

新建铁路 郑州至开封城际铁路 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：河南城际铁路有限公司

调查单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

2019年11月

目 录

地理位置图

线路平面示意图

前 言	6
1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的	4
1.3 调查方法	4
1.4 调查范围及调查因子	4
1.5 调查内容及调查重点	6
1.6 环境保护验收标准	7
1.7 环境保护敏感目标	10
2 工程调查	19
2.1 工程建设经过	19
2.2 工程概况	20
2.3 工程建设变化情况	25
2.4 运行工况	27
2.5 工程变动情况分析	29
2.6 工程调查结论	33
3 环境影响报告书回顾	34
3.1 环境影响评价经过	34
3.2 环境影响报告书的主要内容	34
3.3 环境影响评价结论及防治措施	34
3.4 环境影响报告书批复意见	44

4	环境保护措施落实情况调查	46
4.1	环保投资落实情况	46
4.2	环保措施落实情况	47
5	施工期环境影响回顾调查	49
5.1	施工期环境影响概况	49
5.2	施工期环境管理、监理制度调查	49
5.3	施工期环境影响控制措施调查	50
5.4	沿线公众对施工期环境影响的反馈意见	52
5.5	施工期环境影响回顾调查结论	52
6	生态环境影响调查与分析	53
6.1	沿线自然环境概况	53
6.2	重要生态环境敏感区的影响调查	56
6.3	土地资源影响调查	58
6.4	水土保持与生态恢复情况调查	59
6.5	路基边坡影响调查	59
6.6	桥涵工程影响调查	60
6.7	站场工程影响调查	62
6.8	大临设施影响调查	63
6.9	生态沿线调查结论及建议	65
7	声环境影响调查	67
7.1	声环境敏感点调查	67
7.2	噪声治理措施调查	67
7.3	声环境质量调查	70
7.4	声环境影响调查小结	84
8	振动影响调查	85
8.1	敏感点调查	85

8.2	振动治理措施调查	85
8.3	环境振动调查	85
8.4	振动影响调查小结	89
9	电磁环境影响调查	90
9.1	敏感点调查	90
9.2	环评报告及批复意见	90
9.3	验收调查	90
10	水环境影响调查	92
10.1	水环境概况	92
10.2	污染源调查	92
10.3	水质监测结果分析	93
10.4	水环境影响调查小结	94
11	大气、固废环境影响调查	95
11.1	大气环境影响调查	95
11.2	固体废物影响调查	95
12	公众意见调查	96
12.1	调查形式	96
12.2	公众调查结果统计	97
12.3	公众调查结果分析	98
12.4	群众投诉情况调查	98
12.5	公众参与调查小结	99
13	环境管理机构设置	100
13.1	环境管理机构设置	100
13.2	运营期监测计划	101
14	验收符合性分析及措施建议	103
14.1	验收符合性分析	103

14.2	环境保护措施建议	104
15	调查结论.....	105
15.1	工程调查结论	105
15.2	生态影响调查结论	105
15.3	声环境影响调查结论.....	106
15.4	振动影响调查结论	107
15.5	电磁环境影响调查结论.....	107
15.6	水环境影响调查结论.....	107
15.7	大气、固废影响调查结论	107
15.8	公众意见调查结论	108
15.9	验收调查结论	108
16	其他需要说明的事项	109
16.1	环保设施设计、施工和验收过程简况.....	109
16.2	整改工作情况	110

前 言

郑开城际是中原城市群城际轨道交通网的重要组成部分，主要承担沿线各组团间客流及其与郑州、开封之间的市域客流，同时承担部分郑州与开封间的城际客流；郑开城际是郑汴一体化的重要基础设施，对郑汴新区规划的实现具有积极的支撑和引导作用；是实现郑州、开封对接、两市功能和产业互补的发展轴，是开封旅游资源开发的催化剂，主要承担郑州、开封及郑汴新区之间的通勤交流，对优化郑汴新区运输结构、满足居民日常出行具有重要的保障作用。

郑开城际铁路是对郑州市轨道交通的补充和完善，本线客流在郑州东站通过换乘郑州市轨道交通 1 号线、5 号线，可以非常便捷出入郑州市中心城区。通过建设郑开城际铁路可以有效串联起郑州市中心城区、郑汴产业带和开封市城区。

郑开城际铁路是城市轨道交通的补充和延伸，具有以市域轨道交通功能为主，兼顾城际轨道交通功能的特征，通过与城市轨道交通相互配合，相互补充，共同促进区域内城市之间的合理集聚和分工，为区域提供快速、准时、便捷的交通服务。

本工程的勘察设计和环境影响评价单位均为中铁第四勘察设计院集团有限公司（以下简称铁四院）；2009 年 12 月，编制完成《郑州至开封城际铁路可行性研究报告》；2010 年 5 月，编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路环境影响报告书（报批版）》；2010 年 6 月，河南省环保厅以《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书的批复》（豫环审[2010]123 号）下达了批复意见。

本工程于 2010 年 9 月开工建设，2014 年 11 月完工，建设总工期 50 个月。河南省城际铁路有限公司于 2014 年 12 月 2 日申请试运行，12 月 12 日河南省环保厅以“豫环评试〔2014〕156 号”批准试运行，期限为 2014 年 12 月 12 日至 2015 年 6 月 11 日；12 月 28 日，郑开城际铁路正式开通运营；2015 年 6

月，河南城际铁路有限公司向河南省环境保护厅递交延期验收的申请，6月18日，河南省环境保护厅以“豫环评试（2015）34号”同意延期试运行，期限为2015年6月12日至2015年12月11日。

受河南城际铁路有限公司的委托，中铁工程设计咨询集团有限公司（以下简称中铁设计）承担新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查任务。自2014年6月接受委托后，中铁设计对郑开城际铁路沿线环境及重点设施进行了详细的现场调查，截止到2019年11月，中铁设计多次组织技术人员对铁路沿线环境及重点设施进行了详细的现场调查，并收集了详尽的工程建设资料及其它相关资料，同时委托郑州谱尼测试技术有限公司对工程进行了噪声、振动、废水等验收监测工作；在此基础上，编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告》。

在本报告编制过程中，得到了河南省生态环境厅、郑州市生态环境局、开封市生态环境局、中国铁路郑州局集团有限公司、河南城际铁路有限公司的大力支持和帮助，在此谨表谢意。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正版）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令 第588号，2011年1月8日修订）；
- (10) 《土地复垦条例》（2013年3月1日施行）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月1日起施行）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环境保护总局令 第13号，2002年2月1日起施行）
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日起实施）；
- (14) 《铁路建设项目环境保护“三同时”管理办法》（铁计[1995]84号，1995年6月12日）；
- (15) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国环发[2003]94号文，2003年5月27日）

(16) 《中国铁路总公司环境保护管理办法》（铁总统计[2015]260号）。

(17) 《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发[2001]108号，原国家环保总局和铁道部联合发文）

(18) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局18号令）

(19) 《环境保护公众参与办法》（2015年9月1日施行）；

(20) 《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，原环境保护部）

(21) 《关于铁路建设项目环评水保报批有关事项的通知》（铁总统计[2016]257号，2016年11月25日）

(22) 《铁路建设项目环境影响评价/水土保持工作管理办法》（铁总统计[2017]226/227号）

(23) 《中国铁路总公司环境保护管理办法》（铁总统计[2015]260号）

(24) 《关于发布高速铁路竣工验收办法的通知》（铁建设[2012]107号）

(25) 《关于印发高速铁路环境保护、水土保持设施竣工验收工作实施细则的通知》（铁计[2012]264号）

(26) 《关于做好2018年开通铁路建设项目环水保验收工作有关事项的通知》（发改节环电[2018]56号）

(27) 《关于落实建设单位验收主体责任做好铁路建设项目环水保验收工作有关事项的通知》（铁总发改函[2018]137号）。

1.1.2 地方法规、条例

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2007年5月1日起施行）；

(2) 河南省人民政府办公厅《关于加强土地调控严格土地管理的通知》（豫政办〔2007〕33号）；

(3) 河南省《文物保护法》实施办法（修正）（1984年2月23日施行）；

(4) 河南省人民政府办公厅《关于加强土地调控严格土地管理的通知》（豫政办〔2007〕33号）；

(5) 河南省人民政府《关于印发河南省节能减排实施方案的通知》（豫

政〔2007〕46号）；

（6）河南省人民政府《贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定的实施意见》（豫政〔2006〕36号）；

（7）《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）

（8）《郑州市城市环境噪声达标区管理规范》（郑环办[2012]29号）；

（9）《郑州市城市饮用水源保护和污染防治条例》（2000年1月1日施行）；

（10）《郑州市环境噪声污染防治办法》（政府令第154号）；

（11）《郑州市大气污染防治条例》（2015年3月1日起施行）；

1.1.3 环境保护技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

（2）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《辐射环境保护管理导则 输变电工程》（HJ24-2014）。

1.1.4 其他相关文件

（1）河南省环保厅《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书的批复》（豫环审[2010]123号，2010年6月10日）；

（2）中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书（报批版）》（2010年5月）；

（3）中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的工程有关设计文件；

（4）河南城际铁路有限公司提供的《新建郑州至开封城际铁路建设情况报告》、《郑开城际铁路动态检测报告（V2.0）》（中国铁道科学研究院）、《新建郑州至开封城际铁路施工情况总结报告》（中铁十五局）、《新建郑州

至开封城际铁路监理工作总结报告》（河南长城铁路工程建设咨询有限公司）、《新建郑州至开封城际铁路工程环境监理总结报告》（河南省环境保护科学研究院）；

（5）河南省环境保护厅《关于河南城际铁路有限公司郑州至开封城际铁路工程试运行的通知》（豫环评试〔2014〕156号）、《关于河南城际铁路有限公司郑州至开封城际铁路工程延期试运行的通知》（豫环评试〔2015〕34号）。

1.2 调查目的

本次环保验收调查的目的是核查新建铁路郑州至开封城际铁路在施工、运行、管理等方面落实《新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书》和工程设计所提出的生态保护和污染治理措施的情况，分析其有效性及存在的问题，提出改进意见，从技术上论证本项目环保工程是否符合竣工环保验收条件。

1.3 调查方法

本次环保验收调查，根据本项目环境影响报告书及河南省环保厅对本项目的环评批复文件、工程施工、竣工文件及初步验收资料，采用现场调查、实测以及分析对比前后资料相结合的方法，重点调查生态保护、噪声、振动、电磁、水等各项生态保护和污染控制措施的落实情况以及运行后对敏感点的影响程度，并根据现场监测报告，对工程产生的环境影响程度进行量化分析，提出整改意见和要求，使工程建设对环境的影响满足环境保护要求。

1.4 调查范围及调查因子

1.4.1 调查工程范围

本次调查涉及的工程范围西起郑州东站，东至开封，沿途设贾鲁河站、绿博园站、运粮河站、宋城路站4个车站，正线全长49.973km。本次工程新建郑开城际至郑州东线上行侧联络线，联络线（单线）长2.67km。

1.4.2 影响调查范围

本次验收调查范围依据环评调查范围开展工作。

(1) 生态环境

纵向为本工程起讫里程范围，横向为线路两侧 300m 以内区域；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；过水桥涵两侧 300m 以内河（沟）段。

(2) 声环境

线路两侧距离铁路外轨中心线两侧 200m 以内区域的集中居民区、学校、医院等，并对沿线降噪设施的落实情况及效果进行调查。

(3) 环境振动

线路两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内区域。

(4) 水环境

工程设计范围内水污染源及其接纳水体，接纳水体评价范围为排污口上游 200m，下游 500m。

(5) 电磁环境

电视收看受电磁辐射影响范围为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内区域；牵引变电所围墙外 50 米以内区域；GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 以内区域。

(6) 大气环境

本工程采用电力牵引，亦无新增锅炉，无废气治理工程，本次环保竣工调查主要针对施工期进行。

(7) 固体废物

调查工程沿线各站、所的生产、生活垃圾的产生及处置情况。

(8) 公众意见

以问卷形式征求线路沿线民众的意见和要求。

1.4.3 调查因子

(1) 生态环境

工程取、弃土场以及路基边坡、大临设施等的生态环境保护工程措施落实

及植物恢复状况。

(2) 声环境

等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

(3) 振动环境

铅垂向 Z 振级最大值 (VL_{Zmax})。

(4) 水环境

污水排放量及 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮动植物油、石油类等指标。

(5) 电磁

工频电场、工频磁场、信噪比、功率密度。

(6) 固体废物

旅客和职工生活垃圾量及处置方式。

1.5 调查内容及调查重点

1.5.1 调查内容

(1) 生态环境影响调查内容

- 重要生态敏感区的影响调查；
- 工程用地情况调查；
- 工程土石方情况；
- 路基边坡防护调查；
- 跨水体桥涵工程影响调查；
- 大临工程恢复情况。

(2) 声环境影响调查内容

- 核查声环境敏感点的变化情况；
- 噪声治理措施落实情况及降噪效果；
- 铁路噪声影响调查。

(3) 振动环境影响调查内容

- 铁路振动影响程度调查。

(4) 电磁环境影响调查内容

- 铁路两侧住户电视接收信号受影响程度调查。

(5) 水环境影响调查内容

- 水污染治理设施落实情况；
- 污水处理设施处理效果；
- 核实污水排放量、工程水污染物排放总量及排放去向情况。

(6) 固体废物调查内容

固体废物处置设施落实情况。

(7) 公众参与调查内容

采用沿线发放调查表的形式，调查沿线公众对工程施工期和运营期的主要意见、建议和要求。

1.5.2 调查重点

本次验收调查的重点有：

- (1) 工程和环境敏感目标的基本情况及其变化情况；
- (2) 环境影响评价制度执行情况；
- (3) 环评报告书及其批复文件中提出的主要生态保护、污染防治措施落实情况及其效果；
- (4) 工程施工期和运营期存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题；
- (5) 工程环境保护投资情况。

1.6 环境保护验收标准

本次环保验收调查执行的标准根据环境影响报告书中采用的标准确定，即郑州市环保局《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响评价执行标准的函》（郑环建函【2010】7号）、开封市环保局《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响评价执行标准的意见》（汴环文【2010】17号）；与现行标准值有差异时，以新标准进行校核。

1.6.1 环评执行的标准

(1) 声环境

声环境评价执行标准见表 1-1。

表 1-1 声环境评价执行标准

环境要素	标准号	标准名称	标准值与等级 (类别)	适用范围	附 注
声环境	GB12525-90	《铁路边界噪声限值及其测量方法》及修改方案	昼间 Leq70 dBA 夜间 Leq70 dBA	距铁路外轨中心线 30m 处	
	GB3096-2008	《声环境质量标准》	4 类区 昼间 Leq70 dBA 夜间 Leq55 dBA	距铁路外轨中心线 30~60m 以内区域, 距铁路外轨中心线 30~50m 以内区域	
			3 类区 昼间 Leq65 dBA 夜间 Leq55 dBA	工程沿线 50m 外区域	正线 CK0+000~ CK2+300、联络 线 ZLCK0+000~ ZLCK1+560 所在 区域
			2 类区 昼间 Leq60dBA 夜间 Leq50dBA	本工程沿线 60m 外区域	沿线无声环境功能 区划, 参照执行 2 类区标准
	环发[2003]94 号文		昼间 Leq60dBA 夜间 Leq50dBA	4 类区范围内学校教 学楼、医院室外	无住校生的学校、 无住院部的医院 不控制夜间噪声
	GB12523-90	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		施工工地	

(2) 振动环境

振动环境评价执行标准见表 1-2。

表 1-2 振动环境评价执行标准

标准名称	标准类别	标准限值	适用范围
GB10070-88 《城市区域环境 振动标准》	交通干线两侧、混合 区、商业中心	昼间 75dB、夜间 72dB	不受铁路影响的现状环境
	铁路干线两侧	昼间 80dB、夜间 80dB	受铁路影响的铁路外轨中心线 30m 及以上区域

(3) 电磁

电磁辐射对人体健康执行《电磁辐射防护规定》(GB8702-88) 公众照射相关规定;

《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中的规定, 将 110kV 电压下在 0.5MHz 频率时产生的无线电干扰限值确定为 46dB (μV/m)。

居民电视接收以信噪比达到 35dB 为评价标准。

(4) 水环境

污水汇入市政管网的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；

(5) 环境空气

沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

1.6.2 验收采用的标准值

(1) 噪声标准及各敏感点执行的标准值见表 1-3。

表 1-3 铁路噪声执行的标准值 单位：LAeq (dB)

功能区	距新建铁路外轨中心线距离	GB3096-2008 标准值	
		昼间	夜间
2 类区	60m 以外	60	50
2 类区	学校、医院等	60	50
3 类区	50m 外	65	55
4b 类区	30m~60m	70	60
铁路边界	新建铁路干线 30m 处	(GB12525-90)	
		昼间 (dB)	夜间 (dB)
		70	60

(2) 振动标准

表 1-4 铁路振动执行的标准值

适用地带范围	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	
	昼间 (VLzmax) (dB)	夜间 (VLzmax) (dB)
铁路干线两侧（受铁路影响的铁路外轨中心线 30m 及以上区域）	80	80

(3) 电磁标准

表 1-5 电磁辐射公众照射导出限值

频率范围 MHz	电场强度 V/m	磁场强度 A/m	功率密度 W/m ²
0.1~3	40	0.1	(40) ¹⁾
3~30	$67/\sqrt{f}$	$0.17/\sqrt{f}$	(12/f) ¹⁾
30~3000	(12) ²⁾	(0.032) ²⁾	0.4

3000~15000	$(0.22/\sqrt{f})^2$	$(0.001\sqrt{f})^2$	f/7500
15000~30000	(27) ²	(0.073) ²	2

(注: 1) 系平面波等效值, 供对照参考。 2) 供对照参考, 不作为限值; 表中 f 是频率, 单位为 MHz; 表中数据作了取整处理。)

(4) 污水排放标准

表 1-6 污水排放执行的标准值 单位: mg/l (pH 除外)

标准分级	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (mg/l(pH 除外))			
	pH	SS	COD	BOD ₅
三级	6~9	400	500	300

1.7 环境保护敏感目标

1.7.1 生态环境保护目标

工程评价范围内共分布有一处特殊生态敏感目标, 即开封国家森林公园, 线路 DK49+820~ DK49+880 以高架桥方式跨越开封国家森林公园护城大堤部分, 现状为人工种植的意杨林。

工程评价范围涉及的其他生态保护目标有: 耕地和基本农田; 城市景观等。

经查阅沿线地区相关重点保护植物资料及现场踏勘、调查走访, 确定评价区无野生珍稀保护植物分布, 也没有古树分布。

本工程所在区域动物属华北动物区系, 由于历史上农业开发较早, 人口居住密度较大, 人为活动频繁, 野生动物较少, 沿线野生动物多为适应人类活动的常见种。

1.7.2 声环境、振动环境保护目标

(1) 敏感点变化情况调查

《新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书》(简称环评文件, 下同) 共列出了 25 处声环境敏感点, 14 处振动敏感点; 经现场调查, 老薛庵学校、老薛庵、高庄、高庄小学、丁庄、贺庄、贺庄小学、冯庄、大韩庄、园棠树、套庄、小靳庄、黑寨、吕庄因地方规划, 已拆迁(上述均为非本工程引

起的工程或环保拆迁），回龙庙新村因工程线位调整后距离本工程最近距离为 280m。

工程实际较环评阶段全线线位摆动幅度主要为 5~50m 范围内，局部路段 DK4+500~DK10（路段 1）和 DK48~DK49+955（路段 2）发生较大摆动，摆动最大幅度分别为 80m 和 185m。

敏感点主要变化情况汇总如下：

①本工程实际紧贴郑开大道南侧前行，新增 4#河南省卫计委、河南省残联位于线路右侧。

②因线位摆动及终点宋城路站站位变化，回龙庙新村与铁路的最近距离大于 200m，已不在评价范围内。

（2）敏感点确定及分布情况

本次验收调查噪声敏感点为 11 处，振动敏感点为 6 处。敏感点分布情况详见表 1-7。

表1-7

环评阶段与工程实际沿线噪声、振动敏感点变化情况一览表

行政区划	编号	敏感点名称	里程		环评阶段敏感点与线路关系				工程实际敏感点与线路关系				变化情况及分析	规模概况	影响要素	主要噪声源
			环评	实际	位置	距离	高差	线路形式	位置	距离	高差	线路形式				
郑州	1#	金鹏时代、金庄小区	ZLCK0+460~ ZLCK1+100	LDK0+400~ LDK1+000	左侧	53	-15	桥梁	左侧	55	-15	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移 2m	800 户	噪声、 振动	①②
	2#	郑州广播电视大学	ZKCK2+300~ ZKCK2+800	DK2+350~ DK2+750	右侧	72	-26	桥梁	右侧	80	-26	桥梁	线位较环评阶段 向左侧偏移 8m	5000 名师生	噪声	① ②
	3#	华北水利水电学院 龙子湖新校区	ZKCK2+900~ ZKCK3+900	DK2+800~ DK4+000	左侧	22	-14	桥梁	左侧	102	-14	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移 80m	8000 名师生	噪声	①②
	4#	河南省卫计委、 河南省残联	/	DK4+000~ DK6+200	/	/	/	/	右侧	20	-12	桥梁	新增	/	噪声、 振动	①②
		老薛庵学校	CK7+800~ CK7+840	DK7+700~ DK7+740	左侧	117	-10	桥梁	右侧	117	-10	桥梁	已拆迁	160 名师生	/	
		老薛庵	CK7+850~ CK8+480	DK7+750~ DK8+500	左侧	8	-10	桥梁	右侧	8	-10	桥梁	已拆迁	120 户	/	
	5#	中原保险大厦及 白沙商住楼	CK9+400~ CK10+000	DK9+300~ DK9+850	两侧	8	-10	桥梁	右侧	30	-10	桥梁	线位较环评阶段 向左侧偏移 22m	/	噪声、 振动	①②
		高庄	CK10+750~ CK11+100	DK10+750~ DK11+100	右侧	30	-10	桥梁	右侧	10	-10	桥梁	已拆迁	80 户	/	
		高庄小学	CK11+060~ CK11+100	DK10+960~ DK11+000	右侧	156	-10	桥梁	右侧	136	-10	桥梁	已拆迁	70 名师生	/	
		丁庄	CK14+180~ CK14+450	DK14+080~ DK14+350	左侧	79	-10	桥梁	左侧	71	-10	桥梁	已拆迁	40 户	/	
		贺庄	CK14+800~ CK15+300	DK14+700~ DK15+300	右侧	15	-10	桥梁	右侧	40	-10	桥梁	已拆迁	80 户	/	
		贺庄小学	CK15+030~ CK15+090	DK14+930~ DK14+990	右侧	96	-10	桥梁	右侧	121	-10	桥梁	已拆迁	110 名师生	/	
		冯庄	CK18+260~ CK18+730	DK18+260~ DK18+730	右侧	55	-9	桥梁	右侧	92	-9	桥梁	已拆迁	12 户	/	
		大韩庄	CK19+160~ CK19+600	DK19+050~ DK19+600	右侧	15	-8	桥梁	右侧	51	-8	桥梁	已拆迁	100 户	/	
	园棠树	CK20+200~ CK20+800	DK20+200~ DK20+800	左侧	74	-8	桥梁	左侧	90	-8	桥梁	已拆迁	60 户	/		

