

# 新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路

## 环境影响报告书

( 送审稿 )

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

2020年3月



中铁上海设计院集团有限公司受建设单位委托承担“新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路”的环境影响评价工作。环评单位已编制完成《新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路环境影响报告书（送审稿）》，根据国家及省市规定，将报告书全文进行公示。“新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路”最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的文件为准。

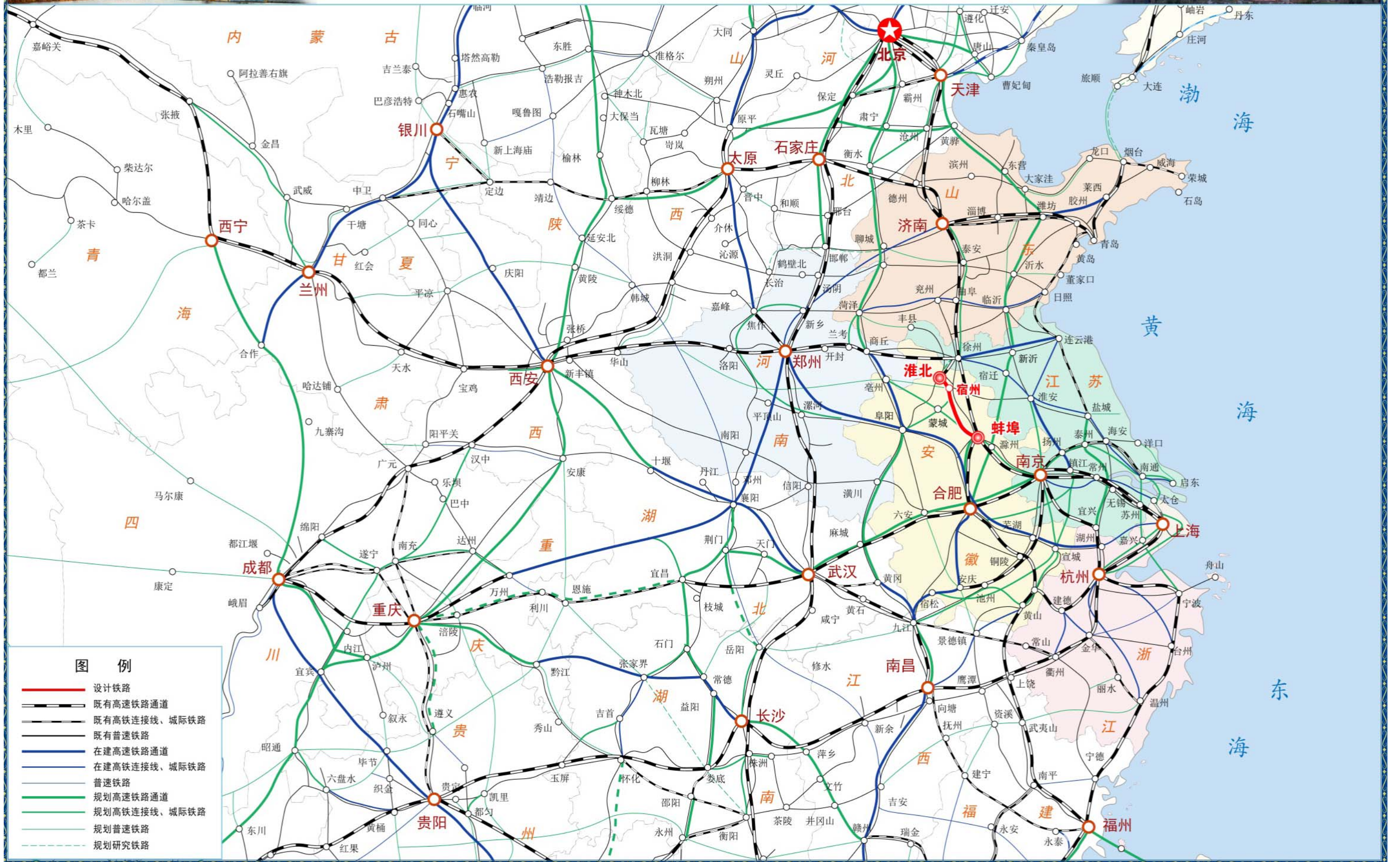
打印编号: 1573111660000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6dp56q		
建设项目名称	新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路		
建设项目类别	49_158新建、增建铁路		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	安徽省铁路投资有限责任公司		
统一社会信用代码	91340000683645130T		
法定代表人 (签章)	于华伟	[REDACTED]	
主要负责人 (签字)	何胜利	[REDACTED]	
直接负责的主管人员 (签字)	刘允超	[REDACTED]	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中铁上海设计院集团有限公司		
统一社会信用代码	91310000133031388G		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王碧楠	2015035310352014310101000022	BH 008130	[REDACTED]
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钦濂	生态环境影响评价、水环境影响评价	BH 007846	[REDACTED]
陈捷	前言、工程所在地区环境概况、电磁环境影响、大气环境影响、固体废物、环境风险、环境管理和环境监测	BH 007888	[REDACTED]
卜聘	声环境影响、振动环境影响	BH 011554	[REDACTED]
王碧楠	总则、工程分析、方案比选、环境保护措施及投资估算	BH 008130	[REDACTED]

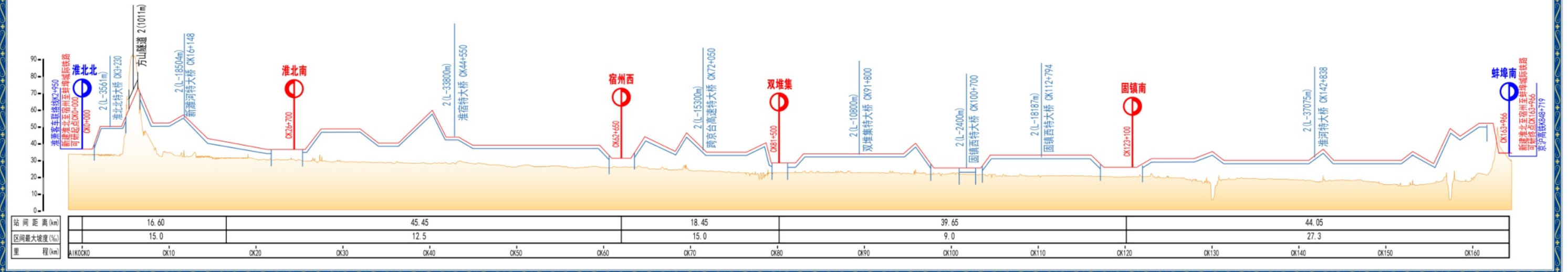
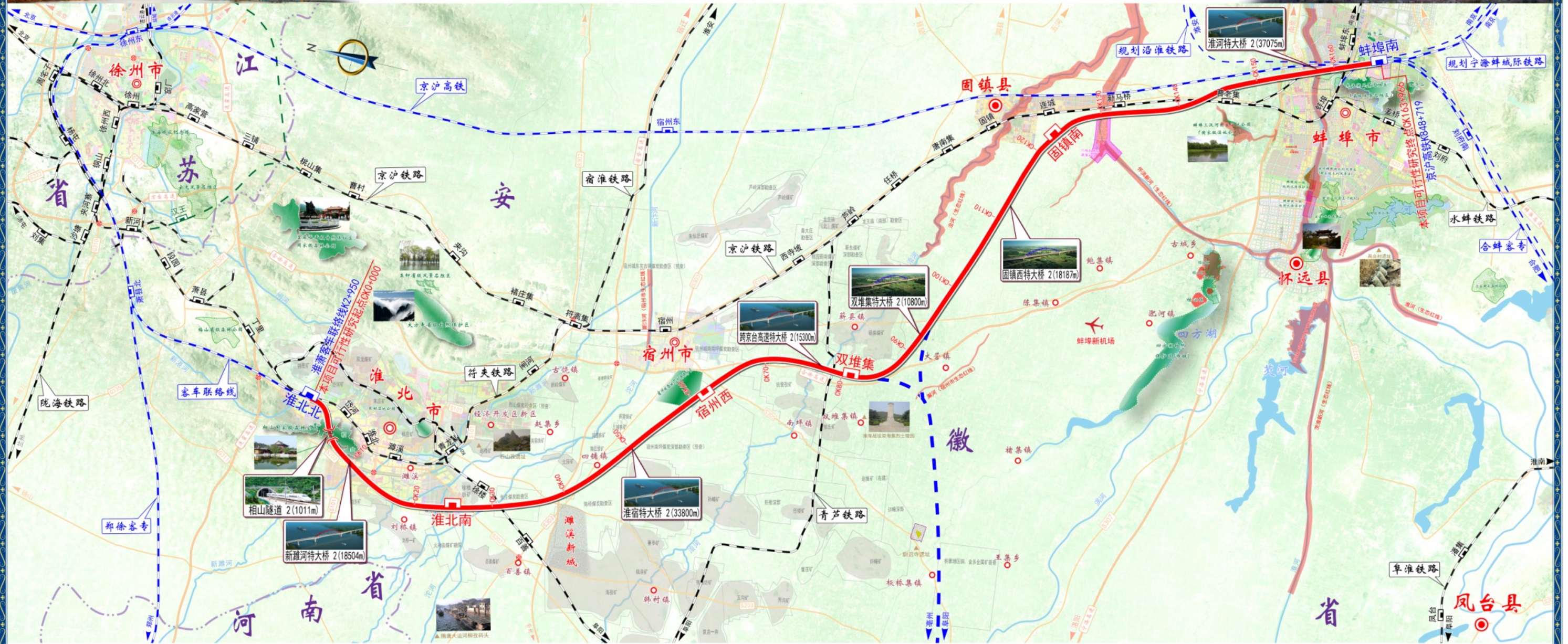


# 淮北至宿州至蚌埠城际铁路地理位置示意图





# 淮北至宿州至蚌埠城际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 .....	1
3 本项目环境影响评价重点 .....	2
4 环境影响评价主要结论 .....	3
<b>1 总则 .....</b>	<b>5</b>
1.1 编制依据 .....	5
1.2 评价目的和评价原则 .....	10
1.3 评价等级、范围和时段 .....	10
1.4 评价标准 .....	14
1.5 环境保护目标 .....	17
<b>2 工程概况与工程分析 .....</b>	<b>30</b>
2.1 工程概况 .....	30
2.2 工程分析 .....	62
<b>3 工程所在地区环境概况 .....</b>	<b>85</b>
3.1 自然环境概况 .....	85
3.2 环境质量概况 .....	91
<b>4 生态影响评价 .....</b>	<b>94</b>
4.1 概 述 .....	94



4.2	生态环境现状评价 .....	101
4.3	生态环境影响预测与分析.....	159
4.4	生态环境保护措施及建议.....	202
4.5	水土保持方案 .....	215
4.6	生态环境保护措施总投资 .....	220
4.7	生态影响评价结论 .....	220
<b>5</b>	<b>声环境影响评价 .....</b>	<b>226</b>
5.1	概述 .....	226
5.2	声环境现状评价 .....	227
5.3	声环境影响预测与评价 .....	231
5.4	防治措施及建议.....	244
5.5	施工期声环境影响分析 .....	246
5.6	小结.....	255
<b>6</b>	<b>振动环境影响评价 .....</b>	<b>258</b>
6.1	概述 .....	258
6.2	振动环境现状调查与评价 .....	259
6.3	环境振动影响预测与评价 .....	260
6.4	振动污染防治措施及建议 .....	263
6.5	施工期振动环境影响分析及防治措施.....	264
6.6	小结 .....	267
<b>7</b>	<b>水环境影响评价 .....</b>	<b>268</b>

7.1	概述 .....	268
7.2	地表水环境现状调查与评价 .....	274
7.3	运营期水环境影响预测评价 .....	278
7.4	工程对 III 类水体的影响分析及减缓措施 .....	291
7.5	铁路工程施工期水环境影响分析及防护措施 .....	293
7.6	小结与建议 .....	298
7.7	建设项目地表水环境影响评价自查表 .....	300
<b>8</b>	<b>电磁环境影响评价 .....</b>	<b>304</b>
8.1	概述 .....	304
8.2	电磁环境影响预测与评价 .....	311
8.3	治理措施建议 .....	316
8.4	小结 .....	317
<b>9</b>	<b>大气环境影响分析 .....</b>	<b>319</b>
9.1	概述 .....	319
9.2	环境空气质量现状调查与评价 .....	319
9.3	施工期环境空气与防护措施 .....	320
9.4	环境空气影响小结 .....	326
<b>10</b>	<b>固体废物 .....</b>	<b>329</b>
10.1	概述 .....	329
10.2	施工期固体废物影响分析及处置情况 .....	329
10.3	工程运营期固体废物环境影响及其处置情况 .....	330



10.4 小结 .....	331
<b>11 环境风险分析 .....</b>	<b>332</b>
11.1 概述 .....	332
11.2 环境风险分析 .....	332
11.3 风险事故防范措施 .....	333
11.4 评价小结 .....	340
<b>12、方案比选.....</b>	<b>341</b>
12.1.环保选线原则及环保选线概况.....	341
12.2 方案环保比选 .....	342
<b>13 环境保护措施及投资估算 .....</b>	<b>350</b>
13.1 施工期环保措施可行性论证 .....	350
13.2 运营期环保措施可行性论证 .....	361
13.3 环保措施投资估算.....	363
<b>14 环境管理与环境监测.....</b>	<b>365</b>
14.1 环境管理计划 .....	365
14.2 环境监测计划 .....	368
14.3 施工期环境监理计划 .....	370
14.4 工程竣工环保验收 .....	373
<b>15 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>376</b>
15.1 评价分析方法 .....	376

15.2	环境影响经济损益分析 .....	377
15.3	评价小结 .....	378
<b>16</b>	<b>结论 .....</b>	<b>380</b>
16.1	工程概况 .....	380
16.2	生态环境 .....	380
16.3	声环境 .....	385
16.4	振动环境 .....	387
16.5	地表水环境 .....	388
16.6	电磁环境 .....	389
16.7	环境空气 .....	390
16.8	固体废物 .....	391
16.9	公众参与 .....	391
16.10	总结论 .....	392



## 前言

### 1 项目概述

淮北至宿州至蚌埠城际铁路（以下简称淮宿蚌铁路）位于安徽省北部，经由淮北、宿州、蚌埠三市。线路起自淮萧联络线淮北北站，经郑徐高铁衔接徐州枢纽，中联规划皖北城际亳州至蚌埠段、淮北至阜阳段，南端引入蚌埠地区与京沪、合蚌高铁及规划宁滁蚌城际铁路衔接。

淮宿蚌铁路为设计时速 350km/h 的双线高速客运铁路。新建线路正线全长约 160km，共设车站 6 座，其中新设车站 4 座、接轨站 2 座。正线特大桥 8 座合计 139.628km，中桥 5 座合计 0.339km，隧道 1 座 1.011km，桥隧比 90%。新建引入蚌埠南站高速场上、下行联络线 4.965km；下行联络线 1.464km，其中桥梁长 1.07km。改建淮萧客车联络线上行线 1.804km。

淮宿蚌铁路是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；是皖北城市群连接合肥都市圈的便捷通道；是沿京沪高铁的辅助城际通道；是一条以区域城际功能为主，兼顾路网功能的高速铁路。

工程占地面积 8489.67 亩，其中永久占地 6481.27 亩，临时占地 2008.4 亩。

工程土石方开挖总量 659.34 万  $m^3$ （含表土剥离 128.91 万  $m^3$ ），填筑总量 657.86 万  $m^3$ （含表土回覆 128.91 万  $m^3$ ），借方 214.98 万  $m^3$ （来自取土场 166.13 万  $m^3$  及其他工程弃土 48.85 万  $m^3$ ），弃渣量 216.46 万  $m^3$ 。弃方中有 93.74 万  $m^3$  弃于桥下永久占地范围内，剩余 96.21 万  $m^3$  回填取土场，另有拆迁弃渣 26.51 万  $m^3$  由地方政府负责，运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

工程施工总工期为 4 年（48 个月）。本工程线路长 160.475 正线公里，估算总额 2666096.3 万元（含综合开发 72406.29 万元），技术经济指标 16613.78 万元/正线公里。环保工程投资 47471.91 万元，占总投资的 1.8%。

### 2 环境影响评价工作过程

2019 年 8 月 24 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蚌铁路环境影响评价工作；

2019 年 8 月 26 日分别在淮北市政府、宿州市政府、蚌埠市政府门户网站发

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淮宿蚌铁路环评项目组，根据设计进度及预可、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；

2019年9月18日分别通过淮北市、宿州市、蚌埠市政府门户网站、新安晚报及现场告示同步发布第二次环评公示，公开报告书（征求意见稿），向公众征求意见。

2019年9月26日通过由中国铁道科学研究院集团有限公司组织召开的专家评审会。

2019年10月15日在淮北市政府、宿州市政府、蚌埠市政府门户网站公开环评报告书全本（送审稿）及公众参与说明。

2019年11月13日-11月15日，安徽省环境工程评估中心对环评报告在现场组织了技术评估。

### 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4处生态环境敏感区：世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县怀洪新河浍河湿地自然保护区，相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区。本线涉及安徽省生态红线3处：淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-怀洪新河、淮河以及淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线-相山。

（2）评价范围内涉及声敏感目标110处，振动敏感目标77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3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）本工程全线新建宿州西、双堆集、固镇南、淮北南4个车站以及5个警务区、3个牵引变电所。宿州西站、固镇南站新设综合维修工区。淮北南站新设新淮北旅客列车卸污站，存车场设置1条卸污线，采用移动式卸污车。淮北北

站和蚌埠南站仅新增生活污水，新增生活污水依托淮北北站和蚌埠南站既有污水处理设施，处理达标后纳入市政污水管网；淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，排入市政污水管网。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。宿州西站、固镇南站、双堆集站污水经 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；区间各警务区和牵引变电所产生的粪便污水经化粪池处理后由环卫部门定期上门清掏；以上牵引变电所、警务区等均预留远期排至市政污水管网的条件。

#### （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自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区的影响。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入附近沟渠，警务区和牵引变电所的污废水定期由相关部门上门清掏；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

工程沿线自然生态环境良好，分布有自然保护区、风景名胜区、森林公园、

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。从环境保护的角度，工程建设可行。



# 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》，1998年4月29日施行；
- (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08月01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01月08日修订；
- (7) 《风景名胜区条例》，2016年02月06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) 《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；
- (19) 《森林公园管理办法》(原林业部第3号令)，2016年9月22日修订；
- (20) 《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；
- (21) 《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；
- (22) 《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；
- (23) 《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；
- (24) 《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；
- (25) 《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；
- (26) 《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；

（27）《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；

（28）《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；

（29）《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；

（30）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）；

（31）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）；

（32）《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；

（33）《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；

（34）《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；

（35）《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行；

（36）《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日实施；

（37）《安徽省林地保护管理条例》，2004年6月26日修订；

（38）《安徽省基本农田保护区管理条例》，1996年7月28日实施；

（39）《安徽省农业生态环境保护条例》，1999年6月6日实施；

（40）《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016年12月1日实施；

（41）《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；

（42）《安徽省实施〈野生动物保护法〉办法》，1992年2月29日施行；

（43）《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；

（44）《安徽省大气污染防治条例》，2015年3月1日起施行；

（45）《安徽省森林公园管理条例》，2015年3月27日施行；

- (46) 《安徽省建设工程文物保护规定》，2003年8月1日起施行；
- (47) 《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；
- (48) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，2013年12月30日；
- (49) 《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。
- (50) 《安徽省生态保护红线》，2018年6月发布。
- (51) 《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（皖环发[2019]17号）
- (52) 《淮北市2018年大气污染防治百日攻坚行动方案》
- (53) 《宿州市大气污染专项整治工作行动方案》
- (54) 《蚌埠市人民政府办公室关于印发蚌埠市蓝天行动实施方案的通知》（蚌政办秘〔2017〕114号）
- (55) 《蚌埠市蓝天保卫战2019年重点工作实施方案》

### 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、蚌埠市城市总体规划、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) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》SL204-1998；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013；
- (12) 《铁路建设项目水土保持技术标准》（TB10503-2005）；
- (13) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (16) 《铁路工程环境保护设计规范》（TB10501-2016）；
- (17) 《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；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；
- (19) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）

### 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》及修正方案（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）；
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

### 1.1.6 相关文件

- (1) 《新建铁路淮北至宿州至蚌埠城际铁路可行性研究报告（送审稿）》  
（中铁上海设计院集团有限公司编制）；

(2) 《新建铁路淮北至宿州至蚌埠城际铁路可行性研究审查后补充材料》

(3) 涉敏感区相关专题报告。

## 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

本工程新建正线全长 160.475km，工程用地 6.48km<sup>2</sup>，拟建工程影响区域内分布有大运河世界文化遗产（安徽段）、怀洪新河、浍河自然保护区 2 处特殊敏感区；龙子湖省级风景名胜区、相山国家级森林公园 2 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	$Q=113.4\text{m}^3/\text{d}$
水污染物当量数	$W=3057<6000$
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 HJ-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》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，未涉及货运，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。

#### （7）土壤

##### 1) 生态影响型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于交通运输仓储邮政业—铁路的维修场所，因此本项目类别为 III 类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中生态影响型敏感程度分级表，工程所在地周边的土壤环境敏感程度属于“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）6.2.1.2表 2 生态影响型评价工作等级划分表，项目类别为III类，工程所在地周边的土壤环境敏感程度属于“不敏感”，可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.3-2 本项目评价工作等级判定（生态影响型）

判定项目	本项目
影响类型	生态影响型
敏感程度	工程所在地区属于不敏感
项目类型	铁路的维修场所属于 III 类
评价等级	可不开展土壤环境影响评价工作

#### 2) 污染影响型

建设项目中可能产生污染的铁路维修场所占地规模 1.13hm<sup>2</sup>，占地面积小于 5ha<sup>2</sup>，占地规模为小型。维修工区周边的土壤环境敏感度为不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，项目为III类，工程所在地周边的土壤环境敏感程度属于“不敏感”，项目占地规模为小型，可不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.3-3 本项目评价工作等级判定（污染影响型）

判定项目	本项目
影响类型	污染影响型
敏感程度	工程所在地区属于不敏感
项目类型	铁路的维修场所属于 III 类
占地规模	小型
评价等级	可不开展土壤环境影响评价工作

## 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，工程影响自然保护区、森林公园、风景名胜区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 1.3-4。

表 1.3-4 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、宿州市、蚌埠市环保主管部门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》 (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)	铁路用地边界至铁路外轨中心线 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	
		环发[2003]94 号文	昼间 60 dB (A) / 夜间 50dB (A)	学校、医院	无住校生的学校和无住院部的医院，夜间不对标	
	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 70 dB (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		
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。	宿州西站、双堆集站、固镇南站	



环境要素		标准名称	标准值或等级	适用范围	备注
			三级	排入市政污水管网	淮北站、淮南站、蚌埠南站
	环境质量标准	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》	III类	沱河、怀宏新河、淮河	
			IV类	新濉河等	
环境空气	环境质量标准	GB3095-2012 《环境空气质量标准》	一级、二级	一级适用于自然保护区	
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 $\geq 35$ dB	铁路两侧区域	
		电磁环境控制限值 GB8702-2014	以4kV/m和0.1mT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 (t/km <sup>2</sup> ·a)	土壤侵蚀厚度 (mm/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 LAeq: dB)	
	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	4a	70
	4b	70

(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	夜间
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	牵引变电所场界
		工频磁感应强度：0.1mT	
		功率密度：8 μW/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)	CODcr (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)	CODcr (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
1997 年 12 月 31 日前建设的单位	一级标准	6~9	30	100	10	15
	三级标准	6~9	300	500	30	-
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）及淮北市、宿州市、蚌埠市标准确认函确定，基本为III类、IV类水体。

## （8）环境空气

沿线涉及自然保护区、风景名胜区的区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，其它区域执行《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

针对线路相对距离较近的安徽相山国家森林公园、大运河遗产（安徽段）、固镇县怀洪新河浍河自然保护区、三汊河国家湿地公园、龙子湖省级风景名胜区及城市饮用水水源保护区等 10 余处敏感目标进行了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。

表 1.5-1 周边环境敏感区分布清单

序号	名称	保护级别	保护类型	批建时间	与线路的关系
1	相山国家级森林公园	国家级	森林公园生态红线	2019	以隧道形式穿越相山国家级森林公园约 400m。
2	相山	国家级	生态红线	2018	以隧形式穿越相山生态红线约 550m。
3	宿州城西地下饮用水源保护区	市级	饮用水源	2005	已绕避。距离最近地下水源井 1177 米。
4	固镇两河湿地市级自然保护区	市级	自然保护区	2020	以桥梁形式跨越自然保护区实验区约 607 米。
5	固镇县饮用水源保护区	县级	饮用水源	/	已绕避，距离固镇县饮用水源保护区边界 270 米。
6	怀洪新河水体	国家级	生态红线	2018	以桥梁形式跨越，长度为 500 米
7	三汊河国家级湿地公园	国家级	湿地公园	2016	已绕避。距离三汊河湿地公园边界最近距离为 500 米。
8	淮河水体	国家级	生态红线	2018	以桥梁形式跨越，长度为 180m
9	龙子湖省级风景名胜区	省级	风景名胜区	1998	贯通方案正线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约为 2.7km。 蚌埠南下行联络线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约 1.8km；蚌埠南上行联络线以桥梁形式穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带长度约 1.3km。
10	大运河遗址	/	文保	2013	贯通方案以桥梁形式在淮北濉溪县五里铺村附近穿越大运河遗产（安徽段）一般保护范围和建控地带约 1.4km

### （1）宿州城西地下饮用水源保护区

根据《安徽省人民政府关于宿州市城区饮用水源保护区划分及调整方案的批复》（皖政秘【2016】254号）确定的饮用水源一级保护区范围为水井圆心为圆心、半径30米的圆形区域，不设二级保护区和准保护区。本项目与宿州城西地下饮用水源保护区最近的水源井距离为1177m，本项目不涉及宿州城西地下饮用水源保护区。宿州城西地下饮用水源保护区里程范围CK59+400至CK62+000。

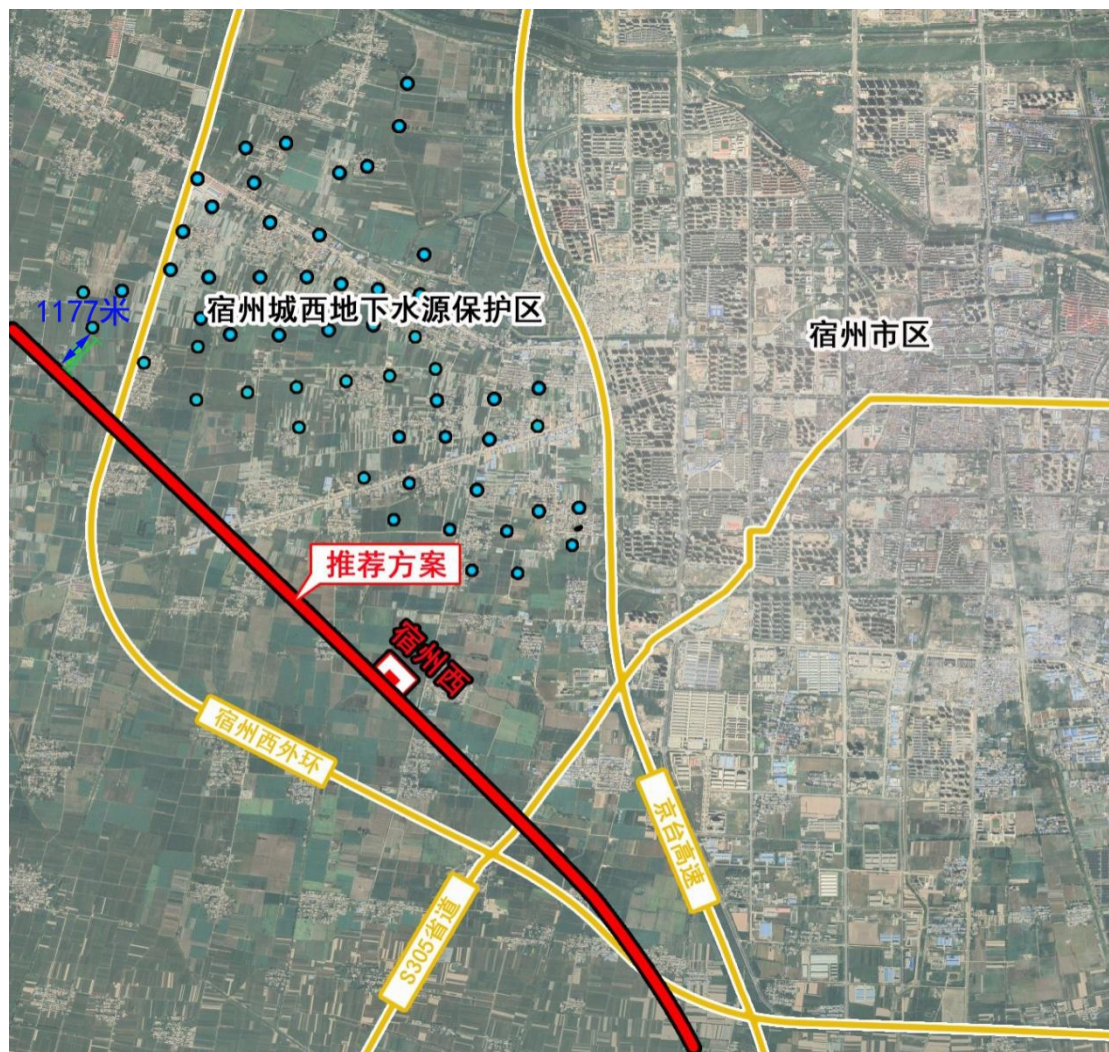


图 1.5-1 本项目与宿州城西地下水源保护区位置关系图

### （2）固镇县饮用水源保护区

本项目贯通方案位于固镇县饮用水源保护区下游，距离饮用水源保护区边界最近距离约为270米，对固镇县饮用水源保护区无影响。





图 1.5-2 本项目与固镇县饮用水源保护区位置关系图

(3) 三汴河国家级湿地公园

本项目贯通方案距离三汴河国家级湿地公园边界最近距离约为 500 米，本项目所在线位不涉及三汴河国家级湿地公园。



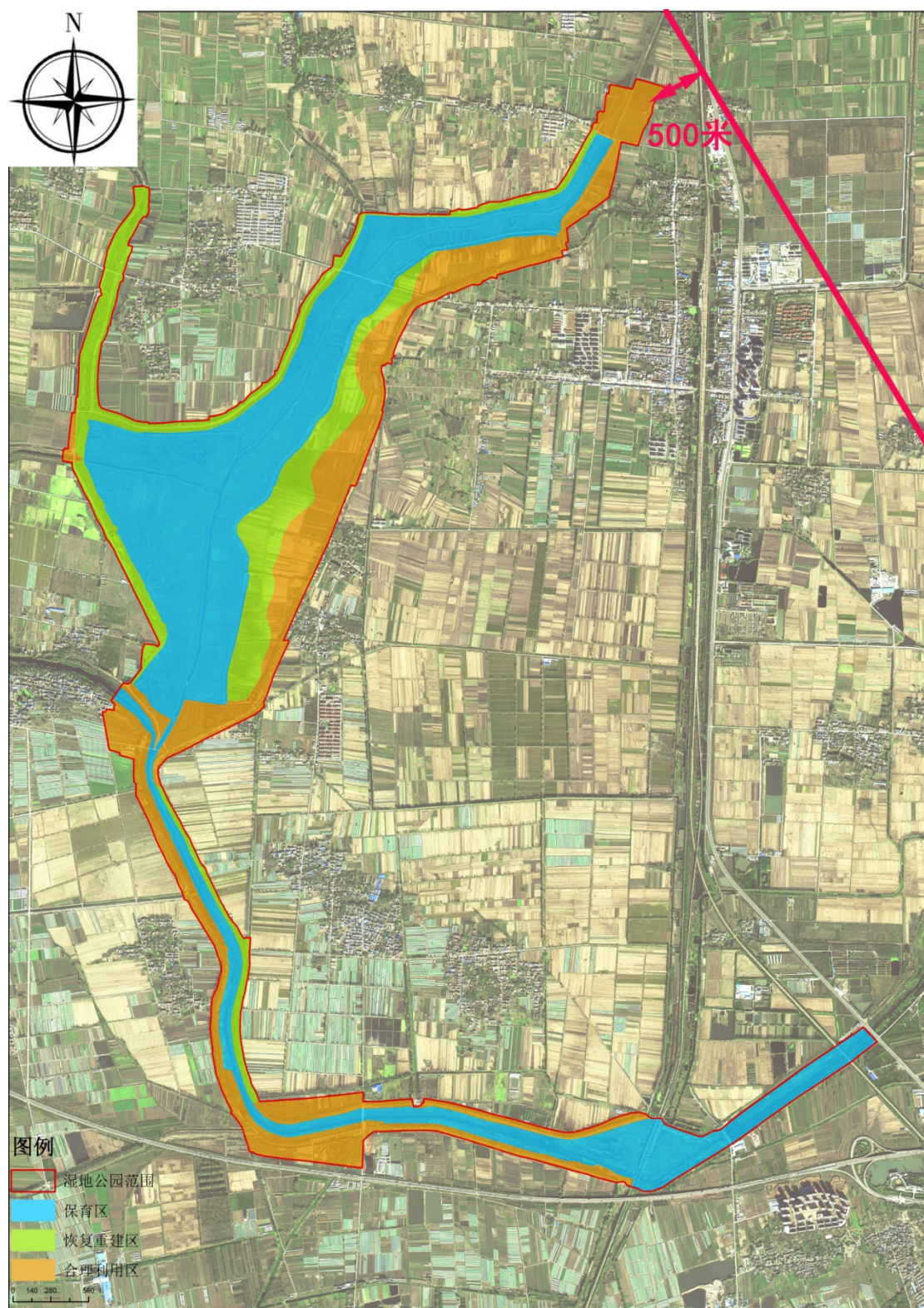


图 1.5-3 本项目与三汊河国家湿地公园位置关系图

但是受曲线限制及工程地质条件的制约，新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路拟建线位不可避免的涉及了 3 处生态环境敏感区：安徽相山国家森林公园；固镇县两河湿地市级自然保护区实验区、龙子湖省级风景名胜区外围保护地带；涉及 1

处文保单位：大运河遗产（安徽段）。不涉及种质资源保护区。详见下表：

表 1.5-2 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	安徽相山国家森林公园	国家级	淮北市	隧道形式穿越相山国家森林公园约 400m	淮北市林业局函复（淮林函【2019】31号）原则同意安徽省林业局函复原则同意。
2	固镇县两河湿地市级自然保护区	市级	蚌埠市	沿既有京沪铁路西侧以桥梁形式跨越自然保护区实验区约 607 米	已委托编制《对固镇两河湿地市级自然保护区生态影响专题报告》，发函征求意见中。 安徽省林业局已函复自然资源部，原则同意本项目穿越自然保护区实验区
3	龙子湖省级风景名胜区	省级	蚌埠市	正线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约为 2.7km； 蚌埠南下行联络线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约 1.8km，路基约 0.2km； 蚌埠南上行联络线以桥梁形式穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带长度约 1.3km。	蚌埠市林业局函复不占用龙子湖风景名胜区范围。安徽省林业局函复原则同意
4	大运河遗产（安徽段）	国家级	淮北市	贯通方案以桥梁形式在淮北濉溪县五里铺村附近穿越大运河遗产（安徽段）一般保护范围和建控地带约 1.4km。	安徽省文物局函复（皖文物保函【2019】271号），原则同意线路选址，需高架跨越通过大运河通济渠濉溪段。

### 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。

工程不涉及饮用水源保护区。水环境保护目标为工程主要跨越的水体，见下表 1.5-3。

表 1.5-3 工程主要跨越地表水体

序号	桥梁名称	中心里程	跨越水体	水质目标	水中墩数量	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	淮北北特大桥	CK003+230.750	岱河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
2	新濉河特大桥	CK016+148.000	新濉河	Ⅳ类	1	25	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
3			王引河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
4			扒河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
5			洪碱河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
6	淮宿特大桥	CK044+550.000	沱河	Ⅲ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
7	京台高速特大桥	CK072+050.000	浍河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
9	淮河特大桥	CK142+637.500	怀洪新河	Ⅲ类	6	150	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
10			北淝河	Ⅳ类	0	0	施工期水质、水生生态环境	施工期	否
11			淮河	Ⅲ类	2	50	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 110 处，其中学校、敬老院等特殊敏感点 10 处、居民住宅 100 处。现状受既有铁路影响的敏感点共 17 处，其中学校 2 处，居民住宅 15 处。

沿线房屋多为 1~2 层砖混结构房屋，建设年代多为 80 年代后，见表 1.5-4。

### 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 77 处，其中学校 4 处，其余 73 处均为居民住宅，主要为 1~3 层 II 类建筑，建设年代多为 80 年代后。敏感点概况见表 1.5-4。

### 1.5.5 电磁环境保护目标

工程的主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 83 处，详见表 1.5-4。

表1.5-4 声环境、振动、电磁环境保护目标一览表

序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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	交错停1	交错停2
1	淮北市杜集区	朔里镇	房武楼村	侧对	0	0	14	14	CK0+000	CK0+400	左侧	1~2	80~90年代	正线	路基	96	37.04	33.37	3.68	符夹铁路	路基	50	3.68	√			177	176	176	附图5-1
2	淮北市杜集区	朔里镇	李楼*	侧对	20	25	94	139	CK0+900	CK1+750	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	38	37.04	32.45	4.59	淮萧客运联络线/符夹铁路	路基	30/87	4.59	√	√	√	196	196	196	附图5-2
3	淮北市杜集区	朔里镇	李楼小学	侧对	0	0	1栋	5个班, 150名学生, 12位老师, 无住宿	CK1+540	CK1+560	左侧	2	80~90年代	正线	桥梁	155	40.84	34.33	6.51	淮萧客运联络线/符夹铁路	路基/桥梁	137/199	6.51	√			196	196	196	附图5-3
4	淮北市杜集区	朔里镇	李洼村	侧对	0	5	52	57	CK1+200	CK1+750	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	63	40.84	33.93	6.91	淮萧客运联络线/符夹铁路	路基/桥梁	85/18	6.91	√			196	196	196	附图5-4
5	淮北市杜集区	朔里镇	张庄中学	侧对	0	1栋	4栋	15个班, 460名学生, 64位老师, 有住宿	CK1+700	CK1+900	右侧	3	80~90年代	正线	桥梁	63	46.54	33.92	12.62	淮萧客运联络线/符夹铁路	路基/桥梁	52/127	12.62	√	√	√	196	196	196	附图5-3
6	淮北市杜集区	朔里镇	启航幼儿园	侧对	0	0	2栋	4个班级、140个学生、10个老师; 无住宿	CK1+700	CK1+900	右侧	2	90年代	正线	桥梁	200	46.54	33.92	12.62	淮萧客运联络线	路基/桥梁	186	12.62	√			196	196	196	附图5-3
7	淮北市杜集区	朔里镇	胡菜园(张庄村)*	正对	12	16	136	164	CK2+000	CK2+800	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	37	51.84	33.69	18.15	淮萧客运联络线/符夹铁路	路基	80/94	18.15	√	√	√	196	196	196	附图5-5
8	淮北市杜集区	朔里镇	蒋庄村*	正对	24	26	48	98	CK3+500	CK3+900	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	50.54	33.75	16.79				16.79	√	√	√	196	196	196	附图5-6
9	淮北市杜集区	高岳街道	徐暨村	正对	0	2	40	42	CK4+500	CK4+900	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	52.79	41.46	11.34				11.34	√	√	√	196	196	196	附图5-7
10	宿州市萧县	孙圩子乡	徐里村*	侧对	22	33	146	201	CK7+000	CK8+000	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	62.04	40	22.04				22.04	√	√	√	196	196	196	附图5-8
11	宿州市萧县	孙圩子乡	萧县孙圩子乡养老服务中心	背对	0	0	2栋	2栋2层楼房, 80个床位, 现住18位老人	CK7+200	CK7+300	左侧	2	90年代	正线	桥梁	140	62.04	40	22.04				22.04	√			196	196	196	附图5-8
12	淮北市相山区	渠沟镇	黄里村*	正对	122	146	582	850	CK9+000	CK11+600	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	49.39	32.5	16.89				16.89	√	√	√	226	226	226	附图5-9
13	淮北市相山区	渠沟镇	黄里小学	侧对	0	0	1栋	12个班, 约400名学生, 教师21人, 无住宿	CK10+500	CK10+600	左侧	4	2000年	正线	桥梁	108	51.39	35	16.39				16.39	√			226	226	226	附图5-9
14	淮北市相山区	渠沟镇	平楼村*	侧对	2	3	34	39	CK14+000	CK14+300	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	44	46.84	34.63	12.21				12.21	√	√	√	265	265	265	附图5-10

序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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	交错停1	交错停2
15	淮北市相山区	渠沟镇	桥头村*	侧对	20	19	104	143	CK14+000	CK14+300	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	35	46.84	34.63	12.21				12.21	√	√	√	265	265	265	附图5-10
16	淮北市相山区	渠沟镇	万家花城	侧对	0	0	114	114	CK14+400	CK14+550	左侧	6	2010	正线	桥梁	130	45.84	33.89	11.95				11.95	√			265	265	265	附图5-10
17	淮北市相山区	濉溪镇	尹庄*	侧对	16	30	82	128	CK14+650	CK15+200	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	44.09	32.53	11.56				11.56	√	√	√	260	260	260	附图5-11
18	淮北市濉溪县	濉溪镇	后张庄(任关庄、前张庄、苗楼)*	侧对	22	25	175	222	CK16+300	CK17+500	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	44.09	32	12.09				12.09	√	√	√	242	242	242	附图5-12
19	淮北市濉溪县	濉溪镇	小河涯*	正对	16	24	53	93	CK19+000	CK19+500	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	50.99	32	18.99			55	18.99	√	√	√	211	211	211	附图5-13
20	淮北市濉溪县	刘桥镇	关帝庙村*	正对	28	23	95	146	CK19+650	CK20+200	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	46	49.69	31.48	18.21			110	18.21	√	√	√	205	205	205	附图5-14
21	淮北市濉溪县	刘桥镇	堍庄	侧对	0	0	20	20	CK20+400	CK20+800	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	127	47.29	31.48	15.81				15.81	√			198	198	198	附图5-15
22	淮北市濉溪县	刘桥镇	戚牌坊*	正对	13	16	53	82	CK21+500	CK21+900	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	44.64	31.64	13.00				13.00	√	√	√	182	182	182	附图5-16
23	淮北市濉溪县	刘桥镇	董庄、梁庄*	侧对	32	40	102	174	CK23+550	CK24+300	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	35	48.54	31.02	17.52				17.52	√	√	√	97	107	107	附图5-17
24	淮北市濉溪县	刘桥镇	朱楼村*	侧对	15	20	50	85	CK24+800	CK25+200	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	42	39.54	30.67	8.87				8.87	√	√	√	92	103	103	附图5-18
25	淮北市濉溪县	徐楼镇	程楼村*	侧对	3	12	25	40	CK27+500	CK27+800	两侧	1~2	80~90年代	正线	路基	31	35.95	30	5.95				5.95	√	√	√	76	76	76	附图5-19
26	淮北市濉溪县	徐楼镇	徐楼村*	侧对	8	14	75	97	CK28+150	CK28+850	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	43.74	30	13.74				13.74	√	√	√	103	100	100	附图5-20
27	淮北市濉溪县	徐楼镇	翟庄、潘庄*	正对	18	19	93	130	CK31+400	CK31+900	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	36	47.12	29.5	17.62				17.62	√	√	√	202	202	202	附图5-21
28	淮北市濉溪县	徐楼镇	刘道庄	侧对	0	0	8	8	CK32+400	CK32+600	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	112	45.44	29	16.44	青阜铁路	路基	108	16.44	√			228	228	228	附图5-22
29	淮北市濉溪县	四铺镇	赵家*	侧对	4	8	18	30	CK32+900	CK33+200	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	34	42.94	29	13.94				13.94	√	√	√	240	240	240	附图5-23
30	淮北市濉溪县	四铺镇	团结村	侧对	0	0	35	35	CK36+100	CK36+500	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	80	41.44	28.81	12.63				12.63	√		√	300	300	300	附图5-24
31	淮北市濉溪县	四铺镇	小孙窑	侧对	0	0	15	15	CK36+900	CK37+200	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	143	44.94	28.92	16.02				16.02	√			308	308	308	附图5-25
32	淮北市濉溪县	四铺镇	魏西	侧对	0	0	12	12	CK38+600	CK38+900	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	78	41.44	28.65	12.79				12.79	√		√	316	316	316	附图5-26
33	淮北市濉溪县	四铺镇	大戚家村	侧对	0	0	6	6	CK39+300	CK39+450	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	138	44.74	28.89	15.85				15.85	√			312	312	312	附图5-27
34	淮北市濉溪县	四铺镇	小牛家*	侧对	9	8	30	47	CK40+900	CK41+200	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	53.19	28.69	24.50				24.50	√	√	√	303	303	303	附图5-28
35	淮北市濉溪县	四铺镇	候庙村	侧对	0	3	34	37	CK41+600	CK41+900	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	48	46.89	28.65	18.24				18.24	√	√	√	303	303	303	附图5-29

序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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		交错停1	交错停2
36	淮北市濉溪县	四铺镇	五里铺村*	背对	7	10	28	45	CK42+800	CK43+200	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	33	43.74	28.82	14.92				14.92	√	√	√	300	300	300	附图5-30
37	淮北市濉溪县	四铺镇	五里铺小学	背对	0	0	1栋	6个班,约120名学生,10名教师,无住宿	CK42+700	CK42+750	右侧	3	2000	正线	桥梁	118	43.74	28.72	15.02				15.02	√			300	300	300	附图5-30
38	淮北市濉溪县	四铺镇	胡圩孜	背对	0	0	22	22	CK43+800	CK44+100	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	70	42.24	29.43	12.81				12.81	√			295	295	295	附图5-31
39	淮北市濉溪县	四铺镇	蒋庄	正对	0	0	40	40	CK45+800	CK46+100	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	80	40.14	28.75	11.39				11.39	√		√	286	286	286	附图5-32
40	淮北市濉溪县	四铺镇	卜家庄	背对	0	0	10	10	CK48+100	CK48+300	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	140	40.14	27.68	12.46				12.46	√			273	273	273	附图5-33
41	淮北市濉溪县	四铺镇	伯后楼*	正对	2	8	42	52	CK53+650	CK53+950	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	35	40.14	26.67	13.47				13.47	√	√	√	232	232	232	附图5-34
42	淮北市濉溪县	四铺镇	候家	背对	0	0	12	12	CK55+400	CK55+800	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	90	40.14	26.67	13.47				13.47	√			225	225	225	附图5-35
43	宿州市埇桥区	西二铺乡	演礼寺村*	背对	8	16	68	92	CK58+100	CK58+600	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	40.14	26.3	13.84				13.84	√	√	√	182	182	182	附图5-36
44	宿州市埇桥区	西二铺乡	小张家	背对	0	0	22	22	CK58+900	CK59+100	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	140	40.14	26.7	13.44				13.44	√			170	170	170	附图5-37
45	宿州	西二铺乡	何井孜*	背对	9	12	45	66	CK59+900	CK60+300	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	40.14	26.1	14.04				14.04	√	√	√	140	140	140	附图5-38
46	宿州	桃源镇	唐家湖*	正对	16	20	25	61	CK60+900	CK61+200	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	35.34	26	9.34				9.34	√	√	√	100	100	100	附图5-39
47	宿州	桃源镇	陈岭、南陈、松林	正对	0	6	30	36	CK62+400	CK62+800	右侧	1~2	80~90年代	正线	路基	42	32.64	26.36	6.28				6.28	√	√	√	42	42	42	附图5-40
48	宿州	桃源镇	穆家村*	正对	4	8	24	36	CK64+700	CK65+000	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	35.89	26.1	9.79				9.79	√	√	√	145	145	145	附图5-41
49	宿州	桃源镇	张家村、陈家村* (柳树园、刘合村)	正对	10	10	52	72	CK65+700	CK66+300	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	34	42.08	25.19	16.89				16.89	√	√	√	173	176	176	附图5-42
50	宿州	桃源镇	小张家村*	背对	2	4	12	18	CK66+900	CK67+000	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	39.39	26.05	13.34				13.34	√	√	√	202	206	206	附图5-43
51	宿州	桃源镇	周屯村*	侧对	8	18	38	64	CK68+300	CK68+600	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	39.39	24.9	14.49				14.49	√	√	√	234	238	238	附图5-44
52	宿州	桃源镇	王伦家*	侧对	12	10	18	40	CK71+500	CK71+800	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	39.69	24.09	15.60				15.60	√	√	√	291	294	253	附图5-45
53	宿州	桃源镇	小丁村* (丁家)	侧对	14	13	28	55	CK72+500	CK72+700	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	34.69	24.07	10.62				10.62	√	√	√	310	310	247	附图5-46
54	宿州	桃源镇	王菜园*	侧对	8	7	20	35	CK74+000	CK74+200	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	34.69	23.42	11.27				11.27	√	√	√	330	330	234	附图5-47
55	宿州	桃源镇	沟西	侧对	0	0	8	8	CK74+700	CK75+100	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	162	34.69	23.21	11.48				11.48	√			340	340	226	附图5-48

序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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		交错停1	交错停2
56	宿州	桃源镇	王湾村	侧对	0	0	10	10	CK75+900	CK76+100	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	140	35.59	23	12.59				12.59	√			346	346	210	附图5-49
57	宿州市埇桥区	桃源镇	王湾	侧对	0	10	68	78	CK77+000	CK77+600	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	40	39.49	22.2	17.29				17.29	√	√	√	346	346	184	附图5-50
58	宿州市埇桥区	蕲县镇	小王庄	侧对	0	0	6	6	CK77+000	CK77+300	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	168	39.19	22.65	16.54				16.54	√			346	346	184	附图5-51
59	宿州市埇桥区	蕲县镇	新王村	侧对	0	1	13	14	CK78+000	CK78+100	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	55	40.58	22.63	17.95				17.95	√	√	√	346	346	165	附图5-52
60	宿州市埇桥区	蕲县镇	宋庄*	侧对	6	9	38	53	CK78+000	CK78+500	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	38.49	22.99	15.50			138	15.50	√	√	√	346	346	165	附图5-52
61	淮北市濉溪县	双堆集镇	白大庄	侧对	0	3	22	25	CK80+200	CK80+400	右侧	1~2	80~90年代	正线	路基	33	28.69	23	5.69				5.69	√	√	√	346	346	86	附图5-53
62	淮北市濉溪县	双堆集镇	南小白	侧对	0	0	20	20	CK80+800	CK81+000	右侧	1~2	80~90年代	正线	路基	100	28.69	23	5.69				5.69	√			346	346	74	附图5-53
63	淮北市濉溪县	双堆集镇	苇子湖	侧对	0	0	2	2	CK81+500	CK81+700	右侧	1~2	80~90年代	正线	路基	178	28.69	23	5.69				5.69	√			346	346	70	附图5-54
64	淮北市濉溪县	双堆集镇	冯家村	侧对	0	4	25	29	CK82+400	CK82+600	右侧	1~2	80~90年代	正线	路基	48	28.69	23	5.69				5.69	√	√	√	346	346	76	附图5-54
65	淮北市濉溪县	双堆集镇	小冯庄*	侧对	3	12	35	50	CK83+400	CK83+850	两侧	1~2	80~90年代	正线	路基	32	28.69	23	5.69				5.69	√	√	√	346	346	134	附图5-55
66	淮北市濉溪县	双堆集镇	大王庄*	侧对	10	24	30	64	CK84+200	CK84+700	两侧	1~2	80~90年代	正线	路基	34	28.69	23	5.69				5.69	√	√	√	346	346	168	附图5-56
67	宿州市埇桥区	大营镇	小于庄	侧对	0	5	28	33	CK87+000	CK87+300	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	32.24	23.97	8.27				8.27	√	√	√	346	346	238	附图5-57
68	宿州市埇桥区	大营镇	耿湾村*	正对	3	2	22	27	CK88+000	CK88+600	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	44	32.29	24	8.29				8.29	√	√	√	346	346	260	附图5-58
69	宿州市埇桥区	大营镇	耿湾村小学*	正对	1栋2层	1栋2层	0	2栋教学楼, 9个班, 约360人, 教师17名	CK88+500	CK88+600	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	22	32.29	23.18	9.11				9.11	√	√	√	346	346	260	附图5-58
70	宿州市埇桥区	大营镇	耿湾村敬老院	背对	0	0	2栋1层, 1栋2层	60张床位, 现住老人约20人	CK88+300	CK88+400	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	105	32.29	23.18	9.11				9.11	√			346	346	260	附图5-58
71	宿州市埇桥区	大营镇	庙后韩	正对	0	0	4	4	CK89+300	CK89+600	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	165	32.29	23.13	9.16				9.16	√			346	346	278	附图5-59
72	宿州市埇桥区	大营镇	于小圩、庙西韩*	侧对	4	8	30	42	CK89+100	CK89+800	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	32.29	23.13	9.16				9.16	√	√	√	346	346	278	附图5-59
73	宿州市埇桥区	大营镇	韩圩村	侧对	0	0	6	6	CK90+500	CK90+900	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	120	32.29	23.04	9.25				9.25	√			346	335	298	附图5-60
74	宿州市埇桥区	大营镇	楼家、后湖庄	侧对	0	0	6	6	CK90+300	CK90+900	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	62	32.29	23.04	9.25				9.25	√		√	346	335	298	附图5-60
75	宿州市埇桥区	永镇乡	新圩村*	侧对	1	2	8	11	CK92+600	CK92+800	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	48	32.29	22.85	9.44				9.44	√	√	√	346	330	328	附图5-61
76	宿州市埇桥区	永镇乡	后韩	侧对	0	2	0	2	CK93+100	CK93+110	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	0	32.29	23	9.29				9.29	√	√	√	346	330	334	附图5-61



序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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	交错停1	交错停2
77	宿州市埇桥区	永镇乡	南北院	背对	0	0	7	7	CK95+100	CK95+400	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	120	32.29	22.68	9.61				9.61	√			346	325	346	/
78	宿州市埇桥区	永镇乡	大圩村* (小单庄)	侧对	7	10	25	42	CK96+400	CK97+300	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	31	28.69	23	5.69				5.69	√	√	√	346	322	346	附图5-62
79	蚌埠市固镇县	湖沟镇	单圩孜*	正对	6	11	34	51	CK99+700	CK100+200	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	36	29.89	22.64	7.25				7.25	√	√	√	346	310	346	附图5-63
80	蚌埠市固镇县	湖沟镇	十里村、 马头王*	正对	17	18	48	83	CK100+100	CK101+800	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	35	32.29	22	10.29				10.29	√	√	√	346	308	346	附图5-64
81	蚌埠市固镇县	湖沟镇	十里小学*	背对	1栋2层	1栋2层	0	2栋教学楼, 8个班, 约160名学生, 教师15名; 有教师住宿	CK100+500	CK100+600	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	25	32.29	22	10.29				10.29	√	√	√	346	308	346	附图5-65
82	蚌埠市固镇县	湖沟镇	单海村*	侧对	2	2	12	16	CK104+300	CK104+400	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	52	29.99	22	7.99				7.99	√	√	√	346	293	346	附图5-66
83	蚌埠市固镇县	湖沟镇	陈海村	背对	0	1	30	31	CK106+200	CK107+000	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	60	31.19	21	10.19				10.19	√	√	√	346	282	340	附图5-67
84	蚌埠市固镇县	杨庙乡	大赵村	正对	0	1	20	21	CK107+400	CK108+000	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	54	31.19	21	10.19				10.19	√	√	√	346	284	346	附图5-68
85	蚌埠市固镇县	杨庙乡	赵庙村*	正对	2	1	13	16	CK109+100	CK109+500	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	48	31.19	21	10.19				10.19	√	√	√	346	280	346	附图5-69
86	蚌埠市固镇县	杨庙乡	赵湖村*	正对	8	16	50	74	CK109+900	CK110+300	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	31.19	21	10.19				10.19	√	√	√	346	277	346	附图5-70
87	蚌埠市固镇县	杨庙乡	五湖村*	正对	15	10	45	70	CK112+000	CK112+500	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	31.19	21.23	9.96				9.96	√	√	√	346	262	346	附图5-71
88	蚌埠市固镇县	杨庙乡	田湖村*	正对	11	9	42	62	CK113+400	CK114+200	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	30	31.19	21.23	9.96				9.96	√	√	√	346	249	346	附图5-72
89	蚌埠市固镇县	杨庙乡	农科队村	正对	0	0	2	2	CK115+300	CK115+600	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	152	31.19	21	10.19				10.19	√			346	235	346	附图5-73
90	蚌埠市固镇县	杨庙乡	后小庄、 孟圩子*	正对	6	10	12	28	CK117+500	CK118+100	两侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	33	31.19	20.72	10.47				10.47	√	√	√	346	204	346	附图5-74
91	蚌埠市固镇县	杨庙乡	张洪	背对	0	0	10	10	CK120+600	CK120+900	右侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	84	31.19	20.75	10.44				10.44	√			345	142	345	附图5-75
92	蚌埠市固镇县	连城镇	乔营	正对	3	10	16	29	CK121+600	CK121+900	左侧	1~2	80~90年代	正线	桥梁	32	28.19	21	7.19				7.19	√	√	√	344	99	344	附图5-76
93	蚌埠市固镇县	连城镇	宋庄	正对	2	4	14	20	CK122+300	CK122+900	左侧	1~2	80~90年代	正线	路基	32	26.69	20.27	6.42				6.42	√	√	√	343	60	343	附图5-77
94	蚌埠市固镇县	连城镇	北场	侧对	5	2	6	13	CK125+900	CK126+100	左侧	1-2	90年代	正线	桥梁	34	31.49	19.96	11.53				11.53	√	√	√	335	150	335	附图5-78
95	蚌埠市固镇县	连城镇	无名村	侧对	6	2	2	10	CK126+650	CK126+800	两侧	1-2	90年代	正线	桥梁	38	31.49	19	12.49				12.49	√	√	√	334	172	334	附图5-79
96	蚌埠市固镇县	连城镇	新圩村 (郭先庄)	侧对	13	6	13	32	CK128+100	CK128+300	右侧	1-2	90年代	正线	桥梁	38	31.52	18	13.52	京沪货运线	路基	144	13.52	√	√	√	330	213	330	附图5-80

序号	行政区划	乡镇	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)	轨面高程	地面高程	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		交错停1	交错停2
97	蚌埠市固镇县	新马桥镇	老张集村	侧对	19	7	27	53	CK130+400	CK130+750	两侧	1-3	90年代	正线	桥梁	31	31.39	18.14	13.25	京沪货运线	路基	130	13.25	√	√	√	325	260	325	附图5-81
98	蚌埠市固镇县	新马桥镇	新马桥镇	侧对/正对	31	19	59	109	CK130+750	CK131+800	两侧	1-3	90年代	正线	桥梁	31	29.44	19	10.44	京沪货运线	路基	116	10.44	√	√	√	324	270	324	附图5-82
99	蚌埠市固镇县	新马桥镇	史湖村	侧对	8	5	8	21	CK133+100	CK133+200	左侧	1-3	90年代	正线	桥梁	34	29.39	19.52	9.87				9.87	√	√	√	328	308	328	附图5-83
100	蚌埠市固镇县	新马桥镇	小芦沟村	侧对	9	6	23	38	CK136+600	CK136+800	左侧	1-2	90年代	正线	桥梁	33	29.39	19.28	10.11				10.11	√	√	√	318	318	318	附图5-84
101	蚌埠市淮上区	曹老集镇	青年队	侧对	2	2	2	6	CK142+900	CK143+000	右侧	1-2	90年代	正线	桥梁	84	29.39	18.53	10.86	京沪货运线	路基	31.29	10.86	√			295	295	295	/
102	蚌埠市淮上区	曹老集镇	小余庄	侧对	2	2	11	15	CK143+700	CK143+800	右侧	1-3	90年代	正线	桥梁	31	29.39	18.53	10.86	京沪货运线	路基	109.56	10.86	√	√	√	292	292	292	附图5-85
103	蚌埠市淮上区	曹老集镇	仁德·洋墅林	侧对	0	0	8	8	CK145+300	CK145+600	右侧	3/11	2010年	正线	桥梁	135.5	32.19	18.36	13.83				13.83	√			280	280	280	附图5-86
104	蚌埠市淮上区	曹老集镇	水牛陈村	侧对	12	7	16	35	CK146+300	CK146+600	两侧	1-2	90年代	正线	桥梁	35	36.19	18.69	17.50				17.50	√	√	√	275	275	275	附图5-87
105	蚌埠市淮上区	曹老集镇	严台子、新台子	侧对	4	6	37	47	CK147+200	CK147+800	左侧	1-3	90年代	正线	桥梁	35	32.19	17.8	14.39				14.39	√	√	√	273	273	273	附图5-88
106	蚌埠市淮上区	曹老集镇	淝河村、樊台村	侧对	8	9	41	58	CK147+800	CK149+000	两侧	1-3	90年代	正线	桥梁	36	29.9	17.46	12.44				12.44	√	√	√	260	260	260	附图5-89
107	蚌埠市淮上区	吴小街镇	九台村、吴小街村、南高台子	侧对	57	31	67	155	CK155+350	CK156+200	两侧	1-2	90年代	正线	桥梁	32	44.49	20.48	24.01	京沪货运线	路基/桥梁	66	24.01	√	√	√	170	170	170	附图5-90
108	蚌埠市龙子湖区	长淮卫镇	杨台子、曹彭村、王台子	侧对	10	7	109	126	CK157+200	CK157+900	两侧	1-2	90年代	正线	桥梁	35	46.69	18.46	28.23	京沪货运线	路基	68	28.23	√	√	√	150	150	150	附图5-91
109	蚌埠市龙子湖区	长淮卫镇	仇岗村	侧对	31	27	152	210	CK158+700	CK159+300	两侧	1-3	90年代	正线	桥梁	31	45.74	24	21.74				21.74	√	√	√	76	82	82	附图5-92
110	蚌埠市龙子湖区	长淮卫镇	蚌埠市仇岗小学	侧对	0	2栋	0	5个班, 学生约300人, 老师20人, 有住宿。	CK158+700	CK158+750	右侧	1-2	90年代	正线	桥梁	30	45.74	24	21.74				21.74	√	√	√	76	82	82	附图5-92

注：① 敏感目标名称列中带\*号敏感点为现状距新建铁路外轨中心线30m内有房屋的敏感点。

② 交错停1:淮南北-宿州西-固镇南-蚌埠南；交错停2:淮南北-宿州西-双堆集-蚌埠南

## 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

淮北至宿州至蚌埠城际铁路位于安徽省北部，经由淮北、宿州、蚌埠三市。线路起自淮萧联络线淮北北站，经郑徐高铁衔接徐州枢纽，中联拟建亳州至蚌埠城际铁路、淮北至阜阳城际铁路，南端引入蚌埠地区与京沪、合蚌高铁及规划宁滁蚌城际铁路衔接。新建线路正线全长 160.475km，共设车站 6 座，正线特大桥 8 座，中桥 5 座，隧道 1 座，桥隧比 87.85%。本项目是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；是皖北城市群连接合肥都市圈及长三角地区的便捷通道；是京沪高铁辅助城际通道的重要组成部分；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。

##### （2）主要工程内容

###### ①正线工程

自淮北北站南端至蚌埠南站宁滁蚌城际铁路预留接口，里程（CK0+900~CK161+375），新建线路全长 160.475km；利用淮萧线长度 0.9km，预留正线 2.591km（预留至城际场南端）。

②淮北地区改建既有淮萧联络线上行线 1.8km；

③蚌埠地区新建引入蚌埠南站高速场上、下行联络线 4.965km；

④共设车站 6 座，其中新设车站 4 座、接轨站 2 座；

##### （3）牵引变电所、开闭所、分区所、AT 所的分布

新建淮南南（CK24）、双堆集（CK85）、固镇南（CK132）共 3 座牵引变电所，新建淮北北（CK4）、CK54、CK108、蚌埠南（CK156）共 4 座 AT 分区所，新建 6 座 AT 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 淮宿蚌铁路客流密度、旅客列车对数汇总表** 单位：万人/年、对/日

区段	初期		近期		远期	
	客车对数	客流密度	客车对数	客流密度	客车对数	客流密度
淮北-双堆集	40	912	57	1191	87	1757
双堆集-蚌埠	52	1162	82	1670	115	2299

(6) 工程用地

根据工可文件等相关资料,工程占地面积 8489.67 亩,其中永久占地 6481.27 亩,临时占地 2008.4 亩。

(7) 项目投资

本工程线路长 160.475 正线公里,估算总额 2666096.3 万元(含综合开发 72406.29 万元),技术经济指标 16613.78 万元/正线公里。

(8) 项目组成

**表 2.1-2 淮宿蚌城际铁路项目组成表**

类别	工程名称		规模或数量
主体工程	正线	新建	160.475km
		利用准萧线	0.9km
		改建既有线	1.8km
		新建引用蚌埠南站高速场上、下行联络线	4.965km
		预留	2.591km
	车站	新建	4 座
		改建	2 座
	站所	牵引变电所	3 座
		AT 分区所	4 座
		AT 所	6 座
		线路所	2 座
	路基		15.1km
	桥涵	特大、中桥	10 座—144404 纵延米
		小桥涵	62 座—1661 横延米
	隧道		1 座-1.011km
	房建	新建	72985 m <sup>2</sup>

类别	工程名称		规模或数量
		还建	8100 m <sup>2</sup>
辅助工程	给水	生活供水站（点）	15 个
	综合维修	维修工区	2 处
		维修车间	1 处
临时工程	运输便道		54.2km
	材料厂		5 处
	箱梁制存梁厂		7 处
	填料集中拌合站		3 处
	轨道板预制场		1 处
	道砟存放场		1 处
	铺轨基地		1 处
	临时电力线路		52.2km
	混凝土拌合站		12 处
	材料厂		5 处
	制梁场		7 处
	混凝土拌合站		12 处
	轨道板预制场		1 处
环保工程	声屏障		2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米 3.0 米高路基声屏障 2150 延米 3.0 米高隔声围墙 350 延米
	隔声窗		8630 m <sup>2</sup>
	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设备+MBR		1 处
	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设施		3 处
土石方	挖方		659.34 万 m <sup>3</sup>
	填方		657.86 万 m <sup>3</sup>
	借方		214.98 万 m <sup>3</sup>
	弃方		216.46 万 m <sup>3</sup>
占地	永久占地		6481.27 亩
	临时占地		2008.4 亩



类别	工程名称	规模或数量
	总工期	48 个月
	投资	2666096.3 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‰，困难地段 25‰；
- (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：自动控制；
- (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

新建线路自淮萧客车联络线淮北北站直向引出后折向西，经方山陵园南侧以隧道穿越相山，后经徐里村东南侧、元宝山陵园西北侧走行，中穿后黄村，上跨新濉河、S202、S101 后经濉溪经济开发区西侧折向南；上跨扒河后于仲小庄西侧新设淮南南站，出站后依次上跨 S101、S202、拟建三洋铁路、青阜铁路后合理绕采空区，走行于百善矿、北辰矿、陈庄铁矿杨柳矿等矿区中间空白区域，依次上跨南沱河、202 省道、青阜铁路 203 省道、宿登高速公路、303 省道宿州西外环以及 015 县道，于宿州市西侧，距京台高速出入口 2.5km 处设宿州西站，出站后继续向南跨越 G3 京台高速后沿其东侧南行，于双堆集镇东侧 6km 处设双堆集站，而后向东南方向行进，上跨 G206，于固镇西南侧 6km 设固镇南站，出站后线路折向南沿京沪铁路西侧走行，上跨怀洪新河，于曹老集北侧 4.6km 处上跨京沪铁路后沿京沪高铁西侧南行，依次上跨宁洛高速、S306，于京沪铁路东侧

100m 处跨越淮河，而后设上行联络线引入蚌埠南京沪场，正线继续向南于京沪客线北侧跨越京沪高铁后设下行联络线引入蚌埠南京沪场，并预留正线与规划宁滁蚌城际共场设蚌埠南城际场。

新建线路正线建筑全长 160.475km，桥隧比 87.85%。

新建引入蚌埠南上行联络线 3.496km，其中桥梁长 3.252km；下行联络线 1.434km，其中桥梁长 1.338km；改建淮萧客车联络线上行线 1.804km，除接长北外环中桥长 42.2m 外，其余全为路基。

## （2）站场

本线共设 6 座车站，其中，改建既有淮北北、蚌埠南站 2 座；新设淮北南站、宿州西站、双堆集站、固镇南站 4 座中间站；新设永镇线路所、孙郢线路所 2 座线路所。

### 1) 车站概况

全线共设 6 座车站，平均站间距 32.79km，最小站间距 18.85km（宿州西站～双堆集站），最大站间距 41.60km（双堆集站～固镇南站）。具体车站分布见下表。

表2.1-3 淮北至宿州至蚌埠城际铁路车站分布表

序号	站名	站中心里程	站间距 (km)	车站规模	附注
1	淮北北站	CK0+000	26.70	2台2线	改建既有接轨站
2	淮北南站	CK26+700		2台5线	新建中间站， 设综合维修工区、存车场
3	宿州西站	CK62+650	35.95	2台4线	新建中间站， 设综合维修车间
4	双堆集站	CK81+500	18.85	2台2线	新建中间站
5	固镇南站	CK123+100	41.60	2台2线	新建中间站， 设综合维修工区
6	蚌埠南站	CK163+966	40.87	5台9线	改建既有接轨站

注：上表车站规模不含正线，全线车站均为 2 条正线。

### 2) 主要车站方案

#### ①淮北北站

淮北北站（高速场）为淮萧客车联络线上中间站，车站规模为到发线 4 条（含正线 2 条）。既有淮萧联络线上行线自符夹线区间出岔，经北外环公路设框架桥后引入淮北北站，在 K2+021.71 处设曲线预留 30 号道岔接轨条件；下行线

自淮北北站引出，采用特大桥跨越符夹线后于符夹线区间接轨，受跨线标高、两线斜交角度控制，采用异形刚架（1-296m）跨越符夹线。本线自淮北北站南端引出，与淮萧联络线贯通，需对淮北北站南端的已建成淮萧联络线进行改建。

本线采用淮宿蚌铁路贯通、淮萧联络线侧向接轨的改造方案。淮宿蚌城际与淮萧客车联络线贯通，淮萧上下行疏解线侧向出岔布置顺接既有线路。改造工程如下：

本线居中贯通引出，出站后起坡设桥上跨淮萧上行线（改线后）往南延伸，跨越淮萧上行线处采用 26m 钢横梁门式墩。淮萧上行线自原设计的 K0+361.71 起开始向西绕行改线，下穿淮宿蚌城际正线，在 K2+021.71 处以 30 号道岔顺接既有正线，并设安全线，新建段正线长度 1.66km。改线段均采用路基形式，在跨北外环设框架桥。淮萧下行线基本维持原设计不变，将预留 JD4 曲线改为 30 号道岔连接。

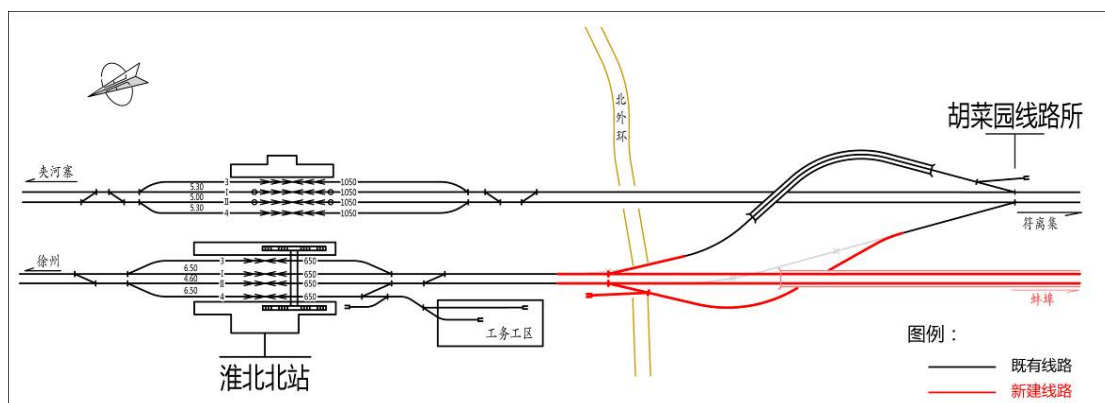


图 2.1-1 淮北北站平面布置示意图

## ②淮北南站

淮北南站为地面站，站中心里程为 CK26+700。站址所在范围内，地势较为平坦，车站为地面站。

车站为地面站，规模到发线 7 条（含正线 2 条），有效长均为 650m。设 450×12×1.25m 中间站台 2 座，450×12×1.25m 基本站台 1 座，设 8.0m 宽旅客地道 2 座。站对右新建存车场一处，内设 6 条存车线，预留 5 条。

站同左新建综合维修工区 1 处。工区设轨道车库线 1 条以及接触网作业车库线各 1 条，有效长均为 120m；工务及接触网共用作业线 1 条，有效长 300m；机务及热备机车整备线 1 条，有效长为 120m。因淮北南站为本线客流聚集人数

