新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段 环境影响报告书

新 建 铁 路
鲁南快速铁路客运通道
菏泽至兰考段

环境影响报告书

地　　址：中国武汉武昌和平大道 745 号
邮　　编：430063
电　　话：（027）86812844
传　　真：（027）86811444
网　　址：www.crfsdi.com.cn

铁 四 院 图 文 中 心 制 作

建设单位：鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组

环评单位：中 铁 第 四 勘 察 设 计 院 集 团 有 限 公 司

甲级　国环评证甲字第 2605 号

2016 年 8 月　武 汉

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称： 中铁第四勘察设计院集团有限公司
住　　所： 湖北省武昌区和平大道745号
法定代表人： 蒋再秋
证书等级： 甲级
证书编号： 国环评证甲　字第　2605　　号
有效期： 至2019年2月16日
评价范围： 环境影响报告书类别 — 甲级：交通运输***乙级：社会区域；输变电***环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***

中华人民共和国环境保护部
二〇一五年二月六日

项目名称：新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：甲级：交通运输

法定代表人：蒋再秋（签章）

主持编制机构：中铁第四勘察设计院集团有限公司（签章）

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书

编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编　号	专业类别	本人签名
		丁亚超	0012367	A260503107	交通运输	丁亚超
主要编制人员情况	序号	姓　名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编　号	编制内容	本人签名
	1	丁亚超	0012367	A260503107	工程概况	丁亚超
	2	张卫红	003794	A260502308	声环境、振动环境	张卫红
	3	吴　芳	0009016	A26050170900	生态环境、水环境	吴芳
	4	石　涓	0002265	A260503010	电　磁	石涓
	5	丁亚超	0012367	A260503107	大气、固废及其它章节	丁亚超
	6	龚 平	0002263	A260502207	审定	龚平

其他参加人员：张　凯、成兴源、蔡　涛、陈　茫

中华人民共和国环境保护部 数据中心

Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

2016年03月30日 星期三 15:39

您的位置：首页 -> 数据中心 -> 环境影响评价工程师查询　　返回数据中心

所在省：	全国	姓名：		登记证号：		登记类别：	全部
有效期终止日期：		登记单位：	中铁第四	职业资格证书号：			

查 询

环境影响评价工程师

序号	姓名	登记单位	登记证号	登记类别	登记有效期起始日期	登记有效期终止日期	职业资格证书号	诚信信息
1	丁亚超	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260503107	交通运输	2016-04-27	2019-04-27	0012367	
2	龚平	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502207	交通运输	2015-12-15	2018-12-14	0002263	
3	雷彬	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502507	交通运输	2016-01-24	2019-01-24	0003791	
4	刘佳	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502907	交通运输	2015-12-15	2018-12-14	0002218	
5	刘亚洲	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260503207	交通运输	2016-04-27	2019-04-27	0012368	
6	石滑	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260503010	输变电及广电通讯	2015-12-15	2018-12-14	0002265	
7	田超	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502108	社会服务	2015-12-15	2018-12-14	0003792	
8	王振刚	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A26050160900	交通运输类环境影响评价	2013-12-24	2016-11-08	0005697	
9	王忠合	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502607	交通运输	2015-12-15	2018-12-14	0002216	
10	吴芳	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A26050170900	交通运输类环境影响评价	2015-03-16	2018-03-15	0009016	
11	肖本江	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502808	社会服务	2015-12-15	2018-12-14	0002264	
12	徐萍	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502410	输变电及广电通讯	2015-12-15	2018-12-14	0003793	
13	张卫红	中铁第四勘察设计院集团有限公司	A260502308	社会服务	2015-12-15	2018-12-14	0003794	

目录

MULU

目录

MULU

目录

MULU

目录

MULU

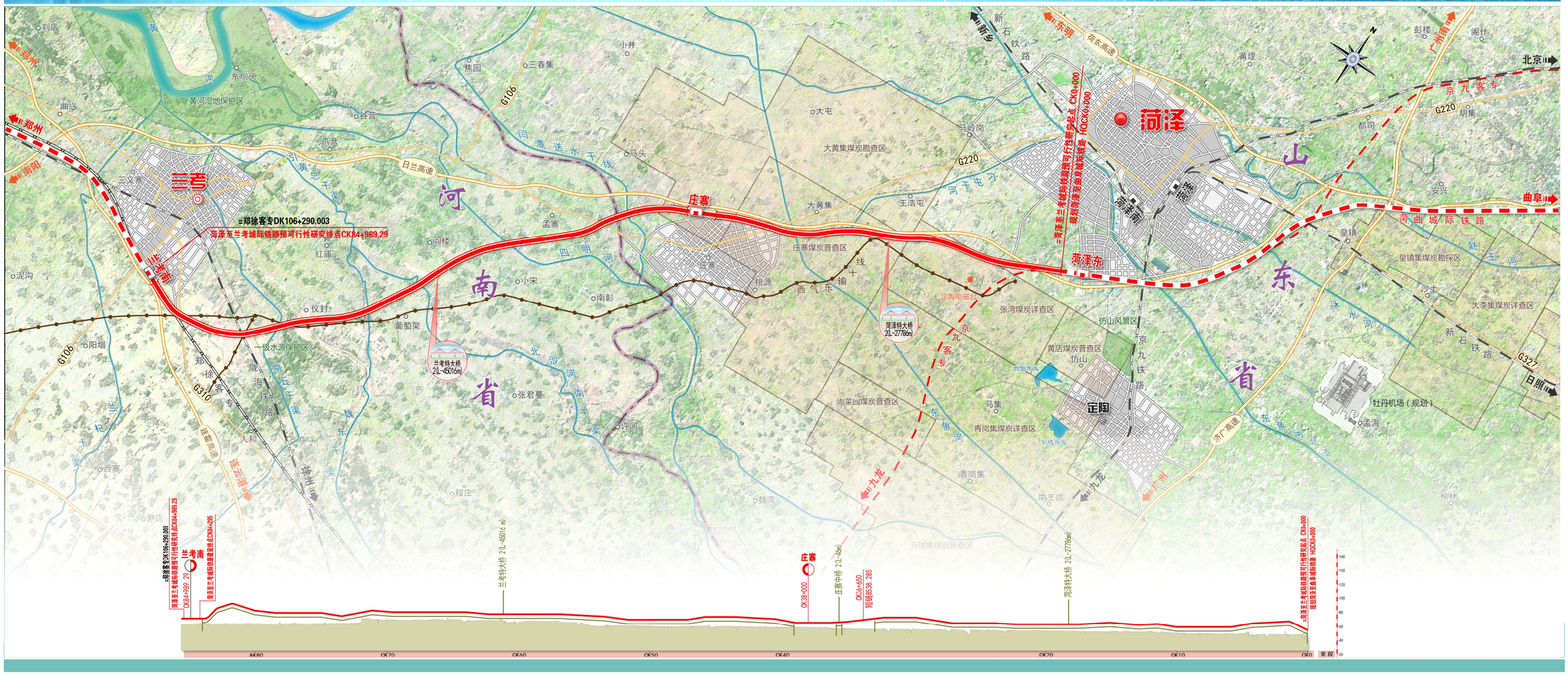
目录

MULU

目录

MULU

新建鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段线路平纵断面示意图



前　　言

➢ 项目概述

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段是规划鲁南快速铁路客运通道的组成部分，已经纳入《环渤海地区山东城际轨道交通网规划》和《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》，是《中长期铁路网规划》中规划“区域铁路连接线”之“日照～临沂～菏泽～兰考”通道的重要组成部分。

项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘市民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km，其中山东省境内 35.162km，河南省境内 40.595km。项目建成后，向西在兰考连接郑徐客专，向东在菏泽沟通菏泽至曲阜城际铁路，将沟通鲁南地区与西北、西南、中南地区之间的旅客交流。

线路正线建筑长度为 75.757km,兰考南站下行联络线：LXCK0+000～LXCK1+595.84，线路长 1.596km；兰考南站上行联络线：LSCK+000～LSCK4+549.13，线路长 4.549km；设车站 3 座；设 220kV 牵引变电所 1 座。

铁路等级为客运专线、设计速度目标值为 350km/h；工程工期 3.5 年，工可投资估算 882677.09 万元。

➢ 环评过程

2015 年 8 月，受鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组委托，中铁第四勘察设计院集团有限公司承担新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段的环境影响评价工作。

评价单位于 2015 年 9 月 1 日在《山东商报》、《河南商报》进行了本工程环境影响评价第一次公示，评价组人员在熟悉工程设计资料的基础上对现场

进行了认真踏勘和调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施现场监测和类比调查和监测，开展社会调查、资料收集等现场工作。在现状、类比调查与监测的基础上进行现状评价、预测评价，提出污染防治措施；2016 年 5 月 5 日在《菏泽日报》第 3 板块、《河南商报》B04 板块发布了“新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示”，并将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示（含简本）》链接于环评单位（网址：www.crfsdi.com），供公众查阅；2016 年 8 月完成了《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书》。

➢主要环境问题

本工程涉及 2 处地表水水源保护区，分别为山东省单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区、河南省商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区。评价范围内涉及声敏感目标 40 处、振动敏感目标 23 处、电磁环境敏感目标 22 处。

环评报告书提出对超标噪声敏感点设置 2.15m 高直立式声屏障 10980m，设置隔声窗 2550m^2，措施后声环境敏感点处环境噪声可达标或维持现状；全线噪声环保投资 3668.55 万元。

工程运营后 30 米内住宅有超过“80dB”现象，本次评价对铁路沿线 5 处敏感点 6 户振动超标敏感点实施功能置换。

庄寨站新增生活污水共计 24m^3/d，庄寨站车站生活污水经化粪池处理后，经过 MBR 处理后排入附近沟渠，满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）及修改单中的一般保护区排放标准的要求；既有车站兰考南站新增生活污水 6m^3/d。生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。兰考南线路所新增生活污水 2m^3/d，生活污水经化粪池预处理后由吸粪车运至城市污水处理厂，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。

针对本工程涉及的 2 处水源保护区，已分别委托山东师范大学、郑州大学环境技术咨询工程公司展开了相关专题论证，其中经过商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区已通过技术评审正在办理相关行政许可手续，经过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区已取得山东省环保厅的复函。

本次环境评价通过网络公示、媒体公示、张贴公告、发放公众参与调查表等形式征求公众意见；共发放团体公众参与调查表 35 份，回收 35 份，回收率 100%，支持率 100%；共发放个人意见征求表 515 份，回收 513 份，回收率 99.6%。91.2%的个人（468 人）持支持态度，8.2%的个人（42 人）无所谓，0.6%的个人（3 人）未表态。可见被调查的个人对本项目建设总体上是持支持态度的。

➢ 主要结论

新建菏泽至兰考城际铁路是规划鲁南快速铁路客运通道的组成部分，已经纳入《环渤海地区山东城际轨道交通网规划》和《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》。

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

1 总 论

1.1 建设项目前期准备情况简介

1.1.1 项目名称

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段。

1.1.2 线路地理位置和径路

项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km。项目建成后，向西在兰考连接郑徐客专，向东在菏泽沟通菏泽至曲阜城际铁路，将沟通鲁南地区与西北、西南、中南地区之间的旅客交流。

1.1.3 项目建设意义

菏泽至兰考城际铁路是鲁南快速铁路通道的重要组成部分，承担大部分鲁南地区与中西部地区主要城市之间的长途客流，同时承担部分鲁中及胶东半岛地区主要城市与中西部地区主要城市之间的长途客流。菏泽至兰考城际铁路建成后，鲁南快速铁路在东端衔接沿海铁路，在中部衔接京沪客专，在西端衔接郑徐客专，实现了鲁南快速铁路与国家三大铁路通道的衔接，有利于强化鲁南快速铁路的路网性功能。

建设菏泽至兰考城际铁路，可以实现鲁南、鲁中及胶东半岛地区与中西部地区之间的快速交流，显著缩短区内省会城市与周边城市的时空距离，满足区域内日益增长的旅客运输需求。同时，本线建设对改善区域交通运输条件，加快沿线地区旅游、资源开发，密切鲁南地区与中西部地区的经济交流，促进经济社会又快又好发展具有重要作用。

1.1.4 项目勘测设计过程

2014 年 12 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司（以下简称“铁四院”）编制完成菏泽至兰考城际铁路预可行性研究文件。

2015 年 10 月，铁四院编制完成项目可行性研究报告及补充材料。

本次环境影响评价以可研设计文件及补充材料为工程依据开展工作。

1.2 环境影响评价实施过程

1.2.1 环境影响评价任务委托

受建设单位委托，由铁四院进行鲁西南快速铁路客运通道菏泽至兰考段工程的环境影响评价工作。

1.2.2 环境影响报告书编制

受建设单位委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担本项目的环境影响评价工作。建设单位于 2015 年 9 月 1 日在《山东商报》A19 板块、《河南商报》A06 板块发布了环境影响评价第一次公示。评价组人员于 2015 年 8 月～2015 年 11 月期间在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了现场踏勘和调查。以可研补充材料为设计依据，环评单位对工程可能造成的环境影响进行了预测，在进行技术、经济可行性比选的基础上，初步确定环境影响减缓措施，并于 2016 年 5 月 5 日在《菏泽日报》第 3 板块、《河南商报》B04 板块发布了“新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示”，并将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示（含简本）》链接于环评单位（网址：www.crfsdi.com），供公众查阅。2016 年 5 月，环评单位在第二次公示之后，在工程所涉及的主要村委、居委小区和学校内张贴《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价公众意见征询公告》，针对每个敏感点，公示内容中给出了本工程线位与敏感点的相对位置关系，拟采取的防护措施等，以便于沿线公众了解工程情况，并向建设单位和环评单位反馈意见；在此期间，建设单位组织开展了沿线公众问卷调查。

在此基础上于 2016 年 8 月编制完成本报告书。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律法规与部门规章

（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噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 9 月 1 日施行；2015 年 8 月 29 日修订通过，自 2016 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日施行；2015 年 4 月 24 日，对部分条款进行修改）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日通过，2003 年 9 月 1 日执行）；

（7）中华人民共和国环保部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 6 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国文物保护法》，2007 年 12 月 29 日施行；2015 年 4 月 24 日，对部分条款进行修改；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订通过；

（10）《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日施行；2015 年 4 月 24 日对部分条款进行修改；

（11）《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日施行；

（12）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修订施行；

（13）《中华人民共和国野生动物保护法》，1989 年 3 月 1 日施行，2009 年 8 月 27 日第二次修正；

（14）中华人民共和国国务院（1998）第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 12 月 12 日施行；

（15）中华人民共和国国务院令第 474 号《风景名胜区条例》（2006 年 12 月 1 日施行）；

（16）中华人民共和国国务院令 第592号 《土地复垦条例》，2011年3月5日；

（17）《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）；

（18）《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，2004年9月7日施行）；

（19）国家环保总局“关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”（环发［2003］94号）；

（20）国家环保总局18号令《电磁辐射环境保护管理办法》，1997年3月25日施行；

（21）中华人民共和国国务院令第257号《基本农田保护条例》（1999年1月1日施行）；

（22）环办函〔2008〕667号 关于《水污染防治法》中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函

（23）国家环保总局《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发【2006】28号文，2006年3月18日实施）；

（24）环发［2012］98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

（25）《山东省环境保护条例》（人大常委会2001年九届二十四次会议修改）；

（26）《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2001年4月6日省九届人大常委会第20次会议通过）；

（27）《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2013年1月1日）；

（28）《山东省水污染防治条例》（2000年12月1日）；

（29）《山东省环境噪声污染防治条例（2004年1月1日起实施）；

（30）山东省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2010年修正本）；

（31）河南省《文物保护法》实施办法，2010 年 10 月 1 日施行；

（32）河南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2010.7.30 修正）；

（33）《河南省建设项目环境保护条例》，（2006 年 12 月 1 日河南省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议修订，2007 年 5 月 1 日施行）；

（34）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2011 年 9 月 28 日河南省第十一届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2012 年 1 月 1 日起施行）；

（35）《河南省水污染防治条例》（2009 年 11 月 27 日河南省第十一届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，2010 年 3 月 1 日起施行）；

（36）《河南省减少污染物排放条例》，2014 年 1 月 1 日起施行；

（37）《河南省环境污染防治设施监督管理办法》，2013 年 12 月 15 日起施行；

（38）《河南省城市集中式饮用水源保护区划》，豫政办［2007］125 号；

（39）《菏泽市地表水源地保护办法》，2010 年 7 月 1 日施行；

（40）《商丘市地表水饮用水源保护区环境保护管理办法》，2010 年 11 月 30 日施行。

（41）《中长期铁路网规划》，发展改革委、交通运输部和铁路总公司 2016 年 7 月 13 日印发。

1.3.2 地方环境功能区划及城市总体规划

（1）《河南省水环境功能区划》（2006 年）；

（2）《山东省地面水环境功能区划方案》（2010 年）；

（3）《菏泽市城市总体规划（2003－2020 年）》；

（4）《兰考县城市总体规划（2013-2030 年）》。

1.3.3 环境影响评价技术文件

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（8）《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ/T24-2014）；

（9）《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）；

（10）《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）；

（11）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（12）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（13）《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案；

（14）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（15）《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》（GB/T6113-1995）；

（16）《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）；

（17）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（18）《环境空气质量标准》（GB3095－2012）；

（19）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（20）《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）；

（21）《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）；

（22）《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准修改单的通知》（鲁质监标发［2011］35 号）；

（23）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；

（24）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；

（25）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（26）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

1.3.4 工程设计技术资料及其他

（1）菏泽市发展和改革委员会《关于委托开展鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段可行性研究工作的函》菏发改铁路函字【2015】8 号；

（2）山东省发展和改革委员会、河南省发展和改革委员会《鲁豫两省铁路建设前期工作推进会会议纪要》。

（3）2015 年 10 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段可行性研究报告》及补充材料。

1.4 评价指导思想

本工程是以路基、桥梁工程组成的新建客运专线，线路选线和站场选址紧密结合城市总体规划，尽量绕避特殊生态敏感区，避免对城镇社区的分割。

本次评价的指导思想为：本着“以人为本、保护环境”的主导思想，在调查拟建工程所涉及区域的环境质量现状、环境功能要求和既有污染源情况的基础上，根据工程分析，借鉴类似工程建设和运营期对环境造成的影响及治理措施的经验教训，以沿线生态环境、声环境、振动环境、水环境为重点，就生态环境、声环境、振动环境、水环境、电磁环境、空气环境、固体废物污染等不同环境要素，分施工期和运营期预测工程建设对沿线区域环境的影响范围和程度；同时根据国家、山东省、河南省及沿线各市（县）的有关环境保护法律法规，结合工程所在地的总体规划和环保要求，对工程设计中采取的环保措施进行分析，对未能满足环境要求的工程活动提出技术可行、经济合理的替代方案或污染防治措施，减少和控制污染物排放，实现区域总量控制目标。

对本阶段设计方案进行环境可行性分析，保证建设项目的环境可行性。将评价结论和有关建议及时反馈建设单位、设计部门和规划部门，从环境保护的角度指导工程设计、施工和工程周围用地规划，力求将本工程对环境的影响减少到最低程度，并为当地环境保护部门的环境管理和环境规划提供科学依据，使本工程实现社会效益、经济效益、环境效益的统一。

1.5 工程设计范围、评价范围与评价时段

1.5.1 工程设计范围

（1）正线工程：菏泽东（不含）至兰考南站（含）本项目研究范围，CK0+000～CK84+989.29，正线建筑长度为 75.757km。

（2）联络线工程：

兰考南站下行联络线：LXCK0+000～LXCK1+595.84，线路长 1.596km。

兰考南站上行联络线：LSCK+000～LSCK4+549.13，线路长 4.549km。

1.5.2 评价范围

根据评价导则，各专题的具体评价范围如下所述：

各专题评价范围如下：

（1）生态环境评价范围

生态影响评价范围以项目拟建区域生态完整性的维护和敏感生态目标的保护需要确定评价范围。本项目生态环境影响评价具体范围如下：

①工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；

②新建站场周边 1km 以内区域；

③施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；

④取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；

⑤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。

（2）声环境评价范围

工程设计范围内铁路外轨中心线两侧 200m 以内区域。

（3）振动环境评价范围

工程设计范围内铁路外轨中心线两侧 60m 以内区域。

（4）水环境评价范围

地表水：评价范围为工程设计范围内的车站、线路所水污染源，运营期重点评价车站、线路所等污水排放的影响，施工期重点评价跨河桥梁对水源

保护区的影响。

地下水：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，新建铁路（Q124）地下水环境影响评价项目类别为报告书的，除机务段为Ⅲ类外，其余均为Ⅳ类；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）》中 4.1 章节一般性原则规定，Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价；综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）评价要求和工程分析，本工程无机务段且采用电力牵引，确定本次新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段不开展地下水环境影响评价。

（5）电磁环境

电视收看受电磁环境影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m；新建牵引变电所重点评价的范围为 220kV 变电所围墙外 40 米；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。

（6）空气环境评价范围

本工程为电气化铁路，运营期不设置锅炉，环境空气影响评价对工程施工期的各个环节进行污染源分析。

（7）固体废物评价范围

工程沿线各站、所产生的生产、生活垃圾源。

1.5.3 评价时段

施工期：工程建设时段。

运营近期 2030 年，运营远期 2040 年。

按施工期和运营近、远期三个时段评价，噪声、振动环境影响评价以运营期近期为主，根据运量兼顾远期。

1.6 评价专题和评价重点

1.6.1 评价专题设置

根据工程分析和环境敏感性特点，通过对本工程环境影响识别与筛选，确定本次评价设置专题如下：

（1）工程概况与工程分析

（2）生态环境影响评价

（3）声环境影响评价

（4）环境振动影响评价

（5）水环境影响评价

（6）电磁环境影响评价

（7）空气环境影响分析

（8）固体废物环境影响分析

（9）公众参与

（10）环境影响经济损益分析

（11）环境管理与环境监控计划

（12）环保措施建议

1.6.2 评价重点

1.6.2.1 重点专题

以生态环境、 声环境、振动环境、水环境专题作为重点评价专题。

1.6.2.2 各专题评价重点内容

评价范围内各专题的评价重点分述如下：

（1）生态环境评价重点

本次生态环境影响评价重点为：工程评价范围内的耕地、基本农田分布现状及工程建设带来的环境影响分析；工程前后评价范围内生物量、生产力以及自然生态体系完整性的变化；生态影响恢复及减缓措施以及工程产生的水土流失影响分析。

（2）声环境评价重点：评价范围内的学校、医院及居民集中区。

（3）振动环境评价重点区域：评价重点为沿线 1～3 层低矮房屋。

（4）水环境评价重点区域：运营期以沿线车站污水排放为评价重点，施工期以跨越水源保护区的桥梁工程产污区域为评价重点。

（5）电磁环境重点区域：拟建牵引变电所附近居民聚集地区。

（6）环境空气评价重点区域：重点分析施工期对空气环境的影响。

（7）固体废物评价重点：车站为评价重点。

1.7 评价工作等级

1.7.1 生态环境评价工作等级

本工程为新建铁路项目，新建铁路全长 75.757km，工程总占地约 3.27km^2。工程位于平原和丘陵地区，沿线以农业生态系统为主。工程沿线不涉及特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的划分原则，本次生态影响评价等级确定为三级。

1.7.2 声环境评价工作等级

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等级进行工作。

1.7.3 水环境评价工作等级

本工程建成后各站新增污水排放总量为 32m^3/d，小于 1000 m^3/d；以生活污水为主，属于非持久性污染物，需预测浓度的水质参数数目小于 10，所以污水水质的复杂程度为“中等”；受纳水体水域功能为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类～Ⅳ类。按 HT/J2.3-93《环境影响评价技术导则·地面水环境》规定，本次水环境评价的等级确定为三级。

1.7.4 空气环境评价工作等级

牵引机车类型为电力机车，无新增燃煤（气、油）锅炉，仅对施工期大气环境影响进行分析。

1.8 评价因子

根据本工程的污染特点，各评价要素的环境影响评价因子见表 1.8-1。

表 1.8-1 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_{z10}	VL_{zmax}、铅垂向振速最大值
水环境	COD_{Cr}、SS、石油类	pH、BOD_5、COD_{Cr}、动植物油、氨氮
电磁环境		工频电场、工频磁场、信噪比、功率密度
空气环境	TSP（施工扬尘）	-
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾
生态环境	生物损失量、水土流失、生物多样性	景观、植被恢复

1.9 评价标准

本次工程拟采用的评价标准如下。

1.9.1 声环境评价执行标准

声环境评价执行标准见表 1.9-1。

表 1.9-1 声环境评价执行标准

环境要素	类别	标准号	标准名称	标准值与等级（类别）	适用范围	附注
声环境	环境质量标准	GB3096-2008	《声环境质量标准》	4b 类区 昼间 Leq70 dBA 夜间 Leq60dBA	距铁路外轨中心线 65m 以内区域	
				2 类区 昼间 Leq60dBA 夜间 Leq50dBA	本工程沿线 65m 外区域	沿线无声环境功能区划，比照执行 2 类区标准
		环发［2003］94 号文		昼间 Leq60dBA 夜间 Leq50dBA	4 类区范围内学校教学楼、医院室外	无住校生的学校、无住院部的医院不控制夜间噪声
	排放标准	GB12525-90	《铁路边界噪声限值及其测量方法》及修改方案	昼间 Leq70 dBA 夜间 Leq60 dBA	距新建铁路外轨中心线 30m 处	
				昼间 Leq70 dBA 夜间 Leq70 dBA	距既有铁路外轨中心线 30m 处	既有铁路为郑徐客专
		GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	昼间 Leq70dBA 夜间 Leq55dBA	施工工地场界	

1.9.2 振动环境评价标准

振动评价执行标准见表 1.9-2。

表 1.9-2 振动环境评价执行标准

标准名称	标准类别	标准限值	适用范围
GB10070-88《城市区域环境振动标准》	“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心区”标准	昼间 75dB、夜间 72dB	不受铁路影响区域
	铁路干线两侧	昼间 80dB、夜间 80dB	铁路外轨中心线 30m 以外区域，30m 内参照“昼间 80dB、夜间 80dB”

1.9.3 水环境评价标准

（1）水环境质量标准

沿线经过水体的水环境功能按《河南省水环境功能区划》、《山东省地表水环境功能区划》的规定执行。

山东段涉及东鱼河、店子河、老赵王河、金堤河、刁屯干河和闫潭送水干线均执行III类水体水质标准

河南段涉及四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、东分干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠等，其中通惠渠、茅草河、杜庄东支渠执行 IV 类水体水质标准，四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、东分干渠、野庄支渠、南分干渠等执行III类水体水质标准。

（2）污水排放标准

本工程水污染源主要来自沿线各车站和线路所。根据《菏泽市环保局关于确认新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（菏泽市境内）环境影响评价执行标准的函》（菏环函［2016］34 号）、《河南省环境保护厅关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（河南省境内）环境影响评价执行标准的意见》（豫环审［2016］25 号），以及周边污水收集处理设施现状及规划情况，庄寨站污水纳入农田灌溉沟渠时排放口执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区、《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准修改单的通知》

（鲁质监标发［2011］35 号）、《山东省环境保护厅 山东省质量监督局关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知》（鲁质监标发［2014］7 号）的标准限值要求，兰考南站、兰考南线路所污水可排入城市污水管网，进入城市污水处理厂，执行 GB8978－1996 之三级排放标准。本工程拟采用的水污染源评价标准如表 1.9-3 所示。

表 1.9-3 **本工程水环境影响评价采用的评价标准** （单位：mg/L，pH 除外）

标 准	主要因子标准值								适用范围
	pH 值	COD	BOD_5	SS	石油类	动植物油	氨氮	LAS	
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）之三级标准	6～9	500	300	400	20	100	-	20	兰考南站、线路所
《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599－2006）及修改单（节选）	6-9	60	20	30	5	5	10	5	庄寨站

1.9.4 空气环境

沿线区域大气环境质量标准拟执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.9.5 电磁环境评价有关评价指标

①牵引变电所工频电磁场

依据《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感应强度限值。

②对电视收看的影响

以信噪比不小于 35dB 为评价标准。

③GSM-R 基站电磁辐射

GSM-R 基站电磁辐射以功率密度导出限值的 1/5（即 8μW/cm^2）作为基站电磁辐射的限值。

1.10 环境保护目标

1.10.1 生态环境保护目标

工程评价范围涉及的生态保护目标有：沿线野生保护动物、耕地及基本农田。

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

1.10.2 声环境、振动环境保护目标

声环境保护目标为沿线 200m 范围内的 40 处敏感点，见表 5.2-1；振动环境保护目标为沿线 60m 范围内的 23 处敏感点，见表 6.2-1。

1.10.3 电磁环境保护目标

电磁环境保护目标为沿线 50m 范围内的采用天线收看电视的居民区。电磁环境保护目标详见表 8.1-2。

1.10.4 水环境保护目标

本项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，全线经过范围河流均属于淮河流域，南四湖水系、东鱼河水系，沿线跨越的较大河流有东鱼河北支、闫潭送水干线、商丘干渠等。根据《山东省环境保护厅关于菏泽市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函【2015】1050 号）、《山东省地面水环境功能区划方案》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区；根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省水环境功能区划》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区。

2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 基本情况

（1）工程设计范围

正线：菏泽东（不含）至兰考南站（含）本项目研究范围，CK0+000～CK84+989.29，正线建筑长度为 75.757km；

联络线：兰考南站下行联络线：LXCK0+000～LXCK1+595.84，线路长 1.596km；兰考南站上行联络线：LSCK+000～LSCK4+549.13，线路长 4.549km。

（2）设计年度：近期 2030 年，远期 2040 年。

（3）建设工期

本工程总工期为 42 个月。

（4）主要工程数量及工程投资

主要工程数量及工程投资见表 2.1－1。

表 2.1-1 贯通线主要工程数量汇总表

工 程 名 称		单 位	总 计
线路长度		km	正线 75.757，联络线 6.145
拆迁房屋		平方米	97145
土地征用		hm^2	全线用地合计 326.83 hm^2，其中永久用地 198.93 hm^2，临时用地 127.90 hm^2
土石方		断面万方	327.2
桥涵	特大、大、中桥	座-延长米	正线 2-72802.25；联络线 2-5251.06
	涵 洞	座-横延长	10-248
车站		座	新建 1 座，利用 1 座，改造 1 座
工程总投资		万元	882677.09

2.1.2 主要技术标准

铁路等级：客运专线；

正线数目：双线；

设计速度：350km/h；

正线线间距：5m；

最小曲线半径：7000m；

最大坡度：20‰；

到发线有效长度：650m；

列车运行控制方式：自动控制；

调度指挥方式：综合调度集中；

最小行车间隔：3 分钟。

2.1.3 主要工程项目及规模

（1）路基

菏泽至兰考城际铁路范围内正线路基建筑总长度 4.91km（包括正线、联络线及兰考南站内站线及渡线），其中正线长 2.904km（区间路基长 0.968km），联络线路基长度 0.43km，兰考南站内相关工程站线及渡线路基长度 1.58km。

路基设计主要工点类型有：松软土路堤及地震液化路堤，地震液化路基主要分布在荷载至兰考沿线的黄河冲积平原的粉土、粉细砂层中。

①施工方法

基床以下及基床底层土石方：铁路路基基床以下及基床底层填筑必须严格执行《高速铁路路基工程验收及质量评定暂行规定》所规定施工操作程序，对达不到要求的填料必须改良后才能用于铁路路堤，改良土必须通过现场试验确定最佳配合比、最佳含水量，根据现场的施工机械确定最佳摊铺厚度及碾压次数。高速铁路对路基填料的要求严格，路基基床以下须采用 A、B、C 组填料或改良土，基床底层须采用 A、B 组填料或改良土。对线路以挖方为主，大量土石方施工需采用机械施工，对少量移挖作填、土质满足要求、运距短地段可采用人力施工；对填料达到要求的采用强夯，对达不到要求的采

用改良土，用石灰及水泥作为添加剂对土进行集中拌和后填筑。对基床以下及底层土石方要求分层填筑，按照“三阶段（准备、施工、验收）、四区段（填土、平整、碾压、检测）、八流程（施工准备、基底处理、分层填筑、摊铺碾压、洒水凉晒、碾压夯实、检验签证、路基整修）”进行施工。

改良土拌合的方法有两种，场拌法和路拌法。施工时，应优先采用填料场拌改良工艺。根据设计，路拌法施工能满足填筑质量要求、且填筑工程量较少时，可采用路拌法施工，但必须采取严格的质量保证措施，铺设时应注意采用层铺法，即将先运到路上的材料摊铺均匀后，再往路上运送第二种材料，将第二种材料摊铺均匀后，再往路上运送第三种材料，然后拌合及碾压。沿线设置的改良土拌合站详细情况见大型临时辅助设施的设置地点和规模。

基床表层：铁路基床表层采用级配碎石或级配砂砾石等材料，全部利用机械施工。碎石由石场运至沿线的级配碎石拌和站，通过现场试验最佳级配拌合后，运至工地分层摊铺、分层碾压。拌和好至碾压之间不宜过长，防止水分蒸发压不实。对基床表层施工要分二层填筑，每层施工工艺流程分“四区段（验收基床底层区段、搅拌运输区段、摊铺碾压区段、检测修整区段）、六流程（修整基床底层、拌合、运输、摊铺、碾压、检测试验）” 进行施工，对平地机刮的遍数不宜太多以防级配碎石离析。

②施工顺序

施工流程：施工准备→地基加固→基床底层及下部填筑→基床表层填筑→整理验收。

③施工进度

本项目路基工程较少且非本项目的控制性工程，路基土石方工程在施工准备完成后即可开工，施工进度可作适时安排，但必须满足本段范围内箱梁架桥机、运梁车通过的时间节点要求。

④工期

全线路基总工期约 9 个月。

（2）站场工程

本线共设 3 个车站，分别为菏泽东站、庄寨站、兰考南站，其中兰考南站为郑徐客专车站，目前在建；菏泽东站为山东省菏泽至曲阜城际铁路拟建车站。菏泽东站不在本次设计范围，本次评价包括新建庄寨站、改扩建郑徐客专的兰考南站。

菏泽至兰考城际铁路从东端引入兰考南站。正线在 DK109+900 附近上跨郑徐客运专线，在兰考南站站房对侧预留城际场。设联络线引入既有兰考南站，在西端与郑徐客专衔接。本线在兰考南站的基础上进行改扩建，扩建后车站规模为 3 台 7 线，预留 1 台 3 线（含正线两条）。

沿线新建车站规模及分布见表 2.1-2。

表 2.1-2 **沿线新建车站规模及分布表**

序号	车站名称	中心里程	敷设形式	站型	车站建筑面积（m^2）	附　注
1	庄寨站	CK38+000	地面站	两台四线	2500	本次新建
2	兰考南站	CK85+000	地面站	三台七线	-	本次对郑徐客专兰考南站改扩建，兰考南站目前 3500 ㎡，其规模满足本工程近期引入兰考南站的要求，本次利用既有兰考南站站房，只增加一个 12m 宽岛式站台的站台雨棚

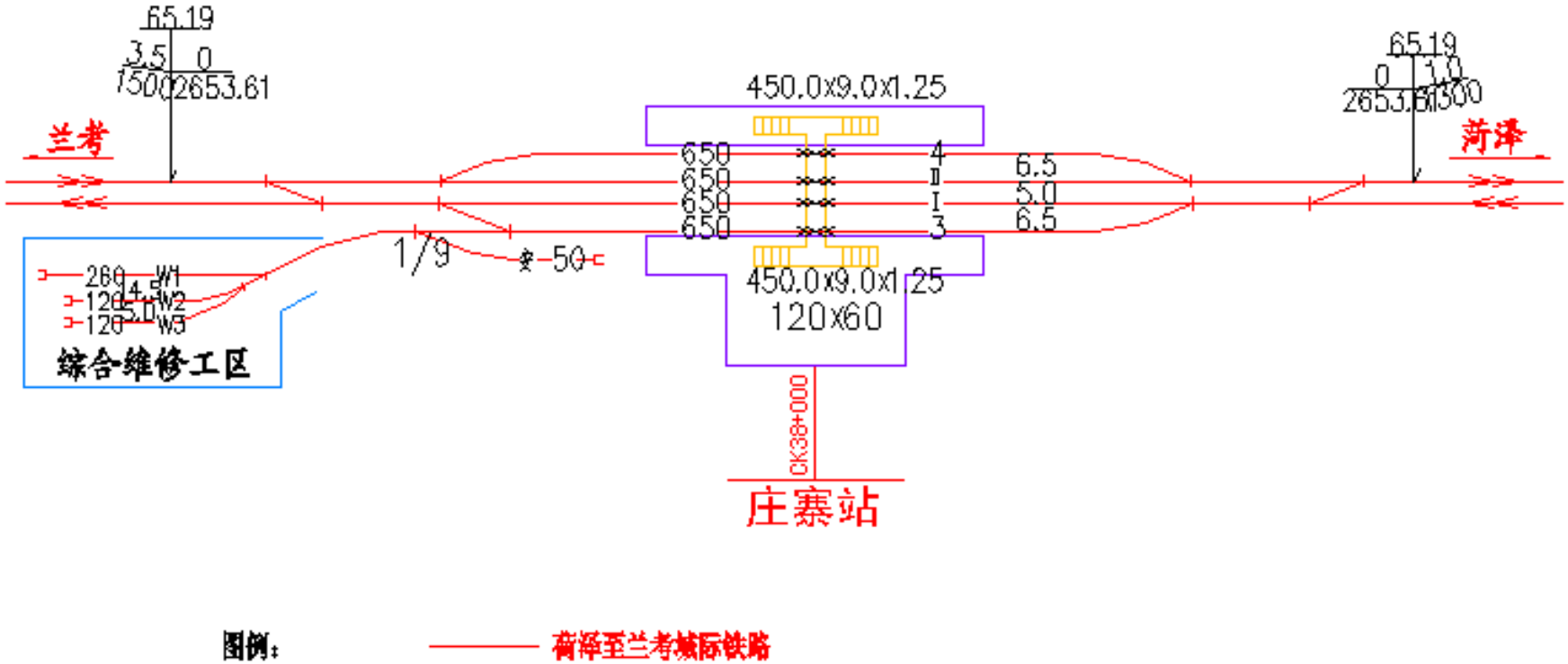


图 2.1-2　庄寨站车站布置示意图

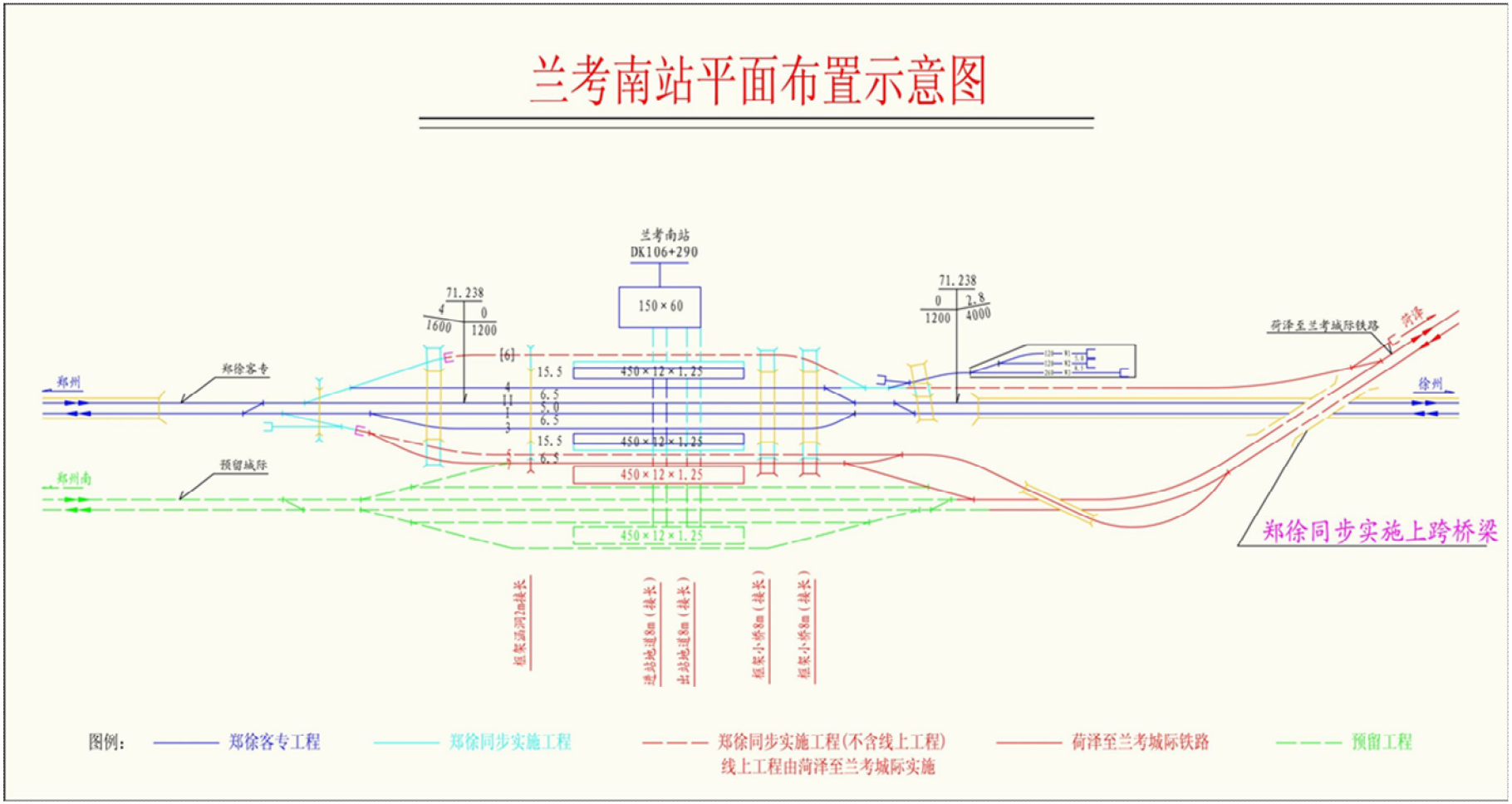


图 2.1-3　兰考南站车站布置示意图

（3）轨道、轨枕、扣件、道床

本次设计正线铺设 CRTS Ⅰ型双块式无砟轨道，采用 60kg/m 钢轨，重型轨道结构，一次铺设跨区间无缝线路。联络线铺设有碴轨道并一次铺设无缝线路设计，采用 60kg/m 钢轨。

轨枕及扣件：正线采用 SK-2 型双块式轨枕；采用与双块式轨枕相配套弹性扣件。联络线采用 60kgⅢ型混凝土枕配弹条Ⅱ型扣件。

正线道床：路基地段 CRTS Ⅰ型双块式无砟轨道结构自上而下由钢轨、扣件、双块式轨枕、道床板、支承层等部分组成；桥梁地段 CRTS Ⅰ型双块式无砟轨道结构自上而下由钢轨、扣件、双块式轨枕、道床板、限位凹槽、底座等部分组成。

联络线道床：采用碎石道床，顶宽 3.4m，面碴采用 10-35mm 粒径级配碎石。

（4）桥梁

菏泽至兰考铁路新建特大桥 2 座 72802.25m，占正线长度 96%，兰考南站联络线新建特大桥 2 座 5251.06m，占联络线长度 85.4%。

表 2.1-3 **全线桥涵分布表**

类　别	项目	单位	正线	备　注
桥梁	双线特大桥	座-m	2-72802.25	正线，箱梁，梁宽 12.6m
	单线特大桥	座-m	2-5251.06	联络线，箱梁，梁宽 7.1m
	合计	座-m	4-78053.31	
框架及涵洞	涵洞	座-横延米	10-248	
	框架小桥	座-平方米	7-2054	
	框架中桥	座-平方米	4-2019	
	合计	座	21	
	密度	座/公里	3.6	

表 2.1-4 **正线大、中桥表**

序号	桥　名	桥梁类型	中心里程	桥全长（台尾～台尾）
1	菏泽特大桥	特大	CK13+917.63	27786.16
2	庄寨中桥	中	CK37+119.39	46.00
3	兰考特大桥	特大	CK61+600.23	45016.09

表 2.1-5 **联 络 线 桥 表**

序号	桥　名	桥梁类型	中心里程	桥全长（台尾～台尾）
1	上行联络线特大桥	特大	LSCK2+300.14	3983.715
2	上行一支渠中桥	中	LSCK4+427.83	29
3	下行联络线特大桥	特大	LXCK0+754.47	1267.345
4	下行一支渠中桥	中	LXCK1+512.72	28.96

（5）隧道

本线无隧道工程。

（6）综合检测与维修

本线新设庄寨综合工区，同时补强郑徐客专正在建设的兰考南综合工区，共同进行本线基础设施养护维修工作；庄寨综合工区占地约 29.08 亩，设有效长 260m 停放线 1 条、有效长 120m 停放线 2 条。

工区内设综合楼、作业车库、机具材料库，房屋表见下表：

表 2.1-6 **房　屋　表**

序号	名　称	面积（㎡）	备注
1	综合楼	1200	
2	作业车库及机具材料库	1080	
3	油脂间	35	
4	门卫	35	

综合工区包含了工务、牵引供电、通信、信号、给排水建筑等专业工班。主要负责管内线路、桥梁、接触网、通信信号等的日常保养和维修。综合工区主要污染源为工区产生的生活污水。

（7）车辆

本线开行客车均为 A 类车（最高运行速度 350km/h 动车组）16 辆编组。

（8）动车组设备

本线均为通过车，动车组检修任务由始发车站的动车运用设施承担。本线不设动车设施。

曲阜至菏泽城际铁路项目在菏泽东综合维修车间设置 1 条热备机车救援线，本工程共用此热备机车救援线，不再考虑新增。

（9）给水、排水

本工程无新建给水站，新建 1 个庄寨站生活供水站，并改建 1 个既有兰考南生活供水站。

各站、所污水处理原则：若附近有城市排水管网，一般生活污水经化粪池处理后直接排入城市排水管网，生产污水经预处理达到城市下水道排放标准后就近排入城市排水管网；若附近无城市排水管网，则自建污水处理站，将污水处理达标后就近排放。

新建庄寨站设计昼夜排水量约 50m^3，车站生活污水经化粪池处理后，再经过 MBR 工艺处理达标后排入附近沟渠。

改扩建兰考南站：兰考南站位于河南省境内，为郑徐客专上既有生活供水站。本次工程将在既有兰考南综合维修工区旁新建生产生活房屋对原有工区进行补强。兰考南站及线路所新增排水量为 8m^3/d。新建给排水及室外消防工程充分利用兰考南综合维修工区既有给排水管网。从既有给水及消防管网上进行驳接以满足新建房屋用水要求。新增生活污水经化粪池处理后纳入市政管网。

（10）牵引变电、接触网

全线采用 AT 供电方式。新建 1 座 AT 牵引变电所（兰考南牵引变电所）；新建堤口、圈头共 2 座 AT 分区所；新建樊庄、大马王和土山寨等 3 座 AT 所；新建陈寨箱式开闭所 1 座；利用菏泽东变电所增加两台单相变压器为本线供电。

新建牵引变电所 1 座：兰考南（CK53+000）；

新建 AT 分区所 2 座：堤口（CK25+500）、圈头（CK79+800）；

新建 AT 所 3 座： 樊庄（CK11+500）、大马王（CK39+750）、土山寨（CK66+000）；

新建直供箱式开闭所 1 座：陈寨（联络线夹心地 LXCK0+800）；

利用荷曲城际菏泽东变电所（荷曲城际里程 CK2+500）。

本工程新建兰考南 1 座 220KV 牵引变电所，采用三相 V/X 接线变压器，安装容量为 2×（40＋40）MVA；牵引变电所主变安装容量见表 2.1-7。

推荐接触网悬挂类型采用全补偿弹性链型悬挂。

表 2.1-7 **牵引主变电所位置及主变安装容量表**

牵引变电所数量	牵引变电所位置	牵引变压器类型	安装容量（MVA）	备　注
1 座	兰考南 CK53+000 左侧 15m	三相 V/X	2×（40+40）	新建

新建牵引变电所主变压器采用户外低式布置；220kV 配电装置采用户外单体中式布置；2×27.5 kV / 27.5kV 配电装置采用户内 GIS 开关柜布置。总平面预留谐波治理装置场地。

变电所初选位置示意图如下：

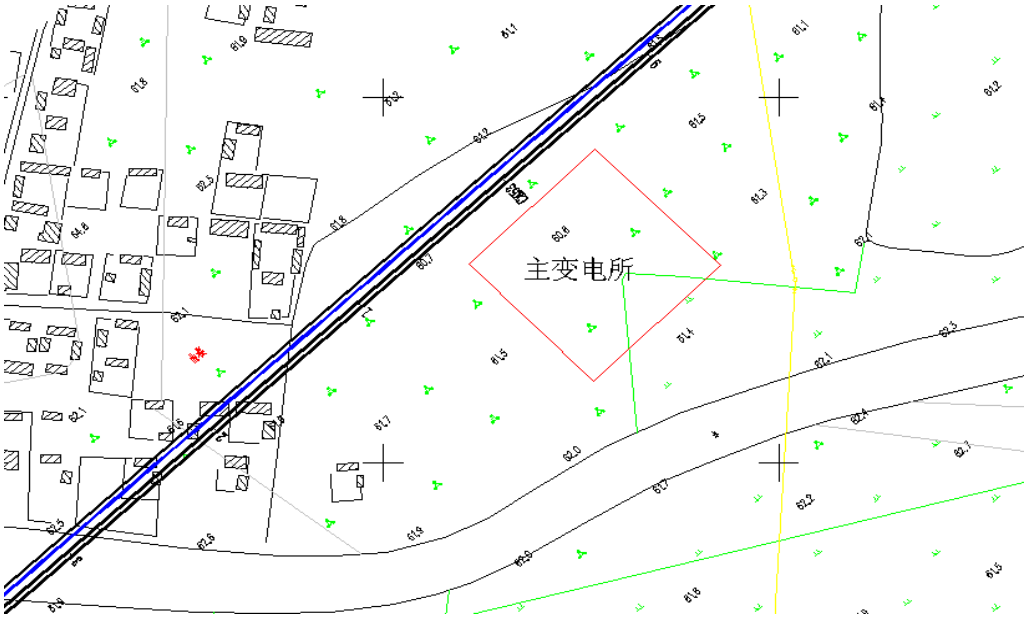


图 2.1-4　兰考南牵引变电所初步选址位置示意图

（11）通信

新设 GSM-R 移动通信系统提供列车无线调度电话、区间及车站内的公务移动通信及非安全数据传输功能，支持地面－列车间无线移动数据传输，并与相关专业配合逐步提供支持行车安全信息无线传输的条件，同时为应急指挥通信系统提供无线传输通道。当基站天线高度 35 米时，基站间距约为 5km；基站天线高度 50 米时，基站间距约为 6.3km。

（12）房建

菏泽东站纳入菏曲城际工程，本次工程站房无工程内容；兰考南站与在建的郑徐客专的既有兰考南站并站，兰考南站房最高聚集人数 800 人，兰考南站目前 3500 ㎡，其规模满足近期引入兰考南站的要求，本次利用既有兰考南站站房，只增加一个 12m 宽岛式站台的站台雨棚；庄寨镇站最高聚集人数 400 人，站房客运部分面积：2500 ㎡。

全线新增定员 150 人，全线房屋建筑面积总计 15585m^2。其中生产房屋面积 12999m^2，每正线公里房屋面积为 154.1m^2，生产附属生产房屋面积 2586m^2，正线公里房屋面积为 30.6m^2。

（13）暖通

本线地处寒冷地区地区，生产、办公和生活房屋充分利用空调系统和末端装置设置热泵采暖，其余布置分散、面积较小的房屋的房屋可采用电采暖。

2.1.4 运能及运营计划

①列车编组

动车组长编组列车采用 16 辆、定员 1200 人/列。

②行车计划

根据本项目运量预测结果，结合客车开行方案，确定通本项目客流密度及客车对数如下表。

表 2.1-9　　本项目客流密度及客车对数汇总表

年　度	区　段	客流密度（万人）	客车对数（对/日）
2030	菏泽-兰考	509	25
2040	菏泽-兰考	643	31

2.1.5　土石方工程

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。

2.1.6　大临工程

本工程所需沙石、砖、瓦、石灰等材料均从各产地或销售点购买，采用汽车运输至工地。不建临时沙、石等建筑材料生产场地，利用当地已有的建材供应地。主要大临工程有堆放临时材料厂、汽车运输便道、轨排场、制存梁场等。

根据外来材料供应计划，本工程共设置材料厂 2 处；本次设计铺轨基地 1 处；制梁场 3 处；混凝土集中拌合站 4 处；填料拌合站 1 处；全线共新建汽车运输便道 39km；双块式轨枕预制厂 1 处。

大临工程详见表 2.1-10～表 2.1-16。

表 2.1-10　　大 临 工 程 汇 总 表

序号	大型临时设施项目名称	单　位	合计
1	新建汽车运输便道	公里	93.57
2	材料厂	处	2
3	制梁场	处	3
4	临时电力线设置	公里	49.8
5	铺轨基地	处	1
6	双块式轨枕预制厂	处	1
7	临时给水干管	公里	3.6
8	混凝土集中拌合站	处	4
9	填料拌合站	处	1

（1）在兰考南站设置铺轨基地

从既有线陇海线的罗王站新修 8km 便线至兰考南站铺轨基地。

表 2.1-11　　铺轨基地设置情况一览表

序号	名　称	基地位置	供应范围	供应总量（正线公里）	占地
1	兰考南铺轨基地	CK84+295 左	CK000+000～CK84+295	75.757	90 亩

（2）本项目共设置 3 处箱梁制（存）梁场，箱梁运输平均运距为 7km，制（存）梁场详细设置情况如下表。

表 2.1-12　　全线制（存）梁场设置情况一览表

序号	梁场名称	梁场位置		供应数量（孔）	供应范围			上线方式
1	鼓楼制存梁场	CK018+700	左	855	CK000+058～CK028+359			提梁
2	侯寨制存梁场	CK047+500	右	821	CK028+359～CK058+732			提梁
3	小阁式制存梁场	CK080+300	右	842	CK058+732 LSCK000+308 LXCK000+120	～	CK084+108 LSCK004+292 LXCK001+338	提梁

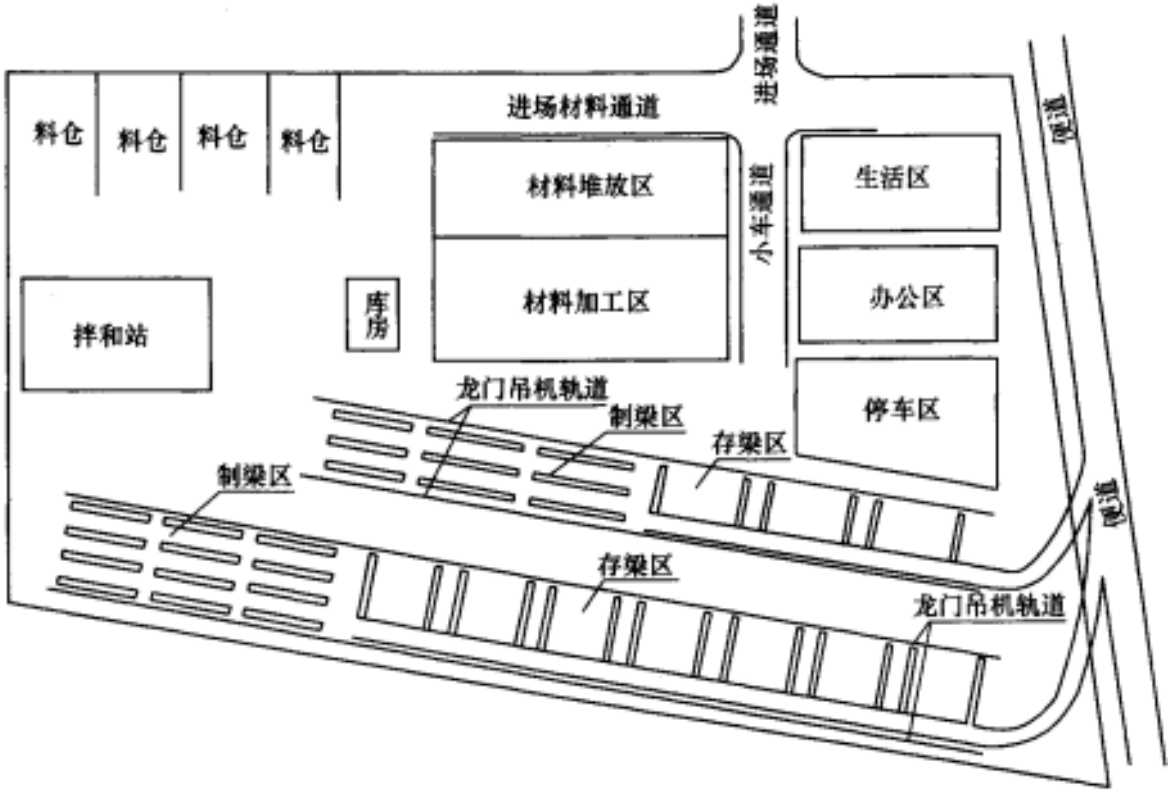


图 2.1-5　典型制梁场平面布置示意图

（3）本项目共设置 2 处材料厂，厂发料平均运距为 23km，材料厂详细设置情况如下表。

表 2.1-13　　**全线材料厂设置情况一览表**

序号	名　称	与线路关系	供应范围			占地
1	菏泽站材料厂	CK000+000 右	CK000+000～CK042+678			30 亩
2	兰考站材料厂	CK085+536 右	CK042+678～CK085+536			30 亩
	合　计					60 亩

（4）本项目共设置 4 处混凝土拌和站，混凝土平均运输距离为 5km,混凝土搅拌站设置情况如下表。

表 2.1-14　　**全线混凝土搅拌站设置情况一览表**

序号	拌和站名称	拌和站位置			规模（亩）	供应范围	
		里程	相对位置			起点里程	终点里程
一	贯通方案						
1	樊庄砼拌合站	CK010+300	左	0.1	30	CK000+058	CK020+200
2	徐庄砼拌合站	CK030+500	左	0.1	30	CK020+200	CK042+400
3	罗寨砼拌合站	CK050+500	右	0.1	30	CK042+400	CK065+400
4	新代庄砼拌合站	CK072+500	右	0.1	30	CK065+400 LSCK000+308 LXCK000+120	CK084+108 LSCK004+292 LXCK001+338
	合　计				120		

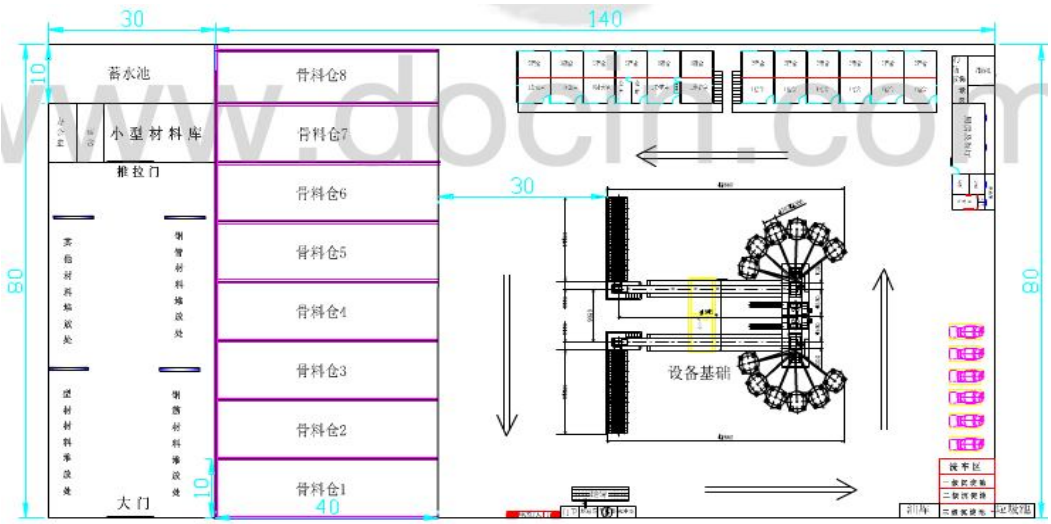


图 2.1-6　典型混凝土拌合站平面布置示意图

（5）本项目填料拌和站设置情况如下表。

表 2.1-15　　全线填料拌和站设置情况一览表

序号	名　称	与线路关系	供应范围	占地
1	庄寨站填料拌合站	CK038+000 左	CK036+100～CK038+850	25 亩

（6）本项目双块式轨枕厂设置情况如下表。

表 2.1-16　　轨枕厂设置情况一览表

序号	名　称	地理位置	供应范围	供应总量（正线公里）	占地
1	庄寨轨枕板场	CK037+000 左	CK000+000～CK84+295	75.757	80 亩

2.1.7　施工组织简介

本工程建设总工期 42 个月。

施工准备 3 个月；路基工程 9 个月；桥梁下部及现浇梁部工程 15 个月，架梁工程 14 个月；无砟道床及铺轨工程 5 个月；其他站后配套工程施工工期按 12 个月考虑；联调联试及试运行 4 个月。

2.2　工程污染源分析

2.2.1　环境影响概要

本工程的主要环境影响可分为两个阶段，即施工期环境影响及运营期环境影响。施工期环境影响主要表现为对沿线生态环境的干扰，以及施工噪声、振动、污水、扬尘、建筑垃圾（废渣）等造成的局部污染；运营期环境负面影响主要集中在噪声、振动、污水、电磁干扰、垃圾等方面。产生污染物的方式以噪声、振动、电磁干扰能量损耗型为主，废水、废气、垃圾物质损耗型为辅。具体如图所示：

施工期环境影响示意图

施　工　期								
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
拆迁建筑垃圾	噪声	振动	扬尘	废气	施工人员生活垃圾	道路交通干扰	施工污水	影响旅客乘降

运营期环境影响示意图

工程运营						
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
噪声	振动	污水	垃圾	电磁	交通疏散	改善城市窗口形象

2.2.2　施工期环境影响特征分析

（1）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、软土路基、浸水路堤等特殊路基地段较为突出。

（2）工程对土地的占用将改变土地使用功能，对当地的农业、林业、水产养殖业产生一定影响。

（3）工程施工对两侧城镇道路交通、水运产生不利影响；材料运输、设备施工作业产生的噪声、振动对两侧 200m 范围内的民众正常生活、工作产生不利影响。

（4）本工程桥梁比重较大，桥梁基础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都会对周围水环境造成污染。

（5）施工作业、材料运输过程中产生的粉尘、燃油施工机械废气排放将影响 200m 以内的空气环境，并且以粉尘污染为主。

（6）工程建设将拆迁部分房屋，对拆迁居民生活质量带来短期不利影响。

2.2.3　运营期环境影响特征分析

本项目运营期环境影响主要来自线路、车站、变电所等。具体表现如下：

（1）列车在线运行产生的噪声、振动、电磁干扰对沿线居民生活环境、电视无线收视产生不利影响。

（2）车站产生的噪声、污水、固体废物等排放等对环境有一定影响。

（3）牵引变电所产生的工频电磁场对附近居民有一定的不利影响。

2.2.4 环境敏感性分析

通过工程分析，并结合初步的现场踏勘和调查，对整个评价区域的环境敏感性可归纳出如下结论：

（1）沿线土地资源匮乏，对征地、拆迁、耕地占用较敏感。

（2）列车运行对沿线敏感点产生噪声影响。

（3）沿线跨越 2 处水源保护区（引水干渠）。

2.2.5 环境影响识别与筛选

根据工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质、沿线环境特征及环境敏感程度，将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图”。

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					社会经济环境				
			地形地貌	植被	水土保持	农灌	排洪	声环境	振动	电磁	环境空气	地表水	农林业	地方经济	交通	居民生活	旅游景观
影响程度识别			Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ
施工期	征地拆迁	Ⅰ	-S	-S	-S								-M	-M		-L	
	开辟施工便道及修建临时工程	Ⅰ	-L	-L	-L	-S	-S	-M	-S		-M	-M			-M	-M	
	施工材料贮存及运输	Ⅱ						-M	-S		-M		-M	+M	-S		
	路基土石方工程	Ⅰ	-L	-M	-M	-M	-M	-M	-M		-M	-M			-M	-M	
	桥梁工程	Ⅱ	-M	-M	-M	-S	-S					-S					
	路基防护工程	Ⅰ		+M	+L	+S	+S				+M	+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		+M				
	工程弃渣	Ⅱ	- M	- M	- M	-S	-S				-S	-S	-S				
	施工人员生活	Ⅲ									-S	-S	-S	+S			
运营期	列车运行	Ⅰ						-L	-L	-L	-S						+M
	车站	Ⅰ						-M		-M		-M		+L	+L	+L	+L
	职工生活垃圾	Ⅲ	-S	-S	-S						-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。

2.2.6 主要污染源分析

2.2.6.1 噪声源

（1）施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，各类施工机械噪声源强见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要施工机械噪声源强表（dB）

施工阶段	名 称	测点与声源距离（m）	A 声级值	平均值
土石方	推土机	10	78～96	88
	挖掘机	10	76～84	80
	装载机	10	81～84	82
	凿岩机	10	82～85	83
	破路机	10	80～92	85
	载重汽车	10	75～95	85
打桩	柴油打桩	10	90～109	100
	落锤打桩	10	93～112	105
结构	平地机	10	78～86	82
	压路机	10	75～90	83
	铆钉机	10	82～95	88
	混凝土搅拌机	10	75～88	82
结构	发电机	10	75～88	82
	空压机	10	80～98	88
	振捣器	10	70～82	76
装修	卷扬机	10	84～86	85
	重型吊车	10	85～95	90

（2）运营期噪声源

工程建成后，铁路对外环境产生影响的主要噪声源为区间列车运行噪声以及段所固定声源设备和装卸作业噪声等。

本工程正线采用 12.6m 桥面宽度的箱梁，与铁计【2010】44 号《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）》中桥面宽度 13.4m 的箱型梁条件不一致。根据铁路有关单位对现已运营的各条客运专线现场监测数据的统计分析，桥面宽度 12.6m 的箱梁噪声源强值按 44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB（A）考虑。

兰考南上下行联络线桥梁采用箱梁，源强确定原则与正线一致。见表 5.3-1。

2.2.6.2　振动源

（1）施工期振动源

本工程施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。根据本工程的施工特点，产生振动的施工机械和设备包括装载机、挖掘机、混凝土搅拌机、泥浆泵、重型吊车、旋转桩机、重型运输车等。根据类比调查，将施工期主要施工机械设备的振动源强值列于表 2-11 中。施工设备的振级在 10 米处为 83～88dB，对照《城市区域环境振动标准》中“混合区”昼间 75dB、夜间 72dB 标准值，超标较多，其影响距离可远至 80～100 米，其余振动型施工作业设备产生的振动，在距振源 30m 处 Z 振动级小于或接近 72dB，基本满足《城市区域环境振动标准》中“混合区”夜间 72dB 的振动标准要求。一般打桩作业在昼间进行，历时较短，居民能够谅解，只要合理组织施工，避免夜间作业，施工期振动对环境影响较小。

表 2.2-2　　施工机械振动源强参考振级

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）运营期振动源

工程前环境振动主要为道路交通振动和人群活动产生的各种无规振动，工程后评价区域增加铁路振动的干扰，即列车运行过程中轮轨撞击产生的振动经轨枕、道床、路基传递至地面形成铁路振动影响，使得振动环境有所恶化。

拟建线路均为Ⅰ级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，III 型钢筋混凝土轨枕，桥梁采用箱梁。

振动源强根据铁计函【2010】44 号“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”确定，工程后列车运行振动源强见表 6.3-1。

2.2.6.3　地表水环境污染源

（1）施工期水污染源

本段工程施工期污水来源主要有：施工人员生活污水、施工机械车辆冲洗水、桥梁施工污水。

①施工人员生活污水

按照施工组织计划，线路区间的施工驻地一般选择在距工点较近、交通

方便、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、生活条件简单，生活污水量较少，并且主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主。大型工点的临时施工基地排水一般排入附近农灌沟渠，而租借驻地则排入当地排水系流，生活污水排放一般不会对当地水环境产生较大影响。

根据对铁路工程施工污水排放情况的调查，建设中一般每个区间或站点有施工人员 500 人左右，每人每天按 0.1～0.2m^3 排水量计，每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为 50～100m^3/d，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD150～200mg/L，动植物油 5～10mg/L、SS：50～80mg/L。

②施工场地污水及施工机械车辆冲洗污水

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。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高，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 COD50～80mg/L，石油类 1.0～2.0mg/L、SS：150～200mg/L。

（2）运营期水污染源

本工程运营期排放的污水以一般性生活污水为主。本工程生活污水主要来自庄寨站、兰考南站 2 个车站及兰考南线路所新增的生活污水，主要水污染物为 BOD、COD、SS 等。

