

阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

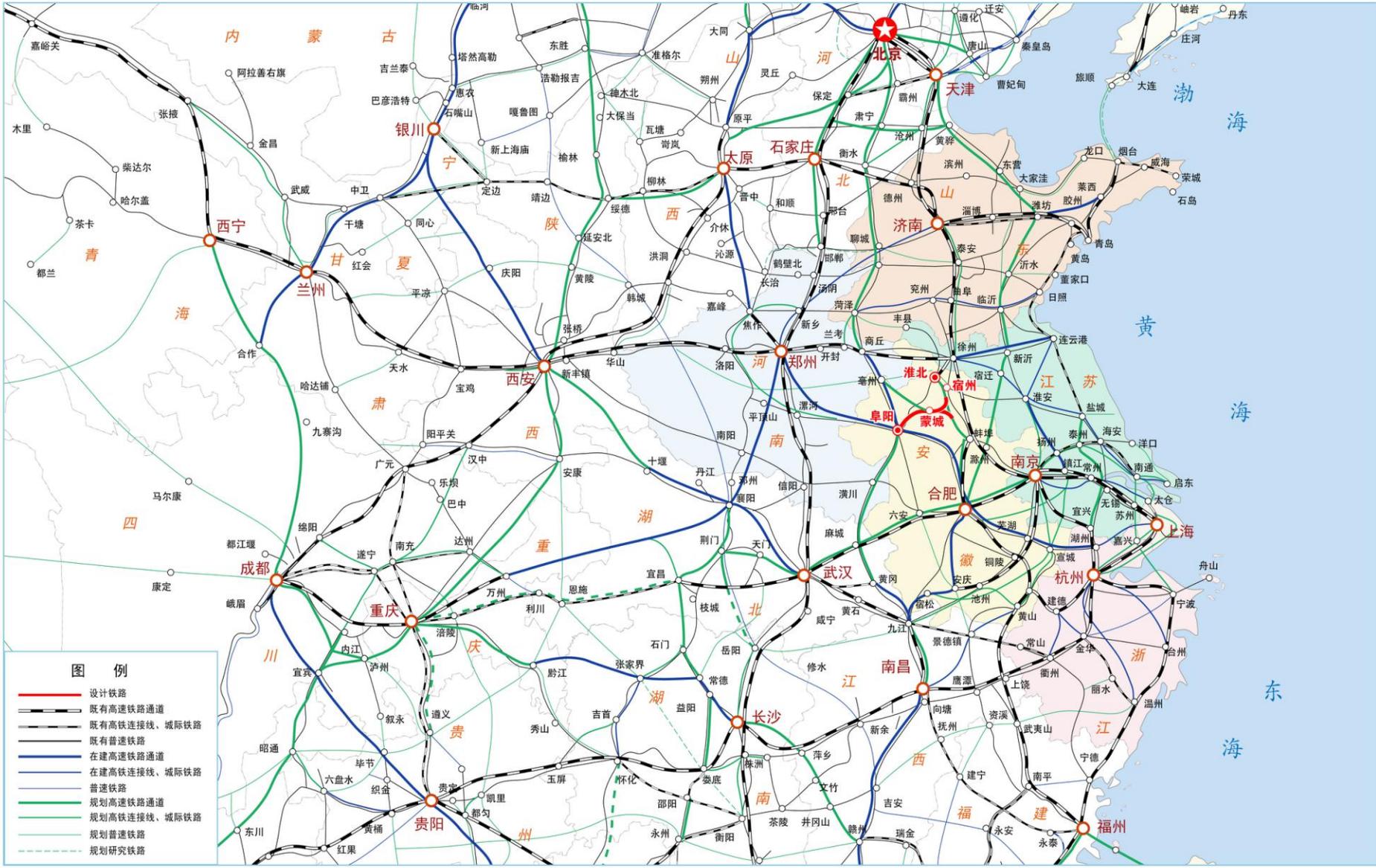
建设单位：安徽省铁路投资有限责任公司

评价单位：中铁上海设计院集团有限公司

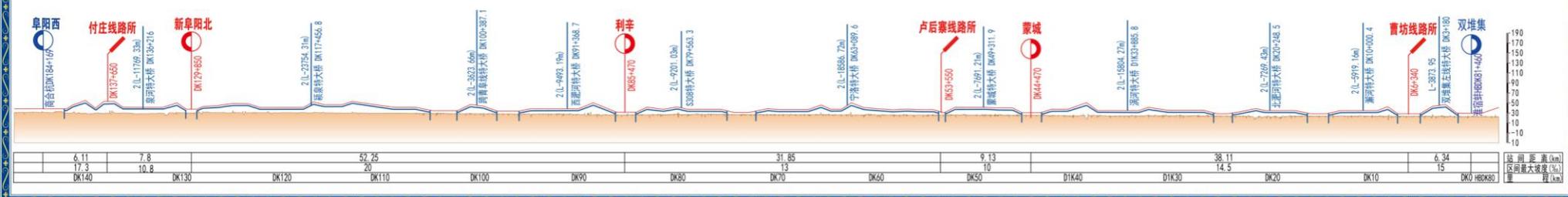
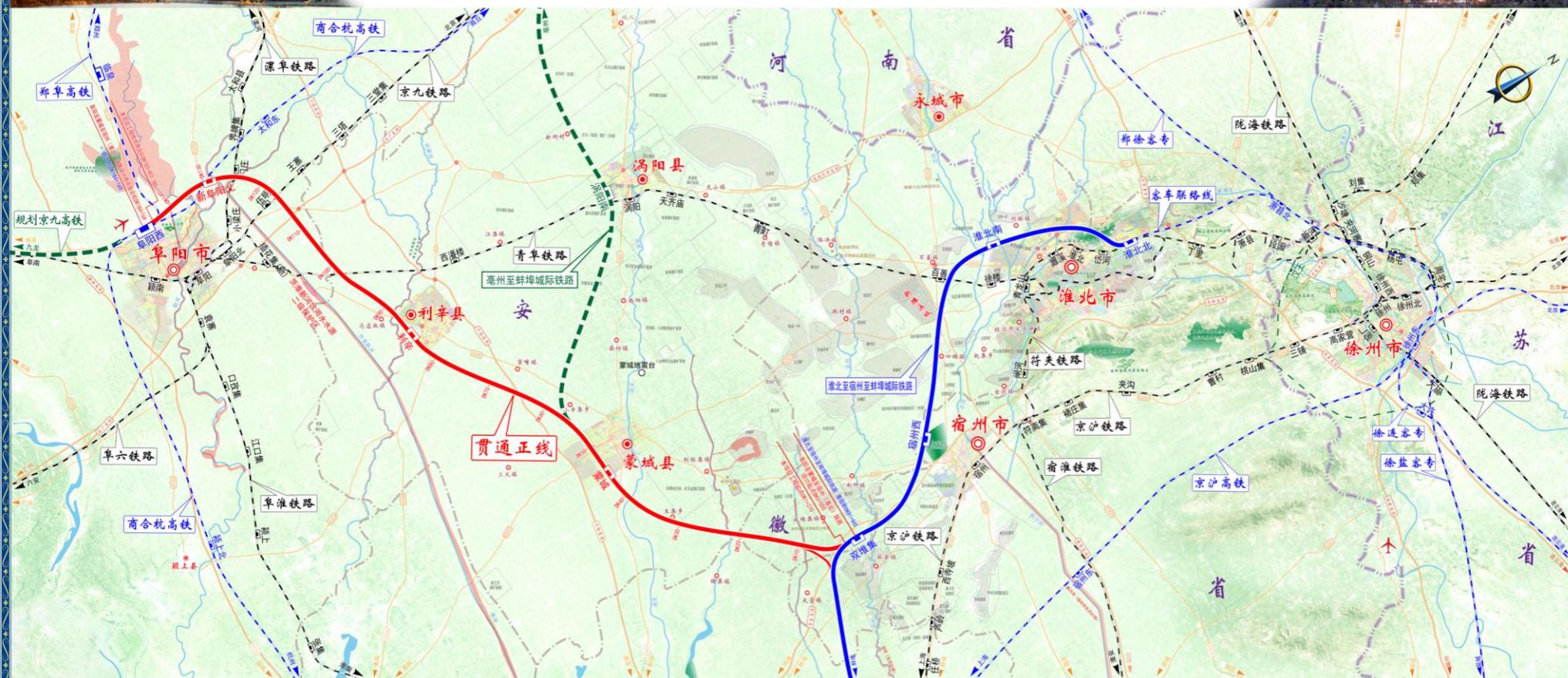
中铁上海设计院集团有限公司受建设单位委托承担“阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路”的环境影响评价工作，现已编制完成环境影响评价文件征求意见稿，根据国家及省市规定，现将征求意见稿全文进行公示。本项目进行环境影响评价第一次公示时，项目名称为淮北至宿州至阜阳城际铁路双堆集至阜阳西段，现更名为阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路。本次公开文件仅供向沿线涉及敏感目标及公众征求意见使用。后续将根据公众反馈意见，编制完成《阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路环境影响报告书（送审稿）》，报送环境保护主管部门审查，并根据审查意见对报告书内容进行修改，“阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路”最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的文件为准。



# 地理位置示意图



# 阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路线路平纵断面示意图



# 目录

前 言.....	1
1 项目概述.....	1
2 环境影响评价工作过程.....	2
3 本项目环境影响评价重点.....	2
4 环境影响评价主要结论.....	4
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的和评价原则.....	5
1.3 评价等级、范围和时段.....	6
1.4 评价标准.....	9
1.5 环境保护目标.....	12
2 工程概况与工程分析.....	23
2.1 工程概况.....	23
2.2 工程分析.....	53
3 工程所在地区环境概况.....	66
3.1 自然环境概况.....	66
3.2 环境质量概况.....	70
4 生态影响评价.....	73
4.1 概述.....	73
4.2 生态环境现状评价.....	78
4.3 生态环境影响预测与分析.....	131
4.4 生态环境保护措施及建议.....	161
4.5 生态环境保护措施总投资.....	171

4.6 生态影响评价结论.....	172
5 声环境影响评价.....	178
5.1 概述.....	178
5.2 声环境现状评价.....	178
5.3 声环境影响预测与评价.....	182
5.4 防治措施及建议.....	195
5.5 施工期声环境影响分析.....	197
5.6 小结.....	203
6 振动环境影响评价.....	206
6.1 概述.....	206
6.2 振动环境现状调查与评价.....	207
6.3 环境振动影响预测与评价.....	208
6.4 振动污染防治措施及建议.....	211
6.5 施工期振动环境影响分析及防治措施.....	212
6.6 小结.....	215
6.6 小结.....	215
7 水环境影响评价.....	217
7.1 概述.....	217
7.2 地表水环境现状调查与评价.....	223
7.3 运营期水环境影响预测评价.....	228
7.4 铁路工程施工期水环境影响分析及防护措施.....	238
7.5 小结与建议.....	241
7.6 建设项目地表水环境影响评价自查表.....	243
8 电磁环境影响评价.....	247

8.1 概述.....	247
8.2 电磁环境影响预测与评价.....	253
8.3 治理措施建议.....	259
8.4 小结.....	260
9 大气环境影响分析.....	262
9.1 概述.....	262
9.2 环境空气质量现状调查与评价.....	262
9.3 施工期环境空气与防护措施.....	263
9.4 环境空气影响小结.....	266
10 固体废物.....	270
10.1 概述.....	270
10.2 施工期固体废物影响分析及处置情况.....	270
10.3 工程运营期固体废物环境影响及其处置情况.....	271
10.4 小结.....	272
11 环境风险分析.....	273
11.1 概述.....	273
11.2 环境风险分析.....	273
11.3 风险事故防范措施.....	274
11.4 评价小结.....	281
12 方案比选.....	282
12.1 环保选线原则及环保选线概况.....	282
12.2 方案环保比选.....	283
13 环境保护措施及投资估算.....	293
13.1 施工期环保措施可行性论证.....	293

13.2	运营期环保措施可行性论证.....	303
13.3	环保措施投资估算.....	306
14	环境管理与环境监测.....	307
14.1	环境管理计划.....	307
14.2	环境监测计划.....	310
14.3	施工期环境监理计划.....	312
14.4	工程竣工环保验收.....	315
15	环境影响经济损益分析.....	318
15.1	评价分析方法.....	318
15.2	环境影响经济损益分析.....	319
15.3	评价小结.....	320
16	结论.....	321
16.1	工程概况.....	321
16.2	生态环境.....	321
16.3	声环境.....	327
16.4	振动环境.....	329
16.5	地表水环境.....	329
16.6	电磁环境.....	331
16.7	环境空气.....	332
16.8	固体废物.....	332
16.9	总结论.....	333

# 前言

## 1 项目概述

阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路（原名：淮北至宿州至阜阳城际铁路（双堆集至阜阳西段））位于安徽省北部，经由淮北、宿州、亳州、阜阳四市。线路接轨淮宿蚌城际铁路双堆集站至淮北方向，设联络线衔接蚌埠方向，往西南行经蒙城与亳州方向沟通，经利辛引入阜阳枢纽阜阳西站与京九客专相连，形成徐州~淮北~阜阳方向、蚌埠~阜阳方向、蚌埠至亳州方向的运输通路。

线路自双堆集站引出，出站西南行依次上跨京台高速公路、濉河、北淝河、涡河后于蒙城县城南 7km，规划东外环西侧设站，出站沿蒙城县城市规划绿色廊道走行，出县城后依次上跨宁洛高速、德上高速后于利辛县城南侧 5km 设站，出站西南行上跨西淝河、济广高速、京九铁路、茨河、颍河、商合杭铁路、郑阜高铁后引入阜阳枢纽阜阳西站。新建贯通正线长度 141.143km，设车站 5 座，其中新建车站 3 座，接轨既有（拟建）车站 2 座；正线特大、大、中桥 22 座合计 117.126km，桥梁比 83%。

阜蚌联络线至本线曹坊线路所引出，东行上跨京台高速公路，后折向南行引入拟建淮宿蚌城际铁路耿湾线路所。阜蚌联络线左线长 4.507km，桥比 89.37%，阜蚌联络线右线长 4.465km，桥比 88.73%。

新建阜阳西下行联络线同步施工段 1.311km，均为桥。亳蚌城际同步施工段左线长 0.836km，桥比 65.43%；同步施工段右线长 0.616km，桥比 53.08%。

淮宿阜城际铁路双堆集至阜阳西段，包括枢纽相关工程。主要工程内容包括：

### （1）正线

自淮宿蚌城际铁路双堆集站（不含）至郑阜高铁阜阳西站（含）DK1+291~商合杭 DK184+169，新建正线长 141.143km。其中右线绕行段 DyK1+291~DyK5+395.35，线路长度 4.104km。

### （2）联络线工程

阜蚌联络线左线 FBLDK0+000~FBLDK4+507，线路长度 4.507km。

阜蚌联络线右线 FBLDyK0+000~FBLDyK4+465，线路长度 4.465km。

### （3）同步施工工程

1) 亳蚌城际左线 BMDK97+242.085~BMDK98+078.479，线路长度 0.836km；

亳蚌城际右线 BMDy K97+598.002~BMDyK98+214.123，线路长度 0.616km。

2) 阜阳西下行联络线 FHLDK137+650~FHLDK138+961.4，线路长 1.311km。

本项目是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；皖北城市群沟通长三角地区的又一便捷快速客运通路；是皖北城市群衔接东陇海经济带及胶东半岛地区的便捷快速客运通路；是促进沿线地区资源开发、建成全面小康社会的重要基础设施；是一条以区域城际功能为主，兼顾路网功能的高速铁路。

全线永久用地 5937.55 亩，其中旱地 4679.88 亩、水浇地 346.52 亩、建设用地 272.68 亩、宅基地 234.76 亩、未利用土地 381.5 亩，既有铁路用地 22.2 亩。

全线临时用地合计 2796.9 亩，平均每公里用地 18.77 亩，其中大临工程用地 1430 亩，取土场用地 1166.9 亩，弃渣场用地 200 亩。临时用地选址不占用基本农田及生态红线。

工程土石方开挖总量 254.08 万  $m^3$ ，填筑总量 383.95 万  $m^3$ ，借方 312.30 万  $m^3$ （来自取土场），弃渣量 256.88 万  $m^3$ （回填取土场）。

本项目工程投资预估算总额为 234.42 亿元，环保工程投资 20768.26 万元，占总投资的 1%。

## 2 环境影响评价工作过程

2019 年 9 月 9 日，根据国家及地方相关法律法规要求，安徽省铁路投资有限责任公司委托中铁上海设计院集团有限公司开展淮宿阜铁路环境影响评价工作；

2019 年 9 月 12 日分别在淮北市政府、亳州市政府、阜阳市政府、宿州市政府门户网站发布了第一次环评公示；

中铁上海设计院集团有限公司接受委托后成立阜淮城际铁路双堆集至阜阳西段环评项目组，根据设计进度及可研评审要求，组织多次现场踏勘，完成了资料收集、环境现状监测等工作。

## 3 本项目环境影响评价重点

(1) 受线路走向、曲线限制及工程地质条件的制约，贯通方案不可避免的涉及了 3 处生态环境敏感区：安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园。本线穿越了淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-淝河、北淝河、西淝河、茨河、颍河、老泉河和泉

河。

(2) 评价范围内涉及声环境敏感目标 80 处，振动敏感目标 64 处。对工程拆迁后预测超标的敏感点采取设置声屏障、安装隔声窗等措施。措施后工程沿线声环境敏感点达标或维持现状，室内声环境满足室内使用功能要求。

(3) 工程新建 2 座 220kV 牵引变电所，均为户外 AT 方式供电，评价范围内无敏感点分布。工程主要影响体现为列车产生的电磁干扰对沿线居民收看电视的影响。

(4) 本工程全线新建蒙城、利辛和新阜阳北 3 个车站，利用双堆集站（不含在本工程内，纳入淮宿蚌铁路工程建设）、阜阳西站，新建 3 个线路所、3 个警务区、2 个牵引变电所。

阜阳西站生活污水经化粪池、隔油池处理后，就近排市政污水管网系统；淮阜存车场生活污水和高浓度粪便污水经化粪池、隔油池、厌氧池处理后，就近排市政污水管网系统。

蒙城站生活污水和生产废水经化粪池、隔油池、A<sup>2</sup>O 生态污水处理设备进行处理后达标排放。水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

利辛站和新阜阳北站生活污水经过化粪池、A<sup>2</sup>O 生态污水处理设备进行处理后达标排放。水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

曹坊线路所、卢后寨线路所、付庄线路所、蒙城牵引变电所、颍东牵引变电所、3 个警务区生活污水采用化粪池贮存，定期清掏。区间各警务区和牵引变电所周边暂无纳管条件，仅排放生活污水，且排放量小，为了保护周边环境，各警务区、牵引变电所产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏，预留纳管条件。

#### (5) 工程的主要环境影响

施工期可能存在的主要环境影响包括：工程施工对地表水环境的影响；建筑材料堆放和运输车辆进出工地产生的扬尘和废气等环境空气污染、施工机械作业和施工运输车辆产生的噪声污染、施工泥浆水等施工废水影响；施工作业产生的振动干扰；施工弃土（渣）和建筑垃圾等产生的水土流失及景观影响；特别是施工期对沿线 3 个国家湿地公园生态敏感区的影响。报告书提出施工期按照文明施工等相关管理规定进行施工组织；施工现场设置硬质围挡或声屏障、定时洒水降

尘和场地清洗；合理安排施工计划，严格控制高噪声设备的作业时间；合理安排施工车辆运输路线和时间；施工废水经处理后回用或达标排放；及时清运施工渣土和建筑垃圾至指定场地处置；及时加强与公众的沟通等。

运营期的主要环境影响为：列车运行产生的噪声、振动对周边保护目标的影响；沿线车站、警务区和牵引变电所产生的污水和固体废物等影响；工程对沿线景观的影响。报告书提出，对工程拆迁后影响范围内噪声超标的保护目标采取声屏障、隔声窗等措施，采取上述降噪措施后保护目标处可达标或维持现状；既有车站污废水处理后排管排放、新建车站处理达到一级标准后排入附近沟渠，警务区和牵引变电所的污水定期由环卫部门上门清掏；工程产生的一般生活性固体废物经收集后统一交由环卫部门处理；工程采用电力牵引，且不新建锅炉，无废气排放。工程采取以上措施后运营期的环境影响能够得到有效控制和减缓。

#### **4 环境影响评价主要结论**

工程位于安徽省北部，沿线自然生态环境较好，分布有国家湿地公园和居民住宅、学校等敏感点，工程实施后生态、水、噪声、振动等影响是本次环评关注的重点。工程在选线过程中对生态环境敏感目标进行了多方案比选论证，受地质及线位走向限制无法绕避的生态敏感目标推荐对环境影响较小的方案，并采取各项有效措施控制施工和运营期的不利影响。对于工程实施后产生的噪声、振动等影响，从污染源头、传播途径、受影响敏感目标各方面加强控制与治理措施，符合有关环境标准要求。工程产生的生产和生活污水，在具备纳管条件的车站纳管排放、不具备纳管条件的车站经污水处理装置处理达到标准后排入附近沟渠；牵引变电所、警务区、线路所产生的生活污水定期上门清掏，不外排；工程采用电力牵引，不设置锅炉，不会对沿线产生大气污染。一般固体废物交由环卫部门处理。在认真落实了设计和本报告中提出的防治措施，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，工程建设具有环境可行性。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (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》，2019年1月11日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1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日修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月2日修订；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月修订施行；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月4日修订；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订并施行；
- (14) 《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议修订，本法自2020年7月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2016年11月7日修正；
- (16) 《中华人民共和国铁路法》，2015年4月24日修正；

### 1.1.2 环境保护法规、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年8月1日施行；
- (2) 《地质灾害防治条例》，2004年3月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月7日修订；
- (4) 《基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- (5) 《土地复垦条例》，2011年3月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011年1月8日修订；
- (7) 《风景名胜区条例》，2016年2月6日施行；

- (8) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日修订；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- (10) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018年3月19日施行；
- (11) 《城镇排水与污水处理条例》，2014年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》，2016年1月13日修订；
- (13) 《历史文化名城名镇名村保护条例》，2008年7月1日起施行；
- (14) 《铁路安全管理条例》，2014年1月1日起施行；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）2005年12月3日颁布；
- (16) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部第16号令），2010年12月22日施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号令）及修改清单，2018年4月28日施行；
- (18) 《电磁辐射环境保护管理办法》（原国家环境保护局18号令），1997年3月施行；
- (19) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部2013年第59号公告），2013年9月13日颁布；
- (20) 《森林公园管理办法》（原林业部第3号令），2016年9月22日修订；
- (21) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部第157号令），2015年5月4日修订；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），2019年1月1日施行；
- (23) 《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》（原国家环境保护局环发〔2003〕94号），2003年5月27日颁布；
- (24) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环境保护部环发〔2010〕7号），2010年1月11日颁布；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77号），2012年7月3日颁布；

- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98号），2012年8月7日颁布；
- (27) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部环办〔2013〕第103号），2013年11月14日颁布；
- (28) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部环办〔2013〕104号），2013年11月15日颁布；
- (29) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（原国家环境保护局环发〔2004〕24号），2004年2月12日颁布；
- (30) 《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（原国家环境保护局、铁道部环发〔2001〕108号）；2001年7月12日颁布；
- (31) 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2号）；
- (32) 环境保护部《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114号）；
- (33) 《铁路建设项目水土保持工作规定》（原铁道部、水利部铁计〔1999〕20号文），1999年2月13日施行；
- (34) 《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设〔2013〕94号），2013年8月6日施行；
- (35) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令2011年第1号），2011年3月1日起施行；
- (36) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行；
- (37) 《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日实施；
- (38) 《安徽省林地保护管理条例》，2004年6月26日修订；
- (39) 《安徽省基本农田保护区管理条例》，1996年7月28日实施；
- (40) 《安徽省农业生态环境保护条例》，1999年6月6日实施；
- (41) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016年12月1日实施；
- (42) 《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，1998年12月1日起施行；
- (43) 《安徽省实施〈野生动物保护法〉办法》，1992年2月29日施行；
- (44) 《安徽省实施〈中华人民共和国水法〉办法》，2004年7月1日起

实施；

(45) 《安徽省大气污染防治条例》，2015年3月1日起施行；

(46) 《安徽省森林公园管理条例》，2015年3月27日施行；

(47) 《安徽省建设工程文物保护规定》，2003年8月1日起施行；

(48) 《安徽省实施<中华人民共和国文物保护法>办法》，2005年7月1日起施行；

(49) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，2013年12月30日；

(50) 《关于印发安徽省城市集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，2009年3月24日。

(51) 《安徽省生态保护红线》，2018年6月发布。

### 1.1.3 环境保护规划文件

(1) 《国家环境保护“十三五”规划》；

(2) 《“十三五”生态环境保护规划》；

(3) 《安徽省县级以上城镇饮用水水源保护区划》；

(4) 《安徽省主体功能区划》；

(5) 《安徽省水环境功能区划》，2004年1月19日；

(6) 沿线地区淮北市、宿州市、阜阳市、亳州市城市总体规划、环境保护相关规划及水土保持规划文件；

### 1.1.4 环境影响评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ/T24-2014）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93）；

(10) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

- (11) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《铁路建设项目水土保持技术标准》（TB10503-2005）；
- (14) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (15) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (17) 《铁路工程环境保护设计规范》（TB10501-2016）；
- (18) 《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

### 1.1.5 环境保护标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (4) 《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）；
- (5) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (7) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (8) 《铁路边界噪声限值及其测量方法》及修改方案（GB12525-90）；
- (9) 《关于<印发铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）>的通知》（铁计[2010]44号）。

### 1.1.6 相关文件

- (1) 《新建铁路淮北至宿州至阜阳城际铁路（双堆集至阜阳西段）可行性研究报告（送审稿）》（中铁上海设计院集团有限公司编制）；
- (2) 3个国家湿地公园生态影响评估报告。

## 1.2 评价目的和评价原则

本次评价以构建两型社会，坚持科学发展观和可持续发展战略为指导思想，贯彻“预防为主，保护优先”、“开发与保护并重”的方针，按照环境影响评价指导工程设计、施工、管理的原则，通过对工程沿线区域自然环境的调查以及评

价范围内环境质量的监测，了解区域环境质量现状及存在的主要环境问题；对本工程施工期和运营期产生的环境影响范围和程度进行分析、预测和评价；从环境保护角度论证本工程建设的合理性和可行性，并提出减少生态破坏和控制污染的环保措施和建议，使工程建设对环境造成的不利影响降至最低，同时为沿线地方环境保护主管部门加强对项目的环境管理及环境规划提供科学依据。

本次评价以国家有关环境保护的法律、法规、规章为依据，以环境影响评价技术导则为指导，根据本项目工程特点及环境特点，采用“点线结合、以点为主、突出重点”的评价原则，按照环境要素分别进行评价，依据评价结果提出技术上可行、经济上合理的环境保护治理措施和建议。

### 1.3 评价等级、范围和时段

#### 1.3.1 评价等级

##### (1) 生态环境

本工程线路长 142.483 正线公里（阜蚌联络线按双线折算计入）>100km，项目总占地面积  $3.75\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，拟建工程影响区域内分布有：安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园 3 处重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定，结合区域实际环境概况，本工程生态环境影响评价工作等级确定为一级。

##### (2) 声环境

本工程沿线区域的声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区和 4 类区；工程建成后，评价范围内敏感目标的噪声增量大于 5dB（A）；受影响人口较多。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价的工作等级确定为一级。

##### (3) 地表水环境

本工程排污单位为工程范围内的沿线车站，污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“一级”后排至附近沟渠，预留远期排至市政污水管网的条件。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目水环境影响评价等级判定确定为“三级 A”。

### 1.3-1 本项目评价工作等级判定

判定项目	本项目
影响类型	水污染影响型
排放方式	直接排放
废水排放量	Q=84.25m <sup>3</sup> /d
水污染物当量数	W=3520<6000
评价等级	三级 A

#### (4) 地下水环境

本项目属“新建铁路”类别，全线不设机务段，归属为 IV 类建设项目。站场位置不涉及地下水集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目无需开展地下水环境影响评价。

#### (5) 大气环境

本工程为电力牵引，沿线不设锅炉，运营期无废气排放，对环境空气影响全部集中在施工期，大气环境影响评价确定为三级，并适当从简。

#### (6) 环境风险

本项目为客运高速铁路，不涉及货运，无重大风险源，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018），本次环境风险评价等级为简单分析。

### 1.3.2 评价范围

#### (1) 生态环境

- 1) 线路两侧铁路用地界外 300m 以内区域；
- 2) 站场、施工生产生活区、大临工程等临时用地界外 100m 以内区域；
- 3) 桥梁桥位上游 100m 以内区域、下游 300m 以内区域；
- 4) 施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；
- 5) 在满足上述条件下，工程影响湿地公园等生态敏感区地段的评价范围适当扩大至对敏感区区域生态完整性可能产生影响的范围。

#### (2) 声环境

铁路外轨中心线两侧各 200m 以内区域。

#### (3) 环境振动

铁路外轨中心线两侧各 60m 以内区域。

#### （4）地面水环境

车站污水排放口（或贮存设施）及线路跨越的敏感水体。

#### （5）电磁环境

电视受影响评价范围为距线路外轨中心线各 80m 以内；牵引变电所评价范围为距变电所围墙 40m 以内。

#### （6）固体废物

新增定员产生的生活垃圾、旅客候车及列车垃圾。

### 1.3.3 评价时段

设计年度：初期 2030 年，近期 2035 年，远期 2045 年。

评价时段：施工期、运营期。

### 1.3.4 评价内容及评价重点

#### （1）评价内容

根据沿线环境现状和工程特点，通过环境影响识别与筛选，本次评价的工作内容主要有：工程分析，生态环境影响评价，声环境影响评价，环境振动影响评价，地表水环境影响评价，电磁环境影响分析，环境空气影响分析，固体废物环境影响分析、环保措施及建议、环境管理与监测计划等。

#### （2）评价重点

根据工程潜在的主要环境影响及所在区域的环境敏感程度，本次评价将以生态环境、声环境、振动、水环境为重点评价专题，各专题评价重点分别为：

1) 生态环境：以工程建设对沿线生态环境完整性、土地资源及农业生产的影响、施工可能产生的水土流失以及工程对沿线生态敏感区的影响，其中对生态敏感区的影响分析为评价重点；

2) 声环境：以铁路外轨中心线两侧各 200m 以内区域居民住宅、学校、医院等敏感建筑的影响为评价重点；

3) 环境振动：以沿线居民住宅、学校、医院等敏感建筑的影响为评价重点；

4) 地面水环境：跨越敏感水体的影响以及施工期、运营期污水达标排放。

### 1.3.5 评价因子

根据工程污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表

1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子汇总表

评价要素	评 价 因 子	
	施 工 期	运 营 期
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
环境振动	VL <sub>z10</sub>	VL <sub>zmax</sub>
地面水环境	COD、SS、石油类	生活污水：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 生产废水：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	车站职工生活垃圾、旅客列车及候车垃圾
电磁环境	/	工频电场、工频磁感应强度、信噪比
生态环境	水土流失、土地资源、动植物资源、生态敏感区	
环境空气	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、扬尘	/

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 评价执行标准

根据工程沿线环境功能区划及淮北市、亳州市、阜阳市、宿州市生态环境局对本工程环评标准的确认函，将本次评价采用的评价标准汇总于表 1.4-1 中。

表 1.4-1 环境影响评价执行的标准汇总表

环境要素		标准名称	标准值或等级	适用范围	备注
声环境	运营期	排放 标准	GB12525-90 《铁路边界噪声限值及其测量方法》及 修改方案	昼间 70 dB (A) /夜 间 60dB (A)	新建铁路外轨中心 线 30m 处
				昼间 70 dB (A) /夜 间 70dB (A)	既有铁路外轨中心 线 30m 处
		质量 标准	GB3096-2008 《声环境质量标准》	4b 类：昼间 70 dB (A)/夜间 60dB(A)	铁路外轨中心线 65m 以内区域
	2 类：昼间 60 dB(A) /夜间 50dB (A)			铁路外轨中心线 65m 以外区域	
	施工期	排放 标准	GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》	昼间 70dB (A) /夜 间 55dB (A)	施工场地和便道
振动环 境	GB10070-88 《城市区域环境振动标准》		昼 80dB，夜 80dB	铁路用地界至外轨 中心线 60m 的区域	无住校生的学校 和无住院部的医院， 夜间不对标

环境要素		标准名称	标准值或等级	适用范围	备注
水环境	排放标准	GB8978-1996 《污水综合排放标准》	一级	处理达标后排至沟渠	利辛、蒙城站（双堆集站纳入淮宿蚌城际铁路项目）
			三级	排入市政污水管网	阜阳西站
	环境质量标准	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》	III类	阜蒙新河、北淝河等	
			IV类	涡河、西淝河、茨河、颍河、泉河等	
环境空气	环境质量标准	GB3095-2012 《环境空气质量标准》	二级	项目沿线	
电磁辐射	参照国外通行的评价域值		电视信号接收场强达到规定值时，电视接收信噪比 $\geq 35\text{dB}$	铁路两侧区域	
	电磁环境控制限值 GB8702-2014		以 $4\text{kV/m}$ 和 $0.1\text{mT}$ 分别为工频电场和工频磁场限值	牵引变电所周围	

## 1.4.2 标准值说明

(1) SL190-2007 《土壤侵蚀分类分级标准》

表 1.4-2 土壤侵蚀分类分级标准表

级别	土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	土壤侵蚀厚度 ( $\text{mm}/\text{a}$ )
微度	<500	<0.37
轻度	500~2500	0.37~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强度	5000~8000	3.7~5.9
极强度	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

(2) GB3096-2008 《声环境质量标准》

表 1.4-3 声环境质量标准值

类别	标准值（等效声级 $L_{Aeq}$ : dB）	
	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50

3		65	55
4	4a	70	55
	4b	70	60

(3) GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

表 1.4-4 建筑施工场界环境噪声排放限值

噪声限值（等效声级 LAeq: dB (A)）	
昼间	昼间
70	55

(4) GB10070-88《城市区域环境振动标准》

表 1.4-5 城市区域环境振动标准值

适用地带范围	标准值（铅直向 Z 振级）	
	昼间	夜间
铁路干线两侧	80	80

(5) 电磁辐射

电气化铁路对电视收看的影响，以信噪比不小于 35dB 为标准。

牵引变电所场界、GSM-R 基站执行 GB8702-2014《电磁环境控制限值》。

表 1.4.6 电磁环境控制限值

GB8702-2014	《电磁环境控制限值》	工频电场：4kV/m 工频磁感应强度：0.1mT	牵引变电所场界
		功率密度：8μW/cm <sup>2</sup>	GSM-R 基站

(6) GB3838-2002《地表水环境质量标准》

表 1.4-7 地表水环境质量标准

地表水功能类别	pH	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
I 类	6~9	3	15	0.05	0.15
II 类	6~9	3	15	0.05	0.5
III 类	6~9	4	20	0.05	1.0
IV 类	6~9	6	30	0.5	1.5
V 类	6~9	10	40	1.0	2.0

(7) GB8978-1996《污水综合排放标准》

表 1.4-8 污水综合排放标准

建设时间	污染物	pH	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
------	-----	----	----------------------------	-----------------------------	---------------	--------------

1998年1月1日后建设的单位	一级标准	6~9	20	100	5	15
	三级标准	6~9	300	500	20	-

沿线经过水体的水环境功能根据《安徽省水环境功能区划》（皖政秘[2004]7号）确定，未划分功能区的拟执行III类水标准。

(8) 环境空气

沿线区域未涉及自然保护区、风景名胜区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## 1.5 环境保护目标

### 1.5.1 生态环境保护目标

本工程设计线位已绕避了太和县沙颍河国家湿地公园、颍州区颍州西湖国家湿地公园、颍州西湖风景名胜区、阜阳生态乐园等生态保护红线和沿线文物保护单位蒙城万佛塔和蒙城迟寺遗址等。局部多方案比选研究，坚持环保先行、绕避优先的原则，最大限度的避免或减缓了对上述敏感目标的不利影响。

但是受曲线限制及工程地质条件的制约，新建淮北至宿州至阜阳城际铁路（双堆集至阜阳西段）拟建线位不可避免的涉及了3处生态环境敏感区：安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，本线不涉及种质资源保护区，与1处文保单位较近。详见下表：

表 1.5-1 沿线涉及生态环境敏感区一览表

序号	敏感目标	级别	所在地	与线路位置关系	主管部门意见
1	安徽蒙城北淝河国家湿地公园	国家级	亳州市蒙城县	以桥梁形式跨越北淝河国家湿地公园的生态保育区和恢复重建区 230m。	建设单位已发函至利辛县自然资源和规划局征求意见，并编制生态影响评估报告送省林业局，省林业局原则同意本工程线位点用保护区以及原则同意报送的生态影响评估报告；地方林业部门均复函原则同意本工程经过国家湿地公园。
2	安徽利辛西淝河国家湿地公园	国家级	亳州市利辛县	以桥梁形式穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区约 535m。	建设单位已发函至利辛县自然资源和规划局征求意见，并编制生态影响评估报告送省林业局，省林业局原则同意本工程线位

					点用保护区以及原则同意报送的生态影响评估报告地方林业部门均复函原则同意本工程经过国家湿地公园。
3	安徽颍泉泉水湾国家湿地公园	国家级	阜阳市颍泉区	以桥梁形式穿越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 320m，于老泉河处跨越湿地保育区约 340m。	建设单位已发函至阜阳市林业局征求意见，并编制生态影响评估报告送省林业局，省林业局原则同意本工程线位点用保护区以及原则同意报送的生态影响评估报告；地方林业部门均复函原则同意本工程经过国家湿地公园。
4	古城遗址	区级	阜阳市颍泉区	本项目线位不经过古城遗址的建设控制地带，线位距古城遗址保护范围边界最近距离约 210m。	目前，本工程已按要求正在征求安徽省文物局意见，并将项目进行的考古调查、勘探、发掘费用列入建设工程预算。阜阳市文化旅游体育局复函原则同意项目规划选址选线方案

(1) 蒙城北淝河国家湿地公园

蒙城北淝河国家湿地公园于 2016 年 12 月获批，位于安徽省蒙城县，主要包括境内的北淝河，许疃煤矿塌陷区及两者连接线公益沟和双村沟。本线以桥梁形式跨越北淝河国家湿地公园的生态保育区和恢复重建区分别 50m 和 145m，穿越长度共 195m。本工程北淝河特大桥采用圆形桥墩，其中有 2 个桥墩位于湿地公园内，总占地面积约 802.56 m<sup>2</sup>，在湿地保育区的占地面积 401.28 m<sup>2</sup>，没有水中墩。

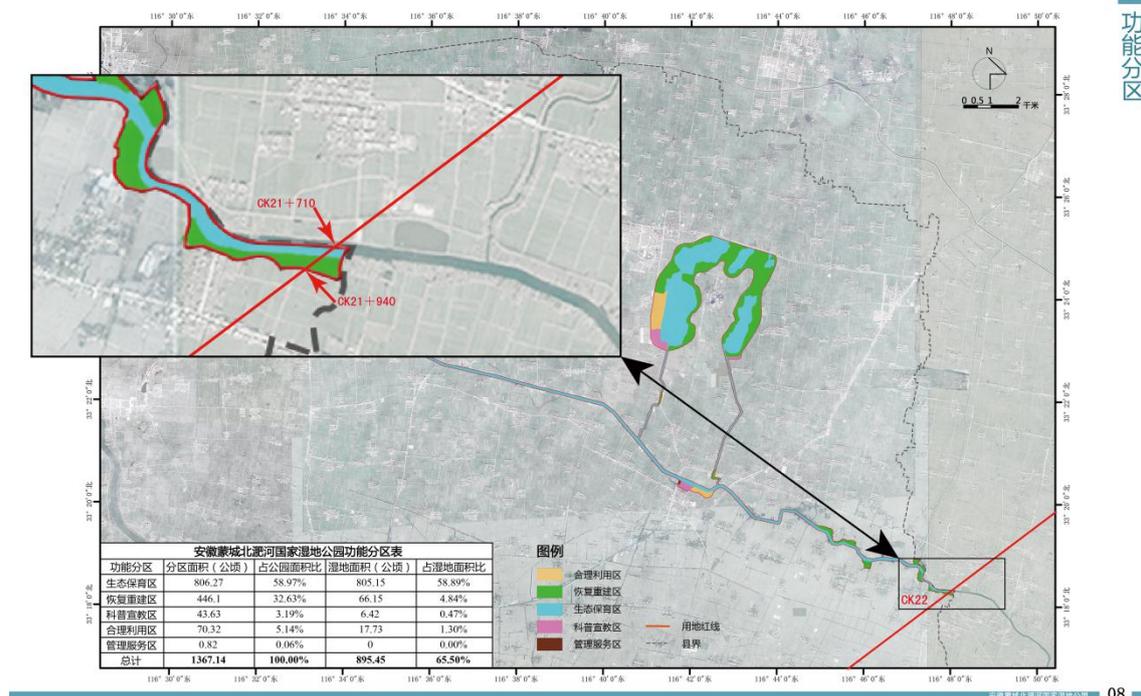


图 1.5-1 工程与安徽蒙城北淝河国家湿地公园相对位置关系图

根据《安徽蒙城北淝河国家湿地公园总体规划》，生态保育区主要以保护为主，原则上只允许公园工作人员开展科研监测和巡护管理等活动。对自然河岸进行严格的保护，开展水系保护工程，实施点源、面源污染源控制，设立管护点并保持良好的水体景观和水质。原则上不进行任何与湿地生态系统保护、恢复和管理无关的其他活动。本区内所有人工设施应以确保原有湿地生态系统的完整性和最小干扰为前提。

### (2) 利辛西淝河国家湿地公园

安徽利辛西淝河国家湿地公园于 2015 年 12 月获批，位于安徽省利辛县，以西淝河中游河段为主体，包括周边相关水文库塘、沼泽湿地，总面积 958.71 公顷。本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区约 535m。西淝河大桥采用圆形桥墩，其中 4 个桥墩位于湿地公园内，总占地面积 1622.16m<sup>2</sup>，其中 1 个涉水桥墩，占地面积为 578.88 m<sup>2</sup>，3 个岸上桥墩，占地面积为 1043.28m<sup>2</sup>。

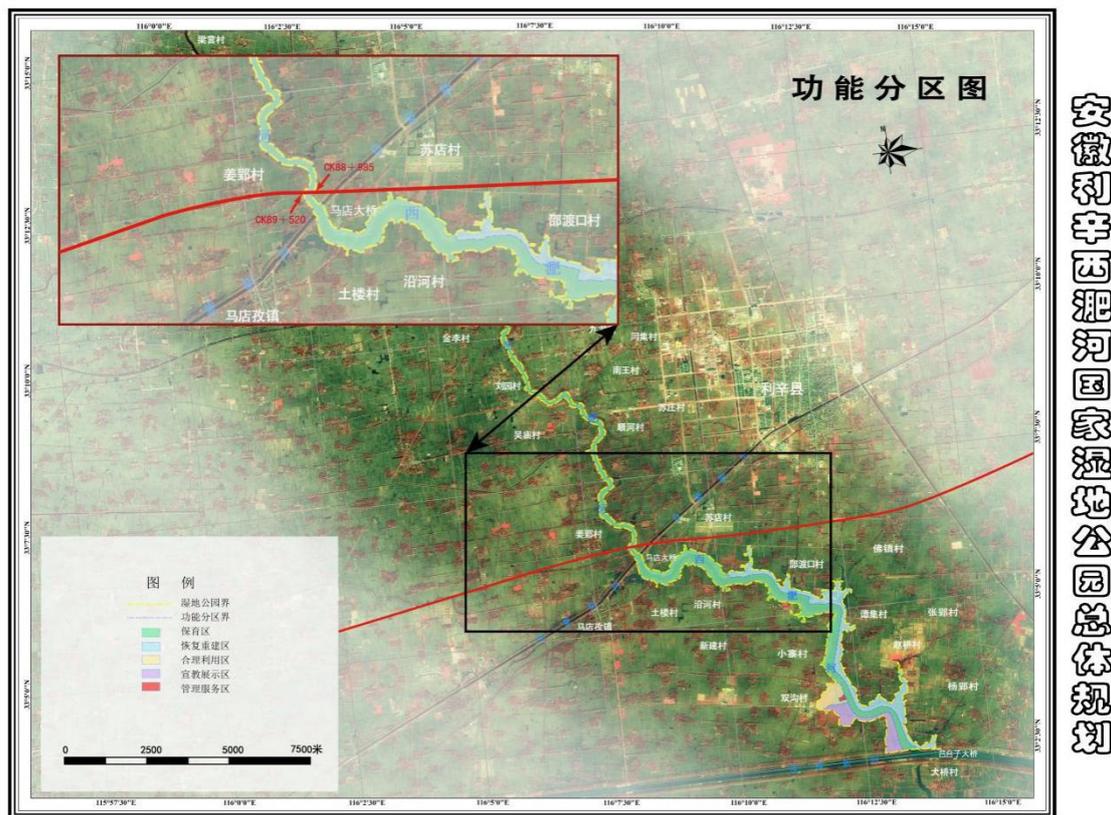


图 1.5-2 工程与安徽利辛西淝河国家湿地公园相对位置关系图

根据《安徽利辛西淝河国家湿地公园总体规划》，保育区主要功能为：以保护保育为主，以综合治理为目标，保护水源水质不受污染，保育生物多样性。

### (3) 安徽颍泉泉水湾国家湿地公园

安徽颍泉泉水湾国家湿地公园于 2017 年 1 月获批，位于阜阳市颍泉区泉河北畔，包括老泉河河道、西湖闸和泉颍闸之间的泉河河道以及古颍州西湖遗迹。本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 320m，于老泉河处跨越湿地保育区约 340m。颍泉特大桥采用圆形桥墩，其中，湿地公园内共设置 10 个桥墩，占地面积为 3409.19m<sup>2</sup>，其中泉河段 4 个桥墩，占地面积为 1744.19m<sup>2</sup>，老泉河段 6 个桥墩，占地面积 1665m<sup>2</sup>。没有水中墩。

湿地保育区包括湿地公园内的泉河和老泉河河道及两岸滩地，面积 493.88 公顷，占湿地公园总面积的 84.03%。该区紧邻安徽颍州西湖省级自然保护区，包括新老泉河的河道及老泉河西段两岸滩地，湿地保育区把湿地公园内的水体作为一个整体进行保护。该区实施严格的保护措施，重点开展保护、监测等工作，在局部植被退化地段开展退化湿地植被的重建和培育。近期内采取生植物群落恢复、鱼类生境恢复、鸟类栖息地生境恢复、建设污水处理设施等具体工程技术措

施，恢复受人类活动影响而遭到破坏的湿地生境，还自然以本来面貌，提高监测水平和力度，一方面防止周边农业生产垃圾和生活垃圾排放入湿地内，加强对周边居民环保意识的培养、野生动物保护知识的普及。另一方面注意防止生态旅游活动破坏保育区的植被和野生动物生境，对游客的行为进行限制和引导，禁止游客进入保育区，禁止在保育区内开展与保护、恢复、科研监测无关的一切活动。远期争取使保育区的生物物种总数在科学合理的范围内尽可能多的增加，生物多样性尤其是野生鱼类的多样性得到较大改善，科研价值大大提升，高水平的科研成果又促进了保护活动的开展，最终发展成为皖北湿地生态系统保护和恢复的样板。

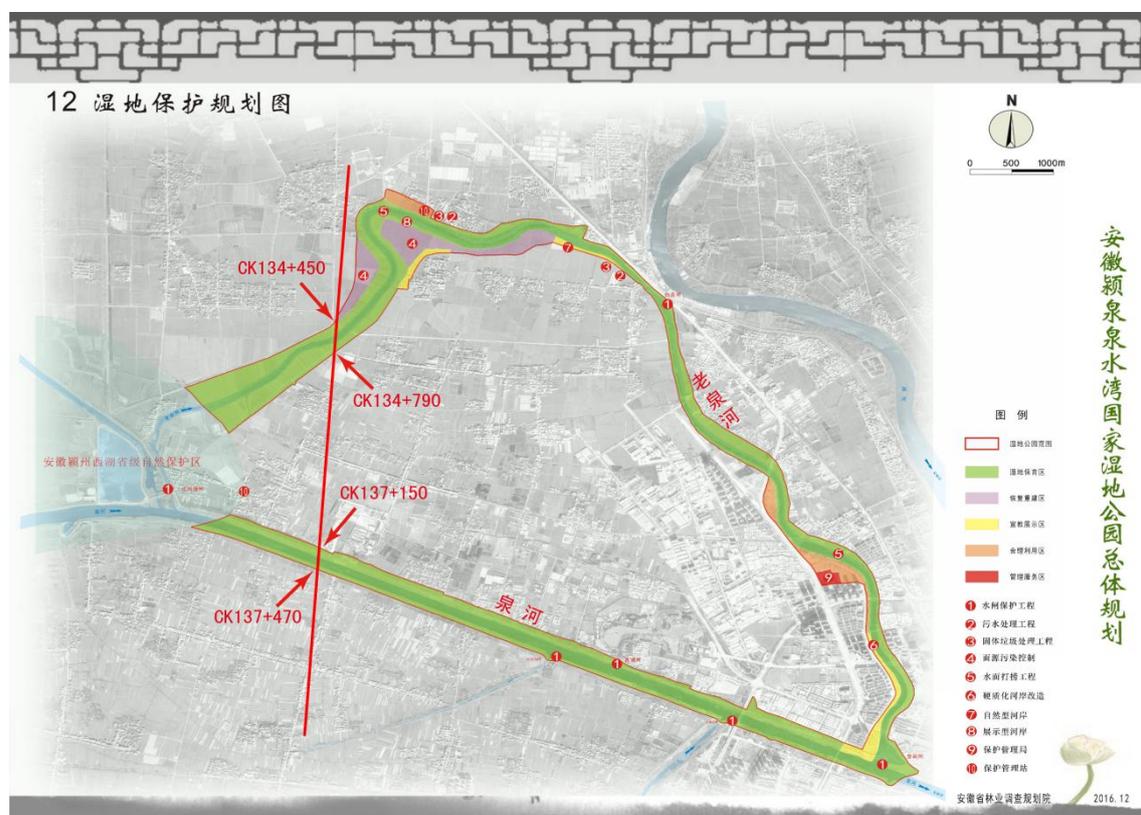


图 1.5-3 工程与安徽颍泉泉水湾国家湿地公园相对位置关系图

#### (4) 古城遗址

受线路走向、地形地貌及新设新阜阳北站、周边已建商合杭高铁等因素的控制，本项目正线以桥梁的形式穿越了古城遗址的建设控制地带。

古城遗址位于安徽省阜阳市颍泉区古城村内，属于区级文物保护单位。由于成立时间比较早，目前保护范围及成立文件已缺失。2020年2月引江济淮工程施工时在该区域内有重大发现，目前该古城遗址保护范围及建设控制地带尚未正

式公布。

根据颍泉区文物管理所提供的初步保护范围，本项目线位不经过古城遗址的建设控制地带，线位距古城遗址保护范围边界最近距离约 210m，见下图。



图 1.5-4 工程与古城遗址相对位置关系图

## 1.5.2 水环境保护目标

线路位于淮北平原，跨越的主要河流有濉河、北淝河、阜蒙新河、涡河、西淝河、茨河、颍河、老泉河和泉河等，均为淮河的一级以及二级支流，属淮河流域中游。

水环境保护目标为工程主要跨越的水体，见下表 1.5-2。

表 1.5-2 工程主要跨越地表水体

序号	桥名	中心里程	跨越水体	水质目标	水中墩个数	永久占用水面面积 (m <sup>2</sup> )	主要环境影响因子	影响期限	是否涉及集中式鱼类“三场”
1	灈河特大桥	DK010+150.91	灈河	Ⅳ类			施工期水质、水生生态环境	施工期	否
2	北淝河特大桥	DK020+180.22	北淝河	Ⅲ类			施工期水质、水生生态环境	施工期	否
3	涡河特大桥	DK034+183.21	涡河	Ⅳ类			施工期水质、水生生态环境	施工期	否
4	西淝河特大桥	DK091+347.61	阜蒙新河	未划分, 按Ⅲ类执行	2	80.8	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
			西淝河	Ⅳ类	1	80.8	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
5	颍泉特大桥	DK123+856.32	茨河	Ⅳ类		80.8	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
			颍河	Ⅳ类	2	80.8	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
			老泉河	Ⅳ类			施工期水质、水生生态环境	施工期	否
			泉河	Ⅳ类		80.8	施工期水质、水生生态环境	施工期	否

### 1.5.3 声环境保护目标

评价范围内共有声环境保护目标 80 处，其中学校等特殊敏感点 3 处、居民住宅 77 处。现状受既有铁路影响的敏感点共 6 处。沿线房屋多为 1~3 层砖混结构房屋，建设年代多为 80 年代后，见表 1.5-3。

### 1.5.4 振动环境保护目标

评价范围内共有振动环境保护目标 64 处，均为居民住宅，主要为 1~2 层 III 类建筑，建设年代多为 80 年代后。敏感点概况见表 1.5-3。

### 1.5.5 电磁环境保护目标

工程的牵引变电站评价范围内均不涉及环境敏感点。工程沿线涉及电视收看敏感点 64 处，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境、振动、电磁环境保护目标一览表

序号	行政区划	敏感点概况					线路里程		方位	建筑物		与拟建线路位置关系				与相关线路位置关系			环境影响因素			速度值 (km/h)		附图		
		名称	朝向	0~30m 户数	30~65m 户数	65~200m 户数	总规模 (户)	起点里程		终点里程	层数	建筑年代	名称	形式	距外轨中心线距离 (m)	高差 (m)	名称	形式	距外轨中心线距离 (m)	高差 (m)	噪声	振动	电磁		直通	停站
1	濉溪县	小冯庄、大王庄	侧对	38	32	83	115	DK1+900	DK3+300	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	31	23.0	拟建淮宿蚌高铁	桥梁	66.0	12.0	√	√	√	190	190	附图 5-1
2	濉溪县	小王庄	侧对	7	3	28	31	DK3+750	DK4+700	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	14.5					√	√	√	200	200	附图 5-2
3	濉溪县	曹坊村、大熊家	侧对	30	15	76	91	DK4+700	DK6+400	两侧	1~2	90年代	正线	路堤、桥梁	46	5.6/8.2	拟建阜蚌联络线	路堤、桥梁	44.0	5.5/22.0	√	√	√	220	220	附图 5-3
4	濉溪县	欢岗村、小许村	侧对	3	7	43	50	DK7+000	DK7+800	左侧	1~2	90年代	正线	路堤、桥梁	44	5.6/12.5					√	√	√	250	250	附图 5-4
5	濉溪县	许瓦房、陶小湖	侧对	20	23	39	62	DK8+650	DK9+500	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	14.3					√	√	√	280	280	附图 5-5
6	濉溪县	杨家、罗集村	侧对	21	18	42	60	DK10+950	DK11+450	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	10.2					√	√	√	310	310	附图 5-6
7	濉溪县	老后庄、熊庙西	侧对	26	21	85	106	DK12+650	DK13+300	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	34	8.3					√	√	√	330	330	附图 5-7
8	濉溪县	郭圩、前扬	侧对	5	8	48	56	DK15+100	DK15+500	两侧	2~3	80年代	正线	路堤	32	4.9					√	√	√	350	350	附图 5-8
9	濉溪县	五门陆家	侧对	0	0	21	21	DK16+000	DK16+400	右侧	1~2	90年代	正线	路堤	100	5.2					√			350	350	附图 5-9
10	濉溪县	四门村	侧对	6	5	24	29	DK17+400	DK18+400	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	11.5					√	√	√	350	350	附图 5-10
11	濉溪县	后张庄、前张庄、杨庄	侧对	52	46	175	221	DK18+800	DK20+800	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	11.5					√	√	√	350	350	附图 5-11
12	蒙城县	陈集中心学校马沟小学	侧对	师生约 180 人，夜间无住宿				DK20+350	DK20+500	右侧	2~3	2000 年左右	正线	桥梁	142	11.5					√			350	350	附图 5-12
13	蒙城县	瓦埠村	侧对	12	19	76	95	DK22+200	DK22+850	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	11.4					√	√	√	350	350	附图 5-13
14	蒙城县	陶庄	侧对	0	0	15	15	DK22+850	DK23+400	左侧	1~2	90年代	正线	桥梁	123	8.5					√			350	350	附图 5-14
15	蒙城县	阎庄	侧对	0	0	32	32	DK23+650	DK24+050	右侧	1~2	90年代	正线	路堤	93	4.6					√			350	350	附图 5-15
16	蒙城县	郑庄、董庄	侧对	5	7	21	28	DK25+600	DK26+150	两侧	1~2	90年代	正线	路堤	32	4.1					√	√	√	350	350	附图 5-16
17	蒙城县	方许村	侧对	17	8	30	38	DK26+400	DK26+800	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	8.7					√	√	√	350	350	附图 5-17
18	蒙城县	东许	侧对	12	9	31	40	DK27+400	DK27+750	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	31	9.5					√	√	√	350	350	附图 5-18
19	蒙城县	后郑	侧对	0	0	20	20	DK28+300	DK28+600	左侧	2~4	90年代	正线	桥梁	98	9.8					√			350	350	附图 5-19
20	蒙城县	大郑家	侧对	45	41	93	134	DK29+100	DK29+800	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	31	10.2					√	√	√	350	350	附图 5-20
21	蒙城县	王集村	侧对	0	5	51	56	DK30+550	DK31+300	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	53	13.2					√	√	√	350	350	附图 5-21
22	蒙城县	前桂、后桂	侧对	18	21	93	114	DK33+700	DK34+550	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	11.2					√	√	√	350	350	附图 5-22
23	蒙城县	八里桂	侧对	0	0	34	34	DK34+800	DK35+900	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	107	10.6					√			350	350	附图 5-23
24	蒙城县	张寨村	侧对	16	21	53	74	DK37+000	DK37+600	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	31	10.1					√	√	√	350	350	附图 5-24
25	蒙城县	戴楼村	侧对	25	43	68	111	DK37+900	DK38+650	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	24.0					√	√	√	350	350	附图 5-25
26	蒙城县	张楼村	背对	49	21	49	70	DK39+100	DK39+550	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	22.8					√	√	√	350	350	附图 5-26
27	蒙城县	董庄	背对	9	7	11	18	DK43+000	DK43+300	两侧	1~2	90年代	正线	路堤	40	4.2					√	√	√	350	350	附图 5-27
28	蒙城县	斜沟李	正对	0	0	21	21	DK43+650	DK44+050	左侧	1~2	80年代	正线	路堤	108	5.0					√			350	350	附图 5-28
29	蒙城县	李后寨	背对	1	2	9	11	DK46+600	DK46+950	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	15.1					√	√	√	350	350	附图 5-29
30	蒙城县	卢后寨	侧对	48	31	47	78	DK50+900	DK51+400	两侧	2~3	90年代	正线	桥梁	31	14.3					√	√	√	350	350	附图 5-30
31	蒙城县	卢庙村、新何寨	侧对	9	19	68	87	DK52+200	DK52+900	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	6.8					√	√	√	350	350	附图 5-31

序号	行政区划	敏感点概况						线路里程		方位	建筑物		与拟建线路位置关系				与相关线路位置关系				环境影响因素			速度值 (km/h)		附图
		名称	朝向	0~30m户数	30~65m户数	65~200m户数	总规模(户)	起点里程	终点里程		层数	建筑年代	名称	形式	距外轨中心线距离(m)	高差(m)	名称	形式	距外轨中心线距离(m)	高差(m)	噪声	振动	电磁	直通	停站	
32	蒙城县	新张庄	侧对	0	0	8	8	DK54+900	DK55+100	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	178	11.6					√			350	340	附图 5-32
33	蒙城县	种刘	侧对	10	11	48	59	DK57+050	DK57+650	右侧	2~3	80年代	正线	桥梁	32	10.1					√	√	√	350	340	附图 5-33
34	蒙城县	大塘村、东张湾、西张湾	侧对	27	25	113	138	DK58+000	DK60+000	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	10.5					√	√	√	350	330	附图 5-34
35	利辛县	前高	侧对	48	36	78	114	DK60+300	DK61+200	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	10.8					√	√	√	350	330	附图 5-35
36	利辛县	魏海	侧对	0	0	25	25	DK62+500	DK63+400	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	93	20.4					√			350	320	附图 5-36
37	利辛县	魏场	侧对	4	21	89	110	DK64+700	DK65+600	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	35	16.8					√	√	√	350	310	附图 5-37
38	利辛县	前何庄	侧对	10	11	47	58	DK66+500	DK66+950	两侧	2~3	80年代	正线	桥梁	32	14.6					√	√	√	350	300	附图 5-38
39	利辛县	孙楼	侧对	0	0	11	11	DK68+950	DK69+150	右侧	2~3	80年代	正线	桥梁	155	10.3					√			350	300	附图 5-39
40	利辛县	彭庄	背对	9	16	31	47	DK70+100	DK70+400	两侧	2~3	90年代	正线	桥梁	32	15.2					√	√	√	350	290	附图 5-40
41	利辛县	孙寨	侧对	0	0	12	12	DK71+900	DK72+100	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	138	7.4					√			350	280	附图 5-41
42	利辛县	解寨	侧对	1	1	51	52	DK73+300	DK73+650	右侧	2~3	80年代	正线	路堤	37	3.1					√	√	√	350	280	附图 5-42
43	利辛县	康山桥、焦庄、富康村	侧对	8	11	118	129	DK74+700	DK76+700	两侧	1~2	80年代	正线	路堤、桥梁	32	8.9					√	√	√	350	270	附图 5-43
44	利辛县	楚沟拐、李庙村	侧对	48	28	137	165	DK77+400	DK78+350	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	9.5					√	√	√	350	240	附图 5-44
45	利辛县	李冯小学	侧对	师生约 200 人，夜间无住宿				DK78+650	DK78+850	左侧	1~2	2000 年左右	正线	桥梁	133	10.7					√			350	230	附图 5-45
46	利辛县	李冯村	侧对	24	26	88	114	DK78+900	DK79+500	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	12.9					√	√	√	350	220	附图 5-46
47	利辛县	马东寨、后马庄、马候庄、王老瑞庄	侧对	42	32	102	134	DK80+000	DK82+000	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	15.6					√	√	√	350	200	附图 5-47
48	利辛县	王冲村	侧对	3	7	88	95	DK82+500	DK83+250	右侧	1~2	80年代	正线	桥梁	37	14.3					√	√	√	350	160	附图 5-48
49	利辛县	王大庄	正对	0	0	26	26	DK85+000	DK85+250	右侧	1~2	90年代	正线	路堤	104	6.1					√			350	60	附图 5-49
50	利辛县	苏店新村	背对	0	0	5	5	DK86+200	DK86+800	右侧	1~2	90年代	正线	路堤	190	7.1					√			350	120	附图 5-50
51	利辛县	李楼、南夏庄	侧对	32	42	64	106	DK88+000	DK89+000	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	10.5					√	√	√	350	190	附图 5-51
52	利辛县	高庄、马倒宅	正对	32	13	41	54	DK89+600	DK91+150	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	10.4					√	√	√	350	240	附图 5-52
53	利辛县	中四李、后四李、康大庄	背对	21	51	92	143	DK91+900	DK93+300	两侧	2~3	80年代	正线	桥梁	32	9.9					√	√	√	350	280	附图 5-53
54	利辛县	兰小庄、李老庄、君李寨	侧对	6	8	87	95	DK94+400	DK96+100	两侧	2~3	90年代	正线	桥梁	39	9.2					√	√	√	350	320	附图 5-54
55	利辛县	后瓦房郢子、前瓦房郢子	侧对	21	12	41	53	DK98+200	DK99+300	两侧	1~2	90年代	正线	路堤、桥梁	32	9.6					√	√	√	350	350	附图 5-55
56	利辛县	赵桥、前徐郢	侧对	1	4	82	86	DK100+800	DK101+300	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	38	15.9	既有青阜线	路堤	31	4.2	√	√	√	350	350	附图 5-56
57	利辛县	瓦门楼	侧对	0	3	41	44	DK101+900	DK103+150	右侧	1~2	90年代	正线	路堤、桥梁	42	9.2					√	√	√	350	350	附图 5-57
58	利辛县	吕郢、吕集村	背对	27	17	90	107	DK103+200	DK105+000	两侧	1~2	90年代	正线	路堤	32	5.4					√	√	√	350	350	附图 5-58
59	阜阳市颍东区	冉油坊、大桑庄、	背对	38	83	287	370	DK105+900	DK109+450	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	10.5					√	√	√	340	340	附图 5-59

阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路环境影响报告书

序号	行政区划	敏感点概况						线路里程		方位	建筑物		与拟建线路位置关系				与相关线路位置关系				环境影响因素			速度值 (km/h)		附图
		名称	朝向	0~30m户数	30~65m户数	65~200m户数	总规模(户)	起点里程	终点里程		层数	建筑年代	名称	形式	距外轨中心线距离(m)	高差(m)	名称	形式	距外轨中心线距离(m)	高差(m)	噪声	振动	电磁	直通	停站	
		冉寨村																								
60	阜阳市颍东区	汪庄	侧对	15	21	19	40	DK110+200	DK110+650	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	37	11.2					√	√	√	330	330	附图 5-60
61	阜阳市颍东区	西夏庄、大刘寨	侧对	21	28	165	193	DK111+500	DK113+000	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	31	16.5					√	√	√	330	330	附图 5-61
62	阜阳市颍泉区	伍明镇中心学校	侧对	师生约 1000 人，夜间有住宿				DK115+050	DK115+250	左侧	1~2	2000 年左右	正线	桥梁	160	16.6					√			320	320	附图 5-62
63	阜阳市颍泉区	洼李村	侧对	16	18	167	185	DK114+650	DK116+450	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	16.5					√	√	√	320	320	附图 5-63
64	阜阳市颍泉区	朱李村	背对	31	11	28	39	DK116+600	DK116+870	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	21.1					√	√	√	310	310	附图 5-64
65	阜阳市颍泉区	翟庄、元庄	侧对	17	18	58	76	DK117+450	DK118+800	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	10.9					√	√	√	310	310	附图 5-65
66	阜阳市颍泉区	周孜、谭庄、夏小村	侧对	5	10	61	71	DK121+000	DK122+800	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	36	11.4					√	√	√	300	300	附图 5-66
67	阜阳市颍泉区	瓦房庄、刘庄	侧对	19	22	41	63	DK125+250	DK125+800	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	17.1					√	√	√	300	300	附图 5-67
68	阜阳市颍泉区	赵楼、小许庄、小宋庄	侧对	5	21	142	163	DK126+900	DK128+050	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	35	22.5					√	√	√	290	290	附图 5-68
69	阜阳市颍泉区	樊营	正对	67	81	135	216	DK128+400	DK129+000	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	25.2					√	√	√	280	280	附图 5-69
70	阜阳市颍泉区	古城村	侧对	10	5	64	69	DK130+000	DK130+700	左侧	1~2	80年代	正线	桥梁	41	33.8					√	√	√	270	270	附图 5-70
71	阜阳市颍泉区	龙潭村	侧对	21	22	51	73	DK130+700	DK131+150	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	31	35.2	商合杭高铁	桥梁	31	12.1	√	√	√	260	260	附图 5-71
72	阜阳市颍泉区	胜利庄	侧对	0	0	21	21	DK131+700	DK132+200	左侧	1~2	80年代	正线	桥梁	123	27.5					√			260	260	附图 5-72
73	阜阳市颍泉区	林庄村、店子	侧对	24	28	113	141	DK132+300	DK133+500	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	32	10.9					√	√	√	260	260	附图 5-72
74	阜阳市颍泉区	葛庄、王庄、后张庄	背对	58	71	123	194	DK135+150	DK136+600	两侧	1~3	90年代	正线	桥梁	31	12.4					√	√	√	220	220	附图 5-73
75	阜阳市颍州区	吴寨东	侧对	6	9	41	50	DK137+400	DK137+650	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	43	23.2					√	√	√	200	200	附图 5-74
76	阜阳市颍州区	大杨庄、东郝庄	侧对	65	59	121	180	DK137+650	DK139+250	两侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	13.2					√	√	√	200	200	
77	阜阳市颍州区	郝老营、余庄村、南赵庄	侧对	10	18	115	133	DK139+250	DK140+450	两侧	1~2	80年代	正线	桥梁	32	22.9	郑阜高铁	桥梁	37	12.3	√	√	√	190	190	
78	阜阳市颍州区	西花园	侧对	12	15	48	63	DK140+650	DK141+100	右侧	1~2	90年代	正线	桥梁	33	19.1	郑阜高铁	桥梁	102	12.3	√	√	√	170	170	
79	阜阳市颍州区	宁小庄、后庙、后于田、欧庄	侧对	21	31	121	152	DK141+300	商合杭 DK184+169	右侧	1~2	90年代	正线	路堤、桥梁	32	10.5	郑阜高铁/商合杭高铁	路堤、桥梁	72/160	9.5	√	√	√	90	90	
80	宿州市埇桥区	小于庄	侧对	4	16	38	54	FBLDK3+750	FBLDK4+150	左侧	1~2	90年代	正线	桥梁	39	22.9	拟建淮宿蚌高铁	桥梁	58	12.1	√	√	√	160	160	

## 2 工程概况与工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 基本情况

##### (1) 线路地理位置和功能定位

淮北至宿州至阜阳城际铁路双堆集至阜阳西段位于安徽省北部，经由淮北、宿州、亳州、阜阳四市。线路接轨淮宿蚌城际铁路双堆集站至淮北方向，设联络线衔接蚌埠方向，往西南行经蒙城与亳州方向沟通，经利辛引入阜阳枢纽阜阳西站与京九客专相连，形成徐州~淮北~阜阳方向、蚌埠~阜阳方向、蚌埠至亳州方向的运输通路。

本项目是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；皖北城市群沟通长三角地区的又一便捷快速客运通路；是皖北城市群衔接东陇海经济带及胶东半岛地区的便捷快速客运通路；是促进沿线地区资源开发、建成全面小康社会的重要基础设施；是一条以区域城际功能为主，兼顾路网功能的高速铁路。

##### (2) 主要工程内容

##### ①正线工程

自淮宿蚌城际铁路双堆集站（不含）至郑阜高铁阜阳西站（含）DK1+291~商合杭 DK184+169，新建正线长 141.143km。其中右线绕行段 DyK1+291~DyK5+395.35，线路长度 4.104km。

##### ②联络线工程

阜蚌联络线左线 FBLDK0+000~FBLDK4+507，线路长度 4.507km。

阜蚌联络线右线 FBLDyK0+000~FBLDyK4+465，线路长度 4.465km。

##### ③同步施工工程

1) 亳蚌城际左线 BMDK97+242.085~BMDK98+078.479，线路长度 0.836km；  
亳蚌城际右线 BMDy K97+598.002~BMDyK98+214.123，线路长度 0.616km。

2) 阜阳西下行联络线 FHLDK137+650~FHLDK138+961.4，线路长 1.311km。

④共设车站 5 座，其中新建车站 3 座，接轨站 2 座。

##### (3) 牵引变电所、开闭所、分区所、AT 所的分布

新建 DK54（蒙城）、DK110（颍东）共 2 座 AT 牵引变电所；新建 DK28、DK82（利辛）、DK140（阜阳西）共 3 座 AT 分区所；新建 DK14、DK40、DK67、

DK96、DK125 共 5 座 AT 所；新建阜阳西 AT 开闭所。

(4) 设计年度

初期：2030 年；近期：2035 年；远期：2045 年。

(5) 列车对数

**表 2.1-1 淮宿阜铁路客流密度、旅客列车对数汇总表（单位：万人/年、对/日）**

区段	初期		近期		远期	
	双堆集～蒙城	20	451	31	650	72
蒙城～阜阳	20	449	31	646	42	828

(6) 工程用地

根据工可文件等相关资料，全线工程永久用地 5937.55 亩，全线临时用地合计 2796.9 亩。临时用地选址不占用基本农田及生态红线。

(7) 项目投资

本工程线路长 142.483 正线公里（阜蚌联络线按双线折算计入），估算总额 2344241.26 万元。

## 2.1.2 主要技术标准

- (1) 铁路等级：高速铁路；
- (2) 正线数目：双线；
- (3) 设计速度：350km/h；
- (4) 正线线间距：5.0m；
- (5) 最小曲线半径：一般 7000m，困难 5500m；
- (6) 最大坡度：一般地段 20‰；
- (7) 牵引种类：电力；
- (8) 动车组类型：动车组；
- (9) 到发线有效长度：650m；
- (10) 列车运行控制方式：CTCS-3；
- (11) 调度指挥方式：综合调度集中；
- (12) 最小行车间隔：3min。

## 2.1.3 主要工程内容及规模

(1) 线路

线路自双堆集站引出，出站西南行依次上跨京台高速公路、灃河、北淝河、涡河后于蒙城县城南 7km，规划东外环西侧设站，出站沿蒙城城市规划绿色廊道走行，出县城后依次上跨宁洛高速、德上高速后于利辛县城南侧 5km 设站，出站西南行上跨西淝河、济广高速、京九铁路、茨河、颍河、商合杭铁路、郑阜高铁后引入阜阳枢纽阜阳西站。新建贯通正线长度 141.143km，设车站 5 座，其中新建车站 3 座，接轨既有（拟建）车站 2 座；正线特大、大、中桥 22 座合计 117.126km，桥梁比 83%。

阜蚌联络线至本线曹坊线路所引出，东行上跨京台高速公路，后折向南行引入拟建淮宿蚌城际铁路耿湾线路所。阜蚌联络线左线长 4.507km，桥比 89.37%，阜蚌联络线右线长 4.465km，桥比 88.73%。

新建阜阳西下行联络线同步施工段 1.311km，均为桥。亳蚌城际同步施工段左线长 0.836km，桥比 65.43%；同步施工段右线长 0.616km，桥比 53.08%。

## (2) 站场

本线共设 5 座车站，新建车站 3 座，分别为蒙城、利辛和新阜阳北站；接轨站 2 座，分别为双堆集站和阜阳西站。另设曹坊、卢后寨、付庄线路所三座。

### 1) 车站概况

全线共设车站 5 座，其中双堆集站及阜阳西站为接轨站，新设蒙城、利辛和新阜阳北站 3 座中间站。全线共设车站 5 座，平均站间距 35.92km，最小站间距 14.67km（新阜阳北站～阜阳西站），最大站间距 44.41km（双堆集站～蒙城站）。具体车站分布见下表。

表 2.1-2 淮北至宿州至阜阳城际铁路（双堆集至阜阳西段）车站分布表

序号	站名	中心里程	站间距 (km)	规模	备注
1	双堆集站	DK0+000	44.41	2 台 4 线	淮宿蚌铁路新建中间站 本线接轨站
2	蒙城站	DK44+420			
3	利辛站	DK85+400	43.60	2 台 4 线	新建中间站 设综合维修工区
4	新阜阳北站	DK129+000			
5	阜阳西站	DK184+169	14.67	商合杭场 5 台 10 线 郑阜场 2 台 7 线 淮阜场 3 台 5 线	商合杭铁路、郑阜铁路 共站分场 本线与郑阜场合场

5	曹坊线路所	DK6+340		线路所	新建线路所
6	卢后寨线路所	DK53+550		线路所	新建线路所（定闭），预留亳蚌铁路接轨条件
7	付庄线路所	DK137+650		线路所	新建线路所（定闭），预留淮阜下行联络线接轨条件

## 2) 主要车站方案

### ①双堆集站

根据淮宿蚌城际可研文件的研究成果，淮宿蚌城际已于双堆集站蚌埠端咽喉预留淮阜城际铁路接轨条件，本线自淮宿蚌双堆集站南端接轨，利用淮宿蚌铁路引入淮北地区，新建曹坊线路经阜蚌联络线沟通蚌埠方向。

双堆集站为地面站，位于淮北市濉溪县双堆集镇苇子湖村东侧 200 米，距双堆集镇约 5.5km，距离宿州市蕲县镇约 6.2km，距离京台高速（G3）约 1.2km，具有较好交通配套基础条件。车站中心里程为淮宿蚌 DK81+460，车站范围内地势平坦，车站设于直线平坡上。车站设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长 650m；基本站台（450×8×1.25m）和侧式站台（450×8×1.25m）各 1 座，与站台等长雨棚 2 座，进出站旅客地道 1 座（8m 宽）。

车站蚌埠端咽喉区正线上设置 2 组 42#道岔，用于不停站客车跨线通过。考虑本站主要以通过流为主，停站客流较少，下行方向不设置发车与通过作业的平行径路，上行方向设置接车与通过作业的平行径路。此外，为避免本线实施对双堆集站的影响，淮宿蚌同步实施淮阜上下行线接轨路基段线下工程。

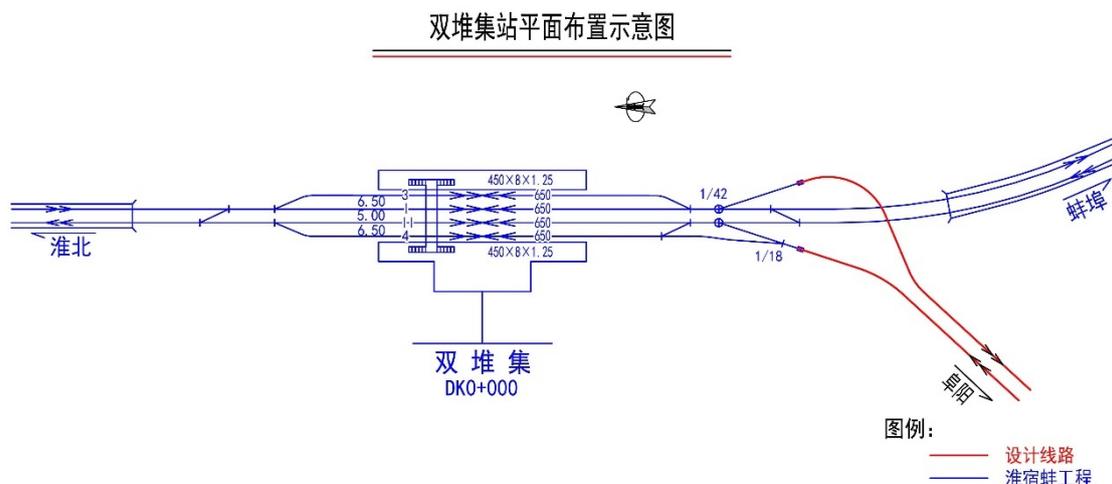


图 2.1-1 双堆集站平面布置示意图

### ②蒙城站

新建蒙城站为地面站，东西向布置，车站设于蒙城县县城东南侧、在建安驰大道与规划东外环路之间，距县城主城区约 5km。车站范围内用地主要为旱地、林地，地势平坦，无建筑物拆迁。车站中心里程为 DK44+420，站房位于线路右侧，为线侧平式，站坪长 2.15km，为平坡直线。车站设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长 650m；基本站台（450×8×1.25m）和侧式站台（450×8×1.25m）各 1 座，与站台等长雨棚 2 座，进出站旅客地道 1 座（8m 宽）。站对右设综合维修工区 1 处。

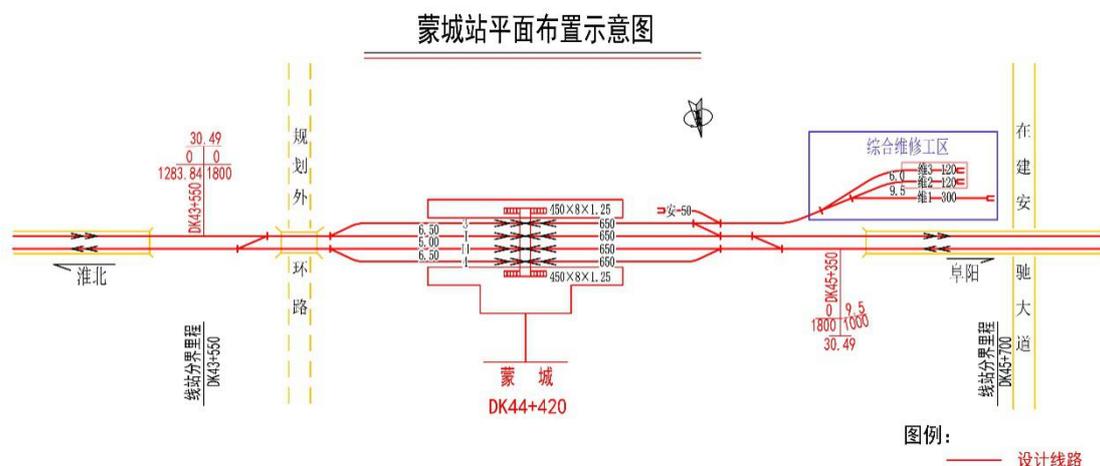


图 2.1-2 蒙城站平面布置示意图

### ③利辛站

新建利辛站为地面站，东西向布置，位于利辛县县城南侧，苏店新村东南方 800m，距县城主城区 4.5km。车站范围内用地主要为旱地，地势平坦，拆迁建筑物较少。车站中心里程为 DK85+400，站房位于线路右侧，为线侧平式，站坪长 1.50km，为平坡直线。车站设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长 650m；基本站台（450×8×1.25m）和侧式站台（450×8×1.25m）各 1 座，与站台等长雨棚 2 座，进出站旅客地道 1 座（8m 宽）。

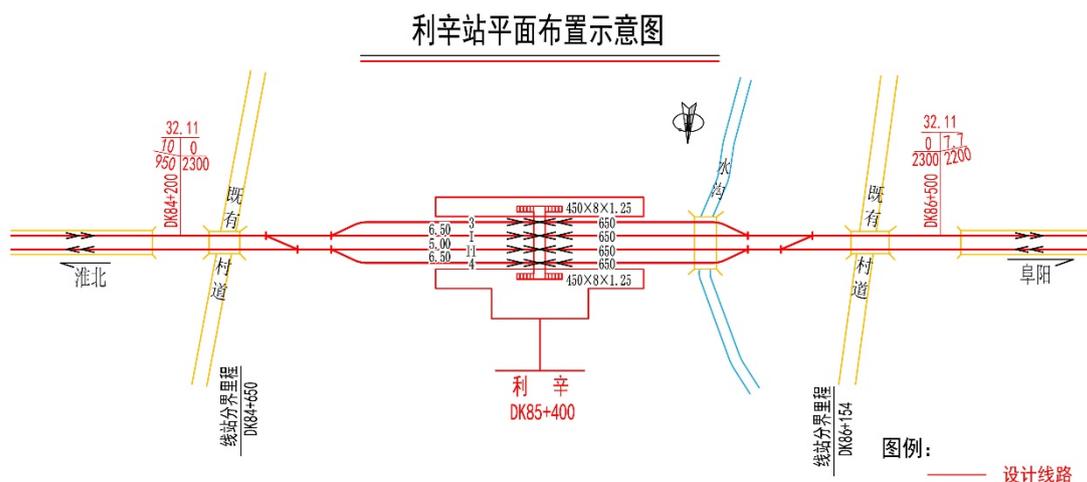


图 2.1-3 利辛站平面布置示意图

#### ④新阜阳北站

新阜阳北站位于阜阳市西北侧、颍泉区中北社区北侧，颍河南侧，距颍泉区政府约 10km；车站为高架站，南北向布置，设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长均为 650m，采用“两台夹四线”站型，受站坪长度限制，本站两侧不设置渡线，设 450×8×1.25m 侧式站台 2 座，与站台等长雨棚 2 座，设旅客地道 1 处。

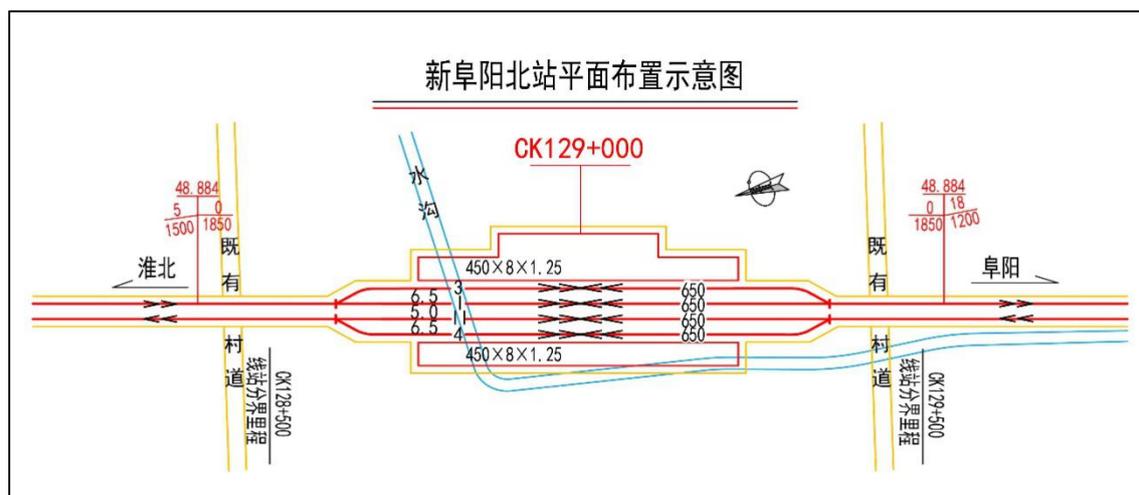


图 2.1-4 新阜阳北站平面布置示意图

#### ⑤阜阳西站

阜阳西站为商合杭铁路、郑阜铁路合设车站，是地区内主要的高速客运站。车站按线路别分场布置，东侧为商合杭（京九）场，车场规模为五台十线（含正

线两条），西侧为郑阜场，车场规模为两台七线（含正线两条），并代建淮阜城际场（三台五线）全部线下工程及少量线上工程。郑阜场北端预留淮阜城际铁路引入的条件。淮阜城际铁路并行郑阜铁路西侧引入阜阳西站，并设淮阜城际下行联络线，与郑阜场下行方向到发线连通。在车站南端通过郑阜与商合杭铁路联络线与商合杭铁路沟通，通过规划的郑阜京九联络线与规划京九客专沟通。