最多站点，暂考虑列车停站比例为 100%。通过计算，车站远期需到发线 5 股（因车站办理对数较少，按远期规模一次建成）。

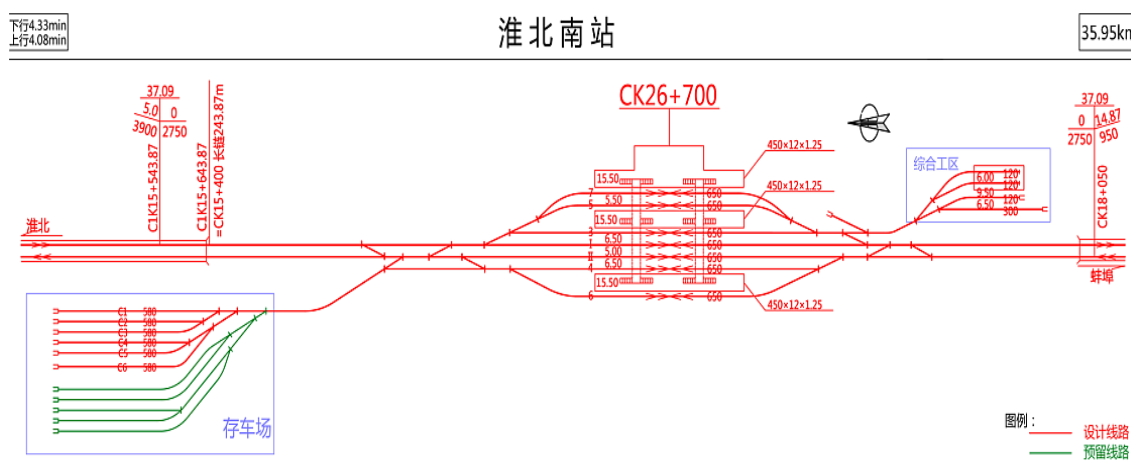


图 2.1-2 淮北南站平面布置示意图

### ③宿州西站

宿州西站为地面站，具有较好交通配套基础条件。站址所在范围内，地势以平原为主，地面高程 26.2m~26.7m。车站中心里程 CK62+650，总体呈西北-东南走向。车站设于平坡上，轨顶设计高程 31.615m，路基段填筑高度约 4.5m。

宿州西站按 2 台 6 线规模设计，车站设 450m×12.0m×1.25m 岛式 2 座，与站台等长雨棚 2 座，设 8m 宽旅客地道 2 处；综合维修车间设于站对右，车间内设工务作业线 2 条，接触网作业线 2 条，有效长 120 米，工务及接触网共用作业线 1 条，有效长 300m。

宿州西站平面布置示意图

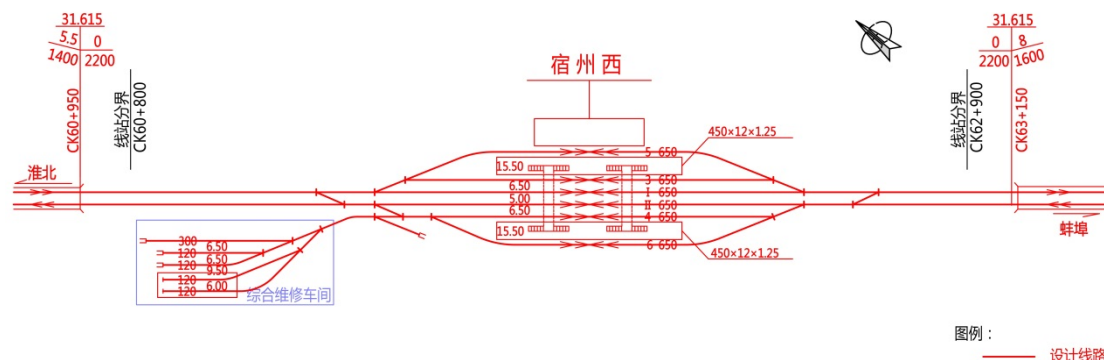


图 2.1-3 宿州西站平面布置示意图

### ④双堆集站

双堆集镇位于淮北市濉溪县东南，因淮海战役中的关键战役发生于此而闻



名于世，具有非常重要的革命意义。

双堆集站为地面站，具有较好交通配套基础条件。站址所在范围内，地势以平原为主，地面高程约 23.0m。车站中心里程 CK81+500，总体呈南北走向。车站设于平坡上，轨顶设计高程 28.64m，路基段填筑高度约 4.8m。

双堆集站按 2 台 4 线规模设计，车站设 450m×9.0m×1.25m 侧式站台 2 座，与站台等长雨棚 2 座，设 8m 宽旅客地道 1 处。车站蚌埠端咽喉预留往阜阳方向径路。

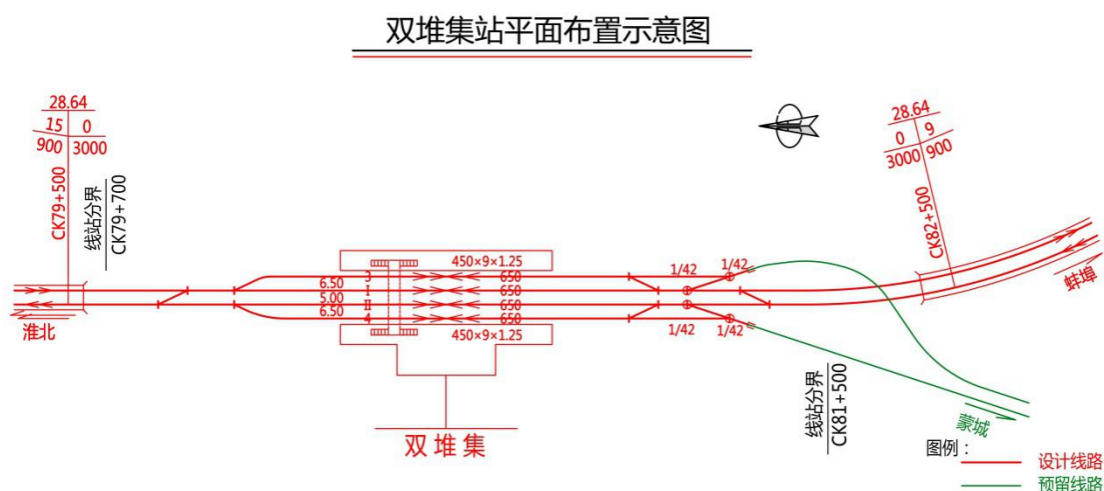


图 2.1-4 双堆集站平面布置示意图

### ⑤ 固镇南站

固镇南站为地面站，站址所在范围内，地势以平原为主，地面高程 20.4m~20.6m。车站中心里程 CK123+100，总体呈西北-东南走向。车站设于平坡上，轨顶设计高程 26.29m，路基段填筑高度 4.5m。

固镇南站按 2 台 4 线规模设计，车站设 450m×9.0m×1.25m 侧式站台 2 座，与站台等长雨棚 2 座，设 8m 宽旅客地道 1 处；站同左设综合维修工区 1 座，工区设轨道车库线 1 条以及接触网作业车库线各 1 条，有效长均为 120m；工务及接触网共用作业线 1 条，有效长 300m；机务及热备机车整备线 1 条，有效长为 120m。

固镇南站平面布置示意图

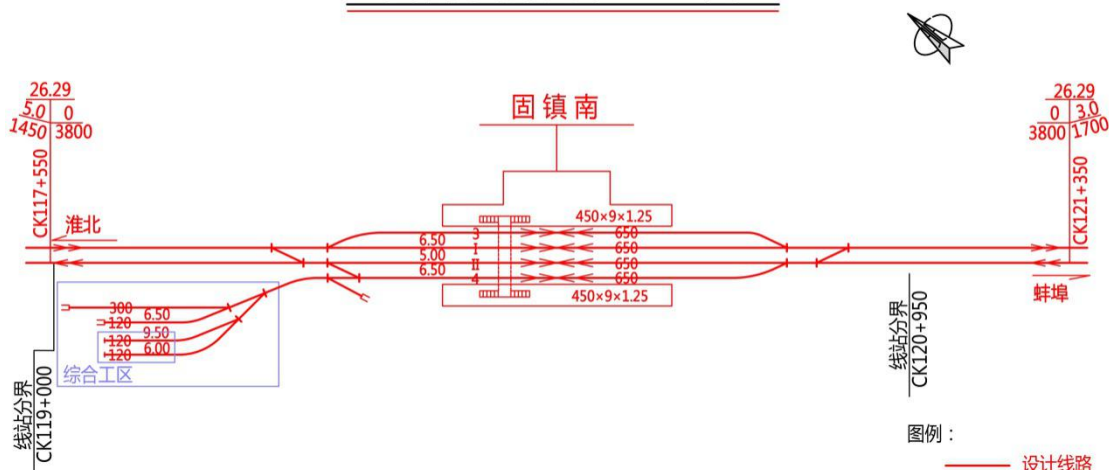


图 2.1-5 固镇南站平面布置示意图

### ⑥蚌埠南站

贯通正线跨越淮河、京沪高铁，近期设联络线接轨蚌南联络线区间引入蚌埠南站既有场，同时预留贯通正线引入既有场东侧拟设城际场的条件。

本线新建联络线接轨蚌南联络线区间，对蚌埠南站既有场规模无影响。根据研究年度车站工作量，考虑城际场为四台八线规模。

为解决下行方向京沪高铁与本线的接车径路交叉干扰，在车站北京端咽喉增加平行径路，并局部改建既有 9 道及旅客站台。改建后，既有 9 道用于本线列车到发作业，其余 III、5、7 道用于京沪高铁及本线列车到发作业。

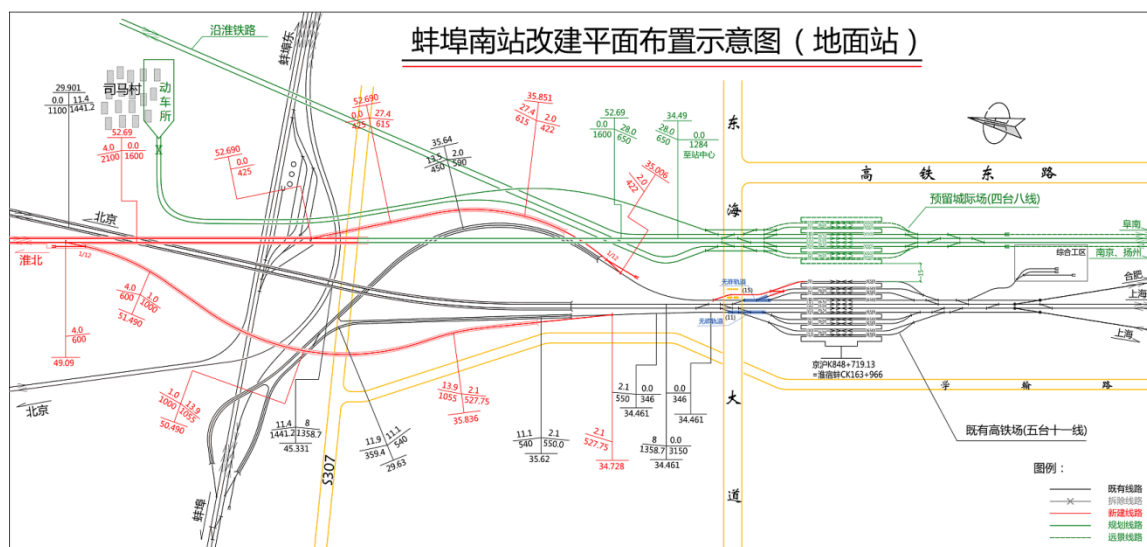


图 2.1-6 蚌埠南站改建平面布置示意图（含孙郢线路所）

### 3) 线路所方案

本工程新建 2 座线路所，分别为永镇线路所（CK88+130）和孙郢线路所（CK159+200）。

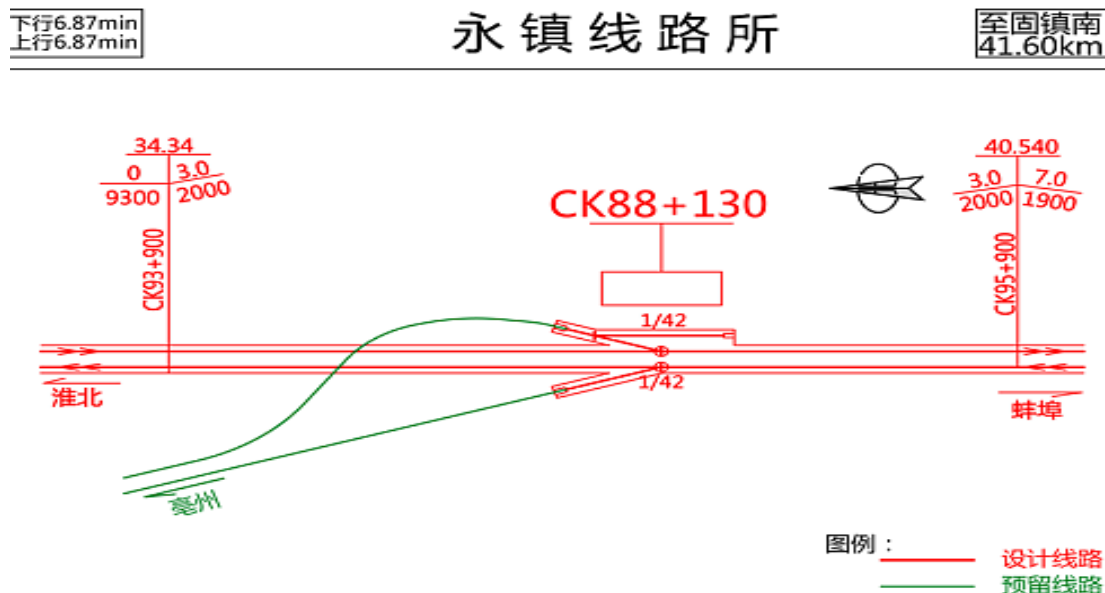


图 2.1-7 永镇线路所平面布置示意图

### (3) 路基工程

#### 1) 路基工程概况

淮宿蚌铁路正线工程，线路全长 160.475km，路基总长 15.16km，路基占线路全长的 9.45%，其中区间路基长度 7.7637km，占线路总长的 4.84%；站场路基长度 7.397km。引入蚌埠南联络线 0.34km；改建淮萧客车联络线上行线 1.804km，全为路基。

#### 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 2.1-4 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

有砟轨道	250	4.6	8.8	13.4
	≤120	4.0	8.8	12.8

3) 路基本标准横断面

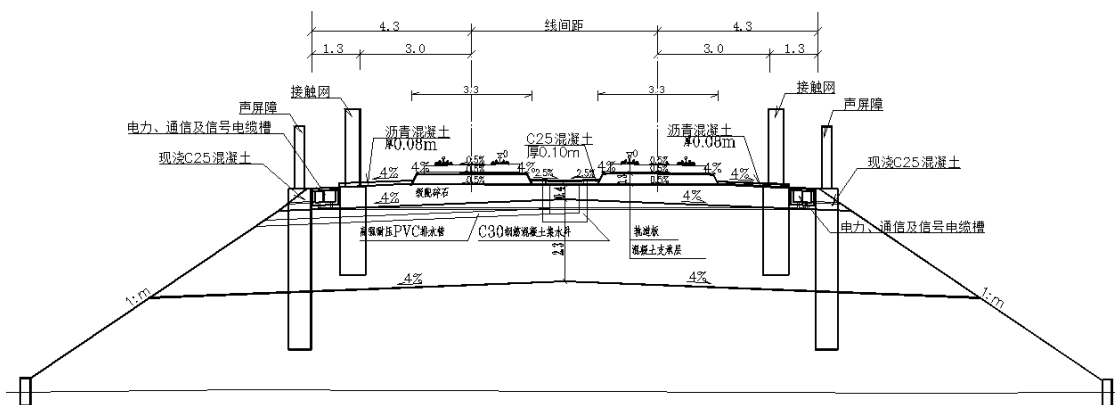


图 2.1-8 350km/h 无砟轨道双线路提标准横断面

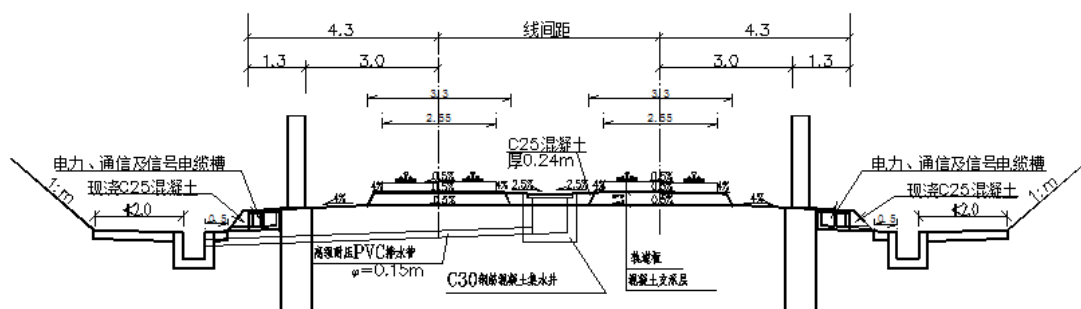


图 2.1-9 350km/h 无砟轨道硬质岩路堑标准横断面

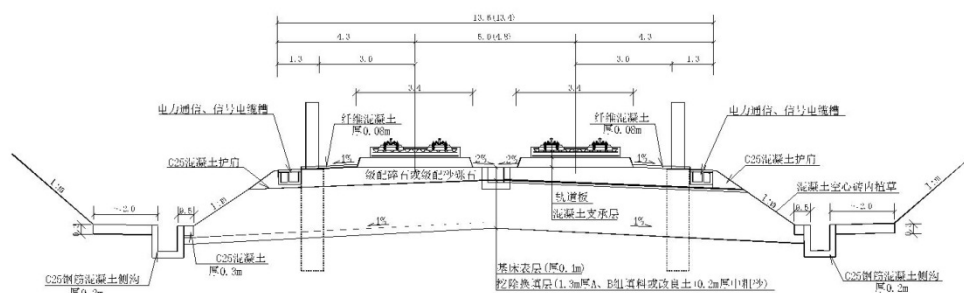


图 2.1-10 350km/h 无砟轨道土质路堑标准横断面

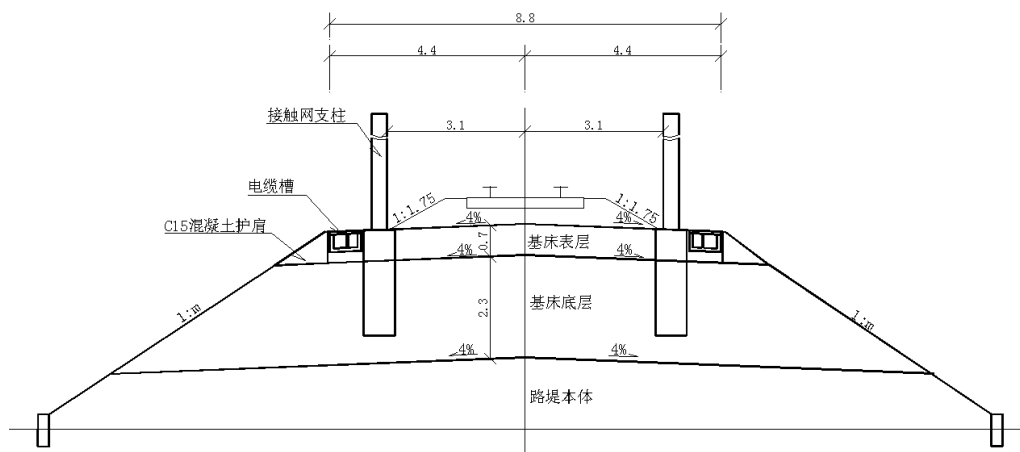


图 2.1-11 250km/h 有砟轨道单线标准断面

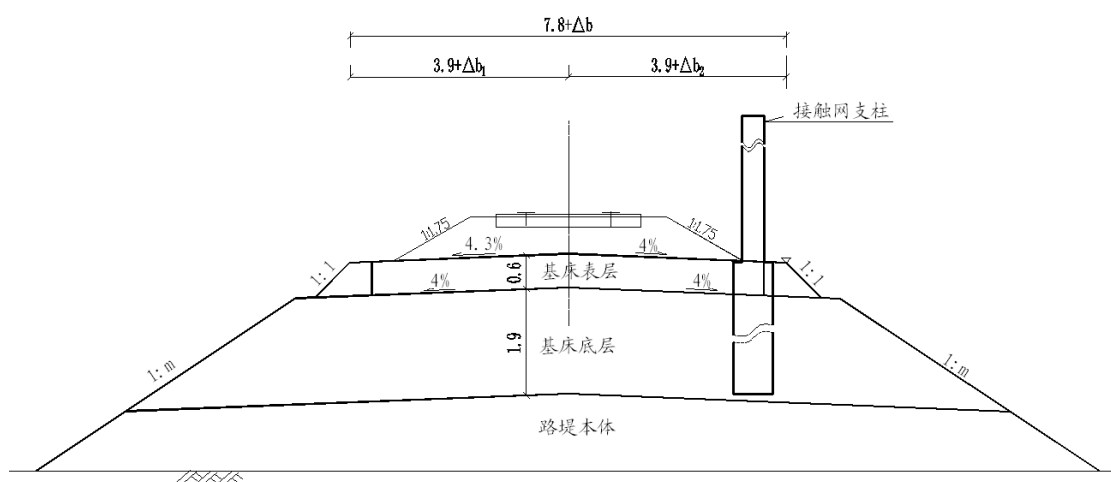


图 2.1-12 120km/h 有砟轨道单线标准断面

#### (4) 轨道工程

正线 CK1+300~ CK161+375 推荐采用 CRTSIII型板式无砟轨道，道岔区采用轨枕埋入式无砟轨道，道岔两端与III型板的连接区铺设 CRTS 双块式无砟轨道。

#### (5) 桥涵工程

##### 1) 贯通正线

淮北北站至蚌埠南站运营线路长 163.966km（新建线路全长 160.475km）。

共有特大、中桥 10 座—折合双线 144404 延米，占线路长度（新建线路）的 90.0%。最长桥梁为淮河特大桥，共 37075m，最大跨度及长联长特殊结构桥梁为淮河特大桥，采用（120+240+120）m 连续刚拱，最大墩高 28m，为淮河特大桥。桥涵分布如下表：



表 2.1-5 贯通方案正线桥涵分布表

类别	项目	单位	合计	CK0+900~ CK82+450 段	CK82+450~ CK161+375 段	
线路	线路建筑长度	km	160.475	81.55	78.925	
特大、 大中桥	双线	特大桥	座—纵延米	6-144128	4-71165	2-72963
		大桥	座—纵延米	-	-	-
		中桥	座—纵延米	4-276	2-150	2-126
	桥梁长度占线路 总长比例		%	90.0%	87.4	92.6
小桥涵	小桥涵	座—横延米	62-1661	40-1092	22-569	
	合计	座	62	40	22	
	密度	座/公里	4.14	4.34	3.77	
公路桥	公路桥	座—纵延米	-	-	-	

- 注：1、表中线路长度为正线长度。  
 2、表中涵洞密度已扣除大中桥长度。  
 3、表中未考虑道岔处股道增加等因素。

### 2) 淮萧线改建

淮萧客运联络线改线里程为 HXLCK0+300~HXLCK2+104，改建范围内有接长中桥 1 座，顶平米 422 m<sup>2</sup>，新建框架小桥涵 3 座，顶平米 737 m<sup>2</sup>。

### 3) 蚌埠南联络线

新建正线至京沪高铁蚌埠南站的上下行联络线，新建单线特大桥 2 座 /3889m。

表 2.1-6 全线特大桥表

序号	桥名	控制工点				桥梁类型	中心里程	孔跨结构	水中墩个数	桥梁施工方法	线路情况	基础类型	台尾里程	台尾里程	全长（台尾至台尾）(m)
		工点里程	工点名	夹角	用途						线别				
1	淮 北 北 特 大 桥	CK01+976.9	淮萧线	12	高铁	特大	CK003+230.75 0	简支箱梁+(4-32)m 隐盖梁门 市墩连续梁+简支箱梁 (70+128+70)m 连续梁+简支 箱梁+(32+48+32)m 连续梁+ 简支箱梁+(40+72+40)m 连续 梁+简支箱梁	/	支架现浇	双线	桩基础	CK001+450.00 0	CK005+011.500	3561.5
		挂篮悬浇施工													
		挂篮悬浇施工													
		挂篮悬浇施工													
2	新 濉 河 特 大 桥	CK11+970.0	新濉河	36	排洪河道	特大	CK016+148.00 0	简支箱梁+(65+4×114+65)m 连续梁拱+简支箱梁+ (40+64+40)m 连续梁+简支箱 梁+(48+80+48)m 连续梁+简 支箱梁+(40+56+40)m 连续梁 +简支箱梁+(40+56+40)m 连 续梁+简支箱梁+(40+56+40) m 连续梁+简支箱梁+ (48+80+48)m 连续梁+简支箱 梁+(40+64+40)m 连续梁+简 支箱梁+(40+64+40)m 连续梁 +简支箱梁+(40+64+40)m 连 续梁+简支箱梁	1	挂篮悬浇施 工, 水中墩采 用单壁钢围堰	双线	桩基础、扩大 基础	CK006+896.00 0	CK025+400.000	18504.0
		CK12+126.0	S202	36	省道					挂篮悬浇施工					
		CK12+500.0	淮海西路	66	城市主干道					挂篮悬浇施工					
		CK13+380.0	洪碱河	66	排洪河道					挂篮悬浇施工					
		CK13+530.0	凤林路	83	城市道路					挂篮悬浇施工					
		CK13+740.0	凤城路	65	城市主干道					挂篮悬浇施工					
		CK14+235.0	S101	39	省道					挂篮悬浇施工					
		CK19+421.0	刘庄矿专 用线	34	铁路					挂篮悬浇施工					
		CK19+576.0	王引河	73	排洪河道					挂篮悬浇施工					
		CK22+300.0	玉兰大道	90	城市主干道					挂篮悬浇施工					
		CK23+400.0	白杨西路	88	城市主干道					挂篮悬浇施工					
CK24+320.0	扒河	52	排洪河道	挂篮悬浇施工											
3	淮 宿 特 大 桥	CK28+675.0	S101	41	省道	特大	CK044+550.00 0	简支箱梁+(40+2×72+40)m 连续梁+简支箱梁+ (120+228+120)m 矮塔斜拉桥 +简支箱梁+(32+48+32)m 连 续梁+简支箱梁+(40+64+40) m 连续梁+简支箱梁+ (48+80+48)m 连续梁+简支箱 梁+(60+100+60)m 连续梁+ 简支箱梁+(40+56+40)m 连续 梁+简支箱梁+(40+2×56+40) m 连续梁+简支箱梁	/	挂篮悬浇施工	双线	桩基础	CK027+650.00 0	CK061+450.000	33800.0
		CK28+755.0	S202	51	省道					挂篮悬浇施工					
		CK29+655.0	沱河	27	IV级航道					主梁悬浇, 主 塔爬模施工					
		CK32+400.0	青阜线	67	铁路					转体施工					
		CK33+400.0	延河	53	排洪河道					挂篮悬浇施工					
		CK37+486.0	S203 淮六 路连接线	60	省道					挂篮悬浇施工					
		CK40+230.0	S06 宿登 高速	39	高速公路					挂篮悬浇施工					
		CK43+212.0	S303	23	省道					挂篮悬浇施工					
CK57+905.0	宿州西外 环	55	城市快速路	挂篮悬浇施工											
4	京 台 高 速 特 大 桥	CK66+181.0	宿州西外 环	26	城市快速路	特大	CK072+050.00 0	简支箱梁+(48+2×88+48)m 连续梁+简支箱梁 (115+228+115)m 矮塔斜拉桥 +简支箱梁+(32+48+32)m 连 续梁+简支箱梁+(65+114+65) m 连续梁+简支箱梁+1-48m 钢 桁梁+简支箱梁	/	挂篮悬浇施工	双线	桩基础	CK064+400.00 0	CK079+700.000	15300.0
		CK69+276.0	G3	21	高速公路					挂篮悬浇施工					
		CK76+670.0	钱营孜矿 专用线	57	铁路					挂篮悬浇施工					
		CK77+838.0	浍河	59	IV级航道					挂篮悬浇施工					
		CK78+540.0	青芦铁路	90	铁路					顶推					

5	固镇西特大桥	CK88+130.0	永镇线路所			特大	CK104+143.75 0	简支箱梁+(5-32)m道岔连续梁+(7-32)m道岔连续梁+简支箱梁+(40+2×72+40)m连续梁+简支箱梁+(32+48+32)m连续梁+简支箱梁+(40+72+40)m连续梁+简支箱梁	/	支架现浇	双线	桩基础	CK086+400.00 0	CK121+887.500	35487.5
		CK88+130.0	永镇线路所							支架现浇					
		CK95+500.0	懈浍新河	59	排洪河道					挂篮悬浇施工					
		CK95+550.0	G206	59	国道					挂篮悬浇施工					
		CK107+250.0	158乡道	15	乡道					挂篮悬浇施工					
		CK116+411.0	汾洪江	17	排洪河道					挂篮悬浇施工					
6	淮河特大桥	CK129+500.0	怀洪新河	84	V级航道	特大	CK142+637.50 0	简支箱梁+(60+100+60)m连续梁+简支箱梁+(65+114+65)m连续梁+简支箱梁+(40+64+40)m连续梁+简支箱梁+(60+100+60)m连续梁+简支箱梁+(40+72+40)m连续梁+简支箱梁+(32+48+32)m连续梁+简支箱梁+(120+240+120)m连续刚构拱+简支箱梁+(40+64+40)m连续梁+简支箱梁+(7*32)m变宽道岔连续梁+(3*32)m变宽道岔连续梁+简支箱梁+(80+80)T构+简支箱梁+1-48m钢桁梁+简支箱梁+(65+114+65)m加宽道岔连续梁+(40+56+40)m加宽道岔连续梁+(40+64+40)m加宽道岔连续梁+简支箱梁	/	挂篮悬浇施工,水中墩采用钢板桩围护	双线	桩基础	CK123+900.00 0	CK161+375.000	37475.0
		CK142+800.0	京沪线	21	铁路					预制吊装					
		CK142+930.0	S101	22	省道					挂篮悬浇施工					
		CK150+850.0	北淝河	68	排洪河道					挂篮悬浇施工					
		CK152+336.0	G36	61	高速公路					挂篮悬浇施工					
		CK155+510.0	S306	89	省道					挂篮悬浇施工					
		CK156+300.0	淮河河堤	88	河堤					挂篮悬浇施工					
		CK156+700.0	淮河	88	III(2)级航道,规划II级					2 先梁后拱,主梁挂篮悬浇施工,水中墩采用双壁钢围堰					
		CK157+150.0	淮河河堤	88	河堤					挂篮悬浇施工					
		CK158+900.0								支架现浇					
		CK159+063.5								支架现浇					
		CK159+161.6								支架现浇					
		CK159+920.0	京沪高铁	28	高铁					转体					
		CK160+784.0	京沪货线下行	82	普铁					/					
		CK160+800.0	京沪客线	82	普铁					预制架设					
		CK160+900.0	机车走行线	61	普铁					顶推					
		CK160+970.0	机车走行线	66	普铁					挂篮悬浇施工					
CK161+170.0	京沪货线上行	85	普铁	转体											
CK162+504.0	蚌南联络线	17	高铁	支架现浇											
CK162+260.0	蚌南联络线,蚌埠南下行联络线	15,18	高铁	支架现浇											
7	蚌埠南	SLCK160+630.0	京沪货线下行	84	普铁	特大	SLCK160+975.8	简支箱梁+(48+80+48)m连续梁转体+简支箱梁+(65+2×114+65)m连续梁+简支箱梁	/	转体施工	单线	桩基础	SLCK159+500.0	SLCK162+451.5	2951.5
		SLCK160+640.0	京沪客线	84	普铁										

	上行 联络线	SLCK160+670.0	机车走行线	84	普铁										
		SLCK160+690.0	机车走行线	63	普铁										
		SLCK161+030.0	京沪货线 上行	75	普铁										
		SLCK161+050.0	蚌东联络 线	75	普铁										
		SLCK161+135.0	蚌南联络 线	42	客运专线										
		SLCK161+185.0	S307	80	省道										
8	蚌埠 南下行 联络线	HLHCK161+300.0	S307	77	省道	特大	XLCK161+819. 000	简支箱梁+(40+64+40)m连续 梁+简支箱梁	/	挂篮悬浇施工	单线	桩基础	XLCK161+350. 000	XLCK162+288.0 00	938.0

#### 4) 重点涉水桥梁

##### ①新濉河特大桥

新濉河特大桥线路方案受相山风景区生态红线及雷鸣科化公司炸药库影响,需进行绕避,与新濉河、S202 省道的交角为  $36^\circ$ ,采用(75+128+128+128+75)m 连续梁跨越新濉河、河堤及 S202 省道。

由于斜角交较小,需采用大跨结构,分别比选(75+128+128+128+75)m 多跨连续梁及(115+228+115)m 连续梁拱方案,推荐多跨连续梁方案。

表 2.1-7 跨新濉河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一 多跨连续梁	方案二 连续梁拱
桥孔情况	(75+128+128+128+75)m 连续梁	(115+228+115)m 连续梁拱
施工方法	采用挂篮悬浇施工	采用先梁后拱的施工方法,主梁采用挂篮悬浇施工
桥梁与防洪堤相对关系	承台基本不侵入防洪河堤,两侧防洪堤内设两个桥墩	承台侵入河道东、西侧防洪堤,两侧防洪堤内设两个桥墩
桥墩与河道关系	1 个桥墩均位于河道内,承台施工采用钢围堰围护	桥墩位于岸边,承台施工采用钻孔桩围护
桥墩阻水情况	阻水率相对较高	阻水率相对较低
工期	工期约 30 个月,施工工期相对较短	完成连续梁拱施工约 36 个月,施工工期较长
造价(按 600m 桥长考虑)	9570 万	14900 万
优缺点	优点:施工相对简单,造型美观、造价低,对河堤基本无破坏。 缺点:在河槽中立墩,影响行洪	优点:主河槽中无桥墩,对河道行洪有利,阻水率低,且造型美观。 缺点:造价较高,影响既有河堤,工期相对较长
是否推荐	推荐	不推荐

##### ②怀洪新河特大桥

跨怀洪新河节点,水面宽 300m,桥位临近京沪线,京沪线采用 64m 钢桁梁跨越怀洪新河。根据既有桥孔跨布置情况,对怀洪新河桥(60+100+60)m 连续钢构梁、(40+64+40)m 连续梁、(135+310+135)m 刚构拱进行技术经济比选。推荐(60+100+60)m 连续刚构梁方案。

表 2.1-8 跨怀洪新河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一	方案二	方案三
桥孔情况	(60+100+60)m 连续刚构拱	(40+64+40)m 连续梁拱	(135+310+135)m 刚构拱桥
施工方法	挂篮悬浇施工	挂篮悬浇施工	用先梁后拱的施工方法,主梁采用挂篮悬浇施工



比较项目	方案一	方案二	方案三
是否满足规划航道的要求	满足	满足	满足
轨道形式	无砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
与既有桥是否对孔	不对孔	对孔	不对孔
水中墩个数	6个	8个	无
工期	工期约24个月	工期20个月	工期约42个月
造价	5780万	4730万	27840万
优缺点	优点：造型美观、阻水较少，通航条件较好 缺点：有水中墩、与既有桥不对孔	优点：造型美观、工期较短、费用相对较低 缺点：水中墩较多，通航条件较差	优点：造型美观、不在水中内立墩。 缺点：造价高、工期长
是否推荐	推荐	不推荐	不推荐

### ③淮河特大桥

跨淮河节点位于京沪货线下游 100m，线位与淮河交角 90°，采用（120+240+120）连续刚构拱跨越淮河。

跨淮河节点，桥位临近京沪货线，京沪货线采用 5x80m 钢桁梁跨越淮河。根据既有桥孔跨布置情况，对淮河桥（120+240+120）m 连续梁钢构拱、（80+160+160+80）m 连续梁拱进行技术经济比选，同时由于淮河是生态红线范围，补充一跨跨越生态红线桥式方案，并进行技术经济比选。推荐方案一。

表 2.1-9 跨淮河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一	方案二	方案三
桥孔情况	（120+240+120）m 连续刚构拱	（80+160+160+80）m 连续梁拱	（2×50+224+672+174+3×50）m 双塔钢箱斜拉桥
施工方法	采用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工	采用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工	主塔采用爬模施工，主梁采用节段吊装
是否满足规划Ⅱ级航道的要求	满足	满足	满足
轨道形式	无砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
与既有桥是否对孔	对孔	对孔，主通航孔未在河道中心	不对孔

比较项目	方案一	方案二	方案三
桥墩阻水情况	河道内 2 个桥墩阻水率相对较低	河道内 5 个桥墩阻水率相对较高	无阻水
工期	工期约 38 个月，施工工期较长	工期 32 个月，施工工期相对较短。	工期约 48 个月，施工工期较长
造价	20831 万	16700 万	293000 万
优缺点	优点：造型美观、阻水较少，通航条件较好 缺点：造价高、工期长	优点：造型美观、工期较短、费用相对较低 缺点：阻水较多，通航条件较差	优点：造型美观、不在生态红线内立墩。 缺点：造价极高、工期长

## （6）隧道工程

### 1) 沿线隧道分布概况

全线正线共有双线隧道 1 座，总长 1.011km，占正线全长的 0.63%。全线隧道分布情况见下表。

表 2.1-10 全线隧道表

序号	隧道名称	进口里程	中心里程	出口里程	隧道长度 (m)	单/双线	设计标准	有/无砟	结构高度 (mm)
1	相山隧道	CK5+529	CK6+034.5	CK6+540	1011	双线	350km/h	无砟	738

### 2) 重点隧道工程概述

#### ①隧道概况

相山隧道进口位于淮北市，出口位于宿州市萧县，隧道进口里程为 CK5+529，出口里程为 CK6+540，隧道长度 1011m，洞身最大埋深约 125m。相山隧道进口位于采石场区域内，目前该采石场仍在作业，交通便利。

本隧道进口~CK5+736.450 位于半径为 2800 的曲线段上，CK6+262.490~隧道出口位于半径为 2000 的曲线段上，其余位于直线段上。隧道内设置“人”字坡，进口~CK6+500.000 为 12%的上坡，CK6+500.000~出口为 5%的下坡。

相山隧道 CK5+600 左侧为雷鸣科化股份有限公司炸药库，与隧道的水平距离约 680m。

#### ②地层岩性

根据钻探揭露，结合区域地质资料对比分析，隧址区内地层较复杂，按其成因和时代主要有：表层为第四系全新统人工填土层及上更新统至中更新统冲洪积（Q2-3dl+el）形成的含砾粉质黏土。全线第四系地层主要分布在相山山体东侧坡体及各隧道山体丘谷地带。

表 2.1-11 相山隧道围岩分级表

围岩级别	Ⅲ级	Ⅳ级	Ⅴ级
长度 (m)	655	230	126
比例	64.79%	22.75%	12.46%

③洞口位置的确定及洞门型式的选择

进口里程定为 CK5+529，采用 19m 帽檐斜切式缓冲结构洞门；

出口里程定为 DK6+540，采用 19m 帽檐斜切式缓冲结构洞门。

④隧道建筑限界及洞内轨道结构形式

i 隧道建筑限界

本线隧道为双线隧道，线间距 5.0m，隧道建筑限界及衬砌内轮廓根据《高速铁路设计规范》（TB10621-2014）中客运专线 350km/h 标准高速铁路建筑限界轮廓要求进行设计，并满足建筑限界（含接触网）、照明、线间距、预留空间（包括安全空间、救援通道和工程技术作业空间）等设施和要求。隧道轨面以上内净空面积 100 m<sup>2</sup>。隧道建筑限界及衬砌内轮廓如下图：

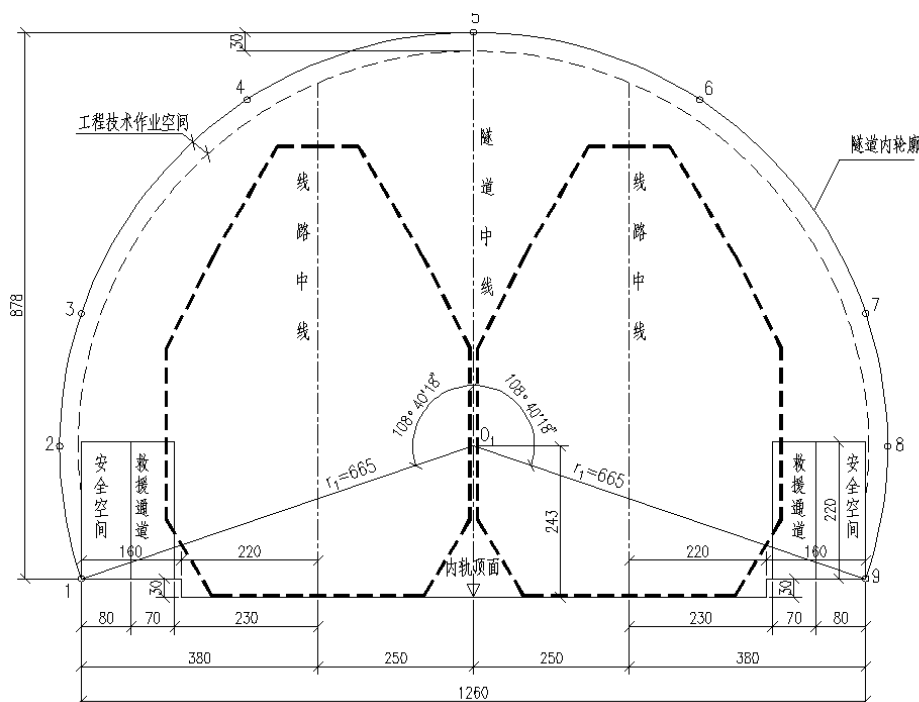


图 2.1-13 隧道建筑限界及衬砌内轮廓

ii 衬砌类型与结构型式的确定

全线暗挖隧道均采用曲墙复合式衬砌。Ⅱ级围岩隧道段采用曲墙带钢筋混凝土底板的衬砌结构形式，地下水发育的Ⅱ级围岩段及Ⅲ~Ⅴ级围岩段采用曲墙带仰拱结构型式。隧道洞口段及顺层、偏压浅埋等不良地质地段进行结构加强。

明挖地段采用整体式衬砌。

iii 洞内轨道结构型式

铺设 CRTSIII 型板式无砟轨道，轨道结构高度为 0.738m。

⑦ 施工组织和施工安全说明

i 施工方法

本线隧道推荐采用钻爆法施工，II 级围岩采用全断面法施工，III 级围岩采用台阶法施工，IV 级围岩深埋地段采用三台阶法施工，IV 级浅埋及 V 级围岩地段采用三台阶临时仰拱法施工。

ii 施工组织设计方案

本隧道按进口工区共 1 个工作面组织施工，隧道主体工程贯通总工期为 16 个月（含施工准备、不含无砟轨道施作）。进口工作面施工组织详见下表：

表 2.1-12 隧道工作面施工组织情况表

工作面	施工准备（月）	施工段落	施工长度（m）	各工作面主体工程贯通总工期（月）
进口	2	CK5+529~CK6+540	1011	16

⑤ 施工注意事项

洞身断层破碎带、岩性接触带等地段，岩体较破碎，节理较发育，施工中可能会出失稳坍塌、突涌水等情况，施工过程中应做好超前地质预报，根据地质预报结果及时调整支护措施，确保本段施工安全。

⑥ 隧道弃砟处理

本隧道出砟量共 13.76 万方（紧方），本线弃渣全部作为路基填料。

(7) 牵引供电

正线采用 AT 供电方式，新建淮北南（CK24）、双堆集（CK85）、固镇南（CK132）共 3 座牵引变电所，新建淮南北（CK4）、（CK54）、（CK108）、蚌埠南（CK156）共 4 座 AT 分区所，新建 6 座 AT 所。

表 2.1-13 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）
1	淮南北分区所	CK4+600	线路右侧	~20
2	CK11 AT 所	CK11+350	线路右侧	~30
3	淮北南牵引变电所	淮北南存车场内		
4	CK36 AT 所	CK36+000	线路右侧	~30
5	CK53AT 分区所	CK54+150	线路右侧	~20

序号	所址名称	中心公里标	位置（大里程方向）	距正线距离（m）
6	CK68 AT 所	CK68+000	线路左侧	~30
7	双堆集牵引变电所	CK85+000	线路左侧	~40
8	CK96AT 所	CK96+200	线路左侧	~30
9	CK108 AT 分区所	CK108+300	线路右侧	~20
10	CK120 AT 所	CK120+300	线路右侧	~30
11	固镇南牵引变电所	CK132+900	线路右侧	~40
12	CK144 AT 所	CK143+650	线路右侧	~30
13	蚌埠南 AT 分区所	CK157+630	线路左侧	~20

新建牵引变电所采用 220/2×27.5kV、三相 V, x 结线牵引变压器，牵引变压器安装容量按近期需要选择，牵引变压器基础按远期需要预留。

表 2.1-14 初、近、远期牵引变压器安装容量

序号	变电所名称	初期 5min	近期 5min	远期 4min
1	淮南南	2×（16+20）MVA	2×（16+20）MVA	2×（20+25）MVA
2	双堆集	2×（20+20）MVA	2×（20+20）MVA	2×（20+20）MVA
3	固镇南	2×（25+20）MVA	2×（25+20）MVA	2×（25+20）MVA

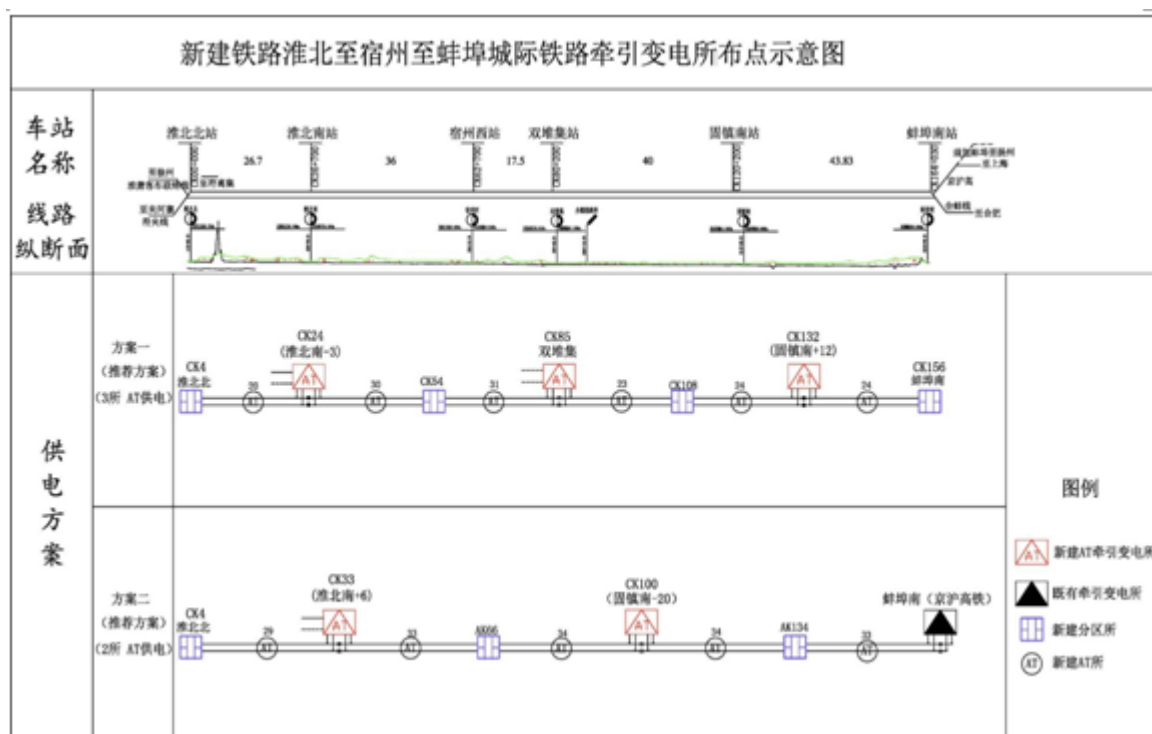


图 2.1-14 本项目牵引变电所布点示意图

### （8）接触网

本线为高速铁路，设计时速为 350km/h。接触网正线采用全补偿弹性链形



悬挂，站线、联络线等其他线路采用全补偿简单链形悬挂。

改建线路悬挂类型维持既有电气化铁路标准。本线接触网及附加导线线材规格及张力见下表。

表 2.1-15 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-YJY <sub>72</sub> 27.5kV1×300	无
		架 空	2×JL/LB1A-250-26/7	2×12kN（最大）
	AT 所、 分区所、开闭所	电 缆	2×TDDD-YJY <sub>72</sub> 27.5kV 1×300	无
		架 空	1×JL/LB1A-250-26/7	1×12kN（最大）
N 线	牵引变电所	电 缆	12×VV <sub>22</sub> -1kV-1×150	无
	AT 所、分区所	电 缆	12×VV <sub>22</sub> -1kV-1×150	无
保护线		1×JL/LB1A-125/-26/7		10kN（最大）
正馈线		1×JL/LB1A-315-45/7		12kN（最大）
架空地线		JL/LB1A-63-6/1		6.5kN（最大）
吸上线		2×VV <sub>22</sub> -1kV-1×150		无
避雷线		Zn-5%A1-RE GJ1x19-11-1370 -B-GB/T20492-2006		5.0kN（最大）

### （9）通信

新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程通信网由通信线路、传输及接入网系统、数据通信网系统、电话交换系统、数字调度通信系统、GSM-R 数字移动通信系统、会议电视系统、综合视频监控系统、应急通信系统、数字同步及时间分配系统、通信综合网络管理系统、电源系统、电源及环境监控系统、通信综合防雷系统构成。

### （10）给排水

#### 1) 给水

本线研究范围内新建淮北南站 1 个给水站，车站内设置上水线 2 条及固定卸污线 1 条，存车场设置上水线 3 条，为本线旅客列车上水卸污站。

本线研究范围内设有 5 个生活供水站，其中淮北北站为淮萧联络线既有站，蚌埠南为京沪高铁既有站，新建宿州西、双堆集、固镇南等 3 个生活供水站。

新建永镇线路所、孙郢线路所及区间 3 个牵引变电所及 5 个警务区等 10 个生活供水点。

## 2) 排水

淮北北站、蚌埠南站产生的生产、生活污水接入淮北北站、蚌埠南站既有排水系统，纳入市政管网。

淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，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，排入市政污水管网。

宿州西站、双堆集站、固镇南站生产废水、生活污水经化粪池处理、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，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。

牵引变电所和警务区、线路所等 10 个生活供水点生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排，预留纳管条件。

表 2.1-16 主要给排水构筑物、设备选择表

序号	车站	给水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	污水类别	排水处理设施
1	淮北北站	5	4	生产、生活污水	排入既有污水系统
2	C23 牵引变电所	2	1.6	生活污水	定期清掏
3	淮北南站	148.8	106.2	生产、生活污水、高浓度粪便污水	化粪池+厌氧池处理达标后排入市政污水管网
4	警务区 1	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
5	警务区 2	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
6	宿州西站	102.7	63.2	生产、生活污水	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设备达到一级排放标准，就近排入沟渠
7	警务区 3	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
8	双堆集站	30.3	17.2	生产、生活污水	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设备达到一级排放标准，就近排入沟渠
9	警务区 4	2.0	1.6	生活污水	定期清掏

10	CK83 牵引变电所	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
11	永镇线路所	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
12	固镇南站	77.6	50.9	生产、生活污水	A <sup>2</sup> /O 生态型污水处理设备达到一级排放标准，就近排入沟渠
13	警务区 5	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
14	CK132 牵引变电所	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
15	孙郢线路所	2.0	1.6	生活污水	定期清掏
16	蚌埠南站	5.0	4	生产、生活污水	排入既有污水系统

### （11）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。

全线需建房屋建筑面积总计 81085m<sup>2</sup>，其中新建房屋建筑面积总计 72985 m<sup>2</sup>，还建房屋面积 8100m<sup>2</sup>；平均每正线公里新建房屋面积为 444.49 m<sup>2</sup>。

表 2.1-17 全线房屋面积汇总表 单位：m<sup>2</sup>

部门名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
通信	1350
信号	5740
公安	4440
客运	28000
综合维修	9285
动车	4100
供电	6620
电力	4200
给排水	760
生产附属房屋	8490
拆还建	8100
小计	81085

本次设计各站各机构新增定员共计 556 人，平均每正线公里增加 3.38 人；详见新增定员汇总表。

表 2.1-18 新增定员汇总表 单位：人

专业名称	定员
车务	194

综合维修	320
动 车	30
给排水	12
共 计	556

### （12）存车场

#### 1) 存车场规模

本工程在在淮南南站新建一处动车存车场。按远期规模一次建成动车存车线6条。设置1条人工洗车兼卸污线，配置给水栓、卸污小车、移动式洗车机、硬化地面、登司机平台等设施设备。

动车存车场新建运转整备房屋、动车司机公寓等必要的生产生活房屋。淮南南站设动车派班室100平方米及间休室3间。

动车存车场承担所在客站始发、终到动车组的停放、卸污及日常检查工作。本线配属动车组的一、二级修在徐州、合肥、南京、上海枢纽动车运用所进行，三、四、五级修集中在上海动车段进行。

#### 2) 存车场总平面布置

动车存车场接轨于淮南南站，靠近小里程端，平行于正线布置。

动车存车场按远期一次建成考虑，新建存车线6条（C1-C6线）。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C6线为存车线兼做卸污人工清洗作业线，该线与临近线路间距为6米，C6线两侧设置给水、排水设施及硬化地坪，方便动车组人工清洗和卸污作业。每两股道中间设置上水设置。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24座登司机平台。

存车场新建门卫、运转整备房屋、司机公寓、食堂等生产、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。

### （13）综合维修

本线采用综合维修，实行综合维修一体化管理。维修机构由段、维修车间、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) 本线不新设段级机构。本项目在宿州西设置维修车间（含工区），设置

大机停放线 1 条，作业车停放线 4 条。车间设置办公楼、轨道车库、材料棚等生产生活房屋，房屋面积共计约 4095 m<sup>2</sup>。车间配备轨道车、工程车、小型捣固机等交通工具及养护维修设备用于日常作业。

2) 本线在淮北南、固镇南设置维修工区，工区内设置大机停放线 1 条、热备机车停放线 1 条、作业车停放线 2 条。工区内设置办公楼、轨道车库等生产生活房屋，房屋面积共计约 2295 m<sup>2</sup>。工区内配备工程车、小型捣固机等设备用于日常作业。

3) 本线在双堆集设置综合保养点不配置维修设备，由所属工区自行调配。

#### (14) 土石方工程

工程土石方开挖总量 659.34 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 128.91 万 m<sup>3</sup>），填筑总量 657.86 万 m<sup>3</sup>（含表土回覆 128.91 万 m<sup>3</sup>），借方 214.98 万 m<sup>3</sup>（来自取土场 166.13 万 m<sup>3</sup>及其他工程弃土 48.85 万 m<sup>3</sup>），弃渣量 216.46 万 m<sup>3</sup>。弃方中有 93.74 万 m<sup>3</sup>弃于桥下永久占地范围内，剩余 96.21 万 m<sup>3</sup>回填取土场，另有拆迁弃渣 26.51 万 m<sup>3</sup>由地方政府负责，运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

桥下弃土分析：沿线地势平坦，钻渣桥下利用范围为里程 CK1+800~DK43+900，CK130+600~DK161+400 的区间特大桥及部分中桥和联络线桥，桥下堆渣扣除水域及桥墩面积，可堆放弃渣面积约为 144hm<sup>2</sup>，堆渣量为 93.74 万 m<sup>3</sup>，平均堆放高度约为 0.65m，经主设分析桥下堆土不会影响工程安全。

#### (15) 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。大临工程占地不涉及自然保护区、水源地、生态红线等环境敏感区。

**表 2.1-19 主要大型临时设施设置情况表**

名称	单位	数量
新建汽车运输便道	km	54.2
材料厂	处	5
箱梁制存梁厂	处	7
填料集中拌合站	处	3
轨道板预制场	处	1
道砟存放场	处	1
铺轨基地	处	1
临时电力线路	km	52.2
混凝土拌合站	处	12





图 2.1-15 新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路施工组织平面布置示意图



### 1) 材料厂

根据材料供应计划，全线共设置材料厂 5 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 2.1-20 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)
		里程	侧位	距离	单位		
1	淮北材料厂	CK12+000	左	6000	m	CK00+000—CK23+500	20
2	徐楼材料厂	CK35+000	右	5000	m	CK23+500—CK48+500	20
3	宿州材料厂	CK62+000	左	8000	m	CK48+500—CK91+000	20
4	固镇材料厂	CK120+000	左	4000	m	CK91+000—CK133+000	20
5	蚌埠站材料厂	CK146+000	右	5000	m	CK133+000—CK158+800	20

### 2) 铺轨基地

本线在双堆集站设施铺轨基地，从青芦铁路宋庄站修建铁路便线引入，充分利用车站的站场空地来堆放轨料。

本项目铺架基地设置情况如下表。

**表 2.1-21 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	CK80+500	右	CK000+900	CK162+375	160.475	50

### 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 4280 孔，在主要集中地段设置 7 处箱梁集中预制场，分别设置在桥梁段附近较为空阔的场地，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。

**表 2.1-22 全线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	供应半径
1	1#制存梁场	CK16+900 左侧 0.2km	CK1+450	CK25+400.0	612	23.95
2	2#制存梁场	CK41+900 右侧 0.2km	CK25+400	CK49+500	567	22.1

序号	名称	位置	供应起点	供应终点	预计供应孔数	供应半径
3	3#制存梁场	CK58+300 右侧 0.2km	CK49+500.0	CK69+276.0	575	21.776
4	4#制存梁场	CK86+300 左侧 0.2km	CK69+276.0	CK98+800	770	28.14
5	5#制存梁场	CK114+300 右侧	CK98+800	CK131+000.0	792	32.2
6	6#制存梁场	CK143+600 右侧	CK131+000.0	CK156+700.0	774	25.7
7	7#制存梁场	CK158+200 右侧	CK157+700.0	CK162+375	190 (103单线)	4.25

#### 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 3 处。

**表 2.1-23 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）
		CK里程	方位	距离	单位	
1	淮北填料拌合站	CK16+300	右	300	m	30
2	宿州填料拌合站	CK62+700	左	300	m	30
3	双堆集填料拌合站	CK88+300	左	1500	m	30

#### 5) 混凝土拌合站

本项目混凝土拌合站设置情况如下表。

**表 2.1-24 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	CK4+000 左侧 0.1 公里	CK04+000	CK00+000.0	CK07+000.0	7.0	15
2	CK12+900 左侧 0.3 公里	CK12+900	CK07+000.0	CK19+200.0	12.2	15
3	CK25+850 左侧 0.3km	CK25+850	CK19+200.0	CK33+200.0	14.0	15
4	CK42+800 左侧 0.3km	CK42+800	CK33+200.0	CK53+000.0	19.8	15
5	CK64+300 左侧 0.5km	CK64+300	CK53+000.0	CK69+500.0	16.5	15
6	CK73+600 左侧 0.4km	CK73+600	CK69+500.0	CK78+500.0	9.0	15
7	CK84+300 左侧 0.1km	CK84+300	CK78+500.0	CK90+000.0	11.5	15
8	CK98+200 左侧 0.4km	CK96+500	CK90+000.0	CK105+000.0	15.0	15
9	CK113+900 左侧 0.2km	CK113+900	CK105+000.0	CK121+500.0	16.5	15
10	CK131+200 右侧 0.2km	CK131+200	CK121+500.0	CK140+500.0	19.0	15
11	CK145+800 右侧 0.2km	CK145+800	CK140+500.0	CK157+100.0	16.6	15
12	CK158+200 左侧 0.2km	CK158+200	CK157+100.0	CK161+650.0	4.6	15

#### 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。

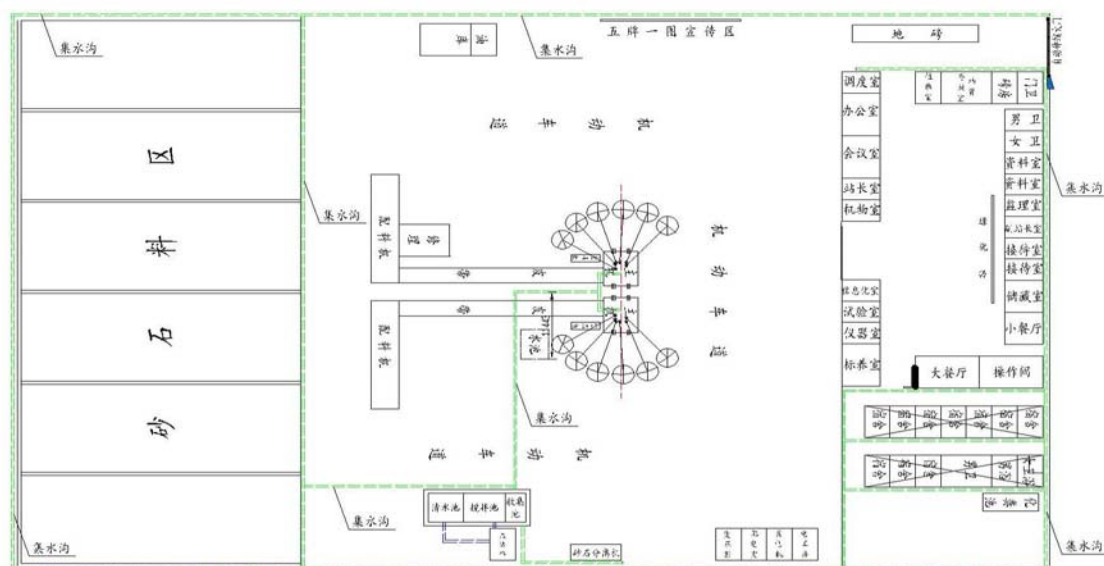


图 2.1-16 典型混凝土拌合站总体布置示意图

### 6) 轨道板预制场

本项目轨道板预制场设置情况如下表：

**表 2.1-25 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	双堆集轨道板预制场	CK80+600	0.5		CK00+900	CK162+375	120

### 7) 道砟存储场

**表 2.1-26 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	CK80+500	右		CK0+900	CK161+150	10
					淮萧联络线改建		

### 8) 铁路运输便线

本工程从青芦苇铁路宋庄站修建 2.6km 铁路便线接入双堆集站，铁路便线按照 IV 级标准设计，作为 500m 长钢轨运输通道。

### 9) 施工临时道路

项目区域内国省道、县乡公路密布，汽车运输为筑路材料的主要运输手段。工程结合既有道路情况，利用既有道路 104.60km。桥梁地段考虑设置贯通便道，尽可能利用线路两侧征地范围，不新增临时占地，贯通便道长 134.50km，宽 3m。

项目位于平原地区，施工临时道路主要通过场地平整后硬化形成，不涉及土石方挖填。本工程沿线桥梁基本一跨过河，对于较宽的河道如淮河，桥址处已有上下堤道路，可直接利用，满足施工的要求。

在河流、铁路、高速公路及其他通往取土场、施工生产生活区等附近考虑设置施工临时道路。

## 2.1.4 建设工期

全线同步建设，同步开通，总工期 4 年（48 个月）。

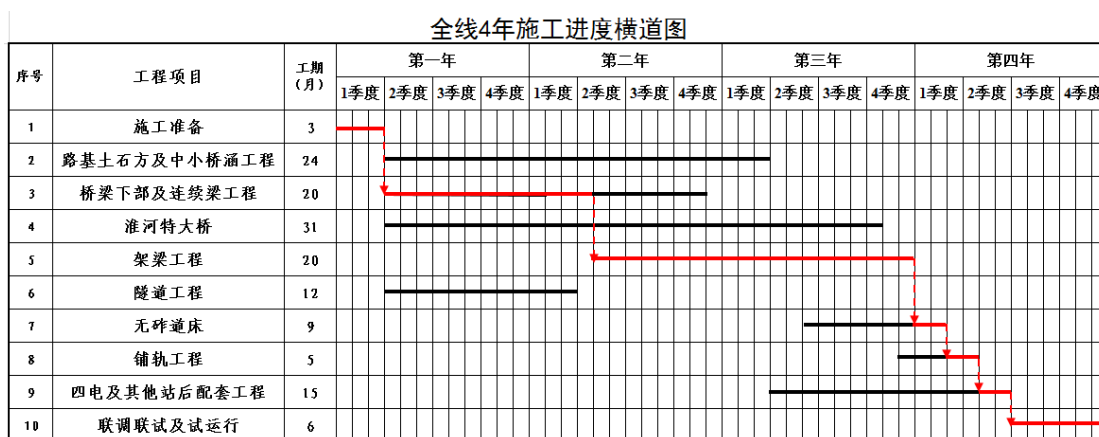


图 2.1-17 全线 4 年施工进度横道图

## 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、隧道工程、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) 本次工程对林地、耕地、鱼塘等的占用将使当地的农业、林业、水产养殖业等受到一定影响。

(2) 工程施工期路堤填筑、路堑开挖、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（渣）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）隧道洞口边仰坡施工扰动土壤结构，损坏地表植被，受径流影响可产生一定的水土流失。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（8）线路通过有关自然保护区、森林公园、风景名胜区等区段，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。

（9）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	-M	-M	-M	-M	-M	-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 and 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、路堑开挖、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农业用地、林地、建设用地、养殖水面和未利用地等, 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, 对动物活动行程了一道屏障, 使得动物的活动范围受到限制, 主要对森林动物中的兽类的影响较大, 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；废气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。

## 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

工程爆破施工的噪声影响主要来自于隧道进出洞口时的露天爆破。爆破噪声由不同强度和频率的声音组合而成，属于非线性、非平稳脉冲性号，强度要比平

稳噪声高，一般情况下，距露天爆破区 50m 处 L<sub>max</sub> 噪声值约为 100 dB（A）。

(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 6dBA，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)	路堤	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；
	170	70.5	66.5	
	180	71.0	67	

190	71.5	67.5	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。 参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。
200	72.0	68.0	
210	72.5	68.5	
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进行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 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 121 mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 49.5 mg/L、SS 为 96 mg/L、石油类：86.4 mg/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 1300~3000 mg/L、氨氮为 1700~3300 mg/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	7.59 万 m <sup>3</sup> /a
		COD	9.84t/a
		BOD <sub>5</sub>	5.21t/a
		氨氮	1.71 t/a
		石油类	0.14 t/a
固体废物	各施工场地	拆迁垃圾	44.8 万 m <sup>3</sup>
	铁路职工	铁路职工生活垃圾	107.9t/a
	沿线各站	车站生活垃圾	522.2t/a
	列车	旅客列车垃圾	271 t/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城际铁路**。本项目的建设，是《中原城市群发展规划》的具体实施。

### 2.2.8.3 与沿线城市相关规划协调论证

本项目沿线共涉及淮北市、濉溪县、宿州市、固镇县、蚌埠市等，贯通方案与沿线城乡规划位置关系示意图如下。

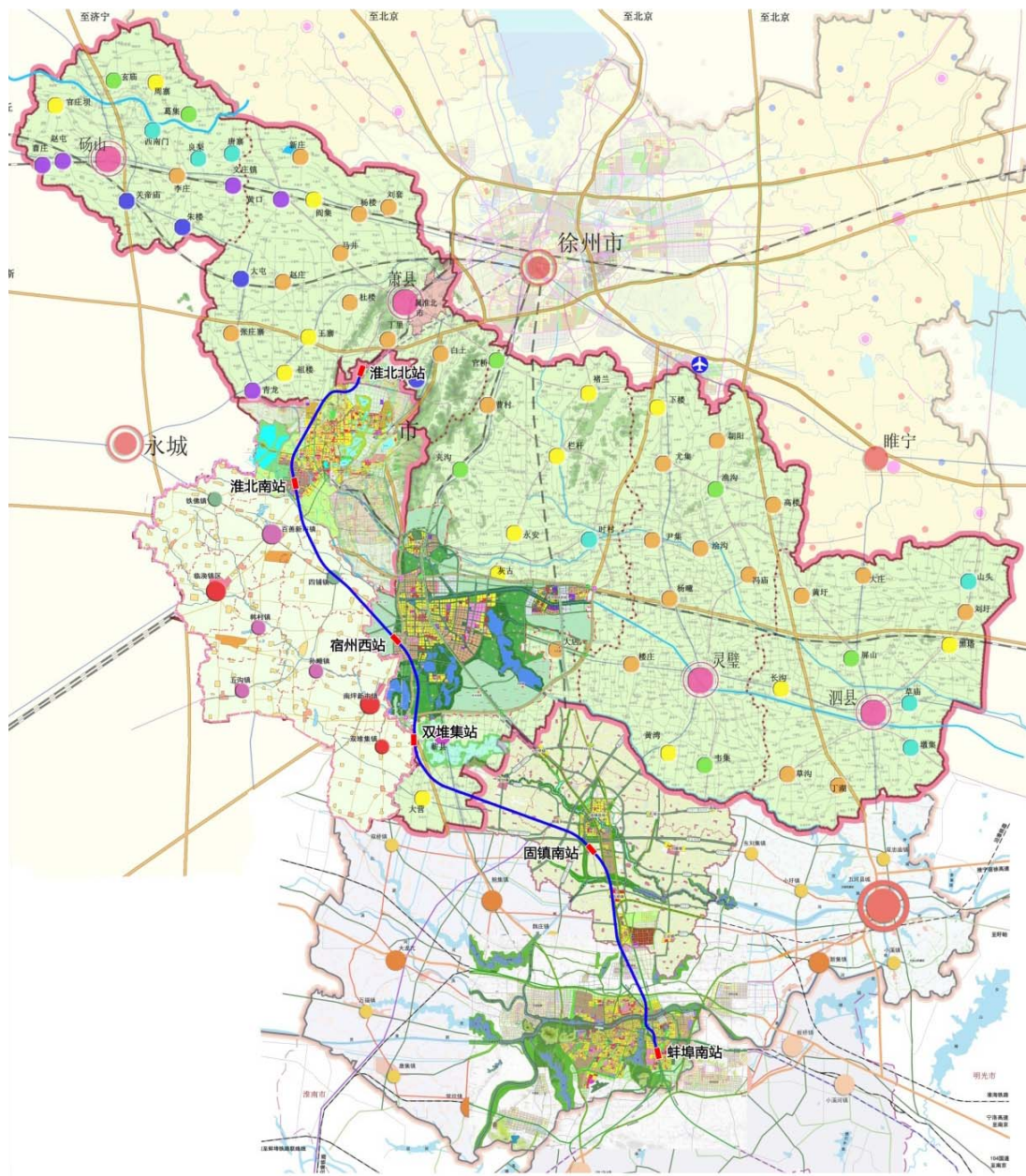


图 2.2-1 推荐线路与沿线城乡规划关系图

#### (1) 推荐线路与淮北市城乡规划的关系

项目淮北市境内正线线路长度 59.39km，其中，杜集区 5.22km、相山区 7.41km，濉溪县 46.76km，在淮北市境内设有淮北北站（接轨站）、淮海南站、双堆集站。

《淮北市城市总体规划（2006-2020年）》由于编制较早，没有预见到本项目建设，但在综合交通规划层面上明确提出对外交通系统建设的重点是加快构筑淮北市的对外大交通，同时，进一步完善市域交通网络系统，形成公路、铁路、水运布局合理，客货畅通的现代化综合运输网络，建立一个全面化、立体化、综合化的综合交通系统，规划淮宿蚌城际铁路是完善淮北以及皖北片区的重要交通设施。从市域及中心城区空间结构层面上看，线路穿越相山后进入凤凰山工业园，继而向西向南走行，绕避相山组团等城市主要组团及采矿塌陷区。淮北市总体规划中明确提出淮北市远景城市用地主要向东、向南继续拓展。向东跨过梧桐路发展，向南跨过高速连接线发展，建设现有主城区外围采煤塌陷的稳定地区，线路对淮北市中心城区远景发展方向不产生影响。淮北北站与淮南南站距淮北市中心城区均为10km左右，两站之间可由S101快速连接。淮南南站位于总规“主城区——临涣镇”空间发展主轴上，淮北北站位于该轴的延伸线上，对带动该轴线的发展具有重要意义。因此，本项目的建设符合淮北市城市总体规划的指导思想。建议从城市淮北市在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，完善站点周边道路交通与市政公用设施条件，预留发展空间。