兰考南站新增污水经处理后排入市政管网进入污水处理厂，庄寨站新增污水经处理后排入附近沟渠，兰考南线路所生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》之三级排放标准的要求后由吸粪车运至附近城市污水处理厂。

2.2.6.4　电磁污染源

工程完工后，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。牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 通信基站产生的电磁影响，将引起附近居民对电磁影响的担忧。

2.2.6.5　大气污染源

（1）施工期大气污染源

影响环境空气质量的工程活动主要有：以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，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、灰料等装卸过程产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘；施工过程中使用具有挥发性恶臭的有毒气味材料，如油漆、沥青等，以及恢复地面道路使用的热沥青蒸发所带来的空气污染。但施工期对空气环境影响最主要的污染物是粉尘。通过湿式作业，可适当减轻粉尘污染，控制在作业区周边 50m 以内。

（2）运营期大气污染源

全线列车采用电力牵引，无机车废气排放；各站、段不设锅炉。

2.2.6.6　固体废物

（1）施工期固体废物

施工期固体废物主要是施工驻地生活垃圾以及工程竣工后临时设施拆除产生的建筑垃圾。通过及时清运、设置挡墙等措施，不会影响工点以外区域环境。

（2）运营期固体废物

运营期固体废物主要来自车站、段办公、生活所产生的职工生活垃圾。交城镇环卫部门统一处置，不会对环境造成影响。

2.2.7　工程环境影响简要分析

工程环境影响分析见表 2.2-3。

表 2.2-3 **环 境 影 响 分 析**

时 段		工程内容	环 境 影 响
施工期	施工准备期	工程征地	使征地范围内的土地利用功能发生改变，从而对居民生活、城市景观、城市绿化、城市交通及社会经济等造成影响。
		地下管线拆迁	1.对车辆、道路两侧居民造成通行障碍。 2.土层裸露，晴而多风天气，造成扬尘，影响环境空气质量，雨天造成道路泥泞，甚至淤塞下水道，污染地表水体。
		居民搬迁	干扰居民工作、生活，产生建筑垃圾。
		单位搬迁	干扰单位正常生产， 产生建筑垃圾。
	施工垃圾、施工材料运输，施工人员驻扎		1.形成空气污染源，燃油施工机械排放废气，施工材料运输车辆排放尾气，施工人员炊事炉灶排油烟，施工弃土运输车辆撒落及扬尘。 2.施工材料、施工弃土运输干扰城市交通。 3.形成水污染源，生产、生活污水排放。
	高架段施工	桥墩桩基施工	1.形成噪声源，采用钻孔灌注桩，噪声源强较低。 2.形成振动源。 3.可能引起局部地面隆起，造成地下管线和地面建筑物破坏。 4.施工泥浆水排放，影响地表水体或市政雨水管道功能。
		上部结构施工	1.形成高架噪声源，主要是基础混凝土浇筑、振捣及构件吊装产生噪声，源强不高，但衰减慢，传播范围广。 2.形成振动源，主要是大宗构件运送引起的地面振动，源强振级较小，发生频率也少。
运营期	通车运营期	列车运行（不利影响）	形成噪声源、振动源、电磁干扰源。
		列车运行（有利影响）	1.改变线路所在区域内的土地利用方式。 2.促进沿线地区经济的发展。 3.本铁路的建设减少了地面行车数量，提高了车速，减少了汽车尾气造成的污染负荷，从而改善了沿线的总体环境质量。 4. 方便居民出行，减少居民出行时间，提高劳动生产率。
		车站运营	车站职工、旅客生活污水排放。 产生固体废物（生活垃圾）。
		变电所运行	产生电磁影响及噪声。

2.3 清洁生产水平分析

本工程机车牵引、采暖等采用电力作为能源。电力是一种最为清洁的能源，作业过程中无废气排放；车站产生的生活污水经处理达标后排入城市下水道或附近沟渠，对水环境不产生显著污染，经城市污水处理厂处理达标的中水可作为资源返还于水体。

由于工程设计采用节水龙头、节能照明灯具等先进的设备，以及自然通风、采光等设计结构，符合节约用水、节能的清洁生产要求。

2.4 影响生态环境的工程活动简析

本工程施工和运营期都将对生态和社会环境产生不同程度的影响；其中不良生态影响主要发生于施工期；运营期生态影响多表现为正面效应，但也存在诱发环境污染、加重环境负荷等不良后果。工程活动产生的主要生态影响归纳如下：

（1）本工程征用土地 326.83hm^2，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性廊道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。

（2）本工程拆迁面积达 97145 平方米，将导致沿线地区一定数量居民的迁移和再安置，部分居民的生活环境和生活质量将会发生变化。

（3）本工程大部分路段位于平原地区，地势平坦开阔，地被覆盖度较高，水土流失较轻。本线土石方工程量 327.2×10^{4}m^3，若开挖面防护不当或防护不及时，在强降雨条件下将引发水土流失，并产生高浊度地表径流污染附近水体。

（4）跨水域的桥涵修建，对沿线河流泄洪、农业灌溉将产生一定不利影响，施工中挖坑弃土、基坑排水等作业对周围水体可能造成污染。钻孔桩施工将产生基坑弃土，如处置不当，将产生严重的局部水土流失，并对周围农田及城市水环境造成污染。

（5）站前广场绿化及施工场地绿化恢复工程将有助于恢复和改善沿线遭破坏的生态环境和景观。

（6）本次工程建成后将使沿线地区交通条件得到进一步改善，促进各地区、城镇间人员和信息交流，加快土地开发和城市化进程，并带动工商、旅游各业发展。同时，随着经济快速发展和开发程度的提高，必然诱发一些不良环境影响，增加沿线地区的环境负荷。

2.5 能耗与用水量统计

本工程建成后能源消耗量及用水量汇总于表 2.5-1。

表 2.5-1 能源消耗量与用水量统计表（近期 2030 年）

种　　类	单　　位	数　　量
电	10^8kw·h	1.9
水	10^4t/a	20.1

2.6 污染物排放总量

（1）污水排放量

表 2.6-1 污染物排放量（近期 2030 年）

范围	项　目		污水量（$10^4m^3/a$）	CODcr（t/a）	BOD_5（t/a）	氨氮（t/a）
	类型	性质				
全线合计	既有	污染物排放量	4.56	0.39	0.16	5.96
	新增	污染物产生量	1.16	2.03	0.78	0.76
		污染物削减量		1.38	0.55	0.54
		污染物排放量		0.65	0.23	0.22
既有+新增		污染物排放量	5.72	1.04	0.39	6.18

（2）固体废物

本工程运营期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，预计新增铁路职工生活垃圾 21.9t/a，车站旅客垃圾 760 t/a。

2.7 线路方案的规划协调性分析

2.7.1 相关规划协调性分析

2004 年，国务院批准了《中长期铁路网规划》（以下简称《规划》）。2008 年，发展改革委组织进行了修编调整。为更好地服务和支撑国家重大战略，发展改革委于 2014 年底启动规划修编工作，请铁路总公司研究提出规划修编

方案建议，各省（区、市）研究提出相关建议。在此基础上，发展改革委会同交通运输部、铁路总公司深入进行科学论证、广泛征求各方面意见，形成了《规划》送审稿。2016 年 6 月 29 日，李克强总理主持召开国务院第 139 次常务会议，审议并原则通过了《规划》。2016 年 7 月 13 日，国家发改委、交通部、铁总总公司联合印发了《中长期铁路网规划》，本工程是《中长期铁路网规划》中规划“区域铁路连接线”之“日照～临沂～菏泽～兰考”通道的重要组成部分。

《环渤海地区山东城际轨道交通网规划》是山东省发改委根据山东实施“两区一圈一带”区域发展战略而规划的项目。按照规划，山东将形成全省“三纵三横”的快速铁路网构架。“三纵”包含京沪通道（德州—济南—泰安—曲阜—枣庄）、东部沿海通道（威海—烟台—青岛—日照）、京九沿线通道（临清—聊城—菏泽），在实现山东省内贯通的同时，省外连接北京、上海方向。“三横”包含中部通道（聊城—济南—青岛通道）、北部通道也是环渤海通道（德州—滨州—东营—烟台—威海）、南部通道（菏泽—济宁—临沂—日照），将实现山东省内东西贯通并连接山东西部省份。

《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》明确了未来十五年山东省铁路、公路、港口、机场、内河航道、交通枢纽等各种交通运输方式的发展目标和建设重点。该规划指出，重点新建山东中南部铁路，菏泽经济宁、临沂至日照城际铁路……形成拓展日照港腹地，提高港口竞争力，构筑临枣济菏发展主轴。

新建菏泽至兰考城际铁路是规划鲁南快速铁路客运通道的组成部分，已经纳入《环渤海地区山东城际轨道交通网规划》和《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》。

因此，新建鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段与《环渤海地区山东省城际轨道交通网规划》和《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》是相符的。

图 2.7-1　中长期铁路网规划图

图 2.7-2　环渤海地区山东省城际轨道交通规划示意图

图 2.7-3　山东省综合交通网中长期发展规划示意图

2.7.2　项目与城市规划符合性分析

2.7.2.1　菏泽市段城市规划符合性分析

一、菏泽市

（1）规划情况

①菏泽

菏泽古称曹州，位于山东省西南部、鲁苏豫皖四省交界处。2000 年 12 月，经国务院批准撤地设市，下辖定陶、曹县、成武、单县、巨野、郓城、鄄城、东明八县和牡丹区、开发区，总面积为 12228 平方公里。2003 年底总人口 875 万，其中非农业人口 149 万人。

菏泽地处东经 114°48’至 116°24’，北纬 34°32’至 35°52’。与山东省的济宁、聊城，江苏省的丰县，安徽省的砀山，河南省的虞城、商丘、开封、兰考、濮阳等市县接壤。菏泽地理区位优越，地处我国东部沿海和中西部内陆地区的过渡地带，将发挥承接沿海发达地区产业转移的重要作用。同时菏泽位于鲁苏豫皖边界地区的中心，将有利发挥为上述四省交界的广大地区提供

中心服务功能。

根据《菏泽市城市总体规划》，菏泽市发展目标为把菏泽建设成为以能源化工和农副产品加工业为支撑，农业基础稳固、工业结构合理、商贸旅游繁荣、生活环境宜人的区域性中心城市和“三大基地”，即山东省重要的能源化工基地、全国重要的优质绿色农副产品加工基地、鲁苏豫皖四省交界处的商贸流通基地。

菏泽市中心城区规划按照组团式结构形态发展，通过水系、铁路的分隔，形成“一核、两轴、四组团”的布局结构。

菏泽远景（2020 年以后）发展方向以向南发展为主，向东发展为辅，将发展成为以菏泽城区为中心、定陶为副中心人口规模按 120-150 万人控制的组合城市。

②庄寨镇

庄寨镇位于鲁豫两省交界处，木材加工为庄寨镇特色主导产业，是中国最大的桐木加工出口创汇基地，全镇生产总值 2014 年达 14 亿元，是曹县西北部工贸重镇，庄寨镇是菏泽与兰考县之间最大的经济据点。

按照镇域产业布局规划，镇域内将形成“一带、四核”，“两区、三基地”的产业发展布局。

“一带、四核”：在既有老城镇区域，形成人民路服务业集聚发展带；商贸集市集聚发展核、零售商业集聚发展核、现代服务业集聚发展核。

“两区、三基地”：即形成城镇综合服务业发展片区、城镇工业发展片区；三个农业示范基地，南部现代高效农业示范基地、北部速生林果蔬种植基地、西部畜牧养殖、速生林及林果种植基地。

按照规划，城镇人口聚集区主要集中在老城区内，向南发展工业及农业，车站的选择宜尽可能靠近人口聚集区以吸引客流，同时新路走向应尽可能减少对规划的影响。

（2）符合性分析

本工程与菏泽规划的位置关系见图 2.7-4、2.7-5。从线位叠图可以看出，工程在菏泽市基本沿日兰高速走行，沿线涉及菏泽和庄寨规划区。在菏泽市位于规划区边缘，沿线主要为生态控制用地。庄寨镇总体规划为本工程预留了线路通道，本次设计与预留通道走向一致。沿线区域用地规划主要为防护绿地。工程沿线现状为农村区域，居民集中区本工程均已设置声屏障措施。本工程建成后，将使周围用地性质发生改变，建议规划部门合理调整相应城市规划。调整城市规划时，按照本评价噪声专题提出的达标距离，合理规划铁路两侧土地功能：原则上铁路两侧 200m 范围内区域，不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑；同时应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。工程在线路经过的城市道路位置充分预留城市道路穿越线路的条件。

本工程的建设有助于强化地区交通基础设施，提高综合运输能力，符合菏泽市城市发展的需要。因此工程建设与菏泽总体规划市符合的。

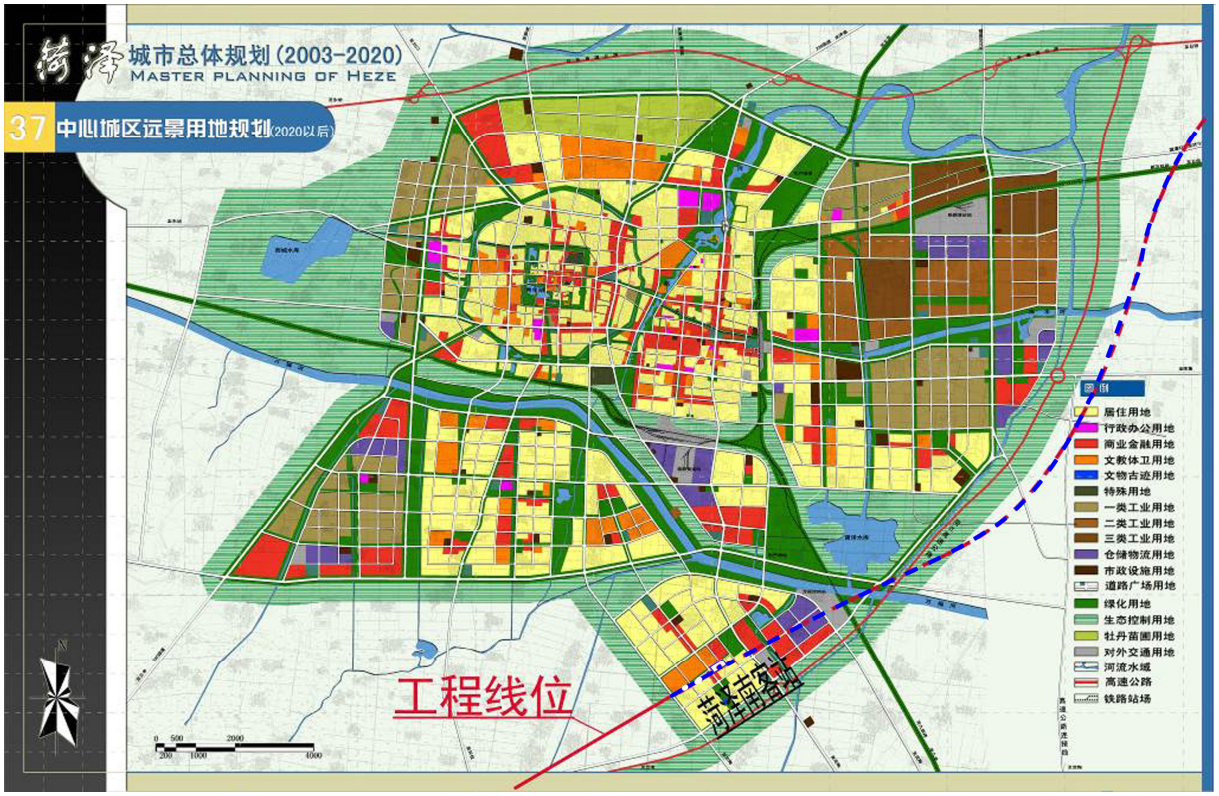


图 2.7-4　工程与菏泽市总体规划位置关系示意图

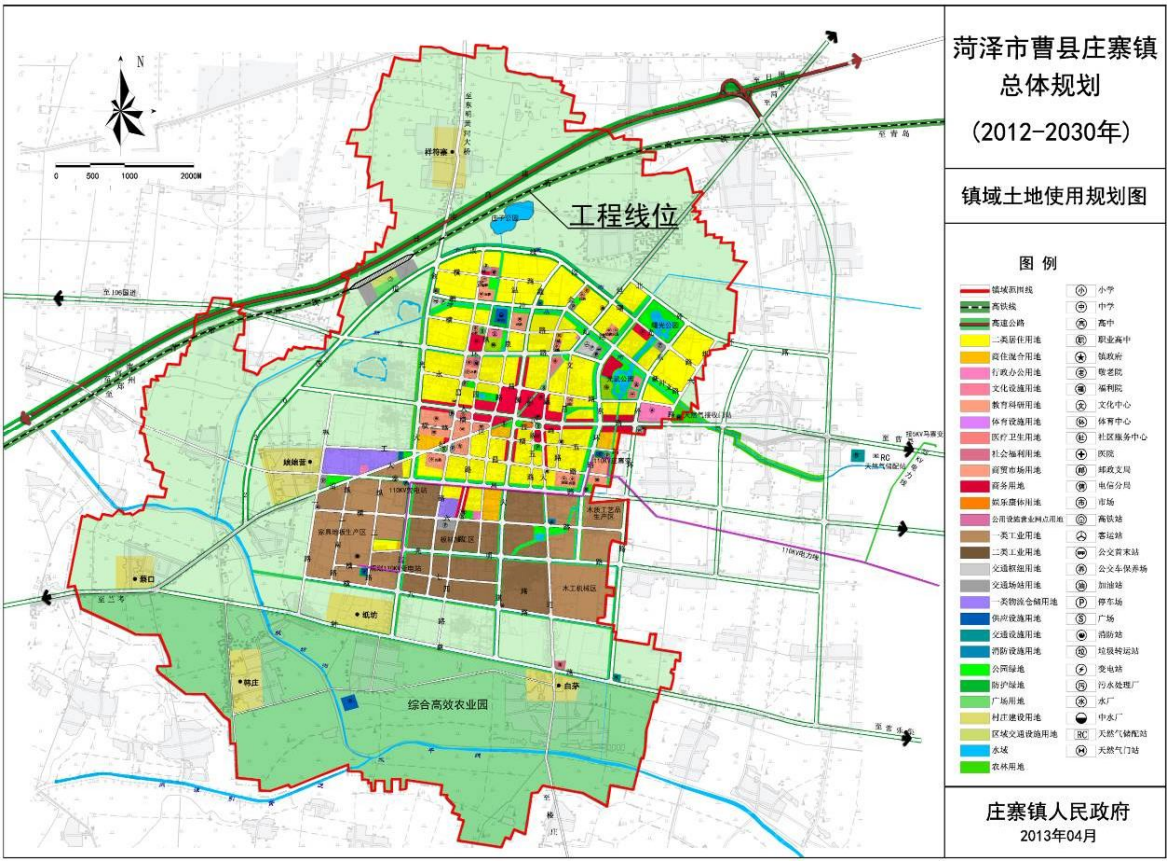


图 2.7-5　工程与庄寨镇总体规划位置关系示意图

二、兰考

（1）规划情况

兰考县城市定位为全国知名红色文化名城，中原经济区新兴战略支点，陇海产业轴带重要节点，开封地区副中心城市。其总体发展目标为将兰考建设成历史文化底蕴深厚、城市特色鲜明的郑汴洛工业走廊东部节点城市和开封市域东北部中心城市。

兰考中心城区空间结构概括为：“一环、两带、三轴、三区、多中心”。空间发展方向为“西进、南拓、北展、东控、中优”。

西进：发展城区西部空间，延续中山路城市西向发展轴线，以商务中心区为核心，向西扩展城市空间。

南拓：跨越陇海铁路，城市空间向南拓展，建设产业集聚区，优化完善产业功能，强化产城互动发展。

北展：加强中原油田生活区与兰阳河之间的联系，适度展开城北用地空

间，使原来孤立于主城区的中原油田生活区融入整个城市空间，成为其有机组成部分。

中优：优化土地使用功能，整合土地资源，更新老城区；改善居住环境，完善公共服务配套设施和基础设施。

（2）符合性分析

本工程与兰考县规划的位置关系见图 2.7-6。从线位叠图可以看出，工程沿兰考县城市规划区边缘接入在建兰考南站，涉及用地规划为防护绿地。工程的建设不会对兰考的城市规划产生影响。工程建设有助于对于加强兰考与鲁南及整个山东地区的城市交流，进一步融入国家铁路网，对于兰考的经济社会发展具有重要的促进作用。符合兰考县的城市定位和总体发展目标，因此工程建设与兰考总体规划市符合的。

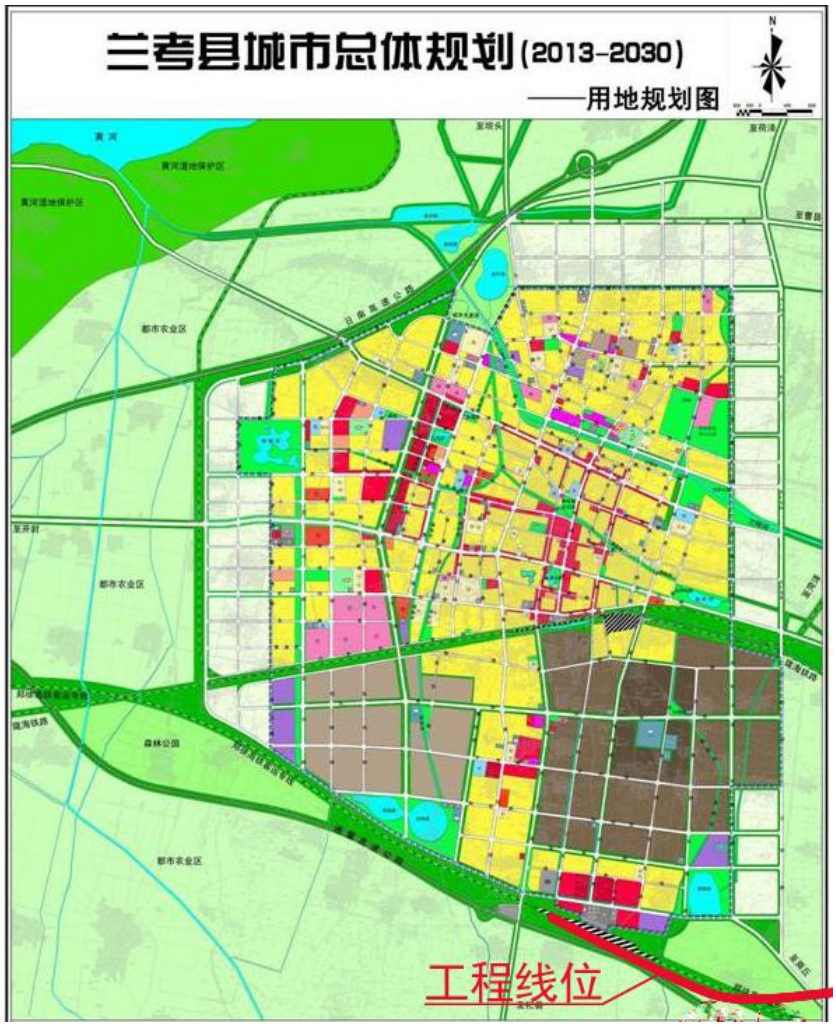


图 2.7-6　工程与兰考县城市总体规划位置关系示意图

3 工程沿线环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

菏泽至兰考城际起始于山东省鲁西南平原地区，沿途地貌为黄河冲积平原，地势平坦开阔，地势略呈现西北低东南高，稍有倾斜，地面标高为 48～72m，相对高差 10～24m 左右，大部分被辟为农田及房屋，区内沟河纵横，水塘零星分布，水网比较发育，交通较发达。

3.1.2 工程地质

地表土层由近代黄河冲积物沉积发育形成，上部第四系全新统冲积层（Q4al），主要为灰黄色、褐黄色粉土、粉质黏土、粉砂及粉细砂为主，局部间夹 2～3 层灰黑色淤泥质层，厚度 30～40m，承载力 80～180kPa，施工工程分级为Ⅰ～Ⅱ级；下部为第四系更新统地层（Q3al），主要为粉质黏土、粉土及粉细砂，含较多的钙质结核，厚度 150～200m，承载力 150～250kPa，施工工程分级为Ⅰ～Ⅱ级。场地内第四系地层深厚，构成岩土性质较复杂，地基岩土均一性差，且上部大范围分布厚层的松软土层，土层强度较低，压缩性较高，工程地质条件较差。据煤矿普查，曹县局部地段下伏深部为含煤地层石炭系和二叠系，其中二叠系下统含煤地层发育较好，煤炭资源较为丰富，埋深约-1100m 以下，未开采。

3.1.3 沿线地表水系及水文地质

3.1.3.1 沿线地表水系

沿线跨越淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。沿线跨越的主要河流有东鱼河北支、店子河、老赵王河、金堤河、刁屯干河、东鱼河、闫潭送水干线、四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、商丘干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠等。

3.1.3.2　水文地质

区内地表水主要为河流及水塘，流量与水位受季节影响变化。地下水主要为第四系地层孔隙水，局部略具承压性，透水性好的砂土为主要含水层，主要接受地下径流及大气降水、地表水入渗补给，水量较丰富。平原区地下水埋深较浅，约 2～4m，受季节影响而上下小幅变化；按目前调查及搜集资料，平原地区靠近居民区及厂房区，地下水一般对混凝土结构都具有侵蚀性。

3.1.4　气　象

（1）菏泽地区

菏泽市属暖温带季风大陆性气候，四季分明，光热资源丰富。降水多在夏季。近 30 年的平均气温为 13.9℃，最热月 7 月份，平均气温 26.9℃，最冷月 1 月份，平均气温-0.8℃，气温年较差 27.7℃，极端最低达-16.5℃，极端最高气温 40.5℃。

菏泽市降水量的分布极不均匀，但一般规律是夏季降水多，占全年降水量的 60%，冬季降水量少，仅占全年降水量的 4%，秋季多于春季而少于夏季。累年平均降水量为 590.0～726.7mm， 平均 662.7mm，最多的年份在 900.0mm 以上，多年平均降雪期为 79～97 天，最长降雪期 134～196 天。湿度累年平均相对湿度为 68～72%。

风向全年主导风向为南、北两个风向，累年平均频率多在 11%以上；其次为西南风和东北风，频率为 8%左右。风速各县累年平均风速为 2.6-3.5 米/秒。历年 （有气象记录以来）最大风速均在 20.0 m/s 以上，其中菏泽市 1978 年 7 月 1 日，风速达 28.8m/s。

平均冻土日数为 31 天。大于 20 厘米处的最长冻土延续日数是 26 天。大于 30 厘米处的冻结机会在曹县 16 年 （1957-1972）中仅出现过一次，即在 1967 年 1 月 11～21 日，延续 10 天。是年 1 月 18 日冻结最大深度达 36 厘米。

（2）兰考地区

兰考县属大陆性暖温带季风气候，气温变化大。夏季受太平洋副热带高压控制，多东南风，炎热多雨；冬季盛行西北风，寒冷干燥，四季分明。多

年平均降雨量为 678.2mm，年内降雨分配不均匀。年平均气温为 14℃，7 月平均气温 27.2℃，极端最高温度达 43.5℃；1 月平均气温为－0.9℃，极端最低温度达－16.3℃。年内大部分降雨集中在夏季，7、8、9 三个月的雨量占全年雨量的 56%，12、1、2 三个月的雨量仅占全年雨量的 11%；年平均水面蒸发量为 1921.8mm，6 月份最高为 326mm，1 月份最低为 58.8mm。最大降雪厚度 150mm，最大积雪厚度 230mm。10 月至次年 4 月为霜降期，但在平原地区，无霜期可达 200 余天。历年最大冻结深度 210mm。多年平均风速 3.5m/s，最大风速可达 24m/s。

由于本区域河流降雨受大气环流及地形条件的影响，年降水量在时空分布上差异很大，年内年际呈现明显的丰枯变化，暴雨多发生在 7、8 月份，一日最大降雨量达 171.8mm，连续降水日数最长的为 11 天。从历次暴雨发生情况看，流域内暴雨具有雨量大且集中，持续时间短的特点。

3.1.5 地震动参数

线路经过菏泽～兰考地区的地震动峰值加速度为 0.10g～0.15g，地基表层为黄河冲积形成的粉土、粉砂层，在地震作用下，易产生液化现象。

3.2 社会经济环境概况

3.2.1 行政区划、面积、人口和产值

沿线地区包括菏泽市、兰考县，总面积 13355 平方公里，占山东河南两省总面积的 4%；2014 年总人口 907 万人，占山东河南两省的 5%，完成地区国内生产总值 2435 亿元，占山东河南两省的 3%，人均 GDP 为 26850 元，仅为山东河南两省平均水平的 55%，经济发展相对全省来说较为滞后。沿线地区主要经济指标见下表。

表 3.2-1　　2014 年沿线地区主要经济指标表

2014 指标	单位	菏泽	兰考	沿线合计	山东河南合计	占两省比重
土地面积	平方公里	12239	1116	13355	324100	4%
总人口	万人	844	63	907	19225	5%
城镇人口	万人	363	21	384	9649	4%
人口密度	人/km^2	690	564	679	593	114%
GDP	亿元	2221	214	2435	94366	3%
三次产业比	亿元	11.9：53.6：34.5	17.4：47.1：35.5	12.3：52.6：34.2	9.5：49.5：41.0	/
人均生产总值	元	26315	34022	26850	49085	55%
财政总收入	亿元	161	11	172	9122	2%
全社会固定资产投资总额	亿元	941	124	1065	72381	1%
全社会消费品销售总额	亿元	1215	72	1287	38328	3%
外贸进出口总额	亿美元	36	1	37	6765	1%
旅游人数	万人	1433	260	1693	105350	2%
旅游收入	亿元	92	1.00	93	10559	1%

3.2.2　资源分布及开发情况

（1）矿产资源

沿线矿产资源十分丰富。菏泽矿产资源种类较多，主要有能源矿产（煤、石油、天然气、地热）、金属矿产（铁、砂金）、非金属矿产（水泥用灰岩、制灰用灰岩、建筑石料用灰岩、砖瓦用粘土、水泥配料用粘土、水泥配料用页岩、白云岩、方解石）、水气矿产（地下水、矿泉水）四类十六种。已探明境内石油储量为 5265 万吨，天然气可开发储量 3000 亿立方米，占山东省石油、天然气资源潜在总量的 12.49%。煤炭地质储量 55.71 亿吨。

（2）旅游资源

沿线旅游资源丰富。菏泽境内的旅游资源主要有曹州书画院、安陵堌堆、侣钟祠等。其中曹州书画院创建于 1985 年 10 月，占地 16000 平方米，建筑面积 9000 多平方米，是集书画研究、创作、展览、交流、收藏于一体的文化

事业单位。为全国地市级规模最大的书画院。安陵堌堆遗址位于曹县韩集镇孙庄村北。该遗址南北长 225 米，东西宽 150 米，总面积 33750 平方米，呈南北长于东西的椭圆形，上部为汉代文化层，中部为战国时期文化层，下部为新石器时代文化层。

2014 菏泽市旅游人数 1433 万人，旅游收入 92 亿元。

兰考境内的旅游资源包括焦裕禄烈士陵园、东坝头黄河湾风景区、毛主席视察黄河纪念亭、张良墓、请见书院等。其中张良墓位于兰考县城西南六公里的三义寨乡曹辛庄车站南侧，紧靠陇海铁路墓冢高 10 米，周围长 100 米，保护区面积 35000 平方米。

2014 兰考县旅游人数 260 万人，旅游收入 1 亿元。

3.2.3 工农业现状及发展

（1）农业

沿线地区气候属暖温带季风气候，降雨量集中，农业发展状况良好。2014 年农林牧渔业产值 524 亿元，占山东河南两省 5.8%；粮食总产量 702 万吨，占山东河南两省 7.3%；棉花总产量 17 万吨，占山东河南两省 21.1%；油料总产量 34 万吨，占山东河南两省 3.7%；蔬菜总产量 986 万吨，占山东河南两省 5.8%；水果总产量 77 万吨，占山东河南两省 1.8%。

表 3.2-2 **2014 年沿线地区主要农产品产量统计表**

产　量	单位	菏泽	兰考	合计	山东河南合计	占两省比例
农林牧渔业产值	万元	477	47	524	9059	5.8%
粮食	万吨	702	52	754	10369	7.3%
棉花	万吨	17	0	17	82	21.1%
油料	万吨	26	8	34	920	3.7%
蔬菜	万吨	986	21	1007	17246	5.8%
水果	万吨	58	19	77	4226	1.8%

（2）工业

沿线地区工业门类齐全，基本形成了以能源、化工、冶金等为主体的工业体系。2014 年沿线地区完成工业总产值 1138 亿元，占山东河南两省总量的

2.7%。

表 3.2-3　　2014 年沿线地区工业总产值统计表

产量	单位	菏泽	兰考	合计	山东河南合计	占两省比例
工业总产值	万元	1043	95	1138	41845	2.7%

3.2.4　沿线地区交通运输概况

（1）交通运输网

沿线地区对外交通主要以铁路和公路为主，航空为辅。地区内客货运输主要以公路为主，铁路为辅。

①菏　泽

公路：日东高速、菏关高速、济菏高速、德商高速菏泽至曹县段已通车，德商高速菏泽至鄄城段、东新高速与菏鱼高速、济祁高速构成菏泽市“米”字型高速公路架构。

铁路：京九铁路与新石铁路在菏泽市呈“十”字交汇。

②兰　考

公路：220、310、106 三条国道在县城交汇，连霍、日南两条高速公路在兰考交叉而过，并与阿深高速公路联网，形成了四通八达的交通网络。

铁路：既有陇海铁路。

（2）交通运输量

2014 年沿线地区完成客运量 17072 万人，其中公路客运量为 16532 万人，占 95.4%；铁路客运量为 539 万人，占 4.5%。沿线地区完成货运量 29071 万吨，其中公路货运量 28156 万吨，占 89.8%；铁路货运量 467 万吨，占 4.5%。

3.3　生态环境

3.3.1　土地利用状况

评价范围内土地利用类型中面积最大的为耕地，面积 3842.5hm^2，占评价区总面积的 72.5%；仅次于耕地面积的是水域和建设用地，面积分别为 540.6hm^2 和 365.7hm^2，分别占评价区总面积的 10.2%和 6.9%。

3.3.2 动植物分布情况

项目所在地属于温带季风大陆性气候，四季分明，植物区系属于暖温带落叶阔叶林区域。工程沿线原生植被多为栽培植被所取代。人工林有杨树林、油松、麻栎、栓皮栎等。工程沿线农作物主要有小麦、玉米、花生、地瓜等，粮食作物以小麦为主，经济作物有棉花和花生。在城镇边缘有大面积蔬菜群落。经济林有苹果、桃、枣树等。

工程评价范围内有记录的两栖动物共 1 目 3 科 5 种，其中山东省重点保护动物 2 种，分别为黑斑侧褶蛙和泽蛙 2 种；无河南省重点保护动物。价范围内两栖动物优势种为泽蛙和中华蟾蜍。

工程评价范围内有记录的内陆爬行类共 3 目 5 科 9 种。其中山东省重点保护野生动物 1 种：北草蜥；无河南省重点保护野生动物。评价范围内爬行类优势种为北草蜥、无蹼壁虎。

工程评价范围内鸟类共 6 目 8 科 13 种，其中山东省重点保护陆生野生动物 3 种，分别为灰斑鸠、四声杜鹃、普通夜鹰；河南重点保护陆生野生动物 1 种：普通夜鹰。评价范围鸟类优势种为喜鹊、灰喜鹊、麻雀。

工程评价范围内兽类共 4 目 5 科 9 种，山东省重点保护陆生野生动物 1 种，分别为黄鼬；无河南省重点保护陆生野生动物。评价范围内兽类优势种为小家鼠、草兔及褐家鼠。

评价范围浮游植物共有 22 种，分别属于 5 个门。其中裸藻门 2 种、蓝藻门 3 种、硅藻门 7 种、甲藻门 1 种、绿藻门 7 种、隐藻门 2 种。评价范围内浮游动物共有 80 种，其中原生动物 39 种、轮虫 24 种、枝角类 10 种、桡足类 7 种。评价区底栖动物共有 26 种。本工程跨越流域鱼类资源种类 4 目 8 科 23 种。多为中国江河平原鱼类，鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鲫（*Carassius auratus*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲇（*Silurus asotus*）等构成了该区鱼类的主体。

3.3.3 自然体系生产力现状

评价区各植被类型平均净生产力为 568.62gC/（m^2.a），低于国内大陆平均

水平，主要是由于评价区内分布有大量平均净生产力不高的农作物植被。

3.4 环境质量概况

（1）地表水环境质量

本工程沿线跨越淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。沿线跨越的主要河流有东鱼河北支、店子河、老赵王河、金堤河、刁屯干河、东鱼河、闫潭送水干线、四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、商丘干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠等。

南王庄断面现状监测值有不能满足Ⅳ类标准要求的现象，其中氨氮超标。

（2）环境空气质量

工程所在地环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准。

（3）声、振动环境质量

本工程评价范围内共 40 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.4～55.4dB（A），夜间为 41.1～53.1dB（A），昼间均达标，夜间 1 处敏感点王庄村超标 2.7～3.1dB（A），超标原因为受既有省道 S313 影响造成；其余新开铁路廊道段沿线整体声环境状况良好。

沿线敏感点受到公路交通振动和社会生活振动影响外，振动现状监测值均能满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“交通干线两侧、混合区、商业中心”，振动环境现状较好。

4 生态环境影响评价

4.1 概 述

4.1.1 评价等级

生态影响环境影响评价工作等级划分原则见 4.1-1。

表 4.1-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20 km^2 或长度≥100km	面积 2km^2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本工程为新建铁路项目，新建铁路全长 75.757km，工程总占地约 3.27km^2。工程位于平原和丘陵地区，沿线以农业生态系统为主。工程沿线不涉及特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的划分原则，本次生态影响评价等级确定为三级。

4.1.2 评价范围

本次生态影响评价范围根据项目所在区域生态完整性维护的需要确定，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）新建站场周边 1km 以内区域；

（3）施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；

（4）取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；

（5）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。

4.1.3 评价内容与评价重点

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的影响；

（5）生态影响减缓措施；

（6）工程产生水土流失影响分析。

本次生态环境影响评价重点为：工程评价范围内的耕地、基本农田分布现状及工程建设带来的环境影响分析；工程前后评价范围内生物量、生产力以及自然生态体系完整性的变化；生态影响恢复及减缓措施以及工程产生的水土流失影响分析。

本工程生态保护目标为沿线野生保护动物、耕地及基本农田。

4.1.4 评价方法

本次评价通过收集整理评价区及沿线相关区域生物资源现状资料、环境敏感区资料，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及预测工程建设造成的生态环境影响。

本次评价选取线路所经区域的 LANDSAT-5 影像数据（地面分辨率 30m，采用 432 波段模拟假彩色合成，中国科学院对地观测与数字地球科学中心提供），以遥感（RS）与地理信息系统（GIS）技术为基础，在 GPS 支持下，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立起地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，运用地学分析法建立解译标志，通过非监督分类和人工解译相结合，解译出评价范围内生态环境研究所需的植被、土地等相关数据，最后应用 CroelDRAW、Photoshop 等图像处理软件最终完成生态图件的制作。面积、周长等数据通过 Acrview 3.2 软件进行矢量统计获取，景观格局分析借助 Fragstats 3.3 软件包进行。其工作程序如下图：

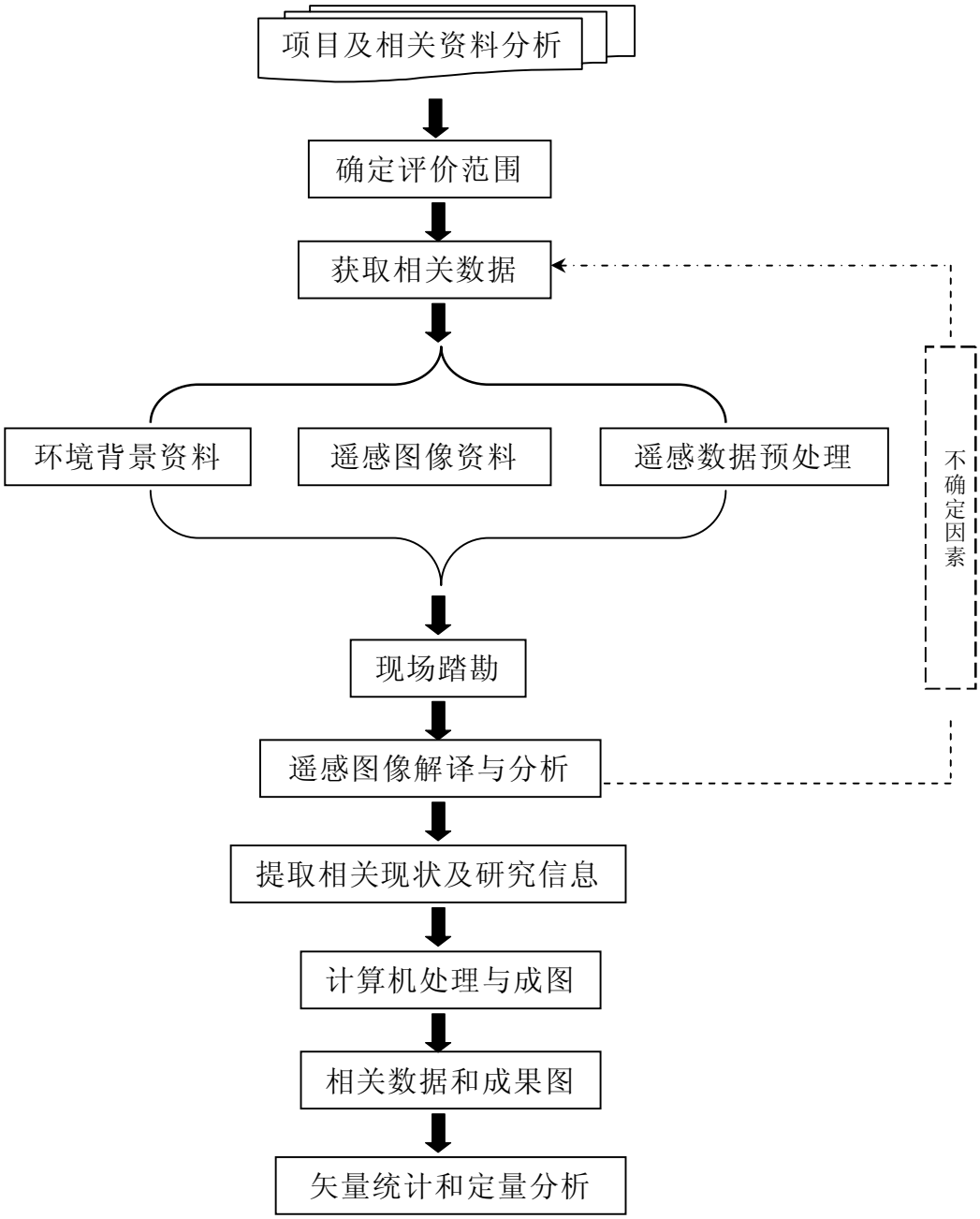


图 1.1-1　卫片解译及生态制图工作流程图

通过现状分析获得评价区动植物现状资料之后，根据工程施工活动的范围、类型、工期，类比类似工程预测分析施工期和营运期对植物的影响及恢复程度，并采用生态机理分析方法预测项目建设对动物的影响。

在遥感数据分析的基础上，运用景观生态学的原理，通过对比工程前后评价范围内景观格局、多样性、优势度等特征的变化，预测分析工程建设对评价范围生态完整性的影响。

在工程水土流失影响分析中，水土流失预测采用类比调查法，评价选用

“土壤侵蚀模数”指标，对工程建设可能造成的土壤侵蚀程度根据 SL190－2007《土壤侵蚀分类分级标准》进行评价。

对于其它方面的影响预测主要采取定性分析的方法。

4.2 生态环境现状评价

4.2.1 生态环境概况

4.2.1.1 沿线自然环境概况

沿线主要地貌形态为黄河冲积平原区，地势平坦开阔，地势略呈现西北低东南高，稍有倾斜，地面标高为 48～72m，相对高差 10～24m 左右，大部分被辟为农田及房屋，区内沟河纵横，水塘零星分布，水网比较发育，交通较发达。

黄河从兰考县境内呈“几”字形流过，属于黄河中游向下游的过渡区域，是黄河的“豆腐腰”，泥沙在这里大量淤积。兰考县境内以黄河南大堤为分水岭，分属黄河、淮河两大流域，沟渠复杂多样。

黄河的频繁迁徙改道对地形的建造和沉积物的分布，都有很大影响，每次大泛都打乱了原有的河道和排水系统, 改变了原有的地表形态。河道变迁的结果遗留了许多黄泛故道和沙带, 沙带经风力吹扬后, 成为沙垄和沙丘。

沿线跨越淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。沿线跨越的主要河流有东鱼河北支、店子河、老赵王河、金堤河、刁屯干河、东鱼河、闫潭送水干线、四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、商丘干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠、一支渠、城桂河等，其中部分河流多次跨越。

菏泽市属暖温带季风大陆性气候，四季分明，光热资源丰富。降水多在夏季。近 30 年的平均气温为 13.9℃，最热月 7 月份，平均气温 26.9℃，最冷月 1 月份，平均气温-0.8℃，气温年较差 27.7℃，极端最低达-16.5℃，极端最高气温 40.5℃。

兰考县属大陆性暖温带季风气候，气温变化大。夏季受太平洋副热带高

压控制，多东南风，炎热多雨；冬季盛行西北风，寒冷干燥，四季分明。多年平均降雨量为 678.2mm，年内降雨分配不均匀。年平均气温为 14℃，极端最高温度达 43.5℃，极端最低温度达－16.3℃。

4.2.2 工程沿线生态功能区划

根据山东省和河南省生态功能区划，本项目沿线所涉及的生态功能区分别为鲁西中部沙化防治与水源涵养生态功能区和黄淮海平原农业生态区。

具体见表 4.2-1 及图 4.2-1、图 4.2-2。

表 4.2-1 **线路涉及生态功能区概况**

里程范围	功能编号	生态区	生态亚区	生态功能区	存在问题	生态敏感性	服务功能	保护与发展
CK0+000～CK40+300	I-13-06-01	I-13 华北平原农业生态区	I-13-6 鲁西平原农业生态亚区	鲁西中部沙化防治与水源涵养生态功能区	土地重用轻养，土壤肥力低，沙荒、盐碱荒地较多	土壤盐渍化严重，土壤风沙危害严重	盐渍化防治，沙化防治，生物生产	扩种苜蓿等绿肥作物，以培肥地力，并为发展牛羊饲养创造条件。大力营造防护林，实行桐粮间作，增加木材生长。发挥当地水、土资源优势，重点发展粮食生产，加强林业建设。在粮食生产上应扩大大豆种植面积，建设成为山东省的商品大豆基地。积极繁殖鲁西大黄牛、青山羊、长毛兔
CK40+300～终点	V	黄淮海平原农业生态区	豫东平原农业生态亚区	黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区	砂土、风沙土大量分布，土壤漏水漏肥	致使土地的生产力低，土壤沙化敏感。	沙化防治，生物生产	保护现有防护林，杜绝非法占用林地，合理利用地下水资源，控制农村面源污染，改良沙化土壤，提高土地生产力

图 4.2-1　工程与山东省生态功能区划位置关系图

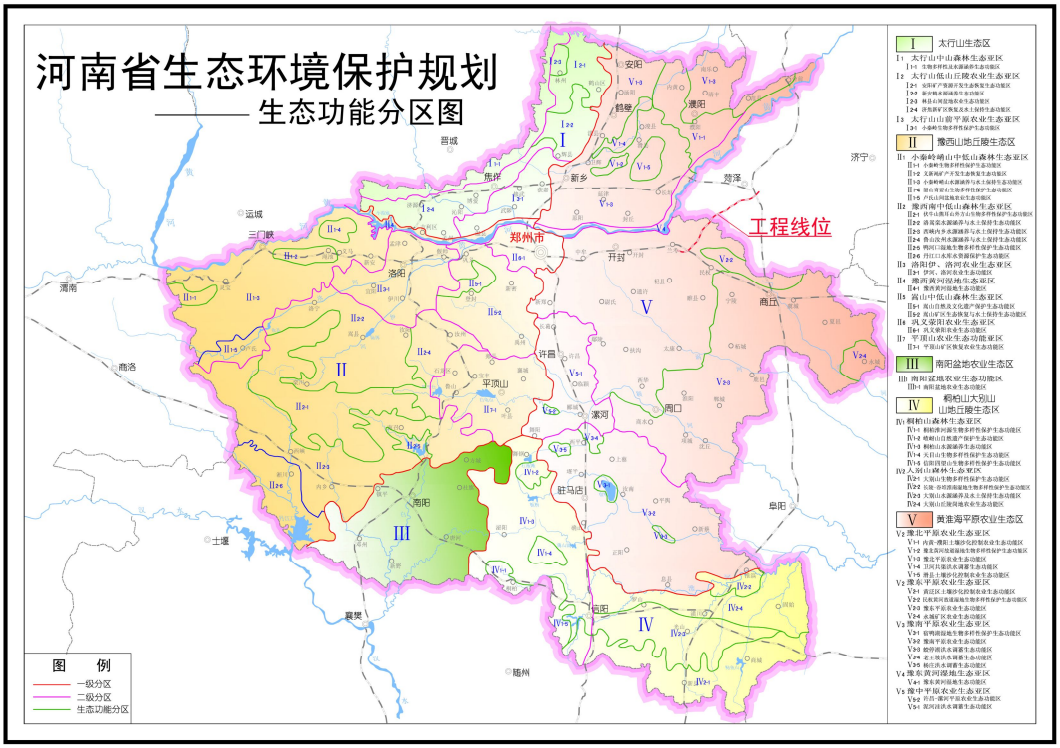


图 4.2-2　工程与河南省生态功能区划位置关系图

4.2.3 土地利用现状评价

4.2.3.1 工程用地概况

工程总占地面积 326.83hm^2，其中永久占地 198.93hm^2，临时占地 127.90hm^2。具体见 4.3.1.2 小节。

4.2.3.2 评价范围土地利用类型及数量

评价根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）二级分类指标，结合遥感影像的解译精度和工程评价范围内土地利用实际状况，将评价范围土地利用类型分为 01-耕地、02-林地、03-园地、04-草地、建设用地（受解译精度限制，将 05-商服用地、06-工矿仓储用地、07-住宅用地、08-公共管理与公共服务用地、10-交通运输用地按建设用地进行归类）、11-水域 6 种类型。

（1）评价范围内土地利用现状

本工程评价范围总面积约为 5300hm^2，根据 LANDSAT-5 遥感数据解译结果，结合相关资料分析，得出本工程线路两侧评价范围内各类土地利用现状类型面积，具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程评价范围内土地利用现状表

拼块类型	面积（hm^2）	面积比（%）
耕地	3842.5	72.5
园地	333.9	6.3
林地	100.7	1.9
草地	116.6	2.2
建设用地	540.6	10.2
水域	365.7	6.9
合计	5300	100

由表 4.2-2 可见，评价范围内土地利用类型中面积最大的为耕地，面积 3842.5hm^2，占评价区总面积的 72.5%；仅次于耕地面积的是水域和建设用地，面积分别为 540.6hm^2 和 365.7hm^2，分别占评价区总面积的 10.2%和 6.9%。

（2）评价范围基本农田分布状况

本次评价在收集工程沿线各县、市基本农田保护率的基础上，根据评价范围内耕地分布情况，初步统计本工程评价范围内的基本农田总量为3266.2hm^2，约占耕地面积的85%。

4.2.4 生物多样性调查与评价

4.2.4.1 工程沿线植物多样性现状

（1）植物区系及组成

本工程所在区域属泛北极植物区，中国－日本森林植物亚区的华北平原山地亚地区。本区为历史上曾有大面积森林分布，由于气候变迁、黄河频繁改道和这里是中国最早的开发区，天然植被现已不复存在，仅在低山和盐碱地，沙丘沙地尚存在一些次生林及灌木群落及田间杂草。植物种类贫乏。

（2）植物资源

根据现场踏勘、调查走访和标本鉴定，并参考《山东植物志》、《河南植物志》和地方林业部门调查的本底资料，确定本工程沿线区域有维管植物有68科152属239种，其中：蕨类植物门（Pteridophyta）3科、4属、4种；裸子植物门（Gymnospermae）有3科、5属、7种（含1变种）；被子植物门（Angiospermae）有62科、143属、228种。被子植物门中，双子叶植物纲（Dicotyledoneae）48科、108属、163种（含4变种、2变型），单子叶植物纲（Monocotyledoneae）14科、35属、65种。

工程沿线由于长期人类活动的影响，目前项目区植被以农作物、人工林、灌木及草本植物为主。

人工林：杨树、侧柏、旱柳、刺槐、国槐、榆、泡桐等。

经济林：苹果、桃、梨、杏、山楂、枣等。

灌木：荆条、酸枣等。

（3）工程沿线植被类型及植被生物量

项目所在地属于温带季风大陆性气候，四季分明，植物区系属于暖温带落叶阔叶林区域。工程沿线原生植被多为栽培植被所取代。人工林有杨树林、油松、麻栎、栓皮栎等。工程沿线农作物主要有小麦、玉米、花生、地瓜等，

粮食作物以小麦为主，经济作物有棉花和花生。在城镇边缘有大面积蔬菜群落。经济林有苹果、桃、枣树等。

通过卫片解析，工程沿线植被类型见表 4.2-3。

表 4.2-3　　工程评价范围内植被类型一览表

植被类型	面积（hm²）	占评价区面积比（%）	平均生物量（t/hm²）	生物量 t	比重%
阔叶林	77.54	1.46	103.47	8022.96	3.20
针叶林	23.16	0.44	96.34	2231.33	0.89
经济林	333.90	6.30	80.56	26898.98	10.73
灌草地	116.60	2.20	42.16	4915.86	1.96
水生植被 *	36.57	0.69	2.50	91.43	0.04
农作物	3842.50	72.50	54.38	208955.15	83.32
合　计	4430.27	83.59		251115.71	100.13

* 注：水生植被按水域面积的 10%计列。

由表 4.2-3 可见，评价范围内农作物植被面积较大，达到 3842.50 hm^2，占评价区植被面积的 72.5%，远高于其他植被类型，且其单位面积的生物量远高于其他植被类型，因此其生物量所占比重（83.32%）明显高于其他植被类型，在评价范围内占用绝对控制地位，由此可见，评价区植被生物量取决于农作物植被的分布情况，主要还是取决于人的因素。

（2）自然体系生产力

在对评价范围自然体系生产力进行评价时，主要根据评价范围不同植被的平均净生产力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^2.a））

S_i－某一植被类型平均净生产力（gC/（m^2.a））

M_i－某一植被类型在评价范围内的面积（m^2）

M_a－评价范围总面积（m^2）

在对不同植被的平均净生产力进行取值时，主要参照国内该区域中关于自然生态系统生产力和植被生物量的研究成果，结合评价区内地表植被覆盖

现状和植被立地情况综合分析。

评价区各植被类型自然生产力情况见表 4.2-4。

表 4.2-4　　评价范围植被类型自然生产力情况一览表

植被类型	面积（hm^2）	占评价区（%）	平均净生产力［gC/（m^2.a）］
阔叶林	77.54	1.46	1100.00
针叶林	23.16	0.44	1000.00
经济林	333.90	6.30	950.00
灌草地	116.60	2.20	650.00
水生植被 *	36.57	0.69	400.00
农作物	3842.50	72.50	650.00
合　计	4430.27	83.59	/
评价范围平均净生产力		568.62	
**评价标准		640.00	

注：*表中未包括建设用地面积 540.6hm^2。

**各植被类型平均净生产力取值参考 smith（1976）和国内学者对本区域植被平均净生产力的研究结果；评价标准采用取中科院地理科学和资源研究所陈利军等 2001 年对国内大陆生态系统平均净生产力值的研究结果。

从表 4.2-5 可见：评价区各植被类型平均净生产力为 568.62gC/（m^2.a），低于国内大陆平均水平，主要是由于评价区内分布有大量平均净生产力不高的农作物植被。

（3）评价范围内珍惜野生保护植物及古树名木

本工程沿线通过调查未发现珍稀野生植物种群的分布，仅在沿线村镇中分布有人工栽培的水杉、银杏等物种。

4.2.4.2　工程沿线动物多样性现状

（1）陆生动物资源现状

本次野生动物资源现状调查主要参考沿线地方林业部门提供的野生动物调查资料、相关研究文献并结合实地调查走访，综合分析后得出工程评价范围内野生动物分布情况。

为表示各类动物种类数量的丰富度，本次评价采用数量等级方法：某动

物种群在沿线调查资料中出现频率较高，用“＋＋＋”表示，为当地优势种；出现频率一般，用“＋＋”表示，为当地普通种；出现频率较低，用“＋”表示，为当地稀有种。数量等级评价标准见表 4.2-5。

表 4.2-5 **动物数量等级评价标准**

种群状况	表示符号	标　准
当地优势种	＋＋＋	调查资料中出现频率较高
当地普通种	＋＋	调查资料中出现频率一般
当地稀有种	＋	调查资料中出现频率较低

①两栖类

工程评价范围内有记录的两栖动物共 1 目 3 科 5 种，其中山东省重点保护动物 2 种，分别为黑斑侧褶蛙和泽蛙 2 种；无河南省重点保护动物。评价范围内两栖动物优势种为泽蛙和中华蟾蜍。

工程评价范围内两栖动物名录及分布概况见表 4.2-6。

表 4.2-6 **评价范围内两栖动物名录**

科　名	种　名	主要生物学特性	数量	保护等级
二、无尾目 ANURA				
（一）蛙科 Ranidae、	1.黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata*	常栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽及其它阴凉、潮湿、安静的地方	+	山东省级
	2.泽蛙 *Rana limnocharis*	常见于田野池塘及丘陵	+++	山东省级
（二）蟾蜍科 Bufonidae	3.中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*	生活于阴湿的草丛中、土洞里以及砖石下等	+++	未列入
	4.花背蟾蜍 *Bufo raddei Strauch*	白天栖于洞内，黄昏外出觅食。冬季集群在沙土中冬眠	+	未列入
（三）姬蛙科 Microhylidds	5.北方狭口蛙 *Kaloula borealis*	多栖息于水坑或房屋附近的草丛中，土穴内或石下，夜间活动	++	未列入

②爬行类

工程评价范围内有记录的内陆爬行类共 3 目 5 科 9 种。其中山东省重点保护野生动物 1 种：北草蜥；无河南省重点保护野生动物。评价范围内爬行类优势种为北草蜥、无蹼壁虎。

工程评价范围内爬行类名录及分布情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 工程评价范围内爬行类名录

科　名	种中文名拉丁种名	主要生物学特性	数　量	保护等级
一、龟鳖目 TESTUDINES				
（一）鳖科 Trionychidae	1.中华鳖 *Trionyx Sinensis*	生活于水流平缓、鱼虾繁生的淡水水域	+	未列入
二、蜥蜴目 SQUAMATA				
（二）壁虎科 Gekkonidae	2.多疣壁虎 *Gekko japonicus*	常栖息于树林、沙漠、草原及住宅区等，是昼伏夜出的动物	++	未列入
	3.无蹼壁虎 *Gekko swinhonis*	栖息各类建筑物上，在村庄附近树木上也在发现	+++	未列入
（三）石龙子科 Scincida	4.中华石龙子 *Eumeces chinensis*	活动在树林下和公路旁的落叶杂草丛中及乱石堆间	++	未列入
（四）蜥蜴科 Lacertidae	5.北草蜥 *Takydromus septentrionalis*	栖居于山区、丘陵之农田、茶园、荒野、路边草丛、灌木丛中。	+++	山东省级
	6.山地麻蜥 *Eremias brenchleyi*	要栖息在市郊海拔大于 100m 的山丘上部及山顶	+	未列入
	7.丽斑麻蜥 *Eremias argus*	活动于农田、山野、草丛、灌木丛等平原和丘陵地区	+	未列入
三、蛇目 SERPERNTIFORMES				
（五）游蛇科 Colubridae	8 黄脊游蛇 *Coluber spinalis*	生活于平原、丘陵、山麓或河床等开阔地带，河流附近，草地沙荒或林区都可发现	+	未列入
	9.红点锦蛇 Elapherufldorsfa	常见于河沟、水田、池塘及其附近	+	未列入

③鸟类

工程评价范围内鸟类共 6 目 8 科 13 种，其中山东省重点保护陆生野生动物 3 种，分别为灰斑鸠、四声杜鹃、普通夜鹰；河南重点保护陆生野生动物 1 种：普通夜鹰。评价范围鸟类优势种为喜鹊、灰喜鹊、麻雀。

工程评价范围内鸟类名录及分布概况见表 4.2-8。

表 4.2-8 工程评价范围内鸟类名录

一、鸡形目			Galliformes		
1.	雉　科		Phasianidae		
	（1）	鹌　鹑	*Coturnix　coturnix*		旅
二、鸽形目			Columbiformes		
2.	鸠鸽科		Columbidae		
	（2）	山斑鸠	*Streptopelia　orientalis*		留
	（3）	灰斑鸠	*S.　decaocto*	△	留
	（4）	珠颈斑鸠	*S.　chinensis*		留
三、鹃形目			Cuculiformes		
3	杜鹃科		Cuculidae		
	（5）	四声杜鹃	*Cuculus　micropterus*	△	夏
	（6）	大杜鹃	*C.　canorus*		夏
四、夜鹰目			Caprimulgiformes		
4.	夜鹰科		Caprimulgidae		
	（7）	普通夜鹰	*Caprimulgus　indicus*	△	夏
五、䴕形目			Piciformes		
5.	啄木鸟科		Picidae		
	（8）	大斑啄木鸟	*Dendrocopos　major*		留
六、雀形目			Passeriformes		
6	燕　科		Hirundinidae		
	（9）	家　燕	*Hirundo　rustica*		夏
7.	鸦　科		Corvidae		
	（10）	灰喜鹊	*Cyanopica　cyana*		留
	（11）	喜　鹊	*Pica　pica*		留
	（12）	大嘴乌鸦	*C.　macrorhynchus*		留
8.	文鸟科		Ploceidae		
	（13）	树麻雀	*Passer montanus*		留

④兽类

工程评价范围内兽类共 4 目 5 科 9 种，山东省重点保护陆生野生动物 1 种，分别为黄鼬；无河南省重点保护陆生野生动物。评价范围内兽类优势种

为小家鼠、草兔及褐家鼠。

工程评价范围内兽类名录及分布概况见表 4.2-9。

表 4.2-9 **工程评价范围内兽类名录**

目、科、种名	生境及习性	区系	种群现状	评价范围分布概况	保护等级
一、翼手目 CHIROPTERA					
（一）蝙蝠科 Vespertilionidae					
1.东方蝙蝠 V. orientalis、	栖息在开阔的草原或山麓河谷，常居住在建筑物顶架、天棚等处。	东洋种	++	分布于评价范围丘间谷地	无
二、兔形目 LAGOMORPHA					
（二）兔科 Leporidae					
2.草兔 *Lepus capensis*	主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的低洼地、草甸、田野、树林、草丛、灌丛及林缘地带。	东洋种	+	主要分布于评价范围内丘间谷地	无
三、啮齿目 RODENTIA					
（三）仓鼠科 Cricetidae					
3.黑线仓鼠 *Cricetulus barabensis*	多见于草原、半荒漠、耕地、山坡及河谷的林缘和灌木丛。	古北种		分布于评价范围丘间谷地	
4.大仓鼠 *C. tritonde* Winton	栖居于土质松软干燥的农田、菜园、田埂、堤边、路旁及林缘灌丛、沼泽和荒地等处	广布种		分布于评价范围丘间谷地	
（四）鼠科 Muridae					
5.小家鼠 *Mus musculus*	分布在城镇、乡村，居室内外，主食植物和作物种子、果实、蔬菜、草子。	广布种	+++	分布于评价范围城镇区域	无
6.褐家鼠 *R.novegicus*	分布在居室内外，地栖，杂食性。	东洋种	+++	分布于评价范围丘间谷地	无
7.黑线姬鼠 *A.agrarius*	分布在农田、河湖两岸，地栖穴居，主食农作物。	古北种	++	分布于评价范围丘间谷地	无
8.社鼠 *Rattus niviventer*	栖息于山地及丘陵地带的各种林区及灌木丛中，也栖息于农田、茶园及杂草丛中	广布种	++	分布于评价范围丘间谷地	无
四、食肉目 CARNIVORA					
（五）鼬科 Mustelidae					
9.黄鼬 *Mustela sibirica*	分布在村舍，地栖、穴居，主食啮齿类。	广布种	+	分布于评价范围丘间谷地	省级

（2）水生生物资源现状

通过对沿线渔业水产部门的调查走访，并查阅相关文献资料，得出评价

范围内水生生物资源现状如下：

①浮游植物

沿线共有浮游植物 22 种，分别隶属 5 门，其中硅藻门最多 8 种，绿藻门次之为 7 种，其余蓝藻门 3 种，隐藻、裸藻各 2 种。浮游植物的优势种群以色球藻（*Chroococcus*）、 小球藻和小环藻（*Cyclotella*）为主。

②浮游动物

沿线共有浮游动物 18 种，其中原生动物 7 种，轮虫 9 种，枝角类 1 种，一种是 桡足类的无节幼体。轮虫主要种类有龟甲轮虫（*Keratella*）、臂尾轮虫（*Brachionus*）、多肢轮虫（*Polyarthra*）和单肢轮虫（*Monostyla*）等。

③底栖动物

沿线河流中底栖动物的贫乏，主要有摇蚊科幼虫（*Tendipedidae*）和秀丽白虾（*Palaenon modestus*），多分布于河流近岸、浅滩处。

④鱼类资源

经调查统计，本工程跨越流域鱼类资源种类 4 目 6 科 15 种。多为中国江河平原鱼类，鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鲫（*Carassius auratus*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲇（*Silurus asotus*）等构成了该区鱼类的主体。

⑤集中式鱼类“三场”和洄游通道分布概况

鱼类“三场一通道”指鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，根据其分布特征，鱼类的产卵场主要是在水体宽阔、较深、水流缓慢的地方或者水流湍急且河道狭窄的地段；鱼类越冬场则主要在枯水季节水体较深流速较慢的地方；洄游通道则是鱼类洄游到上游产卵或捕食的河段。

通过实地踏勘本工程过水河段的水文、水势和河道特点，结合地方渔业部门提供的资料综合分析，本工程评价范围内的河道没有集中式鱼类“三场”（索饵场、越冬场和产卵场）分布。沿线跨河、湖等桥梁的建设对鱼类洄游通道的影响不大，仅在施工期因施工工艺和管理技术的不完善，产生施工漏油、底泥翻浆等对水体带来一定的影响。

（3）评价范围内保护动物汇总

评价范围内未发现国家重点保护野生动物，共有省级保护动物 7 种，其中两栖类 2 种、爬行类 1 种、鸟类 3 种、兽类 1 种，具体见表 4.2-13。

表 4.2-13　　工程评价范围内保护动物汇总表

名　称	主要生物学特性	数量	保护等级
1.黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata*	常栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽及其它阴凉、潮湿、安静的地方	+	山东省级
2.泽蛙 *Rana limnocharis*	常见于田野池塘及丘陵	+++	山东省级
3.北草蜥 *Takydromus septentrionalis*	栖居于山区、丘陵之农田、茶园、荒野、路边草丛、灌木丛中。	+++	山东省级
4.灰斑鸠 *S.　decaocto*	栖息于平原、山麓和低山丘陵地带树林中，也常出现于农田、耕地、果园、灌丛、城镇和村屯附近	++	山东省级
5.四声杜鹃 *Cuculus　micropterus*	栖息于山地森林和山麓平原地带的森林中，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多。有时也出现于农田地边树上。	+	山东省级
6.普通夜鹰 *Caprimulgus　indicus*	出现于针叶林、林缘疏林、灌丛和农田地区竹林和丛林内	+	河南省级
7.黄鼬 *Mustela sibirica*	分布在村舍，地栖、穴居， 主食啮齿类。	++	山东省级

4.2.5　景观生态现状评价

景观的定义有多种表达，但大部分都是反映内陆地形、地貌或景色（如草原、森林、山脉、湖泊等）的，或是反映某一地理区域的综合地形特征。按照邬建国编著的《景观生态学－格局、过程、尺度与等级》中关于景观的概念描述：狭义景观是指在几千米至几百千米范围内，由不同类型生态系统所组成的、具有重复性格的异质性地理单元；广义景观包括出现在微观到宏观不同尺度上的，具有异质性或缀块性的空间单元。因此，可用各种植被类型和土地利用类型等作为景观体系的基本单元－缀块来进行景观分析。

在自然体系等级划分中，评价区主要由农业生态系统以及村镇生态系统相间组成的半自然景观生态，其中农业生态最为突出，受到人为活动干扰较为明显，农业生产开发历史久远，生态环境呈明显次生特点，土地利用类型以耕地为主，生态环境呈典型农业生态系统特征。

