

国环评证乙字第 1983 号



五峰山过江通道南北公路接线工程

环境影响报告书

(全本公示版)

委托单位：江苏省交通运输厅

编制单位：江苏省交通规划设计院股份有限公司

二〇一六年六月

前言

1 项目背景及特点

五峰山公路过江通道位于江苏省长江的中段镇扬河段末端大港水道，处于泰州公路过江通道和润扬长江大桥之间，距上游润扬长江公路大桥约 37km、下游泰州长江公路大桥约 29 km，北接扬州市，南联镇江市。根据《江苏省高速公路网规划暨公路过江通道规划研究》，五峰山通道是规划“五纵九横五联”高速公路网中“纵三”新沂至宜兴高速公路中的重要组成部分，位于我省重要的交通中轴通道，是京沪高速公路通道直接连接沪宁高速公路，与苏锡常及上海沟通，并继续南延接上宁杭高速公路后直通杭州，成为衔接京津冀都市圈与长三角城市群公路交通体系的重要组成部分，是江苏中部最直接的南北向高速通道，在江苏省高速公路网络和过江通道布局中具有十分重要的地位。

五峰山公路过江通道的规划建设，将十分有效地分流京沪国家高速公路的过江交通需求，缓解宁通高速公路和江阴大桥的交通压力，使交通量在网络上均衡分布。此外，五峰山过江通道对于加强扬镇常城镇组团的凝聚力也有十分重要的作用。

本项目路线起自京沪高速公路与江六高速公路交叉的正谊枢纽，路线向南跨芒稻河，经扬州市广陵区头桥镇西，在镇江市丹徒区高桥镇东顺接五峰山公铁合建大桥，跨长江后与铁路桥分离，向南经镇江新区东，止于泰镇高速公路与江宜高速公路交叉的大港枢纽。路线全长约 33.040 公里，不含公铁大桥合建段 2.877 公里。

本项目路线较长，跨扬州及镇江市，沿线环境质量多样，永久用地和大临工程占用耕地、林地数量多，穿越四处生态红线区，对生态环境影响较大；本项目属于新建高速公路，建成后交通量、设计车速均较大，沿线受影响居民户数也较多，噪声影响明显，声环境影响评价是本项目的重点，采取技术经济可行性强的降噪措施是必要的；本项目涉及红线内的工程拆迁，有一定的社会影响。

2 评价过程简述

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令），在工程项目可行性研究阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。为此，江苏省交通运输厅委托江苏省交通规划设计院股份有限公

司承担五峰山过江通道南北公路接线工程的环境影响评价工作。我院在接受委托后，在充分研究工程可行性报告基础上，对拟建项目沿线进行了现场踏勘、调查、收集资料，根据国家环保法规、标准、规范编制完成《五峰山过江通道南北公路接线工程环境影响报告书（送审版）》。

3 需要关注的环境问题

本项目主要关注的问题包括施工期声环境影响、生态影响；运营期声环境影响、生态影响。

4 主要评价结论

五峰山过江通道南北公路接线工程符合国家产业政策，符合城市总体规划、交通规划的相关要求。项目的建设得到沿线公众的支持，具有良好的社会效益。项目的建设运营对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施、风险防范措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，项目建设造成的负面影响可得到有效控制，对环境影响处于可以接受的范围。从环境保护角度出发，五峰山过江通道南北公路接线工程的建设是可行的。

目录

第 1 章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	5
1.3 评价因子与评价标准	5
1.4 评价等级与评价重点	11
1.5 评价范围与评价时段	11
1.6 环境功能区划与环境保护目标	12
1.7 评价方法与工程程序	23
第 2 章 项目概况与工程分析	25
2.1 项目概要	25
2.2 拟建工程概况	25
2.3 工程设计方案	29
2.4 施工组织	48
2.5 工程投资和建设计划	51
2.6 环境影响识别	51
2.7 污染源强分析	54
第 3 章 环境现状调查与评价	74
3.1 自然环境调查与评价	74
3.2 社会环境调查与评价	77
3.3 环境质量调查与评价	78
3.4 生态环境概况	95
第 4 章 环境影响预测与评价	106
4.1 声环境	106
4.2 环境空气	136
4.3 地表水环境	145
4.4 地下水环境	152
4.5 固体废物	154
4.6 生态环境影响评价	155
第 5 章 路线方案比选	172
5.1 项目起终点论证	172
5.2 五峰山公铁合建大桥	173
5.3 备选方案拟定	173
5.4 推荐路线方案	178

第 6 章 社会环境影响评价	179
6.1 项目合理性分析	179
6.2 与社会经济发展规划相容性分析	180
6.3 与交通运输规划相容性分析	184
6.4 文物保护影响分析	191
6.5 征地和拆迁影响分析	192
6.6 基础设施影响分析	193
6.7 对局部交通的影响	194
第 7 章 水土保持方案	196
7.1 水土流失现状	196
7.2 工程建设水土流失影响分析	196
7.3 水土保持措施典型设计	203
7.4 水土保持投资估算	207
第 8 章 环境风险评价	208
8.1 风险识别	208
8.2 源项分析	208
8.3 风险影响预测	211
8.4 风险管理	214
8.5 环境风险评价结论	222
第 9 章 环境保护措施及经济技术论证	224
9.1 设计阶段的环境保护	224
9.2 施工期环境保护措施	225
9.3 运营期环境保护措施	236
9.4 “三同时”验收一览表	255
第 10 章 环境管理与环境监测	257
10.1 环境管理计划	257
10.2 环境监理计划	260
10.3 环境监测计划	262
第 11 章 环境影响经济损益分析	265
11.1 社会经济效益分析	265
11.2 环境经济效益分析	266
第 12 章 公众意见调查	268
12.1 环评信息网上公示	268
12.2 现场公众意见调查	271

12.3 程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性及时效性分析.....	275
12.4 结论	275
第 13 章 评价结论.....	276
13.1 工程概况	276
13.2 项目建设必要性	276
13.3 产业政策与规划符合性分析	276
13.4 环境质量现状	277
13.5 环境影响评价	278
13.6 环境风险	282
13.7 环境保护措施	283
13.8 公众参与	288
13.9 环境影响经济损益分析	289
13.10 总结论	289

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规

1.1.1.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2002年10月28日);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月28日修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日修订);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2009年8月27日修订);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日修订);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订);
- (10) 《中华人民共和国防洪法》(2009年8月27日修改);
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日颁布);
- (12) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第256号, 2011年1月8日修订);

1.1.1.2 地方相关法律、法规

- (1) 《江苏省环境保护条例(修正)》(江苏省人大常委会, 1997年7月31日);
- (2) 《江苏省土地管理条例》(江苏省人大常委会, 2004年4月16日修正);
- (3) 《江苏省水资源管理条例(2003年修正)》(江苏省人大常委会, 2003年8月15日);
- (4) 《江苏省机动车排气污染防治条例》(江苏省人大常委会, 2013年11月29日修正);
- (5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(江苏省人大常委会, 2012年1月12日);
- (6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(江苏省人大常委会, 2012年1月12日);

- (7) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会，2015 年 2 月 1 日）；
- (8) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》，苏政发[2014]1 号
- (9) 《江苏省防洪条例》（江苏省人大常委会，1999 年 6 月 23 日）；
- (10) 《江苏省农业生态环境保护条例》（江苏省人大常委会，2004 年 6 月 17 日）；
- (11) 《江苏省城乡规划条例》（江苏省人大常委会，2010 年 3 月 26 日）；

1.1.2 相关政策

1.1.2.1 国家相关政策

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价公众参与暂行规定》（环发[2006]28 号）；
- (3) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (4) 《关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》（环发[2010]113 号）；
- (5) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部 2011 年第 17 号令）。
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (7) 《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》（国土资发[2005]196 号）；
- (8) 《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电〔2004〕1 号）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2015 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2016 年第 36 号令）；
- (10) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314 号）；
- (11) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部 2003 年第 5 号令）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部 2015 年第 33 号令）；
- (13) 《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号，2005 年 8 月 1 日起施行）；
- (14) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；

- (17) 《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）；
- (18) 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发〔2004〕164号）；
- (19) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）；
- (20) 《道路危险货物运输管理规定》（交通部第9号令）。

1.1.2.2 地方相关政策

- (1) 《省政府关于贯彻实施〈土地管理法〉有关问题的通知》（苏政发〔1999〕8号）；
- (2) 《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》（苏政发〔2005〕26号）；
- (3) 《江苏省政府关于调整征地补偿标准的通知》（苏政发〔2011〕40号）；
- (4) 《省政府办公厅转发省交通运输厅省国土资源厅关于调整省高速公路建设项目征地补偿安置标准的通知》（苏政办发〔2011〕117号）；
- (5) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年）及其《省政府关于〈江苏省地表水（环境）功能区划〉的批复》（苏政复〔2003〕29号）；
- (6) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政办〔2013〕113号）；
- (7) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护厅，1998年6月）；
- (8) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，2013.8.1
- (9) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办〔2014〕104号
- (10) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，苏政办发〔2012〕153号
- (11) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于加强生态环境保护 and 建设的意见》（中共江苏省委、江苏省人民政府，2003年）；
- (12) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号）；
- (13) 《关于加快推进生态省建设，全面提升生态文明水平的意见》（江苏省委、江苏省人民政府，2010年11月18日）；
- (14) 《关于进一步做好建设项目环境管理的意见》（苏环管〔2005〕35号）；

- (15) 《关于推进环境保护工作的若干政策措施》（苏政发[2006]92 号）
- (16) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98 号）；
- (17) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于坚持环保优先促进科学发展的意见》（中共江苏省委、江苏省人民政府，2006 年）；
- (18) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4 号）；
- (19) 《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏政办[2009]161 号）；
- (20) 《扬州大气污染防治行动计划实施细则》2014.4.29；
- (21) 《扬州市市区扬尘污染防治管理办法》（扬州市人民政府令第 82 号）；
- (22) 《扬州市市区建筑垃圾（工程渣土）处置实施办法》2014.11.11；
- (23) 《镇江市大气污染防治行动计划实施细则》（镇政办[2014]24 号）；
- (24) 《镇江市城市建筑垃圾管理办法》（镇政规发[2009]4 号）；

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (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》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- (8) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；
- (9) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996）；
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (11) 《公路建设项目环境影响评价规范》，JTG B03-2006；
- (12) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (13) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设环境影响评价中环境噪声中有关问题的通知》2003.5.27。

1.1.4 本项目有关资料

- (1) 《五峰山过江通道南北公路接线工程可行性研究》(江苏省交通规划设计院股份有限公司, 2015 年 12 月);
- (2) 《五峰山过江通道南北公路接线工程环境现状监测报告》;
- (3) 《关于五峰山过江通道南北公路接线工程环境影响报告书执行标准的复函》扬环函【2016】21 号。

1.2 评价目的

在带来巨大经济和社会效益的同时,本工程的建设与营运,也将会对沿线区域的社会环境、声环境、环境空气、水环境,以及生态环境等产生一定的负面影响,并增加新的污染源。

通过对该工程环境影响评价拟达到如下目的:

- (1) 通过对该项目沿线的环境影响评价,从环境保护角度论证本工程建设的合理性,并对工程替代方案从环境保护角度进行综合比选,为工程方案的选择提供必要的科学依据。
- (2) 通过公路沿线评价范围内的社会环境和自然环境的调查研究,针对本工程项目的设计、施工和营运各阶段,预测对环境的影响,提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。
- (3) 将环境保护措施、建议和评价结论反馈于工程设计与施工,为优化工程设计提供科学依据,以避免或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。
- (4) 为该项目的施工期、营运期的环境管理,以及沿线的经济发展、城镇建设及环境规划提供科学依据。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响识别

根据项目特点,在初步工程分析的基础上,对本项目产生的污染物对项目所在地的大气、地表水、声、生态环境造成的影响按照显著/轻微、正面/负面、不可逆/可逆、长期/短期进行环境影响因子识别分析,结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响识别矩阵一览表

施工阶段 环境资源		前期			施工期			运营期			
		征地	拆迁	取、弃土	路基施工	路面施工	桥涵施工	交通运输	交通噪声	汽车尾气	地表径流
社会环境	就业	☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/●	☆/□/△/●	☆/□/△/●	★/□/▲/●			
	经济	☆/□/△/○						★/□/▲/●			
	航运						☆/□/△/○				
	公路运输				☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	★/□/▲/●			
	水利				☆/□/△/○						★/□/△/○
	土地利用	★/■/△/○	★/■/△/○		☆/□/△/○						
	居住	★/■/△/○	★/■/△/○						★/□/△/○	★/□/△/○	
自然环境	地表水			☆/□/△/○			☆/□/△/○				★/□/△/○
	地下水				☆/□/△/○						
	大气环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○			★/□/△/○	
	声环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		★/□/△/○		
	固体废物		☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○				
	陆栖动物	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
	水栖动物						☆/□/△/○				★/■/△/○
	水生植被						☆/□/△/○				
	陆生植被	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
	水土流失	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○				★/□/△/○

注：★：长期影响，☆：短期影响；

■：不可逆（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）影响；

▲：显著影响，△：轻微影响；●：正面影响，○：负面影响；

没有填写则表示该项没有相关影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境评价因子一览表

环境要素		现状评价因子	影响评价因子
社会环境		区域发展规划、社区发展	居民生活质量、拆迁安置、土地利用、基础设施
自然环境	地表水	pH、SS、DO、高锰酸盐指数、石油类、NH ₃ -N、TP	COD、氨氮、SS、石油类
	地下水	水位、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铅、高锰酸盐指数、氯化物、溶解性总固体	SS、石油类
	大气	NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO	NO ₂ 、TSP、非甲烷总烃
	声	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	
	生态	动物与植被分布、水土流失	动物与植被分布、水土流失
	固体	生活垃圾、工程弃土等	

1.3.3 评价标准

1.3.3.1 地表水质量评价标准

(1) 环境质量标准

本项目沿线影响的地表水体为灰粪港、返坎河、芒稻河、夹江河、红旗港、七支河、六支河、五支河、四支河、三支河、困山河、沙腰河等河流。其中，芒稻河、沙腰河在《江苏省地表水（环境）功能区划》中，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准，其他河流均不在《江苏省地表水（环境）功能区划》中，均参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。

表 1.3-3 地表水环境质量标准

单位：mg/L

项目	pH	氨氮	DO	高锰酸盐指数	TP	石油类	SS
II类	6~9	≤0.5	≥6	≤4	≤0.1	≤0.05	≤25*
III类	6~9	≤1.0	≥5	≤6	≤0.2	≤0.05	≤30*
IV类	6~9	≤1.5	≥3	≤10	≤0.3	≤0.5	≤60*

注：*为《地表水资源质量标准》的二、三、四级标准。

(2) 排放标准

①施工期

施工期生产废水经处理后回用于施工场地洒水防尘等，不外排。生活污水经化粪池、蒸发池处理后用于周边农田灌溉，执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准。

表 1.3-4 《农田灌溉水质标准》(水作)(GB5084-2005)

项目	COD _{cr}	石油类	氨氮	总磷	SS
标准值	≤150	-	-	-	≤80

②运营期

营运期收费站(除滨江新城互通收费站)、服务区生活污水经处理后直接排入或经自建污水管网接入当地市政污水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，滨江新城互通收费站生活污水经地埋式一体化生化处理设施处理后回用于绿化，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)绿化用水标准，详见表 1.3-5。

表 1.3-5 (1)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准

污染物	pH [*]	COD	氨氮	磷酸盐	石油类	SS
浓度限值	6-9	500	-	-	20	400

*: pH 单位为无量纲

表 1.3-5 (2)《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)绿化用水标准

污染物	pH [*]	BOD ₅	COD	SS	氨氮
浓度限值	6-9	≤60	≤150	≤80	-

*: pH 单位为无量纲

1.3.3.2 地下水质量评价标准

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)，详见表 1.3-6。

表 1.3-6 地下水质量标准

单位: mg/L

监测项目	评价标准				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH 值	6.5-8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
硝酸盐(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1

挥发性酚类(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
总硬度(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
铅(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
高锰酸盐指数 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

注：pH 无量纲。

1.3.3.3 环境空气评价标准

(1) 质量标准

全线执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

表 1.3-7 环境空气污染物浓度限值

单位：μg/m³

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)
NO ₂	200	80	40	
CO	10	4	/	
非甲烷总烃	2.0	/	/	参照《大气污染物综合排放标准》详解

(2) 污染物排放标准

道路施工产生的大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

机动车尾气排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段)》(GB17691-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ阶段)》(GB 18352.3-2005)。

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)。

表 1.3-8 大气污染物排放执行标准(摘录)

污 染 物	最高允许排放 浓度 mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值		标准依据
		排气筒高度, m	二级	监控点	浓度 mg/m ³	
沥 青	40 (熔炼、浸涂)	15	0.18	生产设备不得有明显的无 组织排放存在		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)
		20	0.30			

污 染 物 烟	最高允许排放 浓度 mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值		标准依据 中的二级标准
		排气筒高度, m	二 级	监控点	浓度 mg/m ³	
		30	1.3			
	75 (建筑搅拌)	15	0.18			
		20	0.30			
		30	1.3			
苯 并 a 芘	0.30×10 ⁻³ (沥青及碳素 制品生产和加 工)	15	0.050×10 ⁻³	周界外浓度 最高点	0.008 (μg/m ³)	
		20	0.085×10 ⁻³			
		30	0.29×10 ⁻³			
油 气	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)
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) 中型规模

1.3.3.4 声环境影响评价标准

(1) 施工期

施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)。

表 1.3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期

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)及扬州市环保局关于五峰山过江通道南北公路接线工程环境影响报告书执行标准的复函(扬环函[2016]21号),本项目公路边界线外30m以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准,公路边界线30m外区域执行2类区标准。

表 1.3-10 环境噪声限值

单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

1.4 评价等级与评价重点

1.4.1 评价等级

各环境要素环境影响评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级表

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
地表水环境	项目施工期生活污水排放量和运营期路面径流排污量小，污染物简单，污染浓度较低，污水排入无饮用养殖功能的水体，房建区 $<1000\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级三级。	三级
地下水环境	本项目为公路项目，其中包含加油站，加油站属于Ⅱ类，其他为Ⅳ类，拟建项目地下水环境不敏感，确定本项目加油站地下水环境按三级评价。	路线不评价 加油站三级
声环境	本项目为大型建设项目，位于 2 类声环境功能区，建成后噪声级增高量达 5dB 以上，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
大气环境	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，根据估算模式计算， $P_{\max}<10\%$ ，项目全线按三级评价。	三级
生态环境	本项目占地 5169.8 亩（合 3.45km^2 ），工程影响范围大于 2km^2 ，长度 33.04km，小于 50km；本项目涉及重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境按二级评价。	二级
环境风险	本项目非重大风险源，所在区域非环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定环境风险按二级评价。	二级

1.4.2 评价工作重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为声环境评价、生态环境评价，以及采取的环境保护措施及其可行性论证。

1.5 评价范围与评价时段

1.5.1 评价范围

根据本工程设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点、评价等级，结合以往环境影响评价工作的实践经验，确定本项目的环境影响评价范围，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围

环境要素	评价范围
------	------

环境要素	评价范围
地表水	公路中心线两侧各 200m 以内范围；跨越河流处，桥梁中心线上下游 1000m 以内区域。由于公铁大桥合建段不在本项目范围内，合建段起终点距长江大堤超过 200m 范围，因此长江不在本项目地表水评价范围内。
地下水	项目建设、运营可能导致地下水水位变化的区域，一般在一个完整的水文地质单元内，本次确定为加油站周边外扩 1km 的范围。
大气	公路中心线两侧各 200m 范围内区域；施工场地周边 200m 范围内区域；沥青拌合站周围 500m 范围区域。
声	公路中心线两侧各 200m 范围，各类施工场界外扩 200m 范围。
生态	公路中心线两侧各 300m 范围内区域；施工场地周边 300m 范围内区域，经过生态红线区域路段评价为整个生态红线区域。
风险	公路中心线两侧各 200m 以内范围；跨越河流处，桥梁中心线上下游 1000m 以内区域。
社会环境	公路中心线两侧各 200m 以内地区。

1.5.2 评价时段

评价期主要考虑施工期和营运期。施工期评价时段为 2016 年底至 2019 年底，营运期评价年限为 2020 年（近期）、2026 年（中期）和 2034 年（远期）。

1.6 环境功能区划与环境保护目标

1.6.1 环境功能区划

依据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《江苏省生态红线区域保护规划》，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境功能区划分表

环境要素	功能区划分主要依据	功能区划分	环境功能
大气环境	根据《江苏省地表水（环境）功能区划》、等文件与相关环境功能区划的确定原则。	二类	居住区、农村区域
地表水环境		II、III、IV类	饮用、工业用水、农业用水
声环境		公路边界线外 30m 以内执行 4a 类标准，30m 外执行 2 类标准。	4a 类：交通 2 类：住宅、工商业

1.6.2 环境保护目标

（1）生态环境

本项目的生态环境保护目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 生态环境保护目标一览表

序号	所属区域	生态保护区名称	主导生态功能	距离	桩号范围
1	扬州市江都区	江都东郊城市森林公园	自然与人文景观保护	穿越二级管控区	AK1+030-AK3+910
2	扬州市江都区	夹江（江都区）清水通道维护区	水源水质保护	穿越二级管控区	AK7+756-AK8+100
3	扬州市广陵区	广陵区夹江清水通道维护区	水源水质保护	穿越二级管控区	AK8+100-AK8+487
4	镇江市	圖山生态公益林	水土保持	穿越二级管控区，最近距离一级管控区 67m。	AK26+896-AK29+054

（2）水环境

经调查，拟建项目主要跨越 12 条河流，其中，芒稻河、沙腰河在《江苏省地表水（环境）功能区划》中，其他河流均不在《江苏省地表水（环境）功能区划》中。由于公铁大桥合建段不在本项目范围内，合建段起终点距长江大堤超过 200m 范围，因此长江不在本项目地表水评价范围内。项目沿线的水环境保护目标分别见表 1.6-3 和附图 4。

表 1.6-3 水环境保护目标一览表

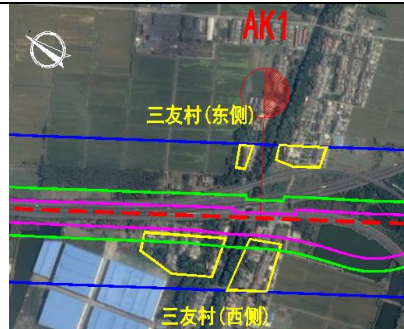
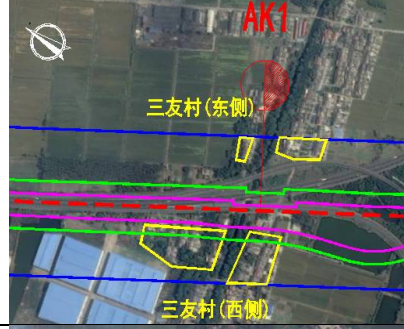
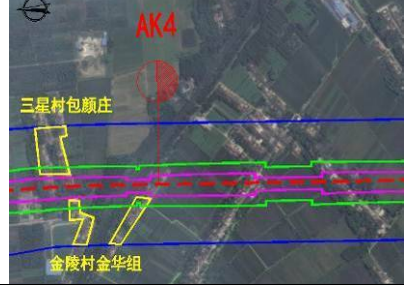
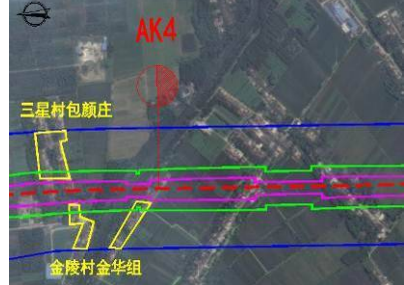
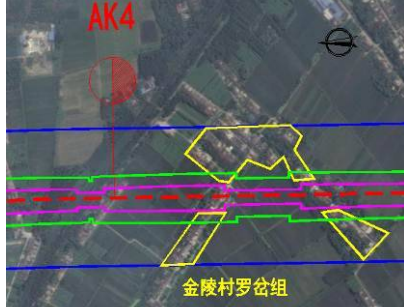
序号	河流名称	跨越位置	河宽(m)	与本项目关系	环境功能	水质目标	备注
1	灰粪港	K0+955	10	桥梁跨越	/	IV	
2	返坎河	K3+900	25	桥梁跨越，有涉水桥墩	/	IV	
3	芒稻河	K8+120	530	桥梁跨越，有涉水桥墩	饮用水源、工业用水	II	III级航道
4	夹江河	K13+170	28	桥梁跨越，有涉水桥墩	/	IV	
5	红旗港	K14+248	15	桥梁跨越	/	IV	
6	七支河	K19+246	11	桥梁跨越	/	IV	
7	六支河	K20+070	12	桥梁跨越	/	IV	
8	五支河	K20+954	8	桥梁跨越	/	IV	
9	四支河	K21+780	10	桥梁跨越	/	IV	
10	三支河	K22+792	16	桥梁跨越	/	IV	
11	困山河	K29+279	33	桥梁跨越	/	IV	
12	沙腰河	K34+100	22	桥梁跨越	工业用水、农业用水	III	

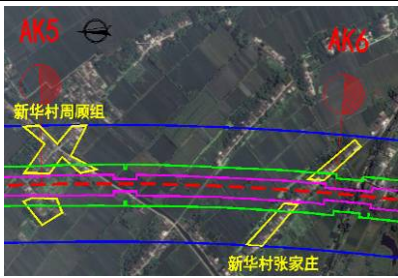
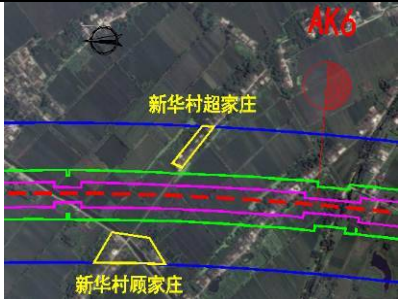
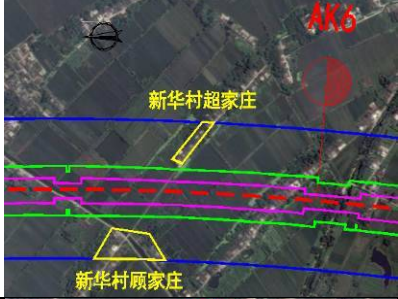
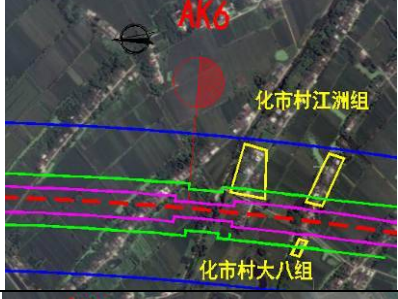
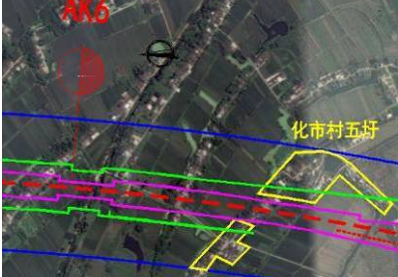
（3）声环境 and 环境空气

拟建公路沿线声环境、大气环境保护目标有 43 个，全部为居民区。本项目主线和互通段声环境、大气环境保护目标分别见表 1.6-4（a）和表 1.6-4（b）。服务区及收费站周边周围大气及声环境保护目标共计 3 个，见见表 1.6-5。

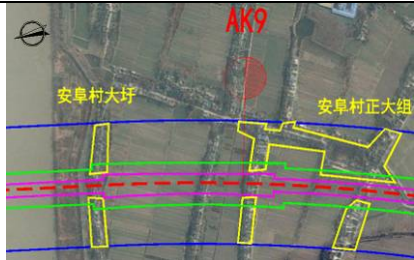
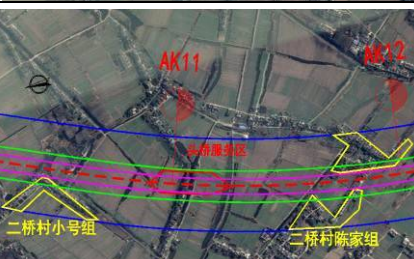
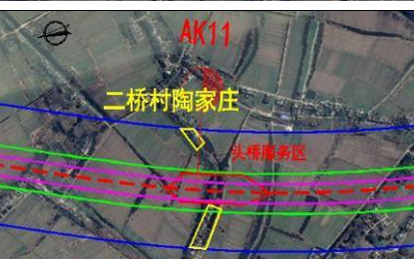
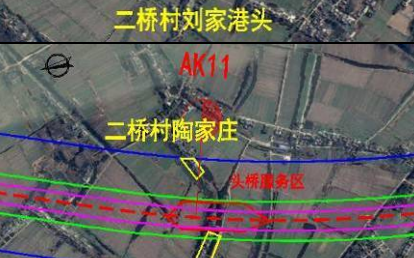
第 1 章 总则

表 1.6-4(a) 声环境 and 环境空气保护目标一览表（主线）

序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 —— 评价范围线 —— 公路用地线 —— 4a/2 类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片
1	三友村（西侧）	扬州市江都区仙女镇	K0+700~K1+100	桥梁 4.4	路西 40/19	4a	4a	5/20	房屋以 1-2 层为主，临路首排房屋紧邻京沪高速公路，与公路之间基本无遮挡，位于公路西侧，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
	路西 78/57				2	2	25/100				
2	三友村（东侧）		K1+000~K1+150	桥梁 4.8	路东 128/107	2	2	10/40	房屋以 2 层为主，临路首排房屋紧邻京沪高速公路匝道，与公路之间基本无遮挡，位于公路东，侧对公路，位于本项目主线 2 类声功能区。		
3	三星村包颜庄		K3+600~K3+700	桥梁 6.0	路两侧 51/30	2	4a	4/16	房屋以 1-2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 72/51	2	2	15/60			
4	金陵村金华组			路基 2.7	路西 46/25	2	4a	2/8	房屋以 2 层为主，位于公路西侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路西 74/53	2	2	6/24			
5	金陵村罗岔组		K3+800~K4+800	桥梁 7.3	路两侧 44/23	2	4a	8/32	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 71/50	2	2	30/120			

序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 ——— 评价范围线 ——— 公路用地线 ——— 4a/2类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片
6	新华村（周顾组、张家庄）		K4+900~K6+100	路基 4.8	路两侧 50/29	2	4a	10/40	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 68/47	2	2	25/100			
7	新华村超家庄			路基 4.5	路东 81/60	2	2	6/24	房屋以 2 层为主，位于公路东侧，位于 2 类声功能区，侧对公路与公路红线之间为农田。		
8	新华村顾家庄		K5+350~K5+600	路基 5.4	路西 126/105	2	2	8/32	房屋以 1-2 层为主，位于公路西侧，位于 2 类声功能区，侧对公路与公路红线之间为农田。		
9	化市村（江洲组、大八组）		K6+100~K6+900	路基 5.4	路两侧 46/25	2	4a	5/20	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 72/51	2	2	20/80			
10	化市村五圩			路基 2.9	路东 46/25	2	4a	5/20	房屋以 1-2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路东 74/53	2	2	20/80			
11	安阜村（大圩、正大组）	扬州市广陵区头桥镇	K8+500~K9+900	桥梁 7.7	路两侧 48/27	2	4a	8/32	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 73/52	2	2	50/200			

第 1 章 总则

序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 - - - 评价范围线 - - - 公路用地线 - - - 4a/2 类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片	
												
12	安阜村十一圩			路基 3.8	路两侧 48/27	2	4a	5/20	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。			
					路两侧 71/50	2	2	15/60				
13	二桥村（小号组、陈家组）		K10+300~K11+050	路基 4.0	路两侧 45/24	2	4a	10/40	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。			
					路两侧 78/57	2	2	45/180				
14	二桥村刘家港头			路基 2.8	路西 45/24	2	4a	1/4	房屋以 2 层为主，位于公路西侧，拆迁后首排紧邻头桥服务区，2 类区与公路间有 1 排房屋和服务区遮挡。			
					路西 78/57	2	2	5/20				
15	二桥村陶家庄		K10+950~K11+050	路基 3.0	路东 142/121	2	2	2/8	房屋以 2 层为主，位于公路东侧，敏感点位于 2 类声功能区，首排与公路之间有头桥服务区遮挡。			
16	迎新村乾丰组		K13+900~K15+100	桥梁 6.1	路两侧 35/14	2	4a	8/32	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。			
					路两侧 69/48	2	2	30/120				

序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 ——— 评价范围线 ——— 公路用地线 ——— 4a/2类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片
17	迎新村迎新、六桥			路基 2.9	路两侧 40/19	2	4a	15/60	房屋以2层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路两侧 69/48	2	2	40/160			
18	迎新小区		K14+280~K14+360	桥梁 6.1	路东 134/113	2	2	20/80	房屋以2层为主，为迎新村安置小区，位于公路东侧，位于2类声功能区，首排与拟建公路之间有3-4排迎新村房屋遮挡，侧对路线。		
19	太平村十四组		K15+250~K15+360	路基 4.3	路东 105/83	2	2	3/12	房屋以2层为主，位于公路东侧，首排位于2类声功能区，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。		
20	太平村八组		K15+510~K15+780	路基 3.8	路东 39/18	2	4a	2/8	房屋以2层为主，位于公路东侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路东 63/42	2	2	8/32			

序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 — 评价范围线 — 公路用地线 — 4a/2类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片
21	太平村五组		K16+500~K16+700	路基 4.4	路西 128/107	2	2	8/32	房屋以2层为主，位于公路西侧，首排位于2类声功能区，与公路之间为头桥收费站，侧对公路。		
22	东大圩	扬州市广陵区李典镇	K17+300~K17+780	路基 2.5	路西 51/30	2	4a	3/12	房屋以2层为主，位于公路西侧，首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路西 70/49	2	2	15/60			
23	福成村济福组	扬州市广陵区头桥镇	K17+950~K18+700	桥梁 7.3	路两侧 30/9	2	4a	5/20	房屋以2层为主，位于公路两侧，首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路两侧 78/57	2	2	30/120			
24	四方桥村(复兴圩、新圩)	镇江市丹徒区高桥镇	K19+200~K19+800	桥梁 6.0	路两侧 30/9	2	4a	5/20	房屋以2层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路两侧 78/57	2	2	20/80			
25	四方桥村王家庄		K20+900~K21+000	桥梁 12.6	路两侧 35/14	2	4a	5/20	房屋以2层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。		
					路两侧 76/55	2	2	30/120			

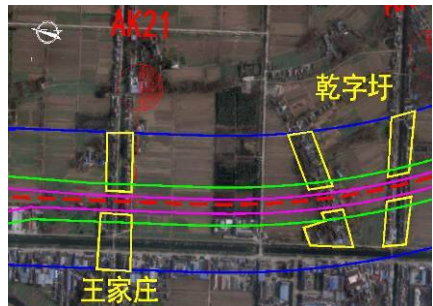
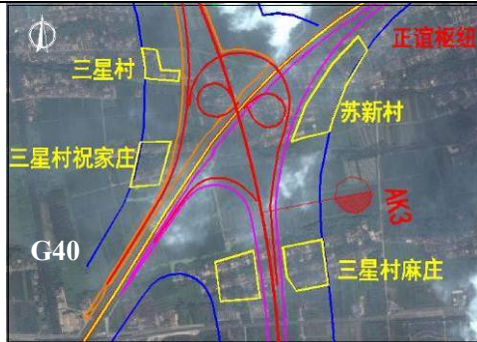
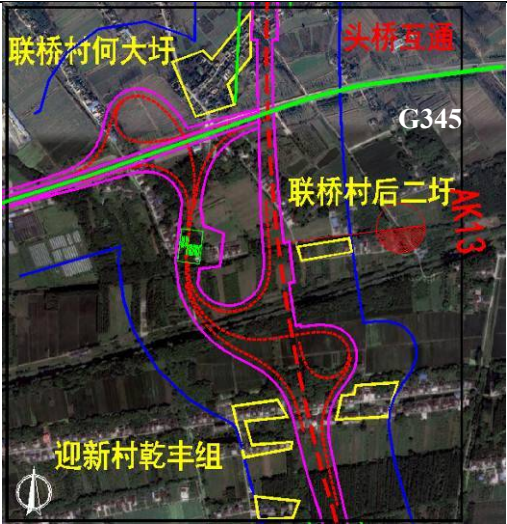
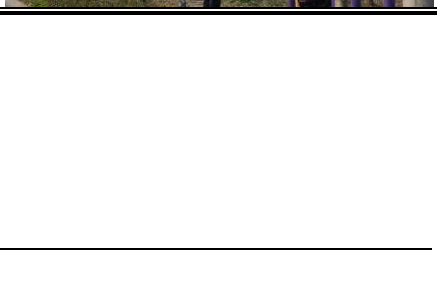
序号	目标名称	所属行政区	起止桩号	路基高差（m）	首排距拟建道路中心线/边界线距离（m）	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系 - - - 中心线 — 评价范围线 — 公路用地线 — 4a/2类声功能区分界线 □ 声、大气环境保护目标	现场照片
26	京江村乾字圩		K21+500~K21+900	桥梁 29.5	路两侧 45/24	2	4a	10/40	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 80/59	2	2	30/120			
27	京江村元字圩		K22+050~K22+150	桥梁 43.0	路两侧 44/23	2	4a	4/12	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 76/55	2	2	15/60			
28	京江村亨字圩		K22+500~K22+800	桥梁 55.0	路两侧 45/24	2	4a	10/40	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 78/57	2	2	60/240			
29	京江村利字圩		K22+900~K23+000	桥梁 62.5	路两侧 40/19	2	4a	4/16	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，拆迁后首排紧邻公路红线，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。		
					路两侧 70/49	2	2	20/80			

表 1.6-4(b) 声、大气环境保护目标表一览表 2（互通/枢纽段）

序号	目标名称	互通/枢纽	所属行政区	主线起止桩号	路基高差（m）	首排距主线中心线/最近匝道中心线/相交道路中心线	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	大气评价标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系	现场照片
----	------	-------	-------	--------	---------	--------------------------	--------------	--------------	--------	-------------------	-------	------------	------

第 1 章 总则

序号	目标名称	互通/枢纽	所属行政区	主线起止桩号	路基高差（m）	首排距主线中心线/最近匝道中心线/相交道路中心线	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	大气评价标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系	现场照片
30	三星村	正谊枢纽	扬州市江都区仙女镇	K2+300~K2+500	主线 8.7	路西 154/41/-	2	2	二级	15/60	敏感点位于正谊枢纽第三象限，房屋以 2 层为主，首排侧对本项目主线。		
31	三星村祝家庄			K2+600~K2+800	主线 12.4	路西 310/40/88	2	2	二级	12/48	敏感点位于正谊枢纽第三象限，房屋以 2 层为主，距离本项目主线较远，距离 G40 和匝道较近。		
32	苏新村			K2+500~K2+800	主线 12.4	路东 162/28/222	2	2	二级	25/100	敏感点位于正谊枢纽第一象限，房屋以 2 层为主，首侧紧邻互通匝道。		
33	三星村麻庄			K3+150~K3+300	主线 10.1	路两侧 53/21/-	2	4a	二级	5/20	敏感点位于正谊枢纽第一、四象限，房屋以 2 层为主，首侧紧邻公路红线，2 类区首排与公路之间有 1 排房屋遮挡，距离相交道路 G40 较远。		
				路两侧 95/63/-	2	2	20/80						
34	化市村五圩	滨江新城互通	扬州市江都区仙女镇	K6+820~K6+950	主线 6.9	250/-/92	2	2	二级	5/20	敏感点位于滨江新城互通，房屋以 2 层为主，与本项目主线之间为农田。		

序号	目标名称	互通/枢纽	所属行政区	主线起止桩号	路基高差（m）	首排距主线中心线/最近匝道中心线/相交道路中心线	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	大气评价标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系	现场照片
35	化市村江洲			K7+050~K7+250	主线 10.7	-/35/53	4a	4a	二级	20/80	敏感点位于滨江新城互通，房屋以2层为主，距离相交道路及匝道较近，距离本项目主线较远。		
36	化市村姚家港			K7+300~K7+700	主线 17.0	137/99/-	2	2		20/80	敏感点位于滨江新城互通，房屋以2层为主，与本项目主线之间为农田。		
37	联桥村何大圩	头桥互通	扬州市广陵区李典镇	K12+350~K12+600	主线 6.8	45/-/164	2	4a	二级	8/32	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，首侧紧邻公路红线，2类区首排与公路之间有1排房屋遮挡。		
						79/-/162	2	2		25/100			
38	联桥村后二圩			K12+800~K13+050	主线 6.5	85/-/-	2	2	二级	2/8	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，距离相交道路和匝道较远，距离本项目较近。		
39	迎新村乾丰组			K13+400~K13+500	主线 2.8	82/50/-	2	2	二级	20/80	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，距离相交道路较远，距离本项目匝道较近。		

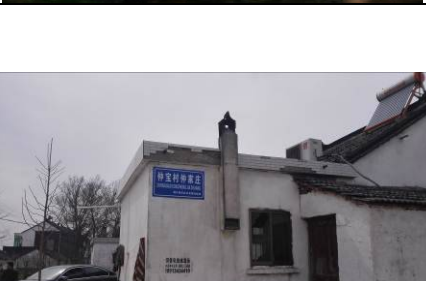
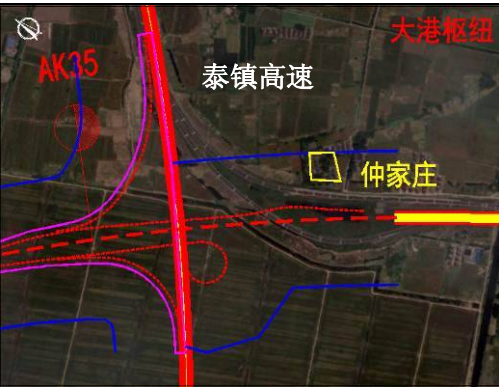
序号	目标名称	互通/枢纽	所属行政区	主线起止桩号	路基高差（m）	首排距主线中心线/最近匝道中心线/相交道路中心线	项目建设前声环境执行标准	项目建设后声环境执行标准	大气评价标准	评价范围内敏感点规模（户数/人数）	敏感点特征	敏感点与项目位置关系	现场照片
40	四方桥村南新圩	高桥互通	镇江市丹徒区高桥镇	K19+800~K20+100	主线 4.0	190/62/-	2	2	二级	25/100	敏感点位于高桥互通，房屋以 2 层为主，距离本项目匝道较近。		
41	四方桥村			K19+900~K20+500	主线 2.3	55/38/-	2	4a	二级	5/20	敏感点位于高桥互通，房屋以 2 层为主，距离本项目匝道较近。		
						83/66/-	2	2		50/200			
42	四方桥村大新圩			K20+200~K20+300	主线 2.1	357/50/-	2	2	二级	8/32	敏感点位于高桥互通，房屋以 2 层为主，距离本项目匝道较近。		
43	仲家庄	大港枢纽	镇江市镇江新区	K35+700~K35+900	主线 2.4	120/-/50	4a	4a	二级	4/16	敏感点位于大港枢纽，房屋以 2 层为主，距离 S39 较近。		
						134/-/64	2	2	二级	20/80			

表 1.6-5 收费站、服务区周围大气及声环境保护目标表一览表

序号	名称	桩号	周边敏感点		
			名称	方位距离	敏感点规模
1	头桥服务区	K11+100	二桥村刘家港头	W6m	6 户约 24 人
			二桥村陶家庄	E80m	2 户约 8 人
2	北岸半幅主线收费站	K15+875	太平村五组	N14m	8 户约 32 人
			东大圩	S49m	18 户约 72 人

1.7 评价方法与工程程序

1.7.1 评价方法

本项目为新建，考虑到线路较长、影响面较广，但工程沿线路段特征分明，同类路段环境状况基本相似。因此，本评价采用“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的评价方法。

根据《环境影响评价技术导则总纲》等要求，本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
工程分析		现场调查法、资料分析法、核查表法
环境现状调查分析与评价	地表水、地下水、大气、声环境	现状监测法
	生态环境现状	资料收集法、现场调查法
环境影响识别		矩阵法
环境影响评价	声环境影响预测	模型分析法
	生态、大气、地表水、地下水及固废环境影响预测	类比分析法、资料分析法
风险评价		情景分析法、模型分析法
公众参与		现场调查法、问卷调查、媒体公告法

1.7.2 工作程序

本次评价采用的工作程序见图 1.7-1。

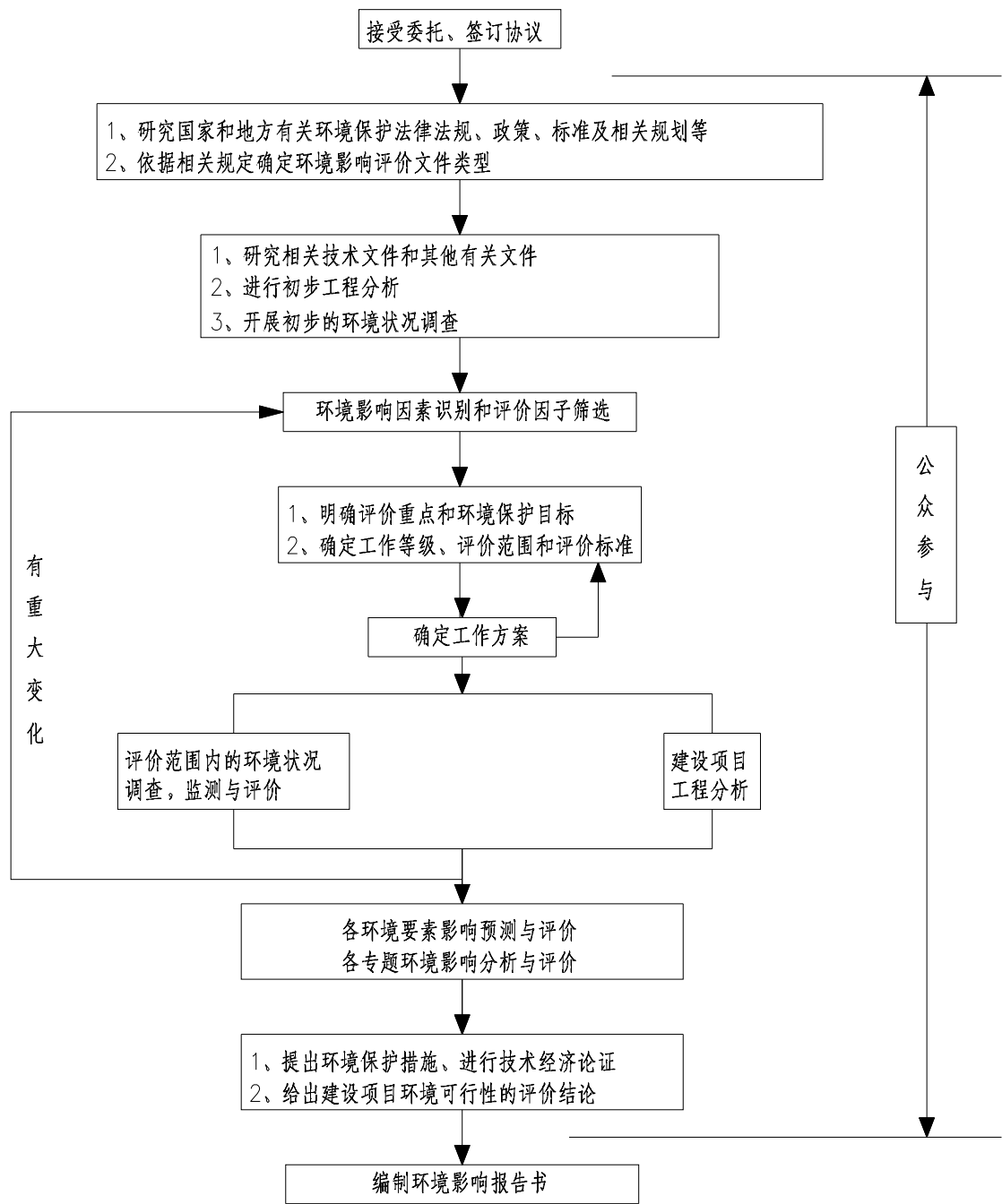


图 1.7-1 环境影响评价工作程序图

第2章 项目概况与工程分析

2.1 项目概要

项目名称：五峰山过江通道南北公路接线工程

委托单位：江苏省交通运输厅

行业类别：E4821 公路工程建筑

项目性质：新建

项目所在地：江苏省扬州市、镇江市

路线长度：33.04km

技术等级：高速公路

项目投资总额：74.34 亿元

预计建设期：2016 年～2019 年

2.2 拟建工程概况

2.2.1 地理位置与路线走向

本项目路线起自京沪高速公路与江六高速公路交叉的正谊枢纽，路线向南跨芒稻河，经扬州市广陵区头桥镇西，在镇江市丹徒区高桥镇东顺接五峰山公铁合建大桥，跨长江后与铁路桥分离，向南经镇江新区东，止于泰镇高速公路与江宜高速公路交叉的大港枢纽。路线全长约 33.040 公里，不含公铁大桥合建段 2.877 公里（K23+244.026-K26+120.526）。地理位置详见附图 1，项目路线走向见附图 2。

2.2.2 建设规模与技术标准

本项目采用双向八车道高速公路标准，五峰山跨江大桥连接线采用 100km/h 设计速度，路基宽度 41.0m，其余段落路基宽度 42.0m，设计速度 120km/h。全线共布设枢纽式立交 2 处、互通式立交 4 处，全线布设主线桥梁 12758.2/20（m/座），通道 42 道。本项目沿线设置完善的安全、服务和交通管理设施，共设置 1 处主线收费站、4 处匝道收费站，1 个服务区，工程总投资约 74.34 亿元。拟建项目主要工程数量及经济技术指标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	工程项目	单位	数量	备注
1	公路等级		高速公路	
2	车道数	道	双向八车道	
3	设计车速	km/h	100/120	100:K15+875-K23+244.026、 K26+120.526-K30+214 120:K0+000-K15+875、K30+214-K35+916.370
4	路线里程	km	33.04	不含公铁合建段，K0+000-K23+244.026， K26+120.526-K35+916.370
5	路基宽度	m	41/42	41: K15+875-K23+244.026、 K26+120.526-K30+214 42:K0+000-K15+875、K30+214-K35+916.370
6	公路永久用地	亩	5169.76	含互通、收费站、服务区
7	施工临时占地	亩	2932	
8	拆迁建筑物	m ²	200168	
9	路基土石方	m ³	5320732	
10	特殊路基	km	16.52	
11	路基排水及防护			
①	圬工	m ³	55663.46	
②	铺草皮	m ²	614887.60	
12	路面			
①	沥青砼路面	m ²	1112610	
②	水泥砼路面	m ²	60876	
13	桥梁			
①	主线桥梁	m/座	12758.2/20	
	特大桥	m/座	7909.8/4	
	大桥、中	m/座	14848.4/16	
②	支线上跨桥	m/座	2173.61/5	
③	匝道桥梁	m/座	3933.6/20	
14	互通立交			
①	枢纽式立交	处	2	
②	互通式立交	处	4	
15	分离式立交	处	15	
16	通道			
①	独立通道	道	21	