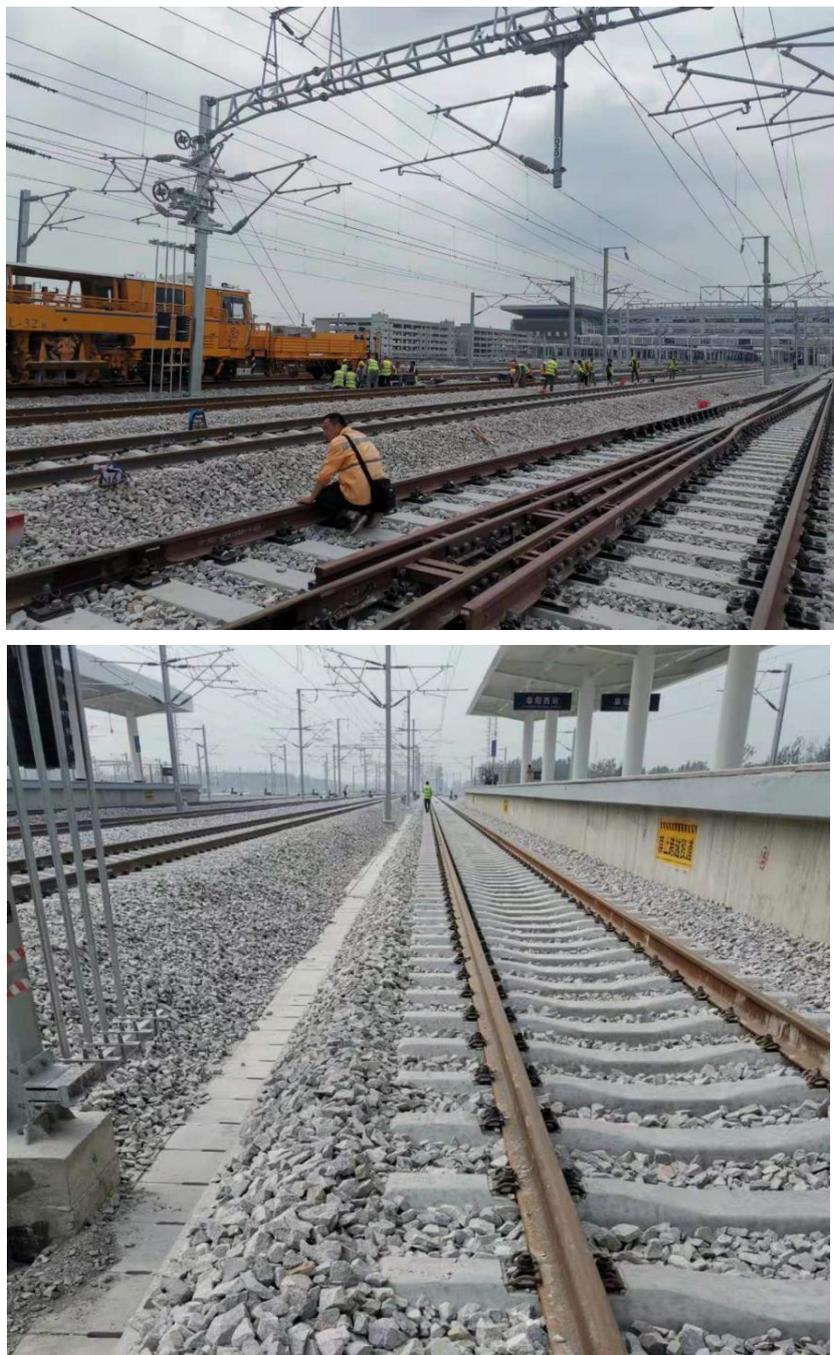


图 2.1-5 阜阳西站现状照片

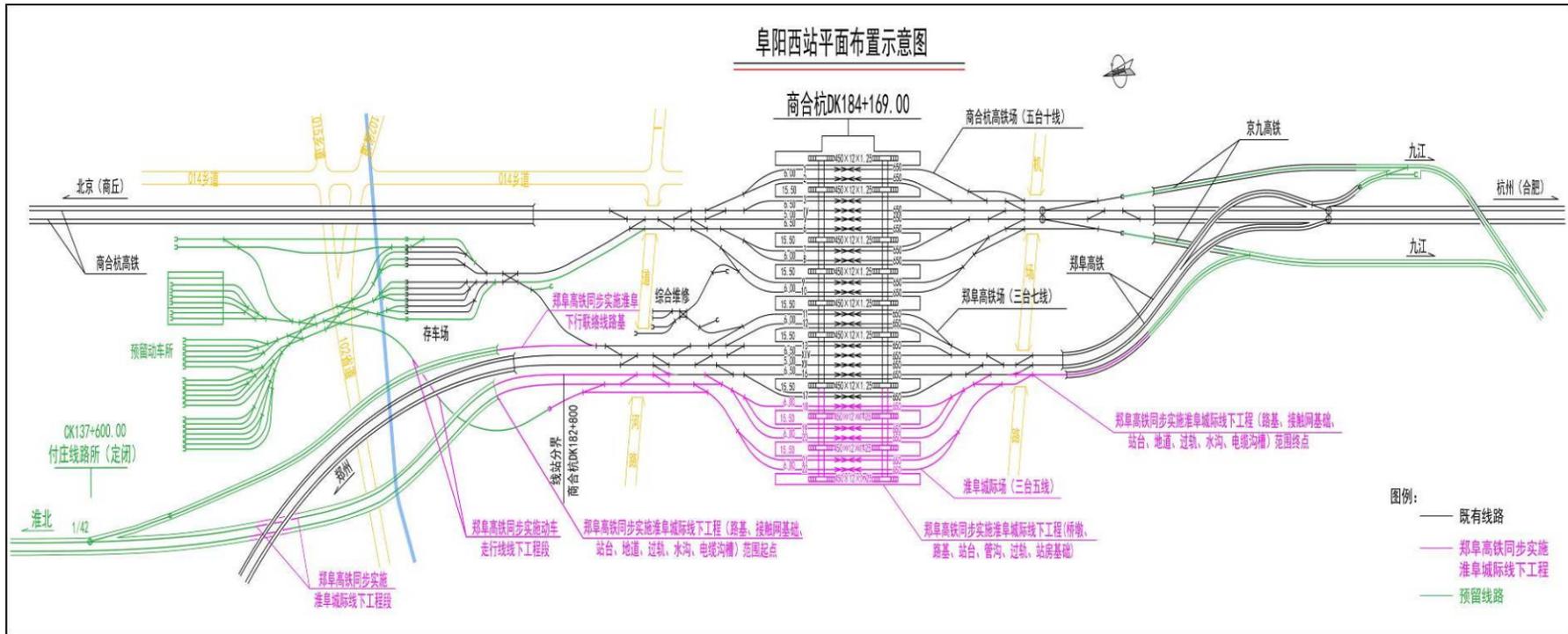


图 2.1-6 阜西站平面布置示意图

### (3) 路基工程

#### 1) 路基工程概况

本项目铁路正线工程，线路全长 141.143km，路基总长 23.635km(不含淮宿蚌及郑阜同步实施段，其中郑阜线下工程已实施)，路基占线路全长的 16.75%，其中区间路基长度 20.298km，占线路总长的 14.38%；阜蚌联络线长度 8.972km，其中路基长度 0.965km；亳蚌城际淮阜同步施工段线路长度 1.452km，其中路基长度 0.495km。

正线工程路基采用 350km/h 无砟轨道客运专线标准；全线路基工点类型主要有边坡防护路基、松软土路基等类型。

#### 2) 路基标准设计

无砟轨道支承层（或底座）底部范围内路基面可水平设置，支承层（或底座）外侧路基面两侧应设置不小于 4%的横向排水坡。

有砟轨道路基面形状为三角形，由路基面中心线向两侧设 4%的横向排水坡。曲线加宽时，路基面仍保持三角形。

表 2.1-3 路基面标准宽度

轨道类型	设计速度 (km/h)	双线线间距 (m)	路基面宽度	
			单线 (m)	双线 (m)
无砟轨道	350	5.0	8.6	13.6

#### 3) 路基标准横断面

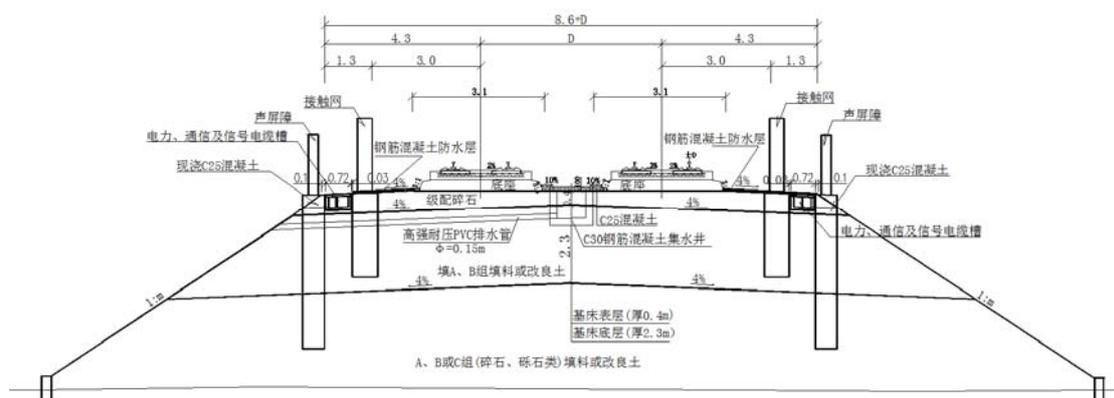


图 2.1-7 350km/h 无砟轨道双线路堤标准横断面

### (4) 轨道工程

本工程正线 DK141+635.450~DK142+400.000 采用有砟轨道，其余正线采

用无砟轨道，铺设 CRTSIII型板式无砟轨道，道岔区采用轨枕埋入式无砟轨道，道岔前后一定范围连接段铺设 CRTS 双块式无砟轨道，正线相邻到发线铺设 CRTS 双块式无砟轨道。阜蚌联络线及亳蚌城际预留工程铺设 CRTSIII型板式无砟轨道，阜阳西下行联络线道岔梁范围铺设 CRTS 双块式无砟轨道，以上各类型轨道结构均按一次铺设跨区间无缝线路设计。

**表 2.1-4 正线轨道结构形式及铺设地段**

序号	起点里程	终点里程	铺轨长度 (km)	轨道形式
1	DK1+291.000	DK141+635.450	278.862	无砟轨道
2	DK141+635.450	DK142+400.000	1.529	有砟轨道

**(5) 桥涵工程**

(1) 正线

新建线路正线建筑全长 141.143km，共设车站 5 座，其中新设车站 3 座、接轨站 2 座；正线特大、大、中桥 22 座合计 117.126km，桥梁比 83%。本项目最长桥梁为颍泉特大桥，共 36.311km；双线最大墩高 32.5m，为颍泉特大桥。桥涵分布如下表：

**表 2.1-5 正线桥涵分布表**

类别	项目	单位	合计	
线路	线路建筑长度	km	141.143	
特大、大、中桥	双线	特大桥	座—纵延米	20-116967.46
		大桥	座—纵延米	-
		中桥	座—纵延米	2-159.4
		合计	座—纵延米	22-117126.86
占线路总长比例		%	83%	
小桥涵	框架小桥	座—纵延米	28-582.75	
	框架涵	座—横延米	38-835.24	
	圆涵	座	6	
	合计	座	72	
	密度	座/路基公里	2.998	

注：1、表中线路长度为正线长度。

2、表中小桥涵密度已扣除大中桥长度。

(2) 联络线

阜蚌联络线左线 FBLDK0+000~FBLDK4+507，线路长度 4.507km。新建单线特大桥 2-3.489m，双线特大桥 1-0.539km。

阜蚌联络线右线 FBLDyK0+000~FBLDyK4+465，线路长度 4.465km。新建单线特大桥 2-3.423km。

(3) 同步实施工程

亳蚌城际左线 BMDK97+242.085~BMDK98+078.479，线路长度 0.836km，新建单线特大桥 1-0.547km。

亳蚌城际右线 BMDy K97+598.002~BMDyK98+214.123，线路长度 0.616km，新建单线特大桥 1-0.327km。

阜阳西下行联络线 FHLDK137+650~FHLDK138+961.4，线路长 1.311km，新建单线特大桥 1-0.995km。

表 2.1-6 全线特大、大桥表

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程		桥长(m)
			工点里程	工点名	夹角	用途								台尾里程	台尾里程	
正线	1	双堆集左线特大桥	DK1+644.951	郑沟		排洪	特大	DK02+046.9	4-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁	单线	桩基础	横梁现浇，简支梁预制	0	DK01+286.39	DK02+807.35	1520.97
			DK2+443.25~DK2+606.75	淮宿蚌城际	9°	铁路										
	2	双堆集右线特大桥	DyK1+676.000	沟	67°	排洪	特大	DyK02+051.2	5-31.50m 简支梁+16-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁	单线	桩基础	预制现浇	0	DyK01+295.05	DyK02+807.34	1512.29
	3	跨京台高速特大桥	DK2+847.426	水泥路		交通	特大	DK03+965.0	20-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+1-60.00+100.00+60.00 预应力混凝土连续梁 5-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+（32+48+32）连续梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+（16.5+20+16.5）小刚构+3-31.50m 简支梁	双线	桩基础	预制架设	0	DK02+807.35	DK05+122.73	2315.38
			DK3+865.380	G3	63°	高速						挂篮悬浇				
	4	灊河特大桥	DK8+264.420	灊河大堤		河堤	特大	DK010+143.520	20-31.5m 简支梁+8-31.5m 简支梁+(48+80+48)m 连续梁+(13-31.5)m 简支梁+1-31.5m 简支梁+37-31.5m 简支梁+2-31.5m 简支梁+5-31.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+2-31.5m 简支梁+8-31.5m 简支梁+(32+48+32)连续梁+1-31.5m 简支梁+(2-31.5)m 简支梁+1-31.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+2-31.5m 简支梁+2-31.5m 简支梁+5-31.5m 简支梁+2-23.50m 简支梁+2-31.5m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-31.5m 简支梁+2-31.5m 简支梁+12-31.5m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.5m 简支梁+(32+48+32)连续梁+26-31.5m 简支梁	双线	桩基础	挂篮悬浇	0	DK007+327.050	DK012+959.990	5632.94
			DK8+339.649	灊河	68°	排洪						预制架设				
			DK8+400.000	灊河大堤		河堤						预制架设				
			DK9+184.275	水泥路		交通						挂篮悬浇				
			DK9+975.235	灊河支流	53°	排洪										
	DK12+049.580	Y035（规划二级公路）	45°	交通												
5	北淝河特大桥	DK17+096.166	水泥路		交通	特大	DK020+191.415	30-31.50m 简支梁+12-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+6-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+12-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+20-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+3-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+17-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-70.00+128.00+70.00 连续梁+14-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+5-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+20-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+	双线	桩基础	预制架设	0	DK016+728.500	DK023+654.330	6925.83	
		DK20+463.661	Y036（X009）	60°	交通						挂篮悬浇					
		DK21+439.571	北淝河大堤	87°	交通						挂篮悬浇					
		DK21+715.725	北淝河	45°	排洪						挂篮悬浇					
		DK22+464.925	X038		交通						预制架设					
		DK22+979.826	Y009		交通						挂篮悬浇					
6	涡河特大桥	DK26+522.865	水泥路		交通	特大	DK034+187.778	10-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+26-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+15-31.50m	双线	桩基础	预制架设	2	DK26+129.24	DK42+246.32	0.00	
		DK38+662.480	涡河大堤	-80°	防汛通道						挂篮悬浇					
		DK38+818.820	涡河	-70°	IV级航道											

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程	台尾里程	桥长(m)					
			工点里程	工点名	夹角	用途															
			DK39+168.830	涡河大堤	80°	防汛通道		简支梁+3-31.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+20-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+27-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+8-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+17-31.50m 简支梁+7-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+23-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+18-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁+28-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-88.00+168.00+88.00 连续梁+2-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+9-31.50m 简支梁+16-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-48.00+80.00+48.00 连续梁+1-40.00+56.00+40.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+13-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+1-40.00+56.00+40.00 连续梁+33-31.50m 简支梁		挂篮悬浇											
			DK40+182.760	G329 (S307)	50°	交通								DK41+089.340	规划亳蒙高速公路	90°	交通	挂篮悬浇			
	7	蒙城特大桥	DK45+733.214	安驰大道	87°	交通	特大	DK49+311.9	7-31.5m 简支梁+(14+18+18+14)m 小T构+23-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+21-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+(40+64+40)m 连续梁+8-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+21-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+7-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+4-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-27.5m 特殊大跨结构 1-31.5m 简支梁+(48+80+48)m 连续梁+5-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+13-31.5m 简支梁+(32+48+32)m 连续梁+6-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+(48+80+48)m 连续梁+11-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+1-27.5m 简支梁+7-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+9-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+(64+64)m T 构+1-31.5m 简支梁+1-20.5m 简支梁(40+72+72+40)m 连续梁+6-31.5m 简支梁+1-27.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-39.5m 简支梁+11-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+1-25.5m 简支梁(32+48+48+32)m 连续梁+11-31.5m 简支梁+3-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁	双线	桩基础	0	DK45+466.29	DK53+157.50	7691.21						
			DK47+386.697	庄子大道	85°	交通										支架现浇					
			DK49+041.912	S203	90°	交通										挂篮悬浇					
			DK49+800.000	啄沟和经一路	83°	交通										挂篮悬浇					
			DK50+193.640	望月路南延 (S237)	83°	交通										挂篮悬浇					
	8	跨宁洛特大桥	DK54+313.225	S416 (X034)	64°	交通	特大	DK62+984.2	1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+12-31.50m 简支箱梁+(32+48+32)m 连续梁+10-31.50m 简支箱梁+3-23.50m 简支箱梁	双线	桩基础	预制架设	0	DK53+800.60	DK72+167.80	18367.20					

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程	台尾里程	桥长(m)																						
			工点里程	工点名	夹角	用途																																
			DK56+962.776	X035(二级公路)	27°	交通		+12-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+26-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+21-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+2-31.50m 简支箱梁+ (32+48+48+32) m 连续梁+1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+7-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+2-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+29-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+22-31.50m 简支箱梁+ (32+48+32) m 连续梁+11-31.50m 简支箱梁+ (32+48+32) m 连续梁+3-23.50m 简支箱梁+ (40+64+40) m 连续梁+11-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+6-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+11-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+8-31.50m 简支箱梁+ (40+56+40) m 连续梁+22-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+12-31.50m 简支箱梁+ (70+135+70) m 连续梁+2-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+10-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+28-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+10-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+28-31.50m 简支箱梁+ (48+80+48) m 连续梁+10-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+20-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+10-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+10-31.50m 简支箱梁+20-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+46-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+5-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+10-31.50m 简支箱梁+ (40+72+40) m 连续梁+12-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+6-31.50m 简支箱梁+ (32+48+32) m 连续梁+2-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+26-31.50m 简支箱梁+2-31.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁																														
			DK59+649.374	茨河	76°	排洪																挂篮悬浇																
			DK59+861.681	茨河支渠	48°	排洪																挂篮悬浇																
			DK62+605.435	宁洛高速	31°	交通																挂篮悬浇																
			DK65+623.913	德上高速	65°	交通																挂篮悬浇																
			DK75+276.152	黄沟	79°	排洪																	1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+19-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+13-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+6-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+8-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+24-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+6-31.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-40.00+64.00+64.00+40.00 连续梁+17-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+15-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+10-31.50m 简支梁															
			DK80+004.250	利阡河	85°	排洪																																预制架设
			DK80+057.802	S308	85°	交通																																挂篮悬浇
			DK83+698.810	Y220(人民南路)		交通																																挂篮悬浇

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程	台尾里程	桥长(m)
			工点里程	工点名	夹角	用途										
								+2-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+48.00+32.00 连续梁+2-23.50m 简支梁+26-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+1-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁								
	10	西淝河特大桥	DK86+809.671	水泥路		交通	特大	DK91+370.3	5-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+48.00+32.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+1-26.45m 特殊大跨结构 1-31.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+1-40.00m 简支梁+5-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-60.00+100.00+100.00+60.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+1-37.50m 简支梁+1-70.00+128.00+70.00 连续梁+1-64.00m 简支梁+22-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+59-31.50m 简支梁+16-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+11-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+25-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+15-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+33-31.50m 简支梁	双线	桩基础	预制架设	3（西淝河 1 个；阜蒙新河 2 个）	DK86+625.27	DK96+115.38	9490.11
挂篮悬浇																
挂篮悬浇，水中墩采用钢围堰																
支架现浇																
挂篮悬浇，水中墩采用钢板桩围堰																
支架现浇																
DK87+249.300	规划世纪大道		交通													
DK88+863.885	S305 省道（河堤）	43°	交通													
DK88+969.237	阜蒙新河	46°	VI 级航道													
DK89+060.555	河堤	35°	防汛通道													
DK89+179.005	西淝河大堤	53°	防汛通道													
DK89+324.065	西淝河	53°	V 级航道													
DK89+463.343	西淝河大堤	90°	防汛通道													
	11	跨青阜线特大桥	DK98+792.650	水泥路		交通	特大	DK100+387.1	12-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+13-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-40.00+72.00+40.00 预应力混凝土连续梁 3-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+19-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-48.00+80.00+48.00 预应力混凝土连续梁 8-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+16-31.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁	双线	桩基础	预制架设	0	DK98+575.29	DK102+198.95	3623.66
DK101+041.440	青阜线	37°	铁路													
DK101+191.990	水泥路		交通													
	12	颍泉特大桥	DK109+112.410	023 县道	84°	交通	特大	DK123+854.3	24-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+7-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+15-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+14-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+7-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+79-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+29-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-48.00+80.00+48.00 连续梁+46-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+1-48.00+80.00+80.00+48.00 连续梁+2-23.50m 简支梁+19-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+11-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+18-31.50m 简支梁+1-40.00+72.00+40.00 连续梁+16-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+22-31.50m 简支梁+1-40.00+64.00+40.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁	双线	桩基础	预制架设	2（颍河）	DK105+698.80	DK142+009.77	36310.97
DK112+385.470	001 乡道	78	交通													
DK112+781.150	001 乡道	80	交通													
DK112+934.310	济广高速	83	交通													
DK114+890.000	202 省道	59	交通													
DK116+793.140	023 县道	12	交通													
DK116+895.000	京九线	90	铁路													
DK118+620.000	向阳河	33	排洪													
DK119+903.950	X002	66	交通													
DK122+465.870	017 乡道	17	交通													
DK122+996.400	村道	63	交通													

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程		桥长(m)					
			工点里程	工点名	夹角	用途								台尾里程	台尾里程						
			DK123+740.750	茨河大堤	81	交通		+23-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+35-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+17-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+20-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+33-31.50m 简支梁+1-70.00+128.00+128.00+70.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+25-31.50m 简支梁+1-40.00+72.00+40.00 连续梁+15-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+39-31.50m 简支梁+18-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-30.00+114.00+220.00+114.00+30.00 连续梁+1-39.30m 特殊大跨结构 33-31.50m 简支梁+25-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-32.00+48.00+32.00 连续梁+2-31.50m 简支梁+1-60.00+100.00+60.00 连续梁+1-39.30m 特殊大跨结构 1-90.00+90.00 连续梁+22-31.50m 简支梁+84-31.50m 简支梁+1-60.00+100.00+60.00 连续梁+37-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+32-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-70.00+135.00+70.00 连续梁+4-31.50m 简支梁+1-32.60+32.70+32.70+32.70+32.70+32.70+32.60 道岔梁+1-32.60+32.70+32.70+32.70+32.70+32.60 道岔梁+7-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-40.00+72.00+40.00 连续梁+8-31.50m 简支梁+12-31.50m 简支梁+16-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+1-48.00+80.00+48.00 连续梁+14-31.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+8-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-40.00+64.00+40.00 连续梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+4-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-48.00m 简支梁+6-31.50m 简支梁+2-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+3-31.50m 简支梁+5-31.50m 简支梁													
			DK123+870.000	茨河	77	VI级航道															
			DK123+971.320	茨河大堤	73	交通															
			DK124+978.110	漯阜铁路	90	铁路															
			DK128+026.450	颍河河堤	79	河堤															
			DK128+190.000	颍河	68	III级航道															
			DK128+464.820	颍河河堤	80	河堤															
			DK130+720.000	G105	56	地下管线															
			DK130+927.640	商合杭铁路 (DK171+150)	63	交通															
			DK134+630.000	老泉河	29	铁路															
			DK137+172.830	泉河大堤	71	交通															
			DK137+275.000	泉河	69	大堤															
			DK137+373.700	泉河大堤	70	IV级航道															
			DK139+882.100	郑阜铁路	78	交通															
			DK140+960.000	S102	90	交通															
DK141+388.530	动车走行线	65	交通																		
阜蚌联络线	1	阜蚌联络线左线跨正线特大桥	FBLCK001+427	淮阜城际正线		铁路	特大	FBLCK001+412	1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁+1-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+14-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+4-31.50m 简支箱梁+3-23.50m 门式墩简支箱梁+3-31.50m 简支箱梁+2-23.50m 简支箱梁+15-31.50m 简支箱梁+1-23.50m 简支箱梁+7-31.50m 简支箱梁	单线	桩基础	简支梁架设+横梁现浇	0	FBLDK000+457.99	FBLDK002+366.89	1908.91					
		阜蚌联络线跨京台高速特大桥	FBLCK002+759	左(右)线跨京台高速		交通	特大	FBLCK002+637	(8-31.5)m 变宽简支梁+(70+135+70)m 连续梁	双线	桩基础	挂篮悬浇	0	FBLDK002+366.89	FBLDK002+906.55	539.66					

线路	序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构（2322A 系列简支梁）	线别	基础类型	桥梁施工方案	水中墩个数	台尾里程		桥长(m)
			工点里程	工点名	夹角	用途								台尾里程	台尾里程	
		桥														
		阜蚌联络线左线跨淮宿蚌特大桥	FBLCK003+457	淮宿蚌城际		铁路	特大	FBLCK003+697	10-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+5*32.7m 隐盖梁+2-31.5m 简支梁+1-23.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+2-23.5m 简支梁+1-31.5m 简支梁+2-23.7m 简支梁+7-31.5m 简支梁+3-23.5m 简支梁+11-31.5m 简支梁	单线	桩基础	支架现浇	0	FBLDK002+906.55	FBLDK004+486.84	1580.30
	2	阜蚌联络线右线跨034乡道特大桥				交通	特大	FBLCK001+408	8-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+1-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+6-31.50m 简支梁+3-23.50m 简支梁+10-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁+13-31.50m 简支梁	单线	桩基础	预制架设	0	FBLDyK000+482.758	FBLDyK002+333.663	1850.91
		阜蚌联络线右线小于庄特大桥				交通	特大	FBLCK003+658	(8-31.50)m 简支梁+(3-23.50)m 简支梁+(37-31.50)m 简支梁	单线	桩基础	预制架设	0	FBLDyK002+871.547	FBLDyK004+444.272	1572.73
阜阳西下行联络线	1	阜阳西下行联络线（同步实施段）	FHLCK138+363	规划路（河滨西路）	82°	交通	中	FHLCK138+463.4	12-31.50m 单线简支梁+1-23.50m 单线简支梁+1-23.50m 单线简支梁+2-31.50m 单线简支梁+(40+80+40)m 连续梁+16-31.50m 单线简支梁	单线	桩基础	挂篮悬浇	0	FHLDK137+965.48	FHLDK138+961.40	995.92
		FHLCK138+563	村道	76°	交通	预制架设										
		FHLCK139+135	村道	90°	交通	预制架设										
		FHLCK139+361	村道	83°	交通	预制架设										
亳蒙联络线	1	亳蒙联络线左线							1-31.50m 简支梁+(32+48+32)m 连续梁+1-31.50m 简支梁+2-23.50m 简支梁+9-31.50m 简支梁+1-23.50m 简支梁	单线	桩基础	预制架设	0	BMDK097+242.085	BMDK097+789.755	547.7
	2	亳蒙联络线右线							10-31.5m 简支梁	单线	桩基础	预制架设	0	BMDyK097+598.002	BMDyK097+925.347	327.3

#### 4) 重点涉水桥梁

##### ①涡河特大桥（中心里程 DK34+187.778，双线）

拟建涡河特大桥起点位于北淝河西侧，终点位于亳州市蒙城县安驰大道东侧。桥址范围内沿线多为麦地，村镇棋布，水系、河渠纵横，沿线公路交通发达。本桥由东向西依次跨越 S239（X032）、涡河、G329（S307）省道。

本桥为双线无缝线路，铺设 CRTSIII 型板式无砟轨道，最大纵坡 14.55%，线间距 5.0m，最小曲线半径 R=7000m，设计速度 350km/h。

全桥孔跨布置为：（10-32+2-24+14-32+2-24+14-32+2-24+26-32+1-24+32-32+3-24+34-32）m 简支梁 +（32+48+32）m 连续梁 +（1-32+3-24+31-32+1-24+5-32）m 简支梁 +（32+48+32）m 连续梁 +（1-32+2-24）m 简支梁 +（32+48+32）m 连续梁 + 9-32m 简支梁 +（32+48+32）连续梁 +（27-32+2-32+5-32+1-24+31-32+1-24+34-32+2-24+34-32+3-24+3-32+6-32+2-24+10-32+2-24+3-32+2-24+10-32+2-32+2-24+1-32）m 简支梁 +（88+168+88）m 连续刚构拱 +（2-32+1-24+1-32）m 简支梁 +（32+48+32）m 连续梁 +（25-32+2-24）m 简支梁 +（48+80+48）m 连续梁 +（40+56+40）连续梁 +（1-32+1-24+17-32）m 简支梁 +（40+56+40）连续梁 + 33-32m 简支梁，中心里程为 DK34+187.778，全桥长为 16117.08m。

桥台采用矩形空心桥台，简支梁桥墩采用圆端形实体墩，连续梁采用圆端形实体墩，基础采用钻孔桩基础。

连续梁采用挂篮悬浇施工，简支梁采用预制架设施工，跨涡河连续刚构拱采用先梁后拱施工，邻近既有线或公路、管线时，基础采用挖孔桩或钢板桩等防护措施，其余一般基础采用常规施工方法。

##### ②西淝河特大桥（中心里程 DK91+370.3，双线）

拟建西淝河特大桥位于利辛县境内，起点位于亳州市利辛县界沟西侧，终点位于青阜线西侧。线路由西向东依次经过 S305 省道、阜蒙新河、西淝河。

本线于 DK87+249.300~DK95+209.86 依次跨越规划世纪大道、S305、阜蒙新河、阜蒙新河大堤、西淝河大堤、西淝河、西淝河大里程大堤、X048、黑水沟、Y113 等主要道路、铁路、河流。全桥孔跨布置为：（1-32）m 简支梁 +（5-32）m 简支梁 +（2-24）m 简支梁 +（9-32）m 简支梁 +（3-32）m 简支梁 +（32+48+48+32）m 连续梁 +（1-32）m 简支梁 +（1-27）m 简支梁 +（15-32）m 简支梁 +（1-40）m

简支梁+（5-32）m 简支梁+（1-24）m 简支梁+（2-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（10-32）m 简支梁+（3-24）m 简支梁+（1-32）m 简支梁+（60+100+100+60）m 连续梁+（1-32）m 简支梁+（1-38）m 简支梁+（70+128+70）m 连续梁+（1-64）m 简支梁+（22-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（75-32）m 简支梁+（1-24）m 简支梁+（11-32）m 简支梁+（1-24）m 简支梁+（25-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（15-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（4-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（3-32）m 简支梁+（32+48+32）m 连续梁+（1-32）m 简支梁+（2-24）m 简支梁+（34-32）m 简支梁，中心里程为 DK91+370.3；全桥长为 9490.11m。

桥台采用矩形空心桥台，简支梁桥墩采用圆端形实体墩，河道内桥墩采用双薄壁墩，连续梁采用圆端形实体墩，基础采用钻孔桩基础。

连续梁采用挂篮悬浇施工，23.5m、31.5m 简支箱梁采用预制架设施工。邻近公路基础采用钢板桩防护；位于河流时，根据水深，采用钢板桩维护或钢围堰，其余一般基础采用常规施工方法。

### ③颍泉特大桥（中心里程 DK123+854.3，双线）

拟建颍泉特大桥位于阜阳市境内，终点为阜阳西站。沿线基本为农田，村舍、水塘、沟渠零星分布，水系、河渠纵横。交通较为便利。

本桥由东向西依次跨越济广高速公路、S202 省道、京九铁路、茨河、漯阜铁路、颍河、G105 国道、商合杭高铁、老泉河、泉河、S102 省道、郑阜高铁。

本桥为双线无缝线路，铺设 CRTSIII 型板式无砟轨道，最大纵坡 19.9669‰，线间距 5.0m~4.6m，最小曲线半径 R=2000m，设计速度 350km/h。

全桥孔跨布置为：（ 24-31.50+2-23.50+4-31.50+2-23.50+14-31.50+1-23.50+2-31.50+1-23.50+7-31.50+2-23.50+15-31.50+2-23.50+14-31.50+2-23.50+9-31.50+1-23.50+7-31.50+1-23.50+79-31.50+3-23.50+29-31.50+2-23.50）m 简支梁+（48+80+48）m 连续梁+（46-31.50+1-23.50+8-31.50）m 简支梁+（ 48+80+80+48 ） m 连续梁 +（2-23.50+19-31.50+2-23.50+12-31.50+2-23.50+18-31.50）m 简支梁+（40+72+40）m 连续梁+（16-31.50+1-23.50+8-31.50+2-23.50+22-31.50）m 简支梁+（40+64+40）m 连续梁 +（ 1-31.50+1-23.50+23-31.50+2-23.50+35-31.50+2-23.50+17-31.50+2-23.50+9-31.50+1-23.50+20-31.50+1-23.50+2-31.50 ） m 简支梁 +（32+48+32）m 连续梁+33-31.50m 简支梁+（70+128+128+70）m 连续梁+

( 1-31.50+2-23.50+25-31.50 ) m 简支梁 + ( 40+72+40 ) m 连续梁 + ( 15-31.50+2-23.50+9-31.50 ) m 简支梁 + ( 32+48+32 ) m 连续梁 + ( 57-31.50+1-23.50+1-31.50 ) m 简支梁+ ( 30+114+220+114+30 ) m 矮塔斜拉桥 +1-40m 简支梁+ ( 33-31.50+25-31.50+2-23.50 ) m 简支梁+ ( 32+48+32 ) m 连续梁+2-31.50m 简支梁+ ( 60+100+60 ) m 连续梁+1-40m 简支梁+2-90mT 构 +106-31.50m 简支梁 + ( 60+100+60 ) m 连续梁 + ( 37-31.50+1-23.50+32-31.50+3-23.50+1-31.50 ) m 简支梁+ ( 70+135+70 ) m 连续梁 +4-31.50m 简支梁 +7-32m 道岔连续梁 +6-32m 变宽连续梁 + ( 7-31.50+1-23.50+2-31.50 ) m 简支梁+ ( 40+72+40 ) m 连续梁+ ( 36-31.50 +2-23.50+4-31.50 ) m 简支梁+(48+80+48)m 连续梁+(25-31.50 +2-23.50 +1-31.50) m 简支梁+ ( 40+64+40 ) m 连续梁+ ( 1-31.50+2-23.50+4-31.50 +3-23.50+2-31.50 ) m 简支梁+1-48m 系杆拱+ ( 9-31.50+1-23.50+8-31.50 ) m 简支梁，中心里程为 DK123+854.3，全桥长为 36310.97m。

桥台采用矩形空心桥台，简支梁桥墩采用圆端形实体墩，连续梁采用圆端形实体墩，基础采用钻孔桩基础。

矮塔斜拉桥主塔采用爬模施工，梁段采用挂篮悬浇施工；水中桥墩基础采用双壁钢围堰施工；连续梁采用挂篮悬浇施工，简支梁采用预制架设施工，跨既有线 T 构采用悬浇转体施工。邻近既有线或公路、管线时，基础采用挖孔桩或钢板桩等防护措施，其余一般基础采用常规施工方法

根据主孔跨径，分别选择两个桥式方案，方案比选如下：

**表 2.1-7 主桥桥式方案比选**

桥式方案	矮塔斜拉桥	连续刚构梁桥
孔跨布置/ (m)	30+114+220+114+30	114+220+114
桥长/ (m)	508	448
深水基础数量/ (个)	主墩采用双壁钢围堰：2 个	主墩采用双壁钢围堰：2 个
主要施工方法	塔墩采用爬模施工，主梁采用挂篮悬臂对称浇筑。下部结构采用钻孔平台+双壁钢围堰施工。	主梁采用挂篮悬臂对称浇筑，拱转体。下部结构同上。
施工工期/月	34	36
景观效果分析	造型简洁美观，桥塔低，造成的视线遮挡影响小。	拱桥姿态优美，但拱的体量大，对视线遮挡大，容易破坏环境的和谐性。
主桥工程单价/ (万元/m)	22.5	26.5

主桥工程下部结构单价(含临时措施)/(万元/m)		20.2	24.8
合计单价/(万元/m)		42.7	51.3
综合评价	优点	1、景观效果较好;	1、结构合理;
		2、结构性能良好,设计施工技术成熟。	
		3、投资较低,工期较短。	
	缺点	1、塔墩梁固结段施工复杂。	1、拱脚处施工复杂;
2、钢结构用量大,运输困难,拱肋施工难度大;			
			3、工期长,造价高。

受线位控制,桥梁跨越颍河位于既有商合杭跨颍河节点下游约 1.56km 处,商合杭高铁采用(88+168+88)m 连续刚构拱跨越颍河。依照《内河通航标准》(GB 50139-2014)斜交角大于 5° 应考虑孔径进行加大且位于弯道上,拟采用(30+114+220+114+30)m 矮塔斜拉桥跨越。



图 2.1-8 商合杭高铁跨颍河节点

线路于 FHCK201+555 跨颍河,线路与颍河交角为 64°,颍河为通航河流,现状通航等级为IV级,规划为III级航道,通航净宽为 110m,通航净高为 10m。本桥跨越点位于商合杭高铁跨颍河处下游 5km 左右,商合杭高铁的主跨为(88+168+88)连续刚构拱。考虑满足通航净宽要求以及结合商合杭高铁的孔跨设置,拟采用(90+180+90)m 连续梁拱。

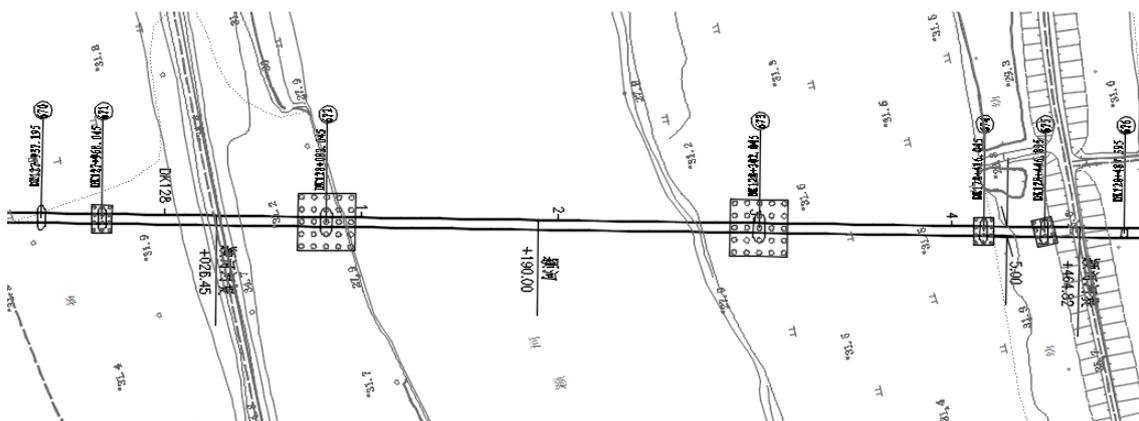


图 2.1-9 跨颍河孔跨布置图

(6) 牵引供电

新建 DK53（蒙城）牵引变电所和 DK110（颍东）牵引变电所）共 2 座牵引变电所；新建 3 座分区所；新建 5 座 AT 所；新建 1 座开闭所。

表 2.1-8 本项目牵引变电所、分区所、AT 所位置

序号	所址名称	中心公里标	位置（大里程方向）	距正线距离（m）
一	正线			
1	DK14 AT 所	DK14+000	线路右侧	~30
2	DK27 AT 分区所	DK27+140	线路右侧	~25
3	DK40 AT 所	DK39+770	线路右侧	~30
4	DK53（蒙城）牵引变电所	DK53+050	线路左侧	~40
5	DK67 AT 所	DK67+200	线路右侧	~30
6	DK82（利辛）AT 分区所	DK82+175	线路左侧	~25
7	DK96 AT 所	DK95+600	线路左侧	~30
8	DK110（颍东）牵引变电所	DK110+730	线路左侧	~40
9	DK125 AT 所	DK125+200	线路左侧	~30
10	DK140（阜阳西）AT 分区所	DK140+350	线路左侧	~25
二	阜阳西存车场			
1	阜阳西开闭所	存车场内		

新建牵引变电所采用采用投资低、容量利用率高、变电所主接线简单、对电力系统负序影响较小的三相 V/X 结线变压器。初期、近期、远期牵引变压器安装容量均为 2×（25+25）（MVA），牵引变压器选择的安装容量详见下表。

表 2.1-9 牵引变压器安装容量

牵引变电所	DK54（蒙城）	DK110（颍东）

安装容量 (MVA)	2×(25+25)	2×(25+25)
------------	-----------	-----------

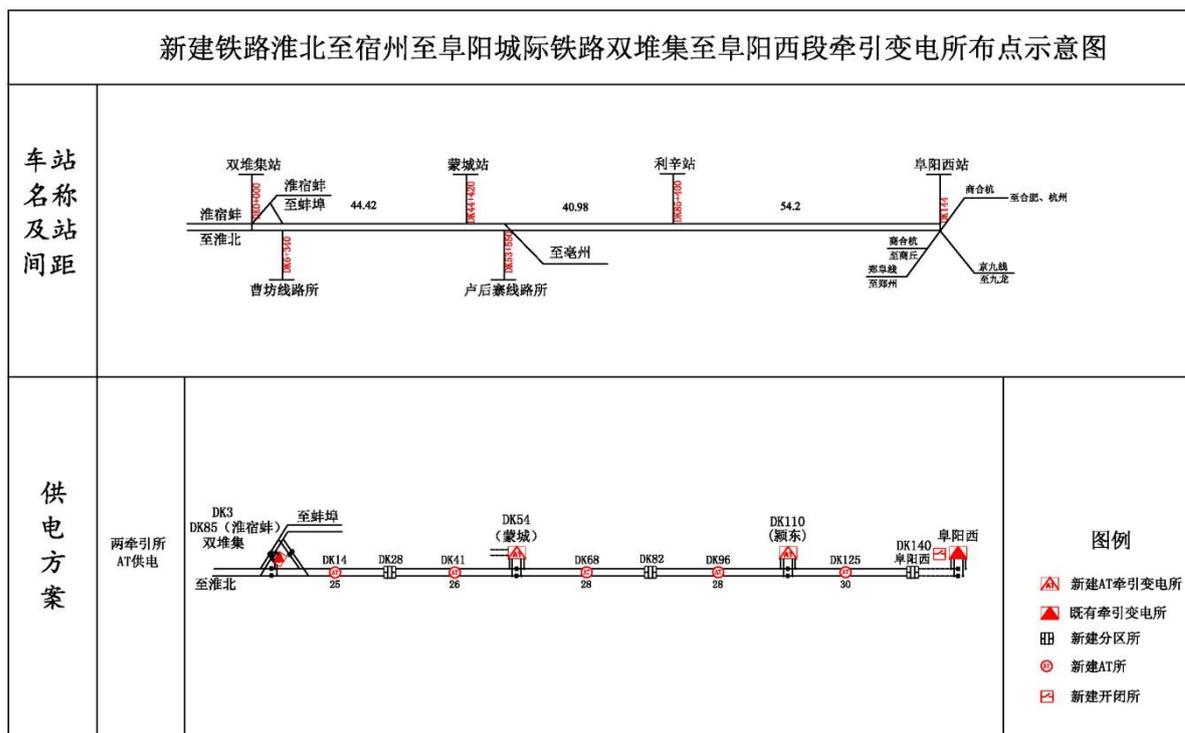


图 2.1-10 本项目牵引变电所布点示意图

(7) 接触网

新建正线速度目标值为 350km/h。接触网采用全补偿弹性链形悬挂方式。

站线、联络线等其他线路采用全补偿简单链形悬挂。

本线接触网及附加导线线材规格及张力见下表。

表 2.1-10 接触网及附加导线线材规格及张力

线材名称		线材规格		张力
接触线	正线	CTMH150		30kN
	站线	CTS120		15kN
承力索	正线	JTMH120		21kN
	站线	JTMH95		15kN
供电线	牵引变电所	电缆	4×TDDD-YJY72 27.5kV 1×300	无
		架空	2×JL3/LB20A-250/40-26/7	2×12kN(最大)
	AT 所	电缆	2×TDDD-YJY72 27.5kV 1×300	
		架空	1×JL3/LB20A-250/40-26/7	1×12kN(最大)
	分区所	电缆	2×TDDD-YJY72 27.5kV 1×300	
		架空	1×JL3/LB20A-250/40-26/7	1×12kN(最大)
N 线	牵引变电所	电缆(接钢轨)	3×ZA-YJY73-1kV 1×150	

线材名称		线材规格	张力
	电缆（接PW线）	3×ZA-YJY73-1kV 1×150	
	电缆（接地）	2×ZA-YJY73-1kV 1×150	
	架空	1×JL3/LB20A-250/40-26/7	
AT所、分区所	电缆（接钢轨）	3×ZA-YJY73-1kV 1×150	无

### （8）通信

本工程通信网由传输及接入系统、电话交换系统、数据通信网、调度通信系统、移动通信系统、会议电视系统、综合视频监控系统、应急通信系统、时钟同步系统、时间同步系统、综合网络管理系统、通信电源、电源及设备房屋环境监控系统、通信线路、防雷及接地等组成。

### （9）给排水

#### 1) 给水

本线设有阜阳西站 1 个给水站，阜阳西站为商合杭高铁、郑阜高铁在建给水站。

本线设有 3 个生活供水站，其中双堆集为淮宿蚌在建生活供水站，新建蒙城、利辛 2 个生活供水站。

本线新建蒙城牵引变电所、颍东牵引变电所、曹坊线路所、卢后寨线路所、付庄线路所和 3 处警务区等共计 8 个生活供水点。

#### 2) 排水

阜阳西站新增粪便污水经化粪池处理、含油废水经隔油池处理后接入车站既有污水管网。

本次设计新建蒙城站、利辛站等 2 个生活供水站，车站粪便污水经化粪池处理、含油废水经隔油池处理后，排至生态污水处理设施进行处理。蒙城站的处理能力为 80m<sup>3</sup>/d，利辛站的处理能力为 30 m<sup>3</sup>/d。污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“一级”后外排，预留远期排至市政污水管网的条件。

新建蒙城牵引变电所、颍东牵引变电所、曹坊线路所、卢后寨线路所、付庄线路所和 3 处警务区等 8 个生活供水点粪便污水经化粪池处理、含油废水经隔油池处理后，排至化粪池贮存，定期清掏。

表 2.1-11 主要给排水构筑物、设备选择表

序	站名	排水量	污水类别	处理工艺	排放去	受纳水体
---	----	-----	------	------	-----	------

号		m <sup>3</sup> /d			向	水质目标
1	阜阳西站	144	生活污水和高浓度集便污水	化粪池、隔油池处理，高浓度集便污水经高效厌氧池处理后，排至既有车站污水排水管网，最终纳入市政污水管网	市政污水管网	/
2	蒙城站	112	生活污水	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O生态污水处理设备进行处理	附近沟渠或规划排水系统	未划分水环境功能
3	利辛站	40	生活污水	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O生态污水处理设备进行处理	附近沟渠，最终进入阜蒙新河	III类
4	曹坊线路所	4	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
5	卢后寨线路所	4	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
6	付庄线路所	4	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
7	蒙城牵引变电所	4	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
8	颍东牵引变电所	4	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
9	警务区1	1.6	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
10	警务区2	1.6	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/
11	警务区3	1.6	生活污水	化粪池贮存，定期清掏	/	/

### (10) 房建、暖通

本线不设锅炉，利用空调和热泵采暖。综合维修综合楼、公安派出所等采用太阳能或电能供应热水。旅客站房采用空气源热泵机组冬季供暖；沿线其它房屋根据建筑规模采用分体热泵型（辅助电加热）空调机组供暖或多联空调系统供暖。

全线需建房屋建筑面积总计 43079m<sup>2</sup>，平均每正线公里新建房屋面积为 305.22m<sup>2</sup>。

表 2.1-12 全线房屋面积汇总表

部门名称	建筑面积	备注
通信信息	1260	
信号	5910	
客货运	13000	
电化	4160	
综合维修	4225	
电力	4410	
公安	1964	
给排水	980	
生产房屋面积小计	35909	

部门名称	建筑面积	备注
生产附属	7170	
总计	43079	

本工程各站各机构新增定员共计 442 人，平均每正线公里增加 3.13 人；详见新增定员汇总表。

表 2.1-13 新增定员汇总表

专业名称	定员（人）	备注
车务	156	
综合维修	280	
给排水	6	
共计	442	

### (11) 存车场

#### 1) 段（所）选址及站段关系

根据相关工程资料显示，阜阳西预留动车运用所（郑阜铁路）中已包含阜淮城际的 5 条动车存车线，本次设计为了满足本线站点始发终到动车组运用需求，实施预留阜淮城际的 5 条动车存车线，其中 1 条兼做列车清洗线，配置给水栓、移动式外皮清洗机、硬化地面、登车平台等设施设备。

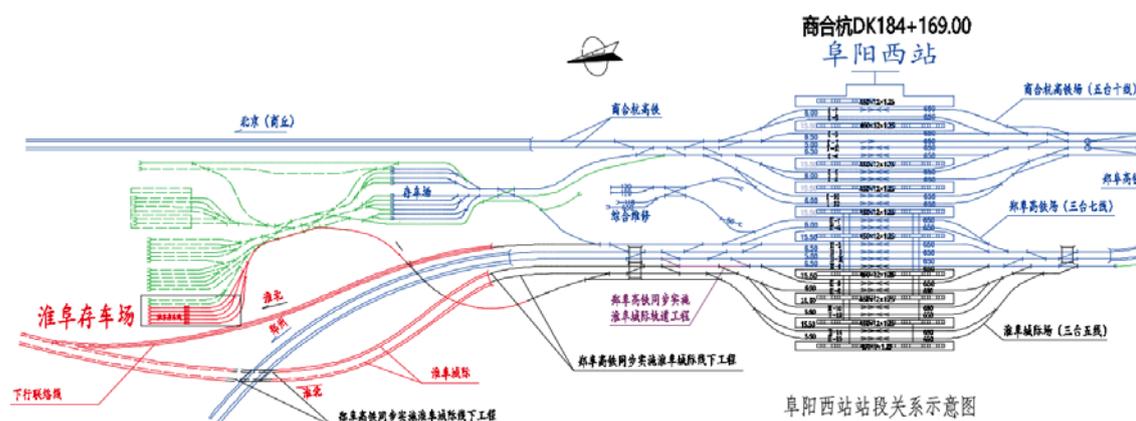


图 2.1-11 阜阳西站段关系示意图

#### 2) 段（所）总平面布置

本次研究实施阜阳西动车运用所预留的阜淮动车存车场一处，动车存车场接轨于车站对侧，临近阜阳西站北侧，平行于正线布置。

动车存车场近期新建存车线 5 条。存车线按存放 1 线 2 列位短编组动车组布置，股道有效长 580 米。存车线之间线间距按 4.6 米布置，其中 1 线为存车线

兼做清洗作业线，该线与临近线路间距为 6.5 米，该线两侧设置给水、排水设施及硬化地坪，并设置隔离开关，方便动车组人工清洗，保证作业安全。其他存车线两侧均设置走行板，方便作业人员行走。每列动车组司机室位置均设置登司机作业平台，共设置 20 座登车平台。

存车场新建运转整备房屋、门卫等生产、生活房屋，设置 7 米宽环场道路，道路与股道交叉部分均设置平交道口，道路出段后与既有市政道路联通。存车场占地面积 4.9 公顷。

### (12) 基础设施维修

本线采用综合维修，实行综合维修一体化管理。维修机构由综合维修段、综合维修车间、综合维修工区组成，同一站区的各专业维修车间、工区集中设置，同址建设。

1) 本线不新设段级维修机构。本线范围内充分利用既有综合维修资源，升级既有阜阳西综合维修工区为综合维修车间，轨道车库及工区办公用房、机具材料库等构建筑物均考虑利用既有阜阳西综合维修工区内用房。

2) 本线在蒙城设置维修工区，工区内设置大机停放线 1 条、作业车停放线 2 条（库内线 2 条）。工区内设置办公楼、轨道车库、职工宿舍等生产生活房屋，房屋面积共计约 4245 m<sup>2</sup>。工区内配备工程车等设备用于日常作业。蒙城维修工区平面布置详见图 2.1-2 蒙城站平面布置示意图。

3) 在利辛设置综合保养点

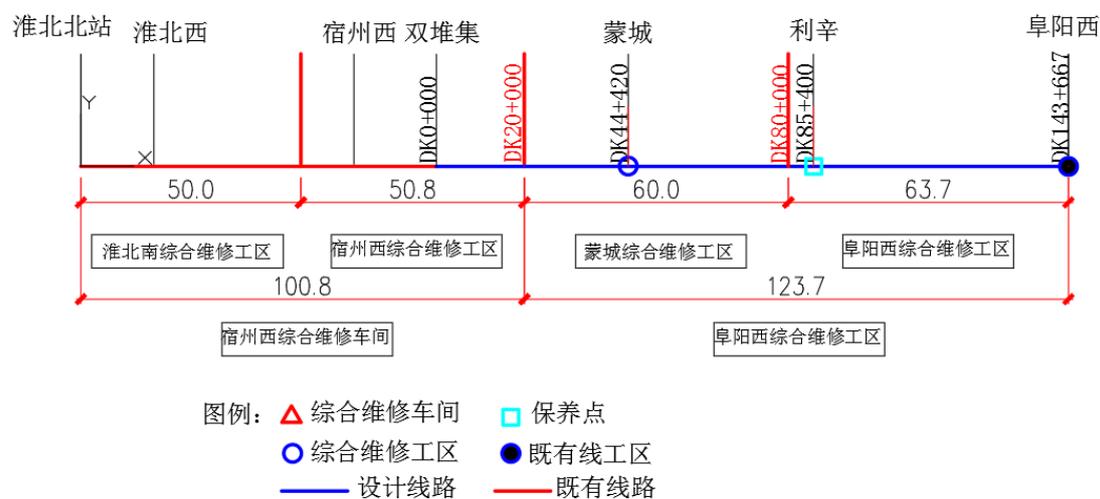


图 2.1-12 综合维修布点示意图（单位：km）

### （13）土石方工程

工程土石方开挖总量 254.08 万 m<sup>3</sup>，填筑总量 383.95 万 m<sup>3</sup>，借方 312.30 万 m<sup>3</sup>（来自取土场），弃渣量 256.88 万 m<sup>3</sup>（回填取土场）。

### （14）临时工程

本工程涉及的临时工程主要有铺轨基地、制梁场、填料拌合站、轨道板预制场等。

**表 2.1-14 主要大型临时设施设置情况表**

名称	单位	数量
铺轨基地	处	1
材料厂	处	4
混凝土拌合站	处	11
混凝土预制构件场	处	4
填料拌合站	处	4
制梁场	处	6
轨道板预制场	处	1
道砟存储场	处	1
新建汽车运输便道	km	29.3
改扩建汽车运输便道	km	10.5
电力干线 10kv	km	24.5
电力干线 35kv	km	26

#### 1) 材料厂

根据材料供应计划，全线共设置材料厂 4 处，分别位于既有铁路沿线办理货运能力的车站或者货场以及沿线码头，以其供应范围和供料的多少来确定其租用场地的规模，平均租地 20 亩左右。

**表 2.1-15 全线材料厂设置情况一览表**

序号	名称	相对位置			供应范围	面积 (亩)
1	双堆集材料厂	DK10+000	右	8000m	DK00+000—DK27+500	20
2	蒙城材料厂	DK45+000	右	3000m	DK27+500—DK67+650	20
3	西潘楼站材料厂	DK90+300	右	11200m	DK67+650—DK112+650	20
4	阜阳站材料厂	DK135+000	左	10000m	DK112+650—DK142+000	20

#### 2) 铺轨基地

综合考虑工期、利用既有设施情况以及实际现场情况，本线考虑与淮宿蚌城际铁路双堆集站铺轨基地合并设置，由于淮北至宿州至蚌埠城际铁路近期实施，考虑到钢轨存放量相关问题，本次考虑对淮宿蚌铺轨基地进行扩建，保证本线长钢轨的储存量。本项目铺架基地设置情况如下表。

表 2.1-16 全线铺轨基地设置情况一览表

序号	基地名称	基地位置		供应范围			占地（亩）
		里程	侧位	起点	终点	长度 km	
1	双堆集站铺轨基地	DK0+000	右	DK000+000	DK142+027	142.141	30

### 3) 制梁场

根据现有资料初步统计本段线路大桥及特大桥的 32m、24m 简支箱梁约 3732 孔，在主要集中地段设置 6 处箱梁集中预制场，分别设置在桥梁段附近较为开阔的场地，并且对制梁场需“统一规划，优化布置”，保证所选场地具有相对较好的自然设场条件，通畅的运输道路，在充分保障施工能力和架梁工期目标的前提下，使大型辅助施工设施和机械设备的投入及其运营成本最小化，经济效益最大化。

本项目梁场设置情况如下。

表 2.1-17 制存梁场设置情况一览表

序号	名称	位置	供应起点	供应终点	预计供应孔数	供应范围 (km)	占地 (亩)
1	1#制存梁场	DK6+400 左侧	DK00+000.0	DK12+959.0	530(含联络线单 369)	12.96	120
2	2#制存梁场	DK29+800 右侧	DK16+728.0	DK38+663.0	586	21.94	120
3	3#制存梁场	DK50+400 右侧	DK38+663.0	DK65+623.0	640 (单 24)	26.96	120
4	4#制存梁场	DK80+700 左侧	DK65+623.0	DK96+115.0	709	30.49	156
5	5#制存梁场	DK114+500 右侧	DK98+575	DK128+190	746	29.62	156
6	6#制存梁场	DK133+600 左侧	DK128+190	DK142+027	388 (含联络线单 32)	13.84	90

### 4) 填料拌合站

按照全线的土石方分布情况，共设置填料拌合站 4 处。

表 2.1-18 全线填料拌合站设置情况一览表

序号	名称	相对位置				面积 (亩)
1	滩溪填料拌合站	DK15+000	右	200	m	15

2	蒙城填料拌合站	DK44+300	左	100	m	15
3	凤凰沟填料拌合站	DK85+300	右	300	m	15
4	永兴填料拌合站	DK103+000	右	300	m	15

5) 混凝土拌合站

本项目混凝土拌合站设置情况如下表。

表 2.1-19 全线混凝土拌合站设置情况一览表

序号	布置里程	位置里程	供应起点	供应终点	供应半径 (公里)	占地 (亩)
1	右侧 0.1km	DK04+300	DK00+000	DK08+350	8.4	20.8
2	右侧 0.1km	DK14+900	DK08+530	DK21+700	13.2	17.8
3	右侧 0.1km	DK30+100	DK21+700	DK38+800	17.1	20.8
4	右侧 0.1km	DK44+500	DK38+800	DK52+000	13.2	17.8
5	右侧 0.3km	DK58+800	DK52+000	DK65+630	13.6	20.8
6	左侧 0.4km	DK71+200	DK65+630	DK80+000	14.4	17.8
7	右侧 0.1km	DK85+500	DK80+000	DK89+350	9.4	17.8
8	左侧 0.2km	DK95+400	DK89+350	DK101+050	11.7	17.8
9	右侧 0.4km	DK107+400	DK101+050	DK112+950	11.9	17.8
10	右侧 0.3km	DK116+050	DK112+950	DK123+200	10.3	20.8
11	左侧 0.4km	DK132+814	DK123+200	DK142+427	19.2	20.8

6) 轨道板预制场

本项目轨道板预制场设置情况如下表：

表 2.1-20 轨道板预制场设置情况一览表

序号	轨道板预制场名称	轨道板预制场位置 (km)			供应范围		占地
		里程	相对位置		起点里程	终点里程	
			左	右			
1	轨道板预制场	DK85+400		0.2	DK00+000	DK142+027	120

7) 道砟存储场

表 2.1-21 道砟存储场设置情况一览表

序号	道砟存储场名称	道砟存放场位置 (km)			供应范围		占地面积 (亩)
		里程	相对位置		起点里程	终点里程	
			左	右			
1	双堆集站道砟存储场	DK0+000		0.1	DK0+000	DK141+141	10

2.1.4 建设工期

全线同步建设，同步开通，总工期 3.5 年（42 个月）。

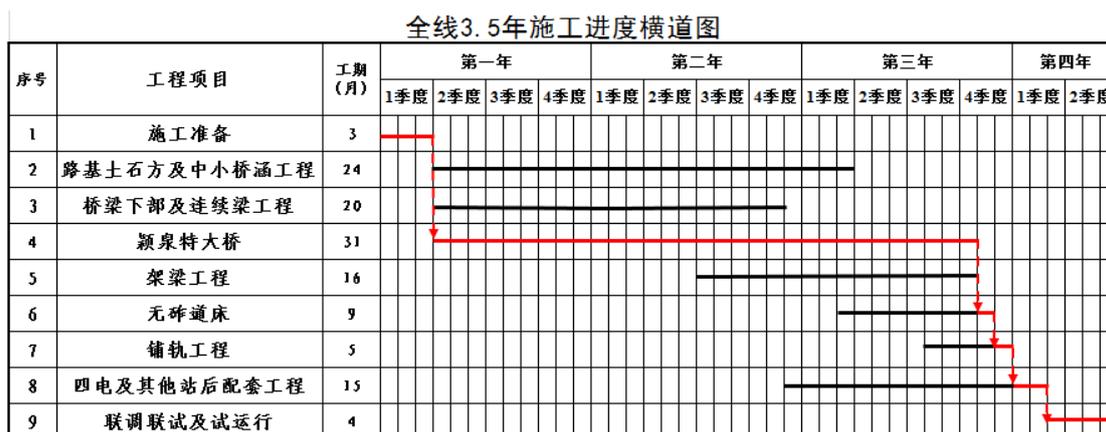


图 2.1-22 全线 3.5 年施工进度横道图

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 环境影响简要分析

工程产生污染物的方式以能量损耗型（产生噪声、振动、电磁干扰等）为主，以物质损耗型（产生污水、固体废物）为辅；对生态环境的影响以对生态敏感区和水土保持为主。

本工程的环境影响从空间概念上可分为以下单元：路基工程、桥梁工程、车站、牵引变电所等；从时间序列上可分为施工期和运营期。

**施工期环境影响示意图**

施工准备			施 工 期							
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
对农作物植被等永久性破坏	扬尘噪声	对被征地和拆迁人员产生影响	扬尘	废气	建筑垃圾弃土弃渣	噪声振动	道路交通水运干扰	水土流失	河床扰动泥沙上浮	施工废水、生活污水

**运营期环境影响示意图**

工程运营						
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
噪声	振动	电磁	污水	固体废物	景观协调	交通阻隔

### 2.2.2 施工期环境影响特征分析

(1) 本次工程对旱地、水浇地等的占用将使当地的农业等受到一定影响。

(2) 工程施工期路堤填筑、车站修筑等工程活动，将导致地表植被破坏、地表扰动，易诱发水土流失，以深路堑、陡坡路基、浸水路堤等特殊路基地段尤为突出。弃土场、施工场地平整、施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表

扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水蚀。

(3) 施工中的挖土机、打桩机、重型装载机及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区等敏感点。

(4) 施工过程中的生产作业废水，尤其是钻孔桩施工产生的泥浆废水，以及施工人员驻地排放的生活污水可能会对周围区域水环境造成影响。

(5) 施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染，主要来源于土石方工程、地表开挖和运输过程；燃油施工机械排烟、施工人员炊事炉排烟等也将影响环境空气质量。

(6) 线路通过国家湿地公园、生态保护红线河流等区段，将对动植物、环境景观产生一定影响；施工噪声、振动对野生动物产生惊扰。

(7) 线路跨越河流、水体时，水中墩施工使得泥沙浮起，使得水体浊度增大，将对水质产生一定影响。

### 2.2.3 运营期环境影响特征分析

本项目运营期的环境影响主要来自线路、车站和牵引变电所等。

列车在线路运行的环境影响主要为列车运行时引起的噪声、振动、电磁对沿线居民住宅、学校、医院、电视收视等产生不利影响；

车站环境影响主要为：噪声、振动、生产污水、候车室和职工办公生活产生的生活污水、固体废物等。

牵引变电所：产生工频电场、工频磁感应强度的影响。

基站：电磁辐射影响。

### 2.2.4 环境影响的识别和筛选

#### (1) 环境影响识别与筛选

根据本项目在施工期和运营期产生的环境影响的性质、工程沿线环境特征及环境敏感程度，将本工程行为对各类环境要素产生的影响按施工期和运营期制成“环境影响识别与筛选矩阵表”。

表 2.2-1 工程环境影响识别与筛选矩阵图

工程阶段	工程活动	影响程度识别	自然生态环境					物理—化学环境				
			地形地貌	植被	水土保持	农灌	排洪	地表水	声环境	振动	电磁	环境空气
影响程度识别			I	I	I	II	II	II	I	I	III	III

施工期	征地拆迁	I	-S	-S	-S							
	开辟施工便道及修建临时工程	II	-M	-S		-M						
	施工材料贮存及运输	II							-M	-S		-M
	路基土石方工程	I	-L	-L	-L	-M	-M	-M	-M	-S		-M
	桥隧工程	I	-L	-L	-L	-M	-M	-M				
	路基防护工程	I	+M	+M	+L	+S	+S	+M				+M
	房屋建筑工程	III	+S						-S			-S
	绿化及恢复工程	I	+L	+L	+L	+S	+S		+S			+M
	工程取、弃土	II	-M	-M	-M	-S	-S	-S				-S
	施工人员生活	III						-S				-S
运营期	列车运行	I							-L	-L	-M	
	车站营运	I						-M	-M		-S	
	牵引变电所	III						-S	-S		-M	
	生活及旅客列车垃圾	III						-S				-S

注：图中环境影响识别判据分两类：

1) 单一影响程度识别：反映某一类工程项目对某一环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：+：有利影响；-：不利影响；L：显著影响；M：一般影响；S：较小影响；空格：无影响或基本无影响。

2) 综合（或累积）影响程度识别：反映某一类工程项目对各个环境要素的综合影响，或某一环境要素受所有工程行为综合影响的程度，并作为评价因子筛选的判据。其影响程度按下列符号识别：I：影响突出；II：影响一般；III：影响较小。

## (2) 环境影响识别与筛选结果

1) 施工期仅征地等工程活动对环境的影响属永久性的影响，其余均为暂时性影响，通过采取相应的预防和缓解措施后，可使受影响的环境要素得到恢复和降低，受施工活动影响的环境要素主要是生态环境、环境空气、声环境等。

2) 本工程运营期对环境的影响主要为对噪声、振动环境、水环境等的影响，对电磁环境、固体废物等的影响相对较小，对地下水和环境空气基本无影响。

3) 通过对本项目环境影响的初步分析、判别和筛选，结合沿线区域环境敏感性分析，确定本工程环境影响评价的要素为：生态环境、声环境、环境振动、电磁环境、地表水环境、环境空气、固体废物。

## 2.2.5 影响生态环境的工程活动简述

### （1）水土流失影响分析

1) 施工期路堤填筑、站场修筑等工程活动，致使地表植被破坏、地表扰动，易诱发水土流失。

2) 施工期，取弃土场、施工场地平整、施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水蚀。

### （2）对土地资源的影响分析

本工程征用土地主要为旱地、建设用地等，工程征地改变了土地原有的生态功能，使地表植被和沿线宝贵的耕地资源遭受损失；原有的自然生态环境或农业生态环境改变为以铁路线路、站场为主的人工生态环境，对完全依靠农业收入的农业人口产生直接影响。

### （3）对沿线河流、沟渠行洪、航运、农灌等的影响因素

桥涵工程可能压缩河道过水断面，破坏部分农田灌溉系统，如不采取措施，可能对沿线河道、沟渠行洪、航运、农灌等造成一定影响。

### （4）对野生动植物资源的影响分析

工程评价范围内的植物种类多维区域常见种，分布范围广，分布面积大，本工程建设不会造成植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生变化。

施工期对野生动物、水生生物的影响是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物、水生生物比较容易就近到新的栖息地和活动空间，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

运营期铁路相对封闭，对动物活动行程形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，主要对两栖类、爬行类动物产生阻隔影响，但对鸟类影响范围相对较小。由于本工程桥梁占比超过 80%，在较大程度上减少了对野生动物阻隔影响，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离铁路。

## 2.2.6 大临设施污染分析

### （1）大临施工场地对水环境的影响

施工场地废水主要为：降雨冲刷建材产生的地表径流，砂石材料的冲洗废水、

混凝土拌合站洗车废水。

在施工期间，施工场地会堆积大量物料、油料、化学品等，若管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入场地周边水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。这些堆场应尽量设置在永久征地范围内，并远离江、河、沟、渠。

在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要为混凝土拌合站洗车废水及洗砂场洗砂废水。根据资料分析，施工场地生产污水主要的污染物是 SS，另外 pH 指标也会超出正常范围，pH 值一般呈碱性。这些废水一旦直接排入附近的河流，将影响水体水质，并破坏水体功能。因此必须采取一定措施，要求混凝土拌合站内洗车废水和砂石材料的冲洗废水应经多级沉淀池沉淀后循环使用。

综上所述，项目施工会对沿线水环境产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓铁路建设对地表水环境影响，尤其是桥梁建设点、施工营地、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降低至最低程度，影响较小。

## （2）大临、施工场地大气污染

施工场地大气污染主要包括施工场地内堆置的物料扬尘影响，以及拌合扬尘影响。

### 1) 堆场扬尘

一般在拌合站和施工场地内设置物料堆场，堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

### 2) 物料拌合扬尘

铁路施工中，混凝土等物料在拌和过程中易起尘。由于施工期扬尘属于非连续性污染，且与路况和气象条件有较大关系，根据类比调查，混凝土拌合站下风向 TSP 浓度略高于上风向。因此，物料拌合站应采取集中拌和方式且设置在敏感点下风向。

### 3) 施工噪声污染

施工场地内的噪声主要来自于拌合站噪声、钢筋加工时产生的噪声。施工场

地一般较为开阔，外围设有施工围墙，场地内布置时，应尽量将高噪声设备布置于远离敏感点一侧，利用场地内的建筑物进行隔离。

### (3) 施工固体废物

施工营地产生的生活垃圾以及施工场地建筑垃圾、一般固体废物；施工机械含油废弃物等。

## 2.2.7 主要污染源简要分析

### 2.2.7.1 噪声源强

#### (1) 施工期

本工程施工期噪声主要来自施工机械，如推土机、挖掘机、打桩机等固定源，混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源产生噪声影响。各施工阶段常用施工机械及运输机械车辆噪声，见表 2.2-2。

表 2.2-2 施工机械及运输作业噪声 单位：dB (A)

施工机械及运输车辆名称	噪声源强[dB (A)] 距声源 10m 处
推土机	76~82
挖掘机	76~84
破路机	80~92
铲土机	76~82
装载机	81~84
凿岩机	85~85
柴油打桩机	90~109
落锤打桩机	94~105
平土机	78~86
压路机	75~90
混凝土搅拌机	70~86
铆钉机	82~95
振捣器	70~82
卷扬机	84~86
重型吊车	85~95
载重汽车	72~82
拖拉机	75~90

#### (2) 运营期

工程建成运营后，噪声源主要来自列车运行时产生的轮轨噪声、站段作业噪声、设备噪声等。本线列车的噪声源强见表 2.2-3。

1) 路基段噪声源强

依据《关于印发<铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）>的通知》（铁计〔2010〕44 号）确定，本工程采用 60kg/m，无缝线路，有砟轨道，与参考源强线路条件一致。

2) 桥梁段噪声源强的确定

“铁计[2010]44 号”文中动车组桥梁源强比路基段低 6dB(A)，根据对已运营的客运专线的监测数据，桥梁线路噪声源强比路基线路低 1~2dB(A)，本次评价桥梁线路噪声源强参考已批复的杭黄客运专线环境影响评价报告书，在铁计函[2010]44 号文中的路基段噪声源强值的基础上下调 1dB(A)。

本次评价铁路噪声源强值汇于表 2.2-3 中。

表 2.2-3 铁路噪声源强表 单位：dB(A)

声源种类	速度 (km/h)	路基	桥梁	备注
动车组	160	82.5	81.5	高速铁路，无砟轨道，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路；桥梁线路为12.6m桥面宽度、箱型梁，带0.76m 防护墙。参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。.
	170	83.0	82.0	
	180	84.0	83.0	
	190	84.5	83.5	
	200	85.5	84.5	
	210	86.5	85.5	
	220	87.5	86.5	
	230	88.5	87.5	
	240	89.0	88.0	
	250	89.5	88.5	
	260	90.5	89.5	
	270	91.0	90.0	
	280	91.5	90.5	
	290	92.0	91.0	
	300	92.5	91.5	
310	93.5	92.5		

	320	94.0	93.0	
	330	94.5	93.5	
	340	95.0	94.0	
	350	95.5	94.5	

### 2.2.7.2 振动源强

#### (1) 施工期

施工期对环境产生振动影响的主要是机械设备产生的振动，主要施工机械的振动值见表 2.2-4。

表 2.2-4 施工机械设备的振动值 单位：VLz/dB

序号	施工设备名称	参考振级 (VLzmax, dB)
		距振源10m 处
1	推土机	79
2	挖掘机	78
3	混凝土搅拌机	74
4	空压机	81
5	载重汽车	75
6	旋转钻机	83
7	压路机	82
8	柴油打桩机	98
9	振动打桩锤	93

#### (2) 运营期

运营期沿线敏感点的主要振源为列车运行产生的振动，主要发生于列车走行时车轮与轨道的撞击，振动源强大小与轨道结构、列车运行速度、车种、轴重等因素直接相关。根据“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强和治理原则指导意见（2010 修订稿）》的通知”（铁计〔2010〕44 号），本线列车的振动源强见表 2.2-5。

表 2.2-5 动车组振动源强 单位：dB

声源种类	速度 (km/h)	路堤	桥梁	备注
动车组	160	70.0	66.0	高速铁路，无砟轨道，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路；桥梁线路为12.6m 桥面宽度、箱型梁。地质条件为洪积层，轴重17t。
	170	70.5	66.5	
	180	71.0	67	
	190	71.5	67.5	
	200	72.0	68.0	

	210	72.5	68.5	参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。
	220	73.0	69.0	
	230	73.5	69.5	
	240	74.0	70.0	
	250	74.5	70.5	
	260	75.0	71.0	
	270	75.5	71.5	
	280	76.0	72.0	
	290	76.5	72.5	
	300	77.0	73.0	
	310	77.5	73.5	
	320	78.0	74.0	
	330	78.5	74.5	
	340	79.0	75.0	
	350	79.5	75.5	

### 2.2.7.3 水环境污染源

#### (1) 施工期

施工中所排污（废）水主要为施工人员的生活污水、施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗废水以及桥梁施工废水等。

##### 1) 施工人员生活污水

按照施工组织设计，除重点桥梁及车站设有临时基地外，施工驻地一般选择在距工点近、交通方便和水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。施工人员居住、生活简单，生活污水排放量少，主要以洗涤污水和食堂洗涤水为主。

一般一个施工点有施工人员 100~150 人，排水量按 40L/人·d 计，每个施工点施工人员生活污水排放量为 4~6m<sup>3</sup>/d。

##### 2) 施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗废水

施工场地混凝土生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，后者基本不排水，前者如不采用循环用水，则有较大量污水产生，污水浑浊、泥沙含量较大。机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗废水，冲洗废水含泥沙量高，根据铁路工程对施工污水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50~

80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~200mg/L。

施工期污水产生量虽然不大，但工程施工期较长，若不采取措施，施工期产生的污水对其周围区域的水环境将产生负面影响。

## （2）运营期

### 1) 生活污水产生浓度预测

车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水。根据铁路生活污水监测统计资料，预测一般生活污水 pH 为 7.5~8.0（评价取 7.75），COD 为 150~200mg/L（评价取 175mg/L）、BOD 为 50~100mg/L（评价取 70 mg/L）、SS 为 50~80mg/L（评价取 65 mg/L）、氨氮为 10~25 mg/L（评价取 17.5 mg/L）。

### 2) 生产废水水质预测

生产污水来自于客车外皮清洗及动车检修产生的含油污水，污水中主要污染物为石油类，未经处理的污水水质类比作业性质类似的广州客车整备所的生产污水，通过类比，综合维修工区生产废水主要污染物浓度为：COD 为 121mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 49.5mg/L、SS 为 96mg/L、石油类：86.4mg/L。

### 3) 高浓度集便污水

本次列车集便污水处理前数据来自于中国铁道科学研究院《生物脱氮新技术处理旅客列车密闭式厕所粪便污水试验研究》污水水质范围为：COD 为 4500~7800mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 1300~3000mg/L、氨氮为 1700~3300mg/L。

## 2.2.7.4 大气污染源

### （1）施工期

本工程施工期间对周围大气环境的影响主要为以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加；施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。随施工结束污染也会随之消失。

### （2）运营期

本线为电力牵引，沿线车站不设锅炉，运营期无大气污染。

## 2.2.7.5 固体废物

### （1）施工期固体废物

施工固体废物主要为施工单位驻地产生的生活垃圾和工地施工产生的建筑垃圾，施工机械更换的废机油及其收集容器等危险废物。

## （2）营运期固体废物

营运期固体废物主要来自列车、车站及工区等铁路办公、生活场所产生的垃圾等一般固废和主变电站产生的检修废油等危险废物。

### 2.2.7.6 电磁

工程实施后，牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，会引起附近居民对电磁影响的担忧。

电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对铁路沿线以高架天线收看电视广播的居民住户的电视收看效果产生不利影响。

### 2.2.7.7 项目主要污染物排放量

本项目主要污染物预测排放量见下表：

表 2.2-6 主要污染物预测排放量

类型	排放源	污染物名称	预测排放量
水环境	沿线各站、警务区、牵引变电所	污水	5.07 万 m <sup>3</sup> /a
		COD	4.25t/a
		BOD <sub>5</sub>	1.66t/a
		氨氮	0.20 t/a
		石油类	0.13t/a
固体废物	各施工场地	拆迁垃圾	46.42 万 m <sup>3</sup>
	铁路职工	铁路职工生活垃圾	64.5t/a
	沿线各站	车站生活垃圾	65.6t/a
	列车	旅客列车垃圾	237t/a

## 2.2.8 规划相容性分析

### 2.2.8.1 与国家中长期铁路网规划相符性

2004 年，国务院批准了《中长期铁路网规划》，2014 年底，发展改革委启动规划修编工作，2016 年 7 月 13 日，国家发改委、交通部、铁路总公司联合印发了《中长期铁路网规划（2016-2025 年）》，规划提出：形成以“八纵八横”主通道为骨架、区域连接线衔接、城际铁路补充的高速铁路网，实现省会城市高速铁路通达、区际之间高效便捷相连。规划明确提出“规划建设支撑和引领新型城镇化发展、有效连接大中城市与中心城镇、服务通勤功能的城市群城际客运铁路。京津冀、长三角、珠三角等城市群，建成城际铁路网”

本线是推动皖北地区城镇化进程，实现安徽省经济可持续发展战略的需要；是打造安徽省城际铁路网、形成 1~2 小时快速交通圈的需要；是皖北城市群连接合肥都市圈及长三角地区的便捷通道，本项目的建设符合《中长期铁路网规划》。

### 中长期铁路网规划图



### 2.2.8.2 与中原城市群发展规划相符性

根据《国家发展改革委关于印发中原城市群发展规划的通知》（发改地区【2016】2817号），河南、河北、山西、安徽、山东省人民政府和国务院有关部门要认真贯彻落实《国务院关于中原城市群发展规划的批复》（国函【2016】210号）精神，共同推动《规划》的落实，努力把中原城市群建设成为重要的先进制造业和现代服务业基地、中西部地区创新创业先行区，构建网格化、开放式、一体化的发展新格局。

《中原城市群发展规划》（2016-2020）中明确要求“加快基础设施互联互通，构建综合运输网络，完善城市群城际交通网络。以核心区和省际相邻城市互联互通为重点，加快发展城际铁路，有序推进支线和地方铁路建设。”规划中综合交通系统建设重点工程中明确列出：**有序建设合肥至蚌埠至宿州至淮北、徐州至淮北至宿州至阜阳托工程机铁路**。本项目的建设，是《中原城市群发展规划》的具体实施。

### 3 工程所在地区环境概况

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地形地貌

本工程沿线地貌单元整体为黄淮冲积平原（I），根据沉积环境类型及地层分布特点，细分为淮北冲积平原（I1）和河谷漫滩（I2）。

黄淮冲积平原（I）位于淮河以北，由巨厚的第四纪堆积物组成。全新世晚期黄河故道泛滥堆积平原，由河南、山东伸进本区，南抵阜阳、涡阳、宿县、泗县。黄河故道遗留下来的古河床纵横北部，高出两侧2~5m，形成局部的地表分水岭。高地两侧为黄河故道频繁决口形成的泛滥河床、决口扇、扇前洼地、微高地、洼地等组成的倾斜平原。该区在全新世以来，受黄河冲刷堆积影响，全新统地层广泛分布，并具有由南向北逐渐变软、变新、变深趋势。

##### 3.1.2 工程地质及水文地质概况

###### （1）地质构造

本线经过区域一级构造单元为中朝准地台，二级构造单元为淮河台坳及江淮台拱，其中淮河台坳又可细分为3个三级构造单元，及1个四级构造单元，详见下表。

表 3.1-1 构造单元划分表

一级单元	二级单元	三级单元	四级单元
中朝准地台 I	淮河台坳 I <sub>1</sub>	淮北陷褶断带 I <sub>1</sub> <sup>1</sup>	宿州凹陷褶束 I <sub>1</sub> <sup>1-2</sup>
		蚌埠台拱 I <sub>1</sub> <sup>2</sup>	
		淮南陷褶断带 I <sub>1</sub> <sup>3</sup>	
	江淮台隆 I <sub>2</sub>		

其中双堆集站起点~DK10+374段属宿北陷褶断带，DK10+374~DK106+232段属蚌埠台拱，DK106+232~DK124+900段属淮南陷褶断带；DK124+900~阜阳西段属江淮台隆。

宿州凹断褶束：该区是我国重要的煤炭基地之一，且为铁、铜、铝的成矿远景区。位于淮北陷褶断带的中部，区内仅淮阴山脉出现有青白口系、下震旦统、寒武系及奥陶系，其余地区均无基岩裸露。该构造单元中燕山期侵入岩发育，分布于褶皱核部或断裂的交叉部位，中期为闪长岩类，晚期为花岗岩类，多为小型

