

郑州至航空港高速公路 竣工环境保护验收调查报告



委托单位：河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路
路改扩建工程项目部

调查单位：北京中咨华宇环保技术有限公司

时 间：二〇一八年十二月

郑州至航空港高速公路
竣工环境保护验收调查报告

委托单位：河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路
路改扩建工程项目部

调查单位：北京中咨华宇环保技术有限公司

时 间：二〇一八年十二月

目录

1.总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	2
1.3 调查方法	3
1.4 调查范围及因子	4
1.5 验收标准	5
1.6 调查重点	5
1.7 环境保护目标	6
1.8 验收调查程序	9
2 工程概况	11
2.1 公路地理位置与路线走向及主要控制点	11
2.2 工程概况核查	12
2.3 交通量	13
2.4 环境保护投资情况调查	15
2.5 工程变更及环境影响分析	16
3.环境影响报告书回顾	19
3.1 环境影响评价工作过程回顾	19
3.2 环境影响预测评价主要结论	19
3.3 环评提出主要环保措施结论	25
4.环境保护措施落实情况调查	33
4.1 批复意见落实情况	33
4.2 环评报告书中措施的落实情况	35
5 生态环境影响调查	44
5.1 施工期生态环境影响调查	44
5.2 营运期生态环境影响调查	44
5.3 结论	49
6 声环境影响调查	50
6.1 施工期声环境影响调查	50
6.2 沿线声环境敏感点调查	50
6.3 声环境降噪措施落实	51
6.4 声环境现状监测	52
6.5 结论	73
7 水环境影响调查	74
7.1 施工期水环境影响调查	74

7.2 营运期污水影响调查	75
7.3 结论	84
8 其它环境影响调查	85
8.1 环境空气影响调查	85
8.2 固体废物环境影响调查	86
9 环境风险事故防范及应急措施调查	89
9.1 环境风险因素调查	89
9.2 环境风险防范措施调查	89
9.3 危险化学品运输车辆事故应急制度调查及有效性分析	90
9.4 组织指挥体系和职责	92
9.5 突发环境风险应急预案调查	95
9.6 应急预案的培训与演练	96
9.7 结论	97
10 环境管理与监测计划情况调查	99
10.1 环境管理情况调查	99
10.2 环境监测情况调查	100
10.3 环境监理情况调查	117
10.4 结论	118
11. 公众意见调查	119
11.1 调查目的	119
11.2 公众意见调查的主要内容	119
11.3 调查对象	119
11.4 公众意见调查时间和主要方式	120
11.5 调查结果统计与分析	121
11.6 公众意见问题的解决建议	125
11.7 公众参与“四性”分析	125
11.8 结论	126
12 调查结论与建议	127
12.1 工程概况	127
12.2 生态环境影响调查	127
12.3 声环境影响调查	127
12.4 水环境影响调查	127
12.5 其他章节影响调查	128
12.6 环境风险事故防范及应急措施调查	128
12.7 环境管理与监测计划情况调查	129

12.8 公众意见调查	129
12.9 总结论	129

附录

附件:

- 附件 1: 委托书;
- 附件 2: 穿越水源保护区环境保护方案专项报告评审会会议纪要;
- 附件 3: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程项目申请报告核准的批复》(豫发改基础[2014]593 号, 河南省发展和改革委员会, 2014.4.14);
- 附件 4: 《关于河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书的批复》(豫环审[2014]118 号, 河南省环境保护厅, 2014.4.2);
- 附件 5: 《关于郑州至航空港高速公路工程选址意见的函》(豫文物函[2013]57 号, 河南省文物局, 2013.10.29);
- 附件 6: 《关于郑州至航空港高速公路工程选线的方案的批复》(文物保函[2014]1 号, 国家文物局, 2014.1.2);
- 附件 7: 《关于郑州至航空港高速公路工程选线的批复》(豫文物保[2014]34 号, 河南省文物局, 2014.2.21);
- 附件 8: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程穿越南水北调总干渠两侧水源保护区的批复》(河南省南水北调办公室, 豫调办移[2014]2 号, 2014.1.9);
- 附件 9: 《“郑州机场高速公路改扩建工程穿越南水北调总干渠两侧水源保护区环境保护方案专项报告”评审会会议纪要》(2014.1.27)
- 附件 10: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程穿越南水北调保护区的复函》(郑州市人民政府, 2014.2.17);
- 附件 11: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程穿越饮用水水源保护区的批复》(豫环审[2014]100 号, 河南省环境保护厅, 2014.3.18);
- 附件 12: 《关于郑州机场高速公路改扩建(郑州至航空港高速公路)工程建设项目用地预审的意见》(豫国土资函[2014]79 号, 河南省国土资源厅, 2014.3.12);
- 附件 13: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》(豫发改设计[2014]1365 号, 河南省发展和改革委员会, 2014.9.18);
- 附件 14: 《关于郑州机场高速公路改扩建工程主体工程施工图设计的

批复》（豫交文[2015]417号，河南省交通运输厅，2015.8.17）；

附件 15：《郑州市水务局准予水行政许可决定书》（郑水行许[2014]9号，郑州市水务局，2014.4.28）；

附件 16：《使用林地审核同意书》（林资许准（2015）031号，国家林业局，2015.2.28）；

附件 17：《管城回族区建设项目预支增量初审意见表》（管环总[2014]07号，郑州市管城回族环境保护局，2014.3.10）；

附件 18：土石方协议；

附件 19：郑州机场高速公路改扩建工程环保监理工作报告；

附件 20：建设项目主要污染物总量指标备案表；

附件 21：养护单位合同；

附件 22：郑州至航空港高速公路监测报告；

附件 23：王庄小区声屏障设置说明；

附件 24：公众意见调查表；

附件 25：司乘人员意见调查表；

附件 26：团体意见调查表；

附件 27：公众调查统计表（个人）；

附件 28：司乘人员调查统计表；

附件 29：水土保持验收鉴定书；

附件 30：企事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 31：临时占地及补偿协议

附图：

附图 1：水系图；

附图 2：声屏障位置及监测点位图；

附表：

附表 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；

前言

郑州至航空港高速公路项目作为郑州新郑国际机场与郑州市的主要连接通道，提升了郑州市主城区和航空经济实验区之间的联通便捷度，提高了郑州与机场之间连接通道的通行能力，满足了人们的出行需求，同时也促进了航空港区域发展。郑州市机场高速公路始建于 1994 年，起于中州大道下穿陇海铁路通道南侧，终于机场高速机场互通立交，其前身是京港澳国家高速公路郑州至新郑段。2004 年京港澳国家高速公路席庄至薛店段建成后，正式成为郑州市机场高速公路。为支持航空港区建设，该项目在环评批复阶段时以郑州至航空港高速公路名称上报，在项目立项批复阶段，河南省发改委以豫发改基础[2014] 593 号文件批复时，将项目名称改为郑州机场高速公路改扩建工程。

项目既有郑州机场高速公路进行改扩建（四车道改建八车道），起于中州大道陇海铁路立交南侧，止于机场高速公路和航空港区迎宾大道连接的机场互通立交南端，经过郑州市管辖的管城区、经开区、航空港区和新郑市 4 个区市，路线全长 26.532km。新建港区迎宾高架桥，自机场高速主线 K24+800 处与主线互通相连，高架 1.73km 双向八车道直达郑州新郑国际机场航站楼。批复概算投资 22.08 亿元。

郑州至航空港高速公路项目建设单位向河南省发展与改革委员会、河南省交通运输厅申报了项目建设可行性研究报告、初步设计等文件，并按照建设项目环境保护管理程序在可行性研究报告批复前，完成了环境影响报告书的编制与审批。2014 年 3 月《郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书》由交通运输部天津水运工程科学研究所编制完成，2014 年 4 月 2 日河南省环境保护厅以豫环审 [2014] 118 号文予以批复。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部于 2016 年 5 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司进行该项目的竣工环境保护验收调查工作。北京中咨华宇环保技术有限公司接受委托后，对公路及沿线的环境状况进行了实地踏勘。我公司委托了河南贝纳检测技术服务有限公司对沿线敏感点声环境现状、收费站污水的水质进行了监测，进行了公众意见调查。在此基础上编制完成了本项目竣工环境保护验收调查报告。

在此次验收调查过程中，得到了河南省环保厅、郑州市环保局以及郑州航空港区市政建设环保局的大力支持，在此致以衷心的感谢！

1.总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- (9) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4 修订）；
- (10) 《中华人民共和国公路法》（2017.11.4 修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013.9.10）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015.4.2）；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016.5.28）；
- (15) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号，2015.12.30）；
- (16) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151号，2016.10.27）；
- (17) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号，2016.11.24）；
- (18) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163号，2015.12.10）；
- (19) 《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，2015.6.4）；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

- (21) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)；
- (22) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号，环境保护部，2015.12.30)；
- (23) 《集中式饮用水源环境保护指南》(试行)(环境保护部，2012.3)；
- (24) 《关于印发〈大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)实施细则〉的通知》(2014.7.21)；
- (25) 《河南省环境保护厅关于〈做好2016年大气污染防治行动计划水污染防治行动计划实施情况和环保约束性指标考核工作〉的通知》(2017.1.6)；

1.1.2 工程资料及批复文件

- (1) 《关于河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书的批复》(豫环审[2014]118号，河南省环境保护厅，2014.4.2)；
- (2) 《郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书》(交通运输部天津水运工程科学研究所，2014.3)；
- (3) 《关于郑州机场高速公路改扩建(郑州至航空港高速公路)工程建设项目用地预审的意见》(豫国土资函[2014]79号，河南省国土资源厅，2014.3.12)；
- (4) 《关于郑州至航空港高速公路管城境段环境影响评价执行环境标准的复函》(管环评函[2013]1号)；
- (5) 《关于郑州至航空港高速公路环境影响评价执行环境标准的意见》(郑环建函[2013]88号)；
- (6) 《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》(豫发改设计[2014]1365号，河南省发展和改革委员会，2014.9.18)；
- (7) 《关于郑州机场高速公路改扩建工程主体工程施工图设计的批复》(豫交文[2015]417号，河南省交通运输厅，2015.8.17)。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

- (1) 调查比较公路建设前后的环境质量及变化情况，分析环境现状

与环评结论是否相符，对新产生的环境影响问题，提出减缓环境影响补救措施。

(2) 调查工程在施工、营运和管理方面环境影响报告书及其批复所提环保措施的执行情况以及存在的问题，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；调查工程已采取的生态恢复、保护与污染控制等措施，并通过对项目所在区域环境现状监测结果的评价，分析各项措施实施的有效性，根据该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见，核查相关工程量和投资。

(3) 调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。通过公众意见调查，了解公众对本段公路建设期及运营期环境保护工作的意见并针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，从技术上论证该项目是否符合公路工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境影响调查应坚持如下基本原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 调查、监测方法应符合国家有关规范要求；
- (5) 坚持充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测及理论分析相结合的原则；
- (6) 坚持对公路设计期、施工期、验收阶段环境影响进行全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般的原则。

1.3 调查方法

由于公路建设项目竣工环境保护验收调查主要是在公路已经建成并投入实际运营后进行，考虑到公路建设不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查的目的和内容，确定本次环境影响调查主要采用环境监测、

公众意见调查、文件资料核实和沿线现场勘查相结合的技术手段和方法，来完成竣工环境保护验收调查评估任务。但在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段又有所侧重：

(1) 本次调查按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

(2) 施工期环境影响调查以公众意见调查为主，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人，了解沿线各相关部门和受影响居民对公路施工期造成的环境影响的反应，同时了解公众对该公路建设环境影响及保护措施的态度和意见，并核查有关设计施工文件以确定施工期对环境的影响。

(3) 运营期环境影响调查以现场勘查和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析运营期环境影响，沿线现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和设计施工所提环保措施的落实情况，以及各级环保主管部门批复的落实情况。

(5) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围及因子

本工程竣工环境保护验收调查范围原则上同环境影响评价范围，当工程实际建设内容发生变更或环境影响报告书未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当的调整。具体调查范围和调查因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 环评与验收阶段调查范围对比情况

调查项目	评价范围	调查因子
生态环境	路中心线两侧 300m、料场、施工营地、施工便道等临时占地	占地数量、占地类型及其面积、临时占地恢复利用；植被类型、主要动植物种、土壤类型、生态敏感目标；临时占地恢复措施、水土流失防治措施、植被恢复与绿化措施、生物多样性保护等。

声环境	路中心线两侧各200m	等效连续 A 声级 (L _{Aeq})。
水环境	路中心线两侧200m及跨河流桥梁上游500m,下游1000m,南水北调中线干渠渠道管理范围边线(防护挡网)向左、右侧分别外延3000m、2500m	水质监测因子: pH 值、高锰酸盐指数、SS; 废水排放量、废水处理效果; 路域降雨径流去向, 受纳水体使用用途。
环境空气	路中心线两侧各200m	TSP、NO ₂
事故环境风险	工程跨越地表水体段及南水北调干渠	突发环境污染事故发生及解决情况; 环境风险防范及应急措施落实情况。
固体废弃物	工程沿线以及附属设施	生活垃圾、废弃物等固体废弃物。
社会环境	《工可研》报告中规定的直接影响区域	征地拆迁安置情况以及相关环境影响; 文物; 通行便利性; 沿线公众意见调查。

1.5 验收标准

本次竣工环保验收调查, 执行原环境影响报告书采用的标准, 同时按现行标准进行校核, 见表 1.5-1。

表 1.5-1 环评与验收标准对比情况

调查项目	环评标准	验收标准	变化情况
环境质量标准	空气环境 《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准及国环[2000]1 号文	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 修改单	新标准校核
	声环境 执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中4a、2类标准	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)	—
	地表水环境 南水北调中线干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准, 其余河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。	南水北调中线干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 其余河流执行 IV 类标准。	—
排放标准	空气环境 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准	—
	声环境 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	—
	地表水环境 禁止向南水北调饮用水源保护区排放污水, 其余河流执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的二级标准	禁止向南水北调饮用水源保护区排放污水, 其余河流执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的二级标准 废水:《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)	增加废水标准

1.6 调查重点

根据本项目的环境影响报告书、批复文件以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范

生态影响类》(HJ394-2007)等相关规定,结合初步调查结果,确定本次调查的重点如下:

- (1) 核查环评及批复提出环境保护措施落实情况,重点调查交通噪声防治、附属设施污水处理以及环境风险防范措施落实情况;
- (2) 调查项目评价范围环境敏感目标现状及变化情况,现场监测或类比分析沿线敏感目标环境质量达标情况;
- (3) 调查项目施工期和运营期实际存在的及公众反映强烈的环境问题;
- (4) 工程环境保护投资落实情况。

1.7 环境保护目标

根据现场踏勘,结合环评报告书及其批复等资料,确定本工程的环境保护目标如下:

1.7.1 生态环境

公路沿线区域为平原微丘地区,沿线土地资源丰富,农作物产量高,生态环境保护目标为植被、耕地(基本农田)、林地、园地、农作物、森林、自然植被、野生动植物。沿线生态环境敏感目标重点是工程永久占地和临时占地对沿线生态环境产生的影响。

1.7.2 水环境

调查期间,验收范围内主要地表水敏感目标为南水北调中线干渠、潮河、七里河、耿庄排河等。本项目评价范围内地表水环境敏感目标的调查情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 水环境敏感目标及变化情况调查

保护目标	环评阶段			验收阶段			变化情况
	穿越位置 (设计桩号)	水体功能	水体类别	穿越位置 (实际桩号)	水体功能	水体类别	
南水北调 中线干渠	K17+055	饮用	II类	K16+055	饮用	II类	无变化
七里河	K1+970	防洪、 灌溉	IV类	K0+415.89	防洪、 灌溉	IV类	
潮河	K8+455			K8+455			
耿庄排河	K10+992			K10+992			

1.7.3 声环境及环境空气

验收范围内环境空气、声环境敏感点均 5 处,与环评阶段相比减少 3 处敏感点,3 处敏感点均已搬迁,该搬迁属于郑州市建设需要,不属于环保搬迁范畴。调查结果见表 1.7-2。



图 1.7-1 沿线敏感点照片

表 1.7-2 环评报告中敏感点与公路实际情况关系表

序号	名称	环评阶段				验收阶段					变化情况
		设计桩号	方位	高差 (m)	距中心线距离 (m)	实际桩号	方位	高差 (m)	距中心线距离 (m)	敏感点环境特征	
1	王庄小区	K0+100~K0+300	路右	+3	130	K0+000~K0+200	路右	+3	130	临路 4 栋 12 层楼房，侧向公路，评价范围内 4 栋。小区前为中州大道与机场路合流道路。	—
2	美景鸿城	K1+400~K1+800	路右	-3	121	K1+500~K1+880	路右	-3	121	临路 6 栋 33 层楼房，侧向公路，评价范围内 6 栋。小区北面有航海东路。	—
3	毛庄	K4+900~K5+100	路左	-4	185	—	路左	-4	—	—	已拆迁
4	耿庄	K11+800~K12+000	路左	-4	101	—	路左	-4	—	—	已拆迁
5	谢庄	K15+500~K15+750	两侧	-6	45	—	两侧	-6	—	—	已拆迁
6	富士康公寓	K23+300~K23+700	路左	+5	150	K22+650~K23+050	路左	+5	150	临路 10 栋 6 层楼房，侧向公路，评价范围内 10 栋楼房，公路与楼房间有京港澳高速公路。距京港澳高速 60m。	—
7	蓝天商务花园	K24+800	路左	-3	75	K24+500~K24+700	路左	-3	75	临路 3 栋 3 层楼房，面向公路，评价范围内 3 排共 9 栋。	—
8	蓝翔花园	迎宾路高架桥路段	桥左	-12	45	K0+450~K0+600	桥左	-12	45	临路 2 栋 6 层楼房，面向公路，评价范围内 4 排 8 栋。	—

1.7.4 社会环境敏感目标

社会环境保护目标主要是沿线涉及到的被征地拆迁户、区域交通网、地方道路、水利灌溉设施、郑州市、新郑市、航空港区和管城回族区城镇及路网规划等。

根据河南省文物局重点项目建设文物保护办公室及河南省文物考古研究院编制的《郑州至航空港高速公路工程文物保护工作完工报告》，工程穿越 4 处文物遗址，本项目评价区社会环境敏感目标及变化情况调查结果见表 1.7-3。

表 1.7-3 社会环境敏感目标情况统计

保护目标	环评阶段	验收阶段	保护级别
征地拆迁户、区域交通网、乡村道路、水利灌溉设施	拟建公路经过的村镇受征地、拆迁影响的居民，水电等基础设施	同环评	—
尚岗杨遗址	K2+020~K2+360 处穿越，穿越保护区长度 340m；穿越控制地带长度 200m；	同环评	国家级保护单位
老张庄遗址	K15+680~K15+780 处穿越，穿越保护区长度 100m；	同环评	市级保护单位
郎庄北地遗址	K5+300~K5+400 处穿越，穿越保护区长度 100m；	同环评	—
南曹遗址	K8+600~K8+700 处穿越，穿越保护区长度 100m。	同环评	—

1.8 验收调查程序

本次环境保护调查的工作程序如图 1.8-1 所示。

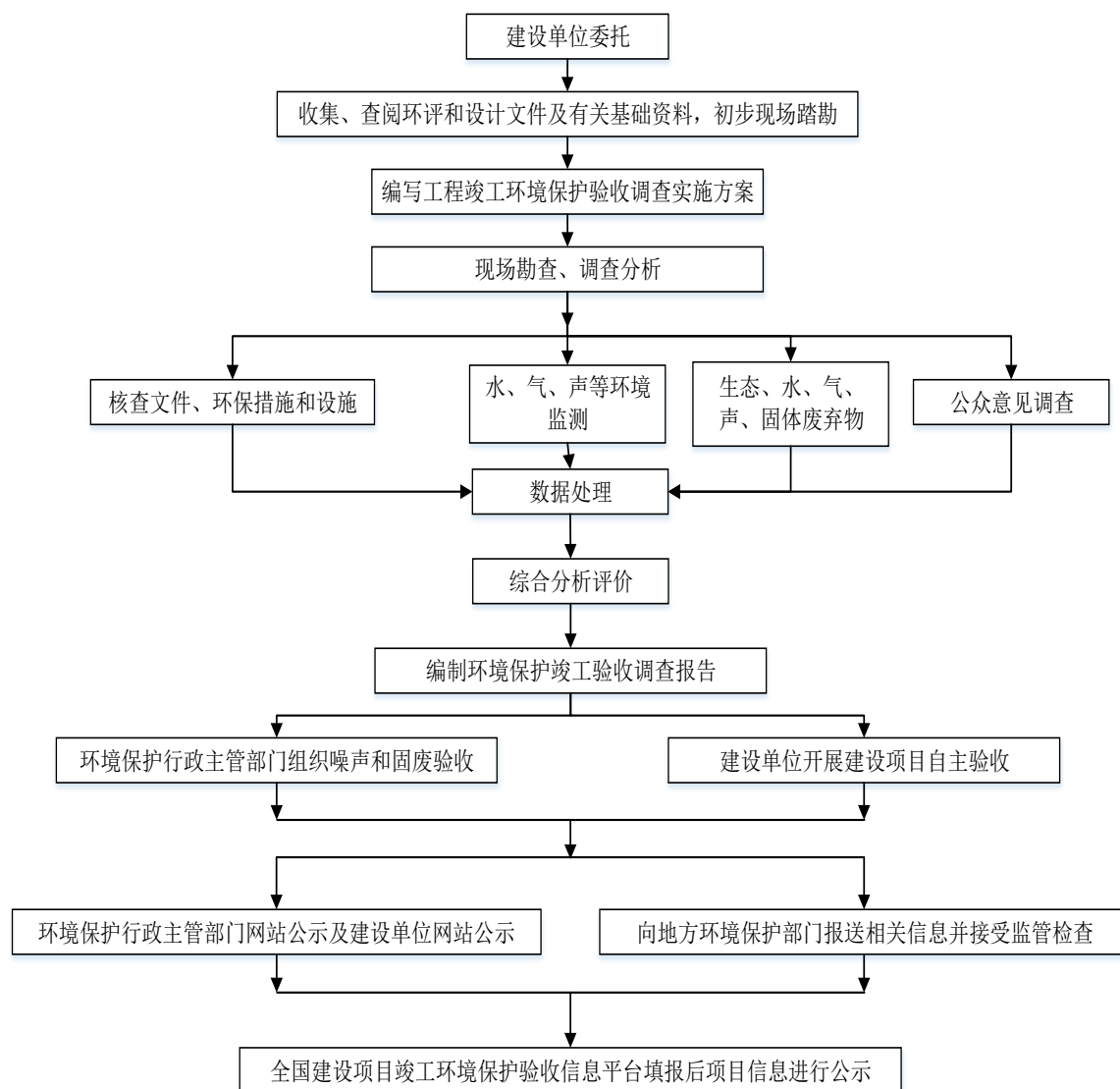


图 1.8-1 工程竣工环境保护验收技术工作程序

2 工程概况

2.1 公路地理位置与路线走向及主要控制点

本项目改扩建工程在原路基础上进行加宽扩建，路线走向与老路相同，途经郑州市、管城区、新郑市、航空港区等。路线全长 26.532km，郑州市境长 11.305km，中牟县境长 6.305km，新郑市境长 8.922km。郑州至航空港高速公路项目于 2014 年 3 月 28 日举办开工仪式，2016 年 6 月建成通车。

路线起中州大道陇海铁路立交南侧，经岔河西、七里河东，经七里河互通立交（航海路）；路线偏向东南，与南三环快速路交叉处设置机场高速—南三环互通立交；继续向南下穿郑州市南四环，在郑州（国际）农产品批发市场东北处下穿郑西客专，然后上跨 G107 辅道南延线，过主线收费站后，在南曹东下穿石武客专，在祥云寺北处与郑州市西南绕城高速相交，设西南绕城互通立交，路线向南穿谢庄集，上跨南水北调中线干渠进入新郑市境内；在孟庄镇东上跨 G107 郑州境改线孟庄至龙湖连接线，而后经寺后张东、余庄东，设互通立交与航空港区迎宾大道相连，立交南端即为本项目终点，路线全长 26.4km。主要控制点有：中州大道陇海铁路立交桥、南三环互通立交、郑州市西南绕城高速、南水北调中线干渠、航空港区迎宾大道。项目地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 工程概况核查

2.2.1 主要技术指标

本项目路线全长 26.532km，全线采用双向八车道高速公路标准，设计行车速度 120km/h，路基宽度 42.0m。项目主要技术指标见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要技术经济指标表

指标名称	单位	环评阶段	实际	变化情况
公路等级	—	八车道高速公路	八车道高速公路	—
设计行车速度	km/h	120	120	—
路基宽度	m	42	42	—
行车道宽度	m	2×4×3.75	2×4×3.75	—
中央分隔带宽度	m	3.0	3.0	—
路缘带宽度	m	2×1.25	2×0.75	-2×0.5
硬路肩宽度	m	2×2.5	2×3.0	+2×0.5
土路肩宽度	m	2×0.75	2×0.75	—
设计荷载等级	级	公路— I 级	公路— I 级	—
桥梁宽度	m	2×19	2×19	—
设计洪水频率	—	大、中、小桥、涵洞、	大、中、小桥、涵洞、	—

		路基为 1/100	路基为 1/100	
--	--	-----------	-----------	--

2.2.2 工程建设规模

原郑州至航空港高速公路为双向四车道，设计时速120km/h，路基宽度28m。本次改扩建采用沿原路两侧加宽成双向八车道，设计时速不变，改扩建后路基宽42m；全线改建大桥105米/1座，中桥130米/2座，涵洞43道，通道41道，互通式立交5处、分离式立交27处；机场互通南北各新建匝道收费站1处。应急指挥中心、养工护区、应急施救中心、物资储备中心属于未完工程，郑州市提供征地后建设。实际建设工程和环评阶段规模对照情况见表2.2-2所示。

表 2.2-2 项目实际工程量与环评对比情况表

项目名称		单位	环评数量	实际数量	对比结果
路线长度		km	26.4	26.532	+0.132
土石方量	挖方量	万 m ³	22.12	43.53	+21.41
	填方量	万 m ³	123.82	186.50	+62.68
	借方量	万 m ³	101.7	142.97	+41.27
	弃渣量	万 m ³	0	0	0
永久占地		hm ²	277.6	117.69	-9.3
临时占地		hm ²	74.7	9.48	-65.22
拆迁建筑物		m ²	145893	146100	+207
大桥		m/座	105/1	105/1	—
中桥		m/座	130/2	130/2	—
小桥		m/座	0/0	0/0	—
涵洞		道	45	43	-2
通道		道	41	41	—
天桥		座	0	0	—
互通式立交		处	5	5	—
分离式立交		处	9	27	+18
服务设施	智能应急施救处置指挥中心 1 处	处	1	0	—
	养护工区、应急施救中心	处	1	0	—
	收费站	处	2	2	0
	交通应急物资储备中心	处	1	0	—
投资		万元	205700	174767	-30933
环保投资		万元	1861	2718	857

2.2.3 主要工程量统计

本项目工程量统计见表2.2-3~2.2-5。

表 2.2-3 沿线大中桥一览表

序号	中心桩号	河名或桥名	孔数及孔径	桥梁全长(m)	上部结构	下部结构	
						墩及基础	台及基础
1	K0+384	十八里河大桥	9*20	185.12	预应力砼空心板	三柱式	桩柱式桥台
2	K8+455	潮河大桥	5*20	105.08	预应力砼空心板	双柱式	桩柱式桥台
3	K10+992	耿庄排河桥	2*20	45.0	预应力砼空心板	双柱式	桩柱式桥台

表 2.2-4 工程互通一览表

序号	环评阶段					验收阶段				变化情况
	互通名称	中心桩号	立交型式	交叉方式	被交道路	中心桩号	立交型式	交叉方式	被交道路	
1	航海路互通	K1+415	菱形	主线上跨	航海路	K1+415	菱形	主线上跨	航海路	无变化
2	南三环互通	K3+740	苜蓿叶+半定向	主线上跨	南三环	K3+740	苜蓿叶+半定向	主线上跨	南三环	
3	西南绕城枢纽互通	K12+932	定向+半定向	主线上跨	绕城高速	K12+932	定向+半定向	主线上跨	绕城高速	
4	机场互通	K24+800	复合型枢纽	主线上跨	迎宾大道	K24+800	复合型枢纽	主线上跨	迎宾大道	

表 2.2-5 工程附属设施一览表

序号	名称	环评阶段			验收阶段		
		中心桩号	占地面积(hm ²)	占地类型	中心桩号	占地面积(hm ²)	占地类型
1	机场南收费站	K24+800	0.6	耕地、建设 用地为主	K24+800	0.6	耕地、建设 用地为主
2	机场北收费站	K24+800	0.6		K24+800	0.6	

2.3 交通量

(1) 高速公路环评交通量见表2.3-1。

表 2.3-1 交通量预测表

单位: pcu/d

路段	2016年	2022年	2030年
全线平均	62588	69185	77979

(2) 通过调查车流量数据, 结合车流量实际监测结果, 营运期平均交通量统计见表2.3-2。

表 2.3-2 营运期交通量

单位: pcu/d

路段	环评近期交通量	验收交通量	备注
全线平均	62588	68564	已达到近期设计交通量

由表2.3-2可知，验收调查期间项目交通量为68564pcu/d，已达到近期交通量。

2.4 环境保护投资情况调查

环评阶段工程总投资20.57亿元，环保投资估算2441万元（环保工程费与施工期环保措施费），占总投资的1.2%，其中施工期环保措施费1861万元，环保工程费580万元。实际总投资26.85亿元，环保投资2718万元，其中施工期环保措施费2351万元，环保工程费367.1万元，占总投资的1.55%。具体情况见表2.4-1。实际环保投资总额及所占投资比例增多，工程增加了生态保护、风险事故及水环境等方面的投资，同时对环境监理增加了投入，对环境污染采取了有效的防治。

