划范围

丹江风景名胜区规划范围确定为两部分，风景区西地块具体边界为：东至磨沟

村；北至大坡；西至香岩寺西侧山脊线；南至毕家营。

风景区东地块具体边界为：东侧自北向南以沿现状道路到八仙洞新山门，沿山脊线、环库路，饮用水水源保护区的二级保护区边界到南侧山脊为界。西侧从南向北依次从省界、胡坡村沿文清线、011 县道沿山脊到袁坪村。南以饮用水水源保护地二级保护区沿山脊向西过台子山林场到河南省与湖北省省界为界。北以袁坪村、云岭村、关防村为界。

丹江风景名胜区规划总面积 413.53 平方公里。其中水域面积 289.96 平方公里，陆域面积 123.57 平方公里。

2、性质定位

丹江风景名胜区的性质为以水资源保护为核心，以幽静俊秀的山水景观与底蕴深厚的历史文化为依托，融观光游览、休闲度假、科普教育为一体的湖泊型省级风景名胜区。

3、资源分级保护内容

风景区以风景资源评价、生态敏感性分析为主要依据，视景点的分布特点及其生态环境影响等因素，将风景区内的用地划分为一级、二级、三级共三级保护区，确定保护范围及保护措施。

（1）一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

一级保护区（核心景区）是指风景区内自然景物、人文景物最集中的、最具观赏价值的、最需要严格保护的区域。丹江风景名胜区的一级保护区（核心景区）以丹江风景名胜区保护水资源为主要目标，区域内与丹江湿地国家级自然保护区、丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护区相重合，因此丹江风景名胜区将与丹江湿地国家级自然保护区核心区重合区域、丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护地一级水源保护区的全部区域与一级水源保护区向西外围三公里的部分二级保护区区域相连接为一个整体，划定为丹江风景名胜区一级保护区（核心景区）。

此区域为丹江风景名胜区水质最高的区域，是衡量风景名胜区自然景观、生态环境品质和价值高低的重要条件，是实现可持续利用的基础，是特别需要加强保护的区域。规划总面积 121.79 平方公里，占风景区总面积的 29.5%。

一级保护区（核心景区）现状严格遵循《饮用水水源保护区污染防治管理》规

定，一级水源保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放丹江污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级水源保护区内不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。与丹江湿地国家级自然保护区核心区相重合的区域，现状严格遵守《中华人民共和国自然保护区条例》。

开发利用强度控制：本区可设置风景游赏所必须的游览步道、观景点等相关设施。除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全等设施外，禁止与风景游赏无关的项目进入。可以进行适当的旅游活动，结合大众观光旅游，开展科普教育和科研考察。禁止有任何和当地环境不相协调的建筑；必要的电缆、水塔应避开敏感区架设；游览设施限于步行道、防火通道、标识牌、简易公厕、科教设施、结合保护岗设立的简易服务点等，禁止在核心景区内设立度假区、度假村、宾馆、招待所、培训中心、疗养院等大型服务设施和重大建设项目，除总体规划确定的简易车行道之外，严禁建设景区公路。

（2）二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区主要是风景名胜区内一级保护区的外围，对一级保护区起到保护和缓冲作用的分区。丹江风景名胜区的二级保护区为丹江口水库(河南辖区)饮用水水源保护地二级水源保护区部分区域。该区域的植被和景观资源次于一级保护区，有一定的敏感度。面积为 168.16 平方公里，占风景区总面积的 40.7%。

开发利用强度控制：严格执行《饮用水水源保护区污染防治管理》、《丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区划》中关于二级水源保护区的规定。在此基础上，可适度开展游赏活动，是一级保护区内旅游活动的就近补给服务的主要区域，限制与风景游赏无关的建设，不得安排本规划确定以外的重大建设项目。保持并完善风景景观环境。可安排规划确定的游娱文体类游览设施，但必须限制与风景游赏无关的建设项目进入。游览设施、交通设施、基础工程设施的建设仅限在总体规划

的指导下，仔细论证、设计后，经有关部门批准方可实施。

（3）三级保护区（控制建设范围）

指风景区范围内以上各级保护区之外的区域，是与水源保护地准保护区相重叠的部分，是丹江风景区的外围地带，是风景区内游览服务设施和休闲活动分布的位置。面积 123.58 平方公里，占风景区总面积的 29.8%。

开发利用强度控制:本区应在规划许可范围内编制详细规划，合理安排旅游服务设施，有序引导各项建设活动。同时可根据乡村社会调控规划，结合乡村改造开辟旅游服务站，在旅游站建设农家旅馆、招待所、乡村农耕旅游、乡村休闲等服务设施，鼓励农家旅游项目和乡村服务。游览设施、交通设施、基础工程设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施。详细规划必须符合总体规划精神，建设风貌必须与风景环境相协调，基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求。

4、相符性分析

项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，其中隧道 1 座，桥梁 11 座，互通立交 1 处，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道。项目穿越风景名胜区段部分区域与河南丹江湿地国家级自然保护区重合，项目已编制对特殊生态敏感区的生态影响专题报告并已获得河南省林业厅批复。项目建设过程中对风景名胜区内沿线植被、野生动物分布格局和数量造成影响。项目建设必须采用相应的生态保护措施和工程管理措施，并严格遵守国家法律法规和风景名胜区的有关规定，以降低项目建设对风景名胜区生态和物种的影响。在遵循国家相关法律、法规的前提下，制定生物多样性保护实施方案，严格施工管理，该项目建设是可行的。评价要求建设单位应尽快按照《风景名胜区条例》的要求，办理工程穿越河南丹江风景名胜区段的相关手续。

项目与河南丹江风景名胜区位置关系见下图。

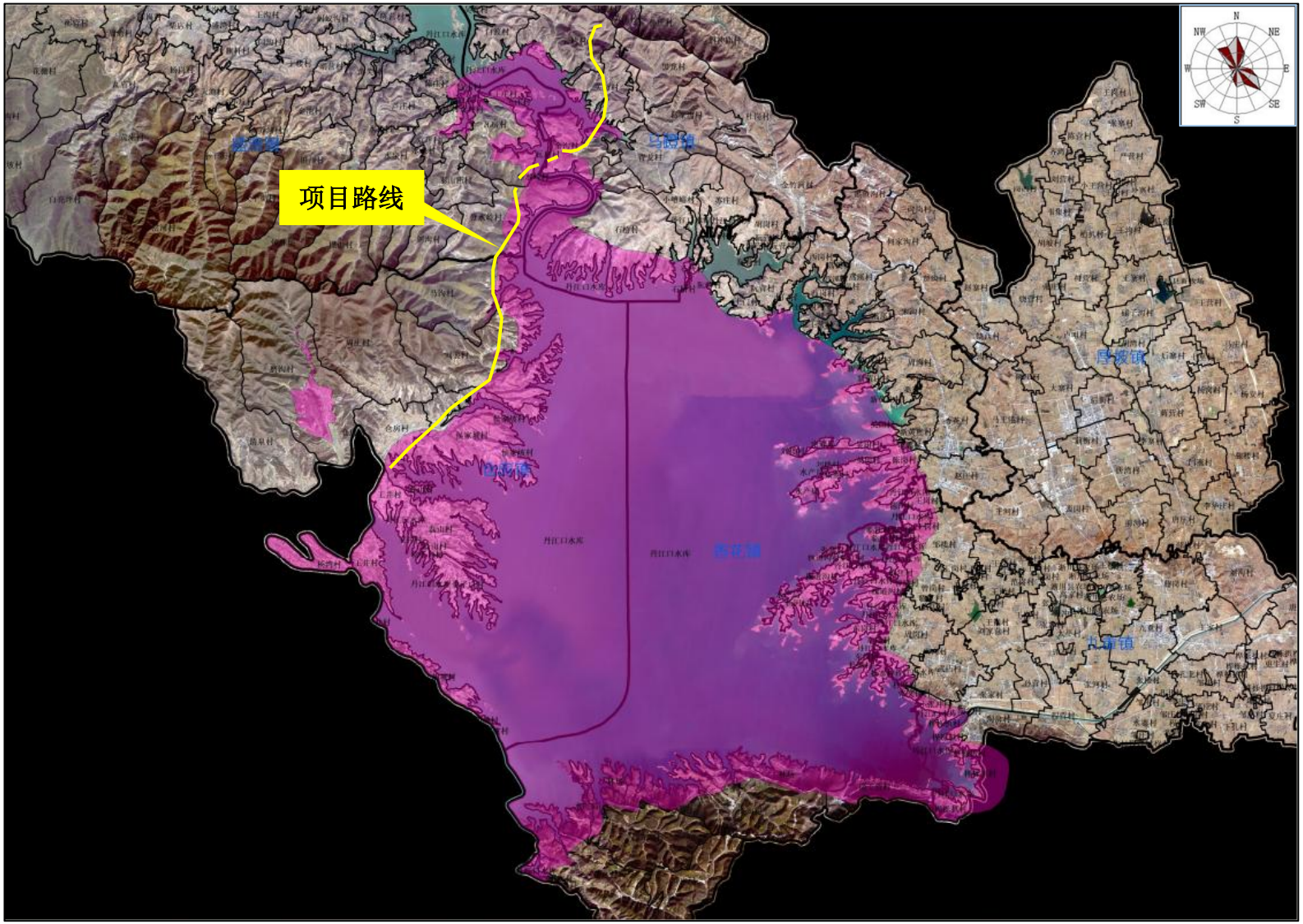


图 4-15　　本项目与河南丹江风景名胜区位置关系图

4.3.5 与淅川丹阳湖国家湿地公园相符性分析

淅川丹阳湖国家湿地公园于 2014 年 12 月经国家林业局（林湿发【2014】205 号）批复开展试点建设，规划总面积 25226.4hm^2，自然湿地达 24179.9 公顷，湿地率 95.85%，涉及香花、九重、仓房、马蹬等 4 个乡镇及丹江口水库部分水域。因水体丰富，气候适宜，园内动植物资源丰富，有维管植物 132 科、471 属、1085 种，脊椎动物 32 目 83 科 318 种，其中已发现有黑鹳、中华秋沙鸭、金雕等国家一级保护野生动物。

淅川丹阳湖国家湿地公园将基本功能区分别设置于南北两园，形成功能互补、特征鲜明的“一园两区”格局。其中，南园位于南水北调中线工程渠首位置，湿地率 96.2%，功能以保育、恢复为主，区划为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区和管理服务区 4 个功能区。北园位于马蹬镇杨营河和紫气河交叉口，湿地率 72.2%，主要依托丹江库区丰富的湿地资源，以科普宣教、合理利用为主。淅川丹阳湖国家湿地公园是依托丹江库区建设，发挥丹江库塘湿地在涵养水源、净化水质、提供饮水、调蓄洪水、保护生物多样性等方面的作用，切实提高水环境质量。2019 年 12 月，通过国家林业和草原局试点国家湿地公园验收。

淅川丹阳湖国家湿地公园作为南水北调中线渠首的最后一道生态屏障，是继南水北调中线工程之后淅川县又一个国字号工程，它是依托丹江库区建设，以保证水质安全为前提，旨在提高水环境质量，对丹江库区生态系统安全的保护，有效发挥丹江库塘湿地涵养水源、净化水质、提供饮水、调蓄洪水、保护生物多样性起着至关重要的作用。同时，淅川丹阳湖国家湿地公园的建设对开展湿地生态科普教育、提升公众的湿地保护意识、加快生态旅游业发展，都具有非常重要的现实意义。

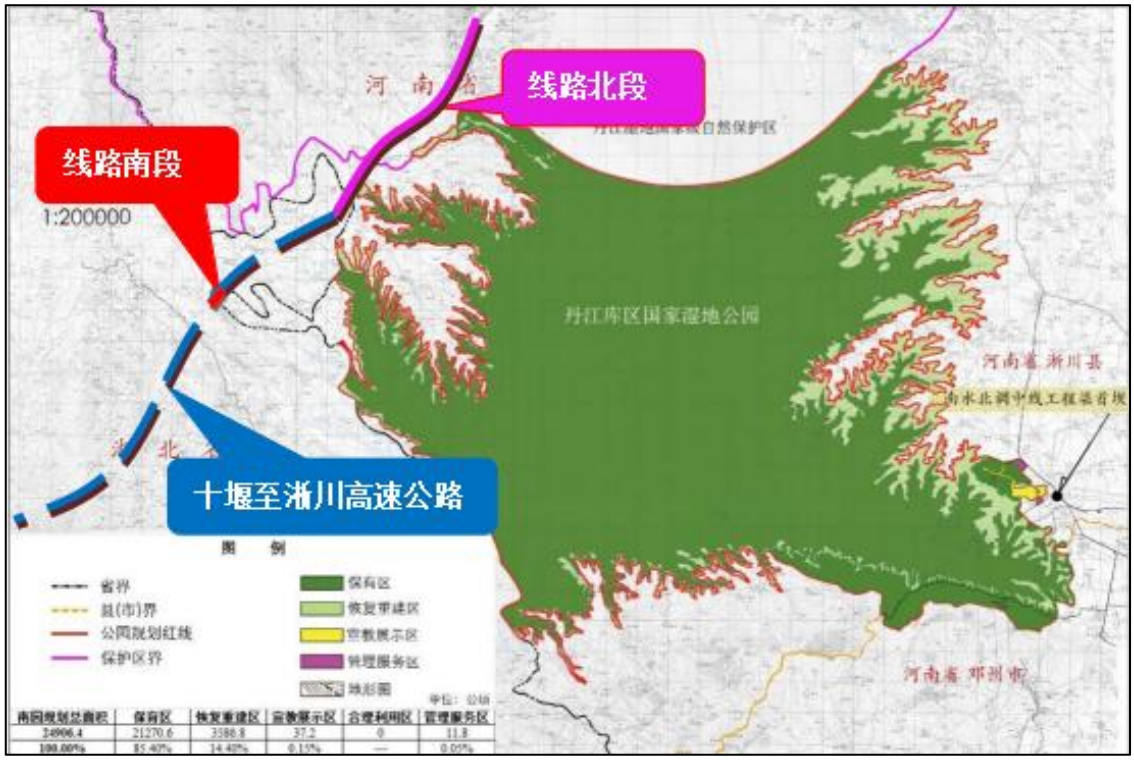


图 4-16　本项目与淅川丹阳湖国家湿地公园（南园）位置关系图

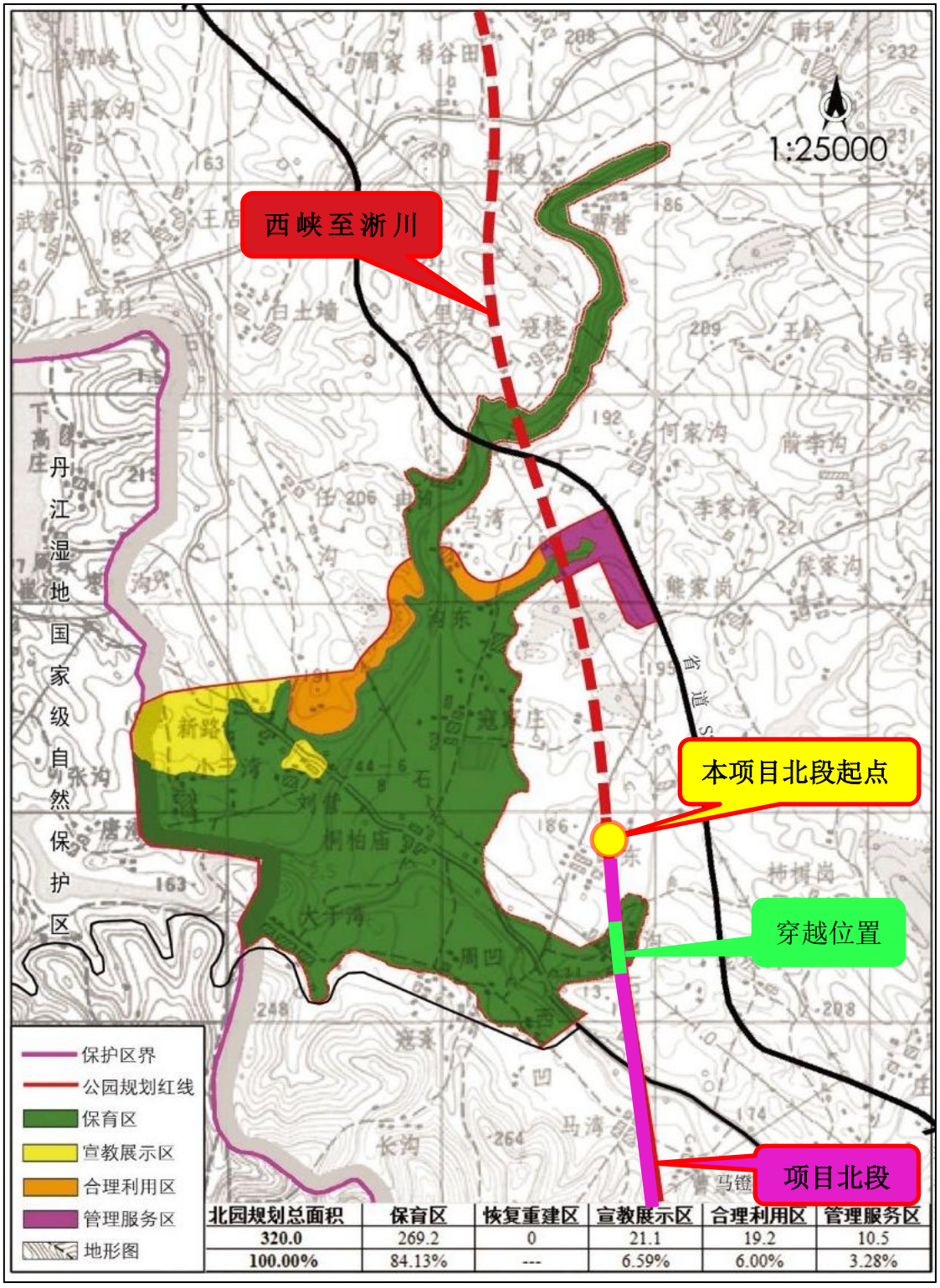


图 4-17　本项目与淅川丹阳湖国家湿地公园（北园）位置关系图

线路于 K52+460 进入湿地公园北园，K52+805 出湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，其中 K52+538~K52+619 以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长 81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+

026~K76+794 以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长 768m，湿地公园内长度 254m，其中保育区内 143m、恢复重建区 111m。本项目在该路段未设置施工生产生活区、弃土场等临时工程，对其影响较小。本项目与淅川丹阳湖国家湿地公园位置关系见图 4-16、图 4-17。

本项目建设单位委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告》，河南省林业局以豫林函【2021】104 号文出具了审查意见，同意本项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园（详见附件 6）。

为加强对湿地公园内生物多样性和湿地生态系统的保护工作，不得在湿地公园内设置弃土、渣场，禁止废水、固体废弃物排入湿地公园，加强施工管理，降低废气、噪声和振动对湿地公园动物的影响。严格按照施工方案，及时进行植被恢复，定时监测，确保湿地环境不受大的扰动。运营期严格落实各项环保措施，减少对湿地公园生态环境的影响。报告认为只要严格按照环保要求施工和运营，加强施工监理，定期监测，项目建设不会对整个湿地公园的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响，对环境和生物多样性的影响在可接受的范围，项目建设基本可行。

4.3.6 丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区

丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积 10168 公顷，其中核心区面积 8708 公顷，实验区面积 1460 公顷。特别保护期为每年的 4 月 1 日~6 月 30 日。

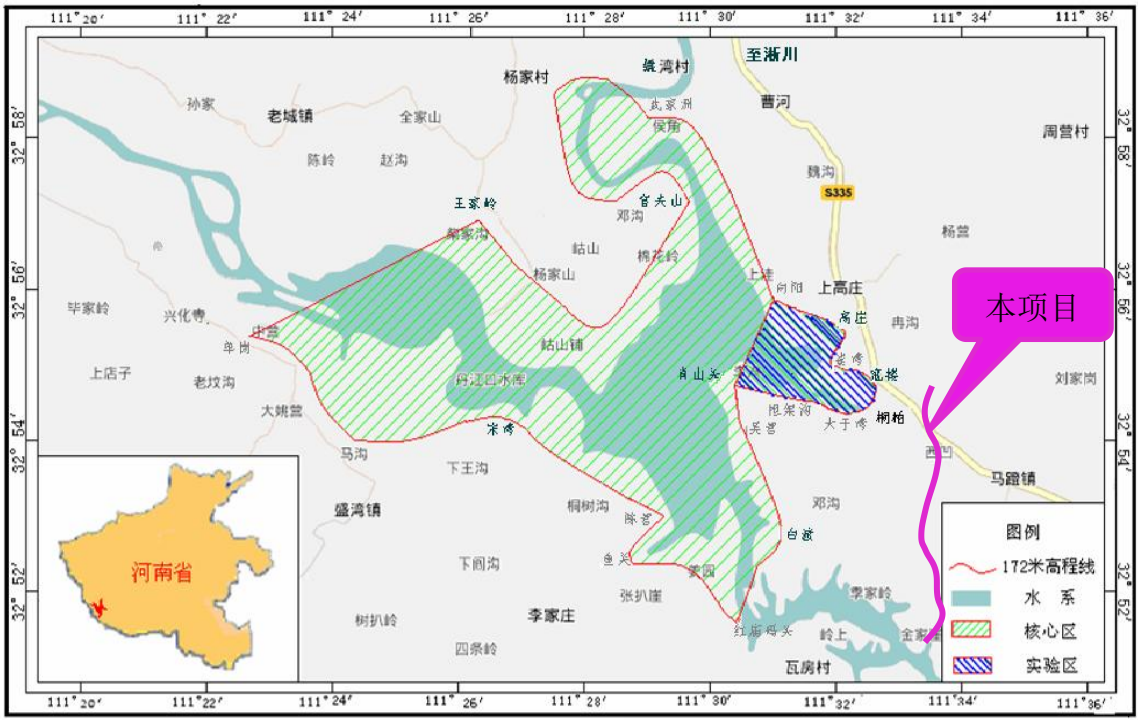


图 4-18　本项目与丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图

保护区地处河南省淅川县南 20 公里的丹江口水库上游马蹬开阔带，范围在东经 111°22′44″~111°33′04″，北纬 32°53′35″~33°00′56″之间。核心区是由 21 个拐点连接 172 米水位线所组成的封闭区域。实验区是由 9 个拐点连接的封闭区域。主要保护对象为细鳞斜颌鲴，其他保护对象包括青虾、三角帆蚌、黄颡鱼、团头鲂、鲤、翘嘴红鲌、鲶鱼、蒙古红鲌、红鳍鲌、赤眼鳟、黄尾密鲴等。

本项目与丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系见图 4-18。项目 K52+034.944~K58+020 段沿线分布丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区，距离实验区最近距离 1.3km，距离核心区最近距离约为 3.72km，该保护区不在项目评价范围内，且位于本项目路线上游，因此，项目对丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响较小。

4.3.7 “三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》，河南省生态保护红线区域划分为水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护三大类红线类型区。

河南省的生态保护红线区分为一类管控区和二类管控区。一类管控区包括饮用

水水源保护区的一级区和自然保护区的核心区及缓冲区；二类管控区包括一类管控区外的其他生态保护红线区。

一类管控区是生态保护的核心，作为禁建区，一类管控区内，实行最严格的管控措施，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动。一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退。

二类管控区是生态保护重要区域，应以生态维护为重点，作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动。二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保护性质不转换、生态功能不降低、空间范围不减少。

本项目穿越淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇，涉及的生态保护红线为丹江口水库水源涵养生态保护红线区，主要包括丹江口水库水源保护区、丹江湿地自然保护区等。本项目路线主要穿越丹江口水库水源保护区的准保护区和二级保护区及丹江湿地自然保护区的实验区，均属于二类管控区，不涉及一类管控区。

项目属于公路建设项目，不属于对主导生态功能产生破坏的开发建设活动，项目施工期、运营期采取相应的污染治理措施及生态恢复措施后，对二类管控区的影响较小。河南省林业局以豫林函字【2021】66 号文及豫林函字【2024】91 号文出具了审查意见，同意本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区，因此，项目建设符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状调查分析，项目区域环境空气质量为不达标区域，超标因子主要为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$；项目区域地表水能够满足相应功能要求，地表水环境质量良好；声环境质量均满足《声环境质量标准》标准要求，区域声环境质量现状良好。根据《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知》（宛环委办〔2024〕21 号）提出的大气污染防治行动的相关要求，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量挂续改善。

本项目高速公路服务区等产生的生活污水经处理后综合利用不外排；随着环保型清洁燃料的大规模使用、车辆排放执行标准的提高以及烟气净化技术的提高，项目沿线的NO_x、PM_{10}等因子能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关标准要求；服务区采用清洁能源，对区域环境空气质量影响很小。项目对沿线受交通噪声影响的敏感点采取了声屏障等降噪措施，可确保沿线声环境满足相应环保要求。

综上，项目在采取各项环境保护和生态恢复措施后，不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

土地资源：本项目为新建高速公路项目，虽占用耕地、林地资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较窄，因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。工程建设将使交通运输面积得以提高，但对整个评价范围而言，数量变化不明显。临时用地主要是施工场地、弃渣场等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，预计施工结束后 3~5 年左右，可基本恢复土地的原有使用功能。

水资源：项目用水主要为服务区等服务设施的生活用水，用水量较小，不影响区域水资源量。

能源：项目用电由电力部门从沿线接引供电，能够满足项目用电需求。

综上所述，本项目的建设不会突破区域环境资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目为公路建设项目，属于线性工程，主要经过淅川县的马蹬镇、盛湾镇、仓房镇。根据《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》及《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》，本项目共涉及 5 个环境管控单元，项目与所涉及环境管控单元管控要求相符性分析见下表。

表 4-5　本项目与南阳市淅川县各环境管控单元管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		本项目符合性
ZH41132610002	淅川县水环境优先保护单元	优先	南阳市	淅川县	空间布局约束	1、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 2、饮用水水源一级保护区禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 3、饮用水水源一级保护区已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 4、在水产种质资源保护区内禁止从事围湖造田工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 5、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。	项目属于公路建设项目，主要涉及丹江口水库（河南辖区）饮用水水源二级保护区和准保护区，项目在饮用水水源保护区内不设置排污口，不排放污染物。 项目不在水产种质资源保护区内。
ZH41132610003	淅川县一般生态空间	优先	南阳市	淅川县	空间布局约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。 2、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 3、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。 4、不得在自然保护区和风景名胜区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。 5、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢	1、项目属于公路建设项目，占用部分一般生态空间，已取得土地审批手续，并将采取一定的生态补偿措施减轻对生态空间的影响。 2、项目不属于旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 3、项目不属于高耗能、高排放、高污染产业，不属于农业开发活动。 4、项目不在自然保护区和风景名胜区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。

						复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。	5、项目不属于矿山项目。
ZH41132630001	淅川县一般管控单元	一般	南阳市	淅川县	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、严格管控涉重污染型企业进入农产品主产区。 3、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装（低 VOCs 原料除外）重点行业企业要入先进制造业开发区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 4、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。	1、项目属于公路建设项目，不涉及农业空间转为生态空间及永久基本农田转为城镇空间。 2、项目属于公路建设项目，不属于涉重污染型企业。 3、项目属于公路建设项目，不属于涉高 VOCs 排放的重点行业企业。 4、项目不属于矿山项目。
					污染物排放管控	禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。	项目均使用符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。
					环境风险防控	以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。	项目属于公路建设项目，不排放废水污染物，对河流水体影响较小。
					资源利用效率要求	区内企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	项目属于公路建设项目，不属于工业企业。
ZH41132620003	淅川县大气重点单元	重点	南阳市	淅川县	空间布局约束	1、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装重 点行业企业要入先进制造业开发区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。	1、项目属于公路建设项目，不属于涉高 VOCs 排放的重点行业企业。 2、项目不属于耗煤项目。
					污染物排放管	1、优化调整货物运输结构，淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。 2、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在	1、项目属于公路建设项目，将优化调整货物运输结构，使用符合要求的柴油货车进行物料运输。

					控	不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。	2、项目不属于矿山项目。
					环境风险防控	/	/
					资源利用效率要求	/	/
ZH41132610001	淅川县生态保护红线	优先	南阳市	淅川县	空间布局约束	1、按照中办、国办《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及《淅川县矿产资源总体规划》要求，仅允许开展重要生态修复工程等八种不损害或有利于维护生态保护功能的活动和矿产资源开发利用。 2、深入开展南水北调水源地丹江口水库（南阳辖区）保护区及中线工程干渠保护区的环境整治，全面提升水源保护区规范化建设水平，完善管理制度和措施，加强水质监测监控，提高预警预报能力，做好丹江口水库水华防控工作，防止大面积爆发；加强风险管控和应急能力建设，做好化学品的运输管理，加大水库船舶的运行管理，对一、二级保护区交通穿越问题尽快完成应急防控工程建设，做好应急物资储备。完善增加修缮水源保护区标识标志，保证库区水质安全。	1、项目属于公路建设项目，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，且已取得相关审批手续，同意本工程穿越。 2、项目不涉及危险化学品的运输，在加强施工期、运营期污染治理措施后，对库区水质影响较小。

由上表可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

4.3.8 沿线地下饮用水水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2013】107 号）和关于调整淅川县县级集中式饮用水水源地及保护区的批复，《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23 号），《南阳市人民政府关于调整淅川县县级集中式饮用水水源保护区的请示》（宛政文【2017】44 号），《河南省人民政府关于调整淅川县县级集中式饮用水水源地及保护区的批复》（豫政文【2018】101 号），对淅川县及其乡镇饮用水源地划分如下：

表 4-6　淅川县地下饮用水源地保护区

保护区名称	保护区级别	具体范围	方位、距离
马家石咀—王家洼地下水井群保护区	一级保护区	井群外包线内及外围南 200 米、北 200 米、东至楚都大道-如意路-政通路-东风渠、西至西滨河路	线路西北侧 24.5km
	准保护区	北至锁河，西至小泉沟，南至薛沟、姬家凹，东至老鹳河区域	
淅川县老鹳河李家营饮用水水源保护区	一级保护区	老鹳河取水口上游 1000 米、下游 100 米及两侧各 50 米的区域，支流老坟沟河入老鹳河河口上游 660 米河道及两侧各 50 米的区域	线路西北侧 26.8km
	二级保护区	一级保护区外，老鹳河取水口上游 3000 米、下游至李家营水坝的河道内及两侧 1000 米不超过分水岭的区域，支流老坟沟河入老鹳河河口至省道 335 及两侧 1000 米不超过分水岭的区域	
	准保护区	二级保护区外，老鹳河取水口上游 5000 米处河道内及两侧 1000 米不超过分水岭、东至淅川县县界、南至省道 335 的区域	
金河地下水井群（共 5 眼井）保护区	一级保护区	三水厂厂区及外围东 27 米、南 38 米、北 47 米、西至永安路的区域（2-5 号取水井），1 号取水井外围 50 米北至中山路的区域	线路西北侧 22.7lm
牛尾山地下水井群保护区	一级保护区	以 2 眼井的连接线为井群外包线，从井群外包线向外 50m 范围	线路西北侧 21.5lm

距离本项目最近的淅川县饮用水源是金河地下水井群，项目 K52+034.944 北距金河地下水井群准保护区最近距离 21.5km，且厂址在地下水井群下游位置，不会对淅川县地下饮用水源产生影响。

表 4-7　淅川县乡镇级地下饮用水源地保护区

保护区名称	保护区级别	具体范围	方位、距离
淅川县香花镇地下水井群（共 2 眼井）	一级保护区	取水井外围 100 米的区域（香北村取水井），香花北街烟仓院内及外围东 15 米的区域（香花烟仓取水井）	线路东侧 16.7km
	二级保护区	一级保护区外，香北村取水井外围 1100 米的区域	
淅川县厚坡镇地下水井群（共 2 眼井）	一级保护区	水厂厂区及外围东 30 米、西 25 米、南 25 米、北 25 米的区域	线路东侧 23.2km
	二级保护区	一级保护区外，水厂厂界外围东 330 米、西 325 米、南 325 米、北 325 米的区域	
淅川县九重镇地下水井群（共 2 眼井）	一级保护区	九重镇政府院内及外围东 22 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 30 米的区域。	线路东侧 28.1km

项目距淅川县乡镇级饮用水源地较远，不会对淅川县乡镇级地下饮用水源产生影响。

4.3.9 丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区规划

（1）丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区区划范围

①一级保护区

水域范围：陶岔取水口至上游中线距离 10 公里(杨河—柴沟一线)之间正常水位线(170 米)以下的区域。

陆域范围：一级保护区水域范围外至陶岔取水口引渠两侧道路—移民迁赔线(172 米)以下的区域。

②二级保护区

水域范围：一级保护区外至上游中线距离 10 公里(李沟—水产局半岛前端一线)正常水位线(170 米)以下的区域。

陆域范围：一级保护区边界—正常水位线(170 米)以上东至分水岭、西至省界、南至省界—分水岭、北至前营—唐家岗的区域。

③准保护区

水域范围：二级保护区外正常水位线(170 米)以下的全部水域及丹江、老鹳河分

别上溯至丹江桥、灌河一桥的水域。

陆域范围：准保护区水域范围外东至 335 省道—淅河北 50 米—332 省道—分水岭—335 省道—分水岭、西至省界、北至 209 国道—011 县道—003 县道—008 县道—011 县道—丹江大道的汇水区域。

（2）监督管理方案

丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区所在地各级政府要切实加强饮用水水源环境保护工作，在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；在一级保护区内，严禁新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或其他可能污染饮用水水体的活动；在二级保护区内，严禁新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，从事网箱养殖、旅游等活动的，要按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；在准保护区内，严禁新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。

（3）水污染防治法关于饮用水源保护区的相关规定

第五章饮用水水源和其他特殊水体保护

第六十三条国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。

第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

第六十六条禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。



图 4-19　项目与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区位置示意图

（4）项目选址与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的位置关系

项目为高速公路建设项目，项目北段穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区，设置了丹江关防大桥和丹江小三峡特大桥跨越丹江口水库水域范围，其余路段以桥涵和路基形式穿越了准保护区陆域保护范围，同时高速收费站、管理中心、服务区均位于丹江口水库饮用水源地准保护区。受地形及施工条件限制，项目弃渣场、临时施工场地设置于丹江口水库饮用水源地准保护区。项目选址与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的位置关系见图 **4-19**，其中丹江小三峡特大桥距丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区二级保护区约 **12.6km**；项目距离丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区取水口距离约 **23km**。

（5）相符性分析

项目施工期、运营期废水和废渣禁止排入上述水体；沿线服务设施产生的污水经处理满足相应标准后用于绿化、洒水降尘，不外排。项目南段 **0.6km** 穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水源地二级保护区陆域范围，在丹江口水库饮用水水源二级保护区范围内未设置弃渣场、施工营地等临时工程，施工期严禁将施工废水排入附近水体，营运期位于二级保护区路段进行路面雨水收集，导流至二级保护区范围外后进行排放。项目建设不设置排污口，符合监督管理方案及水污染防治法关于饮用水源保护区的相关规定。

项目施工期通过采取合理规划施工营地、弃渣场，以及枯水期施工、敷设施工围堰等环保措施，不会对水源保护区下游水质产生影响。高速公路运营过程中收费站、管理中心、服务区产生的生活废水经一体化污水处理设施处理达标后全部回用于场站内及附近路段两侧绿化带，对沿线水体影响较小。位于二级保护区的路段进行全路段雨水收集，雨水导流至二级保护区外排放。同时，对保护区路段加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和事故池等环境风险防范措施，并提出建设单位应编制风险应急预案。综上，本次建设项目满足丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区规划相关要求。

4.4 产业政策及环保政策相符性分析

4.4.1 与《产业结构调整指导目录》相符性

本项目为高速公路建设项目，对比国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”，“二十四、公路及道路运输”中第1条“国家高速公路网建设项目”。项目建设符合国家相关产业政策要求。

4.4.2 与《南阳市2024年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

项目建设与《南阳市2024年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2024〕21号）相符性分析见下表。

表4-8　项目与《南阳市2024年蓝天保卫战实施方案》对比分析表

项目	文件要求	本项目情况	相符性
（四）面源污染综合防治攻坚行动	18.深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路、线性工程、矿山开采、车辆运输和裸露地面等重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。 推进全市扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，5000平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。严格落实渣土车在施工工地、建筑垃圾消纳场“三不出场”规定。强化道路扬尘综合治理，开展渣土、物料等运输车辆规范化整治，对渣土车密闭不严、带泥出车、沿路遗撒、不按规定时间或路线行驶以及未办理许可手续擅自处置渣土、办理许可手续后擅自委托渣土核准企业以外的黑渣土车运输等违法违规行为依法进行查处。城市建成区道路机械化清扫率达到80%以上，对长期未开发建设裸地进行排查整治。	项目属于线性工程，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理要求。 项目属于5000平方米及以上建筑工地，将安装在线监测和视频监控设施，并接入监管平台。实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。严格落实渣土车在施工工地、建筑垃圾消纳场“三不出场”规定。	符合

根据上述分析，项目建设符合《南阳市2024年蓝天保卫战实施方案》相关要求。

4.4.3 与《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

项目建设与《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》（宛环委办〔2024〕22 号）相符性分析见下表。

表 4-9　项目与《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》对比分析表

项目	文件要求	本项目情况	相符性
（一）巩固提升南水北调和饮用水水源地安全保障	1.加强南水北调中线工程水质保护。推进《南阳市丹江口水库水质安全保障问题整改方案》全面落实，深化污染综合治理，提升环境风险防控水平，完善长效监管机制。推进丹江口水库、丹江入库（河）排污口排查整治。持续开展南水北调中线工程水源保护区内生态环境问题专项行动及“回头看”，实现风险隐患动态清零。紧盯丹江口水库入库河流上游重金属防控，加强水质分析研判，及时互通共享信息，统筹部门协调联动，防控环境风险。2024年年底前，丹江口库区及上游区域“三水”一体化数据库与监控能力项目建设完成 30%。	项目为高速公路建设项目，项目北段 24.838km 长路段位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区范围内，南段 0.6km 长路段位于二级保护区陆域范围内，施工期、运营期废水和废渣禁止排入上述水体；沿线服务设施产生的污水经处理满足相应标准后用于绿化、洒水降尘，不外排。项目将采取危险化学品运输车辆全线禁止通行，制定路（桥）面径流收集系统等措施，保护水库水质，防控环境风险。	符合
（二）持续强化重点领域污染综合治理	8.深化交通运输业水污染防治。常态化开展高速公路收费站、服务区污水达标排放工作考核，确保污水处理全部达标排放。积极推进船舶岸电设施改造及清洁能源船舶使用。严格实施船舶岸电设施改造方案。2024 年年底前，完成 22 艘船舶受电设施建设改造。在湖库区积极引导纯电动船舶参与水上运输，进一步推广应用新能源动力船、高效节能船。	项目收费站、服务区污水经生化一体污水设施处理后回用，不外排。	

根据上述分析，本项目建设符合《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》相关要求。

4.4.4 与高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性

本项目为河南省高速公路网规划中的一条，经过与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》进行对比可知，本项目符合《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，详见下表。

表 4-10　与高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）对比一览表

序号	审批原则要求	本项目符合性分析	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关公路网规划、规划环评及审查意见要求	本项目符合环境保护相关法律法规及《产业结构调整指导目录（2024年本）》；项目属于《河南省高速公路网规划（2016-2030年）》中新增高速公路规划项目之一，符合河南省高速公路网规划、规划环评及审查意见要求。	符合
2	项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。	项目路线走向沿线主要穿越淅川丹阳湖国家湿地公园保育区及恢复重建区、河南丹江湿地国家级自然保护区实验区（不占用核心区和缓冲区）、河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）和丹江口水库饮用水水源准保护区和二级保护区（不穿越和占用一级保护区，南段0.6km以隧道和路基的形式穿越二级保护区陆域范围），以上区域均不属于禁止开发建设环境敏感区，且穿越湿地公园、自然保护区已取得相应主管部门同意文件；受地形及施工条件限制，17处临时施工场地位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区内，对于临时占地提出了防治水土流失和生态恢复措施，能够有效减轻生态影响。	符合
3	①项目经过声环境敏感目标路段，优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响；②施工期应合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民；③结合实际情况采用合理工程形式，采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。对预测超标的声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施；④声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化；⑤项目经过规划的居民住宅、教育科研、医疗卫生等噪声敏感建筑物用地路段，预	路线经过声环境敏感目标路段时，设计单位进行了线位比选和相应的优化调整，采取低噪声路面、设置减速禁鸣标志，并分情况采取通风隔声窗和声屏障等降噪措施，有效控制噪声对敏感点的影响。施工期采取合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及格式降噪措施，避免噪声扰民现象。项目采取了低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等降噪措施；根据沿线声环境质量现状监测，沿途敏感点声环境质量达标；项目实施后，经过预测，部分敏感点声环境质量不达标；对经过规划的居民住宅、教育科研、医疗等噪声敏感点采取合理布局、安装隔声窗或者声屏障等降噪措施后，敏感点声环境质量全部达标，并对后续规划控制建设提出了相应要求。	符合

	留声屏障等噪声治理措施实施条件。结合噪声预测结果，对后续规划控制提出建议。		
4	①项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术经济条件采取增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施；合理控制取弃土场数量。对取弃土场、临时施工场地、施工便道等采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响；②涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区的，应优化线位、工程形式和施工方案，结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求，采取有针对性的保护措施，减缓不利环境影响。③对重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境、迁徙行为造成影响的，采取优化工程形式和施工方案、合理安排工期、设置野生动物通道、运营期灯光及噪声控制以及栖息地恢复、生态补偿等措施；对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的，采取避让、工程防护、异地移栽等措施，减缓对受影响动植物的不利影响。	①项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术经济条件采取了增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施；项目共设置 5 处弃渣场；并对弃渣场、临时施工场地、施工便道等提出了防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓了生态影响。 ②项目经过比选后（3 条路线进行比选），不可避让淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区实验区、河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）、淅川丹江口水库饮用水水源准保护区和二级保护区等生态敏感区；以上区域均不属于禁止开发建设环境敏感区，且穿越湿地公园、自然保护区已取得主管部门同意。 ③结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求，采取了优化工程形式（桥梁和隧道）和施工方案、合理安排工期，并为野生动物设置动物通道、运营期灯光及噪声控制采取反光墙等保护措施，减缓不利环境影响（详见各专项分析）。	符合
5	①项目涉及饮用水水源保护区或I类、II类敏感水体时，优化工程设计和施工方案，施工期和运营期废水、废渣不得排入上述敏感水体。沿线产生的污水经处理满足标准后回用或排放。②隧道工程涉及生态敏感区、居民取水井、泉或暗河的，采取优化施工工艺、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施，减缓对地表植被和居民饮水造成的不利影响。	①项目穿越丹江口水库饮用水水源二级保护区和准保护区，设计单位对工程设计和施工方案进行了优化，且施工期、运营期废水和废渣禁止排入上述水体；沿线服务设施产生的污水经处理满足相应标准后用于绿化、洒水降尘，不外排； ②对隧道工程施工工艺进行了详细介绍，据隧道位置及沿线水文地质条件，隧道施工可能对地下水产生的影响进行了分析，并提出了建立隧道上方失水处置预案，设置备用水源或应急措施，以最大程度减小隧道施工导致隧道上方生态用水、少数居民用水减少或断流等问题。	符合
6	①隧道进出口或通风竖井以及排风塔临近居民区或环境敏感区的，应采用优化布局或采取大气污染治理措施，减缓环境影响。②沿线供暖设备排放大气污染物的，应采取污染防	①隧道进出口或通风竖井以及排风塔设计时已考虑敏感点分布，本项目距隧道洞口最近距离大于 100m，根据大气影响预测分析，影响较小； ②项目沿线服务设施供热采用清洁能源，不排放大气污染物；产生的	符合

	治措施，确保各项污染物达标排放。沿线产生的固体废物分类妥善处置。	固体废物（主要为生活垃圾）均进行分类妥善处置。	
7	对于存在环境污染风险路段，在确保安全和技术可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。提出环境风险防范应急预案的编制要求，建立与当地政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	项目穿越丹江口水库饮用水水源二级保护区和准保护区，评价提出对保护区路段加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和事故池等环境风险防范措施，并提出建设单位应编制风险应急预案，建立与当地政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	符合
8	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目为新建项目	符合
9	按导则及相关规定要求制定生态、噪声、水环境等的监测计划，根据监测结果完善环境保护措施。明确施工期环境监理、运营期环境管理的要求。	按导则及相关规定要求制定了生态、噪声、水环境的监测计划，根据监测及预测结果完善了环境保护措施，并明确提出了施工期环境监理、运营期环境管理的要求。	符合
10	对环境保护措施进行深入论证，确保其科学有效、切实可行，合理估算环保投资，明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。	采取对现有运营高速公路进行实测对比方式，对本项目环境保护措施进行了深入论证，确保其科学有效、切实可行，根据环保措施估算项目环保投资，并明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。	符合
11	按相关规定开展信息公开和公众参与。	2024 年 11 月 6 日，建设单位在南阳市环境保护产业协会网站上进行了项目首次环评信息公示；2024 年 11 月底，建设单位进行了二次环评公示，公示形式包括公路沿线及周边相关村庄张贴公告、报纸公开公示信息、南阳市环境保护产业协会网站公示，公示符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求。	符合

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 大气环境质量现状监测与评价

4.5.1.1 区域环境空气质量达标区判断

根据大气功能区划，淅川县城市区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2023 年河南省南阳市生态环境质量报告》，淅川县环境空气质量达到国家二级标准天数为 308 天，达标率 84.1%，环境空气六项主要污染物中，主要污染指标是细颗粒物。淅川县 2023 年环境空气超标因子为 $PM_{2.5}$ 超标。环境空气六项主要污染物中，细颗粒物是首要污染物，$PM_{2.5}$、可吸入颗粒物(PM_{10})浓度年均值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，臭氧(O_3)、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)能够满足二级标准要求。淅川县城市区域环境空气质量为不达标区，具体情况见下表。

表 4-11　2023 年南阳市淅川县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	74	70	105.7	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	143	160	89.4	达标

同时，项目收集了淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇 3 个镇区的环境空气监测站点数据，具体情况见下表。

表 4-12　2024 年淅川县马蹬镇空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	549	4000	13.7	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	64	160	40	达标

表 4-13　2024 年淅川县盛湾镇空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	804	4000	20.1	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	68	160	42.5	达标

表 4-14　2024 年淅川县仓房镇空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	30	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	851	4000	21.3	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	74	160	46.3	达标

由上表可知，2024 年淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇 3 个镇区环境空气常规因子监测数据均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，说明项目穿越区域环境空气质量较好。

4.5.1.2 大气环境质量现状补充监测

（1）监测点的布设

根据评价区域气候气象特征，结合项目废气排放特点及项目沿线环境概况，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次监测共布设 5 个监测点位。点位分布情况及功能说明见下表。

表 4-15　环境空气质量监测点位分布表

编号	点位	监测点位置	与项目线路关系	监测因子
1	K53+160	西凹	工程起点附近，线路东侧 20m 附近	TSP 一项，监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素，连续监测 7 天
2	K61+250	常家垭子	线路经八仙洞景区附近，线路北侧 140m 附近	
3	K69+600	罗沟村	服务区附近，服务区东侧 170m（线路东侧约 860m）附近	
4	K74+900	新宅子	仓房镇区附近，仓房互通出口处，线路西北侧 60m 附近	
5	K63+870	四道沟	小三峡隧道西侧 260m	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP，共 7 项，监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素，连续监测 7 天

（2）监测因子

西凹、常家垭子、罗沟村、新宅子均监测 TSP 一项，四道沟监测 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 共 7 项，监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素，连续监测 7 天。

（3）监测频次

各因子监测频次详见下表。

表 4-16　环境空气质量监测频率表

监测因子名称	取值时间	监测频率
SO_2	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 20h
	1 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00 各 1 次），每次至少有 45min 的采样时间
NO_2	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 20h
	1 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00 各 1 次），每次至少有 45min 的采样时间
PM_{10}	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 20h
$PM_{2.5}$	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 20h
CO	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 20h

	1 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00 各 1 次），每次至少有 45min 的采样时间
O_3	日最大 8 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 3 次（08:00、16:00、24:00 各 1 次），每次至少有 6h 的采样时间
	1 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00 各 1 次），每次至少有 45min 的采样时间
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每日连续采样 24h

（4）采样及分析方法

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量监测规范（试行）》中的要求进行。地面气象观测与环境质量监测同步进行，同时记录气温、气压、风向、风速、湿度、总云量等气象参数。

4.5.1.3 大气环境质量现状评价

（1）评价标准

根据南阳市生态环境局淅川分局出具的项目评价执行标准的意见，穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园及河南丹江风景名胜区的路段污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，穿越其他路段执行二级标准。具体标准值见下表。

表 4-17　环境空气质量标准值

污染物名称	取值时间	标准限值（μg/m³）	
		一级	二级
SO_2	24 小时平均	50	150
	1 小时平均	150	500
NO_2	24 小时平均	80	80
	1 小时平均	200	200
PM_{10}	24 小时平均	50	150
$PM_{2.5}$	24 小时平均	35	75
CO	24 小时平均	4000	4000
	1 小时平均	10000	10000
O_3	日最大 8 小时平均	100	160
	1 小时平均	160	200
TSP	24 小时平均	120	300

（2）评价方法

大气环境质量现状评价方法采用单因子指数法。

单因子指数法是污染物监测浓度值与该污染物所采用的评价标准值的比值，根据计算结果，指出超标项目、最大值超标倍数及超标的原因。其计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i——i 种污染物的单因子指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度（mg/Nm^3）；

S_i——i 种污染物的评价标准（mg/Nm^3）；

（3）监测结果统计及评价

本次环境空气质量监测数据统计结果见下表。

表 4-18　监测点环境空气质量现状监测结果

采样点位	检测项目	均值	采样时间	监测值范围 μg/m³	标准值 μg/m³	单因子指数范围	超标率（%）	最大超标倍数
K53+160 西凹（二级）	TSP	24 小时平均	2024.11.8~2024.11.14	125~232	300	0.417~0.773	0	0
K61+250 常家垭子（一级）	TSP	24 小时平均		133~206	120	1.108~1.717	100	0.717
K69+600 罗沟村（一级）	TSP	24 小时平均		110~189	120	0.917~1.575	85.7	0.575
K74+900 新宅子（二级）	TSP	24 小时平均		110~220	300	0.367~0.733	0	0
K63+870 四道沟（一级）	SO_2	24 小时平均	2025.01.15~2025.01.21	未检出~5	50	0~0.1	0	0
		1 小时平均		未检出~10	150	0~0.07	0	0
	NO_2	24 小时平均		11~15	80	0.14~0.19	0	0
		1 小时平均		6~18	200	0.03~0.09	0	0
	PM_{10}	24 小时平均		65~92	50	1.3~1.84	100	0.84

	$PM_{2.5}$	24 小时平均		25~41	35	0.71~1.17	28.6	0.17
	CO	24 小时平均		1040~1140	4000	0.26~0.29	0	0
		1 小时平均		800~1500	10000	0.08~0.15	0	0
	O_3	日最大 8 小时平均		81~106	100	0.81~1.06	28.6	0.06
		1 小时平均		11~149	160	0.07~0.93	0	0
	TSP	24 小时平均		107~133	120	0.89~1.11	57.1	0.11

由上表分析可知，监测点西凹、新宅子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2002）二级标准，其 TSP 日均值单因子指数范围分别为 0.417~0.773、0.367~0.733，监测因子的标准指数均小于 1，说明监测点位西凹、新宅子监测浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）二级标准；监测点常家垭子、罗沟村、四道沟位于河南丹江湿地国家级自然保护区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2002）一级标准，其 TSP 日均值单因子指数范围分别为 1.108~1.717、0.917~1.575、0.89~1.11，标准指数均大于 1，且四道沟 PM_{10} 日均值、$PM_{2.5}$ 日均值、O_3 日最大 8 小时平均值、TSP 日均值单因子指数范围均大于 1，说明监测点位监测浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）一级标准。

常家垭子、罗沟村、四道沟虽位于河南丹江湿地国家级自然保护区，但监测点靠近公路，同时受居民生产生活的影响，故部分监测因子日均值不能达标。

4.5.2 地表水现状调查与评价

4.5.2.1 地表水环境质量现状评价

本次地表水环境质量现状评价主要引用《2023 年河南省南阳市生态环境质量报告书》中丹江口水库陶岔（国控）断面监测数据进行评价，由监测结果可知，区域地表水体国控断面 2023 年全年各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，说明区域地表水环境质量较好，具体数据统计结果见下表。

表 4-19　丹江口水库陶岔断面 2023 年地表水监测结果一览表

监测项目	监测值	GB3838-2002 中II类标准	是否达标
流量(m^3/s)	/	/	/
水温(℃)	20.0	/	/
pH 值(无量纲)	8	6~9	达标
化学需氧量(mg/L)	8.7	15	达标
生化需氧量(mg/L)	1.1	3	达标
氨氮（以 N 计）(mg/L)	0.03	0.5	达标
总磷(mg/L)	0.007	0.025	达标
石油类(mg/L)	0.01	0.05	达标

4.5.2.2 地表水环境质量现状调查

（1）监测断面布设

根据项目沿线周边地表水分布情况，本次评价地表水环境质量现状监测共布设 6 个背景监测断面。具体监测断面布设见下表。

表 4-20　地表水环境现状监测断面布设一览表

监测点编号	监测断面名称	位置	监测断面功能
1#	丹江口水库 1#支流 K53+370	工程马湾大桥跨丹江口水库 1#支流处下游 100m	背景断面
2#	丹江口水库 K59+500	工程丹江关防大桥起点跨丹江口水库处下游 100m	背景断面
3#	丹江口水库 K62+300	工程丹江小三峡特大桥跨丹江口水库处下游 100m	背景断面
4#	丹江口水库 2#支流 K68+840	工程大泉沟大桥跨丹江口水库 2#支流处下游 100m	背景断面
5#	丹江口水库 3#支流 K74+540	工程仓房大桥跨丹江口水库 3#支流处下游 100m	背景断面
6#	丹江口水库 4#支流 K76+420	工程前营大桥跨丹江口水库 4#支流处下游 100m	背景断面

（2）监测因子

本次评价确定的监测因子为，同步监测等。

监测 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类共 8 个因子。同时记录水体水温、流量、流速等水体参数。

（3）监测频次

连续监测 3 天，每天取样，报一组有效数据，同时记录水体水温、流量、流速等水体参数。

（4）监测分析方法

各水质监测项目分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 4“地表水环境质量标准基本分析方法”中规定的方法进行，采取全过程质控措施。具体监测分析方法见下表。

表 4-21　地表水监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	方法检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法	GB/T6920-1986	笔式酸度计 PH-100	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	酸式滴定管 50mL	4mg/L
3	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	HJ505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A，智能生化培养箱 LRH-250	0.5mg/L
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法	GB/T901-1989	电子天平 FA2204	10.0mg/L
5	氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 721G	0.025mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	T6 新悦可见分光光度计	0.01mg/L
7	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	双光束紫外可见分光光度计	0.05mg/L
8	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法	HJ970-2018	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/L

4.5.2.3 地表水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据南阳市生态环境局淅川分局对本项目环境影响评价执行标准的意见，地表水断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（2）评价因子

现状评价选取 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类 8 个评价因子。

（3）评价方法

根据地表水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

①对于一般污染物

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{Csi}$$

式中，$S_{i,j}$——单因子污染指数；

$C_{i,j}$——污染物浓度实测浓度（mg/L）；

C_{si}——地表水水质标准（mg/L）。

②对于 pH

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH\leq 7.$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pHsu-7.0} \qquad pH\geq 7.$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 单因子污染指数；

pH_j——pH 实测值

$pHsu$、pH_{sd}——pH 标准上限或下限值。

（4）监测数据统计

地表水质量现状监测数据统计见下表。

表 4-22　地表水监测结果统计表单位：mg/L（pH 除外）

检测点位	项目	流量 (m^3/s)	水温(℃)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮（以 N 计）(mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1#丹江口水库 1#支流 K53+370	监测值范围	504~1010	17.6~19.6	7.4~7.8	11~18	2.5~3.4	9~15	0.138~0.184	0.01~0.02	0.62~0.82	未检出
	超标率（%）	/	/	0	33.3	0	0	0	0	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.20	/	/	/	/	0.64	/
	标准指数范围	/	/	0.2~0.4	0.73~1.20	0.63~0.85	/	0.28~0.37	0.1~0.2	1.24~1.64	/
2#丹江口水库 K59+500	监测值范围	/	17.3~18.7	7.2~7.7	11~17	2.8~3.4	8~12	0.236~0.269	0.01~0.04	0.78~0.81	未检出
	超标率（%）	/	/	0	33.3	66.7	0	0	33.3	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.13	0.13	/	/	0.6	0.62	/
	标准指数范围	/	/	0.1~0.35	0.73~1.13	0.93~1.13	/	0.47~0.54	0.4~1.6	1.56~1.62	/
3#丹江口水库 K62+300	监测值范围	/	16.5~18.6	7.4~7.7	12~18	1.9~2.8	8~13	0.190~0.225	0.02~0.03	0.66~0.77	未检出
	超标率（%）	/	/	0	66.7	0	0	0	33.3	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.2	/	/	/	0.2	0.54	/
	标准指数范围	/	/	0.2~0.35	0.8~1.2	0.63~0.93	/	0.38~0.45	0.8~1.2	1.32~1.54	/
4#丹江口水库 2#支流 K68+840	监测值范围	554~1110	17.4~17.8	7.5~7.6	12~16	1.4~2.2	10~14	0.264~0.321	0.04	0.68~0.84	未检出
	超标率	/	/	0	33.3	0	0	0	0	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.07	/	/	/	/	0.68	/

检测点位	项目	流量 (m^3/s)	水温(℃)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮（以 N 计）(mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
	标准指数范围	/	/	0.25~0.3	0.8~1.07	0.47~0.73	/	0.53~0.64	0.4	1.36~1.68	/
5#丹江口水库 3#支流 K74+540	监测值范围	378~756	16.3~18.2	7.3~7.4	10~17	1.9~3.0	8~14	0.157~0.195	0.01~0.02	0.68~0.87	未检出
	超标率	/	/	0	33.3	0	0	0	0	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.13	/	/	/	/	0.74	/
	标准指数范围	/	/	0.15~0.2	0.67~1.13	0.63~1.0	/	0.31~0.39	0.1~0.2	1.36~1.74	/
6#丹江口水库 4#支流 K76+420	监测值范围	176~202	17.2~19.1	7.2~7.5	15~18	2.9~3.4	8~10	0.256~0.297	0.03~0.04	0.82~0.88	未检出
	超标率	/	/	0	66.7	66.7	0	0	0	100	0
	最大超标倍数	/	/	/	0.2	0.13	/	/	/	0.76	/
	标准指数范围	/	/	0.1~0.25	1~1.2	0.97~1.13	/	0.51~0.59	0.3~0.4	1.64~1.76	/
GB3838-2002 中II类标准		/	/	6~9	≤15	≤3	/	≤0.5	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.5	≤0.05

由上表可以看出：项目各监测断面地表水水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1II类标准要求，超标指标主要有化学需氧量、生化需氧量、总磷、总氮，超标原因主要为河流沿岸村庄污水直接入河。随着淅川县近些年水污染防治攻坚方案的实施，上述地表水水质将不断得到改善。

4.5.3 声环境质量现状调查与评价

4.5.3.1 声环境质量现状监测

项目声环境监测委托河南景顺检测科技有限公司监测，整个监测时间段为 2024 年 11 月 7 日-11 月 14 日。

（1）监测布点

现状监测遵循“以点代线”，声环境背景值监测布点原则如下：1）监测点的噪声背景值可体现出全线的敏感点周边环境对噪声的影响；2）监测点的噪声背景值可体现出全线所有敏感点不同人口规模对噪声的影响；3）监测出的噪声背景值可反映出不同房屋结构对噪声的影响。

根据以上布点原则，共设置 27 个环境噪声监测点位以及 2 处现有交通噪声衰减断面监测点。拟建项目与现有道路桐小线及淅川县省道 S538 相交遭受其交通噪声干扰，项目受现有交通噪声影响，敏感点距离现有道路较近点背景值为叠加受现有道路影响的背景值；距离现有道路较远者背景值为叠加不受道路影响的背景值，为此本次监测在与现有道路桐小线及淅川县省道 S538 设置有两个交通噪声衰减断面监测点。噪声监测点位置见下表及附图 3。

表 4-23　敏感点噪声监测点位位置表

序号	点位位置名称	桩号	点位编号	点位具体位置
1	李家沟	K52+050	N1	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
2	岭东	K52+240	N2	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
3	梁沟	K52+570	N3	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
4	西凹	K53+160	N4	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
5	马湾	K53+570	N5	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
6	曹家庄	K53+740	N6	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
7	三湾	K55+230	N7	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
8	高台子	K56+530	N8	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
9	田家崖	K56+930	N9	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
10	金家崖	K58+440	N10	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
11	上沟	K58+500	N11	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处

序号	点位位置名称	桩号	点位编号	点位具体位置
12	下沟	K58+900	N12	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
13	余沟	K59+950	N13	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
14	西沟	K60+660	N14	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
15	常家垭子	K61+250	N15	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
16	张沟	K62+70	N16	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
17	沙家庄	K68+540	N18	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
18	马沟	K68+640	N19	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
19	棠梨树岗村	K68+720	N20	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
20	北坡	K70+420	N21	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
21	刘裴沟村	K70+430	N22	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
22	孙家洼	K71+860	N23	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
23	闵沟	K74+140	N24	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
24	陆家	K74+520	N25	线路东侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
25	新宅子	K74+900	N26	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
26	仓房镇镇区	K75+410	N27	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处
27	何庄	K76+120	N28	线路西侧，临路侧最前一排房屋前 1m 处

表 4-24　交通噪声监测点位位置表

序号	点位位置名称	点位编号	点位具体位置
1	淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m	N29	交叉口西侧 100m 道路红线外 1m 处（本次桩号 K53+160 处）
2	淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m	N30	交叉口西侧 100m 道路红线外 1m 处（本次桩号 K74+660 处）

表 4-25　噪声衰减断面监测点位统计表

序号	点位位置名称	点位编号	点位具体位置	方位
1	淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处	N31~N36	距路中心线 20m、55m、75m、120m、160m、200m	W
2	淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处	N37~N42	距路中心线 20m、55m、75m、120m、160m、200m	W

（2）监测时段

根据项目特点，本次噪声现状监测分为环境噪声监测和交通噪声监测两个方面，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。其中环境噪声每个点位每次测量 20min，交通噪声每个点位 24h 连续噪声监测。

①敏感点噪声监测

敏感点噪声监测实行对评价范围内噪声环境目标定点监测，共布设 27 个监测点位。监测 2 天，每天昼、夜各测 1 次，每次测量不少于 20 分钟。昼间监测时段为 6：00~22：00，夜间监测时段为 22：00~次日 6：00。各点位位置见表 4-23。

②交通噪声监测

对评价范围内既有道路设置 2 个交通噪声监测点，监测 2 天，进行 24h 连续噪声监测，每小时测量不少于 20 分钟，并同步记录交通量，交通量应分小、中、大车分别统计。交通噪声监测布点见表 4-24。

③衰减断面监测

在评价范围内设置 2 处衰减断面噪声监测，监测 2 天，每天昼、夜各测 1 次，每次测量不少于 20 分钟。衰减断面监测布点见表 4-25。

（4）测量因子及方法：等效连续 A 声级 LAeq；本次监测按照 GB/T14623-2008 中有关规定进行。

4.5.3.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目沿线农村地区路段，现有交通干线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；35m 外执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

（2）评价方法

根据监测结果，用各监测点的等效声级值 L_{Aeq} 与评价标准相比较，得出声环境质量现状评价结果。

（3）监测结果及评价

本次声环境质量现状监测结果见下表。

表 4-26　敏感点环境质量现状监测布点及评价结果一览表

检测点位及结果 检测日期			环境噪声【dB(A)】											
			2024-11-11						2024-11-12					
			昼间			夜间			昼间			夜间		
			监测值 Leq	标准值 Lb	达标情况	监测值 Leq	标准值 Lb	达标情况	监测值 Leq	标准值 Lb	达标情况	监测值 Leq	标准值 Lb	达标情况
李家沟	K52+050	N1	52.7	60	达标	38.4	50	达标	53.3	60	达标	43.6	50	达标
岭东	K52+240	N2	53.1	70	达标	41.7	55	达标	53.0	70	达标	43.5	55	达标
梁沟	K52+570	N3	54.1	60	达标	40.9	50	达标	53.1	60	达标	43.4	50	达标
西凹	K53+160	N4	52.6	70	达标	43.3	55	达标	50.8	70	达标	44.6	55	达标
马湾	K53+570	N5	51.7	70	达标	40.7	55	达标	52.8	70	达标	43.3	55	达标
曹家庄	K53+740	N6	54.2	60	达标	42.1	50	达标	53.5	60	达标	43.5	50	达标
三湾	K55+230	N7	51.2	70	达标	40.3	55	达标	51.4	70	达标	43.7	55	达标
高台子	K56+530	N8	53.2	60	达标	42.2	50	达标	51.7	60	达标	39.8	50	达标
田家崖	K56+930	N9	52.2	60	达标	41.4	50	达标	51.6	60	达标	43.3	50	达标
金家崖	K58+440	N10	52.2	60	达标	44.2	50	达标	51.3	60	达标	42.8	50	达标
上沟	K58+500	N11	50.6	70	达标	40.1	55	达标	54.0	70	达标	42.6	55	达标
下沟	K58+900	N12	52.5	70	达标	43.0	55	达标	50.5	70	达标	43.0	55	达标

余沟	K59+950	N13	51.4	60	达标	43.9	50	达标	53.6	60	达标	41.3	50	达标
西沟	K60+660	N14	51.1	60	达标	42.7	50	达标	52.2	60	达标	44.3	50	达标
常家垭子	K61+250	N15	54.9	60	达标	42.5	50	达标	50.1	60	达标	42.2	50	达标
张沟	K62+70	N16	53.8	60	达标	42.1	50	达标	51.8	60	达标	41.8	50	达标
沙家庄	K68+540	N18	53.0	70	达标	41.2	55	达标	52.8	70	达标	44.9	55	达标
马沟	K68+640	N19	53.5	60	达标	38.0	50	达标	53.7	60	达标	41.1	50	达标
棠梨树岗村	K68+720	N20	52.7	60	达标	41.8	50	达标	51.2	60	达标	41.6	50	达标
北坡	K70+420	N21	54.5	60	达标	40.0	50	达标	51.3	60	达标	41.4	50	达标
刘裴沟村	K70+430	N22	53.4	70	达标	43.7	55	达标	50.1	70	达标	42.2	55	达标
孙家洼	K71+860	N23	50.9	60	达标	40.6	50	达标	51.3	60	达标	42.1	50	达标
闵沟	K74+140	N24	49.8	70	达标	39.8	55	达标	53.9	70	达标	43.7	55	达标
陆家	K74+520	N25	52.0	60	达标	42.6	50	达标	53.7	60	达标	42.1	50	达标
新宅子	K74+900	N26	54.3	60	达标	41.9	50	达标	53.6	60	达标	37.4	50	达标
仓房镇镇区	K75+410	N27	52.4	60	达标	40.4	50	达标	53.6	60	达标	41.3	50	达标
何庄	K76+120	N28	53.5	60	达标	41.2	50	达标	52.6	60	达标	42.5	50	达标

表 4-27　交通噪声衰减断面监测结果

检测点位及结果 检测日期		车流量（辆/h）										
		淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧100m（本次桩号 K53+160 处）N29					淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧100m（本次桩号 K74+660 处）N30					标准值
		大型车	中型车	小型车	监测值	超标值	大型车	中型车	小型车	监测值	超标值	
2024.11.13	0:00-0:20	2	4	9	42.2	/	18	16	12	44.6	/	50
	1:00-1:20	1	5	7	41.9	/	21	19	7	42.5	/	50
	2:00-2:20	1	3	5	41.2	/	16	11	3	43.3	/	50
	3:00-3:20	1	1	2	43.3	/	15	8	1	43.0	/	50
	4:00-4:20	1	2	3	42.9	/	12	15	1	39.5	/	50
	5:00-5:20	1	3	4	42.7	/	28	32	14	40.6	/	50
	6:00-6:20	2	4	8	46.3	/	47	46	39	51.0	/	60
	7:00-7:20	3	5	10	50.3	/	53	61	80	50.2	/	60
	8:00-8:20	2	7	13	53.8	/	82	89	112	51.4	/	60
	9:00-9:20	4	11	19	51.0	/	94	98	133	51.5	/	60
	10:00-10:20	4	15	24	52.1	/	91	117	145	53.0	/	60
	11:00-11:20	6	20	31	52.4	/	96	105	137	49.3	/	60
	12:00-12:20	8	25	36	51.3	/	82	76	135	49.8	/	60

	13:00-13:20	7	26	35	51.3	/	87	89	126	48.1	/	60
	14:00-14:20	6	28	40	51.3	/	98	76	119	53.9	/	60
	15:00-15:20	7	30	45	52.9	/	87	69	123	49.5	/	60
	16:00-16:20	5	27	50	51.2	/	107	97	118	50.3	/	60
	17:00-17:20	4	21	42	52.1	/	92	86	135	49.5	/	60
	18:00-18:20	2	17	35	50.9	/	79	81	138	49.7	/	60
	19:00-19:20	2	19	32	49.5	/	73	78	116	49.9	/	60
	20:00-20:20	1	15	28	47.2	/	93	87	96	48.4	/	60
	21:00-21:20	1	7	16	48.5	/	113	64	78	48.7	/	60
	22:00-22:20	1	6	17	41.5	/	97	57	32	44.2	/	50
	23:00-23:20	2	5	9	42.4	/	39	28	9	42.9	/	50
2024.11.14	0:00-0:20	0	3	7	43.5	/	28	30	9	40.6	/	50
	1:00-1:20	1	2	5	43.8	/	19	21	6	44.1	/	50
	2:00-2:20	0	1	2	40.6	/	17	16	3	42.3	/	50
	3:00-3:20	0	0	1	40.5	/	14	10	2	44.0	/	50
	4:00-4:20	1	1	3	39.2	/	16	9	1	43.8	/	50
	5:00-5:20	1	2	4	40.8	/	42	35	7	43.0	/	50
	6:00-6:20	2	4	8	49.7	/	39	40	62	44.6	/	60

	7:00-7:20	4	6	10	50.6	/	48	52	110	49.6	/	60
	8:00-8:20	3	7	21	48.0	/	79	82	123	50.1	/	60
	9:00-9:20	4	13	27	53.3	/	95	92	130	48.0	/	60
	10:00-10:20	3	16	31	50.8	/	94	82	152	50.7	/	60
	11:00-11:20	2	22	41	51.1	/	105	73	145	52.7	/	60
	12:00-12:20	4	18	39	49.1	/	79	82	118	48.8	/	60
	13:00-13:20	2	15	37	48.9	/	92	78	132	52.7	/	60
	14:00-14:20	1	20	40	53.1	/	89	93	138	50.3	/	60
	15:00-15:20	5	26	42	49.6	/	104	87	120	50.2	/	60
	16:00-16:20	4	27	44	50.6	/	96	85	131	52.5	/	60
	17:00-17:20	3	20	40	52.4	/	91	103	143	51.1	/	60
	18:00-18:20	2	21	42	49.0	/	85	73	119	48.3	/	60
	19:00-19:20	2	18	37	47.4	/	73	85	127	49.0	/	60
	20:00-20:20	1	11	23	49.5	/	79	71	104	49.8	/	60
	21:00-21:20	0	8	15	48.4	/	98	76	72	48.9	/	60
	22:00-22:20	1	7	11	43.0	/	87	62	27	42.5	/	50
	23:00-23:20	0	1	3	42.4	/	41	39	15	43.5	/	50

表 4-28　交通噪声衰减断面监测结果

检测点位及结果		环境噪声【dB(A)】					
检测日期		淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处 距离道路中心线					
		20	55	75	120	160	200
2024.11.7-2024.11.8	昼间	52.1	52.9	54.2	51.0	53.9	54.2
	夜间	41.4	44.4	44.1	43.2	42.3	43.9
2024.11.10-2024.11.11	昼间	52.5	53.1	51.0	53.9	53.7	51.5
	夜间	44.4	41.4	42.0	41.9	42.4	39.6
检测点位及结果		环境噪声【dB(A)】					
		淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处 距离道路中心线					
		20m	55m	75m	120	160	200
2024.11.8	昼间	52.5	50.9	51.4	52.9	51.5	51.7
	夜间	41.6	40.8	41.3	41.3	40.9	41.2
2024.11.11	昼间	50.7	54.8	53.8	52.8	53.7	53.6
	夜间	39.3	41.8	44.0	43.7	42.3	39.6

4.6 生态环境现状调查与评价

4.6.1 与相关生态规划的关系

4.6.1.1 河南省主体功能区划

根据河南省人民政府于 2014 年 1 月 21 日发布的《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12 号），河南省重点生态功能区分为国家级和省级两个层面，其中省级重点生态功能区包括淅川县等 11 个县（市、区）。本项目位于淅川县，所涉及区域属于省级重点生态功能区、禁止开发区，河南省主体功能区如图 4-20 所示，项目沿线涉及的河南省主体功能区概况见下表。

表 4-29　项目沿线涉及的河南省主体功能区概况

功能区	名称	发展方向	开发管制原则
河南省重点生态功能区	丹江口水库水源涵养功能区	巩固移民成果，调整库区及其上游地区产业结构，加强对工业污染和农村面源污染的治理。退耕还林，封山育林，恢复植被，封育草地，扩大湿地，涵养水源。	保持生态系统的完整性，控制新增公路、铁路建设规模。必须新建的，要尽量避免对重要自然景观和生态系统的分隔，要事先规划动物迁徙通道。在有条件的开发区域之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成生态孤岛
禁止开发区	丹江口湿地	/	禁止开发区域要依据法律、法规规定和相关规划实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态的干扰，严禁不符合主体功能定位的开发活动，引导人口逐步有序转移，实现污染物“零排放”，提高环境质量。
	淅川丹江特有鱼类国家级水产种质资源保护区		

本项目为高速公路项目，非工业建设项目，对照上表可知，项目与功能区的发展方向不矛盾，也符合各生态敏感区的相关法律法规，因此与《河南省主体功能区规划》相符。

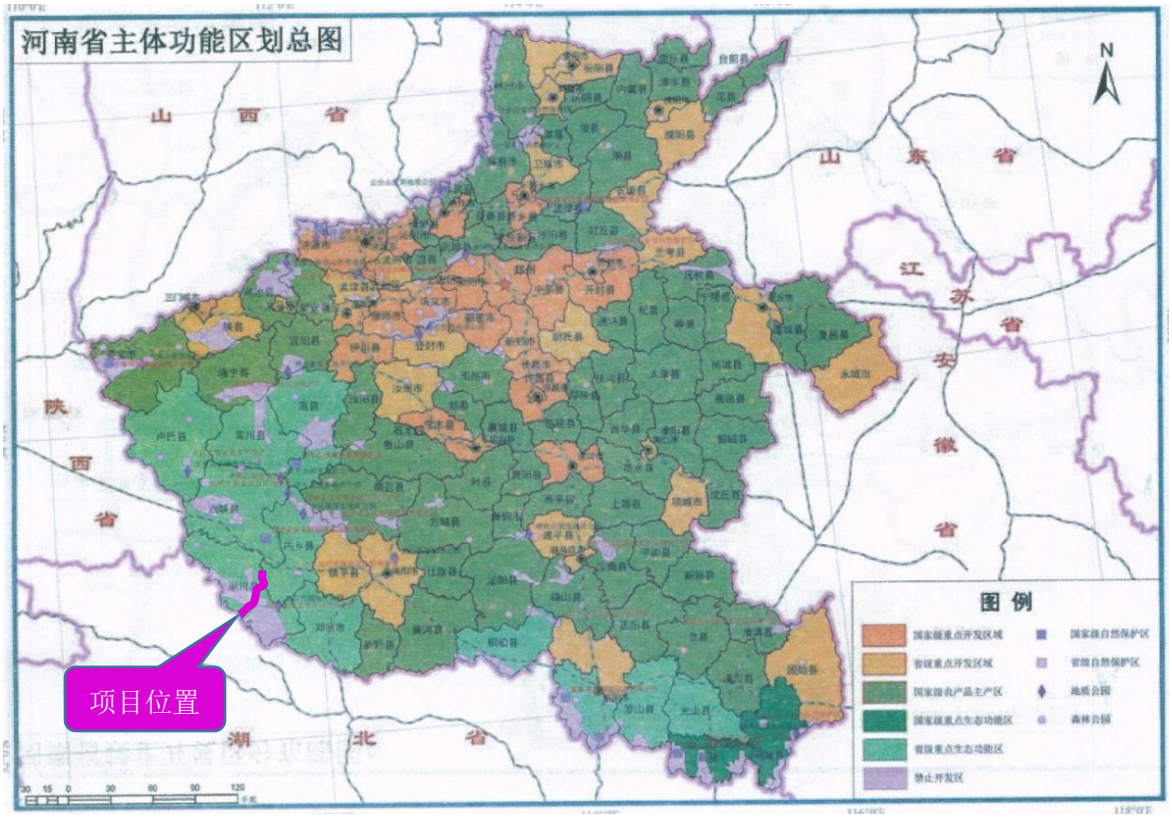


图 4-20　项目与河南省主体功能区划关系图

4.6.1.2 河南省生态功能区划

根据《河南省生态功能区划报告》（2006 年 7 月），在河南省生态环境现状、生态环境敏感性、生态系统服务功能的重要性等评价的基础上，将一系列相同比例尺的评价图，采用空间叠置法、相关分析法、专家集成等方法，按生态功能区划的等级体系，通过自上而下的划分方法进行河南省生态功能区划。河南省生态功能分区结果为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区。

本项目涉及区域属于“II豫西山地丘陵生态区”中“II2 豫西南中低山森林生态亚区”，位于“II2—6 丹江口水库水资源保护及水土保持生态功能区”。

“II2—6 丹江口水库水资源保护及水土保持生态功能区”包括淅川县南部，南水北调中线渠首区域。面积 2905km^2。地处亚热带向暖温带过渡区，属于秦岭山脉的余脉浅山区和丘陵区，以丹江口水库为主体。生态系统主要服务功能是生物多样性保护及水源涵养。该区主要生态环境问题及生态环境敏感性为：由于库区多次移民后靠，陡坡垦殖，植被破坏严重，浅山区植被稀疏，周围农田农耕引起面源污染，库内网箱养殖引起内源污染，造成水体总 N、P 偏高。生态环境脆弱，水土流失极为敏感。

生态保护措施及目标：搞好库区及主要支流的植树造林和退耕还林，建设库区周围水源涵养林；限制过度农业开发，发展生态农业，控制面源污染。

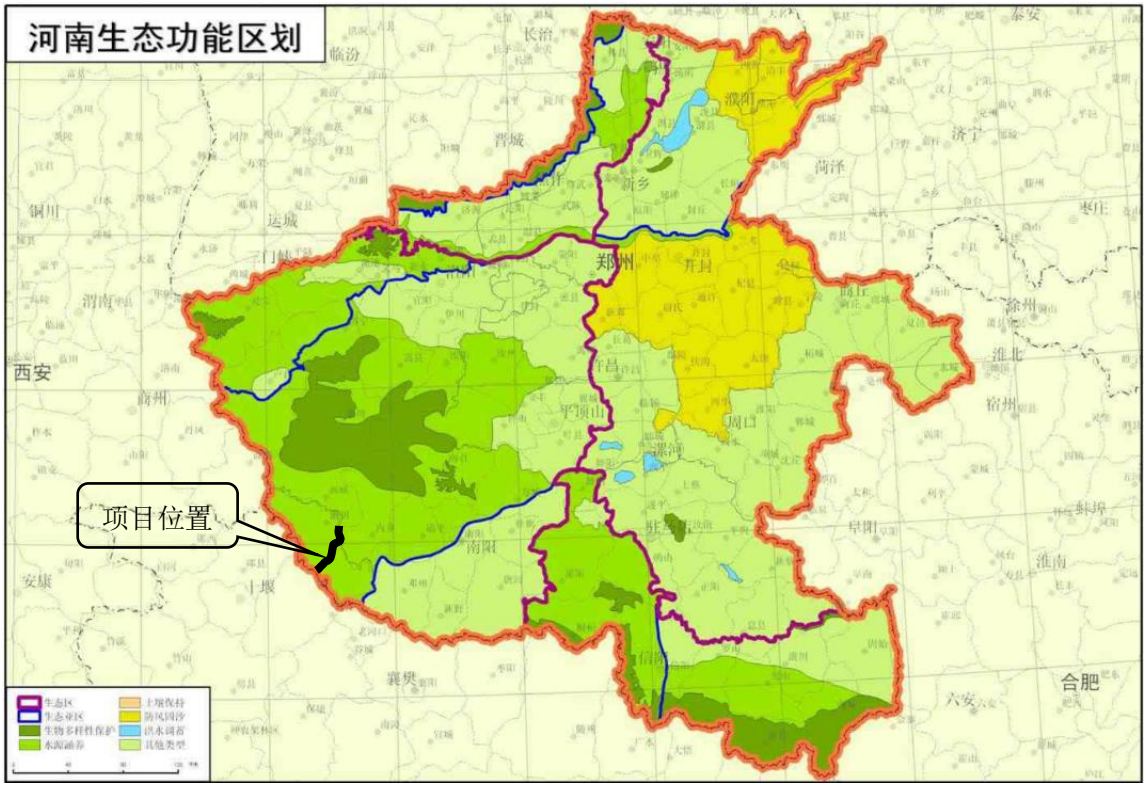


图 4-21　项目与河南省生态功能区划关系图

4.6.2 项目评价区生态调查

4.6.2.1 陆生生态调查

一、调查范围

本次陆生生态调查范围为公路用地边界两侧向外延伸 1000m 范围内区域；同时按砂石料场、互通等施工区的分布和是否有珍稀动植物以及其他因素适当扩大评价区（包括受项目建设影响的位置如弃渣场、施工场地、施工便道等）。

我单位于 2024 年 11 月多次对评价范围进行了全面踏勘和野外调查，调查区域涵盖了自然系统生态完整性维护和敏感生态目标保护所需要了解的区域，其中重点关注了拟建公路道路红线两侧各 1000m 以内的区域。调查范围不小于评价工作范围，施工期调查范围适当扩大到对受项目施工活动影响的物料堆放场、施工营地等临时占地区域；野生动物调查扩大到其活动栖息范围。

二、调查方法

（一）基础资料收集

收集整理工程设计区域现有生物多样性资料，包括林草、生态环境、农业、自然资源等部门提供的相关资料，并参考相关专著、内部资料、正式发表的期刊论文。

（二）陆生生物资源调查

（1）GPS 地面类型及植被调查取样

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

①海拔表读出测点的海拔值和经纬度；

②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型等；

③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；

④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）植被和陆生植物调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定调查路线及调查时间，进行现场调查。调查时采用线路调查与样方调查相结合的方式进行，即在评价区内按不同方向沿选择具有代表性的线路进行调查，沿途记录植物种类、观察生境、测量胸径、目测盖度等，对集中分布的植物群落进行样方调查。

根据现场调查和资料收集，评价区分布有林地、灌木、草地三种植被类型，为更详细的了解项目路线及周边的植被资源状况，评价单位邀请了南阳师范学院植物学教授共同进行了样方调查，调查时间为 2024 年 11 月，调查范围基本覆盖整个评价区。

根据评价区群落特点，乔木群落样方面积设置为 10m×10m，灌丛样方面积设置为 5m×5m，草丛样方面积设置为 1m×1m，记录样方内所有植物种类，选取的植物群落应涵盖阔叶林、针阔混交林、灌丛、灌草丛等常见且具有代表性的类型。

本项目大部分路段生态评价等级为一级，故每种群落类型设置样方数量不少于 5 个，本项目评价范围内设置样方点位 20 个，其中乔木样方 10 个、灌木样方 5 个、草本样方 5 个，具体样方设置情况见下表。

表 4-30　项目周边植被样方调查点布设情况表

编号	桩号	位置	经纬度	海拔	样方名称	群落类型	样方面积（m×m）	地形地貌
1#	K53+020	西侧 1470m（1#弃渣场附近）	E111°32'42.1719" N32°56'07.4289"	185	竹叶花椒-烟管荚蒾群落	灌木	5×5	低山山坡
2#	K54+500	西侧 950m（平安隧道西）	E111°33'10.1935" N32°55'21.0053"	294	侧柏-油桐群落	乔木	10×10	低山山坡
3#	K56+050	东侧 450m（三湾大桥东北方向）	E111°33'48.7980" N32°54'30.8784"	249	栓皮栎-化香树群落	乔木	10×10	低山山坡
4#	K56+610	西侧 130m（三湾大桥西南，高台子村）	E111°33'28.2308" N32°54'13.0596"	194	牡荆群落	灌木	5×5	低山山坡
5#	K59+110	西侧 120m（丹江关防大桥北侧）	E111°33'45.8240" N32°52'56.3096"	170	栓皮栎群落	乔木	10×10	低山山坡
6#	K59+90	西侧 100m（丹江关防大桥北侧）	E111°33'46.8089" N32°52'56.5082"	173	白茅荩草群落	草本	1×1	低山山坡
7#	K60+640	南侧 220m（大观苑互通立交南侧）	E111°33'22.5724" N32°52'09.6311"	216	栓皮栎群落	乔木	10×10	低山山坡
8#	K62+770	南侧 55m（小三峡特大桥西侧）	E111°32'03.2778" N32°51'50.6690"	254	栓皮栎群落	乔木	10×10	低山山坡
9#	K64+960	西侧 1520m（八里沟弃渣场）	E111°30'42.9789" N32°50'53.4840"	269	侧柏群落	乔木	10×10	丘陵山坡
10#	K64+930	西侧 1200m（八里沟弃渣场）	E111.51545763 N32.84797369	23	栓皮栎群落	乔木	10×10	丘陵山坡
11#	K64+350	西侧 580m（四道沟大桥西侧）	E111°31'16.0891" N32°51'09.9998"	282	侧柏群落	乔木	10×10	丘陵山坡
12#	K66+730	西侧 80m（庙岭大桥）	E111°31'04.5309" N32°50'01.9520"	198	侧柏群落	乔木	10×10	低山山坡
13#	K68+380	东侧 155m（小泉沟大桥南侧）	E111°31'09.8997" N32°49'08.9511"	188	侧柏群落	乔木	10×10	低山山坡
14#	K69+660	东侧 400m（淅川南服务区）	E111°31'30.3316" N32°48'28.7644"	22	白茅、鬼针草群落	草本	1×1	低山山坡
15#	K71+150	东侧 170m（刘裴大桥东）	E111°31'09.4362" N32°47'41.5598"	194	牡荆群落	灌木	5×5	低山山坡
16#	K72+310	西侧 90m（孙家洼村附近）	E111°30'34.0761" N32°47'15.4222"	220	白茅、野燕麦群落	草本	1×1	平缓地带
17#	K73+880	东侧 350m（仓房互通东侧）	E111°29'57.3642" N32°46'35.8708"	180	牡荆群落	灌木	5×5	丘陵山坡
18#	K76+710	西侧 220m（终点）	E111°28'25.9029"	216	牡荆群落	灌木	5×5	丘陵山坡

			N32°45'43.2579"					
19#	K76+730	西侧 210m（终点）	E111°28'25.9223" N32°45'42.7585"	218	蛇床群落	草本	1×1	丘陵山坡
20#	K76+735	西侧 205m（终点）	E111°28'26.0381" N32°45'42.6530"	217	苋草群落	草本	1×1	丘陵山坡

（3）陆生动物调查

本次陆生动物调查采取实地调查、走访附近群众及林业局工作人员、查阅相关资料等方法。调查范围涵盖了项目区附近代表性的栖息地类型以及野生动物最可能出没的区域，其中调查范围主要在工程两侧 1000m 范围。主要调查评价区内陆生动物区系、种类及分布。重点调查国家和地方重点保护种类、珍稀濒危物种、地方特有种、狭域物种的种类、数量、生态习性、分布状况及其栖息环境、繁殖和迁徙规律等，明确物种及栖息地分布高程范围。

现场调查时，以样线法为主，同时辅以访问法和资料查询，生态敏感点着重调查。调查时，采用目视遇测法（Visual encounter surveys），运用感官在调查区域内搜索野生动物信息，包括动物实体（活体或尸体）、痕迹（粪便、洞穴、卵），记录发现的种类、地点和环境。访问调查对象主要是调查区域内的居民，并展示该地区可能分布的野生动物图片供识别，以确定特征较鲜明的部分动物种类、分布及数量状况。

兽类主要采用现场环境调查，野外踪迹调查，包括：足迹链、窝迹、粪便、标记、食痕，再结合访问调查及市场调查确定种类及数量等。

鸟类主要采用样线法和样点法，根据生境类型及其面积的大小设计样线。样线法是沿着预先的一定路线，边走边进行观察，统计鸟类数量与名称，确定种类时借助望远镜。左右肉眼能见度为这个带状样方的宽度，乘以样线长度即是这个带状样方的面积。在无法设计样带的地方，则采用样点法：以一个中心点为圆心，调查周围能见距离内的鸟类数量与种类。

爬行类与两栖类活动能力相对较差，调查时主要在有水域之处及其它适合其生存的生境中采用样点法，观察其种类与数量。从上述调查得到的种类之中，对相关重点保护物种进行进一步调查与核实，确定其种类及数量。对有疑问动物、重点保护动物尽量采集凭证标本并拍摄照片。

本项目大部分路段生态评价等级为一级，故每种生境类型设置样线数量不少于 5

条，本项目评价范围内林地占60%左右，主要涉及林地生境，共布设6条样线，具体样线设置情况见下表。

表4-31　项目周边动物调查样线布设情况表

编号	位置	起点坐标	终点坐标
1#	关防村附近	E111°33′55.116″, N32°53′2.057″	E111°33′55.191″, N35°52′45.817″
2#	余沟村附近	E111°33″8.986″, N32°52′46.248″	E111°33′46.977″, N32°52′40.643″
3#	瓦房村附近	E111°31″53.005″, N32°52′15.923″	E111°31′42.908″, N32°51′50.912″
4#	余沟村附近	E111°32″4.984″, N32°51′52.35″	E111°32′41.264″, N32°51′56.231″
5#	棠梨树岗村附近	E111°30″54.992″, N32°49′40.656″	E111°30′51.056″, N32°49′5.998″
6#	棠梨树岗村附近	E111°30″57.046″, N32°49′6.861″	E111°31′18.779″, N32°49′27.714″

三、植被调查结果

（一）样方调查结果

①1#弃渣场附近竹叶花椒-烟管荚蒾群落

1#样方调查点位于K53+020西侧1470m，1#弃渣场附近，群落类型属于灌木群落，总盖度约90%，优势物种为竹叶花椒和烟管荚蒾。

表4-32　灌木群落样方调查结果统计表

群落名：竹叶花椒-烟管荚蒾群落			样方面积：5×5		样地号：1#	
位置：K53+020西侧1470m(1#弃渣场附近）			总盖度：90%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
灌木层	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	2~3	1~2	
	郁香忍冬	*Lonicera fragrantissima*	3	0.8~1.5	<1	
	竹叶花椒	*Zanthoxylum armatum*	8	1~5	1~3	
	卫矛	*Euonymus alatus*	1	2	2	
	柘	*Maclura tricuspidata*	5	1~4	1~5	
	小花扁担杆	*Grewia biloba var. parviflora*	4	3~5	2~5	
	黑果菝葜	*Smilax glaucochina*	1	2	1	

藤本层	粉团蔷薇	*Rosa multiflora var. cathayensis*	8	1~5	0.8~2	
	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~6	1~2	
	木防己	*Cocculus orbiculatus*	1	5	<2	
	苦皮藤	*Celastrus angulatus*	1	1	<3	
	毛葡萄	*Vitis heyneana*	2	1~3	<4	
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	5	1~2	<5	
	忍冬	*Lonicera japonica*	3	1~1.5	<6	
草本层	青绿薹草	*Carex breviculmis*				2
	披针薹草	*Carex lancifolia*				1
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				3
	梓木草	*Lithospermum zollingeri*				3
	贯众	*Cyrtomium fortunei*				2
	宽叶薹草	*Carex siderosticta*				1
	毛叶苕草	*Arthraxon lanceolatus*				10
	马兰	*Aster indicus*				1
	白羊草	*Bothriochloa ischaemum*				2
	天门冬	*Asparagus cochinchinensis*				1
	白茅	*Imperata cylindrica*				1
	井栏边草	*Pteris multifida*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	小蓬草	*Erigeron canadensis*				1
	香丝草	*Erigeron bonariensis*				1
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				1
	鸡眼草	*Kummerowia striata*				1
	酢浆草	*Oxalis corniculata*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				2

②平安隧道附近侧柏-油桐群落

2#样方调查点位于线路 K54+500 西侧 950m，平安隧道附近，群落类型属于侧柏-油桐群落，总盖度约 90%，优势物种为侧柏和油桐，林下伴生有灌木和草本植物，

生物多样性相对较好。

表 4-33　侧柏-油桐群落样方调查结果统计表

群落名：侧柏-油桐群落			样方面积：10×10		样地号：2#	
位置：K54+500 西侧 950m(平安隧道附近)			总盖度：90%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	侧柏	*Platycladus orientalis*	50	8~13	15~25	
	油桐	*Vernicia fordii*	7	2~4	8~15	
	栓皮栎	*Quercus variabilis*	1	8	18	
灌木层	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	8	1~3	1~5	
	酸枣	*Ziziphus jujuba var. spinosa*	15	0.5~1.2	1~2	
	多花胡枝子	*Lespedeza floribunda*	5	0.5~1	<1	
	小果卫矛	*Euonymus microcarpus*	1	3	15	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	1~3	
	粉团蔷薇	*Rosa multiflora var. cathayensis*	5	1~3	1~2	
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	3	1~2	<1	
草本层	马兰	*Aster indicus*				2
	全叶马兰	*Aster pekinensis*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				5
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				1
	薤白	*Allium macrostemon*				2
	漏芦	*Rhaponticum uniflorum*				1
	白羊草	*Bothriochloa ischaemum*				3
	绵枣	*Barnardia japonica*				1

③三湾大桥附近栓皮栎-化香树群落

3#样方调查点位于线路 K56+050 东侧 450m，三湾大桥附近的山坡上，群落类型属于栓皮栎-化香树群落，总盖度约 98%，优势物种为栓皮栎、化香树，林下伴生有灌木和草本植物。

表 4-34　栓皮栎-化香树群落样方调查结果统计表

群落名：栓皮栎-化香树群落			样方面积：10×10		样地号：3#	
位置：K56+050 东侧 450m(三湾大桥附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	化香树	*Platycarya strobilacea*	5	5~9	12~18	
	栓皮栎	*Quercus variabilis*	13	5~11	10~20	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	3	2~9	2~18	
	飞蛾槭	*Acer oblongum*	5	3~7	10~15	
	山槐	*Albizia kalkora*	2	5~7	12~15	
	槲栎	*Quercus aliena*	1	3	3	
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1	5	12	
灌木层	马桑	*Coriaria napalensis*	3	3~5	8~12	
	卫矛	*Euonymus alatus*	2	2~3	1~5	
	小叶女贞	*Ligustrum quihoui*	3	1~3	1~3	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	1~2	1~2	
	郁香忍冬	*Lonicera fragrantissima*	1	2	2	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	5	1~5	1~3	
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	2	1~2	<1	
	乌蔹莓	*Causonis japonica*	3	1~2	<1	
	木防己	*Cocculus orbiculatus*	1	5	<1	
草本层	蒲公英	*Taraxacum mongolicum*				1
	千里光	*Senecio scandens*				2
	荩草	*Arthraxon hispidus*				10
	披针薹草	*Carex lancifolia*				5
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				2
	马兰	*Aster indicus*				1

④三湾大桥附近牡荆群落

4#样方调查点位于线路 K56+610 西侧 130m，三湾大桥附近的山坡上，群落类型属于灌木群落，总盖度约 99%，优势物种为牡荆，林下伴生有草本植物。

表 4-35　灌木群落样方调查结果统计表

群落名：牡荆群落			样方面积：5×5		样地号：4#	
位置：K56+610 西侧 130m(三湾大桥附近)			总盖度：99%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
灌木层	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	5	0.8~1	<1	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	5	1~3	1~3	
	瓜木	*Alangium platanifolium*	3	1~2	1~2	
藤本层	木防己	*Cocculus orbiculatus*	1	3	<1	
	毛葡萄	*Vitis heyneana*	2	1~2	<1	
草本层	珊瑚樱	*Solanum pseudocapsicum*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				3
	阿拉伯婆婆纳	*Veronica persica*				1
	黄鹌菜	*Youngia japonica*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				2
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				3
	马兰	*Aster indicus*				5
	毛连菜	*Picris hieracioides*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				10
	千里光	*Senecio scandens*				2

⑤丹江关防大桥附近栓皮栎群落

5#样方调查点位于线路 K59+110 西侧 120m，丹江关防大桥附近的山坡上，群落类型属于栓皮栎群落，总盖度约 90%，优势物种为栓皮栎，林下伴生有灌木和草本植物。

表 4-36　栓皮栎群落样方调查结果统计表

群落名：栓皮栎群落			样方面积：10×10		样地号：5#	
位置：K59+110 西侧 120m(丹江关防大桥附近)			总盖度：90%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	栓皮栎	*Quercus variabilis*	18	10~12	10~15	
	构树	*Broussonetia papyrifera*	5	3~5	8~12	
	八角枫	*Alangium chinense*	2	2~8	1~7	
	桃	*Amygdalus persica*	1	5	8	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	5			

	鸡仔木	*Sinoadina racemosa*	3			
灌木层	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	8	1~3	1~3	
	瓜木	*Alangium platanifolium*	3	1~2	1~2	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	1~2	1~2	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	2~5	1~2	
	木防己	*Cocculus orbiculatus*	2	2~4	1~2	
	鸡矢藤	*Paederia foetida*	1	1	<1	
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	1	2	<1	
	乌蔹莓	*Causonis japonica*	3	1~2	<1	
	茜草	*Rubia cordifolia*	5	1~2	<1	
草本层	野菊	*Chrysanthemum indicum*				3
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				2
	蛇莓	*Duchesnea indica*				1
	繁缕	*Stellaria media*				1
	鹅肠菜	*Myosoton aquaticum*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				12
	千里光	*Senecio scandens*				1
	黄花蒿	*Artemisia annua*				1
	艾	*Artemisia argyi*				1

⑥丹江关防大桥附近白茅荩草群落

6#样方调查点位于线路 K59+90 西侧 100m，丹江关防大桥附近山坡上，群落类型属于白茅荩草群落，总盖度约 98%，优势物种为白茅和荩草。

表 4-37　白茅荩草群落样方调查结果统计表

群落名：白茅荩草群落			样方面积：1×1		样地号：6#
位置：K59+90 西侧 100m(丹江关防大桥附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	盖度（%）
草本层	白茅	*Imperata cylindrica*			75
	荩草	*Arthraxon hispidus*			30
	野菊	*Chrysanthemum indicum*			3
	阿拉伯婆婆纳	*Veronica persica*			2
	小蓬草	*Erigeron canadensis*			1

⑦大观苑互通附近栓皮栎群落

7#样方调查点位于线路 K60+640 南侧 220m，大观苑互通附近山坡上，群落类型属于栓皮栎群落，总盖度约 95%，优势物种为栓皮栎。

表 4-38　栓皮栎群落样方调查结果统计表

群落名：栓皮栎群落			样方面积：10×10		样地号：7#	
位置：K60+640 南侧 220m(大观苑互通附近)			总盖度：95%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	栓皮栎	*Quercus variabilis*	12	7~11	8~15	
	飞蛾槭	*Acer oblongum*	3	5~8	8~12	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	5	5~9	7~13	
	侧柏	*Platycladus orientalis*	1	8	13	
	君迁子	*Diospyros lotus*	1	9	12	
	毛梾	*Cornus walteri*	1	7	10	
灌木层	铁仔	*Myrsine africana*	7	0.5~1.5	1~2	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	2	2~3	1~2	
	黑果菝葜	*Smilax glaucochina*	3	1~3	<1	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	0.5~1	<2	
	酸枣	*Ziziphus jujuba var. spinosa*	1	1	1	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	3	0.3~1	<1	
	小花扁担杆	*Grewia biloba var. parviflora*	3	1~2	<1	
	多花胡枝子	*Lespedeza floribunda*	5	0.5~1	<1	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.5~1.5	
	忍冬	*Lonicera japonica*	5	1~2	<1	
草本层	荩草	*Arthraxon hispidus*				5
	山麦冬	*Liriope spicata*				2
	禾叶山麦冬	*Liriope graminifolia*				1
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				2
	马兰	*Aster indicus*				3
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				3
	中华卷柏	*Selaginella sinensis*				10

⑧小三峡特大桥附近栓皮栎群落

8#样方调查点位于线路 K62+770 南侧 55m，小三峡特大桥附近，群落类型属于

栓皮栎群落，总盖度约 95%，优势物种为栓皮栎。

表 4-39　栓皮栎群落样方调查结果统计表

群落名：栓皮栎群落			样方面积：10×10		样地号：8#	
位置：K62+770 南侧 55m(小三峡特大桥附近)			总盖度：95%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	栓皮栎	*Quercus variabilis*	15	3~9	6~12	
	飞蛾槭	*Acer oblongum*	5	5~7	6~10	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	2	5~8	8~12	
	槲栎	*Quercus aliena*	1	3	2	
	侧柏	*Platycladus orientalis*	2	5~7	8~10	
灌木层	铁仔	*Myrsine africana*	8	0.5~1.5	0.8~1.5	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	8	0.8~2	0.3~2	
	黑果菝葜	*Smilax glaucochina*	3	1~2	<1	
	粉背黄栌	*Cotinus coggygria var. glaucophylla*	1	0.3	<1	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.5~1.2	
	盾叶薯蓣	*Dioscorea zingiberensis*	8	0.3~1	<1	
草本层	青绿薹草	*Carex breviculmis*				3
	披针薹草	*Carex lancifolia*				2
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				1
	葸草	*Arthraxon hispidus*				3
	宽叶蝇子草	*Cleistogenes hackelii var. nakaii*				1

⑨八里沟弃渣场附近侧柏群落

9#样方调查点位于线路 K64+960 西侧 1520m，八里沟弃渣场附近的山坡上，群落类型属于侧柏群落，总盖度约 98%，优势物种为侧柏，伴生有栓皮栎、刺槐等。

表 4-40　侧柏群落样方调查结果统计表

群落名：侧柏群落			样方面积：10×10		样地号：9#	
位置：K64+960 西侧 1520m(八里沟弃渣场附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	侧柏	*Platycladus orientalis*	12	5~9	11~15	
	刺槐	*Robinia pseudoacacia*	2	7~8	10~12	
	栓皮栎	*Quercus variabilis*	6	5~8	8~12	

	黄连木	*Pistacia chinensis*	2	6~8	10~12	
	油桐	*Vernicia fordii*	1	3	10	
	槲栎	*Quercus aliena*	1	2	2	
灌木层	迎春	*Jasminum nudiflorum*	5	1~1.5	<1	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	1~2	0.8~2	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	3	1~3	1~2	
	小叶女贞	*Ligustrum quihoui*	3	1~2	<1	
	铁仔	*Myrsine africana*	5	0.5~1.5	<1	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	3	0.3~1	<1	
	插田藨	*Rubus coreanus*	1	1	<1	
	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.8~1.5	
	黑果菝葜	*Smilax glaucochina*	1	1	<1	
藤本层	钝萼铁线莲	*Clematis peterae*	3	0.5~1.2	<1	
草本层	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				5
	大披针薹草	*Carex lanceolata*				3
	益母草	*Leonurus artemisia*				1
	心叶堇菜	*Viola yunnanfuensis*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				8
	马兰	*Aster indicus*				1

⑩八里沟弃渣场附近栓皮栎群落

10#样方调查点位于线路 K64+930 西侧 1200m，八里沟弃渣场附近，群落类型属于栓皮栎群落，总盖度约 98%，优势物种为栓皮栎。

表 4-41　栓皮栎群落样方调查结果统计表

群落名：栓皮栎群落			样方面积：10×10		样地号：10#	
位置：K64+930 西侧 1200m(八里沟弃渣场附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	栓皮栎	*Quercus variabilis*	22	3~9	2~13	
	侧柏	*Platycladus orientalis*	2	5~7	8~10	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	3	4~7	5~10	

	楝	*Melia azedarach*	1	5	4	
	紫弹树	*Celtis biondii*	1	7	8	
灌木层	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	5	0.5~2	0.3~3	
	瓜木	*Alangium platanifolium*	3	0.3~1.5	<1	
	卫矛	*Euonymus alatus*	1	1	<1	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	7	1~3	1~2	
藤本层	木防己	*Cocculus orbiculatus*	1	3	<1	
	鸡矢藤	*Paederia foetida*	1	0.3	<1	
	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.5~1.5	
草本层	毛连菜	*Picris hieracioides*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				3
	繁缕	*Stellaria media*				1
	荩草	*Arthraxon hispidus*				10
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				2
	千里光	*Senecio scandens*				1
	黄鹌菜	*Youngia japonica*				1
	马兰	*Aster indicus*				3

⑪四道沟大桥附近侧柏群落

11#样方调查点位于 K64+350 西侧 580m，四道沟大桥附近，群落类型属于侧柏群落，总盖度约 90%，优势物种为侧柏和栓皮栎，属于乔灌混交林，草本盖度一般。

表 4-42　侧柏群落样方调查结果统计表

群落名：侧柏群落			样方面积：10×10		样地号：11#	
位置：K64+350 西侧 580m(四道沟大桥附近)			总盖度：90%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	侧柏	*Platycladus orientalis*	13	3~8	4~12	
	栓皮栎	*Quercus variabilis*	5	5~7	5~8	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	1	6	8	
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1	7	9	
	油桐	*Vernicia fordii*	3	1~7	1~10	

灌木层	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	7	1~3	0.8~3	
	铁仔	*Myrsine africana*	5	0.5~1.2	<1	
	小叶女贞	*Ligustrum quihoui*	1	1	<1	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	3	0.5~1	<1	
	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.5~1.8	
藤本层	盾叶薯蓣	*Dioscorea zingiberensis*	1	0.3	<1	
	乌蔹莓	*Causonis japonica*	1	0.3	<1	
	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	3	0.5~1.5	<1	
草本层	野菊	*Chrysanthemum indicum*				2
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				10
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				1
	马兰	*Aster indicus*				3
	千里光	*Senecio scandens*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				7
	蛇莓	*Duchesnea indica*				1

⑫庙岭大桥附近侧柏群落

12#样方调查点位于线路 K66+730 西侧 80m，庙岭大桥附近，群落类型属于侧柏群落，总盖度约 98%，优势物种为侧柏和栓皮栎，林下伴生有灌木和草本植物，生物多样性相对较好。

表 4-43　侧柏群落样方调查结果统计表

群落名：侧柏群落			样方面积：10×10		样地号：12#	
位置：K66+730 西侧 80m(庙岭大桥附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	侧柏	*Platycladus orientalis*	12	5~7	8~12	
	栓皮栎	*Quercus variabilis*	5	5~9	8~13	
	黄连木	*Pistacia chinensis*	3	5~7	8~10	
	飞蛾槭	*Acer oblongum*	1	7	7	
	鸡仔木	*Sinoadina racemosa*	2	3~5	2~5	
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1	3	6	

	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	7	1~3	0.5~2	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	3	0.3~1	<1	
	瓜木	*Alangium platanifolium*	5	1~3	0.5~2	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	1	1~3	0.3~2	
	小果菝葜	*Smilax davidiana*	1	1	<1	
藤本层	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	5	0.5~1.5	<1	
	木防己	*Cocculus orbiculatus*	1	1~2.5	0.5~2	
草本层	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				10
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				3
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				2
	黄背草	*Themeda triandra*				3
	白羊草	*Bothriochloa ischaemum*				1
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				2
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				5
	马兰	*Aster indicus*				2

⑬小泉沟大桥附近侧柏群落

13#样方调查点位于线路 K68+380 东侧 155m，小泉沟大桥附近的山坡上，群落类型属于侧柏群落，总盖度约 98%，优势物种为侧柏，林下伴生有灌木和草本植物。

表 4-44　侧柏群落样方调查结果统计表

群落名：侧柏群落			样方面积：10×10		样地号：13#	
位置：K68+380 东侧 155m(小泉沟大桥附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
乔木层	侧柏	*Platycladus orientalis*	12	5~7	8~12	
	鸡仔木	*Sinoadina racemosa*	3	3~5	2~5	
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1	3	3	
灌木层	马桑	*Coriaria napalensis*	5	1~2	1~5	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	7	1~3	0.5~2	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	5	0.3~1	<1	
	烟管荚蒾	*Viburnum utile*	2	1~3	0.3~2	

	小果菝葜	*Smilax davidiana*	1	1	<1	
藤本层	太行铁线莲	*Clematis kirilowii*	3	0.5~1.5	<1	
	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	5	1~2.5	0.5~2	
草本层	白茅	*Imperata cylindrica*				5
	朝阳隐子草	*Cleistogenes hackeli*				3
	丛生隐子草	*Cleistogenes caespitosa*				10
	委陵菜	*Potentilla chinensis*				3
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				2
	黄背草	*Themeda triandra*				2
	沙参	*Adenophora stricta*				1
	茅叶荩草	*Arthraxon prionodes*				5
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				1
	漏芦	*Rhaponticum uniflorum*				1
	马兰	*Aster indicus*				2

⑭淅川南服务区附近白茅、鬼针草群落

14#样方调查点位于线路 K69+660 东侧 400m，淅川南服务区附近的山坡上，群落类型属于白茅、鬼针草群落，总盖度约 95%，优势物种为白茅、鬼针草。

表 4-45　白茅、鬼针草群落样方调查结果统计表

群落名：白茅、鬼针草群落			样方面积：1×1		样地号：14#	
位置：K69+660 东侧 400m(淅川南服务区附近)			总盖度：95%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	盖度（%）	
草本层	白茅	*Imperata cylindrica*			50	
	鬼针草	*Bidens pilosa*			40	
	野菊	*Chrysanthemum indicum*			2	
	委陵菜	*Potentilla chinensis*			1	
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*			1	
	野莴苣	*Lactuca seriola*			1	
	野燕麦	*Avena fatua*				15
	蛇床	*Cnidium monnieri*				5
	马兰	*Aster indicus*				3