新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告

行政区划	编号	敏感点名称	里程		环评阶段敏感点与线路关系				工程实际敏感点与线路关系				变化情况及分析	规模概况	影响要素	主要噪声源
			环评	实际	位置	距离	高差	线路形式	位置	距离	高差	线路形式				
郑州		套庄	CK22+700~ CK23+200	DK22+550~ DK23+200	右侧	25	-8	桥梁	右侧	8	-8	桥梁	已拆迁	70户	/	
		小靳庄	CK25+300~ CK26+100	DK25+150~ DK26+100	右侧	15	-8	桥梁	右侧	8	-8	桥梁	已拆迁	85户	/	
	6#	大吕	CK26+300~ CK27+000	DK26+300~ DK27+000	左侧	103	-9	桥梁	左侧	111	-9	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移8m	40户	噪声	② ③
	7#	大吕小学	CK26+550~ CK26+620	DK26+550~ DK26+620	左侧	120	-9	桥梁	左侧	128	-9	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移8m	256名师生	噪声	③ ③
		黑寨	CK30+700~ CK31+100	DK30+580~ DK31+100	右侧	14	-9	桥梁	右侧	8	-9	桥梁	已拆迁	60户	/	
	8#	后董庄小学	CK35+160~ CK35+210	DK35+160~ DK35+210	右侧	166	-10	桥梁	右侧	170	-10	桥梁	线位较环评阶段 向左侧偏移4m	180名师生	噪声	②③
	9#	汴河堤	CK38+700~ CK39+300	DK38+650~ DK39+300	右侧	72	-10	桥梁	右侧	20	-9	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移52m	50户	噪声、 振动	②
	10#	闫寨	CK46+550~ CK47+000	DK46+450~ DK47+500	右侧	30	-10	桥梁	右侧	12	-10	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移18m	50户	噪声、 振动	②
开封	11#	森林半岛	CK47+550~ CK48+500	DK47+000~ DK47+500	两侧	60	-10	桥梁	左侧	35	-8	桥梁	线位较环评阶段 向右侧偏移15m	9栋9层居 民楼	噪声、 振动	①②
	DK47+700~ DK48+500			右侧					45	-8	桥梁	6栋30层 居民楼				
		吕庄	CK48+200~ CK48+500	DK47+700~ DK48+150	左侧	45	-10	桥梁	/	/	-10	桥梁	已拆迁	40户	/	
		回龙庙新村	CK49+800~ CK50+300	DK49+800~ DK50+300	左侧	95	-10	桥梁	左侧	280	-10	桥梁	线位较环评阶段 向右偏移185m, 已不在200m评价 范围内。	200户	/	③

(主要噪声源: ①铁路噪声②道路交通噪声③社会生活噪声)



图 1-1 沿线噪声、振动敏感点现场照片



图 1-2 沿线噪声、振动敏感点现场照片



图 1-3 沿线噪声、振动敏感点现场照片



图 1-4 沿线噪声、振动敏感点现场照片

1.7.3 电磁环境保护目标

《新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书》共列出了 12 处电磁环境敏感点；经验收调查，老薛庵等 10 处已拆迁，目前电磁保护目标为 2 处，即汴河堤和闫寨，见下表 1-8。

表 1-8 工程实际沿线电磁环境保护目标

行政区划	序号	环评阶段敏感点	里程	敏感点与线路关系				规模（户）		入网率（%）	验收阶段
				位置	距离	高差	线路形式	全村	受影响户数		
郑州		老薛庵	DK7+750~DK8+500	右侧	8	-10	桥梁	/	/	/	已拆迁
		高庄	DK10+750~DK11+100	右侧	10	-10	桥梁	/	/	/	已拆迁
		丁庄	DK14+180~DK14+450	左侧	71	-10	桥梁	/	/	/	已拆迁
		贺庄	DK14+700~DK15+300	右侧	40	-10	桥梁	/	/	/	已拆迁
		大韩庄	DK19+050~DK19+600	右侧	51	-8	桥梁	/	/	/	已拆迁
		园棠树	DK20+200~DK20+800	左侧	90	-8	桥梁	/	/	/	已拆迁
		套庄	DK22+550~DK23+200	右侧	8	-8	桥梁	/	/	/	已拆迁
		小靳庄	DK25+150~DK26+100	右侧	8	-8	桥梁	/	/	/	已拆迁
		黑寨	DK30+580~DK31+100	右侧	8	-9	桥梁	/	/	/	已拆迁
开封	1*	汴河堤	DK38+650~DK39+300	右侧	20	-9	桥梁	50	20	60	
	2*	闫寨	DK46+450~DK47+500	右侧	12	-10	桥梁	50	25	50	
		吕庄	DK47+700~DK48+150	/	/	-10	桥梁	/	/	/	已拆迁

1.7.4 水环境保护目标

水环境保护目标为工程沿线跨越的地表水体，保护水质目标详见表 1-9。

表 1-9 沿线地表水环境保护目标

水体名称	水体功能或水质现状	水质目标	水体功能	说明
东风渠	排污，劣 V 类	IV	郑州市排污	郑州特大桥跨越东风渠
贾鲁河	农灌、排洪，劣 V 类	IV	农灌	郑州特大桥跨越贾鲁河
石沟	农灌、排洪	IV	《河南省水功能区划报告》中未对其水体功能进行划定	郑州特大桥跨越石沟
运粮河	农灌、排洪	IV		郑州特大桥跨越运粮河
马家河	农灌、排洪	IV		郑州特大桥跨越马家河

2 工程调查

2.1 工程建设经过

2.1.1 项目设计经过

2009年，原铁道部、河南省以《关于新建郑州至开封城际铁路项目建议书的批复》（铁计函[2009]1730号）文件，对郑开城际铁路项目进行了批复。

2009年12月，原铁道部、河南省人民政府以《关于新建郑州至开封城际铁路可行性研究报告的批复》（铁计函[2009]1808号）对本项目进行了批复。

2010年6月30日，原铁道部、河南省人民政府以《关于新建铁路郑州至开封城际铁路初步设计的批复》（铁鉴函[2010]811号）对本项目初步设计进行了批复。

2.1.2 建设用地批复情况

2012年3月15日。国土部以《国土资源部关于新建郑州至开封城际铁路（郑州市段）工程建设用地的批复》（国土资函[2012]181号文），2012年8月23日，国土部以《国土资源部关于新建郑州至开封城际铁路开封市段工程建设用地的批复》（国土资函[2012]675号文），批复了建设用地。

2.1.3 环境影响评价经过

本工程的环境影响评价单位为中铁第四勘察设计院集团有限公司。

2010年5月，编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路环境影响报告书（报批版）》；

2010年6月，河南省环保厅以《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书的批复》（豫环审[2010]123号）下达了批复意见。

2.1.4 工程建设及运行情况

本工程于2010年9月正式开工，2014年11月完工，建设总工期50个月。本工程共划分为4个施工标段（全线站前工程1个标段；四电集成工程1个标段；站房工程1个标段；客服系统1个标段）、1个工程监理标段，1个环境监理标段。详见表2.1-1。河南城际铁路有限公司于2014年12月2日以“豫城铁计财函[2014]171号”文申请试运行，河南省环保厅于12月12日以“豫环评试[2014]156号”文批准试运行，试运行期限为2014年12月12日至2015年6月1日；12月28日，郑开

城际铁路正式开通运行；河南城际铁路有限公司以“豫城铁计财函[2015]135号”文申请延期验收，河南省环保厅于2015年6月18日以“豫环评试[2015]34号”文批准同意延期试运行，延期试运行期限为2015年6月12日至2015年12月11日。

表 2-1 施工标段划分及施工、监理单位一览表

序号	施工标段	施工单位名称	施工里程	施工任务	监理单位	
					工程监理	环境监理
1	S1	中铁十五局	全线	全线站前工程	河南长城铁路工程建设咨询有限公司	河南省环境保护科学研究院
2	S2	中铁三局郑开四电联合体	全线	四电集成工程		
3	S3	中建七局	全线	站房工程		
4	S4	北京瑞华赢科技发展有限公司	全线	客服系统		

2.1.5 项目验收经过

2014年11月，郑州铁路局对本工程进行初验，并形成工程初验报告。

2014年12月2日，河南城际铁路有限公司向河南省环境保护厅递交了《关于河南城际铁路有限公司郑州至开封城际铁路工程环保试生产的申请》（豫城铁计财函〔2014〕171号）（详见附件二）。

2014年12月12日，河南省环境保护厅以《关于河南城际铁路有限公司郑州至开封城际铁路工程试运行的通知》（豫环评试〔2014〕156号）下达开通试运行的批复意见（详见附件三），同意本项目开通试运行。

2015年6月，河南城际铁路有限公司向河南省环境保护厅递交了《关于郑州至开封城际铁路环境保护延期验收的申请》（豫城铁计财函〔2015〕135号）（详见附件三）。

2015年6月18日，河南省环境保护厅以《关于河南城际铁路有限公司郑州至开封城际铁路工程延期试运行的通知》（豫环评试〔2015〕34号）下达同意延期试运行的通知（详见附件四）。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订版，2017年10月1日起施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）开展本次验收工作。

2.2 工程概况

2.2.1 项目建设地点

郑开城际铁路位于河南省中原城市群的东部，西起河南省省会郑州市，东至七朝古都开封市。线路西连郑州枢纽，与京广、徐兰客运专线、郑焦、郑洛城际铁路及既有京广、陇海铁路衔接，东止开封地区开封城际站。沿线途经郑州市、中牟县、开封市。全线近期开通郑州东站（既有）、贾鲁河站、绿博园站、运粮河站、宋城路站 5 个车站。线路正线全长 49.973km，其中特大桥 47.319km/2 座、占 94.7%，路基长 1.98 km、占 4.2%。郑开上行联络线长 2.524km。

2.2.2 项目建设意义

郑开城际是郑汴一体化的重要基础设施，对郑汴新区规划的实现具有积极的支撑和引导作用；是实现郑州、开封对接、两市功能和产业互补的发展轴，是开封旅游资源开发的催化剂，主要承担郑州、开封及郑汴新区之间的通勤交流，对优化郑汴新区运输结构、满足居民日常出行具有重要的保障作用。

郑开城际是中原城市群城际轨道交通线网的主轴之一，修建郑州至开封城际铁路，大力提升郑州作为河南省的首位城市和中原城市群核心城市的地位，对于构筑河南省乃至中部地区强劲集聚效应和辐射带动作用的核心增长极，带动中原崛起，进而促进中部崛起，具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

郑开城际是规划的中原城市群城际铁路网的主骨架之一，该项目的建设，对尽快构建中原城市群城际铁路网，带动铁路技术创新，加快铁路现代化进程具有重要意义。

修建郑州至开封城际铁路，大力发展多线并行的城市群城际铁路交通，使城际铁路交通、普速铁路、城市轨道交通以及其他运输方式相互衔接和配合，为旅客提供多样化的出行方式，满足多层次的出行需求，是适应全面建设小康社会、满足区域经济一体化快速发展、改善城市群内旅客运输格局、体现运输“以人为本”、实现国家可持续发展战略的需要，也是落实铁路实现跨越式发展思路的需要。

2.2.3 主要技术标准

郑开城际铁路的技术标准如下：

- (1) 铁路等级：城际铁路；
- (2) 正线数目：双线；
- (3) 速度目标值：200km/h；

- (4) 轨道类型：有砟轨道
- (5) 最小曲线半径：2800 米；
- (6) 最大坡度：20‰；
- (8) 到发线有效长度：450 米，650 米；
- (9) 牵引种类：电力牵引；
- (10) 机车类型：动车组；
- (11) 列车运行方式：自动控制；
- (12) 行车指挥方式：调度集中。

2.2.4 主要工程内容及数量

一、路基

正线路基长度 1.78 km（其中起点 66.975 m，区间 1712.525m），占线路全长的 3.62%。其他路基 2 处，0.198 km。

1) K28+235.195~K29+947.72 路基工程，路基长 1.712km，占全线长度 3.48%。前接郑州特大桥桥尾，后接开封特大桥桥头。该路基段内为了满足当地民众的交通、排洪及河流畅通，在此设置框架涵 6 座；分别是：K28+456，1-3×3.5m；K28+574，1-2×2.5m；K28+759，1-6×3.5m；K29+140，1-3.5×3.5m；K29+309，1-3.5×3.5m；K29+639，2-（1×6m+1×8m）。

2) K0+857.415~DK0+924.40 路基工程，长 66.975m，前接新东站路基工点，后接郑州特大桥。

3) ZK0+199.24~ZK0+242.88 路基工程，长 43.64m，前接新东站路基工点，后接联络线特大桥桥头。

4) 后增郑州新东站动车走行线 GK710+944.08~GK711+100.0 路基工程，长 155.92m，前接郑开城际场，后接徐兰线；该路基段内为了满足当地民众的交通，在 GK711+007.92 设置 1-6.0m 框架涵 1 座。

二、桥涵

正线特大桥 2 座，全长 47.319km（其中郑州特大桥 27.311km，开封特大桥 20.008km），占线路总长 96.4%，其中预制架设简支箱梁 1305 孔，现浇简支箱梁 21 孔，连续梁 34 联，提篮拱 1 孔 128m。另有，车站配线 32m 单线现浇简支箱梁 42 孔，32m 现浇站台梁 58 孔。

郑开上行联络线设特大桥 1 座全长 2.127km，占郑开上行联络线总长 91.4%，其中预制架设简支单线 T 梁 45 孔，连续梁 5 联。

全线涵洞 6 座 109.36 横延米。

三、轨道

正线铺轨 97.8 铺轨公里，一次铺设跨区间无缝线路，站线铺轨 4.58 铺轨公里；联络线铺轨 2.3 铺轨公里；全线为有砟轨道，道砟 25.8 万 m³；全线道岔共 12 组，均为正线道岔，其中 18 号道岔 10 组，12 号道岔 2 组。

四、站房

(1) 站房及站场

全线新建车站 4 座，站房建筑总面积 9980.98 m²（其中：贾鲁河站 2000 m²、绿博园站 2982.98 m²、运粮河站 2998 m²、宋城路站 2000 m²）。

雨棚总面积（投影）9726 m²，（其中：贾鲁河站 2471 m²、绿博园站 2392 m²、运粮河站 2471 m²，宋城路站 2392 m²）

站台面铺装总面积 9588 m²（其中：贾鲁河站 2402 m²，绿博园站 2392 m²，运粮河站 2402 m²，宋城路站 2392 m²）。

站场规模分别为：贾鲁河站 2 台 2 线、绿博园站 2 台 4 线、运粮河站 2 台 4 线、宋城路站 2 台 2 线。

(2) 四电房屋

四电集成房屋配套工程包括牵引变电所、配电所、通信基站、中继站、等相关配套工程。其中：10kv 配电所 1 座 568.15 m²，牵引变电所 1 座 374.5 m²，中继站 1 处 137 m²，区间通信基站 5 处各 31.65 m²。四电独立房屋总建筑面积 1237.9 m²。

五、信号、通信

本工程全线通信基站共 6 处，具体位置见表 2-3。

通信工程：通信光、电缆敷设 113.38 条公里，安装通信铁塔 10 座，安装通信箱房 1 处，安装传输、接入设备 26 套，安装 GSM-R 基站、直放站设备 6 处，安装核心网设备 4 处，安装通信电源 3 架，安装会议电视设备（MCU）4 套，安装 FAS 主系统设备 1 套、FAS 分系统设备 5 套、DDF 数字配线架 17 架、ODF 光纤配线架 15 架、视频机柜 16 架、视频杆 16 处，安装视频摄像头 52 架，安装电源及环境监控设备 13 套。

信号工程：信号敷设各型号电缆 408 公里，车站联锁设备安装 3 套，联锁道岔

12 组，信号机 43 架；区间自动闭塞 49.973 正线公里，ZPW-2000 轨道电路 112 个区段，点式应答器 205 台；CTC 中心及站机设备安装 4 套；列控中心设备安装 5 套，微机监测设备安装 5 套。

表 2-2 GSM-R 基站情况表

序号	名称	所在里程	周围敏感点分布情况
1	1# GSM-R 基站	K4+522	50m 范围内没有敏感建筑物
2	2# GSM-R 基站	K13+823	50m 范围内没有敏感建筑物
3	3# GSM-R 基站	K23+226	50m 范围内没有敏感建筑物
4	4# GSM-R 基站	K29+649	50m 范围内没有敏感建筑物
5	5# GSM-R 基站	K35+606	50m 范围内没有敏感建筑物
6	6# GSM-R 基站	K46+421	50m 范围内没有敏感建筑物

六、接触网和变电电力工程

本工程全线设牵引变电所一处，具体位置见表 2-3。

接触网 H 型钢柱 2165 根，接触网 128 条公里，附加线 108 条公里，牵引变电所 1 座，分区所 1 座。电力高压电缆线路 291.5 公里，10kv 配电所 1 座，外部电源引入工程 5 处，10/0.4kv 变电所 8 座，箱式变电站 6 座，箱式电抗器 5 座，其他箱式设备 76 座。

表 2-3 牵引变电所位置

序号	名称	所在里程	周围敏感点分布情况
1	官渡牵引变电所	DK31+196	50m 范围内没有敏感建筑物

七、声屏障

工程全线实际共设置声屏障 18 处，总长 13870m，总面积 32720.5m²。

八、大临工程

根据外来材料供应计划，本工程共设置梁场 2 处；铺轨基地 1 处；拌合站 2 处；运梁便道 5 公里；施工营地租用当地既有房屋。临时占地共计 56.2 公顷。

大临工程详见表 2-4。

表 2-4 大临工程汇总表

序号	大临工程	里程	占地面积 (公顷)	占地类型
----	------	----	--------------	------

序号	大临工程		里程	占地面积 (公顷)	占地类型
1	梁场	中牟梁场	DK19+727~DK20+247	24.75	旱地
		开封梁场	DK37+700~DK38+300	16.01	旱地
2	拌合站	大孟拌合站	DK22+700	2.21	旱地
		黑寨拌合站	DK30+700	1.15	旱地
3	黑寨铺轨基地		DK30+700	10.08	旱地
4	施工营地		租用当地既有房屋		
5	施工便道		4m宽施工便道共计5km, 占地2公顷		

(10) 主要工程数量

①工程用地

全线征地总面积 158.88 公顷，其中征用永久用地 102.68 公顷，临时用地 56.2 公顷。

②工程土石方

本工程路基土石方工程主要为路基填方和桥梁桩基挖方，全线土石方合计 $68.77 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中挖方 $26.18 \times 10^4 \text{m}^3$ ，填方 $42.59 \times 10^4 \text{m}^3$ ，利用方 $16.62 \times 10^4 \text{m}^3$ ，外购土 $25.97 \times 10^4 \text{m}^3$ ，挖方剩余 $9.56 \times 10^4 \text{m}^3$ 全部用于桥梁下方土地平整，工程未设弃土场。工程利用原连霍高速公路兰考至刘江段改扩建工程取土场取土。此外，本工程清表土共计 $14.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，所有清表土 100% 进行利用，主要用于路基段边坡绿化。

③工程投资和资金来源

本工程总投资 55.43 亿元，由原铁道部和河南省政府共同筹措。

④建设工期：50 个月。

2.3 工程建设变化情况

实际工程内容与环境影响评价阶段工程内容的差异主要有以下方面：

2.3.1 线路长度的改变

本工程建设的工程范围与基本环评报告书一致，但线路由于局部线路的调整，线路长度略有变化，新建正线由环评报告书的 50.33km 调整为 49.973km，减少了 0.357km。