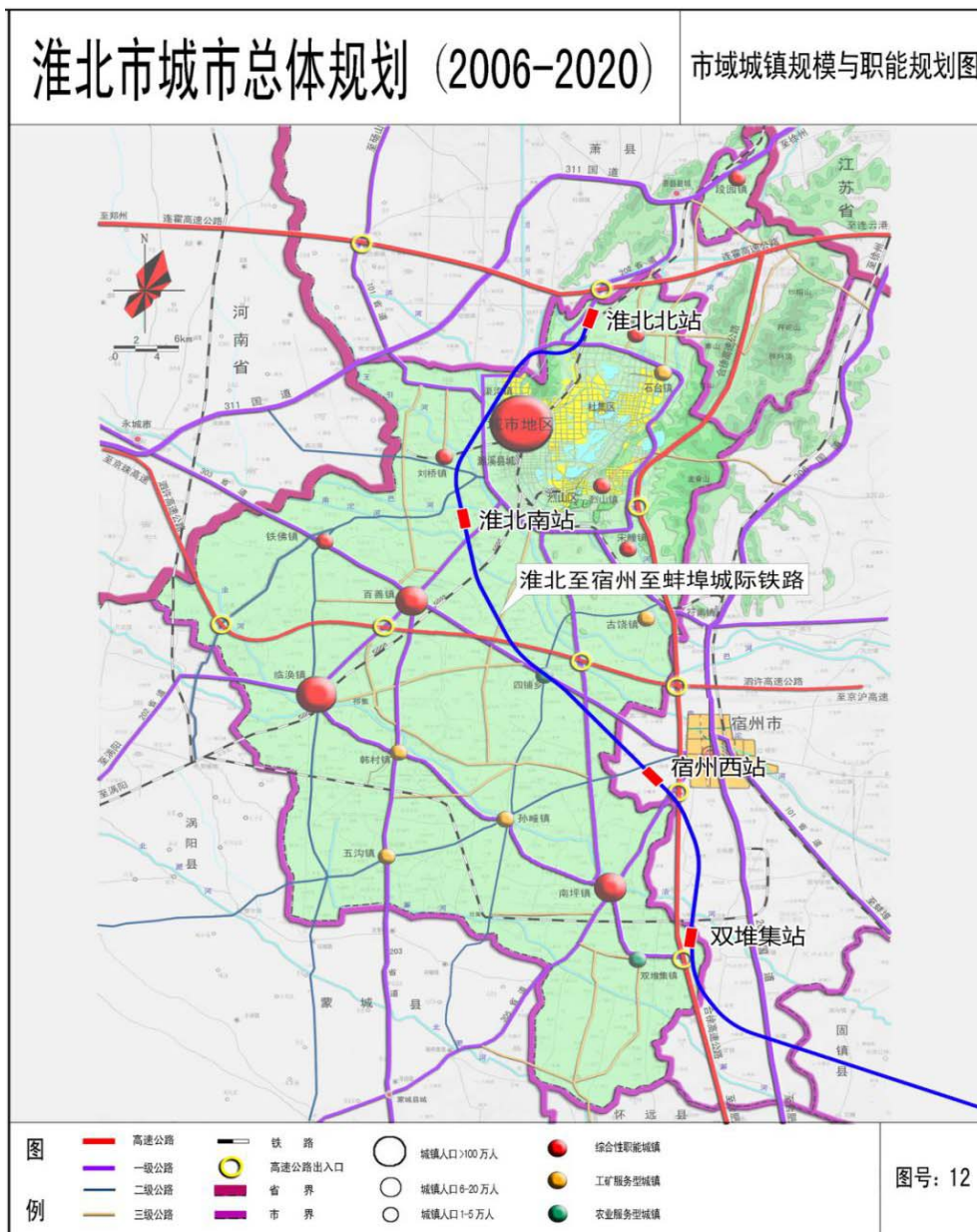


图 2.2-2 项目与淮北市域城镇规模与职能规划关系图

《濉溪县城总体规划（2013-2030年）》中明确提出规划建设宁宿淮城际铁路，自淮北-濉溪-宿州-蚌埠-明光-滁州-南京，使淮北与长三角中心城市之一南京市紧密联系，本次规划淮宿蚌城际铁路为宁宿淮城际铁路的一部分（因项目建设实际需求线路有变动）。濉溪县城总体规划提出中心城区近期重点向西发展，适当向南拓展，远期整体以向南发展为主。线路沿濉溪县城西侧走行，对城区未来规划的分割影响不大；站址位于县城西南侧仲小庄附近，未来可带动濉溪县西侧、南侧发展，与总体规划中向西向南发展的总体布局相符合。淮北南站与濉溪县中心城区距离约 8km、与经济技术开发区距离约 4km,位于总规“沿 202 省道城镇



发展轴”和“沿濉刘公路城镇发展带”的交点，对两轴线的发展带动作用明显。站址与中心城区联系便捷，总体规划中已明确与站址接驳的城市道路，主干道为纵向红枫路、海棠路，横向银桦西路、向阳路，部分道路已在建。因此，本项目的建设与濉溪县城总体规划的指导思想相符合。建议濉溪县在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，加快站点周边道路交通通达条件、完善市政公用设施条件，预留发展空间。

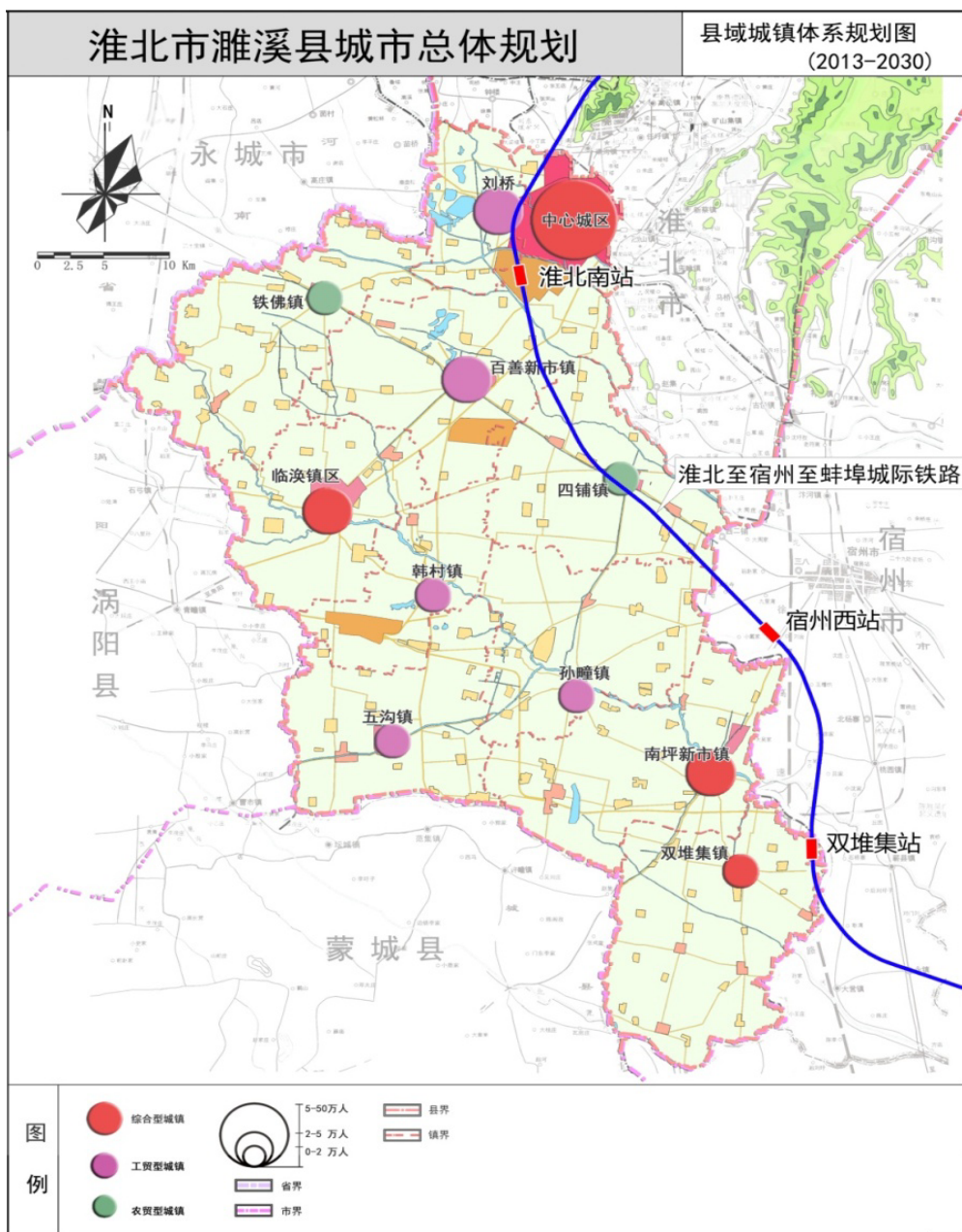


图 2.2-3 项目与濉溪县县域城镇体系规划关系图

《濉溪县双堆集镇总体规划（2007—2020 年）》由于编制较早，没有预见到本项目建设。站址位于双堆集镇东侧 6km 处，考虑高速公路下道口对城镇发

展的影响，城镇主要向东发展，与总归中形成带状城镇的规划要求相吻合。站址位于横向发展主轴上，对带动中心集镇带状发展，充分利用站点优势具有重要意义。规划提出中心集镇通过任宿路与 205 省道和合徐高速公路保持便捷的交通联系，同时也为新建双堆集站与镇区交通提供了便利的条件。建议双堆集镇在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，完善站点周边道路交通与市政公用设施条件，预留发展空间。



图 2.2-4 项目与濉溪县双堆集镇镇域城镇体系规划关系图



## （2）推荐线路与宿州市城乡规划关系

项目宿州境内线路长度 38.294km，设有宿州西站。其中线路经过萧县境内 2.34 公里（与淮北交界相山森林公园西侧处）。

《宿州市城市总体规划（2012-2030 年）》中没有预见到本项目，《宿州市城市总体规划（2012-2030 年）》（2018 年修改）明确提出淮宿蚌城际铁路建设，提出贯彻以人为本的科学发展观，以交通现代化为目标，以区域一体化为主线，着眼于建立和完善“公铁水空”一体化现代综合交通运输体系，为宿州市经济发展提供强有力的支撑。根据宿州市城市总体规划，宿州市未来重点向东、向北发展，向南适当发展，向西优化发展。线路走向对未来中心城区规划不产生分割影响。宿州西站距离城市中心区距离约 6km，距离京台高速宿州出入口直线距离约 2.5 公里，对城市发展将起到显著带动作用，对宿州市西部地区空间优化起到了重要推动作用。宿州西站与宿州站、宿州东站利用宿州大道及周边交通网快速联系，三个站点均位于总规中“沿省道 S303 串接灵泗的城镇发展轴”上，对强化市域东西向联系与发展有重要意义。站址利用现状 S306，二环路、三环路与宿州中心城区连接，已经具备快捷、快速的通达条件。因此，本项目的建设与宿州市城市总体规划的指导思想相符合。建议宿州市在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，完善站点周边道路交通与市政公用设施条件，预留发展空间。



图 2.2-5 项目与宿州市市域城镇体系等级规模结构规划关系

《萧县县城总体规划（2011—2030）》中提到规划徐宁城际铁路，有利于促进徐州—淮北—宿州一体化发展的建设及带动皖北地区尤其是萧县的发展。本项目建设经过萧县的东南角，对萧县总规中提出的“一环、双轴、三区”的空间布局无影响。因此，本项目的建设符合萧县县城总体规划的指导思想。萧县在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，预留发展空间。

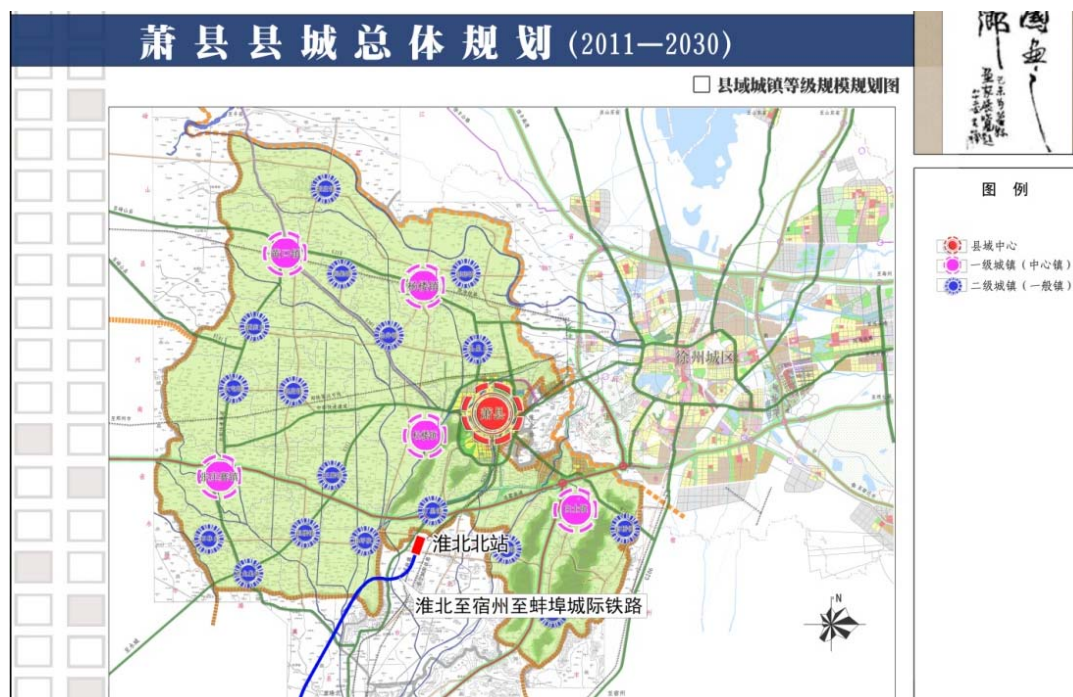


图 2.2-6 项目与萧县县城城镇等级规模规划关系图

### （3）推荐线路与蚌埠市城乡规划关系

项目蚌埠市境内正线线路长度 62.791km，其中，固镇县 43.175km、淮上区 14.914km，龙子湖区 4.702km，设有固镇南站、蚌埠南站（接轨站）。

《蚌埠市城市总体规划（2012-2030 年）》提出与徐州、淮北、宿州、滁州、南京积极对接谋划徐-蚌-宁城际铁路建设，规划淮宿蚌城际铁路是徐-蚌-宁城际铁路的一部分。空间结构层面上，本项目的走线位于已建京沪铁路和京沪高铁之间，对城市总规“四横三纵、六核八组团”的空间结构无影响，与远景向宁洛高速以北拓展的发展思路无冲突。项目的建设对蚌埠市区与固镇之间的联系、对总规中“蚌埠固镇发展轴”有重要带动作用。因此，本项目的建设符合蚌埠市城市总体规划的指导思想。建议蚌埠市在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，预留发展空间。

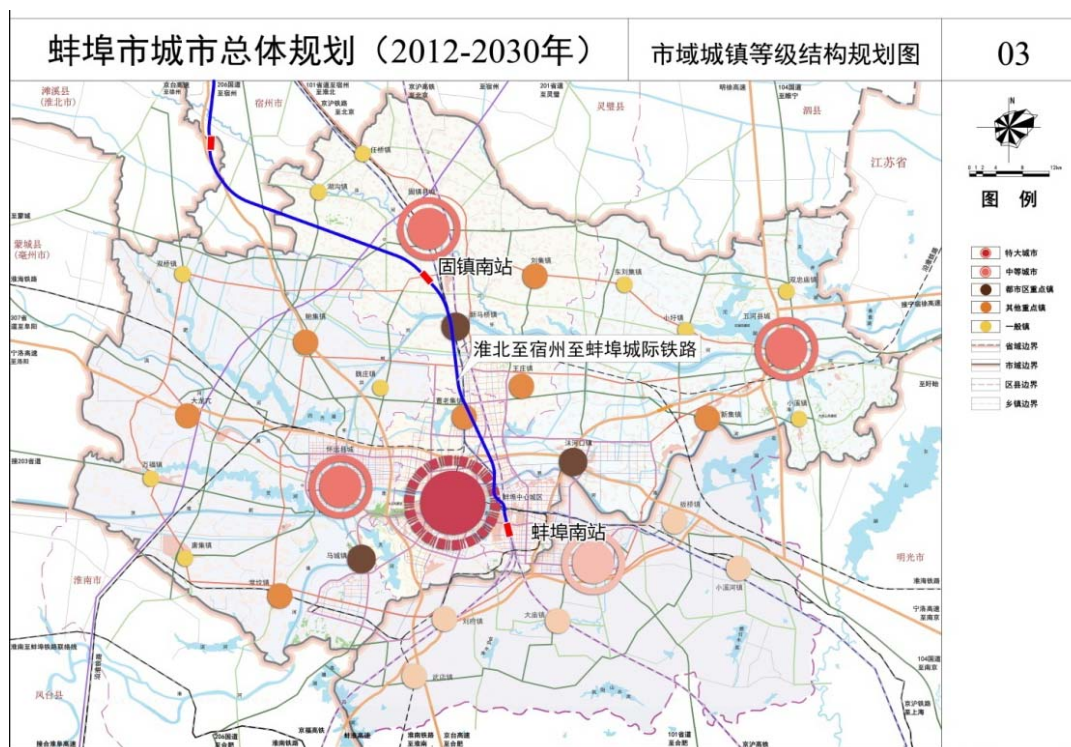


图 2.2-7 项目与蚌埠市市域城镇等级结构规划关系图

《固镇县城总体规划（2014—2030 年）》中也提到要建设徐—蚌—宁城际铁路，线址不从城区穿过，对固镇总规“两心三片、两廊两轴”的城市总体布局无影响。本次规划淮宿蚌城际铁路在固镇县城南侧设固镇南站，打破固镇县无高铁站点的格局，能有效带动固镇县的发展，方便居民出行。站址位于县城西南部，距县城约 8km，符合总规“重点向南、向西发展，向北优化发展，向东控制发展”的远景展望，对带动县城西部、南部地区发展有重要意义，与总规中“蚌埠固镇发展轴”的南北向发展主轴线相吻合。根据总规，站址未来通过规划黄园南路、纬一路分别与中心城区和经开区连接，具备良好的交通通达条件。因此，本项目的建设符合固镇县城总体规划的指导思想。建议固镇县在进行新一轮国土空间规划编制中，应统筹预留线路、站点及配套设施建设用地，加快站点周边道路交通通达条件、完善市政公用设施条件，预留发展空间。





图 2.2-8 项目与固镇县县镇村体系规划关系图

### 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

新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程位于安徽省北部，依次经过淮北、宿州、蚌埠。起点段属剥蚀丘陵地貌，地形稍有起伏，线路穿过相山后地形多平坦开阔，整体地势呈西北向东南微倾之态，坡降约 1/8000。沿线多为农田，乡村房舍星罗棋布，区内河流多平行，由西北向东南注入淮河，地面高程介于 24.0~34.0m。本工程沿线地貌单元分为黄淮冲积平原区（I 区），局部为剥蚀丘陵区（II 区）。

##### 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，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“区域地质构造纲要图”及下表，其中线路起点淮北北站~CK101+000 属宿州凹断褶束构造单元，CK101+000~蚌埠南终点属蚌埠台拱。

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>	宿北陷褶断带 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>	

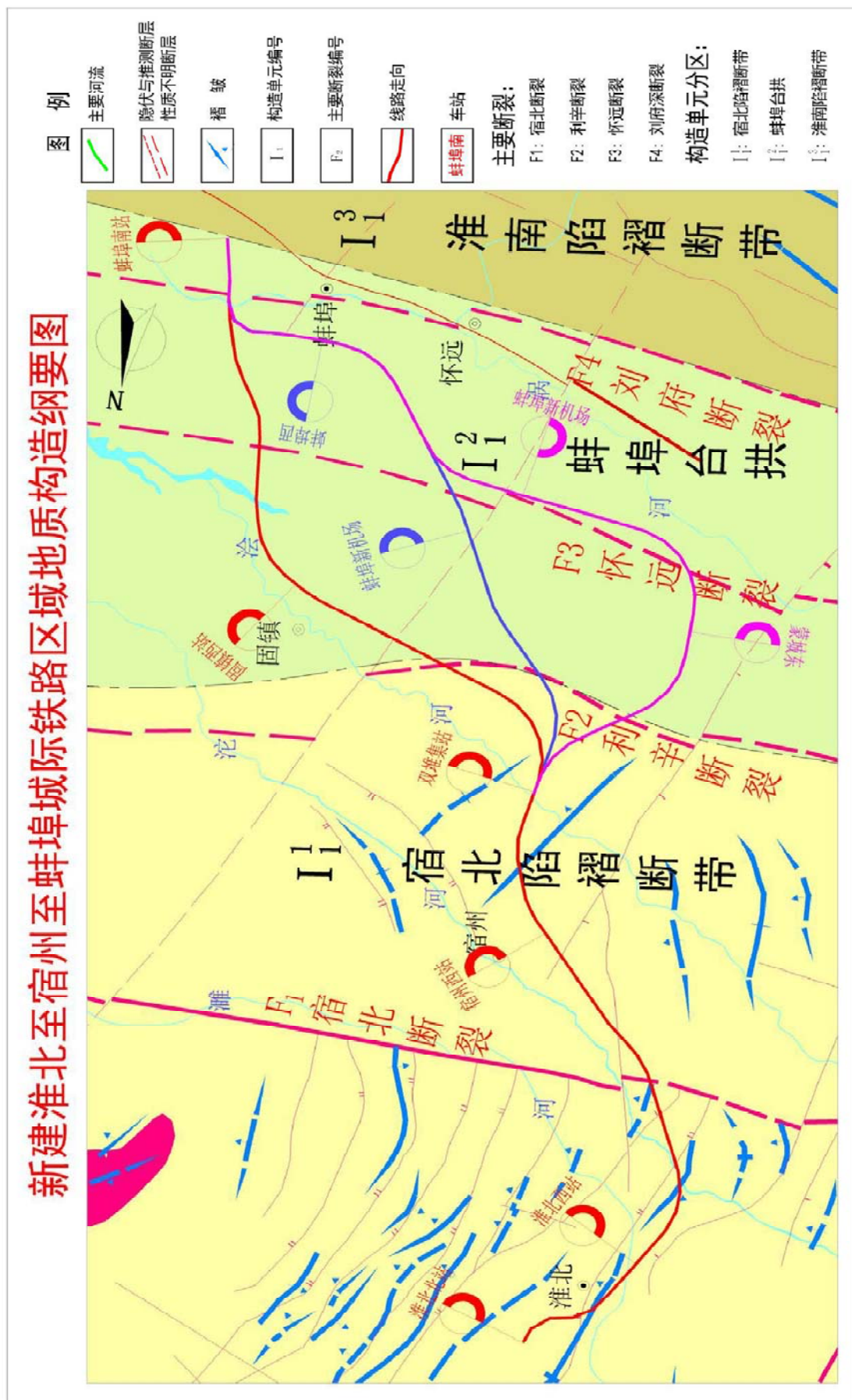


图 3.1-1-1 区域地质构造纲要图



## （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~50m左右。

全线主要存在的工程地质问题：采空区、砂土液化、岩溶塌陷、危岩落石、地面沉降；膨胀土、河流漫滩及局部沟谷、水塘分布的软土。其中对线路方案构成影响及制约的为采空区。

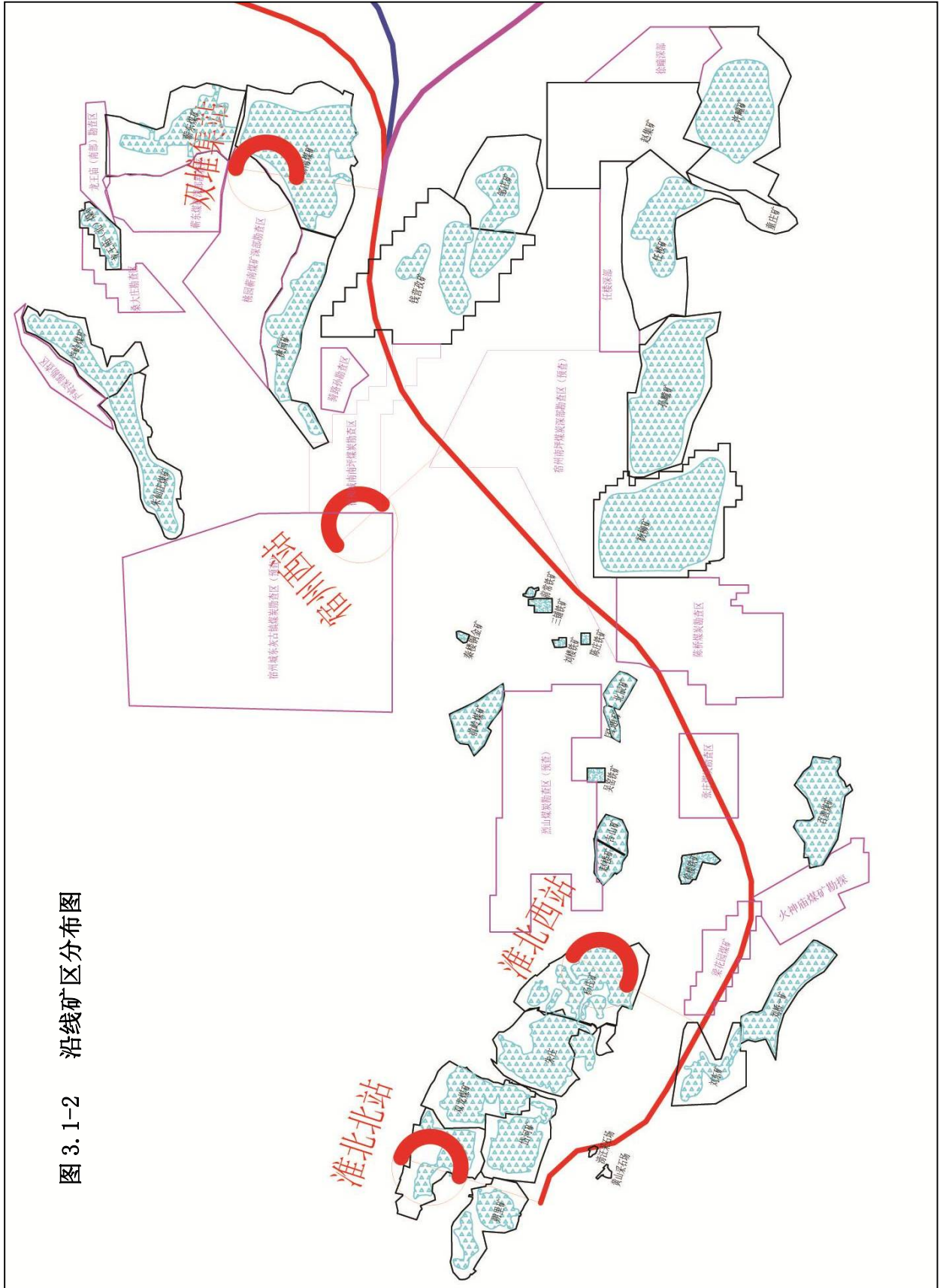
沿线煤矿采空区主要分布在位于宿州凹断褶束范围内的淮北市和宿州市一带（见图3.1-2），分布于推荐方案中CK0+000~CK101+000段的宿州凹断褶束构造单元。

其中淮北市区境内对线位造成影响的主要有刘东矿、杨柳矿、徐楼矿和已闭矿的百善矿、吉山矿、国通矿、北辰矿等，宿州市境内主要为桃园矿、祁南矿、钱营孜矿等。目前线位附近矿区均有不同程度的采空塌陷灾害，随着矿山开采深度和范围的不断增大，地下采空区范围也在逐渐扩大，预测将逐步引发更大范围的采空塌陷灾害，因而对线路走向方案有重大影响。

除煤炭采空影响外，本线沿线尚存在小型金属矿产造成的局部采空。主要分布在淮北市境内的CK30+000~CK53+000段，主要有徐楼铁矿、吴窑铁矿、秦楼铜金矿、陈庄铁矿、刘楼铁矿、三铺铁矿及前常铁矿。沿线金属矿采矿方式未引起地面塌陷，受开采过程中的爆破震动和回填程度影响，线位方案需与金属矿开采区保持一定的安全距离。

推荐线位方案已全部避让采空区。根据《三下规程》、《铁路工程地质手册》和目前的采空深度计算，线位均位于移动盆地影响边界以外，贯通方案中的刘东矿、百善矿、杨柳矿、钱营孜矿和祁南矿的线位不受目前采空区影响，但考虑压覆情况，应及时设立保护煤柱。

图 3.1-2 沿线矿区分布图



### （3）水文地质

#### 1) 地表水

沿线河流均为淮河水系，大的河流主要有新港河、新濉河、沱河、浍河、北淝河、濉河等淮河支流，一般都源远流长，具平原河道特征。沿淮多湖泊，多分布在支流汇入干流的河口附近，湖面大，多不深，本线所在区域内大的湖泊有八里湖、四方湖、香涧湖、龙子湖等。河流向大都由西北向东南，常年流水，河道多经人工改造，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。

#### 2) 地下水

根据地下水的赋存条件及含水介质的空隙类型，地下水的主要类型为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑岩类裂隙水、岩浆岩类风化带网状裂隙水四类。

#### 3) 地下水补给来源、径流及排泄方式

地下水动态变化随地下水的动力条件和接受补给的来源不同而存在差异。区内地下水的补给来源，主要是大气降水和地表水的入渗，水量较丰富，在河流附近多与地表水系有水力联系，水位随季节性变化明显。其次是相邻含水层的侧向补给。其径流条件除受地形控制外，还受构造条件的影响。地下水的排泄方式主要有蒸发、侧向径流、天然露头及人工开采等。沿线湖泊、淮河及其支流是各类地下水的排泄通道及当地侵蚀基准面。全线孔隙潜水稳定水位为 2.0~6.0m。

基岩埋深较浅或基岩出露地段的岩溶水的补给、径流、排泄主要受岩溶发育程度与岩溶管道类型的控制，大气降雨为主要补给途径。

沿线采空区及宿州水源地地下水受矿区开采及地下水开采影响，水位埋深有较大下降。

### 3.1.3 地震动参数区划

依据《中国地震动参数区划图 1/400 万》(GB18306-2015)、《铁路工程抗震设计规范》(GB50111-2006) 2009 年版及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)，并结合沿线的地形地貌和工程设置，本线位于安徽省地震动参数区划如下：

表 3.1-2 沿线地震动峰值加速度值、反应谱特征周期分区区划表

工程名称	分布范围	II类场地基本地震动峰值加速度 (g)	相当于抗震设防烈度	基本地震动加速度反应谱特征周期
淮北至宿州至蚌埠段	CK0~CK56+000	0.05g	6度	0.45s
	CK56+000~CK86+000	0.05g	6度	0.40s
	CK86+000~CK157+900	0.10g	7度	0.40s
	CK157+900~蚌埠南	0.10g	7度	0.35s

### 3.1.4 河流水文

沿线主要河流水系特征

#### (1) 水系特征

本工程位于淮北平原，沿线跨越的主要河流有淮河、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。

#### (2) 水系划分

沿线水系分为二个部分，淮北~宿州 CK0~CK62 属新汴河水系，宿州~蚌埠 CK62~CK164 属怀洪新河水系。

##### A. 淮北~宿州（CK0~CK62）

该区域属于新汴河水系。新汴河是 1966 年~1970 年由人工开挖的一条大型河道，因河线基本平行于早已湮废的古汴河，故命名新汴河。河道起自宿州西北的七岭子，经泗县、江苏省泗洪县，于洪泽湖西缘注入溧河洼。新汴河截引濉河上游来水面积 2626 平方公里，沱河及新北沱河上游来水 3936 平方公里。流域北至废黄河河堤，南与浍河、沱河流域接壤，东与唐河流域相邻，涉及河南省夏邑县、永城县，安徽省砀山县、萧县、濉溪县，宿州市埇桥区，流域面积 6562 平方公里，自成水系，直接向东注入洪泽湖，为淮北涡东地区增加一条排水入湖的河道。

新汴河的主要支流有沱河上段、王引河及萧濉新河。

##### B. 宿州~蚌埠（CK62~CK164）

该区域属怀洪新河水系，怀洪新河为淮河左岸大型人工河道，流域面积 1.2 万平方公里，西北至东南走向；西至河南省东部，东到江苏省泗洪县溧河洼。跨豫、皖、苏三省 21 个县（市），80%的流域面积在安徽省境内。

主要河道有：濉河、浍河、沱河、北淝河等。

主要湖泊：四方湖、香涧湖、沱湖。

### 3.1.5 气象

沿线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  $14.7^{\circ}\text{C}\sim 15.2^{\circ}\text{C}$ ，元月份气温最低，平均为  $-0.2^{\circ}\text{C}\sim -1.2^{\circ}\text{C}$ ；七月份最热，平均气温为  $27.0^{\circ}\text{C}\sim 28.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温为  $42.1^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为  $-21.3^{\circ}\text{C}$ ，年平均无霜期 200~220 天，年平均蒸发量为 984~1743.1mm，年平均降水量 808.6~916mm，降水主要集中在 6~8 月，占全年降水的 48.3%~75%；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/T 14848—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

本工程新建正线全长  $160.475\text{km} > 100\text{km}$ ，项目总占地面积  $5.66\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，拟建线路评价范围内分布有 1 处世界文化遗产、1 处森林公园、1 处风景名胜区和 1 处自然保护区，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。

#### 4.1.2 评价范围

根据中华人民共和国环境保护行业标准 HJ19-2011《环境影响评价技术导则生态影响》、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。

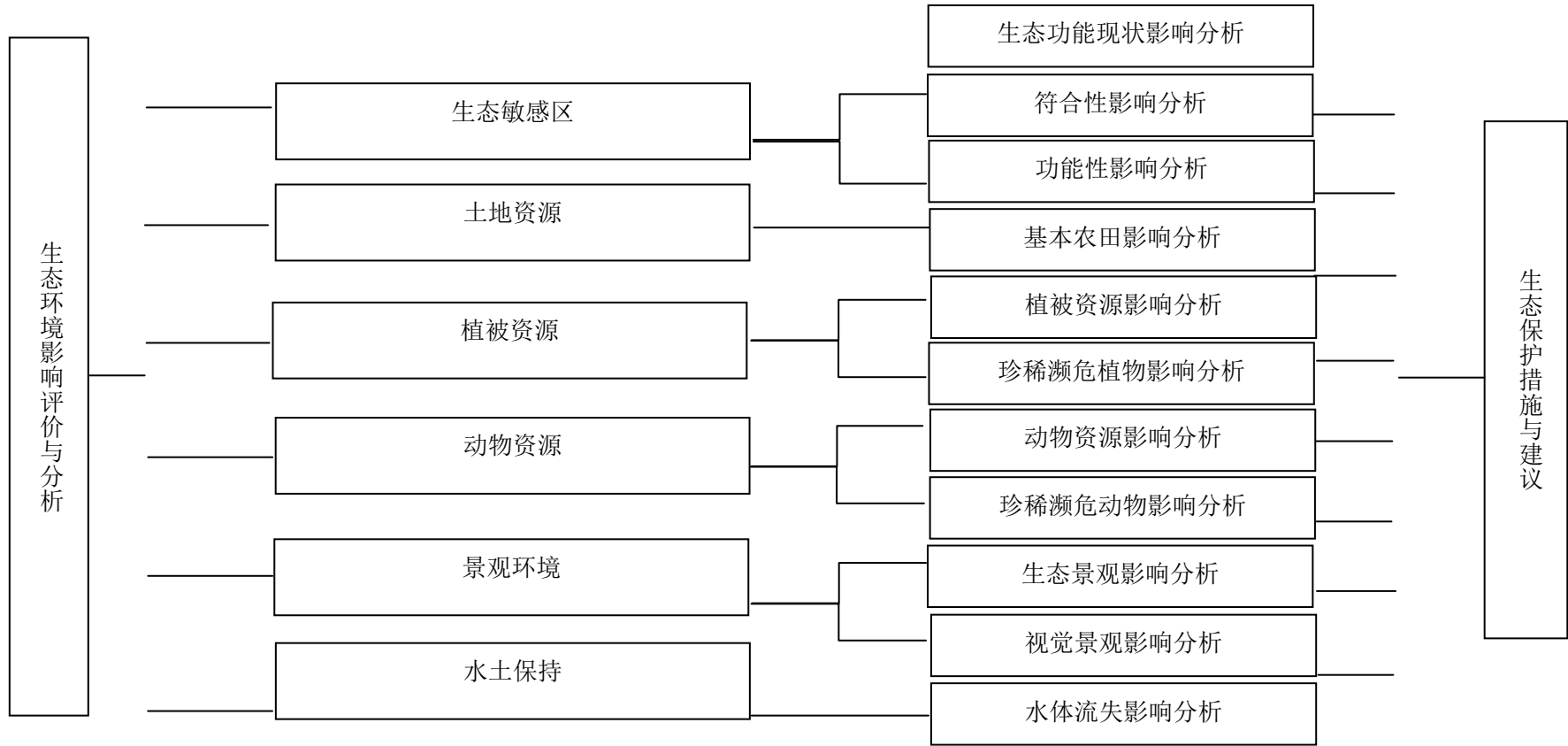


图 4.1-1 主要评价因子评价成果和预测

#### 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。生物多样性现状调查工作委托安徽师范大学联合安徽珩成林业规划设计有限公司开展，并参考地方收集资料。

①维管植物种类和植被调查：本次植物调查采用样线踏查法与样方法对整个调查区域内的维管植物种类和植被类型进行调查，首先我们在铁路穿越的每个生态敏感区内设定两条 2km 长的样线进行物种调查，河道内难以观察到的水生植物我们借助渔船进行调查，而对于那些现场难以鉴定的物种我们对其根茎叶拍照后取部分枝条压成标本带回实验室进行鉴定。在样线调查的基础上再选择不同类

型的典型群落进行样方调查，并对样方调查的群落进行群落种类组成和结构分析，样方调查采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，并按 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分（表 4.1.1），其中乔木群落样方的面积设置为 10×10 m<sup>2</sup>，草本群落样方的面积设置为 2×2m<sup>2</sup>，共计 10 个样方。为确保调查的准确性，我们又选区了选取了 4 个生态敏感点以外的 14 个非敏感点区域（图 4.1-3）采用样线法调查维管植物的种类及植被类型，样线长为 2 km。本次调查共计 10 个样方，22 条 2km 样线。

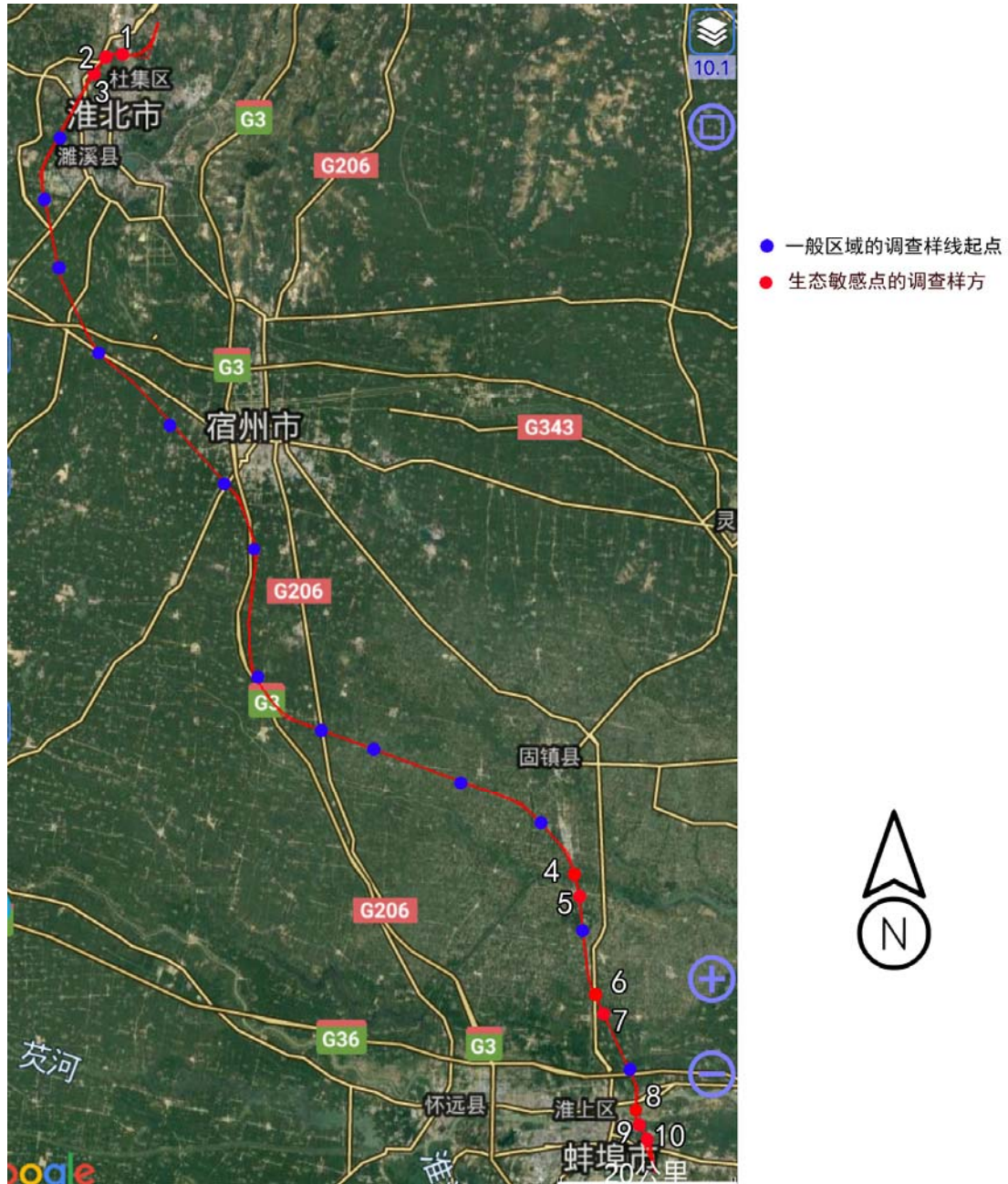
**表 4.1.1 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分标准**

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）				

**表 4.1.2 非敏感点 14 条 2km 样线起点 GPS 信息**

样点序号	经度	纬度	海拔
1	117.396	32.961	22
2	117.359	33.151	15
3	117.290	33.272	11
4	117.236	33.293	13
5	117.115	33.325	26
6	117.041	33.342	16
7	116.952	33.407	24
8	116.954	33.524	15
9	116.927	33.951	22
10	116.851	33.660	21
11	116.759	33.730	24
12	116.729	33.812	15
13	116.716	33.863	28
14	116.719	33.932	21





注：图 4.1-2 从下到上的蓝色点序号依次为 1~14

图 4.1-2 植物调查样方和样线起点分布图

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 ENVI、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 4.1-3。

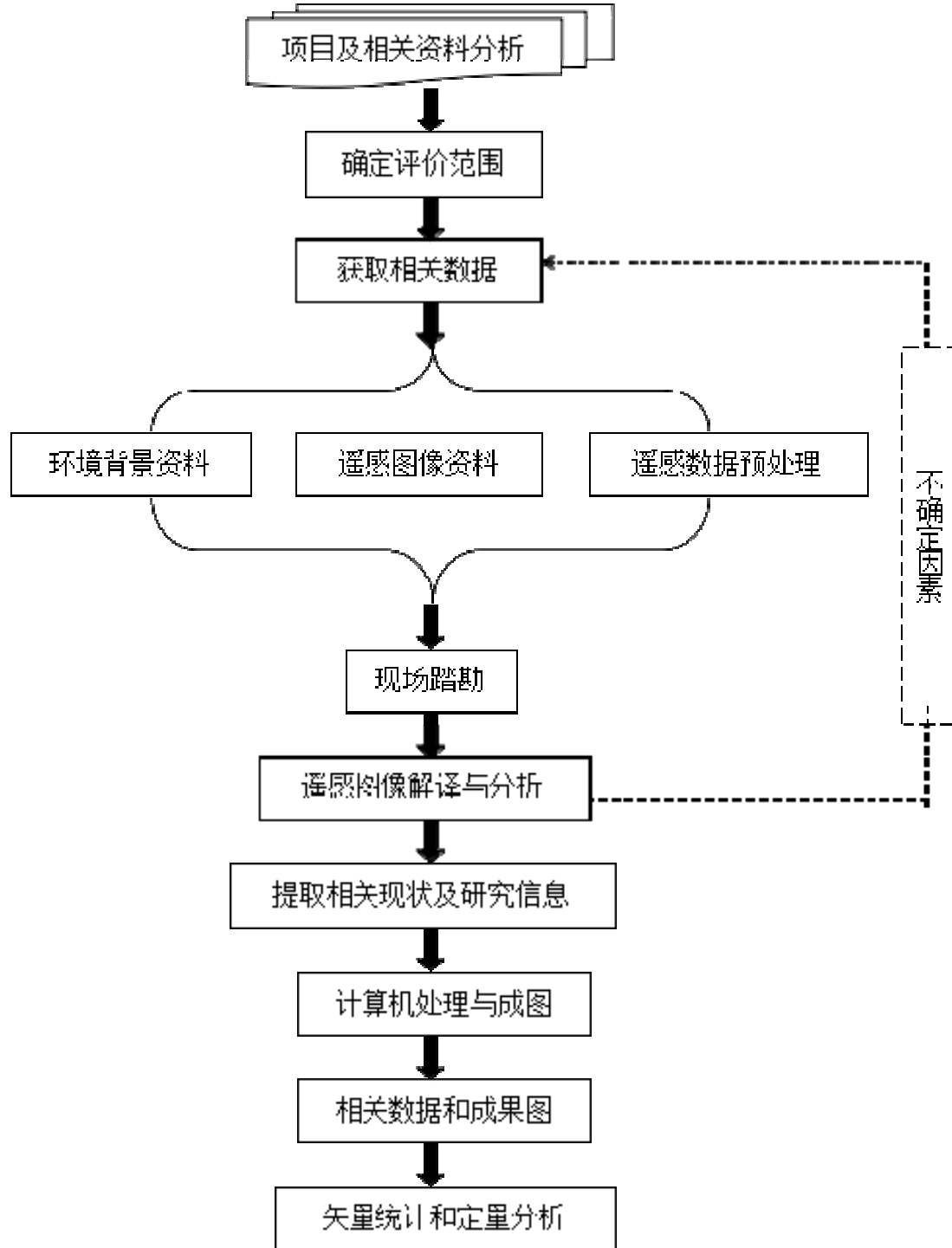


图 4.1-3 生态制图工作流程

## 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2处特殊生态敏感区：世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县怀洪新河浍河湿地自然保护区。2处重要环境保护目标：相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区。

#### （1）项目涉及生态红线基本情况

本线涉及安徽省生态红线3处：淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-怀洪新河、淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-淮河、淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线-相山，工程沿线涉及生态敏感区分布情况具体见表4.2-1，位置关系见下图。

淮宿蚌城际铁路示意图

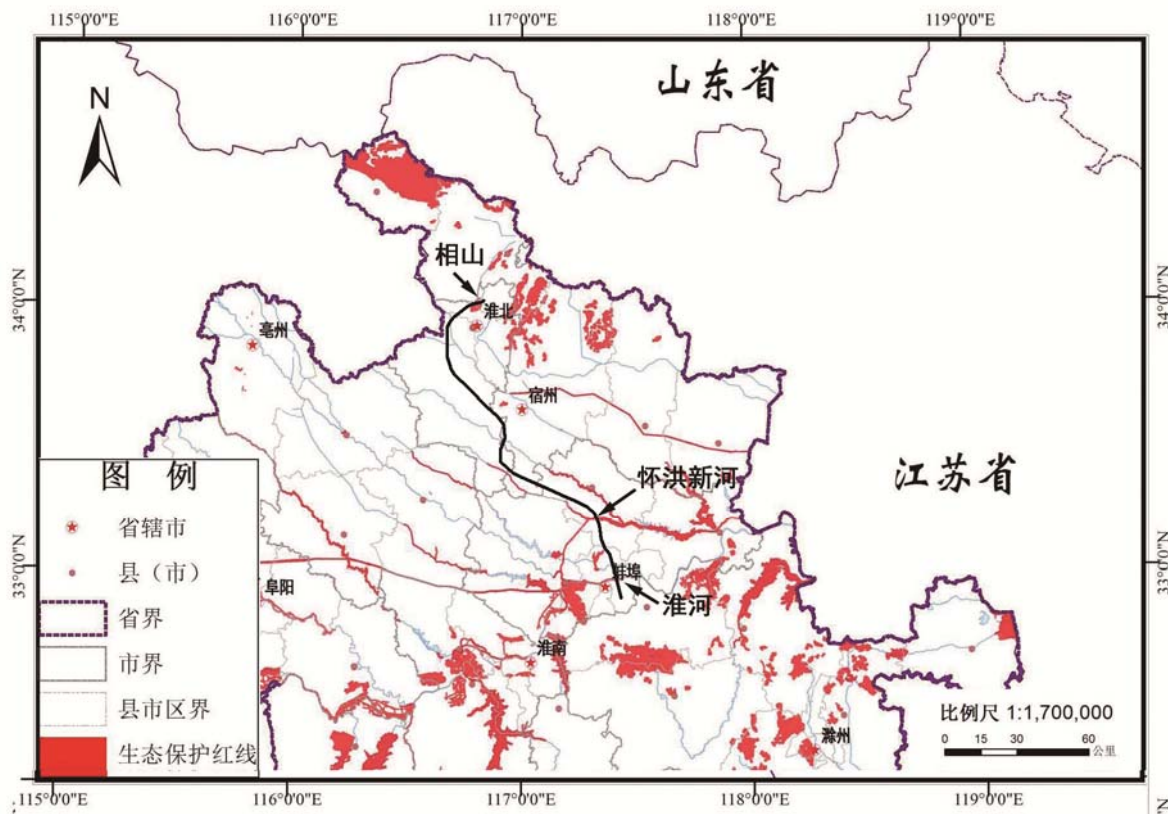


图 4.2-1 工程线位与安徽省生态红线位置关系



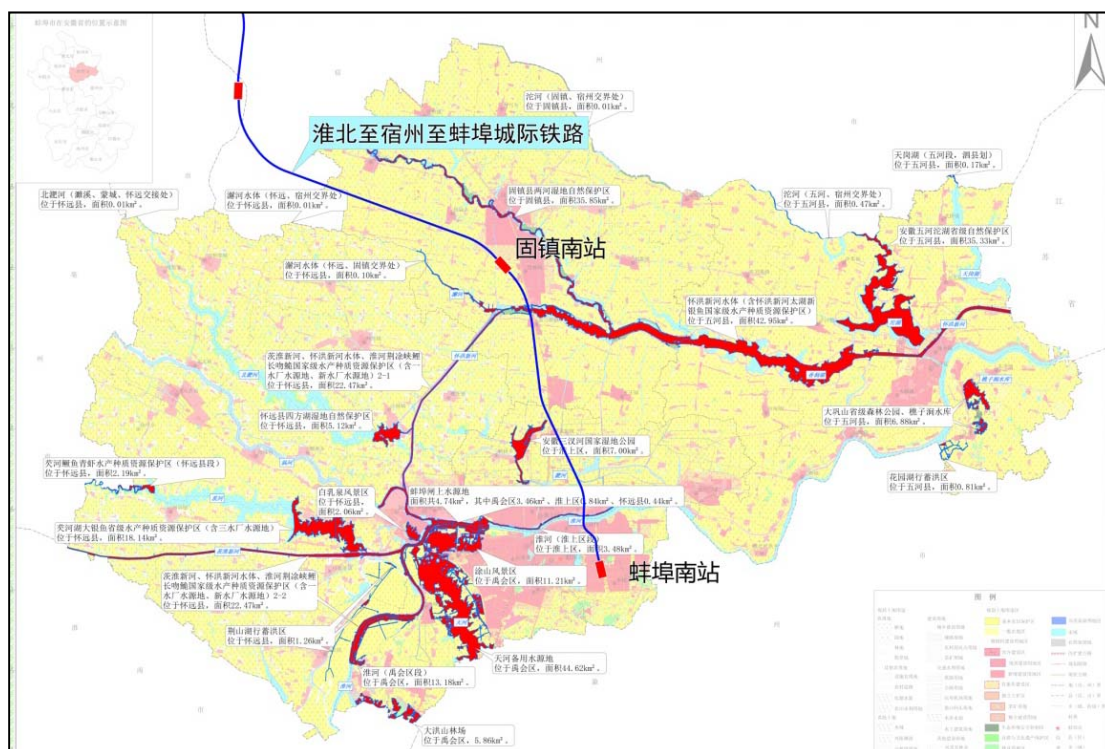


图 4.2-2 项目与淮北、宿州市生态保护红线关系图

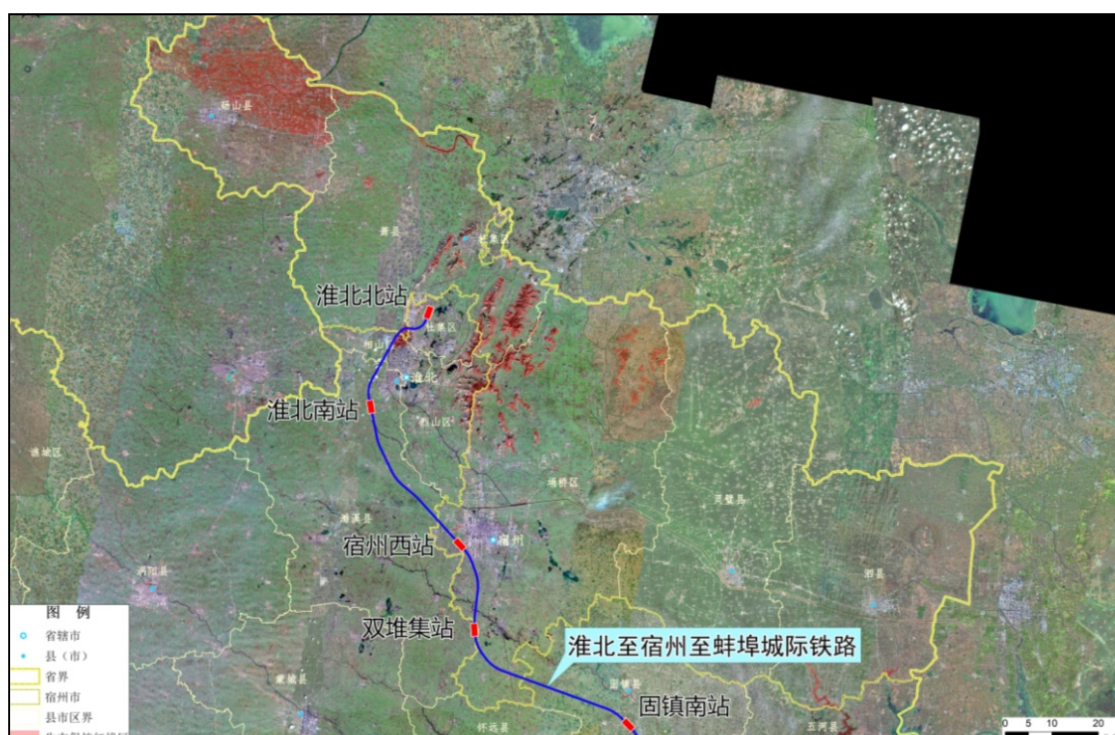


图 4.2-3 项目与蚌埠市生态保护红线关系图

通过将拟建工程线位与淮北、宿州、蚌埠三市生态保护红线图件叠图分析，工程涉及安徽省生态红线共计 3 段合计约 1.23km，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	起止里程	穿越长度 (m)	通过形式	红线属性
1	CK5+750-CK6+300	550	隧道	淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线
2	CK129+380-CK129+880	500	桥梁	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线
3	CK156+220-CK156+400	180	桥梁	淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线

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”，主要涉及淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线及淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线。

淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线生态系统特征：区内萧县中北部和砀山全境含黄河故道，具有生态系统特征：区内萧县中北部和砀山全境含黄河故道，具有生态系统特征：区内萧县中北部和砀山全境含黄河故道，具有极重要的土壤风蚀控制功能；萧县极重要的土壤风蚀控制功能；萧县南部、宿州市埇桥区北部、灵璧县埇桥区北部、灵璧县北部为皇藏峪地区，是同纬度保存最完好的落叶阔林带生物多样性北部为皇藏峪地区，是同纬度保存最完好的落叶阔林带生物多样性北部为皇藏峪地区，是同纬度保存最完好的落叶阔林带生物多样性维护功能极为重要。保护重点为：保护典型地带性森林生态系统，加大黄河故道及周围沙化土地治理，加强采煤塌陷区的生态恢复。

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生物多样性维护、农产品提供及水土保持为



主导生态功能，工程主要以桥梁、隧道形式通过，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。

由于铁路项目的连续性和不可分割性，受最小曲线半径、地质条件等安全因素制约，且沿线生态保护红线分布连续。该项目专门针对涉及生态保护红线区段进行了三个区段进行了方案比选分析或唯一性论证。

一是相山段，研究了隧道取直方案、隧道外绕方案、完全绕避三个方案进行比选。隧道取直方案穿越生态红线长度约 4km，且隧道进出口均位于生态红线范围内，对生态影响较大；隧道外绕方案穿越生态红线长度约 550m，隧道进出口均位于生态红线范围之外，对生态保护基本没有影响；完全绕避方案线路穿越淮北市建成区，拆迁难度极大且存在社会稳定风险，该方案部分线路限速 120km/h，与本线 350km/h 高速铁路的技术标准和功能定位不匹配，故推荐采用隧道外绕方案。

二是固镇县以南区段，线路穿越的怀洪新河生态保护红线为怀洪新河流域，由于铁路线路呈南北走向，该河流自东向西，安徽省境内段已经全部划入生态保护红线范围，本项目与其垂直相交，确无法避让。

三是蚌埠南站以北区段，线路穿越的淮河生态保护红线为淮河流域，由于项目需要兼顾淮河航道通航技术要求，同时项目拟接轨的蚌埠南站在淮河生态保护红线南侧约 6 公里，限于高速铁路最小转弯半径要求，确无法避让该处生态保护红线。另外，项目穿越淮河后约 3 公里处需要上跨既有京沪高铁，铁路项目技术要求纵坡不得大于 20%，此处无法采用隧道方案。

### （3）项目涉及生态保护红线环境影响减缓措施

项目在相山以隧道形式下越，采用“早进晚出”的原则进行设计，所有隧道口均置于生态保护红线以外；隧道洞门结构的设计，与周围自然景观和城市环境相协调，尽量减少洞口边仰坡的开挖，必要时适当接长明洞，做好环境保护，同时也减小了隧道洞口边坡较高或有坍方、落石等病害的影响。洞口永久边仰坡采

用人字形砗截水骨架或锚杆框架梁进行防护，土质边坡喷播植草，石质边坡喷混植生，坡脚种植适宜当地气候的攀爬植物（如爬山虎、果藤等）。本线隧道出渣改良后全部用于路基、站场填料，从而减少了弃渣场的设置，减小了本工程对土地和植被的占压和破坏。加强施工营地管理，禁止生活污水随意排放；隧道生产废水采取沉砂、隔油、气浮等处理措施达标后排放，避免对周围环境产生污染。全隧施工期间开展监控量测，及时掌握围岩动态和支护工作状态，保证围岩稳定和施工安全，确定仰拱及二次衬砌的施作时机。

项目经过怀洪新河、淮河生态保护红线，采用桥梁形式上跨，通过优化设计方案，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、湖泊水质进行监测，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。

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	淮北市	相山国家森林公园	国家级	安徽相山国家森林公园位于安徽省淮北市相山区，相山峪中，距市中心 500 米，属城市型森林公园，总面积 1018.52 公顷。	林业	以隧道形式穿越相山国家级森林公园保育区约 400m	淮北市林业局函复（淮林函[2019]31 号）原则同意 安徽省林业局函复原则同意。
2	蚌埠市	龙子湖省级风景名胜景区	国家级	龙子湖风景区位于安徽省蚌埠市龙子湖区境内。主要由龙湖、曹山、雪华山、西芦山及锥子山组成，大体呈三山夹一湖的独特地貌。根据地理位置、地貌及景观特征，龙子湖风景区划分为北湖景区、南湖景区、西芦山景区、锥子山景区等四大景区。	林业	贯通方案正线穿越龙子湖风景名胜景区外围保护地带桥梁长度约为 2.7km。蚌埠南下行联络线穿越龙子湖风景名胜景区外围保护地带桥梁长度约 1.8km；蚌埠南上行联络线以桥梁形式穿越龙子湖风景名胜景区外围保护地带长度约 1.3km。	蚌埠市林业局函复不占用龙子湖风景名胜景区范围。安徽省林业局函复原则同意。
3	淮北市	大运河遗产安徽段	世界文化遗产	大运河遗产安徽段是隋唐大运河通济渠（汴河）的主要组成部分。安徽省境内大运河西起安徽省淮北市濉溪县与河南省永城市交界处东至安徽宿州市泗县与江苏省泗洪县交界处，流经淮北市和宿州市，全长 160 公里，其中淮北市境内运河长为 42 公里，宿州市境内长 118 公里。	文保	贯通方案以桥梁形式在淮北濉溪县五里铺村附近穿越大运河遗产（安徽段）一般保护范围和建控地带约 1.4km	安徽省文物局函复（皖文物保函【2019】271 号），原则同意线路选址，需高架跨越通过大运河通济渠濉溪段。
4	蚌埠市	固镇两河湿地自然保护区	市级	两河湿地自然保护区位于固镇县怀洪新河、浍河，保护区总面积 2000 公顷。保护对象主要是候鸟栖息地，属内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区。	林业	贯通方案以桥梁形式跨越自然保护区实验区，长度约为 607 米。	已委托编制《对固镇两河湿地市级自然保护区生态影响专题报告》，发函征求意见中。安徽省林业局已函复自然资源部，原则同意本项目穿越自然保护区实验区

### 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 1-2 濉宿煤炭开采、塌陷恢复与生态保护生态功能区、I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区、I 2-3 淮北平原东部低平原农业生态功能区、I 3-4 蚌埠城镇与城郊农业生态功能区。

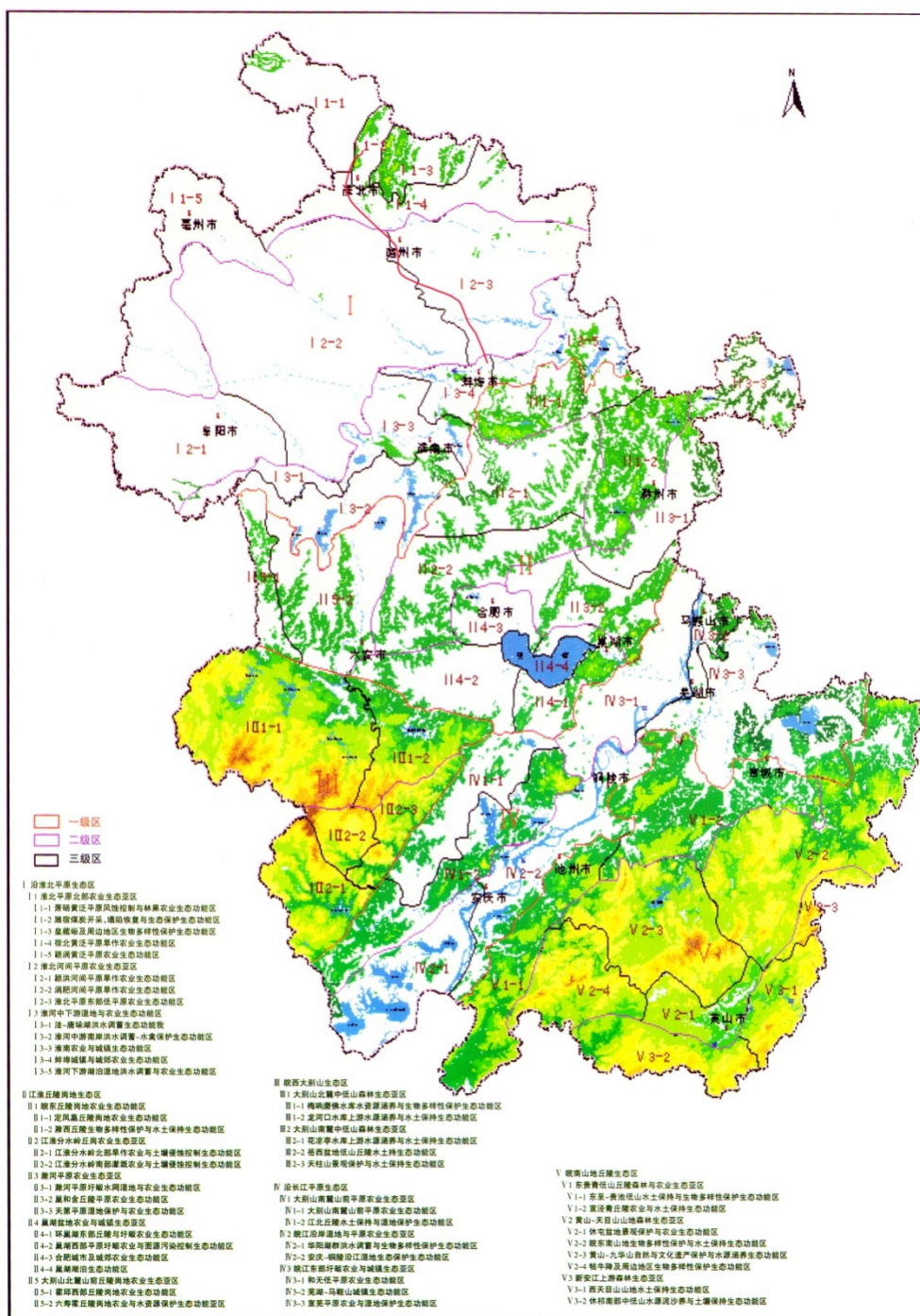


图 4.2-4 工程与安徽省生态功能区划位置关系

表 4.2-3 新建铁路经过安徽省境内生态功能区一览

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 1-2 濉宿煤炭开采、塌陷恢复与生态保护生态功能区	淮北市	城镇与人口密集,生态承载重,地下水超采较为严重;煤炭资源开采后形成了地面塌陷,成为该区地表生态系统破坏的主要因素,大量农田沦为水域、沼泽、坑洼、滩涂,生态平衡遭到严重破坏,严重制约着区域经济的发展。	因地制宜,扬长避短,对采空塌陷区进行综合生态恢复和治理开发;利用高科技,提高煤炭资源的综合利用率和附加值,减轻工业发展对生态系统的压力。
2	I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区	宿州市	本本区人口密集,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,同时可用水量相对不足。	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 2-3 淮北平原东部低平原农业生态功能区	宿州市	地势较低,容易发生洪涝灾害;人口密度大,土地垦殖系数高,土地质量有待提高。	通过优化资源配置,合理调整农业产业结构,加强农田基本建设,加强沿河湖低洼地综合整治,发展特色农业。
4	I 3-4 蚌埠城镇与城郊农业生态功能区	蚌埠市	工业污染,洪涝灾害	加强城市基础设施建设和污染治理,发展城郊生态农业

### 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 P3。

表 4.2-4 评价范围内土地利用类型及数量一览

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>	8304.58	105.91	125.17	985	107.84	9628.5
比例/%	86.25	1.1	1.3	10.23	1.12	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 8304.58hm<sup>2</sup>,占整个评价区域总面积的 86.25%;其次是居民点、道路等非植被的建设用地,面积为 985hm<sup>2</sup>,占评价区域总面积的 10.23%;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 1.10%、1.30%和 1.12%。

## 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

2019年8月20到9月15日对工程沿线敏感区及一般区调查共记录到维管植物101科255属342种植物，其中蕨类植物5科5属5种；裸子植物3科9属11种；被子植物94科242属327种。各敏感区物种组成分别为，龙子湖公园82科200属244种，蕨类植物5科5属5种；裸子植物3科9属11种；被子植物74科186属230种；相山公园78科179属200种，蕨类植物2科2属2种；裸子植物3科7属8种；被子植物73科170属190种；淮河水体57科143属150种，蕨类植物3科3属3种；被子植物科140属147种；淮洪新河61科152属162种，蕨类植物3科3属3种；被子植物58科149属159种。调查中物种最多的三大科分别是禾本科有39种、菊科30种、豆科20种。栽培植物（包括经济作物）共有83种。一些调查样点靠近河流或区域内有少量水域存在，常见的水生植物主要水鳖、紫萍、芦苇、芦竹、槐叶蘋、双穗雀稗、空心莲子草等。

表 4.2-5 沿线评价范围内本次调查植物名录

	属名	中文名	学名	龙子湖	相山	淮河	淮洪新河
<b>蕨类植物（5科，5属，5种）</b>							
<b>海金沙科 Lygodiaceae</b>							
	海金沙属 Lygodium	海金沙	Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.	+	+		
<b>凤尾蕨科 Pteridaceae</b>							
	凤尾蕨属 Pteris	井栏边草	Pteris multifida Poir.	+	+		
<b>蘋科 Marsileaceae</b>							
	蘋属 Marsilea	蘋	Marsilea quadrifolia L.	+		+	+
<b>槐叶蘋科 Salviniaceae</b>							
	槐叶蘋属 Salvinia	槐叶蘋	Salvinia natans (L.) All.	+		+	+
<b>满江红科 Azollaceae</b>							
	满江红属 Azolla	满江红	Azolla imbricata (Roxb.) Nakai	+		+	+
<b>裸子植物（3科，9属，11种）</b>							
<b>松科 Pinaceae</b>							
	松属 Pinus	湿地松△	Pinus elliottii Engelm.	+			
		马尾松△	Pinus massoniana Lamb.	+			
	雪松属 Cedrus	雪松△	Cedrus deodara (Roxb.) G. Don	+	+		



<b>杉科 Taxodiaceae</b>							
	柳杉属 Cryptomeria	柳杉△	Cryptomeria Fortunei Hooibrenk ex Otto et Dietr.	+			
	水杉属 Metasequoia	水杉△	Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng	+	+		
	落羽杉属 Taxodium	池杉△	Taxodium distichum var. imbricatum(Nutt.) Croom	+			
<b>柏科 Cupressaceae</b>							
	柏木属 Cupressus	柏木△	Cupressus funebris Endl.	+	+		
	刺柏属 Juniperus	刺柏△	Juniperus formosana Hay.	+	+		
	圆柏属 Sabina	龙柏△	Sabina chinensis (L.) Ant. 'Kaizuca'	+	+		
		圆柏△	Sabina chinensis var. chinensis cv. Pyramidalis	+	+		
	侧柏属 Platycladus	侧柏△	Platycladus orientalis (L.) Franco	+	+		
<b>被子植物 (93 科 242 属 327 种)</b>							
<b>胡桃科 Juglandaceae</b>							
	胡桃属 Juglans	华东野胡桃	Juglans mandshurica Maxim.	+			
	枫杨属 Pterocarya	枫杨	Pterocaryastenoptera C. DC.	+	+		
<b>杨柳科 Salicaceae</b>							
	杨属 Populus	加杨△	Populus × canadensis Moench.	+		+	+
		小叶杨	Populus simonii Carr.	+			
	柳属 Salix	垂柳△	Salixbabylonica L.	+		+	+
		旱柳	Salix matsudana Koidz.	+			+
<b>壳斗科 Fagaceae</b>							
	板栗属 Castanea	板栗△	Castaneamollissima Bl.	+	+		
	栎属 Quercus	麻栎	Quercus acutissima Carruth.	+			
<b>榆科 Ulmaceae</b>							
	朴树属 Celtis	朴△	Celtistetrandra Roxb. subsp. sinensis (Pers.) Y. C. Tang	+	+		
	青檀属 Pteroceltis	青檀△	Pteroceltis tatarinowii Maxim.		+		
	榆属 Ulmus	榔榆△	Ulmusparvifolia Jacq.	+	+		
<b>桑科 Moraceae</b>							
	构树属 Broussonetia	小构树	Broussonetiakazinoki Sieb. et Zucc.		+		
		构树	Broussonetiapapyrifera (L.) L' Herit. ex Vent.	+	+		
	柘树属 Cudrania	柘树	Cudraniatricuspilatq (Carr.) Bur.		+		
	榕树属 Ficus	无花果	Ficus carica L.	+			

		薜荔	Ficus pumila L.	+	+		
	葎草属 Humulus	葎草	Humulus scandens (Lour.) Merr.	+	+	+	+
	桑属 Morus	桑树	Morus alba L.	+	+		+
		华桑	Morus cathayana Hemsl.		+		
<b>荨麻科 Urticaceae</b>							
	苎麻属 Boehmeria	苎麻	Boehmeria nivea (L.) Gaud.		+		
	糯米团属 Gonostegia	糯米团	Gonostegia hirta (Bl.) Miq.	+		+	+
<b>蓼科 Polygonaceae</b>							
	蓼属 Polygonum	蒺藜	Polygonum aviculare L.	+	+	+	+
		水蓼	Polygonum hydropiper L.	+		+	+
		何首乌	Polygonum multiflorum Thunb.	+	+	+	+
		红蓼	Polygonum orientale L.	+		+	
		细叶蓼	Polygonum taquetii Levl.		+	+	+
		杠板归	Polygonum perfoliatum L.	+	+		+
		酸模叶蓼	Polygonum lapathifolium L.	+		+	+
		绵毛酸模叶蓼	Polygonum lapathifolium var. salicifolium Sibth.	+		+	+
	酸模属 Rumex	酸模	Rumex acetosa L.	+		+	+
		齿果酸模	Rumex dentatus L.	+		+	+
羊蹄		Rumex japonicus Houtt.	+	+	+	+	
<b>商陆科 Phytolaccaceae</b>							
	商陆属 Phytolacca	美洲商陆	Phytolacca americana L.	+	+	+	+
<b>紫茉莉科 Nyctaginaceae</b>							
	紫茉莉属	紫茉莉△	Mirabilis jalapa L.	+	+		
<b>马齿苋科 Portulacaceae</b>							
	马齿苋属 Portulaca	马齿苋	Portulaca oleracea L.	+		+	+
<b>石竹科 Caryophyllaceae</b>							
	鹅肠菜属 Myosoton	鹅肠菜	Myosoton aquaticum (L.) Moench	+	+	+	+
	繁缕属 Stellaria	繁缕	Stellaria apetala Ucria	+	+	+	+
<b>藜科 Chenopodiaceae</b>							
	藜属 Chenopodium	土荆芥	Chenopodium ambrosioides L.	+			
		藜	Chenopodium album L.	+		+	+
	地肤属 Kochia	地肤	Kochia scoparia (L.) Schrad.	+			
<b>苋科 Amaranthaceae</b>							
	牛膝属 Achyranthes	牛膝	Achyranthes bidentata Bl.	+			
	莲子草属 Alternanthera	喜旱莲子草	Alternanthera sessilis (Linn.) DC.	+		+	+
	苋属 Amaranthus	繁穗苋	Amaranthus cruentus L.	+		+	+