⑮刘裴大桥附近牡荆群落

15#样方调查点位于线路 K71+150 东侧 170m，刘裴大桥附近的山坡上，群落类型属于灌木群落，总盖度约 98%，优势物种为牡荆，林下伴生有草本植物。

表 4-46　灌木群落样方调查结果统计表

群落名：牡荆群落			样方面积：5×5		样地号：15#	
位置：K71+150 东侧 170m(刘裴大桥附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
灌木层	插田泡	*Rubus coreanus*	2	1~2	<1	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	5	1~3	1~2	
	柘	*Maclura tricuspidata*	1	2	2	
	酸枣	*Ziziphus jujuba var. spinosa*	3	0.5~1.5	<1	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	5	1~3	0.5~1.2	
	木通	*Akebia quinata*	1	2	<1	
	忍冬	*Lonicera japonica*	1	1	<1	
	钝萼铁线莲	*Clematis peterae*	2	0.2~1	<1	
草本层	艾	*Artemisia argyi*				1
	土荆芥	*Dysphania ambrosioides*				2
	藜	*Chenopodium album*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				1
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				5
	蛇床	*Cnidium monnieri*				2
	花叶滇苦菜	*Sonchus asper*				1
	小巢菜	*Vicia hirsuta*				1
	马兰	*Aster indicus*				2
	香丝草	*Erigeron bonariensis*				1

⑯孙家洼村附近白茅、野燕麦群落

16#样方调查点位于线路 K72+310 西侧 90m，孙家洼村附近山坡上，群落类型属于白茅、野燕麦群落，总盖度约 85%，优势物种为白茅、野燕麦。

表 4-47　白茅、野燕麦群落样方调查结果统计表

群落名：白茅、野燕麦群落			样方面积：1×1		样地号：16#
位置：K72+310 西侧 90m(孙家洼村附近)			总盖度：85%		调查时间：2024.11.23
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	盖度（%）
草本层	白茅	*Imperata cylindrica*			50
	小巢菜	*Vicia hirsuta*			10
	野燕麦	*Avena fatua*			30
	蛇床	*Cnidium monnieri*			10
	牵牛	*Ipomoea nil*			1
	阿拉伯婆婆纳	*Veronica persica*			3
	鸡矢藤	*Paederia foetida*			1

⑰仓房互通附近牡荆群落

17#样方调查点位于线路 K73+880 东侧 350m，仓房互通附近山坡上，群落类型属于灌木群落，总盖度约 98%，优势物种为牡荆。

表 4-48　灌木群落样方调查结果统计表

群落名：牡荆群落			样方面积：5×5		样地号：17#	
位置：K73+880 东侧 350m(仓房互通附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
灌木层	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	10	1~3	1~3	
	插田泡	*Rubus coreanus*	5	1~2	<1	
藤本层	小果蔷薇	*Rosa cymosa*	3	1~3	0.5~1.5	
	粉团蔷薇	*Rosa multiflora var. cathayensis*	2	1~3	<1	
	木防己	*Cocculus orbiculatus*	3	1~3	<1	
	忍冬	*Lonicera japonica*	1	1	<1	
草本层	茜草	*Rubia cordifolia*				1
	井栏边草	*Pteris multifida*				2
	千里光	*Senecio scandens*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				2
	白头婆	*Eupatorium japonicum*				1

	蛇莓	*Duchesnea indica*				1
	白英	*Solanum lyratum*				1
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				10
	小巢菜	*Vicia hirsuta*				2
	酢浆草	*Oxalis corniculata*				1

⑱终点附近牡荆群落

18#样方调查点位于线路 K76+710 西侧 220m，终点附近，群落类型属于灌木群落，总盖度约 95%，优势物种为牡荆。

表 4-49　灌木群落样方调查结果统计表

群落名：牡荆群落			样方面积：5×5		样地号：18#	
位置：K76+710 西侧 220m(终点附近)			总盖度：95%		调查时间：2024.11.23	
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	胸径/地径（cm）	盖度（%）
灌木层	马桑	*Coriaria napalensis*	1	3	8	
	牡荆	*Vitex negundo var. cannabifolia*	5	1~3	1~3	
	插田泡	*Rubus coreanus*	1	2	<1	
	四川木蓝	*Indigofera szechuensis*	1	1	<1	
藤本层	忍冬	*Lonicera japonica*	5	0.5~1	<1	
	鸡矢藤	*Paederia foetida*	7	0.1~0.5	<1	
	乌蔹莓	*Causonis japonica*	3	0.5~1	<1	
草本层	白羊草	*Bothriochloa ischaemum*				3
	苍耳	*Xanthium strumarium*				1
	野菊	*Chrysanthemum indicum*				2
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*				3
	野艾蒿	*Artemisia lavandulifolia*				1
	野莴苣	*Lactuca seriola*				1
	青绿薹草	*Carex breviculmis*				3
	狗牙根	*Cynodon dactylon*				2
	白茅	*Imperata cylindrica*				10

⑲终点附近蛇床群落

19#样方调查点位于线路 K76+730 西侧 210m，终点附近，群落类型属于草本群落，总盖度约 95%，优势物种为蛇床、狗牙根、野燕麦。

表 4-50　草本群落样方调查结果统计表

群落名：蛇床群落			样方面积：1×1		样地号：19#
位置：K76+730 西侧 210m(终点附近)			总盖度：95%		调查时间：2024.11.23
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	盖度（%）
草本层	狗牙根	*Cynodon dactylon*			30
	野菊	*Chrysanthemum indicum*			1
	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*			5
	小巢菜	*Vicia hirsuta*			1
	野莴苣	*Lactuca seriola*			1
	蛇床	*Cnidium monnieri*			50
	野燕麦	*Avena fatua*			30
	铁苋菜	*Acalypha australis*			1

⑳终点附近荩草群落

20#样方调查点位于线路 K76+735 西侧 205m，终点附近,群落类型属于草本群落，总盖度约 98%，优势物种为荩草、甘菊，受周边人为活动影响，高大乔木较少，灌草盖度较大。

表 4-51　草本群落样方调查结果统计表

群落名：荩草群落			样方面积：1×1		样地号：20#
位置：K76+735 西侧 205m(终点附近)			总盖度：98%		调查时间：2024.11.23
层次	物种名	拉丁名	株（丛）数	高度（m）	盖度（%）
草本层	甘菊	*Chrysanthemum lavandulifolium*			30
	荩草	*Arthraxon hispidus*			60
	狗牙根	*Cynodon dactylon*			10
	鸡矢藤	*Paederia foetida*			1
	白茅	*Imperata cylindrica*			5



图 4-22　1#样方竹叶花椒-烟管荚蒾群落



图 4-23　2#样方侧柏-油桐群落



图 4-24　3#样方栓皮栎-化香树群落



图 4-25　4#样方牡荆群落



图 4-26　5#样方栓皮栎群落



图 4-27　6#样方白茅苔草群落

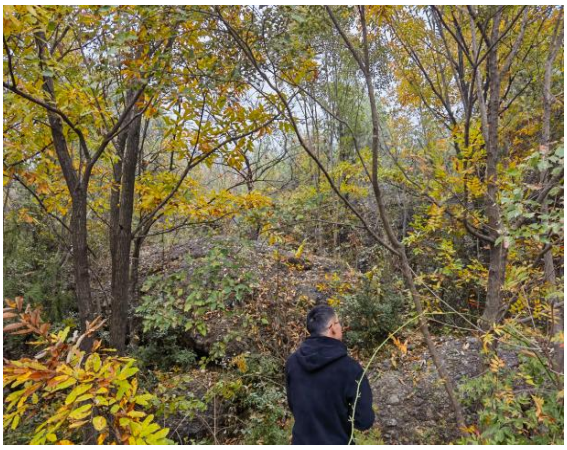


图 4-28　7#样方栓皮栎群落



图 4-29　8#样方栓皮栎群落



图 4-30　9#样方侧柏群落



图 4-31　10#样方栓皮栎群落



图 4-32　11#样方侧柏群落



图 4-33　12#样方侧柏群落



图 4-34　13#样方侧柏群落



图 4-35　14#样方白茅、鬼针草群落



图 4-36　15#样方牡荆群落



图 4-37　16#样方白茅、野燕麦群落



图 4-38　17#样方牡荆群落



图 4-39　18#样方牡荆群落



图 4-40　19#样方蛇床群落



图 4-41　20#样方苎草群落

图 4-42　样方调查现场照片

根据上述调查，评价区植物群落以原生植被为主，栓皮栎基本是采伐后萌生的次生林，侧柏以人工林为主，灌木和草本几乎都是原生植被，形成了较稳定的群落结构。

（二）植物区系

通过对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对评价区历年积累的植物区系资料系统的整理，评价区共有维管植物 480 种（包括栽培种），分属于 103 科、310 属。其中蕨类植物 8 科 8 属 11 种，裸子植物 3 科 6 属 9 种，被子植物 92 科 296 属 460 种，具体见下表。

表 4-52　评价区维管植物统计表

分类	科	属	种
蕨类植物	8	8	11
裸子植物	3	6	9
被子植物	92	296	460
总计	103	310	480

野生维管植物（包括入侵植物）共 411 种，分属于 92 科、268 属。其中蕨类植物 8 科 8 属 11 种，裸子植物 1 科 1 属 2 种，被子植物 83 科 259 属 398 种，具体见下表。

表 4-53　评价区野生维管植物统计表

分类	科	属	种
蕨类植物	8	8	11
裸子植物	1	1	2
被子植物	83	259	398
总计	92	268	411

项目评价范围内植物区系以温带植物区系分布类型为主，热带分布型植物仅次于温带区系分布，其次为世界广布种植物。评价区内植物区系地理成分多样，区系联系广泛。在属的水平上统计反映出：温带成分以北温带成分为最多，热带成分以泛热带成分为主，表明评价区与各大陆的温带、热带地区在属的水平上保持着一定的联系。

（三）植物名录

项目评价区域以森林植被为主，灌木、草本兼之，植被覆盖率在 80%以上，植被类型多以针阔混交林为主。侧柏、栓皮栎为主要建群种，分布最广，数量最多，约占整个植被的 80%。

评价区植物乔木树种有栓皮栎、侧柏、油松、黄连木、山合欢、飞蛾槭、柿树、皂荚、五角枫、乌桕、青桐、油桐、化香等。

灌木有黄荆、荚蒾、柘木、箬竹、黄栌、香花刺、铁仔、云实、山胡椒、盐肤木、 南蛇藤、酸枣、野葡萄等。

草本有狗牙根、野牛草、沿阶草、荨麻、艾蒿、铁线莲、茜草、斑地锦、芦苇、竹叶眼子菜、水苦荬、狭叶香蒲、水鳖、竹叶草、龙须草、狗尾草、紫堇、白茅草、黄背草、刺儿草等。

评价区植物名录详见下表。

表 4-54　　项目评价区维管植物名录

序号	科	属	学名	中文名	备注
1	卷柏科	卷柏属	*Selaginella sinensis*	中华卷柏	
2	木贼科	木贼属	*Equisetum arvense*	问荆	
3	木贼科	木贼属	*Equisetum hyemale*	木贼	
4	木贼科	木贼属	*Equisetum ramosissimum*	节节草	
5	海金沙科	海金沙属	*Lygodium japonicum*	海金沙	

6	凤尾蕨科	凤尾蕨属	*Pteris vittata*	蜈蚣凤尾蕨	
7	凤尾蕨科	凤尾蕨属	*Pteris multifida*	井栏边草	
8	金星蕨科	金星蕨属	*Parathelypteris glanduligera*	金星蕨	
9	鳞毛蕨科	贯众属	*Cyrtomium fortunei*	贯众	
10	蘋科	蘋属	*Marsilea quadrifolia*	蘋	
11	槐叶蘋科	满江红属	*Azolla pinnata subsp. asiatica*	满江红	
12	银杏科	银杏属	*Ginkgo biloba*	银杏	栽培
13	松科	松属	*Pinus massoniana*	马尾松	
14	松科	松属	*Pinus tabuliformis*	油松	
15	松科	雪松属	*Cedrus deodara*	雪松	栽培
16	松科	松属	*Pinus bungeana*	白皮松	栽培
17	松科	松属	*Pinus taeda*	火炬松	栽培
18	柏科	柏木属	*Cupressus funebris*	柏木	栽培
19	柏科	刺柏属	*Juniperus chinensis*	圆柏	栽培
20	柏科	侧柏属	*Platycladus orientalis*	侧柏	栽培
21	蜡梅科	蜡梅属	*Chimonanthus praecox*	蜡梅	栽培
22	木兰科	北美木兰属	*Magnolia grandiflora*	荷花木兰	栽培
23	木兰科	玉兰属	*Yulania biondii*	望春玉兰	栽培
24	樟科	樟属	*Camphora officinarum*	樟	栽培
25	樟科	山胡椒属	*Lindera glauca*	山胡椒	
26	马兜铃科	关木通属	*Isotrema mollissimum*	寻骨风	
27	莲科	莲属	*Nelumbo nucifera*	莲	栽培
28	毛茛科	铁线莲属	*Clematis kirilowii*	太行铁线莲	
29	毛茛科	铁线莲属	*Clematis peterae*	钝萼铁线莲	
30	毛茛科	铁线莲属	*Clematis shensiensis*	陕西铁线莲	
31	毛茛科	铁线莲属	*Clematis brevicaudata*	短尾铁线莲	
32	毛茛科	白头翁属	*Pulsatilla chinensis*	白头翁	
33	毛茛科	毛茛属	*Ranunculus chinensis*	茴茴蒜	
34	毛茛科	毛茛属	*Ranunculus japonicus*	毛茛	
35	毛茛科	毛茛属	*Ranunculus sceleratus*	石龙芮	
36	小檗科	南天竹属	*Nandina domestica*	南天竹	栽培
37	木通科	木通属	*Akebia quinata*	木通	
38	防己科	木防己属	*Cocculus orbiculatus*	木防己	

39	马桑科	马桑属	*Coriaria nepalensis*	马桑	
40	罂粟科	紫堇属	*Corydalis edulis*	紫堇	
41	悬铃木科	悬铃木属	*Platanus × acerifolia*	二球悬铃木	栽培
42	金缕梅科	檵木属	*Loropetalum chinense var. rubrum*	红花檵木	栽培
43	榆科	榆属	*Ulmus parvifolia*	榔榆	
44	榆科	榆属	*Ulmus pumila*	榆树	
45	大麻科	朴属	*Celtis sinensis*	朴树	
46	大麻科	葎草属	*Humulus scandens*	葎草	
47	大麻科	朴属	*Celtis biondii*	紫弹树	
48	桑科	构属	*Broussonetia papyrifera*	构	
49	桑科	橙桑属	*Maclura tricuspidata*	柘	
50	桑科	桑属	*Morus alba*	桑	
51	荨麻科	苎麻属	*Boehmeria nivea*	苎麻	
52	胡桃科	化香树属	*Platycarya strobilacea*	化香树	
53	胡桃科	枫杨属	*Pterocarya stenoptera*	枫杨	
54	胡桃科	胡桃属	*Juglans regia*	胡桃	栽培
55	壳斗科	栎属	*Quercus aliena*	槲栎	
56	壳斗科	栎属	*Quercus variabilis*	栓皮栎	
57	商陆科	商陆属	*Phytolacca acinosa*	商陆	
58	商陆科	商陆属	*Phytolacca americana*	垂序商陆	
59	苋科	藜属	*Chenopodium album*	藜	
60	苋科	藜属	*Chenopodium ficifolium*	小藜	
61	苋科	腺毛藜属	*Dysphania ambrosioides*	土荆芥	
62	苋科	沙冰藜属	*Bassia scoparia*	地肤	
63	苋科	牛膝属	*Achyranthes bidentata*	牛膝	
64	苋科	莲子草属	*Alternanthera philoxeroides*	喜旱莲子草	
65	苋科	莲子草属	*Alternanthera sessilis*	莲子草	
66	苋科	苋属	*Amaranthus blitum*	凹头苋	
67	苋科	苋属	*Amaranthus hybridus*	绿穗苋	
68	苋科	苋属	*Amaranthus retroflexus*	反枝苋	
69	苋科	苋属	*Amaranthus viridis*	皱果苋	
70	苋科	青葙属	*Celosia argentea*	青葙	

71	马齿苋科	马齿苋属	*Portulaca oleracea*	马齿苋	
72	粟米草科	粟米草属	*Trigastrotheca stricta*	粟米草	
73	石竹科	蝇子草属	*Silene platyphylla*	宽叶蝇子草	
74	石竹科	无心菜属	*Arenaria serpyllifolia*	无心菜	
75	石竹科	繁缕属	*Stellaria aquatica*	鹅肠菜	
76	石竹科	繁缕属	*Stellaria media*	繁缕	
77	石竹科	卷耳属	*Cerastium glomeratum*	球序卷耳	
78	蓼科	何首乌属	*Pleuropterus multiflorus*	何首乌	
79	蓼科	萹蓄属	*Polygonum plebeium*	习见萹蓄	
80	蓼科	萹蓄属	*Polygonum aviculare*	萹蓄	
81	蓼科	蓼属	*Persicaria lapathifolia*	酸模叶蓼	
82	蓼科	蓼属	*Persicaria orientalis*	红蓼	
83	蓼科	蓼属	*Persicaria posumbu*	丛枝蓼	
84	蓼科	蓼属	*Persicaria longiseta*	长鬃蓼	
85	蓼科	蓼属	*Persicaria hydropiper*	水蓼	
86	蓼科	蓼属	*Persicaria perfoliata*	扛板归	
87	蓼科	酸模属	*Rumex crispus*	皱叶酸模	
88	蓼科	酸模属	*Rumex dentatus*	齿果酸模	
89	锦葵科	梧桐属	*Firmiana simplex*	梧桐	栽培
90	锦葵科	田麻属	*Corchoropsis crenata*	田麻	
91	锦葵科	扁担杆属	*Grewia biloba var. parviflora*	小花扁担杆	
92	锦葵科	马松子属	*Melochia corchorifolia*	马松子	
93	锦葵科	木槿属	*Hibiscus trionum*	野西瓜苗	
94	锦葵科	苘麻属	*Abutilon theophrasti*	苘麻	
95	锦葵科	蜀葵属	*Alcea rosea*	蜀葵	栽培
96	堇菜科	堇菜属	*Viola yunnanfuensis*	心叶堇菜	
97	堇菜科	堇菜属	*Viola collina*	球果堇菜	
98	堇菜科	堇菜属	*Viola philippica*	紫花地丁	
99	葫芦科	黄瓜属	*Cucumis melo var. agrestis*	马泡瓜	
100	杨柳科	杨属	*Populus × canadensis 'Sacrau 79'*	沙兰杨	栽培
101	杨柳科	杨属	*Populus tomentosa*	毛白杨	栽培
102	杨柳科	杨属	*Populus × canadensis*	加杨	栽培

103	杨柳科	柳属	*Salix chaenomeloides*	腺柳	
104	杨柳科	柳属	*Salix babylonica*	垂柳	栽培
105	杨柳科	柳属	*Salix matsudana*	旱柳	
106	十字花科	荠属	*Capsella bursa-pastoris*	荠	
107	十字花科	碎米荠属	*Cardamine occulta*	碎米荠	
108	十字花科	播娘蒿属	*Descurainia sophia*	播娘蒿	
109	十字花科	糖芥属	*Erysimum cheiranthoides*	小花糖芥	
110	十字花科	独行菜属	*Lepidium virginicum*	北美独行菜	
111	十字花科	菥蓂属	*Thlaspi arvense*	菥蓂	
112	十字花科	蔊菜属	*Rorippa cantoniensis*	广州蔊菜	
113	十字花科	蔊菜属	*Rorippa palustris*	沼生蔊菜	
114	柿科	柿属	*Diospyros kaki var. silvestris*	野柿	
115	柿科	柿属	*Diospyros lotus*	君迁子	
116	柿科	柿属	*Diospyros kaki*	柿	栽培
117	报春花科	铁仔属	*Myrsine africana*	铁仔	
118	报春花科	点地梅属	*Androsace umbellata*	点地梅	
119	报春花科	珍珠菜属	*Lysimachia clethroides*	矮桃	
120	报春花科	珍珠菜属	*Lysimachia grammica*	金爪儿	
121	景天科	瓦松属	*Orostachys fimbriata*	瓦松	
122	景天科	景天属	*Sedum sarmentosum*	垂盆草	
123	扯根菜科	扯根菜属	*Penthorum chinense*	扯根菜	
124	蔷薇科	地榆属	*Sanguisorba officinalis*	地榆	
125	蔷薇科	梨属	*Pyrus bretschneideri*	白梨	栽培
126	蔷薇科	李属	*Prunus domestica*	欧洲李	栽培
127	蔷薇科	李属	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	紫叶李	栽培
128	蔷薇科	龙牙草属	*Agrimonia pilosa*	龙牙草	
129	蔷薇科	枇杷属	*Eriobotrya japonica*	枇杷	栽培
130	蔷薇科	蔷薇属	*Rosa cymosa*	小果蔷薇	
131	蔷薇科	蔷薇属	*Rosa multiflora*	野蔷薇	
132	蔷薇科	蔷薇属	*Rosa multiflora var. cathayensis*	粉团蔷薇	
133	蔷薇科	蔷薇属	*Rosa henryi*	软条七蔷薇	
134	蔷薇科	山楂属	*Crataegus cuneata*	野山楂	
135	蔷薇科	山楂属	*Crataegus pinnatifida var. major*	山里红	

136	蔷薇科	蛇莓属	*Duchesnea indica*	蛇莓	
137	蔷薇科	石楠属	*Photinia serratifolia*	石楠	栽培
138	蔷薇科	石楠属	*Photinia × fraseri*	红叶石楠	栽培
139	蔷薇科	李属	*Prunus persica*	桃	栽培
140	蔷薇科	委陵菜属	*Potentilla ancistrifolia*	皱叶委陵菜	
141	蔷薇科	委陵菜属	*Potentilla chinensis*	委陵菜	
142	蔷薇科	委陵菜属	*Potentilla discolor*	翻白草	
143	蔷薇科	委陵菜属	*Potentilla reptans var. sericophylla*	绢毛匍匐委陵菜	
144	蔷薇科	李属	*Prunus sibirica*	山杏	
145	蔷薇科	李属	*Prunus armeniaca*	杏	栽培
146	蔷薇科	悬钩子属	*Rubus parvifolius*	茅莓	
147	蔷薇科	悬钩子属	*Rubus coreanus*	插田藨	
148	蔷薇科	李属	*Prunus glandulosa*	麦李	
149	豆科	合欢属	*Albizia julibrissin*	合欢	栽培
150	豆科	草木樨属	*Melilotus albus*	白花草木樨	
151	豆科	车轴草属	*Trifolium repens*	白车轴草	
152	豆科	刺槐属	*Robinia pseudoacacia*	刺槐	栽培
153	豆科	刺槐属	*Robinia × ambigua 'Idahoensis'*	红花刺槐	栽培
154	豆科	大豆属	*Glycine max*	大豆	栽培
155	豆科	大豆属	*Glycine soja*	野大豆	二级
156	豆科	葛属	*Pueraria montana*	葛	
157	豆科	合欢属	*Albizia kalkora*	山槐	
158	豆科	胡枝子属	*Lespedeza bicolor*	胡枝子	
159	豆科	胡枝子属	*Lespedeza chinensis*	中华胡枝子	
160	豆科	胡枝子属	*Lespedeza cuneata*	截叶铁扫帚	
161	豆科	胡枝子属	*Lespedeza cyrtobotrya*	短梗胡枝子	
162	豆科	胡枝子属	*Lespedeza floribunda*	多花胡枝子	
163	豆科	胡枝子属	*Lespedeza pilosa*	铁马鞭	
164	豆科	胡枝子属	*Lespedeza tomentosa*	绒毛胡枝子	
165	豆科	黄檀属	*Dalbergia hupeana*	黄檀	
166	豆科	鸡眼草属	*Kummerowia striata*	鸡眼草	
167	豆科	决明属	*Senna tora*	决明	栽培

168	豆科	苦参属	*Sophora davidii*	白刺花	
169	豆科	苦参属	*Sophora japonica 'Winter Gold'*	金枝槐	栽培
170	豆科	鹿藿属	*Rhynchosia dielsii*	菱叶鹿藿	
171	豆科	米口袋属	*Gueldenstaedtia verna*	米口袋	
172	豆科	木蓝属	*Indigofera amblyantha*	多花木蓝	
173	豆科	木蓝属	*Indigofera szechuensis*	四川木蓝	
174	豆科	木蓝属	*Indigofera bungeana*	河北木蓝	
175	豆科	苜蓿属	*Medicago lupulina*	天蓝苜蓿	
176	豆科	苜蓿属	*Medicago minima*	小苜蓿	
177	豆科	苜蓿属	*Medicago polymorpha*	南苜蓿	
178	豆科	野豌豆属	*Vicia cracca*	广布野豌豆	
179	豆科	野豌豆属	*Vicia hirsuta*	小巢菜	
180	豆科	野豌豆属	*Vicia sativa*	救荒野豌豆	
181	豆科	野豌豆属	*Vicia pilosa*	窄叶野豌豆	
182	豆科	野豌豆属	*Vicia tetrasperma*	四籽野豌豆	
183	豆科	云实属	*Biancaea decapetala*	云实	
184	豆科	皂荚属	*Gleditsia sinensis*	皂荚	
185	豆科	紫藤属	*Wisteria sinensis*	紫藤	
186	胡颓子科	胡颓子属	*Elaeagnus umbellata*	牛奶子	
187	千屈菜科	千屈菜属	*Lythrum salicaria*	千屈菜	
188	千屈菜科	紫薇属	*Lagerstroemia indica*	紫薇	栽培
189	千屈菜科	石榴属	*Punica granatum*	石榴	栽培
190	千屈菜科	菱属	*Trapa natans*	欧菱	
191	瑞香科	瑞香属	*Daphne genkwa*	芫花	
192	柳叶菜科	丁香蓼属	*Ludwigia epilobioides*	假柳叶菜	
193	山茱萸科	山茱萸属	*Cornus walteri*	毛梾	
194	山茱萸科	八角枫属	*Alangium chinense*	八角枫	
195	檀香科	百蕊草属	*Thesium refractum*	急折百蕊草	
196	卫矛科	南蛇藤属	*Celastrus angulatus*	苦皮藤	
197	卫矛科	卫矛属	*Euonymus alatus*	卫矛	
198	卫矛科	卫矛属	*Euonymus japonicus*	冬青卫矛	栽培
199	卫矛科	卫矛属	*Euonymus microcarpus*	小果卫矛	
200	大戟科	地构叶属	*Speranskia tuberculata*	地构叶	

201	大戟科	铁苋菜属	*Acalypha australis*	铁苋菜	
202	大戟科	丹麻秆属	*Discocleidion rufescens*	假奓包叶	
203	大戟科	大戟属	*Euphorbia bifida*	细齿大戟	
204	大戟科	大戟属	*Euphorbia helioscopia*	泽漆	
205	大戟科	大戟属	*Euphorbia hirta*	飞扬草	
206	大戟科	大戟属	*Euphorbia humifusa*	地锦草	
207	大戟科	大戟属	*Euphorbia maculata*	斑地锦	
208	大戟科	大戟属	*Euphorbia pekinensis*	大戟	
209	大戟科	乌桕属	*Triadica sebifera*	乌桕	
210	大戟科	油桐属	*Vernicia fordii*	油桐	
211	叶下珠科	算盘子属	*Glochidion puberum*	算盘子	
212	叶下珠科	叶下珠属	*Phyllanthus matsumurae*	止痢草	
213	鼠李科	裸芽鼠李属	*Frangula crenata*	长叶冻绿	
214	鼠李科	枣属	*Ziziphus jujuba var. spinosa*	酸枣	
215	鼠李科	勾儿茶属	*Berchemia floribunda*	多花勾儿茶	
216	葡萄科	蛇葡萄属	*Ampelopsis japonica*	白蔹	
217	葡萄科	乌蔹莓属	*Causonis japonica*	乌蔹莓	
218	葡萄科	葡萄属	*Vitis heyneana*	毛葡萄	
219	葡萄科	葡萄属	*Vitis heyneana subsp. ficifolia*	桑叶葡萄	
220	葡萄科	葡萄属	*Vitis sinocinerea*	小叶葡萄	
221	葡萄科	地锦属	*Parthenocissus quinquefolia*	五叶地锦	
222	远志科	远志属	*Polygala japonica*	瓜子金	
223	无患子科	栾属	*Koelreuteria paniculata*	栾	
224	无患子科	槭属	*Acer oblongum*	飞蛾槭	
225	槭树科	槭属	*Acer pictum subsp. mono*	五角槭	
226	槭树科	槭属	*Acer platanoides*	挪威槭	栽培
227	槭树科	槭属	*Acer saccharinum*	银白槭	栽培
228	无患子科	槭属	*Acer saccharinum*	糖槭	栽培
229	漆树科	黄栌属	*Cotinus coggygria var. glaucophylla*	粉背黄栌	
230	漆树科	黄连木属	*Pistacia chinensis*	黄连木	
231	漆树科	盐麸木属	*Rhus chinensis*	盐麸木	
232	苦木科	臭椿属	*Ailanthus altissima*	臭椿	

233	楝科	楝属	*Melia azedarach*	楝	
234	楝科	香椿属	*Toona sinensis*	香椿	栽培
235	芸香科	柑橘属	*Citrus trifoliata*	枳	栽培
236	芸香科	花椒属	*Zanthoxylum armatum*	竹叶花椒	
237	芸香科	花椒属	*Zanthoxylum simulans*	野花椒	
238	芸香科	柑橘属	*Citrus reticulata*	柑橘	栽培
239	酢浆草科	酢浆草属	*Oxalis corniculata*	酢浆草	
240	牻牛儿苗科	老鹳草属	*Geranium carolinianum*	野老鹳草	
241	伞形科	蛇床属	*Cnidium monnieri*	蛇床	
242	伞形科	胡萝卜属	*Daucus carota*	野胡萝卜	
243	伞形科	水芹属	*Oenanthe javanica*	水芹	
244	伞形科	窃衣属	*Torilis scabra*	窃衣	
245	伞形科	芫荽属	*Coriandrum sativum*	芫荽	
246	伞形科	窃衣属	*Torilis anthriscus*	破子草	
247	夹竹桃科	络石属	*Trachelospermum jasminoides*	络石	
248	夹竹桃科	鹅绒藤属	*Cynanchum thesioides*	地梢瓜	
249	夹竹桃科	鹅绒藤属	*Cynanchum rostellatum*	萝藦	
250	夹竹桃科	杠柳属	*Periploca sepium*	杠柳	
251	夹竹桃科	夹竹桃属	*Nerium oleander*	夹竹桃	栽培
252	茄科	曼陀罗属	*Datura innoxia*	毛曼陀罗	
253	茄科	枸杞属	*Lycium chinense*	枸杞	
254	茄科	洋酸浆属	*Physalis angulata*	苦蘵	
255	茄科	茄属	*Solanum capsicoides*	牛茄子	
256	茄科	茄属	*Solanum lyratum*	白英	
257	茄科	茄属	*Solanum nigrum*	龙葵	
258	茄科	茄属	*Solanum pseudocapsicum*	珊瑚樱	栽培
259	旋花科	打碗花属	*Calystegia hederacea*	打碗花	
260	旋花科	打碗花属	*Calystegia pellita*	藤长苗	
261	旋花科	旋花属	*Convolvulus arvensis*	田旋花	
262	旋花科	虎掌藤属	*Ipomoea hederacea*	裂叶牵牛	
263	旋花科	虎掌藤属	*Ipomoea nil*	牵牛	
264	旋花科	虎掌藤属	*Ipomoea purpurea*	圆叶牵牛	
265	旋花科	菟丝子属	*Cuscuta chinensis*	菟丝子	

266	旋花科	番薯属	*Ipomoea hederifolia*	橙红茑萝	栽培
267	紫草科	斑种草属	*Bothriospermum chinense*	斑种草	
268	紫草科	琉璃草属	*Cynoglossum furcatum*	琉璃草	
269	紫草科	紫草属	*Lithospermum arvense*	田紫草	
270	紫草科	紫草属	*Lithospermum zollingeri*	梓木草	
271	紫草科	紫筒草属	*Stenosolenium saxatile*	紫筒草	
272	紫草科	盾果草属	*Thyrocarpus sampsonii*	盾果草	
273	紫草科	附地菜属	*Trigonotis peduncularis*	附地菜	
274	马鞭草科	马鞭草属	*Verbena officinalis*	马鞭草	
275	唇形科	牡荆属	*Vitex negundo*	黄荆	
276	唇形科	牡荆属	*Vitex negundo var. cannabifolia*	牡荆	
277	唇形科	四棱草属	*Schnabelia terniflora*	三花荻	
278	唇形科	香薷属	*Elsholtzia ciliata*	香薷	
279	唇形科	香茶菜属	*Isodon excisoides*	拟缺香茶菜	
280	唇形科	香茶菜属	*Isodon inflexus*	内折香茶菜	
281	唇形科	夏至草属	*Lagopsis supina*	夏至草	
282	唇形科	野芝麻属	*Lamium amplexicaule*	宝盖草	
283	唇形科	益母草属	*Leonurus japonicus*	益母草	
284	唇形科	地笋属	*Lycopus lucidus*	地笋	
285	唇形科	薄荷属	*Mentha canadensis*	薄荷	
286	唇形科	夏枯草属	*Prunella vulgaris*	夏枯草	
287	唇形科	鼠尾草属	*Salvia plebeia*	荔枝草	
288	车前科	车前属	*Plantago asiatica*	车前	
289	车前科	婆婆纳属	*Veronica anagallis-aquatica*	北水苦荬	
290	车前科	婆婆纳属	*Veronica persica*	阿拉伯婆婆纳	
291	通泉草科	通泉草属	*Mazus pumilus*	通泉草	
292	泡桐科	泡桐属	*Paulownia catalpifolia*	楸叶泡桐	
293	泡桐科	泡桐属	*Paulownia tomentosa*	毛泡桐	
294	泡桐科	泡桐属	*Paulownia fortunei*	白花泡桐	
295	木樨科	素馨属	*Jasminum nudiflorum*	迎春花	
296	木樨科	连翘属	*Forsythia suspensa*	连翘	
297	木樨科	女贞属	*Ligustrum quihoui*	小叶女贞	
298	木樨科	女贞属	*Ligustrum japonicum 'Howardii'*	金森女贞	栽培

299	木樨科	女贞属	*Ligustrum lucidum*	女贞	栽培
300	木樨科	女贞属	*Ligustrum × vicaryi*	金叶女贞	栽培
301	木樨科	木樨属	*Osmanthus fragrans*	木樨	栽培
302	列当科	地黄属	*Rehmannia glutinosa*	地黄	
303	爵床科	爵床属	*Justicia procumbens*	爵床	
304	紫葳科	梓属	*Catalpa bungei*	楸	
305	桔梗科	沙参属	*Adenophora stricta*	沙参	
306	桔梗科	沙参属	*Adenophora petiolata*	秦岭沙参	
307	茜草科	鸡仔木属	*Sinoadina racemosa*	鸡仔木	
308	茜草科	茜草属	*Rubia alata*	金剑草	
309	茜草科	茜草属	*Rubia cordifolia*	茜草	
310	茜草科	拉拉藤属	*Galium spurium*	拉拉藤	
311	茜草科	鸡屎藤属	*Paederia foetida*	鸡屎藤	
312	忍冬科	忍冬属	*Lonicera fragrantissima*	郁香忍冬	
313	忍冬科	忍冬属	*Lonicera fragrantissima var. lancifolia*	苦糖果	
314	忍冬科	忍冬属	*Lonicera japonica*	忍冬	
315	忍冬科	忍冬属	*Lonicera hispida*	刚毛忍冬	
316	忍冬科	败酱属	*Patrinia heterophylla*	墓头回	
317	五福花科	荚蒾属	*Viburnum utile*	烟管荚蒾	
318	菊科	蒿属	*Artemisia annua*	黄花蒿	
319	菊科	蒿属	*Artemisia stechmanniana*	白莲蒿	
320	菊科	蒿属	*Artemisia argyi*	艾	
321	菊科	蒿属	*Artemisia indica*	五月艾	
322	菊科	蒿属	*Artemisia lavandulifolia*	野艾蒿	
323	菊科	紫菀属	*Aster indicus*	马兰	
324	菊科	紫菀属	*Aster lautureanus*	山马兰	
325	菊科	紫菀属	*Aster pekinensis*	全叶马兰	
326	菊科	紫菀属	*Aster hispidus*	狗娃花	
327	菊科	鬼针草属	*Bidens bipinnata*	婆婆针	
328	菊科	鬼针草属	*Bidens biternata*	金盏银盘	
329	菊科	鬼针草属	*Bidens pilosa*	鬼针草	
330	菊科	鬼针草属	*Bidens tripartita*	狼杷草	

331	菊科	飞廉属	*Carduus nutans*	飞廉	
332	菊科	天名精属	*Carpesium abrotanoides*	天名精	
333	菊科	天名精属	*Carpesium cernuum*	烟管头草	
334	菊科	矢车菊属	*Centaurea cyanus*	矢车菊	栽培
335	菊科	菊属	*Chrysanthemum lavandulifolium*	甘菊	
336	菊科	菊属	*Chrysanthemum indicum*	野菊	
337	菊科	蓟属	*Cirsium arvense var. integrifolium*	刺儿菜	
338	菊科	蓟属	*Cirsium leo*	魁蓟	
339	菊科	秋英属	*Cosmos bipinnatus*	秋英	栽培
340	菊科	假还阳参属	*Crepidiastrum denticulatum*	黄瓜菜	
341	菊科	假还阳参属	*Crepidiastrum sonchifolium*	尖裂假还阳参	
342	菊科	蓝刺头属	*Echinops davuricus*	驴欺口	
343	菊科	鳢肠属	*Eclipta prostrata*	鳢肠	
344	菊科	飞蓬属	*Erigeron annuus*	一年蓬	
345	菊科	飞蓬属	*Erigeron bonariensis*	香丝草	
346	菊科	飞蓬属	*Erigeron canadensis*	小蓬草	
347	菊科	飞蓬属	*Erigeron sumatrensis*	苏门白酒草	
348	菊科	泽兰属	*Eupatorium lindleyanum*	林泽兰	
349	菊科	向日葵属	*Helianthus annuus*	向日葵	
350	菊科	泥胡菜属	*Hemisteptia lyrata*	泥胡菜	
351	菊科	旋覆花属	*Inula britannica*	欧亚旋覆花	
352	菊科	苦荬菜属	*Ixeris chinensis*	中华苦荬菜	
353	菊科	苦荬菜属	*Ixeris polycephala*	苦荬菜	
354	菊科	麻花头属	*Klasea centauroides*	麻花头	
355	菊科	莴苣属	*Lactuca sativa*	莴苣	
356	菊科	莴苣属	*Lactuca formosana*	台湾翅果菊	
357	菊科	莴苣属	*Lactuca indica*	翅果菊	
358	菊科	莴苣属	*Lactuca serriola*	野莴苣	
359	菊科	大丁草属	*Leibnitzia anandria*	大丁草	
360	菊科	毛连菜属	*Picris hieracioides*	毛连菜	
361	菊科	鼠曲草属	*Pseudognaphalium affine*	鼠曲草	
362	菊科	鼠曲草属	*Pseudognaphalium luteoalbum*	丝棉草	

363	菊科	漏芦属	*Rhaponticum uniflorum*	漏芦	
364	菊科	金光菊属	*Rudbeckia hirta*	黑心金光菊	栽培
365	菊科	风毛菊属	*Saussurea japonica*	风毛菊	
366	菊科	蛇鸦葱属	*Scorzonera sinensis*	桃叶鸦葱	
367	菊科	千里光属	*Senecio scandens*	千里光	
368	菊科	豨莶属	*Sigesbeckia pubescens*	腺梗豨莶	
369	菊科	苦苣菜属	*Sonchus asper*	花叶滇苦菜	
370	菊科	苦苣菜属	*Sonchus oleraceus*	苦苣菜	
371	菊科	泽兰属	*Eupatorium japonicum*	白头婆	
372	菊科	联毛紫菀属	*Symphyotrichum subulatum*	钻叶紫菀	
373	菊科	兔儿伞属	*Syneilesis aconitifolia*	兔儿伞	
374	菊科	蒲公英属	*Taraxacum mongolicum*	蒲公英	
375	菊科	狗舌草属	*Tephroseris kirilowii*	狗舌草	
376	菊科	苍耳属	*Xanthium strumarium*	苍耳	
377	菊科	黄鹌菜属	*Youngia japonica*	黄鹌菜	
378	菊科	百日菊属	*Zinnia peruviana*	多花百日菊	栽培
379	泽泻科	泽泻属	*Alisma canaliculatum*	窄叶泽泻	
380	泽泻科	泽泻属	*Alisma plantago-aquatica*	泽泻	
381	泽泻科	慈姑属	*Sagittaria trifolia*	野慈姑	
382	水鳖科	黑藻属	*Hydrilla verticillata*	黑藻	
383	眼子菜科	眼子菜属	*Potamogeton crispus*	菹草	
384	眼子菜科	眼子菜属	*Potamogeton perfoliatus*	穿叶眼子菜	
385	菖蒲科	菖蒲属	*Acorus calamus*	菖蒲	
386	天南星科	半夏属	*Pinellia ternata*	半夏	
387	天南星科	紫萍属	*Spirodela polyrhiza*	紫萍	
388	鸭跖草科	鸭跖草属	*Commelina benghalensis*	饭包草	
389	灯芯草科	灯芯草属	*Juncus effusus*	灯芯草	
390	莎草科	水葱属	*Schoenoplectus triqueter*	三棱水葱	
391	莎草科	三棱草属	*Bolboschoenus planiculmis*	扁秆荆三棱	
392	莎草科	飘拂草属	*Fimbristylis dichotoma*	两歧飘拂草	
393	莎草科	莎草属	*Cyperus difformis*	异型莎草	
394	莎草科	莎草属	*Cyperus glomeratus*	头状穗莎草	
395	莎草科	莎草属	*Cyperus rotundus*	香附子	

396	莎草科	莎草属	*Cyperus globosus*	球穗莎草	
397	莎草科	莎草属	*Cyperus iria*	碎米莎草	
398	莎草科	扁莎属	*Pycreus flavidus*	球穗扁莎	
399	莎草科	扁莎属	*Pycreus sanguinolentus*	红鳞扁莎	
400	莎草科	薹草属	*Carex lancifolia*	披针薹草	
401	莎草科	薹草属	*Carex siderosticta*	宽叶薹草	
402	莎草科	薹草属	*Carex breviculmis*	青绿薹草	
403	莎草科	薹草属	*Carex lanceolata*	大披针薹草	
404	莎草科	莎草属	*Cyperus microiria*	具芒碎米莎草	
405	莎草科	水蜈蚣属	*Kyllinga brevifolia*	短叶水蜈蚣	
406	禾本科	刚竹属	*Phyllostachys propinqua*	早园竹	栽培
407	禾本科	刚竹属	*Phyllostachys reticulata*	桂竹	栽培
408	禾本科	刚竹属	*Phyllostachys sulphurea var. viridis*	刚竹	栽培
409	禾本科	芦竹属	*Arundo donax*	芦竹	栽培
410	禾本科	看麦娘属	*Alopecurus aequalis*	看麦娘	
411	禾本科	看麦娘属	*Alopecurus japonicus*	日本看麦娘	
412	禾本科	荩草属	*Arthraxon prionodes*	茅叶荩草	
413	禾本科	荩草属	*Arthraxon hispidus*	荩草	
414	禾本科	燕麦属	*Avena fatua*	野燕麦	
415	禾本科	茵草属	*Beckmannia syzigachne*	茵草	
416	禾本科	孔颖草属	*Bothriochloa ischaemum*	白羊草	
417	禾本科	臂形草属	*Brachiaria villosa*	毛臂形草	
418	禾本科	雀麦属	*Bromus japonicus*	雀麦	
419	禾本科	雀麦属	*Bromus remotiflorus*	疏花雀麦	
420	禾本科	狼尾草属	*Pennisetum alopecuroides*	狼尾草	
421	禾本科	虎尾草属	*Chloris virgata*	虎尾草	
422	禾本科	金须茅属	*Chrysopogon zizanioides*	香根草	栽培
423	禾本科	隐子草属	*Cleistogenes caespitosa*	丛生隐子草	
424	禾本科	隐子草属	*Cleistogenes hackelii*	朝阳隐子草	
425	禾本科	隐子草属	*Cleistogenes hackelii var. nakaii*	宽叶隐子草	
426	禾本科	狗牙根属	*Cynodon dactylon*	狗牙根	
427	禾本科	马唐属	*Digitaria ciliaris var. chrysoblephara*	毛马唐	

428	禾本科	马唐属	*Digitaria sanguinalis*	马唐	
429	禾本科	稗属	*Echinochloa caudata*	长芒稗	
430	禾本科	稗属	*Echinochloa colona*	光头稗	
431	禾本科	稗属	*Echinochloa crus-galli*	稗	
432	禾本科	稗属	*Echinochloa crus-galli var. mitis*	无芒稗	
433	禾本科	稗属	*Echinochloa crus-galli var. praticola*	细叶旱稗	
434	禾本科	稗属	*Echinochloa crus-galli var. zelayensis*	西来稗	
435	禾本科	稗属	*Echinochloa hispidula*	旱稗	
436	禾本科	稗属	*Echinochloa oryzoides*	水田稗	
437	禾本科	穇属	*Eleusine indica*	牛筋草	
438	禾本科	披碱草属	*Elymus ciliaris*	纤毛鹅观草	
439	禾本科	披碱草属	*Elymus pendulinus*	缘毛鹅观草	
440	禾本科	披碱草属	*Elymus shandongensis*	山东鹅观草	
441	禾本科	画眉草属	*Eragrostis cilianensis*	大画眉草	
442	禾本科	牛鞭草属	*Hemarthria altissima*	大牛鞭草	
443	禾本科	黄茅属	*Heteropogon contortus*	黄茅	
444	禾本科	大麦属	*Hordeum vulgare*	大麦	栽培
445	禾本科	白茅属	*Imperata cylindrica*	白茅	
446	禾本科	假稻属	*Leersia japonica*	假稻	
447	禾本科	千金子属	*Leptochloa chinensis*	千金子	
448	禾本科	千金子属	*Leptochloa panicea*	虮子草	
449	禾本科	臭草属	*Melica scabrosa*	臭草	
450	禾本科	芒属	*Miscanthus sinensis*	芒	
451	禾本科	芒属	*Miscanthus floridulus*	五节芒	
452	禾本科	雀稗属	*Paspalum distichum*	双穗雀稗	
453	禾本科	芦苇属	*Phragmites australis*	芦苇	
454	禾本科	棒头草属	*Polypogon fugax*	棒头草	
455	禾本科	甘蔗属	*Saccharum arundinaceum*	斑茅	
456	禾本科	狗尾草属	*Setaria faberi*	大狗尾草	
457	禾本科	狗尾草属	*Setaria pumila*	金色狗尾草	
458	禾本科	狗尾草属	*Setaria viridis*	狗尾草	
459	禾本科	高粱属	*Sorghum bicolor*	高粱	栽培

460	禾本科	针茅属	*Stipa bungeana*	长芒草	
461	禾本科	菅属	*Themeda triandra*	黄背草	
462	禾本科	锋芒草属	*Tragus berteronianus*	虱子草	
463	禾本科	小麦属	*Triticum aestivum*	小麦	栽培
464	禾本科	玉蜀黍属	*Zea mays*	玉米	栽培
465	香蒲科	香蒲属	*Typha angustifolia*	水烛	
466	香蒲科	香蒲属	*Typha orientalis*	香蒲	
467	美人蕉科	美人蕉属	*Canna indica*	美人蕉	栽培
468	天门冬科	绵枣儿属	*Barnardia japonica*	绵枣儿	
469	天门冬科	山麦冬属	*Liriope graminifolia*	禾叶山麦冬	
470	天门冬科	山麦冬属	*Liriope spicata*	山麦冬	
471	天门冬科	天门冬属	*Asparagus cochinchinensis*	天门冬	
472	石蒜科	葱属	*Allium macrostemon*	薤白	
473	阿福花科	萱草属	*Hemerocallis fulva*	萱草	栽培
474	鸢尾科	鸢尾属	*Iris tectorum*	鸢尾	栽培
475	菝葜科	菝葜属	*Smilax china*	菝葜	
476	菝葜科	菝葜属	*Smilax davidiana*	小果菝葜	
477	菝葜科	菝葜属	*Smilax glaucochina*	黑果菝葜	
478	菝葜科	菝葜属	*Smilax sieboldii*	华东菝葜	
479	薯蓣科	薯蓣属	*Dioscorea polystachya*	薯蓣	
480	薯蓣科	薯蓣属	*Dioscorea zingiberensis*	盾叶薯蓣	

（四）植被类型及其分布

淅川县属亚热带向暖温带过渡的季风性气候区，同时受丹江口水库影响，加之县城周围山地形成半封闭状，唯东南为一出口与汉江相通，气候温和；淅川县位于气候学上的零度分界线附近，是中国的南北气候过渡地带，自然环境具有过渡性特点，生物资源较丰富。项目线路经过淅川县中南部马蹬镇、盛湾镇、仓房镇境内，属山陵区，区域海拔高度一般在 100～400m 之间，项目区域表层腐殖土厚度 0.5m 以上，库区土壤多以粉土黏土为主，土壤质地较为优良，保水保肥效果较好，因此林地及农田数量多、分布广，基本上主导了评价区的自然环境现状，林地面积约占评价区的 60.55 %，农田、果园等农用地约占评价区的 19.92%。

影响评价区主要位于丹江口水库周围丘陵下坡区域，生境类型主要以河流、湖泊滩涂湿地、林地、农田为主，林地以自然林地为主。植物群落以滩涂湿地类型、水生植物类型、农田植被类型、自然林类型为主，此外还有少量人工林类型。

农田植被类型：常见栽培小麦、玉米等农作物，伴随常见农田杂草，如反枝苋、香附子、饭包草、牵牛、雀麦、野老鹳草等。

滩涂湿地群落类型：受水库水位变化影响较大，其内植物种类相对较少，以禾本科、菊科、蓼科、莎草科、十字花科植物为主，其中狗牙根、双穗雀稗、稗、沼生蔊菜、鬼针草、酸模叶蓼分布较多。

自然林群落类型：影响评价区范围内自然林只要位于山坡中坡、上坡及山脊区域，乔木群落以栓皮栎群落为主，此外还分布少量化香树群落、黄檀群落、鹅耳枥群落；灌木群落以牡荆群落、黄栌群落、悬钩子群落及胡枝子群落等；草本群落以臭草群落、隐子草群落、野艾蒿群落、白茅群落、黄背草群落、黄茅群落、苎草群落等。

人工林主要为经济林等，其中面积较大的为刺槐林、女贞林、欧洲李林、糖槭林等。

（五）评价范围内国家及省级保护植物

评价区内有国家二级重点保护植物 1 种，为野大豆。野大豆主要分布于荒地、田埂区域，野大豆分布在本地分布较多。在项目施工期间，可对野大豆进行移植异地保护。区域内未发现古树名木分布。

四、陆生动物调查结果

（一）动物样线调查结果

①1 号、2 号样线调查结果

表 4-55　1 号、2 号样线调查结果统计表

样线号	1 号、2 号	地点：关防村、余沟村	调查时间：2024.11
起点	经度：E111°33′55.116″	纬度：N32°53′2.057″	海拔：165m
终点	经度：E111°33′46.977″	纬度：N32°52′40.643″	海拔：164m
植被类型	针阔混交林、水生植物。主要树种有蜀桧、侧柏、黄连木、乌桕、芦苇、红廖等。		
实地调查、资料检索和居民访谈	红腹锦鸡、喜鹊、麻雀、白头鹎、白琵鹭、花背蟾蜍、无蹼壁虎等。		

②3 号、4 号样线调查结果

表 4-56　3 号、4 号样线调查结果统计表

样线号	3 号、4 号	地点：瓦房村、余沟村	调查时间：2024.11
起点	经度：E111°31″53.005″	纬度：N32°52′15.923″	海拔：250m
终点	经度：E111°32′41.264″	纬度：N32°51′56.231″	海拔：256m
植被类型	针阔混交林、竹林。主要树种有麻栎、侧柏、油桐、火炬松、黄栌、黄连木、竹子等。		
实地调查、资料检索和居民访谈	红腹锦鸡、灰喜鹊、家燕、普通翠鸟、野猪、草兔、猪獾、普通刺猬。		

③5 号、6 号样线调查结果

表 4-57　5 号、6 号动物样线调查结果统计表

样线号	5 号、6 号	地点：棠梨树岗村	调查时间：2024.11
起点	经度：E111°30″54.992″	纬度：N32°49′40.656″	海拔：220m
终点	经度：E111°31′18.779″	纬度：N32°49′27.714″	海拔：225m
植被类型	针叶林、灌木林。主要树种有侧柏、荆条等。		
实地调查、资料检索和居民访谈	红腹锦鸡、喜鹊、家燕、麻雀、草兔、猪獾、普通刺猬。		

（二）动物区系

根据《中国动物地理》（张荣祖，2011）的中国动物地理区划，评价范围动物区划属于东洋界—华中区—西部亚区—亚热带森林-林灌草地、农田动物群。

（三）动物种类

影响评价区主要由水库和河流湿地、山地森林以及农田、居民点等多种景观组成，生境复杂多样，气候温暖湿润，为众多野生动物提供了较好的栖息场所。丹江口水库作为我国中部地区较大的人工湿地，连同其周边的丹江、淇河、灌河、滔河、刁河等河流，为各种水鸟的迁徙停歇、越冬以及繁殖提供了理想的栖息地，在我国湿地水鸟保护战略中占有重要地位。

影响评价区动物资源丰富，调查表明，评价区内鸟类共 13 目 38 科 76 种、两栖类共 1 目 4 科 6 属 6 种、爬行类共 2 目 7 科 11 属 14 种、哺乳类共 5 目 7 科 14 种。

①鸟类

鸟类的分布状况是与食物、隐蔽条件和水三大要素紧密相关。评价区主要为丘陵、农田及滩涂浅水区域，游禽种类及数量较少，数量最多的为雀形目鸟类。

据统计，影响评价区范围内鸟类共 13 目 38 科 76 种。本区鸟类组成的最大特点是留鸟占有较大比重为 46 种，旅鸟 11 种，夏候鸟 8 种，冬候鸟 11 种。

②两栖动物

保护区所在区域的两栖类大都分布在溪流、岸边草地等区域。据统计，影响评价区内共有两栖动物 1 目 4 科 6 属 6 种。常见种类有中华大蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*）等。

③爬行动物

保护区所在区域的爬行类大都分布在水库、水塘、河滩以及村舍附近。据初步统计，评价区内共有爬行动物 2 目 7 科 11 属 14 种。常见种类有中华鳖（*Trionyx Sinensis*）、无蹼壁虎（*Gekko swinhonis*）、丽斑麻蜥（*Eremias argus*）、赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）等。此外，本区域出现红耳龟（*Chinemys reevesii*），为外来入侵物种。

④哺乳类

区域的兽类以小型和中型兽类为主，大型兽类由于人为影响较为严重，在影响评价区范围内极难见到。除了啮齿目、兔形目种类在保护区广为分布外。经统计，影响评价区内共有哺乳类 5 目 7 科 14 种。常见种类有东北刺猬（*Erinaceus amurensis*）、蒙古兔（*Lepus tolai*）、黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）等。

经调查发现，影响评价区范围内并未发现国家级、省级保护动物的繁殖场所，且多为常见物种，周围有较多的相似生境，可适宜其生存，并不会对其生存、繁殖造成影响。

表 4-58　　评价区野生鸟类名录

目	科	中文名	拉丁学名	居留类型	区系	保护级别
鸡形目	雉科	环颈雉	*Phasianus colchicus*	R	古	
雁形目	鸭科	斑嘴鸭	*Anas zonorhyncha*	R	广	
		绿头鸭	*Anas platyrhynchos*	W	古	
		绿翅鸭	*Anas crecca*	W	古	
鹬鹬目	鹬鹬科	小鹬鹬	*Tachybaptus ruficollis*	R	广	
		凤头鹬鹬	*Podiceps cristatus*	W	古	
鸽形目	鸠鸽科	山斑鸠	*Streptopelia orientalis*	R	广	
		珠颈斑鸠	*Spilopelia chinensis*	R	东	
鹃形目	杜鹃科	四声杜鹃	*Cuculus micropterus*	S	广	

鹤形目	秧鸡科	黑水鸡	*Gallinula chloropus*	R	广	
		白骨顶	*Fulica atra*	W	广	
鹈形目	鹭科	黄斑苇鳽	*Ixobrychus sinensis*	S	广	
		夜鹭	*Nycticorax nycticorax*	R	广	
		牛背鹭	*Bubulcus coromandus*	R	广	
		白鹭	*Egretta garzetta*	R	广	
鲣鸟目	鸬鹚科	普通鸬鹚	*Phalacrocorax carbo*	W	广	
鸻形目	鸻科	灰头麦鸡	*Vanellus cinereus*	S	古	
		金眶鸻	*Charadrius dubius*	S	广	
		环颈鸻	*Charadrius alexandrinus*	P	广	
	鹬科	白腰草鹬	*Tringa ochropus*	W	古	
	鸥科	普通燕鸥	*Sterna hirundo*	P	古	
犀鸟目	戴胜科	戴胜	*Upupa epops*	R	广	
佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟	*Alcedo atthis*	R	广	
		斑鱼狗	*Ceryle rudis*	R	东	
啄木鸟目	啄木鸟科	星头啄木鸟	*Picoides canicapillus*	R	东	
		大斑啄木鸟	*Dendrocopos major*	R	古	
雀形目	卷尾科	黑卷尾	*Dicrurus macrocercus*	S	东	
	伯劳科	棕背伯劳	*Lanius schach*	R	东	
	鸦科	松鸦	*Garrulus glandarius*	R	古	
		灰喜鹊	*Cyanopica cyanus*	R	古	
		红嘴蓝鹊	*Urocissa erythroryncha*	R	古	
		喜鹊	*Pica serica*	R	古	
		小嘴乌鸦	*Corvus corone*	R	古	
		白颈鸦	*Corvus pectoralis*	R	东	
	山雀科	黄腹山雀	*Pardaliparus venustulus*	R	广	
		大山雀	*Parus minor*	R	广	
	百灵科	小云雀	*Alauda gulgula*	R	广	
		凤头百灵	*Galerida cristata*	W	广	
	扇尾莺科	棕扇尾莺	*Cisticola juncidis*	R	广	
		纯色山鹪莺	*Prinia inornata*	R	东	
	苇莺科	东方大苇莺	*Acrocephalus orientalis*	S	古	
	燕科	崖沙燕	*Riparia riparia*	R	古	
		家燕	*Hirundo rustica*	S	古	

		金腰燕	*Cecropis daurica*	S	广	
	鹎科	领雀嘴鹎	*Spizixos semitorques*	R	东	
		黄臀鹎	*Pycnonotus xanthorrhous*	R	东	
		白头鹎	*Pycnonotus sinensis*	R	东	
	柳莺科	黄眉柳莺	*Phylloscopus inornatus*	P	古	
		极北柳莺	*Phylloscopus borealis*	P	古	
	树莺科	棕脸鹟莺	*Abroscopus albogularis*	R	东	
		强脚树莺	*Horornis fortipes*	R	东	
	长尾山雀科	银喉长尾山雀	*Aegithalos glaucogularis*	R	古	
		红头长尾山雀	*Aegithalos concinnus*	R	东	
	鸦雀科	棕头鸦雀	*Sinosuthora webbiana*	R	广	
	林鹛科	棕颈钩嘴鹛	*Pomatorhinus ruficollis*	R	东	
	雀鹛科	灰眶雀鹛	*Alcippe davidi*	R	东	
	噪鹛科	白颊噪鹛	*Pterorhinus sannio*	R	广	
	鸸科	普通鸸	*Sitta europaea*	R	古北	
	椋鸟科	八哥	*Acridotheres cristatellus*	R	东	
		灰椋鸟	*Spodiopsar cineraceus*	W	古	
	鸫科	乌鸫	*Turdus mandarinus*	R	广	
		红尾斑鸫	*Turdus naumanni*	P	古	
		斑鸫	*Turdus eunomus*	P	古	
	鹟科	鹊鸲	*Copsychus saularis*	R	东	
		红胁蓝尾鸲	*Tarsiger cyanurus*	P	古	
		北红尾鸲	*Phoenicurus auroreus*	R	古	
	雀科	山麻雀	*Passer cinnamomeus*	R	广	
		麻雀	*Passer montanus*	R	广	
	鹡鸰科	水鹨	*Anthus spinoletta*	W	古	
		田鹨	*Anthus richardi*	P	广	
		白鹡鸰	*Motacilla alba*	P	广	
	燕雀科	燕雀	*Fringilla montifringilla*	W	古	
	鹀科	三道眉草鹀	*Emberiza cioides*	R	古	
		黄喉鹀	*Emberiza elegans*	P	古	
		苇鹀	*Emberiza pallasi*	P	古	
		田鹀	*Emberiza rustica*	W	古	

注：分类以《中国鸟类分类与分布名录（第四卷）》（郑光美，2023 版）

表 4-59　　评价区野生两栖类名录

物种	区系	保护级别
无尾目 ANURA		
一、蟾蜍科 Bufonidae		
（一）蟾蜍属 *Bufo*		
1.中华大蟾蜍 *Bufo gargarizans*	广	
二、蛙科 Ranidae		
（二）侧褶蛙属 *Pelophylax*		
2.金线侧褶蛙 *Pelophylax plancyi*	东	
（三）陆蛙属 *Fejervarya*		
3.泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	东	
三、雨蛙科 Hylidae		
（四）雨蛙属 Hyla		
4.无斑雨蛙 *Hyla immaculata*	东	
四、姬蛙科 Microhylidae		
（五）姬蛙属 *Microhyla*		
5.饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*	东	
（六）狭口蛙属 *Kaloula*		
6.北方狭口蛙 *Kaloula borealis*	古	

注：依据《中国志两栖纲及其分布》（2012 版）分类体系。

表 4-60　　评价区野生爬行类名录

物种	区系	保护级别	备注
一　龟鳖目 TESTUDINES			
一、龟科 Emydidae			
（一）乌龟属 *Chinemys*			
1.红耳龟 *Chinemys reevesii*	东		入侵
二、鳖科 Trionychidae			
（二）鳖属 *Pelodiscus*			
2.中华鳖 *Trionyx Sinensis*	广		
二　有鳞目 SQUAMATA			

三、壁虎科 Gekkonidae			
（三）壁虎属 *Gekko*			
3.无蹼壁虎 *Gekko swinhonis*	古		
四、蜥蜴科 Lacertidae			
（四）麻蜥属 *Eremias*			
4.丽斑麻蜥 *Eremias argus*	古		
（五）草蜥属 *Takydromus*			
5.北草蜥 *Takydromus septentrionalis*	广		
五、石龙子科 Scincidae			
（六）石龙子属 *Eumeces*			
6.蓝尾石龙子 *Eumeces elegans*	东		
六、游蛇科 Colubridae			
（七）游蛇属 *Coluber*			
7.黄脊游蛇 *Coluber spinalis*	古		
（八）链蛇属 *Dinodon*			
8.赤链蛇 *Dinodon rufozonatum*	广		
（九）锦蛇属 *Elaphe*			
9.双斑锦蛇 *Elaphe bimaculata*	东		
10.黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*	广		
11.玉斑锦蛇 *Elaphe mandarinus*	东		
12.虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*	广		
（十）华游蛇属 *Natrix*			
13.华游蛇 *Sinonatrix percarinata*	东		
七、蝰科 Viperidae			
（十一）亚洲蝮属 *Gloydius*			
14. 短尾蝮 *Gloydius brevicaudus*	广		

注：分类体系依据《中国爬行纲动物分类厘定》（蔡波，生物多样性 2015，23 (3)）。

表 4-61　　评价区野生兽类名录

物种	区系	保护级别
一、食虫目 INSECTIVORA		
（一）猬科 Erinaceidae		
1 东北刺猬 *Erinaceus amurensis*	古	

二、翼手目 CHIROPTERA		
（二）蝙蝠科 Vespertilionidae		
2.普通伏翼 *Pipistrellus abramus*	古	
3.东方蝙蝠 *Vespertilio superans*	广	
三、啮齿目 RODENTIA		
（三）仓鼠科 Cricetidae		
4.大仓鼠 *Cricetulus triton*	古	
5.黑线仓鼠 *Cricetulus barabensis*	古	
（四）鼠科 Muridae		
6.小家鼠 *Mus musculus*	古	
7.黑线姬鼠 *Apodemus agrarius*	古	
8.黄胸鼠 *Rattus tanezumi*	东	
9.褐家鼠 *Rattus norvegicus*	古	
10.社鼠 *Rattus niviventer*	广	
（五）松鼠科 Sciuridae		
11.花鼠 *Eutamias sibiricus*	古	
12.岩松鼠 *Sciurotamias davidianus saltitans*	东	
四、兔形目 LAGOMORPHA		
（六）兔科 Leporidae		
13.蒙古兔 *Lepus tolai*	古	
五、食肉目 CARNIVORA		
（七）鼬科 Mustelidae		
14.黄鼬 *Mustela sibirica*	广	

（四）项目区附近动物现状调查

项目线路位于淅川县，降水量丰富，气候温和湿润，四季分明，线路K52+034.944~K53+600、K74+300~K76+896.698 位于低山丘陵区，适合人类居住，区域土地利用程度高，人为活动频繁，由于项目区林草地覆盖率不高，农田面积大，加之人类活动频繁，大型兽类动物基本不可见，主要为适生于农田、村庄、坑塘生活的动物，常见的有普通刺猬、草兔、小家鼠等；此外村庄内家畜主要有牛、羊、猪、马、驴等，家禽有鸡、鸭、鹅等。项目区动物均为普通常见种，分布广泛，对生境条件要求低。

项目 K53+600~K74+300 段位于山岭区，地形条件较为复杂，区域土地利用程度低，人为活动较少，项目区林草地覆盖率高，农田面积较小，野生动物有鱼类有鲫、泥鳅、鲶鱼等；两栖类主要有中华大蟾蜍、花背蟾蜍等；爬行类动物主要为蜥蜴类及蛇类，主要有鳖、无蹼壁虎、赤链蛇等；鸟类中有鹌鹑、小云雀、树麻雀、斑鸠、乌鸦、喜鹊等。

项目线路 K52+460~K52+805 段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园保育区；K76+026~K76+794 段以前营大桥的形式穿越淅川丹阳湖国家湿地公园南园，其中保育区内 143m、恢复重建区内 111m；项目线路于 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区。根据资料收集及调查，保护区内虽然分布有I级重点保护野生动物 7 种，有达氏鲟、黑鹳、白肩雕等，国家II级重点保护野生动物 30 种，有鸊鹈、白鹈鹕、黄嘴白鹭、大天鹅等，但主要分布在水资源较为丰富且人为活动相对较少的淅川丹阳湖国家湿地公园南园的水库区域及河南丹江湿地国家级自然保护区核心区，在淅川丹阳湖国家湿地公园的边缘地带及河南丹江湿地国家级自然保护区实验区分布原本就较少，缓冲区及实验区内几乎不可见。且本项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园的区域均属于湿地公园的边缘区，虽然有涉禽、猛禽等鸟类偶尔短暂停留在项目区河流、林草地等地方，但距离项目区较远，项目区无适合其长期生活的生境条件。

综上分析，项目区动物虽然数量较多，但类型单一，均为当地常见物种或广布种，无国家和地方重点保护的珍稀濒危野生动物。

4.6.2.2 水生生态调查

一、调查范围及方法

（一）调查范围

本次水生生态调查范围为公路跨越河流处上游 1km 至下游 1km 的水域。本项目涉及丹江口水库及其支流，因此本次重点对项目跨越的丹江口水库及其支流进行调查。项目水生生物采样断面详见下表。

表 4-62　水生生态调查采样断面位置一览表

采样断面	调查断面名称	调查断面位置
1#	丹江口水库 1#支流 K53+370	工程马湾大桥跨丹江口水库 1#支流处下游 100m
2#	丹江口水库 K59+500	工程丹江关防大桥起点跨丹江口水库处下游 100m
3#	丹江口水库 K62+300	工程丹江小三峡特大桥跨丹江口水库处下游 100m
4#	丹江口水库 2#支流 K68+840	工程大泉沟大桥跨丹江口水库 2#支流处下游 100m

（二）调查方法

本次水生生态现状调查主要采取资料收集与现状补充调查相结合的方式，现状补充调查开展了丰水期、枯水期两期调查。鱼类调查以收集现有资料为主。

（1）浮游生物采样

利用浮游植物采集网采取定性水样，用 2.5L 有机玻璃采集器采取定量水样；水样皆采于水面下 0.5 m 处，对其进行定性分析：每个样品制作 3 个观察片，每个片在高倍镜下观察 15 个视野，每样共计 45 个视野，以观察该水样中的藻类种类，并查找文献进行分类核对。

（2）底栖动物采样

底栖动物的采样方案因河宽差异有所区别。河宽>50m 时，在河流断面处逆流而上，每隔 50m 设置 1 个采样点，采集底栖动物样品。采用定量框(40mm×40mm)和手抄网(0.3m 宽，40 目)2 种方法分别进行采集，采样完马上用福尔马林固定，放入便携式冰箱，标本尽量鉴定到种。

二、水生生物调查结果

（1）鱼类

①物种组成

评价区内的鱼类资源主要分布在丹江口水库库岔及河流入库区域中，根据统计，评价区内共有鱼类 5 目 10 科 38 种，常见鱼类有：鲫（*Carassius auratus*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、黄颡鱼（*Pelteobagrus fulvidraco*）、鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idella*）、泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）等。

表 4-63　　评价区鱼类名录

种名	中国的分布区	保护级别
一、鲤形目 CYPRINIFORMES		
（一）鲤科 Cyprinidae		
1.草鱼 *Ctenopharyngodon idella*	bmnoqst	
2.赤眼鳟 *Squaliobarbus curriculus*	bhjlmnoqrs	
3.马口鱼 *Opsariichthys bidens*	mnoqrs	
4.宽鳍鱲 *Zacco platypus*	mnoqrst	
5.中华细鲫 *Aphyocypris chinensis*	mnos	
6.鲹 *Luciobrama macrocephalus*	noqs	
7.油餐 *Hemiculter bleekeri*	bmnoqs	
8.红鳍鲌 *Culter erythropterus*	bmnoqst	
9.翘嘴红鲌 *Erythroculter alburnus*	b	
10.蒙古红鲌 *Erythroculter mongolicus*	bjmnoq	
11.青梢红鲌 *Erythroculter dabryi*	bmnoq	
12.尖头红鲌 *Erythroculter oxycephalus*	bmno	
13.团头鲂 *Megalobrama amblycephala*	bmnoqs	
14.中华鳑鲏 *Rhodeus sinensis*	nos	
15.高体鳑鲏 *Rhodeus ocellatus*	oqrst	
16.大鳍鱊 *Acheilognathus macropterus*	bmnoqrs	
17.花鳎 *Hemibarbus maculatusBleeker*	bmnoqr	
18.麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*	bhlmnoqst	
19.黑鳍鳈 *Sarcocheilichthys nigripinnis*	bmnoqrst	
20.银鮈 *Squalidus argentatus*	nopq	
21.点纹银鮈 *Squalidus wolterstorffi*	noqs	
22.棒花鱼 *Abbottina rivularis*	bmnos	
23.蛇鮈 *Saurogobio dabryi*	bmnoqrs	
24.鲤 *Cyprinus carpio*	bhjlmnoqrst	
25.鲫 *Carassius auratus*	chjlmnoqrst	
26.鳙 *Aristichthys nobilis*	noqrs	
27.鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*	bmnoqs	
（二）鳅科 Cobitidae		
28.泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*	bhjmnopqrst	
二、鲇形目 SILURIFORMES		

（三）鲿科 Bagridae		
29.黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*	bmnoqs	
30.大鳍鳠 *Mystus macropterus*	o	
（四）鲇科 Siluridae		
31.鲇 *Silurus asotus*	bhjlmnoqt	
三、合鳃鱼目 SYNGNATHIFORMES		
（五）合鳃鱼科 Syngnathidae		
32. 鳝鱼 *Monopterus albus*	jmnopqrst	
四、鲈形目 PERCIFORMES		
（六）鮨科 Serranidae		
33.鳜 *Siniperca chuatsi*	bmnoqs	
（七）塘鳢科 Eleotridae		
34.黄黝鱼 *Hypseleotris swinhonis*	bmnoqs	
（八）虾虎鱼科 Gobiidae		
35.子陵吻虾虎鱼 *Rhinogobius giurinus*	noqrst	
36.波氏吻虾虎鱼 *Rhinogobius cliffordpopei*	o	
（九）鳢科 Channidae		
37.乌鳢 *Ophiocephalus argus*	jmnopqrs	
五、鲑形目 Salmoniformes		
（十）银鱼科 Salangidae		
38.大银鱼 *Protosalanx hyalocranius*	mnoqrst	

注：依据《中国内陆鱼类物种与分布》（张春光，2016 版）的分类体系。

中国的分布区 a:北方区额尔齐斯河亚区；b：北方区黑龙江亚区；c：华西区准格尔亚区；d：华西区伊犁额敏亚区 e：华西区塔里木亚区；f：华西区藏西亚区；g：华西区青藏亚区；h：华西区陇西亚区；i：华西区康藏亚区；j：华西区川西亚区；k：宁蒙区内蒙亚区；l：宁蒙区河套亚区；m：华东区辽河亚区；n：华东区河海亚区；o：华东区江淮亚区；p：华南区怒澜亚区；q：华南区珠江亚区；r：华南区海南岛亚区；s：华南区浙闽亚区；t：华南区台湾亚区；u：华南区南海诸岛亚区。

②栖息特征

按鱼类活动生境、生活习性、生活史等，评价区内大致可分为以下 3 种生态类型：

A、江河定居型。此类群在纯淡水鱼类中，喜生活于江河湖泊或池塘沟渠，以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，该类群种类有鲢、鳙、草鱼、麦穗鱼、棒花鱼、黄颡鱼、鳜、乌鳢。

B、溪流定居型。此类群喜生活于山涧溪流，体长形，略侧扁，游泳能力强，适

应于流水生活。以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食。该类群有马口鱼。

C、江河溪流型。此类群喜生活于江河湖泊或池塘沟渠静缓流水水体，也适宜生活于山涧溪流中，多为杂食性鱼类。此类群有鲤、鲇。

③食性特点

项目评价区内肉食类的有鲶鱼、黄颡鱼；以底栖生物为食的有鲤鱼、鲫鱼等；以浮游生物为食的有鲢鱼等；其余均为杂食性鱼类。

④珍稀鱼类

项目评价区内鱼类中无国家及河南省地方重点保护物种。评价范围内无固定鱼类产卵场所、索饵场和越冬场等重要生境分布。

（2）浮游植物

调查区域内浮游植物主要为藻类，浮游藻类广泛分布于各种自然水体中，是水生生态系统的重要组成成分，常被用作反映水体水质、富营养化程度、生态系统健康状况的指标。

项目评价区内浮游植物共有 8 大门类，69 种属。

表 4-64　浮游植物名录

门类	属（种）	数量
蓝藻门 Cyanophyta	臌胀色球藻 *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg.	++
	粗大微囊藻 *Microcystis minutissima* W.West.	++
	溪生水球藻 *Microcystis pallida* (Farlow) Lemm.	+
	水华束丝藻 *Anabaena viguieri*	+
	地衣形柱孢藻 *Anabaena flos-aquae* Breb	+
	浮游念珠藻 *Nodularia spumigena* Mert	+
	巨颤藻 *Oscillatoria chalybea* Mert	+
	拟短形颤藻 *Oscillatoria limosa* Ag.	+
	蜗行席藻 *Spirulina masima*	+
硅藻门 Bacillariophyta	扁圆卵形藻 *Cocconeis pedinulus* Ehrenberg.	++
	眼斑小环藻 Cyclotella *meneghiniana* Kuetz.	++
	波形直链藻 *Melosira undulata*	++
	桥弯藻 *Amphora perpusilla* Grun.	++
	弧形桥弯藻 *Cymbella parva*	+

	新月形桥弯藻 *Cymbella prostrata* (Berkeley)Grun.	+
	二头脆杆藻 *Dinatoma vulgare* Borger	++
	尖细异极藻 *Gomphonema augur*	++
	长圆双壁藻 *Gyrosigma kiitzingii*	+
	菱形藻 *Stauroneis phoenicenteron* var.brunii	++
	尖菱形藻 *Nitzschia sigma* (Kütz.) W.Smith	++
	谷皮菱形藻 *Rhizosolenia styliformis* Brightwell	++
金藻门 Chrysophyta	群聚锥囊藻 *Dinobryon sociale* Ehrenberg	+
	树枝锥囊藻 *Dinobryon stipitatum*	+
绿藻门 Chlorophyta	毛枝藻 *Stigeoclonium sp.*	+
	弓形藻 *Schroederia setigera* Lemm	+
	衣藻 *Chlamydomonas sp.*	++
	狭形纤维藻 *Ankistrodesmus angustus* Bernard	++
	小球藻 *Chlorella vulgaris* Beijerinck	++
	长形蹄形藻 *Kirchneriella elongata*	+
	蹄形藻 *Kirchneriella lunaris* (Kirch)Moeb.	++
	放射多芒藻 *Golenkinia radiata* Chodat	+
	基枝藻 *Basicladia crassa* Hoffm.et Tild.	+
	纺锤藻 *Elakatothrix gelatinosa* Will.	++
	月牙新月藻 *Closterium cynthia* De Notaris	++
	普里新月藻 *Closterium pritchardianum* Archer	++
	美丽新月藻 *Closterium venus*	+
	圆鼓藻 *Cosmarium circulare* Reinsch	++
	美丽鼓藻 *Cosmarium formosulum* Hoff	++
	珍珠鼓藻 *Cosmarium margaritatum*	++
	颤鼓藻 *Cosmarium vexatum*	+
	大宽带鼓藻 *Pleurotaenium maximum* Lundell	+
	光角星鼓藻 *Staurastrum muticum*	++
	环刺角星鼓藻 *Staurastrum cyclacanthum*	+
	威尔角星鼓藻 *Staurastrum willsii*	+
	胶网藻 *Dictyosphaerium sp.*	++
	方形微孢藻 *Microspora quadrata*	+
	拟新月藻 *Closteropsis longissma* Lemm	+
	肾形藻 *Nephrocytium agardhianum* Näg.	++
	粗卵囊藻 *Oocystis crassa* Wittrock	+
	菱形卵囊藻 *Oocystis rhomboidea* Fott	+

	卵囊藻 *Oocystis naegelii* A. Braun	++
	网状空星藻 *Coelastrum reticulatum*	+
	空星藻 *Coelastrum sphaericum* Näg.	+
	相似丝藻 *Ulothrix aequalis* Kuetzing	++
	实球藻 *Pandorina morum* Bory	++
	杂球藻 *Pleodorina californica* Show	++
	美丽团藻 *Volvox aureus* Ehrenberg.	+
	转板藻 *Mougeotia.sp*.	+
裸藻门 Euglenophyta	弯曲扁裸藻 *Euglena inflexus*	++
	尖尾裸藻 *Euglena oxyuris* Schmar.	++
	绿色裸藻 *Euglena viridis* Ehrenberg	++
	芒刺囊裸藻 *Trachelomonas spinulosa*.	+
甲藻门 Dinophyta	角甲藻 *Ceratium irundinella*(Müll.)Schr.	+
	飞燕角甲藻 *Ceratium Hirundinella*	+
	埃尔多甲藻 *Peridinium elpatiewskyi*	+
	沃尔多甲藻 *Pediastrum volzii*	+
	微小多甲藻 *Peridinium pusillum*(Pen.)Lemm.	+
红藻门 Rhodophyta	小美芒藻 *Composopogon minutus* Jao	+
黄藻门 Xanthopnyta	黄管藻 *Ophiocytium.sp*	+
注：＋＋＋：＞10 万个/L；＋＋：1~10 万个/L；＋：<1 万个/L。		

表 4-65　浮游植物各门类密度（万个/*ml*）和所占的百分比（%）

门类	指标	数值
硅藻门 Bacillariophyta	密度/百分比	67.7/31.42
红藻门 Rhodophyta	密度/百分比	0.8/0.37
黄藻门 Xanthopnyta	密度/百分比	0.7/0.32
甲藻门 Dinophyta	密度/百分比	3.3/1.53
金藻门 Chrysophyta	密度/百分比	0.7/0.32
蓝藻门 Cyanophyta	密度/百分比	21.5/9.98
裸藻门 Euglenophyta	密度/百分比	19.7/9.14
绿藻门 Chlorophyta	密度/百分比	101.1/46.91

根据上表可知，浮游植物密度和生物量均以绿藻为优势。

（3）浮游动物

项目评价区内浮游动物共有 3 大门类，10 种属。

表 4-66　浮游动物名录

门类	属种	数量
轮虫	腔轮虫 *Lecanesp.*	
	晶囊轮虫 *Asplanchnasp.*	++
	螺形龟甲轮虫 *K.cochlearis*	
	萼花臂尾轮虫 *B.calyciflorus*	++
桡足类	桡足类无节幼体 *naupill*	++
	剑水蚤 *Cyclopssp.*	++
枝角类	秀体溞 *Diaphanosomasp.*	
	盔形溞 *Daphniagaleata*	++
	象鼻溞 *Bosminasp.*	
	枝角类无节幼体 *naupill*	+++

表 4-67　浮游动物各类密度（个/L）和所占的百分比（%）

门类	指标	数值
轮虫	密度/百分比	0/0
枝角类	密度/百分比	16.8/66.7
桡足类	密度/百分比	8.4/33.3
合计	密度/百分比	24.7.2/100

根据上表可知，评价区域浮游动物密度和生物量均以枝角类为优势。

（4）底栖动物

项目评价区内底栖动物共有 2 大门类，5 种属。

表 4-68　底栖动物名录

门类	属（种）	数量
软体动物	霍甫水丝蚓 *Limnodrilushoffmeisteri*	+
摇蚊幼虫	三带环足摇蚊 *Cricotopustrifasciatus*	
	长跗摇蚊 *Tanytarsussp*.	+
	斑点摇蚊 *Stictochironomussp.*	+
	梯形多足摇蚊 *Polypedilumscalaenum*	+

评价区附近水域沿岸带软体动物较少，摇蚊类主要以清洁种为主，如长跗摇蚊，

是典型的溶氧敏感种类和贫营养种类。

（5）水生生物现状调查结果评价

通过资料收集和走访渔业水产部门、当地村民，并结合现场调查，评价区附近水域浮游生物资源相对匮乏，浮游植物种类偏少，丰度和生物量均偏低，特别是浮游动物种类、丰度和生物量均较低。浮游动植物均为河流常见种类，没有发现特有种类。调查的底栖动物主要以摇蚊幼虫为主，评价区域未发现重要保护的野生水生动物。

故本项目所处水域浮游植物、浮游动物以及底栖动物的种类、丰度和生物量均较低，评价区域没有重要保护的野生水生动物。

4.6.3 生态现状评价

4.6.3.1 评价方法

本次评价土地利用现状图、植被类型图和生态系统分布图均选用 2024 年 6 月精度为 15m 的 LandSat8 卫星多光谱遥感影像，遥感处理分析的软件采用 ENVI5.3，制图、空间分析软件采用 QGIS3.24。

4.6.3.2 土地利用现状评价

按照生态调查内容和要求，对本项目评价区内的土地利用现状进行遥感卫星图片解译，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）标准进行分类，划分出 12 种土地利用类型。根据土地利用现状遥感解译结果，评价区土地利用现状组成及生态系统类型详见下表。

表 4-69 土地利用类型

序号	用地类型	面积（hm^2）	所占比例（%）	生态系统类型
1	耕地	841.02	16.46	农田生态系统
2	园地	177.05	3.46	
3	林地	3094.37	60.55	森林生态系统
4	草地	97.60	1.91	草地生态系统
5	商服用地	18.93	0.37	城镇生态系统
6	工矿仓储用地	12.95	0.25	
7	住宅用地	124.85	2.44	

8	公共管理与公共服务用地	12.23	0.24	
9	特殊用地	3.63	0.07	
10	交通运输用地	103.52	2.03	
11	水域及水利设施用地	616.09	12.06	湿地生态系统
12	其他土地	8.07	0.16	其他生态系统（裸地）
合计		5110.32	100	/

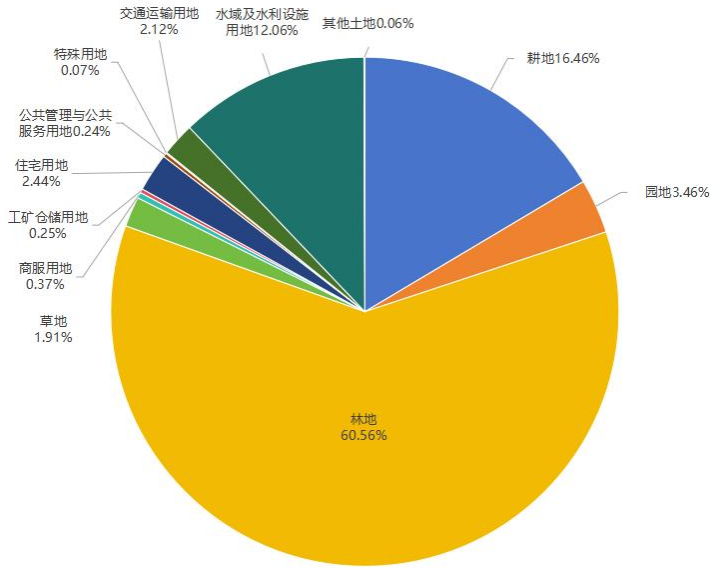


图 4-43　评价区域土地利用类型分布图

由上表及上图可知，评价区土地总面积为 5110.32 hm^2，其中林地面积 3094.37 hm^2，占总面积的 60.55%，所占比例最大；耕地面积 841.02hm^2，占总面积的 16.46%，所占比例第二；排第三位的用地类型为水域及水利设施用地，面积 616.09hm^2，占总面积的 12.06%；其余地类所占比例较少，分别低于总面积的 10%。可见评价区土地利用类型以林地为主，其次为耕地、水域及水利设施用地。

4.6.3.3 植被现状评价

（1）植被类型

评价区分布类型最广的为以侧柏林、栓皮栎林为代表的针阔混交林，其次是农作物植被，其他植被类型面积均较小，其中针阔混交林面积比例为 48.75%，农作物植被类型面积为 16.51%。项目评价范围内植被类型分布图见附图 8。

表 4-70　评价区植被类型组成表

序号	植被类型	面积（hm^2）	比例（%）
1	草丛	97.60	1.91
2	灌丛	594.38	11.63
3	针阔混交林	2491.18	48.75
4	竹林	8.80	0.17
5	园地	177.05	3.46
6	农业栽培植被	843.68	16.51
7	非植被区	897.62	17.56
合计		5110.32	100

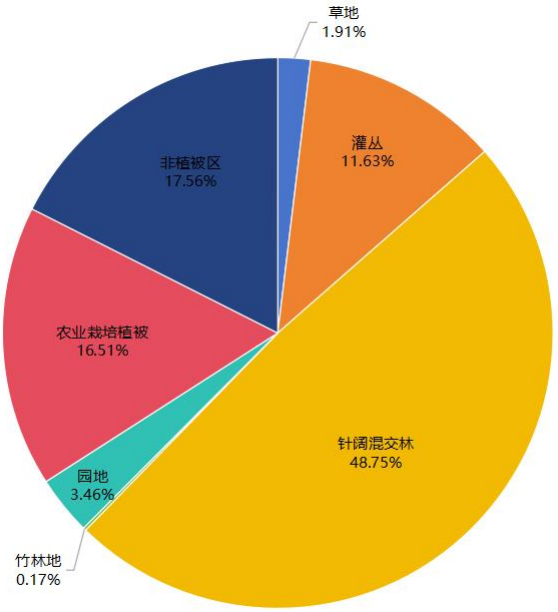


图 4-44　评价区域植被类型分布图

（2）主要植被特征

①乔木

乔木主要为侧柏、栓皮栎、化香树、油松、黄连木、鸡仔木、黄栌、君迁子等。侧柏林多为人工飞播林，广泛大面积分布在库区山坡上，为整个评价区的优势树种；同时评价区大量分布栓皮栎、油松、侧柏，较高大，长势良好；黄连木、化香树、鸡仔木、黄栌、君迁子、槐也为评价区内主要的自然乔木，但无成规模的单一林带分布，多和侧柏林形成人工自然混交林，在评价区丹江口水库两岸山坡上密集分布，

线路两端受人为活动影响较大，相对较少；此外还有皂荚、小花花椒、刺楸、飞蛾槭、女贞、楝、枫杨等其他乔木，主要以伴生种的形式出现。

②灌木

项目区靠近水库的位置，灌木分布较为密集，但基本无成规模单一灌木林分布，灌木多生长在林下或荒草地周边，评价区自然灌木以烟管荚蒾、牡荆、酸枣、菝葜、马桑、卫矛、铁仔、忍冬、郁李、野蔷薇、多花胡枝子及杂灌为主，杂灌主要分布在丹江口水库两岸及荒草地周边，其他灌木多分布在乔木林下。

③草本

评价区草地主要分布在丹江口水库两岸及线路两端，库区山势较为陡峭，但部分山石平缓路段河床较为开阔，有部分草地存在，线路两端区域人类活动较频繁，有成片草地存在，多数情况下草本植物一般分布在乔灌混交林下、丹江口水库两岸、村庄周边等，草本植物主要为白茅、苔草、野菊、鬼针草、野燕麦、蛇床、狗牙根等。

④农业生产

项目 **K52+034.944~K53+600、K74+300~K76+896.698** 区域地势平坦、降水量丰富，因此农田分布较多，在 **K53+600~K74+300** 段山岭区，在村庄附近地势较平缓区域，分布有少量梯田，评价区内农田多为小麦田，旱地、水浇地虽然有但数量相对较少。区域粮食作物主要为小麦，采用一年一季耕作制，小麦产量约 **400～450kg/**亩，农业生产力在河南省属于偏上水平，其他粮食作物还有玉米、红薯等，但相对较少。因气候条件影响，区域油菜、芝麻、花生种植面积大，属于重要的经济作物，同时种植有茶树、辣椒、花椒等经济作物，农业经济相对较好。

⑤其他

评价区位于丹江口水库附近，降水量丰富，地下水埋藏浅，因此村庄周边多分布有小规模的油菜地，长势良好，周边分布有少量人工经济林及果树林。此外，乔灌混交林下还分布有藤本植物，主要有圆锥铁线莲、小果蔷薇、黑果菝葜、紫藤等。农田多处于山脚处较平缓的低洼地带，农田周边分布有杨树、竹子、牡荆、胡桃、刺槐、楝等植被，受人为影响较大，生物多样性一般。

（3）植被覆盖度

①调查方法

本次通过遥感手段，采用归一化植被指数（NDVI）方法，对评价区的植被覆盖度进行分析，采用的遥感数据为评价区 2023 年的 Landsat 8 OLI_TIRS 卫星数字产品，分辨率 15m。植被覆盖度计算公式为：

$$Fcover=NDVI-NDVI_{soil}/NDVI_{veg}-NDVI_{soil}$$

Fcover 为覆盖度，NDVI 为归一化植被指数，$NDVI_{soil}$ 为土壤的 NDVI，$NDVI_{veg}$ 为植被覆盖像元最大值的 NDVI。

$$NDVI=NIR-R/NIR+R$$

NIR 为近红外波段（0.7-1.1μm），R 为红波段（0.4-0.7μm）。

②调查结果

通过归一化植被指数（NDVI）方法，可得到评价区的植被覆盖度情况，具体见下表，评价区植被覆盖度空间分布图见附图 8。

表 4-71　评价区植被类型组成表

序号	覆盖度	面积（hm^2）	比例（%）
1	低覆盖度	730.8	14.30
2	较低覆盖度	734.6	14.37
3	中等覆盖度	1638.21	32.06
4	较高覆盖度	1482.98	29.02
5	高覆盖度	523.73	10.25
合计		5110.32	100.00

由上表及植被覆盖度图可知，评价区植被覆盖度整体较高，这与该区域降雨量丰富有关。其中中等覆盖度的面积最大，占比 32.06 %，主要位于部分农业栽培植被分布区和林地区；其次为较高覆盖度，占比 29.02 %，主要位于林地、灌丛、草地分布区；第三为较低覆盖度，占比 14.37 %，主要位于居民区及部分农业区；第四为低覆盖度，占比 14.30%，主要分布于部分居民区、交通用地及裸地；高覆盖度面积最小，占比为 10.25 %，主要位于林地分布区。

4.6.3.4 生态系统现状评价

一、生态系统类型及面积

基于评价区遥感影像解译结果，结合 1:50000 地形要素数据，对其生态系统类型进行分类。结果表明，本项目评价区内包括以下 6 种主要生态系统类型：森林生态

系统、草地地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统及其他生态系统（裸地）。评价区各生态系统类型及面积见下表。

表 4-72　评价区各生态系统面积统计

生态系统类型		组成	结构	面积（hm^2）	比例（%）
I 级分类	II 级分类				
森林生态系统	阔叶林	栓皮栎、化香树、构树等	乔木层、灌木层、草本层两层或三层	8.80	0.17
	针阔混交林	侧柏、刺槐、油桐等	乔木层、灌木层、草本层两层或三层	2491.18	48.75
	稀疏灌丛	烟管荚蒾、郁香忍冬、竹叶花椒、牡荆等	灌木层、草本层两层或一层	594.38	11.63
农田生态系统	耕地	小麦、玉米、花生等	/	843.68	16.51
	园地	茶树、花椒、果树等	/	177.05	3.46
湿地生态系统	河流	丹江水库支流	/	615.54	12.05
城镇生态系统	居住地	村庄、农舍等	/	159.64	3.12
	工矿交通	道路等	/	122.02	2.39
草地生态系统	稀疏草地	白茅、苔草、鬼针草、野燕麦等	一层	97.60	1.91
其他生态系统（裸地）	裸地	裸地	/	0.41	0.01
合计		/	/	5110.32	100

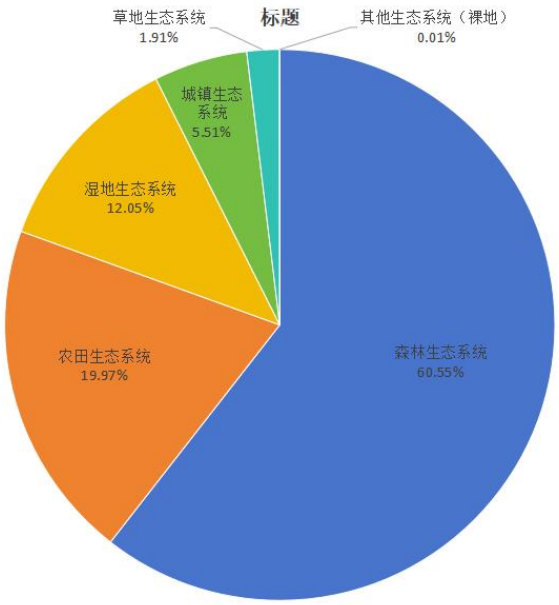


图 4-45　评价区域生态系统分布图

由上表及上图可知，评价区总面积 5110.32hm^2，以森林生态系统占主要优势。具体来看，森林生态系统所占比例最高，面积 3094.37 hm^2，占 60.55%；其次为农田生态系统，面积 1020.73 hm^2，占 19.97%；湿地生态系统次之，面积 615.54hm^2，占 12.05 %；城镇生态系统面积 281.67hm^2，占 5.51 %；草地地生态系统面积 97.60 hm^2，占 1.91 %。总体来看，本项目评价区以林地为基质，以农田、水域、村镇等为斑块，以河流和道路为廊道。

二、 生态系统特征

1、森林生态系统

森林生态系统主要分布于山地、丘陵、道路两侧、村庄和耕地周围，山地和丘陵区多为天然次生林或飞播林，平原区均为人工林。天然次生林主要为侧柏林（*Platycladus orientalis*），人工林主要为加杨林（*Populus canadensis*）、泡桐林（*Paulownia fortunei*）、女贞林（*Ligustrum lucidum*）等。林下伴生荆条灌丛（*Vitex negundo*）、酸枣灌丛（*Ziziphus jujuba*）等，草本植物主要有白羊草（*Bothriochloa ischaemum*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、狗尾草（*Setariaviridis*）、芦苇（*Phragmites australis*）、芒（*Miscanthus sinensis*）等。

森林生态系统中野生动物以鸟类为主，多为雀形目、鸽形目、鹃形目鸟类，包括喜鹊（*Pica pica*）、小嘴乌鸦（*Corvus corone*）、家燕（*Hirundo rustica*）、黑卷尾（*Dicrurus macrocercus*）、山斑鸠（*Oriental Turtledove*）、大斑啄木鸟（*Dendrocopos major*）等。哺乳类包括岩松鼠（*Sciurotamias davidianus*）、刺猬（*Erinaceuseeuropaeus*）等哺乳类。

评价区森林生态系统属于高稳定性的环境资源型斑块，可为野生动物提供良好的栖息环境，促进区域自然系统的稳定性，对维持该区域优良的生态环境质量具有非常重要的作用。

2、农田生态系统

农田生态系统是评价区内分布较广的生态系统类型。农业区植被受人类活动的长期影响，已无地带性自然植物优势群落的存在，代之于人工栽培或次生植物群落的广泛分布。农业生态系统结构相对简单，以种植小麦、玉米为主，其中野生动物种类不丰富，主要为一些小型啮齿类及常见鸟类，如褐家鼠、普通田鼠、喜鹊等。

3、湿地生态系统

评价区河流湿地生态系统面积较小，包括河流、灌渠、坑塘水面等。该生态系统内主要植物种类包括水生植被和沼泽植被，主要包括芦苇（*Phragmites australias*）群系、浮萍（*Lemna minor*）群系等。

湿地生态系统内野生动物以水鸟为主，常见种类包括白鹭（*Egretta garzetta*）、池鹭（*Ardeola bacchus*）等。常见的两栖动物有金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*）、中华大蟾蜍（*Bufo gargarizans*）等；常见的爬行类有中华鳖（*Triongxsinensis*）等。

4、城镇生态系统

城镇生态系统是高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。植被均为人工绿化植被，以雪松（*Cedrus deodara*）、柏木（*Cupressus funebris*）为主。野生动物主要为麻雀、喜鹊、家燕等鸟类。

5、草地生态系统

评价区草地生态系统面积较大，主要分布于山区、林下、河滩、田间及路边，植物以禾本科、莎草科、菊科、百合科为主，主要为白茅（*Imperata cylindrica*）、狗牙根（*Cynodondactylon*）、野老鹳草（*Geranium carolinianum*）等，植被覆盖度60%以上。草地生态系统栖息的野生动物较少，主要有褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*）等。

三、生物量

评价范围内植被类型生物量数据主要借用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数，参考文献《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，方精云，刘国华，徐嵩龄），并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价范围内各植被类型的平均生物量。

表 4-73　评价区各植被类型生物量一览表

植被类型	面积（hm^2）	植物种类组成	生物量（t/hm^2）	合计（t）
草地	97.60	白茅、苔草、野菊、鬼针草、野燕麦等	15.23	1486.45
灌丛	594.38	烟管荚蒾、郁香忍冬、竹叶花椒、牡荆等	31.96	18996.38
针阔混交林	2491.18	侧柏、栓皮栎、杉木、黄连木、鸡仔木、油桐及林下灌草植物	98.02	244185.46
竹林地	8.80	竹子	10	88.00
园地	177.05	桃、杏、李、葡萄、茶树	6	1062.30

农业栽培植被	843.68	小麦、玉米、红薯、花生、芝麻、辣椒等	8	6749.44
合计	4212.69	/	/	272568.04

由上表可以看出，评价区单位面积植物群落生物量大小依次为：针阔混交林＞灌丛＞草地＞竹林等群落，评价区总生物量 272568.04t。

四、生产力

生产力是生态系统中物质和能量流动的基础，是生物与环境间相互联系的标志。本次评价以评价区内的群落在一定时段内（一年）净物质生产的累积量来代表生物量，以单位面积植物群落的生产量来代表植物的生产力。

表 4-74　评价区各植物群落生产力一览表

群落类型	面积（hm^2）	平均净生产力（$t/hm^2/a$）	净生产力（t/a）	占比（%）
耕地	841.02	6.7	5634.83	14.86
园地	177.05	9.21	1630.63	4.30
林地	3094.37	9.84	30448.60	80.28
草地	97.6	2.2	214.72	0.57
合计	4210.04	9.01	37928.79	100

由上表可知，评价区每年的生物生产力约为 37928.79 t/a（干重），平均生产力约为 9.01 t/hm^2。评价区生物生产力最高的是林地群落，生产力为 30448.60 t/a，占评价区总生产力的 80.28 %；其次是耕地群落，生产力为 5634.83 t/a，占评价区总生产力的 14.86 %；其他群落生产力均较小。可见，林地和耕地为评价区的主要生态类型，对生态系统的稳定和变化起到很重要的作用。

4.6.4 评价区整体生态现状调查与评价

根据调查，项目线路 K52+460~K52+805 段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，均位于保育区；K76+210~K76+464 以前营大桥的形式穿越湿地公园南园，湿地公园内长度 254m，其中保育区 143m、恢复重建区 111m；项目线路 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km；项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km；项目北段全段位于丹江口水库饮用水水源准保护区，南

段 0.6km 均位于二级保护区陆域范围内，上述穿越区域均属于生态敏感区域。同时受地形限制，在丹江口水库饮用水水源准保护区设置了施工场地、弃渣场、临时便道，这些临时占地也位于生态敏感区。

项目线路位于淅川县，降水量丰富，气候温和湿润，四季分明，线路 K52+034.944~K53+600、K74+300~K76+896.698、K7+383-K7+983 位于低山丘陵区，地面较为开阔，该路段评价区占地中农田约 58%，河流水面约占 3%，村庄约 15%，林地约占 24%。适合人类居住，区域土地利用程度高，于项目区林草地覆盖率不高，农田面积大，农业经济较发达，当地村民除种植小麦、玉米、花生等农作物外，还广泛大面积种植油菜、辣椒、花椒等经济作物，农田周边的山坡上、低洼处分布有杨树、竹子、牡荆、胡桃、刺槐、楝等乔灌混交林，植被盖度一般，生物多样性较为单一。该区域有人工状态经济林和自然状态杂木林相嵌分布的林地出现，但其为个别现象，不属于区域林草地生态系统的主要外在表现。

项目 K53+600~K74+300 段位于山岭区，地形条件较为复杂，山势陡峭，区域土地利用程度低，人为活动较少，该路段评价区域中，农田约 8%，河流水面约占 8%，村庄约 2%，林地约占 82%。项目区林草地覆盖率高，农田面积较小，仅在村庄附近地势相对平缓的区域有梯田分布。线路从北到南，评价区林地主要分布在该路段区域，K53+600~K64+364 路段附近原生植被分布较多，库区周边的坡顶及山坡上栓皮栎林分布较多，乔木以栓皮栎、构树为主，同时伴生有化香树、豆梨、三角槭等乔木，人工侧柏相对较少，乔木下伴生有烟管荚蒾、鹅柄菝葜、小果蔷薇、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、苎草、多花胡枝子等灌草，物种相对线路南侧较为丰富。线路 K64+364~K74+300 附近，从栓皮栎林向人工侧柏林逐渐过渡，南侧以人工植被（松、柏、槐等）为主的建成林，原生植被以灌木和草本、禾本植物为主，主要分布在丹江口水库两岸的山脊、坡地等区域，项目评价区域内，建成林的历史相对较短，自上世纪 70 年代以来，开始采用人工实地和飞机播种造林的方式对丹江口水库库区范围内荒地进行大面积人工绿化，树种以侧柏和油松为主，90 年代后，大规模人工植树逐步停止。从目前的调查情况来看，除部分受到良好养护的林区外，大量的建成林未能长期存活，库区仍存在大量林木稀疏，以宜生灌木为主的荒地和裸地，生物多样性不丰富，对外来干扰抵抗力较差，较为敏感和脆弱，现有植被群落极易退化。

施工生产生活区沿线路布设，主要占地类型为林地和耕地，耕地主要种植小麦、花生、玉米，施工生产生活区为临时占地，施工结束后场地平整覆土后复耕还林，对生态环境的影响较小。

就项目整个评价区来说，农田、果园等农用地约占评价区的 19.92%，水域及村镇、道路等约占评价区的 16.62%，林草地覆盖面积约占评价区总面积的 62.46%，而且林草地中人工飞播林占比在 70%以上，剩余 30%主要为自然状态杂木林混交林地、荒草地。根据现场调查，评价区生态系统大致可分为森林生态系统、草地地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统及其他生态系统（裸地）等 6 种生态系统。

根据现场调查，除农作物外，评价区地表植被从北向南，由原生植被向人工飞播林过渡，林相较为单一，自然林或次生林无成规模分布，现状林草地生物多样性一般，总体而言，本项目评价范围内野生动物资源相对较少，生物多样性不丰富，经周边调查走访，项目占地区范围内未发现珍稀保护野生动植物，评价区也基本不存在适合达氏鲟、黑鹳、白肩雕、白鹈鹕、大天鹅等国家或省级重点保护动物生活的生境条件。

4.6.5 生态现状调查与评价结论

（1）项目线路位于淅川县，降水量丰富，气候温和湿润，四季分明，线路 K52+034.944~K53+600、K74+300~K76+896.698 位于低山丘陵区，适合人类居住，区域土地利用程度高，人为活动频繁，于项目区林草地覆盖率不高，农田面积大；项目 K53+600~K74+300 段位于山岭区，地形条件复杂，区域土地利用程度低，人为活动较少，项目区林草地覆盖率高，农田面积较小。项目线路 K52+460~K52+805 段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，均位于保育区；K76+210~K76+464 以前营大桥的形式穿越湿地公园南园，湿地公园内长度 254m，其中保育区 143m、恢复重建区 111m；项目线路于 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km；项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，上述穿越区域均属于生态敏感区域。

（2）项目所在区域陆生植物以人工飞播林形成的乔灌混交林、农业栽培植物、人工经济林为主，栓皮栎、侧柏、黄连木、黑松、油松为区域主要乔灌木，植物群落以原生植被为主，栓皮栎基本是采伐后萌生的次生林，侧柏以人工林为主，灌木和草本几乎都是原生植被；动物中兽类以野兔、鼠类等常见小动物为主，两栖及爬行类动物以龟类、蟾蜍、蛙类、蛇类为主，鸟类多为常见物种。总体上，评价区无国家及地方重点保护的珍稀濒危野生动植物，评价区现状生物多样性处于一般水平。

（3）农业生态系统受地形、气候、降水的影响，线路 K52+034.944~K53+600、K74+300~K76+896.698、K7+383-K7+983 周边农业经济相对发达，区内农田、果园、油菜种植数量多、分布广，小麦为主要粮食作物，小辣椒、花椒、油菜花等为主要经济作物。

（4）评价区浮游植物种类偏少，丰度和生物量均偏低，特别是浮游动物种类、丰度和生物量均较低。浮游动植物均为河流常见种类，没有发现特有种类。评价区的底栖动物主要以摇蚊幼虫为主，没有发现重要保护的野生水生动物以及需要特殊保护的水生生物和鱼类产卵场、越冬场、索饵场。

（5）评价区内各种群落类型交替连接，多为人工林或人工种植、管理的农作物群落类型。森林植物生产力较强，但类型单一，抗干扰能力较弱，稳定性一般。农田面积较小，物种数量较少、多样性较贫乏，致使系统自身的稳定性不高，但由于人工的有效管理和能量及时补加，各个群落整体仍有一定的稳定性和抗干扰能力，使得整个生态系统可以持续稳定，并保持持续发展的趋势。整体来说，人为干扰影响对区域自然生态系统影响较大。

4.7 区域污染源调查

根据调查，本项目位于山区，人口主要分布于乡镇镇区，项目路线周边无工业污染源分布，村庄分布稀疏，人口较少，区域污染源主要为农村生活源和少量农田径流污染源，生活污水经旱厕或化粪池处理后，施肥利用，不外排；农业种植以小麦、玉米为主，少量农田施用肥料主要为农肥，雨季可能会经雨水径流入河少量，根据地表水现状监测，丹江口水库水质一般，需进一步进行改善。

第五章　环境影响预测与评价

5.1 施工期污染因素影响分析

5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期环境空气污染源主要为以下几个方面：①建筑物拆迁产生的扬尘；②施工未完工路面、进出工地等被风吹或施工作业扰动如路基土方挖、运、倒、碾压产生的扬尘污染；③拌和站、预制场产生的扬尘污染；④粉状物料运输产生的扬尘污染；⑤堆场的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘的二次扬尘污染；⑥沥青摊铺时产生的沥青烟气污染；⑦施工机械、车辆产生的尾气污染。

上述污染源中，以运输扬尘、施工扬尘、拌和扬尘和沥青摊铺时产生的沥青烟气污染为主要污染源。

5.1.1.1 扬尘影响分析

（1）拆迁扬尘

由于公路建设，需要拆除一些建筑物，在拆除过程中，将会造成项目工程拆迁场地附近区域环境空气中 TSP 含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响，但是鉴于工程拆迁属短期行为，只要拆迁工程选择在无风或小风天气进行，拆迁时设置围挡，并及时回收和运走建筑产生的废料，同时运输车辆加盖篷布覆盖，在工程拆迁过程中产生的扬尘对环境空气影响较小。

（2）施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。由于扬尘影响情况的不确定性，类比河南省两条高速公路对施工现场进行的扬尘影响情况监测结果分析本次项目公路施工现场扬尘污染情况。

由第三章表 3-45 可知，在高速公路修筑阶段，施工场界的下风向环境空气中 TSP 日均浓度监测结果范围在 0.38~2.12mg/Nm^3，均超出环境空气质量二级标准要求；对照点日均浓度范围为 0.26~0.48mg/Nm^3，部分超标。在公路路面施工阶段，五个标段的施工现场下风向环境空气中 TSP 日均浓度范围为 0.10~2.97mg/Nm^3，未全部超出标准要求；对照点的 TSP 日均浓度范围为 0.26~0.97mg/Nm^3，部分超标。高速公路

施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响，且路基施工阶段的影响程度大于施工后期的路面施工阶段。因此，本项目施工期对公路两侧的居民将造成一定的不利影响，必须采取相应的防治措施。