景观生态系统的质量现状由生态评价区域内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。在组成景观生态系统的各类组分中，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。本次评价范围内模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类缀块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地，优势度值通过计算评价区内各缀块的重要值的方法判定某缀块在景观中的优势，由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）、和景观比例（Lp）。

密度 Rd ＝缀块 I 的数目/缀块总数 ×100%

频度 Rf ＝缀块 I 出现的样方数/总样方数 ×100%

景观比例（Lp） =缀块 I 的面积/样地总面积 ×100%

通过以上三个参数计算出优势度值（Do）：

优势度值（Do） = {（Rd+Rf）/2 + Lp}/2 ×100%

本次景观评价缀块种类的选择参照评价区内土地利用类型的分类，景观频度评价时，在评价范围卫片上选择 400 个 30m×30m 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，计算出工程评价区内各类缀块优势度值，具体结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 **评价范围各类缀块优势度值一览表**

缀块类型	Rd（%）	Rf（%）	Lp（%）	Do（%）
耕地	71.90	70.25	72.50	71.79
园地	6.10	5.50	6.30	6.05
林地	1.60	1.75	1.90	1.79
草地	1.80	2.75	2.20	2.24
建设用地	11.20	12.25	10.20	10.96
水　域	7.40	7.75	6.90	7.24

由表 4.2-14 可见：整个评价范围中，耕地缀块的密度、频度和景观比例均高于其他类型，因此优势度最高，为评价范围内的模地。

评价范围生态景观格局特点：

● 从整个景观系统来看，本工程沿线区域主要由农田生态系统构和城镇生态系统成，受农业、建设等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点。

● 本工程所经区域耕地面积和建设用地优势较高，显示了较强的人工属性。人工类型的斑块所组成的生态系统对人的依赖性较强，一般生产力有限、生物多样性不高、生态流不够活跃、自我维持能力低、抗干扰能力不强，需要人力因素的维护。

● 综合分析，本工程评价区的生态景观格局具有较强的人工属性，自然成分比重较低，随着人类的长期开发建设和生态体系的演替，整体景观结构基本和谐，景观单元内的各类景观要素比较齐全。

4.3 生态环境影响预测分析

4.3.1 工程对沿线土地资源及农业生产的影响

本工程沿线人口密集、交通发达，土地耕作条件和气候条件优越，长期以来形成了优良的农业种植传统。工程将永久占用一定耕地，在一定程度上对沿线农业生态系统产生不利影响。在施工期，临时占地也将在一定程度上使原有的土地利用发生改变，造成土壤贫瘠，有机质含量低，养分易被淋溶，地表植被破坏等。尽管施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复耕等措施，逐步恢复其原有功能，但这种潜在影响可能还将持续几年。

4.3.1.1 工程占地分类及时效性

本工程用地分永久性和临时性两种，其中路基、桥梁、站场占地为永久用地，施工便道、弃土（渣）场用地、施工工具和材料堆放地等属临时工程用地。工程永久性用地为铁路主体工程所占地，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。

4.3.1.2 工程占地概况

全线用地合计 326.83hm^2，其中永久占地面积 198.93hm^2，临时占地面积 127.90hm^2。具体见表 4.3-1。

表 4.3-1　　项 目 用 地 分 类 表

		耕地	园地	林地	草地	建设用地	水域	合计
永久用地	面积 hm^2	125.86	6.03	10.80	11.60	38.35	6.29	198.93
	比例%	63.27	3.03	5.43	5.83	19.28	3.16	100.00
临时用地	面积 hm^2	99.61	9.23	15.44	2.83	0.00	0.79	127.90
	比例%	77.88	7.22	12.07	2.21	0.00	0.62	100.00

4.3.1.3　工程占地影响

（1）工程永久占地影响

工程永久占地将使评价范围内的土地利用现状发生改变，特别是部分农用地将转变为以铁路运输为主体的交通建筑用地，将对沿线土地利用格局带来一定影响。评价区各种土地类型改变情况见表 4.3-2。

表 4.3-2　**工程永久占地造成评价范围内各地类改变情况统计表**　单位：hm^2

项目＼地类	耕地	园地	林地	草地	建设用地	水　域
现状	3842.50	333.90	100.70	116.60	540.60	365.70
建成后	3716.64	327.87	89.90	105.00	701.18	359.41
变化量	-125.86	-6.03	-10.80	-11.60	+160.58	-6.29
变化率%	-3.28	-1.81	-10.72	-9.95	+29.70	-1.72

从表 4.3-2 可以看出，工程永久占地将使评价范围内耕地、园地、林地、草地、水域的面积有一定程度的减小，其中耕地面积减少量最大，达到 125.86 hm^2；建设用地面积在工程后将增加 160.58hm^2，增加面积占建筑用地现状值的 29.70%。

工程建设将使耕地有所减少，但工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，所以线路施工及建成后不会使沿线农业生产格局发生太大改变。

（2）工程临时占地影响

①取（弃）土场

工程设置取（弃）土场 2 处，取土量为 55.24 万 m^3，总占地面积 16.54hm^2，

占地类型为旱地。鉴于工程位于平原区，线路弃土较分散，工程沿线绝大部分为耕地，弃土场设置难度较大，考虑线性工程多个工点施工时序可穿插进行的特性，采用取土场和弃土场共用方案，减少了弃土场占地，工程采取宽浅式取土，满足技术规范的要求。

②施工生产生活区

本项目施工生产生活区总占地面积为 64.03hm^2，主要包括铺轨基地 1 处共 6.0hm^2，制（存）梁场 3 处共 24.04hm^2，混凝土集中拌和站 4 处共 8.0hm^2，填料集中拌和站 1 处共 1.67hm^2，材料厂 2 处共 4.0hm^2，双块式轨枕预制场 1 处 4.62 hm^2。临时施工场地 18 处共 3.60hm^2，临时堆土场 39 处共 7.80hm^2，临时电力线 49.8km 共 2.50hm^2。根据工程特性，所有临时工程数量满足施工组织及施工期的要求，临时占地标准满足施工要求，总占地合理。

③施工便道占地

全线施工便道总长度 135.21km，其中改、扩建便道 41.64km，拓宽 2m，新建便道 93.57km（其中新建主便道 62.69km，路面宽 4.5m；新建引入便道 30.88km，路面宽 3.5m），占地共计 47.33hm^2。根据现场踏勘及设计图纸，施工便道长度能满足施工要求，占地标准估算合理，下阶段应尽可能利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地。

本工程建成后将对取、弃土（渣）场、施工便道等临时用地采取生态恢复措施或进行复垦，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，工程建设不会造成评价区土地利用结构的根本性改变。

4.3.2 工程占地对农业生产的影响

（1）对沿线粮食产量的影响

工程永久性占用耕地 125.86 hm^2，根据沿线统计资料分析，沿线耕地粮食年均亩产可按 450kg 计算，则评价区粮食年产量减少量 906.2t；工程临时用地占用耕地 99.61 hm^2，施工期 3.5 年将使评价范围损失粮食 2353.5t。

（2）对基本农田的影响

本工程采用以桥代路、永临结合、合理调配土石方等一系列措施，最大程度地减少了对基本农田的占用，但工程沿线农业发达，基本农田分布较广泛，所以本工程不可避免的占用一定数量的基本农田。经测算本工程占用基本农田共计约 112.01hm^2，占评价范围基本农田总量的 4.1%，对整个评价区基本农田影响有限。通过 “占一补一”、临时用地平整复耕等措施，可以将工程对基本农田的影响降到最低。本评价建议在下阶段工程设计中优化设计方案尽可能减少工程占地从而减少对基本农田的占用。

（3）对沿线农田排灌系统的影响

工程沿线农田灌溉及水利设施较为发达，农田灌溉达到渠化水准，沿线农田水利主管部门要求新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，要求逢沟（渠）设桥（涵）。

本工程过沟渠采用桥梁方案，确保原有水利设施不遭破坏，对部分占用或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，能有效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。

4.3.3 工程对沿线植物资源的影响

（1）对植物种类和区系影响分析

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

（2）对评价区生物量及生产力的影响

工程施工对评价区生物量及生产力的影响参见 4.3.7 章。

4.3.4 工程对沿线动物资源的影响

4.3.4.1 对陆生动物资源的影响

4.3.4.1.1 施工期对陆生动物资源的影响

（1）栖息地减少对动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，可阻断部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。拟建铁路占地范围内栖息、避敌于自挖洞穴中的动物，如：刺猬、大多数鼠类、草兔等由于其洞穴被破坏，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。由于工程所经过区域均为平原水网，在大的尺度上具有相同的生境，因此，评价区内有许多相同的替代生境，这些动物比较容易找到栖息场所。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。

两栖动物主要栖息与沿线的河流、沟渠和坑塘中，铁路建设期间，桥梁建设可能导致水体扰动，影响两栖动物栖息，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。此外，随着铁路的建设，一些啮齿目的小型兽类的原分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

施工期对野生动物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、车辆的噪声和振动以及施工人员对沿线附近野生动物的狩猎，这将迫使动物离开在建铁路沿线附近区域。

本工程桥梁里程较长，桥墩桩基施工过程中产生的噪音对周围环境中栖息的动物的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向临近的地段迁移，但这些影响只是暂时的，铁路营运期后，将有部分动物迁回。

施工期对野生动物的直接或间接影响见表 4.3-3。

表 4.3-3　　**施工期对野生动物的影响一览表**

影响时效	两栖动物	爬行动物	鸟类	兽类
短期影响	破坏生境、影响繁殖；施工噪声、夜间照明影响觅食；人为捕杀。		施工噪声使其迁移；人为捕杀。	施工噪声、废水、废气等使兽类迁移。
长期影响	蛙类迁徙或减少；影响可逆。	经济蛇类迁徙或减少，鼠类、蜥蜴类增加；影响可逆。	施工区域部分种群迁移、数量减少；影响可逆。	

4.3.4.1.2　运营期对陆生动物资源的影响

（1）动物生境丧失及对动物的活动阻隔影响

本工程为线性工程，在沿线狭长的区域内，铁路永久占地仅为整个评价区的 7.1%，对整个评价区而言相对较小，对动物生境破坏不大；工程新建桥梁可满足野生动物通过需求，不会对沿线生物的通行造成阻隔。

（2）交通致死对动物的影响

工程建成后，由于路基段设置了较多的涵洞，确保不切割地表水系，因而交通致死发生的概率会比施工期减小。

营运期对野生动物的影响归纳为表 4.3-4。

表 4.3-4　　**营运期对野生动物的影响**

影响内容	两栖动物	爬行动物	鸟　类	兽　类
噪声、灯光、污水、废气、废渣等	铁路灯光使蛾类等增多，从而引起蜥蜴类的增多。		可能造成繁殖率的降低，总体影响不大。	中型兽类迁移，小型兽类增多。
铁路阻隔	造成种群隔离，不利其生存。		基本无影响。	影响兽类的取食和活动。

4.3.4.2　对水生生物资源的影响

4.3.4.2.1　施工期对水生生物的影响

（1）对浮游藻类、浮游和底栖动物的影响

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，最终导致渔业资源的减少。

桥梁工程对浮游藻类、浮游和底栖动物影响主要来自于桥墩的水下基础施工。桩基作业产生的扰动会造成底质的再悬浮，在短期内造成局部水环境变化，从而影响浮游藻类、浮游动物的分布。桥墩永久占据部分河床，将造成底栖生物赖以生存的底质的丧失，引起一定的生物量损失。

（2）工程建设人员的人为破坏如捕鱼会对鱼类资源造成不利影响，但由于鱼类择水而栖，可迁到其它地方，同时工程对鱼类的影响只局限于施工区域，所以不影响鱼类物种资源的保护。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。

4.4.4.2.2　运营期对水生生物的影响

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很小。

4.3.5 桥梁工程影响分析

（1）桥梁施工影响

本工程桥梁施工方法相同，施工工序分为施工准备、下部结构施工、片梁安装和桥上线路、附属结构施工五个步骤，对水环境影响主要集中在下部结构施工。

桥梁水下基础采用钻孔桩基础，钢围堰施工，陆地桥基础也采用钻孔桩基础。水下基础作业包括钢护桶定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇注混凝土等环节。钢护桶下沉、清除桶内浮土；钻孔过程中，为维护孔壁的稳定，需采用泥浆护壁。浮土及钻孔出渣及施工机械的漏油如不处理将影响工程所在水域水质。

桥梁施工一般在钻孔前预先挖好泥浆池，钻进过程中泥浆循环利用，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。同时定期清理沉淀池，对清出后的沉淀物运至附近弃土场集中堆放和防护，桥梁施工过程中带来的泥浆正常情况不会对农田和水体造成污染影响。但是施工期间一旦发生围堰坍塌和泥浆泄漏，围堰内物料发生外溢，对下游水环境和水生生态造成影响。

施工期废水的环境影响为短期影响，随着施工的结束，污染源即不存在，对水环境的影响也随之消失。

桥梁施工影响水质的变化，将对水生生物产生一定的影响，同时施工噪声将对鱼类产生驱赶作用等。桥梁对水生生物的影响具体参见工程施工期对水生生物的影响。

桥梁陆上墩台施工产生的弃土直接运往弃渣场，水中墩台施工产生的泥浆运上岸，经过沉淀池干化后运往弃渣场。

桥梁穿越城市区域时，桥梁结构将对人们的视觉产生一定的影响，但本工程穿越城市区域时基本与既有交通线并线，新建桥梁不会与背景视觉景观

产生太大反差。

（2） 对既有道路、河道水文、河床行洪及通航的影响

本工程桥梁在工程施工过程中，虽然河道的宽度不会发生改变，但由于钻孔和混凝土浇注等作业产生的弃渣不甚落入河道中，将使河床在一段时间内原来岩石和砾石底质发生改变，变成由弃渣和混凝土凝结的大小不等的块状物覆盖的底质，直到被水流冲刷达到平衡为止。桥梁建成后，因为水流的冲刷作用，在桥墩附近的河道泓深也将发生变化。

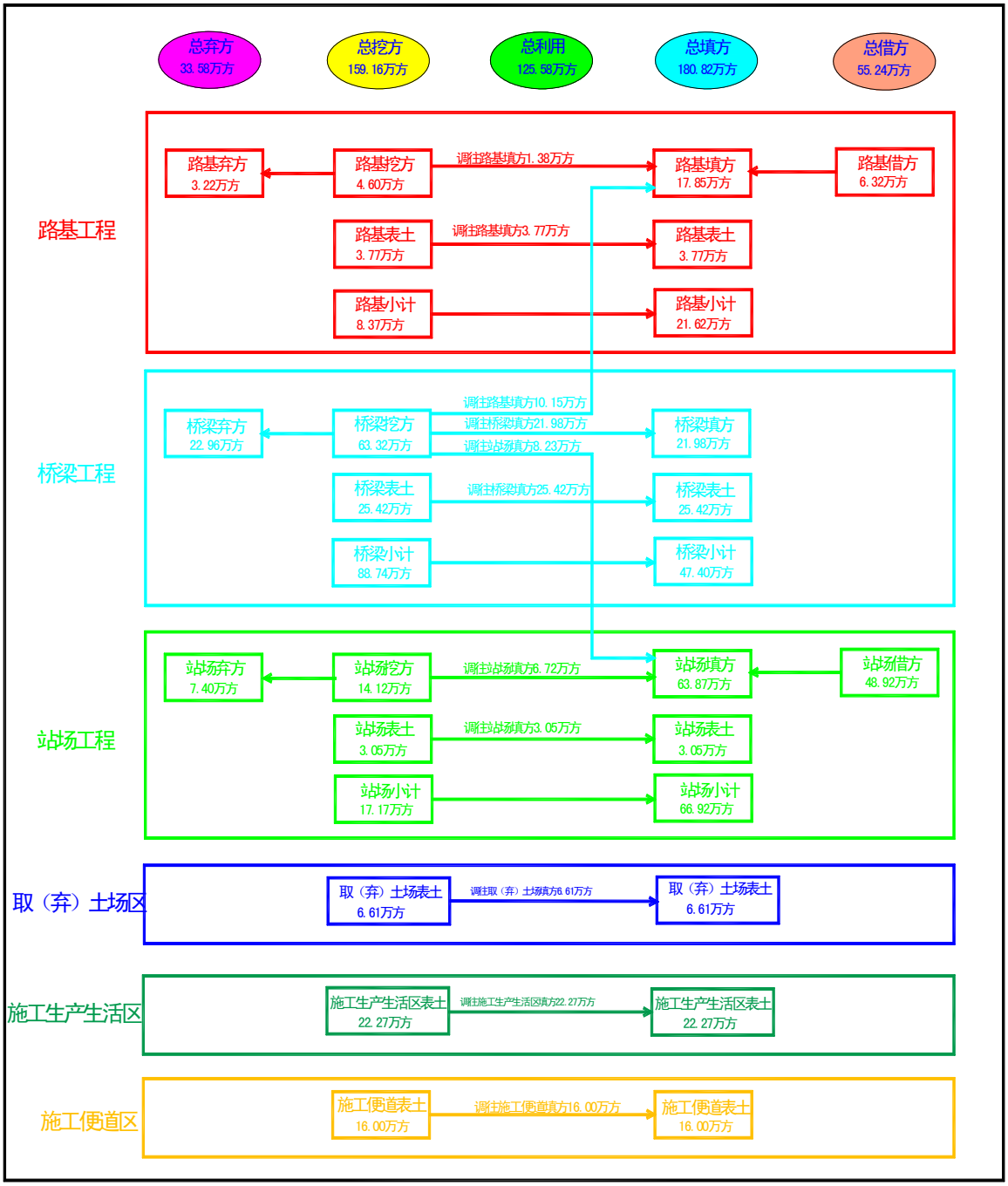
4.3.6 土石方工程环境影响分析

（1）土石方平衡分析

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。

工程通过优化施工组织，合理调配利用土石方。路基工程回填方尽量利用自身开挖土石方，不足部分由就近的桥梁及外来取土调往；桥梁工程土石方除用于自身外，不存在调入的情况；站场工程回填方由桥梁及附近改移工程调往，不足部分再就近取土；改移工程土石方除用于自身外，不存在调入的情况。主体工程土石方调配过程中考虑了土石方节点、运距问题，土石方就近调运，有利于减少土石方运输成本。

综上所述，全线通过对土石方工程进行综合利用和调配，达到了综合利用的要求。



土石方流程平衡图

（2）工程取、弃土（渣）场环境影响分析

工程位于平原区，因而工程设计采用取弃土场共用方案，经选取工程设置了 2 处取（弃）土场，马坊村和祥符寨南取（弃）土场为修建日兰高速公路遗留的取土场，闫寨取（弃）土场为兰考县规划金牛湖，两处取（弃）土场交通便利，且均远离环境敏感区，储量满足借方要求。

取（弃）土场占地类型为旱地，不位于崩塌、滑坡危险区和泥石流危险区，不在河道、湖泊、水库管理范围内、不会影响行洪安全，直接影响区内无居民区或其他环境敏感点。综上所述，取（弃）土场选址合理，取弃土场共用方案可最大限度地减少工程扰动，减少对环境的影响。

取（弃）土场影像图

马坊村和祥符寨南取（弃）土场

马坊村和祥符寨南取（弃）土场

闫寨取（弃）土场

闫寨取（弃）土场

取（弃）土场现场

4.3.7 区域自然体系生态完整性影响分析

4.3.7.1 生物多样性影响分析

本工程建设会造成沿线施工场地、临时营地、取土场等临时用地范围内植物种类和植被类型的暂时消失；会造成路基、站场等永久占地范围内植物种类和植被类型的永久消失；工程施工和运营将改变原有动物的生境，影响他们的觅食、栖息甚至是繁殖，使其暂时或永久性迁徙。但本工程线路两侧生态环境具有很大的相似性，受影响动植物资源均为沿线地区常见类型，加上工程本身造成的影响范围有限，因此工程建设对沿线地区生物多样性的影响有限，不会造成特定种群消失或物种灭绝。

4.3.7.2 生物量及自然体系生产力影响分析

本工程对区域生物量及自然体系生产力的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起。工程建成后评价区范围内各种用地类型面积将发生一定变化，特别是植被的减少，导致区域生物量及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，方案前后评价区范围内植被类型面积、生物量以及自然体系生产力变化的具体情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 评价区范围内生物量及自然体系生产力变化情况表

植被类型变化		平均生物量（t/hm^2）	生物量变化（t）
类型	面积（hm^2）		
阔叶林	-3.56	103.47	-368.77
针叶林	-7.24	96.34	-697.12
经济林	-6.03	80.56	-485.78
灌草地	-11.60	42.16	-489.06
水生植被	-0.63	2.50	-1.57
农作物	-125.86	54.38	-6844.27
交通建设用地	160.58	/	/
合　　计		-8886.56	
工程建成后评价区自然体系平均生产力［gC/（m^2.a）］		548.53	
评价区自然体系平均生产力变化 ［gC/（m^2.a）］		-20.09	

从表 4.3-5 可以看出，本工程建设完成后，被占用的耕地等具有生产能力的土地类型变为无生产力的道路和建设用地，工程占用地表植被使评价范围生物量减少 8886.56t，占评价区植被原总生物量的 3.5%；同时评价区自然体系生产能力由现状的 568.62gC/（m^2.a）降低到 548.53gC/（m^2.a），自然体系的平均生产力减少 20.09gC/（m^2.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，但这种影响远不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

4.3.7.3　工程对评价范围自然体系稳定性综合影响分析

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。本次对自然系统稳定状况的评价从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

①恢复稳定性

自然系统的恢复稳定性是根据植被净生产力的多少度量的，植被净生产力高，则其恢复稳定性强，反之则弱。

本工程建成后，各种土地类型会发生一定变化，耕地、水域面积减少，建设用地增加，特别是 125.86hm^2 农业用地面积的消失将对评价区现有生态系统产生较大冲击；统计结果显示，本工程建成后，新增道路和站场面积合计 160.58hm^2，仅占整个评价范围总面积的 6.5%，对景观的影响较轻，各种植被类型的面积和比例与现状仍然相当，模地不发生改变，生态系统稳定性没有发生大的改变。从这个角度分析，本工程建设对区域自然系统的恢复稳定性所造成的干扰是可以承受的。

工程建设后虽然会造成评价区生态系统生物量减少 8886.56t，平均生产力下降至 548.53gC/（m^2.a），但工程主体设计的绿化防护措施实施后，可基本抵消工程建设所造成的植被生物量损失和自然体系生产能力下降影响。从这个角度分析，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受

范围内，如果绿化措施满足设计要求并得以保持，还有望使评价区植被生产力得到恢复和提高。

②阻抗稳定性

自然系统的阻抗稳定性由系统中生物组分异质性的高低决定。

工程建成和运行后，耕地面积虽然发生一定减少，但其模地地位没有发生改变，依然是评价区主要的用地类型，因此工程建设实施后对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响不大。

综上所述，本工程施工虽然会造成区域植被覆被情况发生一定的变化，从而对评价区自然体系产生影响，但通过自然生态系统体系的自我调节及工程植被恢复措施的实施，工程运行一段时间后，评价区自然体系的性质和功能可得到恢复或改善。

4.4 生态环境保护措施及建议

4.4.1 土地资源及农业生态的保护措施及建议

（1）设计阶段

①工程占地影响分可逆及不可逆，其中，铺道渣的路基面、站场的硬化地面及修筑房屋等永久占地对土地资源的影响是不可逆的，而取土场等临时用地对土地资源的影响是可逆的。

对于不可逆的影响，工程通过合理选线、选址，少占地、占劣地等措施以减少其影响程度。工程在方案比选时大量采用以桥代路的方案，虽工程造价相应提高，但可以缓解铁路工程建设与土地资源保护之间的矛盾。

对于可逆影响，工程除尽量利用低产田、荒草地等生产力较小的土地外，对于路基、站场等工程土石方尽量利用，移挖作填，以减少取土用地。对于占用农田的临时用地原则上应复耕还田。此外，工程拟对路基边坡、站场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。复垦或恢复植被前，应将表层熟土取出，待土石方工程完成后，将表层熟土覆盖在取土场裸露面上，以减少工程造成的潜在影响。

②建议设计部门在下一步设计工作中加强与地方的沟通交流，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。

③建设部门应按《土地管理法》、《土地管理法实施条例》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费，把不良影响降至最低限度。

（2）施工阶段

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可完成撤离施工现场；施工单位应加强施工队伍的环境意识，做到文明施工；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、机械定置堆放，运输车辆按指定路线行使；在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械碾压等对农作物及农田土质的影响；在水网较发达路段施工时，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放应避开农田灌溉水网，并注意尽量避免施工活动对灌溉水网的堵塞及污染；雨季施工时要对物料堆场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮挡措施。

（3）基本农田保护预案

根据《基本农田保护条例》的相关规定，结合本工程特点，评价采取下列措施作为基本农田保护措施：

① 办理农用地转用审批手续

国家实行基本农田保护制度，根据《中华人民共和国土地管理法》第四十四条、“基本农田保护条例”第十五条的规定，建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转为建设用地的，必须经国务院批准，办理农用地转用审批手续。

② 坚持“占一补一”的原则

根据《基本农田保护条例》第十六条“经国务院批准占用基本农田的，……，占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，

应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”的原则，考虑到工程沿线地区土地备用资源不足，建设单位难以开垦“数量与质量相当的耕地”，因此以“缴纳耕地开垦费”为宜，路基本体占用基本农田根据下一阶段与地方确认的数量为准，交纳同等数量的耕地开垦费。

③ 基本农田耕作层处置

根据《基本农田保护条例》第十六条第二款“占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良”的要求，工程施工时将基本农田表层 0.3～0.4m 的耕作层土壤推到一侧，与地方政府协调，运至适当地点，必要时耕作层运至取土场堆放，由地方人民政府用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

④ 采取工程措施减少用地

本工程设计应大量采用以桥带路方案，每公里桥梁占地可以比路基方案减少占地约 40 亩，可以极大的减少本工程的占地数量，评价建议下一步设计中进一步优化线路方案，减少线路与既有交通通道的夹心地，以尽可能减少工程占地，从而减少对基本农田的占用。

⑤ 临时用地平整复耕

在工程设计已经考虑采取保护措施，主要是对于工程永久占用的土地资源，通过合理选线、选址，少占良田、多占劣地、荒地等措施以减少其影响程度。

4.4.2 植物保护措施及建议

（1）设计阶段

在宜林区域建设绿色通道，一般仅在其它工程所拟定的铁路用地界内进行。在非基本农田区路堤地段，可将用地界由路堤排水沟、护道或坡脚挡墙外缘 3m 加宽至其外缘 5m。

工程建设中应及时进行生态绿化，在选择树种时应选用当地乡土或广泛种植的树种，如引进新树种，需征求植物检疫部门意见，降低外来植物入侵的风险。

（2）施工阶段

施工过程中应采取各种方式提高施工人员的环保意识，尽可能地保护当地植被，施工过程中若发现未记录在案的古树，应立即上报沿线各市林业部门，采取相应的保护措施。

4.4.3 动物保护措施及建议

4.4.3.1 陆生动物保护措施

（1）设计阶段

设计提高动物通行的相应措施，如加强线路两侧的绿化、桥下实施植被恢复措施，以利于野生动物尽快适应新的生境。

（2）施工阶段

①合理安排施工时段和方式，减少对野生动物的影响

②降低对动物生境的污染。加强管理，减少污染，保护野生动物生境。评价建议本工程建设前尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强弃渣场防护、加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放；做好生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和野生动物生境的不利影响。

③宣传野生动物保护法规，严禁人为捕杀野生动物

4.4.3.2 水生生物保护措施

对水生生物保护主要集中在工程施工阶段：

①严禁生活垃圾和生活污水随意排入附近水体。生活垃圾应集中堆放，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；各类材料应备有防雨遮雨设施；工程弃渣应按照环保要求采取防护措施。

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编印宣传资料，向承包商、施工人员、工程管理人员等桥梁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。

4.4.3.3 野生保护动物保护措施

根据《中华人民共和国野生动物保护法》，第八条 “国家保护野生动物及其生存环境，禁止任何单位和个人非法猎捕或者破坏。”及第十六条“禁止猎捕、杀害国家重点保护野生动物。”，评价针对本工程建设对重点保护动物的保护措施见表 4.4-1。

表 4.4-1 **工程评价范围内保护动物保护措施表**

名 称	主要生物学特性	保护等级	保护措施
1.中国林蛙 *Rana chensinensis*	以陆栖为主，常在没有强烈光照、湿润凉爽的环境中生活	省级	加强水环境保护，严格控制施工期污水排放，加强施工人员教育，防止施工人员捕杀
2.黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata*	常栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽及其它阴凉、潮湿、安静的地方	省级	
3.泽蛙 *Rana limnocharis*	常见于田野池塘及丘陵	省级	
4.金线蛙 *Rana plancyi*	多半藏身在水生植物的叶片下	省级	
5.北草蜥 *Takydromus septentrionalis*	栖居于山区、丘陵之农田、茶园、荒野、路边草丛、灌木丛中。	省级	加强对栖息环境的保护，特别是临时用地的恢复；防止施工人员捕杀；加强对毒蛇咬伤的防护措施
6.灰斑鸠 *S. decaocto*	栖息于平原、山麓和低山丘陵地带树林中，也常出现于农田、耕地、果园、灌丛、城镇和村屯附近	省级	加强对施工人员的宣传教育，防止对鸟类的捕猎
7.四声杜鹃 *Cuculus micropterus*	栖息于山地森林和山麓平原地带的森林中，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多。有时也出现于农田地边树上。	省级	
8.普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*	出现于针叶林、林缘疏林、灌丛和农田地区竹林和丛林内	省级	
9.黄鼬 *Mustela sibirica*	分布在村舍，地栖、穴居，主食啮齿类。	省级	加强对栖息环境的保护，特别是临时用地的恢复；同时加强对施工人员的宣传教育，防止随意捕猎

评价范围内分布的省级重点保护动物均为普适种，分布范围较广，生境丰富，通过控制施工占地范围，缩短施工时间，加强施工管理和施工人员的教育培训，禁止人为捕杀，本工程建设和运营对它们的影响轻微。

4.4.4 自然生态体系完整性影响缓解措施及建议

（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）在线路两侧建设绿色通道，应本着“适地适树”的原则，以生态效益好的乔木为主，并因地制宜，注重按植物群落结构进行科学配置，以上层大中乔木、中下层小乔木和灌木的形式，扩大绿地的复层结构比例，使景观与功能相结合，充分发挥其环境效益。对工程永久性用地本着见缝插针的原则进行绿化，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影响。

4.4.5 重点工程环境保护措施

4.4.5.1 桥梁工程影响缓解措施

（1）设计中已经采取的缓解措施

① 布设排洪桥涵时，采用一河（沟）一桥（涵）并满河（沟）槽布设桥（涵），不做大改河（沟）。

② 跨越排洪河道时，尽量不压缩天然河道，保持天然径流状态，以保证洪水排泄畅通。河槽中的桥墩，尽量采用流线型，减少墩身阻水面积，减少冲刷引起的水土流失。

③ 排洪涵洞尽量顺洪水天然流向而设，减少开挖面积，少破坏植被。

④ 涵洞孔径设计充分考虑其排洪能力，避免因孔径偏小引起的涵洞束水，而导致下游冲刷加剧引起水土流失。

⑤ 桥涵基坑开挖，尽可能减小开挖面，减少对植被的破坏。施工弃土要及时处理，避免任意堆放堵塞、压缩河道。

⑥采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，挖出的弃渣运至指定的弃渣场堆放，最好利用取弃土场地弃渣。为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的SS污水引至临时沉淀池沉淀后排放。

⑦ 河流冲积平原段，设置足够的桥涵，保证农田灌溉系统的畅通。

⑧ 铁路桥涵施工若与既有灌渠发生干扰，采取改移或临时过渡措施以保证农田水利生产要求。

（2）评价建议增加的缓解措施

①进一步优化桥梁孔跨设计，尽量减少水中墩的数量。

②合理安排桥梁水中墩施工期，选择枯水期主河道桥梁墩台的施工，桥墩施工采用钢围堰施工，减少泥沙对工程所在水域的污染。施工结束后，要清除外围填筑土方，基坑弃土，保证水流的畅通。保持施工机械清洁，避免污染水体。

③桥墩施工中挖出的淤泥、岩浆和废渣要用船运到岸边临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。干化后的弃土统一运至附近的弃土场。施工中严禁将施工废水、废渣倒入工程所在水域内。

④加强桥梁结构形式的景观设计，使之与所在区域背景景观相协调。

4.5 水土保持方案

4.5.1 水土保持的防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为405.09hm2，其中项目建设区326.83hm2，包括铁路建设主体工程的永久占地和临时占地；直接影响区 78.26hm2，主要是因铁路建设而可能产生的水土流失及其直接危害的范围。

4.5.2 水土流失预测结果

根据预测结果，桥梁、站场、取（弃）土场是产生水土流失的重点部位。因此，在工程建设中，应对以上部位进行综合防治，有效控制工程施工过程中可能产生的水土流失，避免发生大的水土流失危害。

本工程扰动地表面积 326.83hm^2，其中永久占地 198.93hm^2，临时占地 127.90hm^2，损坏水土保持设施面积为 198.93hm^2。工程全线弃方 33.58 万 m^3，工程弃方全部运往指定的弃土场。

本工程预测时段原地貌水土流失量为 1827t，地表扰动后水土流失量 20157t，新增水土流失量 18330t。工程建设期（含施工准备期）可能造成水土流失和新增水土流失量分别为 17315t 和 16334t，占工程可能造成水土流失总量和新增水土流失总量的 86%和 89%。因此，建设期是工程造成水土流失的重点时段。

4.5.3 水土流失防治措施

全线水土保持措施工程数量汇总表见表 4.5-1。

表 4.5-1 **水土保持措施工程量汇总表**

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
一	工程措施				
（一）	路基工程				
1	路基骨架护坡及排水沟				
1）	土石方				
	土方	m^3	27679	8741	36420
2）	混凝土及砌体				
	干砌石	m^3	1192	370	1562
	浆砌石	m^3	2775	738	3513
	混凝土	m^3	26583	2023	28606
3）	土工合成材料				
	复合土工膜		49306	15570	64876
	土工格栅	m^2	2711	803	3514
	土工格室	m^2	241286	76195	317481

续上

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
2	表土剥离	hm^2	21.49	4.74	26.23
1）	土方	万 m^3	3.12	0.65	3.77
3	土地整治	hm^2	5.76	1.22	6.98
4	绿化覆土	万 m^3	3.12	0.65	3.77
（二）	站场工程				
1	路基骨架护坡及排水沟				
1）	土石方				
	土方	m^3	17194	8092	25286
2）	混凝土及砌体				
	干砌石	m^3	410	252	662
	浆砌石	m^3	1167	601	1768
	混凝土	m^3	11080	4526	15606
3）	土工合成材料				
	复合土工膜	m^2	5628	3030	8658
	土工格栅	m^2	1171	502	1673
	土工格室	m^2	23392	13158	36550
2	表土剥离	hm^2	17.49	6.29	23.78
	土方	万 m^3	2.18	0.87	3.05
3	土地整治	hm^2	4.62	1.85	6.47
4	绿化覆土	万 m^3	2.18	0.87	3.05
（三）	桥梁工程				
1	表土剥离	hm^2	37.22	55.46	92.68
	土方	万 m^3	10.86	14.56	25.42
2	土地整治	hm^2	27.67	37.06	64.73
3	绿化覆土	万 m^3	10.86	14.56	25.42
（四）	取（弃）土场				
1	表土剥离	hm^2	13.61	2.93	16.54
2	土方	万 m^3	5.44	1.17	6.61
3	土地整治	hm^2	13.61	2.93	16.54

续上

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
4	绿化覆土	万 m^3	5.44	1.17	6.61
5	复耕	hm^2	13.61	2.93	16.54
（五）	施工生产生活区				
1	表土剥离	hm^2	33.67	28.36	62.03
1）	土方	万 m^3	11.78	10.49	22.27
2	土地整治	hm^2	35.03	29	64.03
3	绿化覆土	万 m^3	11.78	10.49	22.27
4	复耕	hm^2	24.87	22.58	47.45
5	硬化面拆除				
1）	硬化层	m^3	32470	25500	57970
（六）	施工便道				
1	表土剥离	hm^2	19.22	26.49	45.71
1）	土方	万 m^3	6.73	9.27	16
2	土地整治	hm^2	20.23	27.1	47.33
3	绿化覆土	万 m^3	6.73	9.27	16
4	复耕	hm^2	13.84	21.78	35.62
二	植物措施				
（一）	路基工程				
1	绿色防护				
1）	植草	m^2	74876	15910	90786
2）	栽植乔木	千株	9.12	2.1	11.22
3）	栽植灌木	千株	452	165	617
（二）	站场工程				
1	绿色防护				
1）	植草	m^2	54516	21830	76346
2）	栽植乔木	千株	6.25	2.4	8.65
3）	栽植灌木	千株	11.25	7.2	18.45
（三）	桥梁工程				
1	撒草绿化	hm^2	27.67	37.06	64.73

续上

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
（四）	施工生产生活区				
1	绿化				
1）	栽植灌木	株	101600	64200	165800
2）	撒播草籽	hm^2	10.16	6.42	16.58
（五）	施工便道				
1	绿化				
1）	栽植灌木	株	63900	53200	117100
2）	撒播草籽	hm^2	6.39	5.32	11.71
三	临时措施				
（一）	路基工程				
1	路基临时排水				
1）	挡水埂长度	km	5.44	2.03	7.47
	土方	m^3	1630	608	2238
2）	急流槽长度	km	827	309	1136
	急流槽装土编织袋	m^3	863	322	1185
2	临时沉沙池	座	12	4	16
1）	土方	m^3	459	153	612
3	路基边坡苫盖				
1）	土工膜	hm^2	4.13	1.54	5.67
4	表土防护				
1）	撒草籽	m^2	14196	2958	17154
2）	编织袋维护及拆除	m	2184	455	2639
	土方	m^3	1310.4	273	1583.4
3）	临时排水沟	m	2184	455	2639
	土方	m^3	436.8	91	1583.4
	彩条布铺垫	m^2	2839.2	591.5	3430.7
（二）	站场工程				
1	临时排水沟	m	1150	460	1610
1）	土方	m^3	230	92	322

续上

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
2）	彩条布铺垫	m^2	1495	598	2093
2	临时沉沙池	座	5	2	7
1）	土方	m^3	191.25	76.5	267.75
3	边坡临时苫盖				
1）	土工膜	hm^2	1.62	0.68	2.3
4	表土防护				
1）	撒草籽	m^2	7267	2900	10167
2）	编织袋维护及拆除	m	410	260	670
	土方	m^3	246	156	402
3）	临时排水沟	m	410	260	670
	土方	m^3	82	52	134
	彩条布铺垫	m^2	533	338	871
（三）	桥梁工程				
1	临时排水沟	m	3650	5140	8790
1）	土方	m^3	730	1028	1758
2）	彩条布铺垫	m^2	4745	6682	11427
2	临时沉沙池	座	38	54	92
1）	土方	m^3	1453.5	2065.5	3519
3	泥浆收集池	座	38	54	92
2）	土方	m^3	5554.08	7892.64	13446.72
4	表土防护				
1）	撒草籽	m^2	49140	65520	114660
2）	编织袋维护及拆除	m	7560	10080	17640
	土方	m^3	4536	6048	10584
3）	临时排水沟	m	7560	10080	17640
	土方	m^3	1512	2016	3528
	彩条布铺垫	m^2	9828	13104	22932
5	基坑回填土方苫盖				
1）	土工膜	hm^2	8.62	12.33	20.95

续上

序　号	防　护　措　施	单　位	山东省	河南省	汇　总
（四）	取（弃）土场				
1	表土临时防护				
1）	撒草籽	m^2	16320	3520	19840
2）	编织袋维护及拆除	m	510	240	750
	土方	m^3	280	171	451
3）	临时排水沟	m	510	240	750
	土方	m^3	86	53	139
4）	彩条布铺垫	m^2	561	343	904
（五）	施工生产生活区				
1	临时排水沟	m	6500	7200	13700
1）	土方	m^3	1300	1440	2740
2）	彩条布铺垫	m^2	8450	9360	17810
2	临时沉沙池	座	30	36	66
1）	土方	m^3	1147.5	1377	2524.5
3	表土防护				
1）	撒草籽	m^2	40880	38360	79240
2）	编织袋维护及拆除	m	3224	3320	6544
	土方	m^3	1934.4	1992	3926.4
3）	临时排水沟	m	3224	3320	6544
	土方	m^3	644.8	664	1308.8
	彩条布铺垫	m^2	4191.2	4316	8507.2
（六）	施工便道				
1	表土防护				
1）	撒草籽	m^2	23080	31800	54880
2）	编织袋维护及拆除	m	1020	1450	2470
	土方	m^3	612	870	1482
3）	临时排水沟		1020	1450	2470
	土方	m^3	204	290	494
	彩条布铺垫	m^2	1326	1885	3211

4.5.4 水土保持投资估算

工程水土保持总投资为 6036.88 万元，其中工程措施 3491.05 万元（山东省 2613.5 万元，河南省 877.55 万元），植物措施 1065.57 万元（山东省 711.72 万元，河南省 353.85 万元），临时工程 657.67 万元（山东省 325.00 万元，河南省 332.67 万元），独立费用 255.67 万元（其中水土保持监测费 169.24 万元，水土保持监理费 30.82 万元），基本预备费 328.20 万元，水土保持补偿费 238.72 万元。

4.6 生态保护总投资

工程生态保护总投资为 6136.88 万元，其中水土保持总投资为 6036.88 万元，预留考古勘探费 100 万元。

4.7 生态影响评价结论

4.7.1 生态保护目标

本工程生态保护目标为沿线野生保护动物、耕地及基本农田。

4.7.2 生态环境现状

4.7.2.1 工程沿线生态系统空间特征

本工程沿线用地主要为农林用地和建设用地，沿线主要分布农田生态系统和城镇生态系统。

4.7.2.2 土地利用现状评价

评价范围内土地利用类型中面积最大的为耕地，面积 3842.5hm^2，占评价区总面积的 72.5%；仅次于耕地面积的是水域和建设用地，面积分别为 540.6hm^2 和 365.7hm^2，分别占评价区总面积的 10.2%和 6.9%。

4.7.2.3 工程沿线植物多样性现状

项目所在地属于温带季风大陆性气候，四季分明，植物区系属于暖温带落叶阔叶林区域。工程沿线原生植被多为栽培植被所取代。人工林有杨树林、油松、麻栎、栓皮栎等。工程沿线农作物主要有小麦、玉米、花生、地瓜等，

粮食作物以小麦为主，经济作物有棉花和花生。在城镇边缘有大面积蔬菜群落。经济林有苹果、桃、枣树等。

4.7.2.4　工程沿线动物多样性现状

工程评价范围内有记录的两栖动物共 1 目 3 科 5 种，其中山东省重点保护动物 2 种，分别为黑斑侧褶蛙和泽蛙 2 种；无河南省重点保护动物。。评价范围内两栖动物优势种为泽蛙和中华蟾蜍。。

工程评价范围内有记录的内陆爬行类共 3 目 5 科 9 种。其中山东省重点保护野生动物 1 种：北草蜥；无河南省重点保护野生动物。评价范围内爬行类优势种为北草蜥、无蹼壁虎。

工程评价范围内鸟类共 6 目 8 科 13 种，其中山东省重点保护陆生野生动物 3 种，分别为灰斑鸠、四声杜鹃、普通夜鹰；河南重点保护陆生野生动物 1 种：普通夜鹰。评价范围鸟类优势种为喜鹊、灰喜鹊、麻雀。

工程评价范围内兽类共 4 目 5 科 9 种，山东省重点保护陆生野生动物 1 种，分别为黄鼬；无河南省重点保护陆生野生动物。评价范围内兽类优势种为小家鼠、草兔及褐家鼠。

评价范围浮游植物共有 22 种，分别属于 5 个门。其中裸藻门 2 种、蓝藻门 3 种、硅藻门 7 种、甲藻门 1 种、绿藻门 7 种、隐藻门 2 种。评价范围内浮游动物共有 80 种，其中原生动物 39 种、轮虫 24 种、枝角类 10 种、桡足类 7 种。评价区底栖动物共有 26 种。本工程跨越流域鱼类资源种类 4 目 8 科 23 种。多为中国江河平原鱼类，鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鲫（*Carassius auratus*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲇（*Silurus asotus*）等构成了该区鱼类的主体。

4.7.2.5　自然体系生产力现状

评价区各植被类型平均净生产力为 568.62gC/（m^2.a），低于国内大陆平均水平，主要是由于评价区内分布有大量平均净生产力不高的农作物植被。

4.7.2.6　景观生态现状

从整个景观系统来看，本工程沿线区域主要由农田生态系统构和城镇生

态系统成，受农业、建设等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点。整个评价范围中，耕地缀块的密度、频度和景观比例均高于其他类型，因此优势度最高，为评价范围内的模地。

4.7.3 生态环境影响及保护措施

4.7.3.1 工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

工程永久占地将使评价范围内耕地、园地、林地、草地、水域的面积有一定程度的减小，其中耕地面积减少量最大，达到 125.86 hm^2；建设用地面积在工程后将增加 160.58hm^2，增加面积占建筑用地现状值的 29.70%。工程建设将使耕地有所减少，但工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，所以线路施工及建成后不会使沿线农业生产格局发生太大改变。

工程永久性占用耕地 125.86 hm^2，根据沿线统计资料分析，沿线耕地粮食年均亩产可按 450kg 计算，则评价区粮食年产量减少量 906.2t；工程临时用地占用耕地 99.61 hm^2，施工期 3.5 年将使评价范围损失粮食 2353.5t。

经测算本工程占用基本农田共计约 112.01hm^2，占评价范围基本农田总量的 4.1%，对整个评价区基本农田影响有限。通过 “占一补一”、临时用地平整复耕等措施，可以将工程对基本农田的影响降到最低。本评价建议在下阶段工程设计中优化设计方案尽可能减少工程占地从而减少对基本农田的占用。

4.7.3.2 工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。工程占用地表植被使评价范围生物量减少 8886.56t，占评价区植被原总生物量的 3.5%；同时评价区自然体系生产能力由现状的 568.62gC/（m^2.a）降低到 548.53gC/（m^2.a），自然体系的平均生产力减少 20.09gC/（m^2.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，但这种影响远不

会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

本工程设置的桥梁和涵洞可满足线路两侧野生动物的通行要求，加上动物具有较强的趋避能力，工程建设对野生动物影响不大。

为使工程对沿线动植物资源的影响最小化，评价建议工程以建设“绿色通道”为标准，加强线路两侧的绿化；施工期宣传野生动物保护法，禁止捕杀野生动物的行为；调整工程施工时段和方式，减少对野生动物的影响。

4.7.3.3　水土流失影响

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。施工期产生水土流失的重点时段。在对路基、桥梁、站场、取土场的采取了相应的工程、植物及临时防护措施后，工程造成的水土流失可得到有效的控制。

4.7.4　生态保护投资

工程生态保护总投资为 6136.88 万元，其中水土保持总投资为 6036.88 万元，预留考古勘探费 100 万元。

5 声环境影响评价

5.1 概 述

5.1.1 评价范围

本次声环境影响评价的范围为线路外轨中心线两侧或站、所、段边界外200m 以内区域。

5.1.2 评价工作等级

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等级进行工作。

5.1.3 评价工作内容

根据声环境评价技术导则的要求，声环境影响评价主要有以下工作内容：

（1）通过现场踏勘、调查和环境噪声现状实测，评价项目建成前的环境噪声现状；

（2）结合工程特点按照不同设计年度预测评价区域内的环境噪声，并按有关评价标准评述噪声影响的程度和范围，以及各敏感点的达标情况；

（3）分析主要噪声源情况和敏感点的超标原因，提出针对性噪声治理措施，并分析其技术、经济可行性。

5.1.4 评价标准

本次评价标准汇总如下：

（1）排放标准

新建铁路距铁路外轨 30m 处铁路噪声执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 限值，即距铁路外轨中心线 30m 处昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）。

和既有铁路并行段距铁路外轨 30m 处铁路噪声执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB12525-90 修改方案表 1 限值，即距离铁路外轨中心线 30m 处昼间 70dB（A），夜间 70dB（A）。

施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70 dB（A）、夜间 55dB（A）。

（2）声环境质量标准

现状评价执行标准：

受铁路噪声影响时，铁路相邻 2 类声环境功能区时，距铁路外轨中心线一定距离内（65 米）执行 4b 类标准，标准限值昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）；距铁路外侧轨道中心线一定距离（65 米）以远区域执行相应 2 类区标准。

营运期执行标准：

铁路相邻 2 类声环境功能区时，距铁路外侧轨道中心线一定距离内（65 米），执行 4b 类标准，标准限值昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）；距铁路外侧轨道中心线一定距离（65 米）以远区域执行 2 类区标准。

评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其声环境质量昼间不大于 60 dB（A）、夜间不大于 50 dB（A）。

5.2 环境噪声现状调查与分析

5.2.1 声环境现状和敏感点分布

根据工程设计文件及现场调查结果，本工程正线及联络线评价范围内共有 40 处声环境敏感点，其中学校 1 所，居民住宅、村庄 39 处。沿线敏感点规模及其分布汇总于表 5.2-1 中。

表 5.2-1

声环境敏感点一览表

行政区划	线路区间	编号	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				功能区	规模（户）				楼　层	建设年代
				起　点	终　点		线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		规模（户）	4b 类区		2 类区		
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	1	草庙村	CK0+650	CK0+920	左侧	桥梁	120	-19.2					2	30			30	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	2	温堂村	CK1+200	CK1+650	右侧	桥梁	39	-20.3					2	43		1	42	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	3	刘城村	CK2+100	CK2+600	右侧	桥梁	117	-20.2					2	20			20	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	4	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	两侧	桥梁	8	-11.8					2	78	9	24	45	1-3 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	5	孟寨村	CK5+950	CK6+420	右侧	桥梁	39	-10.8					2	42		2	40	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	6	崔寨村	CK6+300	CK6+700	左侧	桥梁	75	-9.5					2	13			13	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	7	团柳村	CK8+000	CK8+950	右侧	桥梁	141	-9.5					2	22			22	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	8	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	左侧	桥梁	8	-9.3					2	230	21	34	175	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	9	堤北张村	CK14+550	CK15+000	左侧	桥梁	56	-9.8					2	70		1	69	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	10	耿寨村	CK17+800	CK18+180	左侧	桥梁	84	-9.2					2	62			62	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	11	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	两侧	桥梁	8	-9.9					2	59	12	11	36	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	12	周集村	CK20+350	CK20+630	左侧	桥梁	100	-14					2	41			41	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	13	刘三门寨村	CK20+700	CK21+000	右侧	桥梁	107	-15.6					2	34			34	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	14	徐庄	CK22+350	CK22+700	左侧	桥梁	89	-16.9					2	25			25	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	菏泽南站～庄寨站	15	后常庙村	CK23+980	CK24+400	左侧	桥梁	13	-15.8					2	29	2	4	23	1-2 层	80 年代至今

续上

行政区划	线路区间	编号	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				功能区	规模（户）				楼　层	建设年代
				起　点	终　点		线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		规模（户）	4b 类区		2 类区		
菏泽市	庄寨站～兰考南站	16	孙庄	CK39+200	CK39+700	两侧	桥梁	8	-7.8					2	94	13	21	60	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	庄寨站～兰考南站	17	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	左侧	桥梁	11	-10.5					2	53	1	4	48	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	庄寨站～兰考南站	18	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	右侧	桥梁	38	-12.6					2	14		2	12	1-2 层	80 年代至今
菏泽市	庄寨站～兰考南站	19	柳林村	CK43+200	CK43+400	左侧	桥梁	29	-11.6					2	36	1	5	30	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	20	何二庄村	CK43+630	CK44+340	右侧	桥梁	95	-13.5					2	22			22	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	21	何二庄新农村	CK44+380	CK44+580	右侧	桥梁	102	-13.7					2	76			76	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	22	刘堡	CK45+500	CK45+800	两侧	桥梁	8	-13					2	33	2	8	23	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	23	南彰镇新农村	CK46+100	CK46+320	左侧	桥梁	135	-12.2					2	60			60	2-3 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	24	侯寨	CK48+060	CK48+420	右侧	桥梁	138	-9.8					2	12			12	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	25	曲楼村	CK52+800	CK53+450	右侧	桥梁	8	-11.6					2	57	3	5	49	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	26	张庄寨	CK56+400	CK56+900	左侧	桥梁	26	-11.8					2	50	1	3	46	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	27	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	两侧	桥梁	17	-9.9					2	56	2	9	45	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	28	何庄村	CK61+140	CK61+840	两侧	桥梁	8	-7.9					2	96	9	16	71	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	29	土山寨	CK62+850	CK63+300	左侧	桥梁	136	-9.3					2	22			22	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	30	王庄村	CK63+800	CK64+030	两侧	桥梁	8	-9.4					2	20	3	5	12	1-2 层	80 年代至今

续上

行政区划	线路区间	编号	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				功能区	规模（户）				楼　层	建设年代
				起　点	终　点		线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		规模（户）	4b 类区		2 类区		
兰考县	庄寨站～兰考南站	31	陈步口	CK64+960	CK65+400	左侧	桥梁	26	-10.2					2	51	2	7	42	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	32	东老君营村	CK66+400	CK67+000	两侧	桥梁	8	-9					2	103	7	20	76	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	33	水口村	CK71+350	CK71+700	两侧	桥梁	8	-9.5					2	25	2	2	21	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	34	汤坟村	CK71+680	CK72+000	左侧	桥梁	81	-8.9					2	22			22	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	35	仪封第二初级中学	CK72+180	CK72+240	左侧	桥梁	180	-12.7					2	200 师生			200 师生	1-3 层	1990 年
兰考县	庄寨站～兰考南站	36	什伍村	CK73+550	CK73+900	左侧	桥梁	153	-10.4					2	8			8	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	37	张寨村	CK76+280	CK76+530	左侧	桥梁	89	-14.5					2	20			20	1-2 层	80 年代至今
兰考县	庄寨站～兰考南站	38	徐渡口	CK77+080	CK77+400	两侧	桥梁	8	-14.4					2	49	11	18	20	1-2 层	80 年代至今
商丘市	庄寨站～兰考南站	39	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	左侧	桥梁	27	-17.5					2	36	1	3	32	1-2 层	80 年代至今
商丘市	庄寨站～兰考南站	40	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	右侧	桥梁	21	-11.2	桥梁/桥梁	46/97	-17.7-26.4/	郑徐客专/菏兰正线	2	97	4	10	83	1-2 层	80 年代至今

注：1.高差栏中，敏感点处地面高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

5.2.2 环境噪声现状监测

5.2.2.1 测量实施方案

（1）监测单位

监测单位为中铁第四勘察设计院集团有限公司中心试验室，拥有中华人民共和国计量认证合格证书。

（2）监测仪器

采用性能优良、满足 GB3096-2008 及 GB3785-83 要求的 RION NL-31、AWA6218A 型噪声统计分析仪。

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

（3）测量时间

测量时间为 2015 年 8 月～2015 年 9 月、2015 年 11 月。

（4）测量方法

本工程接入兰考南站附近时与在建郑徐客专并行，其他路段均为新开铁路廊道，郑徐客专为在建铁路，预计于 2016 年 7 月开通运营，本线全线现状环境噪声不受铁路噪声影响。

环境噪声测量：选择昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）有代表性的时段分别用积分声级计连续测量 20min 的等效连续 A 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）。

（5）测量量及评价量

声环境现状监测的测量量为规定时段的等效连续 A 声级和声源的瞬时 A 声级，评价量为昼、夜间等效连续 A 声级。

（6）布点原则

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

价的需要。

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

对于靠近既有公路的环境敏感点，测点布置于在面临公路的第一排和其后 30～200m 区域内。

（7）噪声监测点布置说明及监测结果

本次环境噪声现状监测正线、联络线共设置 40 个监测断面，计 92 个测点。监测点位置说明及噪声现状监测结果详见表 5.2-2。

表 5.2-2

菏泽至兰考城际铁路声环境敏感点噪声现状监测结果表

敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				背景值		现状值		标准值		超标量		主要噪声源
			线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
草庙村	1-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	119	-19.2					47.5	44.3	47.5	44.3	60	50	-	-	①
温堂村	2-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	38	-20.3					46.6	43.2	46.6	43.2	60	50	-	-	①
	2-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-20.3					46.1	42.3	46.1	42.3	60	50	-	-	
	2-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-20.3					45.4	41.5	45.4	41.5	60	50	-	-	
刘城村	3-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	116	-20.2					47.2	44.8	47.2	44.8	60	50	-	-	①
金堤社区、金堤医院	4-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-11.8					55.4	49.6	55.4	49.6	60	50	-	-	①
	4-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.8					54.7	49.1	54.7	49.1	60	50	-	-	
	4-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-11.8					54.3	49.4	54.3	49.4	60	50	-	-	
孟寨村	5-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	38	-10.8					46.4	42.6	46.4	42.6	60	50	-	-	①
	5-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-10.8					45.2	41.1	45.2	41.1	60	50	-	-	
	5-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-10.8					45.9	41.8	45.9	41.8	60	50	-	-	
崔寨村	6-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	74	-9.5					45.8	42.1	45.8	42.1	60	50	-	-	①
	6-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.5					45.1	42.3	45.1	42.3	60	50	-	-	
团柳村	7-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	140	-9.5					45.3	42.8	45.3	42.8	60	50	-	-	①
西姚亨寨村、东姚亨寨村	8-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.3					44.7	42.2	44.7	42.2	60	50	-	-	①
	8-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.3					45.1	42.4	45.1	42.4	60	50	-	-	
	8-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	169	-9.3					44.9	42.3	44.9	42.3	60	50	-	-	
堤北张村	9-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	55	-9.8					45.0	42.5	45.0	42.5	60	50	-	-	①
	9-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.8					44.9	42.6	44.9	42.6	60	50	-	-	
	9-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.8					44.6	42.5	44.6	42.5	60	50	-	-	
耿寨村	10-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	83	-9.2					45.3	42.8	45.3	42.8	60	50	-	-	①
	10-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	173	-9.2					45.1	42.6	45.1	42.6	60	50	-	-	
塔岗寺	11-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.9					45.2	42.9	45.2	42.9	60	50	-	-	①
	11-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.9					45.4	42.9	45.4	42.9	60	50	-	-	
	11-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.9					45.6	42.6	45.6	42.6	60	50	-	-	
周集村	12-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	99	-14					45.2	42.7	45.2	42.7	60	50	-	-	①
刘三门寨村	13-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	106	-15.6					45.3	42.5	45.3	42.5	60	50	-	-	①
徐庄	14-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	88	-16.9					44.8	42.3	44.8	42.3	60	50	-	-	①
	14-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	157	-16.9					45.1	42.5	45.1	42.5	60	50	-	-	

敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				背景值		现状值		标准值		超标量		主要噪声源
			线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
后常庙村	15-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	12	-15.8					46.1	43.6	46.1	43.6	60	50	-	-	①
	15-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-15.8					46.2	43.4	46.2	43.4	60	50	-	-	
	15-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	169	-15.8					45.7	42.9	45.7	42.9	60	50	-	-	
孙庄	16-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-7.8					45.9	43.4	45.9	43.4	60	50	-	-	①
	16-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-7.8					45.7	43.5	45.7	43.5	60	50	-	-	
	16-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	169	-7.8					45.6	43.3	45.6	43.3	60	50	-	-	
李塘桥村	17-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	10	-10.5					46.2	43.8	46.2	43.8	60	50	-	-	①
	17-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-10.5					46.0	43.6	46.0	43.6	60	50	-	-	
	17-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-10.5					45.8	43.4	45.8	43.4	60	50	-	-	
夹堤王村	18-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	37	-12.6					47.2	44.8	47.2	44.8	60	50	-	-	①
	18-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-12.6					46.2	43.4	46.2	43.4	60	50	-	-	
	18-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-12.6					45.7	42.8	45.7	42.8	60	50	-	-	
柳林村	19-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	28	-11.6					45.8	43.4	45.8	43.4	60	50	-	-	①
	19-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.6					46.1	42.7	46.1	42.7	60	50	-	-	
	19-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-11.6					45.5	42.4	45.5	42.4	60	50	-	-	
何二庄村	20-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	94	-13.5					45.5	43.0	45.5	43.0	60	50	-	-	①
	20-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-13.5					44.9	42.1	44.9	42.1	60	50	-	-	
何二庄新农村	21-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	101	-13.7					44.4	42.0	44.4	42.0	60	50	-	-	①②
刘堡	22-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-13					45.8	41.8	45.8	41.8	60	50	-	-	①
	22-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-13					45.7	41.9	45.7	41.9	60	50	-	-	
	22-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-13					46.1	42.0	46.1	42.0	60	50	-	-	
南彰镇新农村	23-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	134	-12.2					46.7	43.5	46.7	43.5	60	50	-	-	①
侯寨	24-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	137	-9.8					46.5	43.6	46.5	43.6	60	50	-	-	①
曲楼村	25-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-11.6					45.9	41.7	45.9	41.7	60	50	-	-	①
	25-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.6					46.1	42.1	46.1	42.1	60	50	-	-	
	25-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	154	-11.6					46.3	42.5	46.3	42.5	60	50	-	-	
张庄寨	26-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	25	-11.8					46.1	42.7	46.1	42.7	60	50	-	-	①
	26-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.8					45.9	42.8	45.9	42.8	60	50	-	-	
	26-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	154	-11.8					45.7	42.6	45.7	42.6	60	50	-	-	
田庄村、小李庄村	27-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	16	-9.9					47.4	44.4	47.4	44.4	60	50	-	-	①

敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				背景值		现状值		标准值		超标量		主要噪声源
			线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	27-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.9					45.6	42.3	45.6	42.3	60	50	-	-	
	27-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	154	-9.9					45.5	42.5	45.5	42.5	60	50	-	-	
何庄村	28-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-7.9					46.7	43.1	46.7	43.1	60	50	-	-	①
	28-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-7.9					45.8	42.5	45.8	42.5	60	50	-	-	
	28-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-7.9					46.1	42.7	46.1	42.7	60	50	-	-	
土山寨	29-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	135	-9.3					45.6	41.7	45.6	41.7	60	50	-	-	①
王庄村	30-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.4					45.5	42.1	45.5	42.1	60	50	-	-	①②
	30-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.4					54.7	52.7	54.7	52.7	60	50	-	2.7	
	30-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-9.4					54.8	53.1	54.8	53.1	60	50	-	3.1	
陈步口	31-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	25	-10.2					46.2	43.1	46.2	43.1	60	50	-	-	①
	31-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-10.2					46.3	43.2	46.3	43.2	60	50	-	-	
	31-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	164	-10.2					46.1	43.4	46.1	43.4	60	50	-	-	
东老君营村	32-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9					47.5	44.7	47.5	44.7	60	50	-	-	①
	32-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9					47.2	44.1	47.2	44.1	60	50	-	-	
	32-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	169	-9					46.7	43.4	46.7	43.4	60	50	-	-	
水口村	33-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.5					49.6	48.1	49.6	48.1	60	50	-	-	①
	33-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.5					48.7	47.4	48.7	47.4	60	50	-	-	
	33-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-9.5					49.1	47.7	49.1	47.7	60	50	-	-	
汤坟村	34-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	80	-8.9					45.7	42.4	45.7	42.4	60	50	-	-	①
	34-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	154	-8.9					45.9	42.1	45.9	42.1	60	50	-	-	
仪封第二初级中学	35-N1	教学楼 1 楼外 1m	桥梁	179	-12.7					45.1	42.7	45.1	42.7	60	50	-	-	①
什伍村	36-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	152	-10.4					46.1	43.3	46.1	43.3	60	50	-	-	①
张寨村	37-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	88	-14.5					47.1	43.8	47.1	43.8	60	50	-	-	①
	37-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	154	-14.5					45.8	42.4	45.8	42.4	60	50	-	-	
徐渡口	38-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-14.4					46.6	42.1	46.6	42.1	60	50	-	-	①
	38-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-14.4					46.8	42.2	46.8	42.2	60	50	-	-	
	38-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-14.4					45.9	41.8	45.9	41.8	60	50	-	-	
小阁寺村	39-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	26	-17.5					47.1	44.3	47.1	44.3	60	50	-	-	①
	39-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-17.5					45.6	42.3	45.6	42.3	60	50	-	-	

敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				背景值		现状值		标准值		超标量		主要噪声源
			线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	39-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	164	-17.5					46.4	43.2	46.4	43.2	60	50	-	-	
阎寨村	40-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	20	-11.2	桥梁/桥梁	45/96	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.8	41.7	45.8	41.7	60	50	-	-	①
	40-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.2	桥梁/桥梁	89/140	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.9	41.8	45.9	41.8	60	50	-	-	
	40-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	164	-11.2	桥梁/桥梁	189/240	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.4	41.3	45.4	41.3	60	50	-	-	

注：1．高差栏中，敏感点处地面高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”，数值为敏感点所在高程减去轨面高程所得；

2．主要噪声源栏中，①为社会生活噪声，②为道路交通噪声。

3．距离栏中，测点距离为敏感点距外轨中心线距离减去 1m。

（8）既有线情况介绍

郑徐客专为在建项目，环评报告书于 2010 年批复，预计于 2016 年 7 月 1 日通车运营，设计运营时速 350km/h，为徐兰客运专线的一部分，主要运行 CRH 系列动车组。

5.2.3 环境噪声现状评价

本工程评价范围内共 40 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.4～55.4dB（A），夜间为 41.1～53.1dB（A），昼间均达标，夜间 1 处敏感点王庄村超标 2.7～3.1dB（A），超标原因为受既有省道 S313 影响造成；其余新开铁路廊道段沿线整体声环境状况良好。

具体监测结果统计见下表

表 5.2-3 现状监测结果统计分析表 单位：dB（A）

项目		2 类区		特殊敏感点	
		昼	夜	昼	夜
监测值	最小	44.4	41.1	45.1	42.7
	最大	55.4	53.1	45.1	42.7
监测点（个）		91	91	1	1
超标监测点（个）		0	2	0	0
超标量	最小	-	2.7	-	-
	最大	-	3.1	-	-

5.3 环境噪声影响预测与评价

5.3.1 预测方法

5.3.1.1 预测模式

采用中华人民共和国国家环境保护标准 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中的噪声预测模式法预测。

铁路噪声预测等效声级 $L_{Aeq铁路}$ 的基本预测计算式如式（5-1）所示。

$$L_{Aeq.p}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_i n_i t_{\mathrm{eq},i}10^{0.1(L_{\mathrm{p0,t},i}+C_{\mathrm{t},i})}\right)\right] \quad (5\text{-}1)$$

式中：

T——规定的评价时间，s；

n_i —— T 时间内通过的第 i 类列车列数，列；

$t_{eq,i}$ —— 第 i 类列车通过的等效时间，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，dB（A）；

$C_{t,i}$ —— 第 i 类列车的噪声修正项，dB（A）；

预测点昼间或夜间的环境噪声预测模式：

$$L_{Aeq_{环境}} = 10\lg[10^{0.1L_{Aeqt铁路}} + 10^{0.1L_{Aeq背景}}] \quad (5\text{-}2)$$

式中：

$L_{Aeq铁路}$——预测点昼间或夜间的铁路噪声预测值，dB（A）；

$L_{Aeq背景}$——预测点的环境噪声背景值，dB（A）。

5.3.1.2 模式参数的确定

（1）列车噪声源强确定

本工程正线为新建客运专线，无缝、60kg/m 钢轨，箱型梁。正线区间轨道上按全线铺设无砟轨道设计。

本工程正线采用 12.6m 桥面宽度的箱梁，与铁计【2010】44 号《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）》中桥面宽度 13.4m 的箱型梁条件不一致。根据铁路有关单位对现已运营的各条客运专线现场监测数据的统计分析，桥面宽度 12.6m 的箱梁噪声源强值按 44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB（A）考虑。

兰考南上下行联络线桥梁采用箱梁。源强确定原则与正线一致。

本次评价采用的列车噪声源强详见表 5.3-1。

表 5.3-1 **列车噪声源强表** 单位：dB（A）

区段	列车类型	速度，km/h	本次评价拟采取源强（无砟）		本次评价拟采取源强（有砟）		备　注
			路堤线路	桥梁线路	路堤线路	桥梁线路	
正线	动车组	160	82.5	81.5	79.5	78.5	高速铁路，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。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	80	79	
		180	84.0	83.0	81	80	
		190	84.5	83.5	81.5	80.5	
		200	85.5	84.5	82.5	81.5	
		210	86.5	85.5	83.5	82.5	
		220	87.5	86.5	84.5	83.5	
		230	88.5	87.5	85.5	84.5	
		240	89.0	88.0	86	85	
正线	动车组	250	89.5	88.5	86.5	85.5	高速铁路，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。参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
		260	90.5	89.5	87.5	86	
		270	91.0	90.0	88	86.5	
		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）等效时间 $t_{eq,\ i}$