序号	工程项目	单位	数量	备注
②	利用桥孔	道	21	
17	沿线设施			
①	服务区	处	1	
②	主线收费站	处	2	两岸各设半幅
③	匝道收费站	处	4	
18	投资总额	亿元	74.34	
19	平均每公里造价	万元	22499	

2.2.3 预测交通量

本项目主线及互通匝道的交通量和车型比均取自《五峰山过江通道南北公路接线工程可报告》“第3章交通量分析及预测”，本项目预测交通量见表2.2-3，预测车型比例见表2.2-4。

表 2.2-3(a)本项目主线交通量预测结果

单位: pcu/d

序号	路段及起止桩号		2020 年	2026 年	2034 年	技术标准	对应的声敏感点
1	正谊枢纽-滨江新城西互通 (K0+000~K7+141)		41756	57479	74975	高速公路 双向八车道 设计车速 120km/h	N1- N10 N31-N33
2	滨江新城西互通-头桥互通 (K7+141~K13+255)		46672	64245	83801	高速公路 双向八车道 设计车速 120km/h	N11- N15 N34-N36
3	头桥互通-高桥互通 (K13+255~K20+130)	(K13+255~K15+875)	51798	71302	93006	高速公路 双向八车道 设计车速 120km/h	N16- N17 N37-N40
		(K15+875~K20+130)				高速公路 双向八车道 设计车速 100km/h	N18- N24 N41-N42
4	高桥互通-镇江新区东互通	K20+130~K23+244	53390	73493	95864	高速公路 双向八车道 设计车速 100km/h	N25- N29
		K23+244~K30+947					
5	镇江新区东互通-大港枢纽 (K30+947~K35+916.370)		50496	69509	90668	高速公路 双向八车道 设计车速 120km/h	N43

注：表中数据为根据工可报告提供的特征年交通量数据采用内插法计算而得

表 2.2-3(b)本项目互通匝道交通量预测结果

单位: pcu/d

互通名称	匝道编号 ^[注]	2020 年	2026 年	2034 年
正谊枢纽	A、B	7767	11091	19915
	C、D	2455	3506	6295
	E、F	5701	8141	14617
	G、H	1304	1863	3344
滨江新城西互通	A、B	1614	2305	4140
	C、D	588	840	1508
	E、F	5084	7261	13037
	G、H	560	800	1437
头桥互通	A、B	108	155	278
	C、D	1888	2697	4842
	E、F	3265	4662	8371
	G、H	2322	3316	5954
高桥互通	C、D	293	390	701
	E、F	692	989	1775
镇江新区东互通	A、B	1463	2089	3752
	C、D	3347	4780	8582
	E、F	2260	3227	5795
	G、H	524	748	1342
大港枢纽	A、B	1461	2086	3746
	C、D	1887	2694	4837
	E、F	777	1110	1993
	G、H	8570	12238	21973

注: 匝道编号按照匝道转向定义, 具体含义为: A: 本项目北↘相交路东; B: 本项目北↘相交路东; C: 本项目南↙相交路东; D: 本项目南↗相交路东; E: 相交路西↘本项目南; F: 相交路西↘本项目南; G: 相交路西↗本项目北; H: 相交路西↙本项目北

表 2.2-4 本项目各类车型比例

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂车	合计
2020	52.7%	11.0%	6.0%	8.0%	10.9%	11.4%	100%
2026	56.2%	10.5%	5.8%	6.9%	10.0%	10.6%	100%
2034	63.2%	9.4%	5.5%	4.8%	8.1%	9.0%	100%

注: 表中比例为自然车比例

2.3 工程设计方案

2.3.1 路基工程

2.3.1.1 路基标准横断面

本项目南、北半幅主线收费站之间（不含主桥），采用设计速度 100km/h，双向八车道高速公路标准建设，路基宽度 41 米；其余路段采用设计速度 120km/h，双向八车道高速公路标准建设，路基宽度 42 米。公路路基宽度及横断面要素见下表。

（1）41m 路基横断面（适用于 K15+875-K30+214）

路基标准横断面宽度 41m，其中中间带宽度为 3.50m（其中路缘带宽为 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽度为 $2 \times 4 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽度为 $2 \times 3.00\text{m}$ （其中右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽度为 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

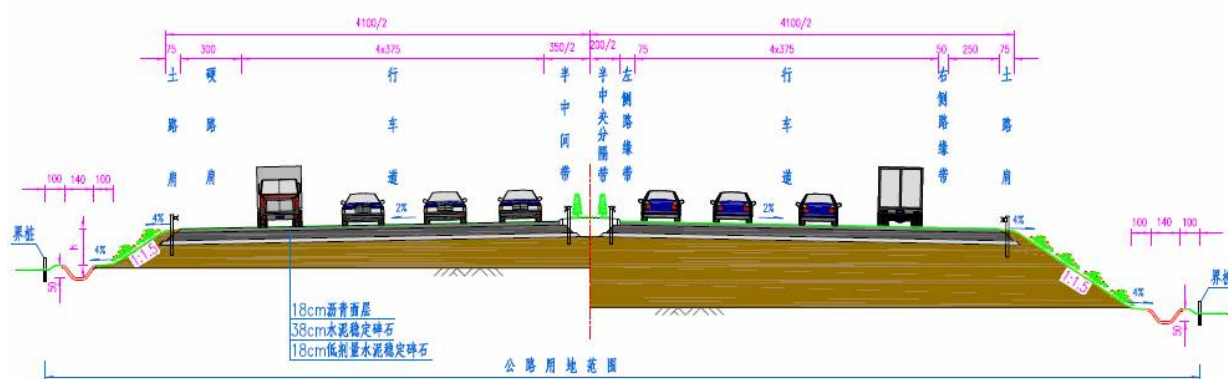


图 2.3-1 41m 路基标准横断面图（适用于 K15+875-K30+214）

（2）42m 路基横断面（适用于 K0+000-K15+875、K30+214-K35+916.370）

路基标准横断面宽度 42m，其中中间带宽度为 4.50m（其中路缘带宽为 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽度为 $2 \times 4 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽度为 $2 \times 3.00\text{m}$ （其中右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽度为 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

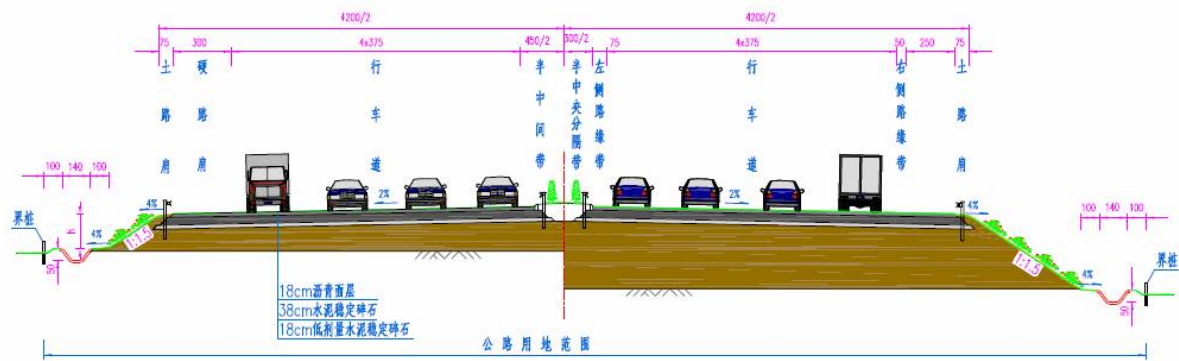


图 2.3-2 42m 路基标准横断面图（适用于 K0+000-K15+875、K30+214-K35+916.370）

2.3.1.2 路基最小填土高度

本项目路基最小填土高度确定为 1.8m。

2.3.1.3 一般路基设计

- （1）路基设计兼顾当地农田基本建设的需要，沿沟、河、塘等地段应清除淤泥，分层填土碾压并作好防护、排水工作，保证路基不被洪水淹没或冲毁。
- （2）地面坡度(包括清淤后坡度)陡于 1：5 时，在填筑土方前，将地面挖成台阶，台阶宽度不小于 1.0m，台阶顶面做成 2%~4%的反向横坡，以防路基滑动而影响其稳定性。
- （3）严格按《公路路基设计规范》（JTG D30-2004）中要求的重型击实标准施工、检测路基压实度，确保路基本身不产生不均匀沉降。
- （4）路基设计与施工注意与周围环境相协调，充分考虑地区特点，尽量有效利用自然地形，加强园林绿化，改善变化后的地形和景观。
- （5）特殊地质地段，应按特殊路基进行设计。

2.3.1.4 路基防护工程

当路堤边坡防护高度 $H \leq 3.0\text{m}$ 时，采用植物混播防护方案，混播植物种籽包括草籽、花木籽、低矮灌木籽；当路堤边坡防护高度 $3.0 < H \leq 6.0\text{m}$ 时，采用挂土工网+植物混播防护方案。当路堤边坡防护高度 $H > 6.0\text{m}$ 时，采用圬工骨架+植物混播防护方案。

水塘路段采用浆砌片石满铺防护，下部设浆砌片石勺型基础。

边沟采用浆砌片石满铺防护。互通区段可采用暗埋式盖板矩形边沟。

2.3.1.5 路基路面排水

1、路基排水

路基排水主要通过两侧边沟汇集路面及边坡水，引入沟、渠、河等排至路基以外。边沟全线贯通并自成独立排水系统。

2、路面排水

路面排水采用防排结合的原则。路面水主要由路面横坡向两侧漫流至边沟。另外，为防止路面结构层的水下渗至基层，在基层顶部设置封层。同时，在硬路肩边缘设置边部排水系统，使路面下渗水能迅速排出。

3、中央分隔带排水

大部分中央分隔带雨水通过凸起表面漫流至路面，进入边沟。少量下渗水通过中央分隔带底部的纵向碎石盲沟及横向排水管排出路基。

2.3.1.6 特殊路基设计

项目区域浅表广泛分布的具有高含水率、高压缩淤泥质粉质粘土。软土地基引起的危害共有两类：一类是路基稳定性不够，发生滑坡、路堤失稳等现象，危及行车及人身安全。另一类是路堤的沉降变形，尤其是路基和桥、涵等构造物衔接处的差异沉降，超出一定范围时会影响行车舒适性，影响道路使用质量，严重时也会危及行车安全。

目前我省高速公路项目常用的软土地基处理方案主要有：欠（等、超）载预压、换填、砂垫层预压、塑料排水板、碎石桩、水泥土搅拌桩、PC 管桩、轻质路堤、加筋路堤等等。从本工程的软土特性及各种处理方案的适用范围和工程费用来看，最可能采用的软土地基处理方案有：欠（等、超）预压、砂垫层预压、水泥土搅拌桩、塑料排水板等，当单一的处治方案无法满足稳定与沉降的要求时，可考虑多种措施组合使用。

2.3.2 路面工程

本项目采用沥青混凝土路面，路面方案推荐方案如下：

上面层：沥青马蹄脂碎石混合料厚 4cm

中面层：中粒式沥青混凝土厚 6cm

下面层：粗粒式沥青混凝土厚 8cm

下封层：沥青封层

基层：水泥稳定碎石厚 38cm

底基层：低剂量水泥稳定碎石厚 18cm

路面总厚度 74cm。

2.3.3 桥涵工程

2.3.3.1 跨江大桥引桥

1、公铁合建区段概况

五峰山过江通道为连淮扬镇铁路、五峰山公路过江通道共用的过江通道，根据铁路设计单位提供的主桥孔跨及桥面横断面布置（钢桁梁方案），悬索桥：主跨 1036m 钢桁梁悬索桥方案。公铁合建部分 13x40.7+4x57.2+2+84+84+1376（主桥）+4x57.2+14x32.7=2820.7m。本项目不含公铁合建大桥主桥，包含引桥部分（K20+510.426-K23+244.026、K26+120.526-K28+225.726）。

2、引桥结构构造

（1）横断面布置

引桥设双向八车道，桥面全宽 40.5m。上部结构上下行分幅布置，顶面设有 2%横坡，设计时速 100km/h。桥梁标准横断面如下：

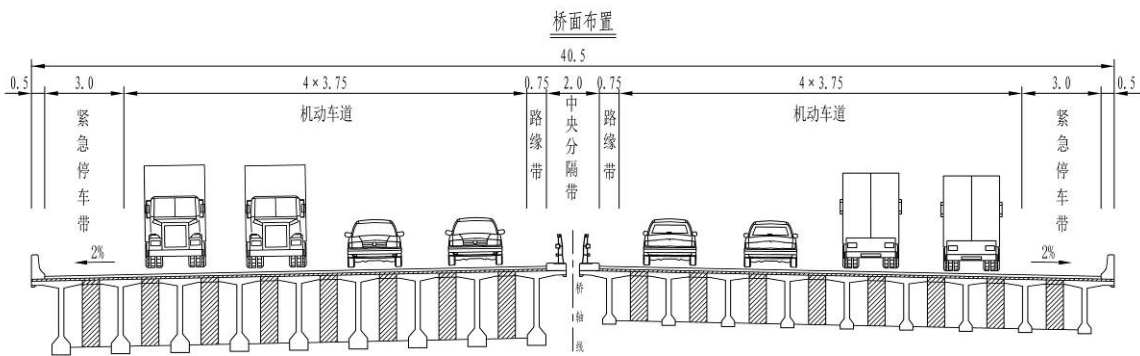


图 2.3-3 桥梁横断面图

（2）上部结构

引桥上部结构主要由 50mT 梁以及 30mT 梁两种桥型组成。T 梁横断面布置见下图。

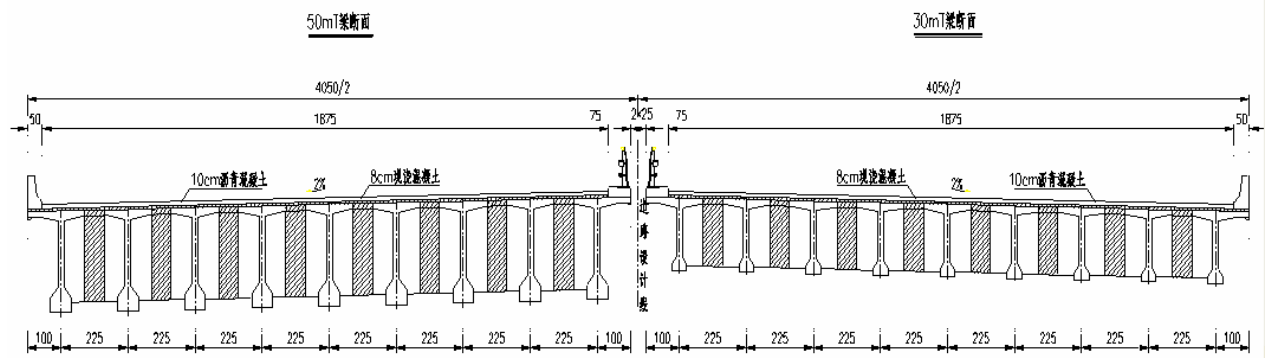


图 2.3-4 50m 及 30mT 梁横断面布置

(3) 下部结构

50m 跨 T 梁的墩身采用矩形薄壁墩身。按墩高分为三类：

墩高大于 45m 平面尺寸 3.5×8.5m，空心墩，墩身壁厚 0.6m，盖梁宽 19.3m。承台平面尺寸 11×12.4m，承台厚度 3m。基础为 8Φ1.8m 钻孔灌注桩。

墩高 35~45m 时，平面尺寸 3.0×8.5m，空心墩，壁厚 0.6m，盖梁宽 19.3m。承台平面尺寸 7.7×12.4m，承台厚度 3m。基础为 6Φ1.8m 钻孔灌注桩。

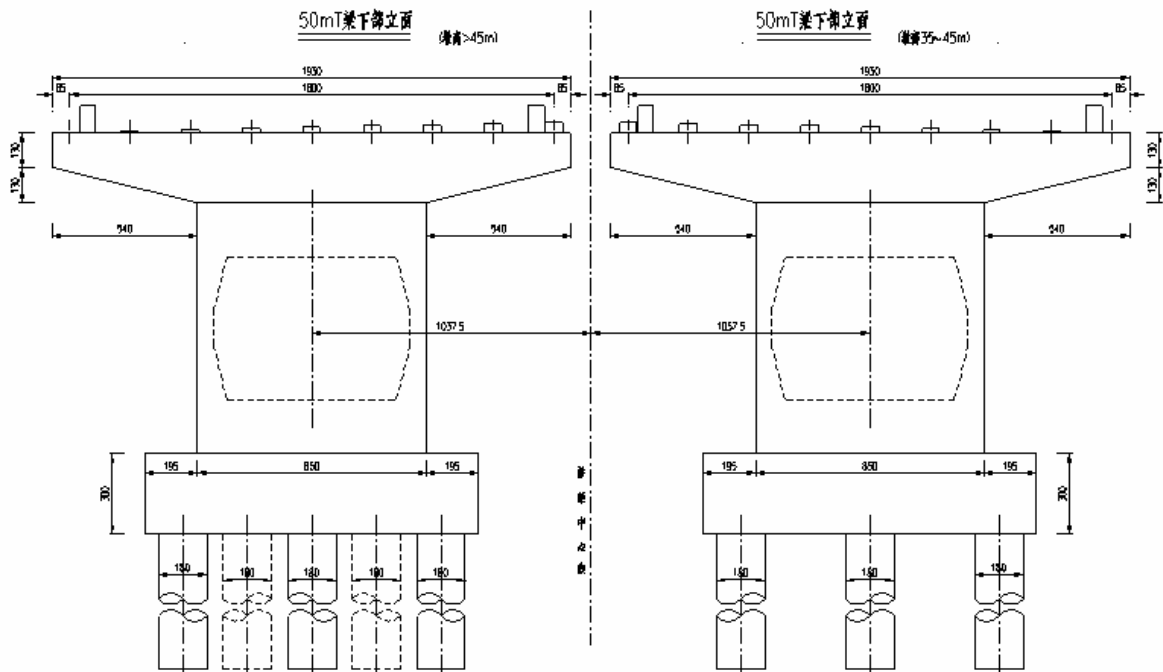


图 2.3-5 (1) 50mT 梁下部构造立面

墩高 35m 以下时，平面尺寸 3.0×8.5m，空心墩，壁厚 0.5m，盖梁宽 19.3m。承台平面尺寸 6.4×10.3m，承台厚度 2.5m。基础为 6Φ1.5m 钻孔灌注桩。

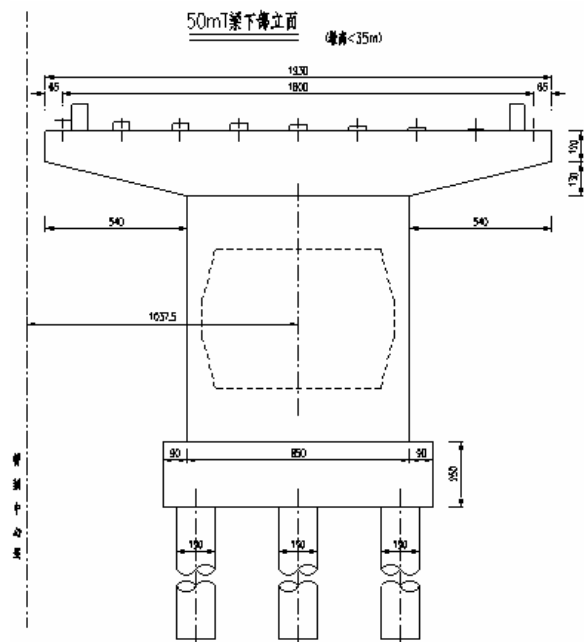


图 2.3-5（2）50mT 梁下部构造立面

30m 跨 T 梁墩高大于 10m 时，墩身平面尺寸为 2.3×8.5m，薄壁空心墩，壁厚 0.4m。承台厚 2.5m，平面尺寸 5.9×9.5m，基础为 6Φ1.3m 钻孔灌注桩。墩高小于 10m 时，采用 1.6×8.5m 矩形实心墩。承台厚 2.0m 平面尺寸为 5.5×9.5m。基础为 6Φ1.2m 钻孔灌注桩。

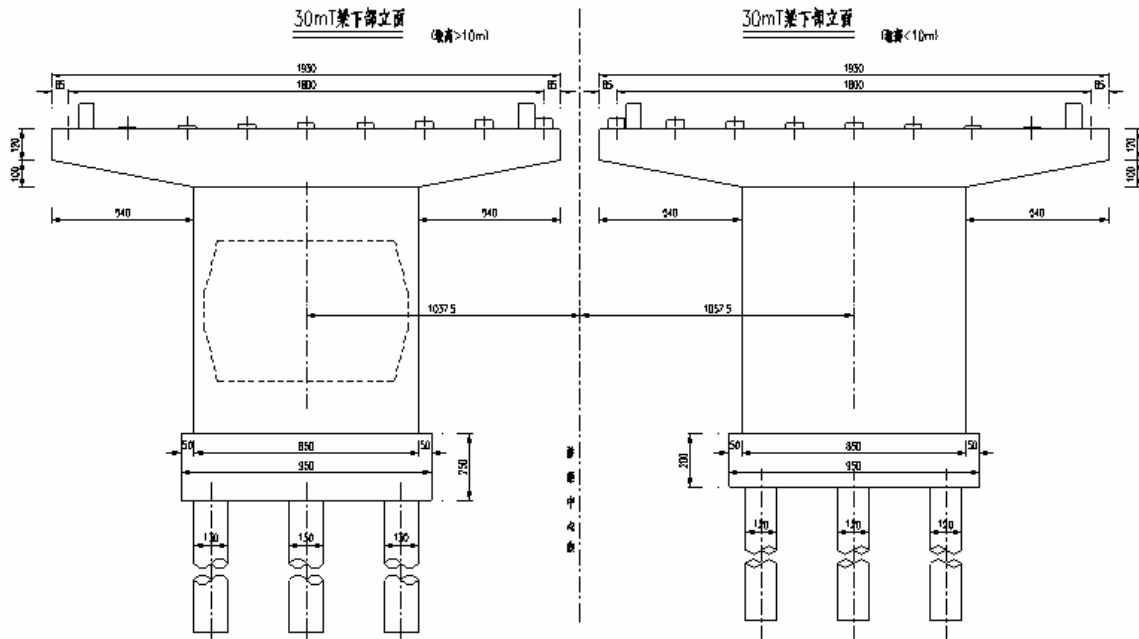


图 2.3-5（3） 30mT 梁下部构造立面

2.3.3.2 其他桥涵工程

1、设计标准

桥涵荷载标准为：公路-I 级；

桥涵设计水位：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；

2、通航河流

本项目沿线跨越通航河流仅芒稻河，航道规划等级见下表所示。

表 2.3-1 沿线等级航道一览表

序号	航道名称	等级
1	芒稻河	规划Ⅲ级

3、桥梁工程

本项目推荐路线全长 33.040 公里（不含公铁合建段），设主线桥 21 座（含互通主线桥），桥长 12885.5 米，主线桥占全线总长 38.6%。

4、桥梁典型设计

芒稻河特大桥

本项目路线与芒稻河正交，净空要求为 70×7 米。桥位处河道顺直，水面宽度约 400m。

（1）桥型方案

预应力砼连续梁：主桥正交布置，采用 60+100+60 米预应力砼变截面连续箱梁跨越航道。全桥孔跨布置为：3*30+（27+2*30+27）+21*30+4*32.5+4*30+（60+100+60）+13*30m，全长 1701.2m。主桥下部结构采用实体墩，基础为钻孔灌注桩。引桥为跨径 30m 装配式部分预应力砼组合箱梁及现浇预应力混凝土箱梁，桩柱式基础。主桥采用挂篮悬臂浇筑，引桥组合箱梁采用工厂化集中预制，吊装安装，先简支后连续，引桥现浇箱梁采用搭设支架施工。

（2）结构构造

跨芒稻河主桥采用变截面预应力混凝土连续梁，箱梁跨中高度为 2.7m，墩顶高 6.0m，按二次抛物线变化。主桥箱梁采用纵、竖、横三向预应力体系。箱梁顶板宽 20.65m，底板宽 14.15m，单箱双室截面。

主桥下部结构采用钢筋混凝土矩形实体式桥墩，钻孔灌注桩基础。主墩墩身厚度为 3.5m，宽度为 14.15m。主墩采用 C30 混凝土。主墩承台厚度为 3.5m，平面尺寸为 15.2×11.8m，桥墩桩基为 9 根 Φ1.8m 的钻孔灌注桩。

5、其他桥梁一般设计

其他桥梁一般采用预应力混凝土空心板、装配式部分预应力混凝土连续箱梁，现浇预应力混凝土连续箱梁。

（3）涵洞工程

对于交叉宽度小于 6.0m 的小沟渠，采用涵洞。

本路段共设涵洞 46 道，其中箱涵 9 道，圆管涵 37 道，平均 1.28 道/公里。

表 2.3-1 本项目桥梁一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	孔数、跨径(n-m)	桥梁长度 (m)	结构类型				河流名称或 道路名称
					上部结构	下部结构		基础	
						墩	台		
1	AK1+011.0	舜天路分离式立交 主线桥	4×20+6×16	182	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	舜天路
2	AK2+882.5	正谊枢纽互通式立 体交叉主线桥	15×25+（25+30+30+25）+36×25	1391.4	装配式部分 PC 连续箱 梁、PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	G40 高速及 老 S336
3	AK3+927.0	返坎河中桥	4×20	86	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	返坎河
4	AK4+432.0	规划纬三路分离式 立交主线桥	14×16	229.4	PC 空心板	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	规划纬三路 东延
5	AK5+280.0	规划纬二路分离式 立交主线桥	6×13	83.4	PC 空心板	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	规划纬二路
6	AK6+040.0	规划通港路分离式 立交主线桥	8×20	166	PC 空心板	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	规划通港路
7	AK7+693.0	芒稻河特大桥	3×30+（27+2×30+27） +21×30+4×32.5+4×30+ （60+100+60）+13×30	1701.2	PC 变截面连续箱梁、装 配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	芒稻河、新 S336
8	K9+383.5	规划 X405 分离式 立交主线桥	23×25	581.4	装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	规划 X405
9	K12+718.3	头桥互通式立体交 叉主线桥	6×25+（25+2×30+25）+12×25	566.4	装配式部分 PC 连续箱 梁、PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	S356
10	K13+170.5	夹江河大桥	6×20	126	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	夹江河
11	K14+238.8	规划 X202 分离式 立交主线桥	13×25	331.4	装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	规划 X202
12	K15+336.2	太平村大桥	5×20	106	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	
13	K18+422.0	高红路分离式立交 主线桥	15×30	457.2	装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	高红路

14	K19+659.6	三益路桥分离式立交主线桥	9×20	187.2	装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	三益桥路
15	K21+879.0	北引桥	31×30+36×50	2733.6	PCT 梁	矩形薄壁墩	肋板式	钻孔灌注桩	
16	K27+171.3	南引桥	3×32.7+ (51.75+90+51.75) +17×50+32×30	2105.2	PC 连续箱梁+PCT 梁	矩形薄壁墩	肋板式	钻孔灌注桩	含公路与预留铁路合建段
17	K29+158.0	兴港东路分离式立交主线桥	左幅: 6×30+40+65+45+2×30 右幅: 6×30+45+65+40+2×30	397.2	PC 变截面连续箱梁、装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	兴港东路
18	K30+602.0	银河路分离式立交主线桥	5×20	106	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	
19	K31+632.5	镇江新区东互通立体交叉主线桥	12×25+ (25+2×30×25) +13×25	741.4	装配式部分 PC 连续箱梁、PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	S238
20	K32+241.5	草堡村中桥	3×20	66	PC 空心板	柱式	柱式	钻孔灌注桩	
21	K34+132.5	港南路分离式立交主线桥	6×25+ (25+30+30+25) +11×25	541.4	装配式部分 PC 连续箱梁	柱式	肋板式	钻孔灌注桩	港南路

注：其中返坎河中桥、规划纬二路分离式立交主线桥、芒稻河特大桥、夹江河大桥有涉水桥墩。

2.3.4 交叉工程

(1) 互通式立交

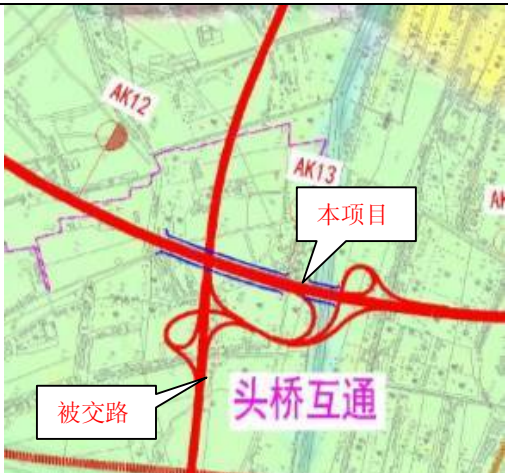
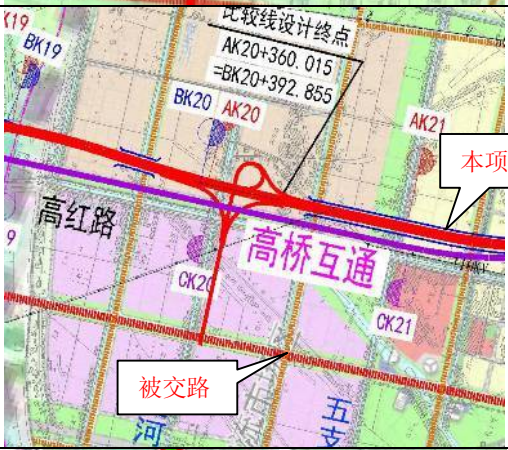
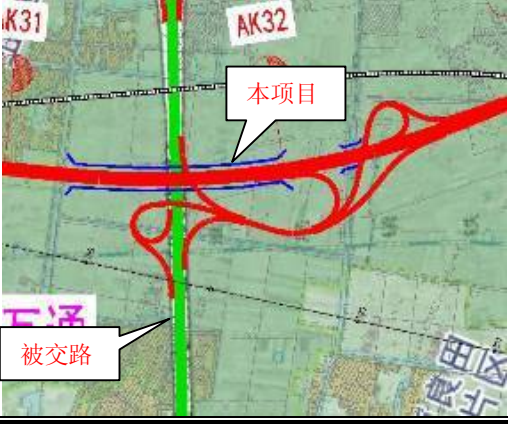
本项目推荐方案设置了 2 处枢纽式立交和 4 处互通式立交，全线平均互通间距为 6.52km，最大间距 10.81km，最小间距 4.32km。互通式立交设置情况见表 2.3-2。

(2) 分离式立交

全线共设主线上跨等级道路桥梁 11 座，总桥长 3262.6m，支线上跨 4 座，桥长 1896.4m。分离式立交设置情况见表 2.3-3。

表 2.3-2推荐方案互通式立交布设一览表

序号	互通桩号	互通立交名称	被交道路名称及道	交叉方式	互通示意图	互通形式
1	K2+622.551	正谊枢纽	G40 沪陕高速公路，高速公路	主线上跨		定向匝道+苜蓿叶
2	K7+141.322	滨江新城互通	S307，一级公路	主线上跨		双喇叭型

序号	互通桩号	互通立交名称	被交道路名称及道	交叉方式	互通示意图	互通形式
3	K13+255.463	头桥互通	G345, 一级公路	主线下穿		双喇叭型
4	K20+129.785	高桥互通	规划 G233, 规划一级公路	主线上跨		单喇叭型
5	K30+947.342	镇江新区东互通	S238, 城市主干道	主线上跨		双喇叭型

序号	互通桩号	互通立交名称	被交道路名称及道	交叉方式	互通示意图	互通形式
6	K35+264.936	大港枢纽	S35 泰镇高速公路，高速公路	主线下穿		定向匝道+苜蓿叶

表 2.3-3 分离式立交一览表

序号	交叉桩号	被交道等级、名称	交叉形式	桥梁长度 (m)	桥梁宽度 (m)	桥梁面积 (m ²)
1	K0+200.0	乐和路，支路	支线上跨	306.4	20.5	6281.2
2	K1+011.0	舜天路，城市主干道	主线上跨	182	42	7644
3	K1+650.9	G328，一级公路	支线上跨	907.2	26	23587.2
4	K4+432.0	规划纬三路，城市主干道	主线上跨	229.4	42	9634.8
5	K5+280.0	规划纬二路，城市主干道	主线上跨	83.4	42	3502.8
6	K6+040.0	规划通港路，城市主干道	主线上跨	166	42	6972
7	K9+383.5	规划 X405，二级公路	主线上跨	581.4	42	24418.8
8	K10+775.5	规划 X305，三级公路	支线上跨	316.4	12	3796.8
9	K14+238.8	规划 X202，二级公路	主线上跨	331.4	42	13918.8
10	K17+443.0	规划 X406，二级公路	支线上跨	366.4	12	4396.8
11	K18+422.0	高红路，三级公路	主线上跨	457.2	42	19202.4
12	K19+659.6	三益路，三级公路	主线上跨	187.2	42	7862.4
13	K29+158.0	兴港东路，城市主干道	主线上跨	397.2	42	16682.4
14	K30+602.0	银河路，城市次干道	主线上跨	106	42	4452
15	K34+132.5	港南路，城市主干道	主线上跨	541.4	42	22738.8

2.3.5 附属设施

2.3.5.1 交通安全设施

安全设施包括：交通标志、交通标线、护栏、隔离栅、防眩设施等。

1、交通标志

交通标志的设置位置一般在道路两侧和道路上方，依据标志的性质以及道路条件采用不同的型式。从版面内容上标志一般分为警告、禁令、指示及指路四种；从结构型式上标志一般分为单柱、双柱、单悬臂、双悬臂及门架式五种。

2、交通标线

针对不同的路段，分别采用不同类型的标线。在道路全线均设置车行道边缘线、车行道分界线及轮廓标，在互通出入口处设置出入口标线和斑马线。

3、护栏

从本项目的特点出发，结合不同的路段，初步考虑采用两种型式的护栏：波形梁护栏和组合式钢筋砼护栏。波形梁护栏用于道路的中央分隔带和两侧分隔带上；组合式钢筋砼护栏用于桥梁两侧。

4、隔离栅

本项目全线设置焊接网型隔离栅。

5、防眩设施

考虑到公路的绿化及美观，可以结合设置植树防眩，树种可采用适合当地条件的常绿小乔木，在树之间可种植花草。另在桥梁等构造物路段，可采用防眩板防眩。

2.3.5.2 交通管理设施

本项目的交通管理设施有监控设施、通信设施、收费设施、休息设施和照明设施等。

1、监控设施

为了全面掌握天气情况、行车条件及交通量情况，在路上布设气象检测器、车辆检测器以及摄像机等，将采集到的信息传输到监控中心。为了便于监控中心及时掌握路上事故、车障等情况，在公路两侧土路肩外每公里一处设置平台，安装紧急电话，加以醒目的标识，供道路使用者及巡回人员使用。为了将监控中心的指令、信息等传达给道路使用者或相应的管理人员，全线设置一些显示终端和控制设备，如路上的可变情报板，可变限速标志，车道灯、信号灯以及管理部门的闭路电视等。

2、通信设施

通信设施主要是在路上埋设通信管线，在中分带下埋设硅芯管以铺光缆。

3、收费设施

本项目是江苏省高速公路网规划中的重要组成部分，因此本项目的收费考虑纳入全

省的高速公路收费体系中。江苏省高速公路以长江为界，按苏南、苏北两个管理区域实行封闭式联网收费。跨江大桥设置主线收费站，起到封闭联网收费区域的作用。

本项目为跨江大桥南北接线工程，因此设置主线收费站。为便于进行超限管理，节约沿线设施规模，将超限管理设施与收费设施结合，在五峰山过江大桥南北两端各设半幅主线收费站，利用主线收费站车道的计重设备对主线上的超限车辆进行管理，采用物理隔离的方法，不允许超限车辆通过大桥，通过修建专用引下道路，将超限车辆分流高速公路。

本项目全线共设收费站 6 处。其中，过江通道南北接线各设一处主线收费站（半幅）；滨江新城互通、北洲互通、高桥互通、镇江新区东互通各设匝道收费站一处。此外，本项目设养排中心及管理中心一处，占地 64 亩，与北侧主线收费站合并设置。

各收费站规模见下表。

表 2.3-4 收费计算车道数

收费站名称	收费车道数		备注
	入口	出口	
南岸半幅主线收费站	25	/	含 ETC 车道
北岸半幅主线收费站	25	/	含 ETC 车道
滨江新城互通	4	8	含 ETC 车道
头桥互通匝道站	4	8	含 ETC 车道
高桥互通匝道站	3	4	含 ETC 车道
镇江新区互通匝道站	4	8	含 ETC 车道

本项目主线收费站为 25 进 25 出，其中北岸半幅设置于 K15+875.000 处，南岸半幅设置于 K30+214.000 处，采用整幅 25 收费车道方案。

镇江新区段收费站拟采用非常规串联式设计（公铁用地界间距约 30m），并将镇江新区东互通布设于西南象限（非主流向象限），避开与连镇铁路双线线位的用地冲突。

4、休息设施

本项目拟在头桥附近设置服务区一处，中心桩号 K11+100，北距京沪高速龙奔服务区约 50 公里，南距江宜高速小黄山服务区约 44 公里；距离规划建设镇丹高速公路水晶山服务区约 35 公里；距离宁通公路正谊服务区约 11 公里；距离启扬高速公路双沟服务区约 15 公里。

服务区分两侧设置，主要包括综合楼、加油站、配电房、修理间、广场道路等建设内容，其中综合楼提供住宿、餐饮、厕所等设施，方便服务区休息的驾乘人员，服务区两侧分别占地 71.5 亩，总占地约 143 亩，总建筑面积约为 8000m²。本项目服务区餐饮炉灶采用液化石油气或天然气作为燃料；锅炉为提供热水的热水锅炉，采用电加热锅炉，无燃煤锅炉及燃油锅炉。因此，本项目服务区大气污染物排放较少。

2.3.6 工程占地

(1) 永久占地

本项目永久用地总面积 5169.8 亩，其中沿线设施场区及互通圈内占地 2818.7 亩，按照《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007）一级类划分，本项目占用土地类型见表 2.3-4。

表 2.3-4 工程永久用地数量表

单位：亩

所属行政区	起讫桩号	项目	永久占地（亩）								
			耕地	园地	林地	水域及水利设施用地	居住用地	工矿及仓储用地	交通运输用地	未利用地	合计
扬州市江都区	K0+000.0-K8+128.7	主线占地	246.2	12.5	26.5	79.8	14.9			0.8	380.7
		收费站、服务区、互通圈内占地	777.4	145.6		63.5	22.4		75	0.4	1084.3
扬州市广陵区	K8+128.7-K19+033.0	主线占地	877.2	40.2	89.7	86	22.4	1.4		0.2	1117.1
		收费站、服务区、互通圈内占地	489.5	201.2		11.7	9.9	2.1		0.6	715
镇江市丹徒区	K19+033.0-K23+244.0	主线占地	156.8	18.5	9.2	4.1	5.2	2.6			196.4
		收费站、服务区、互通圈内占地	147.7	9.4		8.9	90.1				256.1
镇江新区	K26+120.5-K35+916.370	主线占地	411.4	116.8	101.5	14.2	10.5	1.2		1.3	656.9
		收费站、服务区、互通圈内占地	626.6		125.3	7.8	3.6				763.3
合计		主线占地	1691.6	188	226.9	184.1	53	5.2		2.3	2351.1
		收费站、服务区、互通圈内占地	2041.2	356.2	125.3	91.9	126	2.1	75	1	2818.7

受线形项目选址和工程技术标准的影响，客观上导致路线无法避让基本农田，本项目不可避免要占用基本农田。

(2) 临时用地

本项目临时占地主要是施工营地（含项目部）、施工场地、施工便道占地、取土场占地。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。本项目施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场等共设置 7 处；施工道路在红线内设置，不另行征地；取土场沿线设置，取土场占地 2652 亩，其他大临工程占地面积 280 亩，本项目临时用地合计 2932 亩，大临工程用地的设置见表 2.3-5，取土场设置见表 2.3-7。

表 2.3-5 大临工程临时用地数量表

单位：亩

临时占地类别	建议位置	估算面积 (亩)	恢复方向
施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、沥青拌合站、材料堆场、预制场、临时堆土场，共计 7 处	AK4+475 路西 60m	40	耕地
	AK6+707 路西 60m	55	耕地
	AK10+230 路东 60m	60	耕地
	AK16+295 路西 80m	35	耕地
	AK19+438 路东 37m	35	耕地
	AK30+230 路东 43m	30	耕地
	AK34+865 路西 65m	25	耕地
施工便道	在红线内设置	-	-
合计		280	

2.3.7 土石方平衡分析及取弃土情况

(1) 土石方工程

根据工可资料，本项目填方量 5118572m³，挖方量为 202205m³，利用方 101103m³，弃方量 101102m³，借方量 4773547m³，工程土石方平衡见表 2.3-6。

表 2.3-6 工程土石方平衡表

单位：m³

桩号	挖方	填方	利用方	弃方	借方
K0+000.0~K8+128.7	31997	1374593	15999	15998	1358594
K8+128.7-K19+033.0	61738	1874995	30869	30869	1844126
K19+033.0-K23+244.0	10368	470318	5184	5184	465134

桩号	挖方	填方	利用方	弃方	借方
K26+120.5-K35+916.37	98102	1154744	49051	49051	1105693
合计	202205	5118572	101103	101102	4773547

注：表中所有土方均为松散土方，挖方=弃方+利用方；填方=借方+利用方。

（2）取、弃土情况

本路线经过地区均为平原区，耕地占大部分，同时存在较多水沟池塘，路基均为填方路段，需大量的路基填土，本次评价推荐采用沿线取土方案。本项目拟设置取土场 10 处，共计面积 2652 亩，采用沿线设置取土坑取土方式，取土深度均为 2.85m，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 2.7m。

根据沿线环境特征，拟定的取土坑布置建议方案见表 2.3-7 及附图三。

表 2.3-7 拟设取土场情况一览表

序号	取土场位置	距路中心 (m)		占地面积 (亩)	有效挖 深 (m)	占地类 型	取土 (m ³)	恢复 方向
		路左	路右					
C1	AK5+150		155	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C2	AK6+770	450		300	2.7	耕地	540000	鱼塘
C3	AK9+685	80		200	2.7	耕地	360000	鱼塘
C4	AK12+105		108	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C5	AK15+245	220		300	2.7	耕地	540000	鱼塘
C6	AK17+145		188	250	2.7	耕地	450000	鱼塘
C7	AK19+900		535	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C8	AK22+235	570		250	2.7	耕地	450000	鱼塘
C9	AK31+070		115	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C10	AK33+740	60		272	2.7	耕地	489547	鱼塘
全线合计				2652	-	-	4773547	

注：“右”是指起点向终点路的右侧，“左”是指起点向终点路的左侧。

本项目在沿线设置取土坑取土，共设置取土坑 2652 亩，取土 4773547m³。本项目将产生废方约 101102m³，其中绝大多数为软基处理废方，可用于绿化表层覆土，无需设置专门的弃渣场。

2.3.8 征地拆迁与安置补偿

本项目拆迁房屋面积共计 200167m²，工程拆迁情况见表 2.3-8；拆迁民房影响人口约 1213 户 4852 人。

表 2.3-8 工程拆迁建筑物数量表

单位: m²

桩号	拆迁建筑物				合计
	平房	楼房	厂房	简易房	
K0+000.0~K8+128.7	63080	30007	176		93263
K8+128.7-K19+033.0		65618			65618
K19+033.0-K23+244.0	12569	8029	6278	194	27070
K26+120.5-K35+916.37	6595	5225	284	2112	14216
合计	82244	108880	6738	2306	200167

拆迁企业需根据企业类型及其产品、原料、固废关注是否存在环境污染问题,如涉及危险废物,需将危废交由有资质的单位进行处理,拆迁企业需指定专人负责环保工作。拆迁过程中,将拆除房屋及地表混凝土等硬化部分,拆除建筑垃圾交由从事建筑垃圾清运的单位清运处理,如存在土壤污染问题需先进行整治。

本项目拆迁根据《省政府办公厅转发省交通运输厅省国土资源厅关于调整省高速公路建设项目征地补偿安置标准的通知》(苏政办发〔2011〕117号)等要求实施依法拆迁。对于被拆迁的居民,根据上述法律法规的要求采取专用资金补偿的方式进行依法补偿。

2.3.9 绿化工程

本项目路线全长约 33.04km,本项目绿化工程主要包括服务区、互通区绿化、路基段绿化和桥下绿化。本项目全线在服务区和互通区内、桥梁下方、中央分隔带内以及路肩与用地红线之间设置绿化带,其中中分带植被以灌木为主、边坡以植草为主、边坡外以植草与乔灌木结合为主,绿化面积共计 1198413m²,合 1797.6 亩。绿化带设置情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 本项目绿化带设置情况一览表

路段		绿化带宽度 (m)			绿化带面积 (m ²)	备注
		中分带	边坡	边坡外		
路基段	20.15km	3.0	3.5×2	3.4×2	338520	扣除桥梁段长度 12885.8m
桥梁段桥下绿化		/	/	/	108240	按桥梁面积 20%估算
服务区、互通区绿化		/	/	/	751653	按互通占地 40%估算
合计		/	/	/	1198413	

2.4 施工组织

2.4.1 筑路材料及运输条件

1、筑路材料

(1) 路基填料

在路基两侧设置取土坑进行取土，结合当地水产发展计划，设置取土坑集中取土，变粮田为水产养殖基地，去除表层耕植土后，取土深度可达 3m 左右，不再复耕的取土坑，还可适当增加取土深度。

在山岭、丘冈、高地较多的地区，除部分采用上述办法填筑路基外，为了节约粮田，少占耕地，可考虑取山皮土或冈地、高地填筑路基，在冈地或高地取土后可以复耕成更好的粮田。

2、石料

拟建工程项目穿越的区域石材并不缺乏，各市都有许多采石场和较为丰富的储量。镇江境内较大的采石场有丹徒丁岗采石场、丹徒华溪采石场、丹徒黄墟采石场、丹阳胡桥采石场、丹阳高桥采石场，这些采石场生产各种规格的碎石和片、块石，石质为石灰岩，抗压强度一般为 50~125Mpa，总产量可达年产 45 万吨。上述采石场一些采石场的产品，可用作构造物主骨料或防护工程，金坛花山生产的玄武岩可用在路面面层沥青砼，如其生产量不能满足工程需要，可从南京六合八百购买补充。

3、砂

拟建工程项目附近，除仪征产一些山砂外，其他地方基本不产砂，项目建设除使用仪征青山小河口的山砂外，可大量使用镇江、六合等地的江砂，也可从江边直接购买安徽等地的江砂。

4、石灰

扬州地区的邗江县石灰厂和湾头石灰厂，镇江的谏壁于山石灰厂均可向本工程供应石灰。

5、粉煤灰

粉煤灰主要从扬州电厂、镇江谏壁电厂等联系购买。

6、六大材

钢材、水泥、木材、沥青、汽油、柴油可由当地市场供应。

7、工程用水及用电

项目区域水资源丰富、水质好，能满足工程和生活用水要求。

项目区域内电网发达，电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

2、运输条件

公路、铁路、水路运输均可，尤其该区域航道四通八达，且运输成本较低，建议尽可能采用水运，降低工程造价。

2.4.2 交通组织

本项目推荐方案中共有 6 处互通式立交，且线路中需要建造多座桥梁，因此，在实施过程中，宜设置临时便道或进行交通分流措施。施工期间，应邀请交管部门协助，对相关路段进行交通管制，以保证正常出行。

2.4.3 施工方案

2.4.3.1 路基路面工程

（1）拆迁工程

道路施工前，首先对征地范围内的建筑物和现有道路进行拆除。拆除的建筑材料经分拣回收后集中堆存。

（2）取土

本项目填缺土方拟通过沿线设置取土坑解决。

（3）填土路基施工

填土路基施工工艺流程为：施工准备→路基临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

（4）水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：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。

按照试验室确定的配比在灰土拌合设备内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

(5) 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。

沥青混合料采用拌合场集中生产的沥青混合料，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

2.4.3.2 桥梁交叉工程

(1) 一般桥涵

施工方法以预制装配为主。在施工等级航道桥梁时要注意尽可能保证现有通航条件，在下部结构施工时要安排在枯水季节，桥梁下部结构施工采用围堰法，施工工艺流程为：围堰→搭设施工平台→钻孔桩基础施工→安装钢套箱→浇筑封底混凝土→承台施工→墩柱施工→拆除围堰。在桥台施工时，一定要在软基处理结束路基填土已完成后方可进行桥台灌注桩的施工，本项目所穿越地区的部分段落土质较差，对钻孔灌注桩的泥浆护壁、混凝土浇筑的准备工作、混凝土浇筑和处理意外情况的能力都有很高的要求。在预制预应力构件时要注意张拉力和预拱度的问题。

对于部分互通区现浇桥梁，采用满堂支架施工，应特别注意对支架地基和支架本身稳定性处理，防止出现过大沉降和失稳造成施工事故。

(2) 引桥施工

考虑尽量减小高墩施工环境对大桥施工的影响，尽可能地采用大规模工厂化、预制拼装化及机械化的方式进行施工，将大量繁重的施工作业由高空转移到陆地上，在预制厂完成，尽可能减少空中作业的工作量、时间，以降低施工风险；合理配置资源，使用专业技术队伍，保证按期优质地完成大桥工程。

先简支后连续一联上部结构施工顺序：T梁预制→架梁，浇筑墩顶现浇连续段及翼缘板、横隔板湿接缝→张拉中间墩墩顶T梁负弯矩钢束→形成连续体系→浇筑桥面现浇层→附属设施→浇筑沥青混凝土铺装→成桥。