2.3.2 线路方案的调整

工程建设采用的线路方案基本与环评报告书一致，但在经过郑东新区段线位发生摆动；因终点宋城路站站位调整，线位作了局部调整。详见线路方案对比图。

(1) 线位摆动路段 1

环评报告中该段线路沿规划的学理路前行，规划单位位于线路两侧。

本工程建设中采用紧贴郑开大道南侧前行，规划单位位于线路右侧，不会对规划区块内的敏感目标产生切割效应，有利于区块的长期发展与延伸。

(2) 线位摆动路段 2

环评报告中线路在 DK48 处向南，环评阶段宋城路站站位布置为东西走向。

工程建设根据初步设计方案，线路在 DK48 处继续向东跨越一大街后向南，终点站宋城路站站位大致呈南北向。远期预留宋城路站线路引出后继续往南，靠近陇海线后沿北侧平行向东，连接开封站。

2.3.3 车站

环评阶段近期开通 5 个车站，实际开通 5 个站，对比详见下表 2-5。

表 2-5 站场位置及名称变化对比表

类型	环评名称	工程实际名称	环评车站中心里程	施工图车站中心里程	里程位置变化	备注
场站位置	郑州东站	郑州东站	CK0	DK0	无变化	既有站，接轨
	大有庄站（预留）	贾鲁河站	CK9+350	DK8+900	西移 450m	近期建设
	贺庄站	绿博园站	CK14+200	DK16+670	东移 2470m	
	阎塘站	/	CK29+100	/	近期未建设	远期预留
	运粮河站	运粮河站	CK41+200	DK41+012	西移 188m	
	开封城际站	宋城路站	CK50+100	DK49+600	西移 500m	

2.3.4 桥梁工程

环评阶段共有特大桥 2 座/47194.34 延米，中桥 2 座/207 延米，合计桥长 47401.34

延米，占线路长度的 94.2%，涵洞 9 座/360 横延米。新建联络线长度 2.67km，设特大桥 1 座/2429.72 延米。

实际工程共有特大桥 2 座/全长 47319 延米，全线涵洞 6 座 109.36 横延米。郑开上行联络线设特大桥 1 座全长 2.127km。

2.3.5 污水处理

环评阶段郑州东站，新增污水就近排入车站在排水系统；开封城际站污水经预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入城市排水系统；其余中间站污水经高效生物化粪池处理后就近排放。

实际工程全线 5 个车站污水均经化粪池预处理后排入市政排水管网，郑州东动车所污水经隔油池、化粪池预处理后排入市政排水管网。郑开城际沿线各车站污水处理设施变化情况见表 2-6。

表 2-6 沿线各车站污水处理设施变化情况

序号	车站	环评阶段		实际工程情况	
		排水设施	排放去向	排水设施	排放去向
1	郑州东动车所	化粪池、隔油池	排入市政排水管网	化粪池、隔油池	排入市政排水管网
2	郑州东站	化粪池	排入市政排水管网	生物化粪池	排入市政排水管网
3	贾鲁河站	远期预留车站，远期的设计中结合周边的建设情况，根据其排放去向，合理的选择其污水处理工艺		生物化粪池	排入市政排水管网
4	绿博园站	高效生物化粪池	排入附近农灌沟渠	生物化粪池	排入市政排水管网
5	运粮河站	高效生物化粪池	排入附近农灌沟渠	生物化粪池	排入市政排水管网
6	宋城路站	化粪池	排入市政排水管网	生物化粪池	排入市政排水管网

2.4 运行工况

2.4.1 设计运量

(1) 设计年度：近期：2020 年、远期：2030 年

(2) 列车对数

本线列车对数情况见表 2-7：

表 2-7 设计列车对数表（对/日）

研究年度	区段	列车对数		合计
		大站直达	站站停	
2020 年	郑州东~开封城际站	0	98	98
2030 年	郑州东~开封城际站	43	95	138

2.4.2 实际运量

根据现场调查结果，目前已为设计近期运营年（2020 年），竣工验收阶段（2019 年 10 月）开行列车对数为 11.5 对/日，详见下表 2-8。

表 2-8 列车对数表（2019 年 10 月） 单位：列

阶段		区段		列车数量（列）	
竣工验收阶段		郑州东~宋城路站		昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）
				21	1
序号	车次	上下行	发车站、时间	到达站、时间	
1	C2822	下	郑州东 6:12	宋城路 6:45	
2	C2873	上	宋城路 6:22	郑州东 6:55	
3	C2823	上	宋城路 7:00	郑州东 7:33	
4	C2802	下	郑州东 7:20	宋城路 7:53	
5	C2803	上	宋城路 8:30	郑州东 9:03	
6	C2824	下	郑州东 8:50	宋城路 9:23	
7	C2825	上	宋城路 10:00	郑州东 10:33	
8	C2804	下	郑州东 10:20	宋城路 10:53	
9	C2805	上	宋城路 11:30	郑州东 12:03	
10	C2826	下	郑州东 11:50	宋城路 12:23	
11	C2827	上	宋城路 13:00	郑州东 13:33	
12	C2806	下	郑州东 13:20	宋城路 13:53	
13	C2807	上	宋城路 14:30	郑州东 15:03	
14	C2828	下	郑州东 14:50	宋城路 15:23	
15	C2829	上	宋城路 16:00	郑州东 16:33	
16	C2808	下	郑州东 16:20	宋城路 16:53	
17	C2809	上	宋城路 17:30	郑州东 18:03	
18	C2830	下	郑州东 18:00	宋城路 18:33	

19	C2831	上	宋城路 19:00	郑州东 19:33
20	C2810	下	郑州东 19:20	宋城路 19:53
21	C2811	上	宋城路 20:30	郑州东 21:03
22	C2832	下	郑州东 20:50	宋城路 21:23
23	C2833	上	宋城路 21:51	郑州东 22:24

2.5 工程变动情况分析

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），对本项目工程实际建设与环评阶段进行核查，经对照核查（表 2-9），本项目不存在重大变动。

表 2-9

对照“52号文”工程建设变化情况梳理表

“52号文”重大变动项		阶段		变化情况		
		环评阶段	工程实际	变化内容	是否构成重大变动	
功能定位	线路性质	1、客货共线改客运专线或货运专线	城际铁路	城际铁路	无变化	否
技术标准	规模	2.正线数目增加	双线	双线	无变化	否
		3.车站数量增加 30%及以上；新增具有煤炭（或其他散货）集疏运功能的车站；城市建成区内新增车站。	新建车站 4 座	新建车站 4 座	无变化	否
		4.正线或单双线长度增加累计达到原线路长度的 30%及以上。	正线长度 50.33km	正线长度 49.973km	正线长度减少 0.357km	否
		5.路基改桥梁或桥梁改路基长度累计达到线路长度的 30%及以上。	桥梁长度 47.73km， 路基长度 2.2km	桥梁长度 47.3km， 路基长度 1.98km	桥梁长度减少 0.43km、路基长度减少 0.22km	否
工程内容	地点	6.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	线路未作调整	线路横向位移超出 200 米的长度累计为 2900m	5.8%	否
		7.工程线路、车站等发生变化，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。	工程线路未发生变化；新建大有庄站（CK9+350）、贺庄站（CK14+200）、运粮河站（CK41+200）、开封城际站（CK50+100）	工程线路未发生变化；新建贾鲁河站（DK8+900）、绿博园站（DK16+670）、运粮河站（DK41+012）、宋城路站（DK49+600）	未导致出现新的敏感区等	否
		8.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站选址发生变化。	城市建成区内车站位置未发生变化	城市建成区内车站位置未发生变化	无变化	否
		9.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%	噪声敏感点 25 处	噪声敏感点 12 处	噪声敏感点减少 13 处	否

“52号文”重大变动项		阶段		变化情况	
		环评阶段	工程实际	变化内容	是否构成重大变动
	及以上。				
生产工艺	10.有砟轨道改无砟轨道或无砟轨道改有砟轨道，涉及环境敏感点数量累计达到全线环境敏感点数量的30%及以上。	有砟	有砟	无变化	否
	11.最高运行速度增加50公里/小时及以上；列车对数增加30对及以上；最大牵引质量增加1000吨及以上；货运铁路车辆轴重增加5吨及以上。	200km/h	200km/h	无变化	否
		动车组98对/日	动车组11.5对/日	客车车流减少88.3%	否
		8编组动车组	8编组动车组	无变化	否
	12.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站类型发生变化。	客运站	客运站	无变化	否
	13.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，车站等主要工程内容，或施工方案等发生变化；经过噪声敏感建筑物集中区域的路段，其线路敷设方式由地下线改地上线。	线路跨越开封国家森林公园护城大堤；桥梁方式敷设。	线路跨越开封国家森林公园护城大堤；桥梁方式敷设。	无变化	否
主要环保措施	14.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁	不涉及	不涉及	无变化	否
	噪声防治	设置声屏障7110延米（19368m ² ）	全线设置声屏障共计13870延米（32720.5m ² ）。	声屏障措施增加	否
	振动防治	规划与管理、机车车辆选型、轨道结构减振、加强运营期管理等措施	运营期定期对轮轨进行维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态。	无变化	否

新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告

“52号文”重大变动项	阶段		变化情况	
	环评阶段	工程实际	变化内容	是否构成重大变动
大气措施	本线采用电力牵引，运营期无流动大气污染源。所有新建车站所需空气调节、洗浴、开水均由空调、太阳能、电开水器等电力能源实现，无大气污染源。	本线采用电力牵引，运营期无流动大气污染源。所有新建车站所需空气调节、洗浴、开水均由空调、太阳能、电开水器等电力能源实现，无大气污染源。	无变化	否
水污染防治	沿线各站生活污水、生产废水设置高效生物化粪池，后排入市政污水管网。	沿线各站生活污水、生产废水设置高效生物化粪池，后排入市政污水管网。	无变化	否
电磁	牵引变电所和 GSM-R 基站选址应远离电磁环境敏感区域，对采用天线收看且接收信噪比受本工程影响而致小于 35 分贝的电视用户进行有线电视接入补偿。	牵引变电所和 GSM-R 基站选址应远离电磁环境敏感区，对采用天线收看且接收信噪比受本工程影响而致小于 35 分贝的电视用户进行有线电视接入补偿。	无变化	否
固体废物	定点投放、收集后交由地方环卫部门统一处置或清运。	定点投放、收集后交由地方环卫部门统一处置或清运。	无变化	否

2.6 工程调查结论

(1) 本项目由原铁道部和河南省人民政府立项，工程可研和初设文件均取得原铁道部相关部门的批复文件，环境影响报告书取得了河南省环保厅的批复文件，项目建设履行了国家有关铁路工程建设和环境保护的法定程序。

(2) 新建郑州至开封城际铁路正线全长 49.973km，其中特大桥 47.319km/2 座、占 94.7%，路基长 1.98 km、占 4.2%。郑开上行联络线长 2.524km。接轨站为郑州东站，新建车站 4 处（贾鲁河站、绿博园站、运粮河站、宋城路站）；本工程无取土场，无弃土、弃砟场设置；工程共新修施工便道 5km；全线设制梁场 2 处，占地面积 41.34 公顷；拌合站 2 处，占地面积 3.36 公顷；铺轨基地 1 处，占地面积 10.98 公顷；施工营 1 处，占地面积 0.52 公顷。施工营地均租用地方用房；施工场地 3 处；工程总占地 158.88 公顷，其中永久用地 102.68 公顷，临时用地 56.2 公顷。全线土石方合计 $68.77 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中挖方 $26.18 \times 10^4 \text{m}^3$ ，填方 $42.59 \times 10^4 \text{m}^3$ ，利用方 $16.62 \times 10^4 \text{m}^3$ ，外购土 $25.97 \times 10^4 \text{m}^3$ ，剩余 $9.56 \times 10^4 \text{m}^3$ 挖方全部用于桥梁下方土地平整。本工程清表土共计 $14.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，所有清表土 100% 进行利用，主要用于路基段边坡绿化。本工程总投资 55.43 亿元，由原铁道部和河南省政府共同筹措，施工工期 50 个月，由中铁十五局、中铁三局郑开四电联合体、中建七局、北京瑞华赢科技发展有限公司负责建设，河南长城铁路工程建设咨询有限公司承担工程监理，河南省环境保护科学研究院承担施工期环境监理。

(3) 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），对本项目不存在重大变动。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价经过

本工程的环境影响评价单位为中铁第四勘察设计院集团有限公司，2010年5月，编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路环境影响报告书（报批版）》；

2010年6月，河南省环保厅以《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书的批复》（豫环审[2010]123号）下达了批复意见。

3.2 环境影响报告书的主要内容

依据《新建铁路郑州至开封城际铁路环境影响报告书》，本工程环境影响评价的主要内容有：

- （1）生态环境影响评价；
- （2）声环境影响评价；
- （3）振动环境影响评价；
- （4）水环境影响评价；
- （5）电磁环境影响评价；
- （6）环境空气影响评价；
- （7）固体废物影响评价；
- （8）环保措施；
- （9）评价结论。

3.3 环境影响评价结论及防治措施

3.3.1 生态环境影响评价结论及防治措施

一、生态敏感区环境影响及保护措施

本工程设计过程中经过众多方案比选，对沿线生态敏感目标尽量采取避让措施，但受线路走向和开封国家森林公园环形分布特点的限制，仍不可避免的

跨越了开封国家森林公园护城大堤部分，设计已采取一跨跨越方案，尽可能地减少对森林公园土地资源和林地资源的占用，评价建议严格落实设计方案，确保直接占用森林公园林地资源，严禁在森林公园内设置取弃土场、施工营地等临时用地；加强施工队伍的环境保护意识，在森林公园内做到文明施工，不随意弃土弃渣，严禁将弃土、弃渣弃于森林公园范围内；加强景观设计，使工程与周边环境相协调，避免使用大面积的浆砌片石混凝土防护；施工结束后及时恢复桥下被破坏的植被，减少水土流失，对桥梁下方、路基两侧土地进行绿化；选取绿化防护植物种类时应优先选取本地种，选用外来种时应请植物检疫部门进行外来种入侵风险评估加强与森林公园主管部门的沟通，自觉监督。

二、工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

工程占地面积合计 147.42hm²，其中永久占地 130.51hm²，临时用地面积 16.91 hm²。工程永久占地将使评价区耕地、园地、林地、草地、水域的面积有一定程度的减小，其中耕地减小面积最大，达 63.29hm²，其减少量占耕地现状值的 3.68%，占评价区总面积的 1.69%；建筑用地面积在工程后将增加 87.64hm²，增加面积占建筑用地现状值的 6.20%，占评价范围总面积的 2.35%；本工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，工程后耕地模地地位不发生改变，所以线路施工及建成后不会使沿线土地利用格局发生太大改变。

本工程永久性占地将使评价区粮食产量每年将减少 949.35t；工程临时用地将使评价区损失粮食 473.03t。本工程永久占用基本农田合计 49.77hm²，占工程所占农田总量的 78.64%，低于沿线基本农田保护率平均水平。

工程坚持对基本农田“占一补一”的原则，可减轻对基本农田的影响；评价建议下阶段进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产。

三、工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见

种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。工程占用地表植被面积共计 87.64 hm^2 ，使评价范围生物量减少 4212.59t，占评价区植被总生物量的 3.80%。本工程建设完成后，评价区生产能力由现状的 $411.94\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 进一步降低到 $396.36\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，自然体系的平均生产力减少 $15.58\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 。

本工程大量采取高架桥方式，合计桥长 47401.34 延米，占线路长度的 94.2%；另设置涵洞 9 座 360 横延米，可满足线路两侧野生动物的通行要求，加上动物具有较强的趋避能力，工程建设对野生动物影响不大。

工程设计采用乔、灌、草相结合的绿化形式对破坏的植被进行补偿。工程评价范围在采取植物恢复措施后可增加绿化林地 18.36hm^2 ，灌草地 6.48hm^2 ，可恢复评价区自然体系生产力 $21.14\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，从而缓解区域自然体系生产力水平较低的压力；同时，采取上述措施后，可恢复评价区生物量 1860.85t，从而使评价区生物量恢复到原有水平。

四、水土流失影响及保护措施

本工程施工期及自然恢复期水土流失量预测结果：施工期可能造成水土流失量 1298.54t，新增流失量 1255.21t；水土保持设施自然恢复期可能造成水土流失量 108.36t，新增水土流失量 95.98t，施工期水土流失远大于植被恢复期，在采取相应的工程及植被防护措施后，水土流失可得到有效的控制。

3.3.2 声环境影响评价结论及防治措施

一、声环境影响评价结论

1. 现状评价

本工程评价范围内共 25 处声环境敏感点，其中学校 7 处，居民住宅区 18 处，现状监测值昼间为 47.5~63.7dB，夜间为 40.1~57.0dB。

(1) 沿线学校共 7 处，昼间为 50.5~60.5dB，夜间为 47.4~47.7dB，除郑州广播电视大学昼间超标 0.4~0.5dB 外，其余均能满足标准限值要求。

(2) 工程沿线居民住宅区 18 处，现状监测值昼间为 47.5~63.7dB，夜间为 40.1~57.0dB。昼间 1 处敏感点超标 0.4~1.0dB，夜间 8 处敏感点超标

0.8~4.8dB。

2. 预测评价

(1) 铁路边界处，铁路排放噪声可满足铁路边界“70dB”的标准限值要求。

(2) 本工程运营后，预测铁路沿线噪声值近期昼、夜间分别为 50.4~66.6dB 和 42.1~58.2dB，较现状分别增加 0.1~17.3dB 和 0.1~13.3dB，对照相应标准，分别超标 0.2~0.8dB 和 0.1~4.7dB；远期昼、夜间分别为 51.6~68.4dB 和 43.0~59.2dB，较现状分别增加 0.4~19.5dB 和 0.1dB~15.9dB，对照相应标准，分别超标 0.4~1.6dB 和 0.1~4.9dB。

(3) 评价范围内共 7 处学校，预测近期昼、夜间噪声分别为 53.1~60.8dB 和 49.9~50.6dB，除郑州广播电视大学昼间超标 0.7~0.8dB、华北水利水电学院龙子湖新校区昼间超标 0.7dB、夜间超标 0.6dB 外，其余学校均满足标准要求；

远期昼、夜间噪声分别为 54.1~61.6dB 和 50.7~51.5dB，除郑州广播电视大学昼间超标 0.9~1.0dB、华北水利水电学院龙子湖新校区昼间超标 0.6~1.6dB、夜间超标 0.7~1.5dB 外，其余学校均满足标准要求。

(4) 工程沿线评价范围内共有居民住宅区 18 处，预测近期昼、夜间噪声分别为 50.4~66.6dB 和 42.1~58.2dB，9 处敏感点昼间超标 0.2dB、夜间超标 0.1~4.7dB；远期昼、夜间噪声分别为 51.6~68.4dB 和 43.0~59.2dB，10 处敏感点昼间超标 0.4~1.2dB、夜间超标 0.1~4.9dB。

二、噪声防护措施

1. 施工期噪声防治措施

(1) 工程指挥部和项目部根据本管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。

(2) 本工程农村地带施工场地较易选择，在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校等敏感点。城镇

地带施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校等特殊声环境敏感点。

(3) 合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械（如打桩机），夜间应停止施工，靠近学校区段，应尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。若因特殊需要连续施工的，必须事先得到有关部门的批准，并同时做好民众的沟通工作。

(4) 城镇区段应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪声的影响降低到最低限度。

(5) 根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考期间和高考前半个月內，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。

2. 运营期防护措施

本工程共设置 2.5m 高声屏障 3570 延米，2.95m 高声屏障 3540 延米，合计声屏障面积 19368m²，干涉器 2900 延米；环评报告提出的噪声污染防治费用合计 2643.16 万元。

3.3.3 环境振动影响评价结论及防治措施

一、环境振动影响评价结论

沿线共有 14 处敏感点，共设置 22 个预测点。近期预测值为 61.0~77.7dB，其中，铁路边界内 8 个预测点，预测值为 68.1~77.7dB，8 个测点均小于“80dB”；铁路边界外（含）14 个预测点，预测值为 61.0~72.1dB，预测值均能满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”标准。

远期预测值为 61.0~78.4，其中，铁路边界内 8 个预测点，预测值为 68.1~78.4dB，8 个测点均小于“80dB”；铁路边界外（含）14 个预测点，预测值为 61.0~72.8dB，预测值均能满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”标准。

二、振动防治措施

1. 施工期振动防治措施

为了使本工程在施工期间产生的振动和对城市环境的污染和影响降到最低程度，必须从以下几个方面采取有效的控制对策：

(1) 施工现场的合理布局

科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。

1) 选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地，例如梁体制作等场地应避免靠近居民住宅和学校、医院等敏感区（点）；

2) 施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避免避开振动敏感区域；

3) 尽可能将产生振动的施工设备置于距振动敏感区 30m 外的位置，以避免振动影响周围环境；

4) 在靠近居民住宅等敏感区段施工时，应禁止使用打桩机、夯土式/振动式压路机等强振动的机械。

(2) 科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

(3) 为了有效地控制施工振动对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和河南省及各地市的有关法律、法令、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

(4) 落实施工期环境监理，专职/兼职环保监理工程师应协助施工单位建立、实施相应的环境保护管理制度、措施等，实现全程施工期环境振动管理，

出现问题及时进行协调解决。

2. 运营期振动防止措施

评价建议采取规划与管理、机车车辆选型、轨道结构减振、加强运营期管理等措施进一步降低铁路振动。

3.3.4 水环境影响评价结论及防治措施

一、施工期

桥梁施工废水、施工营地生活污水若不处理排放，将对沿线接纳水体水质造成一定影响，评价建议对于开封市二水厂、三水厂地下水井群准源保护区范围内禁止排放生产废水、生活污水，禁止设置弃土场，对于沿线其他的施工营地的厕所设置化粪池，对粪便污水进行初步处理，在施工场地排水口设施临时格池，经格栅阻隔后方可排放。