本项目涉及的大气环境保护目标中高台子、金家崖、余沟、常家垭子、仓房镇镇区等 5 处距离施工场界 100m 以外，李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄、三湾、田家崖、上沟、下沟、西沟、张沟、沙家庄、马沟、棠梨树岗村、北坡、刘裴沟村、孙家洼、闵沟、陆家、新宅子、何庄 22 处敏感点均位于项目施工场界 100m 以内范围，受施工现场扬尘污染相对较大。要求建设单位配备洒水车，定期对施工现场进行洒水降尘，可有效减少扬尘量 70%以上；结合道路运输扬尘防治措施，在李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄等 22 处敏感点段施工场地设置高度不低于 2m 的硬质施工围挡，围挡长度约 4.4km；对挖方产生的弃渣采取遮盖措施，并及时清运至弃渣场处置。采取上述措施后，可有效减轻施工现场扬尘对周边环境敏感点的影响。

（2）散体材料储料场扬尘影响分析

石灰等散体材料储料场在风力作用下也易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向 50m 条带范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，对其存放应做好防护工作。通过洒水、蓬布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。

（3）散体材料运输扬尘影响分析

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成尘污染。本次评价类比京津塘高速公路施工期车辆运输扬尘的监测结果，具体见下表。

表 5-1　京津塘高速公路施工期车辆扬尘监测结果

尘污染源	采样点距离（m）	监测结果（mg/m³）	备注
铺设水泥稳定类路面基层时	50	11.652	采样点设于下风向，结果为瞬时值
	100	9.694	
运输车辆扬尘	150	5.039	

从表中的监测数值可知，施工期车辆运输扬尘在施工沿线地区所造成的污染较重，且影响范围较大，石灰和粉煤灰等散体物质运输极易引起粉尘污染，其影响范围可达下风向 150m（在下风向 150m，TSP 污染仍可能超过环境空气质量二级标准的 4 倍之多），下风向 260m 处 TSP 的浓度为 0.27mg/m³，可以达到环境空气质量二

级标准。因此，对运输散体物质车辆必须严加管理，采取用篷布盖严或加水防护措施，并加强施工计划、管理手段。

（4）施工场地扬尘影响分析

本项目沿线施工生产生活区共设 4 处拌合站（包括 2 处混凝土拌合站、2 处水稳拌合站），其位置见下表。

表 5-2　本项目施工生产生活区布置情况表

序号	桩号	与线路位置关系	主要建设内容	周边环境状况		
				距离最近的居民名称	最近居民点与线路方位、距离	300m 范围内是否存在居民点
1	K59+300	左侧 7.1km	1#混凝土拌和站	金竹河村	E/20m	是
2	K74+120	仓房互通内	2#混凝土拌和站	闵沟	W/75m	是
3	K53+900	左侧 140m	1#水稳拌合站	曹家庄	N/105m	是
4	K73+700	右侧 100m	2#水稳拌合站	侯家坡村	SE/345m	否

其中，1#混凝土拌和站（金竹河拌和站）距离项目较远，已单独办理环评手续，本次不再考虑其影响，本次评价主要考虑 2#混凝土拌和站、1#水稳拌合站、2#水稳拌合站粉尘对周边环境的影响。

拌合站的粉尘主要是物料输送、搅拌等生产过程中产生的粉尘，其产污环节见下表。

表 5-3　本项目施工生产生活区粉尘废气一览表

序号	建设内容	产污环节	环保措施
1	混凝土拌合站、水稳拌合站	原料装卸粉尘	粉状物料入筒仓储存，块状物料入全封闭仓库储存，严禁物料露天堆存
		生产过程中上料、输送、搅拌粉尘	生产过程位于全封闭式生产车间内，物料输送设置全封闭廊道及输送皮带，上料、输送、搅拌过程为全封闭，上料、输送、搅拌粉尘收集后经袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放
		道路输送粉尘	厂区内道路及时洒水降尘
		车辆运输粉尘	在施工场地门口处设置车辆冲洗装置及沉淀池，车辆进出施工场地进行冲洗

根据有关测试成果，在拌合站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 8.849mg/m^3，100m 处 1.703mg/m^3，150m 处 0.483mg/m^3，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。

对照项目拌合站位置，几处拌合站距离周边敏感点均较近，因此评价要求拌合

站应加强废气治理措施，设置全封闭生产车间，物料采用筒仓储存，物料输送设置全封闭廊道及输送皮带，临时施工场地四周设置围挡，施工营地定期洒水降尘，同时项目拌合站上料、拌和等粉尘量较大的环节均进行密闭集气，废气经高效布袋除尘装置处理后排放，采取以上措施后能有效控制扬尘，对环境空气敏感点影响较小。

5.1.1.2 沥青烟影响分析

项目不设沥青拌合站，所需沥青均从淅川县、邓州市现有正常运行的沥青拌合站购买，因此项目沥青烟主要发生在公路路面施工阶段的沥青路面铺设过程中。

沥青烟是指石油沥青及沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物质和少量气态烃类物质，以烃类混合物为主要成份，多为多环烃类物质，其中以苯并(a)芘为代表物质。纯苯并(a)芘为黄色针状晶体，熔点 179℃，沸点 310°C 左右，能溶于苯，稍溶于醇，不溶于水，是石油沥青中的强致癌物质，可引起皮肤癌。通常附在沥青烟中直径小于 8.0μm 的颗粒上。

类比连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间在路面摊铺阶段进行的苯并[a]芘监测结果，见下表。

表 5-4　施工期间苯并[a]芘监测结果一览表

监测路段	监测时段	监测场地		苯并[a]芘日均浓度范围（×10-^{3}μg/Nm^3）	监测点位置
洛阳至三门峡	路面摊铺施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	道路沿线
			路面铺设时	6.8~6.9	
			超标率	100%	
		K52	未铺路面前	0.58	
			路面铺设时	2.7~3.5	
			超标率	100%	
		K82	未铺路面前	0.77	
			路面铺设时	4.5~5.2	
			超标率	100%	
		K114	未铺路面前	0.33	
			路面铺设时	2.5~3.3	
			超标率	100%	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级日均浓度标准				0.0025μg/Nm^3	

由上表可知，路面摊铺沥青期间道路沿线空气中苯并[a]芘日均浓度值均高于未铺设路面前的背景值，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级日均浓度标准。因此，在进行沥青摊铺作业时，沥青烟气将对周边环境空气产生一定污染。因此评价提出，沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。另外评价要求摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在。

5.1.1.3 临时工程对环境空气的影响

本项目全线设置弃渣场 5 处，总占地面积 23.5038hm^2，均为新增临时占地。全线布设施工生产生活区 23 处，总占地 26.4709hm^2，其中新增临时占地 7.1994hm^2。弃渣场、施工生产生活区与周围居民点的位置关系见表 5-5 和表 5-6。

表 5-5　弃渣场与周围居民点的位置关系

弃土场编号	弃土场桩号	侧别	行政区划	距离最近的居民点名称	与最近居民点方位/距离（m）
QT1	K53+200	路线右侧	马蹬镇	李家	NE/260
QT4	K54+200	路线左侧	马蹬镇	马家村	E/250
QT9	K58+300	路线左侧	马蹬镇	葛花架	SW/110
QT14	K66+000	路线右侧	盛湾镇	南站沟	SW/125
QT15	K69+600	路线左侧	仓房镇	北岭	S/170m

表 5-6　施工生产生活区与周围居民点的位置关系

序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）	周边环境状况		
						距离最近的村庄名称	居民点与线路方位、距离	300m 范围是否存在居民点
1	K60+600	左侧 4.2km	总部驻地	全线	0.5600	-	-	-
2	K59+600	左侧 1km	一分部驻地	K52+034.944～K61+829 段施工，管理长度：9.8km	0.0450	-	-	-
3	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	K61+829～K69+025 段施工，管理长度：7.2km	0.5280	-	-	-
4	K70+300	左侧 200m	三分部驻地	K69+025～K76+914.713 段施工，管理长度：7.8km	0.2400	-	-	-
5	K59+200	右侧 3m	1#钢筋加工场	K52+034.944~K60+520	1.8600	下沟	NE/200m	是
6	K72+112	路基上	2#钢筋加工场	K60+520~K76+929	0.2880	孙家洼	N/150m	是
7	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	-	0.1060	-	-	-
8	K59+300	左侧 7.1km	1#混凝土拌和站（含 1 号试验室）	K52+034.944~K65+200	2.4094	金竹河村	E/20m	是
9	K74+120	仓房互通内	2#混凝土拌和站（含 2 号试验室）	K65+200~K76+896.698	1.4597	闵沟	W/75m	是
10	K53+900	左侧 140m	1#水稳站	K60+520~K69+020	0.8000	曹家庄	N/105m	是
11	K73+700	右侧 100m	2#水稳站	K69+020~K76+896.698	0.7708	侯家坡村	SE/345m	否

12	K57+580-K58+380	路基上	1#梁场	K58+420~K64+920	1.7956	上沟	SW/230m	是
13	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	K64+920~K71+320	0.9504	马家沟	E/100m	是
14	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	K71+320~K76+896.698	1.6290	-	-	否
15	K74+850-K75+360	路基上	3#梁场	小三峡特大桥	1.8360	新宅子	NW/120m	是
16	K60+000	左侧 3.9km	1#小构厂	小三峡特大桥	0.3263	西岭	W/40m	是
17	K73+980	仓房互通内	2#小构厂	小三峡特大桥	0.0750	侯家坡村	E/125m	是
18	/	西南侧	钢结构拼装场	小三峡特大桥	4.9950	-	-	-
19	K62+500	桥下	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2268	张沟	W/50m	是
20	K61+970	桥下	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.7032	-	-	-
21	K54+120	路基上	平安隧道小里程端洞口生产区	平安隧道	0.9333	曹家庄	NE/240m	是
22	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333	常家垭子	NW/100m	是
23	K63+420	路基上	小三峡隧道小里程端洞口生产区	小三峡隧道	0.8000	-	-	否

根据表 5-5，全线共设置弃渣场 5 处，9#弃土场、14#弃土场、15#弃土场距离最近居民点的距离均小于 200m，施工过程中扬尘在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求，弃土场均为沟道弃土场，周边山坡有植被覆盖，两侧的山体能有效阻挡粉尘的逸散，为了减少对周边居民点环境空气质量的影响，施工单位在施工过程中应调整施工位置，在远离居民点的位置进行主要的施工工作，并对弃土进行遮盖，减少扬尘逸散，以减轻对周边居民的影响；其余弃渣场距离最近居民点的距离均大于 200m，对周边居民点环境空气质量的影响较小。

根据表 5-6，全线共设置 23 处施工生产生活区，对空气环境影响较大的主要为混凝土拌合站、水稳拌合站。

根据 5.1.1.1 节和 5.1.1.2 节预测评价，混凝土拌合站、水稳拌合站对下风向环境空气质量的影响范围约 200m。根据现场调查，混凝土拌合站与周围村庄最近距离均在 200m 范围内，水稳拌合站有 1 处与周围村庄最近距离在 200m 范围内，考虑到周边近距离村庄均处于主导风向侧风向，因此混凝土拌合站、水稳拌合站对周边村庄影响较小。同时，混凝土拌合站、水稳拌合站的选址均位于相对开阔地带，大气扩散条件较好，在采取扬尘防风遮挡、物料从输送到拌合全部在密闭管道和设施中进行等措施，可以进一步降低对区域环境空气的不利影响。因此，在全面落实报告书提出的环保设施基础上，上述施工生产生活区不会对附近村庄敏感点产生明显不利影响。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期对沿线地表水体产生影响的主要为：建筑材料运输与堆放对水体的影响，桥梁施工、隧道施工对水体的搅混和油污染，施工营地生活污水排放、施施工机械的修理、维护过程的跑、冒、滴、漏产生的含油废水排放，预制场、混凝土拌合站、水稳拌合站、钢筋加工场等产生的生产废水排放和工程废渣等对水环境的影响。

5.1.2.1 建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等引起扬尘，扬尘尘埃随风飘落到路侧的河流中，会对河水水质产生一定的影响。此外，一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体中也会对水环境造成污染。

因此，施工单位在选择建筑材料堆放场地时，要求布设在距河岸 200m 以外区域，且无支流汇入的地带。本项目 K56+600～K76+896.698 段基本与丹江口水库伴行，其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥拟采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+024.7 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，伴行路段无取水口分布。沿河路段基础开挖形成的落路面，随意堆置的弃渣及施工材料，遇雨水冲刷易形成含泥污水进入水体，导致水中悬浮物的大量增加；需要在上述沿河路段施工中通过设置临时截排水及沉淀池，在沉淀池出水口利用土工布过滤；路面径流经截排水沟汇入沉淀池后排放以减低 SS 含量。施工单位在临河路段 K56+600～K76+896.698 段和跨河路段施工时，严禁将施工物料堆放在河滩上，尽量布设在远离河流及河岸带的荒坡地段，同时要求施工场地在散料堆放期间加盖蓬布，以避免对水体水质产生污染。

5.1.2.2 桥梁工程对地表水环境的影响

本工程主线共有 15 处桥梁，具体方案见下表。

表 5-7　项目跨河桥梁设置方案

序号	中心桩号	桥梁名称	河流	孔数--孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
							上部结构	下部构造		
								桥墩	桥台	基础
1	ZK62+293	丹江小三峡特大桥	丹江口水库	55+55+65+536+4×50	919.0	27630.7	分离式双箱混合梁斜拉桥	箱型墩/桥塔	柱式台	钻孔灌注桩
2	K53+485.0	马湾大桥	丹江口水库支流	30×25	756	9495.4	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式	桩基础
	ZK53+485.0			30×25	756	9495.4	装配式预应力砼连续箱梁	柱式	柱式	桩基础
3	K56+255.0	三湾高架	跨地形	25×30	754.4	9852.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式/一字	桩基础
	ZK56+040.0	三湾 1 号大桥		7×30	217	2725.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式/肋式	桩基础
	ZK56+425.0	三湾 2 号大桥		13×30	397	4986.3	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式	桩基础
4	K58+610.0	后沟大桥（右	丹江口水库支流	10×40	408	5124.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/肋式	桩基础

序号	中心桩号	桥梁名称	河流	孔数--孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
							上部结构	下部构造		
								桥墩	桥台	基础
		幅）								
	K58+600.0	后沟大桥（左幅）		10×40	408	5124.5	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
5	K64+483.0	四道沟大桥	跨地形	7×40	284.9	3539.4	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	ZK64+476.0			7×40	284.9	3680.3	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
6	K65+256	八里沟大桥	丹江口水库支流	7×40	284.9	7299.1	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	ZK65+248			7×40	284.9		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
7	K65+740.0	小南沟大桥(右幅）	跨地形	7×40	281.8	7078.8	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
	K65+730.0	小南沟大桥(左幅）		7×40	281.8		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
8	K66+680.0	庙岭 1 号大桥	跨地形	7×40	281.8	7219.7	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
9	K67+025.0	庙岭 2 号大桥(右幅)	跨地形	6×40	244.9	6776.7	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
	K67+005.0	庙岭 2 号大桥(左幅)		7×40	284.9		装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式/一字	桩基础
10	K68+065.0	小泉沟大桥	跨地形	9×40	361.8	9088.4	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	一字	桩基础
11	K68+698.0	大泉沟大桥	大泉沟河	7×40+(66+120+66)+2×40	620.04	15575.4	现浇预应力连续刚构/装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
12	K70+531.0	北岭大桥	跨地形	12×40	488	12258.6	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础
13	K71+162.0	刘裴大桥	丹江口水库支流	9×40	368	9244.2	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式/箱型	柱式	桩基础

序号	中心桩号	桥梁名称	河流	孔数--孔径（孔-米）	桥梁全长（米）	桥面面积（平方米）	结构类型			
							上部结构	下部构造		
								桥墩	桥台	基础
14	K74+528.5	仓房大桥(右幅)	丹江口水库支流	13×25+3×40	452	11040.2	装配式预应力砼连续 T 梁/箱梁	柱式	柱式/肋式	桩基础
	K74+524.0	仓房大桥(左幅)		12×25+3×40	427		装配式预应力砼连续 T 梁/箱梁	柱式	柱式	桩基础
15	K76+410.0	前营大桥	丹江口水库支流	19×40	768	19292.2	装配式预应力砼连续 T 梁	柱式	柱式	桩基础

跨河桥梁施工对水体可能造成的污染包括：

①一孔跨越桥梁，不涉及涉水桥墩，桥梁施工对水体环境影响较小。

②跨河桥梁桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程施工对水质产生影响，这种影响将随施工期的结束而结束。在施工初期，由于围堰会压缩河流水流断面，在围堰周围会扰动河水，使底泥浮起导致局部悬浮物增加。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测围堰或钢套筒着床可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，在距施工点 200～300m 外悬浮泥沙的影响基本很小，且此影响仅存在于筑堰及拆堰期间的短期影响，随着桥梁工程施工的结束逐渐恢复。此外，桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，这些钻渣若随意排放将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。

③桥梁上部结构施工时一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响河流水质。

④桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体。

⑤桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染。

⑥河流多为季节性河流。在丰水期，这些河流兼具防洪、泄洪的作用，若桥梁废渣随意的向内倾倒，会引起泄洪不畅或河道堵塞，对上下游的居民安全有一定的

威胁。因此，施工弃渣需要定期清理，不得随意堆放。

5.1.2.3 施工人员生活污水对地表水环境的影响

本项目施工期生活污水主要为施工人员的粪便污水和清洁洗涤的污水。本项目全线共设置施工生产生活区 23 处，每处施工生产生活区的施工人员按照 50 人计，施工人员平均每人每天生活用水量按 80L 计，污水排放系数取 0.8，则每处施工营地生活污水产生量为 3.2m^3/d，项目生活污水总产生量为 73.6m^3/d。各施工营地生活污水成份见下表。

表 5-8　施工营地生活污水成份参考值

组分	浓度（mg/L）
总悬浮固体（SS）	100
BOD_5	110
CODcr	250
总氮	20
总磷	4
油脂	50

施工营地的生活污水主要包括粪便污水和清洁洗涤污水，经计算得出，项目施工期每个施工生产生活区产生生活污水 3.2m^3/d，其中含 SS 为 0.32kg/d、BOD_5 为 0.352kg/d、COD_{Cr} 为 0.8kg/d、总氮 0.064kg/d、总磷 0.0128kg/d 和油脂 0.16kg/d。

项目沿线除丹江口水库外，其他水体均是容量较小、流速较缓、自我净化能力比较低的小河流。施工营地排放的生活污水中 COD、BOD_5 浓度都较高，如果未经处理直接排入水环境，将会对其功能产生不利影响。本项目施工营地产生的生活污水仅限于施工期，时间上相对而言是短暂的，且水量不大。营地内设置化粪池，施工生活区位于丹江口水库饮用水水源准保护区，周边农田较少不适宜农田浇灌。在营地内设置小型生化一体污水处理设施，施工期生活污水经化粪池、生化一体处理设施处理后用于场地洒水降尘，确保施工期生活污水不外排，项目建设对水环境产生的影响可降至最低。

鉴于施工队伍的流动性和施工人员的分散、临时性，对施工人员的生活污水进行集中处理达标排放的难度较大，因此首先考虑施工营地施工人员生活区的设置避

开环境敏感点；同时采取有效措施控制污水排放量，施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少施工区的生活污水量。由于施工期占用时间较短，施工区比较分散，且每个营地的生活污水排放量较小，所以经上述处理后项目施工对地表水环境的影响较小。

5.1.2.4 含油废水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程的跑、冒、滴、漏。河南丹江湿地国家级自然保护区内禁止设置大型机械维修场地，机械维修场地设置在1#水稳站附近。含油污水中主要的污染成分包括润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入水体，则会浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，严重影响水质。此外，在涵洞施工中，多采用现浇方法，施工中利用模具构件，可能会有垢油渗出，如进入水体，将污染水体环境。

为了保护项目沿线水体水质，在机械维修场地设置临时沉淀池，沉淀池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子至就近弃渣场。沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水。

5.1.2.5 隧道施工对水环境的影响分析

本项目共设4座隧道，总长2722.5m。项目设置长隧道1556.5m/2座，其中1420.5米/1座，1835米/1座（河南境136米，湖北境1699米）；中隧道1166m/2座；合计2722.5米/4座。

①隧道施工废水

公路隧道施工期生产废水主要来自：施工作业开挖、钻孔、连续墙维护结构和盾构施工产生的泥浆水，隧道爆破后用于降尘的水，喷射水泥砂浆从中渗出的水，拌合过程和预制场中排出的废水。公路隧道施工废水的主要成分有岩屑、泥浆、有机处理剂、无机盐等。公路隧道施工期生产废水由于影响因素多，产生量和水质特征不固定。各工序中存在的可能的水环境污染的原因有：

A.隧道开挖使用爆破材料多为乳化硝氨炸药，爆炸后的生成物带有一定的毒性；

B.在施工中所使用的开挖设备、钻孔设备、运渣机械、喷锚注浆机械等都会不同程度的产生油污，随隧道涌水流入地表水体；

C.注浆止水材料主要采用的水泥-水玻璃溶液，化学药液进入地表水体；喷射混

凝土过程以及模筑过程中的水泥砂浆、混凝土污染物随着隧道涌水进入水环境，致使地表水体 pH 值、悬浮物浓度升高，同时改变水化学成分；

D.对隧道内大气污染采用的水封爆破和水幕降尘防治，使污染物转移到水中。隧道施工废水主要污染指标为悬浮物、pH、硝酸盐及石油类，废水若未经任何处理而任其直接渗入地下或随排水沟排到洞外进入地表水体，将会影响水体性质及功能。严重时甚至造成地表植被枯萎，水生生物死亡。因此，必须对隧道施工废水进行沉淀处理，使隧道出水达到相应的标准。

本项目有 4 处隧道，隧道施工废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣、砂滤等工艺处理后，出水回用于工程用水及浇洒降尘，严禁排入附近水体。

②隧道涌水

当有隧道穿越不良地质单元时，产生的涌水混合泥浆水，和基岩裂隙水等。隧道涌水产生量较大，主要污染物为 SS，单独收集沉淀后排放。

5.1.2.6 临时工程生产废水排放对水环境的影响分析

本项目临时工程包括混凝土拌合站、水稳拌合站、钢筋加工场等。全线共布设施工生产生活区 23 处，具体分布详见表 3-6。

混凝土拌合站及预制构件场的功能主要用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生，以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。混凝土转筒和料罐冲洗废水 SS 浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，废水污染物浓度远超过了《污水综合排放标准》一级标准限值的要求，因此，此部分污水需要设沉淀池集中处理，处理后回用于混凝土搅拌、施工营地洒水抑尘等施工活动，不会对附近水体造成较大影响。

5.1.2.7 工程废渣对水环境的影响

公路工程施工废渣主要包括工程路基和隧道弃渣以及施工作业过程造成的废弃沥青渣。前者如果不及时挡护处理，经雨水冲刷进入水体将造成严重水土流失，使地表水中悬浮物浓度明显增加，故应按水保要求防治。而后者（沥青废渣）含有多种致癌物质和强致癌物质苯芘[a]芘，如处理不当，将可能对水体造成污染。

5.1.3 施工期对地下水环境的影响分析

5.1.3.1 隧道工程对地下水环境的影响分析

本项目共设 4 座隧道，总长 2722.5m。项目设置长隧道 1556.5m/2 座，其中 1420.5 米/1 座，1835 米/1 座（河南境 136 米，湖北境 1699 米）；中隧道 1166m/2 座；合计 2722.5 米/4 座。

隧道分布情况详见表 3-32。

（1）隧道涌水对地下水水位和水质的影响分析

在淅川县境内有 7 个集中式饮用水水源地：马家石咀—王家洼地下水井群保护区、淅川县老鹳河李家营饮用水水源保护区、金河地下水井群（共 5 眼井）保护区、牛尾山地下水井群保护区（共 2 眼井）、淅川县香花镇地下水井群（共 2 眼井）、淅川县厚坡镇地下水井群（共 2 眼井）和淅川县九重镇地下水井群（共 2 眼井），距离本项目最近的饮用水源是淅川县香花镇地下水井群，东距淅川县香花镇地下水井群准保护区最近距离 16.7km，且项目隔丹江口水库位于地下水井群西侧，不会对饮用水源产生影响。

其中，隧道开挖后，由于其集水和汇水作用，地下水会不断的排入隧道中，形成新的势汇。隧道排水不可避免的会造成地下水的重新分配，从而形成新的含水层和地下水转移通道，而原来某些含水层和转移通道中所含的地下水可能减少甚至枯竭，地下水动力场和化学场也将因此发生改变，从而导致地下水被污染。一般来讲，隧道在施工过程中会采取一定的防漏措施，如采用化学灌浆来实现加强护壁或堵漏处理。化学灌浆材料多具有不同程度的毒性，特别是有机高分子化合物毒性复杂，浆液注入构筑物裂缝和地层中，会不同程度的污染地下水，导致水质恶化。

为降低隧道施工对地下水的影响，避免因施工不慎形成地下水漏斗区和涌水现象，建议在施工过程中，加强隧道路段的水文地质勘察工作，掌握隧道施工区域地下水的分布、地下水类型、含水量、补给方式和渗流方向等情况，制定周密的漏水、涌水防治方案，方案应贯彻“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的治理理念。在隧道中设置防渗帷幕和防渗墙等工程，堵截外围地下水的补给，截断进入隧道的地下水通道，防止地下水流场的变化。

通过合理措施的采取，隧道涌水可妥善控制，隧道施工排水对地下水环境的影

响也属于短期影响，随着降水过程对地下水的补给，地下水水位在1~2年内可基本得到恢复。隧道建设对地下水流场和水质产生大的不利影响的可能性较小。

（2）隧道涌水对下游的影响

隧道从山体下方穿过，隧道施工时可能阻截地下径流，破坏区域内的地下水系。隧道的出现改变地下水水流的赋存状态，形成新的地下水排出通道，造成地下水流失。当打穿的含水层水量较小，水头较低时，涌水量较小，强度不大，采用封堵的方法处理，一般影响不大。当含水层水头较高，涌水量和涌水强度较大时，大量的涌水可能挟带开挖施工产生的废渣由隧道开挖面沿坡面下泄，造成下游河道淤塞，对项目区的行洪和农业生产造成影响。本项目隧道岩性主要以花岗岩和大理岩为主，中细粒结构，块状构造，中等风化，岩石坚硬，整体性较好，地下水主要为基岩裂隙水，水量较小，但隧道洞深较长，建设单位在施工前应提前设计施工方案，防止隧道涌水对山谷下游地区产生不利影响。

（3）隧道施工废水排放对地下水环境的影响分析

公路隧道施工期产生的废水主要来自于：施工作业开挖、钻孔、连续墙维护机构和盾构施工产生的泥浆水，隧道爆破后用于降尘的水，喷射水泥砂浆的渗出水、拌合过程和预制场中排除的废水、当隧道穿越不良地质单元时，产生的涌水混合泥浆水等。公路隧道施工废水中的污染物主要来自于炸药爆炸过程的反应物和施工机械泄漏的油污，其主要成分包括岩屑、泥浆、有机处理剂、无机盐等。公路隧道由于施工工艺工序原因，隧道施工废水的产生量和水质不固定。

根据国内针对隧道施工废水开展的研究，隧道施工废水中含有的污染物成分包括pH值、悬浮物、COD、氨氮、总磷和石油类。在这些指标中，COD、氨氮和总磷一般能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求，而pH值、SS和石油类存在一定程度的超标。由于在隧道注浆过程中，注浆主体材料水解会产生硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等碱性物质，这些物质的存在会导致废水的pH值升高，但升高幅度不大，本项目1处长度较大的隧道施工过程中排放废水的pH值存在超标的可能。这些废水如果不经处理直接排放到地表水体或直接渗入地下，将会对地表水和地下水产生不可逆转的影响。SS主要来自于隧道的施工工艺，石油类主要来自于施工机械。隧道施工废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣、砂虑等工艺处理后，澄清出水回用于工程用水及浇洒降尘，严禁排入附近水体。

（4）隧道工程对周围敏感点生活用水的影响分析

根据调查，本项目设置的隧道上方均无居民点和住户存在。三湾距离平安隧道洞口处最近直线距离约 85m，敏感点群众的生活用水主要为自打井水，均为浅层水，井深约 3~11m，补给来源主要为大气降水补给和丹江水系地下水，附近敏感点海拔约 250m，隧道底部海拔约 248m，隧道施工过程中可能会对三湾居民生活用水造成影响。常家垭子距离八仙隧道洞口最近直线距离约 110m，隧道与常家垭子相隔一道山岭，不属于一个水文单位，隧道施工对常家垭子居民无影响；四道沟距离小三峡隧道洞口最近直线距离约 240m，该处居民仅 1 户且房屋为废弃状况，故小三峡隧道施工对四道沟居民无影响。

①隧道水文情况

A.松散岩类孔隙水

主要分布于丹江及其等支流沿岸的I级阶地及漫滩地段。组成阶地及漫滩的地层具有明显的二元结构。水化学类型为 HCO_3-Ca、HCO_3-Ca.Mg 型水，地下水质良好。地下水主要接受大气降水入渗补给，消耗于向河流迳流排泄、垂向蒸发及人工开采，地下水富水性较好。

B.碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于路线前段，其主要岩层为奥陶系、寒武系、震旦系白云质灰岩与灰质页岩及角砾状白云质灰岩层中。含水岩组：碳酸盐岩较纯，岩石中裂隙岩溶较发育，地下水易于富集。集中排泄能力较强，富水性不均。

C.碎屑岩类孔隙裂隙水

含水岩层主要为后段第三系砂砾岩与粘土岩层中，水源在弱透水性的粘土岩中呈埋藏型分布，富水性较差，受补给能力较弱。

②隧道工程地质

隧道区地貌单元基本属于低山地貌，地形起伏不平，山势陡峻，沟谷深切，山间植被茂盛，根系发育。隧址附近表层多覆盖有粉质黏土夹碎石层，第四系上更新统（Q3）膨胀土。基岩局部出露，岩性复杂多变。隧道进出口多被第四系全新统（Q4）残坡积土覆盖，覆盖层岩性以粉质黏土夹碎石为主，局部基岩出露，全风化~强风化，节理裂隙发育，开挖易发生崩塌和滑坡。崩塌与中厚层白云质灰岩陡壁地形有关，与公路工程有关的是桥梁跨越的陡坡地带、隧道进出口和路基附近的崖壁崩塌危及

行车安全。由于本项目位于低山区，地形陡峭，白云质灰岩裂隙发育，多呈厚层状，节理产状复杂，陡壁下、冲沟内多见崩塌岩块

③隧道工程建设情况

隧道洞口周围地形平缓时，多设置削竹式洞门，与周围环境相协调；隧道洞口存在偏压等情况，多采用端墙式洞门。洞门与洞口的地形、地貌应结合良好，并与洞口地形、地貌协调一致。每种形式均结合其结构特点与周围地形地貌种植树木或植草绿化。明洞回填面采用植草防护，回填面以上部分、仰坡面采用喷锚防护、锚杆框架、方格网植草挂网防护等形式，或与路基边坡防护形式保持一致；回填面以下临时开挖边、仰坡面均采用喷锚防护。先期做好洞口截水、排水工作后方可进行洞口段施工，洞口段施工要求尽量避开雨季。施做截水沟时，要严格按施工规范施工，严禁出现破损或中断，还要处理好地表土的流失问题，防止破坏环境。

隧道均采用二级防水等级，保证隧道结构和营运设备的正常使用和行车安全。保护自然环境，避免地表失水和污染地下水，洞内洞外形成一个完整畅通的防排水系统。隧道洞口区应避免水流的汇集，防止夏季水流冲蚀洞口和冬季洞口基础的冻胀破坏。根据地形情况在洞门、明洞边、仰坡刷坡线 5m 外顺地势布设洞顶截水沟，将地面径流通过天沟引入自然沟谷排走。洞口路基排水沟内水严禁流入洞内，必要时可设置反坡。

④影响分析

隧道区岩性均为白云质灰岩，根据物探成果，隧址区范围未见中大型岩溶溶洞发育，地下水多为岩石裂隙水，地表未见明显河道，补给方式为大气降水；针对隧道涌突水，设计制定了超前钻孔探水，局部超前预注浆堵水、全断面帷幕注浆、渗水段全环注浆、隧道涌突水段掌子面注浆等多种超前预判与处置预案，可满足多种情况下隧道涌水紧急处理，并根据初步勘察资料进行了相关工程量预估；隧道隧道防排水设计一般遵循“防、排、截、堵相结合，因地制宜，综合治理”的原则，对临近村庄或者对地下水流失比较敏感的隧址区采用“以堵为主、限量排放”的原则，尽量控制地下水流失；本项目推荐线设置三座隧道，仅平安隧道大里程浅埋部分，临近村庄，其余两座隧道距离居民区均较远，根据初步勘察隧道设计标高均在地下水位以上，平安隧道隧址区附近村民用水来自深水井或者水窖收集地表汇水，且临近河道，开挖隧道对附近居民用水不会产生实质性的影响。以防万一，应加强对隧道

周边村庄水源井的观测，发生水位下降、水量减少时，及时告知环保局和水利局等相关部门，采取开凿深井、汽车送水等补救措施，确保当地居民的饮水安全。

5.1.3.2 桥梁工程对地下水环境的影响分析

桥梁施工对地下水的影响主要来自桥墩钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。在桥梁桩基钻孔施工过程中，可能发生漏浆，即钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆可能会通过岩石中裂隙、节理、溶沟和溶隙等渗入地下水。钻孔泥浆一般由水、粘土（或膨润土）和添加剂按适当配合比配制而成，其中的添加剂的化学成分如丙烯酰胺等可能会对地下水水质造成污染。因此，桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁或环保泥浆，或采取封闭施工，尽量较小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，加强钻进过程泥浆数量监控，一旦发生漏浆事件，应尽快采取回填堵漏措施，并加大泥浆粘度和重度，以减少泥浆渗漏数量，降低泥浆对地下水的污染影响。

桥梁的钻孔深度一般在 15~35m 之间，主要影响到浅层的第四系潜水或基岩风化裂隙水。由于一般不需要抽排地下水，所以影响的方式仅限于截断或揭露地下水径流地层，阻隔或加速地下水渗流。桥梁基础钻孔多为直径≤1.0m 的桩群，单个基础的开挖面积约 15~25m^2，面积较小，截断或揭露地下水径流地层的断面积也相对很小，总体分析桥梁基础对地下水环境影响轻微。

5.1.3.3 施工人员生活污水对地下水环境的影响

本项目在建设施工营地过程中，应在施工营地内设置防渗化粪池，生活污水经生化一体处理设施处理后用于洒水降尘。此外，由于施工是分期分段进行，施工过程具有很强的分散性，且施工营地内施工人员较少，局部排放量很小。因此，施工期施工营地的生活污水不会对沿线的地下水环境产生明显影响。

5.1.3.4 临时工程生产废水对地下水环境的影响

本项目临时工程包括拌合站、钢筋加工场、梁场等。全线布设施工生产生活区 23 处，具体分布详见表 3-6。对于施工过程产生的施工废水，通过在施工场地及机械维修场地（机械维修场地设置在 1#水稳站）设置临时沉淀池，沉淀池四周做防渗砌护，池底铺设沙子起到截留作用和过滤作用，回用于施工过程或施工场地的防尘抑尘作业，施工废水对周边居民饮用水源基本不产生影响。

5.1.3.5 生活垃圾、废弃泥浆和施工废料对地下水环境的影响

项目建设期间，施工人员产生的生活垃圾，定向钻过程产生的废弃泥浆，以及其他施工过程产生的施工废料等如果随意堆放，如果碰到降雨，在雨水的淋溶和淋滤作用下，污染物将会对地下水环境产生影响，因此，必须采用相应措施消除此种影响。

本项目施工营地产生的生活垃圾经收集后，进行统一处理；对于定向钻过程产生的废弃泥浆，统一收集后，排入沉淀池，进行蒸发固化后用作填筑路基使用；施工材料按照项目工程计划和施工进度购置筑路材料，严格控制材料使用，尽量减少物料剩余。对剩余材料将其妥善保存，避免污染物在降雨过程中随雨水渗出。

5.1.4 施工期声环境影响评价

（1）噪声源分布

根据公路项目工程的施工特点，施工期主要噪声源分布如下：

①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在公路用地范围内；

②打桩机等主要集中在桥梁和立交区域；

③搅拌机主要集中在搅拌站；

④挖掘机和装载机主要集中在土石方量大的路段。

本工程主要施工机械不同距离处的噪声源强见 3.11.1 节表 3-48。

（2）施工噪声特点

道路施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

②不同设备噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式、突发及脉冲特性，对人的影响较大；公路施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 110dB 左右。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

（3）施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

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：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li——距声源 Ri 米处的施工噪声预测值，dB；

Lo——距声源 R0 米处的施工噪声级，dB；

△L——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1\times L_i}$$

（4）施工噪声影响范围计算和影响分析

①施工噪声影响范围计算

国内目前道路和场地施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等，其噪声源强为 80～95dB，噪声强度最高的是打桩机，其噪声源强可达 105dB。按昼间 70dB、夜间 55dB 的施工噪声排放标准，计算各施工机械单个运行时的噪声达标距离昼间为 18～56m，夜间为 100～316m。

②施工噪声影响分析

a.在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

b.施工噪声主要发生在路基施工、路面施工和桥梁施工阶段，因此，做好上述时期施工期的噪声防护和治理工作十分重要。

c.施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，从推算的结果看，夜间噪声影响范围远比昼间要大，因此夜间应尽可能减少或禁止高噪声机械的运行。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位还应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施。

d.本项目建设时间虽然较长，但对固定路段而言施工时间要短得多，因此实际施工噪声影响程度应比推算值低一些，因此一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、并采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。

5.1.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括弃土（石）方、拆迁建筑垃圾，以及施工生产生活区产生的生活垃圾。

（1）工程表土及弃方

项目施工过程中剥离的表土临时堆存于不同施工单元征地界内，并采取草袋拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施，施工结束后主要用于各区的覆土复耕或绿化用土。施工期临时清表土妥善处置后对环境影响较小。

全线共设置弃渣场 5 处，整个施工期间弃土（石）方共 198.9 万 m^3，全部运至弃渣场堆存处置。本项目 5 处弃渣场全部设置于沟头或低洼地，汇水面积较小，主要占用林地，下游影响范围主要是林地，弃渣场布设情况见章节 3.2.6 中表 3-13、表 3-14。

弃渣场上游布设截排水沟，下游修筑消力池及挡渣墙。弃渣场占用耕地的，施工结束后撒播紫花苜蓿恢复土地肥力交给农民复耕；弃渣场占用林地和荒地的撒播狗牙根草籽，种植杨树，恢复植被绿化。施工期间，对剥离的表土采用草袋装土拦挡，草袋外侧设临时排水沟，排水沟出口设沉沙池。弃渣经汽车运至弃渣场后，分层摊铺、辗压，以防止出现沉陷、坍塌、滑坡等原因导致水土流失病害。弃渣填筑时，形成内高外低的坡势，避免降雨时在弃渣场内部形成水洼地。做好弃渣场坡面和坡脚的防护，坡面防护可采用适宜当地生长的草种进行坡面植草绿化简单的防护形式，坡脚一般采用重力式结构的浆砌石挡渣墙进行坡脚防护。排水措施主要是多利用自然冲沟和山间低洼地，因此弃渣场四周应设计完备的排水工程。排水工程主要由挡水埂、排水沟、急流槽、墙前边沟和沉沙池等组成，将地表水引排至弃渣场以外与地方排水系统接顺。

采取上述措施后，本项目工程弃渣对环境影响较小。

（2）拆迁建筑垃圾

全线拆迁砖混房 8701 平方米，围墙 3060 平方米，简易房 210 平方米。根据《余泥渣土排放、受纳土方量简易计算方法的说明》，在回收大部分有用建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑垃圾计算按建筑总面积乘以 2%折算为立方，则本项目产生拆迁建筑垃圾 239.42m^3，清运至环卫部门指定的建筑垃圾场进行处置；本项目需拆除电力管线 20280m，电力管线经集中收集后售至废品收购站回收利用。

（3）施工人员生活垃圾

全线共设置施工生产生活区 23 处，每处施工生产生活区的生活垃圾产生量为 40kg/d，项目总工期 42 个月，则本项目整个施工期生活垃圾产生总量为 1159t。场地内设置临时垃圾箱，施工人员生活垃圾定点堆放，定期由环卫部门清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

（4）固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括弃方的运输以及固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响处于可接受的程度。

5.2 营运期污染因素影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析

（1）—般路段敏感点环境空气影响分析

敏感点受汽车尾气中的 NO_2 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。

公路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的

敏感点处的 NO_2 浓度较低，一般在公路两侧 20m 处均可达到环境空气质量标准要求，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小。

（2）沿线服务设施厨房油烟排放影响分析

本项目沿线设 1 处服务区，服务设施使用空调采暖，不设置锅炉；饮水、洗澡等生活用水加热采用电热水器。因此，沿线服务设施的主要空气污染物是餐饮油烟，经油烟机处理后小于 1.0mg/m^3，对周围环境影响较小；并且沿线服务设施距周围的环境敏感点均较远，不会对周围环境敏感点产生影响。

5.2.2 运营期对地表水环境的影响分析

本项目建成运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，将对水体的水质产生一定的影响。此外，服务区、收费站等服务与管理设施区产生的生活污水排放也会对局部水体造成污染。

（1）路面径流对水环境影响分析

公路运营后地表水环境污染物主要来自汽车尾气污染物及运行车辆所泄漏的石油类物质等路面残留物随降雨产生的路（桥）面径流进入地表水体。影响路（桥）面径流污染的因素很多，主要为降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以路（桥）面径流雨水污染物浓度较难确定。在路（桥）面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，路（桥）面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。

公路路（桥）面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物。路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、随机性强、偶然性高，很难得出一般规律。国家环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20d，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见下表。

表 5-9　路面径流中污染物浓度测定值

历时	5～20 分钟	20～40 分钟	40～60 分钟	平均值
SS（mg/L）	231.4～158.5	158.5～90.4	90.4～18.7	125
BOD_5（mg/L）	6.34~6.30	6.30～4.15	4.15～1.26	4.3
石油类（mg/L）	22.30～19.74	19.74～3.12	3.12～0.21	11.25

由上表可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 20min，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5～231.4mg/L、19.74～22.30mg/L；20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。类比经验值，路（桥）面径流污染物浓度见下表。

表 5-10　路面径流污染物浓度（mg/L）

污染物	pH	CODcr	SS	石油类
径流 20min 平均值	7.4	107	280	7

对于石油类只限于滴漏在公路上的油类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随着路面径流经过边沟进入到水体中。本项目南段 0.6km 全路段初期雨水收集，路面径流采用项目两侧边沟收集路面初期径流，边沟收集的初期雨水导流至二级保护区范围外经沉淀后排放，后期雨水通过边坡急流槽集中排入边沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等才进入天然沟道，从而使污染物浓度变得很低，基本可达到污水综合排放一级标准，并且这种影响随着降雨历时的延长而降低或随着降雨的消失而消失。

根据国内环境影响评价和监测经验，桥面径流以较为集中的方式排入沿线河流、沟道中，在径流落水点附近范围内造成污染物瞬时浓度的增加，在向下游游动的过程中，随着水体的搅浑迅速混合，常规经验表明，混合段长度一般在 200m 以内。随着降水时间延长，桥面污染物逐渐被冲刷干净，路面径流携带污染物对农灌渠水质影响甚微，不至影响其水体功能。根据风险分析可知，本项目全线位于丹江口水库饮用水源地准保护区及二级保护区，设计在桥梁两侧设置雨水收集管道，并设置初期雨水收集池，通过设置桥面径流收集系统，可最大限度降低项目运营对沿线水体水质的不利影响。

（2）服务管理设施生活污水的影响分析

本项目沿线辅助设施产生的主要污水类型有生活污水。收费站、养护工区、通讯监控分中心和服务区的生活污水产生量如下表所示。

表 5-11　服务管理设施生活污水量估算汇总表

序号	服务设施	用水量（m^3/d）	污水产生量（m^3/d）	处理措施
1	淅川南服务区	81.07	64.85	服务区设置 1 座一体化污水设施，处理规模 $80m^3/d$
2	淅川南服务区收费站	2.0	1.6	
3	大观苑互通匝道收费站	3.6	2.88	各互通立交办公区域设置 1 座一体化污水设施处理规模 $5m^3/d$，共 2 套
4	仓房互通匝道收费	3.6	2.88	
合计		90.27	72.21	—

淅川南服务区、大观苑互通匝道收费站、仓房互通匝道收费站的生活污水进入一体化污水处理设施处理，处理后的废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2020)中表 1 城市绿化用水标准。污水经处理达标后全部回用于场站内及附近路段两侧绿化带绿化用水，不外排地表水体。服务设施污水不外排，对周边水环境影响很小。

（3）对沿途水系的阻隔影响

拟建道路为南北走向，道路总长 25.438km，根据拟建道路选线及沿途水系分布情况，道路设计时本着尽量不改变天然河流水流方向、不压缩河床宽度的原则，共设置特大桥 1 座、中大桥 14 座，对于农田灌溉、排水渠道共设置涵洞 20 道，经采取上述措施后，有效避免了道路的修建对沿途河流、灌渠等的水文阻隔影响。

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

运营期对地下水环境的影响主要表现为：路面径流对地下水水质的影响，服务与管理设施区产生的污水对地下水水质的影响。

（1）路面径流对地下水水质的影响

路面径流对沿线地下水水质的影响本项目通车营运后，路面径流对地下水水质的影响主要是路面径流中的污染物如 SS、石油类等，这些污染物随降水径流进入周围水体，对地下水的水质将会产生一定的影响。但由于路面径流中上述污染物一般是在降雨初期浓度较高，在降雨一般时期后污染物浓度逐渐降低。由于 SS 本身为泥沙类物质，污染较小，土壤层对其的天然阻滞作用较强，对地下水含水层的影响很

小。根据相关研究，由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，石油类污染物主要积聚在土壤表层 80cm 以内，对表层土壤影响较大，但对地下水含水层影响较小。

（2）管理与服务设施产生的污水对沿线地下水水质的影响

经现场调查，本项目沿线服务区、养护区以及收费站等服务与管理设施区土壤覆盖层较薄，地表径流易渗漏进入地下含水层。服务区以及收费站等服务与管理设施产生的污水如未经措施处理直接下渗到地下含水层，尤其是在污水处理设施发生事故排放的情况下，将会对地下水质形成一定的污染影响。

5.2.4 营运期交通噪声影响与预测

5.2.4.1 公路交通噪声预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）推荐的公路交通运输噪声预测模式。

（1）第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{距离} + 10\lg\left(\frac{\theta}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：$L_{Aeq}(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{OE})i$——距第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级平均 A 声级，dB(A)；

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB(A)；

θ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图：

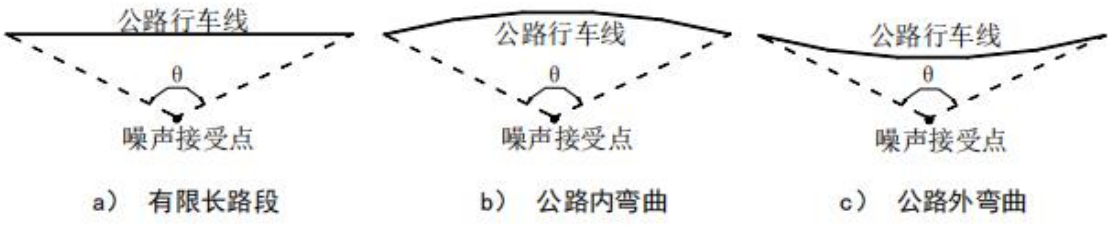


图 5-1 预测点到有限长路段两端的张角

ΔL——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{距离}$按下列公式计算：

$$\Delta L_{距离}=\begin{cases}10\lg(\frac{7.5}{r}) & (N_{max}\geqslant 300辆/h)\\ 15\lg(\frac{7.5}{r}) & (N_{max}<300辆/h)\end{cases}$$

式中：$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB（A）；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{max}——最大平均小时车流量，辆/h，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

ΔL 按下列公式计算：

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

式中：ΔL——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)。

ΔL_1 按下列公式计算：

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

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$——公路路面类型引起的修正量，dB(A)。

ΔL_2 按下列公式计算：

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

式中：ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A) ；

A_{gr}——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

A_{fol}——绿化林带引起的的衰减量，dB(A)；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减量，dB(A)。

（2） 噪声贡献值

$$L_{Aeqg}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeql}}+10^{0.1L_{Aeqm}}+10^{0.1L_{Aeqs}}\right]$$

式中：L_{Aeqg}——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeql}——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqm}——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqs}——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

（3）噪声预测值

$$L_{Aeq}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeqg}}+10^{0.1L_{Aeqb}}\right]$$

式中：L_{Aeq}——预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg}——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb}——预测点的背景噪声值，dB(A)。

5.2.4.2 预测参数

（1）噪声源强

噪声源强计算过程和结果详见章节 **3.11.2.3**。

（2）线路因素引起的修正量△L_1

a)公路纵坡引起的修正量△$L_{坡度}$

公路纵坡引起的修正量**Δ$L_{坡度}$**可按下式计算：

大型车：Δ$L_{坡度}$=98×β

中型车：Δ$L_{坡度}$=73×β

小型车：Δ$L_{坡度}$=50×β

式中：**Δ$L_{坡度}$——公路纵坡引起的修正量，dB(A)；**

β——公路纵坡坡度，%。

b) 公路路面类型引起的修正量△$L_{路面}$

公路路面类型引起的修正量按下表取值。

表 5-12 常见路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB(A)]		
	30(km/h)	**40(km/h)**	**≥50(km/h)**
普通沥青混凝土	**0**	**0**	**0**
普通水泥混凝土	**+1.0**	**+1.5**	**+2.0**
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1 dB(A) ~ -3 dB(A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

（3）声波传播途径中引起的衰减量ΔL_2

a) 大气吸收引起的衰减量 A_{atm}

大气吸收引起的衰减量按下列公式计算：

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减量，dB(A)；

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

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参照点距声源的距离，m。

表 5-13　倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 15.8℃、年平均湿度 71.4%，取α=2.4。

b)地面吸收引起的衰减量 A_{gr}

地面吸收引起的衰减量按下列公式计算：

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

式中：A_{gr}——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

r——预测点到声源的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算，h_m= F/r；F 为阴影面积，m^2；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可取 0，其它情况可参照 GB/T 17247.2 计算。

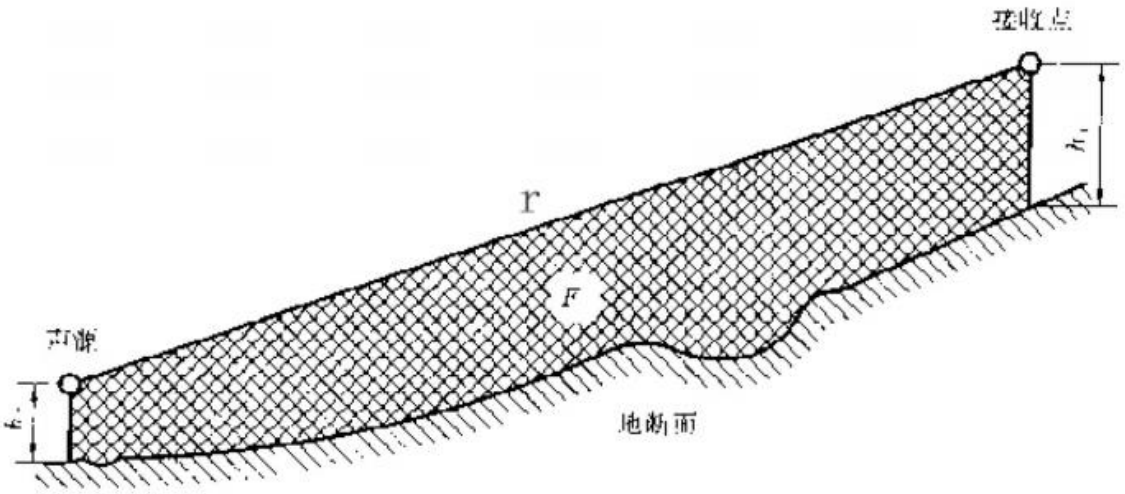


图 5-2　估计平均高度 hm 的方法

c）遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

遮挡物引起的衰减量按下列公式计算：

$$A_{bar}=\Delta L_{建筑物}+\Delta L_{声影区}$$

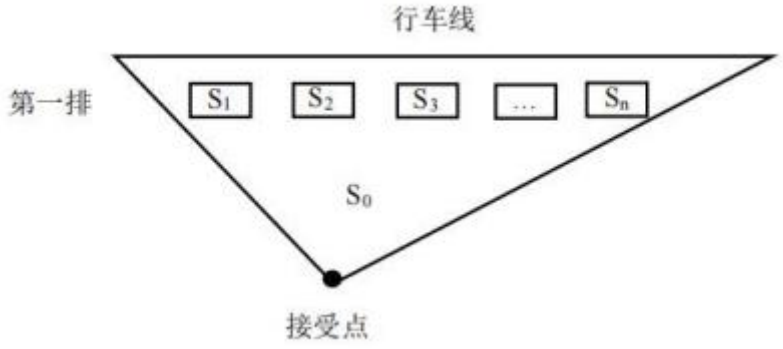
式中：A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{建筑物}$——建筑物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{声影区}$——路堤和路堑引起的衰减量，dB(A)。

①建筑物引起的衰减量（$\Delta L_{建筑物}$）

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按下图和下表近似计算。



注 1：第一排房屋面积 $S=S_1+S_2+……+S_n$

注 2：S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 5-3　建筑物引起的衰减量计算示意图

表 5-14　建筑物引起的衰减量估算值

S/S_0	衰减量$\Delta L_{建筑物}$[dB(A)]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5，最大衰减量≤10
注：本表格仅适用于平路堤路侧的建筑物。	

②路堤或路堑引起的衰减量（$\Delta L_{声影区}$）

当预测点位于声影区时，$L_{声影区}$按下列公式计算：

$$\Delta L_{声影区}=\begin{cases}10\lg\left(\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\tan^{-1}\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right) & (当t=\dfrac{20N}{3}\leqslant 1时)\\ 10\lg\left(\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{(t^2-1)})}\right) & (当t=\dfrac{20N}{3}>1时)\end{cases}$$

式中：*N*——菲涅尔数，按下式计算：

$$N=2\delta/\lambda$$

式中：δ——声程差，m，按下图计算，δ＝a＋b－c。

λ——声波波长，m。

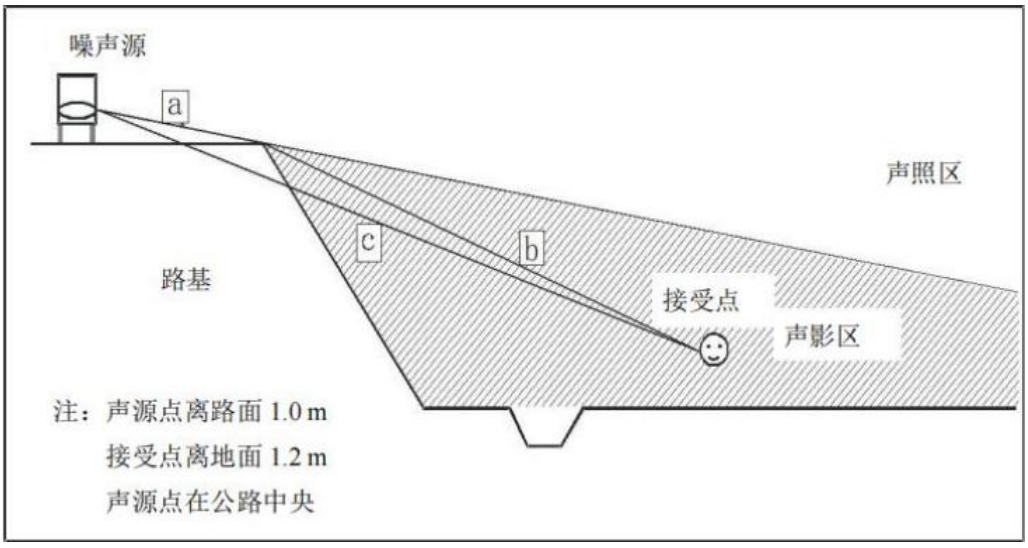


图 5-4　声程差δ计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时，$\Delta L_{声影区}=0$

d) 绿化林带引起的衰减量 A_{misc}

绿化林带引起的衰减量按下表计算。本项目交通噪声中心频率取 500Hz，绿化

林带的噪声衰减量按 0.05dB/m 计。

表 5-15　倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 df /m	倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/（dB/m）	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5.2.4.3 噪声预测结果

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本项目的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的影响预测，以及沿线敏感点环境噪声预测。

（1）营运各期、不同时段、距路边不同距离的交通噪声预测

预测基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，只考虑地面吸收和大气吸收的衰减效果，不考虑地形因素、建筑物衰减和反射等因素的影响。预测结果见表 5-16，各路段各期针对 4a、2 类标准的达标距离同时列于表中。

表 5-16　各路段交通噪声断面分布预测结果

路段	年份	时段	距路中不同距离（m）										按 4a 类标准达标距离（m）	按 2 类标准达标距离（m）
			20	30	40	50	60	80	100	120	160	200		
起点-大观苑互通	2026	昼间	64.21	60.76	58.84	57.50	56.49	54.94	53.76	52.80	51.62	50.06	<20	33
		夜间	60.83	57.38	55.46	54.13	53.11	51.57	50.38	49.43	48.28	46.77	44	108
	2032	昼间	68.33	64.88	62.96	61.62	60.61	59.06	57.88	56.92	55.85	54.62	<20	67
		夜间	65.07	61.62	59.70	58.37	57.35	55.81	54.62	53.67	52.59	51.36	94	＞200
	2040	昼间	69.83	66.38	64.46	63.13	62.11	60.57	59.38	58.43	57.35	56.12	<20	89
		夜间	66.89	63.44	61.52	60.19	59.17	57.63	56.44	55.49	54.41	53.19	133	＞200
大观苑互通-淅川南服务区	2026	昼间	64.10	60.65	58.73	57.40	56.38	54.83	53.65	52.69	51.62	50.39	<20	33
		夜间	60.67	57.22	55.30	53.96	52.94	51.40	50.21	49.26	48.19	46.96	42	105
	2032	昼间	68.25	64.80	62.88	61.54	60.52	58.98	57.80	56.84	55.77	54.50	<20	67
		夜间	64.97	61.52	59.60	58.26	57.24	55.70	54.52	53.56	52.49	51.26	92	＞200
	2040	昼间	69.76	66.31	64.39	63.06	62.04	60.50	59.31	58.36	57.28	33.69	<20	89
		夜间	66.78	63.32	61.41	60.07	59.05	57.51	56.32	55.37	54.30	53.07	130	＞200
淅川南服务区-仓房互通	2026	昼间	64.06	60.61	58.69	57.36	56.34	54.80	53.61	52.66	51.58	50.35	<20	33
		夜间	60.65	57.20	55.28	53.95	52.93	51.38	50.20	49.25	48.17	46.89	42	104
	2032	昼间	68.22	64.77	62.85	61.52	60.50	58.96	57.77	56.82	55.74	54.45	<20	66

		夜间	64.93	61.48	59.56	58.23	57.21	55.67	54.48	53.53	52.45	51.23	91	＞200
	2040	昼间	69.74	66.29	64.37	63.03	62.02	60.47	59.29	58.33	57.26	49.22	<20	88
		夜间	66.77	63.32	61.40	60.07	59.05	57.50	56.32	55.36	54.29	53.06	130	＞200
仓房互通-终点	2026	昼间	64.21	60.76	58.84	57.50	56.49	54.94	53.76	52.80	51.73	50.50	<20	34
		夜间	60.84	57.39	55.47	54.14	53.12	51.58	50.39	49.44	48.36	47.07	44	108
	2032	昼间	68.33	64.88	62.96	61.62	60.61	59.06	57.88	56.92	55.85	54.62	<20	68
		夜间	65.06	61.61	59.69	58.35	57.34	55.79	54.61	53.65	52.58	51.35	94	＞200
	2040	昼间	69.83	66.38	64.46	63.13	62.11	60.57	59.38	58.43	57.35	56.12	<20	90
		夜间	66.88	63.43	61.52	60.18	59.16	57.62	56.43	55.48	54.40	53.18	134	＞200

由上表可见：

①各路段近路区域环境噪声受本项目交通噪声影响呈明显的衰减趋势。

②按 4a 类标准，本项目主线沿线两侧营运期 2026 年、2032 年、2040 年昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间 2026 年、2032 年、2040 年达标距离分别为距路中心线 42～44m、91～94m、130~134m。

③按 2 类标准，本项目主线沿线两侧营运期 2026 年、2032 年、2040 年昼间达标距离分别为距路中心线 33～34m、66～68m、88～90m，夜间 2026 年、2032 年、2040 年达标距离分别为距路中心线 104～108m、>200m、>200m。

④从路段昼夜达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离有一个骤增的现象，各路段夜间达标距离远远大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。

（2）主要声环境保护目标环境噪声预测与评价

声环境保护目标环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值经修正后迭加相应的声环境背景值得到。各声环境保护目标的环境噪声背景值取值见表 5-17，各声环境保护目标营运期的环境噪声预测结果见表 5-18。

表 5-17　声环境敏感点预测背景值选取

敏感点名称	桩号	背景噪声		背景值选取原则
		昼间	夜间	
李家沟	K52+050	53.0	41.0	现状监测点
岭东	K52+240	53.1	42.6	现状监测点
梁沟	K52+570	53.6	42.2	现状监测点
西凹	K53+160	51.7	44.0	现状监测点
马湾	K53+570	52.3	42.0	现状监测点
曹家庄	K53+740	53.9	42.8	现状监测点
三湾	K55+230	51.3	42.0	现状监测点
高台子	K56+530	52.5	41.0	现状监测点
田家崖	K56+930	51.9	42.4	现状监测点
金家崖	K58+440	51.8	43.5	现状监测点
上沟	K58+500	52.3	41.4	现状监测点
下沟	K58+900	51.5	43.0	现状监测点
余沟	K59+950	52.5	42.6	现状监测点
西沟	K60+660	51.7	43.5	现状监测点
常家垭子	K61+250	52.5	42.4	现状监测点
张沟	K62+70	52.8	42.0	现状监测点
沙家庄	K68+540	52.9	43.1	现状监测点
马沟	K68+640	53.6	39.6	现状监测点
棠梨树岗村	K68+720	52.0	41.7	现状监测点
北坡	K70+420	52.9	40.7	现状监测点
刘裴沟村	K70+430	51.8	43.0	现状监测点
孙家洼	K71+860	51.1	41.4	现状监测点
闵沟	K74+140	51.9	41.8	现状监测点
陆家	K74+520	52.9	42.4	现状监测点
新宅子	K74+900	54.0	39.7	现状监测点
仓房镇镇区	K75+410	53.0	40.9	现状监测点
何庄	K76+120	53.1	41.9	现状监测点

表 5-18　营运期环境敏感保护目标环境噪声预测结果

序号	敏感点名称	与路中心距离(m)	与路线地面高差(m)	预测点高(m)	背景噪声		交通噪声预测修正值(dB)						环境噪声预测						评价标准
							2026		2032		2040		2026		2032		2040		
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	李家沟	70	-2	1.2	53.0	41.0	50.47	47.09	54.59	51.33	56.09	53.15	59.55	48.04	63.04	52.24	64.41	53.77	2 类
2	岭东	38	+1	1.2	53.1	42.6	52.06	48.68	56.18	52.92	57.68	54.74	59.34	50.96	62.77	55.51	64.13	57.01	4a 类
3	梁沟	58	+2	1.2	53.6	42.2	50.79	47.42	54.91	51.66	56.42	53.48	58.22	49.51	61.31	54.41	62.6	55.76	2 类
4	西凹	24	-5	1.2	51.7	44.0	58.12	54.75	62.24	58.98	63.74	60.81	64.08	55.89	68.04	60.19	69.51	61.95	4a 类
5	马湾	40	+4	1.2	52.3	42.0	58.77	55.40	62.89	59.64	64.40	61.46	68.19	55.6	69.24	59.74	69.74	61.53	4a 类
6	曹家庄	60	-6	1.2	53.9	42.8	54.95	51.58	59.07	55.82	60.58	57.64	64.12	50.83	68.08	54.84	70.56	58.59	2 类
7	三湾	28	-3	1.2	51.3	42.0	57.83	54.46	61.95	58.69	63.45	60.52	62.48	53.76	66.39	57.98	67.85	59.71	4a 类
8	高台子	150	-21	1.2	52.5	41.0	51.26	47.88	55.38	52.12	56.88	53.94	56.19	48.69	58.99	54.2	60.19	55.41	2 类
9	田家崖	58	-8	1.2	51.9	42.4	56.84	53.46	60.96	57.70	62.46	59.52	57.27	49.16	58.97	49.94	62.91	54.92	2 类
10	金家崖	138	-5	1.2	51.8	43.5	57.21	53.83	61.33	58.07	62.83	59.89	57.15	49.61	59.71	49.73	62.97	55.84	2 类
11	上沟	23	+3	1.2	52.3	41.4	58.12	54.75	62.24	58.98	63.74	60.81	64.68	56.29	68.64	60.59	69.11	62.35	4a 类
12	下沟	35	-4	1.2	51.5	43.0	50.84	47.47	54.96	51.70	56.47	53.53	54.43	50.35	56.93	56.37	58.05	57.46	4a 类
13	余沟	180	-8	1.2	52.5	42.6	50.05	46.69	54.17	50.90	55.68	52.73	55.53	49.97	58.07	49.88	62.22	52.92	2 类

14	西沟	81	-20	1.2	51.7	43.5	56.10	52.66	60.24	56.96	61.76	58.77	57.97	52.39	61.43	54.44	62.81	58.94	2 类
15	常家垭子	130	-11	1.2	52.5	42.4	51.52	48.09	55.67	52.39	57.19	54.20	55.78	47.92	57.74	49.86	62.62	53.9	2 类
16	张沟	90	+15	1.2	52.8	42.0	54.68	51.25	58.83	55.55	60.34	57.36	58.03	49.34	59.29	49.86	62.62	59.26	2 类
17	沙家庄	33	+10	1.2	52.9	43.1	50.84	47.47	54.96	51.70	56.47	53.53	55.83	50.45	58.33	54.47	59.45	57.56	4a 类
18	马沟	53	+3	1.2	53.6	39.6	54.43	51.02	58.60	55.31	60.11	57.14	56.24	53.56	58.61	55.65	59.7	61.66	2 类
19	棠梨树岗村	93	-3	1.2	52.0	41.7	57.49	54.06	61.64	58.36	63.15	60.17	59.37	56.89	63	56.79	64.41	61.36	2 类
20	北坡	70	+4	1.2	52.9	40.7	56.96	53.55	61.13	57.84	62.64	59.67	60.66	53.37	64.35	57.2	65.77	62.82	2 类
21	刘裴沟村	38	-6	1.2	51.8	43.0	49.90	46.49	54.06	50.77	55.58	52.61	54.76	47.43	57.3	55.41	58.44	59.51	4a 类
22	孙家洼	55	+9	1.2	51.1	41.4	54.43	51.02	58.60	55.31	60.11	57.14	56.86	53.68	60.26	54.83	61.61	60.3	2 类
23	闵沟	25	-1	1.2	51.9	41.8	50.32	46.96	54.44	51.17	55.95	53.00	57.08	50.74	59.68	58.44	62.84	61.57	4a 类
24	陆家	145	+9	1.2	52.9	42.4	48.40	45.03	52.52	49.25	54.02	51.08	54.47	47.4	56.18	49.85	61.04	53.98	2 类
25	新宅子	70	-22	1.2	54.0	39.7	53.42	50.06	57.54	54.27	59.05	56.10	59.05	47.54	62.24	52.35	63.56	53.75	2 类
26	仓房镇镇区	180	-22	1.2	53.0	40.9	50.05	46.69	54.17	50.90	55.68	52.73	55.03	46.27	58.57	48.38	62.72	52.48	2 类
27	何庄	78	-4	1.2	53.1	41.9	50.43	47.06	54.55	51.28	56.05	53.10	56.33	48.14	58.96	53.6	60.12	54.73	2 类

表 5-19　营运期环境敏感保护目标环境噪声预测对比

序号	敏感点名称	背景噪声		超标量						噪声增加量						标准		评价标准
				2026		2032		2040		2026		2032		2040				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	李家沟	53.0	41.0	-	-	3.04	2.24	4.41	3.77	6.55	7.04	10.04	11.24	11.41	12.77	60	50	2 类
2	岭东	53.1	42.6	-	-	-	0.51	-	2.01	6.24	8.36	9.67	12.91	11.03	14.41	70	55	4a 类
3	梁沟	53.6	42.2	-	-	1.31	4.41	2.6	5.76	4.62	7.31	7.71	12.21	9	13.56	60	50	2 类
4	西凹	51.7	44.0	-	0.89	-	5.19	-	6.95	12.38	11.89	16.34	16.19	17.81	17.95	70	55	4a 类
5	马湾	52.3	42.0	-	0.6	-	4.74	-	6.53	15.89	13.6	16.94	17.74	17.44	19.53	70	55	4a 类
6	曹家庄	53.9	42.8	4.12	0.83	8.08	4.84	10.56	8.59	10.22	8.03	14.18	12.04	16.66	15.79	60	50	2 类
7	三湾	51.3	42.0	-	-	-	2.98	-	4.71	11.18	11.76	15.09	15.98	16.55	17.71	70	55	4a 类
8	高台子	52.5	41.0	-	-	-	4.2	0.19	5.41	3.69	7.69	6.49	13.2	7.69	14.41	60	50	2 类
9	田家崖	51.9	42.4	-2.73	-0.84	-1.03	-0.06	2.91	4.92	5.37	6.76	7.07	7.54	11.01	12.52	60	50	2 类
10	金家崖	51.8	43.5	-2.85	-0.39	-0.29	-0.27	2.97	5.84	5.35	6.11	7.91	6.23	11.17	12.34	60	50	2 类
11	上沟	52.3	41.4	-	1.29	-	5.59	-	7.35	12.38	14.89	16.34	19.19	16.81	20.95	70	55	4a 类
12	下沟	51.5	43.0	-	-	-	1.37	-	2.46	2.93	7.35	5.43	13.37	6.55	14.46	70	55	4a 类
13	余沟	52.5	42.6	-	-	-	-	2.22	2.92	3.03	7.37	5.57	7.28	9.72	10.32	60	50	2 类
14	西沟	51.7	43.5	-	2.39	1.43	4.44	2.81	8.94	6.27	8.89	9.73	10.94	11.11	15.44	60	50	2 类
15	常家垭子	52.5	42.4	-	-	-	-	2.62	3.9	3.28	5.52	5.24	7.46	10.12	11.5	60	50	2 类

16	张沟	52.8	42.0	-	-	-	-	2.62	9.26	5.23	7.34	6.49	7.86	9.82	17.26	60	50	2 类
17	沙家庄	52.9	43.1	-	-	-	-	-	2.56	2.93	7.35	5.43	11.37	6.55	14.46	70	55	4a 类
18	马沟	53.6	39.6	-	3.56	-	5.65	-	11.66	2.64	13.96	5.01	16.05	6.1	22.06	60	50	2 类
19	棠梨树岗村	52.0	41.7	-	6.89	3	6.79	4.41	11.36	7.37	15.19	11	15.09	12.41	19.66	60	50	2 类
20	北坡	52.9	40.7	0.66	3.37	4.35	7.2	5.77	12.82	7.76	12.67	11.45	16.5	12.87	22.12	60	50	2 类
21	刘裴沟村	51.8	43.0	-	-	-	0.41	-	4.51	2.96	4.43	5.5	12.41	6.64	16.51	70	55	4a 类
22	孙家洼	51.1	41.4	-	3.68	0.26	4.83	1.61	10.3	5.76	12.28	9.16	13.43	10.51	18.9	60	50	2 类
23	闵沟	51.9	41.8	-	-	-	3.44	-	6.57	5.18	8.94	7.78	16.64	10.94	19.77	70	55	4a 类
24	陆家	52.9	42.4	-	-	-	-	1.04	3.98	1.57	5	3.28	7.45	8.14	11.58	60	50	2 类
25	新宅子	54.0	39.7	-	-	2.24	2.35	3.56	3.75	5.05	7.84	8.24	12.65	9.56	14.05	60	50	2 类
26	仓房镇镇区	53.0	40.9	-	-	-	-	2.72	2.48	2.03	5.37	5.57	7.48	9.72	11.58	60	50	2 类
27	何庄	53.1	41.9	-	-	-	3.6	0.12	4.73	3.23	6.24	5.86	11.7	7.02	12.83	60	50	2 类

注：超标量一栏中“-”表示不超标

由上表可知，位于 2a 类区的敏感点共 18 处。昼间：2026 年 2 处超标，超标范围 0.66~6.12dB（A）；2032 有 8 处超标，超标量 0.26~10.08dB（A）；2040 年 11 处超标，超标量 0.12~11.56dB（A）。夜间：2026 年 6 处超标，超标范围 2.39~6.89dB（A）；2032 年有 11 处超标，超标范围 2.24~7.2dB（A）；2040 年 18 处超标，超标量 2.48~12.82dB（A）。

位于 4 类区的敏感点共 9 处。昼间：特征年不超标。夜间：2026 年 3 处超标，超标范围 0.6~1.29dB（A）；2032 年有 8 处超标，超标范围 0.41~5.59dB（A）；2040 年 9 处超标，超标量 2.01~7.35dB（A）。

选取典型路段 K70~K71 代表，绘制昼、夜间噪声等声级线图，见图 5-5~图 5-10。

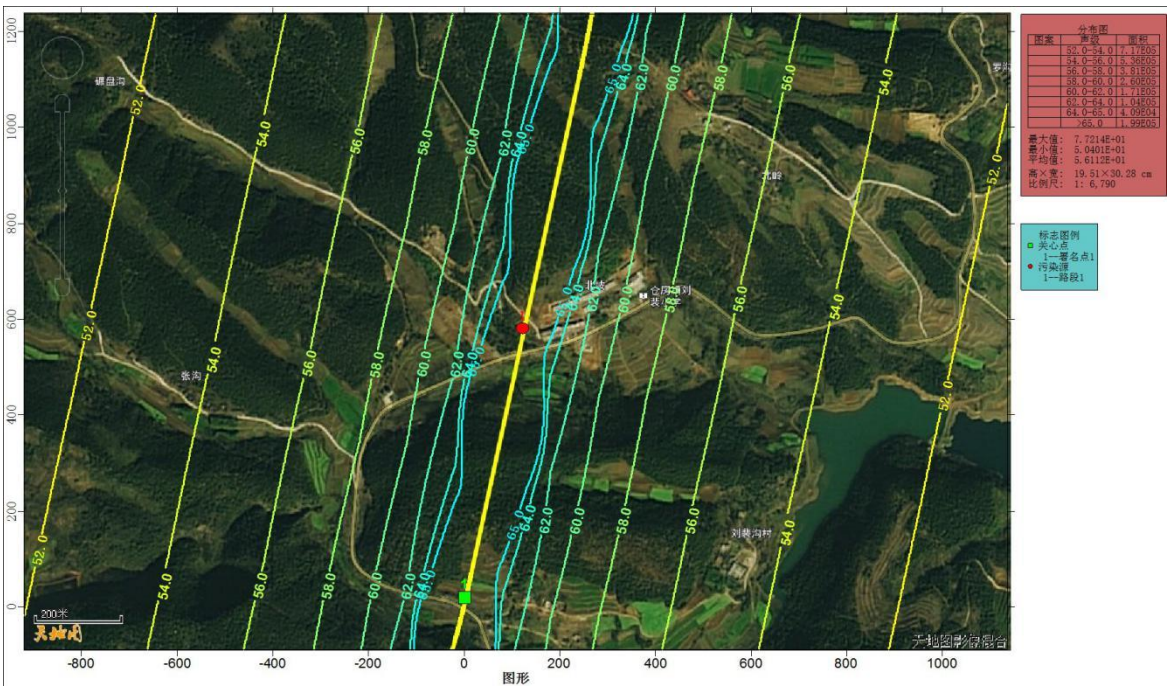


图 5-5　K70~K71 路段 2026 年昼间等声级线图（dB（A））

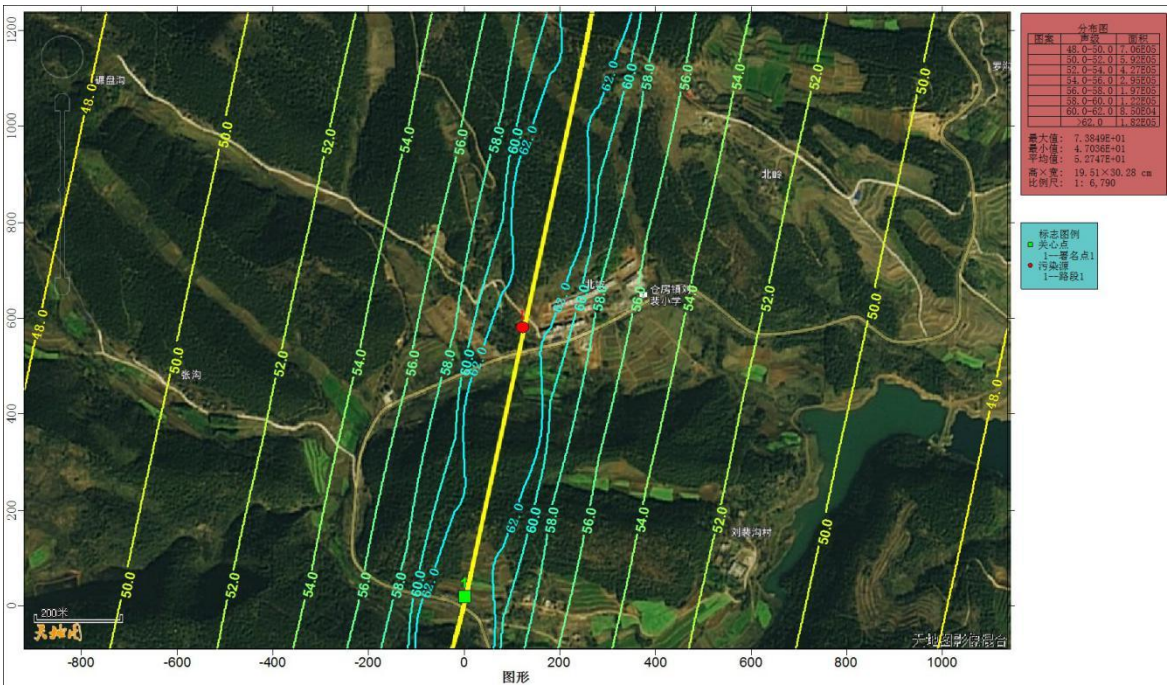


图 5-6　K70~K71 路段 2026 年夜间等声级线图（dB（A））

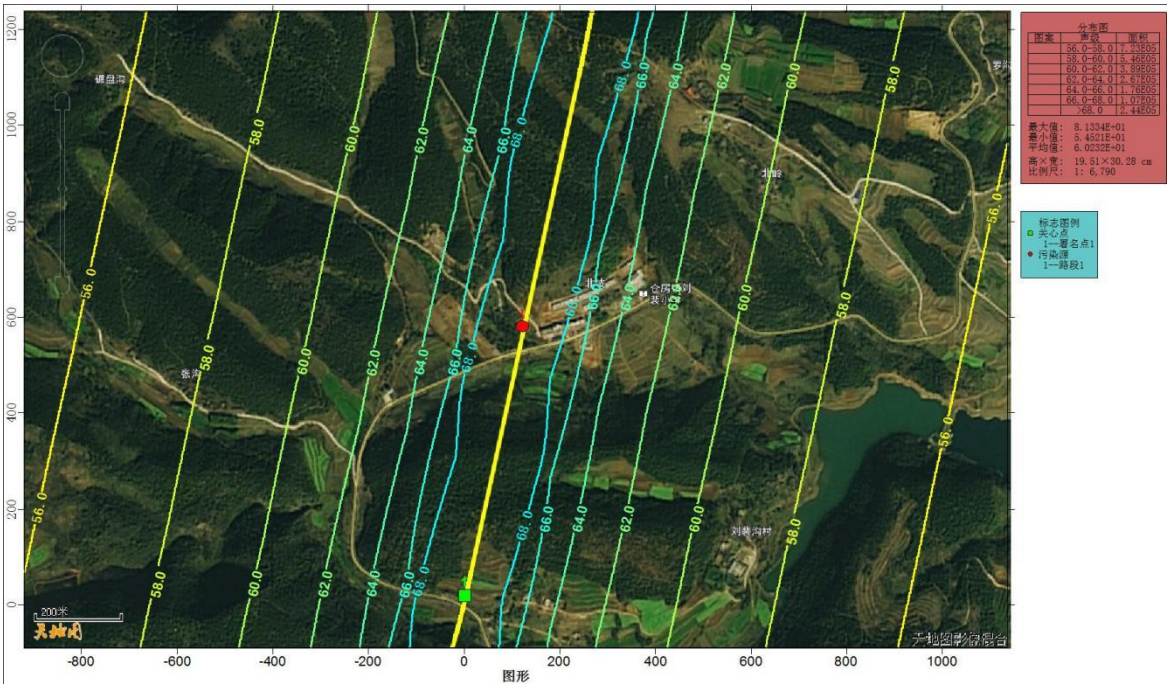


图 5-7　K70~K71 路段 2032 年昼间等声级线图（dB（A））

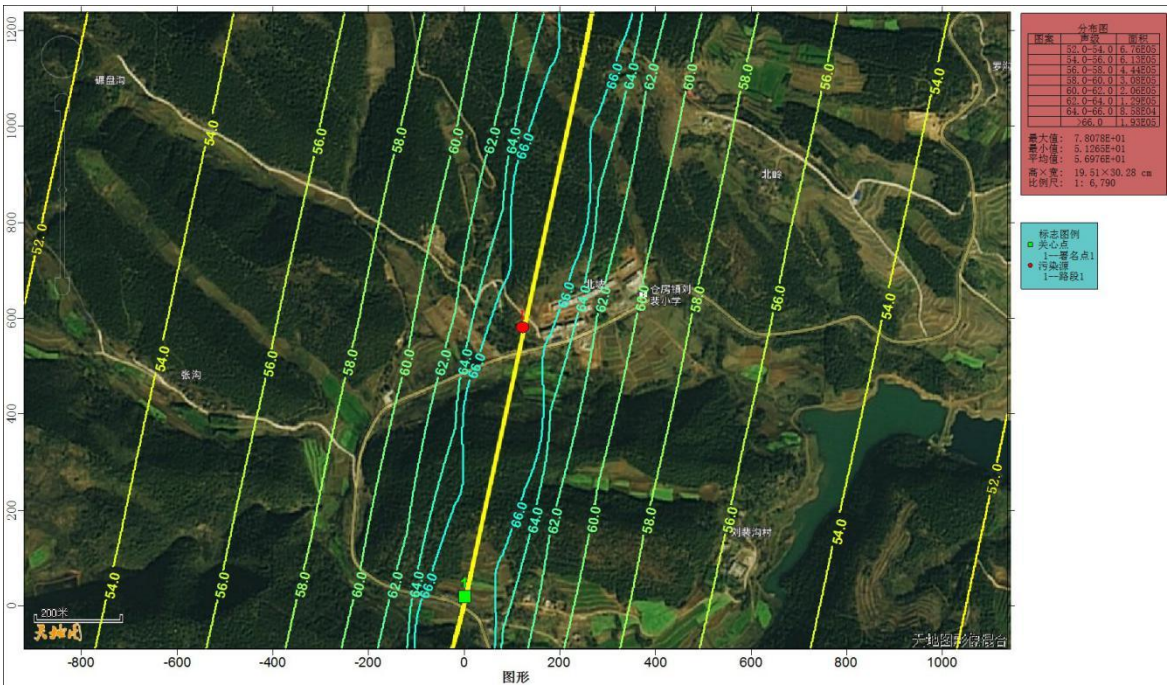


图 5-8　K70~K71 路段 2032 年夜间等声级线图（dB（A））

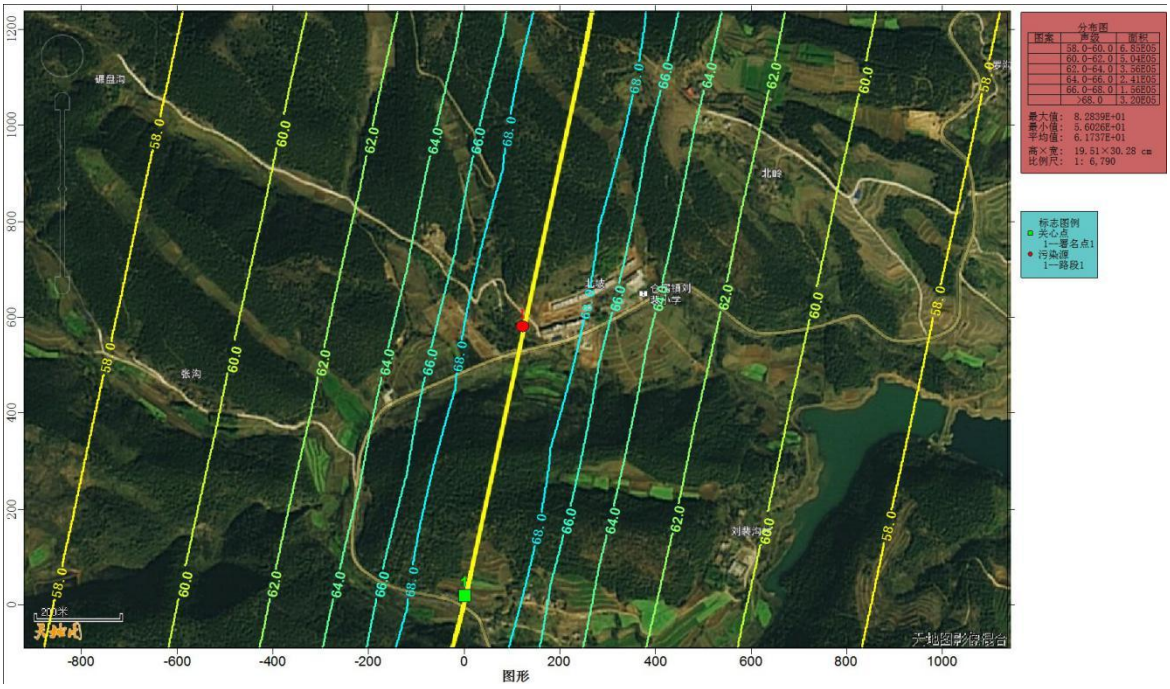


图 5-9　K70~K71 路段 2040 年昼间等声级线图（dB（A））

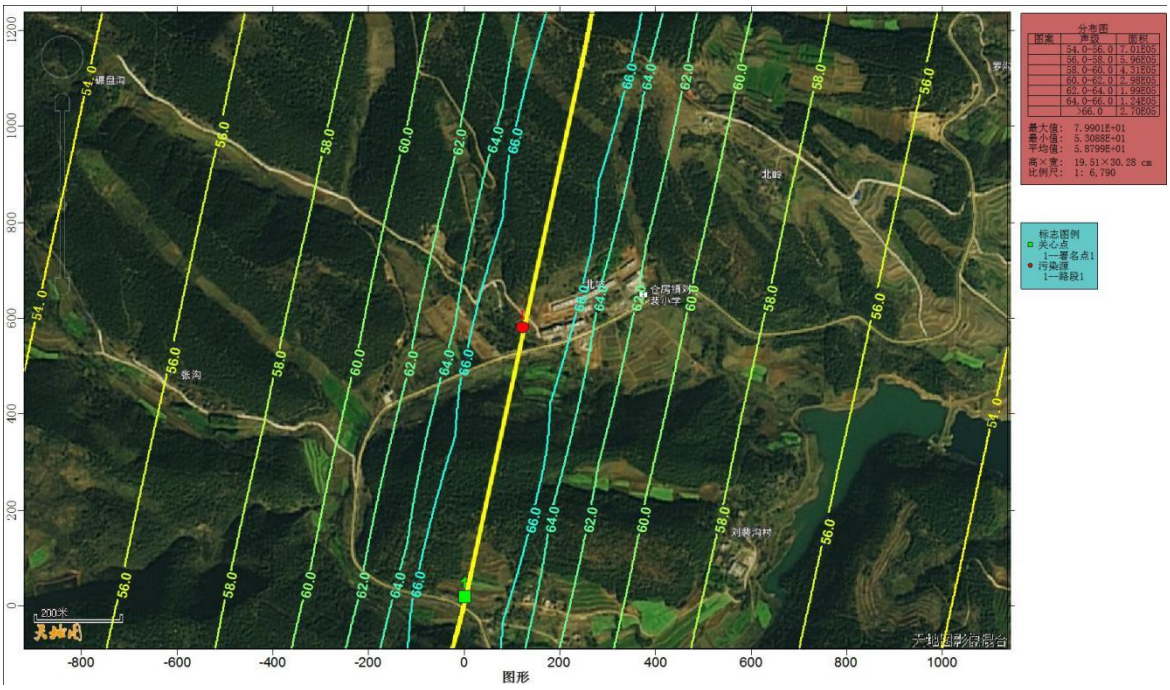


图 5-10　K70~K71 路段 2040 年夜间等声级线图（dB（A））

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要是沿线服务设施产生的生活垃圾，年产量约1755.65t，定期由当地环卫部门清运处理。

公路运营期沿线会产生路政垃圾以及公路养护和维修过程中将产生一定数量废弃的筑路材料，筑路材料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素相关，在日常养护过程中产生的筑路废料较少，运至养护工区定点储存，定期由当地环卫部门清运处理，对环境影响较小。

运营期固体废物均得到合理处置，不会对区域环境产生不利影响。

5.3 生态环境影响分析

5.3.1 工程建设对土地利用的影响

工程建设对土地利用的影响主要是工程永久占地和施工临时占地对土地利用的直接破坏和占用。本工程总占地面积为225.629hm^2，其中永久占地面积为181.4979hm^2，临时占地面积为44.1311hm^2。工程永久占地和临时占地主要破坏的土地利用类型有耕地、林地、园地、草地、住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地等，具体影响情况见下表。

表5-20 工程占地对土地利用的影响 单位：hm^2

序号	土地利用类型	评价区面积（hm^2）	工程占用面积（hm^2）	所占比例（%）
1	耕地	841.02	45.1952	5.37
2	园地	177.05	10.7118	6.05
3	林地	3094.37	109.6070	3.54
4	草地	97.60	3.3497	3.43
5	商服用地	18.93	0.5443	2.88
6	工矿仓储用地	12.95	0.4256	3.29
7	住宅用地	124.85	1.1992	0.96
8	公共管理与公共服务用地	12.23	0.1628	1.33
9	特殊用地	3.63	0.0704	1.94

10	交通运输用地	103.52	49.0998	47.43
11	水域及水利设施用地	616.09	1.0155	0.16
12	其他土地	8.07	4.2477	52.64
合计		5110.32	225.629	4.42

工程评价区总面积 5110.32hm^2，工程占用面积 225.629hm^2，占评价区总面积的 4.42%。占用面积最大的是林地，占用面积 109.6070hm^2，占评价区林地面积的 3.54%；其次为交通运输用地，占用面积 49.0998hm^2，占评价区交通运输用地面积的 47.43 %；再其次为耕地，占用面积 45.1952hm^2，占评价区耕地面积的 5.37%；其他土地利用类型占用的面积均不大。可见工程建设主要对评价范围内的林地和耕地等产生一定的影响，主要表现为林地和耕地的建设用地化。

5.3.2 工程建设对植被的影响

5.3.2.1 施工期对植被的影响

施工期对植被的影响包括工程永久占地和施工临时用地的影响。施工活动将直接破坏施工区植被，尤其是工程占地、临时堆料场、弃渣场占地，使其区域失去原有的自然性和生态性。本工程总占地面积为 225.629hm^2，其中永久占地面积为 181.4979hm^2，临时占地面积为 44.1311hm^2，工程占地对植被的影响情况详见下表。

表 5-21 工程占地影响植被一览表

植被类型	评价区同类植被面积 (hm^2)	永久占地		临时占地		合计	
		面积（hm^2）	评价区同比%	面积（hm^2）	评价区同比%	面积（hm^2）	评价区同比%
草地	97.60	1.9849	2.03	1.3648	1.40	3.3497	3.43
灌丛	594.38	13.2755	2.23	5.2716	0.89	18.5471	3.12
针阔混交林	2491.18	69.7891	2.80	21.0866	0.85	90.8757	3.65
竹林地	8.80	0.1842	2.09	0	0.00	0.1842	2.09
园地	177.05	10.7118	6.05	0	0.00	10.7118	6.05
农业栽培植被	843.68	28.9501	3.43	16.2451	1.93	45.1952	5.36
总计	4212.69	124.8956	2.96	43.9681	1.04	168.8637	4.01

从表中可以看出，工程建设影响植被面积 168.8637hm²，总的影响面积较大。其中，永久占地影响植被 124.8956hm²，占评价区植被面积的 2.96%；临时占地影响植被面积 43.9681hm²，占评价区植被面积的 1.04%。

受影响的植被均为常见类型，项目区以自然植被为主，主要为栓皮栎、侧柏等针阔混交林及灌草丛等，同时人工植被主要有玉米、小麦等农田栽培植被。受影响的植被中，约 26%的面积属于临时占地，属短期影响，工程竣工后，这部分临时影响的植被，通过植被恢复、自然恢复等途径，可以得到逐渐恢复。且部分永久占地影响的植被在施工结束后可以通过人工措施进行植被恢复。因此，除征地损失外，工程建设不会对评价区植被类型造成明显影响。

5.3.2.2 运行期对植被的影响

工程运行期不会对评价区植被产生不利影响，此外，工程临时占地范围内的植被恢复，有利于评价区植被向良好方向发展。

工程临时占用植被面积 43.9681hm²，主要是针阔混交林和农田栽培植被。这部分被临时占用的植被，工程结束后通过植被恢复措施和生境自然恢复过程，其群落特征及其中的生物多样性可以逐渐得到恢复；且这部分临时占用的耕地可以再次进行耕种，施工期对当地社区的农业生产产生的影响将逐步减轻至消失。

5.3.3 工程建设对动物的影响

5.3.3.1 对鸟类的影响

根据实地调查和资料调研，本项目为新建项目，本项目评价区域内的鸟类主要为农田村落型，如鹌鹑、小云雀、树麻雀、斑鸠、乌鸦、喜鹊等，在淅川丹阳湖国家湿地公园中，受访者发现有国家重点保护野生动物—黑鹳、苍鹰、勺鸡、普通鵟和红腹金鸡。施工期对鸟类的不利影响主要表现在：

（1）破坏极少部分鸟类的栖息地。由于修路、建房等对工程区域内的绿化林带破坏较大，原来在该地区生活的鸟类不得不迁往它处栖息；

（2）施工机械振动、噪音、废水、废气的排放等，均使该地区的鸟类迁往它处；

（3）如果施工人员捕鸟会对鸟类产生较大的影响。

但由于鸟类善于飞行，其活动能力较强，活动范围较广，食物来源广泛，且沿线同类的生境多而广布，较易找到同类或相似的替代生境，因此总体上来说，项目建设对其影响较小。

5.3.3.2 对两栖类动物和爬行类动物的影响

根据现场调查，本项目评价范围内的两栖类动物和爬行类动物主要有鳖、无蹼壁虎、赤链蛇等，主要集中分布于沿线河流周边，零星分布于农田或河岸人工林林缘地带。项目施工对两栖类动物和爬行类动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。征地区域的小型兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

经调查，公路沿线没有敏感动物，也没有野生动物的原生生态迁徙廊道，因此本项目的建设不会导致区域内野生动物种类的减少。由于本项目为新建项目，桥隧比达到 47.3%，对两栖类和爬行类的影响只限于施工期，项目运营期不会对区域两栖类和爬行类造成影响。

5.3.3.3 对兽类的影响

本项目评价区域内人类活动较多，村落较为稀疏，部分区域开发为城镇，兽类主要为常见的和分布范围较广的物种，多为一些小型、中型兽类，如普通刺猬、草兔、小家鼠等。

本项目施工会破坏极少部分兽类的栖息地，迫使它们远离公路生活，使公路附近如小家鼠、黄鼠狼、刺猬等兽类种群数量减少；并且施工过程中产生的噪音、粉尘等造成的环境污染也会使中小型兽类迁移；同时大量施工人员进入施工现场也会促使伴随人类生活的鼠类如小家鼠等的种群数量将有较大增长。

该路段评价范围内的兽类均是常见的和分布范围较广的物种，其适应能力较强，均可寻找其他合适的生存空间，因此项目建设对兽类动物影响程度有限。由于本项目为新建项目，桥隧比达到 47.3%，对兽类的影响只限于施工期，项目运营期不会对区域兽类造成影响。

5.3.4 工程建设对水生生物的影响

本项目对水生生物的影响主要是由桥梁工程的建设引起的，桥梁工程对河流水生生物的直接影响在于施工期对跨越河流水文条件的改变，这种改变的规模越大则对河流水生生物的直接影响越严重。本项目以不影响汇水区域内径流畅通和水文现状为基本原则，在设计上充分考虑地表径流对桥梁过水断面的需求，在施工过程中采取了对应的措施，将桥梁工程在施工期对跨越河流水生生物的影响降至最小。

（1）对浮游生物、底栖生物的影响

施工期部分作业场邻近水体，桥梁桥基的开挖扰动局部水体，路面开挖、弃土弃渣及施工材料等在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，导致水体浑浊，破坏浮游底栖生物的生长环境，浮游底栖生物会因水质的变化而死亡。

桥梁工程桥墩采用围堰施工，以减轻对水生生物的影响。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。施工区域水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，从物种保护的角度看，项目的建设不会导致这些物种的消亡。由于本项目施工营地生活污水、施工区域生产废水均统一处理，不排入河流水体，因此只要采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工营地的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大。

（2）对鱼类的影响

施工期对水质的破坏、饵料的减少将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方。由于鱼类择水而栖迁到其它地方，本项目对鱼类的影响只局限于施工区域，不会改变跨越河流的水量、水质，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，因此对该流域鱼类种类、数量的影响不大。

因此本项目的建设对水生生物的影响只限于施工期，项目运营期不会造成影响。

5.3.5 工程建设对评价区生态系统稳定性影响

5.3.5.1 对评价区生态系统生物量的影响

根据工程建设征地影响的植被类型面积与生物量，计算出工程建设占地损失的总生物量，计算结果见下表。

表 5-22　项目建设后评价区生态系统生物量的损失

植被类型	评价区面积(hm^2)	平均生物量(t/hm^2)	评价区生物量(t)	因工程减少面积（hm^2）	减少生物量（t）	减少率（%）
草地	97.60	15.23	1486.45	3.3497	51.02	3.43
灌丛	594.38	31.96	18996.38	18.5471	592.77	3.12
针阔混交林	2491.18	98.02	244185.46	90.8757	8907.64	3.65
竹林地	8.80	10	88.00	0.1842	1.84	2.09
园地	177.05	6	1062.30	10.7118	64.27	6.05
农业栽培植被	843.68	8	6749.44	45.1952	361.56	5.36
合计	4212.69	/	272568.04	168.8637	9979.09	3.66

工程建设将要占用土地面积 225.629hm^2，因工程建设使评价区植被面积有所减少，导致评价区生态系统永久损失的生物量约是 9979.09t（干重），减少的生物量是评价区生物量的 3.66%。这部分生物量将会永久损失，对评价区的生态系统造成一定的不利影响。但随着工程建成运行，临时用地的植被会逐渐恢复，且部分永久占地影响的植被可以通过人工措施进行植被恢复，会逐步改善区域植被，使得损失的植被生物量得到弥补。

5.3.5.2　对评价区生态系统生产力的影响

项目建设后评价区生态系统生物生产力损失情况见下表。

表 5-23　项目建设后评价区生态系统生物生产力损失情况 单位：hm^2

群落类型	评价区面积(hm^2)	净生产力($t/a.hm^2$)	评价区生产力(t/a)	因工程减少面积（hm^2）	减少生产力（t/a）	减少率（%）
耕地	841.02	6.7	5634.83	45.1952	302.81	5.37
园地	177.05	9.21	1630.63	10.7118	98.66	6.05
林地	3094.37	9.84	30448.60	109.6070	1078.53	3.54
草地	97.6	2.2	214.72	3.3497	7.37	3.43
合计	4210.04	9.01	37928.79	168.8637	1487.37	3.92

工程建设占用土地面积 225.629hm^2，由此减少的生物生产力约是 1487.37(t/a)（干重），导致评价区生态系统平均每年每公顷将减少生物生产力约 0.35$t/a.hm^2$，

即评价区生态系统生物生产力由建设前的 9.01t/a.hm²，降低为建设后的 8.66t/a.hm²。评价区生态系统生物生产力的损失率是 3.88%。可见，由于项目的建设，将使项目评价区生态系统生物生产力水平下降 3.88%，下降率比较小，通过完善、提高该区域的生态保护，由工程建设导致这种生态系统生产力水平的降低能够得到显著的弥补。

5.3.5.3 对评价区生态系统完整性影响评价

总的来看，由于项目的建设，评价区的生态系统的生物量、生物生产力将有所降低，评价区的景观结构也将发生一定变化，使评价区较为脆弱的生态系统进一步增加，对评价区生态系统的稳定性产生不利影响。但是，通过工程的环保措施，以及林业、农业、环保、水利等多部门生态环境建设的不断加强和完善，评价区生态系统的生物生产量、生物生产力将向良性循环方向改善。

5.3.6 生态廊道切割影响分析

本项目所经河流、沟渠等均采用桥梁形式通过，本项目共设置 15 座桥梁，其中包括特大桥 1 座，大桥 14 座。此外，本项目还设置涵洞 20 道，隧道 4 座，桥隧比达到 47.3%。因此本项目的建设不会加剧生态阻隔效应，地表径流可通过这些桥梁或通道汇流入道路另一侧，也不会对地表径流产生明显阻隔作用，道路建设不会产生次生盐渍化等问题。

高速公路作为带状工程，线路路基作为屏障可能会对野生动物活动产生阻隔影响。本工程沿线其余路段绝大部分低山丘陵区，现状生态系统为自然和农业生态系统为主，人为活动较为频繁，野生动物活动较少，多为北方地区常见种群，野生动物活动较少，故对野生动物阻隔的影响较少。此外，从工程设计的桥梁、涵洞分布及数量衡量，桥隧比达到 47.3%，其可以作为陆域野生动物穿越道路的有效通道，对现有野生动物的生存环境基本不构成威胁。

5.3.7 桥梁工程生态影响评价

本项目全线共设特大桥 1 座 919m，大桥 14 座共 6291.84m，桥梁均为适应地形，跨越山沟、河流、沟渠而布设。其中，特大桥为丹江小三峡特大桥。项目沿线主要

河流为丹江口水库等及其支流，属长江流域。因受地形和气候的影响，具有明显的山地型河流特征，多为季节性河流，枯水季节流量小或干涸，汛期洪水泛滥，河流多峡谷，比降大、水流急，冲刷严重、携沙能力强，山前区多为游荡性河流，根据调查，沿线地区的河道均不通航，也无通航规划。

（1）桥梁施工对陆生生态环境的影响评价

本项目桥梁建设区，陆生生态环境为所有主桥以外的引桥等。主要占用河流或沟谷两侧的农田、自然植被和林地，局部路段占用水面。各大桥占地宽度为 26m，在征地范围内的建设活动，将破坏陆地（包括农田、林地）植被，主要粮食作物是小麦、玉米、蔬菜等，造成局部地段植被覆盖率降低，这种影响通过工程绿化给以补偿。

（2）桥梁施工对水生生态环境的影响评价

施工期：各大小河流的浮游生物和底栖动物，体型小、抗干扰能力强。施工活动不会对这些生物产生太大影响，水生生物保护的重点为鱼类。

运营期：随着工程的结束，其对河流的影响将逐渐减少，甚至恢复，不会有阻隔作用影响。

5.3.8 隧道工程生态影响评价

本项目主线全线设隧道 4 处，均为石质隧道，总长 2722.5m。根据工可编制单位提供的资料，本项目位于低山区，地形陡峭，白云质灰岩裂隙发育，多呈厚层状，节理产状复杂，陡壁下、冲沟内多见崩塌岩块。地下水主要为松散岩类孔隙水，碳酸盐岩类裂隙溶洞水，碎屑岩类孔隙裂隙水，水量较小。因此，本项目隧道施工也不会对区域地下水和隧道顶部植被产生影响。本项目隧道施工对生态环境的影响主要表现在洞口开挖直接造成的植被破坏、施工弃渣、施工废水排放等环境问题等。

5.3.8.1 隧道洞口开挖施工对植被的影响

隧道施工过程中，可能掘开含水层，发生涌水、突泥现象，降低地下水位，并影响隧道上方植被生长发育。一般情况下，隧道顶部土层越厚，对上面植被影响越小。本隧道距离山体顶部一般为 50~200m，现场调查可知，隧道上方植被主要为林地和草地，由于草地根系大部分位于 0~20cm 的土层内，主要依靠大气降水生存，难以利用到地下水，因此即使隧道施工对地下水有一定影响，也不会影响到草地植被

的生长。

上述 4 座隧道的进出口附近主要为以林地和灌丛为主。这些植被在公路沿线区域分布的范围较广，其群落植物种类均以区域常见和广布种，无珍稀濒危植物种分布。如果隧道上方林地根系较深，可以直接吸收地下水，则隧道施工可能对其产生一定影响。经现场踏勘隧道附近常见的乔木主要为油松，北京林业大学的刘秀萍对 20 年林龄的油松根系研究表明（《刺槐和油松根系密度分布特征研究》，干旱区植被，2007 年 9 月），油松根系地下深度较浅，0~60cm 土层里根系重量占总根重的 93%，在 100cm 以上的土层里，根系仅占总根重的 1%。本项目隧洞平均距离地表 80m 以上，隧道施工如果会出现涌水，会及时采取“以堵为主，限量排放”和“清污分流”的措施综合治理，隧道施工结束后，地下水会逐渐恢复到原来的状态，因此对地下水的影响是暂时的，故隧道施工对地表土壤浅层水分影响很小，因此对隧道上方林地影响很小。

项目组洞口施工对该区域的植被将产生一定的影响，使得小面积的自然玩植被因隧道洞口的开挖和施工便道的开辟而被砍伐，但由于施工影响面积较小，施工影响仅限于一部分生物量的损失。施工结束后，应及时对隧道进出口进行恢复，根据立地条件，选择乡土植物种，并采取适地适树的原则，尽可能减少隧道开挖和建设对该区域植被和景观的破坏。

5.3.8.2 隧道弃渣影响分析

根据估算，本项目全线隧道出渣除部分能用于路基填筑外，大部分废渣需要进入弃渣场进行处置。根据本项目可研设计，由于地形条件所限，本项目隧道弃渣基本上都是在就近弃渣场进行处置。弃渣堆置坡度 1：1.75～1：2.25，弃渣场在施工过程中，首先将石方平摊于渣场底部，上部石方粉碎铺设；清表土平摊于渣场顶部，渣场底部坡脚设挡渣墙，周边修建排水工程，坡面及顶部进行绿化。

弃渣场占地类型为林地及耕地。同时，渣场上游都有一定面积的集水区，遇暴雨天气，降雨及地表径流冲刷极易引起水土流失，甚至形成灾害，流失的渣土进入下游河道、库塘、农田将对河流行洪、农田质量产生极大影响。因此，下一阶段设计中应加强隧道弃渣场的选址和防护工程设计，施工过程中应加强弃渣施工的监控和管理，确保隧道弃渣进入指定弃渣场，坚持“先挡后弃”的原则，降低隧道弃渣对

生态环境的影响。

5.3.9 公路景观环境分析

公路景观环境包括公路本身形成的景观，也包括其沿线的自然景观和人文景观，它是公路与其周围景观的一个综合景观体系。公路景观具有以下三个属性：一是自然属性，它必须作为一个有光、形、色、体的可被人感知的因素，一定的空间形态，较为独立并易于从公路路际形态背景中分离出来的客体。二是社会属性，它必须有一定的社会文化内涵，有观赏功能，改善环境及使用功能，可以通过其内涵，引发公路使用者—司机、乘客、公路管理养护人员等的情感、意趣、联想、移情等心理反映，即所谓的景观效应。三是特殊的功能性，这是公路景观绿化设计区别于一般景观设计的重要特征，公路景观绿化设计的依附主体是公路，在其具有上述两种属性的同时必须注意应满足公路在设计、施工、运营过程中的具体功能要求，如交通安全、防止水土流失、净化空气、降低交通噪声等。

5.3.9.1 公路线形设计分析

线形设计不仅要满足公路运输功能的要求，同时要注意保护原有的环境景观，线路的设计要协调工程量、投资和景观环境，合理布置线路。

（1）平面线形设计

采用直线线形大多难以与地形协调，特别是过长的直线易使司机感到单调，疲倦。因此，可采用绿化树种的不同组合或人工雕塑群来改善单调的景观、调整司机心理。曲线线形应注意其连续性；避免出现断背曲线，处理好小偏角大半径曲线的足够长度。一般情况下与自然等高线大致相适应的平面线形设计较好，使得公路与周围环境相协调。

（2）纵面线形设计

注意与原始地形协调，以利于路面和边沟排水，设计成坡度缓和而平顺的纵向线形。大半径的竖曲线有利于扩大视距，美观路容，有利于安全行车。

（3）横断面设计

公路横断面较宽，对于本项目山岭区横向地面起伏较大的路段，若整个横断面设计为同一标高，势必增加填挖方的工程量，对原有的地形，植被破坏较大，另外半填半挖路基的稳定性也要差一些。因此，横断面设计不必强求上、下行车道同一

标高，即不必强求设计整体式断面，也可设计分离式断面，有分有合，既减少了对环境的破坏，又能与周围环境协调。

（4）平、纵、横综合设计

平、纵、横线形组合，除了满足公路技术标准、满足汽车运动学的要求，还要满足人们视觉和心理上连续舒适、迅速安全的要求；同时必须满足景观美学的要求，一方面尽可能少破坏周围的天然植被、地形地貌、避免高填深挖，另一方面充分利用天然景点如孤山、河谷或人工构筑物如雕塑等，美化公路环境，使公路与大自然融为一体。为了景观美化，作为公路工程有机的组成部分，路线与桥梁、隧道、互通立交、沿线设施等构造物，应组成有特定风格的建筑群体，并利用绿化或雕塑等设施改善它们与沿线地形地物的配合，消除兴建公路造成的对自然景观的破坏。