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 $t_{eq,\ i}$，按式（5-3）计算。

$$t_{\mathrm{eq},i}=\frac{l_i}{v_i}\left(1+0.8\frac{d}{l_i}\right) \tag{5-3}$$

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）列车运行噪声修正项 $C_{t,i}$

列车运行噪声修正项 $C_{t,i}$ ，按式（5-4）计算。

$$C_{t,i}=C_{t,v,i}+C_{t,\theta}+C_{t,t}+C_{t,d,i}+C_{t,a,i}+C_{t,g,i}+C_{t,b,i}+C_{t,h,i} \quad (5\text{-}4)$$

式中：

$C_{t,v,i}$ —— 列车运行噪声速度修正，dB（A）；

$C_{t,\theta}$ —— 列车运行噪声垂向指向性修正，dB（A）；

$C_{t,t}$ —— 线路和轨道结构对噪声影响的修正，dB（A）；

$C_{t,d,i}$ —— 列车运行噪声几何发散损失，dB（A）；

$C_{t,a,i}$ —— 列车运行噪声的大气吸收，dB（A）；

$C_{t,g,i}$ —— 列车运行噪声地面效应引起的声衰减，dB（A）；

$C_{t,b,i}$ —— 列车运行噪声屏障声绕射衰减，dB（A）；

$C_{t,h,i}$ —— 列车运行噪声建筑群引起的声衰减，dB（A）。

（4）速度修正（$C_{v,i}$）

列车运行噪声速度修正项 $C_{t,v,i}$，按式（5-5）计算。

$$C_{t,v,i}=k_v \lg \frac{v}{v_0} \quad (5\text{-}5)$$

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。

（5）列车运行噪声垂向指向性修正 $C_{t,\theta}$

列车运行噪声辐射垂向指向性修正量 $C_{f,\theta}$ 可按式（5-6）和式（5-7）计算。

当 $-10^0 \leqslant \theta < 24^0$ 时，

$$C_{t,\theta}=-0.012(24-\theta)^{1.5} \quad (5\text{-}6)$$

当 $24^0 \leqslant \theta < 50^0$ 时，

$$C_{t,\theta}=-0.075(\theta-24)^{1.5} \quad (5\text{-}7)$$

当 $\theta<-10°$时，$C_{t,\theta}=C_{t,-10°}$

当 $\theta>50°$时，$C_{t,\theta}=C_{t,50°}$

式中，θ——声源到预测点方向与水平面的夹角，单位为度。

（6）线路条件的修正 $C_{t,t}$

本工程为一次铺设跨区间无缝线路，故不进行线路条件修正。

（7）列车运行噪声几何发散损失 $C_{t,d,i}$

列车噪声辐射的几何发散损失 $C_{t,d,i}$ 按式（5-8）计算。

$$C_{t,d,i}=-10\lg\frac{d\arctan\frac{l}{2d_0}+\frac{2l^2}{4d_0^2+l^2}}{d_0\arctan\frac{l}{2d}+\frac{2l^2}{4d^2+l^2}} \tag{5-8}$$

式中，

d_0—— 源强的参考距离，m；

d—— 预测点到线路的距离，m；

l—— 列车长度，m。

（8）大气吸收 $C_{t,a,i}$

根据《声学户外声传播的衰减第 1 部分：大气声吸收的计算》（GB/T 17247.1-2000），空气声吸收的衰减量 $C_{t,a,i}$ 按式（5-9）计算。

$$C_{t,a,i}=\frac{a(d-d_0)}{100} \tag{5-9}$$

式中，

α—— 为每 100m 空气吸收系数，dB（A），本次预测取-0.371；

d_0—— 源强的参考距离，m；

d—— 预测点到线路的距离，m。

（9）地面效应声衰减 $C_{t,g,i}$

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，地面衰减量可按下式计算：

$$C_{t,g,i}=-4.8+(2h_m/d)[17+(300/d)] \quad (5\text{-}10)$$

式中：d—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路程的平均离地高度，m。可按图 5.3-1 进行计算，hm= F/r，；F：面积，m^2；r，m；

若 $C_{t,g,i}$ 计算出正值，则 $C_{t,g,i}$ 可用“0”代替。

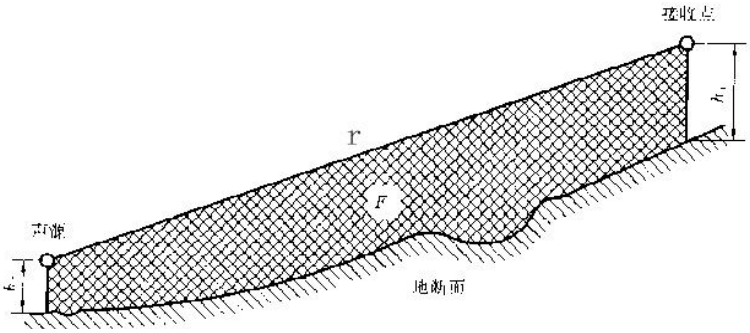


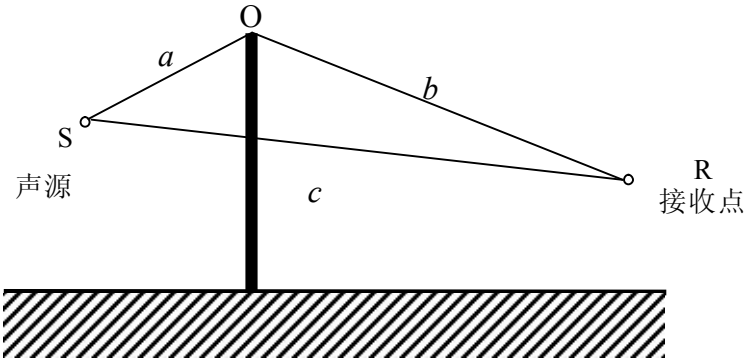
图 5.3-1　估计平均高度 hm 的方法

h_s—声源距离地面高度，m；

h_r—接收点距离地面高度，m。

（10）列车运行噪声屏障声绕射衰减 $C_{t,b,i}$

屏障声绕射衰减 $C_{t,b,i}$ 按式（5-11）计算。



声屏障示意图

$$C_{b,t,i}=\begin{cases}-10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\arctan\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}}, & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1\\[2ex] -10\lg\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln\left(t+\sqrt{t^2-1}\right)}, & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1\end{cases} \quad (5\text{-}11)$$

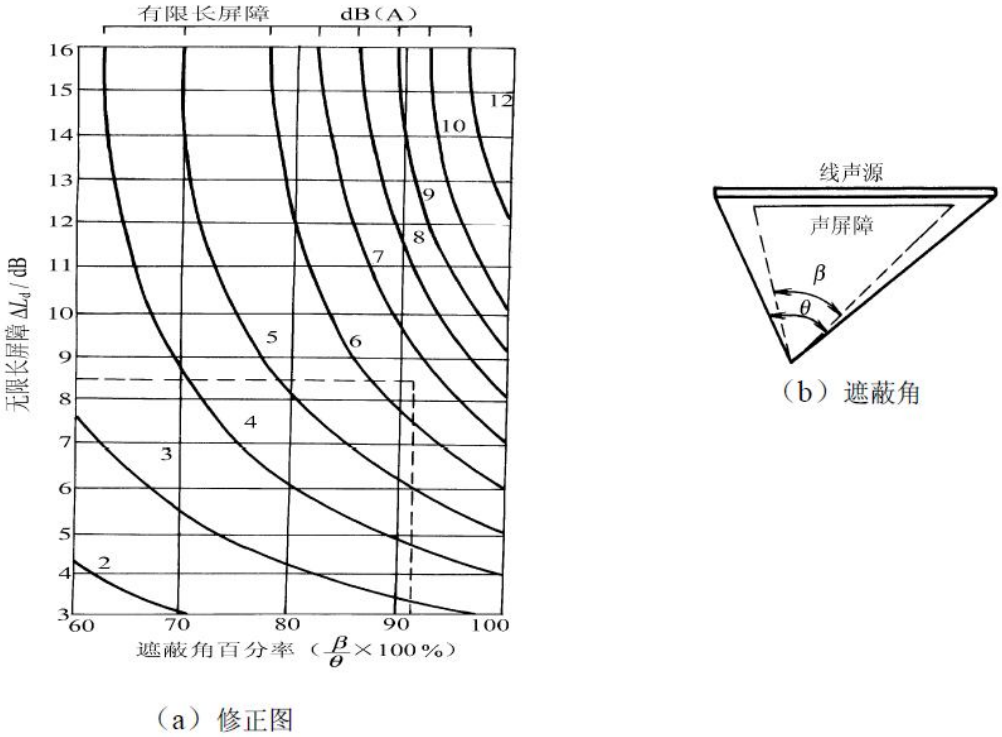
式中，

f—— 声波频率，Hz；

δ—— 声程差，$\delta=a+b-c$，m；

c—— 声速，$c=340$m/s。

有限长声屏障修正后的 $C_{t,b,i}$ 取决于遮蔽角 β/θ。



（a）修正图

（b）遮蔽角

有限长度的声屏障及线声源的修正图

本次预测屏障插入损失 $C_{t,b,i}$ 取值为 0。

（11）建筑群引起的声衰减 $C_{t,h,i}$

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

5.3.1.3　预测技术条件

（1）预测年度

近期：2030 年；远期：2040 年

（2）列车编组及长度

根据设计文件，确定本次长编组动车长度为 403m，短编组动车长度为 203m。

（3）列车运行速度

正线预测速度按列车牵引曲线确定，同时考虑列车进出站速度变化。

（4）车流量

根据设计文件确定不同区段，不同设计年度车流量

表 5.3-2 **研究年度客车对数表** 单位：对/日

年度	区段	总客车对数	长编
2030 年	菏泽-兰考	25	25
2040 年	菏泽-兰考	31	31

（5）昼夜间车流分布

根据设计文件，本线菏泽至兰考城际铁路正线天窗时间为夜间，长度 4h，昼夜车流比同样根据设计文件确定，本线菏泽至兰考城际铁路昼夜车流比为 9：1；对于未开通的郑徐客专，近远期均采用已获批复环评报告中的远期车流（2030 年度）的预测结果。

5.3.2 预测评价

正线及联络线附近敏感点近期预测结果分别见表 5.3-3。

表 5.3-3

菏泽至兰考城际铁路敏感点噪声预测表

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
草庙村	1-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	119	-19.2					180	150	47.5	44.3	48.1	41.6	50.8	46.2	49.1	42.5	51.4	46.5	60	50	-	-	3.3	1.9	-	-	3.9	2.2
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-19.2					180	150			55.8	49.3	55.8	49.3	56.7	50.2	56.7	50.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
温堂村	2-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	38	-20.3					220	190	46.6	43.2	58.3	51.8	58.6	52.4	59.3	52.7	59.5	53.2	70	60	-	-	12.0	9.2	-	-	12.9	10.0
	2-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-20.3					220	190	46.1	42.3	56.2	49.7	56.6	50.4	57.1	50.6	57.4	51.2	60	50	-	0.4	10.5	8.1	-	1.2	11.3	8.9
	2-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	159	-20.3					220	190	45.4	41.5	49.4	42.8	50.8	45.2	50.3	43.8	51.5	45.8	60	50	-	-	5.4	3.7	-	-	6.1	4.3
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-20.3					220	190			59.3	52.7	59.3	52.7	60.2	53.7	60.2	53.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
刘城村	3-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	116	-20.2					250	220	47.2	44.8	53.6	47.1	54.5	49.1	54.5	48.0	55.3	49.7	60	50	-	-	7.3	4.3	-	-	8.1	4.9
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-20.2					250	220			60.9	54.4	60.9	54.4	61.9	55.3	61.9	55.3	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
金堤社区、金堤医院	4-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-11.8					290	280	55.4	49.6	67.3	60.8	67.6	61.1	68.2	61.7	68.5	62.0	70	60	-	1.1	12.2	11.5	-	2.0	13.1	12.4
	4-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.8					290	280	54.7	49.1	59.6	53.1	60.8	54.6	60.6	54.0	61.6	55.2	60	50	0.8	4.6	6.1	5.5	1.6	5.2	6.9	6.1
	4-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	144	-11.8					290	280	54.3	49.4	53.3	46.7	56.8	51.3	54.2	47.7	57.3	51.6	60	50	-	1.3	2.5	1.9	-	1.6	3.0	2.2
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.8					290	280			63.6	57.0	63.6	57.0	64.5	58.0	64.5	58.0	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
孟寨村	5-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	38	-10.8					310	300	46.4	42.6	63.6	57.0	63.7	57.2	64.5	58.0	64.6	58.1	70	60	-	-	17.3	14.6	-	-	18.2	15.5
	5-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-10.8					310	300	45.2	41.1	60.5	54.0	60.6	54.2	61.4	54.9	61.5	55.1	60	50	0.6	4.2	15.4	13.1	1.5	5.1	16.3	14.0
	5-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	144	-10.8					310	300	45.9	41.8	54.2	47.7	54.8	48.7	55.2	48.6	55.7	49.5	60	50	-	-	8.9	6.9	-	-	9.8	7.7
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-10.8					310	300			64.7	58.2	64.7	58.2	65.6	59.1	65.6	59.1	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
崔寨村	6-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	74	-9.5					330	310	45.8	42.1	59.8	53.3	60.0	53.6	60.7	54.2	60.9	54.5	60	50	-	3.6	14.2	11.5	0.9	4.5	15.1	12.4
	6-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	144	-9.5					330	310	45.1	42.3	54.9	48.4	55.3	49.3	55.8	49.3	56.2	50.1	60	50	-	-	10.2	7.0	-	0.1	11.1	7.8
崔寨村	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.5					330	310			65.5	59.0	65.5	59.0	66.4	59.9	66.4	59.9	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
团柳村	7-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	140	-9.5					340	320	45.3	42.8	55.5	48.9	55.9	49.9	56.4	49.9	56.7	50.6	60	50	-	-	10.6	7.1	-	0.6	11.4	7.8
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.5					340	320			65.9	59.3	65.9	59.3	66.8	60.3	66.8	60.3	70	60	-	-	/	/	-	0.3	/	/
西姚亨寨村、东姚亨寨村	8-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.3					340	300	44.7	42.2	69.8	63.3	69.8	63.3	70.7	64.2	70.7	64.2	70	60	-	3.3	25.1	21.1	0.7	4.2	26.0	22.0
西姚亨寨村、东姚亨寨村	8-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.3					340	300	45.1	42.4	61.0	54.5	61.1	54.7	61.9	55.4	62.0	55.6	60	50	1.1	4.7	16.0	12.3	2.0	5.6	16.9	13.2
	8-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-9.3					340	300	44.9	42.3	53.8	47.2	54.3	48.4	54.7	48.2	55.1	49.2	60	50	-	-	9.4	6.1	-	-	10.2	6.9
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.3					340	300			65.6	59.0	65.6	59.0	66.5	60.0	66.5	60.0	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/

续上

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
堤北张村	9-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	55	-9.8					340	300	45.0	42.5	62.4	55.9	62.5	56.1	63.3	56.8	63.4	56.9	70	60	-	-	17.5	13.6	-	-	18.4	14.4
	9-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.8					340	300	44.9	42.6	61.1	54.6	61.2	54.8	62.0	55.5	62.1	55.7	60	50	1.2	4.8	16.3	12.2	2.1	5.7	17.2	13.1
	9-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	144	-9.8					340	300	44.6	42.5	55.0	48.4	55.4	49.4	55.9	49.4	56.2	50.2	60	50	-	-	10.8	6.9	-	0.2	11.6	7.7
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.8					340	300			65.5	59.0	65.5	59.0	66.5	59.9	66.5	59.9	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
耿寨村	10-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	83	-9.2					340	270	45.3	42.8	58.7	52.2	58.9	52.7	59.6	53.1	59.8	53.5	60	50	-	2.7	13.6	9.9	-	3.5	14.5	10.7
	10-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	173	-9.2					340	270	45.1	42.6	53.4	46.8	54.0	48.2	54.3	47.8	54.8	48.9	60	50	-	-	8.9	5.6	-	-	9.7	6.3
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.2					340	270			65.3	58.8	65.3	58.8	66.3	59.7	66.3	59.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
塔岗寺	11-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.9					340	270	45.2	42.9	69.4	62.9	69.5	62.9	70.4	63.8	70.4	63.9	70	60	-	2.9	24.3	20.0	0.4	3.9	25.2	21.0
	11-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.9					340	270	45.4	42.9	60.9	54.4	61.0	54.7	61.8	55.3	61.9	55.5	60	50	1.0	4.7	15.6	11.8	1.9	5.5	16.5	12.6
	11-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	144	-9.9					340	270	45.6	42.6	54.8	48.2	55.3	49.3	55.7	49.2	56.1	50.0	60	50	-	-	9.7	6.7	-	0.0	10.5	7.4
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.9					340	270			65.3	58.8	65.3	58.8	66.2	59.7	66.2	59.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
周集村	12-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	99	-14					340	250	45.2	42.7	57.8	51.3	58.1	51.9	58.8	52.2	59.0	52.7	60	50	-	1.9	12.9	9.2	-	2.7	13.8	10.0
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-14					340	250			64.9	58.4	64.9	58.4	65.9	59.3	65.9	59.3	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
刘三门寨村	13-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	106	-15.6					340	240	45.3	42.5	57.4	50.9	57.7	51.5	58.4	51.8	58.6	52.3	60	50	-	1.5	12.4	9.0	-	2.3	13.3	9.8
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-15.6					340	240			64.8	58.3	64.8	58.3	65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
徐庄	14-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	88	-16.9					340	220	44.8	42.3	59.0	52.5	59.2	52.9	59.9	53.4	60.1	53.7	60	50	-	2.9	14.4	10.6	0.1	3.7	15.3	11.4
	14-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	157	-16.9					340	220	45.1	42.5	54.3	47.8	54.8	48.9	55.2	48.7	55.6	49.6	60	50	-	-	9.7	6.4	-	-	10.5	7.1
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-16.9					340	220			64.6	58.0	64.6	58.0	65.5	59.0	65.5	59.0	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
后常庙村	15-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	12	-15.8					340	180	46.1	43.6	66.7	60.2	66.8	60.3	67.7	61.1	67.7	61.2	70	60	-	0.3	20.7	16.7	-	1.2	21.6	17.6
后常庙村	15-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-15.8					340	180	46.2	43.4	61.1	54.6	61.3	54.9	62.0	55.5	62.2	55.8	60	50	1.3	4.9	15.1	11.5	2.2	5.8	16.0	12.4
	15-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-15.8					340	180	45.7	42.9	53.4	46.9	54.1	48.3	54.3	47.8	54.9	49.0	60	50	-	-	8.4	5.4	-	-	9.2	6.1
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-15.8					340	180			64.4	57.9	64.4	57.9	65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
孙庄	16-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-7.8					340	180	45.9	43.4	69.3	62.8	69.4	62.9	70.3	63.7	70.3	63.8	70	60	-	2.9	23.5	19.5	0.3	3.8	24.4	20.4
	16-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-7.8					340	180	45.7	43.5	59.8	53.3	60.0	53.7	60.7	54.2	60.9	54.6	60	50	-	3.7	14.3	10.2	0.9	4.6	15.2	11.1
	16-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-7.8					340	180	45.6	43.3	52.8	46.3	53.6	48.0	53.7	47.2	54.4	48.7	60	50	-	-	8.0	4.7	-	-	8.8	5.4

续上

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
孙庄	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-7.8					340	180			64.8	58.2	64.8	58.2	65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
李塘桥村	17-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	10	-10.5					340	210	46.2	43.8	68.2	61.6	68.2	61.7	69.1	62.6	69.1	62.6	70	60	-	1.7	22.0	17.9	-	2.6	22.9	18.8
	17-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-10.5					340	210	46.0	43.6	60.5	54.0	60.7	54.4	61.5	54.9	61.6	55.2	60	50	0.7	4.4	14.7	10.8	1.6	5.2	15.6	11.6
	17-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-10.5					340	210	45.8	43.4	53.6	47.1	54.3	48.6	54.5	48.0	55.1	49.3	60	50	-	-	8.5	5.2	-	-	9.3	5.9
李塘桥村	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.5					340	210			64.8	58.3	64.8	58.3	65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
夹堤王村	18-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	37	-12.6					340	270	47.2	44.8	64.2	57.7	64.3	57.9	65.2	58.6	65.2	58.8	70	60	-	-	17.1	13.1	-	-	18.0	14.0
	18-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-12.6					340	270	46.2	43.4	61.5	54.9	61.6	55.2	62.4	55.8	62.5	56.1	60	50	1.6	5.2	15.4	11.8	2.5	6.1	16.3	12.7
	18-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-12.6					340	270	45.7	42.8	54.3	47.7	54.8	48.9	55.2	48.7	55.6	49.7	60	50	-	-	9.1	6.1	-	-	9.9	6.9
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-12.6					340	270			65.2	58.7	65.2	58.7	66.1	59.6	66.1	59.6	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
柳林村	19-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	28	-11.6					340	280	45.8	43.4	65.5	58.9	65.5	59.0	66.4	59.8	66.4	59.9	70	60	-	-	19.7	15.6	-	-	20.6	16.5
	19-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.6					340	280	46.1	42.7	61.3	54.8	61.4	55.0	62.2	55.7	62.4	55.9	60	50	1.4	5.0	15.3	12.3	2.4	5.9	16.3	13.2
	19-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-11.6					340	280	45.5	42.4	54.7	48.2	55.2	49.2	55.7	49.1	56.1	50.0	60	50	-	-	9.7	6.8	-	-	10.6	7.6
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.6					340	280			65.3	58.8	65.3	58.8	66.2	59.7	66.2	59.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
何二庄村	20-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	94	-13.5					340	290	45.5	43.0	58.5	52.0	58.7	52.5	59.5	52.9	59.6	53.3	60	50	-	2.5	13.2	9.5	-	3.3	14.1	10.3
	20-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-13.5					340	290	44.9	42.1	54.5	47.9	54.9	48.9	55.4	48.9	55.8	49.7	60	50	-	-	10.0	6.8	-	-	10.9	7.6
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-13.5					340	290			65.3	58.8	65.3	58.8	66.2	59.7	66.2	59.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
何二庄新农村	21-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	101	-13.7					340	300	44.4	42.0	58.1	51.5	58.2	52.0	59.0	52.5	59.1	52.8	60	50	-	2.0	13.8	10.0	-	2.8	14.7	10.8
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-13.7					340	300			65.4	58.8	65.4	58.8	66.3	59.8	66.3	59.8	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
刘堡	22-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-13					340	320	45.8	41.8	69.2	62.7	69.2	62.7	70.1	63.6	70.2	63.6	70	60	-	2.7	23.4	20.9	0.2	3.6	24.4	21.8
	22-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-13					340	320	45.7	41.9	62.1	55.5	62.2	55.7	63.0	56.5	63.1	56.6	60	50	2.2	5.7	16.5	13.8	3.1	6.6	17.4	14.7
	22-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	149	-13					340	320	46.1	42.0	55.3	48.8	55.8	49.6	56.2	49.7	56.6	50.4	60	50	-	-	9.7	7.6	-	0.4	10.5	8.4
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-13					340	320			65.7	59.2	65.7	59.2	66.6	60.1	66.6	60.1	70	60	-	-	/	/	-	0.1	/	/
南彰镇新农村	23-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	134	-12.2					340	330	46.7	43.5	56.2	49.6	56.6	50.6	57.1	50.6	57.5	51.3	60	50	-	0.6	9.9	7.1	-	1.3	10.8	7.8
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-12.2					340	330			65.9	59.3	65.9	59.3	66.8	60.3	66.8	60.3	70	60	-	-	/	/	-	0.3	/	/

续上

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
侯寨	24-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	137	-9.8					340	340	46.5	43.6	55.9	49.3	56.3	50.4	56.8	50.3	57.2	51.1	60	50	-	0.4	9.8	6.8	-	1.1	10.7	7.5
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.8					340	340			66.1	59.5	66.1	59.5	67.0	60.5	67.0	60.5	70	60	-	-	/	/	-	0.5	/	/
曲楼村	25-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-11.6					340	340	45.9	41.7	69.8	63.2	69.8	63.3	70.7	64.2	70.7	64.2	70	60	-	3.3	23.9	21.6	0.7	4.2	24.8	22.5
	25-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.6					340	340	46.1	42.1	62.0	55.5	62.1	55.7	62.9	56.4	63.0	56.6	60	50	2.1	5.7	16.0	13.6	3.0	6.6	16.9	14.5
	25-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-11.6					340	340	46.3	42.5	55.2	48.6	55.7	49.6	56.1	49.6	56.5	50.4	60	50	-	-	9.4	7.1	-	0.4	10.2	7.9
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.6					340	340			66.0	59.5	66.0	59.5	66.9	60.4	66.9	60.4	70	60	-	-	/	/	-	0.4	/	/
张庄寨	26-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	25	-11.8					340	340	46.1	42.7	66.6	60.0	66.6	60.1	67.5	61.0	67.5	61.0	70	60	-	0.1	20.5	17.4	-	1.0	21.4	18.3
	26-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.8					340	340	45.9	42.8	62.0	55.5	62.2	55.7	63.0	56.5	63.1	56.6	60	50	2.2	5.7	16.3	12.9	3.1	6.6	17.2	13.8
	26-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-11.8					340	340	45.7	42.6	55.2	48.7	55.7	49.6	56.1	49.6	56.5	50.4	60	50	-	-	10.0	7.0	-	0.4	10.8	7.8
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.8					340	340			66.0	59.5	66.0	59.5	66.9	60.4	66.9	60.4	70	60	-	-	/	/	-	0.4	/	/
田庄村、小李庄村	27-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	16	-9.9					340	340	47.4	44.4	68.2	61.7	68.3	61.8	69.2	62.6	69.2	62.7	70	60	-	1.8	20.9	17.4	-	2.7	21.8	18.3
	27-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.9					340	340	45.6	42.3	61.7	55.1	61.8	55.3	62.6	56.1	62.7	56.2	60	50	1.8	5.3	16.2	13.0	2.7	6.2	17.1	13.9
	27-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-9.9					340	340	45.5	42.5	55.0	48.5	55.5	49.5	56.0	49.4	56.3	50.2	60	50	-	-	10.0	7.0	-	0.2	10.8	7.7
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.9					340	340			66.1	59.5	66.1	59.5	67.0	60.5	67.0	60.5	70	60	-	-	/	/	-	0.5	/	/
何庄村	28-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-7.9					330	330	46.7	43.1	70.3	63.8	70.3	63.8	71.3	64.7	71.3	64.7	70	60	0.3	3.8	23.6	20.7	1.3	4.7	24.6	21.6
	28-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-7.9					330	330	45.8	42.5	60.8	54.3	61.0	54.6	61.8	55.2	61.9	55.5	60	50	1.0	4.6	15.2	12.1	1.9	5.5	16.1	13.0
何庄村	28-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-7.9					330	330	46.1	42.7	54.7	48.2	55.3	49.3	55.7	49.1	56.1	50.0	60	50	-	-	9.2	6.6	-	0.0	10.0	7.3
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-7.9					330	330			65.8	59.2	65.8	59.2	66.7	60.2	66.7	60.2	70	60	-	-	/	/	-	0.2	/	/
土山寨	29-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	135	-9.3					330	330	45.6	41.7	55.6	49.0	56.0	49.8	56.5	50.0	56.8	50.6	60	50	-	-	10.4	8.1	-	0.6	11.2	8.9
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.3					330	330			65.7	59.2	65.7	59.2	66.7	60.1	66.7	60.1	70	60	-	-	/	/	-	0.1	/	/
王庄村	30-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.4					330	330	45.5	42.1	69.9	63.4	70.0	63.4	70.9	64.3	70.9	64.4	70	60	-	3.4	24.5	21.3	0.9	4.4	25.4	22.3
	30-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.4					330	330	54.7	52.7	61.2	54.6	62.1	56.8	62.1	55.6	62.8	57.4	60	50	2.1	6.8	7.4	4.1	2.8	7.4	8.1	4.7
	30-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-9.4					330	330	54.8	53.1	54.9	48.3	57.8	54.3	55.8	49.3	58.3	54.6	60	50	-	4.3	3.0	1.2	-	4.6	3.5	1.5
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.4					330	330			65.7	59.2	65.7	59.2	66.7	60.1	66.7	60.1	70	60	-	-	/	/	-	0.1	/	/

续上

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
陈步口	31-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	25	-10.2					320	320	46.2	43.1	65.9	59.4	66.0	59.5	66.8	60.3	66.9	60.4	70	60	-	-	19.8	16.4	-	0.4	20.7	17.3
	31-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-10.2					320	320	46.3	43.2	61.0	54.4	61.1	54.8	61.9	55.4	62.0	55.6	60	50	1.1	4.8	14.8	11.6	2.0	5.6	15.7	12.4
	31-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	164	-10.2					320	320	46.1	43.4	53.9	47.3	54.5	48.8	54.8	48.3	55.3	49.5	60	50	-	-	8.4	5.4	-	-	9.2	6.1
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-10.2					320	320			65.3	58.8	65.3	58.8	66.3	59.7	66.3	59.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
东老君营村	32-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9					310	310	47.5	44.7	69.3	62.8	69.3	62.9	70.3	63.7	70.3	63.8	70	60	-	2.9	21.8	18.2	0.3	3.8	22.8	19.1
	32-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9					310	310	47.2	44.1	60.4	53.8	60.6	54.3	61.3	54.8	61.5	55.1	60	50	0.6	4.3	13.4	10.2	1.5	5.1	14.3	11.0
	32-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-9					310	310	46.7	43.4	53.2	46.6	54.1	48.3	54.1	47.6	54.8	49.0	60	50	-	-	7.4	4.9	-	-	8.1	5.6
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9					310	310			65.0	58.5	65.0	58.5	65.9	59.4	65.9	59.4	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
水口村	33-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.5					290	290	49.6	48.1	68.0	61.5	68.0	61.6	68.9	62.4	69.0	62.5	70	60	-	1.6	18.4	13.5	-	2.5	19.4	14.4
	33-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.5					290	290	48.7	47.4	59.3	52.7	59.6	53.8	60.2	53.7	60.5	54.6	60	50	-	3.8	10.9	6.4	0.5	4.6	11.8	7.2
水口村	33-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-9.5					290	290	49.1	47.7	52.9	46.4	54.4	50.1	53.9	47.3	55.1	50.5	60	50	-	0.1	5.3	2.4	-	0.5	6.0	2.8
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.5					290	290			63.8	57.3	63.8	57.3	64.7	58.2	64.7	58.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
汤坟村	34-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	80	-8.9					290	290	45.7	42.4	57.4	50.9	57.7	51.4	58.3	51.8	58.6	52.3	60	50	-	1.4	12.0	9.0	-	2.3	12.9	9.9
	34-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-8.9					290	290	45.9	42.1	52.6	46.1	53.5	47.6	53.6	47.0	54.3	48.2	60	50	-	-	7.6	5.5	-	-	8.4	6.1
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-8.9					290	290			63.8	57.3	63.8	57.3	64.7	58.2	64.7	58.2	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
仪封第二初级中学	35-N1	教学楼1楼外1m	桥梁	179	-12.7					280	280	45.1	42.7	51.5	44.9	52.4	47.0	52.4	45.9	53.1	47.6	60	50	-	-	7.3	4.3	-	-	8.0	4.9
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-12.7					280	280			63.3	56.8	63.3	56.8	64.2	57.7	64.2	57.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
什伍村	36-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	152	-10.4					280	280	46.1	43.3	52.5	46.0	53.4	47.9	53.4	46.9	54.2	48.5	60	50	-	-	7.3	4.6	-	-	8.1	5.2
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-10.4					280	280			63.4	56.9	63.4	56.9	64.3	57.8	64.3	57.8	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
张寨村	37-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	88	-14.5					260	260	47.1	43.8	56.5	50.0	57.0	50.9	57.4	50.9	57.8	51.7	60	50	-	0.9	9.9	7.1	-	1.7	10.7	7.9
	37-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-14.5					260	260	45.8	42.4	52.1	45.5	53.0	47.3	53.0	46.5	53.8	47.9	60	50	-	-	7.2	4.9	-	-	8.0	5.5
	/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-14.5					260	260			62.5	56.0	62.5	56.0	63.5	56.9	63.5	56.9	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
徐渡口	38-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-14.4					240	240	46.6	42.1	64.6	58.1	64.7	58.2	65.6	59.0	65.6	59.1	70	60	-	-	18.1	16.1	-	-	19.0	17.0
	38-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-14.4					240	240	46.8	42.2	58.0	51.5	58.4	52.0	59.0	52.4	59.2	52.8	60	50	-	2.0	11.6	9.8	-	2.8	12.4	10.6
	38-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-14.4					240	240	45.9	41.8	51.2	44.6	52.3	46.5	52.1	45.6	53.0	47.1	60	50	-	-	6.4	4.7	-	-	7.1	5.3

续上

敏感点名称	预测点编号	预测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线路位置关系（m）				动车组直通列车预测速度 km/h	动车组站停列车预测速度 km/h	现状值		近期铁路噪声贡献值		近期环境噪声预测值		远期铁路噪声贡献值		远期环境噪声预测值		标准值		近期超标量		近期增加值		远期超标量		远期增加值	
			线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差	线路名称			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
徐渡口	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-14.4					240	240			61.4	54.8	61.4	54.8	62.3	55.8	62.3	55.8	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
小阁寺村	39-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	26	-17.5					210	210	47.1	44.3	59.6	53.1	59.9	53.6	60.6	54.0	60.8	54.5	70	60	-	-	12.8	9.3	-	-	13.7	10.2
	39-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-17.5					210	210	45.6	42.3	56.1	49.5	56.4	50.3	57.0	50.5	57.3	51.1	60	50	-	0.3	10.8	8.0	-	1.1	11.7	8.8
小阁寺村	39-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	164	-17.5					210	210	46.4	43.2	48.7	42.2	50.7	45.7	49.7	43.1	51.3	46.2	60	50	-	-	4.3	2.5	-	-	4.9	3.0
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-17.5					210	210			59.3	52.7	59.3	52.7	60.2	53.7	60.2	53.7	70	60	-	-	/	/	-	-	/	/
阎寨村	40-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	20	-11.2	桥梁/桥梁	45/96	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	150	150	45.8	41.7	68.8	65.7	68.8	65.7	68.8	65.7	68.8	65.7	70	60	-	5.7	23.0	24.0	-	5.7	23.0	24.0
	40-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.2	桥梁/桥梁	89/140	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	150	150	45.9	41.8	64.8	61.7	64.9	61.8	64.9	61.7	64.9	61.8	60	50	4.9	11.8	19.0	20.0	4.9	11.8	19.0	20.0
	40-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	164	-11.2	桥梁/桥梁	189/240	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	150	150	45.4	41.3	58.6	55.5	58.8	55.7	58.6	55.5	58.8	55.7	60	50	-	5.7	13.4	14.4	-	5.7	13.4	14.4
	/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.2	桥梁/桥梁	55/106	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	150	150			68.0	64.9	68.0	64.9	68.0	64.9	68.0	64.9	70	70	-	-	/	/	-	-	/	/

注：1．高差栏中，敏感点处地面高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”，数值为敏感点所在高程减去轨面高程所得；

2．距离栏中，测点距离为敏感点距外轨中心线距离减去 1m。

5.3.2.1 预测结果评价

（1）对于环境噪声，噪声预测分析如下：

本工程运营后，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 50.7～70.3dB（A）和 45.2～65.7dB（A），较现状分别增加 2.5～25.1dB（A）和 1.2～24.0dB（A），对照相应标准，分别超标 0.3～4.9dB（A）和 0.1～11.8dB（A），具体见表 5.3-2。其中昼间超标敏感点 18 处，夜间超标敏感点 34 处。全线 34 处敏感点超标。

对于 4b 类区，共计 23 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 58.6～70.3dB（A）和 52.4～65.7dB（A），对照相应标准，分别超标 0.3dB（A）和 0.1～5.7dB（A）。其中昼间超标敏感点 1 处，夜间超标敏感点 15 处，全线超标敏感点 15 处。

对于 2 类区，共计 39 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 50.7～64.9dB（A）和 45.2～61.8dB（A），对照相应标准，分别超标 0.6～4.9dB（A）和 0.1～11.8dB（A）。其中昼间超标敏感点 18 处，夜间超标敏感点 34 处，全线超标敏感点 34 处。

对于特殊敏感点，共计 1 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 52.4dB（A）和 47.0dB（A），对照相应标准，昼、夜间均达标。

全线有 1 处敏感点阎寨村位于既有铁路廊道内，本线开通后将同时受郑徐客专以及本线铁路噪声影响，该点噪声值近期昼、夜间分别为 58.6～68.8dB（A）和 55.7～65.7dB（A），对照相应标准，分别超标 4.9dB（A）和 5.7～11.8dB（A）。

（2）对于排放噪声，噪声预测分析如下：

既有铁路廊道内

从排放标准而言，全线有 1 处敏感点阎寨村位于既有铁路廊道内，本线开通后将同时受郑徐客专以及本线铁路噪声影响，距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 68dB（A），夜间为 64.9dB（A），近期昼、夜间均达标；

新开铁路廊道内

从排放标准而言，仅受本线铁路噪声影响的敏感点 39 处距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 55.8～66.1dB（A），夜间为 49.3～59.5dB（A），近期昼、夜间均达标。

（3）远期噪声趋势分析

本线远期噪声预测结果较近期结果增加 0.7～0.9dB（A），增量不大，根据近期预测结果采取相应治理措施后，远期的噪声同样可以得到有效控制。

（4）受既有铁路影响敏感点本线铁路噪声贡献分析

本线有 1 处敏感点阎寨村未来将受郑徐客专影响，各条铁路噪声贡献情况详见表 5.3-4

表 5.3-4　　阎寨村各铁路噪声贡献值一览表（近期 2030 年度）

测点距线路距离（m）	高差（m）	铁路名称	菏兰铁路噪声贡献值（dB（A））		郑徐客专噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
21/46/97	-11.2/-17.7/-26.4	菏兰联络线/郑徐客专/菏兰正线	55.2	48.7	68.6	65.6	68.8	65.7
65/90/141	-11.2/-17.7/-26.4	菏兰联络线/郑徐客专/菏兰正线	50.2	43.6	64.7	61.7	64.9	61.8
165/190/241	-11.2/-17.7/-26.4	菏兰联络线/郑徐客专/菏兰正线	43.6	37.1	58.4	55.4	58.8	55.7
30/55/106	-11.2/-17.7/-26.4	菏兰联络线/郑徐客专/菏兰正线	54.0	47.5	67.8	64.8	68.0	64.9

由表中可以看出，本工程对近期环境噪声预测值贡献小于郑徐客专 13～14 dB（A）。而造成未来阎寨村环境噪声超标的主要原因也是由郑徐客专造成的。

（5）本工程新建 1 座 220kV 牵引变电所，噪声预测分析如下：

本工程新建 1 座 220kV 牵引变电所，其初步的选址范围已确定，但具体位置及占地区域尚未测定。

根据设计提供数据牵引变电所每台油浸自冷变压器运行的噪音为 68dB（A），牵引变电所厂界距最近主变距离约为 20m，预测厂界处噪音昼夜均为 48.3 dB（A）。符合 GB12348-2008 中的相应标准。

牵引变电所噪声治理建议：本工程线路新建 1 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，厂界处预测噪音符合 GB12348-2008 中的相应标准。但为了进

一步降低噪声影响，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。

5.3.2.2　铁路噪声防护距离

为给沿线的土地利用规划提供环境保护控制依据，给出了铁路噪声防护距离。

表 5.3-10　　工程近期声环境达标防护距离　　单位：米

线路形式	线路区段	4b 类区		2 类区	
		昼间	夜间	昼间	夜间
桥　梁	菏泽～兰考（正线）	30	30	80	127
桥梁采取措施后	菏泽～兰考（正线）	30	30	31	59
路　堤	菏泽～兰考（正线）	30	32	77	132
路堤采取措施后	菏泽～兰考（正线）	30	30	34	53

表注：1、噪声防护距离预测条件为开阔无遮挡区域，3m 高路堤线路、10m 高桥梁线路；

2、因不同区域声环境背景不同，表中达标防护距离仅考虑本线铁路噪声；

3、噪声措施为桥梁处设置 2.30m 高声屏障，路堤处设置 2.95m 高声屏障。

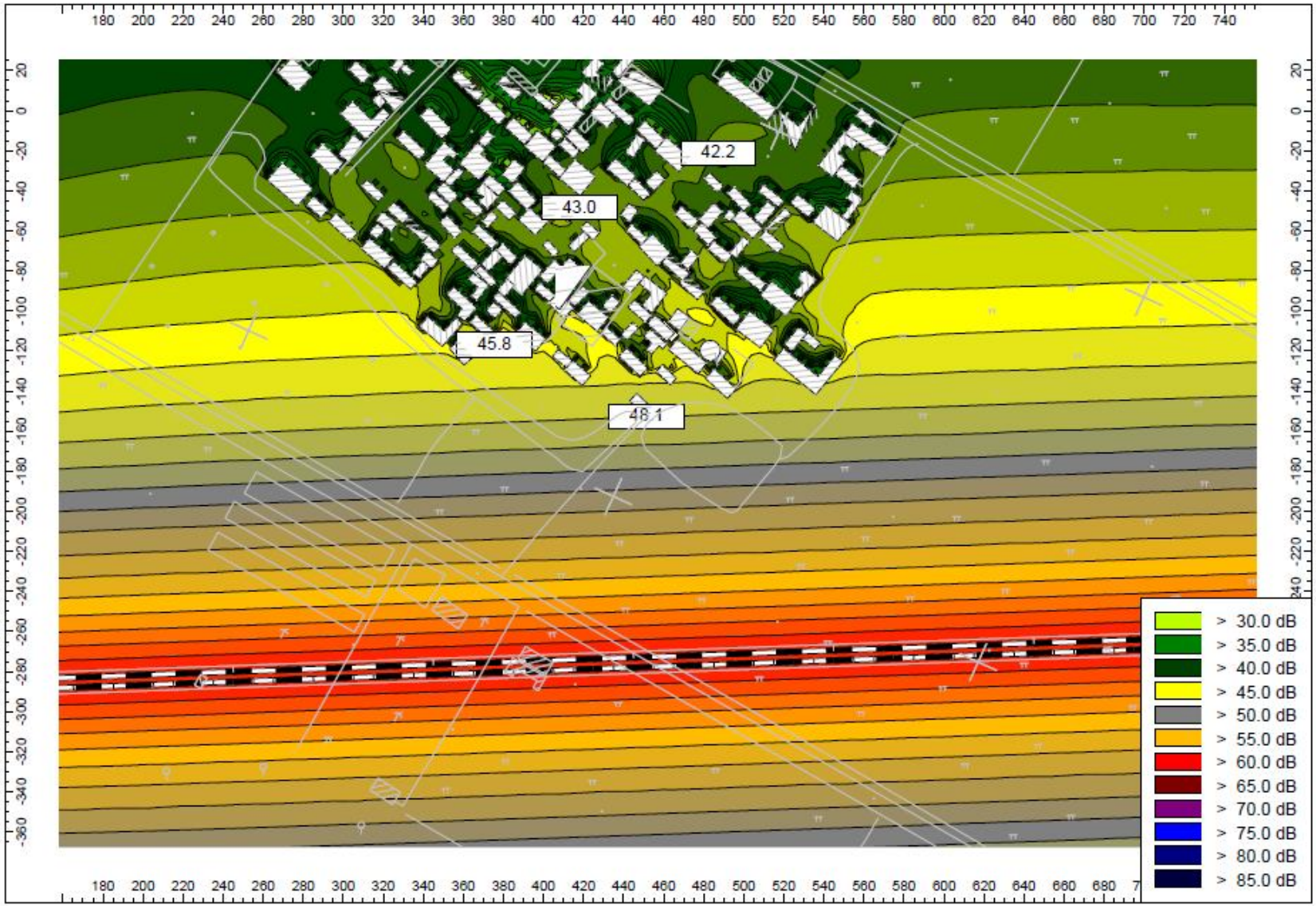


图 5.1　CK0+000～CK1+000 附近昼间平面等声值线图

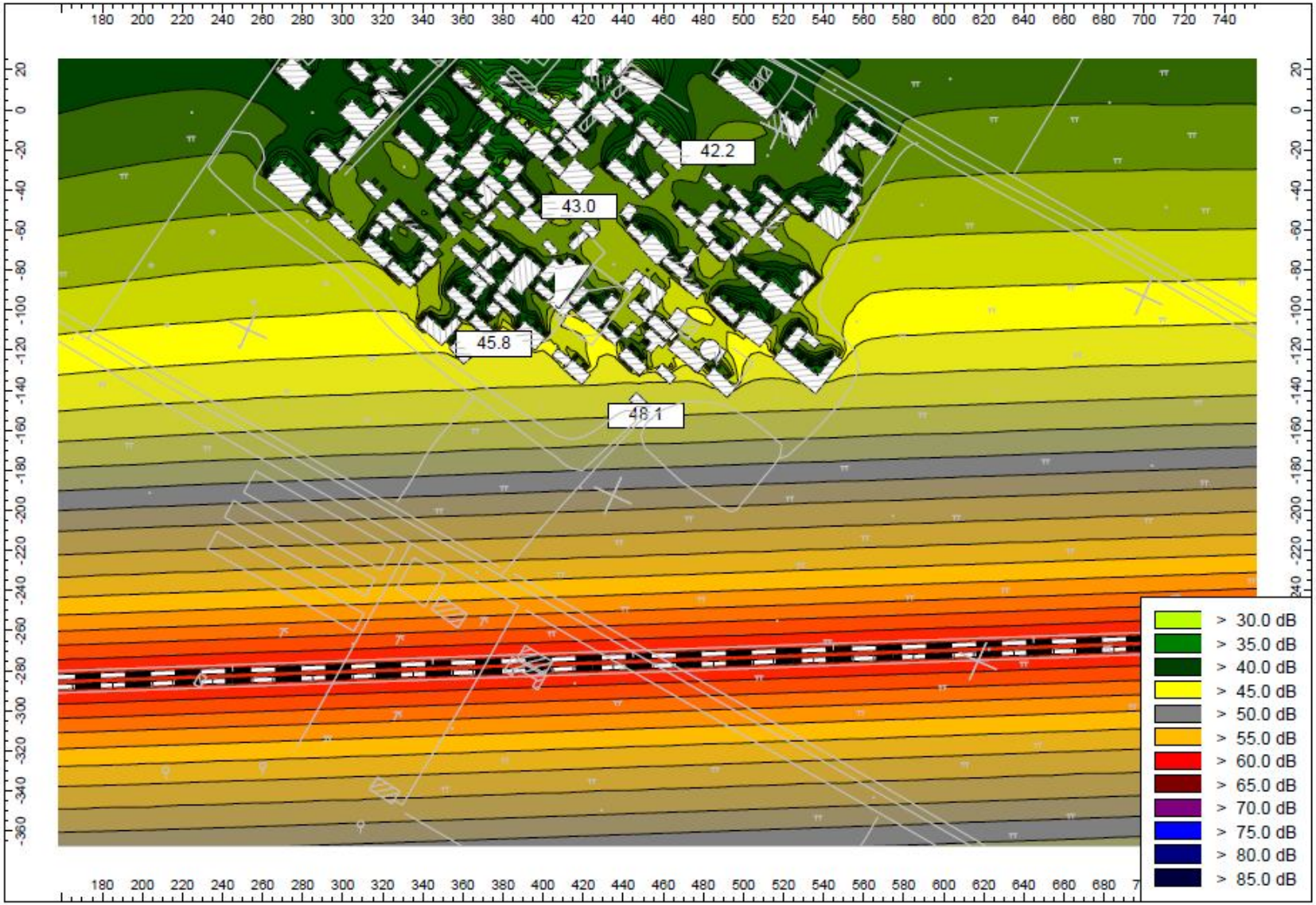


图 5.2　CK0+000～CK1+000 附近夜间平面等声值线图

图 5-3　CK0+000～CK1+000 附近昼间横断面等声值线图

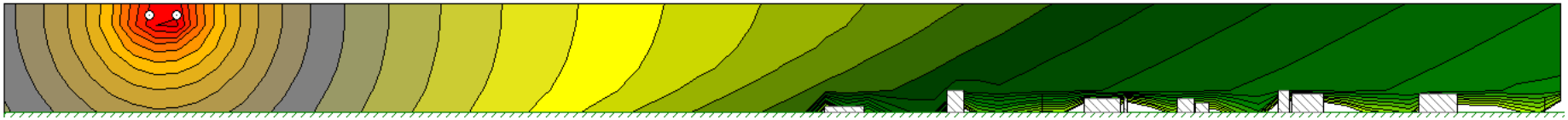


图 5-4　CK0+000～CK1+000 附近夜间横断面等声值线图

5.4 噪声污染防治措施

5.4.1 噪声污染防护建议

根据环境噪声预测结果，结合本线环境状况及工程实际，评价提出以下噪声防护建议：

（1）合理规划、控制铁路两侧用地

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（见表 5.3-10），合理规划铁路两侧土地功能：原则上铁路两侧 200m 以内区域、不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

（2）铁路两侧种植绿化防护林带

本线经过的区域地势较为平坦，土地利用率高，多垦为耕地，大范围种植绿化防护林带受到限制，但在铁路沿线和站、段周围铁路用地界内，应尽可能利用空地，有组织地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带，所选用的树种、株行距等应考虑吸声降噪的要求，既美化环境，又产生一定的隔声、降噪效果。

5.4.2 噪声污染治理措施方案

5.4.2.1 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、设置绿化林带、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、噪声超标情况以及其它工程和环境条件，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	适宜的敏感点类型
设置声屏障	降噪量 6dB，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 50～70m 范围内，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，工程区域内土地资源珍贵，可实施的地段有限。
敏感点改变使用功能	可根本避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度较大。	投资大	居民需要重新购房，沿线土地资源宝贵，部分居民对搬迁有疑虑，实施投资极大。
建筑隔声防护（设置隔声通风窗、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，由于沿线居民住户门窗规格不一，实施较为繁琐。

5.4.2.2 敏感点噪声治理原则

本工程设计年度远期为 2040 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（2030 年）预测结果确定。

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。本工程沿线不涉及城镇建成区。故确定为：对于超标的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

声屏障和隔声窗的设置原则如下：

（1）对居民分布集中的敏感点，即“距线路外侧股道中心线 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。

（2）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，按达标防护距离预留隔声窗。

5.4.2.3 敏感点污染治理措施

根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，将全线保护目标采用的噪声污染治理措施汇于表 5.4-2 中。

表 5.4-2

敏 感 点 噪 声 防 治 措 施 表

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
1	草庙村	CK0+650	CK0+920	1-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	119	-19.2					47.5	44.3	48.1	41.6	50.8	46.2	60	50	-	-	3.3	1.9			30							预测达标
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-19.2							55.8	49.3	55.8	49.3	70	60	-	-	/	/										
2	温堂村	CK1+200	CK1+650	2-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	38	-20.3					46.6	43.2	58.3	51.8	58.6	52.4	70	60	-	-	12.0	9.2		1	42						100	对噪声预测超标的 10 户采取隔声窗措施
				2-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-20.3					46.1	42.3	56.2	49.7	56.6	50.4	60	50	-	0.4	10.5	8.1										
				2-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	159	-20.3					45.4	41.5	49.4	42.8	50.8	45.2	60	50	-	-	5.4	3.7										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-20.3							59.3	52.7	59.3	52.7	70	60	-	-	/	/										
3	刘城村	CK2+100	CK2+600	3-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	116	-20.2					47.2	44.8	53.6	47.1	54.5	49.1	60	50	-	-	7.3	4.3			20							预测达标
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-20.2							60.9	54.4	60.9	54.4	70	60	-	-	/	/										
4	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	4-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-11.8					55.4	49.6	67.3	60.8	67.6	61.1	70	60	-	1.1	12.2	11.5	9	24	45	CK4+250	CK5+050	左侧	800	2.30		声屏障措施后，预测达标
				4-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-11.8					54.7	49.1	59.6	53.1	60.8	54.6	60	50	0.8	4.6	6.1	5.5										
				4-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-11.8					54.3	49.4	53.3	46.7	56.8	51.3	60	50	-	1.3	2.5	1.9				CK4+250	CK5+050	右侧	800	2.30		
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.8							63.6	57.0	63.6	57.0	70	60	-	-	/	/										
5	孟寨村	CK5+950	CK6+420	5-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	38	-10.8					46.4	42.6	63.6	57.0	63.7	57.2	70	60	-	-	17.3	14.6		2	40	CK5+950	CK6+450	右侧	500	2.30		声屏障措施后，预测达标
				5-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-10.8					45.2	41.1	60.5	54.0	60.6	54.2	60	50	0.6	4.2	15.4	13.1										
				5-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-10.8					45.9	41.8	54.2	47.7	54.8	48.7	60	50	-	-	8.9	6.9										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.8							64.7	58.2	64.7	58.2	70	60	-	-	/	/										
6	崔寨村	CK6+300	CK6+700	6-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	74	-9.5					45.8	42.1	59.8	53.3	60.0	53.6	60	50	-	3.6	14.2	11.5			13						30	对噪声预测超标的 3 户采取隔声窗措施
				6-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.5					45.1	42.3	54.9	48.4	55.3	49.3	60	50	-	-	10.2	7.0										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.5							65.5	59.0	65.5	59.0	70	60	-	-	/	/										
7	团柳村	CK8+000	CK8+950	7-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	140	-9.5					45.3	42.8	55.5	48.9	55.9	49.9	60	50	-	-	10.6	7.1			22							预测达标
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.5							65.9	59.3	65.9	59.3	70	60	-	-	/	/										

续上

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
8	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	8-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.3					44.7	42.2	69.8	63.3	69.8	63.3	70	60	-	3.3	25.1	21.1	21	34	175	CK11+270	CK12+450	左侧	1180	2.30		采取声屏障措施。
				8-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.3					45.1	42.4	61.0	54.5	61.1	54.7	60	50	1.1	4.7	16.0	12.3										
				8-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	169	-9.3					44.9	42.3	53.8	47.2	54.3	48.4	60	50	-	-	9.4	6.1										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.3							65.6	59.0	65.6	59.0	70	60	-	-	/	/										
9	堤北张村	CK14+550	CK15+000	9-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	55	-9.8					45.0	42.5	62.4	55.9	62.5	56.1	70	60	-	-	17.5	13.6		1	69						350	对噪声预测超标的 35 户采取隔声窗措施
				9-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.8					44.9	42.6	61.1	54.6	61.2	54.8	60	50	1.2	4.8	16.3	12.2										
				9-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.8					44.6	42.5	55.0	48.4	55.4	49.4	60	50	-	-	10.8	6.9										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.8							65.5	59.0	65.5	59.0	70	60	-	-	/	/										
10	耿寨村	CK17+800	CK18+180	10-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	83	-9.2					45.3	42.8	58.7	52.2	58.9	52.7	60	50	-	2.7	13.6	9.9			62						310	对噪声预测超标的 31 户采取隔声窗措施
				10-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	173	-9.2					45.1	42.6	53.4	46.8	54.0	48.2	60	50	-	-	8.9	5.6										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.2							65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/										
11	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	11-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	7	-9.9					45.2	42.9	69.4	62.9	69.5	62.9	70	60	-	2.9	24.3	20.0	12	11	36	CK18+100	CK18+500	右侧	400	2.30		采取声屏障措施。
				11-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	64	-9.9					45.4	42.9	60.9	54.4	61.0	54.7	60	50	1.0	4.7	15.6	11.8										
				11-N3	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	144	-9.9					45.6	42.6	54.8	48.2	55.3	49.3	60	50	-	-	9.7	6.7										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.9							65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/										
12	周集村	CK20+350	CK20+630	12-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	99	-14					45.2	42.7	57.8	51.3	58.1	51.9	60	50	-	1.9	12.9	9.2			41						160	对噪声预测超标的 16 户采取隔声窗措施
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-14							64.9	58.4	64.9	58.4	70	60	-	-	/	/										
13	刘三门寨村	CK20+700	CK21+000	13-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	106	-15.6					45.3	42.5	57.4	50.9	57.7	51.5	60	50	-	1.5	12.4	9.0			34						140	对噪声预测超标的 14 户采取隔声窗措施
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-15.6							64.8	58.3	64.8	58.3	70	60	-	-	/	/										
14	徐庄	CK22+350	CK22+700	14-N1	第一排房屋 1 楼外 1m	桥梁	88	-16.9					44.8	42.3	59.0	52.5	59.2	52.9	60	50	-	2.9	14.4	10.6			25						130	对噪声预测超标的 13 户采取隔声窗措施
				14-N2	居民住宅 1 楼外 1m	桥梁	157	-16.9					45.1	42.5	54.3	47.8	54.8	48.9	60	50	-	-	9.7	6.4										
				/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-16.9							64.6	58.0	64.6	58.0	70	60	-	-	/	/										

续上

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
15	后常庙村	CK23+980	CK24+400	15-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	12	-15.8					46.1	43.6	66.7	60.2	66.8	60.3	70	60	-	0.3	20.7	16.7	2	4	23	CK23+950	CK24+300	左侧	350	2.30		采取声屏障措施。
				15-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-15.8					46.2	43.4	61.1	54.6	61.3	54.9	60	50	1.3	4.9	15.1	11.5										
				15-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-15.8					45.7	42.9	53.4	46.9	54.1	48.3	60	50	-	-	8.4	5.4										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-15.8							64.4	57.9	64.4	57.9	70	60	-	-	/	/										
16	孙庄	CK39+200	CK39+700	16-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-7.8					45.9	43.4	69.3	62.8	69.4	62.9	70	60	-	2.9	23.5	19.5	13	21	60	CK39+250	CK39+750	左侧	500	2.30		采取声屏障措施。
				16-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-7.8					45.7	43.5	59.8	53.3	60.0	53.7	60	50	-	3.7	14.3	10.2										
				16-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-7.8					45.6	43.3	52.8	46.3	53.6	48.0	60	50	-	-	8.0	4.7				CK39+350	CK39+650	右侧	300	2.30		
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-7.8							64.8	58.2	64.8	58.2	70	60	-	-	/	/										
17	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	17-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	10	-10.5					46.2	43.8	68.2	61.6	68.2	61.7	70	60	-	1.7	22.0	17.9	1	4	48	CK40+250	CK40+600	左侧	350	2.30		采取声屏障措施。
				17-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-10.5					46.0	43.6	60.5	54.0	60.7	54.4	60	50	0.7	4.4	14.7	10.8										
				17-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	159	-10.5					45.8	43.4	53.6	47.1	54.3	48.6	60	50	-	-	8.5	5.2										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-10.5							64.8	58.3	64.8	58.3	70	60	-	-	/	/										
18	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	18-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	37	-12.6					47.2	44.8	64.2	57.7	64.3	57.9	70	60	-	-	17.1	13.1		2	12						60	对噪声预测超标的6户采取隔声窗措施
				18-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-12.6					46.2	43.4	61.5	54.9	61.6	55.2	60	50	1.6	5.2	15.4	11.8										
				18-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	159	-12.6					45.7	42.8	54.3	47.7	54.8	48.9	60	50	-	-	9.1	6.1										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-12.6							65.2	58.7	65.2	58.7	70	60	-	-	/	/										
19	柳林村	CK43+200	CK43+400	19-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	28	-11.6					45.8	43.4	65.5	58.9	65.5	59.0	70	60	-	-	19.7	15.6	1	5	30	CK43+170	CK43+450	左侧	280	2.30		采取声屏障措施。
				19-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.6					46.1	42.7	61.3	54.8	61.4	55.0	60	50	1.4	5.0	15.3	12.3										
				19-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-11.6					45.5	42.4	54.7	48.2	55.2	49.2	60	50	-	-	9.7	6.8										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.6							65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/										
20	何二庄村	CK43+630	CK44+340	20-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	94	-13.5					45.5	43.0	58.5	52.0	58.7	52.5	60	50	-	2.5	13.2	9.5			22						30	对噪声预测超标的3户采取隔声窗措施
				20-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	159	-13.5					44.9	42.1	54.5	47.9	54.9	48.9	60	50	-	-	10.0	6.8										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-13.5							65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/										

续上

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
21	何二庄新农村	CK44+380	CK44+580	21-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	101	-13.7					44.4	42.0	58.1	51.5	58.2	52.0	60	50	-	2.0	13.8	10.0			76						400	对噪声预测超标的40户采取隔声窗措施
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-13.7							65.4	58.8	65.4	58.8	70	60	-	-	/	/										
22	刘堡	CK45+500	CK45+800	22-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-13					45.8	41.8	69.2	62.7	69.2	62.7	70	60	-	2.7	23.4	20.9	2	8	23	CK45+500	CK45+850	左侧	350	2.30		采取声屏障措施。
				22-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-13					45.7	41.9	62.1	55.5	62.2	55.7	60	50	2.2	5.7	16.5	13.8										
				22-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-13					46.1	42.0	55.3	48.8	55.8	49.6	60	50	-	-	9.7	7.6				CK45+500	CK45+800	右侧	300	2.30		
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-13							65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/										
23	南彰镇新农村	CK46+100	CK46+320	23-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	134	-12.2					46.7	43.5	56.2	49.6	56.6	50.6	60	50	-	0.6	9.9	7.1			60						150	对噪声预测超标的15户采取隔声窗措施
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-12.2							65.9	59.3	65.9	59.3	70	60	-	-	/	/										
24	侯寨	CK48+060	CK48+420	24-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	137	-9.8					46.5	43.6	55.9	49.3	56.3	50.4	60	50	-	0.4	9.8	6.8			12						30	对噪声预测超标的3户采取隔声窗措施
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.8							66.1	59.5	66.1	59.5	70	60	-	-	/	/										
25	曲楼村	CK52+800	CK53+450	25-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-11.6					45.9	41.7	69.8	63.2	69.8	63.3	70	60	-	3.3	23.9	21.6	3	5	49	CK52+950	CK53+400	右侧	450	2.30		采取声屏障措施。
				25-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.6					46.1	42.1	62.0	55.5	62.1	55.7	60	50	2.1	5.7	16.0	13.6										
				25-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-11.6					46.3	42.5	55.2	48.6	55.7	49.6	60	50	-	-	9.4	7.1										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.6							66.0	59.5	66.0	59.5	70	60	-	-	/	/										
26	张庄寨	CK56+400	CK56+900	26-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	25	-11.8					46.1	42.7	66.6	60.0	66.6	60.1	70	60	-	0.1	20.5	17.4	1	3	46	CK56+400	CK56+850	左侧	450	2.30		采取声屏障措施。
				26-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-11.8					45.9	42.8	62.0	55.5	62.2	55.7	60	50	2.2	5.7	16.3	12.9										
				26-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-11.8					45.7	42.6	55.2	48.7	55.7	49.6	60	50	-	-	10.0	7.0										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-11.8							66.0	59.5	66.0	59.5	70	60	-	-	/	/										
27	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	27-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	16	-9.9					47.4	44.4	68.2	61.7	68.3	61.8	70	60	-	1.8	20.9	17.4	2	9	45	CK57+960	CK58+400	右侧	440	2.30	30	右侧采取声屏障措施；左侧3户设置隔声窗满足室内使用功能需求
				27-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.9					45.6	42.3	61.7	55.1	61.8	55.3	60	50	1.8	5.3	16.2	13.0										
				27-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-9.9					45.5	42.5	55.0	48.5	55.5	49.5	60	50	-	-	10.0	7.0										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.9							66.1	59.5	66.1	59.5	70	60	-	-	/	/										

续上

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
28	何庄村	CK61+140	CK61+840	28-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-7.9					46.7	43.1	70.3	63.8	70.3	63.8	70	60	0.3	3.8	23.6	20.7	9	16	71	CK61+100	CK61+890	右侧	790	2.30	50	右侧采取声屏障措施；左侧5户设置隔声窗满足室内使用功能需求
				28-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-7.9					45.8	42.5	60.8	54.3	61.0	54.6	60	50	1.0	4.6	15.2	12.1										
				28-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-7.9					46.1	42.7	54.7	48.2	55.3	49.3	60	50	-	-	9.2	6.6										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-7.9							65.8	59.2	65.8	59.2	70	60	-	-	/	/										
29	土山寨	CK62+850	CK63+300	29-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	135	-9.3					45.6	41.7	55.6	49.0	56.0	49.8	60	50	-	-	10.4	8.1			22							预测达标
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.3							65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/										
30	王庄村	CK63+800	CK64+030	30-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.4					45.5	42.1	69.9	63.4	70.0	63.4	70	60	-	3.4	24.5	21.3	3	5	12						200	设置隔声窗后，满足室内使用功能需求
				30-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.4					54.7	52.7	61.2	54.6	62.1	56.8	60	50	2.1	6.8	7.4	4.1										
				30-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-9.4					54.8	53.1	54.9	48.3	57.8	54.3	60	50	-	4.3	3.0	1.2										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.4							65.7	59.2	65.7	59.2	70	60	-	-	/	/										
31	陈步口	CK64+960	CK65+400	31-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	25	-10.2					46.2	43.1	65.9	59.4	66.0	59.5	70	60	-	-	19.8	16.4	2	7	42	CK64+910	CK65+400	左侧	490	2.30		采取声屏障措施。
				31-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-10.2					46.3	43.2	61.0	54.4	61.1	54.8	60	50	1.1	4.8	14.8	11.6										
				31-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	164	-10.2					46.1	43.4	53.9	47.3	54.5	48.8	60	50	-	-	8.4	5.4										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-10.2							65.3	58.8	65.3	58.8	70	60	-	-	/	/										
32	东老君营村	CK66+400	CK67+000	32-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9					47.5	44.7	69.3	62.8	69.3	62.9	70	60	-	2.9	21.8	18.2	7	20	76	CK66+400	CK67+000	右侧	600	2.30	50	右侧声屏障措施后预测达标，左侧5户设置隔声窗满足室内使用功能需求
				32-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9					47.2	44.1	60.4	53.8	60.6	54.3	60	50	0.6	4.3	13.4	10.2										
				32-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	169	-9					46.7	43.4	53.2	46.6	54.1	48.3	60	50	-	-	7.4	4.9										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9							65.0	58.5	65.0	58.5	70	60	-	-	/	/										
33	水口村	CK71+350	CK71+700	33-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	7	-9.5					49.6	48.1	68.0	61.5	68.0	61.6	70	60	-	1.6	18.4	13.5	2	2	21						150	对噪声预测超标的15户采取隔声窗措施
				33-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	64	-9.5					48.7	47.4	59.3	52.7	59.6	53.8	60	50	-	3.8	10.9	6.4										
				33-N3	居民住宅1楼外1m	桥梁	149	-9.5					49.1	47.7	52.9	46.4	54.4	50.1	60	50	-	0.1	5.3	2.4										
				/	距外轨中心线30m处	桥梁	30	-9.5							63.8	57.3	63.8	57.3	70	60	-	-	/	/										
34	汤坟村	CK71+680	CK72+000	34-N1	第一排房屋1楼外1m	桥梁	80	-8.9					45.7	42.4	57.4	50.9	57.7	51.4	60	50	-	1.4	12.0	9.0			22						120	对噪声预测超标的12户采取隔声窗措施
				34-N2	居民住宅1楼外1m	桥梁	154	-8.9					45.9	42.1	52.6	46.1	53.5	47.6	60	50	-	-	7.6	5.5										