		苋菜 △	Amaranthus tricolor L.	+		+	+
	青葙属 Celosia	青葙	Celosia argentea L.	+		+	+
		鸡冠花△	Celosia cristatae L.	+	+		
<b>木兰科 Magnoliaceae</b>							
	木兰属 Magnolia	玉兰△	Magnoliadenudata Desr.	+	+		
		荷花玉兰△	Magnolia grandiflora L.	+	+		
<b>樟科 Lauraceae</b>							
	樟属 Cinnamomum	樟树△	Cinnamomumcamphora (L.) Presl.	+	+		
<b>毛茛科 Ranunciaceae</b>							
	铁线莲属 Clematis	短柱铁线莲	Clematis cadmia Buch.-Ham. ex Hook. f. et Thomson		+		
	天葵属 Semiaquilegia	天葵	Semiaquilegia adoxoides (DC.) Makino	+	+	+	+
<b>小檗科 Berberidaceae</b>							
	十大功劳属 Mahonia	阔叶十大功劳 △	Mahoniabealei (Fort.) Carr.	+	+		
	南天竹属 Nandina	南天竺△	Nandinadomestica Thunb.	+	+		
<b>木通科 Lardizabalaceae</b>							
	木通属 Akebia	五叶木通	Akebiaquinata (Thunb.) Decne	+	+		
<b>防己科 Menispermaceae</b>							
	木防己属 Cocculus	木防己	Cocculusorbiculatus (L.) DC.	+	+		
<b>睡莲科 Nymphaeaceae</b>							
	莲属 Nelumbo	莲△	Nelumbo nucifera Gaertn.	+		+	+
	睡莲属 Nymphaea	睡莲△	Nymphaea tetragona Georgi	+		+	+
	萍蓬草属 Nuphar	萍蓬草△	Nuphar pumila (Timm) DC.	+		+	+
<b>金鱼藻科 Ceratophyllaceae</b>							
	金鱼藻属 Ceratophyllum	金鱼藻	Ceratophyllum demersum L.	+		+	+
<b>三白草科 Saururaceae</b>							
	蕺菜属 Houttuynia	鱼腥草	Houttuynia cordata Thunb.	+		+	+
<b>马兜铃科 Aristolochiaceae</b>							
	马兜铃属	马兜铃	Aristolochia debilis Sieb. et Zucc.	+	+		
<b>山茶科 Theaceae</b>							
	山茶属 Camellia	山茶△	Camellia japonica L.	+			
<b>罂粟科 Papaveraceae</b>							
	紫堇属 Corydalis	夏天无	Corydalis decumbens (Thunb.) Pers.	+	+	+	+
		紫堇	Corydalis edulis Maxim.	+	+	+	
<b>十字花科 Cruciferae</b>							
	荠菜属 Capsella	荠菜	Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.	+	+	+	+
	碎米荠属	碎米荠	Cardamine hirsuta Linn	+		+	+

	Cardamine						
	独行菜属 <i>Lepidium</i>	北美独行菜	<i>Lepidium virginicum</i> L.			+	
	蔊菜属 <i>Rorippa</i>	广州蔊菜	<i>Rorippa cantoniensis</i> (Lour.) Ohwi	+		+	+
		风花菜	<i>Rorippa globosa</i> (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Hayek			+	+
<b>金缕梅科 Hamamelidaceae</b>							
	枫香属 <i>Liquidambar</i>	枫香△	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	+	+		
	欏木属 <i>Loropetalum</i>	欏木△	<i>Loropetalum chinense</i> R. Br.	+	+		
		红花欏木△	<i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh	+	+		
<b>景天科 Crassulaceae</b>							
	景天属 <i>Sedum</i>	凹叶景天	<i>Sedum emarginatum</i> Migo	+	+		
		垂盆草	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	+	+		
<b>蔷薇科 Rosaceae</b>							
	桃属 <i>Amygdalus</i>	桃树△	<i>Amygdalus persica</i> L.	+	+		
	杏属 <i>Armeniaca</i>	梅△	<i>Armeniaca mume</i> Sieb.	+	+		
	樱 <i>Cerasus</i>	日本晚樱△	<i>Cerasus serrulata</i> (Lindl.) G. Don ex London var. <i>lannesiana</i> (Carr.) Makino	+	+		
	山楂属 <i>Crataegus</i>	山楂	<i>Crataegus pinnatifida</i> Rehd	+			
	蛇莓属 <i>Duchesnea</i>	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	+		+	+
	委陵菜属 <i>Potentilla</i>	朝天委陵菜	<i>Potentilla supina</i> L.	+			+
	李属 <i>Prunus</i>	紫叶李△	<i>Prunus ceraifera</i> Ehrh. cv. <i>Atropurpurea</i>	+	+		
		李△	<i>Prunus salicina</i> Lindl.		+		
	火棘属 <i>Pyracantha</i>	火棘△	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) H. L. Li	+	+		
	梨属 <i>Pyrus</i>	棠梨	<i>Pyrus xerophila</i> Yü	+			
	蔷薇属 <i>Rosa</i>	月季△	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	+	+		
		野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	+	+		
	悬钩子属 <i>Rubus</i>	掌叶覆盆子	<i>Rubus chingii</i> Hu		+		
		蓬蘽	<i>Rubus hirsutus</i> Thunb.		+		
		茅莓	<i>Rubus parvifolius</i> L.		+		
	地榆属 <i>Sanguisorba</i>	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	+	+		
<b>豆科 Leguminosae</b>							
	合萌属 <i>Aeschynomene</i>	合萌	<i>Aeschynomene indica</i> L.			+	+
	合欢属 <i>Albizia</i>	合欢△	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	+	+		
	黄芪属 <i>Astragalus</i>	紫云英	<i>Astragalus sinicus</i> L.			+	+
	大豆属 <i>Glycine</i>	野大豆	<i>Glycine soja</i> Sieb. et Zucc.	+		+	+

鸡眼草属 Kummerowia	鸡眼草	Kummerowia striata (Thunb.) Schindl.	+	+	+	+
	长萼鸡眼草	Kummerowia stipulacea (Maxim) Makino	+	+		
胡枝子属 Lespedeza	铁马鞭	Leapedezapilcsa (Thunb.) Sieb. et Zucc.	+	+		
	截叶铁扫帚	Lespedeza cuneata G. Don		+		
苜蓿属 Medicago	天蓝苜蓿	Medicago lupulina L.		+		
	南苜蓿	Medicago polymorpha L.	+	+	+	+
草木犀属 Melilotus	草木犀	Melilotus officinalis (L.) Pall.	+		+	+
葛属 Pueraria	葛藤	Pueraria lobata (Willd.) Ohwi		+		
刺槐属 Robinia	洋槐△	Robinia pseudoacacia L.	+	+		
决明属 Senna	决明	Senna tora (L.) Roxb.	+	+		
槐属 Sophora	槐树△	Sophorajaponica L.	+	+		
车轴草 Trifolium	白车轴草	Trifolium repens L.	+	+		
野豌豆属 Vicia	广布野豌豆	Vicia cracca L.			+	+
豇豆属 Vigna	贼小豆	Vigna minima (Roxb.) Ohwi et Ohashi			+	+
	赤小豆	Vigna umbellata (Thunb.) Ohwi et Ohashi			+	+
紫藤属 Wisteria	紫藤	Wisteriasinensis (Sims) Sweet	+	+		
<b>酢浆草科 Oxalidaceae</b>						
酢浆草属 Oxalis	酢浆草	Oxalis corniculata Linn.	+	+		
	红花酢浆草	Oxalis corymbosa DC.	+	+		
<b>牻牛儿苗科 Geraniaceae</b>						
老鹳草属 Geranium	老鹳草	Geranium wilfordii Maxim.	+		+	+
<b>蒺藜科 Zygophyllaceae</b>						
蒺藜属 Tribulus	蒺藜	Tribulus terrester L.		+		
<b>大戟科 Euphorbiaceae</b>						
铁苋菜属 Acalypha	铁苋菜	Acalypha australis L.	+		+	+
	大戟属 Euphorbia	泽漆	Euphorbia helioscopia L.	+		+
斑地锦		Euphorbia supina Rafin.	+	+	+	+
算盘子属 Glochidion	算盘子	Glochidionpuberum (L.) Hutch.		+		
叶下珠属 Phyllanthus	青灰叶下珠	Phyllanthusglaucus Wall. ex Muell. -Arg.		+		
	蜜柑草	Phyllanthus ussuriensis Rupr. et Maxim	+	+	+	+
乌桕属 Sapium	乌桕△	Sapium sebiferum (L.) Roxb.	+	+		
<b>芸香科 Rutaceae</b>						
花椒属 Zanthoxylum	竹叶椒	Zanthoxylumarmatum DC.	+			
<b>苦木科 Simaroubaceae</b>						

	臭椿属 <i>Ailanthus</i>	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle	+			
<b>楝科 Meliaceae</b>							
	楝属 <i>Melia</i>	苦楝△	<i>Melia azedarach</i> L.	+	+		
	香椿属 <i>Toona</i>	香椿△	<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) Roem.	+			
<b>漆树科 Anacardiaceae</b>							
	黄连木属 <i>Pistacia</i>	黄连木△	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	+	+		
	盐肤木属 <i>Rhus</i>	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i> Mill.		+		
	漆树属 <i>Toxicodendron</i>	野漆树	<i>Toxicodendron succedaneum</i> (L.) O. Kuntze		+		
<b>槭树科 Aceraceae</b>							
	槭属 <i>Acer</i>	三角枫△	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	+	+		
		鸡爪槭△	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	+	+		
		红枫△	<i>Acer palmatum</i> Thunb. f. <i>atropurpureum</i> Scher.	+	+		
<b>无患子科 Sapindaceae</b>							
	栾树属 <i>Koelreuteria</i>	黄山栾树△	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch. var. <i>integrifoliola</i> (Merr.) T. Chen	+	+		
<b>凤仙花科 Balsaminaceae</b>							
	凤仙花属 <i>Impatiens</i>	凤仙花△	<i>Impatiens balsamina</i> L.		+	+	
<b>冬青科 Aquifoliaceae</b>							
	冬青属 <i>Ilex</i>	枸骨冬青	<i>Ilex cornuta</i> Lindl. ex Paxt.	+	+		
<b>卫矛科 Celastraceae</b>							
	卫矛属 <i>Euonymus</i>	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mzt.	+	+		
		大叶黄杨△	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	+	+		
		白杜	<i>Euonymus maackii</i> Rupr.	+	+		
<b>黄杨科 Buxaceae</b>							
	黄杨属 <i>Buxus</i>	小叶黄杨	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng subsp. <i>sinica</i> var. <i>parvifolia</i> M. Cheng	+	+		
<b>鼠李科 Rhamnaceae</b>							
	枣属 <i>Ziziphus</i>	枣树△	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	+	+		
<b>葡萄科 Vitaceae</b>							
	蛇葡萄属 <i>Ampelopsis</i>	白蔹	<i>Ampelopsis japonica</i> (Thunb.) Makino		+		
	乌莓蔹属 <i>Cayratia</i>	乌莓蔹	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	+	+	+	+
		爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	+	+		
	葡萄属 <i>Vitis</i>	蓼萸	<i>Vitis adstricta</i> Hance	+	+		
<b>锦葵科 Malvaceae</b>							
	苘麻属 <i>Abutilon</i>	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i>	+		+	+



			Medic.				
	木槿属 Hibiscus	木芙蓉△	Hibiscus mutabilis L.	+	+		
		木槿△	Hibiscussyracus L.	+	+		
<b>梧桐科 Sterculiaceae</b>							
	梧桐属 Firmiana	梧桐△	Firmianasimplex (L.) F. W. Wight	+	+		
<b>瑞香科 Thymelaeaceae</b>							
	结香属 Edgeworthia	结香△	Edgeworthiachrysantha Lindl.	+	+		
<b>胡颓子科 Elaeagnaceae</b>							
	胡颓子属 Elaeagnus	木半夏	Elaeagnusmultiflora Thunb.	+	+		
		牛奶子	Elaeagnusumbellata Thunb.	+	+		
<b>堇菜科 Violaceae</b>							
	堇菜属 Viola	蔓茎堇菜	Viola diffusa Ging.		+		
		紫花地丁	Viola philippica Cav.	+	+	+	+
<b>葫芦科 Cucurbitaceae</b>							
	盒子草属 Actinostemma	盒子草	Actinostemma tenerum Griff.	+		+	+
<b>千屈菜科 Lythraceae</b>							
	紫薇属 Lagerstroemia	紫薇△	Lagerstroemia indica L.	+	+		
	千屈菜属 Lythrum	千屈菜	Lythrum salicaria L.	+			
<b>菱科 Trapaceae</b>							
	菱属 Trapa	野菱	Trapa incisa var. sieb				+
<b>石榴科 Punicaceae</b>							
	石榴属 Punica	石榴△	Punicagranatum L.	+	+		
<b>柳叶菜科 Oenotheraceae</b>							
	丁香蓼属 Ludwigia	丁香蓼	Ludwigia epilobioides Maxim.	+		+	+
<b>小二仙草科 Haloragaceae</b>							
	狐尾藻属 Myriophyllum	狐尾藻	Myriophyllum verticillatum L.	+		+	+
<b>八角枫科 Alangiaceae</b>							
	八角枫属 Alangium	八角枫	Alangiumchinensis (Lour.) Harms	+	+		
<b>蓝果树科 Nyssaceae</b>							
	喜树属 Camptotheca	喜树△	Camptotheca acuminata Decne.	+	+		
<b>伞形科 Umbeliferae</b>							
	蛇床属 Cnidium	蛇床	Cnidium monnieri (L.) Cusson		+	+	
	天胡荽属 Hydrocotyle	天胡荽	Hydrocotyle Sibthorpioides Lam.	+	+	+	+
	水芹属 Oenanthe	水芹	Oenanthe javanica (Blume) DC.			+	+
	窃衣属 Torilis	窃衣	Torilis scabra (Thunb.) DC.			+	+

<b>报春花科 Primulaceae</b>							
	珍珠菜属 <i>Lysimachia</i>	泽珍珠菜	<i>Lysimachia candida</i> Lindl.			+	+
		过路黄	<i>Lysimachia christinae</i> Hance		+		
		临时救	<i>Lysimachia congestiflora</i> Hemsl.	+			
		点腺过路黄	<i>Lysimachia hemsleyana</i> M axim.		+		
<b>柿树科 Ebenaceae</b>							
	柿属 <i>Diospyros</i>	柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	+	+		
<b>山矾科 Symplocaceae</b>							
	山矾属 <i>Symplocos</i>	白檀	<i>Symplocos paniculata</i> (Thunb.) Miq.		+		
<b>木犀科 Oieaceae</b>							
	女贞属 <i>Ligustrum</i>	女贞△	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.	+	+		
	木犀属 <i>Osmanthus</i>	桂花△	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	+	+		
<b>夹竹桃科 Apocynaceae</b>							
	络石属 <i>Trachelospermum</i>	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	+	+		
<b>萝藦科 Asclepiadaceae</b>							
	萝藦属 <i>Metaplexis</i>	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	+		+	+
<b>茜草科 Rubiaceae</b>							
	拉拉藤属 <i>Galium</i>	四叶葎	<i>Galium bungei</i> Steud.	+		+	+
		猪殃殃	<i>Galium aparine</i> L.	+	+	+	+
	栀子属 <i>Gardenia</i>	栀子△	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	+	+		
	鸡矢藤属 <i>Paederia</i>	鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.		+		
<b>旋花科 Convolvulaceae</b>							
	打碗花属 <i>Calystegia</i>	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. ex Roxb.	+	+	+	+
	菟丝子属 <i>Cuscuta</i>	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.		+		
		金灯藤	<i>Cuscuta japonica</i> Choisy		+		
	马蹄金属 <i>Dichondra</i>	马蹄金	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.	+		+	+
	虎掌藤属 <i>Ipomoea</i>	圆叶牵牛	<i>Ipomoea purpurea</i> (Linn.) Roth	+	+		
牵牛属 <i>Pharbitis</i>	牵牛	<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy		+	+	+	
<b>紫草科 Boraginaceae</b>							
	附地菜属 <i>Trigonotis</i>	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et Moore	+		+	+
<b>马鞭草科 Verbenaceae</b>							
	大青属 <i>Clerodendrum</i>	臭牡丹	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.		+		
		大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.		+		

	牡荆属 <i>Vitex</i>	牡荆	<i>Vitexnegundo</i> L. var. <i>cannabifolia</i> (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.	+	+		
	马鞭草属 <i>Verbena</i>	马鞭草	<i>Verbenae Officinalis</i> L.	+	+		
<b>唇形科 Labiatae</b>							
	藿香属 <i>Agastache</i>	藿香	<i>Agastache rugosus</i> (Fisch. et Mey.) O. Kuntze	+			
	筋骨草属 <i>Ajuga</i>	筋骨草	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.		+		
	风轮菜属 <i>Clinopodium</i>	风轮菜	<i>Clinopodium chinensis</i> (Benth.) O. Kuntze.	+	+	+	+
		细风轮菜	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Matsum.		+		
	活血丹属 <i>Glechoma</i>	活血丹	<i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kupr.	+			
	野芝麻属 <i>Lamium</i>	野芝麻	<i>Lamium barbatum</i> Sieb. et Zucc.	+			
	益母草属 <i>Leonurus</i>	益母草	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	+		+	+
	地笋属 <i>Lycopus</i>	硬毛地笋	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. var. <i>hirtus</i> Regel			+	+
	薄荷属 <i>Mentha</i>	薄荷	<i>Mentha canadensis</i> L.	+			
<b>茄科 Solanaceae</b>							
	枸杞属 <i>Lycium</i>	枸杞	<i>Lyciumchinense</i> Mill.	+	+	+	+
	茄属 <i>Solanum</i>	白英	<i>Solanum lyratum</i> Thunb.	+	+	+	+
		龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	+	+	+	+
<b>玄参科 Scrophulariaceae</b>							
	石龙尾属 <i>Limnophila</i>	石龙尾	<i>Limnophila sessiliflora</i> (Vahl) Bl.		+		
	通泉草属 <i>Mazus</i>	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Van Steenis	+	+	+	+
		弹刀子菜	<i>Mazus stachydifolius</i> (Turcz.) Maxim.	+	+	+	+
	泡桐属 <i>Paulownia</i>	白花泡桐	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	+	+		
		毛泡桐△	<i>Paulowniatomentosa</i> (Thunb.) Steud.	+	+		
	婆婆纳属 <i>Veronica</i>	蚊母草	<i>Veronica peregrina</i> L.	+		+	+
<b>爵床科 Acanthaceae</b>							
	爵床属 <i>Rostellularia</i>	爵床	<i>Rostellularia procumbens</i> (L.) Ness		+		
<b>车前科 Plantaginaceae</b>							
	车前属 <i>Plantago</i>	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.	+	+	+	+
		北美车前	<i>Plantago virginica</i> L.	+			
<b>忍冬科 Caprifoliaceae</b>							
	忍冬属 <i>Lonicera</i>	金银忍冬△	<i>Loniceramaackii</i> (Rupr.) Maxim.	+	+		
<b>桔梗科 Campanulaceae</b>							
	半边莲属 <i>Lobelia</i>	半边莲	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	+		+	+

菊科 Compositae							
菊科 Compositae	蒿属 Artemisia	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> Linn.	+	+		
		艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> H. Lé v. & Vaniot	+	+	+	+
		牡蒿	<i>Artemisia japonica</i> Thunb.		+		
		萎蒿	<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser			+	+
	紫菀属 Aster	三脉紫菀	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.		+		
		钻叶紫菀	<i>Aster subulatus</i> Michx.	+		+	+
		紫菀	<i>Aster tataricus</i> L.			+	+
	鬼针草属 Bidens	金盏银盘	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. et Sherff	+	+	+	+
		大狼把草	<i>Bidens frondosa</i> L.	+		+	+
		狼把草	<i>Bidens tripartita</i> L.	+		+	+
	天名精属 Carpesium	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.		+		
		烟管头草	<i>Carpesium cernuum</i> L.	+	+		
	蓟属 Cirsium	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bieb.	+		+	+
	白酒草属 Conyza	小蓬草	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	+	+	+
	茼蒿属 Chrysanthemum	茼蒿	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.			+	+
	金鸡菊属 Coreopsis	金鸡菊	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	+	+		
	鳢肠属 Eclipta	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	+		+	+
	一点红属 Emilia	一点红	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC ex Wight	+	+		
	飞蓬属 Erigeron	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	+	+	+	+
	向日葵属 Helianthus	向日葵△	<i>Helianthus annuus</i> L.	+			
		菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> L.			+	
	泥胡菜属 Hemistepta	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge	+		+	+
	苦苣菜属 Ixeris	苦苣菜	<i>Ixeris denticulata</i> (Houtt.) Stebb.	+		+	+
		多头苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.		+	+	+
	马兰属 Kalimeris	马兰	<i>Kalimeris indica</i> (L.) Sch. -Bip.		+	+	+
	一枝黄花属 Solidago	加拿大一枝黄花	<i>Solidago canadensis</i> L.	+	+	+	+
	苦苣菜属 Sonchus	苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus</i> D C.		+		+
蒲公英属 Taraxacum	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. -Mazz.	+	+	+	+	
苍耳属 Xanthium	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patr. ex Widd.	+	+	+	+	
黄鹌菜属 Youngia	黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		+			
泽泻科 Alismataceae							

	慈姑属 <i>Sagittaria</i>	慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>sinensis</i> Sims			+	+
<b>水鳖科 Hydrocharitaceae</b>							
	黑藻属 <i>Hydrilla</i>	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i> (L. f.) Royle			+	+
	水鳖属 <i>Hydrocharis</i>	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i> (Bl.) Backer			+	+
	苦草属 <i>Vallisneria</i>	苦草	<i>Vallisneria spiralis</i> L.			+	+
<b>眼子菜科 Potamogetonaceae</b>							
	眼子菜属 <i>Potamogeton</i>	菹草	<i>Potamogeton crispus</i> L.	+		+	+
		眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i> A. Benn.			+	+
		竹叶眼子菜	<i>Potamogeton malaianus</i> Miq.				+
<b>百合科 Liliaceae</b>							
	天门冬属 <i>Asparagus</i>	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.			+	
	萱草属 <i>Hemerocallis</i>	萱草△	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	+		+	
	玉簪属 <i>Hosta</i>	玉簪△	<i>Hosta plantaginea</i> (Lam.) Aschers.	+		+	
	百合属 <i>Lilium</i>	百合△	<i>Lilium brownii</i> F. E. Brown var. <i>viridulum</i> Baker	+			
	沿阶草属 <i>Ophiopogon</i>	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.) Ker-Gawl.	+		+	
	绵枣儿属 <i>Scilla</i>	绵枣儿	<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce	+		+	
<b>石蒜科 Amaryllidaceae</b>							
	石蒜属 <i>Lycoris</i>	石蒜	<i>Lycoris radiata</i> (L'Her.) Herb.			+	
<b>雨久花科 Pontederiaceae</b>							
	凤眼蓝属 <i>Eichhornia</i>	凤眼莲	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	+		+	+
	雨久花属 <i>Monochoria</i>	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Presl	+		+	+
		雨久花	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel et Maack			+	+
	梭鱼草 <i>Pontederia</i>	梭鱼草	<i>Pontederia cordata</i> L.	+		+	+
<b>灯心草科 Juncaceae</b>							
	灯心草属 <i>Juncus</i>	野灯心草	<i>Juncus setchuensis</i> Buch			+	+
<b>鸭跖草 Commelinaceae</b>							
	鸭跖草属 <i>Commelina</i>	饭包草	<i>Commelina bengalensis</i> Linn.			+	+
		鸭跖草	<i>Commelina communis</i> L.	+		+	+
	水竹叶属 <i>Murdannia</i>	牛轭草	<i>Murdannia loriformis</i> (Hassk.) Ralla Rao et Kammathy			+	

		裸花水竹叶	Murdannia nudiflora (L.) Brenan	+		+	+
<b>禾本科 Gramineae</b>							
	剪股颖属 Agrostis	剪股颖	Agrostis clavata Trin.		+	+	+
	荻草属 Arthraxon	荻草	Arthraxon hispidus (Thu nb.) Makino	+	+		
	芦竹属 Arundo	芦竹	Arundo donax L.			+	+
	燕麦属 Avena	野燕麦	Avena fatua L.	+		+	+
		燕麦	Avena sativa L.	+		+	+
	刺竹属 Bambusa	凤尾竹△	Bambusa glaucescens cv. Fernleaf	+	+		
	蔺草属 Beckmannia	蔺草	Beckmannia syzigachne (Steud.) Fernald			+	+
	臂形草属 Brachiaria	毛臂形草	Brachiaria villosa (Lam.) A. Camus		+		
	短颖草属 Brachyelytrum	日本短颖草	Brachyelytrum erectum ( Schreb.) Beauv. var. japonicum Hack.		+		
	虎尾草属 Chloris	虎尾草	Chloris virgata Sw.		+		
	薏苡属 Coix	薏苡	Coix lacryma-jobi Linn.		+	+	+
	狗牙根属 Cynodon	狗牙根	Cynodon dactylon L. Pers	+	+	+	+
	马唐属 Digitaria	马唐	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	+	+	+	+
	稗属 Echinochloa	稗	Echinochloa hispidula ( Retz.) Nees	+		+	+
		长芒稗	Echinochloa hispidula v ar. caudate (Retz.) Honda			+	+
	稗属 Eleusine	牛筋草	Eleusine indica (L.) Gaertn.	+	+	+	+
	披碱草属 Elymus	纤毛披碱草	Elymus ciliaris (Trin. ex Bunge) Tzvelev		+	+	
		披碱草	Elymus dahuricus Turcz. ex Griseb.		+		
		画眉草	Eragrostis pilosa (L.) Beauv.	+	+	+	+
	野黍属 Eriochloa	野黍	Eriochloa villosa (Thunb.) Kunth		+		
	白茅属 Imperata	白茅	Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. major (Nees) Hubb.	+	+	+	+
	假稻属 Leersia	假稻	Leersia japonica (Makino) Honda			+	+
	淡竹叶属 Lophatherum	淡竹叶	Lophatherum gracile Brongn.		+		
	芒属 Miscanthus	荻	Miscanthus sacchariflous (Maxim.) Benth. ex Hook. f.	+		+	+
	乱子草属 Muhlenbergia	日本乱子草	Muhlenbergia japonica S teud.	+		+	+



	求米草属 Oplismenus	求米草	Oplismenus undulatifolius (Arduino) Beauv. ex Roem. et schult.	+	+		
	黍属 Panicum	糠稷	Panicum bisulcatum Thunb.	+		+	+
	雀稗属 Paspalum	雀稗	Paspalum thunbergii Kunth ex Steud.		+		
		双穗雀稗	Paspalum paspaloides (Michx.) Scribn.	+		+	+
	芦苇属 Phragmites	芦苇	Phragmites australis (Cav.) Trin.	+		+	+
	刚竹属 Phyllostachys	桂竹△	Phyllostachys bambusoides Sieb. et Zucc.	+	+		
		早园竹△	Phyllostachys propinqua McClure	+	+		
		刚竹	Phyllostachys sulphurea var. viridis R. A. Young	+	+		
	早熟禾属 Poa	早熟禾	Poa annua L.	+	+	+	+
	棒头草属 Polypogon	棒头草	Polypogon fugax Nees ex Steud			+	+
	狗尾草属 Setaria	金色狗尾草	Setaria glauca (L.) Beauv.	+	+	+	+
		狗尾草	Setaria viridis (Linn.) Beauv.	+	+	+	+
	菰属 Zizania	菰	Zizania caduciflora (Turcz.) Hand. -Mazz.	+		+	+
	结缕草属 Zoysia	马尼拉草	Zoysia matrella (L.) Merr.	+	+		
<b>天南星科 Araceae</b>							
	菖蒲属 Acorus	菖蒲	Acorus calamus L.			+	+
	芋属 Colocasia	芋△	Colocasia antiquorum Schott			+	+
	半夏属 Pinellia	半夏	Pinellia ternata (Thunb.) Breit.			+	+
<b>浮萍科 Lemnaceae</b>							
	紫萍属 Spirodela	紫萍	Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid	+		+	+
	浮萍属 Lemna	浮萍	Lemna minor L.	+		+	+
	芜萍属 Wolffia	芜萍	Wolffia arrhiza (L.) Wimm.			+	+
<b>香蒲科 Typhaceae</b>							
	香蒲属 Typha	香蒲	Typha orientalis Presl.			+	+
		水烛	Typha angustifolia L.				+
<b>莎草科 Cyperaceae</b>							
	薹草属 Carex	单性薹草	Carex unisexualis C. B. Clarke		+		
	莎草属 Cyperus	碎米莎草	Cyperus iria L.	+			+
		旋鳞莎草	Cyperus michelianus (L.) Link				+
		香附子	Cyperus rotundus L.	+		+	+
		异型莎草	Cyperus difformis L.				+

	荸荠属 <i>Eleocharis</i>	牛毛毡	<i>Eleocharis yokoscensis</i> (Franch. et Savat.) Tang et Wang				+
		荸荠	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm. f.) Trin. ex Hensch.				+
	飘拂草属 <i>Fimbristylis</i>	水虱草	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	+			+
	水蜈蚣属 <i>Kyllinga</i>	水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	+			+
	砖子苗属 <i>Mariscus</i>	砖子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal				+
	扁莎草属 <i>Pycneus</i>	红鳞扁莎	<i>Pycneus sanguinolentus</i> (Vahl) Nees				+
	蔗草属 <i>Scirpus</i>	蔗草	<i>Scirpus triqueter</i> (L.) Palla				+
<b>芭蕉科 <i>Musaceae</i></b>							
	芭蕉属 <i>Musa</i>	芭蕉△	<i>Musa basjoo</i> Sieb.	+			

注：△表示为栽培种；+表示该种的出现地点

### (2) 维管植物的生活性分析

生活型分析表明上述物种共有 14 种生活型（见下表）。物种数目最多的生活型是一年生草本占总数的 41.3%，这些一年生植物主要以单子叶植物的禾本科和莎草科为主，常见种有马唐、白茅、淡竹叶、旋鳞莎草、碎米莎草等；其次是多年生草本，占总数的 18%，分布较多的是双子叶科中植物如菊科中的加拿大一枝黄花、玄参科中的通泉草、石龙尾等，单子叶科植物也有少部分多年生草本如百合科的玉簪、石蒜科的石蒜。木本植物较多的是落叶阔叶乔木占总属的 14.2%，该生活型的物种绝大部分是双子叶植物，如蔷薇科李、桃、日本晚樱，均人工栽培的为主。

表 4.2-6 本次调查物种生活型列表

生活型	科		属		种	
	科	所占比例 (%)	属	所占比例 (%)	种	所占比例 (%)
常绿阔叶乔木	5	0.038	6	0.023	6	0.017
常绿阔叶灌木	9	0.069	10	0.038	12	0.035
落叶阔叶乔木	23	0.192	39	0.156	47	0.142
落叶阔叶灌木	10	0.077	17	0.065	23	0.067
针叶树	3	0.023	9	0.034	11	0.032
竹类	1	0.008	1	0.004	3	0.009
多年生草本	25	0.192	44	0.168	62	0.180
一年生草本	28	0.215	102	0.389	142	0.413
藤本	8	0.062	11	0.042	12	0.035
蕨类	2	0.015	2	0.008	2	0.006

挺水	4	0.031	4	0.015	5	0.015
沉水	4	0.031	5	0.019	7	0.020
浮叶	2	0.015	3	0.011	3	0.009
漂浮	4	0.031	7	0.027	7	0.020

(3) 群落类型及特征

1) 相山国家森林公园（淮北境内）

拟建工程桥梁形式穿越森林公园的外围协调控制区，以隧道形式穿越森林公园生态保育区约 480m，隧道口也位于外围协调控制区（图 4.2-5）。

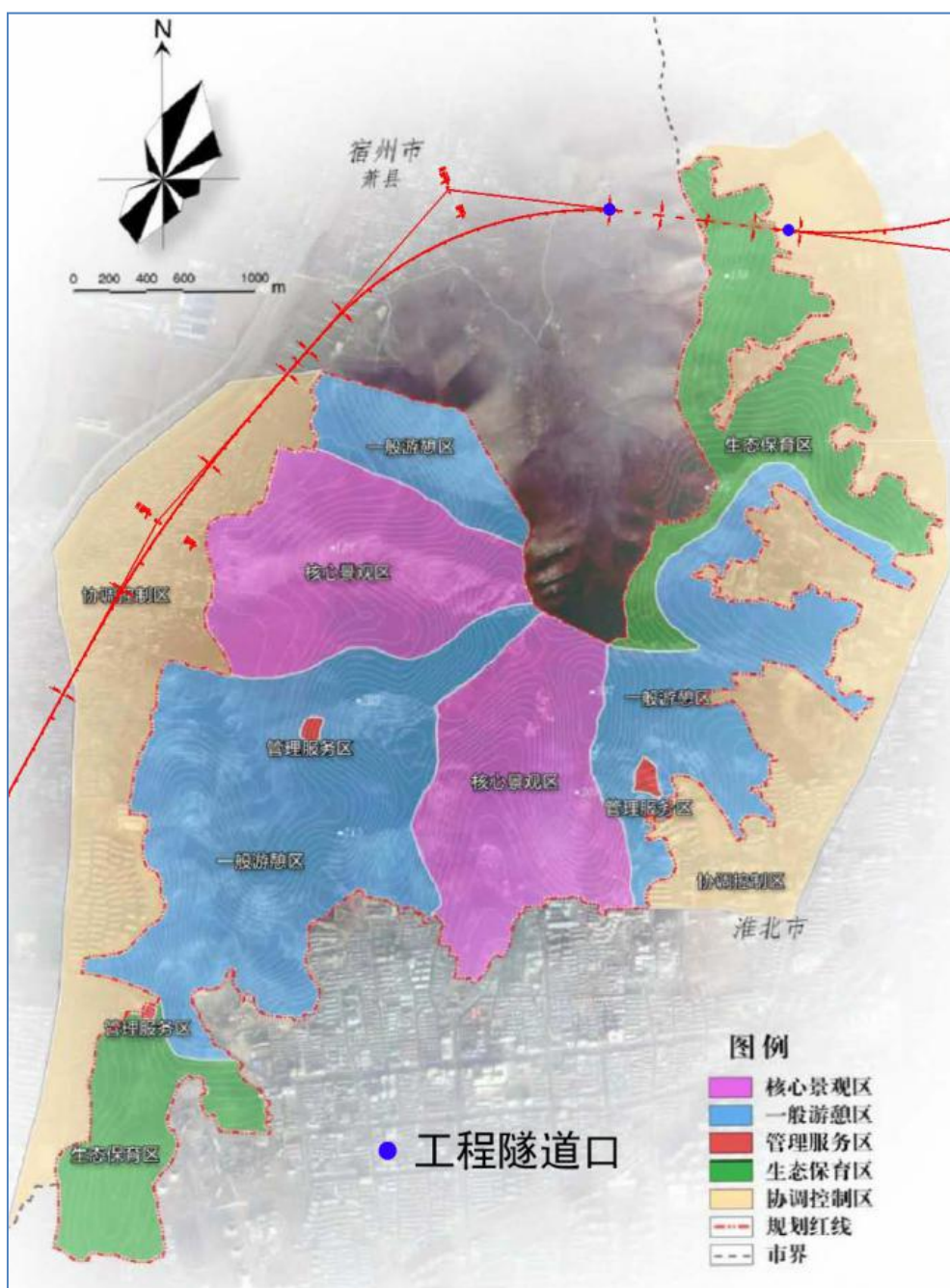


图 4.2-5 拟建工程穿越相山国家森林公园示意图



图 4.2-6 拟建隧道口现状

由于隧道口位于正在使用的淮北矿业相山水泥有限责任公司露天矿石开采区，已无明显植被（图 4.2-6）。矿区周边的植物群落较为单一，主要是构树+加杨群落，构树是主要优势种，高约 3-4m，散生栽培有少量的加杨，高 6-10m，伴生灌木有乌桕幼苗、枸杞、牡荆、臭椿等；伴生草本主要种类有虎尾草、加拿大一枝黄花、苍耳等（见表 4.2-7）。

表 4.2-7 相山森林公园隧道口区的样方特征

样方特征因子	样方号	1		
	样方名称	相山公园东北侧采矿区构树+加杨群落样方		
	经纬度	116.807E, 34.017N		
	海拔 (m)	120		
	群落高度 (m)	15		
	平均胸径 (cm)	14		
	郁闭度	85		
	总盖度 (%)	67		
	样方面积 (m <sup>2</sup> )	10×10		
类型		植物名称	多优度/群聚度	存在度
植被种类	乔木层	构树	3.3	III
		加杨	2.3	III
		塔柏	1.1	II
	灌草层	枸杞	1.1	I
		截叶铁扫帚	+	I

		海金沙	+	I
		牡荆	1.1	I
		牛筋草	2.2	III
		狗尾草	2.2	III
		金色狗尾草	2.2	III
		斑地锦	1.1	II
		翅果菊	+	I

## 2) 相山

拟建工程以隧道+桥梁形式穿越相山生态红线约 1.8km，隧道口位于饮马泉农庄内，该隧道口位于周边栽培的果树，如石榴、李、葡萄等（见图 4.2-5）。附近的主要植物群落有两类：一种是隧道口上方的以塔柏为优势种的群落，群落高度 5-8m 范围内，草本层物种较多，主要有斑地锦、蒺藜、马兜铃、狗尾草、金色狗尾草、苍耳等。另一种是隧道口下方的以果树石榴为优势种的群落，群落高度 5-10m，伴生少量刺槐和泡桐。草本层主要有牵牛、葡萄、一年蓬，加拿大一枝黄花、酢浆草等（见表 4.2-8）。



图 4.2-7 拟建工程在相山隧道口植被现状



表 4.2-8 拟建工程穿越相山隧道口附近主要植被样方特征

样方特征因子	样方号	2			3		
	样方名称	相山隧道口塔柏群落			相山隧道口石榴群落		
	经纬度	116.797E, 34.017N			116.738E, 34.016N		
	海拔	85			70		
	群落高度 (m)	8			10		
	平均胸径 (cm)	10			15		
	郁闭度	0.5			0.9		
	总盖度 (%)	50			80		
	样方面积 (m <sup>2</sup> )	10×10			10×10		
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	塔柏	4.4	V	石榴	4.4	V
					泡桐	2.2	III
					刺槐	2.2	III
	灌草层	翅果菊	1.1	I	斑地锦	1.1	I
		斑地锦	2.2	II	马兜铃	1.1	I
		蒺藜	+	I	蒺藜	+	I
		马兜铃	+	I	翅果菊	1.1	I
		狗尾草	1.1	II	牵牛	1.1	I
		金色狗尾草	1.1	II	一年蓬	1.1	II
		酢浆草	+	I	黄花酢浆草	1.1	I
		毛臂形草	1.1	I	红花酢浆草	1.1	I
		狗牙根	1.1	I	鸭跖草	2.2	II
		牛筋草	1.1	II	黄花蒿	1.1	I
		画眉草	1.1	I	钻叶紫菀	1.1	II
		白茅	1.1	I	金盏银盘	1.1	I
					车前	1.1	I

拟建工程穿越相山其它区域植物与隧道口附近的植被相似，主要为栽培的如石榴、李、桃等果树。野生植被主要为一些灌草丛，主要物种为斑地锦、马兜铃、狗尾草、苍耳等。

拟建工程穿越的上述两个生态敏感区相山国家森林公园生态红线区，调查范围内未发现珍稀濒危植物的分布。虽然相山国家森林公园存在有国家级保护物种银杏、青钱柳，但主要分布在相山庙附近，与拟建工程相距较远，不在评价范围内，项目工程对其无影响。



### 3) 固镇县两河湿地市级自然保护区

位于蚌埠市固镇县境内，此路段以桥梁形式通过，河道的主要功能是泄洪和农业灌溉，现状见图 4.2-6，调查区内主要乔木为加杨，林下伴生异型莎草，钻叶紫菀、紫菀、旋覆花、小飞蓬、一年蓬（表 4.2-9）；农垦地种主要栽培的作物为玉米。水生群落主要是槐叶萍群系，伴有水鳖、菹草、眼子菜、芦苇、槐叶萍、紫萍、浮萍。



图 4.2-8 拟建桥址现状

表 4.2-9 浍河生态敏感区主要植被样方特征

样方特征因子	样方号	4			5		
	样方名称	固镇县两河湿地自然保护区优势种加杨群落			固镇县两河湿地自然保护区优势种槐叶蘋群落		
	经纬度	117.326E, 33.198N			117.311E, 33.184N		
	海拔(m)	8			10		
	群落高度(m)	15-20			1.5-2		
	平均胸径(cm)	18			2		
	郁闭度	0.8			0.85		
	总盖度(%)	85			90		
	样方面积(m <sup>2</sup> )	10×10			2×2		
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	V			
		枫杨	1.1	II			
		泡桐	1.1	II			
	灌草层	异型莎草	1.1	I	槐叶蘋	3.3	III
		钻叶紫菀	1.1	I	芦苇	1.1	II
		紫菀	1.1	I	金鱼藻	1.1	I
		旋覆花	1.1	I	眼子菜	1.1	I

		一年蓬	2.2	I	浮萍	1.1	I
		小飞蓬	1.1	I	紫萍	1.1	I
		加拿大一枝 黄花	1.1	I	黑藻	+	I
		斑地锦	1.1	I	苦草	+	I
		萝藦	+	I	满江红	1.1	I
		车前	+	I	假稻	1.1	I
		酢浆草	+	I			
		菵草	1.1	I			

#### 4) 固镇县怀洪新河

怀洪新河位于蚌埠固镇县境内，是淮河中游的一条大型人工河道，铁路以桥梁形式的通过该段。调查区域内陆生乔木主要为加杨和垂柳，水生植物群落也较为丰富（见图 4.2-9）。陆生植被群落以加杨和垂柳为优势物种，并伴生构树小苗、臭椿小苗等灌木，草本植物主要有赤小豆、贼小豆、紫菀、钻叶紫菀、大狼把草、野大豆、蚕茧草、金色狗尾草、狗尾草、广布野豌豆、篇蓄等。喜旱莲子草和芦苇为优势种的水生群落，并且伴生菱、水鳖、浮萍、紫萍、金鱼藻、双穗雀稗等（见表 4.2-10）。



图 4.2-9 穿越怀洪新河生态敏感区植被景观

表 4.2-10 怀洪新河生态敏感区主要植物群落样方特征

样方特征因子	样方号	6			7		
	样方名称	固镇县怀洪新河优势种杨柳群落			固镇县怀洪新河优势喜旱莲子草+芦苇群落		
	经纬度	117.365E, 33.082N			117.372E, 33.074N		
	海拔(m)	11			9		
	群落高度(m)	10-15			1.5-2		
	平均胸径(cm)	18			5		
	郁闭度	0.8			0.4		
	总盖度(%)	85			90		
	样方面积(m <sup>2</sup> )	10×10			2×2		
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	杨树	4.4	III			
		垂柳	2.2	III			
	灌草层	野艾蒿	1.1	I	喜旱莲子草	4.4	V
		大狼把草	1.1	II	芦苇	2.2	III
		金盏银盘	1.1	II	槐叶萍	2.2	II
		苍耳	1.1	I	菱	+	I
		葎草	2.2	II	浮萍	1.1	II
		赤小豆	1.1	I	紫萍	1.1	II
		贼小豆	1.1	I	满江红	2.2	II
		野大豆	+	I	金鱼藻	+	I
		一年蓬	2.2	II	双穗雀稗	1.1	I
		牵牛	1.1	I			
		紫菀	1.1	II			
		牛筋草	1.1	I			
		鳶薹	2.2	II			
		黄花蒿	1.1	I			
		狗尾草	2.2	II			
		金色狗尾草	2.2	II			
长芒稗	1.1	I					

### 5) 淮河拟建桥址及附近

拟建工程以桥梁形式跨越淮河水体生态敏感区，穿越区域景观见图4.2-10。该区域主要河道滩地已被附近居民开垦为农耕地，未开垦的滩地以灌草丛植被为主，主要的种类有小飞蓬、金色狗尾草、大狼把草、稗，长芒稗、白茅、芦苇等。靠近堤坝处也有一些以栽培种加杨为优势种的人工森林植被，常伴生构树、垂柳、乌桕小苗、牡荆，林下草本层有金色狗尾草、牵牛、金盏银盘、稗白茅等；靠近河较湿的滩地也丛生了一些水生植物，如以芦苇为优势群落，伴生的草本有双穗雀稗、芦竹、喜旱莲子草等（表4.2-11）。



图 4.2-10 淮河水体生态敏感区植被景观

表 4.2-11 淮河水体附近植被样方特征

样方特征因子	样方号	8			9		
	样方名称	蚌埠市区淮河加杨优势种群落			蚌埠市区淮河小蓬草优势种群落		
	经纬度	117.404E, 32.961N			117.396E, 32.947N		
	海拔(m)	20			18		
	群落高度(m)	15			2		
	平均胸径(cm)	18			3		
	郁闭度	0.9			0.7		
	总盖度(%)	70			80		
	样方面积(m <sup>2</sup> )	10×10			2×2		
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	3.3	III				
		构树	1.1	II				
		垂柳	2.2	II				
	灌草层	乌桕小苗	1.1	I	一年蓬	3.3	III	
		构树小苗	1.1	I	小飞蓬	1.1	I	
		石榴小苗	1.1	I	斑地锦	1.1	I	
		牡荆	1.1	I	牵牛	1.1	I	
		斑地锦	1.1	I	蓼	1.1	I	
		牵牛	1.1	I	酸模叶蓼	1.1	I	
		红蓼	+	I	狗尾草	1.1	II	
		狗尾草	2.2	II	金色狗尾草	1.1	I	
		金色狗尾草	1.1	II	紫菀	1.1	I	
		蓼	1.1	I	钻叶紫菀	1.1	I	
		广布野豌豆	1.1	I	桑树小苗	1.1	I	
		翅果菊	1.1	I				
		紫菀	1.1	I				
		钻叶紫菀	1.1	I				
		小飞蓬	1.1	I				
一年蓬	1.1	I						
蒲公英	+	I						
样方特征因子	样方号	10						
	样方名称	淮河水体芦苇优势群落						
	经纬度	117.462E, 32.815N						
	海拔(m)	16						
	群落高度(m)	3						
	平均胸径(cm)	5						
	郁闭度	50						
	总盖度(%)	80						
	样方面积(m <sup>2</sup> )	2×2						
类型		植物名称		多优度/群聚度		存在度		
植被	乔木层							
	灌草层		芦苇		3.3		III	



种类	喜旱莲子草	2.2	II
	双穗雀稗	1.1	I
	长芒稗	1.1	I
	稗	1.1	I
	芦竹	1.1	I

### 6) 其他非敏感区植被现状

随机选择的 14 个调查区域调查显示新建铁路沿线主要以农田农垦植被为主，主要栽培作物为玉米，冬季主要栽培为小麦，或者为苗圃地，主要栽培的有紫薇、全缘叶栾树、紫叶李和檉木等。非农垦区植被与生态敏感区植被相似，乔木树种主要为加杨和构树等，草本植物主要为小飞蓬、白茅、艾蒿、青葙等。水体或水域边主要的水生植物群落有芦苇、空心莲子草、双穗雀稗、槐叶萍等，常见植被景观现状见下图。



加杨群系



玉米



水体附近的滩涂景观



荒地草丛植被





空心莲子草群系

小飞蓬群系

图 4.2-11 沿线非生态敏感区主要植被景观

综上所述：拟建城际铁路位于主要植物以草本为主，主要是一些喜生长在农垦荒地边的杂草性植被为主。乔木种类较少，以人工栽培的加杨为主，自然生长的以构树最为常见。常见的主要植物群落水生维管植物有 6 个群系和陆生维管植物有 12 个群系，详见表 4.2-12。这些群系均以广布种和常见中为主，未见珍稀濒危植物群落存在。

表 4.2-12 拟建城际铁路主要植物群落汇总

水生维管植物群落		陆生维管植物群落	
单优群落	多优群落	单优群落	多优群落
槐叶萍群系	空心莲子草+芦苇群系	加杨群系	加杨+构树群系
芦苇群系	空心莲子草+双穗雀稗群系	构树群系	
空心莲子草群系		塔柏群系	
双穗雀稗群系		刺槐群系	
		杨柳群系	
		石榴群系	
		艾蒿群系	
		小飞蓬群系	
		狗尾草群系	
		白茅群系	
		菵草群系	

#### (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（表 4.2-13）。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 8304.58hm<sup>2</sup>，占整个评

价区域总面积的 86.25%；其次是居民点、道路等非植被的建设用地，面积为 985hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 10.23%；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 1.10%、1.30%和 1.12%。

**表 4.2-13 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	8304.58	86.25
森林	105.91	1.10
灌草丛	125.17	1.30
水域	107.84	1.12
非植被地段	985	10.23
合计	9628.5	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 4.2-14。

**表 4.2-14 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	8304.58	97.29	606
森林 (落叶阔叶林)	105.91	1.24	624
灌草丛	125.17	1.46	348
合计	8535.67	100.0	602.40

注：本表中未包括非植被地段和水域 10928.3hm<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 602.40 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 534.06 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 4.2-15。

表 4.2-15 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	8304.58	43.17	358.51	97.29
森林 (落叶阔叶林)	105.91	70.1	7.43	2.01
灌草丛	125.17	20.56	2.57	0.7
合计	8535.67		368.51	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 8304.58 hm<sup>2</sup>，远高于其它植被类型，因此其生物量所占比重（97.29%）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、莲、野菱，但它们均在铁路施工范围以外，不受该工程影响。

## (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 86.25%），生物量占到植被生物总量的 97.29%。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，如小飞蓬、白茅、艾蒿、狗尾草等。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：**对准宿蚌城际铁路沿线景观类型和脊椎动物多样性进行实地调

查。

**调查范围：**拟建淮宿蚌城际铁路沿线两侧 300m 区域，对沿线 6 个生态敏感区（相山国家级森林公园、相山（萧县境内）、固镇县两河湿地自然保护区、三汴河国家级湿地公园、淮河水体、龙子湖省级风景名胜区）进行重点调查，其它沿线为一般调查区域。

**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 4 条样线和 6 个样点；一般调查共设置 14 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。

在野外踏查的基础上，结合项目组以前对相关区域的脊椎动物生物多样性调查数据，以及相关文献整理调查区域内脊椎动物各类群名录。依据蒋志刚等《中国生物多样性红色名录》对各类群的名录和濒危等级进行界定。

鱼类 8 目 15 科 38 种（详见 4.2.4.3）；两栖动物 1 目 3 科 7 种，省二级保护物种 4 种，国家三有动物 7 种，NT1 种，LC6 种；爬行动物 2 目 4 科 6 种，省二级保护物种 1 种，三有物种 6 种；哺乳动物 4 目 5 科 10 种，其中，省二级重点保护物种 2 种，三有动物 4 种。

#### （1）脊椎动物资源调查结果

##### 1) 哺乳动物多样性和分布特征

本次调查共记录哺乳动物 4 目 5 科 10 种（见表 4.2-16），其中，物种种类最多的是啮齿目，啮齿目 2 科 6 种；其次是食肉目 1 科 2 种，劳亚食虫目和兔形目均为 1 科 1 种。

表 4.2-16 调查区域哺乳动物名录

目、科	中文名	学名	保护级别	濒危等级	分布			
					相山	淮河	怀洪新河	龙子湖
<b>一、劳亚食虫目 EULIPOTYPHLA</b>								
<b>(一) 猬科 Erinaceidae</b>								
	东北刺 猬	<i>Erinaceus europaeus</i>	#	LC	+	+	+	+
<b>二、食肉目 CARNIVORA</b>								
<b>(二) 鼬科 Mustelidae</b>								
	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	二/#	LC	+	+	+	+
	亚洲狗 獾	<i>Meles leucurus</i>	二/#	NT	+			+
<b>三、啮齿目 RODENTIA</b>								
<b>(三) 仓鼠科 Cricetidae</b>								
	黑线仓 鼠	<i>Cricetulus Barabensis</i>		LC	+	+		+
	大仓鼠	<i>Tscherskia triton</i>		LC	+			+
<b>(四) 鼠科 Muridae</b>								
	黑线姬 鼠	<i>Apodemus agrarius</i>		LC		+	+	+
	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		LC	+	+	+	+
	黄胸鼠	<i>Rattus tanezumi</i>		LC	+	+	+	+
	小家鼠	<i>Mus musculus</i>		LC	+	+	+	+
<b>四、兔形目 LAGOMORPHA</b>								
<b>(五) 兔科 Leporidae</b>								
	蒙古兔	<i>Lepus tolai</i>	#	LC	+	+	+	+

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

调查区域内无国家重点保护哺乳动物分布。安徽省二级重点保护动物 2 种，分别为黄鼬和亚洲狗獾；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 4 种，中国脊椎动物红色名录中的近危种 1 种，即亚洲狗獾。

狗獾杂食性，穴居，栖息生境多样，在调查区域内主要分布于田野坟地、以及湖泊、河流岸边。黄鼬肉食性，穴居，栖息生境多样，常出没于村庄附近。这两种动物均为广布种，为淮北平原常见物种，但亚洲狗獾目前数量稀少。

#### (2) 鸟类多样性和分布特征

本次调查共记鸟类 13 目 38 科 100 种（表 4.2-17），其中，雀形目鸟类与非雀形目鸟类 53 种，二者接近 1:1。

表 4.2-17 调查区域鸟类名录

目、科	中文名	拉丁名	居留型	保护级别	濒危等级	分布			
						相山	淮河	怀洪新河	龙子湖
<b>鸡形目 GALLIFORMES</b>									
雉科 Phasianidae									
	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>	R	二/#	LC	+	+	+	+
	鹌鹑	<i>Coturnix japonica</i>	P	二/#	LC	+			
<b>雁形目 ANSERIFORMES</b>									
鸭科 Anatidae									
	小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	W	II	LC				+
	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	W	二/#	LC		+	+	
	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	W	二/#	LC		+	+	+
	斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>	R	二/#	LC		+	+	+
	罗纹鸭	<i>Anas falcata</i>	W	二/#	NT				+
	绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	W	二/#	LC			+	+
	凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	W	二/#	LC				+
<b>鸕鷀目 PODICIPEDIFORMES</b>									
鸕鷀科 Podicipedidae									
	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	R	#	LC		+	+	+
	凤头鸕鷀	<i>Podiceps cristatus</i>	R	#	LC		+	+	
<b>鸽形目 COLUMBIFORMES</b>									
鸠鸽科 Columbidae									
	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	R	#	LC	+	+	+	+
	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	R	#	LC	+	+	+	+
<b>鸚形目 CUCULIFORMES</b>									



杜鹃科 Cuculidae									
	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>	S	-/#	LC	+			+
	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	S	-/#	LC	+			+
	小鸦鹃	<i>Centropus bengalensis</i>	S	II	LC		+	+	
<b>鹤形目 GRUIFORMES</b>									
秧鸡科 Rallidae									
	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	S	#	LC		+	+	
	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	R	#	LC		+	+	
	白骨顶	<i>Fulica atra</i>	W	#	LC		+	+	
<b>鸻形目 CHARADRIIFORMES</b>									
鸻科 Charadriidae									
	凤头麦鸡	<i>Vanellus Vanellus</i>	W	#	NT		+	+	
	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	S	#	LC		+	+	
	金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>	S	#	LC		+	+	+
	环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	P	#	LC		+	+	+
反嘴鹬科 Recurvirostridae									
	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	P	#	LC		+	+	+
鹬科 Scolopacidae									
	扇尾沙锥	<i>Gallinago gallinago</i>	W	#	LC		+	+	
	鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	P	#	LC		+	+	
	红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	P	#	LC		+	+	
	泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>	P	#	LC		+	+	
	青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	W	#	LC		+	+	

	白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>	W	#	LC		+	+	
	林鹬	<i>Tringa glareola</i>	P	#	LC		+	+	
鸻科 Laridae									
	银鸥	<i>Larus argentatus vegae</i>	W	#	LC		+	+	+
	须浮鸥	<i>Chlidonias hybridus</i>	S	#	LC		+	+	+
<b>鹳鸟目 SULIFORMES</b>									
鸬鹚科 Phalacrocoracidae									
	普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	W	二/#	LC		+	+	
<b>鹈形目 PELECANIFORMES</b>									
鹭科 Ardeidae									
	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	W	#	LC		+	+	
	大白鹭	<i>Egretta alba</i>	W	#	LC		+		
	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	R	#	LC		+	+	+
	牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	S	#	LC		+	+	+
	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	S	#	LC		+	+	+
	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	#	LC		+	+	+
	黄斑苇鹈	<i>Ixobrychus sinensis</i>	S	#	LC		+	+	
<b>鹰形目 ACCIPITRIFORMES</b>									
鸢科 Pandionidae									
	鸢	<i>Pandion haliaetus</i>	P	II	NT		+		
鹰科 Accipitridae									
	雀鹰	<i>Accipiter virgatus</i>	P	II	LC				+
	白尾鸢	<i>Circus cyaneus</i>	P	II	NT				+
<b>鸮形目 STRIGIFORMES</b>									
鸮科 Strigidae									
	短耳鸮	<i>Asio flammeus</i>	P	II	NT	+			
<b>犀鸟目 BUCEROTIFORMES</b>									

戴胜科 Upupidae									
	戴胜	<i>Upupa epops</i>	R	#	LC	+	+	+	+
<b>佛法僧目 CORACIIFORMES</b>									
翠鸟科 Alcedinidae									
	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	R	#	LC		+	+	+
	斑鱼狗	<i>Ceryle rudis</i>	R	无	LC		+	+	+
<b>啄木鸟目 PICIFORMES</b>									
啄木鸟科 Picidae									
	星头啄木鸟	<i>Picoides canicapillus</i>	R	-/#	LC	+	+	+	+
	大斑啄木鸟	<i>Picoides major</i>	R	-/#	LC	+	+	+	+
	灰头绿啄木鸟	<i>Picus canus</i>	R	-/#	LC	+			
<b>隼形目 FALCONIFORMES</b>									
隼科 Falconidae									
	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	R	II	LC	+			+
	阿穆尔隼	<i>Falco amurensis</i>	P	II	NT		+		+
<b>雀形目 PASSERIFORMES</b>									
黄鹂科 Oriolidae									
	黑枕黄鹂	<i>Oriolus chinensis</i>	S	-/#	LC	+			
卷尾科 Dicruridae									
	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	S	#	LC	+	+	+	+
伯劳科 Laniidae									
	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	S	二/#	LC	+	+	+	+
	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	R	二/#	LC	+	+	+	+
鸦科 Corvidae									
	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	R	-/#	LC	+	+	+	+
	喜鹊	<i>Pica pica</i>	R	#	LC	+	+	+	+

	小嘴乌鸦	<i>Corvus corone</i>	R	#	LC	+			
	达乌里寒鸦	<i>Corvus dauuricus</i>	W	#	LC	+			
山雀科 Paridae									
	大山雀	<i>Parus major</i>	R	#	LC	+	+	+	+
攀雀科 Remizidae									
	中华攀雀	<i>Remiz consobrinus</i>	W	#	LC		+	+	
百灵科 Alaudidae									
	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	W	#	LC		+		+
	小云雀	<i>Alauda gulgula</i>	R	#	LC	+			
扇尾莺科 Cisticolidae									
	棕扇尾莺	<i>Cisticola juncidis</i>	R	无	LC	+	+	+	+
苇莺科 Acrocephalidae									
	东方大苇莺	<i>Acrocephalus orientalis</i>	S	#	LC		+	+	
	黑眉苇莺	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	S	#	LC		+	+	
燕科 Hirundinidae									
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S	一/#	LC	+	+	+	+
	金腰燕	<i>Hirundo daurica</i>	S	一/#	LC	+	+	+	+
鹎科 Pycnontidae									
	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	R	#	LC	+	+	+	+
柳莺科 Phylloscopidae									
	黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus</i>	W	#	LC	+	+	+	+
	黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus</i>	P	#	LC	+	+	+	+
	极北柳莺	<i>Phylloscopus borealis</i>	P	#	LC	+			+

	冠纹柳莺	<i>Phylloscopus reguloides</i>	P	#	LC	+			
树莺科 Cettiidae									
	远东树莺	<i>Cettia canturians</i>	S	无	LC				+
长尾山雀科 Aegithalidae									
	银喉长尾山雀	<i>Aegithalos caudatus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
莺鹏科 Sylviidae									
	棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbianus</i>	R	无	LC	+	+	+	+
噪鹛科 Leiothrichidae									
	黑脸噪鹛	<i>Garrulax perspicillatus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
椋鸟科 Sturnidae									
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
	丝光椋鸟	<i>Sturnus sericeus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
	灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
鸫科 Turdidae									
	北灰鸫	<i>Muscicapa dauurica</i>	P	#	LC		+	+	
	乌鸫	<i>Muscicapa sibirica</i>	P	#	LC		+	+	
	灰背鸫	<i>Turdus hortulorum</i>	W	#	LC	+			
	乌鸫	<i>Turdus merula</i>	R	#	LC	+	+	+	+
	红尾鸫	<i>Turdus naumanni</i>	W	#	LC	+	+	+	+
	斑鸫	<i>Turdus eunomus</i>	W	#	LC	+	+	+	+
鸫科 Muscicapidae									
	鹊鸂	<i>Copsychus</i>	R	#	LC	+	+	+	+

		<i>sularis</i>							
	北红尾鸲	<i>Phoenicurus auroreus</i>	R	#	LC		+	+	
	红胁蓝尾鸲	<i>Tarsiger cyanurus</i>	W	#	LC		+	+	
	黑喉石鸫	<i>Saxicola torquata</i>	P	#	LC	+	+	+	+
雀 科 Passeridae									
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	R	#	LC	+	+	+	+
绣眼鸟科 Zosteropidae									
	暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonicus</i>	P	#	LC	+			
鹡 鹩 科 Motacillidae									
	白鹡鹩	<i>Motacilla alba</i>	R	#	LC	+	+	+	+
	田鸫	<i>Anthus richardi</i>	S	#	LC	+	+	+	+
	水鸫	<i>Anthus spinoletta</i>	W	#	LC	+	+	+	+
	黄腹鸫	<i>Anthus rubescens</i>	W	#	LC	+	+	+	+
燕 雀 科 Fringillidae									
	燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	W	#	LC	+			
	黄雀	<i>Carduelis spinus</i>	W	#	LC	+			
	金翅雀	<i>Carduelis sinica</i>	R	无	LC	+			+
	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	R	#	LC	+	+	+	+
鸫 科 Emberizidae									
	三道眉草鸫	<i>Emberiza cioides</i>	R	#	LC	+			
	小鸫	<i>Emberiza pusilla</i>	W	#	LC	+	+	+	+
	田鸫	<i>Emberiza rustica</i>	W	#	LC	+	+	+	+
	黄喉鸫	<i>Emberiza elegans</i>	W	#	LC	+			
	灰头鸫	<i>Emberiza spodocephala</i>	R	#	LC		+	+	+

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

安徽省一级重点保护物种 9 种，省二级重点保护物种 11 种，“三有”物种 95 种，中国脊椎动物红色名录中的近危种 6 种。

根据生境类型来分，调查区域内雀形目中的留鸟多为分布在农田和岗地林缘的常见鸟类。非雀形目除常见的珠颈斑鸠和山斑鸠也主要活动于上述生境中，多数留鸟、所有鸟类、旅鸟如鸫形目的所有鸟类均活动在河流和库塘等湿地及其附近区域。

### （3）两栖和爬行动物多样性及分布

记录爬行动物 2 目 5 科 7 种（表 4.2-18），其中，安徽省二级重点保护物种 1 种；近危种（短尾蝮）和易危种（无蹼壁虎）各 1 种。

表 4.2-18 调查区域爬行动物名录

目、科	中文名	学名	保护级别	濒危等级	分布			
					相山	淮河	怀洪新河	龙子湖
<b>龟鳖目 TESTUDINES</b>								
<b>鳖科 Trionychidae</b>								
	中华鳖	<i>Trionyx sinensis</i>	#	EN		+	+	
<b>有鳞目 SQUAMATA</b>								
<b>壁虎科 Gekkonidae</b>								
	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	#	VU	+	+	+	+
<b>蜥蜴科 Lacertian</b>								
	麻蜥	<i>Eremias argus</i>	#					
<b>游蛇科 Colubridae</b>								
	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatum</i>	#	LC	+	+	+	+
	红纹滞卵蛇	<i>Oocatochus rufodorsatus</i>	#	LC		+	+	+
	王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	二/#	EN	+	+	+	+
<b>蝰科 Viperidae</b>								
	短尾蝮	<i>Gloydius brevicaudus</i>	#	NT	+			+

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

本次调查结合文献资料，共记录调查区域内两栖动物 1 目 3 科 7 种（表 4.2-19），其中，安徽省二级重点保护物种 4 种，均为国家保护的“三有”动物，中国脊椎动物红色名录中的近危种 1 种。

表 4.2-19 调查区域两栖动物名录

目、科	中文名	学名	保护类别	濒危等级	分布			
					相山	淮河	怀洪新河	龙子湖
<b>无尾目 ANURA</b>								
<b>蛙科 Ranidae</b>								
	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	#	LC	+	+	+	+
	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	二/#	NT		+	+	+
	金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	二/#	LC		+	+	+
<b>姬蛙科 Microhylidae</b>								
	饰纹姬蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	#	LC		+	+	+
	北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>	#	LC		+	+	+
<b>蟾蜍科 Bufonidae</b>								
	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	二/#	LC	+	+	+	+
	花背蟾蜍	<i>Strauchbufo raddei</i>	二/#	LC	+	+	+	+

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

调查区域中的绝大多数两栖动物主要活动在湿地或居名点及其附近区域。爬行动物，除无蹼壁虎以外，多数也主要在湿地附近活动；蛇类分布近水农田、河滩、草丛等区域。

表 4.2-20 调查区域两栖和爬行动物生态分布

两栖动物		
科	物种	生态分布
蟾蜍科	中华蟾蜍	广泛分布，多栖息于潮湿的草丛、土洞、砖石下以及居名点附近
	花背蟾蜍	多栖息于草丛、土洞、砖石下
蛙科	金线侧褶蛙	池塘、沟渠等水域及其附近的草丛
	黑斑侧褶蛙	池塘、沟渠等水域及其附近的草丛

	泽陆蛙	农田、沼泽、池塘、沟渠等水域及其附近的旱地草丛
姬蛙科	饰纹姬蛙	农田、池塘等水域附近的杂草丛
	北方狭口蛙	居民点周围水坑附近的草丛
<b>爬行动物</b>		
壁虎科	无蹼壁虎	建筑物的缝隙及树木、岩缝等处
游蛇科	赤链蛇	农田、池塘、沟渠等湿地及其附近区域
	红纹滞卵蛇	农田、池塘、沟渠等湿地及其附近区域
蝮科	短尾蝮	沟渠、村落附近的草丛或洞穴

综上所述：本次调查结合文献资料，共记录调查区内脊椎动物 159 种，隶属于 28 目 64 科，其中，哺乳动物 4 目 5 科 10 种；鸟类 13 目 38 科 100 种；爬行动物 2 目 5 科 7 种；两栖动物 1 目 3 科 7 种，鱼类 8 目 15 科 38 种（详见 4.2.4.3）。

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，由于调查区地处淮河流域，淮河及其支流所衍生的湿地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 4.2-21 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	4	5	10
鸟类	13	38	100
爬行动物	2	5	7
两栖动物	1	3	7
鱼类	8	15	38
合计	27	64	159

**(2) 重点保护或濒危野生动物**

国家保护的“三有”野生动物112种。安徽省一级重点保护的9种，安徽省二级重点保护的18种。中国脊椎动物红色名录中的近危种9种，易危种1种。调查

区域内没有国家I级重点保护动物、珍稀濒危种，也没有区域特有物种。

#### 4.2.4.3 水生生物资源现状评价

淮宿蚌高速铁路位于淮北平原，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。评价范围内水域及水利设施用地面积合计 107.84hm<sup>2</sup>（含河流滩涂），占评价范围总面积的 1.12%，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

评价区共鉴定浮游植物6门22科35属57种（包括变种和变型）。绿藻门和硅藻门为优势类群，其中绿藻门最多（23种），占总种数的40.35%；硅藻门16种，占总种数28.07%；蓝藻门8种，占总种数14.04%；裸藻门4种，占总种数7.02%；甲藻门3种，占总种数5.26%；隐藻门2种，占总种数5.26%。

表4.2-22 工程范围内浮游植物调查名录

门	科	种
硅藻 Bacillariophyta	舟形藻科Naviculaceae	1. 锉刀状布纹藻 <i>Gyrosigma scalproides</i>
	脆杆藻科Fragilariaceae	2. 钝脆杆藻 <i>Fragilaria Lyngbye</i>
		3. 普通等片藻 <i>Diatoma vulgure</i>
	菱形藻科Nitzschiaceae	4. 池生菱形藻 <i>Nitzschia stagnorum</i>
	桥弯藻科 Cymbellaceae	5. 极小桥弯藻 <i>Cymbella perpusilla</i>
	圆筛藻科 Coccinodiscaceae	6. 具星小环藻 <i>Cyclotella stelligera</i>
		7. 梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>
		8. 微小小环藻 <i>Cyclotella caspia</i>
		9. 小环藻 <i>Cyclotella spp.</i>
		10. 变异直链藻 <i>Melosira varians</i>
		11. 颗粒直链藻 <i>Melosira granulata</i>
	异极藻科 Gomphonemaceae	12. 颗粒直链藻极狭变种 <i>Melosira granulata var. angustissima</i>
		13. 纤细异极藻 <i>Comphonema gracile</i>
	脆杆藻科 Fragilariaceae	14. 缢缩异极藻 <i>Gomphonema constrictum</i>
		15. 尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>
		16. 针杆藻 <i>Synedra spp.</i>

绿藻 Chlorophyta	绿球藻科 Chlorococcaceae	17. 多芒藻 <i>Golenkinia radiata</i>
	小桩藻科 Characiaceae	18. 螺旋弓形藻 <i>Schroederia spiralis</i>
		19. 拟菱形弓形藻 <i>Schroederia nitzschioides</i>
		20. 湖生小桩藻 <i>Characium limneticum</i>
		21. 近直立小桩藻 <i>Characium substrictum</i>
	鼓藻科 Desmidiaceae	22. 矩形角丝鼓藻 <i>Desmidium baileyi</i>
	栅藻科 Scenedesmaceae	23. 小空星藻 <i>Coelastrum microporum</i>
		24. 四角十字藻 <i>Crucigenia quadrata</i>
		25. 顶锥十字藻 <i>Crucigenia apiculata</i>
		26. 被甲栅藻 <i>Scenedesmus armatus</i>
		27. 齿牙栅藻 <i>Scenedesmus denticulatus</i>
		28. 尖细栅藻 <i>Scenedesmus acuminatus</i>
		29. 龙骨栅藻 <i>Scenedesmus cavinatus</i>
		30. 双对栅藻 <i>Scenedesmus bijugatus</i>
		31. 斜生栅藻 <i>Scenedesmus obliquus</i>
	卵囊藻科 Oocystaceae	32. 湖生卵囊藻 <i>Oocystis lacustris</i>
33. 卵囊藻 <i>Oocystis sp.</i>		
绿囊藻科 Chlorangiellaceae	34. 绿柄球藻 <i>Stylosphaeridium stipitatum</i>	
小球藻科 Chlorellaceae	35. 拟新月藻 <i>Closteriopsis longissima</i>	
	36. 三角四角藻 <i>Tetraedron trigonum</i>	
	37. 针形纤维藻 <i>Ankistrodesmus acicularis</i>	
衣藻科 Chlamydomonadaceae	38. 衣藻 <i>Chlamydomonas sp.</i>	
盘星藻科 Pediastraceae	39. 盘星藻 <i>Pediastrum biradiatum</i>	
隐藻 Cryptophyta	隐鞭藻科 Cryptomonadaceae	40. 尖尾蓝隐藻 <i>Chroomonas acuta</i>
		41. 卵形隐藻 <i>Cryptomonas ovata</i>
		42. 啮蚀隐藻 <i>Cryptomonas erosa</i>