5.3.9.2 公路景观绿化措施

（1）服务区、收费站景观绿化措施

本项目淅川南服务区、2 处收费站绿化及环境保护工程面积分别为 11180m^2、11816m^2，绿化面积高，与周边环境结合较好。服务区和收费站的建筑物及构造物较新颖别致，外观美丽，设施先进，具有较强烈的现代感，视觉标志性极强，而且通空间较大、绿化用地较充足，本项目服务区、收费站景观设计要做到除周边的大块绿地需要与周围环境背景互相协调外，其建筑、广场、花坛、绿地采用庭院园林式绿化手法，加强美化效果，使整体环境舒适宜人，轻松活泼。对苗木树冠形状和规格也有严格要求。此外，服务区是乘客、司机路间休息的场所，服务区的设计要符合休息的要求，能缓解疲劳状态。

（2）互通立交绿化美化措施

本项目设置大观苑互通、仓房互通，绿化美化措施以既不影响视线又对视线有诱导作用为原则。互通区域绿化图案设计简洁明快，形成大色块。

（3）边坡、取弃土场绿化美化

边坡绿化的功能是保护路基边坡，稳定路基，减少水土流失，丰富公路景观、隔离外界干扰。取弃土场整平处理后，边坡及顶部采取灌草混交绿化，可恢复自然景观，同时减少了水土流失。

5.3.9.3 桥隧景观

本项目设计特大桥 1 座，在丹江口水库上游跨越丹江河道，位于丹江口水库准保护区，拟采用混合梁斜拉桥方案。在满足桥梁使用功能及合理造价的前提下，要力求桥梁造型新颖美观，与周围环境协调。拟建线路由于受地形条件限制，多数桥址处沟深岸陡，桥梁工程一般有大跨、高墩等特点，因此桥梁设计要把地形，桥梁美学作为设计的重要因素。

隧道建设在洞门形式的选择上，不仅考虑洞门地质、水文条件、边坡的稳定、工程经济及洞口安全等综合因素，同时，结合自然坡体的仰斜条件、充分结合地形，美学造型进行多方案比选，如采用端墙式、翼墙式、柱式、台阶式、环框式、城门式及扇形等多方案比选，增加隧道美感。

5.3.10 对生态公益林的影响评价

生态公益林是以维护自然生态环境，有利于人类生存和社会可持续健康发展为目的而区划保护的森林。根据南阳市淅川县生态公益林分布资料，本项目占用林地含国家级公益林。生态公益林其主要功能为水源涵养和水土保持。本项目为线状工程，施工过程中将不可避免会占用沿线部分生态公益林，占用面积不大，并且占用的树种主要为栎类为主的阔叶林，多为地方最常见树种，不会破坏整片生态公益林的水源涵养和水土保持功能，也不会对生物多样性产生影响。因此，本项目的建设对于沿线生态公益林的影响不大。此外，建设单位应根据《中华人民共和国森林法》和《河南省生态公益林管理办法》的相关要求，办理征占生态公益林的用地审批和林木采伐审批手续。根据国家对占用生态公益林的要求，当地主管部门应实行“占一补一”政策，即征占用多少就要补划相同数量、质量的重点生态公益林，减少项目对生态公益林的影响。

5.4 对生态敏感区的影响分析

5.4.1 淅川丹阳湖国家湿地公园生态影响评价

5.4.1.1 位置关系

淅川丹阳湖国家湿地公园规划总面积 25226.4 公顷，涉及该县香花、九重、仓房、马蹬等 4 个乡镇及丹江口水库部分水域。基本功能区分别设置于南北两园，形成功能互补、特征鲜明的“一园两区”格局。其中，南园位于丹江口库区主水面，功能以

保育、恢复为主。北园位于内陆河口与大型水库交接处，以科普宣教、合理利用为主。湿地公园南北两园均划分为生态保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区五个功能区，湿地率达 95.8%。

线路于 K52+460 进入湿地公园北园，K52+805 出湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，其中 K52+538~K52+619 以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长 81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+026~K76+794 以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长 768m，湿地公园内长度 254m，其中保育区内 143m、恢复重建区 111m。项目与淅川丹阳湖国家湿地公园位置关系见 4.3 章节图 4-16、图 4-17。

5.4.1.2 涉及的工程内容

本项目在淅川丹阳湖国家湿地公园北园内的工程内容包括：路基工程（264m）、分离式立交（81m）；在淅川丹阳湖国家湿地公园南园内的工程内容包括：桥梁工程（254m）。湿地公园内未设置施工生产生活区、弃渣场等临时工程。

桥梁施工选择枯水期施工，敷设施工围堰进行导流保证干地施工。对于钻孔灌注桩钻孔所用的原料泥浆，拟在围堰内设置泥浆池进行放置和循环使用。对于施工期间桥墩钻出的悬浮钻渣和相对密度较大的泥浆，采用泥浆泵将其抽至泥浆池沉淀处理，沉淀的钻渣和泥浆用于桥头路基填筑使用。泥浆池的容积一般是桩孔体积的 3~4 倍，底层铺设塑料布防渗漏，四周设置防护网，并安装安全警示标牌。在筑堰及拆堰过程中，会导致局部水体悬浮物增多，对桥梁施工周边水体水质造成不良影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，围堰施工可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。

本项目前营大桥跨越湿地公园，上部结构采用 40m 跨径装配式预应力混凝土 T 梁，下部结构小桩号侧桥台采用肋板台，大桩号侧桥台桩柱式台；4~15 号墩采用方柱墩，其他桥墩采用圆柱墩，圆柱墩桩径为 1.8m，其余基桩桩径采用 1.5m，桩基础采用摩擦桩，可避免深水施工，减缓对地表水影响。且施工期影响仅存在于筑堰及拆堰期间的短期影响，随着项目施工的结束逐渐恢复。

5.4.1.3 施工期影响分析

（1）施工期废气对湿地公园影响分析

本项目路面为沥青混凝土路面，因此，施工期对湿地公园环境空气造成的污染主要是筑路材料的搅拌、运输过程中形成的扬尘，石方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆辗压土路带起的扬尘，沥青摊铺时的沥青烟，动力机械排出的尾气污染。根据其他项目施工的类比分析，此类影响的一般影响范围不超过路线和施工便道两侧200m范围。

（2）施工期废水对湿地公园影响分析

施工期施工污水主要有施工场地、施工营地产生的泥浆废水、机械修理、维护、作业等产生的含油污水和生活污水等，其主要污染物以石油类、COD、SS为主。其排放浓度及排放量与施工管理及机械养护关系密切。

（3）施工期噪声对湿地公园影响分析

施工期各种施工机械和运输车辆等运转时会发出一些噪声，这些噪声一般都有较高的声级，对湿地公园内的声环境可能会产生较大的影响。上述噪声主要对湿地公园内动物的正常生活、觅食产生一定影响。施工期振动源有打桩机、凿岩机、挖掘机以及大型运输车辆等，对湿地公园内动物的正常生活、繁殖产生影响。

（4）施工期固体废物对湿地公园影响分析

施工期的固体废物主要是指施工人员产生的生活垃圾以及施工中产生的弃土、弃渣等固体废弃物对湿地公园造成的污染。

（5）对群落演替及植物多样性的影响

本项目以路基、立交、桥梁方式穿越湿地公园，对湿地公园生态环境影响主要为对植被的破坏、施工活动对野生动物正常活动的干扰和工程施工对周围生态环境和景观的破坏这几个方面。

（6）对以鸟类为主的动物多样性的影响

动物以植物群落为其栖息、繁殖和取食的场所，项目建设在其影响植被和植物多样性的同时，必将引起动物区系的组成、种群结构、数量动态和分布格局的变化。从现场调查来看，沿线为大面积的森林群落，植物覆盖率高，是大型脊椎动物良好的栖身地，鸟类种类和数量均较多。本项目对鸟类的影响主要是受施工爆破噪声、振动和扬尘影响，大型野生动物和鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少动物栖息、觅食和活动的的面积，评价范围内鸟类的种类和数量将明显减少。

本项目施工期噪声在线路两侧200m处基本上可以达到背景值，项目穿越湿地

公园长度 599m，穿越路段较短，影响范围较小。项目穿越区主要保护对象分布的种类和数量少，因此施工期不会威胁其生存，项目建设对其数量影响小。

5.4.1.4 运营期影响分析

随着工程建成运行，部分永久占地影响的植被可以通过人工措施进行植被恢复，会逐步改善湿地公园植被，使得损失的植被得到弥补。且随着施工结束，运营期对动物影响不大，对动物种群数量影响不大。

5.4.1.5 对湿地公园生物多样性影响的评价

工程区位于淅川丹阳湖国家湿地公园区域，生物多样性相对丰富；工程区所在周边以农田植被为主，生物多样性相对单一、贫乏。本区分布的生物种类大部分为常见种和广布种。

评价区地形较为平坦，自然植被相对稀少，环境脆弱。项目穿越湿地公园长度 599m，穿越路段较短，影响范围较小。为加强对湿地公园内生物多样性和湿地生态系统的保护工作，未在湿地公园内设置施工生产生活区、弃渣场等临时工程，同时禁止废水、固体废弃物排入湿地公园，加强施工管理，降低废气、噪声和振动对湿地公园动物的影响。严格按照施工方案，及时进行植被恢复，定时监测，确保湿地环境不受大的扰动。严格落实各项环保措施后，项目建设对湿地公园内生物多样性影响较小。

5.4.1.6 评价结论

渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，线路于 K52+460 进入湿地公园北园，K52+805 出湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，其中 K52+538~K52+619 以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长 81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+ 026~K76+794 以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长 768m，湿地公园内长度 254m，其中保育区内 143m、恢复重建区 111m。本项目在该路段未设置施工生产生活区、弃渣场等临时工程，对其影响较小。只要严格按照环保要求施工和运营，加强施工监理，定期监测，工程建设不会对整个湿地公园的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响，对环境和生物多样性的影响在可接受的范围，项目建设可行。

本项目建设单位委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制完成了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告》，河南省林业局以豫林函【2021】104 号文出具了审查意见，同意本项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园（详见附件 6）。

5.4.2 河南丹江湿地国家级自然保护区生态影响评价

5.4.2.1 位置关系

河南丹江湿地国家级自然保护区，位于河南省南阳市淅川县境内，地处鄂、豫、陕三省交界处，北邻西峡县，东接内乡县和邓州市，南靠湖北省丹江口市和老河口市，西与陕西省商南县和湖北郧县相邻，保护区总面积 64111.77 公顷。河南丹江湿地国家级自然保护区属于湿地及水域生态类型保护区，主要保护对象为：典型完整的次生内陆河口湿地生态系统；南水北调中线工程的水源地及其水源涵养林；以黑鹳、白鹤等为代表的珍稀水禽及其栖息地；珍稀动植物资源以及丰富的生物多样性。

项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，永久占地 150.6320hm^2。距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥拟采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+024.7 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，17 处临时施工场地位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区。本项目与河南丹江湿地国家级自然保护区的位置关系见 4.3 章节图 4-14。

5.4.2.2 涉及的工程内容

本项目在河南丹江湿地国家级自然保护区实验区内的工程内容包括：路基工程、桥梁工程（15 座）、隧道工程（3 座）、互通立交（2 处，大观苑立交、仓房立交）、服务区（1 处），在自然保护区内总长 19.681km，永久占地 150.6320hm^2。

本项目在河南丹江湿地国家级自然保护区实验区内的临时工程包括钢筋加工场、混凝土拌和站、水稳站等共 17 处，具体分布如下表所示。

表 5-24　本项目在自然保护区范围内的临时工程布置情况

序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）
1	K60+600	左侧 4.2km	总部驻地	全线	0.5600
2	K59+600	左侧 1km	一分部驻地	K52+034.944～K61+829 段施工，管理长度：9.8km	0.0450
3	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	K61+829～K69+025 段施工，管理长度：7.2km	0.5280
4	K70+300	左侧 200m	三分部驻地	K69+025～K76+914.713 段施工，管理长度：7.8km	0.2400
5	K59+200	右侧 3m	1#钢筋加工场	K52+034.944~K60+520	1.8600
6	K72+112	路基上	2#钢筋加工场	K60+520~K76+929	0.2880
7	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	-	0.1060
8	K74+120	仓房互通内	2#混凝土拌和站（含 2 号试验室）	K65+200~K76+896.698	1.4597
9	K73+700	右侧 100m	2#水稳站	K69+020~K76+896.698	0.7708
10	K57+580-K58+380	路基上	1#梁场	K58+420~K64+920	1.7956
11	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	K64+920~K71+320	0.9504
12	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	K71+320~K76+896.698	1.6290
13	K73+980	仓房互通内	2#小构厂	小三峡特大桥	0.0750
14	K62+500	桥下	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2268
15	K61+970	桥下	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.7032
16	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333
17	K63+420	路基上	小三峡隧道小里程端洞口生产区	小三峡隧道	0.8000

本项目 2 处弃渣场位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，具体分布如下表所示。

表 5-25　本项目在自然保护区实验区范围内的弃渣场布置情况

弃土场编号	弃土场桩号	侧别	行政区划	距离最近的居民点名称	与最近居民点方位/距离（m）
QT14	K66+000	路线右侧	盛湾镇	南站沟	SW/125
QT15	K69+600	路线左侧	仓房镇	北岭	S/170m

路基工程开挖、填筑前，需清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离厚度为 30cm。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用 10～15t 自卸汽车运至临时堆土场堆放，施工后期用于绿化或复垦覆土。

桥梁施工选择枯水期施工，敷设施工围堰进行导流保证干地施工。对于钻孔灌注桩钻孔所用的原料泥浆，拟在围堰内设置泥浆池进行放置和循环使用。对于施工期间桥墩钻出的悬浮钻渣和相对密度较大的泥浆，采用泥浆泵将其抽至泥浆池沉淀处理，沉淀的钻渣和泥浆用于桥头路基填筑使用。泥浆池的容积一般是桩孔体积的 3~4 倍，底层铺设塑料布防渗漏，四周设置防护网，并安装安全警示标牌。在筑堰及拆堰过程中，会导致局部水体悬浮物增多，对桥梁施工周边水体水质造成不良影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，围堰施工可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。本项目关防大桥上部结构调整为（17X30+（70+130+70）+2X30）米装配式预应力混凝土 T 梁/预应力混凝土变截面连续钢构，跨丹江河岔主桥为预应力混凝土变截面连续钢构，下部结构采用柱式墩台或双肢薄壁墩，钻孔灌注桩基础，可避免深水施工，减缓对地表水影响。且施工期影响仅存在于筑堰及拆堰期间的短期影响，随着项目施工的结束逐渐恢复。丹江小三峡特大桥主跨采用钢箱梁，边跨采用混凝土梁。大桥施工过程中不涉水，桥塔处承台开挖过程中，临近水源侧采取钢板桩维护，防止施工废料进入水中。

隧道工程洞口段施工在洞顶截水沟施工完成后进行，开挖施工逐级开挖逐级防护，边仰坡防护应与明洞开挖同步进行；尽量避开雨季施工。隧道施工按新奥法组织实施，主要工序采用机械化作业，隧道出渣采用无轨运输方式，二次衬砌浇筑采用模板台车。对于隧道洞口段及V级围岩段，采用洞口超前注浆加固，开挖采用环形开挖留核心土法或 CD 法；隧道洞身IV级围岩一般采用台阶法开挖；对于IV级以下围岩段可采用全断面开挖施工，一般不采用超前支护措施。对要求采用短台阶预留核心土施工方法地段，应保证初期支护及时落底封闭，以确保初期支护的承载能力。V级围岩二次衬砌是按照主要的承载结构设计，因此二次衬砌应按设计的时机及时施作，特别要注意在初期支护落底后及时施作二次衬砌仰拱和进行仰拱回填。采用上下台阶的方法施工的地段，应注意控制台阶长度，注意上半断面及拱脚基础锁脚锚管的施工质量。由于IV级围岩二次衬砌是按照承受少量荷载进行设计的，因此二次

衬砌的施作适当滞后，在初期支护基本稳定后施作，但其二次衬砌的仰拱和仰拱回填应紧跟初期支护。二次衬砌应及时施作，洞身V级围岩二次衬砌距离掌子面不宜大于 80m，IV级围岩不宜大于 100m，III级围岩不宜大于 150m。地质较差段级围岩二衬及时跟进。

5.4.2.3 施工期影响分析

（1）施工期废气对自然保护区影响分析

本项目路面为沥青混凝土路面，因此，施工期对自然保护区环境空气造成的污染主要是筑路材料搅拌、运输过程中形成的扬尘，隧道爆破、石方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆辗压土路带起的扬尘，沥青摊铺时的沥青烟，动力机械排出的尾气污染。根据其他项目施工的类比分析，此类影响的一般影响范围不超过路线和施工便道两侧 200m 范围。

（2）施工期废水对自然保护区影响分析

施工期施工污水主要有隧道施工过程中基岩裂隙水的涌水和渗水，施工场地、施工营地产生的泥浆废水、机械修理、维护、作业等产生的含油污水、施工涌水和生活污水等，其主要污染物以石油类、COD、SS 为主。其排放浓度及排放量与施工管理及机械养护关系密切。

（3）施工期噪声对自然保护区影响分析

施工期各种施工机械和运输车辆等运转时会发出一些噪声，这些噪声一般都有较高的声级，对自然保护区内的声环境可能会产生较大的影响。上述噪声主要对自然保护区内动物的正常生活、觅食产生一定影响。施工期振动源有打桩机、凿岩机、挖掘机以及大型运输车辆等，对自然保护区中动物的正常生活、繁殖产生影响。钻爆法隧道施工产生的噪声、振动可能会对隧道上部以隧道为中心一定区域内栖息、活动的珍稀动物产生不良影响。

（4）施工期固体废物对自然保护区影响分析

施工期的固体废物主要是指施工人员产生的生活垃圾以及施工中产生的弃土、弃渣等固体废弃物对自然保护区造成的污染。

（5）隧道施工对自然保护区地质环境的影响

项目隧道不占压自然保护区土地，对自然保护区地表及植被不造成干扰和影响。

工段施工地表扰动区域以林地为主，地表植被以灌草地居多，调查未见需保护野生植物物种，生物多样性较低。在项目施工期结束后，通过生态恢复手段，除永久占地区外，临时占地区能够达到和恢复至现有生物量水平，对区域景观连通性影响不明显。

（6）对群落演替及植物多样性的影响

本项目以路基、桥涵、隧道方式穿越自然保护区，对保护区生态环境影响主要为对植被的破坏、施工活动对野生动物正常活动的干扰、隧道开挖对隧道周围地下水分布的影响和施工弃渣对周围生态环境和景观的破坏这几个方面。项目在自然保护区内占地面积约 **150.6320hm^2**，约占保护区总面积（**64111.77hm^2**）的 **0.23%**，占用比例较小，对自然保护区内群落演替及植物多样性的影响较小。

（7）对以鸟类为主的动物多样性的影响

动物以植物群落为其栖息、繁殖和取食的场所，项目建设在其影响植被和植物多样性的同时，必将引起动物区系的组成、种群结构、数量动态和分布格局的变化。从现场调查来看，沿线为大面积的森林群落，植物覆盖率高，是大型脊椎动物良好的栖身地，鸟类种类和数量均较多。本项目对鸟类的影响主要是受施工爆破噪声、振动和扬尘影响，大型野生动物和鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少动物栖息、觅食和活动的的面积，评价范围内鸟类的种类和数量将明显减少。

本项目施工期噪声在线路两侧 **200m** 处基本上可以达到背景值，项目穿越自然保护区长度 **19.681km**，据此估计，施工期鸟类栖息、活动受影响的范围约 **8.16km^2**。而自然保护区主要保护对象黑鹳、白鹤等水禽主要分布在自然保护区的核心区，项目区主要保护对象分布的种类和数量少，因此施工期不会威胁其生存，项目建设对其数量影响小。随着施工结束，运营期对主要保护对象影响不大，对保护对象种群数量影响不大。

5.4.2.4 运营期影响分析

（1）对森林植被的影响分析

在运营期内，因为持续的隧道排水，隧道线路所在区域地下水会逐渐减少，甚至被疏干，使隧道顶部山体植被的正常生长受到影响，森林生态系统受到严重的干扰，植物抗病虫害的能力减弱。

（2）对保护区自然景观的影响

由于地下水自然流态的改变和大量丧失，保护区内以水景为主题的自然景观将会受到影响。

5.4.2.5 对自然保护区生物多样性影响的评价

河南丹江湿地国家级自然保护区是我国中部地区重要的湿地保护区，生物多样性丰富，有维管植物 171 科、752 属、2059 种，其中蕨类植物 26 科 49 属 100 种，裸子植物 6 科 9 属 15 种，被子植物 139 科 694 属 1944 种；种子植物是河南丹江湿地国家级自然保护区的植物资源的主体，共 145 科 703 属 1959 种。椎动物共计 5 纲 35 目 91 科 325 种(亚种)。其中鱼类 1 纲 7 目 17 科 88 种(亚种)、两栖类 2 目 5 科 13 种(亚种)、爬行类 3 目 7 科 19 种、鸟类 17 目 48 科 167 种(亚种)、哺乳类 6 目 14 科 38 种(亚种)；昆虫种类 12 目 130 科 569 种(亚种、变种)。珍稀保护物种众多，有国家重点保护植物 21 种，国家重点保护动物 31 种。

项目区人为活动强烈，调查中未发现珍稀动物及其栖息地。但项目施工可能影响线路穿越区域局部的地质结构、改变地下水系的流向，进而影响地上植被的生长，工程施工的振动和噪声对附近栖息和觅食的动物会造成一定的影响，在加强施工期管理、严格落实环保措施的前提下，能够有效减少对湿地生态系统和生物多样性影响。

根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，项目建设对自然保护区生物多样性影响指数计算结果见下表。

表 5-26　　生物多样性影响指数计算表

一级指标	得分（Si）	权重（Wi）	生物多样性影响指数（BI）
对景观、生态系统的影响	**51.0**	**0.20**	**10.20**
对生物群落的影响	**51.0**	**0.20**	**10.20**
对种群、物种的影响	**60.0**	**0.20**	**12.00**
对主要保护对象的影响	**50.0**	**0.20**	**10.00**
对生物安全的影响	**52.5**	**0.10**	**5.25**
对社会因素的影响	**57.0**	**0.10**	**5.70**
合计		**1.00**	**53.35**

参照《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》（LY/T 2242-2014）中规定的生物多样性影响程度分级体系，生物多样性影响程度分级详见下表。

表 5-27　生物多样性影响程度分级

级别	中低度影响	中高度影响	严重影响
生物多样性影响指数（BI）	**BI<60**	**60≤BI<80**	**BI≥80**

根据生物多样性影响指数计算结果，本项目生物多样性影响指数得分为**BI=53.35<60**，建设项目对自然保护区生物多样性的影响程度分级为中低度影响。

5.4.2.6 评价结论

本项目属于新建高速公路建设项目，因其占地面积大，施工时间长，有隧道、桥梁、路面、立交、服务区、收费站等复杂的建设项目，因此对自然保护区生物多样性有一定的影响，特别是对景观格局、景观美学价值和主要保护对象影响明显。本项目不存在对国家级自然保护区生物多样性影响的无条件否决项；项目实施对保护区生物多样性影响指数 **BI=53.35<60**，属于中低度影响范围。因此，通过提出减缓生物多样性影响的措施和建议，加强项目建设方的生物多样性保护意识，明确其保护责任，将生物多样性影响降低到最低程度，只要严格按照环保要求施工和运营，适当采取措施，定期监测，项目建设对保护区生物多样性的影响在可控范围内，项目穿越河南丹江湿地国家级自然保护区是可行的。

本项目建设单位委托河南慧林工程咨询有限公司编制完成了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，委托郑州森翔林业工程咨询有限公司编制完成了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，河南省林业局分别以豫林函字【2021】66 号文和豫林函字【2024】91 号文出具了审查意见，同意本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区（详见附件 7），并同意项目在保护区实验区内布设弃渣场和临时施工便道。同时河南丹江湿地国家级自然保护区管理处同意本项目穿越河南丹江湿地国家级自然保护区。

5.4.3 河南丹江风景名胜区生态影响评价

5.4.3.1 位置关系

河南丹江风景名胜区为以水资源保护为核心，以幽静俊秀的山水景观与底蕴深厚的历史文化为依托，融观光游览、休闲度假、科普教育为一体的湖泊型省级风景名胜区。丹江风景名胜区规划总面积 413.53 平方公里，其中水域面积 289.96 平方公里，陆域面积 123.57 平方公里。

项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，8 处临时施工场地位于河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）。

本项目与河南丹江风景名胜区的位置关系见 4.3 章节图 4-15。

5.4.3.2 涉及的工程内容

本项目在河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）内的工程内容包括：路基工程、桥梁工程（11 座）、隧道工程（1 座）、互通立交（1 处，大观苑立交），在风景名胜区内总长 11.13km。

本项目在河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）内的临时工程包括梁场、拼装场等共 8 处，具体分布如下表所示。

表 5-28　本项目在风景名胜区范围内的临时工程布置情况

序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）
1	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	K61+829～K69+025 段施工，管理长度：7.2km	0.5280
2	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	-	0.1060
3	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	K64+920~K71+320	0.9504
4	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	K71+320~K76+896.698	1.6290
5	K74+850-K75+360	路基上	3#梁场	小三峡特大桥	1.8360

6	K62+500	桥下	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2268
7	K61+970	桥下	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.7032
8	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333

本项目弃渣场均不在河南丹江风景名胜区内。

路基工程开挖、填筑前，需清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离厚度为 30cm。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用 10～15t 自卸汽车运至临时堆土场堆放，施工后期用于绿化或复垦覆土。

桥梁施工选择枯水期施工，敷设施工围堰进行导流保证干地施工。对于钻孔灌注桩钻孔所用的原料泥浆，拟在围堰内设置泥浆池进行放置和循环使用。对于施工期间桥墩钻出的悬浮钻渣和相对密度较大的泥浆，采用泥浆泵将其抽至泥浆池沉淀处理，沉淀的钻渣和泥浆用于桥头路基填筑使用。泥浆池的容积一般是桩孔体积的 3~4 倍，底层铺设塑料布防渗漏，四周设置防护网，并安装安全警示标牌。在筑堰及拆堰过程中，会导致局部水体悬浮物增多，对桥梁施工周边水体水质造成不良影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，围堰施工可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。本项目关防大桥上部结构调整为（17X30+（70+130+70）+2X30）米装配式预应力混凝土 T 梁/预应力混凝土变截面连续钢构，跨丹江河岔主桥为预应力混凝土变截面连续钢构，下部结构采用柱式墩台或双肢薄壁墩，钻孔灌注桩基础，可避免深水施工，减缓对地表水影响。且施工期影响仅存在于筑堰及拆堰期间的短期影响，随着项目施工的结束逐渐恢复。丹江小三峡特大桥主跨采用钢箱梁，边跨采用混凝土梁。大桥施工过程中不涉水，桥塔处承台开挖过程中，临近水源侧采取钢板桩维护，防止施工废料进入水中。

隧道工程洞口段施工在洞顶截水沟施工完成后进行，开挖施工逐级开挖逐级防护，边仰坡防护应与明洞开挖同步进行；尽量避开雨季施工。隧道施工按新奥法组织实施，主要工序采用机械化作业，隧道出渣采用无轨运输方式，二次衬砌浇筑采用模板台车。对于隧道洞口段及V级围岩段，采用洞口超前注浆加固，开挖采用环形开挖留核心土法或 CD 法；隧道洞身IV级围岩一般采用台阶法开挖；对于IV级以下围岩段可采用全断面开挖施工，一般不采用超前支护措施。对要求采用短台阶预留

核心土施工方法地段，应保证初期支护及时落底封闭，以确保初期支护的承载能力。V级围岩二次衬砌是按照主要的承载结构设计，因此二次衬砌应按设计的时机及时施作，特别要注意在初期支护落底后及时施作二次衬砌仰拱和进行仰拱回填。采用上下台阶的方法施工的地段，应注意控制台阶长度，注意上半断面及拱脚基础锁脚锚管的施工质量。由于IV级围岩二次衬砌是按照承受少量荷载进行设计的，因此二次衬砌的施作适当滞后，在初期支护基本稳定后施作，但其二次衬砌的仰拱和仰拱回填应紧跟初期支护。二次衬砌应及时施作，洞身V级围岩二次衬砌距离掌子面不宜大于 80m，IV级围岩不宜大于 100m，III级围岩不宜大于 150m。地质较差段级围岩二衬及时跟进。

5.4.3.3 施工期影响分析

（1）施工期废气对风景名胜区影响分析

本项目路面为沥青混凝土路面，因此，施工期对风景名胜区环境空气造成的污染主要是筑路材料搅拌、运输过程中形成的扬尘，隧道爆破、石方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆辗压土路带起的扬尘，沥青摊铺时的沥青烟，动力机械排出的尾气污染。根据其他项目施工的类比分析，此类影响的一般影响范围不超过路线和施工便道两侧 200m 范围。

（2）施工期废水对风景名胜区影响分析

施工期施工污水主要有隧道施工过程中基岩裂隙水的涌水和渗水，施工场地、施工营地产生的泥浆废水、机械修理、维护、作业等产生的含油污水、施工涌水和生活污水等，其主要污染物以石油类、COD、SS 为主。其排放浓度及排放量与施工管理及机械养护关系密切。

（3）施工期噪声对风景名胜区影响分析

施工期各种施工机械和运输车辆等运转时会发出一些噪声，这些噪声一般都有较高的声级，对风景名胜区内的声环境可能会产生较大的影响。上述噪声主要对风景名胜区内动物的正常生活、觅食产生一定影响。施工期振动源有打桩机、凿岩机、挖掘机以及大型运输车辆等，对风景名胜区中动物的正常生活、繁殖产生影响。钻爆法隧道施工产生的噪声、振动可能会对隧道上部以隧道为中心一定区域内栖息、活动的珍稀动物产生不良影响。

（4）施工期固体废物对风景名胜区影响分析

施工期的固体废物主要是指施工人员产生的生活垃圾以及施工中产生的弃土、弃渣等固体废弃物对风景名胜区造成的污染。

（5）隧道施工对风景名胜区地质环境的影响

项目隧道不占压风景名胜区土地，对风景名胜区地表及植被不造成干扰和影响。工段施工地表扰动区域以林地为主，地表植被以灌草地居多，调查未见需保护野生植物物种，生物多样性较低。在项目施工期结束后，通过生态恢复手段，除永久占地区外，临时占地区能够达到和恢复至现有生物量水平，对区域景观连通性影响不明显。

（6）对群落演替及植物多样性的影响

本项目以路基、桥涵、隧道方式穿越风景名胜区，对风景名胜区生态环境影响主要为对植被的破坏、施工活动对野生动物正常活动的干扰、隧道开挖对隧道周围地下水分布的影响和施工弃渣对周围生态环境和景观的破坏这几个方面。项目在风景名胜区内占地面积较小，对风景名胜区内群落演替及植物多样性的影响较小。

（7）对以鸟类为主的动物多样性的影响

动物以植物群落为其栖息、繁殖和取食的场所，项目建设在其影响植被和植物多样性的同时，必将引起动物区系的组成、种群结构、数量动态和分布格局的变化。从现场调查来看，沿线为大面积的森林群落，植物覆盖率高，是大型脊椎动物良好的栖身地，鸟类种类和数量均较多。本项目对鸟类的影响主要是受施工爆破噪声、振动和扬尘影响，大型野生动物和鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少动物栖息、觅食和活动的面积，评价范围内鸟类的种类和数量将明显减少。

本项目施工期噪声在线路两侧 **200m** 处基本上可以达到背景值，项目穿越风景名胜区长度 **11.13km**，据此估计，施工期鸟类栖息、活动受影响的范围约 **4.74km^2**。而风景名胜区主要保护对象黑鹳、白鹤等水禽主要分布在风景名胜区的核心区，项目区主要保护对象分布的种类和数量少，因此施工期不会威胁其生存，项目建设对其数量影响小。随着施工结束，运营期对主要保护对象影响不大，对保护对象种群数量影响不大。

5.4.3.4 运营期影响分析

（1）对森林植被的影响分析

在运营期内，因为持续的隧道排水，隧道线路所在区域地下水会逐渐减少，甚至被疏干，使隧道顶部山体植被的正常生长受到影响，森林生态系统受到严重的干扰，植物抗病虫害的能力减弱。

（2）对风景名胜区自然景观的影响

由于地下水自然流态的改变和大量丧失，风景名胜区内以水景为主题的自然景观将会受到影响。

5.4.3.5 对风景名胜区生物多样性影响的评价

河南丹江风景名胜区位于北亚热带与暖温带结合部，适生的植物种类繁多。全辖区内常见的木本植物计有 63 科 461 种，灌木有 156 种，藤本植物有 26 种，草本植物有 410 种，构成了绚丽多彩的森林植被区系。其中丹江湖湿地及其周边有维管植物 132 科、471 属、1085 种，其中蕨类植物有 25 科、49 属、100 种，裸子植物有 4 科、8 属、12 种，被子植物 103 科、414 属、873 种。

区内野生动物资源丰富，保护区内脊椎动物共计 35 目 91 科 328 种，其中鱼类 7 目 17 科 88 种、两栖类 2 目 5 科 13 种、爬行类 3 目 7 科 19 种、鸟类 17 目 48 科 170 种、兽类 6 目 14 科 38 种。在以上动物中，属于国家Ⅰ级保护的野生动物有达氏鲟、黑鹳、白鹤、中华秋沙鸭 4 种，国家Ⅱ级保护的野生动物有豺、大天鹅、小天鹅、大鲵等 28 种。

项目区人为活动强烈，调查中未发现珍稀动物及其栖息地。但项目施工可能影响线路穿越区域局部的地质结构、改变地下水系的流向，进而影响地上植被的生长，工程施工的振动和噪声对附近栖息和觅食的动物会造成一定的影响，在加强施工期管理、严格落实环保措施的前提下，能够有效减少对湿地生态系统和生物多样性影响。

5.4.3.6 评价结论

本项目属于新建高速公路建设项目，因其占地面积大，施工时间长，有隧道、桥梁、路面、立交等复杂的建设项目，因此对风景名胜区生物多样性有一定的影响，特别是对景观格局、景观美学价值和主要保护对象影响明显。本项目不存在对风景名胜区生物多样性影响的无条件否决项，项目实施对风景名胜区生物多样性影响较

小。因此，通过提出减缓生物多样性影响的措施和建议，加强项目建设方的生物多样性保护意识，明确其保护责任，将生物多样性影响降低到最低程度。只要严格按照环保要求施工和运营，适当采取措施，定期监测，项目建设对风景名胜区环境和生物多样性的影响在可接受范围内，项目穿越河南丹江风景名胜区是可行的。

5.4.4 对丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的影响分析

5.4.4.1 位置关系

本项目北段 24.838km 长路段（K52+034.944-K76+896.698，断链桩号：K65+476.345=K65+500）位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区范围内。其中路段（丹江关防大桥 K58+879.5~K59+024.7、丹江小三峡大桥 K61+833.5~K62+752.5）以桥梁形式穿越了准保护区水域保护范围，该断面距离丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区二级保护区边缘最近距离约 12.6km；其余路段以桥梁、隧道和路基形式穿越了准保护区陆域保护范围。项目南段 0.6km 长路段（K7+383-K7+983）穿越丹江口水库饮用水源地二级保护区陆域范围，根据饮用水水源保护区的要求，水源准保护区应按照二级保护区的要求确定水质保护措施，因此本项目全线均应按照二级保护区的保护要求采用保护措施。项目与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的相对位置见 4.3 章节图 4-19。

5.4.4.2 涉及的工程内容

本项目在丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区内的工程内容包括：路基工程、1 座特大桥（长 919m）、14 座大桥（共长 6291.84 米）、2 个互通式立交（大观苑立交、仓房立交）、3 个分离式立交（岭东分离式立交、桐柏分离式立交、庙岭分离式立交）、20 个涵洞、4 个隧道（平安隧道、八仙隧道、小三峡隧道、邵沟隧道，隧道共长 2722.5 米）。

本项目在丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区内的临时工程包括钢筋加工场、混凝土拌和站、水稳站等共 22 处，具体分布如下表所示。

表 5-29　本项目在准保护区范围内的临时工程布置情况

序号	桩号	位置	主要建设内容	服务范围	占地面积（hm^2）
1	K60+600	左侧 4.2km	总部驻地	全线	0.5600
2	K59+600	左侧 1km	一分部驻地	K52+034.944～K61+829 段施工，管理长度：9.8km	0.0450
3	K62+800	右侧 200m	二分部驻地	K61+829～K69+025 段施工，管理长度：7.2km	0.5280
4	K70+300	左侧 200m	三分部驻地	K69+025～K76+914.713 段施工，管理长度：7.8km	0.2400
5	K59+200	右侧 3m	1#钢筋加工场	K52+034.944~K60+520	1.8600
6	K72+112	路基上	2#钢筋加工场	K60+520~K76+929	0.2880
7	K62+800	右侧 200m	钢筋部品展示区	-	0.1060
8	K59+300	左侧 7.1km	1#混凝土拌和站（含 1 号试验室）	K52+034.944~K65+200	2.4094
9	K74+120	仓房互通内	2#混凝土拌和站（含 2 号试验室）	K65+200~K76+896.698	1.4597
10	K53+900	左侧 140m	1#水稳站	K60+520~K69+020	0.8000
11	K73+700	右侧 100m	2#水稳站	K69+020~K76+896.698	0.7708
12	K57+580-K58+380	路基上	1#梁场	K58+420~K64+920	1.7956
13	K60+558-K60+855	路基上	大观苑梁场	K64+920~K71+320	0.9504
14	K65+944-K66+488	路基上	2#梁场	K71+320~K76+896.698	1.6290
15	K74+850-K75+360	路基上	3#梁场	小三峡特大桥	1.8360
16	K60+000	左侧 3.9km	1#小构厂	小三峡特大桥	0.3263
17	K73+980	仓房互通内	2#小构厂	小三峡特大桥	0.0750
18	K62+500	桥下	水边钢结构拼装场	小三峡特大桥	2.2268
19	K61+970	桥下	混凝土梁桥面拼装场	小三峡特大桥	0.7032
20	K54+120	路基上	平安隧道小里程端洞口生产区	平安隧道	0.9333
21	K61+219	路基上	八仙隧道小里程端洞口生产区	八仙隧道	1.1333
22	K63+420	路基上	小三峡隧道小里程端洞口生产区	小三峡隧道	0.8000

本项目 5 处弃渣场均位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源准保护区，具体分布如下表所示。

表 5-30　本项目在准保护区范围内的弃渣场布置情况

弃土场编号	弃土场桩号	侧别	行政区划	距离最近的居民点名称	与最近居民点方位/距离（m）
QT1	K53+200	路线右侧	马蹬镇	李家	NE/260
QT4	K54+200	路线左侧	马蹬镇	马家村	E/250
QT9	K58+300	路线左侧	马蹬镇	葛花架	SW/110
QT14	K66+000	路线右侧	盛湾镇	南站沟	SW/125
QT15	K69+600	路线左侧	仓房镇	北岭	S/170m

路基工程开挖、填筑前，需清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离厚度为 30cm。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用 10～15t 自卸汽车运至临时堆土场堆放，施工后期用于绿化或复垦覆土。

桥梁施工选择枯水期施工，敷设施工围堰进行导流保证干地施工。对于钻孔灌注桩钻孔所用的原料泥浆，拟在围堰内设置泥浆池进行放置和循环使用。对于施工期间桥墩钻出的悬浮钻渣和相对密度较大的泥浆，采用泥浆泵将其抽至泥浆池沉淀处理，沉淀的钻渣和泥浆用于桥头路基填筑使用。泥浆池的容积一般是桩孔体积的 3~4 倍，底层铺设塑料布防渗漏，四周设置防护网，并安装安全警示标牌。在筑堰及拆堰过程中，会导致局部水体悬浮物增多，对桥梁施工周边水体水质造成不良影响。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，围堰施工可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。

本项目关防大桥跨越丹江口水库支汊处距离二级保护区边界约为 10.8km，上部结构调整为（17X30+（70+130+70）+2X30）米装配式预应力混凝土 T 梁/预应力混凝土变截面连续钢构，跨丹江河岔主桥为预应力混凝土变截面连续钢构，下部结构采用柱式墩台或双肢薄壁墩，钻孔灌注桩基础，可避免深水施工，减缓对地表水影响。且施工期影响仅存在于筑堰及拆堰期间的短期影响，随着项目施工的结束逐渐恢复。

丹江小三峡特大桥跨越丹江口水库处距离二级保护区边界约为 12.6km，丹江小三峡特大桥主跨采用钢箱梁，边跨采用混凝土梁。大桥施工过程中不涉水，桥塔处承台开挖过程中，临近水源侧采取钢板桩维护，防止施工废料进入水中。

隧道工程洞口段施工在洞顶截水沟施工完成后进行，开挖施工逐级开挖逐级防

护，边仰坡防护应与明洞开挖同步进行；尽量避开雨季施工。隧道施工按新奥法组织实施，主要工序采用机械化作业，隧道出渣采用无轨运输方式，二次衬砌浇筑采用模板台车。对于隧道洞口段及V级围岩段，采用洞口超前注浆加固，开挖采用环形开挖留核心土法或 CD 法；隧道洞身IV级围岩一般采用台阶法开挖；对于IV级以下围岩段可采用全断面开挖施工，一般不采用超前支护措施。对要求采用短台阶预留核心土施工方法地段，应保证初期支护及时落底封闭，以确保初期支护的承载能力。V级围岩二次衬砌是按照主要的承载结构设计，因此二次衬砌应按设计的时机及时施作，特别要注意在初期支护落底后及时施作二次衬砌仰拱和进行仰拱回填。采用上下台阶的方法施工的地段，应注意控制台阶长度，注意上半断面及拱脚基础锁脚锚管的施工质量。由于IV级围岩二次衬砌是按照承受少量荷载进行设计的，因此二次衬砌的施作适当滞后，在初期支护基本稳定后施作，但其二次衬砌的仰拱和仰拱回填应紧跟初期支护。二次衬砌应及时施作，洞身V级围岩二次衬砌距离掌子面不宜大于 80m，IV级围岩不宜大于 100m，III级围岩不宜大于 150m。地质较差段级围岩二衬及时跟进。

5.4.4.3 施工期影响分析

（1）施工期废气对水源保护区影响分析

本项目路面为沥青混凝土路面，因此，施工期对水源保护区环境空气造成的污染主要是筑路材料搅拌、运输过程中形成的扬尘，隧道爆破、石方的挖、运、倒等产生的扬尘和车辆辗压土路带起的扬尘，沥青摊铺时的沥青烟，动力机械排出的尾气污染。根据其他项目施工的类比分析，此类影响的一般影响范围不超过路线和施工便道两侧 200m 范围。

（2）施工期废水对水源保护区影响分析

施工期施工污水主要有隧道施工过程中基岩裂隙水的涌水和渗水，施工场地、施工营地产生的泥浆废水、机械修理、维护、作业等产生的含油污水、施工涌水和生活污水等，其主要污染物以石油类、COD、SS 为主。其排放浓度及排放量与施工管理及机械养护关系密切。

（3）施工期噪声对水源保护区影响分析

施工期各种施工机械和运输车辆等运转时会发出一些噪声，这些噪声一般都有

较高的声级，对水源保护区内的声环境可能会产生较大的影响。上述噪声主要对水源保护区内动物的正常生活、觅食产生一定影响。施工期振动源有打桩机、凿岩机、挖掘机以及大型运输车辆等，对保护区中动物的正常生活、繁殖产生影响。钻爆法隧道施工产生的噪声、振动可能会对隧道上部以隧道为中心一定区域内栖息、活动的珍稀动物产生不良影响。

（4）施工期固体废物对水源保护区影响分析

施工期的固体废物主要是指施工人员产生的生活垃圾以及施工中产生的弃土、弃渣等固体废弃物对保护区造成的污染。

（5）隧道施工对水源保护区地质环境的影响

项目隧道不占压保护区土地，对保护区地表及植被不造成干扰和影响。工段施工地表扰动区域以林地为主，地表植被以灌草地居多，调查未见需保护野生植物物种，生物多样性较低。在项目施工期结束后，通过生态恢复手段，除永久占地区外，临时占地区能够达到和恢复至现有生物量水平，对区域景观连通性影响不明显。

（6）对群落演替及植物多样性的影响

本项目全路段以路基、桥涵、隧道方式穿越水源保护区，对生态环境影响主要为对植被的破坏、施工活动对野生动物正常活动的干扰、隧道开挖对隧道周围地下水分布的影响和施工弃渣对周围生态环境和景观的破坏这几个方面。

（7）对以鸟类为主的动物多样性的影响

动物以植物群落为其栖息、繁殖和取食的场所，项目建设在其影响植被和植物多样性的同时，必将引起动物区系的组成、种群结构、数量动态和分布格局的变化。从现场调查来看，沿线为大面积的森林群落，植物覆盖率高，是大型脊椎动物良好的栖身地，鸟类种类和数量均较多。本项目对鸟类的影响主要是受施工爆破噪声、振动和扬尘影响，大型野生动物和鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少动物栖息、觅食和活动的的面积，评价范围内鸟类的种类和数量将明显减少。

本项目施工期噪声在线路两侧 **200m** 处基本上可以达到背景值，项目北段全路段穿越水源准保护区，穿越路段主要为陆域，涉及小部分水域；南段全路段穿越水源二级保护区，穿越路段全部为陆域。而水源保护区主要保护对象黑鹳、白鹤等水禽主要分布在保护区的水域，项目区主要保护对象分布的种类和数量少，因此施工期不会威胁其生存，项目建设对其数量影响小。随着施工结束，运营期对主要保护

对象影响不大，对保护对象种群数量影响不大。

5.4.4.4 运营期影响分析

运营期对水源保护区的环境影响主要体现在桥面径流、桥面车辆交通事故的环境威胁（影响方式及程度分析同 5.1.2 章节）。本报告针对车辆交通事故进行了风险预测与评价，并设置径流雨污水及事故状况污水的收集处理措施，提出应急预案，具体内容见风险评价专章。

5.4.4.5 评价结论

只要严格按照环保要求施工和运营，适当采取措施，定期监测，项目建设对丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的影响在可控范围内，项目穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区是可行的。

第六章　环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及建议

6.1.1 施工期环境空气保护措施

6.1.1.1 相关环保要求

施工单位应根据《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》等有关要求，切实做好施工期大气污染防治工作。

（1）本项目施工过程中必须做到各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路等线性工程，全面实行分段施工。建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

（2）建设工程施工扬尘污染防治措施

①建设单位在招标文件中要明确规定投标人在投标文件编制中增加扬尘污染防治方案、建筑垃圾处置方案等，并列入技术标评审内容。中标人与建设单位签订的合同中，应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治方案、建筑垃圾处置方案，并明确扬尘污染防治责任。

②工程开工前，施工单位向项目所在地行业主管部门办理安全生产备案手续时，要报送扬尘污染防治方案、建筑垃圾处置方案。建筑垃圾处置方案须经市、县人民政府城市市容环境卫生行政主管部门审核同意，并办理建筑垃圾处置核准文件。

③各类建设工程责任主体要严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准（试行）》、《河南省公路水运工程施工扬尘污染防治标准（试行）》等扬尘污染防治标准，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个工序。23 处施工生产生活区应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督，并记录扬尘控制措施的实施情况。施工单位保洁责任区的范围可根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地围挡周围 20 米范围内。每个工地除门卫保安外，应根据工地运输车辆进出

情况配备不少于 2 人的专职冲洗和周边保洁人员。

④暂时不能开工的建设用地裸露地面必须覆盖。建设单位未取得建筑工程施工许可证超过三个月的，应采取绿化、铺装或者覆盖防尘布（网）、定期喷洒抑尘剂或铺设焦渣、细石等其他功能相当的材料、不间断洒水抑尘等措施。

⑤加强对建设项目施工工地 20 时至凌晨 6 时的夜间检查，重点查处夜间违规进行土石方作业、黑车营运、超载超速、抛洒遗漏、私拉乱倒等行为。确需夜间施工的，应经有关行业主管部门批准后并有监管人员现场值守。

⑥项目施工过程中拌合站使用散装水泥，设置水泥筒仓储存。

（3）拆迁（拆除）工程施工扬尘污染防治措施

①拆迁（拆除）工程施工前，具备条件的工地周围应设置高度不低于 2.5 米的围挡。

②拆迁（拆除）作业时，应提前 72 小时不间断持续加压洒水，对建筑物进行湿化处理。需机械、爆破作业的拆除工程，应采取同步持续高压喷淋或洒水降尘措施。

③拆迁（拆除）施工中的建筑垃圾应及时清运。不能及时清运的，应采用防尘网 100%覆盖，并定期洒水保持湿润。

④拆迁（拆除）作业时应在拆除建筑物周围 100 米范围内均匀设置喷雾车辆，对拆迁（拆除）作业过程中产生的扬尘实施无缝沉降。

⑤当启动Ⅱ级（橙色）以上预警或风速达到 4 级以上时，不得进行拆除作业，并对拆除现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

（4）堆场扬尘污染防治

①密闭存储。对于建筑材料、水泥白灰、生产原料等料堆，应利用封闭仓库、储藏罐、封闭堆场等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

②密闭作业。对于装卸作业频繁的原料堆，应在密闭车间中进行。对于少量的搅拌、粉碎、筛分等作业活动，应在密闭条件下进行。

③洒水喷淋。堆场露天装卸作业时，应采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

④防尘覆盖。对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理。

⑤防风围挡。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等；长期存在的废弃物堆，要构筑围墙或挖坑填埋。

⑥硬化稳定。对于露天堆场的坡面、场坪、路面及货运堆场，采石采矿场所等，应采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。

⑦绿化。对于长期堆放的废弃物（工业粉尘、废渣、矿渣等），在堆场表面及四周可种植植物，通过植物生长来固定废弃物堆，减少风蚀起尘。

（5）渣土运输管理

项目建设或施工单位必须将工地建筑垃圾运输交由经市、县城管部门核准的清运企业运输。建设项目开工前，建设单位或施工单位要向项目所在地城管部门提交建筑垃圾处置方案，经审核同意后办理建筑垃圾处置核准手续，未取得建筑垃圾处置核准手续的，住建部门暂停办理相关备案。

6.1.1.2 施工扬尘防治措施

6.1.1.2.1 施工期已采取的措施

（1）管理措施

①施工作业区配备专人负责环境保护工作，做到科学管理、文明施工。在基础施工时，尽可能采取措施加快施工进度，缩短施工扬尘影响时间。

②合理安排施工作业时间，避免在大风天气进行大面积基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业。在土方开挖时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘。在敏感点集中区及距离线路较近的区域施工时，在靠近敏感点侧应设置 3m 高挡板。

③对由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，可采取洒水和清扫的措施对扬尘进行防治。洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1～2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

④土石方运输时应加盖篷布，水泥等散装物料运输和临时存放点，应尽量设置在远离居民区的方向，同时采用防风遮挡、洒水以减少起尘量。对于超过 2 天以上渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖或喷涂凝固剂等方式防尘。

（2）道路运输防尘

①公路建设全面实行分段作业、择时作业和湿法作业：每处施工场地应至少配备 2 台洒水车，一般每天可洒水二次，上午下午各一次，但在干燥炎热的夏季或大

风天气，应适当增加洒水次数；在居民点敏感地段施工，在大风、干旱天气要加强洒水工作。

②严格落实围挡、覆盖、密闭、喷洒、冲洗、绿化、硬化等防尘降尘措施：施工场地内主要通道进行硬化处理；施工营地进出口设置车辆清洗设施，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄等 22 处敏感点距离施工场界较近，需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m，围挡长度为 4.4km。

③散流体公路转运做到密闭运输，沿途不抛洒、不扬散、不渗漏：土方和散货物料的运输采用密闭方式，禁止散装运输，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，必须严格按照规定时间、规定线路行驶，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

（3）材料堆场防尘

①建立管理清单，明确监管责任：设置管理标识牌，明确监管责任人。

②落实“场地围挡、表面覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、道路硬化”扬尘防治措施：土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场地面硬化，并定期洒水，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚。

（4）路基路面施工防尘

路基施工过程对挖方产生的弃渣采取遮盖措施，并及时清运至弃渣场；路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

（5）拌合站防尘措施

①拌合站尽量设置在远离居民点的位置，施工现场设围栏或部分围栏，控制扬尘扩散范围；当风速过大时，停止施工作业，并对堆存的散装物料采取遮盖措施。

②砂石料等建材及土方装卸过程中，采取边装卸边喷水的措施降低扬尘产生量。

③混凝土拌合站、水稳拌合站四周设置围挡防风抑尘，生产厂房全封闭；粉状物料全部进筒仓储存，仓顶设置除尘设施；储存仓库全封闭，禁止物料露天堆放；物料输送、搅拌过程为采取全封闭作业，物料输送、搅拌粉尘经收集后，粉尘废气经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；生产车间、原料车间设置喷雾装置；

厂区道路及时清扫并洒水降尘，减少无组织粉尘逸散；厂区大门处设置车辆冲洗装置及沉淀池，进出车辆冲洗。

6.1.1.2.2 施工期需完善的措施

（1）管理措施

①施工场地开挖土方尽量回填利用，不能利用的废弃土方及时清运至弃渣场堆填覆盖，需要回填的土方及时回填，避免在堆放过程中产生二次扬尘。若确需在施工现场堆存的，堆放场地加盖蓬布或洒水提高表面含水率，防止二次扬尘。

②加强施工区的规划管理，施工材料的堆场应定点定位，缩小扬尘影响范围，同时对堆放点采取围挡、遮盖、喷水抑尘等防尘措施，其中粉状物料应入库入棚，避免露天堆放。

（2）道路运输防尘

①施工便道的路基应进行硬化处理，洒水车给路面定期洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量。

（3）材料堆场防尘

①合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期；车辆进出口设置车辆冲洗装置。

②通过集中整治，解决沙尘污染、车辆带泥上路、沿途抛撒等问题。

（4）路基路面施工防尘

土方工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。气象部门发布雾霾天气预警期间，停止平整土地、换土等作业。

（5）拌合站防尘措施

①石灰、水泥、沙子等建筑材料应集中堆放在施工生产生活区内，避免在道路施工场地堆存。水泥建设专用筒仓储存，并通过密闭式计量输送装置输送至拌合系统。其他建筑材料存放在库房内或者采取严密遮盖防护措施，不得敞开堆放，并对其进行定期洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果。

6.1.1.3 沥青烟雾防治措施

项目目前尚未进入路面铺设阶段，未产生沥青烟雾，评价要求后期路面铺设过程中应采取以下污染防治措施：

（1）路面铺设采取全封闭沥青摊铺车进行作业，在沥青的熔化过程中，注意控制熔化温度，以免产生过多的有害气体。

（2）要求沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

（3）要求对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

6.1.2 施工期水环境保护措施

6.1.2.1 地表水环境保护措施

6.1.2.1.1 施工期已采取的措施

（1）管理措施

①合理安排水域施工的作业时间和施工方式：大桥施工应安排在枯水季节进行，涵洞施工应安排在非农灌时期进行。

②对陆域桩基产生废弃泥浆全部密闭运至施工场地沉淀池内处置，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向水体排放，泥浆经沉淀后上清液回用于绿化浇洒和场地洒水，剩余泥浆就近运至弃渣场填埋。

③合理布置施工场地和施工营地：施工场地和施工材料堆场设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体。

（2）临时施工场地对水环境的影响减缓措施

①施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。截水沟布置在停车场、拌合场、材料堆场的下游及靠近河流的一侧，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。运输车辆进出时车身及车轮冲洗废水经沉淀池处理后贮存在清水池中，循环利用。本项目施工废水的主要污染物为SS和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于

冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。混凝土拌合站的拌合废水，废水经多级沉淀后可回用于施工生产。

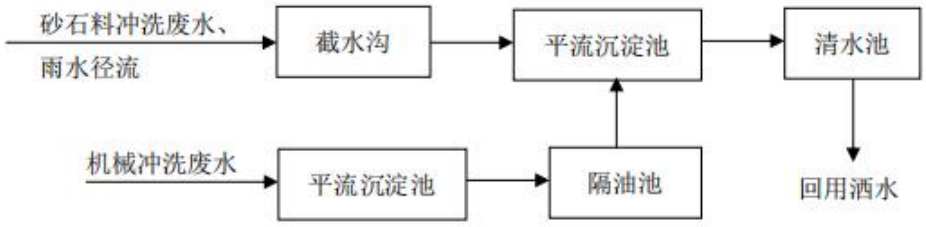


图 6-1　施工废水处理工艺

处理对象：砂石料冲洗废水、车辆机械冲洗废水、雨水径流。

处理方法：车辆冲洗含油废水先进入隔油池，经过隔油池隔油后同其它施工废水一起排入沉淀池沉淀，废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80%以上，处理后的废水可回用于施工场地的洒水抑尘。

②机械设备及运输车辆的维修保养均集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集，本项目穿越河南丹江湿地国家级自然保护区内禁止设置大型机械维修场地，机械维修场地设置在 1#水稳站附近；施工机械修理场所应设置简易的隔油沉淀池，对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理；施工结束后，将收集的废油及其他含油固体废弃物一起运送至具备处理能力的单位进行统一处理。

③施工场地防护措施：材料堆场堆放石灰、沥青的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

④生活污水处理措施

施工营地生活污水经化粪池+生化一体处理设施处理后用于场地洒水降尘，项目沿线农田较少且处于生态敏感区，严禁粪便污水直接进入沿线河渠等地表水体，每处施工营地设置化粪池+4m^3/d 生化一体处理设施（共 23 处），并做好防渗措施。施工结束后，对施工营地进行恢复时，对化粪池进行回填，平整后，进行生态恢复。

（3）桥梁施工对水环境的影响减缓措施

①合理安排施工时间，桥梁施工避开雨季，桥涵桩基础施工尽量选在枯水期或河流的断流期，并敷设施工围堰进行导流，保证干地施工。涵洞施工应安排在非农灌时期进行。

②在施工工艺上尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥

浆排放量，并结合围堰工艺以进一步减少进入水体的泥浆量；围堰填筑土料采用河道开挖料，围堰施工完毕后拆除，拆除编织袋内的装土直接用作路基填筑使用。

③桥梁施工时应设置泥浆沉淀池，并在泥浆池底垫上塑料薄膜，防止泥浆外泄。在桩基钻进过程中，钻渣与护壁泥浆的混合物从孔内被砂石泵吸出，排入泥浆池中进行过滤和沉淀处理，上清液返回钻孔内循环使用或回用于绿化浇洒和场地洒水，剩余泥浆与挖出的弃渣一同运至附近弃土场填埋。桥梁基坑开挖要采取边坡防雨处理，防止冲刷造成坍塌；开挖后要及时浇注和砌筑，不让雨水浸泡；现场浇筑混凝土过程中产生的混凝土浆液不得外泄到水源里面，必须及时清理干净桥梁施工过程必须对附近水体定期监测，一旦发现水体水质变浑浊，应立即联系环保部门，保证水源地的水质。

④为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后回用。

⑤围堰占地控制在桥梁占地范围之内，严禁扩大占地范围。

⑥桥梁桩基钻孔施工过程中应采取天然粘土护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆污染地下水。

⑦丹江小三峡特大桥主跨采用钢箱梁，边跨采用混凝土梁。大桥施工过程中不涉水，桥塔处承台开挖过程中，临近水源侧采取钢板桩维护，防止施工废料进入水中。

（4）施工过程中水污染减缓措施

①尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

②在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水；对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，与其他含油固体废弃物一同运送至有资质的单位统一处理。

（5）建筑材料运输与堆放对沿线水环境的减缓措施

①在临河路段和跨河路段施工时，严禁将施工物料堆放在河滩上，尽量布设在远离河流及河岸带的荒坡地段，必要时设围栏，并设有蓬盖，防止雨水冲刷进入水体。同时，有害物质堆放场地应采取铺设土工布等防渗措施。

②禁止直接向沿线倾倒废水、废料、废弃土石方、垃圾及其它固体废弃物。

③施工场地和施工材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。下雨天形成地面径流时应停止施工。

6.1.2.1.2 施工期需完善的措施

（1）管理措施

①制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、生活垃圾、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

②严禁将含有有害物质的筑路材料如沥青、油料等堆放于民用水井、河流、沟渠等水体附近，必要时设置围栏，并遮盖，防止雨水冲刷进入水体。

（2）临时施工场地对水环境的影响减缓措施

①施工结束后，对施工营地进行恢复时，对化粪池进行回填、平整后，进行生态恢复。

②施工营地、预制场、拌合站等临时占地设置地点，施工区内含有毒物质的材料如沥青、油料、化学品堆放位置应远离民用水井、河流、沟渠等水体，必要时设置围栏，并遮盖，防止雨水冲刷进入水体。沥青废渣的处理，可用作上层路基填料使用，应控制不使其填放在地下水位线以下，并在施工过程中严格监督执行。

③对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

（3）桥梁施工对水环境的影响减缓措施

①施工机械严格检查，防止油料泄漏。所有机械设备的各类废油料及润滑油等全部分类回收并存储，施工结束后可集中出售给有关废油回收企业。

②严禁沥青、化学品等有毒有害物质洒落水体；桥梁基础施工挖出的泥渣不得弃入河道或河滩，避免影响河道行洪功能，临时堆土应及时堆放到指定地点，施工过程中应注意施工现场的清理，避免废物料进入水体。

③施工完毕后，根据工程设计和环境保护要求，对施工环境（包括施工现场、临时设施、区域植被等）采取恢复性措施。

（4）建筑材料运输与堆放对沿线水环境的减缓措施

①施工结束及时清运沿线所有废弃物，不得就地倾倒或堆放，应及时清运弃于当地允许的地点，或按有关规定处置。

6.1.2.2 地下水保护措施

6.1.2.2.1 施工期已采取的措施

（1）施工期各施工生产生活区废水沉淀池、收集池、化粪池等水处理设施均采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，四周壁再用砖砌水泥硬化防渗，避免污水下渗或侧渗对沿线地下水造成影响。

（2）隧道施工地下水防治措施

①物探先行，钻探验证

精确掌握含水层的空间位置与展布规律是治理隧道涌水的关键。通过采用物探和钻探相结合的方式，能够实现地层信息提取、含水构造空间提取等关键问题。通过物探方法确定含水构造的空间规模与近似空间位置；通过钻探验证进行岩组岩性的判别，进行水量与水压观测。

②帷幕止水、分区治理

为防治对围岩破碎带涌水封堵后，涌水向其他段转移，对已施工的二次衬砌段造成涌水危害，在施工前，根据物探和钻探结果在隧道施工段设置止水帷幕。随后再按照工程区域内不同的水文地质条件、不同地下水的来向、不同涌水类型进行分区，对于不同区段针对性的采取不同工程措施进行涌水治理。

③堵排结合、以堵为主、集中可控排放

隧道如果长期涌水会产生破坏生态环境，导致施工条件恶化、威胁隧道运营期衬砌安全等问题，严重的甚至会诱发工程地质灾害。根据我国目前隧道工程施工的经验，针对涌水多采用“以堵为主、堵排结合”的方法进行治理。在发生隧道涌水时，在实现本工程注浆堵水目标的基础上，将涌水尽可能的集中排放，减少防水板与衬砌预留排水管的施工阻力，改善隧道施工的施工环境。

④隧道施工废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣、砂虑等工艺处理后，澄清出水回用于工程用水及浇洒降尘，严禁排入附近水体。

施工期采取的水环境保护措施均是常规环保措施，在国内外类似工程中应用广

泛，在经济、技术等方面可行。

6.1.2.2.2 施工期需完善的措施

①建立隧道上方失水处置预案，设置备用水源或应急措施，以最大程度减小隧道施工导致隧道上方生态用水、少数居民用水减少或断流等问题。

6.1.3 施工期声环境保护措施

6.1.3.1 施工期已采取的措施

（1）施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位均选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界，合理布局施工现场。

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

（3）施工噪声影响属于短期影响，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息，施工机械夜间（22：00~06：00）在敏感点附近路段应停止施工作业，严禁夜间进行打桩作业。项目如因需要确需夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

（4）在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校等。

（5）对于距公路很近而受施工期噪声影响较重的敏感点，包括李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄等，距离敏感点 300m 以内的路段夜间应停止施工（参照运营期噪声污染防治措施的要求，对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施）。尤其对隧道路段施工爆破作业前，应预先通知当地附近村民，包括爆破的时间和地点等，严禁夜间进行爆破作业。

（6）李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄等 22 处敏感点距离施工场界较近，需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m，围挡长度为 4.4km。经过围挡隔声后，对声环境敏感点起到一定的保护作用。

6.1.3.2 施工期需完善的措施

（1）进入施工现场的工作人员不得高声喊叫，限制高音喇叭的使用，最大限度减少人为噪声扰民。

（2）学校附近施工时，要求施工期间加强噪声监测，如发现超标，需与学校方面协商并及时采取有效措施解决，必要时采取临时声屏障措施。

（3）加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

6.1.4 施工期固体废弃物防治措施

6.1.4.1 施工期已采取的措施

（1）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的远离水体、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防排入附近沟渠，污染场区附近大小地表水体。

表土剥离量为 115.05 万 m^3，分别用于施工生产生活区、施工道路、弃渣场附属设施等区域覆土绿化，剥离表土均得到充分利用，无弃土方产生。

项目土石方开挖 795.6 万 m^3，土石方回填 596.7 万 m^3，经土石方挖填平衡计算，共有多余弃方 198.9 万 m^3，项目设置 5 座弃渣场，施工道路挖填平衡后的弃方全部就近运往弃渣场堆放。项目 5 座弃渣场的容积共为 238.7 万 m^3，可容纳项目所有弃方堆存。

（2）施工产生的固体废弃物应采用减量化、无害化、资源化的原则进行处理，产生的固废如不能利用，应及时进行清理，避免长时间暴露。本项目设置 23 处施工生产生活区，每处施工生产生活区的生活垃圾产生量为 40kg/d，场地内设置临时垃圾箱，定期由当地环卫部门清运处理。

施工生产区车辆冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水沉淀处理后会产生一定量的沉渣，其为一般固废，清理后和生活垃圾一同外运处理。

（3）车辆维修及清洗废水为含油废水，隔油沉淀池产生的浮油为危险废物，应回收于密闭容器内暂存于施工期临时仓库内，其暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求进行设计，并张贴危险废物标志，然后定期交由有资质的单位处理。

（4）根据类似城区拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料(如砖、钢筋、木材等〉后，建筑拆迁产生的建筑垃圾主要为砖、钢筋、木材等，具有回收利用的价值，应尽可能回用，既可变废为宝，又减少了建筑垃圾的量；对于不能回收利用的垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。本工程拆迁内容主要包括房屋拆迁、电力电信设施拆迁。工程产生拆迁建筑垃圾约239.42m^3，项目共拆迁砖混房 8701 平方米，围墙 3060 平方米，简易房 210 平方米，清运至环卫部门指定的建筑垃圾场进行处置；工程拆除电力管线 20280m，电力管线经集中收集后售至废品收购站回收利用。

（4）施工期间应加强固体废物管理，严禁垃圾乱堆。生活垃圾与建筑垃圾应分开堆置，并及时清运处理，清除施工垃圾的环境影响。土建施工中水泥残渣可就地填埋，安装工程的金属废料可回收利用。施工沥青废渣应交由有资质公司处置。现场应当设置废物收集桶（或其他容器）用于及时清理、收集生产和生活废物，禁止随意抛洒；集中收集后送入垃圾处理场。施工营地的生活垃圾设置垃圾箱全部收集，定期清运。

6.1.4.2 施工期需完善的措施

（1）施工结束后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

（2）施工结束后全面统计公路沿线所有废弃物，特别是废沥青、化学物品等，不得就地倾倒或堆放，应及时清运弃于当地允许的地点，或按有关规定处置。施工产生的废沥青，应充分回收再利用，可作为路基填料。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

6.1.5.1 缩减占地

进一步优化施工便道、弃渣场、施工生产生活区占地，按照生产生活需要完善

设计，要求布局紧缩合理，减少耕地、林地的占地面积。禁止在河南丹江湿地国家级保护区核心区、缓冲区建设临时工程，尽量减少在实验区的临时占地，施工生产生活区尽量布设在废旧厂区内，减少对地表植被的破坏。

6.1.5.2 植被的保护措施

项目生态恢复及防护措施必须根据当地实际情况和项目要求，坚持“全面布局、总体设计、因地制宜、预防为主，因害设防、防治结合”的原则，尽可能减少项目建设对当地生态的影响。

（1）项目开工前即通过发放宣传册和张贴公告等方式，对施工人员进行环境保护方面的教育，使其自觉树立保护生态环境的意识。

（2）合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。尽量减少过多的施工区域，严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，不允许随意占用施工作业带以外的土地，避免对施工范围之外的植被造成碾压和破坏。在工程完成后及时进行临时占地的植被恢复，以恢复其原貌。

（3）施工前，按《中华人民共和国森林法》及其实施细则等有关规定，办理占用、征用或者转让手续，按法定审批权限报人民政府批准，交纳有关费用。依前款规定占用、征用或者转让国有林地的，必须经省级林业主管部门审核同意。按要求办理占用征收林地审核和采伐林木审批手续。使用林地的建设单位，应当按照规定向林业管理部门支付和缴纳相关补偿费和森林植被恢复费。

（4）在施工过程中应注意开挖土壤的分层堆放，以及在回填过程中的分层覆土，尽可能地减少土壤层次的混合，尤其是取土前的表层 30cm 左右土层，必须覆土回用以利于植被恢复。表土临时堆放场应采用周边设置挡土墙、播散草籽等生物措施防止表土发生水土流失，损失土壤肥力，堆土场表面还可覆盖防护措施，防止土壤损失，也可防止空气污染。

（5）尽量压缩土石方开挖量，并尽量做到挖填平衡，减少弃渣量，最大限度减少工程开挖造成的水土流失和植被破坏。

（6）合理安排施工时间及工序，基础开挖及缆沟开挖应避开大风天气和雨天，并尽快进行土方回填，从而降低土壤受风蚀和水蚀的影响程度以及由此带来的对植被的破坏。若遇突然降雨，防护工程不能及时开展的，应对边坡及施工面采取加盖

防水雨布等防护措施。

（7）结合现场情况，进一步优化施工组织设计，优化道路布设，尽量利用已有道路，在路线布设时，尽量避免占用农田、经济作物区及覆盖率高的林草地。

施工临时道路避开陡坡和植被覆盖率高的路段，尽量减少损坏地表面积、水土流失量及土石方挖填量，必须开挖道路时尽量减少对植被的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，并对道路边坡采取生态恢复措施。施工结束后及时对道路进行整修及生态恢复，保留的 4m 宽检修道路有条件时尽量硬化处理，减少营运期水土流失量，其他 6m 宽道路要及时覆土绿化，绿化树种可以选择当地常见的乔灌木树种，优先选用施工期移栽的树木。

（8）临时占用林地，必须报经主管部门批准后，方可按照规定办理有关手续；临时使用林地的，应当按照规定支付林地补偿费、林木补偿费和缴纳森林植被恢复费。

（9）《中华人民共和国森林法实施条例》第十七条规定：需要临时占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准。临时占用林地的期限不得超过两年，并不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物；占用期满后，用地单位必须恢复林业生产条件。因此，本环评要求临时工程尽量减少对工程沿线林地的占用，尽量利用永久占地征地范围，对于不能设置在永久占地范围内的临时占地，应及时覆盖表土、恢复林业生产条件。

（10）对于占用的幼龄树木，应及时移栽，尽量不砍或少砍。加强施工人员管理，禁止随意砍伐林木和设施。

（11）在施工现场树立防火警示牌，并严禁火种，防止发生森林火灾。

（12）施工结束后及时拆除临时设施，并进行迹地恢复。所有污水处理沉淀池均用土石填埋至原高程，其上覆土 20～30cm 并种植灌木。对施工区形成的裸地要及时采取工程措施，可绿化的土地要全部进行绿化。场地内建筑垃圾、生活垃圾清扫干净后，施工单位方可退场，防止工程弃渣挤占植被生存空间。

（13）条件允许情况下，项目应采取逐步逐段施工，边施工边恢复的措施，降低施工期的生态影响。

（14）运营期应加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。

6.1.5.3 耕地保护措施

（1）本项目占用耕地应按照“数量相等、质量相当”与“占水田补水田”的原则，由建设单位按相关规定标准要求，缴纳耕地开垦费补充同等质量及数量的耕地，委托相关部门补充耕地。

（2）规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。

（3）公路占用耕地时，对表土层应进行剥离，采取有效措施确保其用于工程后期土地复垦或景观绿化。

（4）桥梁及隧道施工区、施工场地等临时占地根据收费站、服务区等永久占地进行适当调整，充分利用服务设施的空地，缩减部分临时占地。

（5）施工便道尽量选用现有道路，尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏；施工场地、预制场和拌合场均不占用耕地，同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运送垃圾填埋场。

（6）对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施，部分临时占地可先种植绿肥作物，等农业土壤肥力恢复后，恢复为农田。

6.1.5.4 野生动物保护措施

（1）在林地施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林地内的施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的干扰。

（2）开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作，包括生物多样性、科普知识和相关法规、当地野生动植物的简易识别及保护方法。严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏野生动物及其生存环境；在施工过程中，如遇到国家重点保护野生动物出没，首先以放生为原则；若个人的生命安全受到野兽的威胁时，可以及时通告当地野生动物保护部门，在允许的情况下，可以采取一定的应急措施。

（3）防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

（4）在林地集中分布路段施工时，应特别注意保护动植物。对施工人员应加强教育，严禁捕杀野生动物，确保文明施工。每个施工营地设置一个宣传栏，内容包

括重点保护动物的照片及相关法规。若施工中发现重点保护野生动物，应立即上报上级部门，及时采取相关保护措施，必要时请专业设计单位，设计动物通道并尽快修建动物通道。

（5）加强生态保护宣传制定奖惩措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。本项目生态保护的任务重大，在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极份子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

（6）在林区动物集中路段减少夜间施工作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；运营期该路段内减少鸣笛次数，减少对动物的惊扰。

（7）施工期机械噪声对施工区周围有一定的影响，尽可能减少在早晨和黄昏野生动物出没活动频繁时段施工，以减轻对野生动物的干扰。

（8）对于沿线的弃渣场，严格按照设计要求弃渣，减少对沿线林木的砍伐和破坏，并在弃渣和施工结束后采取合理的植物措施进行恢复。

（9）依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。对穿越林地、耕地、草地路段时，剥离表层草皮；施工结束后，平整土地后移栽已剥离的草皮，恢复为原有植被。

（10）野生动物通道设置

鉴于高速公路为线性工程，全线涉及有路面路基工程，工程建设不可避免会造成野生动植物隔离，造成区域动植物活动区域破碎，不利于生物多样性维持与保护，工程建设势必对保护区动植物保护造成影响和破坏。建议在保护区范围内适当增加涵洞数量，增加桥梁长度，增加隧道长度，为保护区高速公路两侧野生动物交流创造通道，减少对两栖、爬行及兽类动物的影响程度。

6.1.5.5 景观保护措施

①在线形指标和地质条件满足的条件下，应当“适应地形”，避免大填大挖，严格遵循“宁填勿挖、宁隧勿挖、宁桥勿填”的原则，尽量减少挖填和对植被的破坏。精心研究，减少对山体的切削点数、石方量和面积，采用桥隧减少开挖面。

②注意保护沿线的自然景观，在考虑公路的交通功能、线型优美和工程造价的

同时，还必须注重大桥、互通立交、服务区、收费站等主要构筑物的景观美学设计，力求该工程成为富有地方特色的、与沿线自然相和谐的现代化高速公路。

③弃土和弃渣以及堆放材料（选择性倾倒）和恢复性方法应仔细考虑，作出项目防止水土流失的方案。堆放区除了要考虑到经济因素和运距外，还要考虑美观因素，使堆体的形状与周边地貌相融，并作绿化恢复设计。

④选择一些村庄路段做景观林带设计，设计当地特有的景观，同时达到减少交通噪声的目的。

6.1.5.6 主体工程生态防护措施

（1）路基工程

路堤填筑施工之前，路堤坡底两侧先筑挡土坎和排水沟，以拦截因降水带来的坡面水土流失，排水沟每隔 500m 设土质沉砂池。

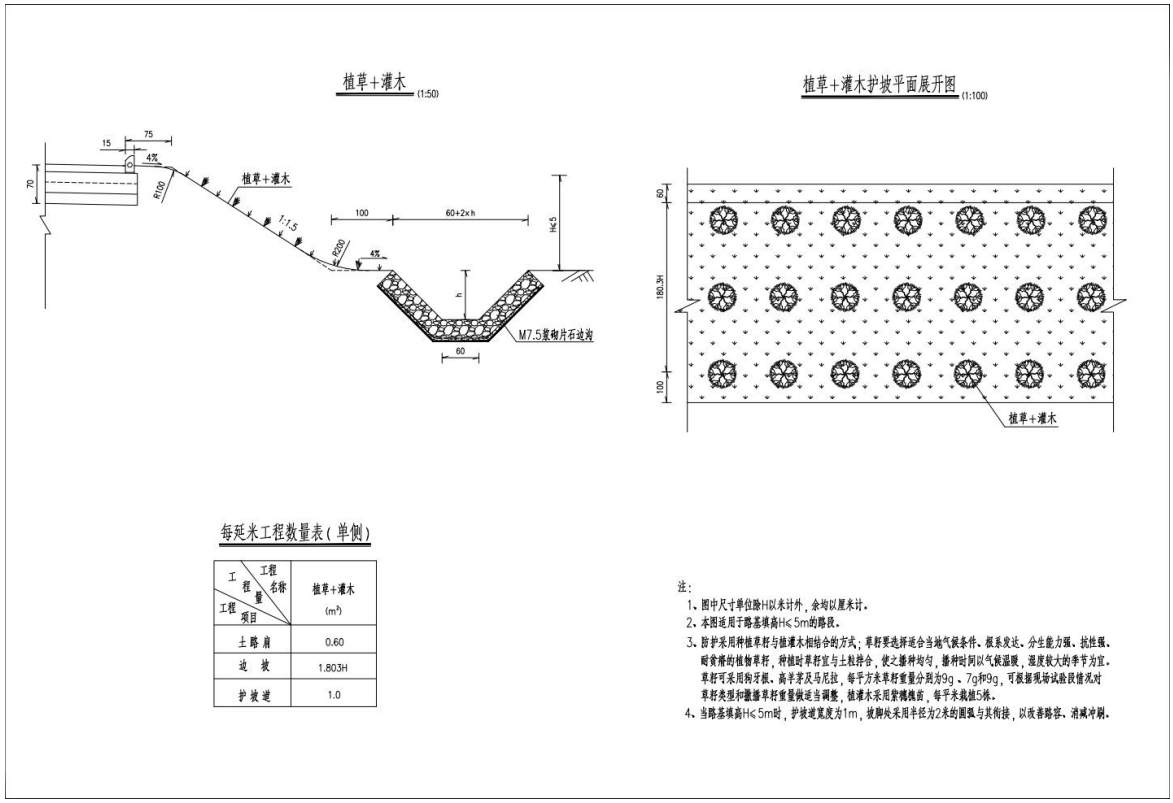


图 6-2　填方段路基边坡防护措施设计图

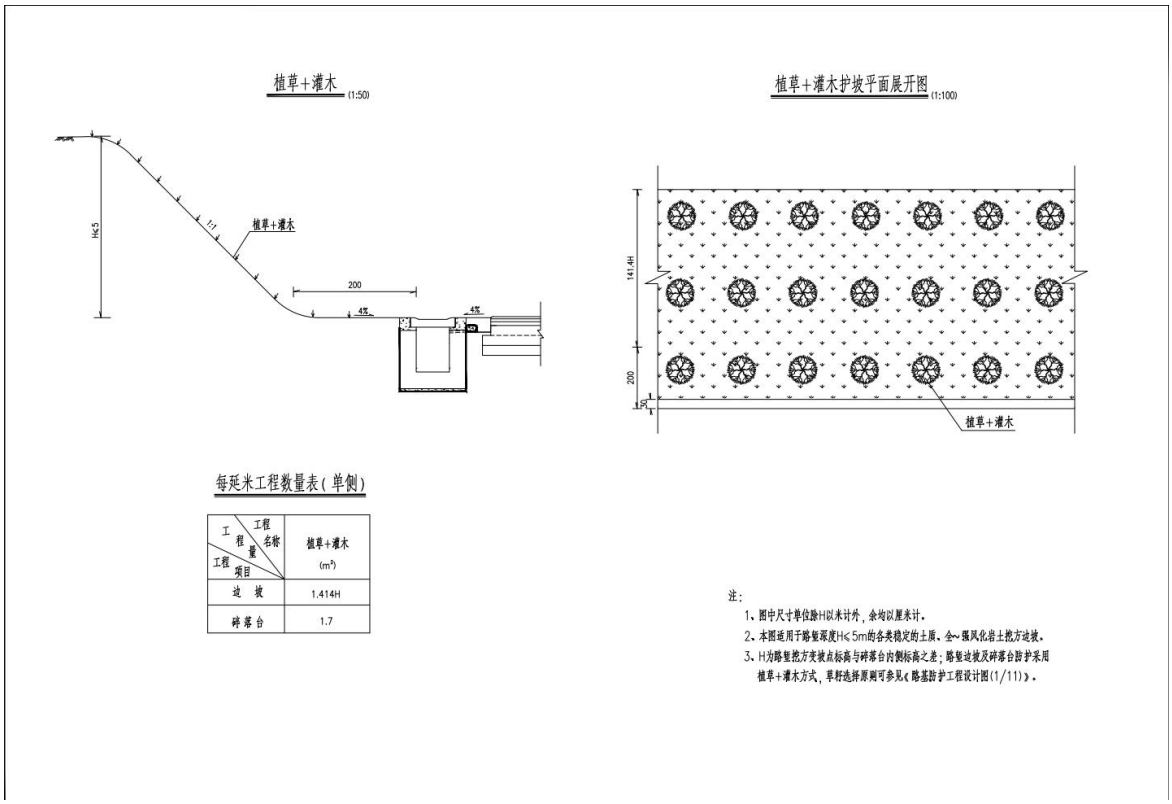


图 6-3　挖方段路基边坡防护措施设计图

（2）桥梁工程

①桥梁设计阶段需充分考虑其造型与周围地形地貌、自然景观和人文景观相协调一致，在保证桥梁实用和自身美的设计过程中，考虑与路线及其他结构物的造型充分协调。

②施工期合理安排施工计划，减少临时占用的农田、林地的数量。加强对施工人员的管理和教育，将施工的扰动面积减少到最小。大型桥梁施工尽量选择在春季枯水期。

③在工程结束后，对临时占用的农田、林地进行生态恢复。

（3）隧道工程

①合理安排施工计划，减少临时占地数量。加强对施工人员的管理和教育，将施工的扰动面积减少到最小。

②隧道两侧路段实行绿化，主要为灌木和林木绿化，对隧道口框架和护坡植草防护。

6.1.5.7 临时工程生态保护措施

（1）临时工程选址要求

①临时施工场地尽量远离地表水体，避免施工污水、营地生活污水污染沿线水体水质。

②跨越河流的施工弃浆不得随意堆置，禁止将施工材料堆置于沿线河道的堤岸内侧或最高水位线以下。

③尽量选用荒坡和劣质地，远离村庄、学校、医院等敏感目标，一般都要选在敏感目标下风向 300m 以外；对于布设在河南丹江湿地实验区的施工场地，对其位置和功能进一步优化，尽量移出保护区范围内，若无法避免布设在保护区内，严禁占用核心区及缓冲区，同时减少不同功能的施工场地，对于能合并的施工场地，进行合并。

④根据施工场地的位置及地形，按要求进行表土剥离及土石方开挖工作，并做好剥离表土的储存，在施工场地内设置截水沟，防止水土流失。工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土与表层硬结土壤，送附近取土场，清理施工场地垃圾，同时作好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原貌。

⑤注意施工营地的选择，尽量利用现有村庄或在现有村庄的边缘作施工营地，不在林地或耕地内设施工营地；工程结束后，恢复为原地貌等。

⑥施工便道尽量利用现有县级、乡村道路，对现有乡村道路进行改造，新开辟的施工便道，尽量减少大填大挖，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。工程结束后，视具体情况，交给地方政府公路管理部门进行养护，可作为地方道路，如将来无法使用的，须进行生态恢复，进行植树种草等。

（2）弃渣场保护要求

为了有效地保护表层耕作土资源，各弃渣场在施工前，先剥离其表层土 30cm，并做好临时堆置防护，待弃渣结束后，作为绿化表土回覆。根据弃渣应先拦后弃的原则，在弃渣场投入使用前先在坡脚底部修建重力式浆砌石挡渣墙，为避免弃渣场上游洪水对弃渣场的冲刷，使其顺利排泄，减少水土流失，在弃渣场两侧及弃渣场设计高程与现状坡度衔接处修建截水沟，为防止渣场顶面集上游雨水对渣场的放坡面冲蚀，在渣场顶面修筑横向浆砌石排水沟引流上游集水至四周截水沟，使其顺利排泄，如图 6-4 所示。

弃渣结束后对渣场顶部及坡面进行土地整治，然后回覆表土并采用乔灌草绿化，包括侧柏、栓皮栎、油松、化香树、烟管荚蒾、鹅柄菝葜、小果蔷薇、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、苔草、多花胡枝子等区域常见乔灌。对弃渣场施工剥离的表土，实施袋装土拦挡、防尘网和撒播草籽（狗牙根）防护。

弃渣在运输过程中应采取密闭汽车或加盖防护篷布等保护措施，防止松散土石料沿途散溢，造成水土流失。

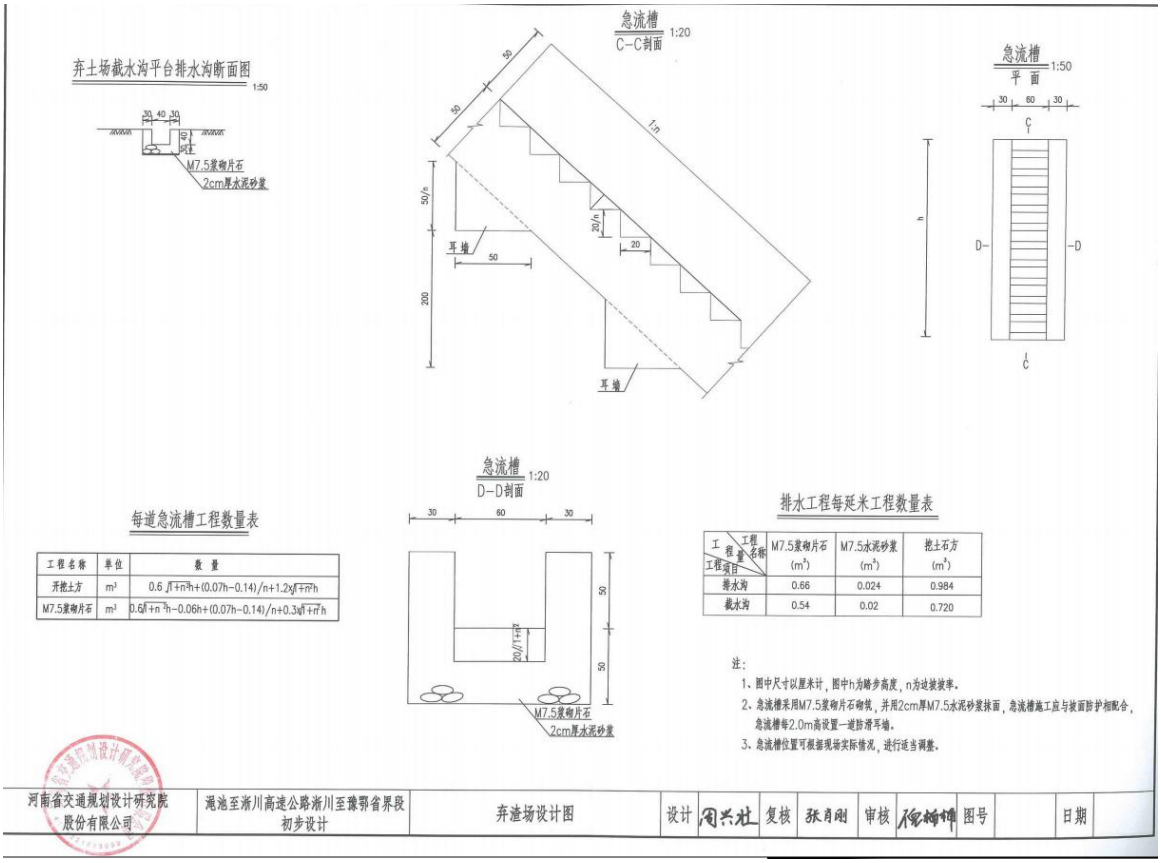


图 6-4　弃渣场水土流失防护典型工程措施图

（3）施工生产生活区

全线共布设施工生产生活区 23 处，共占地 26.4709hm²，占地类型为林地、耕地、建设用地，其中位于永久占地内的面积为 11.6711hm²，位于弃渣场内的面积为 0.8hm²，新增临时占地 7.1994hm²，租用现有房屋 6.8003hm²。

施工生产生活区采取的保护措施如下：

对于新增临时占地的施工生产生活区，施工前先进行表土剥离（如占用肥力较高的耕地，剥离厚度 50cm；占用其他类型的土地，剥离厚度 30cm），集中堆存于区内一角，采取拦挡、覆盖等临时防护措施；施工中，区内开挖临时排水沟及沉沙

池；施工后，拆除临时拦挡，将剥离表土回覆，经土地整治后进行复耕。对于利用已征占地的施工生产生活区，施工前先进行表土剥离（剥离厚度 30cm），集中堆存于区内一角，采取拦挡、覆盖等临时防护措施；施工中，区内开挖临时排水沟及沉沙池；施工后，拆除临时拦挡，将剥离表土回覆，经土地整治后进行植被恢复。施工生产生活区水土流失防护典型工程措施见下图。

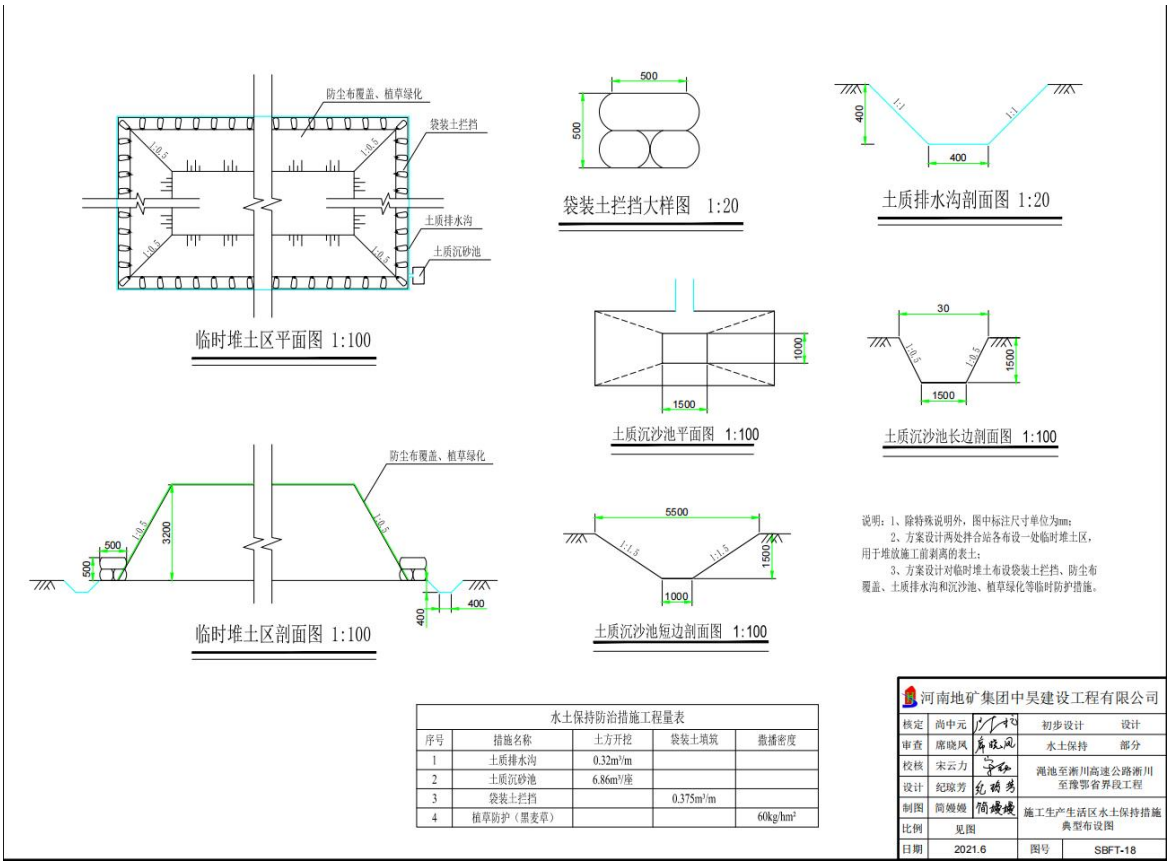


图 6-5　施工生产生活区水土流失防护典型工程措施图

（4）施工便道保护及恢复措施

项目施工便道共占地面积 13.4279hm²，占地类型均为耕地和林地。施工便道采取的保护及恢复措施如下：施工前，剥离表土（如占用肥力较高的耕地，剥离厚度 50cm；占用其他类型的土地，剥离厚度 30cm），集中堆存于互通式立交区内空地和主线路基一侧；施工中，施工便道外侧开挖临时排水沟及沉沙池；施工后，将剥离表土回覆，经土地整治后进行复耕和绿化。

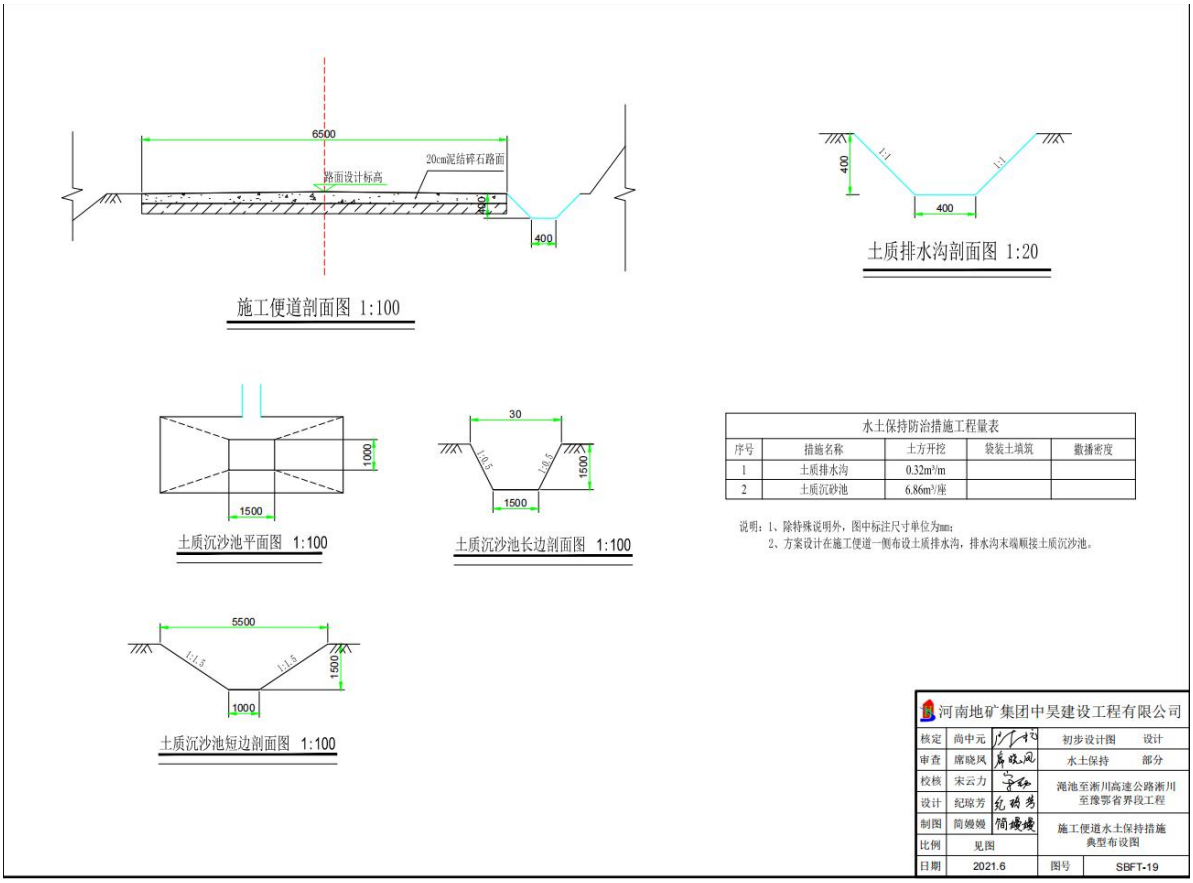


图 6-6　施工便道水土流失防护典型工程措施图

（5）表土临时堆场

对项目永久性占地及临时道路、临时施工营地及弃渣场等区域的表层土 30cm 进行剥离，并妥善堆放在路基两侧、临时道路靠外一侧、施工生产生活区内、弃渣场内，并对临时堆土采取拦挡、临时排水等措施。堆放高度不超过 3.0m，边坡比为 1:1。临时堆土跨越 3 个以上植物生长季，为防治水土流失，裸露面先撒播草木樨及黑麦草、然后用密目网进行防护，施工结束后表土作为路基工程植草护坡、中央分隔带绿化、两侧防护林绿化及施工临时用地复耕复植。如有剩余，应用于生态补偿时的表土回覆。回填表土后的临时堆场进行地表清理，平整土地，恢复林业生产条件，满足林业部门验收要求。

6.1.5.8 临时工程生态恢复措施

公路临时占用主要为林地及农田。农田的恢复比较简单，下面着重分析林地恢复措施。

（1）林地栽植技术措施

整地方式与时间：采用穴状整地，规格为：60cm×60cm，整地时间一般为春、秋季进行，为防止整地后的风蚀，采取随整地随造林的方法。

苗木要求：苗木直径 2cm 左右，为裸根苗。

栽植方法：栽植前要按栽植设计要求确定栽植点，然后在栽植点上挖掘植树坑。然而将苗木埋在树坑中央，使苗根舒展。填土时以表土先下，使其接近苗根，当土已填入大部而尚未填满树坑时，将苗木向上略提，使苗根展开并与土壤密切接触、踏实，再填土直到满坑，再踏实，最后在坑穴表面覆盖一层松土，以保蓄土壤水分。栽好后用底土在树坑外围筑成灌水堰，即时浇灌，然后覆土，防止蒸发。苗木定植前，上覆表土，然后再放置苗木定植，浇水。

抚育管理：三年三次，每年人工穴内松土、除草一次，松土深 5～10cm。干旱季节及时浇水。

（2）灌木栽植措施

整地季节与方式：可选用侧柏、栓皮栎、油松，栽植时间一般为 4 月下旬，随整地随栽植，整地前全面清除杂草、灌木和伐根，整地方式为穴状整地，整地规格为穴径 50cm，深 50cm。

苗木要求：灌木采用裸根苗，高度应在 1m 左右，有主干或分枝 3～5 个，根际有分枝，冠形丰满。

栽植方法：裸根苗在苗木入坑后要扶正，用表土埋至土坑的 1/3 处，将苗木轻轻上提，保持树身垂直、树根舒展，并充分接触土壤，随填土分层踏实。

抚育管理：造林后及时灌水 2～3 次，一般为一周浇灌一次，成活后半月浇灌一次。灌水量为 15kg/穴。每年穴内除草 2～3 次。另外，需定时整形修枝。

（3）苗木选择及栽植要求

根据项目沿线气候、土壤条件以及项目建设要求，选择适宜树草种进行防护和绿化，并进行合理配置。拟选树种中，乔木树种可选栓皮栎、侧柏、油松、构树、化香树、豆梨、三角槭等，灌木树种可选烟管荚蒾、鹅柄蒌蔓、小果蔷薇等，草种可选狗牙根、青绿薹草、蜈蚣凤尾蕨、葸草、多花胡枝子等。

①主线路基路段：中央分隔带栽植日本晚樱、二乔玉兰、黄玉兰、油松等；路基边坡混合草种护坡；填方路段排水边沟外至征地界栽植杨树绿化、挖方段栽植女

贞绿化；

②桥下余留空地：撒播狗牙根恢复植被；

③互通立交区：路基边坡混合草种护坡；区内空地撒播黑麦、栽植女贞、栾树、玉兰、红叶石楠、日本晚樱、紫荆景观绿化，外围栽植杨树绿化；

④附属设施区：撒播青绿薹草、夏至草，栽植油松、栾树、柳树、玉兰、红叶石楠、日本晚樱、紫荆景观绿化；

⑤施工道路区：栽植杨树恢复植被；

⑥弃渣区：栽植杨树恢复植被、狗牙根护坡。

6.1.6 弃土场水土流失防治和生态恢复措施

（1）工程措施

项目工程措施主要有：表土剥离、表土回覆及土地整治、截排水沟、挡渣墙。

表土剥离：弃渣场填筑施工前需对场地内原地表进行清表处理，清除地表林木、灌木、农作物等作物。局部地面横坡较陡位置，适当开挖宽度不小于 2m 的台阶，清表厚度根据本项目的实际情况取 0.3m。将剥离的表土集中堆存于各弃渣场占地范围内空闲区域存储，待弃渣场填筑完毕后，用作弃渣场顶部的植被绿化或复耕使用。表土剥离面积 139hm^2，剥离量 41.70 万 m^3。

表土回覆及土地整治：工程结束弃渣堆放完以后，对堆存弃渣顶面及坡面实施土地整治，根据原地貌土地利用类型进行复耕和恢复植被。表土回覆 41.70 万 m^3，土地整治 139hm^2。

截排水沟：排水沟的设计采用较大洪峰流量进行设计，截水沟采用 M7.5 浆砌石，断面为矩形，初拟尺寸宽 50cm，深 50cm，衬砌厚度 30cm，单位土方开挖量 0.88m^3/m，单位浆砌石用量 0.63m^3/m，以此计算满足该场地区 20 年一遇过流能力。

挡渣墙：为了防治弃渣场弃渣边坡滑坡造成水土流失，在弃渣场投入使用前应当在坡脚底部修建挡渣墙，挡渣墙采用浆砌石砌筑，同时为了防治雨水对挡渣墙的墙角冲刷，在挡渣墙墙角处铺设干砌石，干砌石厚度为 50cm，在铺干砌石前首先铺设一层 10cm 碎石垫层。根据各个弃渣场的弃渣量、堆弃方式的不同分别设置了挡渣墙的断面，挡渣墙为重力式挡渣墙，挡渣墙拦挡弃渣面为直立，临空面为 1:0.5 边坡，墙高 2.0m 结构为 M7.5 浆砌石，同时挡渣墙每隔 15m 设一沉降缝，每 10m 设

置一道排水管用来排除弃渣场内的渗水，挡渣墙下铺设 10cm 碎石垫层防治墙体不均匀沉降。

横向排水沟：防止渣场顶面及上游雨水对渣场的放坡面冲蚀，在渣场顶面每隔 70m 设一道横向排水沟，引流上游集水至纵向排水沟，使其顺利排泄。弃渣场横向截水沟均采用 M7.5 浆砌石结构，断面尺寸为梯形，下底净宽 60cm，上顶净宽 180cm，净深 60cm，衬砌厚度 30cm，单位土方开挖量 1.62m^3/m，单位浆砌石用量 0.85m^3/m。

纵向排水沟：防止渣场顶面集上游雨水对渣场的放坡面冲蚀，在渣场顶面修筑纵向浆砌石排水沟引流上游集水至下游现有自然沟渠，使其顺利排泄。弃渣场纵向截水沟均采用 M7.5 浆砌石结构，断面尺寸为梯形，下底净宽 100cm，上顶净宽 300cm，净深 100cm，衬砌厚度 30cm，单位土方开挖量 3.38m^3/m，单位浆砌石用量 1.31m^3/m。

②植物措施

植物措施主要有：复耕和植树绿化。在弃渣场弃渣达到设计高程后，对占用林地的弃渣场的顶部及弃渣场边坡恢复植被。植树根据弃渣场植被现状进行恢复，可选用，株行距 2×2.5m，呈品字形栽植；坡面进行植草防护，草种选择狗牙根，撒播密度 45kg/hm^2。对占用梯田的弃渣场全部采用恢复为耕地措施。

③临时措施

临时措施主要有：草袋装土临时拦挡及拆除、防尘网临时覆盖。表土堆存坡脚设草袋拦挡，对堆土体表面设防苫网覆盖防护措施。草袋土临时拦挡设计按直角梯形堆砌，高 0.8m，宽 1m，单个草袋装土 0.05m^3，单位长度工程量装土 0.64m^3/m；施工结束后，拆除临时拦挡草袋土。

6.2 运营期环境保护措施及建议

6.2.1 运营期环境空气保护措施

（1）建议结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植乔、灌木。这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。

（2）建议实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。

另外，随着汽车工业飞速发展和燃料的改进，也将有助于降低公路汽车尾气的影响。

（3）本项目沿线有 1 处服务区，运营期服务区油烟废气排放应执行《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）相应标准要求，并采取以下措施减少油烟废气污染：

①油烟废气应经专用烟道排放，禁止无规则排放；②安装与经营规模相匹配的油烟净化措施，使油烟排放浓度满足相应标准限值要求；③应当定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行，并保存维护保养记录；④油烟排放口应尽量避开易受影响的建筑物；⑤餐饮能源应采用清洁能源。

6.2.2 运营期水环境保护措施

6.2.2.1 路（桥）面径流的环保措施

（1）准保护区路段路（桥）面径流收集系统

本项目北段 24.838km 长路段全部位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源准保护区范围内，分别对不同路段路面径流、桥面径流进行收集，经沉淀后排放。

①路面径流收集系统

项目对准保护区内不同路段的路面径流采取不同的收集措施，总体划分为两类，具体如下（丹江水库千年一遇水位为 170.40m）。

第 1 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围内的，利用桥下初期雨水收集池或新增初期雨水收集池，其中涉水路基段，边坡上设置排水沟收集雨水，并排至桥下初期雨水收集池+应急池。

涉及规模：共计设置 44 个初期雨水收集池(新建雨水收集池 39 个，利用桥下雨水收集池 5 个，其中主线 25 个，大观苑互通 18 个，仓房五通 1 个)+利用桥下应急池 2 个。

第 2 类：边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围以外的，利用现有排水系统自然排放。

②桥面径流收集系统

项目对准保护区内不同路段的桥面径流采取不同的收集措施，总体划分为两类，具体如下。

第 1 类：直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池；

涉及规模：共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个），具体见下表。

第 2 类：不直接跨越水面的，设置初期雨水收集池兼应急池功能；

涉及规模：共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。

（2）二级保护区路段路面径流收集系统

项目南段 0.6km 位于丹江口水库饮用水水源二级保护区陆域范围内，位于保护区内路段进行全路段雨水收集，雨水导流至二级保护区范围外，经沉淀后排放。

（3）径流收集导排系统介绍

①设置要求

依据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知（国家环保总局环发[2007]184 号）》，为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和 II 类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置收集池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。

本项目北段 24.838km 长路段全部位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源准保护区范围内，南段 0.6km 路段全部位于二级保护区陆域范围内，原设计阶段考虑采用被动的路面、桥面径流收集系统对危化品进行收集、分流，未考虑危化品车辆禁行。2021 年 5 月，习近平总书记到南水北调视察后，提高了南水北调水源地的保护要求，省政府、省交通厅、地方政府积极出台了相应措施，对水源保护区范围内危化品车辆实施了禁行。项目实施后，项目周边技术条件发生变化，2024 年 1 月淅川县公安局发布禁行通告，制定专用危化品车辆绕行区间；2024 年 9 月河南省公安厅高速公路交通警察总队、河南省高速公路联网管理中心发布豫公高通[2024]7 号文件对渑淅高速公路南阳西峡至豫鄂省界段危险货物运输车辆采取限制通行措施；项目终点顺接的十淅高速也采取了相应的危化品车辆禁行措施。本项目路段将全天禁止危险货物运输车辆通行，故本项目不涉及危险化学品运输带来的环境风险。

为了避免桥面初期雨水径流直接排入水体及保护下游水库的水质，评价要求对路线涉及的所有桥梁均设置桥面径流收集系统，并设置初期雨水收集池。

②初期雨水收集池容积

集水池贮存降水初期 15min 的雨水，最终设计容积按照初期雨水量的 110%计

算，经估算桥梁两侧每个初期雨水收集池的容积详见风险分析章节 8.3.3。

③桥面径流收集系统设置

1）管道材料的选择

公路排水管道采用 PVC 材料管道，PVC 塑料管具有强度高、表面光滑、耐蚀性、质量轻、施工方便等特点，PVC 具有优异的耐酸、耐碱、耐腐蚀性。

2）排水方式

桥面雨水或事故液先经过地面径流汇集到泄水口附近，泄水口设计为圆形，其直径取 10cm，泄水口顶部采用铸铁格栅盖板，其顶面比周围低 5~10cm。泄水口通常采用钢铁管，内径为 10cm，通过泄水口收集进入横向排水管。

3）初期雨水收集池+应急池结构形式

拟变更初期雨水收集池、应急池砌筑材料根据地形采用 C30 钢筋混凝土等。径流通过桥梁竖向排水管流至初期雨水收集池，采用三级过滤、沉淀，第一级隔离油污+大颗粒沉淀，第二级小颗粒沉淀，第三级再沉淀后从顶部溢流管溢出，各沉淀池底部均设置闸阀，可人工操作进行收集或排放；若遇污染物可人工切换转换阀流入应急池，直接收集储存，后进行无害化处理。

（4）其他路（桥）面径流的环保措施

①应加强道路过往车辆的管理，严禁各种泄漏、超载车辆上路；粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，运送散装含尘物料的车辆要用蓬布苫盖，以防物料飞扬。

②根据《南阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》（宛环委办〔2024〕22 号）的要求，对 14 处跨河桥梁（K53+485.0 马湾大桥、K56+255.0 三湾大桥、K58+610.0 后沟大桥、K64+483.0 四道沟大桥、K65+256 八里沟大桥、K65+740.0 小南沟大桥、K66+680.0 庙岭 1 号大桥、K67+025.0 庙岭 2 号大桥、K68+065.0 小泉沟大桥、K68+698.0 大泉沟大桥、K70+531.0 北岭大桥、K71+162.0 刘裴大桥、K74+528.5 仓房大桥、K76+410.0 前营大桥）两侧设置防撞设施，并在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，提示车辆控制车速、安全平稳通过，避免突发事故发生。

③全路段采取限速措施，安装视频监控系统、车辆测速系统等设备，实施 24 小时监控，并通过网络平台实现与当地环保部门、公安部门等部门共享平台，一旦发现异常情况，立即报警，并采取相应的应急保护措施。

