

国环评证 甲 字第 1910 号

盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段

环境影响报告书

(送审公示稿)

委托单位：江苏省交通工程建设局

编制单位：苏交科集团股份有限公司

编制日期：二〇一八年三月

目 录

第1章 概述	3
1.1 项目背景及由来.....	3
1.2 分析判定相关情况.....	3
1.3 项目特点.....	6
1.4 环境影响评价过程及程序.....	7
1.5 关注的主要环境问题.....	7
1.6 报告书主要结论.....	8
第2章 总则	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境功能区划和评价标准.....	13
2.3 评价因子.....	18
2.4 评价等级与评价范围.....	19
2.5 评价重点.....	20
2.6 评价时段.....	20
2.7 评价方法.....	20
2.8 与相关规划相符性分析.....	21
2.9 环境保护目标.....	34
第3章 工程概况	55
3.1 项目基本信息.....	55
3.2 工程地理位置与路线走向.....	55
3.3 技术标准.....	55
3.4 主要技术指标和工程数量.....	55
3.5 预测交通量.....	57
3.6 主要工程内容.....	59
3.7 施工组织.....	73
3.8 投资估算.....	75
3.9 建设计划安排.....	75
3.10 路线方案比选.....	75
第4章 工程分析	78
4.1 环境影响环节分析.....	78
4.2 污染物排放源强.....	80
第5章 环境现状调查与评价	94
5.1 自然环境.....	94
5.2 生态环境.....	96
5.3 声环境.....	112
5.4 地表水环境.....	120
5.5 环境空气.....	125
5.6 地下水环境.....	127
第6章 环境影响评价	131
6.1 生态环境.....	131

6.2 声环境.....	149
6.3 地表水环境.....	185
6.4 地下水环境影响评价.....	190
6.5 固体废物.....	192
6.6 环境空气.....	194
6.7 环境风险事故.....	203
第7章 环保措施及技术经济论证.....	215
7.1 设计期的环保措施.....	215
7.2 施工期防治污染和减缓影响的措施.....	216
7.3 营运期的环保措施.....	223
7.4 风险管理.....	245
7.5 环保措施和投资.....	255
第8章 环境保护管理与监测计划.....	257
8.1 环境保护管理计划.....	257
8.2 环境监理计划.....	262
8.3 环境保护监测计划.....	265
第9章 环境影响经济损益分析.....	267
9.1 社会经济效益分析.....	267
9.2 环境经济效益分析.....	268
第10章 评价结论.....	272
10.1 工程概况.....	272
10.2 项目规划符合性和选线合理性.....	272
10.3 项目区域环境质量现状.....	272
10.4 项目建设对环境的影响.....	274
10.5 公众参与.....	277
10.6 环境保护措施.....	277
10.7 环境经济效益分析.....	287
10.8 评价结论.....	287

第1章 概述

1.1 项目背景及由来

盐城至洛阳高速公路（G1516）为《国家公路网规划（2013-2030年）》中的一条新增国家高速公路，是国家高速沈海高速公路（G15）的第七条联络线。

宿城至泗洪段作为盐洛高速的重要组成部分，也是江苏省规划的“七纵十横八联”高速公路网中的横三线，连接泗洪、泗阳两县，经淮安涟水与盐城滨海港区连接，并与安徽省规划的“四纵八横”中的横二线对接，承担省际出行功能。

本项目是区域承接盐城滨海港区及大丰港区产业转移的重要快速通道，也是苏皖两省产业协作的跳板，因此从区域经济社会发展及缩短贫富差距上看，本项目的实施是非常必要的，也是非常迫切的。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律文件要求，建设方江苏省交通工程建设局委托苏交科集团股份有限公司承担本项目的环评评价工作。我单位在接受委托后，在项目所在地现场踏勘、调研、收集有关资料的基础上，编制了该项目的环评评价报告书。

1.2 分析判定相关情况

1.2.1 产业政策符合性分析

本项目建设道路为高速公路。依据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委2013第21号），本项目属于鼓励类第二十四条 公路及道路运输（含城市客运）。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。对照《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知，本项目不属于限制类和禁止类用地项目。因此，本项目的

建设符合国家和地方的现行产业政策要求。

1.2.2 规划符合性分析

1、与《江苏省高速公路网规划（2017—2030年）》的符合性

拟建项目建设满足了《江苏省高速公路网规划（2017—2030年）》的要求，道路选线总体上与生态区的功能无大的冲突，基本避绕了生态保护对象、生态敏感区域，道路建设基本在生态破坏程度最小区域范围。

拟建项目对完善苏北地区高速公路网络，强化宿迁对外沟通，提升宿迁市内部出行效率具有重要带动作用，项目建设符合《江苏省省道公路网规划（2011—2020年）》的要求。

2、与《宿迁市城市总体规划》（2015-2030）的符合性

根据《宿迁市城市总体规划》中的交通规划，宿迁市规划形成“三横两纵”的高速公路网布局。“三横”为宿（宿迁）连（连云港）高速公路、淮徐高速公路以及泗（泗阳）宿（宿州）高速公路，本项目盐洛高速宿城至泗阳段为“三横”中的“一横”（泗宿高速公路），项目的建设有利于实现江苏沿海开发、苏北与皖北城市快速衔接的横向快速通道，改善市域城际节点间的快速路网的形成。项目的建设用地为规划中的交通运输用地，因此，本项目的建设符合《宿迁市城市总体规划》（2015-2030）中的交通专项规划是相符合的。

3、与沿线区域城乡规划的相符性

拟建项目穿越行政区域包括洋河新区、中扬镇、屠园乡、界集新城、曹庙乡、朱湖镇和泗洪经济开发区，对照各区域规划，各规划均为本项目预留有空间，同时本项目的建设营运对以上各区域的发展具有促进作用，项目建设符合以上区域的城乡规划要求。

1.2.3 “三线一单”相符性

1、生态保护红线

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）拟建项目穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地、徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，穿越区域均为二级管控区。

项目建设期与营运期均不存在《江苏省生态红线区域保护规划》中对于生态红线区域相关禁止的活动。因此，本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》的规划要求。

2、环境质量底线

声环境：根据监测结果，本项目监测点中昼间噪声值 44.8~59.3dB(A)，40 处敏感点昼间达标，4 处敏感点超标，超标量为 2.7~4.3dB(A)，夜间噪声值 40.6~55.2dB(A)，33 处敏感点夜间达标，11 处敏感点夜间超标，超标量为 0.2~10.2 dB(A)。

造成现状敏感点超标原因是，受现有道路交通噪声影响，以及检测期间为农忙时节，农用机械使用频率高，造成噪声现状值较高。

项目建成后，对项目沿线声环境质量超标的敏感点采取措施，对新路村王洼、新路村、中楼村中楼等 19 处敏感点按装隔声窗，共计按装 93 户；对盛圩村孙王、盛圩村潘庄、梨园村樊庄等 9 处敏感点所在路段按装安装不低于 3m 高的直立弧形声屏障，且本项目全线路段实施低噪声路面；并加强营运期各敏感点噪声跟踪监测，可以保证敏感点声环境质量达标。

大气环境：现状监测结果表明，项目沿线区域的 NO₂、CO 和 PM₁₀ 均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，环境空气质量满足二类功能区的要求。本项目沿线环境空气质量现状良好。

地表水：本项目沿线跨越的河流水域主要为五河、李夏河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利民河等河流。根据监测数据分析，监测期间五河、徐洪河、利民河、拦岗河监测断面 COD、高锰酸盐指数、BOD₅ 指数超标，西民便河高锰酸盐指数、COD、BOD₅ 和氨氮指数超标，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。经调查超标原因主要为区域乡村没有完善的集中污水处理设施，沿线居民生活污水未经处理直接排入附近河流所致。

本项目施工期产生施工废水经处理后用于道路洒水降尘，不排入沿线水体，生活污水利用原有公厕或设置化粪池预处理后，上清液用于肥田，对地表水水环境影响较小。建议当地加快污水管网建设，提高居民污水的收集率，改善项目沿线区域地表水环境。

地下水：本项目拟建服务区所在区域部分水质监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超过IV类标准。其余各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类及以上标准。经调查，硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超标原因是区域附近主要为农田，大量过剩化肥通过灌溉或降水经土壤层渗透进入地下水体导致的；总硬度、溶解性总固体超标主要是受地质影响所致。

3、资源利用上线

本项目为道路建设工程，工程永久占地约 3177.5 亩。本项目的建设不会影响区域土地资源总量。

4、环境准入负面清单

本项目符合国家和地方相关政策法规，选址符合地方总体规划、综合交通规划、生态红线区域保护规划等相关规划的要求，满足行业准入和区域准入要求，项目的建设具有良好的社会效益，不属于其规定的禁止和限制的建设项目。

1.3 项目特点

盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段起点设置于仓集南，路线经中扬镇西、曹庙乡东沿滞洪区之间布设，而后向西横穿西侧滞洪区，经朱湖镇北与泗洪经济开发区规划东延方案相接直至终点，路线全长约 37.747km。拟建项目具体路线走向见附图八。

本项目采用高速公路标准，双向四车道，设计车速为120km/h，路基宽度27m。

本项目主要位于宿迁市宿城区、泗洪县，路线穿越《江苏省生态红线区域保护规划》中划定的洪泽湖（宿城区）重要湿地、徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区，拟建项目沿线跨越 12 条中小河道，项目沿线主要的声、气环境敏感点共有 43 处，均为村庄；曹庙服务区加油站周边的大气环境敏感点共有 32 处，其中村庄 28 处，学校 3 处，医院 1 处。

本项目为新建道路，根据项目所在区域的特征，该项目的的主要影响为施工期扬尘、噪声及生态环境影响以及营运期的交通噪声环境影响。

1.4 环境影响评价过程及程序

我单位接受委托后，研究了项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核对了有关材料，编制完成本项目环境影响报告书。

本项目评价工作程序见图 1.4-1。

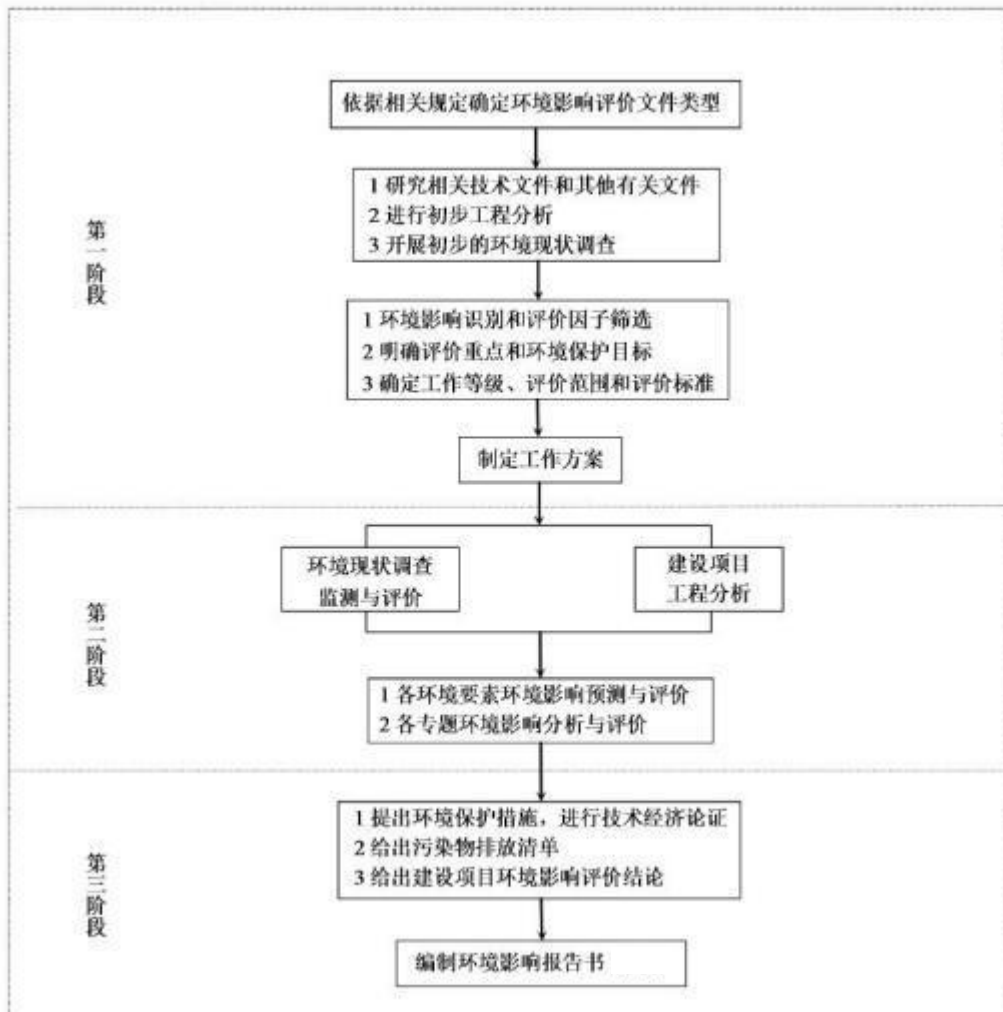


图 1.4-1 本项目环评工作程序示意图

1.5 关注的主要环境问题

本项目位于宿迁市宿城区、洋河新区、泗洪县，针对本项目的工程特点和项目沿线的环境特点，确定本次环境影响评价的主要问题如下：

①. 施工期

施工期施工机械噪声和扬尘对沿线敏感点居民生活的影响是施工期需要关注的

主要环境问题。

另外，项目建设期间应重点关注对徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地的影响。

②. 营运期

项目建成后，交通噪声对沿线周边居民生活的影响是营运期需要关注的主要环境问题。

1.6 报告书主要结论

盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段工程符合国家和地方的现行产业政策要求，其建成通车将有利于缓解当地交通压力，促进地方经济发展，具有较好的经济效益。项目的建设运营对项目所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要全面落实本报告书中提出的各项污染防治和生态保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，工程建设对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

因此，在落实本项目各项环境保护及风险防范措施的前提下，本项目建设具有环境可行性。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2016年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（修订）2017年6月27日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2016年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2015年4月；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（修订），2004年8月；
- (8) 《中华人民共和国水法》（修订），2016年7月；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12；
- (10) 《中华人民共和国防洪法》（2015年4月24日修订施行）。

2.1.2 环境保护法规

1、 国务院法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令682号，2017年10月1日；
- (2) 《基本农田保护条例》（国务院令第257号），1998.12；
- (3) 《土地复垦条例》（2011年3月15日施行）；
- (4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997年1月1日施行）；

2、 地方性法规

- (1) 《江苏省环境保护条例（修正）》，2005年1月；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（修订），2012年2月；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009年9月；
- (4) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（省政府令第91号），2013年

6月；

(5) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人民代表大会公告第2号），2015

年3月；

(6) 《江苏省基本农田保持条例》（2010年修正本）（2010年11月1日施行）

(7) 《江苏省水土保持条例》（江苏省人民代表大会常务委员会公告第5号公布），2013.11.29；

(8) 《江苏省农业生态环境保护条例》，江苏省人大常委会，1998.12.29；

(9) 《江苏省水资源管理条例》，江苏省第十届人民代表大会常务委员会，2003.8.15；

(10) 《江苏省机动车排气污染防治条例》，江苏省十届人大常委会，2004年；

(11) 《江苏省土地管理条例》，2000.10.17。

2.1.3 国家部门规章及环境保护规范性文件

1、 环境行政主管部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号），2017年9月1日；

2、 环境保护规范性文件

(2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

(4) 《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》（国办发[2004]50号）；

(5) 环境保护部《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）；

(6) 环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7号）；

(7) 环境保护部《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号）；

(8) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

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

(10) 环境保护部《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)；

(11) 环境保护部《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号)；

(12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

(13) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令 2003 年第 5 号), 2003.4;

(14) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》，2012.6;

(15) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 9 号)，2011.3.27;

(16) 《关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)〉有关条款的决定》(国家发改委第 21 号令)，2013.2.;

(17) 《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)，2005.3;

(18) 《道路危险货物运输管理规定》，中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号，2013.1.23

(19) 《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环办[2015]112 号) -"附件 7 高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)", 2015.12.18。

2.1.4 地方部门环境保护规章及规范性文件

(1) 关于印发《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知，苏政办发(2017)30 号，2017 年 2 月 20 日;

- (2) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92号），2006年7月；
- (3) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知，环发[2015]163号；
- (4) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》，苏政发〔2014〕1号，2014年1月6日；
- (5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，（江苏省人民政府令第91号），2013年6月9日
- (6) 《江苏省水污染防治工作方案》，苏政发〔2015〕175号，2015年12月28日；
- (7) 《江苏省土壤污染防治工作方案》，苏政发〔2016〕169号，2016年12月27日；
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号，江苏省人民政府办公厅）；
- (9) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号，江苏省经济和信息化委员会，江苏省环境保护厅）。

2.1.5 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (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 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）
- (10) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7号。

2.1.6 规划文件

- (1) 《江苏省高速公路网规划》；
- (2) 《江苏省生态红线区域保护规划》江苏省人民政府，2013.8.；
- (3) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复（2003）29号文），2003.3.；
- (4) 《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号），2016.6.；
- (5) 《宿迁市城市总体规划（2010-2030）》；
- (6) 《泗洪县城市总体规划（2014-2030）》；
- (7) 其他各沿线乡镇规划。

2.1.7 项目相关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 《宿城至泗洪高速公路工程可行性研究》，苏交科集团股份有限公司，2017年12月；
- (3) 环境质量现状监测报告，2017年11月。

2.2 环境功能区划和评价标准

2.2.1 环境功能区划

(1) 生态环境功能区划

根据《江苏省生态功能区划图》，拟建道路所处的生态功能区为“Ⅰ黄淮平原生态区”的“Ⅰ2-1洪泽湖水文调蓄与生物多样性保护生态功能区”。

(2) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《市政府办公室关于调整宿迁市市区环境噪声标准适用区域

划分规定的通知》（宿政办发〔2011〕108号），本项目现状所在区域沿线为一般乡村区域，为1类或2类功能区。项目建成后，道路边界线外30m范围内为4a类区，其余区域为2类功能区。详见表2.2-1。

表 2.2-1 声环境功能区划表

范围		功能区类别	
工程实施前	项目所在区域	道路沿线区域	1类或2类
项目建成后		道路边界线外30m以内	4a类
		道路边界线外30m以外的区域	2类

（3）地表水环境功能区划

项目跨越主要河流为五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利东河、利民河等。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号文）和《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号），五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利民河、早陈河列入《江苏省地表水（环境）功能区划》中，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。其他河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。悬浮物参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应级别标准。

表 2.2-2 项目沿线河流水环境功能区划表

序号	中心桩号	河流	水体功能	河宽	与项目关系	水质目标
1	K0+535	五河	农业用水区	25m	跨越	III
2	K1+600	李夏河	农业用水区	23m	跨越	III
3	K2+955	苗郑引河	农业用水区	17m	跨越	III
4	K4+250	十二号中沟	农业用水区	10m	跨越	III
5	K7+572	古山河	农业用水区	20m	跨越	III
6	K8+562	西民便河	农业用水区	39m	跨越	III
7	K22+250	安东河	农业用水区	52m	跨越	III
8	K24+850	徐洪河	农业用水区	130m	跨越	III
9	K26+780	利东河	农业用水区	36m	跨越	III
10	K28+700	利民河	农业用水区	25m	跨越	III
11	K32+850	拦岗河	农业用水区	28m	跨越	III
12	K35+010	早陈河	农业用水区	24m	跨越	III

（4）环境空气功能区划

项目所在地环境空气功能为二类区。

2.2.2 评价标准

本次环境影响评价执行如下标准：

2.2.2.1 声环境

声环境质量评价和施工场界执行的标准分别见表 2.2-3、2.2-4。

(1) 环境质量标准

依据本项目所在地的声环境功能区划（详见表 2.2-1），本次评价执行声环境质量标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价区域内噪声执行标准及本项目适用范围等 Leq: dB (A)

范围		功能区类别	等效声级 Leq(dB)		标准依据	
			昼间	夜间		
项目 沿线	施工前	道路沿线区域	1类	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
			2类	60	50	
	项目建 成后	道路边界线外 30m 以内的区域	4a类	70	55	
		道路边界线外 30m 以外的区域	2类	60	50	

(2) 污染物排放标准

表 2.2-4 噪声排放执行标准

昼间,dB	夜间,dB	标准依据	备注
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB

2.2.2.2 地表水环境

(1) 环境质量标准

表 2.2-5 地表水环境质量标准

适用河流/水库	五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利民河、拦岗河
与项目关系	跨越
标准依据	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
评价因子	浓度限值 (mg/L)
pH	6-9
DO	≥5
TP	≤6
COD	≤20
BOD ₅	≤4
高锰酸盐指数	≤6
石油类	≤0.05
NH ₃ -N	≤1.0

SS	≤30
----	-----

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94），pH 单位为无量纲

（2）污染物排放标准

本项目施工期生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后回用于农田灌溉。

运营期，收费站、服务区生活污水通过自建的污水处理装置处理，回用于收费站、服务区绿化、冲厕及内部道路喷洒。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的相应标准。

表 2.2-6 污水排放标准（施工期）

排放去向	施工营地生活污水处理后回用于农田灌溉	收费站、养护工区生活污水处理后回用于绿化	冲厕、绿化、道路喷洒		
			冲厕	绿化	道路喷洒
依据标准	农田灌溉水质标准（GB5084-2006）蔬菜类作物标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）		
污染因子	浓度限值（mg/L）	浓度限值（mg/L）	浓度限值（mg/L）		
pH*	5.5-8.5	6~9	6~9		
SS	≤100	≤10	≤1500	≤1000	≤1500
BOD ₅	—	≤10	≤10	≤20	≤15
COD	≤150	≤50	—	—	—
NH ₃ -N	—	≤5（8）	≤10	≤20	≤10
石油类	≤1.0	≤1	—	—	—
动植物油	—	≤1	—	—	—

注：pH 单位为无量纲

2.2.2.3 环境空气

（1）环境质量标准

本次评价采用的环境空气质量标准见表 2.2-7。

表 2.2-7 环境空气质量评价执行标准

评价因子	浓度限值（μg/m ³ ）			标准依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM ₁₀	—	150	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO ₂	200	80	40	
TSP	—	300	200	
NO _x	250	100	50	
CO	10000	4000	—	

评价因子	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准依据
	1小时平均	24小时平均	年平均	
苯并芘	—	0.0025	0.001	
THC	4000	2000	—	参照《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”标准

(2) 污染物排放标准

服务设施餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，服务设施加油站油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)，沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

表 2.2-8 大气污染物排放标准 (点源)

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h		标准依据
			排气筒高度 m	二级	
1	非甲烷总烃	25000	油气处理装置排气筒高度不小于4米		《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)
2	油烟	2.0	净化设施油烟最低去除效率为75%		《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

表 2.2-9 大气污染物排放标准 (无组织排放)

污染物	无组织排放监控浓度限值		依据标准
	监控点	浓度 mg/m^3	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
沥青烟气	生产设备不得有明显无组织排放存在		
非甲烷总烃(NMHC)	周界外浓度最高点	4.0	
苯并芘(BaP)	周界外浓度最高点	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.2.2.4 地下水环境

由于项目所在地地下水未进行功能区划，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)相应标准。详见表 2.2-10。

表 2.2-10 地下水环境质量评价执行标准

评价依据	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 浓度限值 (mg/L)				
	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
pH值	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5 >9
硫酸盐 (mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
氨氮 (mg/L)	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.2	≤ 0.5	> 0.5
氯化物(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
总硬度	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 550	> 550

溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐氮	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01

说明“*”SS 参照执行溶解性总固体的标准。

2.2.2.5 生态环境

项目沿线所在区域为黄淮平原生态区。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期，可逆、不可逆，严重、一般、轻微等进行矩阵列表分析，分析结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别矩阵表

施工行为	环境资源	前期		施工期					运营期				
		占地	拆迁安置	取弃土	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
生态资源	土质			●								□	
	地表水文						●	●	●				□
	地面水质				●	●	●					□	□
	水土保持			●	●						□	□	
	水生生物						●	●	●				
	陆地植被	●		●				●	●		□	□	
	陆栖动物	●		●					●		□	□	
环境质量	居住		●	●	●			●	●	■	□	□	
	声学质量				●			●	●	■	□	□	
	空气质量				●	●		●	●		□	□	

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互影响。

2.3.2 评价因子

根据环境影响识别结果，拟建项目主要环境影响因素的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水环境	pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、石油类	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油
地下水环境	钾(K ⁺)、钠(Na ⁺)、钙(Ca ²⁺)、镁(Mg ²⁺)、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯离子、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发酚	/
声环境	等效连续声级 L _{Aeq}	等效连续声级 L _{Aeq}
大气环境	PM ₁₀ 、NO ₂ 、CO	施工期：TSP、沥青烟； 运营期：油烟、非甲烷总烃、NO ₂ 、CO
生态环境	土地利用、植被分布	土地利用（临时占用耕地、永久占用耕地）、 植被损失（临时占地、永久占地）

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 评价等级

各环境要素环境影响评价等级见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价等级划分一览表

环境因素	划分依据	评价等级
生态环境	路线长度 37.747km，小于 50km；占地面积 2.07km ² ，大于 2km ² 。项目涉及 2 处生态敏感区，分别为重要湿地和清水通道维护区，其中洪泽湖重要湿地属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 3.7 条规定的重要生态敏感区，据此，综合确定本项目生态环境评价等级为二级。	二级
声环境	本项目为新建路段，位于 2 类声环境功能区，建成后噪声级增高量 5dB 以上，沿线受影响人口增加较多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境按一级评价。	一级
环境空气	拟建公路为高速公路，服务区主要大气污染物为餐饮油烟及加油站油气及汽车尾气排放，根据估算模式 SCREEN3 计算，P _{max} <10%。	三级
地表水环境	本项目运营期排放的废水主要为服务区、收费站、养护工区的生活污水，排放量为 19.8t/d。污染物种类为非持久性污染物，水质参数为 pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、石油类、SS，数量小于 7，污水水质简单；污水排放量小；受纳水体为小河。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），确定地表水环境按三级评价。	三级
地下水环境	本项目工程内容涉及曹庙服务区（含加油站），属 II 类项目，项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境按三级评价。	三级

2.4.2 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价范围一览表

环境要素	评价范围
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域，桥梁跨越河流上游 500 米、下游 1000 米以内水域。
地下水环境	服务区加油站周边 6km ² 范围内。
声环境	①公路边界线两侧 200m 范围内区域并扩大至噪声达标距离； ②各类施工场界等大临工程周边 200m 为评价范围； ③房建设施周边 200m 为评价范围。
大气环境	①公路中心线两侧 200m 范围内区域； ②各类施工场界等大临工程周边 200m 为评价范围； ③服务区周边 2.5km 为评价范围； ④其他房建设施周边 500m 为评价范围。
生态环境	①道路两侧的评价范围为道路中心线两侧 300m 范围； ②对于大临工程，以工程临时占地 300m 范围内； ③在满足上述条件下，项目所经生态保护目标地段的评价范围适当扩大到对整个 ④敏感区域生态完整性可能产生影响的区域。

2.5 评价重点

评价重点为选址选线合理性分析、声环境影响评价、地表水环境影响评价、生态环境影响评价和风险事故评价，以及施工期、运营期的污染防治措施。

2.6 评价时段

施工期：2019 年 10 月至 2022 年 10 月；

运营期：运营近期 2023 年、运营中期 2029 年、运营远期 2037 年。

2.7 评价方法

本评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价原则，各环境要素的评价方法见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境影响评价方法一览表

环境要素	现状评价	预测评价
地表水环境	收集资料、现状监测	类比与计算相结合
地下水环境	收集资料、现状监测	资料调查与分析

环境要素	现状评价	预测评价
环境空气	资料收集、现状监测	模式计算、类比分析
声环境	资料收集、现状监测	模式计算、类比分析
生态环境	现状调查、资料收集	资料调查与分析

2.8 与相关规划相符性分析

2.8.1 与《江苏省生态红线区域保护规划》的符合性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8），项目沿线区域范围内共有2处生态红线区域，分别是洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，均为二级管控区，主导生态功能分别是湿地生态系统保护和水源水质保护。重要湿地的管控措施为禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活
动。清水通道维护区的管控措施为是未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。本项目属于道路建设，不在上述禁止项目行列。因此，项目建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》的规划要求。

2.8.2 与《宿迁市城市总体规划（2015~2030）》的相符性

根据《宿迁市城市总体规划（2015~2030）》中的交通规划，未来宿迁市的高速公路将呈“三横两纵”、干线公路呈“六纵八横两联”的布局。

1、高速公路

规划形成“三横两纵”的高速公路网布局。“三横”为宿（宿迁）连（连云港）高速公路、淮徐高速公路以及泗（泗阳）宿（宿州）高速公路；“两纵”为新扬高速公路、京沪高速公路。

2、干线公路

规划主要干线公路呈“六纵八横两联”的布局。“六纵”为 G205、G235、S505、S268、S245、S267，“八横”为 S344-S324、S250-S324-S326、S346、S325、S347、S303、S330、S329，“两联”为通港大道、发展大道。

3、其他公路

完善公路网结构，提高公路等级。中心城区至县城之间实现一级公路联系；县城至乡镇之间实现二级公路及以上标准联系；根据村庄布点规划，优化乡村公路布局。

本项目盐洛高速宿城至泗阳段为“三横”中的“一横”（泗宿高速公路），项目的建设有利于实现江苏沿海开发、苏北与皖北城市快速衔接的横向快速通道，改善市域城际节点间的快速路网的形成。项目的建设用地为规划中的交通运输用地，因此，本项目的建设与《宿迁市城市总体规划》(2010-2030)中的交通专项规划是相符合的。



图 2.8-1 宿迁市城市总体规划—市域综合交通规划图

2.8.3 与《国家高速公路网规划（2013-2030年）》相符性分析

根据《国家高速公路网规划（2013-2030年）》，项目路是《国家公路网规划（2013-2030年）》规划的沈海高速公路联络线组成部分，属于国家高速公路。

《国家公路网规划（2013-2030年）》规划国家高速公路网由7条首都放射线、11条南北纵线、18条东西横线，以及地区环线、并行线、联络线等组成。

其中沈海高速公路（G15）是11纵线中的第二纵，而项目路是沈海高速公路7条联络线的第六条，主要经过江苏省的盐城、淮安，安徽省的宿州、亳州及河南省的许昌、登封及洛阳市，是实现东部省市与中部省市对接的快速通道，也是落实沿江辐射带动内陆发展战略的重要支撑。因此，项目符合该规划的要求。



图 2.8-2 盐洛高速公路在国家高速公路网中的走向

2.8.4 与《江苏省高速公路网规划（2017-2030年）》相符性分析

根据《江苏省高速公路网规划（2017-2030年）》；项目路是江苏省规划的“七纵十横八联”高速公路网中的横三线，连接泗洪、泗阳两县，经淮安涟水与盐城滨海港区连接，经盐洛高速与盐城大丰港区连接，并与安徽省对接，承担省际出行功能。

项目路是江苏省高速公路网规划的横三线组成部分，横三线实现自皖北入省后

与泗洪、泗阳、淮安涟水及连云港滨海港区的快速出行，是区域横向出行的重要依托，也是实现东部沿海地区与中西部区域实现海陆联动发展的载体。

本项目作为“横三线”的组成部分，主要联系泗洪、泗阳两大结点，并与新扬高速公路、淮徐高速公路衔接，区域对外出行的快速通道，对完善苏北地区高速公路网络，强化宿迁对外沟通，提升宿迁市内部出行效率具有重要带动作用。

其次，项目路与安徽省规划的“四纵八横”中的横二线对接，是苏皖两省在苏北、皖北区域出行的快速通道，对加强苏北与皖北地区特别是长江三角洲经济圈的联系具有十分重要的作用，对落实苏皖两省深化一体化发展，实施安徽省“东向发展”战略，全面建设小康社会，具有十分积极的意义。

同时，项目路将成为江苏省新的省际出行通道，完善江苏省西向出省通道，进一步强化江苏省对中西部地区的辐射带动作用。



图 2.8-3 项目路在江苏省高速公路网规划中的走向

2.8.5 与《宿迁市“十三五”交通运输规划》相符性分析

根据《宿迁市“十三五”交通运输规划》中公路网规划要求加快形成“两横（淮宿徐高速、宿泗高速）两纵（新扬高速、京沪高速）一联（宿迁支线）”的高速公路网络格局，极推进通道型干线公路建设，实现中心城市与下辖县市、宿迁至相邻市县的快速直达。

本项目连接了泗县、泗洪、泗阳等地区，能有效改善区域路网连通度；其建设对完善苏北高速公路网，促进中部地区崛起、加强苏北和皖东北地区的经济联系，促进沿线社会经济发展和旅游开发。本项目路线走向及功能定位符合《宿迁市“十三五”交通运输规划》中的要求。

2.8.6 与沿线区域城乡总体规划的相符性分析

本项目沿线经过洋河新区、宿城区中扬镇、屠园乡、泗洪县曹庙乡、界集镇、朱湖镇及泗洪县经济开发区等。

（1）洋河新区

洋河新区位于宿迁市东南部，与泗阳、泗洪相为彼邻，是宿迁中心城市发展轴上重要节点城市，距宿迁市中心市区约15公里。2013年6月，由原洋河新城、郑楼镇、仓集镇组建而成，规划用地约为139平方公里，规划人口为30万人。

新区规划形成“一心、两轴、两片、五组团”的总体空间结构。同时，将围绕“中心城市副中心，产业融合示范区”的发展定位，将重点发展酒业、木材加工产业、生物科技产业、包装印刷产业、现代农业、酒文化旅游业、高端保健品及功能性饮品7大产业。

本项目路线基本避开洋河新区相关规划，在新区南侧接徐淮高速，设置枢纽。

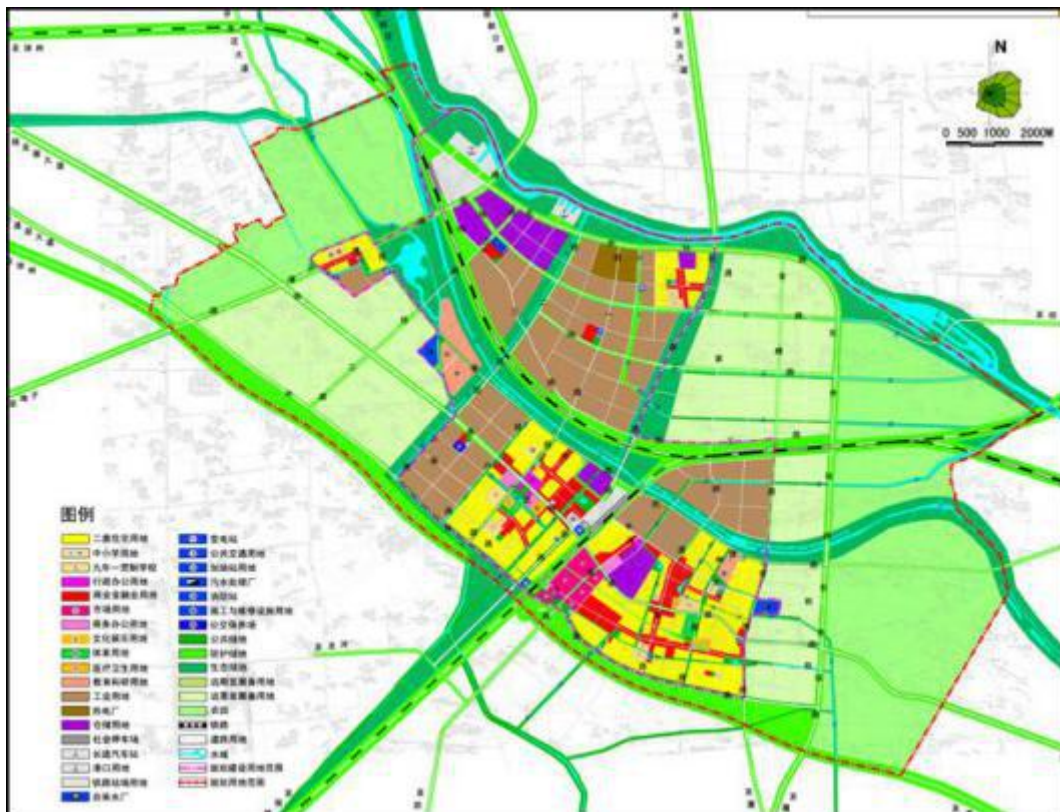


图 2.8-4 洋河新区规划图

(2) 中扬镇

中扬镇南濒洪泽湖，北连徐淮公路，东与泗阳县众兴镇、临河两镇毗邻，西与泗洪县曹庙乡接壤，徐宿淮盐高速公路穿境而过。镇域面积 107.1 平方公里，总规划人口为 4.9 万人。

中扬镇规划形成“一核、两轴、四区”的总体空间结构。中扬镇立足本镇丰富的“水”资源和“林地”资源，围绕特色水产、蔬菜、食用菌、畜禽等优势产业，推动高效农业规模化生产、产业化经营。

本项目路线未穿越规划区，路线布设既保证中扬镇利用便捷性，又为中扬发展预留空间。



图 2.8-5 中扬镇规划图

(3) 屠园乡

屠园乡位于宿迁市北部，北临驰名中外的洋河酒都，南邻泗洪县曹庙乡，西于宿城区陈集镇接壤，东与中扬镇相连。规划面积为 62.2 平方公里，规划人口 3.6 万人。屠园乡规划形成“两片、双轴、四核”的总体空间结构。农业主要种植小麦、水稻、棉花。林业生产较发达，是县意大利速生杨树培植重点区域。

本项目在避免穿越现状镇区和规划区的前提下，路线尽可能靠近屠园乡镇区，本项目路线在规划镇区外围。



图 2.8-6 屠园乡规划图

(4) 界集新城

界集新城内有界集镇、曹庙乡、太平镇 3 个行政区域。其中，界集镇下辖 1 个镇区、12 个行政村、126 个自然村，辖区面积约 90 平方公里；曹庙乡下辖 11 个行政村，辖区面积约 93 平方公里。界集新城位于泗洪县东北部，区内自北向南分别为曹庙乡、界集镇和太平镇，三乡镇南北接壤、依次相连，整体呈条带状的形态，总面积约 255 平方公里。本区东临成子湖，南邻龙集镇，西边分别与金锁镇、朱湖镇和洪泽农场相联，北边与宿迁市宿城区相连。其中，曹庙乡西接金锁镇，界集镇西接朱湖镇，太平镇西接洪泽农场。

界集新城在《泗洪县城市总体规划》中被定位为畜禽、水产、反季节蔬菜种植区。在《泗洪县“十二五”规划》中，提出要加快农副产品的加工生产，打造上规模、上水平的绿色食品生产基地。在《宿迁市新型城镇化行动纲要》提出，界集镇主要发展特色养殖业和食品深加工、纺织服装、新型建材、机械电子等产业为主的城镇。



图 2.8-7 界集新城区位分析图及区域用地规划

（5）曹庙乡

曹庙乡位于泗洪县域的东北部，距泗洪县县城约 36 公里，东濒成子湖，南与界集镇相邻，西南为朱湖镇，西部与金锁镇隔安东河相望，北与宿城区屠园乡接壤。全乡以一产为主，粮食生产为主；具有一定的工业基础，二产发展食品加工、纺织服装业；三产主要是生活性服务业。

产业发展定位：泗洪县重要的农业基地，同时依托自身区位及产业特色优势，重点发展高效农业和特色旅游业，通过一产辅佐二产，二产联动三产的发展策略，以促进全乡经济稳步增长。

《泗洪县曹庙乡总体规划（2012-2030）》规划形成“一心三带多点”的旅游空间布局。同时，通过本项目、S245、以及规划 S268 建立与其他省市的旅游空间联系，积极融入更大的旅游圈。

曹庙乡规划上已给本项目留有走廊，见图 2.8-8。



图 2.8-8 曹庙乡总体规划图

(6) 朱湖镇

朱湖镇地处泗洪县城东北部 10 公里处，东与界集新城隔河相望，南与洪泽湖农场毗邻，西与青阳镇接壤，北与金锁镇相连。根据朱湖产业发展的情况，具有传统和产业集群优势的高效农业、食品加工将仍然是朱湖的主导产业。以生态农业，观光农业，休闲旅游为主的生态产业也成为具有丰富生态资源的朱湖的选择。产业的空间布局重点可概括为“一心两点”，即以镇区为中心，红色旅游、生态农家园为两点，朱湖工业区为平台，构成朱湖经济的主要增长极。

项目位于朱湖镇北，既不破坏其产业布局规划，又便于其节点的便利性。

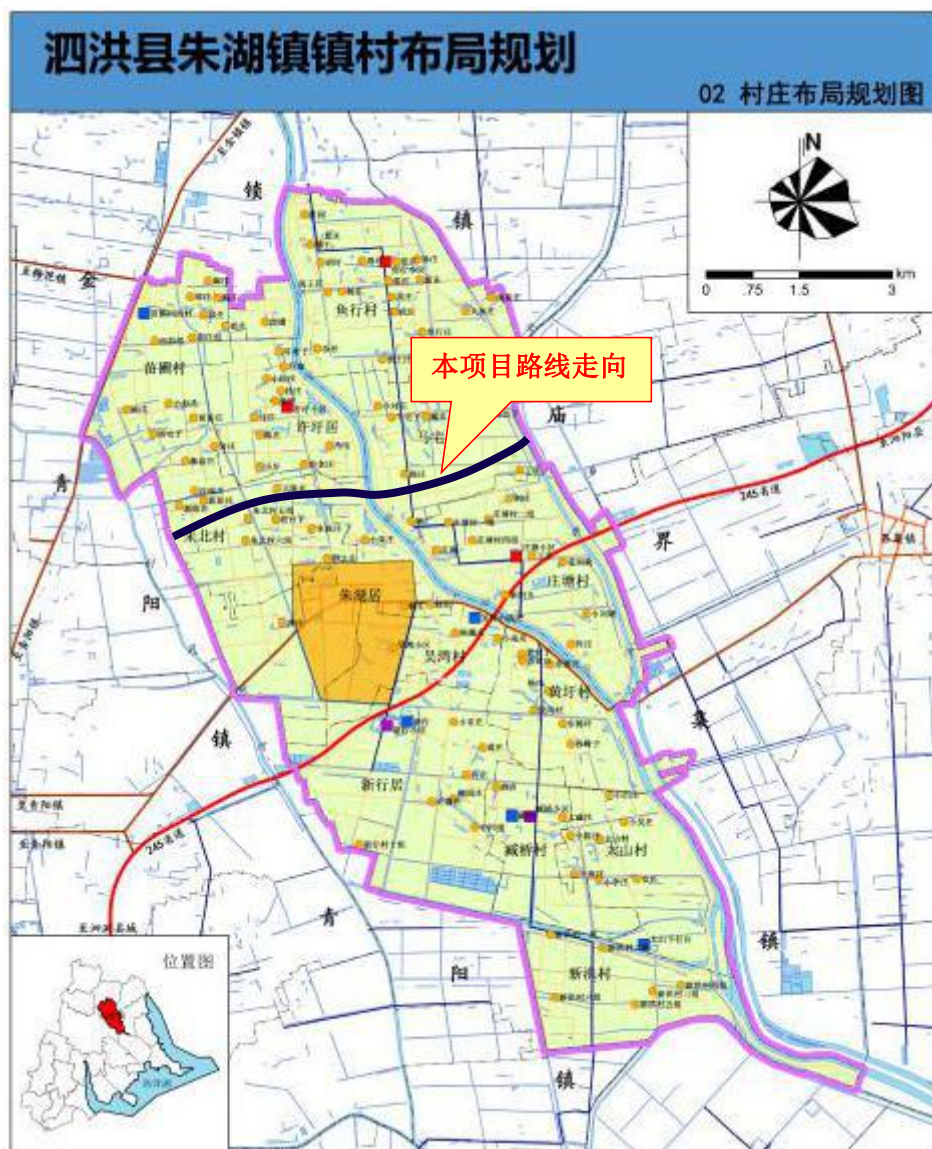


图 2.8-9 朱湖镇规划图

(6) 泗洪县经济开发区

泗洪经济开发区位于泗洪县城北郊。西傍宁宿徐高速公路，濉河与省道 121 穿区而过。根据其最新规划，开发区规划范围北至五里江八队，南至濉河，东至早陈河，西至宁宿徐高速，规划用地面积约 40 平方公里，其中城市建设用地面积 34.45 平方公里。

泗洪县经济开发区定位于苏北苏皖边界最具潜力的现代化开发区，着重打造为新型工业化示范基地、泗洪县的经济增长中心、泗洪县北部商业、休闲、娱乐服务中心、宜居的城市新区，从而成为泗洪北部宜业、宜居的新城区。总体布局结构：“两

片、两心、四轴、九点”。

泗洪经济开发区现况向北发展至重岗乡至大楼乡一线，路网框架已经大致形成，连接重岗和大楼的金沙江路两侧已布设企业，均已建成或在建；再往北规划的钱塘江路已建成，周边企业已开工建设。北部规划常熟泗洪工业园区是目前工业园区的发展重点，在金沙江路两侧现有工业企业基础之上向北开发钱塘江路一带。

泗洪经济开发区已为本项目预留通道，区域内主要相交道路分别为衡山路（规划次干路）、嵩山路（规划次干路）、建设路（东南大道）现状为主干道，规划为主干道、人民路（规划次干路）、小康路（规划次干道）等。

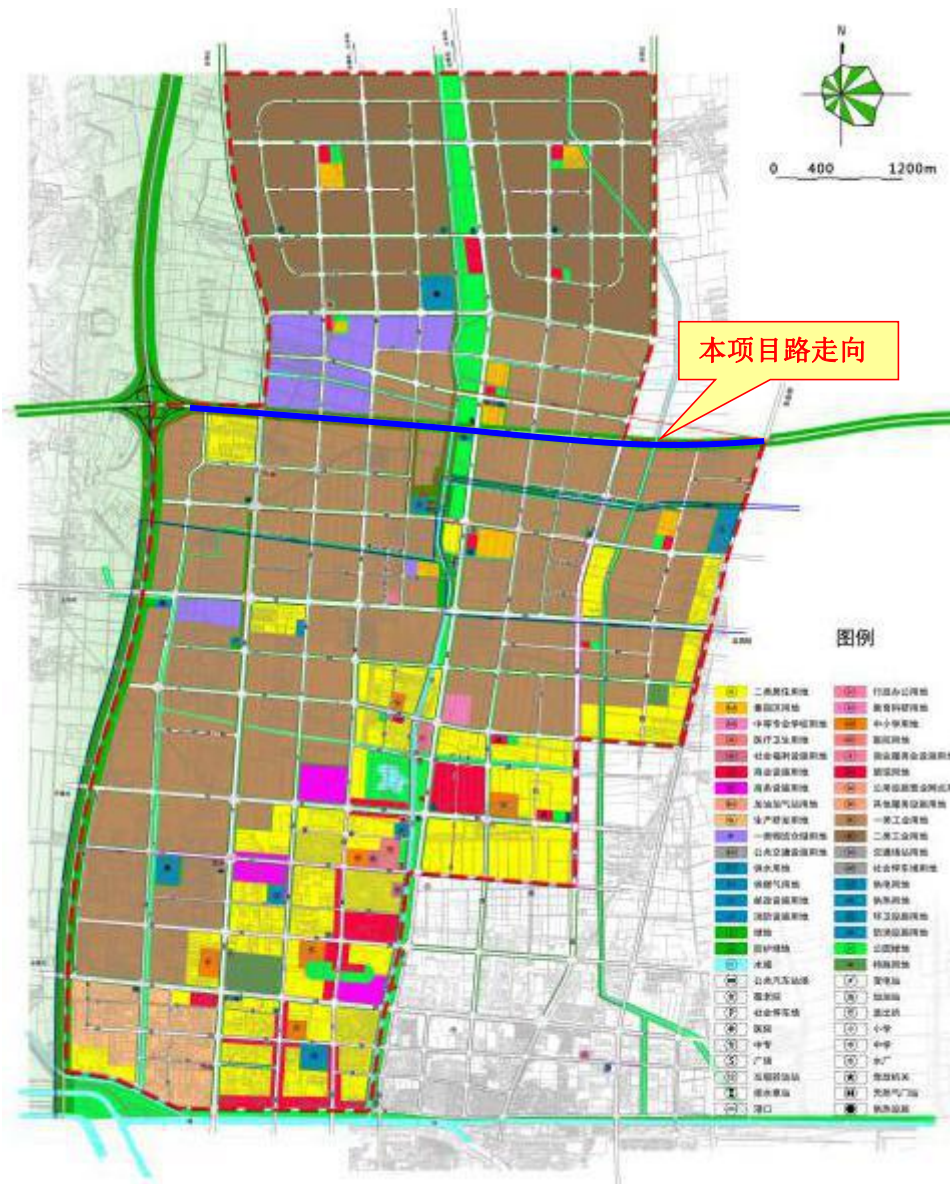


图 2.8-10 泗洪经济开发区总体规划图

2.9 环境保护目标

2.9.1 生态保护目标

生态环境保护目标见表 2.9-1。

表 2.9-1 生态环境保护目标一览表

序号	保护目标		保护目标概况
1	生态敏感区	洪泽湖（宿城区）重要湿地	项目路线 K4+289~K6+739 穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区
		徐洪河（泗洪县）清水通道维护区	项目路线 K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区
2	文物保护单位	牌坊井	位于本项目西北侧，保护区边界与拟建项目的最近距离为 117m
		朱家岗烈士陵园墓	位于本项目东南侧，保护区边界与拟建项目的最近距离为 85m
3	洪泽湖二级滞洪区		本项目在桩号 K1+427~K2+467、K20+066~K30+070 穿越洪泽湖二级滞洪区
4	土地资源		项目沿线以农业生态系统为主，新增永久占地 3119.2 亩，其中耕地 2700 亩。需保护项目路线两侧的耕地资源。
5	陆生植物		工程建设造成植物量损失 4860t/a，临时用地恢复及绿化补偿量后，合计植物损失量 4386.2t/a。
6	水生生物		所跨河流的各种鱼类、浮游植物等水生生物
7	野生动物		项目沿线的野生动物主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等。没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。

2.9.2 水环境保护目标

项目沿线的主要水环境保护目标见表 2.9-2。

表 2.9-2 水环境保护目标一览表

序号	中心桩号	河流	水体功能	河宽	与项目关系	水质目标
1	K0+535	五河	农业用水区	25m	跨越	III
2	K1+600	李夏河	农业用水区	23m	跨越	III
3	K2+955	苗郑引河	农业用水区	17m	跨越	III
4	K4+250	十二号中沟	农业用水区	10m	跨越	III
5	K7+572	古山河	农业用水区	20m	跨越	III
6	K8+562	西民便河	农业用水区	39m	跨越	III
7	K22+250	安东河	农业用水区	52m	跨越	III
8	K24+850	徐洪河	农业用水区	130m	跨越	III


9	K26+780	利东河	农业用水区	36m	跨越	III
10	K28+700	利民河	农业用水区	25m	跨越	III
11	K32+850	拦岗河	农业用水区	28m	跨越	III
12	K35+010	早陈河	农业用水区	24m	跨越	III

2.9.3 声环境 and 环境空气保护目标

根据现场调查，本项目道路评价范围内共涉及声环境 and 环境空气保护目标 43 处，均为村庄。道路沿线声环境 and 环境空气保护目标概况详见表 2.9-3，服务区周边 2.5km 范围内的环境空气保护目标 32 处，其中村庄 28 处、学校 3 处和医院 1 处，见表 2.9-4，见图 2.9-4。

表 2.9-3 项目沿线声环境 and 环境空气保护目标一览表

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N1	夏洼村拳堂	仓集镇	新建段, 拟建项目以互通匝道形式从村庄北侧经过, 社会生活噪声、G2513 交通噪声	K0+010~K0+100	位于拟建项目南侧, 房屋排布紧密, 以 1~2 层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距 G2513 最近距离为 29m		4a 类	5 户约 20 人	1 户约 4 人	南侧 38/25	7.5	4a 类	4 户约 16 人	
							2 类	22 户约 88 人		南侧 49/35		2 类	22 户约 88 人	
N2	夏洼村夏洼三组	仓集镇	新建段, 拟建项目以路基形式+桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声	K0+400-K0+600	位于拟建项目两侧, 房屋排布紧密, 以 1~2 层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1 类	17 户, 约 68 人	1 户约 4 人	西侧 33/20	9.0	4a 类	3 户约 12 人	
										西侧 94/81	10.0	2 类	12 户约 48 人	
										东侧 196/183	8.83	2 类	1 户约 4 人	
N3	夏洼村新庄	仓集镇	新建段、拟建项目以路基形式穿过村庄, 社会生活噪声	K1+050+K1+540	位于拟建项目两侧, 房屋排布紧密, 以 1 层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1 类	52 户, 约 208 人	7 户约 28 户	西侧 36/23	4.8	4a 类	5 户约 20 人	
										西侧 54/41	4.6	2 类	20 户约 80 人	
										东侧 25/12	4.3	4a 类	3 户约 12 人	
										东侧 45/32	4.5	2 类	17 户约 68 人	
N4	新路村王洼	屠园乡	新建段、拟建项目以路基+桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声	K4+120-K4+400(西)	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以 1~2 层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1 类	2 户, 约 8 人	无拆迁	西侧 139/126	2.5	2 类	2 户约 8 人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N5	新路村	屠园乡	新建段、拟建项目以路基形式从西侧经过村庄, 社会生活噪声、002乡道交通噪声	K4+120-K4+200(东)	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距002乡道最近距离为43m		1类	1户, 约4人	无拆迁	东侧 179/166	1.9	2类	1户约4人	
N6	中楼村中楼	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄; 社会生活噪声	K5+500~K5+600	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1类	7户约28人	2户约8人	东侧 27/14	0.8	4a类	1户约4人	
										东侧 65/52			0.7	
N7	中楼村毕宅	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K5+980~K6+220	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	2户, 约4人	1户约4人	西侧 54/41	1.3	2类	1户约4人	
N8	中楼村	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄; 社会生活噪声	K6+350~K6+520	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	3户约12人	无拆迁	西侧 156/143	1.8	2类	3户约12人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N9	中楼村穆庄	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基+桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声、中徐路交通噪声	K6+800~K7+100	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 距离中徐路最近距离为12米。		1类	1户约4人	无拆迁	西侧 106/93	2.6	2类	1户约4人	
N10	中楼村小毕庄	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄, 社会生活噪声	K7+200~K7+220	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	4户约16人	无拆迁	102/89	1.5	2类	4户约16人	
N11	徐墩村	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄, 社会生活噪声	K8+100~K8+200	位于拟建项目东侧, 房屋排布紧密, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	11户约44人	无拆迁	东侧 55/42	2.7	2类	11户约44人	
N12	钟洼村	屠园乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄, 社会生活噪声	K9+180~K9+300 (西)	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	3户约12人	无拆迁	西侧 118/105	4.8	2类	3户约12人	





序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N13	唐杨村尤庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄社会生活噪声	K9+100~K9+200 (东)	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	9户约36人	无拆迁	东侧 96/83	4.7	2类	9户约36人	
N14	唐杨村陈雅圩	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄社会生活噪声、523乡道交通噪声	K9+900~K10+100	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距523乡道最近距离为98m		1类	3户约12人	无拆迁	西侧 181/168	2.8	2类	3户约12人	
N15	唐杨村	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄社会生活噪声	K10+370~K10+420	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	4户约16人	1户约4人	西侧 28/15	3.1	4a类	1户约4人	
										西侧 61/48	3.1	2类	2户约8人	
N16	盛圩村孙王	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K11+400~K11+600	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	15户约60人	3户约12人	西侧 24/11	3.3	4a类	1户约4人	
										西侧 55/42	3.3	2类	2户约8人	
										东侧 40/27	3.3	4a类	1户约4人	
										东侧 56/43	3.3	2类	8户约32人	
N17	盛圩村高圩	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K11+700~K11+830	位于拟建项目两侧, 房屋排布紧密, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	19户约76人	1户约4人	西侧 34/21	5.2	4a类	2户约8人	
										西侧 46/33	5.2	2类	7户约28人	
										东侧 43/30	5.2	4a类	1户约4人	
										东侧	5.2	2类	8户约	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N18	盛圩村潘庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄, 社会生活噪声	K12+470~K12+800(东)	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	11户约44人	无拆迁	48/35			32人	
										西侧43/30	4.5	4a类	1户约4人	
N19	盛圩村小蒋庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄, 社会生活噪声	K12+250~K12+450	位于拟建项目东侧, 房屋排布紧密, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	15户约60人	无拆迁	西侧77/64	4.5	2类	10户约40人	
										东侧43/30	5.1	4a类	1户约4人	
N20	盛圩村解圩	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K12+600~K12+920	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	13户约52人	1户约4人	东侧44/31	5.1	2类	14户约56人	
										西侧66/53	5.5	2类	7户约28人	
N21	盛圩村张圩	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基+桥梁形式从西侧经过村庄社会生活噪声	K13+200~K13+430	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	6户约24人	无拆迁	东侧144/131	5.5	2类	5户约20人	
										东侧131/118	1.6	2类	6户约24人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N22	盛圩村桑郑庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基+桥梁形式从东侧经过村庄社会生活噪声	K13+550~K13+580	位于拟建项目西侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	2户约8人	无拆迁	西侧 160/147	2.4	2类	2户约8人	
N23	曹庙乡大骆庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K13+900~K14+650	位于拟建项目两侧, 房屋排布紧密, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	60户, 约240人	18户约72人	西侧 23/10	5.2	4a类	6户约24人	
										西侧 46/33	5.2	2类	14户约56人	
										东侧 24/11	5.2	4a类	4户约16人	
										东侧 45/32	4.8	2类	18户约72人	
N24	梨园村蒋庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K15+060~K15+260	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1类	15户, 约60人	4户, 约16人	东侧 32/19	4.9	4a类	3户约12人	
										东侧 49/36	4.8	2类	8户约32人	
N25	梨园村樊庄	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄社会生活噪声	K15+280~K15+370	位于拟建项目东侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1类	8户约32人	无拆迁	东侧 39/26	5.9	4a类	1户约4人	
										东侧 81/68	5.9	2类	7户约28人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后				敏感点与路线位置关系图	
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准		评价范围内户数/人数
N26	武岗村牌坊	曹庙乡镇	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄社会生活噪声、065乡道交通噪声	K15+550~K15+870	位于拟建项目西侧, 房屋排布紧密, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距065乡道最近距离为20m。		1类	18户, 约72人	2户约8人	西侧35/22	2.2	4a类	2户约8人	
										西侧45/32	2.2	2类	14户约56人	
N27	武岗村	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从东侧经过村庄, 社会生活噪声	K16+590~K16+620	位于拟建项目西侧, 房屋排布紧密, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	3户约12人	无拆迁	西侧162/149	7.8	2类	3户约12人	
N28	尤岗村(1)	曹庙乡	新建段, 拟建项目以路基形式从西侧经过村庄社会生活噪声	K18+300~K18+720	位于拟建项目东, 房屋排布紧密, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	21户, 约84人	无拆迁	东侧36/23	4.6	4a类	2户约8人	
										东侧66/53	4.8	2类	19户约76人)	
N29	尤岗村(2)	曹庙乡	新建段、拟建项目以路基形式从北侧经过村庄社会生活噪声	K18+980~K19+400	位于拟建项目南侧, 房屋排布紧密, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	27户约108人	4户, 约16人	南侧25/12	4.6	4a类	5户约20人	
										南侧49/36	4.6	2类	18户约72人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N30	朱家岗村	曹庙乡	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄社会生活噪声、073乡道交通噪声	K19+600~K20+500	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距073乡道最近距离为6m		1类	117户约468人	18户约72人	北侧27/14	4.0	4a类	7户约28	
										北侧45/32	4.0	2类	66户约264人	
										南侧21/8	4.1	4a类	6户约24人	
										南侧45/32	4.0	2类	20户约80人	
N31	朱家岗村后场	曹庙乡	新建段, 拟建项目以桥梁形式从南侧经过村庄社会生活噪声	K20+600~K20+800	位于拟建项目北侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	17户约68人	无拆迁	北侧29/16	8.2	4a类	1户约4人	
										北侧55/42	8.2	2类	16户约64人	
N32	朱家岗村朱岗	曹庙乡	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄社会生活噪声	K20+800~K21+250	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	22户, 约88人	3户, 约12人	北侧38/25	6.8	4a类	1户约4人	
										北侧49/36	7.4	2类	14户约56人	
										南侧17/4	6.9	4a类	2户约8人	
										南侧84/71	7.0	2类	2户约8人	
N33	朱家岗村朱前	曹庙乡	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄社会生活噪声	K20+800~K21+610	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般。		1类	29户, 约116人	4户, 约12人	北侧52/39	7.0	2类	7户约28人	
										南侧15/2	6.7	4a类	3户约12人	
										南侧60/47	6.9	2类	15户约60人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N34	朱家岗村朱前三组	曹庙乡	新建段, 拟建项目以桥梁形式从北侧经过村庄, 社会生活噪声	K21+780~K22+000	位于拟建项目南侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	11户约44人	无拆迁	南侧 127/114	8.9	2类	11户约44人	
N35	马宅村	朱湖镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声、519乡道交通噪声	K23+800~K24+380	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距519乡道最近距离为5m		1类	39户, 约156人	4户约16人	北侧 15/2	9.8	4a类	4户约16人	
										北侧 52/39	9.8	2类	18户约72人	
										南侧 15/2	9.8	4a类	3户约12人	
										左侧 65/52	9.8	2类	10户约40人	
N36	许圩村大陈庄	朱湖镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式从南经过村庄, 社会生活噪声	K26+200+K26+310	位于拟建项目北侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	11户, 约44人	无拆迁	北侧 39/26	8.1	4a类	1户约4人	
										北侧 50/37	8.1	2类	10户约40人	
N37	许圩村赵台子	朱湖镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式从北侧经过村庄社会生活噪声	K26+380~K26+700	位于拟建项目南侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	18户约72人	无拆迁	南侧 45/32	8.1	2类	18户约72人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N38	朱北村	朱湖镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄社会生活噪声	K26+820~K27+250	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	23户, 约92人	无拆迁	北侧 37/24	8.8	4a类	1户约4人	
										北侧 70/57	8.9	2类	16户约64人	
										南侧 136/123	8.9	2类	6户约24人	
N39	许圩村新朱庄	朱湖镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄社会生活噪声	K28+120~K28+310	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	22户, 约88人	无拆迁	北侧 30/17	9.1	4a类	2户约8人	
										北侧 47/34	9.1	2类	6户约24人	
										南侧 26/12	9.1	4a类	3户约12人	
										南侧 45/32	9.1	2类	11户约44人	
N40	侯路居小塘	青阳镇	新建段, 拟建项目以桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声	K29+800~K30+580	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1~2层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	133户, 约523人	14户约56人	北侧 15/2	8.8	4a类	14户约56人	
										北侧 46/33	8.0	2类	36户约144人	
										南侧 14/1	7.8	4a类	10户约40人	
										南侧 50/37	7.8	2类	59户约236人	
N41	侯路居大侯庄	青阳镇	新建段, 拟建项目以路基形式穿过村庄社会生活噪声	K30+900~K31+280	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般		1类	79户, 约316人	17户约68人	北侧 24/11	2.1	4a类	4户约16人	
										北侧 51/38	1.7	2类	34户约136人	
										南侧 73/60	2.0	2类	24户约96人	