二、运营期

1. 本工程郑州东动车运用所新增生活污水经化粪池处理，新增高浓度集便污水进入石武客专的厌氧滤池处理，新增含油污水经既有隔油池处理后混合污水经总排水口抽升至规划市政污水管网。设计该动车运用所污水排入规划建设杨津工业园区规划污水管网，由于杨津工业园区的建设时期尚未确定，评价建议接管道 3.6km 进入中州大道既有城市污水管网后进入马头岗城市污水处理厂。

2. 郑州东站、开封城际站污水经过处理后排水水质能够达到 GB8978-1996 之三级标准的要求。设计的污水处理设施可行。

3. 贺庄站、阎塘站、运粮河站生活污水采用高效生物化粪池处理后水质能够达到 GB8978-1996 之二级标准的要求，中牟产业园区含白沙组团的白沙污水处理厂（氧化沟处理工艺）将于 2010 年 8 月竣工，贺庄站污水可进入附近污水管网后进入白沙污水处理厂，建议下一步设计中，根据贺庄站附近的市政管网及污水处理厂的建设情况，对贺庄站生活污水采用化粪池处理后进入城市污水处理厂集中处理。

4. 本工程设计未对远期预留的车站的污水处理设施进行设计, 评价过程中了解到, 目前中医学院站附近的明理路城市污水管道正在建设过程中, 远期该站污水可进入城市污水管网后进入城市污水处理厂, 建议该站生活性污水经过化粪池处理后进入城市管网, 其排水水质能够满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准的要求。

5. 本工程设计未对远期预留的车站的污水处理设施进行设计, 评价过程中了解到, 目前郑州至开封郑开大道沿线正在建设中牟产业园区(含白沙组团、刘集组团、官渡组团)及开封经济技术开发区, 在开发区范围内均规划有二级污水处理厂, 建议在远期的设计过程中根据其排放去向, 合理的选择其污水处理工艺, 若可以进入污水处理厂则生活污水经过化粪池处理即可, 若届时开发区污水处理厂尚未建成, 则建议对其生活污水采用高效生物化粪池处理。

3.3.5 电磁环境影响评价结论及防治措施

一、电磁环境影响评价结论

1. 电视接收受影响结论

新建铁路郑州至开封线工程完成后, 列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有一定程度的降低。目前 2 个敏感小区采用天线接收的 17 个电视频道中, 工程前有 13 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求; 工程后, 剩下 10 个频道满足信噪比要求, 为工程前的 77%。

另外列车通过时, 车体本身对电视信号产生的反射和遮挡影响, 也会降低铁路附近居民(采用天线接收方式)的电视收看质量。

新建郑开铁路工程沿线有线电视普及率较低, 预计该工程的建设对其沿线仍采用天线收看电视的居民将会产生一些的不利影响。

2. 牵引变电所影响的评价结论

牵引变电所产生的工频电场和工频磁感应强度很低, 符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求。

二、电磁治理措施

1. 电视接收受影响防护措施

新建铁路郑州至开封线工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。建议对敏感点中受该工程影响的电视用户补偿有线电视入网经费，补偿经费每户 500 元，共计金额 24.15 万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2. 牵引变电所的影响防护措施

根据类比预测，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 HJ/T24-1998 中规定的相关限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，建议该工程进行具体选址时应注意避让，尽量远离居民区。

3. GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用 GSM-R 铁路移动通信系统，根据计算结果，距离天线 18m 以外，任何高度的场强值均低于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，电磁辐射功率密度可满足标准要求，建议基站进行选址时应避免辐射超标区进入居民点内。

3.3.6 大气环境影响评价结论及防治措施

一、施工期

1. 施工现场主要道路必须硬化并保持清洁；靠近居民集中区的施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

2. 在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。

3. 垃圾、渣土要及时清运，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

4. 施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，热水锅炉、炊事炉灶等应采用清洁燃料。

5. 运输垃圾、渣土、砂石的车辆应实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

6. 运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用低含硫量的汽油或柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

二、运营期

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建

锅炉，无锅炉废气排放。

3.3.7 固体废物影响评价结论及防治措施

一、固体废物影响评价结论

本工程施工期固体废物主要为施工营地产生的生活垃圾和工程拆迁建筑垃圾。营运期固体废物主要为职工生活垃圾和旅客垃圾，建成后新增铁路职工及家属生活垃圾 25.7t/a、新增旅客垃圾 6823.5t/a，采取综合利用和定点收集统一处理后，对环境的影响较小。

二、固体废物防治措施

拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。施工营地产生的生活垃圾等固体废物收集后，送至环卫部门集中处理。

对车站内的职工生活垃圾实行定点收集，适当增设垃圾收集设施，集中处置或交由地方环卫部门统一处理。

3.3.8 报告书总结论

郑开城际是郑汴一体化的重要基础设施，对郑汴新区规划的实现具有积极的支撑和引导作用；是实现郑州、开封对接、两市功能和产业互补的发展轴，是开封旅游资源开发的催化剂，主要承担郑州、开封及郑汴新区之间的通勤交流，对优化郑汴新区运输结构、满足居民日常出行具有重要的保障作用。

郑开城际是中原城市群城际轨道交通线网的主轴之一，修建郑州至开封城际铁路，大力提升郑州作为河南省的首位城市和中原城市群核心城市的地位，对于构筑河南省乃至中部地区强劲集聚效应和辐射带动作用的核心增长极，带动中原崛起，进而促进中部崛起，具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

本工程贯通方案符合沿线城市总体规划，符合沿线环境保护规划。虽然工程的建设会增加沿线地区的污染负荷，但新增污染物很少，通过采取一系列的环境污染防治措施和管理手段，可将环境污染和生态破坏降低到最低程度。从环境保护角度出发，本工程是可行的。

3.4 环境影响报告书批复意见

河南省环境保护厅以豫环审〔2010〕123号《关于新建铁路郑州至开封城际铁路工程环境影响报告书的批复》下达了环评报告书的批复意见（详见附件），主要批复意见摘录如下：

一、同意郑州市环保局、开封市环保局的审查意见，原则批准《报告书》，你公司应根据《报告书》所提要求落实环评提出的各项污染防治措施，确保各项外排污染物稳定达标排放。项目建成后，各类污染物必须达到国家和地方规定的有关排放标准。

二、项目建设过程中，你单位应重点做好以下几项工作。

（一）全线利用原连霍高速公路兰考至刘江段改扩建工程取土场取土，不得新增取、弃土场；加强施工队伍的管理，弃土、弃渣按设计要求指定地点堆放，不得随意弃土弃渣；临时用地和永久用地相结合，工程材料、机械按规定位置堆放摆放，将影响降低到最小程度；工程所占用的农田耕作层土壤集中收集后，由地方人民政府用地新开垦耕地、劣地或者其他耕地的土壤改良。

（二）根据沿线地区环境特征，路基边坡等开挖面和新增土面及排水沟等分别采用干（浆）砌片石护坡、挂网喷浆、铺草皮、土工格栅等生态防护措施，降低工程建设对生态环境的破坏及减少水土流失影响。

（三）铁路沿线采取声屏障、绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等四大类噪声防治措施。施工期间，合理安排施工时间，夜间不进行施工或安排低噪声施工作业；高噪声设备尽量布置在偏僻处，远离机关、学校、居民区等敏感点。

（四）施工期，施工营地废水经简易隔油池及沉淀池处理后用于灌溉或绿化；桥梁基础施工应选择在枯水期，主河槽施工时应该采用截面积较小的围堰，桥梁水中桥墩施工应设围堰以减少泥沙对水域的污染。运营期，郑州东站等5座车站产生的生活污水采用化粪池处理后达标排放，其中，郑州东站、开封城际站、贺庄站分别通过污水管网进入王新庄城市污水处理厂、开封市西区污水处理厂、白沙污水处理厂。

(五) 严格落实《报告书》提出的施工期、营运期各项振动防治措施，确保振动对沿线环境敏感点的影响满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”标准。

(六) 牵引变电所选址时尽量远离环境敏感点，确保辐射超标区不进入环境敏感点。

(七) 施工现场设专人负责保洁工作，及时洒水抑尘；运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输、减轻对施工人员及周边环境的影响。

三、加快本项目水土保持方案的编制，并尽快取得水行政主管部门的批复文件。

四、建设单位应对近距离村庄等环境敏感点进行环境跟踪监测并预留防护措施资金，若出现超标现象，立即采取有效的措施，减轻铁路运营期的环境噪声、振动及辐射对沿线居民的影响。

五、建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。环境工程设计应由有资质的设计单位承担，设计资料应报我厅、郑州市环保局及开封市环保局备案；项目施工期应进行环境工程监理。项目竣工后试生产须报我厅同意，试生产期满后，向我厅申办环保验收手续。建设期间环境监督管理由郑州市环保局、开封市环保局负责，应明确项目建设监管责任人，加强施工期监督检查，如发现违法行为立即纠正并报告。省环境检查总队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

六、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司在该项目环保验收前，须每 3 个月上报一次项目进展情况，主要包括项目所处的阶段（土建、设备安装、调试等）、预计竣工时间、是否申请验收（监测）等，上述内容请发送至我厅开发处信箱 shenghuanpingchu@126.com。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环保投资落实情况

新建郑州至开封城际铁路的实际工程投资为 55.43 亿元，其中环保工程投资 5856.22 万元，约占工程投资的 1.06%。环保工程投资详见表 4-1。

表 4-1 新建郑州至开封城际铁路环保工程投资项目表 单位：万元

类别	项目	环评阶段		竣工验收阶段		备注
		采取的措施	投资	采取的措施	投资	
生态环境 保护	水土保持	对路基边坡防护、桥涵锥体、隧道边仰坡防护、取土场防护等采用干砌片石、浆砌片石或路基边坡铺草皮等防护措施。	1462.76	浆砌片石防护、土工格栅防护等。	1462.76	
噪声 治理	施工期	设置 2~3m 声屏障；加强施工期环境管理和监控。	100	施工期采取了围挡措施。	100	
	运营期	设声屏障，采用 2.5m 高声屏障 3570m，采用 2.95m 高声屏障 3540m，合计声屏障 19368m ² ，干涉器 2900m	2643.16	全线共设置声屏障 18 处，总长 13870m，总面积 32720.5m ² 。	3560.25	
振动	振动治理措施	建议采取规划与管理、机车车辆选型、轨道结构减振、加强运营期管理等措施	/	采取新型 CRH 车辆，轨道定期养护。	/	
电磁	电磁治理措施	采用天线收看的受影响用户预留一次性有线电视入网补偿经费	24.15	沿线用户均采用有线电视。	24.15	
污水	施工期	对于沿线的施工营地的厕所设置化粪池，对粪便污水进行初步处理，在施工场地排水口设施临时格池，经格栅阻隔后方可排放，同时加强环境管理和监控	14	施工营地设置化粪池，隔油池，经处理后定期清掏。	14	
	运营期 沿线站 段污水 治理措 施	化粪池、隔油池处理后排入市政或用于站区绿化	645.12	各站废水经化粪池、隔油池处理后排入市政管网。	645.12	
环境 空气	施工扬 尘	加强施工期环境管理和监控，并定期对施工场地、便道等洒水，减轻扬尘污染。	50	施工场地、施工便道采用洒水车定期洒水。	50	
合 计			4939.13	合 计	5856.22	

4.2 环保措施落实情况

根据环境影响报告书、工程竣工文件以及现场调查结果，将本工程环境保护措施及落实情况汇总于表 4-2 中。

表 4-2 环评及批复意见落实情况

环境要素	环评及批复意见	工程落实情况
生态环境	（一）全线利用原连霍高速公路兰考至刘江段改扩建工程取土场取土，不得新增取、弃土场；加强施工队伍的管理，弃土、弃渣按设计要求指定地点堆放，不得随意弃土弃渣；临时用地和永久用地相结合，工程材料、机械按规定位置堆放，将影响降低到最小程度；工程所占用的农田耕作层土壤集中收集后，由地方人民政府用地新开垦耕地、劣地或者其他耕地的土壤改良。	本工程完全利用环评要求的取土场取土，未新增取土场；本工程弃方用于桥梁下方土地平整，未设弃土场，从而极大减少了临时用地，从源头上减少了工程占地数量和水土流失的产生；对制（存）梁场、铺轨基地、拌合站等临时用地，已与当地政府签订复耕协议。
	（二）根据沿线地区环境特征，路基边坡等开挖面和新增土面及排水沟等分别采用干（浆）砌片石护坡、挂网喷浆、铺草皮、土工格栅等生态防护措施，降低工程建设对生态环境的破坏及减少水土流失影响。	工程对路基边坡采用干砌片石、浆砌片石或路基边坡铺草皮等防护措施，同时工程采用乔、灌、草相结合的绿化形式对破坏的植被进行补偿，控制水土流失。
声环境	（三）铁路沿线采取声屏障、绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等四大类噪声防治措施。施工期间，合理安排施工时间，夜间不进行施工或安排低噪声施工作业；高噪声设备尽量布置在偏僻处，远离机关、学校、居民区等敏感点。	对铁路沿线敏感目标采取了声屏障降噪措施；施工期间，未在敏感点附近进行夜间施工；未在机关、学校、居民区等敏感点周边布置高噪声设备施工。
振动环境	（五）严格落实《报告书》提出的施工期、运营期各项振动防治措施，确保振动对沿线环境敏感点的影响满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”标准。	施工期、运营期沿线敏感点振动均满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”标准。
环境空气	（七）施工现场设专人负责保洁工作，及时洒水抑尘；运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输、减轻对施工人员及周边环境的影响。	施工作业期间现场设专人负责保洁工作，同时采取洒水抑尘；垃圾、渣土、砂石的运输车辆实行密闭式运输。
水环境	（四）施工期，施工营地废水经简易隔油池及沉淀池处理后用于灌溉或绿化；桥梁基础施工应选择枯水期，主河槽施工时应该采用截面积较小的围堰，桥梁水中桥墩施工应设围堰以减少泥沙对水域的污染。运营期，郑州东站等 5 座车站产生的生活污水采用化粪池处理后达标排放，其中，郑州东站、开封城际站、贺庄站分别通过污水管网进入王新庄城市污水处理厂、开封市西区污水处理厂、白沙污水处理厂。	施工营地设简易隔油池及沉淀池，施工废水处理后用作绿化；桥梁基础采用围堰施工；运营期，郑州东站等 5 座车站产生的生活污水采用化粪池处理后进入市政污水管网。

新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告

环境要素	环评及批复意见	工程落实情况
电磁环境	(六) 牵引变电所选址时尽量远离环境敏感点, 确保辐射超标区不进入环境敏感点。	牵引变电所周围 50m 范围内没有环境敏感点。

5 施工期环境影响回顾调查

5.1 施工期环境影响概况

通过收集相关工程资料，分析工程建设过程中应有的具体环保措施和要求，查阅施工期监理报告以及走访沿线居民和单位，了解到施工期产生的环境影响主要体现在以下几个方面：

(1) 社会生活影响：施工作业对沿线民众的生产、生活产生的影响主要表现为交通出行影响、设备材料及土石方运输产生扬尘和噪声影响；施工机械产生的噪声影响。

(2) 生态环境影响：大临工程、施工场地及营地、土石方工程对土壤和植被的不良影响。

(3) 水环境影响：施工人员产生的生活污水对周边环境造成的影响。

(4) 其他：施工产生的生活垃圾及建筑垃圾对周围环境造成的影响。

5.2 施工期环境管理、监理制度调查

为控制施工期水土流失，减少污水、噪声和废气的污染，建设单位、施工单位制定了完善的管理制度并严格执行。

(1) 将环保工作纳入合同管理

工程开工建设前，建设单位在工程施工、监理合同中对环保工作提出了明确要求，将环保工作纳入合同管理，保证了环保工作落实到实处。施工期间建设单位、监理单位和施工单位分别设立了专或兼职的环保责任人，负责落实施工期的各项环保措施。

(2) 充分发挥工程监理的现场管理职能

本项目施工期委托河南省环科院对项目开展施工期环境监理。施工现场设专职环境监理人员，负责环境保护方面的监督、检查与工作协调。根据环评批复意见和环评报告书，本工程环境监理过程中认真贯彻落实了国家、地方的环

境保护法律法规，利用工程监理的平台，严格环境、水保工程监理，高标准、严要求，使工程建设过程中环保工作取得了明显的效果，杜绝了施工期环保投诉事件的发生。

(3) 本线施工期严格执行“三同时”制度，环境保护、水土保持工程与主体工程同时施工，根据主体工程施工进度，合理安排环保、水保工程施工。路基边坡防护工程、桥梁锥体护坡、边沟等排水工程与主体工程同步施工，及时防护。线路、站场绿化在土石方工程结束后安排进行。

(4) 施工期合理安排施工作业时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，减少对居民生活的干扰；施工营地、场地大多数租用地方房屋和既有场地，利用当地村镇的既有生活和卫生设施，生活垃圾定期送到当地的垃圾卫生填埋场进行填埋处置；施工设备和车辆实行定期、定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离后用于周围洒水降尘；混凝土主要采用外购成品混凝土模式，对于搅拌站产生的废水经沉淀池处理后用于道路洒水降尘；桥梁施工将钻孔桩产生的泥浆循环使用后抽至岸上经沉淀后用于施工道路洒水降尘，沉淀后的污泥和挖基弃渣及时外运用于附近路基填方，最大限度地减轻影响。

5.3 施工期环境影响控制措施调查

针对可能造成的不良环境影响，本工程采取了相应的防治措施，取得了较好的效果：

(1) 社会生活影响调查

调查表明，本工程施工便道充分利用公路和既有乡村道路，由于运输车辆增加较多，对居民出行产生了一定程度的影响，但沿线大多数居民表示其影响是可以接受的。

尽管施工单位对施工便道进行了洒水降尘作业，但只能减少扬尘的产生量，施工扬尘仍对附近的居民及植被造成一定的不良影响，亦增加了居民出行的不舒适感。

工程施工的噪声影响主要表现在夜间。施工单位做到夜间适当控制施工作业时间，并调整工序，将噪声大的施工作业尽量安排在白天施工，机械车辆途

经居住场所时减速慢行，不鸣喇叭等措施，基本杜绝夜间施工，对沿线居民的影响较小。随着施工活动的结束，施工扬尘及施工噪声影响亦随之消失。

（2）生态环境影响调查

铁路工程施工，特别是大临工程、施工场地及营地、土石方工程将不可避免地要占用土地，加剧水土流失并对该地区的植被造成破坏。

针对本工程的特性，建设单位从源头抓起，即在设计阶段优化选址选线，严格控制占地类型，尽量少占农田；同时，大临工程、施工场地及营地等选址时与当地有关部门积极进行了协商，满足对自然生态环境、社会环境及附近民众心理环境影响最小的要求。因此，施工期工程占地减少了沿线地区植被覆盖率，但由于占地面积小，对沿线整体植被覆盖率影响较小。

（3）水环境影响调查

据调查，施工期生活污水和施工废水均按有关要求进行处理，未发生施工污水的投诉事件和污染事故，其采取的防治措施主要有：

①生活污水：

本工程施工营地均租用地方房屋，利用当地村镇的既有生活和卫生设施，生活污水经纳入既有污水设施处理后再排放。

②施工废水：

本工程桥梁施工选择在旱季进行，涉水桥墩桩基施工采用钢筋混凝土围堰的施工方式，墩台完成后及时拆除围堰，墩台身采用定型钢模施工。钻孔出渣在临时泥浆池中沉淀固结后运至指定地点，用作基坑回填、路基填方，桥梁基础施工完毕后，及时对水中临时设施进行了清理和拆除。桥梁工程施工对地表水体水质产生过短时影响，随着工程施工的结束，其影响已消除。

（4）其他影响调查

据调查，本工程施工产生少量固体废物，主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工结束后，生活垃圾定期送到当地的环卫部门集中处置，建筑垃圾运至指定的垃圾填埋场消纳。

5.4 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见

现场进行公众随访，采用发放调查表的方法，调查内容主要为铁路工程征地拆迁、水土保持效果以及施工期及试运行期各类污染物排放对沿线环境、居民生产生活的影响情况。

根据公众意见调查结果，沿线绝大多数民众支持本工程建设，在被调查的民众中，41%的群众认为本线施工期环境保护工作“较好”，59%的群众认为“一般，可接受”，没有反对意见。本工程施工期主要环境影响为施工扬尘和施工噪声。建设单位在施工期间采取了相应防护措施，如路面洒水、夜间适当控制施工作业时间，并调整工序，将噪声大的施工作业尽量安排在白天施工等措施。被调查民众认为施工噪声、扬尘属于可以接受的范围，随着施工活动的结束，施工扬尘及施工噪声影响亦随之消失。

本次现场调查走访了河南省环保厅、郑州市环保局及开封市环保局，了解本线施工期环保情况，被调查单位均表示本工程建设及试运行阶段未接到居民有关环保方面的投诉。

5.5 施工期环境影响回顾调查结论

(1) 针对本工程施工可能产生的不良影响，建设单位、施工单位采取了一系列的防治措施，规范施工行为，认真落实了环评报告书及其批复意见提出的环境保护措施和建议，有效地控制了施工期的水土流失，减少了污水、噪声和大气污染，杜绝了施工期发生环境污染事故。

(2) 建设单位、施工单位重视环保宣传、教育，并制定了完善的管理制度。将环保工作纳入合同管理，工程监理代行环境监理职责，严格执行“三同时制度”，确保环境保护工程与主体工程同时施工。

(3) 沿线绝大多数民众支持本工程建设，认为本工程的施工期环境工作良好。

(4) 沿线环保部门未接到居民有关施工期扰民及环境污染的投诉。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 沿线自然环境概况