表 2.4-1 工程直接环境保护投资落实情况

环保项目	措施内容	环评阶段	验收阶段	备注
		金额 (万元)	金额 (万元)	
声环境	控制施工时间	10	15	敏感点附近 22:00~6:00 停止噪声机械施工 配备头盔、耳塞
	施工机械操作人员现场监理人员防护			
水环境	施工营地化粪池、垃圾清运、设垃圾坑	20	26	保护河流水质
	通道、桥施工防止污染	300	100	
	建材堆放防雨水冲刷措施		90	
	桥梁等施工废水处理（防渗沉淀池及边沟防渗）		90	
	施工现场清理		60	
环境空气	施工现场适时洒水	20	40	
	拌和站等离开敏感点≥300m	20	20	
	沥青搅拌站的环保设施配备		20	
	粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷	20	30	
	土、砂、石运输不得超出车厢板高度，防止散落	—	20	
生态环境	临时用地尽量少占耕地、林地	1171	700	含保护水土保持措施投资费用（不包括工程措施）
	施工人员不得毁林木、破坏农田			
	禁止破坏水土保持设施		600	
生态恢复：临时用地整治、绿化工程等生态保护与恢复措施				
风险事故	施工区安全设施及安全监督，以及应急设备物资、应急池的设置	70	150	
	建材运输避开运输高峰，减少现有道路的拥挤，防止交通事故	—	20	

社会环境	路线经过村庄及与现有道路交叉工程施工段设置安全警示牌, 维护地方道路等现有设施	30	70	
环境监理	施工前期及施工期环境监理、环境监测、环境管理	200	300	
总计		1861	2351	

表 2.4-2 环保工程措施及费用估算表

序号	环保措施	数量	环评阶段		验收阶段	备注
			单价	金额(万元)	金额(万元)	
1	机场南收费站污水处理设施	1 套	50 万元/套	110	50	水环境保护(污水排放后设置流量计)
2	机场北收费站污水处理设施	1 套	50 万元/套		50	
3	智能应急施救处置指挥中心与养护工区设环保型化粪池	1 套	5 万元/套		—	
4	机场交通应急物资储备中心设环保型化粪池	1 套	5 万元/套		—	
5	声屏障	1800 延米	2500 元/延米	450	250	3 处敏感点实施搬迁, 环评阶段投资额应为 300 万元
6	灭火器	100 个	50 元/个	0.5	0.6	风险事故应急
7	收费站等附属设施站区垃圾处理	10 套	500 元/套	0.5	0.5	公路景观
8	桥梁护栏加固	4 处	—	纳入工程设计费用	—	水环境保护
9	加装防落网等	4 处	—		—	
11	应急设备、物资、警示牌	/	/	10	10	
12	收费站等附属设施设置油烟净化装置	3 套	3 万/套	9	6	环境空气
合计			580		367.1	

2.5 工程变更及环境影响分析

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)文件的有关要求, 比对《高速公路建设项目重大变动清单(试行)》, 对本项目的工程变更情况分析如下:

表 2.5-1 与环办[2015]52 号文件比对分析一览表(规模)

重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否重大变更
1、车道数或设计车速增加; 2、线路长度增加	项目为双向四车道改双向八车道, 设计车速为 120km/h, 公路全长	项目为双向四车道改双向八车道, 设计车速为 120km/h, 公路全长	公路长度增加 0.132km	否

30%及以上；	26.4km。	26.532 km		
---------	---------	-----------	--	--

表 2.5-2 与环办[2015]52 号文件比对分析一览表（地点）

重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否重大变更
1、线路横向位移超出 200m 的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。 2、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。	改项目属于改扩建项目，线路横向位移未超过 200m。 项目验收范围内未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和新的城市规划区和建成区。			否
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。	环评阶段敏感点共计 8 处，验收阶段由于部分敏感点拆迁，导致减少 3 处。			否

表 2.5-3 与环办[2015]52 号文件比对分析一览表（生产工艺）

重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否重大变更
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。	该项目改扩建项目，在水源保护区内的线位走向和施工方案未发生变化。			否

表 2.5-4 与环办[2015]52 号文件比对分析一览表（环境保护措施）

重大变动清单	环评阶段	验收阶段	变化情况	是否重大变更
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	工程不涉及野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，主要环境保护措施未降低。			否

对照《高速公路建设项目重大变动清单（试行）》，本工程建设规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动，本项目不属于重大变动项目。

对本工程的变更影响情况主要从以下方面说明：

(1) 工程永久占地减少

实际工程永久占地面积为 117.69hm²，与环评阶段相比减少了 9.3hm²，主要原因是路基实际施工图设计减少了路基边坡坡度，从而路基工程占地有所减少。

临时占地面积为 9.48hm^2 ，较环评阶段减少了 65.22hm^2 。主要原因是施工道路大部分布设在征地红线内，利用道路原有占地。部分施工生产生活区（拌合站、水稳站、钢筋加工场等）采用租赁或建设在征地红线内。此外，工程沿线所需借方全部外购土，挖土方全部利用，沿线未布设取土场，减少了临时占地面积。有利于减少占地对生态影响。

（2）土石方量增加

项目全线实际挖方量 43.53 万 m^3 ，填方量 186.50 万 m^3 。较环评分别增加了 21.41 万 m^3 、 62.68 万 m^3 ，项目没有弃方，填方所用土均为外购，无弃土，本项目未设取土场和弃土场。

3.环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价工作过程回顾

(1) 2013 年 6 月，河南中原高速公路股份有限公司委托交通运输部天津水运工程科学研究所进行该项目的环境影响评价工作；

(2) 2014 年 3 月，交通运输部天津水运工程科学研究所编制完成了《郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书》；

(3) 2014 年 4 月 2 日，河南省环境保护厅以豫环审[2014]118 号文《河南省环境保护厅关于河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书的批复》对本项目进行了批复。

3.2 环境影响预测评价主要结论

3.2.1 社会环境

(1) 本工程永久性占用土地共 86.6hm²。其中耕地 42.3hm²，林地 20.8hm²、园地 0.4hm²、其他农用地 1.73hm²、建设用地 20.2hm²、其他用地 1.2hm²；公路临时占地 74.7hm²。永久占地类型以耕地为主。本工程可研报告统计的项目建设需拆迁房屋面积约 145893m²。建设单位应按照国家 and 河南省相关规定，对征地拆迁进行经济补偿。对于拆迁对象，拆迁建筑物赔偿标准发给房屋所有者，并由当地乡村政府统一安排建房土地、重建新房后，本工程的建设不会对受影响户的日常生活带来明显不利影响。

(2) 本工程穿越国家级文物保护单位-尚岗杨遗址，穿越重点保护区长度为 340m，穿越建设控制地带长度约 200m。本工程穿越郎庄北地遗址等 3 处文物遗址，国家文物局已批复同意该选线方案，提出施工前对于占用的文物点由文物保护单位专业单位进行保护性发掘，施工期做好对文物保护单位的保护工作，在文物保护单位保护范围内禁止设置临时占地。

3.2.2 生态环境

(1) 本工程现状公路占地 191hm²，改扩建新增占地 86.6hm²，永久占地总计 277.6hm²，符合《公路建设项目用地指标》中有关用地指标。新建收费站等沿线设施占地面积均《公路建设项目用地指标》中有关用地指标。

(2) 本工程总挖方 22.12 万 m³，填方 123.82 万 m³，经土石方平衡分析，

需借方 101.7 万 m^3 。本工程共设置取土场 5 处，取土结束后复耕或恢复林木。建设单位应同土地所有者签订相关的土地使用合同，并明确料场恢复责任问题，办理使用手续。在使用结束后，应按照合同条款落实土地恢复措施，根据取土场占地类型确保料场恢复方式。

(3) 本工程新增永久占地将会对沿线耕地和林地（以枣树林为主）产生一定影响，工程新增永久占地植被生物量损失约 896t，其中农作物生物量损失约 412t；临时占地植被生物量损失约 1415t，其中农作物生物量损失约 228t。通过采用工程防护和生态绿化恢复，可有效控制水土流失，弥补生物量的损失。原有公路沿线的立交、涵洞、通道等降低了对沿线陆生野生动物的阻隔影响，使得公路改扩建后对沿线野生动物影响是有限的，也是暂时的，同时本工程在原有高速公路基础上进行改扩建，工程周围的一些野生动物已对高速公路具有较强的适应性和活动能力。

(4) 本工程临时占地面积 74.7 hm^2 。施工营地尽量租用当地村民的房屋或布设在公路征地范围内，施工便道尽量设置在永久占地范围，充分利用本工程现有道路、乡村田间道路、地方道路等；预制场、拌和站尽量选用现有互通立交区，如有设置在其他区域需求的，尽可能地布设在公路用地范围内；施工结束后，立即通过复耕或其他生物恢复措施，可以很快恢复临时占地植被。

3.2.3 声环境

(1) 施工期声环境影响分析

1) 施工期噪声主要来自路基、路面工程，主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。施工机械噪声在距施工场界均超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）。

2) 本工程敏感点距路中心线较近，昼间施工临路房屋大多超标，建议合理安排施工，对施工机械进行降噪处理，高噪声作业分时进行，在各处声环境保护目标施工路段采取临时围挡等降噪措施，将对各敏感点的影响降至最低；夜间施工噪声严重超标，为防止公路施工噪声夜间扰民，建议各个敏感点附近的路段，禁止夜间施工。随着公路的竣工，施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的。

(2) 运营期声环境影响分析

1) 本工程营运后各路段昼夜噪声值达到《声环境质量标准》中 4a 类标准(昼间 70dB、夜间 55dB) 及 2 类标准(昼间 60 dB、夜间 50 dB) 的距离, 即各路段的噪声污染防治距离。因此拟建公路沿线居民住房新建时, 村镇政府审批时要求其远离公路, 应参考本环境影响报告书中公路两侧噪声预测情况, 并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离公路, 同时, 公路沿线的居民应将新房建造在相应的防护距离之外(一般为 320m)。学校、医院、卫生所、福利院等特别需要安静的敏感点对声环境的要求较高, 一般在距拟建公路中线 320m 外的位置噪声方可达到相应的声环境标准, 故这些建筑不宜建在公路沿线首排两侧 320m 的范围内。在噪声防护距离范围内, 可规划建设仓储、工业等其它建筑。

2) 根据公路沿线各敏感点声环境预测结果, 工程营运后, 沿线各敏感点中, 执行《声环境质量标准》中 2 类标准的敏感点有王庄小区、美景鸿城、毛庄、耿庄、富士康公寓、蓝天商务花园 6 处; 同时执行《声环境质量标准》中 4a 类和 2 类标准的敏感点有谢庄和蓝翔花园 2 处敏感点。工程营运近期, 昼间除毛庄达标外, 其它敏感点昼间均超标, 超标范围为 0.9~7.6dB (A), 夜间除毛庄达标外, 其它敏感点均超标, 超标范围为 0.1~9.5dB (A); 工程营运中期, 除毛庄昼、夜间达标外, 其它敏感点均有不同程度的超标, 昼间超标范围为 1.2~8.0dB (A), 夜间超标范围为 0.3~9.9dB (A); 工程营运远期, 除毛庄昼、夜间达标外, 其它敏感点均有不同程度的超标, 昼间超标范围为 0.1~8.6dB (A), 夜间超标范围为 3.1~10.4dB (A)。

3.2.4 水环境

(1) 施工期

施工期对水环境的污染主要来自施工生产废水、施工人员的生活污水排放及桥梁施工过程中产生的钻孔泥浆、施工机械和运输车辆清洗水。

1) 桥梁施工对七里河等水体的污染主要来自下部结构施工, 桥梁下部结构多采用钻孔灌注桩基础形式。桥墩涉水施工时, 由于进行基础施工、钻孔桩基础及围堰设置, 造成水体中泥沙量的大量增加, 导致水体悬浮物和浊度的大幅增加。在进行开钻时, 要在附近设泥浆沉淀池, 避免钻出的渣土直接排入河流水域内。桥梁下部结构施工对水体的影响只是暂时的, 随着施工的开始, 该影响将自动消失。而在桥梁施工结束后, 只要及时清运围堰等水中的杂物, 对原有河道、沟渠

进行清淤，就能保证水流畅通。

为了保护水环境，必须严格按照有关规范规定，从施工管理和施工工艺两方面都应将施工中产生的弃渣运出河道外存放并采取一定的防护措施。存放地点应会同当地环保局、水利局等有关部门协商选址。不允许随意丢弃钻渣，以便最大限度地减少泥渣对河流水质的不利影响。通过采取上述措施，降低了桥梁施工对桥梁所跨越水体的影响。

2) 施工生产废水主要包括含悬浮物较高的泥浆废水和清洗修理机械等产生的含油污水。禁止施工场地生产废水直接排入水体。建议在施工场地设防渗沉淀池和防渗蒸发池，施工泥浆废水经沉淀池处理后在蒸发池储存回收利用或蒸发，施工结束后蒸发池清理掩埋平整。应在施工场地设置隔油池，所有含油污水收集后经隔油池处理再进入蒸发池。同时采取及时收集残油等方法尽量减少含油污水的产生。

在严格落实施工期生产污水的各种治理措施，禁止向水体排放生产污水的前提下，工程施工期生产污水对地表水环境的影响很小。

3) 工程在施工期将会产生一定量的生活污水，鉴于施工队伍的流动性和施工人员的分散性、临时性，对施工人员的生活污水进行集中处理，既不经济又不实际，有很大难度。因此，建议在南水北调水源保护区范围内不得设施工营地。各施工营地附近设置防渗旱厕，粪便中水份自然风干，粪便用于施肥，施工结束后将旱厕覆土掩埋，施工人员生活污水不会对地表水体产生不利影响。

4) 本工程在保护区内村庄居民大多在自家打水井，以地下水作为饮用水源，也有部分村庄在村内进行集中打井，修建水塔，通过供水管网输入各家各户，但集中式水井均距工程线位较远。工程沿线均没有村庄直接取用河水作为饮用水源。根据目前现场调查情况，本工程全线没有占压村庄集中供水水井，本工程评价范围内无地下水饮用水源保护区，未对沿线居民饮水造成影响。

(2) 营运期

营运期水环境影响主要来自路面径流和公路附属设施排放的生活污水对地表水体的影响。

1) 根据相关统计资料，降雨对公路所跨越河流造成影响的主要是降雨初期1h内形成的桥面径流，但初期路基路面径流进入道路两侧集水槽，并且路面径

流影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失；工程采用沥青混凝土路面，车辆扬尘量较小，而且南水北调中线干渠两旁植被覆盖率相对较高，尘土产生量很小，通过采取修建应急池等措施，避免对南水北调中线干渠水体造成影响。

2) 由于沿线附属设施离市区较近，首先建议附属设施的污水排入郑州或新郑市政污水管网，没有条件的情况下再建设污水处理设备。处理后达标排放的水可排至公路边沟，或用于设施内绿化、清洁；公路运营后，机场南收费站、机场北收费站的生活污水将通过小型二级生化污水处理装置处理达标后用于绿地浇灌，不外排；机场交通应急物资储备中心、合建的智能应急施救处置指挥中心、养护工区和路政管理所站采用改良式化粪池处理站区生活污水，改良式化粪池是替代目前国内广泛使用砖砌化粪池的理想产品，其成功地避免了砖混结构化粪池的渗漏、运行工况不佳、使用寿命短暂、污染地下水等重大问题，站区生活污水经改良式化粪池处理后用于周边绿化区浇灌，不外排。沿线附属设施区域产生的污水分别经上述方式处理后，不会对地下水水质产生不良影响。

3) 运营期风险主要来源于发生交通事故后车辆汽油流入水体造成污染。本工程南水北调干渠目前已设有风险防范设施，但考虑到其水体功能为饮用水源，较为敏感，建议完善该路段的风险防范措施，公路管理部门应做好应急计划，将污染影响降到最低。

综上所述，在高速公路营运过程中，只要严格落实各项环保措施，加强管理，沿线设施产生的污水经处理达标后用于工程沿线绿地浇灌，不外排，不会对公路沿线水体及地下水水质构成影响。

3.2.5 环境空气

(1) 施工期对工程施工区域附近环境空气质量的污染，主要来自以下环节：施工活动中的灰土拌和、沥青混凝土拌和及车辆运输等产生的扬尘；沥青混凝土制备过程及路面铺浇沥青等产生的沥青烟气。为减小施工行为带来的扬尘影响，可以采取围挡、洒水的办法。在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 50~70%左右。目前工程建设采用设有除尘设备的封闭式厂拌工艺，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297

—1996) 中的沥青烟气最高允许排放浓度。本工程施工中采用沥青站拌和方式, 并将沥青站选择在距最近村庄的下风向 300m 以外的区域, 施工期沥青烟尘不会对附近的村庄造成明显的影响。

(2) 本工程营运过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气, 主要空气污染物是 NO_2 、TSP 等。本工程投入营运后, 远期车流量 (62588pcu/d) 增加约 2 万 pcu/d, 根据交通量的增加趋势, NO_2 浓度不会超标。因此, 本工程建设营运期对沿线环境空气质量的影响较小。

(3) 本项目服务区、收费站、养护工区等公路附属设施取暖采用电采暖, 生活所用的热水采用太阳能或者电热水器, 不设置锅炉, 不会对周围大气环境产生影响。

3.2.6 固体废物

(1) 施工期固体废物的主要来源是建筑物拆除产生的建筑垃圾、工程施工中的弃方、路面工程中未能再利用的沥青渣及施工人员产生的生活垃圾。项目用土量大, 运输时应注意覆盖遮挡, 以防大量洒落。已建成的南水北调公路桥段设置围挡, 禁止施工人员进入, 避免施工固体废物投入干渠中。只要加强管理, 采取切实可行的措施, 本工程施工期中产生的固体废物是不会给环境带来危害的。

(2) 工程营运期主要的生活垃圾是由沿线收费站产生的。对于固体废物的处理, 严禁随意抛弃, 应当统一收集后委托附属设施所在地的当地有关环卫部门外运处理。收费站的污水处理设备处理后的污泥和加油站产生的油棉纱等危险废物安全收集后交由危废处理中心处理。

只要加强管理, 采取切实可行的措施, 本工程施工期及营运后的固体废物是不会给环境带来危害的。

3.2.7 景观

从景观生态学方面分析, 本工程总体上能够实现沿线区域景观的功能与稳定性, 景观冲突以及景观质量的不利影响不显著, 评价范围廊道结构的流淌性、连通性, 不会由于改造后公路的实施和投入运营而产生显著的不良影响。而且通过落实有关环境和景观保护措施后, 工程建设对沿线景观影响是可以接受的。

3.2.8 环境风险事故

(1) 施工期环境风险主要是施工材料中危险品运输、贮存和使用过程中可

能产生泄漏、火灾等事故。施工期常用的化学危险品按用途分为氧气、乙炔类、油漆类、涂料类、溶剂/清洗类和胶类五种，应加强管理，配备一定的应急设备物资，必要时设置防渗应急池。

(2) 运营期由于本工程路段限制货车进入，只有小型车辆通行，因此运营期风险主要来源于发生交通事故后小型车辆汽油流入水体造成污染。本工程南水北调干渠目前已设有风险防范设施，但考虑到其水体功能为饮用水源，较为敏感，建议完善该路段的风险防范措施，公路管理部门应做好应急计划，将污染影响降到最低。

3.3 环评提出主要环保措施结论

3.3.1 社会环境

(1) 施工期社会环境保护措施

1) 建设单位和地方政府及有关部门应本着以保护农民利益为出发点，提前以书面形式对征地情况进行公告，对征地拆迁进行经济补偿，并统一安排建房土地、重新建房，严格跟踪检查征地补偿款项和安置工作的落实情况，引导农民因地制宜发展经济，以减缓征地拆迁社会影响问题。

2) 统一组织沿线主要运输道路的交通管理，注意对交通的疏导，运输车辆应避开交通高峰期，确保交通顺畅。在邻近村落的运输路线附近设置安全警示标志。

3) 施工开始前应对主要运输道路作加固改造，或修便道与原道路接通。施工中如对地方道路造成严重损坏应立即修复，或将赔款交给当地公路管理部门修复。对于运输车辆，一律不得违章超载，以减少对路面的破坏。

4) 工程建设单位在进行水利设施改移前应尽早与水利部门联系，按照先建后移的原则制定合理的改移方案，征得同意后合理安排施工，施工期应尽可能避开洪涝季节和夏季引水高峰期。严禁占压、破坏排灌渠网。

5) 沿线文物在施工前委托有资质单位开展考古勘探和发掘工作；建设单位在开工前对所有工作人员进行法律教育和培训，提高法律意识，确保文物安全和工程顺利施工；优化设计，控制工程建设范围，优化隔离带施工方案，减小对遗址的影响；施工中，组织专业考古研究单位做好对工程建设的全程监管，督促工程部门落实文物保护工作，确保文物安全。

(2) 运营期社会环境保护措施

1) 在确定人行、机耕等通道时,应兼顾沿线村镇的分布、农田的划分特点,多听取当地居民的意见,在保证工程质量的基础上,尽可能减少对居民生活的干扰。

2) 做好立交、通道内的排水设计,避免因积水影响居民通行。

3) 注意加强对道路交通安全事故的监视,在转弯、下坡等相对较危险路段设置相应的安全提示标志,避免交通事故。道路维修维护必须采取警示、隔断等必要的安全措施,设置交通安全提示。

3.3.2 生态环境

(1) 主体工程生态环境保护措施

1) 应剥离耕地的表层耕作土,并临时堆积在征地范围内,表层土壤可覆填路基边坡作为植被恢复的土壤基质,或用于其他改良造田。

2) 路基扩建施工前,对于本工程路基新增占用的树木应在合适的季节及时移栽或假植。

3) 原有工程路基边坡绿化和公路两侧防护林进行移栽,继续用于改扩建后公路边坡的绿化和公路防护林。改扩建后的公路路基边坡采用浆砌片石拱形骨架护坡,避免雨水对边坡的冲刷,引发水土流失。同时,在拱格内植灌草,以形成生态防护,达到良好的绿化和生态防护效果。

4) 公路改扩建完成后及时修建边沟、排水沟等公路排水系统,使其发挥有效控制水土流失作用。

5) 桥头路基主要采用工程防护,桥头两端 10m 范围内设置浆砌片护坡至坡脚,护坡外加设护坡道及护角,防止水土流失。

6) 应保留并进一步完善现有互通立交绿化和景观,同时做好新建沿线设施的绿化和景观工作。

(2) 取土工程生态环境保护措施

1) 表土剥离 30cm,并做好临时堆置防护。

2) 取土场底部设置土排水沟。

3) 施工结束后栽植乔木,对取土场底部进行土地整治,并覆剥离的表层土进行复耕。

4) 对施工剥离的表土,实施袋装土拦挡和草垫覆盖措施防护。

(3) 施工营地、施工便道等临时占地的生态环境保护措施

1) 施工营地尽量租用当地村民房屋，或在公路征地范围和未利用土地内布设，减少临时工程占压土地资源，禁止设在南水北调水源保护区内。

2) 施工便道尽量设置在永久占地范围，充分利用本工程现有道路、乡村田间道路、地方道路等。

3) 合理规划设计施工便道，固定行车路线，严格控制便道宽度，设置明显标志划定其范围，严禁越界施工活动。

4) 预制场、拌和站和建材堆放场等临时用地要避开基本农田、林地等，尽量选用现有互通立交区，或尽可能布设在公路用地范围内，减少临时工程占压土地资源。

(4) 耕地保护措施

1) 在满足公路改扩建设计相关要求情况下，尽可能进一步优化路基边坡和临时占地的设计，进一步减少占用耕地数量。

2) 尽可能优化现有公路沿线互通进行改扩建和新建收费站、养护工区等设施的设计，减少其占压耕地数量，尽量利用未利用土地。

3) 工程施工招标时，应将耕地保护的有关条款列入招标文件。预制场、施工营地等临时用地禁止占压基本农田，并严格执行，对于占压一般农田的临时用地，施工完毕后及时复耕。

4) 临时占地工程应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案。

5) 在符合法律规定前提下确需占用基本农田，必须按法定程序报国务院批准农用地转用和土地征收。

6) 建设单位要增强耕地保护意识，统筹工程实施临时用地，加强科学指导；环境监理单位要加强施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施。在组织交工验收时，应对土地利用和恢复情况进行全面检查。

7) 施工过程中，应划定施工范围，加强施工管理，确保限定在允许范围内施工，减少不必要的破坏。

8) 采取改地、造地、复垦等综合措施进行临时用地的恢复改造，减少耕地损失。

(5) 沿线林地保护措施

1) 建议尽量移植林木，严格控制沿线枣树林、用材林等林木的砍伐数量，

征地范围之外以及不影响视线的林木严禁砍伐。

2) 临时使用林地进行建设项目施工和地质勘查的, 必须报经林业行政主管部门批准后, 方可按照规定办理有关手续。

(6) 野生动物保护措施

1) 在公路施工前, 加强对施工人员保护野生动物的宣传教育, 提高施工人员的保护意识, 使其必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》相关规定, 保护野生动物, 禁止捕杀野生动物。

2) 本工程原有公路沿线共有 10 座分离式立交、5 座互通立交、45 道涵洞、41 处通道, 本工程是在原有高速公路基础上进行改扩建, 并对立交、涵洞、通道等进行进一步优化与完善, 使得本次改扩建工程基本不会增加对野生动物的影响。

3.3.3 声环境

(1) 施工期声污染防治措施: 合理科学的布局施工现场; 在保证进度前提下, 合理安排施工作业时间; 合理安排施工车辆的运输路线和时间, 避开声环境敏感点; 合理选择施工机械设备, 并设置隔声挡板或吸声屏障; 做好宣传工作, 倡导科学管理和文明施工; 加强环境管理, 接受环保部门环境监督; 完善施工人员噪声防护设备, 贯彻落实各项施工管理制度。

(2) 运营期声污染防治措施

1) 高层次地对交通噪声通过多部门协作进行综合治理。

2) 加强交通智能化管理, 减少车辆鸣笛, 严禁车辆超载、超速行驶, 减少交通噪声源噪声强度。

3) 严格控制施工质量, 保证优质工程, 降低声源噪声辐射。

4) 强化路两侧的绿化设施和声屏障、隔声窗设施, 控制噪声传播途径。

5) 对声环境超标敏感点采取降噪措施, 如搬迁、安装声屏障, 隔声窗, 修建围墙、绿化带以及优化线路等。

3.3.4 水环境

(1) 施工期水污染防治措施

1) 生活污水处理措施

禁止将施工生活区设在水源保护区内, 在施工营地附近设防渗旱厕来处理生

生活污水，处理后的粪便于于周边肥田，施工结束后将旱厕覆土掩埋。严禁生活污水排入沿线其他水体以及饮用水水源保护区内。

2) 生产废水处理措施

生产废水通过采取禁止直接排入水体等有效的污染控制措施来减少其对所在地水环境的影响，施工场地设置隔油池，所有含油废水收集隔油处理后再进入蒸发池，同时采取及时收集残油等方法尽量减少含油废水；泥浆废水应在施工场地设防渗沉淀池和防渗蒸发池，经沉淀池处理后在蒸发池储存回收利用或蒸发，施工结束后蒸发池清理掩埋平整。

3) 桥梁建设对水环境保护措施

施工营地、预制场、拌合站等应设置在南水北调一级保护区范围以外；施工区内含有毒物质的材料如沥青、油料、化学品，不得堆放在距离南水北调中线干渠 500m 范围内。南水北调干渠预计 2014 年 10 月完工通水，本项目尽可能在南水北调中线工程完工通水前竣工，以减少对南水北调干渠的影响。

桥梁施工严禁施工机械漏油，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。工程拟拓宽的桥梁尽量选择在枯水季节施工，其下部结构施工应采用对水流、河床扰动小的围堰法，施工所产生的泥浆水不得直接排入水体，钻渣不得直接弃入河滩或河道。

(2) 运营期水污染防治措施

附属设施的污水就近排入城市市政污水管完，没有条件的再建污水处理设备，并有专人负责定期检查设备处理效果，保证其处理后能够用于工程绿地浇灌。

(3) 南水北调水源保护区内水环境保护措施

1) 路基段排水措施

路基排水系统将路侧范围内及汇集向路界的地表水迅速汇集路基，排入天然河沟，最终汇入潮河；路面排水采用集中排水方式，通过水泥砼拦水带或沥青混凝土拦水带将路面降水拦截，通过 40m 左右设置的急流槽将水排入边沟，最终排入潮河。

2) 南水北调大桥水环境保护措施

施工期，保证项目竣工提前于南水北调中线总干渠完工通水，在水源保护区

内立牌标明施工边界，提醒施工人员保护水源地，杜绝跨界施工。同时立牌表明沿线供水工程位置，不得破坏供水设施。禁止在饮用水水源保护区范围内设立施工营地、预制场等施工场所；禁止在水源保护区范围内设置取土场、弃渣场；禁止在水源保护区内堆放材料物料；施工期间对施工场所及施工便道进行洒水处理，保持路面一定湿度，防止产生大量的道路扬尘。施工垃圾及时清运，施工机械有损及时回收处理。

运行期，在跨渠桥梁上设置完善的桥面径流收集系统，防止污染风险事故造成的污染物扩散至南水北调干渠内，南水北调桥两侧已设防抛钢网，避免废弃物抛洒至干渠中，在桥梁北侧河堤外各设置 1 座容积 240m³ 的事故应急池，必须位于饮用水源一级保护区外；用于收集桥面初期雨水，雨水可通过南水北调沟渠北侧边沟汇水经新建边沟纵向向北流入原有老路边沟排出，排水系统排入保护区外自然水体中，完善南水北调大桥两侧边沟的防渗硬化，避免截流沟水排入南水北调中线工程总干渠保护区内。

3.3.5 环境空气

(1) 施工期环境空气污染防治措施

1) 运输道路应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在经过村庄密集地区要加强洒水密度和强度。

2) 运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

3) 沥青拌和站应设在开阔、空旷的地方，严禁在敏感点上风向设置。以拌和站为圆心，半径 300m 范围内不能有居民区。拌和站需安装必要的密封除尘装置，沥青融化、加温、搅拌应在密封的容器中作业，并配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施，建议尽可能使用商业沥青。