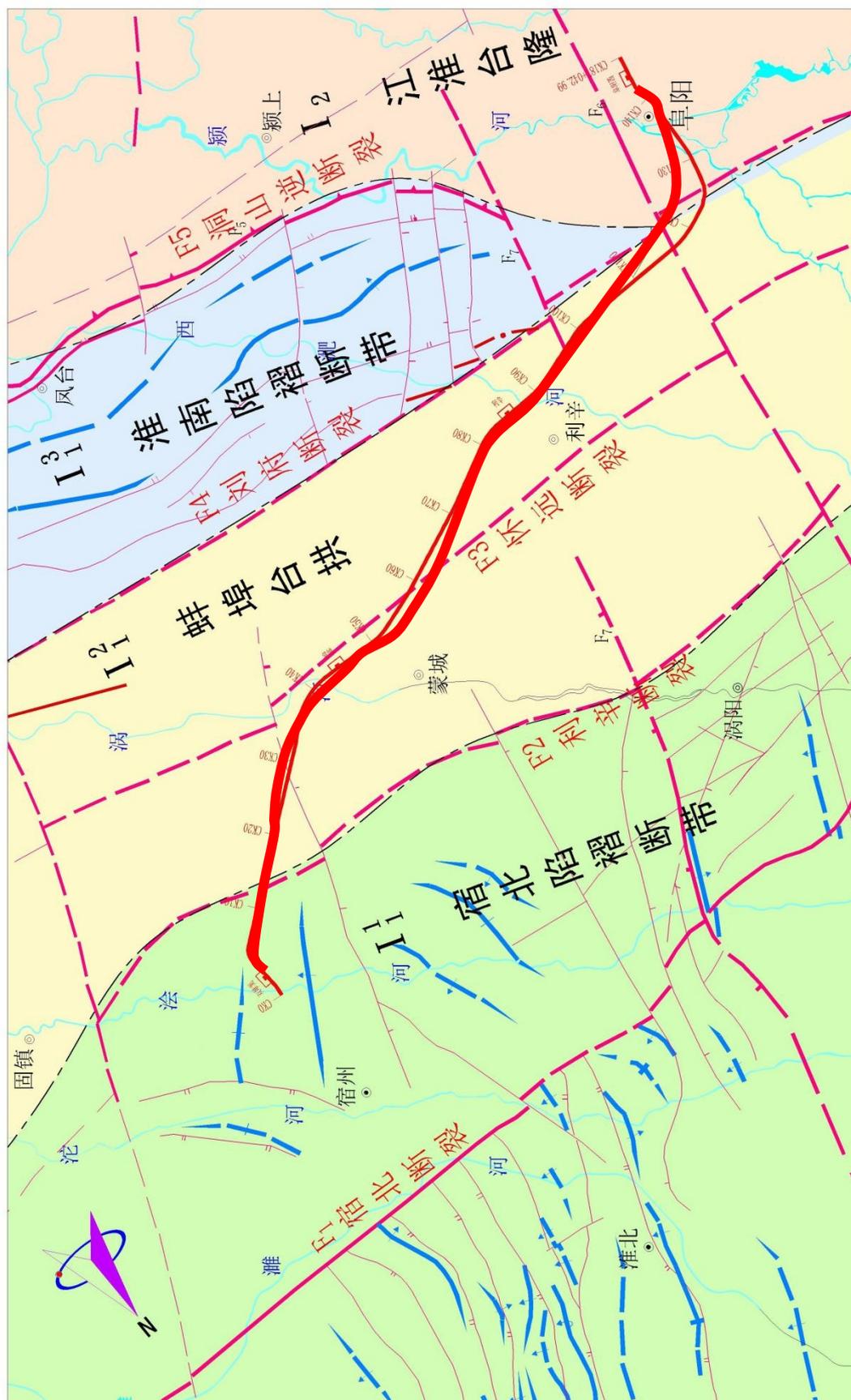
侵入体形式产出。区内褶皱都为轴向北东的短轴状舒缓背斜向斜，与褶皱伴生的断裂不甚发育。

**蚌埠台拱：**蚌埠台拱分布于五河至蚌埠一带，向西经利辛、太和延伸，呈东西长条状，南以刘府断裂为界与淮南陷褶断带毗邻。台拱全由基底岩系构成，五河群出露较为广泛，蚌埠期的混合花岗岩呈小岩株群沿复背斜轴部分布，另有少量燕山中期闪长岩和燕山晚期正长岩分布。晚侏罗系由于刘府深断裂的活动，沿断裂形成一些串珠状火山岩盆地；第三纪以来，由于东西向怀远断裂的强烈活动，使台拱北部大规模陷落而成为槽地，堆积了近千米的红色岩系。

**淮南陷褶断带：**位于淮南、定远一带。向西经阜阳、界首延入河南境内，南、北被刘府断裂和洞山断裂所夹持，呈东西向窄带状分布。该带与淮北陷褶断带相比，准地台盖层的总体特征虽然类似，但仍有差别，如总厚度较小，层序不及淮北完整。侏罗纪后，由于新生的东西向颍上断裂的切割，断裂以北褶断带的大部和蚌埠台拱连成一体转而隆起，其南部则陷落构成与合肥盆地的北部基底，其上接受了巨厚的中新生代沉积。

**江淮台隆：**在元古代以来的漫长发展进程中，江淮台隆主体一直处于古陆状态，在侏罗纪以后转为下陷，构成了合肥盆地的基底，接受巨厚的中新生代堆积。

新建铁路淮北至宿州至阜阳城际铁路（双堆集至阜阳西段）区域地质构造纲要图



区域地质构造纲要示意图

## （2）工程地质特征及不良地质

沿线地表基本被第四系地层覆盖，为淮北冲积平原之粉质黏土、黏土、粉土及砂砾石土等，除低洼地有淤泥质土外，大多为粉质黏土、黏土、粉土和粉细砂，土质较好，属中等压缩性土。沿线的上部土层有弱膨胀性。中下部第四系地层的基本承载力为 $\sigma_0=120\sim 220\text{kPa}$ 左右，厚度在20m~150m左右。

全线主要存在的工程地质问题：表层弱膨胀土；粉（砂）土的地震液化；河流漫滩及局部沟谷、水塘分布的软土以及采空区、岩溶塌陷、地面沉降。

## （3）水文地质

沿线地表水均为淮河水系，大的河流主要有北淝河、涡河、西淝河、茨淮新河、颍河、泉河等。流向大体由南到北，常年流水，兼具旱季灌溉，雨季排涝作用；沿线亦有人工开挖的沟渠及季节性小河流，农田灌溉井分布众多。

地下水的主要类型为第四系地层中的孔隙潜水及承压水。孔隙潜水多蕴藏于透水性好的粉土、粉砂、细砂等砂层中，地下水位埋深2.0~4.0m，局部达4.0~6.0m，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。承压水主要蕴藏于埋深较大的粉土、粉砂层中。

蒙城地区基岩埋深较浅地段，地下水主要为基岩裂隙水、岩溶水。该区域内的灰岩受构造作用影响，岩体破碎，岩溶弱~中等发育，但大多为填充型溶洞，水量不大。局部区域以岩溶水形式存在，水流较小，与地表水多存在水利联系，以大气降水及表层水入渗为主要补给形式。因沿线基岩多深埋，故基岩裂隙水对工程影响较小。

根据沿线所取水样水质分析结果，依据《铁路混凝土结构耐久性设计规范》，淮北至蒙城段的地表水对混凝土结构具化学侵蚀性，其余地段地下水对混凝土结构无化学侵蚀性。

### 3.1.3 地震动参数区划

根据国家质量监督局2015年发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），线路起点DK0+000至DK106+550段地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震烈度6度；DK106+550至线路终点段地震动峰值加速度为0.10g，相当于地震烈度7度。线路沿线地震动参数划分见下表。

表 3.1-2 地震动峰值加速度值、反应谱特征周期分区区划表

序号	分布范围	动峰值加速度值 g (m/s <sup>2</sup> )	相当于抗震 设防烈度	动反应谱特 征周期分区	地震动反应 谱特征周期
1	DK0~DK21+700	0.05	6 度	三区	0.40s
2	DK21+700~DK59+650	0.05	6 度	二区	0.40s
3	DK59+650~DK106+550	0.05	6 度	一区	0.35s
4	DK106+550~终点	0.10	7 度	一区	0.35s

### 3.1.4 河流水文

线路位于淮北平原，沿线跨越的主要涡河、西淝河、茨淮新河、颍河、泉河等，均为淮河的一级以及二级支流，属淮河流域中游。

淮河流域中游，河道长度 430km，总落差 8m 左右，河床平缓。平水河槽水面宽 260~320m，水深 3~6m，河道安全流量自上而下 6600~13000m<sup>3</sup>/s。主要一级支流：左岸有洪河、润河、颍河、西淝河、茨河、涡河、濉河、安河，右岸有史河、淝河、东淝河、窑河、池河等。

沿线水系可统称为一个大流域，四个水系。一个大流域为淮河流域，四个水系分别为怀洪新河水系、涡河水系、茨淮新河水系、颍河水系。

### 3.1.5 气象

沿线气候的主要形成因素为太阳辐射，大气环流。在中国气候区划中属暖温带半湿润季风气候区，主要气候特征：四季分明、气候温和、雨量适中，日照充足。年平均气温 14.5~15.7℃，元月份气温最低，平均为-0.2~-1.2℃；七月份最热，平均气温为 27.0~28.6℃，极端最高气温为 40℃，极端最低气温为-20℃，年平均无霜期 203~220 天，年平均降水量 830~910mm，年平均相对湿度 71% 左右。太阳辐射总量为 120.2~125.4 千卡/cm<sup>2</sup>，年日照时数为 2109.06~2425.3 小时，最大值皆在 6 月。冬季盛行北风和东北风，夏季盛行偏南风，春季东南风居多，秋季多东风和东北风，全年以偏东风为主，平均风速 2.7m/s 左右。因地处我国南北气候过渡带，冷暖气团交替频繁，旱涝灾害较多，霜冻、干热风、冰雹、大风及连阴雨等灾害性气象都时有发生。季节最大冻结深度 16~19cm。

## 3.2 环境质量概况

根据《2018 年安徽省环境状况公报》，安徽省环境质量现状如下：

### 3.2.1 环境空气

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2018年，安徽省平均空气质量优良天数比例为71.0%，16个设区市空气质量优良天数比例范围为58.9%（淮北和宿州）~98.4%（黄山），日超标污染物主要为PM<sub>2.5</sub>和臭氧（O<sub>3</sub>）。

与2017年相比，全省平均空气质量优良天数比例上升4.3个百分点，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度分别下降12.5%、13.6%、23.5%、7.9%，O<sub>3</sub>浓度上升3.8%，一氧化碳（CO）浓度持平。

2018年，PM<sub>2.5</sub>年均浓度为49微克/立方米，超过二级标准0.40倍；PM<sub>10</sub>年均浓度为76微克/立方米，超过二级标准0.09倍；SO<sub>2</sub>年均浓度为13微克/立方米，达到一级标准；NO<sub>2</sub>年均浓度为35微克/立方米，达到一级标准；CO日均值第95百分位浓度为1.4毫克/立方米，达到一级标准；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度为166微克/立方米，超过二级标准0.04倍。

### 3.2.2 地表水

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，2018年，全省监测的136条河流、37座湖泊水库总体水质状况为轻度污染。监测的321个地表水监测断面（点位）中，I~III类水质断面（点位）占69.5%，水质状况为优良；劣V类水质断面（点位）占3.7%，水质状况为重度污染。

与2017年相比，全省地表水总体水质状况无明显变化，I~III类水质断面（点位）比例下降4.1个百分点，劣V类水质断面（点位）比例下降1.3个百分点。

其中，淮河流域：总体水质状况为轻度污染。监测的63条河流114个断面中，水质优良（I~III类）断面占57.0%；劣V类水质断面占3.5%。

淮河干流总体水质状况为优，支流总体水质状况为轻度污染。监测的62条支流中，13条水质为优、18条为良好、21条为轻度污染、7条为中度污染、3条为重度污染（均为入境河流）。

与2017年相比，淮河流域总体水质状况有所好转，I~III类水质断面（点位）比例上升0.9个百分点，劣V类水质断面（点位）比例下降4.4个百分点。其中，河南入境的劣V类河流由4条减少为3条，江苏入境的劣V类河流由2条减少为0条。

### 3.2.3 地下水

按照《地下水水质标准》（GB/T14848—2017）评价，全省枯水期 33 项评价结果显示，全省地下水水质无 I 类和 II 类水；III类、IV类、V类水质比例分别为 8.7%、51.1%、40.2%。

地下水化学类型较为稳定，仍以  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ （Mg、Na）型为主，地下水总硬度多小于 500 毫克/升。

### 3.2.4 声环境

2018 年，全省城市区域声环境昼间平均等效声级为 54.9 分贝，质量等级为二级。城市区域声环境夜间平均等效声级为 46.4 分贝，质量等级为三级。全省城市道路交通声环境昼间平均等效声级为 67.0 分贝，质量等级为一级。全省城市道路交通声环境夜间平均等效声级为 58.1 分贝，质量等级为二级。

2018 年，全省城市功能区声环境质量平均达标率为 79.6%，其中，昼间为 89.1%、夜间为 70.1%。与 2017 年相比，全省城市区域声环境昼间平均等效声级上升 0.8 分贝（质量等级仍为二级）；道路交通声环境昼间平均等效声级下降 0.7 分贝（质量等级仍为一级）；功能区声环境质量平均达标率上升 0.1 个百分点。

## 4 生态影响评价

### 4.1 概述

#### 4.1.1 评价等级

本工程线路长 142.483 正线公里（阜蚌联络线按双线折算计入）>100km，项目总占地面积  $3.75\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，拟建线路评价范围内分布有 3 处重要生态敏感区-安徽利辛西淝河国家湿地公园、安徽蒙城北淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定，结合区域实际环境概况，本工程生态环境影响评价工作等级确定为一级。

#### 4.1.2 评价范围

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）、参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93）的相关要求和规范，本次生态评价范围以线路两侧各 300m 范围为基准。为保证评级范围的连贯性和生态系统完整性，在此基础上根据地形地貌及区域生态敏感性对评价范围进行适当调整，具体范围如下：

- （1）工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；
- （2）施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；
- （3）取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；
- （4）过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河段。

在满足以上评价范围的条件下，工程穿越生态敏感区路段考虑对整个敏感区的影响分析。

#### 4.1.3 评价内容与重点

本次生态影响评价内容如下：

- （1）工程沿线生态环境现状分析；
- （2）工程对沿线土地资源及农业生产的影响；
- （3）工程对沿线动植物资源的影响；
- （4）工程对评价范围自然生态体系完整性；
- （5）工程对生态敏感区的影响；

(6) 生态影响减缓措施；

(7) 工程产生水土流失影响分析。

本次生态环境影响评价重点关注工程建设对沿线生态环境完整性、土地资源及农业生产的影响、施工可能产生的水土流失以及工程对沿线生态敏感区的影响分析。主要评价因子、评价成果和预测详见图 4.1-1。



图 4.1-1 主要评价因子评价成果和预测

#### 4.1.4 评价方法

根据本工程建设线路长、影响面大的特点，本次评价采用“以点带线、点线结合”的方法，在收集整理评价区及沿线相关区域生物资源现状资料、环境敏感区专题评估报告基础上，充分利用 3S 技术，结合实地踏勘沿线具有代表性区域和工程重点实施区域，在地理信息系统的支持下，运用定性、定量分析相结合和类比同一区域内类似工程的方法评价工程沿线生态环境现状。

##### 1、资料收集法

收集现有能反映生态现状的资料，包括农、林、渔和环境保护部门等基础资料及区域内类似工程的环境影响报告书、生态功能区划、生态敏感目标的基本情况以及其他生态科研材料等。在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及路线。

##### 2、现场调查法

(1) 代表性原则：所选取的样地植被类型应在评价范围内具有代表性；

(2) 均匀性原则：在考虑代表性原则的基础上，样方布设应尽可能均匀分布在拟建线路沿线；

(3) 重点类型重点监测原则：根据植被分布情况，合理确定样地设置数量，对重点和分布广泛的植被类型，增加样方数量，以了解重要植被的物种组成和空间变化；

(4) 详查与普查相结合：对于代表性较强的植物群落，应对群落样方各项指标进行详细调查；对于特征、组成相似的植物群落，可采用普查方法，只作记名样方调查。

按照上述布设原则可保证样方布置的代表性，植被调查结果的准确性，植被调查结果能充分反映当地的实际情况，并参考地方收集资料。

1) 维管植物和植被的调查：对主要群落的代表性样方进行群落种类组成和结构分析，对于典型乔木样方采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，群落样方面积为  $10 \times 10 \text{ m}^2$ ，记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分（见下表），典型草本样方采用英美学派样地记录法进行群落调查，群落样方面积为  $2 \times 2 \text{ m}^2$ ，记录样地内每个种的数量、平均高度和盖度，并采用收割法计算物种的生物量。

表 4.1.1 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分标准

多优度		群聚度		频度	
+	样地内某种植物的盖度很少，数量很少，或单株	1	个别散生或单生	I	存在度 1~20%者
1	样地内某种植物的盖度在 5%以下，或数量尚多者	2	小丛或小簇	II	存在度 21~40%者
2	样地内某种植物的盖度在 5~25%者（即 1/4~1/2）	3	小片或小块	III	存在度 41~60%者
3	样地内某种植物的盖度在 25~50%者（即 1/4~1/2）	4	小群或大块	IV	存在度 61~80%者
4	样地内某种植物的盖度在 50~75%者（即 1/2~3/4）	5	集成大片，背景化	V	存在度 81~100%者
5	样地内某种植物的盖度在 75%以上者（即 3/4 以上者）				

浮游植物、底栖动物采用样点调查法，鱼类采用多目刺网调查法，鸟类采用样点和样线调查法。

### 2) 生物生产力的测定与估算

灌草丛生物量利用收割法，乔木生物量采用无样地四分法取样单株测量法，采取实测与估测相结合的方法对植被生物量进行测算。

### 3、生态制图

采用 Landsat 对工程所经区域采集的 TM 卫星数据，选取 432 波段与 ETM 全色波段进行融合，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，通过非监督分类和人机交互判读分析方法，解译出区域生态环境现状评价所需的相关数据，应用 ENV I、GIS 等遥感处理软件，得到项目评价区域植被类型、土地利用、水土流失等生态现状信息。工作程序见如图 4.1-2。

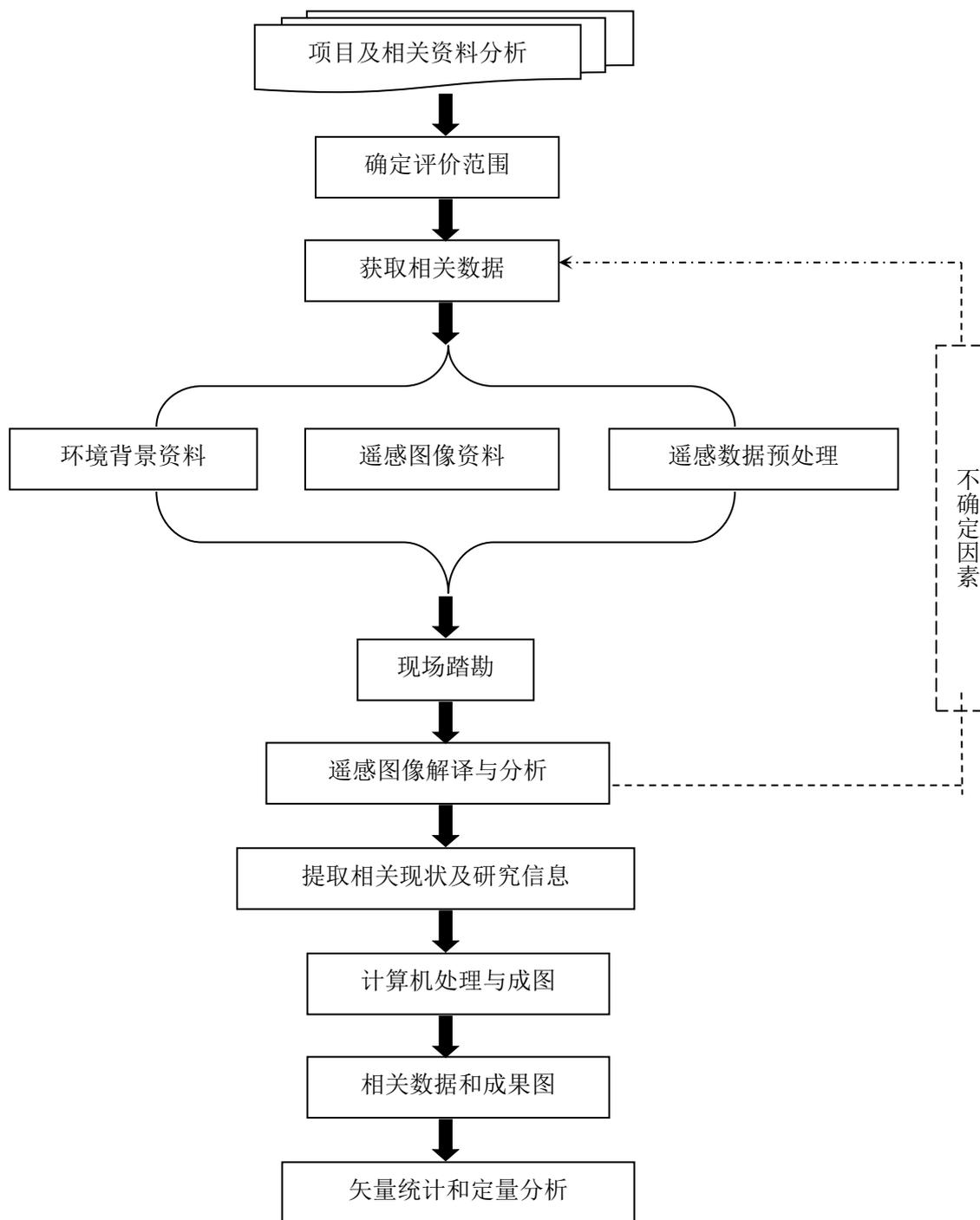


图 4.1-2 生态制图工作流程

## 4.2 生态环境现状评价

### 4.2.1 生态红线位置关系及敏感区分布

本项目贯彻“环保选线”的理念，对沿线的自然保护区、风景名胜区、文物古迹等重要生态敏感区均尽量避让，但受线路曲线限制、工程地质条件的制约以及地方设站等因素控制，贯通方案评价范围内分布有 3 处重要生态敏感区：安徽

利辛西淝河国家湿地公园、安徽蒙城北淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，工程沿线涉及生态红线情况具体见表 4.2-2，同时，本线涉及安徽省生态保护红线 7 处。

### 1.项目涉及生态红线基本情况

本线涉及安徽省生态保护红线 7 处：淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-淝河、北淝河、茨河、颍河、西淝河、泉河、老泉河。工程沿线涉及生态保护红线情况具体见表 4.2-1，位置关系见下图。

淮宿阜城际铁路（双堆集至阜阳西段）示意图

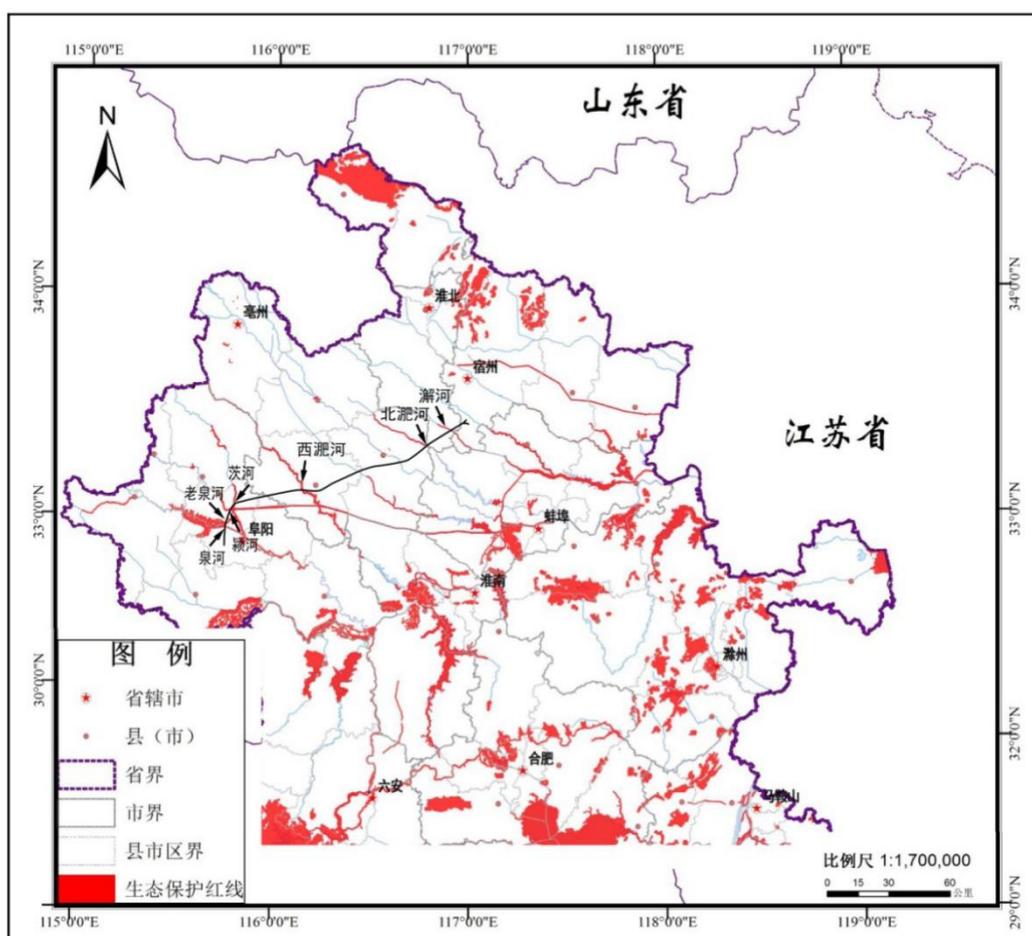


图 4.2-1 工程线位与安徽省生态保护红线位置关系示意

通过将拟建工程线位与生态保护红线图件叠图分析，涉及生态保护红线长度共计 1.865km，详见下表：

表 4.2-1 拟建工程穿越安徽省生态保护红线情况一览表

序号	红线属性	行政区域	穿越长度 (m)	通过形式	水中墩数量
1	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-	淮北市濉溪县	30	桥梁	0

	颍河				
2	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-北淝河	淮北市濉溪县、亳州市蒙城县	230（濉溪35、蒙城195）	桥梁	0
3	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-西淝河	亳州市利辛县	535	桥梁	1
4	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-茨河	阜阳市颍泉区	250	桥梁	0
5	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-颍河	阜阳市颍泉区	160	桥梁	2
6	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-老泉河	阜阳市颍泉区	340	桥梁	0
7	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-泉河	阜阳市颍泉区	320	桥梁	0

目前安徽省生态保护红线具体管理办法尚未发布，本次评价根据《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等提出的管控要求及安徽省生态红线主管部门意见，对工程涉及生态保护红线的相符性进行分析。

根据《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号），生态保护红线通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。生态保护红线划定范围涵盖国家级和省级禁止开发区域，以及其他有必要严格保护的各类保护地。生态保护红线实现一条红线管控，涵盖国家级和省级禁止开发区域，以及其他有必要严格保护的各类保护地，主要包括自然保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区和水产种质资源保护区的核心区等；根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，划定并严守生态保护红线，是贯彻落实主体功能区制度、实施生态空间用途管制的重要举措，是提高生态产品供给能力和生态系统服务功能、构建国家生态安全格局的有效手段，是健全生态文明制度体系、推动绿色发展的有力保障。“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体

功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目”。

根据《生态环境部印发关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革的指导意见》，“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

本工程属“国家重大基础设施、重大民生保障项目”，主要涉及淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线。

淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线生态系统特征：生态系统特征：该区为古老的冲积平原，境内自西北而东南诸生态系统特征：该区为古老的冲积平原，境内自西北而东南诸生态系统特征：该区为古老的冲积平原，境内自西北而东南诸淮河支流，将全区分割成若淮河支流，将全区分割成若干地块，形较为平坦。本区植被类型干地块，形较为平坦。本区植被类型干地块，形较为平坦。本区植被类型暖温带落叶阔林，由于农业开垦历史久远绝大部分自然植被已暖温带落叶阔林，由于农业开垦历史久远绝大部分自然植被已暖温带落叶阔林，由于农业开垦历史久远绝大部分自然植被已不存在，区内基本都为农业种植作物及人工栽培的不存在，区内基本都为农业种植作物及人工栽培的“四旁”及防护林植被，农作物以两年三熟或一制旱为主要是要粮油产区。该区主体功能定位为农产品和省级重点开发域，其导区主体功能定位为农产品和省级重点开发域，其导为人居保障和农林产品提供。保护重点：完善灌区溉与排水系统，提高农业用水效率，严控地下水开采，改善表环境质量；营造农田防护林并完其结构充分发挥综合生态功能。

工程穿越的生态保护红线主要以农产品提供及水土保持为主导生态功能，工程以桥梁形式通过，且设计大临设施避让了生态保护红线范围，虽然工程施工会对地表植被、水环境暂时造成一定扰动，但不会显著降低其主导生态功能，基本符合生态保护红线保护要求。

## 2. 项目穿越生态红线的不可避免性

该项目选线时，建设单位与设计单位在广泛征求沿线地方政府、专家及人民群众意见的基础上，在保障行车安全和工程设计都能满足的前提下，进行了反复论证和线路优化，尽量避免占用生态保护红线。

根据安徽省生态保护红线，淝河、北淝河、西淝河（利辛境内）、茨河、颍河、老泉河和泉河均为生态红线。淝河、北淝河、西淝河、茨河等河道基本为南北向，本工程线路走向主要为东西向，且河道分布较长。受本工程两端接轨站（双堆集站及阜阳西站）及需要接入线路的经济据点蒙城、利辛、阜阳分布，本工程无法避免穿越淝河、北淝河、西淝河、茨河、颍河、老泉河和泉河河道。但本工程采用桥梁形式跨越，在线路条件允许的前提下尽量在生态红线较窄的地方穿越，减少跨越生态保护红线的长度。

## 3. 项目涉及生态保护红线环境影响减缓措施

项目经过优化设计方案，红线范围内桥墩数进一步优化减少，极大的降低了对水环境的影响。设计桥梁桩基础施工采用钢护筒、清水钻等措施以避免钻渣、泥浆、施工机械油污等对水体的污染。承台采用高桩承台，施工采用钢吊箱围堰，以避免对水体的扰动。设计不在生态红线范围内设置弃土渣场、预制梁场、施工营地、拌合站等大临设置，以最大程度减少工程建设期间对河流的占用及水体的影响。施工阶段加强施工监督管理，严禁向生态保护红线范围内倾倒、排放废渣和生活垃圾、污水及其他废弃物，洒漏的机械油污等进行回收处理，杜绝其进入生态保护红线范围。运营期在桥位处设置水质监测断面，对河流水质进行监测，发现异常及时向环保部门进行汇报，采取应急补救措施，防止影响水体水质。根据工程所在区域原有的湿生植被类型，建议在桥梁穿越段两岸的滩涂坡面种植适宜的植物。

## 4. 专题报告及行政许可手续办理进展情况

本工程就3个国家湿地公园及经过生态保护红线河道均征求了行政主管部门意见，并编制了《阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路涉及生态保护红线专题论证报告》，通过了安徽省铁路投资有限责任公司组织的专家审查。

安徽省林业局均复函原则同意3个国家湿地公园生态影响评估报告（简称《评估报告》），要求会同地方林业行政主管部门及湿地公园管理机构监督施工单位严格按照《评估报告》制定的施工细则作业，根据生态敏感区保护对象的生

态习性科学设定施工时段，避开候鸟迁徙时段、鱼类繁殖期等敏感时段。强化施工期污染物排放管理，加强施工人员环保教育，防止施工废物侵占和污染湿地，落实生态修复与补偿和，及时开展受损湿地生态修复，加强运营期监督管理，建立生态环境风险应急预案，确保工程建设对国家湿地公园景观和生物多样性影响降到最低程度。地方铁路建设办公室代表建设单位与3个国家湿地公园管理单位签订了相应的生态补偿协议。地方林业主管部门均复函原则同意本工程穿越湿地公园方案。

除国家湿地公园外的生态保护红线河道相应征求了当地区县人民政府意见，阜阳市颍泉人民政府复函原则同意淮北至宿州至阜阳城际铁路穿越茨河、颍河生态保护红线。淮北市濉溪县人民政府复函原则同意淮北至宿州至阜阳城际铁路穿越北淝河、濉河生态保护红线。

淮北市、亳州市和阜阳市人民政府均函复安徽省自然资源厅同意淮北至宿州至阜阳城际铁路穿越生态保护红线。安徽省农业农村厅函复安徽省政府办公厅原则同意相关穿越意见。安徽省生态环境厅函复省政府办公厅“建议项目单位在制定项目方案过程中，应进一步强化生态保护措施，减缓施工期和运营期对生态敏感区的环境影响”

表 4.2-2 工程沿线涉及生态敏感区分布情况一览表

序号	行政区	名称	级别	敏感区概况	主管部门	与本工程关系	主管部门意见
1	亳州市蒙城县	安徽蒙城北淝河国家湿地公园	国家级	蒙城北淝河国家湿地公园于 2016 年 12 月获批，位于安徽省蒙城县，主要包括境内的北淝河，许疃煤矿塌陷区及两者连接线公益沟和双村沟。	林业	以桥梁形式跨越北淝河国家湿地公园的生态保育区和恢复重建区 230m。	安徽省林业局函复（林湿函[2020]90 号）原则同意
2	亳州市利辛县	安徽利辛西淝河国家湿地公园	国家级	安徽利辛西淝河国家湿地公园于 2015 年 12 月获批，位于安徽省利辛县，以西淝河中游河段为主体，包括周边相关水文库塘、沼泽湿地，总面积 958.71 公顷	林业	以桥梁形式穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区约 535m。	安徽省林业局函复（林湿函[2020]91 号）原则同意
3	阜阳市颍泉区	安徽颍泉泉水湾国家湿地公园	国家级	颍泉泉水湾国家湿地公园于 2017 年 1 月获批，位于阜阳市颍泉区泉河北畔，包括老泉河河道、西湖闸和泉颖闸之间的泉河河道以及古颍州西湖遗迹。	林业	以桥梁形式穿越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 320m，于老泉河处跨越湿地保育区约 340m。	安徽省林业局函复（林湿函[2020]71 号）原则同意
4	阜阳市颍泉区	古城遗址	区级	古城遗址位于安徽省阜阳市颍泉区古城村内，属于区级文物保护单位。由于成立时间比较早，目前保护范围及成立文件已缺失。2020 年 2 月引江济淮工程施工时在该区域内有重大发现，目前该古城遗址保护范围及建设控制地带尚未正式公布。	文保	本项目线位不经过古城遗址的建设控制地带，线位距古城遗址保护范围边界最近距离约 210m。	目前，本工程已按要求正在征求安徽省文物局意见，并将项目进行的考古调查、勘探、发掘费用列入建设工程预算。阜阳市文化旅游体育局复函原则同意项目规划选址选线方案

### 4.2.2 安徽省生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本工程涉及三个生态功能区：I 2-1 颍洪河间平原旱作农业生态功能区、I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区、I 1-5 颍涡黄泛平原农业生态功能区。

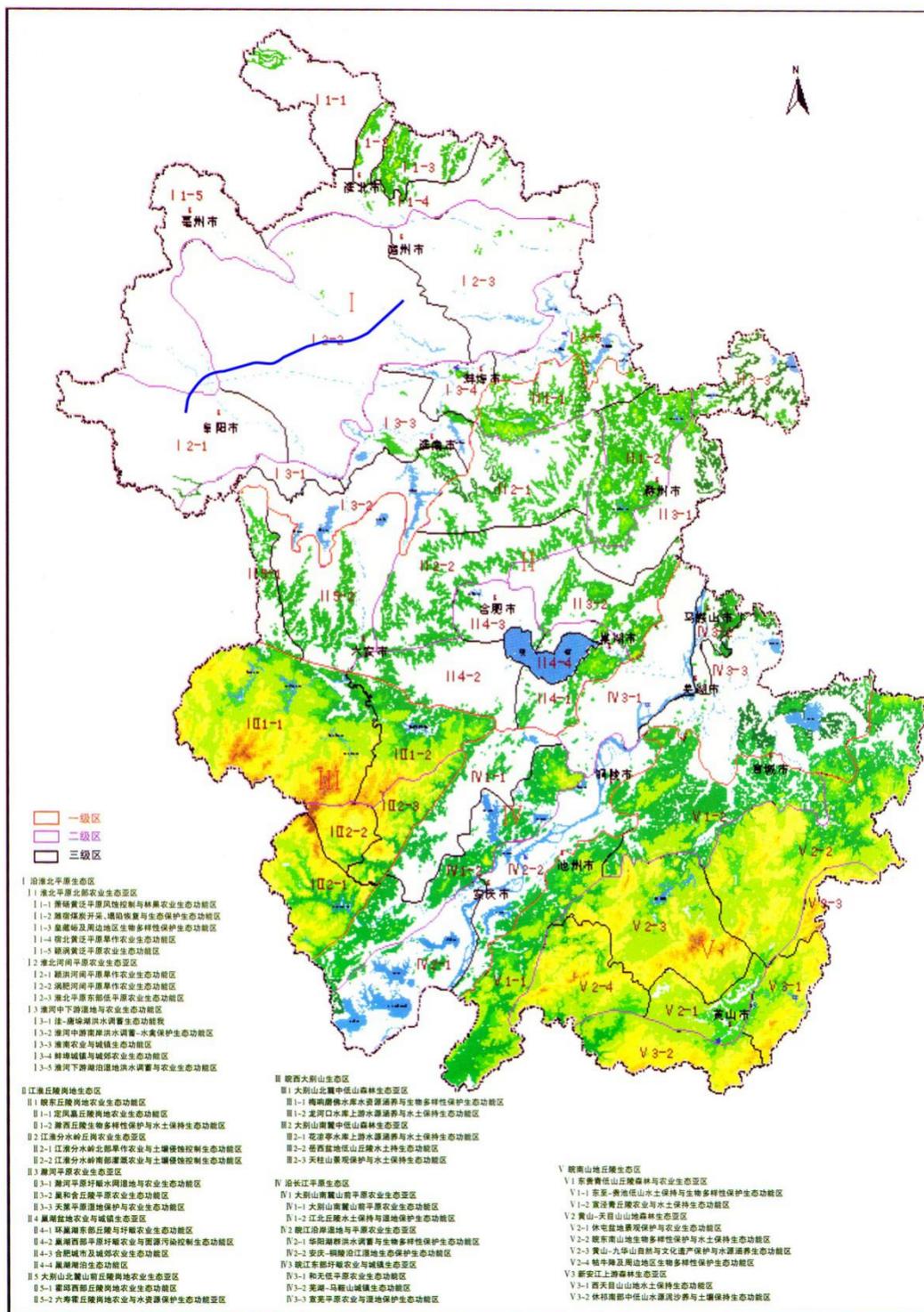


图 4.2-2 工程与安徽省生态功能区划位置关系

表 4.2-3 新建铁路经过安徽省境内生态功能区一览表

序号	类型	行政区域范围	主要生态环境问题	生态环境建设与保护方向
1	I 2-1 颍洪河间平原旱作农业生态功能区	阜阳市	本区人口密集，城镇发展迅速，人为活动强烈，生态系统受干扰大。受城镇与工业发展的影响，地表水污染较为严重，深层地下超量开采严重，由于补给缓慢和困难，本区的阜阳市区形成了全省最大的地下水漏斗，地面下沉等地质灾害已对基础设施和建筑造成了较大的破坏。	应积极加强工业污染治理，合理利用地表水资源，防止超采地下水，控制地面下沉地质灾害的发生；同时加强特色生态农业和节水农业的发展，积极利用当地丰富的秸秆资源发展畜牧业。
2	I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区	亳州市	本区人口密集，区域生态系统受人为活动影响强烈。本区内河间洼地较多，排水不畅，加上降水集中，容易造成洪涝灾害，同时可用水资源量相对不足。	该区生态建设的方向是按照土地生态适宜性特点，合理调整农业产业结构，发展无公害特色农产品，利用秸秆资源发展黄牛等畜牧业，完善防护林体系建设。
3	I 1-5 颍涡黄泛平原农业生态功能区	亳州市	农田防护林体系部分地区存在空档现象，造林树种单一，生态功能发挥不健全；水资源承载过度，超过资源承载力数倍。	该区应加强农田防护林体系生态建设，优化地表植被的结构与功能；加强黄泛沙化土地的综合治理，发展特色生态农业；加大基础建设力度，提高污水处理率，合理开采地下水；保护本功能区内的历史文化景观，发展旅游观光业。

### 4.2.3 土地利用现状评价

本次评价根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合 LANDSAT-8 影像数据解析精度和评价需要，本次评价将评价范围内土地用地类型划分为耕地、林地、草地、建设用地和水域及水利设施用地等 5 种地类，具体见表 4.2-4、附图。

表 4.2-4 评价范围内土地利用类型及数量一览表

土地类型	耕地	林地	灌草丛	建设用地	水域及水利设施用地	合计
面积/hm <sup>2</sup>	7321.69	111.45	47.06	683.62	99.90	8256.3
比例/%	88.68	1.26	0.57	8.28	1.21	100

由表 4.2-4 可见，拟建城际铁路 300m 评价范围内主要植被类型为农业植被，面积达 7321.69hm<sup>2</sup>，占整个评价区域总面积的 88.68%；其次是居民点、道路等非植被的建设用地，面积为 683.62hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 8.28%；评价范围

其它用地类型面积相对较小，林地、草地和水域等分别仅占总面积的 1.26%、0.57%和 1.21%。

## 4.2.4 生物多样性现状评价

### 4.2.4.1 植物多样性评价

#### 1、植物种类组成

本工程位于安徽省淮北、宿州、亳州及阜阳市，其植物区系华东植物区系，植被带属亚热带落叶阔叶林地带。沿线主要以农业植被为主，在湿地公园附近、防护林等自然地貌保护较好的区域，存在较少面积的原生植被，本次评价主要依据植物多样性较丰富的湿地公园等典型样地调查情况，并参考《安徽植被》、《安徽植物志》、《专题报告》及地方各部门本底资料。

本次调查共记 24 条的样线、22 个乔木样方和 64 个草本样方。铁路工程跨越的湿地公园及沿线的生态敏感区和非敏感区调查共记录到维管植物 110 科 240 属 314 种植物，其中蕨类植物 5 科 5 属 6 种；裸子植物 5 科 7 属 9 种；被子植物 100 科 228 属 299 种，各区域的物种科属种统计见表 4.2-5。在调查到的所有物种中禾本科植物最多有 29 种，占总物种数的 9.2%，常见的有狗尾草、芦苇、芦竹、马唐、白茅、牛筋草等物种，其次是菊科的植物有 28 种，占总物种数的 8.9%，常见的有鬼针草、钻叶紫菀、一年蓬、小飞蓬、苍耳等物种，蕨类植物和裸子植物在本地区分布较少。

表 4.2-5 沿线评价范围内本次调查植物名录

科名	属名	中文名	学名	生活型	泉 河	老 泉 河	颍 河	西 淝 河	北 淝 河	濉 河	其它 区域
蕨类植物（5科5属6种）											
木贼科 Equisetaceae	木贼属 Equisetum	节节草	<i>Equisetum ramosissimum (Desf.) Boerner</i>	蕨类植物			√			√	√
木贼科 Equisetaceae	木贼属 Equisetum	问荆	<i>Equisetum arvense L.</i>	蕨类植物				√			√
凤尾蕨科 Pteridaceae	凤尾蕨属 Pteris	井栏边草	<i>Pteris multifida Poir.</i>	蕨类植物					√		√
槐叶蘋科 Salviniaceae	槐叶蘋属 Salvinia	槐叶蘋	<i>Salvinia natans (L.) All.</i>	漂浮植物	√	√		√		√	√
满江红科 Azollaceae	满江红属 Azolla	满江红	<i>Azolla imbricata (Roxb.) Nakai</i>	漂浮植物	√	√		√	√		√
蘋科 Marsileaceae	蘋属 Marsilea	蘋	<i>Marsilea quadrifolia L.</i>	浮叶植物						√	
裸子植物（5科7属9种）											
银杏科 Ginkgoaceae	银杏属 Ginkgo	银杏	<i>Ginkgo biloba L.</i>	落叶阔叶乔木							√
松科 Pinaceae	雪松属 Cedrus	雪松	<i>Cedrus deodara (Roxb.) G. Don</i>	针叶植物							√
杉科 Taxodiaceae	落羽杉属 Taxodium	池杉	<i>Taxodium distichum var. imbricatum (Nuttall) Croom</i>	针叶植物							√
杉科 Taxodiaceae	落羽杉属 Taxodium	落羽杉	<i>Taxodium distichum (L.) Rich.</i>	针叶植物							√
杉科 Taxodiaceae	水杉属 Metasequoia	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng</i>	针叶植物							√
柏科 Cupressaceae	侧柏属 Platycladus	千头柏	<i>Platycladus orientalis (L.) Franco 'Sieboldii'</i>	针叶植物							√
柏科 Cupressaceae	侧柏属 Platycladus	侧柏	<i>Platycladus orientalis (L.) Franco</i>	针叶植物						√	√
柏科 Cupressaceae	刺柏属 Juniperus	刺柏	<i>Juniperus formosana Hayata</i>	针叶植物							√
苏铁科 Cycadaceae	苏铁属 Cycas	苏铁	<i>Cycas revoluta Thunb.</i>	针叶植物							√
被子植物（100科228属299种）											
胡桃科 Juglandaceae	胡桃属 Juglans	胡桃	<i>Juglans regia L.</i>	落叶阔叶乔木					√		
胡桃科 Juglandaceae	枫杨属 Pterocarya	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera C. DC.</i>	落叶阔叶乔木	√		√				√
杨柳科 Salicaceae	杨属 Populus	加杨	<i>Populus × canadensis Moench.</i>	落叶阔叶乔木	√			√	√	√	√
杨柳科 Salicaceae	杨属 Populus	毛白杨	<i>Populus tomentosa Carr. in Rev. Hort.</i>	落叶阔叶乔木		√					
杨柳科 Salicaceae	杨属 Populus	加杨	<i>Populus × canadensis (Dode) Guinier</i>	落叶阔叶乔木			√				√
杨柳科 Salicaceae	柳属 Salix	旱柳	<i>Salix matsudana Koidzumi</i>	落叶阔叶乔木	√			√	√	√	
杨柳科 Salicaceae	柳属 Salix	垂柳	<i>Salix babylonica L.</i>	落叶阔叶乔木	√		√	√		√	√
壳斗科 Fagaceae	板栗属 Castanea	板栗	<i>Castanea mollissima Bl.</i>	落叶阔叶乔木		√					
榆科 Ulmaceae	朴树属 Celtis	朴	<i>Celtis tetrandra Roxb. subsp. sinensis (Pers.) Y. C. Tang</i>	落叶阔叶乔木		√					
榆科 Ulmaceae	榆属 Ulmus	榔榆	<i>Ulmus parvifolia Jacq.</i>	落叶阔叶乔木				√			
榆科 Ulmaceae	榆属 Ulmus	黑榆	<i>Ulmus davidiana Planchon</i>	落叶阔叶乔木				√			
榆科 Ulmaceae	榆属 Ulmus	榆树	<i>Ulmus pumila L.</i>	落叶阔叶乔木	√			√			√
桑科 Moraceae	构树属 Broussonetia	构树	<i>Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.</i>	落叶阔叶乔木	√		√	√			√
桑科 Moraceae	柘树属 Cudrania	柘	<i>Cudrania tricuspidata (Carr.) Bur.</i>	落叶阔叶灌木			√				
桑科 Moraceae	葎草属 Humulus	葎草	<i>Humulus scandens (Lour.) Merr.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
桑科 Moraceae	榕属 Ficus	无花果	<i>Ficus carica L.</i>	落叶阔叶灌木			√				
桑科 Moraceae	桑属 Morus	桑树	<i>Morus alba L.</i>	落叶阔叶乔木			√	√		√	√
蓼科 Polygonaceae	何首乌属 Fallopia	何首乌	<i>Fallopia multiflora (Thunb.) Haraldson</i>	多年生草本							√
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	蒺藜	<i>Polygonum aviculare L.</i>	一年生草本	√	√	√				√
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	蚕茧蓼	<i>Polygonum japonicum Meisner</i>	多年生草本		√					
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	伏毛蓼	<i>Polygonum pubescens Blume</i>	一年生草本		√					
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	水蓼	<i>Polygonum hydropiper L.</i>	一年生草本					√	√	√
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	红蓼	<i>Polygonum orientale L.</i>	一年生草本							√
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	杠板归	<i>Polygonum perfoliatum L.</i>	一年生草本			√			√	√
蓼科 Polygonaceae	蓼属 Polygonum	酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium L.</i>	一年生草本				√	√	√	√
蓼科 Polygonaceae	酸模属 Rumex	酸模	<i>Rumex acetosa L.</i>	多年生草本	√	√	√			√	√
蓼科 Polygonaceae	酸模属 Rumex	齿果酸模	<i>Rumex dentatus L.</i>	一年生草本					√	√	
蓼科 Polygonaceae	酸模属 Rumex	羊蹄	<i>Rumex japonicus Houtt.</i>	多年生草本	√	√		√			√
商陆科 Phytolaccaceae	商陆属 Phytolacca	垂序商陆	<i>Phytolacca americana L.</i>	一年生草本	√		√				√
马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋属 Portulaca	马齿苋	<i>Portulaca oleracea L.</i>	一年生草本						√	√
石竹科 Caryophyllaceae	无心菜属 Arenaria	无心菜	<i>Arenaria serpyllifolia Linnaeus</i>	一年生草本				√			

石竹科 Caryophyllaceae	繁缕属 Stellaria	拟漆姑	<i>Spergularia marina (L.) Griseb.</i>	一年生草本								√
石竹科 Caryophyllaceae	繁缕属 Stellaria	繁缕	<i>Stellaria media (Linnaeus) Villars</i>	一年生草本			√	√			√	√
石竹科 Caryophyllaceae	鹅肠菜属 Myosoton	鹅肠菜	<i>Myosoton aquaticum (Linnaeus) Moench</i>	多年生草本				√			√	√
藜科 Chenopodiaceae	藜属 Chenopodium	土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	一年生草本	√	√						√
藜科 Chenopodiaceae	藜属 Chenopodium	小藜	<i>Chenopodium ficifolium Sm.</i>	一年生草本			√				√	
藜科 Chenopodiaceae	藜属 Chenopodium	藜	<i>Chenopodium album L.</i>	一年生草本	√	√	√					√
藜科 Chenopodiaceae	地肤属 Kochia	地肤	<i>Kochia scoparia (L.) Schrad.</i>	一年生草本								
苋科 Amaranthaceae	牛膝属 Achyranthes	牛膝	<i>Achyranthes bidentata Bl.</i>	多年生草本	√	√	√	√			√	
苋科 Amaranthaceae	莲子草属 Alternanthera	喜旱莲子草	<i>Alternanthera sessilis (Linn.) DC.</i>	多年生草本	√	√	√	√	√	√	√	√
苋科 Amaranthaceae	苋属 Amaranthus	绿穗苋	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	一年生草本			√					
苋科 Amaranthaceae	苋属 Amaranthus	苋	<i>Amaranthus tricolor L.</i>	一年生草本								√
苋科 Amaranthaceae	青葙属 Celosia	青葙	<i>Celosia argentea L.</i>	一年生草本						√		
木兰科 Magnoliaceae	木兰属 Magnolia	玉兰	<i>Magnolia denudata Desr.</i>	落叶阔叶乔木						√		
木兰科 Magnoliaceae	木兰属 Magnolia	紫玉兰	<i>Yulania liliiflora (Desrousseaux) D. L. Fu J.</i>	落叶阔叶乔木						√		
木兰科 Magnoliaceae	木兰属 Magnolia	荷花玉兰	<i>Magnolia grandiflora L.</i>	常绿阔叶乔木								√
腊梅科 Calycanthaceae	蜡梅属 Chimonanthus	蜡梅	<i>Chimonanthus praecox (Linn.) Link</i>	落叶阔叶乔木								√
樟科 Lauraceae	樟属 Cinnamomum	樟树	<i>Cinnamomum camphora (L.) Presl.</i>	常绿阔叶乔木								√
毛茛科 Ranunculaceae	毛茛属 Ranunculus	石龙芮	<i>Ranunculus sceleratus L.</i>	一年生草本			√					
毛茛科 Ranunculaceae	毛茛属 Ranunculus	茴茴蒜	<i>Ranunculus chinensis Bunge</i>	一年生草本			√					
防己科 Menispermaceae	木防己属 Cocculus	木防己	<i>Cocculus orbiculatus (L.) DC.</i>	藤本植物			√					
睡莲科 Nymphaeaceae	莲属 Nelumbo	莲	<i>Nelumbo nucifera Gaertn.</i>	挺水植物		√						
睡莲科 Nymphaeaceae	芡属 Euryale	芡实	<i>Euryale ferox Salisb. ex Konig &amp; Sims</i>	浮叶植物		√						
金鱼藻科 Ceratophyllaceae	金鱼藻属 Ceratophyllum	金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	沉水植物	√	√	√			√	√	
马兜铃科 Aristolochiaceae	马兜铃属 Aristolochia	马兜铃	<i>Aristolochia debilis Sieb. et Zucc.</i>	藤本植物		√						
十字花科 Cruciferae	芥菜属 Capsella	芥	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.</i>	一年生草本	√	√		√	√	√	√	√
十字花科 Cruciferae	播娘蒿属 Descurainia	播娘蒿	<i>Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl</i>	一年生草本			√					
十字花科 Cruciferae	独行菜属 Lepidium	北美独行菜	<i>Lepidium virginicum Linnaeus</i>	一年生草本			√					
十字花科 Cruciferae	蔊菜属 Rorippa	沼生蔊菜	<i>Rorippa palustris (Linnaeus) Besser</i>	一年生草本								√
十字花科 Cruciferae	蔊菜属 Rorippa	风花菜	<i>Rorippa globosa (Turcz.) Hayek</i>	一年生草本			√					
十字花科 Cruciferae	菥蓂属 Thlaspi	菥蓂	<i>Thlaspi arvense L.</i>	一年生草本			√					
悬铃木科 Platanaceae	悬铃木属 Platanus	二球悬铃木	<i>Platanus acerifolia (Aiton) Willd.</i>	落叶阔叶乔木								√
金缕梅科 Hamamelidaceae	欆木属 Loropetalum	红花欆木	<i>Loropetalum chinense (R. Br.) Oliver var. rubrum Yieh</i>	常绿阔叶灌木								√
景天科 Crassulaceae	景天属 Sedum	佛甲草	<i>Sedum lineare Thunb.</i>	多年生草本		√						
景天科 Crassulaceae	景天属 Sedum	垂盆草	<i>Sedum sarmentosum Bunge</i>	多年生草本		√						
扯根菜科 Penthoraceae	扯根菜属 Penthorum	扯根菜	<i>Penthorum chinense Pursh</i>	一年生草本				√				
虎耳草科 Saxifragaceae	虎耳草 Saxifraga	虎耳草	<i>Saxifraga stolonifera Curt.</i>	多年生草本		√						
蔷薇科 Rosaceae	龙牙草属 Agrimonia	龙芽草	<i>Agrimonia pilosa Ldb.</i>	多年生草本		√						
蔷薇科 Rosaceae	桃属 Amygdalus	桃树	<i>Amygdalus persica L.</i>	落叶阔叶乔木							√	√
蔷薇科 Rosaceae	杏属 Armeniaca	杏	<i>Armeniaca vulgaris Lam.</i>	落叶阔叶乔木								√
蔷薇科 Rosaceae	杏属 Armeniaca	梅	<i>Armeniaca mume Sieb.</i>	落叶阔叶乔木								√
蔷薇科 Rosaceae	樱属 Cerasus	樱桃	<i>Cerasus pseudocerasus (Lindl.) G. Don</i>	落叶阔叶乔木		√						
蔷薇科 Rosaceae	海棠属 Chaenomeles	木瓜	<i>Chaenomeles sinensis (Thouin) Koehne</i>	落叶阔叶乔木		√						
蔷薇科 Rosaceae	蛇莓属 Duchesnea	蛇莓	<i>Duchesnea indica (Andrews) Focke</i>	多年生草本	√	√	√	√	√	√	√	√
蔷薇科 Rosaceae	石楠属 Photinia	红叶石楠	<i>Photinia × fraseri Dress</i>	常绿阔叶灌木			√				√	√
蔷薇科 Rosaceae	委陵菜属 Potentilla	朝天委陵菜	<i>Potentilla supina L.</i>	一年生草本				√				
蔷薇科 Rosaceae	委陵菜属 Potentilla	蛇含委陵菜	<i>Potentilla kleiniana Wight et Arn.</i>	一年生草本				√				
蔷薇科 Rosaceae	委陵菜属 Potentilla	三叶委陵菜	<i>Potentilla freyniana Bornm.</i>	多年生草本								√
蔷薇科 Rosaceae	苹果属 Malus	海棠花	<i>Malus spectabilis (Ait.) Borkh.</i>	落叶阔叶乔木								√
蔷薇科 Rosaceae	苹果属 Malus	苹果	<i>Malus pumila Mill.</i>	落叶阔叶乔木				√				√
蔷薇科 Rosaceae	梨属 Pyrus	木梨	<i>Pyrus xerophila Yü</i>	落叶阔叶乔木		√						

蔷薇科 Rosaceae	梨属 Pyrus	沙梨	<i>Pyrus pyrifolia (Burm. F.) Nakai</i>	落叶阔叶乔木	√						
蔷薇科 Rosaceae	李属 Prunus	李	<i>Prunus salicina Lindl.</i>	落叶阔叶乔木							√
蔷薇科 Rosaceae	地榆属 Sanguisorba	地榆	<i>Sanguisorba officinalis L.</i>	多年生草本			√				
蔷薇科 Rosaceae	李属 Prunus	紫叶李	<i>Prunus cerasifera Ehrhart f. atropurpurea (Jacq.) Rehd.</i>	落叶阔叶乔木							√
蔷薇科 Rosaceae	火棘属 Pyracantha	火棘	<i>Pyracantha fortuneana (Maxim.) H. L. Li</i>	常绿阔叶灌木							√
蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 Rosa	野蔷薇	<i>Rosa multiflora Thunb.</i>	落叶阔叶灌木	√		√				√
蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 Rosa	月季	<i>Rosa chinensis Jacq.</i>	落叶阔叶灌木							√
蔷薇科 Rosaceae	悬钩子属 Rubus	茅莓	<i>Rubus parvifolius L.</i>	落叶阔叶灌木							√
豆科 Leguminosae	合萌属 Aeschynomene	合萌	<i>Aeschynomene indica L.</i>	一年生草本							√
豆科 Leguminosae	合欢属 Albizia	合欢	<i>Albizia julibrissin Durazz.</i>	落叶阔叶乔木							√
豆科 Leguminosae	紫穗槐属 Amorpha	紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa Linn.</i>	落叶阔叶灌木	√	√				√	√
豆科 Leguminosae	大豆属 Glycine	野大豆	<i>Glycine soja Sieb. et.Zucc.</i>	一年生草本		√					
豆科 Leguminosae	米口袋属 Gueldenstaedtia	少花米口袋	<i>Gueldenstaedtia verna (Georgi) Boriss.</i>	多年生草本		√					
豆科 Leguminosae	鸡眼草属 Kummerowia	长萼鸡眼草	<i>Kummerowia stipulacea (Maxim.) Makino</i>	一年生草本					√	√	√
豆科 Leguminosae	苜蓿属 Medicago	天蓝苜蓿	<i>Medicago lupulina L.</i>	一年生草本							√
豆科 Leguminosae	苜蓿属 Medicago	小苜蓿	<i>Medicago minima (L.) Grufb.</i>	一年生草本		√	√				
豆科 Leguminosae	苜蓿属 Medicago	南苜蓿	<i>Medicago polymorpha L.</i>	一年生草本						√	√
豆科 Leguminosae	草木犀属 Melilotus	草木犀	<i>Melilotus officinalis (L.) Pall.</i>	一年生草本						√	
豆科 Leguminosae	刺槐属 Robinia	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	落叶阔叶乔木	√					√	√
豆科 Leguminosae	望江南属 Senna	决明	<i>Senna tora (L.) Roxb.</i>	落叶阔叶乔木	√	√	√				√
豆科 Leguminosae	槐属 Sophora	龙爪槐	<i>Sophora japonica Linn. var. japonica f. pendula Hort.</i>	落叶阔叶灌木		√		√			√
豆科 Leguminosae	槐属 Sophora	槐	<i>Sophora japonica L.</i>	落叶阔叶乔木							√
豆科 Leguminosae	车轴草属 Trifolium	白车轴草	<i>Trifolium repens L.</i>	多年生草本							√
豆科 Leguminosae	野豌豆属 Vicia	广布野豌豆	<i>Vicia cracca L.</i>	一年生草本						√	
豆科 Leguminosae	野豌豆属 Vicia	小巢菜	<i>Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray</i>	一年生草本		√				√	√
豆科 Leguminosae	野豌豆属 Vicia	救荒野豌豆	<i>Vicia sativa L.</i>	一年生草本	√					√	
酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 Oxalis	酢浆草	<i>Oxalis corniculata L.</i>	多年生草本		√	√				√
牻牛儿苗科 Geraniaceae	牻牛儿苗属 Erodium	牻牛儿苗	<i>Erodium stephanianum Willd.</i>	一年生草本			√				
牻牛儿苗科 Geraniaceae	老鹳草属 Geranium	野老鹳草	<i>Geranium carolinianum L.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
大戟科 Euphorbiaceae	铁苋菜属 Acalypha	铁苋菜	<i>Acalypha australis L.</i>	一年生草本		√					√
大戟科 Euphorbiaceae	大戟属 Euphorbia	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	多年生草本	√	√	√	√			√
大戟科 Euphorbiaceae	大戟属 Euphorbia	地锦草	<i>Euphorbia humifusa Willd. ex Schltld.</i>	一年生草本		√					√
大戟科 Euphorbiaceae	大戟属 Euphorbia	斑地锦	<i>Euphorbia supina Rafin.</i>	一年生草本		√				√	√
大戟科 Euphorbiaceae	蓖麻属 Ricinus	蓖麻	<i>Ricinus communis L.</i>	一年生草本		√					
大戟科 Euphorbiaceae	乌柏属 Sapium	乌柏	<i>Sapium sebiferum (L.) Roxb.</i>	落叶阔叶乔木	√						√
芸香科 Rutaceae	花椒属 Zanthoxylum	竹叶椒	<i>Zanthoxylum armatum DC.</i>	落叶阔叶乔木							√
苦木科 Simaroubaceae	臭椿属 Ailanthus	臭椿	<i>Ailanthus altissima Swingle</i>	落叶阔叶乔木	√	√					√
楝科 Meliaceae	楝属 Melia	楝	<i>Melia azedarach L.</i>	落叶阔叶乔木	√	√					√
楝科 Meliaceae	香椿属 Toona	香椿	<i>Toona sinensis (A. Juss.) Roem.</i>	落叶阔叶乔木							√
槭树科 Aceraceae	槭属 Acer	三角枫	<i>Acer buergerianum Miq.</i>	落叶阔叶乔木						√	√
槭树科 Aceraceae	槭属 Acer	鸡爪槭	<i>Acer palmatum Thunb.</i>	落叶阔叶乔木							√
槭树科 Aceraceae	槭属 Acer	红枫	<i>Acer palmatum Thunb. f. atropurpureum Scher.</i>	落叶阔叶乔木						√	
无患子科 Sapindaceae	栾树属 Koelreuteria	全缘叶栾树	<i>Koelreuteria bipinnata Franch. var. integrifoliola (Merr.) T. Chen</i>	落叶阔叶乔木							√
无患子科 Sapindaceae	栾属 Koelreuteria	复羽叶栾树	<i>Koelreuteria bipinnata Franch.</i>	落叶阔叶乔木							√
无患子科 Sapindaceae	无患子属 Sapindus	无患子	<i>Sapindus saponaria Linnaeus</i>	落叶阔叶乔木							√
冬青科 Aquifoliaceae	冬青属 Ilex	枸骨冬青	<i>Ilex cornuta Lindl. ex Paxt.</i>	常绿阔叶灌木							√
卫矛科 Celastraceae	卫矛属 Euonymus	冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus Thunb.</i>	常绿阔叶灌木							√
卫矛科 Celastraceae	卫矛属 Euonymus	金边黄杨	<i>Euonymus japonicus Thunb. var. aurea-marginatus Hort.</i>	常绿阔叶灌木							√

卫矛科 Celastraceae	卫矛属 Euonymus	白杜	<i>Euonymus maackii</i> Rupr.	落叶阔叶乔木	√		√	√				√
鼠李科 Rhamnaceae	枣属 Ziziphus	枣	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	落叶阔叶乔木								√
葡萄科 Vitaceae	乌莓苡属 Cayratia	乌莓苡	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	藤本植物	√		√					√
葡萄科 Vitaceae	地锦属 Parthenocissus	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	藤本植物			√					
锦葵科 Malvaceae	苘麻属 Abutilon	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	一年生草本			√			√		√
锦葵科 Malvaceae	黄麻属 Corchorus	甜麻	<i>Corchorus aestuans</i> L.	一年生草本			√					
锦葵科 Malvaceae	田麻属 Corchoropsis	田麻	<i>Corchoropsis crenata</i> Siebold et Zucc.	一年生草本			√					
锦葵科 Malvaceae	黄花捻属 Sida	湖南黄花捻	<i>Sida cordifolioides</i> K. M. Feng	一年生草本	√							
梧桐科 Sterculiaceae	马松子属 Melochia	马松子	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	一年生草本		√						
梧桐科 Sterculiaceae	梧桐属 Firmiana	梧桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) F. W. Wight	落叶阔叶乔木	√							√
堇菜科 Violaceae	堇菜属 Viola	白花地丁	<i>Viola patrinii</i> DC. ex Ging.	多年生草本								√
堇菜科 Violaceae	堇菜属 Viola	紫花地丁	<i>Viola philippica</i> Cav.	一年生草本			√	√	√	√	√	√
葫芦科 Cucurbitaceae	马脰儿属 Zehneria	马脰儿	<i>Zehneria japonica</i> (Thunberg) H. Y. Liu	一年生草本	√						√	√
葫芦科 Cucurbitaceae	栝楼属 Trichosanthes	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	多年生草本		√						
千屈菜科 Lythraceae	水苋菜属 Ammannia	水苋菜	<i>Ammannia baccifera</i> L.	一年生草本		√						
千屈菜科 Lythraceae	节节菜属 Rotala	节节菜	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	一年生草本		√						
千屈菜科 Lythraceae	紫薇属 Lagerstroemia	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	落叶阔叶乔木								√
千屈菜科 Lythraceae	菱属 Trapa	野菱	<i>Trapa incisa</i> Sieb. et Zucc.	浮叶植物			√					
千屈菜科 Lythraceae	菱属 Trapa	欧菱	<i>Trapa natans</i> L.	浮叶植物			√					
石榴科 Punicaceae	石榴属 Punica	石榴	<i>Punica granatum</i> L.	落叶阔叶乔木								√
柳叶菜科 Oenotheraceae	丁香蓼属 Ludwigia	丁香蓼	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim.	一年生草本			√					
小二仙草科 Haloragaceae	狐尾藻属 Myriophyllum	狐尾藻	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	沉水植物			√				√	
小二仙草科 Haloragaceae	狐尾藻属 Myriophyllum	穗状狐尾藻	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	沉水植物							√	
伞形科 Umbeliferae	胡萝卜属 Daucus	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i> L.	一年生草本			√				√	
伞形科 Umbeliferae	天胡荽属 Hydrocotyle	天胡荽	<i>Hydrocotyle Sibthorpioides</i> Lam.	多年生草本			√					√
伞形科 Umbeliferae	水芹属 Oenanthe	水芹	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	多年生草本								√
伞形科 Umbeliferae	窃衣属 Torilis	窃衣	<i>Torilis scabra</i> (Thunb.) DC.	一年生草本			√					
报春花科 Primulaceae	珍珠菜属 Lysimachia	泽珍珠菜	<i>Lysimachia candida</i> Lindl.	一年生草本							√	
报春花科 Primulaceae	点地梅属 Androsace	点地梅	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr.	一年生草本							√	
柿树科 Ebenaceae	柿属 Diospyros	柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	落叶阔叶乔木								√
木犀科 Oieaceae	女贞属 Ligustrum	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.	常绿阔叶乔木	√		√					√
木犀科 Oleaceae	女贞属 Ligustrum	小叶女贞	<i>Ligustrum quihoui</i> Carr.	常绿阔叶灌木								√
木犀科 Oieaceae	女贞属 Ligustrum	小蜡	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	常绿阔叶灌木								√
木犀科 Oieaceae	木犀属 Osmanthus	木犀	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	常绿阔叶乔木								√
龙胆科 Gentianaceae	苕菜属 Nymphoides	金银莲花	<i>Nymphoides indica</i> (L.) O. Kuntze	漂浮植物								√
龙胆科 Gentianaceae	苕菜属 Nymphoides	苕菜	<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmelin) Kuntze	漂浮植物								√
夹竹桃科 Apocynaceae	络石属 Trachelospermum	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	藤本植物								√
夹竹桃科 Apocynaceae	夹竹桃属 Nerium	欧洲夹竹桃	<i>Nerium oleander</i> L.	常绿阔叶灌木								√
萝藦科 Asclepiadaceae	鹅绒藤属 Cynanchum	地梢瓜	<i>Cynanchum thesioides</i> (Freyn) K. Schum.	藤本植物				√				
萝藦科 Asclepiadaceae	萝藦属 Metaplexis	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	藤本植物	√		√		√			
茜草科 Rubiaceae	栀子属 Gardenia	栀子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	常绿阔叶灌木								√
茜草科 Rubiaceae	鸡矢藤属 Paederia	鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	藤本植物	√							√
茜草科 Rubiaceae	拉拉藤属 Galium	六叶律	<i>Galium hoffmeisteri</i> (Klotzsch) Ehrendorfer	多年生草本	√		√				√	
茜草科 Rubiaceae	拉拉藤属 Galium	四叶葎	<i>Galium bungei</i> Steud.	多年生草本					√			
茜草科 Rubiaceae	拉拉藤属 Galium	猪殃殃	<i>Galium spurium</i> L.	一年生草本				√	√	√		
茜草科 Rubiaceae	茜草属 Rubia	茜草	<i>Rubia cordifolia</i> L.	多年生草本	√	√						
旋花科 Convolvulaceae	打碗花属 Calystegia	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. ex Roxb.	藤本植物			√	√		√	√	
旋花科 Convolvulaceae	菟丝子属 Cuscuta	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	一年生草本								√
旋花科 Convolvulaceae	虎掌藤属 Ipomoea	圆叶牵牛	<i>Ipomoea purpurea</i> Lam.	一年生草本	√		√					
旋花科 Convolvulaceae	牵牛属 Pharbitis	牵牛	<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy	藤本植物			√	√	√	√	√	

马鞭草科 Verbenaceae	马鞭草属 Verbenae	马鞭草	<i>Verbenae officinalis L.</i>	多年生草本			√	√			
唇形科 Lamiaceae	藿香属 Agastache	藿香	<i>Agastache rugosa (Fisch. et Mey.) O. Ktze.</i>	多年生草本							√
唇形科 Lamiaceae	风轮菜属 Clinopodium	风轮菜	<i>Clinopodium chinense (Benth.) O. Ktze.</i>	多年生草本						√	√
唇形科 Lamiaceae	野芝麻属 Lamium	宝盖草	<i>Lamium amplexicaule L.</i>	一年生草本			√			√	√
唇形科 Lamiaceae	益母草属 Leonurus	益母草	<i>Leonurus japonicus Houtt.</i>	一年生草本	√		√				
唇形科 Lamiaceae	薄荷属 Mentha	薄荷	<i>Mentha canadensis L.</i>	一年生草本							√
唇形科 Lamiaceae	石芥苈属 Mosla	石芥苈	<i>Mosla scabra (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li</i>	一年生草本						√	
唇形科 Lamiaceae	紫苏属 Perilla	紫苏	<i>Perilla frutescens (L.) Brtt.</i>	一年生草本							√
唇形科 Lamiaceae	鼠尾草属 Salvia	荔枝草	<i>Salvia plebeia R. Br.</i>	一年生草本				√			
唇形科 Lamiaceae	水苏属 Stachys	水苏	<i>Stachys japonica Miq.</i>	一年生草本			√		√		
茄科 Solanaceae	曼陀罗属 Datura	曼陀罗	<i>Datura stramonium L.</i>	一年生草本	√						
茄科 Solanaceae	枸杞属 Lycium	枸杞	<i>Lycium chinense Mill.</i>	落叶阔叶灌木	√		√	√	√	√	√
茄科 Solanaceae	酸浆属 Physalis	苦蕒	<i>Physalis angulata L.</i>	一年生草本	√			√		√	√
茄科 Solanaceae	茄属 Solanum	龙葵	<i>Solanum nigrum L.</i>	一年生草本	√		√	√	√	√	√
玄参科 Scrophulariaceae	婆婆纳属 Veronica	阿拉伯婆婆纳	<i>Veronica persica Poir.</i>	一年生草本				√	√	√	√
玄参科 Scrophulariaceae	婆婆纳属 Veronica	水苦苣	<i>Veronica undulata Wall.</i>	一年生草本							√
玄参科 Scrophulariaceae	通泉草属 Mazus	通泉草	<i>Mazus pumilus (N. L. Burman) Steenis</i>	一年生草本				√			
玄参科 Scrophulariaceae	泡桐属 Paulownia	白花泡桐	<i>Paulownia fortunei (Seem.) Hemsl.</i>	落叶阔叶乔木	√						√
玄参科 Scrophulariaceae	泡桐属 Paulownia	毛泡桐	<i>Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.</i>	落叶阔叶乔木			√				√
爵床科 Acanthaceae	爵床属 Rostellularia	爵床	<i>Rostellularia procumbens (L.) Ness</i>	一年生草本	√		√	√	√	√	
车前科 Plantaginaceae	车前属 Plantago	车前	<i>Plantago asiatica L.</i>	多年生草本	√		√	√	√	√	√
天门冬科 Asparagaceae	沿阶草属 Ophiopogon	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus (L. f.) Ker-Gawl.</i>	多年生草本	√						√
小檗科 Berberidaceae	南天竹属 Nandina	南天竹	<i>Nandina domestica Thunb.</i>	常绿阔叶灌木							√
山茶科 Theaceae	山茶属 Camellia	山茶	<i>Camellia japonica L.</i>	常绿阔叶乔木							
海桐科 Pittosporaceae	海桐属 Pittosporum	海桐	<i>Pittosporum tobira (Thunb.) Ait.</i>	常绿阔叶灌木			√				√
忍冬科 Caprifoliaceae	忍冬属 Lonicera	忍冬	<i>Lonicera maackii (Rupr.) Maxim.</i>	藤本植物							√
紫草科 Boraginaceae	斑种草属 Bothriospermum	柔弱斑种草	<i>Bothriospermum zeylanicum (J. Jacquin) Druce</i>	一年生草本				√			
紫草科 Boraginaceae	紫草属 Lithospermum	田紫草	<i>Lithospermum arvense L.</i>	一年生草本				√		√	
紫草科 Boraginaceae	附地菜属 Trigonotis	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis (Trev.) Benth.</i>	一年生草本	√		√	√		√	
菊科 Asteraceae	蒿属 Artemisia	黄花蒿	<i>Artemisia annua L.</i>	多年生草本	√	√	√	√	√		√
菊科 Asteraceae	蒿属 Artemisia	茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris Thunb.</i>	多年生草本							
菊科 Asteraceae	蒿属 Artemisia	牡蒿	<i>Artemisia japonica Thunb.</i>	多年生草本							√
菊科 Asteraceae	蒿属 Artemisia	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia DC.</i>	多年生草本				√	√	√	√
菊科 Asteraceae	紫菀属 Aster	马兰	<i>Aster indicus L.</i>	一年生草本	√	√		√			
菊科 Asteraceae	紫菀属 Aster	钻叶紫菀	<i>Aster subulatus Michx.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√		√
菊科 Asteraceae	鬼针草属 Bidens	鬼针草	<i>Bidens pilosa L.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
菊科 Asteraceae	飞廉属 Carduus	飞廉	<i>Carduus nutans L.</i>	多年生草本							√
菊科 Asteraceae	天名精属 Carpesium	天名精	<i>Carpesium abrotanoides L.</i>	多年生草本	√	√	√	√			√
菊科 Asteraceae	菊属 Chrysanthemum	野菊	<i>Chrysanthemum indicum L.</i>	多年生草本	√		√	√		√	√
菊科 Asteraceae	薊属 Cirsium	刺儿菜	<i>Cirsium setosum (Willd.) Bieb.</i>	多年生草本	√		√		√		
菊科 Asteraceae	白酒草属 Conyza	小蓬草	<i>Conyza canadensis (L.) Cronq.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
菊科 Asteraceae	醴肠属 Eclipta	醴肠	<i>Eclipta prostrata (L.) L.</i>	一年生草本	√	√		√		√	
菊科 Asteraceae	一点红属 Emilia	一点红	<i>Emilia sonchifolia (L.) DC.</i>	一年生草本							
菊科 Asteraceae	飞蓬属 Erigeron	一年蓬	<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
菊科 Asteraceae	鼠麴草属 Gnaphalium	鼠曲草	<i>Gnaphalium affine D. Don</i>	一年生草本			√				
菊科 Asteraceae	泥胡菜属 Hemisteptia	泥胡菜	<i>Hemisteptia lyrata (Bunge) Fischer &amp; C. A. Meyer</i>	一年生草本			√	√			√
菊科 Asteraceae	旋覆花属 Inula	线叶旋覆花	<i>Inula linariifolia Turcz.</i>	多年生草本							√

菊科 Asteraceae	苦苣菜属 Ixeris	苦苣菜	<i>Ixeris denticulata (Houtt.) Stebb.</i>	一年生草本			√				
菊科 Asteraceae	莴苣属 Lactuca	多裂翅果菊	<i>Lactuca indica L.</i>	一年生草本			√				
菊科 Asteraceae	稻槎菜属 Lapsanastrum	稻槎菜	<i>Lapsanastrum apogonoides (Maximowicz) Pak</i>	一年生草本				√			
菊科 Asteraceae	拟鼠麴草属 Pseudognaphalium	拟鼠麴草	<i>Pseudognaphalium affine (D. Don) Anderberg</i>	一年生草本			√				
菊科 Asteraceae	一枝黄花属 Solidago	加拿大一枝黄花	<i>Solidago canadensis L.</i>	多年生草本							√
菊科 Asteraceae	苦苣菜属 Sonchus	花叶滇苦菜	<i>Sonchus asper (L.) Hill.</i>	一年生草本							
菊科 Asteraceae	苦苣菜属 Sonchus	苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus D C.</i>	一年生草本						√	√
菊科 Asteraceae	蒲公英属 Taraxacum	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum Hand. -Mazz.</i>	多年生草本	√	√	√	√	√	√	√
菊科 Asteraceae	苍耳属 Xanthium	苍耳	<i>Xanthium sibiricum Patrín ex Widd.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
菊科 Asteraceae	黄鹌菜属 Youngia	黄鹌菜	<i>Youngia japonica (L.) DC.</i>	一年生草本			√				√
泽泻科 Alismataceae	慈菇属 Sagittaria	野慈菇	<i>Sagittaria trifolia L.</i>	挺水植物				√			
泽泻科 Alismataceae	泽泻属 Alisma	东方泽泻	<i>Alisma orientale (Samuel.) Juz.</i>	挺水植物				√			
水鳖科 Hydrocharitaceae	黑藻属 Hydrilla	黑藻	<i>Hydrilla verticillata (L. f.) Royle</i>	沉水植物				√		√	
水鳖科 Hydrocharitaceae	水鳖属 Hydrocharis	水鳖	<i>Hydrocharis dubia (Bl.) Backer</i>	浮叶植物				√	√	√	
水鳖科 Hydrocharitaceae	苦草属 Vallisneria	苦草	<i>Vallisneria spiralis L.</i>	沉水植物						√	
眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 Potamogeton	菹草	<i>Potamogeton crispus L.</i>	沉水植物					√	√	
眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 Potamogeton	眼子菜	<i>Potamogeton distinctus A. Benn.</i>	沉水植物					√		
眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 Potamogeton	竹叶眼子菜	<i>Potamogeton wrightii Morong</i>	沉水植物							√
石蒜科 Amaryllidaceae	葱属 Allium	薤白	<i>Allium macrostemon Bunge</i>	多年生草本							√
雨久花科 Pontederiaceae	雨久花属 Monochoria	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis (Burm. F.) Presl ex Kunth</i>	多年生草本							√
灯心草科 Juncaceae	灯心草属 Juncus	细茎灯心草	<i>Juncus gracilicaulis A. Camus</i>	多年生草本							√
灯心草科 Juncaceae	灯心草属 Juncus	灯心草	<i>Juncus effusus L.</i>	多年生草本							√
鸭跖草 Commelinaceae	水竹叶属 Murdannia	水竹叶	<i>Murdannia triquetra (Wall. ex C. B. Clarke) Bruckn.</i>	一年生草本							√
鸭跖草 Commelinaceae	鸭跖草属 Commelina	鸭跖草	<i>Commelina communis L.</i>	一年生草本	√						√
鸭跖草科 Commelinaceae	鸭跖草属 Commelina	饭包草	<i>Commelina benghalensis Linnaeus</i>	一年生草本							√
禾本科 Gramineae	看麦娘属 Alopecurus	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis Sobol.</i>	一年生草本			√				
禾本科 Gramineae	菵草属 Arthraxon	菵草	<i>Arthraxon hispidus (Trin.) Makino</i>	一年生草本	√						
禾本科 Gramineae	芦竹属 Arundo	芦竹	<i>Arundo donax L.</i>	挺水植物	√		√	√	√	√	
禾本科 Gramineae	燕麦属 Avena	野燕麦	<i>Avena fatua L.</i>	一年生草本			√				√
禾本科 Gramineae	狗牙根属 Cynodon	狗牙根	<i>Cynodon dactylon L. Pers</i>	多年生草本	√	√	√	√	√	√	√
禾本科 Gramineae	马唐属 Digitaria	马唐	<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
禾本科 Gramineae	稗属 Echinochloa	稗	<i>Echinochloa hispidula (Retz.) Nees</i>	一年生草本	√	√		√	√	√	
禾本科 Gramineae	稗属 Echinochloa	水田稗	<i>Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch.</i>	一年生草本			√				
禾本科 Gramineae	稗属 Eleusine	牛筋草	<i>Eleusine indica (L.) Gaertn.</i>	一年生草本	√		√	√	√		√
禾本科 Gramineae	披碱草属 Elymus	柯孟披碱草	<i>Elymus kamoji (Ohwi) S. L. Chen</i>	一年生草本							√
禾本科 Gramineae	鹅观草属 Roegneria	鹅观草	<i>Elymus kamoji (Ohwi) S. L. Chen</i>	一年生草本			√				
禾本科 Gramineae	画眉草属 Eragrostis	乱草	<i>Eragrostis japonica (Thunb.) Trin.</i>	一年生草本							√
禾本科 Gramineae	画眉草属 Eragrostis	画眉草	<i>Eragrostis pilosa (L.) Beauv.</i>	一年生草本					√		
禾本科 Gramineae	白茅属 Imperata	白茅	<i>Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. major (Nees) Hubb.</i>	多年生草本	√		√	√	√	√	√
禾本科 Gramineae	假稻属 Leersia	假稻	<i>Leersia japonica (Makino) Honda</i>	一年生草本							
禾本科 Gramineae	千金子属 Leptochloa	千金子	<i>Leptochloa chinensis (L.) Nees</i>	一年生草本	√	√	√	√	√	√	
禾本科 Gramineae	千金子属 Leptochloa	虬子草	<i>Leptochloa panicea (Retz.) Ohwi</i>	一年生草本			√				
禾本科 Gramineae	芒属 Miscanthus	五节芒	<i>Miscanthus floridulus (Lab.) Warb. ex Schum et Laut.</i>	多年生草本							√
禾本科 Gramineae	芒属 Miscanthus	荻	<i>Miscanthus sacchariflous (Maxim.) Benth. ex Hook. f.</i>	挺水植物			√	√	√		√

禾本科 Gramineae	芒属 Miscanthus	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	多年生草本							
禾本科 Gramineae	雀稗属 Paspalum	双穗雀稗	<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.	一年生草本	√		√		√	√	
禾本科 Gramineae	芦苇属 Phragmites	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	挺水植物		√	√	√	√	√	
禾本科 Gramineae	早熟禾属 Poa	白顶早熟禾	<i>Poa acroleuca</i> Steud.	一年生草本							√
禾本科 Gramineae	早熟禾属 Poa	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	多年生草本			√	√	√		
禾本科 Gramineae	狗尾草属 Setaria	大狗尾草	<i>Setaria faberi</i> R. A. W. Herrmann	一年生草本	√		√				√
禾本科 Gramineae	狗尾草属 Setaria	金色狗尾草	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	一年生草本			√	√			√
禾本科 Gramineae	狗尾草属 Setaria	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (Linn.) Beauv.	一年生草本	√	√	√	√	√	√	√
禾本科 Gramineae	菅属 Themeda	阿拉伯黄背草	<i>Themeda triandra</i> Forssk.	多年生草本				√			
禾本科 Gramineae	菰属 Zizania	菰	<i>Zizania caduciflora</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	挺水植物				√	√		√
棕榈科 Arecaceae	棕榈属 Trachycarpus	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	常绿阔叶乔木	√		√				√
天南星科 Araceae	半夏属 Pinellia	虎掌	<i>Pinellia pedatisecta</i> Schott	多年生草本					√		
天南星科 Araceae	半夏属 Pinellia	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit. in Bot. Zeitg.	多年生草本							√
浮萍科 Lemnaceae	浮萍属 Lemna	浮萍	<i>Lemna minor</i> L.	漂浮植物	√	√		√	√		√
浮萍科 Lemnaceae	紫萍属 Spirodela	紫萍	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid	漂浮植物	√	√		√	√		
狸藻科 Lentibulariaceae	狸藻属 Utricularia	黄花狸藻	<i>Utricularia aurea</i> Lour.	沉水植物				√			
香蒲科 Typhaceae	香蒲属 Typha	香蒲	<i>Typha orientalis</i> Presl.	挺水植物				√			
香蒲科 Typhaceae	香蒲属 Typha	水烛	<i>Typha angustifolia</i> L.	挺水植物					√		
莎草科 Cyperaceae	莎草属 Cyperus	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	多年生草本	√	√	√	√	√		√
莎草科 Cyperaceae	莎草属 Cyperus	高秆莎草	<i>Cyperus exaltatus</i> Retz.	多年生草本					√	√	
莎草科 Cyperaceae	三棱草属 Bolboschoenus	荆三棱	<i>Bolboschoenus yagara</i> (Ohwi) Y. C. Yang et M. Zhan	多年生草本					√		
莎草科 Cyperaceae	飘拂草属 Fimbristylis	水虱草	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	一年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	砖子苗属 Mariscus	砖子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	多年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	蔗草属 Scirpus	蔗草	<i>Scirpus triqueter</i> (L.) Palla	多年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	水葱属 Schoenoplectus	水葱	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmelin) Palla	多年生草本	√						
莎草科 Cyperaceae	薹草属 Carex	皱果薹草	<i>Carex dispalata</i> Boott	多年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	薹草属 Carex	翼果薹草	<i>Carex neurocarpa</i> Maxim.	多年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	薹草属 Carex	尖嘴薹草	<i>Carex leiorhyncha</i> C. A. Mey.	多年生草本				√			
莎草科 Cyperaceae	薹草属 Carex	二形鳞薹草	<i>Carex dimorpholepis</i> Steud.	多年生草本				√			