6.1.1 地形、地貌

郑开城际线路由西向东经过河南省郑州市和开封市，位于郑徐客专与既有陇海铁路之间，沿郑开大道南侧穿过，沿途均为黄河水系流域，线路沿黄河南岸的黄河冲积平原展布，跨越七里河、东风渠、贾鲁河等黄河支流和多条人工河渠。沿线属黄淮冲积平原地貌，地势平坦，地势开阔，地形自西向东逐渐降低，海拔高度一般在 120~60m 范围。随着黄河历史上多次泛滥改道携带来大量泥砂，经风的吹扬，在沿途局部形成砂丘。

6.1.2 地质特性

沿线地区自新生代以来地壳一直处于缓慢沉降运动中，因而堆积了巨厚的第四系沉积物。表层为第四系全新统冲积层（Q4a1），主要为褐黄色、灰褐色、浅黄色粉土、粉质黏土、粉细砂，呈互层或透镜体状，局部夹有淤泥质粉质黏土或中粗砂透镜体，该层总厚一般 28.6~45m，地表局部地段分布有风积地层（Q4eol）浅黄色粉细砂层，厚 0~5m 不等。其下为第四系上更新统冲积层（Q3a1），地层为灰绿、棕黄、紫红、褐黄色黏土、粉质黏土、粉土、粉细砂为主，含不规则钙质结核和铁锰结核，厚大于 30m。由于覆盖层巨厚，本区钻探均未见下伏基岩层。

6.1.3 气象特征

本段线路西起郑州、东止开封，均属温带季风气候区。

沿线多年平均气温为 13.9℃，一般最冷是一月份，平均气温为-0.3℃，极端最低气温为-23.3℃；七、八月份最热，平均气温为 27.8℃，极端最高气温为 43.6℃。黄、淮平原夏季因受东南季风影响、雨最较为集中，一般情况汛期（6~9）月份降水量占全年总降水量的 60%~70%以上。沿线历年最大全年降水量

为 1360mm，多年平均降水量为 810.3mm，汛期多西南风，最大风速 15~25 米/秒；沿线百年一遇设计频率最大 24 小时暴雨值为 275~290mm，自东自西递减。最大冻结深度为 0.32m，最大积雪厚度 0.29m，年平均无霜日 210 天。

6.1.4 河流水系及水文地质

一、沿线地表水系

本区域线路位于黄淮平原区，距黄河南大堤 10~12km。主要河流自西北向东南流经本区，汇入贾鲁河，最后流入淮河；沿线跨越的较大河流依次有东风渠、贾鲁河、石沟、运粮河、马家河；沿线所经河流均不通航。

二、水文地质

本区域线路主要穿过淮河流域上游地区，属黄淮平原区，主要河流自西北向东南流经本区，汇入淮河；线路跨越的较大河流及灌渠依次有七里河、东风渠、贾鲁河等。因线路所经地区为黄淮平原区，线路沿黄河南岸，穿过淮河流域上游地带，无大江大河，洪水涨落迟缓；大多河流测时水深约 0.5~2m 左右，局部分布鱼塘，塘深 1~1.2m，淤泥厚 0.5m，主要采取人工抽取地下水方式进行补给，水量随季节变化较大。

地下水的主要类型为第四系地层中的孔隙潜水及孔隙承压水。孔隙潜水多蕴藏于透水性好的粉砂、细砂、中砂等砂层中，地下水位埋深一般 3.0~6.0m，主要接受地下径流及大气降水、地表水入渗补给，属典型渗入蒸发型，由大气降水及地表流水补给，水量不大，无大量供水价值，但对地基强弱的影响较大。孔隙承压水主要蕴藏于深度较大的下伏细砂、中砂层中，主要分两层，第一层含水层顶板深度在 40~170m，厚度 5~25m；第二层在 150~420m，含水层厚度 30~50m。

经对全线地表水、地下水代表性取样分析，地下水对混凝土具硫酸盐弱侵蚀为主，地表水对混凝土具二氧化碳侵蚀为主。

6.1.5 土壤

根据调查，线路所经地区均为软土及松软土地基，以粉土、粉质黏土、粉

细砂和淤泥质粉质黏土为主，工程地质条件较差。

6.1.6 动植物

本工程所在区域动物属华北动物区系，由于历史上农业开发较早，人口居住密度较大，人为活动频繁，野生动物较少，沿线野生动物多为适应人类活动的常见种野生动物资源不丰富，其中两栖动物 1 目 2 科 3 种；爬行类 1 目 3 科 6 种；鸟类 5 目 9 科 11 种；兽类 5 目 5 科 9 种；评价区共有国家重点保护陆生野生动物 1 种：鸢，为国家 II 级保护动物。

工程所跨河流现状水质均存在不同程度的污染，水生生物资源不甚丰富，其中浮游动物 4 门 14 种；浮游植物 6 门 26 种；底栖动物 10 种；鱼类以淡水养殖种类为主，共有 2 目 3 科 13 种。评价区无水生野生保护动物和洄游性鱼类分布。

本工程所在区域植被属暖温带落叶阔叶林——黄淮海平原栽培植被区，以华北植物区系为主，西北植物区系为辅，沿线植被主要由农作物、落叶乔灌木及野生草本植物构成受农业生产和城市建设活动影响，植物种类以农作物和人工绿化栽培类型为主，种子植物种类合计 86 科 207 属 256 种（含栽培种及变种），无珍稀保护植物和古大树木分布。

6.1.7 土地利用状况

评价区土地利用类型以耕地为主，其面积为 1721.24hm²，占评价区总面积的 46.09%；其次是建设用地，面积为 1414.43hm²，占评价区总面积的 37.87%；评价区其它用地类型比重相对较小；评价区基本农田总面积 1401.81hm²，占评价区耕地总面积的 81.44%，低于沿线各行政区基本农田保护率平均水平。

6.1.8 水土流失现状

工程范围内主要为水田和建筑交通用地，水土流失现象不明显，从流失成因上看，以水蚀为主，从流失强度上看，以轻微度流失为主，强度以上流失主

要集中在正在进行开发的地区，极强度及烈度主要由无序的开发建设与利用造成。评价区水土流失面积（不计水域和无明显侵蚀类）合计 1639.54hm²，占评价范围总面积的 43.90%。

工程范围内主要为耕地和建筑交通用地，水土流失现象不明显，从流失成因上看，以水蚀为主，从流失强度上看，以轻微度流失为主，强度以上流失主要集中在正在进行开发的地区，极强度及烈度主要由无序的开发建设与利用造成。

从侵蚀面积的比例来看，工程范围内水土流失以自然侵蚀面积所占比重较大，人为水土流失面积所占比例较小。人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型更多，侵蚀强度更大。在人为侵蚀中，道路、城市开发建设所造成的水土流失以强度侵蚀为主；植耕地侵蚀以轻度为主。

6.2 重要生态环境敏感区的影响调查

本工程验收调查范围仅涉及开封国家森林公园，不涉及其他自然保护区、风景名胜区、饮用水源等重要生态敏感区。

6.2.1 开封国家森林公园的影响调查

（1）概况

开封国家森林公园地处豫东平原，1992 年由国家林业局批准成立（林造批字【1992】154 号），由护城大堤林区、北关林区、崮门林区和道士房林区 4 部分组成，面积 8339 hm²，其中护城大堤是人工筑成的长 44 公里，宽 60 米，高 5.3 米的环形土堤；北关林区是风成小形沙丘，崮门、道士房林区是低平沙地。

开封国家森林公园内规划景点主要有谷风松涛、秋林爱晚、疏林草地、松林石径、梅林花蹊、小溪秋色、桃鸟竹径、百花闹春、竹影寻幽、古城墙揽胜等，游览区面积 142 公顷，占总面积的 25.7%，主要分布在北关和崮门两个林区。

（2）与铁路的相对关系

开封国家森林公园城大堤林区部分环形分布与开封市城区外围，进出开封市城区必须跨越大堤，本工程城为联通郑汴两地的交通枢纽，要进入开封市城区范围，也必须跨越开封国家森林公园城大堤林区部分。受线路走向和开封国家森林公园环形分布特点的限制，本工程 DK49+820~DK49+880 段以桥梁方式跨越开封国家森林公园护城大堤部分，工程征用森林公园面积约 1440m²，其中林地约 480m²，所占林地均为人工意杨林。工程永久占用森林公园林地约 480m²，线路采取一桥跨越的方式跨越森林公园范围。

根据现场调查，施工单位的施工驻地和施工场未设置在森林公园范围内；工程施工机械、原材料、土方等运输均利用既有道路；工程未在景区范围内设置取、弃土场，工程的各项施工活动对公园内景观、植被影响轻微。



6.3 土地资源影响调查

6.3.1 工程占地数量

本工程工程总占地 158.88 公顷，其中永久用地 102.68 公顷，临时用地 56.2 公顷。用地分类数量详见表 6-1。

表 6-1 用地实际占地类型表 单位：公顷

地类	耕地	园地	林地	草地	建设用地	水域及水利设施用地	合计
永久用地	49.79	3.28	11.18	2.49	33.73	2.21	102.68
临时用地	29.94	11.17	0	3.76	11.34	0	56.2

6.3.2 对农业生产的影响分析

本工程永久性占用耕地 49.79hm^2 ，根据沿线统计资料分析，沿线耕地粮食年均亩产可按 465kg 计算，则评价区粮食年产量将减少 746.85t ；工程临时用地占用耕地 29.94hm^2 ，均为低产田，粮食年均亩产可按 385kg 计算，施工期 4 年将使评价区损失粮食 1796.4t 。可见，本工程建设对区域农业生产的影响较轻微

6.4 水土保持与生态恢复情况调查

6.4.1 取土场影响调查

本工程土石方总量为 $68.77 \times 10^4\text{m}^3$ ，其中挖方 $26.18 \times 10^4\text{m}^3$ ，填方 $42.59 \times 10^4\text{m}^3$ ，利用方 $16.62 \times 10^4\text{m}^3$ ，外购土 $25.97 \times 10^4\text{m}^3$ ，。

本工程土方采用商业购土，主要原因是项目所经区域农业发达，为了保护耕地特别是基本农田，保持耕地资源的动态平衡，在沿线设置取土场困难。实际工程建设过程中，施工单位从合法土料场购买。

6.4.2 弃土、弃渣影响调查

工程另有 $10.56 \times 10^4\text{m}^3$ 挖方不能利用，用于桥梁下方土地平整，工程不另外选取、弃土场。此外，本工程清表土共计 $14.72 \times 10^4\text{m}^3$ ，施工结束后，所有清表土将按 100% 进行利用，主要用于边坡绿化和复耕。

本工程弃方用于桥梁下方土地平整，不另外选弃土场，从而极大减少了临时用地，可从源头上减少工程占地数量和水土流失的产生。

6.5 路基边坡影响调查

本工程路基段较短，多为链接桥梁的区段，边坡绿化草种选择景观上尽量与沿途自然环境相适应，并对跨金水东路、东风东路、宋城路等城市地段的边坡进行艺术处理、对桥梁进行外部装饰和亮化措施。

本工程路基地段采取骨架护坡、浆砌片石护坡、干砌片石护坡等防护工程措施，防护措施得力、工程数量充裕，现已发挥其水土保持功效，沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。



6.6 桥涵工程影响调查

6.6.1 桥涵工程设置概况

郑开城际正线特大桥 2 座，全长 47.319km（其中郑州特大桥 27.311km，开封特大桥 20.008km），占线路总长 96.4%，其中预制架设简支箱梁 1305 孔，现浇简支箱梁 21 孔，连续梁 34 联，提篮拱 1 孔 128m。另有，车站配线 32m 单线现浇简支箱梁 42 孔，32m 现浇站台梁 58 孔。

郑开上行联络线设特大桥 1 座全长 2.127km，占郑开上行联络线总长 91.4%，其中预制架设简支单线 T 梁 45 孔，连续梁 5 联。

6.6.2 影响调查

(1) 灌溉、排洪和交通影响调查

工程建设中充分考虑沿线农业灌溉、排洪和交通的要求，桥涵的设置均征得地方相关部门的同意。桥涵设置数量充分，设置位置和孔径合理，满足了沿线排洪、灌溉和交通的要求。

(2) 桥梁锥体防护调查

桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好。



(3) 跨河桥梁水中墩影响调查

经调查，全线跨越水体的桥梁中，跨越东风渠处设有 6 个水中墩、跨越贾鲁河处有 2 个水中墩。水中墩施工选择在旱季进行，且采用水中筑岛、钢筋混凝土套箱沉井施工方式，钻孔出渣固结后用作基坑回填、路基填方；桥梁基础施工完毕后，已及时对水中临时设施进行了清理和拆除，施工期间未出现泥浆、废水及废渣进入河道的现象。桥梁工程施工对地表水体水质的影响是短暂的和轻微的，随着工程施工的结束，其影响已消除。



6.6.3 调查意见

桥涵工程的设置满足了沿线灌溉、排洪和交通的要求；桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好；全线桥梁基坑出渣固结后用于基坑回填或附近路基填方；跨河桥梁水中墩施工一般选择在旱季进行，且采用水中筑岛、钢筋混凝土套箱沉井的施工方式，施工结束后已清理完毕，其对地表水体水质的影响已

消除。

6.7 站场工程影响调查

6.7.1 工程概况

本线近期开设车站 5 处，其中既有车站 1 处（郑州东站），新建车站 4 处（贾鲁河站、绿博园站、运粮河站和宋城路站）。

6.7.2 影响调查

本工程新建车站站址充分征求了地方政府的意见，车站建筑方案考虑了与周围环境的协调，对工程后可绿化的空地均已采取了乔、灌、草相结合的园林式绿化措施，改善了站区环境质量，弥补了占用绿地的损失。



6.8 大临设施影响调查

6.8.1 施工便道

本工程在充分利用既有道路设施，新修施工便道 5km。施工完毕后，主要施工便道作为维修便道之用，部分便道已恢复绿化。



6.8.2 施工营地

本工程施工营地均租用当地房屋，目前已归还地方。



6.8.3 施工场地

本工程全线设制梁场 2 处，占地面积 41.34 公顷；拌合站 2 处，占地面积 3.36 公顷；铺轨基地 1 处，占地面积 10.98 公顷。施工场地分布情况见表 6-2。

经现场调查，中牟梁场已完成复垦并通过验收；大孟拌和站已完成复垦并通过验收；黑寨铺轨基地及拌和站已完成复垦并通过验收。

开封梁场设备已拆除完毕，地面硬化基本完成破除并清运；目前此地块被银基集团作为建设用地征用，不用再复垦，开封新区郑开城际轨道交通建设指挥部已出具相关证明，开封市金明区国营杏花营农场汴河堤村委会出具相关证明。

大临工程复垦协议及相关手续见附件 6。

表 6-2 施工场地分布一览表

序号	大临工程		里程	占地面积 (公顷)	占地类型	恢复情况
1	梁场	中牟梁场	DK19+727~ DK20+247	25.33	旱地	已复垦
		开封梁场	DK37+700~ DK38+300	16.01	旱地	已复垦
2	拌合站	大孟拌合站	DK22+700	2.21	旱地	已复垦
		黑寨拌合站	DK30+700	1.15	旱地	已复垦
3	铺轨基地		DK30+700	10.98	旱地	/



中牟制梁场



开封梁场



6.9 生态沿线调查结论及建议

(1) 本工程 DK49+820~DK49+880 段以桥梁方式跨越开封国家森林公园护城大堤部分，工程所占林地为人工意杨林。线路采取一桥跨越的方式跨越森林公园范围。根据现场调查，施工单位的施工驻地和施工场未设置在森林公园范围内；工程施工机械、原材料、土方等运输均利用既有道路；工程未在景区范围内设置取、弃土场，工程的各项施工活动对公园内景观、植被影响轻微。

(2) 本工程永久性占用耕地 49.79hm²，临时用地占用耕地 29.94hm²，工程占用耕地面积约占全线区域耕地总面积的比例很小，工程占用耕地使粮食产量减少约 2543.25t。工程建设对区域农业生产的影响较轻微。沿线主体工程用地均按照工程设计文件，严格控制用地规模，建设单位已按照“占多少，垦多少”的原则，缴纳土地开垦费，实现占补平衡。

(3) 本工程未设置取土场，土方采用外购商业购土。

(4) 工程建设对路基工点采取了骨架护坡、浆砌片石护坡、干砌片石护坡等防护措施，防护效果良好。

(5) 桥涵工程设置充分考虑了沿线农业灌溉、排洪和交通的要求，桥梁基坑出渣固结后用于基坑回填或附近路基填方，桥梁锥体采用浆砌片石防护，施工围堰已清除。

(6) 本工程新建车站考虑了与周围环境的协调，对工程后可绿化的空地目前已采取了乔、灌、草相结合的园林式绿化措施，改善站区环境质量，弥补占用绿地的损失。

(7) 施工便道施工完毕后，局部路段作为维修便道使用；局部路段恢复绿化。

(8) 施工场地施工完毕后，铺轨基地、梁场、拌合站已完成复垦并与当地政府签订协议。

7 声环境影响调查

7.1 声环境敏感点调查

环评报告书编制阶段，工程沿线共分布 25 处声环境敏感点；本次验收经现场调查，沿线共分布 11 处敏感点，其主要变化如下：

①本工程实际紧贴郑开大道南侧前行，新增 4#河南省卫计委、河南省残联位于线路右侧。

②因线位摆动及终点宋城路站站位变化，回龙庙新村与铁路的最近距离大于 200m，已不在评价范围内。

③因地方规划拆迁，老薛庵学校、老薛庵、高庄、高庄小学、丁庄、贺庄、贺庄小学、冯庄、大韩庄、园棠树、套庄、小靳庄、黑寨、吕庄已拆迁。

全线噪声敏感点分布及变化情况详见表 1-7。

7.2 噪声治理措施调查

7.2.1 环评报告书及批复意见

环评报告书及批复意见提出的噪声治理工程措施主要有：全线设置声屏障 11 处，共计声屏障 7110 延米（19368 m²）。

7.2.2 工程实际采用的噪声治理措施

一、环评报告书及批复措施落实情况

环评报告书及批复意见提出的噪声治理措施，在施工图阶段均已落实。工程全线共设置声屏障 18 处，共计声屏障 13870 延米（32720.5m²）。详见表 7-1。

二、新增敏感点措施落实情况

环评批复后，本工程初步设计阶段因局部改线新增 5 处噪声敏感点，环保设计施工图文件要求安装声屏障，详见表 7-1。

表 7-1

环评报告及批复提出的声屏障落实情况表

序号	敏感点名称	里程		环评中敏感点与线路关系				施工图阶段敏感点与线路关系				环评中提出的措施	工程实际措施 (施工图)	措施落实情况	备注
		环评	实际	位置	距离	高差	线路形式	位置	距离	高差	线路形式				
1	金鹏时代、金庄小区	ZLCK0+460~ ZLCK1+100	LDK0+400~ LDK1+000	左侧	53	-15	桥梁	左侧	55	-15	桥梁	ZLCK0+460~ ZLCK1+100 左侧设置 2.95m 高声屏障 640m	LDK0+400~LDK1+000 左侧 3.15 米声屏障 640m	采取环评提出的声屏障 措施	
2	郑州广播电视大学	ZKCK2+300~ ZKCK2+800	DK2+350~ DK2+750	右侧	72	-26	桥梁	右侧	80	-26	桥梁	ZKCK2+350~+750 右 侧设置 2.5m 高声屏障 400m	DK2+350~DK2+750 右 侧 2.15 米声屏障 400m	采取环评提出的声屏障 措施	
3	华北水利水电学院 龙子湖新校区	ZKCK2+900~ ZKCK3+900	DK2+800~ DK4+000	左侧	22	-14	桥梁	左侧	102	-14	桥梁	ZLCK2+0~+550 左侧、 ZKCK2+800~ZKCK 3+950 左侧设置 2.95m 高声屏障 1700m 及干涉 器	DK2+800~DK4+000 左 侧 3.15 米声屏障 1400m	线位较环评阶段向右侧 偏移 58m，声屏障长度 减少了 300m，未安装干 涉器。	*
4	河南省卫计委、河南省残联	/	DK4+000~ DK6+200	/	/	/	/	右侧	20	-12	桥梁	/	DK4+000~DK6+200 右 侧 2.15 米声屏障 2200m	新增声屏障措施	
5		/	DK6+700~ DK7+250	/	/	/	/	右侧	8	-10	桥梁	/	DK6+700~DK7+250 右 侧 2.15 米声屏障 550m	新增声屏障措施	
6		CK7+850~ CK8+480	DK7+750~ DK8+500	左侧	8	-10	桥梁	右侧	8	-10	桥梁	CK7+750~CK8+550 左 侧设置 2.5m 高声屏障 800m	DK7+750~DK8+500 右 侧 2.15 米声屏障 750m	采取环评提出的声屏障 措施	
7	中原保险大厦及白沙商住楼	CK9+400~ CK10+000	DK9+300~ DK9+850	两侧	8	-10	桥梁	右侧	30	-10	桥梁	CK9+400~CK10+000 两侧设置 2.95m 高声屏 障 1200m 及干涉器	DK9+300~DK9+850 两 侧 3.15 米声屏障 1100m	线位较环评阶段向左侧 偏移 22m，长度减少了 1 00m，未安装干涉器。	*
8		CK10+750~ CK11+100	DK10+750~ DK11+100	右侧	30	-10	桥梁	右侧	10	-10	桥梁	CK10+750~CK11+100 右侧设置 2.5m 高声屏障 350m	DK10+750~DK11+100 右侧 2.15 米声屏障 350m	采取环评提出的声屏障 措施	
9		CK14+800~ CK15+300	DK14+700~ DK15+300	右侧	15	-10	桥梁	右侧	40	-10	桥梁	CK14+950~CK15+350 右侧设置 2.5m 高声屏障 400m	DK14+700~DK15+300 右侧 2.15 米声屏障 600m	采取环评提出的声屏障 措施，声屏障增加了 200 m	
10		CK19+160~ CK19+600	DK19+050~ DK19+600	右侧	15	-8	桥梁	右侧	51	-8	桥梁	CK19+130~+650 右侧 设置 2.5m 高声屏障 520m	DK19+050~DK19+600 右侧 2.15 米声屏障 550m	采取环评提出的声屏障 措施，声屏障增加了 30m	
11		CK22+700~ CK23+200	DK22+550~ DK23+200	右侧	25	-8	桥梁	右侧	8	-4	桥梁	CK22+930~CK23+230 右侧设置 2.5m 高声屏障 300m	DK22+550~DK23+200 右侧 2.15 米声屏障 650m	采取环评提出的声屏障 措施，声屏障增加了 350m	