4) 石灰、水泥和砂石料的拌和采取站拌方式，但要合理选择地址，拌和站应远离居民区敏感点（采取先进设施，适当距离应大于 300m），另外拌和站须配备除尘设备，加强劳动保护。灰土集中拌合，合理安排拌合点，尽量减少拌合点设置，灰土拌合站不得选在环境敏感点上风向，且与其距离也应在 300m 以上。

5) 筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 200m 以上，遇恶劣天气加蓬覆盖，减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘。

6) 施工工作人员炊事和取暖灶等设施应设立在远离人群的地方, 并且要求使用清洁燃料。

7) 建筑施工场地的周围应当全部封闭以控制施工扬尘。对于公路建设这种线路长的特殊施工项目, 应当对集中产生扬尘的拌和站等地点进行封闭, 对来往运输起尘物料的车辆进行封闭, 尽量减少扬尘。

8) 在经过南水北调中线干渠附近要加强洒水密度和强度。筑路材料堆放地设围栏, 并定时洒水防尘。遇恶劣天气加蓬覆盖。减少堆存量并及时利用。施工站场尽量远离南水北调工程, 南水北调水源保护区内不得设置施工营地。

(2) 运营期环境大气污染防治措施

1) 加强改扩建互通立交区域和公路两侧绿化, 栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草本植物, 以控制废气向周围环境扩散。

2) 严格执行国家制定的尾气排放标准, 无尾气排放合格证车辆禁止上路。

3) 鼓励生产和使用压缩天然气、液化石油气和电力等清洁能源为燃料的机动车。

4) 改善收费管理办法, 提高收费效率, 减少车辆排队滞留时间, 以减轻汽车尾气对收费人员以及司乘人员健康的影响。

5) 建议 2 处机场收费站等附属设施采用空调供热采暖, 收费站等附属设施餐饮厨房安装油烟净化器, 以减少大气污染物排放。

6) 执行环境监测制度, 定期对公路沿线环境空气质量进行监测, 尤其对学校、居民区等环境空气敏感点的监测, 并建立环境质量报告制度, 以便根据实际污染状况采取必要措施, 减轻不利影响。

3.3.6“以新代老”措施

(1) 原机场高速已对谢庄两侧分别设置 300m 长 3m 高水泥墙, 改扩建后水泥墙需拆除, 本次环境评价报告根据对敏感点现状监测以及结合工程运营后的车流量进行计算, 建议对沿线超标的谢庄等 6 处敏感点采用材质为彩钢型的、总长 1800 延米的声屏障降噪方案, 保证沿线声环境敏感点达标。

(2) 公路沿线的收费站采用空调采暖方式, 现有机场收费站与老机场收费站生活垃圾应委托所在区的环卫部门统一运走处理, 现有机场收费站与老机场收费站离郑州市区较近, 建议生活污水尽量排入市政管网, 现在机场收费站已设置化粪池, 同时建议收费站内设置收集生活污水的蒸发池, 禁止生活污水外排, 老

收费站也应设置化粪池，同时设置蒸发池，禁止生活污水外排。

(3) 本工程在 K17+055 (南水北调大桥) 跨越已建成的南水北调中线干渠。其中主跨跨径为 127m，本工程不再对南水北调大桥进行改扩建，桥两侧分别建有防护网。建议在桥梁北侧河堤两侧外分别设置 1 座容积 240m³ 的事故应急池。

4.环境保护措施落实情况调查

4.1 批复意见落实情况

郑州至航空港高速公路在设计、施工及营运初期较好地落实了环保行政主管部门批复及环评报告中提出的环境保护措施与建议。该工程对河南省环境保护厅批复意见的落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评批复意见的落实情况

序号	主要批复意见	落实情况	是否落实
1	《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。我厅批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。	工程按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。	已落实
2	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。	已公开《报告书》，并接受公众来电、来信等多种形式咨询。	已落实
3	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，确保各项污染物达标排放。	落实了环评要求的环境保护措施，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。	已落实
4	向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，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。	项目设计落实了各项环保措施及环保设施投资概算，符合环境保护设计规范要求。	已落实
5	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。	项目针对大气、噪声、固体废物等方面采取了相应的环保措施及环保设施。	已落实

6	<p>(1) 禁止向南水北调饮用水源保护区排放废水，项目废水采取措施后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中的二级标准）。</p> <p>(2) 施工期废气采取措施后应满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准要求。营运期，废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。</p> <p>(3) 施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。营运期噪声采取措施后应满足《声环境质量标准》(GB3095-2008) 中 2 类、4a 类标准要求。</p>	<p>(1) 项目的施工营地避开了水源保护区，施工人员的生活污水经化粪池处理后抽运至污水处理厂，未排入水源保护区。项目施工期建立了环境保护体系，施工材料、垃圾等未进入水体。施工期对七里河的水质进行了监测，除氨氮指标外其余指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的标准限值。</p> <p>(2) 对施工期的空气环境进行了监测，监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准。营运期间，项目沿线的收费站采用的均为清洁能源，餐饮厨房安装了油烟净化器，降低了对环境空气的影响。</p> <p>(3) 经监测，施工期间对美景鸿城、谢庄、富士康公寓、蓝天商务花园和蓝翔花园五处进行了监测，除蓝天商务花园、富士康公寓存在少量夜间超标外，其他敏感点的昼间、夜间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准限值。通过营运期的现状监测，满足相应的标准要求。</p>	已落实
7	<p>项目建成后，须向我厅递交试生产申请书，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间按规定向我厅申请竣工环境保护验收。</p>	<p>已向河南省环保厅递交试生产申请书，经检查同意后进行了试生产。试生产期间按规定向河南省环保厅申请竣工环境保护验收。</p>	已落实

由表 4.1-1 可见，本工程建设过程中较好地落实了河南省环境保护厅对该公路环评报告书批复的意见。

4.2 环评报告书中措施的落实情况

郑州至航空港高速公路段工程在设计、施工及营运初期已采取的环境保护措施与环境影响报告书要求的对比情况见表 4.2-1 至表 4.2-3。

表 4.2-1 设计阶段环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
社会环境	<p>(1) 公路总体设计应少占高产良田、林地, 综合考虑占地、拆迁、路线绕避及增加结构物比选等方案, 合理制定土地复垦和居民搬迁的实施方案。</p> <p>(2) 本工程与其他公路交叉的上跨桥梁, 除留有足够的净空外, 还应考虑其改扩建的需求; 公路改扩建要保留原有或适当增加通道。</p> <p>(3) 对于公路占地范围内的拆迁对象, 建设单位应当按河南省有关文件规定的拆迁建筑物赔偿标准补偿房屋所有者, 并由当地乡村政府统一安排建房土地、重新建房; 对公路建设被征地对象, 应由建设单位按国家有关文件进行征地补偿。</p>	<p>(1) 工程在设计阶段优化了路线设计方案, 永久占地比环评阶段相比减少了 9.3hm², 临时占地面积比环评阶段减少了 65.22hm², 建设单位高度重视保护耕地。对临时占用的农业用地在施工结束后进行了复垦, 合理制定了搬迁实施方案。</p> <p>(2) 本工程与其他公路交叉的上跨桥梁, 留有足够的净空; 共设 41 道通道, 5 处互通式立交, 减小了对沿线两侧交通的阻隔效应;</p> <p>(3) 工程占用基本农田和耕地已按照国家 and 河南省规定依法履行手续, 并会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作。严格执行《中华人民共和国土地管理法》等有关法律、法规、政策规定, 并结合工程实际进行征地、拆迁、安置补偿。拆迁安置费已由建设单位给予资金补偿, 政府负责安置。</p>	已落实
生态环境	<p>(1) 尽量减少本工程占地, 节约用地, 特别是耕地和枣树林地。</p> <p>(2) 剥离施工场地表层耕作土, 临时堆放, 作为场地复耕母土。</p> <p>(3) 严禁临时工程随意占压沿线基本农田、林地等; 划清施工范围, 严禁越界施工。</p> <p>(4) 植被恢复物种以乡土植物为主, 避免外来物种引发生物风险。</p>	<p>(1) 永久占地和临时占地与环评阶段相比均有减少。</p> <p>(2) 施工前先剥离施工场地表层耕作土, 临时堆放, 覆盖苫布, 作为场地复耕母土。</p> <p>(3) 临时工程未占压沿线基本农田、林地等; 严格遵守项目施工范围, 未越界施工。</p> <p>(4) 绿化树种使用本地优势物种, 绿化结构上按照乔灌草结构进行设计, 绿化物种数量上丰富, 采取多物种混种形式。</p>	已落实
水环境	<p>(1) 公路设计必须保护沿线水体, 避免污染, 防止风险事故发生, 尽量减少对既有水利设施的损坏, 并做好水土保持工作。</p>	<p>(1) 公路设计加强了桥梁防撞护栏的强度, 路段养护公司进行桥梁防撞护栏的日常保养工作。建设单位已委托水保监测单位及水保验收单位开展水土保持工作。</p>	已落实

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
	(2) 跨越河、沟、渠的桥涵墩台原则上不宜改变水流主流方向，本次改扩建设计时应保证不影响原有桥涵的泄洪能力，墩台施工后开挖部分应回填至原地面线。过水涵洞应及时清淤。	(2) 跨越河、沟、渠的桥涵墩台未改变水流主流方向，未影响原有桥涵的泄洪能力，施工结束后回填至原地面线。及时清理过水涵洞的清淤，未影响灌溉水系的通畅。	

表 4.2-2 施工阶段环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
社会环境	<p>居民生产生活</p> <p>(1) 统一组织沿线主要运输道路的交通管理，运输车辆应避免交通高峰期。在邻近村落的运输路线附近设置安全警示标志。</p> <p>(2) 施工前应对主要运输道路加固改造，或修便道与原道路接通。如对地方道路造成严重损坏应立即修复，或将赔款交给当地公路管理部门修复。对于运输车辆，一律不得违章超载，以减少对路面的破坏。</p> <p>(3) 对征地拆迁进行经济补偿；提前进行公开公告，安置途径和方式应与村民协商，不得强迫执行。</p>	<p>(1) 通过制定施工组织设计方案，施工过程中采取了有力措施，避免了交通堵塞现象。制定合理的运输方案和运输路线，避免了施工车辆对沿途居民和学校造成影响。施工过程中施工单位按照要求设置施工告示牌、宣传牌，以便群众受到不利影响时可方便的与有关部门进行联系。未接到相关投诉。</p> <p>(2) 项目设置了施工便道，未对地方道路造成影响，严格控制了运输车辆的管理，禁止超载，以保护路面。</p> <p>(3) 施工单位采取了租用当地房屋和临时征地的方式，工程占用基本农田和耕地按照“关于调整河南省地区片综合地价的”（豫政[2013]11号）文件的要求进行了补偿（详见附件）。</p>	已落实
	<p>农田水利</p> <p>进行水利设施改移前应尽早与水利部门联系，按照先建后移的原则制定合理的改移方案，征得同意后合理安排施工，施工期应尽可能避开洪涝季节和夏季引水高峰期。严禁占压、破坏排灌渠网。</p>	<p>施工期间未对沿线公共服务设施造成破坏，工程以不低于原有标准对工程占用农业水利设施进行迁建。未在洪涝季节和夏季引水高峰期施工。工程基本保持沿线原有农业灌溉沟渠、水系连通。</p>	已落实

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
文物保护	<p>(1) 在工程施工之前,必须委托有资质的单位在本工程涉及尚岗杨遗址等文物拟建区域和实际影响区域开展全面的考古勘探和发掘工作。</p> <p>(2) 加强管理,遇有重要发现,组织研究提出处理意见和保护方案,并报国家环保局批准后实施;优化设计、优化隔离带施工方案,将建设范围控制在设计范围内。不得在遗址保护范围和建设控制地带内进行动土活动,堆放区域应设置在遗址保护范围和建设控制地带以外。</p> <p>(3) 业主方和施工方应在开工前对所有工作人员进行法律教育和培训,认真学习和贯彻相关法律法规;组织专业考古研究单位做好对工程建设的全程监管,并做好施工过程中的文物保护工作。</p>	<p>(1) 施工前,工程已委托河南省文物局重点项目建设文物保护办公室及河南省文物考古研究院进行勘探并编制了《郑州至航空港高速公路工程文物保护工作完工报告》。</p> <p>(2) 项目施工期间无重要发现;工程优化了方案设计且为改扩建项目,实际建设范围未发生大的变化。严格控制施工管理,未在控制地带内进行动土活动。</p> <p>(3) 项目施工前对施工人员进行国家法律法规的宣传,加强施工管理。施工期已委托文物部门进行调查,施工期间未发现文物遗存。</p>	已落实
生态影响	<p>(1) 路基填料尽量通过纵向调配来平衡,减少取土占地。严禁在基本农田、林地等内设置取料场。合理布设施工营地和施工便道。</p> <p>(2) 按照《土地管理法》和《基本农田保护条例》的要求,对占用的基本农田“占一补一”,或按时按数缴纳土地复垦费。</p> <p>(3) 为防止水土流失,对路线两侧进行绿化,对路基边坡进行护坡防护,对临时占地结合实际情况进行绿化或复耕。</p>	<p>(1) 工程的土石方均为外调,未设置取土场和弃土场。施工过程中严禁在农田和林地等地设置临时占地,尽力减少了施工营地和便道的设置,以减少对生态环境的影响。</p> <p>(2) 项目施工期采取了租用当地房屋和临时征地的方式,并按照“关于调整河南省地区片综合地价的通知”(豫政[2013]11号)文件的要求进行了补偿。</p> <p>(3) 根据水土保持验收报告,项目落实了护坡防护等水土保持措施,对道路两侧进行了全面的绿化。</p>	已落实
声环境	<p>(1) 合理布局施工现场,如将施工现场的固定振动源相对集中;施工场地临时房间内,房屋内设隔音板,降低噪声。尽量选用低噪音的机械设备;避免多台高噪音的机械设备同时使用;对排放高强度噪音的施工机械设备工场,应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障。</p> <p>(2) 完善施工人员噪声防护配备打桩机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞。</p> <p>(3) 合理安排作业时间,施工应尽量安排在上午7:00~12:00和下午</p>	<p>(1) 通过制定施工组织设计方案,合理的布设了施工场地,注意加强设备保养,降低了施工机械噪声;使用低噪声先进设备等降低噪声源。在施工场地设置了围挡。</p> <p>(2) 工作人员轮流操作筑路机械,减少了工人接触高噪音的时间并保养机械,对在声源附近工作时间较长的工人发放了防声耳塞。</p> <p>(3) 工程严格控制施工时间,避免夜间施工带来不利影响。项</p>	已落实

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
	<p>2:00~10:00 施工。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。对于运输车辆，应确定合理运输路线和时间。</p> <p>(4) 向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作；加强施工现场的科学管理，大力倡导文明施工的自觉性。</p> <p>(5) 加强环境管理，应将有关施工噪声控制纳入施工承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责。施工单位应贯彻各项施工管理制度施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。</p>	<p>目建筑材料运输主要利用原有地方公路，材料运输基本集中在昼间，未对沿线敏感点产生较大影响。</p> <p>(4) 施工单位按照要求设置了施工告示牌、宣传牌，以便群众受到不利影响时可方便的与有关部门进行联系。未接到群众受到施工带来的噪声不利影响时投诉。</p> <p>(5) 工程建设期间重视环境的管理工作，并制定噪声防治方案，施工过程中落实相关措施；经施工期监测，施工期噪声满足国标《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中“推土机、挖掘机、装载机等”噪声源的标准限值。</p>	<p>是否落实</p>
水环境	<p>(1) 禁止将施工生活区设在水源保护区内，在施工营地附近设防渗旱厕来处理生活污水，处理后的粪便用于周边肥田，施工结束后将旱厕覆土掩埋。严禁生活污水排入沿线其他水体以及饮用水水源保护区内。生产废水禁止直接排入水体等有效的污染控制措施。</p> <p>(2) 施工期泥浆废水应经沉淀池处理后在蒸发池储存回收利用或蒸发，施工结束后蒸发池清理掩埋平整。施工场地应设置隔油池，所有含油废水收集隔油处理后再进入蒸发池。距离水体 500m 范围内不得堆放此类材料，严禁施工生产废水排入南水北调中线干渠和沿线其他水体。</p> <p>(3) 施工营地、预制场、拌合站等应设置在南水北调一级保护区范围以外；桥梁施工严禁施工机械漏油，严禁沥青、化学品等有毒有害物质落水体；泥渣不得弃入河道或河滩，临时堆土应及时堆放到指定地点。</p> <p>(4) 建议工程在保护区内未完成工段，应提前集中施工，尽可能在南水北调中线工程完工通水前竣工。在工程招标文件中明确通过水源保</p>	<p>(1) 施工生产生活区均避开了水源保护区，施工人员的生活污水经化粪池处理后抽运至污水处理厂，未排入水源保护区。生产废水经沉淀池处理后进行循环利用，用于道路洒水和绿化。施工材料存放地均远离水体，避免造成水环境污染。</p> <p>(2) 施工营地等临时占地远离水源保护区设置；未发生机械油、化学品和泥渣等物质进入水体的现场。</p> <p>(3) 南水北调中线工程尽可能的提前施工，在保护区范围内地废水和固废集中收集未进入水体。</p> <p>(4) 拌合站储料池均架设轻型彩塑钢结构大棚，料仓隔离分区堆放。场地硬化按照四周低、中心高原则设置，污水通过排水沟排入场地外侧沉淀池。施工过程中在保护区内设置了警示标牌，明确施工边界和供水工程位置，以避免对水体造成污染。施工在施工前已与航空港区南水北调办公室沟通，并制定了水环境风险防控方案及水土保持方案。</p> <p>(5) 施工生产生活区均避开了水源保护区，施工材料存放地均</p>	<p>已落实</p>

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
	<p>护区路段饮用水水源保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其对饮用水源保护区的责任和任务，接受业主和地方环保、水利部门的监督。在水源保护区内立牌标明施工边界，同时立牌表明沿线供水工程位置。建议施工前与水源地沟通联系，协商解决水源地附近路段施工过程中保护饮用水源的方案。做好生态修复和绿化工作，防止水土流失。</p> <p>(5) 禁止在保护区范围内设立施工营地、预制场等施工场所；禁止在保护区范围内设置取土场、弃渣场；对施工场所及施工便道进行洒水处理。严禁向水源保护区及其附近河道倾倒废物，机械油污、施工垃圾及时清运，注意施工机械的维护和检修，杜绝油污遗漏在开挖基坑中，防止污染物因临时降雨被雨水带入地下，影响地下水水质。</p>	<p>远离水体，实际施工过程中未在保护区内设置取、弃土场。定期对施工场地进行洒水降尘，施工期间建立了良好的环境管理体系，未出现施工垃圾和撒漏的机械油污等物质进行水体现象，未出现地下水水质污染的现象。</p>	<p>是否落实</p>
<p>大气环境</p>	<p>(1) 运输道路应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在经过村庄密集地区要加强洒水密度和强度。</p> <p>(2) 运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布苫盖。运送砂石料、水泥、石灰等的车辆应限制超载。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装。</p> <p>(3) 石灰、水泥和砂石料、沥青拌的拌合站应设在开阔、空旷的地方，以拌和站为圆心，半径 300m 范围内不能有居民区。拌和站需安装必要的密封除尘装置，沥青熔化、加温、搅拌应在密封的容器中作业，并配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施，建议尽可能使用商业沥青。</p> <p>(4) 施工人员的取暖等设施应设立在远离人群的地方，并且要求使用清洁燃料。</p> <p>(5) 建筑施工场地的周围应当全部封闭以控制施工扬尘。对集中产生扬尘的拌和站等地点进行封闭，对来往运输起尘物料的车辆进行封闭；对运送土、水泥、石灰等材料的车辆应限制超载，减少堆存量并及时利用。</p>	<p>(1) 道路施工过程中定期进行洒水抑制扬尘。</p> <p>(2) 控制运输车辆进入施工场地低速行驶；运送物料的车辆采取了压实、覆盖等措施。</p> <p>(3) 工程的拌合站设立在远离敏感点且空旷的区域，拌合站配有密封除尘器，拌合过程均在密封空间完成，拌合站储料池均架设轻型彩塑钢结构大棚，料仓隔离分区堆放。降低了对大气环境的影响。</p> <p>(4) 施工生活区的取暖方式采用的是电能，属清洁能源。</p> <p>(5) 施工场地设置了围挡，并对水泥、石灰等散状物料进行了统一存放，并采取防风遮挡措施；砂石筛料、水泥的拆包等在避风处进行。对所有往来施工场地的多尘物料采取了遮盖措施，以减少扬尘污染；严格控制水泥、石灰等运输车辆的超载限制，并控制堆存量。</p>	<p>已落实</p>

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
固体废物	<p>(1) 桥梁钻孔挖基土进行及时清运，石渣、泥沙以及泥浆废水处理后的沉渣不得倒入干渠、河流或弃置河滩。</p> <p>(2) 施工营地应配备垃圾收集桶，人员生活垃圾集中收集，并将收集的垃圾定期就近交由市政环卫部门统一处理；建筑垃圾主要是废弃方及少量废弃钢筋、电缆及木料等。可由有关单位及个人进行分拣，把有用的黏土砖、钢筋、木料等东西进行回收再利用；不能回收利用的材料，可以经粉碎后填充路基、回填取土场底部或集中收集后就近委托新郑市、管城回族区、航空港区的市政环卫部门统一处理；砖瓦等块状和其他颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，运送到建筑固体废物倾倒场。</p> <p>(4) 南水北调保护区内，禁止建设地面建筑等。</p> <p>(5) 加强施工期环境管理工作，严禁施工人员随意丢弃垃圾。</p> <p>(6) 桥梁两侧应设置防护网。实施全封闭型施工，车辆运输散体物和废弃物时装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。</p>	<p>(1) 施工过程中产生的土石方进行纵向调配，施工废水经沉淀处理后的沉渣以及泥沙等各标段统一收集，由施工单位委托的郑州渣土协会接收。</p> <p>(2) 各施工营地均配有临时垃圾收集设施，生活垃圾统一收集后交由个人运送至环卫部门。废弃的建筑材料分类回用，不能回用的材料用于路基的填充。</p> <p>(3) 南水北调保护区内未建设地面建筑。</p> <p>(4) 施工期间监建立了环境保护体系，向施工人员进行了环保方面的教育、宣传工作，以杜绝乱丢垃圾的现象。</p> <p>(5) 桥梁两侧设有防护网，以避免物品脱落。运送物料的车辆采取了压实、覆盖等措施；并保持车辆清洁，降低了行驶过程中泥土掉落。施工合理控制了运输路线及运输时间，降低工程对环境的影响。</p>	已落实

表 4.2-3 营运阶段环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
声环境	<p>1、合理规划拟建新城镇区，建议高速公路设置防护距离为 320m，此范围内临路首排不宜建设集中居民区、医院、学校等声环境敏感点。</p> <p>2、加强交通管理，减少车辆鸣笛，严禁车辆超载、超速行驶。严格控制施工质量，保证在道路营运期不发生下沉、裂缝、凹凸不平</p>	<p>1、公路沿线未规划新城镇区，防护距离 320m 内临路首排未建设集中居民区、医院、学校等声环境敏感点。</p> <p>2、对于车辆行驶、鸣笛等方面加强了交通管理，营运期未发生下沉、裂缝、凹凸不平等现象。</p> <p>3、项目按照环评的要求落实噪声防治措施，并进行公路两侧的</p>	已落实

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
	<p>等问题。</p> <p>3、强化路两侧的绿化设施和声屏障、隔声窗设施。</p> <p>4、改扩建后谢庄两侧水泥墙需拆除，建议沿线统一对谢庄等 6 处敏感点采用材质为彩钢型的、总长 1800 延米的声屏障降噪方案。美景鸿城小区建议在路肩处修建长 400m，高 4.0m 弧线弯曲型声屏障。</p>	<p>绿化。</p> <p>4、经调查，验收阶段，3 处敏感点均已搬迁，验收范围内的声环境敏感点为 5 处。美景鸿城小区匝道位置的声屏障需由其他项目在外侧安装，因此本项目暂未安装；王庄小区由于现状噪声值达标，考虑敏感点附近道路复杂，建议郑州市有关部门在紧靠机场高速起点附近的中州大道地面主线及辅道西侧设置相关防噪措施（详见附件）。项目对美景鸿城、蓝天商务、蓝翔花园、富士康公寓和王庄小区敏感点共安装声屏障 1000m。</p>	<p>是否落实</p>
水环境	<p>1、建议附属设施的污水排入就近城市市政污水管网，没有条件的情况下再建设污水处理设备，机场南收费站、机场北收费站的生活污水经该装置处理达标后收集到蒸发池用于站区绿化用水；智能应急救援处置指挥中心与养护工区、机场交通应急物资储备中心的生活污水经化粪池处理后周边绿化区浇灌。</p> <p>（2）建议在跨渠桥梁上设置完善的桥面径流收集系统，在桥梁北侧河堤外各设置 1 座容积 240m³ 的事故应急池，必须位于饮用水源一级保护区外；用于收集桥面初期雨水，雨水可通过南水北调沟渠北侧边沟汇水经新建边沟纵向向北流入原有老路边沟排出，排水系统排入保护区外自然水体中。完善南水北调大桥两侧边沟的防渗硬化。</p>	<p>1、机场南收费站、机场北收费站的生活污水经污水处理设施处理后进入存储池，定期抽取综合利用。机场交通应急物资储备中心、应急指挥中心、养工护区、应急救援中心、物资储备中心属于未完工程，郑州市提供征地后建设。</p> <p>2、在与设计单位沟通的基础上，建设单位落实了环评要求的在饮用水源一级保护区外的公路两侧共设置 2 座设计最大容量 244m³ 的事故应急池；桥面径流可通过边沟排出，由排水系统排出保护区外，以避免水体污染。</p>	<p>已落实</p>
大气保护	<p>（1）加强改扩建互通立交区域和公路两侧绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草本植物；加强对道路的养护，加强汽车保养管理，严格执行国家制定的汽车尾气排放标准。</p> <p>（2）加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。改善收费管理办法，提高收费效率。</p> <p>（3）建议 2 处机场收费站等附属设施采用空调供热采暖；餐饮厨房安装油烟净化器，使油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p>	<p>（1）道路路基边坡、互通立交、附属设施、并行段及中分带均已绿化，实施了乔木、灌木和撒草籽等植物措施，吸收或吸附汽车尾气中的污染物，以控制废气向周围环境扩散。</p> <p>（2）运营管理公司加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，有巡查车对沿线违法上路车辆进行查处。高速公路运营管理公司改善收费管理办法，提高收费效率，减少了车辆排队滞留时间。</p> <p>（3）经调查，2 处机场收费站等附属设施均采用了空调供热采暖，</p>	<p>已落实</p>

环境问题	环保措施与建议	落实情况	是否落实
	(4) 执行环境监测制度，定期对公路沿线环境空气质量进行监测，尤其对学校、居民区等环境空气敏感点的监测，并建立环境质量报告制度，以便根据实际污染状况采取必要措施。	收费站的餐饮厨房均安装了油烟净化器。 (4) 施工期委托环境监测单位开展了监测工作，监测结果表明美景鸿城、谢庄的监测值满足相应的标准限值。	
固体废物	道路设立宣传牌；收费站、养护工区等站区设置垃圾收集装置。垃圾集中分类收集，公路管理部门应就近与新郑市、管城回族区、航空港区的环卫部门签定相应垃圾接收处理协议，生活垃圾定期统一清运处理；废油、油泥等危险废物安全收集后交由危废处理中心处理。	道路沿线的收费站均设有垃圾桶，定期由当地环卫部门上门清运处置。营运期管理单位为河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司。营运期间，项目未建设加油站，不涉及废油、油泥的处理问题。	已落实
社会环境	(1) 在确定人行、机耕等通道时，兼顾沿线特点，尽可能减少对居民的干扰。做好立交、通道内的排水设计，避免产生积水。 (2) 道路设置安全提示标志，道路维修维护必须采取警示、隔断等必要的安全措施，设置交通安全提示。	(1) 工程在设计时考虑了农田划分、村镇分布等诸多因素，建设合理的通道，并同时保证道路完善的排水设计。 (2) 道路两侧设置明显的标识牌，避免出现交通事故。	已落实
环境风险防范措施	(1) 建议在桥梁北侧河堤外各设置 1 座容积 240m ³ 的事故应急池（也可作为危险废液应急储存池），必须位于饮用水源一级保护区外；完善南水北调大桥的桥面径流收集系统。用于收集桥面初期雨水，雨水可通过排水系统排入保护区外自然水体中。 (2) 完善南水北调大桥两侧边沟的防渗硬化，避免截流沟水排入南水北调中线工程总干渠保护区内。	(1) 在与设计单位沟通的基础上，建设单位落实了环评要求的在饮用水源一级保护区外公路两侧各设置 1 座容积 244m ³ 的事故应急池；南水北调大桥的桥面径流经由边沟排出保护区外。 (2) 施工单位完善了南水北调大桥两侧边沟的防渗硬化，未发生截流沟水排入保护区内。	已落实