甲藻Pyrrhotata	裸甲藻科 Gymnodiniaceae	43. 薄甲藻 <i>Glenodinium pulvisculus</i>
	多甲藻科 Peridiniaceae	44. 裸甲藻 <i>Gymnodinium sp.</i> 45. 微小多甲藻 <i>Peridinium minutum</i>
蓝藻Cyanophyta	念珠藻科Nostocaceae	46. 拟鱼腥藻 <i>Anabaenopsis sp.</i>
		47. 多变鱼腥藻 <i>Anabaena variabilis</i>
		48. 卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>
		49. 鱼腥藻 <i>Anabaena sp.</i>
	色球藻科 Chroococcaceae	50. 微小色球藻 <i>Chroococcus minutus</i>
		51. 易变色球藻 <i>Chroococcus varius</i>
微囊藻科 Microcystaceae	52. 不定微囊藻 <i>Microcystis incerta</i>	
	53. 铜绿微囊藻 <i>Microcystis aeruginosa</i>	
裸藻Euglenophyta	裸藻科Euglenaceae	54. 裸藻 <i>Euglena sp.</i>
		55. 鱼形裸藻 <i>Euglena pisciformis</i>
		56. 囊裸藻 <i>Trachelomonas sp.</i>
		57. 陀螺藻 <i>Strombomonas sp.</i>

从区域分布来看，坑塘水域浮游藻类种类和数量大于河流、湖泊水域，城镇、村落周边等人为活动频繁地带水域采样点浮游藻类的种类和数量远高于其它采样点，说明坑塘和城镇、村落周边水域与人类的工农业生产、生活污水排放等密切相关，受人为活动影响较大，有机质含量丰富，造成浮游藻类种类及数量的丰富度较高，有些区域甚至呈富营养化状态。

## （2）浮游动物

评价范围内共记录浮游动物4类38种，包括22种原生动物、27种轮虫、5种枝角类和4种桡足类。浮游动物的丰度和生物量年均值分别为 $1313.17 \pm 500.53$ 个/L和 $0.23 \pm 0.12$ mg/L。浮游动物的丰度有明显的时空变化，变化幅度较大，且有一定的规律；生物量的变化幅度则较小，无明显的季节性变化规律。从分布范围来看，大型河流水域的种类和数量较城镇、村落周边等人为活动频繁地带、有污水排放水域要丰富一些，这与浮游动物对水质条件要求较高有关。



表 4.2-23 评价区浮游动物调查情况

门	种	拉丁名
原生动物	半圆表壳虫	<i>Arcellahemii sphaerica</i>
	团睥晚虫	<i>Askenasia volvox</i>
	纤毛虫	<i>Ciliate sp.</i>
	豆形虫	<i>Colpidium sp.</i>
	小发袋虫	<i>Cristigera minuta</i>
	单环栉毛虫	<i>Didiniumbalbianii</i>
	游仆虫	<i>Euplotes sp.</i>
	大弹跳虫	<i>Halteriagrandinella</i>
	淡水麻铃虫	<i>Leprotintinnus fluviatile</i>
	漫游虫	<i>Litonotus sp.</i>
	旋回侠盗虫	<i>Strobilidiumgyrans</i>
	梨形四膜虫	<i>Tetrahymenapyriformis</i>
	淡水筒壳虫	<i>Tintinnidium fluviatile</i>
	恩茨筒壳虫	<i>Tintinnidiumentzii</i>
	小筒壳虫	<i>Tintinnidiumpusillum</i>
	筒壳虫	<i>Tintinnidium sp.</i>
	长筒似铃壳虫	<i>Tintinnopsislongus</i>
	罇形似铃壳虫	<i>TintinnopsisBrachionus forficulaotiformis</i>
	管形似铃壳虫	<i>Tintinnopisistutufiformis</i>
	王氏似铃壳虫	<i>Tintinnopsiswangi</i>
	旋尾纓虫	<i>Urocentrumterbo</i>
	尾毛虫	<i>Urotricha sp.</i>
	轮虫	叉角聚花轮虫
矩形龟甲轮虫		<i>Keratellaquadrat</i>
针簇多肢轮虫		<i>Polyarthratrigla</i>
前节晶囊轮虫		<i>Asplanchna priodonta</i>
裂痕龟纹轮虫		<i>Anuraeopsis fissa</i>
暗小异尾轮虫		<i>Trichocerca pusilla</i>
广布多肢轮虫		<i>Polyarthra vulgaris</i>
角突臂尾轮虫		<i>Brachionus angularia</i>
月形腔轮虫		<i>Lecane luna</i>
花筐臂尾轮虫		<i>Brachionus capsuliflorus</i>
剪形臂尾轮虫		<i>Brachionus forficula</i>
长三肢轮虫		<i>Filinalongiseta</i>
螺形龟甲轮虫		<i>Keratellacochlearis</i>
蒲达臂尾轮虫		<i>Brachionus budapestiensis</i>
对棘同尾轮虫		<i>Diurella stylata</i>
壶状臂尾轮虫		<i>Brachionus urceus</i>
曲腿龟甲轮虫		<i>Keratella valga</i>
盘镜轮虫		<i>Testudinella patina</i>
奇异巨腕轮虫		<i>Pedalia mira</i>
胶鞘轮属		<i>Collotheca sp.</i>
梳状疣毛轮虫		<i>Synchaetapectinata</i>
裂足轮虫		<i>Schizocerca diversicornis</i>
囊形单趾轮虫		<i>Monostyla bulla</i>

	钝齿单趾轮虫	<i>Monostyla crenata</i>
	脾状四肢轮虫	<i>Tetramastix opoliensis</i>
	方块鬼轮虫	<i>Trichotria tetractis</i>
	胺甲轮属	<i>Lepadella sp.</i>
桡足类	球状许水蚤	<i>Schmackeria torbesi</i>
	透明温剑水蚤	<i>Thermocyclops hyalinus</i>
	小剑水蚤	<i>Microcyclops sp.</i>
	无节幼体	<i>Nauplius</i>
枝角类	矩形尖额溇	<i>Alona rectangula</i>
	长额象鼻溇	<i>Bosmina longirostris</i>
	圆形盘肠溇	<i>Chydorus sphaericus</i>
	短尾秀体溇	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>
	钩弧网纹溇	<i>Ceriodphnia hamata</i>

### （3）底栖动物

评价区调查到底栖动物共有 22 种，平均密度为 22.6ind./m<sup>2</sup>，平均生物量 14.23g/m<sup>2</sup>。评价区有机质含量较多的坑塘和人为活动影响较大的村落城镇河段，底栖动物以霍甫水丝蚓和摇蚊幼虫两类为优势种，且以前者居多，呈不连续的块状分布；水质较好的水域，则以软体动物为优势种。这些底栖动物可以为鱼类觅食提供一定的食物来源。

表4.2-24 评价区底栖动物调查情况

种名	拉丁名	种名	拉丁名
1. 多腮齿吻沙蚕	<i>Nephtys polybranchia</i>	12. 淡色舌蛭	<i>Glossiphonia weberi</i>
2. 缘目沙蚕	<i>Namalycastis abiuma</i>	13. 金线蛭	<i>Whitmania sp.</i>
3. 椎实毛腹虫	<i>Chaetogaster limnaei</i>	14. 细蜉	<i>Caenis macrura</i>
4. 尼氏癞颤蚓	<i>Spirosperma nikolskyi</i>	15. 结合隐摇蚊	<i>Cryptochironomus conjugens</i>
5. 厚唇嫩丝蚓	<i>Teneridrilus mastix</i>	16. 羽摇蚊	<i>Chironomus plumosus</i>
6. 皮氏管水蚓	<i>Aulodrilus pluriseta</i>	17. 尺蠖	<i>Hydrometra sp.</i>
7. 霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	18. 钩虾	<i>Gammarus sp.</i>
8. 克拉泊水丝蚓	<i>Limnodrilus claparedeianus</i>	19. 中国圆田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i>
9. 巨毛水丝蚓	<i>Limnodrilus grandisetosus</i>	20. 长角涵螺	<i>Alocinma longicornis</i>
10. 坦氏泥蚓	<i>Ilyodrilus templetoni</i>	21. 河蚌	<i>Lamellibranchia</i>
11. 苏氏尾鳃蚓	<i>Branchiura sowerbyi</i>	22. 淡水蜗牛	<i>Coniglobus sp.</i>

### （4）鱼类资源

本工程沿线河网密布、水系发达，鱼类资源丰富。根据相关文献、现场调查

及沿线渔业部门提供的资料，评价结合对沿线渔民、市集、居民的调查走访结果分析，共采集鱼类38种，隶属8目15科，其中鲤形目物种数最多，占全部物种的50%，评价范围内鱼类记录名录见下表。

表4.2-25 评价区鱼类动物调查情况

目、科	物种	分布			
		相山	淮河	怀洪新河	龙子湖
<b>一、鲤形目 Cypriniformes</b>					
(一) 鲤科 Cyprinidae	1. 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>		√	√	√
	2. 青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>		√	√	√
	3. 鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>	√	√	√	√
	4. 红鳍原鲃 <i>Cultrichthys erythropterus</i>		√	√	
	5. 鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>		√	√	√
	6. 翘嘴鲃 <i>Culter alburnus</i>		√	√	√
	7. 蒙古鲃 <i>Culter mongolicus</i>		√	√	
	8. 达氏鲃 <i>Culter dabryi</i>		√	√	
	9. 鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>		√	√	√
	10. 鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		√	√	√
	11. 棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	√	√	√	√
	12. 麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	√	√	√	√
	13. 银鲃 <i>Squalidus argentatus</i>		√	√	
	14. 高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i>		√	√	√
	15. 越南鲮 <i>Acheilognathus tonkinensis</i>		√	√	
	16. 大鳍鲮 <i>Acheilognathus macropterus</i>		√	√	√
	17. 彩鲮 <i>Acheilognathus imberbis</i>		√	√	√
	18. 鲤 <i>Cyprinus carpio</i>		√	√	√
	19. 鲫 <i>Carassius auratus</i>	√	√	√	√
(二) 鳅科 Cobitidae	20. 大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>		√	√	
	21. 泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	√	√	√	√
<b>二、鲇形目 Siuriformes</b>					
(三) 鲇科 Siluridae	22. 鲇 <i>Silurus asotus</i>		√	√	√
(四) 鲿科 Bagridae	23. 黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>		√	√	√
	24. 长须黄颡鱼 <i>Pseudobagrus eupogon</i>		√	√	

	25. 瓦氏黄颡鱼 <i>Pseudobagrus vachelli</i>		√	√	
	26. 光泽黄颡鱼 <i>Pseudobagrus nitidus</i>		√	√	
<b>三、颌针鱼目 Beloniformes</b>					
(五) 鱖科 Hemiramphidae	27. 间下鱖 <i>Hyporhamphus intermedius</i>		√	√	
<b>四、鲈形目 Perciformes</b>					
(六) 鳊科 Sinipercaidae	28. 鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>		√	√	√
(七) 斗鱼科 Belontiidae	29. 圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>		√	√	
	30. 叉尾斗鱼 <i>Macropodus opercularis</i>		√	√	
(八) 鳢科 Channidae	31. 乌鳢 <i>Ophiocephalus argus</i>		√	√	√
(九) 沙塘鳢科 Odontobutidae	32. 小黄黝鱼 <i>Hypseleotris swinhonis</i>		√	√	
(十) 虾虎鱼科 Gobiidae	33. 吻虾虎鱼一种 <i>Rhinogobius sp.</i>		√	√	
<b>五、合鳃目 Synbranchiformes</b>					
(十一) 合鳃科 Synbranchidae	34. 黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	√	√	√	√
(十二) 刺鳅 Mastacembelidae	35. 中华刺鳅 <i>Sinobdella sinensis</i>	√	√	√	√
<b>六、脂鲤目 Characiformes</b>					
(十三) 脂鲤科 Characidae	36. 淡水白鲮 <i>Piaractus brachypomus</i>		√		
<b>七、鲱形目 Characiformes</b>					
(十四) 鲱科 Engraulidae	37. 刀鲚 <i>Coilia nasus</i>		√		
<b>八、鲑形目 Salmoniformes</b>					
(十五) 银鱼科 Salangidae	38. 陈氏新银鱼 <i>Neosalanx tangkahkeii</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。



农业生态景观



城镇景观

#### 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）。

$$\text{密度 Rd} = \frac{\text{缀块 I 的数目}}{\text{缀块总数}} \times 100\%$$

频度  $R_f = \text{缀块 I 出现的样方数} / \text{总样方数} \times 100\%$

景观比例 ( $L_p$ ) = 缀块 I 的面积 / 样地总面积  $\times 100\%$

通过以上三个参数计算出优势度值 ( $D_o$ ) :

优势度值 ( $D_o$ ) =  $\{ (R_d + R_f) / 2 + L_p \} / 2 \times 100\%$

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  $150\text{m} \times 150\text{m}$  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 4.2-26。

表 4.2-26 线路两侧 300 m 范围各类嵌块优势度值

嵌块类型	$R_d$	$R_f$	$L_p$	$D_o$
耕地	41.8%	93.7%	64.7%	66.2%
林地	18.0%	45.3%	7.8%	19.7%
草地	3.1%	9.7%	4.6%	5.5%
交通建设用地	19.1%	64.7%	14.6%	28.2%
水域	11.9%	30.7%	3.3%	12.3%

由表 4.2-26 分析可知,本工程评价范围内各嵌块的优势度值中,林地的密度值 (41.8%)、景观比例 (64.7%) 和优势度值 (66.2%) 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 对龙子湖风景名胜区的影晌

针对工程涉及龙子湖省级风景名胜区生态环境影响，委托安徽珩戍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) 风景名胜区生态环境和景观现状调查

本项目评价范围以龙子湖风景名胜区外围保护带范围为界，由于拟建线路右侧为建设用地，一定程度上阻隔了拟建线路对周边区域影响范围，因此，工程影响区以拟建铁路工程两侧 500 m 范围为界，超出风景名胜区范围的区域以风景名胜区边界为界，工程影响区为本次重点评价区域。为客观评价拟建淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程对龙子湖风景名胜区的影响，安徽珩戍林业规划设计有限公司组织相关专业人员于 2019 年 8 月底 9 月初对工程影响区域的生态系统、动植物及景观现状进行了调查和分析，并参考其他季节的调查资料，充分了解到工程影响区的生态和景观现状。

###### 1) 生态系统

###### 森林生态系统

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最多、最重要的自然生态系统。根据现场踏勘，森林生态系统主要分布在锥子山附近。

###### 植被现状：

森林生态系统的植被主要包括阔叶林、针叶林、和灌草丛。其中，阔叶林的植被类型主要有构树林、加杨林、楝树林和栓皮栎林等，其林下草本植物种类丰富，常见的多为一些禾本科和菊科植物如狗尾草、马唐、小蓬草、加拿大一枝黄花等；针叶林仅有侧柏林，其林下草本植物很少，常见的有百合科绵枣儿等，灌草丛类型很少，仅见到一些构树和楝树的小苗构成的灌草丛。

###### 动物现状：



森林生态系统是各种动物的良好避难所，也是影响评价区内野生动物的主要活动场所，两栖类如中华蟾蜍、泽陆蛙等；爬行类如王锦蛇等；鸟类如雀鹰、红隼、大杜鹃、大斑啄木鸟及大多数鸣禽等；哺乳类中如黄鼬等。

生态服务功能：

森林生态系统比地表其他生态系统具有更加复杂的空间结构和营养链式结构，这有助于提高系统自身调节适应能力。其生态服务功能包括光能利用、调节大气、调节气温、涵养水源、稳定水文、改良土壤、防风固沙、水土保持，控制水土流失、净化环境、孕育和保存生物多样性等。

### 草地生态系统

评价区灌丛/灌草丛生态系统是评价区内的主要生态系统，分布在森林生态系统边缘、道路边缘及拟建线路周边。

植被现状：

草地生态系统的植被主要包括草丛和稀疏草丛。其中，草丛的植被主要包括加拿大一枝黄花群系、小蓬草群系、菵草群系、大狗尾草群系、马唐群系、芦苇群系等，稀疏草丛的植被主要有狗牙根、牵牛、鬼针草、翅果菊、通奶草等。

动物现状：

评价区灌丛/灌草丛生态系统陆生动物相对森林生态系统较贫乏，如陆栖型两栖类的中华蟾蜍、饰纹姬蛙等；鸟类常见环颈雉、戴胜、云雀、田鸫、水鸫等；兽类主要以小型兽类为主，如亚洲狗獾、蒙古兔等。

生态服务功能：

灌丛/灌草丛生态系统相比森林生态系统的空间结构和营养链式结构简单，其生态服务功能主要有生产经营、涵养水域、保育土壤、固氮释氧、控制污染、净化空气、更新能源、减缓洪灾危险等。

### 农业生态系统

植被现状：

农田生态系统在工程影响区分布较广，其植物种类简单，主要为种植的大豆、玉米、芝麻和时令蔬菜等，属人工控制的生态系统。

动物现状：

农业生态系统中陆生动物多样性相对贫乏。该系统内的两栖类主要有中华蟾

蝾、泽陆蛙、饰纹姬蛙等；鸟类常见的有牛背鹭、环颈雉、白鹡鸰、黑卷尾等；兽类以小型啮齿目为主，如黑线姬鼠、褐家鼠、黄胸鼠等。

#### 生态服务功能：

农业生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，农业生态系统也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。

#### 2) 陆生植物

##### 植物群落类型及群落特征：

经现场踏查发现，龙子湖风景区外围保护地带铁路穿越区的主要植被类型为草本群落和落叶阔叶林群落，同时还有少量的农作物（如：芝麻、大豆等），典型的草本群落主要是菊科的鬼针草群系、加拿大一枝黄花群系、野艾蒿群系、黄花蒿群系、小蓬草群系，禾本科的大狗尾草群系、马唐群系、牛筋草群系、芦苇群系，大麻科的菎草群系；典型落叶阔叶群落主要有少量的构树、加杨、刺槐等，常形成单优群系，偶还会形成构树-楝树-刺槐共优群系。



在落叶阔叶群落中，构树单优群系的高度在 6-12m 之间，伴生有刺槐、臭椿、乌桕等物种，乔木层的高度为 80%，灌木层的盖度为 40%，主要有构树小

苗、楝树小苗、野蔷薇、女贞、石榴等物种，草本层盖度为 20%，主要伴生有狗尾草、牛筋草、狗牙根、加拿大一枝黄花、马唐等物种；加杨单优群落的高度在 9-15m 之间，伴生有构树、臭椿等物种，乔木层的盖度为 60%，灌木层的盖度为 20%，主要有构树小苗、臭椿小苗，草本层的盖度为 40%，主要有小蓬草、荻、喜旱莲子草、马唐、狗尾草等物种。

刺槐单优群系的高度在 7-10m 之间，伴生有臭椿、楝树、加杨，乔木层盖度为 85%，灌木层盖度为 20%，主要有构树小苗、棕榈、石榴、桃等物种，草本层盖度为 10%，主要有马唐、狗尾草、小蓬草等物种；构树-楝树-刺槐共优群系的高度在 6-13m 之间，伴生有加杨，乔木层盖度为 80%，灌木层盖度为 30%，主要有构树小苗、棕榈小苗、火棘、刺槐小苗等，草本层盖度为 20%，主要有野艾蒿、马唐、加拿大一枝黄花、大狗尾草等物种。

龙子湖风景区范围内陆生植被主要为针叶及针阔混交林及少量小片的落叶阔叶林和灌草丛组成，而水生植被主要是有挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落组成。

### 浮游植物

2 个水生调查断面共检出浮游植物 6 门 44 种（属）。其中硅藻门和绿藻门种类最多，分别为 18 种（属）和 14 种，分别占藻类总数的 40.91%、31.81%；蓝藻门 7 种（属），占藻类总数的 15.91%；甲藻门、隐藻门各 2 种（属），各占藻类总数的 4.55%；甲藻门 1 种，占藻类总数的 2.27%。评价区常见的藻类类群有衣藻（*Chlamydomonas sp.*）、栅藻（*Scenedesmus sp.*）、微小色球藻（*Chroococcus minutus*）、裸藻（*Euglena sp.*）等。

### 浮游动物

2 个调查断面检出浮游动物 23 种（属），其中原生动物 4 种（属），占浮游动物种类的 17.39%；轮虫 10 种（属），占 43.48%；枝角类 3 种（属），占 13.04%；桡足类 6 种（属），占 26.09%。

评价区常见类群为冠砂壳虫（*Diffugia corona*）、球砂壳虫（*Diffugia globulosa*）、萼花臂尾轮虫（*Brachionus calyciflorus*）、前节晶囊轮虫（*Asplachna priodonta*）、无节幼体（*Nauplius*）等。

### 底栖动物

2 个调查断面调查到底栖动物计 3 门 17 种（属）。其中环节动物门中有 5 种（属），占总数的 29.42%；软体动物门和节肢动物门各 6 种节肢动（属），分别占总种数的 35.29%。调查区域常见种有苏氏尾鳃蚓（*Branchiura sowerbyi*）、中华圆田螺（*Cipangopaludina cahayensis*）、摇蚊（*Chironomu sp.*）等。

### 景观现状

龙子湖景区主要景观可以分为四片：（1）龙子湖区，沿湖一圈，主要为湖滨景观；（2）西芦山区：主要以西芦山为核心，丘陵林地景观；（3）东芦山区：以东芦山为核心，丘陵林地景观；（4）锥子山片区，丘陵林地景观。四个景观间均有明显的农耕地、居民点、公路或铁路隔离，景观间斑状块明显。

#### （2）主要影响分析

贯通方案正线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约为 2.7km。蚌埠南下行联络线穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带桥梁长度约 1.8km；蚌埠南上行联络线以桥梁形式穿越龙子湖风景名胜区外围保护地带长度约 1.3km，未占用景区范围，且拟建线位两侧 300m 范围内无景源分布。



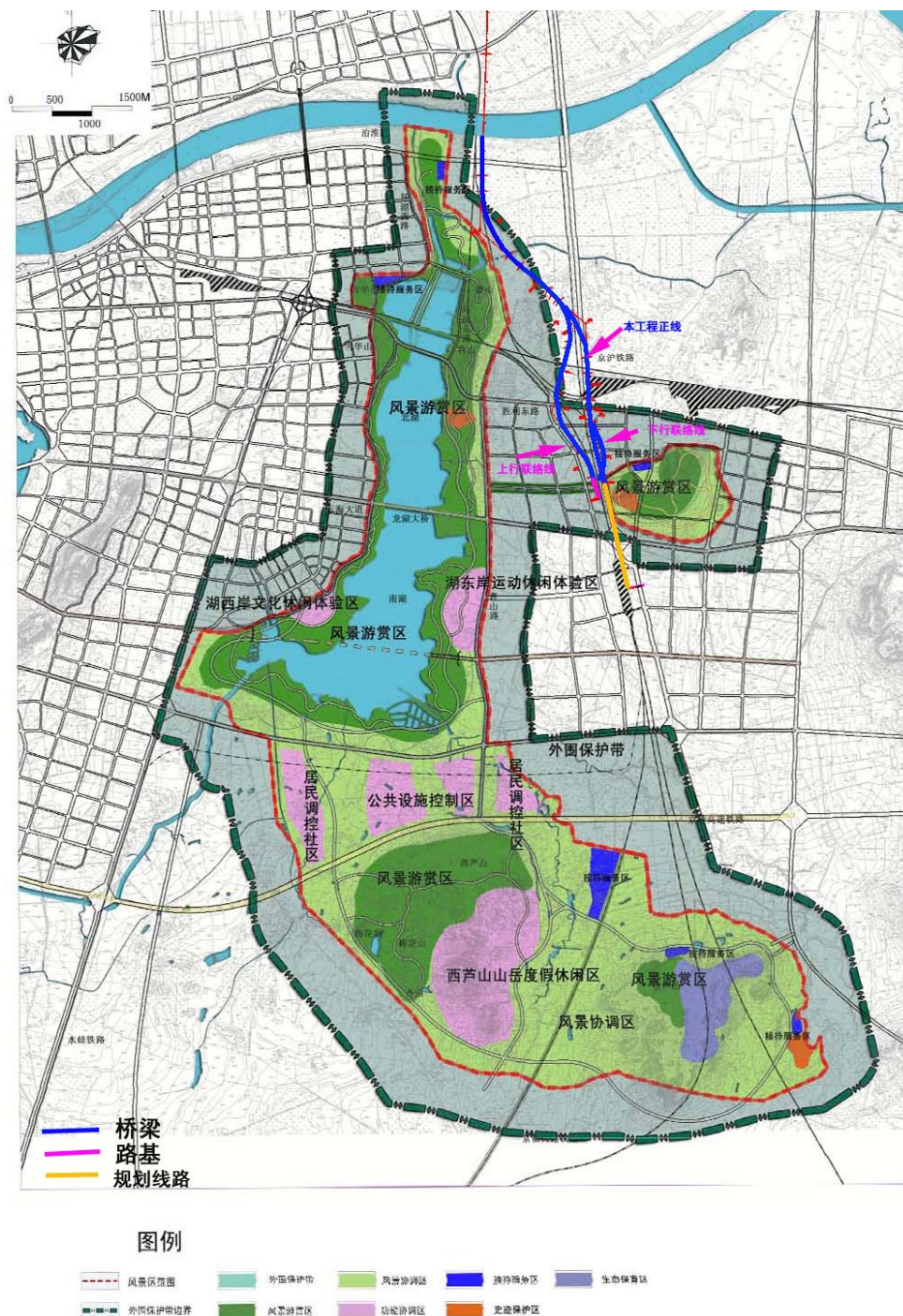


图 4.3-1 工程与龙子湖省级风景名胜区位置关系示意图

### (3) 对风景名胜区的影响结论

拟建线路对草地生态系统的影响主要为占地，工程占地直接带来了植被的破坏，导致部分植物生物量损失，但损失的生物量占整个评价区植被生物量很小一部分；此外，施工过程中产生的噪音、人为活动及运行期车辆运行噪音等会惊扰草地生态系统中野生动物的正常栖息、繁殖。但由于穿越风景名胜区的线路主要为桥梁，占地面积小，且植被都为常见种，施工结束后会对铁路沿线进行植被恢

复。因此，拟建工程对草地生态系统的结构和功能影响较小。工程穿越区内水系不明显，仅有一些灌溉性的水渠，在做好应有保护措施的前提下，施工期和运营期不会导致水体污染性质的水生植物的改变。

拟建铁路虽不占用景区范围，但穿越外围保护带、临近风景名胜区边界，对景区视觉景观有一定影响。但拟建铁路评价范围内无景源分布，距离最近的景点“二十四景之一-栖霞残雪”约 630m，视觉影响有限；同时，对桥梁等建筑的设计融入当地文化艺术元素。拟建铁路建设后，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，拉动风景名胜区所在区域的地方经济发展；拟建铁路建成后也可成为一条绿色旅游观光通道。

综上所述，拟建工程对风景名胜区的区域经济发展、社会发展、交通便利等可持续发展均能起到极大的积极作用，同时可以增加风景名胜区的新景观，对风景名胜区的发展均有很大的正面效应。

建设单位在可研阶段发函至蚌埠市林业局征求意见，蚌埠市林业局函复认为本项目仅通过规划外围保护地带，不占用龙子湖风景名胜区范围，建设单位同时委托相关单位编制了《新建铁路淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程对龙子湖省级风景名胜区生态影响专题报告》进一步征求省林业局意见，安徽省林业局函复原则同意。

#### 4.3.1.2 对相山森林公园的影响

安徽相山国家森林公园位于安徽省淮北市相山区，相山峪中，距市中心 500 米，属城市型森林公园，总面积 1018.52 公顷。安徽相山国家森林公园系泰山经鲁南山地，自江苏省徐州市向南蜿蜒延伸的余脉，为海拔 100~350 米的石灰岩质岛状剥蚀残丘。安徽相山国家森林公园属于暖温带半湿润季风气候，常年降水较少，年平均降水量介于 80~1000 毫米，年平均气温 15℃左右，全年无霜期 220 天左右，安徽相山国家森林公园被天然森林和人工森林覆盖，绿地率 81.6%，主要的植物群落类型有以禾本科植物为优势种的草丛，以扁担木、酸枣、牡荆、柘树、构树等为优势物种的灌丛或灌草丛，以及局部发育良好的人工侧柏林和混交林。2019 年 2 月，安徽相山国家森林公园被国家林业局批准为国家级森林公园。

根据《安徽相山国家森林公园总体规划（2019-2028）》（送审稿），相山国家级森林公园划分为核心景观区、一般游憩区、生态保育区、管理服务区等四大功能分区。同时为了统筹森林公园与周边环境的协调发展，在森林公园外围设

置协调控制区。《安徽相山国家森林公园总体规划（2019-2028）》（送审稿）中森林公园功能分区管理要求：“核心景观区是指拥有特别珍贵的森林风景资源，必须进行严格保护的区域。在核心景观区，除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，不得规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。一般游憩区是指森林风景资源相对平常，且方便开展旅游活动的区域。一般游憩区内可以规划少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模餐饮店、购物亭等。生态保育区是指在本规划期内，以生态保护、植被修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放的区域。协调控制区是指为统筹森林公园与周边环境的协调发展，从植被恢复、旅游规划、设施配套及建筑形态等方面需配合森林公园进行规范化严格控制的区域。”

为了不切割淮北城区、避绕相山国家森林公园核心区，贯通方案自淮北北站引出后折向西走形，但受到线路曲线半径限制以及西侧采空区的制约，仍以隧道形式穿越相山国家森林公园保育区约 400m。为切实加强对森林公园的保护，本工程以隧道通过生态保育区，同时隧道出入口、导坑开口均调至森林公园范围以外，在森林公园范围内不露头，同时加大了埋深，本工程施工期、运营期对森林公园无不利影响。为确保工程建设依法合规，建设单位于可研阶段已发函至淮北市林业局并报省林业局征求主管部门意见。淮北市及省林业局均函复表示原则同意本项目方案。位置关系详见下图：



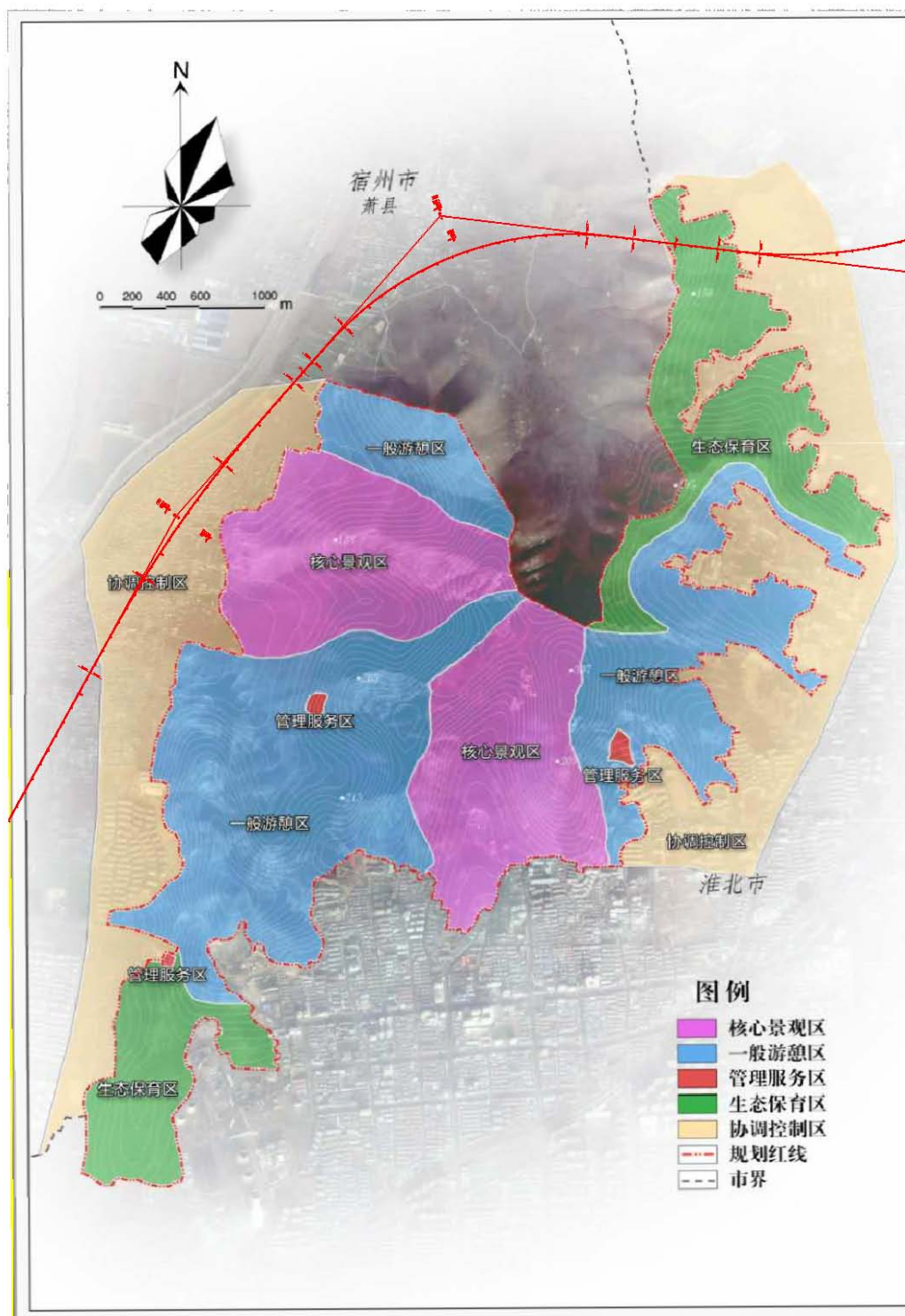


图 4.3-2 拟建工程与相山国家森林公园位置关系示意图

#### 4.3.1.3 对大运河遗址（安徽段）的影响

大运河遗产安徽段是隋唐大运河通济渠（汴河）的主要组成部分。安徽省境内大运河西起安徽省淮北市濉溪县与河南省永城市交界处东至安徽宿州市泗县

与江苏省泗洪县交界处，流经淮北市和宿州市，全长 160 公里，其中淮北市境内运河长为 42 公里，宿州市境内长 118 公里。

贯通方案绕避了重点保护区，以桥梁形式在淮北濉溪县五里铺村附近穿越大运河遗产（安徽段）一般保护范围和建控地带约 1.4km，该段遗址现状为 S303 省道，拟建工程以桥梁形式跨越省道，位置关系见下图。

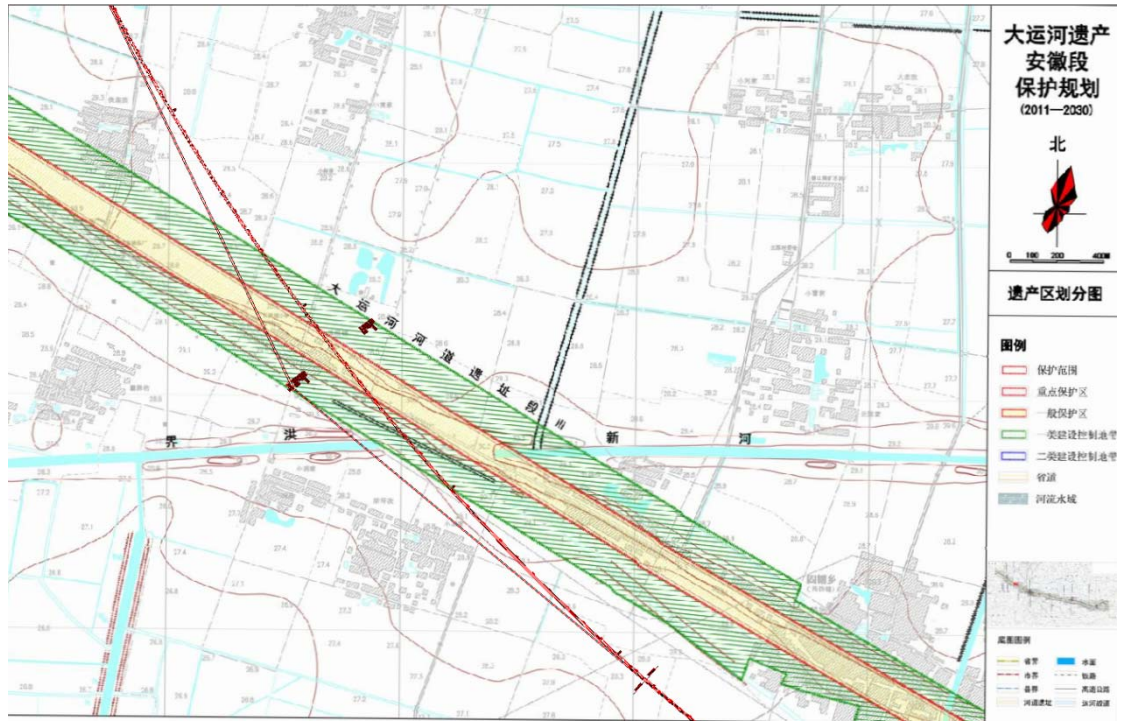


图 4.3-3 拟建工程与大运河遗址（安徽段）位置关系示意图



图 4.3-4 本工程跨越大运河遗址现状照片

根据大运河遗产（安徽段）保护规划（2011~2030）：

一般保护区管理规定：在大运河遗产一般保护区范围内不得进行任何与保护措施无关的建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业；但是，因特殊情况需要在大运河水工遗产一般保护区内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证大运河水工遗产安全，并经安徽省人民政府批准，在批准前应当征得国家文物局同意。

建设控制地带统一管理规定：在安徽省大运河遗产建设控制地带内不得建设污染大运河遗产及其环境的设施，对已有的污染大运河遗产及其环境的设施，应当限期治理。在安徽省大运河遗产的建设控制地带内不得进行可能影响遗产安全及其环境的活动，对已有的危害大运河遗产安全、破坏遗产环境的活动，应当及时调查处理。在安徽省大运河遗产的建设控制地带内一切工程建设活动必须按照《中华人民共和国文物保护法》第十八条规定履行项目报批程序。建设工程实施前，应按照《中华人民共和国文物保护法》第二十九至三十二条规定，由建设单位事先报请安徽省文物局省组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。考古调查、勘探中发现文物的，由安徽省文物局根据文物保护的要求会同建设单位共同商定保护措施；遇有重要发现的，由安徽省文物局及时报国务院文物行政部门处理。在中国大运河遗产的建设控制地带内实施大型建设工程，应进行文化遗产影响评价。

除执行安徽省大运河遗产建设控制地带统一管理规定外，在一类建设控制地带内还应执行以下管理规定：不得进行任何有损大运河遗产历史环境和空间景观的建设活动。新建、改建、扩建项目在满足统一管理要求的前提下，应获得安徽省文物局批准。本范围内村镇建设活动建筑高度不超过 9 米（檐口高度），建筑体量不应过大，建筑色彩不应过分夸张，宜以黑、白、灰为主，与周边环境相协调。

工程建设将主要以征占土地的形式对大运河遗址环境及风貌产生临时及永久的改变或影响；设计在该区段进行了多方案比选，绕避了遗产重点保护区，同时将大临设施调整出遗产保护范围外，将工程建设可能对遗产保护产生的不利影响控制在最小。

建设单位发函征求安徽省文物局意见，安徽省文物局函复原则同意线路选

址，需高架跨越通过大运河通济渠濉溪段（同时桥墩须避让河堤，尽量减少对保护范围和建控地带的压占），该段桥梁设计应根据大运河保护规划相关要求进行设计，设计方案应专题报安徽省文物局审核。建设单位委托安徽省考古研究所开展了专题影响评估工作，尚在进行中。

#### 4.3.1.4 对固镇县两河湿地市级自然保护区的影响

本次评价委托安徽珩戎林业规划设计有限公司编制了《淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程对固镇两河湿地市级自然保护区生态影响专题报告》，报告书据此开展影响分析工作：

##### （1）自然保护区概况

为落实 2019 年 2 月安徽省人民政府《关于坚持生态优先绿色发展切实加强自然保护区管理的意见》文件要求，2019 年固镇县自然资源和规划局委托相关单位编制了《固镇两河湿地自然保护区综合科学考察报告》和《固镇两河湿地市级自然保护区总体规划（2019-2028 年）》。固镇两河湿地市级自然保护区于 2020 年 3 月 7 日由安徽省人民政府批准建立。

固镇两河湿地自然保护区位于淮北平原南部地区，坐落在淮河北岸，保护区南靠蚌埠市淮上区，北与灵璧县相望，东与五河县接壤，西南与怀远县毗连，西北与宿州市埇桥区搭界。自然保护区总面积 2000 公顷，其中核心区面积 615.5 公顷，缓冲区面积 395.22 公顷，实验区面积 989.28 公顷。四至范围：西至怀洪新河胡洼闸下游 500 米处，东至怀洪新河王庄镇大洪沟入河口下游 1700 米处，北至浍河刘集镇珍珠沟入河口，南至怀洪新河右岸。保护对象主要是候鸟栖息地，属内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区。

##### （2）保护区内跨河工程

根据《固镇两河湿地市级自然保护区总体规划（2019-2028 年）》，固镇两河自然保护区范围内已建跨怀洪新河桥梁 4 座，规划跨怀洪新河工程 3 个，具体工程如下：

**已建桥梁：**怀洪新河自然保护区范围内已建有 2 座铁路跨河大桥分别为京沪高铁、京沪铁路；公路跨河桥梁 2 座分别为固镇至蚌埠 101 省道大桥和新马桥公路桥。

**规划桥梁：**已立项跨自然保护区工程 3 个，具体工程情况如下表。



表 4.3-1 固镇两河保护区规划建设跨河大桥情况

序号	类别	项目名称	所跨河流	建设位置	所在功能区
1	高速公路	固蚌高速	怀洪新河	禹庙渡口下游 500 米（禹庙与新庄之间）	实验区
2		S418（刘集至王庄）段公路改建工程	怀洪新河	固蚌高速下游 500 米	实验区
3	城际铁路	淮宿蚌城际铁路	怀洪新河	京沪铁路上游 200 米	实验区

### （3）工程与保护区位置关系

受固镇县站址及本线功能定位的限制，本工程沿既有京沪铁路西侧以桥梁形式跨越固镇两河湿地市级自然保护区实验区（CK129+264~CK129+871），跨越长度约 607 m。

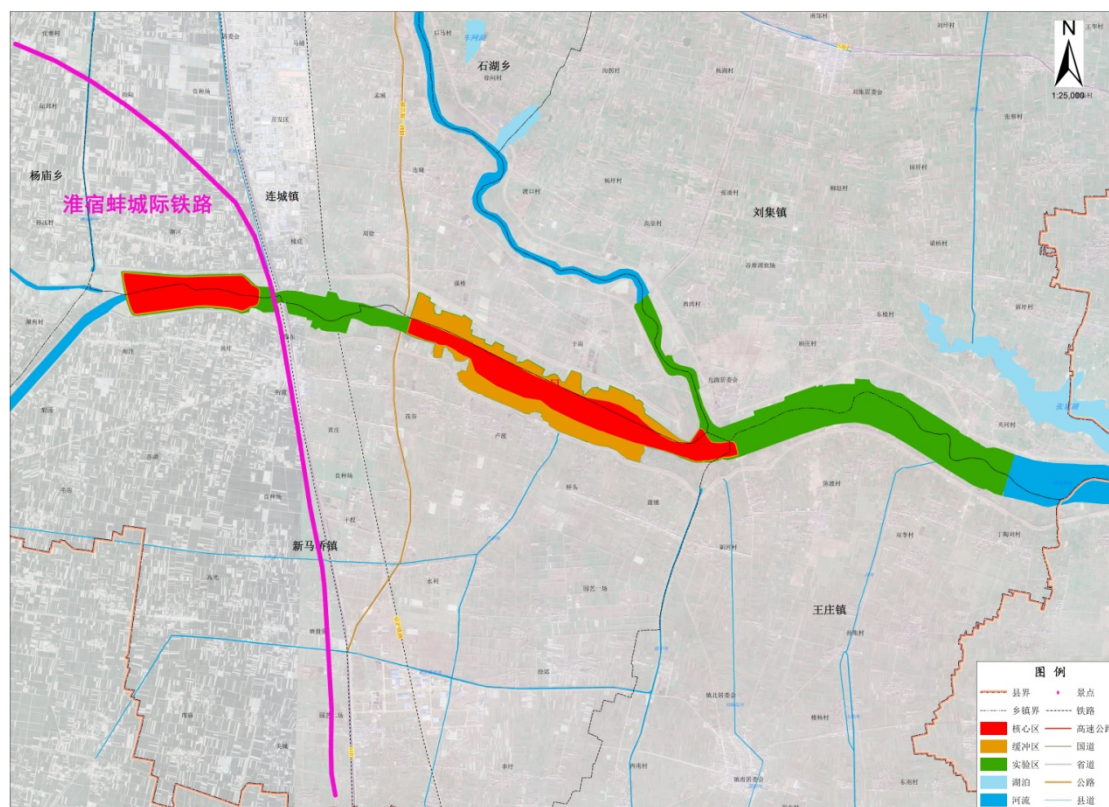


图 4.3-5 本线位与自然保护区功能分区位置关系图

### （4）工程与自然保护区规划相符性分析

根据《固镇两河湿地市级自然保护区总体规划（2019-2028 年）》，“自然保护区总体上沿“湿地生态保护修复景观轴”、“湿地经济发展轴”划为保护区域和经营区域。

保护区域包括核心区、缓冲区和部分实验区，主要是保护湿地生态系统及湿地自然资源，包括饮用水源保护区、湿地生态修复区、湿地文化宣教区；

经营区域范围控制在实验区内，主要是探索持续合理利用自然资源的模式，包括湿地经济发展区、湿地景观提升区。”

“实验区可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀野生动植物等活动。发展方向：引进资金、技术，选择适合当地经济发展的产业，促进社区经济发展；采取科学治理措施，恢复退化湿地，增强湿地合理开发利用的潜力。”

本工程在既有京沪线西侧以桥梁形式穿越自然保护区实验区，属于湿地经济发展区，符合规划总体布局及功能分区的要求。

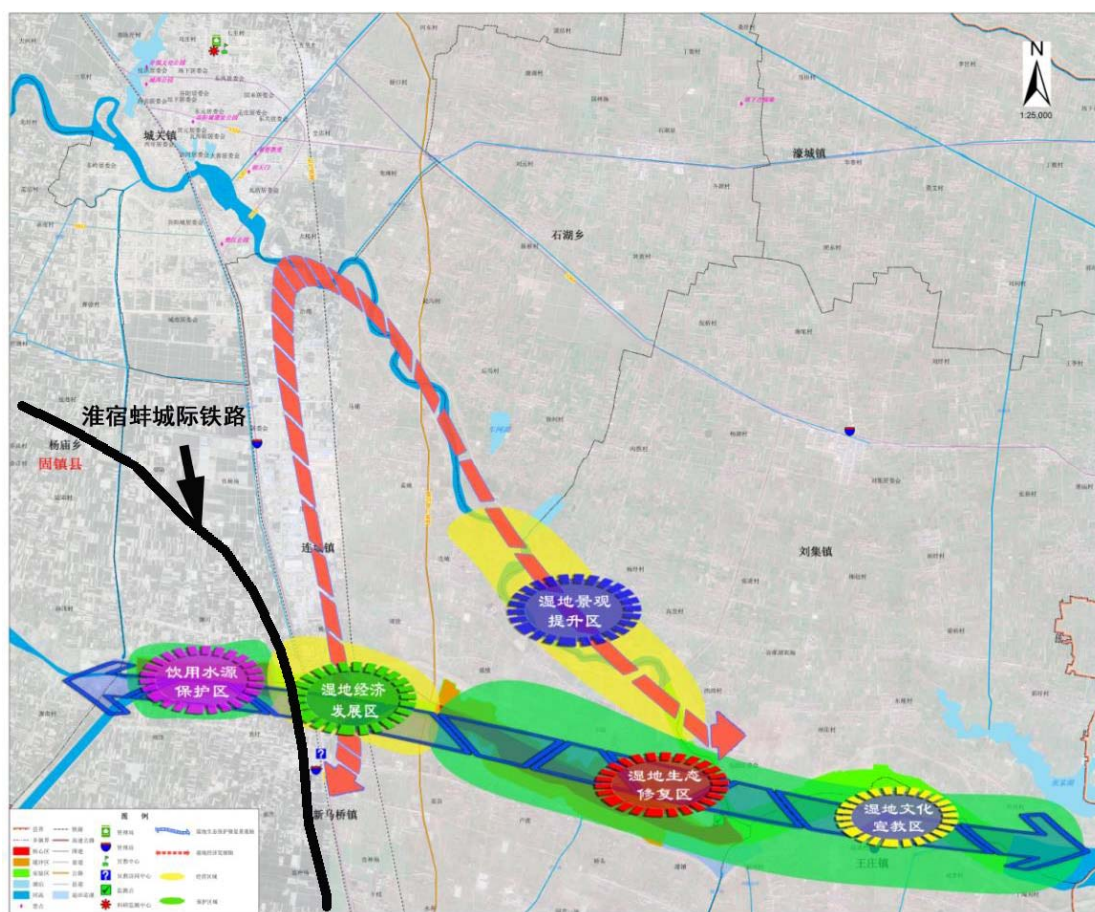


图 4.3-6 本线位与自然保护区总体布局位置关系图

#### (4) 评价区生态现状调查

##### 1) 调查时间及样地样线设置

为客观评价拟建工程对固镇两河湿地市级自然保护区的生态影响，安徽珩戍林业规划设计有限公司组织相关技术人员于 2019 年 7 月及 2020 年 3 月对拟建工

程影响的固镇两河湿地市级自然保护区附近的生态环境现状进行了两次野外调查和分析。考察时以线路为主线，向中心线两侧外延一定范围进行调查。调查内容包括重点评价区的生态系统现状、陆生植物现状、陆生动物现状、水生生物现状以及景观现状等。

### ①植物调查

本次调查采用样线与样方相结合的方法进行植物多样性调查，在调查区域内选择不同类型的典型植被进行样方调查，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  $20 \times 20 \text{ m}^2$ ，记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分（表 4.3-2），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  $1 \times 1 \text{ m}^2$ ，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。对于部分现场难以鉴定的物种对其根茎叶拍照后取部分枝条压成标本带回实验室参考《安徽植物志》进行鉴定。根据现场调查的结果，并结合已有的资料统计进行现状和影响影响评价。

**表 4.3-2 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 $1/4 \sim 1/2$ ）	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 $1/4 \sim 1/2$ ）	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 $1/2 \sim 3/4$ ）	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）				

### ②陆生脊椎动物调查

调查范围：拟建工程穿越固镇两河湿地自然保护区段两侧 1000 m 区域为重点调查区域，保护区其他区域为一般调查区域。

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 3 条样线和 3 个样点；一般调查共设置 2 条样线和 2 个样点。



两栖爬行动物调查：两栖爬行动物调查时间为2019年7月，主要采用样线（带）法与访问相结合的方法进行调查。样线（带）法：根据两栖爬行动物水栖生活特点，选择在河流、池塘的岸边设置样线，样线单侧宽度10 m，长度约2 km，以1.5 km/h的速度步行。在样线范围内，采取目视遇测法，运用感官在调查区域内搜索两栖爬行类信息，包括动物实体（活体和尸体）及鸣声搜索实体。访问法：访问法：以“非诱导”的方式，分别对评价区内群众、林业部门工作人员等进行访问，而后凭野外经验、资料查阅和实地考察确定访问到的物种。

鸟类调查：鸟类调查时间为2019年7月和2020年3月，共调查2次。主要采取了样线法、样点法及访问调查法。样线法：路线长度为2~3 km，样线单侧宽度可根据样带两侧的可视距离而定，一般20~300 m，记录所见鸟类的种类、数量等。样点法：选择晴朗的清晨（日出后0.5小时至3小时）或傍晚（日落前3小时至日落）进行调查。保持安静，10分钟后开始用双筒及单望远镜观察、或凭鸣叫声判断鸟类，并记录所发现鸟类的名称、数量、辨识依据及距样点的大致距离和方位。观察时间为20分钟。访问调查法：通过向评价区附近居民以及林业部门的工作人员等询问，给予查看事先准备好动物彩色图鉴及照片，访问调查法是对样线法和样点法的一个补充。

哺乳动物调查：与鸟类的调查时间一致，共调查2次。通过样线法与访问调查法调查。样线法：调查队员携带双筒望远镜、GPS接收仪、照相机和记录本等，观察和记录样带中心线两侧15-30 m范围内的兽类活体、足迹、粪便、叫声等活动痕迹。访问法：以“非诱导”的方式，分别对评价区群众、林业部门工作人员等进行访问，而后凭野外经验、资料查阅和实地考察确定访问到的物种。

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。

在野外踏查的基础上，结合项目组以前对相关区域的脊椎动物生物多样性调查数据，以及相关文献整理调查区域内脊椎动物各类群名录。资料包括《安徽兽类志》（王岐山，1989年）、《安徽两栖爬行动物志》（陈壁辉，1991年）、《安徽鸟类图志》（吴海龙和顾长明，2017年）、《固镇两河湿地市级自然保

保护区综合科学考察报告》（安徽省勤锦生态科技有限公司，2019年）、《固镇两河湿地市级自然保护区总体规划（2019-2028）》（南京沃森林业规划设计有限公司，2019年）等。

两栖动物的分类系统参考《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（费梁，2012年），爬行动物的分类系统参考《中国爬行纲动物分类厘定》（蔡波等，2015年），鸟类的分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2018年），哺乳动物的分类系统参考《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥，2003年）。依据《中国生物多样性红色名录》（蒋志刚等，2016年）对各类群的名录和濒危等级进行界定。

### ③水生生物调查

水生生物野外调查方法主要依据《淡水浮游生物研究方法》、《内陆水域渔业自然资源调查手册》，同时参照 SL219-98《水环境监测规范》进行。

鱼类是调查的重点对象，包括鱼类的种类组成、地理分布、产卵场、索饵场和越冬场等“三场”以及当地的渔业资源现状等，并重点评估拟建工程对重点评价区水体高峰寺水库等水域中鱼类资源的影响。鱼类资源的调查主要通过区域性调查、走访附近渔民和收集资料。

## 2) 调查结果

### ①生态系统现状调查

根据对重点评价区内土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对重点评价区内的生态环境进行生态系统划分为2类：湿地生态系统、农业生态系统。详见表 4.3-3：

表 4.3-3 重点评价区生态系统现状表

生态系统类型	湿地生态系统	农业生态系统
面积 (hm <sup>2</sup> )	126.39	12.09
所占百分比 (%)	91.27	8.73

#### A、湿地生态系统

重点评价区湿地生态系统面积 126.39 hm<sup>2</sup>，占评价范围总面积的 91.27%。评价范围内的湿地系统主要为拟建线路穿越的淮洪新河、附近的坑塘及周边滩涂。

#### B、农业生态系统

重点评价区农业生态系统面积为 12.09 hm<sup>2</sup>，占重点评价区总面积的 9.73%。结合重点评价区内的土地利用现状图，根据现场调查，农业生态系统主要集中在重点评价区西南角，东南边有少量分布。

### ②植被及植物多样性调查

项目拟以桥梁的形式穿过固镇两河湿地市级自然保护区，现场调查显示该跨越区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。植物种类主要为芦苇、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 879.89 g/m<sup>2</sup>。这些植物均为区域内常见的杂草性草本植物，它们的自我恢复和再生长能力强。

在濒危保护植物方面，调查显示工程穿越评价区内未发现野生的国家级和省级重点保护植物。安徽省固镇两河湿地自然保护区综合科学考察报告记录两河湿地自然保护区内有野生的国家 II 级保护植物 3 种：野大豆、野菱和莲，但是它们均在拟建铁路沿线 1 km 以外，所以施工期和运营期均不会对它们造成影响。

### ③动物多样性调查

#### A、陆生脊椎动物多样性

通过实地考察、调查访问、查阅科学考察报告及已发表的与保护区相关的文献进行综合分析，得出重点评价区共有陆生脊椎动物 4 纲 21 目 55 科 145 种。重点评价区无国家级重点保护野生动物分布；安徽省重点保护野生动物 41 种。重点评价区两栖类、爬行类、鸟类、兽类各纲的种类组成、区系、保护等级见表 4.3-4:

**表 4.3-4 重点评价区陆生脊椎动物种类组成、区系和保护等级**

种类组成				区系			保护等级		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家 I 级	国家 II 级	安徽省
两栖纲	1	4	7	2	1	4	0	0	4
爬行纲	2	5	12	6	2	4	0	0	5
鸟纲	13	39	111	24	62	25	0	0	30
哺乳纲	5	7	15	3	9	3	0	0	2
合计	21	55	145	35	74	36	0	0	41

从陆生动物区系成分分析，调查区陆生脊椎动物东洋界物种 35 种，占调查区物种总种数的 24.14%；古北界物种 74 种，占调查区物种总种数的 51.03%；

广布种 36 种，占调查区总种数的 24.83%。可见，调查区陆生动物区系特征中，古北界物种所占比例较大，这与调查区地处古北界的地理位置是吻合的。

#### B、重点保护动物

重点评价区内没有国家重点保护动物分布，评价区内有安徽省重点保护动物 41 种，其中安徽省一级重点保护野生动物 8 种：四声杜鹃、大杜鹃、灰头绿啄木鸟、大斑啄木鸟、黑枕黄鹂、灰喜鹊、崖沙燕、家燕、金腰燕。安徽省二级重点保护野生动物 33 种，其中两栖类 4 种：中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑侧褶蛙、金线测泽蛙，爬行类 5 种：乌龟、黑眉晨蛇、棕黑锦蛇、中国水蛇、乌梢蛇，鸟类 22 种：鹌鹑、环颈雉、雁形目鸭科所有种（14 种）、普通鸬鹚、红尾伯劳、棕背伯劳、虎纹伯劳、牛头伯劳、暗绿绣眼鸟，哺乳类 2 种：黄鼬和亚洲狗獾。

#### ④水生生物调查

##### A、浮游植物

重点评价区常见的藻类类群有色球藻 (*Microcystis sp*)、长尾扁裸藻 (*Phacus longicauda*)、意大利直链藻 (*Melosira italica*)、螺旋颗粒直链藻 (*Melosira granulata*)、四尾栅藻 (*Scenedesmus quadricauda*)、小球衣藻 (*Chlamydomonas microsphaera*)、卵形隐藻 (*Cryptomonas ovata*) 等。

##### B、浮游动物

评价区常见类群为中华拟铃壳 (*Tintinnopsis sinensis*)、萼花臂尾轮虫 (*Brachionus calyciflorus*)、曲腿龟甲轮虫 (*Keratella valg*)、无节幼体 (*Nauplius*)、汤匙华哲水蚤 (*Sinocalanus dorrii*)、长额象鼻蚤 (*Bosmina longirostris*) 等。

##### C、底栖动物

本次调查共鉴定出底栖动物计 3 门 12 种 (属)。调查区域常见种有苏氏尾鳃蚓 (*Branchiura sowerbyi*)、中华颤蚓 (*Tubifex sinicus*)、方形环棱螺 (*Bellamyia quadrata*)、羽摇蚊幼虫 (*Chironomus plumosus*) 等。

##### D、鱼类

根据现场调查，参考了保护区科考资料，统计共记录鱼类 7 目 15 科 64 种，其中，鲤形目 44 种，占物种总数的 68.75%。

在各种鱼类中，除放养的青鱼 (*Mylopharyngodon piceus*)、草鱼 (*Ctenopharyngodon idellus*)、鲢 (*Hypophthalmichthys molitrix*)、鳙 (*Aristichthys*

*nobilis*) 四大家鱼数量较多外, 常见的野杂鱼类主要为鲤科的鲫鱼 (*Carassius auratus*)、鳊 (*Hemiculter leucisculus*) 和鲤 (*Cyprinus carpio*)、麦穗鱼 (*Pseudorasbora parva*)、棒花鱼 (*Abbottina rivularis*)、中华鲮 (*Rhodeus sinensis*) 等。

#### ⑤土地利用现状调查

在卫片解译和现有的资料的基础上, 运用景观法, 并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对重点评价区土地进行分类, 并参照全国第二次土地调查《土地利用现状表》, 保护区内的土地利用类型可以分为 2 个一级类: 耕地和水域及水利设施用地, 其中耕地的面积为 12.09 hm<sup>2</sup>, 水域及水利设施用地为 126.39 hm<sup>2</sup>。水域及水利设施分为河流 (81.57 hm<sup>2</sup>) 和滩涂地 (44.82 hm<sup>2</sup>)。

#### ⑥主要生态问题调查

通过现场调查可知, 重点评价区内主要生态问题主要有: A、人为干扰大。保护区周边人口数量众多, 且重点评价区内有少量耕地分布。因此, 评价区内人为活动频繁, 对生态环境的干扰较大。B、保护区已建有京沪高铁跨河桥梁有铁路跨河大桥 2 座; 公路跨河桥梁主要为固镇至蚌埠 101 省道大桥和新马桥公路桥。每天过往的列车和客运车辆产生的噪音、躁动、废气、污水等对周边分布的野生动物造成惊扰, 会恶化植物及水生生物的生境。

### (5) 主要影响分析

#### 1) 对植被及植物多样性影响分析

##### A、施工期

工程永久占用损失的植被面积为 319.08 m<sup>2</sup>, 损失面积极小, 生物量也较小; 临时占地主要为水域围堰占地, 根据调查穿越处河道无沉水植物, 仅少量喜旱莲子草和槐叶萍, 工程建设对漂浮植物-槐叶萍影响不大, 而喜旱莲子草为外来入侵种, 施工前会对其进行清理。围堰施工临时占地施工结束后会进行植被恢复, 因此对该区域植被几乎无影响。

根据现场调查, 桥头占地区植被主要为狗牙根、葎草、钻叶紫菀等常见植被, 在固镇两河湿地市级自然保护区的其他区域及附近村落等处均有分布, 施工不会造成植物种类减少, 因此施工对植物的影响不大。

##### B、运营期

拟建线路运营期对湿地植物及植被的影响主要表现在桥梁投影对植物及植被的影响、外

来物种入侵、事故风险对植物及植被的影响。

在珍稀濒危保护植物方面，工程跨越固镇两河湿地市级自然保护区线路两侧 1 km 范围内未发现有国家级保护物种存在，固镇两河湿地市级自然保护区内虽有国家级保护植物野大豆、莲、野菱的存在，但它们都距拟建铁路较远（大于 1 km），施工期对它们造成影响基本为无。

## 2) 对动物多样性影响分析

### ①施工期

#### A、施工占地对动物的影响

调查过程中发现，在工程区的上下游生境与评价区类似，评价区内的野生动物在受到不利影响时，可以迁移到附近区域活动。另外，随着水保措施的实施，工程区的生态环境得到改善，可以降低工程占地带来的影响。

#### B、施工噪声和振动对动物的影响

由于淮河特大桥穿越淮洪新河段两岸多为村庄及农田，人为干扰较大，区域内分布的动物本身对人类活动、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。

#### C、施工废水对动物的影响

根据工程安排，保护区范围内没有施工营地等设施，水污染主要来自施工机械设备漏油，因此必须对施工机械的漏油污染采取一定的预防措施。作业场以及少量施工材料堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染，进而影响动物的栖息环境。桥梁下部结构的施工，对局部河底淤泥形成扰动，致使少量淤泥发生悬浮，再加上水流扩散等因素，导致一定范围内水体泥沙含量增大，浑浊度增加，可能会对冬候鸟及两栖类的活动产生一定影响。

### ②营运期影响

#### A、对候鸟迁徙的影响

候鸟迁徙时，飞行高度一般在 200 米以上，铁路高度在地面（水面）30 米以内，候鸟飞行高度可轻易超过铁路桥梁高度，不会发生迁徙鸟类撞击火车事故，



本工程的建设，不会对保护鸟类的迁徙通道造成影响。

### B、噪声的影响

铁路噪声主要是列车运行过程中动车牵引噪声，动车车辆与轨道相互作用产生的轮轨噪声，动车车鸣笛噪声及制动噪声；轮轨振动为铁路的主要振动源，其产生机理为轮轨激励产生振动经轨枕、道床传递至桥梁及其基础，再由基础传递至地面，从而引发地面和建筑物的振动。运行期对周边分布的保护动物造成惊扰。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。

### C、生境隔离的影响

本工程是以（60+100+60）m 连续钢构梁的形式穿越保护区，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，并且鸟类和哺乳动物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。

### 3) 对水生生物的影响分析

#### ①施工期

工程施工时产生的废水、噪声、振动等污染可能会对鱼类、浮游生物、底栖动物产生影响。但由于本工程以桥梁跨越怀洪新河，且水中墩占地面积较小，对鱼类、浮游生物、底栖生物的影响比较轻微，且随着施工期的结束，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。

#### ②运营期

运营期夜间行车的光照，会在一定程度上影响桥梁跨越淮洪新河水域中的鱼类正常栖息环境，对其有驱赶作用，使铁路附近鱼类的数量明显少于其它地区。光照节律的变化也可能会影响到亲鱼内分泌、性成熟度和产卵活动，突然的光照改变也会导致鱼类一定程度的应激反应。此外，孵化出的仔鱼对光照具有一定的选择性，项目运营期的夜间照明会改变临近水域的光强度和光节律，进而对仔鱼和繁殖期的鱼类产生一定影响。但由于铁路所涉及水域相对于评价区内的整个淮洪新河水域而言面积比较小，因此对鱼类的影响不大。

#### 4) 小结

根据现场调查,结合重点评价区与保护区重点动植物分布图叠图可知,重点评价区内没有国家重点保护的动植物分布,有安徽省重点保护野生动物41种,根据前文分析,拟建工程建设会对其造成一定的影响但影响有限。因此,工程建设对保护区主要保护对象中的珍稀野生动植物影响不大。

拟建工程在保护区内新增永久占地371.52 m<sup>2</sup>,约占保护区总面积的0.002%,拟建工程建设主要占用的是滩涂地,拟建工程建设不会改变重点评价区及保护区内湿地的模地地位,因此,工程建设对保护区的湿地生态系统影响较小。

总的来说,拟建工程对固镇两河湿地市级自然保护区的主要保护对象影响较小。

#### (5) 主管部门意见

自然保护区规划文本经省林业局批复后,建设单位立即发函征求主管部门意见,目前正在征求意见中。

2020年3月9日,安徽省林业局发函至自然资源部《关于淮北至宿州至蚌埠城际铁路穿越固镇两河湿地市级自然保护区的意见》:“我局原则同意淮北至宿州至蚌埠城际铁路穿越固镇两河湿地市级自然保护区线路设计方案”

### 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、隧道、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施工完毕后归还地方使用,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 432.09hm<sup>2</sup>,主要为耕地 340.85hm<sup>2</sup>,林地 9.32hm<sup>2</sup>,建设用地 78.00hm<sup>2</sup>,水域及水利设施用地 3.92hm<sup>2</sup>。本项目临时用地合计 133.89hm<sup>2</sup>。

具体见表 4.3-5。

表 4.3-5 工程永久占地分类表 单位: hm<sup>2</sup>

	耕地	林地	水域及水利设施用地	建设用地	合计
面积 $\text{hm}^2$	340.85	9.32	3.92	78.00	432.09
比例%	78.88	2.16	0.91	18.05	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筑用地，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 4.3-6。

表 4.3-6 评价范围内土地利用格局变化情况 单位： $\text{hm}^2$

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	8304.58	105.91	125.17	985	107.84	9628.5
	百分比	86.25	1.1	1.3	10.23	1.12	100
建设后	数量	7963.73	96.59	125.17	1339.09	103.92	
	百分比	82.71%	1.00%	1.30%	13.91%	1.08%	100%
建设前后对比	变化量	-340.85	-9.32	0	+354.09	-3.92	/
	变化率	-4.10%	-8.80%	0.00%	35.95%	-3.64%	/
	变化量占评价区总面积	-3.54%	-0.10%	0.00%	3.68%	-0.04%	/

从表 4.3-6 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  $340.85\text{hm}^2$ ，占评价范围总面积的 3.54%；建设用地面积在工程后将增加  $354.09\text{hm}^2$ ，占评价范围总面积的 3.68%，是评价区变化最明显的地类。

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 340.85 hm<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 2154.17t。

##### （2）对基本农田的影响

主体设计中桥梁长度占全线长度的比例为 90.0%，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）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。

淮北站至蚌埠南站 CK0+900~CK161+375，新建线路全长 160.475km。共有特大、大中桥 10 座一折合双线 144404 延米，占线路长度（新建线路）的 90.0%。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，全线永久用地 432.09hm<sup>2</sup>，临时用地 133.89hm<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 4.3-7。

表 4.3-7 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	-9.32	74.1	-690.61
草地	0	20.56	0
农田植被	-340.85	43.17	-14714.50
城镇建设用地	+354.09	-	-
合计*			-14023.88
工程建成后评价区自然体系平均生产力 [gC/ (m <sup>2</sup> ×a) ]			567.68
评价区自然体系平均生产力变化 [gC/ (m <sup>2</sup> ×a) ]			-34.72

\*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 602.4gC/ (m<sup>2</sup>a) 降低到 567.68gC/ (m<sup>2</sup>a)，自然体系的平均生产力减少 34.72 gC/ (m<sup>2</sup>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。

由于工程桥隧比例较高，对评价区内的动物栖息地影响较小。工程涉及的森林公园以隧道形式通过，对范围内野生动植物无不利影响。同时，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。施工开始，新老道路上行驶车辆增多，压死两栖、爬行动物经常可见，尤以早晚夜间更多。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，铁路运营期后，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。

从总体分析，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。

涉水工程对水生生物及栖息地影响分析详见下表：

表 4.3-8 涉水工程环境影响一览表

序号	桥梁名称	桥梁跨越形式	桥梁分类	中心里程	跨越水体	水质目标	水中墩数量 (百年一遇洪水位)	永久占用水面面积 (m <sup>2</sup> )	主要环境影响因子及影响方式	对水生生物及生境主要影响	影响期限	影响范围	是否涉及集中式鱼类“三场”
1	淮南北特大桥	简支箱梁+(4-32)m 隐盖梁门市墩连续梁+简支箱梁 (70+128+70)m 连续梁+简支箱梁+(32+48+32)m 连续梁+简支箱梁+(40+72+40)m 连续梁+简支箱梁	特大	CK003+230.750	岱河	IV	0	0	水质、水生生态环境, 施工引起的局部水域扰动、水质浑浊	选择枯水期施工, 施工期无涉水墩, 主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境的暂时扰动, 伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复, 对水生物的影响得以逐渐消失; 运营期无涉水墩, 不会引起河道水生生态系统性变化。	施工期	施工期河岸两侧	否
2	新濉河特大桥	简支箱梁+(65+4×114+65)m 连续梁拱+简支箱梁+(40+64+40)m 连续梁+简支箱梁+(48+80+48)m 连续梁+简支箱梁+(40+56+40)m 连续梁+简支箱梁+(40+56+40)m 连续梁+简支箱梁+(48+80+48)m 连续梁+简支箱梁+(40+64+40)m 连续梁+简支箱梁+(40+64+40)m 连续梁+简支箱梁+(40+64+40)m 连续梁+简支箱梁	特大	CK016+148.000	新濉河	IV	1	25	水质、水生生态环境, 施工引起的局部水域扰动、水质浑浊及运营期桥墩永久占用水域	枯水期施工, 无涉水墩, 主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境产生的暂时扰动, 伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复, 对水生物的影响得以逐渐消失; 运营期百年一遇洪水位涉水墩 1 个, 永久占用水面面积约 25m <sup>2</sup> , 不会引起河道水生生态系统性变化, 永久占用水域面积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。	施工期、运营期	施工期河岸两侧, 运营期中墩四周	否
					洪碱河	IV	0	0					
					王引河	IV	0	0					
					扒河	IV	0	0					
3	淮宿特大桥	简支箱梁+(40+2×72+40)m 连续梁+简支箱梁+(120+228+120)m 矮塔斜拉桥+简支箱梁+(32+48+32)m 连续梁+简支箱梁+(40+64+40)m 连续梁+简支箱梁+(48+80+48)m 连续梁+简支箱梁+(60+100+60)m 连续梁+简支箱梁+(40+56+40)m 连续梁+简支箱梁+(40+2×56+40)m 连续梁+简支箱梁	特大	CK044+550.000	沱河	III	0	0	水质、水生生态环境, 施工引起的局部水域扰动、水质浑浊	选择枯水期施工, 施工期无涉水墩, 主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境的暂时扰动, 伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复, 对水生物的影响得以逐渐消失; 运营期无涉水墩, 不会引起河道水生生态系统性变化。	施工期	施工期河岸两侧	否
4	京台高速特大桥	简支箱梁+(48+2×88+48)m 连续梁+简支箱梁(115+228+115)m 矮塔斜拉桥+简支箱梁+(32+48+32)m 连续梁+简支箱梁+(65+114+65)m 连续梁+简支箱梁+1-48m 钢桁梁+简支箱梁	特大	CK072+050.000	浍河	IV	0	0	水质、水生生态环境, 施工引起的局部水域扰动、水质浑浊	选择枯水期施工, 施工期无涉水墩, 主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境的暂时扰动, 伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复, 对水生物的影响得以逐渐消失; 运营期无涉水墩, 不会引起河道水生生态系统性变化。	施工期	施工期河岸两侧	否
5	固镇西特大桥	简支箱梁+(5-32)m 道岔连续梁+(7-32)m 道岔连续梁+简支箱梁+(40+2×72+40)m 连续梁+简支箱梁+(32+48+32)m 连续梁+简支箱梁+(40+72+40)m 连续梁+简支箱梁	特大	CK104+143.750	懈浍新河	III	0	0	水质、水生生态环境, 施工引起的局部水域扰动、水质浑浊	选择枯水期施工, 施工期无涉水墩, 主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境的暂时扰动, 伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复, 对水生物的影响得以逐渐消失; 运营期无涉水墩, 不会引起河道水生生态系统性变化。	施工期	施工期河岸两侧	否

6	淮河特大桥	简支箱梁+（60+100+60）m连续梁+简支箱梁+（65+114+65）m连续梁+简支箱梁+（40+64+40）m连续梁+简支箱梁+（60+100+60）m连续梁+简支箱梁+（40+72+40）m连续梁+简支箱梁+（32+48+32）m连续梁+简支箱梁+（120+240+120）m连续刚构拱+简支箱梁+（40+64+40）m连续梁+简支箱梁+（7*32）m变宽道岔连续梁+（3*32）m变宽道岔连续梁+（3*32）m变宽道岔连续梁+简支箱梁+（80+80）T构+简支箱梁+1-48m钢桁梁+简支箱梁+（65+114+65）m加宽道岔连续梁+（40+56+40）m加宽道岔连续梁+（40+64+40）m加宽道岔连续梁+简支箱梁	特大	CK142+637.500	怀洪新河	III	6	150	水质、水生生态环境，施工引起的局部水域扰动、水质浑浊及运营期桥墩永久占用水域	枯水期施工，无涉水墩，主要影响为河岸施工作业可能对靠近河岸区域水生生物及生境产生的暂时扰动，伴随着施工作业的结束及场地的及时恢复，对水生物的影响得以逐渐消失； 运营期怀洪新河百年一遇洪水位涉水墩6个，永久占用水面面积约150m <sup>2</sup> ，淮河百年一遇洪水位涉水墩2个，永久占用水面面积约50m <sup>2</sup> ，不会引起河道水生生态系统性变化，永久占用水域面积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水中墩数量较少等因素，这一影响是暂时的、可控的。	施工期、运营期	施工期河岸两侧，运营期水中墩四周	否
					北淝河	IV	0	0					
					淮河	III	2	50					

## （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，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

新建线路正线全长 160.475km，共设车站 6 座，其中新设车站 4 座、接轨站 2 座；正线特大桥 8 座合计 139.628km，中桥 5 座合计 0.339km，隧道 1 座 1.011km，桥隧比 87.85%。

##### 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 隧道洞门视觉景观影响分析

工程沿线地区隧道进出口植被发育，隧道的施工将破坏洞口植被，施工结束后若不做好植被恢复，将使原有的景观斑块化，形成强烈的视觉反差。

##### 4.3.4.3 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。

##### 4.3.4.4 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 659.34 万  $m^3$ （含表土剥离 128.91 万  $m^3$ ），填筑总量 657.86 万  $m^3$ （含表土回覆 128.91 万  $m^3$ ），借方 214.98 万  $m^3$ （来自取土场 166.13 万  $m^3$  及其他工程弃土 48.85 万  $m^3$ ），弃渣量 216.46 万  $m^3$ 。弃方中有 93.74 万  $m^3$  弃于桥下永久占地范围内，剩余 96.21 万  $m^3$  回填取土场，另有拆迁弃渣 26.51 万  $m^3$  由地方政府负责，运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

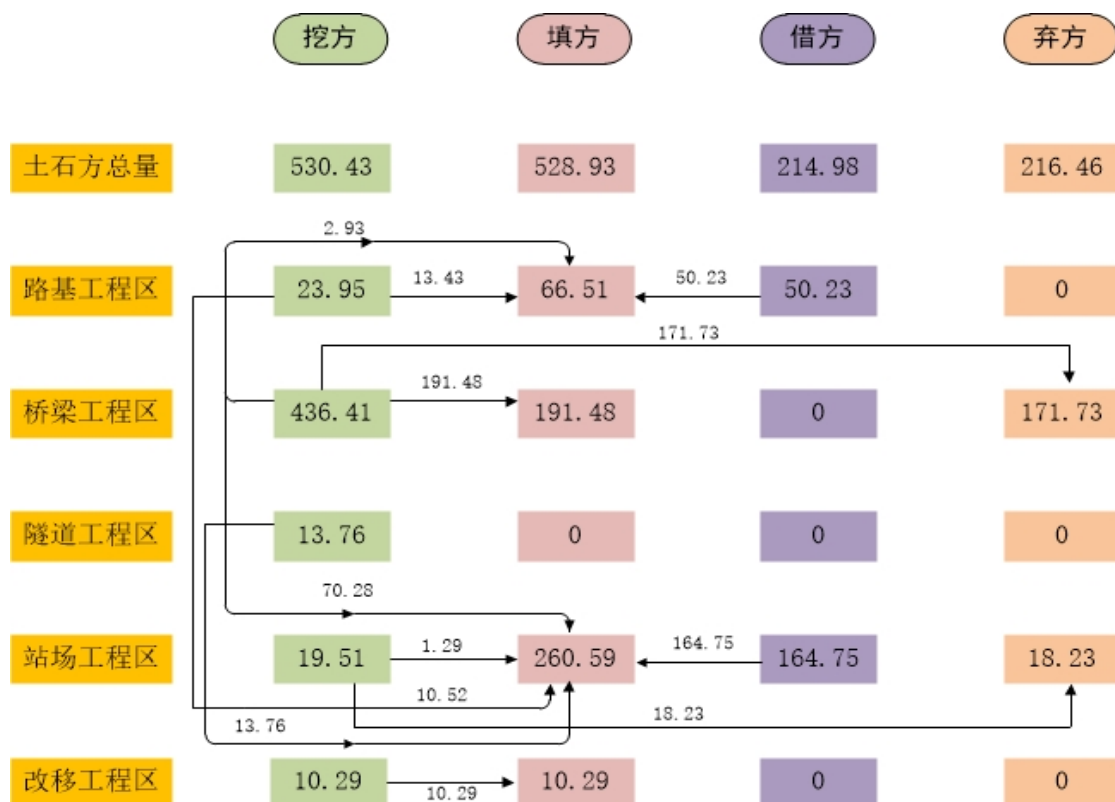


图 4.3-6 土石方流向图（单位：万 m<sup>3</sup>）

### 4.3.5.2 取、弃土（渣）场选址合理性分析

#### (1) 弃土场

本工程不布设专门弃土场。工程弃土部分弃于桥下，桥下弃方共 93.74 万 m<sup>3</sup>，其余工程土方取弃结合，将弃土运至取土场回填，方量共 96.21 万 m<sup>3</sup>，为后期复垦或迹地恢复提供土源。此外，建筑拆迁弃渣 26.51 万 m<sup>3</sup> 由地方政府负责，运往政府指定城市建设弃渣场。

桥下弃土分析：沿线地势平坦，钻渣桥下利用范围为里程 CK1+800~DK43+900，CK130+600~DK161+400 的区间特大桥及部分中桥和联络线桥，桥下堆渣扣除水域及桥墩面积，可堆放弃渣面积约为 144hm<sup>2</sup>，堆渣量为 93.74 万 m<sup>3</sup>，平均堆放高度约为 0.65m，经主设分析桥下堆土不会影响工程安全。

#### (2) 取土场

工程拟利用濉芜产业园建设人工渠道工程取土 48.85 万 m<sup>3</sup>，其余土方通过 3 处取土场取料填筑。取土场均已与当地政府签订供土意向协议。

##### 1) 濉芜产业园建设人工渠道工程

濉芜产业园位于淮北市区西南 12 公里，濉溪县城西南 5 公里处，是由北部的巴河，南部的沱河以及东部的濉临沟三条河流所围成的一片区域，与北部的濉



溪县经济开发区一河之隔。濉芜现代产业园双创孵化园建设项目 EPC 总承包已于 2019 年 11 月 12 日招标，项目建设包括生态及交通提升建设：在濉芜现代产业园建设 3 条人工渠道连接巴河及沱河，建设提升泵站。计划明年开工，工期两年，届时将与本项目同步实施，可提供可靠土源。

## 2) 三处取土场

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 3 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 3 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。

**任楼取土场：**任楼取土场位于濉溪县任楼煤矿塌陷区，四角(取土场不规则呈梯形)控制点坐标 D1(477814、3705887)、D2(478225、3705813)、D3(477677、3705589)、D4(478258、3705442)，面积约 165800m<sup>2</sup>，勘察期间场地为填土堆积区域，场地中间北侧有两个大水塘，周边分布大小不等的河塘，南侧水塘与濉河相联。

### ①可用土层的储量

取土场规划面积约 218000m<sup>2</sup>，实际可开采面积约 210000m<sup>2</sup>；可用土层平均厚度约 5.9m，可用土层储量为： $210000 \text{ m}^2 \times 5.9\text{m} = 1239000 \text{ m}^3 \approx 123.9 \text{ 万方}$ 。

### ②剥除层土方量

开采面积约 210000m<sup>2</sup>；剥除层平均厚度约 4.1m，需要剥除层土方量为  $210000\text{m}^2 \times 4.1\text{m} = 861.000\text{m}^3 \approx 86.1 \text{ 方}$ 。

**宿州桃园镇：**宿州桃园镇取土场位于宿州埇桥区桃源镇桃园矿塌陷区，四角(取土场不规则呈梯形)控制点坐标 D1(500615、3708233)、D2(500426、3707748)、D3(500866、3707746)、D4(500747、3708213)，面积约 144300m<sup>2</sup>，勘察期间场地为农田、村庄(塌陷废弃)，场地北侧和西侧和河流接壤(运粮河)，场地内部分布零星池塘。

### ①可用土层的储量

取土场规划面积约 208800m<sup>2</sup>，实际可开采面积约 207000m<sup>2</sup>；场地 10m 深度范围可用土层平均厚度约 9.0m，可用土层储量为：207000 m<sup>2</sup>×9.0m=1863000m<sup>3</sup>≈186.3 万方。

②剥除层土方量.