新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告

序号	敏感点名称	里程		环评中敏感点与线路关系				施工图阶段敏感点与线路关系				环评中提出的措施	工程实际措施 (施工图)	措施落实情况	备注
		环评	实际	位置	距离	高差	线路形式	位置	距离	高差	线路形式				
12		CK25+300~ CK26+100	DK25+150~ DK26+100	右侧	15	-8	桥梁	右侧	8	-4	桥梁	CK25+300~CK25+650 右侧设置 2.5m 高声屏障 350m	DK25+150~DK26+100 右侧 2.15 米声屏障 950m	采取环评提出的声屏障 措施, 声屏障增加了600 m	
13		CK30+700~ CK31+100	DK30+580~ DK31+100	右侧	14	-9	桥梁	右侧	8	-4	桥梁	CK30+650~CK31+100 右侧设置 2.5m 高声屏障 450m	DK30+580~DK31+100 右侧 2.15 米声屏障 520m	采取环评提出的声屏障 措施, 声屏障增加了70 m	
14	汴河堤	CK38+700~ CK39+300	DK38+650~ DK39+300	右侧	72	-10	桥梁	右侧	20	-9	桥梁	/	DK38+650~DK39+300 右侧 2.15 米声屏障 650m	线路较环评阶段靠近敏 感点, 新增声屏障措施	新增
15	闫寨	CK46+550~ CK47+000	DK46+450~ DK47+500	右侧	45	-10	桥梁	右侧	12	-10	桥梁	/	DK46+450~DK47+500 右侧 2.15 米声屏障 550m	线路较环评阶段靠近敏 感点, 新增声屏障措施	新增
16	森林半岛	CK47+550~ CK48+500	DK47+000~ DK47+500	两侧	60	-10	桥梁	左侧	35	-8	桥梁	/	DK47+000~DK47+500 右侧 2.15 米声屏障 500m	线路较环评阶段靠近敏 感点, 新增声屏障措施	新增
17			DK47+700~ DK48+500				桥梁	左侧	35	-8	桥梁	/	DK47+700~DK48+500 左侧 2.15 米声屏障 800m		
18			DK47+700~ DK48+150				桥梁	右侧	45	-8	桥梁	/	DK47+700~DK48+150 右侧 2.15 米声屏障 450m		
合计												11 处, 共 19368 m ²	18 处, 共 32720.5 m ²		

(*说明: 华北水利水电学院龙子湖新校区和中原保险大厦-白沙商住楼因线位较环评阶段远离了该两处敏感点分别为 80m 和 22m, 因此该两处声屏障施工图阶段较环评阶段有所变化。)

7.3 声环境质量调查

7.3.1 声环境质量监测

一、监测执行的标准和规范

铁路噪声测量执行《铁路沿线环境噪声测量技术规定》(TB/T3050-2002)和《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)。

环境背景噪声按照《声学·环境噪声测量方法》(GB/T3222-94)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关规定进行。

二、监测实施方案

① 监测单位

本次声环境现状监测工作由郑州谱尼测试技术有限公司承担,监测时间分别为2017年4月和2019年10月。

② 监测时段

在昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)分别选择有代表性的时段,即选取接近其机车车辆运行平均密度的一个小时,读取1h的等效连续A声级(L_{Aeq}),每个监测点昼、夜各监测一组数据。

③ 车流分布

根据现场调查结果,2017年4月7日-11日监测期间,当时列车运营时段为昼间6:00-22:00,列车对数为23列/日;夜间22:00-次日6:00,列车不运行。

2019年10月监测期间,全天开行列车数为23列/日,其中昼间6:00-22:00列车数为22列;夜间22:00-次日6:00,列车数为1列。车流分布情况详见表2-8。

三、监测布点

本次验收共设置9个监测断面、26个监测点。详见表7-3及图7-1~图7-15。

表 7-3 验收调查铁路噪声监测布点表

敏感点编号	敏感点名称	里程	线路形式	高差	编号	监测点位置	与铁路距离(m)	图号
1	金鹏时代、金庄小区	LDK0+400~LDK1+000	桥梁	-15	N1-1	铁路边界处	30	图 7-1
					N1-2	第一排房屋1楼窗外1m	55	

				0	N1-3	第一排房屋 4 楼窗外 1m	55	
				14	N1-4	第一排房屋 9 楼窗外 1m	55	
2	郑州广播电视大学	DK2+350~ DK2+750	桥梁	-26	N2-1	教学楼 1 楼窗外 1m	80	图 7-2
				-19	N2-2	教学楼 3 楼窗外 1m	80	
3	华北水利水电学院龙子湖新校区	DK2+800~ DK4+000	桥梁	-14	N3-1	宿舍楼 1 楼窗外 1m	102	图 7-3
				1	N3-2	宿舍楼 6 楼窗外 1m	102	
4	河南省卫计委、河南省残联	DK4+000~ DK6+200	桥梁	-12	N4-1	第一排房屋 1 楼窗外 1m	20	图 7-4
				0	N4-2	第一排房屋 5 楼窗外 1m	20	
				9	N4-3	第一排房屋 8 楼窗外 1m	20	
5	中原保险大厦及白沙商住楼	DK9+300~ DK9+850	桥梁	-10	N5-1	第一排房屋 1 楼窗外 1m	30	图 7-5
				-3	N5-2	第一排房屋 3 楼窗外 1m	30	
				6	N5-3	第一排房屋 6 楼窗外 1m	30	
6	冯庄（已拆迁）	DK18+260 ~ DK18+730	桥梁	-9	N6-1	铁路边界处	30	图 7-6
					N6-2	功能区内	92	
7	汴河堤	DK38+650 ~ DK39+300	桥梁	-12	N7-1	居民房屋窗外 1m	20	图 7-7
					N7-2	铁路边界处	30	
					N7-3	功能区内	85	
8	闫寨	DK46+450 ~ DK47+500	桥梁	-10	N8-1	左侧第一排居民房前	12	图 7-8
					N8-2	铁路边界处	30	
					N8-3	功能区内	90	
9	森林半岛	DK47+000 ~ DK47+500 、 DK47+700 ~ DK48+500	桥梁	-8	N9-1	铁路边界处	30	图 7-9
					N9-2	第一排房屋 1 楼窗外 1m	35	
				-4	N9-3	第一排房屋 2 楼窗外 1m	35	
					8	N9-4	第一排房屋 5 楼窗外 1m	

（注：表中高差为敏感点监测点高程与铁路轨面高程之差。“-”表示测点高程低于轨面高程；“+”表示测点高程高于轨面高程。N：表示噪声监测点位。）

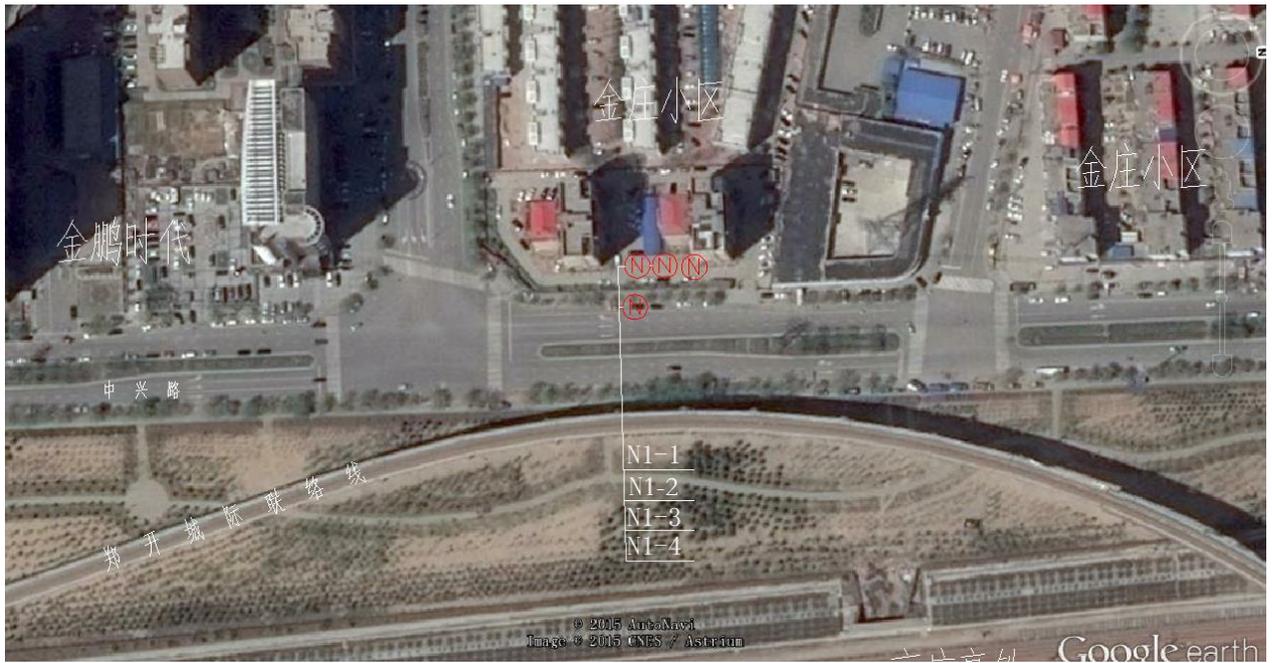


图 7-1 金鹏时代、金庄小区噪声监测布点图

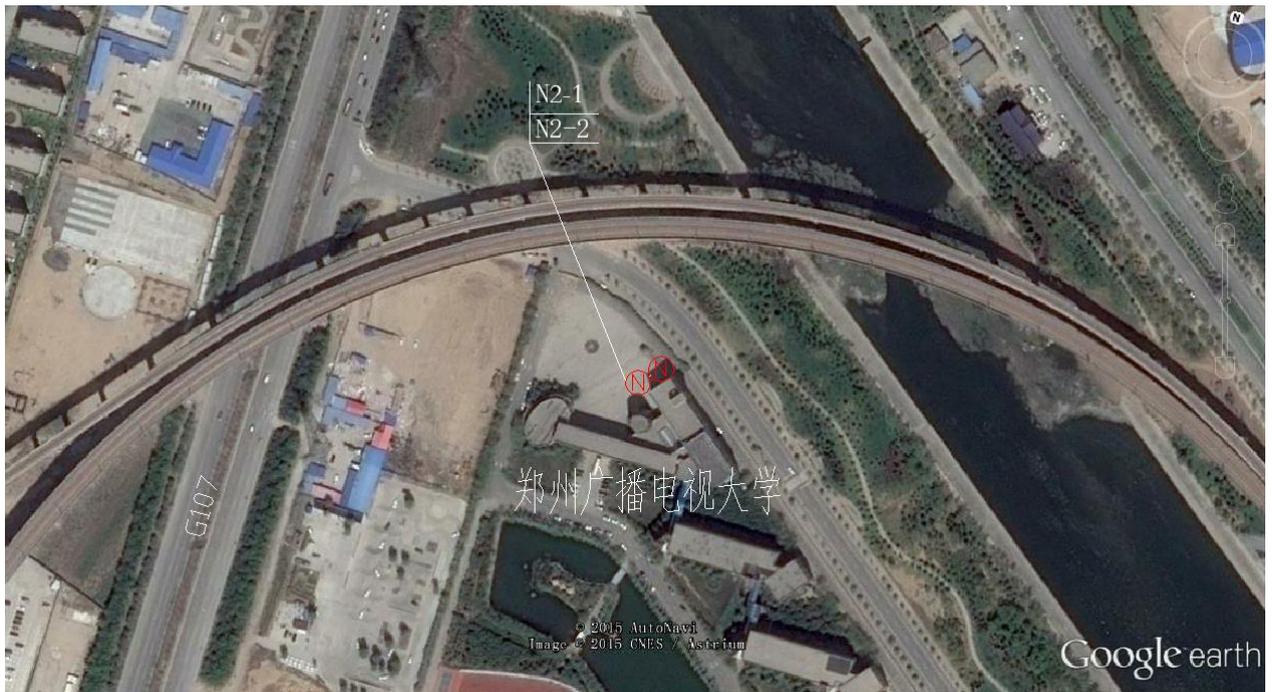


图 7-2 郑州广播电视大学噪声监测布点图

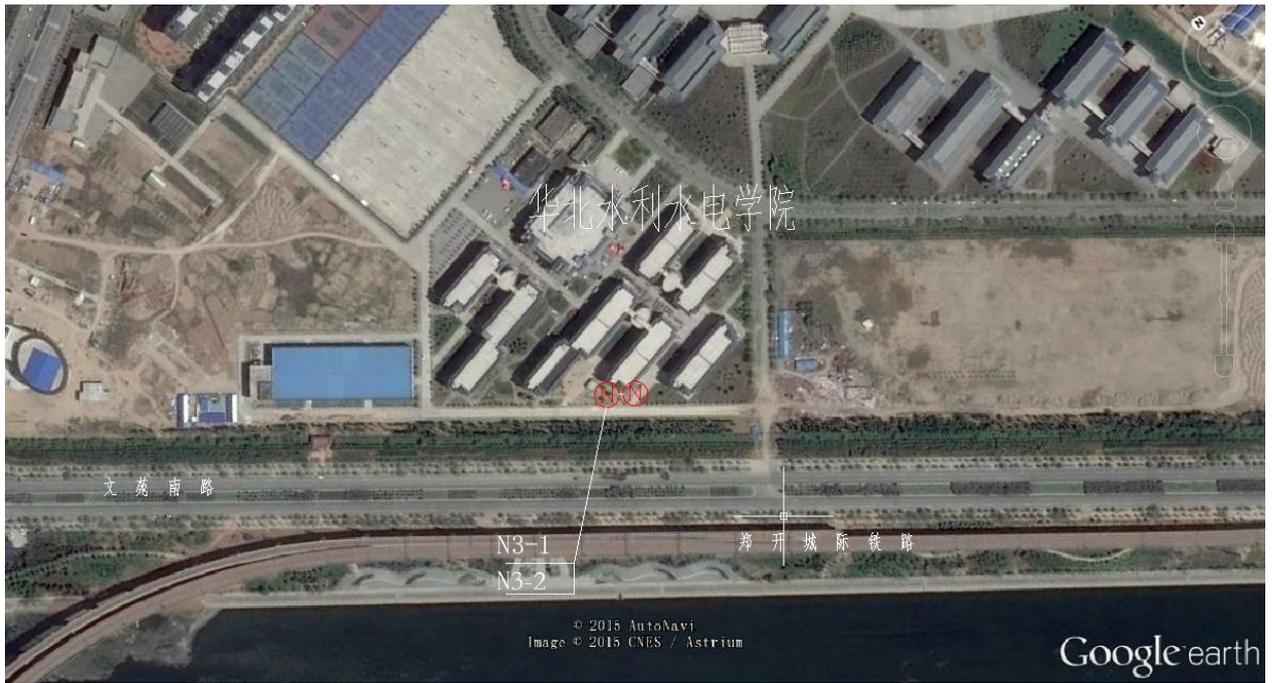


图 7-3 华北水利水电学院噪声监测布点图



图 7-4 河南省卫计委、河南省残联噪声监测布点图



图 7-5 中原保险大厦及白沙商住楼噪声监测布点图



图 7-6 冯庄（已拆迁）噪声监测布点图

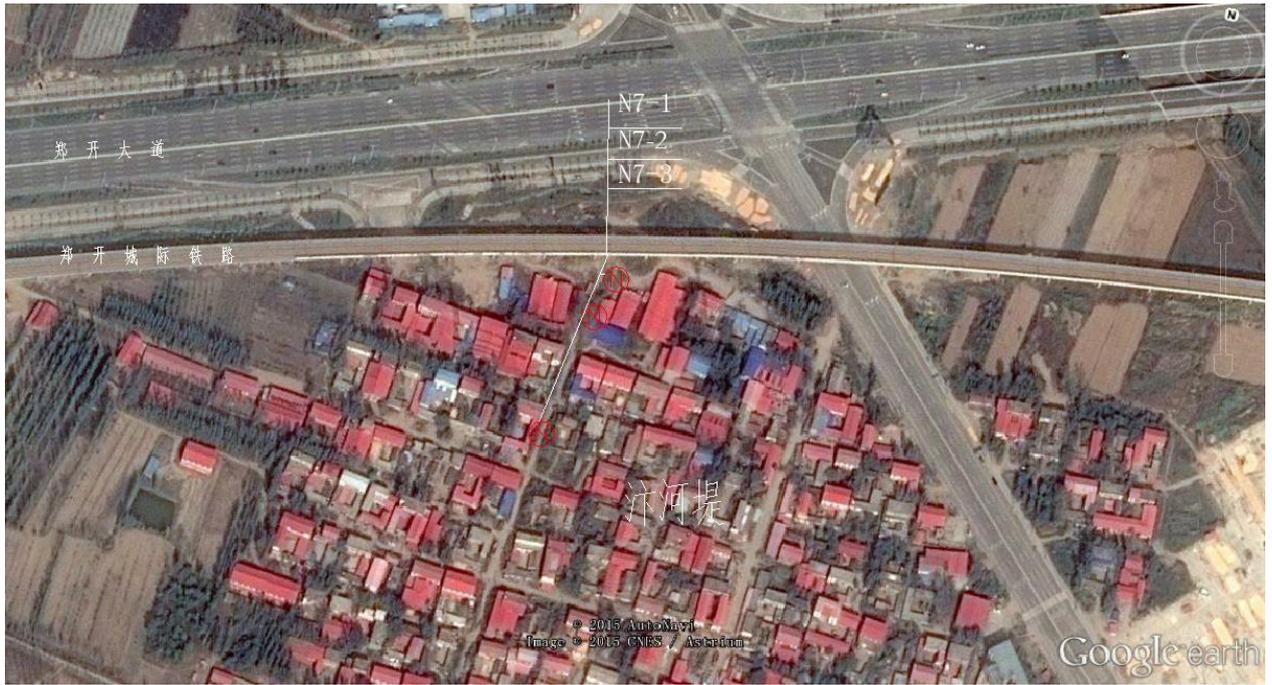


图 7-7 汴河堤噪声监测布点图

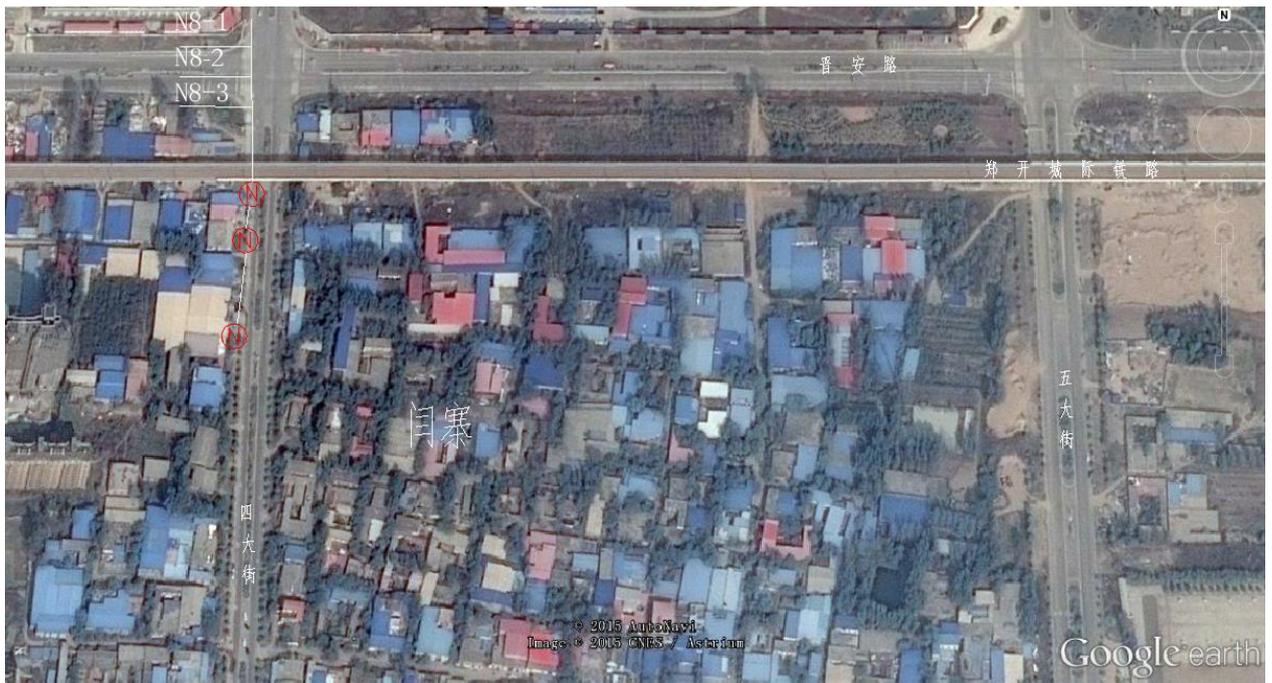


图 7-8 闫寨噪声监测布点图



图 7-9 森林半岛噪声监测布点图

四、现状监测结果

根据监测报告，监测结果汇于表 7-4 中。

表 7-4

敏感点噪声监测结果表(一)