高墩区墩身采用爬模施工工艺，有效保证墩身外观质量，且不受地形条件的限制，同时可节省施工支架的拼装工作量，能快速进行墩身施工，可节省工期，国内有很多大型施工企业有成套设备及成熟经验可供选用。

爬模体系主要由爬升装置、模板体系、内外爬架、控制装置等组成。爬升系统由爬架和联结导向滑轮提升结构组成。爬架分两部分：下部为附墙固定架并分两个操作层。上部为操作层工作架，分四个操作层。爬架的作用：一是模板提升和安装，二是防风抗风，三是解决自身的爬升。模板体系由内外模板组成，外模板采用大块钢模板，内模采用轻型大面钢制提升模板。

高墩墩身可按每 4 米为一标准节段浇筑高度施工，每一标准节段施工工期 6~7 天，其工序包括爬模提升、内外模板安装及调整、墩身钢筋绑扎、砼浇筑、拆模。

(2) 立交施工

因交叉工程包含的专业施工较多，各分项工程如路基、路面、桥涵、交通工程、绿化等均与同步完成。

2.5 工程投资和建设计划

本项目推荐线路总长 33.04 公里，总造价 74.34 亿元，平均每公里 2.26 亿元，其中建安费 44.86 亿元，平均每公里 1.36 亿元。

本项目计划于 2016 年开工建设，2019 年建成通车，工期 3 年。

2.6 环境影响识别

2.6.1 设计期

表 2.6-1 设计期环境影响因素识别

环境要素	设计内容	工程设计介绍	环境影响
社会环境	拆迁	本项目为新建项目，路线设计时应尽量避开村庄、集镇。	拆迁将会对这部分人群的正常工作和生活造成不利影响
	征地	本项目为新建项目，全路段需要永久征地 5169.8 亩。	征地会对沿线失地农民生活产生一定影响
排水工程	公路两侧修筑雨水边沟收集路面径流集中排入沿线地表水体	本项目路面径流由沟渠收集后排入沿线地表水体，不会发生地表漫流现象，但对受纳水体的水质有一定影响，事故状态会对河流水质有一定影响	排水工程
生态环境	占地、土石方	尽可能降低填土高度。	项目占用土地会减少植被覆盖和改变土壤结构；土石方工程会产生临时占地和水土流失，路线穿越生态红线区会对生态环境造

			成影响
--	--	--	-----

2.6.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见图 2.6-1 和表 2.6-2。

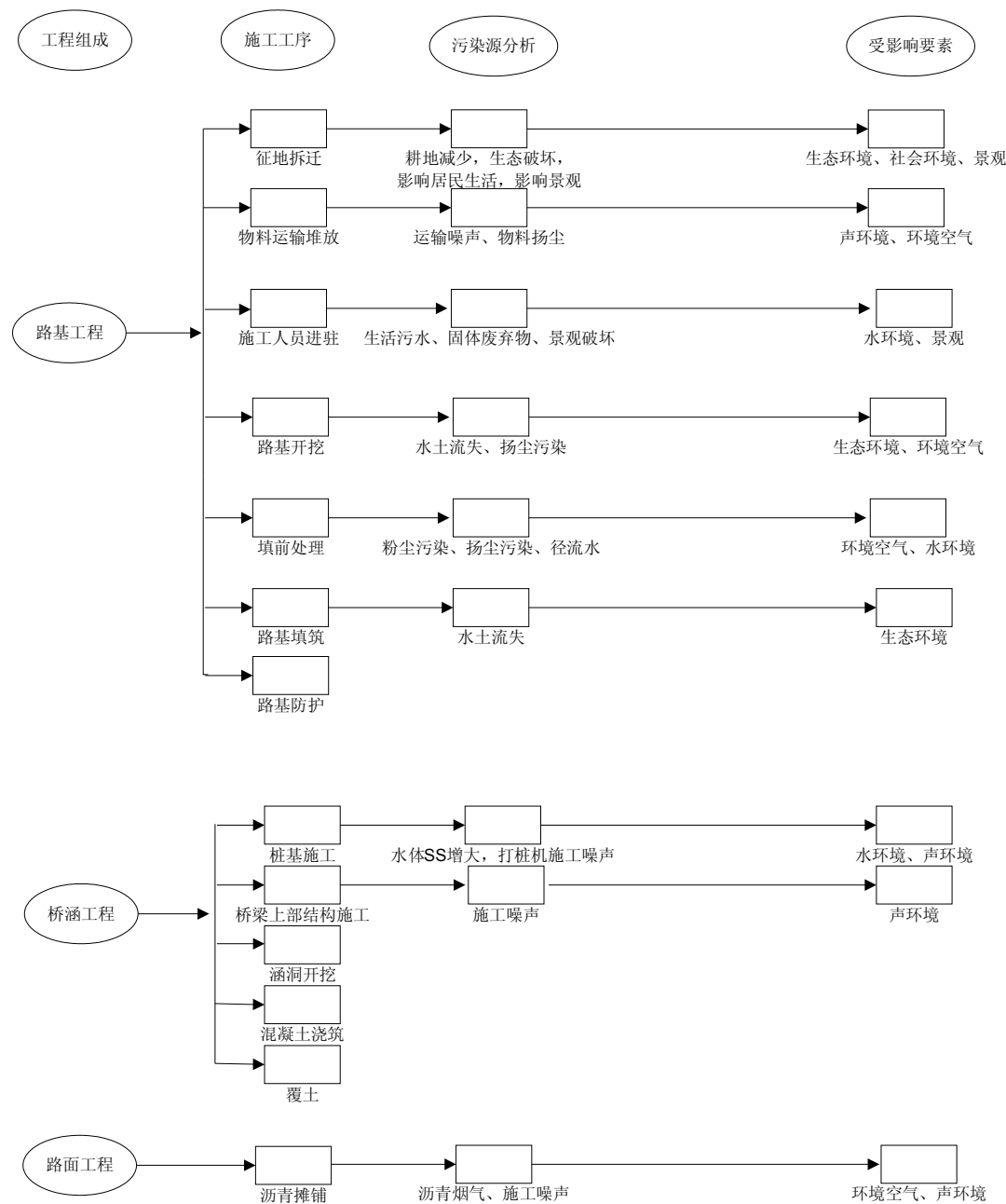


图 2.6-1 施工期污染源分析

表 2.6-2 施工期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
社会环境	征地拆迁	工程拆迁影响原住居民的生活质量。	长期不可逆不利
	出行安全	施工和建材运输等可能影响沿线居民的出行安全。	短期可逆不利
	基础设施	施工过程中可能影响沿线道路、管线、水利设施的完整性。	
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近声环境敏感点的影响。	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。	
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工道路上行驶产生的扬尘；拆迁过程产生的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟气	沥青熔炼、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。	
水环境	桥梁施工	桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊；施工船舶的排污和漏油影响水质。	短期可逆不利
	施工营地	施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质。	
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染。	
固体废物	施工废渣/建筑垃圾	桩基钻渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期可逆不利
	生活垃圾	施工营地生活垃圾污染环境。	
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失，对生态红线区造成影响。	长期不可逆不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失量。	短期可逆不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏。	
	桥梁施工	桥梁施工影响水生生物的栖息地。	

2.6.3 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 2.6-3。

表 2.6-3 运营期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
社会环境	公路阻隔	全封闭的高速公路，可能因为通道设计不足和布局不合理对沿线群众出行、耕作产生阻隔影响。	长期不利可逆
	经济发展	有助于沿线经济发展。	长期有利可逆
声环境	交通噪声	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。	长期不利不可逆
大气环境	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响。	长期不利不可逆
地表水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入河流影响水质。	长期不利不可逆
	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	服务区生活污水、收费站的生活污水排放，对水环境有一定影响。	长期不利可逆
地下水环境	地下油罐渗漏	地下油罐渗漏对地下水环境造成影响。	长期不利不可逆
生态环境	动物通道阻隔	全封闭的高速公路，对沿线野生动物的活动范围造成一定的阻隔和限制。	长期不利不可逆
	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，生态红线区景观环境受到影响。	长期不利不可逆

2.7 污染源强分析

2.7.1 施工期污染源强分析

2.7.1.1 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：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)，

常用公路工程施工机械噪声测试值见表 2.7-1。

表 2.7-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）

单位：dB（A）

机械名称	风镐	装载机	推土机	挖掘机	钻井机	打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90	90	86	84	74	100	74	86	90	87

2.7.1.2 大气污染物

施工期环境大气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、施工区扬尘以及灰土拌合站粉尘，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 2.7-2。

表 2.7-2 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（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，装载车 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，手扶夯土机 2 台，运土车 20 台班/天	30	0.32	0.26
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。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下

风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，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，减轻道路烟尘造成的空气污染。

②灰土拌合站和预制场施工粉尘

根据类似工程实际调查资料，本项目公路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施，本项目灰土拌合站等施工营造区基本均匀、等距的分布在沿线的空旷地带。

类比同类项目，每实施 1m^3 土石方工程，产生约 0.1kg 粉尘。据此比例，本项目填方量约为 511.86 万 m^3 ，灰土拌合站产生粉尘约 511.86t。拌合站四周设置围挡防风阻尘；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施，粉尘产生量减低 90%，实际排放量为 51.19t。

根据已建类似工程实际调查资料，预制场等场地下风向 50m 处 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50-300m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

（2）混凝土搅拌粉尘

本项目施工营造区内拟设置 1 处混凝土搅拌站。搅拌站的水泥仓、输送带、搅拌仓卸料会产生水泥粉尘。根据有关研究资料，每吨水泥装卸约产生粉尘 100g。根据本项目工程量，混凝土搅拌站生产能力预计为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，按水泥含量 $500\text{kg}/\text{m}^3$ 计，水泥装卸量为 $100\text{t}/\text{h}$ ，则粉尘产生量为 $10\text{kg}/\text{h}$ 。混凝土搅拌站采用全封闭作业，水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集含粉尘的废气，下游设置布袋除尘器，经净化的烟气由 15m 高排气筒排放。布袋除尘器对粉尘的去除率为 99%，经净化后，颗粒物的排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 标准。

（3）沥青烟气

本项目沥青烟气产生源主要有两个，沥青拌合站和沥青摊铺过程。

①沥青拌合站

本项目沥青混合料拌合站在集中施工场地内布置。沥青加热及搅拌过程中产生的沥

青烟及其中含有的苯并[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。根据有关研究资料，每吨石油沥青加热约产生沥青烟 200g、苯并[a]芘 0.1g。根据本项目工程量，沥青拌合站生产能力预计为 100t/h，按石油沥青含量 6%计，沥青加热量为 6t/h，则沥青烟产生量为 1200g/h、苯并[a]芘产生量为 0.6g/h。沥青拌合站采用全封闭作业，沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量 200m³/min 的引风机收集含沥青烟的废气，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，经净化的烟气由 15m 高排气筒排放。烟气净化装置对沥青烟和苯并[a]芘的去除率为 99.5%，经净化后，沥青烟的排放速率为 6×10⁻³kg/h、排放浓度为 0.5mg/m³，苯并[a]芘的排放速率为 0.003×10⁻³kg/h、排放浓度为 0.25×10⁻³mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。根据沥青路面量和沥青混凝土厚度估算，整个施工期需要拌合沥青量为 20.02 万 t，产生 BaP 气体 20.02kg。

②沥青摊铺

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼施工用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾压实。

根据沥青的厚度和路面面积，估算本项目沥青用量约 20.02 万 m³，沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120℃~140℃之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 100℃~120℃降至 70℃这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

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。类比同类工程，在沥青施工点下风向 100m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³（标准值为 0.01μg/m³），酚≤0.01mg/m³（前苏联标准值为 0.01mg/m³），THC≤0.16mg/m³（前苏联标准值为 0.16mg/m³）。

2.7.1.3 水污染物

本项目施工期排放的废水主要来自：施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及施工机械冲洗废水等施工废水，施工营地生活污水，桥梁桩基水域施工造成水体浑浊等。

（1）施工废水

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油废水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。排放量约 50m³/d，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。

施工场地设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准的要求，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化。

（2）施工营地生活污水

污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 150L，排污系数取 0.8，工期按 3 年，施工人员 600 人，日排放量 72m³，总排放量 78840m³。施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}400mg/L、BOD₅200mg/L、SS250mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 30mg/L。施工营地生活污水经化粪池处理后，污水经处理后水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求，用于附近农田灌溉，粪渣交由农民还田，餐饮洗涤用水收集在蒸发池进行处理，施工结束后将化粪池和蒸发池覆土掩埋。

表 2.7-4 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)	—	400	200	250	30	30
日发生量(kg/d)	72000	28.80	14.40	18.00	2.16	2.16
总发生量(t)	78840	31.54	15.77	19.71	2.37	2.37

（3）桥梁桩基水域施工

本项目跨河桥梁中共 4 座有涉水桥墩，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。

2.7.1.4 固体废物

（1）拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物 200167m²。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 20016.7m^3 。

(2) 施工营地生活垃圾

施工人员生活垃圾发生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算,施工人员以 600 人计,施工工期 3 年,则生活垃圾日发生量为 $600\text{kg}/\text{d}$,整个施工期生活垃圾发生总量为 657t 。

(3) 废弃土方

工程产生弃方约 101102m^3 ,主要为池塘清淤淤泥 80287m^3 以及表土剥离 20815m^3 ,拟全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程,项目绿化面积共计 1198413m^2 ,按绿化深度 0.4m 计,需用土 479365m^3 ,项目弃方完全消化于本项目的绿化等工程,本项目不设置专门的弃渣场。

(4) 桥梁桩基钻渣

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,通过对沿线桥梁的桩基出渣量进行估算,本项目的桥梁桩基出渣量约为 10.96 万 m^3 ,见表 2.7-5。

表 2.7-5 桥梁桩基出渣量估算表

序号	桥梁名称	桩数 (个)	桩径 (m)	桩长 (m)	出渣量 (m^3)
1	舜天路分离式立交主线桥	40	1.5	35	2474
2	正谊枢纽互通式立体交叉主线桥	220	1.5	35	13607
3	返坎河中桥	16	1.2	30	543
4	规划纬三路分离式立交主线桥	56	1.5	35	3464
5	规划纬二路分离式立交主线桥	24	1.5	35	1484
6	规划通港路分离式立交主线桥	32	1.5	35	1979
7	芒稻河特大桥	212	1.5	35	13112
8	规划 X405 分离式立交主线桥	92	1.5	35	5690
9	头桥互通式立体交叉主线桥	88	1.5	35	5443
10	夹江河大桥	24	1.5	35	1484
11	规划 X202 分离式立交主线桥	52	1.5	35	3216
12	太平村大桥	20	1.5	35	1237
13	高红路分离式立交主线桥	60	1.5	35	3711

序号	桥梁名称	桩数 (个)	桩径 (m)	桩长 (m)	出渣量 (m ³)
14	三益路桥分离式立交主线桥	36	1.5	35	2227
15	北引桥	268	1.5	35	16576
16	南引桥	220	1.5	35	13607
17	兴港东路分离式立交主线桥	88	1.5	35	5443
18	银河路分离式立交主线桥	20	1.5	35	1237
19	镇江新区东互通立体交叉主线桥	120	1.5	35	7422
20	草堡村中桥	12	1.2	30	407
21	港南路分离式立交主线桥	84	1.5	35	5195
合计					109559

2.7.1.5 施工期污染物排放汇总

施工期本工程污染物排放汇总见表 2.7-6。

表 2.7-6 拟建工程施工期污染物排放汇总表

单位: t

项目	污染物	产生量	削减量	排放量	备注
废气	粉尘	511.86	460.67	51.19	无组织排放
	BaP	0.020	0.0199	0.0001	
废水	COD	31.54	31.54	0	施工营地生活污水经化粪池处理后进入地理式污水处理器进行深度处理,污水经处理后水质可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)要求,用于附近农田灌溉。
	BOD ₅	15.77	15.77	0	
	SS	19.71	19.71	0	
	氨氮	2.37	2.37	0	
	动植物油	2.37	2.37	0	
固体废物	拆迁垃圾	20016.7	20016.7	0	运至建筑垃圾消纳场
	生活垃圾	657	657	0	环卫部门清运
	废弃土方	101102	101102	0	临时占地恢复和沿线绿化
	桥梁钻渣	109559	109559	0	运至建筑垃圾消纳场

2.7.2 运营期污染源强分析

2.7.2.1 噪声污染

本项目运营期的噪声污染主要来自公路交通噪声。

本项目拟建公路上行驶的各型车的自然交通量(单位:辆/d)按照下列公式计算:

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目工可报告，本项目车型 j =小客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖挂车；

n_d ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，各车型的车辆折算系数为：小客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、拖挂车 4；

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16 ; \text{ 夜间： } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d ——昼间 16 小时系数；根据类似高速公路 24 小时交通量观测结果，小型车和中型车取 0.90，大型车取 0.85。

大、中、小型车的分类按 JTG B03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，如表 2.7-6 所示。根据表 2.7-7，本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中货车归类为中型车，大客车、大货车、拖挂车归类为大型车。

表 2.7-7 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车 (S)	3.5t 以下
中型车 (M)	3.5t 以上~12
大型车 (L)	12t 以上

(1) 本项目主线平均辐射声级

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 附录 C，各类型车在参照点 (7.5m 处) 的单车行驶辐射噪声级 L_{oi} ，应按下列公式计算：

$$\text{大型车： } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

$$\text{中型车： } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{小型车： } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

式中： L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_L 、 V_M 、 V_S ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

各型车的平均行驶速度根据 JTG B03-2006 附录 C 的规定计算：

$$V_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

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 120km/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 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数，按表 2.7-8 取值。

表 2.7-8 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

按照上述公式分别计算本项目主线各路段各型车的平均辐射声级，结果见表 2.7-9。

表 2.7-9 本项目主线各型车的平均辐射声级

单位：dB(A)

路段	车型	2020 年		2026 年		2034 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
正谊枢纽-滨江新城西互通 (K0+000~K7+141)	小型车	81.8	82.3	81.5	82.2	81.0	82.2
	中型车	84.4	83.7	84.6	83.8	84.6	84.0
	大型车	89.8	89.2	89.9	89.3	90.0	89.4
滨江新城西互通-头桥互通 (K7+141~K13+255)	小型车	81.7	82.3	81.3	82.2	80.7	82.1
	中型车	84.4	83.7	84.6	83.9	84.6	84.0
	大型车	89.8	89.3	89.9	89.4	89.9	89.5
头桥互通-高桥互通 (K13+255~K15+875)	小型车	81.6	82.2	81.2	82.2	80.4	82.1
	中型车	84.5	83.8	84.6	83.9	84.5	84.1
	大型车	89.8	89.3	89.9	89.4	89.9	89.5

路段	车型	2020 年		2026 年		2034 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
头桥互通-高桥互通 (K15+875~K20+130)	小型车	78.9	79.5	78.4	79.4	77.6	79.3
	中型车	81.3	80.6	81.4	80.7	81.3	80.9
	大型车	87.0	86.4	87.1	86.5	87.0	86.7
高桥互通-镇江新区东互通 (K20+130~K30+947) 不含公铁合建段	小型车	78.9	79.5	78.3	79.4	77.6	79.3
	中型车	81.3	80.6	81.4	80.7	81.3	80.9
	大型车	87.0	86.4	87.1	86.6	87.0	86.7
镇江新区东互通-大港枢纽(K30+947~ K35+916.370)	小型车	81.7	82.3	81.2	82.2	80.5	82.1
	中型车	84.5	83.7	84.6	83.9	84.5	84.1
	大型车	89.8	89.3	89.9	89.4	89.9	89.5

(2) 本项目互通匝道平均辐射声级

本项目新建匝道设计车速为 40km/h，不满足《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 中车辆单车噪声源强计算适用车速条件。因此，本项目互通匝道各型车的平均辐射声级参考文献(刘斌等. 道路交通噪声中单车辐射噪声测量及分析. 噪声与振动控制, 2012,10(5): 104-109) 中低速情况下各车型车辆的辐射等效声级, 详见表 2.7-10。

表 2.7-10 本项目互通匝道各型车的平均辐射声级 (单位: dB(A))

各类车型	小型车	中型车	大型车
平均辐射声级	76.8	79.5	86.5

2.7.2.2 大气污染

本项目运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO₂ 和 CO。

机动车排放的气态污染源强按下式计算：

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

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 型车的单位时间交通量，辆/h；

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，mg/(辆·m)。

《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 附录 E 推荐的单车排放因子

为执行欧 I 标准时期的测试值,本项目运营近期按国 IV 标准进行修正,见表 2.8-8 (1),运营中期按国 IV 标准车与国 V 标准车比例 1: 1 进行修正,见表 2.8-8 (2);运营远期均为国 V 标准车,运营远期对 JTG B03-2006 的单车排放因子根据国 V 标准与欧 I 标准的比值进行修正,见表 2.8-10 (3),见表 2.8-9 (表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80% 折算)。

表 2.8-8 (1) 国 IV 标准单车排放因子修正值 (近期)

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 IV 标准	欧 I /国 IV	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.33	0.3
	柴油机	2.72	0.74	0.33	
NO _x	汽油机	1.36	0.27	0.20	0.2
	柴油机	2.38	0.39	0.16	

表 2.8-8 (2) 国 IV、V 标准单车 1: 1 排放因子修正值 (中期)

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 IV 标准	国 V 标准	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	2.27	0.30
	柴油机	2.72	0.74	0.74	
NO _x	汽油机	1.36	0.11	0.082	0.11
	柴油机	2.38	0.39	0.280	

表 2.8-8 (3) 国 V 标准单车排放因子修正值 (远期)

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 V 标准	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.30
	柴油机	2.72	0.74	
NO _x	汽油机	1.36	0.082	0.09
	柴油机	2.38	0.280	

表 2.8-9 (1) 国 IV 标准修正后的单车排放因子 (近期)

单位: mg/m³·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.28	0.38	0.47	0.59	0.62	0.64
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.86	1.01	1.15	1.33	1.41	1.49
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	1.67	1.68	1.78	2.35	2.50	2.94

表 2.8-9 (2) 国 IV、V 标准修正后的单车排放因子 (中期)

单位: g/km³·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.16	0.21	0.26	0.33	0.34	0.35
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.48	0.55	0.63	0.73	0.77	0.82
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	0.92	0.92	0.98	1.29	1.38	1.62

表 2.8-9 (3) 国 V 标准修正后的单车排放因子 (远期)

单位: g/km·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.13	0.17	0.21	0.27	0.28	0.29
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.39	0.45	0.52	0.60	0.63	0.67
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	0.75	0.75	0.80	1.06	1.13	1.32

根据项目预测交通量计算得特征年机动车气态污染物排放量列于表 2.7-13 (a)。

表 2.7-13 (a) 机动车气态污染物排放量

源强 (mg/m·s)		2020 年		2026 年		2034 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
正谊枢纽-滨江新城西互通	K0+000~K7+141	0.690	0.196	1.004	0.270	1.452	0.347
滨江新城西互通-头桥互通	K7+141~K13+255	0.781	0.220	1.142	0.303	1.672	0.388
头桥互通-高桥互通	K13+255~K15+875	0.877	0.245	1.293	0.337	1.926	0.428
头桥互通-高桥互通	K15+875~K20+130	1.331	0.225	1.985	0.306	2.981	0.383
高桥互通-镇江新区东互通	K20+130~K30+947	1.377	0.232	2.053	0.315	3.090	0.393
镇江新区东互通-大港枢纽	K30+947~K35+916.370	0.852	0.238	1.253	0.328	1.852	0.418

(2) 服务设施大气污染物

本项目头桥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。

服务设施餐饮采用低污染的燃气灶, 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, 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。

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主线车流量的 10%估算，车辆在服务区内平均车速为 15km/h 计，服务区长度按 500m 计，则车辆在服务区内产生的尾气源强见表 2.7-13 (b)。

表 2.7-13 (b) 服务区内机动车气态污染物排放量

项目	2020 年		2026 年		2034 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
源强 (mg/m·s)	0.412	0.021	0.597	0.029	0.882	0.038
产生量(t/a)	6.49	0.34	9.42	0.46	13.91	0.60

本项目头桥服务区沿高速公路两侧建有规模相同的 2 座加油站，主要进行汽油、柴油销售。每个加油站设有储油罐 6 个，总储油量约 240m³，设有电脑税控加油机，潜泵式加油方式。正常营运时油品损耗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。

据估算，头桥服务区 2 座加油站销售汽油总量约 3650t/a、柴油量约 2555t/a，汽油相对密度（水=1）0.7-0.79，本项目取 0.75，柴油相对密度（水=1）0.87-0.9，本项目取 0.9，项目营运后油品年通过量或转过量=（3650÷0.75）+（2555÷0.9）=7706m³/a，综合以上三方面加油站的油耗损失，根据经验数据测算服务区加油站非甲烷总烃废气产生量。为了减少加油站大气污染物对周围环境的影响，项目必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%，则加油站非甲烷总烃排放量见表 2.7-13 (c)。

表 2.7-13 (c) 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	7706	924.7	18.49
加油作业损失	0.11kg/m ³ 通过量	7706	847.6	16.95
储油损失	0.084kg/m ³ 通过量	7706	647.3	12.95
合计	/	/	2419.6	48.39

2.7.2.3 水污染

营运期水环境污染源主要是 6 处收费站以及 1 处服务区运行产生的生活污水和机修废水、降雨冲刷路面产生的路面及桥面径流污水等。

(1) 房建区污染源强

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 4.2-5。

①生活污水

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：

$$Q_s = (Kq_1v_1)/1000$$

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，取 80L/(人·d)；

v_1 ——房建区人数，人；

K ——生活污水排放系数，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 770 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 720 人计。互通匝道收费站按照 10 人计，主线匝道收费站按 20 人计，其中北岸半幅主线收费站与养排中心及管理中心合建，按 40 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，COD_{Cr} 500mg/L，SS 为 250mg/L，动植物油 30mg/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：

$$Q_q = (q_2v_2)/1000$$

式中： Q_q ——冲洗汽车污水排放量，t/d；

q_2 ——冲洗一辆汽车用水量，L/辆；

v_2 ——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》(JTG B03-2006)，汽车冲洗排水量 q_2 按小客车 200L/辆，中客车 300L/辆计，大客车、货车 400L/辆计。车流量以项目营运近期 2020 年预测的绝对车流量计，2020 年小、中、大型客车昼间交通量分别为 15408 辆、2096 辆和 8256 辆，洗车废水按 65%的循环率估算。冲洗汽车的污水浓度为：COD_{Cr} 140mg/L，

SS 为 2000mg/L，石油类 25mg/L。

③机修废水

本项目与北岸半幅主线收费站合建的养排中心机械每周保养检修一次，每次检修废水产生量按 4t/次核算，则机械维修废水产生总量为 192t/a。类比同类工程，机修废水的污染物浓度为：COD_{Cr} 140mg/L，SS 为 2000mg/L，石油类 400mg/L。

滨江新城互通收费站排放执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化用水标准，其余 5 处收费站和头桥服务区污水进入区域污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

营运期污水产生和排放一览见表 2.7-14。

表 2.7-14 营运期污水产生和排放一览表

房建设施名称	污水类型	排放总量(t/a)	污染因子	污染因子产生		治理措施	污染因子	污染因子排放		备注
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
K11+100 头桥服务区	生活污水	17987.2	CODcr	400	7.195	化粪池+隔油池接入市政污水管网	CODcr	50	1.795	进入六圩污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.540		NH ₃ -N	5	0.090	
			SS	250	4.497		SS	10	0.359	
			动植物油	30	0.540		动植物油	1	0.018	
	洗车废水	17917.7	石油类	25	0.448		石油类	1	0.018	
			CODcr	140	2.508					
			SS	2000	35.84					
北岸半幅 主线收费站	生活污水	934.4	CODcr	400	0.374	化粪池+隔油池接入市政污水管网	CODcr	50	0.056	排至六圩污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.028		NH ₃ -N	5	0.005	
			SS	250	0.234		SS	10	0.011	
			动植物油	30	0.028		动植物油	1	0.001	
	机修废水	192	CODcr	140	0.25		石油类	1	0.0002	
			SS	2000	0.39					
			石油类	400	0.08					
南岸半幅 主线收费站	生活污水	467.2	CODcr	400	0.187	化粪池预处理后接入市政污水管网	CODcr	50	0.023	进入镇江新区第二污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.014		NH ₃ -N	5	0.002	
			SS	250	0.117		SS	10	0.005	
			动植物油	30	0.014		动植物油	1	0.0005	
滨江新城	生活	233.6	CODcr	400	0.117	化粪池预、	CODcr	150	0.035	达到《城市污水再生

房建设施名称	污水类型	排放总量(t/a)	污染因子	污染因子产生		治理措施	污染因子	污染因子排放		备注
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
互通匝道收费站	污水		NH ₃ -N	30	0.007	污水处理装置后回用	NH ₃ -N	15	0.004	利用城市杂用水水质》绿化用水标准后回用，其中 NH ₃ -N、动植物油指标参照《污水综合排放标准》一级标准
			SS	250	0.058		SS	80	0.019	
			动植物油	30	0.007		动植物油	10	0.002	
头桥互通匝道收费站	生活污水	233.6	COD _{Cr}	400	0.117	化粪池预处理后接入市政污水管网	COD _{Cr}	50	0.012	排至六圩污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.007		NH ₃ -N	5	0.001	
			SS	250	0.058		SS	10	0.002	
			动植物油	30	0.007		动植物油	1	0.0002	
高桥互通匝道收费站	生活污水	233.6	COD _{Cr}	400	0.117	化粪池预处理接入市政污水管网	COD _{Cr}	50	0.012	排至高桥镇江心洲污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.007		NH ₃ -N	5	0.001	
			SS	250	0.058		SS	10	0.002	
			动植物油	30	0.007		动植物油	1	0.0002	
镇江新区互通匝道收费站	生活污水	233.6	COD _{Cr}	400	0.117	化粪池预处理接入市政污水管网	COD _{Cr}	50	0.012	排至镇江新区第二污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
			NH ₃ -N	30	0.007		NH ₃ -N	5	0.001	
			SS	250	0.058		SS	10	0.002	
			动植物油	30	0.007		动植物油	1	0.0002	

(2) 路面径流污染

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。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 2.7-15。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。H 取 1100mm，计算拟建项目路面径流和主要河流桥面径流源强，结果见表 2.7-16 和表 2.7-17。

$$E=C*H*L*B*a*10^{-6}$$

其中：E 为每公里桥面年排放强度（t/a·km）；

C 为 60 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm）；

L 为单位长度路面（桥面），取 1km；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

表 2.7-15 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
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 2.7-16 路面、桥面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD ₅	石油类
60 分钟平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1100		
径流系数	0.9		
路面路宽 (m)	41/42		
路基段路线长度 (m)	14339/21577		
桥面径流总量 (m ³ /a)	392515.20		
全线年均产生总量 (t/a)	39.25	1.99	4.42

由表 2.7-16 可知，本项目因雨水冲刷径流产生的路面、桥面径流总量为 39.25 万 m³/a，径流污染物排放量：SS 为 39.25 t/a、BOD₅1.99t/a、石油类 4.42t/a。

2.7.2.4 固体废物污染

营运期固体废物主要为服务区和互通收费站的生活垃圾。全线设置服务区1处，互通匝道收费站4处，主线收费站2处，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；互通匝道收费站按照10人计；主线收费站按20人计，其中北岸半幅主线收费站与养排中心及管理中心合建，按40人计。人均生活垃圾产量按0.8kg/人·d计，生活垃圾产生量254.0t/a，人均餐厨垃圾产生量0.2kg/人·d计，营运期餐厨垃圾产生量为63.5t/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，餐厨垃圾交由有资质单位处理。

表 2.7-17 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置利用方式	利用处置单位
1	生活垃圾	一般工业固体废物	生活垃圾	固态	生活垃圾	其它废物	99	254.0	环卫清运	运营单位
2	餐厨垃圾	一般工业固体废物	生活垃圾	固态	食物残渣	其它废物	99	63.5	有资质单位处理	有资质单位处理

2.7.2.5 营运期污染物排放汇总

施工期本工程污染物排放汇总见表 2.7-18。

表 2.7-18 拟建工程施工期污染物排放汇总表

单位：t/a

项目		污染物	产生量	削减量	排放量	备注
废气		CO	457.337	-	457.337	运营中期（2026年）计算值
		NO ₂	94.733	-	94.733	
		THC	0.812	-	0.812	
		非甲烷总烃	2419.6	2371.21	48.39	采用“活性炭吸附法”油气回收装置对加油站挥发的油气进行回收，达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）排放
废水	房建区废水	COD _{Cr}	10.982	9.037	1.945	经化粪池预处理后进入市政管网，分别进入污水处理厂处理，处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放；滨江新城互通收费站《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）绿化用水标准
		NH ₃ -N	0.603	0.499	0.104	
		SS	41.31	40.912	0.398	
		动植物油	0.61	0.5879	0.0221	

项目		污染物	产生量	削减量	排放量	备注
		石油类	0.528	0.5098	0.0182	准回用
	径流 废水	石油类	0.448	0.268	0.180	随路基边沟排入周边水体
		BOD ₅	39.25	0	39.25	
		石油类	1.99	0	1.99	
固体废物		生活垃圾	254.0	254.0	0	环卫清运处置
		餐厨垃圾	63.5	63.5	0	有资质单位处理

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境调查与评价

3.1.1 地形地貌

扬州市位于淮河以南，长江下游北岸，全市地势平坦，地貌以冲积平原为主，地势由西北向东南呈扇形逐渐倾斜，除仪征大部分地区和靖江孤山为冈丘、丘陵地势较高外，其余皆为江淮冲积平原，根据地形可分为里下河平原区、长江三角洲平原、丘岗区。

(1) 里下河平原区，位于天长~送架桥运河以北地区，为一四周高中间低的“锅底”洼地。四周标高 3~5 米，中间洼地 1.5~2 米。

(2) 长江三角洲平原区，位于仪征小河口至通扬运河以南地区，地势由西向东微倾，标高沿江 2~3 米，中部 3~5 米，北部 6~8 米。

(3) 丘岗区，包括仪征北部、高邮湖西部和靖江孤山，以大铜山为最高，标高 149.5 米。

镇江市位于长江下游南岸，总体地貌可分为平原、低山丘陵、岗地三大类。

(1) 平原主要为长江三角洲冲积平原。

(2) 低山丘陵为宁镇低山丘陵余脉，多为低矮残丘状，呈北西~南东向横亘于线路中部，山体走向与线路走向大致正交。山体一般高度不超过 200m，项目区内真观山为最高山，峰顶标高 144m。

(3) 平岗分布于低山丘陵南北两侧，其中北侧与平原相交，岗顶宽平，堤坡和缓，水流切割中等，分布多条冲沟凹谷。

3.1.2 气候气象

扬州市属于亚热带季风性湿润气候向温带季风气候的过渡区。四季分明，日照充足，雨量丰沛，盛行风向随季节有明显变化。冬季盛行干冷的偏北风，以东北风和西北风居多；夏季多为从海洋吹来的湿热的东南到东风，以东南风居多；春季多东南风；秋季多东北风。冬季偏长，4 个多月；夏季次之，约 3 个月；春秋季节较短，各 2 个多月。年平均气温为 14.8-15.3℃，年降水量 961-1048 毫米，年日照时数 1896-2182 小时。

镇江属北亚热带季风气候，具有四季分明，温暖湿润，热量丰富，雨量充沛的特点，气候条件比较优越，但有时有气象灾害。镇江市区年平均气温 15.6℃，降水量 1088.2 毫米，其中梅雨量 263.3 毫米，日照时数 2000.9 小时，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-10.1℃。

3.1.3 水文

项目区水系为长江水系，水系水位变化与长江有直接或间接的联系，汛期河流的排泄以及抗旱引水都依赖于长江这条干流。长江潮汐对一些直通长江的河流也有一定影响。与项目有关的河流主要是芒稻河、灰粪港、困山河、返坎河等。

芒稻河平均河宽570m，平均水深2.5m，平均流速0.50m/s，河道常水位6.0m，河底标高0~0.5m，通航等级为三级航道，最高通航水位8.5m。

3.1.4 地质构造、地震

1. 区域地层

扬州市所处大地构造位置为扬子板块的下扬子褶皱冲断带—宁镇扬隆起带，处于江都隆起的西段，北侧为高邮凹陷，南侧为沿江凹陷的西段—仪征凹陷。区域地层分为早中侏罗世、晚白垩世、第三系和第四系地层：

(1) 罗世地层由象山群构成，为一套内陆河流湖泊相沉积的砂岩、粉砂岩夹砂砾岩、泥岩含煤碎屑岩建造，主要分布于江都隆起区。

(2) 晚白垩世地层由浦口组、赤山组构成，为一套内陆河流湖泊相沉积的红色砾岩、砂岩、粉砂岩碎屑岩建造。不整合于象山群之上，广泛分布于凹陷区和隆起区的上部。

(3) 第三纪地层以早第三纪阜宁组为主，为一套淡水湖泊相沉积的杂色砂岩、粉砂岩、泥岩碎屑岩建造，局部分布晚第三纪河流、湖泊相沉积的灰黄、青灰色含砾粉细砂、含砾中粗砂，夹玄武岩、泥岩，分布于南北两侧凹陷区深凹部位和长江古河道。

(4) 第四纪地层由晚更新世下蜀组粘性土层、八里砂砾层和全新世如东组构成，为一套河流相沉积的砂砾石和粘土等松散堆积物。其中下蜀组粘性土层主要分布于阶地、岗地，八里砂砾层、如东组（亚）粘土夹亚砂土主要分布于长江高、低漫滩平原区，局部阶地、岗地区的冲沟、河谷中亦有分布。

镇江市区域为宁镇褶皱束的北东端—埤城褶断隆起带，以及句容凹陷、常州凹陷；西南侧为宁芜凹陷，东侧为南通—无锡断褶带。凹陷中均沉积中新生代碎屑岩和大规模堆积的火山岩，隆起部位出露了自中下元古界埤城群至上三叠纪象山群一系列地层。在漫长的地史演变中，大致经历了以下三个地史演化阶段，形成各具特征的地层组合序列：

(1)早-中元古代沉积一套海相火山——碎屑岩建造，经晋宁运动褶皱隆起，变质固结，形成一套斜长变粒岩、浅粒岩、绿泥片岩、斜长角闪岩等绿片岩相浅变质岩系——埤城群(Pt1-2pc)，构成本区褶皱基底层。

(2)晚元古代震旦纪至早中生代三叠纪，在基底构造层之上形成一套由浅海相、海陆交互相和陆相的碎屑岩、碳酸盐岩组成稳定型沉积建造，其间地壳运动以升降运动为主，直至印支期发生大规模褶皱运动，形成盖层构造层(Z-T)。

(3)三叠纪晚期本区进入了新的地质历史发展阶段，以大陆边缘活动带型构造，大陆型沉积作用和岩浆活动为特色，地质构造变形强烈，以断裂断块运动为主，形成大面积火山岩盆地和岩浆侵入体，沉积巨厚的中—新生代拗陷，形成大陆边缘活动带型上覆构造层(J-K)。喜马拉雅运动则表现为区域性不均匀沉降运动，发育较厚的晚第三纪及第四纪沉积。

2.地质构造

近场区大部分为第四纪沉积所覆盖，仅在西南部宁镇山脉一带有低山丘陵，出露的震旦系基岩构成了埤城—孟河复式背斜核部。该复背斜轴向北西，露头区长约36km，最宽处约4.5km。圖山、五峰山地区为中生代火山岩和泥盆纪砂岩组成的露头区。

近场区内断裂构造十分发育，按其走向主要有北东、北西、近东西向三组；按性质可分为正断层、逆断层、走滑断层及其复合类型。按活动时代可分为前第四纪断裂和早、中更新世断裂。近场区主要断裂有10条，即陈家堡—小海断裂(F1)、泰州断裂(F2)、姜堰断裂(F3)、凤凰河断裂(F4)、幕府山-焦山断裂(F5)、奔牛—孝都断裂(F6)、丹阳—小河断裂(F7)、丹徒—建山断裂(F8)、五峰山—西来桥断裂(F9)、扬中—开沙断裂(F10)。这些断裂在第四纪早、中期虽有一定活动表现，但至今尚未发现这些断裂自晚更新世以来仍在活动的直接地质证据，即它们不是晚第四纪活动断裂。

3.地震

项目区域位于华北地震区东南部，涉及长江下游—黄海地震带和郯庐地震带。历史

上共记载到 $M \geq 4\frac{3}{4}$ 级地震65次，其中5—5.9级地震33次；6—6.9级地震13次；7级地震1次； $8\frac{1}{2}$ 级地震1次，即1846年8月4日黄海7级地震和1668年7月25日山东郯城 $8\frac{1}{2}$ 级地震。近场区地震活动水平是比较高，对本工程场地的地震危险性，主要来自近场区未来可能发生的破坏性地震以及中、远场强震活动的影响。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）及《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001）本工程场地地震动峰值加速度为0.10g，相当于地震基本烈度为Ⅶ度。

3.1.5 土壤

项目区域土壤属淤土类灰淤土亚类。土属，沿江岸为砂土，其余为夹砂土。由冲击母质发育而成，有石灰性反映，有机质矿化率高，耕性适宜耐旱作物。

3.2 社会环境调查与评价

（1）自然地理

扬州市地处江苏省中部，位于长江北岸、江淮平原南端。东部与盐城市、泰州市毗邻；南部濒临长江，与镇江市隔江相望；西南部与南京市相连；西部与安徽省滁州市交界；西北部与淮安市接壤。全市东西最大距离 85km，南北最大距离 125km，总面积 6643km²，其中市区面积 2350.74 3km²（其中建成区面积 128.03km²）、县（市）面积 4240.473km²（其中建成区面积 93.63km²）。陆地面积 4856.23km²，占 73.7%；水域面积 1735.03km²，占 26.3%。

镇江市地处江苏省西南部，长江下游南岸，北纬 31°37′~32°19′、东经 118°58′~119°58′。东西最大直线距离 95.5 公里，南北最大直线距离 76.9 公里。东南接常州市，西邻南京市，北与扬州市、泰州市隔江相望。

（2）行政区划及人口

扬州市，下辖邗江区、广陵区、江都区 3 个市辖区和宝应 1 个县，代管仪征市、高邮市 2 个县级市。全市共有 62 个镇、4 个乡和 17 个街道。

镇江市为江苏省辖地级市，现辖京口、润州、丹徒三区，代管句容、丹阳、扬中三市。另有镇江高新区和国家级经济技术开发区-镇江新区行使市辖区经济、社会管理权限。镇江全市总面积 38483km²，人口 311 万人。

（3）社会经济

扬州市 2015 年全市实现地区生产总值 4016.84 亿元，可比价增长 10.3%。人均地区生产总值 89646 元，增长 10.2%。产业结构不断优化，其中，第一产业增加值 241.93 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 2011.97 亿元，增长 10.6%；第三产业增加值 1762.94 亿元，增长 10.8%。三次产业结构由上年的 6.1：51.0：42.9 调整为 6.0：50.1：43.9。

镇江市 2015 年全年实现地区生产总值 3502.48 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.6%。其中，第一产业增加值 132.89 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 1726.96 亿元，增长 9.5%；第三产业增加值 1642.63 亿元，增长 10.2%。产业结构继续优化，三次产业比例由上年的 3.7:50.2:46.1 调整为 3.8:49.3:46.9，服务业增加值占地区生产总值比重比上年提高 0.8 个百分点。全市人均地区生产总值 110351 元，增长 9.5%，按年均汇率折算为 17720 美元。

3.3 环境质量调查与评价

3.3.1 声环境现状调查与评价

3.3.1.1 监测方案

声环境现状监测方案见表 3.3-1，监测点位见附图三。

表 3.3-1 声环境现状监测方案

序号	监测点名称	桩号	监测点位置	监测因子与监测频次	监测目的及代表性
NJ1	三友村	K0+900	临 G2 首排、第 4 排房屋处，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	该监测点位于现状 G2 附近，监测值可以反映现状 G2 交通噪声的影响，可以代表 N1 三友村（西侧）的现状噪声值。
NJ2	祝家庄	K2+700	临 G40 首排、最远一排房屋，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点位于 G40 附近，位于拟建正谊枢纽互通内，首排监测值可以反映 G40 交通噪声的影响，可以代表 N31-N32 的噪声现状值。 2、最远一排房屋监测值受 G40 交通噪声影响较小，可以代表 N1-N2、N30-N33 敏感点的噪声背景值和 N33 的现状噪声值。
NJ3	周顾	K4+900	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N3-N10 敏感点的噪声背景和现状值。 2、N3-N10 这 8 个敏感点周边均无明显的现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景可参考周顾的噪声监测值
NJ4	五圩	K6+950	临 S307 首排、第 4 排房屋处，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点首排位于现状 S307 附近，监测值可以反映现状 S307 交通噪声的影响，可以代表 N34 化市村五圩和 N35 化市村江洲的现状噪声值。 2、第 4 排房屋距离现状 S307 较远，监测值受 S307 交通噪声影响较小，可以代表 N34-N36 敏感点的噪声背景值。
NJ5	大圩	K8+900	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N11-N12 两个敏感点的噪声背景和现状值。 2、这 2 个敏感点周边均无明显的现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景和现状值可参考大圩的噪声监测值。
NJ6	刘家港口	K11+050	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N13-N16 四个敏感点的噪声背景和现状值。

序号	监测点名称	桩号	监测点位置	监测因子与监测频次	监测目的及代表性
				昼、夜间各1次	2、这四个敏感点周边均无明显现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景和现状值可参考刘家港头的噪声监测值。
NJ7	何大圩	K12+600	临 G345 首排、最远一排房屋处，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、监测点位于 G345 附近，监测值可以反映现状 G345 交通噪声的影响，可以代表 N37 联桥村何大圩的现状噪声值。 2、最远一排房屋距离现状 G345 较远，监测值受 G345 交通噪声影响较小，可以代表 N37-N39 敏感点的噪声背景值和 N38-N39 敏感点的噪声现状值。
NJ8	迎新村	K14+300	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次；	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N17-N18 两个敏感点的噪声背景和现状值。 2、这两个敏感点周边均无明显现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景和现状值可参考迎新村的噪声监测值。
NJ9	东大圩	K17+000	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N19-N22 敏感点的噪声背景和现状值。 2、这几个敏感点周边均无明显现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景可参考东大圩的噪声监测值。
NJ10	四方桥村	K19+950	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N23-N25、N40-N42 敏感点的噪声背景和现状值。 2、这几个敏感点周边均无明显现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声背景和现状值可参考四方桥村的噪声监测值
NJ11	利字圩	K23+000	临路首排，1 层	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	1、该监测点选取位置现状无明显工业、交通噪声源，可以代表 N26-N29 四个敏感点的现状值。 2、这四个敏感点周边均无明显现状噪声源，且房屋类型相同，其噪声现状值可参考利字圩的噪声监测值
NJ12	圖山	K26+200	空旷处	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	监测点位于生态公益林，现状无明显工业、交通噪声源的空旷处，反映生态公益林现状声环境质量
NJ13	仲家村	K35+700	临 S39 首排、最后一排处	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次	本项目将对接 S39 江宜高速主线，监测点位于 S39 匝道附近，监测值可以反映现状 S39 匝道交通噪声的影响，以代表 N43 仲家村的现状噪声值和背景噪声值。
NJ14	G2 衰	K0+000	距离现有 G2 路	20minL _{Aeq} 连续监测 2	监测点位于 G2 附近，监测值可以反映现状 G2 交通噪声的影响

序号	监测点名称	桩号	监测点位置	监测因子与监测频次	监测目的及代表性
	减断面		肩 0m、40m、80m、160m、200m	天，每天昼、夜间各 1 次 同时分大、中、小型车记录车流量	

3.3.1.2 监测结果与分析

(1) 敏感点监测结果

委托南京白云化工环境监测有限公司于2016年3月21日-3月26日、2016年5月5日-5月6日进行声环境现状监测。监测结果与分析见表3.3-2。

表 3.3-2 敏感点声环境质量现状监测结果与分析

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	达标 情况	主要现状 噪声源
NJ1	三友村 首排	昼间	3.21	67.8	67.8	70	达标	现状 G2 交通 噪声
			3.22	66.9				
		夜间	3.21	65.3	65.6	55	超标 10.6	
			3.22	65.6				
	三友村 第 4 排	昼间	3.21	55.7	55.7	60	达标	社 会 生 活 噪 声、现状 G2 交通噪声
			3.22	55				
		夜间	3.21	53.6	52.7	50	超标 2.7	
			3.22	52.7				
NJ2	祝家庄 首排	昼间	3.21	54.3	55.5	70	达标	社 会 生 活 噪 声、现状 G40 交通噪声
			3.22	55.5				
		夜间	3.21	53.2	53.1	55	达标	
			3.22	53.1				
	祝家庄 最后一排	昼间	3.21	46.5	46.5	60	达标	社会生活噪声
			3.22	46.2				
		夜间	3.21	43.1	43.1	50	达标	
			3.22	43				
NJ3	周顾	昼间	3.21	37.8	39.4	60	达标	社会生活噪声
			3.22	39.4				
		夜间	3.21	35.7	35.7	50	达标	
			3.22	35.1				
NJ4	五圩 首排	昼间	5.4	49.8	49.8	70	达标	社 会 生 活 噪 声、现状 S307 交通噪声
			5.5	49.5				
		夜间	5.4	40.1	40.3	55	达标	
			5.5	40.3				
	五圩 第 4 排	昼间	5.4	44.5	44.5	60	达标	社 会 生 活 噪 声、现状 S307 交通噪声
			5.5	44.2				
		夜间	5.4	34.8	34.8	50	达标	
			5.5	34.6				
NJ5	大圩	昼间	3.23	40.1	41.6	60	达标	社会生活噪声