④加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

综上，项目路（桥）面径流采取初期雨水收集池、应急池进行收集的措施符合《南水北调中线工程丹江口水库及总干渠（河南辖区）环境保护实施方案》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中关于存在环境污染风险路段，应设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施的要求。且项目初期雨水收集池设计容积均比初期雨水量大，可满足初期雨水收集需求，因此，项目采取的路（桥）面径流环保措施可行。

6.2.2.2 服务管理设施污水的环保措施

（1）污水处理设施

淅川南服务区东西两侧各设置 1 座一体化污水处理设施及油水分离器，一体化污水处理设施处理规模为 80m^3/d；大观苑互通匝道收费站、仓房互通匝道收费站分别设置 1 座一体化污水处理设施，处理规模 5m^3/d，共 2 套。

淅川南服务区、大观苑互通匝道收费站、仓房互通匝道收费站生活污水进入一体化污水处理设施处理。

（2）措施可行性分析

一般来说，公路收费站生活污水处理主要采用地下式一体化污水处理装置（A/O 污水处理工艺），生活污水经 A/O 二级生化处理设施处理后水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）表 1 城市绿化用水标准，处理后废水可用于服务区或道路沿线绿化带绿化。具体处理工艺流程见下图。

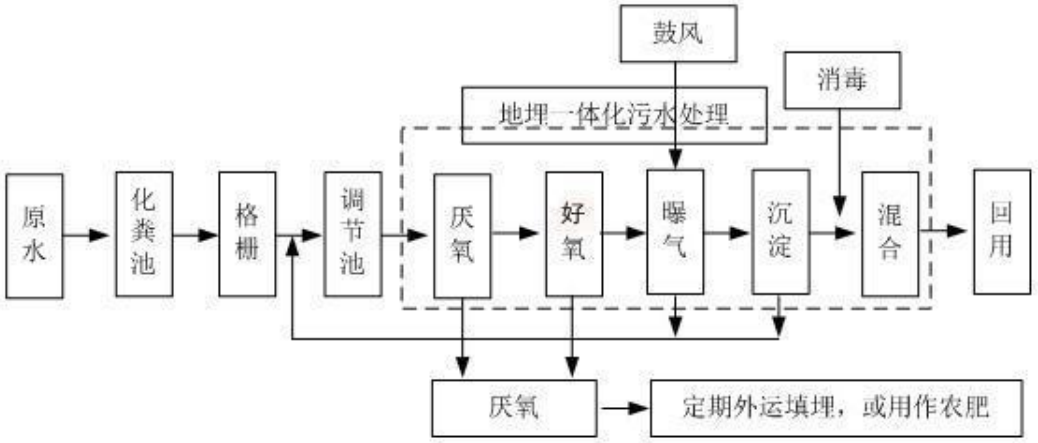


图 6-7　A/O 生化污水处理工艺流程

①工艺说明

多段多级 AO 工艺是将污水分多段进入生物池内的厌氧区、缺氧区、兼氧区和好氧区，使污水中的碳源有选择的供给不同功能区，优先用于厌氧释磷和反硝化脱氮等，可有效节省碳源。同时还可以提高污泥浓度，减小生物池容积。多级 AO 串联能够取消内回流设备，上一级消化液完全进入下一级缺氧区进行反硝化，强化脱氮效果，提高脱氮效率。多段多级 AO 工艺是 A2O 的改良工艺，能够更加合理分配碳源，降低投资和运行成本。通过图 6-4 中的污水处理工艺处理，废水中的各类污染物会得到较好的去除，在正常情况下，COD 去除率在 80～90%之间，石油类物质去除率可达 90%以上，处理后出水可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）表 1 城市绿化用水标准，尾水达标后全部回用于场站内及附近路段绿化用水。

②废水处理及再利用措施可行性

根据设计资料和类比调查，本项目沿线服务设施附近 6km 路段两侧绿化带绿化用水量估算为 24m^3/d；服务区场站内绿化面积按 11180m^2 计算（线路一侧服务区面积），绿化用水估算为 44.72m^3/d；收费站等其他服务设施场站内绿化面积按照 1000m^2 计算，绿化用水量估算为 4.0m^3/d。沿线服务设施场站区及附近路段绿化用水量估算见下表。

表 6-1　沿线服务设施场站区及附近路段绿化用水量一览表

服务设施	用水路段	宽度（m）	长度（km）	面积（m^2）	用水量系数（L/m^2·d）	用水量（m^3/d）
服务区	场站内	/	/	11180	4	44.72
	附近路段两侧绿化带	1	6	6000	4	24.0
	合计	/	/	/	/	68.72
收费站及其他服务设施	场站内	/	/	1000	4	4.0
	附近路段两侧绿化带	1	2	2000	4	8.0
	合计	/	/	/	/	12.0

服务区污水产生量为64.85m³/d。经估算，路线开放式服务区场站内及附近路段绿化用水量共计68.72m³/d。因此，服务区污水均可全部回用。

收费站及其他服务设施污水产生量最大为2.88m³/d。经估算，每处收费站及其他服务设施场站内及附近路段绿化用水量共计12.0m³/d。因此，各处收费站及其他服务设施污水均可全部回用。

（3）其他污水的环保措施

①加强污水收集池、化粪池等配套设施的防渗处理，避免泄漏导致土壤或水体污染。

②为准确控制污水处理设施的处理效果，每处一体化污水处理设施应建立污水处理台帐，或定期由有资质的环境监测单位对水样进行监测，及时掌握污水处理设备出水的水质情况。

6.2.3 运营期声环境保护措施

6.2.3.1 管理措施

（1）结合当地生态建设规划，加强项目征地范围内可绿化地段的绿化工作。对公路经过的村庄路段应营造多层次结构的绿化林带，同时尽量在村庄周边营建四旁林。

（2）加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村庄路段设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

（3）公路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，以保证公路路面良好状况。

6.2.3.2 工程措施

（1）常用的交通噪声污染防治措施

1）环保搬迁

从声环境角度讲，搬迁就是远离现存的噪声源。搬迁是解决噪声影响问题最直接、最彻底、最有效的途径，但搬迁会存在诸多的问题，如搬迁费用、搬迁选址、搬迁居民风俗习惯等诸多因素。

2）降噪林

降噪林利用树林散射、吸声作用及地面吸声，以达到降低噪声目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降低噪声效果。绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等。

3）隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB（A）。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便，通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m^2。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

4）声屏障

声屏障主要适用于具备以下几种情况的敏感点：①桥梁或路基与敏感点房屋有一定的路基高差；②线路两侧超标敏感点分布相对集中且距离公路较近；③敏感点房屋较破旧，其本身的隔声效果不好，不适宜采用隔声窗措施；④敏感点附近无明显噪声源且超标量相对较低。

5）低噪声路面

降噪沥青材料是一种多孔隙、高弹性的沥青材料，材料的孔隙具有吸声作用，从而起到降低车轮与道路摩擦产生的噪声的效果。低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄沥青混凝土路面及多孔弹性路面等。

各种常用降噪措施的技术经济特点见下表。

表 6-2　声环境保护措施技术经济特征表

环保措施	技术经济特点	降噪效果	实施费用
环保搬迁	噪声污染一次性解决，投资较大，同时涉及再安置问题，牵涉问题较多	永久	按当地征地拆迁补偿标准纳入工程费用
降噪林带	防噪效果一般，投资大，占地多，但结合绿化工程生态综合效益好	30m 宽的绿化带可降噪约 5dB	10 元/m^2（只包括苗木购置费和养护费用）
隔声窗	防噪效果见效快、费用较低、适用性强，但实施较难，易引起后续纠纷	＞25dB	400 元/m^2
声屏障	降噪效果好、投资较大、对道路型式的要求高，一般适用于敏感点集中距离线路较近	9~12dB	1500~4000 元/m（根据声学材料区别）
低噪声路面	降噪效果好，负面影响小，但后期维护成本高且长期降噪效果低	3~5dB	300 万/km

（2）噪声污染防治措施设置原则

本次评价结合实际情况，本着兼顾公平的原则，所采用的原则为：对沿线超标的房屋采取有效的降噪措施，使敏感点的声环境能够达标，同时综合考虑降噪措施的可操作性和降噪措施的经济成本和性价比。

本次评价采取的工程降噪措施按照以下原则确定：

1）优先保证室外声环境质量达标。

2）在噪声超标量较大、敏感点分布相对分散、距离线路较远、与线路斜交且斜交角度较大路段，优先考虑安装通风隔声窗的降噪措施，确保敏感点室内声环境质量达标，每户按照 8m^2 考虑（具体实施以实际测量为准），通风隔声窗降噪效果取 25dB。

3）对于噪声超标量不大、分布相对集中、距路线较近、路基高差较高的敏感点优先考虑设置声屏障降噪，确保敏感点室外声环境质量达标。声屏障降噪效果可达 9~12dB，本次评价声屏障降噪效果取 10dB。

4）原则上距离道路边界线外 70m 内近、中期超标敏感目标均要求设置隔声屏障，远期采取跟踪监测或走访调查等方式，对超标用户根据实际监测结果采取相应措施。

（3）噪声污染治理措施

根据第 5 章中 5.2.4 节的敏感点噪声预测结果，本评价对推荐方案沿线运营中期因对本项目交通噪声影响预测结果超标的 19 处敏感点提出了降噪措施，设置声屏障 19 处，总长度 2547m，投资 1018.8 万元，详见下表。

表 6-3　营运中期超标声环境敏感保护目标降噪措施列表

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	与路中心距离(m)	与路线地面高差(m)	评价标准	中期环境预测值（2032）		中期超标值（2032）		背景噪声		受影响户数	降噪措施：拟建公路两侧设置 2547m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 1018.8 万元，要求设计降噪 8dB。	投资
1	李家沟	K52+050~K52+100	70	-2	2 类	63.04	52.24	3.04	2.24	53.0	41.0	12	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 108m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 43.2 万元，要求设计降噪 8dB。	43.2
2	岭东	K52+100~K52+440	38	+1	4a 类	62.77	55.51	-	0.51	53.1	42.6	4	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 277m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 110.8 万元，要求设计降噪 8dB。	110.8
3	梁沟	K52+450~K52+630	58	+2	2 类	61.31	54.41	1.31	4.41	53.6	42.2	16	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 96m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 38.4 万元，要求设计降噪 8dB。	38.4
4	西凹	K53+150~K53+360	24	-5	4a 类	68.04	60.19	-	5.19	51.7	44.0	6	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 113m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 45.2 万元，要求设计降噪 8dB。	45.2
5	马湾	K53+550~K53+590	40	+4	4a 类	69.24	59.74	-	4.74	52.3	42.0	2	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 173m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 69.2 万元，要求设计降噪 8dB。	69.2
6	曹家庄	K53+620~K53+760	60	-6	2 类	68.08	54.84	8.08	4.84	53.9	42.8	18	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 107m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 42.8 万元，要求设计降噪 8dB。	42.8
7	三湾	K55+220~K55+360	28	-3	4a 类	66.39	57.98	-	2.98	51.3	42.0	3	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 72m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 28.8 万元，要求设计降噪 8dB。	28.8
8	高台子	K56+480~K56+590	150	-21	2 类	58.99	54.2	-	4.2	52.5	41.0	4	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 70m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 28 万元，要求设计降噪 8dB。。	28
9	上沟	K58+480~K58+530	23	+3	4a 类	68.64	60.59	-	5.59	52.3	41.4	4	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 103m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 41.2 万元，要求设计降噪 8dB。	41.2
10	下沟	K58+860~K59+050	35	-4	4a 类	56.93	56.37	-	1.37	51.5	43.0	5	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 233m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 93.2 万元，要求设计降噪 8dB。	93.2
11	西沟	K60+620~K60+900	81	-20	2 类	61.43	54.44	1.43	4.44	51.7	43.5	5	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 120m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 48 万元，要求设计降噪 8dB。	48
12	马沟	K68+560~K68+700	53	+3	2 类	58.61	55.65	-	5.65	53.6	39.6	2	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 106m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 42.4 万元，要求设计降噪 8dB。	42.4

13	棠梨树岗村	K68+690~K68+780	93	-3	2 类	63	56.79	3	6.79	52.0	41.7	3	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 96m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 38.4 万元，要求设计降噪 8dB。	38.4
14	北坡	K70+380~K70+430	70	+4	2 类	64.35	57.2	4.35	7.2	52.9	40.7	2	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 82m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 32.8 万元，要求设计降噪 8dB。	32.8
15	刘裴沟村	K70+330~K70+510	38	-6	4a 类	57.3	55.41	-	0.41	51.8	43.0	3	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 140m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 56 万元，要求设计降噪 8dB。	56
16	孙家洼	K71+730~K72+050	55	+9	2 类	60.26	54.83	0.26	4.83	51.1	41.4	18	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 352m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 140.8 万元，要求设计降噪 8dB。	140.8
17	闵沟	K74+130~K74+190	25	-1	4a 类	59.68	58.44	-	3.44	51.9	41.8	4	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 64m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 25.6 万元，要求设计降噪 8dB。	25.6
18	新宅子	K74+780~K75+200	70	-22	2 类	62.24	52.35	2.24	2.35	54.0	39.7	3	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 170m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 68 万元，要求设计降噪 8dB。	68
19	何庄	K76+110~K76+130	78	-4	2 类	58.96	53.6	-	3.6	53.1	41.9	11	声屏障： 村庄距离拟建公路较近，分布集中，安装声屏障可达到较佳降噪效果，建议采用声屏障措施。拟建公路左侧设置 65m（长）×2m（高）声屏障，4000 元/m，共投资 26 万元，要求设计降噪 8dB。	26

经采取上表中所列措施后，各敏感点均能达到相应声环境质量标准要求，措施可行。评价建议建设单位应加强运营期环境监测，并根据实际监测结果增补隔声屏障等降噪措施。

6.2.4 运营期固体废弃物防治措施

本项目运营期沿线服务设施产生的生活垃圾，定期由当地环卫部门清运处置。运营期公路养护和维修产生的筑路废料及时清运。

6.2.5 运营期生态环境保护措施

（1）加强公路所经敏感点路段路界内的绿化设计，尽量提高绿化高度和密度，使其在具有美化陆域景观的同时，兼具降噪功能。绿化设计时根据工程区沿线的自然气候情况，选择合适的树种和草种，树种采用灌木，以免遮挡视线，栽种形式为散种，配合底部种草进行。

（2）认真研究选择物种及引入先进技术施工的同时，加强对草及树木的后期管护，对新植幼树及花草根据生长需要应适当进行浇水、施肥、修剪，以促其正常生长，加强病虫害防治，做到防重于治，发现病虫害要及时治。定期给草及树木修枝整型，保持正常冠幅、高度，增进路容路貌的美观。依靠路政管理部门和当地政府，查处一切破坏树木及花草的行为。

（3）运营期加强与淅川丹阳湖国家湿地公园和河南丹江湿地国家级自然保护区管理部门的沟通，应在高速公路沿线分别进入淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区的南北两端，分别双向设置提示警示牌各 2 块、共 4 块，内容分别为“您已驶入（或已处于）淅川丹阳湖国家湿地公园，请注意文明行驶、不随意丢弃垃圾”、“您已驶入（或已处于）河南丹江湿地国家级自然保护区，请注意文明行驶、不随意丢弃垃圾”等，规范高速公路上的不文明行为。安排专人管理，秋冬季节加强巡护，防火、防盗捕野生动物。加强对运输车辆的管理，严格限制车速。

6.3 生态敏感区生态环境保护措施

6.3.1 淅川丹阳湖国家湿地公园生态环境保护措施

①加强车辆管理，严格控制进入项目区车辆数量和行驶速度；施工运输车辆要加盖篷布，并定时道路洒水，防止扬尘对大气的污染。

②加强淅川丹阳湖国家湿地公园的管理，设立明显的警示标牌，安排专人管理；秋冬季节加强巡护，防火、防盗捕野生动物。

③施工期引入环境监理。严格控制施工占地范围；严格控制施工时间，禁止夜

间施工；施工期车辆要按规章作业；设立明显的警示牌和标语。

④项目涉及一定的土方，在大风天气极易产生扬尘，需要对施工场地及时压实、洒水抑尘、加强管理措施进行防护；料场使用过程中也需要进行有效遮盖防尘。

⑤对施工固体废物应进行充分利用，对施工垃圾进行妥善处理，工程开挖的土石方尽可能充分利用，在区域内进行调配，施工过程中的生产垃圾尽可能回收利用。施工队伍产生的生活垃圾应集中收集后运到环卫部门指定处处置，禁止乱扔乱倒，以免影响区域内的生态环境。

⑥本项目临时工程中，湿地公园内不建设施工生产生活区、弃渣场，不新修施工便道，公园内临时占地主要为施工机械占地、泥浆沉淀池等，施工结束后及时进行生态恢复，对湿地公园影响较小。

6.3.2 河南丹江湿地国家级自然保护区生态环境保护措施

①加强车辆管理，严格控制进入项目区车辆数量和行驶速度；施工运输车辆要加盖篷布，并定时道路洒水，防止扬尘对大气的污染。

②加强河南丹江湿地国家级自然保护区的管理，设立明显的警示标牌，安排专人管理；秋冬季节加强巡护，防火、防盗捕野生动物；做好施工人员环境保护宣教工作，在施工区和自然保护区边界设立警示标志、宣传牌，禁止施工人员和施工车辆随意出入自然保护区。禁止施工人员野外用火，使对野生动物的干扰降至最低。

③加强对施工活动和人员的管理，加强环境法规的宣传，施工人员应加强自身防护，提高安全意识。广泛宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法规条例，增强其野生动植物保护意识和法律意识，督促其安全施工、文明施工，并自觉地进行物种保护。

④施工期引入环境监理。严格控制施工占地范围，严格控制施工活动范围，施工尽量少占地，除已征占地范围外，严禁占用或破坏自然保护区内的土地。严格划定施工范围和施工人员、车辆的行走路线，避免对道路的碾压及周边植被的破坏。严格控制施工时间，禁止夜间施工；施工期车辆要按规章作业；设立明显的警示牌和标语。

⑤项目涉及一定的土方，在大风天气极易产生扬尘，需要对施工场地及时压实、洒水抑尘、加强管理措施进行防护；料场使用过程中也需要进行有效遮盖防尘。

⑥对施工固体废物应进行充分利用，对施工垃圾进行妥善处理，工程开挖的土石方尽可能充分利用，在区域内进行调配，施工过程中的生产垃圾尽可能回收利用。施工队伍产生的生活垃圾应集中收集后运到环卫部门指定处处置，禁止乱扔乱倒，以免影响区域内的生态环境。

对于必须设置在自然保护区内的施工场区，待施工结束后，及时拆除占地上建筑，加以清理、平整后，恢复地表植被。严禁栽种外来物种。

6.3.3 河南丹江风景名胜区生态环境保护措施

①加强车辆管理，严格控制进入项目区车辆数量和行驶速度；施工运输车辆要加盖篷布，并定时道路洒水，防止扬尘对大气的污染。

②加强丹江风景名胜区的管理，设立明显的警示标牌，安排专人管理；秋冬季节加强巡护，防火、防盗捕野生动物；做好施工人员环境保护宣教工作，在施工区和风景名胜区边界设立警示标志、宣传牌，禁止施工人员和施工车辆随意出入风景名胜区。禁止施工人员野外用火，使对野生动物的干扰降至最低。

③加强对施工活动和人员的管理，加强环境法规的宣传，施工人员应加强自身防护，提高安全意识。广泛宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《风景名胜区条例》等相关法规条例，增强其野生动植物保护意识和法律意识，督促其安全施工、文明施工，并自觉地进行物种保护。

④施工期引入环境监理。严格控制施工占地范围，严格控制施工活动范围，施工尽量少占地，除已征占地范围外，严禁占用或破坏风景名胜区内的土地。严格划定施工范围和施工人员、车辆的行走路线，避免对道路的碾压及周边植被的破坏。严格控制施工时间，禁止夜间施工；施工期车辆要按规章作业；设立明显的警示牌和标语。

⑤项目涉及一定的土方，在大风天气极易产生扬尘，需要对施工场地及时压实、洒水抑尘、加强管理措施进行防护；料场使用过程中也需要进行有效遮盖防尘。

⑥对施工固体废物应进行充分利用，对施工垃圾进行妥善处理，工程开挖的土石方尽可能充分利用，在区域内进行调配，施工过程中的生产垃圾尽可能回收利用。施工队伍产生的生活垃圾应集中收集后运到环卫部门指定处处置，禁止乱扔乱倒，以免影响区域内的生态环境。

对于必须设置在风景名胜区内的施工场区，待施工结束后，及时拆除占地上建筑，加以清理、平整后，恢复地表植被。严禁栽种外来物种。

6.3.4 丹江口水库饮用水水源准保护区内的水污染防治措施和管理要求

6.3.4.1 施工期水污染防治措施和管理要求

在严格落实上述各项水环境保护措施的前提下，沿线敏感区路段还应做到：

①在水源保护区边界设立明显标识设置明显标志提醒施工人员保护饮用水源。

②在穿越路段设置的临时工程，在施工营地设置化粪池+生化一体处理设施，处理后用于场地洒水降尘，禁止生活用水用于农田或林地施肥，严禁在准保护区内随意排放和处置。施工结束后对化粪池进行回填，平整后进行生态恢复。不得排放任何生产、生活污染物，确保饮用水源水质不受影响。

③在路段施工前划定明确的施工作业场地边界，设立环境保护标志牌，严禁越界施工作业；采用先进施工工艺，尽量减少水源保护区内路段施工作业时间。

④建筑材料运输车辆应加盖蓬盖，避免建筑材料洒落入水体。

⑤在路段施工进行桥梁基础施工过程中，要特别防范施工机械的漏油、跑油进入水域中。生产用油料必须严格保管，防止泄漏，污染河水。为防止桥梁施工机械漏油造成污染，需在钻孔桩钢围堰外围设置拦油带。

6.3.4.2 运营期水污染防治措施和管理要求

在丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区的边界处必须严格按照《饮用水水源保护区标志技术要求》**(HJ/T433-2008)**的规定，设置饮用水源地保护标志。禁止任何单位和个人擅自改变、破坏饮用水水源保护区地理界标、警示标志和隔离设施。

（1）保护区界标

该类标志牌分别设置在丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区域外侧，标识饮用水水源各级保护区的范围，并警示人们谨慎驾驶。本项目分别在**K52+034.944** 和 **K76+896.698**、**K7+383** 和 **K7+983** 处各设置 **1** 块保护区界标，界标式样见下图。



图 6-8　饮用水水源保护区界标式样

（2）交通警示牌

为警示车辆进入水源保护区道路，需要谨慎驾驶或谨慎行为，在保护区范围内的桥梁、道路的进入点及驶出点设置交通警示牌。本项目共设置 4 块交通警示牌，警示牌样式见下图。



图 6-9　饮用水水源保护区警示牌式样

（3）公路运营管理单位建立饮用水源地环境保护巡查制度，应定期巡查水源保护设施是否完备，能否正常运行。

（4）将 K52+034.944~K76+896.698、K7+383~K7+983 穿越水源准保护区路段

的护坡设计为多科属结合的乔、灌、草结合的防护方式，营造乔、灌、草结合的多树种、多结构、多功能的复层生态型护坡，并在排水沟内栽种多种原生亲水植物，以减缓路面雨水径流的流动速度，进一步降低雨水中的污染负荷。

（5）路基路段采用边沟进行排水收集。路基排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与应急池相连通，对事故废水起到缓冲应急的作用，给应急处理创造时间，防止事故废水直接排入外环境。

（6）跨河桥梁两侧设置排水管，与应急池连通，应急池池底进行防渗处理，规格见章节 3.11.2 中表 3-61、表 3-62。

（7）加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。除其摊铺过程中必须严格控制外，运营过程中应坚持日常巡视和保养，经常清扫桥面，排除积水，清除泥土、杂物及积雪，保持桥面平整、清洁。沥青混凝土桥面如出现泛油、涌包、裂缝、波浪、坑槽、车辙等病害时应及时处理。损坏面积较小可局部修补，损坏面积较大时，需将整跨铺装层凿除，重铺桥面，严禁在原有桥面上直接加铺。桥面防水层如损坏，应及时修复。

（8）隧道防、排水设施

隧道均采用二级防水等级，保证隧道结构和营运设备的正常使用和行车安全。保护自然环境，避免地表失水和污染地下水，洞内洞外形成一个完整畅通的防排水系统。隧道洞口区应避免水流的汇集，防止夏季水流冲蚀洞口和冬季洞口基础的冻胀破坏。根据地形情况在洞门、明洞边、仰坡刷坡线 5m 外顺地势布设洞顶截水沟，将地面径流通过天沟引入自然沟谷排走。洞口路基排水沟内水严禁流入洞内，必要时可设置反坡。明洞衬砌外层采用土工布（350g/m^2）加 1.2mm 厚 HDPE 防水卷材加土工布（350g/m^2）和 2cm 厚的水泥砂浆保护层，回填土石底层采用ϕ110mmHDPE 波纹管排除下渗积水；明洞回填表层设一层黏土隔水层以防地表径流下渗，并在回填地表坡度的作用下流入洞顶排水沟排走；在结构构造防水方面，采用中埋式橡胶止水带和背贴式止水带于明洞施工缝、变形缝处布设，同时结构采用防渗等级不低于 P8 的防水混凝土以形成完善的明洞防排水体系。

隧道暗洞防排水采用防水板、环向排水管、纵向排水管、横向排水管与隧道中心排水沟相连；沿隧道纵向设置检查井以方便定期疏导检查纵向排水管，路面水通过边沟在洞外引入路基排水边沟，净化处理后排放。

（9）保护区水质保护目标

一级保护区执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》确定的II类或优于II类标准，水质补充和特定项目要达到该标准规定的限值要求；二级保护区执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》确定的III类或优于III类标准，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准要求；准保护区的水质应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质标准要求。水质保护目标同相关规划、水功能区划中的水质目标不一致的，执行最严格的水质目标。丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区与自然保护区、淅川县县级饮用水水源保护区等保护区重叠的，在管理中，重叠区域按照最高标准执行。

（10）监督管理要求

丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区所在地各级政府要切实加强饮用水水源环境保护工作，在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；在一级保护区内，严禁新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或其他可能污染饮用水水体的活动；在二级保护区内，严禁新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，从事网箱养殖、旅游等活动的，要按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；在准保护区内，严禁新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。在本区划公布前，保护区内已经存在的与上述要求不符的建设项目和活动，各级政府要尽快组织取缔，对存在的直接威胁水质安全的废弃矿山进行恢复治理。各级政府要组织有关部门定期开展集中式饮用水水源保护区专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动；每年组织有关部门对保护区环境状况进行评估，及时解决发现的问题。

6.4 环保投资估算

根据本项目沿线的环境特点以及本报告书中提出的施工和运营时段应采取的环保措施及建议，本项目环保投资详见下表。

本项目环境保护投资 22198.70 万元，占项目总投资 436214.68 万元的 5.09%。

表 6-4　环境保护投资清单

序号	环保设施	单位	数量	投资（万元）	备注
一	环境污染治理投资				
1	水环境污染治理				
1.1	施工营地化粪池+生化一体设施	座	18	90	5 万元/座，减缓施工期生活污水污染，施工期实施
1.2	预制厂、拌合站生产污水处理池；桥梁施工废水调节池（酸碱平衡池）、沉淀池	组	46	184	4 万元/组，减缓施工期生产污水污染，施工期实施
1.3	地表水应急处置措施				
1.3.1	初期雨水收集池、应急池	座	153	265	施工后期实施
1.3.2	输水管	延 m	13900	278	0.02 万元/延 m，施工后期实施
1.3.3	警示标志牌	块	12	6	0.5 万元/块，施工后期实施
1.4	服务区等设施污水处理设施				
1.4.1	一体化污水处理设施（处理能力 80t/d）	套	1	80	减缓运营期生产污水污染，单独设计，施工后期实施
1.4.2	一体化污水处理设施（处理能力 5t/d）	套	2	20	
1.4.3	油水分离器	套	1	10	
2	噪声污染治理				
2.1	声屏障	m	2547	1018.8	按 4000 元/m 计
3	环境空气污染治理				
3.1	施工期降尘措施				
3.1.1	洒水车	台	5	100	
3.1.2	旱季洒水费用	月	36	270	7.5 万元/月，施工单位安排
3.2	运营期洒水车	台	5	0	使用施工期洒水车
3.3	餐饮油烟净化装置	套	2	40	20 万元/套
4	环境污染治理设施投资小计			2361.8	
二	生态环境保护投资				
1	水土保持工程措施			13578.46	
2	主体工程防护及绿化			2027.74	

3	临时工程防护及植被恢复			932.99	
4	水土保持工程设计、监测费、监理费及竣工验收费用			373.66	
5	水土保持基本预备费及补偿费			896.57	
6	生态保护投资小计			17809.42	
三	环境管理投资				
1	环境监测费用			100	
2	环境监理费用			250	
3	人员培训费用			35.4	
4	本部分小计			385.4	
四	环境咨询、设计费用				
1	环境影响评价			35	
2	环保工程设计			400	
3	竣工环保验收调查			150	
4	本部分小计			585	
五	一~四部分合计			21141.62	
六	不可预见费（=合计×5%）			1057.08	
七	总计			22198.70	

第七章　环境影响经济损益分析

7.1 环境经济效益分析

（1）社会经济效益简析

本项目作为河南省和所在区域的交通基础设施，公路本身将产生巨大的社会效益和经济效益，同时也将带动相关产业（如建材业、筑路机械业、运输业）的发展，扩大内需、拉动市场、增加就业，成为新的经济增长点。

高速公路建成后，由于公路等级提高，交通运输条件改善，减少车辆的损耗，降低维修费用，延长车辆使用寿命；因通行条件变好，提高车速和运输质量，缩短货物运输时间，加快资源周转速度。同时由于交通条件的改善，使区域内的自然资源，旅游资源得以充分的开发和利用，提高当地人民的生活水平，其社会效益是显著的。

（2）节约能源，改善区域汽车尾气排放效益

随着国民经济的飞速发展，对交通基础设施的需求日益加强，机动车数量与日俱增。而机动车增加必然导致汽油、柴油等燃料消耗量增加，进而加重机动车尾气排放对区域环境质量的影响程度。

目前，项目所在区域内，现有公路等级整体水平较低，混合交通严重，不仅阻碍了交通的便捷快速，还影响了行车安全，威胁人民的生命财产安全。本项目作为河南省高速公路网的重要组成部分，将从根本上改变项目区域的交通状况，从而降低交通类环境空气污染物排放总量和缓解区域的汽车尾气对环境空气的污染程度。

（3）改善路网交通条件，减少项目影响区村镇敏感点的交通噪声污染

本项目投入运营后，原有低等级公路上的交通量将被诱增至本项目上来，原有道路的交通状况也随之改善，从而使沿线城镇的声环境得到极大的改善。

7.2 环境影响损益分析

7.2.1 环境影响损失分析

（1）生态影响损失分析

本项目建设环境资源损失主要是沿线土地的占用和植被的破坏。本项目新增永久占地 181.4979hm^2，其中耕地 28.9501hm^2，占土地总面积的 15.95%；林地 83.2488hm^2，占土地总面积的 45.87%；园地 10.7118hm^2，占土地总面积的 5.90%；交通运输用地 49.0519hm^2，占土地总面积的 27.03%；其他用地 9.5353hm^2，占土地总面积的 5.25%。

本项目的建设将直接造成这些土地资源及植被的长时间损失（施工期 3.5 年，运营期 20 年，共 23.5 年）。

②生态价值损失分析

对于生态价值，目前还没有很成熟的理论及计算方法。也有不少专家进行了研究和探讨。比如说林地的生态价值（效益）主要包括经济效益和公益效益两大方面：经济效益即木材生产效益，公益效益主要包括森林的水源涵养效益、固土保肥效益、森林改良土壤效益、森林净化大气效益、森林景观效益等。另外公路施工噪声、扬尘、水土流失及营运后的交通噪声、汽车尾气、污水排放等造成沿线环境质量下降，影响居民身体健康和生活质量。随着社会经济发展和人们生活水平的不断提高，人们对环境的舒适性服务的需求，即对环境价值的重视程度就会迅速提高，环境资源的生态价值也会日益显现和积累。

（2）噪声影响损失

道路交通噪声造成的经济损失是多方面的，比如：人体健康影响损失，房地产贬值，社会矛盾增加等。

（3）汽车尾气影响经济损失

汽车尾气中有多种污染成分，如 NO_2、CO 及 TSP 等，其所造成的经济损失是多方面的，主要包括：对土壤和农作物影响造成的经济损失，对人体健康造成的经济损失，对道路两旁物品（包括建筑物、设施等）粉尘污染引起的经济损失。

（4）其它影响损失

本项目影响造成的其它损失还有：人们穿越公路与以前相比不方便，特别是农民的田地等被分割于公路两边时，给农民带来不方便，以及本项目可能破坏农业或林业生态。

这些环境影响通过采用相应的环保措施是可以减少甚至消除的。因此，在高速公路建设运营过程中采取相应的环保措施是完全必要的。

7.2.2 环境影响效益分析

对受本项目影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对本项目的环境经济损益进行定性分析，其结果见表 7-1。

表 7-1　本项目环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益	备注
1	环境空气	本项目沿线声、大气环境质量下降 (-3)	-1	按影响程度由小到大分别打1、2、3分；“+”正效益；“-”负效益
2	声环境	城镇及现有公路两侧声、大气环境好转 (+2)		
3	水质	影响较小	-1	
4	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	1	
5	动物	对野生动物及其生存环境影响较小	-1	
6	植物	占用林地，但各种绿化工程将一定程度上补偿	-1	
7	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	2	
8	农业	占地影响农业生产，但加速地区间的物流交换	-1	
9	城镇规划	与沿线城镇总体规划、高速公路网规划等相协调	1	
10	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	2	
11	水土保持	无显著的不利影响，但增加防护、排水工程及环保措施	-1	
12	拆迁安置	拆迁货币补偿	-1	
13	土地价值	项目永久性占地约 181.4979hm^2，其中耕地 28.9501hm^2，林地 83.2488hm^2，园地 10.7118hm^2，造成土地、植被资源的损失	-1	
14	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	3	
15	间接社会效益	体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	3	
16	环保措施	增加项目投资	-1	
合计		正效益：(+12)；负效益：(-9)；正效益/负效益	1.3	

环境损益分析结果表明，本项目环境正效益是负效益的 1.3 倍，说明本项目所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环保角度来看本项目是可行的。

第八章　环境风险评价

8.1 评价工作程序及主要内容

8.1.1 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作程序按照图 8-1 执行。

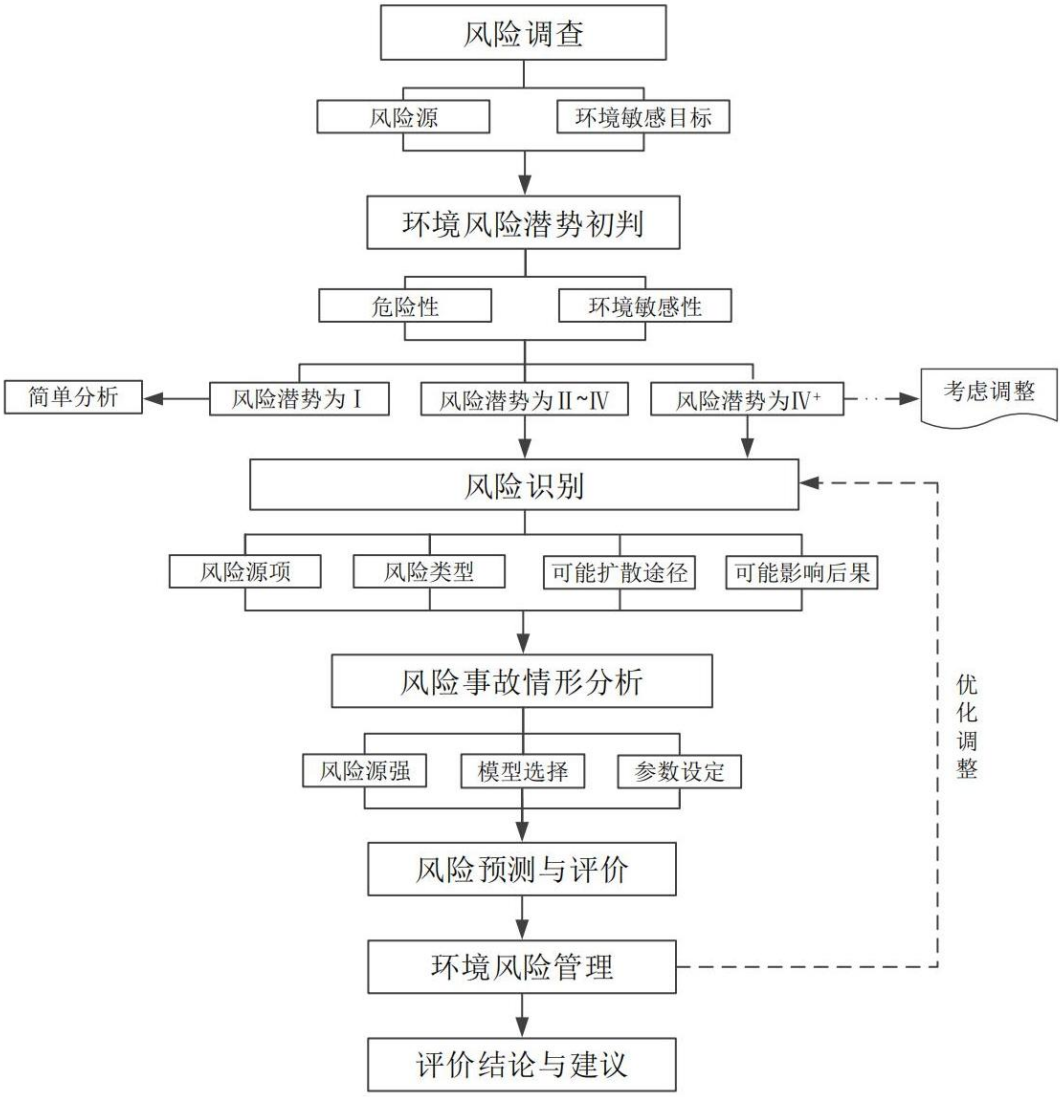


图 8-1　环境风险评价工作程序图

8.1.2 风险调查

根据国内高速公路的运营经验，高速公路运营过程中环境风险主要为危险品运输车辆发生事故导致危险化学品倾倒、泄漏等进入地表水体，造成一定的环境污染。

根据 2024 年 9 月河南省公安厅高速公路交通警察总队、河南省高速公路联网管理中心发布的《关于渑淅高速公路南阳西峡至豫鄂省界段对危险货物运输车辆采取限制通行措施的通告》（豫公高通[2024]7 号），本项目路段将全天禁止危险货物运输车辆通行，故本项目不涉及危险品运输车辆发生事故造成的环境风险，本次评价主要考虑普通物品运输车辆发生事故导致车内汽油、柴油泄漏进入地表水体，造成一定的环境污染。

本项目跨越丹江口水库饮用水水源准保护区及二级保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园保育区和恢复重建区、河南丹江湿地国家级自然保护区实验区、河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）等环境敏感区，故本次将路线跨越环境敏感区路段作为重要水域进行环境风险评价。

8.1.3 风险潜势

（1）计算方法

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。环境风险潜势根据建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）确定，根据表 8-1 确定。

表 8-1　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，通过计算所涉

及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值确定 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质从良与其临界量的比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1，q2，…qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

（2）风险潜势计算

经查阅相关资料，大货车的油箱容量一般在 140L~300L 之间，本次取最大值 300L，油品密度一般为 0.9t/m^3，因此大货车油箱内油品量最大为 0.27t。

根据风险导则附录 B 表 B.1，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t，则 Q 值计算结果见表 8-2。

表 8-2　建设项目 Q 值确定表

序号	物品名称	最大存在量	临界量	该种危险物质 Q 值
1	油品类	0.27t	2500t	0.0001

根据计算结果，危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.0001，根据风险导则附录 C 的规定，“当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I”，因此确定本项目的风险潜势为 I 级。

8.1.4 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 8-3 确定评价工作等级。

表 8-3　环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

根据分析，本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析，对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

8.1.5 评价的基本内容

本次环境风险评价内容包括：风险识别、源项分析、事故风险评价、风险防范对策与措施。

8.2 风险识别

（1）敏感路段车辆运输

本项目风险敏感路段主要包括跨河桥梁路段、临近地表水体控制断面路段、跨越丹江口水库饮用水水源保护区路段、穿越淅川丹阳湖国家湿地公园路段、穿越河南丹江湿地国家级自然保护区路段以及穿越河南丹江风景名胜区路段。

本项目投入使用后，其本身不会对外环境产生影响，风险主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生影响，重点是运输车辆发生事故后，车内汽油、柴油泄漏污染环境及对人群健康产生的危害。最大的危害应该是当运输车辆通过桥梁、生态敏感区时出现翻车，从而使车内汽油、柴油泄漏而污染河流水质或生态敏感区环境。因此，对环境风险事故的防范尤为重要。

（2）隧道涌水和火灾风险分析

本项目共设置隧道2722.5m/4座，其中：长隧道1556.5m/2座，中隧道1166m/2座，存在发生隧道涌水和火灾风险的可能性。

8.3 跨河桥梁路段事故风险评价

8.3.1 环境风险源项分析

本项目北段穿越丹江口水库饮用水源地准保护区，南段0.6km穿越丹江口水库饮用水源地二级保护区陆域范围，共设置16处桥梁，穿越河流主要包括丹江口水库及其支流，其中项目跨越的桥梁全部位于丹江口水库（河南辖区）饮用水源保护区准保护区保护范围内，具体风险路段详见表8-4。

表 8-4　环境风险敏感路段和桥梁一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	跨越河流	桥梁长度（米）	水质目标（米）
1	K53+485.0	马湾大桥	丹江口水库支流	756	II 类
2	K56+040.0	三湾大桥	跨地形	754.4	/
3	K58+610.0	后沟大桥	丹江口水库支流	408	II 类
4	K59+303	丹江关防大桥	丹江口水库	847	II 类
5	K62+293	丹江小三峡特大桥	丹江口水库	919	II 类
6	K64+483.0	四道沟大桥	跨地形	284.9	/
7	K65+256	八里沟大桥	丹江口水库支流	284.9	II 类
8	K65+740.0	小南沟大桥	跨地形	281.8	/
9	K66+680.0	庙岭 1 号大桥	跨地形	281.8	/
10	K67+025.0	庙岭 2 号大桥	跨地形	284.9	/
11	K68+065.0	小泉沟大桥	跨地形	361.8	/
12	K68+698.0	大泉沟大桥	大泉沟河	620.04	II 类
13	K70+531.0	北岭大桥	跨地形	488	/
14	K71+162.0	刘裴大桥	丹江口水库支流	368	II 类
15	K74+528.5	仓房大桥	丹江口水库支流	452	II 类
16	K76+410.0	前营大桥	丹江口水库支流	768	II 类

8.3.1.1 施工期环境风险源项分析

本项目施工期可能发生的风险事故主要为填方挖方、桥面铺装等过程中产生的废水、废渣、混凝土、废油等造成水体污染。以上风险事故概率发生较低，但由于本项目跨越丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区，水环境较敏感，一旦事故发生，由于其突发性、不可预见性，故造成的环境破坏可能较为严重。因此，必须有相应的措施加以防范。

8.3.1.2 运营期环境风险源项分析

本项目运营期可能发生的风险事故主要为运输车辆发生交通事故、出现翻车等，从而使车内汽油、柴油泄漏而污染河流水质或生态敏感区环境。类比经验数据，公

路营运期在敏感路段发生引起污染的事故风险概率较小。

8.3.2 事故风险评价

交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中的一般事故和轻微事故所占比重较大，重大和特大恶性事故所占比重很小。因此，由于货物运输发生的交通事故而引起的爆炸、火灾以及泄漏等严重事故，在跨河桥梁段发生的概率甚小，而货车脱离路面而掉入河中的可能性更低。总之，从事货物运输车辆在本项目路段出现交通事故而给公路沿线，特别是沿线水系造成严重污染的可能性很小。

一般来说，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。就运输车辆的交通事故而言，运输易燃易爆品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸而可能导致部分有毒气体污染环境空气，或者可能损坏桥梁或桥梁构筑物，致使出现一时的交通堵塞。最大的危害可能是运输车辆在桥上出现翻车，致使事故车掉入河道中，从而使车内的汽油、柴油等泄漏而影响水质。桥梁两侧都设计有安全护栏，所以车辆发生交通事故而脱离路面，甚至掉入河中的可能性极小，但事故发生概率不为零，对突发性事故还应引起高度重视。

运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，即运输车辆在公路上万一出现交通事故而严重污染环境，如有毒气体的扩散或有害液体流入到水系等可能性仍存在。而且一旦此类事件发生，会对河流水环境产生极为严重的破坏性影响。

因此，为防止运输车辆的污染风险，必需采取有效的预防和应急措施，跨河桥梁以及穿越丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区等敏感路段应做为重点防范路段。

8.3.3 环境风险防范与应急措施

8.3.3.1 施工期环境风险防范措施

（1）施工期事故防范措施

为防止施工过程中出现混凝土、废渣、废水等的遗撒、掉落，造成对 8 处敏感水体的影响，需特别对防护、排水、防电、拼装、退行拆除等方面进行多项专项设计。为了保证施工期桥梁养护等对水质安全不产生威胁，应采用封闭式悬臂浇注的施工方法。

①设防护棚架进行封闭，收集箱梁施工流下来的污水、施工坠物、杂物等，并对上一梁段进行整理修饰等工作。在棚架四周需设置防护网，保证施工落物能够被阻挡而落入棚架内。此外，应定时清理棚架内废物、废水。

②为减少预应力孔道压浆时废水泥浆外泄，孔道压浆采用循环压浆技术，可避免水泥浆外泄。

③混凝土浇注时应注意混凝土不得到处散落，保持箱梁内外清洁，多余混凝土不得随意堆放，应在指定地点卸料、冲洗。特别注意防止水泥浆、污水、油迹污染结构混凝土。

（2）施工期漏油事故防范措施

对于施工期可能出现的突发性漏油事故，应采取的措施有：遵守安全作业规则，防止发生火灾等事故；落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢油事故，作出最快反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；配备一定围油、吸油、除油或消油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以备不时之需；与相关清除服务公司或其他类似部门签订租用合同，一旦发生重大漏油、溢油事故时，立即反应。对于施工期的残油、废油，应分别收集于不同的盛油容器存放，交由有相关资质的单位进行处理。

8.3.3.2 运营期环境风险防范措施

（1）工程措施

①为避免运输车辆因交通事故离开陆域范围，对所有跨河桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙。其中主桥护栏采用 HA 级，钢筋混凝土防撞护栏用于桥梁外侧，波形钢板护栏用于桥梁内侧和道路。桥梁两侧设置防抛网，防抛网总高度 3.15m，防抛网网格规格为 20×20mm。

丹江小三峡特大桥桥梁主跨跨越丹江口水库，为防止设施损坏，在主跨范围不设排水孔，通过桥梁纵坡排水，在桥墩处设置排水孔。经纵向管道集中收集到初期雨水收集池，沉淀后排放。

②在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，以提醒司机车辆进入敏感水体路段，要注意安全和控制车速。对跨河桥梁路段进行限速，建议比一般路段的设计时速低 20km/小时，以减少发生交通事故的概率。

③在收费站入口前设置危险货物运输车辆禁行标志、绕行标志。

④在跨河大桥路段设置视频监控设施，监控设施纳入公路管理体系中，在收费站和管理中心设置视频显示终端，随时监控路段情况，第一时间发现运输事故。为防范运输车辆事故环境风险，应在跨河桥梁路段设置桥面事故应急收集系统，采用在桥翼或路侧设置 PVC 输水管道，收集桥面径流至桥头两侧的应急池。

丹江口水库饮用水水源保护区准保护区范围内，跨河桥梁处设置的应急池工作流程见图 8-2；丹江口水库饮用水水源保护区二级保护区范围内，路面设置的应急池工作流程见图 8-3；防撞墩和桥梁纵向排水管示意图见图 8-4；应急池示意图见图 8-5。

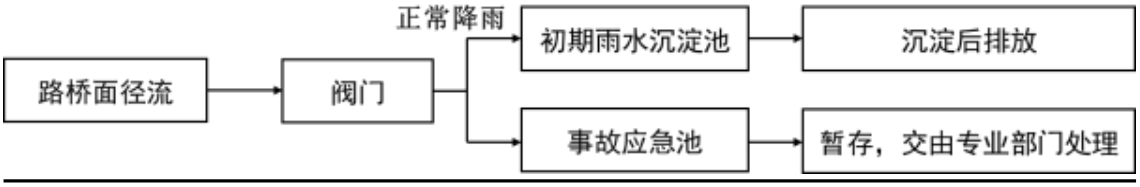


图 8-2　准保护区内路段应急池的工作流程图

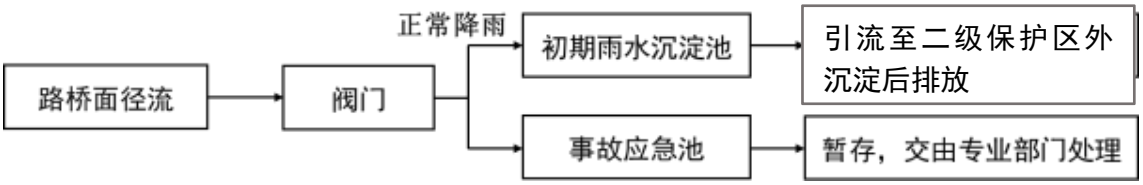


图 8-3　二级保护区内路段应急池的工作流程图

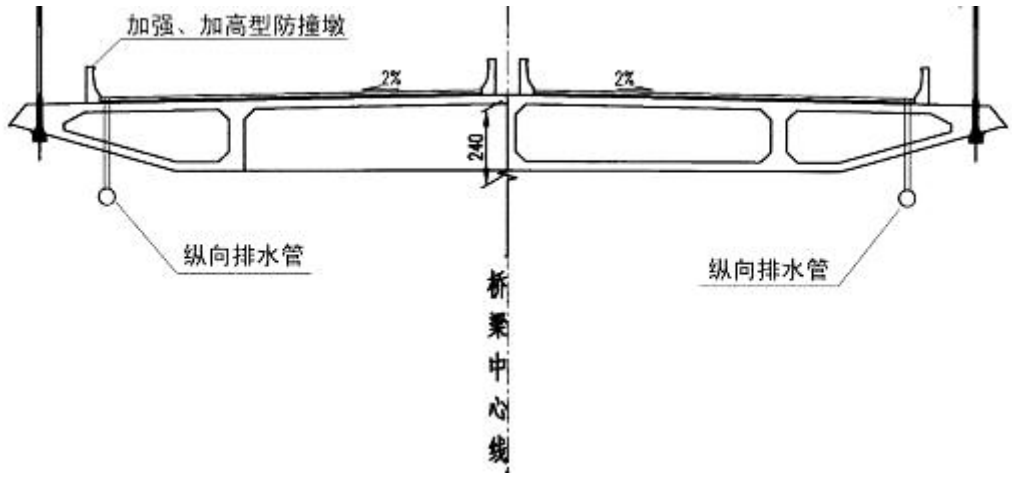


图 8-4　桥梁防撞及纵向排水示意图

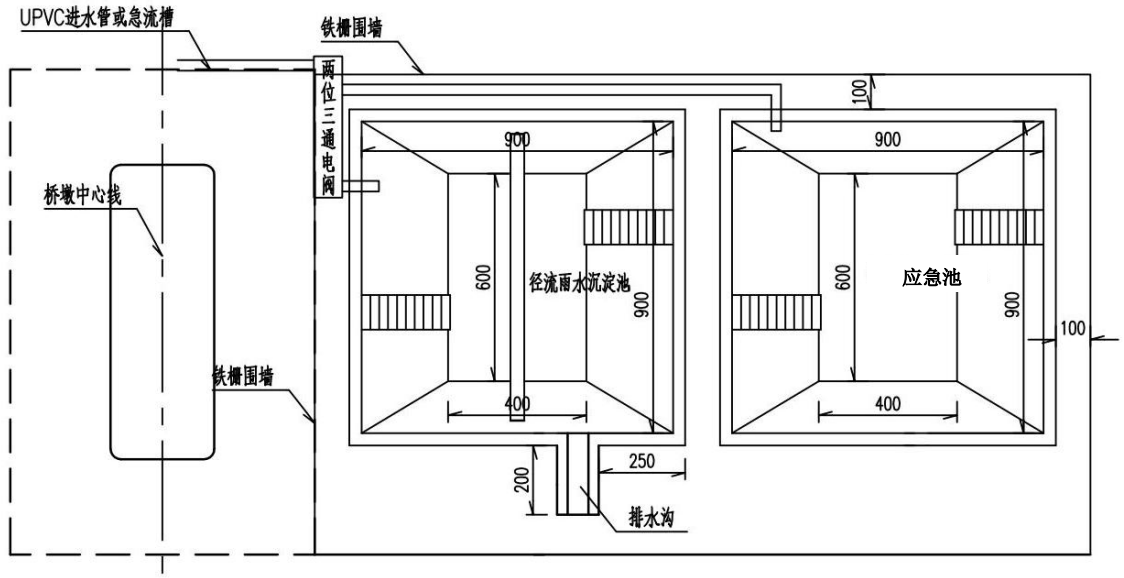


图 8-5　应急池及初期雨水收集池示意图

跨河桥梁两侧设置排水管，桥面排水管与预设的应急池连通，使桥面径流污水不直接外排。跨河桥梁应急池设于两岸桥头桥下永久用地范围内。

应急池、初期雨水收集池分别设置。桥面径流经纵向排水管收集后进入初期雨水收集池，经收集沉淀后经低位溢流水管排入地表水体，**15min** 后关闭两位三通电阀，雨水不再进入雨水池，后期雨水通过排水系统排入附近地表水体；事故状态下事故废水进入应急池暂存，交专业部门处置。

此外，应急池及初期雨水收集池设计时还应满足以下要求：宜采用矩形断面，并设计混凝土盖板；宜采用混凝土修筑，并设计有防渗措施；应设置排空装置，以便抽取池中事故水。应急池采用简单平流式自然沉淀池，尺寸按桥梁或路段所处区域最大暴雨强度的 **15min** 雨量进行设计。容积计算公式如下式。

$$V = S \times q \times t$$

式中：**V**—事故水池容积，m^3；**S**—汇水面积，m^2；**q**—暴雨强度，$L/(s \cdot hm^2)$；**t**—汇水时间，取 **15min**。

收集到的事故污水需委托有资质的单位及时处理，不得外排。本项目采用路（桥）面径流收集系统的桥梁具体设置方案详见表 **8-5**。

本项目对不同路段的桥面径流采取不同的收集措施，总体划分为两类，具体如下。

第 1 类：直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池；

涉及规模：共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个），具体见下表。

第 2 类：不直接跨越水面，设置初期雨水收集池兼应急池功能；

涉及规模：共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。

表 8-5　第 1 类桥梁桥面径流收集方案一览表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔数及跨径（孔-m）	桥梁全长（m）	涉水情况	桩号	收集桥梁跨径（m）			桥面面积（㎡）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算15min降雨量(m^3)	降雨量合计(m^3)	规格	
							跨数	x	跨径					雨水收集池（m^3）	应急池（m^3）
二	特大桥														
1	ZK62+293	小三峡特大桥	55+55+65+536+4x50	919.00	主跨 3#～4#墩间直接跨越水面，距离库区水域小于200m。	ZK61+947.5	55+55+65+536			10010.0	237.32	213.802	549.605	337.5	337.5
						ZK61+947.5	55+55+65+536			10010.0	237.32	213.802		337.5	337.5
						ZK62+698.5	4	x	50	2856.0	237.32	61.001		150.0	150.0
						ZK62+698.5	4	x	50	2856.0	237.32	61.001			
二	大桥														
2	K53+485.0	马湾大桥	30x25	756.00	3#～17#墩位置原地面均低于170 标高，距离库区水域小于200m。	K53+120	7	x	25	2235.7	237.32	42.976	365.06	75.0	75.0
						K53+300	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						K53+500	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						K53+700	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
	ZK53+485.0		30x25	756.00		ZK53+120	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
						ZK53+300	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0
						ZK53+500	8	x	25	2512.0	237.32	48.288		75.0	75.0

						ZK53+700	7	x	25	2235.7	237.32	42.976		75.0	75.0
3	K58+610.0	后沟大桥（右幅）	10x40	408.00	4#～5#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K58+690	10	x	40	5124.5	237.32	98.507	197.01	135.0	135.0
	K58+600.0	后沟大桥（左幅）				ZK58+690.0	10	x	40	5124.5	237.32	98.507		135.0	135.0
4	K65+256.0	八里沟大桥	7x40	284.90	4#～5#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K65+370.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	144.61	105.0	105.0
	ZK65+248.0					ZK65+365.0	7	x	40	3905.3	237.32	75.071		105.0	105.0
5	K68+698.0	大泉沟大桥	7x40+(66+120+66)+2x40	620.04	主跨8#～9#墩位置原地面均低于170标高，距离库区水域小于200m。	K68+410.0	7	x	40	3567.0	237.32	68.569	299.39	105.0	105.0
						K68+635.0	66+120+66+2x40			4220.2	237.32	81.124		105.0	105.0
						ZK68+410.0	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		105.0	105.0
						ZK68+635.0	66+120+66+2x40			4220.2	237.32	81.124		105.0	105.0
6	K74+528.5	仓房大桥（右幅）	13x25+3x40	452.00	直接跨越丹江支流，河沟下游404m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	K74+475.0	13*25+3*40			5689.7	237.32	109.372	212.71	150.0	150.0
	K74+524.0	仓房大桥（左幅）	12x25+3x40	427.00		ZK74+480.0	12*25+3*40			5375.7	237.32	103.336		150.0	150.0
7	K76+410.0	前营大桥	19x40	768.00	3#～8#墩位置原地面均低于170标高，跨越库岔。	K76+180.0	11	x	40	5576.6	237.32	107.199	370.85	150.0	150.0
						K76+490.0	8	x	40	4069.4	237.32	78.227		105.0	105.0
						ZK76+180.0	11	x	40	5576.6	237.32	107.199		150.0	150.0
						ZK76+490.0	8	x	40	4069.4	237.32	78.227		105.0	105.0

三	互通内桥梁													
8	K59+303	大观苑互通-关防大桥	17x30+(70+130+70)+2x30	847	引桥 3#～8#墩左侧墩柱位置原地面均低于 170 标高，处于库岔边缘，部分墩柱处于库区内；主跨 17#～20#墩、70+130+70m 上部结构直接跨越丹江库岔；	K58+943	9	x	30	3435.2	237.32	73.371	458.59	150.0	105.0
						K59+153	5	x	30	1884.0	237.32	40.240		150.0	105.0
						K59+303	3x30+70+130+70(10)			3768.0	237.32	80.480		150.0	105.0
						K59+663	70(60)+2x30			1653.4	237.32	35.315		150.0	105.0
						K58+943	9	x	30	3435.2	237.32	73.371		150.0	105.0
						K59+153	5	x	30	1884.0	237.32	40.240		150.0	105.0
						K59+303	3x30+70+130+70(10)			3768.0	237.32	80.480		150.0	105.0
						K59+663	70(60)+2x30			1642.9	237.32	35.091		150.0	105.0
9	AK0+897.0	仓房互通-A匝道桥	8x25	206	直接跨越丹江支流，河沟下游 350m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	AK0+935	8	x	25	2072.36	237.32	39.837	39.837	60.0	60.0
四	分交桥梁													
10	K52+578.0	铜柏分离式立交（右幅）	3x25	81	处于淅川丹阳湖国家湿地公园内，原地面高程低于 170 标高，处于库岔中。	K52+553.0	3	x	25	1017.36	237.32	39.113	39.113	60	60
		铜柏分离式立交（左幅）	3x25	81		K52+553.0	3	x	25	1017.36	237.32	39.113	39.113	60	60

表 8-6　第 2 类桥梁桥面径流收集方案一览表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔数及跨径（孔-m）	桥梁全长（m）	涉水情况	桩号	收集桥梁跨径（m）			桥面面积（㎡）	暴雨强度（L/(s•ha)）	估算15min降雨量(m^3)	降雨量合计(m^3)	规格	
							跨数	x	跨径					雨水收集池（m^3）	应急池（m^3）
二	大桥														
1	K56+255.0	三湾高架	25x30	754.40	无涉水墩台。	K56+155	14	x	30	5319.2	237.32	102.250	331.01	135.0	/
						K56+315	8	x	30	3014.4	237.32	57.946		90.0	/
						K56+555	3	x	30	1174.4	237.32	22.575		60.0	/
	ZK56+040.0	三湾 1 号大桥	7x30	217.00		ZK56+125	7	x	30	2681.6	237.32	51.547		90.0	/
	ZK56+425.0	三湾 2 号大桥	13x30	397.00		ZK56+300	10	x	30	3812.0	237.32	73.277		105.0	/
						ZK56+535	3	x	30	1218.3	237.32	23.420		60.0	/
2	K64+483.0	四道沟大桥	7x40	284.90	3#～4#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 180m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K64+580.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	144.61	105.0	/
	ZK64+476.0					ZK64+590.0	7	x	40	3905.3	237.32	75.071		105.0	/

3	K65+740.0	小南沟大桥（右幅）	7x40	281.80	3#～4#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 35m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K65+625.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535	139.07	105.0	/
	K65+730.0	小南沟大桥（左幅）				ZK65+580.0	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
4	K66+680.0	庙岭 1 号大桥	7x40	281.80	3#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 16.5m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K66+800	7	x	40	3905.3	237.32	75.071	144.61	105.0	/
						ZK66+800	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
5	K67+025.0	庙岭 2 号大桥（右幅）	6x40	244.90	右幅桥 2#-4#墩、左幅 3#-5#墩跨越河沟最低处，河沟下游 175m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K66+875	6	x	40	3362.9	237.32	64.644	134.18	105.0	/
	K67+005.0	庙岭 2 号大桥（左幅）	7x40	284.90		ZK66+925	7	x	40	3617.3	237.32	69.535		105.0	/
6	K68+065.0	小泉沟大桥	9x40	361.80	3#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 180m	K68+100	5	x	40	2562.2	237.32	49.254	177.70	75.0	/
						K68+210	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/

					（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	ZK68+100	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK68+210	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/
7	K70+531.0	北岭大桥	12x40	488.00	7#～9#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 240m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K70+480	5	x	40	2562.2	237.32	49.254	235.65	75.0	/
						K70+765	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		90.0	/
						ZK70+480	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK70+765	7	x	40	3567.0	237.32	68.569		90.0	/
8	K71+162.0	刘裴大桥	9x40	368.00	5#～6#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 210m（左幅左侧）低于 170 标高，邻近库岔。	K71+120	4	x	40	2059.8	237.32	39.596	177.70	75.0	/
						K71+310	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
						ZK71+120	4	x	40	2059.8	237.32	39.596		75.0	/
						ZK71+310	5	x	40	2562.2	237.32	49.254		75.0	/
三	互通内桥梁														
9	K60+245	大观苑互通-余沟大桥	2x25+2x(4x30)+2x(2x30）+4x30	536.50	11#～15#墩间跨越河沟最低处，河沟下游 20m（左幅左侧）低于 170	K60+010.0	2x25+8x30			3680.1	237.32	70.742	156.8	105.0	/
						K60+280.0	8x30			4474.9	237.32	86.021		105.0	/
	ZK60+		3x(4x30)	547.00		ZK60+012.0	5	x	30	1981.7	237.32	38.094	134.8	75.0	/

	250		+2x(3x30)		标高，邻近库岔。	ZK60+140.0	7	x	30	2711.1	237.32	52.115	8	75.0	/
						ZK60+360.0	6	x	30	2323.8	237.32	44.670		75.0	/
10	BK0+330	大观苑互通-B 匝道桥	4x30+5x30+5x18	366.50	2#～9#墩间跨越河沟最低处，河沟下游75m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	BK0+290	5	x	30	1390.7	237.32	26.734	63.83	60.0	/
						BK0+485	4x30+5x18			1929.8	237.32	37.096		60.0	/
11	DK0+321	大观苑互通-D 匝道桥	3x20+3x20+3x20	186.00	2#～5#墩间跨越河沟最低处，河沟下游40m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	DK0+390	9	x	20	1703.8	237.32	32.751	32.75	60.0	/
12	EK0+353.848	大观苑互通-E 匝道桥	3x20+3x24+3x（3x23.622)	347.60	4#～14#墩间跨越河沟最低处，河沟下游15m（左幅左侧）低于170标高，邻近库岔。	EK0+200	3x20+24			831.7	237.32	15.988	63.88	60.0	/
						EK0+450	2x24+9x23.622			2491.3	237.32	47.890		75.0	/
13	K73+8	仓房互通-	3x25	81.00	无涉水墩台。	K73+860.0	3	x	25	1341.36	237.32	25.785	45.34	60.0	/

	33.0	主线跨 A 匝道桥（右幅）													
		仓房互通-主线跨 A 匝道桥（左幅）	3x25	81.00		K73+860.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557		60.0	/
四	分交桥梁														
14	K52+400.0	岭东分离式立交（右幅）	3x25	81	邻近淅川丹阳湖国家湿地公园，左幅左侧距离 40m 低于 170 标高，邻近库岔。	K52+425.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557	19.557	60.0	/
		岭东分离式立交（左幅）	3x25	81		K52+425.0	3	x	25	1017.36	237.32	19.557	19.557	60.0	/
15	K67+372.0	庙岭分交（右幅）	5x40	208	无涉水墩台。	K67+282.0	5	x	40	2612.48	237.32	50.219	50.219	75	/
	K67+382.0	庙岭分交（左幅）	5x40	208		K67+292.0	5	x	40	2612.48	237.32	50.219	50.219	75	/

丹江口水库饮用水水源保护区路段应急池出水去向：

正常降雨条件下应急池出水去向：准保护区一般雨水径流通过排水系统汇集沉淀后流入天然沟渠或河流，二级保护区路段雨水引流至二级保护区范围外，通过排水系统汇集沉淀后流入天然沟渠或河流；事故状态下应急池出水去向：为应对突发情况，可在该路段显著位置设置明显标识牌，当突发交通事故造成油品泄露后，车辆司机按照标识牌指示及时与公路控制中心联系，控制中心即可对事故缓冲池闸门进行关闭操作，切断与河道的联系，收集到的废液经泵送至清理车外运，并根据废水的性质按照相关规定交由有资质的部门进行处置。为避免丢失，建议采用移动式水泵。池底应定期进行清理。

运营期应加强监督管理，定期清理水池，雨季增加清理水池的次数，确保水池的水不向外逸流，从而避免对地表河流水质的影响。

⑤路基排水收集处理措施

为进一步防止运营期水环境污染事故，项目路基路段也应采取路基排水工程。本项目路基路段采用边沟进行排水收集，路基排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与应急池相连通，对事故废水起到缓冲应急的作用，防止事故废水直接排入外环境，为事故应急启动提供时间，便于事故后期应急处置。

（2）风险管理措施

运营期环境风险主要是运输车辆交通事故及水污染，采取如下管理措施：

①在跨越桥梁两端分别设置警示牌和应急通讯电话，注明应急通讯电话位置和应急报警电话号码，并在电话旁标注应急报警电话号码，注明水污染事故的联络人与其他事故的联络人。

②在桥梁两端设置谨慎驾驶、限速等警示牌，提醒行驶车辆安全平稳驾驶，在跨河桥梁段施划减速和禁止超车标线，建议比一般路段的设计时速降低**20km/**小时。禁止在跨河桥梁段超车，以在跨河桥梁段提醒司机谨慎驾驶，减少在跨河桥梁段因超车引发的交通事故。

③项目建成后，建议业主单位加强日常桥面清洁工作，安排专人专车，对桥面灰尘等污染物定时进行清扫，减少桥面灰尘的存放，避免过往车辆导致扬尘的出现。公路交通运输中跨敏感水体的桥梁上若发生运输事故会对环境造成很大的危害，必须要采取合理的措施来控制处理，以避免环境风险。

8.3.3.3 应急预案

在发生交通事故后，为防止由于管理体系不完善，而导致水污染事件的发生，建设单位建立了与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中，用于指导本项目环境风险应急工作，并配合环保等相关部门对区域内相邻公路发生环境风险事故时进行联动应急工作，具体体系见图 8-6。

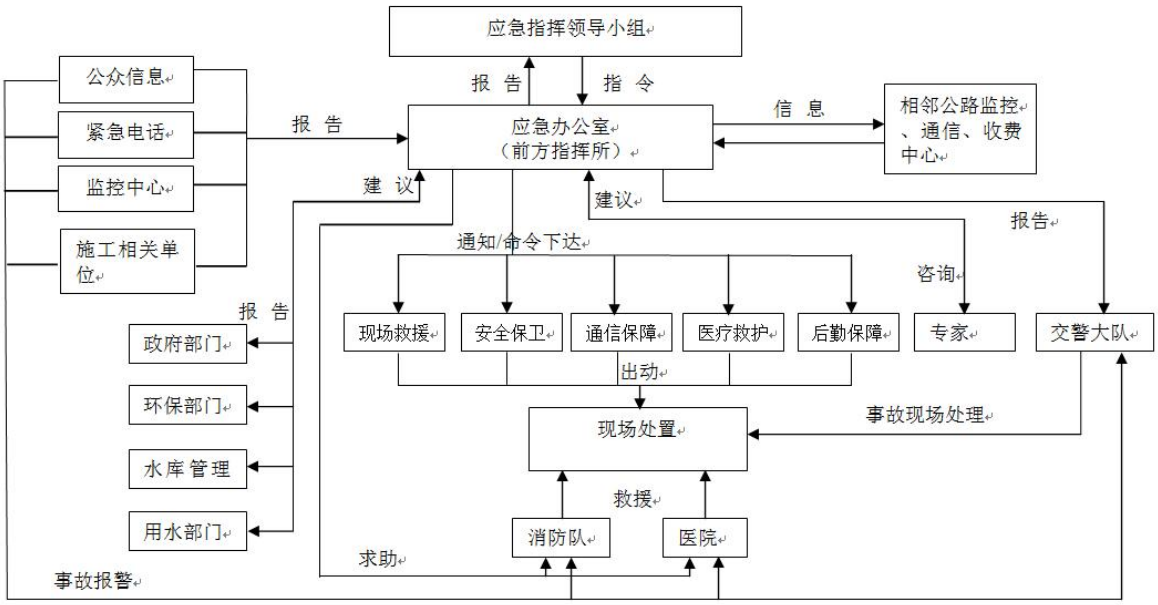


图 8-6　本项目突发性环境污染事故控制指挥系统示意图

（1）应急处置基本原则

遵循“实事求是，切实可行”的方针，坚持以人为本，预防为主的原则，统一领导、分类管理，快速反应、高效运转，采集信息、科学决策，信息共享、服从全局，最大限度减少突发环境污染事件造成的损失。

（2）应急组织

为规范本项目突发环境污染事件的应急管理工作，提高突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平，防止环境污染，最大限度地保护沿线饮用水水源安全，建设单位设置了分级应急处置组织机构，应急组织体系见图 8-7。

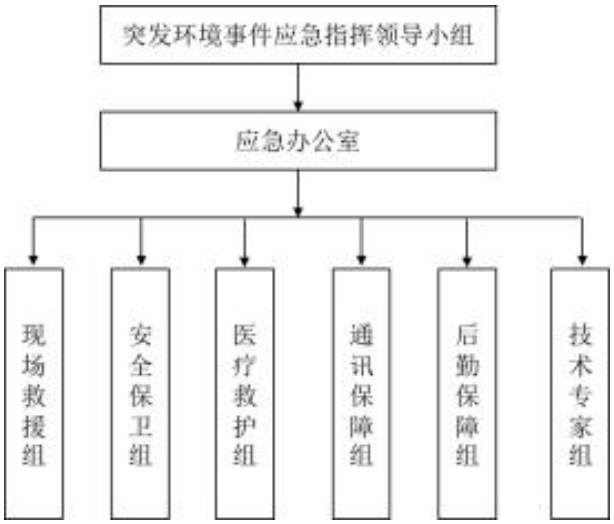


图 8-7　本项目应急组织体系图

（3）应急响应

①启动应急响应

发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况。应急办公室接到突发环境事件报告信息后，认真审核报告内容，详尽了解污染情况，初步判断事件等级，根据应急分级响应要求，启动应急响应。

②派出先遣处理组

应急响应启动后，应急办公室就地转化为前方指挥所，立即组织先遣处理组迅速赶赴事发现场，进行先期处置或摸底。并立即报告当地负责安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检等部门，按照当地应急救援预案要求组织实施救援，不得拖延、推诿。应当立即采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

③赶赴现场

各应急处置小组与政府部门在接到应急通知后，立即按照指定的路线组织应急车辆编队开进，明确途中通信联络方法，灵活果断地处置开进途中的各种情况，确保按指定时间内到达应急事故现场。

当管理处确定事故不能很快得到有效控制应立即向上级主管报告，请求上级应急救援指挥部给予支援。指挥部各成员单位接到通知后立即赶赴事故现场，开展救

援工作。

④应急处置

听取先遣组介绍，判明事件危害程度及范围、地形气象情况等，组织进行个人防护后，方可进入应急现场。地表水环境风险应急体系为事故应急决策提供依据，考虑事故对敏感目标的影响，根据影响预测结果，确定敏感目标受损程度，采取相应减轻危害的措施，尽可能使受体不与风险因子接触。

按照应急处理与处置程序和规范，立即就近调集应急设备与物资，实施进一步的应急处理与处置。及时将应急处理与处置过程中的有关情况和数据上报前方指挥所和应急指挥领导小组。处置工作需依能力而行，必要时借助外部专业力量开展现场处置。

建设单位制定明确可行的储备方案，定期检查物资设备质量和稳定性，对储备物资实行封闭式管理，专库存储，专人负责。应建立完善的各项应急物资管理规章制度，制定采购、储存、更新、调拨、回收各个工作环节的程序和规范，加强物资储备过程中的监管，防止储备物资设备被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新。

⑤终止应急响应

完成规定的应急任务或接到应急终止的通知后，各应急分队对受污染的仪器设备实施消毒、去污、保养，进行应急总结。事故后应该采取相应恢复措施，并调整环境风险系统及其信息档案，追究相应人的责任。

（4）应急处置措施

①燃油泄漏及火灾事故采取的应急措施

a 根据发生事故地点，应立即确保排水槽通畅，沉淀池排水口处于关闭状态。由现场救援组负责实施。

b 切断油源：车用燃油泄漏，判断泄漏点并及时堵漏或减缓泄漏速度，可采用带压非焊堵漏或者使用木楔子将泄漏点堵死或用石棉布缠住泄漏处，同时采用砂土进行围堵并在围堵内放置锯末、刨花等吸附材料。由现场救援组、后勤保障组负责实施。

c 现场管制：燃油发生泄漏后，设置断路标志及警戒带，下风方向的警戒设置还要更远些。把握风向、风速、地形和油气的扩散范围。将引导消防车停在最佳位置，

切断通往危险区的一切交通，严禁车辆（包括消防、救护及指挥车辆）及无关人员进入泄漏区。安全技术人员及消防人员应携带可燃气体检测仪进行现场检测，并设置多处监控点，确定、监视燃油泄漏区。除必要的操作人员、抢险救灾人员外，其他无关人员必须立即撤离警戒区。由治安保卫组负责实施。

d 控制着火源：在燃油泄漏区域及下风方向严禁一切火种或其他激发能源，禁止使用一切产生明火的工具；燃油已经泄漏到的地段，进入泄漏现场的人员必须消除身上静电，穿着防静电服、防静电鞋，禁穿钉鞋、化纤服装进入泄漏区；在事故现场严禁使用各种非防爆的对讲机、移动电话等通讯工具。抢险救灾所使用的工具必须是不产生火花的铜制工具。由现场救援组、后勤保障组负责实施。

e 稀释驱散扩散油气：组织一定数量的喷雾水枪，稀释驱散油气，由上风向下风向驱散，向安全区驱散，稀释不能用强水流冲出。由现场救援组、后勤保障组负责实施。

f 废物处理：灭火时生成的溶液不对外排放，统一收集至污水收集车送至废水池内储存，待处理达标后外排。由后勤保障组负责实施。

d 污染跟踪：由受委托的或上级部门指定的相关环境监测部门对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据及环境允许排放标准，及时调整对策。

②消防水及清洗水应急措施

在油品泄漏引发火灾爆炸事故的灭火过程中，消防水中可能溶解各种环境污染物，如果不经收集处理，将会对水体、土壤造成严重污染。

a 突发事件环境应急过程中，首先利用沙子等进行现场围堵，用应急槽车收集围堵的危险化学品。现场围堵失效或应急槽车容量不够时，可引导泄漏危险品通过桥梁两侧排水槽排入应急沉淀池，进行收集处理；由现场救援组、后勤保障组负责实施。

b 现场处置时消防水及清洗水产生量可能会比较大，应急槽车不能及时运出，此时应引导消防水及清洗水通过桥梁两侧排水槽排入应急沉淀池，进行收集存贮，应急结束后进行就地处理达标后排放或运至有专业资质的单位处理。由现场救援组、后勤保障组负责实施。

c 污染跟踪：由受委托的或上级部门指定的相关环境监测部门对消防水和清洗水进行监测，根据监测数据及环境允许排放标准，决定是就定排放还是清运至专业单

位进一步处理。

（5）应急环境监测

应急监测由受委托的或上级指定的相关环境监测部门负责组织实施，应急办公室及后勤保障组给与后勤保障支持。

应急监测应根据突发环境事件污染物的泄漏量、扩散速度和事件发生地的气象以及地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内部设相应数量的监测点位，重点布置在事故发生点上游、下游，随时上报监测结果。

（6）应急培训与演练

①应急培训

应急培训的目的是提高公司员工和突发环境事件影响范围内的单位、居民的环境意识和对突发环境事件的思想重视程度；提高公司应急管理岗位和参与应急响应人员的岗位操作水平和应急技能；掌握了解各类危险化学品的特性和危害；提高对危险目标、潜在风险的预防、控制能力和水平；熟悉理解突发环境事件应急预案的内容和要求，在事件发生后正确作出应急响应。具体培训对象与培训内容见下表。

表 8-7　主要培训对象及培训内容

序号	培训内容	接受培训对象
1	突发环境事件应急预案	应急指挥领导小组、应急办公室、应急处置小组，公司各部门员工
2	应急知识宣传资料	公司各部门员工、附近居民
3	危险化学品特性	应急指挥领导小组、应急办公室、应急处置小组，公司各部门员工
4	突发环境事件危害性	公司各部门员工、附近居民
5	应急演练知识培训	应急指挥领导小组、应急办公室、应急处置小组，公司各部门员工
6	事故报警程序	应急办公室、各应急处置小组，公司各部门员工、附近居民
7	消防、初期灭火知识	应急办公室、各应急处置小组
8	抢救抢修知识	应急办公室、各应急处置小组
9	现场人员救援	应急办公室、各应急处置小组
10	事故现场逃生自救	公司各部门员工、附近居民
11	专门运输车辆驾驶	项应急办公室、各应急处置小组

②应急演练

演练目的是为了保证应急人员和现场人员在对突发环境事件应急预案进行培训学习的基础上，能够用于实际的应急操作和活动，一旦事故发生，能够迅速按照预案的要求做出正确的响应，完成应急中的任务，使相关人员正确逃生、避难，使突发环境事件得到及时控制，最大限度的减少事故造成的损失和影响。

应急演练要求：参加训练人员每年根据具体情况确定。主要对象是应急指挥领导小组、应急办公室、各应急处置小组、公司工作人员，对附近民众也要进行普及教育；讲授人员由环保专业技术管理人员进行，提前十天告知，以便备课；训练内容主要讲授可能发生的事故和抢救方法；接到训练通知的人员，必须认真参加，做好记录，无故不到者，按旷工处理，并接受二次培训；每期训练人员必须参加当期测试。

应急预案演练是对应急能力的综合检验。应以多种形式组织由应急各方参加的预案训练和演习，是应急人员熟悉各类应急处置和整个应急行动程序，明确自身职责，提高协同作战能力，保证应急救援工作协调、有效、迅速的开展。

根据应急预案，公司每年至少组织两次应急培训，针对培训内容进行应急演练；收费站、养护所要结合本单位实际情况每年不少于一次演练；每年应急反应的通讯设备在调度指挥中心与应急处置小组之间进行测试，并保持测试记录。不足之处加以改进。通过不同形式的培训和演练，不断提高全体人员的应急反应能力和救援能力。

演习范围包括但不限于在全公司范围内，每年应举办一次由外部消防、医疗、环保、水利、当地政府和民众参加的应急演练，预案涉及所有人员按照事故应急救援预案的规定执行。演练频次：每年一到两次，每年选择春季或冬季进行一次。

每一次演习结束，都要组织相关人员对整个演习过程进行全面正确的评价，及时进行总结，组织力量针对演习过程中出现的问题以及需要保持的内容对预案进行修编完善。演练的组织和预防的修编都要报上级主管部门登记备案；应急办公室做好演练的详细计划，实施记录及台帐管理；应急办公室要对培训和演练进行督导。

8.4 临近地表水体控制断面路段事故风险评价

8.4.1 事故风险评价

本项目跨河桥梁段若发生风险事故，会存在有害液体流入到水系的可能性。一旦此类事件发生，会对河流水环境产生极为严重的破坏性影响，会影响丹江口水库水质。因此，必需采取有效的预防和应急措施，应将跨河桥梁等敏感路段做为重点防范路段。

8.4.2 环境风险防范与应急措施

8.4.2.1 环境风险防范措施

（1）跨河桥梁等敏感路段应做为重点防范路段，采取 8.3.3 节提出的跨河桥梁的风险防范措施。同时，重点关注国控、省控等断面的水质监测和水质变化趋势，便于观察项目跨河桥梁段的风险影响状况。

（2）对跨河桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙。

（3）在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，以提醒司机车辆进入敏感水体路段，要注意安全和控制车速。

（4）在主要控制断面处以及跨河大桥路段设置视频监控设施，监控设施纳入公路管理体系中，在收费站和管理中心设置视频显示终端，随时监控路段情况，第一时间发现交通运输事故。

（5）在收费站入口前设置危险货物运输车辆禁行标志、绕行标志。

8.4.2.2 应急预案

建设单位建立了与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中，用于指导本项目环境风险应急工作，并配合环保等相关部门对区域内相邻公路发生环境风险事故时进行联动应急工作。临近地表水体控制断面路段应急预案纳入跨河桥梁路段应急预案内。

（1）应急组织

为规范本项目突发环境污染事件的应急管理工作，提高突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平，防止环境污染，最大限度地保护沿线饮用水水源安全，建设单位设置了分级应急处置组织机构。

（2）应急响应

发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、

119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况。

应急响应启动后，应急办公室就地转化为前方指挥所，立即组织先遣处理组迅速赶赴事发现场，进行先期处置或摸底。并立即报告当地负责安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检等部门，按照当地应急救援预案要求组织实施救援。

各应急处置小组与政府部门在接到应急通知后，立即按照指定的路线组织应急车辆编队开进，明确途中通信联络方法，灵活果断地处置开进途中的各种情况，确保按指定时间内到达应急事故现场。

按照应急处理与处置程序和规范，立即就近调集应急设备与物资，实施进一步的应急处理与处置。及时将应急处理与处置过程中的有关情况和数据上报前方指挥所和应急指挥领导小组。处置工作需依能力而行，必要时借助外部专业力量开展现场处置。

完成规定的应急任务或接到应急终止的通知后，各应急分队对受污染的仪器设备实施消毒、去污、保养，进行应急总结。事故后应该采取相应恢复措施，并调整环境风险系统及其信息档案，追究相应人的责任。

（3）应急处置措施

车用燃油发生泄漏时，根据发生事故地点，应立即确保排水槽通畅，沉淀池排水口处于关闭状态。由现场救援组负责实施。根据事件严重情况，施工期通知各相关用水单位和各有关作业单位，及时采取有效预防措施，必要时通知周围村庄采取必要预防措施；运营期通知各相关用水单位和各有关作业单位，及时采取有效预防措施，必要时通知周围村庄采取必要预防措施；采取分路段封闭高速公路、路段显示屏、广播播报，提醒即将路过此路段车辆提前分流。污染跟踪，由受委托的或上级部门指定的相关环境监测部门对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据及环境允许排放标准，及时调整处置对策，后勤保障组对监测部门的现场监测工作提供必要的后勤支持。

（4）应急环境监测

应急监测由受委托的或上级指定的相关环境监测部门负责组织实施，应急办公室及后勤保障组给与后勤保障支持。应急监测应根据突发环境事件污染物的泄漏量、

扩散速度和事件发生地的气象以及地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内部设相应数量的监测点位，重点布置在事故发生点上游、下游，随时上报监测结果。

8.5 隧道工程事故风险评价

8.5.1 隧道风险分析

8.5.1.1 隧道涌水的风险分析

项目设置长隧道 1556.5 米/2 座，中隧道 1166 米/2 座，合计 2722.5 米/4 座。

项目区内基岩以岩浆岩/变质为主，整体性较好，为硬质岩，围岩类别多为II-III级，局部破碎带及风化层为IV-V级。地下水以裂隙水为主，涌水量较小，雨季施工时对贯通性地下水要采取防涌水措施。

8.5.1.2 隧道火灾风险分析

近年来，我国隧道火灾事故频发。公路隧道火灾具有以下特点及危害：①蔓延快，不易控制；②通道易堵塞；③疏散、扑救困难；④高温有毒烟雾积聚，不易排出；⑤高温对隧道结构的破坏。因此，隧道火灾可能只造成轻微损失，也有可能造成群死群伤、隧道倒塌、交通中断的重、特大恶性事故。

“防范胜于救灾”，做好隧道行车火灾安全事故的预防工作意义重大。现提出以下安全对策，以减少公路隧道交通事故的发生。

（1）本项目隧道采用分离式，也避免了发生车辆迎面相撞等恶性交通事故的可能性。另外，还可以采取自动交通侦测系统，控制隧道内车流量。同时交通广播应覆盖整条隧道，以便于隧道内行车人员及时了解隧道内交通状况。

（2）完善隧道内交通安全设施。加强对隧道内消防、通风及照明系统等安全设施的检修与维护。为能及时发现并扑灭火灾事故，可在隧道内因地制宜安装火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、监控系统等设施。

（3）加强对驶入隧道车辆的管理。公路隧道火灾大多数是车辆故障和交通事故引起的，因此有必要加强对驶入隧道的车辆，特别是大货车的管理。隧道管理部门应当通过监控录像对过往车辆进行监控，严禁不符合公路隧道行驶要求的车辆驶入隧道。对于运输易燃易爆物品的车辆应该禁止通过，或是采取护送、限时通过等方法，并采取相应的防火措施。

（4）隧道管理部门应根据本隧道的特点，制定细致且行之有效的安全预案，并与政府相关职能部门紧密协调。另外，还需定期举行灾害事故演练，提高相应人员处理灾害事故的能力。

8.5.2 环境风险防范与应急措施

8.5.2.1 隧道排水收集处理措施

隧道排水工程均采用二级防水等级，保证隧道结构和营运设备的正常使用和行车安全。保护自然环境，避免地表失水和污染地下水，洞内洞外形成一个完整畅通的防排水系统。隧道洞口区应避免水流的汇集，防止夏季水流冲蚀洞口和冬季洞口基础的冻胀破坏。根据地形情况在洞门、明洞边、仰坡刷坡线 5m 外顺地势布设洞顶截水沟，将地面径流通过天沟引入自然沟谷排走。洞口路基排水沟内水严禁流入洞内，必要时可设置反坡。隧道暗洞防排水采用防水板、环向排水管、纵向排水管、横向排水管与隧道中心排水沟相连；沿隧道纵向设置检查井以方便定期疏导检查纵向排水管，路面水通过边沟在洞外引入路基排水边沟，净化处理后排放。

8.5.2.2 隧道火灾事故应急处置措施

（一）长隧道火灾事故特征

①燃烧蔓延速度快；②烟雾扩散快、毒性大；③营救、疏散难度大；④快速处置难度大；⑤事故处置要求高；⑥处置时间长、组织指挥难度大。

（二）隧道火灾应急设施

①灭火设施。隧道内设置环状消防给水管网，上下行线间均有 2 根进水管，水压不够时由消防泵补充。隧道纵向每隔 50 米设置一处消防栓箱，放置水带、水枪、水成膜泡沫管枪和水成膜泡沫液，并配备了干粉灭火器、水成膜泡沫灭火器。在洞外两洞口边各设置 2 个地上消火栓，供灭火需要。

②火灾报警设施。隧道内采用先进的火灾自动报警系统，隧道顶部正中设置有感温光纤探测器和监控探头，监控室里设有感温光纤主机；每隔 50 米设置手动报警按钮 1 个，每隔 200 米设置了有线电话。一旦发生火灾，隧道内被困人员可以通过手动报警按钮把火灾信息传到监控室的消防报警主机。

③防排烟设施。隧道上行线和下行线隧道内分别设置大型射流风机进行排烟和送风，风机的运行与火灾监控系统联动。隧道内设置垂直的排烟竖井，也可采用行

（车）人横洞进行自然排烟，基本满足灭火排烟的需要。

④安全疏散设施。针对特长隧道的特点，为了便于疏散，隧道内除设置紧急报警电话及应急广播。每隔 1000 米设有紧急停车带，每隔 800 米设有人（车）行横道，隧道内设置有照明系统和灯光行驶标志，横洞口设置了灯光疏散指示标志，便于被困人员快速逃生。

⑤其他设施。为满足安全要求，隧道内部均采用了耐高温隔热防火涂料。隧道内所有消防用电设备均达到一级负荷供电要求，并有独立电源供电。设置了监控中心，对隧道内实施 24 小时监控，隧道内一旦发生事故，监控中心可以控在第一时间调集应急救援力量到场处置。

（三）隧道火灾应急措施

①集中移动排烟送风装备于火灾现场

在保证隧道内送排风系统正常工作的前提下，尽可能多的调集移动式送风排烟装备到达灾害处置现场，加大送风排烟力量。利用大功率排烟机在隧道两端出入口处分别实施正压送风和负压排烟，人为控制烟气流向，确保逃生通道内无烟气侵害，保证施救与被救人员的安全。

②加强个人防护

为保证救援人员在实施灭火救援过程中的自身安全，进入隧道内部的人员必须加强个人防护，佩戴好呼吸器。根据所在战斗区域的不同，按要求穿着普通消防战斗服、隔热服、避火服等。由于隧道内灾害事故的处置过程时间长、体力消耗大，呼吸器应选择能够提供长时间呼吸保障的 4 小时自循环氧气呼吸器或 2 小时双瓶空气呼吸器。

③加强供气保障

火灾情况下，要将人员从隧道中成功救出，救援力量的供气能力至关重要。经过实地测试，救援人员佩戴普通空气呼吸器到达隧道最不利点时（即隧道中部）剩余气量很难满足消防员展开救人行动的需要。因此深入内部行动的人员必须佩戴长效呼吸器——双瓶空气呼吸器或自循环氧气呼吸器，可以使消防员到达隧道中部并工作至少 30 分钟。

④保证逃生通道畅通

隧道内人（车）行横道既是被困人员逃生的生命通道，又可做为消防员内攻的

进攻通道。救援期间逃生通道内要保持通风、照明良好，始终处于正压状态，防止烟气侵入。

⑤引导疏散人员车辆

救援人员携带工作灯、强光照明灯进入隧道灾害现场内部，沿疏散通道铺设发光救生照明线，放置自蓄灯及吸附式发光导向指示标志等，并利用照明车引入移动照明灯。同时，在可能引起迷路的重点部位派专人留守，指引疏散群众沿正确路线撤离。同时，与高速公路救援队和交警配合，有序疏散隧道内被堵车辆。

⑥救助隧道被困人员

对有行动能力的群众可以由救助人员指引自行沿逃生通道撤离；对由于挤、碰造成轻伤的被困人员可以由救援人员搀扶至逃生通道，经简单处置后再转交医疗急救部门；对于已处于昏迷状态或重伤无法移动的危重伤员，必须使用躯体固定担架运送。在对人员实施救助过程中，救助人员应为被救人员提供必要的防护装备，如使用双面罩空气呼吸器的附属面罩、移动供气源的双面罩或随身携带的简易防烟面罩。

8.6 穿越淅川丹阳湖国家湿地公园路段事故风险评价

8.6.1 事故风险评价

线路于 K52+460 进入湿地公园北园，K52+805 出湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，其中 K52+538~K52+619 以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长 81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+026~K76+794 以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长 768m，湿地公园内长度 254m，其中保育区内 143m、恢复重建区 111m。

由于运输货物品种较多，危险程度区别较大，交通事故的严重性和危险程度也相差很大，因此需对可能发生的交通事故具体情况具体分析。

（1）运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸，如果在大桥上发生，可能损坏大桥构筑物；但这种情况是局部的、短暂的，影响一般不会扩散，所以对沿线环境的影响不是很大。

（2）本项目一孔跨越桥梁，不涉及涉水桥墩。若在桥上发生交通事故，车内汽

油、柴油等泄漏后流入地表水体，污染河流水质，亦会影响沿线区域内水产养殖、牲畜饮水及居民生活用水安全，影响程度和范围将是巨大的。

8.6.2 环境风险防范与应急措施

8.6.2.1 环境风险防范措施

（1）建议在大桥桥头设置警示牌和限速牌，提醒司机降低车辆行驶速度，以避免因车辆高速行驶发生事故。

（2）项目措施中拟建大桥外侧均设置刚性防撞护栏，其余路段均采用单柱单面带托架的波形梁半刚性防撞护栏，中央分隔带采用单柱单面防阻块的波形护栏，同时还在分离式立交桥和天桥两侧设置金属防落物网。

（3）在大桥两端设置应急池，一般情况下作为初期雨水收集池，桥面雨水必须经桥面两侧管道收集后经桥两端排入两侧收集池；当事故发生时用作应急池，泄漏的废液应沿桥梁两侧设置的边沟或管道收集后经桥两端排入应急池，后可通过应急池下部的阀门转移至槽车内，转运至可对其进行安全处理的地点。

（4）桥面及泄水孔应设计成方便封闭的形式，在发生油料泄露等紧急情况下，可关闭路面盖闸，进行泄露处理，不得随意将泄露物打扫入河。

（5）制定应急预案，加强风险应急演练，定期针对湿地公园的风险应急事故进行专业培训和演练，不断提高专业技能，保证在风险事故发生时，能迅速、有效完成处理任务。

8.6.2.2 应急预案

（1）预案的适用范围

本预案适用于本项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园区域内货物运输过程中，由于自然、人为、技术或设备的因素，引发的交通事故的应急救援工作。

（2）事故现场区域划分

事故现场根据危险范围分为 3 个区域：

①事故中心区域。事故中心区域即距事故现场 0 至 500 米的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险化学品、清除渗漏液态

毒物、进行局部的空间洗消及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

②事故波及区域。事故波及区域即事故现场 500 至 1000 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险化学品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

③受影响区域。受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区域可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品危害。该区域救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

（3）油品泄漏事故及处置措施

①进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。事故中心区应严禁火种、切断电源，禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

②堵漏：采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

③泄漏物处理

泄漏物根据桥面两侧管道收集后经桥梁两端排入两侧应急池，应急池内污染物应及时通过槽车运往可对其进行安全处理的地点。若由于事故发现不及时或泄漏物量过大导致泄漏物排入湿地公园内水体时，筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点，以污染物扩散对下游水体造成污染。

稀释与覆盖：向有害蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

8.7 穿越河南丹江湿地国家级自然保护区路段事故风险评价

8.7.1 事故风险评价

项目 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，其中隧道 3 座，桥梁 15 座，互通立交 2 处，服务区 1 处，永久占地 150.632hm^2，距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥拟采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，17 处临时施工场地位于河南丹江湿地国家级自然保护区实验区。

在项目运营过程中一旦发生运输车辆交通事故，将造成油品泄露进入环境，对自然保护区内的地表水、地下水、土壤及周边居民等带来影响。尤其是对水体和土壤的污染将持续较长时间，破坏水体与土壤的环境功能。

因此，项目在运营过程中应将事故风险防范工作放在首位，采取有效措施减轻事故发生的概率，并制定有效的风险应急预案，将事故影响降至最低。

8.7.2 环境风险防范与应急措施

8.7.2.1 施工期环境风险防范措施

（1）根据《中华人民共和国自然保护区条例》“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施”等相关要求，本项目施工作业必须避开河南丹江湿地国家级自然保护区的核心区、缓冲区。

（2）在穿越自然保护区路段内基岩山地路基施工的开挖、填筑、边坡施工、路基防护、路基路面排水、弃土弃渣等施工过程，要注重规范、科学施工，减少施工对地貌植被的直接破坏；又要注重施工后对地貌植被的恢复，使之与原来的地貌植被相协调；施工中破坏的田埂、排水沟、便道等回填后应合理恢复。

（3）项目施工过程中，所产生的废水、废物、废渣等废弃物，要妥善收回、处理，避免对河流水体形成污染。

8.7.2.2 运营期环境风险防范措施

应在高速公路沿线分别进入河南丹江湿地国家级自然保护区的南北两端，分别双向设置提示警示牌各 2 块、共 4 块，内容分别为“您已驶入（或已处于）河南丹江

湿地国家级自然保护区，请注意文明行驶、不随意丢弃垃圾”等，规范高速公路上的不文明行为。

制定应急预案，加强风险应急演练，定期针对自然保护区的风险应急事故进行专业培训和演练，不断提高专业技能，保证在风险事故发生时，能迅速、有效完成处理任务。

8.7.2.3 应急预案

针对项目跨越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在发生交通事故后，为防止由于管理体系不完善，而导致污染事件的发生，应建立应急预案。

建设单位应建立与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中，用于指导本项目环境风险应急工作，并配合环保等相关部门对区域内相邻公路发生环境风险事故时进行联动应急工作。

（一）事故现场分区

根据事故的危害范围、危害程度与事故源的位置，划分为事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域。

（1）事故中心区域：中心区即距事故现场 0~500m 的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清洗及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

（2）事故波及区域：事故波及区即距事故现场 500~l000m 的区域。该区域空气中危险品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

（3）受影响区域：受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品的危害。该区救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应

急准备。

（二）应急组织机构及职责

组织机构为保障预案实施，成立项目跨越河南丹江湿地国家级自然保护区段的环境应急指挥部，指挥部下设办公室。指挥部负责统一领导突发环境事件的防治、预警工作，确定应急预案等级，启动、降级或解除应急响应工作，编制、修订、完善保护区段突发环境事件应急预案，对应急预案实施进行统一组织协调。

（三）应急处置工作

（1）事故预测、预警与报警事故预测：各级突发事故日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应变能力。对车辆运输的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事故隐患消灭。

事故预警：按照车辆运输事放的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特大（红色表示）。各级突发事故领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

事故报警：健全车辆运输突发事件的报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠道畅通、运转有序。

对跨越河南丹江湿地国家级自然保护区段，应在相应路段两端显著位置，设置车辆运输事故报警提示标志，提示一旦发生车辆运输事故应拨打“110、119 和 120”电话，并设置报警电话，以便过往人员及时报警，从而使有关地区和部门及时获知事件信息。

发生交通事故时，县人民政府、有关部门接报后，应立即向危险化学品特大事故应急救援领导小组办公室报告，火灾事故同时向 119 报警，报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、危险化学品的种类、数量、事故类型、周边情况、需要支援的人员、设备、器材、交通路线、联络电话、联络人姓名等。

（2）启动应急救援预案

①领导小组办公室接到特大事故或险情报告后，应迅速向应急救援领导小组组长汇报，由应急救援领导小组决定启动本《预案》，指定应急救援现场总指挥，应急救援领导小组办公室和省相关人员单位相关负责人应迅速赶赴事故现场，在事故

现场设立现场指挥部。

②现场指挥部设立后，立即了解现场情况及事故的性质，按事故类型确定事故应急救援具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

③各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必要的个人防护，按各自的分工开展处置和救援工作。

④应急救援现场要求

现场指挥部和各专业救援队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或事故单位人员的安排行驶和停放；事故发生初期，事故单位或现场人员应积极采取自救措施，防止事故的扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；专家咨询人员到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；事故污染区应有明显警戒标志；物资供应组应当保证抢险救灾物资供应、运输和提供特种装备，在抢险救灾过程中紧急调用的物资、设备、人员以及场地占用，任何组织和个人都必须服从应急救援的大局，不得阻拦或拒绝。

（3）应急救援结束后及后期处置

①事故得到控制后，由应急救援领导小组决定救援结束。

②应急救援结束后，由应急救援领导小组办公室对救援情况进行评估，对险情或事故得损失情况进行统计，将评估结果报应急救援领导小组；由安全生产监督管理部门按照国家有关规定组织相关机构和人员对事故开展调查。由事故发生地政府会同有关部门妥善做好善后工作。

8.8 穿越河南丹江风景名胜区路段事故风险评价

8.8.1 事故风险评价

项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，其中隧道 1 座，桥梁 11 座，互通立交 1 处，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5

丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，8 处临时施工场地位于河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围）。

在项目运营过程中一旦发生运输车辆交通事故，将造成油品泄露进入环境，对风景名胜区内的地表水、地下水、土壤及周边居民等带来影响。尤其是对水体和土壤的污染将持续较长时间，破坏水体与土壤的环境功能。

因此，项目在运营过程中应将事故风险防范工作放在首位，采取有效措施减轻事故发生的概率，并制定有效的风险应急预案，将事故影响降至最低。

8.8.2 环境风险防范与应急措施

8.8.2.1 环境风险防范措施

（1）建议在大桥桥头设置警示牌和限速牌，提醒司机降低车辆行驶速度，以避免因车辆高速行驶发生事故。

（2）项目措施中拟建大桥外侧均设置刚性防撞护栏，其余路段均采用单柱单面带托架的波形梁半刚性防撞护栏，中央分隔带采用单柱单面防阻块的波形护栏，同时还在分离式立交桥和天桥两侧设置金属防落物网。

（3）在大桥两端设置应急池，一般情况下作为初期雨水收集池，桥面雨水必须经桥面两侧管道收集后经桥两端排入两侧收集池；当事故发生时用作应急池，泄漏的废液应沿桥梁两侧设置的边沟或管道收集后经桥两端排入应急池，后可通过应急池下部的阀门转移至槽车内，转运至可对其进行安全处理的地点。

（4）桥面及泄水孔应设计成方便封闭的形式，在发生油料泄露等紧急情况下，可关闭路面盖闸，进行泄露处理，不得随意将泄露物打扫入河。

（5）制定应急预案，加强风险应急演练，定期针对风景名胜区的风险应急事故进行专业培训和演练，不断提高专业技能，保证在风险事故发生时，能迅速、有效完成处理任务。

8.8.2.2 应急预案

针对项目跨越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在发生交通事故后，为防止由于管理体系不完善，而导致污染事件的发生，应建立应急预案。

建设单位应建立与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机

制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中，用于指导本项目环境风险应急工作，并配合环保等相关部门对区域内相邻公路发生环境风险事故时进行联动应急工作。

（一）事故现场分区

根据事故的危害范围、危害程度与事故源的位置，划分为事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域。

（1）事故中心区域：中心区即距事故现场 0~500m 的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清洗及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

（2）事故波及区域：事故波及区即距事故现场 500~l000m 的区域。该区域空气中危险品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

（3）受影响区域：受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品的危害。该区救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

（二）应急组织机构及职责

组织机构为保障预案实施，成立项目跨越河南丹江风景名胜区段的环境应急指挥部，指挥部下设办公室。指挥部负责统一领导突发环境事件的防治、预警工作，确定应急预案等级，启动、降级或解除应急响应工作，编制、修订、完善保护区段突发环境事件应急预案，对应急预案实施进行统一组织协调。

（三）应急处置工作

（1）事故预测、预警与报警事故预测：各级突发事故日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应

变能力。对车辆运输的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事故隐患消灭。

事故预警：按照车辆运输事放的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特大（红色表示）。各级突发事故领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

事故报警：健全车辆运输突发事件的报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠道畅通、运转有序。

对跨越河南丹江风景名胜区段，应在相应路段两端显著位置，设置车辆运输事故报警提示标志，提示一旦发生车辆运输事故应拨打“110、119 和 120”电话，并设置报警电话，以便过往人员及时报警，从而使有关地区和部门及时获知事件信息。

发生交通事故时，县人民政府、有关部门接报后，应立即向危险化学品特大事故应急救援领导小组办公室报告，火灾事故同时向 119 报警，报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、危险化学品的种类、数量、事故类型、周边情况、需要支援的人员、设备、器材、交通路线、联络电话、联络人姓名等。

（2）启动应急救援预案

①领导小组办公室接到特大事故或险情报告后，应迅速向应急救援领导小组组长汇报，由应急救援领导小组决定启动本《预案》，指定应急救援现场总指挥，应急救援领导小组办公室和省相关人员单位相关负责人应迅速赶赴事故现场，在事故现场设立现场指挥部。

②现场指挥部设立后，立即了解现场情况及事故的性质，按事故类型确定事故应急救援具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

③各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必要的个人防护，按各自的分工开展处置和救援工作。

④应急救援现场要求

现场指挥部和各专业救援队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或事故单位人员的安排行驶和停放；事故发生初期，事故单位或现场人员应积极采取自救措施，防止事故的扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；专家咨询人员到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处

置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；事故污染区应有明显警戒标志；物资供应组应当保证抢险救灾物资供应、运输和提供特种装备，在抢险救灾过程中紧急调用的物资、设备、人员以及场地占用，任何组织和个人都必须服从应急救援的大局，不得阻拦或拒绝。

（3）应急救援结束后及后期处置

①事故得到控制后，由应急救援领导小组决定救援结束。

②应急救援结束后，由应急救援领导小组办公室对救援情况进行评估，对险情或事故得损失情况进行统计，将评估结果报应急救援领导小组；由安全生产监督管理部门按照国家有关规定组织相关机构和人员对事故开展调查。由事故发生地政府会同有关部门妥善做好善后工作。

8.9 穿越丹江口水库饮用水水源保护区路段事故风险评价

8.9.1 事故风险评价

本项目北段24.838km长路段（K52+034.944~K76+896.698，断链桩号：K65+476.345=K65+500）位于丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区准保护区范围内。其中路段（丹江关防大桥K58+879.5~K59+726.5、丹江小三峡大桥K61+833.5~K62+752.5）以桥梁形式穿越了准保护区水域保护范围，该断面距离丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区二级保护区约12.6km；其余路段以桥梁和路基形式穿越了准保护区陆域保护范围。项目南段0.6km长路段穿越丹江口水库饮用水源地二级保护区陆域范围，根据饮用水水源保护区的要求，水源准保护区应按照二级保护区的要求确定水质保护措施，因此本项目全线均应按照二级保护区的保护要求采用保护措施。

因此，本项目跨越丹江口水库饮用水水源保护区路段，重点关注准保护区内跨河桥梁路段，及与跨河桥梁相邻的路基段。

8.9.2 环境风险防范与应急措施

8.9.2.1 环境风险防范措施

（1）丹江口水库饮用水水源保护区准保护区内跨河桥梁及临近桥梁的路基段，采取的风险防范措施详见 8.3.3 节。

（2）在跨越丹江口水库饮用水水源准保护区段设置警示牌和应急通讯电话，注明应急通讯电话位置和应急报警电话号码，并在电话旁标注应急报警电话号码，注明水污染事故的联络人与其他事故的联络人。

（3）使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

（4）加强风险应急演练，定期针对水源保护区的风险应急事故进行专业培训和演练，不断提高专业技能，保证在风险事故发生时，能迅速、有效完成处理任务。

8.9.2.2 应急预案

（1）分级分类

根据突发环境事件的严重性和紧急程度，分为特别重大(I级)、重大(II级)、较大(III级)和一般(IV级)四个级别。

a.特别重大环境事件(I级)凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：突发环境事件直接导致 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的；因突发环境事件需疏散、转移群众 5 万人以上的。

b.重大环境事件(II级)凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：突发环境事件直接导致 3 人以上、10 人以下死亡或 50 人以上、100 人以下中毒的；因突发环境事件需疏散、转移群众 1 万人以上、5 万人以下的。

c.较大环境事件(III级)凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：突发环境事件直接导致 3 人以下死亡或 10 人以上、50 人以下中毒的；因突发环境事件需疏散、转移群众 5000 人以上、1 万人以下的。

d.一般环境事件(IV级)除特别重大、重大和较大级别以外的突发环境事件。

（2）组织机构与职责

组织机构为保障预案实施，成立水源保护区段环境应急指挥部，指挥部下设办公室。指挥部负责统一领导突发环境事件的防治、预警工作，确定应急预案等级，启动、降级或解除应急响应工作，编制、修订、完善水源保护区段突发环境事件应急预案，对应急预案实施进行统一组织协调。

（3）预防和预警

a.预防工作按照早发现、早报告、早处置的原则，开展对丹江口水库水源保护区段沿线断面水质监测数据、环境突发事件预警信息的综合分析、风险评估工作。要加强对保护区的巡查，加强保护区及上游点源、面源污染的监督检查力度，严格做好各断面的水质监测，发现问题及时解决并按规定程序上报；环保部门要及时对水质进行监测，根据监测结果，进行综合分析、预测并及时报告水质变化趋势，为应急指挥和决策提供科学依据；做好污染风险隐患调查工作，建立沿线周边企业、重点企业等危险品仓储档案和工业废水排污口、生活污水排污口名单，并确保风险隐患清单及时更新和定期检查；公安部门要加强巡查，严厉打击人为投毒、污染物非法倾倒等犯罪违法行为。

b.预警及措施按照突发环境事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件预警分为四级。预警级别由低到高依次为蓝色(一般事件)、黄色(较大事件)、橙色(重大事件)、红色(特别重大事件)。根据事态发展情况和采取措施的效果，预警级别可升、降或解除。根据有关信息确定突发环境事件即将发生或发生的可能性增大时，应立即向有关方面报告，按照应急预案及时预警，并采取以下措施：立即启动突发环境事件应急预案；发布预警公告：蓝色预警由环保局发布，黄色预警由县政府发布，橙色和红色预警按规定由市级政府直接发布；组织转移、撤离或疏散可能受到危害的人员、牲畜并妥善安置；相关应急救援队伍进入应急状态，环境监测、卫生防疫部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；针对突发环境事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；迅速调集应急物资和设备，做好应急保障工作。