由表 4.2-1 至表 4.2-3 可见，本工程在环境影响报告书的编制和设计阶段提出了较为全面详细的环境保护措施，大部分措施在工程建设和运营期间已得到落实。

5 生态环境影响调查

5.1 施工期生态环境影响调查

建设项目在施工期对生态环境的影响主要体现在对野生动、植物生存环境的影响，工程沿线土地利用情况见图 5.1-1。

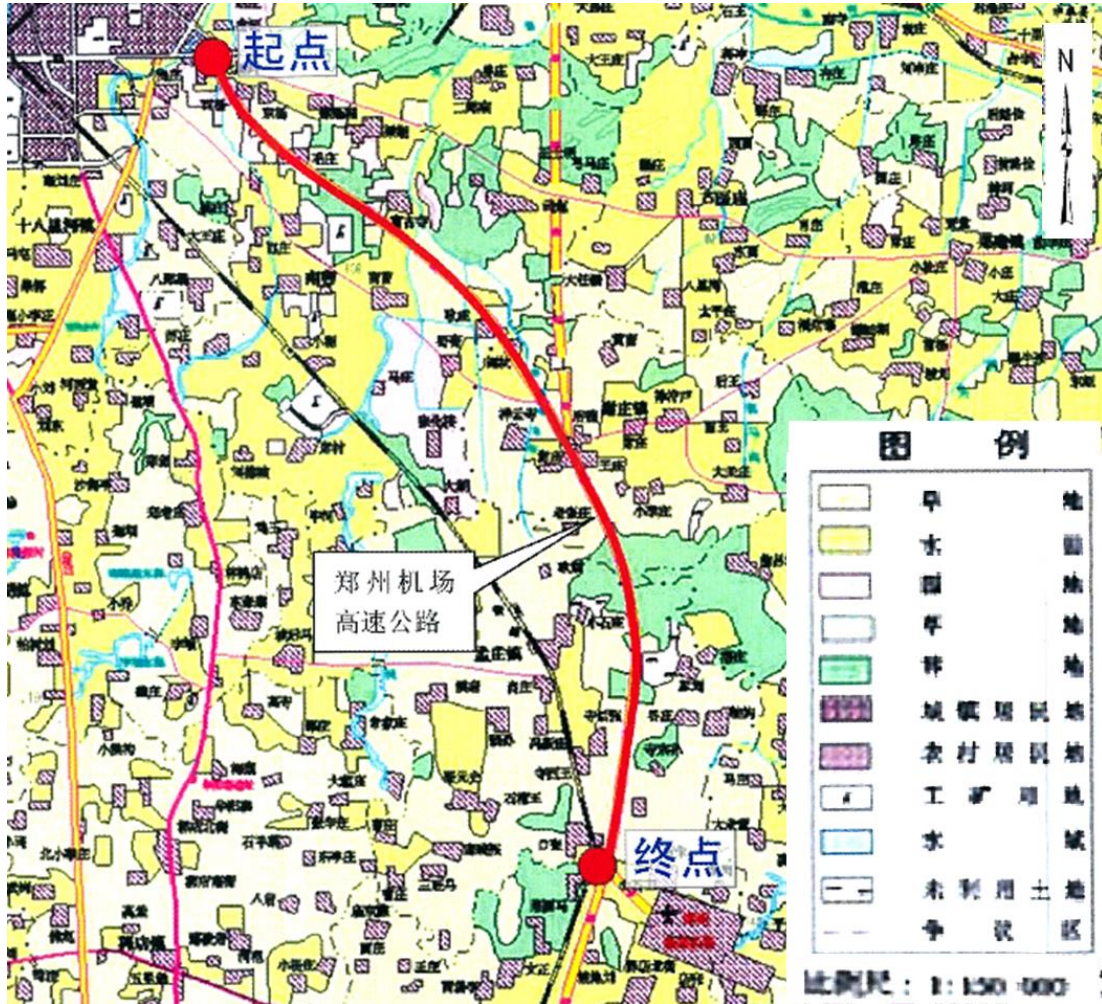


图 5.1-1 沿线土地利用图

项目采取的生态环境保护措施有：保护沿线植被；施工期临时用地选择在公路征地范围内，如立交区或收费站等，施工营地租用已有房屋和场地，因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均在施工结束后及时进行平整复垦或绿化造地，恢复植被。

5.2 营运期生态环境影响调查

(1) 地形地貌

本项目通过地区为郑州市东南部，京广铁路以东，陇海铁路以南。属淮

河流域，在地貌类型及区划中属黄河冲积扇形平原南部，地势自北向南，由低到高，其海拔高度在 112~155m 之间。区内沙丘岗地呈片状分布，地形起伏不大。岗间坦地多种植耐旱作物，土壤肥力极差。

(2) 气候

本项目所处的郑州市位于河南省中部地区，属暖温带亚湿润季风气候。四季分明，雨热同期，干冷同季。随着四季更替，依次呈现春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季晴朗日照长，冬季寒冷少雨雪的基本气候特征。年平均气温 14.3℃，七月份温度最高，平均气温 27℃；一月份温度最低，平均气温 0.1℃；年平均降雨量 632mm，无霜期 220 天，全年日照时间约 2400h。

(3) 水文水系

本项目位于京广铁路以东，陇海铁路以南，属淮河水系，地表水流不发育，路线虽无跨越较大的河流，但项目区域仅有的潮河、七里河等，均属季节性河流，平时干涸，汛期洪水较大。项目沿线区域水系见图 5.2-1。





图 5.2-1 项目沿线区域水系图

5.2.1 绿化情况

项目在中央分隔带、并行段、路基边坡、附属设施、互通立交均进行了绿化，栽种了乔木、灌木和植草等植物，并进行了边坡绿化。根据《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告》，工程的具体植物措施情况见表 5.2-1。目前已经恢复了道路沿线的植被，道路绿化效果较好，现场照片见图 5.2-2。

表 5.2-1 工程植物措施统计表

项目	植物措施
中央分隔带	乔木 927 株、灌木 15214 株、草籽 6600m ²
并行段	乔木 770 株、灌木 925 株、
路基边坡	植草防护 12840 m ² 、植物纤维毯 228163.2m ²
附属设施	乔木 347 株、灌木 3091 株、绿化植草 4247m ²
互通立交	乔木 4110 株、灌木 508 株、边坡绿化 285898m ²



图 5.2-2 绿化措施现场照片

5.2.2 工程占地影响调查

表 5.2-2 工程占地情况统计表

项目名称	单位	环评阶段	验收阶段	对比结果
永久占地	hm ²	277.6	117.69	-9.3
临时占地	hm ²	74.7	9.48	-65.22
拆迁建筑物	m ²	145893	146100	+207

本项目工程占地以农用地为主，永久占地包括路基、桥涵、互通立交等工程。原有永久占地 39.99hm²，建设新增永久性占地 77.7hm²（其中基本农田为 32.3958hm²），共计 117.69hm²，较环评阶段减少了 9.3hm²。主要原因：实际工程在实施过程互通立交及桥涵占地增加以及路基实际施工图设计减少了路基边坡坡度，从而路基工程占地有所减少。

临时占地包括施工道路、施工生产生活区等，占地面积为 9.48hm²，较环评阶段减少了 65.22hm²。主要原因：本工程沿线除机场互通立交处施工道路需新增临时占地，其余施工道路大部分布设在路基两侧征地红线内，利用路基两侧占地。全线共布设施工生产生活区 4 处，其中一工区位于 K7+520 路基东侧，二工区位于主线 K14+500 路基东侧，属于新增临时占地；三工区位于机场高速 K24+300-K24+500 段东侧，利用机场高速互通占地；四工区位于四港联动大道与迎宾大道交叉东南角，为租赁当地厂区用地。根据资料及现场核查，施工过程中充分利用现有道路作为施工便道，施工结束后对临时占地采取了复垦措施，并恢复植被。

工程沿线所需借方全部外购土，与郑州航海建设工程有限公司、郑州市义松建材有限公司等签订了土方供应合同，并确保土方来源于非可耕地且经过甲方项目部工地试验室和监理工程师取样试验认可的土场，详见附件。挖土方全部利

用，无弃土。

永久性占地给当地农业生产带来一定的产量和产值损失，在当地政府的配合下，本项目对工程占用土地已按有关标准进行了补偿，尽量减小工程占地给农业生产带来的不利影响。公路永久占地对沿线地区农业生产的种植结构影响很小，土地利用总体格局没有变化。



图 5.2-3 临时工程恢复照片

5.2.3 水土保持措施调查

本项目委托河南中陆工程技术有限公司开展水土保持设施验收调查工作，并于2018年5月编制完成《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告》。该报告现已取得水土保持验收鉴定书（见附件）。根据该报告，本项目各防治分区的林草植被恢复率和林草覆盖率详见表 5.2-3。

表 5.2-3 各防治分区林草植被恢复率和林草覆盖率表

指标 (%)	水保方案	验收阶段
扰动土地整治率	95%	99.7%
水土流失总治理度	96%	99.6%
土壤流失控制比	1.0	1.1
拦渣率	95%	98.9%
林草植被恢复率	96%	99.5%
林草覆盖率	40%	47.7%

验收阶段，郑州机场高速公路改扩建工程实际扰动土地面积 127.17hm²，项目建设区内建筑物及硬化地表面积 53.05hm²；扰动土地治理面积 73.08hm²，其中工程措施面积 12.46hm²，扰动土地整治率达到 99.7%，水土流失总治理度为 99.6%，项目区土壤流失控制比为 1.1，拦渣率为 98.9%，林草植被恢复率为 99.5%，

林草覆盖率可达到 47.7%。六项指标达到批复的水土保持方案确定的防治目标；水土保持各项措施质量总体合格。

根据河南省水利厅《关于对郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书的审批》（豫水行许字〔2013〕273 号文），建设单位依法编制并上报了水土保持方案，并开展了水土保持监理、监测工作。基本按照水土保持方案和设计落实了相应的水土保持措施，措施布局合理，发挥了防治水土流失的作用；水土流失防治任务基本完成，六项指标达到批复的水土保持方案确定的防治目标；水土保持各项措施质量总体合格；依法依规缴纳了水土保持补偿费；工程运行期间，水土保持设施管护责任明确，规章制度健全，保障了水土保持措施正常运行及持续发挥作用；项目水土保持设施具备验收条件，可以进行水土保持设施的验收。

5.2.4 生态补偿调查

工程拆迁范围内共拆建筑物 14.61hm²。考虑到拆迁安置费已由本单位给予资金补偿，当地政府负责就地分散安置，拆迁所产生的建筑垃圾等由政府负责进行集中清理运往垃圾掩埋场，拆迁及安置所产生的水土流失由当地政府进行防治。

施工单位的项目经理部和施工用地采取了租用当地房屋和临时征地的方式，并按照“关于调整河南省地区片综合地价的通知”（豫政〔2013〕11 号）文件的要求进行了补偿，并签订了补偿协议。建设单位在项目建设过程中对于工程永久占用的耕地，按照规定程序办理征地手续，并按照“郑州机场高速公路扩建（郑州至航空港高速公路）工程项目用地征地补偿费用有关情况的说明”交纳基本农田开发补偿费，占用了郑州市管城区南曹乡、圃田乡、中牟县九龙镇、新郑市薛店镇和孟庄镇土地，共 24 个村庄，共发放 5720.8461 万元补偿安置费和 847.9835 万元社会保障费（详见附件 28）。

5.3 小结

本项目采取了较为完善的防护及绿化措施，公路沿线的中央分隔带、路基边坡等进行了全面绿化。取弃土场、预制场和拌合站等临时工程在施工结束后都得到了有效的恢复和利用，公路建成以后各项水保措施已经开始发挥作用，路域水土流失得到了有效治理。总体来看，生态环境保护方面符合公路工程竣工环保验收的要求。

6 声环境影响调查

6.1 施工期声环境影响调查

公路施工期间的噪声污染源主要是施工作业机械等非稳态噪声源，如公路路基处理时有打桩机、钻孔机械等；路基填筑时有推土机、压路机等；桥梁施工时有打桩机、卷扬机等；公路路面施工时有铲运机、平地机等。

采取的污染控制措施：

(1) 采用低噪声施工机械，工作人员轮流操作筑路机械，减少了工人接触高噪音的时间并保养机械，对在声源附近工作时间较长的工人发放了防声耳塞；

(2) 合理安排了近距内有集中村镇居民区路段的施工时间，运输车辆经过村庄学校附近时减速慢行，减少了鸣笛，强噪声施工机械在夜间停止施工；

(3) 施工便道远离居民区、学校等敏感点。

施工单位对施工噪声和震动采取了控制施工时间、加强设备保养、使用低噪声先进设备等方式降低了对声环境的影响，且影响随项目施工结束而消失。

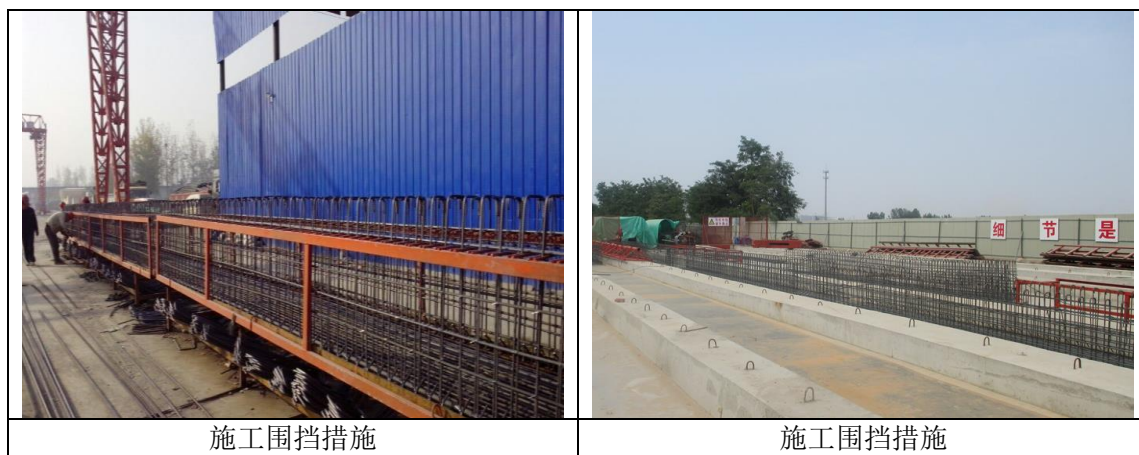


图 6.1 噪声防治措施照片

6.2 沿线声环境敏感点调查

根据郑州至航空港高速公路项目工程设计、施工资料以及环评报告书声环境背景资料，调查主要针对高速公路两侧距路中心线 200m 范围内的环境敏感点，筛选所有潜在的噪声影响对象，根据敏感点的监测结果分析工程运营期的交通噪声对环境的影响。

本工程环评阶段声环境敏感目标 8 处，经现场踏勘 3 处敏感点已进行搬迁，

公路 200m 验收范围内的声环境敏感目标 5 处。环评阶段涉及的毛庄、耿庄和谢庄三个敏感点已全部搬迁。

6.3 声环境降噪措施落实

验收阶段当地环保部门表示没有收到有关噪声影响的投诉；环评阶段要求设置声屏障 1800m，实际设置声屏障 1000m。采用吸音板和隔音板材料，声学性能平均隔声量不小于 40dB，吸声系数 NRC 大于 0.75。声屏障采用其中王庄小区敏感点不具备安装声屏障的条件，建设单位已出具详细的说明文件（详见附件 23），并表示有条件的情况下，会积极配合郑州市有关部门做好噪声防护措施。美景鸿城小区部分路段的声屏障由航海路互通立交改建工程负责安装负责安装；富士康公寓、蓝天商务花园、蓝翔花园已安装声屏障；经核实谢庄已搬迁，原敏感点区域现为空地，正在进行施工建设，开发商在项目道路应急车道护栏外树立临时围挡，并非本项目设置的声屏障。具体落实情况详见表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 环境影响报告书声环境中的降噪措施及落实情况

类别	敏感点名称	数量	环评批复要求采用的噪声防治措施	验收调查落实情况
居民点	王庄小区、美景鸿城、富士康公寓、蓝天商务花园、蓝翔花园	5	声屏障	王庄小区不具备安装声屏障的条件；美景鸿城部分路段由航海路互通立交改建工程负责安装声屏障；富士康公寓、蓝天商务花园、蓝翔花园已安装声屏障。

表 6.3-2 环评报告书的降噪措施及落实情况

序号	名称	桩号	距中心线距离/高差 (m)	环评措施	措施落实情况
1	王庄小区	K0+100-K0+300	路右 130/+5	路肩处修建长 200m（高 4.0m）声屏障	K0+200-K0+300 右侧路肩处设 4m 高的声屏障 100m
2	美景鸿城	K1+400-K1+800	路右 121/-3	路肩处修建长 400m（高 4.0m）弧线弯曲型声屏障	K1+400-K1+560 左侧路肩处设 4m 高的声屏障 160m
3	毛庄	K4+900-K5+100	路左 185/-4	经预测该敏感点处营运期近、中期不超标	已搬迁
4	耿庄	K11+800-K12+000	路左 101/-4	路肩处修建长 200m（高 4.0m）声屏障	已搬迁
5	谢庄	K15+500-K15+750	路左 60/-6	路肩处修建长 300m（高 3.0m）声屏障	已搬迁 目前，该路段设有施工围挡，为开发商设置
			路右 45/-6	路肩处修建长 300m（高 3.0m）声屏障	

6	富士康公寓	K23+300-K23+700	路左 150/+5	距京港澳高速较近，主要受京港澳高速噪声影响。	DK0+620-DK0+684 右侧路肩处设 4m 高的声屏障 64m
7	蓝天商务花园	K24+800	路左 75/-3	路肩处修建长 200m（高 3.0m）声屏障。	YBK0+700-YBK0+900 左侧路肩处设 4m 高的声屏障 200m
8	蓝翔花园	迎宾路高架桥路段	路左 45/-12	路肩处修建长 200m（高 3.0m）声屏障。	YBK0+200-YBK0+460 右侧路肩处设 4m 高的声屏障 260m

6.4 声环境现状监测

本工程运营期的噪声污染源主要是公路往来车辆产生的噪声。目前主体工程运行稳定，车流量为 68564pcu/d，达到了近期设计车流量。为了解工程运营期对声环境的影响情况，针对运营期的声环境质量进行了监测。

6.4.1 声环境敏感点监测

6.4.1.1 监测布点原则

(1) 结合环境影响报告书噪声监测布点，特别关注环境影响报告书中预测结果超标和可能超标的敏感点。

(2) 选择距路中心线 100m 范围以内，距路中心线较近，临路户数较多的居民集中居住区。

(3) 监测点分布尽可能反映不同路段交通量差别对敏感点目标带来的噪声影响。

(4) 考虑敏感点与公路的不同相对位置关系，噪声对敏感点的影响。

6.4.1.2 声环境敏感点监测方案

(3) 监测点位：测量点分室内监测点和室外监测点，室外监测点选在居住建筑物外，离建筑物的距离不小于 1m，传声器距地面的垂直距离不小于 1.2m；室内监测点选在住宅卧室室内，详见表 6.4-1。

(1) 监测因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(2) 监测方法：依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

(4) 监测频次：连续监测 2 天，昼间 2 次，夜间 2 次 (22:00~24:00 和 24:00~6:00)，每次监测 20min 的 L_{Aeq} ，并同时观测和记录监测时段相应的交通量 (按小、中、大型车记录交通量)。

表 6.4-1 声环境监测方案说明

序号	监测点名称	监测点设置			监测点位置
		桩号	方位	距路中心线距离 (m)	
N1-1	王庄小区	K0+100	路右	130	临路 1 层住宅窗外 1m 噪声
N1-2					临路 3 层住宅窗外 1m 噪声
N1-3					临路 5 层住宅窗外 1m 噪声
N1-4					临路 9 层住宅窗外 1m 噪声
N1-5					临路 1 层住宅卧室室内噪声
N1-6					临路 3 层住宅卧室室内噪声
N1-7					临路 5 层住宅卧室室内噪声
N1-8					临路 9 层住宅卧室室内噪声
N2-1	美景鸿城	K1+400	路右	121	临路 1 层住宅窗外 1m 噪声
N2-2					临路 3 层住宅窗外 1m 噪声
N2-3					临路 5 层住宅窗外 1m 噪声
N2-4					临路 9 层住宅窗外 1m 噪声
N2-5					临路 11 层住宅窗外 1m 噪声
N2-6					临路 15 层住宅窗外 1m 噪声
N2-7					临路 20 层住宅窗外 1m 噪声
N2-8					临路 25 层住宅窗外 1m 噪声
N2-9					临路 33 层住宅窗外 1m 噪声
N2-10					临路 1 层住宅卧室室内噪声
N2-11					临路 3 层住宅卧室室内噪声
N2-12					临路 5 层住宅卧室室内噪声
N2-13					临路 9 层住宅卧室室内噪声
N2-14					临路 11 层住宅卧室室内噪声
N2-15					临路 15 层住宅卧室室内噪声
N2-16					临路 20 层住宅卧室室内噪声
N2-17					临路 25 层住宅卧室室内噪声
N2-18					临路 33 层住宅卧室室内噪声
N3-1	富士康公寓	K23+300	路左	150	临路 1 层住宅窗外 1m 噪声
N3-2					临路 3 层住宅窗外 1m 噪声
N3-3					临路 5 层住宅窗外 1m 噪声
N3-4					临路 1 层住宅卧室室内噪声
N3-5					临路 3 层住宅卧室室内噪声
N3-6					临路 5 层住宅卧室室内噪声
N4-1	蓝天商务花园	K24+800	路左	75	临路 1 层住宅窗外 1m 噪声
N4-2					临路 3 层住宅窗外 1m 噪声
N4-3					临路 1 层住宅卧室室内噪声
N4-4					临路 3 层住宅卧室室内噪声
N5-1	蓝翔花园	迎宾路高架桥路段	桥左	45	临路第一排 1 层住宅窗外 1m 噪声
N5-2					临路第一排 3 层住宅窗外 1m 噪声
N5-3					临路第一排 6 层住宅窗外 1m 噪声
N5-4					临路第一排 1 层住宅卧室室内噪声
N5-5					临路第一排 3 层住宅卧室室内噪声
N5-6					临路第一排 6 层住宅卧室室内噪声

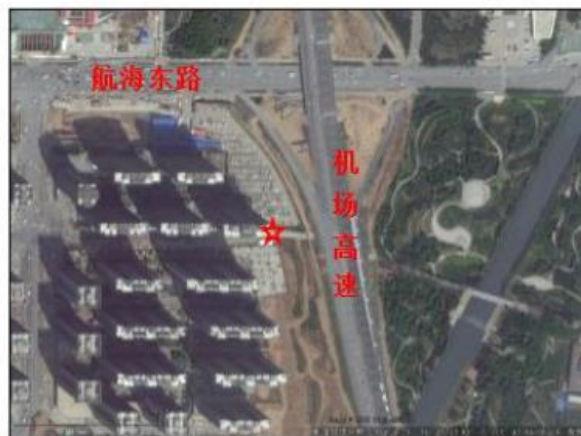
N5-7					临路第二排 1 层住宅窗外 1m 噪声
N5-8					临路第二排 3 层住宅窗外 1m 噪声
N5-9					临路第二排 6 层住宅窗外 1m 噪声
N5-10					临路第二排 1 层住宅卧室室内噪声
N5-11					临路第二排 3 层住宅卧室室内噪声
N5-12					临路第二排 6 层住宅卧室室内噪声

具体监测点位见下图：

1、王庄小区



2、美景鸿城



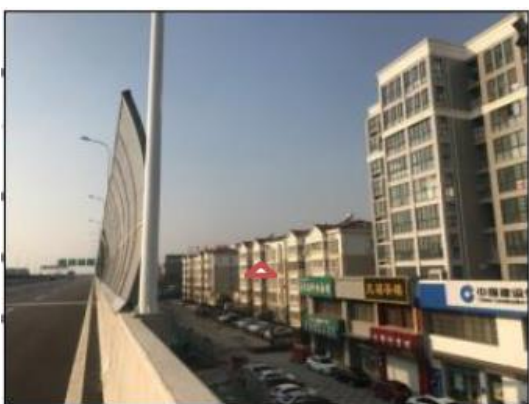
3、富士康公寓



4、蓝天商务花园



5、蓝翔花园



6、24h 监测



6.4.1.3 监测结果及分析

沿线敏感点监测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离(m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 LeqdB (A)	超标量 dB (A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中型	小型	合计
1	K0+100	王庄小区	130	2018.5.15	1层昼1	60	61.9	+1.9	98	190	353	2502
					3层昼1		58.5	—				
					5层昼1		56.1	—				
					9层昼1		55.1	—				
					1层昼2	60	62.2	+2.2	108	209	365	2684
					3层昼2		59.2	—				
					5层昼2		57.2	—				
					9层昼2		56.8	—				
					1层夜1	50	49.7	—	108	235	276	2534
					3层夜1		48.6	—				
					5层夜1		46.8	—				
					9层夜1		45.2	—				
				1层夜2	50	49.6	—	120	259	305	2801	
				3层夜2		49.1	—					
				5层夜2		48.4	—					
				9层夜2		47.3	—					
				2018.5.16	60	1层昼1	62.8	+2.8	86	168	310	2202
				3层昼1		59.3	—					
				5层昼1		58.4	—					
				9层昼1		58.2	—					
1层昼2	62.5	+2.5	96	182		341	2418					
3层昼2	59.7	—										
5层昼2	58.2	—										
9层昼2	57.3	—										

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离(m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标量 dB (A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)			
									大型	中型	小型	合计			
1	K0+100	王庄小区	130	2018.5.16	1层夜1	50	49.9	—	96	235	242	2360			
					3层夜1		49.4	—							
					5层夜1		48.7	—							
					9层夜1		47.8	—							
					1层夜2		49.8	—							
					3层夜2		49.2	—							
					5层夜2		48.1	—	106	235	266				
					9层夜2		47.8	—							
2	K1+400	美景鸿城	121	2018.5.15	1层昼1	60	59.6	—	89	178	420	2595			
					3层昼1		59.6	—							
					5层昼1		60.2	0.2							
					9层昼1		60.8	0.8							
					11层昼1		60.6	0.6							
					15层昼1		60.5	0.5							
					20层昼1		59.2	—							
					25层昼1		58.1	—							
					33层昼1		58.0	—							
					1层昼2		59.1	—					98	170	415
					3层昼2		59.9	—							
					5层昼2		60.5	0.5							
					9层昼2		61.2	1.2							
					11层昼2		60.7	0.7							
					15层昼2		60.2	0.2							
					20层昼2		58.6	—							
					25层昼2		57.4	—							
					33层昼2		57.1	—							

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离(m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标量 dB (A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中型	小型	合计
2	K1+400	美景鸿城	121	2018.5.15	1 层夜 1	50	49.8	—	94	206	338	2505
					3 层夜 1		49.7	—				
					5 层夜 1		50.5	0.5				
					9 层夜 1		50.4	0.4				
					11 层夜 1		48.2	—				
					15 层夜 1		47.6	—				
					20 层夜 1		46.3	—				
					25 层夜 1		45.1	—				
					33 层夜 1		44.2	—				
					1 层夜 2		47.6	—				
					3 层夜 2		48.1	—				
					5 层夜 2		48.8	—				
				9 层夜 2	49.1	—						
				11 层夜 2	48.8	—						
				15 层夜 2	45.6	—						
				20 层夜 2	45.2	—						
				25 层夜 2	44.2	—						
				33 层夜 2	42.1	—						
				2018.5.16	1 层昼 1	60	58.9	—	79	156	370	2286
					3 层昼 1		59.1	—				
					5 层昼 1		59.5	—				
					9 层昼 1		60.2	0.2				
					11 层昼 1		59.8	—				
					15 层昼 1		59.2	—				
20 层昼 1	57.0	—										
25 层昼 1	56.7	—										
33 层昼 1	56.4	—										

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离(m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标量 dB (A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)				
									大型	中型	小型	合计				
2	K1+400	美景鸿城	121	2018.5.16	1 层昼 2	60	59.2	—	86	173	334	2297				
					3 层昼 2		59.7	—								
					5 层昼 2		59.9	—								
					9 层昼 2		60.7	0.7								
					11 层昼		60.5	0.5								
					15 层昼		59.9	—								
					20 层昼		57.6	—								
					25 层昼		57.4	—								
					33 层昼		57.1	—								
					1 层夜 1	50	48.2	—	82	204	326	2388				
					3 层夜 1		48.6	—								
					5 层夜 1		48.9	—								
					9 层夜 1		48.8	—								
					11 层夜		47.2	—								
					15 层夜		46.9	—								
					20 层夜		44.5	—								
					25 层夜		44.1	—								
					33 层夜		42.2	—								
					1 层夜 2		47.2	—					98	226	343	2634
					3 层夜 2		48.9	—								
					5 层夜 2		49.5	—								
					9 层夜 2		49.5	—								
					11 层夜		49.2	—								
					15 层夜		48.9	—								
20 层夜	45.2	—														
25 层夜	44.1	—														
33 层夜	42.3	—														

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线 距离 (m)	监测日期	监测时 段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标 量 dB (A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中 型	小型	合计
3	K23+300	富士康公 寓	150	2018.5.15	1 层昼 1	60	59.6	—	91	202	365	2550
					3 层昼 1		59.8	—				
					5 层昼 1		58.4	—				
					1 层昼 2		56.2	—	101	221	401	2804
					3 层昼 2		55.8	—				
					5 层昼 2		55.9	—				
					1 层夜 1		48.8	—	103	221	336	2621
					3 层夜 1		47.8	—				
					5 层夜 1		47.2	—				
				1 层夜 2	48.6	—	113	218	322	2625		
				3 层夜 2	48.2	—						
				5 层夜 2	47.3	—						
				2018.5.16	1 层昼 1	60	58.2	—	84	178	322	2271
					3 层昼 1		56.5	—				
					5 层昼 1		56.2	—				
					1 层昼 2		56.6	—	94	194	353	2496
3 层昼 1	56.7	—										
5 层昼 2	55.6	—										
1 层夜 1	44.5	—	91		194		295	2304				
3 层夜 1	43.1	—										
5 层夜 1	42.2	—										
1 层夜 2	44.8	—	101	214	326	2547						
3 层夜 1	44.6	—										
5 层夜 2	44.3	—										

注：此表未完见续表。

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离 (m)	监测日期	监测时段	标准值 dB(A)	监测值 Leq dB(A)	超标量 dB(A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中型	小型	合计
4	K24+800	蓝天商务 花园	75	2018.5.15	1层昼1	60	58.3	—	89	163	353	2327
					3层昼1		56.4	—				
					1层昼2		58.6	—	98	180	389	2565
					3层昼2		57.3	—				
					1层夜1	50	49.4	—	94	190	288	2283
					3层夜1		49.8	—				
					1层夜2		48.6	—	103	209	341	2582
					3层夜2		49.7	—				
				2018.5.16	1层昼1	60	58.6	—	79	144	317	2073
					3层昼1		58.4	—				
					1层昼2		56.7	—	86	158	348	2271
					3层昼2		56.5	—				
					1层夜1	50	46.9	—	82	168	254	2010
					3层夜1		46.5	—				
1层夜2	46.7	—	91	182	278		2199					
3层夜2	47.1	—										