序号	敏感点名称	所在行政区名称	所在路段性质和现状噪声源	桩号	工程实施前				工程实施后					
					环境特征	现状照片	声环境影响评价标准	评价范围内户数/人数	工程拆迁	距中心线/边界线距离	路基高差/m	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点与路线位置关系图
N42	侯路居路庄	青阳镇	新建段, 拟建项目以路基+桥梁形式穿过村庄, 社会生活噪声、S232 交通噪声	K31+500~K32+000	位于拟建项目两侧, 房屋排布分散, 以1层房屋为主, 砖混结构, 房屋质量一般, 房屋距 S232 最近距离为 36m		4a类	10户, 约40人	9户, 约36人	北侧 25/12	8.3	4a类	9户约36人	
							2类	79户, 约316人		北侧 47/34	8.2	2类	23户约92人	
										南侧 27/14	8.2	4a类	6户约24人	
										南侧 46/33	8.5	2类	42户约168人	
			2类	84户约336人	南侧 87/74	8.6	2类	84户约336人						
N43	梁庙社区	朱湖镇	新建段, 拟建项目以路基+桥梁形式从北侧经过村庄, 社会生活噪声、S121 (在建) 施工噪声	K37+170~K37+600	位于拟建项目南侧, 房屋排布紧密, 以楼房为主, 钢筋混凝土结构, 房屋质量较高, 房屋距 S121 (在建) 最近距离为 73m		1类	104户约416人	无拆迁	南侧 89/76	11.4	2类	104户约416人	

注: 路基高差=拟建道路路面设计高程-敏感点地面高程 ———— 道路中心线 ———— 评价范围线  经现场核实该区域房屋已经搬迁  敏感点

表 2.9-4 服务区评价范围内大气环境保护目标一览表

序号	敏感点	性质	规模	方位	距离	保护级别
1#	孙王庄	居民区	9 户约 36 人	NE	1.9km	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2#	槽坊圩	居民区	92 户约 368 人	NW	2.35km	
3#	高圩村	居民区	42 户约 168 人	NE	2.1km	
4#	陈大庄村	居民区	100 户约 400 人	NW	1.8km	
5#	祝圩村	居民区	100 户约 400 人	E	1.7km	
6#	曹庙乡	居民区	300 户约 1200 人	W	1.2km	
7#	曹庙小学	——	——	W	1.4Km	
8#	曹庙中学	——	——	W	1.4Km	
9#	曹庙医院	——	——	W	1.3km	
10#	曹苗乡中心幼儿园	——	——	W	1.2Km	
11#	潘庄	居民区	14 户约 56 人	NE	1.3km	
12#	解圩	居民区	25 户约 100 人	NE	1.1km	
13#	桑庄村	居民区	42 户约 168 人	NW	792m	
14#	桑郑庄	居民区	56 户约 224 人	NW	201m	
15#	大骆庄	居民区	100 户约 400 人	S	372m	
16#	赵庄	居民区	46 户约 184 人	SW	1.3km	
17#	陈庄	居民区	33 户约 132 人	SW	1.7km	
18#	牌坊村	居民区	80 户约 320 人 S	SW	1km	
19#	蒋庄	居民区	13 户约 52 人	S	1.4km	
20#	樊庄	居民区	10 户约 40 人	S	1.6km	
21#	吕庄	居民区	42 户约 168 人	NE	1.5km	
22#	张圩	居民区	24 户约 96 人	NE	355m	
23#	祖庄	居民区	16 户约 64 人	E	915m	
24#	樊庄	居民区	13 户约 52 人	E	1.1km	
25#	盛圩村	居民区	210 户约 840 人	E	2.3km	
26#	老张圩村	居民区	130 户约 520 人	SE	1.5km	
27#	小李庄	居民区	18 户约 72 人	SE	1.39km	
28#	颜庄	居民区	33 户约 132 人	SE	1.4km	
29#	王庄	居民区	24 户约 96 人	SE	2.0km	
30#	贺庄	居民区	45 户约 180 人	SE	1.6km	
31#	吴庄	居民区	34 户约 136 人	SE	1.7km	
32#	槽坊庄	居民区	12 户约 48 人	SE	2.4km	

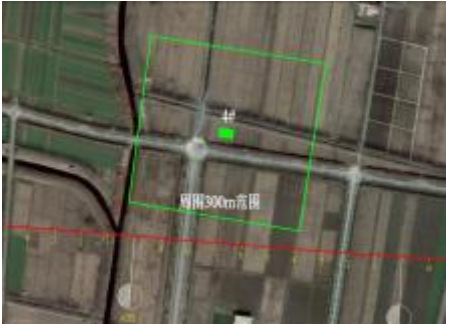
表 2.9-5 取土场评价范围内声、大气、生态环境保护目标一览表

序号	位置	面积	周边敏感点名称	方位	距离	取土场平面示意图
1#	K3+700 路西 180m	338 亩	/	/	/	
2#	K2+700 路东 500m	290 亩	/	/	/	
3#	K7+900 路西 135m	225 亩	徐墩村	SE	225m	
			酒店村史圩	NW	214m	
4#	K10+000 路东 150m	180 亩	唐杨村八组	NE	212m	
			唐杨村七组	SE	220m	
5#	K11+000 路东 320m	324 亩	/	/	/	

6#	K18+800 路北 300m	204 亩	/	/	/	
7#	K32+200 路北 320m	129 亩	外岗村	N	216m	
			侯路村	SE	285m	

表 2.9-6 施工场地评价范围内声、大气、生态生态环境保护目标一览表

序号	位置	面积	周边敏感点名称	方位	距离	施工场地平面示意图
1#	K1+100 路东 200m	20 亩	/	/	/	
2#	K8+400 路西 180m	25 亩	/	/	/	
3#	K18+000 路西 50m	20 亩	/	/	/	

4#	K34+700 路北 300m	25 亩	/	/	/	
----	--------------------	------	---	---	---	--

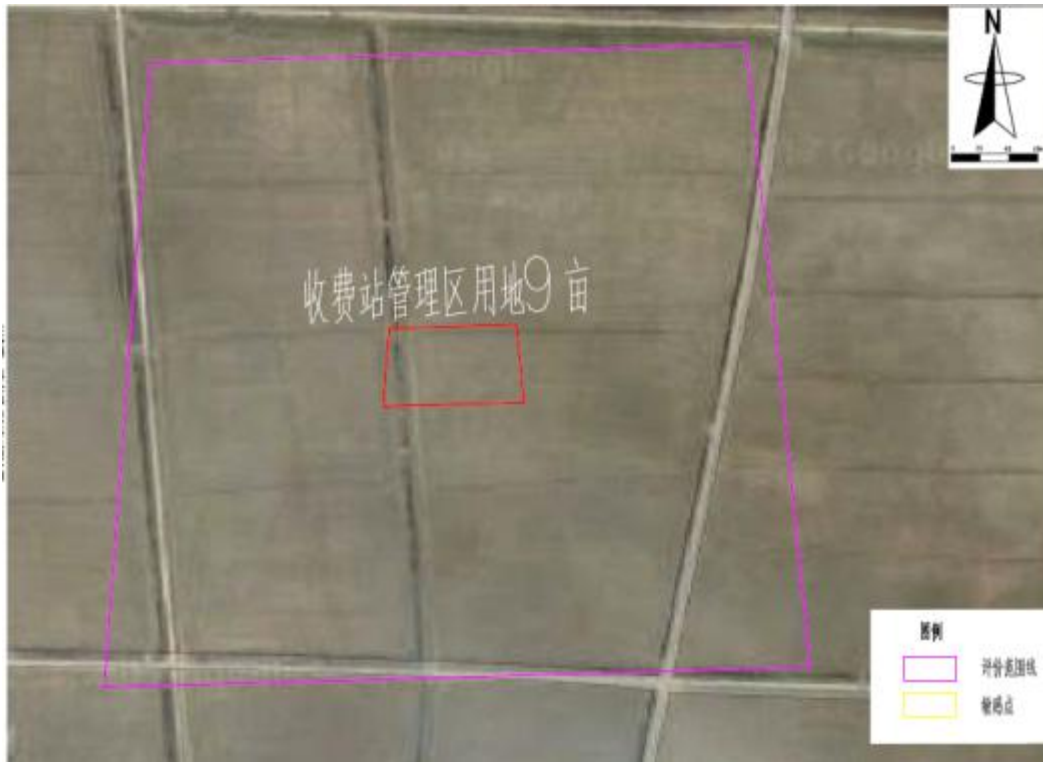


图 2.9-1 屠园互通匝道收费站周边环境概况图



图 2.9-2 界集互通收费站养护工区周边环境概况图



图 2.9-3 泗洪北收费站及管理中心周边环境概况图

2.9.4 地下水环境保护目标

根据本项目工可勘察报告，本项目评价范围内地下水主要为松散岩类孔隙水。项目沿线不涉及地下水水源地、特殊地下水资源、区饮用水源井等地下水敏感区。地下水环境保护目标为可能受本项目加油站影响到的地下水水质。

第3章 工程概况

3.1 项目基本信息

表 3.1-1 项目基本信息

项目名称	盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段
建设单位	江苏省交通建设工程局
建设项目类别	E481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑
建设项目性质	新建
路线长度	37.747km
技术等级	高速公路
工程总投资	560096.28 万元

3.2 工程地理位置与路线走向

本项目起于宿城区仓集镇南，与徐淮高速顺接，跨越规划 S268，经中扬镇西、曹庙乡东沿二级滞洪区之间布设，而后向西横穿二级滞洪区，跨越徐洪河，经朱湖镇北与泗洪经济开发区规划东延方案相接直至终点，路线全长约 37.747km。

项目地理位置图见附图一，线路走向示意图见附图八。

3.3 技术标准

本项目路线全长约 37.747km，全部为新建段。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度推荐采用 120km/h，路基宽度为 27m。全线设置互通式立交 5 处，其中枢纽式立交 2 处（1 处改建），出入型互通 3 处，服务区 1 处，养护工区 1 处。

3.4 主要技术指标和工程数量

本项目主要经济技术指标见表 3.4-1 和表 3.4-2 和表 3.4-3。

表 3.4-1 主要技术标准一览表

序号	项目	技术标准
1	道路等级	高速公路
2	路线长度	37.747
3	路面净宽	2×净-1.75
4	设计速度	120km/h
5	设计车辆荷载	汽车-超 20 挂车-120

表 3.4-2 主要线形指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	路线总长	Km	38.099
2	路线增长系数	/	1.092
3	平曲线最小半径	m	6000.000
4	平曲线占线路总长	m	31062.797
5	最大纵坡	%	2.832
6	最短坡长	m	284.802
7	竖曲线占路线总长	m	23355.606
8	竖曲线占路线总长	%	61.873
9	平均每公里纵坡变坡次数	次	1.695
10	竖曲线最小半径		
10-1	凸型	m/个	16425.126/1
10-2	凹型	m/个	11611.816/1

项目新增永久占地 3119.2 亩，涉及拆迁建筑物 59831.6m²，路基总填方量 338.71 万 m³，总挖方量 21.77 万 m³。全线新建主线桥梁 7 座，其中包括特大桥 3 座、大桥 4 座，新建支线上跨桥 3 处。互通式立交 5 处，分离式交叉 3 处，涵洞 55 处。本项目房建区包含道路沿线的 3 处主线收费站、1 处服务区、1 处养护工区、1 处路政交警设施和 1 处管理中心。本项目概算投资总额为 56.0 亿元。本项目的主要工程量见表 3.4-3。

表 3.4-3 主要工程数量表

序号	工程项目	单位	数量	备注
1	路线里程	km	37.747	
1.1	K0+000~K2+245	km	1.686	所属乡镇：洋河新区
1.2	K2+245~K8+410	km	5.165	所属乡镇：宿城区
1.3	K8+410~K37+747	km	29.064	所属乡镇：泗洪县
2	公路用地	亩		
2.1	永久用地	亩	3177.5	洋河新区 490.6 亩，宿城区 499.9 亩，泗洪县 2187.0 亩
	新增永久占地	亩	3119.2	洋河新区 489.3 亩，宿城区 484.3 亩，泗洪县 2145.6 亩
3	拆迁建筑物	m ²	59831.6	主要类型为平房、砟场地、简易房和楼房
4	路基土石方			

序号	工程项目		单位	数量	备注
4.1	总填方		万 m ³	338.71	
4.2	总挖方		万 m ³	21.77	
4.3	利用方		万 m ³	0.83	
4.4	弃方		万 m ³	20.95	
4.5	借方		万 m ³	337.88	
5	桥梁及涵洞				
5.1	主线桥	特大桥	m/座	15055.6/3	新建，分别为滞洪区 1#特大桥、滞洪区 2#特大桥和泗洪经济开发区特大桥
		大桥	m/座	727.6/4	新建，分别是五河大桥、夏洼大桥、古山河大桥和民便河大桥
5.2	涵洞		道	59	新建，箱式涵 28 处，圆管涵 31 处。
6	交叉工程				
6.1	互通式立交		处	5	新建 4 处，改建 1 处
6.2	分离式交叉		处	3	新建
6.3	支线上跨桥		处	3	新建
7	附属设施				
7.1	服务区		处	1	在曹庙北设置服务区，占地面积 98 亩，建筑面积 6500 平方米。
7.2	收费站		处	3	在中扬匝道、界集匝道和泗洪北匝道各设一收费站，每个收费站占地面积 9 亩，建筑面积 1300 平方米。
7.3	养护工区		处	1	与界集收费站合设，占地面积 38 亩，建筑面积 1500 平方米。
7.4	路政、交警设施		处	1	与养护工区合设于界集互通，路政、交警各占地 5 亩，其中路政建筑面积 1000 平方米。
11.5	管理中心		处	1	设置于泗洪北收费站处，占地面积 26 亩，建筑面积 5000 平方米。
12	总投资		万元	560096.28	

3.5 预测交通量

根据项目工可报告，本项目未来特征年平均交通量及车型比例预测结果见表 3.5-1、表 3.5-2，根据项目区域机动车出行量统计结果，昼间和夜间绝对车流量按照 85:15 计，各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)取值（详见表 3.5-3），各型车依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)进行归并，其中小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车及拖挂。各预测年昼夜小、中、大型车流量见表

3.5-4。

表 3.5-1 项目各路段特征年预测交通量结果表 (单位: pcu/d)

路段	预测特征年交通量 (pcu/d)		
	2023 年	2029 年	2037 年
仓集枢纽—屠园互通	13411	20678	30196
屠园互通—界集互通	11857	18282	26697
界集互通—泗洪北互通	11980	18472	26974
泗洪北互通-泗洪西枢纽	13132	20248	29568

表 3.5-2 项目特征年份车种构成表 (%)

路段	特征年	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂	合计
全线	2023	65.4%	5.6%	7.4%	6.2%	5.5%	9.9%	100.0%
	2029	66.2%	5.2%	6.6%	5.4%	5.9%	10.7%	100.0%
	2037	66.8%	4.9%	6.0%	4.8%	6.2%	11.3%	100.0%

表 3.5-3 车型换算系数表

车种	小客	中客	大客	小货	中货	大货	汽车列车
折算系数	1	1	1.5	1	1.5	2.5	4

表 3.5-4 项目特征年交通量预测结果表 (单位: 辆/h)

路段	车型	2023 年			2029 年			2037 年		
		昼	夜	高峰	昼	夜	高峰	昼	夜	高峰
仓集枢纽 ——屠园互 通	小型车	295	104	555	457	161	861	671	237	1264
	中型车	48	17	90	67	24	125	89	32	168
	大型车	62	22	117	104	37	196	161	57	304
屠园互通 ——界集互 通	小型车	260	92	490	404	143	761	594	209	1117
	中型车	42	15	79	59	21	111	79	28	149
	大型车	55	19	104	92	33	174	143	50	269
界集互通 ——泗洪北 互通	小型车	263	93	495	409	144	769	600	212	1129
	中型车	43	15	80	59	21	112	80	28	150
	大型车	56	20	105	93	33	175	144	51	271
泗洪北互通 ——泗洪西 枢纽	小型车	288	102	543	448	158	843	657	232	1237
	中型车	47	17	88	65	23	123	88	31	165
	大型车	61	22	115	102	36	192	158	56	297

台阶底设 3%的内倾坡度；然后回填 5%石灰土至原地面，要求压实度 $\geq 90\%$ (若处于上路堤范围则须满足相应压实标准)，上部填筑同一般路基路段。当河塘底至原地面回填高度大于 2.5m 时在顶面铺设一层土工格栅，宽度范围为最后一级台阶两侧各 3~5m。沿道路纵向与河塘纵向搭接处也应设置一层双向土工格栅，具体位置、搭接宽度与横向搭接要求相同。

(3) 拼接路段

路基纵向拼接时，先开挖路面台阶，再开挖路基台阶，竖向设置 1:0.25 外倾斜坡，水平向设 3%内倾斜坡，台阶宽 $\geq 1.0\text{m}$ ；接接处路基掺灰处理同一般路基掺灰设计路床顶面与底面分别铺设 4m 宽双向土工格栅，铺筑时将格栅受力方向垂直于路堤轴线方向，并联结牢固，叠合搭接长度 $\geq 20\text{cm}$ ，土工格栅应人工拉紧并采用插钉固定于土层表面。

(4) 台、涵背路基回填

桥、涵和通道台、涵背路基填土均采用 5%石灰处治土，分层压实、检查，每层松铺厚度不宜超过 20cm。涵洞、通道两侧填土和压实，桥梁台背与锥坡的填土和压实应对称进行。同时压实度从基底至路床顶面原则上要求 $\geq 96\%$ 。

(5) 陡坡路段、填挖交界路段

地面坡度陡于 1:5 的填方路段，纵、横向均须做成向内倾斜 3%的台阶进行处理，一般台阶宽度 $\geq 2\text{m}$ ；纵、横向填挖交界地段采用开挖台阶处理，并设置土工格栅，其中纵向在路床中部铺设一层钢塑土工格栅，横向在路床中部和底部各铺设一层钢塑土工格栅。

3.6.1.3 路基防护工程

本项目以生态防护为设计思路，将自然、人和公路进行有机的结合，不仅考虑到人的活动和公路之间的互相影响，而且注重维护人们与生存的自然条件相互融洽和遵循其自然发展规律，形成行车安全舒适，运输高效便利，景观完整和谐，保护自然可持续发展的公路发展模式。设计时尽量多采用生态防护形式，减少圪工数量。

(1) 一般填方路段路堤边坡防护

当填方路堤高度 $H \leq 4\text{m}$ ，采用客土喷播植草护坡； $H > 4\text{m}$ ，采用拱形骨架护坡，其中当 $4\text{m} < H \leq 5\text{m}$ 时，路基边坡采用两排拱；当 $H > 5\text{m}$ 时，路基边坡采用三排拱。

(2) 桥头及构造物防护

非临水桥梁台后 10m 的路堤边坡及锥坡、溜坡、通道锥坡等防护均采用空心六角块防护。临水桥梁锥坡、溜坡采用实心六角块防护。

(3) 互通内部防护

互通的路基防护可结合互通内的景观绿化设计，适当放缓主线及匝道边坡，结合排水设计土质或不设边沟，采用植物防护。匝道超高外侧处于凹型竖曲线底部，为防止雨水冲刷毁坏路基，综合考虑排水方案采用圬工骨架护坡。

(4) 河塘路段

小的鱼塘沟河清淤后回填，视为一般路基，不进行特殊防护；较大河塘路段，推荐采用预制浆砌片石护坡。清淤排水后，在设计水位高度加 50cm 安全高度的边坡范围内，采用浆砌片石防护。

3.6.1.4 路基路面排水

(1) 路基排水

路基排水主要通过两侧边沟和排水沟进行。边沟将汇集的路面水、路基边坡水及中央分隔带下渗水排入天然河沟或排水构造物中，并通过排水沟引出路基外。考虑到全线分布为粉质粘土或粉土，边沟推荐采用施工方便的水泥混凝土预制块碟形边沟。路基边沟底宽为 0.45m，沟深为 0.5m，边沟坡率为 1:0.75，并尽可能设置为填式边沟。互通范围内部通过放缓路基边坡、整平场地等措施，结合景观绿化采用漫流排水，局部排水困难的路段，设置暗埋式边沟排水。

(2) 路面排水

一般路段，路面水由中拱向两侧自然分散排除，并通过路基边坡、护坡道或边坡流水槽、护坡道导流槽流入路基排水沟。主线及互通匝道采用土路肩集中排水方式，通过设置拦水带将路面排水汇集，每隔 20m 左右设置一处急流槽，将路面水排入路基边沟。

(3) 中央分隔带排水

主线一般路段推荐采用开放式中央分隔带形式，开放式中央分隔带通常采用锯齿型纵向盲沟并结合横向塑料排水管排出中间带下渗水。

3.6.2 路面工程

(1) 主线路面结构

上面层：4cmSMA-13S(改性沥青)

中面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

下面层：8cm Superpave-25(重交沥青)

改性乳化沥青下封层

基 层：36cm 水泥稳定碎石（抗裂型）

底基层：18cm 低剂量水泥稳定碎石

(2) 桥梁桥面、明通道铺装结构形式

上面层：4cmSMA-13S(改性沥青)

中面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

(3) 匝道收费站水泥砼路面

面 层：26cm 钢筋混凝土

改性乳化沥青封层

基 层：30cm 水泥稳定碎石（抗裂型）

底基层：20cm 低剂量水泥稳定碎石

(4) 定向匝道路面结构

上面层：4cmSMA-13S(改性沥青)

中面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

下面层：8cm Superpave-25(重交沥青)

改性乳化沥青下封层

基 层：36cm 水泥稳定碎石（抗裂型）

底基层：18cm 低剂量水泥稳定碎石

(5) 普通匝道路面结构

上面层：4cm SMA-13S(改性沥青)

下面层：6cm Superpave-20(改性沥青)

改性乳化沥青下封层

基 层：36cm 水泥稳定碎石（抗裂型）

底基层：18cm 低剂量水泥稳定碎石

3.6.3 桥涵工程

3.6.3.1 技术标准

荷载等级：公路-I级；

桥涵设计洪水频率：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；

环境类别：I类；

地震动峰值加速度：0.15-0.2g。

3.6.3.2 沿线河流通航情况

本项目所经区域属沂、沭、泗水系下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。水系枢纽是洪泽湖和骆马湖。拟建项目跨越的主要河流有五河、古山河、民便河、安东河、徐洪河、利民河等。滞洪区位于洪泽湖大堤以西，废黄河以南，泗洪县西南高地以东，以及盱眙县的沿湖、沿淮地区。

表 3.6-1 本项目通航河流一览表

序号	航道名称	等级
1	五河	等外级
2	安东河	等外级
3	徐洪河	规划Ⅲ级
4	利民河	等外级

3.6.3.3 桥涵设计

本项目推荐方案主线共设跨河桥梁 7 座。其中，特大桥 3 座，大桥 4 座。详见表 3.6-2。

表 3.6-2 项目主线跨河桥梁建设方案一览表

编号	中心桩号	桥名	孔数及跨径 (孔×米)	桥梁全长(米)	交角(度)	桥面宽(m)	结构类型			桥梁面积(m ²)	备注
							上部构造	下部构造			
								桥墩	桥台		
1	K0+524.0	五河大桥	7×30	217.2	135	26.3	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	5712.36	涉水桥墩 4 个。
2	K1+954.5	滞洪区 1#特大桥	7×30+4×30+6×30+3×30.5 +(20+20+30+30)+13×30	1097.8	90	26.3	组合箱梁+现浇箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	28895.81	跨越砼渠及 S268 采用现浇梁，一联扭正。涉水桥墩 4 个。
3	K2+805.5	夏洼大桥	8×20	166	50	30.8	空心板	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	5112.8	跨河，下方留通道。涉水桥墩 4 个。
4	K7+436.0	古山河大桥	5×30	157.2	70	26.3	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	4134.36	跨河，下方留通道。涉水桥墩 4 个。
5	K8+411.5	民便河大桥	11×30	337.2	65	26.3	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	8868.36	涉水桥墩 8 个。
6	K25+146.0	滞洪区 2#特大桥	104×30+52×30.5+(85+120+85)+32×30.5 +42×30+30×30.5+61×30+3×30.5	10075.7	90	26.3	波形钢腹板混凝土箱形梁+组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	267344.76	在 K24+676~K25+006 以桥梁的形式穿越徐洪河清水通道维护区，徐洪河清水通道维护区段桥宽 26.3m，桥长 330m，共设置涉水桥墩 20 个，并铺设混凝土桥面
7	K35+261.8	泗洪经济开发区特大桥	24×30+8×29.5+2×30+11×30.5+50 +4×30.5+14×30+60+6×29.5+ 27×30+41×30.5+6×30	4428.2	90	26.3	钢箱梁+钢混组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	116461.66	下穿 G235 (S121)，跨越衡山路之后即落地。涉水桥墩 4 个。
合计	/	/	/	16480.2	/	/	/	/	/	434176.26	/

2、涵洞工程

涵洞主要是为满足排水与灌溉的需要而设置，结构形式有圆管涵、箱涵，视实际情况而适当采用。本项目全线共设涵洞 59 道，其中箱式涵 28 处，圆管涵 31 处。扣处滞洪区范围的路线里程外，平均 2.7 道/公里。

3.6.4 交叉工程

本项目设置分离式交叉共 3 处，详见表 3.6-3。设置支线上跨桥 3 处，详见报 3.6-4。项目设置互通式立交 5 处，其中枢纽式立交 2 处，出入型互通 3 处，见表 3.6-5。

表 3.6-3 分离式立交桥梁一览表

编号	中心桩号	桥名	孔数及跨径(孔×米)	桥梁全长(米)	交角(度)	桥面宽(m)	结构型类			桥梁面积(m ²)	备注
							上部构造	下部构造			
								桥墩	桥台		
1	K5+361.5	中陈中桥	3×20	66	55	26.3	空心板	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	1735.8	/
2	K16+527.5	跨 X201 (屠界线) 分离式立交	16×30	487.2	135	26.3	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	12813.36	屠界线
3	K31+978.5	跨 X101 (原 S232) 分离式立交	18×30	547.2	125	26.3	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	14391.36	/
合计			/	1100.4	/	/	/	/	/	28940.5	/

表 3.6-4 支线上跨桥一览表

编号	中心桩号	桥名	孔数及跨径 (孔×米)	桥梁全长(米)	交角 (度)	桥面宽 (m)	结构型类			桥梁面积(m ²)	备注
							上部构造	下部构造			
								桥墩	桥台		
1		X306 (中陈线) 支线上跨桥	4x25	106.4	60	10	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	1064	主线交叉桩号: K4+296.4
2		中徐路支线上跨桥	4x25	106.4	55	5.5	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	585.2	主线交叉桩号: K6+868.1
3		X302 (曹成路) 支线上跨桥	4x25	106.4	60	10	组合箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础	1064	主线交叉桩号: K13+404

表 3.6-5 互通式立交及枢纽一览表

序号	桩号	互通名称	被交路名称、等级	推荐互通型式	备注
1	K0+000	仓集枢纽	徐淮高速（高速公路）	单喇叭	新建
2	K3+250	屠园互通	规划 S268（二级公路）	单喇叭	新建
3	K17+177.6	界集互通	屠界线（县道）	单喇叭	新建
4	K34+409.5	泗洪北互通	建设北路（城市主干道）	单喇叭	新建
5	K38+267.8	泗洪西枢纽	宁宿徐高速（高速公路）	苜蓿叶	改建

3.6.5 交通工程及附属设施

3.6.5.1 安全设施

交通安全设施的功能是提高道路使用者的安全性，保证道路交通的通畅、快速。交通安全设施主要包括：标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施等。

3.6.5.2 管理养护机构

（1）养护工区

本工程拟考虑在项目 midpoint 附近的界集互通处设置养护排障工区一处（与界集收费站合设），将来既可以方便对本路段进行养护排障，也可以根据需要对相邻高速公路进行养护排障和联动救援。

（2）路政、交警设置

为维护全线交通安全和秩序，便于高速公路的行政执法管理，本项目设置 1 个路政大队，用于路产、路权的维护，同时本着方便服务司乘人员的原则，路政大队设置宜结合养护工区的设置原则，与养护工区合并设置于界集互通，其管理范围与养护工区相同。同时，本项目考虑在界集预留交警部门用地。

（3）服务设施

高速公路沿线设施等级为 A 级，根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），服务设施主要考虑设置服务区、停车区。结合本项目周边路网服务设施布设情况进行综合考虑，本项目拟在曹庙乡境内设置 1 处服务区。

(4) 收费设施

本项目设置 3 处收费站，采用封闭式收费系统，各出入型互通设置匝道收费站。根据交通量预测，屠园互通匝道收费站为 4 入 5 出、界集互通匝道收费站为 4 入 5 出和泗洪北互通匝道收费站为 4 入 5 出。

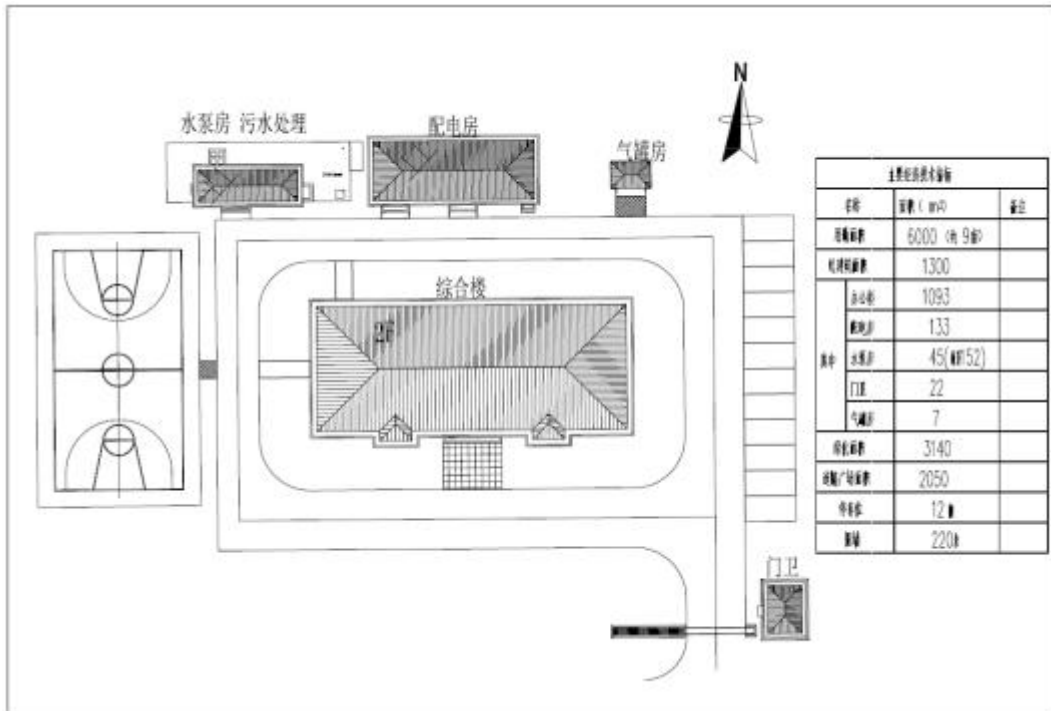


图 3.6-2 屠园互通匝道收费站平面图

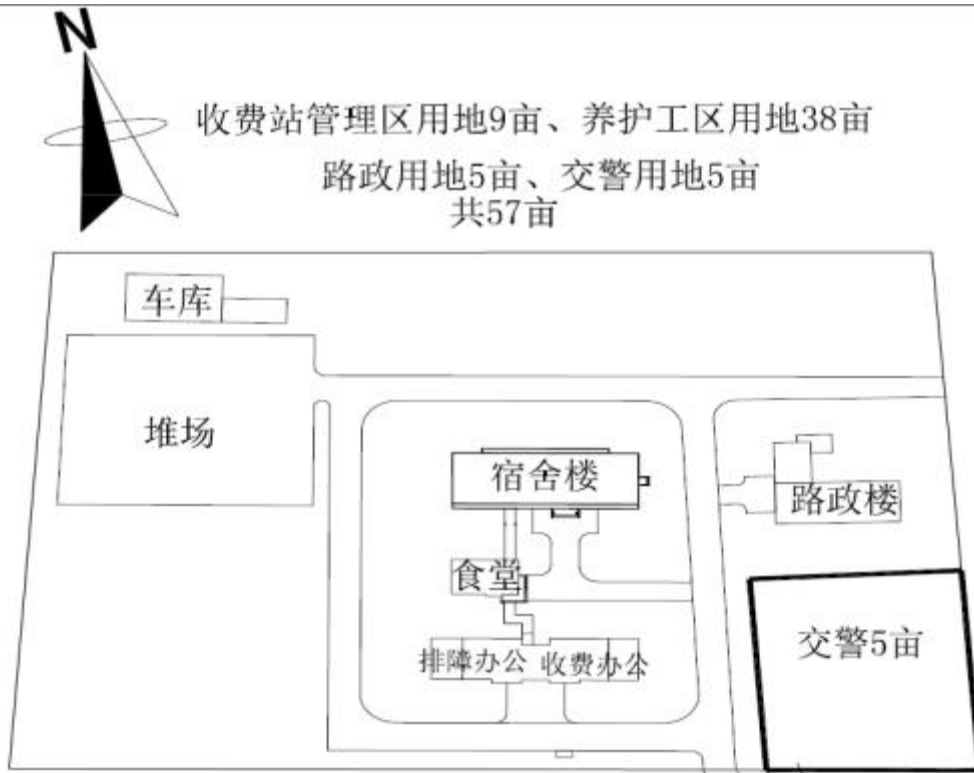


图 3.6-3 界集互通收费站、养护工区及路政、交警设施分布图

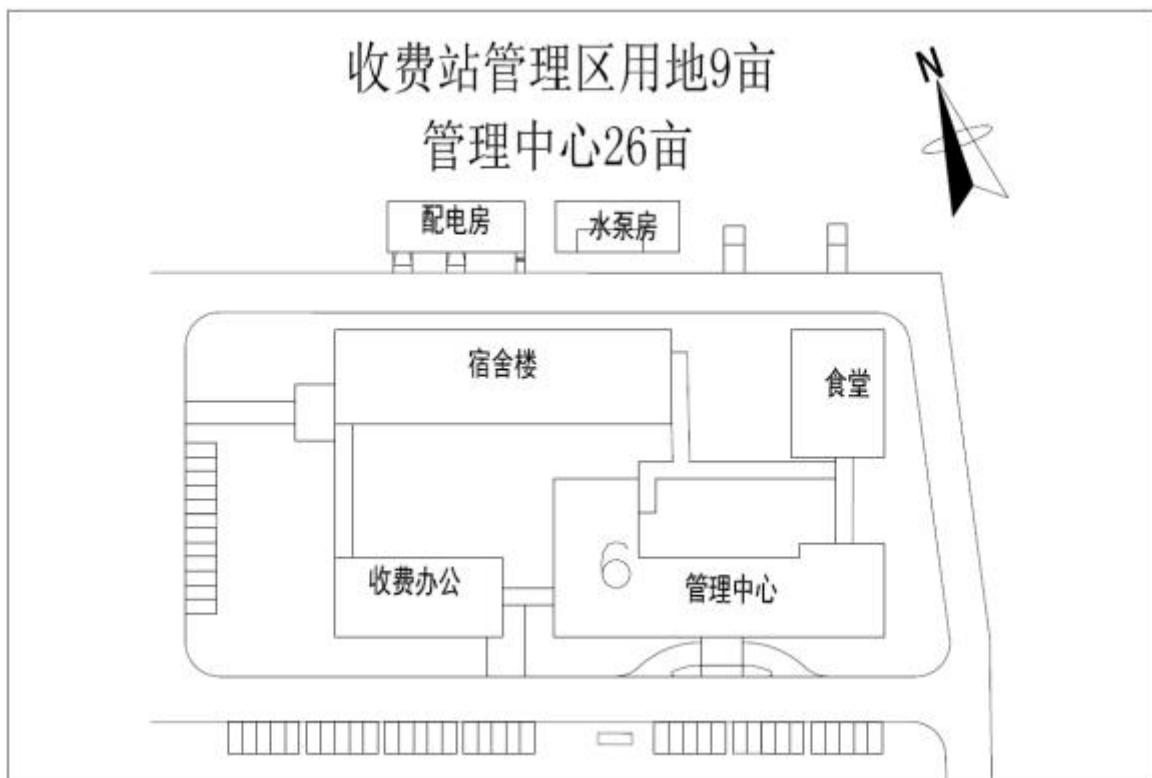


图 3.6-4 泗洪北收费站及管理中心平面布置图

(5) 管理中心

根据工可报告，本项目在泗洪北设置管理中心一座，用两级管理模式，本向下

对各收费站、服务区、养护工区等进行管辖。

3.6.5.3 其他设施

主要有监控设施、通信设施和供电照明设施。

3.6.6 绿化工程

绿色通道建设应在满足公路交通安全和公路功能需要的前提下，本着实用、经济、美观的原则进行统一规划设计：

(1) 边坡尽量采用植草防护，并在公路用地范围内种植一排灌木和一排常绿乔木，有条件可以种植 2 行以上常绿乔木，既可以美化环境又可以防止水土流失。

(2) 公路用地范围以外每侧绿化带宽度不得超过 5m（路侧为非耕地的，宜控制在 10m 范围内），以落叶乔木为主，保证有 2-3 行乔木（非耕地路段可植 4-5 行乔木）。

(3) 在平交道口两侧和弯道内侧一定范围内应栽植低矮灌木、草坪或加大乔木株行距，并加强修剪，满足安全视距要求。

公路绿色通道建设应结合环境综合整治同步进行，有计划、分步骤地拆除绿化用地内的违章建筑，清除非交通标志，严格控制道口搭接，保证公路绿色通道建设效果。

3.6.7 工程占地

1、永久占地

根据工可报告，本工程为新建项目。项目永久占地 3177.5 亩，其中：新增永久占地 3119.2 亩。建设单位在项目开工建设前须按照相关法律、法规办理土地使用手续。项目永久占用土地类型见表 3.6-6。

表 3.6-6 工程占地类型表（单位：亩）

用地类型	耕地	林地	园地	住宅用地	交通运输用地	水域	工矿仓储用地	未利用地	合计
永久用地	2700.0	81.0	11.4	207.9	58.3	40.0	22.5	56.4	3177.5

2、临时占地

由于工程可行性研究阶段，临时占地位置不能完全确定，本次评价中，根据本项目规模和沿线环境特征，按照节约土地、符合规划、保护耕地、控制水土流失等原则，给出施工临时场地的布置建议。

①施工营地

本项目沿线距离附近村落较近，当地房屋可满足施工人员住宿需求。因此，本项目不设置施工营地，租用当地村庄房屋作为施工营地，根据现场调查，当地村庄内无雨污分流管网，村庄排水现状为化粪池收集后用于农田灌溉。

②施工便道

本项目施工便道利用道路用地红线外单侧设置，宽度为7m，沿路线布设，占地类型与永久占地一致，共计400亩。

③大临工程设置

按照大气污染防治要求，沥青拌合站与灰土混凝土拌合站应远离居民区，避开周边环境敏感点。灰土、混凝土、沥青拌合站与堆场、停车场按工程实际情况考虑合建。预制场优先选择在互通和大桥周围，以减少运距。布置施工场地时，优先考虑集中合建，以减缓对土地资源的影响。施工结束后及时对拌合站、预制场等施工场地平整场地，复垦复绿，尽量恢复生态原貌。本项目全线拟设置4处临时综合施工场地（包括：灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等），详见表3.6-7。

④取、弃土场

本项目拟设置取土场7处，共计面积1690亩。弃方用于项目临时用地恢复和绿化工程，不设置专门的弃土场。项目取土场设置情况详见表3.6-9。

表3.6-7 施工期大临工程占地一览表

序号	临时占地类型	推荐位置	占地情况	占地类型	恢复方向	设置要求
1	临时综合施工场地	1# K1+100	路东 200m, 约 20 亩	耕地	耕地	材料堆场、临时堆土场要设置边沟、沉淀池和蒸发池处理生产废水；并且定期对场区进行洒水降尘等。
		2# K8+400	路西 180m, 约 25 亩	耕地	耕地	
		3# K18+000	路西 100m, 约 20 亩	耕地	耕地	
		4# K34+700	路北 300m, 约 25 亩	耕地	耕地	
2	施工便道	路基单侧设	400 亩	耕地	平整绿化	全线在路基范围

		置			复耕复绿	内设置,不得从村内穿越
3	取土场	占地 1690 亩, 详见表 3.6-12				采取水土保持措施
大临工程合计用地约 2180 亩						

3.6.8 土石方平衡

1、土石方平衡

根据工程可行性研究报告, 工程全线需要填方 338.7 万 m^3 ; 挖方 21.8 万 m^3 , 其中挖方中 0.8 万 m^3 被利用, 其余 21.0 万 m^3 为不可利用弃方; 工程需借方 337.9 万 m^3 。工程土石方平衡见表 3.6-8。

表 3.6-8 工程土石方平衡表 (单位: m^3)

序号	桩号范围	填方	挖方	利用方	弃方	借方(缺方)
1	主线	2338731.0	170243.2	6533.4	163709.8	2332197.6
2	互通	708641.2	47530.2	1763.9	45766.4	706877.3
3	服务区	339750.3	0	0	0	339750.3
合计		3387122.5	217773.4	8297.3	209476.2	3378825.2

注: 挖方=利用方+弃方, 借方=填方-利用方。

(2) 取、弃土场

本项目借方采用沿线取土方式解决。本项目所在地区地势平坦, 无明显山地丘陵可供取土, 因此取土以取土坑深挖取土为主, 恢复方向以鱼塘为主。

本项目拟设置取土场 7 处, 共计面积 1690 亩, 采用取土坑平原深挖取土方式, 取土深度均为 3.15m, 其中表层耕植土 15cm 剥离保存用于临时用地的恢复, 有效取土深度 3.0m。

本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理产生的清淤土方, 由于清表土、清淤土方、路基清表土不能用于路基填筑, 产生弃方 21.0 万 m^3 , 弃方有一定的肥力, 均可用于项目临时用地恢复和绿化工程, 不设置专门的弃土场。

根据沿线环境特征, 拟定的取土场布置建议方案见表 3.6-9。

表 3.6-9 拟设取土场情况一览表

序号	取土场位置	与道路中心距离 (m)	占地面积 (亩)	挖深 (m)	占地类型	借方 (m ³)	恢复方向
1#	K3+700	西侧 180m	338	3.15	耕地	676003	鱼塘
2#	K2+700	东侧 500m	290	3.15	耕地	580003	鱼塘
3#	K7+900	西侧 135m	225	3.15	耕地	450002	鱼塘
4#	K10+000	东侧 150m	180	3.15	耕地	360002	鱼塘
5#	K11+000	东侧 320m	324	3.15	耕地	648003	鱼塘
6#	K18+800	北侧 300m	204	3.15	耕地	408002	鱼塘
7#	K32+200	北侧 320m	129	3.15	耕地	258001	鱼塘
全线合计			1690	-	1690	3380017	-

3.6.9 征地拆迁与安置

全线拆迁建筑物数量为 59831.6m²，拆迁建筑物种类主要为平房、砟场地和简易房、楼房等，其中拆迁平房 43714.1m²，砟场地 11906.5m²，简易房 3882m²，楼房 329m²。

3.7 施工组织

3.7.1 运输条件

本项目建设所需的建筑材料需求较大，多数需要从外地远距离采购，应充分利用区域路网，如宁宿徐高速公路、宿淮高速公路、235 国道（原 121 省道和原 249 省道）、343 国道（原 245 省道和原 325 省道）等，再加上众多的县乡公路，使得运输材料较为方便。项目区域内的京杭运河等提供了水运条件，使得各类材料可以通过水路运至路线附近的码头，由公路转运至工地。

3.7.2 施工方案

3.7.2.1 路基、路面工程

(1) 拆迁工程

道路施工前，首先对征地范围内电力、电讯设施的构筑物进行拆除。拆除的建筑垃圾经分拣回收后集中堆存外运处理。

(2) 路基

项目路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工方案。

①特殊地基处理，拟选择水泥搅拌桩、高压旋喷桩方式施工。

②一般路基与特殊路基的衔接，基础处理设置过渡段。

③特殊路基段进行沉降观测和稳定观测。

④特殊路基处理拟在路基两侧同步实施。

⑤路基填筑拟在公路两侧同步实施，取土场位置、建筑材料运输等拟分两侧独立考虑。

(3) 水泥稳定层施工

水泥稳定层施工为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

本项目不设置集中混凝土拌合站，通过购买商品混凝土，由自卸卡车运至施工现场，由专用摊铺机摊铺，摊铺中注意接缝处理。

(4) 沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

本项目不设置集中沥青拌合站，通过购买商品沥青混合料，由自卸卡车运送至施工现场。沥青混合料由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

(5) 路基防护与排水工程

路基防护工程与路基工程施工一并进行，尽量在雨季前形成路基排水系统，以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡，降低土基和路面基层的强度。

3.7.2.2 桥涵工程

(1) 桥梁工程

桥梁上部结构采用部分支架现浇施工和部分构件预制相结合的方式。桥梁下部结构采用钻孔灌注桩施工。下部结构涉水施工时，采用局部围堰法。

施工工艺流程为：围堰→搭设施工平台→钻孔桩基础施工→安装钢套筒→浇筑

封底混凝土→承台施工→墩柱施工→拆除围堰。桥梁涉及水域施工的采用钢套筒桩基施工法进行，工序为：打入钢护筒→在护筒顶搭设施工平台→钻孔桩基础施工→安装钢套筒→浇筑封底混凝土→承台施工→双薄壁墩柱施工→拆除钢套筒。钢护筒采用直径为 1.7m，板厚 8mm 的钢板卷制焊成。护筒顶高超 20 年最高水位 0.5m，护筒的埋深为弱风化岩层顶面以下 0.1m。钢套筒采取外购方式，工厂分段预制，运至现场组装。

(2) 涵洞工程

本项目全线共设置涵洞 54 处，其中：圆管涵 30 处、箱式涵 24 处。

涵洞施工按照：打钢板桩→布设导流管→打钢板桩围堰→开挖基槽→基础处理→浇筑涵洞等工序进行。涵洞基槽开挖时采用拉森钢板桩支护 FSP-III A。基槽开挖时，现状渠道上游和下游采用钢板桩围堰挡水。基槽开挖完成后，再进行基础处理。为保证质量，节省投资，加快施工进度，涵洞基础就地浇筑，涵洞的管涵、箱体在工厂集中预制，预制完成后运至现场进行铺装。

3.8 投资估算

本项目推荐方案全线里程约 37.747km，全部建设资金约需人民币总投资约 56.0 亿元，平均每公里造价 14468 万元。

3.9 建设计划安排

本项目建设工期为 2019 年 10 月至 2022 年 10 月，工期 36 个月。

3.10 路线方案比选

3.10.1 路线走向

根据工可方案，从路线顺直及辐射范围考虑，以中扬、曹庙、朱湖及泗洪经济开发区为重要节点，拟定了三大路线方案：

方案 K：起点设置于仓集南，路线经中扬镇西、曹庙乡东沿滞洪区之间布设，而后向西横穿西侧滞洪区，经朱湖镇北与泗洪经济开发区规划东延方案相接直至终

点，路线全长约 37.747km。

方案 A：起点设置于中扬东，路线向西南横穿两片二级滞洪区，经中扬东、曹庙乡东、朱湖镇南与泗洪经济开发区规划东延方案相接直至终点，路线全长约 41.140km。

方案 B：起自李口镇北，路线向西经卢口镇后，跨（穿）越洪泽湖湿地自然保护区，后在界集镇和太平镇之间布设，跨越三岔河后进入泗洪县，终点与泗洪西枢纽相接,路线全长约 49.170km。

各方案路线走向具体见图 3.10-1。

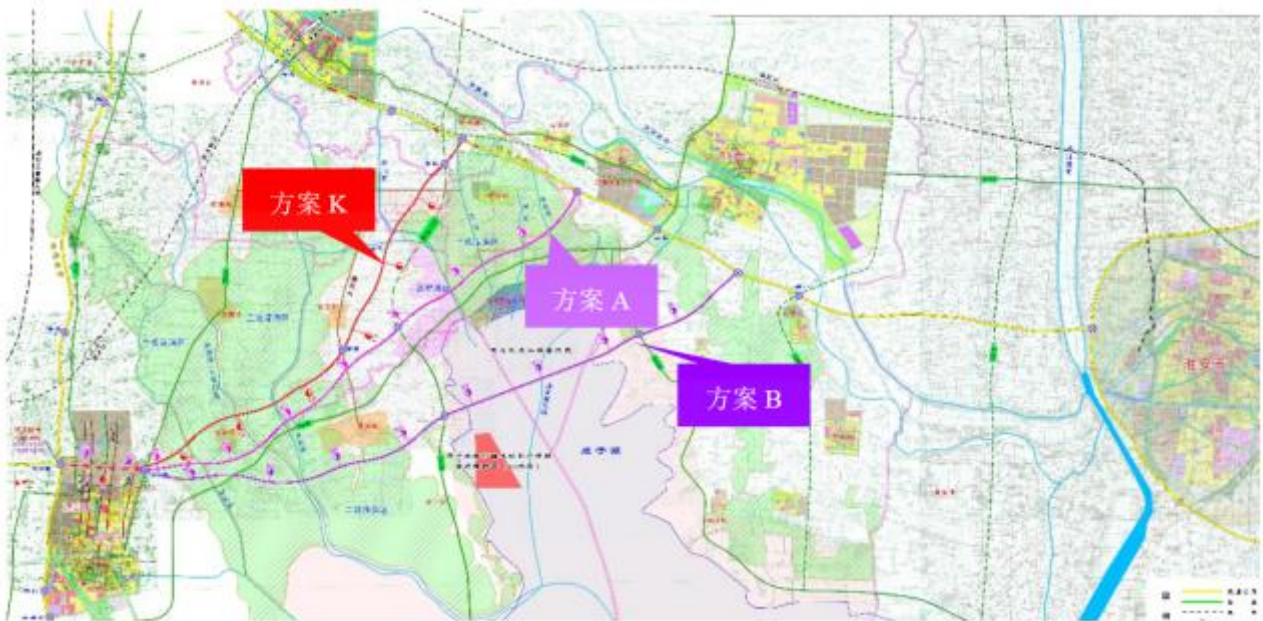


图 3.10-1 路线方案比选示意图

3.10.2 方案比选

方案 K、方案 A 和方案 B 比选分析详见表 3.10-1。经过方案环境比选分析，从环境保护角度分析，推荐的线路为 K 线，与工可推荐方案一致。

表 3.10-1 A 线与 B 线方案环境比选一览表

评价项目	K 线	A 线	B 线	优势方案
路线长度 (km)	37.747	41.140	49.170	K 线
农业生态	征用农业用地影响农业生产	征用农业用地影响农业生产	征用农业用地影响农业生产	K 线
水土流失	占地相对较少，工程挖方相对较小，造成的水土流失	占地相对较多，工程挖方相对较大，造成的水土流	占地最多，但工程挖方量相对较大，造成的水土流	K 线

评价项目	K 线	A 线	B 线	优势方案
	失量较小	失量较大	失量较大	
动物	对动物影响较小	对动物影响较小	对动物影响较大	K、A
渔业资源	穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，对渔业资源影响较小	穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，对渔业资源影响较小	穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地（成子湖）和洪泽湖（泗洪县）重要湿地（成子湖），对渔业资源影响较大	K、A
水生生物	穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，对水生生物影响较小	穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，对水生生物影响较小	穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地（成子湖）和洪泽湖（泗洪县）重要湿地（成子湖），穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，对水生生物影响较大	K、A
对生态红线影响	穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地，占地面积最小	穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地，占地面积较大	穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地（成子湖）和洪泽湖（泗洪县）重要湿地（成子湖），穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，占地面积最大，对生态红线区域较大	K 线
声环境	施工期和运营期	施工期和运营期	施工期和运营期	相当
水环境	施工期和运营期	施工期和运营期	施工期和运营期	K 线
环境空气	施工期和运营期	施工期和运营期	施工期和运营期	K 线
固体废物	施工期和运营期	施工期和运营期	施工期和运营期	K 线
比较结果	推荐	不推荐	不推荐	K 线

第4章 工程分析

4.1 环境影响环节分析

4.1.1 勘察设计期

公路建设项目设计期主要为路线走廊带的选线过程，路线选线的选择产生的环境影响较大，选线过程决定了项目是否会涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等各类生态红线区域，决定了工程拆迁量、占用耕地的数量、阻隔影响等，决定了项目对公路两侧村庄、学校、医院等敏感点声环境和环境空气的影响程度。

拟建道路为新建道路，项目设计阶段路线设计的环境影响分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程设计环境影响分析

工程设计	环境影响环节
路线设计	拟建道路为新建道路，道路两侧主要是农业用地和村庄，项目选线尽量避开了大型村庄，占用部分耕地；另外，项目还涉及部分基础设施的迁移。 项目路线 K4+289~K6+739 和 K24+676~K25+006 两段总长约 2.8km 位于洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区
	拟建项目为开放式道路，不会对沿线居民的出行造成阻隔
	本项目道路沿线共涉及敏感点 43 处，服务区评价范围内共涉及大气环境保护目标 32 处。本项目的建设，改变了道路两侧（道路边界外 30m 范围内）声环境功能区的类别，使部分距离新建道路较近的居民所处的声环境功能区类别由 2 类区变为 4a 类区，受交通噪声的影响明显加重；同时，受汽车尾气的影响也明显加重。

4.1.2 施工期

工程施工期主要施工过程及环境影响统计见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期环境影响因素一览表

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	永久占地	工程永久占地将造成植被损失	长期 不可逆 不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏，增加水土流失量，并造成植被损失。	短期 可逆 不利
	桥涵施工	桥涵施工会影响水生生物的栖息地。	

声环境	施工机械	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对项目沿线声环境质量产生影响。	短期可逆不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
地表水环境	桥涵施工	桥涵建设施工工艺不当或施工管理不强,产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质	短期可逆不利
	施工营地	施工营地的生活污水处理不当进入水体,将影响水体水质。	
	施工场地	施工废水,施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染等处理不当进入水体,将影响水体水质。	
地下水环境	桥涵施工	桥涵施工产生的泥浆可能对地下水水质产生影响	短期可逆不利
	施工营地 施工场地	施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋滴水对地下水的影响	
环境空气	扬尘	粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量粉尘散逸到周围大气中;施工运输车辆在道路上行驶导致的扬尘;旧水泥路面破除、路基工程施工过程中也会产生较多的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有THC、TSP及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
固体废物	施工废渣 生活垃圾	工程地表清理、路基挖填方和桥涵施工会产生施工废渣;施工营地会产生生活垃圾等	短期可逆不利

4.1.3 运营期

运营期公路已经建成通车,此时公路边坡已经得到良好的防护,道路绿化系统已经建成。因此,交通噪声将成为运营期最主要的环境影响因素,此外,装载有毒、有害物质的车辆运输、路(桥)面径流对水体的影响、废气污染物等也不容忽视。项目运营期主要环境影响见表4.1-3。

表4.1-3 运营期环境影响因素一览表

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
地表水环境	桥面/路面径流	长期不利不可逆	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入河流影响水质。
	危险品运输事故		装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏,对河流水质产生环境风险。
	生活污水	长期不利可逆	服务区的洗车废水及生活污水、养护工区、收费站的生活污水排放,对水环境有一定影响。
地下水环境	服务区加油站油品泄露	长期不利可逆	油品泄露产生污染物石油类对地下水的影响

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
环境空气	服务区加油站油气泄漏	长期不利不可逆	无组织排放的非甲烷总烃对服务区周边环境空气的影响。
	汽车尾气		汽车尾气的排放对沿线空气质量造成影响
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通噪声影响沿线声环境保护目标, 干扰居民正常的生产和生活、学习
生态环境	动物通道阻隔	长期不利不可逆	项目评价范围内无大型野生动物, 可能会对小型动物的出行造成阻隔。
	景观环境		原先的自然水网农田景观环境受到人类工程的干扰
固体废弃物	收费站、养护工区和服务区的生活垃圾	长期可逆不利	收费站、养护工区和服务区的运营产生生活垃圾
	加油站含油废渣		服务区加油站产生含油废渣

4.2 污染物排放源强

4.2.1 施工期污染物排放源强

4.2.1.1 噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

道路建设项目常用工程施工机械包括：路基填筑：推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺机等；物料运输：载重汽车等；物料拌和：搅拌机等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），常用公路工程施工机械噪声测试值见表4.2-1。

表4.2-1 公路施工机械声级测试值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax (dB)
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	90
5	三轮压路机	3Y152J 型	5	90
6	轮胎压路机	ZL16 型	5	90
7	推土机	T140 型	5	88

8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	90
	静力压桩机	ZYC600B-B	5	75
9	摊铺机	Fifond311 ABG CO	5	82
		VOGELE	5	87
10	冲击式钻井机	22 型	5	87
11	风镐	G10	5	92
12	起重运输车	XZJ5120JSQD	5	88

4.2.1.2 水污染

(1) 施工废水

桥梁施工对水环境的影响主要表现在桥梁桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，施工场地砂石材料冲洗废水等；施工废水量较小，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。

此外车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类，冲洗废水排放量约 15m³/d，主要污染物浓度为：COD 300mg/L，SS 800g/L，石油类 40mg/L。