续上

编号	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	与拟建线位置关系（m）				与既有铁路位置关系（m）				现状值（dB（A））		铁路噪声贡献值（dB（A））		环境噪声预测值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		增加值（dB（A））		分区户数统计			噪声措施						
					测点位置	线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4b 类区		2 类区	声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	声屏障长度（m）	声屏障高度（m）	隔声窗（m^2）	治理措施及效果
34	汤坟村	CK71+680	CK72+000	/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-8.9							63.8	57.3	63.8	57.3	70	60	-	-	/	/										
35	仪封第二初级中学	CK72+180	CK72+240	35-N1	教学楼1 楼外 1m	桥梁	179	-12.7					45.1	42.7	51.5	44.9	52.4	47.0	60	50	-	-	7.3	4.3			200师生							预测达标
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-12.7							63.3	56.8	63.3	56.8	70	60	-	-	/	/										
36	什伍村	CK73+550	CK73+900	36-N1	第一排房屋1 楼外 1m	桥梁	152	-10.4					46.1	43.3	52.5	46.0	53.4	47.9	60	50	-	-	7.3	4.6			8							预测达标
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-10.4							63.4	56.9	63.4	56.9	70	60	-	-	/	/										
37	张寨村	CK76+280	CK76+530	37-N1	第一排房屋1 楼外 1m	桥梁	88	-14.5					47.1	43.8	56.5	50.0	57.0	50.9	60	50	-	0.9	9.9	7.1			20						60	对噪声预测超标的6 户采取隔声窗措施
				37-N2	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	154	-14.5					45.8	42.4	52.1	45.5	53.0	47.3	60	50	-	-	7.2	4.9										
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-14.5							62.5	56.0	62.5	56.0	70	60	-	-	/	/										
38	徐渡口	CK77+080	CK77+400	38-N1	第一排房屋1 楼外 1m	桥梁	7	-14.4					46.6	42.1	64.6	58.1	64.7	58.2	70	60	-	-	18.1	16.1	11	18	20	CK77+030	CK77+430	左侧	400	2.30		采取声屏障措施。
				38-N2	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	64	-14.4					46.8	42.2	58.0	51.5	58.4	52.0	60	50	-	2.0	11.6	9.8										
				38-N3	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	149	-14.4					45.9	41.8	51.2	44.6	52.3	46.5	60	50	-	-	6.4	4.7				CK77+080	CK77+430	右侧	350	2.30		
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-14.4							61.4	54.8	61.4	54.8	70	60	-	-	/	/										
39	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	39-N1	第一排房屋1 楼外 1m	桥梁	26	-17.5					47.1	44.3	59.6	53.1	59.9	53.6	70	60	-	-	12.8	9.3	1	3	32	CK79+600	CK79+900	左侧	300	2.30		采取声屏障措施。
				39-N2	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	64	-17.5					45.6	42.3	56.1	49.5	56.4	50.3	60	50	-	0.3	10.8	8.0										
				39-N3	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	164	-17.5					46.4	43.2	48.7	42.2	50.7	45.7	60	50	-	-	4.3	2.5										
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-17.5							59.3	52.7	59.3	52.7	70	60	-	-	/	/										
40	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	40-N1	第一排房屋1 楼外 1m	桥梁	20	-11.2	桥梁/桥梁	45/96	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.8	41.7	68.8	65.7	68.8	65.7	70	60	-	5.7	23.0	24.0	4	10	83	LSCK2+300	LSCK2+900	右侧	600	2.30		上行联络线声屏障措施后，结合郑徐客专声屏障和隔声窗措施后满足室内使用功能需求
				40-N2	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	64	-11.2	桥梁/桥梁	89/140	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.9	41.8	64.8	61.7	64.9	61.8	60	50	4.9	11.8	19.0	20.0										
				40-N3	居民住宅1 楼外 1m	桥梁	164	-11.2	桥梁/桥梁	189/240	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线	45.4	41.3	58.6	55.5	58.8	55.7	60	50	-	5.7	13.4	14.4										
				/	距外轨中心线30m 处	桥梁	30	-11.2	桥梁/桥梁	55/106	-17.7/-26.4	郑徐客专/菏兰正线			68.0	64.9	68.0	64.9	70	70	-	-	/	/										

全线采用的噪声污染治理措施主要有：

（1）全线 6 处敏感点预测达标，不采取措施。全线 18 处敏感点设置声屏障 10980 延米，均为 2.30m 高声屏障；全线声屏障估算投资 3541.05 万元。

（2）全线 20 处敏感点设置隔声窗合计 2550m^2，估算投资 127.5 万元。

（3）全线噪声环保投资 3668.55 万元，其中隔声窗投资 127.5 万元，声屏障投资 3541.05 万元。

5.5 施工期声环境影响分析与防护措施

5.5.1 施工期噪声源

本线主要工程内容有路基工程、桥涵工程、站场工程等。工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。主要施工机械及运输作业噪声值见表 5.5-1。

表 5.5-1 施工机械及运输作业噪声 单位：dBA

施工阶段	名　称	测点与声源距离（m）	A 声级值	平均值
土石方	推土机	10	78～96	88
	挖掘机	10	76～84	80
	装载机	10	81～84	82
	凿岩机	10	82～85	83
	破路机	10	80～92	85
	载重汽车	10	75～95	85
打桩	柴油打桩	10	90～109	100
	落锤打桩	10	93～112	105
结构	平地机	10	78～86	82
	压路机	10	75～90	83
	铆钉机	10	82～95	88
	混凝土搅拌机	10	75～88	82
结构	发电机	10	75～88	82
	空压机	10	80～98	88

续上

施工阶段	名　称	测点与声源距离（m）	A 声级值	平均值
结构	振捣器	10	70～82	76
装修	卷扬机	10	84～86	85
	重型吊车	10	85～95	90

5.5.2　施工期评价标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准值见表 5.5-2。

表 5.5-2　建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）　单位：dB（A）

昼　间	夜　间
70	55

5.5.3　施工噪声影响分析及预测模式

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。

施工期噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_{Ap} = L_{P0} - 20 \cdot \lg \frac{r}{r_0} - L_c$$

式中：

L_{AP} ——声源在预测点（距声源 r 米）处的 A 声级，dB（A）；

Lp_0——声源在参考点（距声源 r_0 米）处的 A 声级，dB（A）；

Lc---修正声级，根据 HJ/T2.4-1995《环境影响评价技术导则；声环境》及 HJ/T17247.2-1998《声学 户外声传播；第 2 部分：一般计算方法》确定。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总} = 10 \log \sum_{i=1}^{N} 10^{Li/10}$$

式中：

$L_{总}$ ——叠加后的总声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源的声级，dB（A）。

5.5.3.1 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，其对某一具体的敏感点影响时间为 3～4 个月。跨越集中居民区的桥梁对周边居民影响较大，应合理安排工期，夜间禁止施工。

5.5.3.2 路基、站场施工噪声影响

路基施工沿线路呈带状分布，主要声源为推土机、载重汽车和压路机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

站场工程施工地点固定，由于施工持续时间较长，对车站周边住户将产生较大影响。

5.5.4 减缓措施建议

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，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在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；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，必须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

结合本工程实际情况，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

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

（2）本工程农村地带施工场地较易选择，在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校、幼儿园等敏感点。城镇地带施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校医院等特殊声环境敏感点。

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

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

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

5.6 声环境影响评价小结

5.6.1 评价标准和保护目标

本工程主要为新建铁路工程，线路多位于多为农村、集镇。居民噪声敏感点以村落为主，多为 1-2 层住房，居民住宅敏感点共计 39 处，学校 1 处。

评价范围内的居民住宅距既有铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）70dBA/70dBA 的限值。沿线有噪声功能区划的地区执行相应的噪声功能区划标准。线路所经地区多为没有噪声功能区划的农村地区，没有噪声功能区划的乡村居住区执行 2 类区标准，有功能区划的城市地区执行相应的功能区要求。评价范围内的学校、医院、敬老

院等特殊敏感点，室外昼间执行 60dB（A）、夜间执行 50dB（A）（有住宿要求）。

5.6.2 现状评价

本工程评价范围内共 40 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.4～55.4dB（A），夜间为 41.1～53.1dB（A），昼间均达标，夜间 1 处敏感点王庄村超标 2.7～3.1dB（A），超标原因为受既有省道 S313 影响造成；其余新开铁路廊道段沿线整体声环境状况良好。

5.6.3 主要环境影响及拟采取的环保措施

（1）施工期报告书提出的环保措施主要有：合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

（2）根据环境噪声预测结果

环境噪声：

本工程运营后，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 50.7～70.3dB（A）和 45.2～65.7dB（A），较现状分别增加 2.5～25.1dB（A）和 1.2～24.0dB（A），对照相应标准，分别超标 0.3～4.9dB（A）和 0.1～11.8dB（A）。其中昼间超标敏感点 18 处，夜间超标敏感点 34 处。全线 34 处敏感点超标。

排放噪声：既有铁路廊道内

从排放标准而言，1 处距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 68dB（A），夜间为 64.9dB（A），近期昼、夜间均达标；

新开铁路廊道内

从排放标准而言，39 处距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 55.8～66.1dB（A），夜间为 49.3～59.5dB（A），近期昼、夜间均达标。

（3）降噪措施

根据环境噪声预测结果，结合敏感点规模以及周围地形条件等现场情况，全线采用的噪声污染治理措施主要有：全线 6 处敏感点预测达标，不采取措

施。全线 18 处敏感点设置声屏障 10980 延米，均为 2.30m 高声屏障；全线声屏障估算投资 3541.05 万元。全线 20 处敏感点设置隔声窗合计 2550m^2，估算投资 127.5 万元。全线噪声环保投资 3668.55 万元，其中隔声窗投资 127.5 万元，声屏障投资 3541.05 万元。

6 振动环境影响评价

6.1 概 述

6.1.1 评价范围

根据铁路振动干扰特点和干扰强度以及拟建工程与周边敏感点的相对位置关系，确定振动环境影响评价范围为：距线路外轨中心线两侧各 60m 以内区域。

6.1.2 评价工作方法

列车振动源强采用铁计函【2010】44 号“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”中确定的列车运行振动源强，采用模式法对振动保护目标处环境振动进行预测。

6.1.3 评价工作内容

本次振动环境影响评价的主要工作内容主要有：

① 通过现场踏勘、调查，进行环境振动现状实测，评价项目所在区域环境振动现状；

② 结合工程特点分年度预测评价区域内的环境振动，并按有关评价标准评述铁路振动影响的程度和范围，以及各敏感点的达标情况；

③ 分析敏感点的超标原因，提出铁路振动防护的一般性措施和建议；对超标敏感点提出针对性工程治理措施。为给今后的土地利用及规划提供依据，将以表格形式给出典型路段的铁路振动防护距离。

6.1.4 评价量

振动评价量为铅垂向 Z 振级，无铁路振动影响的现状评价量为累计百分 Z 振级 VL_{z10} 值；有铁路振动影响的现状评价量和预测评价量为 VL_{zmax} 值，即以 20 趟列车最大振级的算术平均值作为评价量。

6.1.5 评价标准

（1）评价范围不涉及铁路的区域，执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》之“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心区”、“工业集中区标准”标准，标准限值昼间 75dB，夜间 72dB。

（2）评价范围涉及铁路的区域，本次评价执行如下标准：距铁路外轨中心线 30 米及以外区域执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》之“铁路干线两侧”标准，即昼间 80dB、夜间 80dB。距铁路外轨中心线 30 米以内区域参照执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》之“铁路干线两侧”标准，即昼间 80dB、夜间 80dB。

（3）施工期厂界振动执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》之“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心区”、“工业集中区标准”标准，标准限值昼间 75dB，夜间 72dB。

6.2 环境振动现状调查与分析

6.2.1 振动环境现状概况

工程沿线所经区域包含城区、农村、集镇居住环境，振动环境保护目标以居民住宅为主，主要为农村 1～2 层Ⅱ类建筑，建设年代多为 80 年代后。各敏感点主要振动源为社会生活产生的振动，现状振级较低。

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 23 处，

均为居民住宅。敏感点概况见表 6.2-1。

表 6.2-1

沿线振动环境敏感点情况一览表

序号	行政区划	线路区间	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）			与相关铁路位置关系（m）				建筑类型	规模（户）			楼　层	建设年代
				起　点	终　点		线路形式	水平距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		规模（户）	30m 以内	30-60m		
2	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	温堂村	CK1+200	CK1+650	右侧	桥梁	39	-20.3					Ⅱ	1		1	1-2 层	80 年代至今
4	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	两侧	桥梁	8	-11.8					Ⅱ	33	9	24	1-3 层	80 年代至今
5	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	孟寨村	CK5+950	CK6+420	右侧	桥梁	39	-10.8					Ⅱ	2		2	1-2 层	80 年代至今
8	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	左侧	桥梁	8	-9.3					Ⅱ	55	21	34	1-2 层	80 年代至今
9	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	堤北张村	CK14+550	CK15+000	左侧	桥梁	56	-9.8					Ⅱ	1		1	1-2 层	80 年代至今
11	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	两侧	桥梁	8	-9.9					Ⅱ	23	12	11	1-2 层	80 年代至今
15	菏泽市	菏泽南站～庄寨站	后常庙村	CK23+980	CK24+400	左侧	桥梁	13	-15.8					Ⅱ	6	2	4	1-2 层	80 年代至今
16	菏泽市	庄寨站～兰考南站	孙庄	CK39+200	CK39+700	两侧	桥梁	8	-7.8					Ⅱ	34	13	21	1-2 层	80 年代至今
17	菏泽市	庄寨站～兰考南站	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	左侧	桥梁	11	-10.5					Ⅱ	5	1	4	1-2 层	80 年代至今
18	菏泽市	庄寨站～兰考南站	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	右侧	桥梁	38	-12.6					Ⅱ	2		2	1-2 层	80 年代至今
19	菏泽市	庄寨站～兰考南站	柳林村	CK43+200	CK43+400	左侧	桥梁	29	-11.6					Ⅱ	6	1	5	1-2 层	80 年代至今
22	兰考县	庄寨站～兰考南站	刘堡	CK45+500	CK45+800	两侧	桥梁	8	-13					Ⅱ	10	2	8	1-2 层	80 年代至今
25	兰考县	庄寨站～兰考南站	曲楼村	CK52+800	CK53+450	右侧	桥梁	8	-11.6					Ⅱ	8	3	5	1-2 层	80 年代至今
26	兰考县	庄寨站～兰考南站	张庄寨	CK56+400	CK56+900	左侧	桥梁	26	-11.8					Ⅱ	4	1	3	1-2 层	80 年代至今
27	兰考县	庄寨站～兰考南站	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	两侧	桥梁	17	-9.9					Ⅱ	11	2	9	1-2 层	80 年代至今
28	兰考县	庄寨站～兰考南站	何庄村	CK61+140	CK61+840	两侧	桥梁	8	-7.9					Ⅱ	25	9	16	1-2 层	80 年代至今
30	兰考县	庄寨站～兰考南站	王庄村	CK63+800	CK64+030	两侧	桥梁	8	-9.4					Ⅱ	8	3	5	1-2 层	80 年代至今
31	兰考县	庄寨站～兰考南站	陈步口	CK64+960	CK65+400	左侧	桥梁	26	-10.2					Ⅱ	9	2	7	1-2 层	80 年代至今
32	兰考县	庄寨站～兰考南站	东老君营村	CK66+400	CK67+000	两侧	桥梁	8	-9					Ⅱ	27	7	20	1-2 层	80 年代至今
33	兰考县	庄寨站～兰考南站	水口村	CK71+350	CK71+700	两侧	桥梁	8	-9.5					Ⅱ	4	2	2	1-2 层	80 年代至今
38	兰考县	庄寨站～兰考南站	徐渡口	CK77+080	CK77+400	两侧	桥梁	8	-14.4					Ⅱ	29	11	18	1-2 层	80 年代至今
39	商丘市	庄寨站～兰考南站	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	左侧	桥梁	27	-17.5					Ⅱ	4	1	3	1-2 层	80 年代至今
40	商丘市	庄寨站～兰考南站	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	右侧	桥梁	21	-11.2	桥梁/桥梁	46/97	-17.7/-26.4	郑徐客专/荷兰正线	Ⅱ	14	4	10	1-2 层	80 年代至今

注：1．高差栏中，敏感点高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”

6.2.2 振动环境现状监测

6.2.2.1 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》。

6.2.2.2 测量实施方案

（1）测量仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪，为保证测量的准确性，所有参加测量的仪器均按规定定期进行电气性能检定和校准。

（2）测量时间

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。

（3）评价量及测量方法

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。

（4）测点设置原则

环境振动现状监测主要是为全面了解沿线振动环境现状，并为环境振动预测提供基础数据。本次振动现状监测的布点原则是针对沿线居民住宅等敏感建筑物布设监测断面，主要受社会生活振动影响的敏感点，距拟建线路最近处布设监测点；主要受既有铁路或道路交通振动影响的敏感点，测点按近、远设置，布点位置为：距拟建线路最近处和距离拟建线路外轨中心线 30m 处。点布设于建筑物室外 0.5m 平坦坚实的地面上。

6.2.3 振动现状监测结果与评价

6.2.3.1 现状监测结果

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 23 处振动环境敏感点，共设置了 42 个测点。各敏感点现状监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2

振动环境现状监测结果表

序号	敏感点目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				建筑类型	现状监测值（dB）		标准值（dB）		超标量（dB）		超 80（dB）		主要振动源
		起　点	终　点				线路形式	距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
2	温堂村	CK1+200	CK1+650	右侧	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	38.5	-20.3					II	53.0	52.9	75	72	-	-	-	-	①
4	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	两侧	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-11.8					II	57.1	56.8	75	72	-	-	-	-	①②
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.8						57.0	56.5	75	72	-	-	-	-	
5	孟寨村	CK5+950	CK6+420	右侧	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	38.5	-10.8					II	52.8	52.7	75	72	-	-	-	-	①
8	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	左侧	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.3					II	57.8	56.9	75	72	-	-	-	-	①②
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.3						57.6	57.0	75	72	-	-	-	-	
9	堤北张村	CK14+550	CK15+000	左侧	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	55.5	-9.8					II	53.1	52.8	75	72	-	-	-	-	①
11	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	两侧	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.9					II	54.6	52.8	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.9						54.1	53.3	75	72	-	-	-	-	
15	后常庙村	CK23+980	CK24+400	左侧	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	12.5	-15.8					II	52.9	52.3	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-15.8						52.6	52.5	75	72	-	-	-	-	
16	孙庄	CK39+200	CK39+700	两侧	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-7.8					II	54.8	54.1	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	29.5	-7.8						53.9	53.5	75	72	-	-	-	-	
17	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	左侧	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	10.5	-10.5					II	53.6	52.9	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.5						53.0	52.7	75	72	-	-	-	-	
18	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	右侧	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	37.5	-12.6					II	52.9	51.7	75	72	-	-	-	-	①
19	柳林村	CK43+200	CK43+400	左侧	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	28.5	-11.6					II	53.2	51.9	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.6						53.1	52.0	75	72	-	-	-	-	
22	刘堡	CK45+500	CK45+800	两侧	22-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-13					II	54.0	53.8	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	29.5	-13						54.5	53.6	75	72	-	-	-	-	
25	曲楼村	CK52+800	CK53+450	右侧	25-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-11.6					II	53.8	53.4	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.6						53.6	53.2	75	72	-	-	-	-	
26	张庄寨	CK56+400	CK56+900	左侧	26-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	25.5	-11.8					II	54.3	53.7	75	72	-	-	-	-	①
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.8						54.6	53.9	75	72	-	-	-	-	

续上

序号	敏感点目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				建筑类型	现状监测值（dB）		标准值（dB）		超标量（dB）		超 80（dB）		主要振动源	图号
		起　点	终　点				线路形式	距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
27	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	两侧	27-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	16.5	-9.9					II	54.7	54.1	75	72	-	-	-	-	①	图 5-27
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.9						54.9	53.9	75	72	-	-	-	-		
28	何庄村	CK61+140	CK61+840	两侧	28-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-7.9					II	53.8	53.6	75	72	-	-	-	-	①	图 5-28
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-7.9						53.6	54.5	75	72	-	-	-	-		
30	王庄村	CK63+800	CK64+030	两侧	30-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.4					II	54.1	53.8	75	72	-	-	-	-	①	图 5-30
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.4						54.0	54.2	75	72	-	-	-	-		
31	陈步口	CK64+960	CK65+400	左侧	31-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	25.5	-10.2					II	53.8	53.7	75	72	-	-	-	-	①	图 5-31
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.2						53.6	53.6	75	72	-	-	-	-		
32	东老君营村	CK66+400	CK67+000	两侧	32-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9					II	53.5	53.4	75	72	-	-	-	-	①	图 5-32
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9						54.0	53.9	75	72	-	-	-	-		
33	水口村	CK71+350	CK71+700	两侧	33-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.5					II	53.8	53.7	75	72	-	-	-	-	①	图 5-33
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.5						53.6	53.2	75	72	-	-	-	-		
38	徐渡口	CK77+080	CK77+400	两侧	38-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-14.4					II	54.6	54.7	75	72	-	-	-	-	①	图 5-38
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-14.4						54.6	54.4	75	72	-	-	-	-		
39	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	左侧	39-V1	距外轨中心线 30m 处	桥梁	26.5	-17.5					II	54.4	54.3	75	72	-	-	-	-	①	图 5-39
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-17.5						54.3	54.0	75	72	-	-	-	-		
40	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	右侧	40-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	20.5	-11.2	桥梁/桥梁	45.5/96.5	-17.7/-26.4	郑徐客专/荷兰正线	II	55.1	54.9	75	72	-	-	-	-	①	图 5-40
					/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.2	桥梁/桥梁	54.5/101.5	-17.7/-26.4	郑徐客专/荷兰正线		55.0	54.8	75	72	-	-	-	-		

注：1．高差栏中，敏感点高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

2．标准值及超标量栏中，“/”代表无相应标准或不对标测量，“-”代表不超标；

3．主要振动源栏中，“①”代表社会生活振动，“②”代表公路振动。

6.2.3.2　现状监测结果分析与评价

从表 6.2-2 现状监测结果看出，沿线 23 处敏感点环境振动昼间在 52.5～57.8dB 之间，夜间在 52.4～57.0dB 之间，其中：

（1）现状未受既有铁路影响的敏感点共有 22 处，除部分敏感点受到公路交通振动影响外，其余敏感点以社会生活振动为主，其振动现状监测值昼间为 52.5～57.8dB，夜间为 52.4～57.0dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

（2）临近郑徐客专附近，沿线分布有 1 处居民敏感点。居民敏感点位于 30 米以外，因郑徐客专尚未开通，其现状监测值昼间为 55.0～55.1dB，夜间为 54.8～54.9dB，敏感点能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

6.3　振动环境预测与分析

6.3.1　振动源分析及源强确定

本工程建成运营后，列车运行中车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基（或桥梁结构）、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动。

本工程正线为新建客运专线，无缝、60kg/m 钢轨，箱型梁。正线区间轨道上按全线铺设无砟轨道设计。

振动源强根据铁计函【2010】44 号“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”确定。

列车运行振动源强见表 6.3-1

表 6.3-1 **动车组振动源强**

速度（km/h）	路堤线路（dB）		桥梁线路（dB）		线路条件	地质条件	轴重	参考点位置
	无砟	有咋	无砟	有咋				
160	70.0	76.0	66.0	67.5	高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨道平直、路堤线路；桥梁线路为 13.4m 桥面宽度的箱型梁	冲积层	16t	距列车运行线路中心 30m 地面处
170	70.5	76.5	66.5	68.0				
180	71.0	77.0	67.0	69.0				
190	71.5	77.5	67.5	69.5				
200	72.0	78.0	68.0	70.5				
210	72.5	78.5	68.5	71.5				
220	73.0	79.0	69.0	72.5				
230	73.5	79.5	69.5	73.5				
240	74.0	80.0	70.0	74.0				
250	74.5	80.5	70.5	74.5				
260	75.0	81.0	71.0	75.0				
270	75.5	81.5	71.5	75.5				
280	76.0		72.0					
290	76.5		72.5					
300	77.0		73.0					
310	77.5		73.5					
330	78.5		74.5					
340	79.0		75.0					
350	79.5		75.5					

6.3.2 环境振动预测与分析

6.3.2.1 预测方法

根据国内外已有研究成果，铁路振动主要由列车运行过程中轮轨激励所产生，它与线路条件、列车运行速度、列车类型、列车轴重、地质条件等因素直接相关。根据铁计函【2010】44 号“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”，采用如下预测模式：

（1）预测点地面环境振动级 VL_Z 的计算式：

$$VL_Z = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(VL_{z0,i} + C_I) \qquad \text{（式 6.3-1）}$$

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）；

（2）振动修正项计算计算

$$C_i = C_V + C_D + C_W + C_G + C_L + C_R + C_B \qquad \text{（式 6.3-2）}$$

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—建筑物修正，（dB）。

①速度修正 C_V

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正 C_V 关系式见下式：

$$C_V = 10n\lg\frac{V}{V_o} \qquad \text{（式 6.3-3）}$$

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

$$C_D = -10K_R\lg（d/d_o） \qquad \text{（式 6.3-4）}$$

式中，d_o— 参考距离（本预测中为 30m）；

d — 预测点到线路中心线的距离；

K_R —激励修正系数，路堤线路，当 d≤30m，k=1；当 30＜d≤60m 时，

k=2；桥梁线路 d≤60m 时，k=1。

③轴重修正 C_W

$$C_W = 20\lg\frac{W}{W_o} \qquad \text{（式 6.3-5）}$$

式中，W_o — 参考列车轴重；

W — 预测列车轴重。

参照铁路设计的相关规范，本线车型设计轴重≤15t，预测中所取列车轴重为 15t，故 C_w=0（dB）。

④ 地质修正 C_G

根据对振动的影响，地质条件可分为 3 类，即软土地质、冲积层、洪积层。

相对于冲积层地质，洪积层地质修正：C_G=-4dB；

相对于冲积层地质，软土地质修正：C_G=4dB。

本工程经过区域主要为冲积平原、丘陵区，路基工程地基均进行加固处理，地基深厚软土地段原则上以桥通过，故本工程地质修正值 C_G 取 0。

⑤ 线路类型修正 C_L

列车通过桥梁时所产生的振动较小，对于桥梁线路的源强值，可参照表 6.3.1 的源强表执行，线路类型修正 C_L=0dB。

⑥ 轨道类型修正 C_R

根据国内外在铁路振动控制领域的研究和实测结果，本线为高速铁路无砟轨道，表 6.3.1 给出的是不同轨道类型，对应速度列车通过的振动源强，已考虑轨道类型修正，故 C_R = 0dB。

⑦ 建筑物类型修正 C_B

不同建筑物对振动响应不同。一般将各类建筑物划分为三种类型：Ⅰ类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑；Ⅱ类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑；Ⅲ类建筑为基础较差、轻质结构、平房或简易临时建筑。

6.3.2.2 预测技术条件

（1）预测年度

本次评价按照近期 2030 年、远期 2040 年进行预测。

（2）列车运行速度

各预测点实际列车运行速度按列车牵引计算确定。

（3）列车流量

近期列车对数详见表 6.3-2。

表 6.3-2 **近期、远期列车对数表（对/日）**

区段		近期	远期
菏泽-兰考	长编组	25	31

（4）牵引种类

采用电力牵引。

（5）轨道工程

拟建线路均为高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，钢筋混凝土轨枕，正线为无砟轨道，联络线采用有砟轨道。

（6）桥梁结构

混凝土简支整孔箱梁。

6.3.3 振动预测结果与评价

6.3.3.1 振动敏感目标预测结果

根据沿线敏感点与线路之间的相对位置关系以及设计工程条件、车辆运行状况等，采用前述预测方法，将沿线振动敏感点预测结果汇于表 6.3-3。

表 6.3-3

振 动 环 境 预 测 结 果 表

序号	行政区划	敏感点目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				近期预测值（dB）		远期预测值（dB）		标准值（dB）		近期超标量（dB）		近期超 80（dB）	
			起　点	终　点				线路形式	距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2	菏泽市	温堂村	CK1+200	CK1+650	右侧	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	38.5	-20.3					67.4	67.4	67.4	67.4	80	80	-	-	-	-
4	菏泽市	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	两侧	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-11.8					78.1	78.1	78.1	78.1	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.8					72.3	72.3	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-
5	菏泽市	孟寨村	CK5+950	CK6+420	右侧	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	38.5	-10.8					72.2	72.2	72.2	72.2	80	80	-	-	-	-
8	菏泽市	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	左侧	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.3					80.1	80.1	80.1	80.1	/	/	/	/	0.1	0.1
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.3					74.3	74.3	74.3	74.3	80	80	-	-	-	-
9	菏泽市	堤北张村	CK14+550	CK15+000	左侧	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	55.5	-9.8					71.6	71.6	71.6	71.6	80	80	-	-	-	-
11	菏泽市	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	两侧	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.9					79.6	79.6	79.6	79.6	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.9					73.8	73.8	73.8	73.8	80	80	-	-	-	-
15	菏泽市	后常庙村	CK23+980	CK24+400	左侧	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	12.5	-15.8					76.0	76.0	76.0	76.0	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-15.8					72.3	72.3	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-
16	菏泽市	孙庄	CK39+200	CK39+700	两侧	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-7.8					78.1	78.1	78.1	78.1	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-7.8					72.3	72.3	72.3	72.3	80	80	-	-	-	-
17	菏泽市	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	左侧	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	10.5	-10.5					77.2	77.2	77.2	77.2	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.5					72.8	72.8	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-
18	菏泽市	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	右侧	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	37.5	-12.6					72.8	72.8	72.8	72.8	80	80	-	-	-	-
19	菏泽市	柳林村	CK43+200	CK43+400	左侧	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	28.5	-11.6					74.1	74.1	74.1	74.1	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.6					74.0	74.0	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-
22	兰考县	刘堡	CK45+500	CK45+800	两侧	22-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-13					80.4	80.4	80.4	80.4	/	/	/	/	0.4	0.4
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-13					74.7	74.7	74.7	74.7	80	80	-	-	-	-
25	兰考县	曲楼村	CK52+800	CK53+450	右侧	25-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-11.6					80.7	80.7	80.7	80.7	/	/	/	/	0.7	0.7
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.6					75.0	75.0	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-
26	兰考县	张庄寨	CK56+400	CK56+900	左侧	26-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	25.5	-11.8					75.6	75.6	75.6	75.6	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.8					75.0	75.0	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-
27	兰考县	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	两侧	27-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	16.5	-9.9					77.5	77.5	77.5	77.5	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.9					75.0	75.0	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-
28	兰考县	何庄村	CK61+140	CK61+840	两侧	28-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-7.9					80.2	80.2	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-7.9					74.5	74.5	74.5	74.5	80	80	-	-	-	-

序号	行政区划	敏感点目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				近期预测值（dB）		远期预测值（dB）		标准值（dB）		近期超标量（dB）		近期超 80（dB）	
			起　点	终　点				线路形式	距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
30	兰考县	王庄村	CK63+800	CK64+030	两侧	30-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.4					80.2	80.2	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.4					74.5	74.5	74.5	74.5	80	80	-	-	-	-
31	兰考县	陈步口	CK64+960	CK65+400	左侧	31-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	25.5	-10.2					74.6	74.6	74.6	74.6	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-10.2					74.0	74.0	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-
32	兰考县	东老君营村	CK66+400	CK67+000	两侧	32-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9					79.2	79.2	79.2	79.2	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9					73.5	73.5	73.5	73.5	80	80	-	-	-	-
33	兰考县	水口村	CK71+350	CK71+700	两侧	33-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-9.5					78.2	78.2	78.2	78.2	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-9.5					72.5	72.5	72.5	72.5	80	80	-	-	-	-
38	兰考县	徐渡口	CK77+080	CK77+400	两侧	38-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	7.5	-14.4					75.7	75.7	75.7	75.7	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-14.4					70.0	70.0	70.0	70.0	80	80	-	-	-	-
39	商丘市	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	左侧	39-V1	距外轨中心线 30m 处	桥梁	26.5	-17.5					69.0	69.0	69.0	69.0	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-17.5					68.5	68.5	68.5	68.5	80	80	-	-	-	-
40	商丘市	阎寨村	CK2+000	CK2+880	右侧	40-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	桥梁	20.5	-11.2	桥梁/桥梁	45.5/96.5	-17.7 /-26.4	郑徐客专/荷兰正线	67.5	67.5	67.5	67.5	/	/	/	/	-	-
						/	距外轨中心线 30m 处	桥梁	30	-11.2	桥梁/桥梁	54.5/101.5	-17.7 /-26.4	郑徐客专/荷兰正线	66.0	66.0	66.0	66.0	80	80	-	-	-	-

注：1．高差栏中，敏感点高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

2．标准值及超标量栏中，“/”代表无相应标准或不对标 ，“-”代表不超标。

3．铁路外轨中心线 30m 以内区域，标准参照昼间 80dB、夜间 80dB。

4．敏感点预测速度见噪声预测表。

6.3.3.2　预测结果分析

通过表 6.3-5 预测结果可以看出，沿线的 23 处振动敏感点、计 42 个预测点，近期环境振动预测值为昼间 66.0～80.7dB、夜间为 66.0～80.7dB。

a.距线路外轨中心线 30m 以内区域的 19 处敏感点中，近期昼、夜环境振动分别为 67.5～80.7dB、67.5～80.7dB。其中 5 处敏感点昼、夜环境振动值超 80dB，超 80dB 量分别为昼间 0.1～0.7dB，夜间 0.1～0.7dB。

b.沿线距线路外轨中心线 30m 及以外区域的 4 处敏感点中，近期昼、夜环境振动值分别为 67.4～72.8dB、67.4～72.8dB，4 处敏感点均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

6.3.4　振动达标距离预测

为便于规划控制，在此给出不同线路形式、不同距离处振动预测值，并给出相应路段的振动达标距离，结果见表 6.3-4。

表 6.3-4　振动达标防护距离表

线路区段名称	线路形式	达标距离（m）
菏泽东站～兰考南站	桥梁	≥9
菏泽东站～兰考南站	路基	≥14

6.4　振动污染防治措施建议

6.4.1　振动防治措施

根据预测结果，对于本工程超标或超过 80dB 的敏感目标拟采取功能置换或拆迁措施。待工程开通运营后，可根据敏感点处振动实测值采取相应措施。由于其他既有铁路或其他相关线路工程引起的振动超标情况，由相关线路采取措施进行减振控制。

本次评价对铁路沿线 5 处敏感点 6 户振动超标敏感点实施功能置换，投资 180 万元。

振动治理措施具体见表 6.4-1。

表 6.4-1

振动污染防治措施表

序号	行政区划	线路区间	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）			与相关工程线路关系（m）				近期超80dB		未采取措施达80dB距离（m）	治理措施	投资（万元）
				起　点	终　点		线路形式	距离	高差	线路形式	水平距离	高差	相关线说明	昼	夜			
8	菏泽市	菏泽东站～庄寨站	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	两侧	桥梁	8	-9.3					0.1	0.1	9	功能置换距外轨中心线 9m 内房屋 2 户。	60
							桥梁	30	-9.3					-	-			
22	兰考县	庄寨站～兰考南站	刘堡	CK45+500	CK45+800	右侧	桥梁	8	-13					0.4	0.4	9	功能置换距外轨中心线 9m 内房屋 1 户。	30
							桥梁	30	-13					-	-			
25	兰考县	庄寨站～兰考南站	曲楼村	CK52+800	CK53+450	两侧	桥梁	8	-11.6					0.7	0.7	9	功能置换距外轨中心线 9m 内房屋 1 户。	30
							桥梁	30	-11.6					-	-			
28	兰考县	庄寨站～兰考南站	何庄村	CK61+140	CK61+840	左侧	桥梁	8	-7.9					0.2	0.2	9	功能置换距外轨中心线 9m 内房屋 1 户。	30
							桥梁	30	-7.9					-	-			
30	兰考县	庄寨站～兰考南站	王庄村	CK63+800	CK64+030	左侧	桥梁	8	-9.4					0.2	0.2	9	功能置换距外轨中心线 9m 内房屋 1 户。	30
							桥梁	30	-9.4					-	-			

6.4.2 振动防治建议

为进一步减轻铁路振动的影响，评价从以下几方面提出振动防护建议。

1、城市规划和管理措施

建议沿线地方规划部门参照本报告书，严格控制新建住宅等敏感建筑物与本线之间的距离，从规划建设开始就避免铁路振动影响。由于铁路振动的影响范围较噪声影响范围小，只要能满足噪声的防护距离一般也能满足振动的防护距离，建议地方规划部门按照“声环境影响评价”中提出的噪声防护距离对铁路两侧的土地进行规划。在距铁路外轨中心线 30m 内，禁止新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物。

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 5～10 分贝。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。

6.5 施工期振动环境影响分析

6.5.1 施工期振动污染源分析

本工程对振动环境产生影响的施工内容主要有：路基工程、桥涵工程和铺轨工程。其中：

（1）路基工程施工中振动影响主要来源于土石方施工机械，如推土机、挖掘机、铲运机、压路机和自卸运输汽车等。

（2）桥涵工程施工中振动影响主要来源于桥梁桩基、桥墩施工及梁的制作、铺架等工序。本线桥梁桩基主要采用扩大基础及钻孔桩基础。

（3）铺轨工程中振动影响主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸、板式轨道专用机具作业等。

根据类比调查，施工期主要施工机械设备距振源水平距离 10m 处的参考振级如表 6.5-1 所列。

表 6.5-1　　施工机械振动源强参考振级

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

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：

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

式中：VLz 施—距离振源 r 处的施工机械振动级，dB；

VLz0—距离振源 r0 处测定的施工机械振动级，dB；

r—预测点与施工机械之间的距离，（m）；

r_0—距施工机械参考距离，r_0=10m；

ΔLz—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“交通干线道路两侧”、“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 6.5-2 所列。

表 6.5-2　　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 6.5-2 预测结果可以看出，除柴油打桩机和振动打桩锤外，施工设备产生的振动，在距振源 35m 处 Z 振动级小于或接近 72dB，满足《城市区域环境振动标准》中“混合区”夜间 72dB 的振动标准要求；而柴油打桩机和振动打桩锤为强振设备，打桩作业时势必会给邻近建筑物及居民的生活带来强烈的影响，建议采用低振动的打桩机械。

此外，由于铁路路基、桥梁、施工时需有施工便道，施工便道通常平行于线路设置，施工期间渣土运输车辆的运行会对临近的居民产生一定的影响，建议施工期间合理规划施工便道，尽量绕避环境敏感目标，如无法绕避，通过敏感点时应减速慢行，以降低振动对周边居民的影响。根据距本线的距离远近筛选出可能施工期振动主要影响的敏感点。见表 6.5-3。

表 6.5-3 施工期振动影响的敏感点

序号	行政区划	线路区间	敏感点名称	线路里程		方位	与拟建线位置关系（m）		
				起　点	终　点		线路形式	水平距离	高差
4	菏泽市	菏泽东站～庄寨站	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	两侧	桥梁	8	-11.8
8	菏泽市	菏泽东站～庄寨站	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	左侧	桥梁	8	-9.3
11	菏泽市	菏泽东站～庄寨站	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	两侧	桥梁	8	-9.9
15	菏泽市	菏泽东站～庄寨站	后常庙村	CK23+980	CK24+400	左侧	桥梁	13	-15.8
16	菏泽市	庄寨站～兰考南站	孙庄	CK39+200	CK39+700	两侧	桥梁	8	-7.8
17	菏泽市	庄寨站～兰考南站	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	左侧	桥梁	11	-10.5
19	菏泽市	庄寨站～兰考南站	柳林村	CK43+200	CK43+400	左侧	桥梁	29	-11.6
22	兰考县	庄寨站～兰考南站	刘堡	CK45+500	CK45+800	两侧	桥梁	8	-13
25	兰考县	庄寨站～兰考南站	曲楼村	CK52+800	CK53+450	右侧	桥梁	8	-11.6
26	兰考县	庄寨站～兰考南站	张庄寨	CK56+400	CK56+900	左侧	桥梁	26	-11.8
27	兰考县	庄寨站～兰考南站	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	两侧	桥梁	17	-9.9
28	兰考县	庄寨站～兰考南站	何庄村	CK61+140	CK61+840	两侧	桥梁	8	-7.9
30	兰考县	庄寨站～兰考南站	王庄村	CK63+800	CK64+030	两侧	桥梁	8	-9.4
31	兰考县	庄寨站～兰考南站	陈步口	CK64+960	CK65+400	左侧	桥梁	26	-10.2
32	兰考县	庄寨站～兰考南站	东老君营村	CK66+400	CK67+000	两侧	桥梁	8	-9
33	兰考县	庄寨站～兰考南站	水口村	CK71+350	CK71+700	两侧	桥梁	8	-9.5
38	兰考县	庄寨站～兰考南站	徐渡口	CK77+080	CK77+400	两侧	桥梁	8	-14.4
39	商丘市	庄寨站～兰考南站	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	左侧	桥梁	27	-17.5
40	商丘市	庄寨站～兰考南站	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	右侧	桥梁	21	-11.2

6.5.3 施工期振动监控

为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，需对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对线路中穿的敏感点或距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。

6.5.4 施工振动防治对策及建议

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

（1）施工现场的合理布局

选择环境要求较低的位置作为固定作业场地；施工车辆特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域；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；强振动施工机械作业时间尽量选择在 7：00～12：00 和 14：00～22：00 的时段内进行，限制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，根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法令、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

6.6 小 结

6.6.1 现状评价

沿线 23 处敏感点环境振动昼间在 52.5～57.8dB 之间，夜间在 52.4～57.0dB 之间，其中：

（1）现状未受既有铁路影响的敏感点共有 22 处，除部分敏感点受到公路交通振动影响外，其余敏感点以社会生活振动为主，其振动现状监测值昼间为 52.5～56.8dB，夜间为 52.4～56.5dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

（2）临近郑徐客专附近，沿线分布有 1 处居民敏感点。居民敏感点位于 30 米以外，因郑徐客专尚未开通，其现状监测值昼间为 55.0～55.1dB，夜间为 54.8～54.9dB，敏感点能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

6.6.2 预测评价

沿线的 23 处振动敏感点、计 42 个预测点，近期环境振动预测值为昼间 66.0～80.7dB、夜间为 66.0～80.7dB。

a.距线路外轨中心线 30m 以内区域的 19 处敏感点中，近期昼、夜环境振动分别为 67.5～80.7dB、67.5～80.7dB。其中 5 处敏感点昼、夜环境振动值超 80dB，超 80dB 量分别为昼间 0.1～0.7dB，夜间 0.1～0.7dB。

b.沿线距线路外轨中心线 30m 及以外区域的 4 处敏感点中，近期昼、夜环境振动值分别为 67.4～72.8dB、67.4～72.8dB，4 处敏感点均满足均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

6.6.3 振动防治措施

工程运营后敏感点处环境振动有超过“80dB”现象，本次评价对铁路沿线环境振动超标的 5 处敏感点共 6 户居民房屋实施功能置换，投资 180 万元。

7 地表水环境影响评价

7.1 概 述

（1）本工程设新建站庄寨站，改扩建既有车站兰考南站；新建兰考南线路所 1 座。

（2）本工程为新建客运专线，运营期列车采用电力牵引动车组，为整体密闭车体，除车站、线路所产生一定污水外，沿途不产生污水。施工期污废水为桥梁桥墩基础施工排水。新建车站、线路所因新建办公生活房屋等，将会新增一定量的生活污水。产生污水中主要污染物为 CODcr、BOD5、SS、氨氮、动植物油。根据工程设计，本工程新增污水排放总量为 $32m^3/d$。工程运营期污水采用相应工艺处理达标后，经站内排水系统排入附近农灌沟渠或城市污水管网。

（3）本项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，全线经过范围河流均属于淮河流域，南四湖水系、东鱼河水系，沿线跨越的较大河流有东鱼河北支、闫潭送水干线、商丘干渠等。根据《山东省环境保护厅关于菏泽市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函【2015】1050 号）、《山东省地面水环境功能区划方案》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区；根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省水环境功能区划》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区。

7.1.1 评价范围及评价重点

评价范围为工程设计范围内的车站、线路所水污染源，运营期重点评价车站、线路所等污水排放的影响，施工期重点评价跨河桥梁对水源保护区的影响。

7.1.2 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_5、SS，生活污水选择 pH 值、COD、BOD_5、SS、动植物油、氨氮作为水环境影响评价因子。

7.1.3 评价工作等级和工作内容

本工程建成后各站新增污水排放总量为 32m^3/d，小于 1000 m^3/d；以生活污水为主，属于非持久性污染物，需预测浓度的水质参数数目小于 10，所以污水水质的复杂程度为“中等”；受纳水体水域功能为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类～Ⅳ类。按 HT/J2.3-93《环境影响评价技术导则·地面水环境》规定，本次水环境评价的等级确定为三级。

根据评价工作等级，确定本次评价工作内容为：

（1）根据设计资料确定各车站污水量；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）分析工程建设对水源保护区的影响，并提出减缓措施；

（5）对工程可能造成的水环境风险进行预测分析，并提出应急预案；

（6）对施工期水环境影响进行评价，并提出减缓措施；

（7）对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。

7.1.4 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：

$$S_{ij}=（C_{ij}/C_{oi}）$$

式中：

C_{ij}——第 j 个污染源第 i 种污染物排放浓度（mg/L）；

C_{oi}——第 i 种污染物评价标准（mg/L）；

S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数。

pH 的标准指数为：

$S_{pH,j}$＝（7.0 - pH_j）/（7.0 - pH_{sd}）　　$pH_j \leqslant 7.0$

$S_{pH,j}$＝（pH_j －7.0）/（pH_{su} －7.0）　　$pH_j > 7.0$

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。

7.1.5 评价标准

本工程水污染源主要来自沿线各车站和线路所。根据《菏泽市环保局关于确认新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（菏泽市境内）环境影响评价执行标准的函》（菏环函［2016］34 号）、《河南省环境保护厅关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（河南省境内）环境影响评价执行标准的意见》（豫环审［2016］25 号），以及周边污水收集处理设施现状及规划情况，庄寨站污水纳入农田灌溉沟渠时排放口执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区、《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准修改单的通知》（鲁质监标发［2011］35 号）、《山东省环境保护厅 山东省质量监督局关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知》（鲁质监标发［2014］7 号）的标准限值要求，兰考南站、兰考南线路所污水可排入城市污水管网，进入城市污水处理厂，执行 GB8978－1996 之三级排放标准。本工程拟采用的水污染源评价标准如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1　**本工程水环境影响评价采用的评价标准**　（单位：mg/L，pH 除外）

标　　准	主要因子标准值								适用范围
	pH 值	COD	BOD_5	SS	石油类	动植物油	氨氮	LAS	
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）之三级标准	6～9	500	300	400	20	100	-	20	兰考南站、兰考南线路所
《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）及修改单	6-9	60	20	30	5	5	10	5	庄寨站

7.2　水环境现状调查与分析

7.2.1　工程沿线跨越水体环境功能及现状水质

本工程沿线跨越淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。沿线跨越的主要河流有老赵王河、金堤河、刁屯干河、东鱼河、闫潭送水干线、四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、商丘干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠、一支渠、城桂河等，其中部分河流多次跨越。

（1）南四湖水系

南四湖是微山湖、昭阳湖、独山湖、南阳湖等四个相连湖的总称，因位于山东省西南部的济宁以南而得名，为淮河流域第二大淡水湖。南四湖流域跨山东、江苏、河南、安徽 4 省 38 县（市），总流域面积 3.17 万平方公里，入湖河流有 50 多条，呈辐聚状集中于湖。其中，山东省境的流域面积为 26255 平方公里，江苏省 3250 平方公里，河南省 2135 平方公里，安徽省 60 平方公里。

（2）东鱼河水系

东鱼河水系湖西（指南四湖以西，下同）水系调整后新开挖河道。山东省西南部最大的人工河流。东鱼河流域面积在 1000 平方公里以上的支流有：东鱼河北支和南支以及胜利河。淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。

根据《山东省地面水环境功能区划方案》、《河南省水环境功能区划》、现场调查菏泽市环保局、河南省环保厅和相关水环境功能区划要求，拟采用的水污染源评价标准列如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1

主要水体水（环境）功能区划和水质规划目标

行政区域	序号	河流名称	水系	桥名	中心里程	桥梁全长（m）	跨水面宽度（m）	水中墩个数	水功能区名称	现状用途	水质目标
菏泽市	1	东鱼河北支	南四湖水系	菏泽特大桥	CK18+204.91	36290.10	39	1	菏泽段混合区	工业	Ⅲ
	2	东鱼河	南四湖水系				58	1	东明段工业用水区	工业	Ⅲ
	3	金堤河	南四湖水系				17	0	山东省水环境功能区划未对其划分	农灌\	Ⅲ
	4	刁屯干河	东鱼河水系				20	0	山东省水环境功能区划未对其划分	农灌、排涝	Ⅲ
	5	单县月亮湾水库水源保护区引黄渠	东鱼河水系	兰考特大桥	CK61+600.23	45016.09	35	0	饮用水源保护区	输水	Ⅲ
兰考县	6	四明河	东鱼河水系				27	0	山东省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅲ
	7	黄蔡河	东鱼河水系				15	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌、排涝	Ⅲ
	8	北沙河南干渠	东鱼河水系				22	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅲ
	9	贺李河	东鱼河水系				13	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌、排涝	Ⅲ
	10	通惠渠	东鱼河水系				17	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅳ
	11	魏东干渠	东鱼河水系				92	2	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅲ
	12	商丘干渠	东鱼河水系				22	0	饮用水源保护区	输水	Ⅲ
	13	茅草河	东鱼河水系				14	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅳ
	14	南分干渠	东鱼河水系				53	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅲ
	15	杜庄东支渠	东鱼河水系				15	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌、排涝	Ⅳ
	16	野庄支渠	东鱼河水系				12	0	河南省水环境功能区划未对其划分	农灌	Ⅲ

① 东鱼河

东鱼河属山东省淮河流域南四湖水系，是南四湖湖西平原地区跨菏泽、济宁两市的一条大型防洪排涝河道，并兼有灌溉、改碱等多项功能。干流起源于东明县刘楼村，自西向东流经菏泽市的东明、牡丹区、曹县、定陶、成武、单县和济宁市的金乡、鱼台等八个县（区），在鱼台县西姚村北入南四湖的昭阳湖。全长 172.1km，其中菏泽市境内 123.2km，总流域面积 5923km^2，其中：承接河南省来水面积 810km^2，菏泽市境内流域面积 5206km^2。

桥址处河道河底宽 16m，河口宽 41m，河底高程 52.25m，滩地高程 55.65m，内堤距 112m，堤顶高程 59.84m，滩地宽 35 m，河道边坡 1：3.5。防洪水位 56.05m，流量 204m^3/s。

② 东鱼河北支

东鱼河北支系东鱼河最大的一条支流，上起东明县王二寨，贯穿我市东明、牡丹区、开发区、定陶和成武五个县区 17 个乡镇、办事处，下至成武王双楼入东鱼河，全长 96km，流域面积 1443 km^2。该河分上、下两段。上段由东明王二寨至定陶大薛庄，长 72.7 km，系原万福河上游，1970 年大薛庄建涵洞后截入北支。下段由定陶大薛庄至成武王双楼（入东鱼河处），长 23.3 km，于 1970 年开挖完成。保护耕地面积 125.06 万亩，人口 95.254 万。河上现有公路桥、生产（便）桥共 66 座，涵洞 78 座（含涵管），拦河闸 11 座。

桥址处河道河底宽 44m，河口宽 85m，河底高程 43.7m，滩地高程 48.6m，内堤距 190m，堤顶高程 51.7m，滩地宽 57m，河道边坡 1：4。防洪水位 50.08m，流量 532m^3/s。

③ 金堤河

于 1978 年治理，全长 22 km，联通刁屯河，至佃户屯孔楼西北，折向东入东鱼河北支，为三年一遇除涝，二十年一遇防洪标准。

④ 刁屯干河

刁屯干河位于牡丹区南部，属东鱼河流域，南起牡丹区大黄集镇刘三门村南，向北流经大黄集、王浩屯、马岭岗等乡镇，在牡丹区马岭岗镇辘湾村

西入万福河，全长 23.7km，流域面积 88km^2。支流有王浩屯公路沟、刘坊沟、胡庄沟、宋堤口沟等，是牡丹区南部的主要排涝灌溉河道，流域内耕地面积 5.9 万亩，总人口 5.0 万人，涉及大黄集、王浩屯、马岭岗等乡镇。

⑤ 黄蔡河

黄蔡河是跨越河南、山东两省地域的排涝河道，属淮河流域，万福河水系，该河发源于河南省兰考县的西部向东穿越 10 个乡镇，于兰考县南彰镇的李家滩，进入山东省境内。全长 8935km，总流域面积 1300km^2，其中河南省内河长 36.85km，流域面积 510km^2。

⑥ 四明河

四明河属淮河流域黄蔡河支流，发源于兰考县东坝头，流经东坝头、三义寨、爪营、谷营、城关、红庙、土固阳等乡镇，于小宋乡曲楼汇入黄蔡河，河道全长 32.85km，流域面积 212km^2。流域共涉及 9 个乡镇、31 个行政村，11 万人，13 万亩耕地。治理河段起点处（桩号 20+205）3 年、一遇设计流量为 21m^3/s，入黄蔡河河口处（桩号 0+000）3 年、10 年一遇设计洪水流量分别 88m^3/s，154m^3/s。

⑦ 贺李河

流经县境东南部的骨干排涝河道。发源于红庙乡的白楼村，自西向东经贺村、大刘寨、南王庄、焦庙西转向北流，经马道口、周王庄北人民权县境的老李馆，穿越故堤入山东省的曹县魏湾水库。于单楼南汇入红卫河南支。县境内全长 38.03km，流域面积为 240.65km^2，占全县总面积的 20%。

⑧ 商丘干渠

从兰杞干渠口下建三分闸一座，从闸下往东分为商丘干渠和兰考干渠二条平行渠道，二条渠道到黄河防汛桥东 500m 处分离，商丘干渠折向东南，入原城仪干渠至毛古砦枢纽，全长 16.3km，设计流量 63m^3/s。毛古砦枢纽以下分为东分干渠（到沉沙池进水闸），长 8.28 km，设计流量 60m^3/s。

⑨ 茅草河

茅草河位于民权西部边缘，源于民权县小阁集，由北南流，从尹店乡前

王村西南入睢县。境内全长 17km。建国后，曾经 4 次治理。1963 年进行小规模清淤。1964 年按三年一遇标准治理，由于落沙严重，河床很快淤塞，部分地段淤平。1970 年引黄灌淤，有灌无排。工程不配套，加之上游兰考灌淤退水量较大，河道淤积更甚，酿成碱涝灾害。1976 年遭大雨，该流域受灾面积 3 万亩，成为重灾区。1978 年茅草河再次治理疏浚，完成土方 187.8 万立方米。1985 年治理，设计水深 1.40m～1.60m，底宽 10m～16m，边坡 1：3.5，比降 0.177‰，完成土方 25 万 m^3，河道得以疏通。

⑩ 杜庄东支渠

杜庄河东支发源于兰考县豆腐营，流经兰考县、杞县，至杞县梁庄入杜庄河，属杜庄河一级支流，淤泥河二级支流，河流长度为 14.2km，流域面积 65.0km^2。设计成果：流量 33m^3/s，底宽 8.5m，水深 2.2m，水位 63.41m，边坡 2.5，糙率 0.0225。该河道其主要功能是排水。

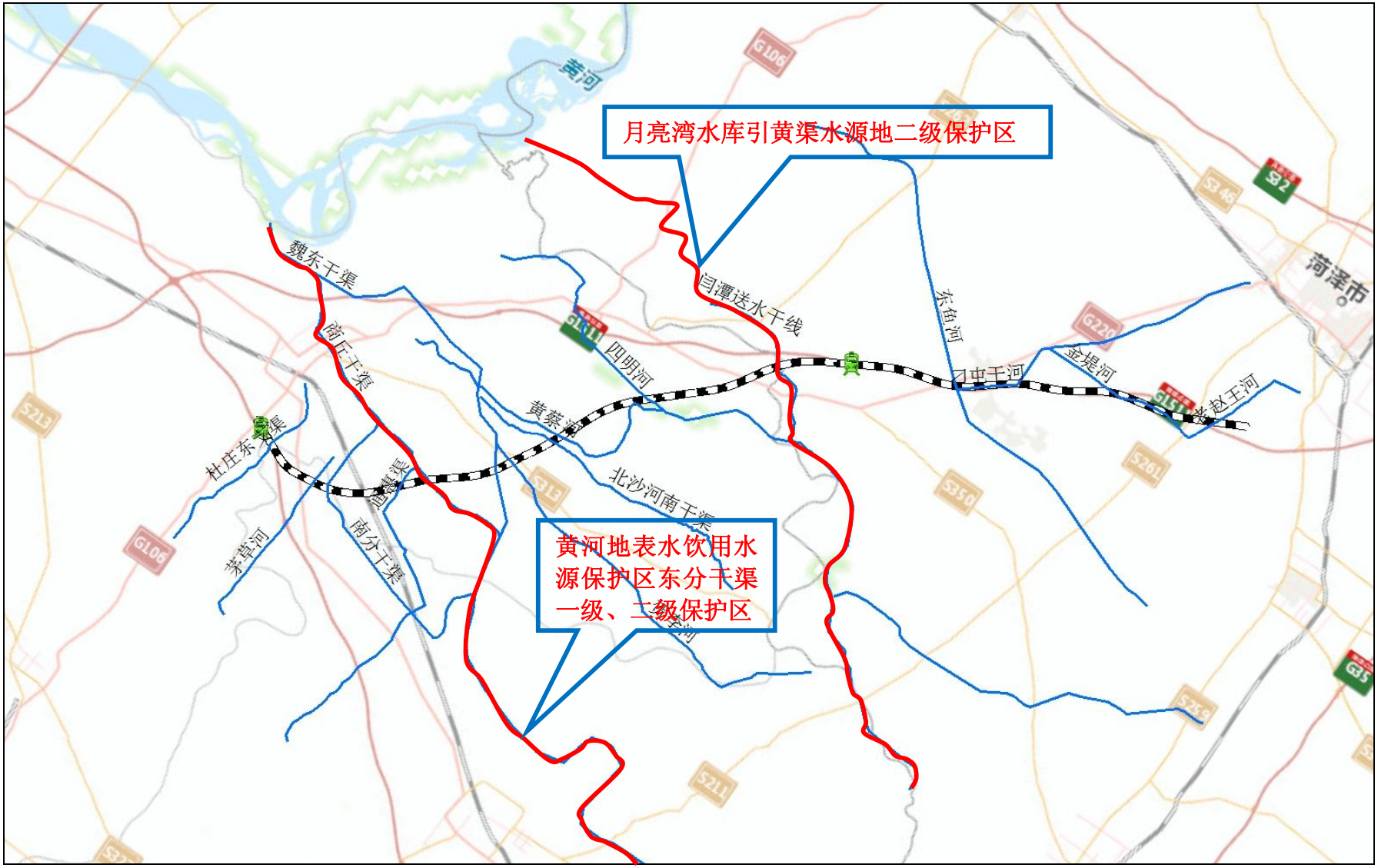


图 7.2-1　本工程所在区域水系图

7.2.2 工程沿线跨越水体水质状况

为了解工程沿线跨越的主要河流水环境质量现状，本次评价组对工程沿线环保部门进行走访，收集了本工程跨越河流 2015 年 8 月 7 日～8 日水质监测资料。

由监测结果可知，南王庄断面现状监测值有不能满足Ⅳ类标准要求的现象，其中氨氮超标。本次监测结果仅代表此时段各水体水质情况，另外监测时段处于雨季，雨水冲刷导致河水混浊可能对监测点测值也有较大影响。

7.2.3 工程沿线污水管网现状及规划

根据现场调查，工程沿线区域城市排水现状及规划情况如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 工程各站水环境状况及污染源评价拟采用的标准

行政区域	序号	车站名称	车站性质	污水性质	排放量（m^3/d）	设计处理工艺	排放去向	污水处理厂/水体概况	执行标准
菏泽市	1	庄寨站（含综合维修工区）	新建客运站	生活污水	24	生活污水：化粪池+MBR	附近沟渠	拟建站址附近无污水管网，近期内无规划，车站污水经站内污水处理站处理后排入站外农灌沟渠，流经 1000 米后进入新冲小河（河南省水环境功能区未对其划分，现状用途为农灌）	《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599－2006）中的一般保护区标准及修改单
兰考市	2	兰考南站（含综合维修工区，本工程仅增加定员）	在建客运站	生活污水	6	生活污水：化粪池	城市污水处理厂	在建兰考南站站址附近已有污水管网，目前车站污水经城市污水管网纳入兰考县产业集聚区污水处理厂（日处理能力 2.5 万吨，采用 A2O 工艺，排放能达到一级 A 标准）	GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级标准
	3	线路所	在建	生活污水	2	化粪池+吸粪车		拟建站址附近无污水管网，近期内无规划，车站污水经站内污水处理站处理后由吸粪车运走，不外排	

7.3 既有铁路工程水污染现状评价

7.3.1 既有铁路工程水污染源简要分析

既有铁路水污染源主要为郑徐客专工程在建的兰考南站。污水排放情况及污水处理工艺见表 7.3-1。

表 7.3-1 既有铁路工程污水排放情况表

站段名称	污水性质	排放量（m^3/d）	处理工艺	排水去向
兰考南站	生活污水	125	化粪池	市政污水管网

注：因兰考南站目前为在建，按《郑徐客专兰考南站给排水工程设计图》给出既有的水质、水量。

根据《郑徐客专全线生产生活房屋施工图设计》，兰考南站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准的要求。

7.3.2 既有污染物排放量统计

表 7.3-2 既有铁路工程水污染物排放量统计表

站段名称	污水性质	污水量（$10^4m^3/a$）	COD（t/a）	BOD_5（t/a）	石油类（t/a）	动植物油（t/a）	氨氮（t/a）
兰考南站	生活污水	4.56	0.39	0.16	/	0.12	0.34
总　计		4.56	0.39	0.16	/	0.12	0.34

7.4 运营期水环境影响预测与评价

菏泽至兰考城际铁路共设车站 2 座、线路所 1 座，各站所排污水均为生活污水。根据工程设计规模，日新增排水量约 $32m^3$，沿线车站污染源及污水处理措施如表 7.2-3 所示。

7.4.1 庄寨站、兰考南站水环境影响评价

7.4.1.1 概述

根据本次工程设计文件，庄寨站、兰考南站各设置了一处综合维修工区。

庄寨站综合维修工区主要是对铁路固定设备（大型养路机械设备、接触

网作业车等）的日常静态检测，保养、临时调整，配合各专业维修抢修作业，同时设置打磨车、探伤车、接触网作业车等设备停放线，设停放线 3 股，工区内设综合楼、作业车库及机具材料库、油脂间。因此，排放的污水主要为工作人员的生活污水。

兰考南站综合维修工区为郑徐客专设计并实施，本线仅对综合维修工区进行房屋设施补强。因此，排放的污水主要为工作人员的生活污水。各站排水去向如表 7.2-3 所示。

7.4.1.2　污染源评价

车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水。经化粪池处理后的生活污水的预测值可类比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，预测一般生活污水 pH 值为 7.5～8.0（评价取 7.75），COD 为 150～200mg/L（评价取 175mg/L）、BOD_5 为 50～90mg/L（评价取 70 mg/L）、SS 为 50～80mg/L（评价取 65 mg/L）、动植物油为 5～10 mg/L（评价取 7.5 mg/L）、氨氮为 10～25mg/L（评价取 17.5 mg/L）。

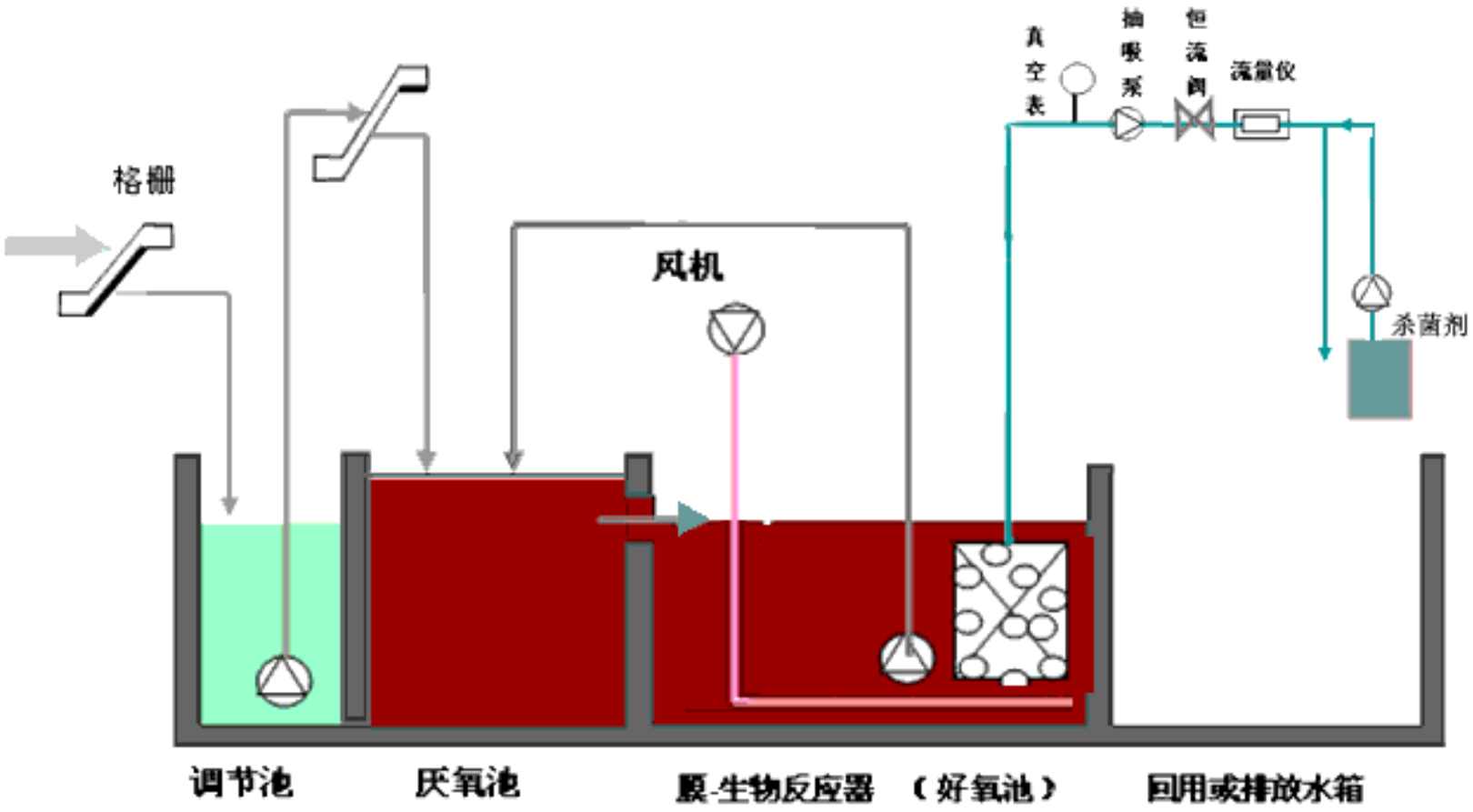
7.4.1.3　设计污水处理措施方案评述

（1）庄寨站

庄寨站生活污水经化粪池处理后混合经一体化 MBR 生物膜处理设备处理后达标排入附近农灌沟渠，流经 1000 米后下游受纳水体为新冲小河，河南省水环境功能区未对其划分，现状用途为农灌。

MBR 生物膜法是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术，也称为膜分离活性污泥法。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留，水里停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断的反应、降解。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使反应池中的活性污泥浓度大大增加，使降解污水的生化反应进行的更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明从而省掉二沉池。因此，膜-生物反应器工艺通过膜分离技术大大强

化了生物反应器的功能。与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高、抗负荷冲击能力强、出水水质稳定、占地面积小、排泥周期长、易实现自动化控制等优点。是目前发展前景最广的新技术之一。MBR 生物膜法污水处理系统工艺流程见图 7.4-1。



MBR 工艺流程

图 7.4-1　MBR 生物膜法工艺流程图

（1）与传统的污水处理生物处理技术相比，MBR 具有以下明显优势：

1．设备紧凑，占地少

由于生物反应器内将污泥浓度提高了 2～5 倍，容积负荷可大大提高，而且用膜组件代替了二沉池和过滤设备，因此，与常规生物处理工艺相比，膜生物反应器的占地面积可大为减少；

2．出水水质优质稳定

由于膜的高效分离作用，分离效果远好于传统沉淀池，处理出水极其清澈，悬浮物和浊度接近于零，细菌和病毒被大幅去除 ，出水水质优于建设部颁发的生活杂用水水质标准（CJ25.1-89），可以直接作为非饮用市政杂用水进行回用。同时，膜分离也使微生物被完全被截流在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器 对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质。

3．剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低（理论上可以实现零污泥排放），降低了污泥处理费用。

4．可去除氨氮及难降解有机物

由于微生物被完全截流在生物反应器内，从而有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留生长，系统硝化效率得以提高。同时，可增长一些难降解的有机物在系统中的水力停留时间，有利于难降解有机物降解效率的提高。

5．操作管理方便，易于实现自动控制

该工艺实现了水力停留时间（ HRT ）与污泥停留时间（ SRT ）的完全分离，运行控制更加灵活稳定，是污水处理中容易实现装备化的新技术，可实现微机自动控制，从而使操作管理更为方便。

6．易于从传统工艺进行改造

该工艺可以作为传统污水处理工艺的深度处理单元，在城市二级污水处理厂出水深度处理（从而实现城市污水的大量回用）等领域有着广阔的应用

前景。MBR 工艺处理效果分别取：SS 去除率 95%、CODcr 去除率 90%、BOD_5 去除率 90%、氨氮去除率 95%。庄寨站未经 MBR 工艺处理总排污口水质如表 7.4-1 所示。

庄寨站未经 MBR 工艺处理总污水排放口水质预测评价

表 7.4-1 （pH 值外，mg/L）

污水性质	水量（m^3/d）	COD	BOD_5	石油类	氨氮	SS	备注
生活污水（化粪池处理后）	50	175	70	/	17.5	65	庄寨站
《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单		50	10	3	5	20	
标准指数		3.5	7.0	/	3.5	3.25	