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离 (m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标量 dB(A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中型	小型	合计
5	迎宾路高架桥路段	蓝翔花园	45 (临路第一排)	2018.5.15	一排1层昼	60	59.2	—	86	106	216	1641
					一排3层昼		58.2	—				
					一排6层昼		57.1	—				
					二排1层昼		55.9	—				
					二排3层昼		55.1	—				
					二排6层昼		54.5	—				
					一排1层昼		58.0	—	103	127	259	1967
					一排3层昼		57.2	—				
					一排6层昼		56.3	—				
					二排1层昼		54.5	—				
					二排3层昼		53.2	—				
					二排6层昼		53.1	—				
					一排1层夜	50	48.2	—	70	108	158	1380
					一排3层夜		47.1	—				
					一排6层夜		48.7	—				
					二排1层夜		44.9	—				
					二排3层夜		43.7	—				
					二排6层夜		45.3	—				
					一排1层夜		48.3	—	84	130	190	1659
					一排3层夜		48.1	—				
					一排6层夜		47.1	—				
					二排1层夜		42.4	—				
					二排3层夜		44.8	—				
					二排6层夜		43.6	—				

表 6.4-2 敏感点室外现状噪声监测结果表

序号	桩号	监测点	距路中心线距离 (m)	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 Leq dB (A)	超标量 dB(A)	车流量 (辆/20min)			车流量 (pcu/h)
									大型	中型	小型	合计
5	迎宾路高架桥路段	蓝翔花园	45 临路第一排)	2018.5.16	一排1层昼	60	58.3	—	89	94	211	1590
					一排3层昼		57.0	—				
					一排6层昼		56.2	—				
					二排1层昼		54.9	—				
					二排3层昼		53.6	—				
					二排6层昼		53.2	—				
					一排1层昼		59.1	—	106	110	254	1893
					一排3层昼		58.6	—				
					一排6层昼		58.3	—				
					二排1层昼		55.9	—				
					二排3层昼		55.8	—				
					二排6层昼		54.8	—				
					一排1层夜	47.2	—	89	96	151	1419	
					一排3层夜	47.6	—					
					一排6层夜	46.5	—					
					二排1层夜	44.2	—					
					二排3层夜	43.9	—					
					二排6层夜	43.5	—					
					一排1层夜	49.3	—	106	115	182	1700	
					一排3层夜	48.7	—					
					一排6层夜	48.5	—					
					二排1层夜	45.5	—					
					二排3层夜	45.2	—					
					二排6层夜	44.7	—					

表 6.4-3 王庄小区室内现状噪声监测结果表

序号	监测点	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 LeqdB (A)	超标量 dB (A)
1	王庄小区	2018.5.15	1 层昼 1	45	44.6	—
			3 层昼 1		44.0	—
			5 层昼 1		43.6	—
			9 层昼 1		43.5	—
			1 层昼 2		44.7	—
			3 层昼 2		44.3	—
			5 层昼 2		43.2	—
			9 层昼 2		42.5	—
			1 层夜 1	37	36.7	—
			3 层夜 1		36.4	—
			5 层夜 1		36.0	—
			9 层夜 1		35.4	—
			1 层夜 2		36.8	—
			3 层夜 2		36.4	—
		5 层夜 2	35.9		—	
		9 层夜 2	35.4		—	
		2018.5.16	1 层昼 1	45	44.9	—
			3 层昼 1		44.5	—
			5 层昼 1		43.9	—
			9 层昼 1		43.3	—
			1 层昼 2		44.6	—
			3 层昼 2		44.4	—
			5 层昼 2		43.5	—
			9 层昼 2		43.4	—
			1 层夜 1	37	36.8	—
			3 层夜 1		36.6	—
			5 层夜 1		35.2	—
			9 层夜 1		34.9	—
1 层夜 2	36.9		—			
3 层夜 2	36.6		—			
5 层夜 2	35.4	—				
9 层夜 2	35.1	—				

表 6.4-4 美景鸿城室内现状噪声监测结果表

序号	监测点	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 LeqdB (A)	超标量 dB (A)	
2	美景鸿城	2018.5.15	1 层昼 1	45	44.3	—	
			3 层昼 1		44.3	—	
			5 层昼 1		44.6	—	
			9 层昼 1		44.8	—	
			11 层昼 1		44.6	—	
			15 层昼 1		44.4	—	
			20 层昼 1		43.8	—	
			25 层昼 1		43.9	—	
			33 层昼 1		43.5	—	
			1 层昼 2		44.3	—	
			3 层昼 2		44.7	—	
			5 层昼 2		44.5	—	
			9 层昼 2		44.8	—	
			11 层昼 2		44.2	—	
			15 层昼 2		45.0	—	
			20 层昼 2		43.9	—	
			25 层昼 2		43.7	—	
			33 层昼 2		43.6	—	
			1 层夜 1		37	36.2	—
			3 层夜 1			36.6	—
			5 层夜 1			36.4	—
			9 层夜 1	36.7		—	
			11 层夜 1	36.8		—	
			15 层夜 1	36.7		—	
			20 层夜 1	35.5		—	
			25 层夜 1	35.4		—	
			33 层夜 1	35.4		—	
			1 层夜 2	36.2		—	
			3 层夜 2	36.2		—	
			5 层夜 2	36.5		—	
			9 层夜 2	36.8		—	
			11 层夜 2	37.0		—	
			15 层夜 2	36.9		—	
20 层夜 2	35.8	—					
25 层夜 2	35.8	—					
33 层夜 2	35.6	—					

表 6.4-4 美景鸿城室内现状噪声监测结果表

序号	监测点	监测日期	监测时段	标准值 dB (A)	监测值 LeqdB (A)	超标量 dB (A)	
2	美景鸿城	2018.5.16	1 层昼 1	45	44.2	—	
			3 层昼 1		44.7	—	
			5 层昼 1		44.6	—	
			9 层昼 1		44.9	—	
			11 层昼 1		44.6	—	
			15 层昼 1		44.2	—	
			20 层昼 1		44.0	—	
			25 层昼 1		43.7	—	
			33 层昼 1		43.5	—	
			1 层昼 2		44.3	—	
			3 层昼 2		44.7	—	
			5 层昼 2		44.7	—	
			9 层昼 2		44.8	—	
			11 层昼 2		44.5	—	
			15 层昼 2		44.2	—	
			20 层昼 2		44.1	—	
			25 层昼 2		44.0	—	
			33 层昼 2		43.9	—	
			1 层夜 1		37	36.4	—
			3 层夜 1			36.7	—
			5 层夜 1	36.5		—	
			9 层夜 1	36.7		—	
			11 层夜 1	36.2		—	
			15 层夜 1	36.4		—	
			20 层夜 1	36.0		—	
			25 层夜 1	35.9		—	
			33 层夜 1	35.8		—	
			1 层夜 2	36.2		—	
			3 层夜 2	36.8		—	
			5 层夜 2	36.8		—	
			9 层夜 2	36.9		—	
			11 层夜 2	36.5		—	
			15 层夜 2	36.2		—	
20 层夜 2	36.0	—					
25 层夜 2	35.9	—					
33 层夜 2	35.7	—					

从表 6.4-2 中可以看出，本次监测的 5 个敏感点全部执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。监测结果：王庄小区临路 5 层住宅室外昼间超标 0.2~0.5dB，夜间超标 0.5dB；王庄小区临路 9 层住宅室外昼间超标 0.2~1.2dB，夜间超标 0.4dB；王庄小区临路 11 层住宅室外昼间超标 0.5~0.7dB；王庄小区临路 15 层住宅室外昼间超标 0.2~0.5dB；美景鸿城临路 5 层住宅室外昼间超标 0.9~2.1dB；蓝天商务花园临路 3 层住宅室外夜间超标 0.1dB；其余监测点昼间监测结果均达标。

王庄小区北邻陇海铁路和陇海高架桥，南侧为郑州世纪欢乐公园，东侧道路依次为：中州大道高架主线、高架辅道、陇海路高架至机场高速匝道、中州大道地面主线、中州大道地面辅道，最外侧为机场高速，以上因素均对王庄小区的声环境造成影响。按照郑州市总体规划安排，结合公路起点区域城市立交和道路规划建设的具体情况，根据《河南省发展和改革委员会关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计[2014]1365号文），机场高速改扩建工程不包含 K0+100~K0+800 路段声污染防治。从表 6.4-3 中可以看出，王庄小区住宅卧室室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中昼夜标准值（昼间 45dB，夜间 37 dB）。

美景鸿城小区匝道处声屏障由航海路互通立交改建工程负责安装，所以本项目美景鸿城小区外临路一侧部分路段未安装声屏障。选择声环境较差的位置进行监测，并对其室内噪声进行监测，从表 6.4-4 中可以看出，美景鸿城住宅卧室室内噪声昼间监测值满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的标准限值。

6.4.2 衰减断面监测

6.4.2.1 监测点布设

（1）通过对沿线交通噪声的衰减情况监测，掌握交通噪声的衰减规律，评价交通噪声对未被选测的声环境敏感点的影响情况，为科学合理地采取降噪措施提供依据。

（2）在路段 K16+800 平坦开阔、不受人为干扰的地段，布设监测点 5 个，分别距路中心线距离 40m、60m、80m、120m、200m。

（3）衰减断面监测要求 5 个点位同时监测，以保证声源源强一致，连续监测 2 天，每天昼间 2 次，夜间 2 次，每次监测 20min 的 L_{Aeq} ，并观测和记录每次监测时相应的交通量（按小、中、的型车记录车流量）。衰减断面布设分别见图 6.4-1。

6.4.2.2 监测结果及分析

交通噪声衰减断面监测结果见表 6.4-5，噪声值随距离变化的曲线图分别见图 6.4-2。

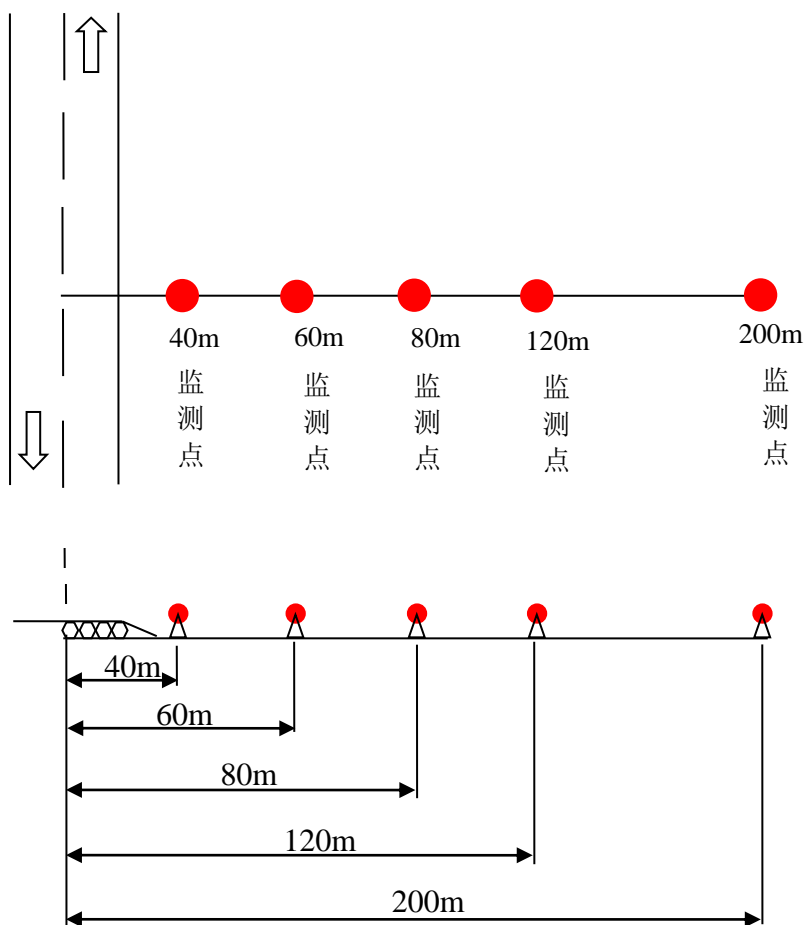


图 6.4-1 噪声监测断面示意图

表 6.4-5 衰减断面监测结果

桩号	监测时间	L _{Aeq} (dB (A))					车流量 (辆 /20min)			车流量 (pcu/h)	
		40m	60m	80m	120m	200m	大	中	小	折小型	
K16+800	5.15	昼 1	59.4	58.3	56.9	55.3	54.3	91	202	365	2550
		昼 2	59.5	57.9	56.6	55.3	54.6	110	221	389	2822
		夜 1	48.3	46.9	45.3	42.9	41.8	103	221	336	2621
		夜 2	49.3	47.9	47.3	42.9	39.6	125	264	403	3147
	5.16	昼 1	58.3	57.4	55.6	54.9	53.3	94	178	322	2331
		昼 2	58.3	56.3	55.9	54.9	54.8	89	214	386	2655
		夜 1	49.3	48.3	47.2	46.9	44.6	91	194	338	2433
		夜 2	48.9	48.3	47.3	46.8	45.3	108	233	406	2915

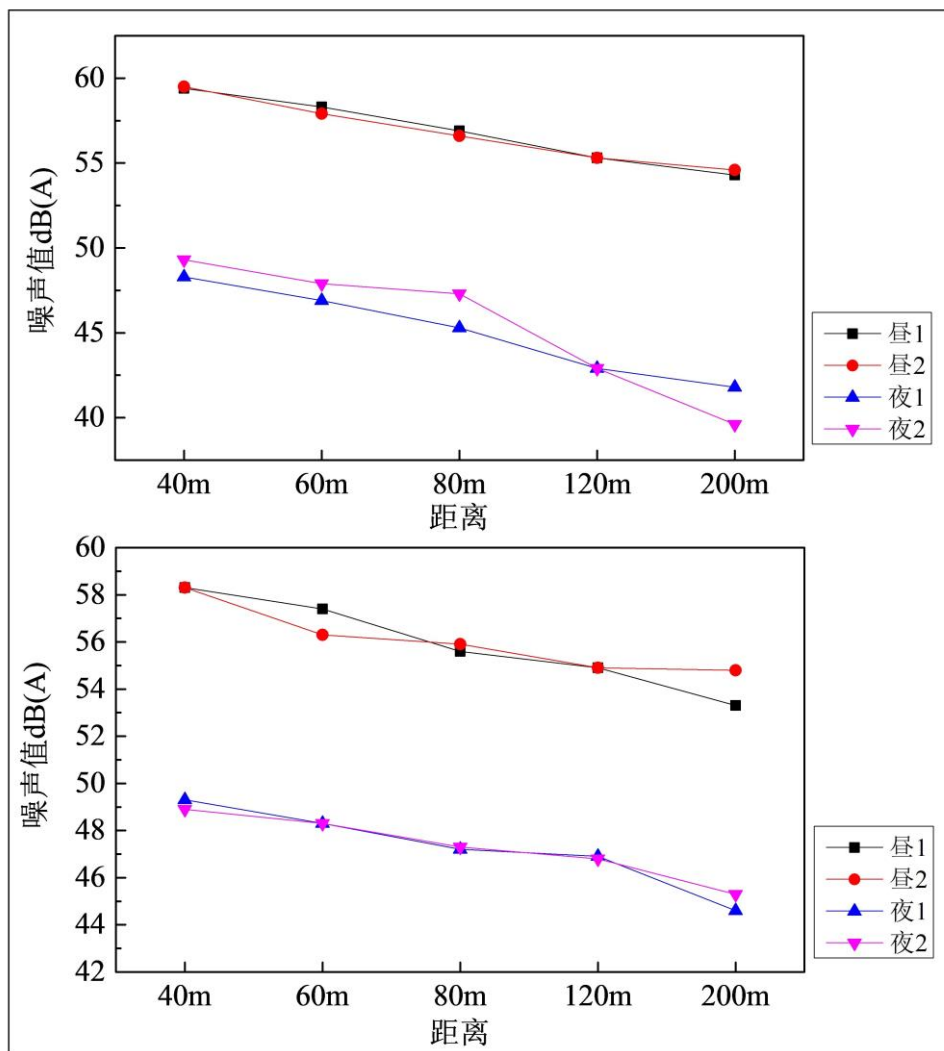


图 6.4-2 噪声值随距离变化曲线图 (K16+800)

衰减断面噪声监测结果表明，在目前的交通量条件下，40m 外昼夜值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求，60m 外昼夜值均可达到 2 类标准要求。

在现有公路交通量条件下，断面 K16+800 噪声值随距离衰减的一般规律为：从 40m 到 60m，衰减量为 0.6~1.6dB；从 60m 到 120m，衰减量为 1.4~5.0dB；从 80m 到 200m，衰减量为 1.1~7.7dB。

6.4.3 24h 连续监测

6.4.3.1 监测点布设

通过对声环境 24h 连续监测，掌握公路两侧噪声随交通量的变化情况，为采取降噪措施提供依据。

K11+900 段路中心线左侧 40m 处的监测点进行 24h 连续监测，监测每小时的 L_{Aeq} ，同时观测和记录每次监测时段相对应的交通量，连续监测 1 天。

6.4.3.2 监测结果及分析

24h 连续监测结果见表 6.4-6、表 6.4-7，24h 噪声值和交通量随时间的变化趋势见图 6.4-3、图 6.4-4。

表 6.4-6 K15+500 处 24h 连续监测结果

序号	桩号	测点位置	监测时间	监测时段	噪声值	车流量 (pcu/h)				
					L_{eq} (dB (A))	大型	中型	小型	合计	
1	K11+900	距路 中线 40m	5.15	昼间	06:00-07:00	64.3	370	548	1884	2802
					07:00-08:00	63.9	206	484	1896	2586
					08:00-09:00	66.0	464	698	1748	2910
					09:00-10:00	66.4	428	570	1690	2688
					10:00-11:00	66.1	384	862	1262	2508
					11:00-12:00	65.8	628	490	1702	2820
					12:00-13:00	64.0	470	684	1374	2528
					13:00-14:00	66.1	610	862	1112	2584
					14:00-15:00	68.9	902	616	1308	2826
					15:00-16:00	69.6	642	708	1896	3246
					16:00-17:00	66.5	570	570	1710	2850
					17:00-18:00	66.3	544	602	2016	3162
				夜间	18:00-19:00	67.8	610	916	2028	3554
					19:00-20:00	66.9	904	684	1864	3452
					20:00-21:00	67.1	770	904	1842	3516
					21:00-22:00	68.0	984	1496	1690	4170
					22:00-23:00	67.4	1070	1084	1662	3816
					23:00-00:00	66.8	884	1170	1598	3652
					00:00-01:00	65.1	504	624	684	1812
					01:00-02:00	66.4	476	614	654	1744
					02:00-03:00	67.3	528	684	830	2042
					03:00-04:00	66.4	570	716	642	1928
					04:00-05:00	66.0	504	698	1304	2506
					05:00-06:00	68.4	570	744	1548	2862

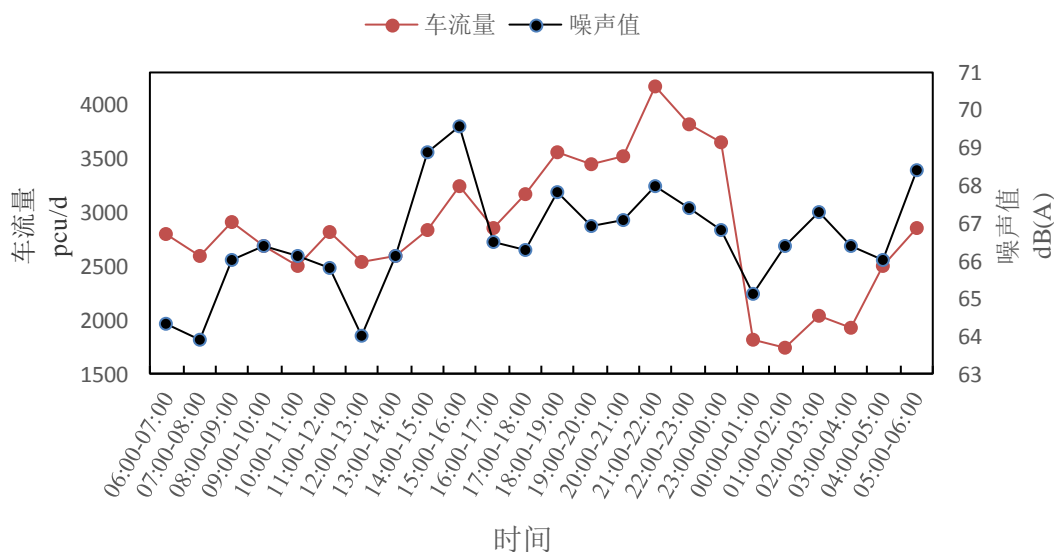


图 6.4-3 K11+900 处噪声值和交通量随时间变化趋势图

由图表可以看出：

(1) K11+900 距路中心线 40m 处：

车流量在昼间 21:00-22:00 达到最高峰，车流量 4170pcu/h，昼间噪声值最高为 69.6dB；夜间交通量较小，夜间 5:00-6:00 达到最大，车流量 2862pcu/h，夜间噪声值最高为 68.4dB。L_d 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，L_n 超标。

(2) 从 24h 曲线的变化趋势看，排除监测时受村庄周围生活噪声的干扰，交通量与噪声值具有一定的相关关系，即噪声等效连续 A 声级随交通量的增大而增高，随交通量的降低而降低。

6.4.4 声屏障降噪效果监测

本项目对沿线已上声屏障措施的敏感点进行了声屏障降噪效果监测。监测点位应选择在距离道路声屏障后方中间被保护敏感点前 1m 进行，同时选择无屏障开阔地带且与声屏障后方监测点等距离处为对照点同步测试。在声屏障后方 10m、20m、最近房屋前 1m 处各设 1 个点，另外在无声屏障开阔地距离路肩相应距离处各设 1 个对照点，对照点与声屏障后测点之间距离大于 100m。每天昼间 2 次，夜间 2 次，每次 20min，连续监测 2 天。

如果房屋距路肩距离小于 10/20m，则取消对应距离的监测点，直接监测房屋前 1m 处噪声值。监测结果见表 6.4-7。

表 6.4-7 声屏障降噪效果监测

监测时间	监测点位置			昼 1			昼 2			夜 1			夜 2						
				噪声值 (dB)	车流量(辆/20min)			噪声值 (dB)	车流量(辆/20min)			噪声值 (dB)	车流量(辆/20min)			噪声值 (dB)	车流量(辆/20min)		
					大	中	小		大	中	小		大	中	小		大	中	小
5.15	声屏障后方	10m	57.1	89	163	353	60.8	98	180	389	48.9	94	190	288	46.4	103	209	341	
		20m	56.2				58.5				45.2				45.6				
		30m	54.3				56.3				43.9				44.2				
		最近房屋前 1m	56.3				55.9				45.9				45.2				
	对照	10m	61.3				64.3				52.8				49.3				
		20m	60.5				64.1				50.6				48.7				
		30m	58.1				62.3				50.1				47.6				
		最近房屋前 1m	60.1				60.1				49.6				48.1				
	衰减量	10m	-4.2				-3.5				-3.9				-2.9				
		20m	-4.3				-5.6				-5.4				-3.1				
		30m	-3.8				-6.0				-6.2				-3.4				
		最近房屋前 1m	-3.8				-4.2				-3.7				-2.9				
5.16	声屏障后方	10m	59.3	79	144	317	58.8	86	158	348	46.8	82	168	254	48.2	91	182	278	
		20m	58.2				56.5				45.1				47.3				
		30m	56.4				55.6				44.8				46.3				
		最近房屋前 1m	56.2				58.2				46.5				48.3				
	对照	10m	63.2				61.6				51.2				52.6				
		20m	62.3				61.2				50.4				50.8				
		30m	58.6				60.8				49.3				49.3				
		最近房屋前 1m	56.2				61.5				50.3				52.1				
	衰减量	10m	-3.9				-2.8				-4.4				-4.4				
		20m	-4.1				-4.7				-5.3				-3.5				
		30m	-2.2				-5.2				-4.5				-3.0				
		最近房屋前 1m	0				-3.3				-3.8				-3.8				

蓝天商务花园的声屏障降噪效果如表 6.4-7 所示，监测结果显示：蓝天商务花园声屏障后的敏感点 1m 前的昼间噪声值在 55.9dB~58.2dB 之间，夜间噪声值在 45.2dB~48.3dB 之间；安装声屏障的敏感点前 1m 处昼间降噪效果为 0dB~4.2dB，夜间降噪效果为 2.9dB~3.8dB。

综上，蓝天商务花园敏感点安装声屏障后昼、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准的要求。

6.5 结论

（1）经现场调查核实，公路验收范围内共有 5 处声环境敏感点，均为居民区。与环评阶段相比减少了 3 处，经现场核实，毛庄、耿庄和谢庄三处已全部搬迁。

（2）施工期公路噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声，根据对沿线居民的走访调查，施工期没有发生因噪声扰民引起的投诉。

（3）本次调查选取沿线 5 处环境敏感点进行了现状监测，监测结果表明，在现状交通量情况下，工程沿线各敏感点的噪声值能满足标准要求。王庄小区临路一侧未设置声屏障，监测其住宅卧室室内噪声，昼夜噪声值均达标。美景鸿城小区转角处声屏障由航海路互通立交改建工程负责安装，本项目美景鸿城小区外临路一侧部分路段未安装声屏障。对其室内噪声进行监测，昼间监测值均达标。

（4）王庄小区敏感点不具备安装声屏障的条件，建设单位已出具情况说明；美景鸿城部分路段由航海路互通立交改建工程负责安装；其余 3 处敏感点声屏障措施均已落实，当地环保部门表示没有收到有关噪声影响的投诉。

7 水环境影响调查

7.1 施工期水环境影响调查

7.1.1 南水北调总干渠

本项目穿越南水北调桥，施工阶段对施工人员进行生态保护的教育，加强对保护区的认识，尽可能的消除了施工对保护区的影响。

施工期采取的保护措施主要有：施工开始南水北调项目管理处联系，施工场地远离保护区，未在保护区内设置临时用地；施工单位加强对施工活动和人员的管理，加强环境法规的宣传，提高施工人员保护自然保护区的意识，施工期没有发生狩猎活动和人为破坏自然景观现象；施工区和保护区边界设有警示标志和宣传牌；采用低噪施工机械，减小了对保护区的影响；加强施工用火管理，施工期没有发生火灾现象；建设单位在施工期加强了对施工单位和施工人员的管理，加强了环境法规的宣传，未在保护区内设置施工营地等临时占地，施工期未发生破坏自然保护区的行为。

7.1.2 其他路段

施工期的主要污染源及污染物有：施工人员的生活污水；施工营地机械冲洗废水，桥梁施工产生的生产废水；施工人员产生的生活污水主要污染物为 COD_5 和 SS ；桥梁在施工过程中产生的生产废水污染因子主要有 SS 和少量的石油类。

据调查，施工期的生产废水和生活污水采取了以下防治措施：沿河道路段对能产生雨水地面径流处，设置了临时沉淀池拦截泥沙，施工设置临时挡土墙；公路设计加强了桥梁防撞护栏的强度；跨越河、沟、渠的桥涵墩台未改变水流主流方向，未影响原有桥涵的泄洪能力，施工结束后回填至原地面线；大桥施工产生的含油、悬浮物、氨氮污水经沉淀池处理后循环利用于砂石料冲洗；施工营地生活污水经化粪池处理后用车抽运至处理厂；沥青、油料、化学品等施工材料临时堆放点远离水体，并设有临时遮挡帆布，防止大风暴雨冲刷进入水体。拌合站储料池均架设轻型彩塑钢结构大棚，料仓隔离分区堆放。场地硬化按照四周低、中心高原则设置 2% 排水坡度，污水通过排水沟排入场地外侧沉淀池。

施工单位采取设置沉淀池措施，处理后的废水采取砂石料冲洗、道路洒水等循环利用情况。施工期废水无随意排放现象。除河流桥梁施工对河流水质造成短暂影响外，其他工程施工未对河流水质造成影响。



图 7.1-1 临时排水设施

7.2 营运期污水影响调查

7.2.1 沿线地表水环境影响调查

(1) 南水北调总干渠

南水北调总干渠水源保护区为国家级保护区，根据省南水北调办、省环保厅、省水利厅、省国土资源厅《南水北调中线一期工程总干渠（郑州航空港经济综合实验区段）两侧水源保护区调整方案》（豫调办[2015]94号），该处渠段一级保护区为100米，二级保护区左岸1000米。现场照片见图7.2-1，郑州机场高速与南水北调干渠的地理位置关系见图7.2-2、图7.2-3。