(2) 桥梁桩基水域施工

本项目推荐方案共设 7 座跨河桥梁，其中，特大桥 15055.6m/3 座；大桥 727.6m/4 座，具体涉水桥墩数量见表 4.2-1。桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取护筒围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80-160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。

表 4.2-1 涉水桥墩数量一览表

桥梁名称	桥梁中心桩号	涉水桥墩数量(个)	结构型类
			上部构造
五河大桥	K0+524.0	4	组合箱梁
滞洪区#1 特大桥	K1+954.5	4	组合箱梁+现浇箱梁
夏洼大桥	K2+805.5	4	空心板

古山河大桥	K7+436.0	4	组合箱梁
民便河大桥	K8+411.5	8	组合箱梁
滞洪区 2#特大桥	K25+146.0	20	波形钢腹板混凝土箱形梁+组合箱梁
泗洪经济开发区特大桥	K35+261.8	4	钢箱梁+钢混组合梁

(3) 生活污水

施工营地生活污水排入现有房屋的排水系统，生活污水经化粪池处理后回用于农田灌溉，不排入沿线水体。本项目施工人员 100 人，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006)，用水定额按 150L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 12m³/d。根据同类项目类比，施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}500mg/L、BOD₅250mg/L、SS300mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 30mg/L。施工期 36 个月，施工营地生活污水发生量见表 4.2-2。

表 4.2-2 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	500	250	300	30	30
日发生量(kg/d)	12000	6	3	3.6	0.36	0.36
总发生量(t)	13140	6.57	3.29	3.94	0.39	0.39

4.2.1.3 大气污染

工程施工过程污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

(1) 扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。根据某高速公路施工期的监测数据，不同施工类型周边 TSP 浓度见表 4.2-3。

表 4.2-3 某高速公路施工期环境空气监测数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基(m)	TSP 日均值(mg/m ³)	
1	混凝土搅拌、凿石、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	20	0.23	0.25
2	桥台浇筑	发电机 1 台、搅拌机 1 台、升降机 1 台	20	0.17	0.28
3	边坡修整、护栏施工	挖掘机 1 台，装载机 3 台	20	0.13	0.12
4	路基平整	发电机 1 台，运土车，40-50 台班/天	30	0.22	0.20
5	混凝土搅拌	发电机 1 台，搅拌机 1 台，	30	0.32	0.26

序号	施工类型	主要施工机械	距路基(m)	TSP 日均值(mg/m ³)	
		手扶夯土机 2 台, 运土车 20 台班/天			
6	平整路面	装载机 1 台, 压路机 2 台, 推土机 1 台, 运土车 40-60 台班/天	40	0.23	0.22
7	混凝土搅拌、路基平整	搅拌机 1 台, 运土翻斗车 2 台, 运土车 20 台班	100	0.28	0.25
8	桥梁浇筑、桥台修建、爆破	发电机 2 台, 搅拌机 2 台, 拖拉机 2 台, 振动器 2 台, 起重机 1 台, 运土车 30-40 台班/天	100	0.21	0.25
9	混凝土搅拌、电焊	搅拌机 1 台, 装载机 1 台	100	0.21	0.20
10	桥台修建	运土车 30-40 台班/天	110	0.21	0.20

①道路运输扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据资料调查,灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度一般为 8~11mg/m³;下风向 100m 处 TSP 的浓度一般为 6~10mg/m³;下风向 150m 处 TSP 的浓度为 3~5mg/m³,超过环境空气质量二级标准。鉴于道路两侧分布有居民点,应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作,减轻道路扬尘造成的空气污染。为了减少起尘量,建议在人口稠密集中地区采取经常洒水降尘措施。根据相关文献资料介绍,通过洒水可有效减少起尘量。

②拌合站、预制场施工粉尘

本项目公路施工灰土拌合采用站拌方式,并配有除尘设施,每个施工场地均设置有灰土拌合站,分布于沿线空旷地带,距离周边居民点较远。类比同类高速公路施工工程,灰土拌合站、预制场等场地下风向 50m 处产生 TSP 浓度 8.90 mg/m³;下风向 100m 处产生 TSP 浓度 1.65 mg/m³;下风向 150m 处产生 TSP 浓度 0.3 mg/m³,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准中日均值标准。其他作业环节产生 TSP 污染均可控制在施工场地 50-200m 范围内。经调差,此范围内无居民点分布,对环境影响小。

(2) 沥青烟气

本项目沥青拌合站集中设置在施工场地内,沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质,对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。根据资料调查,在沥青摊铺施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 0.00001mg/m³,酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³,THC 浓度在 60m 左右≤0.16mg/m³。

4.2.1.4 固体废物

(1) 废弃土石方

根据工程可行性研究报告，本项目产生的废弃土石方约为 20.95 万 m³，这部分弃方用于项目临时用地恢复和绿化工程。

(2) 桥梁桩基施工废渣

目前工程设计处于可行性研究阶段，工程方案的结构设计及施工方案设计还未达到施工图设计的深度，对废泥浆、钻渣的产生量只能依据当前的研究成果及相关的工程作适当的估算，钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，桥梁桩基估算出渣量为 190481.4m³。

表 4.2-4 桥梁桩基废渣估算表

桥梁名称	中心桩号	桩数/根	桩径/m	桩长/m	出渣量/m ³
五河大桥	K0+524.0	28	1.2	17	538.1
滞洪区 1#特大桥	K1+954.5	148	1.5	21	5489.5
夏洼大桥	K2+805.5	32	1.2	17	461.2
X306（中陈线） 支线上跨桥	K4+286.4	16	1.2	17	614.9
中陈中桥	K5+361.5	12	1.2	17	384.3
中徐路支线上 跨桥	K6+868.1	16	1.2	17	49702.3
古山河大桥	K7+436.0	20	1.2	17	59650.1
民便河大桥	K8+411.5	44	1.2	17	845.5
X302（曹成路） 支线上跨桥	K13+404.0	16	1.2	17	307.5
跨 X201（屠界 线）分离式立交	K16+527.5	64	1.2	17	1229.9
滞洪区 2#特大桥	K25+146.0	1308	1.5	21	48515.4
跨 X101（原 S232）分离式立 交	K31+978.5	64	1.2	17	1229.9
泗洪经济开发 区特大桥	K35+261.8	580	1.5	21	21512.9
合计		/	/	/	190481.4

(3) 拆迁建筑垃圾

全线拆迁建筑物数量为 59831.6m²。根据类似城区拆迁工程类比调查，在回收大部

分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3 （松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 5983.2m^3 。

（4）施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工人员以 100 人计，则施工人员生活垃圾日排放量约为 $0.1\text{t}/\text{d}$ ，施工人员施工期生活垃圾产生总量约为 72t。

4.2.2 运营期污染物排放源强

4.2.2.1 噪声

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

1. 辐射声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5 m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的公路交通噪声预测模式计算：

$$\text{大型车： } L_{W,s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车： } L_{W,m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$$

$$\text{小型车： } L_{W,l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l$$

式中： $L_{W,l}$ 、 $L_{W,m}$ 、 $L_{W,s}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB；

V_l 、 V_m 、 V_s ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

2. 行驶车速

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），车速取值有公式计算和实际类比两种方法。

公式计算模式：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + 1 / (k_3 u_i + k_4)$$

$$u_i = \text{vol} (\eta_i + m_i (1 - \eta_i))$$

式中： v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 $120\text{km}/\text{h}$ 时，该型

车预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h。

m_i —其他2种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表4.2-4所示。

表 4.2-4 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本项目中各型车的平均行驶速度取值见表4.2-5、辐射声级计算结果见表4.2-6。

表 4.2-5 各车型平均车速计算结果 (km/h)

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
仓集枢纽—— 屠园互通	小型车	100.5	101.6	99.3	101.3	97.2	100.9
	中型车	72.2	70.4	73.3	71.0	74.2	71.7
	大型车	72.0	70.6	72.9	71.1	73.8	71.7
屠园互通—— 界集互通	小型车	100.8	101.7	99.7	101.4	98.0	101.1
	中型车	71.9	70.2	73.0	70.8	73.9	71.5
	大型车	71.8	70.5	72.7	70.9	73.5	71.5
界集互通—— 泗洪北互通	小型车	100.7	101.7	99.7	101.4	98.0	101.1
	中型车	72.0	70.2	73.0	70.8	74.0	71.5
	大型车	71.8	70.5	72.7	70.9	73.5	71.5
泗洪北互通 ——泗洪西枢 纽	小型车	100.6	101.6	99.4	101.4	97.4	100.9
	中型车	72.2	70.3	73.3	71.0	74.2	71.7
	大型车	72.0	70.6	72.9	71.1	73.7	71.6

表 4.2-6 各型车的平均辐射声级 (dB)

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
仓集枢纽—— 屠园互通	小型车	82.1	82.3	82.0	82.3	81.6	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.5	83.9
	大型车	89.5	89.2	89.7	89.3	89.8	89.4
屠园互通—— 界集互通	小型车	82.2	82.3	82.0	82.3	81.8	82.2
	中型车	84.0	83.5	84.2	83.7	84.5	83.9
	大型车	89.4	89.1	89.6	89.2	89.8	89.3
界集互通——	小型车	82.2	82.3	82.0	82.3	81.7	82.2

泗洪北互通	中型车	84.0	83.5	84.2	83.7	84.5	83.9
	大型车	89.4	89.1	89.6	89.2	89.8	89.3
泗洪北互通 ——泗洪西枢 纽	小型车	82.1	82.3	82.0	82.3	81.7	82.2
	中型车	84.0	83.6	84.3	83.7	84.5	83.9
	大型车	89.5	89.1	89.7	89.3	89.8	89.4

4.2.2.2 水污染

营运期地表水环境污染源主要是辅助设施（1处服务区、3处收费站）运营产生的生活污水、洗车废水；降雨冲刷路面产生的路面及桥面径流污水。服务区污水采用生化处理装置处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的出水标准可回用于冲厕、绿化、道路喷洒；收费站、养护工区生活污水经埋地式生化处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后回用于绿化。

（1）辅助设施污染源强

根据各个辅助设施的规模和主要功能，按照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》给出的污水量定额分别估算本项目营运期间的污水产生量和主要污染物排放量。计算方法及相关参数如下，计算结果见表4.2-7及表4.2-8。

①生活污水

本项目设置1处服务区、3处互通收费站、1处养护工区。生活污水源强的确定采用单位人口排污系数法，按人员数量计算，采用以下公式：

$$Q_s = (K \cdot q_1 \cdot v_1) / 1000$$

式中 Q_s ——生活区污水排放量，t/d；

q_1 ——每人每天生活污水量定额，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中附录D内容，服务区工作人员及收费站人口按照120L/人·d，服务区流动人口按照20L/人·d；

v_1 ——服务区人数，人；

K ——服务区排放系数，一般为0.6~0.9，本项目取0.8。

根据高速公路建设经验，每处服务区折算常驻人口300人，其中包括管理及工作人员以30人计，停车场、加油站等以20人计，流动人群以250人计。互通匝道收费站、

养护工区按照 10 人计。根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》，生活污水处理前污染物的浓度取经验值的中值 CODcr 500mg/L，BOD₅250mg/L、NH₃-N30mg/L、SS 为 250mg/L，动植物油 30 mg/L。

②洗车废水

本项目服务区洗车废水污染源强根据单位小汽车排污系数法进行估算，采用以下公式：

$$Qq=(q_2*v_2)/1000$$

式中 Qq——冲洗汽车污染水排放量，t/d；

q₂——冲洗一辆汽车用水量，L/辆；

v₂——冲洗车辆数，辆/d(按预测昼间交通量的 2%计)。

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》，汽车冲洗排水量 q₂ 按小客车 200L/辆，大客车、货车 400L/辆计，车流量以项目营运近期预测的绝对车流量计，洗车废水按 65%的循环率估算。冲洗汽车的污水浓度为：CODcr 140mg/L，SS 为 2000mg/L，石油类 25mg/L。

表 4.2-7 营运期服务区污水排放一览表

辅助设施名称	折合人数(人)	污水类型	排放总量(t/a)	污染因子(kg/d)	污染因子浓度(mg/L)	污染因子排放量(t/a)
曹庙服务区	管理及加油站常驻人口 50 人； 流动人口 250 人	生活污水	5402	CODcr	500	2.702
				BOD ₅	250	1.350
				NH ₃ -N	30	0.165
				SS	250	1.350
				动植物油	30	0.165
		洗车废水	434	CODcr	140	0.061
				SS	2000	0.87
				石油类	25	0.011

表 4.2-8 运营期收费站（含管理中心）污水排放一览表

辅助设施名称	折合人数(人)	污水类型	排放总量(t/a)	污染因子	污染因子浓度(mg/L)	污染因子排放量(t/a)
屠园互通闸道收费站	10	生活污水	350.4	CODcr	500	0.174
				SS	250	0.09

辅助设施名称	折合人数 (人)	污水类型	排放总量 (t/a)	污染因子	污染因子浓度 (mg/L)	污染因子排放量 (t/a)
				BOD ₅	250	0.09
				NH ₃ -N	30	0.011
				动植物油	30	0.011
界集互通闸道收费站（含养护工区）	20	生活污水	700.8	COD _{Cr}	500	0.348
				SS	250	0.180
				BOD ₅	250	0.180
				NH ₃ -N	30	0.022
				动植物油	30	0.022
泗洪北互通闸道收费站	10	生活污水	350.4	COD _{Cr}	500	0.174
				SS	250	0.09
				BOD ₅	250	0.09
				NH ₃ -N	30	0.011
				动植物油	30	0.011

(2) 路面及桥面径流源强

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。根据国家环保总局华南环科所对南方地区用人工降雨的方式形成桥面径流，两次人工降雨时间段为20天，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间采集水样降雨初期到形成桥面径流的20-40分钟内，雨水的悬浮物和石油类物质浓度最高，20-40分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降较慢，降雨40分钟后基本冲洗干净。路面雨水污染物浓度变化情况见表4.2-9，项目路面径流量及污染物排放量见表4.2-10。根据设计文件，本项目雨水主要通过道路两侧的流线型碟形边沟排入沿线无养殖功能的地表水。

根据设计文件，本项目雨水主要通过道路两侧的流线型碟形边沟排入沿线无养殖功能的地表水。

路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下：

$$E = C \cdot H \cdot L \cdot B \cdot a \times 10^{-6}$$

式中：E——路段路面年排放强度，t/a；

C——60分钟平均值，mg/L；

H——年平均降雨量，mm，宿迁市年均降雨量为910mm；

L——长度路段，km；

B——路面宽度，m，取27m；

a——径流系数，无量纲，沥青混凝土路面取0.9。

表 4.2-9 路面径流污染物浓度表

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS (mg/L)	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
COD (mg/L)	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 4.2-10 路面（桥面）径流污染物排放源强表

项目	路面径流				桥面径流			
年平均降雨量 (mm)	910							
径流系数	0.9							
路基面积 (m ²)	593022.6				434176.3			
全线径流产生 总量 (m ³ /a)	842483							
污染物	BOD ₅	COD	石油类	SS	BOD ₅	COD	石油类	SS
全线污染物产生 生总量 (t/a)	2.46	22.10	5.46	48.56	1.81	16.18	4.00	35.56

(3) 危险品运输事故风险

装载有毒、有害物质车辆因交通事故泄漏或滴漏，对跨越水体的水质安全构成一定的环境风险。具体分析详见第6.7章环境风险事故。

4.2.2.3 大气污染

(1) 汽车尾气

项目营运期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要污染物为CO、NO₂等，污染物排放源强计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q_j——行驶汽车在一定车速下排放的j种污染物源强，mg/(m·s)；

A_i——i种车型的小时交通量，辆/h，取值根据现状观测结果；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

本次评价预测年份为 2023、2029、2037 年。采用《环保部公告[2014]92 号附件 3 道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 V 标准）作为本次评价使用的单车排放因子。

本次评价机动车尾气污染物排放系数取值见表 4.2-11。

表 4.2-11 本项目机动车尾气污染物排放系数（单位： $\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ）

	车型	CO	NO _x
国 V	小型客车	0.29	0.02
	中型客车	1.44	0.17
	大型客车	2.73	0.69
	小型货车	1.72	0.20
	中、重型货车	3.26	0.81

根据上表数据及本项目预测交通量，计算运营期大气污染物排放源强，列于表 4.2-12 中。

表 4.2-12 运营期大气污染物排放源强（单位： $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ）

路段	时段	2023 年		2029 年		2037 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
屠园互通-屠园互通	日平均	0.10	0.02	0.14	0.03	0.19	0.04
	高峰	0.24	0.05	0.33	0.07	0.45	0.09
屠园互通-界集互通	日平均	0.09	0.02	0.12	0.02	0.16	0.03
	高峰	0.22	0.04	0.29	0.06	0.38	0.08
界集互通-泗洪北互通	日平均	0.09	0.02	0.12	0.02	0.16	0.03
	高峰	0.22	0.04	0.30	0.06	0.39	0.08
泗洪北互通-终点	日平均	0.10	0.02	0.12	0.02	0.18	0.03
	高峰	0.24	0.05	0.28	0.06	0.42	0.08

（2）服务设施大气污染物

拟建公路服务区等附属设施的洗浴、饮水、取暖、餐饮一般使用电能、太阳能，电能或太阳能属于清洁能源不会污染大气环境。

服务设施餐饮采用低污染的燃油灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；服务区设置的加油站配备油气回收装置，对餐饮油烟进行回收净化。油气处理装置排气口浓度小于 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中对加油站油气污染物排放标准的要求。公路附属设施对四周局地范围内环境空气质量的污染影响较轻。

服务区设置停车场、加油站和车辆维修间，车辆进入服务区后处于怠速状态，尾气排放量相对较大，进入服务区的车辆按照路段屠园互通~界集互通段车流量的5%估算，车辆在服务区内的平均车速为 $15\text{km}/\text{h}$ 计，服务区长度按 250m 计，则车辆在服务区内产生的尾气源强见表 4.2-13。

表 4.2-13 机动车气态污染物排放量

项目		2023 年		2029 年		2037 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
曹庙服务区	源强 ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$)	0.00448	0.00088	0.00613	0.00120	0.00797	0.00158
	产生量 (t/a)	0.035	0.007	0.048	0.009	0.063	0.012

曹庙服务区两侧拟建设两座规模相同的加油站，主要进行汽油、柴油的销售。服务区共设置 8 个储油罐，总储油量约 320m^3 ，设有电脑税控加油机，潜泵式加油方式。正常营运时油品耗损主要有卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）、加油作业损失等，在此过程中汽、柴油挥发有非甲烷总烃产生。

类比同类服务区项目，曹庙服务区加油站销售汽油总量约 $6000\text{t}/\text{a}$ ，柴油量 $8000\text{t}/\text{a}$ （每个服务区销售汽油总量 $3000\text{t}/\text{a}$ 、柴油量 $4000\text{t}/\text{a}$ ），汽油相对密度取 0.75，柴油相对密度取 0.9，项目投入运营后油品年通过量或转过量为 $6000/0.75+8000/0.9=16889\text{m}^3/\text{a}$ 。根据加油站油耗损失测算加油站非甲烷总烃废气产生量，见表 4.2-14。为了减少加油站大气污染物对周围环境的影响，项目须配置加油站油气回收系统，达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）对卸油油气、储油油气和加油油气采取排放控制措施标准。服务区加油站可采用“活性炭吸附真空解吸法”油气回收装置对加油站挥发的油气进行回收，其回收率为 98%。

表 4.2-14 服务区加油站挥发性气体排放

污染源名称	排放系数	年通过量或者转移量 (m ³ /a)	非甲烷总烃产生量 (kg/a)	非甲烷总烃排放量 (kg/a)
卸油灌注损失	0.12kg / m ³ 通过量	16889	2026.7	40.5
加油作业损失	0.11 kg / m ³ 通过量	16889	1857.8	37.2
储油损失	0.084 kg / m ³ 通过量	16889	1418.7	28.4
合计	/	/	5303.2	106.1

4.2.2.4 固体废物

营运期固体废物主要为服务区及互通收费站的生活垃圾、加油站含油废渣、生化处理装置污泥。

(1) 生活垃圾

服务区的管理及工作人员以 30 人计，停车场、加油站等以 20 人计，流动人群以 720 人计；收费站的管理及工作人员按照 20 人计；养护工区按 20 人计。人均垃圾产量按 1kg/人·d 计，营运期固体废物产生量为 295.7t/a。根据营运期主要站点的布设情况，营运期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。

(2) 加油站含油废渣

加油站埋地油罐位于地底，不便于检修，而且罐底含油废渣产生量极少，不必经常清理，每 3 年清理 1 次，交由有资质的单位统一进行处理，每次约清理出含油废渣 40kg，主要污染物为油泥，属于危险废物。

(3) 服务区、收费站生化处理装置污泥

房建区共产生污水量 6887.2t/a，经估算约产生生化处理污泥 68.87t/a，由环卫部门定期清运至城市垃圾处理厂处理。

表 4.2-15 营运期项目固废产生、排放量汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险代码	产生量 t/a	处置利用方式	处置利用单位	排放量 t/a
1	生活垃圾	一般工业固体废物	生活垃圾	固态	生活垃圾	—	288.3	环卫清运	运营单位	0
2	生化处理污泥	一般工业固体废物	污水处理设施	固态	水处理污泥	—	68.87	环卫清运	运营单位	0
3	加油站含油废渣	危险废物	加油站灌区	固态	含油废渣	HW08 900-210-08	每次 0.04	有资质单位处理	有资质单位处理	-

第5章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

宿迁市位于江苏省北部，介于北纬 33°8′—34°25′，东经 117°56′—119°10′之间，属于长三角经济圈（带）、东陇海产业带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。市辖沭阳、泗阳、泗洪县和宿豫区、宿城区、湖滨新区、洋河新区、宿迁经济技术开发区、宿迁软件与服务外包产业园和苏州宿迁工业园区。

泗洪县位于江苏西部，淮河中游，洪泽湖西岸，地处南京、徐州两大都市圈的交汇地带，受长三角经济区和沿海经济带辐射，是中国名酒之乡、中国螃蟹之乡、中国旅游之乡、全国粮食生产先进县、中国水产百强县、平原绿化先进县、全国科普示范县和中国最佳原生态旅游目的地。

本项目地理位置图见附图一。

5.1.2 地形地貌

本项目所经区域基本地貌单元为沂沭丘陵平原区和徐淮黄泛平原区。沂沭丘陵平原区微地貌类型属于倾斜平原和波状平原，徐淮黄泛平原区微地貌属于决口扇形平原、废黄河高漫滩、扇前低洼平原和岗间低泛平原。其中境内无山丘，总体地势西高东低，地面相对高度大多介于 12~24m 之间。京杭大运河横穿东西，成为天然“分水岭”。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

5.1.3 气象气候

宿城区属于暖温带季风气候区，光热资源比较优越，四季分明，气候温和，年平均气温 14.1℃，年均日照 2315 小时，太阳总辐射量约为 117 千卡/平方厘米，全年日照数 2271 小时。无霜期较长，平均为 211 天，初霜期一般在 10 月下旬，降雪初日一般在 12 月中旬初，活动积温 5189℃，全年作物生长期为 310.5 天。年均降水量为 892.3

毫米。受季风影响，年际间变化不大，但降水分布不均，易形成春旱、夏涝、秋冬干天气。

泗洪县属东亚季风区，又属北亚热带和北暖温带的过渡区，季风显著，四季分明，雨量集中，雨热同季，冬冷夏热，春温多变，秋高气爽，光能充足，热量富裕。年均气温 14.6 度，年均降水量 893.9mm，年均日照总时数 2326.7 小时，无霜期 213 天，降雪日 9.2 天，年均风速 3.7m/s。

5.1.4 水文情况

拟建项目地处沂、沭、泗河下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。水系枢纽是洪泽湖河骆马湖。境内河网密布，主要河流有利民河、徐洪河、安东河、西民便河、五河等。

滞洪区位于洪泽湖大堤以西，废黄河以南，泗洪县西南高地以东，以及盱眙县的沿湖、沿淮地区。

徐洪河：徐洪河是贯通洪泽湖、骆马湖、微山湖，串连淮河、沂河、泗水，同时兼具防洪、排涝、饮水、灌溉、航运、生态环境等综合利用的一条重要的流域性多功能河道。该河道北起徐州市东郊京杭大运河，向南流经铜山、睢宁、宿城、泗洪三县一区，至顾勒河口入洪泽湖，全长 118.16km，两岸堤防长 236.50km。宿迁境内长 55.5km，流域面积 902 平方公里，流域人口约 50 多万人，保护面积 120 多万亩，为五年一遇排涝、二十年一遇防洪标准。

西民便河：西民便河是洪泽湖周边地区一条区域性骨干排涝河道，也是宿迁市城市外排涝水的主要通道，排泄古黄河以西、西沙河以东地区的涝水，同时是该区域的引水灌溉河道。河道发源于宿豫区朱海水库东侧，贯穿宿豫区、宿城区、市经济开发区，在泗洪县曹庙乡入洪泽湖。河道全长 69.55km，流域面积 326.20 平方公里。沿线有顺堤河、杨大河、东沙河、张稿河、小鲍河等支流汇入。流域内地势西北高，东南低。地面坡降约为 0.15‰-0.2‰。建设项目所在区域水系具体见图 5.1-2。



图 5.1-1 拟建项目项目所在区域水文情况

5.1.5 地下水

项目区地下水包括第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙水。

第四系松散岩层分布广泛，堆积厚度大，且大部分为河湖相沉积，分选性好，胶结程度低，富含地下水。第四系主要含水层有：全新统粉土孔隙潜水，上更新统粉砂、中细砂层孔隙弱承压水，中下更新统含砾细砂层孔隙承压水，中新统下草湾组砂层孔隙承压水，中新统峰山组砂砾层孔隙承压水。

基岩裂隙水主要为风化裂隙和构造裂隙水，富水性与岩性、断裂构造、降水、植被、地形坡度关系较密切，在构造断裂带附近往往富水。根据赋存岩性条件，沿线基岩裂隙水主要为层状岩类裂隙水，分布于碎屑岩区，地层岩性以白垩系王氏组砂岩等为主。

5.2 生态环境

5.2.1 生态功能区划评价

1、江苏省生态功能区划概况

根据江苏省《省政府关于印发江苏生态省建设规划纲要的通知》（苏政发[2004]106号）全省划分为黄淮海平原、长江三角洲平原和沿海滩涂与海洋等3个生态区（一级区）以及7个生态亚区（二级区）。

2、本工程沿线区域生态功能区划

根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“Ⅰ黄淮平原农业生态区”中“Ⅰ

2-1 洪泽湖水文调蓄与生物多样性保护生态功能区”。工程线位在生态功能区划中的走向见图 5.2-1。

综合分析可知，本项目所在区域为平原，地势平坦，区域水网发达，区域的主要生态功能为洪水调蓄和保护生物多样性。主体工程建设中要注意对调蓄区功能和生物多样性的保护，减少工程用地数量，同时避免因占地对调蓄区河道的阻断，保证沿线评价范围内区域洪水调蓄和生物多样性不因本工程建设而降低。

5.2.2 生态敏感区调查

5.2.2.1 项目路线与泗洪县生态红线区域位置关系

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8）和《泗洪县生态红线区域保护规划》（泗洪县人民政府，2014.11），宿迁市城区范围内共有 5 处生态红线，泗洪县区域范围内共有 8 处生态红线区域。宿迁市城区和泗洪县的生态红线区域见表 5.2-1，宿迁市城区和泗洪县生态红线区域与本项目的关系位置关系见附图五。

表 5.2-1 宿迁市城区生态红线区域一览表

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
宿城 区	中运河（宿城区）饮用水水源保护区	水源水质保护	该区全部为一级管控区，属市区饮用水源一级保护区：取水口上下游各 1000 米范围，及其两侧纵深与河岸距离 100 米的陆域（发展大道运河桥东侧 150 米处至下游宿迁节制闸闸下 250 米处），其中保护区京杭大运河中间线以南区域为宿城区、以北区域为宿豫区。	-	0.33	0.33	0
	废黄河（宿城区）重要湿地	湿地生态系统保护	-	该区均为二级管控区。西自王官集镇朱海村至宿城区仓集镇与泗阳交界线废黄河中心线水域及其两侧 100 米以内区域，其中废黄河市区段：通湖大道至洪泽湖路以古黄河风光带周界为界，洪泽湖至项王路西止河岸、东至黄河路和花园路，项王路至洋河新区的徐淮路黄河大桥。	14.19	0	14.19
	洪泽湖（宿城区）重要湿地	湿地生态系统保护	-	该区均为二级管控区。该区域东沿宿城区与泗阳县交界线→西至与泗洪交界线→北至中陈线→以及成子湖宿城区水域等围合地区。	130.63	0	130.63
	京杭大运河（宿城区）清水通道维护区	水源水质保护	-	该区均为二级管控区，京杭大河宿城段，西起皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界）至发展大道运河桥东侧 150 米处水域及其背水坡堤脚以内区域、自宿迁节制闸闸下 250 米起东止郑楼镇蒋庄村（宿城与泗阳界），含运河中间线以南水域及其一侧 100 米以内区域，城区部分仅到河流堤脚处。包括中运河饮用水源二级保护区和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延 2000 米的水域和陆域（上游宿城区石篓村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保护区上下游分别外延 2000 米范围内的水域和陆域（上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约 200 米处）。不包括中运河饮用水源一级保护区。	7.05	0	7.05
	徐洪河（宿城区）清水通道维护区	水源水质保护	-	该区均为二级管控区。沿徐洪河中心线以东水域及龙河镇徐洼村、大芦村至夹河村徐洪河河堤东岸一侧 100 米范围内的区域。	0.40	0	0.40
	小计					152.6	0.33

表 5.2-2 泗洪县生态红线区域一览表

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
泗洪 县	江苏泗洪洪泽湖国家级自然保护区	生物多样性保护	保护区的核心区和缓冲区。	保护区的实验区。	493.65	342.42	151.23
	洪泽湖（泗洪县）重要湿地	湿地生态系统保护	无	北起 245 省道，西沿 330 省道，南至龙集镇的河流、湖泊、沿湖滩涂及成子湖。	249.06	0	249.06
	徐洪河（泗洪）饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，及其两岸背水坡之间的水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	二级保护区，范围为：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域和陆域范围；准保护区，范围为：二级保护以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。		0.52	含在徐洪河（泗洪）清水通道维护区内

城区地下饮用水水源保护区	水源水质保护	范围为：以取水井为圆心，半径 200 米的圆形区域。	二级管控区为二级保护区，范围为：以取开采水井为圆心，半径 1000 米的圆形区域。	2.67	0.11	2.56
怀洪新河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，及其两岸背水坡之间的水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域和陆域范围；准保护区：二级保护以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。		0.85	含在怀洪新河清水通道维护区内
红旗水库饮用水水源保护区	水源水质保护	红旗水库库区范围	无	1.07	1.07	0
徐洪河（泗洪县）清水通道维护区	水源水质保护	无	位于归仁镇潘山村到龙集镇河口村段徐洪河水域，以及两岸背水坡堤脚外各 100 米范围内的区域。含徐洪河（泗洪）饮用水水源二级保护区和准保护区。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域和陆域范围；准保护区：二级保护以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。不含徐洪河（泗洪）饮用水水源一级保护区。	12.68	0	12.68
怀洪新河清水通道维护区	水源水质保护	无	怀洪新河及两岸各 100 米范围。含怀洪新河饮用水水源二级保护区和准保护区。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域和陆域范围；准保护区：二级保护以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。不含怀洪新河饮用水水源一级保护区。	10.61	0	10.61
小计				771.11	344.97	426.14

*注：上表中粗字体部分为本项目穿越的生态敏感区。

本项目涉及的生态红线区域2处——洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，项目路线与以上两处生态红线区域的位置关系见附图5和表5.2-3。

表 5.2-3 本项目与相关生态红线区域位置关系一览表

名称	二级管控区与项目位置关系
洪泽湖（宿城区）重要湿地	项目路线 K4+289~K6+739 穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区
徐洪河（泗洪县）清水通道维护区	项目路线 K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区

5.2.2.2 项目相关生态红线区域现状调查

本项目路线 K4+289~K6+739 段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区、K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区。

1、洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区概况

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8）和《泗洪县生态红线区域保护规划》（泗洪县人民政府，2014.11），洪泽湖（宿城区）重要湿地的主导生态功能为湿地生态系统保护，徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的主导生态功能为水质水源保护。洪泽湖（宿城区）重要湿地面积 130.63km²、徐洪河（泗洪县）清水通道维护区面积 12.68km²，保护范围如下：

①洪泽湖（宿城区）重要湿地：保护区范围为东至宿城区与泗阳县交界线→西至与泗洪交界线→北至中陈线→以及成子湖宿城区水域等围合地区，总面积为 130.63 平方公里。

②徐洪河（泗洪县）清水通道维护区：保护区范围为归仁镇潘山村到龙集镇河口村段徐洪河水域，以及两岸背水坡堤脚外各 100 米范围内的区域，总面积为 12.68 平方公里。

2、洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区段沿线现状调查

根据现场调研，本项目跨越洪泽湖（宿城区）重要湿地评价范围内土地利用现状以耕地、住宅、河流水塘为主，没有工业污染源，区内植物为水稻、小麦等常见农作物，河塘植被为芦苇、水草等。路段评价范围内未发现国家、地方保护野生动植物分布，常见野生动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等。

徐洪河（泗洪县）清水通道维护区评价范围内没有发现工业污染源，不存在排放废水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物的现象。维护区土地利用现状为耕地、河流坑塘等。河道宽130m，河道两岸植物生物多样性较高，分布大量草丛、湿生植被、水生植被，河堤范围内栽有大量杨树林。

5.2.3 土地资源

5.2.3.1 区域土地利用现状

根据江苏省统计局2016年的统计结果，宿迁市市辖区土地总面积194665hm²，其中耕地面积85014hm²，泗洪县土地总面积209219hm²，其中耕地面积131727hm²。相关乡镇土地面积见表5.2-4。

表 5.2-4 项目沿线乡镇基本情况（2016年）

所属区域	名称	总人口 (人)	从业人员 (人)	土地面积 (公顷)	耕地面积 (公顷)	粮食产量 (吨)
宿城区	洋河镇	110976	55666	8998	4133	33782
	中扬镇	52288	30722	9315	5579	60287
	屠园乡	36396	21372	6298	4542	51540
泗洪县	曹庙乡	27844	17973	9185	7133	53698
	界集镇	32496	21122	9600	6541	54367
	朱湖镇	23031	14858	7370	4982	44401

5.2.3.2 项目沿线土地利用现状

根据现场调查结果，按照《土地利用现状分类标准》(GB/T 21010-2007)进行分类，项目评价范围内土地利用现状为耕地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地、水域、工矿仓储用地和未利用土地，本项目新增永久占地各类型占地情况见表 5.2-6，沿线地区土地利用现状见附图一。

表 5.2-6 拟建项目评价范围土地利用现状情况表

序号	土地类型	评价范围内		本项目新增占地	
		占地面积 (亩)	所占比例 (%)	占地面积 (亩)	所占比例 (%)
1	耕地	28386	83.6%	2700	86.6%
2	林地	821	2.4%	81.0	2.6%
3	园地	123	0.4%	11.4	0.4%
4	住宅用地	2589	7.6%	207.9	6.7%

5	交通运输用地	396	1.2%	0	0.0%
6	水域	809	2.4%	40.0	1.3%
7	工矿仓储用地	259	0.8%	22.5	0.7%
8	未利用土地	590	1.7%	56.4	1.8%
合计		33973	100%	3119.2	100%

根据表 5.2-6 分析，项目沿线评价范围内土地利用现状主要为耕地，占 86.6%，其次为住宅用地，占 6.7%。

沿线主要土地利用类型图片如下：



耕地



林地



园地



水域



住宅用地

交通运输用地

5.2.3.3 基本农田分布情况

根据工程沿线各市土地利用规划中对基本农田数量的约束性指标，估算出沿线各行政区域的基本农田保有率，见表 5.2-5。

表 5.2-5 沿线行政区规划基本农田状况

行政区划	耕地面积 (hm ²)	基本农田面积 (hm ²)	基本农田保有量 (hm ²)
宿城区	48106.1	38717.0	80.48%
泗洪县	138082.7	126490.0	91.60%
合计	186188.8	165207	88.73%

由表 5.2-5 可见，本工程沿线经过的行政区内基本农田总面积 165207hm²、基本农田保有率为 88.73%。根据沿线区域基本农田保有率情况，估算评价范围内基本农田面积为 1679.1hm²。

5.2.3.4 水土流失现状

本项目位于宿迁市宿城区、泗洪县境内，工程所在地属于《江苏省政府关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知》中的水土流失重点预防区，根据现场勘查，该区域周围植被状况良好，植被基本以人工植被和次生植被为主，绿化覆盖率高，允许土壤流失量为 500t/(km²·a)，以水力侵蚀为主。

5.2.4 植被资源

1、区域植被类型及分布

根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于“Ⅲ暖温带落叶阔叶林区”。

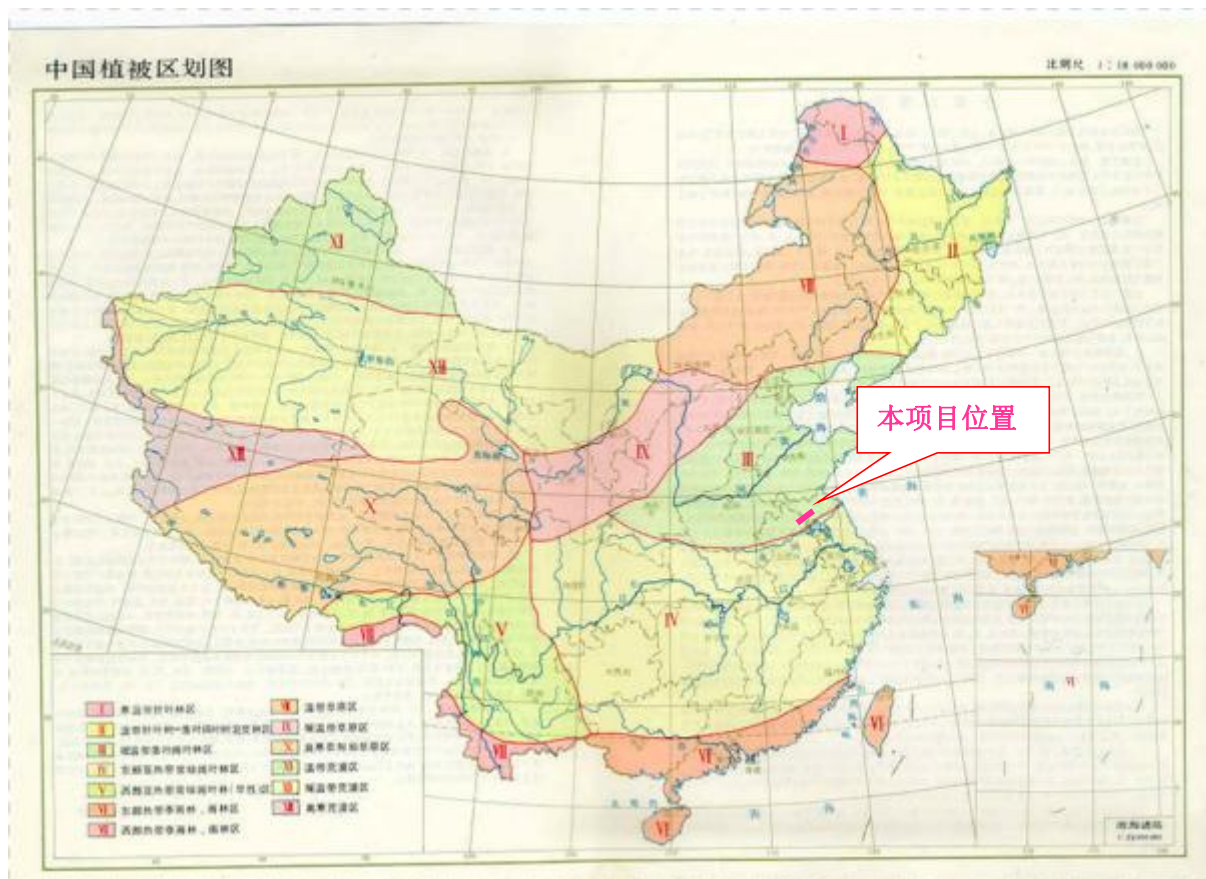


图 5.2-1 本项目在《中国植被区划图》中的位置

根据沿线踏勘情况，区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，以冬小麦 (*Triticum aestivum*)、水稻 (*Oryza sativa*)、玉米 (*Zea mays*)、大豆 (*Glycine max*) 一年两熟为主，是主要产粮区；棉花 (*Gossypium herbaceum*) 也有少量种植，在城镇附近还有以蔬菜为主的菜地。常见的田间杂草有芥菜 (*Capsella bursapastoris* var. *sativa*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、刺儿菜 (*Cephalanoplos segetum*)、虎尾草 (*Setaria viridis*)、苍耳 (*Xanthium sibiricum*) 和苦苣菜 (*Ixeris denticulata*) 等。农田、河道、公路防护林以意杨林 (*Populus euramevicanacv.i-214*)、水杉为优。

2、评价范围内常见植物类型及分布

在野外实地踏勘的基础上，参照《中国植被》中的植被分类原则，结合沿线地表植被覆盖现状，本次评价将区域内常见陆生植被划分为人工林、草丛植被、作物植被、水生植被等 4 种主要类型，具体见表 5.2-6。

表 5.2-6 评价范围内主要植被类型

生境种类	植被类型	植被型	群系
------	------	-----	----

陆生植物	人工林	温带落叶阔叶林	意杨林
	草丛植被	亚热带灌草丛	野豌豆草丛
			狗尾巴+狗牙根
	作物植被	农作物	小麦
			水稻
			蔬菜
水生植物			水花生群落
			芦苇群落

(1) 人工林

本项目沿线的人工林植被主要为意杨群落，主要作为防护林分布于项目跨越的清水通道维护区两侧堤岸上，采取多排形式种植，林带宽度约为 10m~20m，群落结构简单，可分为乔木层、草本层。乔木层以意杨为单一优势种，多为 5~10 年生，高度 10m 左右，平均胸径 15cm；度较高；林下主要草本植物有白茅（*Imperata cylindrica*）、小飞蓬（*Conyza canadensis*）、节节草（*Equisetum ramosissimum*）、繁缕（*Conyza canadensis*）、剪刀股（*Ixeris japonica*）等杂草，覆盖度较高。



图 5.2-2 项目沿线意杨林植被照片

(2) 草丛植被

草丛植被群落主要有野豌豆草丛、狗尾巴+狗牙根，主要分布于未利用地以及河塘边坡、农田路边，覆盖率较高，平均高度为 50cm，群落组成较为单一，以狗尾草+狗牙根为单一优势种，主要伴生种有繁缕、黄鹌菜、剪刀股等。



图 5.2-3 项目沿线草丛植被照片

(3) 作物植被

作物植被包括两年三熟或一年两熟旱作农业植被。旱作农业植被包括冬小麦、水稻和蔬菜地等主要群系。冬小麦、水稻以一年两熟为主。蔬菜主要类型有大白菜、蒜、黄瓜、萝卜、胡萝卜、番茄、茄子、辣椒和韭菜等。



图 5.2-4 项目沿线作物植被照片

(4) 水生植被

水生植被主要包括水花生群落及芦苇群落等。

芦苇群落，评价范围内水塘、河道滩地广泛分布，群落内总盖度为一般，高度在1~2.5m，易形成单一优势种，群落边缘常见双穗雀稗、盒子草（*Actinoste mmalobatum*）等伴生。

水花生（*Alternanthera Philoxeroides* (Mart.) Griseb.）群落主要见于河道、池塘水体，盖度较高，平均高度为0.1m，水花生优势较为明显，伴生种主要为弯喙慈菇（*Sagittaria trifolia var.sinensis.*）、酸模叶蓼（*Polygonum lapathifolium*），另有少量盒子草（*Actinoste mmalobatum*）等。



图 5.2-5 项目沿线水生植被照片

3、保护植物及古树名木

经现场踏勘、调查走访，并查阅沿线林业部门提供的古树名录，本工程评价范围内未发现有古树名木。

5.2.5 动物资源

拟建公路沿线区域人口密集，村庄密布，开发强度较大，受人类干扰严重。经向林业、农业部门咨询和沿途踏勘、访谈，项目沿线评价范围内，没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。陆生动物以家禽、家畜为主，常见动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等。

5.2.6 水生生物

受人类开发活动和过度捕捞的影响，项目所跨沟渠、坑塘水面目前已没有珍贵受保护鱼种，主要有河鳗、黄鳝、鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、鲢鱼、草鱼、青鱼等。

5.2.7 文物保护现状

本项目沿线共有 14 处文物保护单位，文物保护单位的概况与本项目的地理位置关系见表 5.2-6。本项目沿线 300m 范围内的文物保护单位有 2 处，分别为牌坊井、朱家岗烈士陵园墓，其中，本项目与牌坊井的最近距离为 117m，与朱家岗烈士陵园墓的最近距离为 85m。

表 5.2-7 文物保护单位概况

序号	名称	文物保护类型	统计年代	类别	地区	与本项目的地理位置关系
1	后宅花墩墓群	/	唐，宋辽金	古墓类	宿城区屠园乡	西北，2270m
2	汪西庙墩遗址	/	唐，宋辽金	古墓类	宿城区屠园乡	西北，3288m
3	瓦渣滩遗址	/	汉	古遗址	泗洪县曹庙镇	西北，2213m
4	武岗井	/	明	古建筑	泗洪县曹庙镇	东南，1060m
5	东老宅子遗址	/	汉	古遗址	泗洪县曹庙镇	东南，2658m
6	高圩井	/	明	古建筑	泗洪县曹庙镇	东南，1067m
7	曹庙墓	市级	汉	古墓类	泗洪县曹庙镇	西北，1592m
8	西洼遗址	/	汉	古遗址	泗洪县曹庙镇	西北，1875m
9	大墩遗址	/	新石器时代， 商，西周	古遗址	泗洪县曹庙镇	西北，518m
10	牌坊井	/	宋辽金	古建筑	泗洪县曹庙镇	西北，117m
11	孙墩遗址	/	新石器时代， 商，西周	古遗址	泗洪县曹庙镇	西北，487m
12	朱家岗烈士陵园墓	省级	中华民国	近现代重要史迹及代表性建筑	泗洪县曹庙镇	东南，85m
13	朱岗遗址	/	汉	古遗址	泗洪县曹庙镇	东南，454m
14	银宅子遗址	/	汉	古遗址	泗洪县朱湖镇	东南，1465m



图 5.2-6 朱家岗烈士陵园

5.2.8 洪泽湖滞洪区现状

洪泽湖周边滞洪区位于洪泽湖大堤以西，废黄河以南，泗洪县西南高地以东，以及盱眙县的沿湖、沿淮地区。一级滞洪全部为圩区，14.5m 滞洪库容 6.58 亿 m^3 ；二级滞洪包括圩区和坡地，14.5m 滞洪库容 3.47 亿 m^3 。“当洪泽湖蒋坝水位达 14.5m 时破圩滞洪，先滞迎湖一级圩区，待水位继续上涨，视上游水情再滞二级其它圩区和坡地。”

2009 年 11 月，国务院批复的《全国蓄滞洪区建设与管理规划》对全国蓄滞洪区作了调整，规划明确提出“结合开辟冯铁营引河，将潘村洼远期调整为一般堤防保护区，鲍集圩作为洪泽湖周边滞洪圩区的一部分”。

本项目受盐洛高速总体走向影响，路线无可避免的要穿越滞洪区，本项目在桩号 K1+427~K2+467、K20+066~K30+070 穿越洪泽湖二级滞洪区。



图 5.2-7 本项目与滞洪区的位置关系

5.2.9 生态环境现状评价结论

1) 本项目路线 K4+289~K6+739 段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区、K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区。项目建设和营运过程中须加强对洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的保护；

(2) 农业生态系统是沿线主要的生态类型，以种植业为主；

(3) 根据现场调查结果，项目沿线土地利用类型主要为耕地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地、水域、工矿仓储用地和未利用土地等；

(4) 项目沿线两侧评价范围内无国家、地方保护植物、古树名木分布；

(5) 项目沿线评价范围内，没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。陆生动物以家禽、家畜为主，常见动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等；

(6) 项目所跨沟渠、坑塘水面目前已没有珍贵受保护鱼种，主要有河鳊、黄鳝、

鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、鲢鱼、草鱼、青鱼等。

(7) 本项目沿线 300m 范围内的文物保护单位有 2 处，分别为牌坊井、朱家岗烈士陵墓，其中，本项目与牌坊井的最近距离为 117m，与朱家岗烈士陵墓的最近距离为 85m。

(8) 本项目受盐洛高速总体走向影响，路线无可避免的要穿越滞洪区，本项目在桩号 K1+427~K2+467、K20+066~K30+070 穿越洪泽湖二级滞洪区。

5.3 声环境

5.3.1 监测方案

为了解并评价项目沿线声环境质量现状，在对现场环境质量调查的基础上，筛选出评价范围内具有代表不同环境特征、不同敏感点类型的声环境保护目标作为监测点，筛选方案如下：

a、各敏感点目前主要噪声源为生活噪声和现有交通噪声，对项目沿线环境保护目标均设置了监测点位，对于高于 3 层的小区，设置了垂向监测。

b、监测点布点时，考虑现有交叉道路的交通噪声影响，监测点位于交叉路口处。

因此，本项目监测点位能够充分反映建设项目沿线的噪声现状，没有遗漏重要敏感点和噪声源，具有代表性、可行性。

本次评价声环境现状监测点位见表 5.3-1 及附图二。

表 5.3-1 声环境现状监测方案

序号	路段	监测点名称	桩号	监测点位	监测频次	监测内容	提供成果
N1	新建段	拳塘	K0+50~K0+100	拟建互通南侧首排房屋 1层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90 同步记录 G2513 淮徐高速 大、中、小型车流量
N2	新建段	夏洼村夏洼 三组	K0+400~K0+600	拟建道路中心线西侧首 排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N3	新建段	新庄村	K1+050~K1+540	拟建道路中心线西首排 房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N4	新建段	王洼村	K4+120~K4+400(西)	拟建道路中心线西侧首 排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N5	新建段	新路村	K4+120-K4+200(东)	拟建道路中心线东，距 002 乡道一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90， 同步记录 002 乡道大、中、 小型车流量
N6	新建段	毕宅	K5+980~K6+220	拟建道路中心线西侧首 排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N7	新建段	中楼村	K6+350~K6+520	拟建道路中心线西侧首 排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N8	新建段	穆庄	K6+800~K7+100	拟建道路中心线东，距 中徐路一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90， 同步记录中徐路大、中、 小型车流量
N9	新建段	徐墩村	K8+100~K8+200	拟建道路中心线东侧首 排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90

序号	路段	监测点名称	桩号	监测点位	监测频次	监测内容	提供成果
N10	新建段	钟洼村	K9+180~K9+300 (西)	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N11	新建段	尤庄	K9+100~K9+200 (东)	拟建道路中心线东侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N12	新建段	陈雅圩	K9+900~K10+100	拟建道路中心线西, 距523乡道一侧首排房屋1层和第二排	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90, 同步记录523乡道大、中、小型车流量
N13	新建段	唐杨村	K10+370~K10+420	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N14	新建段	孙王庄	K11+400~K11+600	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N15	新建段	高圩村	K11+700~K11+830	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N16	新建段	潘庄	K12+470~K12+800 (西)	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N17	新建段	小蒋庄	K12+250~K12+450	拟建道路中心线东侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N18	新建段	解圩	K12+600~K12+920	拟建道路中心线东侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N19	新建段	张圩	K13+200~K13+430	拟建道路中心线东侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N20	新建段	桑郑庄	K13+550~K13+580	拟建道路中心线西侧首排房屋1层	监测两天, 每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N21	新建段	大骆庄	K13+900~K14+650	拟建道路中心线南侧首	监测两天, 每天昼间、	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90

序号	路段	监测点名称	桩号	监测点位	监测频次	监测内容	提供成果
				排房屋 1 层	夜间各监测一次		
N22	新建段	蒋庄	K15+060~K15+260	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N23	新建段	樊庄	K15+280~K15+370	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N24	新建段	牌坊村	K15+550~K15+870	拟建道路中心线西，距 065 乡道一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90，同步记录 065 乡道大、中、小型车车流量
N25	新建段	武岗村	K16+590~K16+620	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N26	新建段	尤岗村（1）	K18+300~K18+720	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N27	新建段	尤岗村（2）	K18+980~K19+400	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N28	新建段	朱家岗村	K19+600~K20+500	拟建道路中心线北，距 073 乡道一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90，同步记录 073 乡道大、中、小型车车流量
N29	新建段	后场	K20+600~K20+800	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N30	新建段	朱家岗村朱岗	K20+800~K21+250	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N31	新建段	朱前村	K20+800~K21+610	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N32	新建段	朱前村朱前	K21+780~K22+000	拟建道路中心线南侧首	监测两天，每天昼间、	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90

序号	路段	监测点名称	桩号	监测点位	监测频次	监测内容	提供成果
		三组		排房屋 1 层	夜间各监测一次		
N33	新建段	马宅村	K23+800~K24+380	拟建道路中心线南，距 519 乡道一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90，同步记录 519 乡道大、中、小型车车流量
N34	新建段	大陈庄	K26+200~K26+310	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N35	新建段	赵台子	K26+380~K26+700	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N36	新建段	朱北村	K26+820~K27+250	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N37	新建段	新朱庄	K28+120~K28+310	拟建道路中心线南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N38	新建段	小塘村	K29+800~K30+580	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N39	新建段	大侯庄	K30+900~K31+280	拟建道路中心线北侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N40	新建段	路庄	K31+500~K32+000	拟建道路中心线北，距 S232 一侧首排房屋 1 层和第二排	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90，同步记录 S232 大、中、小型车车流量
N41	新建段	大胡庄	K31+800~K32+600	拟建道路互通南侧首排房屋 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90
N42	新建段	梁庙社区	K37+170~K37+600	拟建道路中心线南，距 S121 一侧首排房屋 1、3、6 层和第二排 1 层	监测两天，每天昼间、夜间各监测一次	环境噪声	提供 Leq、L10、L50、L90，同步记录 S121 大、中、小型车车流量

5.3.1 监测结果及评价

委托江苏雁蓝检测科技有限公司于2017年10~11月对项目沿线声环境质量进行了实地监测。

沿线敏感点声环境评价结果见表5.3-2。

表 5.3-2 沿线敏感点环境噪声评价结果（单位：dB（A））

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	现状评价标准	监测值 Leq dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点——屠园互通	N1	夏洼村拳堂	2类	52.8	48.4	60.0	50.0	达标	达标
	N2	夏洼村夏洼三组	1类	47.6	44.6	55.0	45.0	达标	达标
	N3	夏洼村新庄	1类	46.0	42.1	55.0	45.0	达标	达标
屠园互通——界集互通	N4	王洼	1类	59.3	55.2	55.0	45.0	超标	超标
	N5	新路村	1类	58.7	53.0	55.0	45.0	超标	超标
	N6	中楼村中楼	1类	46.6	42.0	55.0	45.0	达标	达标
	N7	中楼村毕宅	1类	46.6	42.0	55.0	45.0	达标	达标
	N8	中楼村	1类	45.8	43.2	55.0	45.0	达标	达标
	N9	中楼村穆庄	1类	45.8	43.2	55.0	45.0	达标	达标
	N10	中楼村小毕庄	1类	45.8	43.2	55.0	45.0	达标	达标
	N11	徐墩村	1类	46.4	42.6	55.0	45.0	达标	达标
	N12	钟洼村	1类	50.7	46.9	55.0	45.0	达标	超标
	N13	唐杨村尤庄	1类	49.0	44.0	55.0	45.0	达标	达标
	N14	唐杨村陈雅圩	1类	53.6	45.2	55.0	45.0	达标	超标
	N15	唐杨村	1类	46.4	42.8	55.0	45.0	达标	达标
	N16	盛圩村孙王	1类	48.3	43.8	55.0	45.0	达标	达标
	N17	盛圩村高圩	1类	50.3	42.4	55.0	45.0	达标	达标
	N18	盛圩村潘庄	1类	48.2	40.6	55.0	45.0	达标	达标

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	现状评价标准	监测值 Leq dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N19	盛圩村小蒋庄	1类	48.4	42.1	55.0	45.0	达标	达标
	N20	盛圩村解圩	1类	51.3	43.1	55.0	45.0	达标	达标
	N21	盛圩村张圩	1类	48.4	42.3	55.0	45.0	达标	达标
	N22	盛圩村桑郑庄	1类	50.7	44.3	55.0	45.0	达标	达标
	N23	曹庙乡大骆庄	1类	46.5	42.8	55.0	45.0	达标	达标
	N24	梨园村蒋庄	1类	48.6	44.0	55.0	45.0	达标	达标
	N25	梨园村樊庄	1类	54.2	49.2	55.0	45.0	达标	超标
	N26	武岗村牌坊	1类	46.7	43.0	55.0	45.0	达标	达标
	N27	武岗村	1类	46.3	42.6	55.0	45.0	达标	达标
	界集互通——泗洪 北互通	N28	尤岗村（1）	1类	49.1	44.3	55.0	45.0	达标
N29		尤岗村（2）	1类	48.2	43.8	55.0	45.0	达标	达标
N30		朱家岗村	1类	57.7	52.0	55.0	45.0	超标	超标
N31		朱家岗村后场	1类	48.1	43.2	55.0	45.0	达标	达标
N32		朱家岗村朱岗	1类	47.3	43.3	55.0	45.0	达标	达标
N33		朱家岗村朱前	1类	49.4	44.9	55.0	45.0	达标	达标
N34		朱家岗村朱前三组	1类	46.0	42.5	55.0	45.0	达标	达标
N35		马宅村	1类	49.3	45.0	55.0	45.0	达标	达标
N36		许圩村大陈庄	1类	47.7	44.0	55.0	45.0	达标	达标
N37		许圩村赵台子	1类	51.7	46.8	55.0	45.0	达标	超标
N38		朱北村	1类	44.8	41.1	55.0	45.0	达标	达标
N39		许圩村新朱庄	1类	45.4	42.3	55.0	45.0	达标	达标
N40		侯路居小塘	1类	52.2	44.3	55.0	45.0	达标	达标
N41	侯路居大侯庄	1类	47.4	43.0	55.0	45.0	达标	达标	
N42	侯路居路庄	2类	58.5	52.8	60.0	50.0	达标	达标	
N43	大楼社区大胡庄	2类	49.0	44.2	60.0	50.0	达标	达标	

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	现状评价标准	监测值 Leq dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
泗洪北互通——终点	N44	梁庙社区首排一层	2类	55.6	48.7	60.0	50.0	达标	达标
		梁庙社区首排三层	2类	58.1	52.0	60.0	50.0	达标	超标
		梁庙社区首排六层	2类	56.3	49.1	60.0	50.0	达标	达标
		梁庙社区2排一层	2类	52.6	46.3	60.0	50.0	达标	达标

5.3.1 声环境现状评价结论

根据监测结果，本项目监测点中昼间噪声值 44.8~59.3dB(A)，41 处敏感点昼间达标，3 处敏感点超标，超标量为 2.7~4.3dB(A)，夜间噪声值 40.6~55.2dB(A)，37 处敏感点夜间达标，7 处敏感点夜间超标，超标量为 0.2~10.2dB。

44 处敏感点中，33 处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 2 类和 1 类标准限值要求，有 7 处敏感点出现不同程度的超标，超标原因是，农忙时节，农用机械使用频率高，造成噪声现状值较高。区域总体声环境质量良好。

5.4 地表水环境

5.4.1 区域水系

项目所在区域地处沂、沭、泗河下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。水系枢纽是洪泽湖和骆马湖。项目沿线主要河流有五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利东河、利民河、拦岗河、早陈河等12条河流纵横境内。

5.4.2 饮用水水源地和取水口调查

根据《江苏省生态红线区域保护区划》，本项目在泗洪县内跨越的徐洪河为徐洪河（泗洪）饮用水源地，徐洪河（泗洪）饮用水源保护区一级保护区范围为：取水口上游1000米至下游1000米，及其岸背水坡之间的水域与两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。泗洪县地表水厂取水口位于本项目徐洪河桥梁跨越处上游5.7km处，因此本项目的建设不会对取水口及其饮用水源保护区产生影响。