注：“√”示物种出现的区域，没有标“√”示该物种出现在国家级湿地公园内但非铁路沿线的300m范围内。

## 2、生活型分析

依据《中国植被》生活型划分系统，可将本次调查的所有植物划分为 13 种生活型。其中一年生草本植物最多，有 122 种，占总物种数的 38.85%，分属于 33 科 94 属，常见的有禾本科的狗尾草、马唐、牛筋草，菊科的苍耳、钻叶紫菀、黄花蒿、野艾蒿等；常绿植物在本地区相对较少，仅有 18 种，占总物种数的 5.73%，分属于 14 科 17 属，主要是一些栽培的物种，如海桐、红叶石楠、女贞、桂花等物种；落叶植物有 61 种，占总物种数的 19.43%，分属于 28 科 48 属，常见的有加杨、构树、刺槐、榆树、楝等物种；针叶植物有 8 种，占总物种数的 2.55%，分属于 4 科 6 属，常见的有侧柏、雪松、水杉等；蕨类植物在本地区分布最少。

水生植物在本地区主要有四种生活型，分别为沉水植物、挺水植物、漂浮植物和浮叶植物，它们主要分布在各个湿地公园及河流的岸边静水区和滩涂。沉水植物有 9 种，占有所有维管植物的 2.87%，分属于 5 科 7 属，常见的有狐尾藻、菹草、眼子菜、金鱼藻等植物；浮叶植物有 5 种，占有所有维管植物的 1.59%，分属于 4 科 5 属，常见的有欧菱、水鳖等植物；漂浮植物有 6 种，占有所有维管植物的 1.91%，分属于 4 科 5 属，常见的有槐叶苹、浮萍、紫萍等；挺水植物有 9 种，占有所有维管植物的 2.87%，分属于 4 科 8 属，常见的有芦苇、芦竹、菰、荻等物种。

表 4.2-6 工程评价范围内主要群落类型物种组成的生活型分析

生活型	种		属		科	
	种	所占比例 (%)	属	所占比例 (%)	科	所占比例 (%)
常绿阔叶灌木	12	3.82	11	4.58	9	8.18
常绿阔叶乔木	6	1.91	6	2.50	5	4.55
落叶阔叶灌木	8	2.55	8	3.33	4	3.64
落叶阔叶乔木	53	16.88	40	16.67	24	21.82
多年生草本	63	20.06	50	20.83	24	21.82
一年生草本	122	38.85	94	39.17	33	30.00
针叶植物	8	2.55	6	2.50	4	3.64
藤本植物	10	3.18	11	4.58	8	7.27
蕨类植物	3	0.96	2	0.83	2	1.82
沉水植物	9	2.87	7	2.92	5	4.55
浮叶植物	5	1.59	5	2.08	4	3.64
漂浮植物	6	1.91	5	2.08	4	3.64
挺水植物	9	2.87	8	3.33	4	3.64

### 3、群落类型及特征

#### (1) 安徽颍泉泉水湾国家湿地公园

##### ① 泉河铁路跨越区

该区域主要的植被类型为草本群落和落叶阔叶林群落，河道内未见水生植物群落存在，典型的草本群落有鬼针草群落、野菊群落、白茅群落、黄花蒿群落、狗尾草群落、湖南黄花稔群落、芦竹群落、菝葜群落和天名精群落；典型落叶阔叶群落主要有构树单优群落、加杨单优群落、刺槐单优群落和构树-楝树共优群落。评价区域内未见有濒危保护植物的分布。



图 4.2-3 铁路跨越泉河区植被景观照

表 4.2-7 拟建铁路在泉河跨越区典型落叶阔叶群落样方统计表

样方名称		构树样方			加杨样方		
群落高度 (m)		10			14		
平均胸径 (cm)		14			18		
郁闭度		0.8			0.6		
总盖度 (%)		80			60		
样方面积 (m <sup>2</sup> )		20×20			20×20		
类型		植物名称	多优度—群聚度	存在度	植物名称	多优度—群聚度	存在度
植被种类	乔木层	构树	4.4	II	加杨	4.4	II
		刺槐	1.1	I	构树	1.1	I

灌草层	楝	1.1	I	楝	1.1	I
	白花泡桐	1.1	I	构树小苗	1.2	II
	构树小苗	2.2	II	楝树小苗	1.1	I
	楝树小苗	2.2	II	小蓬草	1.2	II
	枸杞	1.1	I	狗尾巴	1.2	II
	女贞	1.1	I	马唐	1.1	II
	野蔷薇	1.1	I	牛筋草	+1	II
	狗尾巴	1.2	II	马齿苋	+1	I
	鬼针草	1.2	II	牛膝	+1	I
	天名精	2.2	II	刺儿菜	1.1	I
	马唐	1.2	II	荩草	1.2	II
	曼陀罗	+1	I	一年蓬	1.2	II
	鸡矢藤	+1	I	喜旱莲子草	1.2	I
	黄花蒿	2.2	II	车前	+1	I
	菵草	1.2	I	棕榈	+1	I
	鸭跖草	+1	I	白茅	1.2	II
	饭包草	+1	I			
	牛膝	+1	I			
小蓬草	1.2	II				

②老泉河铁路跨越区

该区域主要植被类型为草本群落，偶见几棵加杨和毛泡桐零散的分布在各地，河道较窄被大量芦苇群落堵塞。典型的草本群落有芦苇群落、稗群落、狗尾草群落、鬼针草群落和钻叶紫菀群落。评价区域内未见有濒危保护植物的分布。





图 4.2-4 老泉河铁路跨越区植被景观照

表 4.2-8 拟建铁路在老泉河跨越区典型草本群落样方统计表

芦苇群落面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度 (cm)	盖度 (%)	生物量 (g)
芦苇	10	170	75	1884.42
稗	4	45	5	
狗尾草	5	40	5	
鳢肠	3	22	2	
稗群落面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度 (cm)	盖度 (%)	生物量 (g)
稗	18	30	78	456.34
狗尾草	3	20	5	
千金子	2	45	1	
鳢肠	4	20	4	
狗尾草群落面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度 (cm)	盖度 (%)	生物量 (g)
狗尾草	15	40	65	548.52
菵草	2	15	10	
钻叶紫菀	1	40	5	
马唐	4	40	12	
鬼针草群落面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度 (cm)	盖度 (%)	生物量 (g)
鬼针草	16	70	65	632.35
狗尾草	14	40	10	
蛇莓	8	5	3	
千金子	2	40	2	
钻叶紫菀群落面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度 (cm)	盖度 (%)	生物量 (g)
钻叶紫菀	10	35	70	580.45
狗尾草	6	60	10	
蛇莓	8	8	3	
鳢肠	4	5	2	

(2) 安徽利辛西淝河国家湿地公园

该区域的主要植被类型为草本群落、落叶阔叶林群落和水生植被群落，同时还有少量的农作物（如：小麦、油菜等）及果树（如：沙梨、苹果等），典型的草本群落有鬼针草群落、酸模叶蓼群落、野老鹳草群落、喜旱莲子草群落、钻叶紫菀群落、猪殃殃群落、葎草群落、苍耳群落、野胡萝卜群落、阿拉伯黄背草群落、芦竹群落、水烛群落、芦苇群落、荻群落、菰群落；典型落叶阔叶群落有加杨群落、构树群落。评价区域内未见有濒危保护植物的分布。



图 4.2-5 利辛西淝河铁路跨越区植被景观照

表 4.2-9 铁路穿越区典型落叶阔叶群落样方统计表

样方名称		加杨样方 1			加杨样方 2		
群落高度 (m)		14			16		
平均胸径 (cm)		18			23		
郁闭度		0.8			0.9		
总盖度 (%)		80			90		
样方面积 (m <sup>2</sup> )		20×20			20×20		
类型		植物名称	多优度—群聚度	存在度	植物名称	多优度—群聚度	存在度
植 被 种 类	乔木层	加杨	4.5	II	加杨	4.5	II
	灌草层	钻叶紫菀	1.2	II	桑树小苗	2.2	I
		小飞蓬	1.2	II	枸杞	1.3	II
		一年蓬	1.2	II	荻	+1	I

		大狗尾草	1.2	II	蒲公英	+1	I
		马唐	1.2	II	鬼针草	1.2	II
		牛筋草	1	II	早熟禾	+1	I
		猪殃殃	1	I	黄花蒿	+1	I
		牛膝	1	I	苦蕒	1.2	II
		葎草	1.1	I	狗尾草	1.2	II
		鬼针草	1.2	II	田紫草	1.1	II
		白茅	1.2	II	车前	1.1	II
		野老鹳草	1.2	I	野艾蒿	+1	I
		狗尾草	1	I	葎草	1.2	I
		牵牛	1	I			
样方名称		加杨样方 3			构树样方 4		
群落高度 (m)		15			9		
平均胸径 (cm)		19			16		
郁闭度		0.9			0.85		
总盖度 (%)		90			85		
样方面积 (m <sup>2</sup> )		20×20			20×20		
类型		植物名称	多优度—群聚度	存在度	植物名称	多优度—群聚度	存在度
植 被 种 类	乔木层	加杨	4.5	II	构树	4.5	II
	灌草层	枸杞	1.2	I	狗尾草	1.3	II
		狗牙根	2.3	III	鬼针草	3.4	III
		泽漆	0.1	I	野老鹳草	1.3	II
		一年蓬	1.2	I	柔弱斑种草	1.2	II
		狗尾草	1.2	II			
		野艾蒿	1.1	II			
		附地菜	1.1	I			
		无心菜	1.1	I			
		白茅	1.2	II			
芦竹	2.2	II					

### (3) 安徽蒙城北淝河国家湿地公园

该区域的主要植被类型为草本群落、落叶阔叶林群落和水生植被群落，同时还有少量的农作物（如：小麦、油菜等），典型的草本群落有喜旱莲子草群落、白茅群落、黄花蒿群落、鬼针草群落、野艾蒿群落、钻叶紫菀群落、双穗雀稗群落；典型的水生植被群落主要有芦苇群落、芦竹群落、槐叶苹群落；典型落叶阔

叶群落仅有加杨群落。评价区域内未见有濒危保护植物的分布。



图 4.2-6 蒙城北淝河国家湿地公园铁路跨越区植被景观照

表 4.2-10 蒙城北淝河国家湿地公园铁路穿越区典型落叶阔叶群落样方统计表

样方名称		加杨样方 1			加杨样方 2		
群落高度 (m)		12			15		
平均胸径 (cm)		15			21		
郁闭度		0.8			0.9		
总盖度 (%)		80			90		
样方面积 (m <sup>2</sup> )		20×20			20×20		
类型		植物名称	多优度— 群聚度	存在度	植物名称	多优度— 群聚度	存在度
植 被 种 类	乔木层	加杨	4.5	II	加杨	4.5	II
	灌木层	构树	2.2	I	钻叶紫菀	1.2	II
		枸杞	1.2	II	小飞蓬	1.2	II
		芦苇	+1	I	小蓬草	1.2	II
		蛇莓	+1	I	大狗尾草	1.2	II
		狗牙根	1.2	II	马唐	1.2	II
		狗尾草	1.2	II	牛筋草	+1	II
		牛筋草	1.1	II	猪殃殃	+1	I
		鬼针草	1.2	II	牛膝	+1	I
		马唐	1.1	II	葎草	1.1	I
		野艾蒿	+1	I	鬼针草	1.2	II
		早熟禾	+1	I	白茅	1.2	II
		黄花蒿	+1	I	野老鹳草	1.2	I
		葎草	1.2	I	车前	+1	I
					酸模	+1	
					牵牛	1	I
			附地菜	1.1	I		
			无心菜	1.1	I		

	白茅	1.2	II			
	芦竹	2.2	II			

(4) 颍河铁路跨越区

该区域的主要植被类型为草本群落、落叶阔叶林群落和少量水生植被群落，同时还有少量的农作物（如：小麦、油菜等），典型的草本群落有野老鹳草群落、宝盖草群落、小巢菜群落、狗尾草群落、钻叶紫菀群落、翅果菊群落、葎草群落；典型的水生植被群落主要有芦苇群落、芦竹群落、喜旱莲子草群落；典型落叶阔叶群落仅有加杨群落。



图 4.2-7 铁路跨越颍河区景观照

表 4.2-11 铁路跨越颍河区典型落叶阔叶林群落样方统计表

样方名称		加杨样方-1			加杨样方-2		
群落高度 (m)		4			15		
平均胸径 (cm)		5			21		
郁闭度		0.6			0.9		
总盖度 (%)		60			90		
样方面积 (m <sup>2</sup> )		20×20			20×20		
类型		植物名称	多优度 — 群聚度	存在度	植物名称	多优度 — 群聚度	存在度
植 被 种 类	乔木层	加杨	4.4	II	加杨	4.5	II
		女贞	1.1	I	女贞	1.1	I
		构树	1.1	I	楝	1.1	I
	灌草层	枸杞	1.1	I	枸杞	1.2	I

		狗尾草	3.4	III	钻叶紫菀	1.2	II
		马唐	1.2	II	狗尾草	1.2	II
		牛筋草	2.2	II	芦竹	2.2	II
		翅果菊	+1	I	牛筋草	1.2	II
		钻叶紫菀	1.2	II	马唐	1.2	II
		一年蓬	1.2	I	狗牙根	1.2	II
		狗牙根	1.2	II	牛膝	+1	I
					野老鹳草	+1	I
					白茅	1.1	I
					苍耳	1.1	I
				龙葵	+1	I	
	样方名称	加杨样方-3			加杨样方-4		
	群落高度 (m)	18			16		
	平均胸径 (cm)	25			18		
	郁闭度	0.9			0.85		
	总盖度 (%)	90			85		
	样方面积 (m <sup>2</sup> )	20×20			20×20		
植被种类	类型	植物名称	多优度 — 群聚度	存在度	植物名称	多优度 — 群聚度	存在度
	乔木层	加杨	4.5	II	加杨	4.5	II
	乔木层	毛泡桐	2.3	I	垂柳	1.1	I
					毛泡桐	1.1	I
	灌木层	狗尾草	1.2	II	枸杞	1.2	I
		马唐	1.1	I	狗尾草	1.2	II
		一年蓬	1.2	I	牛筋草	1.1	II
		牛筋草	1.2	II	马唐	1.2	II
		苍耳	+1	I	狗牙根	1.2	II
		钻叶紫菀	1.1	I	野艾蒿	1.1	I
		野菊	+1	I	白茅	1.2	II
		狗牙根	1.2	II	车前	+1	I
		鬼针草	1.1	I			
		葎草	+1	I			
牵牛	+1	I					

(5) 濉河铁路跨越区

该区域河道较窄，河道两侧主要以农田为主，河岸边零散分布有加杨和垂柳，未形成群落，岸边和河道内有大量草本植物群落和水生植物群落，典型的草本群落有钻叶紫菀群落、白茅群落、狗牙根群落、苍耳群落；水生植被群落主要有芦苇群落、酸模叶蓼群落、喜旱莲子草群落、狐尾藻群落。



图 4.2-8 铁路跨越濉河区景观照

表 4.2-12 铁路跨越濉河区典型草本群落样方统计表

喜旱莲子草群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
喜旱莲子草	5	15	80	962.47g
高秆莎草	1	50	3	
双穗雀稗	2	15	5	
槐叶苹	23	2	5	
狐尾藻群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
狐尾藻	31	85	90	1564.81g
水鳖	5	80	5	
钻叶紫菀群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
钻叶紫菀	11	90	80	654.78g
狗牙根	7	8	5	
水蓼	3	60	3	
喜旱莲子草	1	10	4	
酸模叶蓼群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
酸模叶蓼	26	70	70	582.45g
喜旱莲子草	1	10	10	
双穗雀稗	3	15	10	

芦苇群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
芦苇	31	150	95	1421.85g
白茅群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
白茅	42	25	95	413.23g
一年蓬	1	40	2	
狗牙根群落 面积 1×1 m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
狗牙根	15	7	90	385.24g
一年蓬	2	30	3	
紫花地丁	2	8	1	
小飞蓬	1	50	2	
狗尾草	2	40	1	
苍耳群落 面积 1×1m <sup>2</sup>				
物种	株数	高度(cm)	盖度(%)	生物量(g)
苍耳	8	60	75	786.26g
葎草	1	60	10	
狗尾草	2	40	2	
小飞蓬	1	80	3	
马唐	1	40	1	

(6) 非生态敏感点区域群落类型

对于生态敏感点以外的区域，随机选择了5个铁路穿越区域，采用样线法对各个区域的植物群落特征进行调查。调查发现非敏感点区域的植被类型主要以农田为主，常栽培的农作物有油菜、小麦、玉米、大豆等，农田以外的区域主要是荒地、林地和河流，荒地上常见的植物群落有狗牙根群落、狗尾草群落、小飞蓬群落、白茅群落、马唐群落、钻叶紫菀群落、葎草群落、牛筋草群落等，林地以加杨林为主同时还有少量的紫薇林、女贞林等，河流区域的植物群落主要有芦苇群落、芦竹群落、喜旱莲子草群落等。





图 4.2-9 非生态敏感区常见植被景观图

表 4.2-13 非生态敏感区代表性的乔木群落样方统计表

样方名称	加杨样方			加杨样方		
群落高度 (m)	14			15		
平均胸径(cm)	16.5			16		
郁闭度	0.8			0.9		
总盖度 (%)	85			90		
样方面积 (m <sup>2</sup> )	20×20			20×20		
类型	植物名称	多优度	存在度	植物名称	多优度	存在度
		—			—	

		群聚度			群聚度		
植 被 种 类	乔木层	加杨	3.4	II	加杨	4.5	II
		构树	1.1	I	枫杨	1.1	I
		垂柳	1.1	I			
	灌草层	芦苇	1.2	I	白茅	1.2	II
		钻叶紫菀	1.2	I	狗尾草	1.2	II
		狗尾草	1.2	II	野菊	1.1	I
		牛筋草	1.1	II	鬼针草	1.1	I
		马唐	1.1	II	钻叶紫菀	1.1	I
		菵草	1.1	I	龙葵	+1	I
		一年蓬	1.2	I			
		喜旱莲子草	+1	I			
		狗牙根	1.2	II			
		节节草	1.1	I			
		小麦	2.3	II			

综上所述： 拟建铁路沿线的植物主要以一些常见的杂草为主，乔木种类较少，以人工栽培的加杨为主。常见的水生维管植物群落有 9 个、陆生维管植物群落有 12 个，它们均以广布种和常见种为主。

表 4.2-14 拟建铁路沿线常见植物群落汇总

水生维管植物群落	陆生维管植物群落
芦苇群落	狗尾草群落
芦竹群落	一年蓬群落
喜旱莲子草群落	狗牙根群落
双穗雀稗群落	马唐群落
酸模叶蓼群落	牛筋草群落
狐尾藻群落	黄花蒿群落
槐叶苹群落	苍耳群落
浮萍群落	鬼针草群落
菰群落	菵草群落
	钻叶紫菀群落
	白茅群落
	加杨群落

#### 4、植被遥感解译

根据 LANDSAT 影像数据,运用地学分析法建立地物原型与卫星影像之间的直接解译标志,通过非监督分类和人工解译相结合,对整个图层进行编辑处理,最后生成本工程沿线植被类型统计表结果见表 4.2-15。拟建城际铁路 300 m 评价范围内主要植被类型为农业植被,面积达 7321.69 hm<sup>2</sup>,占整个评价区域总面

积的 88.68%；其次是居民点、道路等非植被的建设用地，面积为 683.62 hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 8.28%；评价范围其它用地类型面积相对较小，林地、草地和水域等分别仅占总面积的 1.26%、0.57%和 1.21%。

**表 4.2-15 300m 评价范围内植被类型分布现状**

植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	占总面积比 (%)
农业植被	7321.69	88.68
森林	104.03	1.26
灌草丛	47.06	0.57
水域	99.90	1.21
非植被地段	683.62	8.28
合计	8256.3	100.0

### 5、植被生物量及生产力

#### (1) 植被生产力

在对评价区植被生产力进行评价时，主要根据评价范围内不同植被的平均净第一性生产力（NPP）来推算评价范围平均净生产力，其计算公式为：

$$S_a = \sum (S_i \times M_i) / M_a$$

式中： $S_a$ —评价范围平均净生产力 (gC/ (m<sup>2</sup>×a) )

$S_i$ —某一植被类型平均净生产力 (gC/ (m<sup>2</sup>×a) )

$M_i$ —某一植被类型在评价区的面积 (m<sup>2</sup>)

$M_a$ —评价范围总面积 (m<sup>2</sup>)

在对本工程评价范围进行自然体系生产力评价过程中，数据主要来源于收集的现状资料，采用国内外关于自然生态系统生产力和植被生物量的研究成果进行分析，并结合评价区内地表植被覆盖现状和植被立地情况综合判断。评价区各植被类型自然生产力情况见表 4.2-16。

**表 4.2-16 线路两侧 300 m 范围内植被类型平均净生产力现状**

植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	占评价区总面积比 (%)	平均净生产力 (gC/m <sup>2</sup> ×a)
农业植被	7321.69	97.98	606
森林	104.03	1.39	624
灌草丛	47.06	0.63	348
合计	7472.78	100.0	604.62

注：本表中未包括非植被地段和水域 808.41hm<sup>2</sup>；各植被的平均净生长力参考陶波等《中国陆地净初级生产力时空特征模拟》（地理学报，2003，58（3）：372-380）的研究结果取值。

从上表可知，评价区内各植被类型平均净生产力为 604.62 gC/m<sup>2</sup>/a），计入非植被地段面积的植被平均净生产力为 547.24 gC/m<sup>2</sup>/a。植被平均净生产力明显高于国内大陆平均水平（342 gC/m<sup>2</sup>/a），这是因为本工程沿线位于我国东部的宜耕作的淮河流域，植物生产力水平高。

## （2）植被生物量

根据实地样方调查、查阅工程沿线地区生物量统计资料，判断评价区各植被类型平均生物量取值，具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 评价区各植被类型平均生物量

植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物量 (×10 <sup>3</sup> t)	比重 (%)
农业植被	7321.69	43.17	316.08	97.45
森林 (落叶阔叶林)	104.03	70.1	7.29	2.25
灌草丛	47.06	20.56	0.97	0.7
合计	7472.78		324.34	100

\*注：各植被类型平均生物量取值参考该地区中国生态系统网络研究中心、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院大气物理研究所黄玫、季劲钧、曹明奎、李克让等人的研究成果——《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，2006，26（12）：4156-4163），灌草丛、农业植被参考地方统计部门的数据。

工程评价范围内农业植被面积占绝对优势，面积达到 7321.69 hm<sup>2</sup>，远高于其它植被类型，因此其生物量所占比重（97.45%）明显高于其它植被类型，在评价范围内占绝对控制地位，由此可见，评价区植被生物量取决于农业植被的分布情况。

## 6、名木古树和珍稀野生保护植物资源

结合本次调查和访问结果，评价区域内未发现古树名木，国家保护植物有野大豆、野菱两种，根据现场调查核实，拟建线路工程用地范围内未见其生长群落，生长群落位于铁路沿线施工范围外，该工程实施对它们基本上没什么影响。

## 7、植物多样性总体评价

拟建的城际铁路位于我国的暖温带地区，该区域地势平坦，农耕植被占优势（占 88.68%），生物量占到植被生物总量的 97.45%。乔木物种较少，主要以栽培的加杨为主，还有一些栽培的果树和园林树种，自然分布的主要以构树为优势种，草本植物主要是以一些杂草性的草本为主，如芦苇、喜旱莲子草、狗牙根、双穗雀稗、野艾蒿、狗尾草、马唐、菵草、钻叶紫菀、小飞蓬、小蓬草、牛筋草、

鬼针草、苍耳等。因此总体植物多样性不高，但由于位于宜耕区，单位面积的生物量高于全国的平均水平，生物量较丰富。

#### 4.2.4.2 动物多样性评价

**调查方法：**野外调查分别在生态敏感区和沿线根据不同的景观类型设置相应的样线和样点。重点调查共设置 12 条样线和 6 个样点；一般调查共设置 6 个样地，每个样地设置一条样线或样点。

**样点法：**以调查人员所在地为样点中心，观察并记录四周150米发现的动物名称、数量、距离样点中心距离等信息。每个样点的计数时间为5-10分钟。

**样线法：**根据调查区域沿线景观和植被分布状况（农田、岗地、林灌、河流4种生境类型）布设调查样线，样线长度3 km。以1.5 km/h的速度沿样线行进，观察、拍照和记录样线两侧50 m内所观察的动物种类和数量。

**调查工具：**单筒望远镜（ZEISS Diascope 85 T\* FL）1 台；单反相机（Canon EOS 5D Mark II，EF 400mm F5.6LUSM）2 台；摄像机（Panasonic HC-V520M）5 部；双筒望远镜（Phenix, 10×40 Field 5.5 96m/1000m）3 台；GPS（Trimble, Juno ST 69991-08CN）5 台。

#### 1、脊椎动物资源调查结果

##### （1）哺乳动物多样性和分布特征

重点评价区内兽类共有 5 目 6 科 12 种。重点评价区内哺乳动物以啮齿目种类最多，共有 6 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 58.33%。重点评价区内未发现国家级重点保护动物，安徽省二级重点保护动物 2 种：黄鼬（*Mustela sibirica*）、亚洲狗獾（*Meles leucurus*）。

表 4.2-18 调查区域哺乳动物名录

物种中文名、拉丁名	地理型	保护等级	濒危等级	生境	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
一、劳亚食虫目 <b>EULIPOTYPHILA</b>											
（一）猬科 <b>Erinaceidae</b>											
1. 东北刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i>	P	#	LC		√	√	√	√	√	√	√

<b>二、翼手目</b> <b>CHIROPTERA</b>											
<b>(二) 蝙蝠科</b> <b>Vespertilionidae</b>											
2. 东亚伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	W		LC	村庄及水边活动	√	√	√	√	√	√	√
<b>三、食肉目</b> <b>Carnivora</b>											
<b>(三) 鼬科</b> <b>Mustelidae</b>											
3. 黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	P	#/二	LC	分布范围广	√	√	√	√	√	√	√
4. 亚洲狗獾 <i>Meles leucurus</i>	P	#/二	NT			√	√				√
<b>四、啮齿目</b> <b>RODENTIA</b>											
<b>(四) 仓鼠科</b> <b>Cricetidae</b>											
5. 大仓鼠 <i>Cricetulus triton</i>	P		LC		√				√	√	√
6. 东方田鼠 <i>Microtus fortis</i>	P		LC		√			√			√
<b>(五) 鼠科</b> <b>Muridae</b>											
7. 黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	W		LC		√	√	√	√	√	√	√
8. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	W		LC		√	√	√	√	√	√	√
9. 黄胸鼠 <i>Rattus tanezumi</i>	O		LC		√		√	√	√	√	√
10. 小家鼠 <i>Mus musculus</i>	O		LC		√	√	√	√	√	√	√
11. 巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	P		LC								√
<b>五、兔形目</b> <b>LAGOMORPHA</b>											
<b>(六) 兔科</b> <b>Leporidae</b>											
12. 草兔 <i>Lepus capensis</i>	P	#	LC	草丛、农田等生境	√	√	√	√	√	√	√

注：EN：濒危，VU：易危，NT：近危，LC：无危；II：国家II级重点保护，#：“三有”动物，一：省一级重点保护，二：省二级重点保护

## (2) 鸟类多样性和分布特征

重点评价区内共分布有鸟类有 116 种，隶属于 16 目 38 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 45 种，占 40.18%。重点评价区内未发现国家 I 级保护鸟类分布；有国家 II 级保护鸟类 12 种，安徽省二级重点保护动物 21 种，国家“三有”动物 100 种。

表 4.2-19 调查区域鸟类名录

物种中文名、拉丁名	地理型	居留型	保护级别 濒危等级	分布	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
<b>一、鸡形目 GALLIFORMES</b>											
<b>(一) 雉科 Phasianidae</b>											
1. 鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>	P	P	二/#, LC		√	√	√				√
2. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	W	R	二/#, LC		√	√			√		√
<b>二、雁形目 ANSERIFORMES</b>											
<b>(二) 鸭科 Anatidae</b>											
3. 小天鹅 <i>Cygnus columbianus</i>	P	P	II, NT	冬季偶见	√						√
4. 鸿雁 <i>Anser cygnoides</i>	P	W	二/#, VU	冬季偶见	√	√	√				
5. 豆雁 <i>Anser fabalis</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√				
6. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	W	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√	√			
7. 赤膀鸭 <i>Anas strepera</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√				√
8. 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√		√	√	√
9. 斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	W	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√	√			√
10. 琵嘴鸭 <i>Anas clypeata</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√			√	
11. 针尾鸭 <i>Anas acuta</i>	P	P	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√				
12. 罗纹鸭 <i>Anas falcata</i>	P	W	二/#, NT	冬季偶见	√	√	√		√		√
13. 绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√				√

14. 红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√	√	√		√		
15. 白眼潜鸭 <i>Aythya nyroca</i>	P	W	二/#, NT	冬季偶见	√	√	√				
16. 斑背潜鸭 <i>Aythya marila</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见		√			√		
17. 普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	P	W	二/#, LC	冬季偶见	√		√				√
<b>三、鸊鷉目</b>											
<b>PODICIPEDIFORMES</b>											
<b>(三) 鸊鷉科 Podicipedidae</b>											
18. 小鸊鷉 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
19. 风头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i>	W	R	#, LC								√
<b>四、鸽形目</b>											
<b>COLUMBIFORMES</b>											
<b>(四) 鸠鸽科 Columbidae</b>											
20. 山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
21. 珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>五、鸛形目</b>											
<b>CUCULIFORMES</b>											
<b>(五) 杜鹃科 Cuculidae</b>											
22. 四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	W	S	一/#, LC		√	√	√				√
23. 大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	W	S	一/#, LC		√	√	√	√	√		√
24. 小鸦鹃 <i>Centropus bengalensis</i>	O	S	II, LC	夏季偶见		√					
<b>六、鹤形目 GRUIFORMES</b>											
<b>(六) 秧鸡科 Rallidae</b>											
25. 白胸苦恶鸟 <i>Amaurornis phoenicurus</i>	O	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
26. 红角苦恶鸟 <i>Amaurornis akool</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
27. 黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
28. 白骨顶 <i>Fulica atra</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(七) 鹤科 Gruidae</b>											

29. 白枕鹤 <i>Grus vipio</i>	P	P	II, EN	冬季偶见		√	√					
<b>七、鹤形目</b>												
<b>CHARADRIIFORMES</b>												
<b>(八) 鹤科 Charadriidae</b>												
30. 凤头麦鸡 <i>Vanellus Vanellus</i>	P	W	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
31. 灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	P	S	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
32. 金眶鹤 <i>Charadrius dubius</i>	W	S	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
33. 金鹤 <i>Pluvialis fulva</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
34. 环颈鹤 <i>Charadrius alexandrinus</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
35. 长嘴剑鸻 <i>Charadrius placidus</i>	P	P	#, NT	冬季偶见								
<b>(九) 鹬科 Scolopacidae</b>												
36. 扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	P	W	#, LC			√	√	√	√	√		
37. 大沙锥 <i>Gallinago megala</i>	P	P	#, LC			√	√	√		√		√
38. 扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√	√	√	
39. 丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√		√	√
40. 鹤鹬 <i>Tringa erythropus</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
41. 红脚鹬 <i>Tringa totanus</i>	P	P	#, LC			√	√	√		√		
42. 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	P	W	#, LC			√	√	√	√			
43. 林鹬 <i>Tringa glareola</i>	P	P	#, LC			√	√	√	√		√	
<b>(十) 鸥科 Laridae</b>												
44. 银鸥 <i>Larus argentatus vegae</i>	P	W	#, LC			√	√	√	√		√	√
45. 红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	P	W	#, LC			√	√	√		√	√	
46. 灰翅浮鸥 <i>Chlidonias hybridus</i>	W	S	#, LC			√	√		√	√		√
<b>八、鹈鸟目 SULIFORMES</b>												
<b>(十一) 鹈 鹈 科</b>												

<b>Phalacrocoracidae</b>												
47. 普通鸬鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	W	W	二/#, LC	冬季偶见			√					
<b>九、鹈形目 PELECANIFORMES</b>												
<b>(一) 鹈科 Threskiornithidae</b>												
48. 白琵鹭 <i>Platalea leucorodia</i>	P	P	II, NT	冬季偶见	√							
<b>(十二) 鹭科 Ardeidae</b>												
49. 苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	W	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
50. 草鹭 <i>Ardea purpurea</i>	W	P	#, LC		√	√	√		√			
51. 大白鹭 <i>Egretta alba</i>	W	W	#, LC		√	√	√		√			√
52. 中白鹭 <i>Egretta intermedia</i>	O	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
53. 白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
54. 牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	O	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
55. 池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	O	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
56. 夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
57. 栗苇鳉 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	O	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
58. 大麻鳉 <i>Botaurus stellaris</i>	P	P	#, LC		√		√					√
<b>十、鹰形目 ACCIPITRIFORMES</b>												
<b>(十三) 鹰科 Accipitridae</b>												
59. 鹊鸂 <i>Circus melanoleucos</i>	P	P	II, NT	冬季偶见	√	√	√					
60. 白尾鸂 <i>Circus cyaneus</i>	P	P	II, NT	冬季偶见	√							
61. 普通 <i>Buteo buteo</i>	P	P	II, LC	冬季偶见	√							
62. 黑鸂 <i>Milvus migrans</i>	P	R	II, LC	数量稀少	√							
63. 雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	P	P	II, LC	冬季偶见		√						

十一、鸮形目 <b>STRIGIFORMES</b>												
（十四）鸱鸃科 <i>Strigidae</i>												
64. 鹰鸮 <i>Ninox scutulata</i>	O	P	II, NT	冬季偶见		√	√					
65. 短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	P	P	II, NT	冬季偶见	√							
十二、犀鸟目 <b>BUCEROTIFORMES</b>												
（十五）戴胜科 <i>Upupidae</i>												
66. 戴胜 <i>Upupa epops</i>	W	R	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
十三、佛法僧目 <b>CORACIFORMES</b>												
（十六）翠鸟科 <i>Alcedinidae</i>												
67. 普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	W	R	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
68. 斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	O	R	LC			√	√	√	√	√	√	√
十四、啄木鸟目 <b>PICIFORMES</b>												
（十七）啄木鸟科 <i>Picidae</i>												
69. 星头啄木鸟 <i>Picoides canicapillus</i>	W	R	一/#, LC			√	√	√	√	√	√	√
70. 大斑啄木鸟 <i>Picoides major</i>	O	R	一/#, LC			√	√	√	√	√	√	√
十五、隼形目 <b>FALCONIFORMES</b>												
（十八）隼科 <i>Falconidae</i>												
71. 红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	O	R	II, LC	偶见		√	√	√				
十六、雀形目 <b>PASSERIFORMES</b>												
（十九）卷尾科 <i>Dicruridae</i>												
72. 黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	O	S	#, LC			√	√	√	√	√	√	√
（二十）伯劳科 <i>Laniidae</i>												
73. 红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	P	S	二/#, LC			√	√	√	√	√	√	√
74. 棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	O	R	二/#, LC			√	√	√	√	√	√	√
75. 虎纹伯劳 <i>Lanius tigrinus</i>	P	S	二/#, LC			√	√	√	√	√	√	√

<b>(二十一) 鸦科 Corvidae</b>												
76. 灰喜鹊 <i>Cyanopica cyana</i>	P	R	一/#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
77. 喜鹊 <i>Pica pica</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十二) 山雀科 Paridae</b>												
78. 大山雀 <i>Parus major</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十三) 百灵科 Alaudidae</b>												
79. 小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	P	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十四) 扇尾莺科 Cisticolidae</b>												
80. 棕扇尾莺 <i>Cisticola juncidis</i>	O	R	LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十五) 苇莺科 Acrocephalidae</b>												
81. 东方大苇莺 <i>Acrocephalus orientalis</i>	P	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
82. 黑眉苇莺 <i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	P	S	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十六) 燕科 Hirundinidae</b>												
83. 家燕 <i>Hirundo rustica</i>	W	S	一/#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
84. 金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	W	S	一/#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十七) 鹎科 Pycnontidae</b>												
85. 白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	O	R	#, LC		√	√	√		√			√
<b>(二十八) 柳莺科 Phylloscopidae</b>												
86. 褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√			√	√
87. 黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√			√
88. 黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√			√	√
89. 极北柳莺 <i>Phylloscopus borealis</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√
<b>(二十九) 长尾山雀科 Aegithalidae</b>												
90. 银喉长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus</i>	P	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√	√

<b>(三十) 莺鹟科 Sylviidae</b>											
91. 棕头鸦雀 <i>Paradoxornis webbianus</i>	O	R	LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十一) 椋鸟科 Sturnidae</b>											
92. 八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
93. 灰椋鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十二) 鹎科 Turdidae</b>											
94. 北灰鹎 <i>Muscicapa dauurica</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
95. 乌鹎 <i>Muscicapa sibirica</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
96. 灰背鹎 <i>Turdus hortulorum</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
97. 乌鹎 <i>Turdus merula</i>	O	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
98. 斑鹎 <i>Turdus eunomus</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十三) 鹎 科 Muscicapidae</b>											
99. 北红尾鹎 <i>Phoenicurus aureus</i>	P	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
100. 红胁蓝尾鹎 <i>Tarsiger cyanurus</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
101. 黑喉石鹎 <i>Saxicola torquata</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十四) 雀科 Passeridae</b>											
102. 麻雀 <i>Passer montanus</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十五) 绣 眼 鸟 科 Zosteropidae</b>											
103. 暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>	O	S	二/#, LC		√	√	√	√	√	√	√
<b>(三十六) 鹎 鹁 科 Motacillidae</b>											
104. 白鹁鹁 <i>Motacilla alba</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
105. 田鸫 <i>Anthus richardi</i>	P	P	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
106. 树鸫 <i>Anthus hodgsoni</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
107. 水鸫	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√

<i>Anthus spinoletta</i>											
108. 黄腹鸫 <i>Anthus rubescens</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
(三十七) 燕雀科 <b>Fringillidae</b>											
109. 燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
110. 金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	W	R	LC		√	√	√	√	√	√	√
111. 黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	W	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
(三十八) 鹀科 <b>Emberizidae</b>											
112. 三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	P	R	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
113. 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
114. 黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
115. 黄眉鹀 <i>Emberiza chrysophrys</i>	P	W	#, LC		√	√	√	√	√	√	√
116. 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	P	P	#, NT	迁徙季节 偶见	√	√	√	√	√	√	√

注：EN：濒危，VU：易危，NT：近危，LC：无危；#：“三有”动物，一：省一级重点保护，二：省二级重点保护

### (3) 两栖和爬行动物多样性及分布

评价区内有爬行动物 2 目 5 科 13 种，其中游蛇科种类最多，9 种，占评价区爬行动物种类总数的 69.23%。重点评价区中未发现国家级重点保护爬行类分布，有安徽省二级重点保护爬行类 4 种。此外，中国脊椎动物红色名录中的濒危 2 种，易危 3 种。重点评价区内分布的爬行动物均为国家“三有”动物。

评价区内两栖动物有 1 目 4 科 7 种，其中未发现国家级重点保护两栖类分布；有安徽省二级重点保护两栖动物有 4 种。此外，中国脊椎动物红色名录中的近危 1 种；评价区内分布的两栖动物均为国家保护的有重要生态、科学、社会价值（以下简称“三有”）的动物。

表 4.2-20 调查区域爬行动物名录

物种中文名、拉丁名	地理型	保护等级	濒危等级	生境	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
-----------	-----	------	------	----	-----	-----	-----	----	----	----	------

一、龟鳖目 TESTUDINES											
(一) 鳖科 Trionychidae											
1. 中华鳖 <i>Trionyx sinensis</i>	W	#	EN	河流、水库、湖泊等水域	√	√	√				√
二、有鳞目 SQUAMATA											
(二) 壁虎科 Gekkonidae											
2. 无蹼壁虎 <i>Gekko swinhonis</i>	P	#	VU	分布在居民点附近	√	√	√	√	√	√	√
(三) 蜥 蜴 科 Lacertinidae											
3. 丽斑麻蜥 <i>Eremias argus</i>	P	#	LC				√				√
(四) 游蛇科 Colubridae											
4. 赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatum</i>	W	#	LC		√	√	√		√	√	√
5. 黑眉晨蛇 <i>Orthriophis taeniurus</i>	W	#/ 二	EN	分布在河边及附近草丛种			√	√			√
6. 虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	W	#	LC				√		√		√
7. 乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	O	#/ 二	VU	分布范围广	√	√	√		√	√	√
8. 中国水蛇 <i>Enhydris chinensis</i>	O	#/ 二	LC				√				√
9. 棕黑锦蛇 <i>Elaphe schrenckii</i>	O	#/ 二	VU	河流岸边活动			√		√		√
10. 红点锦蛇 <i>Elaphe rufodorsata</i>	P	#	LC		√		√	√		√	√
11. 白条锦蛇 <i>Elaphe dione</i>	P	#	LC		√						√
12. 红纹滞卵蛇 <i>Oocatochus rufodorsatus</i>	P	#	LC			√		√	√	√	√
(五) 蝰科 Viperidae											
13. 短尾蝮 <i>Gloydius brevicaudus</i>	O	#	LC					√			√

注：P：古北种，O：东洋种，W：广布种。EN：濒危，VU：易危，NT：近危，LC：无危。

二：安徽省二级重点保护动物。#：“三有”动物。

表 4.2-21 调查区域两栖动物名录

物种中文名、拉丁名	地理型	保护等级	濒危等级	生境	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
一、无尾目 ANURA											

(一) 蟾蜍科 <i>Bufo</i> nidae											
1. 中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	W	#/二	LC	分布范围广，各种生境均有分布	√	√	√	√	√	√	√
2. 花背蟾蜍 <i>Strauchbufo raddei</i>	W	#/二	LC	分布范围广，各种生境均有分布	√	√	√		√	√	√
(二) 姬蛙科 <i>Microhylidae</i>											
3. 饰纹姬蛙 <i>Microhyla fissipes</i>	O	#	LC		√	√	√	√	√	√	√
4. 北方狭口蛙 <i>Kaloula borealis</i>	P	#	LC		√	√	√	√	√	√	√
(三) 叉舌蛙科 <i>Dicoglossidae</i>											
5. 泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	O	#	LC		√	√	√	√	√	√	√
(四) 蛙科 <i>Ranidae</i>											
6. 黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	W	#/二	NT	分布范围广，主要分布在静水塘、农田等中	√	√	√		√		√
7. 金线侧褶蛙 <i>Pelophylax plancyi</i>	W	#/二	LC	分布在稻田、池塘及其附近	√	√	√	√		√	√

注：P：古北种，O：东洋种，W：广布种。NT：近危，LC：无危。二：安徽省二级重点保护动物。#：“三有”动物。

综上所述：本次调查结合文献资料，共记录调查区内有陆生脊椎动物 148 种，隶属于 24 目 53 科，其中，哺乳动物 5 目 6 科 12 种；鸟类 16 目 38 科 116 种；爬行动物 2 目 5 科 13 种；两栖动物 1 目 4 科 7 种。

由于调查区域地处黄淮海平原南缘，境内景观类型比较单一，主要为耕地或农田，地带性原生植被几乎人工植被所替代，脊椎动物多样性相对较低，尤其是哺乳动物、两栖和爬行动物物种多样性较为贫乏。同时，由于调查区域内有 3 个湿地公园，湿地面积极大，为鸟类提供了较为理想的栖息地，因此，调查区域

内鸟类多样性比较丰富。

表 4.2-22 调查区域内脊椎动物各类群物种数量统计

动物类群	目	科	种
哺乳动物	5	6	12
鸟类	16	38	116
爬行动物	2	5	13
两栖动物	1	4	7
合计	24	53	148

## 2、重点保护或濒危野生动物

调查区域内没有国家I级重点保护动物，也没有区域特有物种。有国家II级重点保护动物12种：小天鹅、小鸦鹃、白枕鹤、白琵鹭、鹊鹑、白尾鹑、普通黑鸢、雀鹰、鹰鸮、短耳鸮、红隼，均为鸟类。列入中国脊椎动物红色名录濒危3种，爬行动物2种：中华鳖、黑眉晨蛇；鸟类1种：白枕鹤。易危4种，爬行动物3种：无蹼壁虎、乌梢蛇、棕黑锦蛇；鸟类1种：鸿雁。近危12种，两栖动物危1种：黑斑侧褶蛙；鸟类10种：小天鹅、罗纹鸭、白眼潜鸭、长嘴剑鸻、白琵鹭、鹊鹑、白尾鹑、鹰鸮、短耳鸮、白眉鸮；哺乳动物1种：亚洲狗獾。

国家“三有”保护动物124种，其中两栖动物7种，爬行动物13种，鸟类100种，哺乳动物4种。

### 4.2.4.3 水生生物资源现状评价

借助拟建铁路沿线渔业部门所提供的水产资源资料和相关研究文献，并参考了对沿线渔民、市集、居民的调查走访结果，对水生生物资源现状进行评价，调查中未发现珍稀特有水生生物。

#### 1、浮游植物

本次调查共鉴定拟建铁路穿越区有浮游植物6门57种（属）（见表4.2-23），其中硅藻门24种，占全部种数的42.11%；绿藻门19种，占全部种数的33.33%；蓝藻门8种，占全部种数的14.04%；裸藻门3种，占全部种数的5.26%；隐藻门2种，占全部种数的3.51%；甲藻门1种，分别占全部种数的1.75%。

表4.2-23 工程范围内浮游植物调查名录

物种 species	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
<b>I. 绿藻门 Chlorophyta</b>							
1. 二形栅藻 <i>Scenedesmus dimorphus</i>						√	√

2.	爪哇栅藻 <i>Scenedesmus javaensis</i>						√
3.	齿牙栅藻 <i>Scenedesmus denticulatus</i>					√	√
4.	双棘栅藻 <i>Scenedesmus bicaudatus</i>		√		√		
5.	四尾栅藻 <i>Scenedesmus quadricauda</i>	√			√	√	√
6.	纤维藻 <i>Ankistrodesmus</i> sp.	√	√			√	√
7.	尖新月藻 <i>Closterium acutum</i>		√		√		
8.	纤细新月藻 <i>Closterium gracile</i>		√			√	√
9.	衣藻 <i>Schroederia setigera</i>			√	√		
10.	弓形藻 <i>Schroederia</i> sp.	√	√				√
11.	单角盘星藻 <i>Pediastrum simplex</i>		√		√	√	
12.	二角盘星藻 <i>Pediastrum duplex</i>						√
13.	四角十字藻 <i>Crucigenia quadrata</i>		√		√		√
14.	转板藻 <i>Mougeotia</i> sp.				√		
15.	三角四角藻 <i>Tetraedron trigonum</i>		√				
16.	微芒藻 <i>Micractinium</i> sp.	√					√
17.	四足十字藻 <i>Crucigenia tetrapedia</i>	√	√				√
18.	集星藻 <i>Actinastrum</i> sp.	√					√
19.	空星藻 <i>Coelastrum</i> sp.					√	
<b>II. 裸藻门 Euglenophyta</b>							
20.	扁裸藻 <i>Phacus</i> sp.	√					
21.	梨形扁裸藻 <i>Phacus pyrum</i>	√					
22.	裸藻 <i>Euglena</i> sp.	√			√		
<b>III. 蓝藻门 Cyanophyta</b>							
23.	螺旋藻 <i>Spirulina</i> sp.						
24.	鱼腥藻 <i>Anabaena</i> sp.						
25.	微囊藻 <i>Microcystis</i> sp.						
26.	水华束丝藻 <i>Aphanizomenon flosaquae</i>	√	√				√
27.	假鱼腥藻属 <i>Pseudanabaena</i> sp.	√	√		√	√	√
28.	颤藻 <i>Oscillatoria</i> sp.		√		√		√
29.	类颤藻鱼腥藻 <i>Anabaena osicellarioides</i>		√				
30.	卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>		√			√	√
<b>IV. 硅藻门 Bacillariophyta</b>							
31.	变异直链藻 <i>Melosira varians</i>					√	√
32.	颗粒直链藻 <i>Melosira granulata</i>		√	√		√	√
33.	链形小环藻 <i>Cyclotella catenata</i>					√	√
34.	梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>	√	√	√		√	√
35.	小环藻 <i>Cyclotella</i> sp.	√	√		√	√	√
36.	短缝藻属 <i>Eunotia</i> sp.					√	

37. 羽纹藻属 <i>Pinnularia</i> sp.					√		
38. 布纹藻属 <i>Gyrosigma</i> sp.					√	√	
39. 奇异菱形藻 <i>Nitzschia paradoxa</i>					√	√	
40. 针杆藻属 <i>Synedra</i> sp.	√	√	√	√	√	√	√
41. 肘状针杆藻 <i>Synedra ulna</i>		√					
42. 颗粒直链藻极狭变种 <i>Melosira granulata</i> var. <i>angutissima</i>		√	√			√	
43. 草鞋波缘藻 <i>Cymatopleura solea</i>	√						
44. 异极藻属 <i>Gomphonema</i> sp.	√		√		√	√	
45. 脆杆藻属 <i>Fragilaria</i> sp.	√		√		√	√	
46. 菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	√	√	√		√		√
47. 舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	√	√	√		√	√	√
48. 急尖舟形藻 <i>Navicula cuspidata</i>	√						
49. 头端舟形藻 <i>Navicula capitata</i>	√						
50. 椭圆双壁藻 <i>Diploneis elliptic</i>	√				√		
51. 桥弯藻 <i>Cymbella</i> sp.	√				√	√	√
52. 曲壳藻 <i>Achnanthes</i> sp.	√				√	√	
53. 二列双菱藻 <i>Surirella biseriata</i>	√						
54. 辐节藻 <i>Stauroneis</i> sp.	√						
<b>V. 甲藻门 Pyrroпта</b>							
55. 裸甲藻 <i>Gymnodinium aeruginosum</i>		√					
<b>VI. 隐藻门 Cryptophyta</b>							
56. 卵形隐藻 <i>Cryptomonas ovata</i>			√				√
57. 啮蚀隐藻 <i>Cryptomonas erosa</i>	√	√		√		√	√

备注：QSW：泉水湾湿地公园，BFH：北淝河湿地公园，XFH：西淝河湿地公园。

## 2、浮游动物

本次调查共鉴定拟建铁路穿越区有浮游动物4类43种（属），名录见表4-3，其中原生动物8种（属），占浮游动物种类的18.6%；轮虫16种（属），占浮游动物种类的37.21%；枝角类10种（属），占浮游动物种类的23.26%；桡足类9种（属），占浮游动物种类的20.93%

表 4.2-24 评价区浮游动物调查情况

种类	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	淝河	涡河	其他区域
钟虫属 <i>Vorticella</i> sp.	√	√	√		√		√
冠砂壳虫 <i>Diffugia corona</i>		√	√			√	
球砂壳虫 <i>Diffugia globulosa</i>				√	√		√
弯凸表壳虫 <i>Arcella gibbosa</i>		√	√			√	
砂壳虫 <i>Diffugia</i> sp.	√			√			√
表壳虫 <i>Arcella</i> sp.	√					√	

磷壳虫 <i>Euglypha</i> sp.	√			√			
匣壳虫 <i>Centropyxis</i> sp.	√				√		√
萼花臂尾轮虫 <i>Brachionus calyciflorus</i>	√	√	√	√	√	√	√
尾突臂尾轮虫 <i>Brachionus caudatus</i>		√	√	√		√	
角突臂尾轮虫 <i>Brachionus angularis</i>		√			√		√
曲腿龟甲轮虫 <i>Keratella valg</i>	√		√				
鞍甲轮虫 <i>Lepadella</i> sp.				√		√	
腔轮虫 <i>Lecane</i> sp.	√		√		√		√
矩形龟甲轮虫 <i>Keratella quadrata</i>		√			√		√
前节晶囊轮虫 <i>Asplanchna priodonta</i>	√		√				
长肢多肢轮虫 <i>Polyarthra dolichoptera</i>		√	√		√	√	√
长三肢轮虫 <i>Filinia longiseta</i>	√	√		√		√	√
舞跃无柄轮虫 <i>Ascomorpha saltans</i>	√	√		√			
帆叶轮虫属 <i>Argonotholca</i> sp.	√	√			√		
镜轮虫 <i>Testudinella</i> sp.	√	√	√				√
长刺异尾轮虫 <i>Trichocerca longiseta</i>	√		√		√	√	√
腹足腹尾轮虫 <i>Gastropus hyplopus</i>		√					√
卵形鞍甲轮虫 <i>Lepadella ovalis</i>	√	√	√		√	√	
蚤装溞 <i>Daphnia pulex</i>		√	√				
透明溞 <i>Daphnia hyalina</i>		√					
象鼻溞 <i>Bosmina</i> sp.	√		√				
多刺裸腹溞 <i>Moina macrocopa</i>	√	√	√	√	√	√	√
高壳溞 <i>Kurzia</i> sp.	√		√	√		√	√
微型裸腹溞 <i>Moina micrura</i>	√	√	√		√	√	√
长额象鼻溞 <i>Bosmina longirostris</i>		√	√	√		√	
矩形尖额溞 <i>Alona rectangula</i>	√		√	√		√	√
筒弧象鼻溞 <i>Bosmina coregoni</i>	√	√	√		√	√	
长肢秀体溞 <i>Diaphanosoma leuchtenbergianu</i>	√		√	√		√	
台湾温剑水蚤 <i>Thermocyclops taihokuensis</i>	√				√		√
草绿刺剑水蚤 <i>Acanthocyclops viridis</i>	√			√	√	√	√
近邻剑水蚤 <i>Cyclops vicinus</i>		√	√	√			
真剑水蚤 <i>Eucyclops</i> sp.	√				√	√	
广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops leuckarti</i>	√			√			√
中华窄腹剑水蚤 <i>Limnoithona sinensis</i>		√		√	√	√	
汤匙华哲水蚤 <i>Sinocalanus dorrii</i>	√	√	√		√	√	
球状许水蚤 <i>Schmackeria forbesi</i>		√	√	√			√
无节幼体 Nauplius sp.	√	√	√		√	√	√

### 3、底栖动物

本次调查共鉴定拟建铁路穿越区有 3 门 23 种（属）（见表 4.2-25）。其中环节动物门中有 5 种（属），占总数的 21.74%；软体动物门 12 种节肢动（属），占总种数的 52.17%；节肢动物门 6 种（属），占总种数的 26.09%。

表4.2-25 评价区底栖动物调查情况

名称	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
淡水单孔蚓 <i>Monopylephorus limosus</i>	√	√	√	√	√		√
苏氏尾鳃蚓 <i>Branchiura sowerbyi</i>		√	√		√		√
仙女虫 <i>Nais</i> sp.	√			√		√	√
颤蚓 <i>Tubifex tubifex</i>	√	√	√		√		
水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	√		√	√		√	√
河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>	√		√	√	√	√	√
背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana</i>			√				
褶纹冠蚌 <i>Cristaria plicata</i>	√		√		√		√
圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i>		√			√		
三角帆蚌 <i>Hyriopsis cumingii</i>	√			√		√	
中国圆田螺 <i>Cipangopaludina chinensis</i>		√	√				√
纹沼螺 <i>Parafoassarulus striatulus</i>		√			√	√	√
中华圆田螺 <i>Cipangopaludina cahayensis</i>	√	√	√				
椭圆萝卜螺 <i>Radix swinhoei</i>		√		√		√	
淡水壳菜 <i>Limnoperna lacustris</i>	√	√	√		√		√
梨形环棱螺 <i>Bellamya purificata</i>		√			√	√	√
铜锈环棱螺 <i>Bellamya aeruginosa</i>	√		√	√		√	√
摇蚊 <i>Chironomu</i> sp.	√	√		√	√	√	√
直突摇蚊 <i>Orthocladius</i> sp.	√						√
环足摇蚊 <i>Cricotopes</i> sp.	√	√		√			√
羽摇蚊 <i>Tendipes</i> sp.		√	√		√	√	
二尾蜉 <i>Siphonurus</i> sp.	√	√					
蜉蝣 <i>Ephemeridae</i> sp.	√	√	√	√	√	√	√

### 4、鱼类资源

根据现场对当地渔民和相关渔业部门访问调查，参考了相关文献资料，统计共记录鱼类5目9科34种，其中，鲤形目25种，占物种总数的73.53%。所记录的物种均为淮河流域常见物种，没有国家重点保护物种，中国脊椎动物红色名录中濒危种1种：前颌间银鱼（*Hemisalanx prognathus*）。评价范围内鱼类记录名录见下表。

表4.2-26 评价区鱼类动物调查情况

物种中文名、拉丁名	泉水湾	北淝河	西淝河	颍河	濉河	涡河	其他区域
一、鲤形目 <b>Cypriniformes</b>							
(一) 鲤科 <b>Cyprinidae</b>							
1. 青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	√	√	√	√	√	√	√
2. 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	√	√	√	√	√	√	√
3. 鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	√	√	√	√	√	√	√
4. 鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>	√	√	√	√	√	√	√
5. 鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	√	√	√	√	√	√	√
6. 鲫 <i>Carassius auratus</i>	√	√	√	√	√	√	√
7. 鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>		√	√	√		√	
8. 团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i>			√		√		√
9. 麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	√	√	√	√	√	√	√
10. 棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	√	√	√	√	√	√	√
11. 红鳍鲌 <i>Culter erthropterus</i>	√	√	√	√	√	√	√
12. 蒙古红鲌 <i>Erythroculter mongolicus</i>	√		√		√		
13. 翘咀鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i>	√	√	√	√	√	√	√
14. 鳊 <i>Elopichthys bambusa</i>	√	√	√	√	√	√	√
15. 鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>		√	√				√
16. 中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>	√	√	√	√	√	√	√
17. 赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>	√	√					
18. 黄尾鲮 <i>Xenocypris davidi</i>	√			√			√

19. 细鳞斜颌鲴 <i>Xenocypris microlepis</i>	√						
20. 圆吻鲴 <i>Distoechodon tumirostris</i>	√				√		√
21. 高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i>	√			√			√
22. 大鳍鱮 <i>Acheilognathus macropterus</i>	√					√	
23. 蛇鮈 <i>Saurogobio dabryi</i>	√			√			√
24. 银鮈 <i>Squalidus argentatus</i>	√			√			√
<b>(二) 鳅科 Cobitidae</b>							
25. 泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	√	√	√	√	√	√	√
<b>二、胡瓜鱼目 Osmeriformes</b>							
<b>(三) 银鱼科 Salangidae</b>							
26. 前颌间银鱼 <i>Hemisalanx prognathus</i>			√				
27. 大银鱼 <i>Protosalanx hyalocranius</i>	√	√	√	√	√	√	√
<b>三、鲈形目 Perciformes</b>							
<b>(四) 鲈科 Serranidae</b>							
28. 鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>	√	√	√	√	√	√	√
<b>(五) 鲢科 Channidae</b>							
29. 乌鲢 <i>Ophiocephalus argus</i>	√	√	√	√	√	√	√
30. 月鲢 <i>Channa asiatica</i>		√					
<b>(六) 刺鲃科 Mastacembelidae</b>							
31. 刺鲃 <i>Mastacembelus aculeatus</i>	√	√		√			√
<b>四、鲇形目 Siluriformes</b>							
<b>(七) 鲇科 Bagridae</b>							
32. 黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	√	√	√	√	√	√	√

(八) 鲇科 <i>Siluridae</i>							
33. 鲇 <i>Silurus asotus</i>	√	√					√
五、合鳃目 <i>Synbranchiformes</i>							
(九) 合鳃科 <i>Synbranchidae</i>							
34. 黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	√	√	√	√	√	√	√

### 5、集中式鱼类“三场”分布概况

通过实地踏勘本工程过水河段的水文、水势和河道特点，结合本次环评相关专题报告研究结论和地方渔业部门提供的资料综合分析，本工程不涉及集中式鱼类“三场”。

## 4.2.5 景观质量现状评价

### 4.2.5.1 景观要素识别与分类

参照邬建国《景观生态学—格局、过程、尺度与等级》（高等教育出版社，2000）中关于景观概念的描述，本次评价采用各种植被类型和土地利用类型等作为生态景观体系的基本单元——缀块来进行景观分析。

参照邬建国《景观生态学-格局、过程、尺度与等级》（高等教育出版社，2000）中关于景观概念的描述，本次评价采用各种植被类型和土地利用类型等作为生态景观体系的基本单元，项目区景观类型主要是以农业生态系统和城镇景观等相间组成的半自然景观生态。

①农业生态景观：工程沿线农业生产发达，农田片状相间分布于村舍及建筑周边，以水稻、小麦等农作物为主，间或分布有玉米、蔬菜等农作物，种类相对单一，受季节影响大，呈现季相变化的特征。农业生态景观是沿线景观的主要构成要素。

②城镇景观：工程沿线分布多个村镇，沿途村镇密度大，但由于河流阻隔，桥梁尚未修建，造成局部村落交通不便，难以越河。

项目区农业生态景观、城镇景观相间分布，受周边人为开发活动等的影响，景观敏感性较低，抗干扰性较强。

### 4.2.5.2 模地分析

模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。本次评价区内模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类缀块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地，优势度值通过计算评价区内各缀块的重要值的方法判定某缀块在景观中的优势，由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）、和景观比例（Lp）。

密度 Rd = 缀块 I 的数目/缀块总数×100%

频度 Rf = 缀块 I 出现的样方数/总样方数×100%

景观比例（Lp）= 缀块 I 的面积/样地总面积×100%

通过以上三个参数计算出优势度值（Do）：

优势度值（Do）= {（Rd+Rf）/2 + Lp}/2 ×100%

本次景观评价缀块种类的选择参照评价区内土地利用类型的分类，景观频度评价时，在评价范围卫片上选择 400 个 150m×150m 的小样方，均匀覆盖整个评价范围，统计各类缀块出现的小样方数，并对每个样方进行统计分析，计算出评价区内各类缀块优势度值，其结果见表 4.2-27。

表 4.2-27 线路两侧 300m 范围各类嵌块优势度值

嵌块类型	R <sub>d</sub>	R <sub>f</sub>	L <sub>p</sub>	D <sub>o</sub>
耕地	40.5%	92.6%	63.6%	65.1%
林地	17.9%	44.3%	7.6%	19.4%
草地	2.9%	9.5%	4.4%	5.3%
交通建设用地	18.9%	64.6%	14.4%	28.1%
水域	10.8%	29.6%	2.9%	11.6%

由表 4.2-27 分析可知，本工程评价范围内各嵌块的优势度值中，耕地的密度值（40.5%）、景观比例（63.6%）和优势度值（65.1%）等指标均高于其他嵌块类型，属于评价范围内的模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，具有较强的生产、抗干扰以及系统调控能力。这是评价范围内农业生产活动的历史发展所造成的。

由此可见，本工程沿线区域景观生态体系主要受人为活动、尤其是农业生产活动的影响，其生产能力在很大程度上受人类活的影响，整个生态体系的抗干扰能力和系统调控能力受到一定程度的限制。

## 4.2.6 水土流失现状分析

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程所在地属以水力侵蚀为主的类型区—南方红壤区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《安徽省第一次水利普查公报》（安徽省水利厅，2013年5月），工程沿线土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，影响水土流失的关键因子为坡度、植被覆盖度、地面组成物质、降水和土地利用等。根据实地查勘，工程沿线地貌类型主要为平原区，水土流失主要表现为面蚀，土壤侵蚀强度为微度。

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》（国务院国函〔2015〕160号），项目所在区域不属于国家级水土流失防治区。

评价结合对沿线各地水利部门的调查走访结果、借助GIS遥感分析，解译后综合叠加分析铁路沿线300m范围内的土壤侵蚀强度，沿线水土流失强度以微度水力侵蚀为主。

## 4.3 生态环境影响预测与分析

### 4.3.1 工程对评价范围内生态敏感区的影响分析

#### 4.3.1.1 对安徽蒙城北淝河国家湿地公园的影响

针对工程涉及安徽蒙城北淝河国家湿地公园生态环境影响，委托安徽珩成林业规划设计有限公司开展了专题评估。根据专题评估报告相关内容：

##### 1、湿地公园评价区内现状调查

##### （1）植物资源现状

调查显示拟建的铁路沿线为中心两侧1000m内评价区域内有维管植物27科52属57种，其中蕨类植物2科2属2种；被子植物25科50属55种。该区域的主要植被类型为草本群落、落叶阔叶林群落和水生植被群落，同时还有少量的农作物（如：小麦、油菜等），典型的草本群落有喜旱莲子草群丛、白茅群丛、黄花蒿群丛、鬼针草群丛、野艾蒿群丛、钻叶紫菀群丛、双穗雀稗群丛；典型的水生植被群落主要有芦苇群丛、芦竹群丛、槐叶苹群丛；典型落叶阔叶群落仅有加杨群落。

珍稀濒危保护植物方面，工程跨越湿地公园线路两侧1km范围内未发现国家级及省级重点保护植物存在。

##### （2）动物资源现状

重点评价区内两栖动物有 1 目 4 科 7 种，其中未发现国家级重点保护两栖类分布；有安徽省二级重点保护两栖动物有 4 种。重点评价区的两栖动物中，优势种为中华蟾蜍和泽陆蛙（*Fejervaryamultistriata*），它们适应能力强，分布广。爬行类共有 2 目 3 科 5 种，其中游蛇科的种类最多，有 3 种，占重点评价区爬行动物总物种数的 60%。重点评价区中未发现国家级重点保护爬行类分布，有安徽省二级重点保护爬行类 1 种。鸟类有 103 种，隶属于 16 目 39 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 45 种，占评价区内鸟类总物种数的 43.69%。重点评价区内未发现国家 I 级保护鸟类分布；有国家 II 级保护鸟类 5 种，有安徽省重点保护动物 29 种。兽类共有 5 目 5 科 8 种，重点评价区内哺乳动物以啮齿目种类最多，共有 3 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 37.5%。重点评价区内未发现国家级重点保护动物，安徽省二级重点保护动物 2 种。

### （3）水生生物资源现状

本次调查共鉴定浮游植物 5 门 22 种（属），浮游动物 4 门 24 种（属），底栖动物计 3 门 18 种（属），鱼类 5 目 9 科 24 种，没有国家重点保护物种。

### 2、拟建工程和湿地公园位置关系

本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽蒙城北淝河国家湿地公园，其中跨越北淝河国家湿地公园的生态保育区 50 m（CK21+655~CK21+705），恢复重建区 180 m（CK21+705~CK21+885），总长度为 230 m；湿地公园内共设置 2 个桥墩，占地面积为 802.56 m<sup>2</sup>，在湿地保育区的占地面积 401.28 m<sup>2</sup>，不占用湿地公园林地，没有涉水桥墩。

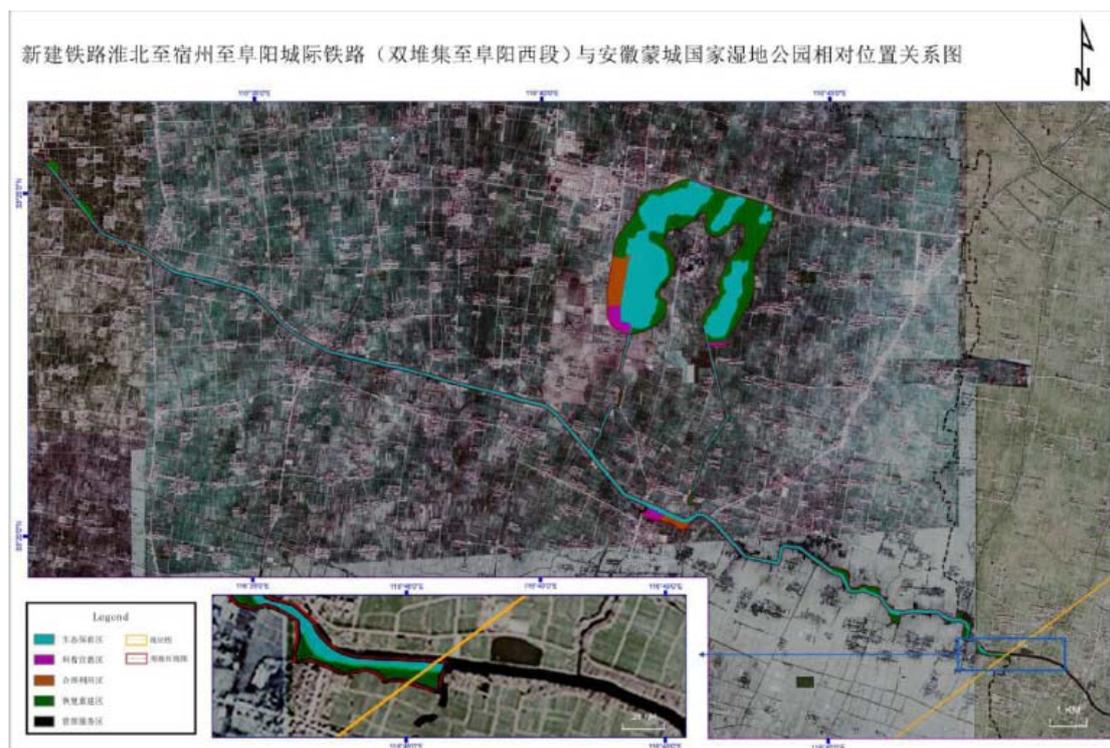


图 4.3-1 拟建工程与安徽蒙城北淝河国家湿地公园位置关系图

### 3、主要影响分析

#### (1) 对植物的影响

##### 1) 施工期影响

工程的施工将不可避免地造成桥墩等占地内植被的永久性消失，临时用地对植被的暂时性扰动。工程建设前需要修建辅路，进行土地平整，也会将地面上的所有植被临时性全部破坏，建设中形成的施工器械也会压占自然植被，导致该区域植被临时消失。本项目拟以桥梁的形式穿过湿地公园的东南角，现场调查显示该穿越区的施工区和拟新增的施工便道区内的主要植被是以草本植物群落为主，有少量的落叶阔叶林群落和农垦地。涉及到的植物种类主要为加杨、构树、芦苇、喜旱莲子草、狗牙根、双穗雀稗、野艾蒿、狗尾草、马唐、菵草、钻叶紫菀、小飞蓬、小蓬草、牛筋草、鬼针草等物种，总的平均生物量约为  $806.8\text{g}/\text{m}^2$ 。穿越路线在湿地公园内共有 2 个桥墩，两个桥墩落在河岸边上，将造成约  $802.56\text{m}^2$  的植被永久性消失，涉及的植被为加杨和芦苇群落。

综上所述，铁路施工过程中的施工便道及施工场所等所造成的植被暂时性破坏，以及桥墩位置占地内所造成的植被永久性消失所涉及的植被以草本植被为主，均为区域内常见的杂草性草本植物，仅涉及少量的人工加杨林和区域常见的

构树森林植被。这些植物在区域内非常常见，它们的自我恢复生长能力强，在工程结束后可以很快得到恢复。因些施工导致植被的破坏对整个地区的陆生植物多样性影响不大。

## 2) 运行期的影响

由于城际高铁以桥梁的形式跨过植被区，所以在其运行期间对植物影响较小。主要为桥梁投影和风险事故的影响。

### ①桥梁投影对植物及植被的影响。

拟建工程桥梁的修建将截挡一部分光照，减少投影面蒸发量，使处于投影面下的植物光合作用减弱，进而影响其生长发育，植物种类由阳生型向阴生型方向发展受其影响的阳生型植物主要有斑茅、白茅等。但本工程桥梁投影主要为水域，投影的陆地面积积极小，因此影响较小。

### ②事故风险对植物及植被的影响。

线路运营期存在含油废水、废渣泄漏等事故风险，可能会对植物生长发育产生一定影响。

### ③对重点保护植物的影响

在珍稀濒危保护植物方面，工程两处跨越湿地公园线路两侧 1km 范围内未发现国家级保护物种存在，蒙城北淝河国家湿地公园内有国家级保护植物 3 种，其中莲和野菱分布在公益沟及北淝河的上游，距离工程区约 10km，野大豆以群居的方式生存，距拟建铁路较远（大于 2km）。因此，本工程对其的影响较小，基本为无。

## (2) 对动物的影响

### 1) 施工期影响

施工期间，桥墩在湿地公园内的永久占地会直接占用动物生境，使其生境面积缩小，种群数量下降。但由于拟建工程以桥梁的形式穿越湿地公园，在湿地公园内的占地面积较小，且工程影响为线状和点状影响。现场调查发现，评价区分布的两栖类均为淮北平原常见种，且评价区及其湿地公园内存在大面积的相似生境，可以供其转移。因此，占用生境影响较小。评价区中爬行类种类较和数量多的是林栖傍水型，其主要在拟建铁路沿线水域边的潮湿地带活动。施工便道的占地及运行造成其生境破坏，对其活动阻隔；桥墩的永久占地占用其栖息地并改变

其内的植被和理化环境。但由于评价区及其周围适合爬行类的相似生境较多，爬行动物在受到不利影响时，会向周边适宜生境中迁移，因此占地及阻隔对其影响相对较小。

爬行类种类较和数量多的是林栖傍水型，其主要在拟建铁路沿线水域边的潮湿地带活动。施工便道的占地及运行造成其生境破坏，对其活动阻隔；墩的永久占地占用其栖息地并改变其内的植被和理化环境。但由于评价区及其周围适合爬行类的相似生境较多，爬行动物在受到不利影响时，会向周边适宜生境中迁移，因此占地及阻隔对其影响相对较小。

湿地公园周边村庄较多，人为活动频繁，对野生动物的干扰长期存在，致使区域内分布的野生动物多为抗干扰性强的物种，再加上重点评价区范围内有较多的相似、可替代生境，在施工期间距离工程影响区较近的鸟类等动物会主动避让并活动到周边相似的生境中。因此，施工噪音对当地鸟类的影响基本可控，只要施工期间加强降噪措施，可以将影响降到最低。

## 2) 运行期影响

### ①对两栖爬行动物的影响

拟建工程在运行期对两栖爬行动物的影响主要为列车运行过程中产生的噪音、震动的影响。铁路噪声在其遗传交流方面将产生一定程度的阻隔效应。震动将导致两栖爬行动物的恐慌，从而影响其正常活动，使其远离铁路两侧，压缩其的栖息、觅食的生境。列车在运行期产生噪声和振动与列车的速度直接相关，运行期可以通过控制列车在湿地公园及两侧 5 km 内的运行速度来降低噪声、震动的影响，且随着两栖爬行动物的逐渐适应，噪音影响也会逐渐降低。

### ②对鸟类的影响

拟建线路两侧生境类型主要为河流，左岸主要为人工林，右岸多为农田，湿地生境中分布的动物主要为鸟类，如括黑水鸡、白骨顶、鹭类等，左岸的加杨林中分布的鸟类主要有黑尾蜡嘴雀、八哥、棕背伯劳、斑鸠、乌鸫、大斑啄木鸟、四声杜鹃、白头鹎等；右岸农田生境的野生动物主要为黑卷尾、灰椋鸟、棕背伯劳等此外，河流水面上会有少量的灰翅浮鸥、鹭类等会在不同河流段间来回迁飞觅食。工程运营后，不可避免会对这些鸟类在线路两侧迁飞时造成干扰。但由于本工程采用（70+128+70）m 连续梁的形式跨越蒙城北淝河国家湿地公园，加上

鸟类的飞行能力较强，因此，本工程在运行期对鸟类的阻隔影响较小。

根据研究，运行期产生的噪声及振动的衰减距离分别为 50m 和 40m，因此运行期，噪音和振动对保护动物的影响有限。根据文献浅谈铁路工程对陕西黄河湿地省级自然保护区鸟类的影响及保护（蒋忙舟，2010 年），铁路在运行期产生的噪音和振动对鸟类的影响会逐年降低，甚至鸟类适应这种间歇性噪声的影响。

### ③对哺乳动物的影响

运行期铁路对哺乳动物的影响与两栖爬行动物一致，由于哺乳动物的运动能力更强，列车运行产生的噪音、振动对其造成不利影响，哺乳动物会及时避让，想周边区域迁移。另外，列车产生的噪音是间断不连续的，拟建铁路附件两侧分布的哺乳动物对其噪声、振动的影响逐渐适应，噪声、振动的影响也会慢慢降低。

## 4、主管部门意见

安徽珩成林业规划设计有限公司编制了《阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路对安徽蒙城北淝河国家湿地公园生态影响评估报告》，安徽省林业局已批复同意该《专题报告》（林湿函[2020]90 号）。该《专题报告》认为：“在采取合理的环境保护和修复措施的基础上，工程建设对安徽蒙城北淝河国家湿地公园的生态环境产生的影响是可接受的，工程建设从生态环境保护的角度上是可行的。”

### 4.3.1.2 对安徽利辛西淝河国家湿地公园的影响

针对工程涉及安徽利辛西淝河国家湿地公园生态环境影响，委托安徽珩成林业规划设计有限公司开展了专题评估。根据专题评估报告相关内容：

利辛县西淝河湿地公园于 2014 年被安徽省林业厅正式批准为安徽利辛西淝河省级湿地公园试点建设单位；于 2015 年 12 月被国家林业局正式批准为安徽利辛西淝河国家湿地公园试点建设单位。

#### 1、湿地公园评价区内现状调查

##### （1）植物资源现状

拟建铁路以桥梁形式在马店大桥附近穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区约 535 m。通过样方法和样线法对铁路穿越沿线 1000 m 范围内植物种类和植被特征进行了详细调查，共记录到维管植物 34 科 76 属 83 种，其中蕨类植物 3 科 3 属 3 种；被子植物 31 科 73 属 80 种，未发现珍稀濒危植物及国家保护

植物。

该区域的主要植被类型为草本群落、落叶阔叶林群落和水生植被群落，同时还有少量的农作物（如：小麦、油菜等）及果树（如：沙梨、苹果等），典型的草本群落有鬼针草群丛、酸模叶蓼群丛、野老鹳草群丛、喜旱莲子草群丛、钻叶紫菀群丛、猪殃殃群丛、葎草群丛、苍耳群丛、野胡萝卜群丛、阿拉伯黄背草群丛、芦竹群丛、水烛群丛、芦苇群丛、荻群丛、菰群丛；典型落叶阔叶群落有加杨群落、构树群落。

### （2）动物资源现状

重点评价区内两栖动物有 1 目 4 科 7 种，其中未发现国家级重点保护两栖类分布，安徽省二级重点保护两栖动物有 4 种。爬行类共有 2 目 4 科 10 种，其中游蛇科的种类最多，有 7 种，占重点评价区爬行动物总物种数的 70%。鸟类有 100 种，隶属于 16 目 38 科，其中以雀形目鸟类最多，共 44 种，占评价区内鸟类总物种数的 44%。重点评价区内未发现国家 I 级保护鸟类分布；有国家 II 级保护鸟类 5 种。兽类共有 5 目 5 科 9 种，重点评价区内哺乳动物以啮齿目种类最多，共有 4 种，占重点评价区哺乳动物总物种数的 44.45%。重点评价区内未发现国家级重点保护动物，安徽省二级重点保护动物 2 种。

### （3）水生生物资源现状

本次调查共鉴定拟建铁路穿越区有浮游植物 5 门 21 种，浮游动物 23 种(属)，底栖动物计 3 门 17 种（属），鱼类 5 目 8 科 24 种，没有国家重点保护物种。

## 2、拟建工程和湿地公园位置关系

本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区，长度约 535m（CK89+210~CK89+745）。拟建工程在湿地公园内设置 4 个桥墩，总占地面积 1622.16m<sup>2</sup>，占林地面积 578.88m<sup>2</sup>。其中 1 个涉水桥墩，占地面积为 578.88m<sup>2</sup>，3 个岸上桥墩，占地面积为 1043.28m<sup>2</sup>。

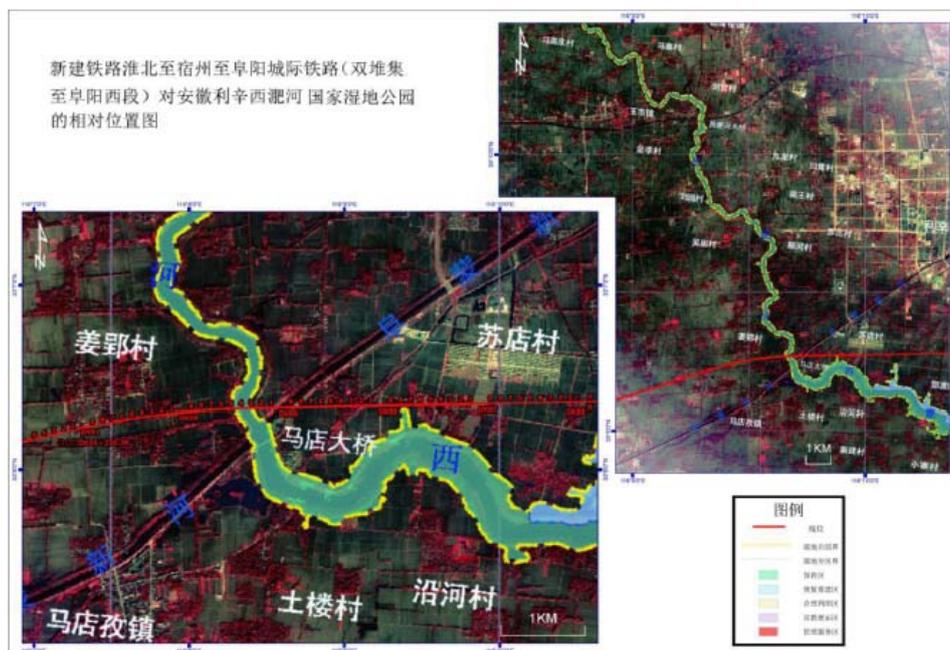


图 4.3-2 拟建工程与安徽利辛西淝河国家湿地公园相对位置关系图

### 3、主要影响分析

#### (1) 对植物的影响

##### 1) 施工期影响

拟建铁路将以桥梁的形式穿越湿地公园，其中有 4 个桥墩将永久占用利辛西淝河湿地公园用地（总面积约 1622.16 m<sup>2</sup>，其中占用水体面积 578.88 m<sup>2</sup>）。一个桥墩落在西岸的农田中，现无野生植被存在；一个桥墩落在河道水面内，本次调查未见水生高等植被的存在，桥墩丰水期占用水面面积约 578.88 m<sup>2</sup>，不会引起河道水生生态系统性变化；另 2 个桥墩落在西淝河东岸的人工加杨林中，主要的种类有加杨、桑、枸杞、荻、蒲公英、鬼针草等，桥墩的建设会导致这些植被永久性消失。但考虑到这些植被和植物种类均为区域内很常见，减损的面积有限，因此对湿地公园生态系统的影响很小。

##### 2) 运营期影响

由于城际高铁以桥梁的形式跨过植被区，所以在其运行期间对植物影响较小。主要为桥梁投影和风险事故的影响。

拟建工程桥梁的修建将截挡一部分光照，减少投影面蒸发量，使处于投影面下的植物光合作用减弱，进而影响其生长发育，植物种类由阳生型向阴生型方向发展，受其影响的阳生型植物主要有斑茅、白茅等。但本工程桥梁投影主要为水域，投影的陆地面积积极小，因此影响较小。

线路运营期存在含油废水、废渣泄漏等事故风险，可能会对植物生长发育产生一定影响。

## （2）对动物的影响

### 1）施工期影响

施工期间，桥墩在湿地公园内的永久占地会直接占用其生境，使其生境面积缩小，种群数量下降。但由于拟建工程以桥梁的形式穿越湿地公园，在湿地公园内的占地面积较小，且工程影响为线状和点状影响。现场调查发现，评价区分布的两栖类均为淮北平原常见种，且评价区及其湿地公园内存在大面积的相似生境，可以供其转移。因此，占用生境影响较小。

爬行类种类较和数量多的是林栖傍水型，其主要在拟建铁路沿线水域边的潮湿地带活动。施工便道的占地及运行造成其生境破坏，对其活动阻隔；桥墩的永久占地占用其栖息地并改变其内的植被和理化环境。但由于评价区及其周围适合爬行类的相似生境较多，爬行动物在受到不利影响时，会向周边适宜生境中迁移，因此占地及阻隔对其影响相对较小。

由于穿越段两岸多为村庄及耕地，人为干扰较大，且拟建工程南侧有已建的S305省道（以桥梁的形式穿越湿地公园），导致区域内分布的动物对人类活动、来往车辆的噪声已经有一定的适应。再加上重点评价区范围内有较多的相似、可替代生境，在拟建工程施工期间，距离工程影响区较近的鸟类会主动避让并迁移到周边相似的生境中。因此，施工噪声对当地鸟类的影响基本可控，只要施工期间加强降噪措施，可以将影响降到最低。

### 2）运营期影响

#### ①对两栖爬行动物的影响

拟建工程在运行期对两栖爬行动物的影响主要为列车运行过程中产生的噪声、震动的影响。铁路噪声在其遗传交流方面将产生一定程度的阻隔效应。震动将导致两栖爬行动物的恐慌，从而影响其正常活动，使其远离铁路两侧，压缩其的栖息、觅食的生境。列车在运行期产生噪声和振动与列车的速度直接相关，运行期可以通过控制列车在湿地公园及两侧5 km 内的运行速度来降低噪声、震动的影响，且随着两栖爬行动物的逐渐适应，噪音影响也会逐渐降低。