开采面积约 207000m<sup>2</sup>；剥除层平均厚度约 1.0m，需要剥除层土方量为 207000m<sup>2</sup>×1.0m=207000m<sup>3</sup>≈20.7 万方。

**固镇取土场：**固镇取土场里程范围为 DK119+200 左侧约 3000m，四角控制点坐标 D1（3685758.8836、517513.5033）、D2（3685754.0738、517934.9657）、D3（3685472.8805、517513.6624）、D4（3685495.3457、517930.6460），面积约 111300m<sup>2</sup>，场地以旱地为主，取土场西南侧分布有固镇县公安局等建筑物。

①可用土层的储量

取土场规划面积约 111300m<sup>2</sup>，实际可开采面积约 100000 m<sup>2</sup>；可用土层平均厚度约 7.0m，可用土层储量为：100000 m<sup>2</sup>×7.0m=700000 m<sup>3</sup>≈70 万方。

②剥除层土方量

开采面积约 100000 m<sup>2</sup>；剥除层平均厚度约 0.7m，需要剥除层土方量为约 100000 m<sup>2</sup>×0.7m=70000 m<sup>3</sup>=5 万方。

表 4.3-9 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	宿州桃园镇取土场	1.83	否	位于宿州埇桥区桃源镇桃园矿塌陷区，最近居民点距离约为 100 米	周边环境不敏感，满足环保要求
2	任楼取土场	2.29	否	位于任楼塌陷区，周边无村庄、居民点	周边环境不敏感，满足环保要求
3	固镇取土场	0.86	否	取土场位置为固镇县指定弃土场，取土后回填，周边无村庄、居民点	周边环境不敏感，满足环保要求

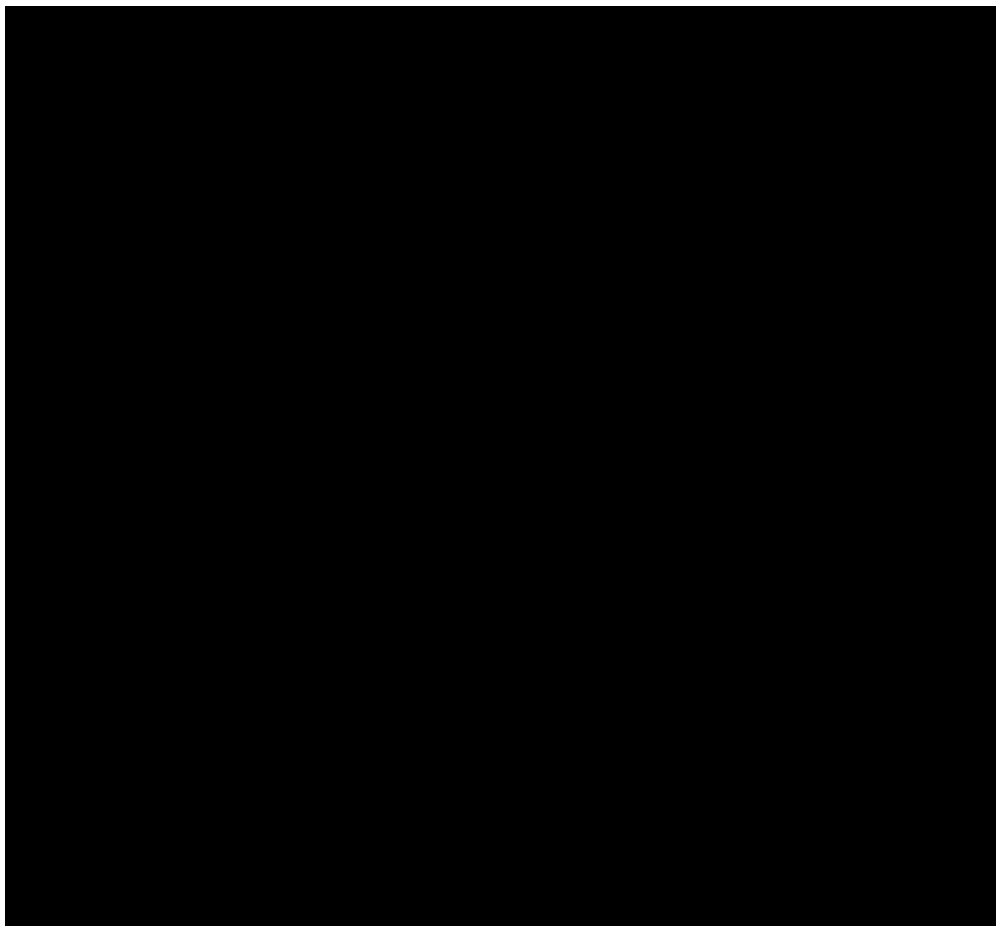


图 4.3-7 宿州埇桥区桃源镇取土场卫星图

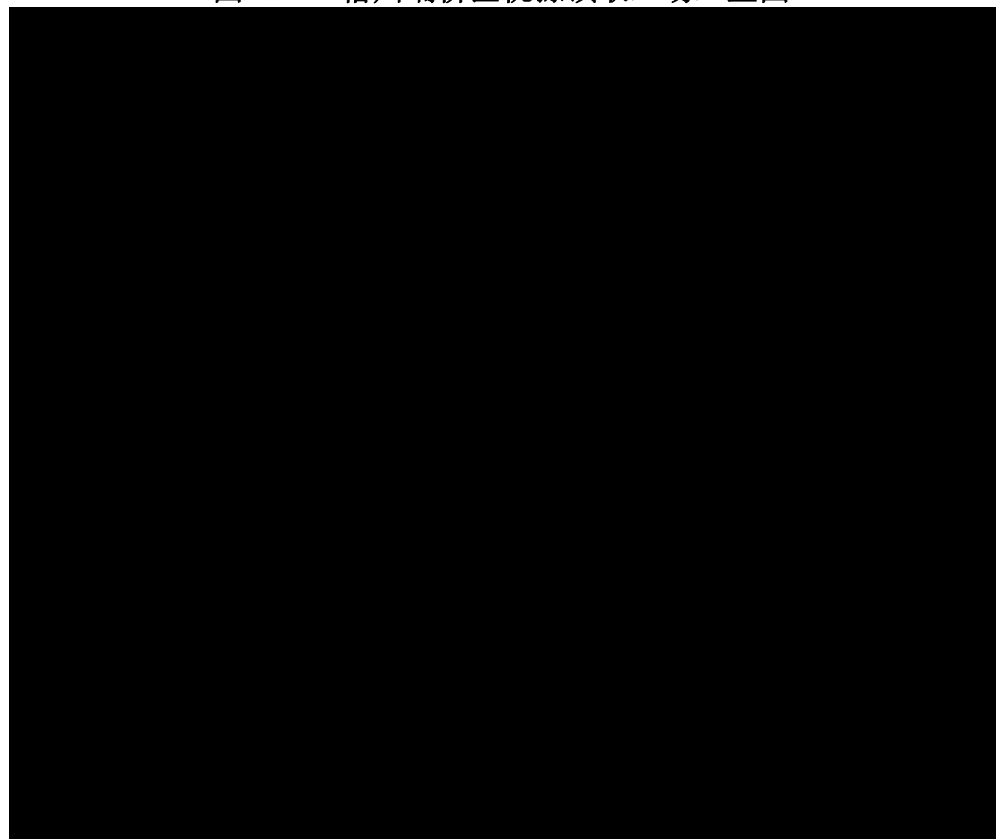


图 4.3-8 任楼塌陷区取土场卫星图

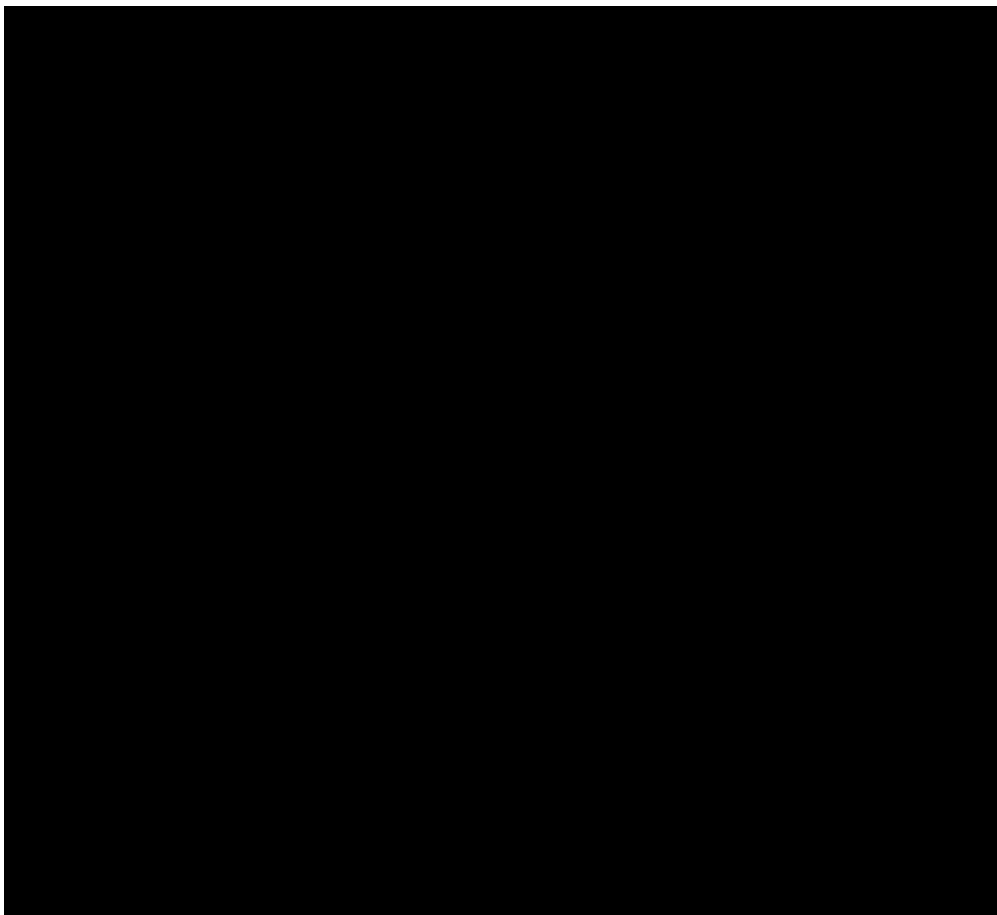


图 4.3-9 固镇取土场卫星图

综上所述，工程选定的取土场基本位于塌陷区，绕避了生态红线及敏感区，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。

#### 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 4.3-10 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
新建汽车运输便道	噪声、大气	km	54.2
材料厂	噪声	处	5
箱梁制存梁厂	噪声	处	7
填料集中拌合站	噪声、大气	处	3
轨道板预制场	噪声	处	1
道砟存放场	噪声	处	1

名称	主要环境影响	单位	数量
铺轨基地	噪声	处	1
临时电力线路	电磁	km	52.2
混凝土拌合站	噪声、大气	处	12

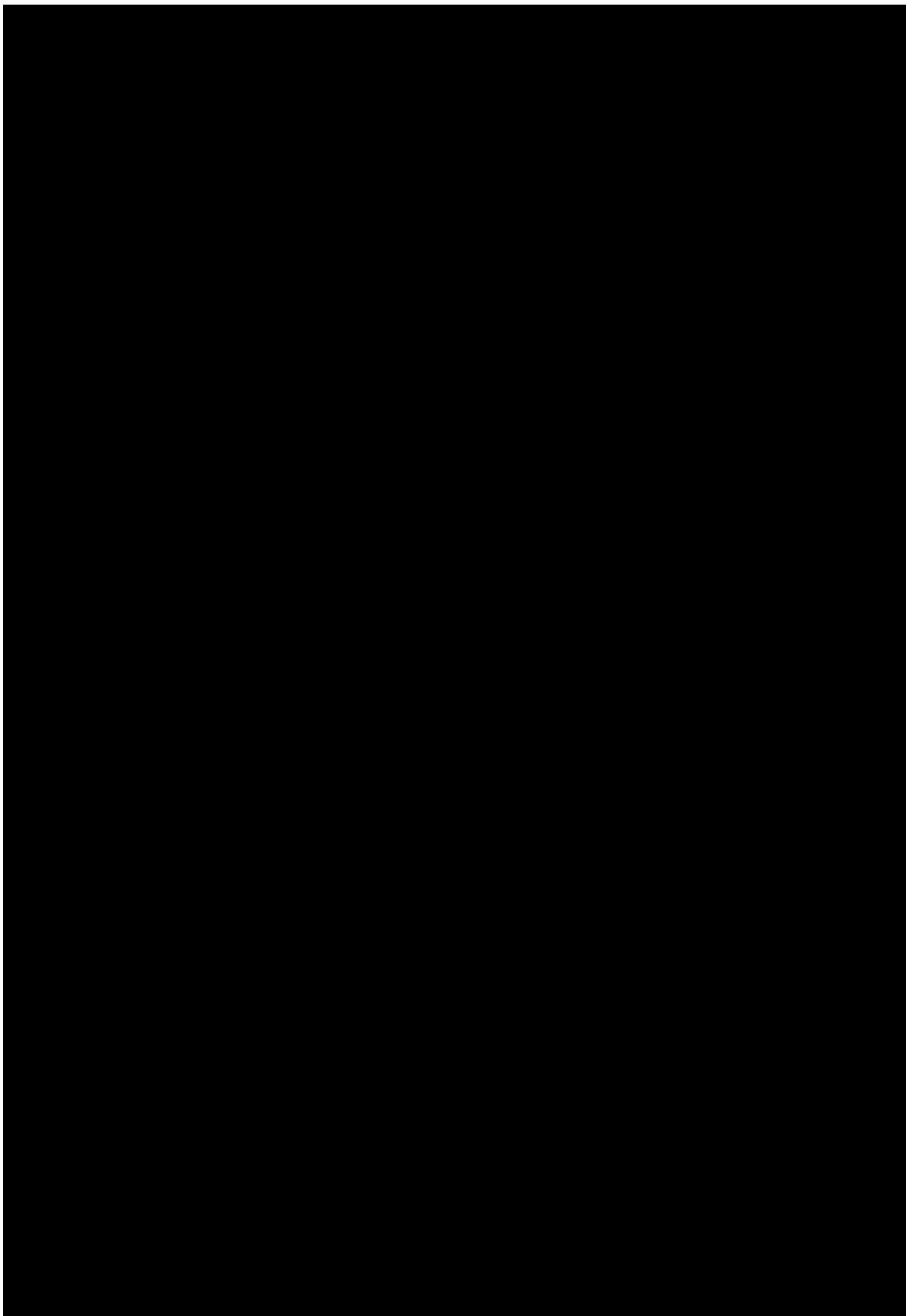
(1) 混凝土拌合站

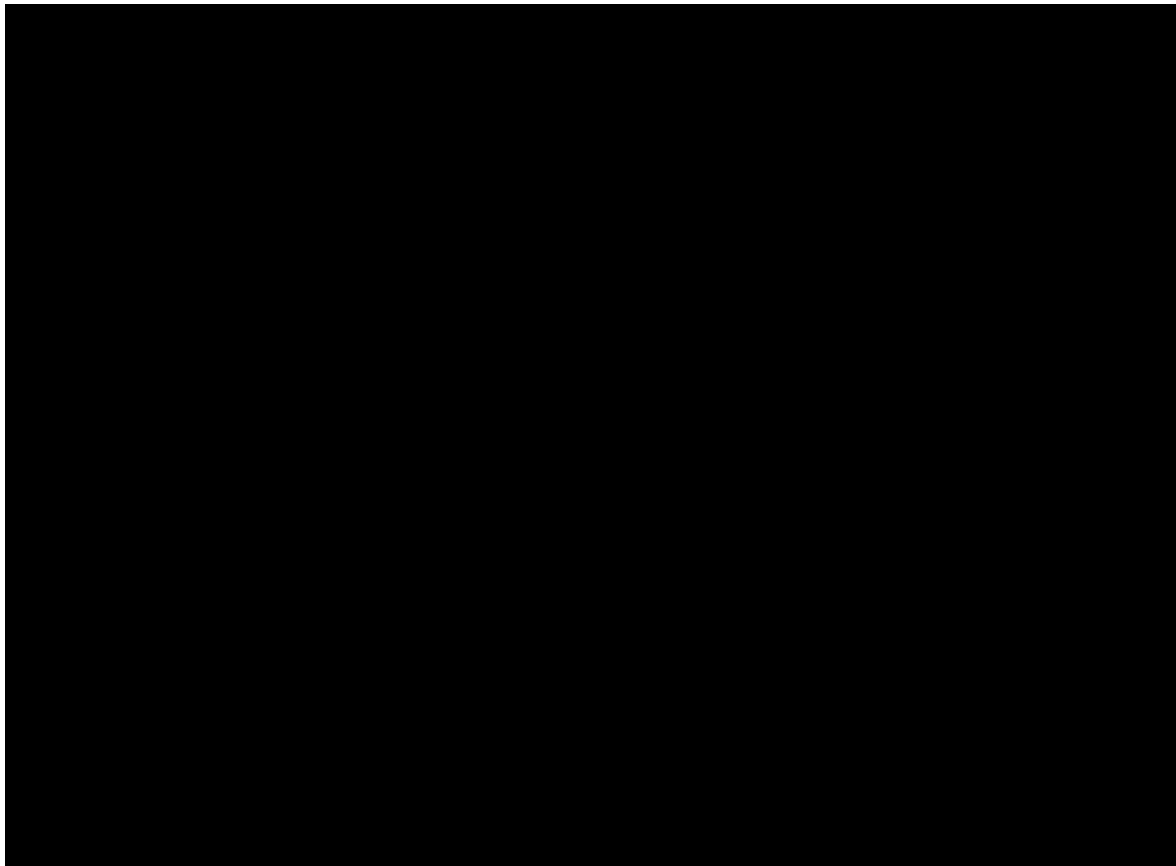
1) 混凝土拌合站选址合理性分析

评价结合各混凝土拌合站占地类型、敏感区分布情况等对其进行环境影响分析，具体见表 4.3-11。

表 4.3-11 混凝土拌合站设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	据敏感点最近距离(m)	敏感点名称	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	CK4+000 左侧 100m	150	蒋庄	大气、噪声影响	1	建设用地	占地类型为建设用地，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	CK13+900 左侧 300m	500	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	3	CK25+850 左侧 200m	1000	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	4	CK43+400 左侧 10m	550	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	5	CK64+300 左侧 10m	1800	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	6	CK74+100 左侧 80m	105	王菜园	大气、噪声影响	1	建设用地	
	7	CK84+700 左侧 50m	100	大王庄	大气、噪声影响	1	建设用地	
	8	CK96+900 左侧 20m	110	大圩村	大气、噪声影响	1	建设用地	
	9	CK119+400 左侧 800m	120	徐店村	大气、噪声影响	1	建设用地	
	10	CK131+900 左侧 15km	125	新马桥镇	大气、噪声影响	1	建设用地	
	11	CK145+600 左侧 30m	450	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	12	CK158+000 左侧 20m	150	曹彭村	大气、噪声影响	1	建设用地	





本工程拌合站占地类型均为建设用地，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 4.3-12。

表 4.3-12 制梁场设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	据敏感点最近距离(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	CK16+900 左侧 0.2km	170	噪声影响	8.67	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，不占用基本农田，工程后复耕，环境影响较小，合理
	2	CK41+900 右侧 0.2km	110	噪声影响	8.67	耕地	
	3	CK58+300 右侧 0.2km	121	噪声影响	8.67	耕地	
	4	CK86+300 左侧 0.2km	100	噪声影响	10	耕地	
	5	CK114+300 右侧	130	噪声影响	10	耕地	
	6	CK143+600 右侧	100	噪声影响	10	耕地	
	7	CK158+200 右侧	200	噪声影响	5.33	耕地	

本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方案，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，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的影响较小。

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 4.3-13。

表 4.3-13 其他大临设施设置及环境影响分析一览表

类型	序号	位置	据敏感点最近距离(m)	环境影响方式	面积/亩	占地类型	环境影响分析
----	----	----	-------------	--------	------	------	--------

材料厂	1	CK12+000 左侧 6km	125	噪声影响	20	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,不占用基本农田,工程后复耕,环境影响较小,合理
	2	CK35+000 右侧 5km	130	噪声影响	20	耕地	
	3	CK62+000 左侧 8km	121	噪声影响	20	耕地	
	4	CK120+000 左侧 4km	100	噪声影响	20	耕地	
	5	CK146+000 右侧 5km	115	噪声影响	20	耕地	
铺轨基地	1	CK80+500 右侧	500	噪声影响	50	耕地	
轨道板预制场	1	CK80+600 左侧 0.5km	200	噪声影响	120	耕地	
道砟存储场	1	CK80+500 右侧	500	噪声影响	10	耕地	

本工程大临工程占地类型主要以耕地和林地为主,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众多方案比选，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，仍然穿越了相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜、世界文化遗产-大运河遗址（安徽段）及固镇怀洪新河浍河湿地市级自然保护区，对上述敏感区内一级管控区均予以绕避，工程设计尽可能地减少对生态敏感区土地资源的占用，并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) 对龙子湖省级风景名胜区的保护措施及建议

评价建议严格控制用地范围及施工场界范围，景区范围内不设大临设施及弃渣场；施工期预留道路通行条件，做好交通疏解方案，不得影响风景区正常运营；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，不得排入风景区内；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，对景区环境无不利影响；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。

##### (2) 对相山国家森林公园的保护措施及建议

针对线路穿越的相山国家森林公园，设计将开口全部调整至保护范围外，同时加大了埋深。建设单位于可研阶段就线路穿越相山国家森林公园发函至淮北市林业局并报省林业局征求主管部门意见。

评价建议：1) 不得在森林公园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。

2) 隧道洞口位置遵循“确保安全、早进晚出、经济合理、保护环境”的原则，陡峭地段采取措施后零开挖进洞，避免扰动山体。洞门型式综合考虑地形、地貌、洞口地质条件及周边自然环境等因素，按照“因地制宜、保护环境、美观实用”的原则确定，并优先采用斜切式洞门，尽量减少隧道洞口边仰坡刷方高度，少破坏或不破坏地表植被，缓解列车进入隧道产生空气动力学效应对洞口周围环境的影响，存在落石及高边坡地段适当考虑隧道洞口外延，接长明洞等防落物措施。

3) 洞口采用骨架护坡、喷混植生、框架锚索等进行防护，隧道绿色防护设计遵循“因地制宜、安全可靠、经济适用”的原则进行，且植物防护与工程防护应有效结合，达到恢复自然景观、与周边环境和谐的效果。在物种选择上优先选择地带性植被，充分结合相山国家森林公园区域内植被类型特点，恢复工作应尽最大努力接近自然、模拟自然、融入自然。

4) 出渣利用永久用地范围内施工便道及时清运至渣场处置，不得在森林公园内设置临时堆场，不得以任何形式向森林公园堆放、排放废土废渣等固体废弃物。施工场地安排多频次洒水抑尘，运输车辆严格遮盖要求，车辆必须清洗后上路。施工期施工人员生活污水收集后外运，不得排入森林公园保护范围内。

5) 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。

### (3) 对固镇县怀洪新河浍河湿地市级自然保护区的保护措施及建议

本次评价委托安徽珩成林业规划设计有限公司编制了《淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程对固镇两河湿地市级自然保护区生态影响专题报告》，根据专题报告，本项目施工期、运营期应采取的主要环保措施及建议如下：

#### 1) 合理安排施工时间

①噪声大的施工内容需避开鸟类繁殖期，即尽量不要安排在4月至8月进行；

②鸟类繁殖期（4月至8月）禁止夜间施工，对夜间施工场地照明进行管制，尽量减少施工场地光污染；

③候鸟迁飞季节（11月中旬至12月下旬及3月中旬至3月底）尽量减少施工场地照明，减少光污染对迁飞候鸟的干扰。

#### 2) 禁止夜间施工

在候鸟迁徙季节，施工活动与鸟类迁徙路过高峰时间相重叠，光源对鸟类产生一定的不利影响。因此，在鸟类迁徙强度大的季节，禁止夜间施工，减少项目区车辆灯光和施工人员照明灯光的持续，严格控制光源使用量或者进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

#### 3) 降低扬尘污染，减少污染物排放

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；生活垃圾统一收集定期清运及处置。减少施工期扬尘、污染物排放，保护野生动物的栖息环境。加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便等），避免生活污水的直接排放。

#### 4) 加强对评价区及周边人员的宣传教育和管理工作

要加强对铁路沿线的管理、施工人员和周边村民保护野生动物法律知识的宣传和教育工作，防止发生偷猎盗猎野生动物的情况。铁路的管理单位要加强与当地林业部门的联系，发现珍稀保护动物伤害事故，尽快通知林业主管部门，或者是野生动物管理机构的人员，依法依规进行处理。

#### 5) 控制进入保护区的人数

在进行保护区内路段施工时，应尽量减少进入保护区的施工人数，同时进入保护区施工的工作人员应在相应的管理局进行登记，严格控制进入保护区人员的数量和施工时间。

#### 6) 优化施工方案

怀洪新河区段桥梁施工采用钢围堰封闭施工，围堰中泥浆不排入怀洪新河。

#### 7) 生态恢复与补偿措施

依据《自然保护区工程项目建设标准》（试行）以及工程建设项目其他费用计算标准和办法，估算生态保护与恢复工程投资。鉴于该建设项目会对当地生态服务功能产生一定的不利影响，而这些功能具有不同的价值和结构，通过计算和空间化生态系统服务价值，有利于定量地、较为详细地分析工程对保护区生态系

统服务价值的影响（生态系统服务价值评估参考谢高地等《中国生态系统服务的价值（2015）》）。建议业主单位给予适当的经济补助，以便保护区管理部门采用其他途径弥补对保护区生态环境造成的损失，以利于保护区生物资源的保护和恢复。

为使补偿工作落实到实处，建议由两河湿地市级自然保护区主管部门具体落实补偿方案，或由其委托保护区管理机构（管理处）负责，组织有关单位实施。经初步估算，拟建工程对固镇两河湿地市级自然保护区影响补偿费用为 134 万元。工程对保护区生态保护与恢复工程投资详见下表 4.4-1。

表 4.4-1 生态恢复与工程投资

序号	项目名称	单位	数量	单价	金额 (万元)	备注
	<b>总投资</b>				<b>134</b>	
<b>1</b>	<b>保护与恢复工程</b>				<b>32</b>	
1.1	标牌	个	20	0.1	2	
1.2	植被恢复	项		30	30	
<b>2</b>	<b>管理工作</b>				<b>6</b>	
2.1	保护区施工监管	月.次	12	0.5	6	
<b>3</b>	<b>监测工作</b>				<b>64</b>	后期,保护区加强对区域内野生动植物监测,形成常态化。
3.1	野生植物监测	次	8	4	32	
3.2	野生动物监测	次	8	4	32	
<b>4</b>	<b>宣教工程</b>				<b>2</b>	
4.1	宣传指示牌	个	10	0.1	1	
4.2	宣传手册	册	100	0.01	1	
<b>5</b>	<b>生态保护预留经费</b>				<b>30</b>	

(4) 对大运河遗址（安徽段）的保护措施及建议

贯通方案绕避了重点保护区，以桥梁形式在淮北濉溪县五里铺村附近穿越大运河遗产（安徽段）一般保护范围和建控地带约 1.4km，现状为 S303 省道，拟建工程以桥梁形式跨越省道。建设单位已委托安徽省考古研究所针对该区段开展专题评估工作并报相关主管部门审查，评价建议根据专题评估报告结论及最终批复意见，严格落实报告及批复意见要求，合理布置桥梁孔跨，制定严格的施工作业管控要求，加强对大运河遗址及可能发现的地下文物的保护工作。

(5) 做好施工规划，在施工工地树立广告牌，图文并茂地介绍工程区域内现存的野生动植物、生存状况；严禁捕猎动物。合理安排施工期。桥梁施工应安排在河道枯水期（一般为 10 月至翌年 5 月）进行，鉴于施工对水生生物和鸟类

的影响，建议在 11 月至翌年 1 月之间完成钻孔、打桩等高噪声和振动施工，2 月份安排桥梁架设等噪声和振动较小的工程。在 4-5 月之前春季候鸟聚集的时间段应避免大规模施工活动。禁止夜间施工（22:00-6:00），将水上打桩作业时间限制在 7:00-12:00 和 14:00-22:00 等时段内。项目需夜间施工的，应当向当地环保局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可在规定的的时间和区域内开展夜间施工作业。

（6）施工营地尽量在保护范围外租用民房，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田灌溉，不得向保护区周边水系排放。工程穿越风景名胜区和森林公园，涉及临时或永久占用、征用敏感区保护范围的应按照国家法律法规征求相关主管部门的行政许可方可实行。

（7）对工程森林公园、风景名胜区损毁的林地，应尽可能对原树木进行移栽，施工结束后对原地进行绿化恢复。加强施工路段的植被恢复工作，形成乔、灌、草相结合的绿化配置形式；并注重植物种类选取，乔木可选择杨树等防护林树种，灌草也应选取该路段的乡土种；一方面可以和周围环境较好地相协调，也可以较好地遮挡列车灯光对鸟类的影响。

（8）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。开展施工期环境监测。重点对工程穿越森林公园植被恢复情况进行专项监测，此项工作应委托相关科研单位开展，在连续观测的基础上，定量调查和定期对比分析，密切监测生态系统变化情况，评估施工对保护范围内生态系统和主要保护对象的影响。

#### 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

工程土石方开挖总量659.34万 $m^3$ （含表土剥离128.91万 $m^3$ ），填筑总量657.86万 $m^3$ （含表土回覆128.91万 $m^3$ ），借方214.98万 $m^3$ （来自取土场166.13万 $m^3$ 及其他工程弃土48.85万 $m^3$ ），弃渣量216.46万 $m^3$ 。弃方中有93.74万 $m^3$ 弃于桥下永久占地范围内，剩余96.21万 $m^3$ 回填取土场，另有拆迁弃渣26.51万 $m^3$ 由地方政府负责，运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

本工程共需外借土方214.98万 $m^3$ ，工程设置了三座取土场，另有一处取土来源于濉芜产业园河道拓宽。本工程总弃方216.46万 $m^3$ ，本工程弃渣考虑取弃结合，部分弃于桥下进行综合利用；部分弃于取土场，用于取土场的后期回填恢复。

本工程路基及站场填筑需大量取土，工程在沿线设置3座取土场，占地面积48.66 $hm^2$ ，占地类型以旱地、建设用地、荒地为主。本工程采取取弃结合的方式，工程后期弃土将回填取土坑。

宿州桃园取土场及固镇取土场在弃渣回填后基本与周边地貌持平，其中宿州桃园取土场回填后复耕，固镇取土场回填后进行绿化。任楼取土场取土后形成水塘。宿州桃园取土场及固镇取土场采取以下措施：

##### （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，施工前对宿州取土场区、固镇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。该区可剥离表土面积  $12\text{hm}^2$ ，按平均剥离厚度  $0.3\text{m}$  计，工程共剥离表土  $3.60\text{万 m}^3$ 。

### ②土地整治

施工结束后，对要进行绿化的固镇取土场及复耕的宿州取土场区域进行土地整治，以便于覆土工作的开展，取土场区土地整治面积为  $28.66\text{hm}^2$ ，其中固镇取土场  $10\text{hm}^2$ ，宿州取土场  $18.66\text{hm}^2$ 。

### 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  $40\text{cm}$ ，表土来源于取土场剥离表土及站场区剥离表土，共  $12.17\text{万 m}^3$ ，利用取土场剥离表土  $3.60\text{万 m}^3$ ，外借站场区表土  $8.57\text{万 m}^3$ 。

### （2）植物措施

根据主设提供的取土场后期利用方向，宿州取土场回覆表土后复耕。固镇取土场回覆表土后采取撒播草籽恢复植被。本工程对取土场进行场地平整后覆表土约  $40\text{cm}$  后撒播草籽，选择狗牙根，取土场区撒播狗牙根草籽  $10\text{hm}^2$ 。

### （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  $0.5\text{m}$ ，下部宽  $0.8\text{m}$ ，上部宽  $0.4\text{m}$ ；编织袋侧设置宽  $0.3\text{m}$ ，深  $0.4\text{m}$ ，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  $2\text{m}$ （长） $\times 1\text{m}$ （宽） $\times 1.5\text{m}$ （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。

经统计，取土场区表土撒播草籽  $1.87\text{hm}^2$ ，设置填土编织袋  $0.02\text{万 m}^3$ ，临时排水沟开挖  $0.02\text{万 m}^3$ ，沉砂池 2 座。

## 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和林地为主，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  $100\text{m}$  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。

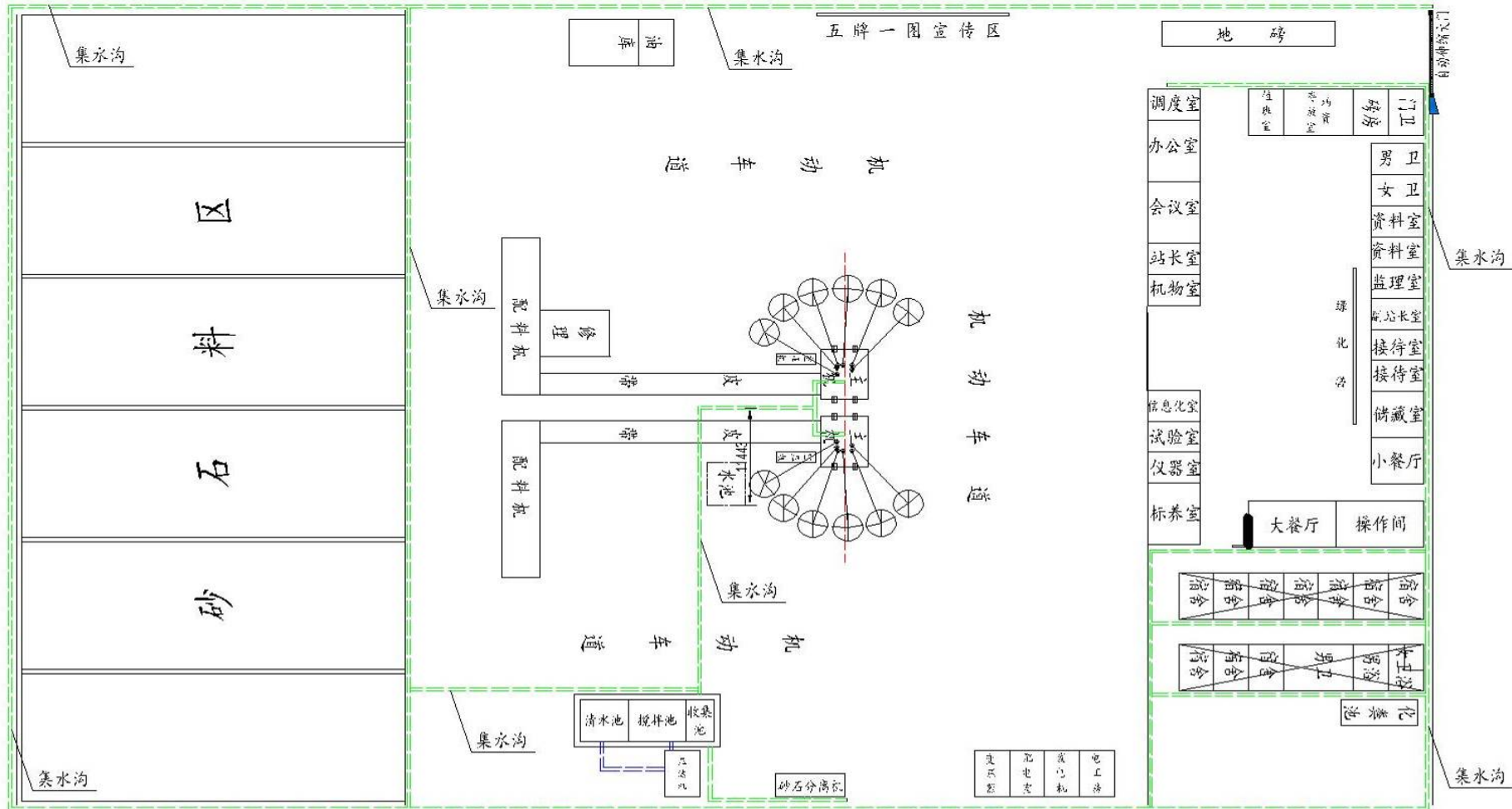


图 4.4-1 典型拌合站平面布置图



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。

### （3）其他大临设施影响缓解措施

占用林地、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、林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 水土保持方案

### 4.5.1 防治区划分

根据主体工程布局、施工工艺特点以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响、水土流失防治重点等因素，本工程划分为路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、站场工程区、改移工程区、取土场区、施工临时道路区和施工生产生活区共 8 个分区。详见表 4.5-1。

表 4.5-1 水土流失防治分区表

防治分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
路基工程区	37.74	路基全长 19.386km (含联络线)
桥梁工程区	270.40	特大、大中桥共 147.618km/13 座；涵洞 63 座
隧道工程区	1.47	1 座，长 1.011km
站场工程区	94.02	沿线共 6 座车站，其中 4 座为新建车站；附属工程
改移工程区	9.15	本项目共改移道路 99 处，长度 11.70km，占地 3.45hm <sup>2</sup> ；改移沟渠 90 处，长度 9.38km，占地 5.70hm <sup>2</sup>
取土场	48.66	3 处，占地 48.66hm <sup>2</sup>
施工临时道路区	23.63	新建、改建临时道路 67.50km
施工生产生活区	106.01	制梁、预制等场地 30 处，占地 106.01hm <sup>2</sup>

#### 4.5.2 水土流失预测结果

工程建设过程扰动原地貌面积 581.92hm<sup>2</sup>，其中损坏水土保持设施面积 10.39hm<sup>2</sup>。建设期水土流失总量为 4.60 万 t，其中新增水土流失量 4.31 万 t。其中桥梁工程区占 39.75%、隧道工程区占 0.04%、路基工程区占 8.37%、站场工程区占 11.30%、改移工程区占 0.84%、施工生产生活区占 16.53%、施工临时道路区占 4.81%、取土场区占 18.41%。因此，桥梁工程区、取土场区应作重点防治，为本项目水土流失重点防治区，也是水土流失监测的重点区域；施工期水土流失量占 93%，是水土流失主要发生时段，该时段也是水土流失防治的关键时段。

#### 4.5.3 水土保持措施及投资

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，结合气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点及建设时序等要素，对拟建工程采用分区防治的办法进行水土保持措施总体布局，使之形成一个完整的以工程措施为先导、土地整治与植物措施相结、临时措施为辅助的综合水土流失防治体系。

##### (1) 路基工程区

##### 1) 工程措施

##### ①路基截排水设施

路基外侧设排水边沟，与桥梁、隧道、车站等排水系统相连，衔接配合，通过设置排水沟、横向排水槽等将水拦截引排至路基范围以外，防止水流冲刷路基。

## ②路基边坡防护

路堤边坡采取空心砖内客土撒播草籽、栽植灌木措施，路堑边坡喷混植生、客土绿化。

## ③表土剥离

为保护表土资源，同时为项目后期绿化提供土源，施工前，对路基占地范围内可剥离表土区域进行表土剥离，该分区可剥离表土的主要为耕地。将剥离的表土沿路基边沟外管理范围内堆放，堆放高度控制不高于 2.5m，边坡不陡于 1:1.5。

## ④土地整治

施工结束后，方案拟对路基两侧管理用地进行土地整治，以便于植物措施顺利实施。根据主体设计资料，道路管理范围为路基两侧边沟外各 5m。

## ⑤表土回覆

施工结束后，方案新增对路基两侧管理范围回覆表土，为后期植物措施创造条件。本着减少二次倒运的原则，将该分区剥离表土全部用于后期回填。

## 2) 植物措施

路基工程区新增水保植物措施主要为路基两侧管理范围内灌草结合绿化措施。对沿线涉及环境敏感区、城区段均提高植物措施防治等级至一级标准，其他区域采取二级标准。一级标准为园林绿化标准，灌木选择红叶石楠、海桐，草种选择黑麦草；二级标准采取生态公益林绿化标准，灌木选择紫穗槐、小叶女贞，草种选择狗牙根。经统计计算，路基工程区采用一级标准线路长 9.45km，主要涉及淮北市杜集区、相山区，宿州市萧县、埇桥区，蚌埠市淮上区和龙子湖区；采用二级标准长度 0.35km，主要涉及淮北市濉溪县、蚌埠市固镇县。

新增水保植物措施包括对路堤段坡脚至排水边沟范围撒播草籽，排水边沟外侧栽植灌木；本项目仅淮北境内有路堑段，该路堑为岩质，对岩质边坡进行护砌，天沟外管理范围内覆土栽植灌木，底部撒播草籽。路基工程区采取一级标准的地段灌木选择红叶石楠和海桐、灌木冠幅 0.9m~1.0m，每侧管理范围内各栽植 1 排红叶石楠，1 排海桐，行距 2m，株距 2m，灌木下撒播草籽，草种选择黑麦草；执行二级标准的地段灌木选择紫穗槐和小叶女贞，排水边沟外侧管理范围各植一排，紫穗槐、小叶女贞株距 1m，行距 2m，下部撒播狗牙根草籽。

## (2) 桥梁工程区

### 1) 工程措施

### ①表土剥离

施工前，对桥下可剥离表土的区域进行表土剥离，剥离表土地类主要为耕地和林地，总面积 201.39hm<sup>2</sup>，按平均剥离厚度 30cm 计，工程共剥离表土 60.42 万 m<sup>3</sup>。本工程桥梁下永久占地宽度为 18m，将桥下剥离的表土分段集中堆存在桥下征地范围内（不包括桥下水域及河滩地）。控制堆高不大于 2.5m，并采取临时防护措施。施工结束后表土用作本区域绿化用土。

### ②土地整治

施工结束后，对桥下后期需要采取植物措施的区域进行场地平整，以方便后期采取植物措施。

### ③表土回覆

根据主体工程施工组织，本工程拟利用部分桥下永久征地范围弃土，弃土范围总长度约 89.35km，桥下可弃土总面积约 144hm<sup>2</sup>（详见桥下弃土分析），总弃土量约 93.74 万 m<sup>3</sup>。施工结束后，对桥下进行表土回覆，回覆厚度约 32cm。

## 2) 植物措施

桥下永久征地范围内灌草结合绿化措施。对线路沿线涉及环境敏感区、城区段均提高植物措施防治至一级标准，其他区域采取二级标准。一级标准为园林绿化标准，灌木选择红叶石楠、海桐，草种选择黑麦草；二级标准采取生态公益林绿化标准，灌木选择紫穗槐、小叶女贞，草种选择狗牙根。桥梁工程区采用一级标准线路长 74.24km，主要涉及淮北市杜集区和相山区，宿州市萧县和埇桥区，蚌埠市淮上区和龙子湖区；采用二级标准长度 73.70km，主要涉及淮北市濉溪县、蚌埠市固镇县。

桥下除检修道路外其余裸露地采取灌草结合措施进行绿化。绿化范围为检修道路内侧至另一侧征地边线。

## (3) 隧道工程区

### 1) 工程措施

#### ①隧道洞门边仰坡防护

为保持洞口土体稳定，减少洞口边坡水土流失。洞口永久边仰坡采用人字形砼截水骨架进行防护。

#### ②表土剥离

对隧道洞口及边仰坡附近的园地表土进行剥离，面积 0.73hm<sup>2</sup>，剥离厚度

30cm，共剥离表土 0.22 万 m<sup>3</sup>。剥离的表土堆放出口路基两侧管理范围内结合路基剥离表土集中堆放，并采取临时防护措施（临时防护工程量不再重复计列），后期用作进出口处植被恢复用土。

### ③土地整治

隧道工程施工会对植被临时占压和破坏，主体施工完成后，撤离机械设备，将结合规划情况恢复红线内可恢复的绿地。由于施工期间受机械碾压、人为扰动强烈，绿化前需进行土地整治。

### ④表土回覆

隧道工程区在恢复景观绿化前需覆土以改善立地条件，土源为工程自身剥离的表土，覆土面积 0.43hm<sup>2</sup>，覆土厚度约 50cm，表土回覆量 0.22 万 m<sup>3</sup>。

### 2) 植物措施

施工结束后，对隧道进出口边坡进行防护，共喷播植草 390.22m<sup>2</sup>。

### （4）站场工程区

施工前剥离表土，集中堆放于站场永久占地范围内一角，底部采用编织袋装土拦挡、表面撒播草籽，袋装土外侧布设临时排水沟、沉砂池。施工过程中，场内设排水沟，与场外路基排水沟相接。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，站区绿化美化。

### （5）取土场

根据现场查勘，结合后期利用方向，对各取土场采取不同水土保持措施。施工前，对取土场可剥离表土区域进行表土剥离，集中堆放在取土场一角，采取底部装土编织袋拦挡、表面撒播草籽、周边布设排水沟和沉砂池措施进行防护。施工结束后，固镇取土场后期进行土地整治，撒播草籽防护；宿州取土场进行土地整治，回覆表土复耕；淮北取土场后期改造成水塘。

### （6）施工临时道路区

施工前，剥离表土沿道路一侧堆放，表面撒播草籽临时防护；施工过程中，道路一侧设置临时排水沟和沉沙池；施工结束后，进行土地整治，回覆表土复耕。

### （7）施工生产生活区

施工前，剥离表土，集中堆放在施工场地内一角，并采取装土编织袋拦挡、表面撒播草籽防护，周边设置临时排水沟，场地周边设临时排水沟及沉沙池；施工结束后，进行土地整治，回覆表土复耕。

根据项目水土保持方案，工程水土保持总投资为 21976.91 万元，其中工程措施 17136.36 万元，植物措施 1752.84 万元，临时措施 1226.47 万元，独立费用 971.47 万元（其中水土保持监测费 260.39 万元，水土保持监理费 132.37 万元），基本预备费 298.70 万元，水土保持补偿费 591.07 万元。

水土保持工程实施后，能够控制项目责任范围内的水土流失、恢复和改善生态环境，保证工程运行安全，设计水平年水土流失治理度达 95.87%，土壤流失控制比达 1.1，渣土防护率为 97.63%，表土保护率 96.43%，林草植被恢复率达 97.19%，林草覆盖率 59.41%，六项指标均超过目标值。

#### 4.6 生态环境保护措施总投资

本工程生态保护总投资合计 22230.91 万元，其中：

- （1）水土保持总投资预估 21976.91 万元；
- （2）预留沿线地下文物勘察费 200 万元；
- （3）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 100 万；

- （4）固镇县怀洪新河浍河湿地自然保护区生态补偿费，合计 134 万。

#### 4.7 生态影响评价结论

##### 4.7.1 生态环境现状评价小结

###### 4.7.1.1 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 2 处特殊生态敏感区：世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县怀洪新河浍河湿地自然保护区，2 处重要环境保护目标：相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区。

###### 4.7.1.2 土地利用现状

评价范围内土地利用类型以耕地为主，其面积为 7350.50hm<sup>2</sup>，占整个评价区域总面积的 76.1%；其次是建设用地和林地，面积分别为 1043.17hm<sup>2</sup> 和 792.04hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 10.8%和 8.2%；评价范围其它用地类型面积相对较小。

###### 4.7.1.3 工程沿线植物资源现状



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 86.25%），生物量占到植被生物总量的 97.29%。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，如小飞蓬、白茅、艾蒿、狗尾草等。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。

#### 4.7.1.4 工程沿线陆生动物资源现状

本次调查结合文献资料，共记录调查区内脊椎动物 162 种，隶属于 27 目 64 科，其中，哺乳动物 4 目 5 科 10 种；鸟类 13 目 38 科 100 种；爬行动物 2 目 4 科 6 种；两栖动物 1 目 3 科 7 种，鱼类 38 种，隶属 8 目 15 科。

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，由于调查区地处淮河流域，淮河及其支流所衍生的湿地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。

#### 4.7.1.5 工程沿线水生生物资源现状

淮宿蚌高速铁路位于淮北平原，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。评价范围内水域及水利设施用地面积合计 107.84hm<sup>2</sup>（含河流滩涂），占评价范围总面积的 1.12%。

评价区共鉴定浮游植物 6 门 22 科 35 属 57 种（包括变种和变型），浮游动物 4 类 38 种，包括 22 种原生动物、27 种轮虫、5 种枝角类和 4 种桡足类，底栖动物共有 22 种。共记录鱼类 38 种，隶属 8 目 15 科，其中鲤形目物种数最多，占全部物种的 50%。

#### 4.7.1.6 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。

#### 4.7.1.7 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。

## 4.7.2 生态环境影响及保护措施

### 4.7.2.1 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432.09hm<sup>2</sup>,永久用地将使评价范围内耕地、林地、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340.85hm<sup>2</sup>。

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。

主体设计中桥梁长度占全线长度的比例为90.0%,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。

### 4.7.2.2 工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

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602.4gC/(m<sup>2</sup>a)降低到567.68gC/(m<sup>2</sup>a),自然体系的平均生产力减少34.72gC/(m<sup>2</sup>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,施工区的野生动物比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。工程涉及的一处森林公园以隧道形式通过,不会对森林公园内的野生动植物产生不利影响。

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。

#### 4.7.2.3 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。

#### 4.7.2.4 土石方工程环境影响及保护措施

工程土石方开挖总量 659.34 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 128.91 万 m<sup>3</sup>），填筑总量 657.86 万 m<sup>3</sup>（含表土回覆 128.91 万 m<sup>3</sup>），借方 214.98 万 m<sup>3</sup>（来自取土场 166.13 万 m<sup>3</sup>及其他工程弃土 48.85 万 m<sup>3</sup>），弃渣量 216.46 万 m<sup>3</sup>。弃方中有 93.74 万 m<sup>3</sup>弃于桥下永久占地范围内，剩余 96.21 万 m<sup>3</sup>回填取土场，另有拆迁弃渣 26.51 万 m<sup>3</sup>由地方政府负责，运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

本工程共需外借土方 214.98 万 m<sup>3</sup>，工程设置了三座取土场，另有一处取土来源于濉芜产业园河道拓宽。本工程总弃方 216.46 万 m<sup>3</sup>，本工程弃渣考虑取弃结合，部分弃于桥下进行综合利用；部分弃于取土场，用于取土场的后期回填恢复。

本工程路基及站场填筑需大量取土，工程在沿线设置 3 座取土场，占地面积 48.66hm<sup>2</sup>，占地类型以旱地、建设用地、荒地为主。本工程采取取弃结合的方式，工程后期弃土将回填取土坑。

宿州桃园取土场及固镇取土场在弃渣回填后基本与周边地貌持平，其中宿州桃园取土场回填后复耕，固镇取土场回填后进行绿化。任楼取土场取土后形成水塘。

#### 4.7.2.5 大临工程环境影响及保护措施

主体设计考虑了 30 处大临设施，大临工程均不在生态红线范围内。大临工程包括 3 处填料集中拌合站；5 处材料场；1 处铺轨基地；7 处制梁场；1 处轨道板预制场；1 处道砟存放场；12 处混凝土拌合站。大临工程绕避了生态环境敏感区及安徽省生态保护红线，保持距离村庄、居民点最近距离 100m 以上，选址合理。后期应严格执行本报告提出的各类大临设施环境影响减缓措施及生态恢复、复垦措施。

### 4.7.3 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	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、

	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。	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	本线基本以桥隧方式通过，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	线性工程且桥隧比较高，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2处特殊生态敏感区：世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县怀洪新河浍河湿地自然保护区，2处重要环境保护目标：相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区	工程设计针对敏感区进行了多方案比选优化，对各类敏感区内一级管控区实施了有效的绕避，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

根据现场调查结果，本工程评价范围内共有声环境保护目标 110 处，其中学校、敬老院等特殊敏感点 10 处、居民住宅 100 处。现状受既有铁路影响的敏感点共 17 处，其中学校 2 处，居民住宅 15 处。

沿线房屋多为 1~2 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，现状监测点考虑既有铁路的噪声影响，布点设在靠近线路处，同时记录无列车通过时的背景声。

##### （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；对处于典型乡村环境，无明显噪声源的，选取有代表性的敏感点进行现状监测。全线共选择 40 处敏感点设置现状监测点，共设置监测点 44 个。现状监测断面布置见附表及附图。

#### 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）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。

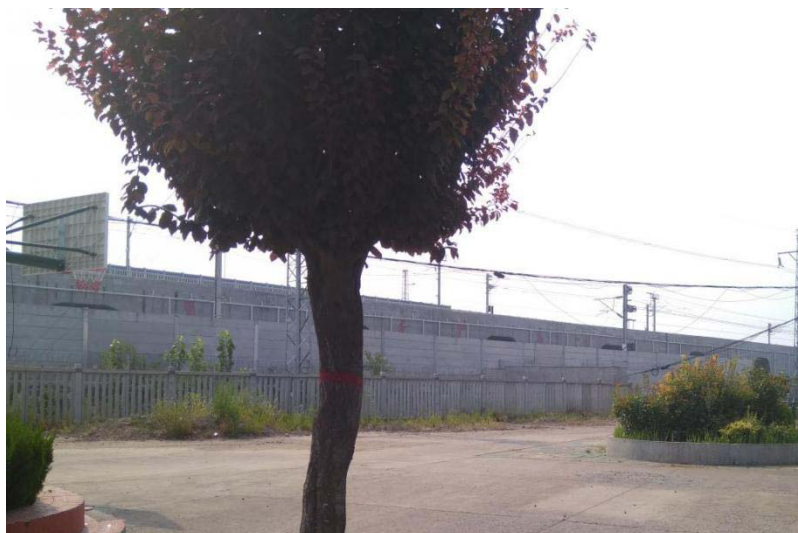
受道路影响的敏感点,选择昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）有代表性的时段分别连续测量 20min 的等效声级,用以代表昼间和夜间的声环境水平;测量同时记录噪声主要来源。

#### （5）监测结果

声环境现状监测结果见附表 5.2-1。

#### （6）既有铁路情况介绍

本线 CK0+000~CK2+800 与符夹铁路、淮萧客运联络线并行,敏感点房武楼村、李楼、李楼小学、李洼村、张庄中学分布在既有铁路沿线,敏感点距既有线最近距离为 50m。该区段符夹铁路为高架线路,无声屏障;淮萧联络线为路基线路,已设声屏障。根据现场调查,既有铁路于 2018 年 12 月底开通,现状车流车流量远不能满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）对列车流量的要求,故本次现状监测结果不包含列车运行的噪声贡献量。



**图 5.2-1 既有符夹铁路、淮萧客运联络线**

本线 CK32+400~CK32+600 与青阜铁路相交，敏感点刘道庄位于青阜线南侧，距线路最近距离为 108m。该区段青阜铁路为路基线，未设置声屏障。



**图 5.2-2 既有青阜铁路**

本线 CK155+800~CK156+600 与京沪货运铁路并行，敏感点新圩村、老张集村、新马桥镇、青年队、小余村、南高台子、杨台子，敏感点距既有铁路最近距离为 30m。该区段线路为路基和跨河桥梁，无声屏障。



图 5.2-3 既有京沪货运铁路

#### (7) 公路情况介绍

敏感点张庄中学临近 004 县道。现状监测时间为 2019 年 9 月 5 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 43 辆车，其中大型车 2 辆，中型车 9 辆，小型车 32 辆。

敏感点徐暨村临近淮北市东山路（双向六车道）。现状监测时间为 2019 年 9 月 5 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 152 辆车，其中大型车 23 辆，中型车 47 辆，小型车 82 辆。

敏感点万家花城临近 101 省道。现状监测时间为 2019 年 9 月 5 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 249 辆车，其中大型车 41 辆，中型车 35 辆，小型车 173 辆。

敏感点徐楼村临近 202 省道。现状监测时间为 2019 年 9 月 5 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 298 辆车，其中大型车 39 辆，中型车 52 辆，小型车 207 辆。

敏感点兴村临近 303 省道。现状监测时间为 2019 年 9 月 5 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 232 辆车，其中大型车 67 辆，中型车 39 辆，小型车 126 辆。

敏感点仁德·洋墅林临近 107 县道。现状监测时间为 2019 年 9 月 6 日，昼夜分别监测连续测量 20min 的等效声级，监测时段内通过 105 辆车，其中大型车 11 辆，中型车 25 辆，小型车 69 辆。

### 5.2.3 监测结果分析

本次现状监测结果为，昼间为 47.7~56.2dB(A)，夜间为 41.6~47.2dB(A)。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。

## 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：

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

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；

$L_{p0, t, i}$ ——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：Ct, v, i——列车运行噪声速度修正，单位 dB；  
 Ct, θ——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：

$K_v$ ——速度修正系数，本次评价  $K_v$  取 30；

$V$ ——预测速度，km/h；

$V_0$ ——参考速度，km/h。

2) 列车运行噪声垂向指向性修正 Ct, θ

列车运行噪声辐射垂向指向性修正量 Ct, θ 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：θ——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  $C_{t, d, i}$

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 5.3-9 计算：

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

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 5.3-11 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 $C_{t,h,i}$

当声的传播通过建筑群时，房屋的屏蔽作用将产生声衰减。根据 GB/T17247.2-1998《声学户外声传播衰减，第2部分：一般计算方法》，固定点声源的衰减  $C_{t,h,i}$  不超过 10dB 时，近似 A 声级可按下式估算。当从接收点可直接观察到铁路时，不考虑此项衰减。

$$C_{t,h,i}=Ch,1+Ch,2 \quad (\text{式 5.3-13})$$

式中： $Ch,1$ ——单位为 dB；

$Ch,2$ ——单位为 dB。

$$Ch,1=-0.1Bdb \quad (\text{式 5.3-14})$$

式中： $B$ ——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于以总的地面面积（包括房屋所占面积）去除房屋的总的平面面积所得的商；

$db$ ——通过建筑群的声路线长度。

如靠近铁路有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项  $Ch,2$  包括在内（倘使这一项小于在同一位置上与建筑物的平均高度等高的一个屏障的插入损失）。

$$Ch,2=10\lg[1-(p/100)] \quad (\text{式 5.3-15})$$

式中： $p$ ——相对于在建筑物附近的铁路总长度的建筑物正面的长度百分数，其值小于或等于 90%。

注：本次预测评价中对从接受点可直接观察到铁路时不考虑此项衰减，低路堤段类比以往实测数据进行修正。。

#### (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 2040 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，仅开行动车组，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	研究	开行对数（对/日）-白天			开行对数（对/日）-夜间		
	年度	长编组	短编组	合计	长编组	短编组	合计
淮北站-淮北站	近期	13	22	35	1	1	2
	远期	22	33	55	1	2	3
淮北站-双堆集	近期	15	39	54	1	2	3
	远期	25	58	83	1	3	4
双堆集-永镇线路所	近期	5	30	35	0	2	2
	远期	8	46	54	1	2	3
双堆集-蚌埠南	近期	26	52	78	1	3	4
	远期	35	74	109	2	4	6

### 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(见附图)。本线以中短途城际客流为主，兼顾长途跨线客流，中短途城际客流开行大站停列车和交错停列车，长途跨线客流开行大站停列车。

大站停列车为 16 节编组，经停淮北站、宿州西、蚌埠南。交错停列车为 8 节编组，分为 2 种停站方式，分别经停“淮北站-宿州西-固镇南-蚌埠南”、“淮北站-宿州西-双堆集-蚌埠南”。

### 6) 轨道结构

正线 CK1+300~CK161+642 范围采用 60kg/m 钢轨、一次铺设跨区间无缝线路，采用 CRTSIII 型板式无砟轨道，WJ-8B 型扣件，岔区采用轨枕埋入式无砟轨道。正线 CK0+902~CK1+300 范围铺设有砟轨道，60kg/m 钢轨，IIIc 型混凝土轨枕，采用弹条 V 型扣件。

相邻到发线采用 CRTS 双块式无砟轨道，一次铺设跨区间无缝线路，60kg/m 钢轨，WJ-8B 扣件，双块式轨枕；

淮萧客车联络线改线采用有砟轨道，60kg/m 钢轨，IIIc 型混凝土轨枕，弹条 V 型扣件；

蚌埠南联络线桥梁地段采用 CRTSIII 型板式无砟轨道，路基地段采用有砟轨

道，一次铺设跨区间无缝线路，弹条Ⅱ型扣件，2.6m 长的Ⅲa 型混凝土轨枕。

7) 桥梁结构

新建淮宿蚌铁路正线段均采用 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符夹铁路、青阜铁路与 2018 年 12 月底开通，现状车流量较少；京沪货线现状运行，车流量亦较少。现状车流量均不满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）对列车流量的要求，现状监测时亦未监测到列车通过。故本次噪声预测时，将叠加研究年度时既有线的列车运行噪声贡献量。

11) 敏感目标背景值取值说明

预测点与现状监测点原则统一，敏感点背景值取其现状监测值，声环境现状情况近似的敏感点现状噪声水平类比选择。各敏感目标背景值取值情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 敏感目标背景值取值说明

序号	敏感点名称	取值方式	类比实测敏感点	可类比理由
1	房武楼村	实测	/	/
2	李楼*	实测	/	/
3	李楼小学	实测	/	/
4	李洼村	实测	/	/
5	张庄中学	实测	/	/
6	启航幼儿园	类比	张庄中学	周边环境状况类似
7	胡菜园（张庄村）*	类比	李洼村	周边环境状况类似
8	蒋庄村*	实测	/	/
9	徐暨村	实测	/	/
10	徐里村*	实测	/	/
11	萧县孙圩子乡养老服务中心	类比	徐里村	周边环境状况类似
12	黄里村*	实测	/	/

13	黄里小学	类比	黄里村	周边环境状况类似
14	平楼村*	类比	万家花城	周边环境状况类似
15	桥头村*	类比	万家花城	周边环境状况类似
16	万家花城	实测	/	/
17	尹庄*	类比	后张庄	周边环境状况类似
18	后张庄（任关庄、前张庄、苗楼）*	实测	/	/
19	小河涯*	实测	/	/
20	关帝庙村*	类比	小河涯	周边环境状况类似
21	奎庄	类比	小河涯	周边环境状况类似
22	戚牌坊*	类比	小河涯	周边环境状况类似
23	董庄、梁庄*	类比	小河涯	周边环境状况类似
24	朱楼村*	类比	小河涯	周边环境状况类似
25	程楼村*	类比	小河涯	周边环境状况类似
26	徐楼村*	实测	/	/
27	翟庄、潘庄*	类比	徐楼村	周边环境状况类似
28	刘道庄	实测		
29	赵家*	类比	刘道庄	周边环境状况类似
30	团结村	实测	/	/
31	小孙窑	类比	团结村	周边环境状况类似
32	魏西	类比	团结村	周边环境状况类似
33	大戚家村	类比	团结村	周边环境状况类似
34	小牛家*	类比	团结村	周边环境状况类似
35	候庙村	类比	团结村	周边环境状况类似
36	五里铺村*	实测	/	/

37	五里铺小学	实测	/	/
38	胡圩孜	类比	五里铺小学	周边环境状况类似
39	蒋庄	类比	五里铺小学	周边环境状况类似
40	卜家庄	类比	五里铺小学	周边环境状况类似
41	伯后楼*	实测	/	/
42	候家	类比	伯后楼	周边环境状况类似
43	演礼寺村*	实测	/	/
44	小张家	类比	演礼寺村	周边环境状况类似
45	何井孜*	类比	演礼寺村	周边环境状况类似
46	唐家湖*	实测	/	/
47	陈岭、南陈、松林	类比	唐家湖	周边环境状况类似
48	穆家村*	类比	唐家湖	周边环境状况类似
49	张家村、陈家村*（柳树园、刘合村）	类比	唐家湖	周边环境状况类似
50	小张家村*	类比	唐家湖	周边环境状况类似
51	周屯村*	实测	/	/
52	王伦家*	类比	周屯村	周边环境状况类似
53	小丁村*（丁家）	类比	周屯村	周边环境状况类似
54	王菜园*	实测	/	/
55	沟西	类比	王菜园	周边环境状况类似
56	王湾村	类比	王菜园	周边环境状况类似
57	王湾	类比	王菜园	周边环境状况类似
58	小王庄	类比	王菜园	周边环境状况类似
59	新王村	类比	王菜园	周边环境状况类似
60	宋庄*	实测	/	/
61	白大庄	类比	宋庄	周边环境状况类似