根据表 7.4-1 预测结果，庄寨站生活污水经化粪池处理后不能满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单排放标准的要求。其中，COD、BOD_5、氨氮、SS 均超标。

经 MBR 设备处理后，生活污水出水水质如表 7.4-2 所示。

表 7.4-2 **车站污水经 MBR 工艺处理后水质评价** （pH 值外，mg/L）

项目		pH 值	COD	BOD_5	SS	氨氮	备注
混合污水	MBR 进水水质	7.75	175	70	65	17.5	排放口
	MBR 污水处理工艺的污染物去除率	/	90%	90%	95%	95%	
	污水预测排放水质	7.75	17.5	7	3.25	0.88	
《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单		6～9	50	10	20	5	庄寨站
标准指数		0.38	0.35	0.7	0.16	0.18	

根据表 7.4-2 预测结果，庄寨站车站及工区内生活污水经化粪池处理后经过 MBR 处理后排入农灌沟渠，流经 1000 米后下游受纳水体为新冲小河，排水满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599－2006）中的一般保护区及修改单排放标准的要求，如图 7.4-2 所示。

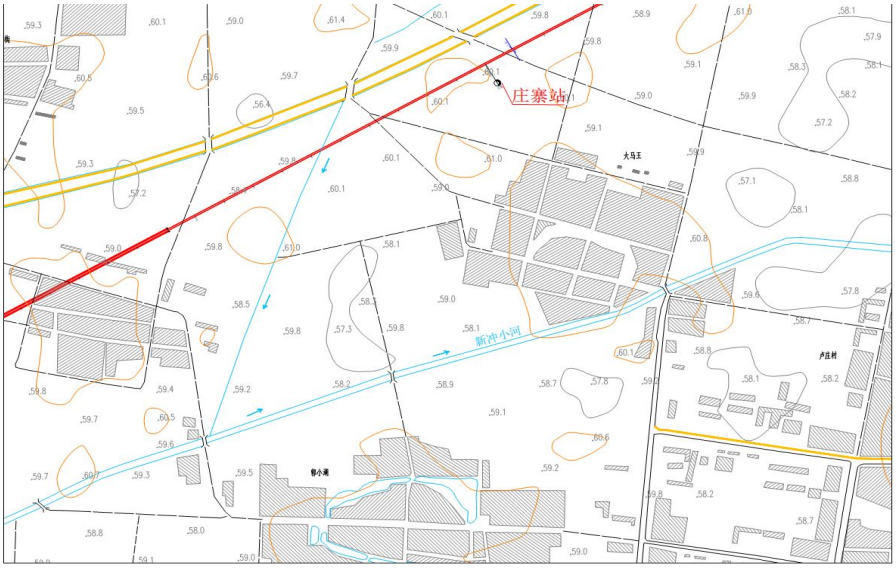


图 7.4-2　庄寨车站排水去向示意图

综上所述，评价认为，庄寨站设计污水处理方案可行。

同时，根据各大城市已建成运营高铁站周边城市配套设施情况分析，随着高铁站的建成，周边市政规划配套工程随之逐渐建成，市政排水管网也会日趋完善。庄寨镇设有污水处理厂及雨污合用管网系统，但其管网距离庄寨站较远，直线距离超过 2.5km，且需要过河。根据庄寨镇污水工程建设规划，将逐步向北建设污水管网。评价要求庄寨站远期具备接市政管网条件时，可接入市政管网，污水排入城镇污水处理厂。

（2）兰考南站

根据工程设计，兰考南站生活污水经化粪池处理后，排至既有工区污水管网，最终统一排入市政管网。

兰考南站生活污水的水质预测评价结果见表 7.4-3。

表 7.4-3　兰考南站总污水排放口水质预测评价　（pH 值外，mg/L）

污水性质	水量（m^3/d）	COD	BOD	SS	氨氮	动植物油	备　注
生活污水	6	175	70	65	17.5	7.5	兰考南站
GB8978-1996 三级标准		500	300	400	/	100	
标准指数		0.35	0.23	0.16	/	0.08	

根据表 7.4-3 预测结果，兰考南站生活污水经化粪池处理后能满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准的要求，设计的污水处理工艺可行。

7.4.2 线路所水环境影响评价

7.4.2.1 概述

根据工程设计文件，本工程新建 1 座线路所，为兰考南线路所。污水来源主要为办公房屋产生少量生活污水，各站排水去向见表 7.2-3。根据设计，污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》之三级排放标准的要求后由吸粪车运至附近城市污水处理厂。

7.4.2.2 污染源评价

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 值为 7.5～8.0（评价取 7.75），COD 为 150～200mg/L（评价取 175 mg/L）、BOD5 为 50～90mg/L（评价取 70 mg/L）、SS 为 50～80mg/L（评价取 65 mg/L）、动植物油为 5～10 mg/L（评价取 7.5 mg/L）、氨氮为 10～25 mg/L（评价取 17.5 mg/L）。针对评价标准值，预测兰考南线路所污水未经处理时水质的达标情况如表 7.4-4 所示。

表 7.4-4 兰考南线路所生活污水原水水质评价 （pH 值外，mg/L）

污 染 源	pH 值	COD	BOD_5	氨氮	SS
水质预测值	7.75	175	70	17.5	65
GB8978-1996 之三级标准	6～9	500	300	/	400
标准指数	0.38	0.35	0.23	/	0.16

由上表可知，兰考南线路所少量生活污水经化粪池处理后能满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准的要求，设计的污水处理工艺可行。

7.5 工程对饮用水源保护区的影响及减缓措施

7.5.1 概 述

根据《山东省环境保护厅关于菏泽市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函【2015】1050 号）、《山东省地面水环境功能区划方案》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区；根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省水环境功能区划》以及沿线各地市的保护要求，由于工程技术原因不能绕避，经过商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区。

根据环保部文件《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函【2008】667 号）相关规定，“对于既无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的跨省公路、铁路、输油、输气和调水等重大公共、基础设施项目，可以在充分论证的前提下批准建设。但必须具有饮用水水源应急预案，并在铺设线路方案上科学论证，从严要求，并采取防遗洒、防泄露等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，而且应当对施工阶段提出严格的环保要求。”

根据山东省环保厅文件《关于印发《重大公共、基础设施项目申请穿越饮用水水源保护区办理流程》的通知》（鲁环办【2015】20 号）相关规定，“工程经过上述水源保护区应做专题研究，并提交申请材料，由流域处负责，在征求省直有关部门意见后向省政府提交申请，提请批准项目穿越方案，根据省政府的指示，由省厅对项目建设单位复函，并提出相应的环保要求。”河南省环保厅根据环保部《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函【2008】667 号）的要求执行，要求应做专题论证。

目前，已分别委托山东师范大学、郑州大学环境技术咨询工程公司做相关专题论证，其中经过商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二

级保护区已取得河南省人民政府的复函，经过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区已取得山东省环保厅的复函。

7.5.2 工程对单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区影响分析

7.5.2.1 单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区现状分析

（1）引黄渠及月亮湾水库概况

月亮湾水库引黄渠二级保护区为东明、曹县境内的闫潭引黄南送水干线工程，该工程始建于上世纪八十年代，自位于山东、河南两省交界处的东明分水闸起，向东至牛八屯东南拐，过 S262 向东南，至柳林出东明进入曹县；在曹县境内总体呈西北-东南走向，至月亮湾水库。该干线在东明境内长约 30km，在曹县境内长约 28km。月亮湾水库为单县新建平原水库，水库总库容 716 万 m3，规模为小（Ⅰ）型，工程任务为利用现有引黄工程体系，通过工程措施充分调蓄黄河水，为城区及以南地区共 7 个街道（镇）居民提供生活用水。工程于 2014 年 12 月开工，2015 年 12 月完成全部主体工程建设任务。月亮湾水库围坝及库盆开挖、出、入库泵站、焦庄沟引水闸、引水渠等涉及水库蓄水的主体工程，共完成投资约 2.4 亿元，开挖外运土方 199 万立方米，围坝填筑 108.5 万立方米。

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区处距离月亮湾水库一级保护区为 104km，东距山东省东明县马头镇柳林村约 120m，北距夹堤王村约 400m，西距河南省兰考县孟寨乡何二村约 330m。引黄渠两侧土地利用方式以农田为主。穿越处距离最近的现有桥梁在其东南方向 150m，桥梁延伸的道路两旁木材加工厂分布较多，最近的木材厂距离穿越处为 160m。月亮湾水库引黄渠两侧无堤坝，工程跨越引黄渠处现状如图 7.5-1 所示，本工程与单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区位置关系示意图如图 7.5-2 所示。

图 7.5-1　工程跨越引黄渠处现状图

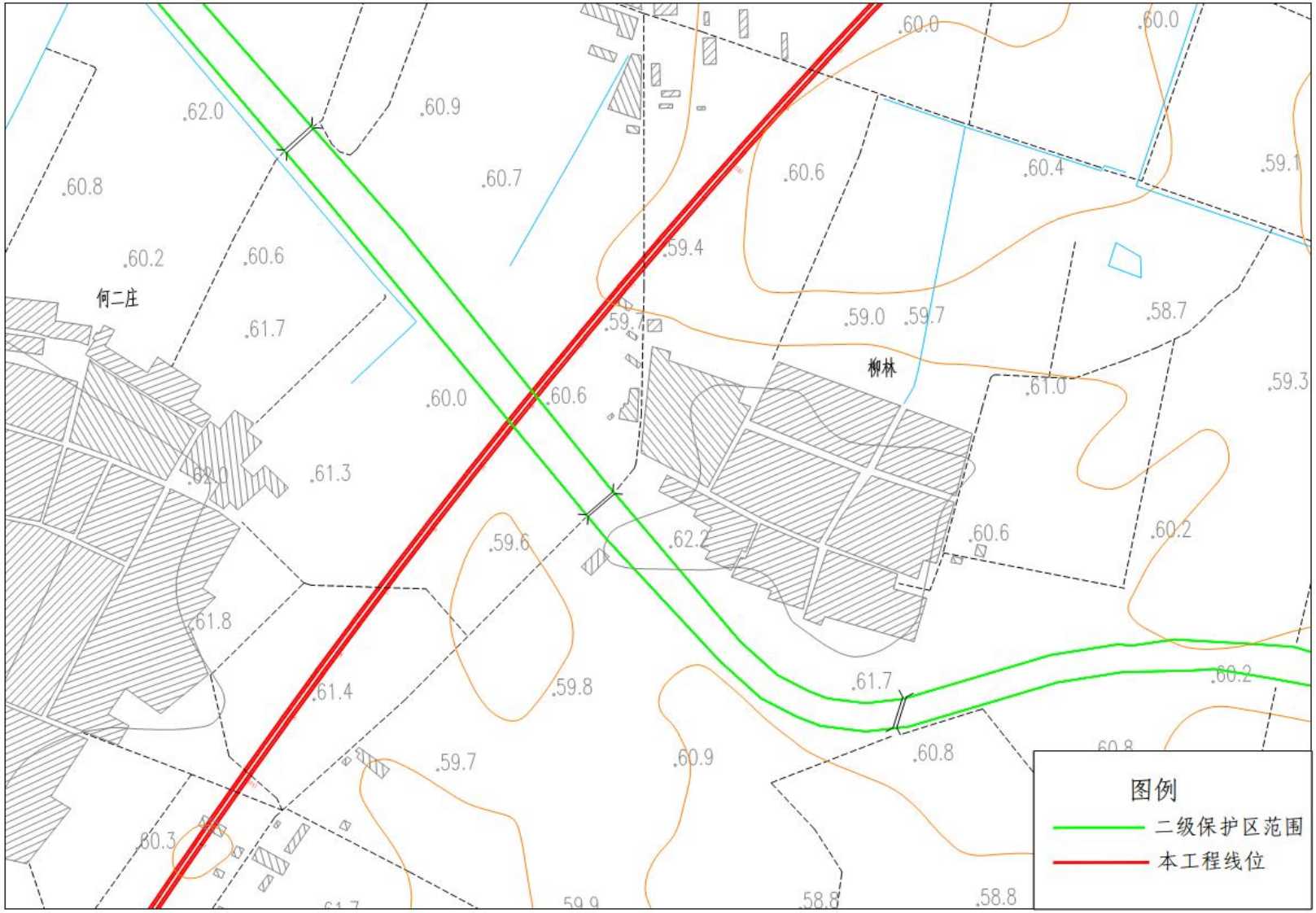


图 7.5-2　本工程与单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区位置关系示意图

（2）月亮湾水库水源保护区概况

根据《山东省环境保护厅关于菏泽市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函［2015］1050 号），月亮湾水库饮用水源划分为 1 个一级保护区和 2 个二级保护区，具体如下：

1）月亮湾水库一级保护区：月亮湾水库防浪墙以内的区域。总面积 1.14 km^2。

2）月亮湾水库二级保护区：月亮湾水库防浪墙至水库外侧防护网以内区域（东侧与浮岗水库共用堤坝部分以浮岗水库防浪墙为界）。总面积 0.32 km^2。

3）引黄渠二级保护区：闫潭引黄闸至月亮湾水库进水泵站段引黄渠（闫潭引黄南送水干线）两侧渠顶路内沿以内区域。总面积 6.75 km^2。

4）月亮湾水库引黄渠水源地不设准保护区。

（3）相关保护要求相符性

根据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

本工程为新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段工程，穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区，工程的实施将沟通鲁南地区与西北、西南、中南地区之间的旅客交流，同时项目在正常运营过程中，无废水、废气、废渣等污染物的产生，不属于“排放污染物的建设项目”，因而与《中华人民共和国水污染防治法》中饮用水水源保护区的保护要求相符。

（4）本工程与月亮湾水库引黄渠二级保护区的相对位置关系

根据设计文件，新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段与月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区交叉 1 处，此处穿越为明渠，穿越长度为 56m。

本工程穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区位于山东省菏泽市东明县马头镇柳林村西，交叉角度为正交。

本工程以高架形式穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区。穿越明渠段桥梁高 10m，采用 80m 连续梁，桥墩置于引黄渠护堤之外，桥梁基础采用

钻孔桩基础。本工程于 CK43+397～CK43+453 以桥梁跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区，跨越长度约为 56m，本工程离下游一级水源保护区边界约为 104km，离下游取水口约为 104.6km。本工程与月亮湾水库引黄渠二级保护区的相对位置关系如图 7.5-2 所示，本工程与月亮湾引黄渠水源保护区及其保护范围、线路与保护区的位置关系及保护区内的主要工程内容如表 7.5-1 所示。

表 7.5-1 本工程对相关饮用水源保护区影响简要分析一览表

行政区划	水源保护区	保护区划分依据	保护范围	线路与保护区的位置关系	保护区内主要工程内容
菏泽市	单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区	《山东省环境保护厅关于菏泽市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函【2015】1050 号）	穿越区域为干渠边坡顶以内的全部水域和陆域范围	线路于 CK43+397～CK43+453 以桥梁跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区，穿越区域为干渠边坡顶以内的全部水域和陆域范围，经过长度约为 56 米，其中穿越水域为 52 米，穿越陆域为 4 米。	桥梁，无水中墩

7.5.2.2　线路方案唯一性分析

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从规划菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站引出，途径山东省菏泽市牡丹区、曹县、东明县，河南省的开封市、商丘市，接入兰考南站。

目前兰考南站为预留本项目接入条件，已经投入 2.04 亿元资金对郑徐客专兰考南站进行了变更，故本项目兰考端只能接入兰考南站，菏泽至兰考段走向基本为东北-西南走向，而单县月亮湾引黄渠为从黄河引出，为流向单县的西北-东南走向水渠，水源保护区为西北-东南走向的线状区域，范围较长。因此菏泽至兰考铁路与保护区基本正交，难以绕避。线路于 CK43+397～CK43+453 以桥梁跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区，跨越长度 56m。

7.5.2.3　保护要求

根据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

本工程为新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段工程，穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区，工程的实施将沟通鲁南地区与西北、西南、中南地区之间的旅客交流，同时项目在正常运营过程中，无废水、废气、废渣等污染物的产生，不属于“排放污染物的建设项目”，因而与《中华人民共和国水污染防治法》中饮用水水源保护区的保护要求相符。

根据环保部文件《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函【2008】667 号）相关规定，“对于既无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的跨省公路、铁路、输油、输气和调水等重大公共、基础设施项目，可以在充分论证的前提下批准建设。但必须具有饮用水水源应急预案，并在铺设线路方案上科学论证，从严要求，并采取防遗洒、防泄露等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，而且应当对施工阶段提出严格的环保要求。”

同时，根据山东省环保厅文件《关于印发《重大公共、基础设施项目申请穿越饮用水水源保护区办理流程》的通知》（鲁环办【2015】20 号）相关规定，“工程经过上述水源保护区应做专题研究，并提交申请材料，由流域处负责，在征求省直有关部门意见后向省政府提交申请，提请批准项目穿越方案，根据省政府的指示，由省厅对项目建设单位复函，并提出相应的环保要求。”

因此，委托山东师范大学做相关专题论证，并已取得山东省环保厅复函。在专题技术评审会上专家认为报告对拟建工程施工期和运营期对饮用水源保护区的水环境影响和风险进行了分析，根据工程特点及水源地保护的要求，提出了相应的水质保障措施和应急措施，总体可行，专家组同意报告通过论证。并提出需补充的内容如下：规范并补充饮用水水源保护、交通项目环境保护的相关技术要求等编制依据，完善月亮湾水库引黄渠基本资料，核实运营期水质安全保障措施的相关技术参数。上述意见在专题报告中均已补充。在山东省环保厅复函中要求严格落实环保要求，编制饮用水水源应急预案，确保饮用水安全。上述要求在报告中均已落实。

7.5.2.4　影响分析

（1）施工期对水环境影响分析

1）主体工程

本工程于 CK43+397～CK43+453 以桥梁跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区，跨越月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区长度 56m。穿越明渠段桥梁高 10m，采用 80m 连续梁，桥墩设置于引黄渠护堤之外，跨渠桥梁施工方法为悬臂现浇，桥梁基础采用钻孔桩基础。因此，保护区内不设置水中墩和钢围堰等工程，对月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区无影响。

2）临时工程

本工程以桥梁跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区，跨越月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区长度 56m。穿越明渠段桥梁高 10m，采用 80m 连续梁，桥墩设置于引黄渠护堤之外，跨渠桥梁施工方法为悬臂现

浇，桥梁基础采用钻孔桩基础。因此，保护区内无施工营地、制梁场、拌合站、取弃土场等大临工程。因此，主要影响为钻孔泥浆对水体水质的影响、散装材料堆放对水体环境的影响等。

①钻孔泥浆对水体水质的影响

月亮湾引黄渠水源地内不设桥墩，距离水源地最近的桥墩分别为其两侧的 2 个桥墩，采用钻孔桩基础施工，在钻孔灌注桩基础施工过程中，泥浆对于钻孔护壁和正常钻进起着至关重要的作用，向孔内投入护壁泥浆进行护壁，整个过程中的泥浆经循环泥浆池沉淀处理后可重复利用，在每根桩下好钢筋笼后，再灌注混凝土。采用钻孔灌注桩将会产生少量的泥浆。桥梁施工产生的钻孔出碴含水率高，若直接排入水体，将使水体的悬浮物增加，污染受纳水体。桥梁基坑弃土、桥墩施工中产生的泥浆、钻孔桩弃渣不得挤占河道和河滩地堆放，不得在水源保护区范围内弃渣排污。通过采取有效防护措施，本工程跨水桥梁施工过程中对水源保护区水质影响较小。

②散装材料堆放对水体环境的影响

桥梁基础工程施工所采用散装材料有砂子、水泥、碎石、钢筋等，对于砂子、碎石等散粒材料，需在施工现场加以覆盖，避免在大风天气产生大量粉尘污染空气，且落入附近水域导致水质中 SS 浓度增加，污染水体。

（2）运营期对水环境影响分析

本工程运营期为客运通道，不运输煤、钢铁、水泥、粮食、水泥、非金属矿石等矿物和危险品。同时列车采用封闭式动车组，区间无污水排放，运营期对水环境无影响。

7.5.2.5　减缓措施

（1）施工期措施

1）月亮湾引黄渠中不设水中墩，根据施工组织，干渠两侧桥墩 1～2 个月即可完成施工，因此，穿越保护区范围内的桥梁基础施工应选择在非输水期，避免由于雨季施工造成泥浆、机械漏油对水质的影响。

2）在施工过程中，应做到井然有序的实施施工组织设计，严禁在暴雨时

进行挖方和填方施工。

3）桥梁墩基础施工中应使用天然泥浆，不适用添加剂，桥墩周围设置泥浆循环净化系统，既节约成本，又可减少废弃泥浆的运输量及对环境的污染。该循环系统中的沉淀池、泥浆池的修建，必须要做防渗处理，以免工程泥浆通过土壤下渗到地表水或地下水中污染水源。废弃钻渣应及时运至保护区外的弃土场妥善处理。

4）加强施工管理，以减少新建工程施工对保护区环境、安全的影响。

①悬臂浇筑连续梁施工期间应加强施工管理特别是挂篮底部封闭措施，严禁施工固废及废水倾入河流。

②桥墩施工期间加强钻孔泥浆及承台基坑开挖土方的管理，泥浆及时清理外运，土方集中堆放并及时回填基坑。可利用开挖土方制作土袋，建立人工堤坝，对施工期间产生的泥浆进行物理隔离，增加屏障，以进一步避免施工泥浆废水进入水源保护区内。土袋应保证其密闭性，施工完毕后应将土袋内土方进行回填或运至保护区外的弃土场妥善处理。同时施工单位应优化施工方案，加强对施工设备的管理和维修保养，杜绝泄露石油类污染物质以及所运送的建筑材料等，减少对水域污染的可能性。桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉淀池，沉淀钻孔出来的泥渣，沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走放至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道两岸。

③水源保护区边界设立明显的标志标识，禁止在保护区范围内设置施工营地等临时设施。

④不得在保护区范围内设置取弃土场、施工场地、施工营地等，建议将上述大临工程设置在离水源保护区 100 米范围之外。若在保护区边界外设置施工营地等临时设施，施工单位应制定防止水污染的措施，严禁直接或者间接向水体排放污水、废液，倾倒垃圾、渣土和其他固体废弃物，同时做好建筑及生活垃圾的回收工作。遵守水源保护管理的法律、法规，接受环境保护、水利、规划等管理部门的监督检查。

⑤水源地外围施工场地应设置明显标识，施工原材料砂子、碎石等散粒

材料,需在施工现场加以覆盖。建筑材料运输车辆应做好苫盖措施，施工便道应及时洒水降尘。

⑥施工机械维修点应远离保护区边界，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。

⑦在桥梁的施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临时弃土、堆料、泥浆回收等应采取有效措施，做到文明施工。

⑧增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

⑨施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

⑩施工前制定应急预警机制，在施工期和运行期防止事故发生，污染河段水质。施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报月亮湾水库水源地保护区管理处、菏泽市环保局，采用应急措施控制水源被污染。

5）施工组织。铁路施工期间可采用在输水明渠两侧分别设置施工便道，两端分别施工，大型重载车辆不穿越输水明渠，以减少对输水明渠的影响。

施工时需结合施工防护措施、应急预案，可确保在桥梁施工及运营期水体不受污染。施工单位在施工前要与月亮湾水库水源地保护区管理处等相关单位联系，广泛听取专家及管理部门意见，进一步完善防护措施。

6）施工期间开展水源保护区环境监控措施，定期监测各种施工活动和行为对水源保护区内地表水的影响，监测断面取样布点按监测规范进行，监测项目为 SS、石油类和 COD，建议监测周期为在桥墩基础施工前测 1 次，桥墩施工期间择机测 1 次，施工结束后测 1 次，随时掌握水质的变化情况。本次评价计列监测费用 20 万元。

（2）运营期措施

运营期间，为防止列车发生事故污染水源，评价建议采取如下措施：

1）制定运输风险事故对水源保护区的防范措施和应急预案，杜绝风险事故状态下对水源保护区造成环境及安全影响。铁路运营期间，应采取措施避免

在保护区范围内临时停车，以降低可能对水源保护区造成的环境及安全隐患。

2）加对强水源保护区内桥梁等路段的日常巡护工作。

7.5.2.6 小结

本评价对专题技术评审专家意见及环保部、山东省环保厅等相关要求均予以落实，只要加强施工期和运营期的管理，并着重关注施工期对水源保护区的影响，经过采取严格的施工期和运营期的污染防治措施及应急措施后,评价认为新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区方案可行。

7.5.3 工程对商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区的影响分析

7.5.3.1 商丘黄河地表水饮用水水源保护区现状分析

（1）商丘干渠东分干渠概况

兰考县境内主要有引黄总干渠、商丘总干渠、东分干渠、沉砂条渠等引黄干渠，其中东分干渠与引黄总干渠、商丘总干渠、沉砂条渠、林七水库、吴屯水库、郑阁水库、民商干渠共同构成商丘市引黄饮水工程，引黄河水入商丘市水务公司第四水厂，设计规模为日供水 20 万 m^3，目前已建成一期工程为日供水 10 万 m^3。本工程穿越的东分干渠全长为 8.283km，设计流量 60 m^3/s，设计水深 2.5m，渠底宽 16.1m，口宽 35m。

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级、二级水源保护区处距离取水口为 124km。东分干渠南北两岸植被类型以耕地、林地为主，东分干渠两侧建设有约 5m 宽的防护林带，降低了风沙及水土流失对东分干渠的影响，有利于保护东分干渠饮用水水质安全。商丘干渠东分干渠两侧无堤坝，工程跨越引黄渠处现状如图 7.5-4 所示，本工程与商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级、二级水源保护区位置关系示意图如图 7.5-5～7.5-6 所示。

图 7.5-4　跨越商丘干渠东分干渠处现状图

图 7.5-5　本工程与商丘市黄河地表水饮用水源东分干渠一、二级保护区位置关系示意图

（2）商丘黄河地表水饮用水水源保护区东分干渠概况

根据《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号），东分干渠保护区范围如下：

一级保护区范围：干渠的水域及两侧 50m 的陆域；

二级保护区范围：干渠两侧一级保护区外 950m 的陆域。

东分干渠水源保护区不设准保护区。商丘市黄河地表水饮用水源地划分如图 7.5-5 所示。

（3）本工程与商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级、二级水源保护区相对位置关系

本工程在 CK69+487～CK71+879 之间以桥梁形式穿越商丘市黄河地表水饮用水源东分干渠一、二级保护区，穿越总长度 2392m，其中穿越一级保护区线路长度 153m；二级保护区线路长度 2239m，本工程离下游取水口约为 61km，无水中墩。为最大程度上减小跨东分干渠桥梁施工过程对东分干渠水质的影响，采用（76+160+76）m 连续梁拱桥，桥墩置于一级保护区水域和陆域之外，桥梁基础采用钻孔桩基础。本工程与商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级、二级水源保护区相对位置关系如图 7.5-4 所示，本工程与商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级、二级水源保护区及其保护范围、线路与保护区的位置关系及保护区内的主要工程内容如表 7.5-2 所示。

表 7.5-1 本工程对相关饮用水源保护区影响简要分析一览表

行政区划	水源保护区	保护区划分依据	保护范围	线路与保护区的位置关系	保护区内主要工程内容
兰考市	商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区	《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）	一级保护区：干渠的水域及两侧 50 米的陆域 二级保护区： 干渠两侧一级保护区外 950 米的陆域范围	线路于 CK69+487～CK71 +879 以桥梁跨越商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区长度为 2392 米，其中跨越东分干渠一级保护区的总长度约 153 米，跨越一级保护区水域宽度为 35 米，跨越一级保护区陆域长度为 118 米，跨越东分干渠二级保护区的总长度约 2239 米，跨越二级保护区均为陆域。	桥梁， 无水中墩

7.5.3.2　线路方案唯一性分析

目前兰考南站为预留本项目接入条件，已经投入 2.04 亿对郑徐客专兰考南站进行了变更，故本项目兰考端只能接入兰考南站，菏泽至兰考走向基本为东北至西南走向，而商丘干渠东分干渠为从黄河引出流向商丘的西北至东南走向水渠，水源保护区为西北至东南的线状区域，范围较长，菏泽至兰考铁路与保护区相交，难以绕避。专题中经论证考虑路线走向、环境敏感性、工程投资、铁路网规划、城市规划、相关部门意见等各方面因素，线路不可避免穿越商丘黄河地表水饮用水源保护区。同时经商丘市人民政府认真研究后，同意桥梁一跨而过、不设置水中墩穿越东分干渠水源保护区。河南省人民政府已回函同意桥梁跨越该水源保护区。

7.5.3.3　保护要求

根据环保部文件《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函【2008】667 号）相关规定，“对于既无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的跨省公路、铁路、输油、输气和调水等重大公共、基础设施项目，可以在充分论证的前提下批准建设。但必须具有饮用水水源应急预案，并在铺设线路方案上科学论证，从严要求，并采取防遗洒、防泄露等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，而且应当对施工阶段提出严格的环保要求。”

河南省环保厅根据环保部《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函【2008】667 号）的要求执行，要求应做专题论证。根据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

因此，已委托郑州大学环境技术咨询工程公司做相关专题论证，并已通过技术评审正在办理相关手续。在专题技术评审会上专家原则同意新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越商丘黄河地表水饮用水源地东分干渠一、二级保护区。并提出在本工程建设和运营期间要求做到如下内容：根

据《水污染防治法》和饮用水源保护相关规定，在项目环境影响报告书中明确穿越保护区所需采取的保护饮用水源地的各项措施；进一步完善铁路选线的不可避让性分析，对可行性方案进一步优化比选；进一步明确跨越桥梁的设计方案；明确施工期的生活污水、施工废水的水质预测，完善处理措施；细化明确监测要求；进一步加强风险评估分析，完善应急预案的具体措施及要求并明确责任单位；加强施工监理，落实保护方案中的各项措施；建议建设单位与水源地工程管理单位及时沟通和协调相关事宜。上述意见在专题报告中均已补充。

7.5.3.4　影响分析

（1）施工期对水环境影响分析

1）主体工程

本工程在 CK69+487～CK71+879 以桥梁形式跨越商丘市黄河地表水饮用水源东分干渠一、二级保护区，穿越总长度 2392m，其中穿越一级保护区（干渠的水域及两侧 50m 的陆域）线路长度 153m；二级保护区（干渠两侧一级保护区外 950m 的陆域）线路长度 2239m，无水中墩。为最大程度上减小跨东分干渠桥梁施工过程对东分干渠水质的影响，采用（76+160+76）m 连续梁拱桥，桥墩置于一级保护区水域和陆域之外，跨渠桥梁施工方法为悬臂现浇，桥梁基础采用钻孔桩基础。因此，保护区水域内不设置水中墩和钢围堰等工程，仅在二级保护区陆域内设置桥墩，距一级保护区边界约为 3.5 米，对商丘市黄河地表饮用水源东分干渠一级水源保护区水域和陆域无影响。

2）临时工程

本工程以桥梁形式跨越商丘市黄河地表水饮用水源东分干渠一、二级保护区，穿越总长度 2392m，无水中墩。为最大程度上减小跨东分干渠桥梁施工过程对东分干渠水质的影响，采用（76+160+76）m 连续梁拱桥，桥墩置于一级保护区水域和陆域之外，跨渠桥梁施工方法为悬臂现浇，桥梁基础采用钻孔桩基础。保护区内无施工营地、制梁场、拌合站、取弃土场等大临工程。因此，本工程主要影响为钻孔泥浆对水体水质的影响、散装材料堆放对水体

环境的影响等。

①钻孔泥浆对水体水质的影响

一级水源保护区内不设桥墩，二级水源保护区路与设置有桥墩，采用钻孔桩基础施工，在钻孔灌注桩基础施工过程中，泥浆对于钻孔护壁和正常钻进起着至关重要的作用，向孔内投入护壁泥浆进行护壁，整个过程中的泥浆经循环泥浆池沉淀处理后可重复利用，在每根桩下好钢筋笼后，再灌注混凝土。采用钻孔灌注桩将会产生少量的泥浆。桥梁施工产生的钻孔出碴含水率高，若直接排入水体，将使水体的悬浮物增加，污染受纳水体。桥梁基坑弃土、桥墩施工中产生的泥浆、钻孔桩弃渣不得挤占河道和河滩地堆放，不得在水源保护区范围内弃渣排污。通过采取有效防护措施，本工程跨水桥梁施工过程中对水源保护区水质影响较小。

②散装材料堆放对水体环境的影响

桥梁基础工程施工所采用散装材料有砂子、水泥、碎石、钢筋等，对于砂子、碎石等散粒材料，需在施工现场加以覆盖，避免在大风天气产生大量粉尘污染空气，且落入附近水域导致水质中 SS 浓度增加，污染水体。

（2）运营期对水环境影响分析

本工程本线运营期为客运通道，不运输煤、钢铁、水泥、粮食、水泥、非金属矿石等矿物和危险品。同时列车采用封闭式动车组，区间无污水排放，运营期对水环境无影响。

7.5.3.5　减缓措施

（1）施工期措施

1）干渠中无水中墩，根据施工组织，干渠两侧桥墩 1～2 个月即可完成施工，因此，穿越保护区范围内的桥梁基础施工应选择在非输水期，避免由于雨季施工造成泥浆、机械漏油对水质的影响。

2）在施工过程中，应做到井然有序的实施施工组织设计，严禁在暴雨时进行挖方和填方施工。

3）桥梁墩基础施工中应使用天然泥浆，不适用添加剂，桥墩周围设置泥

浆循环净化系统，既节约成本，又可减少废弃泥浆的运输量及对环境的污染。该循环系统中的沉淀池、泥浆池的修建，必须要做防渗处理，以免工程泥浆通过土壤下渗到地表水或地下水中污染水源。废弃钻渣应及时运至保护区外的弃土场妥善处理。

4）加强施工管理，以减少新建工程施工对保护区环境、安全的影响。

①悬臂浇筑连续梁施工期间应加强施工管理特别是挂篮底部封闭措施，严禁施工固废及废水倾入河流。

②桥墩施工期间加强钻孔泥浆及承台基坑开挖土方的管理，泥浆及时清理外运，土方集中堆放并及时回填基坑。可利用开挖土方制作土袋，建立人工堤坝，对施工期间产生的泥浆进行物理隔离，增加屏障，以进一步避免施工泥浆废水进入水源保护区内。土袋应保证其密闭性，施工完毕后应将土袋内土方进行回填或运至保护区外的弃土场妥善处理。同时施工单位应优化施工方案，加强对施工设备的管理和维修保养，杜绝泄露石油类污染物质以及所运送的建筑材料等，减少对水域污染的可能性。桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉淀池，沉淀钻孔出来的泥渣，沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走放至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道两岸。

③水源保护区边界设立明显的标志标识，禁止在保护区范围内设置施工营地等临时设施。

④在施工前期准备阶段，不得将施工生活营地、搅拌站、预制场、取（弃）土场等设置在一、二级水源保护区内。保护区内施工尽量采取预制、拼装的方式，减少保护区内的施工污染。建议将上述大临工程设置在离水源保护区100米范围之外。若在保护区边界外设置施工营地等临时设施，施工单位应制定防止水污染的措施，严禁直接或者间接向水体排放污水、废液，倾倒垃圾、渣土和其他固体废弃物，同时做好建筑及生活垃圾的回收工作。遵守水源保护管理的法律、法规，接受环境保护、水利、规划等管理部门的监督检查。

⑤水源地外围施工场地应设置明显标识，施工原材料砂子、碎石等散粒材料,需在施工现场加以覆盖。建筑材料运输车辆应做好苫盖措施，施工便道

应及时洒水降尘。

⑥施工机械维修点应远离保护区边界，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。

⑦在桥梁的施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临时弃土、堆料、泥浆回收等应采取有效措施，做到文明施工。

⑧增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

⑨施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

⑩施工前制定应急预警机制，在施工期和运行期防止事故发生，污染河段水质。落实风险应急预案，降低事故发生的概率。

5）施工组织。铁路施工期间可采用在输水明渠两侧分别设置施工便道，两端分别施工，大型重载车辆不穿越输水明渠，以减少对输水明渠的影响。

施工时需结合施工防护措施、应急预案，可确保在桥梁施工及运营期水体不受污染。施工单位在施工前要与月亮湾水库水源地保护区管理处等相关单位联系，广泛听取专家及管理部门意见，进一步完善防护措施。

6）施工期间开展水源保护区环境监控措施，定期监测各种施工活动和行为对水源保护区内地表水的影响，监测断面取样布点按监测规范进行，监测项目为 SS、石油类和 COD，建议监测周期为在桥墩基础施工前测 1 次，桥墩施工期间择机测 1 次，施工结束后测 1 次，随时掌握水质的变化情况。本次评价计列监测费用 20 万元。

（2）运营期措施

运营期间，为防止列车发生事故污染水源，评价建议采取如下措施：

1）制定运输风险事故对水源保护区的防范措施和应急预案，杜绝风险事故状态下对水源保护区造成环境及安全影响。铁路运营期间，应采取措施避免在保护区范围内临时停车，以降低可能对水源保护区造成的环境及安全隐患。

2）加对强水源保护区内桥梁等路段的日常巡护工作。

7.5.3.6　小结

本评价对专题技术评审专家意见及环保部、河南省环保厅等相关要求均予以落实，只要加强施工期和运营期的管理，并着重关注施工期对水源保护区的影响，经过采取严格的施工期和运营期的污染防治措施及应急措施后,评价认为新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越商丘市黄河地表水饮用水源东分干渠一、二级水源保护区方案可行。

7.6　环境风险分析及应急预案

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，指定了相应的应急预案。

本工程建成后仅运营旅客列车，旅客进站上车前均需经过危险品检查，因此工程运营期无明显危险源，基于上述要求考虑，本次评价拟从桥梁施工期简要分析项目建设过程中存在的环境风险隐患，并提出相应的合理化建议及防范与减缓措施，以使环境风险影响降至最低。

7.6.1　桥梁施工期环境风险分析

本工程施工期存在的环境风险主要来自跨越单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区的菏泽特大桥、商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干

渠一级、二级保护区的兰考特大桥桥梁建设过程中可能发生的危害性事故，如撞车或翻车事故造成建筑材料倾倒入河，钻挖机械发生故障导致污染物外泄等。污染物主要来源于施工所用的建筑材料，如石灰、混凝土等。从事故的发生概率和严重程度来看，此类事件大多属于较少发生的轻度事件，其产生的环境风险危害较小。

建议施工单位在进入场地前做好充分的统筹安排和部署，有条件的可从管理层中挑选 2～3 名环保监督员，专门负责监督各个施工环节中可能存在的环境问题；加强对施工人员（包括运输司机、机械操作手）的环保和安全教育，并在场地周围设置一些环保标语和安全注意事项标示牌，尽量杜绝因人为原因而引发的环境事故；对运输、钻挖和吊装等现场机械设备进行定期检修和维护，有问题早发现，防患于未然。

7.6.2 应急预案

（1）确定取水口为主要的环境保护目标。

（2）设置应急组织机构和人员，确定责任人。

（3）基础施工方案与水厂沟通，施工桥墩点位、时段提前 10 天通知主管部门，使其做好必要的取水、水处理安全防范安排。施工单位在驻地随时准备有吸附材料和隔离拦截材料。

（4）在事故发生后，立即向当地水利、环保部门报告。

（5）在当地水利、环保部门的协助配合下，对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数和后果进行评估。请求启动地方应急预案，当污染物对水质产生影响，水质不能满足饮用水标准时，应停止取水，并同时启动沿线地方备用水源地，施工单位配合当地政府做好居民的供水工作，直至污染消除。

（6）加强环境监测，当地环境监测部门及时进行高密度的水环境监测。

（7）在有关报刊、媒体上发布通告，告知污染事件发生时间和监测信息动态，直至污染消除，应急状态中止。

（8）平时安排施工人员进行应急培训与演练。

7.7 工程建设对沿线跨越水体的环境影响分析及减缓措施

7.7.1 运营期对水体的影响分析

本工程运营期客车动车组配备有集便污水收集装置，由于客车为全封闭列车，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车回到站、所后进行卸载，沿途不排放污水、废物；工程在正常运营期间不会对水体产生负面影响。

7.7.2 施工期对水体的环境影响分析

本工程施工期对沿线跨越主要水体的影响主要来自于：施工人员产生的生活污水，施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗废水、桥梁施工废水、混凝土搅拌废水及下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生的地表径流污水等。

（1）施工人员生活污水

根据类似工程类比调查，施工期各施工点的废水排放具有量小、分散，且具有无毒无害物质等特点。生产废水主要污染因子为 SS，生活污水主要污染因子为 CODcr、动植物油。根据铁路工程施工废水排放情况调查，一般每个施工点有施工人员 200～500 人左右，每人每天按 0.04m^3/d 计排水量，每个施工点的施工人员生活污水约为 8～20m^3/d。按照施工组织设计，施工驻地距工点较近，施工用房由施工单位自主租借或自行建造解决。由于施工人员居住、生活均较简单，生活污水排放量相对较少，主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主，主要污染物为 CODcr、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 CODcr：150～200mg/L，动植物油：5～10mg/L、SS：50～80mg/L。虽然施工人员生活污水排放量相对较少，但如处理不当任意排放，会对周边水环境造成不利影响。

（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。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，

机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高，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 CODcr：50～80mg/L，石油类：1.0～2.0mg/L、SS：150～200mg/L。施工场地生产废水、施工机械车辆冲洗废水如处理不当，排放到附近水体，会对周边水环境造成不利影响。

（3）混凝土搅拌废水

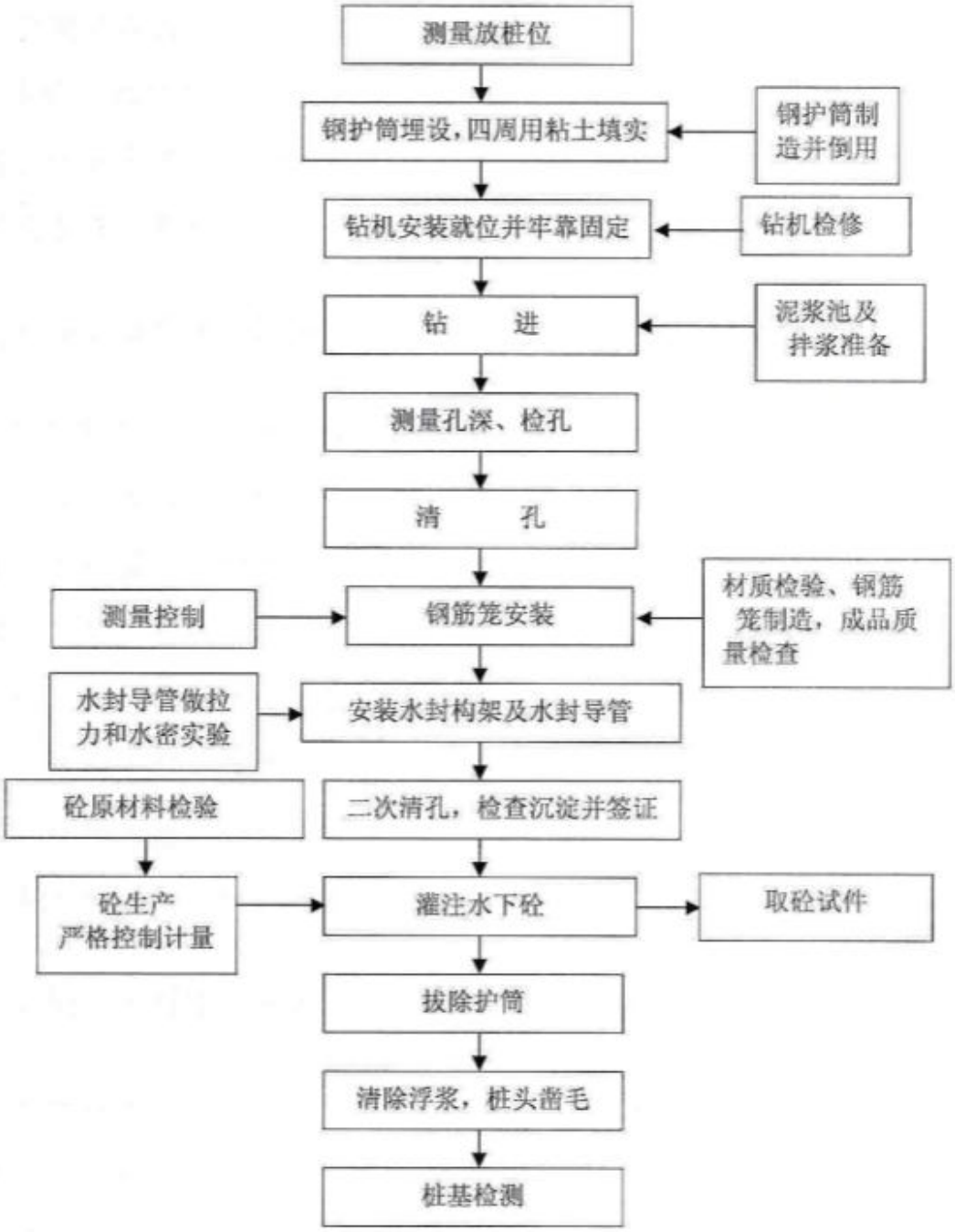
混凝土拌和站、预制构件加工厂骨料冲洗、混凝土养护、地面冲洗时都会产生含大量悬浮物的废水。混凝土搅拌废水如处理不当，排放到附近水体，会对周边水环境造成不利影响。

（4）桥梁施工废水

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。桥梁基础一般根据持力层埋深情况的不同多采用明挖扩大基础或钻孔桩基础，并以钻孔桩基础应用最多。

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。钢护桶下沉，清除桶内浮土；钻孔过程中，为维护孔壁的稳定，需采用泥浆护壁，浮土及钻孔出碴含水率高，若直接排入水体，将使水体的悬浮物增加，污染受纳水体。施工挖基产生弃碴及围堰拆除产生的弃碴如弃置不当将引起水土流失，本线跨河大桥施工期的开挖、围堰、填筑等，会扰动局部水面，也会对水生生物产生一定影响。拟建工程跨越河流处，水体大部分为Ⅲ～Ⅳ类水体，如不采取措施，施工污水和生活废水进入河道，会污染水体。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，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水。该阶段施工周期不超过半年，一般在 3-4 个月内完成。本工程拟采用双壁钢围堰施工，在河岸焊接完毕后，运至设计位置，注水下沉至设计标高位置后，派潜水员对双壁钢围堰刃角处的基底检查，查看有无漏洞现象，如有向双壁钢围堰内翻沙的可能，进行片石泥土填实，确认无渗漏后，进行

围堰内清底。清除围堰内淤泥，设置碎石垫层。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，类比京沪高速铁路丹昆特大桥施工经验，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在 25～50m，不会影响周边取水口水质。钻孔施工作业将在钢围堰内进行，施工工艺详见下图。



钻孔桩施工工艺流程图

根据设计，桥涵基础开挖的弃碴统一调配处理，以减少占用耕地和对行洪的影响，避免造成水土流失。桥梁弃土应及时运往沿线的弃土场，并做好拦挡防护，若施工需要临时堆放弃碴，则在施工完毕后也应及时清除，恢复原貌。

对跨河桥梁，通过经济技术比选后，已尽可能选用大跨结构，减少水中墩个数，以减少水中墩施工对江河的淤塞及水质污染。桥长的确定按不压缩或尽量少压缩河滩的原则，适当延长桥孔，以利泄洪，施工方案合理。

（5）地表径流

跨水桥梁施工过程中，降雨时雨水冲刷浮土、建筑泥沙会在短时间内形成地表径流，也可能对附近水体造成污染。

7.7.2 施工期水环境影响防护措施

（1）生活污水主要由办公生活区盥洗、食堂、厕所等场所产生，排放量依季节和施工强度变化较大，主要污染因子为 BOD5、COD 和 SS，建议场内的厕所设置化粪池，对粪便污水进行初步处理。预计修建临时化粪池约 10 个，增加费用约 20 万元。

（2）在施工场地排水口设施临时格栅，经格栅阻隔后方可排放。预计对施工场地排水口增加临时格栅约 10 个，增加费用约 20 万元。

（3）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。

（4）桥梁基坑出渣不得入附近水体，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出碴分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。预计全线需增加沉淀池、干化堆积场约 6 个，增加费用约 12 万元。

（5）本次评价建议在工程跨越月亮湾引黄渠处向下 100 米、跨越商丘干渠东分干渠处向下 100 米增设水环境监测断面，随时掌握桥梁施工期水质的变化情况。监测断面取样布点按监测规范进行，监测项目为 SS、石油类和

COD，建议监测周期桥墩基础施工前测 1 次，桥墩施工期间择机测 1 次，施工结束后测 1 次，随时掌握水质的变化情况。本次评价计列监测费用 40 万元。

（6）建议加强对施工场地的生活污水、生产废水排放情况的环保监理，发现异常及时反馈当地环保部门。

7.8 污染物排放量统计

表 7.8-1 污染物排放量统计表

车站	项目		污水量（$10^4m^3/a$）	CODcr（t/a）	BOD5（t/a）	SS（t/a）	氨氮（t/a）
	类型	性质					
庄寨站	新增	污染物产生量	0.876	1.53	0.61	0.57	0.15
		污染物削减量		1.38	0.55	0.54	0.14
		污染物排放量		0.15	0.06	0.03	0.01
兰考南站	既有	污染物排放量	4.56	0.39	0.16	5.96	0.12
	新增	污染物产生量	0.219	0.44	0.17	0.14	0.04
		污染物消减量		0.00	0.00	0.00	0.00
		污染物排放量		0.44	0.17	0.14	0.04
线路所	新增	污染物产生量	0.07	0.06	0.00	0.05	0.00
		污染物削减量		0.00	0.00	0.00	0.00
		污染物排放量		0.06	0.00	0.05	0.00
合计	既有	污染物排放量	4.56	0.39	0.16	5.96	0.12
	新增	污染物产生量	1.16	2.03	0.78	0.76	0.19
		污染物削减量		1.38	0.55	0.54	0.14
		污染物排放量		0.65	0.23	0.22	0.05
既有+新增		污染物排放量	5.72	1.04	0.39	6.18	0.17

7.9 污水处理措施

7.9.1 运营期污水处理措施

本工程沿线各车站污水措施如表 7.9-1 所示。

表 7.9-1 本工程沿线车站污水处理措施汇总表

车站名称	污水性质	既有污水处理设施	执行标准	设计的污水处理工艺	本次评价建议污水处理工艺
庄寨站	生活污水	/	《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单	化粪池+MBR	污水处理工艺可行
兰考南站	生活污水	化粪池	GB8978-1996 之三级	化粪池	污水处理工艺可行
兰考南线路所	生活污水	/	GB8978-1996 之三级	化粪池	污水处理工艺可行

7.9.2 施工期污水处理措施

施工期的生产、生活污水的防护措施合计 92 万元，具体如表 7.9-2 所示。

表 7.9-2 施工期新增污水处理措施汇总表

措施内容		个数	新增投资（万元）
施工场地	化粪池	10	20
	隔栅	10	20
桥梁工程	沉淀池	6	12
施工期水环境监测		2	40
合计			92

7.10 小结与建议

（1）庄寨站新增生活废水，共计 24m^3/d，生活污水经化粪池预处理后经 MBR 工艺处理后出水水质能满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单排放标准要求。评价认为，设计庄寨站污水处理工艺可行。

（2）既有车站兰考南站新增生活污水 6m^3/d。生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。评价认为，设计兰考南站污水处理工艺可行。

（3）兰考南线路所新增生活污水 2m^3/d。生活污水经化粪池预处理后由吸粪车运至城市污水处理厂，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。评价认为，设计兰考南线路所污水处理工艺可行。

（4）本工程通过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区、商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区，虽然铁路建设不可避免地会在一定程度上影响当地地表水体的现状，但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失。桥梁基础施工不会对水质造成不良影响。此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向水体排放污染物，能够减少对水源水质产生影响，因此，拟建工程不会对当地水环境功能产生较大影响。

（5）施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥梁施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。评价建议施工车辆冲洗集中定点、桥梁工场沙石料清洗污水宜沉淀处理后循环使用，并在桥梁两岸设置沉淀池对施工污水进行处理，经沉淀池处理后可满足排放标准要求；施工独立的工地、生活区粪便污水应设置化粪池、干化堆积场处理后达标排放。

（6）加强跨水桥梁工程的施工监理和环境监督检查，需加强施工人员的环境风险意识，制定应急预案。项目建设及运营必须满足《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规的要求，严格落实施工和运营期间的水质保护及应急防范措施，避免项目对饮用水源造成影响，确保饮用水源安全。

8 电磁环境影响评价

8.1 概 述

8.1.1 评价范围

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。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≤100kW 时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

根据《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，并考虑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

GB/T6113-1995《无线电干扰和抗扰度测量设备规范》

GB/T15708-1995《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 8702-2014《电磁环境控制限值》

HJ/T10.2-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》

HJ/T10.3-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》

HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》

新建牵引变电所产生的工频电磁场影响的评价标准依据 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》，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 **公众照射导出限值**

频率范围（MHz）	电场强度（V/m）	磁场强度（A/m）	功率密度（W/m^2）
0.1－3	40	0.1	4
3－30	$67/\sqrt{f}$	$0.17/\sqrt{f}$	12/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^2（40μW/cm^2）。如总辐射不超过 40μW/cm^2，则环境辐射指标符合标准要求。

为确保总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^2 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 1 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

序号	牵引变电所名称	初步选址区域	变压器容量	周围环境情况
1	兰考南	CK53+000 左 15m	2×（40＋40）	评价范围 40m 内无敏感点

新建兰考南牵引变电所选址位置及现状监测点见下面图 8.1-1,实景图见 8.1-2。

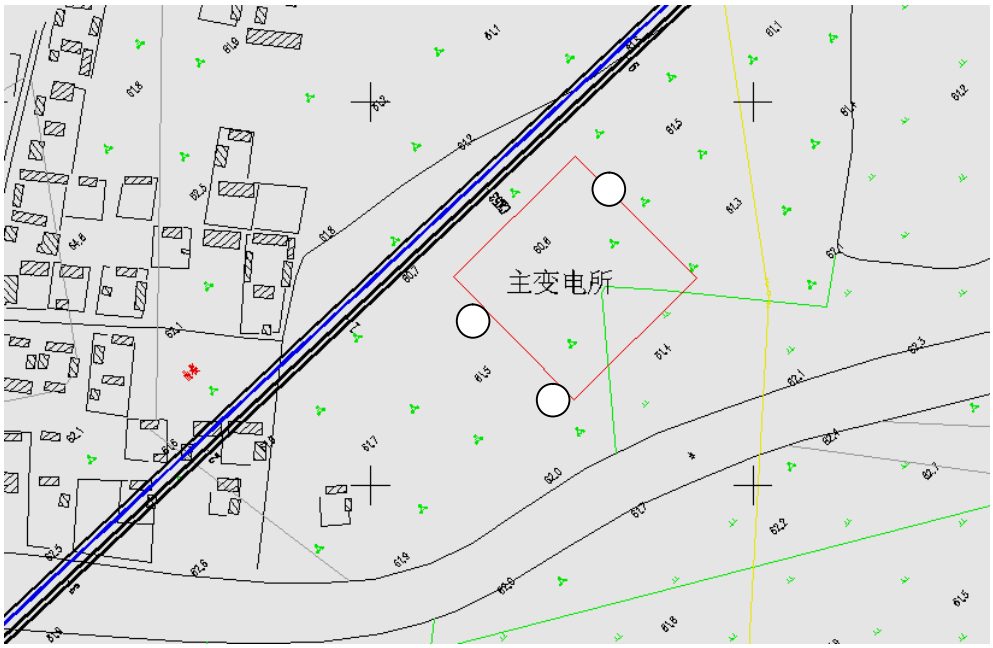


图 8.1-1　新建牵引变电所选址位置及现状测点

图 8.1-2　新建牵引变电所选址位置实景图

图 8.1-3 为本工程牵引变电所平面布置图。

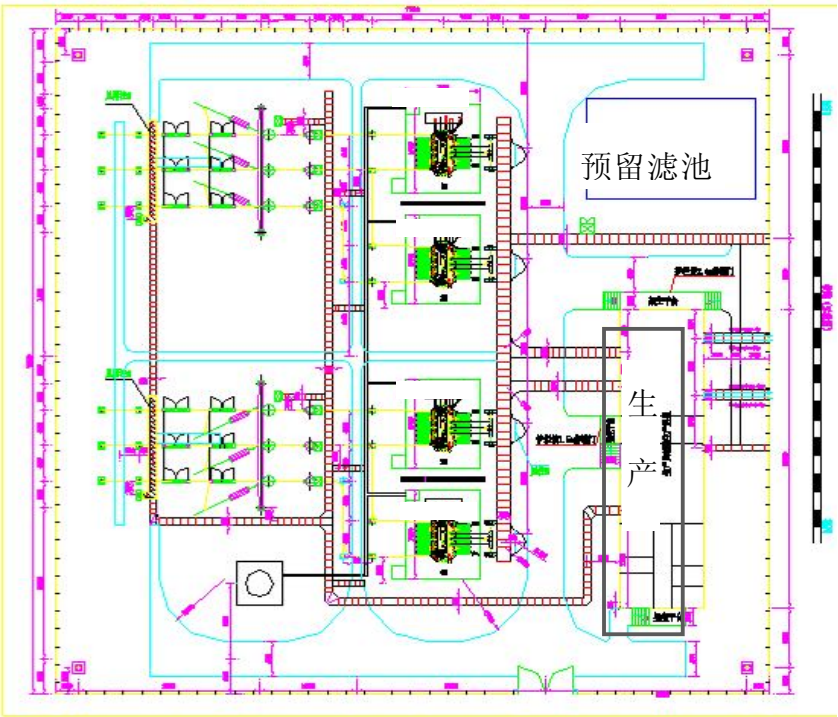


图 8.1-3　牵引变电所平面布置图

（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 60W，天线增益为 17dBi，沿铁路线布设，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，电视收看敏感点及现状监测代表性敏感点详见表 8.1-3。

表 8.1-3 电视收看敏感点

序号	电视收看敏感点名称	起　点	终　点	水平距离（m）	80m 内规模（户）	有线电视入网率（%）
1	温堂村	CK1+200	CK1+650	39	7	90
2	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	8	39	95
3	孟寨村	CK5+950	CK6+420	39	7	90
4	崔寨村	CK6+300	CK6+700	75	1	90
5	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	8	80	90
6	堤北张村	CK14+550	CK15+000	56	10	90
7	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	8	28	80
8	后常庙村（测点 1）	CK23+980	CK24+400	13	9	80
9	孙庄	CK39+200	CK39+700	8	42	80
10	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	11	11	80
11	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	38	3	80
12	柳林村	CK43+200	CK43+400	29	10	80
13	刘堡	CK45+500	CK45+800	8	13	80
14	曲楼村	CK52+800	CK53+450	8	15	80
15	张庄寨（测点 2）	CK56+400	CK56+900	26	10	90
16	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	17	17	90
17	何庄村	CK61+140	CK61+840	8	32	90
18	王庄村	CK63+800	CK64+030	8	9	90
19	陈步口	CK64+960	CK65+400	26	15	90
20	东老君营村	CK66+400	CK67+000	8	37	90
21	水口村	CK71+350	CK71+700	8	7	90
22	徐渡口	CK77+080	CK77+400	8	31	90
23	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	27	8	90
24	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	21	25	90

8.2 电磁环境现状

8.2.1 牵引变电所选址处现状监测

8.2.1.1 监测执行标准

HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》。

8.2.1.2 监测布点及测试数据

使用 PMM8053A 低频电磁场测试仪进行监测，本次评价在拟建牵引变电所位置进行了工频电磁场现状监测，现状监测点位置及监测数据如下。

表 8.2-1 牵引变电所选址处现状监测结果

变电所名称	监测点序号	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
兰考南	1	0.725	0.025
	2	5.125	0.031
	3	2.151	0.024

表中测点 2 工频电场值较高，因为距其 20m 有一条 10kV 农用输电线路。

从上表可以看出，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 0.1mT 的限值要求，有较大的环境容量。新建牵引变电所选址处评价范围内没有敏感点。

8.2.2 电视收看现状监测

对电视收看敏感点工程前的背景无线电噪声场强和电视信号场强进行了现状监测。

8.2.2.1 监测布点

根据现状调查结果，对电视收看敏感点中选定的现状监测点进行了现状监测。

8.2.2.2 监测内容

（1）电视信号场强。

（2）背景无线电噪声场强。

8.2.2.3　监测时间与频率

（1）监测时间

监测时间选在当地电视节目播出时段。

（2）监测频率

①电视信号场强测量各电视频道的图像载频。

②背景无线电噪声场强在各电视频道有用信号频带附近选一频点进行测量。

8.2.2.4　监测仪表与方法

（1）监测仪表：MS2712E 频谱仪及配套天线，量程 9k～3GHz，每年检定一次，监测时处于有效期内。

（2）监测方法：将天线架高 2 米，水平极化，指向接收信号场强最大处。频谱仪中频带宽设置为 120kHz。测量各电视频道全频段频谱，记取图像载频值和背景噪声值。其中图象载频采用峰值检波方式，背景噪声采用准峰值检波方式。

8.2.2.5　监测结果

电视频道监测结果如下。

表 8.2-2　**工程沿线信噪比现状监测结果**

测点名称	载频（MHz）	信号场强（dBμv/m）	背景场强（dBμv/m）	工程前信噪比（dB）
后常庙村	57.75	28.3	17	11.3
	67.75	33.7	17	16.7
	168.25	43.2	18	25.2
	176.25	40.1	17	23.1
	208.25	37.1	19	18.1
	471.25	70.6	22	48.6√
张庄寨	57.75	51.6	23	28.6
	65.75	55	23	32
	176.25	31.4	16	15.4
	192.25	36.6	17	19.6
	559.25	42.1	21	21.1

注：“√”表示信噪比大于 35dB，“ * ”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

8.2.2.6　分析

电视伴音采用调频制，不易受影响，主要考虑采用调幅制的图象信号受影响的情况。判断电视图像受影响的程度，采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的图像损伤制五级评分标准：5 分为不可察觉；4 分为可察觉，但不讨厌；3 分为稍觉讨厌；2 分为讨厌；1 分为很讨厌。一般取实用界限：达到 3 分或 3 分以上为正常收视条件。根据以往电气化铁道对电视影响的研究结论可知，当信噪比（D/U）值大于 35dB 时，电视画面可达 3 分或 3 分以上，即达到正常收看的程度。

从表 8.2-2 可以看出，目前 2 个监测点中采用天线接收的 11 个电视频道中，仅有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB。

8.2.3　现状评价

目前沿线 2 个监测点中，采用天线接收的 11 个电视频道中，仅有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，本工程沿线村庄电视信号覆盖较弱，收看质量差。根据现场调查，本工程沿线有线电视入网率较高，但仍有小部分用户采用普通天线收看电视。

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 0.1mT 的限值要求。

8.3　电磁环境影响预测与评价

8.3.1　电磁污染源特性

8.3.1.1　牵引变电所产生的工频电磁场特性

本工程新建 1 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

所选变电所为京津城际铁路亦庄牵引变电所，电压等级为 220kV 入，

27.5kV 出，建筑结构形式为地上室外变、容量为 2×31.5 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，具有可比性。

（2）类比监测内容

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）测量结果与分析

a ． 工频磁场

牵引变电所工频磁场监测结果见图 8.3-1。

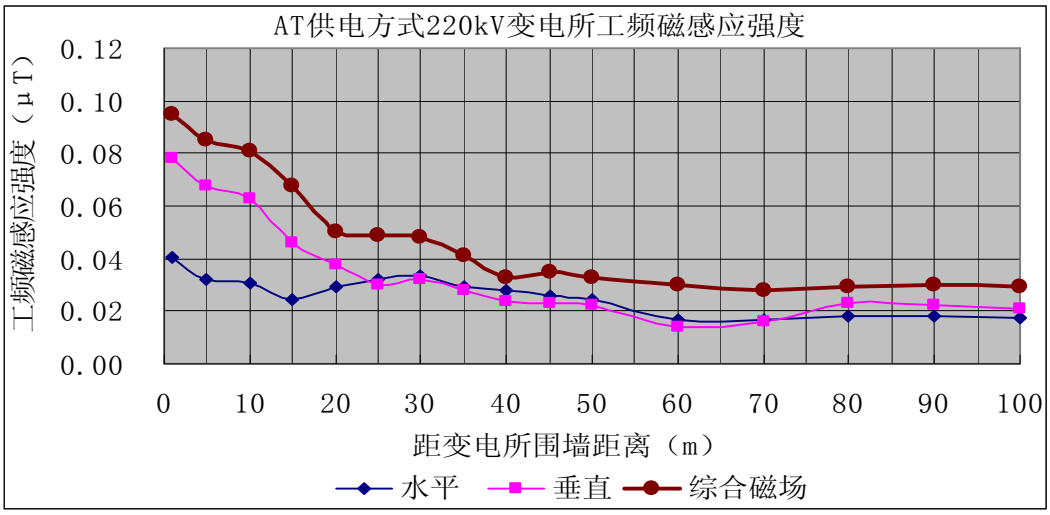


图 8.3-1　牵引变电所工频磁场测试结果

由图可见，在牵引变电所围墙处工频磁感应强度最大值小于 0.1μT；距牵引变电所围墙 20 m 处为 0.05μT，远小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 0.1mT 限值要求。

b ． 工频电场

牵引变电所工频电场监测结果见图 8.3-2。

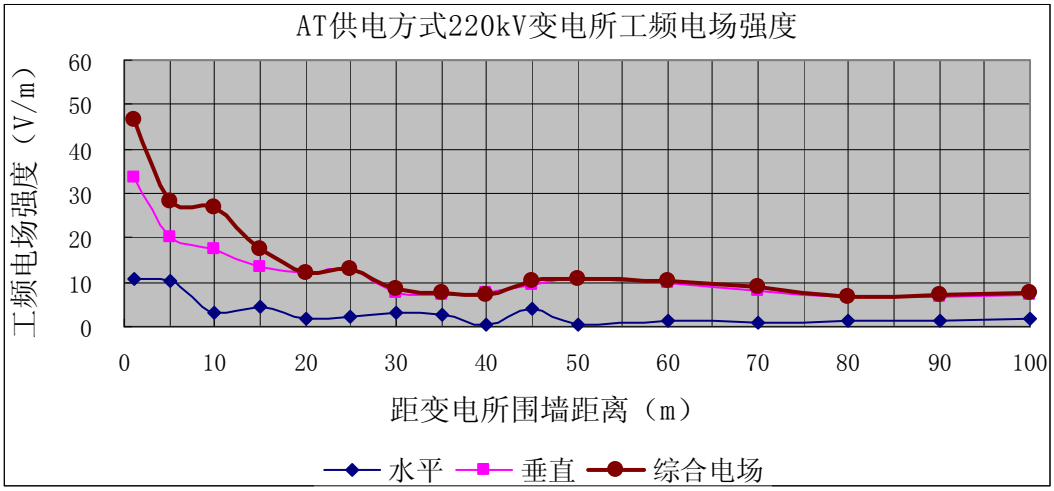


图 8.3-2　牵引变电所工频电场测试结果

实测表明，在变电所围墙处，工频电场强度不超过 50V/m；距围墙 20m 处，工频电场强度为 12V/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。

8.3.1.2　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，载频上行使用 885～889 MHz，下行使用 930～934 MHz，单载频功率设计最大为 60W，具体情况如下表。

表 8.3-1　　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 60 W
基站天线高度	20m～50m
基站天线参数	增益 17dBi，水平波束宽度约 65°；垂直波束宽度约 9.5°；下倾角约 7°。
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。

$$p_d = \frac{P \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \text{（mW/cm}^2\text{）}$$

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＝17（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 8.3-2。

表 8.3-2 **距基站不同距离辐射场强计算值**

距离（m）	单载波（天线输入功率约为 p=19W）	
	轴向功率（μW/cm²）	半功率角（μW/cm²）
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 8μW/cm²，图 8.3-3 为天线超标区域示意图，由于本工程 GSMR 天线水平波束宽度约为 65°，沿天线轴向 20m 处，其波束的水平宽度约为 12m，可粗略的定为以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米的区域可定为天线的超标区域。另外，根据天线垂直波束宽度和下倾角，计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6 米处。基站以多载频工作时，其影响不会超过单载频区域。

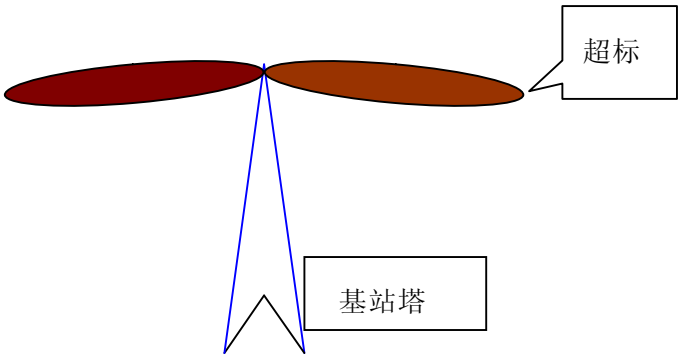


图 8.3-3　辐射超标区域示意图

8.3.1.3　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。根据菏泽-曲阜客专工程设计资料，该线路接触网导线推荐采用镁铜合金，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速线路高约 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，将普速线路（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 8.3-4 为列车以 350km/h 速度运行时距线路 10m 处频率特性曲线预测曲线。