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	达标 情况	主要现状 噪声源
		夜间	3.24	41.6	35.8	50	达标	
			3.23	35.8				
			3.24	35.1				
NJ6	刘家港头	昼间	3.23	39.1	39.1	60	达标	社会生活噪声
			3.24	39				
		夜间	3.23	34	35.4	50	达标	
			3.24	35.4				
NJ7	何大圩 首排	昼间	5.4	50.6	50.6	70	达标	社 会 生 活 噪 声、现状 G345 交通噪声
			5.5	50.4				
		夜间	5.4	40.5	40.5	55	达标	
			5.5	40.2				
	何大圩 最后一排	昼间	5.4	43.7	43.8	60	达标	社会生活噪声
			5.5	43.8				
		夜间	5.4	34.6	34.8	50	达标	
			5.5	34.8				
NJ8	迎新村	昼间	3.23	44	44.3	60	达标	社会生活噪声
			3.24	44.3				
		夜间	3.23	42	42	50	达标	
			3.24	40.2				
NJ9	东大圩	昼间	3.23	44.8	45.2	60	达标	社会生活噪声
			3.24	45.2				
		夜间	3.23	41.1	41.5	50	达标	
			3.24	41.5				
NJ10	四方桥村	昼间	3.23	46.6	48	60	达标	社会生活噪声
			3.24	48				
		夜间	3.23	43.9	43.9	50	达标	
			3.24	42.4				
NJ11	利字圩	昼间	3.23	45.7	47.9	60	达标	社会生活噪声
			3.24	47.9				
		夜间	3.23	41.6	41.6	50	达标	
			3.24	38.2				
NJ12	圖山	昼间	3.23	42.7	43.1	60	达标	无明显声源
			3.24	43.1				
		夜间	3.23	38.5	43.5	50	达标	
			3.24	43.5				
NJ13	仲家村	昼间	3.23	53.1	53.3	70	达标	社 会 生 活 噪

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	达标 情况	主要现状 噪声源
	首排		3.24	53.3				声、现状 S39 交通噪声
		夜间	3.23	43.6	43.6	55	达标	
			3.24	40.8				
	仲家村 最后一排	昼间	3.23	50.3	50.3	60	达标	社会生活噪声
			3.24	50.1				
		夜间	3.23	41.2	41.2	50	达标	
			3.24	40.8				

根据监测结果，除三友村外，各敏感点监测点位处的监测声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的声功能区标准。三友村距离现状 G2 京沪高速较近，高速公路交通噪声对声环境质量造成显著不利影响，4a 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 10.6dB(A)；2 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 2.7dB(A)。

(2) 衰减断面监测结果

本项目在起点现状京沪高速公路旁布设衰减断面监测点，交通噪声衰减断面监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有 G2 交通噪声衰减断面监测结果与分析

单位：dB(A)

监测日期	时段	车流量 (辆/20min)	与公路路肩距离 (m)				
			0	40	80	160	200
2016 年 3 月 21 日	昼间	小型车: 580 中型车: 301 大型车: 449	69.6	60.1	53.7	47.8	45.5
	夜间	小型车: 159 中型车: 87 大型车: 216	67.2	57.4	51	44.1	42.8
2016 年 3 月 22 日	昼间	小型车: 625 中型车: 244 大型车: 406	70.4	60.3	54.8	46.7	45.1
	夜间	小型车: 144 中型车: 99 大型车: 232	66.7	57	50.7	45.3	43.8

根据上表所示监测结果绘制交通噪声衰减断面分布曲线，见图 3.3-1。根据监测结果，京沪高速公路两侧 4a 类区昼间监测声级最大超标 0.4dB (A)，夜间监测声级最大超标 12.2dB (A)，2 类区昼间监测声级最大超标 0.3dB (A)，夜间监测声级最大超标

7.4 dB (A)，夜间超标量较大，京沪高速公路交通噪声对公路两侧的声环境质量产生了一定的不利影响。

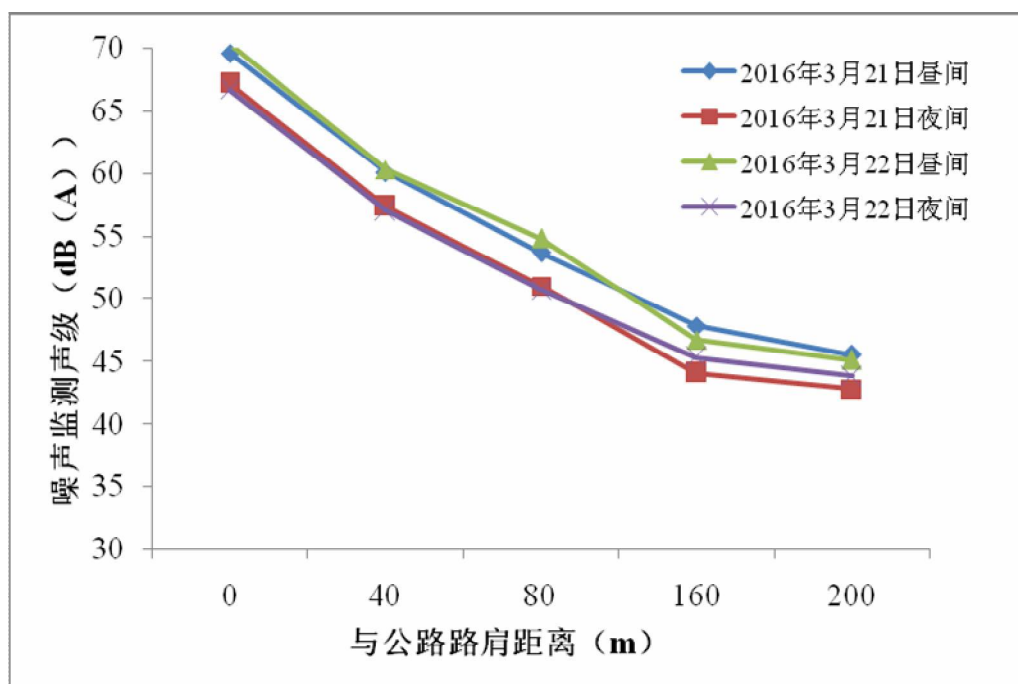


图 3.5-1 G2 交通噪声衰减断面分布曲线

3.3.1.3 声环境质量现状评价结论

根据敏感点监测结果，除三友村外，各敏感点监测点位处的监测声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的声功能区标准。三友村距离现状 G2 京沪高速较近，高速公路交通噪声对声环境质量造成显著不利影响，4a 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 10.6dB(A)；2 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 2.7dB(A)。

根据衰减断面监测结果，京沪高速公路两侧 4a 类区昼间监测声级最大超标 0.4dB (A)，夜间监测声级最大超标 12.2dB (A)，2 类区昼间监测声级最大超标 0.3dB (A)，夜间监测声级最大超标 7.4 dB (A)，夜间超标量较大，京沪高速公路交通噪声对公路两侧的声环境质量产生了一定的不利影响。

3.3.2 大气环境现状调查与评价

3.3.2.1 大气环境质量现状监测

(1) 监测方案

大气环境质量现状评价共设置4个监测点位，具体分布见附图3，监测单位为张家港市环境监测站，监测因子NO₂、CO小时值（每日02、08、14、20时共4次）；NO₂、CO、PM₁₀日均值，监测方案见表3.3-3。

表 3.3-3 大气环境质量现状监测方案表

序号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次
AJ1	三友村	K0+900	NO ₂ 、CO 小时值（每日02、08、14、20 时共 4 次）；NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 日均值（每日连续采样 20 小时）	有季节代表性的监测 7 天有效数据，取样时间按 GB3095-2012 要求执行
AJ2	刘家港头村	K11+000		
AJ3	圖山	K26+200		
AJ4	西戴村	K32+600		

（2）监测时间与频率

连续监测7天，具体时间见表3.3-4。

（3）采样与分析方法

本次大气采样与分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行，具体采样与分析方法详见监测报告（见附件）。

（4）环境空气采样时气象资料

表 3.3-4 环境空气采取气象条件

日期	时间	天气状况	大气压	环境温度	风速	风向
			(kPa)	(℃)	(m/s)	
3月21日	2:00	晴	101.51	10	0.9	N
	8:00	晴	101.39	12	1.8	E
	14:00	晴	101.23	17	2.6	E
	20:00	晴	101.40	11	2.5	E
3月22日	2:00	晴	101.44	8	1.2	E
	8:00	晴	101.32	10	2.0	NE
	14:00	晴	101.28	16	2.7	E
	20:00	晴	101.30	11	2.5	E
3月23日	2:00	晴	101.72	7	4.3	E
	8:00	晴	101.74	8	3.6	E
	14:00	晴	101.90	13	4.7	E
	20:00	晴	101.28	8	4.5	N
3月24日	2:00	晴	102.24	4	4.6	N
	8:00	晴	102.30	5	2.1	E
	14:00	晴	102.34	12	1.8	E

日	20:00	晴	102.35	8	1.4	E
3月25日	2:00	晴	102.35	3	0.6	W
	8:00	晴	102.32	8	1.9	W
	14:00	晴	102.16	15	2.1	NE
	20:00	晴	102.20	9	2.0	E
3月26日	2:00	阴	102.16	5	1.7	S
	8:00	阴	102.14	10	2.1	W
	14:00	阴	101.92	14	2.8	NW
	20:00	阴	101.96	7	2.7	W
3月27日	2:00	晴	101.98	6	2.5	W
	8:00	晴	101.77	10	2.1	S
	14:00	晴	101.55	17	3.0	S
	20:00	晴	101.56	8	1.4	S

3.3.2.2 大气环境质量现状评价

本次大气环境质量现状采用标准指数法进行单因子评价，计算公式为：

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

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 。

区域大气环境质量现状评价单因子指数评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 大气环境质量现状监测结果一览表

监测 点位	项目		监测结果 (mg/m^3)							指数范围	超标 率	超标 倍数
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
AJ1	NO ₂	8:00	0.023	0.017	0.030	0.030	0.032	0.030	0.033	0.08-0.17	0	-
		12:00	0.025	0.023	0.028	0.028	0.028	0.023	0.021			
		16:00	0.032	0.026	0.034	0.032	0.034	0.027	0.026			
		20:00	0.027	0.021	0.024	0.022	0.021	0.033	0.033			
	CO	8:00	0.125	0.250	ND	0.125	0.125	0.125	0.125	0-0.025	0	-
		12:00	0.125	0.250	0.250	ND	0.250	0.125	0.125			
		16:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.250	0.125			
		20:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125			
	NO ₂ 日均		0.029	0.021	0.032	0.030	0.031	0.025	0.027	0.26-0.40	0	-
	CO 日均		0.156	0.175	0.131	0.125	0.138	0.146	0.144	0.03-0.04	0	-

监测 点位	项目		监测结果 (mg/m ³)							指数范围	超标 率	超标 倍数
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
	PM ₁₀ 日均		0.077	0.128	0.129	0.038	0.099	0.106	0.144	0.25-0.96	0	-
监测 点位	项目		监测结果 (mg/m ³)							指数范围	超标 率	超标 倍数
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
AJ2	NO ₂	8:00	0.023	0.034	0.022	0.025	0.016	0.034	0.018	0.08-0.19	0	-
		12:00	0.025	0.025	0.033	0.028	0.027	0.020	0.028			
		16:00	0.019	0.038	0.028	0.018	0.023	0.030	0.032			
		20:00	0.025	0.031	0.031	0.032	0.020	0.028	0.022			
	CO	8:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0-0.025	0	-
		12:00	0.125	0.250	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125			
		16:00	0.125	0.125	0.250	0.125	0.250	0.125	0.125			
		20:00	0.125	0.125	0.125	0.125	ND	0.125	0.125			
	NO ₂ 日均		0.023	0.034	0.026	0.025	0.023	0.028	0.029	0.28-0.43	0	-
	CO 日均		0.150	0.156	0.144	0.106	0.119	0.125	0.125	0.02-0.04	0	-
	PM ₁₀ 日均		0.141	0.144	0.111	0.02	0.103	0.115	0.143	0.13-0.96	0	-
监测 点位	项目		监测结果 (mg/m ³)							指数范围	超标 率	超标 倍数
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
AJ3	NO ₂	8:00	0.032	0.028	0.020	0.023	0.032	0.019	0.025	0.08-0.17	0	-
		12:00	0.028	0.028	0.033	0.030	0.029	0.018	0.031			
		16:00	0.021	0.031	0.029	0.028	0.023	0.027	0.020			
		20:00	0.017	0.021	0.023	0.029	0.030	0.032	0.028			
	CO	8:00	0.125	0.125	0.250	0.125	0.125	0.125	0.125	0-0.025	0	-
		12:00	0.125	0.125	0.250	0.125	0.125	0.125	ND			
		16:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125			
		20:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.250	0.125	0.125			
	NO ₂ 日均		0.026	0.027	0.029	0.024	0.026	0.031	0.024	0.30-0.39	0	-
	CO 日均		0.138	0.131	0.162	0.131	0.156	0.144	0.119	0.03-0.04	0	-
	PM ₁₀ 日均		0.056	0.087	0.053	0.042	0.05	0.068	0.045	0.28-0.58	0	-
监测 点位	项目		监测结果 (mg/m ³)							指数范围	超标 率	超标 倍数
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
AJ4	NO ₂	8:00	0.027	0.033	0.030	0.026	0.026	0.019	0.017	0.08-0.17	0	-
		12:00	0.023	0.037	0.026	0.030	0.033	0.032	0.028			
		16:00	0.029	0.027	0.037	0.029	0.042	0.037	0.020			
		20:00	0.033	0.034	0.027	0.024	0.020	0.026	0.030			
	CO	8:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0-0.025	0	-
		12:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125			
		16:00	ND	ND	0.125	ND	0.125	0.250	0.125			

监测 点位	项目	监测结果 (mg/m ³)							指数范围	超标 率	超标 倍数
		3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27			
	20:00	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.250	0.125			
	NO ₂ 日均	0.029	0.029	0.031	0.026	0.029	0.030	0.022	0.27-0.39	0	-
	CO 日均	0.119	0.125	0.131	0.119	0.125	0.150	0.144	0.03-0.04	0	-
	PM ₁₀ 日均	0.111	0.053	0.038	0.024	0.059	0.044	0.045	0.16-0.74	0	-

注：CO 检出限为 mg/m³。

3.3.2.3 大气环境现状评价结论

项目所在区域各监测点 NO₂、CO 小时浓度，NO₂、CO 和 PM₁₀ 日均浓度最大单因子指数均小于 1，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.3.3 地表水环境现状调查与评价

3.3.3.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测方案

本次地表水环境质量现状评价共设置 4 个监测断面，具体分布见附图 3。监测单位为南京白云化工环境监测有限公司，监测因子水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷，具体监测方案见表 3.3-7。

表 3.3-7 地表水环境质量现状监测方案表

序号	河流名称	监测位置	监测因子	监测频次
WJ1	返坎河	K3+900	水温、pH、SS、DO、 高锰酸盐指数、石油类、 氨氮、总磷	连续监测 3 天，每天 采样 1 次
WJ2	芒稻河	K7+900		
WJ3	困山河	K29+150		
WJ4	沙腰河	K34+050		

(2) 监测时间

2016 年 3 月 23 日~2016 年 3 月 25 日对返坎河、困山河和沙腰河连续监测 3 天，2016 年 6 月 16 日~2016 年 6 月 18 日对芒稻河连续监测 3 天。

(3) 采样与分析方法

本次地表水水样的采集、保存与分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行，《地表水环境质量标准》未说明的，按《水和废水监测分析方法（第四版）》、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T-2002）要求进行，具体采样与分

析方法详见监测报告。

3.3.3.2 地表水环境质量现状监测结果

监测结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 (a) 地表水环境监测结果一览表单位: mg/L

序号	河流	监测时间	水温(℃)	PH	SS	溶解氧	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
1	返坎河	3.23~3.25	13	8.04	22	7.33	10	0.27	1.45	0.91
		3.23~3.25	13	7.93	20	7.39	9.8	0.26	1.49	0.84
		3.23~3.25	14	8.06	23	7.42	9.8	0.24	1.39	0.94
3	困山河	3.23~3.25	16	7.78	25	8.46	12.1	0.28	0.8	0.22
		3.23~3.25	16	7.64	22	8.54/	11.8	0.27	0.78	0.2
		3.23~3.25	16	7.72	25	8.36	12	0.29	0.84	0.2
4	沙腰河	3.23~3.25	16	8.06	21	9.14	6.2	0.2	0.74	0.04
		3.23~3.25	16	8.12	26	9.06	6.2	0.2	0.73	0.05
		3.23~3.25	16	8.2	25	8.92	6.4	0.19	0.8	0.06

表 3.3-8(b) 地表水环境监测结果一览表单位: mg/L

序号	河流	监测时间	水温(℃)	PH	SS	溶解氧	化学需氧量	石油类	氨氮	总磷
2	芒稻河	6.16~6.17	28	7.36	21	8.57	17	0.04	0.21	0.173
		6.16~6.17	28.1	7.4	22	8.6	16	0.04	0.27	0.187
		6.16~6.17	28	7.31	24	8.63	17	0.04	0.248	0.16

3.3.3.3 地表水环境质量现状评价

本次地表水环境质量现状评价采用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, $S_{i,j} > 1$ 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:

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

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

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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;

$S_{DO,j}$ ——水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

DO_f ——该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

DO_j ——实测溶解氧值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的标准值, mg/L;

T_j ——在 j 点水温, °C。

本次地表水环境质量现状监测评价单因子指数一览表见表 3.3-9。

表 3.3-9 (a) 地表水环境质量现状评价单因子标准指数评价结果一览表

河流	项目	评价标准	指数范围	超标率	最大超标倍数
返坎河	pH	6~9	0.32-0.60	0	-
	SS	≤60	0.33-0.38	0	-
	DO	≥3	0.39-0.42	0	-
	高锰酸盐指数	≤10	0.98-1.00	0	-
	石油类	≤0.5	0.48-0.54	0	-
	氨氮	≤1.5	0.93-0.99	0	-
	总磷	≤0.3	2.80-3.03	100%	2.03
困山河	pH	6~9	0.32-0.39	0	-
	SS	≤60	0.37-0.42	0	-
	DO	≥3	0.19-0.22	0	-
	高锰酸盐指数	≤10	1.18-1.21	100%	0.21

河流	项目	评价标准	指数范围	超标率	最大超标倍数
	石油类	≤ 0.5	0.54-0.58	0	-
	氨氮	≤ 1.5	0.52-0.56	0	-
	总磷	≤ 0.3	0.67-0.73	0	-
沙腰河	pH	6~9	0.53-0.60	0	-
	SS	≤ 30	0.70-0.87	0	-
	DO	≥ 5	0.64-0.65	0	-
	高锰酸盐指数	≤ 6	1.03-1.07	100%	0.07
	石油类	≤ 0.05	3.80-4.00	100%	3.00
	氨氮	≤ 1.0	0.73-0.80	0	-
	总磷	≤ 0.2	0.20-0.30	0	-

表 3.3-9 (b) 地表水环境质量现状评价单因子标准指数评价结果一览表

河流	项目	评价标准	指数范围	超标率	最大超标倍数
芒稻河	pH	6~9	0.18-0.20	0	-
	SS	≤ 25	0.76-0.88	0	-
	DO	≥ 6	0.06-0.07	0	-
	化学需氧量	≤ 15	1.07-1.13	100%	0.13
	石油类	≤ 0.05	0.80-1.00	0	-
	氨氮	≤ 0.5	0.31-0.46	0	-
	总磷	≤ 0.1	1.60-1.87	100%	0.87

3.3.3.4 地表水环境质量现状评价结论

返坎河的 pH、DO、高锰酸盐指数、石油类、氨氮指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总磷指标超标，最大超标倍数为 2.03；困山河的 pH、DO、氨氮、石油类、总磷指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，高锰酸盐指数指标超标，最大超标倍数为 0.21；沙腰河的 pH、DO、氨氮、总磷指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，高锰酸盐指数、石油类指标超标，最大超标倍数为 0.07、3.00；以上三条河流的 SS 指标均满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）限值。超标原因是由于河道两岸居民生活污水的排放和河道两边农田大量施用农药、化肥等所致。

芒稻河的 pH、DO、石油类、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，化学需氧量、总磷指标超标，最大超标倍数为 0.13、0.87，SS 满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）限值。超标原因是受芒稻河行驶船舶的生活污水随意排放所致。

3.3.4 地下水环境现状调查与评价

3.3.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测方案

本次地下水环境质量现状监测设置 3 个监测点位，具体分布见附图 3。监测单位为南京白云化工环境监测有限公司，具体监测方案见表 3.3-10。

表 3.3-10 地下水环境质量现状监测方案表

序号	水体名称	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次
UJ1	地下水	小号现有水井	K10+400	水位、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铅、高锰酸盐指数、氯化物、溶解性总固体	采样 监测 1 次
UJ2	地下水	刘家港头现有水井	K11+000		
UJ3	地下水	陶家庄现有水井	/		

(2) 监测时间与频率

2016 年 3 月 22 日采样一次。

(3) 采样与分析方法

本次地下水采样与分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）执行，具体采样与分析方法详见监测报告（见附件）。

3.3.4.2 地下水环境质量现状评价分析结果

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲，P_i>1 为超标、否则为未超标；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 的下限值；

根据本次环评的评价标准， $pH_{su}=8.5$ 、 $pH_{sd}=6.5$ 。

监测结果与分析见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水质量现状监测结果与分析单位：mg/L,pH 无量纲

监测点位	项目	监测结果(mg/L)	达标情况	综合评价
小号现有水井	pH	7.36	满足 I 类标准	III 类
	氨氮	0.053	满足 III 类标准	
	硝酸盐	1.45	满足 I 类标准	
	亚硝酸盐	0.007	满足 II 类标准	
	挥发酚	ND	满足 I 类标准	
	总硬度	437	满足 III 类标准	
	铅	ND	满足 I 类标准	
	氯化物	31.8	满足 I 类标准	
	高锰酸盐指数	1.1	满足 II 类标准	
	溶解性固体	432	满足 II 类标准	
刘家港头现有水井	pH	7.42	满足 I 类标准	III 类
	氨氮	0.074	满足 III 类标准	
	硝酸盐	1.63	满足 I 类标准	
	亚硝酸盐	0.005	满足 I 类标准	
	挥发酚	ND	满足 I 类标准	
	总硬度	447	满足 III 类标准	
	铅	ND	满足 I 类标准	
	氯化物	27.8	满足 I 类标准	
	高锰酸盐指数	0.8	满足 I 类标准	
	溶解性固体	500	满足 II 类标准	
陶家庄现有水井	pH	7.39	满足 I 类标准	III 类
	氨氮	0.092	满足 III 类标准	
	硝酸盐	13.8	满足 III 类标准	
	亚硝酸盐	0.008	满足 II 类标准	
	挥发酚	ND	满足 I 类标准	
	总硬度	449	满足 III 类标准	
	铅	ND	满足 I 类标准	

监测点位	项目	监测结果(mg/L)	达标情况	综合评价
	氯化物	86.3	满足 II 类标准	
	高锰酸盐指数	1	满足 I 类标准	
	溶解性固体	862	满足 III 类标准	

注：“ND”表示低于检出限，挥发酚的检出限为 0.0003mg/L，铅的检出限为 0.01mg/L。

3.3.4.3 地下水环境质量现状评价结论

本项目所在区域各个监测点位的地下水监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，项目区域地下水水质状况良好。

3.4 生态环境概况

3.4.1 区域生物多样性现状

1、扬州市生物多样性现状

（1）扬州市生态环境概况

根据《2015年扬州市年度环境质量公报》，2015年，扬州市生态环境状况指数为72.87，生态环境状况级别为良，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存；各县（市、区）生态环境质量级别均为良，宝应县、仪征市、江都区生态环境状况指数值有所提高。

（2）动植物资源

据扬州市志记载，扬州市现有木本植物54科203种，草本植物45科220种，水生植物26科56种。全市畜禽地方品种主要有猪、牛、羊、兔、驴、骡、马、鸡、鸭、鹅、鸽等，随着农业机械化作业水平提高，役用牛、驴、骡、马等逐渐淘汰。全市渔业资源相当丰富，内河有鱼类60多种，长江干流中共有鱼类89种。

随着土地垦殖指数提高，天然植被减少，全市野生动物的种类和数量也大为减少。常见的有野兔、野鸡和田鼠等。项目所在地由于人类活动，天然植被已转化为人工植被。除住宅、工业和道路用地外，还有农田等。

2、镇江市生物多样性现状

（1）镇江市生态环境概况

根据《2015年镇江市年度环境质量公报》，生态环境状况级别为良，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存。

（2）动植物资源

镇江市位于亚热带向暖温带过渡地区，气候温和，雨量充沛，有利于野生动物的生存。但工程沿线人为活动频繁，适宜于野生动物生存的生境多遭破坏，代之以农田、果园等，因此，工程评价范围内无大型野生保护动物及珍稀保护动物分布，常见的动物种类有野兔、野鸡、田鼠、黄鼠狼以及家养动物猪、羊、水牛、鸡、鸭和一些鸟类如裙带、白头翁、麻雀、喜鹊、啄木鸟、百灵、乌鸦、戴胜等。

镇江市林业资源以人工林为主，树种资源比较丰富，主要树种有：麻栎、马尾松、黑松、水杉、构树、毛竹以及经济林中的茶和桑；本工程评价范围内的树种以老路两侧的绿化树种为主，如樟树、荷花玉兰、夹竹桃、杨树等。工程沿线河流、湖泊众多，水生植物的种类较丰富，主要物种有芦苇、香蒲、莲子草、眼子草、狗牙根、菰、金鱼藻、角茨藻、轮藻等。

3、项目沿线动植物资源概况

工程沿线人为活动频繁，适宜于野生动物生存的生境多遭破坏，代之以农田、果园等，因此，工程评价范围内无大型野生保护动物及珍稀保护动物分布，常见的动物种类有野兔、野鸡、田鼠、黄鼠狼以及家养动物猪、羊、水牛、鸡、鸭和一些鸟类如裙带、白头翁、麻雀、喜鹊、啄木鸟、百灵、乌鸦、戴胜等。

本项目沿线大部分地区土地肥沃，河网水系发达，灌溉条件较好，一般是小麦和水稻、油菜轮作，沿线村庄四周间种有蔬菜、瓜果等，蔬菜类主要有：青菜、白菜、菠菜、韭菜、苋菜、茼蒿等，瓜果类主要有：菜瓜、丝瓜、黄瓜、西红柿、冬瓜等。据调查，项目沿线部分路段分布有少量林地若干，主要为四旁绿化林、农田防护林等主要树种有樟树、杨树、樟树等。群落构型简单，树下少有灌木，草本植物较少。群落中分布的物种多为农作物及常见种类，伴生的乔木树种主要是一些村落和农田四旁的速生用材树种，如泡桐、柳树等。



图 3.4-1 项目沿线植被

本项目评价范围内未发现国家和江苏省保护动物、植物分布。

3.4.2 区域农业生产现状调查

本项目地处长江三角洲冲积平原苏南平原地区，项目区域内自然地理条件较好，有丰富的土地资源、完善的农田林网为农业生产奠定了良好的基础。由于人类生活的影响，原有的生物生境被改变，原生植被已经基本消失，大多被人工植被取代，野生动物少见，项目区域地势平坦、人口稠密、农耕历史悠久，以农业生态系统为主。

扬州市和镇江市地处北亚热带海洋性气候，常年气候温和，四季分明，雨量充沛，日照丰富，温和湿润，气候宜人，土地类别多样，生物种类繁多，生态环境优越。境内地势较为平坦，土壤肥沃，农业资源丰富，盛产稻、麦、棉、油、蔬菜、生猪、家禽、鱼虾等多种农副产品，是全国重点粮棉生产基地和水产养殖基地。

根据《2015年扬州市国民经济和社会发展统计公报》，全市种植面积在100亩以上的家庭农场2005个，其中列入市级名录的家庭农场有349个，经营面积6.7万亩。粮食生产实现“十二连丰”，全年粮食总产量314.41万吨，与去年持平略增。生猪出栏132.72万头，下降2.2%。家禽出栏4184万只，增长1.6%。年末生猪存栏72.72万头，下降1.6%。家禽存栏1464万只，下降1.9%。肉类总产量18.16万吨，下降0.3%。实现农林牧渔业总产值460.3亿元，增长6.6%。全市水产养殖面积118万亩，比上年扩大1万亩。特种水产养殖面积103.4万亩，同比扩大1.3万亩。实现水产品产量39.8万吨，比上年增加0.15万吨。

根据《2015年镇江市国民经济和社会发展统计公报》，农业生产形势稳定。全年实现农林牧渔业总产值231.86亿元，按可比价格计算，比上年增长3.8%。全年粮食作物播种面积175.17千公顷，比上年减少0.70千公顷，下降0.4%；全年粮食产量125.15万吨，比上年减少0.87万吨，下降0.7%；油料产量5.81万吨，比上年减少0.12万吨，下降2.0%；蔬菜产量123.38万吨，增长2.8%；水果产量13.44万吨，增长2.9%。全年新增“三品一标”（无公害农产品、绿色食品、有机农产品和农产品地理标志）产品120个，累计拥有919个。牧渔业生产有增有减。生猪存栏39.88万头，比上年下降1.7%；生猪出栏59.8万头，增长3.8%。家禽存栏571.72万只，增长2.4%；家禽出栏1680.4万只，下降0.6%。肉类总产量8.16万吨，增长1.2%。禽蛋产量2.67万吨，增长6.1%。

牛奶产量 1.84 万吨，下降 18.5 %。水产品产量 9.78 万吨，增长 3.1%。

本项目所在区域水系发达，水生生物资源较为丰富，水产养殖业兴旺。沿线主要水产有鲫鱼、草鱼、鲢鱼、鳊鱼等；动物以家禽、家畜为主；家畜养殖种类有猪、水牛、黄牛、羊、狗、兔等，家禽主要有鸡、鸭、鹅、鸽等。

3.4.3 评价区土地利用现状调查

本次评价在对评价区进行土地用地类型分类时，参照国家最新的土地利用类型分类标准（GB/T 21010-2007），将评价范围土地利用类型划分为耕地、林地、园地、住宅用地、水域、工矿仓储用地、交通运输用地、其他用地等 8 类，具体见附图 5，表 3.4-1。

表3.4-1 评价区土地利用类型及数量一览 单位：亩

类型	耕地	园地	林地	住宅用地	工矿仓储用地	水域及水利设施用地	交通运输用地	其它用地	合 计
面积	3732.8	544.2	352.2	179	7.3	276	75	3.3	5169.8
百分比%	72.20%	10.53%	6.81%	3.47%	0.14%	5.34%	1.45%	0.06%	100%

由表 3.3-10 可见，评价区土地利用类型中面积最大的是耕地，其面积为 3732.8 亩，占评价区总面积的 72.20%；其次是园地和林地，面积分别为 544.2 亩和 352.2 亩，占评价区总面积的 10.53%和 6.81%；评价区其它用地类型面积较小。

本项目征地范围内土地利用以耕地为主，此外还包括沿线村镇的住宅用地、林地、园地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地以及少量交通运输用地。

评价范围内的土地利用现状见附图 5。

3.4.4 江苏省生态红线区域调查

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目沿线分布的生态红线区域共有 4 处，见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目沿线生态红线区域

序号	生态红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		位置关系	桩号范围及主要工程量
			一级管控区	二级管控区		
1	江都东郊城市森林公园	自然与人文景观保护	-	东至宜陵西湖村，南至大桥镇忠爱村，西至京沪高速公路，北至新通扬运河。涉及到仙女镇、大桥镇、宜陵镇。	穿越二级管控区。	AK1+030-AK3+910 段穿越，共 2880m，均为路基段，占用面积 140544m ² 。

2	夹江（江都区）清水通道维护区	水源水质保护	-	西起入江口，东至三江营，全长 11.3 千米，南水北调东线源头水源地及主要引水通道河口上坎两侧 100 米的范围。	穿越二级管控区。	AK7+756-AK8+100 段穿越，共 344m，均为桥梁段，占用面积 16787m ² 。
3	广陵区夹江清水通道维护区	水源水质保护	-	包括沙头镇东大坝至夹江大桥 14.9 千米和夹江大桥下游 1 千米至三江营夹江口 3.8 千米，宽 500-980 米，含陆域两侧 100 米。全部为二级管控区。	穿越二级管控区。	AK8+100-AK8+487 段穿越，共 387m，均为桥梁段，占用面积 18886m ² 。
4	圖山生态公益林	水土保持	国家级生态公益林部分为一级管控区。	北滨长江、横亘于大路、大港两镇境内，呈西北、东西走向。	穿越二级管控区，最近距离一级管控区 67m。	AK26+896-AK29+054 穿越，共 2158m，均为路基段，占用面积 103152m ² 。

由上表可知，本项目穿越江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林的二级管控区，距离圖山生态公益林一级管控区边界最近 67m。

本项目与生态红线区域的位置关系见附图 5。

本次环评针对位于生态评价范围内的江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林进行调查评价。

1、江都东郊城市森林公园的现状调查

（1）保护区概况

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，江都东郊城市森林公园是以自然与人文景观保护为主导生态功能的生态红线区域，总面积 31.33km²，全部为二级管控区。二级管控区范围：东至宜陵西湖村，南至大桥镇忠爱村，西至京沪高速公路，北至新通扬运河。涉及到仙女镇、大桥镇、宜陵镇。二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

（2）相对位置关系

本项目于 AK1+030-AK3+910 穿越江都东郊城市森林公园二级管控区，穿越长度

2880m，占地面积 140544m²。穿越区域不设置桥梁，均为路基段。据现场调查，本项目占用江都东郊城市森林公园土地类型主要为耕地、林地、交通运输用地，占用林地为村庄人工林和苗圃，没有占用山体成片自然林。

路线穿越处以村庄为主，植被主要为人工庭院植被，本次调查不对江都东郊城市森林公园做样方调查。

本项目与江都东郊城市森林公园见附图 5 和图 3.3-2。



图 3.4-2 本项目与江都东郊城市森林公园位置关系图

2、夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区的现状调查

本项目与夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区的相对位置关系见附图 5 和图 3.4-3。

夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区是以水源水质保护为

主导生态功能的生态红线区域，夹江（江都区）清水通道维护区总面积 4.83km^2 ，全部为二级管控区。二级管控区范围：西起入江口，东至三江营，全长 11.3 千米，南水北调东线源头水源地及主要引水通道河口上坎两侧 100 米的范围。广陵区夹江清水通道维护区总面积 10.07km^2 ，全部为二级管控区。二级管控区包括沙头镇东大坝至夹江大桥 14.9 千米和夹江大桥下游 1 千米至三江营夹江口 3.8 千米，宽 500-980 米，含陆域两侧 100 米。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。

本项目于 AK7+756-AK8+100 跨越夹江（江都区）清水通道维护区，跨越长度 344m，占地面积 16787m^2 ；于 AK8+100-AK8+487 跨越广陵区夹江清水通道维护区，跨越长度 387m，占地面积 18886m^2 ；跨越区域均为桥梁段。据现场调查，本项目占用夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区土地类型均为水域。



图 3.4-3 本项目与清水通道维护区位置关系图

2、圖山生态公益林的现状调查

（1）保护区概况

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，圖山生态公益林是以水土保持为主导生态功能的生态红线区域，总面积 8.97km^2 ，其中一级管控区面积 4.70km^2 ，二级管控区面积 4.27km^2 。国家级生态公益林部分为一级管控区；二级管控区范围：北滨长江、横亘于大路、大港两镇境内，呈西北、东西走向。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。二级管控区内禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

（2）相对位置关系

本项目于 AK26+896-AK29+054 穿越圖山生态公益林二级管控区，穿越长度 2158m，占地面积 103152m²。穿越区域不设置桥梁，均为路基段。据现场调查，本项目占用圖山生态公益林土地类型主要为耕地、林地、交通运输用地，占用林地主要为村庄人工林和苗圃，没有占用山体成片自然林。

本项目与圖山生态公益林见附图 5 和图 3.4-4。



图 3.4-4 本项目与圖山生态公益林位置关系图

（3）植被调查

结合工可资料确定工程涉及的区域，确定工程区域内植被类型后，在项目路线附近的圖山生态公益林内，在典型植被类型中设置样方，调查群落组成。木本植物群落和草

本植物群落各设置 2 个典型样方，木本植物样方大小为 10m×10m，草本植物群落样方大小为 1m×1m。调查的主要内容包括：对乔木层记录植物的种名、株数、高度、胸径和冠幅；灌木层和草本层记录每种植物的种名、盖度、高度等信息。在此基础上，计算出相对高度、相对重要值、显著度、生物多样性指数等。

所调查的木本植物样方中，共有乔木物种 3 种，分别为柞栎、榆和毛竹；共有灌木物种 5 种，分别为野蔷薇、连翘、短穗竹、毛莓和小叶黄杨，其中以短穗竹、野蔷薇最多。所调查的草本植物样方中，共有草本物种 15 种，分别为地肤、绿穗苋、蕨、铁苋菜、篇蓄、毛茛、藜、蛇莓、婆婆纳、两耳草、泽漆、地毯草、地锦、龙葵和车前草，其中以绿穗苋、婆婆纳最多。样方调查中未发现国家和江苏省保护植物分布。

表 3.4-3 野外调查点位一览表

序号	调查地点	中心桩号	经纬度、海拔	现场照片
1	圖山北麓	K25+500	32° 12' 54" N 119° 42' 46" E 65m	
2	圖山北麓	K25+550	32° 12' 54" N 119° 42' 47" E 65m	
3	圖山南麓	K28+300	32° 12' 30" N 119° 42' 50" E 53m	

4	圖山南麓	K28+350	32° 12' 30" N 119° 42' 51" E 53m	
---	------	---------	--	--

表 3.4-4 植被样方调查结果

序号	调查地点	层片	种名	数量 (株)	频度 (%)	平均高度 (m)	盖度 (%)	平均胸 径(cm)
1	圖山北麓 32° 12' 54" N 119° 42' 46" E	乔木层	柞栎	16	100	8	75	8-32
			榆	4	50	6	15	8-20
		灌木层	野蔷薇	67	100	1.2	30	-
			连翘	7	100	1.6	31	-
			短穗竹	5	50	1.2	5	-
			毛莓	3	50	3.5	19	-
			小叶黄杨	2	50	0.9	5	-
		草本层	地肤	10	100	0.25	5	-
			绿穗苋	15	100	0.3	6	-
			蕨	13	50	0.2	5	-
			铁苋菜	8	50	0.15	3	-
			篇蓄	6	50	0.45	3	-
			毛茛	10	50	0.15	3	-
2	圖山北麓 32° 12' 54" N 119° 42' 47" E	灌木层	短穗竹	165	100	2.5	100	1
			野蔷薇	5	50	0.8	5	-
3	圖山南麓 32° 12' 30" N 119° 42' 50" E	乔木层	毛竹	37	100	8	80	3-11
		灌木层	野蔷薇	7	50	1.1	5	-
		草本层	藜	13	50	0.36	5	-
			绿穗苋	16	50	0.29	5	-
			蛇莓	26	75	0.03	11	-
4	圖山南麓 32° 12' 30" N 119° 42' 51" E	草本层	婆婆纳	18	75	0.03	25	-
			两耳草	6	30	0.12	8	-
			泽漆	1	10	0.06	1	-
			地毯草	8	25	0.12	10	-
			车前	3	30	0.15	6	-
			地锦	5	20	0.08	8	-
			龙葵	4	50	0.10	8	-

调查时间：2016 年 03 月 15 日。

3.4.5 生态现状调查结论

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目穿越江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林的二级管控区，最近距离圖山生态公益林一级管控区边界 67m。

项目沿线生态系统以农业生态系统为主。

本项目沿线植物主要是油菜、小麦、玉米、大豆、水稻等农作物。

调查区域内具有淡水鱼类等多种水生物种群的栖息环境，鱼类种类繁多。区域内有鱼类活动现象，除少量野生鲫鱼、黄鳝等产卵索饵外，其他都以人工繁殖为主。

工程永久占地和临时占地以耕地为主。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 声环境

4.1.1 施工期

4.1.1.1 施工作业噪声源分析

建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段：工程前期拆迁、路基及桥梁施工、路面施工、交通工程施工。上述四个阶段采用的主要施工机械见表 4.1-1。

表 4.1-1 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
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
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
桥梁施工	桥梁路段	钻机、打桩机、吊车、运输车辆
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、吊车

① 工程前期拆迁：这一工序在路基施工之前完成，该阶段需用的施工机械包括挖掘机、推土机、风镐、平地机等。

② 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。

③ 桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工和上部箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻机和打桩机，上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

④ 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和压路机。

⑤ 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，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

4.1.1.2 施工作业噪声衰减预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

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2.7-1。

本项目公路红线宽度按 52m 计，施工机械为流动作业，近似按位于公路中心线位置的点源考虑，距离施工场界 26m；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 4.1-2。

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 16dB(A)，夜间噪声超标约 31dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 8dB(A)；在拆迁、路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 8dB(A)，夜间噪声超标约 23dB(A)。

在施工场界安装 2 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 9~12dB，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

表4.1-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级

单位: dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	夜间标准	昼间达标情况	夜间达标情况
拆迁工程	挖掘机×1	77.0	70	55	超标 7.0	超标 22.0
	风镐×1					
路基挖方	挖掘机×1	77.5	70	55	超标 7.5	超标 22.5
	装载机×1					
路基填方	推土机×1	75.0	70	55	超标 5.0	超标 20.0
	压路机×1					
桥梁桩基	打桩机×1	86.0	70	55	超标 16.0	超标 31.0
桥梁上部	吊车×2	63.0	70	55	达标	超标 8.0
路面摊铺	摊铺机×1	75.6	70	55	超标 5.6	超标 20.6
	压路机×1					
交通工程	吊车×1	60.0	70	55	达标	超标 5.0

4.1.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目路基路段施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺。根据表 4.1-2 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线不同类型声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 4.1-3。本项目施工区两侧地面主要为农田和林地，以绿化软地面为主，施工噪声传播考虑地面效应衰减；位于拟建公路临路后排的预测点考虑前排 2 排建筑密集遮挡引起的衰减量，衰减量按 4.5dB(A)考虑。

根据预测结果，在紧邻公路施工场界执行 4a 类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标 3.0dB(A)、夜间超标 18.0dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间声级超标 0.2dB(A)、夜间超标 10.2dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在公路中心线外 150 米以外可以达标，夜间最大超标 12.2dB(A)。

根据预测结果，昼间施工作业预测声级超标量在 3dB(A)左右，因此在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建公路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。本项目大型桥梁路段范围内敏感点数量很少，桥梁桩基施工点位与敏感点的距离较远，打桩噪声对敏感点的影响也较小。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取

施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

表 4.1-3 施工期声环境敏感点处声级预测值

单位：dB(A)

敏感点	与施工区域 中心的典型 距离 (m)	路基挖 方	路基 填方	路面摊 铺	昼间执行 标准	夜间执行 标准	昼间超 标量	夜间超 标量
紧邻公路的 敏感点	40	73.0	71.0	71.6	70	55	3.0	18.0
与公路之间 有建筑遮挡 的敏感点	75	60.2	58.2	58.8	60	50	0.2	10.2
与公路之间 有一定距离 但无遮挡的 敏感点	100	62.2	60.2	60.7	60	50	2.2	12.2
	125	60.6	58.6	59.2	60	50	0.6	10.6
	150	58.6	56.6	57.1	60	50	-1.4	8.6
	175	56.8	54.9	55.4	60	50	-3.2	6.8

4.1.2 运营期

4.1.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2 推荐的公路交通运输噪声预测模式。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 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， $T=1$ h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.1-1；

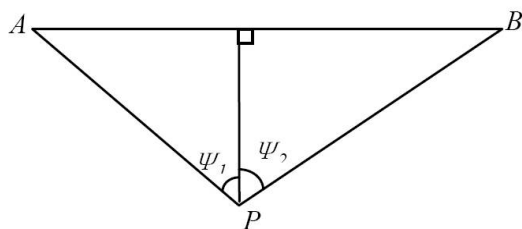


图 4.1-1 有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

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

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)。

(2) 总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}})$$

4.1.2.2 预测参数

(1) 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，噪声源强采用相关模式计算，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 提供的各类车型在参照点 (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，见表 2.7-10。

(2) 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 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ 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, %, 本项目总体纵坡较小, 不考虑纵坡修正。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 4.1-4。本项目为沥青混凝土路面, 修正量为零。

表 4.1-4 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 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

(3) 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:

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

式中:

f ——声波频率, Hz, 交通噪声取 $f=500\text{Hz}$;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s。

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 4.1-2 进行修正, 修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

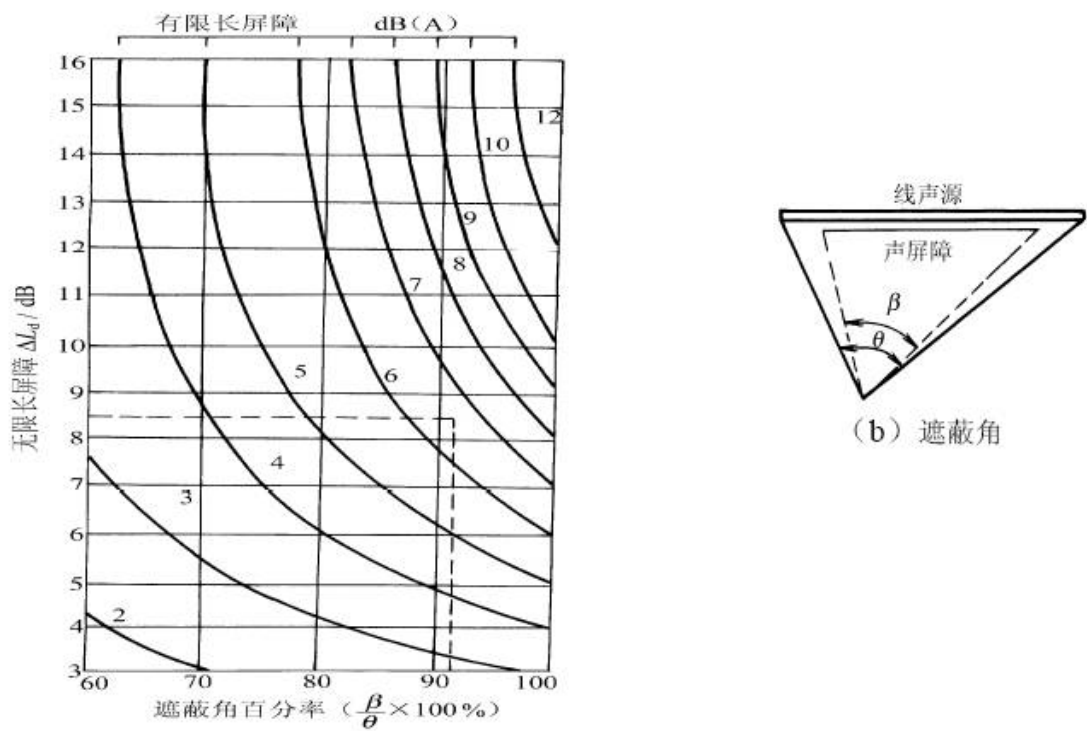


图4.1-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

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， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图4.1-3计算 δ ， $\delta=a+b-c$ ，再由图4.1-4查出 A_{bar} 。

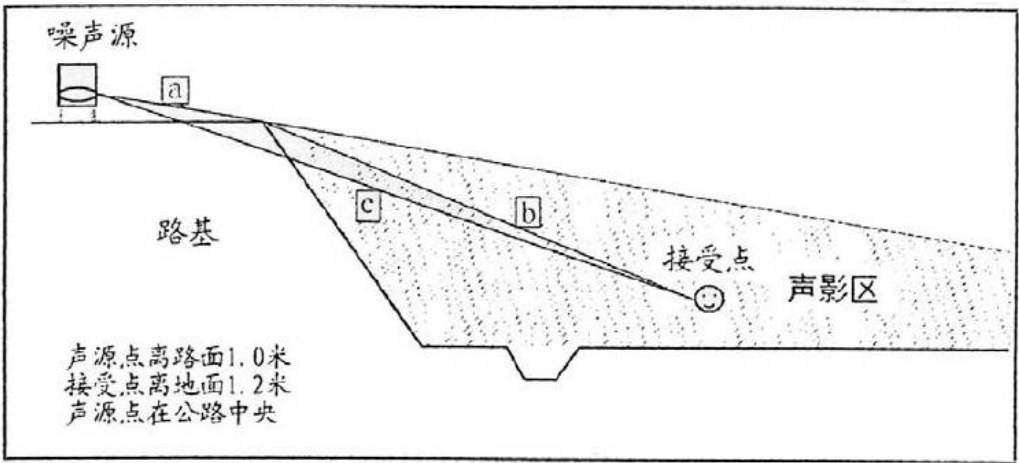


图 4.1-3 声程差 δ 计算示意图

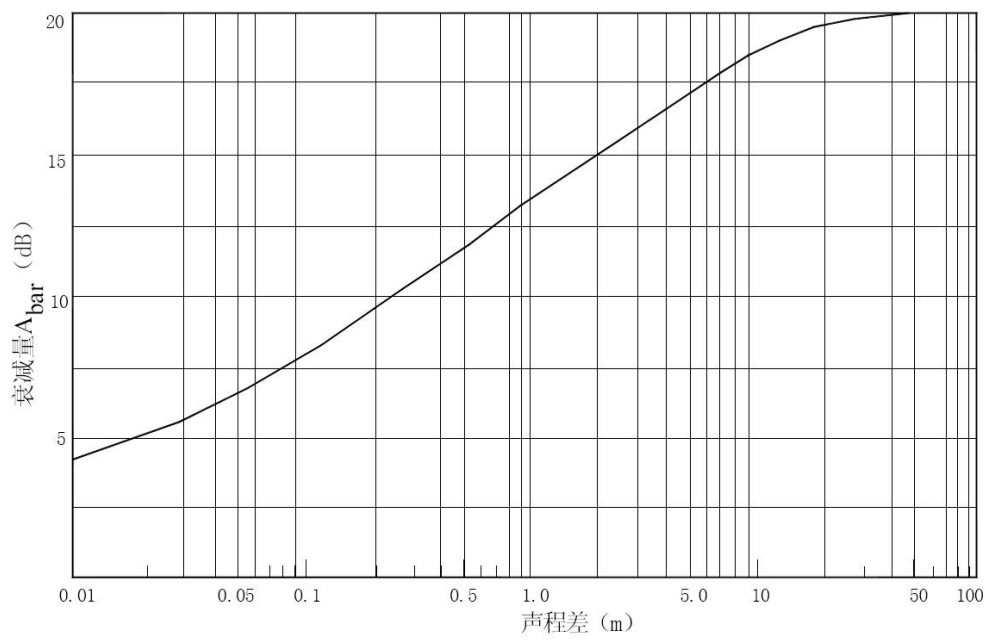


图 4.1-4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③ 农村房屋附加衰减量估算值

在沿公路首排房屋影声区范围内，农村房屋衰减量近似可按图4.1-5和表4.1-5取值。

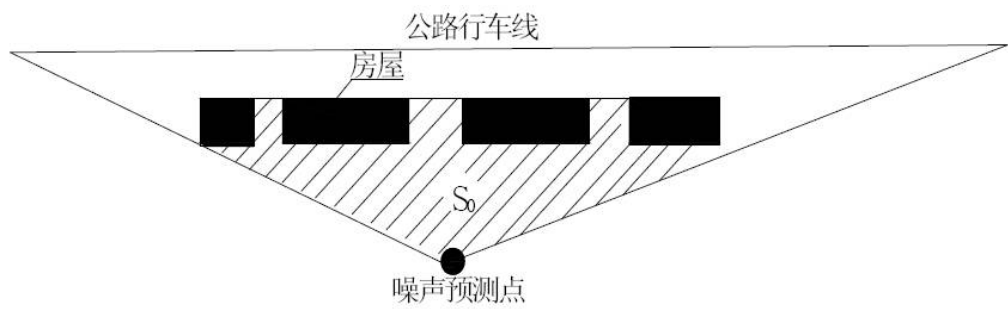


图4.1-5 农村房屋降噪量估算示意图

表4.1-5 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	$A_{\bar{a}}$
40%~60%	3 dB(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：