（4）应急响应

a.响应分级按照丹江口水库水源保护区段突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，根据突发环境事件的标准，突发环境事件的应急响应分为特别重大(I级响应)、重大(II级响应)、较大(III级响应)、一般(IV级响应)四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急指挥机构启动上一级应急预案。I级响应按照《国家突发环境事件应急预案》执行；II级响应由县政府启动应急预案，实施先期处置，控制事态发展，同时报请市政府，在市级应急领导机构指挥下开展处置工作；III级响应由指挥部组织实施；IV级响应由事发地环保局组织实施。

b.响应程序III级响应时，指挥部按照应急预案组织、指挥应急处置。指挥部各成员单位接到III级(较大)响应突发环境事件信息后，应采取下列行动：启动并实施本部门突发环境事件应急预案，及时向指挥部报告并按程序上报相关部门；成立本部门应急指挥机构；及时组织应急救援队伍开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，按程序向突发环境事件应急指挥部提出请求。

c.信息报告与处理

突发环境事件发生后，事件责任单位或责任人应在第一时间向事发地环保局报告。负有监管责任的环保部门发现或接到报告后，应在 1 小时内向本级政府报告，并立即组织现场调查。情况特别紧急的突发环境事件，可直接报告突发环境事件应急指挥部办公室及指挥部。

d.现场处置发生III级以上突发环境事件时，指挥部要设立现场指挥部，主要开展下列工作：听取现场相关人员汇报，了解人员伤亡、财产损失及采取应急措施等情况，立即组织抢救伤员，疏散转移群众；启动相应的应急处置机构，迅速控制事态和现场，组织协调有关人力、物力，开展维护秩序、疏散人员、疏导交通等工作，必要时实施交通管制或戒严；开展现场勘查和污染源调查，迅速采取安全有效措施封堵或转移污染源；组织专家咨询分析事件发展趋势，提出应急处置工作建议。

e.应急监测指挥部依据职责组织协调突发环境事件发生地的环境应急监测和饮用水源卫生应急检测工作，指导相关县(区)环境监测机构和卫生防疫机构开展应急监测、检测工作。

（5）应急终止

应急终止的条件符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：事件现场得到控制，事件发生的条件已经消除；污染源的泄漏或释放、污染物浓度已降至规定限值以内；事件造成危害已被彻底消除，无继发可能；事件现场各种专业应急处置行动已无继续实施的必要；已采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响达到尽量低的水平。

（6）应急保障

a.通讯与信息保障相关专业部门要建立和完善突发环境事件应急指挥系统、应急处置联动系统和环境安全科学预警系统，配备必要的通信器材，保证各级应急指挥机构与有关部门及现场各专业应急分队之间联络畅通。

b.应急队伍保障应组建起一支训练有素、业务熟练的高素质应急队伍，确保应急工作顺利进行。

c.应急物资与装备保障相关部门要根据应急处置需要，提供应急救援所需的物资、用品和装备。

d.经费保障相关部门应根据应急处置需要，做好事故预防预警及应急救援所必须的经费保障，提出项目支出预算报本级财政部门审批。

e.其他保障交通运输和治安保障：突发环境事件发生后，公安和交通运输部门应及时做好人员疏散、现场控制、交通管制等工作，维护公共秩序。人员防护：突发环境事件发生后，相关部门应做好应急人员和受灾群众的安全防护工作。

f.应急培训、演习相关部门要加强环境保护科普宣传教育工作，编印、发放有关书籍及宣传品，普及突发环境事件预防常识，增强公众防范意识，提高防范能力。相关部门应加强突发环境事件专业技术人员和重要岗位工作人员业务培训，培养一批训练有素的突发环境事件应急处置、检验、监测等专业技术人才。同时，要定期组织应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强应急能力。

第九章　环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，确保报告书提出的防治或减缓本项目建设及运营过程中环境影响的措施在设计、施工和运营中逐步得到落实，从而使得环保设施建设和公路主体工程建设符合国家“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理，将本项目对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

9.1.2 环境管理机构及职责

本项目工可阶段、设计阶段及施工阶段的环境管理机构见图 9-1，各级环境管理机构在本项目环境保护管理工作中的具体职责见表 9-1。

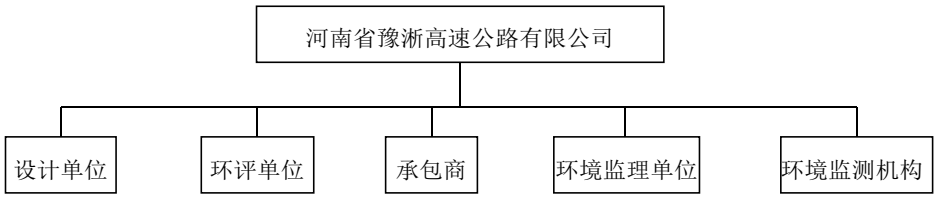


图 9-1　本项目环境管理机构示意图

表 9-1　本项目环境管理机构及其职责

机构名称	机构职责	备注
建设单位	负责本项目施工期环境计划的实施与管理工作。	施工期成立环保领导小组，下设环保办，具体负责施工期环境管理工作。
运营单位	负责项目运营期环境保护工作。	运营期设立环保科。
环境监测机构	承担本项目施工期与运营期的环境监测工作。	/
主体工程设计单位	根据环评报告书提出的环保措施与要求，在设计文件中落实。	/
环保工程	负责绿化工程、声屏障工程、沿线设施区	/

机构名称	机构职责	备注
设计单位	污水处理设施等环保工程的设计。	
环评单位	承担项目环境影响评价工作。	/
承包商	负责本单位施工标段内的环境保护工作，具体落实环评报告书中提出的环保措施与要求。	项目部成立环保小组，由某一部门兼环保办，配备 1 名以上专职环保人员。
工程环境监理机构	负责施工期工程环境监理工作。	环境监理纳入工程监理范畴，设置专职环境保护专业监理工程师和兼职环境监理工程师。

9.1.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 9-2。

表 9-2　本项目环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
一、可行性研究阶段			
	（1）项目的环境影响评价。	环评单位	建设单位
	（2）项目可行性研究中落实环保措施与要求。	工可单位	
二、设计阶段			
选线	（1）路线方案选择和位置应得到有关部门和地方政府的认可； （2）路线方案应尽可能减少占地拆迁，尤其是减少对耕地的占用适当避绕大型村庄及学校、自然保护区等环境敏感点； （3）确定路线应尽可能避免城市、乡镇和其它环境敏感路段。	主体工程设计单位	建设单位
土壤侵蚀	（1）公路绿化工程设计； （2）路基边坡防护工程、排水工程设计； （3）不良地质路段特殊设计； （4）弃渣场的选址、防护工程设计及恢复设计。	环保工程设计单位 主体工程设计单位	建设单位
空气污染	拌和站、弃渣场、施工便道等选址尽量远离居民集中区，并考虑施工过程中所产生的扬尘等问题对周围环境的影响。	主体工程设计单位	建设单位
噪声	根据具体情况，分别对噪声超标的环境敏感点采取设置声屏障等措施设计，减少运营期交通噪声影响。	环保工程设计单位	建设单位
征地拆迁安置	制定征地拆迁安置行动计划。	建设单位 地方政府	
景观保护	（1）对全线开展景观设计； （2）弃渣场设置考虑景观影响。	主体工程设计单位	建设单位

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
社会干扰	设计通道、天桥和道路交叉口以方便当地群众、动物及车辆通过道路。	主体工程 设计单位	建设单位
水污染	（1）服务区、养护工区以及收费站等沿线设施区生活污水处理设施设计； （2）加强跨河桥梁防撞设施设计，降低危险化学品运输事故泄漏可能对沿线水体造成污染影响的概率； （3）跨河桥梁径流收集系统建设情况，桥梁两侧初期雨水收集池（兼应急池）。	环保工程 设计单位 主体工程	建设单位
施工营地 施工便道	（1）施工营地尽量租用当地村庄房屋，以减少对耕地和林地的占用 （2）施工便道尽量利用已有道路，新建施工便道尽量远离城镇及大型村庄。	主体工程 设计单位	建设单位
危险化学品运输事故环境风险	跨河桥梁段两侧设置“谨慎驾驶”警示牌；并设置危险品运输事故应急收集系统。	环保工程 设计单位 主体工程	建设单位
三、施工期			
空气污染	（1）在干旱季节应对施工现场、施工便道及主要运料道路采用洒水措施，以降低施工期大气污染浓度，特别是靠近居民点和学校等环境空气敏感目标的地方； （2）拌合站、料堆和储料场远离居民区主要风向的下风向 300m 以外，并须对其进行遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少撒落； （3）搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，对操作者配备保护措施	承包商	建设单位 监理单位
土壤侵蚀	（1）路基完工后应及时在边坡和本项目可绿化处植树种草；如现有的灌溉或排水系统已损坏，要采取适当的措施修复或重建； （2）在建造永久性的排水系统前须建造用于灌溉和排水的临时性沟渠或水管； （3）路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好施工营地、施工便道、弃渣场等临时设施的水保工作； （4）砂石料外购时，施工单位应向合法砂石料场购买，外购合同中明确砂石料场水土保持责任由出卖方负责，合同款包含水土流失防治费用。	承包商	建设单位 监理单位
水污染	（1）施工营地生活污水、生活垃圾要集中处理，不得直接排入水体	承包商	建设单位 监理单位
噪声	（1）执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人配带耳塞和头盔，限制工作时间； （2）150m 内有居民区的施工场所，禁止在夜间（22:00～6:00）进行嘈杂的施工工作，严禁夜间打桩作业；	承包商	建设单位 监理单位

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
	（3）加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声； （4）在学校路段施工时和校方协商，调整高噪声机械施工时间。		
生态资源保护	（1）临时占地尽量少占耕地； （2）筑路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工同时交工验收； （3）对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土堆在一旁堆放待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化 （4）加强对施工人员的环保教育工作，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。 （5）将生态保护方案计入招标和合同条款，作为选用施工单位和对其进行考核的重要指标。 （6）加强林地路段施工和生产用火与爆破管理，避免引发林地火灾	承包商	建设单位 监理单位
景观保护	（1）严格按设计操作恢复景观质量； （2）弃渣场施工结束后应绿化。	承包商	建设单位 监理单位
振动监控	在村庄附近做强振动施工时，或爆破施工时，对临近施工现场的土坯房应进行监控，防止事故发生。对确受项目施工振动影响较大的民房应采取必要的补救措施。	承包商	建设单位 监理单位
环境监测	按施工期环境监测计划进行。	环境监测机构	建设单位
工程环境监理	按施工期工程环境监理计划进行，纳入工程监理范畴。	监理单位	建设单位
四、运营期			
噪声	（1）学校路段设置禁止鸣笛标志； （2）根据公路运营后噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取安装声屏障、隔声窗等降噪措施，以减缓影响。	运营单位	运营单位
空气污染	公路两侧尤其是敏感点附近加强乔灌木植物种植密度，以净化和吸收车辆尾气污染物。	运营单位	运营单位
危险化学品运输	（1）建立危险化学品运输事故风险应急预案； （2）严格危险化学品运输车辆申报制度，由高速公路交警为运输危险化学品的车辆指定专门的行车路线和停车点。	运营单位 高速公路交警支队	运营单位
水质污染	（1）加强服务区、养护工区、收费站等沿线设施区生活污水处理设施的运行管理，确保其运行良好； （2）生活垃圾集中收集、定期清理。	运营单位	运营单位
环境监测	按运营期环境监测计划进行。	环境监测机构	运营单位

9.1.4 环境管理的实施

（1）设计阶段环境管理

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作，并接受当地环保部门监督。

（2）招、投标阶段环境管理

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期环境管理

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环保管理部门的监督和指导。

建设单位还应要求各施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能的监理工程师 1 名，负责施工期的环境管理与监督，重点是敏感区、地表水水质、取料作业、景观及植被的保护、施工噪声和粉尘污染等。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备一名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被。

（4）运营期环境管理

运营期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程运营管理机构实施。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测目的

环境监测的目的在于及时了解和掌握项目施工期与运营期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度及时段，以便对产生环境影响的工程行为采取

相应的减缓措施，为环境管理提供科学依据，也是对所采取的环保措施防治效果的一种验证。

9.2.2 环境监测机构

施工、运营期环境监测由建设单位委托具有相应资质的环境监测机构进行。

9.2.3 环境监测计划

本项目环境监测重点为环境噪声、水环境、环境空气和生态环境，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

环境空气、水环境、声环境、生态环境监测计划见表 9-3 至表 9-6。

表 9-3　本项目环境空气监测计划

环境因子	阶段	监测项目	监测点位	监测频次	监测时间	说明	负责机构	监督机构
环境空气	施工期	TSP、PM_{10}	路基施工现场边界、拌和站场界、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区	2 次/年	3 天/次，每天保证 12 小时采样时间	施工场地、拌和站下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点，淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区范围内设点	河南省豫淅高速公路有限公司	南阳市生态环境局、南阳市生态环境局淅川分局
	运营期	NO_2、CO	公路中心线 200m 范围内的环境敏感点选 6 个点，以隧道口和服务区附近村庄为主	1 次/年	3 天/次，每天保证 12 小时采样时间			

表 9-4　本项目水环境监测计划

环境因子	阶段	监测项目	监测点位	监测频次	监测时间	说明	负责机构	监督机构
水环境	施工期	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类	丹江口水库及其支流（现状监测断面）	桩基础施工期间加密监测，2 次/年	采水样 3 天/次	监测断面设置及采样方法按国家标准执行	河南省豫淅高速公路有限公司	南阳市生态环境局及南阳市生态环境局淅川分局
	运营期	pH、BOD_5、COD、NH_3-N、SS、石油类	服务区、匝道收费站、马湾大桥跨紫气河断面、丹江小三峡大桥垮丹江口水库断面、丹江关防大桥垮丹江支流断面	每年随机抽查监测 2 次，服务区、收费站污水经处理满足相关标准要求后用于周边绿化	采水样 3 天/次			

表 9-5　本项目环境噪声监测计划

环境因子	阶段	监测项目	监测点位	监测频次	监测时间	说明	负责机构	监督机构
环境噪声	施工期	LAeq	道路沿线 200m 范围内有施工场地的敏感目标区、施工营地周边 200m 内敏感目标、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区内	1 次/月	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	每次抽 10 个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业的点进行噪声监测	河南省豫淅高速公路有限公司	南阳市生态环境局及南阳市生态环境局淅川分局
	运营期		距离服务区周边敏感点，以及公路中心线 200m 范围内的环境敏感点（尤其是 100m 以内的，以及预测超标或接近超标的村庄）	1 次/年	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	监测方法标准按有关规定进行		

表 9-6　生态监测计划

监测项目	监测时段	监测目的	监测点位
野生动物的监测	竣工后的 3 年内	是否有国家重点保护野生动物在附近出现；公路是否对大型哺乳类产生阻隔影响等	由于野生动物的行动不固定，因此可不设固定的监测点位，可采取定期沿公路巡视的方法。但重点监测区域应该是淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江风景名胜区
植被恢复的监测	竣工后的 3 年内	监控临时占地区生态恢复后的植被生长状况，发现枯死的要及时补植	所有临时占地

9.3 工程环境监理

本项目环境监理范围为公路工程建设区及项目直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程的施工现场、施工营地、施工便道、砂石料场、各类拌合场站以及承担大量工程运输的当地现有道路（国道、省道和县道）。根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314 号），本项目的环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

本项目环境监理重点关注路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程等，其监理内容要点见表 9-7。

表 9-7　本工程环境监理重点及内容

分项	监理地点	监理方法	监理重点内容
路基工程	沿线分布生态敏感区路段、声环境敏感路段	旁站现场监测巡视	（1）现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施； （2）现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况； （3）检查临时水保措施的实施情况； （4）巡视检查路基土石方的调运情况； （5）监督旱季洒水措施的实施情况。
路面工程	与敏感点对应的施工路段	旁站现场监测巡视	（1）现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况； （2）监督旱季洒水措施的实施情况； （3）检查石灰、粉煤灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施，其混合料拌和情况。
桥梁工程	跨河桥梁路段	旁站现场监测巡视	（1）禁止在河道两侧岸坡地带堆放建筑垃圾、生活垃圾等固体废物和设置弃渣场； （2）现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况，巡视检查夜间是否有打桩作业； （3）抽测施工生产废水的水质达标情况，检查沉淀池的设置以及运转情况 （4）检查钻孔灌注桩施工中产生的泥浆的处置情况，孔中污水不得直接排入水体中；旁站监督混凝土的灌注施工，溢出的泥浆应引流至适当地点处理； （5）检查监督施工单位不得向水体排放未经处理的生活污水和生产废水。
隧道工程	全线 4 座隧道	旁站现场监测巡视	（1）抽测施工生产废水的水质达标情况，检查沉淀池的设置以及运转情况 （2）监督隧道弃渣的收集和弃放，隧道弃渣应运至指定弃渣场处置，严禁随意堆放； （3）监督检查爆破方式、数量和时间； （4）检查隧道两侧施工废水沉淀池的设置及防渗措施情况，监督施工废水的处理情况； （5）施工前隧道是否按要求做好地质和水文勘探，防止隧道涌水事故的发生 （6）隧道施工应聘请地质专业人员进行专项监理； （7）隧道弃渣成份的检测，含有重金属弃渣成份的弃渣场的选址、设计、施工、维护。
弃渣	全路段	旁站、巡视	监督其是否按照环评报告和设计要求在拟定的弃渣场弃渣，弃渣时

分项	监理地点	监理方法	监理重点内容
场			是否采取了相应的防护和防治水土流失的措施，在弃渣结束后是否进行了恢复。
施工营地、施工便道以及临时材料堆放场	全路段	现场监测、巡视	（1）检查施工营地产生生活污水处理设施建设情况； （2）审批拌合站的选址及占地规模，严禁施工单位在沿线重要敏感区内设置拌合站； （3）现场监测拌合站大气污染物排放达标情况； （4）检查拌合设备是否采用了密封作业和除尘设备； （5）严格控制施工道路修筑边界，严禁施工单位在沿线重要敏感区内布设； （6）检查监督旱季施工定期洒水情况； （7）现场抽测施工便道两侧敏感点噪声达标情况； （8）检查材料仓库和临时材料堆放场的防止物料散漏污染措施。

9.4 环境保护设施“三同时”验收清单

本项目按照建设项目环境管理的要求，必须同时执行“三同时”验收制度，本项目具体“三同时”要求见表 9-8、表 9-9。

表 9-8　本工程施工期重点监控段环保验收一览表

类别	环保设施及验收内容		完成时限	效果
废气	施工场地扬尘	在李家沟、岭东、梁沟、西凹、马湾、曹家庄、三湾、田家崖、上沟、下沟、西沟、张沟、沙家庄、马沟、棠梨树岗村、北坡、刘裴沟村、孙家洼、闵沟、陆家、新宅子、何庄 22 处敏感点距离施工场界较近，需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m，围挡长度为 4.4km，弃渣临时堆放应采取遮盖措施，并及时清运，场地进出口设置车辆冲洗装置	施工开始前配备完成	维持较好环境空气质量
	施工运输扬尘	每处施工场地至少应配备 2 台洒水车，每天至少 2 次洒水降尘		
		施工场地内路面硬化、物料运输遮盖篷布，粉状物料运输采用罐车输送		
		隧道爆破采取湿式爆破，施工过程中及时洒水降尘，减少粉尘逸散		
		运输车辆全封闭运输		
	拌和站扬尘	拌合站四周设置围挡防风抑尘，生产厂房全封闭；粉状物料全部进筒仓储存，仓顶设置除尘设施；储存仓库全封闭，禁止物料露天堆放；物料输送、搅拌过程为采取全封闭作业，物料输送、搅拌粉尘经收集后，粉尘废气经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；生产车间、原料车间设置喷雾装置；厂区道路及时清扫并洒水降尘，减少无组织粉尘逸散；厂区大门处设置车辆冲洗装置及沉淀池，进出车辆冲洗		
废水	施工生产废水	施工场地内设截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池；大门处设置车辆冲洗沉淀池	施工区建设期	施工废水不外排，水环境不受污染
	施工生活废水	23 处施工生产生活区内各设 1 处生化一体处理设施，处理规模为 4m^3/d		
	地下水	沉淀池、收集池、化粪池等硬化、防渗；隧道施工做好水文地质勘查，采用抗腐蚀性的防水混凝土密封隧洞，施工缝设橡胶止水带，及早铺设防水层	施工前	确保水源不受污染
	其他	雨布、防撞护栏、防落物网等防护物资		

噪声	施工噪声	在临近村庄一侧、施工生产生活区周边安装实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用（与施工扬尘治理合建）	施工前	降低施工噪声对环境的影响
固废	生活垃圾	清运施工人员生活垃圾共 1159t，定期由环卫部门清运至城市生活垃圾处理场	施工期间及时清运	
	拆迁建筑垃圾	清运拆迁建筑垃圾共 239.42m^3，委托当地环卫部门统一处置；拆除电力管线 20280m，电力管线经集中收集后售至废品收购站回收利用		
	隔油池浮油	为危险废物，应回收于密闭容器内暂存于施工期临时仓库内，其暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行设计，并张贴危险废物标志，然后定期交由有资质的单位处理。		
	工程弃方	共设置 5 处弃渣场，工程弃方经装卸车全部运至附近的弃渣场		
生态	路基工程区	表土剥离、土地整治、C25 砼预制板排水边沟、M7.5 浆砌片石排水边沟、C25 砼预制盖板排水沟、现浇 C25 急流槽；M7.5 浆砌片石垫顶截水沟、M7.5 浆砌片石平台截水沟	施工完毕后，试运行前	尽量恢复原有用地类型
	桥涵工程区	表土剥离、土地整治、桥梁施工区设沉淀池		
	隧道工程区	表土剥离、土地整治、设置截水沟、植草防护		
	交叉工程区	表土剥离、表土回覆及土地整治、C25 砼预制板排水边沟、C25 砼预制盖板排水沟、M7.5 浆砌片石排水沟、现浇 C25 急流槽		
	附属设施区	表土剥离、土地整治、矩形盖板排水沟、草袋装土临时拦挡及拆除、防尘网临时覆盖		
	弃渣场区	表土剥离、土地整治、表土回覆及土地整治、栽排水沟、挡渣墙		
	施工道路区	表土剥离、土地整治、排水沟、植草防护、挡土圆、防尘网		
	施工生产生活区	表土剥离、土地整治、临时排水沟及沉沙池、植草防护、挡土墙、防尘网		
其它	道路施工沿线	施工告知警示标志标牌，按 5 个标段考虑，每个标段至少设置 1 个，共 5 个	施工开始前	/

表 9-9　本项目营运期重点监控段环保“三同时”验收一览表

类别	敏感点名称		环保设施	验收内容	完成时限	效果
	名称	桩号				
噪声	李家沟	K52+050~K52+100	设置 108m（长）×2m（高）声屏障	超标住户所在路段降噪措施	施工后期	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求
	岭东	K52+100~K52+440	设置 277m（长）×2m（高）声屏障			
	梁沟	K52+450~K52+630	设置 96m（长）×2m（高）声屏障			
	西凹	K53+150~K53+360	设置 113m（长）×2m（高）声屏障			
	马湾	K53+550~K53+590	设置 173m（长）×2m（高）声屏障			
	曹家庄	K53+620~K53+760	设置 107m（长）×2m（高）声屏障			
	三湾	K55+220~K55+360	设置 72m（长）×2m（高）声屏障			
	高台子	K56+480~K56+590	设置 70m（长）×2m（高）声屏障			
	上沟	K58+480~K58+530	设置 103m（长）×2m（高）声屏障			
	下沟	K58+860~K59+050	设置 233m（长）×2m（高）声屏障			
	西沟	K60+620~K60+900	设置 120m（长）×2m（高）声屏障			
	马沟	K68+560~K68+700	设置 106m（长）×2m（高）声屏障			
	棠梨树岗村	K68+690~K68+780	设置 96m（长）×2m（高）声屏障			
	北坡	K70+380~K70+430	设置 82m（长）×2m（高）声屏障			
	刘裴沟村	K70+330~K70+510	设置 140m（长）×2m（高）声屏障			
	孙家洼	K71+730~K72+050	设置 352m（长）×2m（高）声屏障			

	闵沟	K74+130~K74+190	设置 64m（长）×2m（高）声屏障			
	新宅子	K74+780~K75+200	设置 170m（长）×2m（高）声屏障			
	何庄	K76+110~K76+130	设置 65m（长）×2m（高）声屏障			
废气	沿线服务设施		沿线服务设施餐厅安装高效油烟净化设施	油烟净化设施	施工完毕后，试运行前	维持较好环境空气质量
废水	沿线服务设施		①淅川南服务区设置 1 座 80m³/d 一体化污水处理设施（化粪池+调节池+多级 A/O+加药消毒+沉淀池）及油水分离器 ②大观苑互通匝道收费站设置 1 座 5m³/d 一体化污水处理设施（化粪池+调节池+多级 A/O+加药消毒+沉淀池）；仓房互通匝道收费站设置 1 座 5m³/d 一体化污水处理设施（化粪池+调节池+多级 A/O+加药消毒+沉淀池）	污水处理装置	施工完毕后，试运行前	污水回用，不外排
	路面雨水		穿越饮用水源地二级保护区路面雨水全路段收集，导流至二级保护区范围外，经沉淀池沉淀后排放；边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围内的，利用桥下初期雨水收集池或新增初期雨水收集池，其中涉水路基段，土路肩处设置路肩边沟，并于桥下设置初期雨水收集池+应急池，共计设置 40 个初期雨水收集池（新建雨水收集池 37 个，利用桥下雨水收集池 3 个）+2 个应急池（新建应急池 2 个）；边沟（排水沟）出水口距离 170.4 水位线 200m 范围以外的，利用现有排水系统自然排放。	导流通道、沉淀池、雨水池	施工完毕后，试运行前	确保水源不受污染
	桥面雨水径流及事故液		直接跨越水面的桥梁，设置初期雨水收集池+应急池，共计设置 36 处，72 个（初期雨水收集池 36 个+应急池 36 个）； 不直接跨越水面的，设置初期雨水收集池兼应急池功能，共计设置 42 处，42 个（初期雨水收集池兼应急池功能）。	雨水池、应急池		
风险防范	跨河桥梁		设置警示牌、防撞护栏（主桥护栏采用 HA 级，钢筋混凝土防撞护栏用于桥梁外侧，波形钢板护栏用于桥梁内侧和道路）、桥梁两侧设置防抛网，防抛网总高度 3.15m，防抛网网格规格为 20×20mm，在跨河大桥路段设置视频监控设施	警示牌、防撞护栏	施工完毕后，试运行前	确保水源不受污染

第十章　环境影响评价结论

10.1 工程概况

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目是《河南省高速公路网规划调整方案》中渑池至淅川南北纵向通道中的一段，为新建高速公路项目。

本项目路线总长 25.438 公里，全部位于淅川县境内，路线分为南、北两段，其中路线北段起点位于马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段。路线向南经马湾东，设置平安隧道至三湾村东田家崖村西，在老宅子村西设置关防大桥跨越丹江支汊，路线向南偏西，在余沟村附近设置大观苑互通立交连接省道 S331；路线向南偏西，设八仙隧道穿越八仙洞景区西北，而后设置小三峡特大桥跨越丹江河道，路线向南于 K63+405 设小三峡隧道后，经张沟北、四道沟东，设置八里沟大桥跨越八里沟后经小南沟东、双岭寨西、庙岭东、马沟西，在北岭村北侧设置淅川南服务区；经北坡村西后路线折向西南，经孙家洼村南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道 S538；路线继续前行，经何庄南至前营村南的豫鄂省界，接十堰至淅川高速公路，到达项目北段终点。北段路线全长 24.838 公里。

路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点，南段路线长 0.6km。

项目路线建设里程 25.438 公里，永久占地 181.4979hm^2，主线挖方 795.6 万立方米，填方 596.7 万立方米，主线沥青混凝土路面 318.8 千平方米。设特大桥 919 米/1 座，大桥 6291.84 米/14 座，涵洞 20 道，隧道 2722.5 米/4 座，互通式立交 2 座（全部为服务型立交），互通式立交主线桥 1661 米/3 座，分离式立交共 370 米/3 处，通道 4 道，天桥 2 座，设开放式服务区 1 处（含收费设施），匝道收费站 3 处（2 处互通式立交匝道收费站，1 处开放式服务区收费站）。全线桥隧比为 47.3%。

本项目环境保护投资 22198.70 万元，占项目总投资 436214.68 万元的 5.09%。建设工期 42 个月。

10.2 产业政策相符性

本项目为高速公路建设项目，对比国家发改委《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”中“二十四、公路及道路运输”中第 1 条“国家高速公路网建设项目”，项目建设符合国家相关产业政策要求。

本项目为河南省高速公路网规划中的一条，经过与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则》进行对比可知，本项目符合《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则》。

10.3 保护区与规划相符性

本项目建设符合《淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

河南省林业局以豫林函【2021】104 号文出具了审查意见，同意本项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园保育区，在严格按照环保要求施工和运营、加强施工监理、定期监测的前提下，项目建设符合淅川丹阳湖国家湿地公园相关要求；河南省林业局以豫林函字【2021】66 号文及豫林函字【2024】91 号文出具了审查意见，同意本工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在遵循国家相关法律、法规的前提下，制定生物多样性保护实施方案，项目建设符合河南丹江湿地国家级自然保护区相关管理要求。

项目 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，其中隧道 1 座，桥梁 11 座，互通立交 1 处，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道。项目穿越风景名胜区段部分区域与河南丹江湿地国家级自然保护区重合，项目已编制对特殊生态敏感区的生态影响专题报告并已获得河南省林业局批复。项目建设过程中对风景名胜区内沿线植被、野生动物分布格局和数量造成影响。项目建设必须采用相应的生态保护措施和工程管理措施，并严格遵守国家法律法规和风景名胜区的有关规定，以降低项目建设对风景名胜区生态和物种的影响。在遵循国家相关法律、法规的前提下，制定生物多样性保护实施方案，严格施工管理，该项目建设是可行

的。评价建议建设单位应尽快按照《风景名胜区条例》的要求，办理工程穿越河南丹江风景名胜区段的相关手续。

10.4 环境质量现状

10.4.1 环境空气

本次评价引用《2023 年河南省南阳市生态环境质量报告》环境空气质量数据，从监测结果分析可知，评价区域内 SO_2、NO_2、CO、O_3 相关指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，因此淅川县属于区域环境空气质量不达标区。

10.4.2 地表水

本项目周围主要河流为丹江口水库及其支流，根据检测数据，项目各监测断面地表水水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1II类标准要求，超标指标主要有化学需氧量、生化需氧量、总磷、总氮，超标原因主要为河流沿岸村庄污水直接入河。随着淅川县近些年水污染防治攻坚方案的实施，上述地表水水质将不断得到改善。

10.4.3 地下水

项目所在区域地下水可分为三类：基岩裸露区的风化裂隙潜水、深部裂隙承压水及第四系覆盖区的松散岩类孔隙水。地下水位埋深变化较大，水力联系较差，径流强烈，大气降水是其主要补给来源。

本项目沿线地下水水质较好，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的 III 类标准。

10.4.4 声环境

声环境现状监测结果表明，本项目沿线环境敏感点噪声现状监测中，27 个监测点位的昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 2 类或 4a 类限值要求，无超标现象，声环境质量现状良好。

2 个交通噪声衰减断面昼间距离道路中心线 20m、55m、75m、120m、160m、200m 处的噪声监测值均能达标，夜间距离道路中心线 200m 处噪声监测值均达标。2 个监测断面噪声超标主要出现在夜间。

淅川县桐小线与本线路终点交叉口，淅川县011县道与本路线起点交叉口两个监测点均达标。

10.4.5 生态环境

本项目位于河南省南阳市淅川县境内，沿线地貌特征为低山陡坡地貌，生态环境较好。粮食作物以小麦、玉米、红薯为主，经济作物有棉花、烟叶、花生、苹果、红果、油桐等。植物种类繁多，主要树种有杨树、桐、树、刺淮等。国家重点保护稀有树种有连香树、香果树、垂枝云杉等。动物资源主要分为野生动物和饲养动物，陆栖动物脊椎动物有金钱豹、雪豹、麝等100余种。矿产资源丰富，主要是萤石矿和石英矿等。本项目评价范围土地面积共计5110.32hm^2，共计12种土地利用类型。林地所占比例最高，占总面积的60.55%；耕地比例次之，占总面积的16.46%；排第三位的土地利用为水域及水利设施用地，占总面积的12.06%；其余地类所占比例较少，分别低于总面积的10%。

评价区以森林生态系统占主要优势。森林生态系统所占比例最高，面积3094.37 hm^2，占60.55%；其次为农田生态系统，面积1020.73 hm^2，占19.97%；湿地生态系统次之，面积615.54 hm^2，占12.05 %；城镇生态系统面积281.67 hm^2，占5.51 %；草地地生态系统面积97.60 hm^2，占1.91 %。总体来看，本项目评价区以林地为基质，以农田、水域、村镇等为斑块，以河流和道路为廊道。

10.5 环境影响评价

10.5.1 环境空气

本项目施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取适当的施工围挡，对混凝土拌合站、水稳拌合站等安装环保装置，及时进行道路清扫、洒水，可将施工期对大气环境的影响降低到最小程度，随着施工的结束，对周围环境空气的不利影响也将随之消失。

本项目运营期对环境空气的影响较小，通过严格控制汽车尾气排放、道路两侧增加绿化、服务区服务设施油烟进行净化、达标排放等措施，可将营运期的废气影响进一步降低。

10.5.2 地表水

本项目针对施工期间跨河桥梁施工、隧道施工，以及施工生产生活区对水环

境的影响均采取了有效的防治措施，最大限度地降低了施工期间对地表水环境的影响。

本项目运营期沿线服务设施均设置污水处理装置，经处理后尾水全部回用，不会对地表水环境造成不利影响；对沿线跨河桥梁设置排水系统及径流收集系统，对桥面径流进行隔油、沉淀处理，有效降低了对地表水环境的不利影响。

10.5.3 地下水

本项目针对施工期间跨河桥梁施工、隧道施工，以及施工生产生活区对水环境的影响均采取了有效的防治措施，最大限度地降低了施工期间对地下水环境的影响。

本项目运营期沿线服务设施污水集中收集处理后达标回用，通过加强污水收集池、化粪池等配套设施的防渗处理，避免了污水泄漏导致地下水污染。

10.5.4 声环境

（1）预测评价

路段噪声影响预测：基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，只考虑地面吸收和大气吸收的衰减效果，不考虑地形因素、建筑物衰减和反射等因素的影响。按 4a 类标准，本项目主线沿线两侧营运期 2026 年、2032 年、2040 年昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间 2026 年、2032 年、2040 年达标距离分别为距路中心线 42～44m、91～94m、130~134m。按 2 类标准，本项目主线沿线两侧营运期 2026 年、2032 年、2040 年昼间达标距离分别为距路中心线 33～34m、66～68m、88～90m，夜间 2026 年、2032 年、2040 年达标距离分别为距路中心线 104～108m、>200m、>200m。

从路段昼夜达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离有一个骤增的现象，各路段夜间达标距离远远大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。

（2）主要声环境保护目标环境噪声预测与评价

位于 2a 类区的敏感点共 18 处。昼间：2026 年 2 处超标，超标范围 0.66~6.12dB（A）；2032 有 8 处超标，超标量 0.26~10.08dB（A）；2040 年 11 处超标，超标量 0.12~11.56dB（A）。夜间：2026 年 6 处超标，超标范围 2.39~6.89dB（A）；2032 年有 11 处超标，超标范围 2.24~7.2dB（A）；2040 年 18 处超标，超标量 2.48~12.82dB

（A）。

位于 4 类区的敏感点共 9 处。昼间：特征年不超标。夜间：2026 年 3 处超标，超标范围 0.6~1.29dB（A）；2032 年有 8 处超标，超标范围 0.41~5.59dB（A）；2040 年 9 处超标，超标量 2.01~7.35dB（A）。

10.5.5 固体废物

本项目施工期弃土（石）方运至弃渣场堆存处置；拆迁建筑垃圾清运至环卫部门指定的建筑垃圾场进行处置，拆除电力管线收集后售至废品收购站回收利用；施工营地生活垃圾定期由当地环卫部门清运处理。本项目运营期沿线服务设施产生的生活垃圾，定期由当地环卫部门清运处理。固体废物均得到合理处置，不会对区域环境产生不利影响。

10.5.6 生态环境

（1）工程评价区总面积 5110.32hm^2，工程占用面积 225.629hm^2，占评价区总面积的 4.42%。占用面积最大的是林地，占用面积 109.6070hm^2，占评价区林地面积的 3.54%；其次为交通运输用地，占用面积 49.0998hm^2，占评价区交通运输用地面积的 47.43 %；再其次为耕地，占用面积 45.1952hm^2，占评价区耕地面积的 5.37%；其他土地利用类型占用的面积均不大。可见工程建设主要对评价范围内的林地和耕地等产生一定的影响，主要表现为林地和耕地的建设用地化。

（2）工程建设影响植被面积 168.8637hm^2，总的影响面积较大。其中，永久占地影响植被 124.8956hm^2，占评价区植被面积的 2.96%；临时占地影响植被面积 43.9681hm^2，占评价区植被面积的 1.04%。

受影响的植被均为常见类型，项目区以自然植被为主，主要为栓皮栎、侧柏等针阔混交林及灌草丛等，同时人工植被主要有玉米、小麦等农田栽培植被。受影响的植被中，约 26%的面积属于临时占地，属短期影响，工程竣工后，这部分临时影响的植被，通过植被恢复、自然恢复等途径，可以得到逐渐恢复。且部分永久占地影响的植被在施工结束后可以通过人工措施进行植被恢复。因此，除征地损失外，工程建设不会对评价区植被类型造成明显影响。

（3）项目沿线没有受保护的敏感动物，也没有野生动物的原生生态迁徙廊道，因此项目建设不会导致区域内野生生物种类的减少。由于本项目为新建项目，桥隧比达到 47.3%，且穿越淅川丹阳湖国家湿地公园段以桥梁形式跨越，对湿地

公园内动物影响只限于施工期，项目运营期不会对区域动物造成影响。

（4）工程建设将要占用土地面积 225.629hm^2，因工程建设使评价区植被面积有所减少，导致评价区生态系统永久损失的生物量约是 9979.09t（干重），减少的生物量是评价区生物量的 3.66%。这部分生物量将会永久损失，对评价区的生态系统造成一定的不利影响。但随着工程建成运行，临时用地的植被会逐渐恢复，且部分永久占地影响的植被可以通过人工措施进行植被恢复，会逐步改善区域植被，使得损失的植被生物量得到弥补。

（5）工程建设占用土地面积 225.629hm^2，由此减少的生物生产力约是 1487.37(t/a)（干重），导致评价区生态系统平均每年每公顷将减少生物生产力约 0.35t/a.hm^2，即评价区生态系统生物生产力由建设前的 9.01t/a.hm^2，降低为建设后的 8.66t/a.hm^2。评价区生态系统生物生产力的损失率是 3.88%。可见，由于项目的建设，将使项目评价区生态系统生物生产力水平下降 3.88%，下降率比较小，通过完善、提高该区域的生态保护，由工程建设导致这种生态系统生产力水平的降低能够得到显著的弥补。

（6）根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》、《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》，项目线路在该自然保护区内穿越区段选线科学合理，线路 K54+920~K74+625 段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区实验区，在自然保护区内总长 19.681km，其中隧道 3 座，桥梁 15 座，互通立交 2 处，服务区 1 处，永久占地 150.6320hm^2，距离自然保护区核心区、缓冲区最近距离分别为 1202m 和 50m。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，以减小对保护区环境的影响。只要严格按照环保要求施工和运营，加强施工监理，定期监测，项目建设不会对整个自然保护区的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响，对环境和生物多样性的影响在可接受范围内，项目建设基本可行。目前，河南省林业局已书面同意本项目建设。

（7）根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告》，本项目分三次穿越了淅川丹阳湖国家湿地公园。线路于

K52+460 进入湿地公园北园，K52+805 出湿地公园北园，湿地公园内长度 345m，其中 K52+538~K52+619 以桐柏分离式立交穿越湿地公园北园，桥梁全长 81m，其余路段为路基形式，穿越路段全部位于湿地公园的保育区；K76+ 026~K76+794 以前营大桥的形式穿越了湿地公园南园，桥长 768m，湿地公园内长度 254m，其中保育区内 143m、恢复重建区 111m。只要严格按照环保要求施工和运营，加强施工监理，定期监测，项目建设不会对整个湿地公园的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响，对环境和生物多样性的影响在可接受范围内，项目建设基本可行。目前，河南省林业局已书面同意本项目建设。

（8）项目高速公路线路在 K59+400~K63+200 段、K64+100~K69+200 段、K74+650~K76+896.698 段穿越河南丹江风景名胜区三级保护区（控制建设范围），在风景名胜区内总长 11.13km，其中隧道 1 座，桥梁 11 座，互通立交 1 处，距离风景名胜区一级保护区（核心景区）、二级保护区（严格限制建设范围）均较远。其中 K61+833.5~K62+752.5 丹江小三峡大桥采用大跨度桥梁跨越丹江口水库主河道，K58+879.5~K59+726.5 以丹江关防大桥跨越丹江口水库河道，以减小对风景名胜区环境的影响。只要严格按照环保要求施工和运营，加强施工监理，定期监测，项目建设不会对整个风景名胜区的植被、生物多样性和生态系统的结构和功能造成较大影响，对环境和生物多样性的影响在可接受范围内，项目建设基本可行。

10.6 环境风险评价

本项目施工期可能发生的风险事故主要为填方挖方、桥面铺装等过程中产生的废水、废渣、混凝土、废油等造成水体污染。项目运营期可能发生的风险事故主要为运输车辆交通事故。运营期运输车辆交通事故发生概率很小，但仍存在一定风险，需要采取严格的风险防护措施并制定应急预案。为避免运输车辆因交通事故离开陆域范围，对所有跨河桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙；在跨河桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，以提醒司机车辆进入敏感水体路段，要注意安全和控制车速；在桥梁跨越 II 类水体河流路段设置桥面事故应急收集系统，采用在桥翼或路侧设置 PVC 输水管道，收集桥面径流至桥头两侧的应急池；制定应急预案、定期进行应急演练。提出增加应急设施与应

急物资建议。采取上述措施后项目的风险水平可以控制在可接受水平。

10.7 环境保护措施及其可行性论证

10.7.1 环境空气

施工期：通过对拌合站安装防尘设置，对运输土石方、水泥等散装物料的车辆采用蓬盖、密闭等防尘措施，及时进行道路清扫、洒水，可将施工期对大气环境的影响会降低到最小程度。

运营期：严格控制汽车尾气排放，并在道路两侧增加绿化；服务设施油烟进行净化、达标排放等措施。

10.7.2 水环境

施工期：（1）在临河路段、跨河路段施工时，严禁将施工物料堆放在河滩上，尽量布设在远离河流及河岸带的荒坡地段，施工场地和施工材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。下雨天形成地面径流时应停止施工。禁止直接向沿线倾倒废水、废料、废弃土石方、垃圾及其它固体废弃物。（2）桥梁施工避开雨季，桥涵桩基础施工尽量选在枯水期或河流的断流期，并敷设施工围堰进行导流。涵洞施工应安排在非农灌时期进行。（3）在施工工艺上尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用；围堰填筑土料采用河道开挖料，围堰施工完毕后拆除，拆除编织袋内的装土直接用作路基填筑使用。（4）桥梁施工时应设置泥浆沉淀池，在桩基钻进过程中，钻渣与护壁泥浆的混合物从孔内被砂石泵吸出，排入泥浆池中进行过滤和沉淀处理，上清液返回钻孔内循环使用或回用于绿化浇洒和场地洒水，剩余泥浆与挖出的弃渣一同运至附近弃土场填埋。（5）所有机械设备的各类废油料及润滑油等全部分类回收并存储，施工结束后可集中出售给有关废油回收企业。严禁沥青、化学品等有毒有害物质洒落水体。（6）施工营地设置化粪池+生化一体处理设施并做好防渗措施，生活污水处理后用于场地洒水降尘，禁止生活污水用于农田或林地施肥，严禁在准保护区内随意排放和处置。施工结束后对化粪池进行回填，平整后进行生态恢复。（7）施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。截水沟布置在停车场、拌合场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。

隔油沉淀池用于处理施工期间的生产废水（包括预制厂、施工机械清洗废水、桥梁施工废水、隧道施工废水等），处理后回用于混凝土搅拌、施工营地洒水抑尘等施工活动，不外排。（8）在施工前，根据物探和钻探结果在隧道施工段设置止水帷幕；隧道施工废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣、砂虑等工艺处理后，澄清出水回用于工程用水及浇洒降尘，严禁排入附近水体；隧道涌水单独收集，沉淀后排放。

运营期：（1）道路路基两侧部分路段设置截水沟、边沟和排水沟等，采取工程措施改善现有路面及通道积水问题；跨越水体的桥梁两侧设置初期雨水收集池，路（桥）面径流经排水管收集后进入池内，经沉淀处理后排入地表水体；路基排水边沟在遇桥梁或涵洞等需在出口处与应急池相连通，对事故废水起到缓冲应急的作用。（2）应加强道路过往车辆的管理，严禁各种泄漏、超载车辆上路；粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，运送散装含尘物料的车辆要用蓬布苫盖。（3）沿线服务管理设施设置一体化污水处理设施，其中淅川南服务区污水处理达标后全部回用于场站内及附近路段绿化用水；（4）跨河桥梁两侧设置防撞设施，并设置“谨慎驾驶”警示牌，提示车辆控制车速、安全平稳通过，避免突发事故发生；（5）隧道均采用二级防水等级，洞内洞外形成一个完整畅通的防排水系统。隧道洞口区在洞门、明洞边、仰坡刷坡线 5m 外顺地势布设洞顶截水沟，将地面径流通过天沟引入自然沟谷排走。隧道暗洞防排水采用防水板、环向排水管、纵向排水管、横向排水管与隧道中心排水沟相连；沿隧道纵向设置检查井以方便定期疏导检查纵向排水管，路面水通过边沟在洞外引入路基排水边沟。

10.7.3 声环境

施工期：尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，加强各类施工设备的维护和保养；噪声源强大的作业在昼间（06:00~22:00）进行；施工便道远离居民区、学校等敏感点。

运营期：根据运营中期声环境预测结果，对本项目交通噪声影响预测结果超标的 19 处敏感点提出了降噪措施，设置声屏障 19 处，总长度 2547m，投资 1018.8 万元，采取上述措施后各敏感点能够满足使用功能或达到相应功能区标准。

10.7.4 固体废物

本项目施工期弃土（石）方运至弃渣场堆存处置；拆迁建筑垃圾清运至环卫

部门指定的建筑垃圾场进行处置，拆除电力管线收集后售至废品收购站回收利用；施工营地生活垃圾定期由当地环卫部门清运处理，隔油池产生的废油为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。本项目运营期沿线服务设施产生的生活垃圾，定期由当地环卫部门清运处理。固体废物均得到合理处置，不会对区域环境产生不利影响。

10.7.5 生态环境

施工期：（1）对项目永久性占地及临时道路、临时施工营地及弃渣场等区域的表层土 30cm 进行剥离，并妥善堆放在路基两侧；（2）施工期间如发现沿线征地范围内的古树、名木、保护类野生植物应立即报告地方林业主管部门，采取异地保护措施保护；（3）尽量减少对野生动物生境的破坏，尽可能多的保留有动物的栖息地，减少对两栖动物栖息生境特别是繁殖生境的破坏；（4）弃渣在运输过程中应采取密闭汽车或加盖防护篷布等保护措施，防止松散土石料沿途散溢，造成水土流失；（5）大型桥梁施工尽量选择在春季枯水期；（6）隧道两侧路段实行绿化，主要为灌木和林木绿化，对隧道口框架和护坡植草防护；（7）隧道工程开挖的石方尽可能充分利用，在区域内进行调配，施工过程中的生产垃圾尽可能回收利用，施工队伍产生的生活垃圾集中收集后运到环卫部门指定处处置；（8）加强对施工人员的管理和教育，将施工的扰动面积减少到最小。

运营期：（1）加强公路所经敏感点路段路界内绿化设计，尽量提高绿化高度和密度，定期给草及树木修枝整型，保持正常冠幅、高度，增进路容路貌的美观；（2）加强河南丹江湿地国家级自然保护区管理，设立明显的警示标牌，安排专人管理；（3）加强对运输车辆的管理，严格限制车速。

10.8 公参调查结论

建设单位于 2024 年 11 月 5 日委托我单位进行环评报告书的编制，于 2024 年 11 月 6 日在南阳市环境保护产业协会网站进行了一次公示。报告书征求意见稿编制完成后，于 2024 年 11 月 26 日~2024 年 12 月 9 日在南阳市环境保护产业协会网站进行了二次公示，公示时间为 10 个工作日；于 2024 年 11 月 27 日和 2024 年 11 月 29 日在南都晨报进行了两次报纸公示；并在沿线乡镇及街道进行了现场张贴公示，公示期间未收到公众关于环境保护方面的反馈意见。公参过程

采用的方式、内容、频次、公开期限等符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 4 号令）要求。

10.9 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合国家及地方高速公路路网规划，符合项目所在区域环境功能区划要求。经调查与评价发现，本项目选线考虑了环境保护的要求，其社会效益、经济效益较为显著。项目局部路段穿越河南丹江湿地国家级自然保护区、淅川丹阳湖国家湿地公园、河南丹江风景名胜区，全路段穿越了丹江口水库饮用水水源保护区，项目的建设及运营会对沿线区域的生态环境、水环境、声环境和空气环境等产生一定的不利影响，但在落实本报告书中提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，并加强项目施工和运营阶段环境管理和环境监控措施的前提下，可将项目建设对周围环境的影响降到最低，环境风险可以接受。受调查公众和团体支持项目的建设。

综合分析，本次评价认为从环境保护的角度而言本项目建设是可行的。

10.10 建议和要求

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

（2）施工期做好各项环保防治措施，施工完成后按相关要求做好各项恢复措施。

（3）施工弃土方应及时运至弃渣场；表土应尽可能的回收利用，最大限度的减轻对项目沿线生态环境的影响。

（4）项目投运后应按照环境监测计划进行相关的监测管理工作，并对照监测结果落实和加强环境保护措施。

（5）项目投运后，应加强桥面路面径流收集系统维护，确保其可靠性、有效性。

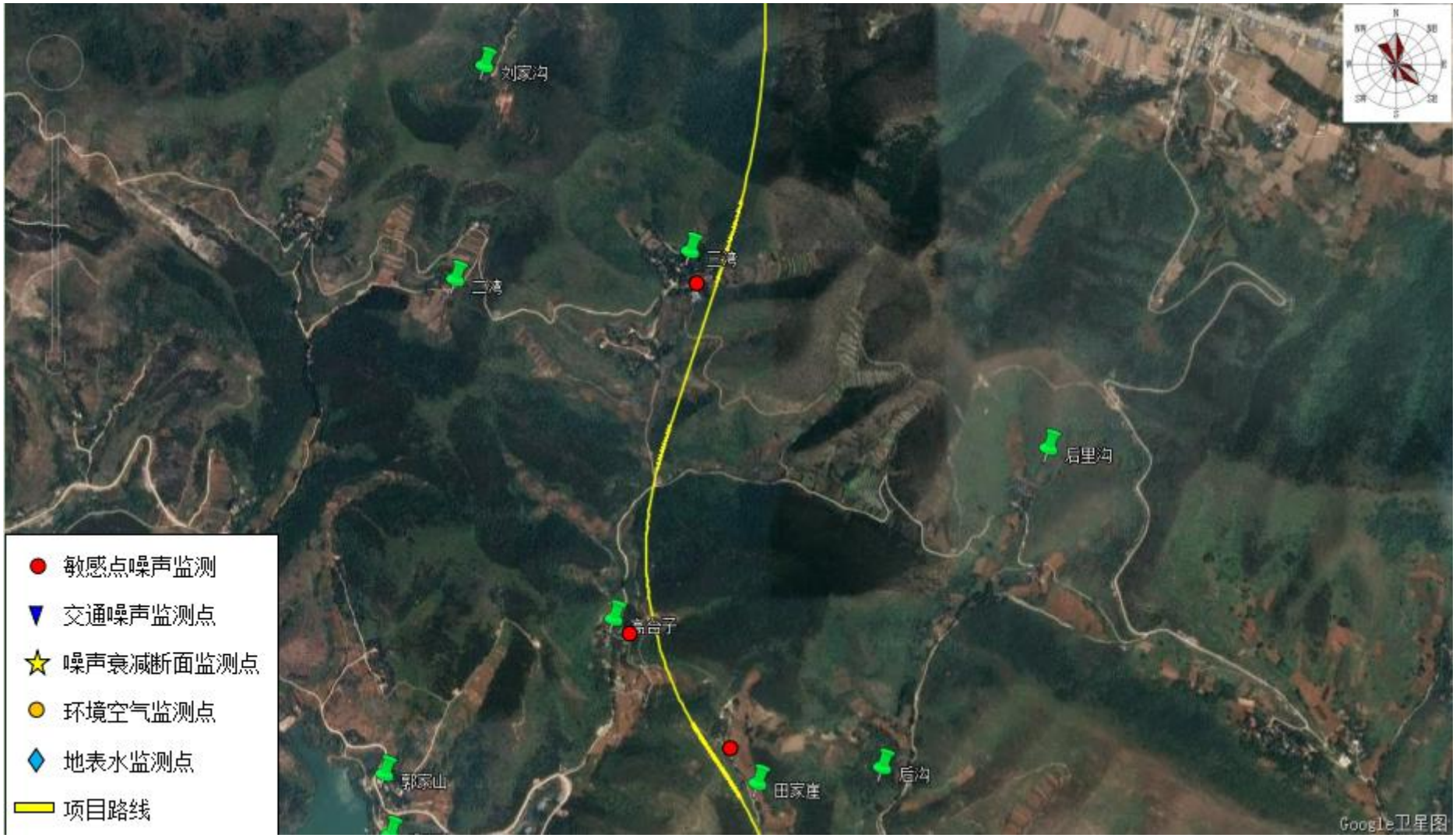
（6）建设单位应尽快按照《风景名胜区条例》的要求，办理工程穿越河南丹江风景名胜区段的相关手续。


项目北段
项目南段
西峡
回车镇
丹水镇
田关
金河镇
上集镇
老城镇
盛湾镇
仓房镇
西庙岗
瓦亭镇
香花镇
薛桥
玉皇顶
凉水河
林茂山
毛堂
大石桥
马蹬镇
七峪水库
丹江口水库
北
N
NW
NE
W
E
SW
SE
S