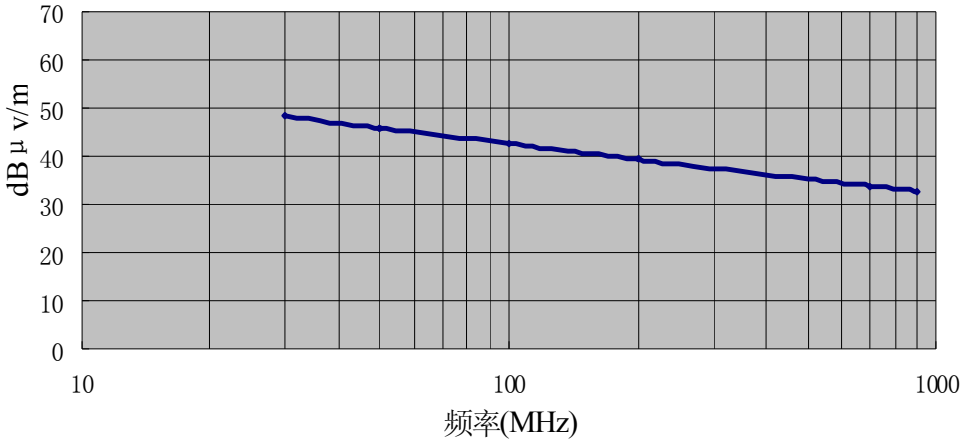


图 8.3-4　距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

②距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中　　b：每倍频程衰减量，dB；

f：频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上电力机车通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中　　Ex　：待求场强值，dBμv/m ；

E0　：距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值（ dBμv/m），可从频率特性曲线图中查得；

Dx ：待求点与电气化铁路的垂直距离。

8.3.2 影响预测

8.3.2.1 牵引变电所影响预测

本工程新建 1 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 0.1μT；距牵引变电所围墙 20 m 处为 0.05μT，远小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 0.1mT 限值要求。

（2）在变电所围墙处，工频电场强度不超过 50V/m；距围墙 20m 处， 工频电场强度为 12V/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。

8.3.2.2 GSM-R 基站的影响预测

经计算，基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形空间为天线的超标区域。基站以多载频工作时，辐射功率不大于单载频输出功率，影响不会超过单载频。

8.3.2.3 电视接收影响预测

表 8.3-3 给出工程后过车时由于受到电气化铁路无线电骚扰影响，电视收看监测小区采用天线收看电视接收信噪比的变化。

表 8.3-3 工程完成后电视收看监测区域接收信噪比的变化

测点名称	载频（MHz）	信号场强（dBμv/m）	背景场强（dBμv/m）	工程前信噪比（dB）	工程后信噪比（dB）
后常庙村	57.75	28.3	17	11.3	-17.7
	67.75	33.7	17	16.7	-11.3
	168.25	43.2	18	25.2	3.2
	176.25	40.1	17	23.1	0.1
	208.25	37.1	19	18.1	-2.9
	471.25	70.6	22	48.6	34.6
张庄寨	57.75	51.6	23	28.6	5.6
	65.75	55	23	32	10
	176.25	31.4	16	15.4	-8.6
	192.25	36.6	17	19.6	-3.4
	559.25	42.1	21	21.1	8.1

注：“√”表示信噪比大于 35dB，“ * ”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。

对上表可归纳为：目前 2 个监测点采用天线接收的 11 个电视频道中，工程前有 1 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，均不满足信噪比要求。

8.3.3 评价结论

8.3.3.1 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 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》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。

8.3.3.2 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 8μW/cm^2，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

8.3.3.3 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各频道信噪比均有较大程度的降低。工程前有 11 个频道中有 1 个达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，均不满足信噪比要求。

本工程沿线采用普通天线收看电视极少，绝大多数居民采用有线电视或卫星天线收看电视，预计本工程的建设对沿线居民收看电视不会产生明显不利影响。

8.4 治理措施建议

8.4.1 牵引变电所影响的治理建议

本工程线路新建 1 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。

8.4.2 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 8μW/cm^2，符合标准 GB 8702-2014 和 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。

8.4.3 电视收看影响的治理建议

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电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费，补偿经费每户 500 元，预计受影响用户规模为 66 户，共计预留金额 3.3 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。

表 8.4-1 电视收看敏感点补偿措施表

序号	电视收看敏感点名称	起　点	终　点	水平距离（m）	80m 内规模（户）	有线电视入网率(%)	补偿户数（户）	补偿金额（元）
1	温堂村	CK1+200	CK1+650	39	7	90	1	500
2	金堤社区、金堤医院	CK4+300	CK5+000	8	39	95	2	1000
3	孟寨村	CK5+950	CK6+420	39	7	90	1	500
4	崔寨村	CK6+300	CK6+700	75	1	90	1	500
5	西姚亨寨村、东姚亨寨村	CK11+300	CK12+350	8	80	90	8	4000
6	堤北张村	CK14+550	CK15+000	56	10	90	1	500
7	塔岗寺	CK18+000	CK18+500	8	28	80	6	3000
8	后常庙村（测点 1）	CK23+980	CK24+400	13	9	80	2	1000
9	孙庄	CK39+200	CK39+700	8	42	80	9	4500
10	李塘桥村	CK40+210	CK40+580	11	11	80	3	1500
11	夹堤王村	CK42+820	CK43+100	38	3	80	1	500
12	柳林村	CK43+200	CK43+400	29	10	80	2	1000
13	刘堡	CK45+500	CK45+800	8	13	80	3	1500

续上

序号	电视收看敏感点名称	起　点	终　点	水平距离（m）	80m 内规模（户）	有线电视入网率(%)	补偿户数（户）	补偿金额（元）
14	曲楼村	CK52+800	CK53+450	8	15	80	3	1500
15	张庄寨（测点 2）	CK56+400	CK56+900	26	10	90	1	500
16	田庄村、小李庄村	CK57+900	CK58+400	17	17	90	2	1000
17	何庄村	CK61+140	CK61+840	8	32	90	4	2000
18	王庄村	CK63+800	CK64+030	8	9	90	1	500
19	陈步口	CK64+960	CK65+400	26	15	90	2	1000
20	东老君营村	CK66+400	CK67+000	8	37	90	4	2000
21	水口村	CK71+350	CK71+700	8	7	90	1	500
22	徐渡口	CK77+080	CK77+400	8	31	90	4	2000
23	小阁寺村	CK79+650	CK80+150	27	8	90	1	500
24	阎寨村	LSCK2+000	LSCK2+880	21	25	90	3	1500
	合计						66	33000

8.5 小 结

8.5.1 现状评价结论

目前本工程沿线 2 个代表性监测点采用天线接收的 11 个电视频道中，仅有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，工程沿线村庄电视信号覆盖场强弱，收看质量较差。根据现场调查，本工程沿线有线电视入网率较高，仅有很小部分用户采用普通天线收看电视。

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 0.1mT 的限值要求。

8.5.2 预测评价小结

8.5.2.1 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 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》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。

8.5.2.2 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 8μW/cm^2，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

8.5.2.3 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各频道信噪比均有降低。2 个监测点采用天线接收的 11 个电视频道中，工程前有 1 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，无频道满足信噪比要求。

本工程沿线有线电视入网率较高，但仍有小部分用户采用普通天线收看

电视，预计本工程的建设对沿线大多数居民收看电视不会产生不利影响。

8.5.3 电磁防护措施

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。

建议对敏感点中受显著影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费，共计预留金额 3.3 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 环境空气影响分析

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只有施工期产生的影响。

9.2 施工期环境空气影响与防护措施

1．施工期大气污染源

本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，相对于大气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、复垦等诸多环节，沿线施工现场及连通道路周围都将受到扬尘污染。

线路、站场施工在原植被遭破坏后，地表裸露，水分蒸发，使得表土松

散，当风力较大时，开挖、回填均会产生扬尘。粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生长受到一定影响；细、微颗粒在空气中悬浮时间较长，易被施工人员和周围人群吸入，易引起呼吸道疾病。

土石方调配、物料运输产生的扬尘与气候、车速、路况等因素有关，当持续干燥、路况较差时，道路两侧短期浓度可达 8～10mg/m^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。

施工扬尘将主要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阻碍农作物及植物的生长，但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，采取适当降尘措施后（洒水降尘、文明施工），其影响是轻微的。运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏、泥土裸露而明显加重。预测在车速、车重不变的情况下，扬尘量取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。

3．施工期大气环境影响防护措施

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

（2）在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。

（3）垃圾、渣土要及时清运，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

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

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

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

9.3 小 结

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。因此，本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，施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

10 固体废物对环境的影响分析

10.1 概述

工程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，其主要成份为饮料罐、纸巾、水果皮以及车票残票等。

10.2 工程后固体废物排放量及其处置情况

工程建成后，新增部分定员，同时旅客输送量增大，因此生活垃圾及旅客垃圾都将有不同程度的增加。本次工程不新增燃煤锅炉，无锅炉炉渣排放。

10.2.1 生活垃圾

生活垃圾的产生量按新增职工定员人数计算，每人每天排放生活垃圾按0.4kg计，设计新增定员150人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为21.9t/a。

10.2.2 车站旅客垃圾排放量及其影响分析

车站旅客垃圾主要包括旅客列车卸放垃圾及旅客候车垃圾。根据各站旅客最高聚集人数及客运量等设计指标，2030 年预计旅客垃圾产生量详表10.2-1。车站产生的生活垃圾经当地环卫部门收集后对环境影响不大。

表 10.2-1 旅客垃圾产生量

车　站	旅客发送量（万人/年）	日均旅客垃圾排放量（t/d）	年旅客垃圾排放量（t/a）
庄寨镇站	40	0.44	160
兰考南站	150	1.64	600
合　计	190	2.08	760

10.3 施工期固体废物影响

施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾以及房屋拆迁产生的建筑垃圾。

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及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会产生一定量的建筑垃圾，对附近环境造成一定的影响。

本工程房屋拆迁量为 97145m^2，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为 0.68m^3/m^2，由此估算拆迁垃圾产生量为 66058.6m^3。

施工营地产生的生活垃圾应设专人收集，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时产生的建筑垃圾，送至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

施工人员日常生活垃圾及拆迁房屋的建筑垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫部门统一处理，或运至指定的弃渣场等场所处理后，对环境的影响甚微。

10.4 小 结

工程建成后，预计新增铁路职工生活垃圾 21.9t/a，车站旅客垃圾 760t/a。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。

11 社会经济环境影响分析

11.1 拆迁安置环境影响分析

11.1.1 工程征地、拆迁情况概述

工程总占地面积 326.83hm^2，其中永久占地 198.93hm^2，临时占地 127.90hm^2；工程动迁居民房屋 97145m^2。征地拆迁的特点是线长、点多、面广，房屋拆迁将给被拆迁居民的生活带来暂时困难，只要在拆迁过程中合理补偿或安排安置房源，动迁居民的生活环境质量不会较现状降低。

11.1.2 征地拆迁环境影响分析

（1）征地影响

项目征用土地对吸引区内土地利用及农业生产影响相对较小，但对土地所属的村和个人有一定影响，受征地影响的主要为农村居民。在项目设计中本着最大限度的节省和减少占用耕地、尽量少占用良田，尽量选择劣地或荒地，但仍不可避免占用一定数量的农田，这给沿线人民生产生活带来一定影响。

（2）项目拆迁影响

本项目拆迁房屋面积 97145m^2，项目建设将对他们的生活带来暂时影响。受拆迁影响居民中以农村居民为主，对居民来说，主要是居住条件受到影响，居民住房拆迁以后，对居民的拆迁补偿及安置是首要问题。征地、拆迁加剧了所在区域内的土地资源紧张状况，征地、拆迁补偿和安置处理不慎，有可能导致受影响居民的生活水平下降。

11.1.3 征地拆迁安置方案

11.1.3.1 征地、拆迁及安置政策法规

关于拆迁和安置的法规及办法主要有：

（1）《中华人民共和国土地管理法》，1998 年 8 月；

（2）《中华人民共和国土地管理法实施条例》，1998 年 12 月；

（3）《中华人民共和国土地管理拆迁管理条例》，1991 年 6 月；

（4）国务院令第 305 号《城市房屋拆迁管理办法》，2001 年 11 月 1 日施行；

（5）《山东省国有土地上房屋征收与补偿条例》，2015 年 3 月 1 日施行；

（6）《河南省城市房屋拆迁管理条例》，2002 年 12 月 1 日施行。

12.1.3.2　征地、拆迁组织机构

征地拆迁是一项涉及到国家、集体和个人多方面、多因素、工作繁琐复杂的系统工程，其工作的顺利与否直接影响到工程的进展。

本工程由铁路总公司、山东省、河南省共同出资，沿线市、县拆迁安置管理部门和建设单位组成专门的机构具体负责本工程的征地拆迁工作。

（1）铁路建设和管理部门内部移民安置机构有：

①本工程运营公司、工程建设指挥部负责管理本项目征地拆迁和人员安置工作，负责与省、市支铁机构协商和联系工作，负责移民安置资金的拨付及项目进行期间的内部监测工作。

②各市、区及铁路协调办公室将征地、拆迁、补偿安置落实到乡镇村，按政策、法规详细签订合同。此项工程中的拆迁、补偿过程既受到群众的监督，又受到上层主管部门的监控；既保证建设项目的征地、拆迁工作，又保证土地征用补偿金真正用于发展乡村经济，使拆迁人口生活水平不致下降。

11.1.3.3　安置方案

有关部门应根据《中华人民共和国土地管理法》、《征用土地公告办法》等法律法规以及沿线地拆迁安置办法，制定一个适用于本项目补偿标准的政策规定。

征地补偿、拆迁安置是一项政策性强、情况复杂的工作，建设、施工单位应与政府部门紧密联系、密切配合，本着兼顾国家、集体和个人三者的利益，合理补偿、妥善安置的原则，对被征用土地和拆迁安置的农户及时发放土地征用费、青苗补偿费、拆迁补贴，调整和重新分配土地或从事其它行业生产，对受影响群众进行掌握其它农业技术或非农业技术的培训，以减轻受

征地影响的劳动者的负担，并使其生计得到妥善解决。项目建设过程中还可以通过对取、弃土场等临时用地采取复垦还田措施，增加当地耕地数量，以减少本项目带来的不利影响。

对拆迁对象，按规定标准及时给予合理赔偿，并按城乡发展规划提供宅基地另建新房，对部分零散住户，农户可在自己村子范围内另建新房，对集中迁移的农户，可统一安排建新房，集中安置拆迁户，新建的居民点应注意方便居民生活和公共设施的完善等，有利于生产活动，并应注意防止铁路噪声、振动等的影响。

拆迁安置的目标是使受影响居民的生活水平和经济收入较迁移前有所提高或至少持平，并在搬迁过程中得到帮助。为项目征地、拆迁有序实施提供一套完备的计划。耕地主要在当地进行调整，对失去土地而无法以务农为生的农民应进行农转非安置。为使土地征用及房屋拆迁顺利进行，市、县（区、市）级征迁安置办公室负责审查征迁安置执行计划，分配征迁安置资金，准备、管理和控制征迁安置过程，并承担与铁路部门咨询及合作的工作。镇（乡）征迁安置办作为征迁安置实施单位，将与村民和农民委员会的代表开展咨询以便建立适合于各村的征迁安置计划。各村征迁安置计划将由市、县（区、市）迁安置办批准，之后由（乡）征迁安置办和村民委员会执行。

新房建议由拆迁户收到补偿金后自行建造。这样受影响人群可以更多地参与新房建设，拆迁户可以控制成本，通过亲友的帮助得到最大的效益，重新利用旧房和地方的免费建材。他们还可以选择新的房屋设计样式，构建新型、和谐农村。

通过采取相应措施、妥善安置、合理补偿，本项目征地、拆迁对沿线居民生活产生的影响可得到控制。

沿线各级政府和建设单位要严格按照国家和当地相关法律、法规、政策，做好项目征地和拆迁安置工作，妥善解决受影响人群的征地赔偿等相关问题，避免纠纷，切实保障项目建设的顺利实施。

11.1.3.4　拆迁安置环境影响小结

本工程拆迁可能会对动迁户的生活造成暂时不便，只要在拆迁过程中，按照国家及地方有关规定，采取相应措施、合理补偿、妥善安置，动迁居民的生活环境质量不会较现状降低。

11.2　环境经济损益分析

11.2.1　项目环保投资估算

拟建工程在环境保护方面将采取一系列有效措施治理产生的主要污染源及污染物，确保达标排放，主要内容有：

（1）车站生活废水和施工废水的处理达标排放；

（2）各类噪声源的综合治理；

（3）减振道床或敏感点功能置换，使环境振动达标或不受本工程影响；

（4）固体废物的贮存设施；

（5）水土保持；

（6）绿化；

（7）环境监测设备及人员培训。

上述环保措施所需环保投资估算见下表 11.2-1。

表 11.2-1　　环　保　投　资　费　用

环　保　投　资　项　目	投　资　费　用（万元）
生态环境保护及水土保持防护措施	6136.88
声环境治理	3668.55
环境振动	180
污水处理设施建设费	337.3
电视信号影响补偿费	3.3
小　计	10326.03

11.2.2 环境效益分析

11.2.2.1 环境效益宏观分析

菏泽至兰考城际铁路是鲁南快速铁路通道的重要组成部分，承担大部分鲁南地区与中西部地区主要城市之间的长途客流，同时承担部分鲁中及胶东半岛地区主要城市与中西部地区主要城市之间的长途客流。菏泽至兰考城际铁路建成后，鲁南快速铁路在东端衔接沿海铁路，在中部衔接京沪客专，在西端衔接郑徐客专，实现了鲁南快速铁路与国家三大铁路通道的衔接，有利于强化鲁南快速铁路的路网性功能。

建设菏泽至兰考城际铁路，可以实现鲁南、鲁中及胶东半岛地区与中西部地区之间的快速交流，显著缩短区内省会城市与周边城市的时空距离，满足区域内日益增长的旅客运输需求。同时，本线建设对改善区域交通运输条件，加快沿线地区旅游、资源开发，密切鲁南地区与中西部地区的经济交流，促进经济社会又快又好发展具有重要作用。

11.2.2.2 环境效益分析

（1）生态建设的环境效益

由于工程建设使地形改变、土地使用功能变化及地表植被变化，使建设用地内土壤侵蚀总量有效降低，有利于保护当地土壤资源流失和防止土壤退化。此外，通过本项目绿化工程，可提高项目区生态环境质量，这些都是项目建设带来的生态环境效益。

（2）污染治理的环境效益

由于对各项污染源及污染物进行有效治理，确保达标排放，污染物排放量大为减少，本工程新增生活污水处理达标后排入市政污水管网或附近沟渠。

车站内产生的主要固体废物—生活垃圾被有效收集暂存和及时清运进行处置，可使生活垃圾不对当地环境产生不良影响；绿化和景观投资使生态环境得到很好的保护等等。对受电磁影响的部分用户预列电磁补偿费。

对敏感点采取声屏障措施，措施后现状已超标的敏感点噪声维持现状，现状达标的敏感点措施后环境噪声达标。

11.3 小 结

综上所述，本项目建成后，能带动当地社会、经济发展；项目的建设有利于改善当地生态环境质量，提高生态建设水平；并且通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放均达到国家标准规定的限值要求，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。

12 环境风险评价

12.1 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：对地表水源地污染。

12.2 环境风险分析的目的

根据环保部办公厅环办［2011］93 号文件印发的《集中式地表饮用水水源地环境应急管理工作指南（试行）》、《河南省城市集中式饮用水源保护区划》

（豫政办［2007］125 号）、《菏泽市地表水源地保护办法》和《商丘市地表水饮用水源保护区环境保护管理办法》等文件的要求，通过风险识别、风险防范措施和制定应急预案等方面开展环境风险分析，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

12.3 环境风险识别

12.3.1 施工期环境风险识别

本工程经过饮用水源保护区路段涉及铁路桥梁工程，施工期环境风险主要是施工所需的危险品在运输、贮存和使用过程中可能产生泄漏、火灾等事故。化学危险品根据采购产品的特性进行界定，施工期常用的化学危险品按用途分为爆炸品、氧气、乙炔类、油漆类、涂料类、溶剂/清洗类和胶类五种，另外，使用或管理不当时会引发事故的其他施工材料，如木料等也应作为危险品进行管理。若危险品管理不善，引发泄漏、火灾等事故，导致化学品或其他污染物进入饮用水源水体，将造成饮用水源污染，甚至影响附近居民生活用水。

12.3.2 运营期环境风险识别

对本项目而言，运营期环境风险主要来自在饮用水源保护区附近上发生的铁路交通事故。即指客运列车在菏泽市月亮湾二级水源保护区、兰考县黄河地表水饮用饮用水源二级保护区内发生交通事故或者意外，造成脱轨、撞车、爆炸、污染物泄漏等，进入水源保护区或水源水体中，对水源甚至沿线居民的饮用安全造成危害。

12.4 事故类型及成因分析

12.4.1 事故案例分析总结

通过以往事故案例不难发现，在铁路施工期和运营期，由于技术水平较低、管理制度不完善、管理不严，操作、运输人员疏忽大意等因素，容易造成事故发生。如果铁路施工时未考虑对各种风险的防范措施，或者在工程建

设时措施落实不到位，会导致在事故发生后，不能对周围环境，尤其是水源地等敏感目标起到很好的保护作用，容易造成较恶劣的环境影响。同时，通过案例也可以看出，只要风险防范措施到位，在发生事故的最短时间内采取有效的应对措施、应急预案到位，可以将事故风险降低到可接受范围。

12.4.2 事故类型及成因分析

事故类型及成因分析一览表见表 12.4-1。

表 12.4-1 事故类型及成因分析一览表

阶段	事故类型	成　　因
施工期	桥梁及其他：危险品泄漏、火灾、爆炸等	1、施工人员技术水平低，施工技术落后； 2、工程条件复杂； 3、施工管理水平低下； 4、危险品监管制度不完善、管理不严； 5、操作人员执行操作规程不力，未严格按照程序操作； 6、由于突发原因未能及时排除。
运营期	脱轨、撞车、爆炸、污染物泄漏等	交通事故

12.4.3 后果影响分析

事故类型及后果影响见表 12.4-2。

表 12.4-2 事故类型及后果影响一览表

阶段	事故类型	后果影响
施工期	桥梁及其他：危险品泄漏、火灾、爆炸等	可能造成所跨水体污染，危害饮用水源安全
运营期	脱轨、撞车、爆炸、污染物泄漏等	可能造成水体污染，危害饮用水源安全

12.5 风险防范措施

12.5.1 施工期风险防范措施

针对识别出的铁路工程施工风险因素，确定出相应的事故类型，并据此制定专门的防控措施，以保证施工安全，进而降低对饮用水源保护区造成的风险水平。

据上文中对施工事故的风险识别及后果分析结果，不难看出当铁路施工过程中，若风险防范措施不能及时有效到位，施工人员技术水平较低、施工

方式野蛮，极有可能发生事故。因此，施工风险决策过程中，应充分利用科技手段、成熟的工法、先进的设备、可靠的经验，尽可能的控制和避免施工期风险事故的发生，从施工源头有效保护饮用水源的安全。施工风险防控具体的对策如下：

（1）建立风险监控台帐

工程开工伊始，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）严格执行各项风险管理制度

各级风险管理制度的制定，必须经过严格的审查，其内容覆盖层面、涉及深度必须适合所管理的施工项目，其实践操作性应力求适合施工现场实际。风险管理制度一经审查颁布，必须保证其执行的严肃性。在工程实践过程中不断更新机制、探索新方法，且严格执行风险管理制度，切实加强风险控制。

（3）建立三级风险管理机制

建立以运营单位、现场指挥部、施工和监理三级风险管理机制，各管理层关注对象有所区分：运营单位关注极高风险对象；现场指挥部在现场管理中履行公司职责，关注高度和极高风险对象，履行运营单位对极高风险管理机制的决策，并且根据公司风险管理决策意向对高度风险实施控制和管理；监理和施工单位平行管理现场，全程参与风险管理，包括对极高、高度、中度和低度风险的关注，同时又对施工单位管理机制实施监督，在管理链中充当信息枢纽。

（5）抓好施工单位源头风险管理

监理单位须全程参与施工单位风险控制和管理，对风险对策落实要全程参与，对施工过程详实记录，收集真实信息，发现问题及时阻止问题发展，

及时解决问题，第一时间反馈真实信息至现场指挥部。

（6）高风险段建立施工作业面视频监控机制

对于高风险作业区间设置视频监控，24h 记录施工过程，对施工各工点可采取监控切换，对发生风险事故后，人员不能达到区域也可以实现监控作用，对风险对策起到辅助支持作用。

（7）高风险段建立超前地质预报责任制

要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制，由建设单位主持，设计单位实施分析预报，施工单位实施准备和现场操作，迅速分析结果反馈指导施工，若遇到不良地质，迅速组织专家研究，修正施工方案或修改设计方案。

（8）高风险段建立先审批方案再实施机制

风险工点坚持先审批方案后实施对策的原则，所有高风险工点，均以专项方案先行，现场由总监理工程师主持，设计、施工单位参加，必要时邀请国内知名专家咨询，先研究制定科学合理的方案，再行现场实施。

（9）高风险工点建立领导值班制度

要求施工单位领导分片包干，实行带班作业，对规范现场秩序和安全控制起到积极作用。

（10）高风险工点残余风险评估

高风险工点经技术措施处理后，要组织对其残余风险进行评估，经评估后风险若能被接受，则安排下道工序施工；若经评估后风险不能被接受，则采取补救措施。

12.5.2　施工期风险管理措施

在施工组织过程中，要坚持“安全第一，预防为主”的原则，逐步健立安全施工管理制度，采取必要的安全措施。应从以下几方面加强施工安全风险管理：

（1）结合铁路设备、作业、人员和环境、管理等特点，全面引入风险管理的理念和方法，把施工安全风险管理与铁路既有的问题管理、从严管理、

精细管理、自主管理等有机融合，严格落实“作业标准化、管理规范化”，加强安全风险研判和动态控制，牢固树立安全风险意识，准确识别和研判安全风险，有效实施风险控制。

（2）利用事故案例警示教育、安全风险研判会、研讨会、专题讲座、标语、展板等多种手段和形式，广泛开展施工安全风险意识、安全责任意识、安全是生命线的理念教育，把风险意识植根于干部职工思想深处，全面提升干部职工安全风险控制的内在动力，筑牢施工安全的思想防线。

（3）实行安全风险管理，要科学的结合本单位发生的各类事故和安全信息以及充分总结吸取全路发生的事故故障教训，重点围绕人员、设备、管理、作业、环境等五个方面进行查找。按照“自下而上、自上而下、上下结合”的原则，分层级全面识别研判安全风险。

（4）推行安全风险管理目的是实现过程控制、超前防范。铁路部门在施工安全风险管理过程中，以施工过程中客车安全、非正常情况下接发车、多方向接发列车、工程车调车作业安全、劳动安全、等风险环节为重点，加强对营业线施工、非正常情况下接发车、突发事件应急处置等现场关键作业环节控制。

（5）推行安全风险管理，要根据人员、设备、环境、规章、作业、运输组织变化等内外部条件的变化适时分析研判安全风险，对安全风险防范控制措施加以改进和优化，每月对全段施工安全风险管理情况进行检查评价，下发专题通报，考核结果纳人月度安全逐级负责制考核之中，最终实现动态管理、闭环管理、良性循环。

12.5.3 运营期风险防范措施

本项目为客运专线，铁路运营期对周边环境尤其是饮用水源的风险主要体现在行车过程中发生追尾、冲突、脱轨、倾覆事故等行车事故，导致污染物倾洒，若进入外环境或饮用水源，则会对饮用水源安全造成极大危害。因此，需对运营期事故风险严加防范，主要防范及管理措施如下：

（1）树立事故可防可控理念。铁路运输的各级管理人员和作业人员应树

立一切事故都是可以防止的、所有安全隐患都是可以控制的思想。人人树立安全第一的理念。

（2）完善培训考核机制

加强人员培训，严格持证上岗。铁路运输工作的相关管理人员和操作人员都必须经过具备资格的培训部门的专业培训，并取得培训合格证。铁路运输管理部门应制订完善的培训方案和考核措施，明确培训内容、时间、考核标准，确保培训质量，使每位作业人员和管理人员都具备良好的业务素质与应急处理能力。

（3）技术设备安全管理。改善技术设备是保障运输安全的重要物质基础。据调查，线路、通信信号以及机车、车辆的破损、故障和性能不良是发生运输事故的重要原因。因此，改善技术设备条件，确保其运营期性能良好，贯穿于设计、施工及运营的各个环节。

（4）铁路工务、电务、机车、车辆等部门应加强沿线路基、轨道、桥隧构筑物等设施、信号设备以及机车、车辆的检查、维护工作，以保证其经常处于安全、完好状态。

（5）严格承运管理，把住受理关。在办理乘车时，加强对乘车人携带物品的检查。

（6）发挥科技保安全的作用。依靠科技保安全，从源头防治事故的发生。加大科技投入，利用科学手段，加强车辆的监控。

12.5.4 饮用水源风险防范措施

为更好应对突发事故，降低事故损失对黄河地表水源保护区、月亮湾饮用水源二级保护区的影响，应落实如下措施：

（1）招标阶段

在工程招标阶段招标文件中明确通过饮用水源保护区的实际问题，投标阶段工程承包商要承诺其对饮用水源保护区的责任和任务，建立通过水源保护区路段饮用水水源保护风险应急预案，接受业主和地方环保、水利部门的监督。

（2）施工准备阶段

①施工前对跨越的饮用水源保护区进行现场调查勘探和资料收集（工程地质勘查报告、水源论证报告、设计图纸和施工技术文件等）。

②施工前邀请当地水利、环保等部门配合，查清饮用水源保护区的具体位置、范围、取水口位置、保护要求等，作好记录并在现场做好标记。

③施工前进行事前预测计算。为弥补原有设计和施工方案的不足，在施工前应根据施工方法，取不同的实测信息、修正物性参数进行计算，预测下一施工阶段工程状态及其对饮用水源可能造成的影响。

④与饮用水源保护区的主管部门沟通联系，协商解决水源地附近路段施工过程中保护饮用水源的方案，认真编制施工组织设计。施工组织设计应重点包括对跨越饮用水源保护区的保护措施。在水源保护区附近立牌标明保护区范围及施工边界范围，提醒施工人员保护水源地，杜绝跨界施工。同时立牌表明沿线供水工程位置，不得破坏供水设施。

⑤委托有资格的第三方对跨越段饮用水源保护区水质进行监测。发现异常情况及时调整施工方案，采取补救措施。

⑥编制饮用水源事故应急预案。如果发生突发事故，应立即与相关专业公司和有关人员联络。采取中断施工、现场保护等措施，并通报水利、环保、交警、市政工程管理处等部门，查找原因排除异常，在最短时间内降低对饮用水源的影响。

（3）施工阶段

①禁止在饮用水水源保护区范围内设立施工人员生活场所、拌和站、预制场等可能对饮用水源造成风险威胁的设施、营地等，禁止在水源保护区内堆放材料物料，以免物料以流失、泄漏等方式进入饮用水源水体。

②严禁向水源保护区及其附近河道倾倒、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，杜绝其进入水源保护区。

③对桥梁钻渣及时清运，清理泥浆，注意施工机械的维护和检修，杜绝油污遗漏在开挖基坑中，及时消除饮用水源潜在风险威胁，防止污染物因临

时降雨被雨水带入地下，影响地下水质。

④根据突发风险事件可能造成的社会影响性、危害程度、紧急程度、发展态势和可控性等情况，对可能发生的突发风险事件进行预警分级。

（4）运营期

①对饮用水源保护区内桥梁加装护轨及防撞墙或采取其它有效的工程措施，尽可能避免列车脱轨、翻车事故的发生，以免污染物落入水体造成污染。

②在饮用水源保护区路段两侧设置警示牌，实施限速行驶。

③加强对保护区内桥梁路段的日常巡护工作。应配备具有一定专业知识的人员，负责风险事故处理并备有必要的应急处理设施。

④在水源保护区内桥梁路段需设立监控系统，适当加密工程位于饮用水源保护区内的监控探头，并设置紧急报警电话一览表，注明相应公安消防、环保部门、水利部门的电话号码，一旦发生事故及时上报。

⑤一旦有列车发生事故，翻落入水面造成水体污染，应及时采取措施拦截污染水体，并及时报告环保部门采取相应的污染处理措施，对污染物进行清理，及时报告政府部门，采取切断供水、污染监测等措施，及时通知沿线村庄居民，并积极与相应村委协商解决居民饮水问题。

13 公众参与

13.1 概 述

公众参与是工程建设项目环境影响评价工作的重要组成部分，通过广泛的公众参与，可以实现项目建设单位（业主）、设计单位、评价单位和公众之间的双向交流和沟通，及时了解公众关心的主要环境问题，以协助有关部门制定出优化的项目方案和切实可行的环境保护措施。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、<关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知>（中华人民共和国环境保护部环办［2013］103 号），遵循“公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则”，评价单位于 2016 年 5 月期间针对沿线评价范围内的敏感点进行了公众参与调查。

13.2 公众参与形式

公众参与是本工程环境影响评价过程的重要环节，分公示与调查两个步骤进行。公示形式为媒体（报纸及其网站）上刊登公告、在沿线村委、居委小区公示栏内粘贴布告等；公众意见调查的形式主要为现场问卷调查、接受信件、电子邮件、传真、电话等其它形式的反馈意见。

13.3 公众参与公示

13.3.1 媒体公示

2015 年 9 月 1 日在《山东商报》A19 板块、《河南商报》A06 板块发布了“新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第一次公告”。

A19 山东商报 深度 体育新闻

经营资讯

批发高中低档月饼礼盒
厂家直销月饼，物美价廉
13406978989 韩，15054116282 尹，
QQ 号：2654332718

招商合作

仲秋送礼：酱香茅台
浓香五粮液，清香汾酒……
中国白酒香型大全一礼盒。
招商、团购 13964027327

公　告

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段
环境影响评价第一次公告

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组委托中铁第四勘察设计院集团有限公司进行新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价工作。评价单位将逐步开展现场调查、影响预测、预防或减缓措施、报告书简本公示及征求公众意见等评价工作。请公众关注该工程环境影响报告书（简本）上网公告，按以下联系方式提出您的宝贵意见。建设单位联系人：孟先生；联系地址：菏泽市中华路 1009 号菏泽市发改委；电话：0530-5312906；环评单位联系人：丁先生；电话：027-51184627；电子邮箱：whtsyee@163.com 联系地址：武汉市武昌区和平大道 745 号；邮编：430063

电热水器太阳能
★海尔移修 69970583
★海尔移修 85940189

三联 太阳能销售 维修、安装 88219029

专业服务
★疏通改道 82191212
★30 通下水 55501792

生活便利
www.dyxx365.com
广告订版电话
88342888 88340068

★低通改道 58768133
★25 通下水 85118587
★专业水电暖 86038680
★专业水电 15069003823
★25 通下水 58787311

2015 年 9 月 1 日在《山东商报》上发布的本项目环评第一次公告

A06 城事会 2015年9月1日 星期二

统筹 陈松 责编 孙涛爽 责任编辑 李婧 校对 陈兵

8月30日，菏阳广武镇等地遭遇冰雹，果农刘师傅3万多棵石榴树被砸，光果实损失50万元左右
对自然灾害的预报已越来越准，为何相关部门不能提前防范？农业种植还要靠天吃饭？

一场冰雹“砸”出了哪些问题？

快要成熟的石榴，很多都被冰雹砸坏了　河南商报记者 张郡/摄

8月30日下午，菏阳广武镇等地遭遇冰雹袭击。鸡蛋大的冰雹像子弹一样射下来，导致数以万亩的玉米等作物倒伏，而正果实果累的石榴、葡萄等水果更几乎绝收。许多创业四五年的果农，在果树刚刚挂果等待收获之时，突然血本无归。

早在当天6时，天气预报便预报有冰雹灾害，预报越来越准确，但为何我们还只能靠天吃饭？这是受灾果农的集体困惑。

河南商报记者 程时培 程亚龙

【遭遇】

四五年的经营“泡汤”

昨日下午，站在被冰雹袭击后满目疮痍的石榴园中，菏阳广武镇水泉村一石榴种植户眉头紧锁，3万多棵石榴树无一幸免，果实全部被砸毁。

这让下海创业四五年，今年才第一次看到果树结果的刘师傅郁闷不已。“光果实直接损失就有50万元左右。”最让他担心的，是石榴树的树皮被冰雹砸脱，可能导致石榴树过不了冬，“如果这些树死了，我损失将近千万元。”

距离水泉村不远的唐垌村，葡萄种植户付清澄在此次冰雹灾害中损失同样惨重。150亩葡萄地里，很少有完好的葡萄幸存。付清澄说，这些葡萄都是岂种葡萄，六七月份还没成熟时，便已经被来自全国各地的商人订购了，订购价是20元一斤。

昨日，他的亲戚朋友将被打烂的葡萄摘除，以8斤30元的价格卖出去，“成本都顾不住。”

【疑惑】

为何不能提前预防？

刘师傅说，自己每天都能收到天气预报信息，预报的天气基本都大差不差，特别是关于灾害天气方面的，例如大风、雹电等。

“如果农业部门提前预知信息，在农作物集中的区域采取打炮等稀释云层的措施，肯定能在一定程度上降低损失。”刘师傅说。

昨日，菏阳市农委工作人员表示，每天都有天气预报信息，但这些露天的果、农作物对此基本还是无法预防。

而菏阳市民政局救灾办工作人员说，救灾办负责的是灾后，帮助解决受灾群众的基本衣食住行问题，对这一块也没有涉及。有信息，却没有预防的措施，果农们称，如果这样，即使信息再准确，农民还得靠天吃饭，凭运气生存。

是否补贴果农损失？

昨日，菏阳市广武镇农办的工作人员称，目前他们初步统计农田受灾面积达到2.1万亩，果树的受灾面积达到9000亩。

在天灾面前，政府部门的救助体系是否能跟上？昨日，许多果农表示，已向政府部门上报了灾情，但现在并没有听到救助消息。

昨日下午，菏阳市农委的工作人员称，目前工作人员正在对全市的受灾情况进行统计，之后将向菏阳市政府、郑州市农委上报，根据统计情况分析后，对受灾果农和其他农户进行补贴。

姑娘21岁，带着母亲上大学　她卖玉米，是为给患病母亲筹手术费
谁知却收了一张100元假钞　好心人捐的200元钱也不见了

她已经很苦了　为何还让她落泪？

姑娘的玉米摊儿　河南商报记者 侯建新/摄

挣钱、照顾患病的母亲和上初中的弟弟，还要努力完成自己的学业——这样的日子，“玉米姑娘”张姐姐已经过了一年多。

她担起了太多本不属于21岁的人所该承担的事情，即便如此，她仍努力生活着。可这个不曾被生活打倒的女孩儿，却因一个偷她钱的人伤了心。

河南商报记者 王苗苗

【坚强】

女孩儿路边卖玉米筹钱救母

8月27日上午，郑州市花园路老北站旁边，来了一个卖玉米的女孩儿。女孩儿名叫张姐姐，今年21岁，安阳滑县人，是中州大学的大三学生。

今年7月14日，张姐姐的妈妈被查出患了冠心病，心血管有几处堵塞。张姐姐说，妈妈患有间歇性精神病，全家三口人全靠她一个人照顾。

也许是上天怜悯，一位好心先生得知她的事儿后，从老家拉来一车玉米，送给了她。“把玉米卖完了，他妈做手术就有希望了！”张姐姐笑着说。

在张姐姐印象里，父母关系不好，离异后她和母亲、弟弟一起生活，“弟弟上初中了，妈妈跟我一起住在学校宿舍。”

【伤心】

好心人送的钱被男子偷了

一边是好心人的帮助，暖心，而另一边则遇到了骗子，寒心。8月30日下午2时，国基路陈寨花卉市场门口，张姐姐的200元钱被偷了。

据张姐姐回忆，临近中午时分，一名约40岁的男子来到摊位前掏出100元，说要买10元钱的玉米。张姐姐赶紧让弟弟找钱，自己则开始装玉米。

正在这时，该男子说不要了，后又让张姐姐把玉米皮剥了。没过一会儿，男子又说玉米先放这儿，让他孩子来拿，随后便匆匆离开了。

玉米摊儿前，有一个纸箱，里边放着好心人捐的钱，张姐姐在整理时，发现里面少了200元，而经过查看，该男子给的100元钱也是一张假钞。

【声音】

室友：加油

提起张姐姐，同寝室的舞蹈妍说，大一时，张姐姐的母亲一直住在宿舍，大家已经慢慢接受了。做了两年室友，舞蹈妍没有见张姐姐买过新衣服，而她在吃饭方面也很节俭。

老师：会尽力帮助

中州大学的吕老师说，张姐姐在学校表现不错，2014年还获得了学院的“三好学生”。“从大一开始，学校也在尽力帮她，包括免教材费、免住宿费等。”吕老师表示，待开学后，他们也会根据情况，提供帮助。

网友：气愤

网友“河南省高校爱星联盟”：爱心市民给学生母亲治病捐的救命钱也敢骗，真没良心！花假钱也是犯罪，抓住应该严惩！

更多网友纷纷安慰她，“别怕”。如果看到张姐姐，愿意伸出援助之手，帮她一把。

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第一次公告

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组委托中铁第四勘察设计院集团有限公司进行新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价工作。评价单位将逐步开展现场调查、影响预测、预防或减缓措施、报告书编本公示及征求公众意见等评价工作。请公众关注法定工程环境影响报告书（简本）上网公告，按以下联系方式提出您的宝贵意见。建设单位联系人：孟先生；联系地址：菏泽市中华路1009号菏泽市发改委；电话：0530-5312906；环评单位联系人：丁先生；电话：027-51184627；电子邮箱：whtsyao@163.com；联系地址：武汉市武昌区和平大道745号；邮编：430063。

2015 年 9 月 1 日在《河南商报》上发布的本项目环评第一次公告

2016 年 5 月 5 日在《菏泽日报》第 3 板块、《河南商报》B04 板块发布了“新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示”，并将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示（含简本）》链接于环评单位（网址：www.crfsdi.com），供公众查阅。

菏澤日報 2016年5月5日 3 责任编辑 侯彦昌 校对 纪 波 时事新闻 新闻热线:18905405110 18905406110

济青高铁架设的首榀箱梁。

济青高铁全长 307.9 公里，是“四纵四横”太青客运通道的重要组成部分，计划 2018 年底通车，届时可实现济南到青岛一小时到达。 新华社发

济青高铁成功架设首榀箱梁

通违法视频举报平台

仪视频可作举报内容

（新华社海口5月4日电）

新华社华盛顿5月3日电（记者林小春）泛美卫生组织一名高级官员3日说，美洲约5亿人面临感染寨卡病毒的风险。

该组织寨卡事务负责人西尔万·阿尔迪吉耶里当天在美国首都华盛顿举行的记者会上说，过去15年里发登革热与基孔肯雅热疫情的国家临发生寨卡疫情的风险，这意味着美洲直到阿根廷北部，还有加勒区，美洲相当大一部分地区都有可现疫情。

南非再度遭遇“黑色假期”

新华社开普敦5月3日电（记者高原）南非交通部长彼得斯3日说，在刚刚结束的“五一”假期期间，南非各地共有237人死于交通事故，同比增长40%。

彼得斯列举了其中最严重的两起车祸，这两起车祸共造成24人死亡。

彼得斯说，醉酒、超速、野蛮和疲劳驾驶以及强行超车是造成多数车祸要原因。

南非是全球交通事故高发国一。据统计，南非每年发生严重交通70多万起，年均导致约1.4万人死亡成直接和间接经济损失高达3000特(约合1330亿元人民币)。

权威发布

声明

话：5969516

新建铁路鲁南快速铁路客运通道

菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》要求，鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组委托中铁第四勘察设计院集团有限公司进行新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价工作。从即日起将环境影响报告书（简本）链接于环评单位网站(www.crfsdi.com)，向公众提供项目概况、环境影响、环保措施等方面的信息，并征求公众意见；您可以通过信件、E-mail、电话、传真等形式提供您的宝贵意见和建议。

建设单位联系人：孟先生，电话：0530-5312906；

环评单位联系人：丁先生，电话：027-51184627；

电子邮箱：whtsyee@163.com；

联系地址：武汉市武昌区和平大道745号；邮编：430063。

2016年5月4日

注销公告

经股东会研究决定，解散菏泽伊芙琳棉业纺织有限公司(注册号:371729200019963)，所有债权人请于公告之日起45日内到本公司办理清偿手续，到期将按照法定程序予以注销。

联系人：赵伟丽

联系电话：15550778793

2016年5月3日

债权转让通知书

朱栓柱、朱轩普：

根据安国生和朱玉友于2016年3月26日签订的债权转让协议，朱玉友已鹿泉市人民法院于2011年3月10日做出的(2010)鹿民一初安第1651号判决告朱栓柱、朱轩普在本判决生效后三日内付给原告朱玉友扣件13587个、模1015型50块并给付租赁费100000元的债权及迟延履行利息转让给了安国生，你们向安国生偿还扣件13587个、模板1015型50块、租赁费100000元及利息。

朱玉友

2016年3月26

公 告

山东成武邦盛置业有限公司开发建设的成武县永顺路南段东侧、振兴街侧29#地块商品房(商住、住宅)，由于市政配套设施批准安装的原因，暖气、天气不能在2016年3月10日前施工完毕，及部分买受人延期付款，造成该商品不能在2016年3月31日前交付，现根据《商品房买卖合同》第八条有关约定特公告，交房时间另行告知，敬请谅解 。

山东成武邦盛置业有限公司

2016年5月3

2016年5月5日在《菏泽日报》上发布的本项目环评第二次公告

B04 郑州批发市场 2016年5月5日 星期四 统筹 宋光华 责编 吴军 责任美编 杨芳芳 校对 苑郦 河南商报

茶艺师转做培训师

时过境迁，如今考证培训已经成为一种行业。拿证变得可控，甚至速成。

林依芳(化名)拥有大量的茶艺培训师资源，联合河南农业大学和茶叶商会建有培训基地，从2006年开始，每

从上百种茶叶中，仅筛选几种售卖，这是罗珂的任务。

“一天能喝20多泡，喝到恶心，口腔都喝变味了。”罗珂说。

看似光鲜的职业，其实也有不为人道之苦，比如并不算诱人的薪酬待遇。

来自福建的一个茶艺师说，有个证，毕业后进入当地企业每月能多拿

茶艺师李贞(化名)的爱情也因茶而生。她觉得茶艺师找对象不容易，“茶太养人了，把人养得有点高雅了，接触的客户群体素质比较高，回头再找对象，反差比较大。同龄的我们觉得幼稚，年龄大的又已婚。”

而在雅文看来：“在茶桌上聊得开，彼此真诚，因茶结缘的会比较多。”

的人聊天品茶。做人

罗珂说。

罗珂翻动的照片

的场地上，晾晒着一

的茶叶，一眼望不到边

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价第二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》要求，鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组委托中铁第四勘察设计院集团有限公司进行新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价工作。从即日起将环境影响报告书(简本)链接于环评单位网站(www.crfsdi.com)，向公众提供项目概况、环境影响、环保措施等方面的信息，并征求公众意见；您可以通过信件、E-mail、电话、传真等形式提供您的宝贵意见和建议。

建设单位联系人：孟先生；电话：0530-5312906；

环评单位联系人：丁先生；电话：027-51184627；

电子邮箱：whtsyee@163.com；

联系地址：武汉市武昌区和平大道745号；邮编：430063。

别墅 景观 庭园 建造

庭院绿化 屋顶花园 假山水景 亭榭廊架 设施构筑 铺装贴挂 庭院改造 室外给排水 景观照明 景观建造 养护修复 管理

胡工 18638600312

市场服务招商专版

★刊登时间：周一至周六 ★全省版规格：2.8×4cm

★最大规格 5.6×12cm(1/2通栏)

订版热线：55001366、55001766、86088388

皮肤顽癣

本院皮肤病治疗中心即日起举行献爱心送健康专家会诊活动，专治各种顽固性皮肤病，如：顽癣、白斑、鱼鳞病、神经性脂溢性皮炎、荨麻疹、湿疹、痤疮、脱发、手足癣(灰指甲)、皮肤瘙痒症等各种皮肤病。该系列中成药丸疗程短，费用低，特别对治疗失去信心的患者给予新的希望。网址:www.pfbnpx.cn

咨询电话:0371-67805599 67430923

有资金寻证券期货恒

50万—500万资金操盘

400-659-8

贷款 房、车全款按

咨询 保单 生意 打

金牌顾问 杨三行 1869

2016年05月05日 物流广告总部地址：经开第五大街与经北三路交叉口河南商报 广告热线：18638799100 13203745226 包月每块900元/26次 规格：0.88cm×3cm 块59元

搬家资讯 大顺66666632 平安13243434342 美好6666 双喜636

2016年5月5日在《河南商报》上发布的本项目环评第二次公告

在环评单位网站上刊登刊登第二次公告和环评报告简本

13.3.2 公众意见征询公告公示

2016 年 5 月，环评单位在第二次公示之后，在工程所涉及的主要村委、居委小区和学校内张贴《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价公众意见征询公告》，针对每个敏感点，公示内容中给出了本工程线位与敏感点的相对位置关系，拟采取的防护措施等，以便于沿线公众了解工程情况，并向建设单位和环评单位反馈意见。

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价

公众意见征询表（4-金堤社区、金堤医院）

【项目名称】新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段

【工程概况】项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km；设菏泽东站、庄寨站、兰考南站 3 座车站，其中新建车站 1 座（庄寨站），利用站 1 座（利用菏泽至曲阜铁路拟建的菏泽东站），改扩建车站 1 座（对郑徐客专兰考南站改扩建）。铁路等级：客运专线；正线速度目标值：350 公里/小时。预测 2030 年车流 25 对/日，2040 年车流 31 对/日。建设总工期约 3.5 年。

【主要环境影响】本工程施工期可能存在的主要环境影响有：桥梁建设、路堤填筑、车站修筑、取弃土（渣）等工程活动导致地表植被破坏、地表扰动，水土流失、交通干扰、施工扬尘、施工噪声、征地拆迁、土地利用、建筑垃圾、施工废水等环境影响。本工程后主要环境影响有：列车运行时引起的噪声振动影响，电气化铁路对沿线无线电视收视影响，车站、铁路段（所）生活污水及垃圾排放对周围环境影响。

【拟采取的主要环境保护防治措施】对于施工期采取的主要措施有：合理组织、疏导交通，减少施工交通干扰；加强施工期环境管理，文明施工；施工场地设置围栏，定期洒水，减少施工杨尘影响；优先采用低噪声及低振动的施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声作业在夜间施工；建筑垃圾及弃土的运输采取封闭措施；施工废水有组织排放。对于运营期采取的主要措施有：对沿线噪声、振动敏感点采取设置声屏障、隔声窗及房屋功能置换等措施；沿线车站设置污水处理设施，污水经处理后达标排放；对影响区域内采用天线收视的住户，补偿有线电视入网费等。

【环境影响报告书针对本敏感点提出的具体环保措施】左右侧各设置声屏障 800m，措施后满足标准要求。

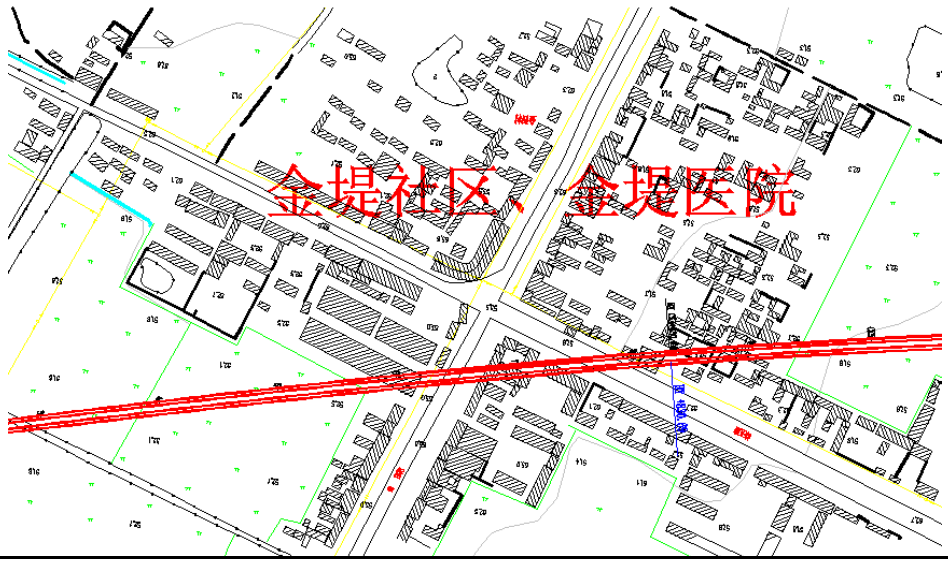
【征求意见事项】就公众关注的环境问题，建议采取的保护措施，对工程设计、建设过程中环境保护工作的意见和要求，以及对工程建设所持态度等广泛征求公众的意见。

【公众意见反馈方式】填写问卷调查表；还可通过信件、E-mail、电话等形式直接向环评单位反馈意见。

【建设单位】鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组　联系人：孟先生　电话：0530-5312906

地址：菏泽市中华路 1009 号

【环评单位】中铁第四勘察设计院集团有限公司环工处　联系人：丁工　电话：027-51184627　传真 027-51155977　电子信箱：whtsyee@163.com　地址：湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号



新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价

公众意见征询表（32-东老君营村）

【项目名称】新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段

【工程概况】项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km；设菏泽东站、庄寨站、兰考南站 3 座车站，其中新建车站 1 座（庄寨站），利用站 1 座（利用菏泽至曲阜铁路拟建的菏泽东站），改扩建车站 1 座（对郑徐客专兰考南站改扩建）。铁路等级：客运专线；正线速度目标值：350 公里/小时。预测 2030 年车流 25 对/日，2040 年车流 31 对/日。建设总工期约 3.5 年。

【主要环境影响】本工程施工期可能存在的主要环境影响有：桥梁建设、路堤填筑、车站修筑、取弃土（渣）等工程活动导致地表植被破坏、地表扰动，水土流失、交通干扰、施工扬尘、施工噪声、征地拆迁、土地利用、建筑垃圾、施工废水等环境影响。本工程后主要环境影响有：列车运行时引起的噪声振动影响，电气化铁路对沿线无线电视收视影响，车站、铁路段（所）生活污水及垃圾排放对周围环境影响。

【拟采取的主要环境保护防治措施】对于施工期采取的主要措施有：合理组织、疏导交通，减少施工交通干扰；加强施工期环境管理，文明施工；施工场地设置围栏，定期洒水，减少施工杨尘影响；优先采用低噪声及低振动的施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声作业在夜间施工；建筑垃圾及弃土的运输采取封闭措施；施工废水有组织排放。对于运营期采取的主要措施有：对沿线噪声、振动敏感点采取设置声屏障、隔声窗及房屋功能置换等措施；沿线车站设置污水处理设施，污水经处理后达标排放；对影响区域内采用天线收视的住户，补偿有线电视入网费等。

【环境影响报告书针对本敏感点提出的具体环保措施】设置声屏障 600m、隔声窗 50 平方米，措施后满足标准或使用功能要求。

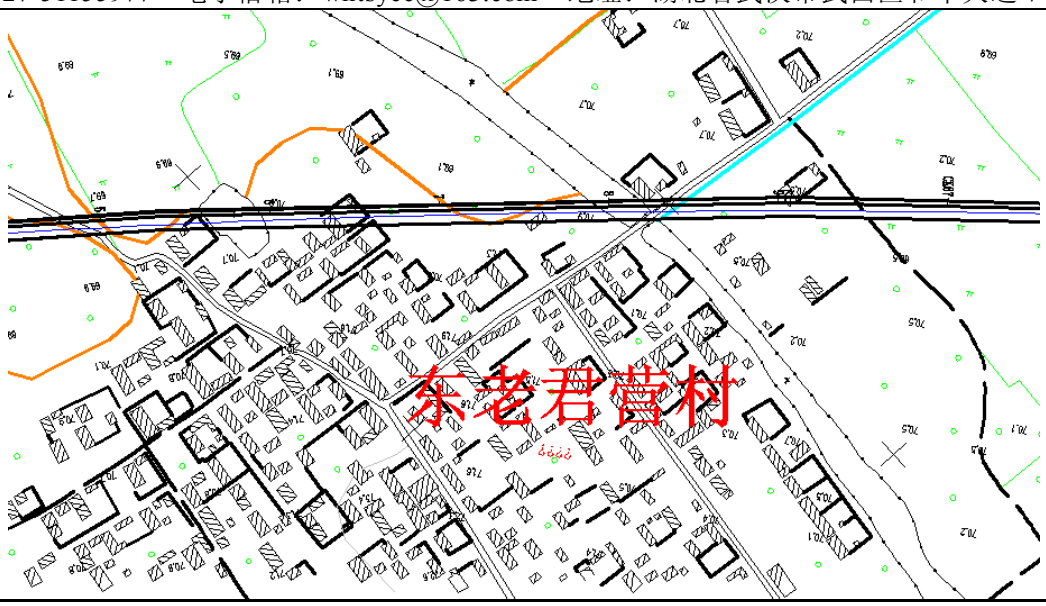
【征求意见事项】就公众关注的环境问题，建议采取的保护措施，对工程设计、建设过程中环境保护工作的意见和要求，以及对工程建设所持态度等广泛征求公众的意见。

【公众意见反馈方式】填写问卷调查表；还可通过信件、E-mail、电话等形式直接向环评单位反馈意见。

【建设单位】鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组　联系人：孟先生　电话：0530-5312906

地址：菏泽市中华路 1009 号

【环评单位】中铁第四勘察设计院集团有限公司环工处　联系人：丁工　电话：027-51184627　传真 027-51155977　电子信箱：whtsyee@163.com　地址：湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号



东明县柳林村委会

曹县后常庙村委会

牡丹区耿寨村委会

民权县小阁寺村委会

牡丹区崔寨村委会

牡丹区金堤社区公示栏

牡丹区温堂社区公示栏

兰考县候寨村委会

沿线公众意见征询公告公示照片

13.4 公众参与调查及分析

13.4.1 问卷调查及分析

（1）问卷调查方式及内容

由建设单位组织开展沿线公众问卷调查，问卷调查范围为本工程沿线附近地区，地域范围覆盖了工程直接影响范围；受调查人员为本工程线路两侧200m范围内的受工程建设直接影响者。以铁路直接影响范围内的村庄和学校等为重点环境保护目标，本次评价问卷个人调查表的发放对象主要为生活在拟建工程沿线的城镇普通居民、乡村农民、沿线学校的教职员工等；团体调查表的发放对象主要为沿线村委、居委、学校等。

问卷调查内容按个人及单位（集体）两类进行。单位问卷、个人问卷具体内容见下列图表。现场张贴材料公示了拟建线路与敏感点的位置关系图，以及报告书对该敏感点提出的具体噪声、振动治理措施。

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价

公众意见征询表

【项目名称】新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段

【工程概况】项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km；设菏泽东站、庄寨站、兰考南站 3 座车站，其中新建车站 1 座（庄寨站），利用站 1 座（利用菏泽至曲阜铁路拟建的菏泽东站），改扩建车站 1 座（对郑徐客专兰考南站改扩建）。铁路等级：客运专线；正线速度目标值：350 公里/小时。预测 2030 年车流 25 对/日，2040 年车流 31 对/日。建设总工期约 3.5 年。

【主要环境影响】本工程施工期可能存在的主要环境影响有：桥梁建设、路堤填筑、车站修筑、取弃土（渣）等工程活动导致地表植被破坏、地表扰动，水土流失、交通干扰、施工扬尘、施工噪声、征地拆迁、土地利用、建筑垃圾、施工废水等环境影响。本工程后主要环境影响有：列车运行时引起的噪声振动影响，电气化铁路对沿线无线电视收视影响，车站、铁路段（所）生活污水及垃圾排放对周围环境影响。

【拟采取的主要环境保护防治措施】对于施工期采取的主要措施有：合理组织、疏导交通，减少施工交通干扰；加强施工期环境管理，文明施工；施工场地设置围栏，定期洒水，减少施工杨尘影响；优先采用低噪声及低振动的施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声作业在夜间施工；建筑垃圾及弃土的运输采取封闭措施；施工废水有组织排放。对于运营期采取的主要措施有：对沿线噪声、振动敏感点采取设置声屏障、隔声窗及房屋功能置换等措施；沿线车站设置污水处理设施，污水经处理后达标排放；对影响区域内采用天线收视的住户，补偿有线电视入网费等。

【征求意见事项】就公众关注的环境问题，建议采取的保护措施，对工

程设计、建设过程中环境保护工作的意见和要求，以及对工程建设所持态度等广泛征求公众的意见。

【公众意见反馈方式】填写问卷调查表；还可通过信件、E-mail、电话等形式直接向环评单位反馈意见。

【建设单位】鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组

联系人：孟先生　　电话：0530-5312906

地址：菏泽市中华路 1009 号

【环评单位】中铁第四勘察设计院集团有限公司

联系人：丁工 电话：027-51184627　传真 027-51155977

电子信箱：whtsyee@163.com　地址：湖北省武汉市杨园和平大道 745 号

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价

公众参与问卷（个人）

姓名：　　性别：　　职业：　　文化程度：　　年龄：

居住地或单位：　　联系电话：

与本工程位置关系：（1）30m 内　（2） 30～65m　（3） 65m 以远

1、您是通过何种途径了解到本工程即将修建的消息_____

（1）广播　（2）报纸　（3）电视　（4）网络　（5）其他

2、您是否了解本工程在本地的线路走向及车站位置_____

（1）知道　（2）有所了解　（3）不知道

3、您对目前居住或工作地的环境状况是否满意_____

（1）满意　（2）比较满意　（3）不满意　（4）无所谓

4、您认为目前居住或工作地的环境问题是_____

（1）噪声　（2）振动　（3）电磁干扰　（4）污水　（5）废气

（6）其它

5、您认为本工程施工期的主要环境影响将是_____

（1）噪声　（2）振动　（3）扬尘　（4）污水泥浆　（5）交通阻塞

（6）征地拆迁　（7）其他（具体为　　）

6、您认为施工期应采取的环保措施为_____

（1）设置声屏障　（2）洒水降尘　（3）污废水有组织排放

（4）加强环境管理　（5）其他（具体为　　）

7、您认为本工程运营期的主要环境影响将是_____

（1）噪声　（2）振动　（3）电磁干扰　（4）污水

（5）其它（具体为　　）

8、您认为运营期应采取的环保措施为_____

（1）声屏障　（2）隔声通风窗　（3）搬迁　（4）轨道减振　（5）绿化

（6）规划控制　（7）其他（具体为　　）

9、你对本工程建设的态度是_____

（1）支持　（2）不支持（说明原因）

（3）无所谓

10、您认为本工程的建设对您的工作、生活环境还有那些影响，有何具体意见和建议：

调查人：_____调查时间：_____

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价

公众参与问卷（团体）

1、贵单位认为本工程建设有何意义_____

（1）有利于改善沿线交通条件　（2）有利于本工程所经地区土地开发利用

（3）有利于沿线经济发展　　（4）无意义

2、本工程建设对贵单位的影响主要是_____

（1）环境影响（噪声、振动、电磁、污水等）　（2）交通干扰　（3）征地拆迁

（4）其他（具体为　　）

3、本工程对贵单位的影响程度为 _____

（1）很大　　（2）较大但能克服　　（3）无影响

4、贵单位对本工程拟采取的环保措施的态度是_____

（1）赞成并满意　（2）尚需改善和加强（具体意见为　　）

（3）无意见　　（4）专业限制，提不出意见

5、从环保角度，贵单位对本工程建设的态度是 _____

（1）支持　　（2）不支持（请说明理由　　）

（3）无所谓

6、贵单位对本工程建设还有哪些意见和建议 _____

单位名称（盖章）：_____

联系人 _____

联系电话：_____

地址：_____

调查人：_____调查时间：_____

（2）团体意见调查与分析

① 团体意见征询对象

被调查团体调查对象共 35 处，1 处学校和 34 处村委会或居委会。

② 团体意见问卷调查结果及分析

本次问卷调查共发出团体意见调查表 35 份，回收 35 份，回收率为 100%。团体意见统计结果如表 13.4-3 所列。

表 13.4-3 **团体意见问卷调查结果统计表**

序号	项　目	内　容	总团体 35 份	
			团体数	比例（%）
1	本工程建设有何意义	有利于改善沿线交通条件	28	80.0
		有利于本工程所经地区土地开发利用	3	8.6
		有利于沿线经济发展	4	11.4
		无意义	1	2.9
2	本工程的主要影响	环境影响	23	65.7
		交通干扰	2	5.7
		征地拆迁	12	34.3
		其它	0	0
3	本工程的影响程度	很大	5	14.3
		较大但能克服	21	60.0
		无影响	9	25.7
4	对本工程环保措施的态度	赞成并满意	23	65.7
		尚需加强改善和加强	5	14.3
		无意见	5	14.3
		提不出意见	2	5.7
5	从环境保护角度，对本工程建设的态度	支持	35	100
		不支持	0	0
		无所谓	0	0

注：部分被调查者选择两项或两项以上。

团体公众意见征求表回收率达 100%，公众对本工程的建设十分关心，希望能通过正常渠道将自己的意见、看法反映上去，并对此寄予较大期望。

在被调查的团体中，在对“工程建设有何意义”的看法上，80%的团体认为有利于改善交通，11.4%的团体认为有利于经济发展，也有 8.6%的团体认为出行有利于土地开发利用。

对于“本工程的主要影响”，有 65.7%的团体认为是环境影响（噪声、振动、电磁、污水等），34.3%的团体认为是征地拆迁，5.7%的团体认为是交通干扰。

对于“本项目的影响程度”，60.0%的团体认为较大但能克服，另有 14.3%和 25.7%的团体分别选择了很大或无影响。

对于“本工程环保措施的态度”，65.7%的团体赞成并满意，14.3%的团体认为尚需改善和加强，14.3%的团体无意见。

对于“从环保角度，对本工程建设的态度”，100%的团体选择支持。

由以上数据可见，被调查的单位对本项目建设是持支持态度的。

（3）个人意见调查与分析

本次问卷调查共发出意见征求表 515 份，回收 513 份，回收率 99.6%，调查对象涵盖了所有敏感点。

个人意见调查对象构成如表 13.4-4，个人意见统计结果如表 13.4-5 所列。

表 13.4-4 个人公众参与调查对象统计表

项目	人员结构	总人数 513 人（户）	
		人数	比例（%）
职业构成	工人	1	0.2
	农民	435	84.8
	个体、自由职业	7	1.4
	教师	14	2.7
	医生	2	0.4
	干部	7	1.4
	未填（其它）	47	9.2
文化程度	小学及以下	58	11.3
	初中	296	57.7
	高中（含中专）	95	18.5
	大专及以上	15	2.9
	未填	49	9.6
年龄结构	<30	49	9.6
	30～40	86	16.8
	40～50	151	29.4
	50 以上	181	35.3
	未填	46	9.0
与工程位置关系	30m 内	21	4.1
	30～65m	94	18.3
	65m 以远	169	32.9
	未填	229	44.6

表 13.4-5 个人公众参与问卷调查结果统计表

序号	项　目	内　容	总人数：513 人	
			人数（个）	百分比（%）
1	了解本工程建设的途径	广播	109	21.2
		报纸	94	18.3
		电视	139	27.1
		网络	127	24.8
		其它	55	10.7
		未填	5	1.0
2	是否了解本工程在本地的线路走向及车站位置	知道	234	45.6
		有所了解	203	39.6
		不知道	72	14.0
		未填	5	1.0
3	对目前居住地环境状况是否满意	满意	315	61.4
		比较满意	132	25.7
		不满意	41	8.0
		无所谓	19	3.7
		未填	7	1.4
4	认为目前居住地的环境问题	噪声	320	62.4
		振动	108	21.1
		电磁干扰	42	8.2
		污水	27	5.3
		废气	20	3.9
		其他	28	5.5
		未填	11	2.1
5	认为施工期的主要环境影响	噪声	270	52.6
		振动	113	22.0
		扬尘	151	29.4
		污水泥浆	24	4.7
		交通阻塞	18	3.5
		征地拆迁	97	18.9
		其他	4	0.8
		未填	4	0.8

续上

序号	项　目	内　容	总人数：513 人	
			人数（个）	百分比（%）
6	认为施工期应采取的环保措施	设置声屏障	271	52.8
		洒水降尘	253	49.3
		污废水有组织排放	32	6.2
		加强环境管理	83	16.2
		其他	12	2.3
		未填	4	0.8
7	认为运营期的主要环境影响	噪声	365	71.2
		振动	107	20.9
		电磁干扰	57	11.1
		污水	11	2.1
		其它	18	3.5
		未填	8	1.6
8	认为运营期应采取的环保措施	声屏障	291	56.7
		隔声通风窗	67	13.1
		搬迁	54	10.5
		轨道减振	24	4.7
		绿化	75	14.6
		规划控制	65	12.7
		其他	4	0.8
		未填	2	0.4
9	对本工程建设的态度	支持	468	91.2
		不支持	0	0
		无所谓	42	8.2
		未表态	3	0.6

注：部分被调查者选择两项或两项以上，有的条目未填。

（1）个人公众意见征求表回收率达 99.6%，公众对本工程的建设十分关心，希望能通过正常渠道将自己的意见、看法反映上去，并对此寄予较大期望。

（2）在被调查的公众中，沿线 45.6%的个人知道本工程，39.6%的个人有所了解，不知道的个人占 14.0%。

（3）对目前居住地的环境状况，分别有 61.4%、25.7%的个人满意或比较满意，不满意的个人占 8.0%。

（4）对目前居住地的环境问题， 62.4%个人认为是噪声，21.1%认为是振动，8.2%个人认为是电磁干扰。

（5）关于施工期的主要环境影响，有 74.6%的个人认为是噪声、振动，29.4%的个人认为是扬尘，18.9%的个人认为是征地拆迁。可见施工噪声、振动、扬尘和征地拆迁是本项目施工期需重要解决的主要环境问题。

（6）关于施工期应采取的环保措施，有 52.8%的个人认为应设置声屏障，49.3%的个人认为应洒水降尘，16.2%的个人认为是加强环境管理。

（7）关于运营期的主要环境影响，有 71.2%的个人认为是噪声，20.9%的个人认为是振动。可见噪声、振动的影响及控制是本项目需重要解决的主要环境问题。

（8）对本工程应采取的环保措施，有 56.7%个人认为应设置声屏障，有 14.6%个人认为应绿化，有 13.1%个人认为应设置隔声通风窗，12.7%个人认为应规划控制。可见噪音问题是居民认为首要解决的环境问题。

（9）对于本工程建设，91.2%的个人（468 人）持支持态度， 8.2%的个人（42 人）无所谓，0.6%的个人（3 人）未表态。可见被调查的个人对本项目建设总体上是持支持态度的。

13.5 公众意见采纳及反馈落实情况说明

本次公众调查通过单位走访、发放调查表、网络调查等多种方式了解公众对新建铁路的态度、建议和要求。评价单位将收集到的公众意见整理分析后汇总于本《环境影响报告书》中，并在《环境影响报告书》和工程设计中予以落实，主要公众意见采纳及反馈落实情况见表 13.5-1。公众意见和环境评价提出的措施建议还将随《环境影响报告书》一起送建设单位和设计单位，

由建设单位组织在工程实施各阶段予以充分考虑，对于本《环境影响报告书》中的环保措施经环保部门审批后应严格执行；同时建议设计、施工和运营阶段应充分听取周边群众的意见，对公众的合理环保要求和意见给予进一步落实和妥善解决。

表 13.5-1　　主要公众意见落实及采纳情况表

序号	意　见	反馈落实及采纳情况说明
1	担心工程运营期铁路噪声较大	通过预测，环评报告已对沿线噪声超标的敏感点设置声屏障、隔声窗，可有效缓解运营期铁路噪声影响。
2	担心环保措施不到位	后期施工过程中施工单位应严格落实环评报告提出的各项污染防治措施。
3	要求搞好环境保护	过严格落实环评报告提出的各项污染防治措施，可有效缓解工程建设、运营对原居住环境的影响。
4	噪声、振动、电磁干扰太大	过严格落实环评报告提出的各项噪声防治措施，根据分布情况、敏感点规模、预测超标情况采取声屏障、隔声窗、有线电视入网费补偿等措施，可有效缓解工程建设、运营产生的噪声影响。
5	合理赔偿，减少住户损失	建设过程中建设单位将按国家政策合理赔偿相关损失，赔偿时综合考虑居民房屋实际状况、所处地理位置、当地土地资源及价值等因素。
6	有噪声、废气影响，要求全村搬迁	对预测超标情况采取声屏障措施，可有效缓解工程建设、运营产生的噪声影响，对全村搬迁的建议不采纳，位于工程拆迁范围内的房屋予以搬迁；本工程为电气化铁路，无废气污染。

13.6　公众参与有效性、广泛性说明

环评工作中公众参与工作，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与暂行办法》（国环发［2006］28 号）的要求进行，在接受委托 7 日内在《山东商报》A19 板块、《河南商报》A06 板块上进行了环评第一次公告；在《菏泽日报》第 3 板块、《河南商报》B04 板块及评价单位网站（网址：http：//www.crfsdi.com/）进行了环评第二次公告（含简本）；第二次公告后，在沿线主要村委、居委小区公示栏内张贴公示材料，公示材料附有拟建线路与敏感点的位置关系图，以及报告书对该敏感点提出的具体噪声、振动治理措施，建设单位组织对沿线 200m 范围内的团体和个人进行了公众意见征询，通过各种渠道向沿线公众提供了项目概况、环境影响、环保措施及初步评价结论等方面的信息。征询了沿线 200m 范围内的团体意见及个人意见，调查对象基本都在工程 200m 范围内，因此，本次公众参与有效性、代表性较好。环评公参调查资料符合<关于印发《环境影响评价公众参与暂行办

法》的通知>（国环发［2006］28 号）、<关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知>（中华人民共和国环境保护部环办［2013］103 号）有关公参的要求。

13.7 小 结

（1）公众参与情况小结

本次环境评价通过网络公示、媒体公示、张贴公告、发放公众参与调查表等形式征求公众意见。

共发放团体公众参与调查表 35 份，回收 35 份，回收率 100%，支持率 100%。

共发放个人意见征求表 515 份，回收 513 份，回收率 99.6%。91.2%的个人（468 人）持支持态度，8.2%的个人（42 人）无所谓，0.6%的个人（3 人）未表态。可见被调查的个人对本项目建设总体上是持支持态度的。

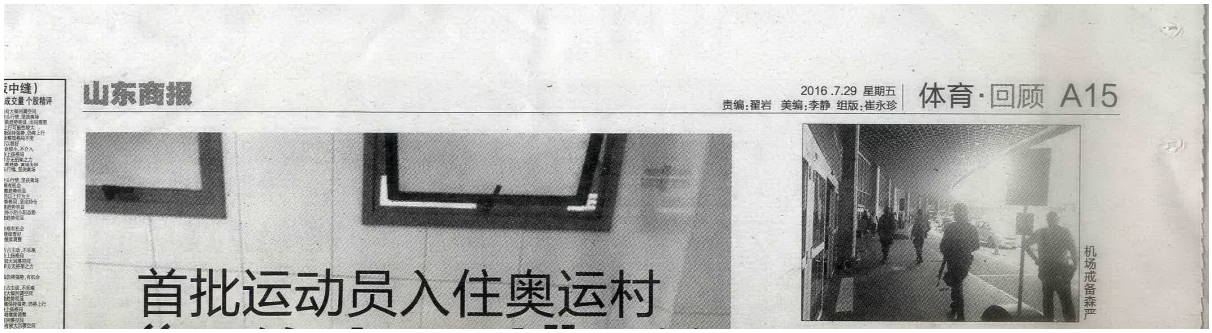
调查表统计结果显示：沿线公众对项目建设总体上持积极的态度，认为工程建设对于改善当地的交通条件、促进当地经济发展有利，认为铁路噪声、振动影响是主要的环境问题，须采取有效措施治理。本项目环境评价公众参与表明：公众对本工程建设是持支持态度的。

（2）希望加强文明施工，严格执行本报告书中施工期的环保措施，避免交通阻塞、污水泥浆及施工扬尘、噪声扰民现象的发生。

（3）本次公众调查意见，有助于有关建设、设计、施工、运营和管理等单位和部门应进一步重视本工程可能带来的不利影响，采取综合措施，取得沿线公众的理解和支持，体现本工程所带来的社会、经济和环境效益。

13.8 报告书全本公示情况

根据《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办【2013】103 号）的有关规定，2016 年 7 月 29 日在《山东商报》A15 板块、《河南商报》B06 板块发布了环评报告全本公示信息，并将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书》（全文）链接于 http://www.crfsdi.com/（中铁第四勘察设计院集团有限公司）的网站。



山东商报 2016.7.29 星期五 责编:翟岩 美编:李静 组版:崔永珍 体育·回顾 A15

首批运动员入住奥运村

机场戒备森严

★打孔 15910080289

专业开锁

★速成开锁 88183888

管道疏通

★高压疏通抽粪 15554110284

★30 元疏通 58591200

★25 通 68898887

★疏通改管道水钻孔 81890755

★疏通改道 86718195

★疏通改管钻孔 66626054

★低价高压通抽粪 89221770

★疏通改水管钻孔 85018656

楼宇修缮

★十年防水 15069108536

★防水低价 15098979646

★防水 15063347771

专业防水

★防水 85299128

免费上门取稿 《山东商报》 全心全意为您服务!