5.4.3 地表水环境质量现状监测

为了解并评价项目沿线地表水环境质量现状，在对现场环境质量调查的基础上，结合本项目的桥梁工程内容，对沿线跨越的五河、西民便河、徐洪河、利民河和拦岗河进行了现场监测。其中五河、西民便河、徐洪河、利民河列入《江苏省地表水（环境）功能区划》，其水质目标均为Ⅲ类，项目跨越的其他河道均未列入水功能区划，其水质目标参照执行Ⅲ类。对未列入水功能区划的河道选取在水中设置桥墩河道规模较大的拦岗河进行了检测断面布设。该5条河道的监测数据能够反映该区域河道现状。

（1）监测因子与监测方法

水环境现状监测的监测因子为pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、TP、NH₃-N、石油类共计9项。监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的方法和要求进行，GB3838-2002中未说明的，按《水和废水监测分析方法（第四版）》（中国环境科学出版社，2002年）进行。

（2）监测断面与监测频次

本次水环境现状监测的监测断面与监测频次见表 5.4-1。

表 5.4-1 水环境现状监测断面与频次一览表

序号	河流名称	桩号	取样断面	取样垂线	取样深度	取样频次	监测因子
W1	五河	AK0+535	桥梁跨越处	河流中心线	水面下0.5米处	连续取样3天，每天1次	pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、石油类
W2	西民便河	AK8+560	桥梁跨越处				
W3	徐洪河	AK24+850	桥梁跨越处				
W4	利民河	AK28+700	桥梁跨越处				
W5	拦岗河	AK32+850	桥梁跨越处				

5.4.4 监测结果

地表水现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

点位名称及编号	检测日期	pH 值	高锰酸盐指数	COD	总磷	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	溶解氧
五河W1	2017.11.14	7.56	6.7	27	0.2	5.5	0.303	13	ND	7.5
	2017.11.15	7.65	6.6	27	0.2	5	0.265	12	ND	7.5
	2017.11.16	7.66	6.7	27	0.2	5.3	0.299	9	ND	7.6
西民便河W2	2017.11.14	7.73	6.6	24	0.18	5.7	1.37	20	0.02	7.2
	2017.11.15	7.84	6.7	22	0.18	5.8	1.34	21	0.02	7.3
	2017.11.16	7.82	6.6	28	0.17	5.5	1.36	21	0.01	7.3
徐洪河W3	2017.11.14	7.15	6.5	29	0.19	5.6	0.209	21	ND	7.2
	2017.11.15	7.32	6.5	22	0.19	5.6	0.195	10	ND	7.1
	2017.11.16	7.36	6.5	28	0.18	5.7	0.218	13	ND	7.2
利民河W4	2017.11.14	7.48	6.4	23	0.13	5.7	0.141	22	0.01	7.4
	2017.11.15	7.66	6.5	19	0.14	5.3	0.157	10	0.01	7.3
	2017.11.16	7.72	6.5	23	0.13	5	0.146	11	0.01	7.4
拦岗河W5	2017.11.14	8.13	6.4	22	0.1	5	0.103	16	0.01	6.8

(W3)	2017.11.15	8.24	6.5	22	0.09	5	0.165	15	0.01	6.9
(W3)	2017.11.16	8.14	6.5	24	0.09	5.7	0.11	16	0.01	6.8

注：“ND”表示未检出，石油类检出限为 0.01mg/L。

5.4.5 监测结果与分析评价

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲， $S_{i,j} \geq 1$ 为超标、否则为未超标；

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的标准值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数； pH_j ——j 点的 pH 值； pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限； pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

地表水环境质量现状监测评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 水环境现状监测结果与分析

河流	项目	pH 值	高锰酸盐指数	COD	总磷	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	溶解氧
五河	浓度范围	7.56~7.66	6.6~6.7	27	0.2	6.0~6.5	0.265~0.303	9~13	ND	7.5~7.6
	评价标准	6~9	6	20	0.2	4	1	30	0.05	5.0
	标准指数	0.28~0.33	1.10~1.20	1.35	1.00	1.50~1.63	0.27~0.30	0.30~0.43	-	0.36~0.39
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.20	0.35	0	0.63	0	0	0	0
西民便河	浓度范围	7.73~7.84	6.6~6.7	22~28	0.17~0.18	5.7~6.8	1.34~1.37	20~21	0.01~0.02	7.2~7.3
	评价标准	6~9	6	20	0.2	4	1	30	0.05	5.0
	标准指数	0.365~0.42	1.10~1.20	1.10~1.40	0.85~0.95	1.43~1.70	1.34~1.37	0.67~0.70	0.20~0.40	0.43~0.46
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	100	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.20	0.40	0	0.70	0.37	0	0	0
徐洪河	浓度范围	7.15~7.36	6.5	22~29	0.18~0.19	5.6~5.7	0.195~0.218	10~21	ND	7.1~7.2
	评价标准	6~9	6	20	0.2	4	1	30	0.05	5.0
	标准指数	0.075~0.18	1.08	1.10~1.45	0.90~0.95	1.40~1.43	0.20~0.22	0.33~0.70	-	0.46~0.48
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.08	0.45	0	0.43	0	0	0	0

河流	项目	pH 值	高锰酸盐指数	COD	总磷	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	溶解氧
利民河	浓度范围	7.48~7.72	6.4~6.5	19~23	0.13~0.14	6.3~8.5	0.141~0.157	10~22	0.01	6.1~7.4
	评价标准	6~9	6	20	0.2	4	1	30	0.05	5.0
	标准指数	0.24~0.36	1.07~1.08	0.95~1.15	0.65~0.70	1.58~2.13	0.14~0.16	0.33~0.73	0.02	0.41~0.73
	超标率 (%)	0	100	66.6	0	100	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.08	0.60	0	1.13	0	0	0	0
拦岗河	浓度范围	8.13~8.24	6.4~6.5	22~24	0.09~0.10	3.9~4.2	0.110~0.165	15~16	0.01	5.0~5.6
	评价标准	6~9	6	20	0.2	4	1	30	0.05	5.0
	标准指数	0.565~0.62	1.07~1.08	1.10~1.20	0.45~0.50	0.98~1.05	0.10~0.17	0.50~0.53	0.20	0.85~1.00
	超标率 (%)	0	100	100	0	33.3	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.08	0.20	0	0.05	0	0	0	0

5.4.6 地表水环境现状评价结论

根据监测数据分析，监测期间五河、徐洪河、利民河、拦岗河监测断面 COD、高锰酸盐指数、BOD₅ 指数超标，西民便河高锰酸盐指数、COD、BOD₅ 和氨氮指数超标，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。经调查超标原因主要为区域乡村没有完善的集中污水处理设施，沿线居民生活污水未经处理直接排入附近河流所致。

本项目施工期产生施工废水经处理后用于道路洒水降尘，不排入沿线水体，生活污水利用原有公厕或设置化粪池预处理后，上清液用于肥田，对地表水水环境影响较小。建议当地加快污水管网建设，提高居民污水的收集率，改善项目沿线区域地表水环境。

本项目通过采取相应环境保护措施后，项目的建设和运营不会突破区域环境质量底线和资源利用上线。

5.5 环境空气

5.5.1 监测方案

为了解并评价项目沿线大气环境质量现状，在对现场环境质量调查的基础上，筛选出评价范围内不同路段的 2 处大气环境保护目标作为监测点，该 2 处的监测值能够反映项目沿线的大气环境现状值，具有代表性和可行性。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）7.3 监测点设置要求，道路项目不受 7.3.3.1.2 规定的监测点设置数目限制。本项目大气监测点位的设置符合 HJ2.2-2008 的相关要求。项目大气监测方案见表 5.5-1。

表5.5-1 大气环境现状监测方案

序号	路段	监测点名称	桩号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	新建段	新庄村	K1+050~K1+540	村内空旷处	NO ₂ PM ₁₀ CO	连续监测7天，NO ₂ 、CO每天采样4次，时间在02点、08点、14点、20点，每次采样1小时。PM ₁₀ 每天连续采样20小时。
G2	新建段	梁庙社区	K37+170~K37+600	临近S121侧小区首排房屋处		

5.5.2 监测结果及评价

现状监测结果按标准指数法进行单因子评价，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i ——第 i 种污染因子的标准指数，无量纲， $I_i \geq 1$ 为超标、否则为未超标；

C_i ——第 i 种污染因子的不同取样时间的浓度监测值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 种污染因子的相应取样时间的浓度标准值， mg/m^3 。

现状监测结果及评价见表 5.5-2。

表5.5-2 环境空气质量评价结果

点位	评价项目	NO ₂	CO	PM ₁₀	
		小时均值	小时均值	日均值	
新庄村 QH1	二级标准	监测值(mg/m^3)	0.016~0.062	0.6~1.8	0.083~0.112
		评价标准 (mg/m^3)	0.20	10	0.15
		最大超标率(%)	0	0	0
		标准指数	0.08~0.31	0.06~0.18	0.55~0.75
		达标情况	达标	达标	达标
梁庙社 区 QH2	二级标准	监测值(mg/m^3)	0.015~0.067	0.6~1.6	0.087~0.102
		评价标准 (mg/m^3)	0.20	10	0.15
		最大超标率(%)	0	0	0
		标准指数	0.08~0.34	0.06~0.16	0.58~0.68
		达标情况	达标	达标	达标

5.5.3 环境空气质量现状评价结论

环境空气现状监测数据表明，2处监测点位的CO、NO₂小时值均和PM₁₀日均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量良好

5.6 地下水环境

5.6.1 地下水类型

沿线地下水类型主要为孔隙型潜水以及基岩裂隙水，地下水埋深 0.60-4.30m。基岩裂隙水主要富集于白垩系砂岩、砂质泥岩、泥质砂岩、侏罗系安山岩、三叠系灰岩及泥盆系砂砾岩之中。

5.6.2 地下水的补给、迳流、排泄条件

地下水补给来源主要由地表水、大气降水及侧向地下水迳流补给；迳流滞缓；蒸发、层间迳流为场地地下水主要排泄方式。

5.6.3 项目区域地下水水质监测

本项目沿线共设置服务区 1 处，服务区内东西两侧均设有加油站。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价项目类别为 II 类，项目场地附近无地下水敏感区域，地下水评价等级按三级进行评价，故对加油站周边区域进行地下水现状监测。

（1）监测因子与监测方法

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的布点原则，在加油站所处区域地下水上下游及加油站附近各布设 1 个水质监测点，同时对加油站所在地下水区域布设 6 个水位监测点。监测因子考虑基本因子及特征因子，监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的方法和要求进行，GB3838-2002 中未说明的，按《水和废水监测分析方法（第四版）》（中国环境科学出版社，2002 年）进行。

（2）现状监测情况

本次地下水环境现状监测方案见表 5.6-1 图 5.6-1。

表 5.6-1 地下水环境现状监测方案

序号	监测点名称	取样频次	监测因子
D1	张圩	监测1天，采样1次	水位、钾(K ⁺)、钠(Na ⁺)、钙(Ca ²⁺)、镁(Mg ²⁺)、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯离子、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发酚；同时记录水温、井深及地下水埋深等相关参数
D2	曹庙服务区所在地场内		
D3	大骆庄		
D4	大骆庄(南)		
D5	解圩		
D6	小蒋庄		
			监测水位，同时记录水温、井深及地下水埋深等相关参数

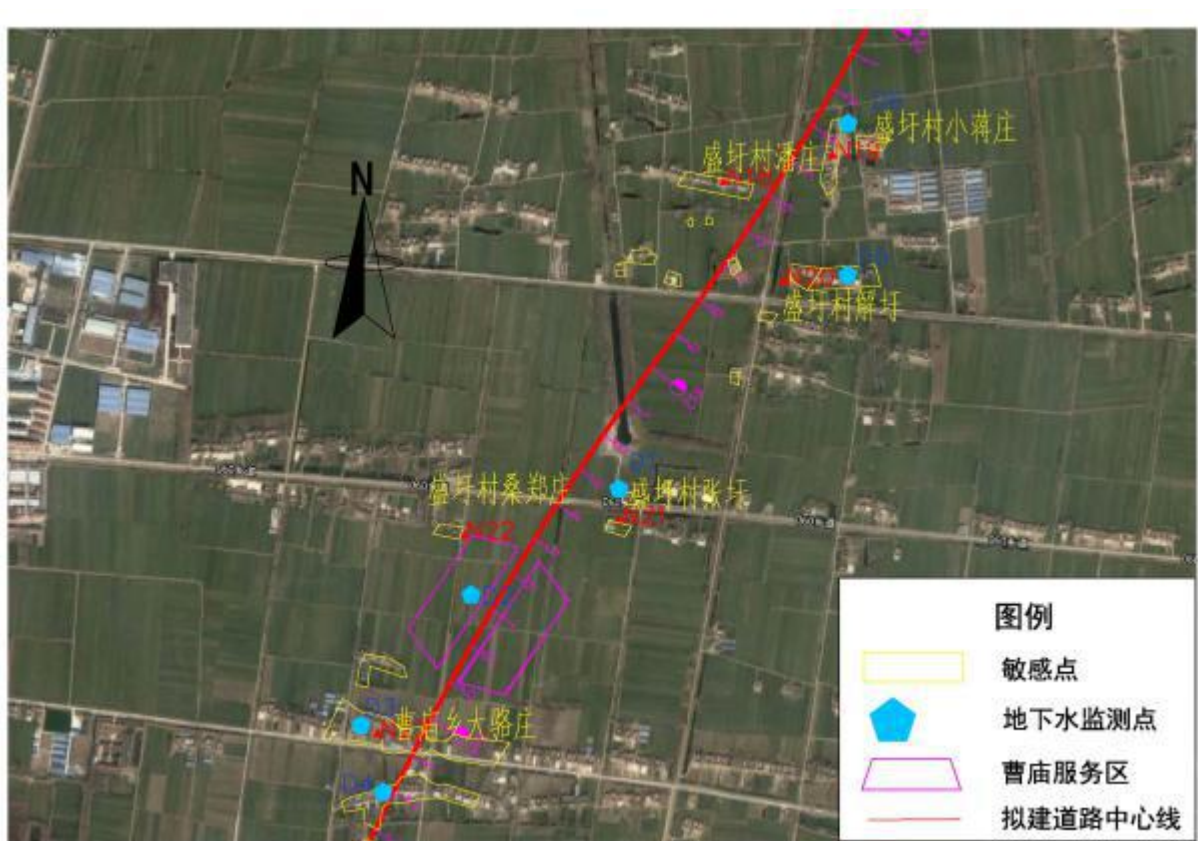


图 5.6-1 服务区周边地下水现状监测点位图

5.6.4 监测结果与分析评价

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲， $S_{ij} \geq 1$ 为超标、否则为未超标；

C_{ij} ——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的标准值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) \qquad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数； pH_j —— j 点的 pH 值； pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限； pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。地下水现状监测结果及评价结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 地下水现状检测结果及评价结果表

监测项目	采样地点及编号			达标情况		
	张圩 D1	曹庙服务区所在厂内地 D2	大骆庄 D3	张圩 D1	曹庙服务区所在厂内地 D2	大骆庄 D3
pH	7.84	7.86	7.82	满足III类标准	满足III类标准	满足III类标准
氨氮	0.091	0.051	0.053	满足III类标准	满足III类标准	满足III类标准
总硬度	454	435	472	满足IV类标准	满足III类标准	满足IV类标准
溶解性总固体	2492	2480	2452	超过IV类标准	超过IV类标准	超过IV类标准
硫酸盐	98.2	140	44.6	满足II类标准	满足II类标准	满足I类标准
氯化物	481	485	486	超过IV类标准	超过IV类标准	超过IV类标准
硝酸盐氮	69.7	67.6	69.0	超过IV类标准	超过IV类标准	超过IV类标准
亚硝酸盐氮	0.148	0.155	0.154	超过IV类标准	超过IV类标准	超过IV类标准
挥发酚	0.0022	0.0024	0.0049	满足IV类标准	满足IV类标准	满足IV类标准
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	/	/	/
HCO ₃ ⁻	612	616	608	/	/	/
钾	14.4	14.4	14.4	/	/	/
钠	155	124	123	/	/	/

监测项目	采样地点及编号			达标情况		
	张圩 D1	曹庙服务区所在厂内地 D2	大骆庄 D3	张圩 D1	曹庙服务区所在厂内地 D2	大骆庄 D3
钙	192	185	181	/	/	/
镁	123	92.4	84.9	/	/	/
监测项目	采样地点及编号					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
地下水埋深 (m)	6.0	5.5	6.2	5.7	5.6	6.1
水温 (°C)	16.1	16.3	16.2	15.8	15.6	15.9

5.6.5 项目区域地下水现状评价结论

根据监测结果，服务区所在区域部分水质监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超过IV类标准。其余各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类及以上标准。经调查，硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超标原因是区域附近主要为农田，大量过剩化肥通过灌溉或降水经土壤层渗透进入地下水体导致的；总硬度、溶解性总固体超标主要是受地质影响所致。

第6章 环境影响评价

6.1 生态环境

6.1.1 对生态敏感区的影响

本项目路线 K4+289~K6+739 段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区、K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区，其中洪泽湖（宿城区）重要湿地的主导生态功能为湿地生态系统保护，徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的主导生态功能为水质水源保护，未涉及其他生态红线区。本项目线位与洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的具体位置关系见附图 6.1-1。

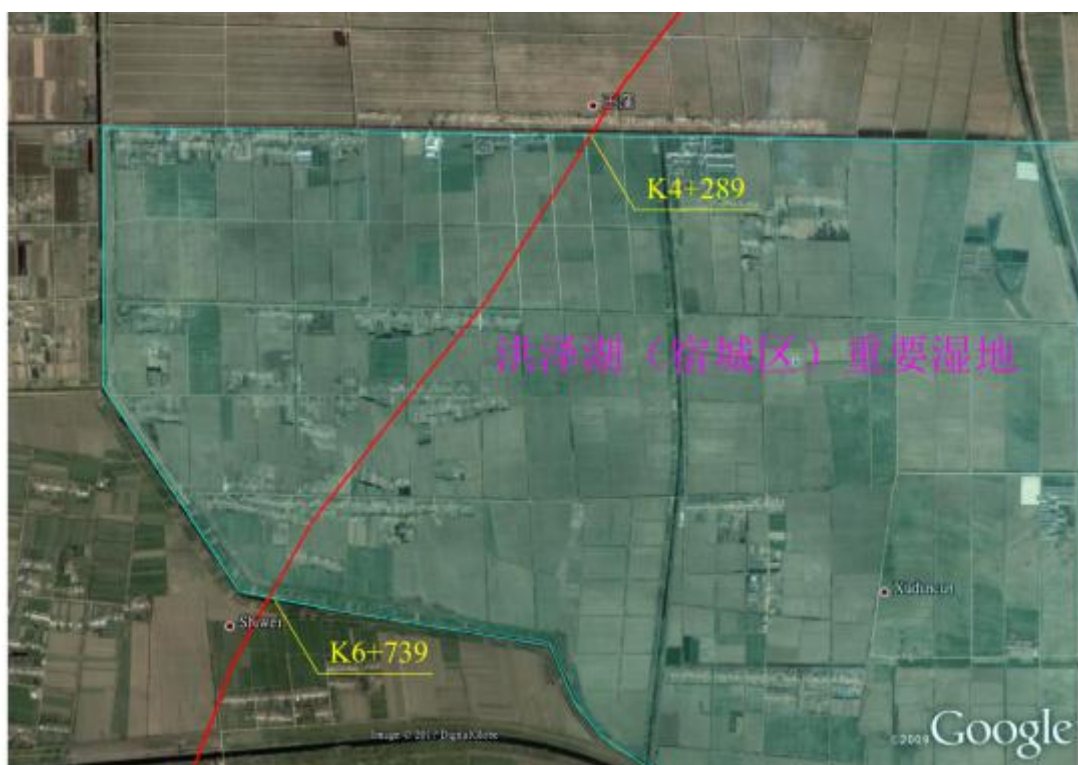


图 6.1-1 (a) 本项目与洪泽湖（宿城区）重要湿地的位置关系



图 6.1-1 (b) 本项目与徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的位置关系

6.1.1.1 洪泽湖（宿城区）重要湿地

一、保护要求

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），重要湿地的保护要求如下：

①保护分区。

重要湿地内生态系统良好、野生生物繁殖区及栖息地等生物多样性富集区为一级管控区，其余区域为二级管控区。

②管控措施。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

清水通道维护区的保护要求如下：

①保护分区。

清水通道维护区划为一级管控区和二级管控区。

②管控措施。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

二、对生态敏感区的影响分析

本项目路线在 K4+289~K6+739 段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区路段的主要工程内容如下：

表 6.1-1 项目穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地路段主要工程内容统计表

生态红线区域类型	涉及路线桩号及长度	工程内容	工程数量
洪泽湖（宿城区）重要湿地	K4+289~K6+739, 共 2450m	路基工程	该路段为路基工程，路基宽 27m，沥青混凝土路面。

根据现场调查，本项目洪泽湖（宿城区）重要湿地路段周边人类活动开发力度较大，项目沿线主要为农业生态系统，以耕种为主，在项目施工过程中，严禁在洪泽湖（宿城区）重要湿地区内设置大临工程（取弃土场、临时施工场地<灰土拌和站、临时堆土场、材料堆场、预制场、停车场>等），同时建设单位和施工单位应加强管理，设置施工围挡，严格控制施工机械作业范围、以及施工人员的活动范围，工程建设主要对项目永久占地范围内的植被造成破坏，不会对洪泽湖（宿城区）重要湿地内生态系统造成大的影响。

评价要求工程结束后，加强该路段绿化，尽可能保持洪泽湖（宿城区）重要湿地区内原有的生态环境。

同时，在洪泽湖（宿城区）重要湿地路段进行施工时，由于工程施工造成的路堤裸

露边坡和土质裸露路面，裸露的施工场地以及工程的建设对原地貌、土地和植被的扰动，都将可能加剧或造成新的水土流失，如果不采取合理有效的水土保持措施进行及时的防治，将对洪泽湖（宿城区）重要湿地水土保持造成不利的影响，施工期间应加强水土保持工作。

6.1.1.2 徐洪河（泗洪县）清水通道维护区

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），清水通道维护区的保护要求如下：

①保护分区。

清水通道维护区划为一级管控区和二级管控区。

②管控措施。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

二、对生态敏感区的影响分析

本项目路线在 K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区路段的主要工程内容如下：

表 6.1-2 项目穿越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区路段主要工程内容统计表

生态红线区域类型	涉及路线桩号及长度	工程内容	工程数量
徐洪河（泗洪县）清水通道维护区	K24+676~K25+006，共 330m	桥梁工程	滞洪区 2#特大桥（K19+964.4~K30+129.6）部分路段位于徐洪河清水通道维护区范围，徐洪河清水通道维护区段桥宽 26.3m，桥长 330m，共设置桥墩 20 个，并铺设混凝土桥面。

a、废水排放（生活污水和施工废水）

项目施工期施工泥浆水，泥浆水通过沉淀池混凝沉淀处理后，上清液回用于施工现

场道路洒水降尘，不排入沿线水体；施工场地产生的施工机械油污水和砂石材料冲洗废水经简单的隔油沉淀处理后，用于洒水降尘，不外排。

评价建议，拟建项目滞洪区 2#特大桥应合理设置桥墩，尽量少设桥墩，桥墩施工期应选择选择在非行洪期，桥墩施工采用围堰法，这种方法对水体扰动较小，而且扰动引起的悬浮物浓度可以控制在一定范围内，围堰施工结束后，影响消失。

施工营地生活污水排入现有房屋的排水系统，生活污水经化粪池处理后回用于农田灌溉，不排入沿线水体。因此，项目施工期各类污水均得到合理妥善处置，未排入项目沿线水体，对徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的水体水质影响较小。

b、固体废弃物

本项目施工期固体废物主要来源于施工人员生活垃圾、桥梁桩基钻渣、拆迁垃圾、废弃土石方。

本项目不在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区内设置临时堆土场和取土场，桥梁桩基钻渣、拆迁垃圾将按要求委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，不设置专门的弃土场。严禁在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区内堆放。同时，对于其它零散的建筑废料，也将及时清运出徐洪河（泗洪县）清水通道维护区。施工人员租住当地民房，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃。通过采取以上措施后，固体废物对徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的影响较小。

c、施工场地影响

为保护徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的生态功能，评价要求在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区范围内严禁设置临时堆土场、材料堆场等施工场地，减少施工对徐洪河（泗洪县）清水通道维护区生态环境的破坏。同时，设置临时围挡，加强施工人员和施工机械的管理，严格控制施工范围和施工活动，严禁在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区内排放污水、倾倒废渣、垃圾、粪便及其他废弃物等。

综上所述，通过加强管理，并采取污染防治措施和水土保持措施后，项目施工期对徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的影响较小。

6.1.2 对文物保护单位的影响分析

本项目沿线 300m 范围内的文物保护单位有 2 处，分别为牌坊井、朱家岗烈士陵园，其中，本项目与牌坊井的最近距离为 117m，与朱家岗烈士陵园的最近距离为 85m。项目施工前应与文物保护管理部门共同协商划定保护范围，在文保单位周围设置彩旗和保护标识，施工期应加强施工人员和施工机械管理，禁止施工人员和车辆破坏文物。

在严格采取以上施工管理措施后，公路建设期间不会对牌坊井、朱家岗烈士陵园产生影响。

6.1.3 对洪泽湖滞洪区的影响分析

本项目穿越洪泽湖二级滞洪区两次，分别位于K1+427~K2+467（滞洪区1#特大桥，中心桩号K1+951）、K20+066~K30+070（滞洪区2#特大桥，中心桩号K25+047），长度约11.0km，桥宽26.3m，跨越桥梁面积289300m²，交角90度，设计拟采用桥梁方式穿越，除桥墩占地外，不建路基，对滞洪区的土地利用方式基本不产生明显影响；同时建议留足桥面与滞洪区地面之间的距离，以最大限度地减缓项目建设对滞洪区行洪的影响。

6.1.4 取土场设置合理性分析

本项目需要外借土方 337.9 万 m³，本项目借方采用沿线取土方式解决。挖方清表土、路基挖方和河塘处理产生的清淤土方，产生弃方 20.9 万 m³，这些废方有一定的肥力，均可用于项目临时用地恢复和绿化工程，不设置专门的弃土场。

项目线路的路基大部分为填方路基，且项目线路较长，需大量的路基填土。项目所在地无大量工程弃方供本项目取土，工程所需的路基填土，主要在路线两侧（一侧）设置取土坑，就近集中取土的办法解决，取土后可开辟为鱼塘。

本项目路线地处平原微丘区，无明显丘陵山地，因此采取深挖取土的取土坑取土方式。本项目周边土地状况除水域和裸地等外，其余土地基本均被开发为农田，本项目取土不可避免的需要占用现有耕地。项目所在区域大部分村庄紧密分布，取土坑尽量设置在环境敏感点主导风向下风向 200 米以外，取土场不能满足 200 米要求时，则应设置施工围挡、加强遮挡洒水等措施抑制扬尘。

在满足工程建设需要的前提下，为最大程度的减轻取土作业的不利环境影响，本项

目取土场的设置遵循以下原则：

(1) 取土应为非盐渍土或弱盐渍土，以满足路基填筑要求。本项目沿线取土可满足该要求。

(2) 取土场应避开城镇规划区。避免因取土挖坑对开发区建设造成影响。

(3) 取土场与用土点之间的运距合理。为减少土方运输费用以及运输环节的环境影响，取土场不应距离项目路线太远，上路距离应小于 5km。

(4) 尽量集中取土，减少取土场数量，取土场应避免设置在高产田或产业化农业用地上。

(5) 拟建项目处于洪泽湖（宿城区）重要湿地、徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区范围内，禁止在洪泽湖（宿城区）重要湿地、徐洪河（泗洪县）清水通道维护区范围内布设取土场。

基于上述考虑，环评建议本项目拟设置取土场 7 处，共计面积 1690 亩，取土坑不在生态红线区域内，与周围多数敏感点的最近距离大于 200m，取土作业对周围敏感点影响较小。采用取土坑平原深挖取土方式，取土深度均为 2.45m，其中表层耕植土 15cm 剥离保存用于临时用地的恢复，有效取土深度 2.3m。取土场主要恢复方向为鱼塘。取土坑设置合理性和恢复方案一览表见表 6.1-3。

本项目取土场后期恢复为鱼塘的可行性主要在于：1) 根据现场调查，本项目所在区域地表水资源丰富，河道沟渠分布密集，完全可满足本项目取土场恢复为鱼塘后的引水问题。2) 项目所在区域渔业养殖较为发达，经济性较好，取土场恢复为鱼塘后，对所在区域居民生活影响较小，不会引发社会矛盾。3) 建设单位也应严格依照相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，因此，本项目取土场恢复为鱼塘对所在取土耕地资源的影响较小。综上所述，本项目取土场恢复为鱼塘具有可行性。

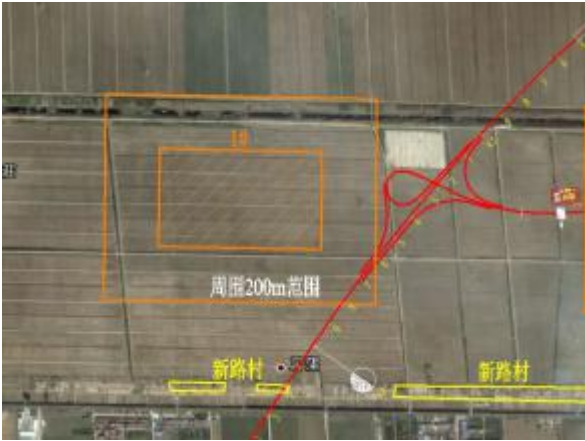
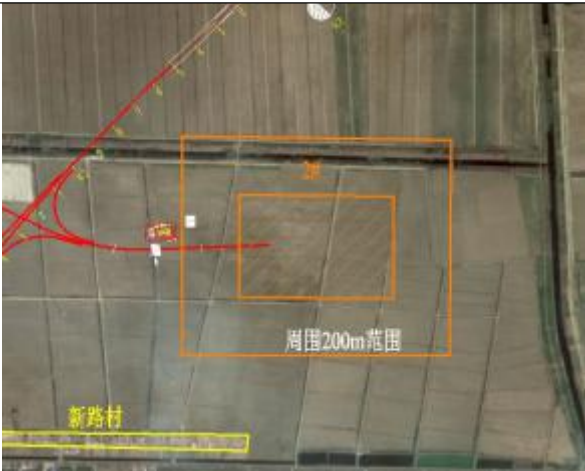
6.1.5 施工场地合理性分析



本项目施工场地主要是预制场、灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、材料堆场、停车场以及临时堆土场。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出一般性建议和要求。本项目施工场地设置 4 处，



沿路线平均分布。其占地合理性分析详见表 6.1-4。

按照大气污染防治要求，沥青拌合站与灰土混凝土拌合站应远离居民区，避开周边环境敏感点。灰土、混凝土、沥青拌合站与堆场、停车场按工程实际情况考虑合建。预制场优先选择在互通和大桥周围，以减少运距。布置施工场地时，优先考虑集中合建，以减缓对土地资源的影响。施工结束后及时对拌合站、预制场等施工场地平整场地，复垦复绿，尽量恢复生态原貌。本项目全线拟设置 4 处临时综合施工场地（包括：灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等），详见表 2.6-6。

表 6.1-3 取土坑设置一览表

编号	位置	面积 (亩)	取土场平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
1#	K3+700 路西 180m	338		位于道路西侧，占地现状为耕地，与附近村庄新路村的最近距离为 500m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围 300m 范围内无生态红线区域。	地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。
2#	K2+700 路东 500m	290		位于道路东侧，占地现状为耕地，与附近村庄新路村的最近距离为 480m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围 300m 范围内无生态红线区域。	地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。

编号	位置	面积 (亩)	取土场平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
3#	K7+900 路西 135m	225		<p>位于道路西侧，占地现状为耕地，与附近村庄徐墩村的最近距离为 225m，与酒店村史圩的最近距离为 214m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围 300m 范围内无生态红线区域。</p>	<p>地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。</p>
4#	K10+000 路东 150m	180		<p>位于道路东侧，占地现状为耕地，与附近村庄唐杨村八组的最近距离为 212m，与唐杨村七组的最近距离为 220m，与唐杨村陈雅圩的最近距离为 350m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围 300m 范围内无生态红线区域。</p>	<p>地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。</p>

编号	位置	面积 (亩)	取土场平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
5#	K11+000 路东 320m	324		<p>位于道路东侧，占地现状为耕地，与附近村庄盛圩村孙王的最近距离为300m，与盛圩村高圩的最近距离为311m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围300m范围内无生态红线区域。</p>	<p>地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。</p>
6#	K18+800 路北 300m	204		<p>位于道路北侧，占地现状为耕地，与附近村庄龙岗村的最近距离为335m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围300m范围内无生态红线区域。</p>	<p>地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。</p>

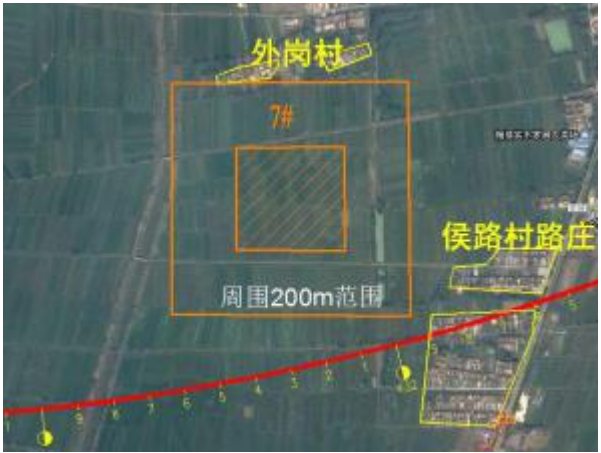
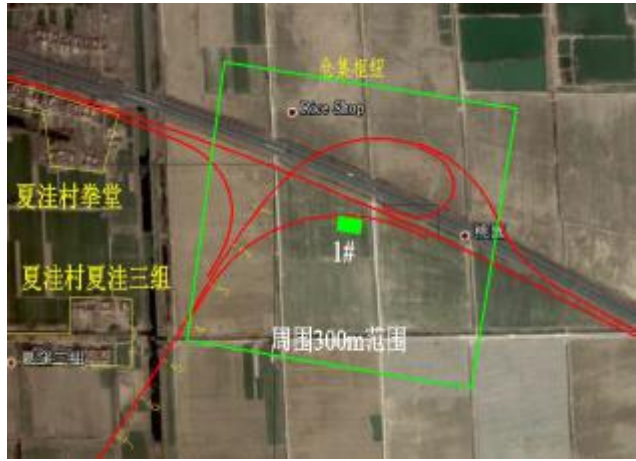
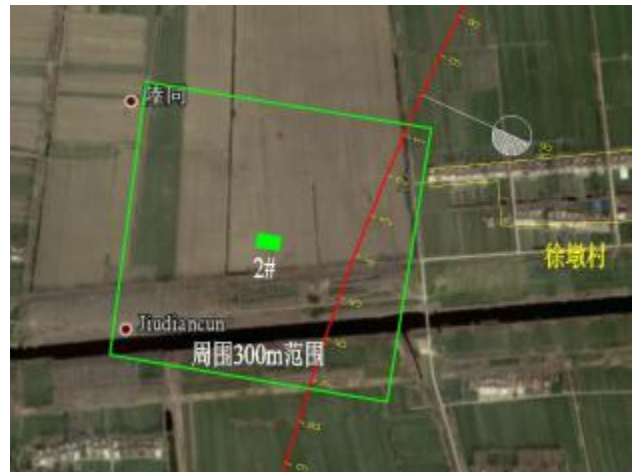

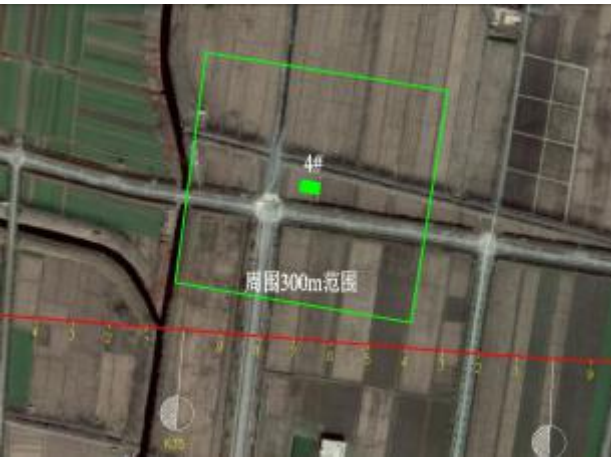
编号	位置	面积 (亩)	取土场平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
7#	K32+200 路北 320m	129		<p>位于道路北侧，占地现状为耕地，与附近村庄外岗村的最近距离为 216m，与侯路村路庄的最近距离为 285m，施工作业对敏感点的影响较小。取土场周围 300m 范围内无生态红线区域。</p>	<p>地势平坦，采取深挖取土。取土坑附近村庄农业生产以农作种植为主，施工结束后结合当地特色产业恢复为鱼塘或养殖性用地。</p>

表 6.1-4 施工场地设置一览表

编号	位置	面积 (亩)	用途	施工场地平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
1#	K1+100 路东 200m	20	灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等		占地现状为耕地，周围 300m 范围内无敏感点，施工期间做好噪声、扬尘污染等防治工作，废水有效收集，综合回用，对附近居民和生态环境影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿
2#	K8+400 路西 180m	25	灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等		占地现状为耕地，周围 300m 范围内无敏感点，距离西民便河 170m，施工期间做好噪声、扬尘污染等防治工作，废水有效收集，综合回用，对附近居民和生态环境影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿

编号	位置	面积 (亩)	用途	施工场地平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
3#	K18+000 路西 50m	20	灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等		占地现状为耕地，周围 300m 范围内无敏感点，施工期间做好噪声、扬尘污染等防治工作，废水有效收集，综合回用，对附近居民和生态环境影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿
4#	K34+700 路北 300m	25	灰土拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等		占地现状为耕地，周围 300m 范围内无敏感点，距离旱陈河 300m，施工期间做好噪声、扬尘污染等防治工作，废水有效收集，综合回用，对附近居民和生态环境影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复绿
合计		90				

6.1.6 对土地资源的影响

(1) 占地合理性分析

本项目为双向四车道，根据《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号）的规定，高速公路每公里用地指标为7.1007~9.6870公顷范围内。

本项目属于平原区的高速公路，新增永久占地207.95公顷（即3119.2亩），平均每公里占地为5.430公顷，小于上述标准值，故本项目总体占地指标符合《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号）的要求，项目建设占用土地资源的数量是合理的。

(2) 对土地利用格局的影响分析

工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。本项目是新建道路，项目新增永久占地3119.2亩，新增永久占地类型主要为道路两侧的耕地，面积2700亩。工程占地将使土地利用价值发生改变，对于占用的耕地，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，突出当地人多地少的矛盾，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响。工程建设造成的项目沿线区域耕地资源的变化情况见表6.1-4，可以看出，工程实施后，人均耕地面积损失量较小，可见项目建设对区域耕地资源的影响较小。

表6.1-4 工程建设前后沿线耕地资源变化情况

行政区域	名称	工程实施前			工程实施后		
		总人口(人)	耕地面积(公顷)	人均耕地面积(公顷/人)	耕地面积(公顷)	人均耕地面积(公顷/人)	人均耕地面积损失比例
宿城区	洋河镇	110976	4133	0.0372	4115	0.0371	0.44%
	中扬镇	52288	5579	0.1067	5547	0.1061	0.57%
	屠园乡	36396	4542	0.1248	4514	0.1240	0.62%
泗洪县	曹庙乡	27844	7133	0.2562	7099	0.2550	0.48%
	界集镇	32496	6541	0.2013	6508	0.2003	0.50%
	朱湖镇	23031	4982	0.2163	4951	0.2150	0.62%

尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响，特别是对征地农民，但是由于公路工程是线型构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个区的土地平衡影响很小。

只要建设单位严格执行《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，具体由当地国土资源局办理，不会对当地耕地资源总体数量造成影响；通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

6.1.7 对农业生态的影响

1、施工对渔业生产的影响分析

项目永久占用鱼塘40亩，项目建设会对渔业资源造成一定程度的影响，主要表现在以下几个方面：

1) 工程永久占用水域将造成渔业资源损失，通过经济补偿或另辟鱼塘的方式等补偿措施将渔业损失减至最低，项目建设对渔业的影响有限。

2) 对于鱼塘路段的路基施工，一般先清淤，再用碎石土、灰土、素土等回填，用地范围内的原有河塘的功能将完全丧失，对渔业养殖影响较大。施工前，应与鱼塘所有人及时沟通，做好防护工作。

3) 工程施工过程中产生的施工扬尘将增加鱼塘水质中SS、pH等污染指标，会对渔业资源带来一定影响；施工单位将按照行业施工规范的相关规定进行施工，当路基边缘距离养殖水体不足20m时，采取绿化等有效的隔离措施；严禁在鱼塘周边设置施工场地，路基施工期间及时洒水，以减少扬尘污染对鱼塘水质的污染。

因此，采取必要的保护措施后，工程建设对渔业资源的影响较小。

2、施工对农灌水体和农作物的影响

如果路基施工时，两侧不同时开挖临时边沟，雨季则易造成对农田的冲刷及沿线灌渠淤积，特别是路基施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线灌溉水体和农田；施工场区的材料堆场如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的水体和农田，所有这些因素都可能对沿线水体和农田土壤产生影响。尤其是施工过程中，石灰和水泥 pH 值较高，一般为 8-10，一旦通过灌溉进入农田，造成土壤板结，导致农田土壤碱化，降低土壤质量，进而影响农作物的生长。

施工期间，施工场地周边农作物将受到扬尘影响，如水泥、石灰、土方扬尘等，会降落到农作物的叶面上，堵塞毛孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓，生产力下降，但这种影响是暂时的，随着施工结束而消失。

根据工可报告，本项目施工期为36个月，期间有3个雨季内路基防护工程尚未完全修好，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施，同时对材料堆场采取防风、防雨措施，对施工运输车辆采取密闭措施，尽量避免施工期对农田土壤、灌溉水体和农作物的影响，具体措施见施工期水土流失防治措施、水环境以及大气环境保护措施，采取这些措施后施工对农灌水体和农作物的影响较小。

3、工程建设造成的农业生产损失分析

工程永久占用耕地（旱地、水田）将造成农业生产损失，损失量见表 6.1-5。

表6.1-5 工程永久占地导致渔业损失估算表

占地类型	农产品	工程占地（亩）	单产（公斤/亩）	年产量损失（t/a）
水田、旱地	粮食、蔬菜	2700	1300	3510

对工程占地造成的耕地所有人农业生产经济损失，建设单位将按照有关规定给与所有人经济补偿，保证不减少其经济收入，不影响其生活。永久占地将造成永久占地范围内的农业生产的永久损失，但通过占地补偿等措施，保证占用的耕地数量得到一定程度的补充，永久占地不会影响区域总体农业生产收入。

6.1.8 对植被的影响

项目新建段建设会使沿线的植被受到破坏，从项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是新增永久占地范围内的农田植被，以及占地范围内生长的次生植被等，永久占地将造成这些植被的永久损失。

工程永久占地导致的植被生物量损失按下式计算：

$$C_{\text{损}} = \sum_{i=1}^n Q_i S_i$$

式中： $C_{\text{损}}$ ——总生物量损失值，kg；

Q_i ——第I种植被生物生产量，kg/hm²；

S_i ——占用第I种植被的土地面积，hm²。

公路主体工程完工后，会对道路两侧土路肩、护坡道外、平交道口两侧等永久用地

范围内实施绿化工程，最大程度补偿项目实施造成的生物量的损失。工程占地生物量损失估算结果见表 6.1-6。

表6.1-6 工程占地损失生物量统计

植被类型	单位面积生物量 (kg/亩)	施工期生物量损失				营运期植被恢复				总生物量损失 (T/a)
		永久占地		临时占地		临时用地		绿化补偿		
		占地面积 (亩)	年生物量损失量 (T/a)	占地面积 (亩)	年生物量损失量 (T/a)	恢复面积 (亩)	植被恢复量 (T/a)	补偿面积 (亩)	绿化补偿量 (T/a)	
耕地	1800	2700.0	4860.0	490	882	490	882	0	0	4860
林地	2500	81.0	202.5	0	0	0	0	0	0	202.5
水域	200	40.0	8.0	0	0	0	0	564	112.8	-104.48
绿化补偿	1500	0	0	0	0	0	0	381	571.5	-571.5
总计	--	2821	5070.5	490	882	490	882	945	684.3	4386.2

注：上述各占地类型的单位生物量指标均采用国家环保总局南京环科所在江苏省的调研结果

可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。

6.1.9 对水域生态环境的影响

本项目位于宿城区、泗洪县，该区水系发育，河流沟渠灌溉网密布。根据工可报告，本项目全线共新建跨河特大桥 15055.6m/3 座；大桥 727.6m/4 座；另外，全线设置分离式立交桥 8 座，桥长 820.4m。其中，大桥 404.4m/2 座；中桥 416.0m/6 座；涵洞 63 道。桥涵施工会引起局部水域浑浊，加上施工人员的人为活动增加，使施工场地附近水域的水体发生扰动，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，改变水生生物栖息环境，影响水生植物光合作用的进行，此阶段桥涵工程附近水体的水生生物会游到远处，待到桥涵建设完成后，水面又恢复平静，桥涵周围的水生生物如鱼类等会重新出现。因此，桥涵施工对水生生物的影响较小。

6.1.10 生态环境影响评价结论

(1) 通过加强施工管理、采取必要的防护措施后，项目建设对洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的影响较小；

(2) 项目占地数量满足公路建设项目总体用地指标的规定，项目的建设对当地的

耕地资源有一定的影响，但不会对当地土地土地利用格局产生不利影响；

(3) 项目建设造成的总生物量损失为 4386.2t/a，损失量较小，项目建设破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响；

(4) 桥梁水域施工对水生生物的正常生活环境造成暂时破坏，待到桥涵建设完成后，水面又恢复平静，桥涵周围的水生生物如鱼类等会重新出现。桥涵施工对水生生物的影响较小。

6.2 声环境

6.2.1 施工期

公路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，将会对项目沿线声环境产生较大的噪声污染。

6.2.1.1 噪声源强及分布

道路建设施工阶段的噪声主要来自于施工机械的机械噪声和运输车辆的交通噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：路基施工、路面施工、交通工程施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见表 6.2-1。

表6.2-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段		主要路段	施工机械
路基施工	软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
	路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工		全线	沥青搅拌机、装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工		全线	电钻、电锯、切割机

①路基施工：这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面、桥梁施工等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。基础施工对周围的环境影响较大。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路建设项目施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段较小，距路边 50 m 外的敏感点受到的影响很小。

③交通工程施工：这一工序主要是对道路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响很小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的交通噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

6.2.1.2 施工期声环境影响分析

由于施工机械作业噪声高，如不采取降噪措施，则施工场界必须离开作业机械所在点较远，以便使施工场界噪符合标准。施工机械噪声传播衰减公式按下式计算：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_p ——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p_0} ——参考距离为 r_0 处的声级，dB(A)，见表6.2-1。

不同施工机械在不同距离处的噪声预测结果见表 6.2-2，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，夜间 300 m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 300 m 的范围。

表6.2-2 主要施工机械在不同距离处的噪声级（单位：dB）

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5

摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	51.5
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	51.5

注：5m处的噪声级为实测值

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，公路不同施工阶段昼间噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。国内常用的筑路施工机械夜间噪声达标场界距离预测值见表6.2-3。

表6.2-3 夜间施工场界达标距离预测值

限值 Leq (dB(A))	施工机械	声级范围 L _{p0} (dB(A))	参照距离 r ₀ (m)	作业场界 r (m)
55	装载机	90	5	281
	振动式压路机	86	5	177
	推土机	86	5	177
	平地机	90	5	281
	挖掘机	84	5	141
	摊铺机	87	5	199
	拌和机	87	5	199

根据现场调查，本项目共涉及43处声环境敏感点，均为村庄。由表6.2-2和表6.2-3可知，本项目涉及的43处声环境敏感点均处于施工机械防护距离范围内，工程施工期间，施工机械噪声将严重影响项目沿线村庄村民的生活，必须采取必要的保护措施。

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取必要的防噪音设施，且保证夜间及中午休息时间不施工的情况下，施工噪声的环境影响是可以接受的。

6.2.2 运营期

公路运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。根据设计文件，本次评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）公路交通运输噪声预测基本模式，按照不同运营期（近期、中期、远期）、不同距离（路线中心线两侧各200m范围内），分别对拟建公路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

6.2.2.1 模式预测

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）公路交通运输噪声预测基本

模式。

(1) 车型分类

小型车包括小客车、中客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车及特大型货车。

(2) 基本预测模式

a) 第*i*类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ — 第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ — 第*i*类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i — 昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r — 从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测。

V_i — 第*i*类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图6.2-1所示；

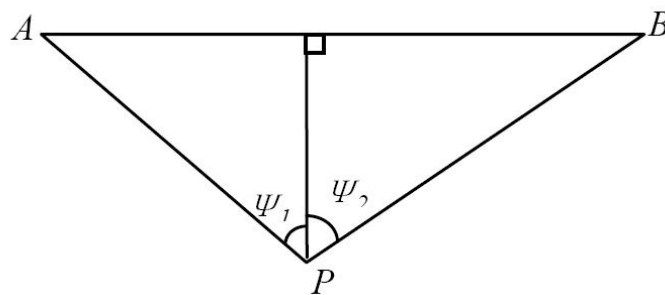


图 6.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL — 由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = \Delta L_{\text{atm}} + \Delta L_{\text{gr}} + \Delta L_{\text{bar}} + \Delta L_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

b) 总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}} \right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响,路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响),应分别计算每条车道对该预测点的声级后,经叠加后得到贡献值。

6.2.2.2 预测参数

1. 噪声源强

本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录C提供的各类型车在参照点(7.5m处)的单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式计算交通噪声声源源强。

该交通噪声源强模式中的车速计算公式是根据《公路交通能力研究》课题大量实测数据,进行统计回归分析而得。 i 型车的参考能量平均辐射声级 L_{oi} 是选择有代表性的大、中、小三类公路行驶车辆,在已建成的高速公路和普通公路,进行大量数据测试来研究车外噪声与行驶速度之间的关系,进行统计回归分析而得,噪声值与车速对数的线性相关性很好,各类车辆回归方程中相关系数都远大于其临界相关系数。因此,该模式反映了国内公路交通噪声源强的最新研究成果,预测结果与实际情况的符合性较好,可以作为本次评价的噪声源强预测模式。

2. 修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量(ΔL_1)

a) 纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta \text{ dB(A)}$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta \text{ dB(A)}$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta \text{ dB(A)}$

式中:

β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 6.2-5。

表6.2-5 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注: 表中修正量为(L_{OE})_i在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a) 障碍物衰减量 (A_{bar})

①声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中:

f — 声波频率, Hz;

δ —声程差, m;

c —声速, m/s。

在公路建设项目评价中可采用500Hz频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 6.2-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ 。图 6.2-2 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

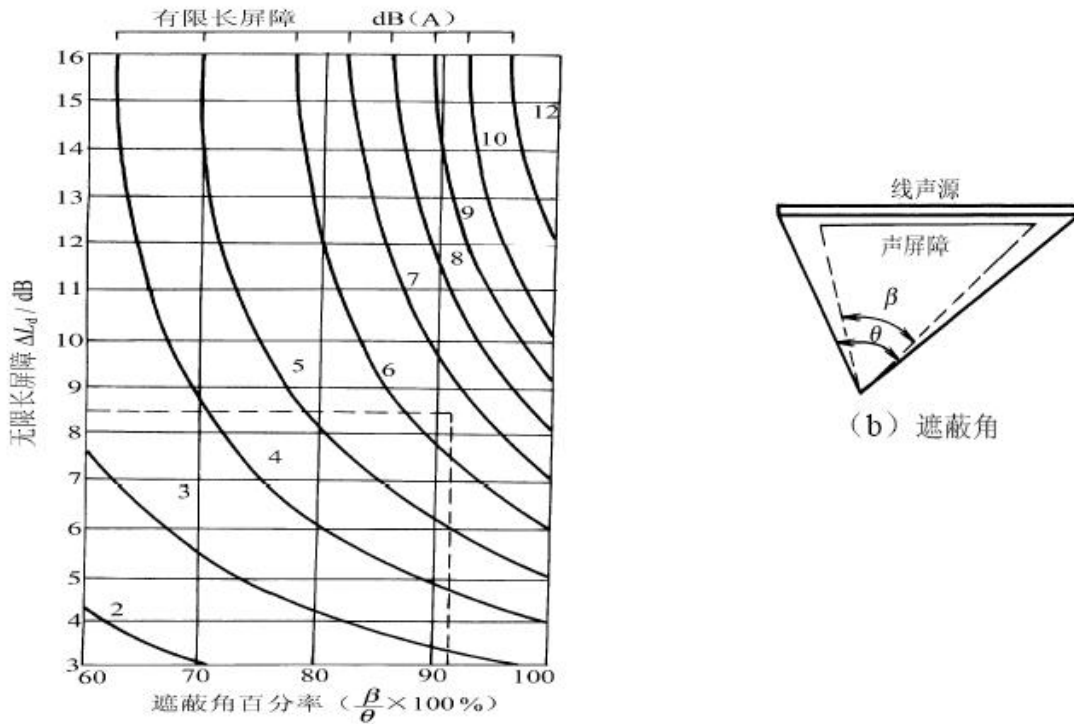


图6.2-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 6.2-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 6.2-4 查出 A_{bar} 。

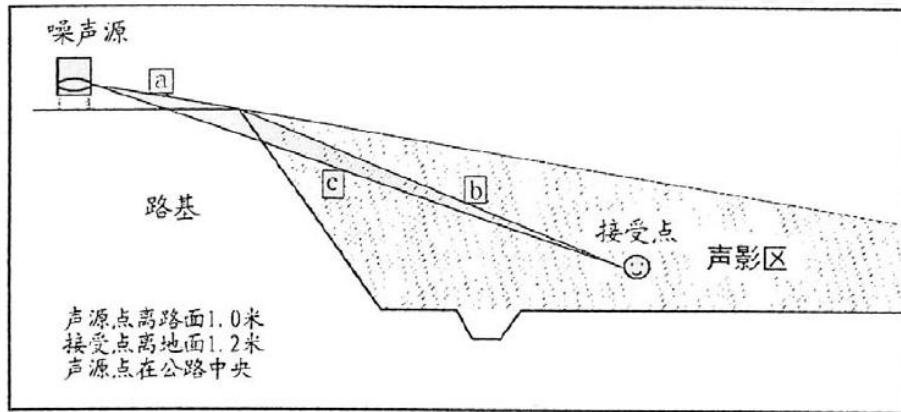


图6.2-3 声程差 δ 计算示意图

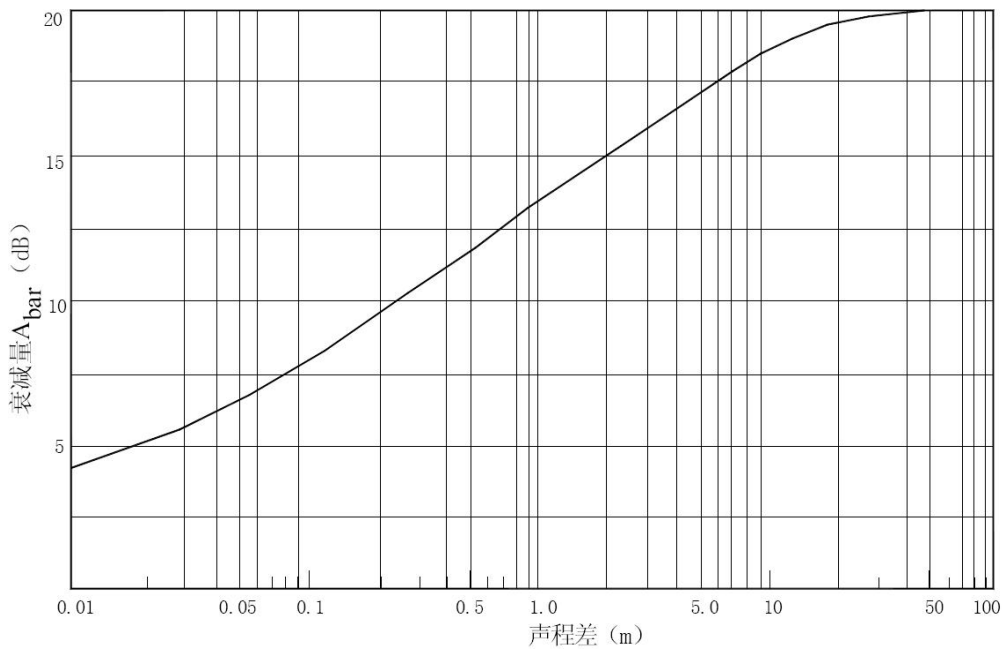
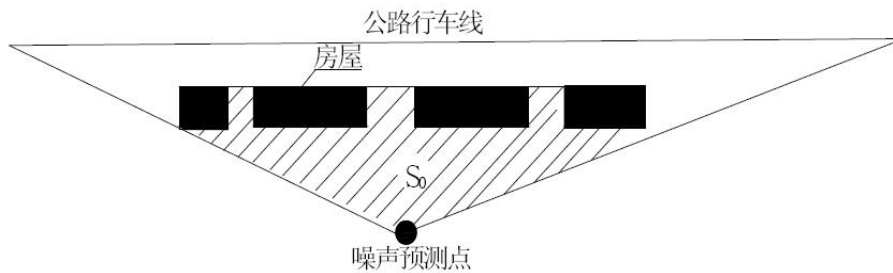


图6.2-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③ 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算, 在沿公路第一排房屋影声区范围内, 近似计算可按图 6.2-5 和表 6.2-6 取值。



S 为第一排房屋面积和, S_0 为阴影部分(包括房屋)面积

图6.2-5 农村房屋降噪量估算示意图

表6.2-6 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	A _{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)
	最大衰减量≤10 dB (A)

b) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 6.2-7）。本项目中取 a=2.4。

表6.2-7 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

温度 ℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数α，dB/km							
		倍频带中心频率Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

- ① 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ② 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- ③ 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式计算。本项目道路道路两侧主要为疏松地面。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

hm —传播路径的平均离地高度，m；可按图 6.2-6 进行计算， $hm = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

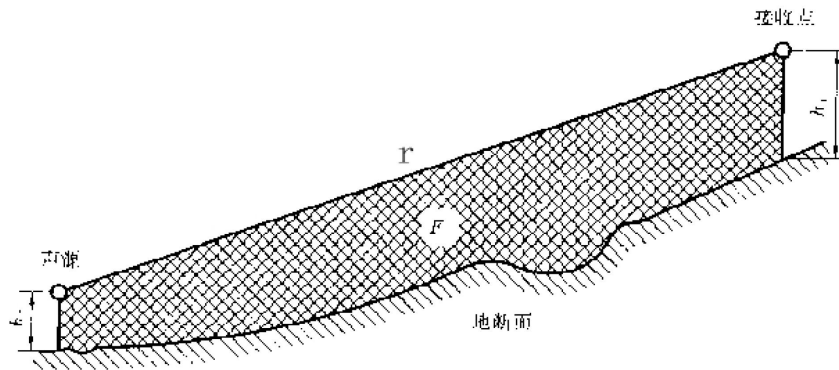


图6.2-6 估计平均高度 hm 的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 6.2-7。

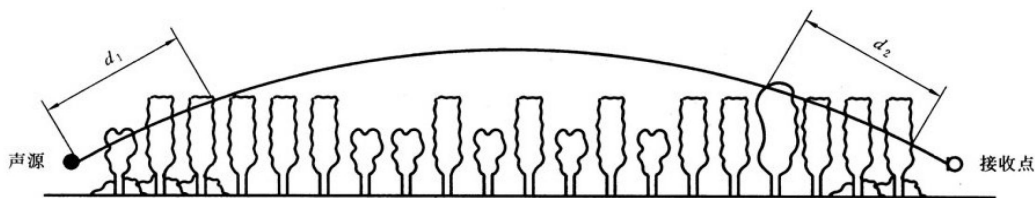


图6.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表6.2-8 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 6.2-9。

表6.2-9 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}}=4Hb/w \quad \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w \quad \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$$