#### ②对鸟类的影响

工程运营后，拟建铁路不可避免会对在线路两侧分布的野生动物来回觅食造成干扰。但由于本工程是以桥梁的形式穿越湿地公园，桥梁位于水体上方约 15 m，因此，线路两侧分布的野生动物可以借由桥涵通过，并且鸟类的迁移能力相对较强，可见铁路运行之后对野生动物的阻隔的影响较小。

根据研究，运行期产生的噪声及振动的衰减距离分别为 50 m 和 40 m，因此运行期，噪音和振动对保护动物的影响有限。根据文献浅谈铁路工程对陕西黄河湿地省级自然保护区鸟类的影响及保护（蒋忙舟，2010 年），铁路在运行期产生的噪音和振动对鸟类的影响会逐年降低，甚至鸟类适应这种间歇性噪声的影响。

### ③对哺乳动物的影响

运行期铁路对哺乳动物的影响与两栖爬行动物一致，由于哺乳动物的运动能力更强，列车运行产生的噪音、振动对其造成不利影响，哺乳动物会及时避让，想周边区域迁移。另外，列车产生的噪音是间断不连续的，拟建铁路附件两侧分布的哺乳动物对其噪声、振动的影响逐渐适应，噪声、振动的影响也会慢慢降低。

## 4、主管部门意见

安徽珩成林业规划设计有限公司编制了《阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路对安徽利辛西淝河国家湿地公园生态影响评估报告》，安徽省林业局已批复同意该《专题报告》（林湿函[2020]91 号）。该《专题报告》认为：“在采取合理的环境保护和修复措施的基础上，工程建设对安徽利辛西淝河国家湿地公园的生态环境产生的影响是可接受的，工程建设从生态环境保护的角度上是可行的。”

### 4.3.1.3 对安徽颍泉泉水湾国家湿地公园的影响

#### 1、湿地公园评价区内现状调查

##### （1）植物资源现状

拟建铁路在两个区域穿越颍泉泉水湾国家湿地公园，一处是在吴寨东附近跨越泉河湿地保育区约 314 m，另一处位于兴龙寺东南侧附近跨越老泉河湿地保育区约 335 m。对这两个区域拟建线路两侧 1000 m 范围的植被群落特征和植物种类进行了重点调查。调查显示拟建铁路在泉河跨越线路两侧 1000 m 范围有维管植物 38 科 75 属 79 种，其中蕨类植物 1 科 2 属 2 种，被子植物 37 科 73 属 77 种，未发现国家珍稀保护植物。调查显示拟建铁路在老泉河跨越区线路两侧 1000 m

范围内有维管植物 12 科 31 属 33 种，其中蕨类植物 1 科 2 属 2 种，被子植物 11 科 29 属 31 种，未发现国家珍稀保护植物。

拟建铁路在泉河跨越区主要植被类型为草本群落和落叶阔叶林群落，典型的草本群落主要是鬼针草群落、野菊群落、白茅群落、黄花蒿群落、狗尾草群落、湖南黄花稔群落、芦竹群落、菵草群落和天名精群落；典型落叶阔叶群落主要有构树单优群落、加杨单优群落、刺槐单优群落和构树-楝树共优群落。调查中并未发现老泉河流域的铁路穿越地区有乔木林，主要植被类型为草本群落，典型的草本群落仅有芦苇群落、稗群落、狗尾草群落、鬼针草群落和钻叶紫菀群落。

### （2）动物资源现状

重点评价区内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 23 目 50 科 122 种；重点评价区未发现国家 I 级重点保护野生动物分布，有国家 II 级重点保护野生动物 8 种，均为鸟类，有安徽省重点保护野生动物 27 种。

### （3）水生生物资源现状

重点评价区内有浮游植物 3 门 17 属 19 种，浮游动物共 4 大类 30 种 80(属)，底栖动物 18 种，鱼类 5 目 9 科 29 种。

## 2、拟建工程和湿地公园位置关系

本线贯通方案于泉河处跨越湿地保育区约 314 m（CK137+153~CK137+467），于老泉河处跨越湿地保育区约 335 m（CK134+450~CK134+785），总长度为 649 m；湿地公园内共设置 10 个桥墩，占地面积为 3409.19 m<sup>2</sup>，占地类型主要为灌草地，植被以草本植物为主，占用林地的面积较小，约 1157.76m<sup>2</sup>，构树、加杨和刺槐。泉河段 4 个桥墩，占地面积为 1744.19m<sup>2</sup>，老泉河段 6 个桥墩，占地面积 1665m<sup>2</sup>。没有涉水桥墩。

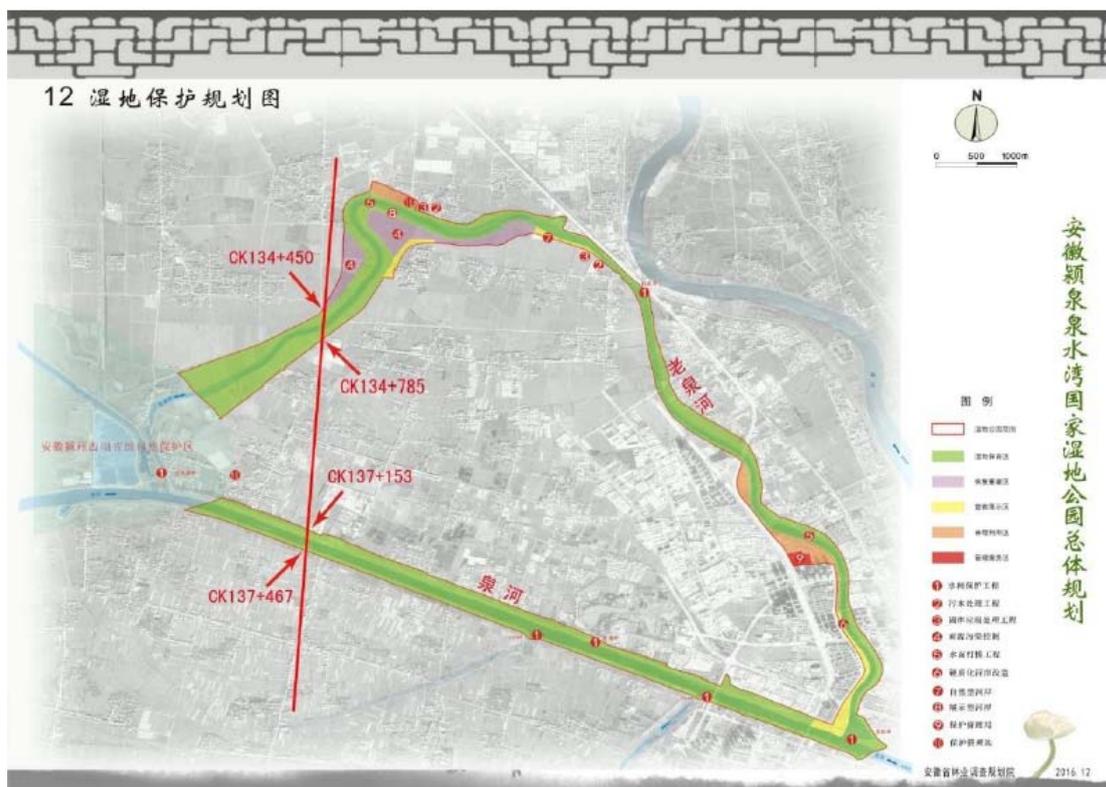


图 4.3-3 拟建工程与安徽颍泉泉水湾国家湿地公园相对位置关系图

### 3、主要影响分析

#### (1) 对植物的影响

##### 1) 施工期影响

拟建铁路在两个区域穿越颍泉泉水湾国家湿地公园，一处是在吴寨东附近跨越泉河湿地保育区约 320m，另一处位于兴龙寺东南侧附近跨越老泉河湿地保育区约 340m，且在湿地公园内设置 10 个桥墩。工程施工建造的桥墩将永久性占用湿地，造成相应的植被永久性消失；工程建设前需要修建辅路，进行土地平整，也会将地面上的所有植被全部破坏，导致相应的植被暂时消失。

拟建于泉河的铁路跨越区的主要植被以草本植物群落为主，有少量的落叶阔叶林群落，同时还有少量的农垦地。草本群落主要种类为鬼针草、黄花蒿、小蓬草、狗尾草、马唐、菵草等杂草性草本；落叶阔叶群落以构树、加杨和刺槐为主。这些植被较为常见，草本生物量不高（平均生物量为 0.81kg/m<sup>2</sup>）。项目工程在泉河跨越区拟建有 4 个桥墩，均位于湿地公园的边缘，靠近两侧公路，仅存在一些人工的加杨林和天然次生的构树林，灌木仅有一些枸杞和构树小苗，草本层多为杂草性的草本，主要为黄花蒿、小蓬草、狗尾草、马唐、菵草、一年蓬等。

拟建铁路在老泉河跨越区位于居民点附近，植被均为一些草本类型的群落，

主要有芦苇群落、稗群落、狗尾草群落、鬼针草群落、钻叶紫菀群落，生物量也不高（平均生物量为  $0.82\text{kg}/\text{m}^2$ ）；项目工程在老泉河跨越区拟建有 6 个桥墩，均位于湿地公园外围，桥墩找遍相对简单，主要为一些杂草性的草本植物，如芦苇、狗尾草、一年蓬、黄花蒿、鳢肠等。

综上所述，拟建的铁路项目工程建设对安徽颍泉泉水湾湿地公园所造成的临时性扰动和永久性破坏所涉及的植被和植物种类在区域内均十分常见，而且施工完成后所造成的临时性扰动消除后，其相应的植被能在较短的时间内得到恢复。造成永久性植被消失 10 个桥墩占地面积约  $3409.19\text{m}^2$ ，对湿地公园内整个生态系统影响有限，是在生态环境可承受的影响范围内。

## 2) 运营期影响

由于城际高铁以桥梁的形式跨过植被区，所以在其运行期间对植物的影响较小。主要为桥梁投影和风险事故的影响。

拟建工程桥梁的修建将截挡一部分光照，减少投影面蒸发量，使处于投影面下的植物光合作用减弱，进而影响其生长发育，植物种类由阳生型向阴生型方向发展受其影响的阳生型植物主要有斑茅、白茅等。但本工程桥梁投影主要为水域，投影的陆地面积积极小，因此影响较小。

## (2) 对动物的影响

### 1) 施工期影响

施工期间，桥墩在湿地公园内的永久占地会直接占用其生境，使其生境面积缩小，种群数量下降。但由于拟建工程以桥梁的形式穿越湿地公园，在湿地公园内的占地面积较小，且工程影响为线状和点状影响。现场调查发现，评价区分布的两栖类均为常见种，且评价区及其附近存在大面积的相似生境，可以供其转移。因此，占用生境影响较小。

评价区中爬行类种类较和数量多的是林栖傍水型，其主要在拟建铁路沿线水域边的潮湿地带活动。施工便道的占地及运行造成其生境破坏，对其活动阻隔；桥墩的永久占地占用其栖息地并改变其内的植被和理化环境。但由于评价区及其周围适合爬行类的相似生境较多，爬行动物在受到不利影响时，会向周边适宜生境中迁移，因此占地及阻隔对其影响相对较小。

湿地公园周边村庄较多，人为活动频繁，对野生动物的干扰长期存在，致使

区域内分布的野生动物多为抗干扰性强的物种，再加上重点评价区范围内有较多的相似、可替代生境，在施工期间距离工程影响区较近的鸟类等动物会主动避让并活动到周边相似的生境中。因此，施工噪音对当地鸟类的影响基本可控，只要施工期间加强降噪措施，可以将影响降到最低。

## 2) 运营期影响

### ①对两栖爬行动物的影响

拟建工程在运行期对两栖爬行动物的影响主要为列车运行过程中产生的噪音、震动的影响。运行期噪声主要影响依靠鸣声传递信号的两栖动物，包括饰纹姬蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等，铁路噪声在其遗传交流方面将产生一定程度的阻隔效应。震动将导致两栖爬行动物的恐慌，从而影响其正常活动，使其远离铁路两侧，压缩其的栖息、觅食的生境。列车在运行期产生噪声和振动与列车的速度直接相关，运行期可以通过控制列车在湿地公园及两侧 5 km 内的运行速度来降低噪声、震动的影响，且随着两栖爬行动物的逐渐适应，噪音影响也会逐渐降低。

### ②对鸟类的影响

工程运营后，不可避免会对这些鸟类在线路两侧迁飞时造成干扰。但由于本工程采用采用（70+128+70）m 连续梁的形式跨越安徽颍泉泉水湾湿地公园，区域内鸟类可借由桥梁下方的涵洞通过，因此，本工程在运行期对鸟类的阻隔影响较小。

根据研究，运行期产生的噪声及振动的衰减距离分别为 50 m 和 40 m，因此运行期，噪音和振动对保护动物的影响有限。根据文献浅谈铁路工程对陕西黄河湿地省级自然保护区鸟类的影响及保护（蒋忙舟，2010 年），铁路在运行期产生的噪音和振动对鸟类的影响会逐年降低，甚至鸟类适应这种间歇性噪声的影响。

## 4、主管部门意见

安徽珩成林业规划设计有限公司编制了《阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路对安徽颍泉泉水湾国家湿地公园生态影响评估报告》，安徽省林业局已批复同意该《专题报告》（林湿函[2020]71 号）。该《专题报告》认为：“在采取合理的环境保护和修复措施的基础上，工程建设对安徽颍泉泉水湾国家湿地公园的生态环境产生的影响是可接受的，工程建设从生态环境保护

的角度上是可行的。”

#### 4.3.1.4 对古城遗址的影响

##### 1、概况

古城遗址位于安徽省阜阳市颍泉区古城村内，属于区级文物保护单位。由于成立时间比较早，目前保护范围及成立文件已缺失。2020年2月引江济淮工程施工时在该区域内有重大发现，目前该古城遗址保护范围及建设控制地带尚未正式公布。根据颍泉区文物管理所提供的初步保护范围，古城遗址范围4.711km<sup>2</sup>，其中核心区占地1.495km<sup>2</sup>。

##### 2、与线路位置关系

根据颍泉区文物管理所提供的初步保护范围，本项目线位不经过古城遗址的建设控制地带，线位距古城遗址保护范围边界最近距离约210m，见下图。



图 4.3-4 工程与古城遗址相对位置关系图

##### 3、主要环境影响分析

由于工程以桥梁形式在古城遗址附近经过，仅开行动车组，铁路振动影响较轻微，且本工程未穿越建设控制地带，距离保护区边界最近距离为210m，故列车运行振动不会对古城遗址产生影响。

#### 4 拟采取的保护措施

建设单位及时委托有资质的单位开展文物探勘工作；规范施工行为，不在古城遗址保护范围内设置取弃土场、施工场地（营地）等临时工程；在施工过程中如发现文物，应及时上报文物管理部门。

### 4.3.2 工程占地环境影响分析

#### 4.3.2.1 时效性分析

本工程用地分永久性和临时性两种，其中路基、桥梁、站场占地为永久用地，施工便道、取弃土（渣）场用地、施工工具和材料堆放地等属工程临时用地。工程永久用地为铁路主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能的改变大多将贯穿于施工期及运营期；临时用地则在主体工程完工后归还地方使用，其功能的改变主要集中于施工期，施工后大部分土地可采取适当的措施，逐步恢复至原有功能。

#### 4.3.2.2 占地概况

本工程永久用地 395.84hm<sup>2</sup>，主要为耕地 335.09hm<sup>2</sup>，林地 0.22hm<sup>2</sup>，建设用地 60.00hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 0.5hm<sup>2</sup>。本项目临时用地合计 186.46hm<sup>2</sup>。

具体见表 4.3-1。

**表 4.3-1 工程永久占地分类表单位：hm<sup>2</sup>**

分类	耕地	林地	水域及水利设施用地	建设用地	合计
面积 hm <sup>2</sup>	335.09	0.22	0.5	60.00	395.84
比例%	84.65	0.06	0.13	15.16	100

#### 4.3.2.3 对土地利用格局的影响分析

工程永久用地将使评价区内的部分非建设用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化，工程前后评价范围内各种土地类型改变情况见表 4.3-2。

**表 4.3-2 评价范围内土地利用格局变化情况单位：hm<sup>2</sup>**

土地利用类型		耕地	林地	草地	建设用地	水域水利设施	小计
建设前	数量	7321.69	104.03	47.06	683.62	99.90	8256.3
	百分比	88.68	1.26	0.57	8.28	1.21	100
建设后	数量	6986.6	103.81	47.06	959.46	99.4	8256.3
	百分比	84.62%	1.26%	0.57%	11.62%	1.20%	100%
建设前后对比	变化量	-335.09	-0.22	0	+275.84	-0.5	/
	变化率	-4.33%	-0.21%	0.00%	46.50%	-0.5%	/

变化量占评价区总面积	-3.84%	0.003%	0.00%	3.85%	-0.006%	/
------------	--------	--------	-------	-------	---------	---

从表 4.3-2 可以看出，本工程永久用地将使评价范围内耕地、林地、草地、水域及水利设施的面积有一定程度的减少，其中耕地面积减少最多，达到 335.09hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的 3.84%；建设用地面积在工程后将增加 275.84hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的 3.85%。

本工程虽占用较大面积的耕地，但整个工程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，因此，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会使耕地的优势地位发生改变，沿线土地利用格局变化不大。

工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，但对整个评价范围内用地面积而言，这种改变也不明显。

本工程临时用地主要是弃土场、施工生产生活区、施工便道等临时工程的占地，工程结束后将对其采取生态恢复措施或进行复垦（或按土地权属人要求进行处理）预计在施工结束后 3~5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。

综上所述，工程建设对评价区土地利用结构影响不大。

#### 4.3.2.4 对沿线区域农业生产的影响分析

##### （1）对沿线粮食产量的影响

本工程共占用耕地 335.09hm<sup>2</sup>。根据沿线统计资料分析，沿线农田粮食产量按 6320kg/hm<sup>2</sup>计，因工程建设评价范围内每年粮食产量减产约 2117.76t。

##### （2）对基本农田的影响

工程主体设计桥比高，以减少对耕地，特别是对基本农田的占用。但由于线路所经区县均以农业为主要产业，耕地广布，基本农田比例所占比重大。但由于铁路建设用地呈线性分布影响较为有限，区域内基本农田总量不会发生明显变化。

##### （3）对沿线农田排灌系统的影响

工程沿线农田灌溉水利设施相对较发达，沿线农田水利主管部门要求改建铁路设施不改变灌溉系统和水利工程设施现状，并能满足水利规划发展的需要，并要求逢沟（渠）设桥（涵）。

本工程设计按照“逢河设桥、逢沟设涵”的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，确保原有沟渠、河道等水利设施不遭破坏。

对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准予以恢复。对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。线路基本以桥涵的方式通过，从而维持原有农灌系统功能的正常发挥，保证沿线地区农业的可持续发展。

### 4.3.3 工程对生物多样性的影响分析

#### 4.3.3.1 工程对植物资源的影响分析

##### 1、对植物种类和区系影响分析

工程永久与临时占地将不可避免的破坏或占用部分植被资源。由于铁路征占地呈窄条状分布，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。工程建设完成后将进行绿化和植被恢复，如引入外来种，将增加外来植物入侵的风险。

##### 2、对植被生物量 and 生产力影响分析

工程建成后，由于各种拼块类型面积发生变化，从而导致区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生一定影响。但路基边坡绿化、线路区间绿色通道建设、站场绿化、临时工程的植物防护等一系列工程措施可增加工程占地范围内的植被数量，一定程度上弥补工程建设对评价区自然体系生产力及植被生物量的影响。

本工程对区域自然体系生产力的影响主要由工程占地，本工程永久用地 395.14hm<sup>2</sup>，主要为耕地 335.09hm<sup>2</sup>，林地 0.22hm<sup>2</sup>，建设用地 60hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 0.5hm<sup>2</sup>。本项目临时用地合计 186.46hm<sup>2</sup>，工程建成后造成其中嵌块类型面积发生一定变化，从而导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况的发生相应改变，对区域生态完整性产生一定影响。

本工程建设完成后，评价区植被类型面积和生物量变化的具体情况见 4.3-3。

表 4.3-3 评价区域内生物量变化情况表

植被类型面积变化 (hm <sup>2</sup> )		平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物量变化 (t)
林地	-0.22	74.1	-16.30
草地	0	20.56	0
农田植被	-395.14	43.17	-17058.19
城镇建设用地	+275.84	-	-
合计*			-17074.49
工程建成后评价区自然体系平均生产力[gC/ (m <sup>2</sup> ×a) ]			523.95
评价区自然体系平均生产力变化[gC/ (m <sup>2</sup> ×a) ]			-27

\*注：未考虑工程建成后植被恢复措施带来的植物面积的增加

从上表可知，本工程建设完成后，被占用土地变为无生产力的交通运输类建设用地，原有植被类型全部被破坏，评价区自然体系生产力由现状的  $547.24\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$  降低到  $523.95\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，自然体系的平均生产力减少  $23.29\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，会进一步增加该地区的生态压力，但不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，本工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

#### 4.3.3.2 工程对陆生动物资源的影响分析

##### 1、施工期影响

##### (1) 栖息地减少对陆生动物分布的影响

施工期工程永久和临时性占地缩小了当地野生动物的栖息空间。拟建铁路占地范围内栖息、避敌于自挖洞穴中的动物，导致其被迫迁徙到新的环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于工程桥比高，对评价区内的动物栖息地影响较小，由于铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，可随植被的恢复而缓解、消失。评价区内的保护动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

两栖类动物主要栖息于沿线的河流、沟渠和坑塘中，施工期桥梁建设可能导致水体扰动，影响两栖动物栖息环境，但由于铁路跨水区域范围较窄，因此施工期对两栖类动物影响较小，铁路一旦进入运营期两栖类生活环境将逐渐还原。铁路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对沿线爬行动物的影响较小，且主要是在施工期。

总之，施工期对野生动物分布活动的影响只涉及在施工区域，范围较小，而整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

##### (2) 交通致死对动物的影响

交通致死对动物的影响主要集中在施工初期小型野生动物穿越施工场地时与车辆相撞引起伤亡。两栖类动物因经常在水域和陆地之间迁移，且行动缓慢，

很容易被车辆压死；半水栖、湿生的游蛇类中不少种类在水中觅食、陆生繁殖，多要横过工地，期间压死两栖、爬行动物的概率会有一定程度的增加。

### （3）施工机械和施工方式对动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使动物离开在建铁路沿线附近区域。本工程桥墩桩基施工过程中产生的噪音对周围环境中栖息的动物的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向临近的地段迁移，但这些影响只是暂时的，铁路营运期后，将有部分动物迁回。

### （4）施工人员人为破坏活动对动物的影响

施工人员的进入会使该地区的人口密度增大、人为活动增加，如不加强管理，施工人员可能捕食一些经济蛇类、蛙类和鸟类，使这些资源受到破坏。

## 2、营运期影响分析

本项目进入营运期后，施工期对野生动物的直接影响将逐渐消除，工程评价范围无大型兽类分布，而小型兽类活动范围不大，对环境的适应能力较强，工程设计的桥涵可满足其通过要求，因此线路不会对野生动物造成明显的阻隔效应。两栖类动物因经常在水域和高地之间迁移，且行动缓慢，当穿过铁路时可能会被压死。铁路建成后不会对鸟类产生阻隔作用。由于生境的变化，有些动物会被迫寻找新的生活环境，从而加剧迁入区种内、种间竞争。由于铁路的运营，人类的经济活动将随之更加活跃，部分路段的城镇化、人口相对密集，对动物的干扰将趋于加重。

总体分析，本线路两侧区域的生境十分相似，野生动物不会因为铁路的阻隔作用而失去其赖以生存的生境，对评价范围内动物的生存和种群数量不会产生影响；评价范围内野生动物均为普适性的种类，分布数量大、范围广，工程营运不会造成物种消失。

### 4.3.3.3 工程对水生生物资源的影响分析

#### （1）涉水工程对水生生物及栖息地影响

工程施工期及运营期可能对跨越水体水质及原有水生生态环境造成一定影响，主要影响方式为围堰过程搅动水底泥沙、局部水体浑浊、惊扰水生生物、扰动局部水域水生生物生境，但伴随着施工作业结束及场地的及时恢复，对水生生物的影响得以逐渐减弱并消失。

运营期永久占用水域可能会导致浮游动植物及底栖动物生物量暂时减少，可

能会引起因饵料减少导致的鱼类数量波动，鉴于鱼类的生活习性及其水中墩数量较少等因素，这一影响是暂时的、可控的，不会引起水生生态永久性、系统性变化。

结合地方部门走访及资料收集，工程涉及水域规模较小，未发现鱼类大规模季节性集中洄游行为，评价范围内未发现珍贵、濒危国家重点保护野生水生生物；本工程水中墩占用水域面积较小且数量经进一步优化，不会引起现状河道水文情势的剧烈变化或永久性的改变区域水生生态系统的功能，对个别可能存在的洄游鱼类的洄游行为影响可控、可接受。

## （2）对浮游藻类、浮游和底栖动物的影响

### 浮游植物

在工程的施工阶段，因新建桥墩引起局部水域水体浑浊，会影响阳光透射。而藻类是一群具有叶绿素和其它光合色素、能进行光合作用的低等植物，是自然水体的原始生产者，多数藻类是鱼类或其它水生动物的饵料，阳光透射的降低会令水中浮游植物光合作用暂时降低，不利于藻类的生长繁殖，数量将减少。待工程结束进入运营期后，水体透明度恢复正常，浮游植物的光合作用强度也会随之恢复，但工程新建的桥梁投影水域依然会由于桥梁的遮挡作用导致光合作用受到抑制，不利于藻类的繁殖。

### 浮游动物

水域中的浮游动物是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料。浮游动物含有丰富的营养物质，在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起，各占有重要位置。由于浮游动物主要以浮游植物为食，因此在项目建设阶段，以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量会因浮游植物生物量的减少而相应出现减少。此外根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时为甚，只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，造成其内部系统紊乱而亡。进入运营期后，水体悬浮物沉降至水底，水体透明度恢复，因施工影响而数量减少的浮游动物将因工程结束而得以恢复，因此工程对浮游动物的影响是暂时的。

### 底栖动物

底栖动物是长期在水域底部泥沙中、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系，是底层鱼类

的重要饵料来源之一。铁路桥梁建设工程对底栖动物较大的影响是直接改变了其生活环境。从而对其种类、数量、分布也产生一定的影响，尤其是水下基础施工对其影响较大。桥墩建设过程中对底泥的挖掘会导致原有底栖动物被人为地转移，在转移过程中必然会有相当一部分比例的底栖生物死亡；此外桥墩选址附近也会有局部底栖生物因遭底泥覆盖而死亡，桥墩的建设也永久占用了底栖生物的原有生境，使其无法恢复。进入运营期后，随着时间的推移，原有平衡被破坏后，由于生态效应作用将会在较短时间内形成新的平衡。新建的桥墩水下立面会逐渐成为底栖生物新的栖息环境，桥墩水下立面会逐渐着生附着藻类，为底栖生物提供新的饵料来源。总体而言，工程的水下施工都是人为地改变底栖动物的生活环境，改变了局部水域的底质环境，随着工程施工的结束，底栖动物会逐渐恢复至略低于工程施工前的状态。

### （3）对鱼类的影响分析

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，他们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。

大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。

此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

铁路工程属于线性工程，工程对鱼类的影响只局限于施工作业区域一定范围内，鱼类择水而栖迁到其它地方，不会对当地渔业资源产生较大的影响。工程完成后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该区域鱼类种类、数量的影响不大。

通过实地走访及地方林业农业部门调查情况了解到，评价范围内不涉及鱼类三场，不涉及种质资源保护区。施工活动扰动地表形成的径流而进入河流中，将影响接纳水体的水质。但由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓度对河流的影响较小，不会改变目前的水质类别，运营期永久占用水域可能会导致浮游动植物及底栖动物生物量暂时减少，可能会引起鱼类数量的波动，鉴

于鱼类的生活习性及其水中墩数量较少等因素，这一影响是暂时的、可控的，不会引起水生生态永久性、系统性变化。

#### 4.3.4 工程对生态景观的影响分析

##### 4.3.4.1 桥梁视觉景观影响分析

桥梁对视觉景观的影响主要表现为色调和桥形对视觉的影响，若色调阴沉、桥形杂乱无章，将对视觉造成巨大的冲击，若能充分结合周边环境特征及地方构筑物风格，反而会成为地方代表性建筑，充分融入环境中。

##### 4.3.4.2 站场对视觉景观影响分析

车站设计应充分考虑景观效应，在可绿化地带种植林木、花卉、草坪等，实施环境绿化措施，尽可能扩大绿化和景观面积；从生态环境保护的理念出发，充分考虑对资源的合理利用以及优化重组，使站前广场景观沉浸在清新、纯朴的自然气息之中。因此，站场景观将成为城镇景观中的一个新亮点。

##### 4.3.4.3 取弃土场视觉景观影响分析

取弃土场主要是铁路施工期对景观产生重大的影响，造成景观疤痕，产生视觉突兀。

#### 4.3.5 土石方工程环境影响分析

##### 4.3.5.1 土石方平衡

工程土石方开挖总量 254.08 万 m<sup>3</sup>，填筑总量 383.95 万 m<sup>3</sup>，借方 312.30 万 m<sup>3</sup>（来自取土场），弃渣量 256.88 万 m<sup>3</sup>（回填取土场）。

##### 4.3.5.2 取、弃土（渣）场选址合理性分析

###### （1）取土场

工程拟利用川扬码头取土 0.6 万 m<sup>3</sup>，其余土方通过 2 处取土场取料填筑。

经现场调查，工程线路位于平原地区，主体工程考虑设置取土场进行处置。

工程共设置 2 处取土场。主要选取原则如下：

- ①严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场；
- ②应符合城镇、景观等规划要求，并与周边景观相互协调；
- ③在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定；
- ④应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。

⑤环境敏感性分析：工程设置的 2 处取土场不涉及安徽省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区及森林公园等生态环境敏感区。

表 4.3-4 工程取土场选址合理性分析一览表

序号	取土场名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	是否在生态红线内	与周边环境敏感点关系	评价结论
1	蒙城取土场	6.67	否	位于建筑废弃物及炉渣处理综合利用项目区	周边环境不敏感，满足环保要求
2	利辛取土场	2.29	否	位于驻马沟南段、截阳沟东段、旱阳沟、龙吟河	周边环境不敏感，满足环保要求

综上所述，工程选定的取土场绕避了生态保护红线及敏感区，避免占用主沟道，不在河道、湖泊管理范围内，不对周边公共设施、工业企业、居民点等造成安全隐患，在采取必要的防护措施后，不对重要的基础设施、人民群众生命财产安全有重大影响。因此，工程设置的取土场满足规范的约束性规定，通过分析确定的取土场是合理的。

#### (2) 弃土场

工程共设置 2 处弃土（渣）场，主要选取原则如下：

环境敏感性分析：工程设置的 2 处弃渣场不涉及安徽省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区及森林公园等生态环境敏感区。

地质条件：根据现场查勘，选定的弃土（渣）场堆渣区现状地质灾害不发育。堆置后采取有效的防护措施，特别是拦挡、截排水工程得以全面到位实施的前提下，产生泥石流、滑坡等地质灾害的可能性小。

重要设施：弃土（渣）场周边无公共设施，距离居民点的安全距离满足规范要求。

运输条件：渣场的布置考虑了弃渣的分布情况，弃土（渣）场距离出渣点较近，均为 3km 以内，弃渣主要借助现有道路运输，交通条件便利。

占地情况：弃土（渣）场不占基本农田，符合水土保持要求。

综上所述，工程选定的弃土（渣）场绕避了生态红线及敏感区，不在河道、湖泊管理范围内，不对周边公共设施、工业企业、居民点等造成安全隐患，在采取必要的防护措施后，不对重要的基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响；弃渣堆放后将形成人工场地，渣顶、坡面裸露，无植被覆盖，与周边的自然景观不协调，对周围自然环境产生一定的影响。但通过实施方案制定的

工程、植物等综合防护措施，将有效治理弃土（渣）场的裸露并恢复景观环境。因此，工程设置的弃土（渣）场满足规范的约束性规定，通过分析确定的弃土（渣）场是合理的。

表 4.3-5 工程弃土场选址合理性分析一览表

序号	弃土场名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	是否在生态红线内	与周边环境敏感点关系	评价结论
1	蒙城弃土场	4.67	否	弃土场位置为蒙城县指定弃土场，周围无敏感点	周边环境不敏感，满足环保要求
2	利辛弃土场	6.67	否	弃土场位置为利辛县指定弃土场，周围无敏感点	周边环境不敏感，满足环保要求

### (3) 环境影响分析

综上所述，本工程全线弃土（渣）场占地不涉及生态敏感区和生态红线，周边无村庄、居民点分布，选址区域地表水土流失强度不大，基本符合环保要求。

本工程弃渣场路基施工过程中实施截排水工程、路基边坡形成后实施拱形骨架植草护坡、预制混凝土空心块护坡防，减少路基边坡裸露时间和裸露面积，可有效防治水土流失，有利于水土保持。主体工程设计弃土（渣）场使用前，先设置挡墙，先拦后弃，有效防止弃渣堆置过程中产生水土流失，满足环保的要求。

弃渣场对生态环境的影响主要表现为植被破坏和引发水土流失，这些影响集中在施工期，是暂时的，随着工程的完工和环保措施的实施，周边生态环境将得到恢复和改善。

### (4) 生态恢复及复垦措施

对弃渣场占用场地进行表土剥离。表土剥离根据实际情况进行，耕地剥离厚度约 30~40cm，园地、林地剥离 15cm。剥离的表土临时堆置于弃渣场拦挡设施外的一角，并做好防护措施，后期全部用于植被恢复或复耕覆土。

生态恢复植物措施主要为喷播植草、拱形骨架植草护坡、挂网喷混植生护坡、栽植乔灌木、撒播草籽等。

喷播植草：清除坡面松土，填补凹坑；将草籽、耕植土、绿化纤维、保水剂、复合肥料等材料按比例拌合，现场采用液压喷播机进行喷播，覆盖无纺布遮护，适时洒水直至出苗成坪；发现病虫害及时防治，并可根据灌草生长需要及时追肥。

拱形骨架植草护坡：清除坡面松土，填补凹坑；挂线，开挖网格骨架沟槽；在砌筑砼骨架后，撒播植草、栽植灌木绿化，然后覆盖无纺布遮护，适时洒水直至出苗成坪；发现病虫害及时防治，并可根据灌草生长需要及时追肥。

挂网喷混植生护坡：平整坡面，清除坡面淤积物、浮石、打掉突出岩石，使坡面尽可能平整，再用高压水枪清洗坡面，使坡面有利于植被混凝土和岩石的完全结合；在坡面上安装 12mm 钢筋锚杆，按 1m×1m 交叉锚固，按设计要求将高强土工网挂在锚杆上，调平拉紧，在边坡平台处采用浆砌片石压边，确保土工网稳定；根据搅拌机大小，按植被绿化基材的配合比计量拌合；根据坡面情况调整喷枪口与岩面的距离，在喷枪口头部，由高压水泵将水喷入绿化基材种，喷射时加水量应保持植被混凝土不流不散，并分基层和面层连两次找平；在养护期应当保持植被混凝土呈湿润状态。喷水设备应采用喷雾喷头移动喷洒，杜绝高压水头直接喷灌。混合植物种子中冷季型草种先发芽，随继其他草种陆续发芽。50d 绿草成坪，完全覆盖岩石坡面。此后基本上不必人工养护，可以自然生长。

绿化苗木采用 1~2 年生一、二级壮苗。绿化苗木选苗标准为：根系发达而完整，主根短直，接近根颈一定范围内有较多的侧根和须根；苗干粗壮通直，有一定的适合高度，不徒长；主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；无病虫害和机械损伤。

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车箱内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，栽植苗木采用 2 人一组，先填 3~5cm 表土于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，视根幅与穴的大小和深浅考虑修理与否。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的表土，填土约达穴深 1/2 时，轻提苗，使根呈自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，最后盖上一层土与地面持平，乔木使填土与原根颈痕相平或高 3~5cm，灌木则与原根颈痕相平。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。播草采用人工撒播。

### 4.3.6 大临工程环境影响分析

本工程涉及的临时工程主要有铺轨基地、制梁场、填料拌合站、轨道板预制场等。详见下表：

表 4.3-6 主要大型临时设施设置情况表

名称	主要环境影响	单位	数量
铺轨基地	噪声	处	1
材料厂	噪声	处	4
混凝土集中拌合站	噪声、大气	处	10
混凝土预制构件场	噪声、大气	处	4
填料拌合站	噪声、大气	处	4
制梁场	噪声	处	6
轨道板预制场	噪声、大气	处	1
道砟存储场	噪声	处	1
取土场	噪声	处	2
弃土（渣）场	噪声	处	2

#### (1) 拌合站

##### 1) 拌合站选址合理性分析

评价结合各拌合站占地类型、敏感区分布情况等对其进行环境影响分析，具体见表 4.3-7。

表 4.3-7 混凝土拌合站设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	距敏感点最近距离(m)	环境影响方式	面积/hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析
混凝土拌合站	1	DK04+300 右侧 100m	60	大气、噪声影响	1.39	旱地	不涉及自然保护区、水源地、生态红线等环境敏感区，不占用基本农田，工程后复耕，环境影响较小，合理
	2	DK14+900 右侧 100m	74	大气、噪声影响	1.19	农用地	
	3	DK30+100 右侧 100m	>200	大气、噪声影响	1.39	旱地	
	4	DK44+500 右侧 100m	>200	大气、噪声影响	1.19	旱地	
	5	DK58+800 右侧 300m	120	大气、噪声影响	1.39	农用地	
	6	DK71+200 左侧 400m	>200	大气、噪声影响	1.19	旱地	
	7	DK85+500 右侧 100m	87	大气、噪声影响	1.19	农用地	
	8	DK95+400 左侧 200m	47	大气、噪声影响	1.19	旱地	

	9	DK107+400 右侧 400m	65	大气、噪声影响	1.19	旱地
	10	DK116+050 右侧 300m	47	大气、噪声影响	1.39	农用地
	11	DK132+814 左侧 400m	>200	大气、噪声影响	1.39	旱地
填料拌合站	12	DK15+000 右侧 200m	76	大气、噪声影响	1.33	旱地
	13	DK44+300 左侧 100m	>200	大气、噪声影响	1.33	旱地
	14	DK85+300 右侧 300m	>200	大气、噪声影响	1.33	农用地
	15	DK103+000 右侧 300m	>200	大气、噪声影响	1.33	旱地

本工程拌合站不涉及生态红线、环境敏感区、基本农田及公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染，严格控制大临施工场界距离附近居民点在 100m 以外，选址合理。

## 2) 拌合站影响缓解措施

建议后续设计优化场内布置，远离居民点一侧，减少临时占地面积；施工过程中采用低噪声设施设备，设置防护挡墙，采取毡布覆盖、喷淋降尘等措施，减少噪声及扬尘等对环境的影响（具体工艺详见大气及噪声章节）。

对混凝土搅拌站生产工艺过程中的上料、配料、搅拌等环节实施封闭，并配置喷洒设施，达到粉尘排放指标的要求。

搅拌主机、粉料筒仓应使用集尘设施除尘，除尘设施应保持完好。搅拌站、粉料筒仓及泵拌车等应保持标识完整和外观整洁。

混凝土搅拌站内各类混凝土生产需用的骨料堆场，均应分类加装控制环境的封闭式库房，确保骨料堆置于库房中。

搅拌车装料后，或从工地卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

## (2) 制梁场

评价结合各制梁场占地类型、敏感区分布情况等对其进行环境影响分析，具体见表 4.3-8。

表 4.3-8 制梁场设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	距敏感点最近距离(m)	环境影响方式	面积/hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析
制梁场	1	DK6+400 左侧	60	噪声影响	8	旱地	占地类型为耕地,不涉及自然保护区、水源地、生态红线等环境敏感区,不占用基本农田,工程后复耕,环境影响较小,合理
	2	DK29+800 右侧	52	噪声影响	8	旱地	
	3	DK50+400 右侧	>200	噪声影响	8	旱地	
	4	DK80+700 左侧	99	噪声影响	10.4	旱地	
	5	DK114+500 右侧	108	噪声影响	10.4	旱地	
	6	DK133+600 左侧	153	噪声影响	6	旱地	

本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方式,由沿线设置的预制场承担制、架梁任务。本工程制梁场选址位于开阔地带,制梁过程中噪声污染主要来自混凝土拌和和生产系统、钢筋加工区(切割、打磨等工艺)、混凝土灌注过程、施工机械及车辆运输过程等。

根据施工机械及运输作业噪声中噪声源强进行距离衰减计算,敏感点距离厂界最近距离约 100m,根据预测,昼夜为 47.1dB(A),可满足 2 类区标准要求对周边环境影响较小。

建议合理选择临时场地位置,控制距居民住宅距离不小于 100m,并场内合理布局,将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧,避免夜间施工。

### (3) 其他大临设施

#### 1) 选址合理性分析

评价结合各大临设施占地类型、敏感区分布情况等对其进行环境影响分析,具体见表 4.3-9。

表 4.3-9 其他大临设施设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	距敏感点最近距离(m)	环境影响方式	面积/hm <sup>2</sup>	占地类型	环境影响分析
双堆集材料厂	1	DK10+000 右侧 8000m	/	噪声影响	1.3	耕地	占地类型为耕地,不涉及自然保护区、水源地、生态红线等环境敏感区,
蒙城材料厂	2	DK45+000 右侧 3000m	/	噪声影响	1.3	耕地	
西潘楼站材料厂	3	DK90+300 右侧 11200m	/	噪声影响	1.3	耕地	
阜阳站材	4	DK135+000 左	/	噪声影响	1.3	耕地	

料厂		侧 10000m					不占用基本农田，工程后复耕，环境影响较小，合理
铺轨基地	1	DK0+000 右侧	/	噪声影响	2	耕地	
轨道板预制场	1	DK85+400 右侧 0.2km	48	噪声影响	8	耕地	
道砟存储场	1	DK0+000 右侧 100m	/	噪声影响	0.67	耕地	

本工程大临工程占地类型主要以耕地为主，不涉及生态保护红线、环境敏感区、基本农田及公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染，严格控制大临施工场界距离附近居民点在 100m 以外，选址合理。本工程施工点多面广，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

## 2) 影响缓解措施

占用耕地的临时设施实施前，剥离表层土，剥离厚度 10~30cm，表层土存放在场地外围，在临时用地范围内，堆放边坡 1:1 左右，堆放高度低于 4m，并采用装土编织袋临时挡墙进行防护，堆放期间裸露面采用密目网苫盖。施工完毕后，将硬化地面、碎石路面全部拆除，拆除后进行场地平整，翻垦整地，回填表层土，施农家肥，恢复为耕地。

采用低噪声设备，产生噪声的设施设备平面布置于远离居民点一侧，设置高围挡，夜间停止高噪声设备作业，减少设备噪声对周边居民点的影响。

## (4) 运输便道

### 1) 运输便道选址环保要求

本工程施工充分利用现有道路，淮河滩地上下堤防现状有上下堤防道路，可直接利用。工程除沿线利用现有道路外，沿线路方向在征地红线内布设施工道路，永临结合。为满足施工要求，工程另需新改建部分通往工点的道路。

运输便道主要噪声源为汽车运输和鸣笛噪声，应尽量利用既有道路，新建的施工便道应尽量远离集中居民区，且应位于下风向，尽量减缓对周边居民生活的影响。

### 2) 施工后运输便道生态恢复

施工结束后，部分施工便道作为田间道或乡村道路，宽度为 4m~7m，改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。

不作为乡村道路或田间道的施工便道恢复原有土地功能，原土地利用现状为

耕地的恢复为耕地；原土地利用现状为荒地或林地的翻垦整地后撒播混合草种，选用苜蓿、白羊草、狗牙根等。

#### 4.4 生态环境保护措施及建议

##### 4.4.1 生态敏感区保护措施及建议

本工程设计过程中经过多方案比选，但本工程线路较长，受地形地貌、工程技术条件等因素的限制，仍然穿越了安徽蒙城北淝河湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园及安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，工程设计尽可能地减少对这些生态敏感区土地资源的占用，不在敏感区域内设置弃土场、施工营地等临时用地。

为最大程度减缓工程建设对生态敏感区的影响，评价建议严格落实各项环境保护措施、生态恢复措施及主管部门批复意见。

###### (1) 对蒙城北淝河国家湿地公园影响分析

①优化混凝土拌和站、施工营地和料场的选址方案。不得在湿地公园内设置的混凝土拌和站、施工营地和料场，且选址还应不在北淝河的汇水范围内，防止雨水冲刷，污染物随着径流进入到湿地公园水体，对湿地公园水体造成污染。并在湿地公园附件建临时沉沙池，对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。禁止将渣土和污染物（污水、生活垃圾、固废等）倒入北淝河水体及在湿地公园范围内堆放，由建设单位委托监理单位定期监理。

②桥梁施工过程中及时进行水土保持措施，避免水土流失，影响植被的发育和恢复。同时在湿地公园内桥墩施工时，采取“边施工，边保护”的原则，及时对临时场地区进行植被恢复。

③施工时严格按照“施工红线”取土或弃渣，施工活动要保证在征地范围内进行，避免占用湿地公园内土地，缩减野生动物的栖息生境。施工便道采取“永临结合”的原则，尽量使用沿线已有道路，不可避免的需新增临时设施时，尽量集中设置。

④湿地公园的 2 桥墩均位于河流岸坡附近，岸坡是水陆过渡地带，根据现场调查，北淝河河流岸坡没有固化，植被恢复相对简单。岸坡段植被的恢复将对评价区生态环境产生直接的影响。植被恢复采取乔木加林下草本相结合的方式，植被恢复树种以土著树种为主，乔木选择加杨和构树，采用的方式春季移栽的方式；林下撒播草籽，选择草本植物有白茅、菵草和鬼针草等。

## （2）对利辛西淝河湿地公园的影响分析

①优化混凝土拌和站、施工营地和料场的选址方案。不得在湿地公园内设置的混凝土拌和站、施工营地和料场，且选址还应不在西淝河的汇水范围内，防止雨水冲刷，污染物随着径流进入到湿地公园水体中，对湿地公园水体造成污染。并在湿地公园附近建临时沉沙池，对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。不得将渣土和污染物（废水、生活污水、生活垃圾等）倾倒湿地公园水体中，施工现场由监管单位定期检查。

②桥梁施工时清理的底泥禁止就地堆放在湿地公园内，选择合适的场地统一堆放，堆放处进行围挡，避免水土流失，并进行统一处理，可以用作后期植被恢复的肥料。

③岸坡是水陆过渡地带，岸坡植被的恢复将对评价区生态环境产生直接的影响。根据工程所在区域原有的湿生植被类型，建议在桥梁穿越段两岸的滩涂坡面种植适宜的植物，乔木选择加杨和构树，草本植物选择鬼针草、香蒲、芦苇等，在河道内种植槐叶萍、菹草、黑藻、穗状狐尾藻等沉水和浮叶植被，通过湿生植被、挺水植被、漂浮植被、浮叶植被和沉水植被相结合进行建植。

④在施工期和营运期 5 年内，开展生态环境、生物资源以及重点保护对象全方位监测；定期组织专业技术人员对评价区自然水体水质进行化验；对野生动物要按照首次调查样线、样方，进行定期调查。在调查数据和观察结果的基础上，进行分析对比，密切监测湿地生态系统变动情况，做出走势发展预测，评估项目对湿地生态系统和主要保护对象的影响，根据监测的情况，及时整改。

## （3）对颍泉泉水湾国家湿地公园的影响分析

①桥梁施工过程中及时进行水土保持措施，避免水土流失，影响植被的发育和恢复。同时在湿地公园内桥墩施工时，采取“边施工，边保护”的原则，及时对桥墩周边区域进行植被恢复。

②湿地公园的 10 个桥墩中有 3 个位于河流岸坡附近，岸坡是水陆过渡地带，根据现场调查，老泉河和泉河穿越段河流岸坡没有固化，植被恢复相对简单，其中乔木以加杨、构树为主。岸坡段植被的恢复将对评价区生态环境产生直接的影响，植被恢复树种以土著树种为主，乔木选择加杨和构树，采用的方式春季移栽的方式；林下撒播草籽，选择草本植物有白茅、菹草和鬼针草等。

③湿地公园内工程结束后，撤离施工现场时需清理留在湿地公园的建筑垃圾

和一切非原始栖息地所属物品。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是对施工便道和岸上桥墩区域，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。种植植被以本地适生乔木为主（加杨和构树），结合灌木和草本植物（鬼针草、白茅等）。植被恢复在起到减噪、避光的生态作用的同时，也为湿地公园内的野生动物提供了栖息地，特别是抗干扰强的物种如白头鹎、麻雀、家燕等，会很快回到施工区活动。

#### 4.4.2 土地资源与农业生态的保护措施及建议

##### 1、土地资源保护措施

（1）在设计中，本着“十分珍惜，合理利用和切实保护耕地，提高土地的综合效益，确保土地资源”的原则；在线路方案比选中，除考虑安全运营、满足运输需求外，从技术经济方面进行合理的比较，对铁路的纵坡尽量进行优化，减少高填方；加强土石方调配，尽量利用弃土弃渣，移挖作填，在经济运距内，减少临时用地。

（2）对本工程占用的基本农田，首先应按“占一补一、占优补优”的原则确定补偿，实现基本农田“占补平衡”，并按照《基本农田保护条例》的有关规定，履行相应的法律手续。

（3）对失地农民给予相应的补偿，施工结束后，考虑在铁路沿线区域以外符合政策且有开垦条件的地区，增加农田数量，弥补整个区域农田的损失。

（4）对于占用的农业用地，在施工中应保存好表层土壤，分层堆放，用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。对于临时占用的农业用地，施工结束后，要求采取土壤恢复措施或复耕措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力。

（5）加强施工管理，临时弃土按设计要求指定地点堆放，做到不随意弃土，施工结束后恢复施工场地；严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，工程材料、机械定点堆放，运输车辆按照指点线路行驶，将施工期对土地影响程度降到最低。

##### 2、农田排灌系统的影响减缓措施

本次主体工程设计中采取“逢河设桥、逢渠设涵”的原则予以通过。一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则，以确保原有沟渠等水利设施不遭受破坏。对部分因路基占用或遭受破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按

原标准恢复。对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。通过上述措施可以维护原有农灌系统的功能，从而保证沿线地区农业的可持续发展。

在下一阶段设计中，设计单位应加强与沿线地方政府以及村民的沟通和交流，掌握其对农灌设施的设置要求，进一步优化桥涵设置，确保铁路桥涵的修建数量、位置能满足当地农业生产要求。

#### 4.4.3 生物多样性保护措施及建议

##### 1、植物保护措施及建议

(1) 施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。制（存）梁场、铺轨基地、拌合站等大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

(2) 工程完工后对施工营地等应做到综合利用，新修施工便作为进站道路、农村机耕道或者养护便道利用。无法利用的临时设施、建筑等及时拆除，清理平整场地，复耕还田或绿化。

##### (3) 主体工程绿化

根据“适地适树”的原则，工程设计在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，利用当地乡土物种用于边坡防护和生态环境恢复。车站绿化：本着多绿化少硬化的原则进行设计，绿化布置上应以美化和保持水土为主，采取乔、灌（花灌）、草相结合的方式布置，绿化面积按新增用地的 25% 计，其中乔木占 40%、灌木占 40%、花草占 20%。线路区间线路两侧距路肩 2.5m 以外，铁路用地界以内栽植 2 排灌木；距路肩 6~8m 以外，用地界以内，栽植 1 排乔木。

##### 2、动物保护措施及建议

由于工程周边替代生境较多，因此，评价区域内的野生动物不会因为局部生境的丧失而灭绝或消亡。为进一步减缓工程建设对动物资源的影响，本次评价补充提出以下减缓措施：

(1) 施工期，加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。

(2) 合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防治施工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。另一方面，野生动物大多是早晚或夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响，应合理安排施工方式、施工时间。

(3) 在特大桥、大中桥等规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导保护性的动物顺利迁移。

(4) 通过开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生境行为的惩治力度。

### 3、水生动物保护措施及建议

(1) 施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场。在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。

(2) 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

(3) 在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。

(4) 合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

(5) 工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源。

(6) 编印宣传资料，向承包商、施工人员、船舶运输人员、工程管理人员等大桥建设有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

(7) 工程建设应合理调度施工进度，要采用环保的施工工艺，最大限度降低噪声、振动的影响，桥墩的施工须避开鱼类的繁殖盛期（一般为4月至6月）。

#### 4.4.4 生态景观保护措施及建议

本次路基、站场、桥梁的建设对沿线视觉景观产生一定的影响，本次评价根据工程特点，结合当地人文社会，历史文化以及自然景观特征，本着“适地适树”的原则，对路基两侧征占用地进行植被恢复，并尽量选择适应能力强的乡土植物，

景观效果与生态功能相结合，弱化视觉异质性影响，使工程项目与周边环境融为一体；站场设计应充分考虑景观效应，在可绿化地带栽植林木、花卉、草坪等，实施环境绿化措施，尽可能扩大绿化和景观面积；从生态环境保护的理念出发，充分考虑对资源的合理利用以及优化重组，使站场景观融入原有景观之中；桥梁结构选用连续感强的连续桥梁，其水平伸展的动势和平坦舒展的风景相协调，并增加平稳安全感；弃土场尽量采取复耕措施，恢复农田，对难以复耕的场地要结合水塘、绿化等措施减轻视觉突兀，增强景观协调性。

边坡绿化草种选择根部发达、茎叶低矮、具有抗逆性好、适应性强、耐贫瘠和伏旱高温、生长能力强的多年生草种，景观上尽量与沿途自然缓解相适应。对部分植草困难地段，在工程防护措施的基础上，考虑栽植攀援植物，利用覆层植被的障景作用，引导和控制观景者的视线。

对工程永久性用地本着“见缝插绿”的原则进行绿化，对于因施工围挡临时占用的绿地，工程后原则上应全部采取植被措施予以恢复，以尽量减少本工程对沿线植被的沿线。此外，根据《铁路工程绿色通道建设指南》、（铁总建设[2013]94号）、《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31号）有关规定“原则上，新建、改建、扩建的道路沿线绿化带宽度每侧严格按照5~10m进行规划设计”，全面贯彻绿色通道文件精神，建设单位与地方政府协调，在地方政府解决了绿色通道用地的前提下，由建设单位支出绿色通道树苗费及种植费。根据国务院《关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电[2004]1号）精神“进行绿色通道建设因地制宜，严格限定道路沿线绿化带宽度。道路沿线是耕地的，道路用地范围以外每侧绿化带宽度不得超过5m”，绿化按用地范围以外每侧绿化带宽度5m控制。

#### 4.4.5 土石方工程环境保护措施及建议

##### （1）工程措施

##### ①表土剥离

为保护表土资源，同时为取土后复耕、绿化提供土源，施工前对取土场可剥离表土区域进行表土剥离，剥离的表层土堆置在取土场占地范围内一角。

##### ②土地整治

施工结束后，对要进行绿化的取土场及复耕的取土场区域进行土地整治，以便于覆土工作的开展。

### ③表土回覆

取土场在利用结束后，回覆表层土，为后期平台绿化或恢复耕地创造条件，取土区回覆表土约 40cm，表土来源于取土场剥离表土及站场区剥离表土。

#### （2）植物措施

本工程对取土场进行场地平整后覆表土约 40cm 后撒播草籽，选择狗牙根，取土场区撒播狗牙根草籽。

#### （3）临时措施

剥离表土堆放在取土场一角，四周设置编织袋挡护，临时挡护高 0.5m，下部宽 0.8m，上部宽 0.4m；编织袋侧设置宽 0.3m，深 0.4m，边坡 1:1 的土质梯形排水沟；在排水沟末端设置临时土质沉沙池，沉沙池尺寸取 2m（长）×1m（宽）×1.5m（深），开挖边坡 1: 1，设置沉砂池 2 座，土堆表面采取撒播草籽覆盖。

## 4.4.6 大临工程环境保护措施及建议

### （1）大临工程选址合理性分析

本工程大临工程占地类型主要以耕地为主，不涉及生态保护红线、环境敏感区、基本农田及公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染，严格控制大临施工场界距离附近居民点在 100m 以外，选址合理。本工程施工点多面广，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

### （2）拌合站影响缓解措施

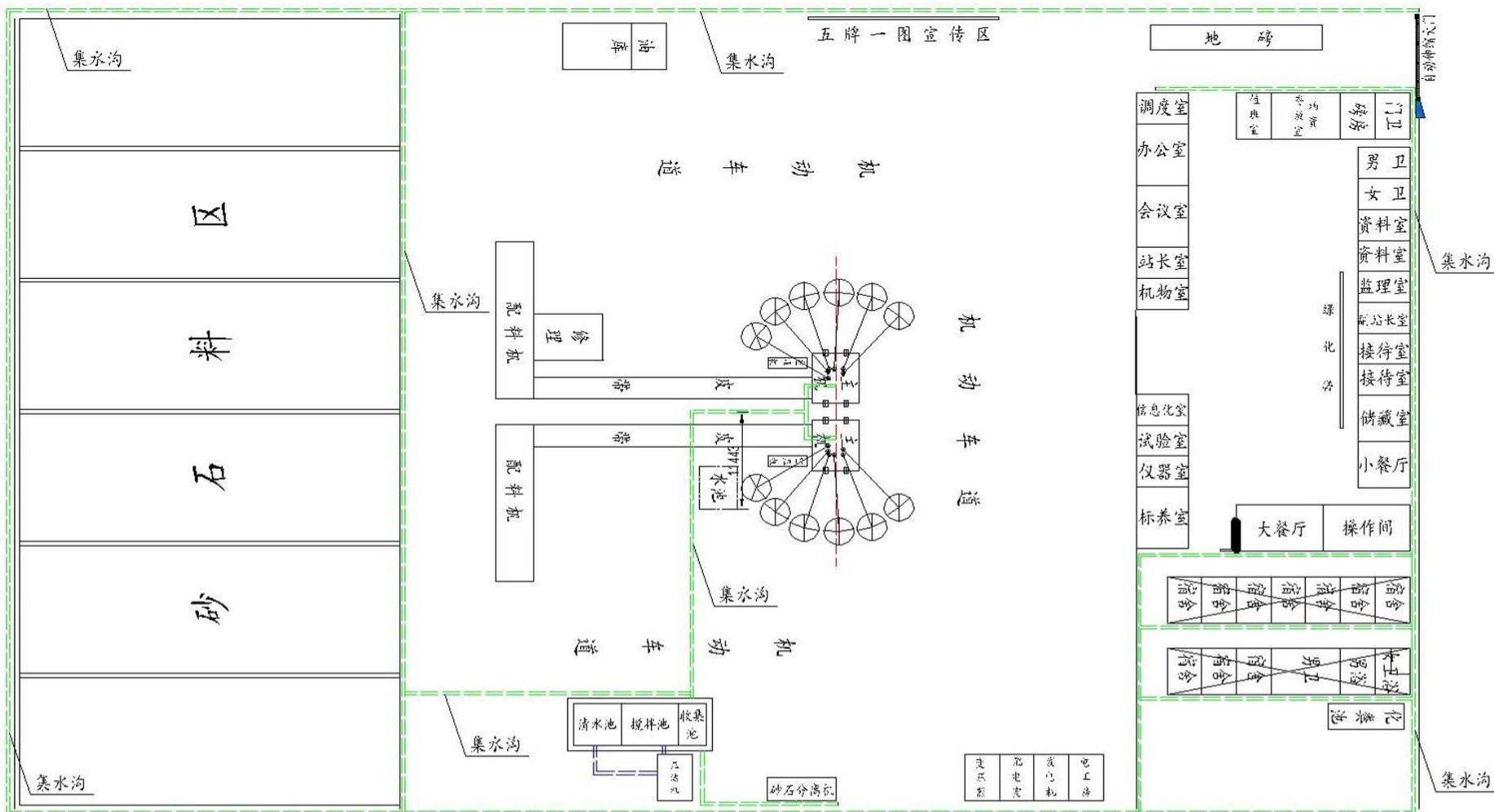
典型混凝土拌合站介绍：混凝土拌合站是由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统、控制系统五大组成系统和其他附属设施组成的建筑材料制造设备，其工作的主要原理是以水泥为胶结材料，将砂石、石灰、煤渣等原料进行混合搅拌，最后制作成混凝土，作为建筑材料投入建设生产。本工程拟采用的类似混凝土拌合站现场图片如下。



混凝土拌合站主要分为砂石给料、粉料给料、水与外加剂给料、传输搅拌与存储四个部分，设备通身采用整体钢结构铸造，优质 H 型钢不仅外观美观大方，还加强了混凝土搅拌站的整体结构强度，设备安装便捷，可应用于各种复杂的地形结构。

混凝土拌合站拥有良好的环保性能，在机器运转过程中，粉料操纵均在全封锁系统内进行，粉罐采用高效收尘器、雾喷等方法可大大降低了粉尘对环境的污染，同时混凝土搅拌站对气动系统排气和卸料设备均采用消声装置有效地降低了噪音污染。

以日产混凝土量  $1000\text{m}^3$ ，占地  $17000\text{m}^2$  的混凝土拌和站为例，总体布置示意图如下。



建议后续设计优化场内布置，远离居民点一侧，减少临时占地面积；施工过程中采用低噪声设施设备，设置防护挡墙，采取毡布覆盖、喷淋降尘等措施，减少噪声及扬尘等对环境的影响。

**封闭式料场：**存放骨料的料仓是混凝土拌合站产生扬尘的首要位置。碎石未经水洗含大量粉尘，处于露天环境中容易产生扬尘，因此应建立封闭式料场，将存放骨料的场地封装起来，骨料堆场分类加装控制扬尘的封闭式库房或防尘棚盖，骨料堆置于其中，进出料口设置喷淋降尘设备。

**整套设备进行密闭封装：**将混凝土拌合站设备主机部分采用全密封外封装，使用彩钢瓦等材料对输送骨料的皮带机进行外部封装。

**配套设置除尘系统：**在封闭料场、主机、水泥仓等部分安装除尘系统，从内部减少粉尘。粉料仓上料口采用密闭性良好的接口装置，定期对粉料仓收尘装置进行维护保养。

**其他综合性防尘措施：**在混凝土拌和站设施布置时，要充分考虑本地区的季节风向，尽量远离居民区。

出入口及场区地面进行硬化，未硬化的裸土空地设置绿化，并且有专人负责清扫洒水、保洁，确保不产生扬尘；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路。通过增加绿化面积有效控制扬尘污染。

采取密闭生产、设置围挡、洒水、冲洗等防尘措施。对拌合站现场和运输道路经常进行清扫和洒水湿润，减少扬尘。

**规范材料运输：**规定对进出拌合站运输砂、石子、水泥、土方等易产生扬尘污染的车辆，要求车上必须覆盖苫布，严禁撒漏。搅拌车装料后或卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。保持运输车辆车况良好，车容整洁，罐车筒体外观、进料口、出料槽等部位均不得有砼结块和积垢，轮胎干净，无粘结物，罐车要安装防止水泥浆撒漏的接料装置，保持车体整洁，净车上路。运输车辆在运输途中，搅拌筒转速控制在标准要求范围，在途经坡度较大或者不平整的路面时，谨慎驾驶，砼浆不得洒落路面。

### **(3) 其他大临设施影响缓解措施**

占用荒地和耕地的临时设施实施前，剥离表层土，剥离厚度 10~30cm，表层土存放在场地外围，在临时用地范围内，堆放边坡 1: 1 左右，堆放高度低于

4m，并采用装土编织袋临时挡墙进行防护，堆放期间裸露面采用密目网苫盖。施工完毕后，将硬化地面、碎石路面全部拆除，拆除后进行场地平整，翻垦整地，回填表层土，施农家肥，恢复为耕地和林地。

采用低噪声设备，产生噪声的设施设备平面布置于远离居民点一侧，设置高围挡，夜间停止高噪声设备作业，减少设备噪声对周边居民点的影响。

#### （4）施工便道缓解措施

施工结束后，部分施工便道作为田间道或乡村道路，宽度为4m~7m，改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。

#### （5）路基边坡防护

坡地上开挖施工便道是新增水土流失发生的主要环节，重点应对下边坡进行防护，具体措施为：随挖随运，不可随意向下边坡翻倒，在开挖边坡内侧设置排水沟，并采用浆砌石衬砌，衬砌厚度为30cm，底部沙垫层15cm，排水沟断面为底宽×沟深×口宽=0.5×0.5×0.8m，纵坡1%，过水能力为0.38m<sup>3</sup>/s。挖方边坡和填方边坡进行植草护坡。

#### （6）后期治理措施

不作为乡村道路或田间道的施工便道恢复原有土地功能，原土地利用现状为耕地的恢复为耕地；原土地利用现状为荒地或林地的翻垦整地后撒播混合草种，选用苜蓿、白羊草、狗牙根等。

#### （7）生态恢复及复垦措施

施工前，对大临工程占用耕地与草地区域进行表土剥离，表土堆置于施工场地一角的表土堆存场统一进行防护；施工中，设置临时排水、沉沙、临时绿化，表土堆存场实施临时拦挡、临时绿化与临时苫盖等措施；施工结束后，拆除临建设施、硬化地表，对施工生产生活区迹地进行场地平整、全面整地、覆土和迹地恢复措施。

### 4.5 生态环境保护措施总投资

本工程生态保护总投资合计4342.60万元，其中：

（1）水土保持总投资预估4000万元（水土保持方案编制中）；

（2）预留各生态敏感区生态补偿费（含生物监测、生态修复、宣传教育等）

合计242.60万；

另外再预留文物调查费、考古发掘费、保护费100万元。

## 4.6 生态影响评价结论

### 4.6.1 生态环境现状评价小结

#### 4.6.1.1 生态保护目标分布状况

本项目贯彻“环保选线”的理念，对沿线的自然保护区、风景名胜区、文物古迹等重要生态敏感区避让优先，但受线路曲线限制、工程地质条件的制约以及地方设站等因素控制，贯通方案评价范围内分布有3处重要生态敏感区：安徽利辛西淝河国家湿地公园、安徽蒙城北淝河湿地公园、安徽颍泉泉水湾国家湿地公园。

#### 4.6.1.2 土地利用现状

拟建城际铁路 300m 评价范围内主要植被类型为农业植被，面积达 7321.69hm<sup>2</sup>，占整个评价区域总面积的 88.68%；其次是居民点、道路等非植被的建设用地，面积为 683.62hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 8.28%；评价范围其它用地类型面积相对较小，林地、草地和水域等分别仅占总面积的 1.26%、0.57%和 1.21%。

#### 4.6.1.3 工程沿线植物资源现状

铁路工程跨越的湿地公园及沿线的生态敏感区和非敏感区调查共记录到维管植物 110 科 240 属 314 种植物，其中蕨类植物 5 科 5 属 6 种；裸子植物 5 科 7 属 9 种；被子植物 100 科 228 属 299 种，各区域的物种科属种统计见表 3。在调查到的所有物种中禾本科植物最多有 29 种，占总物种数的 9.2%，常见的有狗尾草、芦苇、芦竹、马唐、白茅、牛筋草等物种，其次是菊科的植物有 28 种，占总物种数的 8.9%，常见的有鬼针草、钻叶紫菀、一年蓬、小飞蓬、苍耳等物种，蕨类植物和裸子植物在本地区分布较少。

#### 4.6.1.4 工程沿线陆生动物资源现状

本次调查结合文献资料，共记录调查区内有陆生脊椎动物 148 种，隶属于 24 目 53 科，其中，哺乳动物 5 目 6 科 12 种；鸟类 16 目 38 科 116 种；爬行动物 2 目 5 科 13 种；两栖动物 1 目 4 科 7 种。由于调查区域地处黄淮海平原南缘，境内景观类型比较单一，主要为耕地或农田，地带性原生植被几乎人工植被所替代，脊椎动物多样性相对较低，尤其是哺乳动物、两栖和爬行动物物种多样性较为贫乏。同时，由于调查区域内有 3 个湿地公园，湿地面积积极大，为鸟类提供了

较为理想的栖息地，因此，调查区域内鸟类多样性比较丰富。

#### 4.6.1.5 工程沿线水生生物资源现状

评价区共鉴定浮游植物 6 门 257 种（包括变种和变型），浮游动物 4 类 43 种，底栖动物 3 门 23 种。共记录鱼类 5 目 9 科 34 种，其中，鲤形目 25 种，占物种总数的 73.53%。

#### 4.6.1.6 景观质量现状

项目区农业生态景观、城镇景观相间分布，受周边人为开发活动等的影 响，景观敏感性较低，抗干扰性较强。本工程沿线区域景观生态体系主要受人为活动、尤其是农业生产活动的影响，其生产能力在很大程度上受人类活 得的影响，整个生态体系的抗干扰能力和系统调控能力受到一定程度的限制。

#### 4.6.1.7 水土流失现状

根据实地查勘，工程沿线地貌类型主要为平原区，水土流失主要表现为面蚀，土壤侵蚀强度为微度。根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国务院国 函〔2015〕160 号），项目所在区域不属于国家级水土流失防治区。评价结合对 沿线各地水利部门的调查走访结果、借助 GIS 遥感分析，解译后综合叠加分析 铁路沿线 300m 范围内的土壤侵蚀强度，沿线水土流失强度以微度水力侵蚀为 主。

### 4.6.2 生态环境影响及保护措施

#### 4.6.2.1 工程对沿线生态敏感目标的影响及保护措施

本工程设计过程中经过多方案比选，但本工程线路较长，受地形地貌、工程 技术条件等因素的限制，仍然穿越了安徽蒙城北淝河国家湿地公园、利辛西淝河 国家湿地公园及安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，工程设计尽可能地减少对这些生 态敏感区土地资源的占用，不在敏感区域内设置弃土场、施工营地等临时用地。

为最大程度减缓工程建设对生态敏感区的影响，评价建议严格落实各项环境 保护措施、生态恢复措施及主管部门批复意见。

评价建议：1) 优化混凝土拌和站、施工营地和料场的选址方案。不得在湿 地公园内设置的混凝土拌和站、施工营地和料场，且选址还应不在北淝河的汇水 范围内，防止雨水冲刷，污染物随着径流进入到湿地公园水体，对湿地公园水 体造成污染。并在湿地公园附件建临时沉沙池，对污水进行悬浮物分离，尽量做

到清水回用。禁止将渣土和污染物（污水、生活垃圾、固废等）倒入水体及在湿地公园范围内堆放，由建设单位委托监理单位定期监理。

2) 桥梁施工过程中及时进行水土保持措施，避免水土流失，影响植被的发育和恢复。同时在湿地公园内桥墩施工时，采取“边施工，边保护”的原则，及时对临时场地区进行植被恢复。

3) 施工时严格按照“施工红线”取土或弃渣，施工活动要保证在征地范围内进行，避免占用湿地公园内土地，缩减野生动物的栖息生境。施工便道采取“永临结合”的原则，尽量使用沿线已有道路，不可避免的需新增临时设施时，尽量集中设置。

4) 岸坡是水陆过渡地带，岸坡植被的恢复将对评价区生态环境产生直接的影响。根据工程所在区域原有的湿生植被类型，建议在桥梁穿越段两岸的滩涂坡面种植适宜的植物，乔木选择加杨和构树，草本植物选择鬼针草、香蒲、芦苇等，在河道内种植槐叶萍、菹草、黑藻、穗状狐尾藻等沉水和浮叶植被，通过湿生植被、挺水植被、漂浮植被、浮叶植被和沉水植被相结合进行建植。

5) 开展施工期环境监理。由建设单位委托第三方环境监理单位，依据批复的环境影响报告书和生态专题报告中提出的各项保护措施，制定详细的环境监理方案，对施工地段、施工工艺、施工时段等内容进行环境监理，建设单位应在环境监理单位的监督下定期向当地环保行政主管部门汇报各项环保措施的落实情况。

#### 4.6.2.2 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

本工程永久用地 395.84hm<sup>2</sup>，主要为耕地 335.09hm<sup>2</sup>，林地 0.22hm<sup>2</sup>，建设用地 60hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 0.5hm<sup>2</sup>。本项目临时用地合计 186.46hm<sup>2</sup>。

本工程永久用地将使评价范围内耕地、林地、草地、水域及水利设施的面积有一定程度的减少，其中耕地面积减少最多，达到 335.09hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 3.84%；建设用地面积在工程后将增加 275.84hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 3.85%。

本工程虽占用较大面积的耕地，但整个工程主要呈带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，因此对整个评价范围而言这种变化影响较小，不会使耕地的优势地位发生改变，沿线土地利用格局变化不大。

主体设计中桥比高，以减少对耕地，特别是对基本农田的占用。但由于线

路所经区县均以农业为主要产业，耕地广布，基本农田比例所占比重大。但由于铁路建设用地呈线性分布影响较为有限。通过“占一补一”的措施，区域内基本农田总量不会发生明显变化。

#### 4.7.2.3 工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程建设完成后，被占用土地变为无生产力的交通运输类建设用地，原有植被类型全部被破坏，评价区自然体系生产力由现状的  $547.24\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$  降低到  $523.95\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，自然体系的平均生产力减少  $23.29\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，会进一步增加该地区的生态压力，但不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，本工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

由于本工程桥梁比例高，对评价区内的动物栖息地影响较小。铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，可随植被的恢复而缓解、消失。而整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新栖息地，不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量不会有大的变化。

本项目进入营运期后，施工期对野生动物的直接影响将逐渐消除，工程评价范围无大型兽类分布，而小型兽类活动范围不大，对环境的适应能力较强，工程设计的桥涵可满足其通过要求，因此线路不会对野生动物造成明显的阻隔效应。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：

(1) 施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时设施整体部署，制（存）梁场、铺轨基地、拌合站等大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

(2) 工程完工后对施工营地等应做到综合利用，新修施工便作为进站道路、农村机耕道或者养护便道利用。无法利用的临时设施、建筑等及时拆除，清理平整场地，复耕还田或绿化。

(3) 施工期，加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。

(4) 合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防治施

工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。另一方面，野生动物大多是早晚或夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响，应合理安排施工方式、施工时间。

(5) 在特大桥、大中桥等规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导保护性的动物顺利迁移。

(6) 通过开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生境行为的惩治力度。

#### 4.7.2.4 水生生物影响及保护措施

铁路项目不同于水利水电项目，铁路建设对水生生物的影响主要集中在施工期。施工活动扰动地表形成的径流而进入河流中，将影响受纳水体的水质。但由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓度对河流的影响较小，不会改变目前的水质类别，因此对水生生物的影响可控、可恢复。

#### 4.7.2.5 土石方工程环境影响及保护措施

为保护表土资源，同时为取土后复耕、绿化提供土源，施工前对取土场可剥离表土区域进行表土剥离，剥离的表层土堆置在取土场占地范围内一角。施工结束后，对要进行绿化的取土场及复耕的取土场区域进行土地整治，以便于覆土工作的开展。取土场在利用结束后，回覆表层土，为后期平台绿化或恢复耕地创造条件，取土区回覆表土约 40cm，表土来源于取土场剥离表土及站场区剥离表土。

本工程对取土场进行场地平整后覆表土约 40cm 后撒播草籽，选择狗牙根，取土场区撒播狗牙根草籽。

#### 4.7.2.6 大临工程环境影响及保护措施

本工程大临工程占地类型主要以耕地为主，不涉及生态保护红线、环境敏感区、基本农田及公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染，严格控制大临施工场界距离附近居民点在 100m 以外，选址合理。本工程施工点多面广，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强

调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

### 4.6.3 评价结论

评价范围内工程建设前后生态环境变化对比分析：

影响类别	工程建设前	工程建设后
生物多样性	评价区农业开发历史悠久，经济建设活动频繁，受人为的影响较大，生产力水平较低的农业植被比例较大，从而使区域自然体系生产力下降，且这种自然体系生产力建立在人类农业生产活动的基础上的，不具备可持续发展的特点，因此人类活动对评价区生态系统的稳定和变化起着决定性作用。	工程建成后，由于各种拼块类型面积发生变化，从而导致区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生一定影响。但路基边坡绿化、线路区间绿色通道建设、站场绿化、临时工程的植物防护等一系列工程措施可增加工程占地范围内的植被数量，一定程度上弥补工程建设对评价区自然体系生产力及植被生物量的影响。
生态系统	沿线生态系统类型以农业生态系统及小规模城镇生态系统为主	铁路作为线性工程尤其本线有极高的桥隧比，不会对原有生态系统产生性质上的改变或破坏，仅在施工期线性施工作业面上可能存在短暂的原有生态系统类型的变化
景观质量	沿线农业生产开发历史久远，受人为活动干扰较为明显，生态环境呈明显次生特点，因此景观构成以半自然景观生态为主	本线基本以桥梁方式通过，不会对沿线景观及生态格局产生结构性的改变
土地利用	现状以耕地为主，其他类型占比很小	线性工程且桥比较高，建成后会增加部分建设用地（主要集中在站场附近），但占比很小
水土流失	评价范围内水土流失现状以“微度”为主，无明显流失区域	施工期是主要的水土流失时段，通过水土保持方案的实施，防治责任范围内可能造成水土流失基本得到控制，水土保持方案确定的各项防治指标均能得以实现
敏感区	评价范围内分布有3处特殊生态敏感区：安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园、安徽颍泉泉水湾国家湿地公园	工程设计针对敏感区进行了多方案比选优化，对无法绕避的区域设计提出了优化的穿越方案，施工期会有短暂影响，但伴随施工结束及环水保措施的严格落实，影响可控、可恢复

总的来说，在采取报告书提出的上述措施后，评价认为本工程建设对生态环境的影响能够控制在可接受水平。

## 5 声环境影响评价

### 5.1 概述

#### 5.1.1 评价等级及评价范围

##### （1）评价等级

本工程为大型铁路项目，项目建设前后大部分路段噪声级增量在 5dB（A）以上，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则·声环境》的要求，确定本次评价按一级评价深度进行工作。

##### （2）评价范围

铁路外轨中心线两侧各 200m 以内区域。

#### 5.1.2 评价标准

本次评价采用的声环境影响评价标准见章节“1.4 评价标准”。

#### 5.1.3 评价内容

根据声环境影响评价技术导则要求，本次声环境影响评价主要工作内容如下：

（1）通过现场踏勘、调查拟建铁路沿线两侧评价范围内噪声敏感点的分布、规模、性质、居民人数和既有噪声源情况，并对环境噪声现状进行监测，评价项目建成前沿线区域的声环境现状及存在的声环境问题。

（2）根据项目可研文件并结合工程特点，按照近期（2035 年）、远期（2045 年）不同设计年度预测运营期拟建铁路边界噪声值及噪声敏感点的等效连续 A 声级，分析工程建设前后的声环境变化情况，并按照相应标准评价噪声影响的程度和范围，以及敏感点的达标情况，分析主要噪声源和敏感点的超标原因。

（3）结合工程设计降噪措施，提出技术可行、经济合理的噪声治理措施及建议。

（4）为给地方政府和有关部门规划和管理提供依据，以表格形式给出铁路噪声防护距离，并绘制噪声等声级图。

### 5.2 声环境现状评价

#### 5.2.1 声环境现状调查

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 80 处，其中学校等特殊敏感点 3 处、居民住宅 77 处。现状受既有铁路影响的敏感点共

6 处，为居民住宅；现状未受既有线影响的敏感点 74 处，其中学校等特殊敏感点 3 处，居民住宅 71 处。

沿线房屋多为 1~3 层砖混结构房屋，建设年代多为 80 年代后，见表 1.5-3。

## 5.2.2 声环境现状监测

### 5.2.2.1 噪声监测布点

#### （1）监测布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面把握沿线声环境现状以及为环境噪声预测提供基础资料。环境噪声现状监测主要针对敏感点布点，同时兼顾预测评价的需要。

对于靠近既有铁路的环境敏感点，断面测点分近、远设置，近点一般设在敏感点距线路最近处，远点根据敏感点的规模及相对线路距离，设在 30~200m 以内区域。

#### （2）监测点设置

本次声环境现状监测，敏感点受既有铁路噪声影响时，对敏感点进行逐点监测；其它敏感点多处于典型乡村环境，选取有代表性的敏感点进行现状监测。全线共 80 处声环境敏感点，现状监测共对 41 处敏感点进行了现状监测，共设置 41 个监测断面共 51 个监测点，监测敏感点占全线敏感点 51.3%，本次声环境现状监测共布设具体监测断面布置见表 5.2-1 及附图 5-1~附图 5-74。

### 5.2.2.2 监测方案

#### （1）测量执行的标准和规范

环境噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

既有铁路噪声测量按《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及修改方案和《声环境质量标准》（GB3096-2008）之附录 C（噪声敏感建筑物监测方法）的要求进行。

#### （2）监测量及评价量

本次评价的噪声监测量为某时段等效连续 A 声级和声源的瞬时 A 声级，以等效连续 A 声级作为评价量。

#### （3）监测仪器

声环境现状监测采用多功能声级计，其性能满足 GB3096-2008 及 GB3785-83 要求。

所有参加测量的仪器（包括声校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门检定合格，并在规定使用期限内使用。每次测量前使用声校准器进行校准。

#### （4）测量时间及方法

环境噪声测量选择昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）有代表性的时段分别连续测量 10min 的等效声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平；测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、道路交通噪声等）。

受既有铁路噪声影响的敏感点，噪声测量分别在昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）两时段内各选择接近平均车流密度的某一小时，测量其等效连续 A 声级，用以代表昼、夜间噪声水平。

受道路影响的敏感点，选择昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）有代表性的时段分别连续测量 20min 的等效声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平；测量同时记录噪声主要来源。

#### （5）监测结果

声环境现状监测结果见表 5.2-1。

#### （6）既有线情况介绍

本项目正线 DK101+030 处与青阜线斜交，敏感点前徐郢位于本线 DK100+800~DK101+300 区段右侧，最近距离为 38m，距既有青阜线距离为 31m，该区段青阜线为路堤，已安装声屏障；本项目正线 DK116+900 处与京九线正交，敏感点朱李村位于本线 DK116+600~DK116+870 区段右侧，最近距离为 33m，距既有京九线距离为 73m，该区段京九线为路堤，无声屏障；本项目正线 DK130+930 处与商合杭高铁斜交，敏感点龙潭村位于本线 DK130+700~DK131+150 区段两侧，最近距离为 31m，距既有商合杭高铁距离为 31m，该区段商合杭高铁为桥梁，已安装声屏障；本项目正线在 DK139+500 至工程终点与郑阜高铁并行，敏感点郝老营位于本线 DK139+250~DK140+450 区段两侧，最近距离为 32m，距既有郑阜高铁距离为 37m，敏感点西花园位于本线 DK140+650~DK141+100 区段右侧，最近距离为 33m，距既有郑阜高铁距离为 102m，敏感点宁小庄位于本线 DK141+300~商合杭 DK184+169 区段右侧，最近距离为 39m，距既有郑阜高铁距离为 72m，该区

段郑阜高铁为桥梁，已安装声屏障；

现状监测时间为 2020 年 3 月 28 日、29 日，昼夜分别监测 1 小时，监测时段内通过动车 7 列，普通客车 2 列，动车车速约 160km/h，客车车速约 60km/h。

郑阜高速铁路由郑州南站至阜阳西站，全长 276 千米，沿线共设 11 座车站，设计速度为 350 千米/小时，2019 年开通运营；商合杭高速铁路由商丘站至杭州东站，正线全长 794 千米，设 29 座车站，最高设计速度为 350 千米/小时，2019 年 12 月商丘至合肥段开通运营。

### ②公路情况介绍

敏感点小王家临近 G3 高速。现状监测时间为 2020 年 3 月 28 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 1456 辆车，其中大型车 560 辆，中型车 148 辆，小型车 748 辆。

敏感点西夏庄临近 G35 济广高速公路。现状监测时间为 2020 年 3 月 28 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 1856 辆车，其中大型车 533 辆，中型车 253 辆，小型车 1070 辆。

敏感点龙潭村临近 G105 国道。现状监测时间为 2020 年 3 月 28 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 1237 辆车，其中大型车 17 辆，中型车 257 辆，小型车 963 辆。

敏感点西花园临近 S102 公路。现状监测时间为 2020 年 3 月 28 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 1409 辆车，其中大型车 52 辆，中型车 196 辆，小型车 1161 辆。

## 5.2.3 监测结果分析

本工程评价范围内共 80 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 47.0~62.7dB(A)，夜间为 40.3~46.9dB(A)，从现状噪声监测数据可知，工程评价范围内声环境敏感点声环境现状较好，监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

### (1) 现状受既有铁路噪声影响的敏感点

现状受既有铁路噪声影响的 6 处敏感点现状监测值昼间为 47.0~62.7dB(A)，夜间为 40.3~46.9dB(A)，昼间、夜间监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

### (2) 现状不受既有铁路噪声影响的敏感点

现状不受既有铁路噪声影响的 74 处敏感点，现状监测值昼间为 47.9~53.1dB（A），夜间为 40.9~45.0dB（A），从现状噪声监测数据可知，工程评价范围内声环境敏感点声环境现状较好，主要噪声来源为社会生活噪声，监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。噪声现状结果监测表见表 5.2-1

### 5.3 声环境影响预测与评价

#### 5.3.1 预测方法及参数

本工程为新建铁路，铁路运行声环境影响预测采用《关于印发<铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见>的通知》（铁计〔2010〕44号）确定的模式法预测。