监测时间:2017.4.7-4.11

行政区划	序号	敏感点名称	监测点位置	编号	与铁路的关系(m)			验收监测值 dB(A)		背景噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标量 dB(A)	
					距离	线路形式	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
郑州市	1	金鹏时代、 金庄小区	铁路边界处	N1-1	30	桥梁	-15	58.9	-	57.3	-	70	60	/	/
			第一排房屋 1 楼窗外 1m	N1-2	55			57.6	-	56.5	-	70	60	/	/
			第一排房屋 4 楼窗外 1m	N1-3	55		-2	57.3	-	56.7	-	70	60	/	/
			第一排房屋 9 楼窗外 1m	N1-4	55		14	58.1	-	57.3	-	70	60		
	2	郑州广播电视大学	教学楼 1 楼	N2-1	80	桥梁	-26	55.5	-	54.0	-	60	50	/	/
			教学楼 3 楼	N2-2	80		-19	57.2	-	56.2	-	60	50	/	/
	3	华北水利水电学院龙子湖新校区	宿舍楼 1 楼	N3-1	102	桥梁	-14	58.5	-	57.5	-	60	50	/	/
			宿舍楼 6 楼	N3-2	102		1	58.7	-	58.1	-	60	50	/	/
	郑州市	4	河南省卫计委、河南省残联	第一排房屋 1 楼	N4-1	20	桥梁	-12	56.5	-	53.3	-	-	-	/
第一排房屋 5 楼				N4-2	20	0		58.3	-	55.6	-	-	-	/	/
第一排房屋 8 楼				N4-3	20	9		58.0	-	55.7	-	-	-		
5		中原保险大厦及白沙商住楼	第一排房屋 1 楼	N5-1	30	桥梁	-10	57.1	-	55.8	-	70	60	/	/
			第一排房屋 3 楼	N5-2	30		-3	57.5	-	56.2	-	70	60	/	/
			第一排房屋 6 楼	N5-3	30		6	57.3	-	56.0	-	70	60	/	/
6		冯庄	铁路边界处	N6-1	30	桥梁	-9	55.4	-	53.1	-	70	60	/	/
			第一排房屋	N6-2	92			52.6	-	51.7	-	60	50	/	/

新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告

行政区划	序号	敏感点名称	监测点位置	编号	与铁路的关系(m)			验收监测值 dB(A)		背景噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标量 dB(A)	
					距离	线路形式	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
开封市	7	汴河堤	第一排房屋	N7-1	20	桥梁	-12	56.2	-	52.2	-	-	-	/	/
			铁路边界处	N7-2	30			57.3	-	55.1	-	70	60	/	/
			功能区内	N7-3	85			56.6	-	56.1	-	60	50	/	/
	8	闫寨	第一排房屋	N8-1	12	桥梁	-10	59.1	-	56.7	-	-	-	/	/
			铁路边界处	N8-2	30			57.6	-	56.1	-	70	60	/	/
			功能区内	N8-3	90			56.2	-	55.8	-	60	50	/	/
	9	森林半岛	铁路边界处	N9-1	30	桥梁	-8	58.8	-	56.8	-	70	60	/	/
			第一排房屋 1 楼	N9-2	35			58.2	-	56.3	-	70	60	/	/
			第一排房屋 2 楼	N9-3	35		-4	58.0	-	55.9	-	70	60	/	/
			第一排房屋 5 楼	N9-4	35		8	58.1	-	56.2	-	60	50	/	/

表 7-5

敏感点噪声监测结果表（二）

监测时间：2019.10.30-11.5

行政区划	序号	敏感点名称	监测点位置	编号	与铁路的关系(m)			验收监测值 dB(A)		背景噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标量 dB(A)		
					距离	线路形式	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
郑州市	1	金鹏时代、金庄小区	第一排房屋 1 楼窗外 1m	N1-2	55	桥梁	15	56.0	55.4	54.7	54.4	70	60	/	/	
			第一排房屋 4 楼窗外 1m	N1-3	55		-2	58.2	57.8	57.2	56.9	70	60	/	/	
	2	华北水利水电学院龙子湖新校区	宿舍楼 1 楼	N4-1	102	桥梁	-14	55.0	48.1	51.7	47.6	60	50	/		
			宿舍楼 6 楼	N4-2	102		1	59.7	48.8	58.0	48.4	60	50	/		
开封市	3	汴河堤	第一排房屋	N8-1	20	桥梁	-12	55.4	53.6	52.3	52.3	-	-	/	/	
			铁路边界处	N8-2	30			54.1	51.5	51.2	49.5	70	60	/	/	
			功能区内	N8-4	85			50.4	49.1	48.6	48.4	60	50	/	/	
	4	森林半岛	铁路边界处	N14-1	30	桥梁	-8	57.0	51.0	56.1	50.3	70	60	/	/	
			第一排房屋 1 楼	N14-2	35			56.3	51.8	55.3	51.2	70	60	/	/	
			第一排房屋 2 楼	N14-3	35			-4	58.8	53.9	57.7	53.2	70	60	/	/
			第一排房屋 5 楼	N14-4	35			8	59.1	54.4	58.3	53.4	60	50	/	/

表 7-6 敏感点噪声监测类比结果表

行政区划	序号	敏感点名称	监测点位置	编号	与铁路的关系 (m)			环评预测值 dB(A)		类比监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标量 dB(A)	
					距离	线路形式	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
郑州市	1	大吕	第一排房屋	N6-2	92	桥梁	-9	59.8	53.7	52.6		60	50	/	/
	2	大吕小学	第一排房屋	N6-2	92	桥梁	-9	56.7	/	52.6		60	50	/	/
	3	后董庄小学	第一排房屋	N6-2	92	桥梁	-9	53.1	/	52.6		60	50	/	/

表 7-7 衰减断面监测结果

测点里程	测点编号	位置关系 (m)		监测结果 Leq (dBA)		标准值 dB(A)		超标量 dB(A)	
		距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
DK19+300	N1	30	-9	55.2	-	70	-	/	/
	N2	60		51.5	-	60	-	/	/
	N3	200		46.4	-	60	-	/	/

7.3.2 监测结果评价与分析

由表 7-4、表 7-5 可知：

(1) 本次验收在距铁路外轨中心线 30m 处共布设了 5 个监测点，其昼、夜噪声值分别为 54.1~58.9dB(A)、51.0~51.5dB(A)，均可满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 昼 70dB(A)、夜 60dB(A) 限值要求。

(2) 本次验收对金鹏时代、汴河堤等 7 处进行了布设断面监测，监测结果表明，距离外轨中心线 30m 以内测点昼、夜噪声值分别为 56.5~59.1dB(A)、53.6dB(A)；距离外轨中心线 30~60m 内测点昼、夜噪声值分别为 56.0~58.2dB(A)、51.8~57.8dB(A)，昼夜均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类区 70、60 dB(A) 标准要求；距离外轨中心线 60m 外测点昼、夜噪声值分别为 50.4~56.6dB(A)、48.1~49.1dB(A)，昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区 60、50 dB(A) 标准要求。

(3) 本次验收对郑州广播电视大学、华北水利水电学院龙子湖新校区等 2 处进行了监测，昼间噪声值分别为 57.2、59.7dB(A)，夜间噪声值为 48.1~48.8dB(A)，昼、夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区“60、50 dB(A)” 标准要求。

7.3.3 降噪设施效果

7.3.3.1 声屏障降噪效果

一、声屏障设置概况

本工程在 DK30+810 处设置检测点位，检测桥梁路段设置的 2.15m 高的声屏障的降噪效果，测点情况见表 7-8。

表 7-8 声屏障情况表

测点位置	敏感点名称	与线路位置关系	设置地点	线路形式	高差(m)	声屏障	
						长度(m)	高度(m)
DK30+810	黑寨	右侧	DK30+580~DK31+100	桥梁	-9	520	2.15

二、监测布点

本次声屏障降噪效果监测点位，在声屏障中部 25 m 处设置监测点位，同时在声屏障外（线路方向）25m 处设置对照点，噪声点位见图 7-11 和表 7-8。

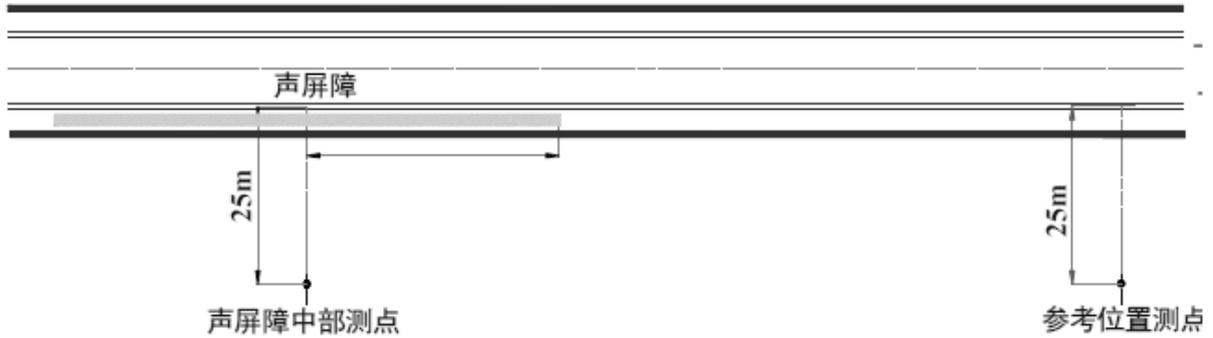


图 7-11 声屏障降噪效果测点布置平面示意图

三、检测结果

根据《郑开城际铁路动态检测报告（V2.0）》（中国铁道科学研究院），本项目设置的 2.15m 插板式金属桥梁声屏障（DK30+810）的检测 results 见表 7-9。

表 7-9 桥梁声屏障插入损失值

测点距离 (m)	速度级 (km/h)	声屏障测点声级 Leq (dB(A))	对照点声级 Leq (dB(A))	声屏障插入损失 (IL)
25	160	80.2-81.4	68.8-70.0	10.2-12.6
	180	82.1-82.4	71.0-72.2	10.0-11.4
	200	83.8-84.7	73.6-74.6	10.0-10.9
	220	83.7-84.9	75.0-75.4	8.5-9.6

四、声屏障降噪效果分析

根据表 7-9 的检测结果表明，列车以 160-220km/h 速度通过桥梁声屏障时，声屏障的插入损失值为 8.5~12.6dB(A)。

7.3.3.2 敏感点降噪效果

一、声屏障设置概况

本工程在 DK19+325、DK19+750 处设置监测点位，桥梁路段设置的 2.15m 高的声屏障的降噪效果，测点情况见表 7-10。

表 7-12 敏感点处声屏障降噪效果表

序号	测点距离 (m)	列车速度 (km/h)	高差 (m)	声屏障对照点声级 Leq (dB(A))	声屏障效果点声级 Leq (dB(A))	降噪效果 Leq (dB(A))
1	30	120	-9	56.0	52.6	3.4
2	50			52.9	50.2	2.7

7.4 声环境影响调查小结

(1) 本工程环评批复 11 处声屏障共计 7110 延米 (19368 m²)，工程实际安装 18 处声屏障共计 13870 延米 (32720.5m²)。

(2) 本次验收共设置 9 个监测断面、26 个监测点，实测结果表明：铁路外轨中心线 30m 处的昼、夜间噪声值分别为 54.1~58.9dB(A)、51.0~51.5dB(A)，均可满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525—90) 昼 70dB(A)、夜 60dB(A) 限值要求；距离外轨中心线 30m 以内测点昼、夜噪声值分别为 56.5~59.1dB(A)、53.6dB(A)；距离外轨中心线 30~60m 内测点昼、夜噪声值分别为 56.0~58.2dB(A)、51.8~57.8dB(A)，昼夜均可满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 4b 类区 70、60 dB(A) 标准要求；距离外轨中心线 60m 外测点昼、夜噪声值分别为 50.4~56.6dB(A)、48.1~49.1dB(A)，昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类区 60、50 dB(A) 标准要求；沿线学校昼间噪声值分别为 57.2~59.7dB(A)，夜间噪声值为 48.1~48.8dB(A)，昼、夜均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) “60、50 dB(A)” 标准要求。

8 振动影响调查

8.1 敏感点调查

环评报告书编制阶段，工程沿线共分布 14 处振动环境敏感点；验收调查阶段，沿线共有 6 处振动环境敏感点，敏感点概况详见表 1-7。

8.2 振动治理措施调查

8.2.1 环评报告及批复意见

评价建议采取规划与管理、机车车辆选型、轨道结构减振、加强运营期管理等措施进一步降低铁路振动。

8.2.2 工程实际采用的振动治理措施

环评报告书及批复意见提出的振动治理措施落实情况如下：运营期定期对轮轨进行维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态。

8.3 环境振动调查

8.3.1 环境振动现状监测

(1) 监测执行的标准和规范

铁路振动测量执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中“铁路干线”采用的监测方法。

(2) 监测实施方案

① 监测单位

本次振动环境验收监测工作由郑州谱尼测试技术有限公司承担，监测时间为 2017 年 4 月 9 日-13 日、2019 年 11 月 1 日。

② 监测方法

监测量为列车通过时段内的 Z 振级最大值 (VL_{Zmax})。

在昼间 (6:00~22:00) 进行监测, 每个测点连续测量 15 次列车, 读取每次列车通过过程中的最大示数, 以 15 次读数的算术平均值为评价量。

③ 监测及评价量

振动监测量为铅垂向振级的最大值。

(3) 监测布点

通过对报告书中所列敏感点的清理, 结合敏感点调查, 本次环境振动现状监测共对 4 处敏感点设置 6 个测点, 监测点设置分别详见附图, 振动监测布点详见表 8-1 及图 8-1~图 8-4。

表 8-1 验收调查铁路振动监测布点表

敏感点编号	敏感点名称	里程	线路形式	高差	编号	监测点位置	与铁路距离 (m)	图号
1	河南省卫计委、河南省残联	DK4+000~DK6+200	桥梁	-12	V1-1	房屋 1 楼室外 0.5m	20	图 8-1
					V1-2	房屋 1 楼室外 0.5m	30	
2	大韩庄	DK19+050~DK19+600	桥梁	-8	V2	房屋 1 楼室外 0.5m	51	图 8-2
3	汴河堤	DK38+650~DK39+300	桥梁	-12	V3-1	房屋 1 楼室外 0.5m	20	图 8-3
					V3-2	房屋 1 楼室外 0.5m	30	
4	森林半岛	DK47+000~DK47+500、DK47+700~DK48+500	桥梁	-8	V4	房屋 1 楼室外 0.5m	35	图 8-4

(注: 表中高差为敏感点监测点高程与铁路轨面高程之差。“-”表示测点高程低于轨面高程; “+”表示测点高程高于轨面高程。V: 表示振动监测点位。)



图 8-3 河南省卫计委、河南省残联



图 8-5 大韩庄振动监测布点图



图 8-9 汴河堤振动监测布点图



图 8-11 森林半岛振动监测布点图

8.3.2 监测结果及分析

(1) 监测结果

根据监测报告，振动监测结果汇于下表 8-2 中。

表 8-2 敏感点振动监测结果 (单位: dB)

编号	敏感点名称	里程	线路形式	监测点设置			监测值(dB)		标准值(dB)		超标量(dB)	
				编号	监测点位置	最近距离/ 高差(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
监测时间: 2017.4.9-4.12												
1	河南省卫计委、河南省残联	DK4+000~DK6+200	桥梁	V1-1	房屋 1 楼室外 0.5m	20/-12	68.6	/	80	80	/	/
				V1-2	房屋 1 楼室外 0.5m	30/-12	67.8	/	80	80	/	/
2	大韩庄	DK19+050~DK19+600	桥梁	V2-1	房屋 1 楼室外 0.5m	51/-8	67.4	/	80	80	/	/
3	汴河堤	DK38+650~DK39+300	桥梁	V3-1	房屋 1 楼室外 0.5m	20/-12	69.4	/	80	80	/	/
				V3-2	房屋 1 楼室外 0.5m	30/-12	68.3	/	80	80	/	/
4	森林半岛	DK47+000~DK47+500、DK47+700~DK48+500	桥梁	V4	房屋 1 楼室外 0.5m	35/-8	68.4	/	80	80	/	/
监测时间: 2019.11.1												
1	汴河堤	DK38+650~DK39+300	桥梁	V3-1	房屋 1 楼室外 0.5m	20/-12	68.7	/	80	80	/	/
				V3-2	房屋 1 楼室外 0.5m	30/-12	65.9	/	80	80	/	/

(2) 监测结果分析

由表 8-2 可知:

①距铁路外轨中心线 30m 内的敏感点振动值为 68.6~69.4dB, 达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 铁路干线两侧标准。

②距铁路外轨中心线 30m 处的振动值为 65.9~68.3dB, 满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 铁路干线两侧标准。

③距铁路外轨中心线 30m 外的敏感点振动值为 67.4~68.4dB, 达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 铁路干线两侧标准。

8.4 振动影响调查小结

本次工程验收调查对 4 处进行了现场监测, 监测结果表明: 各振动敏感点的昼、夜振动值分别为 67.4~69.4dB, 均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 铁路干线两侧 80、80dB 标准。

9 电磁环境影响调查

9.1 敏感点调查

根据环境影响报告书,铁路沿线 80m 范围内采用普通天线收看电视的电磁敏感点共涉及 2 处(详见表 1-8);除此之外,本次验收对官渡牵引变电所及全线 6 座 GSM-R 基站周围 50m 范围内的环境情况也进行了调查。



9.2 环评报告及批复意见

环评报告书及批复意见:牵引变电所选址时尽量远离环境敏感点,确保辐射超标区不进入环境敏感点。环评报告中提出对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费。补偿经费按每户 500 元,共计金额 24.15 万元。工程补偿原则是对采用天线收看,工程后接收质量明显下降的敏感点给予补偿。

9.3 验收调查

本次验收范围内 2 处敏感点中受影响的用户均已安装有线电视,收视质量良好,工程对沿线居民收看电视影响轻微。

经过现场调查,官渡牵引变电所及全线 6 座 GSM-R 基站周围 50 m 范围内没有学校、医院、办公区等电磁敏感点。类比京沪高速铁路牵引变电所围墙外 20m 处、0.5MHz 频率下的无线电监测干扰值 11.2~51.8dB (μ V/m),无线

电干扰场强满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）的规定，牵引变电所产生的电磁场不会对周围居民产生影响。

10 水环境影响调查

10.1 水环境概况

本项目沿线跨越的主要地表水体依次有东风渠、贾鲁河、石沟、运粮河、马家河。根据《河南省水功能区划报告》，东风渠、贾鲁河、石沟、运粮河、马家河均为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。本工程沿线各站污水均未进入上述地表水体。

环评报告书中执行的污水排放标准为：

（1）排入城市污水管网的站段执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；

（2）污水排入附近沟渠的车站生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

10.2 污染源调查

10.2.1 车站污水调查

根据现场调查结果，本工程新增污水情况见表 10-1。

表 10-1 郑开城际铁路污水概况 （单位：m³/d）

序号	车站	环评阶段				实际工程情况			
		排水设施	排水量 (m ³ /d)	排放去向	执行标准	排水设施	排水量 (m ³ /d)	排放去向	执行标准
1	郑州东动车所	化粪池、隔油池	35	排入市政排水管网	《污水综合排放标准》三级标准	隔油池、生物化粪池	9	排入市政排水管网	既有石武客专污水处理设施，《污水综合排放标准》三级标准
2	郑州东站	化粪池	20	排入市政排水管网		高效生物化粪池	5	排入市政排水管网	
3	贾鲁河站	远期预留车站，远期的设计中结合周边的建设情况，根据其排放去向，合理的选择其污水处理工艺				高效生物化粪池	/	排入市政排水管网	《污水综合排放标准》三级标准
4	绿博园站	高效生物化粪池	8	排入附近农灌沟渠	《污水综合排放标准》二级标准	高效生物化粪池	2	排入市政排水管网	
5	运粮河站	高效生物化粪池	8	排入附近农灌沟渠		高效生物化粪池	/	排入市政排水管网	

序号	车站	环评阶段				实际工程情况			
		排水设施	排水量 (m ³ /d)	排放去向	执行标准	排水设施	排水量 (m ³ /d)	排放去向	执行标准
6	宋城路站	化粪池	66	排入市政排水管网		高效生物化粪池	12	排入市政排水管网	
合计			137				28		

10.2.2 污水处理措施调查

一、环评报告及批复意见

郑州东动车所新增污水经化粪池、隔油池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

郑州东站新增生活性污水经过化粪池处理后排入城市污水管网后进入城市污水处理厂，排水水质能够达到 GB8979-1996《污水综合排放标准》之三级标准的要求。

大有庄站（即贾鲁河站）为远期预留站，应结合周边建设情况，根据其排放去向，合理的选择其污水处理工艺。

贺庄站（即绿博园站）、运粮河站采用高效生物化粪池的工艺处理后，排入附近沟渠，其排水水质能够满足 GB8978-1996 之二级标准的要求

开封城际站（即宋城路站）粪便污水经过化粪池处理后经过厌氧滤池处理，排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

二、工程实际采用的污水处理设施

郑州东动车所新增污水经化粪池、隔油池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

郑州东站、贾鲁河站、绿博园站、运粮河站及宋城路站污水主要为办公生活区新增人员产生的生活污水，采用化粪池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