式中：

w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3.预测点位置

(1) 确定原则

敏感点预测中预测点位置的选择按照以下原则确定：

①对于分布跨越不同声功能区的敏感点，分别预测各功能区临路首排建筑处的声级。

②对于三层以下的敏感建筑，预测其一层处的等效声级；对于楼层 3 层及以上的建筑，预测其一层、三层、六层等间隔层处等效声级。

(2) 预测点位置

根据现场调查，本项目共涉及 43 处声环境敏感点，均为村庄。主要以 1~2 层房屋为主。因此，本次预测点位置选择不同功能区首排房屋 1 层处的声级，敏感点周边受其

他交通道路噪声影响的，预测首排房屋和第二排房屋的声级。

4.背景噪声

本次评价所称背景噪声指除本项目交通噪声以外的环境噪声，包括社会生活噪声、现有临近道路交通噪声等其他各种声源的叠加影响。

本项目路线全长 37.747km，项目沿线共涉及 43 处声环境敏感点。敏感点现状声环境质量监测结果可以较好反映敏感点背景噪声，对于未监测的敏感点可参考环境特征相似敏感点处的声环境质量现状监测结果。本次预测采用的背景噪声值见表 6.2-11。

表6.2-11 背景噪声取值说明一览表（单位：dB(A)）

敏感点 编号	监测点	噪声监测 点编号	选用的背景值		取值说明
			昼间	夜间	
N1	拳堂	N1	52.8	48.4	N1 为实测值：监测点位于敏感点村庄内空旷处，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N2	夏洼村夏洼三组	N2	47.6	44.6	N2 为实测值：N1 和 N2 敏感点距离较近，周围地形、环境相似，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声。
N3	夏洼村新庄	N3	46.0	42.1	N3 为实测值：监测点位于敏感点村庄内空旷处，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N4	新路村王洼村	N4	59.3	55.2	N4 为实测值：监测点位于 002 乡道首排房屋处，监测期间主要为社会生活噪声和 002 乡道交通噪声，监测值反映敏感点受 002 乡道交通影响的现状噪声。
N5	新路村首排 1 层	N5-1	58.7	53.0	N5 为实测值：监测点位于道路首排房屋处，监测期间主要为社会生活噪声和交通噪声，监测值反映敏感点现状噪声。
	新路村第二排 1 层	N5-1	54.8	49.0	
N6	中楼村中楼	N6	46.6	42.0	N6 为类比值：监测点为 N7 监测期间无明显噪声源，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N7	中楼村毕宅	N7	46.6	42.0	N7 为实测值：监测点监测期间无明显噪声源，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N8	中楼村	N8	45.8	43.2	N8 为实测值：内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N9	中楼村穆庄	N9	45.8	43.2	N9 为类比值：类比 N8，内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N10	中楼村小毕庄	N10	45.8	43.2	N10 为类比值：类比 N8，内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N11	徐敦村	N11	46.4	42.6	N11 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。

敏感点 编号	监测点	噪声监测 点编号	选用的背景值		取值说明
			昼间	夜间	
N12	后钟洼村	N12	50.7	46.9	N12 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N13	尤庄	N13	49.0	44.0	N13 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N14	陈雅圩首排 1 层	N14-1	53.6	45.2	N14 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
	陈雅圩第二排 1 层	N14-2	51.4	43.1	
N15	唐杨村	N15	46.4	42.8	N15 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N16	孙王庄	N16	48.3	43.8	N16 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为学校活动噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N17	高圩村	N17	50.3	42.4	N17 为实测值：监测点位于首排房屋处，监测期间主要为社会生活噪声和乡道交通噪声，监测值反映敏感点受交通影响的现状噪声。
N18	潘庄	N18	48.2	40.6	N18 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N19	小蒋庄	N19	48.4	42.1	N19 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N20	解圩	N20	51.3	43.1	N20 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N21	张圩	N21	48.4	42.3	N21 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N22	桑郑庄	N22	50.7	44.3	N22 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N22 的现状监测值作为背景噪声。
N23	大骆庄	N23	46.5	42.8	N23 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N24	蒋庄	N24	48.6	44.0	N24 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N25	樊庄	N25	54.2	49.2	N25 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。

敏感点 编号	监测点	噪声监测 点编号	选用的背景值		取值说明
			昼间	夜间	
N26	牌坊村首排 1 层	N26-1	46.7	43.0	N26 为类比值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N26 的现状监测值作为背景噪声。
	牌坊村第二排 1 层	N26-1	43.5	41.0	N26 为类比值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N26 的现状监测值作为背景噪声。
N27	武岗村	N27	46.3	42.6	N27 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N28	龙岗村(1)	N28	49.1	44.3	N28 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N29	龙岗村(2)	N29	48.2	43.8	N29 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N30	朱家岗村首排 1 层	N30-1	57.7	52.0	N30 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
	朱家岗村第二排 1 层	N30-1	54.0	48.6	
N31	后场	N31	48.1	43.2	N31 实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N34 的现状监测值作为背景噪声。
N32	朱家岗村朱岗	N32	47.3	43.3	N32 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N33	朱前村	N33	49.4	44.9	N33 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N34	朱前村朱前三组	N34	46.0	42.5	N34 为实测值：周围地形、环境相似，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N 现状监测值作为背景噪声。
N35	马宅村首排 1 层	N35-1	49.3	45.0	N35 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
	马宅村第二排 1 层	N35-2	44.8	41.0	
N36	大陈庄	N36	47.7	44.0	N36 敏感点距离较近，周围地形、环境相似，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N36 的现状监测值作为背景噪声。

敏感点 编号	监测点	噪声监测 点编号	选用的背景值		取值说明
			昼间	夜间	
N37	赵台子	N37	51.7	46.8	N37 为实测值：监测点监测期间无明显噪声源，主要为学校活动噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N38	朱北村	N38	44.8	41.1	N38 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N39	新朱庄	N39	45.4	42.3	N39 为实测值：敏感点距离较近，周围地形、环境相似，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N39 的现状监测值作为背景噪声。
N40	小塘村	N40	52.2	44.3	N40 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
N41	大侯庄	N41	47.4	43.0	N41 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N41 的现状监测值作为背景噪声。
N42	路庄首排 1 层	N42-1	58.5	52.8	N42 为实测值：监测点位于村内部空旷区域，监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，现状监测值能够反映敏感点的背景噪声。
	路庄第二排 1 层	N42-2	54.1	48.2	
N43	梁庙社区首排 1 层	N44-1	55.6	48.7	N43 为实测值：监测期间无明显噪声源，主要为社会生活噪声，可将 N44 的现状监测值作为背景噪声。
	梁庙社区首排 3 层	N44-2	58.1	52.0	
	梁庙社区首排 6 层	N44-3	56.3	49.1	
	梁庙社区第二排 1 层	N44-4	52.6	46.3	

备注：背景值取值为两天监测值的最大值。

6.2.2.3 交通噪声影响分析

(1) 交通噪声断面分布

不同路段道路两侧环境特征不同,对路段交通噪声的预测仅考虑道路距离和空气衰减影响,未考虑路基高差、建筑物和树林的遮挡屏蔽以及背景噪声等因素,道路两侧为空旷地带,仅给出公路所在平面的噪声值,噪声预测结果见表 6.2-12,噪声达标距离见表 6.2-13,等声级线见图 6.2-9。由预测结果可知:

- a、随着离中心线距离的增加,声环境质量均变好;
- b、随着交通量增加,本项目道路沿线声环境质量变差,营运近期声环境质量较好,中期次之,远期最差;
- c、在相同的营运期,夜间声环境质量优于昼间。

表 6.2-12 路段两侧交通噪声 (dB) 预测结果

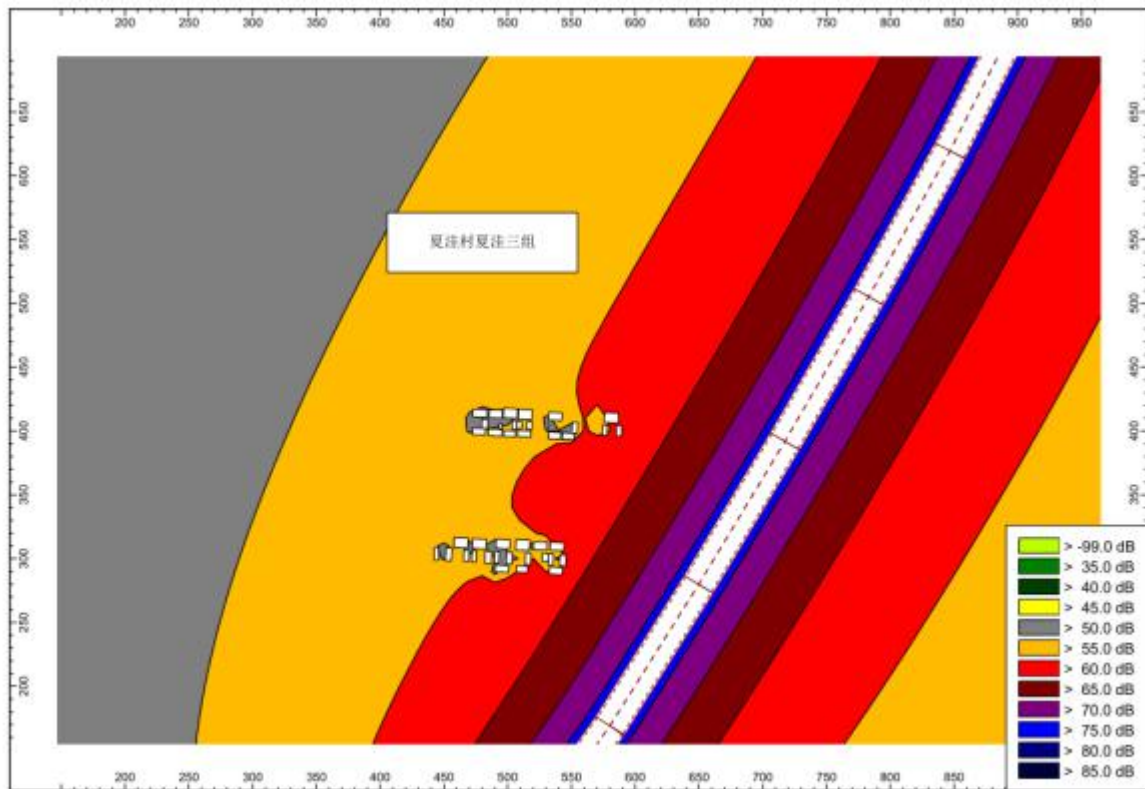
编号	路段名称	时段		距道路中心线距离										
				20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
1	仓集枢纽—屠园互通	近期	昼间	67.7	63.8	61.8	59.4	57.8	56.6	55.7	54.9	54.2	53.6	53.1
			夜间	63.1	59.2	57.1	54.7	53.1	52.0	51.0	50.3	49.6	49.0	48.4
		中期	昼间	69.8	65.9	63.9	61.5	59.9	58.7	57.8	57.0	56.3	55.7	55.2
			夜间	65.2	61.3	59.2	56.8	55.2	54.1	53.1	52.3	51.7	51.1	50.5
		远期	昼间	71.6	67.7	65.7	63.2	61.7	60.5	59.6	58.8	58.1	57.5	57.0
			夜间	67.0	63.1	61.0	58.6	57.0	55.9	54.9	54.2	53.5	52.9	52.3
2	屠园互通—界集互通	近期	昼间	68.2	64.3	62.2	59.8	58.2	57.1	56.1	55.4	54.7	54.1	53.5
			夜间	63.6	59.6	57.6	55.2	53.6	52.4	51.5	50.7	50.0	49.4	48.9
		中期	昼间	70.3	66.4	64.3	61.9	60.3	59.2	58.2	57.5	56.8	56.2	55.6
			夜间	65.6	61.7	59.7	57.2	55.7	54.5	53.6	52.8	52.1	51.5	51.0
		远期	昼间	72.1	68.2	66.1	63.7	62.1	61.0	60.0	59.3	58.6	58.0	57.4
			夜间	67.4	63.5	61.5	59.1	57.5	56.3	55.4	54.6	53.9	53.3	52.8
3	界集互通—泗洪北互通	近期	昼间	67.2	63.3	61.3	58.8	57.3	56.1	55.2	54.4	53.7	53.1	52.6
			夜间	62.6	58.7	56.6	54.2	52.6	51.5	50.5	49.8	49.1	48.5	47.9
		中期	昼间	69.3	65.4	63.4	60.9	59.4	58.2	57.3	56.5	55.8	55.2	54.7
			夜间	64.7	60.8	58.7	56.3	54.7	53.6	52.6	51.8	51.2	50.6	50.0
		远期	昼间	71.1	67.2	65.2	62.7	61.2	60.0	59.1	58.3	57.6	57.0	56.5
			夜间	66.5	62.6	60.5	58.1	56.5	55.4	54.4	53.6	53.0	52.4	51.8
4	泗洪北互通—泗洪西枢纽	近期	昼间	65.6	61.7	59.7	57.3	55.7	54.5	53.6	52.8	52.1	51.5	51.0
			夜间	61.0	57.1	55.1	52.6	51.1	49.9	49.0	48.2	47.5	46.9	46.3
		中期	昼间	67.7	63.8	61.8	59.4	57.8	56.6	55.7	54.9	54.2	53.6	53.1
			夜间	63.1	59.2	57.1	54.7	53.1	52.0	51.0	50.2	49.6	49.0	48.4

		远	昼间	69.5	65.6	63.6	61.1	59.6	58.4	57.5	56.7	56.0	55.4	54.9
		期	夜间	64.9	61.0	58.9	56.5	54.9	53.8	52.8	52.1	51.4	50.8	50.2

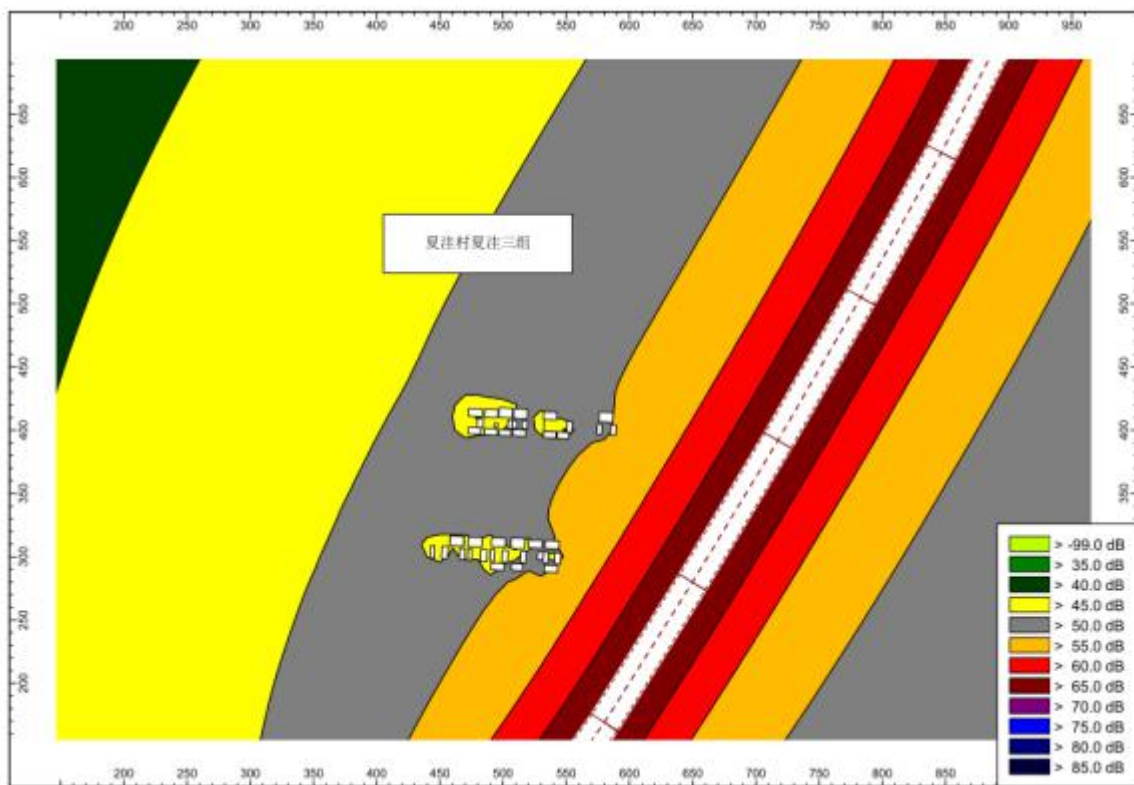
注：噪声预测已考虑低噪声路面影响，未考虑路基高度、建筑物和树林遮挡屏障以及背景噪声等影响

表 6.2-13 路段两侧交通噪声分布情况表

编号	路段名称	时段	4a 类达标		2 类达标	
			距道路边界线			
1	仓集枢纽——屠园互通	近期	昼间	边界外 2 米	边界外 42 米	
			夜间	边界外 46 米	边界外 138 米	
		中期	昼间	边界外 6 米	边界外 62 米	
			夜间	边界外 68 米	边界外 198 米	
		远期	昼间	边界外 8 米	边界外 86 米	
			夜间	边界外 92 米	边界外 200 米	
2	屠园互通——界集互通	近期	昼间	边界外 6 米	边界外 50 米	
			夜间	边界外 56 米	边界外 166 米	
		中期	昼间	边界外 8 米	边界外 76 米	
			夜间	边界外 82 米	边界外 200 米	
		远期	昼间	边界外 10 米	边界外 104 米	
			夜间	边界外 112 米	边界外 314 米	
3	界集互通——泗洪北互通	近期	昼间	边界外 2 米	边界外 38 米	
			夜间	边界外 40 米	边界外 124 米	
		中期	昼间	边界外 6 米	边界外 56 米	
			夜间	边界外 60 米	边界外 178 米	
		远期	昼间	边界外 8 米	边界外 76 米	
			夜间	边界外 82 米	边界外 200 米	
4	泗洪北互通——泗洪西枢纽	近期	昼间	边界处即达标	边界外 26 米	
			夜间	边界外 28 米	边界外 86 米	
		中期	昼间	边界外 2 米	边界外 38 米	
			夜间	边界外 40 米	边界外 124 米	
		远期	昼间	边界外 6 米	边界外 52 米	
			夜间	边界外 56 米	边界外 168 米	

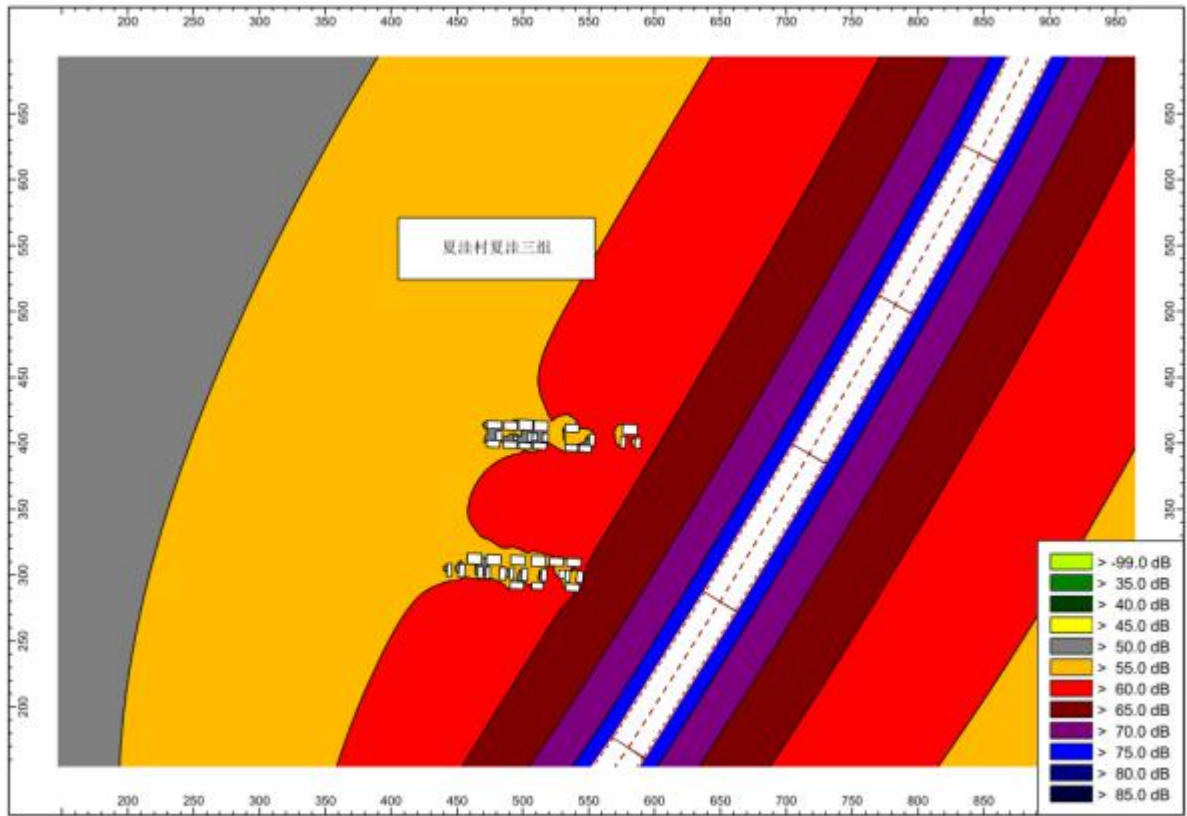


近期昼间

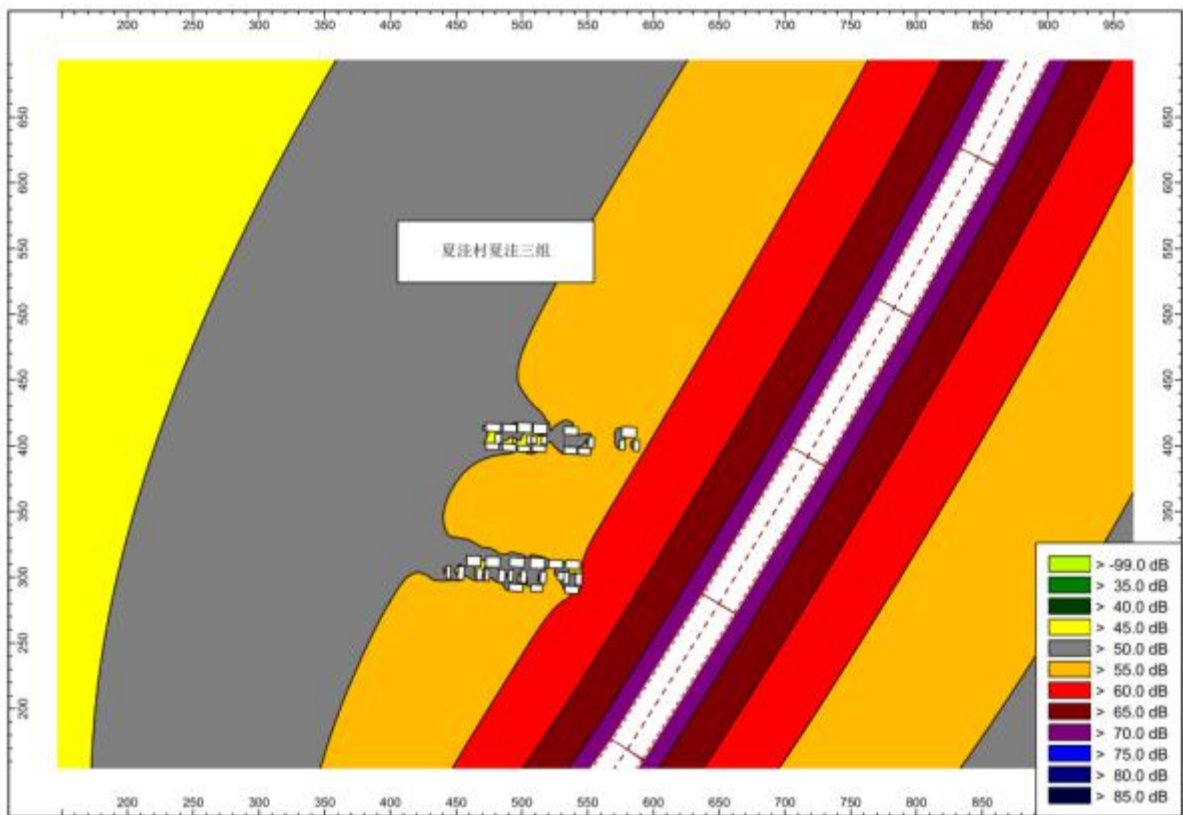


近期夜间

图 6.2-9 (a) 仓集枢纽--屠园互通段营运期（近期）等声级线图

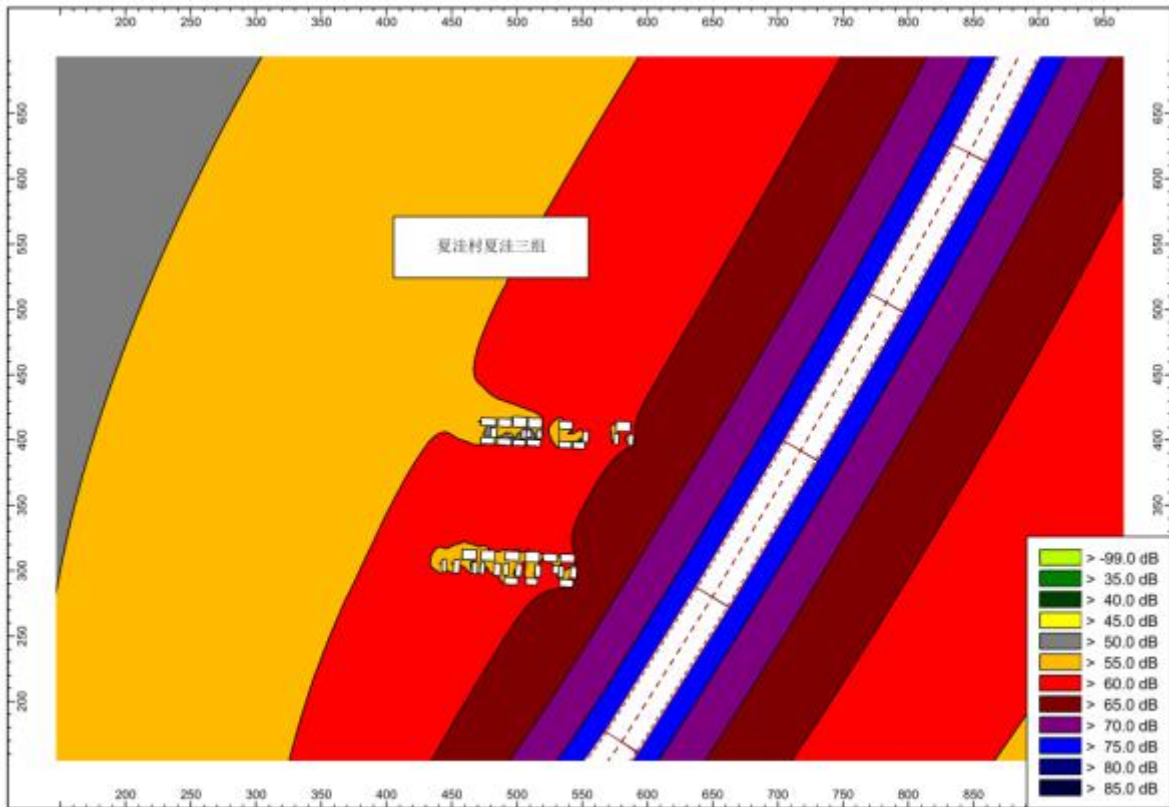


中期昼间

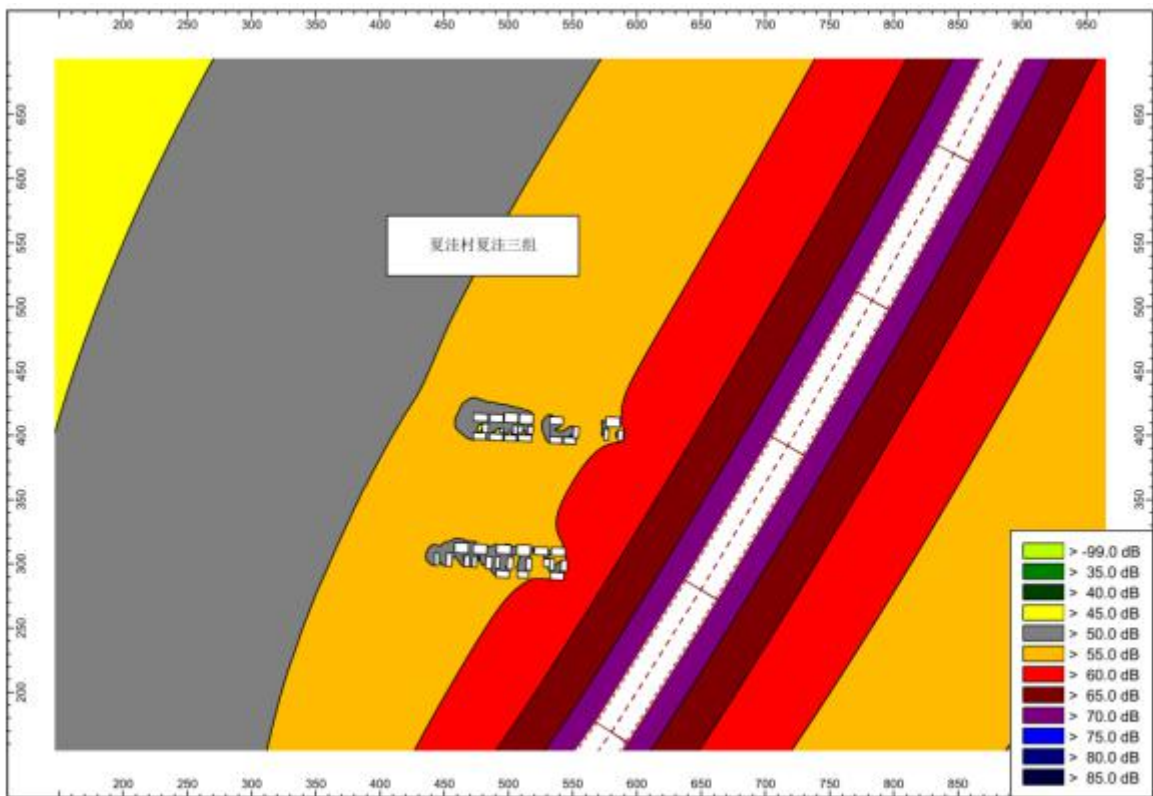


中期夜间

图 6.2-9 (b) 仓集枢纽--屠园互通段营运期 (中期) 等声级线图

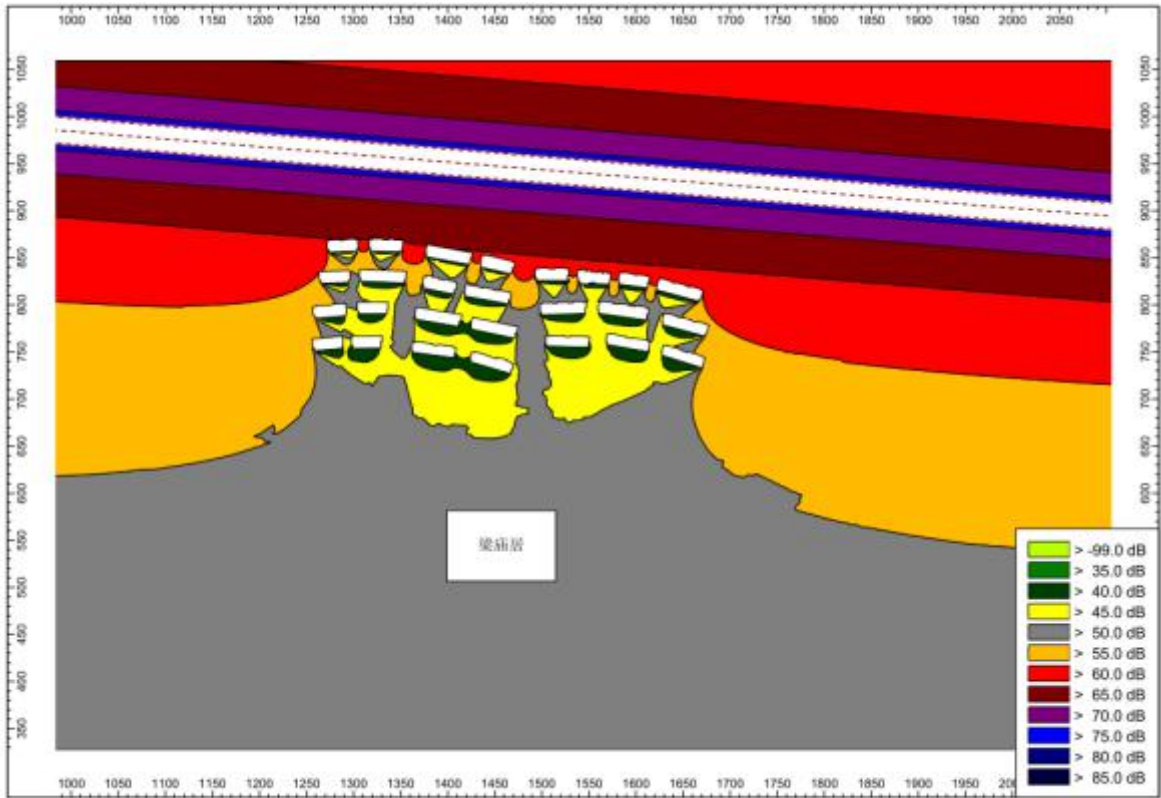


远近期昼间

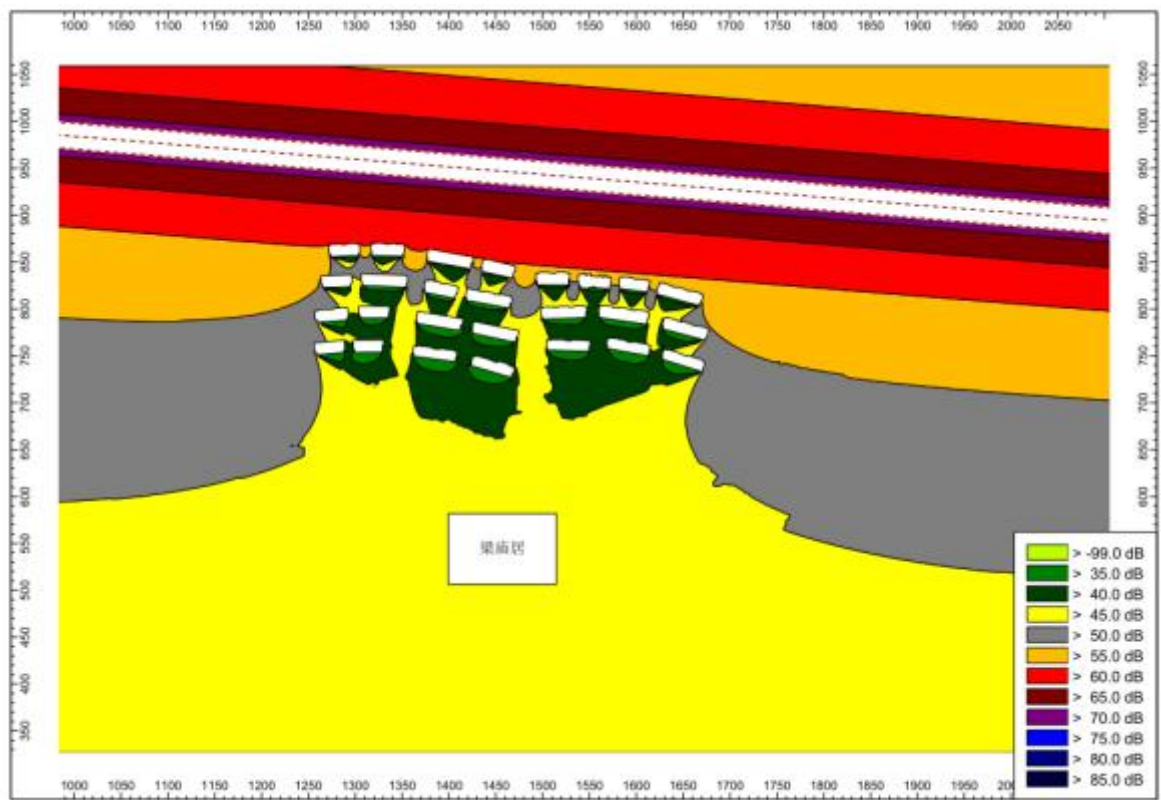


远近期夜间

图 6.2-9 (c) 仓集枢纽--屠园互通段营运期（远期）等声级线图



近期昼间



近期夜间

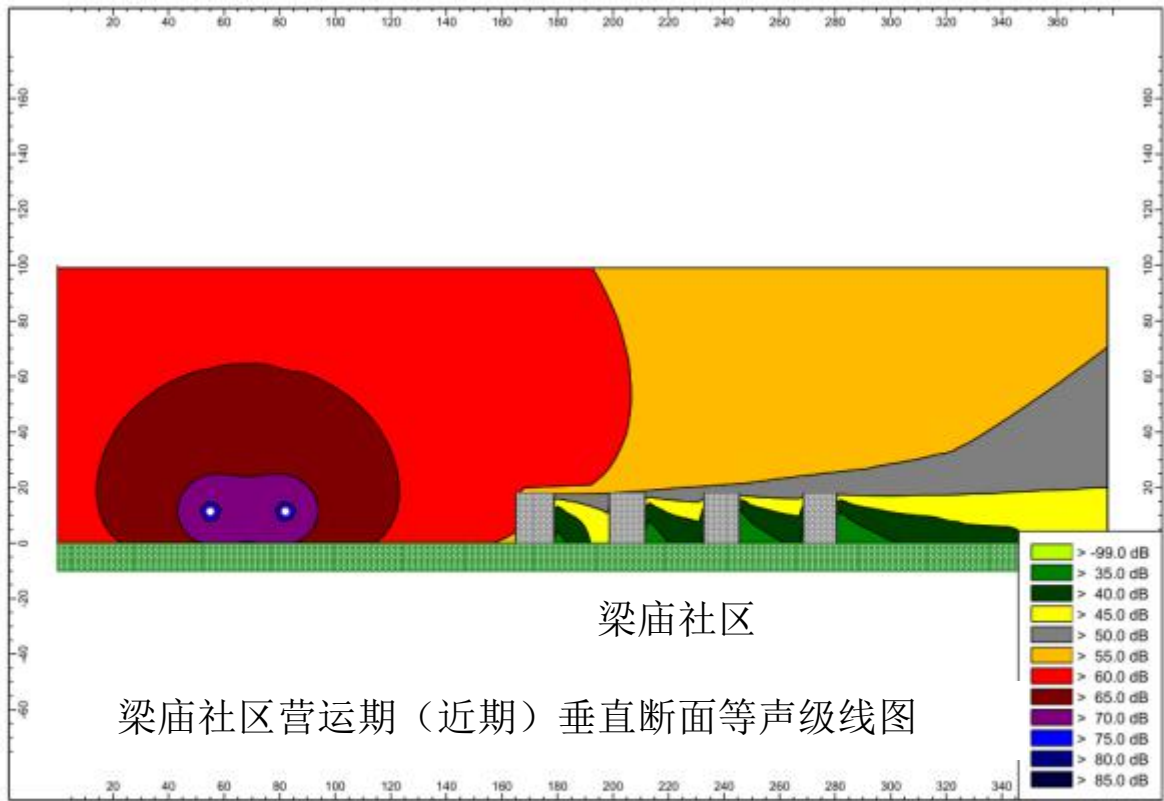
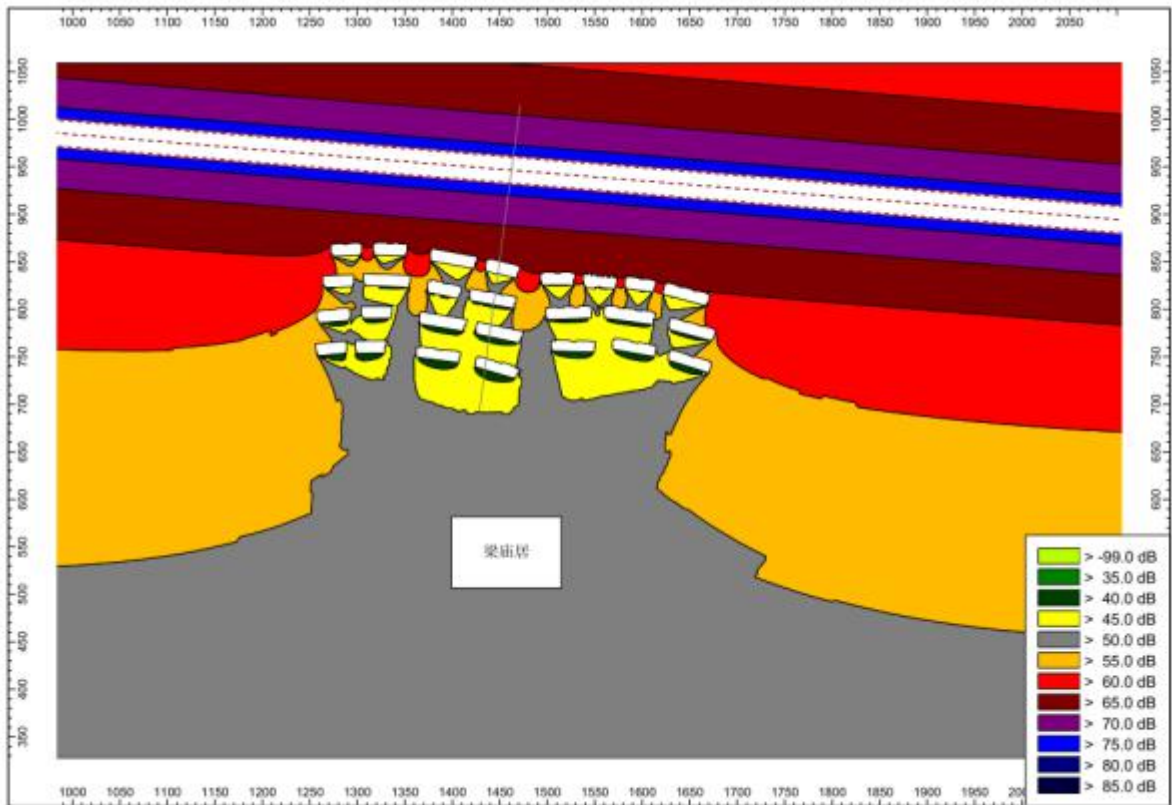
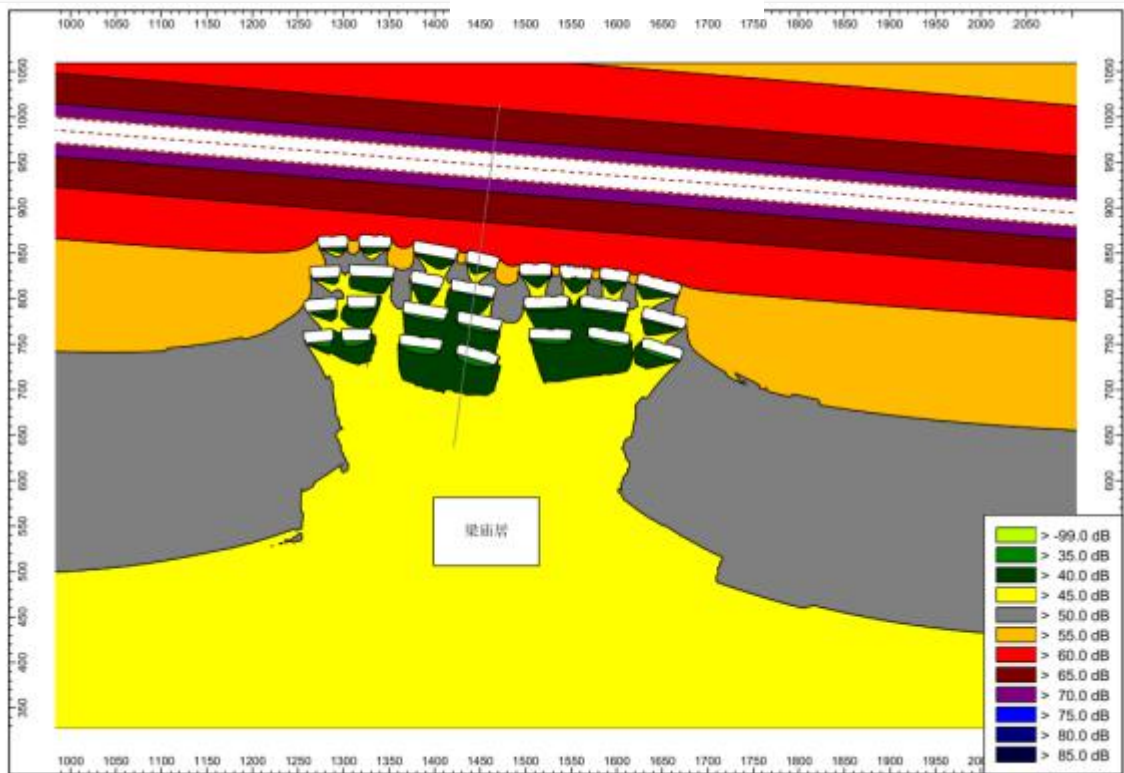


图 6.2-10 (a) 泗洪北互通段—泗洪西枢纽运营期（近期）等声级线图



中期昼间



中期夜间

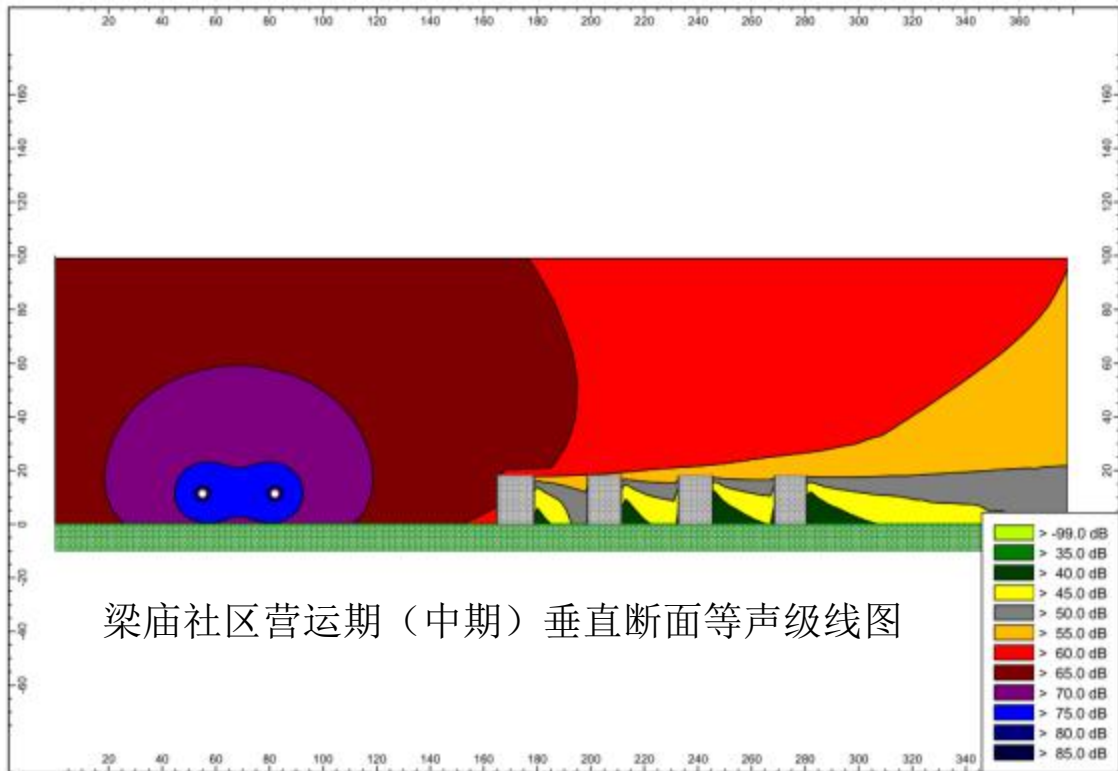
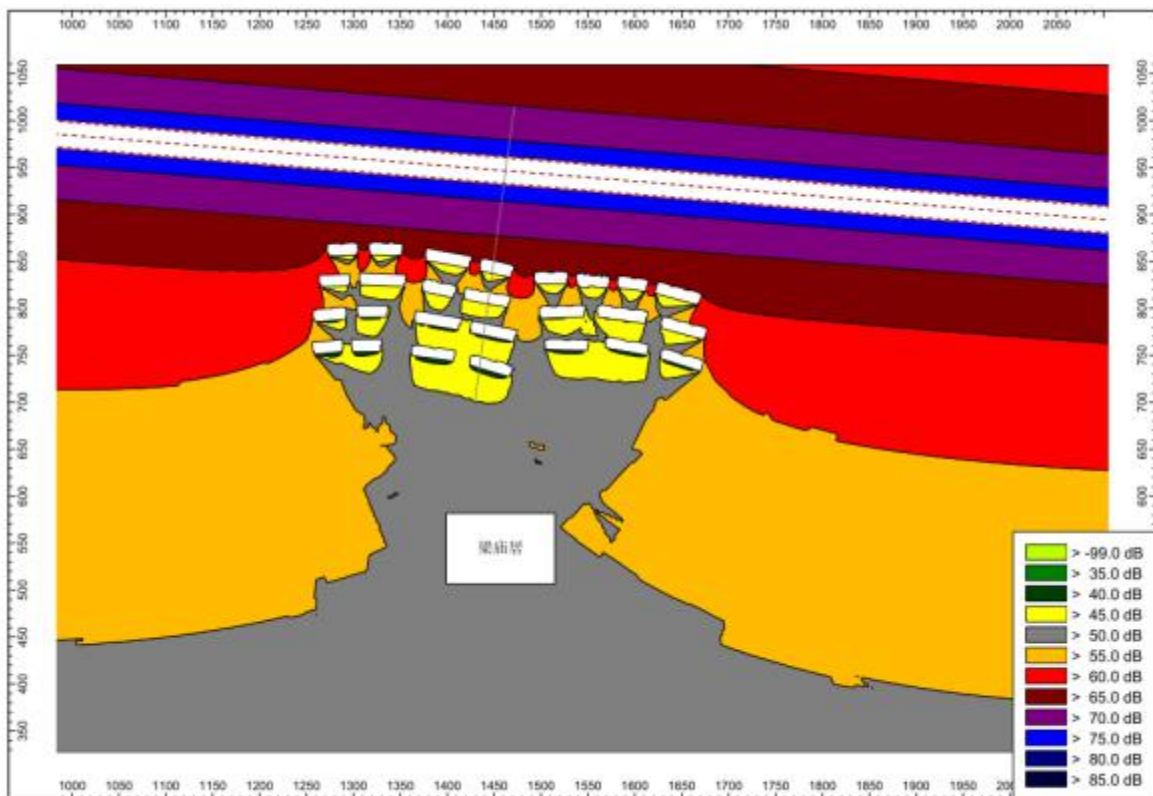
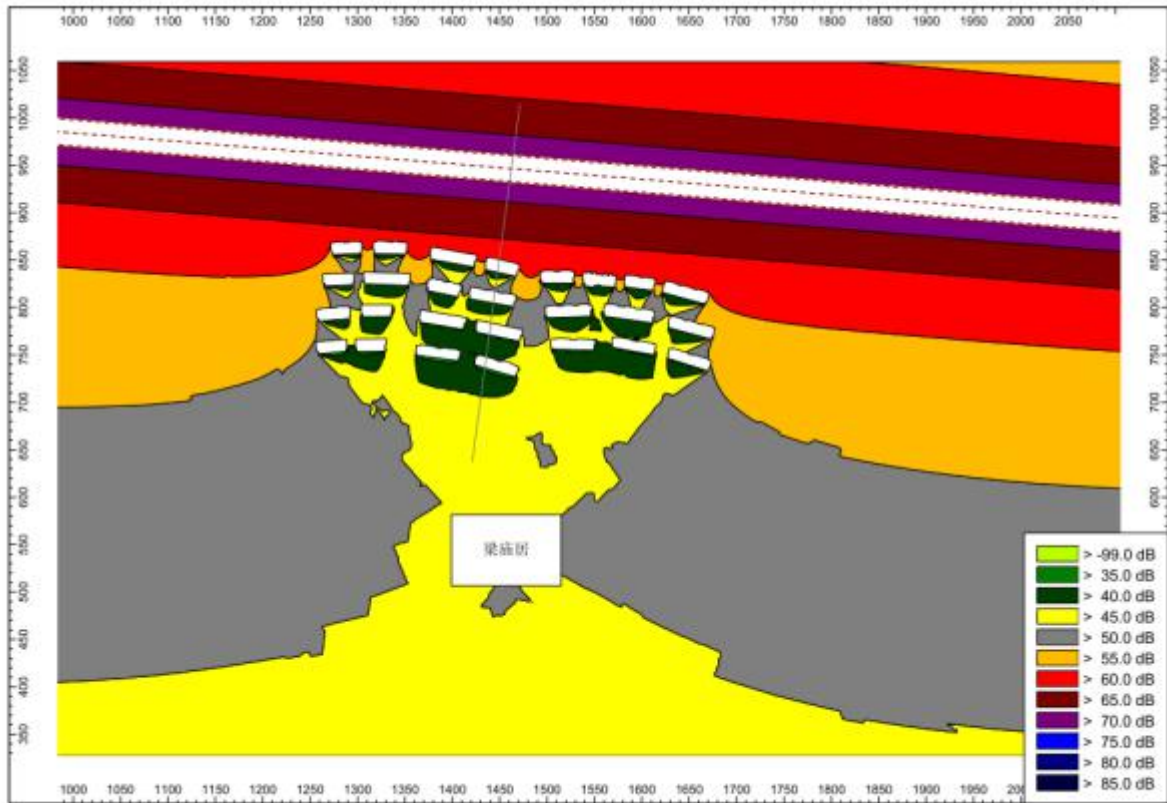


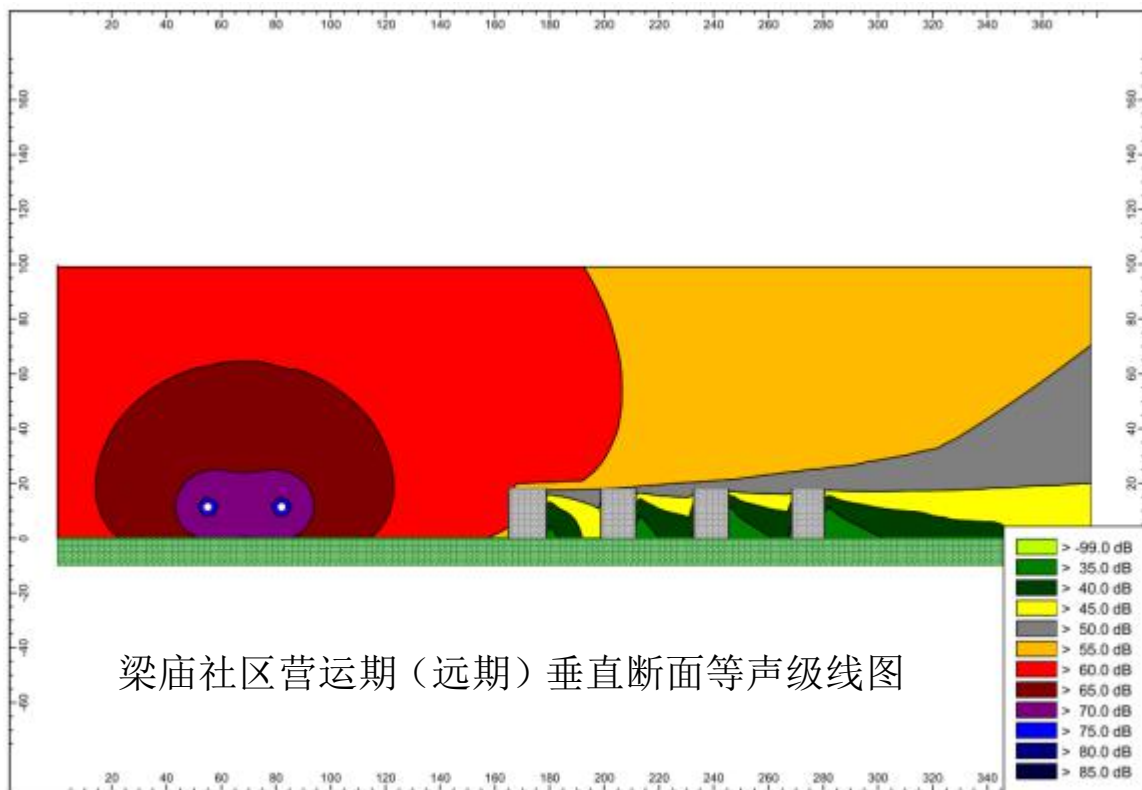
图 6.2-10 (b) 泗洪北互通段—泗洪西枢纽营运期（中期）等声级线图



远近期昼间



远期夜间



梁庙社区营运期（远期）垂直断面等声级线图

图 6.2-10 (c) 泗洪北互通段—泗洪西枢纽营运期（远期）声级线图

（2）敏感点声环境质量预测与分析

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，各噪声敏感点其他影响因素见表 6.2-14。噪声预测结果见表 6.2-15。

表 6.2-14 其他因素修正量一览表

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	屏障衰减dB(A)	房屋衰减dB(A)	树林衰减dB(A)	低噪声路面衰减dB(A)	反射修正dB(A)	有限长修正dB(A)	坡度修正 dB(A)			地面衰减dB(A)	空气衰减dB(A)	路面修正dB(A)	
															小型车	中型车	大型车				
仓集枢纽——屠园互通	N1	夏洼村拳堂	南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	38	7.5	1.2	8.6	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	49	7.5	1.2	15.5	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0
	N2	夏洼村夏洼三组	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	33	9.0	1.2	11.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	94	10.0	1.2	11.8	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.3	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	196	8.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.5	0.0	
	N3	夏洼村新庄	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	36	4.8	1.2	14.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	54	4.6	1.2	11.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.2	0.0	
			东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	25	4.3	1.2	8.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	45	4.5	1.2	11.5	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.0	
	屠园互通——界集互通	N4	新路村王洼	西侧临路 2 类首排	1	2 类	139	2.5	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.4	0.0
N5		新路村	东侧临路 2 类首排	1	2 类	179	1.9	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.5	0.0	
N6		中楼村中楼	东侧临路 2 类首排	1	2 类	27	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0	
N7		中楼村毕宅	西侧临路 2 类首排	1	2 类	54	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.1	0.0	
N8		中楼村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	156	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.4	0.0	
N9		中楼村穆庄	西侧临路 2 类首排	1	2 类	106	2.6	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.3	0.0	
N10		中楼村小毕庄	西侧临路 2 类首排	1	2 类	102	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.3	0.0	
N11		徐墩村	东侧临路 2 类首排	1	2 类	55	2.7	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.2	0.0	
N12		钟洼村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	118	4.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.3	0.0	
N13		唐杨村尤庄	东侧临路 2 类首排	1	2 类	96	4.7	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.3	0.0	
N14		唐杨村陈雅圩	西侧临路 2 类首排	1	2 类	181	2.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.5	0.0
			西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	28	3.1	1.2	12.3	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
N15		唐杨村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	61	3.1	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.2	0.0
			西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	24	3.3	1.2	15.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
N16		盛圩村孙王	西侧临路 2 类首排	1	2 类	55	3.3	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.2	0.0

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	屏障衰减dB(A)	房屋衰减dB(A)	树林衰减dB(A)	低噪声路面衰减dB(A)	反射修正dB(A)	有限长修正dB(A)	坡度修正 dB(A)			地面衰减dB(A)	空气衰减dB(A)	路面修正dB(A)	
															小型车	中型车	大型车				
			东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	40	3.3	1.2	11.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.1	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	56	3.3	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.2	0.0
N17		盛圩村高圩	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	34	5.2	1.2	6.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	46	5.2	1.2	12.3	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.0	
			东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	43	5.2	1.2	12.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	48	5.2	1.2	12.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.0
N18		盛圩村潘庄	西侧临路 4a 首排	1	4a 类	43	4.5	1.2	11.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	77	4.5	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.2	0.0	
N19		盛圩村小蒋庄	东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	43	5.1	1.2	12.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	44	5.1	1.2	12.5	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	
N20		盛圩村解圩	西侧临路 2 类首排	1	2 类	66	5.5	1.2	11.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.2	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	144	5.5	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.4	0.0	
N21		盛圩村张圩	东侧临路 2 类首排	1	2 类	131	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.4	0.0	
N22		盛圩村桑郑庄	西侧临路 2 类首排	1	2 类	160	2.4	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.4	0.0	
N23		曹庙乡大骆庄	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	23	5.2	1.2	10.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	46	5.2	1.2	12.3	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.0	
			东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	24	5.2	1.2	10.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	45	4.8	1.2	11.9	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.1	0.0	
N24		梨园村蒋庄	东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	32	4.9	1.2	7.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	49	4.8	1.2	11.4	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0	
N25		梨园村樊庄	东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	39	5.9	1.2	6.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
			东侧临路 2 类首排	1	2 类	81	5.9	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.2	0.0	
N26		武岗村牌坊	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	35	2.2	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0	
			西侧临路 2 类首排	1	2 类	45	2.2	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	0.0	
N27		武岗村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	162	7.8	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.5	0.0		