（1）预测点的等效连续 A 声级

铁路噪声等效声级  $L_{eq, T}$  的预测计算式为：

$$L_{eq, T} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_i n_i t_{eq, i} 10^{0.1(L_{p0, i} + C_{t, i})} \right) \right] \quad (\text{式 5.3-1})$$

式中：T——规定的评价时间，单位为 s；

$n_i$ ——T 时间内通过的第 i 类列车列数；

$t_{eq, i}$ ——第 i 类列车通过的等效时间，单位为 s；

$L_{p0, i}$ ——第 i 类列车最大垂向指向性方向上的噪声辐射源强，单位为 dB；

$C_{t, i}$ ——第 i 类列车的噪声修正项，单位为 dB。

（2）等效时间

列车通过的等效时间  $t_{eq, i}$  按下式计算：

$$t_{eq, i} = \frac{l_i}{v_i} \left( 1 + 0.8 \frac{d}{l_i} \right) \quad (\text{式 5.3-2})$$

式中： $l_i$ ——第 i 类 列车的列车长度 m；

$v_i$ ——第 i 类列车的列车运行速度 m/s；

d——预测点到线路的距离 m。

（3）列车噪声修正值计算

列车的噪声修正项  $C_i$  按下式计算：

$$C_{t, i} = C_{t, v, i} + C_{t, \theta} + C_{t, t} + C_{t, d, i} + C_{t, a, i} + C_{t, g, i} + C_{t, b, i} + C_{t, h, i} \quad (\text{式 5.3-3})$$

式中： $C_{t, v, i}$ ——列车运行噪声速度修正，单位 dB；

- Ct,  $\theta$ ——列车运行噪声垂向指向性修正, 单位 dB;  
 Ct, t——线路和轨道结构对噪声影响的修正, 单位 dB;  
 Ct, d, i——列车运行噪声几何发散损失, 单位 dB;  
 Ct, a, i——列车运行噪声的大气吸收, 单位 dB;  
 Ct, g, i——列车运行噪声地面效应引起的声衰减, 单位 dB;  
 Ct, b, i——列车运行噪声屏障声绕射衰减, 单位 dB;  
 Ct, h, i——列车运行噪声建筑群引起的声衰减, 单位 dB。

(4) 各修正项计算

1) 列车运行噪声速度修正 Ct, v, i

列车运行噪声速度修正项 Ct, v, i, 按式 (5.3-4) 计算。

$$C_{t,v,i} = k_v \lg \frac{v}{v_0} \quad (\text{式 5.3-4})$$

式中:

K<sub>v</sub>——速度修正系数, 本次评价 K<sub>v</sub> 取 30;

V——预测速度, km/h;

V<sub>0</sub> ——参考速度, km/h。

2) 列车运行噪声垂向指向性修正 Ct,  $\theta$

列车运行噪声辐射垂向指向性修正量 Ct,  $\theta$ 可按下式计算:

当 $-10^\circ \leq \theta < 24^\circ$ 时,

$$C_{t,\theta} = -0.012 (24 - \theta) 1.5 \quad (\text{式 5.3-5})$$

当 $24^\circ \leq \theta < 50^\circ$ 时,

$$C_{t,\theta} = -0.075 (\theta - 24) 1.5 \quad (\text{式 5.3-6})$$

当 $\theta < -10^\circ$ 时,

$$C_{t,\theta} = C_{t,-10^\circ} \quad (\text{式 5.3-7})$$

当 $\theta > 50^\circ$ 时,

$$C_{t,\theta} = C_{t,-50^\circ} \quad (\text{式 5.3-8})$$

式中:  $\theta$ ——声源到预测点方向与水平面的夹角, 单位为度。

3) 线路和轨道结构的修正 Ct, t

线路和轨道结构的修正量已在噪声源强中予以考虑, 故 Ct, t=0。

4) 列车运行噪声几何发散损失 Ct, d, i

列车运行噪声具有偶极子声源指向性，根据不相干有限长偶极子线声源的几何发散损失计算方法，列车噪声辐射的几何发散损失  $C_{t, d, i}$ ，可按式计算：

$$C_{t,d,i} = -10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4d_0^2 + l^2}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}} \quad (\text{式 5.3-9})$$

5.3-9)

式中： $d_0$ ——源强的参考距离，单位为 m；

$d$ ——预测点到线路的距离，单位为 m；

$l$ ——列车长度，单位为 m。

5) 空气吸收衰减  $C_{t, a, i}$

空气吸收衰减  $C_{t, a, i}$  按下式计算：

$$C_{t, a, i} = -\alpha s \quad (\text{式 5.3-10})$$

式中： $\alpha$ ——大气吸收引起的纯音声衰减系数，单位为 dB/m；

$s$ ——声音传播距离，单位为 m。

6) 地面效应声衰减吸收  $C_{t, g, i}$

地面衰减主要是由于从声源到接受点之间直达声和地面反射声的干涉引起的，当声波越过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时，地面衰减可按式计算：

$$C_{t, g, i} = -4.8 + (2hm/d) [17 + (300/d)] \quad (\text{式 5.3-11})$$

式中： $hm$ ——传播路程的平均离地高度，m；

$d$ ——预测点到线路的距离，单位 m。

7) 声屏障插入损失  $C_{t, b, i}$

将列车噪声源看成无限长线声源，按 HJ/T90-2004 《声屏障学设计和测量规范》确定声屏障的插入损失值，计算公式如下：

$$C_{b, t, i} = \begin{cases} -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}}, & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ -10 \lg \frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}, & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (\text{式 5.3-12})$$

式中： $f$ ——声波频率，Hz；

$\delta$ ——声程差， $\delta=a+b-c$ ，m；

$c$ ——声速，m/s， $c=340\text{m/s}$ 。

8) 建筑群引起的声衰减  $C_{t,h,i}$

由于建筑群引起的声衰减依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价不考虑建筑群引起的声衰减。

(5) 铁路噪声预测技术条件

1) 预测年度

预测年度按照设计年度：近期为 2035 年，远期为 2045 年。

2) 牵引种类

牵引种类为电力。

3) 列车长度

本线为客运专线，仅运行动车组，包括两种编组形式。短编组动车编组 8 节，长度 209m，长编组动车编组 16 节，长度 418m。

4) 列车对数

本工程列车对数见下表：

表 5.3-1 全线列车对数表

区段（对/d）	近期昼间			近期夜间			远期昼间			远期夜间		
	长编组	短编组	小计									
双堆集-曹坊线路所	11	8	19	0	1	1	16	12	28	1	1	2
曹坊线路所-蒙城-卢后寨线路所	12	17	29	1	1	2	36	32	68	2	2	4
卢后寨线路所-阜阳西	12	17	29	1	1	2	18	22	40	1	1	2
曹坊线路所-耿湾线路所	2	8	10	0	1	1	20	20	40	1	1	2

5) 列车运行速度

根据设计资料，本工程列车设计运行速度为 350km/h，本次预测计算速度根据列车牵引速度曲线确定。

6) 采用的铁路噪声源强

本工程正线 DK141+635.450~DK142+400.000 采用有砟轨道，其余正线采用无砟轨道，铺设 CRTSIII 型板式无砟轨道，道岔区采用轨枕埋入式无砟轨道，道岔前后一定范围连接段铺设 CRTS 双块式无砟轨道，正线相邻到发线铺设 CRTS 双块式无砟轨道。阜蚌联络线及亳蚌城际预留工程铺设 CRTSIII 型板式无砟轨道，阜阳西下行联络线道岔梁范围铺设 CRTS 双块式无砟轨道，以上各类型轨道结构均按一次铺设跨区间无缝线路设计。

#### 7) 桥梁结构

淮阜城际铁路正线段均采用 12.6m 宽度箱梁。

#### 8) 预测时间

预测时间昼间为 16 小时，夜间为 8 小时。

#### 9) 采用的铁路噪声源强

详见章节“2.2.7 主要污染源分析”。

#### 10) 相关既有线路预测说明

本工程部分区段与既有青阜线及京九线相交，既有青阜线及京九线已建成运行数十年，线路运行能力已达饱和状态，预测年度环境噪声预测值直接将本工程铁路噪声贡献值与现状噪声进行叠加。对于 2019 年年底开通的商合杭高铁及郑阜高铁，相关敏感点预测年度环境噪声预测值为背景噪声与本工程单纯铁路噪声及商合杭高铁及郑阜高铁铁路噪声贡献值进行叠加。

### 5.3.2 环境噪声预测结果

本工程运营期的环境噪声预测结果见表 5.3-2。

### 5.3.3 环境噪声预测结果分析与评价

设计年度近期：沿线 80 处噪声敏感点近期环境噪声预测值昼间为 51.1~67.1dB(A)，夜间为 43.2~58.8dB(A)；昼间较现状增加 0.8~18.3dB(A)，夜间增加 1.8~16.9dB(A)。

设计年度远期：沿线 80 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 51.5~71.2dB(A)，夜间为 43.2~61.8dB(A)；昼间较现状增加 1.1~21.6dB(A)，夜间增加 2.2~18.7dB(A)。

#### (1) 距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 51.2~67.1dB(A) 和 43.2~58.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），昼夜均可满足要求。

设计年度远期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 53~71.2dB(A) 和 43.2~61.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），昼夜均不满足标准要求，昼间有 24 个预测点不能满足要求，超标量为 0.2~1.2dB(A)，测点超标率

30%。夜间有 25 个预测点不能满足要求，超标量为 0~1.8dB(A)，测点超标率 31.3%。

#### (2) 4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 64 个预测点。

设计年度近期：昼、夜间预测值分别为 57.5~67dB(A)和 52.7~58.6dB(A)，较现状分别增加 3.2~18.3dB(A)和 8~16.9dB(A)；对照《声环境质量标准》(GB3096-2008)之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼夜均可满足要求。

设计年度远期：昼、夜间预测值分别为 58.8~70.9dB(A)和 52.8~61.6dB(A)，较现状分别增加 4.1~21.6dB(A)和 9.8~18.7dB(A)；对照《声环境质量标准》

(GB3096-2008)之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼间有 6 个预测点超标，超标量 0.1~0.9dB(A)，测点超标率为 9.4%，夜间有 16 个预测点超标，超标量 0.4~1.6dB(A)，测点超标率为 25%。

#### (3) 2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 231 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 51.1~63.6dB(A)和 44.6~54.4dB(A)，较现状分别增加 0.8~14.1dB(A)和 1.8~12.4dB(A)；对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 59 个预测点超标，测点超标率为 25.5%；夜间有 83 个预测点超标，测点超标率为 35.9%。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 51.5~66.4dB(A)和 44.7~58.1dB(A)，较现状分别增加 1.1~18dB(A)和 2.2~16.1dB(A)；对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 103 个预测点超标，测点超标率为 44.6%；夜间有 110 个预测点超标，测点超标率为 47.6%。

#### (4) 学校等特殊敏感点

评价范围内学校等特殊敏感点共 3 处，共设置预测点 9 处，近期距铁路外轨中心线 30m 处昼、夜预测值分别为 64.7~66.1dB(A)和 56.6~57.8dB(A)，满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及其修改方案中表 2 的限值要求，近期昼间预测值为 54.0~56.5dB(A)，伍明镇中心学校夜间预测值为 46.0~47.1dB(A)，噪声预测结果表明，敏感点处近期昼间满足环发[2003]94 号文标准限值要求，具体结果详见表 5.3-3：

表 5.3-3 特殊敏感点噪声预测结果

序号	敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	现状监测值 (dB(A))		近期贡献值 (dB(A))		远期贡献值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		近期噪声预测值 (dB(A))		远期噪声预测值 (dB(A))		近期超标量 (dB(A))		远期超标量 (dB(A))	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
12	陈集中心学校马沟小学	12-N1	外轨中心线 30m 处	/	/	66.1	57.8	70.2	60.8	70	60	66.1	57.8	70.2	60.8	-	-	0.2	0.8
		12-N2	第一排房屋 1 楼窗外 1m	49.4	42.0	55.6	47.3	59.7	50.3	60	-	56.5	48.4	60.1	50.9	-	-	0.1	-
		12-N3	村内房屋 1 楼窗外 1m	49.4	42.0	53.1	44.8	57.1	47.8	60	50	54.6	46.6	57.8	48.8	-	-	-	-
45	李冯小学	45-N1	外轨中心线 30m 处	/	/	64.7	56.6	66.3	56.6	70	60	64.7	56.6	66.3	56.6	-	-	-	-
		45-N2	第一排房屋 1 楼窗外 1m	51.1	41.7	54.7	46.7	56.3	46.7	60	-	56.3	47.9	57.5	47.9	-	-	-	-
		45-N3	村内房屋 1 楼窗外 1m	51.1	41.7	51.6	43.6	53.3	43.6	60	50	54.4	45.8	55.3	45.8	-	-	-	-
62	伍明镇中心学校	62-N1	外轨中心线 30m 处	/	/	65.0	56.7	66.5	56.7	70	60	65.0	56.7	66.5	56.7	-	-	-	-
		62-N2	第一排房屋 1 楼窗外 1m	49.2	41.6	54.0	45.7	55.5	45.7	60	50	55.2	47.1	56.4	47.1	-	-	-	-
		62-N3	村内房屋 1 楼窗外 1m	49.2	41.6	52.3	44.0	53.8	44.0	60	50	54.0	46.0	55.1	46.0	-	-	-	-

表 5.3-4 沿线敏感点达标分析

预测位置	设计年度	预测点数	预测值 dB(A)		增加量 dB(A)		超标量 dB(A)		超标点数	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30m 处	近期	80	51.2~67.1dB(A)	43.2~58.8dB(A)	-	-	-	-	0	0
	远期	80	53~71.2dB(A)	43.2~61.8dB(A)	-	-	0.2~1.2dB(A)	0~1.8dB(A)	24	25
4 类区	近期	64	57.5~67dB(A)	52.7~58.6dB(A)	3.2~18.3dB(A)	8~16.9dB(A)	-	-	0	6
	远期	64	58.8~70.9dB(A)	52.8~61.6dB(A)	4.1~21.6dB(A)	9.8~18.7dB(A)	0.1~0.9dB(A)	0.4~1.6dB(A)	6	16
2 类区	近期	231	51.1~63.6dB(A)	44.6~54.4dB(A)	0.8~14.1dB(A)	1.8~12.4dB(A)	0.1~3.6dB(A)	0.1~4.4dB(A)	59	83
	远期	231	51.5~66.4dB(A)	44.7~58.1dB(A)	1.1~18dB(A)	2.2~16.1dB(A)	0~6.4dB(A)	0.2~8.1dB(A)	103	110

### 5.3.4 典型路段噪声预测结果及达标距离预测

为给地方环境管理和规划提供依据，本次评价以表格形式给出了铁路噪声防护距离，见表 5.3-5。典型路段的噪声等值线图见图 5.3-1~图 5.3-4，供规划部门参考。

表 5.3-5 铁路噪声达标防护距离一览表（单位：m）

区段	预测年度	线路形式	4b 类区		2 类区	
			昼间	夜间	昼间	夜间
双堆集-曹坊线路所	近期	路堤 5m	<5	13	96	118
		桥梁 10m	<5	10	91	112
曹坊线路所-蒙城-卢后寨线路所-阜阳西	近期	路堤 5m	36	19	105	138
		桥梁 10m	30	15	95	130
曹坊线路所-耿湾线路所	近期	路堤 5m	<5	9	55	88
		桥梁 10m	<5	8	48	79

注：1. 噪声防护距离确定条件为开阔无遮挡的区域，距离为距外轨中心线距离

2. 本表仅考虑本线铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及背景噪声。

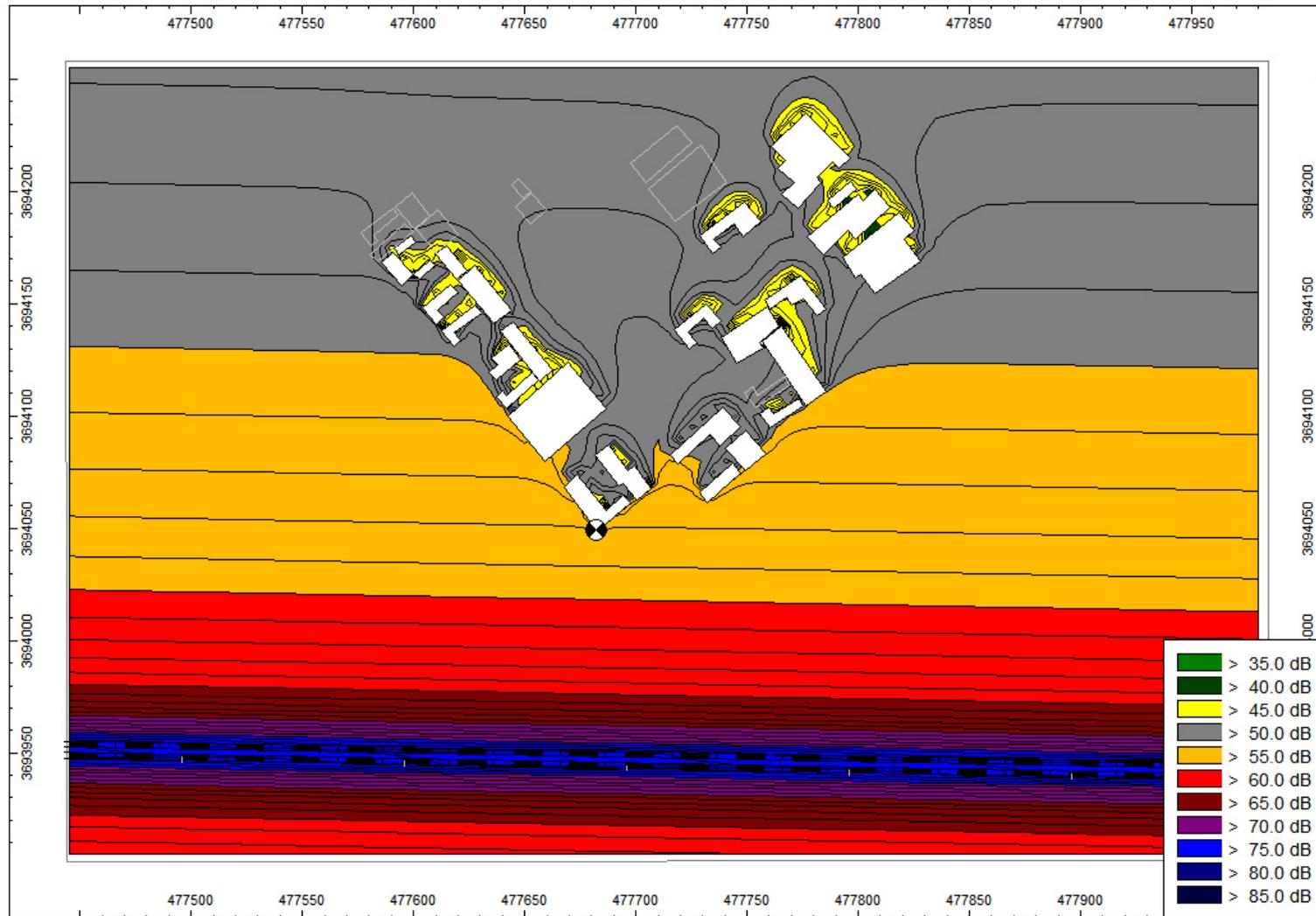


图 5.3-1 新建淮阜铁路典型路基区段（9#敏感点五门陆家）近期昼间等声线图

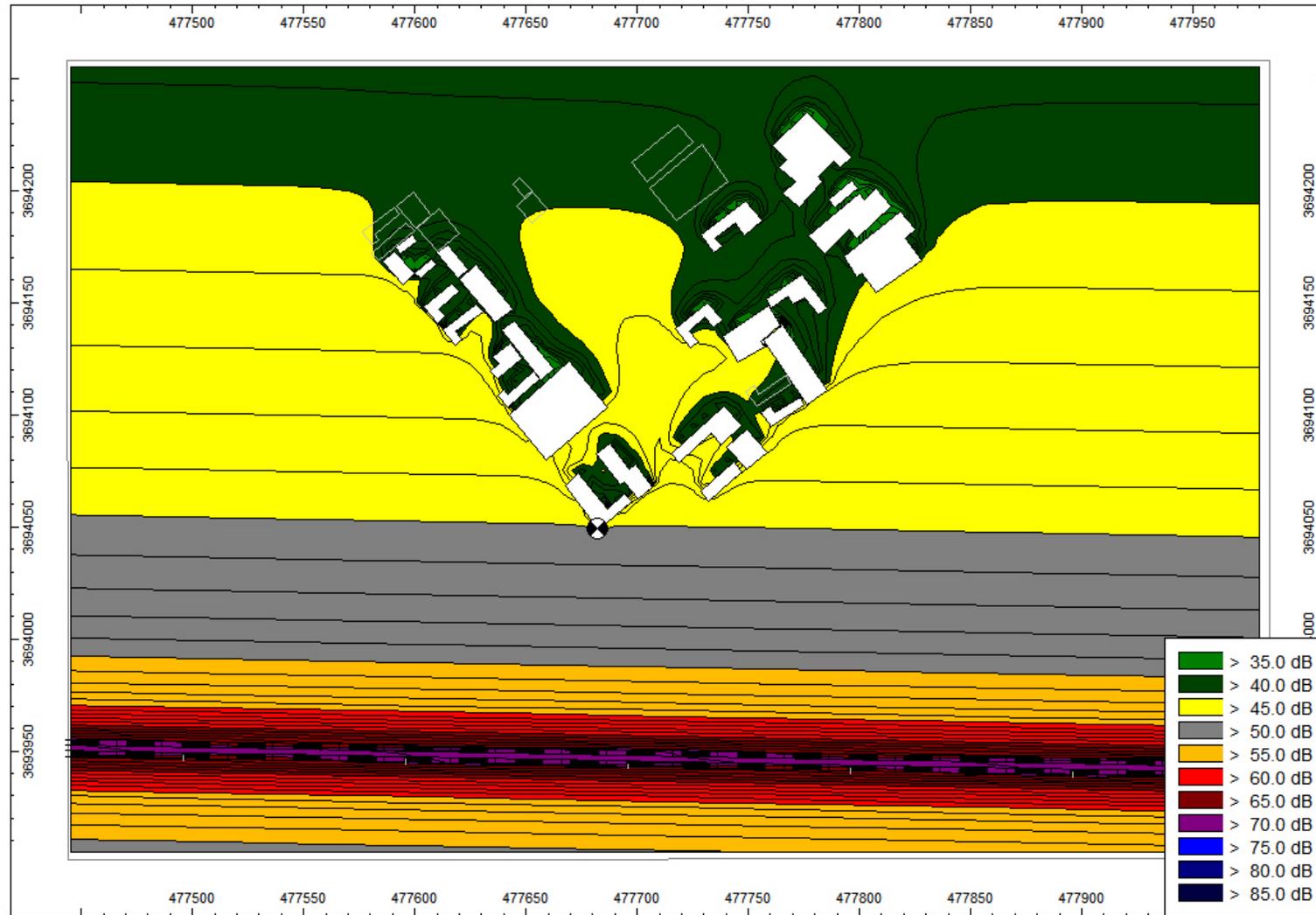


图 5.3-2 新建淮阜铁路典型路基区段（9#敏感点五门陆家）近期夜间等声线图

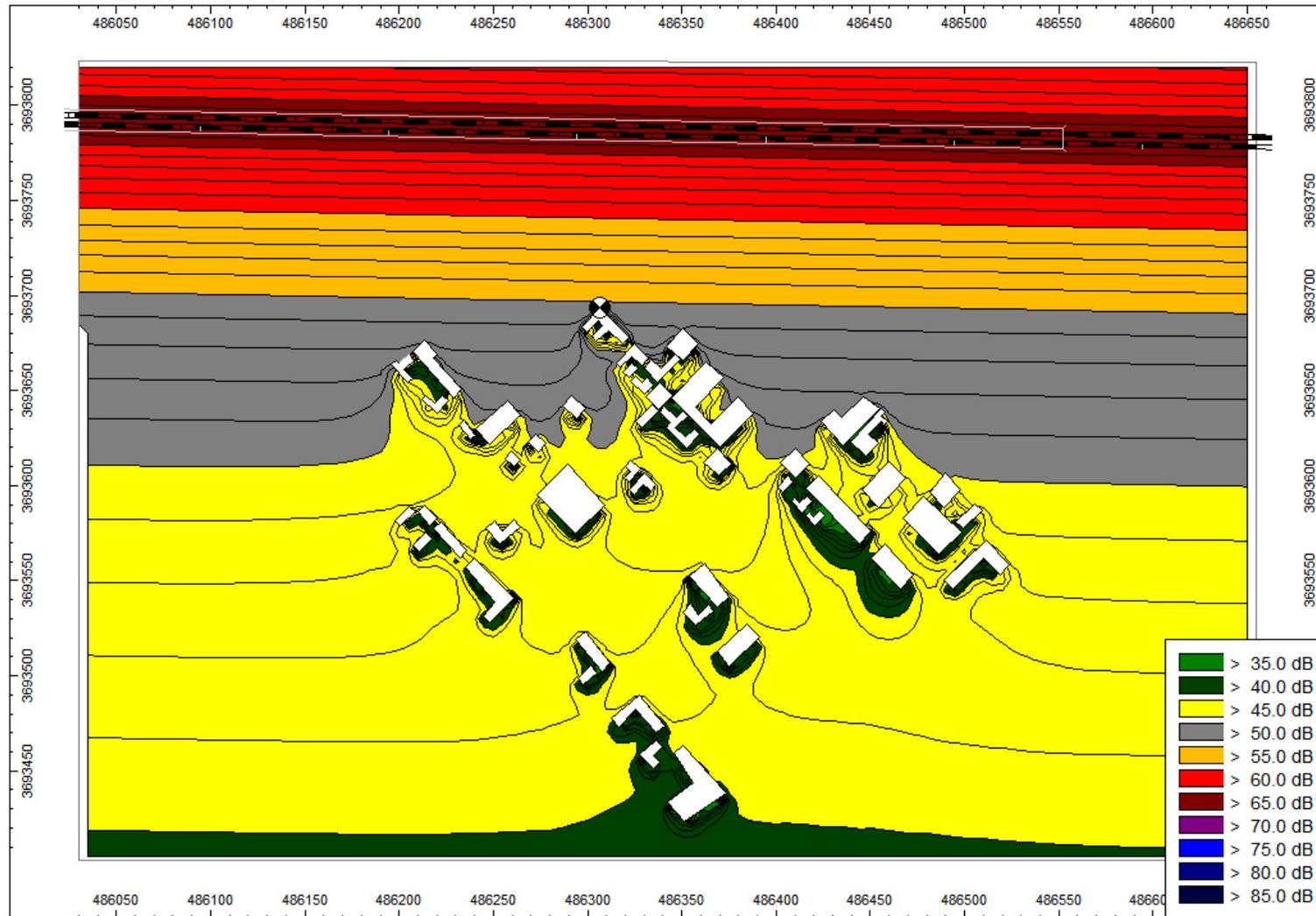


图 5.3-3 新建淮阜铁路典型桥梁区段（4#敏感点欢岗村）近期昼间等声线图

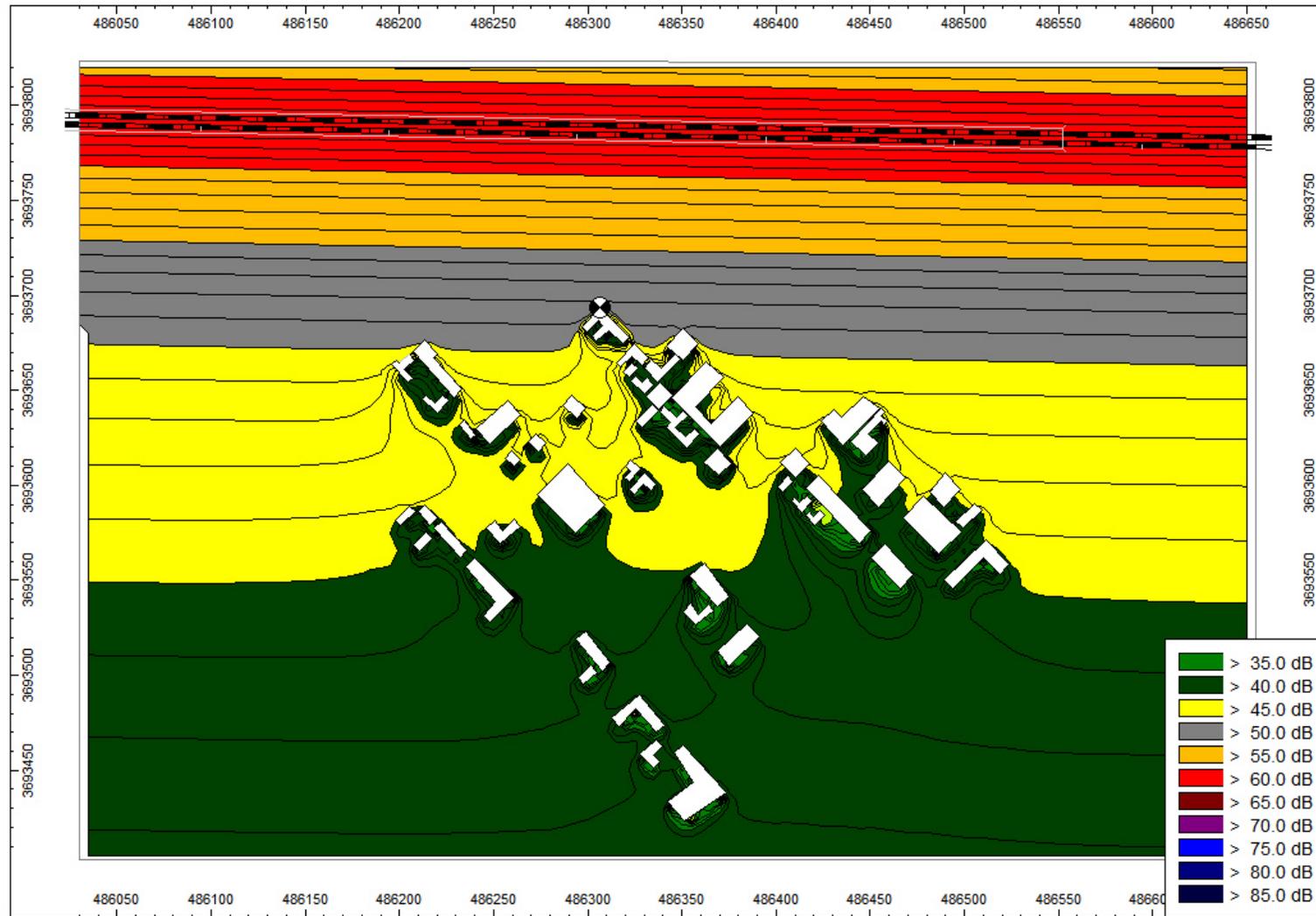


图 5.3-4 新建淮阜铁路典型桥梁区段（4#敏感点欢岗村）近期夜间等声线图

## 5.4 防治措施及建议

### 5.4.1 噪声污染防治措施

#### (1) 噪声污染治理措施经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、敏感点改变功能和建筑隔声防护等四大类。现根据近年来铁路噪声污染治理的经验和本工程敏感点概况、噪声超标情况，将本工程各类敏感点适宜采取的噪声污染防治措施汇于表 5.4-1 中。

表 5.4-1 噪声污染治理措施经济技术比较表

治理措施	效果分析	投资比较	适宜敏感点类型
设置声屏障	降噪量4~10dB，可同时改善室内、外声环境，不影响居民日常生活。	投资大	适用于距铁路较近，建筑密度高、规模较大、线路形式为路堤和桥梁的敏感点。
设置绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量1~3dB，可同时美化环境；需增加用地和拆迁量。	投资较大	该措施综合环境效益最好，但涉及用地和拆迁量较大，实施难度较大。
敏感点功能置换	可根本避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度较大。	城乡差异大，投资大	居民需要重新购房，需要地方政府统筹安排，实施难度大。
建筑隔声防护（设置隔声窗、隔声走廊、隔声阳台等）	降噪量大于25dB，影响视觉及通风换气，对居民日常生活有影响。	投资较小	该措施降噪效果好、投资省，但对居民日常生活有一定影响。

#### (2) 噪声治理措施原则

本工程设计年度远期为 2045 年，因列车车流、车辆类型、沿线周边环境以及其它交通基础设施实施的不确定性因素较多，治理措施按近期（2035 年）预测结果确定。

对于现状达标预测噪声超标或现状超标预测噪声有增量的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

噪声治理原则如下：

根据环发[2010]7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

#### 1) 城镇建成区路段

对于新开廊道路段，在背景噪声不变的情况下，以“控制增量 1dB 以内”为治理目标。声环境质量现状达标路段，以功能区达标为治理目标。

## 2) 非城镇建成区段

对于超标的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

声屏障和隔声窗的设置原则如下：

对超标且居民分布集中的敏感点，即“距线路外轨股道中心线 80m、线路纵向长度 100m 区域内，居民户数大于等于 10 户”，采取声屏障治理措施；声屏障设置长度原则上不小于 200 米，声屏障每端的延长量一般按 50 米考虑。

对于无声屏障措施的超标敏感点以及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点均采用隔声窗措施，隔声窗按 15m<sup>2</sup>/户计列。

### 5.4.2 噪声污染防治措施及投资估算

根据噪声预测结果，结合治理原则和治理措施的技术经济比较情况，将本工程采用的噪声治理措施汇入表 5.4-2 中。表中路基声屏障有效高度按路肩以上高度计，桥梁声屏障有效高度按桥梁结构面以上高度计；声屏障设置长度原则上按需要噪声防护的敏感目标所在位置两侧各延伸 50m 计。

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 53 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 39289 延米，3.0 米高路基声屏障 1591 延米，投资约 14509.31 万元；对 50 处零散居民敏感点设置隔声窗 10080 平方米，隔声窗噪声量在 25dB（A）以上，敏感点采取隔声窗措施后室内均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）“表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值”的允许噪声级要求，投资约 504 万元。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 15013.31 万元。措施后敏感点环境噪声达标或维持现状或室内满足使用功能要求。

噪声治理措施见表 5.4-2。

### 5.4.3 噪声防治建议

#### (1) 合理规划铁路两侧用地

噪声控制中，对铁路沿线区域进行合理规划是经济有效的噪声防治措施之一。建议地方有关部门把土地利用规划、环境功能区规划、城镇建设规划与本工程建设有机结合，通过线路沿线地区土地利用功能、环境功能的合理确定，以及建筑物功能转换等手段，积极缓解线路噪声的影响。

从城镇和铁路相互发展、相互促进的总体思路出发，城市规划部门应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计的规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”，严格控制沿线土地的使用功能。

建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，合理规划交通干线两侧的土地功能，加强建筑布局和隔声的降噪设计。经研究表明，从降低噪声影响角度，周边式建筑群布局优于平行布局，平行式建筑群布局优于垂直式布局，且临铁路的第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑，以减少交通干线噪声对建筑群内声环境质量的影响。

线路沿线未涉及已规划未建设居民住宅区域。

## (2) 加强运营管理

由于列车噪声影响与其运行速度直接相关，为减缓本工程列车运行噪声振动影响，评价建议列车通过居民集中区路段时，应合理确定其运行速度，以尽可能减缓本工程对沿线敏感保护目标的影响。

## 5.5 施工期声环境影响分析

### 5.5.1 施工期噪声源强分析

本工程主要内容有路基工程、桥涵工程、站场工程等。工程建设期间，推土机、挖掘机等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机等流动源会产生较强的噪声。常用的施工机械噪声源强见表 5.5-1。

表 5.5-1 施工机械及运输作业噪声单位：dB (A)

施工机械及运输车辆名称	噪声源强[dB (A)] 距声源 10m 处
推土机	76~82
挖掘机	76~84
破路机	80~92
铲土机	76~82
装载机	81~84
提梁机	76~78
凿岩机	85~85
柴油打桩机	90~109
落锤打桩机	94~105

施工机械及运输车辆名称	噪声源强[dB (A) ] 距声源 10m 处
平土机	78~86
压路机	75~90
混凝土搅拌机	70~86
铆钉机	82~95
振捣器	70~82
卷扬机	84~86
重型吊车	85~95
载重汽车	72~82
拖拉机	75~90

### 5.5.2 施工期评价标准

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工现场界环境噪声排放标准》“昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)”。

### 5.5.3 施工机械距施工场界的控制距离

施工场所使用的机械应尽可能满足一定的控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源为点声源。

施工期声源在预测点产生的等效声级贡献值  $L_{eqg}$  计算如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 5.5-1})$$

$L_{eqg}$ ——声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T——预测计算的时间段，s；

$T_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

施工噪声的影响采用距离衰减法进行预测，计算公式如下：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) \quad (\text{式 5.5-2})$$

式中：

$L_{(r)}$ ——预测点（距离声源 r）的声级

$L_{(r_0)}$ ——参照点（距离声源  $r_0$ ）的声级

施工机械距施工场界的控制距离应根据多种机械施工的实际情况进行计算。本次工作时间昼间分别按 8、10、12 小时，夜间分别按 1、2、3 小时，施工机械分别按 1 台、2 台、3 台，通过公式计算给出施工机械控制距离，详见表 5.5-2。

表 5.5-2 施工机械控制距离估算表（m）

施工机械	场界限值（dB（A））		作业时间（h）		使用 1 台		使用 2 台		使用 3 台	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	70	55	8	1	56	158	79	223	97	274
			10	2	63	223	89	316	109	387
			12	3	69	274	97	387	119	474
破路机	70	55	8	1	40	112	56	158	69	194
			10	2	44	158	63	224	77	274
			12	3	49	194	69	274	84	335
重型吊车	70	55	8	1	71	199	100	281	122	344
			10	2	79	281	112	398	137	487
			12	3	87	344	122	487	150	596
平地机、 压路机、 发电机、 混凝土搅 拌机	70	55	8	1	28	79	36	112	38	137
			10	2	31	112	38	158	40	194
			12	3	34	137	43	194	45	237

### 5.5.4 施工期噪声影响分析

施工中的设备、材料和土石方等运输需动用大量运输车辆，车辆运输尤其是载重汽车噪声辐射较高，在施工期将会对沿线敏感点产生干扰。

沿线大型临时施工设施如材料场、拌合站等都是不可忽视的噪声源，以敲击、碰撞等间歇性噪声为主，源强（距声源 10m）为 80~115dB（A），同时兼有吊车、风动机具等设备噪声，该类设施产生的噪声将对周围环境产生较大影响。

本次工程施工噪声环境影响除与声源有关外，还与周围敏感点分布、距声源的距离有关。根据工程施工安排进行分析，干扰主要集中在施工准备、路基土石方施工、铺轨及房屋建筑施工阶段，影响的主要区域为沿线敏感点。

施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。本工程大临工程周边噪声敏感点见表 5.5-3。

表 5.5-3 大临工程周边噪声敏感目标

类型	序号	名称	位置	据居民点最近距离 (m)	敏感点 户数	敏感点 名称
混凝土拌 合站	1	1#砼拌合站	DK04+300 线路右侧 86m	60	10	小王家
	2	2#砼拌合站	DK14+900 线路右侧 15m	74	5	前杨
	3	3#砼拌合站	DK30+100 线路右侧 15m	>200		
	4	4#砼拌合站	DK44+500 线路右侧 78m	>200		
	5	5#砼拌合站	DK58+800 线路右侧 263m	120	20	大塘村
	6	6#砼拌合站	DK71+200 线路右侧 400m	>200		
	7	7#砼拌合站	DK85+500 线路右侧 20m	87	2	童庄
	8	8#砼拌合站	DK95+400 线路右侧 60m	47	18	君李寨
	9	9#砼拌合站	DK107+400 线路右侧 27m	65	12	冉油坊
	10	10#砼拌合站	DK116+050 线路右侧 20m	47	21	小洼李 营
	11	11#砼拌合站	DK132+100 线路右侧 20m	>200		
轨道板预 制场	1	轨道板预制 场	DK85+400 线路右侧 43m	48	28	王大庄
制存梁场	1	1#制存梁场	DK6+400 右侧 60m	60	26	大熊家 地
	2	2#制存梁场	DK29+800 右侧 20m	52	14	大郑家
	3	3#制存梁场	DK50+400 右侧 27m	>200		
	4	4#制存梁场	DK80+700 左侧 20m	99	17	后马村
	5	5#制存梁场	DK114+500 右侧 18m	108	2	李桥口
	6	6#制存梁场	DK133+600 右侧 75m	153	5	兴龙寺 村
填料拌合 站	1	濉溪填料拌 合站	DK15+000 右侧 20m	76	4	前杨
	2	蒙城填料拌 合站	DK44+300 右侧 75m	>200		
	3	凤凰沟填料 拌合站	DK85+300	>200		
	4	永兴填料拌 合站	DK103+000 左侧 27m	>200		

#### 5.5.4.1 施工期噪声影响较集中的大临工程

填料拌合站、混凝土拌合站、材料厂、道砟场

本工程填料拌合站、混凝土拌合站、材料厂、道砟场、轨枕预制场施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

混凝土拌合站和预制场主要噪声源为混凝土搅拌噪声，根据表 5.5-2 施工机械控制距离估算，敏感目标距离混凝土搅拌机等施工机械约 45m 外能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间 70dB(A)要求，本工程选址位于空旷地带，且混凝土拌合站和预制场一般由围墙进行封闭遮挡，因此昼间混凝土拌合站对周边敏感目标的影响较小。在既有敏感目标附近施工时，注意施工场所的封闭遮挡，场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，避免夜间施工。

##### (2) 制、架梁场

本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方式，由沿线设置的预制场承担制、架梁任务。本工程制梁场选址位于空旷地带，制梁过程中噪声污染主要来自混凝土拌和和生产系统、钢筋加工区（切割、打磨等工艺）、混凝土灌注过程、施工机械及车辆运输过程等。

根据表 5.5-1 施工机械及运输作业噪声中噪声源强进行距离衰减计算，根据预测，昼夜为 47.1dB(A)，可满足 2 类区标准要求对周边环境的影响较小。

建议场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，避免夜间施工。

##### (3) 铺轨基地

铺轨任务一般由铺轨基地完成。施工噪声对周边敏感点不会构成明显影响。

##### (4) 运输便道

运输便道主要噪声源为汽车运输和鸣笛噪声，对近距离的居民生活将产生一定影响。车辆运输过程中临近居民住宅应减速缓行，禁止鸣笛，减小车辆运输噪声影响。

#### 5.5.4.2 桥梁施工

施工阶段，主要噪声源为桥梁下部基础施工中的旋转钻机和车辆运输噪声。旋转钻机一旦开始作业即具有连续性，其对敏感点影响时间为 3~4 个月。应合理安排工期，夜间禁止施工。

#### 5.5.4.3 路基、站场施工噪声影响

路基施工沿线路呈带状分布，主要声源为推土机、载重汽车和压路机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

站场工程施工地点固定，由于施工持续时间较长，对车站周边住户将产生较大影响。

#### 5.5.5 施工噪声防护措施及建议

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定；在工程开工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

除此之外，结合本工程的实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议。

(1) 合理安排施工场地，尽量远离居民区等敏感点，施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。

(2) 合理科学地布局施工场地，特别是有敏感点的一侧，可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻影响。

(3) 合理安排作业时间，噪声大的作业尽量安排在白天。

(4) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离环境敏感点，减小运输噪声对居民的影响。

(5) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前应取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解，同时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声影响。

(6) 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，除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。

(7) 加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

工程总工期为 3.5 年，但各路段施工的噪声影响在一定时间内随施工结束而结束，施工期采取有效的对策措施后，噪声影响可得到有效缓解。

## 5.6 小结

### 5.6.1 现状评价结论

本工程评价范围内共 80 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 47.0~62.7dB（A），夜间为 40.3~46.9dB（A），从现状噪声监测数据可知，工程评价范围内声环境敏感点声环境现状较好，监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

#### （1）现状受既有铁路噪声影响的敏感点

现状受既有铁路噪声影响的 6 处敏感点现状监测值昼间为 47.0~62.7dB（A），夜间为 40.3~46.9dB（A），昼间、夜间监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

#### （2）现状不受既有铁路噪声影响的敏感点

现状不受既有铁路噪声影响的 74 处敏感点，现状监测值昼间为 47.9~53.1dB（A），夜间为 40.9~45.0dB（A），从现状噪声监测数据可知，工程评价范围内声环境敏感点声环境现状较好，主要噪声来源为社会生活噪声，监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

### 5.6.2 预测评价结论

设计年度近期：沿线 80 处噪声敏感点近期环境噪声预测值昼间为 51.1~67.1dB(A)，夜间为 43.2~58.8dB(A)；昼间较现状增加 0.8~18.3dB(A)，夜间增加 1.8~16.9dB(A)。

设计年度远期：沿线 80 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 51.5~71.2dB(A)，夜间为 43.2~61.8dB(A)；昼间较现状增加 1.1~21.6dB(A)，夜间增加 2.2~18.7dB(A)。

#### （1）距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 51.2~67.1dB(A)和 43.2~58.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），昼夜均可满足要求。

设计年度远期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 53~71.2dB(A)和 43.2~61.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），昼夜均不满足标准要求，昼间有 24 个预测点不能满足要求，超标量为 0.2~1.2dB(A)，测点超标率 30%。夜间有 25 个预测点不能满足要求，超标量为 0~1.8dB(A)，测点超标率 31.3%。

## （2）4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 64 个预测点。

设计年度近期：昼、夜间预测值分别为 57.5~67dB(A)和 52.7~58.6dB(A)，较现状分别增加 3.2~18.3dB(A)和 8~16.9dB(A)；对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼夜均可满足要求。

设计年度远期：昼、夜间预测值分别为 58.8~70.9dB(A)和 52.8~61.6dB(A)，较现状分别增加 4.1~21.6dB(A)和 9.8~18.7dB(A)；对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼间有 6 个预测点超标，超标量 0.1~0.9dB(A)，测点超标率为 9.4%，夜间有 16 个预测点超标，超标量 0.4~1.6dB(A)，测点超标率为 25%。

## （3）2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 231 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 51.1~63.6dB(A)和 44.6~54.4dB(A)，较现状分别增加 0.8~14.1dB(A)和 1.8~12.4dB(A)；对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 59 个预测点超标，测点超标率为 25.5%；夜间有 83 个预测点超标，测点超标率为 35.9%。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 51.5~66.4dB(A)和 44.7~58.1dB(A)，较现状分别增加 1.1~18dB(A)和 2.2~16.1dB(A)；对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 103 个预测点超标，测点超标率为 44.6%；夜间有 110 个预测点超标，测点超标率为 47.6%。

### 5.6.3 噪声污染防治措施

本工程沿线未开发地带以农村环境为主，声环境质量良好，地方规划、环保部门在制订城镇发展规划时，可结合本评价中提出的噪声防护距离，合理规划铁路两侧土地功能；同时，临铁路第一排应优先规划为厂房、商业等非噪声敏感建筑，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：

本工程铁路外侧轨道中心线 30m 内拆迁列入工程拆迁。

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 53 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 39289 延米，3.0 米高路基声屏障 1591 延米，投资约 14509.31 万元；对 50 处零散居民敏感点设置隔声窗 10080 平方米，隔声窗噪量在 25dB（A）以上，敏感点采取隔声窗措施后室内均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）“表 2 结构传播固

定设备室内噪声排放限值”的允许噪声级要求，投资约 504 万元。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 15013.31 万元。措施后敏感点环境噪声达标或维持现状或室内满足使用功能要求。

## 6 振动环境影响评价

### 6.1 概述

#### 6.1.1 评价范围

环境振动影响评价范围为线路外轨中心线两侧各 60m 以内区域。

#### 6.1.2 评价时段

按设计年度确定，近期 2035 年，远期 2045 年。

#### 6.1.3 评价方法

采用实测方法得出沿线振动环境现状，采用《关于印发〈铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）〉的通知》（铁计〔2010〕44 号）确定列车运行预测振动源强，采用模式法对振动进行预测。

#### 6.1.4 评价工作内容

本次振动环境影响评价的主要工作内容有：

- （1）通过现状踏勘、调查、监测，评价项目所在区域环境振动现状；
- （2）结合工程特点，预测评价区域内的环境振动，并按有关评价标准评价铁路振动影响的程度和范围，以及敏感点的达标情况；
- （3）分析敏感点的超标原因，提出铁路振动防护的措施和建议；对超标敏感点提出技术可行、经济合理的工程治理措施；为今后的土地利用及规划提供依据，以表格形式给出铁路振动防护距离。

#### 6.1.5 评价标准

##### （1）现状评价

无铁路振动影响的区域，按敏感点功能区执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“混合区、商业中心”昼间 75dB、夜间 72dB 标准；

现状受铁路振动影响区域，铁路外轨中心线 30m 及以外区域执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB、夜间 80dB 限值。

##### （2）预测评价

铁路外轨中心线 30m 及以上区域执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB、夜间 80dB 限值。铁路外轨中心线 30m 以内区域，参照昼间 80dB、夜间 80dB 进行说明。

## 6.2 振动环境现状调查与评价

### 6.2.1 环境振动敏感点调查

工程所经区域，振动环境保护目标以居民住宅为主，主要为 1~2 层 III 类建筑，建设年代多为 80 年代后。工程沿线除 6 处敏感点现状受到既有铁路振动影响外，其它敏感点振动环境质量良好。

根据设计文件和现场调查，本工程评价范围内共有振动环境保护目标 64 处，均为居民住宅。敏感点概况见表 1.5-3。

### 6.2.2 环境振动现状监测

#### （1）监测执行的标准和规范

环境振动测量执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）、《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007）。

#### （2）监测仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振动分析仪，所有参加测量的仪器每年一度均由计量检定部门鉴定合格，并按规定校准。

#### （3）测量时间及测量方法

环境振动测试选择在昼间 6:00~22:00、夜间 22:00~6:00 的代表性时段内进行，昼、夜间各测量一次，每次测量时间不少于 1000s。既有铁路振动则在昼、夜两个时段内连续测量 20 列车的最大振级。环境振动现状监测遵照《城市区域环境振动测量方法》中的“无规振动”测量方法进行，测量值为铅垂向 Z 振级，以累计百分 Z 振级 VLz10 作为评价量。既有铁路振动则在昼、夜两个时段内测量列车通过时的铅垂向最大 Z 振级，以连续 20 列车最大示数的算术平均值作为评价量。

#### （4）测点设置原则

振动现状监测布点原则为评价范围内的居民住宅敏感建筑物，根据工程周围敏感点的分布情况，结合工程设计资料，测点一般布置在距铁路外轨中心线最近敏感建筑物第一排室外 0.5m 处，振动现状监测布点详见附图 5-1~5-74。

## 6.2.3 振动环境现状监测结果与评价

### 6.2.3.1 现状监测结果

沿线敏感点环境振动监测结果见表 6.2-1。

### 6.2.3.2 环境振动现状评价

根据工程周围敏感点的现状分布状况，结合设计资料，线路评价范围内共有 64 处振动环境敏感点，共设置了 31 个环境振动监测断面，计 31 个测点。环境振动现状值昼间为 58.3~62.2dB，夜间为 56.5~62.1dB，均能满足相应标准要求。其中：

(1) 现状未受既有铁路影响的敏感点共有 58 处居民住宅，除部分敏感点受到公路交通振动影响外，其余敏感点以社会生活振动为主，其振动现状监测值昼间为 58.3~62.2dB，夜间为 56.5~62.1dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

(2) 受既有铁路影响路段，沿线分布有 1 处居民敏感点，其振动现状监测值昼间为 59.1~62.1dB，夜间为 57.7~61.0dB，敏感点能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”（昼间 80dB，夜间 80dB）标准要求。

振动现状监测结果见表 6.2-1。

## 6.3 环境振动影响预测与评价

### 6.3.1 振动源分析及源强确定

详见章节“2.2.7 主要污染源分析”。

### 6.3.2 预测方法

#### 6.3.2.1 地面线路预测方法

列车运行振动产生机理为车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基（或桥梁结构）传递至地面，再经地面传播到建筑物，引起建筑物的振动，使其成为影响铁路沿线环境质量的重要因素之一。铁路振动源强主要与轨道结构、列车运行速度、轴重、地质条件等因素有关；而列车振动扩散衰减规律则受地质、地形、地貌等条件的影响，并随着距离的增加振动逐渐衰减降低。

本次振动预测采用的列车振动源强和预测模式根据《关于印发<铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）>的通知》（铁计〔2010〕44号）确定。

(1) 预测公式

预测点地面环境振动级 VLZ 的计算式：

$$VLZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VLZ_{0,i} + Ci) \quad (\text{式 6.3-1})$$

式中：VLZ<sub>0,i</sub>—振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级（dB）；

C<sub>i</sub>—第 i 列列车的振动修正项（dB）；

n—列车通过的列数。

(2) 振动修正项计算

振动修正项按下式计算

$$Ci = C_V + C_D + C_W + C_G + C_L + C_R + C_B \quad (\text{式 6.3-2})$$

式中：

C<sub>V</sub>—速度修正（dB）；

C<sub>D</sub>—距离修正（dB）；

C<sub>W</sub>—轴重修正（dB）；

C<sub>G</sub>—地质修正（dB）；

C<sub>L</sub>—线路类型修正（dB）；

C<sub>R</sub>—轨道类型修正（dB）；

C<sub>B</sub>—建筑物类型修正（dB）。

1) 速度修正 C<sub>V</sub>

速度修正 C<sub>V</sub> 关系式见下式：

$$C_v = 10n \lg \frac{V}{V_0} \quad (\text{式 6.3-3})$$

其中：C<sub>V</sub>——速度引起的振动修正量（dB）；

n——速度修正参数， n=2；

V——列车运行速度（km/h）；

V<sub>0</sub>——参考速度（km/h）。

2) 距离修正 C<sub>D</sub>

铁路环境振动随距离的增加而衰减，其衰减与地质、地貌条件密切相关。距离修正  $C_D$  关系式见下式。

$$C_D = -10k \lg \frac{d}{d_0} \quad (\text{式 6.3-4})$$

式中： $d_0$ ——参考距离，30m；

$d$ ——预测点到线路中心线的距离（m）；

$k$ ——激励修正系数，路堤线路，当 $d \leq 30\text{m}$ ， $k=1$ ；当 $30 < d \leq 60\text{m}$ 时， $k=2$ ；桥梁线路 $d \leq 60\text{m}$ 时， $k=1$ 。

### 3) 轴重修正 $C_W$

$$C_W = 20 \lg \frac{W}{W_0} \quad (\text{式 6.3-5})$$

式中，

$W_0$  为参考轴重， $W_0=16\text{t}$ ， $W$  为预测车辆的轴重，动车组=17t。

### 4) 地质修正 $C_G$

本工程经过区域地质为冲积层，故本工程地质修正值  $C_G$  取 0（dB）。

### 5) 线路类型修正 $C_L$

距线路中心线 30~60m 范围内，对于冲积层地质，普速铁路路堑振动相对于路堤线路  $C_L$  取 2.5dB，高速铁路路堑振动相对于路堤线路  $C_L$  取 0dB。本项目  $C_L=0\text{dB}$ 。

### 6) 轨道类型修正 $C_R$

本次工程铺设无砟轨道，采用与之对应的振动源强。

### 7) 建筑修正 $C_B$

预测建筑物室外振动时，应根据建筑物类型进行修正。不同建筑物室外对振动响应不同。一般将各类建筑物划分为三种类型进行修正：

I 类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑： $C_B=-10\text{dB}$ ；

II 类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑： $C_B=-5\text{dB}$ ；

III 类建筑为一般基础的平房建筑： $C_B=0\text{dB}$ ；

根据现场调查结果，沿线房屋多为 III 类建筑。本次评价点均设在室外，不作建筑物类型修正。

### 6.3.2.3 振动预测技术条件

- (1) 预测年度：近期 2035 年，远期 2045 年。
- (2) 线路、轨道条件：本工程为无缝线路、无砟轨道。

- (3) 列车运行速度

详见敏感点概况表 1.5-3。

- (4) 列车对数

详见噪声章节中的表 5.3-1。

- (5) 振动源强确定

详见章节“2.2.7 主要污染源简要分析”。

## 6.3.3 振动预测结果及分析

### 6.3.3.1 预测结果

评价范围内各振动敏感点目标的环境振动预测结果见表 6.3-1。

### 6.3.3.2 预测结果评价

评价范围内共 64 处振动敏感目标，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB；远期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

振动预测结果见表 6.3-1。

## 6.3.4 振动达标距离预测

根据本次评价的环境振动标准和工程特点预测出典型线路形式的振动达标距离如表 6.3-2 所列。

**表6.3-2 振动达标防护距离表**

线路区段	“80dB”达标距离（m）	
	路基	桥梁
双堆集-曹坊线路所	18	8
曹坊线路所-蒙城-卢后寨线路所-阜阳西	29	15
曹坊线路所-耿湾线路所	<5	10

## 6.4 振动污染防治措施及建议

为了减轻铁路振动对周围建筑物的干扰程度，结合预测评价，本着技术可行、经济合理的原则，拟从以下几方面提出振动防护措施和建议。

### 6.4.1 降低铁路振动源强

根据铁路振动产生机理，铁路车辆、轨道条件、路基等因素直接关系到铁路振动源强大小，在这些方面采取改进措施，可根本上减轻铁路振动对周围环境的影响。

#### （1）车辆振动控制

国内外有关资料表明，在车辆上采取措施可降低沿线的环境振动，效果非常明显。建议在选取电力机车车型时，优选轴重较轻、结构优良、噪声和振动值低的环保型车辆。

#### （2）轨道结构振动控制

钢轨及配件：采用长钢轨，高强度接头螺栓与螺母，高强度垫圈。

轨枕、扣件：采用新Ⅱ型钢筋混凝土轨枕，钢筋混凝土轨枕采用Ⅰ型弹条扣件，橡胶垫片。

### 6.4.2 运营管理措施

运营期线路和车辆的轮轨条件直接关系到铁路振动的大小，线路光滑、车轮圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动5~10dB，因此在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

### 6.4.3 敏感点振动污染防治措施

评价范围内共64处振动敏感目标，振动敏感点近期预测值昼间为61.4~76.0dB，夜间为61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间80dB的限值要求。

## 6.5 施工期振动环境影响分析及防治措施

### 6.5.1 施工期振动污染源分析

本工程对振动环境产生影响的施工内容主要有：路基工程、桥涵工程和铺轨工程。其中：

（1）路基工程施工中振动影响主要来源于土石方施工机械，如推土机、挖掘机、铲运机、压路机和自卸运输汽车等。

（2）桥涵工程施工中振动影响主要来源于桥梁桩基、桥墩施工及梁的制作、铺架等工序。本线桥梁桩基主要采用扩大基础及钻孔桩基础。

(3) 铺轨工程中振动影响主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸、板式轨道专用机具作业等。

根据类比调查，施工期主要施工机械的振动值见表 2.2-4。

### 6.5.2 施工期振动预测及分析

敏感点处施工振动预测模式如下：

$$VLz_{施} = VLz_0 - 20lg(r/r_0) - \Delta Lz \quad (式 6.5-1)$$

式中：

$VLz_{施}$ —距离振源  $r$  处的施工机械振动级，dB；

$VLz_0$ —距离振源  $r_0$  处测定的施工机械振动级，dB；

$r$ —预测点与施工机械之间的距离，(m)；

$r_0$ —距施工机械参考距离， $r_0=10m$ ；

$\Delta Lz$ —附加衰减修正量，dB。

根据类比调查与监测确定的振动源强值，参照 GB10070—88《城市区域环境振动标准》中“混合区、商业中心区”标准限值，预测主要施工机械引起地表振动的达标距离如表 6.5-1 所列。

表 6.5-1 主要施工机械地表振动达标防护距离表

序号	主要施工机械振动源	距振源水平距离 10m 处振级 (铅垂向 Z 振级, dB)	达标距离 (m)	
			昼间 (75dB)	夜间 (72dB)
1	推土机	79	16	22
2	挖掘机	78	14	20
3	混凝土搅拌机	74	9	13
4	空压机	81	20	28
5	载重汽车	75	10	14
6	旋转钻机	83	25	35
7	压路机	82	22	32
8	柴油打桩机	98	141	200
9	振动打桩锤	93	79	112

从表 6.5-1 预测结果可以看出，除柴油打桩机和振动打桩锤外，施工设备产生的振动在距振源 35m 处 Z 振动级小于或接近 72dB，满足《城市区域环境振动标准》中“混合区”夜间 72dB 的振动标准要求；而柴油打桩机和振动打桩锤为强振设备，打桩作业时势必会给邻近建筑物及居民的生活带来强烈的影响，建议采

用低振动的打桩机械。

此外，由于铁路路基、桥梁施工时需有施工便道，施工便道通常平行于线路设置，施工期间渣土运输车辆的运行会对临近的居民产生一定的影响，建议施工期间合理规划施工便道，尽量绕避环境敏感目标，如无法绕避，通过敏感点时应减速慢行，以降低振动对周边居民的影响。

### 6.5.3 施工期振动监控

为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，需对施工振动进行监控管理，对距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。

### 6.5.4 施工振动防治对策及建议

为了使本工程在施工期间产生的振动和对周边环境的污染和影响降到最低程度，建议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

选择环境要求较低的位置作为固定作业场地；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；施工场地内强振动的机械布设在远离敏感区一侧；当靠近居民住宅等敏感区段施工时，应禁止使用强振动机械。

#### （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；临近敏感区域的禁止夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。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，根据国家和安徽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。

工程总工期为 3.5 年，但各路段施工的振动影响在一定时间内随施工结束而结束，施工期采取有效措施并加强监督管理，振动影响可得到有效缓解。

## 6.6 小结

### 6.6.1 现状评价结论

评价范围内的 64 处振动敏感目标的环境振动现状值昼间为 58.3~62.2dB，夜间为 56.5~62.1dB，均能满足相应标准要求。

### 6.6.2 预测评价结论

评价范围内共 64 处振动敏感目标，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB；远期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

### 6.6.3 振动措施

本工程地面线路有 64 处敏感点，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

振动措施主要对城市规划与管理措施、运营管理方面提出要求：建议城镇规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议在铁路两侧距外轨中心线达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑；在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

## 6.6 小结

### 6.6.1 现状评价结论

评价范围内的 64 处振动敏感目标的环境振动现状值昼间为 58.3~62.2dB，夜间为 56.5~62.1dB，均能满足相应标准要求。

### 6.6.2 预测评价结论

评价范围内共 64 处振动敏感目标，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB；远期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

### 6.6.3 振动措施

本工程地面线路有 64 处敏感点，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

振动措施主要对城市规划与管理措施、运营管理方面提出要求：建议城镇规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议在铁路两侧距外轨中心线达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑；在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

## 7 水环境影响评价

### 7.1 概述

本工程运营期水污染源为阜阳西站、双堆集站、蒙城站、利辛站、新阜阳北 5 个车站以及 2 处牵引变电所、4 处线路所（其中耿湾线路所为淮宿蚌既有）、3 个警务区。其中双堆集站为淮宿蚌城际铁路的中间站，在双堆集站预留了本线引入条件。根据工程设计，升级既有阜阳西综合维修工区为综合维修车间，并在蒙城设置综合维修工区。阜阳西站和蒙城站新增污水主要为生产污水、生活污水；其余各站、线路所、警务区、牵引变电所主要新增排放一般生活污水。

#### 7.1.1 评价因子

根据铁路行业排水水质特点，生产废水选择 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类；生活污水选择 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮作为水环境影响评价因子。

#### 7.1.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本工程排污单位为工程范围内的沿线车站，污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“一级”后排至附近沟渠，预留远期排至市政污水管网的条件。本项目新建具体判定情况如下表。

表 7.1-1 本项目评价工作等级判定

判定项目	本项目
影响类型	水污染影响型
排放方式	直接排放
废水排放量	Q=84.25m <sup>3</sup> /d
水污染物当量数	W=3520<6000
评价等级	三级 A

#### 7.1.3 评价范围及重点

评价范围为本工程设计范围内的沿线车站，对于线路跨越的水体，上溯下扩至最近的环境敏感点。

## 7.1.4 评价工作内容

根据评价工作等级，确定评价工作内容为：

(1) 根据设计资料和工程分析确定站、场污水量；选择作业性质相同、规模相近的同类型污染源进行调查和类比监测，预测污水水质情况，对照评价标准进行评价；

(2) 对设计的污水处理设施可行性进行评价，结合当地的环境规划和环保要求，提出经济合理的评价建议；

(3) 计算主要污染物排放量；

(4) 对施工期水环境影响进行评价，并提出减缓措施；

(5) 对本工程施工期及运营期污水处理措施进行汇总并对其投资进行估算。

## 7.1.5 评价方法

以工程设计为基础，对沿线排污单位水污染源的污水水质采用标准指数法进行评价。其表达式为：

$$S_{ij} = (C_{ij}/C_{si})$$

式中：

$C_{ij}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点实测统计代表值 (mg/L)；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评级标准限值 (mg/L)；

$S_{ij}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$pH_j$ ——第  $j$  个污染源的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——标准中规定的 pH 值上限；

$S_{pH, j}$ ——单项水质参数在第  $j$  点的 pH 标准指数。

## 7.1.6 评价标准

### 7.1.6.1 环境质量标准

沿线经过濉河、北淝河、涡河、阜蒙新河、西淝河、茨河、颍河、泉河。

阜蒙新河、北淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，茨河、濉河、涡河、西淝河、颍河、泉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

#### **7.1.6.2 污染物排放标准**

根据沿线市政管网规划建设情况、相关法律法规等要求，对沿线车站、综合维修工区污水处理措施和评价标准进行选取。

总体原则：污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排至附近沟渠。

将本次评价采用的水污染源评价标准列于表 7.1-2。

表 7.1-2 本次评价采用的水污染源评价标准

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量 m <sup>3</sup> /d	初步设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	环评污水处理建议	执行的排放标准
1	阜阳西站	利用既有线路引入	生活污水生产废水	既有 210.4 新增 49.68	经化粪池、含油废水经隔油池处理后，就近排市政污水管网系统	站址附近市政污水管网已建成	污水接入市政污水管网，纳入污水处理厂集中处理。	与地方市政管理部门做好衔接，确保污水纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
2	蒙城站	新建	生活污水生产废水	52.75	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O 生态污水处理设备	附近目前无市政污水管网	污水处理达标后经附近沟渠	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
3	利辛站	新建	生活污水	15.75	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O 生态污水处理设备	附近目前无市政污水管网	污水处理达标后经附近沟渠	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
4	新阜阳北站	新建	生活污水	15.75	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O 生态污水处理设备	附近目前无市政污水管网	污水处理达标后经附近沟渠	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
4	曹坊线路所	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	/
5	卢后寨线路所	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦	/

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量 m <sup>3</sup> /d	初步设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	环评污水处理建议	执行的排放标准
								具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	
6	付庄线路所	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	/
7	卢后寨牵引变电所	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	/
8	CK109牵引变电所	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	/
9	警务区 1	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	/
10	警务区 2	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况,一旦具备纳入市政污水管网的条件,须立即纳入市政污水系统,由城镇污水处理厂集中处理。	/

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量 m <sup>3</sup> /d	初步设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	环评污水处理建议	执行的排放标准
11	警务区 3	新建	生活污水	1.2	化粪池	附近目前无市政污水管网	化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏	预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	/

## 7.2 地表水环境现状调查与评价

### 7.2.1 工程沿线跨越水体的环境功能

线路位于淮北平原，沿线跨越的主要涡河、西淝河、茨河、颍河、泉河等，均为淮河的一级以及二级支流，属淮河流域中游。

淮河流域中游，河道长度 430km，总落差 8m 左右，河床平缓。平水河槽水面宽 260~320m，水深 3~6m，河道安全流量自上而下 6600~13000m<sup>3</sup>/s。主要一级支流：左岸有洪河、润河、颍河、西淝河、茨河、涡河、濉河、安河，右岸有史河、淝河、东淝河、窑河、池河等。

#### (1) 濉河

濉河源出濉溪县白沙镇潘庄，自西北向东南流，经宿州市埇桥区、怀远县、固镇县，在胡洼汇入怀洪新河，河长 81km，流域面积 957 平方公里。

濉河河宽 25~53m，底宽 7~39m，深 4.5~3.5m，河道比降为 0.16‰~0.1‰左右，排涝能力 100~360m<sup>3</sup>/s。新马桥（桥上）1954 年 7 月 21 日水位最高为 18.72m，1966 年 10 月 18 日断流为最枯；1965 年 8 月 4 日测得最大流量为 517 立方米每秒。跨河蓄水节制闸：濉溪有李大桥闸，宿州有方店闸，固镇有胡洼闸（又称宋大桥闸）。



濉河

#### (2) 北淝河

北淝河介于涡河与浍河两流域之间，古称夏河。原发源于河南商丘北部，流经皖境亳州、涡阳、蒙城、濉溪、怀远、五河等县境，途经梅桥乡现梅桥镇、流经北刘村南，于沫河口注入淮河，全长 225km，流域面积 2866 平方公里。

北淝河现分上、下两段。上段自涡阳县太清集青羊沟至怀远县曹家畝拦河坝，

河长 111km，流域面积 1473 平方公里，左右两岸分别有 12 条和 9 条大沟注入。下段自怀洪新河尹口闸起，至五河县沫河口，河长 40km，流域面积 505 平方公里，左右岸分别有 7 条和 11 条支流汇入。



北淝河

### (3) 涡河

涡河，是淮河中游左岸一条支流，淮河第二大支流，淮北平原区主要河道，呈西北东南走向，发源于河南开封以西，黄河南堤脚下，东南流经开封、通许、扶沟、太康、鹿邑和安徽省亳州、涡阳、蒙城，于蚌埠市怀远县城附近注入淮河，流域面积 1.59 万平方公里。河道总长度 423km，直线距离 360km，弯曲度 1.2，其中豫境 196km，皖境 227km。河源地面高程 78m，河口 19m，平均沿河地面坡降 1/6500。河源至惠济河口为上游，比降 1/5000；亳州至蒙城为中游，比降 1/10000~1/11000；蒙城至河口为下游，比降 1/12000~1/15000。

亳州城北河宽 250m，河底宽 42m，河槽深 13m；义门集河宽 230m，底宽 23m，深 12.8m；涡阳河宽 200m，底宽 24m，深 13.9m；蒙城河宽 200m，底宽 20m，深 11.0m。亳州至涡阳闸，河道平槽泄量为 2500m<sup>3</sup>/s；涡阳至蒙城间为 2500~1500 m<sup>3</sup>/s；蒙城至怀远间仅为 1500~1000m<sup>3</sup>/s。



涡河

#### （4）西淝河

西淝河介于颍、涡及茨、泥黑河流域之间。发源于河南太康县马厂集，流经安徽亳州、太和、利辛、涡阳、颍上、凤台六县，至凤台峡山口入淮，全长 250km，流域面积 4750 平方公里，属平原区。1951 年截源工程，将王河口堵塞，使上游（清水河）来水分别经油河向东引入涡河，流域面积减至 3550 平方公里；乌江及三岔沟之水，因乌江涵、长林涵建成，将通济河的沟口堵闭，再减少西淝河流域面积 350 平方公里，经此截引后，西淝河的实际流域面积减为 3200 平方公里；1958 年开挖苏沟、济河，将原属颍河流域颍左部分的 654 平方公里来水，改向西淝河排泄，至此，西淝河的流域面积为 3854 平方公里。

1976 年在利辛县阚疃集处被截断，阚疃集以上称西淝河上段，直接向茨淮新河排水，改属茨淮新河水系。上段河道自淝河镇至阚疃集长 99km，流域面积 2244 平方公里。阚疃集以下称西淝河下段，从阚疃集至河口长 64km，流域面积 1609 平方公里。

西淝河上段流域地处淮北平原，地势平坦，西北高，东南低，自然比降 0.1‰～0.14‰。



西淝河

#### （5）茨河

黑茨河原是颍河的支流，于阜阳市茨河铺注入颍河。1980 年茨淮新河通水后，在茨河铺分洪闸下调尾入茨淮新河，改属茨淮新河水系，是茨淮新河左岸支流。豫、皖省界张胖店以上称黑河，以下称茨河，故又统称黑茨河。河道全长 185 公里，其中河南省境 100 公里，安徽省境 85 公里。流域面积 2994 平方公里，其中河南境 1738 平方公里，安徽境 1256 平方公里。

现河槽底宽为 38～61 米，河底高程 31.5～22.96 米，水深 4.7～6.9 米，排涝能力 278～558 立方米每秒，比降 1/13400；排洪能力 613～1114 立方米

每秒，水深 6.64~8.36 米，比降 1/12500。



茨河

#### (6) 颍河

颍河，古称颍水，相传因纪念春秋郑人颍考叔而得名。其主要支流为沙河，因此也被称为沙河或沙颍河。颍河属淮河的支流。发源于河南省登封县嵩山，经周口市、安徽省阜阳市，在寿县正阳关（颖上县沫河口）注入淮河，为淮河最大的支流。颍河流域范围北抵黄河南堤，西北邻黄河支流伊、洛河，西南与汉水水系的唐白河流域分界，南与洪汝河、谷河、润河地区接壤，东北与涡河、西淝河水系相邻。

颍河全长 620km，流域面积 36728 平方公里。其中安徽境内长 207 公里，流域面积 4010 平方公里。河南省境内，河长 413km，流域面积 28800 平方公里。

安徽省境颍河干流自界首至沫河口，从上至下地形较为平坦，为平原地貌景观，河槽宽 100~180m，河深 8~12m。河道比降上陡下缓，界首至阜阳为 1/11000，阜阳至颖上为 1/17000，颖上至沫河口 1/21000。



颍河

#### (7) 泉河

泉河是淮河一级支流颍河右岸支流，其上游泥河口以上称汾河，以下称泉河，故有汾泉河的统称。发源于河南省郾城县邵陵岗，流经郾城、商水、项城、沈丘，至豫、皖省界武沟口，进入安徽临泉县境，东南向流，经界首县境南缘、临泉县城北、杨桥集北、大田集北，至阜阳市城北注入颍河。河道全长 241km，其中安徽境内 98km；流域面积 5222 平方公里，其中安徽境内 1990 平方公里。

皖境泉河两岸地势低洼，受黄泛影响，出口附近地面高程达 31.3~31.5m，河口向上游约 17.0km，沿河地面呈倒比降，使九龙沟至绝河湾河段有 25.0km 处于全流域最低的地势，并且受颍河阜阳闸蓄水影响，两岸洼地有 10.0 万亩自流排水的机会不多，汛期皖境泉河主要为承泄上游来水的排洪河道。

皖境河道弯曲，直线距离 62km，弯曲度 1.57，排涝比降平均 1/16000，洪水平均比降 1/21500，出口段河底高程 20.0m，底宽 50m，河深 9.0m。临泉杨桥集建有拦河水利枢纽，包括节制闸和船闸。省界至杨桥闸段河道排洪能力为 1200 m<sup>3</sup>/s，杨桥闸至三里湾入颍河河口段为 1400v，合 10 年一遇防洪标准；排涝能力省界至临泉为 488 m<sup>3</sup>/s，临泉至杨桥闸为 472 m<sup>3</sup>/s，杨桥闸至龙王堂为 402 m<sup>3</sup>/s，龙王堂至河口为 594 m<sup>3</sup>/s，不足 3 年一遇排涝标准。



泉河

根据《安徽省水环境功能区划》（皖政秘[2004]7 号）及淮北市、宿州市、亳州市、阜阳市生态环境局标准回函要求，将本功能跨越主要水体及其环境功能区划列入表 7.2-1。

表 7.2-1 工程主要跨越地表水体

序号	桥梁名称	中心里程	跨越水体	水环境功能区	目标水质
1	灈河特大桥	DK010+150.91	灈河	景观娱乐用水区	IV类
2	北淝河特大桥	DK020+180.22	北淝河	农业用水区	III类
3	涡河特大桥	DK034+183.21	涡河	农业用水区	IV类

4	西淝河特大桥	DK091+347.61	阜蒙新河	未划分	III类
5			西淝河	农业用水区	IV类
6	颍泉特大桥	DK123+856.32	茨河	景观娱乐用水区	IV类
7			颍河	工业用水区	IV类
8			泉河	工业用水区	IV类

## 7.2.2 水环境质量现状

为了解本工程沿线跨越水体的水环境质量现状，本次评价对工程沿线环保部门进行走访，收集了沿线各市环境质量公报以及部分河流 2019 年水质监测资料。具体水质现状详见下表。

表 7.2-2 工程沿线经过水体水质现状一览表

序号	水体	断面位置	检测时间	主要水质指标 (mg/L)					水质目标
				溶解氧	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	
1	淝河	李大桥闸	2019.6	7.7	23	3.1	0.03	0.18	IV类
2	北淝河	板桥	2020.5	6.6	29	6	0.32	0.24	III类
3	阜蒙新河	辛集	2020.5	7.6	16	3.8	0.26	0.2	III类
4	涡河	涡河义门大桥	2020.5	10.6	6.4	4.2	0.1	0.03	IV类
5	西淝河	西淝河利辛段	2020.5	9.7	27.5	3.5	0.1	0.035	IV类
6	颍河	杨湾涵	2020.6	-	21	5.3	0.22	0.08	IV类
7	泉河	阜阳段下游	2020.6	-	22	6.2	0.17	0.07	IV类

## 7.3 运营期水环境影响预测评价

### 7.3.1 既有车站污水现状调查与评价

#### (1) 既有工程污水处理情况

本项目涉及的既有铁路水污染源主要为阜阳西站。根据调查，阜阳西站污水排放情况及污水处理工艺见表 7.3-1。

表 7.3-1 既有铁路工程污水排放情况表

站段名称	污水性质	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	处理工艺	排水去向
阜阳西站	生活污水	210.4	化粪池	市政污水管网

#### (2) 既有车站污水达标分析

阜阳西站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，对比《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水水质达标情况见表 7.3-2、7.3-3。

表 7.3-2 阜阳西站水质评价表

项 目	污染物质（单位：mg/L，pH 无量纲）				
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水经化粪池处理后	7.4	175	70	65	17.5
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	500	300	400	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由表 7.3-2 可知阜阳西站经化粪池处理后排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

### （3）既有污染物排放量统计

既有铁路工程水污染物排放量如下表。

表 7.3-3 既有铁路工程水污染物排放量统计表

名称	污水性质	污水量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	COD (t/a)	BOD (t/a)	SS (t/a)	氨氮 (t/a)
阜阳西站	生活污水	7.68	13.44	5.38	4.99	1.34

## 7.3.2 沿线车站水环境影响评价

### 7.3.2.1 概述

本工程接轨阜阳西站、双堆集站，其中双堆集站为淮宿蚌城际铁路的中间站，在双堆集站预留了本线引入条件。新建蒙城、利辛 2 个车站以及 3 个警务区、3 个线路所、2 个牵引变电所。阜阳西站、蒙城站设综合维修工区。

### 7.3.2.2 污水排放量及产生浓度

#### （1）污水排放量

本工程车站中，除阜阳西站、蒙城站排放一般生活污水及综合维修工区排放生产废水，其余均主要排放一般生活污水。各站污水排放去向见表 7.1-1。

根据设计，各站新增用水量、污水产生量统计如下表 7.3-4。

表 7.3-4 车站新增用水量、污水排放量一览表

序号	车站名称	用水量 (m <sup>3</sup> /d)		排水量 (m <sup>3</sup> /d)		
		生活	生产	生活	生产	高浓度集便污水
1	阜阳西站	62.1	15	49.68	12	0
2	蒙城站	50.94	15	40.75	12	0
3	利辛站	19.69	0	15.75	0	0
4	新阜阳北站	19.69	0	15.75	0	0
5	曹坊线路所	1.5	0	1.2	0	0
6	卢后寨线路所	1.5	0	1.2	0	0
7	付庄线路所	1.5	0	1.2	0	0

8	蒙城牵引变电所	1.5	0	1.2	0	0
9	颍东牵引变电所	1.5	0	1.2	0	0
10	警务区 1	1.5	0	1.2	0	0
11	警务区 2	1.5	0	1.2	0	0
12	警务区 3	1.5	0	1.2	0	0

备注：排水量按用水量 80%估算。

## (2) 污水产生浓度

### 1) 生活污水产生浓度预测

车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水。根据铁路生活污水监测统计资料，预测一般生活污水 pH 为 7.5~8.0（评价取 7.75），COD 为 150~200mg/L（评价取 175 mg/L）、BOD 为 50~100mg/L（评价取 70 mg/L）、SS 为 50~80mg/L（评价取 65 mg/L）、氨氮为 10~25 mg/L（评价取 17.5 mg/L）。

### 2) 生产废水水质预测

生产污水来自于客车外皮清洗及动车检修产生的含油污水，污水中主要污染物为石油类，未经处理的污水水质类比作业性质类似的广州客车整备所的生产污水，通过类比，综合维修工区生产废水主要污染物浓度为：COD 为 121mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 49.5mg/L、SS 为 96mg/L、石油类：86.4mg/L。

## 7.3.2.3 污水治理措施及处置方式

### (1) 阜阳西站

阜阳西站为既有站，本线利用阜阳西站既有给水构筑物和设备。

#### 1) 本工程建成后阜阳西站排水量预测

既有阜阳西站污水排放总量为 210.4m<sup>3</sup>/d，本工程新增生活污水排放量为 49.68m<sup>3</sup>/d，新增生产污水排放量 12m<sup>3</sup>/d，本项目建成后阜阳西站排水量见表 7.3-5。

表 7.3-5 本工程建成后淮北北站用排水量表 单位：m<sup>3</sup>/d

项目	既有		本工程新增		本工程后	
	用水量	排水量	用水量	排水量	用水量	排水量
阜阳西站生活污水	263	210.4	62.1	49.68	325.1	260.08
阜阳西站生产污水	0	0	15	12	15	12

#### 2) 污水处理措施及处置方式

**阜阳西站既有污水处理措施：**车站生活污水经化粪池、生产废水经隔油池处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管纳入污水处理厂集中处置，执行《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准。

### 3) 污水处理措施及处置方式的可行性分析

①阜阳西站生活污水经化粪池处理，处理后的水质见表 7.3-2。

②阜阳西站生产污水经隔油池处理，石油类是主要污染物，采取调节沉淀斜板隔油池可去除水体中油类。调节沉淀斜板隔油池工作原理主要是利用重力分离和聚结分离，具有高效、快速、稳定、占地面积小等优点，一般用于去除粒径大于 60um 的油珠，除油效率一般在 70%以上。随着石油类的去除，BOD<sub>5</sub>、COD 和 SS 的浓度也将明显下降，降幅在 55%~65%之间。处理后的水质见表 7.3-6。

**表 7.3-6 生产废水经设计工艺处理后水质预测评价（pH 值外，mg/L）**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
进水水质类比值	8.76	121	49.5	96	86.4
生产污水排放水质预测值 (pH 值外，mg/L)	8.76	48.4	17.3	35.5	19.0

阜阳西站生活污水经化粪池、生产污水经隔油池处理后排入市政管网。

**表 7.3-7 阜阳西站经设计工艺处理后水质预测评价（pH 值外，mg/L）**

污水性质	污水排放量	废水水质（mg/L）					
	（m <sup>3</sup> /d）	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	石油类
生活污水（经化粪池处理后）	260.08	175	70	17.5	65	7.5	-
生产污水（经隔油池处理后）	12	48.4	17.3	-	35.5	-	15.0
混合后	272.08	169.42	67.68	16.73	63.70	7.17	0.66
GB8978-1996 之三级标准		500	300	-	400	100	20
标准指数		0.34	0.23	-	0.16	0.07	0.03

由表 7.3-7 可知，阜阳西站混合污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之三级标准要求。

### 4) 结论与建议

本工程建成后阜阳西站新增生活污水和生产废水依托既有污水处理设施，处理达标后纳入市政污水管网，既有处理设置具有处理本项目新增污水的能力，设计污水处理措施及处置方式可行。

#### （2）蒙城站

蒙城站为新建中间站，同时车站内设置综合维修工区，则蒙城站建成后新增排放生产废水 12m<sup>3</sup>/d、生活污水 40.75m<sup>3</sup>/d。

### 1) 周边污水处理系统情况

根据调查了解，蒙城站站址附近无市政污水管网，近期内无规划，因此近期蒙城站污水暂时无法接入市政管网。

### 2) 污水处理设施及处置方式

设计蒙城站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理后混合，经 A<sup>2</sup>O 污水处理设施处理达标后就近排入周边沟渠。

### 3) 污水处理措施及处置方式的可行性分析

①蒙城站生活污水经化粪池处理，处理后的水质见表 7.3-8。

②蒙城站生产污水经隔油池处理，处理后的水质见表 7.3-8。

蒙城站生活污水经化粪池、生产废水经调节沉淀斜板隔油池混合后经 A<sup>2</sup>O 法处理。A<sup>2</sup>O 法生态污水处理设备由预处理罐（沉淀、厌氧降解）和生态罐（好氧降解、硝化、反硝化）组成，并在生态罐中栽培水生植物进行氮磷元素的吸收。污水进入预处理罐中将污水中杂质沉淀，进行厌氧生物降解，经预处理罐处理后进入生态罐中进行好氧生物降解，硝化反硝化反应，有效去除氨氮，同时生态罐中栽培水生植物进行氮磷元素的吸收。应用 A<sup>2</sup>O 技术后，出水悬浮物和浊度近于零，水质良好且稳定，可以直接回用。