图 7.2-1 南水北调总干渠照片



图 7.2-2 郑州机场高速与南水北调干渠位置关系示意图

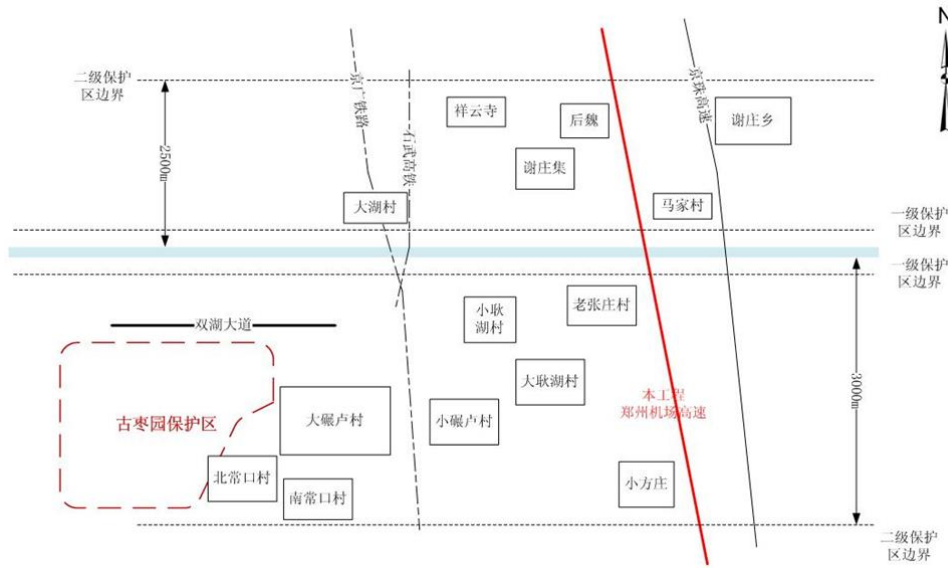


图 7.2-3 郑州机场高速穿越南水北调保护区敏感点示意图

关于穿越南水北调总干渠对环境的影响，建设单位已委托河南省环境保护科学研究院做专题报告，并于 2014 年 2 月编制完成《郑州机场高速公路改扩建工程穿越南水北调总干渠两侧水源保护区环境保护方案专项报告》。根据专项报告：郑州机场高速公路始建于 1994 年，2004 年京港澳国家高速公路新乡至郑州段建成后，正式成为郑州市机场高速公路，先于南水北调中线工程总干渠规划建设。2012 年河南省交通运输厅高速公路管理局以豫交高管[2012]70 号《关于对南水北调中线总干渠潮河段机场高速跨南水北调大桥工程路政许可申请的批复》，原则上同意南水北调中线总干渠在机场高速 K17+050（中心桩号）通过。

营运期采取的措施如下：

(1) 本项目南水北调保护区范围路段的径流均由边沟汇水排出保护区，避免影响南水北调工程；并在保护区外的 K15+745~K15+810 两侧共设置 2 座长 50m、设计最大容量 244m³ 的事故应急池，南水北调桥处路线纵坡南高北低，现场边沟为防渗边沟，流向从南往北，事故废水可通过边沟自流至事故应急池。该应急池与雨水同排，建议加强环境风险防控措施的日常工作，使跨越南水北调中线总干渠大桥的事故池等风险措施随时处于备用状态。目前，北端起点位于南水北调桥南侧 100 米处，位于保护区范围内，目前正在施工，郑州市双湖大道互通项目开工，将原边沟拆除，目前正在建设，按规定其应该采取相关临时排水措施。

(2) 工程制定了突发事件应急预案，并报郑州市环保局、管城回族区、新郑区、经济技术开发区环保部门进行了备案。沿线环保部门认为突发环境事件应急预案备案符合要求，予以备案；此外，工程还对位于水源保护区内路段加强了监控及巡视，落实了实时监控系統，设立醒目的警示标志，加强对公路路面（桥面）的定时清扫，减少路面污染物被径流带入沿线水体的机会。通过工程手段和管理手段双管齐下，将项目营运期对南水北调中线干渠饮用水源保护区的影响降至最低水平，防治措施见图 7.2-4。



图 7.2-4 水源保护区防治措施

(2) 其他河流

经调查，工程涉及的地表水敏感目标主要为七里河、潮河、耿庄排河等，属于防洪灌溉功能的IV类水体，均为季节性河流，平时干涸，汛期洪水较大。营运期对水环境的影响主要有路面上累积的污染物随雨水径流对水体造成的污染，跨越桥梁均设有桥面径流系统，车辆行驶产生的含 NO_2 、 SO_2 等物质的降尘随降水产生的径流进入沿线水体，由于项目地处亚热带季风气候区，空气相对湿润，车辆扬尘量较小，而且公路两旁植被覆盖率较高，尘土产生量很小。沿线河流照片见图 7.2-5，桥面径流系统照片见图 7.2-5。





图 7.2-5 公路沿线河流照片



图 7.2-6 水污染防治措施

项目营运期对环境的污染来源主要是收费站工作人员产生的生活污水其生活污水处理后也可达到二级标准的限值要求，生活污水经处理满足要求后外排至边沟。污水处理装置的工艺流程如图7.2-7所示：

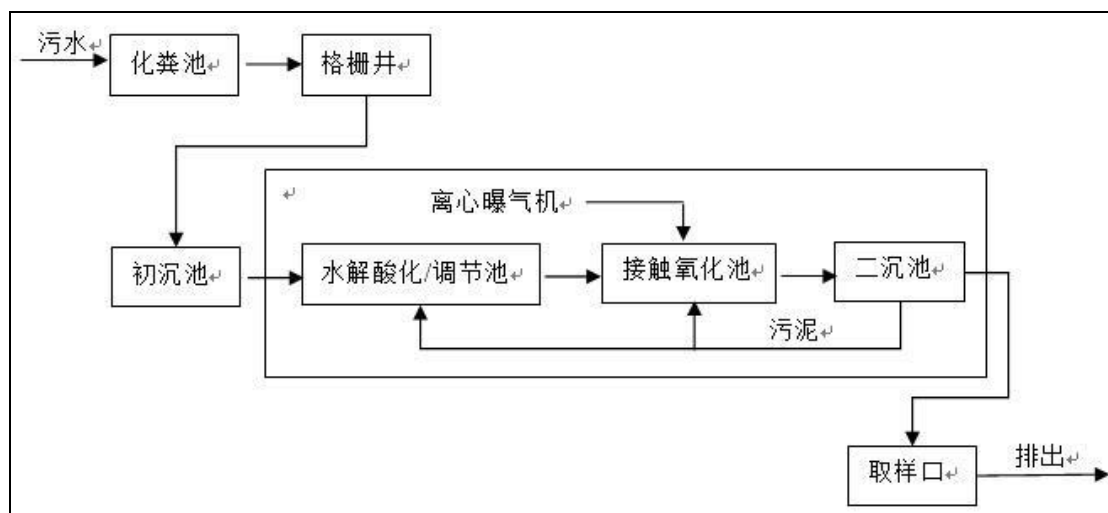


图 7.2-7 收费站埋地式污水处理设施工艺图



图 7.2-8 收费站污水处理系统

7.2.2 污水监测

目前主体工程运行稳定，配套的环保设施同步运行。为调查营运期收费站污水的处理情况，验收单位委托河南贝纳检测技术服务有限公司对站区的生活污水进行监测。

(1) 监测点位：监测点选取机场北收费站污水处理设施的进水口、出水口，各设1个监测点。

(2) 监测项目：pH、SS、COD、BOD5、氨氮、动植物油、石油类。

(3) 监测时间与频率：2017年5月4日—2017年5月6日，每天监测2次，连续监测3天。

(4) 监测分析方法：

表 7.2-1 污废水检测方法统计表

检测因子	检测方法	检测方法标准号 或来源
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017
五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ505-2009
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2012

(5) 监测结果与分析:

污水监测结果见表7.2-2。

表 7.2-2 项目污水处理设施处理后废水监测结果

单位: mg/L

采样地点		采样时间		pH 值	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	石油类 (mg/L)		
机场北收费站	进口	2017.05.04	10:30	7.14	171	221	38.2	35.7	1.52	3.81		
			14:30	7.06	183	214	42.3	36.6	1.47	3.76		
		2017.05.05	10:30	7.11	176	211	40.4	34.4	1.60	3.69		
			14:30	7.04	188	217	39.5	35.9	1.55	3.82		
		2017.05.06	10:30	7.09	180	234	37.3	36.2	1.49	3.74		
			14:30	7.13	177	226	39.8	37.5	1.53	3.67		
	出口	2017.05.04	10:30	6.72	46	70	12.9	9.16	0.41	0.41		
			14:30	6.86	57	65	13.8	8.55	0.36	0.33		
		2017.05.05	10:30	6.78	53	72	12.4	9.24	0.35	0.35		
			14:30	6.71	48	63	13.3	9.01	0.33	0.32		
		2017.05.06	10:30	6.83	50	69	13.5	9.05	0.37	0.39		
			14:30	6.75	54	66	12.7	8.94	0.32	0.36		
		《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》 中“城市绿化”限值				6-9	—	—	20	20	—	—
		达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知：机场北收费站的污水经过污水处理设施处理后各项指标均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中所含项目监测因子中的 pH、BOD₅、NH₃-N，能满足该标准中“城市绿化”的限值要求。生活污水经污水处理设施处理后进入存储池，定期抽取进行综合利用。

7.3 结论

施工期间定期检修，施工废水循环使用，生活污水定期抽运至处理厂。监测结果表明，污水处理各项指标均能达到标准要求。营运期间，路面保持清洁，并设有较为完善的排水工程。项目在南水北调保护区路段的径流由边沟汇水排出保护区，且在保护区外设置有 2 座设计最大容量 244m³ 的事故应急池，建议加强环境风险防控措施的日常管理工作，使跨越南水北调中线总干渠大桥的事故池等风险措施随时处于备用状态。收费站产生的污水经污水处理设施处理后进入存储池，定期抽取综合利用。监测结果表明，处理后的污水满足相应标准。建议维护收费站的污水处理设施，确保其正常运行，达到标准限值。

8 其它环境影响调查

8.1 环境空气影响调查

8.1.1 施工期大气环境影响调查

项目施工过程中空气产生的污染物主要为扬尘污染，按照环评报告书和监测计划的要求，项目施工期采取了以下控制措施：

（1）在运输道路上定时洒水，每天两次，在经过村庄密集地区加强了洒水密度和强度；

（2）公路施工的储料场、灰土拌合站设于无集中居住区、学校等的空旷地，拌和站安装了必要的密封除尘装置，沥青熔化、加温、搅拌均在密封的容器中完成；

（3）施工单位安排专门的洒水台车对工程施工区域和临时占地区产生扬尘区域进行洒水抑尘，施工散装材料密闭或加盖帐篷等环境空气污染控制措施，图 8.1-1 为专人指挥运输车卸料；

（4）施工站场距离南水北调较远，南水北调水源保护区内没有设置施工营地。

施工现场通过采取大气污染控制措施，减少废气及扬尘的产生量，且扬尘影响随项目施工结束而消失。



图 8.1-1 专人指挥运输车卸料

8.1.2 营运期大气环境影响调查

本工程运营后，对沿线环境空气造成的污染主要来自于公路上行驶的机动车所排放的尾气，主要污染物有 SO_2 、 NO_x 和粉尘。工程建设过程中严格控制车辆尾气排放、加强绿化，以此降低大气环境的影响。经现场调查，项目沿线的收

收费站采用的是清洁能源电能，餐饮厨房安装了静电式油烟净化器，处理风量8000m³/h，如图 8.1-2。



图 8.1-2 空气防治措施照片

根据郑州市环境保护监测中心站 2018 年 10 月 29 日发布的监测数据，项目所在区域最近监测点经开区管委环境质量监测数据，区域大气环境质量现状如下：

表 8.1-3 空气环境质量监测数据

项目	CO (小时平均浓度 mg/m ³)	SO ₂ (小时平均浓度 ug/m ³)	NO ₂ (小时平均浓度 ug/m ³)
监测结果	814	16	40
《环境空气质量标准》 二级标准限值	10	500	200

监测结果能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值。

8.1.3 结论

本项目施工阶段采取了洒水抑制扬尘等大气污染防治措施，有效的减缓了项目对环境空气的影响。施工期监测结果表明，美景鸿城、谢庄的监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的标准限值。本项目营运期阶段收费站取暖采用清洁能源电能，厨房餐饮采用静电式油烟净化器，已降低空气污染。

8.2 固体废物环境影响调查

8.2.1 施工期固体废弃物处置及影响调查

本项目施工期产生的固体废物均为一般固体废物，主要有施工人员产生的生

活垃圾、施工弃渣、废包装物等。根据监理报告，项目采取了以下处置措施：施工营地配备了垃圾桶，施工人员的生活垃圾集中收集，定期就近交由新郑市、管城回族区、航空港区的市政环卫部门统一处理；施工弃渣用于填充路基；采用以上措施降低工程对环境的影响，总体看来，施工期采取的固体废弃物处置措施符合环评和批复的要求。

8.2.2 营运期固体废弃物处置及影响调查

营运期由河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司负责环境管理工作，固体废物主要是收费站等附属设施及过往车辆洒落的垃圾。公路沿线的收费站服务设施建有临时垃圾桶、垃圾箱，生活垃圾集中堆放，定期由收集并清运至垃圾填埋场，路面的清洁工作由专职环卫人员负责，并对公路进行养护。项目固废防治措施的照片见图 8.2-1。



图 8.2-1 固体废物处理设施

8.2.3 结论

沿线收费站等附属设施的能源均采用电能，降低对环境空气的污染；沿线收费站均设置了垃圾收集设施，并集中清运至就近的垃圾填埋场。公路沿线固体废物由公路养护人员定时清扫。建议建设单位加强营运期的沿线绿化养护工作。

8.3 文物古迹影响调查

8.3.1 文物概况

根据河南省文物考古研究院《郑州至航空港高速公路文物调查及文物保护规划报告》表明，工程穿越 4 处文物遗址，具体情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 工程验收调查范围内文物保护目标统计表

序号	保护文物名称	穿越位置	保护级别	穿越保护区长度 (m)	穿越控制地带长度 (m)
1	尚岗杨遗址	K2+020~K2+360	国家级保护单位	340	200
2	老张庄遗址	K15+680~K15+780	市级保护单位	100	无
3	郎庄北地遗址	K5+300~K5+400	—	100	无
4	南曹遗址	K8+600~K8+700	—	100	无

8.3.2 文物保护措施及影响调查

为避免文物受到影响,建设单位委托了河南省文物考古研究院进行工程沿线的考古勘探和发掘工作,深入了解工程沿线文物点的分布情况,通过科学的勘探和发掘有效地抢救、保护了地下文物,并得到了文物相关部门的认可,2013年11月,由河南省文物考古研究院组织技术人员编制完成《郑州至航空港高速公路工程设计全国重点文物保护单位尚岗杨遗址文物影响评估》上报国家文物局,等待批复;2014年1月国家文物局下达郑州至航空港高速公路工程选线的方案的批复,同意工程线路选址;2014年2月,河南省文物局下达关于郑州至航空港高速公路选线的批复,同意工程线路选址;2014年2月,由河南省文物考古研究院组织技术力量,编制并完成了《郑州至航空港高速公路工程文物调查及保护规划报告》,针对报告的缓解对策和建议,本工程落实了如下措施:

(1) 工程施工过程中,未在文物区内取土、修建施工便道、搭建临时建筑等动土活动,以降对文物的影响。

(2) 施工前,工程已委托河南省文物考古研究院对项目进行科学的考古勘探和发掘,并于2014年2月编制完成了《郑州至航空港高速公路工程文物调查及保护规划报告》。

(3) 项目在开工前对施工人员进行相关法律法规涉及文物的条款等培训,以提高法律意识,并划定施工范围,严禁施工人员到施工范围以外活动。以此确保文物安全和工程顺利施工。

8.3.3 小结

项目施工前委托了河南省文物考古研究院进行工程沿线的考古勘探和发掘工作,并编制了调查及保护规划报告,项目落实了报告中的缓解对策和建议。通过了解工程沿线文物点的分布情况避开地下文物区域,对施工人员培训以及宣传教育活动等来降低对文物的影响。

9 环境风险事故防范及应急措施调查

9.1 环境风险因素调查

本项目涉及南水北调总干渠水源保护区，以桥梁的形式通过。结合沿线环境特点及公路运输物质的种类，确定本工程运营期的环境风险因素主要为危险化学品运输车辆事故和水体污染事故。施工期及运营期，工程未发生过污染事故，公路重要路段设置“谨慎驾驶”警示牌、限速标志等风险防范措施。

9.2 环境风险防范措施调查

根据郑州至航空港高速公路施工时情况与目前运行现状，对该项目的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理开展调查汇总如下：

（1）施工期：

1) 水环境风险防控：沿河道路段，设置临时沉淀池拦截泥沙；临近水域的施工设置临时挡土墙；针对南水北调项目，施工场地远离保护区，不在保护区内设置临时用地，在施工区和保护区边界设立警示标志和宣传牌。加强对施工活动和人员的管理。尽可能消除施工对保护区的影响。

2) 污水处理：大桥施工时设置沉淀池对污水进行处理后循环利用；施工营地生活污水集中处理，设置干厕处置后用作肥料。

3) 沥青、油料、化学品等施工材料临时堆放点远离水体，并设临时遮挡帆布。

（2）运营期：

1) 水环境风险防控：南水北调大桥两侧边沟进行防渗硬化，避南水北调大桥两侧边沟的防渗硬化，避免截流沟水排入南水北调中线工程总干渠保护区内。其余跨河桥梁上均设置排水孔和排水管。

2) 污水处理：机场南、北收费站各设置1套生化污水处理设施。

3) 消防系统：配备灭火器和消防系统。

4) 工程管理与公安部门、环保部门、消防部门等联系配合。制定突发环境事件应急预案，并按要求配备必须的应急人员、制度和应急物资等。



图 9.2-1 安全警示照片

9.3 危险化学品运输车辆事故应急制度调查及有效性分析

运营期风险主要为危险化学品运输车辆事故和水体污染事故，项目未设置服务区及加油站，应急预案中对各种突发环境应急事故情景进行模拟见下表9.3-1。

表 9.3-1 环境事故情景设定

序号	突发环境事件背景
1	① 车辆出现事故翻入南水北调干渠，造成南水北调干渠水质污染。 ② 车辆事故发生火灾爆炸，产生的有害气体，造成周围大气环境污染。 ③ 违规运输少量危化品的小客车出现事故，现场人员不能判定风险类型、预测污染发展趋势，需联系应急专家现场进行判定的情况。
2	① 车辆出现事故翻入其他河流，造成河流水体污染。 ② 车辆在跨河桥梁出现事故，且出现燃油泄漏并通过桥面排水孔进入河道，造成水体污染。
3	① 车辆在跨河桥梁出现事故，燃油出现泄漏，但尚未通过桥面排水孔进入河道。 ② 车辆在跨河桥梁上发生事故并起火，消防废水有可能通过桥面排水孔进入河道。
4	车辆在其他路段发生事故，不会造成环境污染，或其他可能发生的突发环境事件。

针对以上可能发生的车辆事故，在应急预案中都做出了可能影响范围预测，结合企业自身应急资源情况，提出了有针对性的应对措施，并对各种突发环境事件危害后果进行了分析。本项目南水北调保护区范围路段的径流均由边沟汇水排出保护区，项目在保护区外公路两侧各设置了 1 座长 50m、设计最大容量为 244m³ 的事故应急池，满足了环评报告书中“在南水北调大桥北侧路线两侧各建一处事故应急池，每处容量不小于 240 立方”的要求。事故应急池池壁及基地采用 C30 现浇防水混凝土，应急池内排水沟的正下方设置踏步，用于废液的消力和清淤使用，照片见图 9.3-1。南水北调桥处路线纵坡南高北低，现场边沟为防渗边沟，流向从南往北，事故废水可通过边沟自流至事故应急池。郑州市筹建双湖大道互通工程北端起点位于南水北调桥南侧 100m 处，位于保护区范围内，目前正在施工，设计有事故应急池，建成后即发挥效用。



图 9.3-1 应急池

根据调查，企业已经组建了应急救援队伍并按照安全、消防、环保等部门要求配置了必要的应急设施及装备，并摸清了周边可依托的互助单位与政府配套的公共应急资源及队伍，突发环境事件发生时，可及时有效的利用好这些资源。此外，为了使突发事件发生时各项应急救援工作有序开展，企业专门制定了专项经费保障措施。

9.4 组织指挥体系和职责

9.4.1 应急组织体系

我单位成立应急救援指挥机构，负责突发环境事件的应急救援指挥工作。应急组织体系示意图如下：

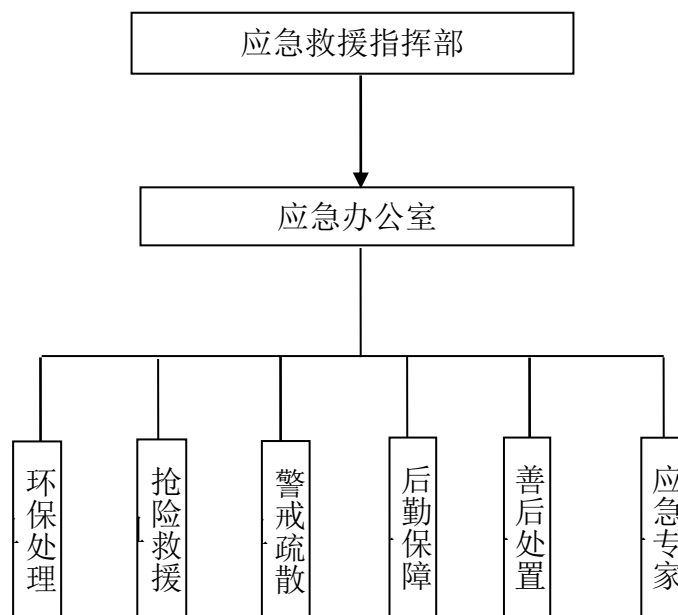


图 9.4-1 应急组织体系图

9.4.2 应急组织机构组成

(1) 公司成立突发环境事件应急救援指挥部：

指 挥 长：郭铁惠

副 指 挥 长：赵培松 楚发强 刘骞 刘敏 唐昆

办 公 室：王江飞 崔巍 耿策

(2) 指挥部下设五个应急小组和一个专家组，分别为：

1) 环保处理组：

杨金磊、陈辉朝、畅通、王建设、苏永强

2) 抢险抢修组：

苏宏涛、马 亮、李东明、郑 路、梁 俊

3) 警戒疏散组：

公安部门及高速交警

4) 后勤保障组：

田歌、张翠、李玉凤、郭强

5) 善后处置组：

淡宏杰、房盈盈、方丽江、吴琼

6) 专家组：

刘国华、何银永、冯伟昌、张金鹏

6.4.3 现场处置措施

(1) 南水北调干渠附近突发环境事件处置措施

当在跨越南水北调干渠的桥梁及周边发生突发事故时，做好与南水北调中线工程管理办公室的南水北调水源地专项应急预案的联动协调。应急指挥部立即通报南水北调中线工程管理办公室，及时通报事故情况及可能发展的趋势，并按以下措施进行处置：

1) 若事故影响到南水北调干渠，如翻车或油品泄漏进入南水北调干渠，立即通知南水北调管理办公室，启动南水北调水源地保护专项应急预案，如关闭最近的两端截断闸门，并对中间水体进行清理处理等。

2) 立即采取有效措施防止泄漏物进一步进入南水北调干渠或扩大影响范围，如采用土壤或其他物资对泄漏油品或危化品围堵、吸附等，并对吸附后的附着物

作为危废进行处置，委托有资质的单位进行收集处置。

3) 对于南水北调干渠两个截断闸门中间排放到干渠保护区范围外的受污染水，及时进行吸附或其他措施进行处置，并委托所在区域环境监测部门按照应急监测技术规范进行连续监测，直至污染被控制或者彻底消除。随着污染的控制和处置，可逐渐延长监测间隔时间，当连续 3 次监测值低于标准限值时，方可停止监测。

4) 若事故尚未影响到南水北调干渠水质，但有可能对干渠水质造成影响，立即通知南水北调管理办公室，应急队伍处于待命状态，根据事态发展随时准备开展应急处置工作。

以上为在南水北调干渠区域内发生突发环境事件的一般处置程序，具体分为以下具体情况：

1) 在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面。此时采取以下措施：首先使用拦油栅，同时报告有关部门；在确定漏油的大小和预测漏油的移动时，把人和设备有效地进行定位，搞清漏油的移动、水流和风向风速情况，采取相应的对策；限制漏油的扩散。

2) 当有可溶性危险品或污染物进入保护水体时，及时向政府、公安、环保、消防等部门汇报，请当地政府派出派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的应急处理措施：当发生易燃、易爆气体泄漏时，及时堵漏，避免引发危险；若泄漏气体于明火或高热燃烧，立即采取灭火措施；根据火焰大小判断泄漏口的形状，准备相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、气囊塞、粘合剂等）进行堵漏，同时使用雾状水吸收扩散出来的部分有毒气体。

3) 目前，南水北调大桥已加装了防落网，避免因交通事故导致车辆翻落到桥下，或车辆撞击爆炸产生的碎片等污染物掉落桥下造成污染；在进入南水北调中线总干渠水源保护区的路段两侧已设置了警示牌。收费站等管理单位，配备了具有一定专业知识的人员，负责风险事故处理并备有必要的应急处理设施；一旦车辆发生事故，翻落入水面造成水体污染，及时采取措施拦截污染水体，并及时报告环保部门采取相应的污染处理措施。视事故地点与干渠首的距离，适当减少总干渠渠首进水量或停止调水。同时利用事故点上下的节制闸和退水闸配合排除

污染水，并根据污染物特性，对渠道进行清洁处理。从总干渠排除的受污染水对环境的影响也进行及时处理。

(2) 其他突发环境事件处置措施

发生事故导致油品泄漏进入河道后，立即组织公安、消防、医疗等人员，根据实际情况采取相应的应急措施。避免一切火源，并根据泄漏的严重程度，及时通知相关部门对现场进行戒严和救护。对水体污染物进行拦截处置，对被污染水体进行导流，防止污染范围扩大；进行污染跟踪监测。若监测显示周围空气中有害气体含量仍超标，继续做好人员疏散工作。若监测水体仍有污染物超标现象，则进一步加大处置力度，直至污染消除为止；发现人员中毒受伤立即拨打急救电话，并进行现场的救护工作，待专业救护人员到场后进行移交。

对于车辆起火爆炸产生有害气体时，除采用水基灭火器进行火情控制外，应采用水雾对周边空气中的污染物进行吸收压盖沉降，进而控制污染的扩散。

若为违规装载少量危险化学品的车辆发生事故，导致其所装载的危险化学品对环境造成影响的，立即上报当地政府部门及环保部门，并通知应急委员会及相关专家及时到现场进行识别，根据识别结果采取针对性的处置措施，防止对环境的二次污染或导致污染的进一步扩大。

对现场进行灭火、洗消、围堵、吸附等措施进行处置后，后续处置过程需对现场遗留的含有污染物的固体废物进行处理，属于危险废物的需委托有资质的单位集中收集处置。

对于发生不同行政区域内的突发环境事件，第一时间向事故所在辖区政府及环保部门进行上报，并及时通报污染可能扩散影响的相关区域，由相关区域组织人员参与应急处置工作。

9.5 突发环境风险应急预案调查

为了确保郑州至航空港高速公路的安全畅通和及时处理各类公路突发事件，使该段高速公路为运输安全和人民出行提供有力的交通保障，依据国家和河南省《突发公共事件总体应急预案》和交通部《公路交通突发公共事件应急预案》的相关要求，制定了《突发事件应急预案》，并报郑州市环保局、管城回族区、新郑区、经济技术开发区环保部门进行了备案。沿线环保部门认为突发环境事件应急预案备案符合要求，予以备案。备案情况见表 9.5-1

表 9.5-1 备案情况

序号	备案部门	备案编号/时间
1	郑州经济技术开发区环境保护局	410162-2017-001-L, 2017年6月26日
2	郑州市环境保护局航空港实验区	419012-2017-002-L-T, 2017年6月20日
3	新郑市环境保护局	-, 2017年6月20日
4	郑州市管城回族区环境保护局	L-001, 2017年6月23日

预案中应急组织体系职责明确，监督管理具体详细，响应机制和应急保障可行，信息报告及培训演练详实可行，对预案中所涉及的专项应急措施，符合突发环境事件应急预案编制要求；突发环境事件应急资源调查报告中“人、财、物”及设施满足事故应急要求；突发环境事件风险评估报告中对危险化学品评价详细，符合实际情况。

9.6 应急预案的培训与演练

9.6.1 应急预案的培训

应急预案培训分为公司内部培训和对周边人员应急响应知识宣传，具体如下：

(1) 公司内部培训分为员工培训、应急救援人员的专业培训和应急指挥人员、检测人员的培训。培训频率为每年一次，针对不同人员培训内容不同。

1) 员工培训内容包括为：

①学习预案的所有内容。

②熟悉公司级应急救援预案，事故部门如何进行详细报警，安全生产部如何接事故警报。

③如何启动公司级应急救援预案程序。

④各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。

⑤组织应急物资的调运。

⑥申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边村庄、政府部门的疏散方法等。

⑦事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

2) 应急救援人员的专业培训培训内容为应急预案，重点为应急救援人员的防护、应急救援处置措施和注意事项。

3) 应急指挥人员、检测人员的培训：

应急指挥人员定期参加市生产安全事故应急救援指挥中心组织的应急管理

人员的培训培训内容依据《安全生产应急管理人员培训大纲及考核规范》(AQ/T9008-2012)而定。检测人员培训内容为应急监测方法和现场防护的培训。

(2) 周边人员应急响应知识宣传是针对公司可能发生的事故，每年进行一次社区和周边人员应急响应的互动宣传活动(可在安全生产月为宜)。宣传内容：

- 1) 项目涉及危险化学品(汽油、柴油)的特性、健康危害、防护知识等。
- 2) 可能发生危险化学品(汽油、柴油)事故的知识、导致那些危害和污染；在什么条件下，必须对村庄和周边人员进行转移疏散。
- 3) 人员转移、疏散的原则以及转移过程中的注意安全事项。
- 4) 对因事故而导致的污染和伤害的处理方法。

9.6.2 应急预案的演练

应急预案的演练可有效的提高工作人员在事故发生时的操作技能与应急反应能力，降低事故造成人员伤亡和财产损失。应急预案演练应当立足实战，保证事故发生后，相关人员都能够及时准确地按照本预案规定的内容进行应急处理。

应急演练分为三种方式：专项演练、桌面演练和实战模拟式综合演练。应急预案的演练按照预案规定的程序和方案设定的实施方式来组织实施。以贯彻周密计划、精心组织、统一指挥、协调行动为原则由应急主管部门负责演练的组织和实施。并在演练完成后，对演练进行评估和总结。对演练中暴露出来的问题，应当及时采取措施予以改进，其演练照片见图 9.6-1。