附图 1　项目地理位置图



附图 2（1） 项目周边敏感点及监测点位图



附图 2（2）　项目周边敏感点及监测点位图



附图 2（3）　项目周边敏感点及监测点位图



附图 2（4）　项目周边敏感点及监测点位图



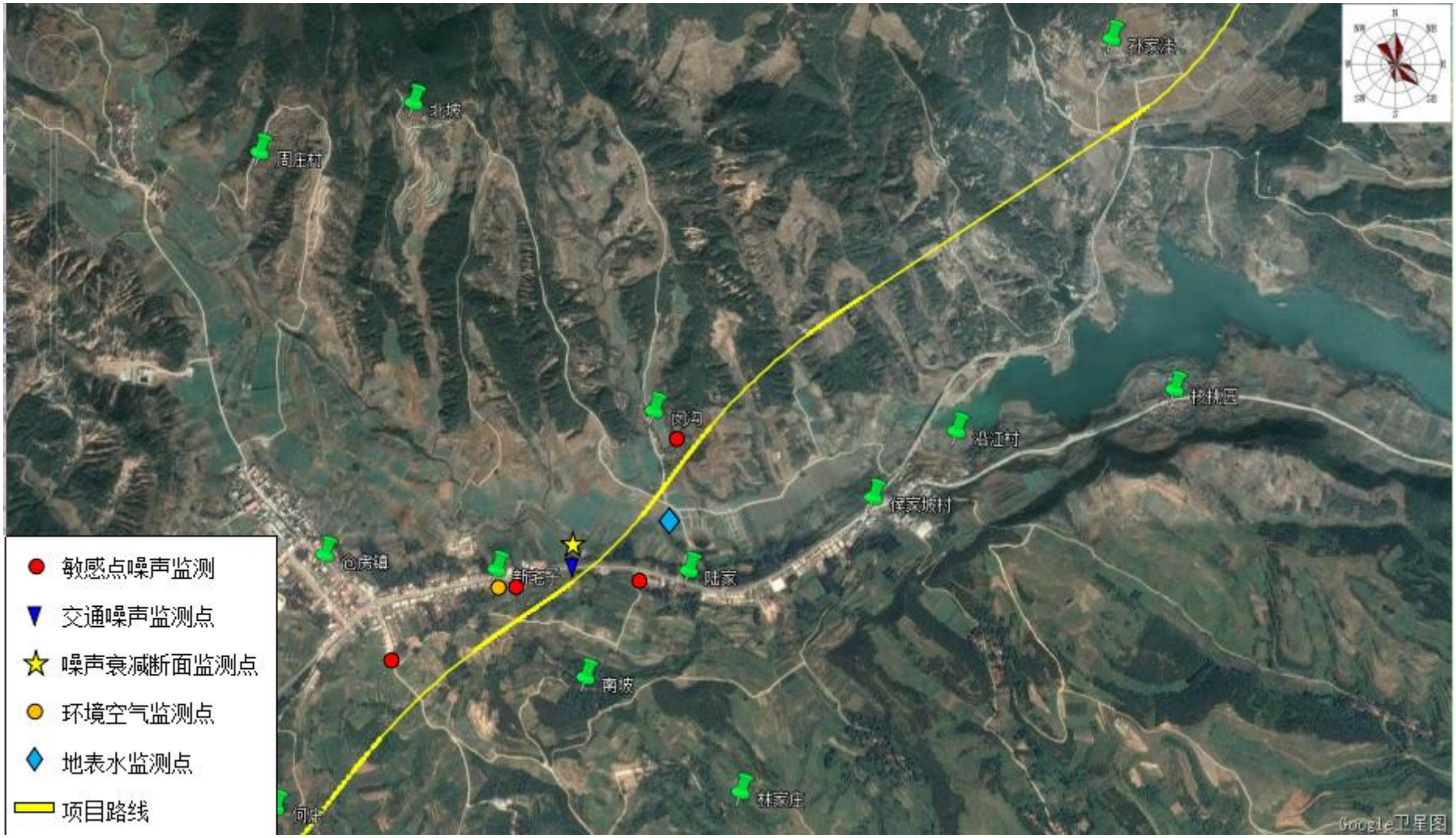
附图 2（5） 项目周边敏感点及监测点位图



附图 2（6）　项目周边敏感点及监测点位图



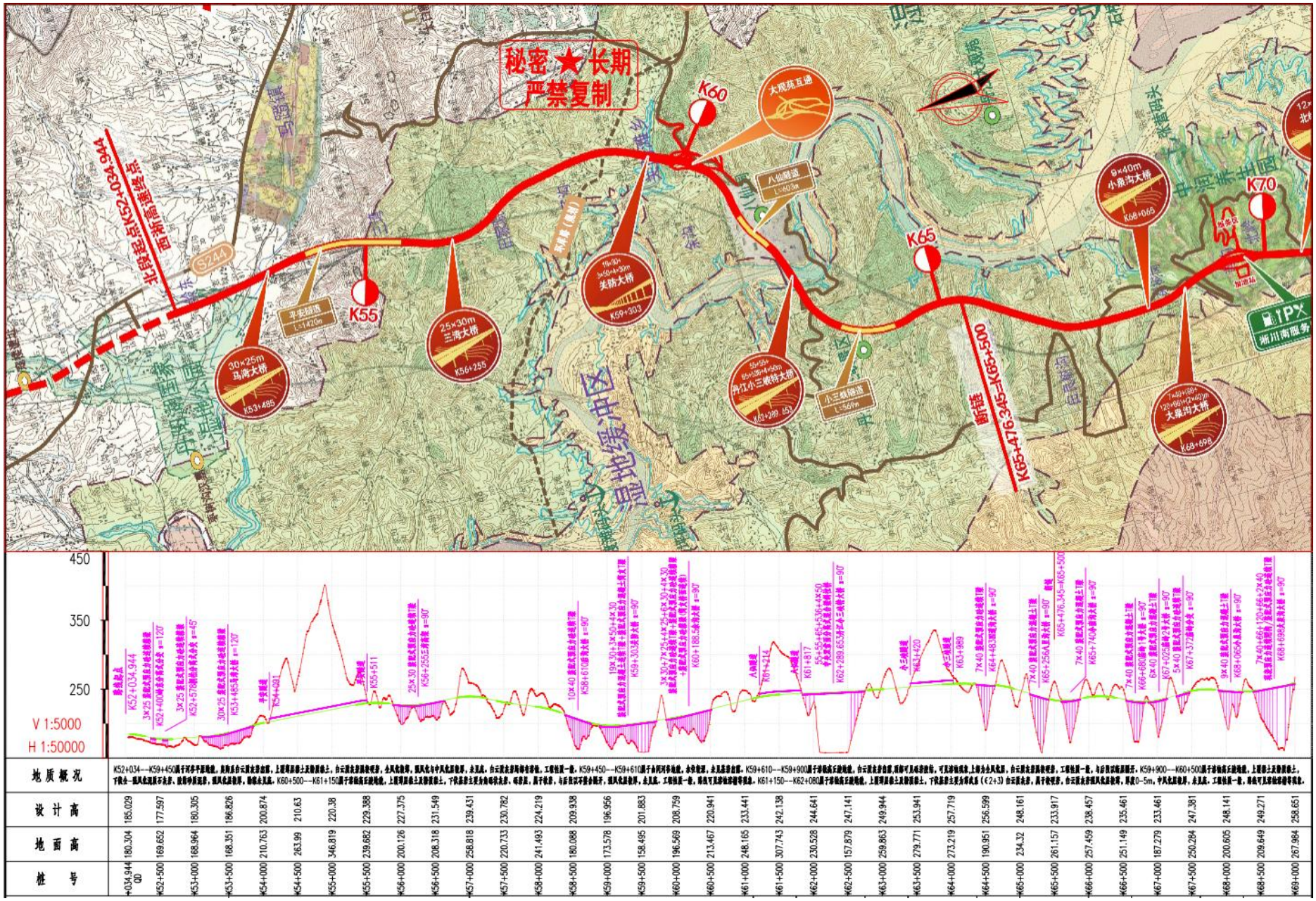
附图 2（7） 项目周边敏感点及监测点位图



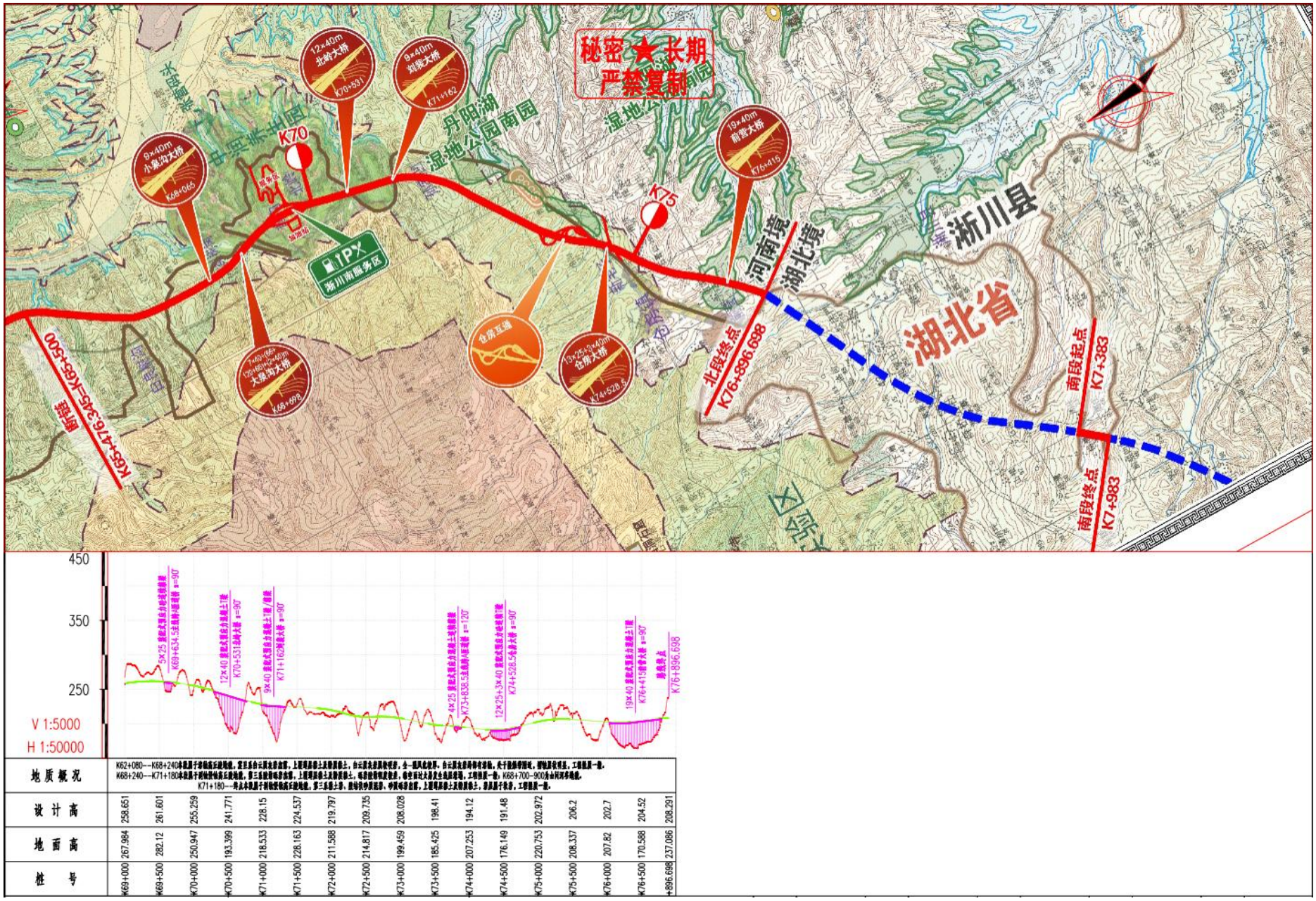
附图 2（8）　项目周边敏感点及监测点位图



附图 2（9）　项目周边敏感点及监测点位图



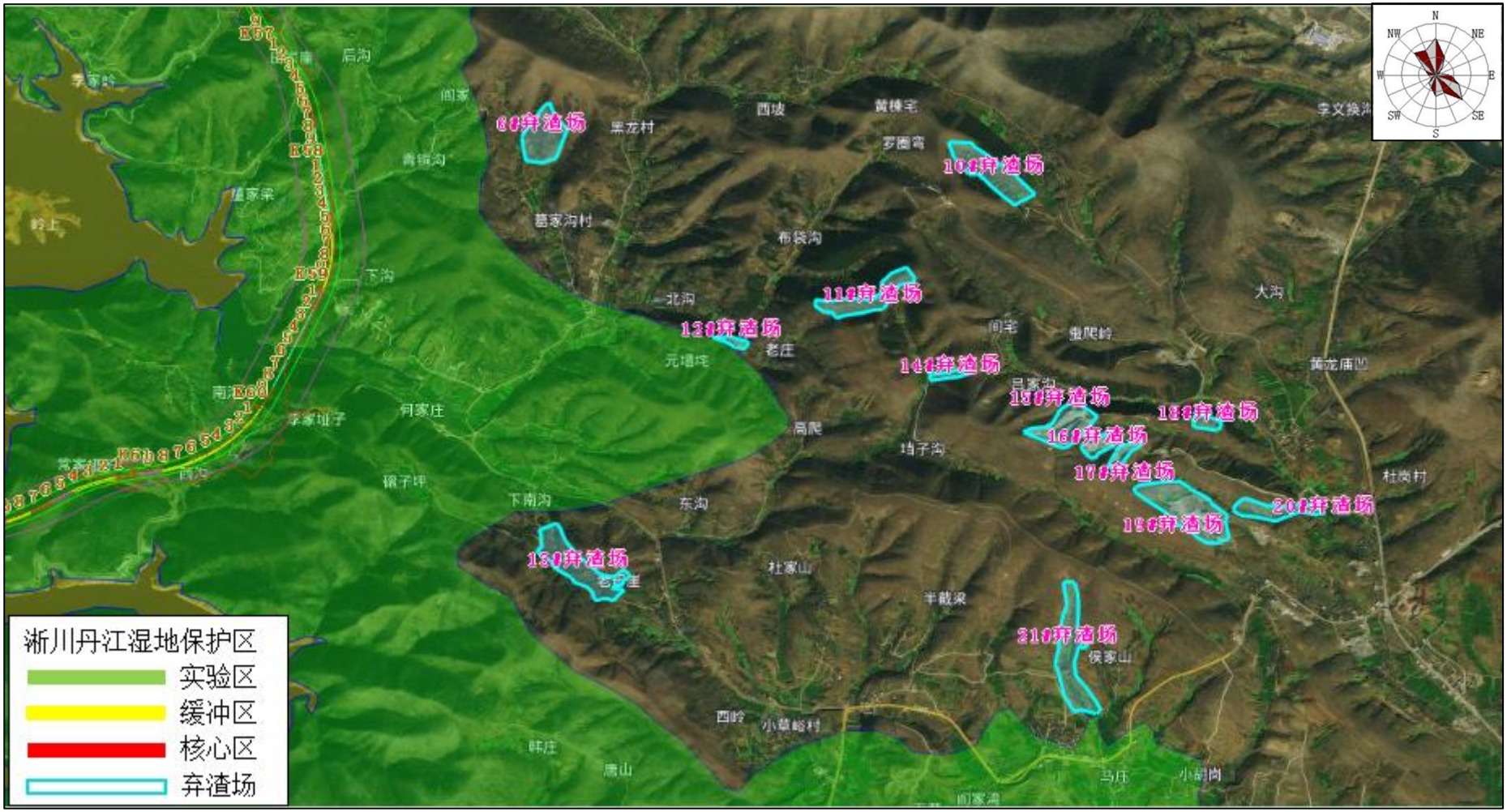
附图 3（1）　路线平纵面缩图



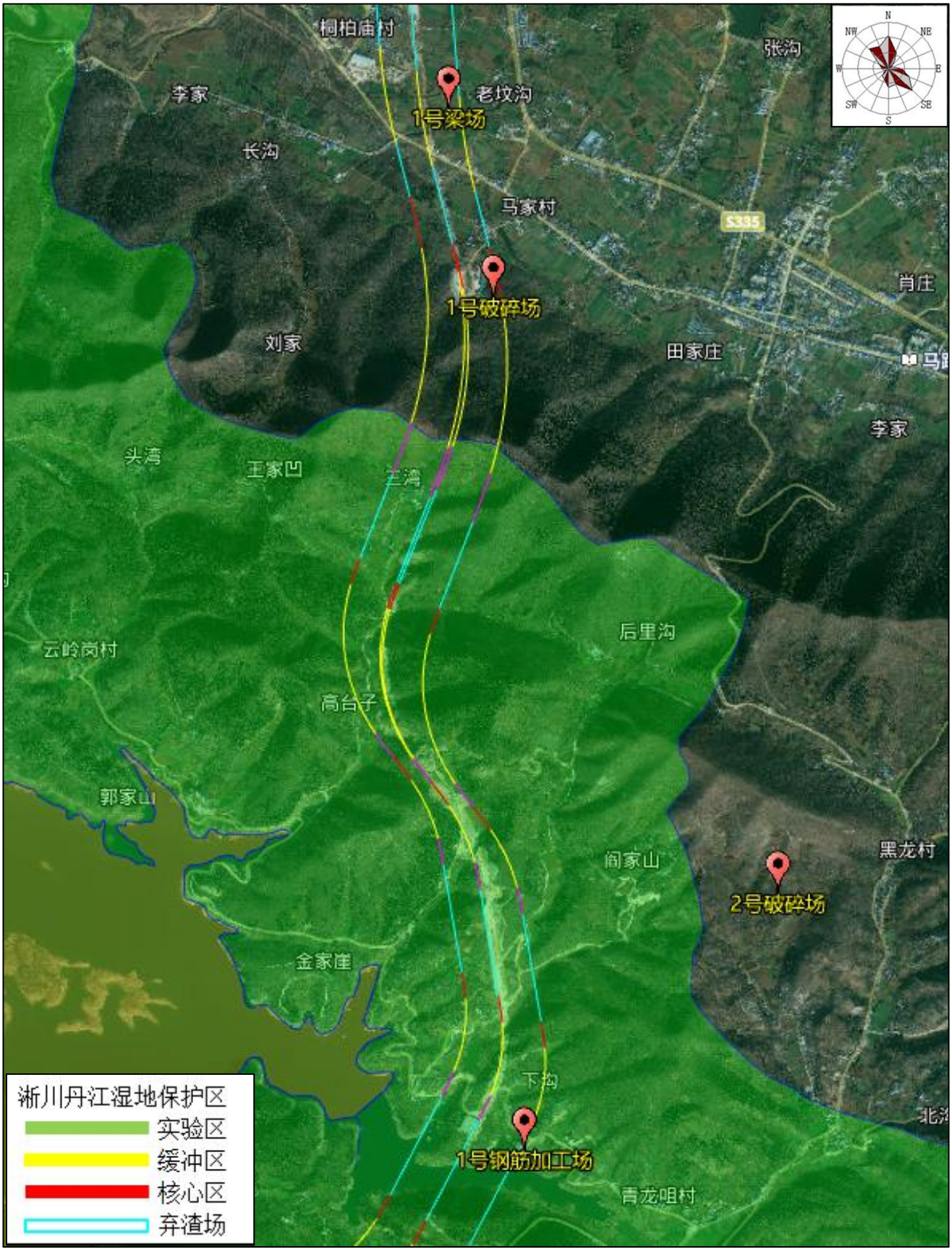
附图 3（2）　　路线平纵面缩图



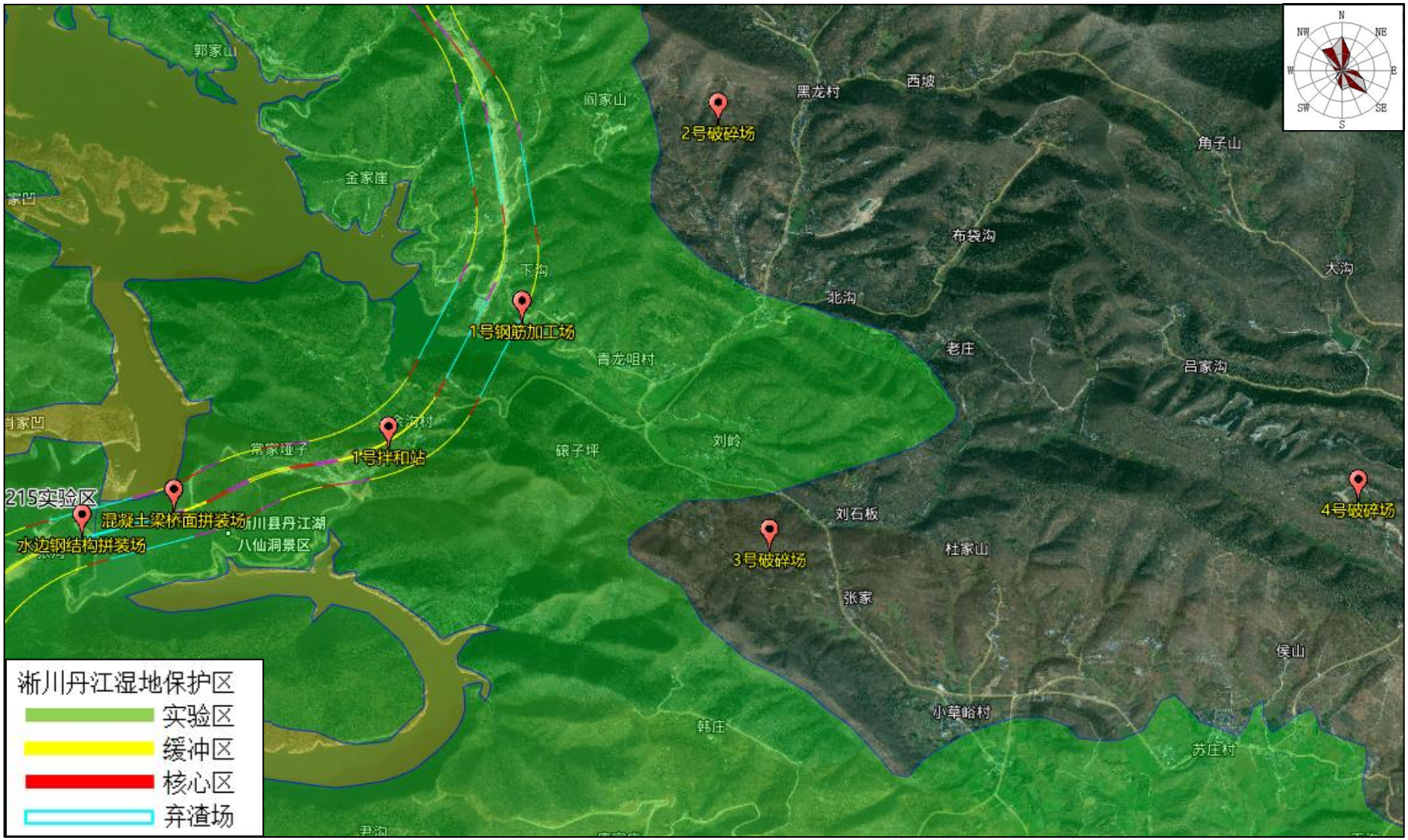
附图 4（1）　　变更前项目施工总布置图



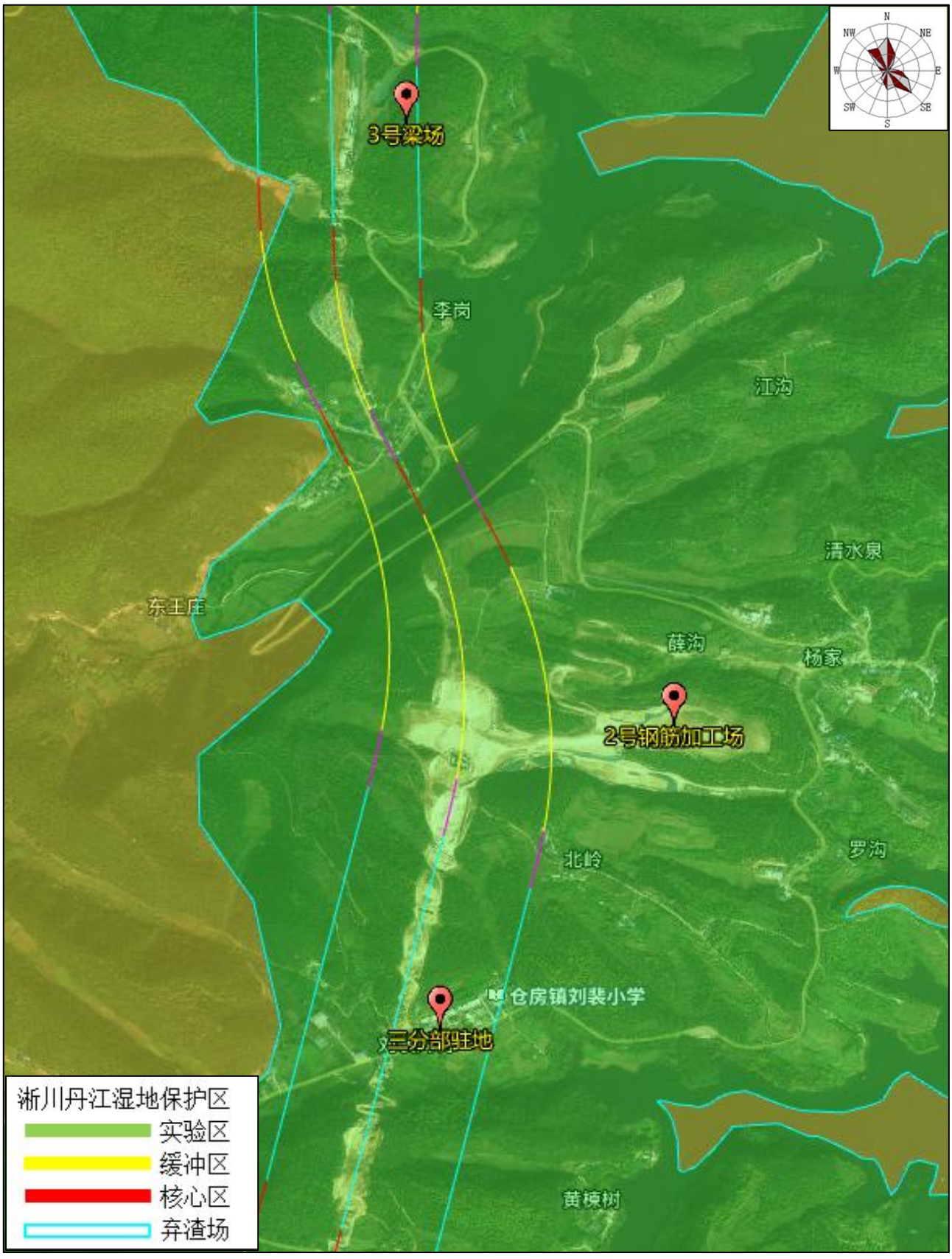
附图 4（2）　　变更前项目施工总布置图



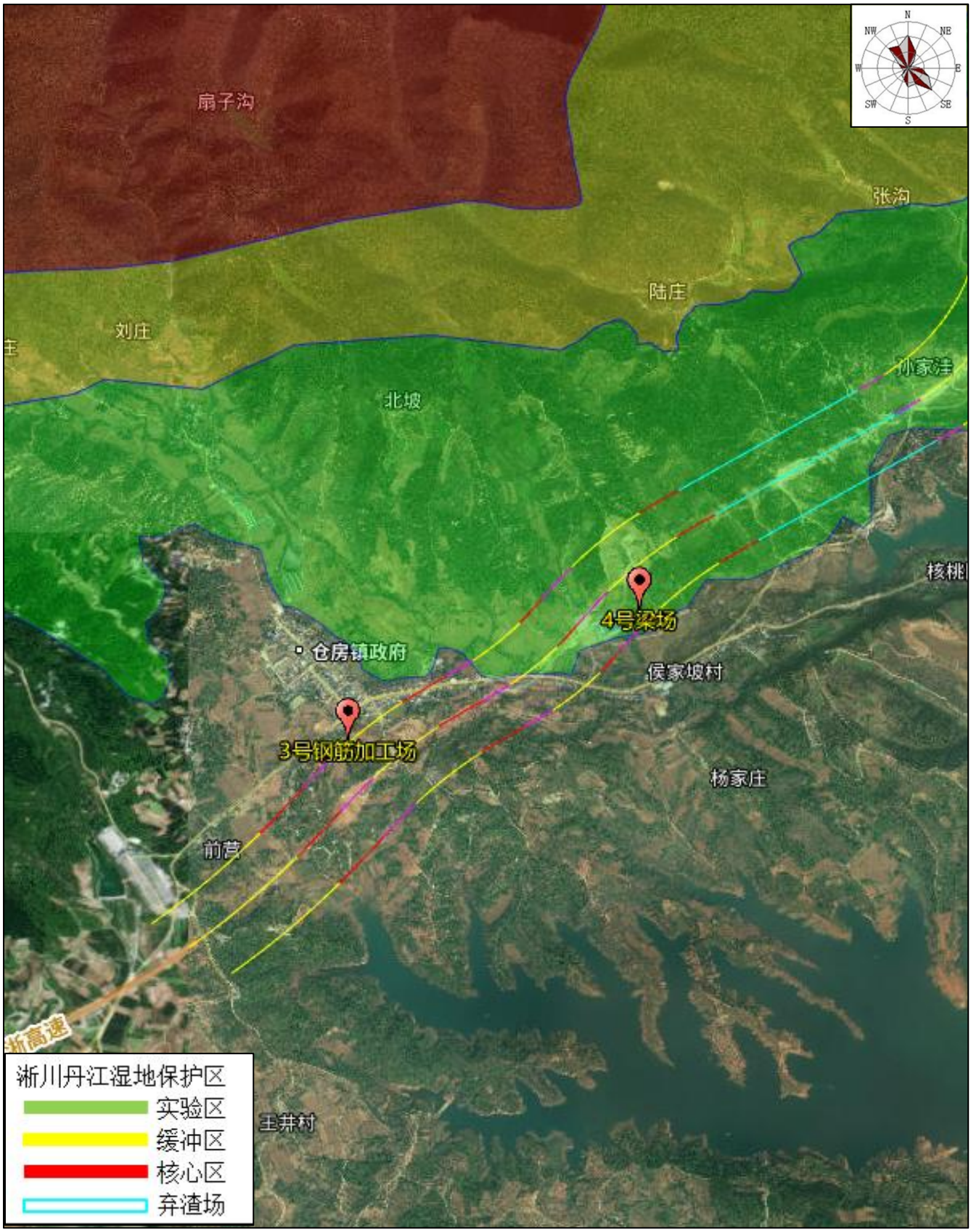
附图 4（3）　　变更前项目施工总布置图



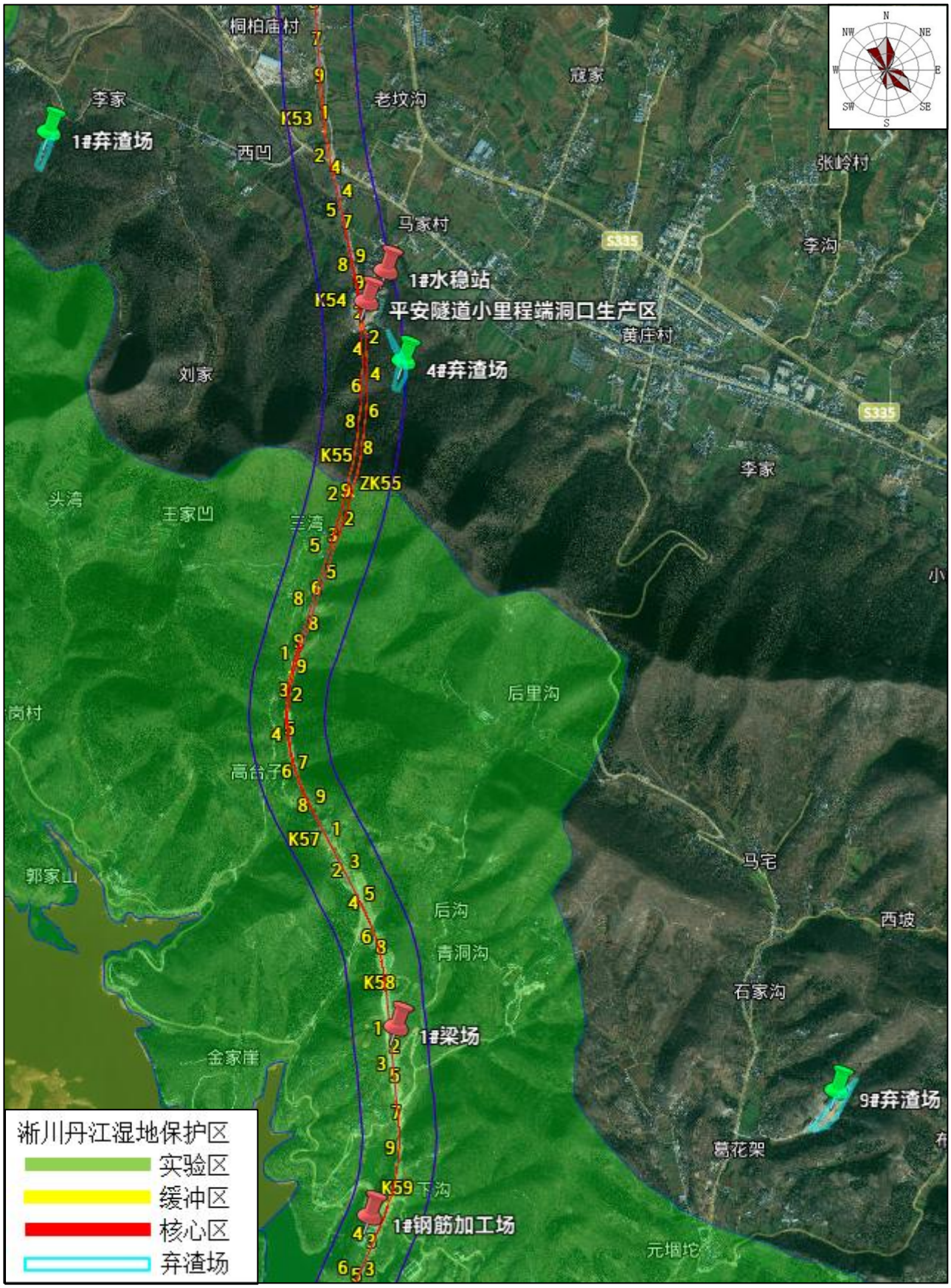
附图 4（4）　　变更前项目施工总布置图



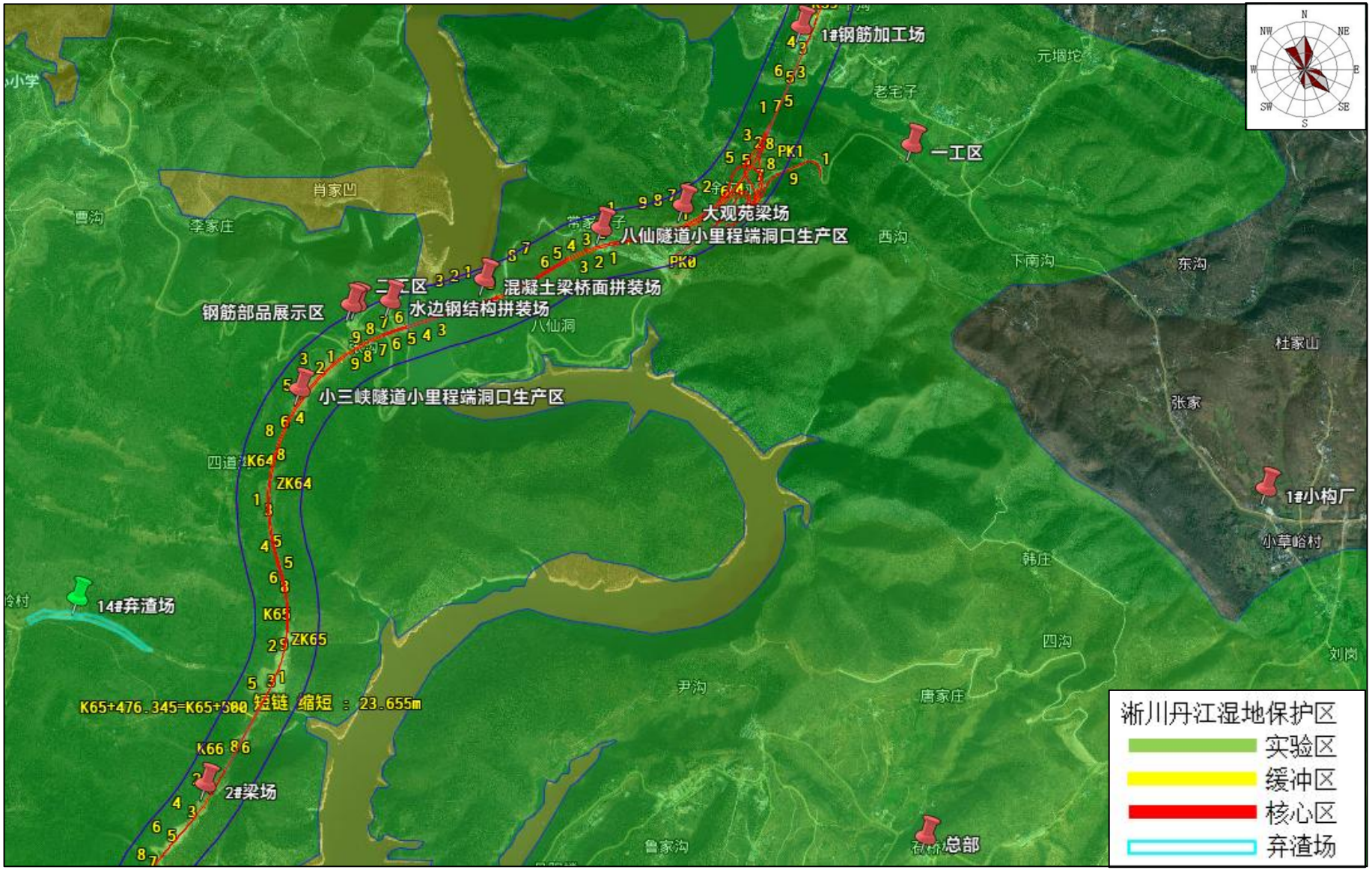
附图 4（5）　　变更前项目施工总布置图



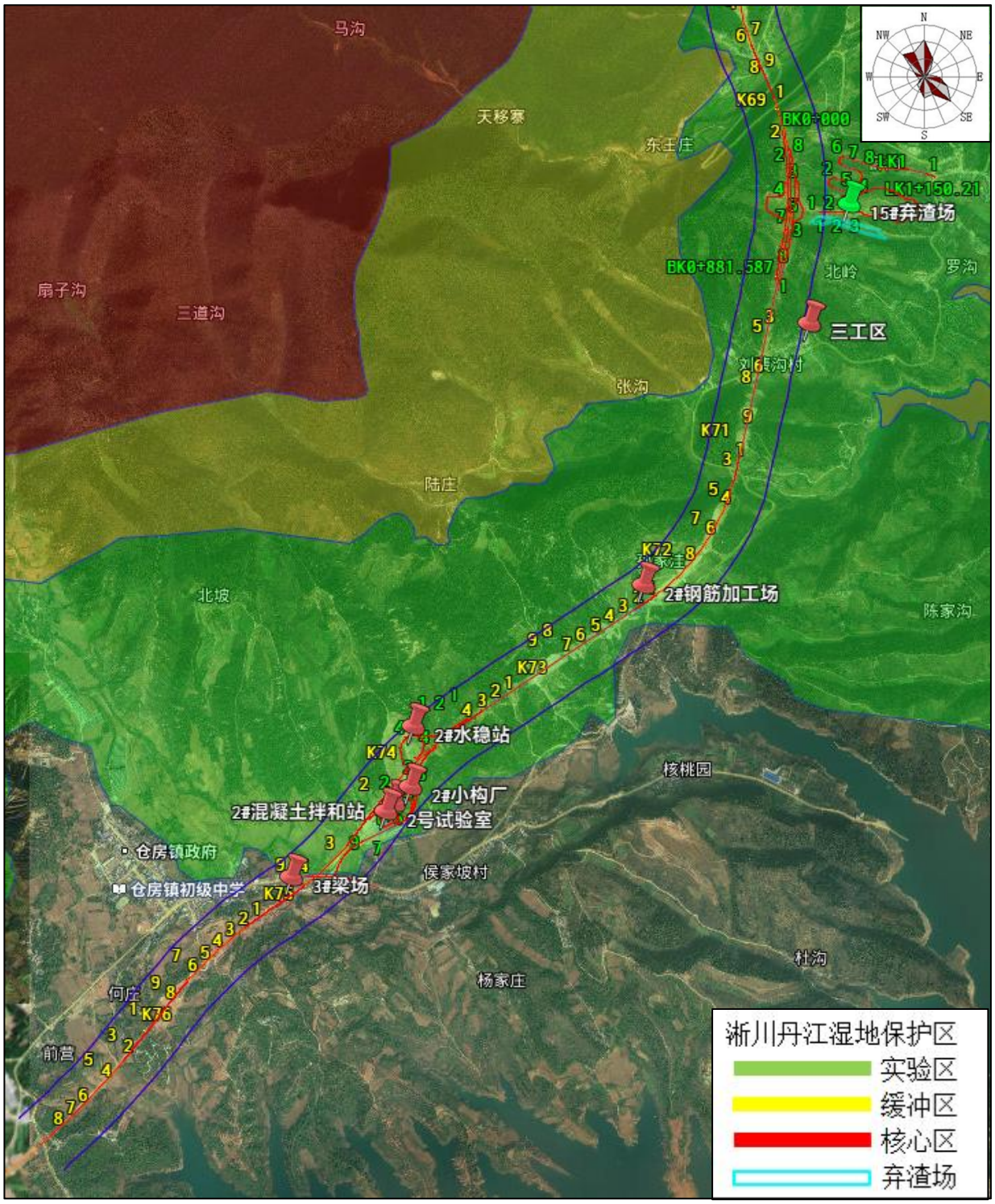
附图 4（6）　　变更前项目施工总布置图



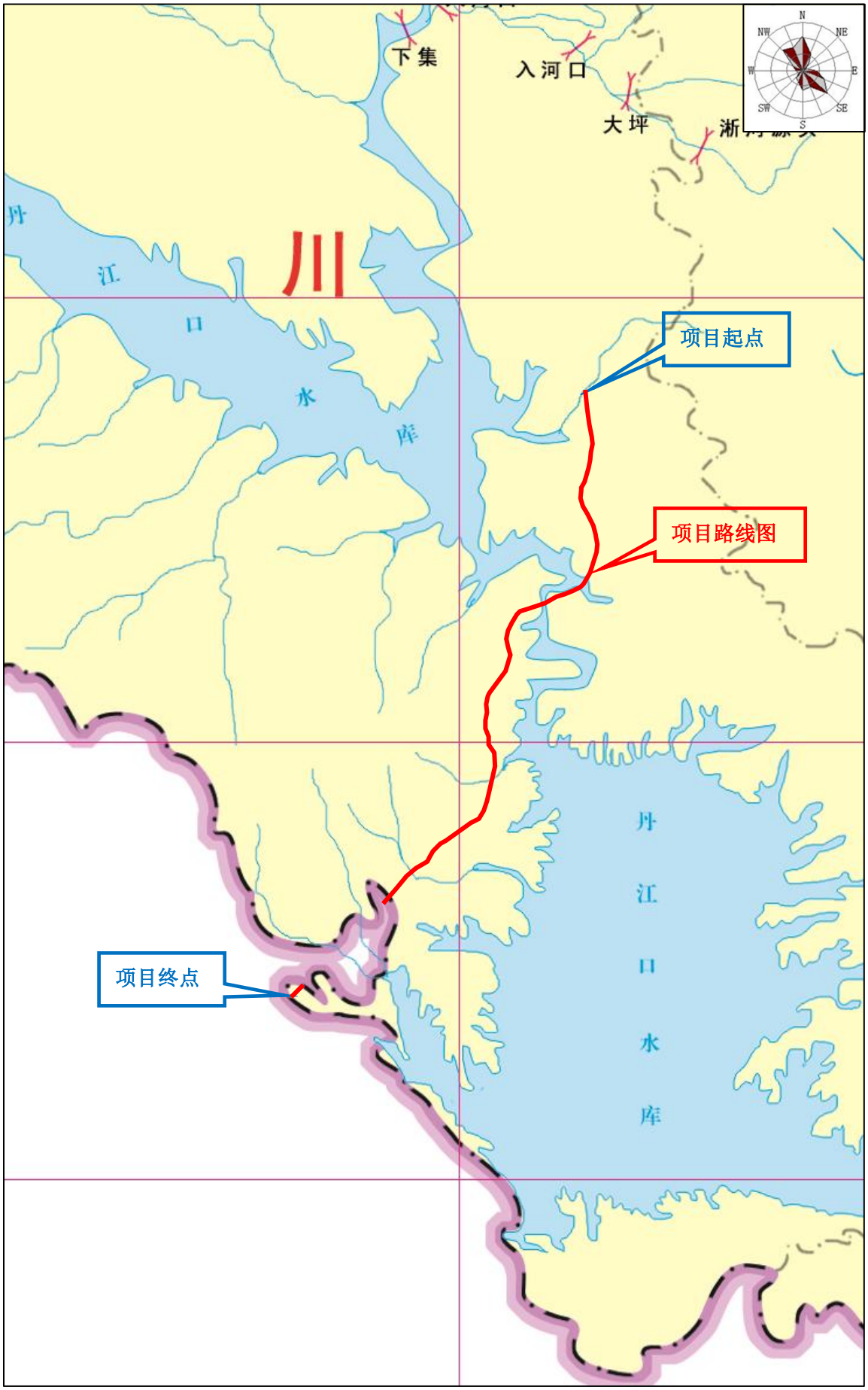
附图 5（1）　　变更后项目施工总布置图



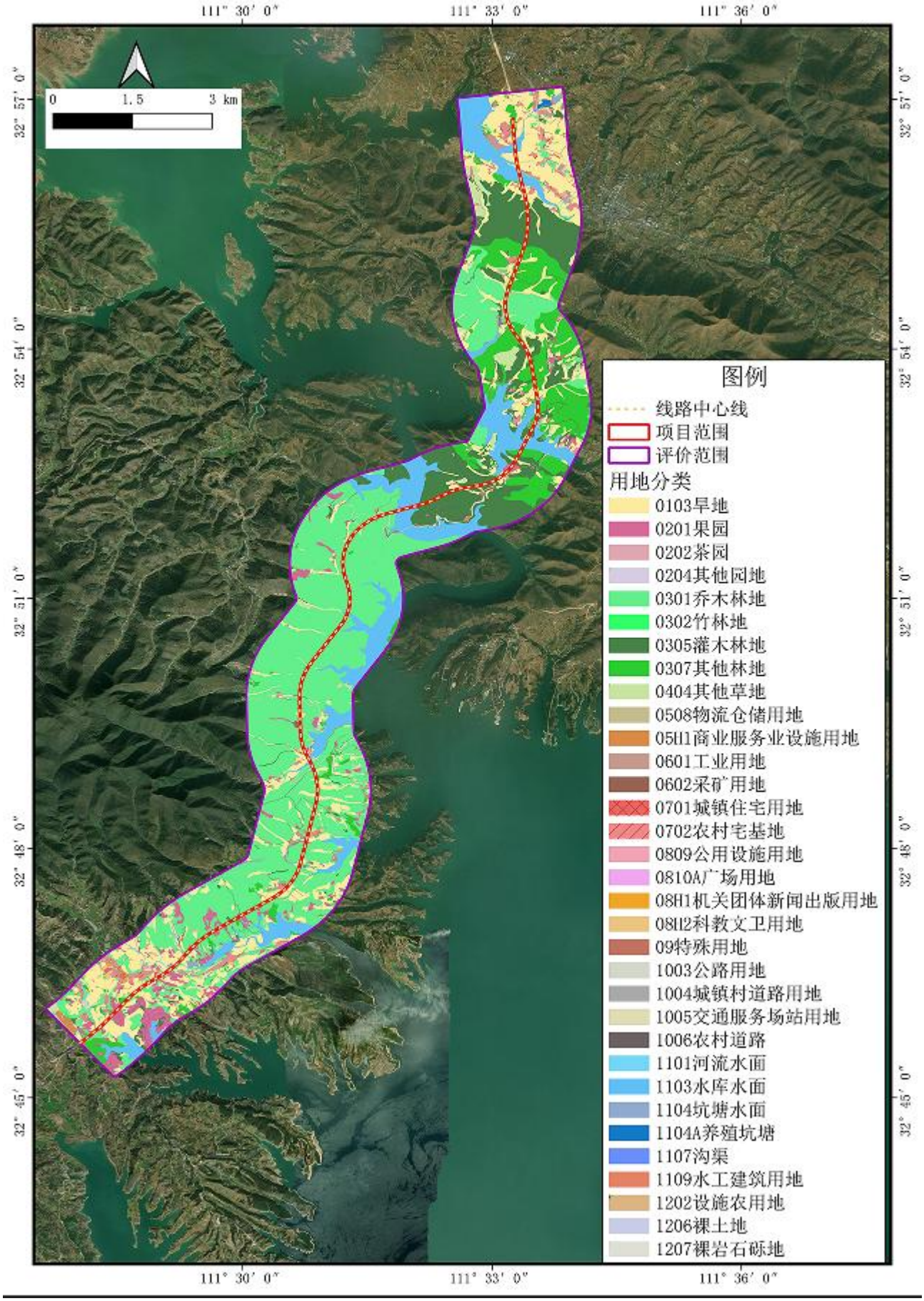
附图 5（2）　　变更后项目施工总布置图



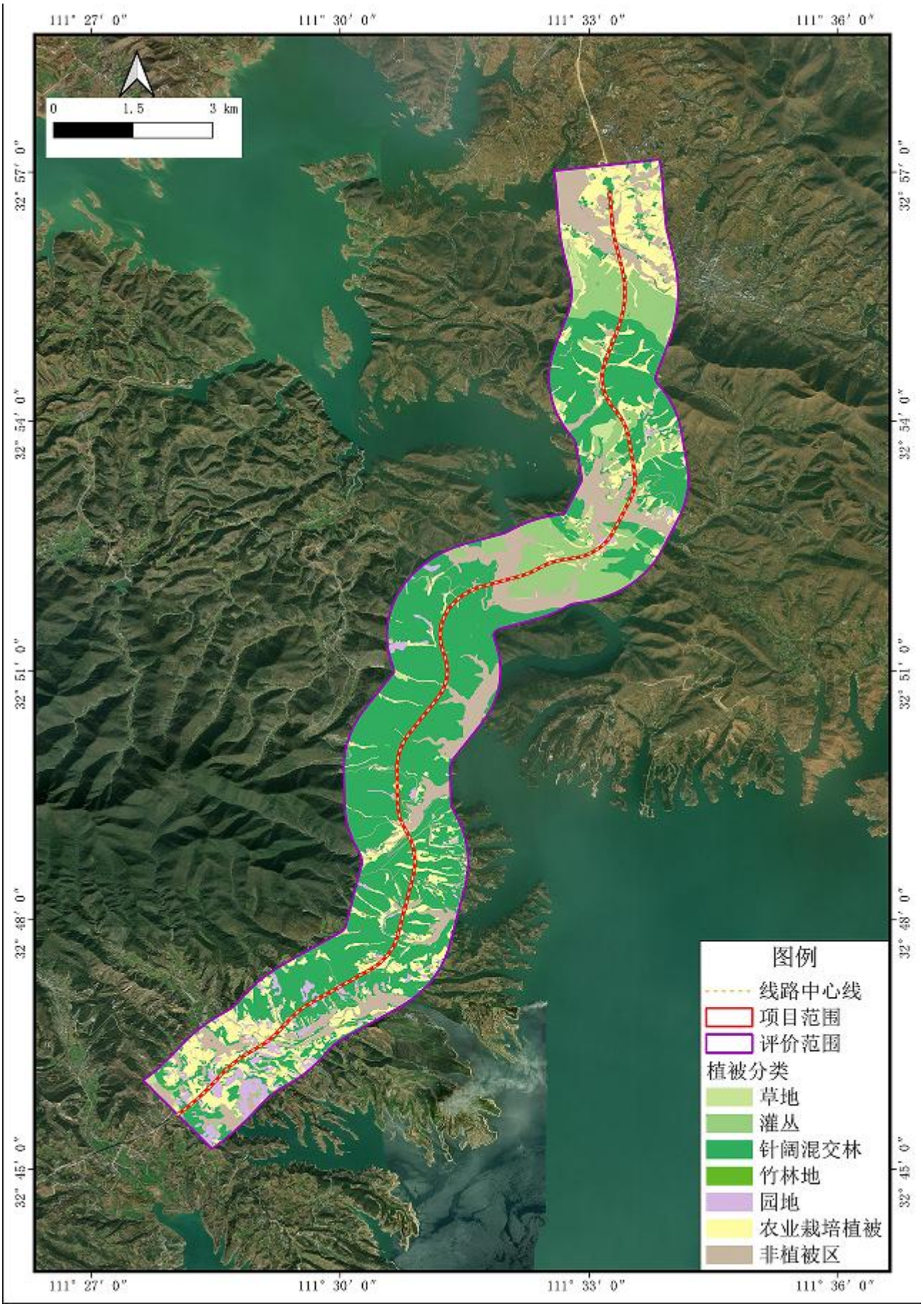
附图 5（3）　　变更后项目施工总布置图



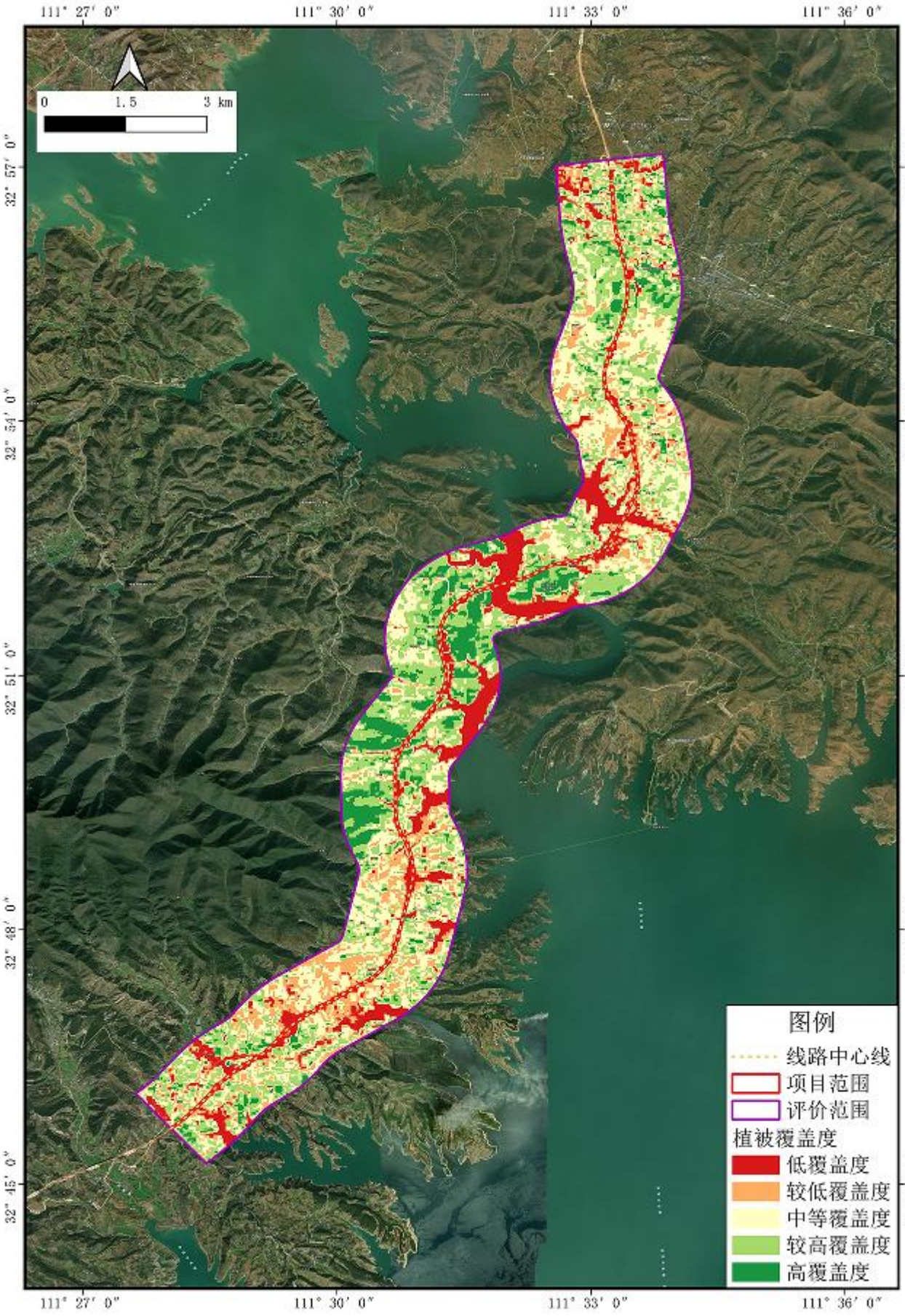
附图 6　项目区域地表水系图



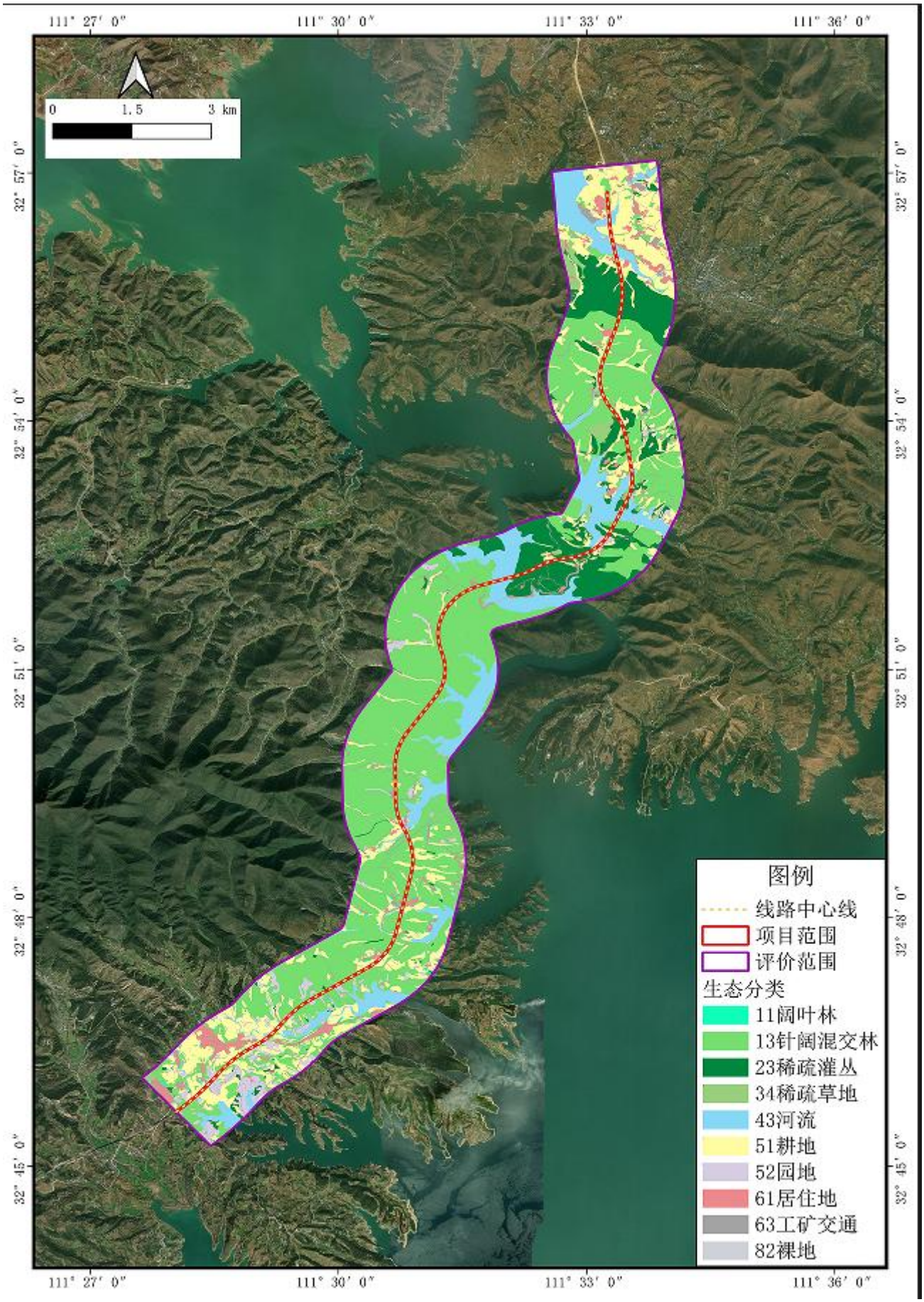
附图 7　　项目评价区土地利用现状图



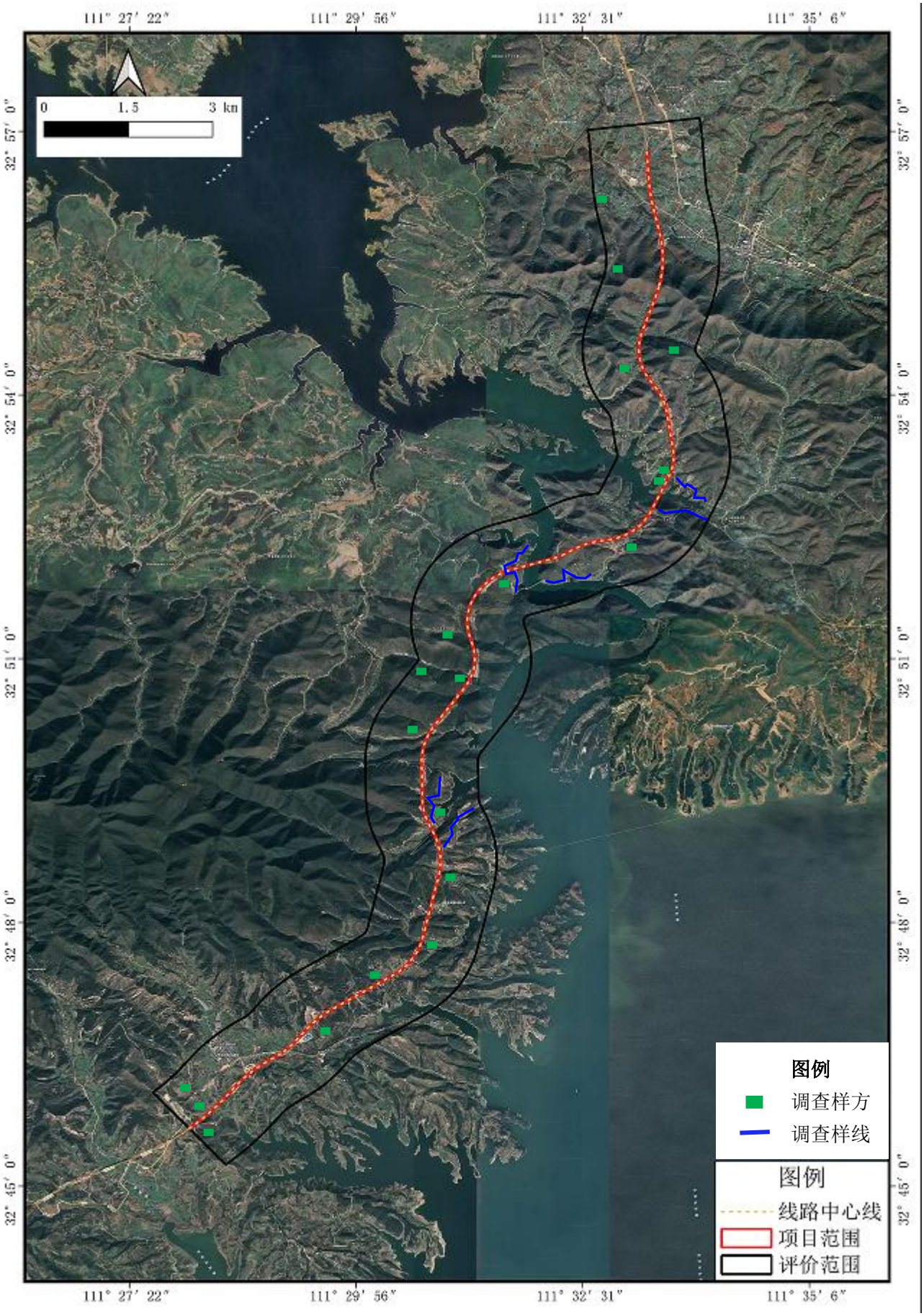
附图 8　项目评价区植被类型现状图



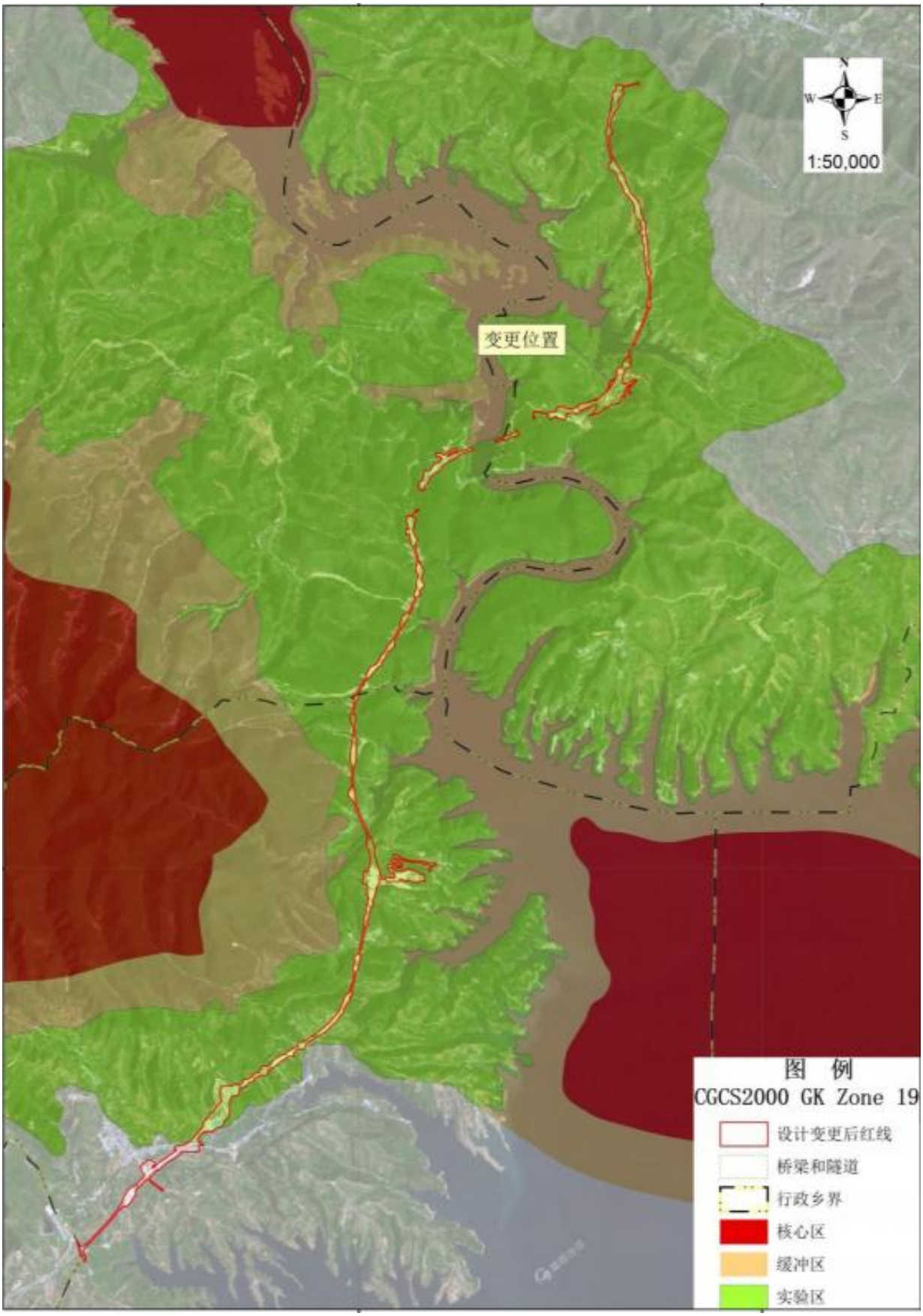
附图 9　项目评价区植被覆盖度空间分布图



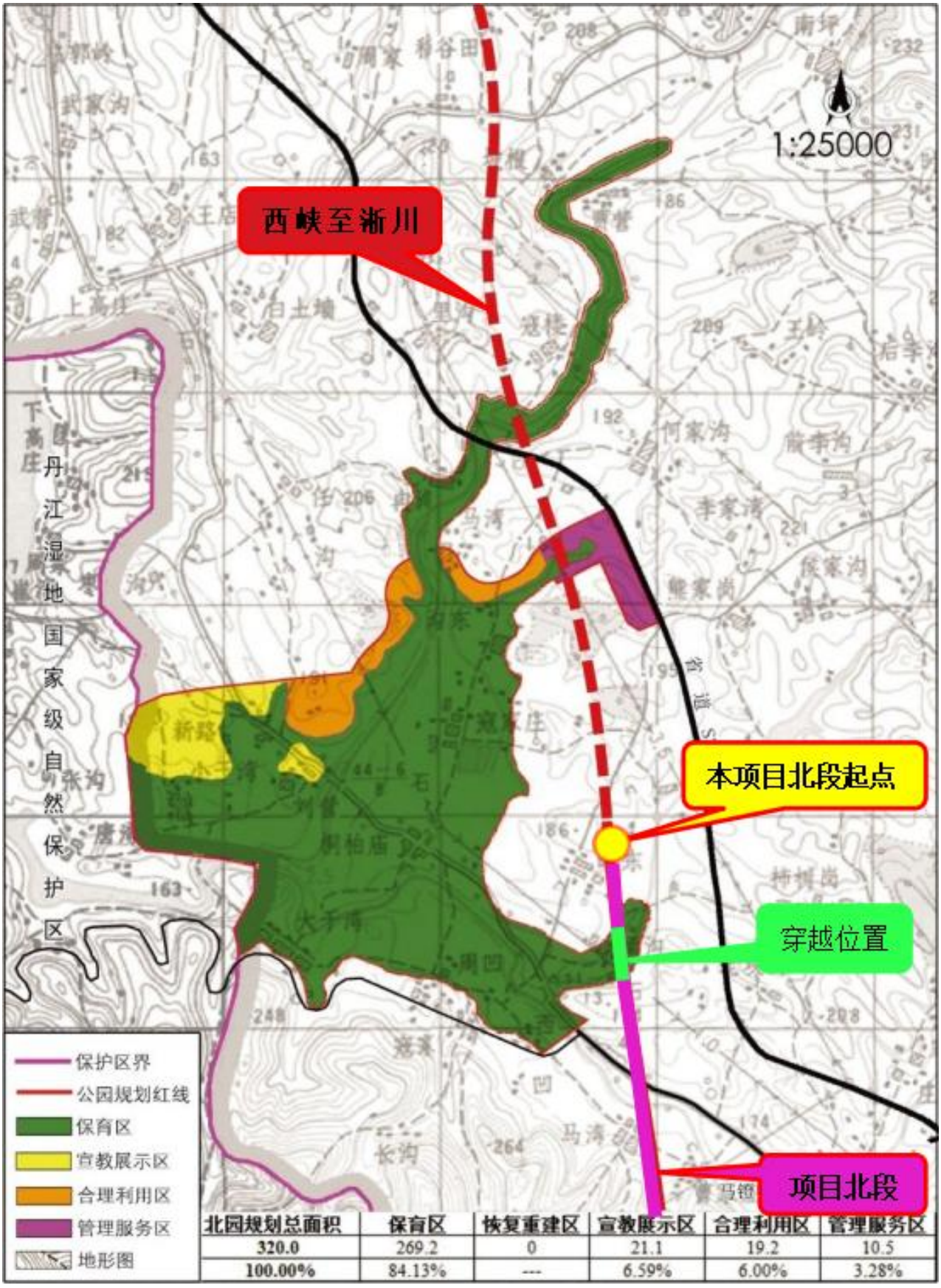
附图 10　　项目评价区生态系统类型图



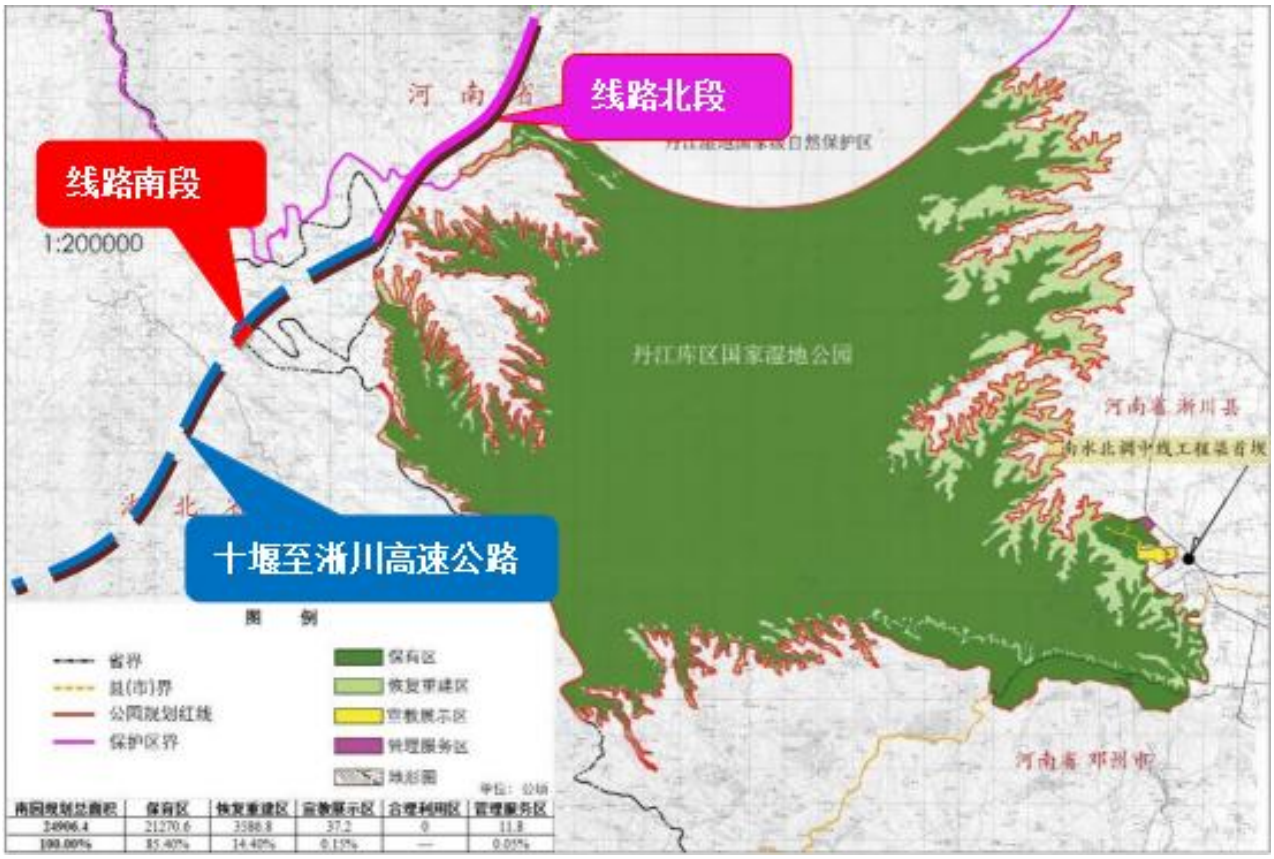
附图 11　　项目评价区调查样方、样线等布设图



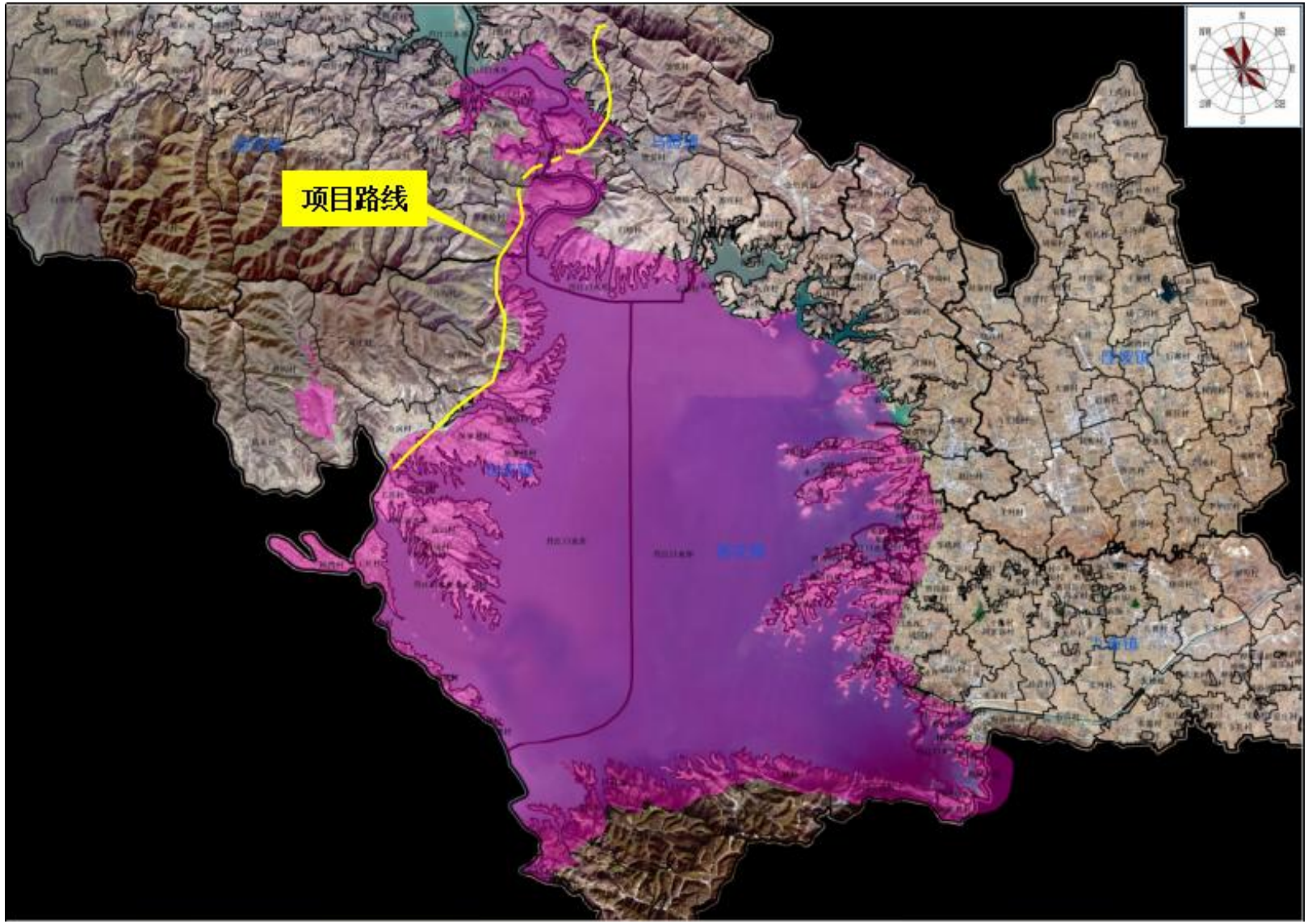
附图 12　项目与河南丹江湿地国家级自然保护区位置关系图



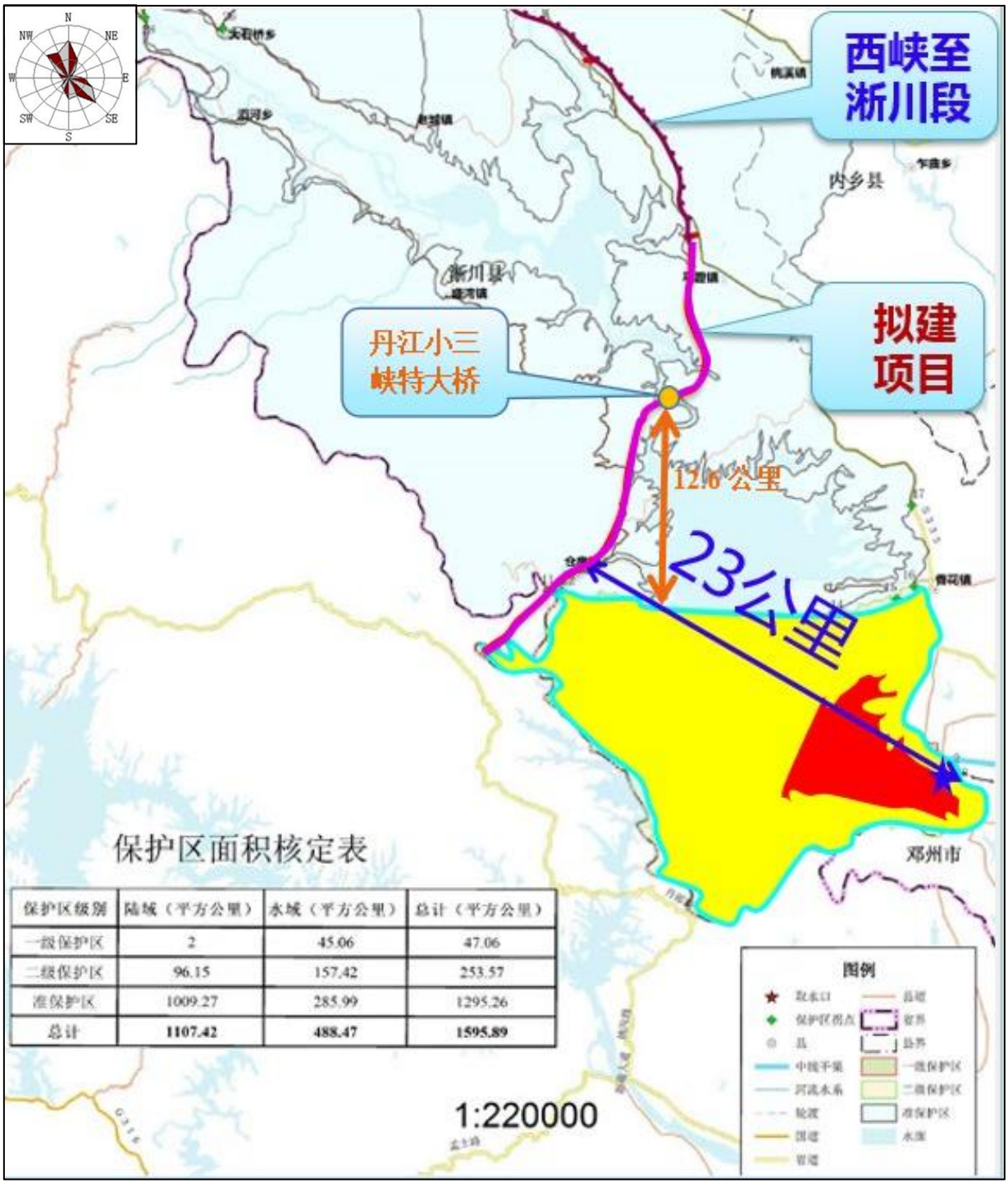
附图 13（1） 项目与淅川丹阳湖国家湿地公园（北园）位置关系图



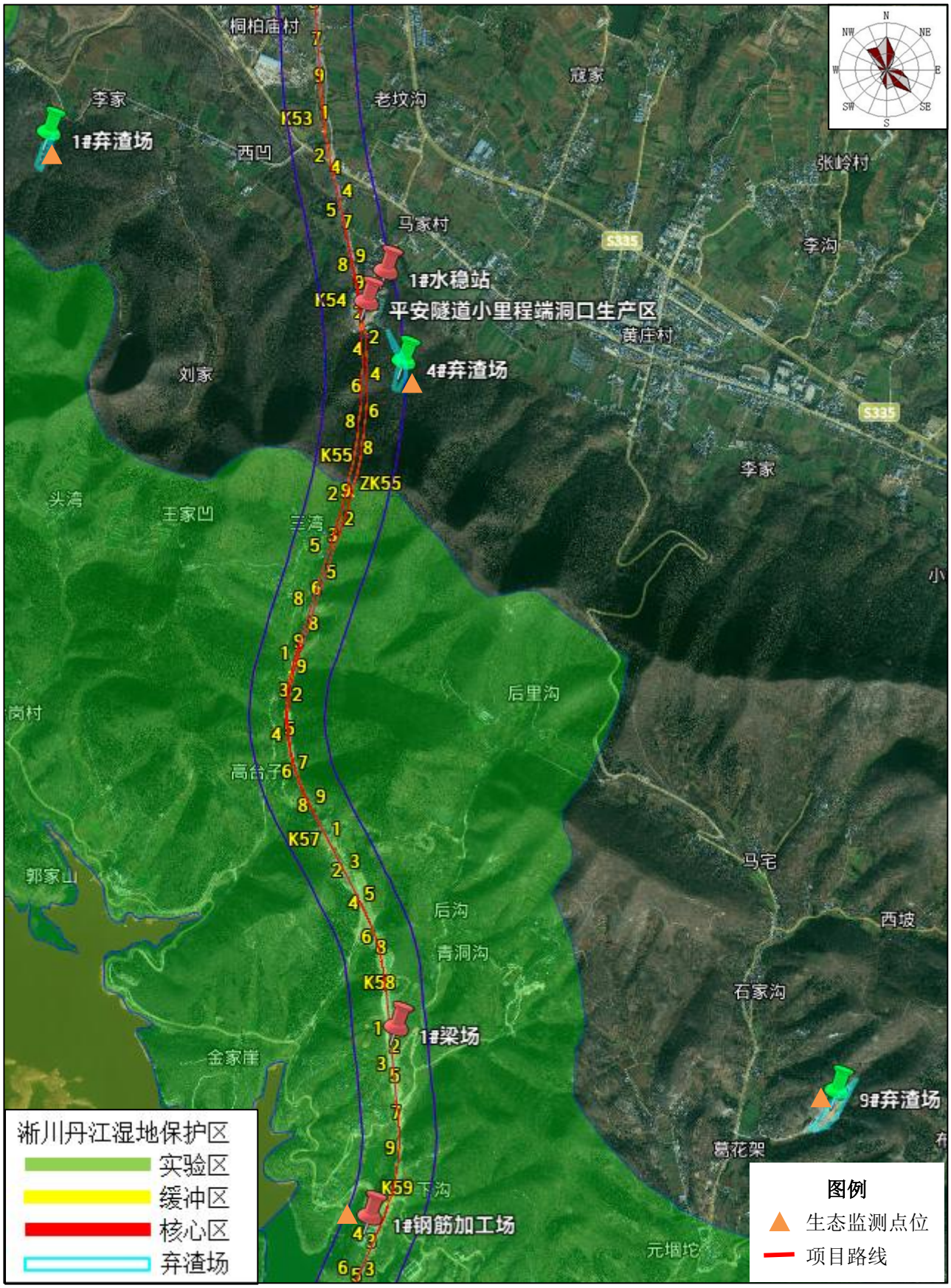
附图 13（2） 项目与淅川丹阳湖国家湿地公园（南园）位置关系图



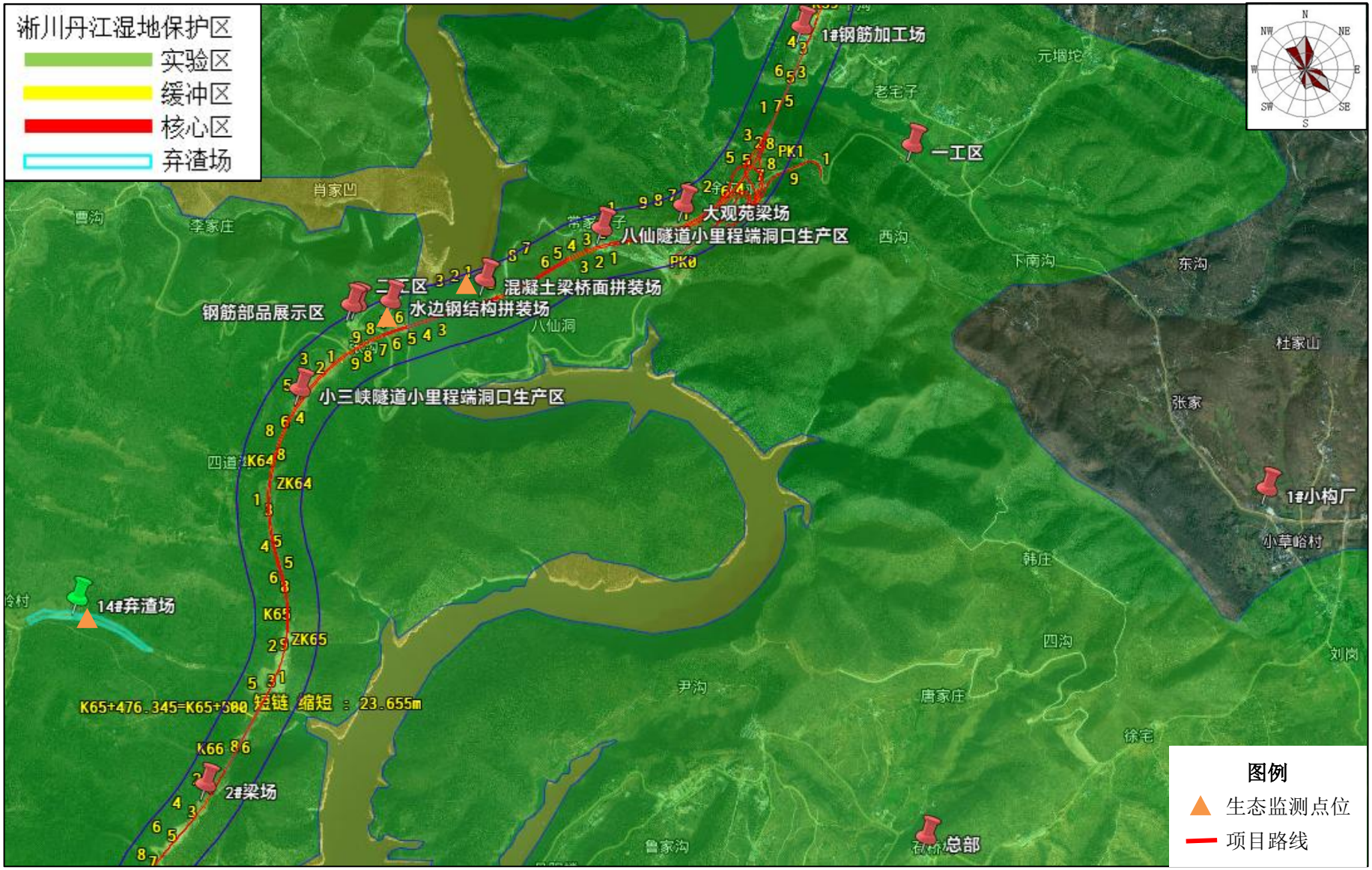
附图 14　　项目与河南丹江风景名胜区位置关系图



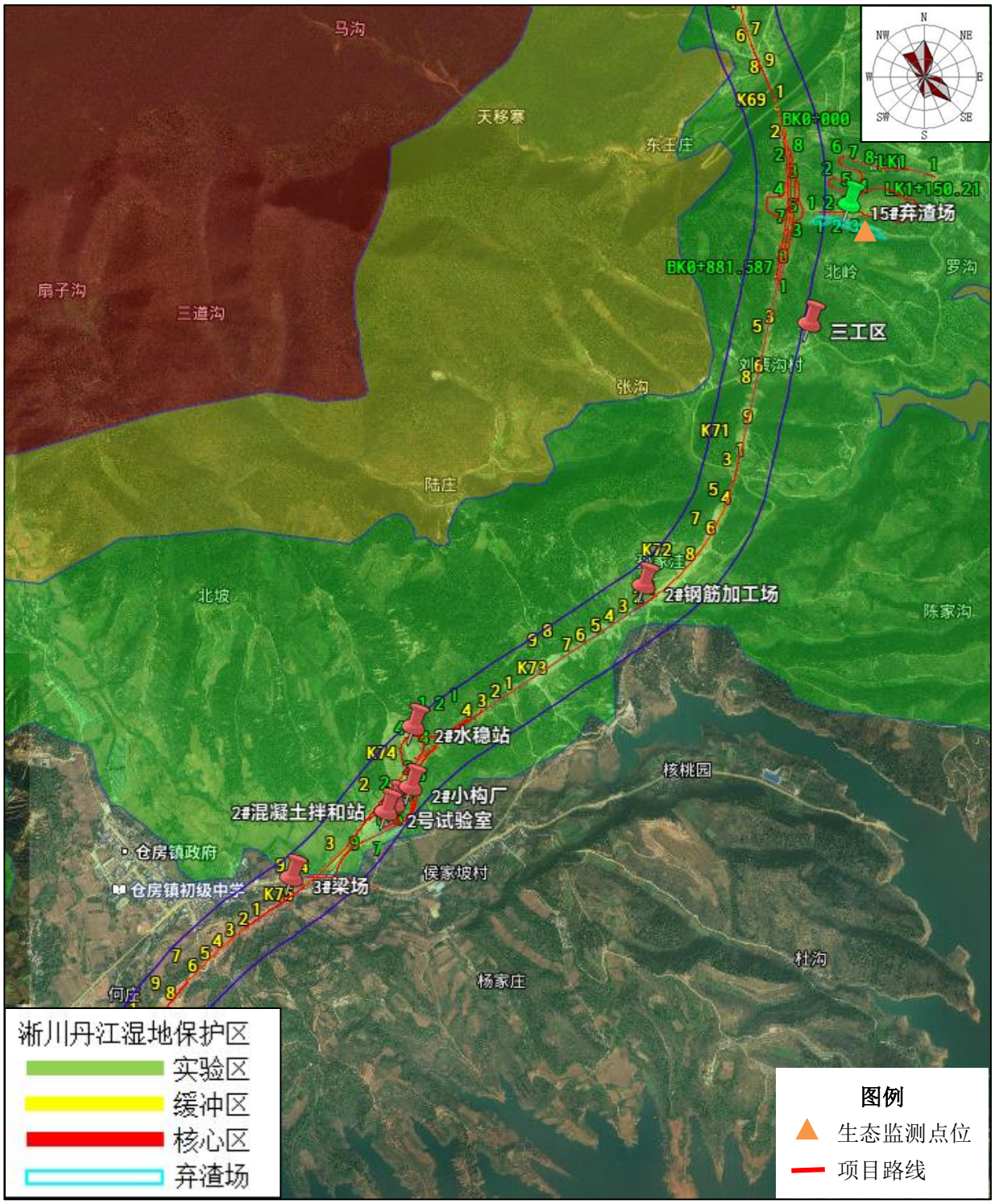
附图 15　项目与丹江口水库（河南辖区）饮用水水源保护区位置关系图



附图 16（1）　　项目生态监测点位图



附图 16（2）　　项目生态监测点位图



附图 16（3）　　项目生态监测点位图



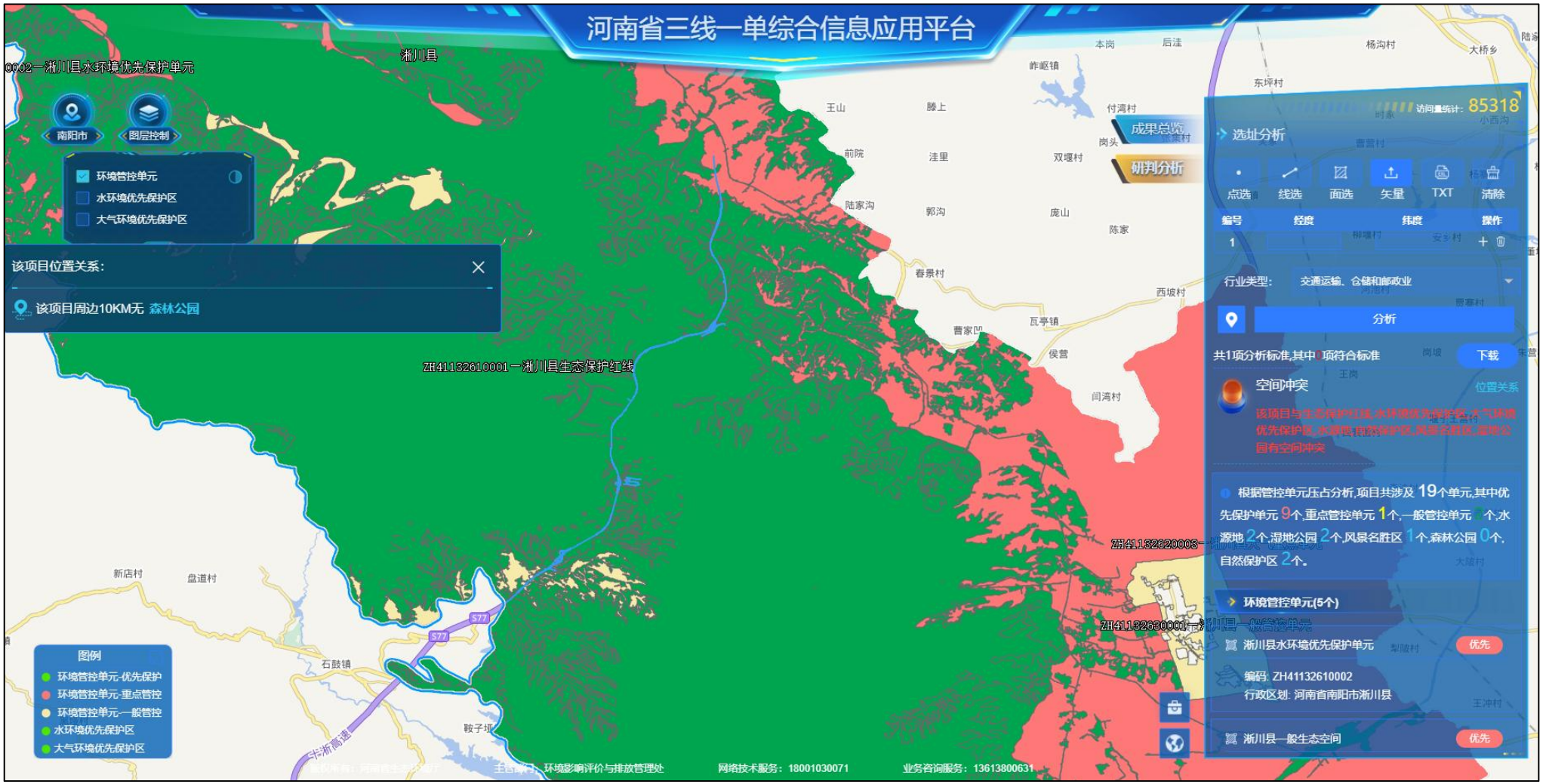
附图 17（1）　　项目生态保护措施平面布置图



附图 17（2）　　项目生态保护措施平面布置图



附图 17（3）　　项目生态保护措施平面布置图



附图 18　项目在河南省三线一单综合信息应用平台上的位置图及研判结果



平安隧道



大观苑互通



小三峡特大桥



浙川南服务区



仓房互通



项目终点



1 号弃渣场



4 号弃渣场



9 号弃渣场



14 号弃渣场



15 号弃渣场



表土存放区

附图 19　　现状照片





附图 20　　工程师现场踏勘照片

附件 1

委 托 书

河南雅文环保技术有限公司：

我方拟建设 渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批），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》等有关法律、法规，项目需要进行环境影响评价、编制环境影响评价报告，现委托贵公司进行环境影响报告的编制工作。

特此委托！

委托方（盖章）

委托代理人（签字）

2024 年 11 月 5 日

附件 2

000401

河南省人民政府文件

豫政〔2020〕27 号

河南省人民政府
关于印发河南省高速公路网规划（2021—2035 年）的通知

各省辖市人民政府、济源示范区管委会、各省直管县（市）人民政府，省人民政府各部门：

现将《河南省高速公路网规划（2021—2035 年）》印发给你们，请结合实际，认真贯彻执行。

河南省人民政府

2020 年 8 月 26 日

河南省高速公路网规划（2021—2035年）

为加快构建综合立体交通网络，更好发挥高速公路的基础支撑和先导引领作用，全面适应我省经济社会高质量发展新要求，特制定本规划。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记视察河南重要讲话精神，围绕促进中部地区崛起、黄河流域生态保护和高质量发展等重大战略实施，以密切联通其他城市群为主线，以服务郑州、洛阳都市圈和大别山革命老区振兴发展等为重点，以实现与其他运输方式有机衔接、建设现代综合交通运输体系为目标，构建安全、便捷、高效、绿色、智慧的高速公路网，为河南谱写新时代中原更加出彩的绚丽篇章提供有力保障。

二、基本原则

（一）坚持适度超前。增强规划的前瞻性、引领性，面向未来需求，着眼长远发展，分析研判人口、产业、资源要素等变化对高速公路需求的影响，高起点、高标准谋划，充分发挥高速公路对经济社会发展的牵引作用，更好满足人民享有美好交通服务的需求。

（二）坚持问题导向。适应区域协调发展要求，着力完善省际通道，提升主通道通行能力，加强与京津冀、长三角等地区对接联通；增加重点区域路网密度，扩大路网覆盖面，完善出入口布局，提升交通网韧性，适应县域经济高质量发展和乡村振兴等战略实施需要。

（三）坚持统筹协调。紧密对接国土空间规划，明确约束性指标和刚性管控要求，实现规划有机衔接；积极对接航空、铁路、水运、邮政、枢纽等专项规划，强化与城市道路、普通公路及邻省路网衔接，构建立体互联的综合交通运输网络；加强与城镇节点、产业节点和枢纽节点的衔接，提升服务保障能力。

（四）坚持绿色发展。突出生态优先，尊重自然、保护环境，确保高速公路网建设与生态环境相协调、与资源承载能力相适应，高效利用综合交通走廊，集约节约利用土地和黄河等主要河流桥位资源；加快数字资源开发、信息技术应用，推进智慧高速公路建设。

三、规划内容

（一）规划期限。规划期至2035年，远期展望至2050年。

（二）规划方案。按照“拓展省际出口、提升通道能力、完善路网覆盖、强化枢纽功能”的基本思路，在2016年高速公路网规划总里程10050公里的基础上，进一步完善高速公路网布局，规划新增路线3750公里，规划总里程达到13800公里。

1. 规划新增路线共35条、3750公里，按照功能划分为5

大类：

（1）国家城市群大通道路线10条、1718公里，分别是：永城至灵宝高速公路、沈丘至卢氏高速公路、安阳至邯郸（豫冀界）高速公路、濮阳至聊城（豫鲁界）高速公路、辉县至鄄城（豫鲁界）高速公路、永城至单县（豫鲁界）高速公路、兰考至沈丘高速公路、民权至砀山（豫皖界）高速公路、周口至平顶山高速公路、南阳至新野高速公路。

（2）郑州都市圈辐射路线4条、315公里，分别是：郑州至洛阳高速公路、郑州至焦作高速公路、郑州至新乡高速公路、长垣至修武高速公路。

（3）洛阳都市圈联动路线5条、385公里，分别是：沁阳至伊川高速公路、沿太行山高速公路西延、济源至新安高速公路、三门峡至洛宁高速公路、嵩县至内乡高速公路。

（4）大别山革命老区对外通道路线7条、565公里，分别是：商城至麻城（豫鄂界）高速公路、淮滨至麻城（豫鄂界）高速公路、信阳至随州（豫鄂界）高速公路、上蔡至淮滨高速公路、确山至阜南（豫皖界）高速公路、沿淮高速公路、信阳至襄阳（豫鄂界）高速公路。

（5）拥堵路段分流路线9条、767公里，分别是：沿黄高速公路、郑州至南阳高速公路、内黄至林州高速公路、内黄至鹤壁高速公路、沈丘至舞阳高速公路、叶县至鲁山高速公路、淇县至延津高速公路、尉氏至临颍高速公路、灵宝至永济（豫晋界）高

速公路。

2. 扩容改造路线共15条、2738公里，分别是：济南至广州高速公路河南段、大庆至广州高速公路河南段、北京至港澳高速公路新乡至郑州段、郑州至栾川高速公路郑州至平顶山段、二连浩特至广州高速公路河南段、日照至兰考高速公路河南段、兰考至南阳高速公路、菏泽至宝鸡高速公路河南段、晋城至新乡高速公路河南段、连云港至霍尔果斯高速公路商丘至豫皖界段、郑州市绕城高速公路、郑州至少林寺高速公路、盐城至洛阳高速公路许昌至洛阳段、南京至洛阳高速公路河南段、上海至西安高速公路信阳段。

3. 在已建成高速公路规划新增出入口154个。

（三）远期展望。

1. 推动高速公路智能化发展，促进大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与高速公路深度融合，实现高速公路全要素、全周期数字化，高速公路规模质量、科技创新能力、智能化水平居全国前列。

2. 推动高速公路绿色集约发展，促进资源节约高效利用，强化生态环境保护修复，加强新型低碳环保材料研发应用，高速公路节能减排、资源节约、生态保护水平国内领先。

3. 推动高速公路与其他产业融合发展，充分考虑商贸物流、文化旅游、工业制造等相关产业发展要求，培育“高速公路＋产业”的新业态、新模式，形成相互渗透、相互包含、融合发展的

产业形态。

4. 到2050年，高速公路网络布局和运输能力有效满足经济社会发展要求，交通安全水平、治理能力、文明程度达到世界先进水平，全面服务和保障社会主义现代化建设。

四、规划布局

全省高速公路网总体采用纵横通道和联络线相结合的布局形式，由16条南北纵向通道、16条东西横向通道和6条省会联络线组成，总规模约13800公里，省际出口68个，基本实现“市市有环线、县县双高速、乡镇全覆盖”。

（一）南北纵向通道：德州至上饶、济南至广州（并行线：永城至豫鲁界）、商丘至南阳、濮阳至阳新、兰考至南阳（并行线：许昌至南阳、南阳至新野）、大庆至广州（并行线：兰考至沈丘）、安阳至罗山（并行线：上蔡至新县）、北京至港澳（并行线：淇县至延津、尉氏至临颍）、安阳至信阳（并行线：新乡至辉县）、焦作至桐柏、焦作至唐河、沿太行山、二连浩特至广州（并行线：沁阳至伊川）、济源至邓州（并行线：嵩县至栾川）、渑池至淅川、呼和浩特至北海（并行线：三门峡至洛宁）高速公路。

（二）东西横向通道：南乐至林州（并行线：内黄至林州）、台前至辉县（并行线：内黄至鹤壁）、濮阳至辉县、菏泽至宝鸡（并行线：长垣至修武）、沿黄（并行线：武陟至焦作）、连云港至霍尔果斯、虞城至灵宝、商丘至登封、永城至灵宝、盐城至洛

阳、郸城至卢氏、南京至洛阳（并行线：沈丘至舞阳、叶县至鲁山）、沈丘至卢氏（并行线：新蔡至泌阳）、淮滨至邓州（并行线：新蔡至确山）、上海至西安（并行线：沿淮）、沿大别山高速公路。

（三）省会联络线：郑州至机场、郑州至尧山、郑州至少林寺、郑州至焦作、郑州至云台山、郑州至新乡高速公路。

五、规划实施

第一阶段至2025年，通车里程达到10000公里以上；第二阶段至2035年，通车里程达到13800公里。

规划实施中，坚持集约节约原则，城市周边高速公路原则上采用高架形式通过；高速公路宜与铁路、城市道路、普通干线公路共建共用黄河、淮河桥梁；新增高速公路出入口以ETC收费方式为主，结合未来收费方式发展方向，布设形式应灵活多样、因地制宜，尽量减少占地和投资。

六、保障措施

（一）明确职责分工，加强协调配合。明晰省、市级责任，强化行业监管责任，压实部门服务责任，落实建设主体责任，严格投资主体责任，建立健全监管体系，加强监督考核。建立常态化协调机制，研究解决重大问题，合理配置公共资源，推动规划顺利实施。

（二）强化规划引领，分步推进实施。在遵循规划布局的前提下，加强路线方案研究，结合交通运输五年发展规划，合理确

定项目年度实施计划，做好项目前期工作，确保规划科学有序实施。

（三）拓宽筹资渠道，强化资金保障。发挥省级交通投融资平台的主力军作用，拓宽融资渠道，放大投资效应；创新投融资模式，引入资金实力强、社会信誉好、履约信用强的社会资本；加大金融支持力度，创新金融产品，提出结构化融资支持方案，保障项目建设资金需求。

附件：1. 已规划路线及主要控制点

2. 规划新增路线及主要控制点

3. 扩容改造路线

4. 新增出入口

5. 规划路线示意图

6. 扩容改造路线示意图

7. 新增出入口示意图

附件 3

河南省发展和改革委员会文件

豫发改基础〔2021〕26 号

河南省发展和改革委员会
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告核准的批复

南阳市发展改革委：

报来《关于呈报渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告的请示》（宛发改基础〔2021〕7 号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为完善我省高速公路网络，打通豫鄂两省省际通道，改善区域交通运输条件，巩固淅川县脱贫攻坚工作成果，根据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，结合省交通运输厅行业审查意见和咨询机构评估意见，经研究，同意建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段（项目代码：

2019-411326-54-01-024745）。项目拟采用 BOT 模式，项目实施机构为南阳市交通运输局；待项目社会资本方确定后，我委将依法变更项目法人。

二、路线走向

路线北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，向南至马湾东设置平安寨隧道，继续向南至余沟村东设置大观苑互通式立交与 S331 相交；路线向南偏西，经常家垭子南至八仙洞景区西北，设丹江小三峡特大桥上跨丹江河道，至北岭村北侧设置淅川南开放式服务区；向西南至棉沟南设置仓房互通式立交与 S538 相交；终点位于前营村南，北段路线长约 24.9 公里。

路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，终点位于周庄村西南，南段路线长 0.6 公里。

三、项目主要建设内容、建设规模

项目全长约 25.5 公里，新建特大桥 1 座，大桥 15 座，隧道 4 座；互通式立交 2 座，开放式服务区 1 处、监控通讯分中心 1 处、养护工区 1 处。

项目采用双向四车道高速公路技术标准，设计速度 100 公里/小时，路基宽 26 米。路面面层采用沥青混凝土结构；桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级。其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）规定。

四、项目估算总投资约 46.9 亿元，项目资本金按照国家有

关规定执行。

五、同意项目单位委托有相应能力条件的招标代理机构，对项目的施工、监理、设备及重要材料采购进行公开招标，招标公告需在省依法指定的媒体上发布，招标情况报有关行政监督部门备案。

六、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件分别是《河南省自然资源厅关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目用地预审的意见》（豫自然资函〔2020〕789号）、《南阳市城乡规划局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段建设项目选址意见书》（选字第〔2019〕06号）、《淅川县自然资源局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段建设项目用地预审与选址意见书》（用字第411326202100001号）。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

八、请项目实施机构认真贯彻执行国家及省有关规定，依法择优确定项目社会投资方。请项目单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

九、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设，开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年，国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：项目招标方案核准意见



2021年1月12日

附　件

项目招标方案核准意见

建设项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
施工	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其他	核准			核准	核准		
招标公告发布媒介			中国招标投标公共服务平台，河南省电子招标投标公共服务平台				
招标代理机构（采用委托招标方式）			有相应能力条件的招标代理机构				

审批部门核准意见说明：

该项目已先行开展勘察设计招标工作。

该项目为 BOT 项目，项目实施机构为南阳市交通运输局。待依法依规确定项目单位后，按照核准的《项目招标方案》履行招标程序。

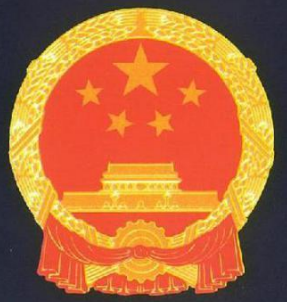
河南省发展和改革委员会

2021 年 1 月 12 日

抄送：省政府办公厅，省交通运输厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、生态环境厅，湖北省发展改革委、交通运输厅，南阳市政府、交通运输局、自然资源和规划局、生态环境局，淅川县政府，河南省交通规划设计研究院股份有限公司。

河南省发展和改革委员会办公室　　2021年1月12日印发

中华人民共和国



建设项目
用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

附件 4

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 411326202100001 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 淅川县自然资源局

日 期 2021 年 1 月 6 日

基本情况	项目名称	浠池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段
	项目代码	2019-411326-54-01-024745
	建设单位名称	河南省西淅高速公路建设有限公司
	项目建设依据	河南省人民政府《关于印发河南省高速划（2021-2035 年）的通知》（豫政〔2020〕27 号）
	项目拟选位置	南阳市淅川县
	拟用地面积（含各地类明细）	用地总规模 197.1790 公顷，农用地 166.6755 公顷（耕地 44.1410 公顷，永久基本农田 28.0223 公顷）建设用地 5.8602 公顷，未利用地 24.6433 公顷。
	拟建设规模	线路全长 25.462 公顷（含湖北段 0.6 公里），按双向四车道高速公路建设，采用 100 公里/小时设计车速，路基宽度 26 米，桥梁总长 6.871 公里，隧道总长 2.707 公里（含湖北段 0.128 公里）。
附图及附件名称		1、河南省自然资源厅关于浠池至淅川高速公路淅川县豫鄂界段工程建设项目用地预审意见（豫自然资函 2020〕789 号）。 2、浠池至淅川高速公路淅川县豫鄂界段工程拟选位置图。

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凭据。

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、本书自核发起有效期三年，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。

附件 5

中华人民共和国自然资源部

自然资函〔2022〕82 号

自然资源部关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设用地的批复

河南省人民政府:

你省《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目建设用地的请示》（豫政文〔2021〕115号）业经国务院批准，现批复如下:

一、同意淅川县将农民集体所有农用地159.443公顷（其中耕地50.4009公顷，含永久基本农田27.8617公顷）、未利用地24.5227公顷转为建设用地并办理征地手续，另征收农民集体所有建设用地2.2811公顷。

以上共计批准建设用地186.2468公顷，由当地人民政府依法依规提供，作为渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设用地。当地自然资源主管部门要及时核发划拨供地文件或签订有偿使用合同，并上传土地市场监测与监管系统。

二、督促当地人民政府和用地单位切实落实核减的用地（核减互通立交用地0.7401公顷），进一步完善有关用地方案，节约集约用地。

三、你省应督促有关县级以上地方人民政府依法落实征地补偿费用和安置措施，将被征地农民纳入相应的养老等保障体系，

妥善解决好被征地农民的生产生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。征地补偿安置不落实的，不得动工用地。

四、你省须落实补充耕地和补划永久基本农田。督促补充耕地责任单位认真按照补充耕地方案，补充数量相等、质量相当的耕地，落实建设占用耕地耕作层土壤剥离利用。督促有关市县人民政府落实补划永久基本农田方案，将永久基本农田落实到地块。落实自然保护区相关管理规定，督促建设单位依法履行复垦义务。

五、严格按照国家有关规定缴纳和使用新增建设用地土地有偿使用费。

中华人民共和国自然资源部

自然资源部

2022年1月29日

公开方式：主动公开

抄送：国务院办公厅、发展改革委、财政部、交通运输部、农业农村部、人民银行，国资委，林草局，国家自然资源督察济南局、国家自然资源总督察办公室。

附件 6

河 南 省 林 业 局

豫林函〔2020〕5 号

河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的初步审查意见

淅川县交通运输局:

你局《关于对<渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告>评审的请示》(浙交字〔2019〕119 号)收悉。我局组织专家对《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园影响专题报告》进行了评审，结合国家湿地公园管理的相关规定，现函复如下:

一、我局原则同意在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程。

二、工程以桥梁形式三次穿越丹阳湖国家湿地公园，穿越长度为 849 米，在湿地公园内永久占地 2.0145 公顷。

三、根据国家湿地公园管理有关规定，待项目立项后，请你单位按程序向我局申请办理在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的审批手续。在获批之前，不得擅自开工。办理审批手续时，需提供下列材料:

（一）单位申请文件；

（二）工程规划或设计文件；

（三）县级以上人民政府及有关部门批准工程建设的文件；

（四）湿地公园管理机构与项目建设管理单位达成的保护、管理、补偿等协议；

（五）工程建设对湿地公园自然资源、自然生态系统和主要保护对象的影响评价报告。



2020年1月10日

河 南 省 林 业 局

豫林函〔2021〕104号

河南省林业局关于在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程的意见

河南省豫淅高速公路有限公司：

你单位《关于对渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园项目的请示》收悉。根据我局组织召开的《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段穿越淅川丹阳湖国家湿地公园专题报告》评审会评审意见和湿地公园管理规定，现提出意见如下：

一、我局原则同意在淅川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程。工程在淅川县需要穿越淅川丹阳湖国家湿地公园，工程以桥梁形式三次穿越湿地公园，穿越长度849米，永久占地面积30.2175亩。

二、你单位要严格按照《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》（国办发〔2016〕89号）中“先补后占、占补平衡”要求，负责恢复或重建与所占湿地面积和质量相当的

湿地，确保湿地面积不减少。

三、在工程施工和运营期间，你单位应按照湿地保护相关规定，主动接受湿地公园管理机构的管理和监督；落实你单位同湿地公园管理机构签订的补偿协议，会同湿地公园管理机构对湿地生态系统和环境进行监测，完善并落实工程建设的生态保护措施，有效降低工程建设对湿地公园的不利影响。

四、本意见只对在浙川丹阳湖国家湿地公园内建设渑池至浙川高速公路浙川至豫鄂省界段工程有效，如工程性质、规模、地点等发生变动，应重新报送审查。

2021年6月3日

抄送：浙川丹阳湖国家湿地公园管理局。

附件 7

河南省林业局

豫林函〔2019〕104 号

河南省林业局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告审查情况的函

南阳市交通运输局：

《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告进行评审的请示》（浙交字〔2019〕276 号）收悉。根据我局组织召开的《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》（以下简称《评价报告》）审查会专家的审查意见和自然保护区管理的相关规定，现函复如下：

一、渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目符合《河南省高速公路网调整规划（2016—2030 年）》，是河南省重点工程。项目建设对加强省域高速路网有效衔接、完善河南省高速公路网布局、助推淅川深度贫困县脱贫攻坚工作有着重要意义。

二、河南丹江湿地国家级自然保护区属于内陆湿地与水域生

态系统类型的自然保护区，主要保护对象为典型完整的次生内陆河口湿地生态系统。工程受起止点限制，穿越保护区不可避让。工程以道路、桥梁、隧道形式穿越保护区实验区，长度约19.2118公里，工程在自然保护区永久占地148.05公顷，主要包括隧道、路面路基、桥涵、互通立交、服务区等；临时占地27.00公顷，主要为施工便道。

三、《评价报告》编写基本规范、对保护区内生物多样性的影响分析较为客观，提出的生态影响减缓措施和生态恢复措施具可操作性。在认真落实各项保护和恢复措施后，可有效降低工程对保护区的不利影响。

鉴于上述情况，我局原则同意在河南丹江湿地国家级自然保护区实验区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程。

根据自然保护区管理相关规定，待项目立项后，请你单位向国家林业和草原局申请办理项目在河南丹江湿地国家级自然保护区实验区建设的审批手续，在获得批复之前，不得擅自开工。办理审批手续时，需提供下列材料：

（一）单位申请文件；

（二）工程规划或设计文件；

（三）县级以上人民政府及有关部门批准工程建设的文件；

（四）自然保护区管理机构与建设单位达成的保护、管理、补偿等协议；

（五）由具有咨询、评价资质的单位编制并通过我局组织专家论证的工程建设对自然保护区的生物多样性影响评价报告；

（六）在自然保护区建设工程的公示材料；

（七）建设项目在林业部门管理的自然保护区建设审批（核）事项申请表。



2019年10月11日

河南省林业局

豫林函字〔2021〕66号

河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目的审查意见

河南省豫淅高速公路有限公司:

你单位《关于<渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告>评审的请示》(豫淅高速〔2021〕23号)收悉。根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》评审会意见和自然保护区保护管理规定,现提出如下审查意见:

一、我局原则同意在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目。工程在自然保护区实验区永久占地157.1022公顷,临时占地77.6031公顷。

二、你单位要严格按照《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》(国办发〔2016〕89号)中"先补后占、占补平衡"要求,在施工前恢复或重建与所占湿地面积和质量相当的湿地,确保湿地面积不减少。

三、在工程施工和运营期间,你单位要按照湿地保护相关规

定，主动接受河南丹江湿地国家级自然保护区管理机构的管理和监督；要落实你单位同自然保护区管理机构签订并落实生态补偿协议，会同自然保护区管理机构对湿地生态系统和环境进行监测，完善并落实工程建设的生态保护措施，有效降低工程建设对湿地自然保护区的不利影响。工程结束后及时对临时占地进行生态恢复。

四、本意见只对在河南丹江湿地国家级自然保护区建设渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程项目，如工程性质、规模、地点等发生变动，应重新报送审查。

河南省林业厅

2021年7月22日

抄送：南阳市林业局，河南丹江湿地国家级自然保护区管理处。

河 南 省 林 业 局

豫林函字〔2024〕91号

河南省林业局关于在河南丹江湿地国家级自然保护区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案的审查意见

河南省豫淅高速公路有限公司：

你单位《关于征求在河南丹江湿地国家级自然保护区内变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案意见的函》收悉。根据《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通设计变更对河南丹江湿地国家级自然保护区生物多样性影响评价报告》专家评审意见和自然保护区保护管理规定，现将意见反馈如下：

一、我局原则同意在河南丹江湿地国家级自然保护区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案。项目在原批准自然保护区内用地范围内减少7.0771hm²，在原批准范围外新增用地面积为0.6069hm²，自然保护区内总占地面积由原来的157.1022hm²，减少到150.6320hm²。

二、在各工程施工和运营期间，你单位要按照《自然保护区

条例》相关规定，主动接受林业主管部门和自然保护区管理机构的管理和监督；落实你单位同自然保护区管理机构（河南丹江湿地国家级自然保护区管理处）签订的保护协议，会同自然保护区管理机构对湿地生态系统和环境进行监测，完善并落实工程建设的生态保护措施，及时对临时用地进行恢复，有效降低工程建设对自然保护区主要保护对象的不利影响。

三、本意见只对在河南丹江湿地国家级自然保护区实验区变更渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计方案有效，如工程性质、规模、地点等发生变动，应重新报送审查。项目建设前要依法履行环评及用地手续。

四、请南阳市林业局及保护区管理机构对该项目在自然保护区建设和运营情况进行监督。

河南省林业局

2024年9月9日

抄送：南阳市林业局、河南丹江湿地国家级自然保护区管理处。

附件 8

南阳市生态环境局淅川分局
关于对河南省豫淅高速公路有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目环境影响报告书的审批意见

淅环审【2021】22 号

河南省豫淅高速公路有限公司:

你单位报送的由河南洁达环保投资有限公司编制的《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及其技术评估意见收悉。经南阳市生态环境局淅川分局联审联批会审查通过，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《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》等法律法规规定，经研究，批复如下:

一、该项目位于河南省淅川县境内，项目路线全长 25.509km，分为南、北两段，其中：北段路线长 24.909km，路线南段长 0.6km。北段设特大桥 1 座、大桥 15 座、涵洞 22 道、长隧道 1 座、中隧道 2 座，互通式立交 2 处、互通式立交主线桥 3 座、分离式立交 3 处、通道 3 道、天桥 4 座；南段设置长隧道 1 座。项目附属工程包含：服务区及交通管理设施；临时工程包含：施工生产生活区共计 28 处，施工道路约 51.0km，弃渣场 21 处。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。在严格遵守各项管理规定的前提下，我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点和环境保护对策进行项目建设。

三、你单位应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

四、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保外排污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目环保按照环境保护设计规范要求进行设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目外排污染物应满足以下要求：

1. 废气　对于施工扬尘污染治理，评价严格按照2020年省市大气污染防治攻坚战行动方案中有关环保规定，对施工作业扬尘、道路运输扬尘、堆场和拌合扬尘、建筑材料运输扬尘、渣土运输管理等提出了相应具体的污染防治措施，建设单位应严格逐项落实，全面落实“六个百分百”管理要求；对临时设施废气治理，按照《河南省工业大气污染防治六个专项方案》要求，对拌合站、水稳站、沥青拌合站及破碎站做好废气有组织、无组织治理。粉状物料入筒仓储存、块状物料入全封闭仓库储存，严禁物料露天储存；生产过程位于全封闭式生产车间内，物料输送设置全封闭廊道及输送皮带，上料、输送、搅拌过程为全封闭，上料、输送、搅拌粉尘收集后经袋式除尘器处理，通过15m高排气筒排放；在施工场地门口处设置车辆冲洗装置及沉淀池，车辆进出施工场地进行冲洗等。对于沥青烟气的污染治理，要求选用先进低污染设备，特别是沥青混凝土拌合设备应选择最优；合理选择沥青混凝土搅拌站和灰土拌和站的位置，要求避开居民集中区等环境敏感点；营运期服务区内餐厅按照要求安装高效油烟净化设施，油烟废气经处理后达标排放。

2. 噪声　施工期应合理安排施工时间，临近居民区噪声大的作业点尽量安排在白天；合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械等装置布置在远离居民区等敏感点的一侧；合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村庄或远离村庄；在敏感点附近施工时施工场地设置临

时声屏障降噪措施等，以减轻施工期噪声影响。运营期采取设置减速提示牌和减速带进行降噪，设置声屏障、安装隔声窗等措施后，两侧敏感点昼夜噪声预测值应满足满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

3. 废水　施工期施工废水经沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后回用，应加强隧道开挖对地下水影响的监控并制定应急方案。营运期的服务区、收费站、养护工区污水经生化一体化污水处理设施处理后回用，不外排。按照相关要求落实工程跨越敏感水体的桥梁（15座大桥、1座特大桥）两侧设置雨水池及事故应急池，路（桥）面径流经排水管收集后进入池内，径流雨水收集经沉淀后排放；应急池收集的事故水经抽取后集中处理。制定环境风险应急预案，确保沿线饮用水源水质安全。

4. 固废　施工期建筑垃圾经分拣后回用或委托环卫部门统一处理；生活垃圾经垃圾桶收集后定时由当地环卫部门统一清运处理。

（四）要认真落实生态保护和生态恢复措施，防治水土流失。施工过程中，应设置表土临时堆场，采取覆盖、拦挡等措施防止水土流失。施工结束后用于相应区域绿化或复耕，减轻施工期的生态影响。项目穿越环境敏感区多，建设单位应严格遵照落实，确保项目与穿越路段环境的相协调。

（五）落实环境风险防范措施。建设单位应按照评价要求制定全面、详细的应急预案，建立应付突发性事故的抢险指挥系统，并成立事故应急处置组织机构。

五、 该项目的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染的措施发生重大变动的或项目审批五年后方开工建设的，应报我局重新审核该项目的环境影响评价文件。项目建成和运行过程中须依法依规执行环保“三同时”、竣工环保验收、排污许可等各项环境管理制度。

2021年4月2日

附件 9

河南省交通运输厅

豫交规划函〔2021〕46号

河南省交通运输厅
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段
初步设计的批复

南阳市交通运输局：

你局《关于呈报渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计的请示》（宛交〔2021〕67号）收悉。根据《河南省发展和改革委员会关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目申请报告核准的批复》（豫发改基础〔2021〕26号）精神，经组织专家审查，批复如下：

一、原则同意河南省交通规划设计研究院股份有限公司、中交公路规划设计院有限公司联合体编制并经专家审查同意的渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计文件。

二、建设规模及技术标准

（一）该项目北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，终点接湖北省十堰至淅川高速公路，北段路线长24.887公里；南段起于淅川县仓房镇杨家湾

村东，终点接十堰至淅川高速公路，南段路线长0.6公里；路线全长25.487公里。

主线设置互通式立交2处，均为服务型互通。

（二）全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度100公里／小时，整体式路基宽度26米，分离式路基单幅宽度13米；桥涵设计荷载：公路—Ⅰ级，设计洪水频率：特大桥1／300、其他桥涵及路基1／100；其他有关技术标准按照《公路工程技术标准》（JTG　B01—2014）和有关规范执行。

三、工程地质勘察

初步设计阶段工程地质勘察方法基本合理，勘察内容及深度基本满足初步设计要求。下阶段应重点做好以下工作：

（一）加强取土场的工程地质勘察和试验工作，保证填料质量，加强弃土场勘察工作，保证弃土场位置适宜、稳定。

（二）加强岩溶区、顺层边坡等不良地质路段工程地质勘察，合理确定处理方式及工程规模。加强涵洞、通道处工程地质勘察，合理确定基础形式。加强大中桥、立交桥桥位区工程地质勘察工作，确保桥梁基础方案合理可靠。

（三）加强小三峡特大桥桥址地质调查，确保桥梁基础稳定、可靠。

（四）工程地质勘察工作应全面、及时、准确，设计与工程地质勘察工作应有效结合，紧密衔接。加强详测、详勘验收

工作。

四、路线

项目起于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接淯池至淅川高速公路西峡至淅川段，路线向南经马湾东，设置隧道至三湾村东、高台子村东、田家崖村西、董家梁东，在老宅子村西设置桥梁跨越丹江支汊，在余沟村东设置大观苑互通立交连接省道S331；路线继续向南，经常家垭子南至八仙洞景区西北后，设置桥梁跨越丹江河道，路线向南经张沟北、四道沟东，跨越八里沟后在北岭村北侧设置淅川南开放式服务区；经北坡村西后路线折向西南，经孙家洼村南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道S538；路线继续前行，经何家庄南、前营村南，到达路线北段终点；路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点。路线走向和主要控制点合理，基本符合项目核准批复要求。

五、路基路面

主线（不含互通区、服务区匝道及场区）挖方约629.1万立方米，总填方约166.5万立方米；沥青混凝土路面约253.3千平方米。

（一）同意初步设计采用的路基横断面形式、组成、设计参数和一般路基设计原则。

1.整体式路基宽26米，横断面形式为2×0.75米土路肩＋2

×3米硬路肩＋2×2×3.75米行车道＋2×0.75米左侧路缘带＋2米中央分隔带；分离式路基宽13米，横断面形式为0.75米土路肩＋3米右侧硬路肩＋2×3.75米行车道＋1米左侧硬路肩＋0.75米土路肩。

2.应结合地形地质条件，进一步优化边坡坡率，切实减少弃方量。

3.根据路基填料性质，结合土工试验结果，进一步优化路基填料处理、路床处理设计方案。加强不良地基路段调查和试验研究，并提出有针对性的处治方案。

4.进一步优化弃土场位置的选择，完善相关排水、防护、植被恢复、复耕设计，节约用地，减少水土流失。

5.结合区域气候特征、水文水力计算，加强综合排水设计；优化桥头、高填深挖、互通区防护排水设计。水环境敏感路段应做好路面水的集中收集和处理，达标排放。

（二）主线采用沥青混凝土结构，自上而下依次为：4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC—13C）＋6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC—20C）＋8厘米粗粒式沥青砼（AC—25C）＋34厘米水泥稳定碎石＋18厘米水泥稳定碎石。

六、桥梁涵洞

主线设桥梁8527米／22座，其中特大桥919.0米／1座，大桥7527米／20座，中桥81米／1座；共设涵洞21道。

丹江小三峡特大桥桥梁总长919米，桥面净宽2×11.5米。桥梁上部结构为（55＋55＋65＋536＋4×50）米双塔双索面分离式混合梁斜拉桥，桥梁下部结构：桥塔采用独柱形混凝土结构，辅助墩采用箱型墩；桥梁基础：主塔、辅助墩均采用承台＋钻孔灌注桩群桩。

（一）桥梁桩基长度及桩底标高应根据桩底地质情况综合考虑，在确保桩基安全使用的前提下，力求做到经济合理，确保桥梁结构整体安全，降低工程造价。

（二）进一步优化小三峡特大桥主梁断面、施工方案设计。

（三）涵洞设计应充分考虑强降雨造成的冲刷影响，确保路基安全和稳定，提高防水毁抗灾能力。

七、隧道

项目北段设置隧道2799.5米／3座，其中长隧道1407.0米／1座，中隧道1392.5米2座；项目南段设置隧道长度136米（计取邵沟隧道河南境内长度）。下阶段应加强隧道工程地质、水文地质勘察工作，结合地勘成果和地形条件进一步优化隧道平纵面、洞口位置及洞门型式、衬砌、防排水等设计，确保隧道施工及运营安全。

八、路线交叉

（一）互通式立交。主线设置互通式立交2处，均为服务型互通，大观苑互通采用T形互通，仓房互通采用单喇叭形式。

下阶段应进一步优化互通式立交平纵面线形，优化匝道分汇流段的线形过渡，加强平交口渠化设计，提高服务水平，保证运行安全。

（二）通道、天桥。主线设置通道3道，天桥2座。进一步优化通道设计，充分考虑净空、排水及采光要求，采取归并、提高标准等措施，保证沿线居民生产生活需要。

九、交通工程及沿线设施

原则同意安全、管理、养护、服务设施及收费、监控、通信系统的设计方案。

（一）原则同意设置标志、标线、护栏、隔离栅、轮廓标、防眩板、防撞垫等交通安全设施。应按照国省有关规定，完善相关交通标志设施。

（二）原则同意采用封闭式收费制式。收费站应按照国省有关规定，设置ETC车道。

（三）全线管理、养护及服务设施总体布局合理。全线新建开放式服务区1处、养护工区1处、监控通信分中心1处、匝道收费站2处、开放式服务区匝道收费站1处。

十、施工交通组织

下阶段应进一步深化施工期交通管制、交通组织和安全保障措施，确保相关普通公路施工、运营安全。

十一、项目新增占地约2821.483亩。

十二、核定本项目概算约496613.66万元，其中建安费378029.30万元，土地使用及拆迁补偿费44961.31万元，工程建设其他费20851.32万元。

附件：总概算表



2021年5月25日

附 件

总概算表

建设项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	25.487	3780293021
101	临时工程	公路公里	25.487	50520385
10101	临时道路	km	89.948	34430376
10102	临时便桥、便涵	m/座	171 / 1	4523970
10104	临时供电设施	总额		6651937
10106	临时轨道铺设	km	2.679	418389
10107	拌和设备安装与拆除	座	7	4495713
102	路基工程	km	10.935	379349825
LJ01	场地清理	km	10.935	7696472
LJ02	路基挖方	m3	6291014	247886483
LJ03	路基填方	m3	1664513	12466155
LJ04	结构物台背回填	m3	82315	2475111
LJ05	特殊路基处理	km	10.935	10213944
LJ06	排水工程	km	10.935	24658138
LJ07	路基防护与加固工程	km	10.935	72935729
LJ08	路基其他工程	km	10.935	1017793
103	路面工程	km	10.935	101824021
LM01	沥青混凝土路面	m2	253340	94065324
LM0102	路面底基层	m2	261636	14900278
LM0103	路面基层	m2	259340	30450870
LM0104	透层、黏层、封层	m2	1034877	5324379
LM0105	沥青混凝土面层	m2	253340	43389797
LM03	其他路面(桥隧短路基段路面)	m2	1350	689184
LM04	路槽、路肩及中央分隔带	km	10.471	1322994
LM05	路面排水	km	10.471	5746520
104	桥梁涵洞工程	km	8.527	1478931233
10401	涵洞工程	m/道	1194.340 / 21	30316047
10403	中桥工程	m/座	81/1	9472384
10404	大桥工程	m/座	7527 / 20	1021687859
10405	特大桥工程	m/座	919/ 1	417454943
1040501	小三峡特大桥（双索面分离式双箱混合梁斜拉桥 2×55+65+536+4×50）	m2/m	26651/ 919	417454943
105	隧道工程	km/座	2.936 / 4	444842150
10503	分离式隧道	km/座	2.936 / 4	444842150
1050301	平安寨隧道	m	1407	186920508
1050302	八仙隧道	m	609	93244212
1050303	小三峡隧道	m	783.5	140801676
1050304	邵沟隧道	m	136	23875753

总概算表

建设项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
106	交叉工程	处	7	655652579
10602	通道	m/处	122.726 / 3	4672992
10603	天桥	km/座	1.215 / 2	12366335
10606	互通式立体交叉	km/处	3.090 / 2	555781059
1060601	大观苑互通式立体交叉（混合式）	km	2.04	455649476
1060602	仓房互通式立体交叉（单喇叭）	km	1.05	100131584
10607	管理、养护、服务区匝道工程	km	3.045	82832193
107	交通工程及沿线设施	公路公里	25.487	383022999
10701	交通安全设施	公路公里	25.487	47822116
10702	收费系统	车道/处	16/ 3	31302485
10703	监控系统	km	22.415	12256466
10704	通信系统	公路公里	25.487	10782835
10705	隧道机电工程	km/座	2.936 / 3.5	71541813
10706	供电及照明系统	km	22.415	25872869
10707	管理、养护、服务房建工程	m2	19973.61	171009400
10708	智慧交通	公路公里	25.487	12435015
108	绿化及环境保护工程	公路公里	25.487	158610380
10801	主线绿化及环境保护	km	12.372	1827924
10802	互通立交绿化及环境保护	处	2	2370034
10803	管养设施绿化及环境保护	m2	31279.64	3185468
10804	污水处理设施	公路公里	24.887	143455291
10806	隧道口绿化及环境保护工程	m2	30753	1530393
10807	声屏障	m	3213.73	6241270
109	其他工程	公路公里	25.487	31381656
10904	改路工程	km/处	3.288 / 24	3454018
10905	改河、改沟、改渠	m/处	180 / 1	37437
10908	取、弃土场排水防护	m3	50833.91	27006007
10909	库容补偿工程	m3	1350	884194
110	专项费用	元		96157793
11001	施工场地建设费	元		44712813
11002	安全生产费	元		51444980
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	25.487	449613102
201	土地使用费	亩	2821.483	383333243
202	拆迁补偿费	公路公里	25.487	54568552
203	其他补偿费	公路公里	25.487	11711307
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	25.487	208513243
301	建设项目管理费	公路公里	25.487	100381045
302	研究试验费	公路公里	25.487	9900000

总概算表

建设项目名称：淮池至浙川高速公路浙川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
303	建设项目前期工作费	公路公里	25.487	71940955
304	专项评价（估）费	公路公里	25.487	6934800
305	联合试运转费	公路公里	25.487	1351522
306	生产准备费	公路公里	25.487	2600023
307	工程保通费	公路公里	25.487	548000
308	工程保险费	公路公里	25.487	14856899
4	第四部分 预备费	公路公里	25.487	221920968
401	基本预备费	元		221920968
5	第一至四部分合计	公路公里	25.487	4660340335
6	建设期贷款利息	公路公里	25.487	305796311
7	公路基本造价	公路公里	25.487	4966136646

附件 10

河南省交通运输厅

豫交规划函〔2021〕144号

河南省交通运输厅
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目主体工程施工图设计的批复

南阳市交通运输局：

你局《关于呈报渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段施工图设计的请示》（宛交〔2021〕213号）及相关施工图设计文件收悉。根据《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段初步设计的批复》（豫交规划函〔2021〕46号）精神，结合专家审查意见，经审核，施工图设计在技术、经济方面基本合理，内容基本齐全。现批复如下：

一、原则同意河南省交通规划设计研究院股份有限公司、中交公路规划设计院有限公司联合体编制并经专家审查同意的渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目主体工程施工图设计文件。

二、建设规模及技术标准

（一）项目分为南北两段，北段起点位于淅川县马蹬镇寇楼

村，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，终点接湖北省在建的十堰至淅川高速公路，北段路线长24.838公里；南段起点位于淅川县仓房镇杨家湾村东，终点接湖北省在建的十堰至淅川高速公路，南段路线长0.6公里；路线全长25.438公里。

主线设置服务型互通式立交2处。

（二）全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度100公里／小时，整体式路基宽度26米，分离式路基单幅宽度13米；桥涵设计荷载：公路—Ⅰ级，设计洪水频率：特大桥1／300、其他桥涵及路基1／100；其他有关技术标准按照《公路工程技术标准》（JTG　B01—2014）和有关规范执行。

三、路线工程

路线北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段，向南经马湾东、三湾村、董家梁，在老宅子跨越丹江支汊，于余沟村设置大观苑互通立交连接S331；向南在八仙洞景区西北设置小三峡特大桥跨越丹江，经张沟北、马沟西，在北岭村设置淅川南服务区；经孙家洼于棉沟南设置仓房互通立交连接S538；路线继续前行，经何家庄、前营村到达北段终点，顺接湖北省在建的十堰至淅川高速公路。路线南段起于淅川县仓房镇杨家湾村东，经周庄村到达南段终点，接湖北省在建的十堰至淅川高速公路。路线走向和主要控制点合理，符合初步设计批复精神，原则同意按施工图设计方案实施。

四、路基路面工程

主线挖方约551.32万立方米，填方约252.21万立方米；沥青混凝土路面约293.26千平方米。

（一）路基工程

1.原则同意施工图设计采用的路基横断面形式、组成设计参数和一般路基设计原则。整体式路基宽度26米，横断面形式为2×0.75米土路肩＋2×3.00米硬路肩＋2×2×3.75米行车道＋2×0.75米左侧路缘带＋2.00米中央分隔带；分离式路基单幅宽度13米，横断面形式为0.75米土路肩＋3.00米右侧硬路肩＋2×3.75米行车道＋1.00米左侧路缘带＋0.75米土路肩。

2.原则同意地基处理方案和路床处理方案。

3.原则同意边坡防护形式和边坡坡率。施工时应结合实际地形，合理确定边坡防护形式、减少防护工程，尽可能与周围环境相协调。

（二）路面工程。原则同意主线采用沥青混凝土路面结构自上而下依次为：4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC—13C）＋6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC—20C）＋8厘米粗粒式沥青混凝土（AC—25C）＋34厘米水泥稳定碎石基层＋18厘米水泥稳定碎石底基层。

（三）原则同意路基路面排水设计。工程实施期间，应结合现场实际，继续完善排水设计，提高抗水毁灾害能力。

五、桥梁涵洞

（一）原则同意全线新建桥梁7709米／19座，其中：特大桥919米／1座，大桥6627.74米／16座，中桥162米／2座；涵洞24道。

（二）原则同意丹江小三峡特大桥上部结构采用（55＋55＋65＋536＋4×50）米双塔双索面分离式混合梁斜拉桥，桥面净宽2×11.5米；桥塔采用独柱形混凝土结构，辅助墩采用箱型墩，基础采用承台＋群桩基础。原则同意主线常规桥梁上部结构采用跨径30米、40米、50米装配式预应力混凝土T梁和跨径25米装配式预应力混凝土箱梁，大泉沟大桥主桥采用（66＋120＋66）米现浇预应力混凝土连续刚构桥，下部结构采用柱式墩、箱型墩、柱式台及肋板桥台，基础采用桩基础。

（三）原则同意桥面铺装方案，丹江小三峡特大桥钢箱梁桥面铺装为4厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA—13）＋6厘米超高性能混凝土（UHPC），混凝土梁桥面铺装为4厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA—13）＋6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC—20C）；常规桥梁桥面铺装为4厘米改性沥青混凝土（AC—13C）＋6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC—20C）。

六、隧道工程

（一）原则同意全线新建隧道2722.5米／4座，项目北段设置隧道2586.5米／3座，其中长隧道1420.5米／1座，中隧道1166

米／2座；项目南段设置隧道长度136米（计取邵沟隧道河南境内长度）。

（二）隧道内路面结构自上而下为：4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC—13C）+6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC—20C）+26厘米水泥混凝土面板+15厘米C20水泥混凝土基层。

七、路线交叉

（一）互通式立交。主线设置服务型互通式立交2处，大观苑互通式立交采用T形互通形式，仓房互通式立交采用单喇叭形式。互通式立交总体布局合理，立交选型和技术指标应用基本适当，原则同意互通式立交施工图设计。

（二）通道、天桥。全线设置通道5道、天桥2座，布设位置及采用的设计方案基本合理，原则同意通道、天桥施工图设计。

八、施工交通组织

施工交通组织方案基本合理，原则同意施工图设计的施工交通组织方案。施工期间应进一步细化方案，确保相关公路畅通安全。

九、工程预算

核定本项目主体工程施工图预算为4408473922元，其中建筑安装工程费3382430563元，土地使用及拆迁补偿费445530426元，工程建设其他费188559804元。

十、下阶段需完成的有关工作和应注意的有关事项

（一）需要完成的有关工作

应尽快组织编制房建工程方案设计、交通机电工程详细设计，按规定程序报厅审查。

（二）应注意的有关事项

1.项目上跨丹江口水库设丹江口小三峡特大桥，施工期应加强与抗风、抗震、岸坡稳定性等成果的结合，进一步优化特大桥施工组织，落实工程设计要求，确保项目运营安全。

2.项目穿河南丹江湿地国家级自然保护区、丹阳湖国家湿地公园，应进一步加强施工期间环境保护工作，按照环评报告要求落实相关环保措施；进一步加强弃土场防护工作，按照管理单位要求落实水土保持措施。

请依据此批复，抓紧开展下阶段工作，尽早开工建设。

附件：总预算表

河南省交通运输厅

2021年11月10日

附　件

总预算表

建设项目名称：滩池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	25.438	3382430563
101	临时工程	公路公里	25.438	41845362
10101	临时道路	km	90.316	27920795
10102	临时便桥、便涵	m/座	171/1	4092356
10104	临时供电设施	总额		5821713
10106	临时轨道	km	2.679	489723
10107	拌和设施安装与拆除	座	5	3520775
102	路基工程	km	12.187	425134733
LJ01	场地清理	km	12.187	4039721
LJ02	路基挖方	m3	5513212	211971928
LJ03	路基填方	m3	2522124	19579684
LJ04	结构物台背回填	m3	145095	8631219
LJ05	特殊路基处理	km	12.187	35160800
LJ06	排水工程	km	12.187	24370405
LJ07	路基防护与加固工程	km	12.187	120923162
LJ08	路基其他工程	km	12.187	457815
103	路面工程	km	12.187	115885764
LM01	沥青混凝土路面	m2	293264	109258581
LM04	路槽、路肩及中央分隔带	km	12.187	1232812
LM05	路面排水	km	12.187	5394372
104	桥梁涵洞工程	km	7.709	1484476613
10401	涵洞工程	m/道	1569.66/24	54903435
10403	中桥工程	m/座	162.00/2	20576576
10404	大桥工程	m/座	6627.74/16	942486744
10405	特大桥工程	m/座	919.00/1	466509858
1040501	小三峡特大桥（分离式双箱混合梁斜拉桥 55+55+65+536+4×50）	m2/m	27630.7/919	466509858
105	隧道工程	km/座	2.723/4	424653660
10503	分离式隧道	km/座	2.723/4	424653660
1050301	平安寨隧道	m	1420.5	198540541
1050302	八仙隧道	m	606.5	99562826
1050303	小三峡隧道	m	559.5	101477525
1050304	邵沟隧道	m	136.0	25072768
106	交叉工程	处	9	618336274
10602	通道	m/处	328.866/5	11662185
10603	天桥	m/座	256/2	19576827
10606	互通式立体交叉	km/处	2.820/2	489162699

总预算表

建设项目名称：湖池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
1060601	大观苑互通式立体交叉（T形）	km	1.800	381494128
1060602	仓房互通式立体交叉（单喇叭形）	km	1.020	107668571
10607	管理、养护、服务设施工程	km	2.929	97934563
107	交通工程及沿线设施	公路公里	25.438	62673842
10701	交通安全设施	公路公里	25.438	55417552
10705	隧道机电工程（预留预埋）	km/座	2.723/4	7256290
108	绿化及环境保护工程	公路公里	25.438	75141470
10804	污水处理设施	公路公里	25.438	68378596
10807	声屏障	m	2164	4013754
10808	隔声窗	m2	2044.8	2749120
109	其他工程	公路公里	25.438	42034470
10904	改路工程	km/处	6.315/4	5924165
10905	改河、改沟、改渠	m/处	817/4	1014305
10908	取、弃土场排水防护	m3	267775	25989601
10909	库容补偿	m3	3625	1924675
10910	施工场地土石方	m3	267595	7181724
110	专项费用	元		92248377
11001	施工场地建设费	元		42933763
11002	安全生产费	元		49314614
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	25.438	445530426
201	土地使用费	亩	2862.484	374432740
202	拆迁补偿费	公路公里	25.438	58812633
203	其他补偿费	公路公里	25.438	12285054
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	25.438	188559804
301	建设项目管理费	公路公里	25.438	91108450
30101	建设单位（业主）管理费	公路公里	25.438	32346085
30102	建设项目信息化费	公路公里	25.438	5302179
30103	工程监理费	公路公里	25.438	49895320
30104	设计文件审查费	公路公里	25.438	1810659
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	25.438	1754208
302	研究试验费	公路公里	25.438	9900000
303	建设项目前期工作费	公路公里	25.438	63587853
304	专项评价（估）费	公路公里	25.438	6334800
305	联合试运转费	公路公里	25.438	1179814
306	生产准备费	公路公里	25.438	2245165
307	工程保通费	公路公里	25.438	674000
308	工程保险费	公路公里	25.438	13529722
4	第四部分 预备费	公路公里	25.438	120495624

总预算表

建设项目名称：漳池至浙川高速公路浙川至豫鄂省界段

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）
401	基本预备费	元		120495624
5	第一至四部分合计	公路公里	25.438	4137016417
6	建设期贷款利息	公路公里	25.438	271457505
7	公路基本造价	公路公里	25.438	4408473922

附件 11

河南省交通运输厅

豫交建管许〔2024〕115号

河南省交通运输厅
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更的批复

河南交通投资集团有限公司：

你集团《关于上报渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整和淅川南服务区调整2项设计变更的请示》（豫交集团〔2023〕118号）及设计变更文件收悉。根据相关现行技术标准、规范及管理办法，经审查，现批复如下：

一、原则同意河南省交通规划设计研究院股份有限公司编制，并经专家审查同意的渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段大观苑互通调整设计变更文件。

二、设计变更主要内容

根据南水北调中线水源有限责任公司《关于渑淅高速淅川至豫鄂省界段项目关防大桥涉丹江库区水上水下施工的复函》以及淅川县高速公路建设指挥部《关于对大观苑互通内PK线省道改路进行设计优化的函》，为减少关防大桥涉丹江库区范围内桥墩及临建设施数量、减少库容侵占，同时降低省道311挖方高度、

减少滑坡风险，同意对大观苑互通设计方案进行优化。主要变更内容为：将大观苑互通中心桩号由原设计K59＋937.960／ZK59＋938.427调整为K60＋108.809／ZK60＋111.004，省道331改建段向主线方向靠拢，关防大桥由原设计采用50米T梁调整为采用70＋130＋70米连续刚构跨越丹江库区，收费站劝返方式由专用车道劝返调整为广场内劝返，相应调整余沟大桥、匝道桥、涵洞等设计方案。

三、根据交通运输部《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG　3830—2018）及有关规范、文件规定，核定该设计变更预算为40137.98万元，较原施工图对应预算减少1441.83万元（详见附件）。

四、下阶段工作要求

请你集团督促项目建设单位按照有关规定尽快完成新增用地手续报批工作，同时加强项目建设管理，科学组织施工，确保工程质量安全。

附件：设计变更费用对比表

2024年7月15日

附　件

设计变更费用对比表

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

编制范围：大观苑互通调整设计变更

项目编号	工程或费用名称	单　位	原设计		变更设计		核增核减　(+/-)	
			数　量	金额(元)	数　量	金额（元）	数　量	金额(元)
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	1.930	415371062	1.930	399116858		-16254205
101	临时工程	公路公里	1.930	4092356	1.930	1451686		-2640671
10102	临时便桥、便涵	m/座	171.00/1	4092356	114.00/1	1451686	-57/0	-2640671
102	路基工程	km	0.130	8870198			-0.130	-8870198
LJ02	路基挖方	m3	137988.00	6430149			-137988.00	-6430149
LJ05	特殊路基处理	km	0.130	106264			-0.130	-106264
LJ06	排水工程	km	0.130	313899			-0.130	-313899
LJ07	路基防护与加固工程	km	0.130	2014999			-0.130	-2014999
LJ08	路基其他工程	km	0.130	4888			-0.130	-4888
103	路面工程	km	0.130	1203037			-0.130	-1203037
LM01	沥青混凝土路面	m2	3224.00	1182203			-3224.00	-1182203
LM0102	路面底基层	m2	3224.00	185795			-3224.00	-185795
LM0103	路面基层	m2	3224.00	359696			-3224.00	-359696
LM0104	透层、黏层、封层	m2	12896.00	68115			-12896.00	-68115
LM0105	沥青混凝土面层	m2	3224.00	568596			-3224.00	-568596
LM05	路面排水	km	0.130	20834			-0.130	-20834
106	交叉工程	处	1	381613098	1	378363082		-3250016
10606	互通式立体交叉	km/处	1.800/1	381613098	1.930/1	378363082	0.130/0	-3250016
1060601	大观苑互通式立体交叉（T型）	km	1.800	381613098	1.930	378363082	0.130	-3250016
106060101	主线工程	km	1.800	269791616	1.930	279191868	0.130	9400252
LJ	路基工程	km	0.278	18676912	0.541	20407864	0.263	1730952

设计变更费用对比表

项目名称：浬池至浙川高速公路浙川至豫鄂省界段

编制范围：大观苑互通调整设计变更

项目编号	工程或费用名称	单 位	原设计		变更设计		核增核减 (+/-)	
			数 量	金额(元)	数 量	金额（元）	数 量	金额(元)
LM	路面工程	km	0.278	2551351	0.541	5828650	0.263	3277299
QL	桥梁工程	m/座	1522.25/2	248563353	1388.75/2	252955354	-133.50/0	4392001
QL-1	关防大桥	m2/m	23696.60/847.00	146862551	21270.90/847.00	150869343	-2425.70/0	4006792
QL-2	余沟大桥	m2/m	20021.300 / 675.250	101700801	15193.550 / 541.750	102086011	-4827.75/-133.5	385209
106060102	匝道工程	km	2.066	84482758	2.074	80083149	0.008	-4399609
LJ	路基工程	km	1.601	33390914	1.174	15093847	-0.427	-18297066
LM	路面工程	km	1.601	8173074	1.174	7356814	-0.427	-816260
HD	涵洞工程	m/道	134.85/5	2786330	70.18/5	696248	-64.67/0	-2090082
QL	桥梁工程	m/座	465.00/2	40132440	900.10/3	56936240	435.10/1	16803800
QL-1	B匝道桥	m2/m	954.50/111.00	5983656	3320.49/366.50	21613918	2365.99/255.50	15630262
QL-2	E匝道桥/D、E匝道桥	m2/m	3814.50/353.50	34148783	5026.80/533.60	35322322	1212.30/180.10	1173538
106060103	被交道工程	km	1.020	27338725	0.920	19088065	-0.100	-8250660
LJ	路基工程	km	1.020	21221407	0.920	13678705	-0.100	-7542702
LM	路面工程	km	1.020	4479188	0.920	4663548	-0.100	184360
HD	涵洞工程	m/道	49.55/1	1638130	64.79/3	745813	15.24/2	-892317
107	交通工程及沿线设施	公路公里	1.930	3936557	1.930	3793100		-143457
10701	交通安全设施	公路公里	1.930	3936557	1.930	3793100		-143457
JA01	护栏	m	7586	2928538	7104	2751331	-482.00	-177207
JA03	标志牌	块	5	220526	7	303441	2	82914
JA04	标线	m2	6390.00	616600	5618.00	509993	-772.00	-106607
JA06	轮廓标	个	1062	7471	1047	7489	-15	18
JA07	防眩板	块	1857	160964	1993	218389	136	57425

设计变更费用对比表

项目名称：渭池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段

编制范围：大观苑互通调整设计变更

项目编号	工程或费用名称	单　位	原设计		变更设计		核增核减　(+/-)	
			数　量	金额(元)	数　量	金额（元）	数　量	金额(元)
JA11	立面标记	m2	6.00	2457	6.00	2457		
108	绿化及环境保护工程	公路公里	1.930	4245149	1.930	4217231		-27918
10804	污水处理设施	公路公里	1.930	4013974	1.930	3986056	·	-27918
10807	声屏障	m	100.00	231175	100.00	231175		
109	其他工程	公路公里	1.930	889665	1.930	1220686		331021
10904	改路工程	km/处	0.435/2	641532	0.653/1	1012242	0.218/-1	370710
10905	改河、改沟、改渠	m/处	200.00/1	40685	81.00/1	14637	-119.00/0	-26049
10909	库容补偿	m3	4792	207448	4476.9	193807		-13641
110	专项费用	元		10521002		10071073		-449929
11001	施工场地建设费	元		4421824		4212105		-209719
11002	安全生产费	元		6099178		5858968		-240210
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	1.930	427070	1.930	2262990		1835920
201	土地使用费	亩			18.458	1985849	18.458	1985849
20101	永久征用土地	亩			18.458	1749689	18.458	1749689
20102	临时用地	亩			29.520	236160	29.520	236160
203	其他补偿费	公路公里	1.930	427070	1.930	277141		-149929
5	第一至二部分合计	元		415798133		401379847		-14418285
7	公路基本造价	元		415798133		401379847		-14418285

附件 12

淅川县自然资源局文件

淅自然资〔2021〕145 号

淅川县自然资源局
关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目临时使用集体土地的批复

中交（郑州）建设有限公司渑淅高速淅川至豫鄂省界段项目经理部：

你单位呈报的“关于申请渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段建设项目临时用地申请的请示告”已收悉。按照《中华人民共和国土地管理法》第五十七条的相关规定，经审查，同意你单位使用淅川县马蹬镇关防滩村老宅子村民小组、下沟村民小组集体土地 0.9339 公顷（其中耕地 0.0542 公顷），作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段关防滩钢筋加工场临时用

地；同意你单位使用淅川县马蹬镇马家村曹庄村民小组集体土地4.2333公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段平安寨1#弃土场临时用地；同意你单位使用淅川县马蹬镇余沟村常家垭子村民小组集体土地0.5442公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段小三峡大桥3#主塔临时用地；同意你单位使用淅川县盛湾镇瓦房村村民委员会集体土地1.9548公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段小三峡大桥4#主塔临时用地。以上临时用地使用期限为自用地单位与被占地农村集体经济组织签订的临时用地协议之日起两年。

望接此批复后，你单位要严格按照批准用途、经评审的土地复垦目标范围使用土地，不得修建永久性建筑物、构筑物，如确需扩大用地规模，需另外申请土地复垦评审备案。期满后严格按照土地复垦三方协议和单位承诺按期落实土地复垦，如需续期提前半年向我局提出申请。

2021年8月[illegible]日

淅川县自然资源局文件

淅自然资〔2021〕156号

淅川县自然资源局
关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程建设项目临时使用集体土地的批复

中交（郑州）建设有限公司渑淅高速淅川至豫鄂省界段项目经理部：

你单位呈报的“关于申请渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段建设项目临时用地的请示”已收悉。按照《中华人民共和国土地管理法》第五十七条的相关规定，经审查，同意你单位使用淅川县马蹬镇金竹河村孙家沟、油北、油南、油中村民小组集体土地2.3820公顷（其中耕地2.3152公顷），作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段金竹河搅拌站临时用地，

使用期限为自用地单位与被占地农村集体经济组织签订的临时用地协议之日起两年。

紧接此批复后，你单位要严格按照批准用途，经评审的土地复垦目标范围使用土地，不得修建永久性建筑物，构筑物，如确需扩大用地规模，需另外申请土地复垦评审备案。期满后严格按照土地复垦三方协议和单位承诺按期落实土地复垦，如需续期提前半年向我局提出申请。

2021年8月23日

南阳市自然资源和规划局

宛自然资临【2022】15号

南阳市自然资源和规划局
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复

中交第二航务工程局有限公司第六工程分公司:

你单位临时使用土地的请示及相关材料已收悉。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）和《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》（豫自然资办明电〔2021〕54号）等有关规定，经审查，现批复如下:

一、该项目临时用地面积22.9969公顷（折344.95亩）。其中占用马蹬镇任沟村集体土地2.198公顷、马蹬镇黄庄村2.71公顷、马蹬镇黑龙村集体土地2.8649公顷、马蹬镇葛家沟集体土地3.0651公顷、盛湾镇分水岭村集体土地7.641公顷、仓房镇刘裴村集体土地2.919公顷、仓房镇周庄村集体土地1.1634公顷、仓房镇棠梨树村0.4355公顷，该临时用地使用人为中交第二航务工程局有限公司第六工程分公司。临时用地用途为弃土（渣）场、施工便道，使用年限为二年。

二、临时用地使用期限从2022年6月1日起至2024年5月31日止。

三、你单位必须严格按照临时用地相关法律法规使用土地，不得改变用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地，不得在临时用地上修建永久性建筑物。

四、你单位要严格落实临时用地恢复责任，应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，并按期归还。

南阳市自然资源和规划局

2022年6月6日

南阳市自然资源和规划局

宛自然资临【2022】16号

南阳市自然资源和规划局
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复（补充意见）

中交第二航务工程局有限公司第六工程分公司:

你单位临时使用土地的请示及相关材料已收悉。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）和《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》（豫自然资办明电〔2021〕54号）等有关规定，经审查，对宛自然资临【2022】15号补充如下:

一、根据中交第二航务工程局有限公司第六工程分公司提交的变更临时用地功能分区的请示、临时使用土地合同，现将已批复的盛湾镇分水岭村临时用地7.641公顷中0.155公顷约2.4亩，将原批弃土（渣）场调整变更临时用地用途为材料堆场（高速施工用民爆器材）使用年限为二年。

二、原批复的其他内容不变。

南阳市自然资源和规划局

2022年6月28日

南阳市自然资源和规划局

宛自然资临【2023】05号

南阳市自然资源和规划局
关于中交第二航务工程局有限公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段高速公路建设项目临时使用土地的批复

中交第二航务工程局有限公司:

你单位临时使用土地的请示及相关材料已收悉。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕2号)和《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》(豫自然资办明电〔2021〕54号)、(豫自然资规〔2022〕1号)等有关规定，经审查，现批复如下:

一、该项目临时用地占用面积0.5681公顷，分别为:马蹬镇云岭村0.2208公顷、马蹬镇关防滩村0.1586公顷、马蹬镇于沟村0.0415公顷、仓房镇仓房村0.1472公顷。该临时用地使用人为中交第二航务工程局有限公司，用于施工便道和临时办公用房使用。

二、使用期限为2年,临时用地使用期限从批准之日起至2024年11月09日止。

三、你单位必须严格按照临时用地相关法律法规使用土地,不

得改变用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地，不得在临时用地上修建永久性建筑物。

四、你单位要严格落实临时用地恢复责任，应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，并按期归还。

南阳市自然资源和规划局

2023年3月13日

南阳市自然资源和规划局

宛自然资临【2024】13号

南阳市自然资源和规划局
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第五批临时使用土地的批复

中交第二航务工程局有限公司:

你单位临时使用土地的请示及相关材料已收悉。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）和《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》（豫自然资办明电〔2021〕54号）、（豫自然资规〔2022〕1号）等有关规定，经审查，现批复如下:

一、该项目临时用地占用土地面积0.3498公顷为仓房镇刘裴村耕地0.3498公顷。该临时用地使用人为中交第二航务工程局有限公司，用于弃土场。

二、临时用地使用期限从批准之日起至2026年1月1日止。

三、你单位必须严格按照临时用地相关法律法规使用土地,不得改变用途使用土地,不得转让、出租、抵押临时用地，不得在临时用地上修建永久性建筑物。

四、你单位要严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后

按时完成土地复垦，并将土地交还原权利人。

南阳市自然资源和规划局

2024年5月13日

淅川县自然资源局文件

淅自然资〔2023〕173号

淅川县自然资源局
关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段工程临时用地延期使用集体土地的批复

中交第二航务工程局有限公司:

你单位呈报的“关于申请渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段临时用地（延期）的请示”已收悉。按照《中华人民共和国土地管理法》第五十七条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第二十条以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》（豫自然资办明电〔2021〕54号）和《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号）的相关规定，经审查，

批复如下：

一、同意你单位延期使用淅川县马蹬镇关防滩村老宅子村民小组、下沟村民小组集体土地0.9339公顷（其中耕地0.0542公顷），作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段关防滩钢筋加工场项目临时用地；同意你单位延期使用淅川县马蹬镇马家村曹庄村民小组集体土地3.7333公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段平安寨1#弃土场项目临时用地；同意你单位延期使用淅川县马蹬镇余沟村常家垭子村民小组集体土地0.5442公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段小三峡大桥3#主塔项目临时用地；同意你单位延期使用淅川县盛湾镇瓦房村村民委员会集体土地1.9548公顷，作为渑淅高速淅川至豫鄂省界段小三峡大桥4#主塔项目临时用地。

二、以上临时用地使用期限为自用地单位与被占地农村集体经济组织签订的临时用地（延期）协议之日起两年。

三、你单位必须严格按照临时用地相关法律法规使用土地，不得改变用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地、不得在临时用地上修建永久性建筑（构筑）物。

四、你单位要严格落实临时用地恢复责任，应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，并按期归还土地。

淅川县自然资源局

2023年9月29日

淅川县自然资源局文件

淅自然资〔2023〕172号

淅川县自然资源局
关于渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段金竹河搅拌站临时用地延期使用集体土地的批　复

中交第二航务工程局有限公司：

你单位呈报的“关于申请渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段金竹河搅拌站临时用地（延期）的请示”已收悉。按照《中华人民共和国土地管理法》第五十七条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第二十条以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《河南省自然资源厅办公室关于做好临时用地管理有关工作的通知》（豫自然资办明电〔2021〕54号）和《自然资源部办公厅关于加强临时用

地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号）的相关规定，经审查，批复如下：

一、同意你单位延期使用淅川县马蹬镇金竹河村孙家沟、油北、油南、油中村民小组集体土地2.3100公顷（其中耕地2.2451公顷），作为渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段金竹河搅拌站项目临时用地。

二、使用期限为自用地单位与被占地农村集体经济组织签订的临时用地（延期）协议之日起到2025年7月25日止。

三、你单位必须严格按照临时用地相关法律法规使用土地，不得改变用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地、不得在临时用地上修建永久性建筑（构筑）物。

四、你单位要严格落实临时用地恢复责任，应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，并按期归还土地。

淅川县自然资源局

2023年9月29日

南阳市自然资源和规划局

宛自然资临延〔2024〕7号

南阳市自然资源和规划局
关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批继续使用临时用地的批复

中交第二航务工程局有限公司第六工程分公司:

根据你单位申请及淅川县自然资源局自然资源局审查意见，依据《自然资源部办公厅关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》(自然资办函〔2024〕2159号)等有关规定，现将有关事项通知如下:

一、同意将《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复》(宛自然资临〔2022〕15号)批复的使用期限延至2025年12月31日止。

二、继续使用临时用地总面积22.8419公顷，分别为：马蹬镇任沟村集体土地 2.198 公顷、马蹬镇黄庄村 2.71 公顷、马蹬镇黑龙村集体土地 2.8649 公顷、马蹬镇葛家沟村集体土地 3.0651公顷、盛湾镇分水岭村集体土地 7.486 公顷、仓房镇刘裴村集体土地 2.919 公顷、仓房镇周庄村集体土地 1.1634 公顷、仓房镇棠梨树村 0.4355 公顷。