**表 7.3-8 蒙城站经设计工艺处理后水质预测评价（除 pH 值外，mg/L）**

类别	污水排放量	废水水质 (mg/L)					
	(m <sup>3</sup> /d)	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	石油类
生活污水（经化粪池处理后）	40.75	175	70	17.5	65	7.5	-
生产污水（经隔油池处理后）	12	48.4	17.3	-	35.5	-	15.0
混合后	30.35	146.2	58.01	13.52	58.29	5.79	3.41
A <sup>2</sup> O 的污染物去除率		80%	82%	80%	85%	/	/
总排放口	30.35	29.24	10.44	2.70	8.74	5.79	3.41
GB8978-1996 之一级标准		100	20	15	70	10	5
标准指数		0.29	0.52	0.18	0.13	0.58	0.68

由表 7.3-8 可知，蒙城站混合污水经 A<sup>2</sup>O 工艺处理后，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

### 4) 评价建议

建议蒙城站同时预留接管条件，后续设计、施工、运营阶段密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳

入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。

(3) 利辛站、新阜阳北站

1) 周边污水处理系统情况

据评价调查了解，利辛站、新阜阳北站站址附近无市政污水管网，近期内无规划，因此近期利辛站、新阜阳北站污水暂时无法接入市政管网。

2) 设计污水处理措施及处置方式

设计利辛站、新阜阳北站生活污水采用 A<sup>2</sup>/O 生态型污水处理设备处理达标后就近排入周边沟渠。

3) 设计污水处理措施及处置方式的可行性分析：

利辛站、新阜阳北站生活污水经 A<sup>2</sup>/O 生态型污水处理设施处理后污水出水水质如表 7.3-9 所示。

表 7.3-9 利辛站水质评价 (pH 值外, mg/L)

项 目		COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油
生活污水	进水水质	175	70	17.5	65	7.5
	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设施去除率	80%	82%	80%	85%	/
	污水预测排放水质	35	12.6	3.5	9.75	7.5
GB8978-1996 之一级标准		100	20	5	10	15
标准指数		0.35	0.63	0.70	0.98	0.5

由表 7.3-12 可知，利辛站、新阜阳北站生活污水经 A<sup>2</sup>/O 生态型污水处理设施处理后，水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求，设计污水处理措施及处置方式是可行的。

4) 评价建议

利辛站、新阜阳北站生活污水经处理后的污水达标排放，同时预留接管条件，后续设计、施工、运营阶段密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。

(4) 牵引变电所、警务区、线路所

本项目新建 2 个警务区和 2 个牵引变电所、3 个线路所，仅产生生活污水，每处产生量为 1.2 m<sup>3</sup>/d。

1) 周边污水处理系统情况

根据调查了解，各警务区、牵引变电所、线路所周边均无市政污水管网，近

期内无规划，因此近期警务区、牵引变电所、线路所产生的污水暂时无法接入市政管网。

## 2) 污水处理设施及处置方式

由于周边暂无纳管条件，且排放的生活污水量小，为了保护周边环境，各警务区、牵引变电所、线路所产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏。

## 3) 污水处理措施及处置方式的可行性分析

由于区间各警务区、牵引变电所、线路所产生生活污水量较小，且仅产生生活污水，定期由环卫部门上门清运是可行的。

### 7.3.3 污染物排放量统计

全线总污染物排放量统计见表 7.3-10。

表 7.3-10 全线总污染物排放量统计情况

项目	项目		污水量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	COD (t/a)	BOD <sub>5</sub> (t/a)	氨氮 (t/a)	石油类 (t/a)
	类型	类别					
阜阳西站	既有	污染物排放量	7.68	13.44	5.38	1.34	0.00
	新增	污染物产生量	2.24	3.69	1.48	0.32	0.37
		污染物削减量	0.00	0.32	0.14	0.00	0.31
		污染物排放量	2.24	3.37	1.34	0.06	0.07
蒙城站	新增	污染物产生量	1.93	3.13	1.26	0.26	0.38
		污染物削减量	0.00	2.57	1.06	0.21	0.31
		污染物排放量	1.93	0.56	0.20	0.05	0.07
利辛站	新增	污染物产生量	0.45	0.79	0.32	0.08	0.00
		污染物削减量	0.00	0.63	0.26	0.04	0.00
		污染物排放量	0.45	0.16	0.06	0.04	0.00
新阜阳北站	新增	污染物产生量	0.45	0.79	0.32	0.08	0.00
		污染物削减量	0.00	0.63	0.26	0.04	0.00
		污染物排放量	0.45	0.16	0.06	0.04	0.00

合计	既有	污染物排放量	7.68	13.44	5.38	1.34	0.00
	新增	污染物产生量	5.07	8.4	3.37	0.74	0.75
		污染物削减量	0	4.15	1.72	0.28	0.62
		污染物排放量	5.07	4.25	1.66	0.2	0.13

### 7.3.4 运营期污水处理措施

表 7.3-11 污水处理措施汇总

编号	车站名称	污水性质	设计污水处理工艺	评价建议污水处理工艺	执行的排放标准	排水措施及建议
1	阜阳西站	生活污水 生产废水	经化粪池、隔油池处理后，就近排市政污水管网系统	同设计	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	与地方市政管理部门做好衔接，确保污水纳入水管网市政污水管网
2	蒙城站	生活污水 生产废水	化粪池、隔油池、A <sup>2</sup> O生态污水处理设备	同设计	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理
3	利辛站	生活污水	化粪池、A <sup>2</sup> O生态污水处理设备	同设计	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理
4	新阜阳北站	生活污水	化粪池、A <sup>2</sup> O生态污水处理设备	同设计	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理
5	曹坊线路所	生活污水	化粪池	同设计	/	警务区、线路所、牵引变电所生活污水经化粪池处理，由环卫部门定期上门清掏。同时预留接管条件。后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水
6	卢后寨线路所	生活污水	化粪池	同设计	/	
7	付庄线路所	生活污水	化粪池	同设计	/	
8	蒙城牵引变电所	生活污水	化粪池	同设计	/	
9	颍东牵引变电所	生活污水	化粪池	同设计	/	

10	警务区 1	生活污水	化粪池	同设计	/	管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理
11	警务区 2	生活污水	化粪池	同设计	/	
12	警务区 3	生活污水	化粪池	同设计	/	

## 7.4 铁路工程施工期水环境影响分析及防护措施

### 7.4.1 施工期对水环境的影响分析

本线所在区域属于淮河流域，沿线跨越的主要河流有新濉河、沱河、浍河、北淝河、怀洪新河等，均为淮河的一级以及二级支流，属淮河流域中游。根据《安徽省水环境功能区划》（皖政秘[2004]7号），本工程沿线跨越水体中除北淝河、阜蒙新河水质目标为Ⅲ类，其余水体水质目标主要为Ⅳ类。

施工期间对水环境的影响主要为桥梁施工废水以及施工人员的生活污水、施工场地生产废水、施工机械车辆冲洗废水等。

#### （1）施工人员生活污水

按照施工组织设计，除重点桥梁及车站设有临时基地外，施工驻地一般选择在距工点近、交通方便和水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。施工人员居住、生活简单，生活污水排放量少，主要以洗涤污水和食堂洗涤水为主。

一般一个施工点有施工人员 100~150 人，排水量按 40L/人·d 计，每个施工点施工人员生活污水排放量为 4~6m<sup>3</sup>/d。

#### （2）施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗废水

施工场地混凝土生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，后者基本不排水，前者如不采用循环用水，则有较大量污水产生，污水浑浊、泥沙含量较大。机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗废水，冲洗废水含泥沙量高，根据铁路工程对施工污水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50~80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~200mg/L。

#### （3）桥梁施工废水

##### 1) 跨河桥梁概况

自淮宿蚌城际铁路双堆集站至郑阜高铁阜阳西站（里程 CK0+000~商合杭 DK184+169），其中新建正线长度 142.483km。正线共有特大、大中桥 21 座一折合双线 122439.32 延米，占线路长度（新建线路）的 85.9%。最长桥梁为颍泉特大桥，共 36930.64m，最大跨度及长联特殊结构桥梁为颍泉特大桥，采用（30+114+220+114+30）m 矮塔斜拉桥，最大墩高 34m，为颍泉特大桥。

##### 2) 施工工艺及产污环节

桥梁施工工序一般分为施工准备、下部结构施工、梁安装和桥上线路、附属

结构施工五个步骤，对河流水质产生影响的主要集中在下部结构的施工，包括围堰工程、基坑开挖、基坑排水和水中基础施工。桥梁施工过程中废水产生的环节及性质见图 7.4-1。

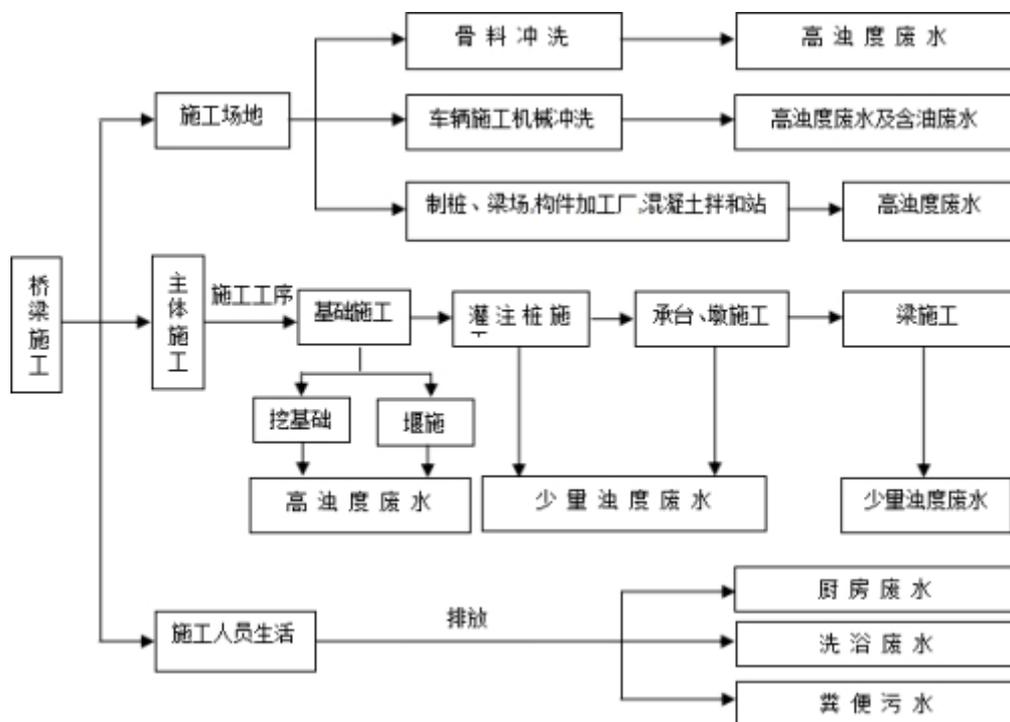


图7.4-1 桥梁施工废水产生环节图

### 3) 影响分析

#### ①桥梁基础施工影响分析

桥梁施工对水环境的影响主要集中在水中墩基础施工阶段，本工程水中基础施工时均采用钢板桩围堰的方法进行承台施工，进行围堰和拆堰时，将有一些泥沙落入水体，河水瞬时悬浮物含量将有所增加，短时间内对河水有一定的影响，影响范围一般为施工点 50~100m 内，但随着河水的流动、泥沙沉降，围堰和拆堰对河水水质产生的影响很小。钻孔出碴应运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。因此，桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。

#### ②桥梁施工基地、散体建筑材料的运输与堆放对水环境的影响

混凝土生产对水环境的影响：施工需现场搅拌混凝土，现场搅拌混凝土用水量较大，用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，如不采取一定处理措施，则有较大量表观浑浊、泥沙含量较高的污水产生。混凝土搅拌排放的污水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。

施工营地的生活污水主要来自施工人员餐饮和洗涤产生的污水以及粪便水。

排放量依季节和施工强度变化较大，污水中主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等各种有机物质，如不经过处理而直接排放，将会对水体水质带来不利影响。

在桥梁施工营地附近，砂、石料等小颗粒、易飘散的建筑材料，运输过程车辆漏洒、堆放过程因风力作用产生的扬尘、因降雨径流冲刷等会造成建筑材料颗粒物进入水体，影响水环境质量。同时材料运输过程车辆的碾压会对地下涵管产生不利影响。

#### 7.4.2 施工期水污染减缓措施

(1) 建议在距城区、乡镇较近的施工点，施工人员以租借当地居民闲置房屋为主，生活污水排入既有排水系统；离居民区较远、需自建施工营地的施工点，评价建议安装一体化污水处理措施处理后达标排放。

(2) 控制施工机械车辆冲洗废水的污染影响，应根据工点分布情况定点设置施工机械、车辆冲洗点以便污水定点排放，建议根据施工单位所承担的施工标段划分具体设置施工机械及车辆洗刷维修点，原则上选取重点工程所在地段，同时地面需硬化处理，防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。

(3) 大型的混凝土拌和站应远离水体，并建临时沉沙池对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用；沉淀的悬浮物要定期清理弃置于指定地点。

(4) 各跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，并及时清理场地，不能在枯水期施工时，桥涵基础施工应采取钢围堰防护，在围堰内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时场地，在临时场地设沉淀池和干化堆积场。

(5) 桥梁施工污水中的石油类主要来自于施工机械的跑冒滴漏，因此为减少污水污染物的影响，应从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。

(6) 跨河桥梁的施工营地和料场选址应离开河岸一定的缓冲距离，防止对水体的污染。

(7) 在混凝土生产拌合过程中，设备清洗以及车辆清洗过程中会产生大量的污水废水，直接排放会对环境造成很大的危害。因此混凝土生产拌合中污水处理系统将其废水实现 100%回收，达到污水零排放标准。搅拌站污水处理系统主要包含混凝土运输车队卸水溜槽、砂石分离机设备、污水沉淀池、污水池搅拌器、澄清池、输送水泵、压滤机等。站内生产区域设置排水沟及沉淀池系统，用于归集、处理生产废水和清洗车辆的废水，最终均进入拌合站污水处理系统处理回用。

通过混凝土拌合站内整个排水的引导实现了站内中污水不外流，并且经过处理后的污水经过检验可直接供给拌合站使用和车辆清洗使用，产生的废渣也可以作为添加骨料使用。实现污水零排放的处理。

污水处理系统工艺：混凝土混合料浆流入砂石分离机，利用物体各自比重不同，在离心力作用下，实现砂石和水泥浆的分离。之后水泥浆流入沉淀池，利用物体自重，经过沉淀，大颗粒物体和浆体分离。沉淀后的废渣废水依次进入搅拌池，搅拌池与收集池上部相通，搅拌器间歇周期性匀速工作，以防止水泥浆沉淀。水泥浆被强制吸入压滤机进行处理，压滤机将泥浆压入相邻两滤板形成的密封滤室中，使滤布两边形成压力差，分离出粉饼和清水，粉饼可用于临建，清水可做循环水及场内降尘。

## 7.5 小结与建议

### 7.5.1 现状评价结论

沿线经过濉河、北淝河、涡河、阜蒙新河、西淝河、茨河、颍河、泉河。阜蒙新河、北淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，濉河、涡河、西淝河、茨河、颍河、泉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

### 7.5.2 预测评价结论

本工程运营期水污染源为阜阳西站、蒙城站、利辛站、新阜阳北站 4 个车站以及 2 处牵引变电所、4 处线路所（其中耿湾线路所为淮宿蚌既有）、3 个警务区。其中双堆集站为淮宿蚌城际铁路的中间站，在双堆集站预留了本线引入条件。根据工程设计，升级既有阜阳西综合维修工区为综合维修车间，并在蒙城设置综合维修工区。阜阳西站和蒙城站新增污水主要为生产污水、生活污水；其余各站、线路所、警务区、牵引变电所主要新增排放一般生活污水。

（1）本工程建成后阜阳西站新增生活污水和生产废水，新增生活污水和生产废水依托既有污水处理设施，处理达标后纳入市政污水管网，既有处理设置具有处理本项目新增污水的能力，设计污水处理措施及处置方式可行。

（2）设计蒙城站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理后混合，经 A<sup>2</sup>O 污水处理设施处理达标后就近排入周边沟渠，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

（3）利辛站、新阜阳北站生活污水经 A<sup>2</sup>O 生态型污水处理设施处理后，水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求，设计污水处理措施及处置方式是可行的。

（4）区间各警务区、线路所和牵引变电所周边暂无纳管条件，仅排放生活污水，且排放量小，为了保护周边环境，各警务区、线路所、牵引变电所产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏，预留纳管条件。

### 7.5.3 保护措施建议

蒙城站、利辛站、新阜阳北站和区间警务区、线路所、牵引变电所应预留接管条件，后续设计、施工及运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由相应的城镇污水处理厂集中处理。

### 7.6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( ) 监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	(pH 值、氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	(pH 值、氨氮、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/>	
			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
		区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、BOD5、氨氮、石油类）	（4.25、1.66、0.2、0.13）		（48.4、17.3、35.5、15.0）	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方法		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
	监测点位	( )	(池州站、九华山站、黄山西站接入市政污水管网口)
	监测因子	( )	(pH 值、COD、BOD5、SS、氨氮、石油类)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> ;	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

## 8 电磁环境影响评价

### 8.1 概述

#### 8.1.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ/T24-2014）要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40m。本工程新建牵引变电所为地上户外变，评价等级为二级。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，发射机功率  $P \leq 100\text{kW}$  时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93）5.1.1 条规定，考虑到本工程列车运行速度较高，电视收看受影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

#### 8.1.2 评价内容

本次电磁环境影响评价内容包括：

- （1）新建牵引变电所产生的工频电磁场的影响。
- （2）新建 GSM-R 基站产生的电磁辐射的影响。
- （3）工程完工后列车运行对沿线居民收看电视的影响。

#### 8.1.3 评价标准

《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》（GB/T6113-1995）

《交流电气化铁道机车运行产生的无线电辐射干扰测量方法》  
（GB/T15708-1995）

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）

《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》  
（HJ/T10.3-1996）

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）

新建牵引变电所产生的工频电磁场影响的评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），工频电场强度不超过 4kV/m，工频磁感应强度不超过 100μT。

GSM-R 基站电磁辐射执行标准为《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），该标准给出了公众照射导出限值，规定在一天 24 小时内，环境电磁辐射的场量参数在任意连续 6min 内的方均根值应满足表 8.1-1 的要求。

**表8.1-1 公众暴露控制限值**

频率范围 (MHz)	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	功率密度 (W/m <sup>2</sup> )
0.1—3	40	0.1	4
3—30	$67/\sqrt{f}$	$0.17/\sqrt{f}$	$12/\sqrt{f}$
30—3000	12	0.032	0.4
3000—15000	$0.22\sqrt{f}$	$0.00059\sqrt{f}$	$f/7500$
15000—300000	27	0.073	2

注：表中限值的含义是，每个频段中全部电磁辐射源叠加后的总电场强度（磁场强度或功率密度）不应超过该频段的限值规定。

本工程 GSM-R 频段为 900MHz，该频段对应的功率密度导出限值为 0.4W/m<sup>2</sup>（40μW/cm<sup>2</sup>）。如总辐射不超过 40μW/cm<sup>2</sup>，则环境辐射指标符合标准要求。

为确保总的的环境辐射强度不超标，国家环保总局在《辐射环境保护管理导则—电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中对单个项目的辐射贡献量作了如下规定：

“为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702-88 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-88 限值的若干分之一。对于由国家环境保护局审批的大型项目可取 GB8702-88 中场强限值的  $1/\sqrt{2}$  或功率密度的 1/2。其他项目则取场强限值的  $1/\sqrt{5}$  或功率密度的 1/5 作为评价标准。”本次分析暂以功率密度的 1/5 作为评价标准，即以 8μW/cm<sup>2</sup> 作为该项目公众照射的导出限值。

电气化铁路对电视收看的影响采用以往研究成果，以信噪比达到 35dB 即可正常收看，画面质量采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的损伤制五级评分标准。

### 8.1.4 电气化铁路电磁污染概况

牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，会引起附近居民对电磁影响的担忧。电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。

### 8.1.5 敏感点概况

#### (1) 新建牵引变电所概况

本工程新建 2 座 220kV 户外式牵引变电所，为户外采用 AT 方式供电，其初步的选址区域已确定，新建牵引变电所名称、安装容量和周围环境情况见下表。

表8.1-2 新建牵引变电所基本情况和周边环境状况

序号	所址名称	里程	位置	距正线距离 (m)	安装容量 (MVA)	周围环境状况
1	DK53 (蒙城) 牵引变电所	DK53+050	线路左侧	~40	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点
2	DK110 (颍东) 牵引变电所	DK110+730	线路左侧	~40	2×(25+25)	评价范围 40m 内无敏感点

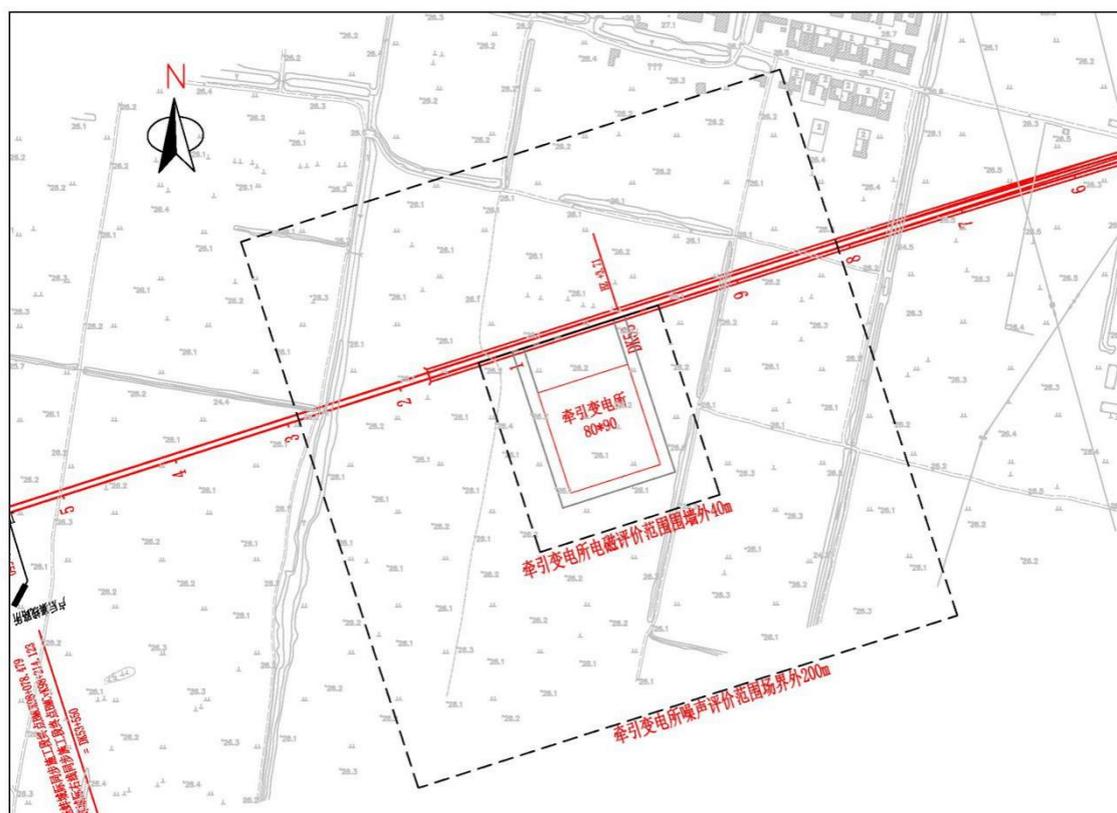


图8.1-1 DK53 (蒙城) 牵引变电所位置图

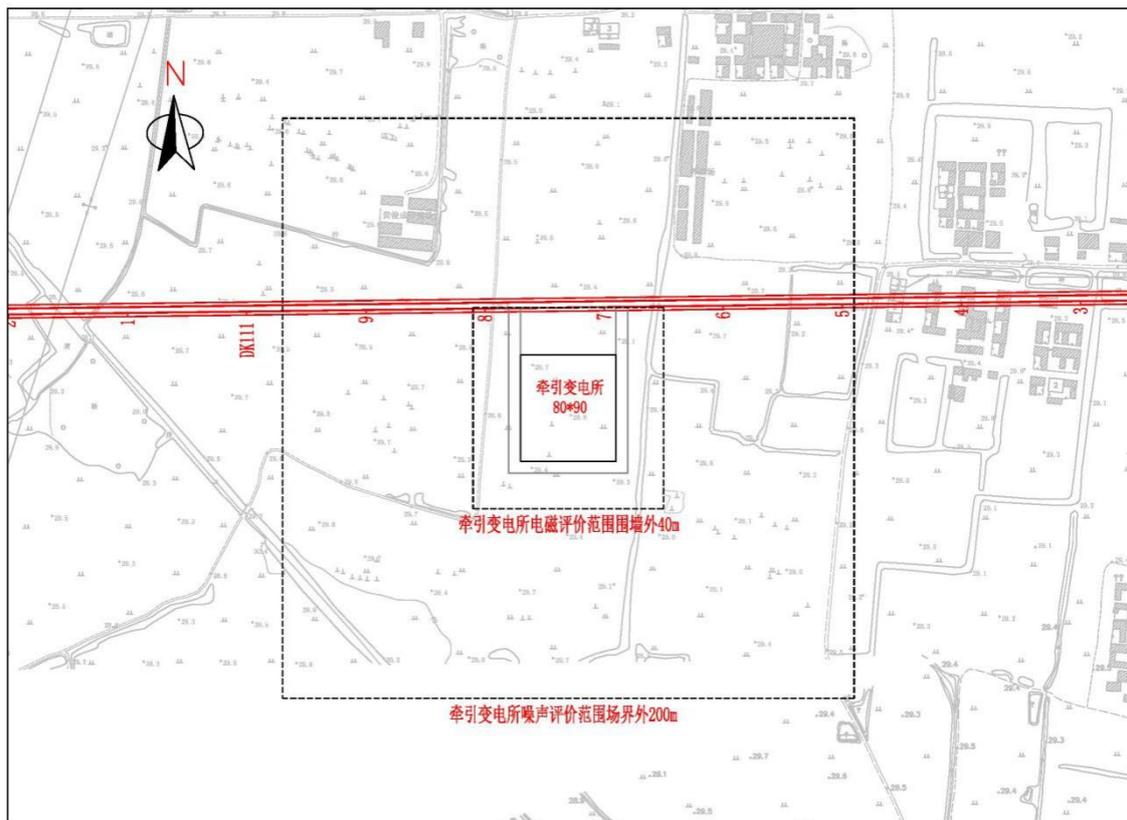


图8.1-2 DK110（颍东）牵引变电所位置图

根据《铁路电力牵引供电设计规范》（TB1009-2016）和《高速铁路设计规范》（TB10621-2014），牵引变电所应采用两回独立进线，供电电源应采用220kV或以上电压等级；电力牵引变电所牵引侧母线的额定电压为27.5kV。本工程牵引变电所的进线由地方电网供电，供电电压等级为220kV，采用两回独立进线。牵引变电所出线为接触网供电，额定电压等级为27.5kV。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号），100kV以下的输变电工程无须环评。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014，2015年1月1日起实施）中“5 豁免范围 从电磁环境保护管理角度，下列产生电场、磁场、电磁场的设施（设备）可免于管理：——100kV以下电压等级的交流输变电设施。”，本项目接触网供电额定电压等级为27.5kV，属于豁免范围，无需开展电磁辐射环境影响评价。

(2) 新建无线通信系统概况

根据设计文件，本工程专线采用 GSM-R 专用移动通信系统，包括 GSM-R 核心网、GSM-R 无线网络以及移动台。基站单载波最大设计功率为 40W，天线增益为 15dBi，沿铁路线路布设，基站间隔 3~7km，具体位置尚未确定。

(3) 电视收看敏感点概况

根据现场调查可得出本工程沿线电视收看敏感点的基本情况。其中位于评价范围内，采用普通天线收看电视的居民点容易受到电气化铁道过车的干扰影响，采用有线电视、卫星天线收看电视的居民点基本不会受到电气化铁路干扰影响。在得出全部电视收看敏感点的基础上，根据线路不同路段敏感点分布情况筛选出较有代表性敏感点作为现状监测点，详见表 8.1-3。

表8.1-3 电视收看敏感点

序号	敏感点名称	线路里程		方位	线路概况			评价范围内户数	有线电视入网率
		起点里程	终点里程		形式	距离 (m)	高差 (m)		
1	小冯庄、大王庄	DK1+900	DK3+300	两侧	桥梁	31	23.0	39	90%
2	小王家	DK3+750	DK4+700	右侧	桥梁	32	14.5	4	90%
3	曹坊村、大熊家	DK4+700	DK6+400	两侧	路堤、桥梁	46	5.6/8.2	19	90%
4	欢岗村、小许村	DK7+000	DK7+800	左侧	路堤、桥梁	44	5.6/12.5	9	90%
5	许瓦房、陶小湖	DK8+650	DK9+500	两侧	桥梁	32	14.3	28	90%
6	杨家、罗集村	DK10+950	DK11+450	两侧	桥梁	33	10.2	22	90%
7	老后庄、熊庙西	DK12+650	DK13+300	两侧	桥梁	34	8.3	26	90%
8	郭圩、前扬	DK15+100	DK15+500	两侧	路堤	32	4.9	10	90%
9	四门村	DK17+400	DK18+400	两侧	桥梁	32	11.5	7	90%
10	后张庄、前张庄、杨庄	DK18+800	DK20+800	两侧	桥梁	32	11.5	56	90%
11	瓦埠村	DK22+200	DK22+850	两侧	桥梁	32	11.4	23	90%
12	郑庄、董庄	DK25+600	DK26+150	两侧	路堤	32	4.1	9	90%
13	方许村	DK26+400	DK26+800	右侧	桥梁	32	8.7	10	90%
14	东许	DK27+400	DK27+750	右侧	桥梁	31	9.5	11	90%
15	大郑家	DK29+100	DK29+800	两侧	桥梁	31	10.2	50	90%
16	王集村	DK30+550	DK31+300	两侧	桥梁	53	13.2	7	90%
17	前桂、后桂	DK33+700	DK34+550	两侧	桥梁	32	11.2	26	90%
18	张寨村	DK37+000	DK37+600	两侧	桥梁	31	10.1	26	90%
19	戴楼村	DK37+900	DK38+650	两侧	桥梁	32	24.0	52	90%

序号	敏感点名称	线路里程		方位	线路概况			评价范围内户数	有线电视入网率
		起点里程	终点里程		形式	距离(m)	高差(m)		
20	张楼村	DK39+100	DK39+550	两侧	桥梁	33	22.8	26	90%
21	董庄	DK43+000	DK43+300	两侧	路堤	40	4.2	9	90%
22	李后寨	DK46+600	DK46+950	右侧	桥梁	32	15.1	3	90%
23	卢后寨	DK50+900	DK51+400	两侧	桥梁	31	14.3	38	90%
24	卢庙村、新何寨	DK52+200	DK52+900	两侧	桥梁	32	6.8	23	90%
25	种刘	DK57+050	DK57+650	右侧	桥梁	32	10.1	14	90%
26	大塘村、东张湾、西张湾	DK58+000	DK60+000	两侧	桥梁	32	10.5	31	90%
27	前高	DK60+300	DK61+200	两侧	桥梁	32	10.8	44	90%
28	魏场	DK64+700	DK65+600	右侧	桥梁	35	16.8	26	90%
29	前何庄	DK66+500	DK66+950	两侧	桥梁	32	14.6	14	90%
30	彭庄	DK70+100	DK70+400	两侧	桥梁	32	15.2	20	90%
31	解寨	DK73+300	DK73+650	右侧	路堤	37	3.1	2	90%
32	康山桥、焦庄、富康村	DK74+700	DK76+700	两侧	路堤、桥梁	32	8.9	14	90%
33	楚沟拐、李庙村	DK77+400	DK78+350	两侧	桥梁	32	9.5	34	90%
34	李冯村	DK78+900	DK79+500	两侧	桥梁	32	12.9	32	90%
35	马东寨、后马庄、马候庄、王老瑞庄	DK80+000	DK82+000	两侧	桥梁	32	15.6	39	90%
36	王冲村	DK82+500	DK83+250	右侧	桥梁	37	14.3	9	90%
37	李楼、南夏庄	DK88+000	DK89+000	两侧	桥梁	32	10.5	51	90%
38	高庄、马倒宅	DK89+600	DK91+150	两侧	桥梁	32	10.4	16	90%
39	中四李、后四李、康大庄	DK91+900	DK93+300	两侧	桥梁	32	9.9	62	90%
40	兰小庄、李老庄、君李寨	DK94+400	DK96+100	两侧	桥梁	39	9.2	10	90%
41	后瓦房郢子、前瓦房郢子	DK98+200	DK99+300	两侧	路堤、桥梁	32	9.6	15	90%
42	赵桥、前徐郢	DK100+800	DK101+300	两侧	桥梁	38	15.9	5	90%
43	瓦门楼	DK101+900	DK103+150	右侧	路堤、桥梁	42	9.2	4	90%
44	吕郢、吕集村	DK103+200	DK105+000	两侧	路堤	32	5.4	21	90%
45	冉油坊、大桑庄、冉寨村	DK105+900	DK109+450	两侧	桥梁	32	10.5	100	90%
46	汪庄	DK110+200	DK110+650	两侧	桥梁	37	11.2	26	90%

序号	敏感点名称	线路里程		方位	线路概况			评价范围内户数	有线电视入网率
		起点里程	终点里程		形式	距离(m)	高差(m)		
47	西夏庄、大刘寨	DK111+500	DK113+000	两侧	桥梁	31	16.5	34	90%
48	洼李村	DK114+650	DK116+450	两侧	桥梁	33	16.5	22	90%
49	朱李村	DK116+600	DK116+870	两侧	桥梁	33	21.1	14	90%
50	翟庄、元庄	DK117+450	DK118+800	两侧	桥梁	32	10.9	22	90%
51	周孜、谭庄、夏小村	DK121+000	DK122+800	两侧	桥梁	36	11.4	13	90%
52	瓦房庄、刘庄	DK125+250	DK125+800	两侧	桥梁	33	17.1	27	90%
53	赵楼、小许庄、小宋庄	DK126+900	DK128+050	两侧	桥梁	35	22.5	26	90%
54	樊营	DK128+400	DK129+000	两侧	桥梁	32	25.2	98	90%
55	古城村	DK130+000	DK130+700	左侧	桥梁	41	33.8	7	90%
56	龙潭村	DK130+700	DK131+150	两侧	桥梁	31	35.2	27	90%
57	林庄村、店子	DK132+300	DK133+500	两侧	桥梁	32	10.9	34	90%
58	葛庄、王庄、后张庄	DK135+150	DK136+600	两侧	桥梁	31	12.4	86	90%
59	吴寨东	DK137+400	DK137+650	两侧	桥梁	43	23.2	11	90%
60	大杨庄、东郝庄	DK137+650	DK139+250	两侧	桥梁	33	13.2	71	90%
61	郝老营、余庄村、南赵庄	DK139+250	DK140+450	两侧	桥梁	32	22.9	22	90%
62	西花园	DK140+650	DK141+100	右侧	桥梁	33	19.1	19	90%
63	宁小庄、后庙、后于田、欧庄	DK141+300	商合杭 DK184+169	右侧	路堤、桥梁	32	10.5	38	90%
64	小于庄	FBLDK3+750	FBLDK4+150	左侧	桥梁	39	22.9	20	90%

注：表中距离为距线路外轨中心线距离。

根据现场调查，阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视，也有少数居民收看卫星电视，极少数居民采用普通天线收看。

## 8.2 电磁环境影响预测与评价

### 8.2.1 电磁污染源特性

#### 8.2.1.1 牵引变电所产生的工频电磁场

本工程新建 2 座 220kV 牵引变电所，牵引变电所主要考虑其所产生的工频电场、工频磁场对人体的影响，可采用同类型牵引变电所监测数据进行类比影响分析。

(1) 类比条件

所选变电所为郑徐客专大孟牵引变电所，电压等级为 220kV 入，27.5kV 出，建筑结构形式为地上室外变电所，容量为 2×(40+40) MVA，这些技术指标及其平面布置和进出线方式等基本条件与本工程新建牵引变电所相同，本工程 2 座牵引变电所安装容量均小于郑徐客专大孟牵引变电所安装容量，具有可比性。

(2) 类比监测内容与仪表

使用 PMM8053A 低频电磁场测量仪进行工频电磁场测量，仪表在中国计量院计量。

(3) 类比测量结果与分析

大孟牵引变电所工频电场监测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 大孟牵引变电所工频电磁场监测结果

测点序号	分类	测点位置描述	工频电场 (V/M)	工频磁场 (μT)
1	断面监测路径	距西围墙 1m	24.5	1.8
2		距西围墙 3m	28.9	1.6
3		距西围墙 5m	29.0	1.9
4		距西围墙 10m	22.3	1.5
5		距西围墙 15m	23.0	1.2
6		距西围墙 20m	22.4	1.0
7		距西围墙 25m	21.4	0.7
8		距西围墙 30m	19.1	0.47
9		距西围墙 35m	15.5	0.48
10		距西围墙 40m	10.9	0.49
11		距西围墙 45m	3.4	0.41
12		距西围墙 50m	3.3	0.18
13		距西围墙 60m	3.3	0.09
14		距西围墙 70m	7.1	0.08
15	围墙外 5m	距西围墙 5m	29.0	1.9
16		距东围墙 5m	35.5	1.2

注：北侧围墙距 2 条高压线过近，南侧围墙距电气化线路不足 30m，这两侧围墙外未设测点。

由表可见，距离东侧围墙 5m 处，工频电场强度最大 35.5V/m；距离西侧围墙 40m 处，即评价范围边界，工频电场强度为 10.9V/m 左右，均远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m 的推荐限值要求。

在距牵引变电所围墙 5m 处，工频磁感应强度最大值为 1.9μT；距牵引变电所围墙 40m 处，即评价范围边界，工频磁感应强度为 0.49μT，远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 0.1mT 的推荐值要求。

### 8.2.1.2 GSM-R 基站产生的电磁辐射特性

本工程无线通信系统采用 GSM-R 网络系统解决方案，基站安装于车站或区间，载频上行使用 885~889MHz，下行使用 930~934MHz，具体情况如下表。

**表 8.2-2 基站及其采用天线的主要技术指标**

项目	技术指标
发射机输出功率（单载频）	最大 40W
基站天线高度	35m-50m
基站天线参数	增益 15dBi，水平波束宽度约 65°；垂直波束宽度 7-15°；下倾角 0-5°。天线长度不大于 2500mm
如配备多载波，天线输入功率	天线输入前，有基站合路器损耗，馈线损耗，功分器损耗

本工程基站工作频段为：上行使用 885~889 MHz，下行使用 930~934 MHz，属微波频段，可采用以下计算公式来计算距天线一定距离的功率密度值。

$$P_d = \frac{P \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot r^2} (mW/cm^2)$$

式中：P——发射机功率（mW）；

G——天线增益（倍数）

R——测量位置与天线轴向距离（cm）。

单载频工作时，考虑到天线输入前有馈线损耗，功分器损耗，则天线输入功率约为 P=19W，多载频工作时还要考虑合路器的损耗，其值小于单载频输入功率，代入单载频发射机功率和天线增益 dBi=15（dBd=14.85）；计算出不同距离天线轴向、半功率角方向辐射场强，计算值见表 8.2-3。

**表 8.2-3 距基站不同距离辐射场强计算值**

距离（m）	单载波（天线输入功率约为 p=19W）	
	轴向功率（μW/cm <sup>2</sup> ）	半功率角（μW/cm <sup>2</sup> ）
20	11.55	5.77
21	10.47	5.24
22	9.54	4.77
23	8.73	4.37
24	8.00	4.01

从上表可以看出，距离天线 24m 以外，任何高度的场强值均低于 8μW/cm<sup>2</sup>，由于本工程 GSMR 天线水平波束宽度约为 65°，沿天线轴向 20m 处，其波束的水平宽度约为 12m，可粗略的定为以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米的区域可定为天线的超标区域。另外，根据天线垂直波束宽

度和下倾角，计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6 米处。基站以多载频工作时，其影响不会超过单载频区域。天线辐射超标区域示意图详见图 8.2-1。

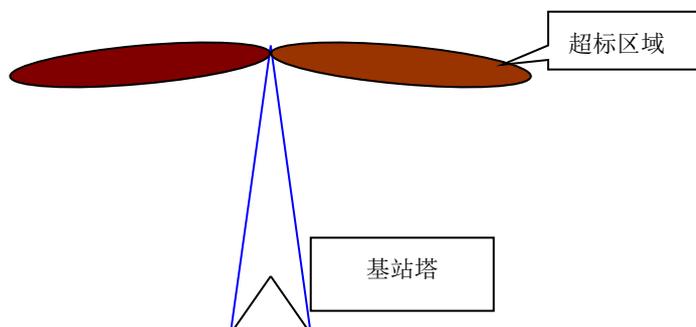


图 8.2-1 辐射超标区域示意图

### 8.2.1.3 电力机车运行产生的电磁辐射

#### (1) 接触网技术条件比较

机车运行产生的电磁辐射大小与接触网质量密切相关，为了预测本工程完工通车后的电磁辐射水平，需对该线路和已进行过电磁辐射测量的相近线路的接触网技术条件进行比较分析。根据阜阳至蒙城至宿州（淮北）铁路设计资料，该线路接触网导线推荐采用铜镁合金，接触导线张力为 28.5kN，采用全补偿弹性链式悬挂，设计速度为 350km/h。据此，工程完成后，机车运行产生的电磁辐射源强可类比已经开通运营的京津城际铁路。

京津城际铁路采用的是镁铜接触导线，张力为 27kN，设计速度为 350km/h，基本条件与本工程相当。根据京津线的测试结果，列车以 350km/h 的速度运行时，在 150MHz 频点处列车产生的无线电干扰比普通线路高约 3dB，根据以往研究结论，距线路 10m 处 30—1000MHz 频段干扰场强的频率特性曲线的斜率基本不随速度增加而改变，因此，将普通线路（60km/h）30—1000MHz 电磁辐射频率特性曲线增加 3dB 即可作为该工程完工后机车以 350km/h 运行时电磁辐射频率特性预测曲线。

#### (2) 电磁辐射频率特性与距离特性

##### ① 频率特性

图 8.2-2 为列车以 350km/h 速度运行时距线路 10m 处电磁辐射频率特性预测曲线。

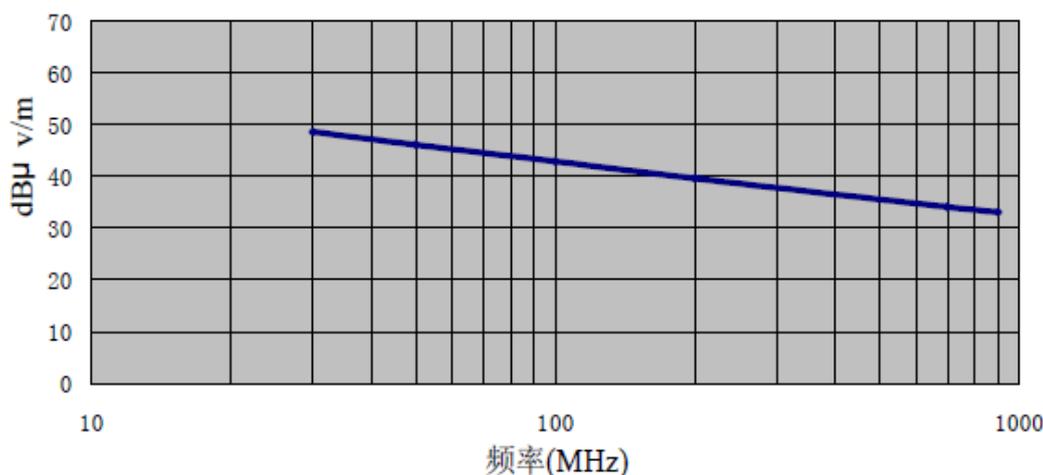


图 8.2-2 距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

②距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中

b: 每倍频程衰减量，dB

f: 频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上电力机车通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中

Ex: 待求场强值，dBμV/m

E<sub>0</sub>: 距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值（dBμV/m），可从频率特性曲线图中查得；

D<sub>x</sub>: 待求点与电气化铁路的垂直距离

## 8.2.2 电磁影响预测

### 8.2.2.1 牵引变电所影响预测

本工程新建 2 座 220kV 牵引变电所，根据前面的类比分析，预测分析如下：

(1) 在牵引变电所围墙处工频磁感应强度最大值小于  $1.9\mu\text{T}$ ；距牵引变电所围墙 40m 处为  $0.49\mu\text{T}$ ，远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 0.1mT 限值要求。

(2) 在变电所围墙处，工频电场强度最大值为  $35.5\text{V/m}$ ；距围墙 40m 处，工频电场强度为  $10.9\text{V/m}$  左右，远低于 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度  $4\text{kV/m}$  限值要求。

#### 8.2.2.2 GSM-R 基站的影响预测

经计算，基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形空间为天线的超标区域。基站以多载频工作时，辐射功率不大于单载频输出功率，影响不会超过单载频。

#### 8.2.2.3 电视接收影响预测

根据类比其他相似工程，本工程建成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线采用普通天线收看的各频道信噪比有较大程度的降低。天线收看的电视信号中，不满足信噪比要求的频道增加。

由于工程沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视，部分居民收看卫星电视，这些收看方式不会受到工程建成后列车运行产生的无线电干扰影响。仅极少数采用普通天线收看的居民会受到一定程度的影响。

### 8.2.3 评价结论

#### 8.2.3.1 牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建 220kV 牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

#### 8.2.3.2 GSM-R 基站的影响结论

根据计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于  $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》（HJ/T10.3-1996）规定的要求。

### 8.2.3.3 电视接收影响结论

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线采用普通天线收看的各频道信噪比有较大程度的降低。工程前后如采用天线接收，不满足信噪比要求的频道数量有所增加。

由于工程沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视及卫星电视，这些收看方式不会受到工程后列车运行产生的无线电干扰影响。仅极少数采用普通天线收看的居民会受到一定程度的影响。

## 8.3 治理措施建议

### 8.3.1 牵引变电所影响的治理建议

本工程线路新建2座220kV牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

### 8.3.2 GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用GSM-R数字无线通信系统，到目前为止站址仍未确定。根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与与准则》（HJ/T10.3-1996）规定的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

### 8.3.3 电视收看影响的治理建议

根据预测结果，工程沿线居民收看电视采用有线电视、网络电视和卫星电视的用户在正常情况下不会受到工程后列车运行产生的无线电干扰影响。极少数采用普通天线收看的居民会受到一定程度的影响。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。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费。补偿经费每户500元，共计预留金额10.35万元，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。

## 8.4 小结

### 8.4.1 保护目标及现状评价结论

#### (1) 保护目标

工程新建2座220kV户外式牵引变电所，均为户外AT方式供电，评价范围内无电磁环境敏感点。工程主要影响体现为列车产生的电磁干扰对沿线居民收看电视的影响，共涉及电磁环境保护目标64处，这些居民收看电视主要采用有线电视、网络电视，卫星电视，仅极少数居民采用普通天线收看。

#### (2) 环境现状

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4kV/m，工频磁场100 $\mu$ T的限值要求。

工程沿线目前居民收看电视多数采用有线电视、网络电视和卫星电视，收看质量有保证。极少数采用普通天线收看质量较差。

### 8.4.2 预测评价小结

#### (1) 牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

#### (2) GSM-R基站的影响结论

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于8 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与准则》（HJ/T10.3-1996）规定的要求。

#### (3) 电视接收评价小结

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线采用天线收看的各电视频道信噪比降低。由于工程沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视及卫星电视方式，这些收看方式一般不会受到工程后列车运行产生的无线电干扰影响，只

有极少数采用普通天线收看的电视用户会受到影响。

### 8.4.3 电磁防护措施

#### （1）牵引变电所的影响防护措施

牵引变电所在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家标准限值，为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，减少纠纷，保证工程进度，建议对变电所进行最终选址时，尽可能远离居民区等敏感目标。

#### （2）GSM-R基站的辐射防护建议

基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域）进入居民等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

#### （3）电视接收受影响防护措施

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。建议对敏感点中受影响的电视用户（一般是采用普通天线收看的用户）预留有线电视入网补偿经费，每户500元，共计预留金额10.35万元。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。

## 9 大气环境影响分析

### 9.1 概述

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；由此，本工程环境空气影响主要为施工期产生的扬尘和废气影响。

### 9.2 环境空气质量现状调查与评价

根据《2019年上半年安徽省环境质量状况》，工程沿线淮北市、宿州市、亳州市和阜阳市的空气优良天数比例分别为55.8%、63.5%、52.2%和52.5%。超标天数中以PM<sub>2.5</sub>为首要污染物的天数最多，O<sub>3</sub>次之。

2019年上半年淮北市、宿州市、亳州市和阜阳市主要评价指标，以环境空气质量二级标准评价，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度和CO-95per四市均达标，O<sub>3-8h-90per</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度和PM<sub>2.5</sub>年均浓度四市均超标。

表9.2-1 空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值（二级）	达标情况
<b>淮北市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	13	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	30	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	95	70	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	62	35	不达标
O <sub>3</sub>	日最大8h值的第90百分位数μg/m <sup>3</sup>	182	160	不达标
CO	24h平均值的第95百分位数mg/m <sup>3</sup>	1.4	4	达标
<b>宿州市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	9	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	32	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	94	70	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	57	35	不达标
O <sub>3</sub>	日最大8h值的第90百分位数μg/m <sup>3</sup>	170	160	不达标
CO	24h平均值的第95百分位数mg/m <sup>3</sup>	1.3	4	达标
<b>亳州市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	8	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	25	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	94	70	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	60	35	不达标

O <sub>3</sub>	日最大 8h 值的第 90 百分位数μg/m <sup>3</sup>	176	160	不达标
CO	24h 平均值的第 95 百分位数 mg/m <sup>3</sup>	1.4	4	达标
<b>阜阳市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	6	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	29	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	91	70	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度μg/m <sup>3</sup>	58	35	不达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 值的第 90 百分位数μg/m <sup>3</sup>	172	160	不达标
CO	24h 平均值的第 95 百分位数 mg/m <sup>3</sup>	1.2	4	达标

### 9.3 施工期环境空气与防护措施

#### (1) 施工期大气污染源

工程施工期间对周围大气环境的影响主要有：

①以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加。

②施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

#### (2) 施工期大气环境影响分析

##### ①车辆、机械尾气污染

施工机械、车辆的尾气排放形成污染将伴随工程的全过程，其影响仅限于局部某一点周围（如柴油发电机）和施工运输道路两侧局部区域，对此类污染难以采取实质措施，相对于环境容量而言其影响较微弱。

##### ②施工扬尘影响

从施工准备阶段开始，直至工程验交，扬尘污染始终是施工期间最主要的大气污染源。从开辟施工便道，土石方调配，建筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多环节，沿线施工现场及连通道路周围都将受到扬尘影响。

线路、站场施工在原植被遭破坏后，地表裸露，表土松散，当风力较大时，开挖、回填均会产生扬尘。粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生长受到一定影响；细、微颗粒在空气中悬浮时间较长，易被施工人员和周围人群吸入，易引起呼吸道疾病。

土石方调配、物料运输产生的扬尘与气候、车速、路况等因素有关，当持续干燥、路况较差时，道路两侧短期浓度可达8-10mg/m<sup>3</sup>，大大超过环境空气质量

标准，但扬尘浓度随距离的增加降低很快，下风向200m以外已无影响。

施工扬尘主要将会对景观和环境卫生造成一定影响，在临近居民区污染严重时可能引发投诉或纠纷。对沿线农村而言，其影响主要表现为对农作物及植物的生长影响，但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，采取适当降尘措施后（洒水降尘、文明施工），其影响是轻微的。运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏、泥土裸露而明显加重。预测在车速、车重不变的情况下，扬尘量取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。

### （3）施工期大气环境影响防护措施

#### ①施工道路扬尘治理措施

限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道，尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶。线路穿越生态敏感区的区段施工，应尽量利用既有道路作为施工便道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。

#### ②主体工程扬尘治理措施

对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节；靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止回填作业时扬起粉尘。

线路穿越国家湿地公园、生态红线河道等生态环境敏感区段时，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘，完工后及时采取工程、植物措施进行防护。四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。

③拌合站、制（存）梁场、材料厂、铺轨基地、轨道板预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等远离环境空气敏感点布设，沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时应进行清洗。

④典型混凝土拌合站扬尘控制措施：

封闭式料场：存放骨料的料仓是混凝土拌合站产生扬尘的首要位置。碎石未经水洗含大量粉尘，处于露天环境中容易产生扬尘，因此应建立封闭式料场，将存放骨料的场地封装起来，骨料堆场分类加装控制扬尘的封闭式库房或防尘棚盖，骨料堆置于其中，进出料口设置喷淋降尘设备。

整套设备进行密闭封装：将混凝土拌合站设备主机部分采用全密封外封装，使用彩钢瓦等材料对输送骨料的皮带机进行外部封装。

配套设置除尘系统：在封闭料场、主机、水泥仓等部分安装除尘系统，从内部减少粉尘。粉料仓上料口采用密闭性良好的接口装置，定期对粉料仓收尘装置进行维护保养。

其他综合性防尘措施：在混凝土拌和站设施布置时，要充分考虑本地区的季节风向，尽量远离居民区。

出入口及场区地面进行硬化，未硬化的裸土空地设置绿化，并且有专人负责清扫洒水、保洁，确保不产生扬尘；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路。通过增加绿化面积有效控制扬尘污染。

采取密闭生产、设置围挡、洒水、冲洗等防尘措施。对拌合站现场和运输道路经常进行清扫和洒水湿润，减少扬尘。

规范材料运输：规定对进出拌合站运输砂、石子、水泥、土方等易产生扬尘污染的车辆，要求车上必须覆盖苫布，严禁撒漏。搅拌车装料后或卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。

运输车辆车况良好，车容整洁，罐车筒体外观、进料口、出料槽等部位均不得有砼结块和积垢，轮胎干净，无粘着物，罐车要安装防止水泥浆撒漏的接料装置，保持车体整洁，净车上路。运输车辆在运输途中，搅拌筒转速控制在标准要求范围，在途经坡度较大或者不平整的路面时，谨慎驾驶，砼浆不得洒落路面。

⑤房屋建筑扬尘

根据《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》中的要求，建筑施工工地应做到施工工地周边100%围挡；物料堆放100%覆盖；出入车辆100%冲洗；施工现场地面100%硬化；拆迁工地100%湿法作业；渣土车辆100%密闭运输。安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

#### ⑥施工机械尾气治理措施

根据《安徽省柴油货车污染防治攻坚战实施方案》的要求：“2020年底前，实施非道路移动机械第四阶段排放标准。加快新能源非道路移动机械的推广使用，在划定的禁止使用高排放非道路移动机械区域内，鼓励优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。”

本工程施工期机械推荐使用新能源或清洁能源非道路移动机械。采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求。

#### ⑦施工车辆尾气治理措施

根据《安徽省柴油货车污染防治攻坚战实施方案》的要求：“严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准，推广使用达到国六排放标准的燃气车辆；加强重型车辆道路行驶管理。优化重型车辆绕城行驶。通过新建道路、分时规划路线等方式，完善制定重型载货车绕城方案，科学确定普通干线公路绕城和专用绕城通道路线，完善城区环路通行条件，明确国三标准及以下柴油车辆禁限行区域、路段以及绕行具体路线，严控重型柴油车辆进城。

本工程施工时应选择符合国家及当地要求的施工车辆，优化具体线路。

⑧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。

### （3）施工期大气环境监理要求

本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，以上工程涉及的国家湿地公园区域为大气环境监理的重点区域，采用现场检查的方式进行随机抽查。

## 9.4 环境空气影响小结

工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；不新建锅炉，无

锅炉废气排放；工程环境空气影响只有施工期产生的影响，在采取相应的防治措施后，工程施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、扬尘） 其他污染物（ 无 ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（无）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（无）	有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测√	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	监测点位数（ ）	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :（0）t/a	NO <sub>x</sub> :（0）t/a	颗粒物:（0）t/a	VOCs:（0）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

## 10 固体废物

### 10.1 概述

工程运营后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，主要为饮料罐、纸巾、水果皮以及车票残票等。

### 10.2 施工期固体废物影响分析及处置情况

#### 10.2.1 施工期固体废物环境影响

##### （1）建筑垃圾

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，其环境影响已在生态环境影响评价中说明。工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定影响。

本工程共拆迁房屋68.27万m<sup>2</sup>，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为0.68m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，本工程估算拆迁垃圾产生量为46.42万m<sup>3</sup>。

##### （2）施工人员生活垃圾

施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孳生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理。

##### （3）废机油等危险废物的影响分析

机油是各种发动机上使用最广泛的润滑剂，也是废机油的主要来源。以燃油为动力的施工机械（主要有推土机、挖掘机、压路机）及运输车辆等均会产生一定数量的废机油，据资料，发动机的排量不同，每保养一次其机油产生量可达5-30升，施工期间产生的废机油属危险固体废物，如处置不当会对土壤、地表水体、地下水产生危害影响。

#### 10.2.2 施工期固体废物处置措施

施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理；彻底清理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。为杜绝施工机械废机油污染影响，施工期应采取以下保护措施。

施工期产生的一般固废处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求。

加强机械维修保养，杜绝机油泄漏事故发生；更换的废机油应当使用符合标准的容器收集；严禁随意倾倒污染土壤、水体；更换的废机油及其收集容器，应

按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行相应处理。

### 10.3 工程运营期固体废物环境影响及其处置情况

#### 10.3.1 运营期固体废物环境影响

##### (1) 铁路职工生活垃圾

生活垃圾的产生量按新增职工人数计算，每人每天排放生活垃圾按0.4kg计，设计新增定员442人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为64.5t/a。

##### (2) 旅客候车生活垃圾

固体废物主要来自于沿线车站旅客候车垃圾，根据车站规模，沿线车站固体废物排放总量汇总见表10.3-1，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫部门统一处理后对环境影响不大。

根据既有调查资料，候车期间旅客生活垃圾产生量按0.0135kg/h·人计，平均候车时间按0.5h计，旅客候车垃圾排放量预测公式：

$$Q=q \times T \times P \times 10^{-3}$$

式中：Q——候车垃圾年产生量，t/a；

q——旅客候车垃圾排放系数，以0.0135kg/h·人计；

T——平均候车时间，取0.5h；

P——年旅客发送量，人/年。

由此预测近期全线车站候车垃圾排放量为65.6t/a。

表10.3-1 固体废物排放总量汇总表

车站	日均旅客发送量（人）	排放量（t/a）
蒙城站	5699	14.0
利辛站	5836	14.4
阜阳西站	15086（新增）	37.2
合计	/	65.6

##### (3) 旅客列车垃圾

旅客列车生活垃圾主要是乘客、乘务人员在旅行过程中产生的生活垃圾。列车垃圾量计算以旅客行车人数，乘车时间等参数乘以相应系数而得，计算公式如下：

$$W = K \times Q \times T$$

式中：W—每天垃圾产生总量（kg/d）

K——旅客垃圾排放系数，按0.015kg/人·h

Q——平均每列列车旅客人数

T——旅客乘车时间

由此经过计算，全段近期每年列车垃圾排放量约为237吨。

#### （4）主变电站检修废油

本工程实施后，主变电站检修可能会产生的废油，废油属于危险固体废物，如处置不当会对土壤、地表水体、地下水产生危害影响。

### 10.3.2 运营期固体废物治理措施

各站固体废物，在站台、候车厅、站前广场等位置设垃圾桶收集，所有垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理。

主变电站检修可能会产生少量的废油，应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

## 10.4 小结

施工期清理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；施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响甚微。施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产生少量的废油应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾产生量为64.5t/a；新增车站旅客候车垃圾产生量为65.6t/a，旅客列车垃圾产生量约237t/a，拆迁垃圾产生量为46.42万m<sup>3</sup>，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理。

## 11 环境风险分析

### 11.1 概述

2006年1月24日，我国政府新出台了《国家突发环境事件应急预案》（以下简称《预案》）文件，其目的主要用于“建立健全突发环境事件应急机制，提高政府应对涉及公共危机的突发环境事件的能力，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展”。《预案》按照突发事件严重性和紧急程度，将其划分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。其中“因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故”和“因环境污染造成重要河流、湖泊、水库及沿海水域大面积污染，或县级以上城镇水源地取水中断的污染事件”等级分别为“I级”和“II级”。本工程沿线地方政府也依据《国家突发环境事件应急预案》，并结合当地实际，提出了风险控制措施。环境风险是指突发性事故对环境的危害程度，建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏和自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质的泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对周围环境的影响。通过对工程性质、工程量和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外，工程施工和运营中尚存在一些潜在的风险。本工程为铁路客运专线，不运送有毒有害物质，运营期基本无环境风险。本工程的主要环境风险可能发生在施工期，结合工程沿线环境概况，识别出施工期主要环境风险因素为对西淝河、北淝河、茨河、泉河、颍河等地表水体。

### 11.2 环境风险分析

（1）施工期对西淝河、北淝河、茨河、泉河、颍河等水体水质影响风险

本工程以桥梁形式分别穿越西淝河、北淝河、茨河、泉河、颍河等地表水体。

本工程为铁路客运专线，不运送有毒有害物质，运营期基本不会对地表水体有风险影响，对水体的风险影响主要来自于施工期间。

本工程经过西淝河、北淝河、茨河、泉河、颍河等河道涉及铁路桥梁工程。施工中油料泄漏，跨河桥梁的桥墩基础施工等产生的施工废水未经处理发生溢流，将导致地表水体石油类、含沙量增加，造成局部的水体水质污染。此外施工机械油污跑冒滴漏以及施工废渣随意排放进入水体会对水质产生影响，降低水质

质量。

## （2）牵引变电所变压器油泄露风险

变压器油注入变压器、电抗器后，不用更新，使用寿命与设备同步。一般情况下，由专业人员按相关规定定期对电气设备内的变压器油抽样检测。检测过程无漏油、跑油现象，亦无弃油产生。但在设备事故或检修时，有可能造成变压器油泄露，如果泄露到外环境则可能造成污染。

## 11.3 风险事故防范措施

### 11.3.1 环境风险防范措施

环境灾害具有难以预见性、突发性，一旦发生可能造成严重的直接经济损失和环境破坏。因此，建立预防和应急机制是必要的。

#### （1）建立风险监控台帐

工程开工时，各级风险管理职能部门均应建立完善的风险监控台帐，风险管理系统的动态性决定了风险监控台帐的动态性和不确定性，随着工程的进展，监控台帐中的风险控制因素应不断更新、完善。监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息，针对重大危险源应附注风险评估纪要、专项安全施工方案，并对全体参建员工进行公示。

#### （2）实行环境风险过程控制

①合理布置施工营地，将施工营地设置在国家湿地公园范围外之外，并尽量远离西淝河、北淝河、茨河、泉河、颍河等地表水体。

②设立专职人员负责国家湿地公园的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。严禁施工期生活污水排入国家湿地公园保护范围内。

③在施工营地设高效化粪池初步处理生活污水，经收集后统一交地方环卫部门收集处理。

④加强施工人员的环保意识，在国家湿地公园附近设置明显的标语警示牌。

⑤施工场地（包括桥梁施工场地及其他工点施工场地）周边采用陡坡截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理：施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入国家湿地公园。

⑥经过国家湿地公园的桥梁工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

⑦施工期开展环保专项监理，定期对国家湿地公园的水质进行监测，发现异常及时反馈阜阳市和亳州市生态环境部门，施工单位采取措施确保国家湿地公园的水质不会因为施工而受到破坏。

⑧施工营地应设置专用的垃圾箱，产生的生活垃圾经收集后，送至环卫部门集中处理。严禁生活垃圾排入国家湿地公园保护范围内。

⑨由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁废料排入国家湿地公园范围。

此外，3个国家湿地公园（涉及北淝河、西淝河、泉河、老泉河）范围内工点还必须加强施工期水土保持，切实落实水保方案中提出的工程、植物及临时防护措施，避免产生水土流失。保护区外弃渣场应做好挡护和排水措施，禁止将废水排入北淝河、西淝河、泉河、老泉河的河道内。严禁在上述敏感区范围内设置混凝土搅拌场、箱梁预制（存）场等施工场地、施工营地、施工机械冲洗点等临时施工用地或设施。施工便道尽量利用既有公路以及利用本工程永久用地，减少对地表的扰动破坏。

#### ⑩变压器油泄露风险措施：

**温度保护装置：**变压器设有油面温度计等感温探测和控制装置，在线监测油温变化，温度保护设定在80-85℃，比变压器油闪电低50℃，因此发生火灾几率很小。

**消防设施：**按照《220kV-750kV变电站设计技术规程》的规定，主变压器设置排油充氮装置，在主变附近设置消防棚，其内放置移动式灭火器等消防器材，并设砂箱；站址建筑物内配置移动式灭火器。

**事故油池：**在变电站中设计事故油池，并对其进行防渗处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）要求，事故油池及贮油坑容量宜按最大一个油箱容量的60%和20%来设计。当变压器发生事故或漏油时，通过排油管道集中排至事故池，事故油直接排入事故油池，危险废油委托有资质单位回收处置，不外排，防止对环境造成污染。

变电站运营单位还应建立变电站事故应急处理预案，并定期组织相关人员进

行演练。根据类似项目多年运营数据表明，变压器故障发生油泄露的概率是非常小的。

### （3）加强风险过程管理

加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，禁止施工人员向3个国家湿地公园（北淝河、西淝河、泉河、老泉河）内倾倒垃圾、冲洗机具，禁止游泳、洗衣等行为；加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生。

### （4）形成风险应急机制

建议建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。

## 11.3.2 环境风险故事应急预案

环境风险因素的不确定性较大，风险事故发生具有突发性和时间短的特点，在瞬间对工程造成了破坏。因此在风险事故发生后最短时间内实施抢救工作，以减轻损失和污染影响，制定相应的应急预案是必要的，而且相关地区、单位平时应进行应急预案的培训、预演。

本项目的应急计划主要由以下内容构成：

（1）应急组织：管理机构是安徽省铁路投资有限责任公司，分别由其负责管段内的应急计划的管理和实施，并进行调度指挥。

（2）应急措施：利用既有救援设备。主要救援设备为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设施等，并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援工具。

（3）应急通讯：由铁路系统及地方的有线和无线系统承担。

（4）应急医疗救援：以沿线市（区、县）等地方医院为主。

（5）事故后果评价：由安徽省铁路投资有限责任公司配合当地环保部门进行。

（6）应急监测：由当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大气的监测。

### A. 启动地方应急预案

由于运输工作的复杂性及不可预见因素，运输过程中的环境风险依然存在，因此，采取积极有效的补救措施，迅速组织抢救，是减少事故影响范围和程度的重要手段。

(1) 规范突发环境事件信息报告制度与程序。突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境事件后，必须在1小时内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关专业主管部门报告，并立即组织现场调查。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(2) 规范突发环境事件通报与信息发布时间与程序。突发环境事件发生地的人民政府相关部门，在应急反应的同时，要及时向毗邻和可能波及的地方相关部门通报有关情况，接到通报的部门应当视情况采取必要措施。在突发环境事件信息发布中，要做到及时、准确、权威，积极争取群众的理解与支持。

(3) 一旦事故发生，首先立即报告当地环保部门、消防部门、事故处理部门、监测站，通知取水单位，停止取水；政府调集环境监测人员，进行24小时的水质监测。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。告知下游居民在污染带未到达之前储水，还可启动备用水源。

(4) 监测站在接到通知之时，立即对各控制断面进行水质监测，随时公告水质情况。

(5) 灾情解除后，应进行事故污染分析，总结经验教训，以便减少环保污染事故，同时提高民众安全保护意识。

## B. 启动铁路内部应急预案

### (1) 行车事故信息报告与管理

1) 铁路行车事故信息按《铁路行车事故处理规则》规定进行报告。当铁路行车事故发生后，有关人员应立即上报铁路总公司，最迟不得超过事故发生后2小时；铁路总公司按有关规定上报国务院，最迟不得超过接报后2小时；按本预案要求通知铁路总公司应急指挥小组成员。

2) 对需要地方人民政府协助救援、协调伤员救治、现场群众疏散等工作以及可能产生较大社会影响的行车事故，发生事故的铁路运输企业，应按地方人民政府和铁路运输企业铁路行车事故应急预案规定程序，立即向事发地人民政府应急机构通报，地方人民政府应按有关程序进行处置。

### (2) 行车事故预防预警系统

1) 根据铁路行车事故特点和规律，适应提高科技保障安全能力的需要，铁路部门应进一步加大投入，研制开发和引进先进的安全技术装备，进一步整合和

完善铁路现有各项安全检测、监控技术装备；依托现代网络技术和移动通信技术，构建完整的铁路行车安全监控信息网络，实现各类安全监测信息的自动收集与集成；逐步建立防止各类铁路行车事故的安全监控系统、事故救援指挥系统和铁路行车安全信息综合管理系统。在此基础上，逐步建成集监测、控制、管理和救援于一体的高度信息化的铁路行车安全预防预警体系。

2) 铁路总公司负责组织协调建立通信联系，保障事故现场信息和国务院各应急协调指挥机构的通信，必要时承担开设现场应急救援指挥机动通信枢纽的任务。

3) 铁路系统内部以行车调度电话为主通信方式，各级值班电话为辅助通信方式。

4) 行车事故发生后，根据事故应急处理需要，设置事故现场指挥电话和图像传输设备，确定现场联系方式，确保应急指挥联络的畅通。

#### C. 铁路总公司指挥协调工作

(1) 进入应急状态，铁路总公司应急指挥小组代表铁路总公司全权负责行车事故应急协调指挥工作。

(2) 铁路总公司应急指挥小组根据行车事故情况，提出事故现场控制行动原则和要求，调集相邻铁路运输企业救援队伍，商请有关部门派出专业救援人员；各应急机构接到事故信息和支援命令后，要立即派出有关人员和队伍赶赴现场。现场救援指挥部根据铁路总公司应急指挥小组的授权，统一指挥事故现场救援。各应急救援力量要按照批准的方案，相互配合，密切协作，共同实施救援起复和紧急处置行动。

(3) 现场救援指挥部成立前，由事发地铁路运输企业应急领导小组指定人员任组长并组织有关单位组成事故现场临时调查处理小组，按《铁路行车事故处理规则》的规定，开展事故现场人员救护、事故救援、机车、车辆起复和事故调查等工作，全力控制事故态势，防止事故扩大。

(4) 行车事故发生后，铁路行车指挥部门要立即封锁事故影响的区间（站场），全面做好防护工作，防止次生、衍生事故的发生和财产损失扩大。应急状态时，铁路总公司有关处部和专家，要及时、主动向行车事故灾难应急协调办公室提供事故应急救援有关基础资料以及事故发生前设备技术状态和相关情况，并迅速对事故灾难信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供铁路总公

司应急指挥小组领导决策参考。

(5) 事发地人民政府指挥协调工作地方人民政府应急指挥机构根据铁路行车事故情况,对铁路沿线群众安全防护和疏散、事故造成的伤亡人员救护和安置、事故现场的治安秩序以及有关救援力量的增援提出现场行动原则和要求,并迅速组织救援力量实施救援行动。

(6) 现场处置主要依靠事发地铁路运输企业应急处置力量。事故发生后,当地铁路单位和列车工作人员应立即组织开展自救、互救,并根据《铁路行车事故处理规则》迅速上报。

(7) 发生铁路行车事故需要启动本预案时,铁路总公司、国务院有关部门和地方人民政府分别按权限组织处置。根据事故具体情况和实际需要调动应急队伍,集结专用设备、器械和药品等救援物资,落实处置措施。公安、武警对现场施行保护、警戒和协助抢救。

(8) 铁路总公司应急指挥小组根据现场请求,负责紧急调集铁路内部救援力量、专用设备和物资,参与应急处置;并通过国家处置铁路行车事故应急救援领导小组,协调组织有关部委的专业救援力量、专用设备和物资实施紧急支援。

#### (9) 突发事件的调查处理、损失评估及信息发布

行车事故的损失评估,按铁路有关规定执行。铁路总公司或被授权的铁路局负责行车事故的信息发布工作。如发生影响较大的行车事故,要及时发布准确、权威的信息,正确引导社会舆论。要指定专人负责信息舆论工作,迅速拟订信息发布方案,确定发布内容,及时采用适当方式发布信息,并组织好相关报道。

#### (10) 应急结束

当行车事故发生现场对人员、财产、公共安全的危害性消除,伤亡人员和群众已得到医疗救护和安置,财产得到妥善保护,列车恢复正常运输后,经现场救援指挥部批准,现场应急救援工作结束。应急救援队伍撤离现场,按“谁启动、谁结束”的原则,宣布应急结束。完成行车事故救援起复后期处置工作后,现场救援指挥部要对整个应急救援情况进行总结,并写出报告报送铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室。

### D. 后期处置

(1) 善后处理铁路运输企业负责按照法律法规规定,及时对受害旅客、群众及其家属进行补偿或赔偿;负责清除事故现场有害残留物,或将其控制在安全

允许的范围内。铁路总公司和地方人民政府应急指挥机构共同协调处理好有关工作。

(2) 保价保险铁路行车事故发生后，由善后处理组通知有关保险机构及时赶赴事故现场，开展应急救援人员现场保险及伤亡人员和财产保险的理赔工作；对涉及保价运输的货物损失，由善后处理组按铁路有关保价规定理赔。

### (3) 铁路行车事故应急经验教训总结及改进建议

1) 按照《铁路行车事故处理规则》规定，根据现场救援指挥部提交的铁路行车事故报告和应急救援总结报告，铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室组织总结分析应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的意见和建议，报送铁路总公司应急指挥小组。

2) 铁路总公司、国务院有关部门和事发地省级人民政府应急指挥机构，应根据实际应急救援行动情况进行总结分析，并提交总结报告。

## E. 保障措施

(1) 铁路总公司负责组织建立统一的国家铁路和国家铁路控股的合资铁路行车事故灾难应急救援指挥系统，逐步整合行车设备状态信息、地理信息、沿线视频信息，并结合行车事故灾害现场动态图像信息和救援预案，建立铁路运输安全综合信息库，为抢险救援提供决策支持。

(2) 铁路总公司根据铁路救援体系建设规划，协调、检查、促进铁路应急救援基地建设，强化完善救援队伍建设，保证应急状态时的调用。

(3) 铁路总公司要进一步优化和强化以救援列车、救援队、救援班为主体的救援抢险网络，合理配置救援资源；采用先进的救援装备和安全防护器材，制订各类救援起复专业技术方案；积极开展技能培训和演练，提高快速反应和救援起复能力。

(4) 启动应急预案期间，事发地人民政府和铁路运输企业按管理权限调动管辖范围内的交通工具，任何单位和个人不得拒绝。根据现场需要，由地方人民政府协调地方公安交通管理部门实行必要的交通管制，维持应急处置期间的交通运输秩序。

(5) 地方卫生行政部门应制定相应的医疗卫生保障应急预案，明确可用于铁路应急救援的医疗救治资源和卫生防疫机构能力与分布情况，提出可调用方案，检查监督本行政区域内医疗卫生防疫单位的应急准备保障措施。

(6) 铁路运输企业在制定应急预案时，应按照地方卫生行政部门确定的承担铁路行车事故医疗卫生防疫机构名录，明确发生行车事故时医疗卫生机构地址、联系方式，并制订应急处置行动方案，确保应急处置及时有效。

(7) 各级应急处置预案中，要明确事故现场负责治安保障的公安机关负责人，安排足够的警力做好应急期间各阶段、各场所的治安保障工作。

(8) 铁路运输企业要按规定备足必需的应急抢险路料及备用器材、设施，专人负责，定期检查。

(9) 铁路运输企业财会部门要采取得力措施，确保铁路行车事故应急处置的资金需求。铁路行车事故应急救援费用、善后处理费用和损失赔偿费用由事故责任单位承担，事故责任单位无力承担的，由地方人民政府和铁路总公司按管理权限协调解决。应急处置工作经费保障按《财政应急保障预案》规定实施。

(10) 铁路总公司行车事故灾难应急协调办公室负责专家库、技术资料等的建立、完善和更新。

#### 11.4 评价小结

通过对工程建设内容和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的不良环境影响外，工程施工中尚存在一些潜在的风险。本工程为客运专线，不运送有毒有害物质，对各种可能形成的生态破坏和环境事故及其后果进行识别和评估后，确定本工程的主要环境风险为施工废水排放对颍河、泉河、西淝河等地表水体和3个国家湿地公园的影响。工程施工应严格按照工程设计要求，做到提前预测，加强防范措施。跨越北淝河、泉河、西淝河、老泉河等桥梁工点施工应注意对水体的保护，施工中严禁有毒有害施工材料、施工废水及施工垃圾进入水域。

在变电站中设计事故油池，并对其进行防渗处理。当变压器发生事故或漏油时，通过排油管道集中排至事故池，事故油直接排入事故油池，危险废油委托有资质单位回收处置，不外排，防止对环境造成污染。

通过采取风险防范措施，制定可行的应急预案，可以将以上风险控制到最低程度。

## 12 方案比选

### 12.1 环保选线原则及环保选线概况

#### 12.1.1 环保选线主要依据

(1) 《中华人民共和国风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号，2016 年 2 月 6 日）

(2) 《国家湿地公园管理办法》的通知（国家林业局 林湿发〔2017〕150 号）；

(3) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2017 年 6 月 27 日第二次修正）

(5) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号）。

#### 12.1.2 环保选线原则

根据以上环保选线主要依据，本工程在进行环保选线时秉持的总原则为：最大可能地绕避所有环保、水保敏感区；禁止工程进入自然保护区的核心区和缓冲区、水源保护区的一级保护区、风景名胜区核心景区、文物保护单位的保护范围；尽量避免工程进入自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护单位的保护的其他区域或国家级水产种质资源保护区。绕避环保区方案无巨大工程制约因素的情况下，优先选用绕避方案。

#### 12.1.3 工程选线重要制约因素

前期研究中通过优化线路方案，本工程设计线位已绕避了太和县沙颍河国家湿地公园、颍州区颍州西湖国家湿地公园、颍州西湖风景名胜区、阜阳生态乐园和茨淮新河饮用水水源保护区等生态保护红线和沿线文物保护单位蒙城万佛塔和蒙城迟寺遗址等。

受总体走向、技术标准、地质条件的限制以及沿线地方规划等因素制约，工程贯通方案仍然以桥梁形式分别穿越了安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园和安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，穿越了淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-濉河、北淝河、西淝河、茨河、颍河、老泉河和泉河。

针对工程线路涉及的主要生态环境敏感点，工程进行了多方案的比选。

## 12.2 方案环保比选

### 12.2.1 安徽蒙城北淝河国家湿地公园

本线路该段走向呈东北至西南，北淝河走向为西北至东南走向，两者形成十字交叉，且根据本线功能定位蒙城为本线的经济据点之一，并在蒙城新设蒙城站，因此本线无法绕避北淝河。

双堆集至利辛段穿越了安徽蒙城北淝河国家湿地公园。蒙城北淝河国家湿地公园于2016年12月获批，位于安徽省蒙城县，主要包括境内的北淝河，许疃煤矿塌陷区及两者连接线公益沟和双村沟。本线以桥梁形式跨越北淝河国家湿地公园的生态保育区50m，恢复重建区190m，总长度为230m。

#### 12.2.1.1 方案概况

基于皖北城际网规划成果，结合蒙城城市总体规划，统筹考虑沿线蒙城地震台、北淝河国家湿地公园、规划亳州港等控制点，研究了北线、中线和南线方案3个走向方案（比较范围：CK0+000-CK75+400）：



图 12.2-1 双堆集至利辛线路走向方案示意图

#### 方案 I: 北线方案

线路自比较起点引出，西南行依次上跨淝河、北淝河，于蒙城东北部距主城区约7.1km处设站，出站后折向西南，跨越涡河后于本线区间预留亳州至蚌埠城

际接轨条件。后继续西南行，依次上跨 S307 省道、宁洛高速、德上高速、S308 后至方案比较终点。比选范围内正线长度 78.16km，设车站 1 座，桥长 64.66km，桥比 83%，静态投资 109.43 亿元。

**方案 II：中线方案**

线路自比较起点引出，西南行依次上跨濉河、北淝河、涡河、省道 307，于蒙城东南侧距主城区 6.9km 处设站；出站后沿规划绿色廊道向西走行，上跨省道 203 后预留亳州至蚌埠城际接轨条件，后折向西南，依次上跨宁洛高速、德上高速、S308 后至方案比较终点。比选范围内正线长度 79.0km，设车站 1 座，桥长 67.08km，桥比 85%，静态投资 110.6 亿元。

**方案 III：南线方案**

线路自比较起点引出，西南行依次上跨濉河、北淝河、涡河、省道 307，于蒙城东南侧距主城区 10.6km 处设蒙城站；出站上跨宁洛高速，后于蒙城西南侧预留亳州至蚌埠城际接轨条件，继续西南行上跨德上高速、S308 后至比较终点。比选范围内正线长度 79.07km，设车站 1 座，桥长 61.66km，桥比 78%，静态投资 110.69 亿元。

**12.2.1.2 方案比选**

1) 从客流服务水平分析

**表 12.2-1 各方案与城市中心区间距离比较表**

方案名称	高铁站与县城中心间距
北线方案	7.1km
中线方案	6.9km
南线方案	10.6km

中线方案站址距县城最近为 6.9km，且靠近蒙城南部人口聚集区，乘客出行最为便捷，客流服务水平最好。北线方案次之，南线方案距离县城最远，周边缺乏相应的配套基础设施，客流服务水平最差。

2) 对城市规划的影响分析

北线方案为尽量满足蒙城地震台距离要求，线位紧邻已建成区，对城市规划地块造成严重切割，对城市规划的影响较大。

中线方案沿城市规划绿色廊道走行，对蒙城城市规划影响较小。

南线方案走行于城市外围，不切割城市规划。

### 3) 从综合开发条件分析

北线方案车站位于涡河北岸，距离城区较远，且周边主要为基本农田，综合开发条件差。

中线方案站址位于安驰大道和东外环之间，车站周边为有条件建设区，综合开发条件好。

南线方案蒙城站址较为偏僻，距县城 10.6km，周边缺乏相应的基础设施，且周边主要为基本农田，综合开发条件差。

### 4) 对蒙城地震台影响方面

根据《地震台站观测环境技术要求第 2 部分：电磁观测》(GBT 19531.2-2004)“电气化铁路运输系统距地震台站电磁观测设施的最小距离，在牵引功率不超过 6000kVA 的条件下，轨道与地电场测量场地中心的距离不应小于 10km”；本工程为时速 350km 高速铁路，拟采用 CR/CRH 动车组，最大牵引功率预计达 19200kVA，铁路距离地震台距离应满足不小于 10km。

北线方案受建成区控制，线位距蒙城地震台不满足最小距离 10.0km 要求，影响地震台站的观测环境。

中线方案、南线方案距离蒙城地震台较远，满足规范要求，对蒙城地震台不产生影响。

### 5) 从对规划亳州港双涧镇岸线规划作业区的影响分析

北线方案距离双涧镇岸线规划作业区较远，对其不产生影响。

中线方案从亳州港双涧镇岸线规划作业区北侧通过，最近距离约 200m。满足《内河通航标准》(GB50139-2014)要求。

南线方案中穿规划亳州港双涧作业区，对其影响很大。

### 6) 从工程投资分析

表 12.2-2 技术经济比较表

工程项目		单位	方案 I：北线方案	方案 II：中线方案	方案 III：南线方案
线路长度		km	78.16	79.00	79.07
征迁工程	拆迁建筑物	万平方米	31.14	28.44	28.47
	征用土地	亩	2736.28	2765.65	2987
路基工程	路基长度	km	11.68	11.80	11.81
	路基土石方	万方	153.03	154.68	154.80

	圬工	万方	10.11	10.22	10.23
	CFG 桩	万米	126.20	127.56	127.66
桥梁工程	特大桥	座-延米	4-64661	4-67085	4-61665
桥比		%	0.83	0.85	0.78
轨道工程	正线铺轨	铺轨公里	156.32	158.00	158.13
	站线铺轨	铺轨公里	2.81	2.84	2.84
其他运营生产设备 & 建筑物		km	78.16	79.00	79.07
静态投资		亿元	110.48	110.60	110.69
静态投资差额		亿元	-0.12	—	0.09

3 方案长度相当，中线方案较北线、南线方案分别长 0.84km，-0.07km。北线方案邻靠蒙城县城北侧建成区走行，拆迁较大。总体来看，3 个方案工程投资相差不大。

7) 亳蚌城际建筑长度及运营长度分析

表 12.2-3 各方案亳蚌城际建筑长度及运营长度比较表（亳州至耿湾线路所）

方案名称	建筑长度 (km)	运营长度 (km)
北线方案	95.8	145.46
中线方案	98.14	150.35
南线方案	103.9	154.56

北线方案建筑长度、运营长度均最短，北线方案建筑长度较中线、南线方案分别短 2.34km，8.1km，运营长度分别短 4.89km，9.1km。

8) 北淝河国家湿地公园比选

表 12.2-4 各方案穿越安徽蒙城北淝河湿地公园一览表

项目	北线方案	中线方案(推荐方案)	南线方案
穿越长度	跨越湿地公园生态保育区 236m	跨越湿地公园生态保育区 50m，恢复重建区 190m，总长度为 230m	跨越湿地公园生态保育区 96m，恢复重建区 173m，总长度为 269m
占地面积	湿地公园内共设置 2 个桥墩，占地面积为 802.56m <sup>2</sup>	湿地公园内共设置 2 个桥墩，占地面积为 802.56m <sup>2</sup>	湿地公园内共设置 3 个桥墩，占地面积为 1203.84m <sup>2</sup>