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

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，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4.1-6）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度15.8℃、年平均湿度79%，取 $a=2.4$ 。

表4.1-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数 a (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按下式计算。本项目道路两侧为绿化带、农田和林地，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：

r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图4.1-6进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

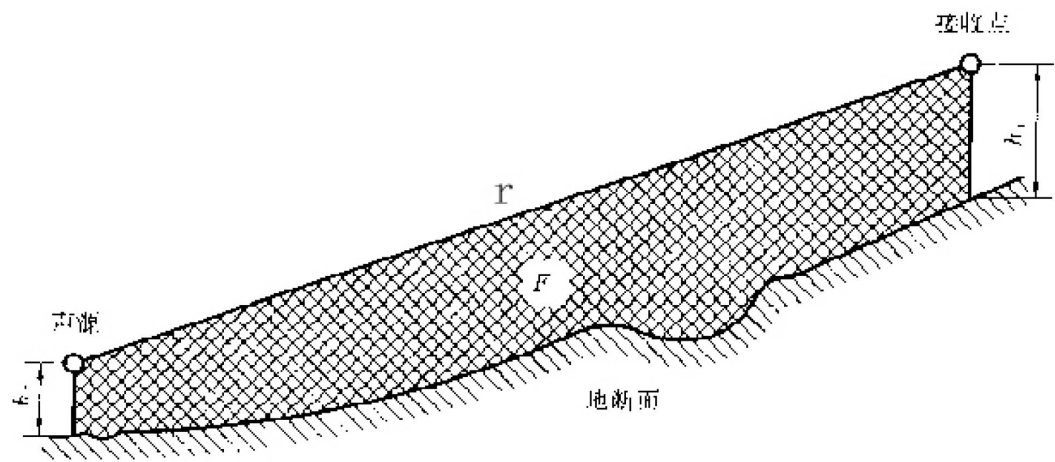


图 4.1-6 估计平均高度 h_m 的方法

d)其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表4.1-7计算。本项目交通噪声中心频率取500Hz，绿化林带的噪声衰减量按0.05dB/m计。

表4.1-7 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

(4) 由反射灯引起的修正量 ΔL_1

a) 城市道路交叉口路口噪声（影响）修正量

交叉口路口噪声（影响）修正量见表 4.1-8。

表 4.1-8 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≤20	2
70<D≤100	1
>100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物是全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b——构筑物的平均高度，m，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算。

本项目位于郊区，两侧空旷，相交道路的影响通过叠加计算考虑，因此不考虑由上述交叉口和反射引起的修正量。

（4）敏感点预测位置及修正参数

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征，在水平方向，预测点位于不同的声环境功能区面向道路首排位置。在垂直方向，沿线敏感点以2层建筑为主，预测点选择位于建筑物临路2层窗户处，距离地面高度为4.2m。

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，具体修正量见表4.1-9。

表 4.1-9 (a) 本项目敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表(主线)

序号	敏感点名称	预测点桩号	路段形式	路肩高差 (m)	评价 标准	前排距公 路中心线 (m)	修正量 (dB(A))			
							声影区修 正	房屋衰减	地面效应衰 减	空气衰 减
N1	三友村(西侧)	K1+000	桥梁	4.4	4a	40	4.3	0.0	0.0	0.1
					2	78	4.2	5.0	2.2	0.2
N2	三友村(东侧)	K1+100	桥梁	4.8	2	128	4.2	0.0	3.3	0.3
N3	三星村包颜庄	K3+600	桥梁	6.0	4a	51	6.3	0.0	0.0	0.1
					2	72	5.4	5.0	1.5	0.2
N4	金陵村金华组	K3+900	路基	2.7	4a	46	0.0	0.0	0.8	0.1
					2	74	0.0	5.0	2.6	0.2
N5	金陵村罗岔组	K4+400	桥梁	7.3	4a	44	9.1	0.0	0.0	0.1
					2	71	6.7	5.0	1.1	0.2
N6	新华村(周顾组、张家庄)	K5+000	路基	4.8	4a	50	5.1	0.0	0.2	0.1
					2	68	4.7	5.0	1.7	0.2
N7	新华村超家庄	K5+600	路基	4.5	2	81	4.2	0.0	2.3	0.2
N8	新华村顾家庄	K5+500	路基	5.4	2	126	4.3	0.0	3.2	0.3
N9	化市村 (江洲组、大八组)	K6+200	路基	5.4	4a	46	6.4	0.0	0.0	0.1
					2	72	5.0	5.0	1.7	0.2
N10	化市村五圩	K6+600	路基	2.9	4a	46	0.0	0.0	0.7	0.1
					2	74	0.0	5.0	2.5	0.2
N11	安阜村 (大圩、正大组)	K8+500	桥梁	7.7	4a	48	8.9	0.0	0.0	0.1
					2	73	6.9	5.0	1.1	0.2
N12	安阜村十一圩	K8+900	路基	3.8	4a	48	0.0	0.0	0.4	0.1
					2	71	0.0	5.0	2.1	0.2
N13	二桥村	K11+800	路基	4.0	4a	45	0.0	0.0	0.0	0.1

序号	敏感点名称 (小号组、陈家组)	预测点桩号	路段形式	路肩高差 (m)	评价 标准	前排距公 路中心线 (m)	修正量 (dB(A))			
							声影区修 正	房屋衰减	地面效应衰 减	空气衰 减
					2	78	0.0	5.0	2.3	0.2
N14	二桥村刘家港头	K11+050	路基	2.8	4a	45	0.0	0.0	0.6	0.1
					2	78	0.0	6.5	2.7	0.2
N15	二桥村陶家庄	K11+000	路基	3.0	2	142	0.0	0.0	3.7	0.3
N16	迎新村乾丰组	K14+300	桥梁	6.1	4a	35	9.1	0.0	0.0	0.1
					2	69	5.6	5.0	1.8	0.2
N17	迎新村迎新、六桥	K14+700	路基	2.9	4a	40	0.0	0.0	0.0	0.1
					2	69	0.0	5.0	1.3	0.2
N18	迎新小区	K14+300	桥梁	6.1	4a	134	4.6	0.0	3.2	0.3
N19	太平村十四组	K15+300	路基	4.3	2	105	0.0	0.0	3.0	0.3
N20	太平村八组	K15+600	路基	3.8	4a	39	0.0	0.0	0.0	0.1
					2	63	0.0	5.0	1.7	0.2
N21	太平村五组	K16+500	路基	4.4	2	128	0.0	0.0	3.3	0.3
N22	东大圩	K17+600	路基	2.5	4a	51	0.0	0.0	1.3	0.1
					2	70	0.0	5.0	2.5	0.2
N23	福成村济福组	K18+300	桥梁	7.3	4a	30	12.5	0.0	0.0	0.1
					2	78	6.2	5.0	1.5	0.2
N24	四方桥村 (复兴圩、新圩)	K19+300	路基	6.0	4a	30	10.4	0.0	0.0	0.1
					2	78	5.2	5.0	1.8	0.2
N25	四方桥村王家庄	K21+000	桥梁	12.6	4a	35	15.6	0.0	0.0	0.1
					2	76	9.6	5.0	0.0	0.2
N26	京江村乾字圩	K21+600	桥梁	29.5	4a	45	19.0	0.0	0.0	0.1
					2	80	15.1	5.0	0.0	0.2
N27	京江村元字圩	K22+100	桥梁	43.0	4a	44	20.9	0.0	0.0	0.1

序号	敏感点名称	预测点桩号	路段形式	路肩高差 (m)	评价 标准	前排距公 路中心线 (m)	修正量 (dB(A))			
							声影区修 正	房屋衰减	地面效应衰 减	空气衰 减
					2	76	17.8	5.0	0.0	0.2
N28	京江村亨字圩	K22+600	桥梁	55.0	4a	45	21.7	0.0	0.0	0.2
					2	78	19.0	5.0	0.0	0.2
N29	京江村利字圩	K22+900	桥梁	62.5	4a	40	22.5	0.0	0.0	0.2
					2	70	20.2	5.0	0.0	0.2
N30	三星村	K2+300	正谊枢纽	8.7	2	154	5.1	0.0	3.1	0.4
N31	三星村祝家庄	K2+700		12.4	2	310	4.8	0.0	3.8	0.7
N32	苏新村	K2+700		12.4	2	162	6.2	0.0	2.8	0.4
N33	三星村麻庄	K3+200		10.1	4a	53	10.4	0.0	0.0	0.1
				10.1	2	95	7.2	5.0	1.6	0.2
N34	化市村五圩	K6+900	滨江新城 互通	6.9	2	250	4.4	0.0	3.9	0.6
N35	化市村江洲	K7+100		10.7	4a	-	0.0	0.0	0.0	0.0
N36	化市村姚家港	K7+500		17.0	2	137	8.3	0.0	1.7	0.3
N37	联桥村何大圩	K12+500	头桥互通	6.8	4a	45	8.3	0.0	0.0	0.1
					2	79	5.8	5.0	1.6	0.2
N38	联桥村后二圩	K13+000		6.5	2	85	5.3	0.0	2.0	0.2
N39	迎新村乾丰组	K13+500		2.8	2	82	0.0	0.0	2.8	0.2
N40	四方桥村南新圩	K19+900		高桥互通	4.0	2	190	0.0	0.0	0.0
N41	四方桥村	K20+200	2.3		4a	55	0.0	5.0	0.0	0.4
					2	83	0.0	0.0	2.5	0.9
N42	四方桥村大新圩	K20+200	2.3		2	357	0.0	5.0	1.7	0.2

表 4.1-9 (b) 本项目敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表(互通匝道)

序号	敏感点名称	预测点主线桩号	路段形式	路肩高差 (m)	评价 标准	前排距匝 道中心线 (m)	修正量（dB(A)）			
							声影区修 正	房屋衰减	地面效应衰 减	空气衰 减
N30	三星村	K2+300	正谊枢纽	2.2	2	41	0.0	0.0	0.4	0.1
N31	三星村祝家庄	K2+700		2.5	2	40	0.0	0.0	0.1	0.1
N32	苏新村	K2+700		9.5	2	28	10.6	0.0	0.0	0.1
N33	三星村麻庄	K3+200		5.1	4a	21	7.1	0.0	0.0	0.1
				5.1	2	63	4.5	5.0	1.2	0.2
N34	化市村五圩	K6+900	滨江新城 互通	-	2	-	0.0	0.0	0.0	0.0
N35	化市村江洲	K7+100		2.2	4a	35	0.0	0.0	0.0	0.1
N36	化市村姚家港	K7+500		17.0	2	99	7.8	0.0	0.4	0.2
N37	联桥村何大圩	K12+500	头桥互通	-	4a	-	0.0	0.0	0.0	0.0
					2	-	0.0	0.0	0.0	0.0
N38	联桥村后二圩	K13+000		-	2	-	0.0	0.0	0.0	0.0
N39	迎新村乾丰组	K13+500		2.1	2	50	0.0	0.0	1.4	0.1
N40	四方桥村南新圩	K19+900	高桥互通	4.0	2	62	0.0	0.0	1.6	0.1
N41	四方桥村	K20+200		6.2	4a	38	6.1	0.0	0.0	0.1
					2	66	4.8	5.0	1.1	0.2
N42	四方桥村大新圩	K20+200		2.1	2	50	0.0	0.0	1.4	0.1

(5) 背景噪声和现状噪声

本项目为新建高速公路，互通枢纽段敏感点背景噪声选取不受现状相交道路交通噪声影响的监测值，相交道路的影响通过叠加计算考虑，其余敏感点背景噪声和现状噪声取值一致，均采用现状噪声监测的最大值，未进行现状监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值。见表 4.1-10 和表 4.1-11。

表 4.1-10 背景噪声取值表

单位：dB(A)

序号	敏感点	背景值		选用的监测点
		昼间	夜间	
N1	三友村(西侧)	46.5	43.1	NJ2（最远一排）
N2	三友村(东侧)	46.5	43.1	
N3	三星村包颜庄	39.4	35.7	NJ3
N4	金陵村金华组	39.4	35.7	
N5	金陵村罗岔组	39.4	35.7	
N6	新华村 (周顾组、张家庄)	39.4	35.7	
N7	新华村超家庄	39.4	35.7	
N8	新华村顾家庄	39.4	35.7	
N9	化市村 (江洲组、大八组)	39.4	35.7	
N10	化市村五圩	39.4	35.7	
N11	安阜村 (大圩、正大组)	41.6	35.8	NJ5
N12	安阜村十一圩	41.6	35.8	
N13	二桥村 (小号组、陈家庄)	39.1	35.4	NJ6
N14	二桥村刘家港头	39.1	35.4	
N15	二桥村陶家庄	39.1	35.4	
N16	迎新村乾丰组	39.1	35.4	
N17	迎新村迎新、六桥	44.3	42	NJ8
N18	迎新小区	44.3	42	
N19	太平村十四组	45.2	41.5	NJ9
N20	太平村八组	45.2	41.5	
N21	太平村五组	45.2	41.5	
N22	东大圩	45.2	41.5	
N23	福成村济福组	48	43.9	NJ10
N24	四方桥村 (复兴圩、新圩)	48	43.9	

序号	敏感点	背景值		选用的监测点
		昼间	夜间	
N25	四方桥村王家庄	48	43.9	NJ11
N26	京江村乾字圩	47.9	41.6	
N27	京江村元字圩	47.9	41.6	
N28	京江村亨字圩	47.9	41.6	
N29	京江村利字圩	47.9	41.6	
N30	三星村	46.5	43.1	NJ2（最远一排）
N31	三星村祝家庄	46.5	43.1	
N32	苏新村	46.5	43.1	
N33	三星村麻庄	46.5	43.1	
N34	化市村五圩	44.5	34.8	NJ4（第四排）
N35	化市村江洲	44.5	34.8	
N36	化市村姚家港	44.5	34.8	
N37	联桥村何大圩	43.8	34.8	NJ7（最后一排）
N38	联桥村后二圩	43.8	34.8	
N39	迎新村乾丰组	43.8	34.8	
N40	四方桥村南新圩	48	43.9	NJ10
N41	四方桥村	48	43.9	
N42	四方桥村大新圩	48	43.9	

表 4.1-11 现状噪声取值表

单位: dB(A)

序号	敏感点	现状值		选用的监测点
		昼间	夜间	
N1	三友村(西侧)	67.8	65.6	NJ1（首排）
		55.7	52.7	NJ1（第4排）
N2	三友村(东侧)	55.6	45.3	NJ14（80m）
N3	三星村包颜庄	39.4	35.7	NJ3
N4	金陵村金华组	39.4	35.7	
N5	金陵村罗岔组	39.4	35.7	
N6	新华村 (周顾组、张家庄)	39.4	35.7	
N7	新华村超家庄	39.4	35.7	
N8	新华村顾家庄	39.4	35.7	
N9	化市村 (江洲组、大八组)	39.4	35.7	
N10	化市村五圩	39.4	35.7	
N11	安阜村 (大圩、正大组)	41.6	35.8	NJ5

序号	敏感点	现状值		选用的监测点
		昼间	夜间	
N12	安阜村十一圩	41.6	35.8	NJ6
N13	二桥村 (小号组、陈卡组)	39.1	35.4	
N14	二桥村刘家港头	39.1	35.4	
N15	二桥村陶家庄	39.1	35.4	
N16	迎新村乾丰组	39.1	35.4	
N17	迎新村迎新、六桥	44.3	42	NJ8
N18	迎新小区	44.3	42	
N19	太平村十四组	45.2	41.5	NJ9
N20	太平村八组	45.2	41.5	
N21	太平村五组	45.2	41.5	
N22	东大圩	45.2	41.5	
N23	福成村济福组	48	43.9	NJ10
N24	四方桥村 (复兴圩、新圩)	48	43.9	
N25	四方桥村王家庄	48	43.9	
N26	京江村乾字圩	47.9	41.6	NJ11
N27	京江村元字圩	47.9	41.6	
N28	京江村亨字圩	47.9	41.6	
N29	京江村利字圩	47.9	41.6	
N30	三星村	47.8	45.3	NJ14 (160m)
N31	三星村祝家庄	55.5	53.1	NJ2 (首排)
N32	苏新村	55.5	53.1	NJ2 (首排)
N33	三星村麻庄	46.5	43.1	NJ2 (最远一排)
N34	化市村五圩	49.8	40.3	NJ4 (首排)
N35	化市村江洲	49.8	40.3	NJ4 (首排)
N36	化市村姚家港	44.5	34.8	NJ4 (第四排))
N37	联桥村何大圩	50.6	40.5	NJ7 (首排)
N38	联桥村后二圩	43.8	34.8	NJ7 (最后一排)
N39	迎新村乾丰组	43.8	34.8	
N40	四方桥村南新圩	48	43.9	NJ10
N41	四方桥村	48	43.9	
N42	四方桥村大新圩	48	43.9	

4.1.2.3 交通噪声预测结果

(1) 交通噪声断面分布

整个路段路基高度按 0m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 1.2m，考虑距

离衰减修正、地面效应修正、空气吸收,不考虑纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响,本项目拟建公路两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 4.1-11,公路两侧声环境功能区达标情况见表 4.1-12,评价范围内典型路段等声级线图见图 4.1-8。

表 4.1-11 交通噪声断面分布预测结果

单位: dB(A)

路段	年份	时段	与公路中心线距离 (m)										
			30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
正谊枢纽-滨江新城西互通	2020	昼间	74.0	72.1	70.7	69.7	68.2	67.0	66.1	65.3	64.7	64.1	63.5
		夜间	68.8	66.9	65.5	64.5	63.0	61.8	60.9	60.1	59.5	58.9	58.3
	2026	昼间	75.3	73.4	72.1	71.0	69.5	68.4	67.4	66.7	66.0	65.4	64.9
		夜间	70.1	68.2	66.9	65.8	64.3	63.2	62.2	61.5	60.8	60.2	59.7
	2034	昼间	76.2	74.3	72.9	71.9	70.4	69.2	68.3	67.5	66.9	66.3	65.7
		夜间	71.0	69.1	67.8	66.8	65.3	64.1	63.2	62.4	61.7	61.2	60.6
滨江新城西互通-头桥互通	2020	昼间	74.5	72.6	71.2	70.2	68.7	67.5	66.6	65.8	65.2	64.6	64.0
		夜间	69.3	67.4	66.0	65.0	63.5	62.3	61.4	60.6	60.0	59.4	58.8
	2026	昼间	75.8	73.9	72.5	71.5	70.0	68.8	67.9	67.1	66.5	65.9	65.4
		夜间	70.6	68.7	67.4	66.4	64.8	63.7	62.7	62.0	61.3	60.7	60.2
	2034	昼间	76.6	74.7	73.4	72.3	70.8	69.7	68.7	68.0	67.3	66.7	66.2
		夜间	71.6	69.6	68.3	67.3	65.8	64.6	63.7	62.9	62.3	61.7	61.1
头桥互通-高桥互通 (K13+255~K15+875)	2020	昼间	74.9	73.0	71.7	70.7	69.1	68.0	67.1	66.3	65.6	65.0	64.5
		夜间	69.7	67.8	66.5	65.5	63.9	62.8	61.9	61.1	60.4	59.8	59.3
	2026	昼间	76.2	74.3	73.0	72.0	70.4	69.3	68.4	67.6	66.9	66.3	65.8
		夜间	71.1	69.2	67.8	66.8	65.3	64.1	63.2	62.4	61.8	61.2	60.7
	2034	昼间	77.0	75.1	73.8	72.7	71.2	70.1	69.1	68.4	67.7	67.1	66.6
		夜间	72.0	70.1	68.8	67.8	66.2	65.1	64.2	63.4	62.7	62.1	61.6
头桥互通-高桥互通 (K15+875~K20+130)	2020	昼间	72.9	70.9	69.6	68.6	67.1	65.9	65.0	64.2	63.5	63.0	62.4
		夜间	67.7	65.8	64.4	63.4	61.9	60.7	59.8	59.0	58.4	57.8	57.2
	2026	昼间	74.1	72.2	70.9	69.9	68.4	67.2	66.3	65.5	64.8	64.2	63.7
		夜间	69.0	67.1	65.8	64.8	63.2	62.1	61.1	60.4	59.7	59.1	58.6
	2034	昼间	74.9	73.0	71.7	70.7	69.1	68.0	67.1	66.3	65.6	65.0	64.5
		夜间	70.0	68.1	66.7	65.7	64.2	63.0	62.1	61.3	60.7	60.1	59.5
高桥互通-镇江新区东互通 (不含公铁合建段)	2020	昼间	73.0	71.1	69.8	68.7	67.2	66.0	65.1	64.4	63.7	63.1	62.6
		夜间	67.8	65.9	64.6	63.5	62.0	60.9	59.9	59.2	58.5	57.9	57.4
	2026	昼间	74.3	72.4	71.0	70.0	68.5	67.3	66.4	65.6	65.0	64.4	63.8
		夜间	69.1	67.2	65.9	64.9	63.4	62.2	61.3	60.5	59.8	59.3	58.7
	2034	昼间	75.0	73.1	71.8	70.8	69.2	68.1	67.2	66.4	65.7	65.1	64.6
		夜间	70.1	68.2	66.9	65.8	64.3	63.2	62.2	61.5	60.8	60.2	59.7
镇江新区东互通-大港枢纽	2020	昼间	74.8	72.9	71.6	70.6	69.0	67.9	67.0	66.2	65.5	64.9	64.4
		夜间	69.6	67.7	66.4	65.4	63.8	62.7	61.8	61.0	60.3	59.7	59.2

路段 组	年份	时段	与公路中心线距离 (m)										
			30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
	2026	昼间	76.1	74.2	72.9	71.9	70.3	69.2	68.3	67.5	66.8	66.2	65.7
		夜间	71.0	69.1	67.7	66.7	65.2	64.0	63.1	62.3	61.7	61.1	60.5
	2034	昼间	76.9	75.0	73.7	72.6	71.1	70.0	69.0	68.3	67.6	67.0	66.5
		夜间	71.9	70.0	68.7	67.7	66.1	65.0	64.1	63.3	62.6	62.0	61.5

表 4.1-12 公路两侧区域达标情况

路段	年份	时段	4a 类标准达标距离 (m)		2 类标准达标距离 (m)	
			距离中心线	距离红线	距离中心线	距离红线
正谊枢纽-滨江新城 西互通	2020	昼间	57	31	317	291
		夜间	310	284	477	451
	2026	昼间	73	47	396	370
		夜间	323	297	588	562
	2034	昼间	86	60	390	364
		夜间	386	360	553	527
滨江新城西互通-头 桥互通	2020	昼间	63	37	333	307
		夜间	327	301	493	467
	2026	昼间	80	54	416	390
		夜间	408	382	608	582
	2034	昼间	94	68	448	422
		夜间	403	377	570	544
头桥互通-高桥互通 (K13+255~ K15+875)	2020	昼间	68	42	380	354
		夜间	372	346	572	546
	2026	昼间	87	61	432	406
		夜间	428	402	628	602
	2034	昼间	102	76	464	438
		夜间	464	438	664	638
头桥互通-高桥互通 (K15+875~ K20+130)	2020	昼间	47	21	280	254
		夜间	273	247	440	414
	2026	昼间	59	33	348	322
		夜间	344	318	544	518
	2034	昼间	68	42	380	354
		夜间	350	324	517	491
高桥互通-镇江新区	2020	昼间	48	22	304	278

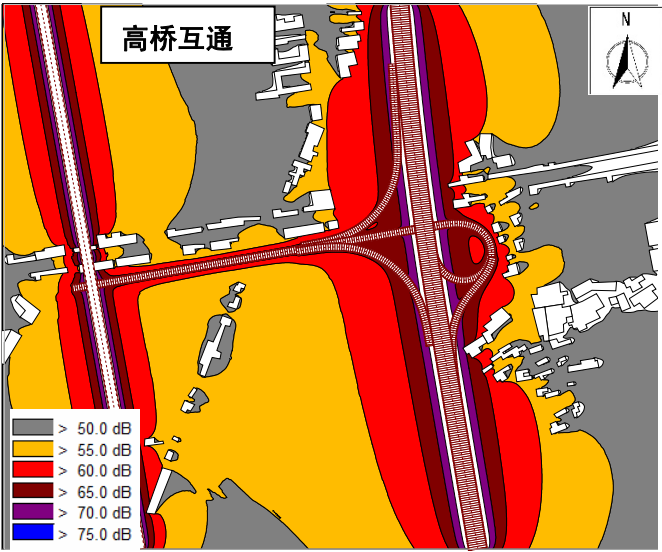
路段	年份	时段	4a 类标准达标距离 (m)		2 类标准达标距离 (m)	
			距离中心线	距离红线	距离中心线	距离红线
东互通 (不含公铁合建段)		夜间	296	270	496	470
		昼间	61	35	327	301
	2026	夜间	323	297	490	464
		昼间	70	44	384	358
	2034	夜间	388	362	588	562
		昼间				
镇江新区东互通-大港枢纽	2020	昼间	67	41	376	350
		夜间	368	342	568	542
	2026	昼间	86	60	428	402
		夜间	383	357	550	524
	2034	昼间	100	74	460	434
		夜间	460	434	660	634

注：拟建公路红线宽度按平均 52 米计

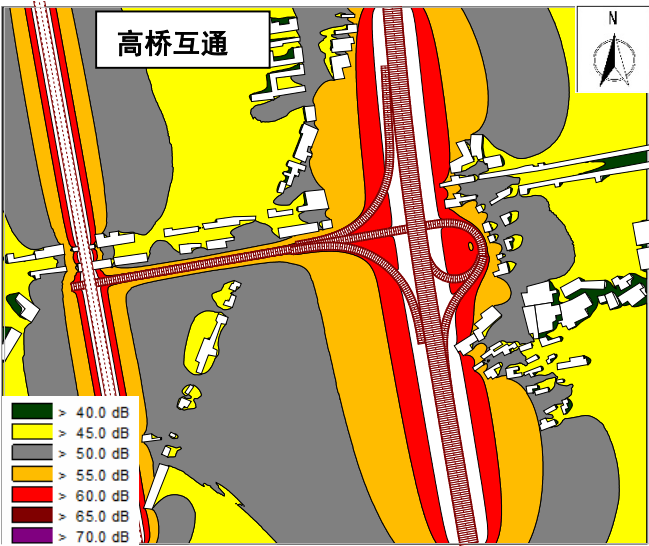
(2) 敏感点声环境质量预测与分析

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，预测结果见表 4.1-13。

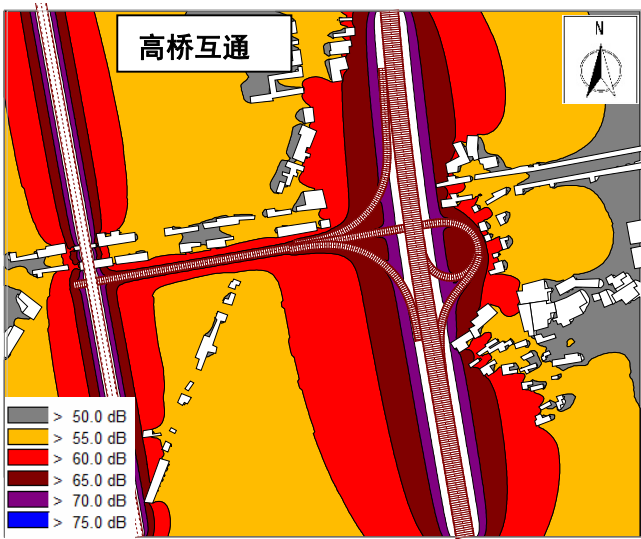
近期昼间



近期夜间



中期昼间



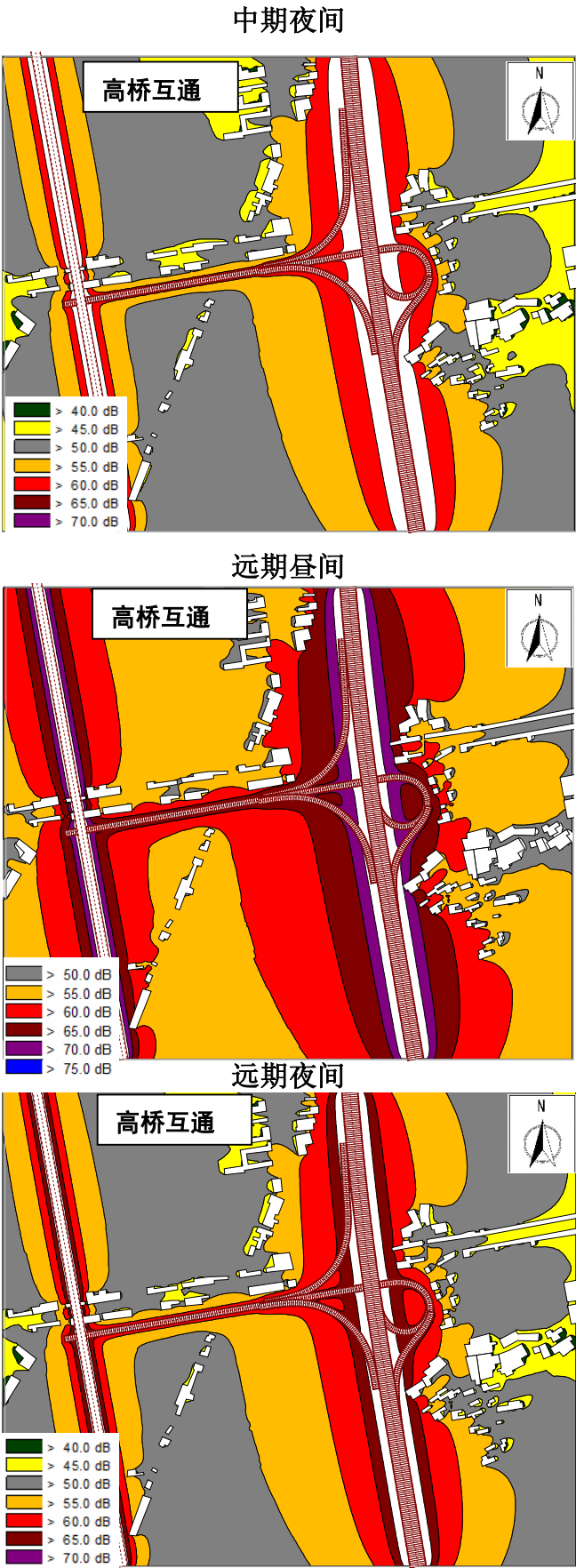


图 4.1-8 典型路段营运近、中、远期等声级线（高桥互通）

表 4.1-13 敏感点声环境质量预测结果与分析（主线路段）

序号	敏感点名称	预测点 桩号	路段形 式	路肩高 差(m)	评 价 标 准	前排 距道 路中 心线 (m)	本项目主线噪声贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量					
							2020 年		2026 年		2034 年				2020 年		2026 年		2034 年		2020 年		2026 年		2034 年	
							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	三友村(西侧)	K1+000	桥梁	4.4	4a	40	70.9	65.7	72.8	67.6	73.7	68.6	46.5	43.1	70.9	65.7	72.9	67.7	73.7	68.6	0.9	10.7	2.9	12.7	3.7	13.6
					2	78	60.4	55.2	62.4	57.2	63.3	58.2	46.5	43.1	60.6	55.5	62.5	57.4	63.4	58.3	0.6	5.5	2.5	7.4	3.4	8.3
N2	三友村(东侧)	K1+100	桥梁	4.8	2	128	62.1	56.9	64.1	58.9	65.0	59.8	46.5	43.1	62.2	57.1	64.2	59.0	65.0	59.9	2.2	7.1	4.2	9.0	5.0	9.9
N3	三星村包颜庄	K3+600	桥梁	6.0	4a	51	66.7	61.5	68.7	63.5	69.6	64.4	39.4	35.7	66.7	61.5	68.7	63.5	69.6	64.5	-	6.5	-	8.5	-	9.5
					2	72	60.3	55.1	62.3	57.1	63.2	58.0	39.4	35.7	60.4	55.2	62.3	57.1	63.2	58.1	0.4	5.2	2.3	7.1	3.2	8.1
N4	金陵村金华组	K3+900	路基	2.7	4a	46	73.5	68.3	75.5	70.3	76.3	71.2	39.4	35.7	73.5	68.3	75.5	70.3	76.3	71.2	3.5	13.3	5.5	15.3	6.3	16.2
					2	74	64.6	59.4	66.5	61.3	67.4	62.3	39.4	35.7	64.6	59.4	66.5	61.4	67.4	62.3	4.6	9.4	6.5	11.4	7.4	12.3
N5	金陵村罗岔组	K4+400	桥梁	7.3	4a	44	65.3	60.1	67.3	62.1	68.2	63.1	39.4	35.7	65.3	60.1	67.3	62.1	68.2	63.1	-	5.1	-	7.1	-	8.1
					2	71	59.5	54.3	61.5	56.3	62.4	57.2	39.4	35.7	59.6	54.4	61.5	56.3	62.4	57.3	-	4.4	1.5	6.3	2.4	7.3
N6	新华村 （周顾组、张家庄）	K5+000	路基	4.8	4a	50	68.0	62.8	70.0	64.8	70.8	65.7	39.4	35.7	68.0	62.8	70.0	64.8	70.8	65.7	-	7.8	-	9.8	0.8	10.7
					2	68	61.1	55.9	63.1	57.9	64.0	58.9	39.4	35.7	61.2	56.0	63.1	57.9	64.0	58.9	1.2	6.0	3.1	7.9	4.0	8.9
N7	新华村超家庄	K5+600	路基	4.5	2	81	65.2	60.0	67.2	62.0	68.0	62.9	39.4	35.7	65.2	60.0	67.2	62.0	68.0	62.9	5.2	10.0	7.2	12.0	8.0	12.9
N8	新华村顾家庄	K5+500	路基	5.4	2	126	62.2	57.0	64.2	59.0	65.0	59.9	39.4	35.7	62.2	57.0	64.2	59.0	65.1	60.0	2.2	7.0	4.2	9.0	5.1	10.0
N9	化市村 （江洲组、大八组）	K6+200	路基	5.4	4a	46	67.8	62.6	69.8	64.6	70.7	65.6	39.4	35.7	67.8	62.7	69.8	64.6	70.7	65.6	-	7.7	-	9.6	0.7	10.6
					2	72	60.6	55.4	62.5	57.3	63.4	58.3	39.4	35.7	60.6	55.4	62.5	57.4	63.4	58.3	0.6	5.4	2.5	7.4	3.4	8.3
N10	化市村五圩	K6+600	路基	2.9	4a	46	73.6	68.4	75.6	70.4	76.4	71.3	39.4	35.7	73.6	68.4	75.6	70.4	76.4	71.3	3.6	13.4	5.6	15.4	6.4	16.3
					2	74	64.6	59.4	66.6	61.4	67.5	62.3	39.4	35.7	64.6	59.4	66.6	61.4	67.5	62.4	4.6	9.4	6.6	11.4	7.5	12.4
N11	安阜村 （大圩、正大组）	K8+500	桥梁	7.7	4a	48	66.3	61.1	67.6	62.4	68.4	63.4	41.6	35.8	66.3	61.1	67.6	62.4	68.4	63.4	-	6.1	-	7.4	-	8.4
					2	73	60.3	55.1	61.6	56.5	62.5	57.4	41.6	35.8	60.4	55.2	61.7	56.5	62.5	57.4	0.4	5.2	1.7	6.5	2.5	7.4
N12	安阜村十一圩	K8+900	路基	3.8	4a	48	74.8	69.6	76.1	70.9	76.9	71.8	41.6	35.8	74.8	69.6	76.1	70.9	76.9	71.8	4.8	14.6	6.1	15.9	6.9	16.8
					2	71	66.3	61.1	67.6	62.5	68.5	63.4	41.6	35.8	66.3	61.1	67.7	62.5	68.5	63.4	6.3	11.1	7.7	12.5	8.5	13.4
N13	二桥村 （小号组、陈家组）	K11+800	路基	4.0	4a	45	75.5	70.3	76.8	71.6	77.6	72.6	39.1	35.4	75.5	70.3	76.8	71.6	77.6	72.6	5.5	15.3	6.8	16.6	7.6	17.6
					2	78	65.7	60.5	67.0	61.8	67.8	62.8	39.1	35.4	65.7	60.5	67.0	61.8	67.8	62.8	5.7	10.5	7.0	11.8	7.8	12.8
N14	二桥村刘家港头	K11+050	路基	2.8	4a	45	74.9	69.7	76.2	71.0	77.0	72.0	39.1	35.4	74.9	69.7	76.2	71.0	77.0	72.0	24.9	24.7	26.2	26.0	27.0	27.0
					2	78	65.4	60.2	66.7	61.5	67.5	62.4	39.1	35.4	65.4	60.2	66.7	61.5	67.5	62.5	5.4	10.2	6.7	11.5	7.5	12.5
N15	二桥村陶家庄	K11+000	路基	3.0	2	142	66.6	61.4	67.9	62.7	68.7	63.7	39.1	35.4	66.6	61.4	67.9	62.7	68.7	63.7	6.6	11.4	7.9	12.7	8.7	13.7
N16	迎新村乾丰组	K14+300	桥梁	6.1	4a	35	68.0	62.8	69.3	64.1	70.0	65.1	39.1	35.4	68.0	62.8	69.3	64.1	70.0	65.1	-	7.8	-	9.1	0.0	10.1
					2	69	61.6	56.4	62.9	57.8	63.7	58.7	39.1	35.4	61.6	56.4	62.9	57.8	63.7	58.7	1.6	6.4	2.9	7.8	3.7	8.7
N17	迎新村迎新、六桥	K14+700	路基	2.9	4a	40	76.5	71.3	77.8	72.6	78.5	73.6	44.3	42	76.5	71.3	77.8	72.6	78.5	73.6	6.5	16.3	7.8	17.6	8.5	18.6
					2	69	67.7	62.5	69.0	63.8	69.8	64.8	44.3	42	67.7	62.5	69.0	63.9	69.8	64.8	7.7	12.5	9.0	13.9	9.8	14.8
N18	迎新小区	K14+300	桥梁	6.1	4a	134	61.1	55.9	62.4	57.3	63.2	58.3	44.3	42	61.2	56.1	62.5	57.4	63.3	58.4	-	1.1	-	2.4	-	3.4
N19	太平村十四组	K15+300	路基	4.3	2	105	67.0	61.9	68.3	63.2	69.1	64.2	45.2	41.5	67.1	61.9	68.4	63.2	69.1	64.2	7.1	11.9	8.4	13.2	9.1	14.2
N20	太平村八组	K15+600	路基	3.8	4a	39	74.5	69.3	75.8	70.7	76.6	71.6	45.2	41.5	74.5	69.3	75.8	70.7	76.6	71.6	4.5	14.3	5.8	15.7	6.6	16.6
					2	63	65.7	60.5	67.0	61.8	67.7	62.8	45.2	41.5	65.7	60.5	67.0	61.9	67.8	62.8	5.7	10.5	7.0	11.9	7.8	12.8
N21	太平村五组	K16+500	路基	4.4	2	128	65.8	60.6	67.1	61.9	67.9	62.9	45.2	41.5	65.8	60.6	67.1	62.0	67.9	62.9	5.8	10.6	7.1	12.0	7.9	12.9
N22	东大圩	K17+600	路基	2.5	4a	51	71.3	66.1	72.6	67.5	73.4	68.4	45.2	41.5	71.3	66.1	72.6	67.5	73.4	68.4	1.3	11.1	2.6	12.5	3.4	13.4

序号	敏感点名称	预测点 桩号	路段形 式	路肩高 差(m)	评 价 标 准	前排 距道 路中 心线 (m)	本项目主线噪声贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量							
							2020 年		2026 年		2034 年				2020 年		2026 年		2034 年		2020 年		2026 年		2034 年			
							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	夜间
							2	70	64.4	59.2	65.7	60.6	66.5	61.5	45.2	41.5	64.5	59.3	65.8	60.6	66.5	61.6	4.5	9.3	5.8	10.6	6.5	11.6
N23	福成村济福组	K18+300	桥梁	7.3	4a	30	63.1	57.9	64.4	59.3	65.2	60.2	48	43.9	63.3	58.1	64.5	59.4	65.3	60.3	-	3.1	-	4.4	-	5.3		
					2	78	58.7	53.5	60.0	54.9	60.8	55.8	48	43.9	59.1	54.0	60.3	55.2	61.0	56.1	-	4.0	0.3	5.2	1.0	6.1		
N24	四方桥村 (复兴圩、新圩)	K19+300	路基	6.0	4a	30	65.3	60.1	66.5	61.4	67.3	62.4	48	43.9	65.3	60.2	66.6	61.5	67.4	62.4	-	5.2	-	6.5	-	7.4		
					2	78	59.4	54.2	60.7	55.5	61.5	56.5	48	43.9	59.7	54.6	60.9	55.8	61.7	56.7	-	4.6	0.9	5.8	1.7	6.7		
N25	四方桥村王家庄	K21+000	桥梁	12.6	4a	35	59.4	54.2	60.7	55.5	61.4	56.5	48	43.9	59.7	54.6	60.9	55.8	61.6	56.7	-	-	-	0.8	-	1.7		
					2	76	57.0	51.8	58.3	53.2	59.1	54.1	48	43.9	57.5	52.5	58.7	53.7	59.4	54.5	-	2.5	-	3.7	-	4.5		
N26	京江村乾字圩	K21+600	桥梁	29.5	4a	45	54.4	49.2	55.6	50.5	56.4	51.5	47.9	41.6	55.2	49.9	56.3	51.0	57.0	51.9	-	-	-	-	-	-		
					2	80	51.1	45.9	52.4	47.3	53.1	48.2	47.9	41.6	52.8	47.3	53.7	48.3	54.3	49.1	-	-	-	-	-	-		
N27	京江村元字圩	K22+100	桥梁	43.0	4a	44	51.9	46.7	53.2	48.0	53.9	49.0	47.9	41.6	53.3	47.9	54.3	48.9	54.9	49.7	-	-	-	-	-	-		
					2	76	48.3	43.1	49.6	44.5	50.4	45.4	47.9	41.6	51.1	45.4	51.8	46.3	52.3	46.9	-	-	-	-	-	-		

表 4.1-14 敏感点声环境质量预测结果与分析（N28-N29）

序号	敏感点名称	预测点桩号	路段形式	路肩高差(m)	评价标准	前排距道路中心线(m)	本项目主线噪声贡献值						连镇铁路噪声贡献值*						背景值		预测声级叠加值						超标量					
							2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年				2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年	
							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	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N28	京江村亨字圩	K22+600	桥梁	55.0	4a	45	50.4	45.2	51.7	46.6	52.5	47.5	48.8	42.7	48.8	42.7	45.0	44.3	47.9	41.6	54.9	51.1	55.4	51.5	55.2	52.0	-	-	-	-	-	-
					2	78	46.7	41.5	48.0	42.9	48.8	43.8	50.9	44.8	50.9	44.8	52.6	46.4	47.9	41.6	54.7	50.8	54.9	51.0	55.8	51.6	-	0.8	-	1.0	-	1.6
N29	京江村利字圩	K22+900	桥梁	62.5	4a	40	49.4	44.2	50.7	45.6	51.5	46.5	54.1	48.0	54.1	48.0	55.8	49.6	47.9	41.6	56.7	52.2	57.0	52.4	58.1	53.3	-	-	-	-	-	-
					2	70	45.6	40.4	46.9	41.8	47.7	42.7	58.4	52.3	58.4	52.3	60.1	54.0	47.9	41.6	59.3	54.1	59.4	54.2	60.8	55.4	-	4.1	-	4.2	0.8	5.4

*连镇铁路噪声贡献值参照《新建连云港至镇江铁路环境影响报告书》中噪声预测值

表 4.1-15 敏感点声环境质量预测结果与分析（互通枢纽路段）

序号	敏感点名称	互通/枢纽	评价标准	本项目主线噪声贡献值						本项目互通匝道噪声贡献值						本项目相交道路噪声贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量					
				2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年				2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年	
				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	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N30	三星村	正谊枢纽	2	60.6	55.4	62.6	57.4	63.4	58.3	56.0	51.1	57.4	52.5	59.7	54.7							46.5	43.1	62.0	59.0	63.5	59.9	64.2	60.5	2.0	9.0	3.5	9.9	4.2	10.5
N31	三星村祝家庄		2	56.8	51.6	58.7	53.6	59.6	54.5	56.4	51.6	57.8	53.0	60.1	55.2	57.0	51.8	58.2	53.0	59.7	54.5	46.5	43.1	61.7	58.9	62.8	59.6	63.7	60.2	1.7	8.9	2.8	9.6	3.7	10.2
N32	苏新村		2	59.5	54.3	61.5	56.3	62.4	57.3	40.9	36.1	42.3	37.5	44.5	39.7	56.3	51.1	57.5	52.3	58.9	53.7	46.5	43.1	61.4	56.6	63.1	58.2	64.1	59.2	1.4	6.6	3.1	8.2	4.1	9.2
N33	三星村麻		4a	63.2	58.0	65.2	60.0	66.1	61.0	53.2	48.3	54.6	49.7	56.9	51.9							46.5	43.1	63.7	59.5	65.5	61.0	66.3	61.8	-	4.5	-	6.0	-	6.8

序号	敏感点名称	互通/枢纽	评价标准	本项目主线噪声贡献值						本项目互通匝道噪声贡献值						本项目相交道路噪声贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量					
				2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年				2020年		2026年		2034年		2020年		2026年		2034年	
				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	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
	庄		2	57.1	52.0	59.1	53.9	60.0	54.9	44.6	39.8	46.1	41.2	48.3	43.4							46.5	43.1	57.7	53.6	59.5	55.1	60.3	55.8	-	3.6	-	5.1	0.3	5.8
N34	化市村五圩	滨江新城互通	2	59.2	54.0	60.6	55.4	61.4	56.3							56.3	51.1	57.8	52.6	60.3	55.0	44.5	34.8	61.1	56.1	62.5	57.5	63.9	58.9	1.1	6.1	2.5	7.5	3.9	8.9
N35	化市村江洲		4a							57.1	52.2	58.5	53.6	60.8	55.8	60.0	54.9	61.6	56.4	64.0	58.8	44.5	34.8	61.9	59.3	62.9	59.9	64.9	61.1	-	4.3	-	4.9	-	6.1
N36	化市村姚家港		2	60.3	55.1	61.7	56.5	62.5	57.4	34.2	29.4	35.6	30.8	37.8	33.0							44.5	34.8	60.5	55.5	61.8	56.8	62.6	57.7	0.5	5.5	1.8	6.8	2.6	7.7
N37	联桥村何大圩	头桥互通	4a	67.6	62.4	68.9	63.8	69.7	64.7							52.8	47.7	54.3	49.2	56.8	51.5	43.8	34.8	67.8	62.6	69.1	63.9	69.9	64.9	-	7.6	-	8.9	-	9.9
			2	61.0	55.8	62.3	57.2	63.1	58.1							52.8	47.7	54.4	49.2	56.8	51.6	43.8	34.8	61.7	56.7	63.0	58.0	64.0	59.1	1.7	6.7	3.0	8.0	4.0	9.1
N38	联桥村后二圩		2	65.8	60.6	67.1	61.9	67.8	62.9													43.8	34.8	65.8	60.7	67.1	62.0	67.9	62.9	5.8	10.7	7.1	12.0	7.9	12.9
N39	迎新村乾丰组		2	70.5	65.3	71.8	66.6	72.5	67.6	54.0	49.1	55.4	50.5	57.7	52.7							43.8	34.8	70.6	65.6	71.8	66.9	72.6	67.8	10.6	15.6	11.8	16.9	12.6	17.8
N40	四方桥村南新圩	高桥互通	2	63.5	58.3	64.8	59.7	65.6	60.6	40.0	35.2	41.1	36.3	43.3	38.5							48	43.9	63.6	58.8	64.9	60.0	65.6	60.9	3.6	8.8	4.9	10.0	5.6	10.9
N41	四方桥村		4a	71.4	66.2	72.7	67.5	73.4	68.5	41.4	36.6	42.8	38.0	45.0	40.2							48	43.9	71.4	66.3	72.7	67.6	73.4	68.5	1.4	11.3	2.7	12.6	3.4	13.5
			2	63.3	58.1	64.6	59.5	65.4	60.4	39.1	34.4	40.5	35.7	42.7	37.9							48	43.9	63.5	58.6	64.7	59.8	65.5	60.7	3.5	8.6	4.7	9.8	5.5	10.7
N42	四方桥村大新圩		2	59.8	54.6	61.1	56.0	61.9	56.9	44.8	40.0	46.2	41.4	48.4	43.6							48	43.9	60.2	55.8	61.4	56.9	62.1	57.7	0.2	5.8	1.4	6.9	2.1	7.7
N43	仲家庄	大港枢纽	4a	67.4	62.2	68.7	63.6	69.5	64.5							57.3	52.1	58.8	53.6	61.2	56.0	50.3	41.2	67.9	63.6	69.1	64.7	69.8	65.4	-	8.6	-	9.7	-	10.4
			2	61.8	56.6	63.1	58.0	63.9	58.9							51.4	46.3	53.0	47.8	55.4	50.2	50.3	41.2	62.5	58.5	63.6	59.4	64.3	60.1	2.5	8.5	3.6	9.4	4.3	10.1