				似
62	南小白	类比	宋庄	周边环境状况类似
63	苇子湖	类比	宋庄	周边环境状况类似
64	冯家村	实测	/	/
65	小冯庄*	类比	冯家村	周边环境状况类似
66	大王庄*	类比	冯家村	周边环境状况类似
67	小于庄	类比	冯家村	周边环境状况类似
68	耿湾村*	类比	耿湾村小学	周边环境状况类似
69	耿湾村小学*	实测	/	/
70	耿湾村敬老院	类比	耿湾村小学	周边环境状况类似
71	庙后韩	类比	于小圩、庙西韩	周边环境状况类似
72	于小圩、庙西韩*	实测	/	/
73	韩圩村	类比	于小圩、庙西韩	周边环境状况类似
74	楼家、后湖庄	类比	于小圩、庙西韩	周边环境状况类似
75	新圩村*	类比	南北院	周边环境状况类似
76	后韩	类比	南北院	周边环境状况类似
77	南北院	实测	/	/
78	大圩村*（小单庄）	类比	南北院	周边环境状况类似
79	单圩孜*	类比	十里小学	周边环境状况类似
80	十里村、马头王*	类比	十里小学	周边环境状况类似
81	十里小学*	实测	/	/
82	单海村*	类比	十里小学	周边环境状况类似
83	陈海村	类比	赵庙村	周边环境状况类似
84	大赵村	类比	赵庙村	周边环境状况类似

85	赵庙村*	实测	/	/
86	赵湖村*	类比	赵庙村	周边环境状况类似
87	五湖村*	实测	/	/
88	田湖村*	类比	五湖村	周边环境状况类似
89	农科队村	类比	后小庄、孟圩子	周边环境状况类似
90	后小庄、孟圩子*	实测	/	/
91	张洪	类比	乔营	周边环境状况类似
92	乔营	实测	/	/
93	宋庄	类比	乔营	周边环境状况类似
94	北场	类比	乔营	周边环境状况类似
95	无名村	类比	乔营	周边环境状况类似
96	新圩村（郭先庄）	类比	新马桥镇	周边环境状况类似
97	老张集村	类比	新马桥镇	周边环境状况类似
98	新马桥镇	实测	/	/
99	史湖村	类比	小芦沟村	周边环境状况类似
100	小芦沟村	实测	/	/
101	青年队	类比	小余庄	周边环境状况类似
102	小余庄	实测	/	/
103	仁德·洋墅林	实测	/	/
104	水牛陈村	类比	淝河村、樊台村	周边环境状况类似
105	严台子、新台子	类比	淝河村、樊台村	周边环境状况类似
106	淝河村、樊台村	实测	/	/
107	九台村、吴小街村、南高台子	实测	/	/
108	杨台子、曹彭村、王台子	实测	/	/
109	仇岗村	类比	仇岗小学	周边环境状况类似

110	蚌埠市仇岗小学	实测	/	/
-----	---------	----	---	---

### 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附表 5.3-3。

### 5.3.3 环境噪声预测结果分析与评价

设计年度近期:沿线 110 处噪声敏感点近期环境噪声预测值昼间 48.4~74.3dB (A)，夜间为 42.7~66.8dB (A)；昼间较现状增加 0.1~24.5dB (A)，夜间增加 0.1~22.7dB (A)。

设计年度远期:沿线 110 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 48.7~75.2dB (A)，夜间为 42.8~67.4dB (A)；昼间较现状增加 0.1~25.9dB (A)，夜间增加 0.1~23.5dB (A)。

#### (1) 距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 50.2~72.1dB (A)、夜间 40.9~62.0dB (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，共 30 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~2.1dB(A)；夜间 0.1~2.0dB(A)。

设计年度远期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 52.2~73.6dB (A)、夜间 41.8~64dB (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，共 40 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.6dB(A)；夜间 0.1~4.0dB(A)。

#### (2) 4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 66 个预测点。

设计年度近期:昼、夜间预测值分别为 55.2~71.9dB(A)和 44.1~63.1dB(A)，较现状分别增加 3.3~23.1dB (A)和 1.6~19.3dB (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)”，共 16 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.4~1.9dB (A)、夜间 0.3~4.8dB (A)。

设计年度远期:昼、夜间预测值分别为 52.4~73.1dB(A)和 44.5~64.4dB(A)，较现状分别增加 4.5~24.4dB (A)和 2.0~21.4dB (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)”，共 28 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.4dB (A)、夜间 0.1~5.2dB (A)。



(3) 2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 276 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 48.4~68dB (A) 和 42.7~58.8dB (A)，较现状分别增加 0.1~19.5dB (A) 和 0.1~15.3dB (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 108 个预测点超标，测点超标率为 39.1%；夜间有 133 个预测点超标，测点超标率为 48.1%，超标量分别为昼间 0.1~8dB (A)、夜间 0~8.8dB (A)。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 48.7~69.4dB (A) 和 42.8~59.9dB (A)，较现状分别增加 0.1~21.1dB (A) 和 0.1~17.4dB (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 157 个预测点超标，测点超标率为 56.9%；夜间有 176 个预测点超标，测点超标率为 63.8%，超标量分别为昼间 0.1~9.4dB (A)、夜间 0~9.9dB (A)。

(4) 幼儿园等特殊敏感点

评价范围内学校、敬老院等特殊敏感点共 10 处，共设置预测点 11 处，其中 3 处学校、2 处敬老院夜间有住宿，其余夜间均不住宿。噪声预测结果表明，敏感点处近期预测值昼间为 50.2~73.2 dB (A)，超标 0.4~13.1dB (A)；夜间 41.2~62.9dB (A)，超标 4.7~13.0dB (A)；远期预测值昼间为 56.5~74.6dB (A)，超标 0.2~14.6dB (A)，夜间 48.0~65.1dB (A)，超标 5.0~15.1dB (A)。

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，本次评价根据近期行车对数给出了典型路段噪声预测结果及声环境达标防护距离（见表 5.3-3、表 5.3-4）供规划部门参考。

表 5.3-3 典型路段噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

区段	设计年度	线路形式	距外轨中心线距离 (m)									
			30		40		65		120		200	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
淮北 北~淮 北南	近期	路堤 5m	68.9	56.9	67.5	55.4	64.9	52.8	61.2	49.3	57.9	45.9
		桥梁 10m	67.9	55.9	66.5	54.4	63.9	51.8	60.2	48.3	56.9	44.9
	远期	路堤 5m	71.0	58.1	69.5	56.7	66.9	54.1	63.3	50.4	59.9	47.0
		桥梁	70.0	57.1	68.5	55.7	65.9	53.1	62.3	49.4	58.9	46.0

		10m										
淮南~宿州西	近期	路堤 5m	70.5	58.1	69	56.7	66.4	54.1	62.7	50.4	59.3	47.0
		桥梁 10m	69.5	57.1	68	55.7	65.4	53.1	61.7	49.4	58.3	46.0
	远期	路堤 5m	72.5	59.1	71.0	57.6	68.4	55.0	64.7	51.3	61.3	47.9
		桥梁 10m	71.5	58.1	70.0	56.6	67.4	54.0	63.7	50.3	60.3	46.9
宿州西~双堆集	近期	路堤 5m	70.5	59.1	69	57.6	66.4	55.0	62.7	51.3	59.3	47.9
		桥梁 10m	69.5	58.1	68	56.6	65.4	54.0	61.7	50.3	58.3	46.9
	远期	路堤 5m	72.5	58.1	71.0	56.7	68.4	54.1	64.7	50.4	61.3	47.0
		桥梁 10m	71.5	57.1	70.0	55.7	67.4	53.1	63.7	49.4	60.3	46.0
双堆集~固镇南	近期	路堤 5m	72.3	59.1	70.8	57.6	68.2	55.0	64.6	51.3	61.2	47.9
		桥梁 10m	71.3	58.1	69.8	56.6	67.2	54.0	63.6	50.3	60.2	46.9
	远期	路堤 5m	73.7	59.1	72.2	57.6	69.6	55.0	66.0	51.3	62.6	47.9
		桥梁 10m	72.7	58.1	71.2	56.6	68.6	54.0	65.0	50.3	61.6	46.9
双堆集~固镇南	近期	路堤 5m	72.3	61.2	70.8	59.7	68.2	57.1	64.6	53.4	61.2	50.0
		桥梁 10m	71.3	60.2	69.8	58.7	67.2	56.1	63.6	52.4	60.2	49.0
	远期	路堤 5m	73.7	61.2	72.2	59.7	69.6	57.1	66.0	53.4	62.6	50.0
		桥梁 10m	72.7	60.2	71.2	58.7	68.6	56.1	65.0	52.4	61.6	49.0

表 5.3-4 铁路噪声达标防护距离一览表（单位：m）

预测年度	线路形式	4b 类区		2 类区	
		昼间	夜间	昼间	夜间
近期	路堤 5m	42	33	128	130
	桥梁 10m	40	30	112	96
远期	路堤 5m	48	36	134	123
	桥梁 10m	45	30	130	112

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。

## 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。

3) 对新建铁路外轨中心线外 30m 以内区域的居民住宅、学校、敬老院等噪声敏感目标，建议采取功能置换或拆迁措施。

#### 4) 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取隔声窗措施，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 43 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米，3.0 米高路基声屏障 2150 延米，3.0 米高隔声围墙 350 延米，投资约 18742.5 万元。对 51 处零散分布敏感点设置隔声窗 8630 m<sup>2</sup>，隔声窗降噪量在 25dB (A) 以上，敏感点采取隔声窗措施后室内须满足《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”要求，投资约 431.5 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 19174 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。

噪声治理措施见附表 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。

#### （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。

#### （3）沿线规划区预留污染治理措施

对线路周边暂无城镇规划区域，建议城市规划部门未来在制定用地规划时，充分考虑本线路运营辐射噪声的影响，将临路前排建筑规划为非居住用地，线路两侧 200m 范围内不宜建设学习、医院、养老院等特殊敏感目标。

## 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

施工机械及运输车辆名称	噪声源强[dB(A)] 距声源 10m 处
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
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；

Ti——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 r0）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。

#### 5.5.4.1 临时场地

##### (1) 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。

表 5.5-3 大临工程周边敏感目标

类型	序号	位置	据敏感点最近距离(m)	敏感点名称	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	CK4+000 左侧 100m	150	蒋庄	大气、噪声影响	1	建设用地	占地类型为建设用地，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	CK13+900 左侧 300m	500	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	3	CK25+850 左侧 200m	1000	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	4	CK43+400 左侧 10m	550	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	5	CK64+300 左侧 10m	1800	/	大气、噪声影响	1	建设用地	
	6	CK74+100 左侧 80m	105	王菜园	大气、噪声影响	1	建设用地	
	7	CK84+700 左侧 50m	100	大王庄	大气、噪声影响	1	建设用地	
	8	CK96+900 左侧 20m	110	大圩村	大气、噪声影响	1	建设用地	
	9	CK119+400 左侧 800m	120	徐店村	大气、噪声影响	1	建设用地	
	10	CK131+900 右侧 15km	125	新马桥镇	大气、噪声影响	1	建设用地	
	11	CK145+800 右侧 200m	450	\	大气、噪声影响	1	建设用地	
	12	CK158+000 左侧 200m	150	曹彭村	大气、噪声影响	1	建设用地	

本工程拌合站占地类型均为建设用地，不涉及生态敏感区，不占用基本农田，选址距环境敏感点最近距离>100m。

混凝土拌合站和预制场主要噪声源为混凝土搅拌噪声，通过类比类似工程建设时大临设施噪声影响，敏感目标距离混凝土搅拌机等施工机械>100m 外，能满

足昼间 60dB(A)要求。本工程选址多空旷地带，临时工程场地设置时可控制距居民住宅的距离不小于 100m，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，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）铺轨基地

铺轨任务一般由铺轨基地完成。本线铺轨基地选址应远离集中居住区，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。

### 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。跨河桥梁主桥工程距居民点较远，影响很小。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。

站场施工期的主要噪声源来自于施工机械和运输车辆，包括建筑拆除、站台基础、土石方工程、车站结构施、装修工程等阶段产生的噪声，具有声级高、无规则等特点，但同时也会随施工期结束而消失。

### （1）房屋拆迁

建筑拆除噪声源主要来自楼板开凿和墙体破碎产生的机械噪声、重物掉落产生的噪声，由于红线内拟拆除建筑与周围居民住宅距离很近，此类噪声造成影响较大。

### （2）站台基础

基础工程施工噪声水平与采取的桩基础施工工艺有关，其中以锤击沉桩工艺噪声影响最大。一般采用钻孔灌注桩，噪声主要来源为钻孔机灌注噪声，墩基础现浇混凝土振捣噪声等。

### （3）土建工程施工

项目土建工程施工时产生的施工噪声是本项目的主要噪声影响，主要包括车站到发线路基基础施工、到发线铺轨施工、车站建筑结构施工、建筑装修等。同时还包括站前广场、车站道路、雨水管、污水管、电力排管、通信导管等各类市政管线的施工。施工机械主要为风镐、推土机、挖掘机、空压机、装载机、压路机、混凝土振捣器等以及运输车辆等施工机械，这些机械施工噪声源强较大，会对周围产生一定影响。

由以上分析可知，施工机械对施工场界处的噪声影响不可避免会导致超标情况。结合新建车站周边敏感点分布情况，预计施工期影响较为突出，超标影响主要集中在夜间，需在施工中重点关注。

综上所述，本工程施工期间应采取严格的管理措施，加强工程降噪措施，切实做好噪声扰民防治工作，降低施工噪声对沿线居民的影响。

**表 5.5-4 新建车站周边敏感点情况**

车站	敏感点名称	起点里程	终点里程	距外轨中心线距离(m)
淮南南站	后张庄(任关庄、前张庄、苗楼)	CK16+300	CK17+500	7.5
宿州西站	唐家湖	CK60+900	CK61+200	12
宿州西站	陈岭、南陈、松林	CK62+400	CK62+800	42
双堆集站	白大庄	CK80+200	CK80+400	33

双堆集站	南小白	CK80+800	CK81+000	100
双堆集站	苇子湖	CK81+500	CK81+700	178
固镇南站	张洪	CK120+600	CK120+900	84

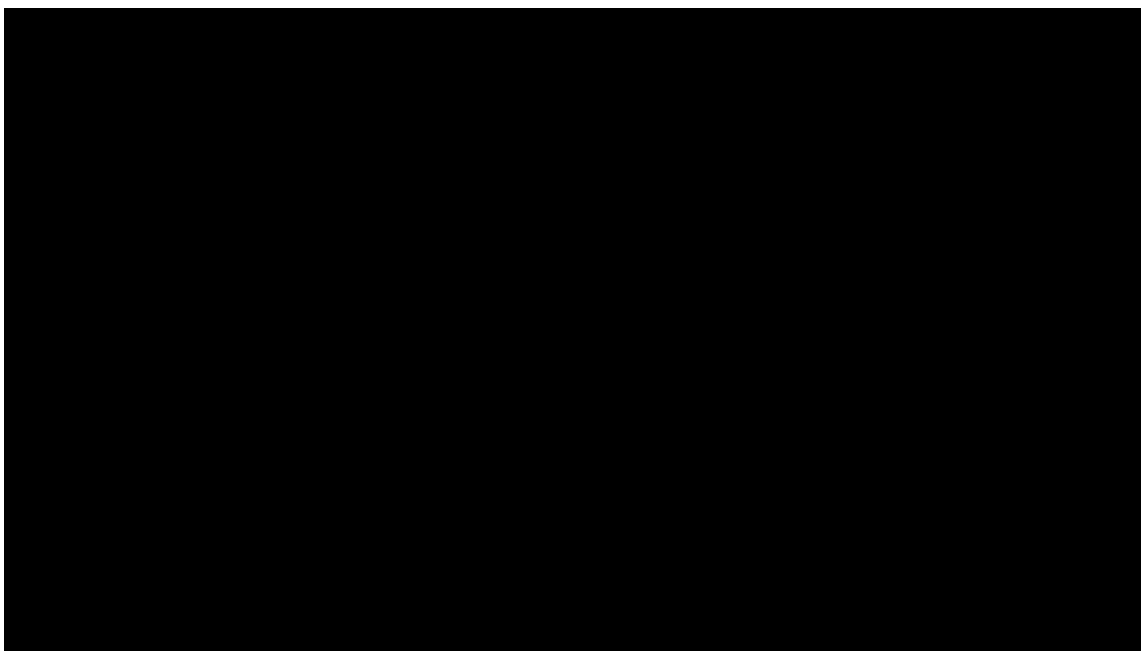


图 5.5-1 淮北南站周边环境现状图

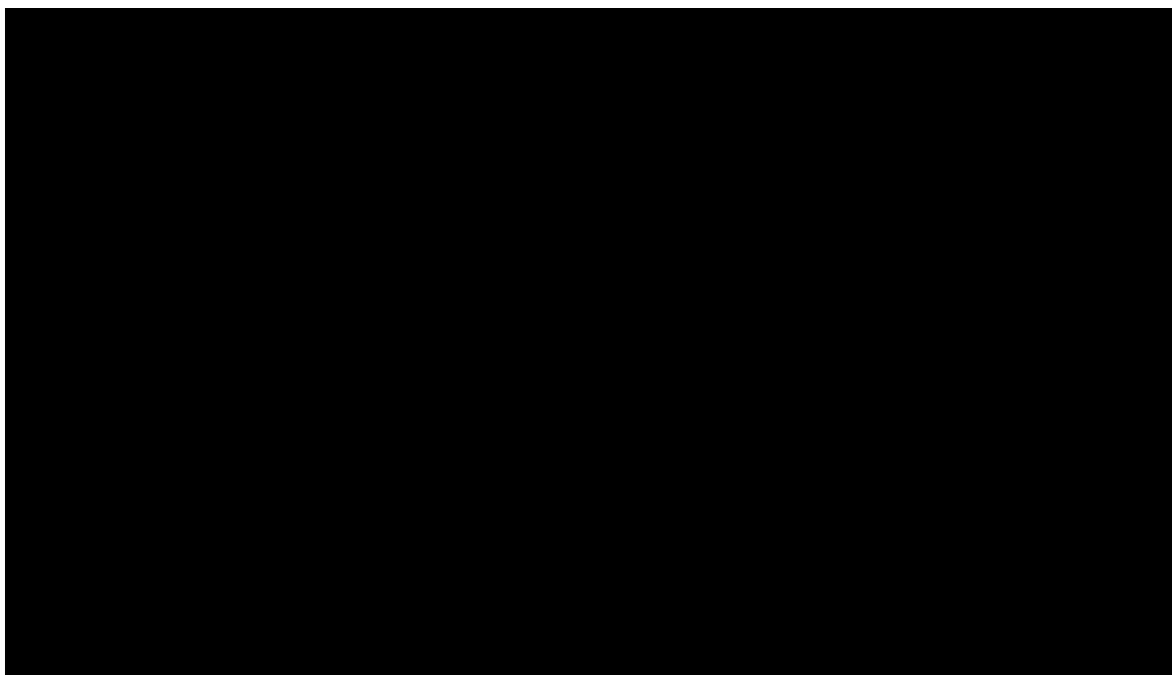


图 5.5-2 宿州西站周边环境现状图

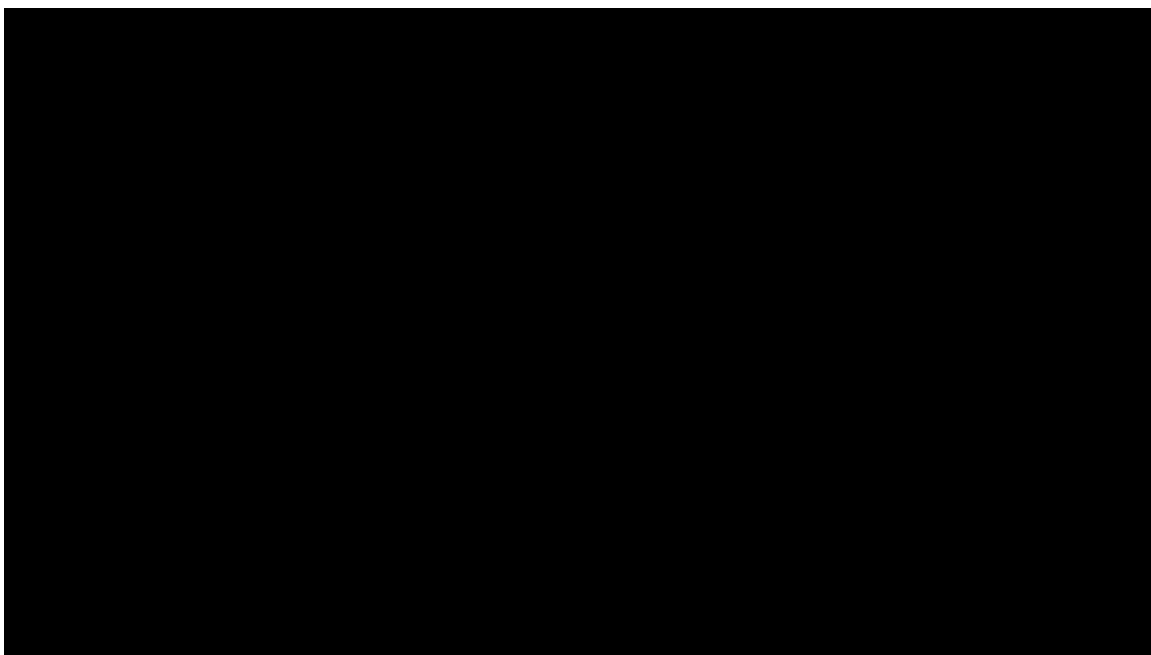
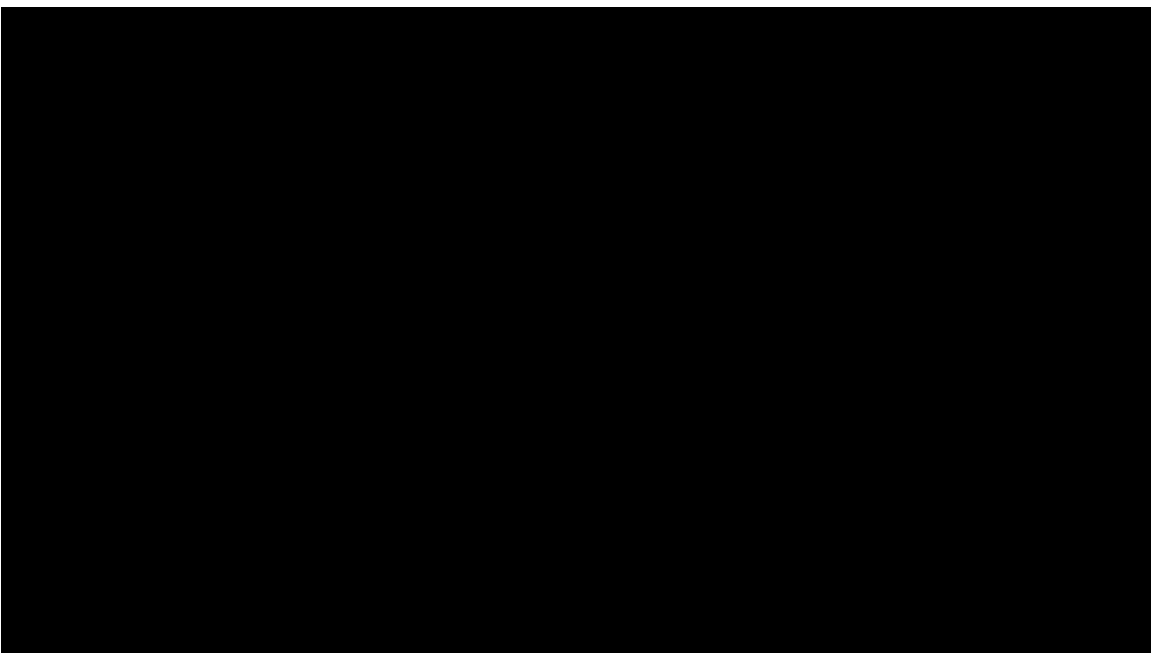


表 5.5-3 双堆集站周边环境现状图



#### 5.5.4.4 隧道爆破施工噪声影响

钻爆法是开挖隧道的主要方式之一，爆破振动效应和冲击波超压以及由此产生的噪声是隧道施工过程中振动、噪声的主要来源，其影响范围与爆破方式、装药量、地质条件等因素密切相关。本工程共设隧道 1 座，由于隧道埋置均较深，隧道隔声效果显著，有监测表明，住宅楼 120mm 楼板的隔声量一般在 55dB(A) 以上。因此，隧道区间内的爆破声对外环境影响轻微。工程爆破施工的噪声影响主要来自于隧道进出洞口时的露天爆破。爆破噪声由不同强度和频率的声音组合而成，属于非线性、非平稳脉冲性号，强度要比平稳噪声高，一般情况下，距露

天爆破区 50m 处  $L_{\max}$  噪声值约为 100 dB (A)。沿线区域声环境主要执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 之 2 类标准(昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A))，经预测爆破施工瞬时影响范围可达 5000m 左右。爆破噪声虽然具有能量较大的特点，但持续时间短，且本工程爆破面大多位于山地，周围山体可有效阻隔噪声的传播，在严格控制爆破施工时间和炸药用量后可有效减缓爆破施工噪声对周边环境的影响。

采用爆破施工时，应设立监测机构加强监视和测试，并根据测得之结果调整用药量；采用毫秒延期雷管微差爆破减振降噪技术，选取合理的段间隔时差，严格控制最大的一段炸药量，合理安排起爆顺序，以确保地面设施安全；如果敏感建筑离爆破点位较近，应优化施工方式，如静态爆破（又称冷爆破或无声爆破）等，以确保施工安全。

### 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) 施工期爆破噪声减缓措施：

1) 铲装、运输车辆均选择低噪声、符合国家标准的机型，降低因设备原因造成的噪声污染。

2) 爆破网络设计与施工禁止使用导烛爆索网络，以免产生大噪声和飞石。

3) 施工（爆破）单位严格按照施工组织设计进行，相关环保措施实施到位。

(6) 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。

(7) 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月内，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。

(8) 加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

工程总工期为 4 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

全线有 110 处敏感点，其中学校、敬老院等特殊敏感点 10 处、居民住宅 100 处。现状受既有铁路影响的敏感点共 17 处，其中学校 2 处，居民住宅 15 处。

现状监测值昼间为 47.7~56.2dB(A)，夜间为 41.6~47.2dB(A)。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。

### 5.6.2 预测评价结论

设计年度远期：沿线 110 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 48.7~75.2dB(A)，夜间为 42.8~67.4dB(A)；昼间较现状增加 0.1~25.9dB(A)，夜间增加 0.1~23.5dB(A)。

(1) 距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 50.2~72.1dB(A)、夜间 40.9~62.0dB(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，共 30 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~2.1dB(A)；夜间 0.1~2.0dB(A)。

设计年度远期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 52.2~73.6dB(A)、夜间 41.8~64dB(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，共 40 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.6dB(A)；夜间 0.1~4.0dB(A)。

## （2）4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 66 个预测点。

设计年度近期：昼、夜间预测值分别为 55.2~71.9dB(A)和 44.1~63.1dB(A)，较现状分别增加 3.3~23.1dB(A)和 1.6~19.3dB(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)”，共 16 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.4~1.9dB(A)、夜间 0.3~4.8dB(A)。

设计年度远期：昼、夜间预测值分别为 52.4~73.1dB(A)和 44.5~64.4dB(A)，较现状分别增加 4.5~24.4dB(A)和 2.0~21.4dB(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)”，共 28 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.4dB(A)、夜间 0.1~5.2dB(A)。

## （3）2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 276 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 48.4~68dB(A)和 42.7~58.8dB(A)，较现状分别增加 0.1~19.5dB(A)和 0.1~15.3dB(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 108 个预测点超标，测点超标率为 39.1%；夜间有 133 个预测点超标，测点超标率为 48.1%，超标量分别为昼间 0.1~8dB(A)、夜间 0~8.8dB(A)。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 48.7~69.4dB(A)和 42.8~59.9dB(A)，较现状分别增加 0.1~21.1dB(A)和 0.1~17.4dB(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 157 个预测点超标，测点超标率为 56.9%；夜间有 176 个预测点超标，测点超标率为 63.8%，超标量分别为昼间 0.1~9.4dB(A)、夜间 0~9.9dB(A)。

## （4）幼儿园等特殊敏感点

评价范围内学校、敬老院等特殊敏感点共 10 处，共设置预测点 11 处，其中 3 处学校、2 处敬老院夜间有住宿，其余夜间均不住宿。噪声预测结果表明，敏感点处近期预测值昼间为 50.2~73.2 dB（A），超标 0.4~13.1dB（A）；夜间 41.2~62.9dB（A），超标 4.7~13.0dB（A）；远期预测值昼间为 56.5~74.6dB（A），超标 0.2~14.6dB（A），夜间 48.0~65.1dB（A），超标 5.0~15.1dB（A）。

### 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 内居民住宅、敬老院、学校均列入工程拆迁，拆迁面积约 666263.74m<sup>2</sup>，已纳入工程投资。

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 43 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米，3.0 米高路基声屏障 2150 延米，3.0 米高隔声围墙 350 延米，投资约 18742.5 万元。对 51 处零散分布敏感点设置隔声窗 8630 m<sup>2</sup>，隔声窗噪声在 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）住宅建筑的允许噪声级要求，投资约 431.5 万。

工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 19174 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 1~3 层 II 类建筑，建设年代多为 80 年代后。工程沿线现状敏感点主要受环境振动影响，现状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 77 处，其中学校 4 处，其余 73 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 GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》、TB/T3152-2007《铁路环境振动测量》。

#### （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  $VL_{z10}$  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 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有代表性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。

### （5）既有线情况介绍

本线 CK0+000~CK2+800 与符夹铁路、淮萧客运联络线并行，敏感点李楼分布在既有铁路沿线，敏感点距既有线最近距离为 77m。

## 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 77 处振动环境敏感点，选取了 18 个环境振动监测断面，计 18 个测点。环境振动现状值昼间为 56.5~64.0dB，夜间为 55.0~62.1dB，均能满足相应标准要求。

现状监测点位主要是受环境振动影响，无明显的铁路振动和道路交通引起振动，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。

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  $VL_z$  的计算式：

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VL_{z0,i} + C_i) \quad (\text{式 6.3-1})$$

式中： $VL_{z0,i}$ —振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级（dB）；

$C_i$ —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

$$C_i = C_v + C_D + C_w + C_G + C_L + C_R + C_B \quad (\text{式 6.3-2})$$

式中：

$C_v$ —速度修正（dB）；

$C_D$ —距离修正（dB）；

$C_w$ —轴重修正（dB）；

$C_G$ —地质修正（dB）；

$C_L$ —线路类型修正（dB）；

$C_R$ —轨道类型修正（dB）；

$C_B$ —建筑物类型修正（dB）。

#### 1) 速度修正 $C_v$

速度修正  $C_v$  关系式见下式：

$$C_v = 10n \lg \frac{V}{V_0} \quad (\text{式 6.3-3})$$

其中： $C_v$ ——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）；

$V_0$ ——参考速度（km/h）。

#### 2) 距离修正 $C_D$

铁路环境振动随距离的增加而衰减，其衰减值与地质、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1~3建筑，可认为II类建筑。本次评价按最不利情况考虑，取 $C_B=0\text{dB}$ 。

### 6.3.2.2 隧道振动预测

由于受铁路隧道测试条件的限制，目前尚缺乏对铁路隧道振动衰减规律的测试资料。本工程隧道段无振动敏感目标，因此本次评价不作隧道段振动预测。

### 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

评价范围内的 77 处振动敏感目标的预测值昼间为 61.5~75.8dB，夜间为 61.4~75.7dB。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	列车运行速度	“80dB”达标距离（m）	
		路基	桥梁
淮南北站~双堆集	315km/h	18	9

注：以列车流量最大的淮南北~双堆集代表；路基高度按5m计；桥梁高度按10m计。

## 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。本工程选用了 CRH 动车组，该车型为轴重较轻、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

评价范围内的 77 处振动敏感目标的预测值昼间为 61.5~75.8dB，夜间为 61.4~75.7dB。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。

隧道上方及沿口无振动敏感目标。

## 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、隧道工程和铺轨工程。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。

（4）隧道工程施工振动主要来源于隧道洞门开挖及爆破等。

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：

$$VLz_{施} = VLz_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta Lz \quad (\text{式 } 6.5-1)$$

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， $r_0=10\text{m}$ ；

$\Delta Lz$ —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、隧道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 施工期爆破的噪声、振动要求

爆破施工会对隧道口及隧道顶部周边敏感点产生一定的噪声、振动影响。本工程隧道口和顶部无振动敏感目标。

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），爆破突发噪声最大声级应满足2类区昼间100 dB（A）、夜间80 dB（A）的要求，同时，施工作业区应满足昼间125 dB（A）、夜间110 dB（A）的要求。在2类区爆破时，应采取必要的爆破噪声监测，确保达到上述标准要求。

对于爆破施工，当主振频率 $10\text{Hz}<f\leq 50\text{Hz}$ 时，振动速度允许标准为12~15cm/s，当主振频率 $f>50\text{Hz}$ 时，振动速度允许标准为15~20cm/s，在复杂环境中多次进行爆破作业时，应从确保安全的单响药量开始，逐步增大到允许药量，并控制一次爆破规模，应采取必要的爆破振动监测，确保达到上述标准要求。

### 6.5.4 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，需对隧道顶部住户及场地周边居民区所受的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。

### 6.5.5 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4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77处振动敏感目标进行了18处振动敏感目标的环境振动监测，现状值昼间为56.5~64.0dB，夜间为55~62.1dB，均能满足相应标准要求。

### 6.6.2 预测评价结论

评价范围内的77处振动敏感目标的预测值昼间为61.5~75.8dB，夜间为61.4~75.7dB。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77处振动敏感目标振动预测值均满足《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既有淮北北站、蚌埠南站 2 个车站，新建宿州西、双堆集、固镇南、淮北南 4 个车站以及 5 个警务区、3 个牵引变电所。根据工程设计淮北南站、固镇南站新设综合维修工区，新增污水主要为生产污水、生活污水；其余各站、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=113.4m <sup>3</sup> /d
水污染物当量数	W=3080<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

沿线经过新濉河、王引河、岱河、红碱河、老扒河、沱河、新汴河、濉河、浍河、怀洪新河、北淝河、淮河。

淮河、沱河、濉河、怀洪新河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

中的 III 类标准，浍河、北淝河、新濉河、王引河、岱河、红碱河、老扒河执行《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	淮北北站	利用既有线路引入	生活污水生产废水	既有 15 新增 7	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	蚌埠南站	利用既有线路引入	生活污水生产废水	既有 160 新增 16.2	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
3	淮北南站	新建	生活污水生产废水高浓度粪便污水	71.4	经化粪池、含油废水经隔油池、高浓度粪便废水经厌氧池处理后,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
4	宿州西站	新建	生活污水生产废水	57	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汇入浍河,目标水质Ⅳ类	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
5	双堆集站	新建	生活污水	27.9	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汇入濉河,目标水质Ⅲ类	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
6	固镇南站	新建	生活污水生产废水	44	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汇入怀洪新河,目标水质Ⅲ类	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	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)

新建铁路淮北至宿州至蚌埠城际铁路环境影响报告书（送审稿）

								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。	一级标准
7	C23 牵引变电所	新建	生活污水	1.6	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	CK83 牵引变电所	新建	生活污水	1.6	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	CK132 牵引变电所	新建	生活污水	1.6	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	永镇线路所	新建	生活污水	1.6	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。	/
11	孙郢线路所	新建	生活污水	1.6	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。	/
12	警务区 1	新建	生活污水	1.6	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。	/

新建铁路淮北至宿州至蚌埠城际铁路环境影响报告书（送审稿）

						网	掏	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。	
13	警务区 2	新建	生活污水	1.6	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。	/
14	警务区 3	新建	生活污水	1.6	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。	/
15	警务区 4	新建	生活污水	1.6	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。	/
16	警务区 5	新建	生活污水	1.6	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。

淮河中游，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）淮河

淮河干流安徽段，处于淮河中上游段，上自豫、皖两省交界的红河口起，下至皖苏两省交界的红山头止，河道全长 363.7km。淮河河南段、安徽段主要支流有洪汝河、沙颍河、涡河、浍河、西淝河、东淝河、城西湖、池河、窑河等。淮河在蚌埠枢纽段为规划 II 级航道。

#### （2）新濉河

新濉河又称萧濉新河，基本为原濉河的上游河道，沿淮北城区西南部绕城而过，经濉河引河注入新汴河。1958 年，自萧县南丁里截引龙河，向西至瓦子口又截岱河向南偏西，沿山脚开挖新河（运河），至会楼进入濉河。现萧濉新河自瓦子口起，上承新岱河、大沙河来水，于黄里汇湘西河，至会楼汇洪碱河，经濉溪县城西，至陈路口汇龙岱河，于符离集闸上汇闸河，在宿州北的蔡桥注入濉河引河。河道自瓦子口至新汴河长 62.1km，流域面积 2626km<sup>2</sup>。

新濉河河宽 84~108m，深 5.0~6.5m，河底宽 55~75m，河底高程 28.6~21.28m，河底比降平均约 0.1‰；除涝和防洪标准分别为 5 年一遇和 20 年一遇，排涝能力为 236~600m<sup>3</sup>/s；防洪能力为 477~1050 m<sup>3</sup>/s。

#### （3）王引河

王引河为沱河支流，自砀山县南部的固口闸始，上承巴清河、大沙河、利民河来水，东南向流；固口闸以下，流经河南省夏邑县窑山集，永城市条河乡、芒山镇、刘河乡、陈官庄乡至高集西进入皖境萧县西南部，沿皖豫边界至刘楼，进入濉溪县境，经刘桥、翟桥，于大秦家闸西，南入东新建沟下沱河。河道全长 80km，流域面积 1241m<sup>2</sup>。河底高程为 34.7~23.17m，河底宽 37.5~45.0m，深 4~

5m，河宽 60~75m，河底比降约 0.2‰~0.1‰；排涝标准 5 年一遇，流量 203~280 m<sup>3</sup>/s；排洪标准 20 年一遇，流量 395~527 m<sup>3</sup>/s。

#### （4）沱河

沱河为沱胡支流，流经河南、安徽两省，规划Ⅳ级航道。1968 年因开挖新汴河被分为上下两段。

沱河上段源出河南省永城市朱场西北方，东南流，在徐破楼北上进入安徽省濉溪县境，至宿州市埇桥区戚岭子入新汴河，长 90km，其中豫境 41.5km、皖境 48.5km，流域面积 3936 平方公里。下段从沱河进水闸起，东南流，至泗县樊集入沱胡，长 99.5km，流域面积 1115 平方公里。

沱河河宽 40~130m，河底宽 15~55m，深度 3.5~4.5m，河底比降约 0.2‰~0.1‰；排涝能力 70~305 m<sup>3</sup>/s。宿东闸发生最大的流量为 384 m<sup>3</sup>/s，最小时河道断流；沱河集为 224 m<sup>3</sup>/s，枯季断流。

#### （5）浍河

浍河在安徽境内 145km，流域面积 4850 平方公里，其中豫境 1263 平方公里，皖境 3587 平方公里。因其主要支流为包河，故有时也称“包浍河”。

浍河流域降水量小、变率大，河川径流量小，年际变化大，年内分配极其不均。黄口集水文站年平均流量仅 4.19 m<sup>3</sup>/s，年均天然径流量为 1.44 亿立方米，最大年径流量为（1963 年）6.774 亿立方米，最小年径流量为（1966 年）0.211 亿立方米，年际变化剧烈。一般年份（保证率 50%）的年径流总量仅为 0.827 亿立方米，地表水可资利用的数量很小，同时径流年内分配相当悬殊，汛期（6~9 月）的径流总量比枯水期径流总量大 3 倍多，所以易旱、易涝、易碱是该区的重要问题。

#### （6）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 100~360 m<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）。

（7）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。

（8）怀洪新河

怀洪新河是淮河中游左岸的一条大型人工河道，因西起安徽省怀远县，东止于洪泽湖故名。全长 125km，流域面积 1.2 万平方公里。怀洪新河主要功能是分泻淮河干流和涡河洪水，提高淝潼河水系排涝能力，兼顾蓄引水灌溉、航运等综合效益，为规划IV级航道。

本线跨越的位置为怀洪新河上游段，称符怀新河，又称怀洪新河分洪道，进水口位于涡河左岸、怀远县老河湾何巷村附近，距入淮口 7km，建有何巷分洪闸控制。涡河中线至何巷闸分洪闸为闸上引河段，长 0.56km。经何巷闸东北流，行 25.92km 至新胡洼闸。符怀新河段全长 26.48km，左岸有北淝河、新北淝河、灊河汇入。





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、蚌埠市环保局标准回函要求，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	淮南北特大桥	CK003+230.750	岱河	农业用水	IV类
2	新濉河特大桥	CK016+148.000	新濉河	农业用水	IV类
3			王引河	农业用水	IV类
4			扒河	未划分	IV类

5			洪碱河	未划分	IV类
6	淮宿特大桥	CK044+550.000	沱河	渔业用水	III类
7	京台高速特大桥	CK072+050.000	浍河	渔业用水	IV类
9	淮河特大桥	CK142+637.500	怀洪新河	混合区	III类
10			北淝河	农业用水	IV类
11			淮河	农业用水	III类

## 7.2.2 水环境质量现状

根据《安徽省环境质量月报》（2019年9月）：淮河流域总体水质为轻度污染，主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和总磷。淮河干流水质为良好，主要支流总体水质为轻度污染，其中，王引河、新濉河等5条支流中度污染；沱河、浍河、濉河、怀洪新河等30条支流轻度污染；其他河流水质均为优良。

表 7.2-2 工程沿线经过水体水质现状一览表

序号	水体	时间	断面	主要水质指标年均值 (mg/L)					现状水质	水质目标
				COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	溶解氧	石油类		
1	浍河	2019年1月	东坪集	18	2.6	0.46	11.3	0.01	IV类	IV类
2	沱河	2019年1月	后常桥	26	2.1	0.34	10.9	0.01	III类	III类
3	怀洪新河	2019年3月6日	后常桥	20	3.1	0.25	9.4	0.005	III类	III类
4	新濉河	2019年3月6日	符离闸	35	3.0	0.15	9.55	0.005	IV类	IV类

引用自淮北市环境监测站的例行监测

## 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淮北北站和蚌埠南站。根据调查，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
淮北北站	生活污水	15	化粪池	市政污水管网
蚌埠南站	生活污水、生产废水	160	隔油池+化粪池	市政污水管网

#### (2) 既有车站污水达标分析

淮北北站生活污水经化粪池处理后，蚌埠南站车站生活污水经化粪池、生产废水经隔油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 淮北北站水质评价表

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

表 7.3-3 蚌埠南站水质评价表

项 目	污染物质（单位：mg/L，pH 无量纲）					
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类
生活污水经化粪池处理后	7.4	175	70	65	17.5	/
生产废水经隔油池处理后	8.76	48.4	17.3	35.5	/	19.0
混合后	6~9	167.1	66.7	63.2	16.4	1.2
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	500	300	400	-	30
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 7.3-2、7.3-3 可知淮北北站、蚌埠南站经化粪池、隔油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 7.3-4 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)	石油类 (t/a)
淮北北站	生活污水	0.55	0.96	0.38	0.36	0.10	0.00
蚌埠南站	生活污水、 生产废水	5.84	9.76	3.90	3.69	0.96	0.07

## 7.3.2 沿线车站水环境影响评价

### 7.3.2.1 概述

本工程接轨淮北北站、蚌埠南站 2 个既有车站，新建宿州西、双堆集、固镇南、淮南南 4 个车站以及 5 个警务区、3 个牵引变电所。宿州西站、固镇南站新设综合维修工区。

### 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，除宿州西站、固镇南站排放一般生活污水及综合维修工区排放生产废水外，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 7.3-5。

表 7.3-5 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	上水栓	生活	生产	高浓度集便污水
1	淮北北站	8.8	0	0	7	0	0
2	蚌埠南站	20.2	0	0	16.2	0	0
3	淮南南站	62.3	12	50.4	49.8	9.6	12
4	宿州西站	59.3	12	0	47.4	9.6	0
5	双堆集站	15.5	0	0	12.4	0	0
6	固镇南站	43.0	12	0	34.4	9.6	0
7	C23 牵引变电所	2	0	0	1.6	0	0
8	CK83 牵引变电所	2	0	0	1.6	0	0
9	CK132 牵引变电所	2	0	0	1.6	0	0
10	永镇线路所	2	0	0	1.6	0	0
11	孙郢线路所	2	0	0	1.6	0	0
12	警务区 1	2	0	0	1.6	0	0
13	警务区 2	2	0	0	1.6	0	0
14	警务区 3	2	0	0	1.6	0	0
15	警务区 4	2	0	0	1.6	0	0
16	警务区 5	2	0	0	1.6	0	0

备注：除固定卸污量外，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 121 mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 49.5 mg/L、SS 为 96 mg/L、石油类：86.4 mg/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 1300~3000 mg/L、氨氮为 1700~3300 mg/L。

### 7.3.2.3 污水治理措施及处置方式

### （1）淮北北站

淮北北站为既有站，本线利用淮北北站既有给水构筑物和设备。

#### 1) 本工程建成后淮北北站排水量预测

既有淮北北站污水排放总量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程新增生活污水排放量为  $7\text{m}^3/\text{d}$ ，均为生活污水，本项目建成后淮北北站排水量见表 7.3-6。

**表 7.3-6 本工程建成后淮北北站用排水量表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$**

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
淮北北站生活污水	18.75	15	8.8	7	27.55	22

#### 2) 污水处理措施

**淮北北站既有污水处理措施：**车站生活污水经化粪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。

本项目建成后淮北北站总排水量为  $22\text{m}^3/\text{d}$ ，小于设备处理能力  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增生活污水纳入淮北北站既有污水处理设施可行。

#### 3) 治理后污染物排放浓度预测

污水经化粪池处理后水质预测见表 7.3-2，由分析所知，淮北北站生活污水经化粪池处理后水质满足《污染物综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

#### 4) 结论与建议

本工程建成后淮北北站仅新增生活污水，新增生活污水依托淮北北站既有污水处理设施，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）蚌埠南站

蚌埠南站为既有站，本线利用淮蚌埠南站既有给水构筑物和设备。

#### 1) 本工程建成后蚌埠南站排水量预测

既有蚌埠南站污水排放总量为  $160\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程新增生活污水排放量为  $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ，均为生活污水，本项目建成后蚌埠南站排水量见表 7.3-7。

表 7.3-7 本工程建成后蚌埠南站站用排水量表 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
蚌埠南站生活污水	200	160	20.2	16.2	220.2	176.2

## 2) 污水处理措施

**蚌埠南站既有污水处理措施：**车站生活污水经化粪池处理、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。

本项目建成后蚌埠南站总排水量为 176.2m<sup>3</sup>/d，小于设备处理能力 200 m<sup>3</sup>/d，本项目新增生活污水纳入蚌埠南站既有污水处理设施可行。

## 3) 治理后污染物排放浓度预测

污水经化粪池处理后水质预测见表 7.3-3，由分析所知，蚌埠南站生活污水经化粪池处理后水质满足《污染物综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

## 4) 结论与建议

本工程建成后蚌埠南站仅新增生活污水，新增生活污水依托蚌埠南站既有污水处理设施，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。

**(3) 淮北南站**

淮北南站为新建中间站，同时车站内设置综合维修工区，本次工程新设新淮北旅客列车卸污站，存车场设置 1 条卸污线，采用移动式卸污车。则淮北南站建成后新增排放生产废水 9.6m<sup>3</sup>/d、高浓度集便污水 12m<sup>3</sup>/d、生活污水 49.8m<sup>3</sup>/d。

## 1) 周边污水处理系统情况

根据调查了解，淮北南站站址附近已具备污水纳管条件，产生的生产废水和生活污水经处理后可纳管排放。

## 2) 污水处理设施及处置方式

设计淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，排入市政污水管网。

## 3) 污水处理措施及处置方式的可行性分析

①淮北南站生活污水经化粪池处理，处理后的水质见表 7.3-8。

**表 7.3-8 生活污水水质预测值（pH 值外，mg/L）**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油
铁路生活污水监测统计值	7.75	150~200	50~100	10~25	50~80	5~10
本次评价生活污水预测值	7.75	175	75	17.5	65	7.5

铁路生活污水监测统计值引用铁三院和铁科院劳卫所共同编写的“铁路典型站段排污量类比分析调查报告”中典型站段的生活污水（原水）监测水质。

②淮北南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。预测动车存车场的生产废水经过处理后的出水水质，处理后的水质见表 7.3-9。

**表 7.3-9 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

③集便污水属高浓度有机污水，水中含有大量的有机物和氮、磷等物质，污染指标主要为 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮，若直接排放，会造成周边地表水体的污染。本工程淮北南站集便污水拟采用厌氧法进行处理。厌氧法是靠嗜酸菌和沼气生成菌的菌群培养的厌氧性发酵，在无氧环境中微生物将有机物分解的一种方法。厌氧法对于高浓度有机污水非常适用，BOD<sub>5</sub>、COD 和氨氮等指标的去除效果明显，是目前铁路行业处理集便污水主要采取的工艺。厌氧池的污染物去除率为 COD 80%，BOD<sub>5</sub>70%，氨氮 90%。

**表 7.3-10 集便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>	氨氮
厌氧池进水水质类比值	7.6	4500	2150	2500
集便污水出水水质预测值	7.6	675	645	250

淮北南站生活污水经化粪池、生产废水经调节沉淀斜板隔油池、集便污水经化粪池和厌氧池混合后排入市政污水管网。

**表 7.3-11 淮北南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
生活污水（经化粪池处理后）	49.8	175	70	17.5	65	7.5

生产污水（经隔油池处理后）	9.6	48.4	17.3	-	35.5	-
集便污水（经化粪池+高效厌氧滤池处理后）	12	675	645	250	-	-
混合后	71.4	272.09	159.55	54.22	50.11	5.23
GB8978-1996 之三级标准		500	300	-	400	30
标准指数		0.67	0.53	-	0.13	0.17

由表 7.3-11 可知，淮南南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）宿州西站、固镇南站

宿州西站、固镇南站为新建中间站，同时车站内设置综合维修工区。宿州西站建成后新增排放生产废水 9.6m<sup>3</sup>/d、生活污水 47.4m<sup>3</sup>/d，固镇南站建成后新增排放生产废水 9.6m<sup>3</sup>/d、生活污水 34.4m<sup>3</sup>/d。

##### 1) 周边污水处理系统情况

根据调查了解，宿州西站、固镇南站站址附近无市政污水管网，近期内无规划，因此近期宿州西站、固镇南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

设计宿州西站、固镇南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汇入浍河和怀洪新河。

##### 3) 污水处理措施及处置方式的可行性分析

①宿州西站、固镇南站生活污水经化粪池处理，处理后的水质见表 7.3-8。

②宿州西站、固镇南站生产污水经隔油池处理，处理后的水质见表 7.3-9。

宿州西站、固镇南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，产水悬浮物和浊度近于零，水质良好且稳定，可以直接回用。

**表 7.3-12 宿州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
生活污水（经化	47.4	175	70	17.5	65	7.5

粪池处理后)						
生产污水（经隔油池处理后）	9.6	48.4	17.3	-	35.5	-
混合后	57	153.68	61.12	14.55	60.03	6.24
A <sup>2</sup> O 的污染物去除率		80%	82%	80%	85%	/
总排放口		30.74	11	2.91	9	6.24
GB8978-1996 之一级标准		100	20	5	10	15
标准指数		0.21	0.55	0.58	0.90	0.42

**表 7.3-13 固镇南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
生活污水（经化粪池处理后）	34.4	175	70	17.5	65	7.5
生产污水（经隔油池处理后）	9.6	48.4	17.3	-	35.5	-
混合后	44	147.38	58.50	13.68	58.56	5.86
A <sup>2</sup> O 的污染物去除率		80%	82%	80%	85%	/
总排放口		29.48	10.53	2.74	8.78	5.86
GB8978-1996 之一级标准		100	20	5	10	15
标准指数		0.29	0.53	0.55	0.88	0.39

由表 7.3-12、7.3-13 可知，宿州西站、固镇南站混合污水经 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

建议宿州西站、固镇南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。

#### (5) 双堆集站

##### 1) 周边污水处理系统情况

据评价调查了解，双堆集站站址附近无市政污水管网，近期内无规划，因此近期双堆集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

设计双堆集站生活污水采用 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后汇入濉河。

##### 3) 设计污水处理措施及处置方式的可行性分析：

双堆集站生活污水经 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 7.3-14 所示。

表 7.3-14 双堆集站生活污水经 A<sup>2</sup>/O 生态型污水处理设施工艺处理后水质评价（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 7.3-14 可知，双堆集站生活污水经 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

双堆集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。

#### (7) 牵引变电所、警务区

本项目新建 5 个警务区和 3 个牵引变电所，仅产生生活污水，产生量仅为 1.6 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 7.3-15。



表 7.3-15 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					
淮北站	既有	污染物排放量	0.55	0.96	0.38	0.10	0.00
	新增	污染物产生量	0.26	0.45	0.18	0.04	0.00
		污染物削减量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		污染物排放量	0.26	0.45	0.18	0.04	0.00
蚌埠南站	既有	污染物排放量	5.84	9.76	3.90	0.96	0.07
	新增	污染物产生量	0.59	1.03	0.41	0.10	0.00
		污染物削减量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		污染物排放量	0.59	1.03	0.41	0.10	0.00
淮南南站	新增	污染物产生量	2.61	23.31	10.86	11.27	0.30
		污染物削减量	0.00	16.22	6.70	9.86	0.24
		污染物排放量	2.61	7.09	4.16	1.41	0.07
宿州西站	新增	污染物产生量	2.08	3.45	1.38	0.30	0.30
		污染物削减量	0.00	2.81	1.16	0.24	0.30
		污染物排放量	2.08	0.64	0.23	0.06	0.01
固镇南站	新增	污染物产生量	1.61	2.62	1.05	0.22	0.30
		污染物削减量	0.00	2.15	0.88	0.18	0.24
		污染物排放量	1.61	0.47	0.17	0.04	0.07
双堆集站	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	6.39	10.72	4.28	1.06	0.07
	新增	污染物产生量	7.59	31.66	14.21	12.02	0.91

项目	项目		污水量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
	类型	类别		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
			污染物削 减量	0.00	21.82	9.00	10.31
		污染物排 放量	7.59	9.84	5.21	1.71	0.14

### 7.3.4 运营期污水处理措施

表 7.3-16 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	淮北北站	生活污水 生产废水	经化粪池、含油废水经隔油池处理后，就近排入市政污水管网系统	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
2	蚌埠南站	生活污水 生产废水	经化粪池、含油废水经隔油池处理后，就近排入市政污水管网系统	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
3	淮南北站	生活污水 生产废水 高浓度粪便污水	化粪池、隔油池、厌氧池	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
4	宿州西站	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	宿州西站、双堆集站、固镇南站后续设计及施工、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	双堆集站	生活污水	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	
6	固镇南站	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	
7	C23 牵引变电所	生活污水	化粪池	同设计	/	警务区、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管网的
8	CK83 牵引变电所	生活污水	化粪池	同设计	/	
9	CK132 牵引变电所	生活污水	化粪池	同设计	/	

10	永镇线路所	生活污水	化粪池	同设计	/	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	孙郢线路所	生活污水	化粪池	同设计	/	
12	警务区 1	生活污水	化粪池	同设计	/	
13	警务区 2	生活污水	化粪池	同设计	/	
14	警务区 3	生活污水	化粪池	同设计	/	
15	警务区 4	生活污水	化粪池	同设计	/	
16	警务区 5	生活污水	化粪池	同设计	/	

## 7.4 工程对 III 类水体的影响分析及减缓措施

### 7.4.1 跨怀洪新河、淮河桥梁工程施工工艺

本工程全线跨越水体中水质目标为 III 类的河道共 3 条，分别为沱河、怀洪新河和淮河，其中沱河不设水中墩，怀洪新河和淮河会涉及水中墩。

淮河和怀洪新河水中基础和桥墩，需首先在水中插打钢管桩搭设施工临时栈桥，便于运输施工设备和材料，之后在承台位置处，插打钢管桩并搭设水上钻孔平台，作为钻孔桩机具的工作平台。钻孔桩基础施工完成后，拆除钻孔平台，在承台位置，施工下放钢围堰，待钢围堰施工完成后，对钢围堰内进行抽水、堵漏和清淤，然后在钢围堰内施工承台和桥墩基础。在整个施工过程中，施工钻孔桩所产生的泥浆均用泥浆车收集，并运输到指定区域进行处理。

### 7.4.2 工程对怀洪新河、淮河的影响分析

#### （1）营运期影响

由于本线建成后为客运专线，不通行货车。客车为全封闭列车，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车到站后进行卸载，沿途不排放污水、废物，因此正常运营期间列车沿途运行不会对怀洪新河、淮河水水质产生负面影响。

#### （2）施工期影响

本工程对怀洪新河、淮河的影响主要集中在施工期。由于在怀洪新河、淮河范围内本工程不设置任何拌合站等大临设施，故本工程施工期水污染源主要为桥梁墩台施工。贯通方案以桥梁形式跨越怀洪新河和淮河，分别设水中墩 6 个和 2 个。

桥梁施工工序分为施工准备、下部结构施工、梁片安装和桥上线路、附属结构施工五个步骤，对环境的影响主要集中在下部结构施工。

根据铁路项目类比分析可知，本工程水中桥墩施工，在没有防护措施的情况下，对施工点下游 500 米范围内局部水质将产生一定的影响，特别如水下钻孔、打桩施工等。在施工时采用钢护筒围堰等防护措施的情况下，进入环境水体中的 SS 量得到极大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50 米范围附近可达到标准要求。因此，通过加强施工期环保措施，桥梁基础施工过程对太平湖水水质影响较小。

本工程桥梁经过怀洪新河、淮河周边陆域，对于这些桥梁，在桥梁基础钻孔

作业（包括钢护桶定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇筑混凝土等环节）过程中，如果浮土及钻孔出碴处理不当，排入附近水体，也可能对附近水环境造成污染。

### 7.4.3 环境影响减缓措施

#### （1）运营期环保措施

本工程仅承担客运业务，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车到站后进行卸载，沿途不排放污水、废物。因此，工程运营期不会对怀洪新河、淮河水水质产生影响。

建设单位加强运营期铁路运输和环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况，将项目对怀洪新河、淮河水水质的影响降至最低。

#### （2）施工期环保措施

##### 1) 桥梁施工期环保措施

①怀洪新河、淮河作为水环境敏感点，外来的污染物可能会对其水环境稳定性造成破坏。因此施工过程中需确保与水体接触的相关施工原材料的洁净，若钢板桩、钢管桩等钢材含有铁锈、油污或木桩、土工布等含有泥土，在涉水施工时这些物质将进入水体造成不同程度的污染。因此，主要的围堰材料都统一在河域外的对方场地进行清理，重点在于对材料表面石油类污染物的清除，土工布等材料均采用未使用的新采购材料，确保施工过程中不会因施工材料而带入新的污染物进入水体。

②抽水阶段，施工应将围堰内的河水静置一段时间后再进行抽水作业，由于围堰的阻隔效应导致排放水域面积较小，围堰完成后对围堰内水体静置 2 天，待河水基本澄清后建议采用大功率的水泵向船只上抽水，抽排位置设置在围堰内水体的中部，避免将下部浑浊水体抽排到河道。抽排到一定深度后，下部河水若仍然浑浊，则需要将下部河水继续静置至澄清后在抽水，同时是避免将大量的浑水带入围堰外侧的河道内而导致河道水体的 SS 浓度升高对水体水质造成不良影响。

③在拆除围堰前，对散落地面的废钢筋、水泥块、垃圾等进行收集，表层土进行挖除，便道场地硬化等材料彻底挖除后，将这些施工垃圾统一清运，对场地进行整平。

④进入河道围堰内的施工机械在使用前必须进行全面检查，并加强对施工机

械的修理、清洁工作，保证施工机械具有良好的性能，防止因为机械故障而出现泄油事故而对河道水质造成污染。施工机械、船只所用油料必须严格保管，采取可靠的防雨、防漏措施。

为了控制施工船只出现漏油，造成石油类污染物扩散，各作业船只至少配备两卷吸油棉（用特殊材料制成超细纤维无纺布，材料具有亲油性，为优质的油污处理产品）。一旦发生油料泄露事件，要及时采取措施，防止油污扩散并用吸油棉及时清理。

⑤施工期钢围堰内产生的淤泥通过车辆运送岸边，通过泥浆车抽取后运至最近的沉淀池沉淀干化后，最终于固镇取土场回填。严禁施工生产废水、弃渣排入怀洪新河、淮河。

⑥桥梁基坑弃土、钻孔桩弃渣及时通过车辆外运，不得在怀洪新河、淮河河道周边堆放。

⑦机械停放保养场应设置在河道范围外，产生的含油废水处理：设置简单的清洗废水收集系统，收集含油废水，先静置再进行初级油水分离，后投加破乳剂，最后经过滤实现油、水分离的效果，处理后回用。经过怀洪新河、淮河的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。

## 2) 施工期生活垃圾

怀洪新河、淮河河道边不设置施工营地，严禁生活垃圾排入怀洪新河、淮河。

## 3) 施工期固体废物

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，工程拆迁、施工营地撤离时会产生一定数量的建筑垃圾。应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。严禁废料排入怀洪新河、淮河。

## 7.5 铁路工程施工期水环境影响分析及防护措施

### 7.5.1 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淮河、

浍河水质目标为 III 类，其余水体水质目标主要为 IV 类和 V 类。

施工期间对水环境的影响主要为桥梁施工废水、隧道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

淮北北站至蚌埠南站 CK0+900~CK161+635，运营线路长 164.443km（新建线路全长 160.978km）。共有特大、大中桥 13 座—折合双线 141221 延米，占线路长度（新建线路）的 87.7%。

##### 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 7.5-1。



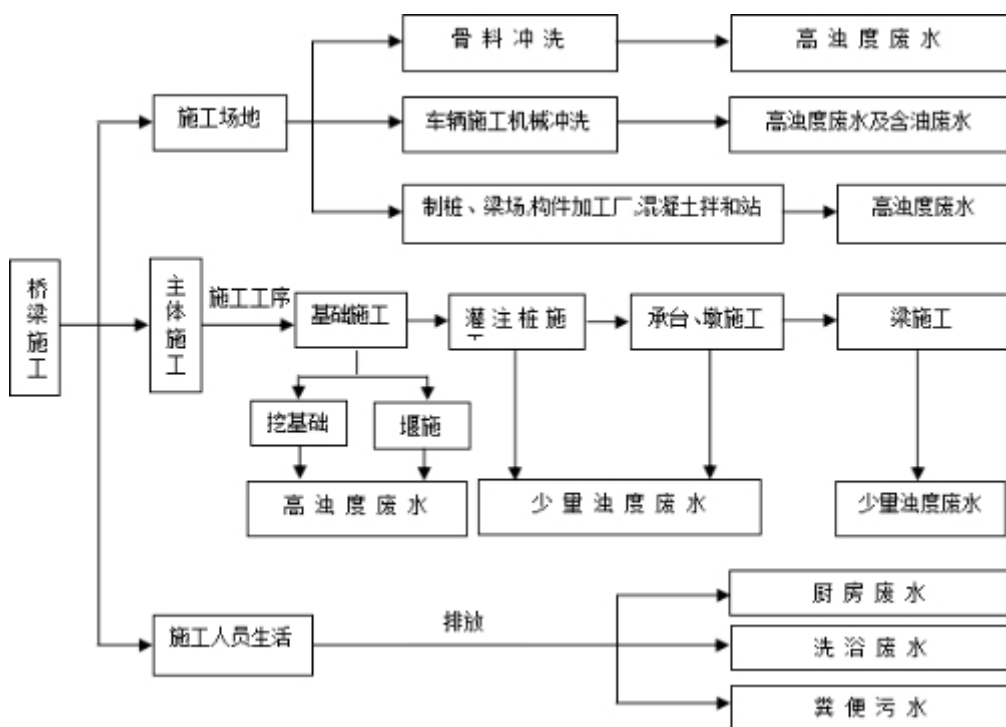


图7.5-1 桥梁施工废水产生环节图

### 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。

#### （4）隧道施工废水

本工程隧道施工过程中排水一般来自两个方面：一方面是施工涌渗水，隧道涌渗水主要来自于地下含水岩体，为自然环境中的地下水，直接排放不会对周边环境造成明显影响。

另一方面是施工场地生产、冲洗废水，主要污染物有 SS、石油类等。隧道施工生产、冲洗废水如果未经处理排入附近水体，可能对地表水环境造成不利影响。因此，隧道施工中需要加强环保工程措施、加强环境管理和监督，确保隧道施工各类排水得到妥善处理，确保隧道施工不会对沿线水环境造成污染。

### 7.5.2 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，评价建议自建简易化粪池，统一收集后可交由附近村民用作农家肥。

（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）隧道施工排水采取清污分流，对未受施工污染的地下涌渗水（清水），

设管道和边沟直接引出洞外排放。

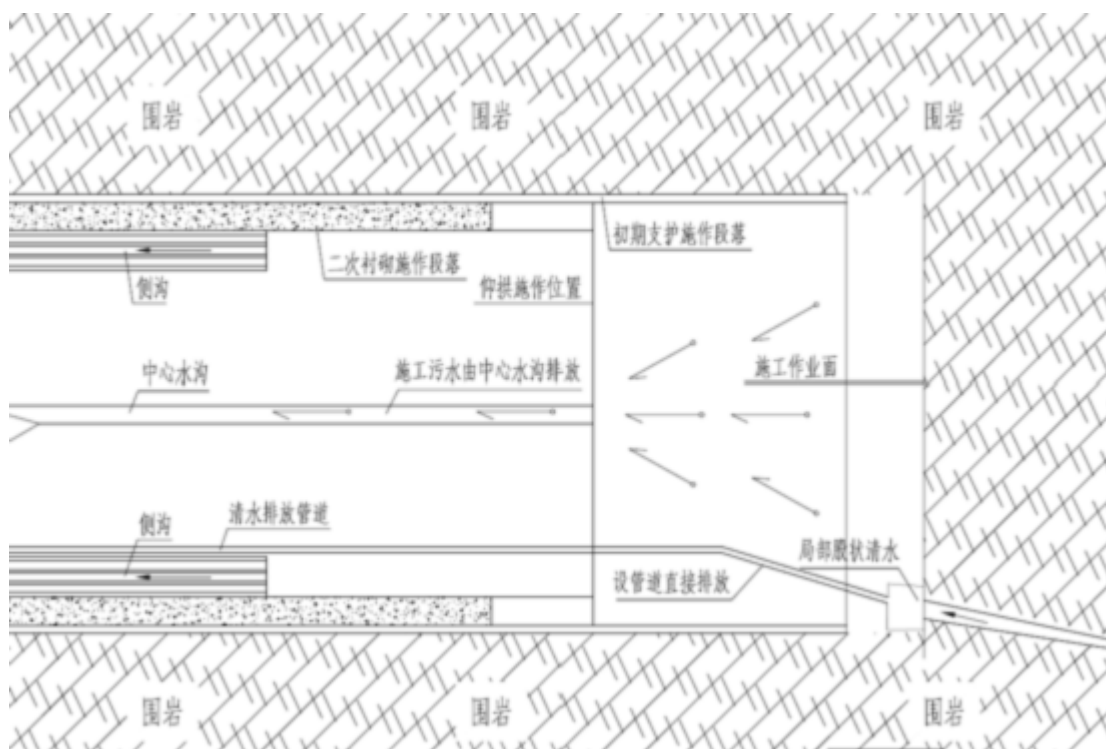


图 7.5-2 隧道清污分流排放示意图

对隧道施工场地的各类施工生产废水，通过中心水沟收集倒流至洞口的污水处理设备处理，废水采用“五级沉淀池”工艺处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排入附近沟渠（农灌沟或执行 III 类及以下标准的水体，非饮用水源保护区及其他敏感水体）。

（10）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。

## 7.6 小结与建议

### 7.6.1 现状评价结论

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淮河、怀洪新河、沱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其余水体水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

### 7.6.2 预测评价结论

本工程全线新建宿州西、双堆集、固镇南、淮北南 4 个车站以及 5 个警务区、3 个牵引变电所。宿州西站、固镇南站新建综合维修工区。淮北南站新建新淮北旅客列车卸污站，存车场设置 1 条卸污线，采用移动式卸污车。

（1）本工程建成后淮北北站和蚌埠南站仅新增生活污水，新增生活污水依托淮北北站和蚌埠南站既有污水处理设施，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）淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，排入市政污水管网。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。

（3）宿州西站、固镇南站混合污水经 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）双堆集站生活污水经 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。

（5）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。

### 7.6.3 保护措施建议

区间警务区、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。

### 7.7 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 £	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 £；饮用水取水口 £；涉水的自然保护区√£；重要湿地 £；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 £；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区√£；其他 £	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 √；间接排放 £；其他 £	水温 £；径流 £；水域面积 £
影响因子	持久性污染物 £；有毒有害污染物 £；非持久性污染物 √；pH值 £；热污染 £；富营养化 £；其他 £	水温 £；水位（水深） £；流速 £；流量 £；其他 £	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 £；二级 £；三级 A √；三级 B £	一级 £；二级 £；三级 £	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 £；在建 £；拟建 £；其他 £； 拟替代的污染源 £	排污许可证 £；环评 £；环保验收 £；即有实测 £；现场监测 £；入河排放口数据 £；其他 £
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 £；平水期 £；枯水期 √；冰封期 £；春季 £；夏季 £；秋季 £；冬季 £	生态环境保护主管部门 √；补充监测 £；其他 £
	区域水资源开发利用状况	未开发 £；开发量 40%以下 £；发量 40%以上 £	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 £；平水期 £；枯水期 £；冰封期 £；春季 £；夏季 £；秋季 £；冬季 £		水行政主管部门 £；补充监测 £；其他 £	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

		丰水期 £; 平水期 £; 枯水期 £; 冰封期 £; 春季 £; 夏季 £; 秋季 £; 冬季 £	( )	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 £; II类; III类 √; IV类√; V类 £; 近岸海域: 第一类 £; 第二类 £; 第三类 £; 第四类 £ 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 £; 平水期 £; 枯水期 √; 冰封期 £; 春季 £; 夏季 £; 秋季 £; 冬季 £		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域功能区水质达标状况: 达标 £; 不达标 £ 水环境控制单元或断面水质达标状况 £: 达标 £; 不达标 £ 水环境保护目标质量状况 £: 达标 £; 不达标 £ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 £: 达标 £; 不达标 £ 底泥污染评价 £ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 £ 水环境质量回顾评价 £ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 £	达标区 £ 不达标区 £	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <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 £; 平水期 £; 枯水期 √; 冰封期 £; 春季 £; 夏季 £; 秋季 £; 冬季 £ 设计水文条件£		
	预测情景	建设期 £; 生产运行期 √; 服务期满后 £ 正常工况 √; 非正常工况 £ 污染控制可减缓措施方案 √ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 £		

	预测方法	数值解 £; 解析解 £; 其他 £ 导则推荐模式 √; 其他 £				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 £; 替代消减源 £				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 £ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 √ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 √ 水环境控制单元或断面水质达标 √ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 √ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 £ 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 £ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 £ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 √				
	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)	(9.84、5.21、1.71、0.14)		(175、70、17.5、19.0)	
	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 √; 水文减缓设施 £; 生态流量保障设施 £; 区域消减依托其他工程措施 √; 其他 £				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动 £; 自动 £; 无检测 £		手动 √; 自动 £; 无检测 £	
		监测点位	( )		(淮北南站、宿州西站、双堆集站、固镇南站总排口)	
监测因子	( )		(pH 值、COD、BOD5、SS、氨氮、石油类)			



污染物排放清单	£
评价结论	可以接受 √； 不可以接受 £；
注：“£”为勾选项，可√；“（ ）”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》（TB 10502-93）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与与准则》  
（HJ/T10.3-1996）

《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ/T24-2014）

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 0.4 W/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。