各方案均以桥梁的形式穿越安徽蒙城北淝河国家湿地公园，其中北线方案穿越湿地公园保育区 236m，占地面积为 802.56m<sup>2</sup>；中线方案穿越湿地公园保育区 50m，恢复重建区 190m，总长度为 230m，占地面积为 802.56m<sup>2</sup>；南线方案穿越湿地公园保育区 96m，恢复重建区 173m，总长度为 269m，占地面积为 1203.84m<sup>2</sup>。

综合比较，3 个方案在湿地公园内占地面积和穿越长度基本相同，但北线方案穿越湿地公园的工程均位于保育区内，而中线和南线方案穿越保育区长度较短。结合工程其他因素，因此，从拟建工程对安徽蒙城北淝河湿地公园的影响方面比选，推荐中线方案。

### 12.2.2 安徽利辛西淝河国家湿地公园

根据利辛县城市规划以及利辛县政府对站址的有关要求，拟在利辛城南设站，利辛站站中心距西淝河仅 3.9km。由于高速铁路半径较大，拐弯相对难，且西淝河距离车站较近，因此跨越西淝河桥位调整余地不大，并且利辛西淝河国家湿地公园范围覆盖利辛境内西淝河，线路无法绕避。因此跨越西淝河段无线路比选。

安徽利辛西淝河国家湿地公园于 2015 年 12 月获批，位于安徽省利辛县，以西淝河中游河段为主体，包括周边相关水文库塘、沼泽湿地，总面积 958.71 公顷。本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽利辛西淝河国家湿地公园保育区约 535m。

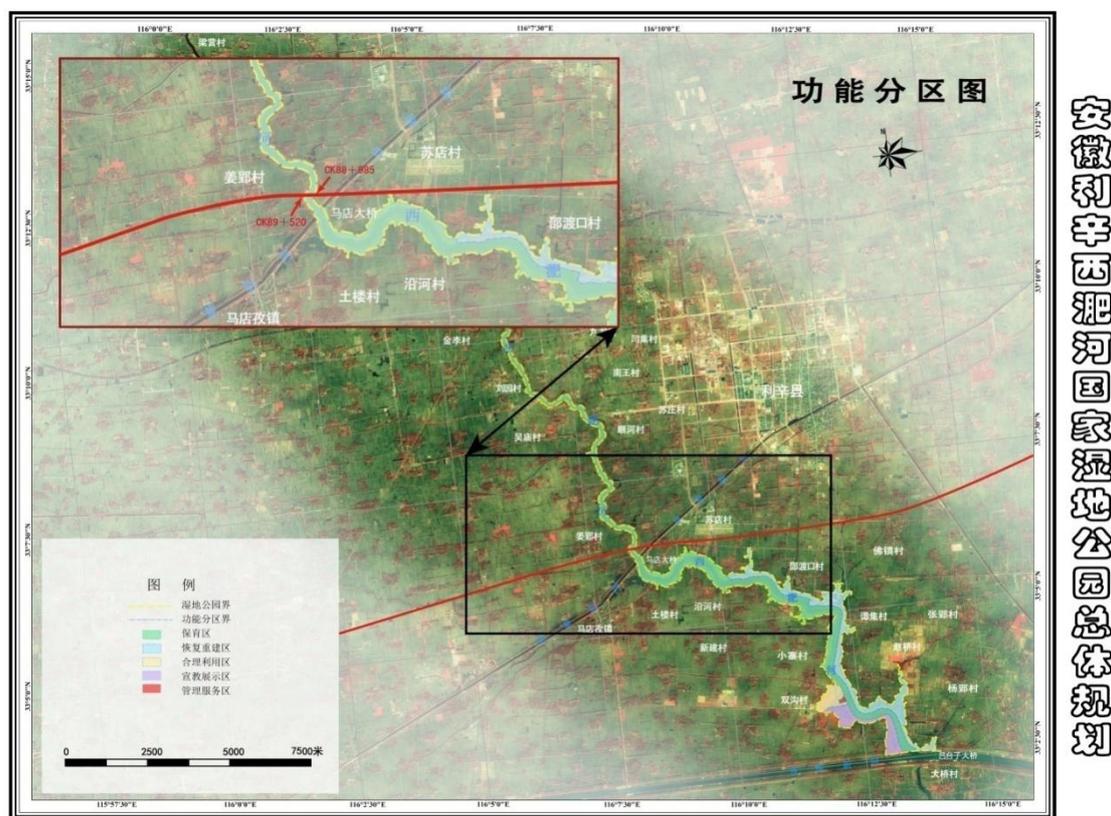


图 12.2-2 项目与安徽利辛西淝河国家湿地公园相对位置关系图

### 12.2.3 安徽颍泉泉水湾国家湿地公园

本工程接轨既有阜阳西站，泉河和老泉河位于阜阳西站北侧，且东西跨度较大，本线该处线路主要呈南北向，线路在泉河与老泉河处形成十字交叉，受走向和既有接轨站影响，无法绕避泉河和老泉河。

结合线路总体走向、阜阳市城市总体规划、阜阳港规划以及茨淮新河、沙颍河跨越条件，阜阳段研究了3个方案。（比较范围：CK106+900-CK142+500）

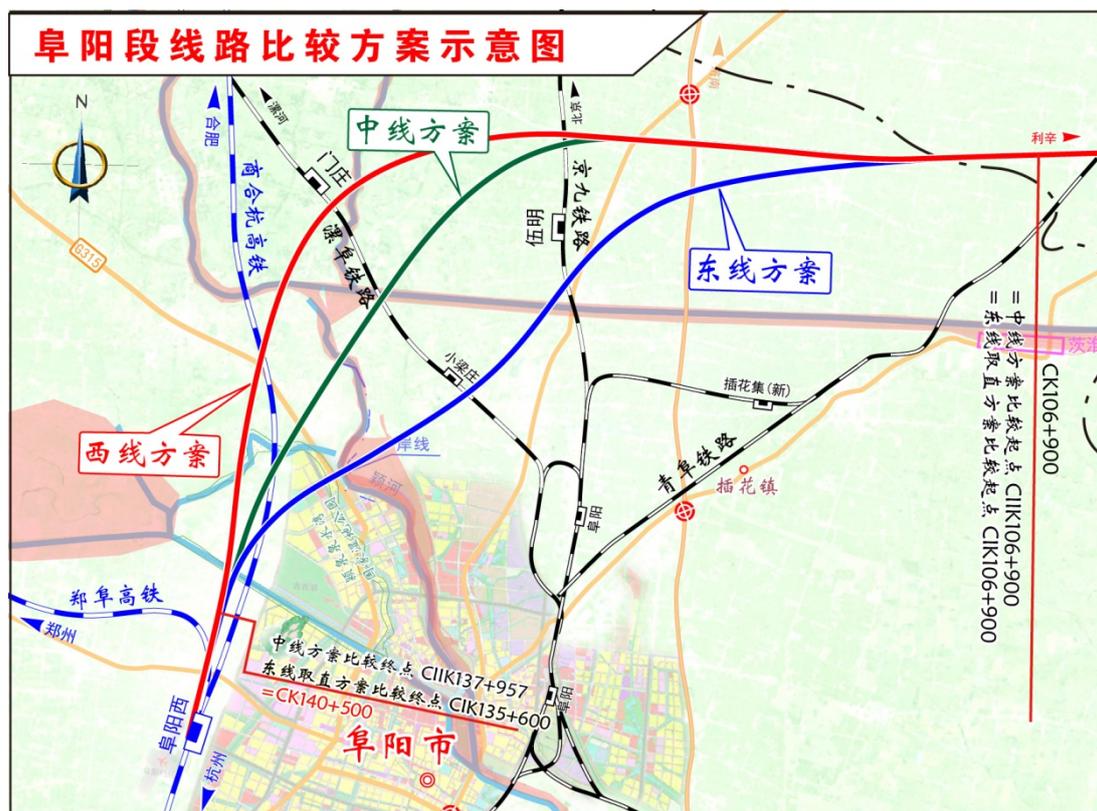


图 12.2-3 阜阳段线路比较方案示意图

从环保角度分析，西线方案较东线、中线方案少穿越了阜阳茨淮新河饮用水水源保护区以及茨淮新河生态保护红线。

表 12.2-5 穿越环境敏感区影响分析对照表

项目	方案 I：东线方案	方案 II：中线方案	方案 III：西线方案（推荐方案）
穿越环境敏感区类型	1、颍泉泉水湾国家湿地公园 2、茨淮新河、颍河、泉河、老泉河（生态红线） 3、阜阳茨淮新河饮用水水源保护区	1、颍泉泉水湾国家湿地公园 2、茨淮新河、颍河、泉河、老泉河（生态红线） 3、阜阳茨淮新河饮用水水源保护区	1、颍泉泉水湾国家湿地公园 2、茨河、颍河、西淝河、泉河、老泉河（生态红线）

<p><b>穿越环境敏感区形式</b></p>	<p>1、以桥梁形式跨越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 285m；于老泉河处跨越湿地保育区约 52m。 2、均以桥梁形式跨越茨淮新河、颍河、泉河、老泉河生态红线。</p>	<p>1、以桥梁形式跨越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 248m；于老泉河处跨越湿地保育区约 245m。 2、均以桥梁形式跨越茨淮新河、颍河、泉河、老泉河生态红线。</p>	<p>1、以桥梁形式跨越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 320m；于老泉河处跨越湿地保育区约 340m。 2、均以桥梁形式跨越茨淮新河、颍河、泉河、老泉河生态红线。</p>
-------------------------	--	---	---

阜阳线线路方案三个方案均以桥梁方式经过了安徽颍泉泉水湾国家湿地公园。东线和中线方案以桥梁方式穿越了阜阳茨淮新河饮用水水源保护区二级保护区。推荐方案以桥梁形式跨越茨河、颍河、泉河、老泉河生态红线；另外 2 个方案均以桥梁形式跨越茨淮新河、颍河、泉河、老泉河生态红线。

推荐方案（即西线方案）中颍泉特大桥采用圆形桥墩，其中，颍泉泉水湾湿地公园内共设置 10 个桥墩，占地面积为 3409.19m<sup>2</sup>，其中泉河段 4 个桥墩，占地面积为 1744.19m<sup>2</sup>，老泉河段 6 个桥墩，占地面积 1665m<sup>2</sup>。没有水中墩。

安徽颍泉泉水湾国家湿地公园于 2017 年 1 月获批，位于阜阳市颍泉区泉河北畔，包括老泉河河道、西湖闸和泉颖闸之间的泉河河道以及古颍州西湖遗迹。本线贯通方案以桥梁形式穿越安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，于泉河处跨越湿地保育区约 320m，于老泉河处跨越湿地保育区约 340m。

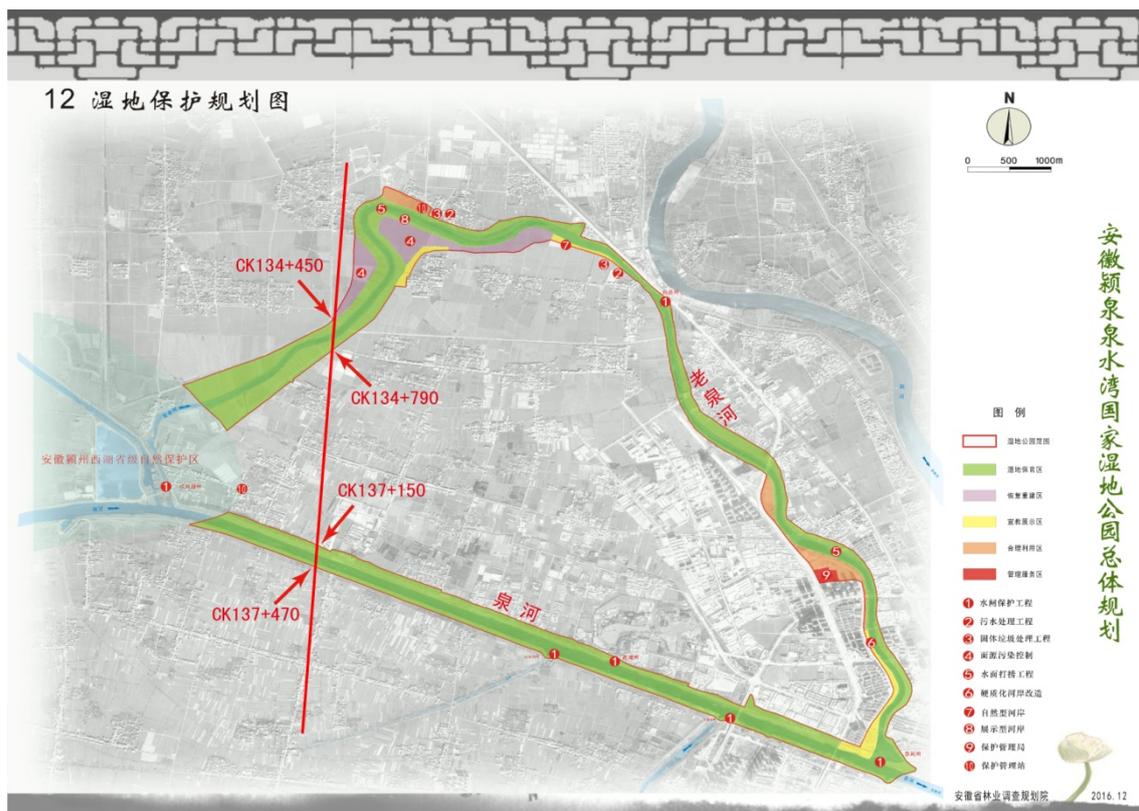


图 12.2-4 本工程与安徽颍泉泉水湾国家湿地公园相对位置关系图

## 12.2.4 濉河、西淝河、北淝河、泉河、老泉河、茨河、颍河生态红线方案唯一性论证

### 12.2.3.1 方案说明

线路自淮北至宿州至蚌埠城际铁路双堆集站引出，出站西南行依次上跨京台高速公路、濉河、北淝河、涡河后于蒙城县城东南 5km，规划东外环东侧设站，出站沿蒙城县城市规划绿色廊道走行，出县城后依次上跨宁洛高速、德上高速后于利辛县城南侧 5km 设站，出站西南行上跨西淝河、京广高速、茨淮新河、商合杭、郑阜高铁后引入阜阳枢纽阜阳西站。

### 12.2.3.2 方案唯一性论证

根据安徽省生态红线，本项目所经过区域主要属于“淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线”。该区位于淮河以北平原的大部，包括亳州市全境阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部，蚌埠西北濉溪县宿州的东南凤台阜阳市大部。红线面积 267.40km<sup>2</sup>，占全省生态保护红线总面积的 1.26%。

濉河、北淝河、西淝河、茨河等河道基本为南北走向且河道分布长，本工程线路走向主要为东西向，这样形成了线路与河道交叉，确实无法避让国家湿地公园和其他河道生态保护红线，不可避免的穿越生态保护红线。受本工程两端接轨站（双堆集站及阜阳西站）及需要接入线路的经济据点蒙城、利辛、阜阳分布，本工程无法避免穿越濉河、北淝河、西淝河、茨河、颍河、老泉河和泉河河道。但本工程采用桥梁形式跨越，在线路条件允许的前提下尽量在生态保护红线较窄的地方穿越，减少跨越生态保护红线的长度。

但本工程跨越濉河、西淝河、茨河、颍河等生态红线河道时尽量选择在生态红线宽度相对较窄的位置采用桥梁形式跨越，减少跨越生态红线的长度，详见下表。

表 12.2-6 工程穿越生态保护红线路段表

生态红线名称	穿越形式	穿越长度（m）	生态红线类型	行政区域
濉河	桥梁	30	II-1 淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线	淮北市濉溪县
北淝河	桥梁	230		淮北市濉溪县、亳州市蒙城县
西淝河	桥梁	535		亳州市利辛县
茨河	桥梁	250		阜阳市颍泉区
颍河	桥梁	160		阜阳市颍泉区
老泉河	桥梁	340		阜阳市颍泉区
泉河	桥梁	320		阜阳市颍泉区

淮宿阜城际铁路（双堆集至阜阳西段）示意图

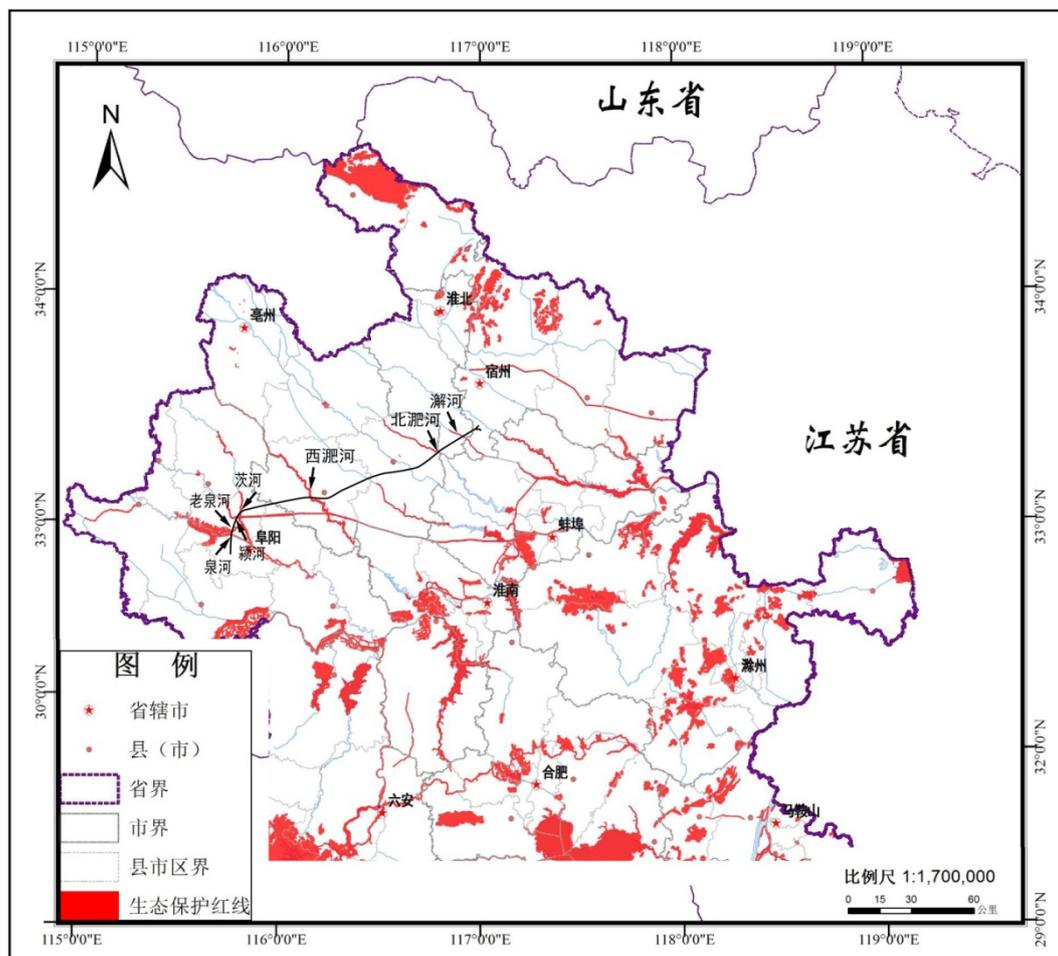


图 12.2-5 本工程与安徽省生态红线位置示意图

## 13 环境保护措施及投资估算

### 13.1 施工期环保措施可行性论证

#### 13.1.1 生态保护措施

##### 1、生态敏感区保护措施

##### (1) 经过国家湿地公园保护措施

严格控制用地范围及施工场界范围，湿地范围内不设大临设施及弃渣场；严格控制施工行为，施工废水、固体废物、生活垃圾、生活污水统一收集外运，不得排入湿地公园河道内；施工场地及时恢复，结合铁路绿色廊道建设充分采用皖南山区地带性植被；合理安排施工工期，避免夜间进行高噪声施工，施工机械优先选用低噪声设备，并加强养护；本工程为客运专线，车体采取封闭式动车组，且夜间停止运行，对湿地公园生态环境影响较小；施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加篷布等措施，防治扬尘的发生。

①界定施工红线。在施工前界定施工红线，对占地区域进行围挡或拦截，保证施工活动要在征地范围内进行。避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。

②桥梁施工过程中及时进行水土保持措施，避免水土流失，影响植被的发育和恢复。同时在湿地公园内桥墩施工时，采取“边施工，边保护”的原则，及时对桥墩周边区域进行植被恢复。

③桥墩施工时，开挖的土渣及时运出湿地公园，选择合适的场地统一堆放，堆放处进行围挡，避免水土流失，并进行统一处理，可以用作后期植被恢复的肥料。

④施工期产生的废油、废水等进行收集，并统一规范处理，避免进入湿地公园水体和两岸土壤，污染植物的生长环境。施工期对施工区域进行洒水降尘，施工期间产生的建筑废物在施工完毕后按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）处理；生活垃圾则安排专职工人收集并定期委托当地卫生部门统一清运及处置，不得在湿地公园内填埋，定期由监理单位监理。

⑤不得在湿地公园内设置的混凝土拌和站、施工营地和料场，且选址应不在湿地公园汇水范围内，防止对湿地公园水体的污染。并建临时沉沙池对污水进行

悬浮物分离，尽量做到清水回用。沉淀的悬浮物要定期清理弃置于指定地点。

⑥防止外来入侵物种的扩散。工程经过湿地公园所在区域主要的外来入侵物种有喜旱莲子草等。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，建议采取以下措施防止外来物种的入侵：加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来入侵物种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散。

⑦穿越湿地公园的桥梁部分桥墩位于河流岸坡附近。岸坡是水陆过渡地带，岸坡植被的恢复将对工程所在区域生态环境产生直接的影响。根据工程所在区域原有的湿生植被类型，建议在桥梁穿越段两岸的滩涂坡面种植适宜的植物，植被恢复树种以土著树种为主，乔木选择加杨和构树，采用的方式春季移栽的方式；林下撒播草籽，选择草本植物有白茅、菵草和鬼针草等。

## 2、土地资源与农业生态的保护措施

(1) 在设计中，本着“十分珍惜，合理利用和切实保护耕地，提高土地的综合效益，确保土地资源”的原则；在线路方案比选中，除考虑安全运营、满足运输需求外，从技术经济方面进行合理的比较，对铁路的纵坡尽量进行优化，减少高填方；加强土石方调配，尽量利用弃土弃渣，移挖作填，在经济运距内，减少临时用地。

(2) 对本工程占用的基本农田，首先应按“占一补一”的原则确定补偿，实现基本农田“占补平衡”，并按照《基本农田保护条例》的有关规定，履行相应的法律手续。对失地农民给予相应的补偿，施工结束后，考虑在铁路沿线区域以外符合政策且有开垦条件的地区，增加农田数量，弥补整个区域农田的损失。对于占用的农业用地，在施工中应保存好表层土壤，分层堆放，用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。对于临时占用的农业用地，施工结束后，要求采取土壤恢复措施或复耕措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力。

(3) 加强施工管理，临时弃土按设计要求指定地点堆放，做到不随意弃土，施工结束后恢复施工场地；严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，充分结合租用民房、搅拌站等作为临时场地，减少临时占地的数量。

### (4) 农田排灌系统的影响减缓措施

一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则，以确保原有沟渠

等水利设施不遭受破坏。对部分因路基占用或遭受破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准恢复。对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。通过上述措施可以维护原有农灌系统的功能，从而保证沿线地区农业的可持续发展。加强与沿线地方政府以及村民的沟通和交流，掌握其对农灌设施的设置要求，进一步优化桥涵设置，确保铁路桥涵的修建数量、位置能满足当地农业生产要求。

### 3、植物保护措施

施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时设施整体部署，制（存）梁场、铺轨基地、拌合站等大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

工程完工后对施工营地等应做到综合利用，新修施工便道作为进站道路、农村机耕道或者养护便道利用。无法利用的临时设施、建筑等及时拆除，清理平整场地，复耕还田或绿化。场地尽量恢复为耕地，无法复耕的改造为鱼塘或采取绿化措施进行恢复。

根据“适地适树”的原则，工程设计在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。车站绿化本着多绿化少硬化的原则进行设计，绿化布置上应以美化和保持水土为主，采取乔、灌（花灌）、草相结合的方式布置。

### 4、陆生动物保护措施

由于工程周边替代生境较多，因此，评价区域内的野生动物不会因为局部生境的丧失而灭绝或消亡。为进一步减缓工程建设对动物资源的影响，本次评价补充提出以下减缓措施：

（1）施工期，加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。

（2）合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防治施工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。另一方面，野生动物大多是早晚或夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响，应合理安排施工方式、施工时间。

（3）在特大桥、大中桥等规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导动物顺利迁移。

（4）通过开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的保护意识。

施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生境行为的惩治力度。

## 5、水生动物保护措施

(1) 施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场。在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。

(2) 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。

(3) 在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。

(4) 合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

(5) 工程施工尽量选在枯水期进行，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源。

(6) 编印宣传资料，向承包商、施工人员、船舶运输人员、工程管理人员等大桥建设有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

(7) 工程建设应合理调度施工进度，要采用环保的施工工艺，最大限度降低噪声、震动的影响，桥墩的施工须避开鱼类的繁殖盛期（一般为4月至6月）。

## 6、水土保持措施

工程土石方开挖总量 254.08 万 m<sup>3</sup>，无挖方，多余土方运至主体工程设置的弃土（渣）场处置。

生态恢复植物措施主要为喷播植草、拱形骨架植草护坡、挂网喷混植生护坡、栽植乔灌木、撒播草籽等。

## 7、自然生态体系完整性影响缓解措施

本工程设计阶段考虑了一定数量的植物措施进行绿化及防止水土流失，在防止水土流失的同时，可在一定程度上增加评价区植被的生物量，同时对自然体系生产力也有所提高，从而缓解工程对评价区自然生态体系完整性的影响。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，在采取植物恢复措施后，评价区生物量总量和自然体系生产力得到了较好的恢复，可维护评价区自然生态体系的稳定性。

建议增加的缓解措施：

(1) 边坡绿化草种选择根部发达、茎叶低矮、具有抗逆性好、适应性强、耐贫瘠和伏旱高温、生长能力强的多年生草种，景观上尽量与沿途皖北自然环境相适应。对部分植草困难地段，在工程防护措施的基础上，考虑栽植攀援植物，利用覆层植被的障景作用，引导和控制观景者的视线。

(2) 对工程永久性用地本着“见缝插绿”的原则进行绿化，对于因施工围挡临时占用的绿地，工程后原则上应全部采取植被措施予以恢复，以尽量减少本工程对沿线植被的不利影响。

## 8、管理措施

生态保护除了通过采取工程与环保措施外，还应加强生态环境的管理措施，提高施工人员的环保意识，做好施工中的水土保持工作，尽量减少施工人员进入施工范围以外活动的频次，以减少对沿线土壤与植被的破坏。

建设单位、设计单位、施工单位要与沿线环保、水保部门密切配合，认真听取当地主管部门对水土保持工作的建议及要求，不断完善设计施工中的水土保持设施。此外，有关单位应积极协调，保证水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，以达到同时发挥效益的目的。

### 13.1.2 噪声防治措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；在工程开工之五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

除此之外，结合本工程的实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议。

(1) 合理安排施工场地，尽量远离居民区等敏感点，施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。

(2) 合理科学地布局施工场地，特别是有敏感点的一侧，可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻影响。

(3) 合理安排作业时间，噪声大的作业尽量安排在白天。

(4) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。

(5) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前应取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解，同时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声影响。

(6) 加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

(7) 在施工工程招标投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容。

### 13.1.3 振动控制措施

为了将本工程在施工期间产生的振动对沿线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

选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地；施工车辆特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避免敏感建筑物区域；施工场地内强振动的机械布设在远离敏感区一侧；当靠近居民住宅等敏感区段施工时，应禁止使用强振动的机械。

#### (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，因此应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) 加强环境管理，建立相应的环境保护管理制度

为了有效地控制施工振动对工程沿线环境的影响，除落实有关的控制措施

外，还必须加强环境管理。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。根据国家和当地的有关法律、法令及规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

### 13.1.4 废（污）水处理措施

本工程施工期污水主要来自施工营地的生活污水、运输车辆检修产生的含油污水、桥梁桩基施工产生的泥浆水等，通过设置临时沉淀池、干化堆积场，加强施工期环境管理等措施，可有效减缓施工污水对地表水体的影响。加强施工期重点河道桥梁施工环境监理。

经过湿地公园保护措施：

不得在湿地公园保护范围内设置大临设施及弃渣场，严格控制用地范围及施工厂界，设置警示标志。

严格控制施工行为，施工废水、固体废物、生活垃圾、生活污水统一收集外运，不得排入湿地公园内的河道内；

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压地表植被，在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖篷布等措施，防治扬尘的发生。

本项目为客运专线，车体采取封闭式动车组，运行过程中不会排放污水、固体废弃物等。

### 13.1.5 废气、扬尘的控制措施

(1) 维护运输车辆，减少尾气排放量。

(2) 在村镇、城市等可能造成扬尘影响的区域，对运输频度较高、较固定的线路（施工便道和既有公路）采用洒水或路面固化处理方式进行降尘。

(3) 在施工营地、混凝土拌合站等严重扬尘工点，定期洒水降尘。

(4) 采用草垫覆盖或随时整平弃土堆，防止风力扬尘的发生。

(5) 加强管理措施，设施定时保养，并随时检测；定期进行污染防治教育与宣导工作；主管机关不定期抽查；施工前进行合理的规划与防范；尽量采用低污染的施工方法与机具；加强罚则与奖励措施；工地不得燃烧会产生粉尘、恶臭的物质。

### 13.1.6 固体废物的处理措施

(1) 加强施工组织管理措施，提高施工人员的环保意识。

(2) 各施工场地和营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理，禁止随意丢弃。

(3) 彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定场所进行妥善处置。

### 13.1.7 其它保护措施

对于施工期由于土石方调配及材料运输而引起的城市交通影响，建议施工单位加强与交通部门的协商沟通，合理安排，妥善疏导，从而减少对交通的干扰。对于施工期诱发的其它行业的经济发展而间接带来的环境影响问题，建设单位应与政府沟通，合理规划，严格管理。环保部门采取全面监控，使诱发的环境污染可以得到有效控制。

施工期典型混凝土拌合站影响分析及控制措施：

混凝土拌合站是由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统、控制系统五大组成系统和其他附属设施组成的建筑材料制造设备，其工作的主要原理是以水泥为胶结材料，将砂石、石灰、煤渣等原料进行混合搅拌，最后制作成混凝土，作为建筑材料投入建设生产。

混凝土拌合站主要分为砂石给料、粉料给料、水与外加剂给料、传输搅拌与存储四个部分，设备通身采用整体钢结构铸造，优质 H 型钢不仅外观美观大方，还加强了混凝土搅拌站的整体结构强度，设备安装便捷，可应用于各种复杂的地形结构。

混凝土拌合站拥有良好的环保性能，在机器运转过程中，粉料操纵均在全封锁系统内进行，粉罐采用高效收尘器、雾喷等方法可大大降低了粉尘对环境的污染，同时混凝土搅拌站对气动系统排气和卸料设备均采用消声装置有效地降低了噪音污染。

混凝土拌合站污水处理措施：

在混凝土生产拌合过程中，设备清洗以及车辆清洗过程中会产生大量的污水废水，直接排放会对环境造成很大的危害。因此混凝土生产拌合中污水处理系统将其废水实现 100%回收，达到污水零排放标准。搅拌站污水处理系统主要包含

混凝土运输车队卸水溜槽、砂石分离机设备、污水沉淀池、污水池搅拌器、澄清池、输送水泵、压滤机等。站内生产区域设置排水沟及沉淀池系统，用于归集、处理生产废水和清洗车辆的废水，最终均进入拌合站污水处理系统处理回用。

通过混凝土拌合站内整个排水的引导实现了站内中污水不外流，并且经过处理后的污水经过检验可直接供给拌合站使用和车辆清洗使用，产生的废渣也可以作为添加骨料使用。实现污水零排放的处理。

污水处理系统工艺：混凝土混合料浆流入砂石分离机，利用物体各自比重不同，在离心力作用下，实现砂石和水泥浆的分离。之后水泥浆流入沉淀池，利用物体自重，经过沉淀，大颗粒物体和浆体分离。沉淀后的废渣废水依次进入搅拌池，搅拌池与收集池上部相通，搅拌器间歇周期性匀速工作，以防止水泥浆沉淀。水泥浆被强制吸入压滤机进行处理，压滤机将泥浆压入相邻两滤板形成的密封滤室中，使滤布两边形成压力差，分离出粉饼和清水，粉饼可用于临建，清水可做循环水及场内降尘

混凝土拌合站扬尘控制措施建议如下：

#### （1）封闭式料场

存放骨料的料仓是混凝土拌合站产生扬尘的首要位置。碎石未经水洗含大量粉尘，处于露天环境中容易产生扬尘，因此应建立封闭式料场，将存放骨料的场地封装起来，骨料堆场分类加装控制扬尘的封闭式库房或防尘棚盖，骨料堆置于其中，进出料口设置喷淋降尘设备。

#### （2）整套设备进行密闭封装

将混凝土拌合站设备主机部分采用全密封外封装，使用彩钢瓦等材料对输送骨料的皮带机进行外部封装。

#### （3）配套设置除尘系统

在封闭料场、主机、水泥仓等部分安装除尘系统，从内部减少粉尘。

粉料仓上料口采用密闭性良好的接口装置，定期对粉料仓收尘装置进行维护保养。

#### （4）其他综合性防尘措施

①在混凝土拌和站设施布置时，要充分考虑本地区的季节风向，尽量远离居民区。

②出入口及场区地面进行硬化，未硬化的裸土空地设置绿化，并且有专人负

责清扫洒水、保洁，确保不产生扬尘；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路。通过增加绿化面积有效控制扬尘污染。

③采取密闭生产、设置围挡、洒水、冲洗等防尘措施。对拌合站现场和运输道路经常进行清扫和洒水湿润，减少扬尘。

#### ④规范材料运输

规定对进出拌合站运输砂、石子、水泥、土方等易产生扬尘污染的车辆，要求车上必须覆盖苫布，严禁撒漏。搅拌车装料后或卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。

运输车辆车况良好，车容整洁，罐车筒体外观、进料口、出料槽等部位均不得有砼结块和积垢，轮胎干净，无粘结物，罐车要安装防止水泥浆撒漏的接料装置，保持车体整洁，净车上路。

运输车辆在运输途中，搅拌筒转速控制在标准要求范围，在途经坡度较大或者不平整的路面时，谨慎驾驶，砼浆不得洒落路面。

#### 混凝土拌合站施工噪声影响分析及防治措施

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

施工期声源在预测点产生的等效声级贡献值  $Leqg$  计算如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

$Leqg$  ——声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$  ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

$T_i$  ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

施工期噪声近似按照点声源计算，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r_A / r_0)$$

式中： $L_A$  ——距声源为  $r_A$  处的声级，dB(A)；

$L_0$  ——距声源为  $r_0$  处的声级，dB(A)。

施工机械距施工场界的控制距离应根据多种机械施工的实际情况进行计算。以大临工程中混凝土拌合站为例，施工机械主要考虑混凝土输送泵、商砼搅拌车、

混凝土搅拌机各 2 台共同工作，工作时间昼间按 4h 工作计，夜间接 1h 工作计，施工控制距离见下表。

**表 13.1-1 典型施工机械控制距离估算表**

类型	场界限值 dB (A)		多源叠加后 10m 处等效声级 dB (A)		控制距离 (m)	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
混凝土拌合站	70	55	83.7	80.7	45	200

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。从上表可以看出，对于混凝土拌合站昼间施工机械在距施工场地 45m 外可以达到标准限值，夜间在 200m 外可以基本达到标准限值。

混凝土拌合站和预制场主要噪声源为混凝土搅拌噪声，对近距离的居民生活将产生一定影响。根据典型施工机械控制距离估算，敏感目标距离混凝土搅拌机等施工机械约 45m 外能满足昼间 70dB(A)要求。混凝土拌合站和预制场一般由围墙进行封闭遮挡，选择场（站）址时，尽量远离居民区，与居民区距离要求在 45m 以上，同时大噪声设备如搅拌机四周建议增设隔声屏，场地四周加设 2m 高围墙。本工程混凝土拌合站选址时，周边敏感目标距离场界均不小于 100m，因此昼间混凝土拌合站对周边敏感目标的影响较小。在既有敏感目标附近施工时，注意施工场所的封闭遮挡，避免夜间施工。

## 13.2 运营期环保措施可行性论证

### 13.2.1 生态保护措施

加强宣传教育，提高铁路职工及沿线居民的环保意识，加强对绿化工程的管理与抚育，防虫、防火、禁止采伐铁路沿线两侧栽植的乔、灌木。运营单位应加强对各种防护工程的维护、保养与管理，并对不足部分不断加强与完善。临近国家湿地公园区段设置标识警示。

### 13.2.2 噪声治理措施

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 53 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 39289 延米，3.0 米高路基声屏障 1591 延米，投资约 14509.31 万元；对 50 处零散居民敏感点设置隔声窗 10080 平方米，隔声窗噪量在 25dB (A) 以上，敏感点采取隔声窗措施后室内均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB

22337-2008) “表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值”的允许噪声级要求, 投资约 504 万元。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 15013.31 万元。措施后敏感点环境噪声达标或维持现状或室内满足使用功能要求。

通过采取以上降噪措施, 可缓解列车运行噪声对敏感点的影响。同时, 建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果, 合理规划交通干线两侧的土地功能, 加强建筑布局和隔声的降噪设计。经研究表明, 从降低噪声影响角度, 周边式建筑群布局优于平行布局, 平行式建筑群布局优于垂直式布局, 且临铁路的第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑, 以减少交通干线噪声对建筑群内声环境质量的影响。

### 13.2.3 振动治理措施

本工程地面线路有 64 处敏感点, 振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB, 夜间为 61.4~79.7dB, 各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

振动措施主要对城市规划与管理措施、运营管理方面提出要求: 建议城镇规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用, 建议在铁路两侧距外轨中心线达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑; 在运营期要加强轮轨的维护、保养, 定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作, 以保证其良好的运行状态, 减少附加振动。

### 13.2.4 电磁防护措施

#### (1) 牵引变电所的影响防护措施

牵引变电所在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家标准限值, 为了进一步降低电磁影响, 减轻居民的担忧, 减少纠纷, 保证工程进度, 建议对变电所进行最终选址时, 尽可能远离居民区等敏感目标。

#### (2) GSM-R基站的辐射防护建议

基站选址时应避免超标区域(以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米, 垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域)进入居民等敏感目标范围, 并尽量远离敏感区域。

#### (3) 电视接收受影响防护措施

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。建议对敏感点中受影响的电视用户（一般是采用普通天线收看的用户）预留有线电视入网补偿经费，每户500元，共计预留金额10.35万元。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。

### 13.2.5 废（污）水处理措施

本工程全线新建蒙城、利辛和新阜阳北站3个车站，利用双堆集、阜阳西站，新建3个线路所、3个警务区、2个牵引变电所。

（1）阜阳西站生活污水、生产废水经化粪池、隔油池处理后，就近排入市政污水管网系统。

（2）蒙城站生活污水和生产废水经化粪池、隔油池、A<sup>2</sup>O生态污水处理设备进行处理后达标排放。水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

（3）利辛站和新阜阳北站生活污水经过化粪池、A<sup>2</sup>O生态污水处理设备进行处理后达标排放。水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

（4）曹坊线路所、卢后寨线路所、付庄线路所、蒙城牵引变电所、颍东牵引变电所、3个警务区生活污水采用化粪池贮存，定期清掏。区间各警务区和牵引变电所周边暂无纳管条件，仅排放生活污水，且排放量小，为了保护周边环境，各警务区、牵引变电所产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏，预留纳管条件。

### 13.2.6 固体废物处理措施

既有站段新增职工生活和旅客列车、候车产生的垃圾纳入到既有垃圾储运系统；新增生活垃圾、旅客候车垃圾集中收集后交由地方环卫部门统一处置或清运至环卫部门指定的垃圾堆放点。主变电站检修可能会产生少量的废油，应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

加大管理和宣传力度，增强旅客环保意识，减少垃圾随地乱扔的现象，推广使用降解速度较快或回收价值较大、安全卫生指标合格的纸质快餐盒和光与生物双降解聚丙烯快餐盒，减少垃圾对环境的影响。

### 13.3 环保措施投资估算

本工程总投资 2344241.26 万元，环保工程投资 20768.26 万元，占总投资的 1%，详见表 13.3-1。

**表 13.3-1 双堆集至阜阳西段工程环保措施投资估算表**

项目		环保措施	投资估算(万元)
生态环境及水土保持	水土保持	主体工程及大临工程的工程防护措施、临时防护措施、植物措施、监理、监测、补偿费及验收费	4000
	文物勘察保护	文物调查费、考古发掘费、保护费	100
	生态敏感区保护	各生态敏感区生态补偿费（含生物监测、生态修复、宣传教育等）	242.6
水环境	各站点处理措施	全线生活供水站、点污水处理工程措施	250
声环境	运营期噪声治理措施	设置 2.3 米高桥梁声屏障 39289 延米，3.0 米高路基声屏障 1591 延米，设置隔声窗 10080 平方米	15013.31
大气环境	施工期大气污染防治措施	拌合站堆料封闭间及抑尘措施 12 万元*11 处，其他大临设施防尘喷洒等措施 3 万元*20 处。	192
电磁环境	电磁防护措施	对沿线约 207 户受影响的未入有线居民点每户补偿 500 元有线电视建网费	10.35
其他	环评报告编制费	编制环评报告	300
	敏感区专题编制费	所涉生态环境敏感区专题编制费	160
	环境专项监理	环境专项监理	200
	环保验收	工程竣工环境保护验收	300
<b>总计</b>			<b>20768.26</b>

## 14 环境管理与环境监测

为了保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对项目实施的全过程进行严格、科学的跟踪环境管理与监控。

### 14.1 环境管理计划

#### 14.1.1 建设前期的环境管理

##### （1）设计过程的环境管理

在设计过程中，建设单位和设计单位必须严格执行本工程《环境影响报告书》中提出的并经环境保护部批复核准的各项环保措施，将环保投资列入概算中，并在初步设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”的要求。

初步设计和施工图文件中应有的环保内容包括如下几个方面：

- 1) 符合环保要求的取、弃土场的位置、面积、数量和占地类型等。
- 2) 环境保护措施的数量、防护标准、技术要求、实施进度及环保投资等。
- 3) 文件和施工说明中要有符合环保要求的施工工艺、施工工序、施工方法等内容的说明。

##### （2）工程招投标过程的环境管理

在工程招投标过程中，建设单位应将环保工程摆在与主体工程同等重要的地位；对照《环境影响报告书》中提出的要求，对施工单位的施工组织方案提出环保要求，在签订合同时，将实施措施写入双方签订的合同条款中，明确施工单位在环境管理方面的职责，为文明施工和环保工程能够高质量的“同时施工”奠定基础。

#### 14.1.2 施工期环境保护行动计划

##### （1）管理体系

施工期环境管理组成包括施工单位、监理单位和建设单位在内的三级管理体制，同时要求设计单位做好配合和服务。

在这一管理体系中，首先强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职或兼职环保监管人员，这些人员应是经过培训、具备一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。

监理单位应将环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的

各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位施工期环境管理的主要职能在于把握全局，及时掌握全线施工环保动态，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

## （2）监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。

## （3）施工期环境管理要求

### ①生态环境管理

路基边坡、施工便道、临时工程、取土场的防护是施工期生态保护的重点。

针对铁路工程水土流失主要集中在施工期的特点，应切实加强施工期的水土保持工作，水土保持工程必须与路基主体工程同步完成。建设单位委托专职监测单位具体负责监理施工单位水土保持工程的落实情况；当地环保、水利部门定期或随机检查施工单位水土保持工作情况，并对已完工的水土保持工程质量有权发表意见，如不符合水土保持要求的有权要求施工单位返工。

### ②施工噪声控制

对于铁路经过的分布较密集的住宅区，应合理安排施工时间，避免施工噪声对集中居民住宅区等敏感点的干扰。强化管理，避免夜间推土机、载重汽车和压路机等高噪声施工设备的使用。

### ③施工期排水

施工驻地生活污水、车辆冲洗废水排放应实现有组织性。生活污水中的粪便污水经化粪池处理，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，并进行沉淀处理，处理后与生活污水一同排出，排放口选择应事先征得环保及市政部门的认可。

### ④施工固体废物处置

施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运交由当地环卫部门处置，处置费用由施工单位按当地标准承担。

建筑垃圾在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃时，处置场所应事先征得当地环保、水利和环卫等部门许可，并做好必要的防护设施和弃置后的恢复工作。

⑤车辆运输

大量的施工车流不仅对既有交通道路形成压力，而且对沿线居民造成噪声、扬尘污染，为了将影响降至最低程度，建议加强如下管理：

施工单位应提前将其所在标段施工车流量、行驶线路、时段通报交通管理部门，必须经过城区繁忙干道时，时段选择宜避开每日交通高峰期。突击运输或长大构件运输应提前1~2日通报交管部门，以便于其组织力量进行交通疏导。

土石方运输不宜装载过满，以减少散落；非城市区域既有路段和施工便道由施工单位组织定时洒水抑尘，如施工单位无洒水车辆，应请求当地环卫部门予以支持，其费用由施工单位负担。

⑥植被和景观恢复

线路两侧铁路用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复，路基、路堑边坡按设计完成防护工程，使景观达到协调。这些措施应在施工合同规定时限内完成。

(4) 施工竣工验收

工程完工和正式运营前，按生态环境部规定的铁路建设项目环境保护工程竣工验收办法进行工程竣工环境保护验收。

表14.1-1 施工期环境管理计划表

环境影响	减缓措施	实施机构	监督机构
弃渣破坏植被，诱发水土流失	集中取弃土，减小破坏面积；取弃土结束后及时进行植被恢复。	工程施工单位	中国铁路上海局环保部门、施工监理、环境监测单位
施工期噪声、振动	合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在集中居民区进行高噪声作业。		
施工期扬尘	扬尘污染严重的施工路段、混凝土搅拌场地、运输便道等定时洒水		
施工期排放的生活污水	施工污水妥善处理，监测其水质变化情况。		
施工期生活垃圾和建筑垃圾等固体废物	施工固体废物不得随意弃于河道、沟渠等水体附近，及时清运或按规定处置		
沿线生态敏感区	按照本报告中生态、地表水章节的措施进行相应管理		

### 14.1.3 运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

#### (1) 管理机构

本线运营环境管理主要由中国铁路上海局环保部门负责，由公司委托有资质的环境监测机构负责日常运营监测。

各站段所具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合铁路或地方环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行动态，处理可能发生的污染事故或纠纷。

中国铁路上海局环保部门负责监督管内所有环保设施的运行、维护，汇总、分析各站、场环保工作信息，落实管内环保设施更新改造计划，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站、段处理可能发生的突发污染事件等。并负责管内环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划。

此外，沿线市、区、县生态环境局及其授权监测机构将直接监管境内铁路污染源的排污情况，并根据环境容量对其逐步实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

#### (2) 人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。

表14.1-2 运营期环境管理计划

环境影响	减缓措施	实施机构	管理、监测机构
噪声、振动	设置声屏障、隔声窗	工程施工单位	地方生态环境管理部门、中国铁路上海局集团有限公司，铁路公司环保办等机构负责，受委托的环境监测机构负责日常运营监测。
各站、所生产、生活污水	生产、生活污水经处理后达标排放	工程沿线站、段、所相关生产运营部门	
旅客列车垃圾；各站、段、所生产、生活垃圾	集中堆放，交由城市环卫部门统一处理		
植被破坏和水土流失	加强林草的保养及维护工作		

## 14.2 环境监测计划

### 14.2.1 监测目的

本项目的环境监测主要包括施工和运营对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的实施，把铁路工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

### 14.2.2 环境监测计划

#### 14.2.2.1 环境监测要求

(1) 在施工期间，各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

(2) 在运营期，由中国铁路上海局集团有限公司环保部门对管内各车站和环保设施的完好率、执行国家及地方环保法规情况进行监督检查。

#### 14.2.2.2 施工期主要工程项目环境监测内容

- (1) 施工取、弃土场的水土保持措施，工程后的生态恢复措施。
- (2) 路基边坡、站场等主体工程范围内水土流失防治、绿化及复垦措施。
- (3) 施工便道运输车辆扬尘防护，工程后的生态恢复措施。
- (4) 临时施工驻地的生活垃圾及污水处理。
- (5) 施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响。

#### 14.2.2.3 监测方案

根据项目的工程特征，按照建设期和运行期制定分期的环境监测方案见表14.2-1。

表14.2-1 环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	测验参数	监测方法	监测频率	执行标准
水土流失	施工期	可选择沿线高填深挖路基、重点桥梁	/	巡视，调查为主，个别定位监测	1次/月，随机抽查	/
	运营期			巡视、调查为主	2次/年	/
植被恢复	施工期	沿线	植被数量及长势	目测	1次/月	/
	运营期				2次/年	
环境噪声	施工期	学校、集中居民区	等效A声级	“环境监测技术规范”	1次/月	《声环境质量标准》(GB3096—2008)
	运营期				2次/年(第一年)	

监测要素	阶段	监测点	测验参数	监测方法	监测频率	执行标准
环境空气	施工期	沿线主要的施工地点	施工扬尘、运输车辆、施工机械排放	现场检查	4次/年	/
地表水	施工期	施工营地	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、SS、动植物油、石油类、氨氮	“环境监测技术规范”	2-4次/年	《污水综合排放标准》GB8978—1996）
	运营期	沿线各车站	COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、动植物油、氨氮		2次/年	
固体废物	施工期	施工营地	垃圾处置	现场检查	2-4次/年	/
	运营期	沿线各车站			2次/年	

### 14.3 施工期环境监理计划

#### 14.3.1 施工期环境监理目标

环保监理目标主要是：

(1) 根据安徽省生态环境厅、安徽省水利厅审查批复的项目环境影响报告书和水土保持方案中规定的各项环境保护、水保工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

(2) 通过监理，确保各项环境保护、水土保持工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理、水土流失达到规定标准，满足国家环境保护、水土保持法律法规的要求；

(3) 按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序，将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈，并提出处理措施，按规定程序审批、整改或变更；

(4) 协助地方环保、水保行政主管部门的执法检查，为处理环保纠纷事件提供科学、翔实的依据；

(5) 审查验收环保、水保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

### 14.3.2 施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监控的监理方式；通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实情况。

### 14.3.3 环境监理机构设置方式

通常情况下，铁路工程施工期环境监理纳入工程监理，建设单位委托具备资质的监理单位实施工程监理，工程监理单位必须有专职或兼职环保监理人员对铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

### 14.3.4 环境监理内容、方法及措施效果

#### 14.3.4.1 工程施工期环境监理内容

##### （1）重点监理对象

本项目环境监理重点为生态环境监理，兼顾施工期环境污染监理。

结合本线所处地形地貌特征以及有关保护区分布，确定本线重点监理对象为跨越3个国家湿地公园、濉河、颍河、茨河的桥梁以及高路堤边坡、高填深挖路段等。

##### （2）监理内容

本项目监理内容主要包括：线路通过相关保护区的保护措施执行情况；土地、植被的保护；土石方施工及防护工程的及时实施；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

本项目环境监理重点为生态环境监理，其主要内容有：

##### 1) 施工准备阶段生态环境环境监理内容

◆对建设单位、施工承包单位等参建各方相关人员进行环保、水何及动、植物保护知识和法律法规的培训。

◆核对设计文件、施工图纸中有关环境影响报告书及水土保持方案报告及其审批（审查）意见的落实情况，并根据现场实际提出优化建议。

◆审查施工营地、施工场地、施工便道、取（弃）土（渣）场的布设以及重点工程施工中采取的环保措施等，并制定环保监理检查、监测计划。

◆检查开工前有关环保、水保许可及耕地、林地占用手续是否齐全；对于手

续不齐的，督促有关单位尽快补齐有关手续。

◆检查临时施工用地是否在批准的用地范围内，并对原地貌做好影像记录。

#### 2) 施工期阶段生态环境监理内容

◆监督、检查线路通过相关保护区路段的环保措施的落实情况。按照本报告提出的措施进行相应监理。

◆监督、检查涉及沿线生态敏感区所在路段桥梁等施工过程中环保措施的落实情况。按照本报告的措施进行相应监理。

◆检查动、植物保护措施的落实情况。

◆检查弃渣场防护措施的落实情况。重点监理弃渣是否有合法协议，是否按要求设置弃渣场，是否占用农田，是否采取植被恢复等。

◆检查施工便道环保措施的落实情况。重点监理施工便道是否恢复。

◆检查临时用地植被恢复及水保措施。

◆监督检查环评及设计中提出的其它环（水）保措施落实情况。

◆检查其它生态环境保护措施的落实情况。

#### 3) 竣工收尾阶段生态环境监理内容

◆检查取、弃土场的表土回填、平整及植被恢复情况，并作影像记录。

◆检查施工营地移交及恢复情况。

◆检查施工便道、施工场地等临时工程用地的平整清理及植被恢复情况，并作影响记录。

#### 14.3.4.2 施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测，在操作过程中应注意与施工期环境监测的结合。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、经济效益的统一。

(1) 建立环保监理工程师岗位职责和各项管理制度；在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感点、重点控制工程集中，且交通方便地段。

(2) 根据本项目环境影响报告书、水土保持方案中保护生态环境和治理污水、废气、废渣、噪声、振动污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内

容和技术要求、执行标准。

（3）组织现场核对，按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底，明确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容。

（4）了解全线施工组织计划，跟踪施工进度，对重点控制工程提前介入、实施全程监理；对重点控制和隐蔽工程进行监理；及时分析研究施工中发生的各种环境问题，在权限规定范围内按程序进行处理。

#### 14.3.4.3 环保监理工作手段

（1）环保监理采取“点线结合、突出重点、全线兼顾、分段负责”的原则，对各段、点施工中严重违反规定，对环境造成严重影响的行为，向施工单位及时发出限期整改，补救指令或报请业主发出停工指令；工程款结算应与环境监理结果挂钩。

（2）对造成严重不良后果和重大经济损失的，要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理。

（3）因监理工程师未认真履行监理职责，造成的环境问题，应按合同规定进行处理。

（4）定期召集监理工程师协商会，全面掌握全线施工中存在的各种环境问题，对重大环境事件会商处理意见。

（5）经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合，定期向业主报送规定的各类报表，按规定程序处理变更设计。

#### 14.3.4.4 监理效果要求

（1）加强对施工单位的环境监理工作，以规范了施工行为，使得生态、景观环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制，以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理。

（2）负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施，对施工监理工作起到补充、监督、指导作用。

（3）与环保主管部门一道，贯彻和落实国家和沿线省、市有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

### 14.4 工程竣工环保验收

建设单位在工程运营前应根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要

求，及时开展工程竣工环境保护验收工作。根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及生态环境保护主管部门的要求，适时开展后评价工作。为给工程竣工环保验收提供方便，将“三同时”验收清单汇总于表14.4-1和表14.4-2。

**表14.4-1 工程环保措施“三同时”验收清单——环境管理部分**

	单位	职责与工作内容	验收内容
管理部门 职责 和机 构文 件	建设单位	工程招标文件中全面反映环评要求的各项措施；开展环保监理和环境监测，定期向地方环保部门和其他主管部门通报工程情况	招标文件；委托时，汇报记录
	监理单位	对施工人员进行环保知识培训；监督施工人员的日常施工行为。召开环保监理工作例会。编制监理月报。	培训教材，培训计划；日常工作记录；会议记录；监理月报
	施工单位	在投标文件中明确环评提出的各项措施；向环保监理报送施工组织设计，施工进度月计划表及执行情况通报；按照环评要求规范施工行为，及时向环保监理、建设单位以及相关部门汇报环保事故	投标书，施工组织设计，施工场地布置图，施工进度表，环保事故报告单
	监测单位	按照环评要求，定期进行施工期环境监测	环境监理报告

**表14.4-2 工程环保措施“三同时”验收清单——环保措施部分**

治理项目	环保目标 (站段名称)	治理措施	验收内容
生态及水土保持	沿线路基、桥梁、大临工程	对路基边坡防护、桥涵锥体、取弃土场防护等水土保持工程措施和植物措施	工程实物
	安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园、安徽颍泉泉水湾国家湿地公园等	生物监测、生态修复、宣传教育等	记录和调查
噪声治理	沿线超标敏感点	53处敏感点设置2.3米高桥梁声屏障39289延米，3.0米高路基声屏障1591延米 沿线共设置隔声通风窗10080m <sup>2</sup>	工程实物
运营期污水处理	阜阳西站	新建化粪池、隔油池，接入市政污水管网	工程实物
	蒙城站、	新建化粪池、隔油池和新建A <sup>2</sup> O生态污水处理设施	工程实物
	利辛站、新阜阳北站	新建化粪池和A <sup>2</sup> O生态污水处理设施	工程实物
	线路所、牵引变电所及警务区	新建化粪池+定期清掏	工程实物
运营期固体废物	各站、场	固体废物收集、存放和转运设施	工程实物
电视接收	沿线采用天线收看	预留有限电视入网补偿费	待铁路建设完

治理项目	环保目标 (站段名称)	治理措施	验收内容
防护	电视的敏感点		工并通车后进行测试后,再实施补偿
施工期污水处理	沿线河流	施工场地临时沉砂池、临时化粪池;水质监控	工程记录及调查
施工期噪声、振动治理措施	施工场地周围的敏感点	施工围挡、场地合理布局、夜间禁止高噪声设备施工等。	工程记录及调查
施工期固体废物	各站、场	固体废物收集、存放和转运设施	工程记录及调查
施工期空气环境治理措施	各施工场地和营地	场地硬化和清洗、密闭运输、堆料覆盖、洒水抑尘等	工程记录和调查

## 15 环境影响经济损益分析

本项目经由淮北、亳州、阜阳、宿州四市，是皖北地区城际铁路网的重要组成部分，主要承担国家高铁骨干网不能兼顾的中短途客流，满足沿线地区客流高频率的出行要求，形成皖北城市群内部及皖北各城市至省会合肥间的快速交流；是皖北城市群连接合肥都市圈及长三角地区的便捷通道，打造安徽省城际铁路网、形成1~2小时快速交通圈；是京沪高铁辅助城际通道的重要组成部分，填补区域路网空白、进一步完善铁路网布局；是促进沿线资源开发、实现全面小康的重要基础设施；是一条以区域城际功能为主，兼顾路网功能的高速铁路。

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，通过综合计算环境影响因子造成的经济损失、环境保护措施效益以及工程环境效益，对环境影响做出总体经济评价。因此，在环境影响经济损益分析中除需计算用于控制污染所需的投资和费用外，还要核算可能收到的环境与经济实效。

### 15.1 评价分析方法

采用静态分析法综合评价本项目环境影响经济的损失和效益，从环境经济角度得出结论。

#### (1) 环保投资净效益

计算环保投资净效益，其目的是评价工程对环境的影响是以有利的方面为主，还是以不利方面为主。计算公式为：

$$B_{\text{总}} = (B_{\text{措}} - K) + B_{\text{工}} - L_{\text{前}}$$

式中：

$B_{\text{总}}$ ：环保投资净效益；

$B_{\text{措}}$ ：环保投资产生的环境经济效益；

$K$ ：环境保护投资费用；

$B_{\text{工}}$ ：工程环境影响环境经济效益；

$L_{\text{前}}$ ：未投入环保资金时的环境经济损失。

#### (2) 环保投资效益比

为了评价环境保护投资的合理性及环境保护的可行性，还必须计算环境保护投资的效费比，计算公式为：

$$E_{\text{总}} = (B_{\text{措}} + B_{\text{工}} - L_{\text{前}}) / K$$

如果 $E_{\text{总}} \geq 1$ ，说明本项目的环境经济效益大于环境保护费用，项目是可以接受的；如果 $E_{\text{总}} < 1$ ，则说明本项目的环境保护费用大于所得的效益，项目应放弃。而且 $E_{\text{总}}$ 越大，说明环境保护投资效果越好。

### （3）环保投资与基建投资比

通过该项指标与国内同类工程对比，以确认其合理性。

## 15.2 环境影响经济损益分析

### （1）主要环境影响因子

根据本工程的特点和当地具体环境状况，确定参与环境影响经济损益分析的主要环境影响因子为噪声、振动。

### （2）投入环保资金前产生的环境经济损失 $L_{\text{前}}$

为了能估价本工程产生噪声造成的环境经济损失，本报告类比选用1992年Planco对德国轨道交通噪声、振动给乘客产生影响造成环境经济损失的估价系数，即1.2元人民币/100人·公里。

根据设计资料，设计年度近期列车速度目标值为350km/h，2030年每天的车流为62对，假设每趟列车对受影响人群造成的噪声干扰时间为0.11分钟，则受影响人群每天受到的影响程度相当于这些人乘坐列车按80km/h的速度旅行0.93小时受到影响的程度。估计受本工程噪声影响的人群为50000人，则 $L_{\text{前声}} = 1629.36$ 万元/年。

### （3）环境保护投资费用 $K$

本工程环境保护投资费用20768.26万元，以60年平均，则 $K = 346.14$ 万元/年。

### （4）环境保护投资产生环境经济效益 $B_{\text{措}}$

噪声治理后受噪声影响人数减少产生的环境经济效益 $B_{\text{措声}}$

根据声环境影响预测结果，针对超标敏感建筑采用设置声屏障、安装隔声窗等措施后，预计沿线敏感点均能满足标准要求。则 $L_{\text{后声}} = 0$ 万元/年。

$$B_{\text{措声}} = L_{\text{前声}} - L_{\text{后声}} = 1629.36 \text{ 万元/年。}$$

### （5）工程环境影响环境经济效益 $B_{\text{工}}$

如不采取铁路交通方式，而采用道路交通方式来满足本工程沿线经济社会发展对交通日益增长的需求，则对环境的污染影响程度有所不同。

### ①噪声污染环境经济损失比较

为了能比较两种交通方式产生的噪声造成的环境经济损失，道路交通方式的功能应与本工程交通方式的功能相同，交通时速为80km/h，每日运行20小时，而且旅客量、周转量相同；此外，因道路交通全部在地面，交通路线两侧受噪声影响的人数与本项目同样多，预计为50000人。道路交通沿线人群每天受到的影响程度相当于这些人群采取道路交通方式按80km/h的速度旅行24小时受到的影响程度。

根据德国资料，道路交通噪声、振动给乘客产生影响而造成环境经济损失的估价系数为1.7元人民币/100人·公里。

经计算，道路交通噪声产生的环境经济损失 $L_{路声}=2281.11$ 万元/年。

两种方式噪声污染环境经济效益 $B_{工声}=L_{路声}-L_{前声}=651.74$ 万元/年。

### ②大气污染环境经济损失比较

由于本线采用电力机车，近似认为其对大气污染造成的环境经济损失为0。

因本工程的建设而减少汽车尾气排放。道路大气污染造成的环境经济损失按德国道路交通废气给乘客产生影响造成的环境经济损失指标估价，为0.2元人民币/100人·公里。按120公里，年平均1825万人计，则 $B_{工气}=438$ 万元/年

### ③工程环境影响环境经济效益 $B_{工}$ 总计

$B_{工}=B_{工声}+B_{工气}=1089.75$ 万元/年。

### （6）环境影响经济损益计算分析

①环保投资净效益 $B_{总}=(B_{措}-K)+B_{工}-L_{前}=268.45$ 万元/年。

$B_{总}>0$ ，说明工程对环境的影响是以有利的方面为主。

②环保投资效益比 $E_{总}=(B_{措}+B_{工}-L_{前})/K=2.84$

$E_{总}>1$ ，说明本项目的环境经济效益大于环境保护费用，环境保护投资效果较好。

### ③环保投资与总投资比：

本工程总投资2019256.91万元，环保工程投资20768.26万元，占总投资的1%。

## 15.3 评价小结

从环境经济角度出发，本工程对环境的影响是以有利的方面为主，环境保护投资效果较好，环保投资是合理的。

## 16 结论

### 16.1 工程概况

淮北至宿州至阜阳城际铁路双堆集至阜阳西段位于安徽省北部，经由淮北、宿州、亳州、阜阳四市。线路接轨淮宿蚌城际铁路双堆集站至淮北方向，设联络线衔接蚌埠方向，往西南行经蒙城与亳州方向沟通，经利辛引入阜阳枢纽阜阳西站与京九客专相连，形成徐州~淮北~阜阳方向、蚌埠~阜阳方向、蚌埠至亳州方向的运输通路。

本项目是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；皖北城市群沟通长三角地区的又一便捷快速客运通路；是皖北城市群衔接东陇海经济带及胶东半岛地区的便捷快速客运通路；是促进沿线地区资源开发、建成全面小康社会的重要基础设施；是一条以区域城际功能为主，兼顾路网功能的高速铁路。

线路自双堆集站引出，出站西南行依次上跨京台高速公路、濉河、北淝河、涡河后于蒙城县城南 7km，规划东外环西侧设站，出站沿蒙城县城市规划绿色廊道走行，出县城后依次上跨宁洛高速、德上高速后于利辛县城南侧 5km 设站，出站西南行上跨西淝河、济广高速、京九铁路、茨河、颍河、商合杭铁路、郑阜高铁后引入阜阳枢纽阜阳西站。新建贯通正线长度 141.143km，设车站 5 座，其中新建车站 3 座，接轨既有（拟建）车站 2 座；正线特大、大、中桥 22 座合计 117.126km，桥梁比 83%。

阜蚌联络线至本线曹坊线路所引出，东行上跨京台高速公路，后折向南行引入拟建淮宿蚌城际铁路耿湾线路所。阜蚌联络线左线长 4.507km，桥比 89.37%，阜蚌联络线右线长 4.465km，桥比 88.73%。

新建阜阳西下行联络线同步施工段 1.311km，均为桥。亳蚌城际同步施工段左线长 0.836km，桥比 65.43%；同步施工段右线长 0.616km，桥比 53.08%。

全线永久用地合计 5937.55 亩（含联络线），临时用地合计 2796.9 亩。

推荐施工总工期为 3.5 年（42 个月）的施工方案。本工程总投资 2019256.91 万元，环保工程投资 20768.26 万元，占总投资的 1%。

### 16.2 生态环境

#### 16.2.1 环境保护目标

本项目贯彻“环保选线”的理念，对沿线的自然保护区、风景名胜区、文物

古迹等重要生态敏感区均尽量避让，但受线路曲线限制、工程地质条件的制约以及地方设站等因素控制，贯通方案评价范围内分布有 3 处重要生态敏感区：安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园、安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，涉及淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-淝河、北淝河、西淝河、茨河、颍河、泉河、老泉河。

## 16.2.2 现状评价

### （1）安徽省生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本工程涉及三个生态功能区：I 2-1 颍洪河间平原旱作农业生态功能区、I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区、I 1-5 颍涡黄泛平原农业生态功能区。

### （2）土地利用现状

拟建城际铁路 300m 评价范围内主要植被类型为农业植被，面积达 7321.69hm<sup>2</sup>，占整个评价区域总面积的 88.68%；其次是居民点、道路等非植被的建设用地，面积为 683.62hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 8.28%；评价范围其它用地类型面积相对较小，林地、草地和水域等分别仅占总面积的 1.26%、0.57%和 1.21%。

### （3）工程沿线植物资源现状

铁路工程跨越的湿地公园及沿线的生态敏感区和非敏感区调查共记录到维管植物 110 科 240 属 314 种植物，其中蕨类植物 5 科 5 属 6 种；裸子植物 5 科 7 属 9 种；被子植物 100 科 228 属 299 种，各区域的物种科属种统计见表 3。在调查到的所有物种中禾本科植物最多有 29 种，占总物种数的 9.2%，常见的有狗尾草、芦苇、芦竹、马唐、白茅、牛筋草等物种，其次是菊科的植物有 28 种，占总物种数的 8.9%，常见的有鬼针草、钻叶紫菀、一年蓬、小飞蓬、苍耳等物种，蕨类植物和裸子植物在本地区分布较少。

### （4）工程沿线陆生动物资源现状

本次调查结合文献资料，共记录调查区内有陆生脊椎动物 148 种，隶属于 24 目 53 科，其中，哺乳动物 5 目 6 科 12 种；鸟类 16 目 38 科 116 种；爬行动物 2 目 5 科 13 种；两栖动物 1 目 4 科 7 种。由于调查区域地处黄淮海平原南缘，境内景观类型比较单一，主要为耕地或农田，地带性原生植被几乎人工植被所替

代，脊椎动物多样性相对较低，尤其是哺乳动物、两栖和爬行动物物种多样性较为贫乏。同时，由于调查区域内有 3 个湿地公园，湿地面积极大，为鸟类提供了较为理想的栖息地，因此，调查区域内鸟类多样性比较丰富。

#### （5）工程沿线水生生物资源现状

评价区共鉴定浮游植物 6 门 257 种（包括变种和变型），浮游动物 4 类 43 种，底栖动物 3 门 23 种。共记录鱼类 5 目 9 科 34 种，其中，鲤形目 25 种，占物种总数的 73.53%。

#### （6）景观质量现状

项目区农业生态景观、城镇景观相间分布，受周边人为开发活动等的影响，景观敏感性较低，抗干扰性较强。本工程沿线区域景观生态体系主要受人为活动、尤其是农业生产活动的影响，其生产能力在很大程度上受人类活的影响，整个生态体系的抗干扰能力和系统调控能力受到一定程度的限制。

#### （7）水土流失现状

根据实地查勘，工程沿线地貌类型主要为平原区，水土流失主要表现为面蚀，土壤侵蚀强度为微度。根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国务院国函〔2015〕160 号），项目所在区域不属于国家级水土流失防治区。评价结合对沿线各地水利部门的调查走访结果、借助 GIS 遥感分析，解译后综合叠加分析铁路沿线 300m 范围内的土壤侵蚀强度，沿线水土流失强度以微度水力侵蚀为主。

### 16.2.3 主要环境影响及拟采取的保护措施

#### （1）工程对沿线生态敏感目标的影响及保护措施

本工程设计过程中经过多方案比选，但本工程线路较长，受地形地貌、工程技术条件等因素的限制，仍然穿越了安徽蒙城北淝河国家湿地公园、安徽利辛西淝河国家湿地公园及安徽颍泉泉水湾国家湿地公园，工程设计尽可能地减少对生态敏感区土地资源的占用，不在敏感区域内设置弃土场、施工营地等临时用地。

为最大程度减缓工程建设对生态敏感区的影响，评价建议严格落实各项环境保护措施、生态恢复措施及主管部门批复意见。

评价建议：1) 优化混凝土拌和站、施工营地和料场的选址方案。不得在湿地公园内设置的混凝土拌和站、施工营地和料场，且选址还应不在湿地公园河流

的汇水范围内，防止雨水冲刷，污染物随着径流进入到湿地公园水体内，对湿地公园水体造成污染。并在湿地公园附近建临时沉沙池，对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。禁止将渣土和污染物（污水、生活垃圾、固废等）倒入水体及在湿地公园范围内堆放，由建设单位委托监理单位定期监理。

2) 桥梁施工过程中及时进行水土保持措施，避免水土流失，影响植被的发育和恢复。同时在湿地公园内桥墩施工时，采取“边施工，边保护”的原则，及时对临时场地区进行植被恢复。

3) 施工时严格按照“施工红线”取土或弃渣，施工活动要保证在征地范围内进行，避免占用湿地公园内土地，缩减野生动物的栖息生境。施工便道采取“永临结合”的原则，尽量使用沿线已有道路，不可避免的需新增临时设施时，尽量集中设置。

4) 岸坡是水陆过渡地带，岸坡植被的恢复将对评价区生态环境产生直接的影响。根据工程所在区域原有的湿生植被类型，建议在桥梁穿越段两岸的滩涂坡面种植适宜的植物，乔木选择加杨和构树，草本植物选择鬼针草、香蒲、芦苇等，在河道内种植槐叶萍、菹草、黑藻、穗状狐尾藻等沉水和浮叶植被，通过湿生植被、挺水植被、漂浮植被、浮叶植被和沉水植被相结合进行建植。

5) 开展施工期环境监理。由建设单位委托第三方环境监理单位，依据批复的环境影响报告书和生态专题报告中提出的各项保护措施，制定详细的环境监理方案，对施工地段、施工工艺、施工时段等内容进行环境监理，建设单位应在环境监理单位的监督下定期向当地环保行政主管部门汇报各项环保措施的落实情况。

#### (2) 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

本工程永久用地 395.84hm<sup>2</sup>，主要为耕地 335.09hm<sup>2</sup>，林地 0.22hm<sup>2</sup>，建设用地 60hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 0.5hm<sup>2</sup>。本项目临时用地合计 186.46hm<sup>2</sup>。

本工程永久用地将使评价范围内耕地、林地、草地、水域及水利设施的面积有一定程度的减少，其中耕地面积减少最多，达到 335.09hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 3.84%；建设用地面积在工程后将增加 275.84hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 3.85%。

本工程虽占用较大面积的耕地，但整个工程主要呈带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，因此对整个评价范围而言这种变化影响较小，

不会使耕地的优势地位发生改变，沿线土地利用格局变化不大。

主体设计中桥比高，以减少对耕地，特别是对基本农田的占用。但由于线路所经区县均以农业为主要产业，耕地广布，基本农田比例所占比重大。但由于铁路建设用地呈线性分布影响较为有限。通过“占一补一”的措施，区域内基本农田总量不会发生明显变化。

### （3）工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程建设完成后，被占用土地变为无生产力的交通运输类建设用地，原有植被类型全部被破坏，评价区自然体系生产力由现状的  $547.24\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$  降低到  $523.95\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，自然体系的平均生产力减少  $23.29\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，会进一步增加该地区的生态压力，但不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，本工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

由于本工程桥梁比例高，对评价区内的动物栖息地影响较小。铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，可随植被的恢复而缓解、消失。而整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新栖息地，不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量不会有大的变化。

本项目进入营运期后，施工期对野生动物的直接影响将逐渐消除，工程评价范围无大型兽类分布，而小型兽类活动范围不大，对环境的适应能力较强，工程设计的桥涵可满足其通过要求，因此线路不会对野生动物造成明显的阻隔效应。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：

1) 施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时设施整体部署，制（存）梁场、铺轨基地、拌合站等大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

2) 工程完工后对施工营地等应做到综合利用，新修施工便作为进站道路、农村机耕道或者养护便道利用。无法利用的临时设施、建筑等及时拆除，清理平整场地，复耕还田或绿化。

3) 施工期，加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。

4) 合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防治施工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。另一方面，野生动物大多是早晚或夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响，应合理安排施工方式、施工时间。

5) 在特大桥、大中桥等规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导保护性的动物顺利迁移。

6) 通过开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的保护意识。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生境行为的惩治力度。

#### (4) 水生生物影响及保护措施

本次评价调查过程中未发现珍贵、濒危等国家重点保护野生水生动植物，且铁路项目不同于水利水电项目，铁路建设对水生生物的影响主要集中在施工期。施工活动扰动地表形成的径流而进入河流中，将影响受纳水体的水质。但由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓度对河流的影响较小，不会改变目前的水质类别，因此对水生生物的影响可控、可恢复。

#### (5) 土石方工程环境影响及保护措施

生态恢复植物措施主要为喷播植草、拱形骨架植草护坡、挂网喷混植生护坡、栽植乔灌木、撒播草籽等。

#### (6) 大临工程环境影响及保护措施

本工程大临工程占地类型主要以耕地为主，不涉及生态保护红线、环境敏感区、基本农田及公益林，距离既有道路较近，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地，同时考虑到施工期可能产生的噪声及大气污染，严格控制大临施工场界距离附近居民点在 100m 以外，选址合理。本工程施工点多面广，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

## 16.3 声环境

### 16.3.1 环境保护目标及现状评价

本工程评价范围内共 80 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 47.0~62.7dB(A)，夜间为 40.3~46.9dB(A)，从现状噪声监测数据可知，工程评价范围内声环境敏感点声环境现状较好，监测值均能满足相应声环境功能区限值要求。

### 16.3.2 预测评价

设计年度近期：沿线 80 处噪声敏感点近期环境噪声预测值昼间为 51.1~67.1dB(A)，夜间为 43.2~58.8dB(A)；昼间较现状增加 0.8~18.3dB(A)，夜间增加 1.8~16.9dB(A)。设计年度远期：沿线 80 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 51.5~71.2dB(A)，夜间为 43.2~61.8dB(A)；昼间较现状增加 1.1~21.6dB(A)，夜间增加 2.2~18.7dB(A)。

#### (1) 距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 51.2~67.1dB(A) 和 43.2~58.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)，昼夜均可满足要求。

设计年度远期：共布设了 80 个预测点。昼、夜间预测值分别为 53~71.2dB(A) 和 43.2~61.8dB(A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)，昼夜均不满足标准要求，昼间有 24 个预测点不能满足要求，超标量为 0.2~1.2dB(A)，测点超标率 30%。夜间有 25 个预测点不能满足要求，超标量为 0~1.8dB(A)，测点超标率 31.3%。

#### (2) 4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 64 个预测点。

设计年度近期：昼、夜间预测值分别为 57.5~67dB(A)和 52.7~58.6dB(A)，较现状分别增加 3.2~18.3dB(A)和 8~16.9dB(A)；对照《声环境质量标准》(GB3096-2008)之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼夜均可满足要求。

设计年度远期：昼、夜间预测值分别为 58.8~70.9dB(A)和 52.8~61.6dB(A)，较现状分别增加 4.1~21.6dB(A)和 9.8~18.7dB(A)；对照《声环境质量标准》

（GB3096-2008）之 4b 类标准“昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)”，昼间有 6 个预测点超标，超标量 0.1~0.9dB(A)，测点超标率为 9.4%，夜间有 16 个预测点超标，超标量 0.4~1.6dB(A)，测点超标率为 25%。

### （3）2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 231 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 51.1~63.6dB(A)和 44.6~54.4dB(A)，较现状分别增加 0.8~14.1dB(A)和 1.8~12.4dB(A)；对照《声环境质量标准》

（GB3096-2008）2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 59 个预测点超标，测点超标率为 25.5%；夜间有 83 个预测点超标，测点超标率为 35.9%。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 51.5~66.4dB(A)和 44.7~58.1dB(A)，较现状分别增加 1.1~18dB(A)和 2.2~16.1dB(A)；对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准“昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)”，昼间有 103 个预测点超标，测点超标率为 44.6%；夜间有 110 个预测点超标，测点超标率为 47.6%。（4）学校等特殊敏感点

评价范围内学校等特殊敏感点共 3 处，共设置预测点 9 处，近期距铁路外轨中心线 30m 处昼、夜预测值分别为 64.7~66.1dB(A)和 56.6~57.8dB(A)，满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，近期昼间预测值为 54.0~56.5dB(A)，伍明镇中心学校夜间预测值为 46.0~47.1dB(A)，噪声预测结果表明，敏感点处近期昼间满足环发[2003]94 号文标准限值要求。

### 16.3.3 拟采取的防护措施

本工程沿线未开发地带以农村环境为主，声环境质量良好，地方规划、环保部门在制订城镇发展规划时，可结合本评价中提出的噪声防护距离，合理规划铁路两侧土地功能；同时，临铁路第一排应优先规划为厂房、商业等非噪声敏感建筑，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：

本工程铁路外侧轨道中心线 30m 内拆迁列入工程拆迁。

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 53 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 39289 延米，3.0 米高路基声屏障 1591 延米，投资约 14509.31 万元；对 50 处零散居民敏感点设置隔声窗 10080 平方米，隔声窗噪量在 25dB（A）以上，

敏感点采取隔声窗措施后室内均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）“表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值”的允许噪声级要求，投资约 504 万元。

工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 15013.31 万元。措施后敏感点环境噪声达标或维持现状或室内满足使用功能要求。

## 16.4 振动环境

### 16.4.1 环境保护目标及现状评价

评价范围内的 64 处振动敏感目标的环境振动现状值昼间为 58.3~62.2dB，夜间为 56.5~62.1dB，均能满足相应标准要求。

### 16.4.2 预测评价

评价范围内共 64 处振动敏感目标，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB；远期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

### 16.4.3 拟采取的防护措施

本工程地面线路有 64 处敏感点，振动敏感点近期预测值昼间为 61.4~76.0dB，夜间为 61.4~79.7dB，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”昼、夜间 80dB 的限值要求。

振动措施主要对城市规划与管理措施、运营管理方面提出要求：建议城镇规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议在铁路两侧距外轨中心线达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑；在运营期要加强轮轨的维护、保养，定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

## 16.5 地表水环境

### 16.5.1 地表水环境保护目标

沿线经过濉河、北淝河、涡河、阜蒙新河、西淝河、茨河、颍河、泉河等。

### 16.5.2 地表水环境现状

沿线经过濉河、北淝河、涡河、阜蒙新河、西淝河、茨河、颍河、泉河。阜

蒙新河、北淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，淝河、涡河、西淝河、茨河、颍河、泉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

### 16.5.3 影响预测评价

本工程运营期水污染源为阜阳西站、双堆集站、蒙城站、利辛站和新阜阳北站 5 个车站以及 2 处牵引变电所、4 处线路所（其中耿湾线路所为淮宿蚌既有）、3 个警务区。其中双堆集站为淮宿蚌城际铁路的中间站，在双堆集站预留了本线引入条件。根据工程设计，升级既有阜阳西综合维修工区为综合维修车间，并在蒙城设置综合维修工区。阜阳西站和蒙城站新增污水主要为生产污水、生活污水；其余各站、线路所、警务区、牵引变电所主要新增排放一般生活污水。

（1）本工程建成后阜阳西站新增生活污水和生产废水，新增生活污水和生产废水依托既有污水处理设施，处理达标后纳入市政污水管网，既有处理设置具有处理本项目新增污水的能力，设计污水处理措施及处置方式可行。

（2）设计蒙城站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理后混合，经 A<sup>2</sup>O 污水处理设施处理达标后就近排入周边沟渠，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求。

（3）利辛站、新阜阳北站生活污水经 A<sup>2</sup>O 生态型污水处理设施处理后，水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之一级标准要求，设计污水处理措施及处置方式是可行的。

（4）区间各警务区、线路所和牵引变电所周边暂无纳管条件，仅排放生活污水，且排放量小，为了保护周边环境，各警务区、线路所、牵引变电所产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏，预留纳管条件。

### 16.5.4 保护措施及建议

蒙城站、利辛站和区间警务区、线路所、牵引变电所应预留接管条件，后续设计、施工及运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须立即纳入市政污水系统，由相应的城镇污水处理厂集中处理。

## 16.6 电磁环境

### 16.6.1 环境保护目标

工程新建2座220kV户外式牵引变电所，均为户外AT方式供电，评价范围内无电磁环境敏感点。工程主要影响体现为列车产生的电磁干扰对沿线居民收看电视的影响，共涉及电磁环境保护目标64处，这些居民收看电视主要采用有线电视、网络电视，卫星电视，仅极少数居民采用普通天线收看。

### 16.6.2 环境现状

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4kV/m，工频磁场100 $\mu$ T的限值要求。

工程沿线目前居民收看电视多数采用有线电视、网络电视和卫星电视，收看质量有保证。采用普通天线收看质量较差。

### 16.6.3 预测评价

#### （1）牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

#### （2）GSM-R基站的影响结论

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于8 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与准则》（HJ/T10.3-1996）规定的要求。

#### （3）电视接收评价小结

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线采用天线收看的各电视频道信噪比降低。由于工程沿线居民收看电视主要采用有线电视、网络电视及卫星电视方式，这些收看方式一般不会受到工程后列车运行产生的无线电干扰影响，只

有极少数采用普通天线收看的电视用户会受到影响。

#### 16.6.4 拟采取的防治措施

##### (1) 牵引变电所的影响防护措施

本工程线路新建2座220kV的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

##### (2) GSM-R基站的辐射防护建议

基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域）进入居民等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

##### (3) 电视接收受影响防护措施

根据预测结果，工程沿线居民收看电视采用有线电视、网络电视和卫星电视的用户在正常情况下不会受到工程后列车运行产生的无线电干扰影响。极少数采用普通天线收看的居民会受到一定程度的影响。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。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费。补偿经费每户500元，共计预留金额10.35万元，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。

### 16.7 环境空气

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；本工程环境空气影响只有施工期产生的影响，在针对施工机械、车辆、拌合站等大临设施采取相应的防治措施后，工程施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

### 16.8 固体废物

施工期清理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；施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境的影响甚微。

施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产

生少量的废油应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

工程建成后，生活垃圾产生量为64.5t/a；新增车站旅客候车垃圾产生量为65.6t/a，旅客列车垃圾产生量约237t/a，拆迁垃圾产生量为46.42万m<sup>3</sup>，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响不大。

## 16.9 总结论

工程的选址选线、规模、性质等均与国家《中长期铁路网规划》和《铁路“十三五”发展规划》的要求相符，与《中原城市群发展规划》的要求相符，与沿线的城市总体规划相符，与国家及地方有关环境保护法律、法规、标准、政策、相关城市规划等也相符合。

工程沿线自然生态环境较好，分布有湿地公园、居民住宅、学校、养老院等环境敏感点。工程实施主要会对生态环境、地表水环境、声环境等产生一定的不利影响。通过多方案比选，线路方案对重要的环境敏感目标均进行了绕避，不能完全绕避的敏感目标选取了对环境影响最小的方案，并采取有效措施控制或减缓工程施工和运营产生的不利影响。由于设计采取了积极有效的防治措施，本次环评又针对性地补充了有关环保措施和建议，只要这些环保措施与主体工程实现“三同时”，同时加强监控管理，工程对环境的不利影响可得到有效控制。

综上所述，在落实设计和本报告提出的环保措施后，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。从环境保护的角度，工程建设可行。