10.3 水质监测结果分析

本次验收调查期间，采取在车站总排口处取样实测，对排水水质进行分析。

根据郑州谱尼测试技术有限公司的水质检测报告，结果见表 10-2。

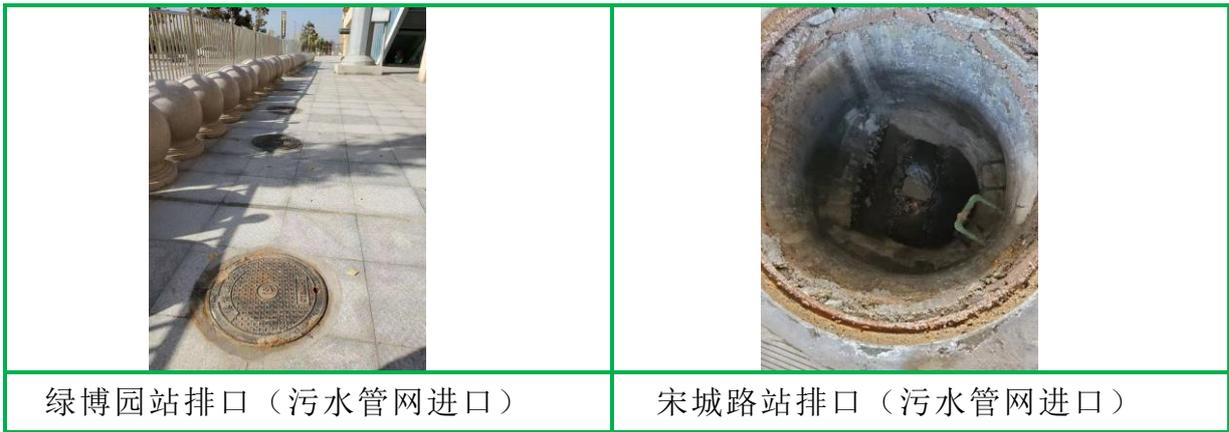


表 10-2 宋城路站废水排口水质检测表 单位：mg/L

名称	项目	pH 值	悬浮物	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	石油类
宋城路站	水质检测值	7.20-7.23	<4	20	4.3	0.753	0.47	0.14
	GB8978-1996 三级标准	6~9	400	500	300	/	100	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经检测，宋城路站排水水质能够达到 GB8979-1996《污水综合排放标准》之三级标准的要求。

10.4 水环境影响调查小结

郑州东动车所新增污水经化粪池、隔油池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。郑州东站、贾鲁河站、绿博园站、运粮河站及宋城路站生活污水采用高效生物化粪池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

11 大气、固废环境影响调查

11.1 大气环境影响调查

11.1.1 环评报告及批复意见

环评报告书及批复意见：施工现场设专人负责保洁工作，及时洒水抑尘；运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输、减轻对施工人员及周边环境的影响。

11.1.2 环境空气影响调查

本工程施工期对现场主要道路进行硬化，对土方开挖面采取遮盖、对路面及时洒水清扫，减少了扬尘的产生。垃圾、渣土也进行了及时清运，集中堆放采取覆盖或固化措施。运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，进行冲洗。施工期在采取相应的防治措施后，施工过程中产生的环境空气影响得到了有效控制。

本工程运营期机车类型为电力，无机车废气排放；车站采用冷暖空调，无大气污染。

11.2 固体废物影响调查

11.2.1 污染源调查

本工程运营期间产生的固体废物主要来源于车站旅客以及铁路职工的生活垃圾，其主要成份为饮料罐、纸巾、水果皮以及车票残票等。

11.2.2 影响调查

运营期，沿线车站定员及旅客将产生生活垃圾及旅客垃圾。各车站生活垃圾均集中存放，定期由地方环卫部门统一处置，未对周围环境产生影响。

12 公众意见调查

12.1 调查形式

本次竣工验收调查采取现场进行公众随访，采用发放调查表的方法；沿线以农业经济为主，主要调查对象以沿线的居民为主，同时，走访环保等有关政府部门；调查内容主要为铁路工程水土保持效果，施工期、运营期对沿线环境、居民生产生活的情况。

本次公众参与调查共发放调查表 42 份，收回 39 份，回收率为 92.8%，公众参与调查式样见表 12-1。

表 12-1 公众参与调查表

<p>郑开城际铁路西起郑州东站（既有），沿途设贾鲁河站、绿博园站、运粮河站，至终点宋城路站，正线全长 49.973km，正线桥梁占全长的 94.7%。郑开城际铁路是城市轨道交通的补充和延伸，具有以市域轨道交通功能为主，兼顾城际轨道交通功能的特征，通过与城市轨道交通相互配合，相互补充，共同促进区域内城市之间的合理集聚和分工，为区域提供快速、准时、便捷的交通服务。对加快两市间客流具有重大作用。</p> <p>请您对郑开城际铁路建设及目前试运行中的环境问题提出宝贵意见。</p>									
姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
家庭住址或工作单位			职业						
<p>1、您认为本工程修建以后对本地经济发展的影响：</p> <p><input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不利</p>									
<p>2、本工程开通运营后，您是否会选择此出行方式：</p> <p><input type="checkbox"/> 会 <input type="checkbox"/> 不会</p>									
<p>3、您认为本工程建设期间最大的环境问题是：</p> <p><input type="checkbox"/> 施工噪声 <input type="checkbox"/> 施工扬尘 <input type="checkbox"/> 施工废水 <input type="checkbox"/> 弃土弃渣 <input type="checkbox"/> 其它</p>									
<p>4、您认为本工程采取的水土保持工程质量：</p> <p><input type="checkbox"/> 较好，水土流失得到有效控制 <input type="checkbox"/> 一般，有待进一步完善</p> <p><input type="checkbox"/> 较差，需要彻底整改</p>									
<p>5、您认为本工程对当地农业生产的影响：</p> <p><input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 一般，可接受 <input type="checkbox"/> 较大</p>									
<p>6、您认为本工程试运行后的主要环境问题：</p> <p><input type="checkbox"/> 噪声影响 <input type="checkbox"/> 振动影响 <input type="checkbox"/> 固体废物污染 <input type="checkbox"/> 其它</p>									

	声、振动对您的影响：	一般，可接受	28	71.8
		较大	0	0
8	您对本工程环境保护工作的总体评价：	较好	16	41
		一般，可接受	23	59
		较差	0	0
9	(1) 铁路建设是否征用您的土地或拆迁了您的房屋：	否	39	100
		是	0	0
	(2) 若征用/拆迁了您的土地/房屋，您对铁路征用土地、房屋拆迁补偿的意见：	经济补偿合理	0	0
		基本满意	0	0
		不满意	0	0

12.3 公众调查结果分析

根据现场问卷调查，汇集意见后体现如下：

(1) 本工程为新建项目，其对沿线经济的带动效应较强。沿线 100% 的被调查者认为本工程建设为当地经济发展提供有利条件。

(2) 沿线 41% 的民众认为本工程环境保护工作总体“较好”，59% 的民众认为“一般，可接受”。

(3) 沿线民众认为本工程建设对沿线农业生产的影响一般或轻微(94.9%)。

(4) 沿线民众认为本线水土保持工程质量“较好，水土流失得到有效控制”占 71.8%， “一般，有待进一步完善”者占 28.2%。

(5) 沿线民众具有较强的环境意识，关心自身生存环境的可持续发展要求，对环保和水土保持的重要性，认为建设单位在施工期间采取了相应防护措施，如路面洒水、夜间适当控制施工作业时间；合理安排工序将噪声大的施工作业基本安排在白天施工等措施，对附近居民的影响轻微，属于可以接受的范围，而且随着施工活动的结束，施工扬尘及施工噪声影响已随之消失。

(6) 本工程施工期间未收到发生环境污染事件或扰民情况的反馈意见。

12.4 群众投诉情况调查

本次验收调查主要采用三种方式收集有关信息，其一，电话征询当地环境监察大队意见，收集有无环保投诉案例；其二，到建设单位工程管理部，询问建设指挥部的有关领导，在施工期和运营期有无环境纠纷；其三，直接调查沿

线居民，了解相关情况。

截止到本报告编制完成时，通过以上三种方式的调查了解，本工程在施工期和运营期未发生大的环境纠纷，当地环境监察大队也未收到环保投诉案例。

12.5 公众参与调查小结

郑开城际铁路建成后，作为郑汴一体化的重要基础设施，郑开城际铁路对郑汴新区规划的实现具有积极的支撑和引导作用；是实现郑州、开封对接、两市功能和产业互补的发展轴，是开封旅游资源开发的催化剂，主要承担郑州、开封及郑汴新区之间的通勤交流，对优化郑汴新区运输结构、满足居民日常出行具有重要的保障作用。通过对沿线居民的公众调查，沿线民众具有较强的环境意识，对本线的主要环境问题认识清楚，对本线的环境保护工程质量基本满意，沿线地方政府和群众对本工程的建设持认可态度。

13 环境管理机构设置

13.1 环境管理机构设置

13.1.1 施工期环境管理机构

建设单位将施工期环境保护措施纳入施工和监理招标文件中，并作为施工单位和监理单位考核的重要内容；工程施工期间，河南城际铁路有限公司设环境管理机构负责总体工作，专职工程师具体负责环境保护施工过程中的检查工作，不定期对施工场地进行检查，认真贯彻执行环保法规，确保了施工单位的文明施工，尽可能地保护了沿线土壤和植被，在施工期间编制施工期环境保护计划，并合理安排施工计划和作业时间，在人口密集区尽可能减少夜间施工时间，以减少工程施工扰民现象的发生。

为保证各项水土保持措施能充分落实到位，建设单位在工程建设期间委托了黄河勘测规划设计有限公司对本线防治责任范围内的水土流失情况进行动态监测，监测结果表明，本工程已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的施工质量总体合格，管理维护措施落实，施工过程中的水土流失得到了有效控制，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

13.1.2 运营期环境管理机构

本线运营期环境管理采取铁路局、站段两级管理体系。其中中国铁路郑州局集团环保处负责对各站、段实行计划管理；各站、段负责各项环保设施的日常管理与维护，保证各项环保设施完好，污染物达标排放。

运营期的环境监控由铁路环境监测系统进行，沿线各地、市、县环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查，以确保各项污染物达标排放。

13.1.3 风险事故防范及应急措施

运营期产生的风险类型主要为铁路内部风险和環境风险两类，其最终的结

果都不同程度地影响到列车运营安全，造成行车事故。

工程运营期严格执行各种运营管理制度，最大限度地降低人为因素产生行车事故的可能性，并按《突发环境事件应急预案》的各项规定制定以下的应急计划：

应急组织：中国铁路郑州局集团有限公司负责组织实施应急计划，进行调度指挥。河南城际铁路有限公司成立突发环境事件应急指挥部，由事件处置及信息发布组、警戒保卫及人员疏散组、医疗救护组、事件调查及专家咨询组、环境监测组、后勤保障善后处理组六个工作组组成。

应急措施：突发环境事件时利用既有救援设备（主要为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设备等），并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援的工具。

应急通讯：由铁路系统的有线和无线系统承担。

应急医疗救援：以铁路沿线各地区的地方医院为主，辅之以铁路医院。

事故后果评价：由铁路行政管理机构配合当地环保部门进行。

环境污染应急缓解措施：由应急组织根据具体运输品种及对环境的影响制定相应的污染应急缓解措施，并报沿线环境保护部门备案。

应急监测：由铁路部门监测站或当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大气监测。

13.2 运营期监测计划

由于本线尚未达到设计近期的运能，考虑到当达到近期运能后可能出现的环境问题，提出如下环境保护跟踪监测方案，见表 13-1。

表 13-1 运营期环境监测方案

类型	项目	运营期监测方案
噪声	污染物来源	铁路噪声
	监测因子	L_{Aeq} (dB)
	执行标准	《铁路边界噪声限制及其测量方法》(GB12525-90)

	监测点位	1、铁路边界 30m 处布点；2、居民区临路第一排房屋前布点。
	监测频次	1 次/年
污水	污染物来源	各车站生活污水
	监测因子	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、SS
	执行标准	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级
	监测点位	车站总排口
	监测频次	2 次/年
实施机构		河南省地区环境监测站
负责机构		中国铁路郑州局集团
监督机构		郑州市环保局、开封市环保局

14 验收符合性分析及措施建议

14.1 验收符合性分析

根据原环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），本项目满足验收合格的条件。项目与环评及批复意见的符合性分析详见表 14-1。

表 14-1 验收符合性对照表

序号	验收合格条件	项目情况
1	按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。	本工程已按环评及批复意见落实了各项环境保护设施，并同时投入使用。
2	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标。	工程排放的污染物达到国家和地方相关标准。
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）。	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。
4	建设过程中造成重大环境污染治理完成，造成重大生态破坏恢复的。	建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏。
5	纳入排污许可管理的建设项目，按证排污。	本工程不属于排污许可管理的项目。
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足其相应主体工程需要。	本工程一次建成，工程配套建设的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足主体工程需要。
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，改正完成。	未发生违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚、并被责令改正的情况。
8	验收报告的基础资料数据详实，内容无重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理的。	验收报告的基础资料数据详实，内容无重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。
9	无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	工程满足所有环境保护法律、法规、规章等规定环境保护验收的验收条件。

14.2 环境保护措施建议

(1) 加强运营期环保设施的运行维护管理，保证各环保设施运行稳定、污染物达标排放。

(2) 运营管理机构应加强人员培训，使环境保护管理人员具有良好的环境意识及业务水平。

15 调查结论

15.1 工程调查结论

(1) 本项目由原铁道部和河南省人民政府立项，工程可研和初设文件均取得铁道部相关部门的批复文件，环境影响报告书取得了河南省环境保护厅的批复文件，项目建设履行了国家有关铁路工程建设和环境保护的法定程序。

(2) 郑开城际铁路正线全长 49.973km，全线近期设郑州东站、贾鲁河站、绿博园站、运粮河站、宋城路站 5 个车站，其中特大桥 47.319km/2 座、占 94.7%，路基长 1.98 km、占 4.2%，郑开上行联络线长 2.524km；本次工程共设置梁场 2 处，铺轨基地 1 处，拌合站 2 处，施工便道 5km，施工营地租用当地既有房屋；工程总占地 158.88hm²，其中永久用地 102.68 hm²，临时用地 56.2hm²；本工程土石方总量为 68.77×104m³，其中挖方 26.18×104m³，填方 42.59×104m³，利用方 16.62×104m³，外购土 25.97×104m³，剩余 9.56×104m³挖方全部用于桥梁下方土地平整；本工程施工工期 50 个月；工程总投资 55.43 亿元，其中环保投资 5856.22 万元，约占总投资的 1.06%；施工单位为中铁十五局、中铁三局郑开四电联合体、中建七局、北京瑞华赢科技发展有限公司，工程监理单位为河南长城铁路工程建设咨询有限公司，环境监理单位为河南省环境保护科学研究院。

(3) 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），对本项目不存在重大变动。

15.2 生态影响调查结论

(1) 本工程 DK49+820~DK49+880 段以桥梁方式跨越开封国家森林公园护城大堤部分，工程所占林地为人工意杨林。线路采取一桥跨越的方式跨越森林公园范围。根据现场调查，施工单位的施工驻地和施工场未设置在森林公园范围内；工程施工机械、原材料、土方等运输均利用既有道路；工程未在景区范

围内设置取、弃土场，工程的各项施工活动对公园内景观、植被影响轻微；桥梁跨越处下方已恢复绿化。

(2) 本工程永久性占用耕地 49.79hm²，临时用地占用耕地 29.94hm²，工程占用耕地面积约占全线区域耕地总面积的比例很小，工程占用耕地使粮食产量减少约 2543.25t。工程建设对区域农业生产的影响较轻微。沿线主体工程用地均按照工程设计文件，严格控制用地规模，建设单位已按照“占多少，垦多少”的原则，缴纳土地开垦费，实现占补平衡。

(3) 本工程未设置取土场，土方采用外购商业购土。

(4) 工程建设对路基工点采取了骨架护坡、浆砌片石护坡、干砌片石护坡等防护措施，防护效果良好。

(5) 桥涵工程设置充分考虑了沿线农业灌溉、排洪和交通的要求，桥梁基坑出渣固结后用于基坑回填或附近路基填方，桥梁锥体采用浆砌片石防护。

(6) 本工程新建车站考虑了与周围环境的协调，对工程后可绿化的空地目前已采取了乔、灌、草相结合的园林式绿化措施，改善站区环境质量，弥补占用绿地的损失。

(7) 施工便道施工完毕后，局部路段作为维修便道使用；局部路段恢复绿化。

(8) 施工场地施工完毕后，铺轨基地、梁场、拌合站均已与当地政府签订复耕协议。

15.3 声环境影响调查结论

(1) 本工程环评批复 11 处声屏障共计 7110 延米 (19368 m²)，工程实际安装 18 处声屏障共计 13870 延米 (32720.5m²)，环评报告及批复中提出的声屏障措施已全部落实。

(2) 本次验收共设置 9 处监测点位，实测结果表明：铁路外轨中心线 30m 处的昼、夜间噪声值均可满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525—90)限值要求；距铁路外轨中心线 30m 内昼、夜等效声级均未超过 70 dB(A)；

距铁路外轨中心线 30~60m 内昼、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）4 类区标准要求，60m 外昼、夜间昼间满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准要求。

15.4 振动影响调查结论

本次工程验收调查共设置 4 处监测点位，监测结果表明：各振动敏感点的昼、夜振动值分别为 64.4~70.5dB，能够满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“铁路干线两侧标准”昼、夜 80、80dB 要求。

15.5 电磁环境影响调查结论

本次验收范围内 2 处敏感点中受影响的用户均已安装有线电，收视质量好，工程对沿线居民收看电视影响轻微。

经过现场调查，官渡牵引变电所及全线 5 座 GSM-R 基站周围 50 m 范围内没有学校、医院、办公区等电磁敏感点。类比京沪高速铁路牵引变电所围墙外 20m 处、0.5MHz 频率下的无线电监测干扰值 11.2~51.8dB（ μ V/m），无线电干扰场强满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）的规定，牵引变电所产生的电磁场不会对周围居民产生影响。

15.6 水环境影响调查结论

郑州东动车所新增污水经化粪池、隔油池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。郑州东站、贾鲁河站、绿博园站、运粮河站及宋城路站生活污水采用高效生物化粪池处理后排入城市污水管网，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

15.7 大气、固废影响调查结论

本工程新建房屋均采用冷暖两用空调器采暖，卫生间采用电暖器采暖；采用电力牵引，未对沿线空气环境质量产生影响。

本工程产生固体废物主要为沿线车站定员产生的生活垃圾及旅客垃圾。各

车站生活垃圾均集中存放，定期由地方环卫部门统一处置。

15.8 公众意见调查结论

沿线民众具有较强的环境意识，对本线的主要环境问题认识清楚，对本线的环境保护工作基本满意，沿线 100% 的被调查者认为本工程建设为当地经济发展提供了有利条件；沿线 41% 的民众认为本工程环境保护工作总体“较好”，59% 的民众认为“一般，可接受”。沿线地方政府和群众对本工程的建设持认可态度，工程施工期和试运行期未接到沿线民众的环保投诉。

15.9 验收调查结论

本工程严格执行了国家有关建设项目环境保护管理的各项规定，在可研阶段，建设单位委托中铁第四勘察设计院集团有限公司开展了环境影响评价工作，编制了《新建铁路郑州至开封城际铁路环境影响报告书》；在设计中的各个阶段落实了环评及批复提出的各项环保工程设计及投资，环保工程与主体工程同时完工，符合“三同时”要求。试运行前，向河南省环境保护厅申请了开通试运行，并委托中铁设计编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告》。

工程在施工过程中重视保护生态环境，按照设计文件落实了各项生态保护和污染防治措施，环保项目资金有保障，工程设施质量优良，整个工程建设过程中未发生环境污染事件或环境纠纷。

新建铁路郑州至开封城际铁路落实了环评及批复中提出的各项环境保护设施，工程建设基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，具备验收条件。

16 其他需要说明的事项

16.1 环保设施设计、施工和验收过程简况

16.1.1 设计简况

2009年12月，原铁道部、河南省人民政府以《关于新建郑州至开封城际铁路可行性研究报告的批复》（铁计函[2009]1808号）对本项目进行了批复。

2010年6月30日，原铁道部、河南省人民政府以《关于新建铁路郑州至开封城际铁路初步设计的批复》（铁鉴函[2010]811号）对本项目初步设计进行了批复。

16.1.2 施工简况

本工程施工单位为中铁十五局、中建七局、中铁三局郑开四电联合体及北京瑞华盈科技发展有限公司；工程监理为河南长城铁路工程建设咨询有限公司；环境监理为河南省环境保护科学研究院。

本工程于2010年9月正式开工，2014年11月完工，建设总工期50个月。

16.1.3 验收简况

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，新建铁路郑州至开封城际铁路的建设执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

受建设单位—河南城际铁路有限公司的委托，中铁设计承担了新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查任务。自接受委托后，中铁设计收集、查阅了详尽的工程建设资料及其它相关资料，并对郑开城际铁路沿线环境及重点设施进行了详细的现场调查，同时委托郑州谱尼测试技术有限公司对工程进行了噪声、振动、废水等验收监测工作，在此基础上，编制完成《新建铁路郑州至开封城际铁路竣工环境保护验收调查报告》。

16.2 整改工作情况

验收调查期间，验收单位中铁设计对黑寨铺轨基地复垦提出了整改建议，要求尽快按照环评报告及批复中的相关要求，完善大临工程复垦及相关手续。

落实情况：黑寨铺轨基地已完成复垦。