三、《关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第三批临时用地的批复》（宛自然资临〔2022〕15号）批复的其他内容不变。

南阳市自然资源和规划局

2024年12月27日

抄送：淅川县自然资源局

南阳市自然资源和规划局办公室　　2024年12月27日印发

河南省林业局

准予行政许可决定书

豫林资许—临[2021]032号

使用林地审批同意书

中交第二航务工程局有限公司:

根据《中华人民共和国森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，经审查，同意你单位渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目临时使用淅川县马登镇马家村、关防村、余沟村、金竹河村集体防护林林地2.1711公顷、用材林林地1.8892公顷、经济林林地0.9034公顷、苗圃地0.1912公顷、宜林地1.0183公顷，盛湾镇瓦房村集体防护林林地2.1845公顷、用材林林地0.0423公顷，共计8.4000公顷。使用期限不得超过2年。

你单位必须按照申请的面积、地点、方式进行施工，不得在上述临时使用林地内修建永久性建筑物。需采伐林木的，依法办理林木采伐手续；使用期限届满，由你单位负责恢复林业生产条件后将林地交还被占地单位。林地使用过程中要接受林业各级主管部门监督管理。

河南省林业局

2021年12月22日

河南省林业局

准予行政许可决定书

豫林资许一临〔2022〕018号

使用林地审批同意书

中交第二航务工程局有限公司：

根据《中华人民共和国森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，经审查，同意你单位渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（第二批临时）临时使用淅川县仓房镇刘裴村、棠梨岗村、周庄村集体防护林林地1.5358公顷、用材林林地0.1888公顷、宜林地0.3726公顷，马镫镇葛家沟村、黑龙村、黄庄村、任沟村集体防护林林地2.1456公顷、用材林林地0.0101公顷、宜林地1.1824公顷、未成林造林地0.2167公顷，盛湾镇分水岭村集体防护林林地2.1395公顷、用材林林地1.4048公顷、未成林造林地0.0206公顷，共计9.2169公顷。使用期限不得超过2年。

你单位必须按照申请的面积、地点、方式进行施工，不得在上述临时使用林地内修建永久性建筑物。需采伐林木的，依法办理林木采伐手续；使用期限届满，由你单位负责恢复林业生产条件后将林地交还被占地单位。林地使用过程

中要接受林业各级主管部门监督管理。

河南省林业局
行政审批专用章

2022年8月23日

南 阳 市 林 业 局

准予行政许可决定书

豫宛林资许(临)〔2023〕002号

使用林地审批同意书

中交第二航务工程局有限公司：

根据《中华人民共和国森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，经审查，同意你公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（第三批临时）占用淅川县仓房镇仓房村、棠梨岗村集体其他林地0.0191公顷、用材林林地0.4251公顷、防护林林地0.0772公顷，马镫镇关防村、余沟村、云岭村集体用材林林地0.0883公顷、防护林林地1.9961公顷、其它林地0.4743公顷，淅川县盛湾镇分水岭村集体用材林林地0.0488公顷、防护林林地2.3792公顷，共计5.5081公顷。使用期限不得超过2年。

你单位必须按照申请的面积、地点、方式进行施工，不得在上述临时占用林地内修建永久性建筑物。需采伐林木的，依法办理林木采伐手续；使用期限届满，由你单位负责恢复林业生产条件和植被后将林地交还被占用单位。林地使用过程中要接受林业各级主管部门监督管理。

南阳市林业局 行政审批专用章

2023年2月23日

淅川县林业局

准予行政许可决定书

豫宛淅川林资许（临）〔2024〕003号

使用林地审批同意书

中交第二航务工程局有限公司：

根据《中华人民共和国森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，经审查，同意你公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（第四批临时）使用淅川县仓房镇马沟村防护林林地1.0005公顷，马蹬镇余沟村防护林林地0.0481公顷，盛湾镇分水岭村、瓦房村防护林林地2.5572公顷。使用期限不得超过2年。

你单位必须按照申请的面积、地点、方式进行施工，不得在上述临时使用林地内修建永久性建筑物。需采伐林木的，依法办理林木采伐手续；使用期限届满，由你单位负责恢复林业生产条件和植被后将林地交还被占用单位。林地使用过程中要接受林业各级主管部门监督管理。

淅川县林业局 行政审批专用章

2024年8月5日

淅川县林业局

准予行政许可决定书

豫宛淅川林资许一临〔2024〕001号

使用林地审批同意书

中交第二航务工程局有限公司：

根据《中华人民共和国森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，经审查，同意你公司滩池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段第五批临时使用淅川县仓房镇刘裴村集体防护林林地2.3875公顷。使用期限不得超过2年。

你单位必须按照申请的面积、地点、方式进行施工，不得在上述临时使用林地内修建永久性建筑物。需采伐林木的，依法办理林木采伐手续；使用期限届满，由你单位负责恢复林业生产条件和植被后将林地交还被占用单位。林地使用过程中要接受林业各级主管部门监督管理。

淅川县林业局

2024年1月9日

南 阳 市 林 业 局

准予行政许可决定书

豫宛林资许续（临）〔2023〕002号

使用林地延期同意书

中交第二航务工程局有限公司：

你公司提交的《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目〈使用林地审批同意书〉延期的请示》收悉。经审查，我局同意你公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目使用林地审批同意书（豫林资许一临[2021]032号）延期至2025年12月21日，自批准之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本行政许可延期决定书自动失效。

南阳市林业局 行政审批专用章

2023年10月13日

抄送：省辖市、县（市、区）林业主管部门、森林资源监督机构

南阳市林业局　　2023年10月13日 印发

附件 13

淅川县高速公路建设指挥部

关于协助仓房镇回填坑洼荒地高标准改造的函

中交第二航务工程局有限公司渑淅高速淅川至豫鄂省界段项目经理部：

为进一步促进地方经济发展，改善村民生产条件，积极响应仓房镇人民群众的合理诉求，现就仓房镇政府提出的关于利用渑淅高速公路建设项目挖方弃土渣回填仓房镇特定区域坑洼荒地高标准改造事宜，特致函贵项目经理部，望予以大力支持与配合。

渑淅高速公路淅川至豫鄂省界段作为区域交通的重要组成部分，其建设对于推动地方经济社会发展具有重要意义。在高速公路主线 K70+250~K76+880 路段右侧，存在一片地势坑洼的荒草地，该区域不仅影响周边环境美观，也限制了当地农业生产的潜力。据仓房镇政府核实，当地村民迫切期望能够借此高速公路建设之机，利用产生的挖方弃土渣进行回填，将该区域进行高标准改造，以提高土地利用效率，增加农民收入。

为此，请贵部积极协助仓房镇政府利用高速公路弃渣回填高速公路 K70+250~K76+880 路段右侧坑洼荒地，以便于进行高标准改造。

2024 年 4 月 12 日

附件 14

南阳市生态环境局淅川分局文件

淅环文〔2025〕10号

南阳市生态环境局淅川分局关于渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）环境影响评价执行标准的意见

河南省豫淅高速公路有限公司：

根据项目所在位置环境质量状况及环境功能区划的要求，经研究，提出对你公司渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）环境影响评价执行标准意见：

一、环境质量标准

1、环境空气：工程穿越河南丹江湿地国家级自然保护区及其他需要特殊保护区域路段执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）一级标准，其余路段执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水：涉及水体为丹江口水库及其支流，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

3、声环境：工程公路两侧红线外35m以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，35m以外区域执行2类标准。

二、污染物排放标准

1、废气：施工期混凝土拌合站、水稳拌合站、预制梁场颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）中表1、表2相应标准要求；沥青摊铺过程中苯并[a]芘及其他场区颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。运营期服务设施餐饮油烟废气排放执行《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。

2、废水：项目所在区域禁止排放废水，服务区等污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020），经处理后全部回用不外排。

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期服务区及收费站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2025年2月20日

抄　送：　市生态环境局

南阳市生态环境局浙川分局办公室　　2025年2月20日

（共印3份）

附件 15

责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境保护条例》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》等法规文件的要求，特对 渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批） 环境影响评价文件作出如下承诺：

我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关数据、部门手续或证明材料等所有相关附带材料的真实性负责，对环评文件结论负责，如违反上述规定，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件及其结论失实，我们将承担由此引起的一切法律责任和后果。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

项目负责人（签名）

联系电话：18739937724

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

项目负责人（签名）

联系电话：13603993174

2025 年 1 月 17 日

241612050244
有效期2030年6月30日

附件 16

河南景顺检测科技有限公司

检 测 报 告

景顺 WTJC【2024】第 11-106 号

项 目 名 称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）环境质量现状检测

委 托 单 位：河南省豫淅高速公路有限公司

检 测 类 别：环境空气、地表水、噪声

报 告 日 期：2024 年 11 月 26 日

检 测 单 位：河南景顺检测科技有限公司

河南景顺检测科技有限公司 检验检测专用章

注　　意　　事　　项

1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南景顺检测科技有限公司

地　　址：河南省南阳市新野县 335 省道消防队西 200 米 39 号

电　　话：17613808689

1 概述

受河南省豫浙高速公路有限公司委托，河南景顺检测科技有限公司于 2024 年 11 月 7 日—11 月 14 日对该项目所在地的环境空气、地表水、噪声进行了现场检测。

2 检测因子、检测频次、点位布设（见表 1）

表 1 项目检测基本情况

检测类别	检测频次	检测点位	检测因子
噪声	检测 2 天，每天昼、夜间各检测 1 次	N1 李家沟、N2 岭东、N3 梁沟、N4 西凹、N5 马湾、N6 曹家庄、N7 三湾、N8 高台子、N9 田家崖、N10 金家崖、N11 上沟、N12 下沟、N13 余沟、N14 西沟、N15 常家垭子、N16 张沟、N18 沙家庄、N19 马沟、N20 棠梨树岗村、N21 北坡、N22 刘裴沟村、N23 孙家洼、N24 闵沟、N25 陆家、N26 新宅子、N27 仓房镇镇区、N28 何庄共设 27 个检测点位	环境噪声
	检测 2 天，每天连续 24 小时检测	N29 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m、N30 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 设 2 个检测点位	道路交通噪声
	检测 2 天，每天昼、夜间各检测 1 次	N31 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 20m、N32 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 55m、N33 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 75m、N34 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 120m、N35 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 160m、N36 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 200m、N37 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 20m、N38 淅川县省道 S538 与本路线在新宅了村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 55m、N39 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 75m、N40 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 120m、N41 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 160m、N42 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 200m 共设 12 个检测点位	

环境空气	检测 7 天，每天检测 1 次	西凹、常家垭子、罗沟村、新宅子共设 4 个检测点位	总悬浮颗粒物（日均值）
地表水	检测 3 天，每天检测 1 次	1#丹江口水库 1#支流 K53+370、2#丹江口水库 K59+500、3#丹江口水库 K62+300、4#丹江口水库 2#支流 K68+840、5#丹江口水库 3#支流 K74+540、6#丹江口水库 4#支流 K76+420 共设 6 个检测点位	pH 值、水温、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油（类）、流量

3 检测分析方法及使用仪器、分析方法检出限值（见表 2）

表 2 检测分析方法、使用仪器、编号、检出限值

检测因子	检测分析方法	使用仪器	分析方法检出限
环境空气			
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	智能 24 小时/TSP 综合采样器 TW-2200C JSSB51/52/53/54	7μg/m³
地表水			
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 JSYQ150/151	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	温度计	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 JSYQ200	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平 FR224CN JSYQ07	/
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	25mL 酸式滴定管 JSYQ207	0.5mg/L

总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	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	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.05mg/L
石油（类）	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.01mg/L
流量	河流流量测验规范（附录 C 浮标法） GB 50179-2015	/	/

噪声

环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ JSYQ64/99/253/265	/
道路交通噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012	多功能声级计 AWA6228+ JSYQ213/265/266/267	/

4 检测质量保证

4.1 检测所使用仪器均经计量校准单位检定或校准合格并在有效期内。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施，质量监督员全程监控。测量前后对测量仪器进行了校准与检漏。噪声仪测量前后用标准声源校准合格。

4.3 检测人员均持证上岗。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测结果：详见表 3、4、5。

表 3-1 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	总悬浮颗粒物样品编号	总悬浮颗粒物（日均值）
				μg/m³
1	西凹	2024.11.8	DW106011108-TSP-日	152
		2024.11.9	DW106011109-TSP-日	125
		2024.11.10	DW106011110-TSP-日	196
		2024.11.11	DW106011111-TSP-日	203
		2024.11.12	DW106011112-TSP-日	232
		2024.11.13	DW106011113-TSP-日	215
		2024.11.14	DW106011114-TSP-日	132
2	常家垭子	2024.11.8	DW106021108-TSP-日	170
		2024.11.9	DW106021109-TSP-日	133
		2024.11.10	DW106021110-TSP-日	151
		2024.11.11	DW106021111-TSP-日	186
		2024.11.12	DW106021112-TSP-日	206
		2024.11.13	DW106021113-TSP-日	196
		2024.11.14	DW106021114-TSP-日	155

表 3-2 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	总悬浮颗粒物样品编号	总悬浮颗粒物（日均值）
				μg/m³
1	岁沟村	2024.11.8	DW106031108-TSP-日	143
		2024.11.9	DW106031109-TSP-日	110
		2024.11.10	DW106031110-TSP-日	183
		2024.11.11	DW106031111-TSP-日	157
		2024.11.12	DW106031112-TSP-日	189
		2024.11.13	DW106031113-TSP-日	177
		2024.11.14	DW106031114-TSP-日	126
2	新宅子	2024.11.8	DW106041108-TSP-日	165
		2024.11.9	DW106041109-TSP-日	139
		2024.11.10	DW106041110-TSP-日	163
		2024.11.11	DW106041111-TSP-日	173
		2024.11.12	DW106041112-TSP-日	220
		2024.11.13	DW106041113-TSP-日	163
		2024.11.14	DW106041114-TSP-日	110

表 4-1 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位及采样日期 / 样品编号及样品状态 / 单位	1#丹江口水库 1#支流 K53+370			2#丹江口水库 K59+500		
			2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12	2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12
			DW106051110	DW106051111	DW106051112	DW106061110	DW106061111	DW106061112
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.4	7.8	7.6	7.3	7.7	7.2
2	水温	℃	19.3	19.6	17.6	18.7	18.3	17.3
3	化学需氧量	mg/L	15	11	18	17	14	11
4	氨氮	mg/L	0.162	0.138	0.184	0.269	0.239	0.236
5	悬浮物	mg/L	9	15	11	12	12	8
6	生化需氧量	mg/L	2.7	3.4	2.5	3.1	2.8	3.4
7	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	0.02	0.04	0.01
8	总氮	mg/L	0.82	0.63	0.62	0.79	0.78	0.81
9	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
10	流量	m^3/s	1.01×10^3	1.01×10^3	504	/	/	/

表 4-2 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位及采样日期 / 样品编号及样品状态 / 单位	3#丹江口水库 K62+300			4#丹江口水库 2#支流 K68+840		
			2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12	2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12
			DW106071110	DW106071111	DW106071112	DW106081110	DW106081111	DW106081112
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.4	7.4	7.7	7.5	7.6	7.6
2	水温	℃	18.3	16.5	18.6	17.4	17.6	17.8
3	化学需氧量	mg/L	12	18	16	16	12	14
4	氨氮	mg/L	0.225	0.190	0.206	0.321	0.291	0.264
5	悬浮物	mg/L	8	10	13	11	14	10
6	生化需氧量	mg/L	2.5	1.9	2.8	2.2	1.4	2.0
7	总磷	mg/L	0.01L	0.02	0.03	0.04	0.04	0.01L
8	总氮	mg/L	0.66	0.74	0.77	0.84	0.68	0.70
9	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
10	流量	m^3/s	/	/	/	554	1.11×10^3	554

表 4-3 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位及采样日期 / 样品编号及样品状态 / 单位	5#丹江口水库 3#支流 K74+540			6#丹江口水库 4#支流 K76+420		
			2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12	2024.11.10	2024.11.11	2024.11.12
			DW106091110	DW106091111	DW106091112	DW106101110	DW106101111	DW106101112
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.3	7.4	7.3	7.4	7.2	7.5
2	水温	℃	18.1	18.2	16.3	17.5	19.1	17.2
3	化学需氧量	mg/L	13	17	10	18	15	17
4	氨氮	mg/L	0.195	0.173	0.157	0.272	0.256	0.297
5	悬浮物	mg/L	14	13	8	8	9	10
6	生化需氧量	mg/L	1.9	2.5	3.0	3.4	2.9	3.2
7	总磷	mg/L	0.01	0.01L	0.02	0.03	0.03	0.04
8	总氮	mg/L	0.68	0.70	0.87	0.88	0.83	0.82
9	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
10	流量	m^3/s	378	756	378	202	176	202

表 5-1 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值：［dB（A）］	
			昼间	夜间
1	N1 李家沟	2024.11.10-2024.11.11	52.7	38.4
		2024.11.11-2024.11.12	53.3	43.6
2	N2 岭东	2024.11.10-2024.11.11	53.1	41.7
		2024.11.11-2024.11.12	53.0	43.5
3	N3 梁沟	2024.11.10-2024.11.11	54.1	40.9
		2024.11.11-2024.11.12	53.1	43.4
4	N4 西凹	2024.11.10-2024.11.11	52.6	43.3
		2024.11.11-2024.11.12	50.8	44.6
5	N5 马湾	2024.11.11	51.7	40.7
		2024.11.12	52.8	43.3
6	N6 曹家庄	2024.11.11	54.2	42.1
		2024.11.12	53.5	43.5
7	N7 三湾	2024.11.11	51.2	40.3
		2024.11.12	51.4	43.7
8	N8 高台子	2024.11.11	53.2	42.2
		2024.11.12	51.7	39.8
9	N9 田家崖	2024.11.11	52.2	41.4
		2024.11.12	51.6	43.3

续表 5-1 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值：［dB（A）］	
			昼间	夜间
1	N10 金家崖	2024.11.11	52.2	44.2
		2024.11.12	51.3	42.8
2	N11 上沟	2024.11.11	50.6	40.1
		2024.11.12	54.0	42.6
3	N12 下沟	2024.11.11	52.5	43.0
		2024.11.12	50.5	43.0
4	N13 余沟	2024.11.11	51.4	43.9
		2024.11.12	53.6	41.3
5	N14 西沟	2024.11.11	51.1	42.7
		2024.11.12	52.2	44.3
6	N15 常家垭子	2024.11.10-2024.11.11	54.9	42.5
		2024.11.11-2024.11.12	50.1	42.2
7	N16 张沟	2024.11.10-2024.11.11	53.8	42.1
		2024.11.11-2024.11.12	51.8	41.8
8	N18 沙家庄	2024.11.10-2024.11.11	53.0	41.2
		2024.11.11-2024.11.12	52.8	44.9
9	N19 马沟	2024.11.11	53.5	38.0
		2024.11.11-2024.11.12	53.7	41.1

续表 5-1 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值：［dB（A）］	
			昼间	夜间
1	N20 棠梨树岗村	2024.11.11	52.7	41.8
		2024.11.12	51.2	41.6
2	N21 北坡	2024.11.11	54.5	40.0
		2024.11.12	51.3	41.4
3	N22 刘裴沟村	2024.11.11	53.4	43.7
		2024.11.12	50.1	42.2
4	N23 孙家洼	2024.11.11	50.9	40.6
		2024.11.12	51.3	42.1
5	N24 闵沟	2024.11.11	49.8	39.8
		2024.11.12	53.9	43.7
6	N25 陆家	2024.11.11	52.0	42.6
		2024.11.12	53.7	42.1
7	N26 新宅子	2024.11.11	54.3	41.9
		2024.11.12	53.6	37.4
8	N27 仓房镇镇区	2024.11.11	52.4	40.4
		2024.11.12	53.6	41.3
9	N28 何庄	2024.11.11	53.5	41.2
		2024.11.12	52.6	42.5

表 5-2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	采样时段	[测量值 dB（A）]
			Leq
2024.11.13	N29 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m	0:00-0:20	42.2
		1:00-1:20	41.9
		2:00-2:20	41.2
		3:00-3:20	43.3
		4:00-4:20	42.9
		5:00-5:20	42.7
		6:00-6:20	46.3
		7:00-7:20	50.3
		8:00-8:20	53.8
		9:00-9:20	51.0
		10:00-10:20	52.1
		11:00-11:20	52.4
		12:00-12:20	51.3
		13:00-13:20	51.3
		14:00-14:20	51.3
		15:00-15:20	52.9
		16:00-16:20	51.2
		17:00-17:20	52.1
		18:00-18:20	50.9
		19:00-19:20	49.5
		20:00-20:20	47.2
		21:00-21:20	48.5
		22:00-22:20	41.5
		23:00-23:20	42.4

续表 5-2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	采样时段	[测量值 dB（A）]
			Leq
2024.11.14	N29 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m	0:00-0:20	43.5
		1:00-1:20	43.8
		2:00-2:20	40.6
		3:00-3:20	40.5
		4:00-4:20	39.2
		5:00-5:20	40.8
		6:00-6:20	49.7
		7:00-7:20	50.6
		8:00-8:20	48.0
		9:00-9:20	53.3
		10:00-10:20	50.8
		11:00-11:20	51.1
		12:00-12:20	49.1
		13:00-13:20	48.9
		14:00-14:20	53.1
		15:00-15:20	49.6
		16:00-16:20	50.6
		17:00-17:20	52.4
		18:00-18:20	49.0
		19:00-19:20	47.4
		20:00-20:20	49.5
		21:00-21:20	48.4
		22:01-22:21	43.0
		23:00-23:20	42.4

续表 5-2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	采样时段	[测量值 dB（A）]
			Leq
2024.11.13	N30 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m	0:00-0:20	44.6
		1:00-1:20	42.5
		2:00-2:20	43.3
		3:00-3:20	43.0
		4:00-4:20	39.5
		5:00-5:20	40.6
		6:01-6:21	51.0
		7:00-7:20	50.2
		8:00-8:20	51.4
		9:00-9:20	51.5
		10:00-10:20	53.0
		11:00-11:20	49.3
		12:00-12:20	49.8
		13:00-13:20	48.1
		14:00-14:20	53.9
		15:00-15:20	49.5
		16:00-16:20	50.3
		17:00-17:20	49.5
		18:00-18:20	49.7
		19:00-19:20	49.9
		20:00-20:20	48.4
		21:01-21:21	48.7
		22:00-22:20	44.2
		23:00-23:20	42.9

续表 5-2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	采样时段	[测量值 dB（A）]
			Leq
2024.11.14	N30 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m	0:00-0:20	40.6
		1:00-1:20	44.1
		2:00-2:20	42.3
		3:00-3:20	44.0
		4:00-4:20	43.8
		5:00-5:20	43.0
		6:00-6:20	44.6
		7:00-7:20	49.6
		8:00-8:20	50.1
		9:00-9:20	48.0
		10:00-10:20	50.7
		11:00-11:20	52.7
		12:00-12:20	48.8
		13:00-13:20	52.7
		14:00-14:20	50.3
		15:00-15:20	50.2
		16:00-16:20	52.5
		17:00-17:20	51.1
		18:00-18:20	48.3
		19:00-19:20	49.0
		20:00-20:20	49.8
		21:00-21:20	48.9
		22:00-22:20	42.5
		23:00-23:20	43.5

表 5-3 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值：［dB（A）］	
			昼间	夜间
1	N31 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 20m	2024.11.7-2024.11.8	52.1	41.4
		2024.11.10-2024.11.11	52.5	44.4
2	N32 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 55m	2024.11.7-2024.11.8	52.9	44.4
		2024.11.10-2024.11.11	53.1	41.4
3	N33 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 75m	2024.11.7-2024.11.8	54.2	44.1
		2024.11.10-2024.11.11	51.0	42.0
4	N34 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 120m	2024.11.7-2024.11.8	51.0	43.2
		2024.11.10-2024.11.11	53.9	41.9
5	N35 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 160m	2024.11.8	53.9	42.3
		2024.11.11	53.7	42.4
6	N36 淅川县桐小线与本路线在西凹村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 200m	2024.11.8	54.2	43.9
		2024.11.11	51.5	39.6
7	N37 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 20m	2024.11.8	52.5	41.6
		2024.11.11	50.7	39.3
8	N38 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 55m	2024.11.8	50.9	40.8
		2024.11.11	54.8	41.8
9	N39 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 75m	2024.11.8	51.4	41.3
		2024.11.11	53.8	44.0

续表 5-3 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值：［dB（A）］	
			昼间	夜间
1	N40 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 120m	2024.11.8	52.9	41.3
		2024.11.11	52.8	43.7
2	N41 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 160m	2024.11.8	51.5	40.9
		2024.11.11	53.7	42.3
3	N42 淅川县省道 S538 与本路线在新宅子村附近交叉口西侧 100m 处北侧空旷地处距路中心线 200m	2024.11.8	51.7	41.2
		2024.11.11	53.6	39.6

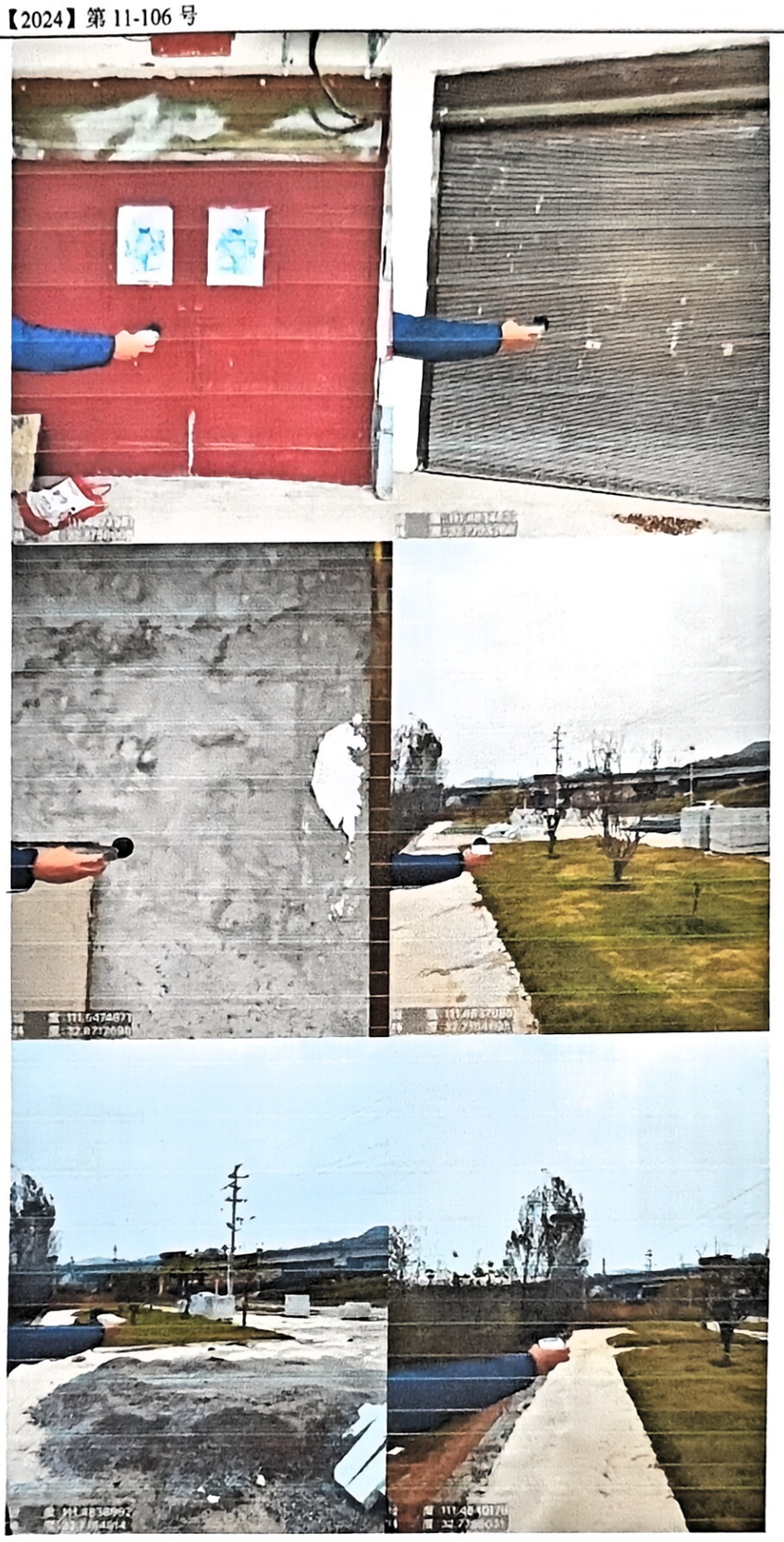
仅对本次检测结果的真实性负责。

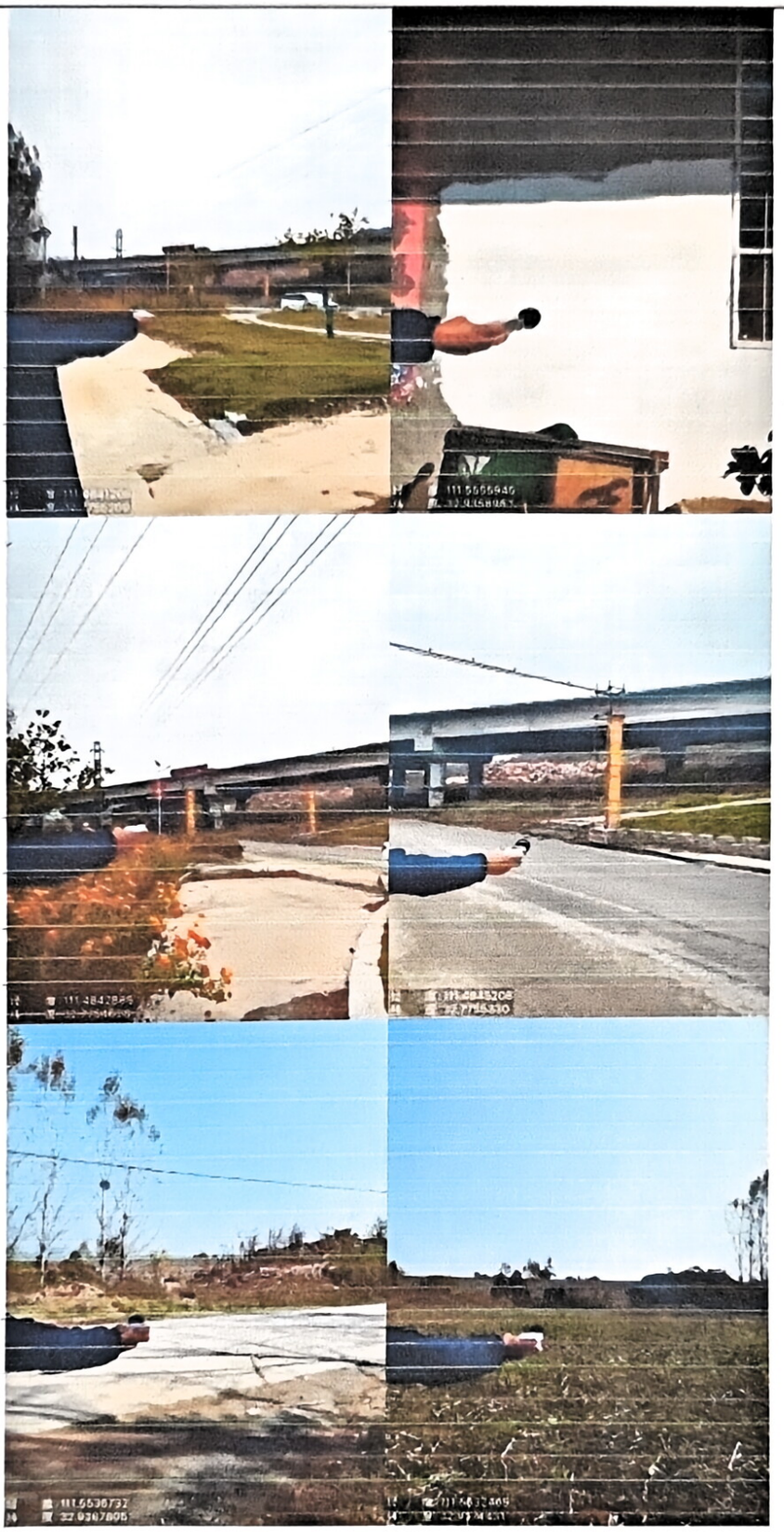
编　制：王彩虹　　审　核：[illegible]　　签　发：[illegible]

日　期：2024.11.26　　日　期：2024.11.26　　日　期：2024.11.26

河南景顺检测科技有限公司

河南景顺检测科技有限公司





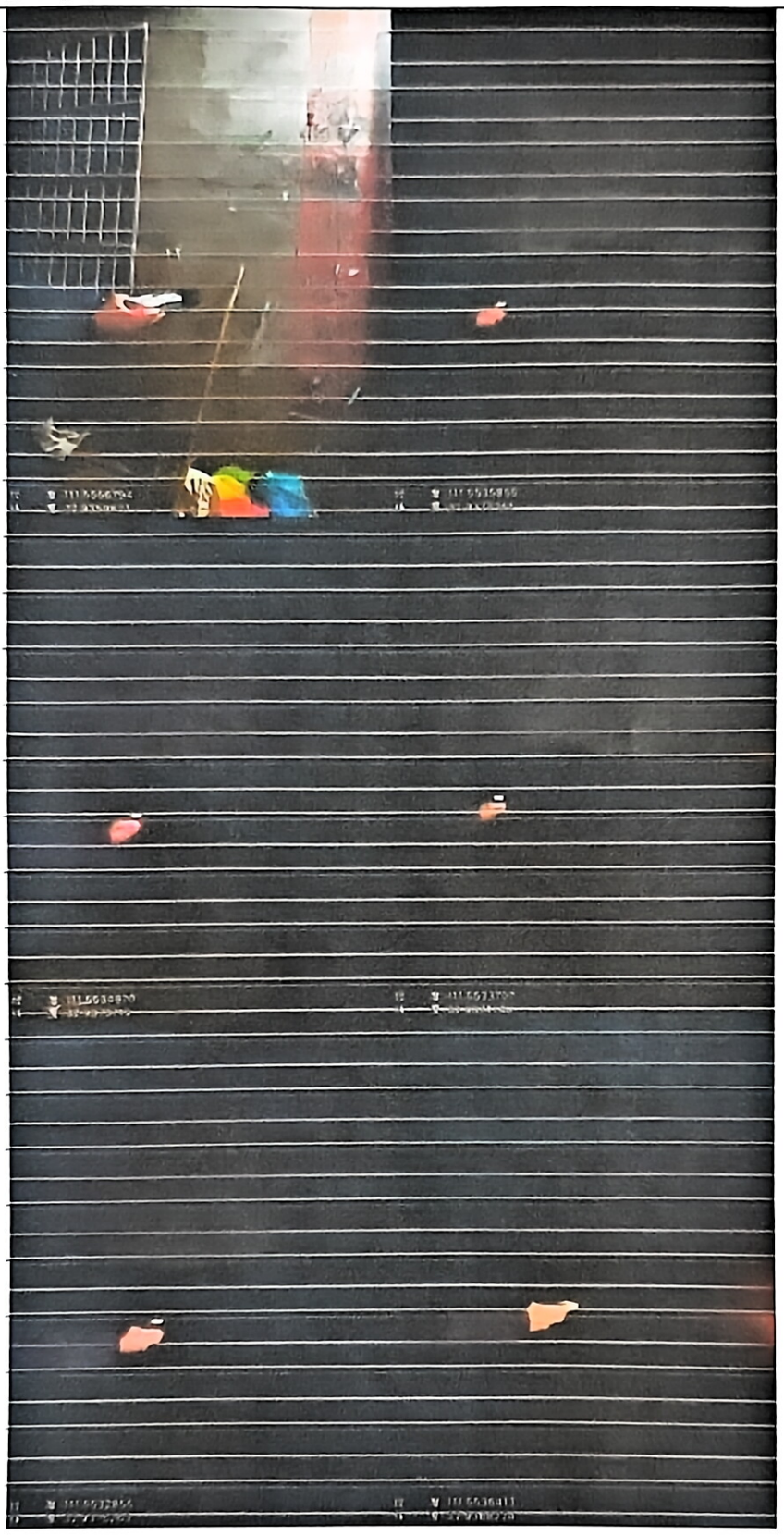






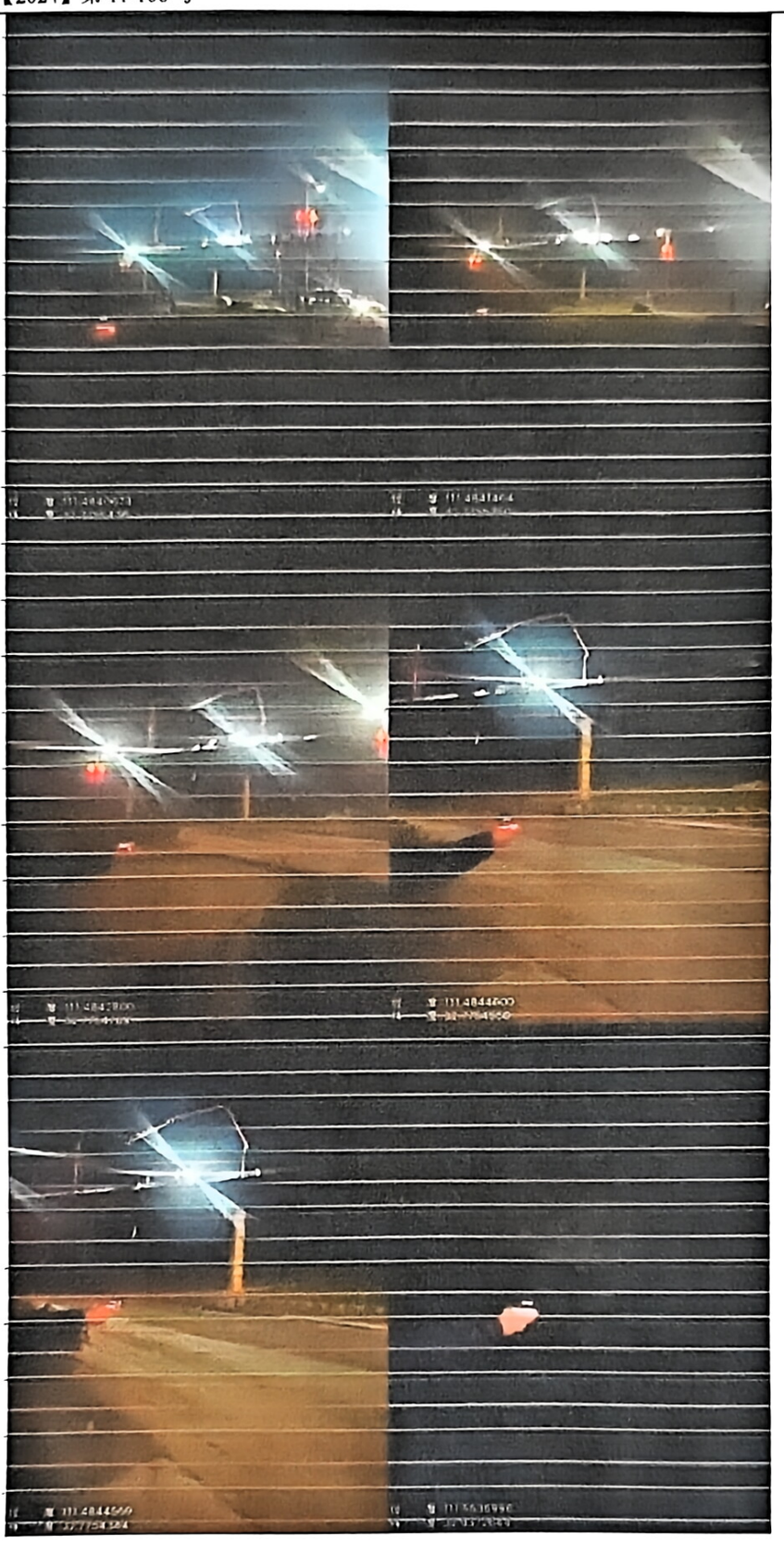




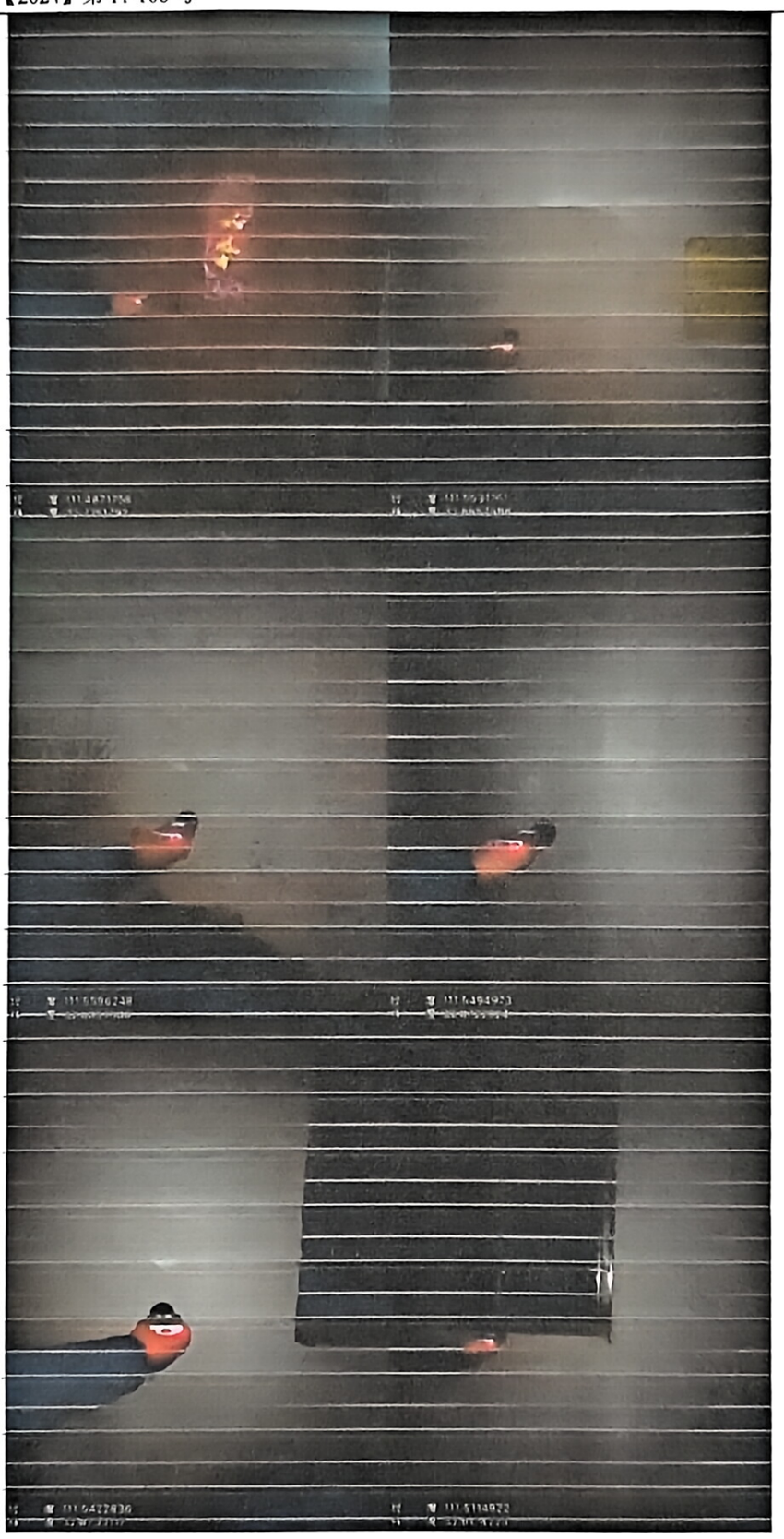


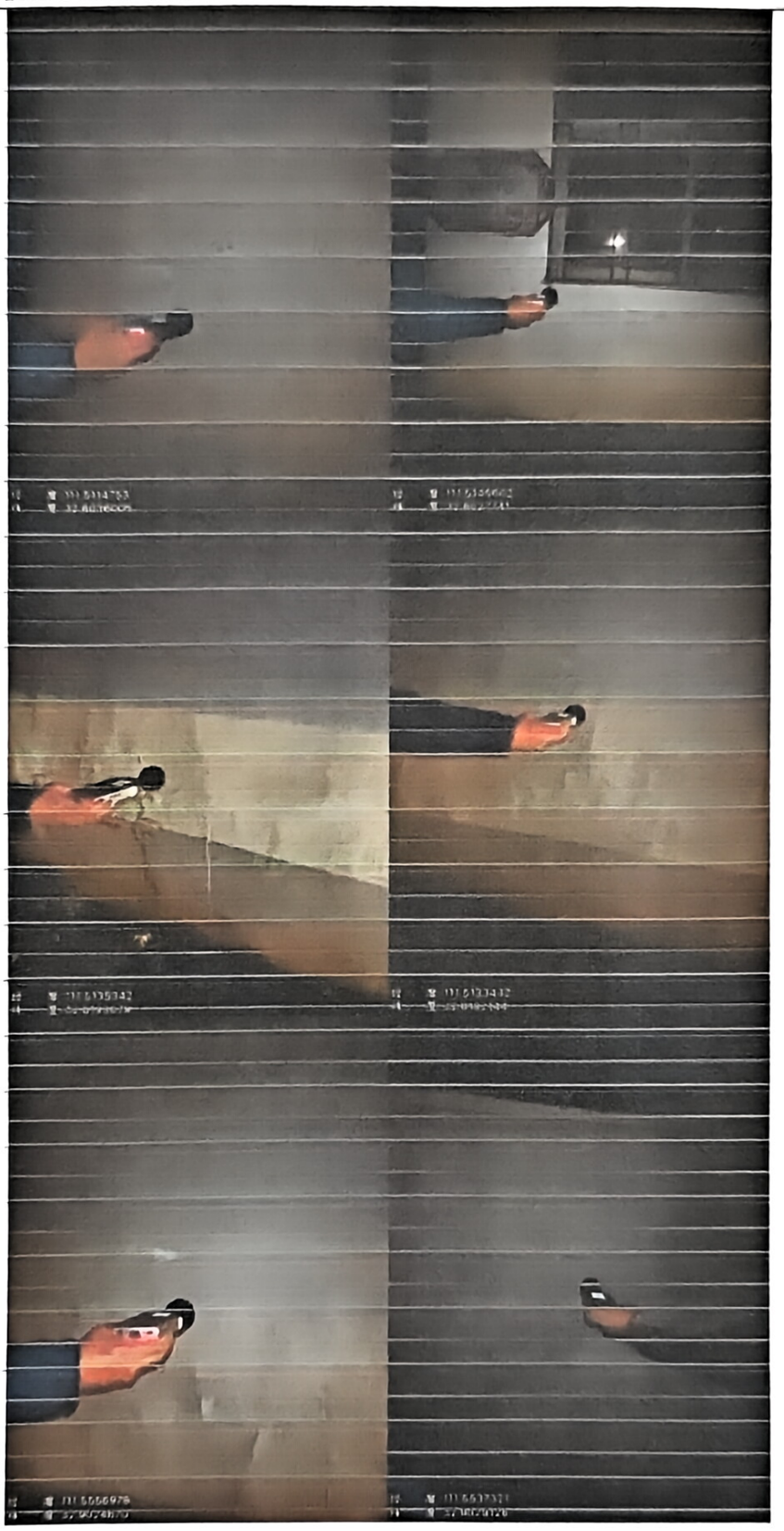


河南景顺检测科技有限公司



河南景顺检测科技有限公司



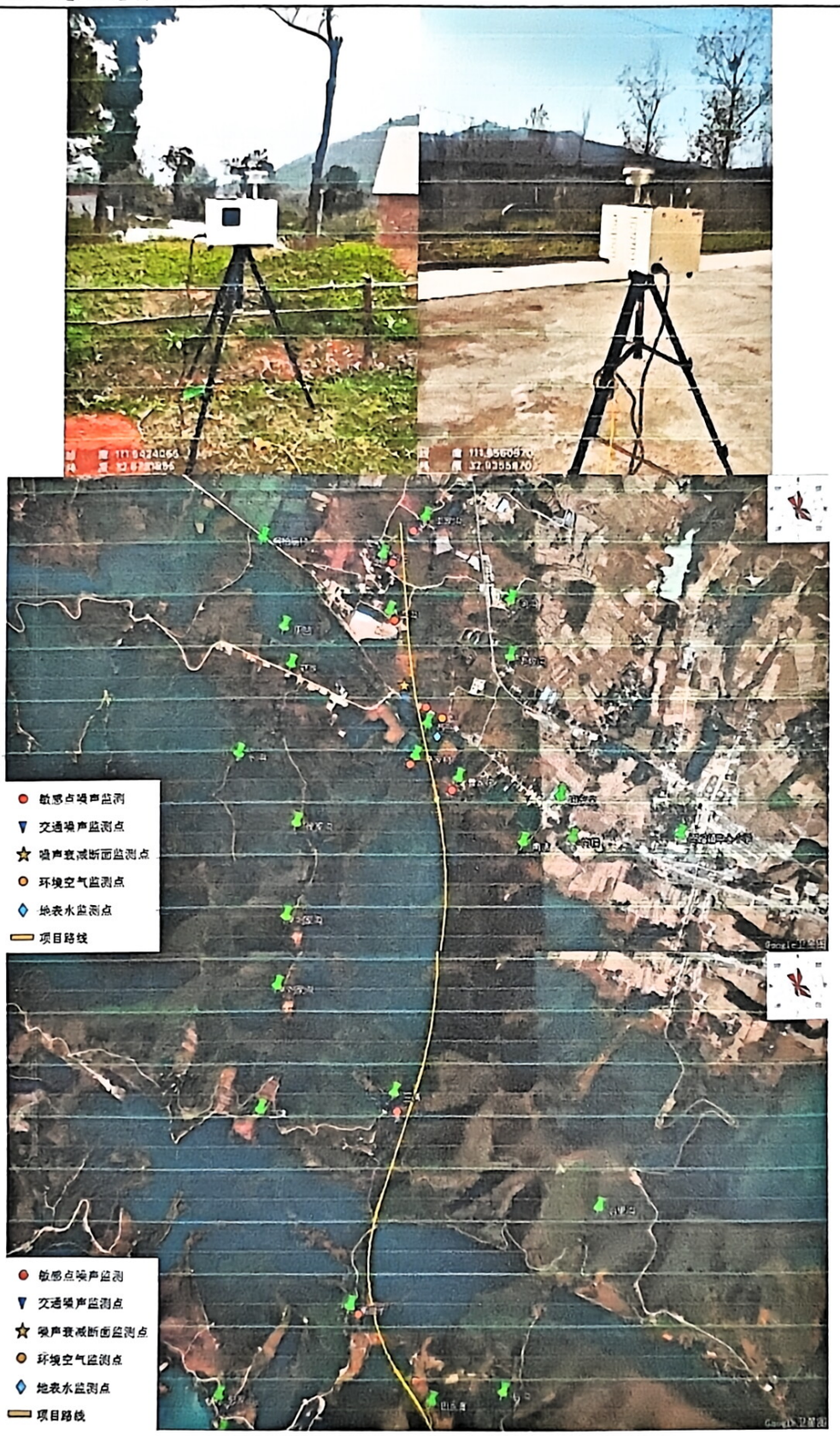


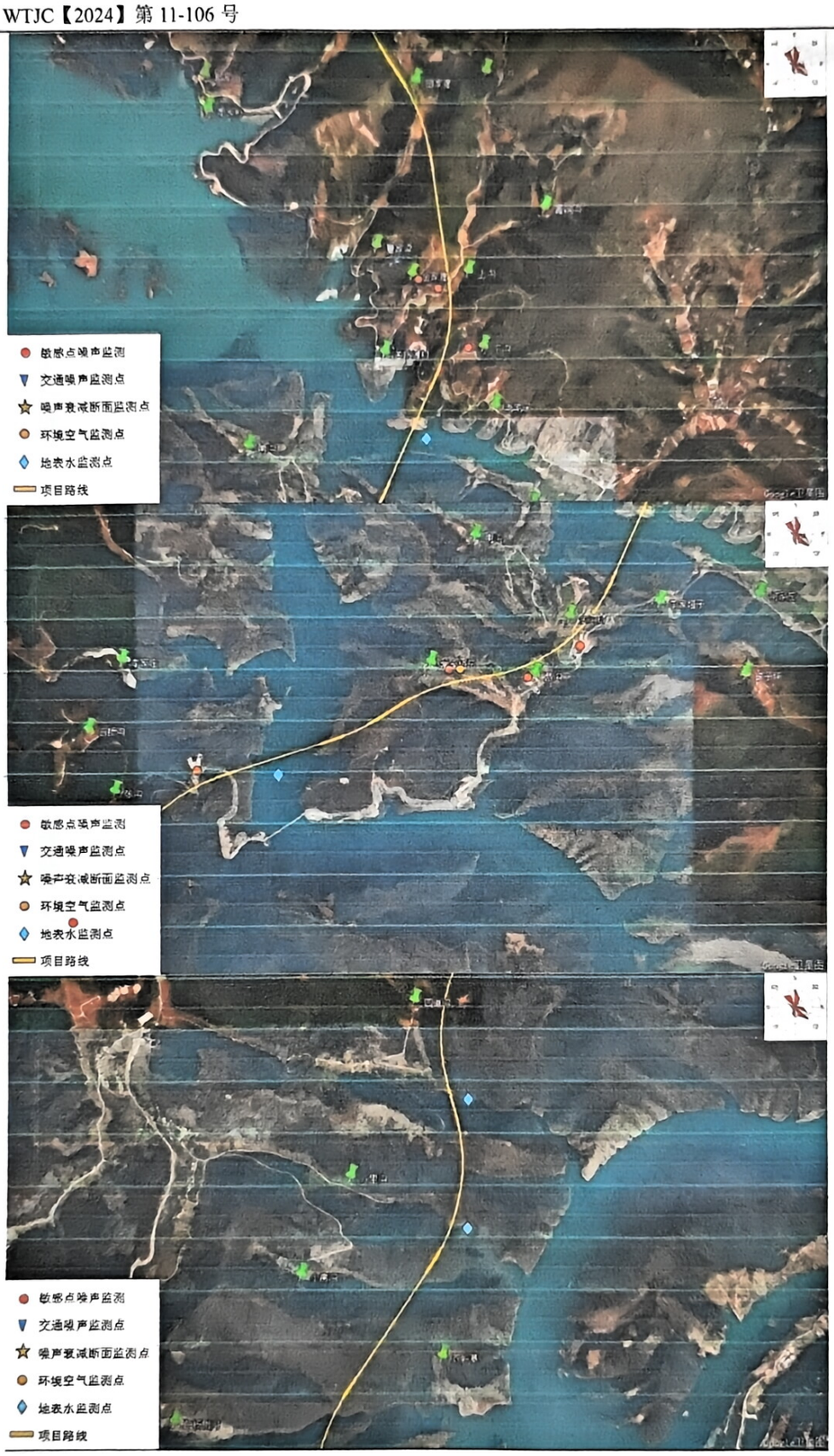


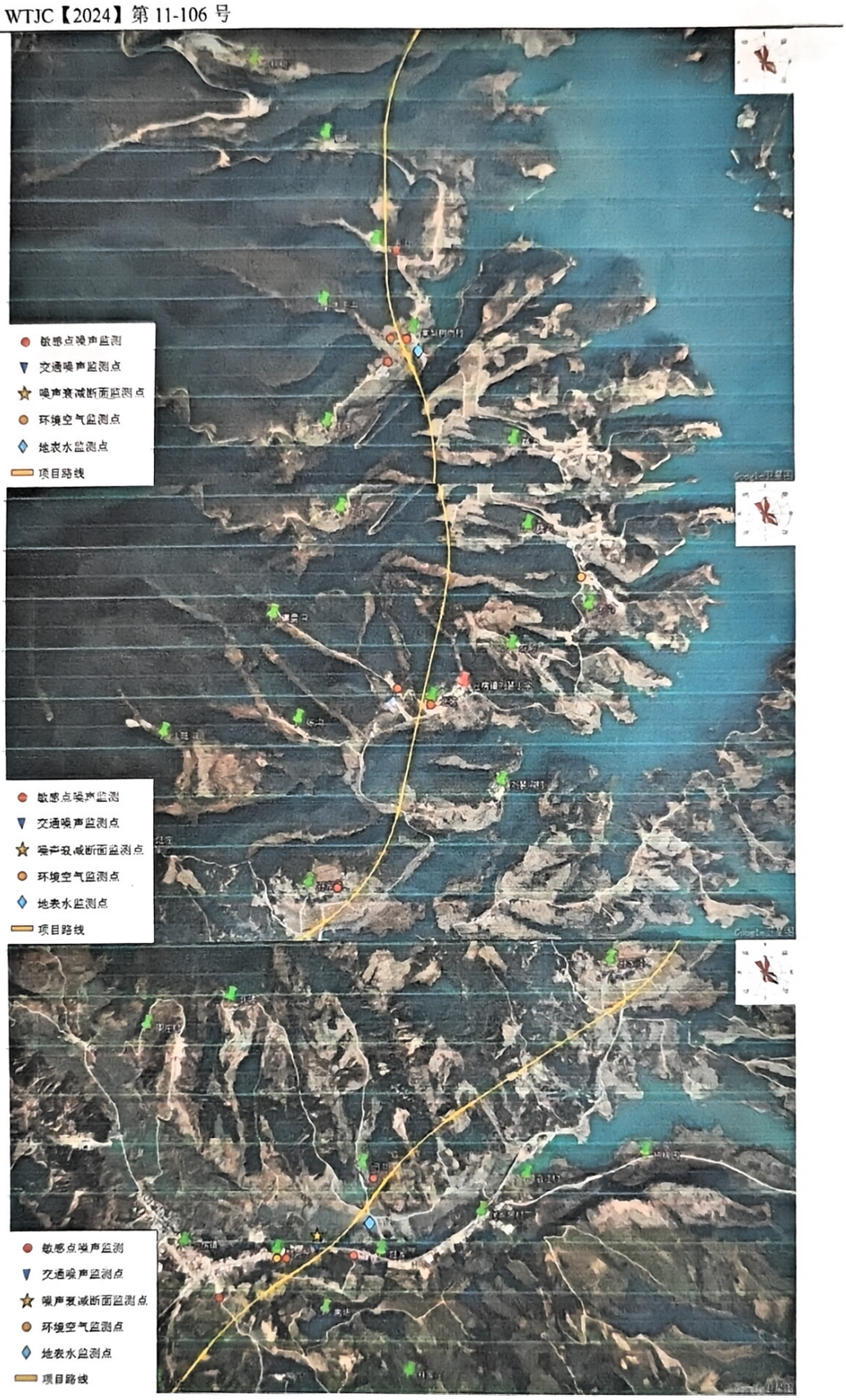


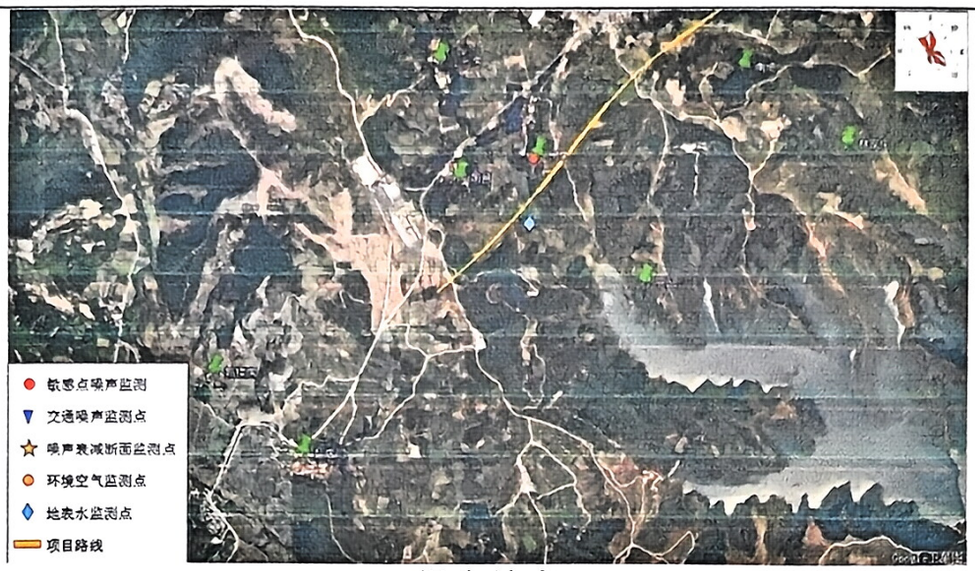





敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线
敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线


敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线
敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线
敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线


敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线
敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线
敏感点噪声监测
交通噪声监测点
噪声衰减断面监测点
环境空气监测点
地表水监测点
项目路线



报告结束

河南景顺检测科技有限公司

附件表 1-1 车流量统计表（淅川县桐小线）

检测日期	检测时段	车流量（辆）		
		大型车	中型车	小型车
2024.11.13	0:00-0:20	1	3	6
	1:00-1:20	1	3	5
	2:00-2:20	1	2	4
	3:00-3:20	0	1	1
	4:00-4:20	1	1	2
	5:00-5:20	0	2	3
	6:00-6:20	2	3	6
	7:00-7:20	2	3	7
	8:00-8:20	1	4	4
	9:00-9:20	2	3	7
	10:00-10:20	1	5	8
	11:00-11:20	2	7	10
	12:00-12:20	3	8	12
	13:00-13:20	2	9	12
	14:00-14:20	2	9	14
	15:00-15:20	2	10	15
	16:00-16:20	2	9	17
	17:00-17:20	2	7	14
	18:00-18:20	0	6	12
	19:00-19:20	0	6	11
	20:00-20:20	0	5	9
	21:00-21:20	1	2	5
	22:00-22:20	1	2	6
	23:00-23:20	1	1	3

河南景顺检测科技有限公司

表 1-2 车流量统计表（淅川县桐小线）

检测日期	检测时段	车流量（辆）		
		大型车	中型车	小型车
2024.11.14	0:00-0:20	0	3	7
	1:00-1:20	1	2	5
	2:00-2:20	0	1	2
	3:00-3:20	0	0	1
	4:00-4:20	1	1	3
	5:00-5:20	1	2	4
	6:00-6:20	2	4	8
	7:00-7:20	4	5	8
	8:00-8:20	3	7	15
	9:00-9:20	2	10	15
	10:00-10:20	4	13	21
	11:00-11:20	3	13	23
	12:00-12:20	2	18	22
	13:00-13:20	2	10	21
	14:00-14:20	1	15	20
	15:00-15:20	5	21	22
	16:00-16:20	3	15	17
	17:00-17:20	3	15	18
	18:00-18:20	2	12	17
	19:00-19:20	3	12	12
	20:00-20:20	3	14	17
	21:00-21:20	0	1	5
	22:00-22:20	1	6	3
	23:00-23:20	0	1	3

表 1-3 车流量统计表（淅川县省道 S538）

检测日期	检测时段	车流量（辆）		
		大型车	中型车	小型车
2024.11.13	0:00-0:20	6	10	8
	1:00-1:20	7	14	4
	2:00-2:20	8	5	2
	3:00-3:20	5	4	1
	4:00-4:20	4	10	1
	5:00-5:20	18	22	10
	6:00-6:20	10	30	26
	7:00-7:20	23	40	52
	8:00-8:20	32	30	80
	9:00-9:20	57	45	85
	10:00-10:20	56	80	83
	11:00-11:20	50	65	82
	12:00-12:20	35	50	83
	13:00-13:20	32	60	83
	14:00-14:20	54	65	62
	15:00-15:20	37	62	53
	16:00-16:20	56	60	62
	17:00-17:20	39	52	80
	18:00-18:20	51	57	83
	19:00-19:20	52	58	84
	20:00-20:20	51	58	63
	21:00-21:20	85	42	52
	22:00-22:20	31	40	16
	23:00-23:20	15	18	6

表 1-4 车流量统计表（淅川县省道 S538）

检测日期	检测时段	车流量（辆）		
		大型车	中型车	小型车
2024.11.14	0:00-0:20	18	20	6
	1:00-1:20	13	14	4
	2:00-2:20	12	11	2
	3:00-3:20	11	6	1
	4:00-4:20	28	24	5
	5:00-5:20	26	27	42
	6:00-6:20	32	34	3
	7:00-7:20	33	35	90
	8:00-8:20	55	54	81
	9:00-9:20	63	61	86
	10:00-10:20	62	54	100
	11:00-11:20	69	48	96
	12:00-12:20	52	54	78
	13:00-13:20	61	51	87
	14:00-14:20	59	61	91
	15:00-15:20	69	57	79
	16:00-16:20	63	56	86
	17:00-17:20	60	68	86
	18:00-18:20	56	48	78
	19:00-19:20	48	56	84
	20:00-20:20	52	66	68
	21:00-21:20	65	50	48
	22:00-22:20	57	41	18
	23:00-23:20	27	25	9

241612050244
有效期2030年6月30日

河南景顺检测科技有限公司

检 测 报 告

景顺 WTJC【2025】第 01-115 号

项 目 名 称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）（补充监测）环境质量现状检测

委 托 单 位：河南省豫淅高速公路有限公司

检 测 类 别：环境空气

报 告 日 期：2025 年 1 月 24 日

检 测 单 位：河南景顺检测科技有限公司

注　　意　　事　　项

1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南景顺检测科技有限公司

地　　址：河南省南阳市新野县 335 省道消防队西 200 米 39 号

电　　话：17613808689

1 概述

受河南省豫淅高速公路有限公司委托，河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 1 月 15 日—1 月 21 日对该项目所在地的环境空气进行了现场检测。

2 检测因子、检测频次、点位布设（见表 1）

表 1 项目检测基本情况

检测类别	检测频次	检测点位	检测因子
环境空气	检测 7 天，每天检测 20 次	四道沟设 1 个检测点位	一氧化碳

3 检测分析方法及使用仪器、分析方法检出限值（见表 2）

表 2 检测分析方法、使用仪器、编号、检出限值

检测因子	检测分析方法及编号	使用仪器名称、型号及编号	最低检出浓度
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-88	红外一氧化碳分析仪 ET-3015A JSYQ40	0.3mg/m^3

4 检测质量保证

4.1 检测所使用仪器均经计量校准单位检定或校准合格并在有效期内。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施，质量监督员全程监控。测量前后对测量仪器进行了校准与检漏。

4.3 检测人员均持证上岗。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测结果：详见表 3。

表 3-1 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.15	DW115010115-CO-Ⅰ	1.1
2			DW115010115-CO-Ⅱ	1.0
3			DW115010115-CO-Ⅲ	1.4
4			DW115010115-CO-Ⅳ	1.0
5			DW115010115-CO-Ⅴ	1.1
6			DW115010115-CO-Ⅵ	1.0
7			DW115010115-CO-Ⅶ	1.1
8			DW115010115-CO-Ⅷ	1.1
9			DW115010115-CO-Ⅸ	1.1
10			DW115010115-CO-Ⅹ	1.0
11			DW115010115-CO-Ⅺ	1.2
12			DW115010115-CO-Ⅻ	1.1
13			DW115010115-CO-XIII	1.1
14			DW115010115-CO-XIV	0.9
15			DW115010115-CO-XV	1.2
16			DW115010115-CO-XVI	1.2
17			DW115010115-CO-XVII	1.0
18			DW115010115-CO-XVIII	1.5
19			DW115010115-CO-XIX	1.2
20			DW115010115-CO-XX	1.1

表 3-2 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.16	DW115010116-CO-Ⅰ	1.0
2			DW115010116-CO-Ⅱ	1.1
3			DW115010116-CO-Ⅲ	1.1
4			DW115010116-CO-Ⅳ	1.2
5			DW115010116-CO-Ⅴ	0.9
6			DW115010116-CO-Ⅵ	1.2
7			DW115010116-CO-Ⅶ	0.9
8			DW115010116-CO-Ⅷ	1.2
9			DW115010116-CO-Ⅸ	1.0
10			DW115010116-CO-Ⅹ	1.4
11			DW115010116-CO-Ⅺ	1.2
12			DW115010116-CO-Ⅻ	1.0
13			DW115010116-CO-XIII	1.4
14			DW115010116-CO-XIV	0.9
15			DW115010116-CO-XV	1.5
16			DW115010116-CO-XVI	1.1
17			DW115010116-CO-XVII	1.1
18			DW115010116-CO-XVIII	1.4
19			DW115010116-CO-XIX	1.2
20			DW115010116-CO-XX	1.0

表 3-3 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.17	DW115010117-CO-Ⅰ	1.1
2			DW115010117-CO-Ⅱ	1.0
3			DW115010117-CO-Ⅲ	1.2
4			DW115010117-CO-Ⅳ	1.2
5			DW115010117-CO-Ⅴ	1.4
6			DW115010117-CO-Ⅵ	1.0
7			DW115010117-CO-Ⅶ	1.2
8			DW115010117-CO-Ⅷ	1.0
9			DW115010117-CO-Ⅸ	1.1
10			DW115010117-CO-Ⅹ	1.0
11			DW115010117-CO-Ⅺ	1.0
12			DW115010117-CO-Ⅻ	1.0
13			DW115010117-CO-XIII	1.1
14			DW115010117-CO-XIV	0.9
15			DW115010117-CO-XV	1.5
16			DW115010117-CO-XVI	1.2
17			DW115010117-CO-XVII	1.1
18			DW115010117-CO-XVIII	1.0
19			DW115010117-CO-XIX	1.4
20			DW115010117-CO-XX	1.0

表 3-4 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.18	DW115010118-CO-Ⅰ	0.8
2			DW115010118-CO-Ⅱ	1.0
3			DW115010118-CO-Ⅲ	1.4
4			DW115010118-CO-Ⅳ	0.8
5			DW115010118-CO-Ⅴ	1.2
6			DW115010118-CO-Ⅵ	1.0
7			DW115010118-CO-Ⅶ	1.1
8			DW115010118-CO-Ⅷ	1.0
9			DW115010118-CO-Ⅸ	1.1
10			DW115010118-CO-Ⅹ	0.9
11			DW115010118-CO-Ⅺ	1.1
12			DW115010118-CO-Ⅻ	0.9
13			DW115010118-CO-XIII	1.4
14			DW115010118-CO-XIV	0.9
15			DW115010118-CO-XV	1.4
16			DW115010118-CO-XVI	1.0
17			DW115010118-CO-XVII	1.0
18			DW115010118-CO-XVIII	1.1
19			DW115010118-CO-XIX	1.4
20			DW115010118-CO-XX	1.0

表 3-5 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.19	DW115010119-CO-Ⅰ	0.9
2			DW115010119-CO-Ⅱ	1.4
3			DW115010119-CO-Ⅲ	0.9
4			DW115010119-CO-Ⅳ	0.9
5			DW115010119-CO-Ⅴ	1.2
6			DW115010119-CO-Ⅵ	0.8
7			DW115010119-CO-Ⅶ	1.0
8			DW115010119-CO-Ⅷ	0.9
9			DW115010119-CO-Ⅸ	1.0
10			DW115010119-CO-Ⅹ	1.5
11			DW115010119-CO-Ⅺ	0.9
12			DW115010119-CO-Ⅻ	1.0
13			DW115010119-CO-XIII	0.9
14			DW115010119-CO-XIV	1.1
15			DW115010119-CO-XV	1.0
16			DW115010119-CO-XVI	1.0
17			DW115010119-CO-XVII	1.2
18			DW115010119-CO-XVIII	1.2
19			DW115010119-CO-XIX	1.0
20			DW115010119-CO-XX	1.0

表 3-6 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.20	DW115010120-CO-Ⅰ	1.0
2			DW115010120-CO-Ⅱ	1.4
3			DW115010120-CO-Ⅲ	1.0
4			DW115010120-CO-Ⅳ	0.9
5			DW115010120-CO-Ⅴ	1.1
6			DW115010120-CO-Ⅵ	0.9
7			DW115010120-CO-Ⅶ	1.0
8			DW115010120-CO-Ⅷ	1.0
9			DW115010120-CO-Ⅸ	1.2
10			DW115010120-CO-Ⅹ	1.2
11			DW115010120-CO-Ⅺ	0.8
12			DW115010120-CO-Ⅻ	1.2
13			DW115010120-CO-XIII	1.0
14			DW115010120-CO-XIV	1.0
15			DW115010120-CO-XV	1.1
16			DW115010120-CO-XVI	0.9
17			DW115010120-CO-XVII	1.1
18			DW115010120-CO-XVIII	1.1
19			DW115010120-CO-XIX	1.0
20			DW115010120-CO-XX	1.2

表 3-7 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	一氧化碳样品编号	一氧化碳
				mg/m³
1	四道沟	2025.1.21	DW115010121-CO-Ⅰ	1.0
2			DW115010121-CO-Ⅱ	1.4
3			DW115010121-CO-Ⅲ	0.9
4			DW115010121-CO-Ⅳ	1.0
5			DW115010121-CO-Ⅴ	1.2
6			DW115010121-CO-Ⅵ	1.0
7			DW115010121-CO-Ⅶ	1.0
8			DW115010121-CO-Ⅷ	1.2
9			DW115010121-CO-Ⅸ	0.8
10			DW115010121-CO-Ⅹ	1.4
11			DW115010121-CO-Ⅺ	0.9
12			DW115010121-CO-Ⅻ	1.5
13			DW115010121-CO-XIII	0.9
14			DW115010121-CO-XIV	1.1
15			DW115010121-CO-XV	1.0
16			DW115010121-CO-XVI	1.1
17			DW115010121-CO-XVII	1.0
18			DW115010121-CO-XVIII	1.0
19			DW115010121-CO-XIX	1.2
20			DW115010121-CO-XX	0.9

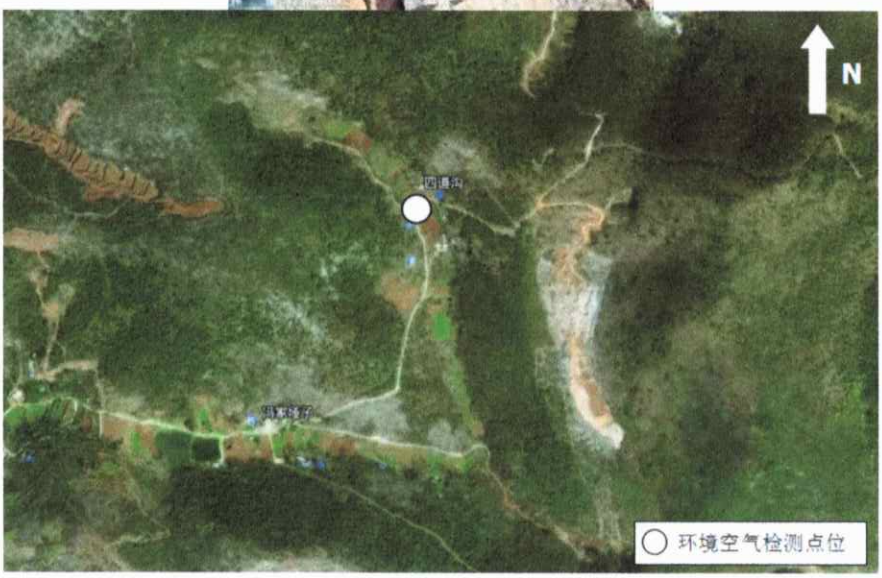
仅对本次检测结果的真实性负责。

编　　制：王彩虹　　审　　核：叶丽鹏　　签　　发：索浪飞

日　　期：2025.1.24　　日　　期：2025.1.24　　日　　期：2025.1.24

河南景顺检测科技有限公司





报告结束

231612050073
有效期2029年2月23日

检 测 报 告

报告编号：WT(Q) 202501045

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测

委托单位：河南省豫淅高速公路有限公司

检测类别：环境空气

报告日期：2025 年 02 月 07 日

河南洁泓环保检测科技有限公司

河南洁泓环保检测科技有限公司 检验检测专用章

检测报告说明

1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容涂改无效，无授权签字人签字无效。

3、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

4、本报告未经同意不得用于任何形式的宣传。

5、复制本报告中的部分内容无效。

名 称：河南洁泓环保检测科技有限公司

地 址：河南省南阳市宛城区溧河乡涧河西路 836 号河南洁达环保投资有限公司办公楼 1 层 2 层

邮 编：473024

电 话：0377-63531578

河南洁泓环保检测科技有限公司

1 概述

河南洁泓环保检测科技有限公司受河南省豫浙高速公路有限公司委托，于2025年01月15日~21日对渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测项目的环境空气进行了取样检测。

2 检测分析内容

2.1 环境空气检测

环境空气检测点位、项目、频次见表2-1。

表2-1 环境空气检测点位、项目、频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次	
K63+870四道沟（小三峡隧道西侧260m）	二氧化硫 SO_2	24小时平均	连续监测7天，每日连续采样20h
		1小时平均	连续监测7天，每日采样4次（02:00、08:00、14:00、20:00各1次），每次至少有45min的采样时间
	二氧化氮 NO_2	24小时平均	连续监测7天，每日连续采样20h
		1小时平均	连续监测7天，每日采样4次（02:00、08:00、14:00、20:00各1次），每次至少有45min的采样时间
	PM_{10}	24小时平均	连续监测7天，每日连续采样20h
	$PM_{2.5}$	24小时平均	连续监测7天，每日连续采样20h
	臭氧 O_3	日最大8小时平均	连续监测7天，每日采样3次（08:00-24:00），每次至少有6h的采样时间
		1小时平均	连续监测7天，每日采样4次（02:00、08:00、14:00、20:00各1次），每次至少有45min的采样时间
	总悬浮物颗粒物 TSP	24小时平均	连续监测7天，每日连续采样24h

3 分析方法、方法来源及所用仪器设备

本次检测样品的采集及分析均采用国家或行业标准方法。环境空气检测分析方法及所用仪器见表3-1。

表 3-1 环境空气检测分析方法及所用仪器一览表

序号	检测项目	分析方法及编号	所用仪器设备及编号	检出限（mg/m³）
1	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	L5 紫外可见分光光度计 JHYQ-105-2017	0.007
2	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	L5 紫外可见分光光度计 JHYQ-105-2017	0.005
3	PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	AUW120D 十万分之一天平 JHYQ-80-2017	0.010
4	$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	AUW120D 十万分之一天平 JHYQ-80-2017	0.010
5	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 及修改单	L5 紫外可见分光光度计 JHYQ-105-2017	0.010
6	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	AUW120D 十万分之一天平 JHYQ-80-2017	7μg/m³

4 检测分析质量保证

4.1 检测采样及样品分析均严格按照国家监测技术规范要求执行；

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定并在有效期内；

4.3 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，崂应 2050 型环境空气综合采样器使用前流量校准合格；环境空气检测项目 PM_{10}、$PM_{2.5}$、总悬浮物颗粒物 TSP 分别做空白滤膜实验分析，均合格；二氧化硫 SO_2、二氧化氮 NO_2、臭氧 O_3 分别做现场空白分析，均合格，实验室二氧化硫 SO_2 做密码质控样分析，合格；分析过程严格按照监测技术规范以及国家监测标准进行；

4.4 检测数据严格执行三级审核制度。

5 检测分析结果

5.1 环境空气检测分析结果见表 5-1（环境空气检测分析结果报告单）。

表 5-1 环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测 样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.15	02:00～03:00	0.011	0.073（08:00～16:00）	0.093
2			08:00～09:00	0.027	0.082（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.029	0.090（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.055	0.093（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.072	0.091（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.082	0.087（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.092	0.083（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.099	0.076（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.125	0.066（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.106	/	
11			17:00～18:00	0.087	/	
12			18:00～19:00	0.081	/	
13			19:00～20:00	0.059	/	
14			20:00～21:00	0.046	/	
15			21:00～22:00	0.059	/	
16			22:00～23:00	0.047	/	
17			23:00～24:00	0.040	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.16	02:00～03:00	0.023	0.074（08:00～16:00）	0.081
2			08:00～09:00	0.041	0.078（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.050	0.081（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.072	0.080（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.080	0.077（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.085	0.072（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.092	0.066（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.083	0.059（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.085	0.051（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.080	/	
11			17:00～18:00	0.071	/	
12			18:00～19:00	0.064	/	
13			19:00～20:00	0.059	/	
14			20:00～21:00	0.044	/	
15			21:00～22:00	0.039	/	
16			22:00～23:00	0.029	/	
17			23:00～24:00	0.021	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.17	02:00～03:00	0.018	0.083（08:00～16:00）	0.098
2			08:00～09:00	0.038	0.090（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.057	0.095（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.064	0.098（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.083	0.094（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.093	0.089（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.103	0.082（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.111	0.074（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.112	0.064（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.100	/	
11			17:00～18:00	0.092	/	
12			18:00～19:00	0.088	/	
13			19:00～20:00	0.055	/	
14			20:00～21:00	0.052	/	
15			21:00～22:00	0.048	/	
16			22:00～23:00	0.043	/	
17			23:00～24:00	0.037	/	
备注	/					

表 5-1 环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测 样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.18	02:00～03:00	0.027	0.089（08:00～16:00）	0.100
2			08:00～09:00	0.046	0.096（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.055	0.100（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.079	0.099（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.088	0.095（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.099	0.089（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.105	0.082（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.110	0.072（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.133	0.060（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.100	/	
11			17:00～18:00	0.084	/	
12			18:00～19:00	0.071	/	
13			19:00～20:00	0.058	/	
14			20:00～21:00	0.053	/	
15			21:00～22:00	0.046	/	
16			22:00～23:00	0.034	/	
17			23:00～24:00	0.031	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.19	02:00～03:00	0.016	0.082（08:00～16:00）	0.105
2			08:00～09:00	0.053	0.088（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.036	0.098（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.045	0.105（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.149	0.098（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.073	0.100（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.086	0.099（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.102	0.095（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.108	0.089（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.109	/	
11			17:00～18:00	0.112	/	
12			18:00～19:00	0.103	/	
13			19:00～20:00	0.092	/	
14			20:00～21:00	0.088	/	
15			21:00～22:00	0.079	/	
16			22:00～23:00	0.070	/	
17			23:00～24:00	0.060	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.20	02:00～03:00	0.044	0.094（08:00～16:00）	0.106
2			08:00～09:00	0.057	0.103（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.069	0.106（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.089	0.105（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.096	0.102（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.103	0.096（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.108	0.088（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.114	0.078（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.118	0.068（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.125	/	
11			17:00～18:00	0.096	/	
12			18:00～19:00	0.083	/	
13			19:00～20:00	0.067	/	
14			20:00～21:00	0.057	/	
15			21:00～22:00	0.043	/	
16			22:00～23:00	0.038	/	
17			23:00～24:00	0.034	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			臭氧（mg/m³）		
				小时均值	8 小时均值（统计时间段）	日最大 8 小时平均
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.21	02:00～03:00	0.028	0.084（08:00～16:00）	0.094
2			08:00～09:00	0.041	0.092（09:00～17:00）	
3			09:00～10:00	0.060	0.094（10:00～18:00）	
4			10:00～11:00	0.070	0.093（11:00～19:00）	
5			11:00～12:00	0.078	0.089（12:00～20:00）	
6			12:00～13:00	0.092	0.083（13:00～21:00）	
7			13:00～14:00	0.102	0.075（14:00～22:00）	
8			14:00～15:00	0.111	0.065（15:00～23:00）	
9			15:00～16:00	0.114	0.054（16:00～24:00）	
10			16:00～17:00	0.105	/	
11			17:00～18:00	0.082	/	
12			18:00～19:00	0.058	/	
13			19:00～20:00	0.048	/	
14			20:00～21:00	0.043	/	
15			21:00～22:00	0.038	/	
16			22:00～23:00	0.032	/	
17			23:00～24:00	0.026	/	
备注	/					

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			1 小时均值	
				二氧化硫（mg/m³）	二氧化氮（mg/m³）
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.15	02:00～03:00	未检出	0.007
2			08:00～09:00	未检出	0.008
3			14:00～15:00	未检出	0.008
4			20:00～21:00	0.010	0.010
5		2025.01.16	02:00～03:00	未检出	0.006
6			08:00～09:00	未检出	0.008
7			14:00～15:00	0.007	0.007
8			20:00～21:00	未检出	0.010
9		2025.01.17	02:00～03:00	未检出	0.012
10			08:00～09:00	未检出	0.014
11			14:00～15:00	0.007	0.018
12			20:00～21:00	未检出	0.016
13		2025.01.18	02:00～03:00	未检出	0.007
14			08:00～09:00	未检出	0.011
15			14:00～15:00	未检出	0.014
16			20:00～21:00	未检出	0.013
备注	/				

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间			1 小时均值	
				二氧化硫（mg/m³）	二氧化氮（mg/m³）
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.19	02:00～03:00	未检出	0.009
2			08:00～09:00	未检出	0.010
3			14:00～15:00	未检出	0.015
4			20:00～21:00	未检出	0.011
5		2025.01.20	02:00～03:00	未检出	0.006
6			08:00～09:00	未检出	0.012
7			14:00～15:00	未检出	0.009
8			20:00～21:00	未检出	0.007
9		2025.01.21	02:00～03:00	未检出	0.008
10			08:00～09:00	未检出	0.011
11			14:00～15:00	未检出	0.010
12			20:00～21:00	未检出	0.007
备注	/				

表 5-1

环境空气检测分析结果报告单

项目名称：渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段工程（重新报批）补充监测　　样品类型：环境空气

编号	项目名称 / 采样地点及时间		24 小时均值					
			二氧化硫（mg/m³）	二氧化氮（mg/m³）	PM_{10}（mg/m³）	$PM_{2.5}$（mg/m³）	总悬浮颗粒物 TSP	
							采样时间	总悬浮颗粒物（μg/m³）
1	K63+870 四道沟（小三峡隧道西侧 260m）	2025.01.15　00:00～20:00	0.005	0.012	0.074	0.041	2025.01.15　00:00～24:00	124
2		2025.01.16　00:00～20:00	未检出	0.011	0.092	0.033	2025.01.16　00:00～24:00	116
3		2025.01.17　00:00～20:00	0.005	0.015	0.068	0.036	2025.01.17　00:00～24:00	119
4		2025.01.18　00:00～20:00	0.004	0.015	0.089	0.031	2025.01.18　00:00～24:00	129
5		2025.01.19　00:00～20:00	未检出	0.013	0.073	0.025	2025.01.19　00:00～24:00	133
6		2025.01.20　00:00～20:00	未检出	0.011	0.065	0.028	2025.01.20　00:00～24:00	121
7		2025.01.21　00:00～20:00	未检出	0.011	0.089	0.032	2025.01.21　00:00～24:00	107
备注			/					

气象参数汇总表

日期	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况	风向	风速（m/s）
2025.1.15 02:00～03:00	0.4	101.0	晴	S	1.0
2025.1.15 08:00～09:00	2.7	101.0	晴	S	1.2
2025.1.15 09:00～10:00	3.6	100.9	晴	S	1.4
2025.1.15 10:00～11:00	3.9	100.9	晴	S	1.1
2025.1.15 11:00～12:00	4.5	100.8	晴	S	1.5
2025.1.15 12:00～13:00	5.4	100.7	晴	S	1.7
2025.1.15 13:00～14:00	6.1	100.5	晴	S	1.4
2025.1.15 14:00～15:00	6.9	100.3	晴	S	1.2
2025.1.15 15:00～16:00	7.7	100.3	晴	S	1.2
2025.1.15 16:00～17:00	5.4	100.3	晴	S	1.4
2025.1.15 17:00～18:00	4.2	100.2	晴	S	1.3
2025.1.15 18:00～19:00	3.1	100.2	晴	S	1.3
2025.1.15 19:00～20:00	1.4	100.2	晴	S	1.4
2025.1.15 20:00～21:00	0.2	100.2	晴	S	1.1
2025.1.15 21:00～22:00	-0.7	100.2	晴	S	1.5
2025.1.15 22:00～23:00	-1.4	100.2	晴	S	1.2
2025.1.15 23:00～24:00	-1.7	100.2	晴	S	1.5
2025.1.16 02:00～03:00	-2.7	100.2	晴	N	1.5
2025.1.16 08:00～09:00	1.7	100.0	晴	N	1.9
2025.1.16 09:00～10:00	4.0	99.9	晴	N	2.0
2025.1.16 10:00～11:00	5.7	99.8	晴	N	2.4
2025.1.16 11:00～12:00	6.1	99.8	晴	N	2.1
2025.1.16 12:00～13:00	7.2	99.8	晴	N	2.6
2025.1.16 13:00～14:00	7.7	99.7	晴	N	1.9

日期	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况	风向	风速（m/s）
2025.1.16 14:00～15:00	8.5	99.6	晴	N	1.7
2025.1.16 15:00～16:00	8.7	99.6	晴	N	1.5
2025.1.16 16:00～17:00	7.0	99.6	晴	N	1.4
2025.1.16 17:00～18:00	6.1	99.6	晴	N	1.6
2025.1.16 18:00～19:00	4.9	99.6	晴	N	1.3
2025.1.16 19:00～20:00	3.0	99.6	晴	N	1.1
2025.1.16 20:00～21:00	2.9	99.7	晴	N	1.4
2025.1.16 21:00～22:00	2.4	99.7	晴	N	1.3
2025.1.16 22:00～23:00	2.1	99.8	晴	N	1.1
2025.1.16 23:00～24:00	0.4	99.9	晴	N	1.3
2025.1.17 02:00～03:00	-1.5	99.9	晴	N	1.2
2025.1.17 08:00～09:00	0.9	99.7	晴	N	1.9
2025.1.17 09:00～10:00	4.1	99.7	晴	N	1.5
2025.1.17 10:00～11:00	6.1	99.6	晴	N	1.7
2025.1.17 11:00～12:00	7.7	99.6	晴	N	2.0
2025.1.17 12:00～13:00	8.9	99.5	晴	N	1.6
2025.1.17 13:00～14:00	9.1	99.3	晴	N	1.7
2025.1.17 14:00～15:00	9.6	99.2	晴	N	1.4
2025.1.17 15:00～16:00	8.7	99.1	晴	N	1.6
2025.1.17 16:00～17:00	6.0	99.1	晴	N	1.9
2025.1.17 17:00～18:00	4.6	99.1	晴	N	1.4
2025.1.17 18:00～19:00	3.2	99.1	晴	N	1.5
2025.1.17 19:00～20:00	2.7	99.2	晴	N	1.3
2025.1.17 20:00～21:00	2.6	99.2	晴	N	1.1
2025.1.17 21:00～22:00	1.0	99.3	晴	N	1.7
2025.1.17 22:00～23:00	0.7	99.3	晴	N	1.2

日期	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况	风向	风速（m/s）
2025.1.17 23:00～24:00	0.4	99.3	晴	N	1.4
2025.1.18 02:00～03:00	0.4	99.3	晴	N	1.1
2025.1.18 08:00～09:00	4.0	99.3	晴	N	1.7
2025.1.18 09:00～10:00	6.1	99.3	晴	N	1.6
2025.1.18 10:00～11:00	7.4	99.2	晴	N	1.4
2025.1.18 11:00～12:00	9.1	99.1	晴	N	1.4
2025.1.18 12:00～13:00	10.5	99.0	晴	N	1.2
2025.1.18 13:00～14:00	12.1	98.9	晴	N	1.5
2025.1.18 14:00～15:00	14.4	98.9	晴	N	1.3
2025.1.18 15:00～16:00	14.7	98.8	晴	N	1.7
2025.1.18 16:00～17:00	10.6	98.7	晴	N	1.9
2025.1.18 17:00～18:00	8.5	98.7	晴	N	1.4
2025.1.18 18:00～19:00	7.6	98.7	晴	N	1.2
2025.1.18 19:00～20:00	5.2	98.8	晴	N	1.5
2025.1.18 20:00～21:00	4.7	98.8	晴	N	1.1
2025.1.18 21:00～22:00	4.1	98.9	晴	N	1.4
2025.1.18 22:00～23:00	2.9	98.9	晴	N	1.2
2025.1.18 23:00～24:00	1.5	98.9	晴	N	1.3
2025.1.19 02:00～03:00	0.7	98.9	晴	N	1.6
2025.1.19 08:00～09:00	1.9	98.9	晴	N	1.7
2025.1.19 09:00～10:00	3.9	98.9	晴	N	1.9
2025.1.19 10:00～11:00	5.8	98.8	晴	N	2.4
2025.1.19 11:00～12:00	7.4	98.8	晴	N	2.0
2025.1.19 12:00～13:00	9.1	98.8	晴	N	1.4
2025.1.19 13:00～14:00	12.5	98.7	晴	N	1.2
2025.1.19 14:00～15:00	14.1	98.7	晴	N	1.5

日期	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况	风向	风速（m/s）
2025.1.19 15:00～16:00	15.0	98.6	晴	N	1.3
2025.1.19 16:00～17:00	13.7	98.6	晴	N	1.7
2025.1.19 17:00～18:00	10.2	98.5	晴	N	1.2
2025.1.19 18:00～19:00	6.9	98.7	晴	N	1.4
2025.1.19 19:00～20:00	6.7	98.7	晴	N	1.2
2025.1.19 20:00～21:00	4.7	98.8	晴	N	1.5
2025.1.19 21:00～22:00	3.2	98.8	晴	N	1.6
2025.1.19 22:00～23:00	2.7	98.9	晴	N	1.2
2025.1.19 23:00～24:00	1.2	98.9	晴	N	1.5
2025.1.20 02:00～03:00	1.4	98.9	晴	N	1.2
2025.1.20 08:00～09:00	5.1	98.9	晴	N	1.7
2025.1.20 09:00～10:00	7.4	98.9	晴	N	2.0
2025.1.20 10:00～11:00	9.7	98.9	晴	N	2.4
2025.1.20 11:00～12:00	12.6	98.8	晴	N	2.1
2025.1.20 12:00～13:00	14.7	98.7	晴	N	1.9
2025.1.20 13:00～14:00	15.4	98.6	晴	N	1.5
2025.1.20 14:00～15:00	17.0	98.5	晴	N	1.7
2025.1.20 15:00～16:00	17.3	98.4	晴	N	1.9
2025.1.20 16:00～17:00	15.2	98.4	晴	N	1.5
2025.1.20 17:00～18:00	14.3	98.4	晴	N	1.4
2025.1.20 18:00～19:00	10.8	98.5	晴	N	1.2
2025.1.20 19:00～20:00	7.6	98.6	晴	N	1.9
2025.1.20 20:00～21:00	6.7	98.7	晴	N	1.4
2025.1.20 21:00～22:00	5.2	98.7	晴	N	1.7
2025.1.20 22:00～23:00	4.0	98.8	晴	N	1.4
2025.1.20 23:00～24:00	2.1	98.9	晴	N	1.2

日期	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况	风向	风速（m/s）
2025.1.21 02:00～03:00	1.1	99.0	晴	N	1.7
2025.1.21 08:00～09:00	4.0	98.8	晴	N	1.5
2025.1.21 09:00～10:00	6.9	98.7	晴	N	2.0
2025.1.21 10:00～11:00	7.6	98.7	晴	N	2.4
2025.1.21 11:00～12:00	9.8	98.7	晴	N	2.1
2025.1.21 12:00～13:00	12.5	98.6	晴	N	1.7
2025.1.21 13:00～14:00	13.4	98.5	晴	N	1.5
2025.1.21 14:00～15:00	14.9	98.4	晴	N	1.9
2025.1.21 15:00～16:00	13.5	98.5	晴	N	1.7
2025.1.21 16:00～17:00	12.4	98.6	晴	N	1.5
2025.1.21 17:00～18:00	9.9	98.5	晴	N	1.4
2025.1.21 18:00～19:00	7.7	98.6	晴	N	1.1
2025.1.21 19:00～20:00	7.1	98.7	晴	N	1.7
2025.1.21 20:00～21:00	5.4	98.8	晴	N	1.5
2025.1.21 21:00～22:00	4.7	98.9	晴	N	1.2
2025.1.21 22:00～23:00	4.0	98.9	晴	N	1.4
2025.1.21 23:00～24:00	2.9	98.9	晴	N	1.6

编制人：[illegible] 审 核：[illegible] 签 发：[illegible]

日 期：2025.2.7 日 期：2025.2.7 日 期：2025.2.7

河南洁泓环保检测科技有限公司 检验检测专用章

————————报告结束————————

附件 17

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）环境影响报告书专家技术评审意见

南阳市生态环境局于 2025 年 1 月 23 日在淅川县组织召开了《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（专家组名单附后），参加会议的还有南阳市自然资源和规划局、南阳市生态环境局淅川分局、河南丹江湿地国家级自然保护区管理处、建设单位河南省豫淅高速公路有限公司、环评单位河南雅文环保技术有限公司、施工单位中交第二航务工程局有限公司、设计单位河南省交通规划设计研究院股份有限公司等单位的代表共 21 人出席会议。

报告书编制主持人刘勋（信用编号 BH012806）参加会议，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等），项目现场踏勘影像资料齐全，环境影响评价文件质控记录较齐全，上述信息符合《河南省环境影响评价及排污许可审查审批规范》的要求。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了项目工程建设现场及其周边环境概况，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目环境影响报告书》于 2021 年 4 月审批通过，项目建设过程中对部分工程内容及位置进行了优化调整，根据《环境保护部关于印发环评管理中部分行业建设项目重大

变动清单的通知》（环办[2015]52号）中高速公路建设项目重大变动清单，项目工程变更情况属于“重大变动”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设单位应重新报批环境影响评价文件。

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目变更后，线路起点、终点不变，线路走向基本不变，仅部分路段进行了优化调整，主要控制点大观苑互通立交、淅川南服务区、仓房互通立交部分内容进行了调整。

项目路线全长25.438km，分为南北两段。北段起点位于淅川县马蹬镇岭东村北侧，顺接渑池至淅川高速公路西峡至淅川段。路线向南经马湾东后设置平安隧道至三湾村，在老宅子村西设置关防大桥跨越丹江支汊，路线向南偏西，在余沟村附近设置大观苑互通立交连接省道S331；路线穿越八仙洞景区西北，而后设置小三峡特大桥跨越丹江河道，路线向南在北岭村北侧设置淅川南服务区；经北坡村西后路线折向西南，在棉沟南设置仓房互通立交连接省道S538；路线继续前行，经何庄南至前营村南的豫鄂省界，接十堰至淅川高速公路，到达项目北段终点。北段路线全长24.838km。路线南段起点位于淅川县仓房镇杨湾村东，在杨湾村及周庄村之间穿越，在周庄村西南到达南段终点，南段路线长0.6km。

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段按双向四车道高速公路技术标准，设计速度采用100km/h，路基宽度26m，路面结构为沥青混凝土路面。全线共设置桥梁7210.84米/15座（不含互通区），其中特大桥919米/1座，大桥6291.84米/14座；分离式立交370米/3处；天桥2座；通道4道；互通式立交2座；涵洞20道；其它工程包括服务区1处，监控通讯分中心1处，匝道收费站3处。

二、各章节专家审查意见

（一）项目概况

专家认为：工程组成内容介绍较为全面，生产工艺及施工、运营方案等基本清楚。但还需在以下方面进行补充完善：

1、进一步细化施工生产生活区、拌合站、预制厂等临时工程建设内容、位置、服务对象、运行现状等；

2、进一步细化工程特性及技术标准表，完善桥梁、涵洞、隧道等工程设置情况、建设内容及关键指标、跨越水体名称等；细化各单项工程的施工工艺介绍及环境影响因素分析；

3、补充线路比选方案，并重点关注生态环境影响方面比选；

4、细化工程占地分析，明确各施工单元的占地面积（含永久及临时占地）、类型、生态恢复要求等；

5、完善土石方平衡分析，明确最终弃土量，进一步细化弃渣场设置数量、位置、规模、周边地形地貌、堆填方式、占地类型等内容，并完善其设置合理性分析。

（二）产业政策、规划相符性

专家认为：项目建设符合国家当前产业政策要求及环境政策要求，符合河南省高速公路网规划要求。但还需完善项目建设与南阳市“三线一单”生态环境准入清单更新成果（2023 年）、高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则、丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划、淅川县国土空间总体规划（2021-2035 年）等相符性分析。

（三）选址选线及区域环境情况

（1）选址选线与环境保护目标

专家认为：项目区周边环境状况介绍较为清楚，相关自然保护区、饮用水源保护区、湿地公园等特殊敏感目标调查全面，与有关法律法规、规划及规划环评要求相符。但还需完善区域地表水系调查，并完善项目建设与自然保护区条例、水污染防治法及饮用水源保护相关政策文件的相符性分析。

（2）环境质量现状及区域污染源调查

专家认为：环境质量现状调查基本满足导则及技术规范要求，区域污染源调查全面。但还需进一步完善评价区生态环境现状评价内容。

专家认为：项目选址选线可行。

（四）主要环境影响与环境保护措施

（1）生态环境

专家认为：评价等级正确，评价范围合理，可能产生的影响识别基本全面。但还需结合临时工程及弃渣场周边地形地貌、用地性质及植被分布情况等，完善生态影响定量预测评价内容，细化生态保护及恢复治理措施内容，并完善相关图件。

（2）地表水环境

专家认为：评价等级正确，废水产污环节识别较全面，污染因子筛选基本符合项目特征。但还需根据项目沿线水环境敏感保护目标的分布情况及位置关系，分路段完善营运期废水（含初期雨水、事故废水）收集方式、处理措施、排放去向分析。

（3）大气环境

专家认为：评价等级正确，评价范围合理。废气产污环节识别全面，但仍需结合省市蓝天保卫战实施方案要求，进一步完善施工期废气污染防治措施。

（4）地下水环境

专家认为：评价等级正确，可能产生的影响识别全面。

（5）声环境

专家认为：评价等级正确，评价范围合理，噪声产污环节识别较为全面，源强确定基本合理。但还需核实声环境预测参数及预测结果，并根据预测结果完善营运期噪声污染防治措施内容及达标可行性分析。

（6）固体废物

专家认为：固废产生环节识别全面，固废性质判断正确。但还需明确施工弃渣产生量及处置去向合理性分析。

（7）重要环境敏感区影响

专家认为：重要环境敏感区调查全面，工程影响识别全面、符合敏感目标特征。但还需在以下方面进行补充完善：

①细化项目与河南丹江湿地国家级自然保护区、河南丹江口水库饮用水源保护区等重要环境敏感区位置关系分析，并重点明确在重要环境敏感区域内的工程内容、施工方案、施工组织设计等，完善项目建设对重要环境敏感区的影响分析；

②细化项目穿越/跨越敏感区路段污染防护措施内容、环境风险防范措施等。

专家认为：项目实施后环境影响可以接受。

（五）环境风险

专家认为：评价等级确定正确，环境风险识别基本全面，环境风险评价内容基本符合导则要求。但还需结合工程桥梁跨越水体、傍水路段涉及水体的环境功能类别，细化完善环境风险防范措施内容及应急收集处置设施建设内容。

（六）其他问题

专家认为：需完善项目环境监测计划表、污染防治措施及生态保护措施一览表、竣工环保“三同时”验收一览表、环保投资一览表等内容。

三、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，报告书编制规范，评价内容符合有关技术导则要求，所提环境保护及生态恢复措施原则可行，评价结论总体可信，按上述专家意见修改后，可上报。

专家组

2025 年 1 月 23 日

渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）环境影响报告书

技术评审会专家组名单

会议地点：淅川县　　时间：2025年1月23日

	姓名	单　位	职称/职务	联系方式
组长	李斗	南阳市水利规划设计院有限公司	高工	139[redacted]
	孙学才	南阳师范学院	教授	1383[redacted]
	潘双武	河南泓达环保科技有限公司	高工	1[redacted]
	杜东阳	南水北调东线	副处级	1369[redacted]
	辛志华	南阳市污水净化中心	高工	139[redacted]

附件 18

建设项目环境影响评价文件报批版专家复核确认单

建设单位	河南省豫淅高速公路有限公司
项目名称	渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）
环评单位	河南雅文环保技术有限公司
专家收到报批版时间	2025 年 2 月 20 日

具体复核意见：

已按照专家意见修改到位，同意上报。

复核人签字： 

复核日期： 2025 年 2 月 24 日

附件 19

表 1　　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区☑；自然公园☑；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域☑；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落☑（ ） 生态系统☑（ ） 生物多样性☑（ ） 生态敏感区☑（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
	评价等级	一级☑ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析□
	评价范围	陆域面积：（44.9423）km^2；水域面积：（ 6.1609）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法☑；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期☑
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿☑；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪☑；常规□；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项 ，可√；“（ ）”为内容填写项。		

表 2　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级☐	三级☐			
	评价范围	200m ☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☑	3 类区☐	4a 类区☑	4b 类区☐
	评价年度	初期☐	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料☐			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐				
	预测范围	200m ☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☐	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☐	不达标☑				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☐ 固定位置监测☑ 自动监测☐ 手动监测☐ 无监测☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（等效连续 A 声级）	监测点位数（27）	无监测☐			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
注：“☐”为勾选项，可打 √；“（）”为内容填写项。							

表 3　　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长=5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（PM_{10}）
其他污染物（TSP、沥青烟、NO_X）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次$PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☑</td><td>附录D□</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="2">二类区□</td><td>一类区和二类区☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充检测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="3">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（/）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次$PM_{2.5}$ □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>100% □</td></tr>
</table>

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	C本项目最大占标率>10%□
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30%☐	C本项目最大占标率>30%□
	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%☐	C 非正常占标率＞100%☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☐	C叠加不达标☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐	k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（TSP、PM_{10}、NO_2、CO）	有组织废气监测☐ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子（/）	监测点位数（/）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑	不可以接受□	
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	/	/	/
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项				

表 4　　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 ☑；重要湿地 ☑； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放 □；间接排放 ☐；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 ☑</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） ☑；流速 ☐；流量 ☑；其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 ☐；二级☐；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 □；拟建 ☐；其他 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期☐；枯水期☑；冰封期 □；春季 ☐；夏季 □；秋季 ☑；冬季 ☐</td><td>生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发☐；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 ☐；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☐；夏季 □；秋季 ☐；冬季 ☑</td><td>（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类）</td><td>监测断面或点位个数（6）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 ☑；III类 ☑；IV类 ☐；V类 □</td></tr>
</table>

		近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（II类、III类）	
	评价时期	丰水期 □；平水期□；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 ☑：达标☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标□；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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 □	达标区 ☑ 不达标区 □
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 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
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）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □；水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □；满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑； 水环境控制单元或断面水质达标 □；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 □；满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □；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 □； 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 □；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 ☑	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☐；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 □；自动 ☐；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（6）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、石油类）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附件20

南阳市生态环境局淅川分局文件

淅环文〔2025〕9号

南阳市生态环境局淅川分局关于《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目环境影响报告书》（重新报批）的初步审查意见

南阳市生态环境局：

经研究，现对《渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目环境影响报告书（重新报批）》（以下简称《报告书》）提出初审意见如下：

一、该项目属于高速公路建设项目，路线总长25.509km，全部位于淅川县境内，穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园以及河南丹江湿地国家级自然保护区。该项目2021年4月取得环评批复（淅环审〔2021〕22号文）后，施工过程中部分

建设内容发生重大变动，重新报批环境影响评价文件。

二、我局原则同意《报告书》依法依规上报南阳市生态环境局进行审批。

三、项目应认真落实《报告书》中提出的施工期和营运期各项污染防治措施和生态保护、恢复措施；尤其是施工期施工营地、弃渣场和运输道路等临时工程，施工结束后，立即拆除和清理，并恢复植被。项目穿越淅川丹阳湖国家湿地公园北园以及河南丹江湿地国家级自然保护区段，应严格按照湿地保护区管理规定落实相关生态环境保护措施和生态恢复措施，避免工程施工、运营对湿地保护区造成不利影响。

四、项目应建立健全施工期环保责任制度，安排专人负责环保镜管理工程，确保各项环保措施和生态恢复措施落实到位，并自觉接受当地环保部门的日常监督管理。

南阳市生态环境局淅川分局 41132300004248

2025年2月20日

抄　送：　市生态环境局

南阳市生态环境局淅川分局办公室　　2025年2月20日

（共印3份）

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：河南省豫淅高速公路有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	渑池至淅川高速公路淅川至豫鄂省界段项目（重新报批）				建设内容	二级公路，永久占地181.4979hm2，主线挖方795.6万立方米，填方596.7万立方米，主线沥青混凝土路面319.71千平方米。设特大桥919米/1座，大桥6291.84米/14座，涵洞20道，隧道2722.5米/4座，互通式立交2座（全部为服务型立交），互通式立交主线桥1661米/3座，分离式立交共370米/3处，通道4道，天桥2座，设开放式服务区1处（含收费设施），匝道收费站3处。			
	项目代码	2104-410000-04-01-256527									
	环评信用平台项目编号	fj6kgh									
	建设地点	南阳市淅川县马蹬镇、盛湾镇、仓房镇				建设规模	25.438km				
	项目建设周期（月）	42.0				计划开工时间	2021年6月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2024年12月				
	环境影响评价行业类别	130等级公路				国民经济行业类型及代码	4812公路工程建筑				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	无		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	无	项目申请类别	重新报批				
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	111.559988	起点纬度	32.944073	终点经度	111.474079	终点纬度	32.759444	工程长度（千米）	25.438
	总投资（万元）	436214.68				环保投资（万元）		22198.70		所占比例（%）	5.09%
建设单位	单位名称	河南省豫淅高速公路有限公司		法定代表人	刘伟	环评编制单位	单位名称	河南雅文环保技术有限公司		统一社会信用代码	91410100MA3XDJG235
				主要负责人	吴宗燃		编制主持人	姓名	刘勋	联系电话	136[redacted]4
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410100MA9G7AFD5C		联系电话	18739[redacted]24			信用编号	BH012806		
								职业资格证书管理号	2013035410350000003512410001		
	通讯地址	河南省郑州市郑东新区金水东路49号8号楼1-3层附2号2101					通讯地址	河南省郑州高新技术产业开发区西三环路289号5号楼2单元3层10号			

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）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①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（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)								
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	生态保护红线							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	河南丹江湿地国家级自然保护区	国家级		实验区	是	150.6320	□避让 ☑减缓 ☑补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	淅川丹江口水库饮用水水源保护区	县级	/	二级保护区、准保护区	是	179.7766	□避让 ☑减缓 ☑补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	淅川丹阳湖国家湿地公园	国家级		保育区、恢复重建区	是	3.4220	□避让 ☑减缓 ☑补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）													
	无组织排放	序号	无组织排放源名称							污染物排放				
										污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）			排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物				/	/		/	/	/	/	
					/	/		/	/	/	/	
					/	/		/	/	/	/	
	危险废物											