4.1.2.4 敏感点环境噪声评价

本项目沿线声环境敏感点总数为 43 处。执行 4a 类标准的 27 处、执行 2 类标准的 42 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 4.1-14。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 17.6dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 11.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 16.9dB(A)。

表 4.1-14 拟建项目评价范围内敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量（处）			最大超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	27	昼间	9	10	12	6.5	7.8	8.5
		夜间	22	23	23	16.3	17.6	18.6
2 类	42	昼间	34	35	35	10.6	11.8	12.6
		夜间	39	39	39	15.6	16.9	17.8

沿线敏感点处声级在项目建设前后增加，声级增加的原因是本项目新建公路新增交通噪声源引起的，详见表 4.1-15。

表 4.1-15 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表（主线段）

序号	敏感点名称	预测点桩号	路肩高差(m)	评价标准	前排距道路中心线(m)	现状值		预测值-现状值					
								2020 年		2026 年		2034 年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	三友村(西侧)	K1+000	4.4	4a	40	67.8	65.6	3.1	0.1	5.1	2.1	5.9	3.0
				2	78	55.7	52.7	4.9	2.8	6.8	4.7	7.7	5.6
N2	三友村(东侧)	K1+100	4.8	2	128	55.6	45.3	6.6	11.8	8.6	13.7	9.4	14.6
N3	三星村包颜庄	K3+600	6.0	4a	56	39.4	35.7	27.3	25.8	29.3	27.8	30.2	28.8
				2	72	39.4	35.7	21.0	19.5	22.9	21.4	23.8	22.4
N4	金陵村金华组	K3+900	2.7	4a	46	39.4	35.7	34.1	32.6	36.1	34.6	36.9	35.5
				2	74	39.4	35.7	25.2	23.7	27.1	25.7	28.0	26.6
N5	金陵村罗岔组	K4+400	7.3	4a	44	39.4	35.7	25.9	24.4	27.9	26.4	28.8	27.4
				2	71	39.4	35.7	20.2	18.7	22.1	20.6	23.0	21.6
N6	新华村(周顾组、张	K5+000	4.8	4a	50	39.4	35.7	28.6	27.1	30.6	29.1	31.4	30.0
				2	68	39.4	35.7	21.8	20.3	23.7	22.2	24.6	23.2

序号	敏感点名称	预测点桩号	路肩高差(m)	评价标准	前排距道路中心线(m)	现状值		预测值-现状值					
								2020 年		2026 年		2034 年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N7	新华村超家庄	K5+600	4.5	2	81	39.4	35.7	25.8	24.3	27.8	26.3	28.6	27.2
N8	新华村顾家庄	K5+500	5.4	2	126	39.4	35.7	22.8	21.3	24.8	23.3	25.7	24.3
N9	化市村（江洲组、大八组）	K6+200	5.4	4a	46	39.4	35.7	28.4	27.0	30.4	28.9	31.3	29.9
				2	72	39.4	35.7	21.2	19.7	23.1	21.7	24.0	22.6
N10	化市村五圩	K6+600	2.9	4a	46	39.4	35.7	34.2	32.7	36.2	34.7	37.0	35.6
				2	74	39.4	35.7	25.2	23.7	27.2	25.7	28.1	26.7
N11	安阜村（大圩、正大组）	K8+500	7.7	4a	48	41.6	35.8	24.7	25.3	26.0	26.6	26.8	27.6
				2	73	41.6	35.8	18.8	19.4	20.1	20.7	20.9	21.6
N12	安阜村十一圩	K8+900	3.8	4a	48	41.6	35.8	33.2	33.8	34.5	35.1	35.3	36.0
				2	71	41.6	35.8	24.7	25.3	26.1	26.7	26.9	27.6
N13	二桥村（小号组、陈家组）	K11+800	4.0	4a	45	39.1	35.4	36.4	34.9	37.7	36.2	38.5	37.2
				2	78	39.1	35.4	26.6	25.1	27.9	26.4	28.7	27.4
N14	二桥村刘家港头	K11+050	2.8	4a	45	39.1	35.4	35.8	34.3	37.1	35.6	37.9	36.6
				2	78	39.1	35.4	24.8	23.3	26.1	24.6	26.9	25.6
N15	二桥村陶家庄	K11+000	3.0	2	142	39.1	35.4	27.5	26.0	28.8	27.3	29.6	28.3
N16	迎新村乾丰组	K14+300	6.1	4a	35	39.1	35.4	28.9	27.4	30.2	28.7	30.9	29.7
				2	69	39.1	35.4	22.5	21.0	23.8	22.4	24.6	23.3
N17	迎新村迎新、六桥	K14+700	2.9	4a	40	44.3	42	32.2	29.3	33.5	30.6	34.2	31.6
				2	69	44.3	42	23.4	20.5	24.7	21.9	25.5	22.8
N18	迎新小区	K14+300	6.1	4a	134	44.3	42	16.9	14.1	18.2	15.4	19.0	16.4
N19	太平村十四组	K15+300	4.3	2	105	45.2	41.5	21.9	20.4	23.2	21.7	23.9	22.7
N20	太平村八组	K15+600	3.8	4a	39	45.2	41.5	29.3	27.8	30.6	29.2	31.4	30.1
				2	63	45.2	41.5	20.5	19.0	21.8	20.4	22.6	21.3

序号	敏感点名称	预测点桩号	路肩高差(m)	评价标准	前排距道路中心线(m)	现状值		预测值-现状值					
								2020年		2026年		2034年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N21	太平村五组	K16+500	4.4	2	128	45.2	41.5	20.6	19.1	21.9	20.5	22.7	21.4
N22	东大圩	K17+600	2.5	4a	51	45.2	41.5	26.1	24.6	27.4	26.0	28.2	26.9
				2	70	45.2	41.5	19.3	17.8	20.6	19.1	21.3	20.1
N23	福成村济福组	K18+300	7.3	4a	30	48	43.9	15.3	14.2	16.5	15.5	17.3	16.4
				2	78	48	43.9	11.1	10.1	12.3	11.3	13.0	12.2
N24	四方桥村(复兴圩、新圩)	K19+300	6.0	4a	30	48	43.9	17.3	16.3	18.6	17.6	19.4	18.5
				2	78	48	43.9	11.7	10.7	12.9	11.9	13.7	12.8
N25	四方桥村王家庄	K21+000	12.6	4a	35	48	43.9	11.7	10.7	12.9	11.9	13.6	12.8
				2	76	48	43.9	9.5	8.6	10.7	9.8	11.4	10.6
N26	京江村乾字圩	K21+600	29.5	4a	45	47.9	41.6	7.3	8.3	8.4	9.4	9.1	10.3
				2	80	47.9	41.6	4.9	5.7	5.8	6.7	6.4	7.5
N27	京江村元字圩	K22+100	43.0	4a	44	47.9	41.6	5.4	6.3	6.4	7.3	7.0	8.1
				2	76	47.9	41.6	3.2	3.8	3.9	4.7	4.4	5.3
N28	京江村亨字圩	K22+600	55.0	4a	45	47.9	41.6	7.0	9.5	7.5	9.9	7.3	10.4
				2	78	47.9	41.6	6.8	9.2	7.0	9.4	7.9	10.0
N29	京江村利字圩	K22+900	62.5	4a	40	47.9	41.6	8.8	10.6	9.1	10.8	10.2	11.7
				2	70	47.9	41.6	11.4	12.5	11.5	12.6	12.9	13.8

表 4.1-15 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表（互通段）

序号	敏感点名称	互通/枢纽	评价标准	现状值		预测值-现状值					
						2020 年		2026 年		2034 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N30	三星村	正谊枢纽	2	47.8	45.3	14.2	13.7	15.7	14.6	16.4	15.2
N31	三星村祝家庄		2	55.5	53.1	6.2	5.9	7.5	6.6	8.9	7.5
N32	苏新村		2	55.5	53.1	4.9	2.6	6.7	4.3	7.8	5.3
N33	三星村麻庄		4a	46.5	43.1	17.2	16.4	19.0	17.9	19.8	18.7
			2	46.5	43.1	11.2	10.5	13.0	12.0	13.8	12.7
N34	化市村五圩	滨江新城互通	2	49.8	40.3	11.3	15.8	12.7	17.2	14.1	18.6
N35	化市村江洲		2	49.8	40.3	12.1	19.0	13.1	19.6	15.1	20.8
N36	化市村姚家港		2	44.5	34.8	16.0	20.7	17.3	22.0	18.1	22.9

序号	敏感点名称	互通/枢纽	评价标准	现状值		预测值-现状值					
						2020 年		2026 年		2034 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N37	联桥村何大圩	头桥互通	4a	50.6	40.5	17.2	22.1	18.5	23.4	19.3	24.4
			2	50.6	40.5	11.1	16.2	12.4	17.5	13.4	18.6
N38	联桥村后二圩		2	43.8	34.8	22.0	25.9	23.3	27.2	24.1	28.1
N39	迎新村乾丰组		2	43.8	34.8	26.8	30.8	28.0	32.1	28.8	33.0
N40	四方桥村南新圩	高桥互通	2	48	43.9	15.6	14.9	16.9	16.1	17.6	17.0
N41	四方桥村		4a	48	43.9	23.4	22.4	24.7	23.7	25.4	24.6
			2	48	43.9	15.5	14.7	16.7	15.9	17.5	16.8
N42	四方桥村大新圩		2	48	43.9	12.2	11.9	13.4	13.0	14.1	13.8
N43	仲家庄	大港枢纽	4a	53.3	43.6	14.6	20.0	15.8	21.1	16.5	21.8
			2	53.3	43.6	9.2	14.9	10.3	15.8	11.0	16.5

4.1.3 声环境影响评价结论

(1) 施工期

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约16dB(A)，夜间噪声超标约31dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约8dB(A)；在拆迁、路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约8dB(A)，夜间噪声超标约23dB(A)。

在紧邻公路施工场界执行4a类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标3.0dB(A)、夜间超标18.0dB(A)。在执行2类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间声级超标0.2dB(A)、夜间超标10.2dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在公路中心线外150米以外可以达标，夜间最大超标12.2dB(A)。在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置2米高度的实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工场界及施工区域附近敏感点噪声达标。施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。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，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施

的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

(2) 运营期

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 4.1-14。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 17.6dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 11.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 16.9dB(A)。沿线敏感点处声级在项目建设前后增加，声级增加的原因是本项目新建公路新增交通噪声源引起的。

4.2 环境空气

4.2.1 施工期

4.2.1.1 扬尘污染影响分析

(1) 道路扬尘

施工便道和未完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、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据类似高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 4.2-1），在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 17 倍，对大气环境的影响较大，对周围居民的生活造成一定的影响。

根据施工路段洒水降尘实验结果（表 4.2-2），离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，通过对路面定时洒水，可以有效抑制扬尘。

表 4.2-1 类似高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离（m）	监测结果（mg/m ³ ）
村庄施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表 4.2-2 类似高速公路施工期洒水降尘实验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP（mg/m ³ ）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率（%）	81	52	41	30	48	81

(2) 材料堆场扬尘

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 200m 以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

（3）施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。

以与类似高速公路施工期间的监测数据来类比，说明扬尘对两侧居民的影响。监测时段为路基施工结束、路面开始施工阶段。监测单位于 2002 年 4 月至 2003 年 2 月，选取沿线距离不等的 4 个敏感点作为监测点，随时抽查，每次 1 天，上下午各 1 次，监测结果见表 4.2-3。可见，公路路面施工对环境空气会造成一定的污染。据有关研究，当人长年接触颗粒物浓度高于 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的空气时，其呼吸系统病症增加。从表中数据可看出，距路 100m 以内，TSP 日均浓度大多数超标，最大超标 2 倍。此外，另有监测结果表明，路基施工与路面施工相比，前者对环境空气的影响更大，具体见表 4.2-4。

因此，在路基、路面施工阶段应对施工现场采取抑尘措施。

表 4.2-3 类比项目路面施工阶段沿线敏感点 TSP 浓度监测结果

序号	监测点位	桩号	距路中心线距离	TSP 浓度 (mg/m^3)				
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
1	柳庄	AK8+300	60m	0.287	0.918	0.513	0.685	0.799
2	代楼	AK43+700	52m	0.315	0.299	0.632	0.254	0.354
3	三道河小学	AK61+110	90m	0.213	0.446	0.328	0.365	0.214
4	杨家岗	AK85+100	60m	0.258	0.314	0.455	0.478	0.875

表 4.2-4 类比项目路基施工阶段施工现场扬尘监测结果

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm^3)	监测点位置
类似高速公路	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场

(4) 灰土拌合站的粉尘污染

根据源强计算灰土拌合站产生粉尘约 511.86t。根据类似公路施工期间对灰土拌和场站 TSP 监测结果, 施工过程中采用站拌工艺施工时, 灰土拌合站下风向 50m 处 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 100m 处 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$, 产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内, 在此范围以外将符合二级标准。拌合站四周设置围挡防风阻尘, 拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施, 粉尘产生量减低 90%, 实际排放量为 51.19t。因此在采取相关大气污染防治措施的前提下, 灰土拌合站粉尘污染影响较小。

4.2.1.2 混凝土搅拌站的大气污染影响分析

本项目拟在施工营造区内设置 1 处混凝土搅拌站。搅拌站的水泥仓、输送带、搅拌仓卸料会产生水泥粉尘。根据工程分析, 混凝土搅拌站采用全封闭作业和布袋除尘, 经处理后的颗粒物排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$, 符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 2 标准。

类比同类项目, 混凝土搅拌站对施工营造区厂界外 TSP 日均浓度的最大贡献值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$, 厂界外区域 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。因此, 混凝土搅拌站对大气环境的影响较小。

4.2.1.3 沥青烟气污染的影响分析

本项目的沥青混凝土路面在沥青拌合和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。

根据工程分析, 本项目沥青拌合站采用全封闭作业和采用洗涤塔+等离子净化器+活性炭吸附工艺的烟气净化装置, 经处理后沥青烟的排放速率为 $6\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、苯并[a]芘的排放速率为 $0.003\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。类比同类公路项目沥青拌合站大气影响预测结果, 沥青拌合站对施工营造区厂界外苯并[a]芘日均浓度的最大贡献值为 $4\times 10^{-5}\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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。因此, 沥青拌合站对大气环境的影响较小。

类比同类工程, 在沥青摊铺施工点下风向 100m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ (标

准值为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$), 酚 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ (前苏联标准值为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$), $\text{THC}\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ (前苏联标准值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$)。

4.2.1.4 施工场地对敏感点的影响分析

本项目沿线共有大气环境保护目标 43 处, 本项目道路运输以及路基填筑过程中的扬尘对沿线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营造区内, 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 200 米以上, 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《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 2 标准。类比同类项目, 混凝土搅拌站对施工营造区厂界外 TSP 日均浓度的最大贡献值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$, 厂界外区域 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。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。

4.2.2 运营期

4.2.2.1 服务设施大气污染物

拟建高速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。服务设施餐饮采用低污染的燃气灶，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，净化效率不小于75%，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对四周局地范围内环境空气质量的污染影响较轻微。

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计算加油站非甲烷总烃的环境影响。

估算模式SCREEN3是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

本次预测在使用估算模式时的参数选择具体如下：

- ① 计算点的高度，取0m；
- ② 输入城市/乡村选项（U=城市,R=乡村），选R；
- ③ 不考虑建筑的下洗；
- ④ 不考虑地形影响；
- ⑤ 不计算熏烟情况。

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4.2-5。

表 4.2-5 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		与正 北夹 角°	初始 排放 高度 m	年排 放小 时数 h	排放 工况	速率 $\text{g}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
		X坐 标 m	Y坐 标 m		长度 m	宽度 m					
加油 站面 源	非甲烷 总烃	0	0	0	60	20	45	8	200	正常	5.60×10^{-5}

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 4.2-6。

表 4.2-6 加油站污染源参数

距源中心下风向距离 D (m)	油气回收装置	
	非甲烷总烃	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0.02786	1.39
100	0.1139	5.70
200	0.1142	5.71
300	0.108	5.40
400	0.1008	5.04
500	0.08561	4.28
600	0.07132	3.57
700	0.05964	2.98
800	0.05061	2.53
900	0.04351	2.18
1000	0.03786	1.89
1100	0.03334	1.67
1200	0.02964	1.48
1300	0.02657	1.33
1400	0.02399	1.20
1500	0.02179	1.09
1600	0.0199	0.99
1700	0.01825	0.91
1800	0.01681	0.84
1900	0.01555	0.78
2000	0.01444	0.72
2100	0.0135	0.68
2200	0.01266	0.63
2300	0.01191	0.60
2400	0.01123	0.56
2500	0.01061	0.53
2600	0.01005	0.50
2700	0.009535	0.48
2800	0.009064	0.45
2900	0.008632	0.43
3000	0.008235	0.41
3500	0.006712	0.34

距源中心下风向距离 D (m)	油气回收装置	
	非甲烷总烃	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
4000	0.005617	0.28
4500	0.004799	0.24
5000	0.004169	0.21
下风向最大浓度	0.116	5.80
下风向最大距离 (m)	139	
D _{10%} (m)	/	

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 0.116mg/m³，占评价标准的 5.80%，大气污染物最大落地浓度均小于 10%，对区域环境空气质量影响较小。

4.2.2.2 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：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

Q_c——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m， $\gamma = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D——计算系数，见表 4.2-6。

表 4.2-6 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

以本项目非甲烷总烃无组织排放量为卫生防护距离计算源强，卫生防护距离见表表 4.2-6。

表 4.2-6 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物	污染源	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	S (m ²)	R (m)	计算值 (m)	L (m)
储罐区域	非甲烷总烃	0.242	2.0	1200	19.5	8.1	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（提级）。

据调查，本项目防护范围内目前没有居民房屋，不需要环保拆迁。根据大气卫生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。

4.2.2.3 汽车尾气

(1) 预测模式

采用类比模式预测本项目运营期大气污染物排放对环境的影响。

类比公式如下：

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

$$C_p = C_{PR} + C_{p0}$$

$$C_{mR} = C_m - C_{m0}$$

式中： C_p 、 C_{p0} ——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度，mg/m³；

C_m 、 C_{m0} ——分别为类比对对应点的污染物浓度和背景浓度，mg/m³；

Q_p 、 Q_m ——分别为评价年预测点和类比点的源强，mg/s·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公路中心线夹角。

(2) 预测参数

类比数据采用与距离本项目起点处的京沪高速公路（G2）距路肩 50m 处环境空气现状监测点的监测结果，类比公路的大气源强为 0.358 mg/s·m。本项目和京沪高速公路红线外 30m 处 NO₂ 浓度类比结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 本项目和京沪高速公路 NO₂ 浓度类比结果表

项目	类比项目	本项目			
地形地貌		平原地区			
降雨量（mm）	1100	1100			
主导风向	SE	SE			
风速矢量与公路中心线夹角	30°	30°			
NO ₂ 本底浓度（mg/m ³ ）	0.017	0.017			
年平均风速（m/s）	3.7	3.7			
源强（mg/s·m）	0.358		2020 年	2026 年	2034 年
		K0+000~K7+141	0.196	0.27	0.347
		K7+141~K13+255	0.22	0.303	0.388
		K13+255~K15+875	0.245	0.337	0.428
		K15+875~K20+130	0.225	0.306	0.383
		K20+130~K30+947	0.232	0.315	0.393
		K30+947~K35+916.370	0.238	0.328	0.418
距红线 30m 处 NO ₂ 小时浓度（mg/m ³ ）	0.034		2020 年	2026 年	2034 年
		K0+000~K7+141	0.026	0.030	0.033
		K7+141~K13+255	0.027	0.031	0.035
		K13+255~K15+875	0.029	0.033	0.037
		K15+875~K20+130	0.028	0.032	0.035
		K20+130~K30+947	0.028	0.032	0.036
		K30+947~K35+916.370	0.028	0.033	0.037

由类比结果可知，拟建高速公路在运营近期、中期和远期 NO₂ 浓度均没有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，说明汽车尾气排放对高速公路沿线区域的环境空气质量的影响较小。

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；本项目

公路行车道边线与红线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用。综上所述，根据类比预测结果，本项目运营期机动车排放的大气污染物对沿线敏感点的影响较小，敏感点处环境空气质量能够达到二级标准。

4.2.3 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、拌和站合理选址、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，随着施工的开始，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。

本项目营运期服务区、收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后及服务区加油站油气对周边环境空气质量影响较小；由类比结果可知，拟建高速公路在运营近期、中期和远期 NO_2 小时均浓度均没有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。高速公路沿线地区小时平均浓度可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

4.3 地表水环境

4.3.1 施工期

4.3.1.1 桥梁施工对所跨水体影响分析

本项目跨越的通航河流有芒稻河，主线设置桥梁20座；其中跨河桥梁11座，返坎河中桥、规划纬二路分离式立交主线桥、芒稻河特大桥、夹江河大桥4座桥有涉水桥墩。因此，施工期对沿线跨越水体的污染影响将主要集中涉水桥墩施工引起的水体污染。

1、新建桥梁施工影响

涉水桥梁桥墩水下基础施工对河流水环境影响的主要环节有：

①围堰：桥墩采用围堰施工，土袋围堰或钢板桩围堰工艺均会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/l，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影

响也不复存在。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；类比泰州南官河大桥施工的监测结果（位于泰州市内，桥梁工程的规模类似，具有一定可比性），采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L，达到GB8978-1996中的一级标准，处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀固化后上清液用于绿化肥田。

③混凝土灌注

目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

④围堰拆除

围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。

可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，这只会引起局部水体SS，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在；桥梁下部基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻孔废弃泥渣，这些泥渣若随意丢弃于河道，将会对特大桥、大桥附近的水质安全以及行洪带来危险，故采取措施，钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到指定地点堆放，不进入水体；围堰施工泥浆循环处理时会有少量废水产生，但排放量较小，对水质影响轻微。

综上所述，桥梁施工对水环境影响较小。

2、桥梁施工场地施工废水

根据公路工程施工场地设置的经验，桥梁的施工场地将可能设在河的两侧。在桥梁施工期间，若作业场、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）堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘，从而污染水体。施工场地的生产废水主要来自预制场内的预制件、钢砼梁柱的养护水及砂石冲洗废水等。类比同类工程，大桥施工场地产

生的污水排中主要的污染物是 SS，pH 值一般为 8~10，偏弱碱性，根据桥梁工程施工经验，施工场地均设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，一部分通过蒸发散失，排入水体的量较少，对水环境的影响较小。

4.3.1.2 路基施工影响分析

1、施工场地施工废水

施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等的影响。

施工时需要的物料、油料、化学品等如果管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。公路施工期间，在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是 SS 和少量的油类。建议施工场地设置隔油沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相应标准的要求，处理后的尾水应尽可能回用，可以回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化，一部分通过蒸发散失，排入水体的量较少，对水环境的影响较小。

2、施工营地生活污水

施工营地生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱等污水，污水成分较为简单，污染物浓度也较低。若直接排入附近水体，将对水质造成污染。在施工营地周边设置化粪池，生活污水经化粪池处理后用于肥田，施工营地生活污水对水环境的影响较小。

4.3.1.3 对夹江清水通道维护区水质影响分析

本项目跨越夹江清水通道维护区（芒稻河）有涉水桥墩，芒稻河水质目标为Ⅱ类，具有饮用水源、工业用水功能。桥墩设在水体内的桥梁施工工序为围堰、钻孔、清孔、放钢筋笼、灌注水下混凝土。桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，此次预测围堰施工拆除产生的悬浮物对芒稻河的水质影响。

（1）源强分析

本工程桥梁施工挡水围堰施工期SS污染源强：类比同类工程围堰施工SS排放源强，

结合本工程芒稻河桥墩施工的围堰开挖和拆除土方量。由于本工程围堰填筑、拆除量约为4600m³，确定本工程SS最大上限源强为3.40g/s。

(2) 预测水文条件

芒稻河：平均河宽570m、平均水深2.5m、平均河流底坡0.0002、平均流速0.50m/s。

(3) 预测模式

预测模式选用《环境影响评价技术导则(地面水环境)》(HJ/T2.3-93)推荐的二维稳态混合模式。

二维稳态混合衰减模式岸边排放如下：

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \left\{ c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：x—预测点离排放点的距离，m；

y—预测点离排放口的横向距离(不是离岸距离)，m；

k₁—河流中污染物沉降系数，1/d；

c—预测点(x,y)处污染物的浓度，mg/L；

a—污水排放口离河岸距离(0≤a≤B)，m；

c_p—污水中污染物的浓度，mg/L；

Q_p—污水流量，m³/s；

c_h—河流上游污染物的浓度(本底浓度)，mg/L；

H—河流平均水深，m；

M_y—河流横向混合(弥散)系数，m²/s；

u—河流流速，m/s；

B—河流平均宽度，m；

π—圆周率。

表 4.3-1 芒稻河桥墩围堰施工 SS 源强悬浮物影响程度和范围（非调水期）

SS 浓度增值(mg/L)	0.1	0.25	0.5	1
最大浓度包络面积(m ²)	3000	840	200	25
最大浓度扩散距离(m)	200	70	20	5

由上表可知，芒稻河桥墩施工围堰设置和拆除过程中，SS度增量均大1.0mg/L的范围较小，仅限于桥墩围堰施工点处25m²的水域，最大扩散长度约为5m；悬浮物浓度增

量均大于0.1mg/L的水域面积为3000m²，最大扩散长度约200m，由于芒稻河现状SS浓度为22mg/L，因此涉水围堰施工SS增值对芒稻河水质影响较小，即对夹江清水通道维护区水质影响较小，且该施工影响随着施工期结束而消失。

4.3.2 运营期

4.3.2.1 房建设施污水的影响分析

1、服务区污水影响分析

根据工程分析章节分析，项目头桥服务区污水产生量和污染物产生量计算结果具体见表2.7-14。头桥服务区所在地现状未覆盖污水管网，据了解，周边头桥镇已建设污水管网，并且全镇污水管网改造工程已完工，头桥镇的污水管网沿江高等级公路管线进入六圩污水处理厂处理。服务区距离头桥镇已覆盖管网较近。因此，头桥服务区通过自建1320m污水管道（见图9.3-3）将污水就近接入沿江等级公路污水管网，排入六圩污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。

2、收费站污水影响分析

本项目共有6处收费站，收费站污水产生量和污染物产生量计算结果具体见表2.7-14。收费站人数较少水量较小，生活污水以就近污水厂接管为首要方案，其中滨江新城互通收费站现状不具备接管条件，拟经地理式生化处理后，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准后回用于场区内绿化，对周围水环境影响较小。

头桥互通匝道收费站、北岸半幅主线收费站、高桥互通匝道站、南岸半幅主线收费站、镇江新区互通匝道站分别距离周边头桥镇、高桥镇、镇江新区农业产业园等覆盖管网较近，头桥互通匝道收费站就近接入沿江等级公路污水管网、北岸半幅主线收费站自建2000m污水管网接入头桥镇镇区管网，进入六圩污水处理厂处理。高桥互通匝道站新建200m污水管网接入高桥镇镇区管网，进入高桥镇江心洲污水处理厂处理；南岸半幅主线收费站、镇江新区互通匝道站分别新建1016m、1132m污水管网接入镇江新区产业园区覆盖的污水管网，进入镇江新区第二污水处理厂处理，具体见图9.3-3~9.3-5。因此，以上收费站可通过自建污水就近接入镇区和产业园覆盖的污水管网，排入污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。

4.3.2.2 一般路（桥）面径流影响分析

影响路（桥）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，由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的路（桥）面雨水污染物浓度较难确定。江苏类似地区的预测计算结果表明，路（桥）面径流携带污染物对水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，一般水体中污染物的增幅小于2%，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。由此可以确定，桥面径流对水体的影响是十分轻微的，不会改变水体的水质类别。

本项目通过设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和横向塑料排水管、中央分隔带碎石盲沟和集水槽、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，最大限度减缓水污染影响；当道路排水系统与沿线原有泄洪、排涝、灌溉、水产养殖系统交叉时尽量采用圆管涵等构造物进行立体排水设计，减少对沿线农田水利系统的干扰；此外，在穿越农田路段的路基排水沟外侧设置挡水埂，尽量避免路基、路面径流水直接进入农作物灌溉或水产养殖水域。

综上所述，运营期间路（桥）面径流对沿线水环境的影响甚微。

4.3.2.3 对夹江清水通道维护区影响分析

本项目芒稻河特大桥（AK6+843~AK8+544）跨越广陵区夹江清水通道维护区和夹江（江都区）清水通道维护区。路面径流中的石油类主要来自雨水冲刷路面和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，可能会对以上水体水质产生影响。为保证降雨时本项目路面径流不对芒稻河产生显著影响，不改变水体的原有功能类别，应对芒稻河特大桥设置桥面径流收集系统，对桥面径流进行集中收集并进行隔油沉淀后排入不具有渔业、饮用水用水功能的水域。

另外为避免事故状态对以上芒稻河的影响，本次环评要求芒稻河大桥沿桥长方向设置桥面径流收集管道和隔油沉淀池（兼作事故池），桥面径流经桥面径流收集管道排入桥梁两端的隔油沉淀池，达标处理后排至清水通道维护区外，避免直接由桥梁泄水孔泄流入河，具体设计方案详见运营期地表水环境保护措施章节。

经采取桥面径流收集措施后，路面径流进入夹江清水通道维护区，本项目对芒稻河水体影响较小。

4.3.2.4 五峰山公铁合建大桥对长江水质的影响

五峰山公铁合建大桥跨越长江，纳入新建连云港至镇江铁路项目，不在本项目评价范围内。根据《新建连云港至镇江铁路环境影响报告书》，五峰山长江特大桥公路桥桥面径流对长江水质的影响分析如下：

五峰山长江特大桥公路桥面排水采用分散直排和集中排水相结合的二级排水方式，降雨量较低时及降雨量较大时的初期雨水主要通过集中排水的方式由纵向排水管引至岸上；降雨量较大时，后期集中排水较为困难，雨水不能全部通过集中排水的方式由纵向排水管引至岸上，采用分散直排的方式快速排除桥面积水。泄水孔均设置在防撞立柱附近，靠行车道侧布置。分散直排泄水管道间距14m，靠节点横梁布置，管道依靠边桁竖杆引流至江中。集中排水泄水管道间距14m，置于两节点横梁中间，其下接通常布置的纵向排水管。泄水管上端采用铸钢管，外径162mm，通过与桥面板焊接进行固定，下接外径160mm的PVC管，通过三通与纵向排水管连接。纵向排水管采用无缝钢管，外径299mm，与节点横梁底板通过锚固件连接。集中排水泄水管道口凹于桥面15mm，设置有拦污栅；分散直排泄水管道口凸于桥面15mm，设置有拦污栅。集中排水管水平位置低于分散式直排泄水管，可以保证冲刷桥面的初期雨水通过集中排水方式排入在两侧岸上分别设置的200m³集水池。集水池设置于长江堤岸外，与镇江市市政管网相连接，初期雨水纳入市政管网。桥面经冲刷后，过量雨水通过分散式直排泄水管直排长江，降雨后期雨水较为清洁，对长江水质影响较小。

4.3.3 地表水环境影响评价结论

（1）桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，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；

（2）施工场地产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，施工营地产生的生活污水经处理后回用于农田肥田，不会对水环境造成影响；

（3）头桥服务区拟自建管道接入管网统一排入六圩污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。6处收费站生活污水以就近污水厂接管为首要方案，其中滨江新城互通收费站现状不具备接管条件，拟经地埋式生化处理后，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准后回用于场区内绿化，对周围水环境影响较小。

其余收费站通过自建污水就近接入污水管网，排入污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。

(4) 路面径流经收集后排至无饮用养殖功能的河流、天然沟渠，桥面径流直接排至所跨河流，径流排放对受纳水体的影响是十分轻微的，不会改变水体的水质类别；

(5) 对跨夹江清水通道维护区的芒稻河特大桥设置桥面径流收集系统及事故池后，桥面径流及风险事故对以上水体影响较小。

4.4 地下水环境

4.4.1 施工期

由于本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。

1、桥梁施工对地下水环境的影响

本项目的桥梁打入地下的桩长约30-35m，涉及的地下水主要是潜水和承压含水层。桥梁施工对地下水的影响主要散盐类孔隙水。因此，桥梁桩基钻孔施工过程中应采用清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下来自桥墩围堰钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。泥浆接触地下环境可能污染松水。

2、淋渗水对地下水环境的影响分析

桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水主要是对潜水的的影响，对地下微承压含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

4.4.2 营运期

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，可能对下水造成污染的途径主要有：房建设施污水处理设施污水、加油站油罐渗透对地下水水质的影响。

1、房建设施污水处理设施污水渗入影响分析

本项目房建设施的污水收集、排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。但各设施埋置于地下的相应污水处理设施，防渗不良情况下，可对局部区域地下水环境造成一定不利影响。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为淤泥质粉质粘土层，本项目岩（土）层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，其渗透系数为 $2.2\sim 6.8\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，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，污染物很难穿过包气带进入地下水，在对污水处理设施采取粘土铺底、再铺设 $10\sim 15\text{cm}$ 的水泥等防渗措施后，对地下水的污染较小。

2、加油站油罐渗透对地下水环境影响

项目新建服务区加油站运营中，地下油罐由于金属材料的锈蚀及管线腐蚀会出现不同程度的渗漏，污染了油罐周围的土壤，有时污染物还会渗入土壤，污染附近的地下水。油罐可置于有防水功能的钢筋混凝土池内，用土砂进行填埋，罐池底部及罐池内壁一定高度范围内贴玻璃钢防渗层，也可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。建议对地下油罐安装渗漏监测装置，并采取内部加层和有关保护措施。采取以上措施后，对地下水污染较小。

4.4.3 地下水环境影响评价结论

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

本项目营运期对地下水环境的影响主要表现在房间设施污水处理装置、加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，但对地下水含水层影响较小。污水处理装置进行粘土铺底、水泥硬化等措施防治污染物进入地下水环境，加油站油罐进行土砂填埋、内壁贴防渗材料等措施防止污染物进入土壤污染地下水，采取防渗措施后，对地下水影响较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物处理处置的环境影响分析

根据工程分析的结果，施工期施工营地产生的生活垃圾约为 657t，将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。拆迁建筑垃圾和桥梁桩基钻渣一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。本项目废弃土方主要为河塘淤泥以及清表土，共计 101102m³，用于临时占地恢复和沿线绿化，本项目不设置专门的弃渣场。本项目的桥梁桩基出渣量约为 10.96 万 m³，统一运至城市建筑垃圾场处理。

营运期服务设施生活垃圾产生量 254.0t/a，餐厨垃圾产生量为 63.5t/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，餐厨垃圾交由有资质单位处理。营运期所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

4.5.2 固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存以及固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输。

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，堆土场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。

固体废物的运输以卡车运输为主，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；运输桥梁桩基钻渣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村庄集中居住区。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。

4.5.3 固体废物环境影响评价结论

本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土，全部用于临时用地的恢复和绿化工程，固体废物排放量为零。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。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。项目营运期生活垃圾集中收集后定期运至附近城市垃圾处理场处置，餐厨垃圾交由有资质单位处理所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

4.6 生态环境影响评价

4.6.1 工程占地合理性分析

1、对当地土地利用规划的影响

路线走向与规划线位基本一致，因此对土地利用规划影响较小。

2、占地合理性分析

本项目推荐线各项占地满足《江苏省公路建设项目用地指标（2010年）》中相关用地指标的要求，不超过高速公路相关限值，符合标准。《江苏省公路建设项目用地指标（2010年）》中规定的公路项目建设用地总体指标，见表4.6-1。

表 4.6-1 公路项目建设用地总体指标

地形		高速公路		
		八车道 路基标准 宽度 42.00m	六车道 路基标准 宽度 34.50m	四车道 路基标准 宽度 28.00m
平原区	hm ² /km	8.91-8.32	8.10-7.51	7.34-6.75
微丘区	hm ² /km	9.68-9.02	8.93-8.27	8.00-7.36

路基宽度与指标采用的标准不同时，可按下表进行调整。

表 4.6-2 路基宽度调整指标

地形	公路等级
	高速公路
	路基宽度每增减 1m
	hm ² /km

平原区	0.1000
微丘区	0.1341

(1) 41m路基横断面 (K15+875-K30+214)

本项目路段属于平原区高速公路，采用双向八车道断面，路基全宽41m，查表得本项目每公里用地指标范围为8.81-8.22hm²。该段线路长14.339km，路基占地68.54hm²，平均每公里占地4.78hm²，小于占地指标低值8.22hm²，满足公路建设项目总体用地指标的规定。

(2) 42m路基横断面 (K0+000-K15+875、K30+214-K35+916.370)

本项目路段属于平原区高速公路，采用双向八车道断面，路基全宽42m，查表得本项目每公里用地指标范围为8.91-8.32hm²。该段线路长21.577km，路基占地105.30hm²，平均每公里占地4.88hm²，小于占地指标低值8.32hm²，满足公路建设项目总体用地指标的规定。

4.6.2 对农业生态的影响分析

1、工程占地对农业生态的影响

工程占地对农业生态的影响主要表现在永久占地和临时占地方面。本项目占地造成的农业生产损失见表 4.6-3。

本项目永久占用耕地 3732.8 亩，永久占地将完全改变耕地的现有生产功能，不可避免的导致区域农业生产的损失。根据《2015 年江苏省统计年鉴》，扬州市和镇江市粮食作物年平均亩产量分别按 551.1kg/亩、497.0kg/亩计，按本项目占用的耕地全部种植粮食作物计，则本项目永久占地造成的粮食减产量为 1984.5t/a。同时，建设单位将按照国家和地方规定补偿相同数量和质量耕地，确保当地耕地数量不减少，因此，项目占用耕地对当地农业生产的总体影响较小。采取“占一补一”的耕地补偿措施后，项目永久占地对农业生产的影响较小。

本项目临时占地 2932 亩（含取土坑占地），主要为耕地。在施工期内，临时占用的土地将失去原有的生产功能，将会对当地农民的农业生产产生影响，但这种影响是暂时的，可以对被占地农民给予合理的经济补偿，确保他们施工期间的农业收入不减少，随着施工结束后对施工临时占地复垦并将取土坑恢复成鱼塘，可以恢复原有土地的生产功能。因此，采用临时占地恢复措施后，临时占地对当地农业生产的影响较小。

表 4.6-3 本项目占地造成的农业生产损失估算表

占地类型	占用耕地数量（亩）		占用时间	损失农业产量
	扬州市	镇江市		
永久占地	2390.3	1342.5	永久	1984.5 吨/年
临时占地	1780	1152	3 年	4660.5 吨

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农田，所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。尤其是施工过程中，石灰和水泥 pH 值较高，一般为 8-10，一旦直接进入农田，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，如水泥和石灰，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；但这种影响也是暂时的，随着施工结束而消失。

根据工可报告，本项目路基施工期为三年，期间有 3 个雨季路基防护工程尚未完全修好，因此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；同时对物料堆场采取临时防风、防雨施避，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田土壤、灌溉水体和农作物的影响；具体措施见水土流失防护措施、水污染防治措施以及大气污染防治措施，采取这些措施后施工对农灌水体和农作物的影响较小。

3、工程对沿线农业环境的影响

拟建项目所在地区农业发达，沿线主要农作物为水稻、玉米、小麦、大豆、甘薯和棉花等。

根据《中国土壤环境容量》资料，项目所在地区 Pb 的临界含量范围为 300~500ppm。随着公路交通量增长，汽车尾气中的铅微粒将使公路两侧 200m 范围土壤中的 Pb 含量有所增加，但到公路使用期末年，沿线土壤中含铅量仍属于轻污染级别，对农作物生长无明显影响，并且随着无铅汽油的推广使用，将不会对农业环境造成污染。

4.6.3 对沿线植被的影响分析

（1）永久占地对植被的影响

永久占地会使沿线的植被受到破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植

被类型主要是农作物植被、林地植被及少量园地植被。永久占用耕地造成永久损失的主要为农作物。

(2) 临时占地对植被的影响

本项目临时用地中，施工场地在工程结束后全部复耕，临时占地对植被的破坏是暂时的。待施工结束后，原有植被将得到恢复。

(3) 生物量损失量及绿化恢复量估算

工程永久占地和临时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，t；

Q_i ——第*i*种植被生物生产量，kg/亩；

S_i ——占用第*i*种植被的土地面积，亩。

公路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线的边坡等采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量损失，分别计算施工期和项目运营后植被恢复量，结果见表4.6-4。

由计算结果可知施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是8816.5t/a和5277.6t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为10363.2t/a。

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。

表4.6-4 工程占地生物量损失估算

植被类型	单位面积生物量 (kg/亩)	施工期生物量损失				运营期植被恢复				总生物量损失 (t/a)
		永久占地		临时占地		临时用地植被恢复面积	临时用地植被恢复量 (t/a)	绿化面积 (亩)	绿化生物补偿量 (t/a)	
		占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)	占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)					
耕地	1800	3732.8	6719.0	2932	5277.6	280	504.0	0	0	11492.6
林地	2500	352.2	880.50	0	0	0	0	0	0	880.50

工矿 仓储 用地	500	7.3	3.65	0	0	0	0	0	0	3.65
水域	200	276	55.2	0	0	2652	530.4	0	0	-475.2
园地	2000	544.2	1088.4							1088.40
住宅 用地	300	179	53.7	0	0	0	0	0	0	53.70
交通 用地	200	75	15	0	0	0	0	0	0	15.00
其他 用地	300	3.3	1.0	0	0	0	0	0	0	0.99
绿化 补偿	1500	0	0	0	0	0	0	1797.6	2696.4	-2696.4
总计	/	5169.8	8816.5	2932.0	5277.6	2932.0	1034.4	1797.6	2696.4	10363.2

注：表中耕地、水域生物量数据采用国家环保总局环科所在江苏省的调查结果，住宅用地、交通运输用地生物量数据为估算。

4.6.4 对水生生态的影响分析

1、水上施工作业产生的悬浮物对水生生境的影响分析

本项目桥梁施工含涉水工程，桥墩施工可能造成桥墩处局部水域悬浮物浓度增加。河床底质是河流水体中的悬浮物物质长期沉积的产物，其组成与该地区的气候、地质地理、水文、土壤及水体污染历史密切相关。桥墩施工时，由于人为活动加强，作用频繁，对部分底泥起了搅动作用，使水量底泥发生再悬浮。施工运输过程也会使少量泥砂落入水中，造成泥砂悬浮。上述两个作用加之水流扩散等因素，在一定范围内使水体浑浊度增加，泥沙含量相应增加。

施工泥浆扩散增加局部水体的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降；同时可能打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律。由于某些滤食浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入人体内，如果摄入的是泥沙，动物有可能饥饿而死亡；悬浮物还会刺激动物，使之难以在附近水域栖身而逃离现场；悬浮物会粘附在动物身体表面，干扰动物的感觉功能，甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，还可能阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难，使之难以在附近水域栖身而逃离现场。

尽管施工所在区域水体中悬浮物的增加会对水生生态尤其是浮游生物产生一定影响，但由于桥墩施工作业均在围堰内进行，因此这种影响是暂时的、局部的。施工造

成的悬浮物浓度增加的影响范围仅限于围堰内，不会影响到河流的水质。当施工结束后，水体浑浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，随着围堰的拆除，随之而来的便是生物的重新植入。根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间。施工作业属于短期行为，施工结束后，水生生物将在一定的时间内得以恢复。

同时，由于本项目跨河桥梁桥墩建设占用水域面积有限，施工活动对水体的扰动影响有限，不会根本改变水生生物的生境，不足以对生态系统产生明显影响，因此施工活动对浮游生物的影响总体较小。

2、对底栖生物的影响分析

本项目由于桥墩的施工作业，改变了生物的原有栖息环境，尤其对底栖生物的影响是最大的，施工期会改变施工水域内的底质环境，使得部分活动能力强的底栖种类逃往它处，部分底栖种类将被掩埋、覆盖、死亡。然而本项目工程施工所占水域很小。因此，本工程对底栖动物的影响很小，是可以接受的。

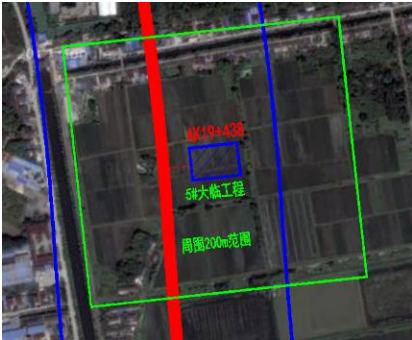
4.6.5 临时占地的合理性分析

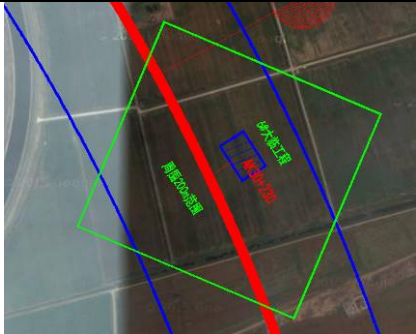
本项目临时占地主要是施工营地（含项目部）、施工场地、施工便道占地。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出一般性建议和要求。本项目施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场等共设置7处；施工道路在红线内设置，不另行征地；其他临时占地面积280亩，临时用地的设置见表2.3-5。

施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场集中布置，有利于实施有效的污染控制措施，对周边环境影响较小。

表 4.6-5 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#	AK4+475	40	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路西 60m 处，占地现状为耕地；与最近村庄房屋的距离约为 120m，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉。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垦
2#	AK6+707	60	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路西 60m 处，占地现状为耕地；与最近村庄房屋的距离约为 135m，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉。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垦

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#	AK10+230	60	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路东 60m 处，占地现状为耕地；附近 200m 范围内无敏感村庄存在。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦
4#	AK16+295	35	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路西 80m 处，占地现状为耕地；与最近村庄房屋的距离约为 125m，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉。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垦
5#	AK19+438	35	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路东 37m 处，占地现状为耕地；与最近村庄房屋的距离约为 130m，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉。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垦

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
6#	AK30+230	30	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路东 43m 处，占地现状为耕地；附近 200m 范围内无敏感村庄存在。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦
7#	AK34+865	25	施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于路西 65m 处，占地现状为耕地；附近 200m 范围内无敏感村庄存在。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦
共计		280				

4.6.6 取土场设置的合理性分析

本项目为填方路堤，填缺土方采用沿线取土方式解决。

根据土石方平衡分析，按工可数据计算，项目需要借方 477.35 万 m^3 。项目区域范围内地势平坦，无明显丘陵山地，因此只能采取平原深挖取土的取土坑取土方式。项目区域范围内除城镇建设用地和工矿仓储用地外，其余土地基本均被开发为农田，缺乏闲置土地，本项目取土不可避免的需要占用现有耕地。本项目所在区域大部分村庄呈零星分布，取土用地与最近的居民点之间的距离尽量满足相距 200m 的要求。

作为公路建设项目，为避免工程取土对现有农业生态体系造成破坏，减少工程取土对附近居民生活环境的影响，并根据本项目所在区域自身的特点，取土场的设置考虑以下原则：

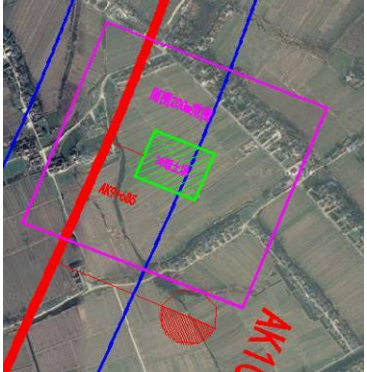
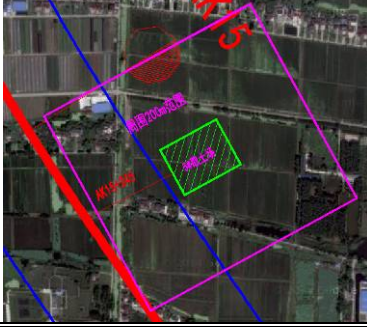
①尽量紧邻现有公路两侧取土，一方面避免对成片的农田体系形成切割，保证土地资源的相对完整性，另一方面也缩短土方运输距离，减轻因土方运输环节造成的环境影响。

②取土场应选择在附近无村庄的空旷地带，与居民点保持尽量远的距离。

③由于本项目沿线为平原地区，取土坑恢复为耕地比较困难，直接恢复为鱼塘。

基于上述考虑，本项目拟定取土场 10 处，具体位置见附图 3，有效取土深度 2.7m，总面积 2652 亩，取土结束后恢复为鱼塘。各取土场的合理性分析及恢复方案见表 4.6-6。

表4.6-6 取土场设置合理性分析

编号	桩号	面积 (亩)	可取土量 (m ³)	选址合理性评述	取土周边土地利用现状	恢复方向
1#	AK5+150	270	486000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为 75m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
2#	AK6+770	300	540000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为 35m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
3#	AK9+685	200	360000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为 90m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
4#	AK12+105	270	486000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为 100m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
5#	AK15+245	300	540000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为 35m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。

编号	桩号	面积 (亩)	可取土量 (m ³)	选址合理性评述	取土周边土地利用现状	恢复方向
6#	AK17+145	250	450000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为100m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
7#	AK19+900	270	486000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为130m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
8#	AK22+235	250	450000	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为85m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
9#	AK31+070	270	486000	占地现状为耕地，附近200m范围内无敏感村庄存在。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
10#	AK33+740	272	489547	占地现状为耕地，与最近村庄房屋的距离约为200m，取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小。		地势平坦，采取深挖2.7m取土，恢复为鱼塘。
合计		2652	4773547			

初步拟定的取土场位置、深度、规模和面积，考虑到沿线土地利用现状、地下水埋深、河流水系分布、地形地势等综合因素，取土场经取土平整后恢复为鱼塘。

在下阶段工程设计中，设计单位应进一步论证取土场的位置、取土深度及恢复方向，尽量减少取土场对土地资源的占用。

4.6.7 对生态红线区域的环境影响分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目评价范围内的生态红线区域有4处，分别为江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林。

1、对江都东郊城市森林公园影响分析

本项目于 AK1+030-AK3+910 穿越江都东郊城市森林公园，主导生态功能为自然与人文景观保护，其涉及范围均为二级管控区，森林公园二级管控区的管控措施主要为：二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