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	屏障衰减dB(A)	房屋衰减dB(A)	树林衰减dB(A)	低噪声路面衰减dB(A)	反射修正dB(A)	有限长修正dB(A)	坡度修正 dB(A)			地面衰减dB(A)	空气衰减dB(A)	路面修正dB(A)	
															小型车	中型车	大型车				
界集互通——泗洪北互通	N28	尤岗村(1)	东侧临路4a类首排	1	4a类	36	4.6	1.2	13.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			东侧临路2类首排	1	2类	66	4.8	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.2	0.0
	N29	尤岗村(2)	南侧临路4a类首排	1	4a类	25	4.6	1.2	8.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
			南侧临路2类首排	1	2类	49	4.6	1.2	11.3	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.1	0.0
	N30	朱家岗村	北侧临路4a类首排	1	4a类	27	4.0	1.2	6.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
			北侧临路2类首排	1	2类	45	4.0	1.2	11.1	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0
			南侧临路4a类首排	1	4a类	21	4.1	1.2	9.6	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
			南侧临路2类首排	1	2类	45	4.0	1.2	11.1	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.1	0.0
	N31	朱家岗村后场	北侧临路4a类首排	1	4a类	29	8.2	1.2	11.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
			北侧临路2类首排	1	2类	55	8.2	1.2	15.1	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0
	N32	朱家岗村朱岗	北侧临路4a类首排	1	4a类	38	6.8	1.2	7.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
			北侧临路2类首排	1	2类	49	7.4	1.2	15.3	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0
			南侧临路4a类首排	1	4a类	17	6.9	1.2	16.2	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			南侧临路2类首排	1	4a类	84	7.0	1.2	11.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.2	0.0
	N33	朱家岗村朱前	北侧临路2类首排	1	2类	52	7.0	1.2	13.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0
			南侧临路4a类首排	1	4a类	15	6.7	1.2	17.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			南侧临路2类首排	1	2类	60	6.9	1.2	12.4	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.2	0.0
	N34	朱家岗村朱前三组	南侧临路2类首排	1	2类	127	8.9	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.4	0.0
	N35	马宅村	北侧临路4a类首排	1	4a类	15	9.8	1.2	19.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			北侧临路2类首排	1	2类	52	9.8	1.2	8.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
南侧临路4a类首排			1	4a类	15	9.8	1.2	19.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
南侧临路2类首排			1	2类	65	9.8	1.2	15.1	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	
N36	许圩村大陈庄	北侧临路4a类首排	1	4a类	39	8.1	1.2	8.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
		北侧临路2类首排	1	2类	50	8.1	1.2	7.1	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	
N37	许圩村赵台子	南侧临路2类首排	1	2类	45	8.1	1.2	7.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	屏障衰减dB(A)	房屋衰减dB(A)	树林衰减dB(A)	低噪声路面衰减dB(A)	反射修正dB(A)	有限长修正dB(A)	坡度修正 dB(A)			地面衰减dB(A)	空气衰减dB(A)	路面修正dB(A)		
															小型车	中型车	大型车					
	N38	朱北村	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	37	8.8	1.2	10.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
			北侧临路 2 类首排	1	2 类	70	8.9	1.2	13.2	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.2	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	136	8.9	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.4	0.0	
	N39	许圩村新朱庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	30	9.1	1.2	12.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			北侧临路 2 类首排	1	2 类	47	9.1	1.2	8.3	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	26	9.1	1.2	13.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	45	9.1	1.2	8.6	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
	N40	侯路居小塘	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	15	8.8	1.2	18.6	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			北侧临路 2 类首排	1	2 类	46	8.0	1.2	7.6	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	14	7.8	1.2	18.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	50	7.8	1.2	6.8	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	
	N41	侯路居大侯庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	24	2.1	1.2	11.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			北侧临路 2 类首排	1	2 类	51	1.7	1.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.1	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	73	2.0	1.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.2	0.0	
	N42	侯路居路庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	25	8.3	1.2	13.2	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
			北侧临路 2 类首排	1	2 类	47	8.2	1.2	7.6	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
南侧临路 4a 类首排			1	4a 类	27	8.2	1.2	12.3	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
南侧临路 2 类首排			1	2 类	46	8.5	1.2	8.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
泗洪北互通——泗洪西枢纽	N43	梁庙社区	南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	89	11.4	1.2	13.2	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	0.0	
				3	4a 类	89	11.4	7.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	
				6	4a 类	89	11.4	16.2	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
			南侧临路 2 类首排	1	2 类	110	11.4	1.2	11.7	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.3	0.0
				3	2 类	110	11.4	7.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	0.0
				6	2 类	110	11.4	16.2	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	

表 6.2-15 敏感点声环境质量预测结果与分析

敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数(户)	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)						预测值 dB(A)						超标值 dB(A)						中期最大超标值 dB(A)	
									昼间	夜间	2023		2029		2037		2023		2029		2037		2023		2029		2037			
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	夏洼村拳堂	南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	38	7.5	1.2	52.8	48.4	53.8	49.1	55.9	51.2	57.7	53.0	56.3	51.8	57.6	53.0	58.9	54.3	-	-	-	-	-	-	-	-
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	49	7.5	1.2	52.8	48.4	42.5	37.8	44.6	39.9	46.3	41.7	53.2	48.8	53.4	49.0	53.7	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	夏洼村夏洼三组	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	33	9.0	1.2	47.6	44.6	51.8	47.1	53.9	49.2	55.7	51.0	53.2	49.1	54.8	50.5	56.3	51.9	-	-	-	-	-	-	-	-
		西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	94	10.0	1.2	47.6	44.6	41.2	36.6	43.3	38.7	45.1	40.5	48.5	45.2	49.0	45.6	49.5	46.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	196	8.8	1.2	47.6	44.6	51.0	46.4	53.1	48.5	54.9	50.3	52.6	48.6	54.2	50.0	55.6	51.3	-	-	-	-	-	1.3	-	-
N3	夏洼村新庄	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	36	4.8	1.2	46.0	42.1	48.6	44.0	50.7	46.1	52.5	47.9	50.5	46.2	52.0	47.5	53.4	48.9	-	-	-	-	-	-	-	-
		西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	54	4.6	1.2	46.0	42.1	44.8	40.2	46.9	42.3	48.7	44.1	48.5	44.3	49.5	45.2	50.6	46.2	-	-	-	-	-	-	-	-
		东侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	25	4.3	1.2	46.0	42.1	56.2	51.6	58.3	53.7	60.1	55.5	56.6	52.0	58.6	53.9	60.3	55.7	-	-	-	-	-	0.7	-	-
		东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	45	4.5	1.2	46.0	42.1	45.9	41.2	48.0	43.3	49.8	45.1	49.0	44.7	50.1	45.8	51.3	46.9	-	-	-	-	-	-	-	-
N4	新路村王洼	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	139	2.5	1.2	59.3	55.2	52.7	48.1	54.8	50.2	56.6	52.0	60.2	56.0	60.6	56.4	61.2	56.9	0.2	6.0	0.6	6.4	1.2	6.9	0.6	6.4
N5	新路村	东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	179	1.9	1.2	58.7	53.0	51.3	46.7	53.4	48.7	55.2	50.5	59.4	53.9	59.8	54.4	60.3	55.0	-	3.9	-	4.4	0.3	5.0	-	4.4
N6	中楼村中楼	东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	27	0.8	1.2	46.6	42.0	63.0	58.4	65.1	60.5	66.9	62.3	63.1	58.5	65.2	60.5	67.0	62.3	3.1	8.5	5.2	10.5	7.0	12.3	5.2	10.5
N7	中楼村毕宅	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	54	1.3	1.2	46.6	42.0	58.0	53.3	60.1	55.4	61.9	57.2	58.3	53.6	60.2	55.6	62.0	57.3	-	3.6	0.2	5.6	2.0	7.3	0.2	5.6
N8	中楼村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	156	1.8	1.2	45.8	43.2	52.0	47.4	54.1	49.5	55.9	51.3	53.0	48.8	54.7	50.4	56.3	51.9	-	-	-	0.4	-	1.9	-	0.4
N9	中楼村穆庄	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	106	2.6	1.2	45.8	43.2	54.3	49.6	56.4	51.7	58.2	53.5	54.8	50.5	56.7	52.3	58.4	53.9	-	0.5	-	2.3	-	3.9	-	2.3
N10	中楼村小毕庄	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	102	1.5	1.2	45.8	43.2	54.3	49.6	56.4	51.7	58.2	53.5	54.8	50.5	56.7	52.3	58.4	53.9	-	0.5	-	2.3	-	3.9	-	2.3
N11	徐墩村	东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	55	2.7	1.2	46.4	42.6	58.4	53.8	60.5	55.8	62.3	57.7	58.7	54.1	60.7	56.0	62.4	57.8	-	4.1	0.7	6.0	2.4	7.8	0.7	6.0
N12	钟洼村	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	118	4.8	1.2	50.7	46.9	54.0	49.4	56.1	51.5	57.9	53.3	55.7	51.3	57.2	52.8	58.7	54.2	-	1.3	-	2.8	-	4.2	-	2.8
N13	唐杨村尤庄	东侧临路 2 类首排	1	2 类	0	96	4.7	1.2	49.0	44.0	55.3	50.6	57.4	52.7	59.2	54.5	56.2	51.5	58.0	53.3	59.6	54.9	-	1.5	-	3.3	-	4.9	-	3.3
N14	唐杨村陈雅圩	西侧临路 2 类首排	1	2 类	0	181	2.8	1.2	53.6	45.2	51.3	46.7	53.4	48.8	55.2	50.6	55.6	49.0	56.5	50.4	57.5	51.7	-	-	-	0.4	-	1.7	-	0.4
N15	唐杨村	西侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	28	3.1	1.2	46.4	42.8	52.0	47.4	54.1	49.5	55.9	51.3	53.1	48.7	54.8	50.3	56.4	51.9	-	-	-	-	-	-	-	2.7

敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数(户)	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)						预测值 dB(A)						超标值 dB(A)						中期最大超标值 dB(A)	
									昼间	夜间	2023		2029		2037		2023		2029		2037		2023		2029		2037			
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		西侧临路2类首排	1	2类	0	61	3.1	1.2	46.4	42.8	54.8	50.2	56.9	52.3	58.7	54.1	55.4	50.9	57.3	52.7	59.0	54.4	-	0.9	-	2.7	-	4.4		
N16	盛圩村孙王	西侧临路4a类首排	1	4a类	0	24	3.3	1.2	48.3	43.8	49.9	45.3	52.0	47.3	53.8	49.1	52.2	47.6	53.5	48.9	54.9	50.3	-	-	-	-	-	-		
		西侧临路2类首排	1	2类	0	55	3.3	1.2	48.3	43.8	55.6	51.0	57.7	53.1	59.5	54.9	56.4	51.8	58.2	53.6	59.9	55.2	-	1.8	-	3.6	-	5.2		
		东侧临路4a类首排	1	4a类	0	40	3.3	1.2	48.3	43.8	50.3	45.6	52.4	47.7	54.2	49.5	52.4	47.8	53.8	49.2	55.2	50.5	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路2类首排	1	2类	0	56	3.3	1.2	48.3	43.8	55.5	50.9	57.6	53.0	59.4	54.8	56.3	51.7	58.1	53.5	59.7	55.1	-	1.7	-	3.5	-	5.1		
N17	盛圩村高圩	西侧临路4a类首排	1	4a类	0	34	5.2	1.2	50.3	42.4	56.4	51.8	58.5	53.9	60.3	55.7	57.4	52.3	59.1	54.2	60.7	55.9	-	-	-	-	-	0.9		
		西侧临路2类首排	1	2类	0	46	5.2	1.2	50.3	42.4	45.7	41.1	47.8	43.2	49.6	45.0	51.6	44.8	52.2	45.8	53.0	46.9	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路4a类首排	1	4a类	0	43	5.2	1.2	50.3	42.4	48.8	44.1	50.9	46.2	52.7	48.0	52.6	46.4	53.6	47.7	54.7	49.1	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路2类首排	1	2类	0	48	5.2	1.2	50.3	42.4	45.6	41.0	47.7	43.1	49.5	44.9	51.6	44.8	52.2	45.8	52.9	46.8	-	-	-	-	-	-		
N18	盛圩村潘庄	西侧临路4a类首排	1	4a类	0	43	4.5	1.2	48.2	40.6	49.5	44.9	51.6	47.0	53.4	48.8	51.9	46.3	53.2	47.9	54.6	49.4	-	-	-	-	-	-		
		西侧临路2类首排	1	2类	0	77	4.5	1.2	48.2	40.6	53.7	49.0	55.8	51.1	57.6	52.9	54.7	49.6	56.5	51.5	58.0	53.2	-	-	-	1.5	-	3.2		
N19	盛圩村小蒋庄	东侧临路4a类首排	1	4a类	0	43	5.1	1.2	48.4	42.1	48.9	44.3	51.0	46.3	52.8	48.2	51.7	46.3	52.9	47.7	54.1	49.1	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路2类首排	1	2类	0	44	5.1	1.2	48.4	42.1	45.9	41.2	48.0	43.3	49.8	45.1	50.3	44.7	51.2	45.8	52.2	46.9	-	-	-	-	-	-		
N20	盛圩村解圩	西侧临路2类首排	1	2类	0	66	5.5	1.2	51.3	43.1	47.0	42.4	49.1	44.5	50.9	46.3	52.7	45.8	53.4	46.8	54.1	48.0	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路2类首排	1	2类	0	144	5.5	1.2	51.3	43.1	52.9	48.3	55.0	50.4	56.8	52.2	55.2	49.4	56.6	51.1	57.9	52.7	-	-	-	1.1	-	2.7		
N21	盛圩村张圩	东侧临路2类首排	1	2类	0	131	1.6	1.2	48.4	42.3	52.9	48.3	55.0	50.4	56.8	52.2	54.2	49.3	55.9	51.0	57.4	52.6	-	-	-	1.0	-	2.6		
N22	盛圩村桑郑庄	西侧临路2类首排	1	2类	0	160	2.4	1.2	50.7	44.3	52.0	47.3	54.1	49.4	55.9	51.2	54.4	49.1	55.7	50.6	57.0	52.0	-	-	-	0.6	-	2.0		
N23	曹庙乡大骆庄	西侧临路4a类首排	1	4a类	0	23	5.2	1.2	46.5	42.8	54.6	50.0	56.7	52.1	58.5	53.9	55.2	50.7	57.1	52.5	58.8	54.2	-	-	-	-	-	-		
		西侧临路2类首排	1	2类	0	46	5.2	1.2	46.5	42.8	45.7	41.1	47.8	43.2	49.6	45.0	49.1	45.0	50.2	46.0	51.3	47.0	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路4a类首排	1	4a类	0	24	5.2	1.2	46.5	42.8	54.9	50.3	57.0	52.3	58.8	54.1	55.5	51.0	57.4	52.8	59.0	54.4	-	-	-	-	-	-		
		东侧临路2类首排	1	2类	0	45	4.8	1.2	46.5	42.8	46.1	41.5	48.2	43.6	50.0	45.4	49.3	45.2	50.5	46.2	51.6	47.3	-	-	-	-	-	-		
N24	梨园村蒋	东侧临路4a类首排	1	4a类	0	32	4.9	1.2	48.6	44.0	56.7	52.0	58.8	54.1	60.6	55.9	57.3	52.7	59.2	54.5	60.8	56.2	-	-	-	-	-	1.2		

敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数(户)	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测点高度(m)	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)						预测值 dB(A)						超标值 dB(A)						中期最大超标值 dB(A)		
									昼间	夜间	2023		2029		2037		2023		2029		2037		2023		2029		2037				
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
	朱前	南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	15	6.7	1.2	49.4	44.9	48.4	43.7	50.5	45.8	52.3	47.6	51.9	47.4	53.0	48.4	54.1	49.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	60	6.9	1.2	49.4	44.9	43.0	38.3	45.1	40.4	46.9	42.2	50.3	45.8	50.8	46.2	51.3	46.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
N34	朱家岗村朱前三组	南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	127	8.9	1.2	46.0	42.5	53.2	48.6	55.3	50.7	57.1	52.5	54.0	49.6	55.8	51.3	57.5	52.9	-	-	-	1.3	-	2.9	-	1.3	
N35	马宅村	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	15	9.8	1.2	49.3	45.0	46.3	41.7	48.4	43.8	50.2	45.6	51.1	46.7	51.9	47.4	52.8	48.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北侧临路 2 类首排	1	2 类	0	52	9.8	1.2	49.3	45.0	49.4	44.8	51.5	46.8	53.3	48.6	52.4	47.9	53.5	49.0	54.7	50.2	-	-	-	-	-	0.2	-	-	
		南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	15	9.8	1.2	49.3	45.0	46.3	41.7	48.4	43.8	50.2	45.6	51.1	46.7	51.9	47.4	52.8	48.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	65	9.8	1.2	49.3	45.0	40.4	35.8	42.5	37.9	44.3	39.7	49.8	45.5	50.1	45.8	50.5	46.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
N36	许圩村大陈庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	39	8.1	1.2	47.7	44.0	52.8	48.2	54.9	50.2	56.7	52.0	54.0	49.6	55.7	51.2	57.2	52.7	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北侧临路 2 类首排	1	2 类	0	50	8.1	1.2	47.7	44.0	50.4	45.8	52.5	47.9	54.3	49.7	52.3	48.0	53.8	49.4	55.2	50.7	-	-	-	-	-	0.7	-	-	
N37	许圩村赵台子	南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	45	8.1	1.2	51.7	46.8	53.3	48.6	55.4	50.7	57.2	52.5	55.6	50.8	56.9	52.2	58.3	53.6	-	0.8	-	2.2	-	3.6	-	2.2	
N38	朱北村	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	37	8.8	1.2	44.8	41.1	52.0	47.3	54.1	49.4	55.9	51.2	52.7	48.3	54.5	50.0	56.2	51.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北侧临路 2 类首排	1	2 类	0	70	8.9	1.2	44.8	41.1	41.5	36.8	43.6	38.9	45.4	40.7	46.5	42.5	47.2	43.1	48.1	43.9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	136	8.9	1.2	44.8	41.1	52.8	48.2	54.9	50.2	56.7	52.0	53.4	48.9	55.3	50.7	57.0	52.4	-	-	-	0.7	-	2.4	-	-	
N39	许圩村新朱庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	30	9.1	1.2	45.4	42.3	50.7	46.1	52.8	48.2	54.6	50.0	51.8	47.6	53.5	49.2	55.1	50.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北侧临路 2 类首排	1	2 类	0	47	9.1	1.2	45.4	42.3	49.6	45.0	51.7	47.0	53.5	48.9	51.0	46.8	52.6	48.3	54.1	49.7	-	-	-	-	-	-	-	-	
		南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	26	9.1	1.2	45.4	42.3	50.0	45.3	52.1	47.4	53.9	49.2	51.3	47.1	52.9	48.6	54.4	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	45	9.1	1.2	45.4	42.3	49.5	44.8	51.6	46.9	53.4	48.7	50.9	46.8	52.5	48.2	54.0	49.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
N40	侯路居小塘	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	15	8.8	1.2	52.2	44.3	46.9	42.2	49.0	44.3	50.8	46.1	53.3	46.4	53.9	47.3	54.6	48.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北侧临路 2 类首排	1	2 类	0	46	8.0	1.2	52.2	44.3	50.4	45.8	52.5	47.9	54.3	49.7	54.4	48.1	55.4	49.5	56.4	50.8	-	-	-	-	-	0.8	-	-	
		南侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	14	7.8	1.2	52.2	44.3	47.1	42.5	49.2	44.5	51.0	46.3	53.4	46.5	54.0	47.4	54.7	48.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		南侧临路 2 类首排	1	2 类	0	50	7.8	1.2	52.2	44.3	50.5	45.9	52.6	48.0	54.4	49.8	54.5	48.2	55.4	49.5	56.5	50.9	-	-	-	-	-	0.9	-	-	
N41	侯路居大	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	0	24	2.1	1.2	47.4	43.0	53.1	48.4	55.2	50.5	57.0	52.3	54.1	49.5	55.8	51.2	57.4	52.8	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2

本项目沿线评价范围内共涉及 43 处声环境敏感点，根据表 6.2-14 的预测结果，声环境敏感点受本项目交通噪声影响的统计情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 敏感点噪声影响情况统计表

执行标准	预测个数	时段	超标敏感点数（个）		
			近期	中期	远期
4a 类	39	昼间	0	0	0
		夜间	1	5	9
2 类	59	昼间	2	4	6
		夜间	23	33	38

本项目运营期沿线声环境敏感点总数为 43 处，预测点超标情况统计见表 6.2-15。运营期 4a 类区近期、中期、远期昼间均达标；4a 类区近期、中期、远期夜间超标敏感点个数分别为 1、5 和 9 个，最大超标量分别为 2.3dB(A)、4.3 dB(A)、6.1dB(A)。

运营期 2 类区近期、中期、远期昼间超标个数分别为 2、4、6，最大超标量为 3.1dB(A)、5.2 dB(A)、7.0 dB(A)；2 类区近期、中期、远期昼间超标个数分别为 23、33、38，最大超标量为 8.5dB(A)、10.5dB(A)、12.3dB(A)。

6.2.3 小结

(1) 工程施工期间，各种施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

(2) 通过模型预测可知：项目运营期各敏感点 4a 类昼间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区限值标准，但 4a 类区部分敏感点夜间和 2 类区部分敏感点昼间、夜间声环境质量出现超标现象。其中 4a 类区夜间营运中期最大超标 6.1 dB(A)，2 类区昼间营运中期最大超标 7.0 dB(A)，2 类区夜间营运中期最大超标 12.3dB(A)，须采取相应的保护措施。

6.3 地表水环境

6.3.1 施工期地表水环境影响评价

(1) 桥梁施工对水环境影响分析

本项目全线共新建跨河特大桥 3 座；新建大桥 4 座。其中滞洪区 2#特大桥跨越徐洪河区域为“徐洪河（泗洪）清水通道维护区”二级管控区。桥梁的施工将会对地

表水体产生一定影响，具体分析如下：

①桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。

②跨河桥梁的桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程的施工对水体水质产生影响，在施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据国内的环境影响评价和监测经验，一般采用围堰法等环保的施工工艺，桥梁桩基围堰施工周围约 100m 范围内的水体中 SS 浓度增加值约为 200-300mg/L，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失，对水质影响较小。本项目桥梁施工应选择枯水期并采用先进施工工艺进行桥梁施工，水中基础作业量小，对河流水质的影响将进一步减小。

③本项目跨越的河流除徐洪河桥位上游 5.7km 处设有饮用水取水口外，其余河流均不涉及饮用水取水口，因此桥梁的建设对居民饮用水造成影响较小。

④桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，污油应回收利用，禁止直接向水体中排放。清洗机械设备废水，弃土及泥浆禁止直接向地表水中排放，应妥善利用及处理，避免对水体水质造成污染。

⑤桥梁施工期间往往需要设有施工场地和物料堆场。堆放在水体附近的作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会随风起尘，从而污染水体。物料堆场、废弃建材堆场应进行遮盖，防止经雨水冲刷将施工材料带入地表水体中造成对其水质的污染。

项目新建特大桥、大桥、中桥跨越水体主要为五河、古山河、西民便河、徐洪

河涉水桥墩数量见表 6.3-1。

表 6.3-1 桥梁涉水桥墩数量

桥梁名称	桥梁中心桩号	涉水桥墩数量(个)	结构型类
			上部构造
五河大桥	K0+524.0	4	组合箱梁
滞洪区#1 特大桥	K1+954.5	4	组合箱梁+现浇箱梁
夏洼大桥	K2+805.5	4	空心板
古山河大桥	K7+436.0	4	组合箱梁
民便河大桥	K8+411.5	8	组合箱梁
滞洪区 2#特大桥	K25+146.0	20	波形钢腹板混凝土箱形梁+组合箱梁
泗洪经济开发区特大桥	K35+261.8	4	钢箱梁+钢混组合梁

(2) 施工废水对水环境影响分析

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水的SS含量较高，不处理直接排放会引起地表水浑浊。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有SS、石油类等污染物。根据废水特征，本项目施工废水水量较小，水质简单，其主要污染物为SS和石油类。施工期间在停车场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，经处理后，能够满足用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗的要求，不向外排放，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

(3) 施工生活污水对水环境影响分析

施工生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将造成有机物超标。本项目施工营地采用租用项目周边居民房屋的方式，不集中设置施工营地，施工人员生活污水，主要是粪便水和餐饮污水，利用原有公厕集中排入农村化粪池后，用于农田灌溉，不排入沿线水体。因此，在采取必要的措施后，施工

生活污水对水环境的影响较小。

6.3.2 运营期地表水环境影响评价

本项目运营期对水环境的影响主要来自于服务区、收费站等道路辅助设施工作人员的生活污水排放以及路面（桥面）径流对沿线水体造成的污染，以及装载有毒有害物质的车辆在敏感水体路段发生交通事故的突发性水污染事故风险。

6.3.2.1 路面（桥面）径流环境影响分析

本项目运营期水污染物主要来自路面(桥面)径流。

1、一般路面（桥面）径流对地表水的影响

本项目采用雨水管渠收集道路范围内的地面雨水径流，雨水径流接纳水体为沿线河流，功能多为农业用水，水质目标按Ⅲ类水考虑。根据工程分析，本项目雨水主要污染物为SS、COD和石油类。雨水径流中SS平均浓度约为100mg/L、COD约为45.5mg/L、石油类约为11.25mg/L，径流进入水体后迅速与原有水体混合，径流中的污染物对接纳水体污染物的贡献量很小，不会改变接纳水体的水质类别和影响其使用功能。因此，本项目运营期路面径流对沿线地表水环境的影响较小。

2、对徐洪河的影响分析

徐洪河为Ⅲ类水体，水体功能为农业用水，本项目跨越徐洪河区域为“徐洪河（泗洪）清水通道维护区”二级管控区。

运营期，路面（桥面）径流中的石油类主要来自雨水冲刷桥面河车辆而携带的油类污染物，主要以浮油为主，在径流表面形成油膜随径流流动。为保证降雨时本项目路面（桥面）径流不对徐洪河水质产生显著影响，不改变水体的原有功能类别，应设置管道集中收集本项目产生的路面（桥面）径流，收集管道接入桥梁附近无饮用养殖功能的无名小河，避免桥面径流直接排入徐洪河。

在采取路面（桥面）径流收集措施后，本项目对徐洪河影响较小。

6.3.2.2 房建辅助设施污水的影响分析

1、服务区水环境影响分析

根据工程分析章节分析，项目1处服务区污水产生量和污染物产生量计算结果见表4.2-7。服务区洗车废水经隔油处理后与生活污水一并进入服务区自建的污水处

理装置后，污水经处理后作为回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的出水标准，回用于服务区冲厕、绿化和道路喷洒，不外排。

2、收费站（养护工区）环境影响分析

根据工程分析章节分析，项目3处互通闸道收费站、1处养护工区污水产生量和污染物产生量计算结果具体见表4.2-8。收费站人数较少水量较小，废水经地埋式一体化生化处理设施处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，尾水回用于绿化，对周围水环境无影响。

6.3.2.3 环境风险事故影响分析

项目营运期，存在在桥梁上发生环境风险事故的可能，这对所跨越的水体存在潜在的威胁，环境风险事故分析详见风险评价章节的相关内容。

6.3.3 地表水环境影响评价结论

（1）桥梁施工将会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的，短暂的和局部的，桥梁施工废水产生的泥浆水应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。对沿线地表水环境影响较小。

（2）拟建项目施工营地租用当地民房，施工人员生活污水，主要是粪便水和餐饮污水，集中排入农村化粪池后，用于农田灌溉。

（3）本项目运营期的一般路面径流通过边沟收集后集中排放，不会产生雨水漫流现象；径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。徐洪河大桥设置路面径流收集措施后对徐洪河的影响较小；

（4）运营期服务区洗车废水经隔油处理后一并与生活污水进入A/O系统生化处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的出水标准回用于服务区卫生间等需水设施，不外排。收费站生活污水经地埋式生化处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标（GB18918-2002）一级A标准后回用于绿化，对周围水环境影响较小。

（5）营运期，存在发生环境风险事故的可能，这对所跨越的水体存在潜在的威胁，具体详见风险价评章节的相关内容。

6.4 地下水环境影响评价

6.4.1 营运期地下水环境影响评价

(1) 污染途径

本项目正常工况下不会对项目所在区域地下水产生影响。事故情况下服务区加油站储油区发生油品泄露，对服务区所在区域地下水水质安全构成一定的隐患。故曹庙服务区可能对下水造成污染的途径主要有：埋地储油罐油品泄漏对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

①区域包气带对地下水污染途径的阻隔作用

污染物从污染源进入地下水所经过的路径成为地下水污染途径，根据拟建项目所处区域的地质岩性及地表水、地下水转化关系，废水污染途径主要为地面入渗。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，在包气带废水物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗进入地下水层。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水污染程度取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。地表污染物质进入地下含水层之前，首先经过包气带地层，本项目场地为砂土、亚砂土层，其渗透系数为 $2.3 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属于透水不含水层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②区域包气带对污染物的吸附和降解作用

污染水在岩层中的自净常常主要是由于吸附和降解作用所致。污染物被吸附的作用发生在岩石颗粒的表面。吸附能的大小主要取决于颗粒的比表面积。所以一些

细颗粒岩石具有很大的吸附容量，可以使污染水中的重金属、有机物等的含量大大降低。岩石的净化能力由强至弱大致依次为黄土状亚粘土、亚粘土、亚砂土和中细砂。根据查阅相关资料，地质部水文地质工程地质研究所的实验资料，有机物在 20cm 深度净化率达 71~89.9%，100cm 深度达到最大净化率。包气带中吸附的有机污染物在水、空气和微生物的共同作用下，得到降解。

本项目所在区域包气带岩层以砂土、亚砂土为主，颗粒粒径较小，表面积大，分散性大，吸附能力较强，包气带中土壤潮湿、空气充足，有利于有机污染物的降解。

根据本项目工可勘察报告，曹庙服务区加油站所在区域的地下水主要为松散岩类孔隙水，按埋藏条件可分为上层滞水、潜水和承压水。地下油罐座落地层透水性差，在落实对地下油罐进行双层罐体及防腐防渗设计等措施的前提下，服务区加油站对下水及地下土壤环境影响较小。

(3) 预防措施

服务区两侧加油站储油区共设置 10 个埋地油罐，每个埋地油罐容积约为 40m³。本项目埋地油罐均采用卧式钢制罐，双层罐体，钢板标准规格的厚度为 5mm，并采用防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007 的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。加油管线采用固定工艺管道。

为防止储油罐和输油管线或渗漏对地下水造成污染，根据 GB50156-2012（2014 年修订版）《汽车加油加气设计与施工规范》要求项目必须采用防渗漏措施，本项目加油站油罐采用埋地设置，双层罐体，并进行防渗漏防腐设计处理，整个罐体处于密闭状态，正常运行时不会有油品逸散现象，并且加油站一旦发生溢出与渗漏事故，立即采取加油站风险应急措施，对地下水不会造成影响。

6.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目运营期对地下水环境的影响主要表现在事故情况下曹庙服务区加油站储

油区发生油品泄露，对服务区所在区域地下水水质安全构成一定的隐患。建议本项目加油站采用防渗漏措施，油罐采用埋地设置，双层罐体，并进行防渗漏防腐设计处理，整个罐体处于密闭状态，正常运行时不会有油品逸散现象，并且加油站一旦发生溢出与渗漏事故，立即采取加油站风险应急措施，对地下水不会造成影响。

6.5 固体废物

6.5.1 施工期

6.5.1.1 固体废物处理处置的环境影响分析

施工期固体废物主要是废弃土石方、桥梁桩基施工废渣拆迁建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 土石方废渣

根据工程可行性研究报告，本项目产生的废弃土石方约为 20.95 万 m^3 ，这部分弃方用于项目临时用地恢复和绿化工程。

(2) 桥梁桩基施工废渣

本项目桥梁桩基施工产生总废渣量约为 190481.4 m^3 ，这些废渣将按要求委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，不设置专门的弃土场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

(3) 拆迁建筑垃圾

建筑拆迁将产生建筑垃圾 5983.2 m^3 。将按要求委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理。

(4) 施工人员生活垃圾

施工人员施工期生活垃圾产生总量约为 72t，施工人员施工营地租住当地民房，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

6.5.1.2 固体废物贮运环节的影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存、固体废物在施工现场

和临时堆场之间的运输、固体废物外运过程。

临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。临时堆土场集中设置，堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输、以及固体废物的外运以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输固体废物的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

6.5.2 运营期

本项目运营期固体废物主要为服务区及收费站的生活垃圾、加油站产生的含油废渣以及房建区污水生化处理污泥。运营期生活垃圾产生量为 288.3/a。根据运营期主要站点的布设情况，运营期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。

房建区污水生化处理污泥经估算产生量 68.87/a，由环卫部门定期清运。

加油站埋地油罐位于地底，罐底含油废渣产生量极少，交由有资质的单位统一进行处理。

6.5.3 固体废物环境影响评价结论

(1) 本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；废弃土石方用于项目临时用地恢复和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾等施工废渣委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内，对环境的影响较小。

(2) 营运期固体废物主要为服务区及收费站的生活垃圾、加油站含油废渣以及房建区污水生活处理污泥，生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，房建区污水生化处理污泥由环卫部门定期清运，加油站含油废渣由具备资质的单位统一进行处理，对环境影响较小。

6.6 环境空气

6.6.1 施工期

6.6.1.1 扬尘污染

1. 道路扬尘

施工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。参考以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果可知，在施工路段下风向 150m 处，TSP 日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值。因此施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响将是比较严重的。

2. 物料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200 米以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

3. 施工作业扬尘

采用粉喷桩进行软土地基处理、路基土填筑和压实产生的施工作业扬尘，对沿线环境空气质量的污染影响也将是比较明显的。在粉煤灰、石灰、水泥拌和稳定土和稳定碎石过程中会产生比较严重的粉尘污染。

4. 堆场扬尘

公路施工一般在施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少70%(京津唐高速施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果)。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

为减小堆场扬尘对居民区敏感点的污染影响，施工物料堆场应根据当地主导风向，应设在附近村庄等敏感点下风向200米以外。

5、灰土拌合站粉尘污染

类比同类高速公路施工期间对灰土拌合站的TSP监测结果，施工灰土拌合时采用站拌工艺，灰土拌合站下风向50m处产生TSP浓度为 8.90 mg/m^3 ；下风向100m处产生TSP浓度为 1.65 mg/m^3 ；下风向150m处TSP浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准日均值 0.3 mg/m^3 ；建议控制施工现场在50-200m范围内，灰土拌合站四周设置围挡，拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施，以减低粉尘产生量。因此在采取相关大气污染防治措施的前提下，灰土拌合站产生的粉尘污染影响较小。

6、混凝土拌合站粉尘

目前施工中一般用湿法搅拌混凝土，采用混凝土搅拌机(楼)厂拌方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机，可有效减小混凝土搅拌过程中的扬尘。拟建公路预制厂设立水泥混凝土拌合站的具体位置将在施工组织设计时确定。根据类似工程的实测资料，在水泥混凝土拌和站下风向50m处大气中TSP浓度 8.849 mg/m^3 ，100m处 1.703 mg/m^3 ，150m处 0.483 mg/m^3 ，在200m外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。按上述监测数据和环境空气质量标准进行衡量，并考虑到项目区主风向的因素，应将上述拌和站设在村庄敏感点的下风向或距村庄上风向200m之外。

6.6.1.2 沥青烟气污染

拟建项目全线采用沥青混凝土路面结构，沥青烟中含有总烃(THC)、苯并[a]

芘等有毒有害物质，沥青拌合和摊铺时会对周边环境空气质量产生影响。

本项目沥青拌合站采用全封闭作业，并采用洗涤塔+等离子净化器工艺的烟气净化装置，经处理后沥青烟排放速率为 0.006 kg/h，苯并[a]芘的排放速率为 0.003×10^{-3} kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。类比同类项目，沥青拌合站对施工场地厂界外苯并[a]芘日均浓度的最大贡献值为 4×10^{-5} ug/m³；厂界外区域苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故沥青拌合站对大气环境影响较小。

类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³，酚低于 0.01mg/m³（前苏联标准值为 0.01mg/m³），THC 低于 0.16mg/m³（前苏联标准值为 0.16mg/m³）。

6.6.1.3 施工期作业场地对环境敏感点的影响分析

项目新建段沿线距路中心线 200 米范围内共有 43 处大气环境保护敏感点，本项目道路运输以及路基填筑过程中的扬尘对评价范围内的居民将造成一定的影响，通过设置施工围挡和施工现场洒水措施可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民生活的影响。

本项目灰土拌合采取站拌方式，拟设置的灰土拌和站位于施工场地内。灰土拌和站周围 200 米范围内无居民点，符合《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）对于混合料拌合站站址选择的要求，且拌和站采取全封闭式作业，安装除尘设备。采取上述措施后，可以有效减轻灰土拌和站对周围居民点的影响。

本项目拟设置的混凝土搅拌站与周围居民点的距离在 200m 以上，符合《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）对于混合料拌合站站址选择的要求。搅拌站采取全封闭式作业，安装除尘设备，污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。因此，混凝土搅拌站对大气环境的影响较小。

沥青摊铺时产生的沥青烟主要含有 THC、酚、苯并[a]芘等有害物质，对环境空气造成污染，危害人体健康，长期暴露在沥青烟气中，严重时可引起呼吸道疾病。本项目部分敏感点首排建筑距离路基边界较近，因此沥青摊铺时应十分注意风向，必要时通知附近居民在沥青摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措

施减小对居民的影响。沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

6.6.2 运营期

本项目运营期大气污染物主要为：服务区餐饮油烟及汽车尾气、加油站油气等。

6.6.2.1 服务区餐饮油烟

服务区的洗浴、饮水、取暖、餐饮一般使用电能、太阳能或者液化石油气，电能或太阳能属于清洁能源不会污染大气环境，液化石油气主要成分为碳氢化合物，燃烧产物主要为水和二氧化碳，对周边环境空气的影响相对较小。

服务区餐饮采用低污染的燃油灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；服务区设置的加油站配备油气回收装置，油气处理装置排气口浓度小于 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中对加油站油气污染物排放标准的要求。公路附属设施对四周局地范围内环境空气质量的污染影响较轻微。

6.6.2.2 汽车尾气

项目营运后对环境空气的污染主要是汽车尾气污染，各种运输车辆排放的汽车尾气中含有一氧化碳、氮氧化物和总烃等污染物；本评价通过与宿迁发展大道洋河至泗阳段的环境空气现状监测结果进行类比，预测本项目营运期汽车尾气污染对环境空气的影响。

类比模式如下所述：

$$C_{PR} = C_{mR} \frac{Q_p U_m \sin \theta_m}{Q_m U_p \sin \theta_p}$$

$$C_p = C_{PR} + C_{PO} \quad C_{mR} = C_m + C_{mO}$$

式中： C_p 、 C_{PO} ——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度， mg/m^3 ；

C_m 、 C_{m0} ——分别为类比对应点的污染物浓度和背景浓度， mg/m^3 ；

Q_p 、 Q_m ——分别为评价年预测点和类比点的源强， $\text{mg}/\text{s}\cdot\text{m}$ ；

U_p 、 U_m ——分别为评价年预测点和类比点的风速， m/s ；

θ_p 、 θ_m ——分别为评价年预测点和类比点风速矢量与道路中心线夹角。

本项目和235国道宿城区路肩处 NO_2 浓度类比结果见表6.6-1,由类比结果可知,拟建道路在运营的各个时期,平均车流量时 NO_2 浓度均没有超出《环境空气质量标准》中的二级标准要求,说明汽车尾气排放对区域环境空气质量的影响较小。

当前,我国汽车制造业执行的尾气排放标准日趋严格;根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005),第IV阶段从2010年7月1日起执行,第V阶段从2018年1月1日起实施。项目建成营运后,全国范围内将主要执行第V阶段标准,汽车尾气排放量将进一步减少;因此,随着我国汽车制造业汽车尾气排放控制技术不断进步和排放标准的进一步提高,汽车尾气对区域环境空气质量的影响将进一步减小。

表6.6-1 本项目和235国道宿城区段 NO_2 浓度类比结果表

项目	235国道宿城区段	本项目			
地形地貌	平原地区				
主导风向	N				
年平均风速(m/s)	3.7				
NO_2 本底小时平均浓度(mg/m^3)	0.016	0.027			
风速矢量与道路中心线夹角	90	90			
平均车流量(辆/d)	8863		2023年	2029年	2037年
		屠园互通~屠园互通	10434	14311	19351
		屠园互通~界集互通	9225	12653	16611
		界集互通~泗洪北	9321	12785	16783
		泗洪北~终点	10217	12134	18396
NO_2 排放源强($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$)	0.03		2023年	2029年	2037年
		屠园互通~屠园互通	0.02	0.03	0.04

项目	235 国道宿城区段	本项目			
		屠园互通~界集互通	0.02	0.02	0.03
		界集互通~泗洪北	0.02	0.02	0.03
		泗洪北~终点	0.02	0.02	0.03
路肩处 NO ₂ 浓度 (mg/m ³)	0.021		2023 年	2029 年	2037 年
		屠园互通~屠园互通	0.030	0.032	0.034
		屠园互通~界集互通	0.030	0.030	0.032
		界集互通~泗洪北	0.030	0.030	0.032
		泗洪北~终点	0.030	0.030	0.032

注：类比数据来源于《235 国道宿城区段改扩建工程环境影响报告表》，江苏雁蓝检测科技有限公司于 2017 年 1 月 4 日至 2017 年 1 月 10 日进行监测。

综上所述，尽管远期交通量的不断加大，但汽车尾气污染可以通过加强项目沿线绿化、改进汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解。总体而言，营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

6.6.2.3 加油站油气分析

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）要求，采用估算模式 SCREEN3 对加油站油气挥发环境影响进行预测，预测因子为非甲烷总烃。加油站油气回收装置排气筒高度较低，按照面源计算。污染源参数见表 6.6-2。

表6.6-2 服务区加油站污染源参数

污染源	污染物	中心点坐标		海拔高度 m	面源参数		初始 排放 高度 m	年排 放小 时数 h	排放 工况	排放 量 kg/a	排放速率 g/s m ²
		X/m	Y/m		长度 m	宽度 m					
加油站 面源	非甲 烷 总 烃	0	0	0	30	10	8	200	正常	106.1	4.91*10 ⁻⁴

采用估算模式计算的污染源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表 6.6-3。

表6.6-3 加油站非甲烷总烃环境影响预测

距源中心下风向 距离 D (m)	油气回收装置	距源中心下风向 距离 D (m)	油气回收装置
	非甲烷总烃		非甲烷总烃

	浓度(mg/m ³)	占标率(%)		浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0.02539	0.63	1300	0.05861	1.47
78	0.3021	7.55	1400	0.05285	1.32
100	0.2754	6.88	1500	0.04797	1.2
200	0.2751	6.88	1600	0.04377	1.09
300	0.2609	6.52	1700	0.04013	1
400	0.2339	5.85	1800	0.03696	0.92
500	0.1949	4.87	1900	0.03419	0.85
600	0.1605	4.01	2000	0.03174	0.79
700	0.1334	3.34	2100	0.02967	0.74
800	0.1128	2.82	2200	0.02782	0.7
900	0.0966	2.41	2300	0.02616	0.65
1000	0.08379	2.09	2400	0.02466	0.62
1100	0.07371	1.84	2500	0.0233	0.58
1200	0.06546	1.64			

根据估算模式预测结果：油气回收净化装置处理后排放的非甲烷总烃小时平均浓度最大增加值为 0.3021mg/m³，占评价标准的 7.55%，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》“表 1 评价工作等级”，本项目加油站 P_{max}<10%，为三级评价。根据估算模式计算结果，加油站下风向非甲烷总烃最大落地浓度距加油站 78m，且最大落地浓度小于 10%。

6.6.2.4 加油站防护距离

1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境（HJ2.2-2008）》，大气环境防护距离的确定方法和原则为“采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。”

本项目服务区主要大气污染源为加油站油气，排放方式为无组织排放，经软件计算，加油站油气无组织排放后厂界外无超标点，因此，不需设置大气环境防护距

离。

表 6.6-4 卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染源类型	面源有效高度 m	面源宽度 m	面源长度 m	污染物排放速率 g/s	计算结果
1	加油站	面源	8	10	30	0.1474	无超标点

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Cm—标准浓度限值（mg/m³）；

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L—工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见表 6.6-5。

表 6.6-5 卫生防护距离的计算系数

计算系数	5年平均风速(m/s)	卫生防护距离L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700*	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目运营期，服务区主要大气污染源为加油站油气，排放方式为无组织排放。经软件计算，结果见表 6.6-6。

表 6.6-6 卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	L(m)
1	加油站	面源	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	18.62	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的相关规定，“卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时，级差为100m；超过1000m以上，级差为200m”。结合本项目的具体计算，建议本项目服务区的卫生防护距离为污染源（加油站油罐区）边界外扩展50m。



图 6.6-1 曹庙服务区卫生防护距离范围图

3、防护距离设置

结合本项目的具体计算，建议本项目服务区的卫生防护距离为污染源（加油站油罐区）边界外扩展50m。根据服务区周边敏感目标分布图，卫生防护范围内无敏感点分布（距离油罐区最近的敏感点为曹庙乡大骆村，最近距离为74m）。根据防护距离的保护要求，当地政府与相关规划部门在本项目卫生防护距离内禁止规划新建居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标。若因加油站建设方案调整，造成加油站卫生防护距离范围内有常住居民点等敏感目标分布，建设单位应对其进行环保拆迁。

6.6.3 大气环境影响评价结论

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌和设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况

下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目营运后对环境空气的污染主要是汽车尾气污染，根据类比结果，本项目运营近、中、远期路侧 NO₂ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此运营期汽车尾气排放对区域大气环境质量的影响较小；另服务区、收费站等服务设施多采用清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《餐饮业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求。加油站配备油气回收装置，油气排放满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的相关要求。不会对区域环境空气质量产生影响。服务区加油站需设置 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离内禁止规划新建居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标。

6.7 环境风险事故

6.7.1 风险识别

6.7.1.1 施工期

本项目施工内的公路、桥梁工程尚未建成，尚不具备公路交通运输能力，不存在道路运输事故的环境风险。

本项目为土木工程领域的建设项目，施工主要材料为水泥、黄砂、石子、钢材、木材、沥青。其中水泥、黄砂、石子、钢材、木材均为非有毒、可燃易爆、爆炸物质，不属于危险物质。本项目施工所用的沥青材料为摊铺路面所用的沥青混凝土，为沥青与碎石、砂混合而成的固体筑路材料，其成品可从山东、徐州、宿迁、连云港等地市场购买。根据公路路面工程施工要求，沥青混凝土成品直接由工厂运送至施工现场摊铺压实，施工现场无生产、贮存沥青原料。因此，本项目施工现场不会产生因沥青原料毒性和易燃性而产生的环境风险。

本项目桥梁施工均不需要船舶参与施工，因此不存在施工船舶发生的溢油事故风险。

6.7.1.2 营运期

本项目建成后作为区域骨架道路，主要承担区域对外交通出行功能，主要承担泗洪与淮安、徐州等方向出行，本项目在 K13+700 处设有曹庙服务区。因此，本项

目最有可能发生的事故为道路运输事故风险和服务区加油站风险。道路运输事故风险主要是由于运输危险化学品的车辆发生交通事故造成装载的危险品泄漏，从而对地表水造成污染。服务区加油站风险主要是火灾爆炸事故会导致溢出油品侵蚀土壤、妨碍作物生长、污染地下和地表水体、油品的逸散和燃烧会造成大气污染等。

6.7.2 环境风险污染影响分析

6.7.2.1 事故概率

化学危险品运输过程中难免会存在一定的因严重交通事故而引发的水体污染事故风险。

一、风险概率估算模式

本次水环境影响评价选取如下数学预测模式来进行水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率估算：

$$P=Q1 \cdot Q2 \cdot Q3 \cdot Q4 \cdot Q5$$

式中，P—预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率，次/a；

Q1—目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)，取0.22次/(百万辆·km)；

Q2—预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q3—货车占绝对交通量的比例，%；

Q4—运输危险化学品的车辆占货车的比例，%，取值为5%；

Q5—独立水域路段长度，km。

二、风险概率估算结果及评估

计算在营运的不同时期，运输化学危险品车辆在桥梁时发生风险事故的概率，结果见表6.7-1，预测结果表明，运营期桥梁发生化学品运输风险事故的概率很低。

表 6.7-1 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

桥名	Q1	Q2			Q3			Q4	Q5	P		
		2023年	2029年	2037年	2023年	2029年	2037年			2023年	2029年	2037年
五河	0.22	3.4	4.68	6.21	18.987	18.051	16.851	5	0.025	0.00018	0.00023	0.00029
李夏河									0.023	0.00016	0.00021	0.00026
苗郑引河									0.017	0.00012	0.00016	0.00020
十二号中沟		6.01	4.14	5.5					0.01	0.00013	0.00008	0.00010
古山河									0.02	0.00025	0.00016	0.00020
西民便河									0.039	0.00049	0.00032	0.00040
安东河		6.04	4.18	5.56					0.052	0.00066	0.00043	0.00054
徐洪河									0.13	0.00033	0.00108	0.00134
利东河									0.036	0.00045	0.00030	0.00037
利民河		3.34	3.07	6.09					0.025	0.00032	0.00021	0.00026
拦岗河									0.028	0.00020	0.00017	0.00032
早陈河									0.024	0.00017	0.00015	0.00027

注：Q1 参考当地近 5 年重大公路交通事故平均发生概率。

6.7.2.2 风险预测

根据项目特点，本项目的环境风险主要为①道路运输事故风险；②服务区加油站风险；

一、道路运输事故风险

本项目途中跨越五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利东河、利民河等，沿线均以村庄和农业用地为主，涉及的危险化学品相对较少。在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄漏物质均为不确定，但由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。储存危险化学品的容器一旦落入水体，危险化学品的泄漏速度与液体容器上方的压力、液面与泄漏口的高度差及泄漏口的直径有关，由金属软管破裂而喷射出的化学品，因压力和流量大，会在短时间内大量泄漏。本次预测以溢油事故和危险化学品泄漏事故两种情况进行预测。

(1) 油罐车溢油事故

a、风险源强

油罐车溢油事故预测以油类入河为例进行预测。本评价选择柴油入水量为5t/次（属大事故）作为计算源强。

b、预测模式

①物料的性质

油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

②事故溢油扩散预测模式

采用费伊（Fay）油膜扩延公式（张永良，等. 溢油污染数学模型及其应用研究[J]. 环境科学研究，1991，4（3）：7-17）对重油入水事故污染进行风险预测。

费伊把扩展过程划分为三个阶段：惯性扩展阶段、粘性扩展阶段、表面张力扩展阶段，三个阶段油膜直径分别按下列公式计算：

$$D_1 = K_1(\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

$$D_2 = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\sqrt{\gamma_w}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

$$D_3 = K_3 \left(\frac{\delta}{\rho_w \sqrt{\gamma_w}} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

在扩张结束之后，油膜直径保持不变，为

$$A_f = 10^5 V^{3/4}$$

式中： D_1 、 D_2 、 D_3 ——分别为惯性扩展阶段、粘性扩展阶段、表面张力扩展阶段的油膜直径，m；

A_f ——油膜扩张结束后的最终面积， m^2 ；

β —— $\beta = 1 - \frac{\rho_o}{\rho_w}$ ， ρ_o 为油的密度， ρ_w 为水的密度， $\rho_o=850kg/m^3$ ， $\rho_w=1000kg/m^3$ ；

g ——重力加速度， $g=9.8m/s^2$ ；

V ——溢油总体积， m^3 ；

t ——从溢油开始所计算的时间，s；

γ_w ——水的运动粘度系数， $\gamma_w=1.007 \times 10^{-6} m^2/s$ ；

δ —— $\delta = \delta_{AW} - \delta_{OA} - \delta_{OW}$ ， δ_{AW} 为空气与水之间的表面张力系数， δ_{OA} 为油与空气之间的表面张力系数， δ_{OW} 为油与水之间的表面张力系数， $\delta=0.03N/m$ ；

K_1 ——惯性扩展阶段经验系数， $K_1=2.28$ ；

K_2 ——粘性扩展阶段经验系数， $K_2=2.90$ ；

K_3 ——表面张力扩展阶段经验系数， $K_3=3.20$ 。

在实际中，膜扩展使油膜面积增大，厚度减小，当膜厚度大于其临界厚度时（即扩展结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩展。

③溢油漂移计算方法

油品入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断地扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置为 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下公式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} v dt$$

$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

$$v_2 = KU_{10}$$

式中：， v_1 为表面水流漂移速度矢量， v_2 为风漂移速度矢量， U_{10} 为 10m 高处的风速， K 为风因子数（取为 3.5%）。

c、预测工况

溢油点假定在河流中心线，溢油形式按突发性瞬间点源考虑，以对上下游取水口产生影响最大的不利气象和水文条件作为计算工况，具体包括：

徐洪河丰水期流速 1.7m/s，顺水流风速 3.1m/s，油膜漂移实际速度 1.809m/s（顺水流方向）。

d、预测结果分析

本项目滞洪区 2#特大桥（中心桩号 K25+047）跨越徐洪河区域为徐洪河“清水通道维护区”二级管控区域，水域上游有徐洪河（泗洪）饮用水源地分布，下游无饮用水源地分布。

徐洪河事故溢油顺水流方向扩延预测结果见表 6.7-2。由预测结果可知，溢油事故发生 4200s 后，此时油膜覆盖整个横断面，油膜漂移距离为 7596m，此后油膜将在水流的作用下向下游移动，若不及时采取有效措施，将可能对下游造成污染影响。可通过在跨越徐洪河桥梁两侧安装防撞护栏、加强道路危险品运输管理措施，以降低事故的发生概率；同时准备必要的防护物资，制定应急预案，可以减少事故的危害；通过采取必要的措施（见 6.4 章节）后，船舶溢油事故处于可接受的水平，不会对上游饮用水源地造成影响。

表 6.7-2 5t 事故溢油顺水流方向扩延预测结果

河流名称	时间 (s)	直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距离* (m)
徐洪河	60	30.28	719.84	8.17	109
	120	42.83	1439.69	4.08	217
	180	52.45	2159.53	2.72	326
	240	60.56	2879.37	2.04	434
	300	73.41	4230.70	1.39	543
	360	76.84	4634.50	1.27	651
	420	79.86	5005.83	1.17	760
	480	82.57	5351.46	1.10	868

河流名称	时间 (s)	直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距离* (m)
	540	85.03	5676.08	1.04	977
	600	87.30	5983.11	0.98	1085
	660	89.41	6275.14	0.94	1194
	720	91.37	6554.17	0.90	1302
	780	93.22	6821.80	0.86	1411
	840	86.33	5850.53	1.01	1519
	900	90.91	6488.43	0.91	1628
	1200	112.81	9989.60	0.59	2170
	1500	133.36	13960.89	0.42	2713
	1800	152.90	18352.06	0.32	3255
	2100	171.64	23126.24	0.25	3798
	2400	189.72	28254.85	0.21	4340
	2700	207.24	33714.89	0.17	4883
	3000	224.28	39487.35	0.15	5426
	3600	257.15	51907.47	0.11	6511
	4200	288.66	65410.89	0.09	7596

注：*为油膜前沿漂移距离。

(2) 危险化学品运输事故

在化工产业中甲苯产业占较大比例，因此，选择甲苯为风险预测源具有较好的代表性。运营期针对徐洪河，以浓度为 20% 的 10t 甲苯溶液泄露为例进行预测分析。距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算，计算公式如下，跨桥处河宽 130m，水深 5m，则河流横断面积为 650m²，枯水期平均流速取 0.50m/s，i 取 0.005。

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{2A\sqrt{\pi D_L \frac{x}{u}}} \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right)$$

式中：C_{max}(x)——泄漏点下游 xm 处化学品浓度最大值，mg/L；

M——化学品排放源强，g；

A——河流横断面积，m²；

u——流速，m/s；

K——反应系数，s⁻¹，化学品按持久性污染物考虑取 K=0；

D_L——纵向离散系数，m²/s，按 Fischer 法计算， $D_L = 0.011u^2 B^2 / hu^*$ ，其中 B 为河流宽度，h 为河流深度，u* 为摩阻流速， $u^* = \sqrt{ghi}$ ，i 为河流底坡。

计算污染物泄漏后河流中甲苯的浓度分布，结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 道路运输事故化学品扩散预测结果 (单位 mg/L)

河流	下游距离 (m)						
	100	500	1000	1500	3500	5000	10000
徐洪河	0.24	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.09
	到达时间 (h)						
	0.056	0.278	0.556	0.833	1.944	2.778	5.556

本项目滞洪区 2#特大桥 (中心桩号 K25+047)跨越徐洪河, 水域上游 5.7km 处分布有徐洪河 (泗洪) 饮用水源地, 下游无饮用水源地分布。根据预测结果, 发生道路运输事故危险化学品泄漏入河后, 当泄露点位于徐洪河桥梁跨越处时, 100m 处危化品峰值浓度为 0.24mg/L, 1000m 处危化品浓度峰值为 0.15mg/L。根据我国《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)规定, 饮用水中甲苯的含量应小于 0.7mg/L。因此在发生危化品泄露入河事故后, 对徐洪河水质影响较小。

二、服务区加油站风险

(1) 加油站泄漏影响分析

服务区储罐一般埋在土壤中, 储油设施的事故泄漏主要指自然灾害造成的成品油泄漏对环境的影响, 如地震、洪水、滑坡等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量, 最坏的设想是所有的成品油全部进入环境, 对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重, 达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。

(2) 爆炸事故影响分析

服务区油罐埋在土壤中, 由于地下油罐爆炸罐壁破裂释放的能量远小于冲击波产生的能量, 况且地下罐发生爆炸时由于罐体破裂释放的能量更小, 所以本次评价是在不考虑因容器本身破裂释放的能量的情况下进行计算与分析。

① 爆炸能量计算

本项目服务区加油站按单个罐体 40m³ 汽油储存量进行计算。

采用范登伯格(VandenBerg)和兰诺伊(Lannoy)TNT 当量法, 将其他易燃、易爆物质转化成相对应的 Xkg 当量 TNT, 来描述爆炸事故的威力, 即能量释放程度, 就可以利用长时间军事上积累的大量 TNT 药量与目标破坏程度之间关系的试验数据, 计算出危害程度。计算公式如下:

$$W_{TNT}=AW_fQ_f/Q_{TNT}$$

式中，A 为蒸气云的 TNT 当量系数，取值范围为 0.02%-14.9%，通常取 4%； W_{TNT} 为蒸气云的 TNT 当量，kg； Q_f 为燃料的燃烧热，kJ/kg,查美国 DOW 公司火灾爆炸指数附录《物质系数和特性》表并换算，汽油为 43.7kJ/kg； Q_{TNT} 为 TNT 的爆炸热，4.12-4.69MJ/kg,一般取 4.52MJ/kg； W_f 为蒸气云中燃料的总质量，kg。

故 $W_{TNT}=0.04\times 40\times 0.74\times 1000\times 43.74.52\times 1000=11.45\text{kg}$

② 爆炸冲击波破坏作用计算

A、预测模式

采用 G·M 莱克夫的研究成果。莱克霍夫对于砂质土壤中的冲击波超压，有：

$$P = 8 \left[\frac{R}{\sqrt[3]{W_{TNT}}} \right]^{-3}$$

转换得：

$$R=(8W_{TNT}/P')^{1/3}$$

式中， $P'=10P$ ，P 为爆炸冲击波超压,MPa；R 为爆心到所研究点的距离，m； W_{TNT} 为蒸气云的 TNT 当量，kg。

B、对人及建筑物破坏范围确定

地下储油罐爆炸冲击波超压对人员伤害范围计算根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则,冲击波超压对人体的伤害和建筑物破坏作用如表 6.7-4。