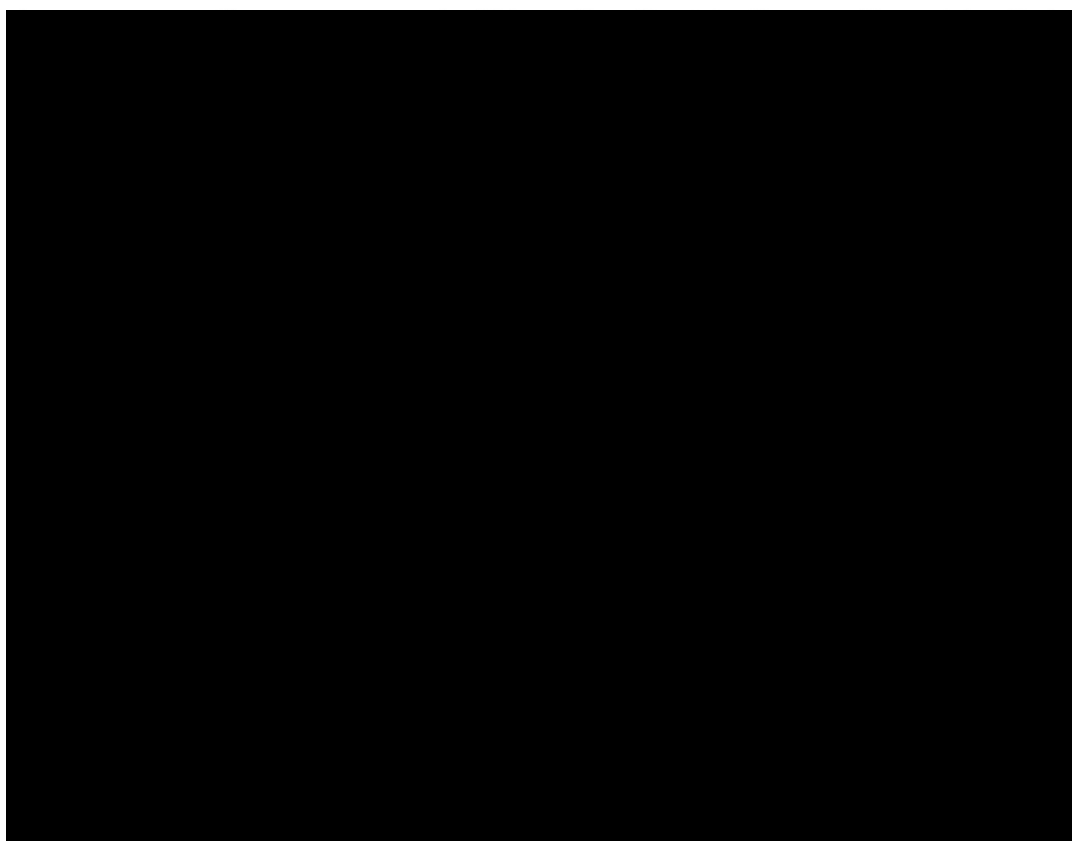
### 8.1.5 敏感点概况

#### （1）新建牵引变电所概况

本工程新建 3 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	牵引变电所名称	初步选址区域	近期牵引变电所安装容量 (MVA)	周围环境状况
1	淮南南牵引变电所	淮南南存车场内	2×(16+20) MVA	评价范围 40m 内无敏感点
2	双堆集牵引变电所	CK85+000 线路左侧 40m	2×(20+20) MVA	评价范围 40m 内无敏感点
3	固镇南牵引变电所	CK132+900 线路右侧 40m	2×(25+20) MVA	评价范围 40m 内无敏感点



**图8.1-1 淮南南牵引变电所位置图（淮南南存车场内）**

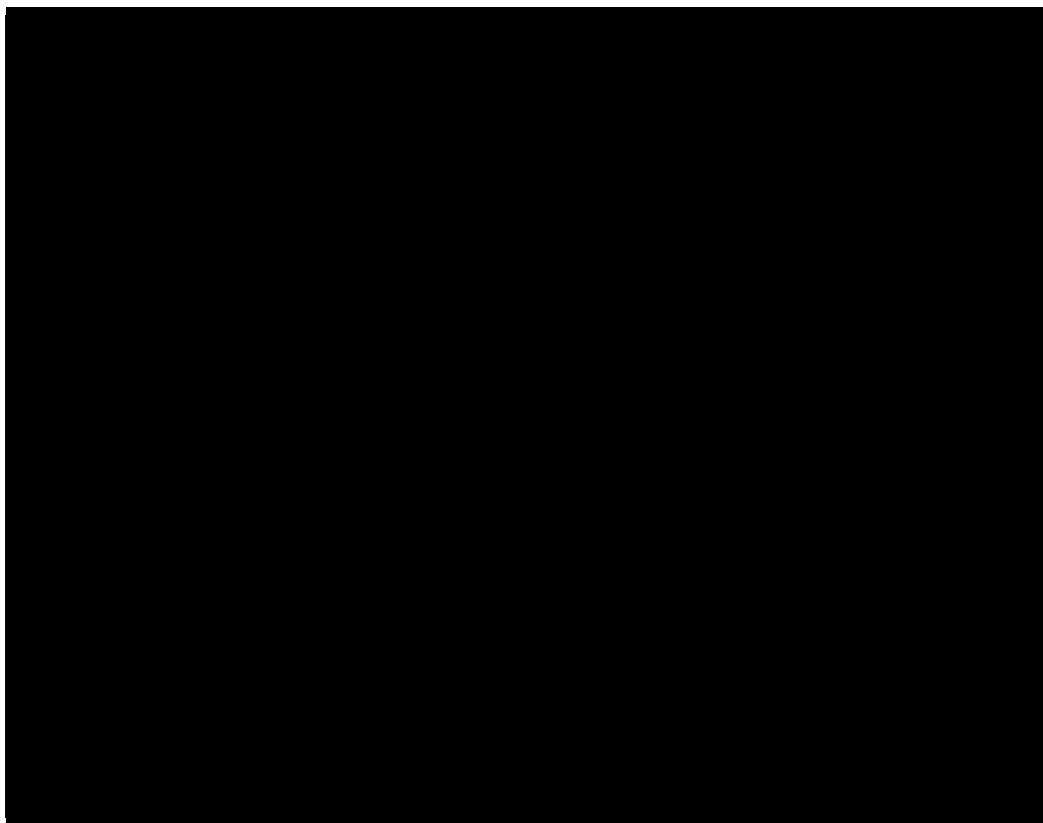


图8.1-2 双堆集牵引变电所位置图（CK85+000，线路左侧40m）

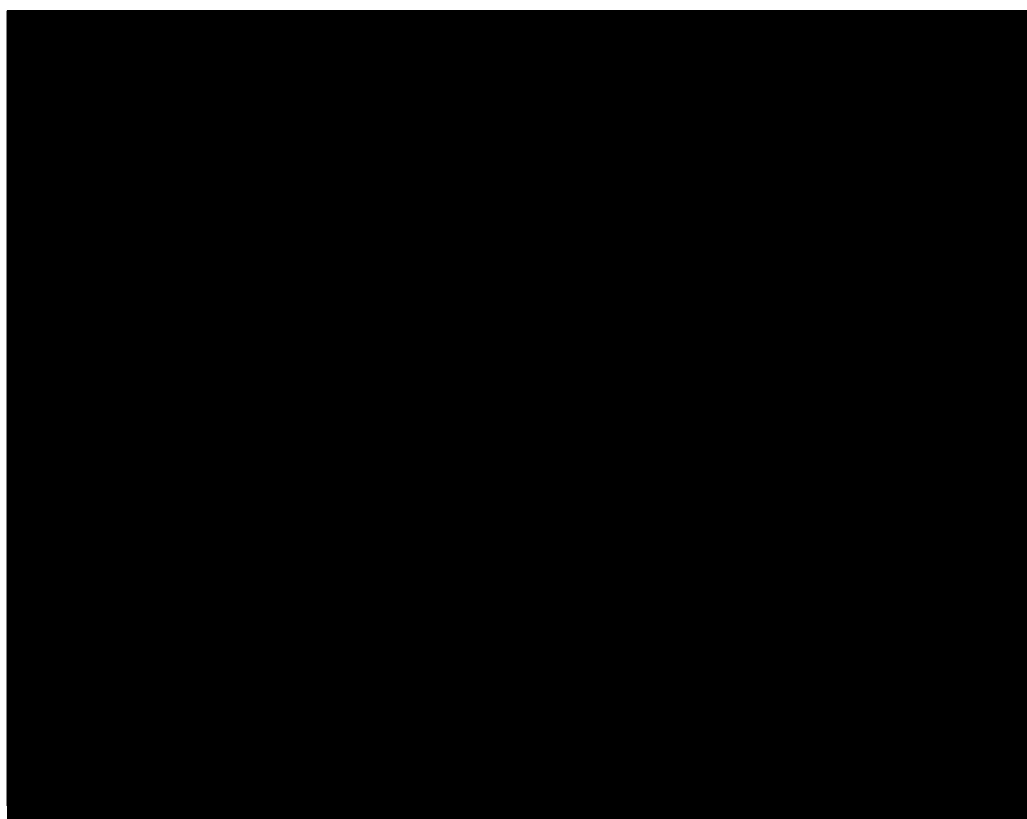


图8.1-3 固镇南牵引变电所位置图（CK132+900，线路右侧40m）

## （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		与拟建线路位置关系		评价范围内户数	有线电视入网率
	名称	起点里程	终点里程	名称	距外轨中心线距离(m)		
1	李楼*	CK0+900	CK1+750	联络线/正线	24/27	54	80%
2	李洼村	CK1+200	CK1+750	联络线/正线	85/63	10	90%
4	胡菜园（张庄村）*	CK2+000	CK2+800	正线/联络线	8/110	41	90%
5	蒋庄村*	CK3+500	CK3+900	正线	7.5	54	75%
6	徐暨村	CK4+500	CK4+900	正线	30	6	90%
7	徐里村*	CK7+000	CK8+000	正线	11	69	80%
8	黄里村*	CK9+000	CK11+600	正线	7.5	326	90%
9	平楼村*	CK14+000	CK14+300	正线	14	8	85%
10	桥头村*	CK14+000	CK14+300	正线	8.5	49	90%
11	尹庄*	CK14+650	CK15+200	正线	7.5	54	90%
12	后张庄（任关庄、前张庄、苗楼）*	CK16+300	CK17+500	正线	7.5	64	80%
13	小河涯*	CK19+000	CK19+000	正线	12	45	75%
14	关帝庙村*	CK19+650	CK20+200	正线	12	60	85%
15	戚牌坊*	CK21+500	CK21+900	正线	16	34	90%
16	董庄*	CK23+550	CK24+300	正线	8	82	80%
17	朱楼村*	CK24+800	CK25+200	正线	8	40	90%
18	程楼村*	CK27+500	CK27+800	正线	8	17	90%
19	徐楼村*	CK28+150	CK28+850	正线	8	29	85%
20	翟庄、潘庄*	CK31+400	CK31+900	正线	10	46	90%

序号	敏感点名称	线路里程		与拟建线路位置关系		评价范围内户数	有线电视入网率
	名称	起点里程	终点里程	名称	距外轨中心线距离(m)		
21	赵家*	CK32+900	CK33+200	正线	7.5	13	85%
22	团结村	CK36+100	CK36+500	正线	80	3	75%
23	魏西	CK38+600	CK38+900	正线	78	1	90%
24	小牛家*	CK40+900	CK41+200	正线	7.5	20	85%
25	候庙村	CK41+600	CK41+900	正线	48	6	90%
26	五里铺村*	CK42+800	CK43+200	正线	10	19	80%
27	胡圩孜	CK43+800	CK44+100	正线	70	2	90%
28	蒋庄	CK45+800	CK46+100	正线	80	4	80%
29	伯后楼*	CK53+650	CK53+950	正线	20	14	90%
30	演礼寺村*	CK58+100	CK58+600	正线	13	30	80%
31	何井孜*	CK59+900	CK60+300	正线	7.5	25	90%
32	唐家湖*	CK60+900	CK61+200	正线	12	38	90%
33	陈岭、南陈、松林	CK62+400	CK62+800	正线	42	9	80%
34	穆家村*	CK64+700	CK65+000	正线	14	14	85%
35	张家村、陈家村*（柳树园、刘合村）	CK65+700	CK66+300	正线	10	25	80%
36	小张家村*	CK66+900	CK67+000	正线	7.5	7	90%
37	周屯村*	CK68+300	CK68+600	正线	7.5	29	75%
38	王伦家*	CK71+500	CK71+800	正线	8	23	85%
39	小丁村*（丁家）	CK72+500	CK72+700	正线	8	29	90%
40	王菜园*	CK74+000	CK74+200	正线	8	17	75%
41	王湾	CK77+000	CK77+600	正线	26	16	90%
42	新王村	CK78+000	CK78+100	正线	55	2	80%
43	宋庄*	CK78+000	CK78+500	正线	12	18	90%
44	白大庄	CK80+200	CK80+400	正线	33	5	80%
45	冯家村	CK82+400	CK82+600	正线	48	6	90%
46	小冯庄*	CK83+400	CK83+850	正线	22	18	90%
47	大王庄*	CK84+200	CK84+700	正线	21	37	75%
48	小于庄	CK87+000	CK87+300	正线	30	7	90%
49	耿湾村*	CK88+000	CK88+600	正线	15	7	90%
51	于小圩、庙西韩*	CK89+100	CK89+800	正线	11	15	85%
52	楼家、后湖庄	CK90+300	CK90+900	正线	62	0	90%

序号	敏感点名称	线路里程		与拟建线路位置关系		评价范围内户数	有线电视入网率
	名称	起点里程	终点里程	名称	距外轨中心线距离(m)		
53	新圩村*	CK92+600	CK92+800	正线	15	3	80%
54	后韩	CK93+100	CK93+110	正线	12	2	90%
55	大圩村*（小单庄）	CK96+400	CK97+300	正线	11	19	90%
56	单圩孜*	CK99+700	CK100+200	正线	7.5	20	80%
57	十里村、马头王*	CK100+100	CK101+800	正线	9	39	90%
59	单海村*	CK104+300	CK104+400	正线	26	5	90%
60	陈海村	CK106+200	CK107+000	正线	60	4	75%
61	大赵村	CK107+400	CK108+000	正线	54	3	90%
62	赵庙村*	CK109+100	CK109+500	正线	15	4	90%
63	赵湖村*	CK109+900	CK110+300	正线	7.5	29	80%
64	五湖村*	CK112+000	CK112+500	正线	10	29	90%
65	田湖村*	CK113+400	CK114+200	正线	8	24	90%
66	后小庄、孟圩子*	CK117+500	CK118+100	正线	9	17	75%
67	乔营	CK121+600	CK121+900	正线	8	14	90%
68	宋庄	CK122+300	CK122+900	正线	20	7	75%
69	北场	CK125+900	CK126+100	正线	12.5	7	80%
70	无名村	CK126+650	CK126+800	正线	18.27	8	80%
71	新圩村（郭先庄）	CK128+100	CK128+300	正线	13.21	20	90%
72	老张集村	CK130+400	CK130+750	正线	31.07	28	80%
73	新马桥镇	CK130+750	CK131+800	正线	17.07	55	90%
74	史湖村	CK133+100	CK133+200	正线	38.11	13	85%
75	小芦沟村	CK136+600	CK136+800	正线	31.14	17	90%
76	青年队	CK142+900	CK143+000	正线	15.16	4	90%
77	小余庄	CK143+700	CK143+800	正线	25.59	5	85%
78	水牛陈村	CK146+300	CK146+600	正线	9	20	75%
79	严台子、新台子	CK147+200	CK147+800	正线	14	13	85%
80	淝河村、樊台村	CK147+800	CK149+000	正线	7.5	21	90%
81	九台村、吴小街村、南高台子	CK155+350	CK156+200	正线	8	94	90%
82	杨台子、曹彭村、王台子	CK157+200	CK157+900	正线	13.5	27	85%



序号	敏感点名称	线路里程		与拟建线路位置关系		评价范围内户数	有线电视入网率
	名称	起点里程	终点里程	名称	距外轨中心线距离(m)		
83	仇岗村	CK158+700	CK159+300	正线	10	73	90%

注：名称中标有\*为距外轨中心线30m内有敏感建筑分布。

根据现场调查，淮宿蚌城际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 3 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  $2 \times (40+40)$  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 3 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
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 1.9 μT；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 0.49 μT，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）。

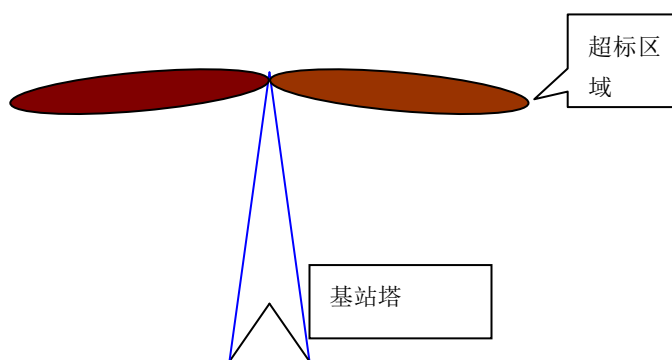
单载频工作时，考虑到天线输入前有馈线损耗，功分器损耗，则天线输入功

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 ( $\mu W/cm^2$ )	半功率角 ( $\mu W/cm^2$ )
20	11.55	5.77
21	10.47	5.24
22	9.54	4.77
23	8.73	4.37
24	8.02	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  $8\mu W/cm^2$ ，由于本工程 GSMR 天线水平波束宽度约为  $65^\circ$ ，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。根据淮宿蚌城际铁路设计资料，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。

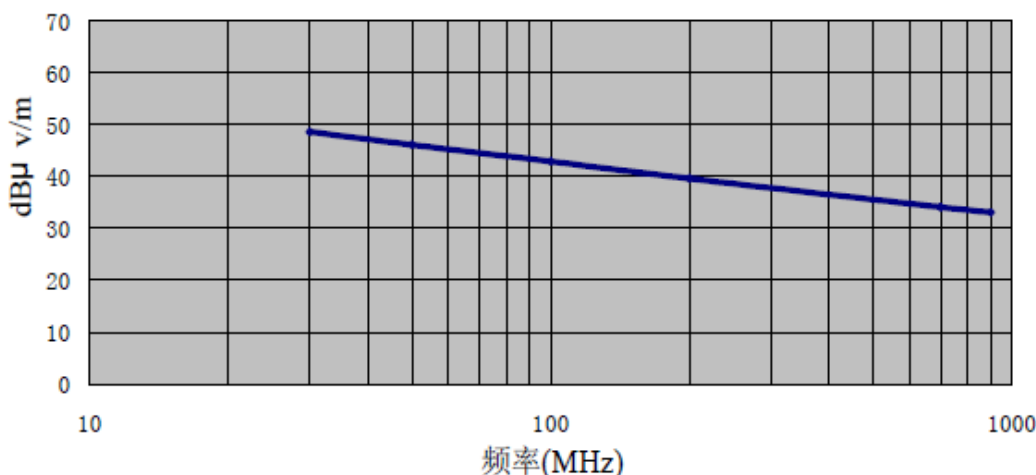


图 8.2-2 距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

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

$E_x$ : 待求场强值, dB  $\mu$  V/m

$E_0$ : 距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值 (dB  $\mu$  V/m), 可从频率特性曲线图中查得;

$D_x$ : 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 3 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 $\mu$ T; 距牵引变电所围墙 40m 处为 0.49 $\mu$ 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 35.5V/m; 距围墙 40m 处, 工频电场强度为 10.9V/m 左右, 远低于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度 4kV/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、垂直接线路方向各 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与与准则》（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3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。

### 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和与准则》（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65万元，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3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83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 $\mu\text{T}$ 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 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，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65万元。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、宿州市和蚌埠市的空气优良天数比例分别为55.8%、63.5%和69.1%。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。

2018年淮北市、宿州市和蚌埠市主要评价指标，以环境空气质量二级标准评价，SO<sub>2</sub>年均浓度、O<sub>3</sub><sub>0-8h-90per</sub>与CO<sub>95per</sub>均达标，NO<sub>2</sub>年均浓度除宿州市以外均达标，PM<sub>10</sub>年均浓度只有宿州市达标，PM<sub>2.5</sub>年均浓度仅淮北市达标。

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	17 μg/m <sup>3</sup>	60 μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	34 μg/m <sup>3</sup>	40 μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	94 μg/m <sup>3</sup>	70 μg/m <sup>3</sup>	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	59 μg/m <sup>3</sup>	35 μg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	8h平均质量浓度第90百分位数	154 μg/m <sup>3</sup>	160 μg/m <sup>3</sup>	达标
CO	24h平均第95百分位数	1.3mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	达标
<b>宿州市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	16 μg/m <sup>3</sup>	60 μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	42 μg/m <sup>3</sup>	40 μg/m <sup>3</sup>	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	90 μg/m <sup>3</sup>	70 μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	59 μg/m <sup>3</sup>	35 μg/m <sup>3</sup>	不达标
O <sub>3</sub>	8h平均质量浓度第90百分位数	156 μg/m <sup>3</sup>	160 μg/m <sup>3</sup>	达标
CO	24h平均第95百分位数	1.1mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	达标
<b>蚌埠市</b>				
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	16 μg/m <sup>3</sup>	60 μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	38 μg/m <sup>3</sup>	40 μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	87 μg/m <sup>3</sup>	70 μg/m <sup>3</sup>	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	54 μg/m <sup>3</sup>	35 μg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	154 μg/m <sup>3</sup>	160 μg/m <sup>3</sup>	达标
CO	年平均浓度	1.1 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	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 $8-10\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。对沿线农村及山区而言，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

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省建筑工程和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（皖政发[2019]17号）等，评价提出如下施工缓解措施：

#### （1）一般要求

施工现场总平面布置应充分考虑扬尘污染防治需要，做到施工、办公、生活和材料加工四区分离并应采取相应的隔离措施，布局合理、功能分区明确。

施工现场应按施工扬尘控制方案要求配备车辆冲洗台、洒水车、除尘器等扬尘防治设备等。

本项目施工应使用预拌混凝土和预拌砂浆。施工现场确需搅拌零星混凝土和砂浆，应对搅拌区域采取封闭降尘措施，且尽量选在用地范围内远离周边敏感点以减少对周边敏感点的影响。

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。

施工现场道路、作业区、加工场等应保持干净整洁、无浮土积灰。不得在未实施洒水等措施情况下直接清扫。

#### （2）围挡

施工现场应实施封闭围挡。围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏。

围挡应安全可靠，在流动人员较密集地区及直过 2m 的围挡应选用轻质高强材料。

城区主要路段的施工现场及拆除工程围挡高度不应低于 2.5m，其他一般路段的围挡高度不应低于 1.8m。

围挡立面应保持干净、整洁，并进行定时清理。

#### （3）场地

施工区、材料加工区及存放区应与办公区、生活区划分清楚，并应采取相应的隔离措施。

施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施。

施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场等应采取铺砌块（砖）、

碎石等固化措施。

生活区、办公区地面应进行硬化或绿化。

施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。

#### （4）车辆冲洗

施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施,包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场,可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备。

车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土,施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水,以及砂石、灰土等易扬尘材料。

车辆冲洗宜采用循环用水,设置分级沉淀池,沉淀池应做防渗处理,污水不得直接排入市政管网,沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。

不具备建设车辆自动冲洗系统条件的施工工地或施工作业面出口,应配备高压水枪的人工冲洗平台。

#### （5）物料堆放

砂石等散体材料应设置围挡,集中、分类堆放,并采取防尘网覆盖或其他防尘措施。

水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖,使用过程中应采取有效抑尘措施。

场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水、

施工现场土方堆放时,应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施,并定时洒水。还应做到:

- 土方堆放高度不宜超过相邻围挡;
- 使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开;
- 雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。

钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放,场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。

严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。

## （6）拆除工程

**拆除工程**应当采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，旧料、废砖、渣土等废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。拆除完工后，对空旷的场地应当绿化、覆盖或固化。风力达到 6 级以上时，应停止拆除施工。

拆除工程应采用湿法作业。

产生严重扬尘污染的拆除工序宜选择雨天进行。

在人口密集区及临街区域进行拆除作业时，应设置排架并外挂密目安全网。

拆除工程产生的建筑垃圾，应及时清运，不能及时清运的，应采用防尘网覆盖，并定期洒水保持湿润。

## （7）施工现场扬尘污染防治措施

施工现场应采用清洗、清扫、覆盖、绿化、喷淋、封闭等综合扬尘污染防治措施。

施工现场应保证土方开挖湿作业，遇能产生扬尘的干燥土时必须边喷淋边进行开挖、回填或转动作业。

易扬尘材料的运输应采取覆盖、包装等防尘措施或采用密闭化车辆。

不能连续施工的土方作业面裸土（含堆土）场地应采用防尘网进行覆盖，使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网打开。

应当按照《安徽省大气污染防治条例》启动 III 级（黄色）预警或气象预报风速达到四级以上及其他临时性管控要求时，不得进行土方填挖、转运和拆除等易产生扬尘的作业。

## （8）混凝土拌合站场扬尘污染防治措施

混凝土拌合站建成封闭式厂房。

砂石堆场与配料设计应整体封闭，骨料传输皮带机与生产主机楼包括粉料筒仓应整体封闭。

另外结合本工程具体内容，细化大气污染防治措施如下：

### 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。

线路穿越自然保护区所留交通廊道处、森林公园、风景名胜用区、饮用水源保护区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。

#### 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。

#### （9）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，以上工程涉及的自然保护区预留交通廊道处、森林公园、风景名胜区、饮用水源保护区等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 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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（ ）			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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"/>	无监测√	
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:（ ）t/a	VOCs:（ ）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659471m<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44.8万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739人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为107.9t/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。

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）
淮北北站	3562	45.4
淮北南站	8353	106.5
宿州西站	8215	104.7
双堆集站	1699	21.6
固镇南站	3619	46.1
蚌埠南站	15228	194.0
合计		522.2

##### (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——一年垃圾产生总量（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271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，运至指定场所进行处置；施工人员生活垃圾，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，预测新增铁路职工的生活垃圾产生量为107.9t/a；新增车站旅客候车垃圾产生量为522.2t/a，旅客列车垃圾产生量约271t/a，拆迁垃圾产生量为44.8万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淮河、浍河、怀洪新河等地表水体和宿州地下饮用水源水质的污染。

### 11.2 环境风险分析

#### （1）施工期对地表水体影响风险

本工程以桥梁形式分别穿越淮河、浍河、怀洪新河等地表水体。

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。

本工程经过淮河、浍河、怀洪新河涉及铁路桥梁工程。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，将施工营地设置在宿州城西地下饮用水源地之外，并尽量远离怀洪新河、浍河、淮河等地表水体。

②设立专职人员负责宿州城西地下水饮用水源的监督、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宿州城西地下饮用水源保护区。

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，在宿州城西地下饮用水源地附近设置明显的标语警示牌。

⑤施工场地（包括隧道施工场地、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

排入宿州城西地下饮用水源地。

⑥经过宿州城西地下饮用水源地的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，定期对宿州城西地下饮用水源地的水质进行监测，发现异常及时反馈当地环保部门，施工单位采取措施确保饮用水源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。严禁生活垃圾排入宿州城西地下饮用水源保护区范围。

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，运至指定场所进行处置。严禁废料排入饮用水源保护区范围。

此外，宿州城西地下饮用水源保护区、相山森林公园、龙子湖风景名胜区、怀洪新河、浍河、淮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，禁止将废水排入怀洪新河、浍河、淮河的河道内。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，禁止施工人员向水体内存倒垃圾、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期隧道施工涌水导致地表塌陷或水资源漏失及施工废水排放对淮河、浍河、怀洪新河等地表水体和宿州地下饮用水源的影响。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。对于易引起地表水体漏失的隧道应加强施工期环境保护措施。跨越淮河、浍河、怀洪新河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) 《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令第 27 号，2011 年 8 月 1 日起施行）；

(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，绕避了沿线通道内的四方湖自然保护区、三汊河国家湿地公园、固镇县饮用水源保护区、蚌埠市闸上饮用水源保护区、淮河荆涂峡鲤长吻鮠国家级水产种质资源保护区等环境敏感区。

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，工程贯通方案仍然穿越了大运河（安徽段）世界文化遗产、怀洪新河浍河市级自然保护区 2 处特殊生态敏感区；相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区 2 处重要生态敏感区以及相山、怀洪新河、淮河生态保护红线。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 安徽相山国家森林公园方案比选

结合相山国家森林公园、生态红线、淮北方山陵园、萧县元宝山陵园、淮北矿业雷明科化炸药厂等，研究了取直长隧道穿越相山的线路方案和绕避相山国家森林公园、生态红线线路方案。

#### 12.2.1.1 方案说明

##### (1) 取直长隧道穿越相山方案

线路自淮萧客车联络线淮北北站南端引出，跨过淮萧客车联络线后折向西行，于中央直属粮库南侧进入相山，以一个长隧道穿相山至相山西侧，线路走行于淮北矿业集团公司旗下雷鸣科化股份有限公司公司炸药厂与炸药库中间，经相山国家森林公园两块核心区中间通过；出隧道后依次上跨新濉河、S202、S101至比较终点。线路比较范围 CK1+000 至 CK13+403，线路长度 12.403km。

##### (2) 绕避相山国家森林公园、生态红线方案

线路自淮萧客车联络线淮北北站南端引出，跨过淮萧客车联络线后折向西行，于淮北方山陵园南侧进入相山，以一个短隧道穿相山森林公园及萧县生态红线，后经徐里村东南侧、萧县元宝山陵园北侧向西南方向进行，中穿黄里村后依次上跨新濉河、S202、S101至比较终点。线路比较范围 CK1+000 至 CK14+000，线路长度 13.00km。

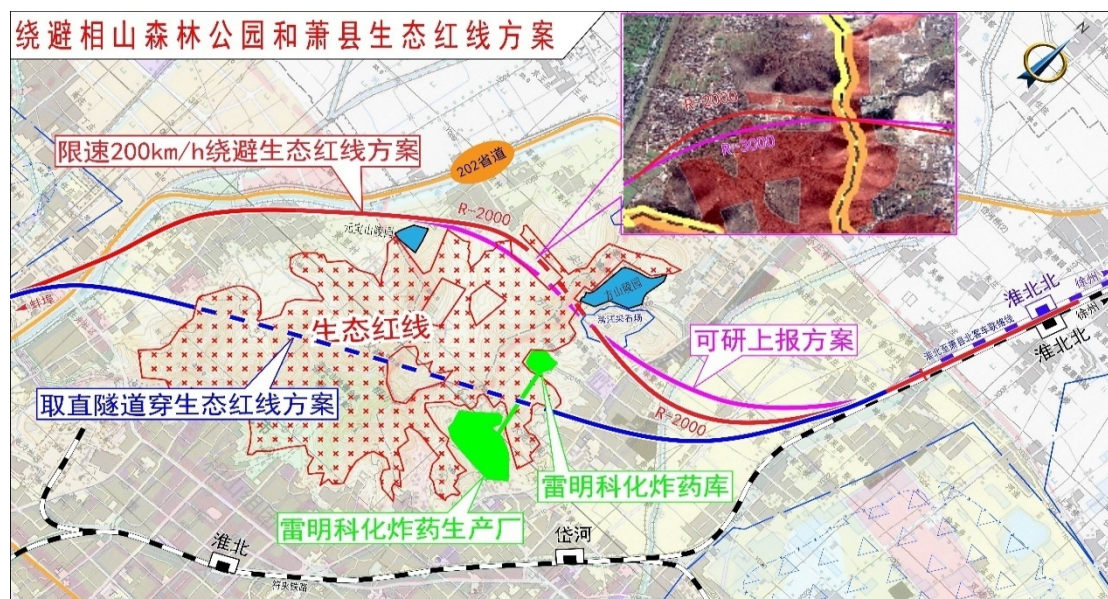


图 12.2-1 方案比选示意图



## 12.2.1.2 方案比选

表 12.2-1 安徽相山国家森林公园方案比选表

比选项目	绕避方案	取直方案
线路长度	13.00km	12.403km
相山森林公园 穿越长度	穿越长度约 400m	穿越长度 3878m
生态红线穿越 长度	穿越长度 550m	穿越长度 3878m
穿越形式	隧道穿越	隧道穿越
对森林公园的 影响	隧道进出洞口均不在森林公园范围内，不占用森林公园范围内的林地，对森林公园影响小	隧道进出洞口均在森林公园范围内，占用森林公园范围内的林地，对森林公园影响大
与雷鸣科化股份 有限公司距离	距炸药库 720m，满足规范要求	距炸药仓库最近处仅 400m，距炸药厂最近距离仅 180m，需搬迁雷鸣科化股份有限公司多处炸药仓库
施工废水	隧道短，施工废水相对较小	隧道长，施工废水相对较大
运营期影响	有噪声影响	浅埋段有振动影响 隧道出入口有噪声影响
拆迁工程	17.2 万平方米	10.3 万平方米+雷鸣科化

综上所述，绕避安徽相山国家森林公园、萧县生态红线方案虽稍有绕长 600m，但不占用森林公园范围内的林地，对森林公园基本无影响；以隧道形式无害化穿越生态红线；隧道施工废水产生量小；且与炸药库的距离更远，相对更安全。因此从环境保护的角度推荐绕避方案。

## 12.2.2 龙子湖省级风景名胜区方案比选

结合蚌埠站、蚌埠南站、龙子湖省级风景名胜区范围，研究了新建通道方案引入蚌埠南站和沿既有京沪线新建三四线引入蚌埠站、蚌埠南站方案。

## 12.2.2.1 方案说明

## (1) 新建通道引入蚌埠南站

贯通正线经自曹老集北侧比较起点上跨京沪线后继续向南依次上跨北淝河、宁洛高速省道 306 后临靠京沪线淮河下游 100m 跨越淮河后设反向曲线（曲线半径  $R=1400$ ， $l=230$ ），跨越京沪高铁。后向南相继上跨京沪客线、货线、蚌埠东机务段线、省道 307、蚌南联络线下行线，预留正线下穿东海大道引入蚌埠南城际场。贯通正线与京沪高铁交叉角度  $34^\circ$  为满足桥梁转体跨越京沪高铁。因此，

正线平面标准受到限制，需限速 160km/h。

联络线：正线跨越淮河后，设上行联络线依次上跨京沪货线下行线、京沪客线、机务段线、京沪货线上行线、蚌东联络线、蚌南联络线、S307，于蚌南联络线上行线西侧接轨蚌南联络线桥头路基段；正线上跨京沪高铁后出岔设下行联络线向南依次上跨京沪货线上行线、蚌东联络线、S307，于蚌南联络线下行线东侧接轨蚌南联络线桥头路基段。

比较范围（CK138+000-163+966）内线路正线全长 23.375km，联络线长 4.965 km（单线）。预留正线 2.591km（预留至城际场南端）。

## （2）沿既有京沪线新建三、四线引入蚌埠站、蚌埠南站

线路自曹老集北侧比较起点引出后沿既有京沪线西侧与京沪线并行 19km，在京沪客线淮河上游跨淮河后折向东，于既有蚌埠站南侧距既有京沪线 105m 新设蚌埠站城际场；出站后继续向东并行京沪线南侧下穿解放路胜利路立交，于胜利路解放路立交东侧设线路所，设上行联络线沿京沪线跨越龙子湖引入蚌南联络线安全线，利用蚌南联络线引入蚌埠南京沪场；正线上跨京沪正线，沿京沪线北侧跨越龙子湖并设线路所，新设下行联络线接入蚌南联络线下行线，利用蚌南联络线引入蚌埠南京沪场；预留远期正线引入蚌埠南城际场条件。

比较范围近期新建正线全长 25km，联络线长 3.495 单线 km。预留远期正线 5.2km。

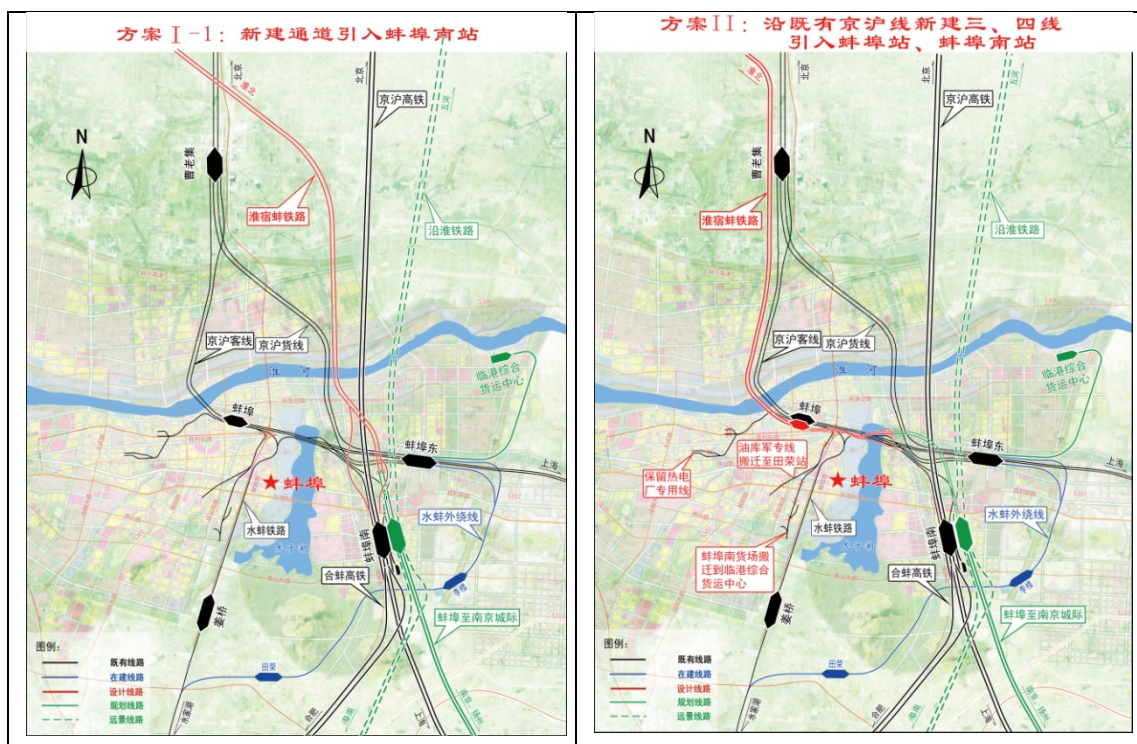


图 12.2-2 方案比选示意图

### 12.2.2.2 方案比选

表 12.2-2 龙子湖风景名胜区分方案比选表

项目	新建通道引入蚌埠南站（贯通方案）	沿既有京沪线新建三、四线引入蚌埠站、蚌埠南站
线路长度	正线全长 23.375km, 联络线长 4.965 km (单线)。预留正线 2.591km (预留至城际场南端)	正线全长 25km, 联络线长 3.495 单线 km。预留远期正线 5.2km。
对龙子湖风景区影响	线位仅涉及外围保护地带	穿越龙子湖北湖景区, 距离龙子湖风景区“二十四景”中二龙戏珠、水街夜影、长塔击空、雪花山等景源较近, 破坏曹山山体。
跨越湖面长度	不跨越龙子湖	跨越龙子湖湖面 1019m
拆迁建筑	7.595 万平方米	27.68 万平方米
总投资	38.9	59.3

综上所述, 贯通方案对龙子湖风景名胜区影响小, 不跨越龙子湖湖面, 沿线拆迁建筑相对较少, 总投资相对较省。因此从环境保护的角度推荐新建通道引入蚌埠南站方案。

### 12.2.3 固镇两河湿地自然保护区方案唯一性论证

#### 12.2.3.1 方案说明

本线贯通方案于双堆集镇东侧 6km 处设双堆集站, 而后向东南方向行进, 上跨 G206, 于固镇西南侧 6km 设固镇南站, 出站后线路折向南沿京沪铁路西侧

走行，上跨怀洪新河，于曹老集北侧 4.6km 处上跨京沪铁路后沿京沪高铁西侧南行。

#### 12.2.3.2 方案唯一性论证

根据《安徽省人民政府关于同意建立固镇两河湿地市级自然保护区的批复》（皖政秘【2020】42 号），自然保护区四至范围：西至怀洪新河胡洼闸下游 500 米处，东至怀洪新河王庄镇大洪沟入河口下游 1700 米处，北至浍河刘集镇珍珠沟入河口，南至怀洪新河右岸。

### 12.2.4 怀洪新河、淮河生态红线方案唯一性论证

#### 12.2.4.1 方案说明

本线贯通方案于双堆集镇东侧 6km 处设双堆集站，而后向东南方向行进，上跨 G206，于固镇西南侧 6km 设固镇南站，出站后线路折向南沿京沪铁路西侧走行，上跨怀洪新河，于曹老集北侧 4.6km 处上跨京沪铁路后沿京沪高铁西侧南行，依次上跨宁洛高速、S306，于京沪铁路东侧 100m 处跨越淮河，而后设上行联络线引入蚌埠南京沪场，正线继续向南于京沪客线北侧跨越京沪高铁后设下行联络线引入蚌埠南京沪场，并预留正线与规划宁滁蚌城际共场设蚌埠南城际场。

#### 12.2.4.2 方案唯一性论证

根据安徽省生态红线，怀洪新河水体以及各支流基本为生态红线，整个河道生态红线面积约为 65km<sup>2</sup>；禹会区、淮上区、怀远县境内淮河均设有生态红线，淮河生态红线面积约 8km<sup>2</sup>。

本工程固镇县以南区段，线路穿越的怀洪新河生态保护红线为怀洪新河流域，由于铁路线路呈南北走向，该河流自东向西，安徽省境内段已经全部划入生态保护红线范围，本项目与其垂直相交，确无法避让。

蚌埠南站以北区段，线路穿越的淮河生态保护红线为淮河流域，由于项目需要兼顾淮河航道通航技术要求，同时项目拟接轨的蚌埠南站在淮河生态保护红线南侧约 6 公里，限于高速铁路最小转弯半径要求，确无法避让该处生态保护红线。

但本工程跨越怀洪新河、淮河区段不涉及法定禁建保护区，且尽量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 12.2-3 工程穿越怀洪新河、淮河生态保护红线路段表

生态红线名称	穿越形式	穿越长度	生态红线类型	行政区域
怀洪新河	桥梁	500m	淮北河间平原农产品提供及	蚌埠市

淮河	桥梁	180m	水土保持生态保护红线	蚌埠市
----	----	------	------------	-----

蚌埠市生态红线范围示意图

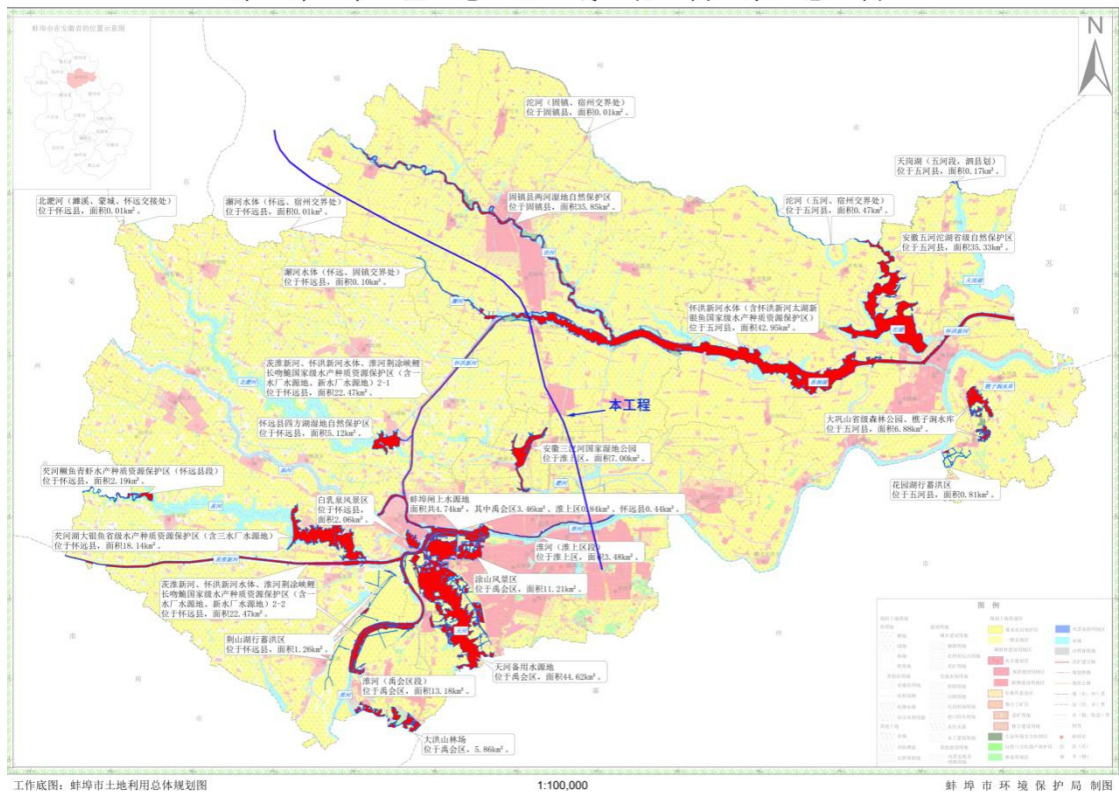


图 12.2-3 本工程与蚌埠市生态红线位置示意图

### 12.2.5 全线跨敏感水体桥式方案比选

#### 12.2.5.1 新濉河方案比选

表 12.2.4 跨新濉河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一 多跨连续梁	方案二 连续梁拱
桥孔情况	(75+128+128+128+75) m 连续梁	(115+228+115) m 连续梁拱
施工方法	采用挂篮悬浇施工	采用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工
桥梁与防洪堤相对关系	承台基本不侵入防洪河堤，两侧防洪堤内设两个桥墩	承台侵入河道东、西侧防洪堤，两侧防洪堤内设两个桥墩
桥墩与河道关系	1 个桥墩均位于河道内，承台施工采用钢围堰围护	桥墩位于岸边，承台施工采用钻孔桩围护
桥墩阻水情况	阻水率相对较高	阻水率相对较低
工期	工期约 30 个月，施工工期相对较短	完成连续梁拱施工约 36 个月，施工工期较长
造价(按 600m 桥长考虑)	9570 万	14900 万
环境比选	优点：施工相对简单，施工期相对较短，对河堤基本无破坏，水土流失相对小。 缺点：水中墩的施工不可避免对局部河流水质产生影响	优点：主河槽中无桥墩，施工对河流水体的影响小；对河道行洪有利，且造型美观。 缺点：影响既有河堤，易造成水土流失，工期相对较长

比较项目	方案一 多跨连续梁	方案二 连续梁拱
是否推荐	综合河堤保护要求推荐	综合河堤保护要求不推荐

### 12.2.5.2 跨怀洪新河桥式方案比选

表 12.2.5 跨怀洪新河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一	方案二	方案三
桥孔情况	(60+100+60) m 连续刚构拱	(40+64+40) m 连续梁拱	(135+310+135) m 刚构拱桥
施工方法	挂篮悬浇施工	挂篮悬浇施工	用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工
是否满足规划航道的要求	满足	满足	满足
轨道形式	无砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
与既有桥是否对孔	不对孔	对孔	不对孔
水中墩个数	6 个	8 个	无
工期	工期约 24 个月	工期 20 个月	工期约 42 个月
造价	5780 万	4730 万	27840 万
环境比选	优点：造型美观、通航条件较好，工期适中。 缺点：水中墩施工对局部河流水质有短期影响。	优点：造型美观、工期较短。 缺点：水中墩较多，施工期对河流水质影响时间相对较长。通航条件较差	优点：造型美观、不设水中墩。 缺点：施工期长，陆域工程施工影响相对时间长
是否推荐	综合通航要求推荐	综合通航要求及对水体影响不推荐	综合工期施工影响不推荐

### 12.2.5.3 跨淮河主桥桥式方案比选

表 12.2.6 跨淮河主桥桥式方案比较表

比较项目	方案一	方案二	方案三
桥孔情况	(120+240+120) m 连续刚构拱	(80+160+160+80) m 连续梁拱	(2×50+224+672+174+3×50) m 双塔钢箱斜拉桥
施工方法	采用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工	采用先梁后拱的施工方法，主梁采用挂篮悬浇施工	主塔采用爬模施工，主梁采用节段吊装
是否满足规划Ⅱ级航道的要求	满足	满足	满足
轨道形式	无砟轨道	无砟轨道	有砟轨道



比较项目	方案一	方案二	方案三
与既有桥是否对孔	对孔	对孔，主通航孔未在河道中心	不对孔
桥墩阻水情况	河道内 2 个桥墩阻水率相对较低	河道内 5 个桥墩阻水率相对较高	无阻水
工期	工期约 38 个月，施工工期较长	工期 32 个月，施工工期相对较短。	工期约 48 个月，施工工期较长
造价	20831 万	16700 万	293000 万
环境比选	优点：造型美观、通航条件较好，水中墩相对较少 缺点：造价高、工期长，桥墩施工对局部河流水质有影响	优点：造型美观、工期较短 缺点：通航条件较差。水中墩施工时间相对较长，对局部河流水质影响时间较长	优点：造型美观、不设水中墩。 缺点：造价极高、工期长。陆域工程施工影响时间长
是否推荐	综合施工期、对水体的影响推荐	综合施工期、对水体的影响推荐	综合施工期、对陆域的影响不推荐

## 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) 风景名胜区保护措施

严格控制用地范围及施工场界范围，景区范围内不设大临设施及弃渣场；施工期预留道路通行条件，做好交通疏解方案，不得影响风景区正常运营；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，不得排入风景区内；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，对景区环境无不利影响；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。

##### 2) 森林公园保护措施

不得在森林公园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。隧道洞口位置遵循“确保安全、早进晚出、经济合理、保护环境”的原则，陡峭地段采取措施后零开挖进洞，避免扰动山体。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。

##### 3) 对固镇县两河湿地市级自然保护区的保护措施及建议

##### ①合理安排施工时间

噪声大的施工内容需避开鸟类繁殖期，即尽量不要安排在4月至8月进行；鸟类繁殖期（4月至8月）禁止夜间施工，对夜间施工场地照明进行管制，尽量减少施工场地光污染；

候鸟迁飞季节（11月中旬至12月下旬及3月中旬至3月底）尽量减少施工场地照明，减少光污染对迁飞候鸟的干扰。

##### ②禁止夜间施工



在候鸟迁徙季节，施工活动与鸟类迁徙路过高峰时间相重叠，光源对鸟类产生一定的不利影响。因此，在鸟类迁徙强度大的季节，禁止夜间施工，减少项目区车辆灯光和施工人员照明灯光的持续，严格控制光源使用量或者进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

### ③降低扬尘污染，减少污染物排放

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；生活垃圾统一收集定期清运及处置。减少施工期扬尘、污染物排放，保护野生动物的栖息环境。加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便等），避免生活污水的直接排放。

### ④加强对评价区及周边人员的宣传教育和管理工作

要加强对铁路沿线的管理、施工人员和周边村民保护野生动物法律知识的宣传和教育工作，防止发生偷猎盗猎野生动物的情况。铁路的管理单位要加强与当地林业部门的联系，发现珍稀保护动物伤害事故，尽快通知林业主管部门，或者是野生动物管理机构的人员，依法依规进行处理。

### ⑤控制进入保护区的人数

在进行保护区内路段施工时，应尽量减少进入保护区的施工人数，同时进入保护区施工的工作人员应在相应的管理局进行登记，严格控制进入保护区人员的数量和施工时间。

### ⑥优化施工方案

怀洪新河区段桥梁施工采用钢围堰封闭施工，围堰中泥浆不排入怀洪新河。。

### ⑦生态恢复与工程投资

依据《自然保护区工程项目建设标准》（试行）以及工程建设项目其他费用计算标准和办法，估算生态保护与恢复工程投资。鉴于该建设项目会对当地生态服务功能产生一定的不利影响，而这些功能具有不同的价值和结构，通过计算和空间化生态系统服务价值，有利于定量地、较为详细地分析工程对保护区生态系统服务价值的影响（生态系统服务价值评估参考谢高地等《中国生态系统服务的价值（2015）》）。建议预留经费用于生态保护，以利于保护区生物资源的保护和恢复。经初步估算，用于生态保护经费为134万元。

## （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 659.34 万  $m^3$  (含表土剥离 128.91 万  $m^3$ ), 填筑总量 657.86 万  $m^3$  (含表土回覆 128.91 万  $m^3$ ), 借方 214.98 万  $m^3$  (来自取土场 166.13 万  $m^3$  及其他工程弃土 48.85 万  $m^3$ ), 弃渣量 216.46 万  $m^3$ 。弃方中有 93.74 万  $m^3$  弃于桥下永久占地范围内, 剩余 96.21 万  $m^3$  回填取土场, 另有拆迁弃渣 26.51 万  $m^3$  由地方政府负责, 运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

本工程共需外借土方 214.98 万  $m^3$ , 工程设置了三座取土场, 另有一处取土来源于濉芜产业园河道拓宽。本工程总弃方 216.46 万  $m^3$ , 弃渣考虑取弃结合, 部分弃于桥下进行综合利用; 部分弃于取土场, 用于取土场的后期回填恢复。

工程路基及站场填筑需大量取土, 工程在铁路沿线共设置 3 座取土场, 占地 48.66  $hm^2$ , 占地类型以旱地、建设用地、水域及水利设施用地、荒地为主。取土前剥离表土, 并采取密目网防护、填土编织袋拦挡, 对有弃土坑的取土场采取排水措施, 对回填的取土场进行土地整治, 回覆表土, 植乔灌草恢复植被。取土场分布在煤炭塌陷区和平地上, 采用取弃结合的方式, 将工程弃土回填于取土场。

#### (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、隧道排水、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。

### 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) 在大型弃渣场施工场地等严重扬尘工点，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。

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。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

#### （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。

### 混凝土拌合站施工噪声影响分析及措施

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  $L_{eqg}$  计算如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

$L_{eqg}$  ——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，通过类比类似工程建设时大临设施噪声影响，敏感目标距离混凝土搅拌机等施工机械 >100m 外，能满

足昼间 60dB(A)要求。本工程选址多空旷地带，临时工程场地设置时可控制距居民住宅的距离不小于 100m，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。

## 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。临近风景名胜、自然保护区及森林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 43 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米，3.0 米高路基声屏障 2150 延米，3.0 米高隔声围墙 350 延米，投资约 18742.5 万元。对 51 处零散分布敏感点设置隔声窗 8630 m<sup>2</sup>，隔声窗降噪量在 25dB(A) 以上，敏感点采取隔声窗措施后室内须满足《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”要求，投资约 431.5 万。工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 19174 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 77 处振动敏感目标振动预测值均满足《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65万元。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

本工程全线新建宿州西、双堆集、固镇南、淮北南4个车站以及5个警务区、3个牵引变电所。宿州西站、固镇南站新设综合维修工区。淮北南站新设新淮北旅客列车卸污站，存车场设置1条卸污线，采用移动式卸污车。

（1）本工程建成后淮北北站和蚌埠南站仅新增生活污水，新增生活污水依托淮北北站和蚌埠南站既有污水处理设施，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）淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，排入市政污水管网。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。

(3) 宿州西站、固镇南站混合污水经 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) 双堆集站生活污水经 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。

(5) 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 2666096.3 万元，环保工程投资 47471.91 万元，占总投资的 1.8%，详见表 13.3-1。

**表 13.3-1 新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路工程环保措施投资估算表 单位：万元**

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	21976.91
	文物勘察保护	文物调查费、考古发掘费、保护费	200
	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）	100
		固镇县两河湿地市级自然保护区生态补偿费	134
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	4584

项目		环保措施	投资估算（万元）
声环境	运营期噪声治理措施	设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米，设置 3.0 米高路基声屏障 2150 延米，设置 3m 高站场围墙 350 延米，设置隔声窗 8630 平方米	19174
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*12 处，其他大临设施防尘喷洒等措施 3 万元*18 处。	198
电磁环境	电磁防护措施	对沿线约 1300 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	65
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	240
	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>47471.91</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（渣）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；弃渣场按设计及环评要求采取相应的水土保持措施；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。隧道施工废水经过沉淀+消毒工艺处理。		
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		

水源保护区	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、区环保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、建筑隔声	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) 隧道施工废水处置
- (6) 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、重点隧道、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—
	运营期				2次/年	

				“范”	(第一年)	2008)
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	ys 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) 根据安徽省环保厅、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穿越相山森林公园隧道、跨越淮河、怀洪新河、浍河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；弃渣综合利用情况；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。

◆重点隧道水防护措施监理。重点监理地下水漏失影响供水时是否及时采取补救措施。

◆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，并作影像记录。

#### 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、隧道边仰坡防护、取弃土场防护等水土保持工程措施和植物措施	工程实物
	相山森林公园、固镇怀洪新河、浍河自然保护区、龙子湖风景名胜区	生物监测、生态修复、宣传教育等	记录和调查
	大运河（濉溪段）遗址	按照文物主管部门要求实施保护	记录和调查
噪声治理	沿线超标敏感点	设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米 设置 3.0 米高路基声屏障 2150 延米 设置 3m 高站场围墙 350 延米 沿线共设置隔声通风窗 8630m <sup>2</sup>	工程实物
营运期污水处理	淮北北站、蚌埠南站	新建化粪池+市政污水管网	工程实物
	淮北南站	新建污水处理设施+市政污水管网	工程实物
	宿州西站、双堆集站、固镇南站、警务区、牵引变电所、永镇线路所	新建生态污水处理设施	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
电视接收防护	沿线采用天线收看电视的敏感点	预留有限电视入网补偿费	待铁路建设完工并通车后进行测试后，再



治理项目	环保目标 (站段名称)	治理措施	验收内容
			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；隧道施工废水临时调节沉淀斜板隔油设施；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、宿州、蚌埠三市，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57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47471.91万元，以60年平均，则 $K = 791.198$ 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 $L_{\text{路声}}=2281.11$ 万元/年。

两种方式噪声污染环境经济效益 $B_{\text{工声}}=L_{\text{路声}}-L_{\text{前声}}=651.74$ 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 $B_{\text{工气}}=438$ 万元/年

③工程环境影响环境经济效益 $B_{\text{工}}$ 总计

$B_{\text{工}}=B_{\text{工声}}+B_{\text{工气}}=1089.74$ 万元/年。

## (6) 环境影响经济损益计算分析

①环保投资净效益 $B_{\text{总}}=(B_{\text{措}}-K)+B_{\text{工}}-L_{\text{前}}=576.715$ 万元/年。

$B_{\text{总}}>0$ ，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 $E_{\text{总}}=(B_{\text{措}}+B_{\text{工}}-L_{\text{前}})/K=2.12$

$E_{\text{总}}>1$ ，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2666096.3万元，环保工程投资47471.91万元，占总投资的1.8%。

**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

淮北至宿州至蚌埠城际铁路位于安徽省北部，经由淮北、宿州、蚌埠三市。线路起自淮萧联络线淮北北站，经郑徐高铁衔接徐州枢纽，中联拟建亳州至蚌埠城际铁路、淮北至阜阳城际铁路，南端引入蚌埠地区与京沪、合蚌高铁及规划宁滁蚌城际铁路衔接。新建线路正线全长 160.475km，共设车站 6 座，其中新建车站 4 座、接轨站 2 座；正线特大桥 8 座合计 139.628km，中桥 5 座合计 0.339km，隧道 1 座 1.011km，桥隧比 87.85%。本项目是皖北地区城际铁路网的重要组成部分；是皖北城市群连接合肥都市圈及长三角地区的便捷通道；是京沪高铁辅助城际通道的重要组成部分；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。

工程占地面积 8489.67 亩，其中永久占地 6481.27 亩，临时占地 2008.4 亩。

推荐施工总工期为 4 年（48 个月）的施工方案。本项目投资概算总额 2666096.3 万元（含综合开发 72406.29 万元），技术经济指标 16613.78 万元/正线公里。

### 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 2 处特殊生态敏感区：世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县两河湿地自然保护区，2 处重要环境保护目标：相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区。主体工程侵入安徽省生态红线 3 处，分别为淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-怀洪新河、淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线-淮河、淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线-相山。取土场及大临工程绕避了红线范围。

#### 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 1-2 濉宿煤

炭开采、塌陷恢复与生态保护生态功能区、I 2-2 涡淝河间平原旱作农业生态功能区、I 2-3 淮北平原东部低平原农业生态功能区、I 3-4 蚌埠城镇与城郊农业生态功能区。

## （2）土地利用现状

评价范围内土地利用类型以耕地为主，其面积为 7350.50hm<sup>2</sup>，占整个评价区域总面积的 76.1%；其次是建设用地和林地，面积分别为 1043.17hm<sup>2</sup> 和 792.04hm<sup>2</sup>，占评价区域总面积的 10.8%和 8.2%；评价范围其它用地类型面积相对较小。

## （3）工程沿线植物资源现状

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 86.25%），生物量占到植被生物总量的 97.29%。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，如小飞蓬、白茅、艾蒿、狗尾草等。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）工程沿线陆生动物资源现状

本次调查结合文献资料，共记录调查区内脊椎动物 162 种，隶属于 27 目 64 科，其中，哺乳动物 4 目 5 科 10 种；鸟类 13 目 38 科 100 种；爬行动物 2 目 4 科 6 种；两栖动物 1 目 3 科 7 种，鱼类 38 种，隶属 8 目 15 科。

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，由于调查区地处淮河流域，淮河及其支流所衍生的湿地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

淮宿蚌高速铁路位于淮北平原，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。评价范围内水域及水利设施用地面积合计 107.84hm<sup>2</sup>（含河流滩涂），占评价范围总面积的 1.12%。

评价区共鉴定浮游植物 6 门 22 科 35 属 57 种（包括变种和变型），浮游动

物 4 类 38 种，包括 22 种原生动动物、27 种轮虫、5 种枝角类和 4 种桡足类，底栖动物共有 22 种。共采集鱼类 38 种，隶属 8 目 15 科，其中鲤形目物种数最多，占全部物种的 50%。

#### （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，仍然穿越了世界文化遗产-大运河遗产（安徽段），固镇县两河湿地自然保护区、相山国家森林公园、龙子湖省级风景名胜区 4 处生态敏感区，工程设计采取隧道、桥梁的方式通过，尽可能地减少对这些特殊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。相关主管部门已同意线路方案，通过合理布设施工场地，采用合理的施工工艺、加强施工期的管理、环境监控等以及预留专项监理费用、生态补偿、生态修复等专项费用、预留沿线地下文物考古挖掘费等。工程对敏感区的影响可以得到有效减缓和控制。

#### （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 432.09hm<sup>2</sup>，永久用地将使评价范围内耕地、林地、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 340.85hm<sup>2</sup>。

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。

主体设计中桥梁长度占全线长度的比例为 90.0%，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

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  $602.4\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$  降低到  $567.68\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，自然体系的平均生产力减少  $34.72\text{gC}/(\text{m}^2\text{a})$ ，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，施工区的野生动物比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。工程涉及的一处森林公园以隧道形式通过，不会对森林公园内的野生动植物产生不利影响。

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。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

工程土石方开挖总量 659.34 万  $m^3$  (含表土剥离 128.91 万  $m^3$ ), 填筑总量 657.86 万  $m^3$  (含表土回覆 128.91 万  $m^3$ ), 借方 214.98 万  $m^3$  (来自取土场 166.13 万  $m^3$  及其他工程弃土 48.85 万  $m^3$ ), 弃渣量 216.46 万  $m^3$ 。弃方中有 93.74 万  $m^3$  弃于桥下永久占地范围内, 剩余 96.21 万  $m^3$  回填取土场, 另有拆迁弃渣 26.51 万  $m^3$  由地方政府负责, 运至城市建设指定弃渣场。表土后期全部用作植被恢复或复耕用土。

本工程共需外借土方 214.98 万  $m^3$ , 工程设置了三座取土场, 另有一处取土来源于濉芜产业园河道拓宽。本工程总弃方 216.46 万  $m^3$ , 弃渣考虑取弃结合, 部分弃于桥下进行综合利用; 部分弃于取土场, 用于取土场的后期回填恢复。

工程路基及站场填筑需大量取土，工程在铁路沿线共设置 3 座取土场，占地 48.66hm<sup>2</sup>，占地类型以旱地、建设用地、水域及水利设施用地、荒地为主。取土前剥离表土，并采取密目网防护、填土编织袋拦挡，对有弃土坑的取土场采取排水措施，对回填的取土场进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被。取土场分布在煤炭塌陷区和平地上，采用取弃结合的方式，将工程弃土回填于取土场。

#### （6）大临工程环境影响及保护措施

主体设计考虑了 30 处大临设施，大临工程均不在生态红线范围内。大临工程包括 3 处填料集中拌合站；5 处材料场；1 处铺轨基地；7 处制梁场；1 处轨道板预制场；1 处道砟存放场；12 处混凝土拌合站。大临工程绕避了生态环境敏感区及安徽省生态保护红线，保持距离村庄、居民点最近距离 100m 以上，选址合理。后期应严格执行本报告提出的各类大临设施环境影响减缓措施及生态恢复、复垦措施。

### 16.3 声环境

#### 16.3.1 环境保护目标及现状评价

全线有 110 处敏感点，其中学校、敬老院等特殊敏感点 10 处、居民住宅 100 处。现状受既有铁路影响的敏感点共 17 处，其中学校 2 处，居民住宅 15 处。

现状监测值昼间为 47.7~56.2dB（A），夜间为 41.6~47.2dB（A）。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

设计年度远期：沿线 110 处噪声敏感点远期环境噪声预测值昼间 48.7~75.2dB（A），夜间为 42.8~67.4dB（A）；昼间较现状增加 0.1~25.9dB（A），夜间增加 0.1~23.5dB（A）。

##### （1）距铁路外轨中心线 30m 处

设计年度近期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 50.2~72.1dB（A）、夜间 40.9~62.0dB（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，共 30 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~2.1dB(A)；夜间 0.1~2.0dB(A)。

设计年度远期，拟建铁路边界处共设置 97 个预测点。边界处噪声预测值分别为昼间 52.2~73.6dB（A）、夜间 41.8~64dB（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，共 40 处边界预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.6dB(A)；夜间 0.1~4.0dB(A)。

#### （2）4b 类区

本次评价在 4 类区共布设了 66 个预测点。

设计年度近期：昼、夜间预测值分别为 55.2~71.9dB（A）和 44.1~63.1dB（A），较现状分别增加 3.3~23.1dB（A）和 1.6~19.3dB（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）”，共 16 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.4~1.9dB（A）、夜间 0.3~4.8dB（A）。

设计年度远期：昼、夜间预测值分别为 52.4~73.1dB（A）和 44.5~64.4dB（A），较现状分别增加 4.5~24.4dB（A）和 2.0~21.4dB（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）”，共 28 处预测点超标，超标量分别为昼间 0.1~3.4dB（A）、夜间 0.1~5.2dB（A）。

#### （3）2 类区

本次评价在 2 类区共布设了 276 个预测点。

设计年度近期：昼、夜预测值分别为 48.4~68dB（A）和 42.7~58.8dB（A），较现状分别增加 0.1~19.5dB（A）和 0.1~15.3dB（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 108 个预测点超标，测点超标率为 39.1%；夜间有 133 个预测点超标，测点超标率为 48.1%，超标量分别为昼间 0.1~8dB（A）、夜间 0~8.8dB（A）。

设计年度远期：昼、夜预测值分别为 48.7~69.4dB（A）和 42.8~59.9dB（A），较现状分别增加 0.1~21.1dB（A）和 0.1~17.4dB（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 157 个预测点超标，测点超标率为 56.9%；夜间有 176 个预测点超标，测点超标率为 63.8%，超标量分别为昼间 0.1~9.4dB（A）、夜间 0~9.9dB（A）。

#### （4）幼儿园等特殊敏感点

评价范围内学校、敬老院等特殊敏感点共 10 处，共设置预测点 11 处，其中 3 处学校、2 处敬老院夜间有住宿，其余夜间均不住宿。噪声预测结果表明，敏感点处近期预测值昼间为 50.2~73.2 dB（A），超标 0.4~13.1dB（A）；夜间

41.2~62.9dB(A)，超标 4.7~13.0dB(A)；远期预测值昼间为 56.5~74.6dB(A)，超标 0.2~14.6dB(A)，夜间 48.0~65.1dB(A)，超标 5.0~15.1dB(A)。

### 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 内居民住宅、敬老院、学校均列入工程拆迁，拆迁面积约 666263.74m<sup>2</sup>，已纳入工程投资。

本次工程将对距线路较近、规模较集中的 43 处敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 41350 延米，3.0 米高路基声屏障 2150 延米，3.0 米高隔声围墙 350 延米，投资约 18742.5 万元。对 51 处零散分布敏感点设置隔声窗 8630 m<sup>2</sup>，隔声窗噪声在 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）住宅建筑的允许噪声级要求，投资约 431.5 万。

工程全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 19174 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 77 处振动敏感目标进行了 18 处振动敏感目标的环境振动监测，现状值昼间为 56.5~64.0dB，夜间为 55.0~62.1dB，均能满足相应标准要求。

### 16.4.2 预测评价

评价范围内的 77 处振动敏感目标的预测值昼间为 61.5~75.8dB，夜间为 61.4~75.7dB。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 77 处振动敏感目标振动预测值均满足《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

沿线经过岱河、新濉河、王引河、扒河、洪碱河、沱河、浍河、怀洪新河、北淝河、淮河。

### 16.5.2 地表水环境现状

淮河、沱河、怀洪新河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，浍河、北淝河、新濉河、王引河、岱河、红碱河、老扒河执行《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

本工程全线新建宿州西、双堆集、固镇南、淮北南 4 个车站以及 5 个警务区、3 个牵引变电所。宿州西站、固镇南站新设综合维修工区。淮北南站新设新淮北旅客列车卸污站，存车场设置 1 条卸污线，采用移动式卸污车。

（1）本工程建成后淮北北站和蚌埠南站仅新增生活污水，新增生活污水依托淮北北站和蚌埠南站既有污水处理设施，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）淮北南站生活污水经化粪池处理、生产废水经隔油池处理、集便污水经化粪池+厌氧池处理后混合，排入市政污水管网。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。

（3）宿州西站、固镇南站混合污水经 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）双堆集站生活污水经 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。

（5）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。

#### 16.5.4 保护措施及建议

区间警务区、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3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83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 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，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3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65万元，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，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为107.9t/a；新增车站旅客候车垃圾产生量为522.2t/a，旅客列车垃圾产生量为271t/a，拆迁垃圾产生量为44.8万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，对环境的影响不大。

## 16.9 公众参与

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，以下简称《公参办法》）的规定以及《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的相关要求，在环境影响报告书编制过程中组织进行了公众参与调查工作，并编制完成《新建淮北至宿州至蚌埠城际铁路环境影响评价公众参与调查报告》。

整个公示期间共收到32封邮件，除重复性邮件14封，共有18封邮件对本项目发表了意见。有9封邮件中仅咨询车站位置或提出车站位置建议的，1封邮件咨询线路走向，1封邮件对线路方案提出质疑，有7封填写了“建设项目环境影响评价公众意见表”。

在7份“建设项目环境影响评价公众意见表”中，有5份“意见表”中提出了对车站位置、预留工程的一些建议，没有与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。仅有2封邮件的“意见表”中提出了一些环境影响或环境保护措施有关的意见。

建设单位均已通过邮件答复了公众的建议和意见。

## 16.10 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良好，分布有自然保护区、风景名胜区、森林公园、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。

### 建设项目环评审批基础信息表

<b>填表单位（盖章）：</b>	<b>填表人（签字）：</b>	<b>建设单位联系人（签字）：</b>	
<b>项目名称</b>	淮北至宿州至蚌埠城际铁路（以下简称淮宿蚌铁路）位于安徽省北部，经由淮北、宿州、蚌埠三市。线路起自淮宿蚌联络线淮北北站，经徐淮高铁衔接徐州枢纽，中联规划皖北城际亳州至蚌埠段、淮北至阜阳段，南端引入蚌埠地区与京沪、合蚌高铁及规划宁滁蚌城际铁路衔接。淮宿蚌铁路为设计时速350km/h的双线高速铁路，新建线路正线全长约160km，共设车站6座，其中新设车站4座、接轨站2座。		
<b>项目代码</b>	建设内容、规模		
<b>建设地点</b>	计划开工时间		
<b>项目建设周期（月）</b>	预计投产时间		
<b>环境影响评价行业类别</b>	铁路		
<b>建设性质</b>	国民经济行业类型 <sup>2</sup>		
<b>现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）</b>	项目申报类别		
<b>规划环评开展情况</b>	规划环评文件名		
<b>规划环评审查机关</b>	规划环评审查意见文号		
<b>建设地点中心坐标<sup>3</sup>（非线性工程）</b>	环境影响评价文件类别		
<b>建设地点坐标（线性工程）</b>	经度	纬度	工程长度（千米）
	116.855392	34.053228	32.900344
<b>总投资（万元）</b>	环保投资（万元）		所占比例（%）
	2666096.30		47471.91
<b>单位名称</b>	<b>法人代表</b>	<b>单位名称</b>	<b>证书编号</b>
安徽省铁路投资有限责任公司	于华伟	中铁上海设计院集团有限公司	国环评证乙字第1810号
<b>统一社会信用代码（组织机构代码）</b>	<b>技术负责人</b>	<b>环评文件项目负责人</b>	<b>联系电话</b>
9134000683645130T	汪学军	王碧楠	66825931
<b>通讯地址</b>	<b>联系电话</b>	<b>通讯地址</b>	
安徽省合肥市经济技术开发区清江路312号清华启迪科技城创新广场1幢	0551-62775755	静安区共和新路1265号	
<b>污染物</b>	<b>评价单位</b>		
	<b>本工程（拟建或调整变更）</b>		
	①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）
<b>废水</b>			
废水量(万吨/年)	7.590	7.590	7.590
COD	9.840	9.840	9.840
氨氮	1.710	1.710	1.710
总磷			
总氮			
废气量(万标立方米/年)			
二氧化硫			
氮氧化物			
颗粒物			
挥发性有机物			
	<b>总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）</b>		
	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）
<b>排放方式</b>	<input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input checked="" type="radio"/> 直接排放： 受纳水体—濉河、萧河、怀洪新河		
<b>项目涉及保护区与风景名胜区的</b>	<b>主要保护对象（目标）</b>	<b>工程影响情况</b>	<b>是否占用</b>
生态保护区	固镇县两河湿地自然保护区	桥梁跨越怀洪新河	是
自然保护区	无		
饮用水水源保护区（地表）	无		
饮用水水源保护区（地下）	无		
风景名胜区分区	龙凤景区	外围保护地带	是
<b>影响及主要措施</b>	<b>生态保护措施</b>		
	<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） <input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、①=③-④-⑤，⑥=②-④+③