本项目拟建工程直接穿越江都东郊城市森林公园二级管控区，对江都东郊城市森林公园的生态区域的影响主要表现在两个方面：

①对森林公园内植物的影响

本项目以路基的方式占用江都东郊城市森林公园二级管控区的总面积 140544m²。生态红线区域内没有设置桥梁。据现场调查，本项目占用江都东郊城市森林公园土地类型主要为耕地、林地、交通运输用地。生物量按 3kg/m² 计，本项目穿越江都东郊城市森林公园二级管控区造成损失植物生物量为 421.63t/a。

②对森林公园内动物的影响

本项目施工期严禁在江都东郊城市森林公园二级管控区内设置施工场地、取土、弃土、弃渣，防止生活污水和生活垃圾等污染物进入森林公园；对施工人员进行环境保护教育培训，增强他们的环保意识，尽量将工程对江都东郊城市森林公园的不利影响减小到最低程度。施工期活动将产生扬尘、噪声，将驱赶原先生活在该范围的各种动物和鸟类到其他区域，对陆生动物和鸟类产生了一定程度的影响。这种影响是暂时的，随着施工活动的结束，大多数动物和鸟类将重新回到该区域内。运营期，道路上行驶车辆产生的噪声和灯光会对该区域的动物和鸟类带来一定程度的干扰。运营期加强管理，对行驶

在穿越二级管控区道路上的汽车禁止鸣笛等措施，将降低运营期对该区域动物和鸟类的影响。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，江都东郊城市森林公园的主导生态功能为自然与人文景观保护，工程施工期、运营期间加强完善的工程措施、管理措施后，不会改变江都东郊城市森林公园的主导生态功能。

2、对夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区影响分析

本项目于 AK7+756-AK8+100 跨越夹江（江都区）清水通道维护区的二级管控区，跨越长度 344m，占地面积 16787m²；于 AK8+100-AK8+487 跨越广陵区夹江清水通道维护区的二级管控区，跨越长度 387m，占地面积 18886m²；跨越区域均为桥梁段。据现场调查，本项目占用夹江（江都区）清水通道维护区和广陵区夹江清水通道维护区土地类型均为水域。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。

本项目对清水通道维护区二级管控区的影响主要表现在 2 个方面：

①对河流水质的影响

本项目施工期，建设芒稻河特大桥过程中，由于涉水桥墩的建设导致水体悬浮物增加，以及对水域底质环境的破坏。但由于施工时采用围堰法，并且施工期一定，因此由于工程建设对河流水质搅动影响是暂时的。另外，施工期间严禁在清水通道维护区内设置施工场地、弃土、弃渣，防止生活污水、生产废水和生活垃圾等污染物进入河道，对河流水质产生不利影响。对施工人员进行环境保护教育培训，增强他们的环保意识，尽量将工程施工对清水通道维护区的不利影响减小到最低程度。

本项目营运期，芒稻河特大桥设置事故废水导排系统、隔油沉淀池，初期雨水收集后经边沟排入位于夹江和芒稻河大堤外的地表水体，确保初期雨水不直接排入清水通道维护区内，减少初期雨水对清水通道水质的不利影响。并可应对突发交通事故，防止事故废水流入清水通道维护区，因此初期雨水、事故废水对清水通道维护区影响较小。

②对水生生物的影响

桥梁水域桩基施工会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部

分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；本项目施工水域未发现珍稀水生生物物种，随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会得意迅速恢复。因此，本项目施工对水生生物的影响较小。

3、对圖山生态公益林影响分析

(1) 与生态公益林的位置关系

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，圖山生态公益林主导生态功能为水土保持，本项目在 AK26+896-AK29+054 穿越圖山生态公益林二级管控区，穿越长度约 2158m，均为路基段，占地面积 103152m²，据现场调查，本项目占用圖山生态公益林土地类型主要为耕地、林地、交通运输用地，占用林地为人工林和苗圃，没有占用山体成片自然林。在该区域不设置集中施工场地和取土坑。

(2) 生态公益林的保护要求及符合性

生态公益林二级管控区内禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

本项目不在圖山生态公益林内砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；本项目施工期不在该区域设置集中施工场地和取土坑。施工中采用移栽方式处理位于公路用地红线范围内的林木，不砍伐树木；本项目公路两侧种植绿化带补偿施工造成的植被损失。因此，采取上述措施后，本项目的建设符合生态红线二级管控区的管理保护要求，不会影响圖山生态公益林的主导生态功能。

(3) 本项目对生态公益林的影响分析

本项目在 AK26+896-AK29+054 路段穿越圖山生态公益林二级管控区，穿越长度约 2158m，对生态公益林的影响表现在 3 个方面：

①对陆生动植物的影响

本项目穿越圖山生态公益林二级管控区。穿越路段占用林地为人工林和苗圃，现有的小型野生动物如野鸭、野兔、蛇、刺猬和黄鼬等都是定居性的小型动物，本项目在穿越生态公益林路段路基开挖、施工期间的机械噪声会惊吓生态公益林周边地区的野生动

物，影响其繁衍生息，也会对当地群众生活造成不利影响。土石方开挖中的粉尘、施工车辆行驶中的扬尘、各类施工机械所排放的尾气等，对生态公益林的空气质量会造成一定的污染。噪声、大气污染等活动影响了生态公益林内的野生动物生活环境，陆生动物将被驱赶到其它区域，施工期对生物多样性保护产生一定的不利影响。这种影响是暂时时，随着施工活动的结束，大多数动物将重新回到生态公益林内。

②施工废水废渣的影响

弃土、弃渣、施工人员生活污水和生活垃圾、施工机械清洗、漏油等排放的污染物如果处理不当将会对生态公益林内部水体造成一定程度的影响，并对一定范围内活动的水陆生植被、鸟类产生一定的影响。但是只要施工过程中合理设置施工场地和施工营地，严禁在保护区范围内开垦、取土、堆放弃土、弃渣，严禁向生态公益林内排放施废水和生活污水，加强管理，增强施工人员环保意识，就可以将施工对生态公益林产生的不利影响减小到最低程度。

③占用林地造成的影响

本项目穿越生态公益林路段占用林地 103152m^2 ，穿越总长度约为 2158m 。占用林地为人造林和苗圃，未占用圖山生态公益林成片自然林，但施工过程中不进行保护而随意砍伐林木，将造成较大的生物量损失，也不符合圖山生态公益林的保护要求。因此，施工之前，首先对位于红线范围内的树木进行移栽保存，保证一定区域范围内的林木数量不减少，后期通过公路绿化进行生态补偿。生物量按 $2500\text{kg}/\text{亩}$ 计，本项目穿越圖山生态公益林二级管控区造成损失植物生物量为 386.82t/a 。

4.6.8 五峰山公铁合建大桥生态环境影响分析

根据《新建连云港至镇江铁路环境影响报告书》，五峰山长江特大桥对长江水生生态环境影响分析如下：

通过比选，五峰山长江特大桥基本为扬镇地区过江唯一桥位方案。根据以及水生生物迁移和分布特征，确定主要评价范围为上下游共 14km 的江段（和畅洲下游 500m 至双江口）。

（1）施工期

工程施工期，首先，桥墩和桥面施工产生的噪声和振动以及施工船舶产生的噪声均

会对鱼类迁移产生一定的不利影响。其次，施工船舶也会增加鱼类被机械损伤甚至致死的几率。第三，对于水体污染而言，由于涉水工程均在围堰内进行施工，岸边施工废水和固体废弃物均需进行处理，不直接排入长江，并且洄游鱼类均会主动回避，不会在此江段短期停留。因该江段仅作为重要鱼类的洄游通道，施工期夜间照明对洄游的影响微小。

（2）运营期

运营期主要是桥上车辆、列车等运行产生的噪声与振动影响。由于长江主河道已经分布有多座既有桥梁，各种洄游水生动物在其洄游过程中要经过众多的公、铁路桥，对行车噪声、振动已有很强的适应性，并均能顺利通过，由此可以推断，本桥运营期对其影响较小。

4.6.9 生态环境影响评价结论

本项目的总体用地指标满足《江苏省公路建设项目用地指标（2010年）》标准限值，对沿线土地资源利用的影响较小。永久占地将造成农业生产损失值为 1984.5t/a，施工期临时占地造成的农业生产损失值为 4660.5t。

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是 8816.5t/a 和 5277.6t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 10363.2t/a。通过采取围堰施工及施工场地的各项污染防治措施，本项目施工对水生生态系统的影响较小。

施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场集中布置，有利于实施有效的污染控制措施，对周边环境影响较小；取土场取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小，取土场设置合理。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目评价范围内的生态红线区域有 4 处，分别为江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林。经过工程施工期、运营期间加强完善的工程措施、管理措施后，本项目不会改变生态红线区域的主导生态功能，不会对生态环境造成破坏，对生态环境影响可以接受。

第5章 路线方案比选

5.1 项目起终点论证

5.1.1 项目起点

本项目起自正谊枢纽，正谊枢纽建设方案主要考虑满足京沪高速至江阴桥和五峰山大桥两大通道功能，并尽量减少废弃工程，控制工程规模。推荐方案老宁通公路（G328）未来东延上跨京沪高速，G328 向北可通过未来与 S203 新增互通由京沪高速江都互通出入，向南可利用江六高速江都南互通、未来本项目头桥互通，东部未来江广扩建将新增花荡互通出入高速路网。因此本项目起点是稳定的。

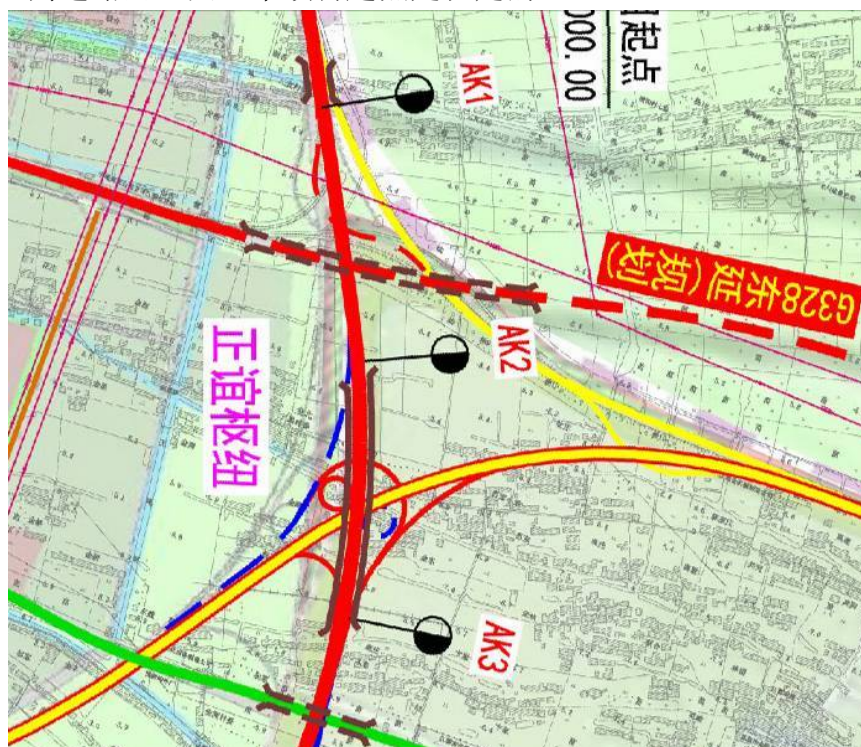


图 5.1-1 正谊枢纽平面示意图

5.1.2 项目终点

按照省高速公路网规划，本项目终点与江宜高速、镇丹高速、泰州过江通道公路衔接，完成京沪高速公路江苏段与苏南路网的顺畅衔接。本项目终点枢纽大港枢纽，采用总体设计，分期实施。目前一期工程已建成。五峰山接线实施枢纽三期工程。因此本项目终点是稳定的。

5.2 五峰山公铁合建大桥

2006 年 10 月公铁电五峰山过江通道专题研究完成，明确五峰山过江通道采用公铁合建桥梁方案，五峰山公铁合建大桥纳入新建连云港至镇江铁路项目，连镇铁路与高速公路利用五峰山公铁合建大桥共线过江。新建连云港至镇江铁路项目环境影响评价已经取得批复。大桥公铁合建段总长 2816.5m，其中跨江大桥正桥长 1516m。公铁合建大桥采用主跨 1120m 钢桁梁悬索桥，桥梁主跨一跨过江。桥跨布置为 86+112+1120+112+86m，全长 1516m。公铁合建大桥技术标准如下：

铁路技术标准

铁路等级：客运专线

正线数目：双线

设计行车速度：250km/h

正线线间距：4.6m

公路技术标准

公路等级：高速公路

双向车道数：八车道

设计速度：100km/h

经与铁路设计单位进行沟通确认，公路平面线形在跨江大桥主桥两侧与铁路尽快分离的路线布设原则。公铁合建大桥已开工建设。

因此本项目与公铁合建大桥的衔接方案是稳定的。

5.3 备选方案拟定

经过控制因素分析和起终点论证，大桥南接线起终点相对稳定，大桥北接线主要经过丹徒区高桥镇、广陵区头桥镇和江都区规划滨江新城，对于扬州段和镇江高桥镇段，拟定 A、B、C 可能的建设方案，见附图二。路线方案只从工程和环境两方面进行宏观层面的定性比较论述。

5.3.1 扬州段路线方案比选

1、方案 A

方案 A：路线起自京沪高速公路正谊枢纽，路线向南在跃进河口附近跨芒稻河，经头桥西跨规划 S356，路线向南在高桥镇北跨高红路后顺接公铁合建大桥，跨江后与铁路分离，向南经大路镇西，跨兴港东路、S238 后，止于江宜高速大港枢纽。路线全长约 33.040 公里。

(1) 工程比选

方案 A 满足扬州市城市总体规划，对广陵北洲片区服务功能更强，对头桥镇发展影响较小，避开主要村庄聚集区，拆迁量较小，跨越芒稻河处河面较窄，条件较好。

(2) 环境比选

方案 A 从头桥镇、李典镇镇界穿越，拆迁量相对较小，不影响头桥镇发展空间，社会影响小。穿越江都东郊城市森林公园距离较短，跨芒稻河处穿越夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区，穿越距离较短，距离南水北调东线源头饮用水水源保护区较远，生态环境和水环境影响相对较小。

2、方案 B

路线起自京沪高速公路正谊枢纽，路线向南在前四圩附近跨芒稻河，经头桥东跨规划 S356，路线向南沿高红路东侧布线，顺接公铁合建大桥，跨江后与铁路分离，向南经大路镇西，跨兴港东路、S238 后，止于江宜高速大港枢纽。路线全长约 33.073 公里。

(1) 工程比选

方案 B 不符合扬州市城市总体规划，同时切割头桥镇规划区，路线从头桥镇镇域中间穿越，拆迁数量多，较 A 线增加 11643m^2 。跨越芒稻河处河面宽度相对于 A 线增加 150m，条件较差。

(2) 环境比选

方案 B 从头桥镇域中间穿越，拆迁量大，穿越江都东郊城市森林公园距离较长，跨芒稻河处穿越夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区，穿越距离较长，距离南水北调东线源头饮用水水源保护区较近，生态环境和水环境影响相对较大。详见图 5.3-2。



图 5.3-1 扬州段 A、B 线工程比选示意图

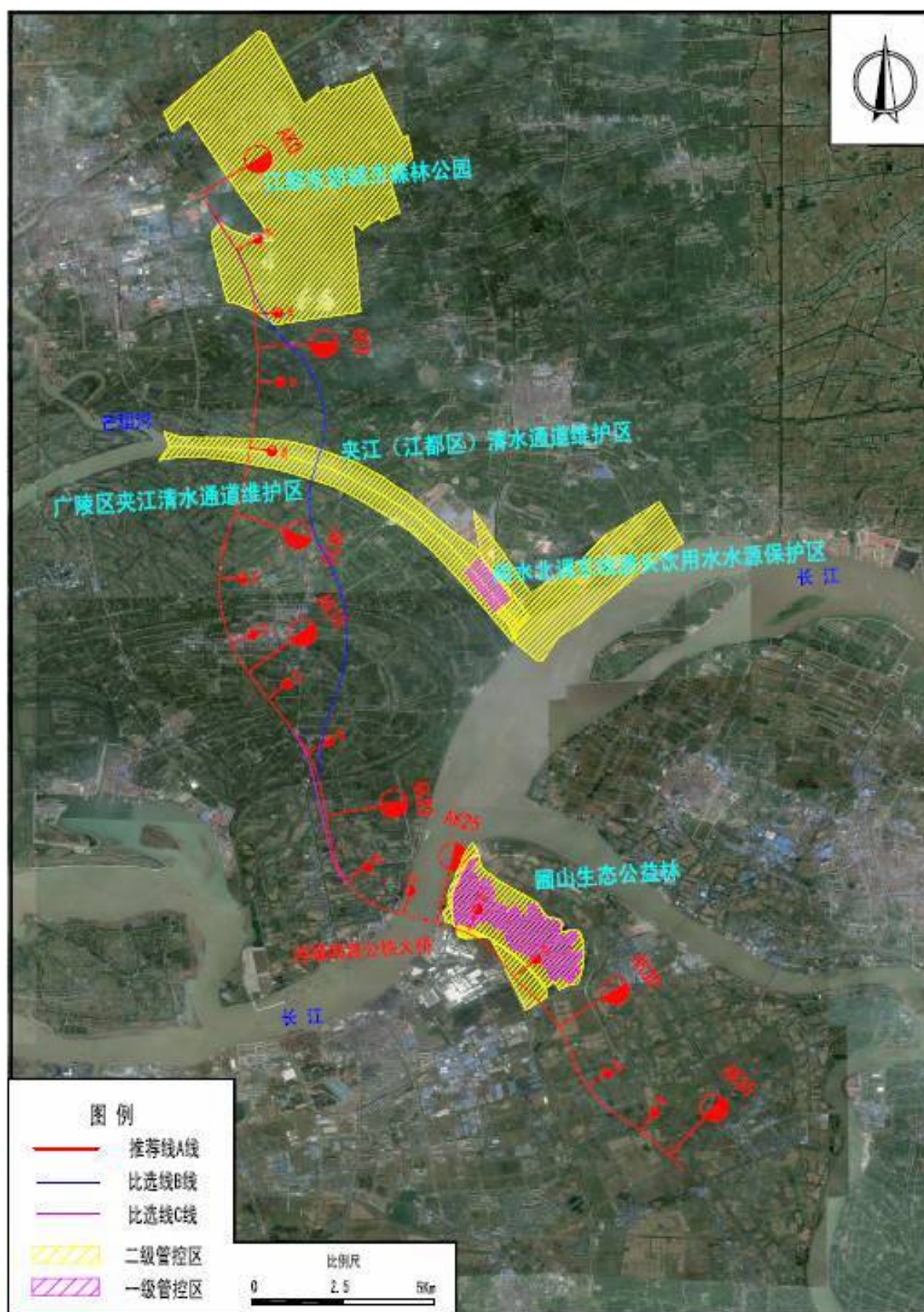


图 5.3-2 路线生态环境比选示意图

3、小结

本项目扬州段推荐线 A 线路方案较为稳定，与沿线城市乡镇规划基本一致，拆迁量小，穿越二级管控区距离较短，生态环境和水环境影响均较小，因此综合考虑环评也推荐方案 A。

5.3.2 镇江高桥段路线方案比选

1、方案 C

路线起自京沪高速公路正谊枢纽，路线向南在跃进河口附近跨芒稻河，经头桥西跨规划 S356，路线向南在高桥镇南跨高红路后顺接公铁合建大桥，跨江后与铁路分离，向南经大路镇西，跨兴港东路、S238 后，止于江宜高速大港枢纽。路线全长约 33.142 公里。

(1) 工程比选

预可阶段对高桥段路线方案进行了局部比选，认为 C 线穿越现状镇区，需要拆迁多家企业，且与 G233（S203）距离过近，不利于设置互通式立交，而 A 线方案虽然穿越规划镇区范围，但现状拆迁数量较小，且路线穿越镇区中心段均位于长江大桥北引桥，对该段沿线未来发展相对较小。因此推荐采用 A 线方案。工可阶段高桥镇同意本项目路线避开现状老镇区，采用 A 方案，但针对 A 线方案提出进一步向南北大河靠近的要求，工可阶段针对此要求设置新的 C 线进行深入比选。

新的 C 线与 A 线处于同一走廊内，与规划关系、功能定位等基本一致，仅有工程规模差别，根据对比，C 线拆迁数量较 A 线多。

(2) 环境比选

镇江高桥段 C 线沿线环境与 A 线类似，无生态敏感区，地表水体均不在《江苏省地表水（环境）功能区划》中，C 线沿线声和大气环境保护目标稍多，C 线拆迁量较 A 线多 14514m²。

5、小结

本项目镇江高桥段推荐路线走廊带较为稳定，与沿线城市乡镇规划基本一致，不涉及生态红线，A 线拆迁量较少，因此综合考虑环评也推荐方案 A。

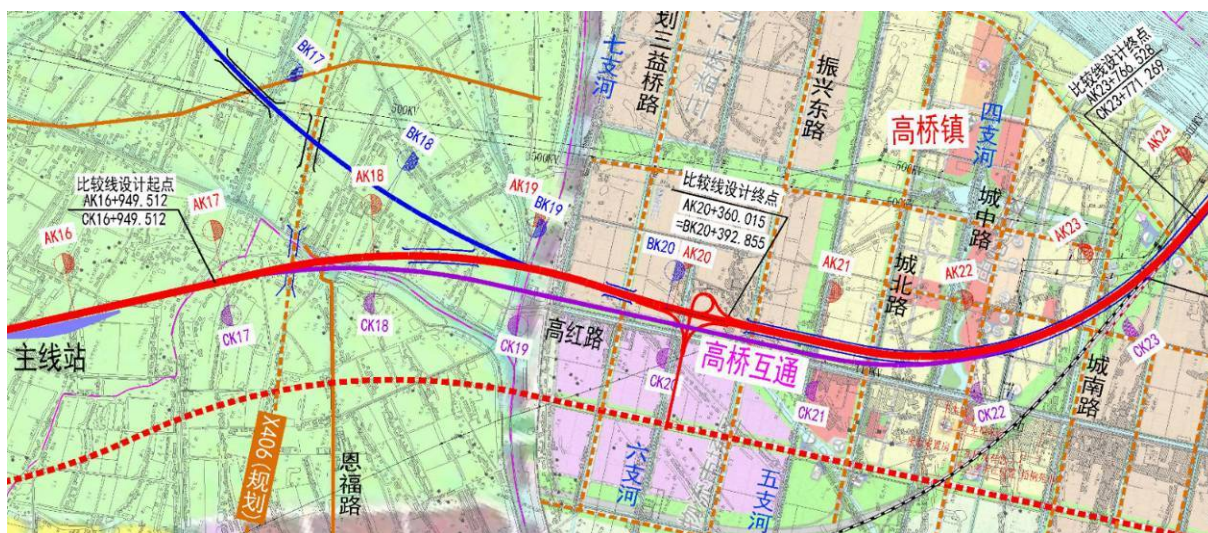


图 5.3-2 工可阶段 A、C 路线方案比选图

5.4 推荐路线方案

路线起自规划 G2 京沪高速公路扩建与 G40 沪陕高速公路（江六高速）交叉的正谊枢纽，路线向南跨芒稻河，经扬州市广陵区头桥镇西，在镇江市丹徒区高桥镇东顺接五峰山公铁合建大桥，跨长江后与铁路桥分离，向南经镇江新区东，止于 S35 泰镇高速公路与 S39 江宜高速公路交叉的大港枢纽。路线全长约 33.040 公里，不含公铁大桥合建段 2.877 公里。

第6章 社会环境影响评价

6.1 项目合理性分析

6.1.1 项目建设的必要性

（1）是完善区域高速公路网络的迫切需要

本项目是交通部印发的《长江三角洲地区现代化公路水路交通规划纲要》所规划的长江三角洲高速公路网和江苏省规划“五纵九横五联”高速公路网的组成部分，也是江苏省规划的11座高速公路过江通道之一。本项目处于长江江苏段的中部，直接连接着北京至上海、上海至西安和上海至成都等三条国家高速公路，在长江三角洲地区和江苏省的高速公路网中起着重要的通道作用。

因此，本项目的建设有利于进一步完善长江三角洲地区和江苏省的高速公路网络，加快长江三角洲地区和江苏省的高速公路建设。此外，与本项目共建的连淮扬镇铁路五峰山大桥计划2014年9月开工建设，本项目宜与之同步建成，以便及时发挥大桥的功能和效益。

（2）是过江交通需求快速增长的迫切需要

扬州江段的过江交通主要依靠润扬大桥、镇扬汽渡、大港汽渡等设施，或者绕行江阴长江大桥。随着长江江苏段的过江交通需求快速增长，已不能适应社会经济发展，特别是沿江开发的需要。本项目的建设可以适应快速增长的过江交通需求，缓解过江交通设施对沿江地区社会经济发展的瓶颈制约作用。

（3）是落实江苏省沿江开发战略，带动区域经济发展的迫切需要

本项目的建设将与长江南北两岸的上海至成都国家高速公路（沪宁高速公路）和上海至西安国家高速公路（宁通高速公路），以及其他过江通道、沿江港口等一起形成完善的沿江高速公路网络和综合运输网络。

本项目的建设为促进长江两岸苏南与苏中地区之间，特别是扬州、镇江之间的社会经济联系、资源整合、优势互补和联动开发提供了良好的交通条件。沿线扬州江都经济开发区、滨江新城、镇江高桥镇、新区的城镇规划均依托本项目，项目建设将引导沿线城镇布局，带动区域经济发展

因此，本项目的建设有利于促进沿江开发，有利于加强苏南对苏中、苏北地区的经济辐射功能，对于贯彻落实“以人为本，全面、协调、可持续”的科学发展观和江苏省委、省政府“加快沿江开发、实现两个率先”的战略决策，都具有重要的意义。

（4）是江苏省过江通道合理布局的需要

江苏长江河段约 400 公里，目前已经建成八个高速公路过江通道，八个通道之间的间距分别为 29km、10km、4km、66km、57km、84km 和 74km。润扬大桥与泰州大桥之间的长江区段位于我省交通中轴线范围，是苏北腹地至苏南各地的理想过江位置，现状 66km 间距相对其交通区位来说较大，区位优势尚未充分发挥。本项目与润扬长江大桥和泰州大桥的间距分别为 37km 和 29km。从江苏长江段过江通道的分布来看，本项目起到了均衡布局的作用。

从本项目及与本项目直接相关的过江通道在路网中的功能来看，江阴长江大桥和本项目位于国家和江苏省的主要高速公路通道，为省际交通服务的功能十分明显；润扬大桥和泰州大桥分别主要为长江两岸的镇江、扬州之间和泰州、常州、镇江之间的区域交通服务。根据对过江交通量构成的分析，江苏省沿江 8 市的交通出行占过江总交通量的比重接近 90%，其中 8 市之间的交通达到过江总量的 50% 左右。

因此，本项目的建设，可以与江阴大桥、润扬大桥、泰州大桥共同合理分担区域过江交通量，完善长江江苏段的过江通道分布格局，适应以沿江 8 市区域交通为主的过江流量组成特点，优化过江车流的路径，提高路网的整体效率。

6.1.2 产业政策符合性分析

拟建项目为**高速公路**，项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2015 年本）》中的鼓励类第二十四条“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限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发【2015】118 号），本项目建设不属于其中的禁止类或限制类。因此本项目符合国家和地方的相关产业政策。

6.2 与社会经济发展规划相容性分析

6.2.1 与扬州市城市总体规划相符性分析

《扬州市城市总体规划（2010-2020）》提出，完善区域交通环境，加强与上海、苏

南地区的对接，建立现代化对外交通体系。积极构建宁镇扬经济板块，加快宁镇扬同城化步伐，为产业互补发展和重大基础设施共建共享创造条件。与市域周边城市南京、泰州和镇江强调联动发展，注重强化交通联系，协调边界地区产业选择和用地合理布局，做好岸线利用协调、环境保护以及过江通道的控制。

本项目北起正谊枢纽，向南经扬州市广陵区头桥镇西，在镇江市丹徒区高桥镇东顺接五峰山公铁合建大桥，跨长江后与铁路桥分离，向南经镇江新区东，止于泰镇高速公路与江宜高速公路交叉的大港枢纽。项目将有力促进与上海、苏南地区的连接，尤其是为扬州、镇江的联动发展提供了良好的交通条件，将带动沿线特别是头桥片区等区域的社会经济发展，拉近其与苏南经济圈的距离。

此外，根据《扬州市城市总体规划（2010-2020）》，该项目已列入市及市以上重点基础设施建设公路项目，且将优先保障项目用地。如图 4.2-1 所示。

因此项目的建设符合《扬州市城市总体规划（2010-2020）》。

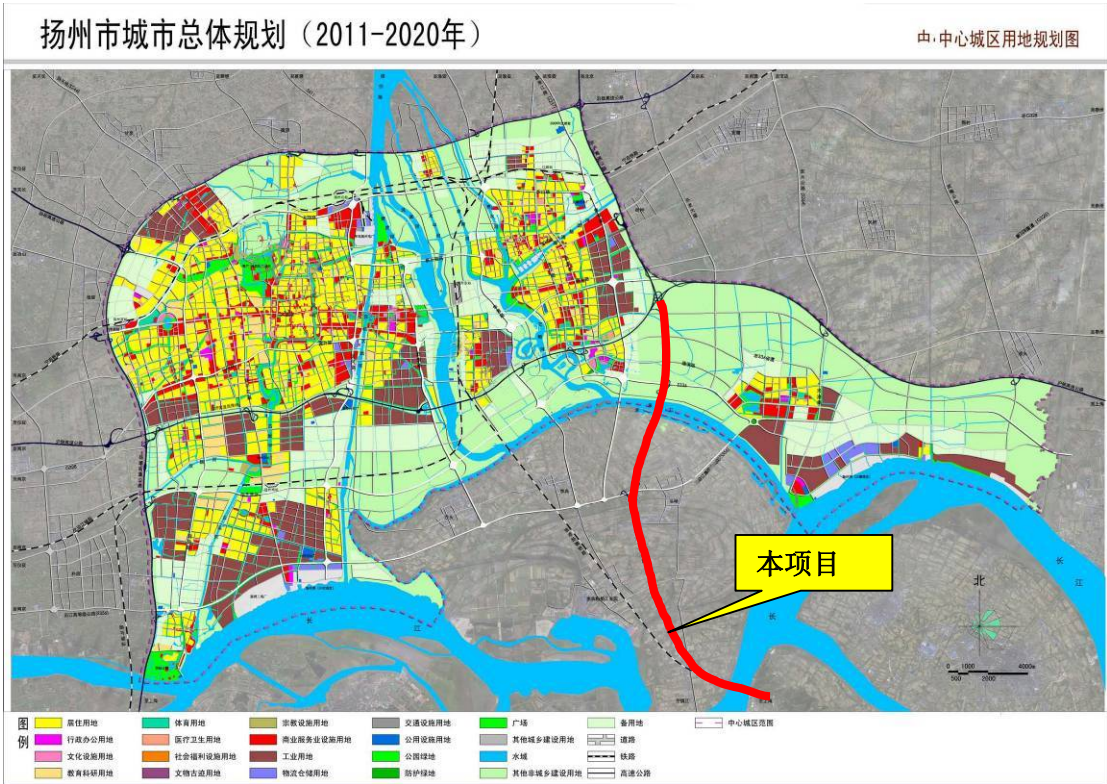


图 6.2-1 扬州市城市总体规划（2011-2020）

6.2.2 与镇江市城市总体规划相符性分析

《镇江市城市总体规划（2002-2020）》提出，进一步完善由沪宁高速公路、南京-

环太湖高速公路、沿江高速公路、南京-常州高速公路、镇溧高速公路和第二过江通道连接线构成的“两纵两横”高速公路主骨架。进一步加强对五峰山过江通道及其引线工程的规划控制。规划还指出要促进与扬州的协调发展。

五峰山过江通道南北接线工程即为五峰山过江通道重要工程，将促进镇江与扬州的社会经济联系、资源整合、优势互补和联动开发。如图 4.2-2 所示。

因此，本项目的建设符合《镇江市城市总体规划（2002-2020）》。



图 6.2-2 镇江市城市总体规划（2002-2020）

6.2.3 与扬州市土地总体规划相符性分析

根据《扬州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，优先保障江都至海安高速公路、江都至六合高速公路、浦口至仪征高速公路、五峰山过江通道及接线等高速公路项目用地，适度安排 233 省道、237 省道等干线公路项目用地。

本项目已列入《扬州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》土地利用重点建设项目，位于规划规定的允许建设区中，占地类型为交通运输用地。如图 6.2-3 所示。

因此，本项目的建设符合《扬州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》是相符的。

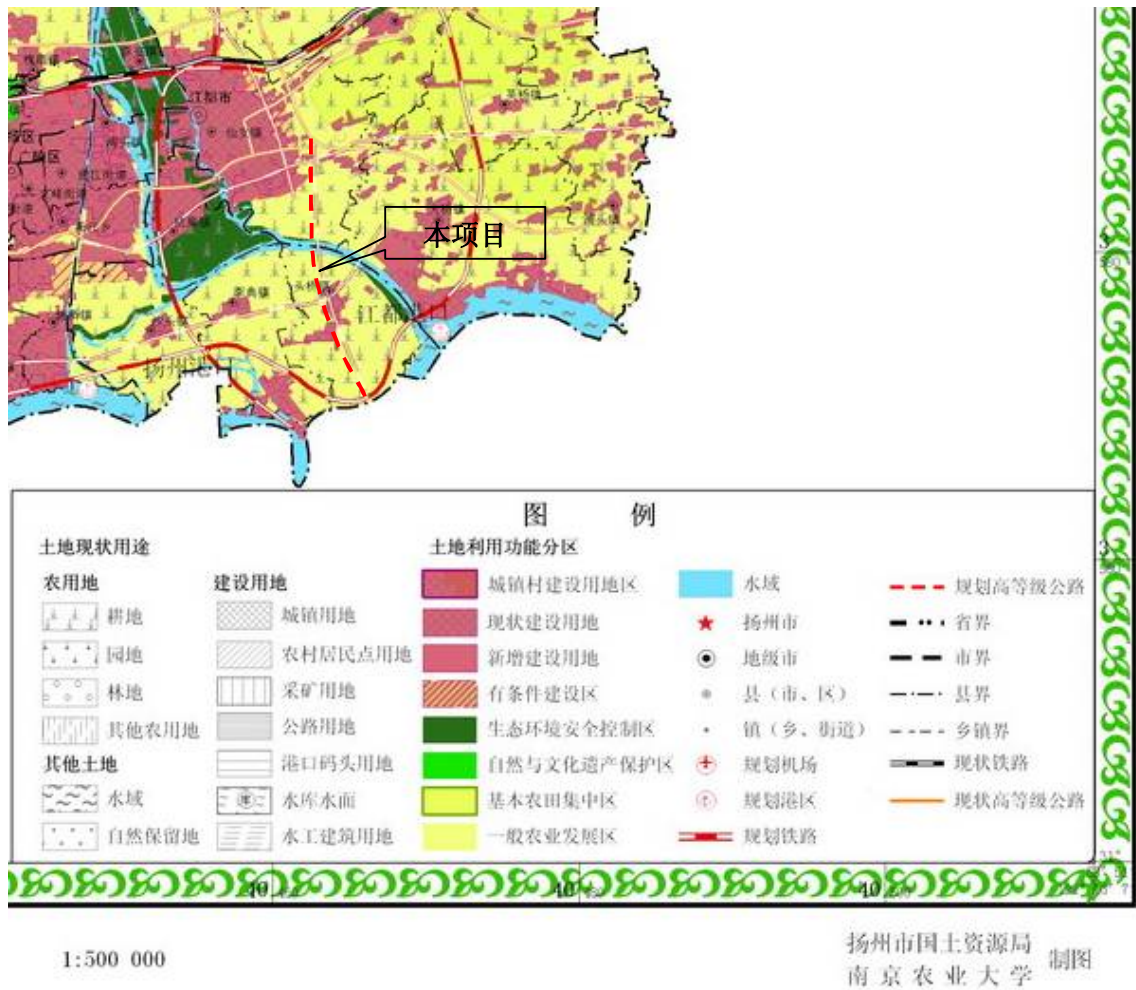


图 6.2-3 扬州市土地利用总体规划图（2006-2020）

6.2.4 与镇江市土地利用总体规划相符性分析

根据《镇江市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，优先保障重点工程的用地需求，支持国家铁路网和高速公路网建设，严格工程项目建设用地标准，大力推广节地技术，加强对公路选线节地的引导，防止盲目重复建设。鼓励利用现有交通运输用地，尽量少占农用地特别是耕地。

根据《镇江市土地利用总体规划（2006-2020年）》，本项目已列入市级及市级以上土地利用重点基础设施建设项目，位于规划规定的允许建设区中，占地类型为交通运输用地。如图4.2-4所示。

因此，本项目的建设与《镇江市土地利用总体规划（2006-2020 年）》是相符的。

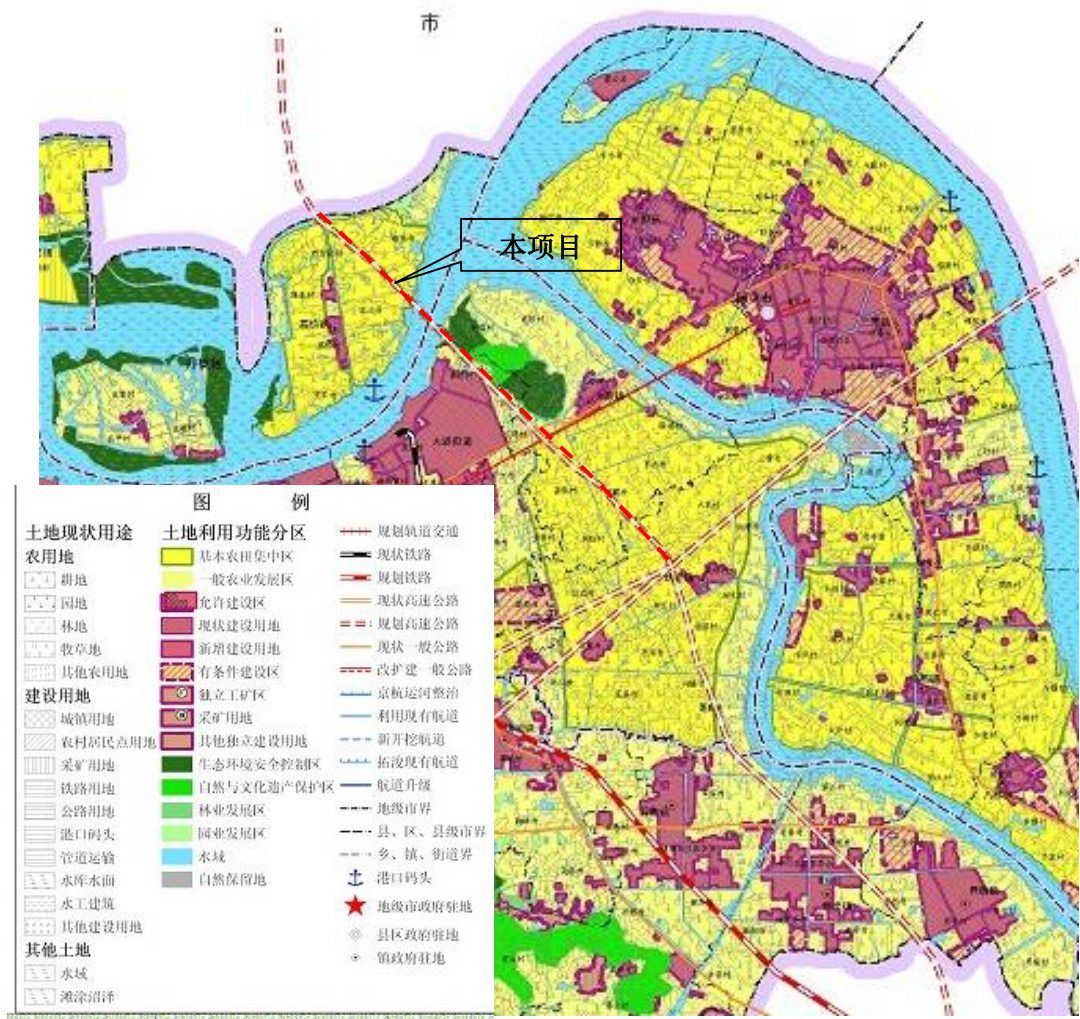


图 6.2-4 镇江市土地利用总体规划图（2006-2020）

6.3 与交通运输规划相容性分析

6.3.1 与江苏省高速公路网规划的相符性分析

2006 年江苏省政府批复了江苏省省高速公路网规划，规划布局“五纵九横五联”的高速公路网络。五峰山过江通道即为江苏省“五纵九横五联”高速公路网络的“纵三”的重要组成部分，是京沪高速公路南延与苏南路网衔接的重要环节。五峰山过江通道也是规划中新增的六个过江通道之一。

本项目位于我省重要的交通中轴通道，是京沪高速公路通道直接连接沪宁高速公路，与苏锡常及上海沟通，并继续南延接上宁杭高速公路后直通杭州，成为衔接京津冀都市圈与长三角城市群公路交通体系的重要组成部分，是江苏中部最直接的南北向高速通道，在江苏省高速公路网络和过江通道布局中具有十分重要的地位，对于促进江苏省

高速公路网的完善具有重要的意义。本项目在江苏省高速公路网中的位置见图 4.3-1。

因此，本项目与江苏省高速公路网规划是相符的。



图 6.3-1 江苏省高速公路 2020 年规划控制图（部分）

6.3.2 与《江苏省省道公路网规划（2011—2020年）》环评相符性分析

1、与《江苏省省道公路网规划（2011—2020年）》相符性分析

《江苏省省道公路网规划（2011-2020）》内容包括高速公路省道和普通省道。其中，高速公路省道里程规模和布局方案完全采用《江苏省高速公路网规划》（苏政复[2006]85号）的规划成果。本项目为江苏省“五纵九横五联”高速公路网络的“纵三”新沂高速公路的重要组成部分，符合《江苏省高速公路网规划》，因此也符合《江苏省省道公路网规划（2011-2020）》。



图 10.3-1 本项目与江苏省省道公路网规划的关系图

2、与《江苏省省道公路网规划（2011—2020年）环境影响评价报告》相符性分析

2010年9月，江苏省交通科学股份有限公司编制完成《江苏省省道公路网规划（2011-2020）环境影响报告书》，规划环评中并未对新沂高速及五峰山过江通道提出具体的调整建议。

规划环评报告提出具体省道建设项目实施阶段的项目环评应重视以下评价内容：

对于具体建设项目可能涉及的生态敏感区域，项目建设前应进行严格的环境影响

评价，路线设计时尽量进行避让，若实有困难，应根据敏感区的具体情况，按照规定与该敏感区的有关行政管理部门进行协商，办理征用手续，具体实施时，还应该给出严格、具体、周密的防护措施。

(1) 对于有可能涉及到自然保护区的建设项目，在具体项目实施时环境影响评价工作要尽早介入，在路线的布设阶段就要提出避让方案，或采取调整施工工艺和施工组织等措施。

(2) 根据《风景名胜区管理暂行条例》、《风景名胜区管理暂行条例实施办法》和《森林公园管理办法》等法律法规的规定，如果建设项目涉及到风景名胜区、森林公园等，在其环境影响评价中应加强景观环境影响的内容，提出避让方案或其他具体措施，使项目与周边景观协调一致。除此之外，涉及到旅游景点的建设项目也应加强景观评价的内容。

(3) 根据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，如果在项目环境影响评价阶段，仍然有部分路段涉及到饮用水源保护区，且保护区面积大无法避让，环境评价中建议放弃该方案，或者保护区的功能进行调整。如果路线尚有摆动的余地，环境评价中建议调整路线布设，对其进行避让。

(4) 根据《中华人民共和国水土保持法》规定，涉及省道公路网规划中的公路，其新建、改扩建项目基本上都需要有水土保持方案的内容。

(5) 在项目环评时，涉及到野生动物保护区必须避让，难以避让的必须留有足够的动物通道；并应当注意征求野生植物保护行政主管部门的意见。

(6) 根据《中华人民共和国文物保护法》的规定，建设项目的环境影响评价阶段，对于可能涉及到文物保护的项目，首先要调查文物保护单位的保护范围和建设控制地带的划分范围，然后再进行文物勘探、提出文物的保护措施。

(7) 如果公路占用基本农田保护区，在建设项目环境影响报告书中，应当有基本农田保护方案。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目评价范围内的生态红线区域有4处，分别为江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林。本次评价中设专门章节评价项目建设对生态红线区域的影响，并提出了完善的工程措施、管理措施，指出本项目不会改变生态红线

区域的主导生态功能，不会对生态环境造成破坏，对生态环境影响可以接受。本次评价设专门章节编制水土保持方案。

因此，本次评价落实了规划环评报告提出的项目环评要求，符合规划环评报告的要求。

3、与《江苏省省道公路网规划（2011—2020年）环境影响评价报告》审查意见相符性分析

2010年11月，江苏省环境保护厅印发《关于江苏省省道公路网规划（2011-2020）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2010]269号）。

根据《关于江苏省省道公路网规划（2011-2020）环境影响报告书的审查意见》（以下简称“审查意见”），省道公路网规划与江苏省国民经济与社会发展规划、江苏省沿海发展规划、江苏省沿江开发总体规划、江苏省土地利用总体规划、江苏省城镇体系规划、江苏省环境保护规划等规划基本协调。公路网规划的实施将有利于构建良好的工业产业布局，促进城市发展，提高民众生活质量，促进江苏旅游业发展。在完善并认真落实规划阶段的敏感保护目标避让措施、环境保护措施、生态环境影响减缓措施前提下，规划方案实施的环境影响可接受。

审查意见提出：规划线路应避让饮用水源保护区、自然保护区、湖泊、重要湿地等重要生态敏感区，并特别重视学校、医院、居民区等敏感目标的保护。合理布局路网密度，严格控制线路工程和房建设施等永久占地指标，少占耕地、林地等，最大限度地减少路网规划实施对土地资源的影响。应根据拟建公路两侧环境保护目标不同声环境状况，认真落实相关环保原则及措施，切实消除道路噪声扰民现象。认真落实审查意见提出的环境影响减缓措施和调整建议，有效控制、减缓规划实施可能产生的不良环境影响。加强环境影响跟踪监测与环境保护管理。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目评价范围内的生态红线区域有4处，分别为江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林。本次评价中设专门章节评价项目建设对生态红线区域的影响，并提出了完善的工程措施、管理措施，指出本项目不会改变生态红线区域的主导生态功能，不会对生态环境造成破坏，对生态环境影响可以接受。本次评价设专门章节编制水土保持方案。本项目公路用地全部位于规划的交通干线走廊带内，

项目未占用基本农田保护区，占地指标符合《公路工程项目用地指标》（建标[2011]124号）。本次评价分别针对项目建设期及运营期产生的噪声、大气、水及固体废物污染提出了防治措施，确保环境质量达标，并在环境跟踪监测与环境保护管理方面提出了具体措施和要求。

因此，本项目的建设符合审查意见提出的规划实施阶段的环境保护要求。

6.3.3 与《扬州市交通运输“十二五”发展规划》相容性分析

根据《扬州市交通运输“十二五”发展规划》，提高扬州承接苏南、辐射苏北的能力，增强南北联动活力，主动加强与苏南、上海和浙江的联系，提升交通区位优势。构建“一环七射”高速公路网，五峰山过江通道及接线即为“七射”之一，并将开工建设五峰山过江通道及接线工程作为“十二五”期重点任务。

该项目的建设，让扬州进一步接轨苏南，为促进长江两岸苏南与苏中地区之间，特别是扬州、镇江之间的社会经济联系、资源整合、优势互补和联动开发提供了良好的交通条件，同时也使扬州融入上海一小时经济圈。

因此，本项目的建设是符合《扬州市交通运输“十二五”发展规划》的。



图 6.3-2 扬州市城市综合交通规划（2011-2020）

6.3.4 与《镇江市交通运输“十二五”发展规划》相容性分析

根据《镇江市交通运输“十二五”发展规划》，构建与周边地区重要城镇、产业布局、交通节点、旅游景点的通道建设，加快镇江融入区域一体化发展步伐，促进区域交通一体化发展。要求打破长江天堑实现跨江与扬州联动发展，并将五峰山过江通道作为

镇江市“十二五”期对外运输通道建设的重要任务，提出规划五峰山过江通道全面开工。

五峰山通道及接线工程北接京沪高速，南连江宜高速接入沪宁高速，将促进镇江与扬州跨江融合，有利于镇江与扬州及其周边区域的联动发展。因此，本项目的建设与《镇江市交通运输“十二五”发展规划》是相符的。



图 6.3-3 镇江城市综合交通规划——高快路系统（2006-2020）

6.4 文物保护影响分析

本项目沿线涉及绍隆寺、东霞寺以及郭铮宅等文物，如图 6.4-1 所示。

绍隆寺始建于唐代宝历年间（公元 825 年），1983 年被省政府列为全省十大重要寺庙之一。寺内大殿建于明代，为省级文物保护单位，其位于连淮扬镇铁路东侧，距离本项目边界 110m。东霞寺建于唐宝历间，抗日战争时被日本侵略军焚毁殆尽，仅存大殿数间空屋及少数生活用房。1980 年以后，寺房被山园林场占用，现有庙宇为近年来重建，为镇江新区文物。本项目采取路线避让，距离其现状建筑 250m 以上，距离其规划范围边界 50m。郭铮宅为近年万顷良田工程拆迁时发现的老宅，是镇江新区文保建筑，本项目用地界距其 15m。由上述可知，在本项目用地红线范围内未涉及文物古迹，因此，本项目的建设对已知文物古迹并无影响。

为避免施工活动对未探明的地下文物造成破坏，根据《中华人民共和国文物保护法》第二十九条“进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行

考古调查、勘探”，在施工前应聘请专业人员对拟建设的道路两侧 30m 范围内进行文物勘察，如发现地下文物，应根据文物的考古价值制定相应的保护措施。在施工过程中如发现文物，施工单位应立即停止施工，保护现场，并通知文物部门进行抢救和处理。



图 6.4-1 绍隆寺、东霞寺、郭铮宅与本项目位置关系

6.5 征地和拆迁影响分析

本项目拆迁房屋面积共计 200168m²，其中民房 83894m²，楼房 10880m²，厂房 6738m²，简易房 2306m²，工程拆迁情况见表 2.3-7；拆迁民房影响人口约 1213 户 4852 人。拆迁过程中施工单位应做到以下环境保护要求：