电话: 0531-88342888 88340068

装修、房屋资讯、婚恋广场、招生培训、招商合作

调查咨询 专业开锁 老年公寓 楼宇修缮……

山东商报 信息港 服务电话: 0531-88342888 88340068

山东商报全省版分类广告每字5元、小写字母、数字、标点符号每两个算一字。

1×3.25cm框120元/次、挂失公告类框200元/次。

办理广告业务请携带相关证件及办理人身份证。

地址: 历山路157号天翰大厦813室(文化西路与历山路交叉口往北100米路西)

公告

新建铁路鲁南快速铁路客运通道

菏泽至兰考段环境影响报告书全文公示

根据《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办【2013】103号)的有关规定,已将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书》(全文)链接于 http://www.crfsdi.com/(中铁第四勘察设计院集团有限公司)的网站,供公众查阅,随着项目实施进程及环评工作的开展,相关信息将逐步完善或调整。您可以通过信件、电话、传真等形式提供您的宝贵意见和建议。**建设单位**:鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组;**联系地址**:菏泽市中华路 1009 号;**联系人**:孟先生;**电话**:0530-5312906。

《山东商报》刊载环评全文公示信息

B06 中原策 2016年7月29日 星期五 统筹 赵强 陈松 责编 范艳涛 责任美编 首席编辑 陈森 校对 李文礼 河南商报

河南商报专访郑州市扬尘办主任高必成:扬尘防治,弦越来越紧

你给违规者面子 老百姓不给面子

搬家资讯 2016年07月29日

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书全文公示

根据《关于印发＜建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）＞的通知》（环办【2013】103号）的有关规定，已将《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响报告书》（全文）链接于 http://www.crfsdi.com/（中铁第四勘察设计院集团有限公司）的网站，供公众查阅，随着项目实施进程及环评工作的开展，相关信息将逐步完善或调整。您可以通过信件、电话、传真等形式提供您的宝贵意见和建议。

建设单位：鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段筹备组；
联系地址：菏泽市中华路1009号；
联系人：孟先生；
电话：0530-5312906。

市场专栏

★全省版规格：2.8×4cm；
★最大规格 5.6×12cm（1/2 通栏）
★刊登时间：周一至周六

订版热线：55001366
55001766

《河南商报》刊载环评全文公示信息

环评单位网站全文公示链接

14 环境管理与环境监测计划

为保护本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效的控制和缓解，必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的管理和监控。

就工程的实施阶段而言，环境管理主要划分建设前期环境管理、施工期环境管理和运营期环境管理；环境监控主要划分为施工期和运营期环境监控。

14.1 环境管理计划

14.1.1 建设前期环境管理

建设前期的环境管理是指下阶段的工程设计及施工发包工作中的环境管理。

设计阶段，有关主管部门将直接监督建设单位、设计单位贯彻落实环境影响报告书中提出并经铁路总公司、环保部正式批复核准的各项环保措施，这些环保措施将列入工程环保投资概算并在施工设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”中的“同时设计”的要求。

工程发包过程中，建设单位应将环保工程摆在与主体工程同等重要地位在工程施工招标文件中予以明确，按环境影响报告书的有关要求对施工单位的施工组织方案提出环境保护要求，优先选用环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位和队伍，为文明施工、各环保要求能高质量地“同时施工”奠定基础。同时加强施工人员进场前的有关环境保护法规条例及生态、污染等知识的培训工作。

设计中环境保护要求见表 14.1-1。

表 14.1-1　　设计文件中环境保护要求

设计内容		环保要求	实施机构	监督机构
施工期	运输线路	合理安排运输线路和运输时间 。	设计单位、评价单位（中铁第四勘察设计院集团有限公司）	山东省、河南省环保厅、沿线各市环保局及其他有关部门
	排水	生活污水经化粪池处理、施工废水沉淀池处理，尤其在保护区，更要加强监控。		
	生活垃圾	袋装、定点放置。		
	噪声	修建临时隔声屏障。		
	固体废物	按规定集中外运、处置。		
	扬尘	施工场地定期洒水、清理。		
运营期	污水	生产废水、生活污水预处理后达标接入城市排水管网或者排入附近农灌沟渠。		
	噪声	采取必要的噪声控制措施。		
	振动	选用结构优良、低振动车辆，铺设无缝线路，采用弹性扣件等。		
	运营期固体废物	交由地方环卫部门处理。		

14.1.2　施工期环境管理

14.1.2.1　管理体系及职责

施工期的环境管理实行包括施工单位、监理单位和建设单位在内的三级管理体制，并接受沿线各市有关管理部门的监督检查，同时要求设计单位做好配合和服务。其中施工单位是本阶段各项环保措施的实施单位。

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人员负责施工期的环境保护工作，对施工场地的污水排放、扬尘、施工噪声等环境污染控制措施进行自我监督管理。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力，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和环境保护考核制，组织主要领导进行环境保护知识培训，提高环保意识。

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使公众应采取的各项环保措施。施工结束，应提交环境监理报告。

建设单位施工期环境管理的主要职能督促施工单位建立、健全施工管理制度和管理体系，鼓励施工单位按 ISO14001 环境管理体系（EMS）进行施工环境管理、按 18000 职业安全健康管理体系（OSHMS）进行施工人员的安全健康管理；在于把握全局，及时掌握全线施工环保动态，当出现重大环保问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助各施工单位处理好与环保部门、公众及利益相关各方的关系。

14.1.2.2　监督体系

从工程施工的全过程而言，环保、水行政、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缓解，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。

14.1.2.3　施工期环境管理主要内容

本线多位于平原，沿线植被覆盖率高，生态环境质量好，由于本工程桥量比重大，工程施工期长，施工过程中对沿线生态环境及水土流失影响的控制要求高，因此，本工程施工期有必要进行全过程的环境监控管理。

（1）施工期环境管理主要内容

1）生态环境管理

路基边坡、取、弃土（渣）场、施工便道、临时工程等是生态环境管理的主要内容，其中路基边坡、取、弃土（渣）场的防护是本工程生态环境保护的重点。

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

铁路经过区域住宅建筑数量多、分布较密集的地区，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）施工期排水管理

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驻地民众、环保及市政部门的认可。

沉淀池、排水口在施工完毕后由施工单位负责拆除、清理。

4）车辆运输管理

大量的施工车流涌入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，建议采取如下措施：

①施工单位应将其所在标段施工车辆流量，类型、运载物、行驶线路等信息通报当地交通管理部门，以便合理安排施工车辆行走路线，减少对市内交通的影响。

②施工车辆尽量安排在昼间的非交通高峰期，减少噪声对沿线居民的影响。施工现场设有居民来访接待场所，并有专人值班，负责随时接待居民的来访和投诉。收到投诉，施工单位应立即检讨工作方法与所用机械，并采取有效措施减缓噪声干扰。

③车辆运输不宜装载过满，以控制散落，对受影响的施工场地进出口路段及施工便道由施工单位组织清扫积尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对沿线环境造成影响。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。

5）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。如果植被恢复存在季节上的困难，可交由运营部门完成，其费用由施工单位承担。

6）垃圾处置管理

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。当施工驻地距县城较远时，施工单位可自行组织卫生填埋，填埋场所选择应征得当地民众、环保部门和环卫部门的认可。

施工产生的建筑垃圾，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、水利和环卫部门的许可，并做好防护措施，防护措施必须与主体工程同步完成。

表 14.1-2 **施工期环境管理计划表**

<table>
<tr><th>环境影响</th><th>减 缓 措 施</th><th>实施机构</th><th>监督机构</th></tr>
<tr><td>取弃土场破坏植被，诱发水土流失</td><td>集中取土，减小破坏面积；
取、弃土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。</td><td rowspan="5">工程施工单位</td><td rowspan="5">建设单位、施工监理、环境监测单位</td></tr>
<tr><td>施工期噪声污染</td><td>合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在集中居民区等敏感点进行高噪声作业。</td></tr>
<tr><td>施工中的扬尘污染</td><td>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</td></tr>
<tr><td>施工期排放的生产废水、生活污水</td><td>施工污水妥善处理，监测其水质变化情况。</td></tr>
<tr><td>施工期生活垃圾和建筑垃圾等固体废物</td><td>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</td></tr>
</table>

（2）施工期重点工点/敏感区环境管理

本项目应按 14.1.2.3（1）所述内容对本项目全线工程实行施工全过程的环境管理；与此同时，对于通过水源保护区、居民集中区等的铁路区段应加强施工环境管理。

表 14.1-3 **重点工点及敏感区主要管理内容**

重点工点/敏感区	主要管理内容
新建跨越水源保护区的特大桥	（1）监控桥梁施工过程中的泥浆废水的处理和排放，禁止施工场地产生的的污水及垃圾直接排入水域； （2）检查挖基土按设计要求弃于指定弃土场，开挖的河岸边坡进行岸坡防护；杂物垃圾集中收集，不得倾入河道； 浸油废料集中收集封存外运。

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运营单位环保办负责，由运营单位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。

运营单位环保办负责监督管内所有环保设施的运行、维护，汇总、分析各站、段环保工作信息，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。

（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。应做好各车站操作人员的培训，既有设施操作人员也应视实际需要组织业务轮训。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，各级环保管理部门还应建立、健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。

表 14.1-4 **运营期环境管理计划表**

<table>
<tr><th>环 境 影 响</th><th>减 缓 措 施</th><th>实施机构</th><th>管理、监测机构</th></tr>
<tr><td>列车运行噪声</td><td>采用建筑隔声或
设声屏障、受声点保护</td><td rowspan="4">运营分公司、站段环保部分及相关生产运营部门</td><td rowspan="4">地方环保局、运营单位环保办负责管理，运营单位环境监测站负责日常运营监测。</td></tr>
<tr><td>各车站生产、生活污水</td><td>生产、生活污水经
处理后达标排放</td></tr>
<tr><td>旅客列车垃圾、车站生活垃圾</td><td>集中堆放，交由城市
环卫部门统一处理</td></tr>
<tr><td>植被破坏和水土流失</td><td>加强林木的保养及维护工作</td></tr>
</table>

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，由运营单位环保办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置。

（5）施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响。

14.2.2.3 运营期监测

运营期对产生污染的铁路单位进行日常监测，由运营单位环境监测机构对其进行定期检查。

（1）监测内容及监测布点

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析，结合常规监测的目的与可行性考虑，本线运营期的常规监测应以噪声监测为主要工作内容。

沿线受铁路噪声影响较大的敏感点进行监测，监测频率为每年两次。

（2）监测机构

本工程投入运营后，由路局环境监测站负责。该监测机构应是通过计量认证的监测单位，其人员、仪器、监测车辆配备能满足本线管段内常规监测的要求。

14.2.2.3 监测方案

根据该项目的工程特征，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	可选择沿线重点桥梁		巡视、调查为主，个别定位监测	1 次/月，随机抽查	
	运营期			巡视、调查为主	4 次/年	
植被恢复	施工期	低山丘陵地段	植被数量及长势	目测	1 次/月	
	运营期				4 次/年	
环境噪声、振动	施工期	距离较近的学校、医院、集中居民区	等效 A 声级	“环境监测技术规范”	施工作业时 1 次/月	GB3096-2008“声环境质量标准”
	运营期			“铁路噪声监测技术规范”	4 次/年（第一年）	
环境空气废气	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	/
	运营期	/	/	/	/	
地表水环境	施工期	沿线水源保护区	SS、石油类、COD		桩基础施工期 1-2 次/月	GB3838-2002
		主要施工营地	COD、BOD5、PH、SS、油、氨氮	按照“环境监测技术规范，废水”进行监测	2-4 次/年	《污水综合排放标准》
	运营期	各站、段	COD、BOD5、pH、氨氮		4 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	各车站			4 次/年	

14.3 施工期环境监理计划

施工期环境监理是一种先进的环境管理模式，它能和工程建设紧密结合，使环境管理工作融入整个工程施工过程中，变被动的环境管理为主动的环境管理，变事后管理为过程管理，可有效地控制和避免工程施工过程中的生态破坏和环境污染。

14.3.1 施工期环境监理目标

环保监理是执行国家环境保护“三同时“制度的重要措施，是建设项目环境保护工作的继续和延伸；也是本项目环境影响报告书在施工建设期贯彻实施的重要保证。

环保监理与工程建设监理既有联系，也有区别。环保监理目标主要是：

（1）检查批复的项目环境影响报告书中规定的各项环境保护、水保措施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实施环保施工或实施过程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 工程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，并能及时检查落实结果。

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。

本线位于黄淮平原区，本工程桥量比例大，工程施工期长，施工过程中对沿线生态环境及水土流失影响的控制要求高，因此，本工程施工期有必要进行全过程的环境专项监理。建议本项目应设置水保、环保专项监理机构，配备既有工程监理资质又有环境评价资质的专职监理人员，负责全线的水保、环保专项监理工作，以确保本项目环境监理的有效实施。

14.3.4 环境专项监理内容、方法及措施效果

14.3.4.1 工程施工期环境专项监理内容

本项目环境专项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，确定本线重点监理路段为沿线的取弃土场、高路堤边坡防护等。

本项目专项监理内容主要包括：土地、植被的保护；土石方施工及防护工程的及时实施；取弃土（渣）场防护及恢复；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

本项目环境专项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及野生动、植物保护知识和法律法规的培训。

◆核对设计文件、施工图纸中有关环境影响报告书及水土保持方案报告及其审批（审查）意见的落实情况，并根据现场实际提出优化建议。

◆审查施工营地、施工场地、施工便道、取（弃）土（渣）场的布设以及重点工程施工中采取的环保措施等，并制定环保监理检查、监测计划。

◆检查开工前有关环保、水保许可及耕地、林地占用手续是否齐全；对于手续不齐的，督促有关单位尽快补齐有关手续。

◆检查临时施工用地是否在批准的用地范围内，并对原地貌做好影像记录。

2）施工期阶段生态环境监理内容

◆监督、检查在各保护区内环保措施的落实情况。

◆检查野生动、植物保护措施的落实情况。

◆检查取（弃）土（渣）场防护措施的落实情况。

◆检查施工便道环保措施的落实情况。

◆检查临时用地植被恢复及水保措施。

◆监督检查环评及设计中提出的其它环（水）保措施落实情况。

◆检查其它生态环境保护措施的落实情况。

3）竣工收尾阶段生态环境监理内容

◆检查取、弃土场的表土回填、平整及植被恢复情况，并作影像记录。

◆检查施工营地移交及恢复情况。

◆检查施工便道、施工场地等临时工程用地的平整清理及植被恢复情况，并作影响记录。

14.3.4.2　施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测，在操作过程中应注意与施工期环境监测的结合。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、经济效益的统一。

（1）建立环保监理工程师岗位职责和各项管理制度；在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感点、重点控制工程集中，且交通方便地段。

（2）根据本项目环境影响报告书、水土保持方案中保护生态环境和治理污水、废气、废渣、噪声、振动污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内容和技术要求、执行标准。

（3）组织现场核对，按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底，明

确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容。

（4）了解全线施工组织计划，跟踪施工进度，对重点控制工程提前介入、实施全程监理；对重点控制和隐蔽工程进行监理；及时分析研究施工中发生的各种环境问题，在权限规定范围内按程序进行处理。

14.3.4.3　环保监理工作手段

（1）环保监理采取“点线结合、突出重点、全线兼顾、分段负责”的原则，对各段、点施工中严重违反规定，对环境造成严重影响的行为，向施工单位及时发出限期整改，补救指令或报请业主发出停工指令；工程款结算应与环境监理结果挂钩。

（2）对造成严重不良后果和重大经济损失的，要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理。

（3）因监理工程师未认真履行监理职责，造成的环境问题，应按合同规定进行处理。

（4）定期召集监理工程师协商会，全面掌握全线施工中存在的各种环境问题，对重大环境事件会商处理意见。

（5）经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合，定期向业主报送规定的各类报表，按规定程序处理变更设计。

14.3.4.4　监理效果要求

（1）加强对施工单位的环境监理工作，以规范了施工行为，使得生态、景观环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制，以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理。

（2）负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施，对施工监理工作起到补充、监督、指导作用。

（3）与环保主管部门一道，贯彻和落实国家和沿线省、市有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

14.3.5 环保监理程序及实施方案

14.3.5.1 环保监理程序

环保监理拟按如下程序实施：

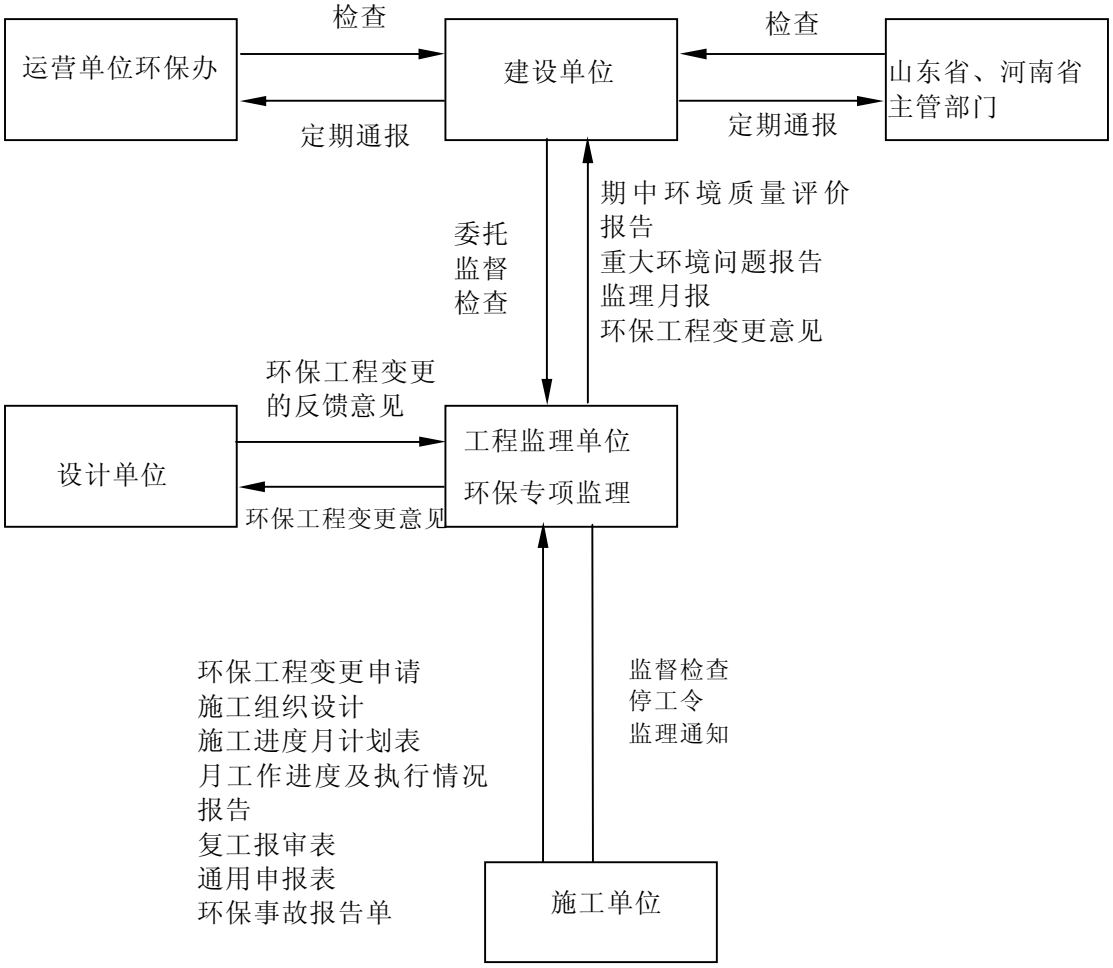


图 14.3-1 环保监理程序图

14.3.5.2 环保监理程序实施方式和内容

（1）环保监理工程师，按月、季度向业主送环保工程施工进度、质量控制、工程数量等报表，竣工、检验报告；

（2）不定期的及时向业主报送施工中各种突发性环境问题及其处理情况；

（3）属于设计中遗漏、错误需要变更设计的环保、水保工程，按变更类别，按程序规定分别报送业主，设计、施工和工程建设监理单位；

（4）及时处理业主、行业主管部门和地方主管部门执法检查中发生的环保、水保问题。

14.4 环保人员培训

为了本项目顺利、有效的实施，必须对全体员工（包括施工人员等）进行环境保护知识、技能的培训，除了向全体员工讲解工程的重要性和实施的意义外，还应有针对性地对不同岗位的员工进行侧重点不同的培训，具体培训计划见表 14.4-1。

表 14.4-1 培 训 计 划 表

受训人员	培训内容	人数	培训时间（天）
环保监理工程师、建设方环境管理人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范	100-200	4
	环境空气监测及控制技术、环境噪声监测及控制技术、水环境监测及控制技术等	100-200	5
合 计		900-1800 人天	

14.5 “三同时”验收一览表

根据本工程设计，以及环评增加的环保措施，“三同时”环保验收一览表见表 14.5-1。

表 14.5-1 “三同时”环保验收一览表

项目	治理措施	备　注	投资（万元）	治理效果
生态环境保护及水土保持	路基防护	片石护坡、播草籽、客土植物、生态绿色边坡	6036.88	水土流失下降到微度以下
	绿色通道	种植乔木、灌木		
	站场绿化、美化	栽植花草、灌木		
	考古勘探费		100	做好勘探或考古发掘工作
声环境	声屏障	采用 2.30m 高声屏障 10980m	3541.05	声屏障可降噪 8～12dB，措施后声环境达标或不低于现状水平
	隔声窗		127.5	隔声效果 20 分贝以上
	小计		3668.55	
振动环境	设计已采取重型钢轨、弹条 V 型扣件、无缝线路		计入工程投资	满足 GB10070-88“铁路干线两侧”标准
	超标敏感点功能置换 6 户		180	
水环境	化粪池+MBR	庄寨站	245.3	《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）、《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准修改单的通知》（鲁质监标发［2011］35 号）
	化粪池	兰考南站		达到 GB8978-1996 三级标准排入市政管网
	化粪池	兰考南线路所		达到 GB8978-1996 三级标准排入市政管网
	施工期防护	临时格栅、沉淀池、化粪池、水环境监测等	92	不污染水体
电磁环境	有线电视接驳补偿	受工程影响采用天线收看有影响住户	3.3	信噪比达到 35dB
固体废物	生活垃圾处置	当地环卫部门统一收集		不外排
合　　计			10326.03	

15 环保措施与投资估算

15.1 施工准备期环保措施建议

（1）在初步设计中充分落实已批复的环评报告书中提出的各项环保措施和投资，并建议建设单位在成立的工程指挥部中含专职环境管理机构和人员。

（2）国家实行基本农田保护制度，根据“中华人民共和国土地管理法”第四十四条、“基本农田保护条例”第十五条的规定，建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转为建设用地的，必须经国务院批准，办理农用地转用审批手续。

（3）根据《文物保护法》第二十九条、三十一条的规定，工程施工准备阶段，报请山东省、河南省人民政府文物行政部门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、勘探中发现的文物，会同省文物行政部门根据文物保护的要求共同商定保护措施；遇有重要发现的，由文物行政部门及时报国务院文物行政部门处理。

（4）工程招投标过程中，将环境影响报告书的要求在招标中文件作为投标条件予以明确，淘汰不符合环境条件的投标单位，在施工签订合同时，将环境要求纳入双方签订的合同条款中，明确施工单位在施工期的环境保护责任与义务。组织参加工程建设各单位的有关人员开办培训班，学习有关环境保护和水土保持的法律、法规，确保各项环境保护措施依照法律法规进行。

（5）施工前，应充分做好各种准备工作，对沿线涉及的道路、供电、通信、给排水及其它有关地下管线进行详细调查；建设单位和施工单位应尽早与地方各级政府取得工作联系，密切配合，做好拆迁丈量、安置宅地规划工作，拆迁补偿费应按照当地补偿标准准确估价，并于新居建造完成前支付给拆迁户，任何单位不得截留。征地拆迁时必须做到有序进行，及时运走建筑垃圾，并做好堆放时的覆盖工作，严防扬尘、污水等造成周围环境的污染。

15.2 施工期环保措施建议

15.2.1 施工期声环境影响防护措施

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

（2）在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。在距离线路较近的村庄附近，建议夜间一般不安排施工，因生产工艺要求或者因特殊需要须昼夜连续作业的，应报环境保护行政主管部门审批。在中考、高考等特定时期，按所在地环境保护行政主管部门要求组织施工。

（3）施工现场设置 2～3m 围挡，产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，在规定的时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。施工现场夜间禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。特别是在学校、居民集中区、风景区施工时，施工单位宜协调好与周围民众的关系，取得他们的理解，文明施工。

（4）建议建设单位、环保局、民众共同参与施工期环境监控。建设单位、环保局则重点监控学校、集中居民区的施工期噪声污染控制措施的落实情况，其他路段主要通过民众举报，环保局查实之后通知建设单位、施工单位进行整改的方式进行施工期环境监督。

15.2.2 施工期空气环境影响防护措施

（1）本工程大多位于城镇范围，采用城市电源较方便，为进一步控制燃油机械/设备废气排放对周围环境空气的影响，除移动车、船外，宜尽可能采用城市电源，城市用电不足时启用备用发电机/船。

（3）施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水抑尘。每个施工标段安排人员、车辆定时对施工场地作业面、道路洒水增湿，洒水次数根据天气情况而定，一般每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）三次，当风速大于 3 级、夏秋干旱天气应每隔 2 个小时洒水一次。

（4）运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“沿线地市渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

（5）在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度；沙、石、灰料等初级材料装卸在事前喷洒适量的水，改良土、基床配碎石拌合应事前经过试验，确定添加剂配比和含水率，按需求计划生产，不宜长期储存，填筑过程掌握好摊铺厚度。

（6）垃圾、渣土要及时清运（房屋拆迁产生的垃圾渣土要在房屋拆除后 3 天内清运完毕），集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

15.2.3 施工期固体废物控制措施

施工单位应加强管理，剩余垃圾定点堆放，并以石砌或混凝土脚墙防护，及时清运。清运和最终处置可委托城市环卫部门或其下属专业化公司负责，有偿服务。

15.2.4 施工期水环境影响防护措施

（1）生活污水主要由办公生活区盥洗、食堂、厕所等场所产生，排放量依季节和施工强度变化较大，主要污染因子为 BOD5、COD 和 SS，建议场内的厕所设置化粪池，对粪便污水进行初步处理。预计修建临时化粪池约 10 个，增加费用约 20 万元。

（2）在施工场地排水口设施临时格栅，经格栅阻隔后方可排放。预计对施工场地排水口增加临时格栅约 10 个，增加费用约 20 万元。

（3）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。

（4）桥梁基坑出渣不得入附近水体，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出碴分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。预计全线需增加沉淀池、干化堆积场约 6 个，增加费用约 12 万元。

（5）本次评价建议在工程跨越月亮湾引黄渠处向下 100 米、跨越商丘干渠东分干渠处向下 100 米增设水环境监测断面，随时掌握桥梁施工期水质的变化情况。监测断面取样布点按监测规范进行，监测项目为 SS、石油类和 COD，建议监测周期桥墩基础施工前测 1 次，桥墩施工期间择机测 1 次，施工结束后测 1 次，随时掌握水质的变化情况。本次评价计列监测费用 40 万元。

（6）建议加强对施工场地的生活污水、生产废水排放情况的环保监理，发现异常及时反馈当地环保部门。

15.2.5 施工期环境监控管理措施

为了更好地保护工程涉及的生态环境，防止水土流失，评价建议加强施工期环境监控管理，认真落实报告书中提出的施工期各项生态保护和污染防治措施。

15.3 水土保持措施建议

根据沿线地区环境特征，路基边坡等开挖面和新填土面及排水沟天沟等分别采用干（浆）砌片石护坡、挂网喷浆、铺草皮（或喷播植草）、土工格栅、立体植被网、喷混植生、空心砖内植草等生态恢复防护措施，以控制工程建设对生态环境的破坏及减少水土流失影响。

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。施工期产生水土流失的重点时段。在对路基、桥梁、站场、取土场的采取了相应的工程、植物及临时防护措施后，工程造成的水土流失可得到有效的控制；工程生态保护

总投资为 6136.88 万元，其中水土保持总投资为 6036.88 万元，预留考古勘探费 100 万元。

15.4 噪声防护措施建议

15.4.1 噪声污染防护措施

沿线敏感点降噪采取的措施汇于表 5.4-2。

全线 18 处敏感点设置声屏障 10980 延米。其中 2.30m 高声屏障 10980 延米；全线声屏障估算投资 3541.05 万元。全线 20 处敏感点设置隔声窗合计 2550m^2。待工程建成试运行期间通过实测确定列车源强，再推算出敏感点处实际噪声水平，如确实超标在验收完成前再予以实施，估算投资 127.5 万元。全线噪声环保投资 3668.55 万元，其中隔声窗投资 127.5 万元，声屏障投资 3541.05 万元。

15.4.2 噪声污染控制建议

（1）合理规划、控制铁路两侧用地

地方政府部门应加以合理引导，将受铁路噪声影响较显著的敏感建筑逐步置换为工厂和仓库等非噪声敏感建筑，使居民搬离铁路噪声影响区域；对铁路两侧的新建房屋应提高其隔声性能，以使其室内声环境满足使用要求。

地方环保部门应合理划定铁路两侧的噪声功能类别，不宜将其划为声环境要求较高的声环境功能区。

规划部门在进行城镇用地规划时，宜在铁路与居住用地之间留出一定的噪声过渡带，过渡带可作为绿化、工厂、仓储、商业或公共设施用地。

（2）铁路两侧种植绿化防护林带

在铁路沿线和站、段周围铁路用地界内，尽可能利用空地，有组织地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带，所选用的树种、株、行距等应考虑吸声、降噪的要求，这样即可美化环境，又可产生一定的隔声、降噪效果。

（3）合理进行运营管理

在满足运量要求、通行能力许可的前提下，尽量减少夜间通行的列车对

数；钢轨及车辆轮对进行定期打磨或削平，以保持良好的运行状况，减少轮轨噪声的影响。

15.5 振动污染控制措施建议

15.5.1 振动污染控制措施

工程运营后 30 米内住宅有超过“80dB”现象，本次评价对铁路沿线 5 处敏感点 6 户振动超标敏感点实施功能置换，投资 180 万元。

15.5.2 振动污染控制建议

（1）铁路两侧规划与用地控制

建议城镇规划管理部门根据表 6.3-4 中所列的振动达标影响范围，结合表 5-7 噪声防护距离要求，对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议不得在距线路中心线 30m 以内区域新建居民住宅、学校、养老院和医院等敏感建筑，既有建筑不得进行改扩建，而应结合城市建设和村镇发展规划将其搬迁或改作它用。

（2）运营管理建议

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。

15.6 水污染防治措施与建议

庄寨站产生的少量生活污水经化粪池预处理后经 MBR 工艺处理达标排入附近河流。

兰考南站所产生的少量生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网；兰考南线路所产生的少量生活污水经化粪池预处理后由吸粪车运至城市污水处理厂。

15.7 电磁污染防治措施与建议

（1）建议本工程对沿线电视收看敏感点仍采用天线收看的受影响用户预留一次性有线电视入网补偿经费，一户预留 500 元。对线路两侧 80m 以内受影响住户给予补偿。总计预留补偿金额共计 3.3 万元，待通车测试确有影响，再实施补偿。

（2）牵引变电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，建议对 1 处 220kV 变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

（3）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。

15.8 环保设施投资估算

本工程环保总投资 10326.03 万元，工程环保投资占工程总投资的 1.17%，具体投资见表 15.8-1。

表 15.8-1 菏泽至兰考铁路环保工程措施及投资估算

项目	治理措施	备　注	投资（万元）	治理效果
生态环境保护及水土保持	路基防护	片石护坡、播草籽、客土植物、生态绿色边坡	980	水土流失下降到微度以下
	绿色通道	种植乔木、灌木		
	站场绿化、美化	栽植花草、灌木		
	考古勘探费		100	做好勘探或考古发掘工作
声环境	声屏障	采用 2.30m 高声屏障 10980m	3541.05	声屏障可降噪 8～12dB，措施后声环境达标或不低于现状水平
	隔声窗		127.5	隔声效果 20 分贝以上
	小计		3668.55	
振动环境	设计已采取重型钢轨、弹条 V 型扣件、无缝线路		计入工程投资	满足 GB10070-88“铁路干线两侧”标准
	超标敏感点功能置换 6 户		180	

续上

项目	治理措施	备　注	投资（万元）	治理效果
水环境	化粪池+MBR	庄寨站	245.3	《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599－2006）、《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等4项标准修改单的通知》（鲁质监标发［2011］35号）
	化粪池	兰考南站		达到 GB8978-1996三级标准排入市政管网
	化粪池	兰考南线路所		达到 GB8978-1996三级标准排入市政管网
	施工期防护	临时格栅、沉淀池、化粪池、水环境监测等	92	不污染水体
电磁环境	有线电视接驳补偿	受工程影响采用天线收看有影响住户	3.3	信噪比达到35dB
固体废物	生活垃圾处置	当地环卫部门统一收集		不外排
合　　计			10326.03	

16 结 论

16.1 工程概况

新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段是规划鲁南快速铁路客运通道的组成部分，已经纳入《环渤海地区山东城际轨道交通网规划》和《山东省综合交通网中长期发展规划（2014－2030 年）》，是《中长期铁路网规划》中规划“区域铁路连接线”之“日照～临沂～菏泽～兰考”通道的重要组成部分。

项目位于山东西南部与河南东北部两省结合部，线路从菏泽至曲阜城际铁路菏泽东站接出，经菏泽市牡丹区、开发区、定陶县、曹县、东明县，河南省兰考县、商丘民权县，接入兰考南站，线路全长 75.757km。项目建成后，向西在兰考连接郑徐客专，向东在菏泽沟通菏泽至曲阜城际铁路，将沟通鲁南地区与西北、西南、中南地区之间的旅客交流。

本次研究全线共设置 3 个车站。分别为菏泽东、庄寨和兰考南，其中菏泽东站不在本次评价范围，直接利用菏泽至曲阜城际铁路的菏泽东站，庄寨站为本次新建车站，兰考南站为郑徐客专在建车站，本次对该站进行改扩建。

本线为双线电气化客运铁路，铁路等级为客运专线，设计速度目标值为 350km/h；设 220kV 牵引变电所 1 座；全线用地合计 326.83 ha，其中工程永久用地 198.93ha，临时用地 127.90ha。

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。

工程总投资 882677.09 万元，工程建设年限为 3.5 年。

16.2 生态环境影响评价结论

16.2.1 环境现状

工本工程生态保护目标为沿线野生保护动物、耕地及基本农田。

（1）本工程沿线用地主要为农林用地和建设用地，沿线主要分布农田生态系统和城镇生态系统。

（2）评价范围内土地利用类型中面积最大的为耕地，面积 3842.5hm^2，占评价区总面积的 72.5%；仅次于耕地面积的是水域和建设用地，面积分别为 540.6hm^2 和 365.7hm^2，分别占评价区总面积的 10.2%和 6.9%。

（3）项目所在地属于温带季风大陆性气候，四季分明，植物区系属于暖温带落叶阔叶林区域。工程沿线原生植被多为栽培植被所取代。人工林有杨树林、油松、麻栎、栓皮栎等。工程沿线农作物主要有小麦、玉米、花生、地瓜等，粮食作物以小麦为主，经济作物有棉花和花生。在城镇边缘有大面积蔬菜群落。经济林有苹果、桃、枣树等。

（4）工程评价范围内有记录的两栖动物共 1 目 3 科 5 种，其中山东省重点保护动物 2 种，分别为黑斑侧褶蛙和泽蛙 2 种；无河南省重点保护动物。评价范围内两栖动物优势种为泽蛙和中华蟾蜍。

工程评价范围内有记录的内陆爬行类共 3 目 5 科 9 种。其中山东省重点保护野生动物 1 种：北草蜥；无河南省重点保护野生动物。评价范围内爬行类优势种为北草蜥、无蹼壁虎。

工程评价范围内鸟类共 6 目 8 科 13 种，其中山东省重点保护陆生野生动物 3 种，分别为灰斑鸠、四声杜鹃、普通夜鹰；河南重点保护陆生野生动物 1 种：普通夜鹰。评价范围鸟类优势种为喜鹊、灰喜鹊、麻雀。

工程评价范围内兽类共 4 目 5 科 9 种，山东省重点保护陆生野生动物 1 种，分别为黄鼬；无河南省重点保护陆生野生动物。评价范围内兽类优势种为小家鼠、草兔及褐家鼠。

（5）评价区各植被类型平均净生产力为 568.62gC/（m^2.a），低于国内大陆平均水平，主要是由于评价区内分布有大量平均净生产力不高的农作物植被。

（6）从整个景观系统来看，本工程沿线区域主要由农田生态系统构和城镇生态系统成，受农业、建设等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点。整个评价范围中，耕地缀块的密度、频度和景观比例均高于其他类型，因此优势度最高，为评价范围内的模地。

16.2.2 环境影响预测结论

（1）工程对沿线土地资源及农业生产的影响及保护措施

工程永久占地将使评价范围内耕地、园地、林地、草地、水域的面积有一定程度的减小，其中耕地面积减少量最大，达到 125.86 hm^2；建设用地面积在工程后将增加 160.58hm^2，增加面积占建筑用地现状值的 29.70%。工程建设将使耕地有所减少，但工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，所以线路施工及建成后不会使沿线农业生产格局发生太大改变。

工程永久性占用耕地 125.86 hm^2，根据沿线统计资料分析，沿线耕地粮食年均亩产可按 450kg 计算，则评价区粮食年产量减少量 906.2t；工程临时用地占用耕地 99.61 hm^2，施工期 3.5 年将使评价范围损失粮食 2353.5t。

经测算本工程占用基本农田共计约 112.01hm^2，占评价范围基本农田总量的 4.1%，对整个评价区基本农田影响有限。通过 “占一补一”、临时用地平整复耕等措施，可以将工程对基本农田的影响降到最低。本评价建议在下阶段工程设计中优化设计方案尽可能减少工程占地从而减少对基本农田的占用。

（2）工程对沿线动植物资源的影响及保护措施

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种

类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。工程占用地表植被使评价范围生物量减少 8886.56t，占评价区植被原总生物量的 3.5%；同时评价区自然体系生产能力由现状的 568.62gC/（m^2.a）降低到 548.53gC/（m^2.a），自然体系的平均生产力减少 20.09gC/（m^2.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，但这种影响远不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

本工程设置的桥梁和涵洞可满足线路两侧野生动物的通行要求，加上动物具有较强的趋避能力，工程建设对野生动物影响不大。

为使工程对沿线动植物资源的影响最小化，评价建议工程以建设“绿色通道”为标准，加强线路两侧的绿化；施工期宣传野生动物保护法，禁止捕杀野生动物的行为；调整工程施工时段和方式，减少对野生动物的影响。

（3）水土流失影响及保护措施

全线土石方总量为 327.20 万 m^3，其中挖方 152.77 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），填方 174.43 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），利用方 119.19 万 m^3（含表土 70.73 万 m^3），总借方 55.24 万 m^3，总弃方 33.58 万 m^3。施工期产生水土流失的重点时段。在对路基、桥梁、站场、取土场的采取了相应的工程、植物及临时防护措施后，工程造成的水土流失可得到有效的控制。

16.3 声环境影响评价结论

16.3.1 现状评价结论

本工程评价范围内共 40 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.4～55.4dB（A），夜间为 41.1～53.1dB（A），昼间均达标，夜间 1 处敏感点王庄村超标 2.7～3.1dB（A），超标原因为受既有省道 S313 影响造成；其余新开铁路廊道段沿线整体声环境状况良好。

16.3.2 预测评价结论

（1）环境噪声：本工程运营后，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜

间分别为 50.7～70.3dB(A)和 45.2～65.7dB(A)，较现状分别增加 2.5～25.1dB（A）和 1.2～24.0dB（A），对照相应标准，分别超标 0.3～4.9dB（A）和 0.1～11.8dB（A）。其中昼间超标敏感点 18 处，夜间超标敏感点 34 处。共 34 处敏感点超标。对于 4b 类区，共计 23 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 58.6～70.3dB（A）和 52.4～65.7dB（A），对照相应标准，分别超标 0.3dB（A）和 0.1～5.7dB（A）。其中昼间超标敏感点 1 处，夜间超标敏感点 15 处，全线超标敏感点 15 处。对于 2 类区，共计 39 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 50.7～64.9dB（A）和 45.2～61.8dB（A），对照相应标准，分别超标 0.6～4.9dB（A）和 0.1～11.8dB（A）。其中昼间超标敏感点 18 处，夜间超标敏感点 34 处，全线超标敏感点 34 处。对于特殊敏感点，共计 1 处敏感点，预测沿线正线联络线噪声值近期昼、夜间分别为 52.4dB（A）和 47.0dB（A），对照相应标准，昼、夜间均达标。

（2）排放噪声

既有铁路廊道内：从排放标准而言，1 处距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 68dB（A），夜间为 64.9dB（A），近期昼、夜间均达标；

新开铁路廊道内：从排放标准而言，39 处距外轨中心线 30m 处预测点表明，近期预测值昼间为 55.8～66.1dB（A），夜间为 49.3～59.5dB（A），近期昼、夜间均达标。

16.3.3 降噪措施

根据环境噪声预测结果，结合敏感点规模以及周围地形条件等现场情况，全线采用的噪声污染治理措施主要有：全线 6 处敏感点预测达标，不采取措施。全线 18 处敏感点设置声屏障 10980 延米，均为 2.30m 高声屏障，全线声屏障估算投资 3541.05 万元。全线 20 处敏感点设置隔声窗合计 2550m^2。待工程建成试运行期间通过实测确定列车源强，再推算出敏感点处实际噪声水平，如确实超标在验收完成前再予以实施，估算投资 127.5 万元。全线噪声环保投资 3668.55 万元，其中隔声窗投资 127.5 万元，声屏障投资 3541.05 万元。

16.4 振动环境影响评价结论

16.4.1 现状评价结论

沿线 23 处敏感点环境振动昼间在 52.5～56.8dB 之间，夜间在 52.4～56.5dB 之间，其中：

（1）现状未受既有铁路影响的敏感点共有 22 处，除部分敏感点受到公路交通振动影响外，其余敏感点以社会生活振动为主，其振动现状监测值昼间为 52.5～56.8dB，夜间为 52.4～56.5dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

（2）临近郑徐客专附近，沿线分布有 1 处居民敏感点。居民敏感点位于 30 米以外，因郑徐客专尚未开通，其现状监测值昼间为 55.0～55.1dB，夜间为 54.8～54.9dB，敏感点能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准，振动环境现状良好。

16.4.2 影响预测评价结论

沿线的 23 处振动敏感点、计 42 个预测点，近期环境振动预测值为昼间 66.0～80.7dB、夜间为 66.0～80.7dB。

（1）距线路外轨中心线 30m 以内区域的 19 处敏感点中，近期昼、夜环境振动分别为 67.5～80.7dB、67.5～80.7dB。其中 5 处敏感点昼、夜环境振动值超 80dB，超 80dB 量分别为昼间 0.1～0.7dB，夜间 0.1～0.7dB。

（2）沿线距线路外轨中心线 30m 及以外区域的 4 处敏感点中，近期昼、夜环境振动值分别为 67.4～72.8dB、67.4～72.8dB，4 处敏感点均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”。

16.4.3 振动防治措施

工程运营后敏感点处环境振动有超过“80dB”现象，本次评价对铁路沿线环境振动超标的 5 处敏感点共 6 户居民房屋实施功能置换，投资 180 万元。

16.5 地表水环境影响评价结论

16.5.1 环境现状

（1）本工程沿线跨越淮河流域南四湖水系，东鱼河水系。沿线跨越的主要河流有东鱼河北支、店子河、老赵王河、金堤河、刁屯干河、东鱼河、闫潭送水干线、四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、商丘干渠、通惠渠、野庄支渠、南分干渠、茅草河、杜庄东支渠等。

（2）本工程跨越河流 2015 年水质监测结果可知，南王庄断面年均监测值不能满足Ⅳ类标准要求，氨氮时有超标。

16.5.2 影响预测评价结论

（1）庄寨站新增生活废水，共计 24m^3/d，生活污水经化粪池预处理后经 MBR 工艺处理后出水水质能满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/ 599－2006）中的一般保护区及修改单排放标准要求。评价认为，设计庄寨站污水处理工艺可行。

（2）既有车站兰考南站新增生活污水 6m^3/d。生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。评价认为，设计兰考南站污水处理工艺可行。

（3）兰考南线路所新增生活污水 2m^3/d。生活污水经化粪池预处理后由吸粪车运至城市污水处理厂，混合污水总排口水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求。评价认为，设计兰考南线路所污水处理工艺可行。

（4）本工程通过单县月亮湾水库水源保护区引黄渠二级保护区、商丘市黄河地表水饮用水源保护区东分干渠一级、二级保护区，虽然铁路建设不可避免地会在一定程度上影响当地地表水体的现状，但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失。桥梁基础施工不会对水质造成不良影响。此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向水体排放污染物，能够减少对水源水质产生影响，因此，拟建工程不会对当地水环境功能产生较大影响。

（5）施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥梁施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。评价建议施工车辆冲洗集中定点、桥梁工场沙石料清洗污水宜沉淀处理后循环使用，并在桥梁两岸设置沉淀池对施工污水进行处理，经沉淀池处理后可满足排放标准要求；施工独立的工地、生活区粪便污水应设置化粪池、干化堆积场处理后达标排放。

（6）加强跨水桥梁工程的施工监理和环境监督检查，需加强施工人员的环境风险意识，制定应急预案。项目建设及运营必须满足《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规的要求，严格落实施工和运营期间的水质保护及应急防范措施，避免项目对饮用水源造成影响，确保饮用水源安全。

16.6 空气环境影响评价结论

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。因此，本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，施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

16.7 固体废物环境影响评价结论

本工程运营后产生的固体废物均为无毒的生活垃圾，预计新增铁路职工生活垃圾 21.9t/a，车站旅客垃圾 760 t/a。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。

16.8 电磁环境影响评价结论

16.8.1 环境现状

目前本工程沿线 2 个代表性监测点采用天线接收的 11 个电视频道中，仅有 1 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，工程沿线村庄电视信号覆盖场强弱，收看质量较差。根据现场调查，本工程沿线有线电视入网率较高，仅有很小部分用户采用普通天线收看电视。

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 0.1mT 的限值要求。

16.8.2 预测评价结论

（1）预计该工程的建设对其沿线仍采用天线收看电视的居民将会产生一些的不利影响，工程对采用天线收看电视的居民预留了有线电视入网补偿经费，因此，工程的建设对沿线用户收看电视不会产生显著影响。

（2）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 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。

（3）本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，根据计算分析，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。

16.9 公众参与

本次环境评价通过网络公示、媒体公示、张贴公告、发放公众参与调查表等形式征求公众意见。

共发放团体公众参与调查表 35 份，回收 35 份，回收率 100%，支持率

100%。

共发放个人意见征求表 515 份，回收 513 份，回收率 99.6%。91.2%的个人（468 人）持支持态度，8.2%的个人（42 人）无所谓，0.6%的个人（3 人）未表态。可见被调查的个人对本项目建设总体上是持支持态度的。

16.10 总结论

菏泽至兰考城际铁路是鲁南快速铁路通道的重要组成部分，是《中长期铁路网规划》中规划“区域铁路连接线”之“日照～临沂～菏泽～兰考”通道的重要组成部分，承担大部分鲁南地区与中西部地区主要城市之间的长途客流，同时承担部分鲁中及胶东半岛地区主要城市与中西部地区主要城市之间的长途客流。菏泽至兰考城际铁路建成后，鲁南快速铁路在东端衔接沿海铁路，在中部衔接京沪客专，在西端衔接郑徐客专，实现了鲁南快速铁路与国家三大铁路通道的衔接，有利于强化鲁南快速铁路的路网性功能。

建设菏泽至兰考城际铁路，可以实现鲁南、鲁中及胶东半岛地区与中西部地区之间的快速交流，显著缩短区内省会城市与周边城市的时空距离，满足区域内日益增长的旅客运输需求。同时，本线的对改善区域交通运输条件，加快沿线地区旅游、资源开发，密切鲁南地区与中西部地区的经济交流，促进经济社会又快又好发展具有重要作用。

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

附件 1

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：中铁第四勘察设计院集团有限公司　　填表人（签字）：丁亚超　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段			建设地点	菏泽市、兰考县、商丘市			
	建设内容及规模	正线线路全长 75.757km，兰考南站联络线 6.145km，全线设设站 3 个			建设性质	□ √新 建　□改 扩 建　□技 术 改 造			
	行业类别	交通项目			环境影向评价管理类别	□ √编 制 报 告 书　□编 制 报 告 表　□填 报 登 记 表			
	总投资（万元）	882677.09			环保投资（万元）	10326.03		所占比例（%）	1.17
建设单位	单位名称	菏泽市发改委	联系电话		评价单位	单位名称	中铁第四勘察设计院集团有限公司	联系电话	027-51184627
	通讯地址	菏泽市中华路 1009 号	邮政编码			通讯地址	湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号	邮政编码	430063
	法人代表		联系人			证书编号	国环评证甲字第 2605 号	评价经费	
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气：二级　地表水：Ⅱ～Ⅳ 类　地下水：Ⅲ类　环境噪声：2 类～4 类　海水：　土壤： 其它：							
	环境敏感特征	□自然保护区　□风景名胜区　□饮用水水源保护区 √　□基本农田保护区　□水土流失重点防治区　□ 沙化地封禁保护区　□森林公园 □地质公园　□重要湿地　□基本草原　□文物保护单位　□珍稀动植物栖息地　□世界自然文化遗产　□重点流域　□重点湖泊　□两控区							

染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度（1）	允许排放浓度（2）	实际排放总量（3）	核定排放总量（4）	预测排放浓度（5）	允许排放浓度（6）	产生量（7）	自身削减量（8）	预测排放总量（9）	核定排放总量（10）	“以新带老”削减量（11）	区域平衡替代本工程削减量（12）	预测排放总量（13）	核定排放总量（14）	排放增减量（15）
	废水	-------	-------	4.56		------	------	1.16	0	1.16				5.72		+1.16
	化学需氧量			0.39				2.03	1.38	0.65				1.04		+0.65
	氨　氮			5.96				0.76	0.54	0.22				6.18		+0.22
	石油类															
	废气	------	------			------	------									
	二氧化硫															
	烟　尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	与项目有关的其它特征污染物															

注：1．排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2．（12）：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

3．（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）

4．计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；　水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施 / 生态保护目标	名　称	级别或种类数量	影响程度（严重、一般、小）	影响方式（占用、切隔阻断或二者均有）	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资（万元）	另建及功能区划调整投资（万元）	迁地增殖保护投资（万元）	工程防护治理投资（万元）	其　它
	自然保护区										
	水源保护区	①商丘黄河地表水水源保护区②单县月亮湾水库	①一级、二级②二级	一般	①桥梁跨越②桥梁跨越	①不设水中墩			--------		
	重要湿地		--------						--------		
	风景名胜区								--------		
	世界自然、人文遗产地		--------						--------		
	珍稀特有动物							--------			
	珍稀特有植物							--------			

类别及形式 / 占用土地（hm^2）	基本农田		林　地		草　地		其　它
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	
面　积		112.01		10.8		11.60	64.52

移民及拆迁人口数量	工程占地拆迁人口	环境影响迁移人口	易地安置	后靠安置	其它

环评后减缓和恢复的面积							
噪声治理	工程避让（万元）	隔声屏障（万元）	隔声窗（万元）	绿化降噪（万元）	低噪设备及工艺（万元）	其它	
		3541.05	127.5				

治理水土流失面积	工程治理（Km^2）	生物治理（Km^2）	减少水土流失量（吨）	水土流失治理率（%）

附件 2：评价标准回函

山东省环境保护厅

鲁环评函〔2016〕47 号

山东省环境保护厅
关于新建铁路鲁南快速铁路
客运通道菏泽至兰考段(山东省境内)
环境影响评价执行标准的函

中铁第四勘察设计院集团有限公司:

你单位《关于报请确认新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段(山东省境内)环境影响评价标准的函》(四院环工函〔2016〕261 号)收悉。经研究，函复如下:

一、环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

声环境根据铁路相邻区域的具体声环境功能区划执行相应功能区标准。临近区域为 2 类声环境功能区的，距铁路外轨中心线 65 米以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类标

准，65 米以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准；临近区域为 3 类声环境功能区的，距铁路外轨中心线 50 米以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准，50 米以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

二、污染物排放标准

废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 2 和表 3 标准。

废水：执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006) 中的一般保护区和鲁质监标发〔2011〕35 号及〔2014〕7 号修改单标准。

噪声：营运期铁路噪声执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 修改方案 (环保部 2008 年第 38 号公告) 表 2 限值，营运期站、段、所执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准 》(GB12523—2011)。

固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 》(GB18599-2001) 及修改单 (环保部公告 2013 年第 36 号) 相关标准。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单 (环保部公告 2013 年第 36 号) 相关标准。

振动环境：铁路外轨中心线 30m 外两侧区域执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中铁路干线两侧标准；区域环境现

状参照执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)相应功能区标准。

电磁环境：牵引变电所工频电磁场依据《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感应强度限值；依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)以功率密度导出限值的1/5(即8μW/cm^2)作为GSM-R基站电磁环境控制的限值；对电视收看的影响以信噪比不低于35dB为评价标准。

山东省环境保护厅

2016年6月13日

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2016〕25号

河南省环境保护厅
关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（河南省境内）环境影响评价执行标准的意见

中铁第四勘察设计院集团有限公司：

经对商丘市环保局出具的《关于中铁第四勘察设计院集团有限公司新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段环境影响评价报告执行标准的意见》（商环审〔2016〕1号）、兰考县环保局出具的《关于鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段（河南省境内）环境影响评价标准的函》（兰环函〔2015〕31号）进行审核，现对该项目河南省境内执行标准提出如下意见：

一、环境质量标准

1. 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准。

2. 地表水：通惠渠、茅草河、杜庄东支渠执行IV类水质标准；四明河、黄蔡河、北沙河南干渠、贺李河、魏东干渠、东分干渠、野庄支渠、南分干渠等执行III类水体水质标准。

3. 地下水：执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。

4. 噪声：线路两侧“距铁路用地范围外一定距离”以内的敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类限值；“距铁路用地范围外一定距离”以外的敏感点，有噪声功能区划的执行城市噪声功能区划，无噪声功能区划的执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值。

5. 振动：执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中铁路干线两侧限值。

二、污染物排放标准

1. 废气：施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。运营期，车站职工食堂废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

2. 废水：兰考南站生活污水执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级排放标准，经处理后排入市政污水管网。

3. 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期，铁路外轨中心线 30m 处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案；站、段、所厂界排放噪声参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4. 电磁环境：电气化铁路以信噪比不低于 35dB 为标准，牵引变电所、电气化铁路接触网工频电磁场、GSMR 基站电磁场执行《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与标准》（HJ/T10.3-1996）。

2016 年 1 月 13 日

主办：环境影响评价处　　督办：环境影响评价处

抄送：环境保护部，商丘市环保局，兰考县环保局。

河南省环境保护厅办公室　　2016年1月13日印发

附件 3：

山东省环境保护厅

鲁环函〔2016〕578 号

山东省环境保护厅
关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道
菏泽至兰考段穿越月亮湾水库引黄渠饮用水
水源二级保护区有关问题的复函

菏泽市人民政府:

你市《关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区有关事项的请示》(菏政呈〔2016〕20 号)收悉。经省政府同意，现函复如下:

2015 年 12 月，经省政府同意，省环保厅批复了菏泽市饮用水水源保护区划定方案，其中，对闫潭引黄闸至月亮湾水库进水泵站段引黄渠两侧渠顶路内沿以内区域划定了饮用水水源二级保护区。现你市申请新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段以桥梁形式穿越该保护区。

《中华人民共和国水污染防治法》第五十九条规定“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目”；第六十条规定，“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建

对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。环境保护部办公厅《关于〈水污染防治法〉中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函〔2008〕667 号）要求，“对于既无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的跨省公路、铁路、输油、输气和调水等重大公共、基础设施项目，可以在充分论证的前提下批准建设。”对此，你市按要求编制了《新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段穿越月亮湾水库引黄渠水源地二级保护区环境保护专项报告》，对铺设线路方案及拟建工程施工期、运行期对饮用水水源保护区的水环境影响和风险进行了分析，并提出了相应的水质保障措施和应急措施。

鉴于此，请你市进一步做好环境影响评价，严格落实环保要求，编制饮用水水源应急预案，确保饮用水安全。

山东省环境保护厅

2016 年 7 月 1 日

附件 4：

菏泽市发展和改革委员会

兰考县发展和改革委员会

关于委托开展鲁南快速铁路菏泽至兰考段前期专项报告编制的函

中铁第四勘察设计院集团有限公司：

根据山东省 2015 年 4 月 15 日关于加快推进鲁南快速铁路的会议精神，经公开比选，确定贵公司为鲁南快速铁路菏泽至兰考段前期专项报告编制的中选单位。

一、委托内容

本次委托前期专项报告编制共计 9 项，分别为：用地预审报告、规划选址报告、社会稳定分析报告、地质灾害危险性评估报告、压覆矿产资源评估报告、地震安全性评价报告、环境影响评价报告（含电磁辐射影响报告和文物调查报告）、水土保持方案报告、节能评估报告。

二、有关要求

1、鉴于本项目可行性研究报告尚未审查，为加快工作进度，为可研批复创造有利条件，请贵公司支持先行开展工作。

2、请贵公司在本项目可研报告审查后两个月内，按照国家、山东省和河南省的相关要求，完成以上委托内容的报告编制及审查、备案、取得批文等相关手续。

3、以上工作费用请纳入相应项目的设计概算。

特此致函。

菏泽市发展和改革委员会　　兰考县发展和改革委员会

2015 年 8 月 27 日

附件 5：

河南省人民政府办公厅

豫政办函〔2016〕140号

河南省人民政府办公厅关于新建铁路鲁南快速铁路客运通道（菏泽至兰考段）跨越商丘市黄河地表水饮用水源保护区的意见

中铁第四勘察设计院集团有限公司：

贵公司《关于征求新建铁路鲁南快速铁路客运通道菏泽至兰考段经过饮用水源保护区意见的函》（四院环工函〔2015〕519号）收悉。经研究，现提出如下意见。

一、原则同意鲁南快速铁路客运通道（菏泽至兰考段）按照《新建铁路鲁南快速铁路客运通道（菏泽至兰考段）穿越商丘市黄河地表水饮用水源保护区保护方案》（附后）提出的方式和要求，以桥梁的形式跨越商丘市黄河地表水饮用水源保护区。

二、该项目在建设和运营期间，必须做到以下几点：

（一）严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》和饮用水源保护相关规定，在环境影响报告书中明确提出跨越保护区采取的保护饮用水源地的各项措施，并认真落实。

（二）建设期内，要严格控制施工作业范围，严禁施工人员

进入一级保护区；完善施工、生活污水和固体废物的处理措施，严格采取防遗洒、防泄露等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，严禁施工、生活污水和固体废物进入保护区水体；加强施工期环境监理工作，细化明确监测要求。不得采取任何有可能导致水源地水质恶化的施工方式。

（三）保护区内施工道路两侧要建设隔离防护设施、应急设施并定期维护，防止污水和事故废水进入水体。

（四）制定饮用水水源应急预案，并不断完善具体措施，定期进行应急演练；明确责任单位，加强对饮用水源的日常监管和水质监测，确保水质安全。一旦出现水质异常情况，及时报告当地政府。

（五）该项目实施和运营单位要加强施工监理，确保落实保护方案中的各项措施，并与水源地工程管理单位及时沟通和协调相关事宜。

河南省人民政府办公厅

2016年8月4日

抄送：商丘市人民政府。