图 9.6-1 应急演练现场照片

9.7 结论

为防范危险化学品运输车辆事故引发的环境风险，建设单位采取了工程主动预防措施与危险化学品运输车辆管理措施。工程制定了突发事件应急预案，并

报郑州市环保局、管城回族区、新郑区、经济技术开发区环保部门进行备案，同时进行了培训与演练，有效地预防了危险品化学品运输车辆事故的发生。

建议加强环境风险防控措施的日常管理工作，使跨越南水北调中线总干渠大桥的事故池等风险措施随时处于备用状态。维护收费站的污水处理设施，确保其正常运行，达到标准限值。

10 环境管理与监测计划情况调查

10.1 环境管理情况调查

10.1.1 施工期环境管理情况调查

项目在立项、设计、施工、管理过程中，建设单位和施工单位都始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》的要求进行施工。并与工程监理单位、水保监理单位、设计单位、地方环保部门建立了完整的环境管理体系，共同管理和监督施工期的环境保护工作。工程各施工单位有专人负责环保工作，开展了环保教育，组织学习环境保护和工程建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。各参见单位环境管理体系见图 10.1-1。

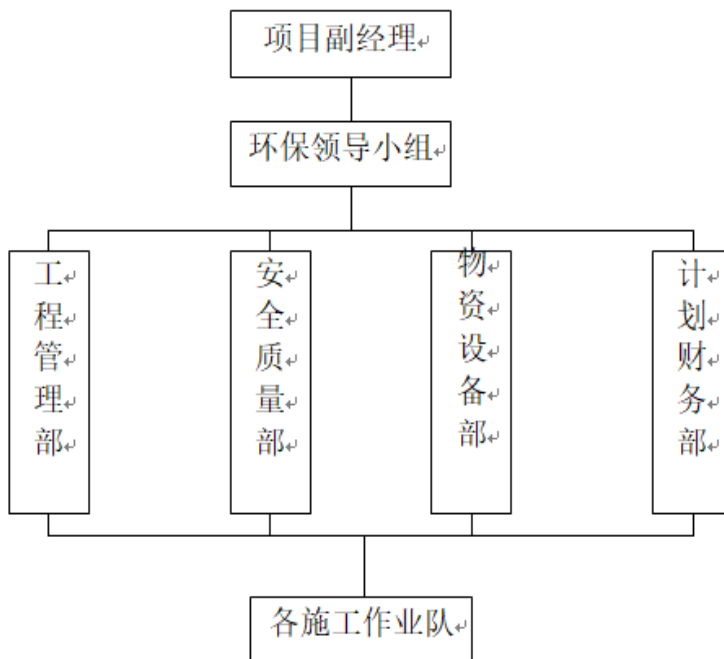


图 10.1-1 环境管理体系

10.1.2 营运期环境管理情况调查

本项目营运期环境管理工作由项目运营管理单位河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司负责，负责项目运营期环保管理及监督工作，具体包括沿线日常环保管理、绿化美化、边坡防护、环保设施维护、清洁卫生等工作，并将环保涉及的工作具体落实到人。

总体来看，本工程施工期和营运期设置有环境管理机构，并有专人负责

工程施工和营运环保工作，保证有关环保制度和环保措施要求的及时落实。

10.2 环境监测情况调查

施工期环境监测的重点为水环境、环境空气和环境噪声，监测计划见表 10.2-1。项目施工期间，建设单位委托河南省公路环境监测站对噪声、环境空气、地表水、振动进行了监测。监测时间和频次由 2014 年 4 月至 2016 年 6 月平均每两个月一次，共计 13 次。

表 10.2-1 施工期监测计划表

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	监测方法	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气	TSP	施工场地附近居民点	施工过程中建设至少 2 次	《空气和废气监测分析方法》	有资质的环境监测单位	建设单位	郑州市环境保护局
声环境	L _{Aeq}	施工场地附近的居民点	施工过程中建设至少抽查 4 次	—			
生态环境	—	临时占地	监督每年抽查 2 次	—			

10.2.1 噪声监测

建设单位委托河南省公路环境监测站对噪声进行了监测，选取 5 个点位，将 L_{Aeq} 作为监测因子，按国标《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关的规定进行，监测时间 2 天，昼间、夜间各测一次，每次监测 20 分钟，监测点位、监测结果见表 10.2-2、表 10.2-3。

表 10.2-2 噪声监测点位

序号	桩号	监测点名称	方位	高差 (m)	距中心线距离 (m)	监测点位
1	K1+400	美景鸿城	西	-3	121	临路最近一排房屋窗前 1m
2	K15+500	谢庄	西	-6	45	临路第一排及第三排房屋窗前 1m
3	K23+300	富士康公寓	东	+5	150	临路最近一排房屋窗前 1m
4	K24+800	蓝天商务花园	东	-3	75	临路最近一排房屋窗前 1m
5	迎宾路高架桥路段	蓝翔花园	桥北	-12	45	临路第一排及第三排房屋窗前 1m

表 10.2-3 噪声监测结果统计表

序号	监测点	监测时间	监测结果 (dB (A))		标准限值	达标情况	
			昼间	夜间			
1	K1+400 美景鸿城	第一排	2014.4.23	昼间	56.6	70	达标
				夜间	48.5	55	达标
		第一排	2014.4.24	昼间	55.7	70	达标
				夜间	46.9	55	达标
		第一排	2014.6.16	昼间	56.7	70	达标
				夜间	47.4	55	达标
		第一排	2014.6.17	昼间	57.8	70	达标
				夜间	47.6	55	达标
		第一排	2014.8.6	昼间	58.4	70	达标
				夜间	49.3	55	达标
		第一排	2014.8.7	昼间	57.6	70	达标
				夜间	47.8	55	达标
		第一排	2014.10.13	昼间	57.8	70	达标
				夜间	47.6	55	达标
		第一排	2014.10.14	昼间	58.3	70	达标
				夜间	48.5	55	达标
		第一排	2014.12.4	昼间	55.7	70	达标
				夜间	47.3	55	达标
		第一排	2014.12.5	昼间	56.9	70	达标
				夜间	46.2	55	达标
		第一排	2015.1.29	昼间	56.8	70	达标
				夜间	48.6	55	达标
		第一排	2015.1.30	昼间	57.3	70	达标
				夜间	49.2	55	达标
		第一排	2015.4.18	昼间	55.3	70	达标
				夜间	47.8	55	达标
		第一排	2015.4.19	昼间	56.2	70	达标
				夜间	48.4	55	达标
		第一排	2015.6.6	昼间	56.6	70	达标
				夜间	48.7	55	达标
		第一排	2015.6.7	昼间	55.9	70	达标
				夜间	47.5	55	达标
		第一排	2015.8.17	昼间	55.4	70	达标
				夜间	49.6	55	达标
		第一排	2015.8.18	昼间	56.3	70	达标
				夜间	48.9	55	达标
第一排	2015.10.12	昼间	56.5	70	达标		
		夜间	47.6	55	达标		
第一排	2015.10.13	昼间	56.3	70	达标		
		夜间	47.4	55	达标		
第一排	2015.12.21	昼间	56.8	70	达标		
		夜间	49.4	55	达标		
第一排	2015.12.22	昼间	57.5	70	达标		
		夜间	49.6	55	达标		

		第一排	2016.4.12	昼间	52.6	70	达标
				夜间	47.8	55	达标
			2016.4.13	昼间	53.1	70	达标
		夜间		47.2	55	达标	
		第一排	2016.6.18	昼间	53.8	70	达标
				夜间	46.5	55	达标
2016.6.19	昼间		54.3	70	达标		
	夜间	45.7	55	达标			
2	K15+500 谢庄	第一排	2014.4.23	昼间	58.1	70	达标
				夜间	53.3	55	达标
			2014.4.24	昼间	57.2	70	达标
		夜间		52.9	55	达标	
		第一排	2014.6.16	昼间	58.4	70	达标
				夜间	53.1	55	达标
			2014.6.17	昼间	58.2	70	达标
				夜间	52.7	55	达标
		第三排	2014.8.6	昼间	53.7	70	达标
				夜间	49.1	55	达标
			2014.8.7	昼间	53.4	70	达标
				夜间	48.7	55	达标
		第一排	2014.10.13	昼间	59.4	70	达标
				夜间	52.8	55	达标
			2014.10.14	昼间	58.3	70	达标
				夜间	53.1	55	达标
		第三排	2014.12.4	昼间	55.9	70	达标
				夜间	48.4	55	达标
			2014.12.5	昼间	54.2	70	达标
				夜间	49.1	55	达标
		第一排	2015.1.29	昼间	58.7	70	达标
				夜间	53.2	55	达标
			2015.1.30	昼间	57.9	70	达标
				夜间	52.8	55	达标
		第三排	2015.4.18	昼间	54.8	70	达标
				夜间	49.2	55	达标
			2015.4.19	昼间	53.6	70	达标
				夜间	48.5	55	达标
		第一排	2015.6.6	昼间	59.8	70	达标
				夜间	52.7	55	达标
			2015.6.7	昼间	58.6	70	达标
				夜间	52.2	55	达标
		第三排	2015.8.17	昼间	55.7	70	达标
				夜间	48.5	55	达标
			2015.8.18	昼间	54.8	70	达标
				夜间	47.9	55	达标
第三排	2015.10.12	昼间	54.5	70	达标		
		夜间	48.8	55	达标		
	2015.10.13	昼间	53.6	70	达标		

			夜间	48.1	55	达标
	第一排	2015.12.21	昼间	60.6	70	达标
			夜间	54.1	55	达标
	第一排	2015.12.22	昼间	61.2	70	达标
			夜间	54.8	55	达标
	第三排	2016.4.12	昼间	56.8	70	达标
			夜间	51.3	55	达标
	第三排	2016.4.13	昼间	57.1	70	达标
			夜间	50.5	55	达标
	第一排	2016.6.18	昼间	59.4	70	达标
			夜间	53.2	55	达标
	第一排	2016.6.19	昼间	58.8	70	达标
			夜间	52.7	55	达标
	第三排	2014.4.23	昼间	55.4	70	达标
			夜间	48.6	55	达标
	第三排	2014.4.24	昼间	54.3	70	达标
			夜间	47.7	55	达标
	第一排	2014.6.16	昼间	58.8	70	达标
			夜间	51.6	55	达标
	第一排	2014.6.17	昼间	59.3	70	达标
			夜间	50.1	55	达标
	第三排	2014.8.6	昼间	54.7	70	达标
			夜间	46.9	55	达标
	第三排	2014.8.7	昼间	55.2	70	达标
			夜间	45.8	55	达标
	第一排	2014.10.13	昼间	57.6	70	达标
			夜间	50.3	55	达标
	第一排	2014.10.14	昼间	56.4	70	达标
			夜间	50.5	55	达标
	第三排	2014.12.4	昼间	53.6	70	达标
			夜间	47.4	55	达标
	第三排	2014.12.5	昼间	53.1	70	达标
			夜间	46.5	55	达标
	第一排	2015.1.29	昼间	56.1	70	达标
			夜间	50.1	55	达标
	第一排	2015.1.30	昼间	56.2	70	达标
			夜间	50.2	55	达标
	第三排	2015.4.18	昼间	52.7	70	达标
			夜间	48.7	55	达标
	第三排	2015.4.19	昼间	53.1	70	达标
			夜间	48.4	55	达标
	第一排	2015.6.6	昼间	56.9	70	达标
			夜间	51.4	55	达标
	第一排	2015.6.7	昼间	57.2	70	达标
			夜间	51.8	55	达标
	第三排	2015.8.17	昼间	53.8	70	达标
			夜间	48.6	55	达标

			2015.8.18	昼间	54.3	70	达标
				夜间	48.2	55	达标
		第一排	2015.10.12	昼间	53.5	70	达标
				夜间	48.2	55	达标
			2015.10.13	昼间	54.1	70	达标
				夜间	47.9	55	达标
		第三排	2015.12.21	昼间	50.1	70	达标
				夜间	45.9	55	达标
			2015.12.22	昼间	50.5	70	达标
				夜间	44.6	55	达标
		第一排	2016.4.12	昼间	55.6	70	达标
				夜间	49.3	55	达标
			2016.4.13	昼间	56.3	70	达标
				夜间	48.9	55	达标
		第三排	2016.6.18	昼间	52.6	70	达标
				夜间	45.7	55	达标
			2016.6.19	昼间	52.9	70	达标
				夜间	44.8	55	达标
3	K23+300 富士康 公寓	第一排	2014.4.23	昼间	57.9	70	达标
				夜间	57.4	55	超标
			2014.4.24	昼间	58.1	70	达标
				夜间	57.2	55	超标
		第一排	2014.6.16	昼间	60.7	70	达标
				夜间	57.8	55	超标
			2014.6.17	昼间	59.8	70	达标
				夜间	57.6	55	超标
		第一排	2014.8.6	昼间	59.5	70	达标
				夜间	56.3	55	超标
			2014.8.7	昼间	58.7	70	达标
				夜间	56.9	55	超标
		第一排	2014.10.13	昼间	60.9	70	达标
				夜间	57.6	55	超标
			2014.10.14	昼间	59.4	70	达标
				夜间	58.2	55	超标
		第一排	2014.12.4	昼间	61.3	70	达标
				夜间	58.4	55	超标
			2014.12.5	昼间	60.2	70	达标
				夜间	59.3	55	超标
		第一排	2015.1.29	昼间	63.2	70	达标
				夜间	59.8	55	超标
			2015.1.30	昼间	61.8	70	达标
				夜间	60.2	55	超标
		第一排	2015.4.18	昼间	58.6	70	达标
				夜间	56.4	55	超标
			2015.4.19	昼间	59.1	70	达标
				夜间	56.8	55	超标
		第一排	2015.6.6	昼间	61.8	70	达标

				夜间	56.6	55	超标
				昼间	60.7	70	达标
		2015.6.7		夜间	55.9	55	超标
				昼间	58.7	70	达标
		第一排	2015.8.17	夜间	52.3	55	达标
				昼间	58.4	70	达标
		2015.8.18		夜间	51.4	55	达标
				昼间	59.7	70	达标
		第一排	2015.10.12	夜间	53.5	55	达标
				昼间	59.4	70	达标
		2015.10.13		夜间	53.2	55	达标
				昼间	59.9	70	达标
		第一排	2015.12.21	夜间	51.4	55	达标
				昼间	60.6	70	达标
		2015.12.22		夜间	52.2	55	达标
				昼间	61.5	70	达标
		第一排	2016.4.12	夜间	58.6	55	超标
				昼间	60.2	70	达标
		2016.4.13		夜间	57.9	55	超标
				昼间	58.9	70	达标
第一排	2016.6.18	夜间	56.7	55	超标		
		昼间	60.3	70	达标		
2016.6.19		夜间	58.2	55	超标		
		昼间	61.5	70	达标		
4	K24+800 蓝天商务花园	第一排	2014.4.23	昼间	61.5	70	达标
				夜间	56.9	55	超标
		2014.4.24		昼间	60.9	70	达标
				夜间	57.3	55	超标
		第一排	2014.6.16	昼间	61.5	70	达标
				夜间	58.8	55	超标
		2014.6.17		昼间	61.2	70	达标
				夜间	57.9	55	超标
		第一排	2014.8.6	昼间	60.2	70	达标
				夜间	57.3	55	超标
		2014.8.7		昼间	59.7	70	达标
				夜间	56.4	55	超标
		第一排	2014.10.13	昼间	61.7	70	达标
				夜间	58.6	55	超标
		2014.10.14		昼间	60.8	70	达标
				夜间	57.8	55	超标
		第一排	2014.12.4	昼间	62.6	70	达标
				夜间	58.5	55	超标
		2014.12.5		昼间	61.6	70	达标
				夜间	59.2	55	超标
第一排	2015.1.29	昼间	60.5	70	达标		
		夜间	59.7	55	超标		
2015.1.30		昼间	62.2	70	达标		
		夜间	60.5	55	超标		

		第一排	2015.4.18	昼间	59.6	70	达标
				夜间	58.1	55	超标
		2015.4.19	昼间	60.3	70	达标	
			夜间	57.7	55	超标	
		第一排	2015.6.6	昼间	61.3	70	达标
				夜间	57.2	55	超标
		2015.6.7	昼间	62.1	70	达标	
			夜间	56.8	55	超标	
		第一排	2015.8.17	昼间	58.3	70	达标
				夜间	52.1	55	达标
		2015.8.18	昼间	58.9	70	达标	
			夜间	51.5	55	达标	
		第一排	2015.10.12	昼间	61.2	70	达标
				夜间	52.5	55	达标
		2015.10.13	昼间	60.9	70	达标	
			夜间	52.8	55	达标	
		第一排	2015.12.21	昼间	61.1	70	达标
				夜间	52.2	55	达标
		2015.12.22	昼间	60.8	70	达标	
			夜间	52.6	55	达标	
		第一排	2016.4.12	昼间	59.2	70	达标
				夜间	57.5	55	超标
		2016.4.13	昼间	58.9	70	达标	
			夜间	56.7	55	超标	
第一排	2016.6.18	昼间	60.3	70	达标		
		夜间	58.4	55	超标		
2016.6.19	昼间	60.1	70	达标			
	夜间	57.2	55	超标			
5	迎宾路高架桥路段蓝翔花园	第一排	2014.4.23	昼间	56.9	70	达标
				夜间	53.8	55	达标
		2014.4.24	昼间	57.5	70	达标	
			夜间	52.4	55	达标	
		第一排	2014.6.16	昼间	56.6	70	达标
				夜间	52.5	55	达标
		2014.6.17	昼间	57.2	70	达标	
			夜间	52.2	55	达标	
		第三排	2014.6.16	昼间	53.9	70	达标
				夜间	47.5	55	达标
		2014.6.17	昼间	54.1	70	达标	
			夜间	48.6	55	达标	
		第一排	2014.8.6	昼间	57.5	70	达标
				夜间	52.3	55	达标
		2014.8.7	昼间	56.4	70	达标	
			夜间	51.3	55	达标	
		第三排	2014.8.6	昼间	53.2	70	达标
				夜间	48.1	55	达标
		2014.8.7	昼间	53.4	70	达标	

			夜间	47.8	55	达标
	第一排	2014.10.13	昼间	56.9	70	达标
			夜间	51.7	55	达标
	第三排	2014.10.14	昼间	57.7	70	达标
			夜间	52.1	55	达标
	第一排	2014.10.13	昼间	53.8	70	达标
			夜间	47.6	55	达标
	第三排	2014.10.14	昼间	54.2	70	达标
			夜间	48.3	55	达标
	第一排	2014.12.4	昼间	57.6	70	达标
			夜间	52.6	55	达标
	第三排	2014.12.5	昼间	58.8	70	达标
			夜间	53.7	55	达标
	第一排	2014.12.4	昼间	54.3	70	达标
			夜间	48.4	55	达标
	第三排	2015.12.5	昼间	55.1	70	达标
			夜间	49.2	55	达标
	第一排	2015.1.29	昼间	58.7	70	达标
			夜间	53.4	55	达标
	第三排	2015.1.30	昼间	57.3	70	达标
			夜间	53.1	55	达标
	第一排	2015.1.29	昼间	55.6	70	达标
			夜间	49.8	55	达标
	第三排	2015.1.30	昼间	53.6	70	达标
			夜间	48.8	55	达标
	第一排	2015.4.18	昼间	57.3	70	达标
			夜间	52.6	55	达标
	第三排	2015.4.19	昼间	57.8	70	达标
			夜间	51.7	55	达标
	第一排	2015.4.18	昼间	53.5	70	达标
			夜间	49.1	55	达标
	第三排	2015.4.19	昼间	54.2	70	达标
			夜间	48.2	55	达标
	第一排	2015.8.17	昼间	58.9	70	达标
			夜间	51.6	55	达标
	第三排	2015.8.18	昼间	58.2	70	达标
			夜间	52.2	55	达标
	第一排	2015.8.17	昼间	55.4	70	达标
			夜间	48.2	55	达标
	第三排	2015.8.18	昼间	55.1	70	达标
			夜间	48.4	55	达标
	第一排	2015.10.12	昼间	59.7	70	达标
			夜间	52.6	55	达标
	第三排	2015.10.13	昼间	59.5	70	达标
			夜间	52.5	55	达标
	第一排	2015.10.12	昼间	57.2	70	达标
			夜间	49.6	55	达标

			2015.10.13	昼间	57.8	70	达标
				夜间	49.4	55	达标
	第一排	2015.12.21		昼间	62.2	70	达标
				夜间	52.4	55	达标
		2015.12.22		昼间	61.6	70	达标
				夜间	52.7	55	达标
	第三排	2015.12.21		昼间	56.7	70	达标
				夜间	49.2	55	达标
		2015.12.22		昼间	55.8	70	达标
				夜间	48.6	55	达标
	第一排	2016.4.12		昼间	60.4	70	达标
				夜间	53.1	55	达标
		2016.4.13		昼间	59.7	70	达标
				夜间	52.9	55	达标
	第三排	2016.4.12		昼间	56.6	70	达标
				夜间	50.3	55	达标
		2016.4.13		昼间	56.1	70	达标
				夜间	49.4	55	达标
	第一排	2016.6.18		昼间	59.3	70	达标
				夜间	53.6	55	达标
		2016.6.19		昼间	58.4	70	达标
				夜间	53.2	55	达标
	第三排	2016.6.18		昼间	55.4	70	达标
				夜间	48.2	55	达标
		2016.6.19		昼间	54.9	70	达标
				夜间	48.6	55	达标

施工期噪声执行国标《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中“推土机、挖掘机、装载机等”噪声源的标准限值(70/55dB(A))。监测结果表明:蓝天商务花园、富士康公寓存在施工期夜间超标的现象,其他敏感点的昼间、夜间满足相应的标准限值。

10.2.2 环境空气监测

建设单位委托河南省公路环境监测站对环境空气进行了监测,选取2个点位,监测因子为NO₂、TSP监测日均值,选取非异常天气状况连续监测7天,NO₂日均值每日至少有18h的采样时间,TSP日均值每日至少有12h的采样时间。监测点位、监测结果见下表10.2-4、表10.2-5。

表 10.2-4 环境空气现状监测点位 单位: mg/m³

序号	监测点位	桩号	测点位置
1	美景鸿城	K1+400	小区内
2	谢庄	K15+500	村庄内

表 10.2-5 施工期环境空气监测结果 单位: mg/m³

编号	监测点名称	监测时间	TSP	NO ₂
1	美景鸿城 K1+400	2016-6-18	0.246	0.0296
		2016-6-19	0.236	0.0279
		2016-6-20	0.252	0.0284
		2016-6-21	0.244	0.0291
		2016-6-22	0.238	0.0288
		2016-6-23	0.241	0.0277
		2016-6-24	0.239	0.0272
2	谢庄 K15+500	2016-6-18	0.259	0.0256
		2016-6-19	0.242	0.0249
		2016-6-20	0.249	0.0238
		2016-6-21	0.254	0.0243
		2016-6-22	0.238	0.0252
		2016-6-23	0.244	0.0246
		2016-6-24	0.236	0.0258

施工期环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准,总悬浮颗粒物(TSP)日均值的浓度限值为 0.30mg/m³,二氧化氮(NO₂)日均值的浓度限值为 0.12mg/m³。监测结果表明:美景鸿城、谢庄的监测值均满足相应的标准限值。

10.2.3 地表水监测

建设单位委托河南省公路环境监测站对地表水进行了监测,监测因子为 pH、高锰酸盐指数、SS、石油类、氨氮。采样 3 日,一天一次。监测点位、监测结果见表 10.2-6、表 10.2-7。

表 10.2-6 地表水现状监测点位

序号	水体名称	桩号	监测断面	监测要求
1	七里河	K1+850	桥位处	桥位处上游 100m 处,下游 1000m 处各设 1 条取样垂线。

表 10.2-7 地表水监测结果统计

监测点位	时间	取水位置	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	pH	高锰酸盐指数 (mg/L)	石油类 (mg/L)
七里河	2014.4.25	上游	132	5.27	7.84	3.34	未检出
		下游	146	5.35	7.94	3.28	未检出
	2014.4.26	上游	134	5.25	7.86	3.33	未检出
		下游	138	5.41	7.91	3.31	未检出
	2014.4.27	上游	129	5.29	7.88	3.37	未检出
		下游	135	5.33	7.87	3.31	未检出
	2014.6.17	上游	111	5.61	7.79	3.58	未检出
		下游	113	5.65	7.64	3.46	未检出
	2014.6.18	上游	121	5.62	7.82	3.62	未检出

		下游	118	5.71	7.63	3.53	未检出
2014.6.19		上游	122	5.59	7.75	3.62	未检出
		下游	109	5.67	7.69	3.48	未检出
2014.8.8		上游	106	5.47	7.93	3.58	未检出
		下游	121	5.53	7.78	3.45	未检出
2014.8.9		上游	112	5.43	7.89	3.52	未检出
		下游	125	5.58	7.75	3.41	未检出
2014.8.10		上游	109	5.42	7.95	3.54	未检出
		下游	115	5.51	7.72	3.43	未检出
2014.10.15		上游	118	5.64	7.82	3.62	未检出
		下游	113	5.76	7.63	3.44	未检出
2014.10.16		上游	120	5.69	7.85	3.61	未检出
		下游	116	5.74	7.61	3.48	未检出
2014.10.17		上游	123	5.58	7.79	3.65	未检出
		下游	106	5.69	7.65	3.41	未检出
2014.12.8		上游	139	6.58	7.72	3.51	未检出
		下游	121	6.47	7.66	3.38	未检出
2014.12.9		上游	137	6.61	7.74	3.53	未检出
		下游	118	6.49	7.68	3.41	未检出
2014.12.10		上游	136	6.55	7.75	3.55	未检出
		下游	118	6.51	7.66	3.33	未检出
2015.2.2		上游	123	6.73	7.59	3.34	未检出
		下游	116	6.68	7.68	3.27	未检出
2015.2.3		上游	121	6.74	7.58	3.36	未检出
		下游	112	6.66	7.64	3.31	未检出
2015.2.4		上游	122	6.74	7.56	3.33	未检出
		下游	108	6.64	7.62	3.28	未检出
2015.4.22		上游	132	6.96	7.53	3.24	未检出
		下游	128	6.88	7.72	3.38	未检出
2015.4.23		上游	129	6.89	7.61	3.31	未检出
		下游	131	6.64	7.68	3.42	未检出
2015.4.24		上游	124	6.74	7.63	3.32	未检出
		下游	115	6.85	7.91	3.36	未检出
2015.6.8		上游	106	6.77	7.72	3.56	未检出
		下游	118	7.14	7.83	3.59	未检出
2015.6.9		上游	112	6.63	7.81	3.66	未检出
		下游	126	6.91	7.77	3.61	未检出
2015.6.10		上游	118	6.58	7.81	3.57	未检出
		下游	131	6.78	7.73	3.63	未检出
2015.8.19		上游	126	7.58	7.56	3.44	未检出
		下游	131	6.45	7.62	3.21	未检出
2015.8.20		上游	117	7.52	7.64	3.42	未检出
		下游	129	6.56	7.66	3.14	未检出
2015.8.21		上游	123	7.49	7.68	3.38	未检出
		下游	133	6.42	7.61	3.28	未检出
2015.10.14		上游	115	7.65	7.77	3.28	未检出
		下游	118	6.58	7.72	3.21	未检出

2015.10.15	上游	120	7.74	7.74	3.22	未检出
	下游	119	6.66	7.73	3.24	未检出
2015.10.16	上游	116	7.59	7.75	3.44	未检出
	下游	114	6.41	7.66	3.27	未检出
2015.12.23	上游	118	7.65	7.78	3.35	未检出
	下游	127	6.51	7.66	3.12	未检出
2015.12.24	上游	121	7.77	7.82	3.27	未检出
	下游	131	6.64	7.72	3.21	未检出
2015.12.25	上游	117	7.58	7.76	3.48	未检出
	下游	126	6.31	7.62	3.26	未检出
2016.4.15	上游	106	5.32	7.88	4.65	未检出
	下游	118	6.17	7.56	4.88	未检出
2016.4.16	上游	117	5.56	7.93	4.36	未检出
	下游	123	6.73	7.64	4.57	未检出
2016.4.17	上游	103	6.13	7.46	4.15	未检出
	下游	114	6.82	7.37	4.32	未检出
2016.6.20	上游	126	5.76	7.69	4.33	未检出
	下游	109	5.82	7.79	4.15	未检出
2016.6.21	上游	119	5.69	7.64	4.29	未检出
	下游	111	6.03	7.71	4.24	未检出
2016.6.22	上游	124	5.78	7.59	4.38	未检出
	下游	106	5.88	7.66	4.19	未检出
执行标准		—	1.5	6—9	10	0.5
达标情况		—	超标	达标	达标	—

施工期地表水采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。监测结果表明：对于七里河水体，除氨氮指标外其余指标均满足相应的标准限值，其余水体的指标均满足标准限值。

10.2.4 振动监测

建设单位委托河南省公路环境监测站对振动进行了监测，共选取 5 个敏感点位，监测因子为铅垂向 z 振动。连续监测 2 天，昼间（8:00—12:00 或 14:00—16:00）及夜间（22:00—次日 6:00）各测一次，每次监测 20 分钟。监测点位、监测结果见表 10.2-8、表 10.2-9。

表 10.2-8 振动监测点位

序号	桩号	监测点名称	方位	与路面高差(m)	距路中心线距离(m)	监测点位
1	K1+400	美景鸿城	西	-3	121	临路最近一排房屋窗前 1m
2	K15+500	谢庄	西	-6	45	临路最近一排房屋窗前 1m