表 6.7-4 冲击波超压对人体的伤害作用

伤害程度	超压 P/MPa	伤害情况	伤害距离/m
轻微	0.02-0.03	轻微挫伤	8.82~10.1
中等	0.03-0.05	听觉、器官损伤、中等挫伤、骨挫	7.44~8.82
严重	0.05-0.1	内脏严重挫伤、可能造成死亡	5.91~7.44
极严重	> 0.1	大部分人死亡	< 5.91

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则,冲击波超压对建筑物的破坏作用如表 6.7-5。

表 6.7-5 冲击波超压对建筑物的破坏作用

超压 P/MPa	破坏作用	伤害距离/m
0.005~0.006	门窗玻璃部分破碎	15.09~16.03
0.006~0.015	受压面的门窗大部分破碎	11.12~15.09

0.015~0.02	窗框损坏	10.1~11.12
0.02~0.03	墙裂缝	8.82~10.1
0.04~0.05	墙大裂缝，房瓦掉下	7.44~8.82
0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动	6.65~7
0.07~0.1	砖墙倒塌	5.91~6.65
0.1~0.2	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌	4.69~5.91
0.2~0.3	大型钢架结构破坏	4.1~4.69

③ 影响分析

由计算结果可以看出，服务区地下油罐发生爆炸，在 5.91m 范围内人员全部死亡，10.1m 范围内人员会有不同程度的受伤；在 16.03m 范围内房屋等建筑会有不同程度的破坏。

经现场调查，本项目涉及的曹庙服务区距离周边最近的居民点桑郑庄处 15m，在轻伤半径范围之外，因此其储油罐发生爆炸后对周围居民影响可接受。

(1) 爆炸伴生废气的影响分析

储罐爆炸油品的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中还将产生大量 CO，这些污染物均会对周围环境产生影响。

本项目假设事故发生 10 分钟即得到控制。

① 源项计算

燃烧速率采用如下计算公式：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

汽油沸点高于环境温度，

式中：mf—液体单位面积的燃烧速度，kg/(m²·s)；

Hc—液体燃烧热，J/kg；

Cp—液体的比定压热容，J/(kg·K)；

Tb—液体的沸点，K；

Ta—环境温度，K；

Hv—液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

CO 的产生量：

$$G_{CO} = 2330q \cdot C$$

式中：q—不完全燃烧百分率，10%；

C—油品中 C 元素的含量，85%；

G_{CO} —CO 的产生量, g/kg。

计算可得, 汽油的燃烧速度为 $0.05763 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$, 液池的面积为 150m^2 , 得出本项目汽油不完全燃烧产生的 CO 量为: $1.712\text{kg}/\text{s}$ 。

② 预测模式及预测结果

A、预测模式: 采用多烟团模式。

B、预测结果

根据多烟团模式预测, 对燃烧烟气的危害程度进行模拟计算, 选择面源预测模式, 假设在温度 25 度, 火焰高度 3m , 不利于扩散的条件下预测, CO 半致死浓度: $\text{LC}_{50}2069\text{mg}/\text{m}^3$, 居住区大气中有害物质的最高容许浓度: $3.00\text{mg}/\text{m}^3$ (一次值), 环境空气质量标准: $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, 预测结果见表 6.7-6。

表 6.7-6 爆炸伴生大气污染预测

预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m^3)	出现距离 (m)	半致死范围 (m)	超过居住区大气中 有害物质的最高容 许浓度范围 (m)	环境空气标准 (m)
5	24301.1862	4.5	34.6	360.2	290.2
10	24314.7450	4.5	34.7	555.5	403.4
20	24318.1654	4.5	34.7	759.8	480.0
25	24318.5773	4.5	34.7	812.2	493.1
30	24318.8012	4.5	34.7	847.0	500.5

由预测结果可以看出, 一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓度 $10\text{min } 24314.75\text{mg}/\text{m}^3$, 位于下风向 4.5m 处, 超过居住区大气中有害物质的最高容许浓度距离为 555.5m , 超过环境空气标准距离 403.4m , 爆炸伴生半致死范围为 34.7m , 下风向在此范围分布有敏感点, 因此一旦发生爆炸伴生影响较大, 因此建设单位需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施, 避免油品爆炸事故的发生。

6.7.3 小结

本项目最有可能发生的事故为道路运输事故风险和服务区加油站风险。项目建成后必定承担着很大的公路运输功能, 有一定事故风险的存在。对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体, 主要对附近农田灌溉用水构成威胁, 影响当地农业生产。

本项目跨越的主要水体包括五河、古山河、徐洪河和安东河等, 预测结果表明在跨越以上水体的桥梁上发生风险事故的概率低, 通过加强管理, 可以进一步降低

风险事故发生的概率，应急预案也可以降低事故的危害，使环境风险事故处于可接受的水平。

根据对加油站发生风险事故的影响分析和预测，火灾爆炸对周边居住小区不构成伤亡影响，对周边建筑影响较小。

因此，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第7章 环保措施及技术经济论证

7.1 设计期的环保措施

工程设计单位要遵循“预防为主、防治结合”的原则优化初步设计和施工图设计，尽量使工程建设对沿线自然环境和社会环境造成的不利影响减缓至最低限度。

1、保护敏感点

(1) 在村庄等敏感点路段，设计设置禁鸣、限速标志牌和减速带等，提醒过往车辆减速慢行。

(2) 加强村庄路段的景观绿化设计。

2、保护水环境

在雨水出口处设置小型隔油池，可起隔除浮油的作用。小型隔油池采用国标 ZG 系列砖砌隔油池形式，漂浮在水面上的油污被隔板截流，可减少受纳水体的石油类污染物的量。

3、保护土地资源

将本项目红线范围内的永久占地设计成临时用地，施工期间的各类场地应按《公路环境保护设计规范》中的要求布设，采取必要的隔离措施。

4、保护生态红线区域

(1) 加强对项目路线、施工方案的优化设计，减少项目建设对洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的影响。

(2) 在项目路线K4+289~K6+739段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区、K24+676~K25+006段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区，在上述二级管控区设置警示标志牌，内容为“您已进入洪泽湖（宿城区）重要湿地，请谨慎驾驶”，“您已进入徐洪河（泗洪县）清水通道维护区，请谨慎驾驶”以提醒过往车辆。另外还需设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生，并设置报警求救电话标志牌。

5、施工工区建议

(1) 项目施工营地租用当地民房，施工人员生活污水，主要是粪便水和餐饮污水，

集中排入农村化粪池后，用于农田灌溉。

(2) 施工场地应安排在居民点下风，并沿场地设计排水渠和沉淀池，防止雨季期间场地内含泥沙地表径流对水体的影响。

6、施工组织建议

施工期间应设置足够的交通标志、施工围挡和防护，做好交通组织工作，防止施工材料掉落。

7.2 施工期防治污染和减缓影响的措施

7.2.1 施工前期招投标

1、建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书所提出的各项环保措施编入相应的条款中。

2、承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。

3、建设单位评标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估讨论，对中标方的不足之处提出完善要求。

7.2.2 生态环境

1、土地资源保护

(1) 公路占地补偿措施

建设单位应严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》和《江苏省基本农田保护条例（修改）》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。

(2) 临时占地恢复措施

在施工开挖作业过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

施工结束后，应及时对临时用地上的建筑物进行拆除，用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被。

2、植被资源保护

(1) 项目建设占用部分人工栽植作物，施工进行前，应首先将这些作物进行移植，严禁随意破坏。

(2) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

(3) 选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

3、生态红线区域保护

(1) 在生态红线区域边界树立警示标志，提醒施工人员注意保护徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地；

(2) 严禁将大临工程（取弃土场、临时施工场地<灰土拌和站、临时堆土场、材料堆场、预制场、停车场>等）设置在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地内；

(3) 沿施工区四周设计排水渠和沉淀池，防止雨季期间场地内含泥沙地表径流对水体的影响；设置泥浆沉淀池对施工泥浆进行处理，处理后的上清液用于洒水降尘，严禁排入徐洪河（泗洪县）清水通道维护区；

(4) 桥梁桩基钻渣、建筑垃圾和其它工程废渣将按要求委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁堆放在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地内。

4、水土保持与防护

(1) 管理措施

①合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。

②施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。

③水泥、砂、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

④雨季施工时，应加强与气象部门联系，制定雨季施工计划。

⑤施工单位要加强施工过程中的管理措施，施工活动严格控制在征地范围内进行，规范施工行为，进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

(2) 工程措施

①对路基采用逐层填筑，分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面 30cm×50cm，内坡比 1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟处设沉砂池，沉砂池设计为 3m×2m×1.2m，内坡比 1:1，水流经沉砂池后，排入附近的自然沟道；尽量做到公路的排水防护系统与公路建设同步实施。

③为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。路堤边坡、涵洞等处视路堤高度及填料性质、水文条件，分别采用护脚、挡土墙、拱形护坡、浆砌片石护坡、护坡道和撒草籽等防护形式。

④路基、施工场地等的表土进行集中收集与堆放，并对表土堆放的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或拍实处理，然后播种苜蓿草籽以保持养分并固着土壤颗粒。

⑤雨季填筑路堤时，应随填、随压，以保证路堤质量。每层填土表面成 2~5% 的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，做到不积水。对水土流失易发路段，应尽量避免雨季施工；不能避免时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，如防护工程不能同时开展时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

7.2.3 声环境

1、尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2、具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，做到快速施工，在集中居住村庄附近设置临时隔声屏障，长度以全部屏蔽村庄居民为宜；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型施工场地，以缩短运输路线；根据《建筑施工场界噪声限值》确定合理的工程施工场界，同时考虑施工时间的合理安排，高噪音设备使用避开高考、居民午休及对噪声有要求的时间段。

3、施工噪声影响属于短期影响，施工机械禁止夜间（22：00~6：00）施工，若确需夜间作业，应依法办理相关手续。

以上环保措施责任主体均为建设单位。

7.2.4 地表水环境

1、组织管理措施

（1）合理安排施工作业时间。

桥涵工程施工尽量安排在枯水期进行。

（2）合理布置施工营地和施工场地。

施工场地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施，并尽可能远离河流水体，施工人员施工营地建议租用当地民房。

（3）制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥涵施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；同时，桥涵施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、水产养殖的正常进行，必须保证沟渠畅通。

（4）准备必要的防护物资

施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在河床之外，并应备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷；桥涵施工必须制定相应的油污染应急预案，施工工地必须配备足够的油污净化、清理器材和防护设备，如围油栏等；矿建材料运输中应采取雨布和防落物网遮

挡等措施。

(5) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

2、工程措施

(1) 生活污水

施工营地采取租用现有房屋的方式，不再另行单独设置，施工营地生活污水排入现有房屋的排水系统，经化粪池处理后回用于农田灌溉，不排入沿线水体。

(2) 施工泥浆的处理

施工过程中产生的泥浆用专用车辆运输至指定的场所进行处理，设置弃渣排水池，含水率较高的弃渣在排水池中通过排水和蒸发实现固化，在天气晴朗的情况下，一般半日内即可达到固化效果，不得排入沿线水体。

(3) 机械设备冲洗废水

机械设备冲洗废水主要污染物是悬浮物和石油类，采取沉淀隔油池处理后的水可以用于洒水降尘，不排入沿线水体。

(4) 水域施工环保措施

跨越水体的桥涵基础施工应采用围堰法，施工过程中产生的泥浆应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然干化处理，严禁将泥浆直接排放入河。泥浆沉淀池用于桥涵施工过程中产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。

7.2.5 地下水环境

本项目埋地油罐均采用卧式钢制罐，双层罐体，钢板标准规格的厚度为5mm，并采用防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。加油管线采用固定工艺管道。

为防止储油罐和输油管线或渗漏对地下水造成污染，根据《汽车加油加气设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年修订版）要求项目必须采用防渗漏措施，本项目加

油站油罐采用埋地设置，双层罐体，并进行防渗漏防腐设计处理，整个罐体处于密闭状态，正常运行时不会有油品逸散现象，并且加油站一旦发生溢出与渗漏事故，立即采取加油站风险应急措施，详见报告书 6.4.3 章节。

7.2.6 固体废物

1、本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；废弃土石方用于项目临时用地恢复和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾等施工废渣委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁乱丢乱弃。

2、固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输工程弃渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。

3、工程弃渣的外运委托审查合格的专业运营余泥渣土运输单位。

7.2.7 环境空气

1.施工扬尘污染防治措施

(1) 道路运输防尘

施工场地内道路应定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆。

施工场地内道路应定期清扫洒水，设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗。

(2) 材料堆场防尘

土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

(3) 路基路面施工防尘

路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

(4) 灰土拌合防尘

灰土拌合采用集中站拌方式，拌合站四周设置围挡防风阻尘，施工现场进行拌合作业时拌合装置必须封闭严密，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬。拌合站距环境敏感点的距离不宜小于200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风向；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施。

2. 混凝土搅拌站污染防治措施

项目施工场地自建混凝土搅拌站，搅拌站应集中设置在施工场地范围内，与周围集中居民点的距离不得小于300m。搅拌设备采取全封闭作业。水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩并配备布袋除尘设施。

3. 沥青烟气污染防治措施

项目施工场地自建沥青拌合站，拌和站应集中设置在施工场地范围内，与周围集中居民点的距离不得小于300m。拌合设备采取全封闭作业。沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量不小于200m³/min的引风机收集烟气。烟气收集管道下游设置采用洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附工艺的烟气净化装置净化烟气，烟气净化装置对沥青烟和苯并[a]芘的去除效率不低于99.5%。经净化的烟气由15m高的排气筒排放。

沥青烟气净化装置采用洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附工艺。经集气系统收集的烟气首先进入洗涤塔，通过水雾喷淋使污染物颗粒与水滴结合而发生沉降去除；经洗涤后的烟气进入等离子净化器，等离子净化器通过电晕放电产生高浓度的高能活性粒子，活性粒子与污染物颗粒碰撞后促使其发生物理化学反应从而降解为低分子无毒物质；烟气最后进入活性炭吸附罐通过活性炭的吸附作用进一步去除污染物。根据有关研究成果，对于沥青烟气，洗涤塔单元的净化效率为80%，等离子净化器单元的净化效率为90%，活性炭吸附单元的净化效率为90%，整个烟气净化装置的去除效率大于99.5%，满足沥青拌合站大气污染物达标排放的要求。

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

7.3 运营期的环保措施

7.3.1 生态环境

1、道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

2、配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

3、通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

7.3.2 声环境

7.3.2.1 管理措施

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2) 加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

7.3.2.2 对沿线乡镇规划建设的要求

建议规划部门进行功能区规划和城市规划时，应重视拟建项目的影响。具体应满足如下要求，以避免对沿线功能区造成不利的噪声影响：

(1) 道路运营后将改变道路两侧声环境功能，规划居住用地应执行 2 类标准。公路边界线外一定范围内超出 2 类功能区的噪声限制，原则上参照声环境功能区，各路线控制距离见表 7.3-1，在控制距离内不宜规划新建学校、医院和居民点等声环境敏感建筑，应以商业、工业和办公用房为主；在实际过程中，应根据典型路段计算的噪声衰减断面（未考虑建筑和树木遮挡屏蔽），在考虑建筑和树木遮挡屏蔽等衰减效应的前提下，重新核算声环境功能区的达标距离，项目营运中期，建议屠园互通-屠园互通两侧在道路边界线外 198m 范围为该路段的噪声防护距离；屠园互通—界集互通道路两侧在道路边界线外 200m 范围为该路段的噪声防护距离；界集互通—泗洪北互通两侧在道路边界

线外 178m 范围为该路段的噪声防护距离；泗洪北互通—终点两侧在道路边界线外 124m。

表7.3-1 营运中期预测不同声环境功能区达标距离一览表

编号	路段名称	时段	2类达标	
			距道路边界线	
1	屠园互通——屠园互通	中期	昼间	边界外 62 米
			夜间	边界外 198 米
2	屠园互通——界集互通	中期	昼间	边界外 76 米
			夜间	边界外 200 米
3	界集互通——泗洪北互通	中期	昼间	边界外 56 米
			夜间	边界外 178 米
4	泗洪北互通——终点	中期	昼间	边界外 38 米
			夜间	边界外 124 米

在不能达到区域内不宜规划新建学校、医院和居民点等，应以商业、工业和办公用房为主。新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到区域环境标准的前提下才能建设。尤其建筑群应控制首排面向道路一侧的建筑功能上尽量布置商务、办公等建筑，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符合规范要求。

(2) 针对噪声问题，在采取敏感点降噪措施的基础上，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，按照前述原则确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

7.3.2.3 工程措施

1、降噪措施简介

道路工程常见的工程降噪措施包括搬迁、绿化、隔声窗、声屏障、低噪声路面等。保护方案的降噪措施的比选论证特点见表 7.3-2。

表7.3-2 降噪措施比选论证

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪效果 dB
1	声屏障	防噪见效快，根据材料、结构不同，价格不同，效果也不同		
(1)	采用彩钢复合式(聚氨酯酯板) 3 米高、3.5 米、5.0 米高	防噪效果好，没有光照问题，投资大。	2500 元/延米 3500 元/延米 4500 元/延米	9-12

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪效果 dB
(2)	采用轻骨料、隔声墙 (3米)	降噪效果好, 投资大。	1200 元/延米	5-8
(3)	采用水泥板隔声(3米)	降噪效果一般, 投资一般。	500 元/延米	4-6
(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声 (2.5米)	降噪效果较好, 但需根据当地具体情况决定可行性, 表面还需植草防护进行美化, 同时存在档光问题。	材料费较低+人工费约 300 元/延米	6-9
2	拆迁	噪声污染一次性解决, 投资较大, 同时涉及再安置问题, 牵涉较多。	100 万元/户	
3	修建围墙、院墙 (3米)	降噪效果适中, 针对性强, 投资较小。	300 元/延米	3-6
4	隔声门窗	降噪效果见效快。缺点是仅对室内有效。	1000~1500 元/m ²	>25
5	降噪林带	降噪效果一般, 投资大, 占地多, 但是结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 100m 长, 5m 深, 2 万元 (但需征地)	1-3

2、声环境保护措施选取原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号文)的相关要求, 确定本项目声环境保护措施的选取原则如下:

①优先采取铺设低噪声路面的降噪措施, 从源头上减少噪声的发生。

②结合实际工程情况及自然环境特征, 采取绿化带等措施, 从传播途径上消减噪声, 但是项目沿线位于农村地区, 距两侧的居民较近, 绿化带效果不明显。优先保证室外声环境质量达标, 在敏感点距离路线较近、分布相对密集、平行线路分布路段, 优先考虑声屏障的降噪措施。

③当采取以上主动防护措施后, 室外声环境质量仍不能达标的, 则考虑采取隔声窗等被动防护措施, 保证室内声环境质量达标。高速公路的噪声基本属于中高频噪声, 隔声窗的选型上选择对中高频噪声隔声效果好的中空双层隔声窗。

3、敏感点声环境保护措施

本项目敏感点降噪措施论证见表 7.3-3, 降噪措施统计结果见表 7.3-4, 采取措施后, 可以保证敏感点室内声环境质量达标。降噪措施的实施由建设单位负责, 在本项目建成运营前完成。跟踪监测和后期追加的降噪措施由建设单位在运营期实施。声屏障和隔声窗的具体安装对象和范围, 详见附图二。

表 7.3-4 敏感点降噪措施统计表

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	对运营中期噪声超标住户的保护措施	措施措施的长度和高度	预估费用(万元)	实施时间
屠园互通——界集互通	N4	新路村王洼2户	中空双层隔声窗	——	2	施工期
	N5	新路村1户	中空双层隔声窗	——	1	施工期
	N6	中楼村中楼	中空双层隔声窗	——	1	施工期
	N7	中楼村毕宅1户	中空双层隔声窗	——	1	施工期
	N8	中楼村3户	中空双层隔声窗	——	3	施工期
	N9	中楼村穆庄1户	中空双层隔声窗	——	1	施工期
	N10	中楼村小毕庄4户	中空双层隔声窗	——	4	施工期
	N11	徐墩村11户	中空双层隔声窗	——	11	施工期
	N12	钟洼村3户	中空双层隔声窗	——	3	施工期
	N13	唐杨村尤庄9户	中空双层隔声窗	——	9	施工期
	N14	唐杨村陈雅圩3户	中空双层隔声窗	——	3	施工期
	N15	唐杨村3户	中空双层隔声窗	——	3	施工期
	N16	盛圩村孙王12户	声屏障	在K11+390—K1+610路西侧、东侧，设置220延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	110	施工期
	N18	盛圩村潘庄11户	声屏障	在桩号K12+460—K12+810路西侧，设置350延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	87.5	施工期
	N20	盛圩村解圩12户	中空双层隔声窗	——	5	施工期
	N21	盛圩村张圩6户	中空双层隔声窗	——	6	施工期
	N22	盛圩村桑郑庄2户	中空双层隔声窗	——	2	施工期
	N25	梨园村樊庄8户	声屏障	在桩号K15+270~K15+380路东侧，设置110延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	27.5	施工期
N26	武岗村牌坊16	声屏障	在桩号	85	施工期	

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	对运营中期噪声超标住户的保护措施	措施措施的长度和高度	预估费用(万元)	实施时间
		户		K15+540~K15+880路西侧, 设置340延米长、4.0m高直立弧形声屏障。		
	N27	武岗村3户	中空双层隔声窗	——	3	施工期
界集互通——泗洪北互通	N28	尤岗村(1)21户	声屏障	在桩号K18+290~K18+730路东侧, 设置440延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	110	施工期
	N30	朱家岗村99户	声屏障	在桩号K19+590~K20+510路北侧、南侧, 各设置920延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	460	施工期
	N34	朱家岗村朱前三组11户	中空双层隔声窗	——	11	施工期
	N37	许圩村赵台子18户	中空双层隔声窗	——	18	施工期
	N38	朱北村7户	中空双层隔声窗	——	6	施工期
	N41	侯路居大侯庄62户	声屏障	在桩号K30+890~K31+290路北侧、南侧, 设置400延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	200	施工期
	N42	侯路居路庄80户	声屏障	在桩号K31+490~K32+010路北侧、南侧, 设置520延米长、3.0m高直立弧形声屏障。	260	施工期
泗洪北互通——泗洪西枢纽	N43	梁庙社区104户	声屏障	在桩号K37+160~K37+610路南侧, 设置450延米长、4.0m高直立弧形声屏障。	112.5	施工期

*注: 本项目对运营中期噪声超标的住户安装隔声窗, 其技术要求和技术安装标准均应符合《隔声窗标准》(HJ/T 17-1996)规定要求

4、噪声防治措施实例达标分析

(1) 声屏障

本项目降噪措施建议中推荐采用3.5~4.5m高直立弧形声屏障,其降噪效果为9-12dB(A),实际选型依据声屏障实际计算得出所安装的高度。按照本次评价降噪措施选取原则,可以确保敏感点达到所在声功能区标准。

根据《上海外环线道路声屏障的施工及降噪效果》(吕玉恒、王兵、金中民、冯苗锋,中船第九设计研究院工程有限公司、上海新华净环保工程有限公司),上海外环线目前已投入运行,2007年上半年通过外环线道路声屏障试验段的实践,在取得经验的基础上,2007-2008年分二期安装了不同高度、不同长度、不同型的道路声屏障,解决了外环线的交通噪声影响问题。

根据文章所述,新梅花苑和虹莘新村段,均在外环线莘庄立交的北面东侧,居民住宅距外环车行道路边线约48m,在外环线的环外侧安装4.5m声屏障、环中侧安装4.95m高声平展、环内侧安装6.5m高声屏障,对声屏障的效果进行了实测,其中对照监测点选在未安装声屏障的虹莘路五层楼居民住宅的窗外,对照监测点距外环线约55m,进行同步测试。实测结果见表7.3-5。

表 7.3-5 上海外环线新梅花苑和虹莘新村声屏障测点及效果

测点位置		实测平均 A 声级		测试距离	降噪效果 (A) 声级	
		昼间	夜间		昼间	夜间
新梅花苑 报春路 488弄(受 声点)已 装声屏障	23号二楼203室 西窗外	60	56.6	测点距 声屏障 约48m	73.8-60=13.8	71.4-56.6=14.8
	35号四楼403室 南窗外	61.7	59.1		73.8-61.7=12.1	71.4-59.1=12.3
	35号六楼04室 南窗外	67.7	65.1		74.8-67.7=7.1	72.6-65.1=7.5
虹莘新村 虹莘路 1551弄 (受声 点)已装 声屏障	25号二楼202室 北窗外	59.8	54.9	测点距 声屏障 54m	73.8-59.8=14	71.4-54.9=16.5
	40号四楼402室 北窗外	64.2	58.9		74.8-64.2=10.6	72.6-58.9=13.7
	40号六楼602室 北窗外	65.2	62.4		74.8-65.2=9.6	72.6-62.4=10.2
虹莘路 1935弄 (对照测 点)未装 声屏障	7号四楼402室 西窗外	73.8	71.4	测点距 外环线 车道约 55m		
	7号五楼502室 西窗外	74.8	72.6			

监测结果道路声屏障可使二层楼居民住宅噪声降低14dB左右,可使四层楼居民住

宅噪声降低 12dB 左右,可使六层楼居民住宅噪声降低 9dB 左右。安装道路声屏障之后,外环线两侧居民住宅处昼间可以达到 4 类区标准规定。昼间由治理前的 74dB 降为治理后的 67dB,比标准要求的 70dB 低了 3~4dB,而夜间四层楼以下噪声由治理前的 74dB 左右,降为治理后的 65dB 以下,夜间噪声仍有些超标,但比未装道路声屏障之前噪声降低了 10dB 左右。

上海外环线道路声屏障的实测结果验证了 4.5m 及以上声屏障的显著降噪效果。

(2) 隔声窗

本项目降噪措施建议采用真空玻璃和中空玻璃组合隔声窗,其降噪效果达到 25dB (A),按照本次评价降噪措施选取原则,可以确保敏感点室内声环境质量达标。

根据《隔声窗隔声性能的现场监测方法及效果初探》(张迪生、陈潇江,南京市环境监测中心站),实际监测选择南京市扬子江大道沿路居民楼顶楼卧室外,该处道路两侧受交通噪声污染,试验采用的隔声窗型号为复合玻璃隔声窗(VA-60型),采用真空玻璃和塑钢框架材料,对进行对比,分别作了无窗户遮挡、有中空玻璃遮挡、有真空玻璃遮挡、组合遮挡 4 中试验。

对于隔声窗隔声量的监测,现有国家标准还未有现场监测方法,文中采用类似声屏障插入损失的方法,选取沿街开窗的建筑物楼顶某户安装隔声窗,在室内距离外窗 1m 和窗外与隔声窗相连的外墙体上方 1.5m 处分别布点,室内点作为受声点,室外点作为参考点,隔声量 $R_w = (L_{ref,a} - L_{ref,b}) - (L_{r,a} - L_{r,b})$ 。 $L_{ref,b}$ 为窗外墙体上方 1.5m 参考点处测量的开窗时的声级, $L_{r,b}$ 为室内离窗 1m 受声点处测量的开窗时的声级, $L_{ref,a}$ 为窗外墙体上方 1.5m 参考点处测量的关窗时的声级, $L_{r,a}$ 为室内离窗 1m 受声点处测量的关窗时的声级。

根据试验结果,交通噪声的主要频率范围在 63~1000Hz 倍频带之间的中低频,采用真空玻璃和中空玻璃组合隔声窗的隔声量为 25.2dB (A)。各种隔声窗交通噪声隔声计算结果见表 7.3-6。

表 7.3-6 各种隔声窗遮挡情况下交通噪声隔声计算结果 (dB)

隔声窗类型	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	$L_{\text{总}}$
中空玻璃窗遮挡	9.7	12.7	12.9	17.0	20.9	24.3	18.2	18.1
真空玻璃窗遮挡	14.5	16.8	19.0	18.9	23.4	23.6	18.9	21.0
双层玻璃窗同时遮挡	16.0	19.4	23.3	22.9	28.4	29.1	21.6	25.2

上述试验验证了隔声窗的显著降噪效果。

表 7.3-3 噪声污染防治措施一览表

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
屠园互通——界集互通	N4	新路村王洼	西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	139	2.5	60.6	56.4	0.6	6.4	0.6	6.4	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，道路距离敏感点距离较远，降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间超标0.6dB，夜间最大超标6.4dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标2户安装中空双层隔声窗。	2	施工期
	N5	新路村	东侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	179	1.9	59.8	54.4	-	4.4	-	4.4	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，道路距离敏感点距离较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期夜间最大超标4.4dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标1户安装中空双层隔声窗。	1	施工期
	N6	中楼村中楼	东侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	27	0.8	65.2	60.5	5.2	10.5	5.2	10.5	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间超标5.2dB，夜间最大超标10.5dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标1户安装中空双层隔声窗。	1	施工期
	N7	中楼村毕宅	西侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	54	1.3	60.2	55.6	0.2	5.6	0.2	5.6	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间超标0.2dB，夜间最大超标5.6dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标1户安装中空双层隔声窗。	1	施工期
	N8	中楼村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	156	1.8	54.7	50.4	-	0.4	-	0.4	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标0.4dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标3户安装中空双层隔声窗。	3	施工期

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
	N9	中楼村穆庄	西侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	106	2.6	56.7	52.3	-	2.3	-	2.3	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期夜间最大超标2.3dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标1户安装中空双层隔声窗。	1	施工期
	N10	中楼村小毕庄	西侧临路2类首排	1	2类	4户约16人	102	1.5	56.7	52.3	-	2.3	-	2.3	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标2.3dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标4户安装隔声窗。	4	施工期
	N11	徐墩村	东侧临路2类首排	1	2类	11户约44人	55	2.7	60.7	56.0	0.7	6.0	0.7	6.0	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间超标0.7dB，夜间最大超标6.0dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标11户安装中空双层隔声窗。	11	施工期
	N12	钟洼村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	118	4.8	57.2	52.8	-	2.8	-	2.8	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标2.8dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标3户安装中空双层隔声窗。	3	施工期
	N13	唐杨村尤庄	东侧临路2类首排	1	2类	9户约36人	96	4.7	58.0	53.3	-	3.3	-	3.3	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标3.3dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标9户安装中空双层隔声窗。	9	施工期

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
	N14	唐杨村陈雅圩	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	181	2.8	56.5	50.4	-	0.4	-	0.4	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标0.4dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标3户安装隔声窗。	3	施工期
	N15	唐杨村	西侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	28	3.1	54.8	50.3	-	-	-	2.7	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标2.7dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标3户安装中空双层隔声窗。	3	施工期
			西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	61	3.1	57.3	52.7	-	2.7					
	N16	盛圩村孙王	西侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	24	3.3	53.5	48.9	-	-	-	3.6	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；4a类区营运中期达标。2类区昼间达标、夜间超标3.6dB。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K11+390—K1+610，声屏障降噪量9~12dB，可以满足敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在K11+390—K1+610路西侧，设置220延米长、4.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	55	施工期
			西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	55	3.3	58.2	53.6	-	3.6					
			东侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	40	3.3	53.8	49.2	-	-					
			东侧临路2类首排	1	2类	8户约32人	56	3.3	58.1	53.5	-	3.5					
	N18	盛圩村潘庄	西侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	43	4.5	53.2	47.9	-	-	-	1.5	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；4a类区营运中期达标。2类区昼间达标，夜间超标1.5dB。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K12+460—K12+810，声屏障降噪量9~12dB，可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在桩号K12+460—K12+810路西侧，设置350延米长、4.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	87.5	施工期
			西侧临路2类首排	1	2类	10户约40人	77	4.5	56.5	51.5	-	1.5					
	N20	盛圩村解圩	西侧临路2类首排	1	2类	7户约28人	66	5.5	53.4	46.8	-	-	-	1.1	—		

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
			东侧临路2类首排	1	2类	5户约20人	144	5.5	56.6	51.1	-	1.1			降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，且项目道路离沿线居民较近，绿化带宽度受限，从而导致降噪效果不明显；声屏障措施的实施条件较差；营运中期昼间达标，夜间超标1.1dB。该敏感点建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标5户安装中空双层隔声窗。	5	施工期
	N21	盛圩村张圩	东侧临路2类首排	1	2类	6户约24人	131	1.6	55.9	51.0	-	1.0	-	1.0	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，且项目道路离沿线居民较远，绿化带宽度受限，从而导致降噪效果不明显；声屏障措施的实施条件较差；营运中期昼间达标，夜间超标1.0dB。该敏感点建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标6户安装隔声窗。	6	施工期
	N22	盛圩村桑郑庄	西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	160	2.4	55.7	50.6	-	0.6	-	0.6	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，且项目道路离沿线居民较远，绿化带宽度受限，从而导致降噪效果不明显；声屏障措施的实施条件较差；营运中期昼间达标，夜间超标0.6dB。该敏感点建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标2户安装中空双层隔声窗。	2	施工期
	N25	梨园村樊庄	东侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	39	5.9	59.6	54.8	-	-	-	3.3	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；2类区昼间超标1.8dB，夜间超标7.1dB。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K15+270~K15+380，声屏障降噪量9~12dB，可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在桩号K15+270~K15+380路东侧，设置110延米长、3.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	27.5	施工期
东侧临路2类首排			1	2类	7户约28人	81	5.9	58.1	53.3	-	3.3						
	N26	武岗村牌坊	西侧临路4a类首排	1	4a类	2户约8人	35	2.2	64.0	59.3	-	4.3	-	4.4	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；2类区营运中期夜间超标4.4dB。4a类区昼间达标，夜间超标4.3dB。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K15+540~K15+880，声屏障降噪量9~12dB，可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在桩号K15+540~K15+880路西侧，设置340延米长、4.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	85	施工期
西侧临路2类首排			1	2类	14户约56人	45	2.2	59.0	54.4	-	4.4						

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
	N27	武岗村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	162	7.8	55.2	50.7	-	0.7	-	0.7	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标5.4dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标3户安装隔声窗。	3	施工期
界集互通——泗洪北互通	N28	尤岗村(1)	东侧临路4a类首排	1	4a类	2户约8人	36	4.6	53.0	48.3	-	-	-	2.1	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；2类区营运中期夜间超标2.1dB。4a类区达标，。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K18+290~K18+730，声屏障降噪量9~12dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：在桩号K18+290~K18+730路东侧，设置440延米长、3.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	110	施工期
			东侧临路2类首排	1	2类	19户约76人)	66	4.8	56.8	52.1	-	2.1					
	N30	朱家岗村	北侧临路4a类首排	1	4a类	7户约28	27	4.0	61.2	56.1	-	1.1	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，拟建道路与敏感点最近距离27m，绿化带宽度受限；2类区营运中期昼间达标，夜间超标2.5dB。4a类区夜间超标1.1dB。建议采取直立弧形声屏障措施，桩号K19+590~K20+510，声屏障降噪量9~12dB，可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在桩号K19+590~K20+510路北侧，设置920延米长、3.0m高直立弧形声屏障，降噪量9~12dB。	230	施工期		
			北侧临路2类首排	1	2类	66户约264人	45	4.0	58.1	52.5	-	2.5					
			南侧临路4a类首排	1	4a类	6户约24人	21	4.1	60.4	55.3	-	0.3					
			南侧临路2类首排	1	2类	20户约80人	45	4.0	58.1	52.5	-	2.5					
	N34	朱家岗村朱前三组	南侧临路2类首排	1	2类	11户约44人	127	8.9	55.8	51.3	-	1.3	-	1.3	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期昼间达标，夜间最大超标1.3dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标11户安装中空双层隔声窗。	11	施工期

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间											
									中期		中期		中期															
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间														
N37	许圩村赵台子	南侧临路 2 类首排	1	2 类	18 户约 72 人	45	8.1	56.9	52.2	-	2.2	-	2.2	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差；环评推荐隔声窗，营运中期夜间超标 6.9dB，夜间超标 1.6dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标 18 户安装中空双层隔声窗。	18	施工期												
																	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	1 户约 4 人	37	8.8	54.5	50.0	-	-	-	-
																	北侧临路 2 类首排	1	2 类	16 户约 64 人	70	8.9	47.2	43.1	-	-	-	-
N38	朱北村	南侧临路 2 类首排	1	2 类	6 户约 24 人	136	8.9	55.3	50.7	-	0.7	-	0.7	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，居民居住较分散，拟建道路周边是基本农田保护区，设置绿化带困难；声屏障措施的实施条件较差，拟建道路距离敏感目标较远，声屏障降噪效果不明显；环评推荐隔声窗，营运中期夜间超标 0.7dB。建议采取隔声窗措施，隔声窗降噪量>25dB，可以确保敏感点室内声环境质量达标。 推荐措施：超标 6 户安装中空双层隔声窗。	6	施工期												
																	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	4 户约 16 人	24	2.1	55.8	51.2	-	-	-	3.2
																	北侧临路 2 类首排	1	2 类	34 户约 136 人	51	1.7	57.1	52.5	-	2.5	-	3.2
N41	侯路居大侯庄	南侧临路 2 类首排	1	2 类	24 户约 96 人	73	2.0	57.9	53.2	-	3.2	-	3.2	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，绿化带宽度受限；2 类区营运中期昼间超标 3.3dB，夜间超标 8.7dB。建议采取 3m 高直立弧形声屏障措施，桩号 K30+890~K31+290，声屏障降噪量 9~12dB，可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施：在桩号 K29+790~K30+590 路南侧，设置 400 延米长、4.0m 高直立弧形声屏障，降噪量 9~12dB。	100	施工期												
																	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	5 户约 20 人	25	8.3	59.5	54.0	-	-	-	4.0
																	北侧临路 2 类首排	1	2 类	5 户约 20 人	25	8.3	59.5	54.0	-	-	-	4.0
N42	侯路居路庄	北侧临路 4a 类首排	1	4a 类	5 户约 20 人	25	8.3	59.5	54.0	-	-	-	4.0	降噪措施比选：敏感目标所处位置为农村地区，房屋一层，拟建道路与敏感目标最近距离 25m，绿化带宽度受限；2 类区营运中期夜间超标 4.0dB，昼间达标，4a 类区夜间达标。建议采取 3m 高直立弧形声屏障措施，桩号 K31+490~K32+010，声屏障降噪量 9~12dB，	130	施工期												

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		中期最大超标值 dB(A)		措施方案	预估费用(万元)	实施时间
									中期		中期		中期				
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
			北侧临路2类首排	1	2类	27户约108人	47	8.2	59.5	54.0	-	4.0			可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施:在桩号K31+490~K32+010路北侧,设置520延米长、3.0m高直立弧形声屏障,降噪量9~12dB。	130	施工期
			南侧临路4a类首排	1	4a类	4户约16人	27	8.2	59.6	54.1	-	-					
			南侧临路2类首排	1	2类	44户约176人	46	8.5	59.4	53.9	-	3.9					
泗洪北互通——泗洪西枢纽	N43	梁庙社区	南侧临路4a类首排	1	4a类	104户约416人	89	11.4	55.9	49.1	-	-	- 1.5	- 1.5	降噪措施比选:敏感目标所处位置为城镇地区,房屋六层,绿化带宽度受限;2类区营运中期昼间最大超标1.5dB,4a类区夜间最大超标0.9dB。建议采取直立弧形声屏障措施,桩号K37+160~K37+610,声屏障降噪量9~12dB,可以确保敏感点声环境质量达标。 推荐措施:在桩号K37+160~K37+610路南侧,设置450延米长、3.0m高直立弧形声屏障,降噪量9~12dB。	112.5	施工期
				3	4a类		89	11.4	61.2	55.9	-	0.9					
				6	4a类		89	11.4	60.6	55.1	-	0.1					
			南侧临路2类首排	1	2类		110	11.4	52.9	46.7	-	-					
				3	2类		110	11.4	56.0	50.6	-	0.6					
				6	2类		110	11.4	56.7	51.5	-	1.5					

表 7.3-7 采取声屏障措施后敏感点噪声预测结果

序号	名称	噪声评价标准	距中心线距离(m)	路基高/m	预测楼层	预测点高度/m	声源高度/m	声屏障高度/m	声源与声屏障距离/m	预测点与声屏障距离/m	声程差/m	无限长降噪量/dB(A)	遮蔽角	实际降噪量/dB(A)	未采用声屏障超标值 dB(A)		采用声屏障后超标值 dB(A)	
															中期		中期	
															昼间	夜间	昼间	夜间
N16	盛圩村孙王	4a类	24	3.3	1	1.2	1	3	12.5	11.5	0.7032	12.9	90%	8.8	-	-	-	-
		2类	55	3.3	1	1.2	1	3	12.5	42.5	0.2279	9.7	85%	6.1	-	3.6	-	-
		4a类	40	3.3	1	1.2	1	3	12.5	27.5	0.3041	10.5	85%	6	-	-	-	-
		2类	56	3.3	1	1.2	1	3	12.5	43.5	0.2252	9.7	92%	7.2	-	3.5	-	-
N18	盛圩村潘庄	4a类	43	4.5	1	1.2	1	3	12.5	30.5	0.3438	10.8	92%	7.3	-	-	-	-
		2类	77	4.5	1	1.2	1	3	12.5	64.5	0.2086	9.5	92%	7	-	1.5	-	-
N25	梨园村樊庄	4a类	39	5.9	1	1.2	1	3	12.5	26.5	0.5021	11.9	86%	6.8	-	-	-	-
		2类	81	5.9	1	1.2	1	3	12.5	68.5	0.2252	9.7	96%	9	-	3.3	-	-
N26	武岗村牌坊	4a类	35	2.2	1	1.2	1	3	12.5	22.5	0.2839	10.3	96%	9.2	-	4.3	-	-
		2类	45	2.2	1	1.2	1	3	12.5	32.5	0.2268	9.7	96%	9	-	4.4	-	-
N28	尤岗村(1)	4a类	36	4.6	1	1.2	1	3	12.5	23.5	0.4504	11.6	95%	10	-	-	-	-
		2类	66	4.8	1	1.2	1	3	12.5	53.5	0.2354	9.8	95%	8.5	-	2.1	-	-
N30	朱家岗村	4a类	27	4.0	1	1.2	1	3	12.5	14.5	0.6600	12.7	95%	10	-	1.1	-	-
		2类	45	4.0	1	1.2	1	3	12.5	32.5	0.3002	10.5	87%	6.4	-	2.5	-	-
		4a类	21	4.1	1	1.2	1	3	12.5	8.5	1.1929	14.6	87%	8.2	-	0.3	-	-
		2类	45	4.0	1	1.2	1	3	12.5	32.5	0.3002	10.5	87%	6.7	-	2.5	-	-
N41	侯路居大侯庄	4a类	24	2.1	1	1.2	1	3	12.5	11.5	0.4875	11.8	70%	4.7	-	-	-	-
		2类	51	1.7	1	1.2	1	3	12.5	38.5	0.1978	9.4	70%	4.4	-	2.5	-	-

N42	侯路居路庄	2类	73	2.0	1	1.2	1	3	12.5	60.5	0.1794	9.2	70%	4.3	-	3.2	-	-
		4a类	25	8.3	1	1.2	1	3	12.5	12.5	1.7663	15.9	91%	9.1	-	-	-	-
		2类	47	8.2	1	1.2	1	3	12.5	34.5	0.5270	12.0	91%	8.2	-	4.0	-	-
		4a类	27	8.2	1	1.2	1	3	12.5	14.5	1.4805	15.3	91%	9	-	-	-	-
		2类	46	8.5	1	1.2	1	3	12.5	33.5	0.5676	12.3	84%	7.1	-	3.9	-	-
N43	梁庙社区	4a类	89	11.4	1	1.2	1	3	12.5	76.5	0.3159	10.6	84%	6.6	-	-	-	-
		4a类	89	11.4	3	7.2	1	3	12.5	76.5	0.2063	9.5	84%	5.8	-	0.9	-	-
		4a类	89	11.4	6	16.2	1	3	12.5	76.5	0.1620	8.9	84%	5.6	-	0.1	-	-
		2类	110	11.4	1	1.2	1	3	12.5	97.5	0.2593	10.1	90%	7.1	-	-	-	-
		2类	110	11.4	3	7.2	1	3	12.5	97.5	0.1891	9.3	90%	6.8	-	0.6	-	-
		2类	110	11.4	6	16.2	1	3	12.5	97.5	0.1609	8.9	90%	6.6	-	1.5	-	-

表 7.3-8 采取隔声窗措施后敏感点噪声预测结果

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		上隔声窗措施后噪声值 dB(A)		卧室、起居室允许噪声级 dB(A)		超标值 dB(A)	
									中期		中期		中期		中期		中期	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
屠园互通——界集互通	N4	新路村王洼	西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	139	2.5	60.6	56.4	0.6	6.4	35.6	31.4	45	37	-	-
	N5	新路村	东侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	179	1.9	59.8	54.4	-	4.4	34.8	29.4	45	37	-	-
	N6	中楼村中楼	东侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	27	0.8	65.2	60.5	5.2	10.5	40.2	35.5	45	37	-	-
	N7	中楼村毕宅	西侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	54	1.3	60.2	55.6	0.2	5.6	35.2	30.6	45	37	-	-
	N8	中楼村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	156	1.8	54.7	50.4	-	0.4	29.7	25.4	45	37	-	-
	N9	中楼村穆庄	西侧临路2类首排	1	2类	1户约4人	106	2.6	56.7	52.3	-	2.3	31.7	27.3	45	37	-	-
	N10	中楼村小毕庄	西侧临路2类首排	1	2类	4户约16人	102	1.5	56.7	52.3	-	2.3	31.7	27.3	45	37	-	-
	N11	徐墩村	东侧临路2类首排	1	2类	11户约44人	55	2.7	60.7	56.0	0.7	6.0	35.7	31.0	45	37	-	-
	N12	钟洼村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	118	4.8	57.2	52.8	-	2.8	32.2	27.8	45	37	-	-
	N13	唐杨村尤庄	东侧临路2类首排	1	2类	9户约36人	96	4.7	58.0	53.3	-	3.3	33.0	28.3	45	37	-	-
	N14	唐杨村陈雅圩	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	181	2.8	56.5	50.4	-	0.4	31.5	25.4	45	37	-	-

所属路段	敏感点编号	敏感点名称	预测点位	预测楼层(层)	评价标准	户数/人口	与中心线距离(m)	路基高差(m)	预测值 dB(A)		超标值 dB(A)		上隔声窗措施后噪声值 dB(A)		卧室、起居室允许噪声级 dB(A)		超标值 dB(A)	
									中期		中期		中期		中期		中期	
									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N15	唐杨村	西侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	28	3.1	54.8	50.3	-	-	29.8	25.3	45	37	-	-
			西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	61	3.1	57.3	52.7	-	2.7	32.3	27.7	45	37	-	-
	N20	盛圩村解圩	西侧临路2类首排	1	2类	7户约28人	66	5.5	53.4	46.8	-	-	28.4	21.8	45	37	-	-
			东侧临路2类首排	1	2类	5户约20人	144	5.5	56.6	51.1	-	1.1	31.6	26.1	45	37	-	-
	N21	盛圩村张圩	东侧临路2类首排	1	2类	6户约24人	131	1.6	55.9	51.0	-	1.0	30.9	26.0	45	37	-	-
	N22	盛圩村桑郑庄	西侧临路2类首排	1	2类	2户约8人	160	2.4	55.7	50.6	-	0.6	30.7	25.6	45	37	-	-
	N27	武岗村	西侧临路2类首排	1	2类	3户约12人	162	7.8	55.2	50.7	-	0.7	30.2	25.7	45	37	-	-
界集互通——泗洪北互通	N34	朱家岗村朱前三组	南侧临路2类首排	1	2类	11户约44人	127	8.9	55.8	51.3	-	1.3	30.8	26.3	45	37	-	-
	N37	许圩村赵台子	南侧临路2类首排	1	2类	18户约72人	45	8.1	56.9	52.2	-	2.2	31.9	27.2	45	37	-	-
	N38	朱北村	北侧临路4a类首排	1	4a类	1户约4人	37	8.8	54.5	50.0	-	-	29.5	25.0	45	37	-	-
			北侧临路2类首排	1	2类	16户约64人	70	8.9	47.2	43.1	-	-	22.2	18.1	45	37	-	-
			南侧临路2类首排	1	2类	6户约24人	136	8.9	55.3	50.7	-	0.7	30.3	25.7	45	37	-	-

7.3.3 水环境

7.3.3.1 路面径流污染防治措施

1、道路全线设置完善的排水系统，本项目通过设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的道路排水系统；尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线农田、鱼塘和重要水体，特别是跨越徐洪河清水通道维护区域，最大限度减缓水污染影响。

2、加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

3、针对有毒有害物质在运送过程中发生泄漏对水环境的影响，主要加强对运送危险化学品车辆的管理，并制定风险控制措施及应急预案。

7.3.3.2 服务区、收费站污染防治措施

1、拟采取的污水处理措施

项目道路沿线经过区域主要为农村地区，污水管网建设尚未完善，综合考虑运营期房建区污水通过自建的污水处理装置进行集中处理后达到相应标准后回用于冲厕、绿化及道路喷洒。具体污水处理措施见表 7.3-5。

表 7.3-5 房建区污水处理方式及排放去向

房建辅助设施名称	污水处理方式和效果	污水类型及排污量 t/a	污水排放去向
曹庙服务区	生活污水采用 A/O+氧化塘+消毒工艺处理，后回用于服务区冲厕、绿化或道路喷洒；洗车废水经多次循环利用后再进入隔油池处理，隔油后与其他污水混合进入格栅及调节池，后进入 A/O 系统进行生化处理。污水经处理后作为回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》对应的（GB/T 18920-2002）的出水标准。	生活污水：5402 洗车废水：434	服务区处理达标的尾水回用于服务区绿化、冲厕或道路喷洒
屠园互通匝道收费站	生活污水经地理式一体化生化处理设施处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后回用于周边绿化。	生活污水：350.4	废水达标后，回用于周边绿化
界集互通匝道收费站（含养护工区）		生活污水：700.8	
泗洪北互通匝道收费站		生活污水：350.4	

2、污染防治措施的可行性分析

(1) 服务区废水处理措施的可行性分析

根据工可报告，拟建服务区分为东服务区与西服务区两部分，服务区东西两侧有较大闲置土地，可在东西服务区各建一套污水处理设施。服务区平面布置见附图九。

针对服务区污水主要来自于生活污水和洗车废水，其有机物、悬浮物及氨氮都较高的水质特点，结合该服务区的地理位置、面积条件，建议该服务区采用 A/O+氧化塘+消毒工艺，服务区产污环节分析图见图 7.3-2，工艺流程见图 7.3-3。

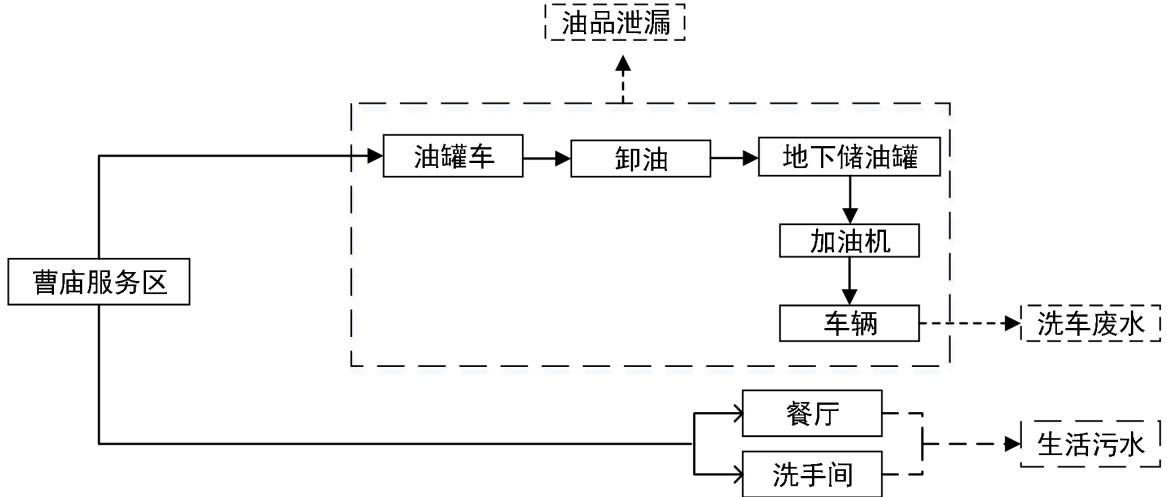


图 7.3-2 服务区产污环节分析图

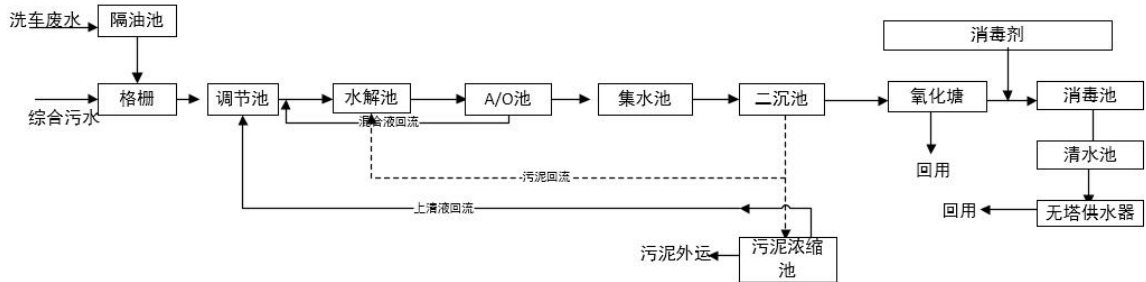


图 7.3-3 污水处理工艺流程图

洗车废水经隔油后与其他污水混合进入格栅及调节池，调节池内污水由潜污泵提升进入 A/O 系统进行生化处理。出水流入氧化塘进行深度净化，消毒后送至清水池，在清水中增加自来水补水管路，可将回用水送至需水点（卫生间、绿化等）。由二沉池排出的剩余污泥进入污泥浓缩池浓缩，底流污泥定期由有资质的环卫车运出。

污水经处理后作为回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T

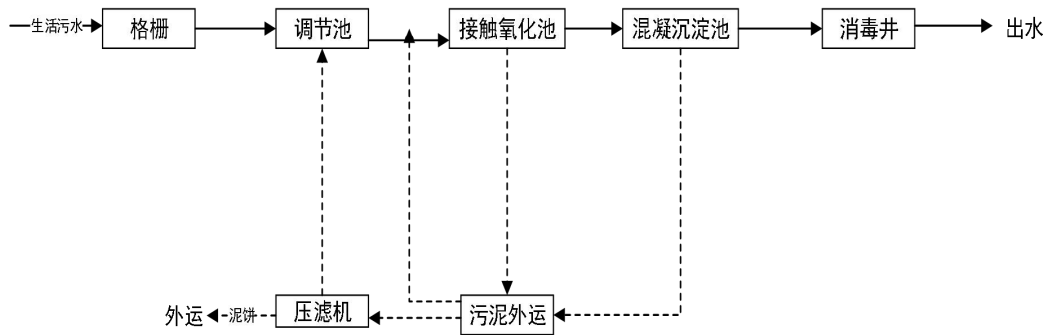
18920-2002) 的出水标准, 外排水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准。具体进水水质及排放标准见表 7.3-6。

表 7.3-6 设计进、出水水质

分类 (mg/L)	水量 (t/a)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	
进水	东区	2918	6-9	500	250	300	100	5
	西区	2918	6-9	500	250	300	100	5
出水	/	6-9	-	10	-	10	0.5	

(2) 收费站污水处理措施的可行性分析

收费站废水经地埋式一体化生化处理设施处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后回用于周边绿化, 具体工艺见图 7.3-2 (b)。



7.3-2 (b) 地埋式一体生化污水处理工艺流程

该装置是在研究我国现有各类沼气、化粪池的基础上, 参照厌氧方面的理论, 针对我国现有的国民经济发展情况而研制的。处理机制: 接触氧化法(不收集沼气), 厌氧只在水解酸化阶段, 由调节池兼做厌氧池, 好氧利用自然温度差组织氧流、水流, 充分利用自然能源, 耗能低, 不需要设专门人员管理。厌氧滤料牢固, 生物膜新陈代谢充分, 不会产生滤料堵塞。

具体进水水质及排放标准见表 7.3-7。

表 7.3-7 污水处理站设计进、出水水质

分类	水量 t/a	pH	COD	SS	动植物油	
进水	收费站	350.4	6-9	500	250	30
	收费站(含养护工区)	700.8	6-9	500	250	30
排放标准	/	6-9	≤50	≤10	≤1	

据表 7.3-4 可知, 本项目拟采取的污水处理设施出水水质可满足《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求。

3、污水处理站处理规模

根据工程分析计算各房建区废水产生量，考虑水量波动，按照计算水量的110%-120%考虑各房建辅助设施污水处理站处理能力，具体详见表 7.3-8。

表 7.3-8 房建区污水处理设施一览表

房建辅助设施	污水处理方式和效果	污水处理站处理规模 t/d	数量
曹庙服务区	生活污水采用 A/O+氧化塘+消毒工艺处理，后回用于服务区冲厕、绿化或道路喷洒；洗车废水经多次循环利用后再进入隔油池处理，隔油后与其他污水混合进入格栅及调节池，后进入 A/O 系统进行生化处理。污水经处理后作为回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的出水标准。	10	2 套
屠园互通闸道收费站	生活污水经地理式一体化生化处理设施处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后回用于周边绿化。	1.2	1 套
界集互通闸道收费站（含养护工区）		2.4	1 套
泗洪北互通闸道收费站		1.2	1 套

7.3.4 地下水环境

1、技术措施

在技术方面，主要是从防漏、防腐和检漏方面采取一些改进措施。根据《汽车加油加气设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年修订版）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）第二十四条，本项目加油站埋地油罐均采用卧式钢制罐，双层罐体，钢板标准规格的厚度为 5mm，并采用防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。加油管线采用固定工艺管道。

2、管理措施

（1）为了不影响雨水的排放，要及时清除泄露的污染，可在灌区雨水出口处设置油水分离池，可在基础砂垫层采取防渗措施防止罐底泄露，同时设置检漏排放管，

集中收集清除。

(2) 对污染的雨水采用污水总量控制和隔油相结合的方法对其进行控制,可把降雨 5 分钟或者降雨深度 15~30mm 的污染雨水暂时收集储存,然后与洗车废水一同进入隔油池处理。

本项目加油站经采用防渗漏措施,油罐采用埋地设置,双层罐体,并进行防渗漏防腐设计处理,整个罐体处于密闭状态,正常运行时不会有油品逸散现象,并且加油站一旦发生溢出与渗漏事故,立即采取加油站风险应急措施。

7.3.5 环境空气

1、强化拟建公路路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理,缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

2、提高道路整体服务水平,保障道路畅通,缩短运输车辆怠速工况,减少汽车尾气排放总量。

3、加强运输车辆管理,逐步实施尾气排放检查制度,限制尾气排放超标的运输车辆通行,控制汽车尾气排放总量。

4、优化加油站布置,使之尽量远离周围环境敏感点,加油站需配备油气回收装置,加油站油气回收装置见图 7.3-3,具体介绍如下:

一次油气回收:汽油配送罐车卸油时,将产生的油气通过密闭方式收集到罐车内的系统。

二次油气回收:给车辆油箱加注汽油时,将产生的油气通过密闭方式收集进入埋地油罐的系统。

三次油气回收(即后处理装置):针对加油油气回收系统部分排放的油气,通过采用吸附、吸收、冷凝、膜分离等方法对这部分排放的油气进行回收处理的装置。

在线监控系统:实时监测加油油气回收过程中的气液比、油气回收系统的密闭性和管线液阻是否正常的系统,并能记录、储存、处理和传输监测数据。

本项目的技术工艺、设备要求,依照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求进行设计,油气处理装置排气口浓度应小于 25 g/m³,满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中对加油站油气污染物排放标