3	K23+300	富士康公寓	东	+5	150	临路最近一排房屋窗前 1m
4	K24+800	蓝天商务花园	东	-3	75	临路最近一排房屋窗前 1m
5	迎宾路高架桥路段	蓝翔花园	桥北	-12	45	临路最近一排房屋窗前 1m

表 10.2-9 施工期振动监测结果统计

序号	监测点	监测时间	监测结果 (dB (A))		标准值 (dB (A))	达标情况
1	K1+400 美景鸿城	4.23	昼间	58.4	70	达标
			夜间	54.2	67	达标
		4.24	昼间	57.9	70	达标
			夜间	53.8	67	达标
		6.16	昼间	59.6	70	达标
			夜间	55.3	67	达标
		6.17	昼间	58.8	70	达标
			夜间	54.9	67	达标
		8.6	昼间	57.3	70	达标
			夜间	53.6	67	达标
		8.7	昼间	58.1	70	达标
			夜间	53.1	67	达标
		10.13	昼间	59.6	70	达标
			夜间	55.3	67	达标
		10.14	昼间	58.8	70	达标
			夜间	54.9	67	达标
		12.4	昼间	58.7	70	达标
			夜间	56.5	67	达标
		12.5	昼间	57.3	70	达标
			夜间	55.8	67	达标
		1.29	昼间	57.3	70	达标
			夜间	55.4	67	达标
		1.30	昼间	58.2	70	达标
			夜间	54.9	67	达标
		4.18	昼间	59.4	70	达标
			夜间	56.8	67	达标
		4.19	昼间	58.8	70	达标
			夜间	56.3	67	达标
		6.6	昼间	58.6	70	达标
			夜间	56.3	67	达标
6.7	昼间	59.4	70	达标		
	夜间	57.7	67	达标		
8.17	昼间	59.8	70	达标		
	夜间	57.2	67	达标		
8.18	昼间	59.2	70	达标		
	夜间	57.1	67	达标		
10.12	昼间	61.8	70	达标		

		10.13	夜间	59.1	67	达标		
			昼间	62.2	70	达标		
		12.21	夜间	60.4	67	达标		
			昼间	61.8	70	达标		
		12.22	夜间	59.1	67	达标		
			昼间	62.2	70	达标		
		4.12	夜间	58.4	67	达标		
			昼间	60.2	70	达标		
		4.13	夜间	57.7	67	达标		
			昼间	60.3	70	达标		
		6.18	夜间	58.1	67	达标		
			昼间	61.8	70	达标		
		6.19	夜间	56.8	67	达标		
			昼间	60.6	70	达标		
		2	K15+500 谢庄	4.23	夜间	57.2	67	达标
					昼间	59.1	70	达标
4.24	夜间			55.4	67	达标		
	昼间			59.3	70	达标		
6.16	夜间			56.2	67	达标		
	昼间			59.8	70	达标		
6.17	夜间			56.8	67	达标		
	昼间			60.7	70	达标		
8.6	夜间			57.1	67	达标		
	昼间			57.9	70	达标		
8.7	夜间			54.2	67	达标		
	昼间			58.1	70	达标		
10.13	夜间			55.4	67	达标		
	昼间			59.8	70	达标		
10.14	夜间			56.8	67	达标		
	昼间			60.7	70	达标		
12.4	夜间			57.1	67	达标		
	昼间			59.3	70	达标		
12.5	夜间			57.2	67	达标		
	昼间			61.8	70	达标		
1.29	夜间			57.5	67	达标		
	昼间			60.8	70	达标		
1.30	夜间			58.1	67	达标		
	昼间			60.1	70	达标		
4.18	夜间			57.8	67	达标		
	昼间			60.5	70	达标		
4.19	夜间			57.5	67	达标		
	昼间			59.6	70	达标		
6.6	夜间			56.2	67	达标		
	昼间			62.6	70	达标		
6.7	夜间	58.7	67	达标				
	昼间	61.4	70	达标				
		夜间	58.1	67	达标			

		8.17	昼间	61.2	70	达标
			夜间	59.6	67	达标
		8.18	昼间	62.3	70	达标
			夜间	59.2	67	达标
		10.12	昼间	62.4	70	达标
			夜间	60.8	67	达标
		10.13	昼间	62.6	70	达标
			夜间	60.6	67	达标
		12.21	昼间	62.4	70	达标
			夜间	59.8	67	达标
		12.22	昼间	62.6	70	达标
			夜间	59.6	67	达标
		4.12	昼间	61.6	70	达标
			夜间	58.4	67	达标
		4.13	昼间	61.9	70	达标
			夜间	58.1	67	达标
		6.18	昼间	60.8	70	达标
			夜间	57.3	67	达标
		6.19	昼间	61.2	70	达标
			夜间	57.5	67	达标
3	K23+300 富士康公寓	4.23	昼间	60.3	70	达标
			夜间	56.5	67	达标
		4.24	昼间	61.1	70	达标
			夜间	57.2	67	达标
		6.16	昼间	61.6	70	达标
			夜间	57.9	67	达标
		6.17	昼间	60.3	70	达标
			夜间	58.1	67	达标
		8.6	昼间	61.2	70	达标
			夜间	57.8	67	达标
		8.7	昼间	62.3	70	达标
			夜间	57.1	67	达标
		10.13	昼间	61.6	70	达标
			夜间	57.9	67	达标
		10.14	昼间	60.3	70	达标
			夜间	58.1	67	达标
		12.4	昼间	62.5	70	达标
			夜间	58.4	67	达标
		12.5	昼间	61.6	70	达标
			夜间	57.9	67	达标
1.29	昼间	61.3	70	达标		
	夜间	59.2	67	达标		
1.30	昼间	60.8	70	达标		
	夜间	58.4	67	达标		
4.18	昼间	59.4	70	达标		
	夜间	58.3	67	达标		
4.19	昼间	60.2	70	达标		

			夜间	57.8	67	达标
		6.6	昼间	63.5	70	达标
			夜间	61.2	67	达标
		6.7	昼间	64.1	70	达标
			夜间	60.6	67	达标
		8.17	昼间	61.1	70	达标
			夜间	60.8	67	达标
		8.18	昼间	62.3	70	达标
			夜间	60.5	67	达标
		10.12	昼间	62.3	70	达标
			夜间	61.1	67	达标
		10.13	昼间	62.8	70	达标
			夜间	61.6	67	达标
		12.21	昼间	62.3	70	达标
			夜间	61.1	67	达标
		12.22	昼间	62.8	70	达标
			夜间	60.6	67	达标
		4.12	昼间	63.6	70	达标
			夜间	59.3	67	达标
		4.13	昼间	62.5	70	达标
夜间	60.9		67	达标		
6.18	昼间	62.5	70	达标		
	夜间	58.7	67	达标		
6.19	昼间	63.2	70	达标		
	夜间	59.6	67	达标		
4	K24+800 蓝天商务 花园	4.23	昼间	60.5	70	达标
			夜间	57.3	67	达标
		4.24	昼间	59.8	70	达标
			夜间	57.3	67	达标
		6.16	昼间	61.3	70	达标
			夜间	58.2	67	达标
		6.17	昼间	60.5	70	达标
			夜间	58.8	67	达标
		8.6	昼间	60.1	70	达标
			夜间	56.9	67	达标
		8.7	昼间	60.3	70	达标
			夜间	56.5	67	达标
		10.13	昼间	61.3	70	达标
			夜间	58.2	67	达标
		10.14	昼间	60.5	70	达标
			夜间	58.8	67	达标
		12.4	昼间	63.2	70	达标
			夜间	59.1	67	达标
		12.5	昼间	62.6	70	达标
			夜间	59.4	67	达标
1.29	昼间	60.6	70	达标		
	夜间	58.5	67	达标		

		1.30	昼间	61.3	70	达标
			夜间	58.7	67	达标
		4.18	昼间	61.2	70	达标
			夜间	58.3	67	达标
		4.19	昼间	60.9	70	达标
			夜间	58.4	67	达标
		6.6	昼间	62.9	70	达标
			夜间	60.5	67	达标
		6.7	昼间	63.7	70	达标
			夜间	61.6	67	达标
		8.17	昼间	62.3	70	达标
			夜间	60.8	67	达标
		8.18	昼间	61.5	70	达标
			夜间	60.2	67	达标
		10.12	昼间	62.1	70	达标
			夜间	61.6	67	达标
		10.13	昼间	62.8	70	达标
			夜间	61.4	67	达标
		12.21	昼间	62.1	70	达标
			夜间	60.2	67	达标
		12.22	昼间	62.8	70	达标
			夜间	61.4	67	达标
		4.12	昼间	63.4	70	达标
			夜间	61.3	67	达标
		4.13	昼间	62.6	70	达标
			夜间	60.9	67	达标
6.18	昼间	62.8	70	达标		
	夜间	60.4	67	达标		
6.19	昼间	61.7	70	达标		
	夜间	60.3	67	达标		
5	迎宾路高架桥路段 蓝翔花园	4.23	昼间	58.1	70	达标
			夜间	54.3	67	达标
		4.24	昼间	57.5	70	达标
			夜间	53.4	67	达标
		6.16	昼间	57.3	70	达标
			夜间	54.2	67	达标
		6.17	昼间	56.8	70	达标
			夜间	54.5	67	达标
		8.6	昼间	57.2	70	达标
			夜间	53.1	67	达标
		8.7	昼间	58.4	70	达标
			夜间	52.9	67	达标
		10.13	昼间	57.3	70	达标
			夜间	54.2	67	达标
		10.14	昼间	56.8	70	达标
			夜间	54.5	67	达标
12.4	昼间	58.7	70	达标		

		夜间	55.4	67	达标
	12.5	昼间	57.9	70	达标
		夜间	55.2	67	达标
	1.29	昼间	59.6	70	达标
		夜间	56.5	67	达标
	1.30	昼间	58.8	70	达标
		夜间	55.9	67	达标
	4.18	昼间	58.9	70	达标
		夜间	56.3	67	达标
	4.19	昼间	59.1	70	达标
		夜间	56.6	67	达标
	6.6	昼间	60.6	70	达标
		夜间	58.7	67	达标
	6.7	昼间	61.2	70	达标
		夜间	57.8	67	达标
	8.17	昼间	61.5	70	达标
		夜间	59.2	67	达标
	8.18	昼间	61.9	70	达标
		夜间	59.4	67	达标
	10.12	昼间	62.2	70	达标
		夜间	59.4	67	达标
	10.13	昼间	61.9	70	达标
		夜间	59.7	67	达标
	12.21	昼间	62.2	70	达标
		夜间	59.4	67	达标
	12.22	昼间	61.9	70	达标
		夜间	59.7	67	达标
	4.12	昼间	58.1	70	达标
		夜间	55.8	67	达标
	4.13	昼间	57.9	70	达标
		夜间	55.2	67	达标
	6.18	昼间	57.5	70	达标
		夜间	54.5	67	达标
	6.19	昼间	58.3	70	达标
		夜间	54.1	67	达标

施工期振动采用《城市区域环境振动标准》昼间 70dB、夜间 67dB 的标准限值。监测结果表明，各敏感点的昼、夜间监测值均满足相应的标准限值。

10.3 环境监理情况调查

该项目施工期间委托了河南中宇交通科技发展有限责任公司进行了环境监理工作，并于 2016 年 6 月编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程环保监理工作报告》。环境监理工作制度包括工作记录制度、监理报告制度、监理

信息沟通制度、环境监理例会制度、监测制度、事故报告制度等。通过对本工程的环境监理，大大提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性。

根据《郑州机场高速公路改扩建工程环保监理工作报告》，机场高速公路改扩建工程建设期间较好的执行了环境影响报告书及批复文件的要求，并加强了项目环境保护管理，对产污环节采取了有效的减缓和治理措施，对沿线植被进行及时恢复，降低了施工对沿线生态环境的破坏。

10.4 小结

总体来看，建设单位施工期和营运期建设了相应的环境管理机构，严格执行环境管理方面的有关要求，制定有各项环境管理制度，具体落实了环评报告书及其批复中提出的各项环保措施和设施。环境监理工作提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使环评及批复提出的各项环保措施得到了有效落实。

11.公众意见调查

11.1 调查目的

建设单位通过在公路沿线进行公众参与调查工作，能够了解公路施工期和运营期受影响区域居民的意见和要求，了解公路设计、建设过程中曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能的遗留问题，核查环评报告书及批复中环保措施的执行和落实情况，弥补公路设计、建设过程中的不足，以便提出解决对策建议，进一步改进和完善该工程的环境保护工作。

11.2 公众意见调查的主要内容

公众意见调查的内容主要有以下几方面：

- (1) 对修建该公路的有关意见和基本态度。
- (2) 公路建设施工过程中主要的环境问题。
- (3) 运营期可能存在的环境影响方式。
- (4) 施工期和运营期采取的有关环保措施及公众意见。
- (5) 对公路沿线的绿化景观的基本态度。调查表的内容见表 11.4-1、表

11.4-2，现场调查照片见图 11.2-1。

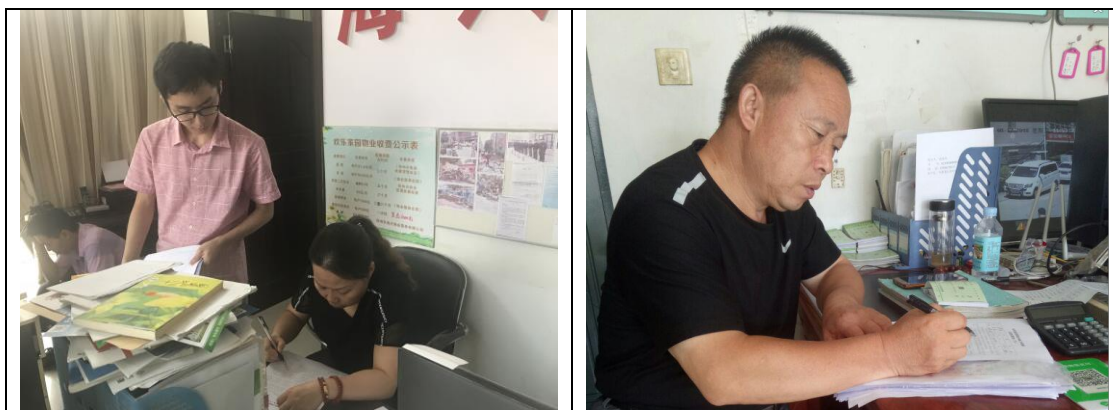


图 11.2-1 公众意见调查照片

11.3 调查对象

本次公众意见调查主要是在公路沿线直接受影响的居民和公路上来往的司乘人员为主，包括公众个人、政府部门、学校等。本次公众意见调查采用分发调查表的形式进行。调查表内容按调查对象不同分为三类：一类是对公路沿

线居民的调查表；一类是对公路沿线单位的调查表；一类是对司乘人员的调查表。

11.4 公众意见调查时间和主要方式

本次公众意见调查时间为 2018 年 8 月，主要采用的方式有访谈、发放公众意见调查表。

表 11.4-1 沿线公众意见调查表

姓名		性别		年龄	
职业		民族		受教育程度	
居住地址				方位	
项目基本情况					
调查内容	施 工 期	噪声对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		扬尘对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		废水对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		是否有扰民现象或纠纷	有 ()	没有 ()	
	营 运 期	废气对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		废水对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		噪声对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响 ()	影响较轻 ()	影响较重 ()
		是否发生过环境污染事故 (如有, 请注明原因)	有 ()	没有 ()	
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意 ()	较满意 ()	不满意 ()
您对该项目的建设还有什么意见和建议					

备注：请在您选择的答案表格内划“√”

表 11.4-2 司乘人员意见调查表

工程概况										
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或住址					联系方式				职业
修建该公路是否有利于本地区的经济发展				有利 ()	不利 ()	不知道 ()				
对该公路试运营期间环保工作的意见				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()			
对沿线公路绿化情况的感觉				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()				
公路试营运过程中主要的环境问题				噪声 ()	空气污染 ()	水污染 ()	出行不便 ()			
公路汽车尾气排放				严重 ()	一般 ()	不严重 ()				
公路运行车辆堵塞情况				严重 ()	一般 ()	不严重 ()				
公路上噪声影响的感觉情况				严重 ()	一般 ()	不严重 ()				
局部路段是否有限速标志				有 ()	没有 ()	没注意 ()				
学校或居民区附近是否有禁鸣标志				有 ()	没有 ()	没注意 ()				
建议采取何种措施减轻噪声影响				声屏障 ()	绿化 ()	搬迁 ()				
对公路建成后的通行感觉情况				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()				
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求				有 ()	没有 ()	不知道 ()				
对公路工程基本设施满意度如何				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()				
您对本公路工程环境保护工作的总体评价				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()			
其他意见和建议：										

备注：请在您选择的答案表格内划“√”

11.5 调查结果统计与分析

11.5.1 公路沿线居民意见调查结果统计与分析

本次对公路沿线村民进行了问卷调查，共发放调查表 110 份，收回 103

份，回收率为 93.6%。本项目沿线公众意见调查结果见表 11.5-1。

表 11.5-1 沿线居民意见调查统计情况

	调查问题	选择方式	统计结果	
			人数	比例 (%)
施 工 期	噪声对您的影响程度	没有影响	92	89.32
		影响较轻	10	9.70
		影响较重	1	0.97
	扬尘对您的影响程度	没有影响	89	86.41
		影响较轻	14	13.59
		影响较重	0	0
	废水对您的影响程度	没有影响	97	94.17
		影响较轻	6	5.83
		影响较重	0	0
是否有扰民现象或纠纷	有	0	0	
	没有	103	100	
运 行 期	废气对您的影响程度	没有影响	86	83.50
		影响较轻	16	15.53
		影响较重	1	0.97
	废水对您的影响程度	没有影响	93	90.29
		影响较轻	10	9.71
		影响较重	0	0
	噪声对您的影响程度	没有影响	85	82.52
		影响较轻	17	16.50
		影响较重	1	0.97
	固体废弃物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	91	88.35
		影响较轻	12	11.65
		影响较重	0	0
是否发生过环境污染事故（如有，注明原因）	有	0	0	
	没有	103	100	
您对公路工程环境保护工作的总体评价	满意	87	84.47	
	基本满意	16	15.53	
	不满意	0	0	

通过对沿线公众意见的分析可知：

从表 11.5-1 统计结果可看出，本项目的建设得到了大部分群众的认同，84.47%认为本项目的建设对当地的整体经济、社会起到了很大作用，15.53%的群众对项目的环保工作基本满意；群众也表示，本项目的建设方便了群众的出行。

对于施工期间主要的环境问题，0.97%群众认为施工噪声影响较大，13.59%群众认为会有较轻的扬尘污染，5.83%的群众认为有少量的废水污染，

大部分群众认为施工期影响不大。群众一致表示在施工期间没有出现扰民或纠纷现象。

对于公路营运期的影响，0.97%的群众认为交通的废气污染较为严重，15.53%的群众认为交通废气有较轻的污染，83.50%群众认为没有废气污染；对于公路废水影响程度的统计，其中，90.29%的群众认为没有废水污染，9.71%的群众认为较轻的废水污染；16.50%的群众认为交通噪声对休息和睡眠有一定影响，其中，0.97%的群众认为其噪声有严重的影响，距离公路较远的村庄，交通噪声对这部分群众的影响相对较小，82.52%群众认为无影响；88.35%的群众对固废处置较为满意，11.65%的群众认为有较弱的影响。群众表示在公路营运期间没有出现任何环境影响事件。

11.5.2 司乘人员问卷调查结果

本次公众参与调查，司乘人员调查表共发放 30 份，有效收回 30 份，回收率 100%，司乘人员公众参与调查统计结果见表 11.5-2。

表 11.5-2 司乘人员意见调查统计情况

调查问题	选择方式	统计结果	
		人数	比例 (%)
修建公路是否有利于本地区的经济发展	有利	29	96.67
	不利	0	0
	不知道	0	0
对该公路运营期间环保工作的意见	满意	30	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线公路绿化情况的感受	满意	30	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
公路试营运过程中的主要环境问题	噪声	21	70
	空气污染	0	0
	水污染	0	0
	出行不便	9	30
公路汽车尾气排放	严重	0	0
	一般	6	20
	不严重	24	80
公路运行车辆堵塞情况	严重	1	3.33
	一般	5	16.67
	不严重	24	80

公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	7	23.33
	不严重	23	76.67
局部路段是否有限速标志	有	30	100
	没有	0	0
	没注意	0	0
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	28	93.33
	没有	0	0
	没注意	2	6.67
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	24	80
	绿化	6	20
	搬迁	0	0
对公路建成后的通行感觉情况	满意	29	96.67
	基本满意	1	3.33
	不满意	0	0
运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求	有	27	90
	没有	0	0
	不知道	3	10
对公路工程基本设施满意程度如何	满意	29	96.67
	基本满意	1	3.33
	不满意	0	0
您对公路工程环境保护工作的总体评价	满意	28	93.33
	基本满意	2	6.67
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

从表 11.5-2 对行驶在公路上的司乘人员的意见统计可知，96.67%的司乘人员认为本公路的建成将有利于本地区经济的发展，其中一人对该项没有进行勾选；100%调查对象对该路建成后的通行情况表示满意，其中 96.67%的司乘人员持满意态度，3.33%司乘人员表示基本满意；调查的所有对象均对该路运营期环保工作满意，100%的司乘人员对公路环保工作表示满意；对于学校、居民等路段是否有设置禁鸣标志，93.33%的司乘人员认为有设置，6.67%的司乘人员并没有留意；100%的司乘人员认为在局部路段设置有减速标志；运输危险品时，90%的司乘人员知道或了解在运输危险品时公路管理部门和其他部门对其有专门的运输管理要求；70%的被调查司乘人员认为噪声是公路运营期的主要问题，80%和 20%的被调查司乘人员分别建议采取声屏障或绿化措施减轻噪声影响。其次，70%的人员认为汽车造成的噪声污染是公路运营期的主要问题。司机普遍反映，本项目的路面较好，行车非常舒

服，也降低了噪声。

11.5.3 走访调查结果

为全面反映公众意见和建议，单位调查对象选定为项目建设相关的社区、郑港办事处和南水北调中线干线管理局河南分局航空港区管理处。各部门在了解了项目基本情况后，认真填写了单位访谈公众参与调查表，确认项目建设未对其造成不利影响，对本项目的建设及运营没有意见。此外，根据对沿线环保监察部门的走访，在工程建设及运营期间，未接收到项目有关环保问题的投诉。

11.5.4 公路影响单位意见调查结果统计与分析

公路沿线单位意见调查,调查意见汇总结果见表 11.5-3。

表 11.5-3 沿线单位意见调查统计情况

调查单位	主要意见
王庄社区	对地方经济发展有利，无环境影响
郑港办事处	对蓝翔花园小区无明显影响
郑港办事处	对地方经济发展有利，无环境影响
南水北调中线干线管理局河南分局航空港区管理处	无

11.6 公众意见问题的解决建议

从该公路的公众意见调查的结果看：公众普遍认为公路的建设和运营改善了当地的交通状况、促进了经济的发展，对建设单位的环境保护工作总体上持肯定态度。沿线公众对该公路在施工期、运营期采取环保措施的效果基本持满意态度。

通过对沿线环境保护局走访调查，高速公路施工期和运营期均没有公众投诉。本次调查表明运营期对沿线居民影响最大的是通道偶尔有积水和噪音问题，针对部分公众反映这些问题，已向建设单位反馈，建设单位正按反馈意见进行整改。

11.7 公众参与“四性”分析

(1) 合法性分析

本项目调查采用现场公众调查的方法，向本项目所在片区及周边群众发放公众参与调查表，收回个人意见调查表 103 份，收回司乘人员意见调查表 30 份，收回团体公众意见调查 4 份。公众参与调查过程程序与方法合理合法。

（2）有效性分析

本次公众参与过程中选择项目周围的村庄进行现场发放表格，与被调查人沟通，现场获取被调查人的意见、建议，参与方法与参与对象均具有一定的有效性。

本项目公众参与调查问题设置合理，与项目实际情况相结合，具有可操作性，公众可以清楚明白的表达自己的意见。

（3）代表性分析

本项目共发放个人意见调查表 110 份，回收 103 份；发放司乘人员意见调查表 30 份，收回 30 份；发放团体公众意见调查表 4 份，回收 4 份。参与调查的公众为工程沿线的村庄。根据调查情况，男有 83 人，女有 50 人。年龄分布于 40 岁以下、40~60 岁、60 岁以上各年龄段；文化程度从小学到大专；职业有教师、会计、农民等。被调查群体均为项目所在地及周边居民，年龄、职业、文化程度分部较广，具有一定代表性。

（4）真实性分析

为保证公众参与质量，本次调查公众对象广泛并有重点，采用现场调查的方法，现场调查均为公众亲自填写或口述代写。信息真实、全面。

综上所述，本项目公众参与调查符合“合法性、有效性、代表性、真实性”的要求。

11.8 小结

公众调查显示，本项目的建设得到了大多数群众认同，96.67%认为本项目的建设对当地的整体经济、社会起到了促进作用，100%的群众对项目的环保工作满意或基本满意。

12 调查结论与建议

通过对公路沿线环境状况调查,结合有关技术文件、报告进行分析,对工程环保执行情况 and 施工期环境保护措施的重点调查,以及正常营运期声环境质量、水环境质量、大气环境质量监测和公众意见调查,从环境保护角度提出调查结论和建议。

12.1 工程概况

郑州至航空港高速公路工程在机场高速原路基础上进行加宽扩建,路线走向与老路相同。起于中州大道陇海铁路立交南侧,止于机场高速公路和航空港区迎宾大道链接的机场互通立交南端,经过郑州市管辖的管城区、经开区、航空港区和新郑区,路线全长 26.532km。双侧扩宽八车道,设计速度采用 120km/h,路基宽度 42m。郑州至航空港高速公路项目于 2014 年 3 月 28 日举办开工仪式,2016 年 6 月建成通车。项目实际总投资为 26.85 亿元,环保投资 2718 万元。

12.2 生态环境影响调查

本项目采取了较为完善的防护及绿化措施,公路沿线的中央分隔带、路基边坡等进行了全面绿化。取弃土场、预制场和拌合站等临时工程在施工结束后均都得到了有效的恢复和利用,公路建成以后各项水保措施已经开始发挥作用,路域水土流失得到了有效治理。总体来看,生态环境保护方面符合公路工程竣工环保验收的要求。

12.3 声环境影响调查

(1) 经现场调查核实,公路验收范围内共有 5 处声环境敏感点,均为居民区。与环评阶段相比减少了 3 处,经现场核实,毛庄、耿庄和谢庄三处已全部搬迁。

(2) 施工期公路噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声,根据对沿线居民的走访调查,施工期没有发生因噪声扰民引起的投诉。

(3) 本次调查选取沿线 5 处环境敏感点进行了现状监测,监测结果表明,在现状交通量情况下,工程沿线各敏感点的噪声值能满足标准要求。王庄小区临

路一侧未设置声屏障，监测其住宅卧室室内噪声，昼夜噪声值均达标。美景鸿城小区转角处声屏障由航海路互通立交改建工程负责安装，本项目美景鸿城小区外临路一侧部分路段未安装声屏障。对其室内噪声进行监测，昼间监测值均达标。

(4) 王庄小区敏感点不具备安装声屏障的条件，建设单位已出具情况说明；美景鸿城部分路段由航海路互通立交改建工程负责安装；其余 3 处敏感点声屏障措施均已落实，当地环保部门表示没有收到有关噪声影响的投诉。

12.4 水环境影响调查

施工期间定期检修，施工废水循环使用，生活污水定期抽运至处理厂。监测结果表明，污水处理各项指标均能达到标准要求。营运期间，路面保持清洁，并设有较为完善的排水工程。项目在南水北调保护区路段的径流由边沟汇水排出保护区，且在保护区外设置有 2 座设计最大容量 244m³ 的事故应急池，建议加强环境风险防控措施的日常管理工作，使跨越南水北调中线总干渠大桥的事故池等风险措施随时处于备用状态。收费站产生的污水经污水处理设施处理后进入存储池，定期抽取综合利用。监测结果表明，处理后的污水满足相应标准。建议维护收费站的污水处理设施，确保其正常运行，达到标准限值。

12.5 其他章节影响调查

本项目施工阶段采取了洒水抑制扬尘等大气防治措施，有效的减缓了项目对环境空气的影响。施工期监测结果表明，美景鸿城、谢庄的监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 的标准限值。本项目营运期阶段收费站取暖采用清洁能源电能，厨房餐饮采用静电式油烟净化器，降低了空气污染。

沿线收费站等附属设施的能源均采用电能，降低对环境空气的污染；沿线收费站均设置了垃圾收集设施，并集中清运至就近的垃圾填埋场。公路沿线固体废物由公路养护人员定时清扫。建议建设单位做好营运期的沿线绿化养护工作。

项目施工前委托了河南省文物考古研究院进行工程沿线的考古勘探和发掘工作，并编制了调查及保护规划报告，项目落实了报告中的缓解对策和建议。通过了解工程沿线文物点的分布情况避开地下文物区域，对施工人员培训以及宣传教育活动等来降低对文物的影响。

12.6 环境风险事故防范及应急措施调查

为防范危险化学品运输车辆事故引发的环境风险，建设单位采取了工程主动预防措施与危险化学品运输车辆管理措施。工程制定了突发事件应急预案，并报郑州市环保局、管城回族区、新郑区、经济技术开发区环保部门进行备案，同时进行了培训与演练，有效地预防了危险品化学品运输车辆事故的发生。

建议加强环境风险防控措施的日常管理工作，使跨越南水北调中线总干渠大桥的事故池等风险措施随时处于备用状态。维护收费站的污水处理设施，确保其正常运行，达到标准限值。

12.7 环境管理与监测计划情况调查

总体来看，建设单位施工期和营运期建设了相应的环境管理机构，严格执行环境管理方面的有关要求，制定有各项环境管理制度，具体落实了环评报告书及其批复中提出的各项环保措施和设施。环境监理工作提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使环评及批复提出的各项环保措施得到了较好落实。

12.8 公众意见调查

公众调查显示，本项目的建设得到了大多数群众认同，96.67%认为本项目的建设对当地的整体经济、社会起到了促进作用，100%的群众对项目的环保工作满意或基本满意。

12.9 总结论

建设单位重视本建设项目的环境保护工作，履行建设项目环境管理程序，在设计、施工和营运期采取了有效的污染防治和生态保护措施，环境影响评价报告及批复的要求均得到了落实。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：该项目符合建设项目竣工环境保护要求，建议通过竣工环境保护验收。