准的要求。

同时，在服务区两侧设置大量的绿化带，以吸收油气废气。根据《江苏省大气污染防治条例》的相关要求，加强对加油站、油罐车油气排放和油气回收装置运行情况进行监管。

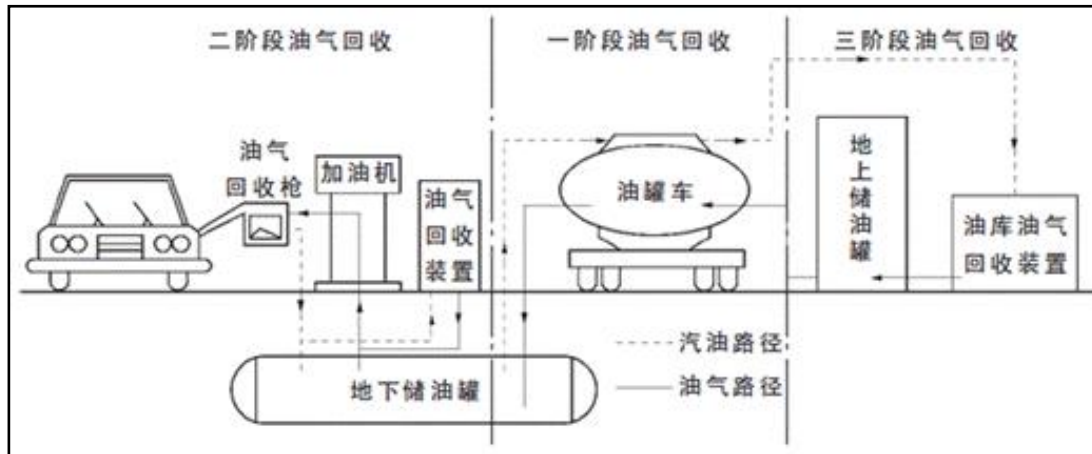


图 7.3-3 油气回收系统示意图

5、服务区餐饮采用低污染的液化气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，正常开启运行，清洗及时、保证油烟达标排放。

7.3.6 固体废物

营运期固体废物主要为服务区及收费站的生活垃圾、加油站含油废渣以及房建区污水生活处理污泥，生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，房建区污水生化处理污泥由环卫部门定期清运，加油站含油废渣由具备资质的单位统一进行处理，对环境影响较小。

7.4 风险管理

7.4.1 风险防范

风险防范结合公路桥梁主体工程设计，采用工程措施和管理措施相结合的方式。

7.4.2 环境风险防范工程措施

7.4.2.1 桥面径流防范措施

根据《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》（国家环境保

护总局、国家发展和改革委员会、交通部[2007]84号)第七条,为防范危险化学品运输带来的环境风险,本次环评提出对跨越徐洪河清水通道维护区的桥梁,在确保安全和可行技术的前提下,应在桥梁上设置桥面径流水收集管道,并在桥梁两侧设置沉淀池,对发生污染事故后的桥面径流进行处理,确保徐洪河水质不受影响。

1、徐洪河大桥桥面两侧每隔5m左右设置一个收集式泄水管,为保证不在徐洪河清水通道维护区内排放废污水,穿越清水通道维护区的路段(K24+780~K24+900)两侧设置桥面径流收集系统,收集废污水后排入在河流两岸的隔油沉淀池,雨水经隔油、沉淀处理后引流至附近无饮用养殖功能的无名小河。事故废水排入事故池,事故废水由有资质单位运走处置,严禁事故废水直接排入渔业用水水体。

①隔油沉淀池的容积

隔油沉淀池的容积按照下面的方法确定:

雨水流量计算公式: $Q = \Psi q F$

式中: Q——雨水设计流量, L/s;

Ψ ——径流系数取为0.9;

F——汇水面积, ha; 本项目按照河流宽度+两侧各50m保护距离计算

q——设计暴雨强度, L/(s·ha)。

本次评价采用宿迁市暴雨强度公式,重现期为两年:

$$i = \frac{61.2 * (1 + 1.05 \lg T)}{(t + 39.4)^{0.996}}$$

式中: i——暴雨强度, mm/min;

t——降雨历时, min;

T——重现期。

降雨历时取30min,计算得*i*=1.18mm/min,因此, $q=196L/(s \cdot ha)$ 。

雨水沉淀池采用平流沉淀池,贮存降水初期30min的雨水,则徐洪河的隔油沉淀池容积如下表所示,最终设计容积按照初期雨水量的110%计算。

事故状态下事故池容积设计为:(初期雨水量+消防用水量)×110%。其中消防用水量按照目前我国生产的槽罐车所用钢材的防火极限,一般情况下,当槽罐车发

生火灾时，10min 即能使罐体内的温度达到 1000℃，使钢材的强度下降 90%，失去对液体的保护，最终导致有害液体泄露。因此，本项目根据 GB50016—2014《建筑设计防火规范》消防用水量取 20L/s， $V=20\times 10\times 60=12\text{m}^3$ 。

表 7.4-1 徐洪河隔油沉淀池及事故池容积汇总

序号	桥梁名称	中心桩号	集水面积 (m^2)	初期雨水量 (m^3)	隔油沉淀池最终 设计容积 (m^3)	事故池最终设计 容积 (m^3)
1	滞洪区 2#特 大桥	K24+850	6500	206.39	227	240

②桥面径流收集系统设置要求

沉淀池采用平流沉淀池具有隔油沉淀的功能，可去除路面径流中石油类和 SS。

公路运营单位应建立定期维护管理机制，确保管道畅通，并对集水池内沉淀物进行定期清理外运，并及时排除沉淀池积水。

径流收集管和集水池应做防腐蚀处理，确保危险化学品不会破坏集水管和池体结构。

径流收集管网设置远程控制，桥梁部分每隔 50m 设置一个监控摄像头，并在沉淀池与事故池之间设置电磁感应截流装置，当发生环境风险事故时，管理人员远程控制将废水截流至事故池，同时事故废水应及时运走，严禁外排。此法比较容易实现且经济，具有可行性。

2.在河道两侧设置防撞护栏，避免事故车辆冲入河中。

3、项目路基边沟排水口不得设在具有渔业用水功能的水域。

4、加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保管路畅通。

滞洪区 2#特大桥在跨域徐洪河处桥面径流收集装置详见图 7.4-1。

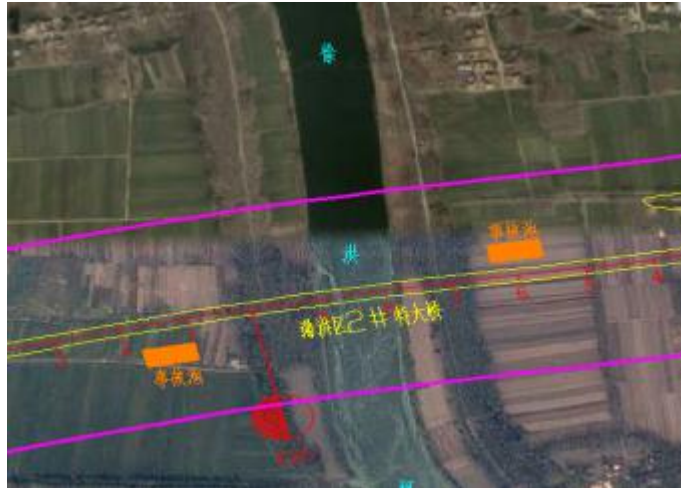


图 7.4-1 滞洪区 2#特大桥桥面径流收集装置及事故池布置示意图

7.4.2.2 服务区加油站风险防范措施

① 泄漏、溢出风险防范措施

A、项目服务区加油站必须严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求进行设计与施工。必须对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理，加油站埋地油罐需采用双层罐体，防止出现泄漏事故。

B、严格按照《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 和《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914-1999 的要求做好安全管理；明确各类人员的安全生产责任制。

C、油料分批分次计划采购，严格控制贮存量；经常检查油罐、加油机安全附件等（设施）的完好及有效性，确保其功能有效、正常；

D、油罐车停靠加油站时必须确保缓速停靠，并在确认安全、无故障的情况下才可输油；

E、加强对员工的安全教育和培训，杜绝违章操作；

F、消防器材应经常做好维护保养，始终保持完好、有效。

G、加强加油机、油枪、储罐、管线以及阀门、法兰的维护和保养，确保各项设施设备的运行正常。

② 火灾、爆炸事故风险防范措施

A、直埋油罐的进油管、量油孔、呼吸管等结合管，应设在人孔盖上，量油孔应采用铜、铝等有色金属尺槽，以防止钢尺与钢管摩擦打火。

B、地下油罐应单独设置呼吸管，管径不应小于 50mm；呼吸管必须安装阻火器，管口与地面的距离不应小于 4m。

C、地下油管入孔应设在坚固的操作井内。井盖必须用碰撞时不产生火花的材料制成。

D、地下油罐必须作防雷接地，其接地点应不少于 2 处，接地电阻不宜大于 10Ω 。当油罐仅作防感应雷接地时，接地电阻不宜大于 30Ω ，装有阻火器钢油罐，可不装避雷针（线）保护。埋地油罐的罐体、量油孔等金属附件，应作电气连接并接地，接地电阻不宜大于 10Ω 。储存可燃油品的地下钢罐，可仅作防感应雷接地。

E、地下卧式油罐，要在首尾两端设有两组接地装置，其电阻值不得大于 10Ω 。罐体与接地极之间的连接扁铁或导线，要采用螺栓连接，并做沥青等防腐处理。静电接地装置每年应检测 2 次。

F、油罐内应设置阻火器和防爆器等设施，严防储罐火灾和爆炸事故。在卸油、加油的过程中，车辆必须熄火，不得在车辆运转的情况下卸油、加油，不得在雷雨天气下卸油、加油。

G、加油机基础中穿过的油品管线、电源线和接地线的孔洞应用砂土填满，以防止油气逸出。

H、加油机周围，按石油库爆炸危险场所区域等级划为 1 级区域。其电气线路应采用电缆敷设和钢管配线，电气设备应选用本质安全型。电源及照明灯的开关，应装在加油站管理室内。

I、加油机与储油罐之间应用导线连接起来，并接地，以防止两者之间产生电位差。

J、严禁带电检修电气设备，并应清除设备内部的尘土及异物。

K、加油机所采用的电气元年应符合国家标准《爆炸环境用防爆电气设备通用要求》的规定，并有国家指定的检查单位发给的防爆合格证书。各电气元件上必须

有明显的防爆标志。

L、加油机油枪软管，应加强螺旋形金属丝，并用导线与加油机连接，以消除枪口处产生的静电。

M、接近加油机的人员不得穿易产生静电的服装和有铁钉的鞋，检修操作要使用不发火花的工具，操作时不得有敲击、碰撞现象。检修现场应避免任何火源。

N、吸油管、油泵、油气分离器、计量器、视油器、输油软管、油枪等机构及各连接管路不得有渗漏现象。

O、管理室为一、二级耐火等级的单独建筑。如与其他建筑组合建造时，应用防火墙分隔。加油机罩棚，应采用现浇钢筋混凝土遮棚，以防止加油站火灾竖向蔓延。

P、管理室的采暖，应首先利用城市热网、区域锅炉房或临近单位的热源，不得在管理室内严禁动火，严禁使用打火机、严禁吸烟，严禁使用手机接听电话、发送短信等。

Q、在加油站显眼位置应设置标示牌，要求进出车辆、人员严禁抽烟、点火、使用手机等通讯工具，防止引起火灾事故。

加油站的四周应设不低于2m高的实体围墙；当与周围建筑物防火距符合要求时，可设金属网或非燃烧材料的棚栏。为了防止油品流出站外，加油站地面应有一定坡度，并应设置隔油池。加油站房应设有防雷设施。加油站应配备大型（推车式）和小型（手提式）的泡沫、干粉灭火器，以及石棉布、砂土等灭火器材。加油站在进行绿化时，其周围宜植阔叶树。

7.4.2.3 管理措施

①在跨越五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利东河、利民河等河的桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。

② 在经过夏洼村、朱前村、朱北村、马宅村等路段设置危险化学品车辆禁停、超车等标志，防止交通事故的发生。

③加强日常危险品运输车辆的“三证”检查、超载车辆的检查，严格执行《危险

货物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《剧毒化学品目录》、《剧毒化学品目录补充和修正表》等有关标准，并加强宣传。若“三证”不全或车辆超载可禁止其上路；运载危险品的车辆上路应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心24小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与应急中心联系，车辆上要有危险品标志，并不能随意停车；危险品运输途中，管理单位应予以严密监控，以便发生意外情况时及时采取措施，防患于未然。

④危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地路政管理部门报告。

⑤道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

⑥发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地安全监管相关部门，如公安、环境保护、质检等。配置和确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

⑦道路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发[2002]226号）相关要求；遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。

7.4.3 环境风险应急预案

本项目的突发性环境污染事故应急预案可参照《中华人民共和国道路运输条例》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部，环发[2012]77号、《宿迁市突发公共事件总体应急预案》、《宿迁市环境污染事件应

急预案》等的相关规定，考虑到公路运营公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到地区应急预案中。建议由负责项目营运的宿迁市交通运输局牵头，由泗洪县政府和其它相关单位，如环保局、公安局、消防大队、环境监测站等形成应急网络，成立危险品运输事故处理小组，由政府部门指定应急指挥人，负责领导危险品运输事故的应急处理。

一、突发环境事件应急预案组织机构

本项目的应急处置工作受市突发环境事件应急领导小组（下称“应急领导小组”）统一领导。领导小组下设道路运输化学品污染事故应急办公室（下称“应急办公室”），挂靠市环保局，负责协调道路运输化学品污染事故的应对工作。市环保局、水利局、海事局、安监局、城管局、公安局、卫生局、交通局、经贸局、民政局、财政局、国土资源局、林业局、农业局、市政府新闻办、市信息化办、供电局、工商局及各级镇区政府按照各自职责做好道路运输化学品污染事故应急保障工作。

任何部门、单位或公民一旦发现污染事故或接到污染事故报告后，应当立即通知市环保局；亦可立即拨打 110，报告事故发生地的公安部门，再由公安部门通知市环保局。市环保局接报后，必须在 1 个小时内安排专业人员了解现场情况，并建议预警等级，提请市政府成立相应级别的道路运输化学品突发性污染事故应急处置现场指挥部。有关单位履行各自应急职责，按指挥部统一部署，成立现场应急指挥机构，提出具体实施方案，迅速开展抢险、救灾工作，并将有关情况及时向指挥部汇报。

二、预案规定的应急处置措施

通知交警部门 and 消防部门，进行交通管制，及时打捞掉于水体中的储存危险化学品的容器；

进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护；

进入现场求援人员必须配备必要的个人防护器具；

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中必区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，去顶事故波及人员的撤离；

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场能正

确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离；

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

泄漏源的控制：

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

稀释与覆盖：向害物蒸气云喷射雾状水，加速气体想高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收集：将泄漏处的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。本项目在徐洪河大桥桥梁两端分别设置事故池，事故废水排入事故池，事故废水由有资质单位运走处置，严禁事故废水直接排入与徐洪河有水力联系的河流。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的物料，冲洗水排入事故池，根据危险品的性质采取进一步的处理措施。

应急预案为危险化学品污染应急处置规定了人员、财力、装备、科技保障措施。规定由市环保、公安、消防、卫生、安监等部门，组建起一支训练有素、业务熟练的高素质饮用水源水质污染事故应急监测、救援、处置队伍，并形成完善的应急监测网络和应急救援体系，确保在事故发生时，能迅速控制污染，减少对人员、生态、经济活动及水源地的危害，保证环境恢复和区域的用水安全。加强对重金属、石油类、危险化学品的检验、鉴定、监测设施设备的建设，增加应急处置、快速机动和防护装备物资的储备，物资储备包括清污、除油、解毒、防酸碱、防腐蚀等试剂材料、快速检验检测设备、隔离及卫生防护用品等。建立化学品污染事故安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关化学品污染事故专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

三、应急响应

1、应急响应程序

应急处置领导小组办公室接报后，及时报告应急处置领导小组组长、市政府、省突发环境事件应急处置机构，并向市突发环境事件应急处置领导小组有关成员单位、可能涉及的地方政府通报情况。同时，市突发环境事件应急处置领导小组根据事件性质，指定一名副组长率领现场调查处置工作组及应急保障组相关单位、相关专家赶赴现场，组织应急处理工作，并及时向市政府、省突发环境事件应急处置机构报告处理情况，根据事件的发展，适时向公众通报事件处理情况。

2、应急监测

市环保局负责组织协调突发环境事件环境应急监测工作，并负责指导各区环境监测机构进行应急监测工作。

(1) 根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。

(2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

3、信息通报与发布

(1) 在突发环境事件发生时，市突发环境事件应急处置领导小组在应急响应的同时，应当及时向毗邻和可能波及的市（区）相关部门通报突发环境事件的情况。

(2) 接到突发环境事件通报的市（区）人民政府相关部门，应当视情况及时通知本行政区域内有关部门采取必要的措施，并向本级人民政府报告。

(3) 按照市政府的指示，市突发环境事件应急处置领导小组及时向市有关部门和各级政府通报突发事件的情况。

市突发环境事件应急处置领导小组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，有关类别环境事件专业主管部门负责提供突发环境事件的有关信息。

突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。对

于较为复杂的事件，可分阶段发布，先简要发布基本事实。对于一般性事件，主动配合新闻宣传部门，对灾害造成的直接经济损失数字的发布，应征求评估部门的意见。对影响重大的突发事件，根据需要及时发布。

4、安全防护

现场处置人员应根据不同类型事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

市突发环境事件应急处置领导小组负责组织群众的安全防护工作，根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

加强对事发现场的安全保护，依法严厉打击违法犯罪活动，必要时依法采取有效管制措施，维护社会秩序。

5、应急终止

(1) 市突发环境事件应急处置领导小组确认终止时机，或事件责任单位提出，经市突发环境事件应急处置领导小组批准；

(2) 市突发环境事件应急处置领导小组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急部门应根据市政府的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.5 环保措施和投资

环境保护措施和投资见表 7.5-1。

表7.5-1 环保措施和投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	进度
生态影响	有肥力土层保护	50	保护土壤资源	施工期实施
	临时用地恢复	40	恢复耕地,减少工程导致的耕地的损失	施工期实施
	水土流失防护	320	防治水土流失	施工期实施
废水	施工废水处理装置	60	防范水体污染	施工期
	雨布、防落物网、泥浆沉	50	防止施工泥浆污染水体	施工期

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	进度
	淀池			
	防护物资	20	防范水体污染	施工期
	桥梁警示标志、防落网	8	防止风险事故的发生	施工期
	服务区污水处理设施 (2套)	40	处理生活污水及洗车废水，满足一级排放标准	营运期
	3处收费站污水处理设施 (3套)	100	处理生活污水，满足一级排放标准	营运期
	1处桥面径流收集及事故池建立	130	收集处理桥面径流，防止初期雨水污染水体	营运期
废气	租用洒水车(约8辆)	24	减缓施工粉尘率在70%以上	施工期实施
	拌合场除尘装置	20	削减拌合粉尘排放量	施工期实施
	挡风板、篷布等防护物资	20	减少扬尘污染	施工期实施
	服务区油烟净化装置	10	确保服务区厨房油烟达标排放，油烟去除率75%	营运期实施
	加油站油气回收装置	30	确保加油站污染物达标排放	营运期实施
噪声	禁鸣标志	7	降低噪声影响	施工期实施
	隔声窗	93		施工期实施
	隔声屏	1452.5		施工期实施
固废	垃圾委托处理费	20	将垃圾运往指定地点处理	施工期实施
环境风险事故	安装防护栏等物资	20	降低事故发生的概率	施工期实施
其它	环境保护标示牌	5	提高环保意识	施工期实施
	环境监测	36	发挥其施工期和营运期的监控作用	施工期和营运期实施
	人员培训	5	提高环保意识和环境管理水平	施工前期实施
	宣传教育	5	提高环保意识	施工前期实施
	环境保护管理	5	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和营运期落实
	环保竣工验收调查及后评价费用	50	增强环境保护意识，提高环境管理水平	营运期
合计		2620.5	--	--

第8章 环境保护管理与监测计划

8.1 环境保护管理计划

8.1.1 环境保护计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和营运过程中得到落实，从而实现环境建设和公路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和营运中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

8.1.2 环境保护管理体系

本工程的环境保护工作由江苏省交通工程建设局负责总体管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	江苏省交通工程建设局	宿迁市环境保护局
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，环境监理，处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

8.1.3 环境保护管理职责

建设单位需严格执行《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》中的相关要求，做好以下工作：

（1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

（2）在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，制定日常环境管理制度和环境保护管理台账制度，确保环境保护设施正常运行。

（3）负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

（4）负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

（4）组织施工期环境监理和环境监测计划的实施。

（5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

（6）负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

（7）主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。主动接受环境保护部门地监督检查。

（8）建议建设单位主动开通公众服务热线，方便公众对本项目施工期、运营期的环保问题的投诉沟通。

8.1.4 环境管理计划

本工程环境管理计划见表 8.1-2 至表 8.1-4。

表 8.1-2 计划和设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，使项目与城镇规划相协调	设计单位	江苏省交通工程建设局	宿迁市环境保护局
工程用地范围内征地	制定并执行公正和合理的补偿方案			
工程用地范围内基础设施的迁移	与相关部门加强沟通，事先做好迁移工作			
影响环境景观	科学设计，使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	优化路线横纵断面设计、路基防护工程设计、绿化工程设计			
影响水利设施、排灌系统	优化桥涵设计方案和建设方案，保证水系畅通			
对道路两侧居民的阻隔	布置位置和数量恰当的通道			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的林带进行防护			
影响生态红线区域	科学设计，优化线路，并设置警示标志牌等			

表 8.1-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场的粉尘	施工现场定期洒水防尘等	承包商	江苏省交通工程建设局	宿迁市环境保护局
噪声污染	居民点路段禁止午间和夜间施工，如有技术需要要连续施工的，需取得施工许可证，并在设备上安装消声器或设置声屏障，并提前告知受影响村庄居民			
施工现场、施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督；生活污水排入现有房屋污水处理系统，用于农田灌溉；施工废水处理用于洒水降尘；固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			
影响景观环境	现有公路两侧绿化苗木的综合利用，减少破坏植被树木，施工现场有条不紊、及时清理垃圾			
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督；设置临时施工围挡，严格控制施工机械和施工人员施工活动范围；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
影响生态红线区域	严格控制施工范围，设施临时施工围挡，严禁施工机械和施工人员进入项目永久占地范围以外的生态红线区域；严禁在生态红线区域内取土，或者堆放和倾倒垃圾、渣土等；严禁在生态红线区域内停放施工机械、设置施工场地、设置施工营地等；严禁向生态红线区域内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水等；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至生态红线区域之外指定地点堆放，严禁乱			

	丢乱弃；施工完毕后，及时清理施工现场，以防施工材料、施工废料等随雨水、随风进入生态红线保护区；沿施工区四周设计排水渠和沉淀池，防止雨季期间场地内含泥沙地表径流对生态敏感水体的影响；准备必要的防护物资，施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在保护区之外，并应有临时遮挡物品，防止雨水冲刷；施工前必须制定相应的油污染应急预案，在施工工区配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备，如围油栏等；施工结束后，应及时进行施工区的生境再造、复垦绿化等措施，进行相应的生态恢复修复与景观再造，以减小现状水土流失与景观环境的影响；定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线公用设施	协调各单位利益，先通后拆			
影响现有公路的行车	加强交通管理，及时疏通道路			
桥涵施工影响河流水质	桥涵建设在旱季进行			
对土地利用的影响	保存表层土壤，用于道路绿化用土			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，并设置覆盖围栏，及时进行绿化			

表 8.1-4 营运期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强营运期环境空气监测；加强道路绿化和日常养护管理；定期洒水和清扫路面；加强道路营运期维护和车辆管理。	管理部门	江苏省交通工程建设局	宿迁市环境保护局
噪声污染	加强营运期声环境监测；加强道路营运期维护和车辆管理；加强道路绿化和日常养护管理；学校、村庄等路段设置限速、禁鸣标志，以及减速带等；并对噪声预测超标的敏感点采取隔声窗、隔声屏等措施。			
生态环境及景观环境破坏	道路绿化及植被恢复			
路（桥）面径流污染	加强对道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通			
固体废弃物污染	制订禁止乱丢废弃物的规定，在道路两侧设置固体废弃物回收点，合理处理回收物			
交通事故	制订和执行交通事故处理计划			
危险品运输泄露	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施			

8.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议；对项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

1、设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、

交通及环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

2、招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

3、施工期

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。

各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况。

4、营运期

营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

8.1.6 本项目污染物清单

本项目施工期及营运期污染物产生及排放情况见表 8.1-5。

表 8.1-5 施工期及营运期污染物产生及排放一览表

类型	排放源	污染物名称	处理前产生量	处理后排放量	
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	50m ³ /d	回用，不外排
		施工营地生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	13140t	农灌，不外排
		桥梁桩基水域施工	SS	80-160mg/L	50mg/L
	营运期	路面及桥面径流	SS、BOD ₅ 、COD、石油类	SS: 84.25t/a BOD: 4.28t/a COD: 38.33t/a 石油类: 9.48 t/a	SS: 84.25t/a BOD: 4.28t/a COD: 38.33t/a 石油类: 9.48 t/a
		服务区生活污水	OD _{Cr} 、SS、动植物油	5402t/a	自建污水处置装置处理后，回用于绿化用水，不外排
		服务区洗车废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	434t/a	
		收费站生活污水	OD _{Cr} 、SS、动植物油	1051.2 t/a	
大	施工期	扬尘	TSP	0.28mg/m ³	0.28mg/m ³

气 污 染 物		沥青烟气	THC、酚和苯并[a]芘	THC: $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 酚: $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 苯并[a]芘: $\leq 0.00001\text{mg}/\text{m}^3$	THC: $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 酚: $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 苯并[a]芘: $\leq 0.00001\text{mg}/\text{m}^3$
	营运期	机动车尾气	NO ₂ 、CO、THC	NO ₂ : $0.07\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ CO: $0.39\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$	NO ₂ : $0.07\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ CO: $0.39\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$
		服务区加油站废气	非甲烷总烃	5303.2kg/a	106.1kg/a
		服务区厨房油烟	油烟	小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$	小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$
固 体 废 物	施工期	一般固废	土石方废渣	20.95 万 m ³	用于临时用地恢复和绿化工程
			桥梁桩基钻渣	19.05 万 m ³	城市建筑垃圾处理场处理
			拆迁建筑垃圾	0.60 万 m ³	城市建筑垃圾处理场处理
			施工人员生活垃圾	72t	城市垃圾处理厂处理
	营运期	一般固废	服务区、收费站生活垃圾	288.3t/a	城市垃圾处理厂处理
			服务区、收费站生活污水处理的污泥	68.87t/a	
		危险废物	加油站含油废渣	40kg/3 年	委托有资质单位处置
噪 声 染 物	施工期	施工机械	噪声	84~110 dB(A)	84~110 dB(A)
	营运期	交通车辆	噪声	77.9~88.6 dB(A)	77.9~88.6 dB(A)

8.2 环境监理计划

8.2.1 监理依据

拟建公路开展工程环境监理的主要依据包括:

- 1、国家与江苏省有关环境保护的法律、法规;
- 2、国家和交通运输部有关标准、规范;
- 3、本项目的环评评价报告书及相关批复;
- 4、本项目施工图设计文件和图纸;
- 5、《施工监理服务合同》和《施工承包合同》;
- 6、业主认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

8.2.2 监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致,本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、

施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段。

8.2.3 监理范围、内容及方式

拟建道路工程环境监理范围为工程项目建设区与工程直接影响区域，包括主体工程、施工现场、施工营地、以及承担大量工程运输的当地现有道路。

监理内容包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治等环境保护工作的所有方面。

环境保护部已将江苏省作为建设项目环境监理试点省份，根据《江苏省建设项目环境监理工作方案》和《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部、交环发[2004]314号），拟建公路的工程环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

8.2.4 监理工作内容

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施进行监理，如污水处理设施、绿化工程等。

8.2.5 监理组织机构及工作制度

拟建项目设立环保总监（由总监兼任），主管工程环境监理工作；环监办（由总监办兼）负责组织实施，环监代表处（由总监代表处兼）和环监驻地办（由驻地办兼）具体承担监理任务。现场环境监理工程师由驻地办的路基、路面、桥梁、交通工程以及试验专业监理工程师兼任。

工程环境监理的工作制度主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。

8.2.6 工程环境监理重点

1、环保达标监理

本项目环保达标监理的重点为路基工程、路面工程、桥梁工程等，其监理内容要点见表 8.2-1。

2、环保工程监理

环保工程与其它主体工程一样，实施质量、进度和费用监理，其建立的重点为质量监理。环保工程的质量监理内容及方法按交通行业有关标准、规范进行。

表 8.2-1 拟建项目环保达标监理重点及内容

单位工程	监理地点	监理方法	监理重点及内容
路基工程	全路段	旁站 现场监测 巡视	<ul style="list-style-type: none"> ● 现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与植被保护措施； ● 监督发现保护植物、动物及文物的处置过程； ● 检查临时水保措施的实施情况； ● 监督旱季洒水措施的实施情况。
路面工程	全路段	旁站 现场监测 巡视	<ul style="list-style-type: none"> ● 监督旱季洒水措施的实施情况； ● 检查石灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施，其混合料拌和情况。
桥涵工程	全线桥涵工程位置	旁站 现场监测 巡视	<ul style="list-style-type: none"> ● 抽测施工生产废水的水质达标情况，检查沉淀池的设置以及运转情况； ● 检查钻孔灌注桩施工中产生的泥浆的处置情况，孔中污水不得直接排入水体中；旁站监督混凝土的灌注施工，溢出的泥浆应引流至适当地点处理； ● 检查基础开挖产生的废方及泥浆是否运至取土场回填，是否有随意丢弃河流中或岸边的现象； ● 检查监督施工单位不得向地表水体排放生活和生产污水。 ● 监督落实环境风险防范设施
施工营地、施工场地、运输车辆运输线路	施工营地 施工场地 运输线路	现场监测 巡视	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查施工营地依托排水系统的运行情况； ● 审批集中施工场地的选址； ● 严格控制施工道路修筑边界； ● 检查监督旱季施工定期洒水情况； ● 检查材料仓库和临时材料堆放场的防止物料散漏污染措施； ● 检查占用土地植被保护、表土收集，施工结束后植被恢复； ● 检查施工营地生活收集及清运情况； ● 检查运输车辆运输情况。
生态红线区域路段施工	K4+289~K6+739 和 K24+676~K25+006	旁站 现场监测 巡视	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查监督施工活动范围，严禁施工机械和施工人员进入生态红线区域内（项目永久占地范围除外），严禁在生态红线区域内（项目永久占地范围除外）进行一切其他活动； ● 检查监督施工单位不得在生态红线区域内取土，或者堆放和倾倒垃圾、渣土等； ● 检查监督施工单位不得在生态红线区域内停放施工机械、设置施工场地等；

单位工程	监理地点	监理方法	监理重点及内容
			<ul style="list-style-type: none"> ● 检查监督生产废水、生活污水等的排放去向； ● 检查占用土地植被保护、表土收集，施工结束后植被恢复等。

8.3 环境保护监测计划

8.3.1 制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

8.3.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

8.3.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、水环境和环境空气。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

声环境、水环境、环境空气监测计划详见表 8.3-1 至表 8.3-3。

表 8.3-1 声环境监测计划

阶段	监测点	监测项目	监测频次	管理监督机构
施工期	渠南村、王洼村、中楼村、毕宅、穆庄、高圩村、大骆庄、蒋庄、朱家岗村、马宅村、小塘村、大侯庄、路庄、江圩子	LAeq	4 次/年，每次监测 1 昼夜	1.建设单位江苏省交通工程建设局； 2.宿迁市环境保护局负责监督
竣工验收		LAeq	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 8.3-2 水环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	管理监督机构
施工期	西便民河、徐洪河	SS、TP、石油类	1 次，连续监测 3 天，每天取一个混合样	桥梁施工期监测，监测断面设置及采样方法按国家标准执行。	1. 建设单位江苏省交通工程建设局；

竣工验收	西便民河、徐洪河	SS、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、石油类	1次，连续监测3天，每天取一个混合样	竣工环境保护验收时监测，监测断面设置及采样方法按国家标准执行。	2.宿迁市环境保护局负责监督
------	----------	--	--------------------	---------------------------------	----------------

表 8.3-3 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	采样说明	说明	管理监督机构
施工期	渠南村、江圩子	TSP	2次/年，每次连续2天采样	NO ₂ 连续18小时采样，TSP连续12小时采样	采样分析方法依照有关标准进行。	1. 建设单位江苏省交通工程建设局； 2. 宿迁市环境保护局负责监督
竣工验收	渠南村、江圩子	TSP NO ₂	1次，连续2天采样			

8.3.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和营运期环境监测费用估算如下，施工期总费用按1年计，营运期总费用按20年计：

表 8.3-4 环境监测费用估算

项目	施工期总费用 (万元)	竣工验收监测费用 (万元)	营运期总费用 (万元)
声环境	10.5	10.5	10.0
环境空气	1.0	2.0	40.0
水环境	0.5	0.5	10.0
合计	12.0	13.0	60.0

执行本项目监测计划所需费用施工期12.0万元，竣工验收13.0万元，营运期60.0万元，共计85.0万元。但具体监测费用，由于项目在施工、竣工验收及营运过程中，点位可能变更，应以项目建设单位、竣工验收单位、运营单位与实施环境监测的机构所签订的正式合同为准。

8.3.5 监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后15天内应提交正式监测报告，并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报，若遇有突发性环境污染事故发生时，必须立即有关程序上报。

第9章 环境影响经济损益分析

9.1 社会经济效益分析

9.1.1 社会经济正面效益分析

9.1.1.1 直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：

a) 降低车辆运输成本效益

本项目建成运营后，方便居民出行，减少车辆的绕行，车辆的运输费用随之减少。

b) 节约旅客出行时间效益

本项目建成运营后，道路运输条件得到改善，方便居民出行，减少车辆的绕行，节约了旅客出行的时间。

c) 减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善现有区域路网的运输条件，减少了交通事故的发生几率，减少了因交通事故造成的社会经济损失。

d) 节约能源效益

本项目建成运营后，道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少都有助于油料的节约。

9.1.1.2 间接效益

本项目作为区域重要的连接公路，完善了沿海区域与中部地区横向出行通道，有助于完善区域路网的交通布局。项目实施后一方面可以方便沿线居民的生产、生活出行，提高生活质量，另一方面本项目的实施，可以实现盐城大丰港区、滨海港区与淮安、宿迁及皖北城市的快速衔接，加快宿迁经济快速发展。

因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

9.1.2 社会经济负面效益分析

1、土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。从土地利用经济价值的改变来看，路桥建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

2、土地征用造成生物量损失

工程永久占地会造成生物量的损失，但项目营运期通过植草、植树绿化，可以补偿一部分生物量损失。

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 环保工程投资估算

9.2.1.1 间接环保投资

道路排水及防护工程、绿化工程在满足主体工程需要的同时，发挥着重要的环保功能。根据工可报告工程概算，本项目的间接环保投资见表 9.2-1，间接环保投资总额 905 万元，占项目总投资的 0.17%。

表 9.2-1 间接环保投资

序号	间接环保工程	投资概算(万元)	环境保护效果
1	排水及防护工程	221	防治水体污染、防治水土流失
2	绿化工程	683	美化景观、净化空气、隔声降噪、防治水土流失、改善生态环境
总计		905	

9.2.1.2 直接环保投资

根据本次环境影响评价的建议环保措施，估算拟建工程在施工期和营运期的直接环保投资约 2620.5 万元，约占项目总投资的 0.47%，直接环保投资的构成见表 7.5-1；项目通车后，每年的环境保护费用估算见表 9.2-2。

表 9.2-2 年度环保费用估算表

序号	项目	费用(万元)	备注
1	绿化维护费	34.1	每公里以 0.5 万元计
2	环保职工工资	3.0	1 人, 月工资标准 2500 元
3	技术改造费	3	提高环保技术水平
4	办公费	1	1 人, 每人按 10000 元计
5	职工培训、学习费	0.2	1 人, 每人按 2000 元计
6	不可预见环保项目追加费	1.1	按以上各项的 10% 计算
7	营运期环境监测费用	60	—
8	合计	102.4	—

9.2.2 环境经济损益分析

1、直接效益

项目在施工和营运期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对居民生活质量产生不利影响, 对当地生态环境产生一定的负面影响, 但这些负面影响必将是复杂的、多方面的。采取操作性强的、切实可行的环保措施后, 每年所挽回的经济损失, 亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量, 只能对若不采取措施时, 因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益见表 9.2-3 对项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。同时采用补偿法、专家打分法等分析对工程建设的环境影响经济损益进行定性量化分析, 其分析见表 9.2-4 所示。

2、间接效益

在实施有效的环保措施后, 会产生以下的间接效益: 保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序, 维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪, 减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量, 但可以肯定的是, 它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

总之, 项目所产生的环境经济的正效益占主导地位, 从环保角度来看该项目是可行的。

表 9.2-3 环保措施综合损益定性分析表

	环保措施	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环 保措施	1、施工时间的合理安排 2、控制施工场地的合理布置 3、施工废水，生活污水治理 4、施工弃渣和生活垃圾处理 5、洒水降尘、设置临时遮挡 6、加强管理，做好交通组织 7、设置临时围挡，控制施工范围	1、防止噪声扰民 2、防止空气污染 3、防止水环境污染 4、固体废弃物合理处理与处置 5、方便群众出入 6、减轻项目对生态红线区域的影响	1、保护人们的生活，生产环境 2、保护土地，农业，植被等资源。 3、保护国家财产安全，公众身体健康 4、保护生态红线区域	使施工期的不利影响降低到最小程度，公路建设得到公众的支持
路界内、 外绿化	公路边坡、侧分隔带、人行道和道路两侧绿化带绿化	1. 公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被	1、防止土壤侵蚀进一步扩大 2、保护土地资源 3、增加土地使用价值 4、改善公路整体环境	1、改善地区的生态环境 2、增加旅客乘坐安全，舒适感 3、提高司机安全驾驶性
噪声污染 和大气污 染防治工 程	1、加强道路绿化和日常养护管理 2、学校、村庄路段设置减速、禁鸣等标志牌，以及减速带等 3、加强路面养护和运输车辆的管理 4、定期洒水和清扫路面 5、对噪声预测超标的敏感点房屋采取隔声窗等措施	减小公路交通噪声、汽车尾气、道路扬尘对沿线地区的影响	保护沿线区域的声环境质量和大气环境质量	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
污水处 理、排水 防护工程	1、建沉淀池、化粪池等 2、排水及防护工程	保护公路沿线河流的水质	1、水资源保护 2、水土保持	保护水资源
环境监 测、环境 监理、环 境管理	1、施工期监测 2、施工期环境监理 3、营运期监测	1、监测沿线地区的环境质量 2、环保达标和环保工程监理 3、保护沿线地区的生活环境	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

表 9.2-4 环境影响经济效益分析表

环境要素	影响程度描述	效益	备注
环境空气	无明显的不良影响	0	按影响程度由小到大分别打1、2、3分：“+”表示正效益；“-”表示负效益。
声环境	声环境恶化，影响沿线村庄居民的生活和学习	-3	
水环境	无明显的不良影响	0	
生态环境	无明显的不良影响	0	
人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
矿产资源、特产	有利于资源开发	+3	
旅游资源	无显著的不利影响，极大有利于旅游资源开发	+3	
农业	无显著的不利影响，加速对外的物流交换	+1	
城镇规划	无显著的不利影响，有利于城镇社会发展	+2	
水土保持	造成局部水土流失增加；增加防护、排水工程及环保措施	-1	
征地拆迁	无明显的不良影响	0	
土地价值	无明显的不良影响	0	
公路直接社会效益	节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性	+3	
公路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
环保措施	增加工程投资	-1	
合计	正效益：（+16）；负效益：（-5）；正效益/负效益=3.6	+11	

第 10 章 评价结论

10.1 工程概况

本项目起于宿城区仓集镇南，与徐淮高速顺接，跨越规划 S268，经中扬镇西、曹庙乡东沿二级滞洪区之间布设，而后向西横穿二级滞洪区，跨越徐洪河，经朱湖镇北与泗洪经济开发区规划东延方案相接直至终点，路线全长约 37.747km。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度推荐采用 120km/h，路基宽度为 27m。全线设置互通式立交 5 处，其中枢纽式立交 2 处（1 处改建），出入型互通 3 处，服务区 1 处，养护工区 1 处。

10.2 项目规划符合性和选线合理性

本项目南北拟建项目的建设有利于实现江苏沿海开发、苏北与皖北城市快速衔接的横向快速通道，改善市域城际节点间的快速路网的形成。项目的建设用地为规划中的交通运输用地。根据规划符合性分析情况，项目的建设符合《宿迁市城市总体规划（2015~2030）》、《江苏省省道公路网规划》（2011~2020），《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013.8）的要求。项目选线尽可能避绕生态敏感区，并避免了大规模房屋拆迁，选线合理可行。

10.3 项目区域环境质量现状

10.3.1 生态环境

（1）本项目路线 K4+289~K6+739 段穿越洪泽湖（宿城区）重要湿地二级管控区、K24+676~K25+006 段跨越徐洪河（泗洪县）清水通道维护区二级管控区。项目建设和营运过程中须加强对洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的保护。

（2）农业生态系统是沿线主要的生态类型，以种植业为主。

(3) 项目沿线土地利用格局为以农用耕地为主，沿线乡镇人均占有耕地资源较少，项目评价范围内土地利用现状为农业用地、居住用地、交通运输用地、河流坑塘等。

(4) 项目沿线两侧评价范围内无国家、地方保护植物、古树名木分布；

(5) 项目沿线评价范围内，没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。陆生动物以家禽、家畜为主，常见动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等；

(6) 项目所跨沟渠、坑塘水面目前已没有珍贵受保护鱼种，主要有河鳗、黄鳝、鲫鱼、鲤鱼、泥鳅、鲢鱼、草鱼、青鱼等。

(7) 本项目沿线 300m 范围内的文物保护单位有 2 处，分别为牌坊井、朱家岗烈士陵园，其中，本项目与牌坊井的最近距离为 117m，与朱家岗烈士陵园的最近距离为 85m。

(8) 本项目受盐洛高速总体走向影响，路线无可避免的要穿越滞洪区，本项目在桩号 K1+427~K2+467、K20+066~K30+070 穿越洪泽湖二级滞洪区。

10.3.2 声环境

根据监测结果，本项目监测点中昼间噪声值 44.8~59.3dB(A)，40 处敏感点昼间达标，4 处敏感点超标，超标量为 2.7~4.3dB(A)，夜间噪声值 40.6~55.2dB(A)，33 处敏感点夜间达标，11 处敏感点夜间超标，超标量为 0.2~10.2dB。

造成现状敏感点超标原因是，受现有道路交通噪声影响，以及检测期间为农忙时节，农用机械使用频率高，造成噪声现状值较高。区域总体声环境质量良好。

10.3.3 地表水环境

根据监测数据分析，监测期间五河、徐洪河、利民河、拦岗河监测断面 COD、高锰酸盐指数、BOD₅ 指数超标，西民便河高锰酸盐指数、COD、BOD₅ 和氨氮指数超标，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。经调查超标原因主要为区域乡村没有完善的集中污水处理设施，沿线居民生活污水未经处理直接排入附近河流所致。

10.3.4地下水环境

根据监测结果，服务区所在区域部分水质监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超过IV类标准。其余各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类及以上标准。经调查，硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚超标原因是区域附近主要为农田，大量过剩化肥通过灌溉或降水经土壤层渗透进入地下水体导致的；总硬度、溶解性总固体超标主要是受地质影响所致。

10.3.5环境空气

环境空气现状监测数据表明，2处监测点位的CO、NO₂小时值均和PM₁₀日均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量良好。

10.4 项目建设对环境的影响

10.4.1生态环境

（1）通过加强施工管理、采取必要的防护措施后，项目建设对洪泽湖（宿城区）重要湿地和徐洪河（泗洪县）清水通道维护区的影响较小；

（2）项目占地数量满足公路建设项目总体用地指标的规定，项目的建设对当地的耕地资源有一定的影响，但不会对当地土地利用格局产生不利影响；

（3）项目建设造成的总生物量损失为4386.2t/a，损失量较小，项目建设破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响；

（4）桥梁水域施工对水生生物的正常生活环境造成暂时破坏，待到桥涵建设完成后，水面又恢复平静，桥涵周围的水生生物如鱼类等会重新出现。桥涵施工对水生生物的影响较小。

10.4.2地表水环境

（1）桥梁施工将会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的，短暂的和局部的，桥梁施工废水产生的泥浆水应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然干化

处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。对沿线地表水环境影响较小。

(2) 拟建项目施工营地租用当地民房，施工人员生活污水，主要是粪便水和餐饮污水，集中排入农村化粪池后，用于农田灌溉。

(3) 本项目运营期的一般路面径流通过边沟收集后集中排放，不会产生雨水漫流现象；径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。徐洪河大桥设置路面径流收集措施后对徐洪河的影响较小；

(4) 运营期服务区洗车废水经隔油处理后一并与生活污水进入 A/O 系统生化处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的出水标准回用于服务区卫生间等需水设施，不外排；收费站生活污水经地理式生化处理后，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标（GB18918-2002）一级 A 标准后回用于绿化，对周围水环境影响较小。

(5) 运营期，存在发生环境风险事故的可能，这对所跨越的水体存在潜在的威胁，具体详见风险价评章节的相关内容。

10.4.3 声环境

(1) 工程施工期间，各种施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

(2) 通过模型预测可知：项目运营期各敏感点 4a 类昼间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区限值标准，但 4a 类区部分敏感点夜间和 2 类区部分敏感点昼间、夜间声环境质量出现超标现象。其中 4a 类区夜间营运中期最大超标 6.1 dB(A)，2 类区昼间营运中期最大超标 7.0 dB(A)，2 类区夜间营运中期最大超标 12.3dB(A)，须采取相应的保护措施。

10.4.4 固体废物

(1) 本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；废弃土石方用于项目临时用地恢复和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾等施工废渣委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于

可以接受的范围内，对环境的影响较小。

(2) 营运期固体废物主要为服务区及收费站的生活垃圾、加油站含油废渣以及房建区污水生活处理污泥，生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，房建区污水生化处理污泥由环卫部门定期清运，加油站含有废渣由具备资质的单位统一进行处理，对环境的影响较小。

10.4.5 环境空气

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌和设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目营运后对环境空气的污染主要是汽车尾气污染，根据类比结果，本项目运营近、中、远期路侧 NO_2 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此运营期汽车尾气排放对区域大气环境质量的影响较小；另服务区、收费站等服务设施多采用清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《餐饮业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求。加油站配备油气回收装置，油气排放满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的相关要求。不会对区域环境空气质量产生影响。服务区加油站需设置 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离内禁止规划新建居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标。

10.4.6 环境风险事故

本项目最有可能发生的事故为道路运输事故风险。项目建成后必定承担着很大的公路运输功能，有一定事故风险的存在。对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体。

本项目跨越的主要水体包括五河、民便河、安东河、徐洪河及利民河等。预测结果表明在上述主要水体桥梁上发生风险事故的概率低，通过加强管理，可以进一步降低风险事故发生的概率，应急预案也可以降低事故的危害，使环境风险事故处

于可接受的水平。

10.5 公众参与

根据建设单位编制的《盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段工程环境影响评价公参专章》，本项目公众调查采取了网络公示、沿线敏感点张贴公示、问卷调查的方式。公众调查的程序具有合法性，调查形式有效，调查对象为沿线受影响的个人和单位，具有代表性，调查的结果真实有效。

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目绝大部分公众支持本项目的建设，无反对意见。同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，特别是施工期的噪声、扬尘等问题。

本项目施工期将加强施工管理，采取施工围挡，采用低噪声设备，降低施工噪声影响；并采取经常洒水、清扫路面等措施，减少扬尘。营运期新建路段采取低噪声路面，对超标敏感点采取声屏障、绿化带、隔声窗等降噪措施。采取上述措施后，能够有效降低本项目产生的噪声和灰尘影响。

本报告书在相关章节中提出了相应的工程措施和管理要求，本项目在建设过程中及投产运行后，必须重视环境保护，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施，加强环境管理，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

10.6 环境保护措施

10.6.1 设计期

遵循“预防为主、防治结合”的原则，优化初步设计和施工图设计，尽量使工程建设对沿线环境造成的不利影响减缓至最低限度。

10.6.2 施工期

10.6.2.1 生态环境

1、土地资源保护

（1）公路占地补偿措施

建设单位应严格按照《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。

（2）临时占地恢复措施

在施工开挖作业过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

施工结束后，应及时对临时用地上的建筑物进行拆除，用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被。

2、植被资源保护

（1）项目建设占用部分人工栽植作物，施工进行前，应首先将这些作物进行移植，严禁随意破坏。

（2）加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

（3）选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

3、生态红线区域保护

（1）在生态红线区域边界树立警示标志，提醒施工人员注意保护徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地；

（2）严禁将大临工程（取弃土场、临时施工场地<灰土拌和站、临时堆土场、材料堆场、预制场、停车场>等）设置在徐洪河（泗洪县）清水通道维护区和洪泽湖（宿城区）重要湿地内；

（3）沿施工区四周设计排水渠和沉淀池，防止雨季期间场地内含泥沙地表径

流对水体的影响；设置泥浆沉淀池对施工泥浆进行处理，处理后的上清液用于洒水降尘，严禁排入徐洪河（泗洪县）清水通道维护区；

（4）桥梁桩基钻渣、建筑垃圾和其它工程废渣将按要求委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁堆放在清水通道维护区和生态农业产业区内。

4、水土保持与防护

（1）管理措施

①合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。

②施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。

③水泥、砂、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

④雨季施工时，应加强与气象部门联系，制定雨季施工计划。

⑤施工单位要加强施工过程中的管理措施，施工活动严格控制在征地范围内进行，规范施工行为，进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

（2）工程措施

①对路基采用逐层填筑，分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面 30cm×50cm，内坡比 1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟处设沉砂池，沉砂池设计为 3m×2m×1.2m，内坡比 1:1，水历经沉砂池后，排入附近的自然沟道；尽量做到公路的排水防护系统与公路建设同步实施。

③为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。路堤边坡、涵洞等处视路堤高度及填料性质、水文条件，

分别采用护脚、挡土墙、拱形护坡、浆砌片石护坡、护坡道和撒草籽等防护形式。

④路基、施工场地等的表土进行集中收集与堆放，并对表土堆放的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或拍实处理，然后播种苜蓿草籽以保持养分并固着土壤颗粒。

⑤雨季填筑路堤时，应随填、随压，以保证路堤质量。每层填土表面成 2~5% 的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，做到不积水。对水土流失易发路段，应尽量避免雨季施工；不能避免时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，如防护工程不能同时开展时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

10.6.2.2 声环境

1、尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2、具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，并做好充分的规划、准备工作，优化施工方案，作到快速施工。

3、集中施工场的位置应妥善选取，施工场界距敏感点至少保持 200 米的距离，由于本项目敏感点紧临拟建道路，当施工场位置不能满足 200 米的场界要求时，则选择的施工场和村庄的直接受影响点之间应有树林等噪声障碍物，如没有，则应考虑在施工场周围修建一面或多面临时围挡作为声屏障。

4、施工噪声影响属于短期影响，主要是午间和夜间干扰施工沿线居民的休息，施工机械午间（12:00-1:30）和夜间（22:00~6:00）在敏感点附近路段应停止施工作业。

5、项目如因工程需要确需夜间施工的，需向宿迁市环境保护局提出夜间施工申请，在获得宿迁市环境保护局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向相关居民公告施工时间和施工计划。

6、利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输，这样可以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响。在途径村镇、学校、医院时，

应减速慢行，禁止鸣笛。

7、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响，应及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划章节。

10.6.2.3 地表水环境

1、组织管理措施

(1) 合理安排施工作业时间。

桥涵工程施工尽量安排在枯水期进行。

(2) 合理布置施工营地和施工场地。

施工场地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施，并尽可能远离河流水体，施工人员施工营地建议租用当地民房。

(3) 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥涵施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；同时，桥涵施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、水产养殖的正常进行，必须保证沟渠畅通。

(4) 准备必要的防护物资

施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在河床之外，并应有临时遮挡物品，防止雨水冲刷；桥涵施工必须制定相应的油污染应急预案，施工工地必须配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备，如围油栏等；矿建材料运输中应采取雨布和防落物网遮挡等措施。

(5) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

2、工程措施

(1) 生活污水

施工营地采取租用现有房屋的方式，不再另行单独设置，施工营地生活污水排入现有房屋的排水系统，经化粪池处理后回用于农田灌溉，不排入沿线水体。

(2) 施工泥浆的处理

施工过程中产生的泥浆用专用车辆运输至指定的场所进行处理，设置弃渣排水池，含水率较高的弃渣在排水池中通过排水和蒸发实现固化，在天气晴朗的情况下，一般半日内即可达到固化效果，不得排入沿线水体。

(3) 机械设备冲洗废水

机械设备冲洗废水主要污染物是悬浮物和石油类，采取沉淀隔油池处理后的水可以用于洒水降尘，不排入沿线水体。

(4) 水域施工环保措施

跨越水体的桥涵基础施工应采用围堰法，施工过程中产生的泥浆应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然干化处理，严禁将泥浆直接排放入河。泥浆沉淀池用于桥涵施工过程产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。

10.6.2.4 固体废物

1、本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；废弃土石方用于项目临时用地恢复和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾等施工废渣委托有资质的运输单位运至宿迁市建筑垃圾处理场集中处理，严禁乱丢乱弃。

2、固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输工程弃渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。

3、工程弃渣的外运委托审查合格的专业运营余泥渣土运输单位。

10.6.2.5 环境空气

1. 施工扬尘污染防治措施

(1) 道路运输防尘

施工场地内道路应定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施

工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆。

施工场地内道路应定期清扫洒水，设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗。

（2）材料堆场防尘

土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

（3）路基路面施工防尘

路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

（4）灰土拌合防尘

灰土拌合采用集中站拌方式，拌合站四周设置围挡防风阻尘，施工现场进行拌合作业时拌合装置必须封闭严密，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬。拌合站距环境敏感点的距离不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风向；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施。

2. 混凝土搅拌站污染防治措施

项目施工场地自建混凝土搅拌站，搅拌站应集中设置在施工场地范围内，与周围集中居民点的距离不得小于 300m。搅拌设备采取全封闭作业。水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩并配备布袋除尘设施。

3. 沥青烟气污染防治措施

项目施工场地自建沥青拌合站，拌和站应集中设置在施工场地范围内，与周围集中居民点的距离不得小于 300m。拌合设备采取全封闭作业。沥青加热罐、输送斗

车、搅拌缸设置集气罩，由风量不小于 200m³/min 的引风机收集烟气。烟气收集管道下游设置采用洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附工艺的烟气净化装置净化烟气，烟气净化装置对沥青烟和苯并[a]芘的去除效率不低于 99.5%。经净化的烟气由 15m 高的排气筒排放。

沥青烟气净化装置采用洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附工艺。经集气系统收集的烟气首先进入洗涤塔，通过水雾喷淋使污染物颗粒与水滴结合而发生沉降去除；经洗涤后的烟气进入等离子净化器，等离子净化器通过电晕放电产生高浓度的高能活性粒子，活性粒子与污染物颗粒碰撞后促使其发生物理化学反应从而降解为低分子无毒物质；烟气最后进入活性炭吸附罐通过活性炭的吸附作用进一步去除污染物。根据有关研究成果，对于沥青烟气，洗涤塔单元的净化效率为 80%，等离子净化器单元的净化效率为 90%，活性炭吸附单元的净化效率为 90%，整个烟气净化装置的去效率大于 99.5%，满足沥青拌合站大气污染物达标排放的要求。

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

10.6.3 营运期

10.6.3.1 生态环境

1、道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

2、配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

3、通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

10.6.3.2 声环境

根据现场调查，本项目营运期沿线共 43 处现有声环境敏感点。经预测分析 4a 类区部分敏感点夜间和 2 类区部分敏感点昼间、夜间声环境质量出现超标现象。对新路村王洼、新路村、中楼村中楼等 19 处敏感点按装隔声窗，共计按装 93 户；对盛圩村孙王、盛圩村潘庄、梨园村樊庄等 9 处敏感点所在路段按装安装不低于 3m

高的直立弧形声屏障，并本项目全线路段实施低噪声路面；考虑到未来交通发展的不确定性，须加强营运期各敏感点噪声跟踪监测，在若出现噪声超标现象，需积极采取防治措施，可以保证敏感点声环境质量达标。跟踪监测和后期追加的降噪措施由建设单位在运营期实施。

此外，建议规划部门进行功能区规划和城市规划时，应重视拟建项目的影响。建议屠园互通-屠园互通两侧在道路边界线外 198m 范围为该路段的噪声防护距离；屠园互通—界集互通道路两侧在道路边界线外 200m 范围为该路段的噪声防护距离；界集互通—泗洪北互通两侧在道路边界线外 178m 范围为该路段的噪声防护距离；泗洪北互通—终点两侧在道路边界线外 124m 范围为该路段的噪声防护距离，在此范围内不得规划新建学校、医院和居民点等噪声敏感建筑，应以商业、工业和办公用房为主。

10.6.3.3 环境空气

1、强化拟建公路路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

2、提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

3、加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

4、优化加油站布置，使之尽量远离周围环境敏感点，加油站需配备油气回收装置，油气处理装置排气口浓度应小于 25 g/m^3 ，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中对加油站油气污染物排放标准的要求。

5、服务区餐饮采用低污染的液化气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，正常开启运行，清洗及时、保证油烟达标排放。

10.6.3.4 地表水环境

（1）道路全线设置完善的排水系统，本项目通过设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的道路排水系统；尽量使路基、路面

径流水不直接排入沿线农田、鱼塘和重要水体，特别是跨越徐洪河清水通道维护区域，最大限度减缓水污染影响。

(2) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

(3) 针对有毒有害物质在运送过程中发生泄漏对水环境的影响，主要加强对运送危险化学品车辆的管理，并制定风险控制措施及应急预案。

(4) 服务区东西两侧各建一套污水处理设施，采用 A/O+氧化塘+消毒工艺处理，后回用于服务区冲厕、绿化或道路喷洒；在 3 处互通匝道收费站处设立地埋式一体化生化处理设施，达标尾水可用于绿化或道路喷洒。

10.6.3.5 地下水环境

建议本项目加油站采用防渗漏措施，油罐采用埋地设置，双层罐体，并进行防渗漏防腐设计处理，整个罐体处于密闭状态，正常运行时不会有油品逸散现象，并且加油站一旦发生溢出与渗漏事故，立即采取加油站风险应急措施，对地下水不会造成影响。

10.6.3.6 固体废弃物

营运期固体废弃物主要为服务区及收费站的生活垃圾、加油站含油废渣以及房建区污水生活处理污泥，生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，房建区污水生化处理污泥由环卫部门定期清运，加油站含油废渣由具备资质的单位统一进行处理，对环境的影响较小。

10.6.3.7 风险管理

一、管理措施

1、加强日常危险品运输车辆的“三证”检查、超载车辆的检查，严格执行《危险货物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《剧毒化学品目录》、《剧毒化学品目录补充和修正表》等有关标准，并加强宣传。

2、加强对项目路沿线标志牌的日常维护，及时发现、及时修复，确保其处于良好运行状态。

3、配置并确保排障车和事故处理应急系统处于良好状态。

4、公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救

援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

5、发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地安全监管相关部门，如公安、环境保护、质检等。

二、工程措施

①在河道两侧设置防撞护栏，避免事故车辆冲入河中。

②在跨越五河、古山河、西民便河、安东河、徐洪河、利东河、利民河等河的桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。

三、应急预案

制定应急预案，并准备必要的风险防护物质，减少事故发生时的环境危险。

10.7 环境经济效益分析

本项目作为区域重要的连接公路，完善了沿海区域与中部地区横向出行通道，有助于完善区域路网的交通布局。项目实施后一方面可以方便沿线居民的生产、生活出行，提高生活质量，另一方面本项目的实施，可以实现盐城大丰港区、滨海港区与淮安、宿迁及皖北城市的快速衔接，加快宿迁经济快速发展。

因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会效益。

10.8 评价结论

盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段建设项目符合区域城乡总体规划和交通规划，符合生态红线区域保护的相关要求。该项目的建设得到了沿线公众的支持，其建成通车将有利于增强了沿海产业与内陆城镇之间的联系，方便沿线乡镇居民对外出行，具有较好的社会效益。项目的建设运营对当地环境有一定的负面影响，只要落实报告书中提出的环境保护措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，工程建设所产生的负面影响可以得到有效控制，并能为环境所接受。

因此，从环境影响角度分析，盐城至洛阳高速公路宿城至泗洪段建设工程的建

设是可行的。