(1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米。

(2) 拆除房屋或者其他建（构）筑物时，施工单位应当对被拆除房屋或者其他建（构）筑物进行洒水或者喷淋。

(3) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

(4) 工矿企业拆迁过程中，将拆除房屋及地表混凝土等硬化部分，该部分无污染问题，拆除建筑垃圾交由从事建筑垃圾清运的单位清运处理，地表硬化层以下部分均为本项目用地范围内，作为填方，不会外排，无遗留环境问题。

(5) 拆迁工矿企业如涉及危险废物，需将危废交由有资质的单位进行处理，拆迁企业需指定专人负责环保工作。

通过合理、足额的经济补偿，拆迁工作会使部分农户因此改善住房条件，但居家搬迁无疑会打乱原有生活节奏，给搬迁居民造成生活不便。

建设单位应严格按照《省政府办公厅转发省国土资源厅、省交通厅<关于省交通重点工程建设项目征地补偿安置的实施意见>》（苏政办发[2005]125 号）、《省政府关于调整征地补偿标准的通知》（苏政发〔2011〕40 号）、《省政府办公厅转发省交通运输厅省国土资源厅关于调整省高速公路建设项目征地补偿安置标准的通知》（苏政发〔2011〕117 号）、《江苏省征地补偿和被征地农民社会保障办法》（江苏省人民政府令第 93 号）等进行征地，做好征地补偿工作。严格按照征地补偿标准给予补偿，最大程度减少对当地居民生活的不利影响。被征地农民的社会保障费用，按有关规定纳入征地补偿安置费用，不足部分由当地政府从国有土地有偿使用收入中解决。

当地小城镇、新农村建设已进入一个崭新的时期，通过结合当地规划，拆迁安置工作在一定程度上对促进新农村建设有正面作用。

6.6 基础设施影响分析

本项目的建设对项目所在地基础设施的影响主要表现在对农田水利设施的影响、对沿线道路及房屋建筑的影响两个方面。

（1）对农田水利设施的影响

本项目所在区域为农田水网区，路线跨越多处农田灌溉沟渠。这些沟渠是本项目所在地区农田灌溉的重要水源，如果设计中对路线经过的沟渠进行封堵或在施工过程中随意填压，将破坏现有的农田灌溉水系，影响正常农业生产和村民生活。

本项目路线方案设计过程中充分考虑了对沿线防洪、灌溉等基础设施的影响，根据工可报告，本项目共建有主线桥梁 20 座，支线上跨桥梁 5 座，匝道桥梁 20 座。保证尽量少占用农田水域，不破坏、阻断现有的农田水系，基本保持了现有农田水系现状，使本项目的建设对沿线农林设施的影响降低到最小程度。

因此，本项目对农田水利设施的影响较小，不会影响项目所在地的农业生产和村民生活。

（2）对乡村道路和房屋建筑的影响

本项目对乡村道路和房屋建筑的影响主要表现在对村中道路和房屋建筑的破坏。

对村中道路的破坏主要是由于施工载重车辆倾轧造成的。村中道路均为技术等级较低的混凝土路面，抗压能力较弱，不能承受重型车辆的碾压。若将工程区域村庄的村中道路作为施工便道和运输通道，由于施工车辆的反复碾压，路面容易出现破损，影响了

村民的正常出行和日常生活，会引起村民的不满。为防止上述现象的发生，本项目的施工便道和运输通道不得使用村中道路，采取上述措施后，本项目的建设不会对村中道路造成破坏。在工程设计中，应确定合理的红线拆迁距离，确保临路首排房屋与施工场地保持安全的距离；在施工期拆迁和路基施工过程中，应及时对该区域房屋周围地基进行夯实加固并加强监测，防止发生沉降现象。采取上述措施后，可以避免工程施工对房屋建筑的影响。

6.7 对局部交通的影响

（1）对沿线居民出行的阻隔

工程路基施工期间将会对沿线居民的出行带来不便，通过设置人行通道与汽车通道等交通组织措施，可以减少工程施工对沿线居民出行的影响。

运营期间对两侧居民的出行形成一定阻隔，根据现场调查情况分析，本项目设置了6处互通式立交，10处分离式立交，2道独立箱形通道。保持了现有道路的布局，减少了隔断出现道路的现象。

（2）对局部交通路网的堵塞

工程施工期间，施工车辆及施工材料运输车辆将会造成局部塞车，给当地的交通造成一定的影响，这种影响是暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束；通过合理的交通组织措施，可以减少这种影响。

（3）水上施工对船只的影响

本项目跨越的主要河流有灰粪港、返坎河、芒稻河、红旗港、七支河、六支河、五支河、四支河、三支河、困山河、沙腰河等，其中返坎河、芒稻河、夹江河有涉水桥墩。桥梁水上施工期间，临时性的局部禁航或施工船舶运输转移将对通航河流上过往船舶的正常航行造成一定的影响，这种影响是暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束；通过合理的交通组织措施，可以减少这种影响。

（4）交通安全影响分析

施工期间，项目地出入车辆增多，占地增多，会对交通产生不利的影响，如果不加强管理和疏导容易发生交通事故，施工期的交通安全应引起足够的重视，建设单位在施工期间将加强施工人员的安全教育，并在村庄密集路段设置一定数量的警示牌，确保施工期间不发生交通事故。在公路通车后，一方面，路况改善，加宽以及车流量的增加；

另一方面，过往车辆的行车速度势必加快，这都将埋下不少安全隐患。因此，有关部门必须加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

第7章 水土保持方案

7.1 水土流失现状

工程所在地属《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》中的重点预防保护区，按开发建设项目性质，确定水土流失防治执行《开发建设项目水土流失防治标准》中建设类项目水土流失防治标准的三级标准，见表 7.1-1。

表 7.1-1 建设类项目水土流失防治标准（部分）

标准	时段	扰动土地整治率（%）	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	拦渣率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
三级	建设期	*	*	0.4	85	*	*
	试运行期	90	80	0.4	90	90	15

*表示：指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

项目区主要位于长江三角洲平原区，该区域周围植被状况良好，项目所在区域以种植农业、林地为主，植被类型以农田作物植被、林木为主，除村庄居住用地以及田间土埂少量裸露地面外，沿线土地均被开发为农田种植作物、林地，植被覆盖率高。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目沿线水土流失较为轻微，允许土壤流失量为 500t/（km²·a），以水力侵蚀为主。

7.2 工程建设水土流失影响分析

7.2.1 水土流失影响预测

7.2.1.1 水土流失识别

根据拟建项目特点，以及工程沿线的地形地貌、土壤、植被及水文气象等自然环境特征，确定公路工程建设过程中可能导致水土流失的主要环节如下：

1、施工期水土流失识别

（1）路基开挖与填筑

本项目建设过程中，对路基的开挖和填筑将会使原始地形产生较大的变化，形成水土流失。路基开挖期间，顶面会直接暴露，路两侧的挖方边坡的坡面也有所增加，坡面上所有的植被受到破坏，在短时间内为裸露土质边坡，坡面侵蚀易出现沟蚀，受降雨的

影响形成水土流失；路基填筑会形成一定坡度和坡面，易产生面蚀和沟蚀，侵蚀强度随着填方高度的增加而加强，在雨水的直接侵蚀之下而形成面蚀，遇强暴雨会则可能发生严重的沟蚀甚至导致坡面崩塌。

(2) 取土

取土场挖掘作业将导致地表植被的完全丧失，原有地貌扰动严重，也会引发水土流失；但由于土壤水肥流失绝大部分汇聚于原取土场中，对沿线流域性水土流失影响较小。

(3) 土方临时堆置

本项目开挖河塘淤泥以及用于临时占地复垦的清表土，在绿化施工及复垦实施前需临时堆置于路线附近。堆置土方在防护措施没有施工前，由于结构松散，表面无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀。

(4) 临时占用土地

公路建设过程中，施工便道、拌和场和堆料场等临时占地，也将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，易引起水土流失；但由于路线附近地形整体较为平缓，流失程度有限。

2、运营期水土流失识别

公路运营期间，路基边坡采用植草护坡或浆砌片石矩形方格网植草防护，基本不会产生新的水土流失。营运初期由于一些水保工程的功能尚未发挥，如植物处于幼苗阶段，受到雨水冲刷还会产生少量的水土流失，随着水保工程功能的日益完善，坡面植被形成，水土流失将会逐渐停止。不良地质地段采用防治措施后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，影响较轻微。

7.2.1.2 预测范围和预测时段

项目建设可能造成水土流失面积包括路基、取土场、其他临时占地。

经统计分析，施工准备期和施工期可能引起的水土流失面积为 8101.8 亩，自然恢复期可能引起的水土流失面积为 2077.6 亩。根据项目的施工特点及施工进度，拟将项目分为公路路基、临时占地等 2 个水土流失区进行预测，预测分区及面积详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失面积预测表

单位：亩

序号	预测分区	施工期（施工准备期）	自然恢复期
1	主体工程	5169.8	1797.6

2	取土场	2652	0
3	其他临时占地	280	280
合计		8101.8	2077.6

注：自然恢复期水土流失面积为可恢复植被面积。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)，本工程属建设类项目，其预测时段为建设期（包括施工准备期、施工期和自然恢复期），各单项工程的预测时段按最不利的时段确定，施工时段超过雨季长度的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。在施工期间，开挖、填筑的裸露面侵蚀强度较大，施工过程中土石方的开挖、搬运、填筑、弃置工程量也较大，相应的在搬运过程中造成的水土流失量也较大，因此施工期是本次预测的重点。根据进度计划，考虑项目前期工作及设计周期，该项目计划 2016 年底开工建设，2019 年底完工，建设期 36 个月。因此施工期按 3 年计算。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐消失，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施防护效果的相对滞后性，在运行初期项目区仍会有一定量的水土流失，根据项目区的自然环境状况，本项目各区施工结束后不采取任何措施达到扰动前土壤侵蚀模数所需时间为 1 年，因此本项目自然恢复期按 1 年计算。

各分区水土流失预测时段见表 7.2-2。

表 7.2-2 各区水土流失预测时段划分

序号	预测区域	施工时段	预测时段（年）		备注
			施工期	自然恢复期	
1	公路路基	2016 年底~2019 年底	3.0	1.0	后期部分硬化
2	临时场地	2016 年底~2019 年底	3.0	1.0	复耕

7.2.1.3 水土流失量的预测

(1) 水土流失预测内容

水土流失预测是对工程建设过程中造成的人为水土流失进行预测，在此基础上对水土流失影响进行全面分析和评价。重点预测分析可能造成严重水土流失的地段和水土流失的危害性，为分区防治措施提供依据。根据开发建设项目水土保持方案技术规范的要求，结合本工程实际情况及前述水土流失影响因子分析，本工程水土流失预测内容包括工程施工扰动地貌、损坏土地及植被面积预测，弃渣量和临时堆土量预测，工程施工损

坏水土保持设施数量预测，可能造成水土流失量预测等。

(2) 扰动原地貌、损坏土地及植被面积预测

工程建设过程中扰动地貌、损坏土地及植被的面积是水土流失预测内容的一个主要组成部分。在水土保持方案编制过程中，对以上各指标进行准确的统计和预测，是后期水土保持方案设计和实施阶段规划防治措施、投资等的主要依据。

根据统计可得，本工程总扰动地貌、损坏土地和植被总面积约为 8101.8 亩，详见表 7.2-3。

表 7.2-3 扰动原地貌、损坏土地和植被的面积统计表

单位：亩

项目名称	占地类型								合计
	耕地	园地	住宅用地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	工矿及仓储用地	其它用地	
主体工程	3732.8	544.2	179	352.2	276	75	7.3	3.3	5169.8
取土场	2652								2652
临时占地	280								280
合计	6664.8	544.2	179	352.2	276	75	7.3	3.3	8101.8

7.2.1.4 工程弃渣量预测

根据工程可行性研究报告，拟建项目路基工程土石方数量详见表 2.3-6。由表中可知：(1) 总填方量为 5118572m^3 ；(2) 挖方量为 202205m^3 ，其中利用方为 101103m^3 ；(3) 除利用方外，需从取土场借方 4773547m^3 。本项目将产生废方约 101102m^3 ，其中绝大多数为取土坑清表土及软基处理废方，可用于临时占地的恢复和绿化工程，无需设置专门的弃渣场。

7.2.1.5 可能造成水土流失量预测

工程建设造成水土流失量主要由两部分组成，一是由于项目建设扰动地貌、损坏土地和植被造成水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；二是因为项目建设造成弃土、弃渣不合理堆放而增加的水土流失量。

对于项目建设过程中可能产生的土壤流失量，本方案中将采用类比法进行水土流失预测。

(1) 预测方法

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008) 规定，本项目施工期及

自然恢复期水土流失量采用下列公式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{ik} \times T_i$$

当工程扰动地表、地貌时，新增土壤流失量可采用如下公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \bullet \Delta M_{ik} \bullet T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{io}) + |M_{ik} - M_{io}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——预测单位，1，2，3……n；

k——预测时段，1，2，指施工期、自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积。 km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元；不同时段土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{io} ——扰动前不同预测单元；不同时段土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ik} ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

（2）预测区土壤侵蚀模数的确定

1）原地貌土壤侵蚀模数的确定

项目区域自然水土流失以微度水力侵蚀为主，原地貌侵蚀模数取 $500t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

2）施工期土壤侵蚀模数的确定

该土壤侵蚀模数是在项目区水土流失现状调查的基础上，结合工程建设中的施工工序对土地的扰动和破坏程度，分析各施工区域的水土流失特点，在参考类似工程的水土保持监测结果的基础上分项进行确定，道路路基土壤侵蚀模数取 $5000t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，取土场土壤侵蚀模数取 $3000t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，其它临时用地土壤侵蚀模数取 $4000t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

3）自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期是指主体工程以及水土保持工程措施已经完成，而水土保持植物措施因植物生长的滞后性，未充分发挥出其相应的水土保持功能的时期。在这个阶段，因水土保持工程措施的实施，项目建设区土壤侵蚀状况已得到较大的改善，但由于林草植被未

完全恢复，故还未达到预期效果 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，通常这时自然恢复期土壤侵蚀模数约为方案目标值的 2~5 倍。根据现场调查确定本项目中的自然恢复期土壤侵蚀模数取值为 $1200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(3) 预测期土壤流失量预测成果

将分析计算所得的各参数代入公式，最终计算出该项目施工期和自然恢复期水土流失总量为 **71512.1t**，新增水土流失量为 **62717.7t**，其中施工期新增土壤流失 61748.2t，自然恢复期新增土壤流失 969.5t。工程建设期造成水土流失量的预测见表 7.2-4。

表 7.2-4 工程建设期造成水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段	土壤侵蚀 背景值 [t/(km ² .a)]	扰动后侵 蚀模数 [t/(km ² .a)]	侵蚀面 积(亩)	侵蚀时 间(a)	背景流 失量(t)	预测流失 量(t)	新增流失 量(t)
1	主体工程	施工期	500	5000	5169.8	3	5169.8	51698.0	46528.2
		自然恢复期	500	1200	1797.6	1	599.2	1438.1	838.9
2	取土场	施工期	500	3000	2652	3	2652.0	15912.0	13260.0
		自然恢复期	500	12000	0	1	0.0	0.0	0.0
3	其他临时 占地	施工期	500	4000	280	3	280.0	2240.0	1960.0
		自然恢复期	500	1200	280	1	93.3	224.0	130.7
总计		施工期					8101.8	69850.0	61748.2
		自然恢复期					692.5	1662.1	969.5
		预测期合计					8794.3	71512.1	62717.7

7.2.2 水土流失危害预测

本项目位于《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》中的省级水土流失重点预防保护区。工程建设过程中取土、筑路、架桥等建设活动彻底破坏了原地貌和绿色植被，形成人工斜坡及挖损、堆垫地貌，造成人为水土流失的发生和发展，对沿线生态环境产生不良的影响，主要表现在：

(1) 增加河流泥沙含量。该段公路多处穿越河流，公路和桥涵施工中若不采取有效的防护措施，在一定时间内将增加河流的含沙量，淤积下游河道，抬高河床，使河道泄洪能力降低，并且桥梁施工改变了河流方向，增加了侵蚀强度。

(2) 破坏土地资源、降低土地生产力。公路沿线植被盖度较高，原生状态下的生态环境良好。公路建设导致沿线土地与植被遭破坏，占用大量的林地、荒草地等，造成

土地退化，降低了土地生产力。

(3) 可能引起并加速周边地带生态环境退化。公路建设彻底破坏了扰动区地表原有植被，形成再塑地貌，不仅增加了水土流失量，也可对周边地带的土壤侵蚀力产生一定的影响，如风速空间分布和地表径流的集中和流向变化，从而增加土壤水土流失量。

(4) 增加公路的养护压力。路基边坡的水蚀、风蚀，将冲刷和吹蚀路基，增加公路正常的养护压力。

7.2.3 水土流失预测结果综合分析及指导意见

通过以上预测结果可知，工程在施工准备、建设及运行初期都将加剧项目区水土流失，短期内造成水土流失量增加。

7.2.3.1 水土流失预测结果综合分析

(1) 施工准备期综合分析

施工准备期为2016年10月~12月，由于场地全面平整，铲除原有植被，扰动地表，降低了原有的土壤抗蚀能力。施工准备期的施工营地、拌合场及临时堆土场的场地全面平整，铲除原有植被等，都可能造成水土流失。施工准备期间施工营地、拌合场及临时堆土场等是水土流失重点防治区。

(2) 建设期综合分析

施工期(2016年12月~2017年12月)路基开挖与回填、桥涵施工、拌合场的布设等，都可能造成水土流失；因此该工程建设期是预测的重点时段。建设施工期间路基开挖作业面、桥涵施工、拌合场的布设点等是水土流失重点防治区。

(3) 自然恢复期综合分析

自然恢复期各建设类工程全部完工，扰动区域被建筑物覆盖、硬化或绿化等措施所保护，水土流失量开始降低。随着植被的逐渐恢复与植被覆盖度的提高、根系固土保水能力的增强，水土流失量逐步减少。但自然恢复期内各区的植物措施充分发挥作用仍需一段时间，水土流失还会有一定时间的延续。因此自然恢复期水土流失的防治重点为路基两侧、施工营地、临时堆土场、拌合场等已采取植被措施但尚未完全恢复的区域。

7.2.3.2 指导性意见

在施工过程中，可以人为控制新增水土流失强度和进行水土流失防治。合理的施工

工艺及良好的施工组织可以有效降低新增水土流失强度。

根据各工程的施工特点和工程性质，路基剥离表土以临时挡护为主；并在施工结束后及时对临时占地采取措施恢复植被；加强施工管理，严禁随意开辟施工便道、碾压草场，施工结束后及时恢复植被。

根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中优化主体工程施工进度安排，有效缩短产生水土流失时段。在各工程区，水土流失防治措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

根据预测结果，工程施工期的新增水土流失较为突出，建设期水土保持监测的点位应包括：公路路基、临时堆土场等。

综上所述，在工程建设及生产运行过程中，都应加强水土流失的防治，以便有效控制因项目建设而引起的水土流失，将项目建设对区域产生的负面影响降低到最低限度，以实现区域生态系统的良性循环。

7.3 水土保持措施典型设计

项目区水土流失防治措施布局总的指导思想为：工程措施、植物措施及临时措施有机结合，点、线、面水土流失防治相互辅佐，充分发挥措施的控制性和时效性，保证在短时期遏制或减少水土流失、蓄水保土、保护新生地表，实现水土流失彻底防治。

根据水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把路基及两侧、临时堆土场作为水土流失防治的重点区域，针对公路建设施工活动引发水土流失的特点和危害程度，采取有效的防治措施，把水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施有机结合起来，为了防止重复计算投资，本方案将主体工程中具有水土保持功能的工程纳入到本方案水土保持防治措施体系中，方案补充措施与主体工程设计中的水土保持措施相衔接，合理布设各项水土保持措施。使之形成完整的防治体系。

7.3.1 主体工程防治区措施设计

路基开挖和回填土方大面积的动土，是工程施工中引起水土流失的最主要因素。主体工程区水土保持措施主要对公路路基施工过程中的防治。主体工程设计中设计了路基边坡防护、路基路面排水、不良地质路段处理等措施，且防护标准较高。

(1) 路堤、路堑边坡种草补充设计

按主体工程设计，当路堤边坡防护高度 $H \leq 3.0\text{m}$ 时，采用植物混播防护方案。混播植物种籽包括草籽、花木籽、低矮灌木籽；当路堤边坡防护高度 $H > 3.0\text{m}$ 时，采用圬工骨架+植物混播防护方案。

（2）河塘路段防护

按主体工程设计，本项目沿线大面积河塘采用超宽 5m 填筑，局部受地形限制、涵洞进出口处的路段，坡度按 1: 1.75 放坡。河塘路段采用浆砌片石满铺防护，下部设浆砌片石勾型基础。

（3）桥头防护补充设计

按主体工程设计，桥头锥坡及两侧 10~20m 范围内防护形式采用空心六角块防护，其后设置人行踏步，防止边坡及桥头锥坡受冲刷。本方案补充设计空心六角块防护种草设计。

（4）土路肩、护坡道防护补充设计

按主体工程设计，全线以低填土路基为主，防护形式采用植草防护。但根据工程特性及项目区自然条件，本方案补充设计在土质护坡道及土路肩补充人工种植灌木防护。

（5）中央分隔带绿化设计

从有效防止水土流失、绿化美化路容以及防眩确保安全通车等方面综合考虑，中央分隔绿化措施宜采取灌草混种的方式。

（6）桥涵防护设计

桥梁施工采用钢板桩围堰，严格按照其施工工艺进行，桥梁围堰及墩台在枯水季进行施工，并在汛期来临前完成墩台的施工并拆除围堰。主桥下部构造一般采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础。为方便施工需要，灌桩前挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池沉淀，沉淀后的上清液循环使用，清出的沉淀物运至城市建筑垃圾消纳场处置。

a、桥涵基础开挖土料的临时挡护设计

设计在桥涵征地范围内设置临时堆土场，土料采用集中堆放、及时回填、土袋挡土墙临时拦挡措施。设计临时土堆高 2.0 m，土袋挡土墙高 1.0m，宽 0.5m，临时挡护设计图同路基。基础施工结束后，应及时回填、清理河道及施工场地。

b、桥梁泥浆沉砂池设计

设计在大中桥两头桥墩的征地范围内低洼处设置泥浆沉降池，以减少施工过程中的

水土流失。

沉沙池采用土质梯形断面，断面尺寸为池深 1.0m，底宽 4m，边坡比 1: 1，池长 4m，共设置 2 个沉砂池，定期清淤，总体积为 40 m³。沉沙池进水沟连接泥浆泵管，出水沟连接下游河道。沉沙池开挖土方用于周边土埂挡护，土埂断面尺寸为顶宽 2m，埂高 1.0 m，边坡比 1: 1，每处沉沙池周边需筑埂挡护长度 30m。

泥浆经沉淀后，要及时清理，并清运至堆土场风干堆存。桥梁基础施工结束后，泥浆要及时用于路基填方。主体可研设计中未涉及临时排水措施，为了减少水土流失，及时排水，本设计设立临时土质排水沟，排水沟与桥基平行布设，以排除主桥施工区的地表径流，排水沟断面为梯形，底宽0.5m，高0.5m，坡比1: 1。

7.3.2 临时堆土场防治措施设计

公路工程填方路基施工时，需先剥离表土清除杂草根系后再填筑路基。设计表土剥离厚度为15~20cm，集中堆放在路基一侧的征地范围内，以便将来覆土和恢复植被利用。为防止土体滑塌流失，设计堆体周边外坡脚采用土袋垒砌挡土墙作临时挡护，上面覆盖土工布防止水蚀和风蚀，同时在其周围设置用于临时排水的土质排水沟。

（1）堆土场堆置措施

设计临时土堆高 3.0m，长度 500m，宽度 10.0m。在土堆边坡外侧设置土袋挡土墙，墙高 1.00m，宽 0.5m。

（2）临时覆盖措施

由于工程施工时序上的差异，部分填方将临时堆放一段时期，由于这部分土石方结构松散，受降水冲刷极易引起严重的水土流失，故对土石方上方采取土工布覆盖形式进行水土保持防护。

（3）临时排水沟

堆土场周围设置临时排水的土质边沟，边沟断面尺寸为：高 0.3m，顶宽 0.75m，底宽 0.3m，边坡比为 1: 0.75。

（4）植被恢复措施

在路基施工完成后应及时清理堆土场的表层，把剥离的表层熟土临时回填至种草边坡内，用于路基两侧绿化带的覆土改造，以提高绿化植物的成活率。而对于临时堆土场，

在临时堆土清运完成后，应对占地进行植被恢复，由于临时表土堆场在堆存表土前没有对其进行表土剥离，所以其表层存在一定厚度的土壤，恢复时不需要对其进行覆土。

本方案临时堆土场占地类型均为耕地，因此应进行临时堆土场表面绿化设计。

7.3.3 施工生活区防治措施设计

施工生活区包括施工队伍临时驻地、变压器占地及工棚及材料机具房占地，全部沿线路两侧布设。

在主体工程施工结束后，首先要清理场地，将表层有硬化的沥青废渣、废弃砂石、预制废件等进行清理、填埋。对临时施工生活区进行垃圾清理、翻松土地、覆土改造后，根据施工前的土地利用类型，种草恢复原有植被。

7.3.4 施工便道防治措施设计

拟建公路施工便道包括路基施工便道、取土场施工便道和去往施工生活区、拌和场便道，按照宽度 6m 实施。在施工结束后，人工种草恢复原迹地植被，占用耕地的进行复耕。经车辆碾压的粘土、亚粘土土壤紧实。根据施工结束后施工便道的使用情况，结合当地村组的意见恢复原地表的土地利用类型，亦或留作机耕路。

7.3.5 拌合场防治措施设计

拌合场全部沿线路两侧布设。主体主体工程施工结束后，对拌和场进行土地清理、平整和改造后，根据施工前的土地利用类型，全部恢复成耕地。

7.3.6 工程建设过程中的水土流失防治

施工过程中的水土流失防治是水土保持方案的重要内容之一。在工程建设过程中做好水土流失防治工作，一方面可以防患于未然，提高施工效率，减少建设期的水土流失量；另一方面可以减轻对周边环境的影响，有效防治项目建设过程中的水土流失。

根据公路工程的施工工艺、沿线自然条件，以及可能造成水土流失类型和特点，在项目建设过程中须采取以下措施防治施工中的水土流失。

(1) 对其它临时工程占地，应将原有地表耕作层的熟土推在一旁堆放，待施工完毕再将熟土推平，以利于恢复植被。

(2) 施工过程中，在易形成地面径流处开挖路基时，应设置临时性的排水工程。

(3) 雨季施工时，应避免在沟道、沟坡堆放施工材料，停放施工机械，以免影响防洪和水利工程的正常运行。

(4) 对容易诱发沙尘、粉尘及污染土壤的建材，必须采取覆盖措施。

(5) 大风天气施工对各区域的施工便道、施工场所要进行洒水抑尘。

(6) 施工车辆行走范围要严格控制在其所征占的施工便道宽度内。

(7) 施工期产生的建筑垃圾要及时清运，表面进行覆土平整、碾压。

(8) 施工过程中的管理措施

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。

7.4 水土保持投资估算

根据可研报告以及本报告新增的水土保持方案设计，本工程新增水保投资约 300 万元。

第8章 环境风险评价

8.1 风险识别

根据工程可行性报告，本项目沿线无输油和天然气管道，因此施工期不存在施工风险；根据项目特点，本项目的环境风险主要为①航道船舶事故风险；②道路运输事故风险；③服务区加油站风险。

（1）航道船舶事故风险

航道船舶事故风险主要是由于船舶撞击桥墩造成船舶油料泄漏，从而污染水体。由于船舶碰撞桥墩的事故概率较小，船舶装载危险品货物的比例较低，因此航道船舶事故风险水平是可以接受的。

（2）道路运输事故风险

道路运输事故风险主要是化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体；在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。如运输石油化工车辆在河流附近坠入水体，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染，危害养殖业和农业灌溉。

（3）服务区加油站风险

加油站发生事故的类型主要有：储油气罐溢出、泄漏事故，储油气罐火灾、爆炸事故，其中以火灾爆炸事故对环境的影响最为严重。火灾爆炸事故的发生，将导致油品浸蚀土壤、妨碍作物生长、污染地下和地表水体。油品的逸散和燃烧产生大量一氧化碳、二氧化硫及烟尘等有毒有害污染物，会造成大气污染。

8.2 源项分析

8.2.1 最大可信事故

本项目桥上公路的最大可信事故为：运输危险化学品的车辆发生交通事故后，装载危险品的容器破损，化学危险品泄漏进入桥下河流水体。

本项目服务区加油站的最大可信事故为：油罐的火灾爆炸事故，油品的逸散和燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物造成大气污染。

8.2.2 危险化学品运输环境风险事故概率

在拟建公路上某预测年全路段或特殊路段，危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P=Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 / 10000$$

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；

Q_1 —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)；

Q_2 —预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q_3 —货车占绝对交通量的比例，%；

Q_4 —运输化学危险品的车辆占货车的比例，%；

Q_5 —独立水域路段（敏感路段）长度，km。

（2）计算参数的确定

根据《工程可行性研究报告》中提供的交通量和货车比预测结果，上述水体污染事故风险概率估算模式的参数确定如下：

Q_1 ：参考当地近5a重大公路交通事故平均发生概率，取0.235次/(百万辆·km)；

$Q_2 Q_3 Q_4 Q_5$ 取值：见表8.2-1；

表 8.2-1 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 取值表

跨河桥梁名称	绝对车流量及货车比						Q4	Q5
	2020		2026		2034			
	Q2	Q3	Q2	Q3	Q2	Q3		
返坎河中桥	9.52	24.90	13.49	22.70	18.71	18.40	0.30	0.086
芒稻河特大桥	10.64	24.90	15.08	22.70	20.92	18.40	0.30	1.701
夹江河大桥	10.64	24.90	15.08	22.70	20.92	18.40	0.30	0.126

表 8.2-2 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	跨河桥梁名称	预测年份		
		2020	2026	2034
1	返坎河中桥	0.0001	0.0002	0.0002
2	芒稻河特大桥	0.0032	0.0041	0.0046
3	夹江河大桥	0.0002	0.0003	0.0003

（3）危险货物运输车辆交通事故概率

根据上式计算得本项目危险化学品运输事故风险的概率见表 8.2-2。即使在营运远

期,较长的芒稻河特大桥路段,运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率也是很低的,为 0.0046 次/年。

8.2.3 服务区火灾爆炸事故风险概率

项目服务区加油站最大风险事故为油罐的火灾爆炸事故。类比江苏省高速公路建有 96 个服务区,已建 192 个加油站,至今未发生加油站火灾爆炸事故,事故发生的概率低于 3.1×10^{-5} 次/年。因此,正常情况下发生储油罐着火及爆炸事故的概率是非常低的。

8.2.4 事故泄漏量

(1) 道路运输事故化学品泄漏量

危险化学品运输事故泄漏的危险品为运输车辆装载的危险化学品。危险化学品的泄漏量与槽罐车容积、事故破坏程度以及事故时采取的应急补救措施有关。根据调查,目前槽罐车的最大容积为 40m^3 ,根据对项目沿线企业和途径扬州、镇江危化品运输量较大的主要品种和运输频率进行调查,区域运输的危险化学品主要是苯、甲醇为主,确定以苯泄漏为典型化学品,密度按 $0.87\text{t}/\text{m}^3$ 计,本次预测按 20% 化学品泄漏入水计,则一次苯泄漏量为 6.96t。

(2) 加油站火灾事故

本项目加油站按 90m^3 汽油储存量进行计算。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。

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: m_f —液体单位面积的燃烧速度, $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$;

H_c —液体燃烧热, J/kg ; 汽油取 $4.3 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$;

C_p —液体的比定压热容, $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$; 汽油取 $2200 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$;

T_b —液体的沸点, K ; 取 168°C 。

T_a —环境温度, K ; 取 20°C

Hv—液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。汽油取 3.35×10^5 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 $0.05763 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效面积。本项目液池半径约为 7.0 米，液池的面积为 150 m^2 ，得出本项目汽油不完全燃烧产生的 CO 量为： 1.712 kg/s 。

8.3 风险影响预测

8.3.1 危险化学品运输事故水环境影响分析

（1）预测模式

平直河流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：

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

式中： $C_{\max}(x)$ ——泄漏点下游 $x \text{ m}$ 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， m^2 ；

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， m^2/s ，按 Fischer 法计算，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。

（2）预测水文条件

芒稻河：平均河宽 570m、平均水深 2.5m、平均河流底坡 0.0002、平均流速 0.50m/s、不利流向自西向东。

(3) 预测结果

道路运输事故的化学品扩散情况见 8.3-1。

表 8.3-1 芒稻河发生化学品泄漏事故扩散预测结果（单位：mg/L）

时刻（h）	下游距离（m）	化学品浓度（mg/L）	备注
0.06	100	1.70	
0.28	500	0.76	
0.56	1000	0.53	
1.11	2000	0.38	
2.78	5000	0.23	
4.72	8500	0.18	进入南水北调东线源头饮用水源地保护区
5.56	10000	0.08	

当跨芒稻河桥段发生危险化学品运输事故造成危险化学品泄漏后，化学品立即进入夹江清水通道维护区，根据预测结果，位于事故下游 100m 处的危险化学品包络面积最大浓度为 1.70mg/L，位于事故下游 2000m 处的危险化学品包络面积最大浓度为 0.38mg/L，位于事故下游 8500m（南水北调东线源头饮用水源地保护区边界）的危险化学品包络面积最大浓度为 0.18mg/L。参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，苯的污染限值在 0.01mg/L。因此，表 6-7-2 的结果说明，在发生危险化学品泄漏入河事故后，芒稻河的水质将受到化学品的影响，也会对下游南水北调东线源头饮用水源地保护区水质产生一定影响。

由于化学品溶解于水中随水流输移扩散，难以通过物理方法迅速清除，因此需要避免发生道路运输事故时危险化学品进入敏感水体。为确保入芒稻河等敏感水体水质的安全，本项目应在芒稻河特大桥设置桥面径流收集系统，引入桥梁两端陆域的地面排水管路，并在以上桥梁所跨越河流两侧设置事故池截留事故径流，防止危险化学品进入水体。采取上述措施后，发生道路运输事故后泄漏的危险化学品被截留在事故池中，不会进入水体，不会对以上水体水质产生不利影响，将道路运输事故的环境风险降低到可以接受的程度。

8.3.2 加油站事故风险分析

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。

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求,本项目事故泄露易造成有毒有害物质在大气中的扩散。在事故后果评价中采用下列多烟团模式。

$$C(x,y,o)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right]\exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right]\exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中: C(x,y,0)--下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³); X、Y、Z--烟团中心坐标; Q--事故期间烟团的排放量; σ_x、σ_y、σ_z——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m), 常取 σ_x=σ_y。

(2) 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: LC₅₀2069mg/m³,居住区大气中有害物质的最高容许浓度: 3.00mg/m³(一次值),环境空气质量标准: 10 mg/m³,预测结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 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 10min 24314.75mg/m³,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刘家港头等敏感点,因此一旦发生爆炸伴生影响会对环境保护目标有影响,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。

8.4 风险管理

8.4.1 环境风险防范措施

1、交通运输事故风险防范措施

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，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，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，确保饮用水安全。

本项目跨越具有水源水质保护功能的水域，存在对饮用水源的环境风险影响，项目跨越因此风险防范结合道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。

（1）公路工程设计要求

①在桥梁两端设置限速和禁止超车标志以及“敏感水体，注意驾驶”等提醒标志，防止交通事故的发生；在桥梁所在航道两侧设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

②在桥梁段两侧设置防撞护栏，要求护栏防撞等级较高，避免事故车辆冲入河中。

③在跨芒稻河路段设置增设视频监控装置，一旦发生事故，及时采取措施。

④在芒稻河特大桥设置桥面径流收集系统，桥面两侧每隔 5m 左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在跨越河流两侧设置的隔油沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后排入周边小河塘；事故废水排入事故池，严禁事故废水直接排入敏感水体。

当发生风险事故时，事故废水排入事故池，可以根据危险物性质，在事故池中处理或托运至专门的处理机构处理，尾水不得排入地面径流系统。为保证设施的有效性，运营单位应加强设备的维护，防止集水管堵塞，并及时排除集水池积水，确保发生风险事故时，集水池具有足够的容积。同时，集水池可以蓄留降水初期雨水，径流经过沉淀和隔油后，污染物大幅度降低，出水进入地面雨水收集系统，可减少径流对水质的影响。

事故池大小按照最大槽车容积及初期雨水的量计算，具体详见“9.3.3 运营期地表水环境保护措施”章节。

（2）危险品运输管理措施

①公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）的相关要求。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。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

②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。

③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。

④日常加强对应急人员的建设和应急设备的维护，确保应急系统时刻处于良好状态。

⑤公路运营部门应加强与沿线农林水利部门的沟通协调，建立与公路跨越河流下游水闸管理站的联动机制。一旦发生事故，及时通知下游闸门关闭，控制事故径流污染的影响范围。

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，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材料制成。

D、地下油罐必须作防雷接地埋地油罐的罐体、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，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。

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件应符合国家标准《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。

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、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。

3、船舶溢油污染防治措施

（1）桥梁施工期间所有施工船舶须按照国际信号管理规定显示信号，施工作业人员应严格按照操作规程进行操作。

（2）本项目营运期间一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方应及时沟通，及时报告主管部门（海事部门、环保局、海事局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

（3）相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。

（4）除向上述公安、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

8.4.2 应急预案

五峰山过江通道南北公路接线工程运营期环境风险应急预案

（一）总则

1、适用范围

本预案适用于五峰山过江通道南北公路接线工程运营期道路桥梁范围内发生的危险化学品运输事故造成水质污染和服务区火灾爆炸造成环境空气污染的突发事件。

本预案依据《扬州市突发环境事件应急预案》、《镇江市突发环境污染事件应急预案》（镇政办发[2006]08号）制订，为五峰山过江通道南北公路接线工程（以下简称“本项目”）运营单位在运营期内的环境风险应急行为的具体指导，为以上应急预案在本项目运营阶段的贯彻落实。运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据市级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

本预案的实施时间自项目竣工通车之日起。

2、环境风险源识别

根据环境影响报告书分析，本项目运营期环境风险为：道路和桥梁上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏，主要污染物与具体装载的化学品种类有关。事故发生的地点为跨芒稻河的桥梁段，事故发生的概率最大为每年0.0046次；服务区发生，油罐的火灾爆炸事故，事故发生的概率低于 3.1×10^{-5} 次/年。

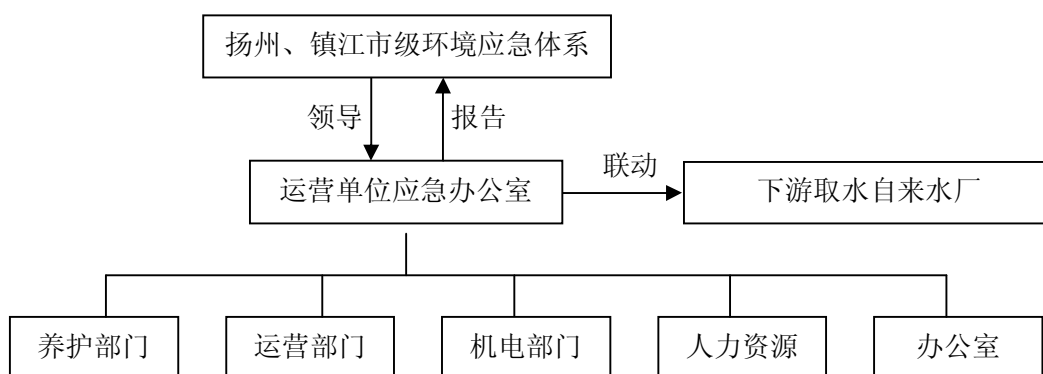
3、事故等级

根据扬州市、镇江市突发环境事件的环境风险事故分级规定，本项目跨越夹江清水通道维护区，跨越的芒稻河下游有南水北调东线源头饮用水源地，属于较大突发环境事件级别（Ⅲ级）。

（二）组织体系和职责

1、组织体系

本项目运营期环境风险应急组织体系见下图。运营单位为运营期环境风险事故应急的责任主体。运营单位应急办公室为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构，领导运营单位各部门在职责范围内开展应急处置工作。并与下游取水自来水厂形成联动机制，及时向上报告事故情况，接受扬州市、镇江市市级环境风险应急体系的领导。



2、运营单位应急办公室：

运营单位应急办公室（以下简称应急办公室）为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构。运营单位总经理为应急办公室主任和运营期环境风险事故负责人。应急办公室职责如下：

（1）负责扬州市、镇江市环境风险应急预案在本项目运营期的贯彻落实，建立运营单位内部运营期环境风险应急管理体系，负责运营单位职责范围内的运营期环境风险应急处置工作的组织管理和协调。

（2）监督接收建设单位移交的已竣工的环境风险防范与应急工程设施并检查其有效性。

（3）监督检查运营单位相关部门在运营期采取的环境风险防范措施、人员和设备配置、巡查检修制度的落实情况和有效性。

（4）接受运营单位相关部门或其他公众的环境报警信息，迅速勘察现场，判断事故的严重程度，依据市级环境风险应急预案规定，及时向南京市环境保护主管部门报告。

（5）接受事故所在市环境风险应急体系的领导，在上级应急体系的规范下，与各级应急单位协同合作开展环境风险应急处置工作。

（6）总结本单位在事故应急处置工作中的经验教训，配合政府有关部门调查事故原因。

3、运营单位各相关部门职责

（1）养护部门：负责桥梁防撞护栏、排水沟渠、警示标牌的维护保养，加强巡查，发现损坏及时修复。

（2）运营部门：协调交警部门进行重点路段的实时监控，加强危险品运输车辆的管理和监控，发现事故及时报告应急办公室。

(3) 机电部门：负责维护公路照明设备、监控设备的正常运行，提供环境风险应急处置必要的机械设备和装备器材。

(4) 人力资源部门：负责单位内部人员环境风险应急知识的教育培训，组织本单位环境风险应急处置队伍，建立和维护突发环境事件应急信息平台，制订应急演练计划。

(5) 办公室：负责环境应急处置的文件、档案管理和后勤保障。

(三) 预防和预警

1、预防

(1) 在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) 在芒稻河特大桥所在航道两侧及主墩承台处设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

(3) 协同交警部门加强危险化学品运输车辆的管理和监控。

(4) 加强公路照明设备的维护保养，保证夜间照明。

(5) 运营单位配备灭火器、围油栏、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇等应急器材。

(6) 运营单位加强巡查，发现隐患问题及时纠正。

(7) 加强服务区加油机、油枪、储罐、管线以及阀门、法兰的维护和保养。

(8) 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。

(9) 加强对服务区员工的安全教育和培训，杜绝违章操作；

2、预警

根据扬州市、镇江市级环境风险应急预案规定，预警信息由运营单位应急办公室上报环境保护行政主管部门后，由人民政府统一发布。

(四) 应急处置

1、应急响应程序

(1) 运营单位应急办公室接到事故报告后，立即察看事故现场，核实情况，在接到事故报告后 10 分钟内电话通知自来水厂和事故所在地环境保护局，启动市级环境风险应急预案。

(2) 在事故所在市市级应急领导机构的命令下达前，运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照本预案的应急处置措施开展应急处置工作，进行及时补救，尽量

减少环境污染影响，并将处置情况及时报告市级应急领导机构。

(3) 在事故所在市市级应急领导机构的命令下达后，运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照上级命令，同有关应急处置单位协同合作，按照市级环境风险应急预案要求开展应急处置工作，并将处置情况及时报告市级应急领导机构。

(4) 在事故所在市市级应急领导机构派出的应急处置单位到达事故现场后，运营单位应为现场应急工作的开展提供便利和协助。

2、应急处置措施

(1) 到达事故现场后首先抢救伤员，减少人员伤亡，判断事故性质，由专业人员指导船方积极按船舶溢油应急计划开展自救

(2) 立即隔离事故区域，在事故发生路段两端设置警示牌，禁止其他车辆驶入，必要时可以中断事故路段的交通，在路段两端的交叉口设置指路牌引导其他车辆绕行。

(3) 尽量封堵危险化学品泄漏口，抢救落水物资，减少泄漏入水的有毒有害物质的量。遇有火灾的，根据起火物质具体情况及时用水或黄沙扑灭明火，防止发生爆炸。

(4) 对于危险化学品运输事故，在事故点周围路面设置土袋围挡，临时封堵桥梁泄水管，尽量将事故径流控制在桥面范围内。

(5) 对于航道船舶事故，油污围控回收小组运用已有的应急器材，对泄漏的油品进行围控、回收；对无法自航或拖带的重载船舶，及时组织相关船舶进行过驳转运。

(6) 对于服务区火灾爆炸事故，初期火灾且火灾小脚，发现火灾的人员立即使用灭火器进行扑救；火势失控时，切断火灾区的电源，立即报警，疏散周围人群、隔离现场。

(7) 根据事故所在市市级应急领导机构的命令采取相应的应急处置措施。

3、应急终止

由事故所在市市级环境风险应急领导机构根据突发环境事件应急预案的规定宣布应急终止。

(五) 后期处置

1、在事故所在市市级环境风险应急领导机构的统一部署下组织实施后期处置工作。因运营单位责任造成的环境风险事故影响，由责任单位依据有关规定进行赔偿，责任人员依据有关规定追究责任。

2、及时总结，对事故发生的起因、经过、引发的结果以及应急处置工作进行全面客观的评估。将事故发生和处置的经验教训反馈到运营管理制度和应急预案的修订中，降低事故再次发生的概率。

（六）保障措施

1、资金保障

运营单位在日常预算中预留必要的环境风险防范与应急费用。费用专款专用，不得挪作他用，费用支出由审计部门监督。

2、设备保障

运营单位配备必要的环境风险应急设备和安全防护装备，如灭火器、围油栏、吸油机、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇、防护服、防毒面具等。可以联系扬州市、镇江市以及沿线区、县请求设备、应急物资的支持。

3、人员保障

运营单位成立环境风险应急办公室，成立兼职的环境风险应急处置队伍，其人员经培训合格后具备一定的环境风险应急处置技能。可以联系扬州市、镇江市以及沿线区、县以及消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量的支持。

4、制度保障

运营单位应将本应急预案纳入运营基本管理制度体系并遵照实施，根据实际运营情况对本应急预案进行修订或完善。

5、预案演练

运营单位对于本单位员工开展环境风险应急培训，使其掌握必要的应急处置知识，在发生环境风险事故时能妥善处置。运营单位每年组织一次环境风险应急处置演练。

8.5 环境风险评价结论

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运营远期发生道路运输事故造成化学危险品泄漏入河的概率芒稻河特大桥约为 0.0046 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，芒稻河的水质将受到化学品污染的显著影响。

本项目设置头桥服务区 1 处。一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓

度 10min 24314.75mg/m³，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。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、桥梁两端设置警示标牌和监控系统、加强危险品运输管理、芒稻河特大桥安装桥面径流收集管道。制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第9章 环境保护措施及经济技术论证

9.1 设计阶段的环境保护

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) 保护居民点

(A) 路线优化线位

新建公路穿过村庄的路段，设计期应进一步论证，以减少工程拆迁量以及交通噪声和汽车尾气排放对敏感点的影响。

(B) 合理布置施工营地、施工场地和施工便道

本项目沿线分布有大量农田，施工营地合理布置，减少临时用地及对农田的临时占用。

施工场地应进行防风、防渗、排水设计，减少施工作业的污染物排放。

施工便道应利用现有公路及公路永久用地范围内区域，避让村庄房屋，并且不得使用村中道路。

(C) 路面工程设计

初步设计和施工图设计阶段，在技术经济可行的情况下，应优先选用降噪沥青混凝土作为路面材料，减轻公路运营期的交通噪声影响。

(D) 积极开展社会环境影响评估

加强与当地居民沟通，切实了解居民切实要求，维护居民切实利益，从源头上优化设计，防范、化解本项目建设实施和运行过程中可能引发的社会矛盾，以及产生的社会环境影响，保证设计过程独立、客观、公正和专业，将项目社会环境影响降至最低点。

(2) 保护水环境

设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和横向塑料排水管、中央分隔带碎石盲沟和集水槽、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和有养殖功能的重要水体，最大限度减缓水污染影响；在穿越水产养殖水域路段的路基边坡上设置护坡道排水沟纵向连通两端路基排水沟，尽量避免路基、路面径流水直接进入农作物灌溉或水产养殖水域。

拟建项目跨越芒稻河，为防止交通事故中车辆坠入水体中，在桥梁行车道两侧设置防撞护栏。

根据房建区污水产生量、污染因子及排放去向，对房建区污水处理设施进行专项设计，确保污水处理要求满足相关排放标准，减少对沿线水环境的不利影响。

（3）保护土地资源

（A）优化线位。在设计中认真贯彻《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发[2004]164号），对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案；同时做好工程土方平衡方案，土方来源尽量调配区域内其他工程弃土，节约土地资源。

（B）为防止路基边坡受到雨水冲刷造成水土流失，在路基边坡防护设计中要综合采用石砌护坡、植草护坡等多种防护形式。

（C）在满足路线两侧往来及沿线水利、灌溉等功能的条件下，尽量降低路基填土高度，减少公路对土地的占用。

（D）优先考虑将路基永久占地和其他永久占地设计成临时用地，减少临时占地数量。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，并采取必要的隔离措施。

9.2 施工期环境保护措施

9.2.1 施工前期招投标

（1）建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的环境影响报告书所提出的生态保护措施及其它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。承诺其对当地生态保护的责任和任务，接受业主和地方环保、水利部门的监督。

9.2.2 社会环境

（1）征地拆迁影响减缓措施

建设单位严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《江苏省

基本农田保护条例（修改）》、《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》、《省政府办公厅转发省交通运输厅省国土资源厅关于调整省高速公路建设项目征地补偿安置标准的通知》（苏政办发〔2011〕117号）的要求，依法征地、依法拆迁、依法补偿。

（2）基础设施影响减缓措施

主体工程施工前，首先开展涵洞和农田排灌系统改移施工；施工过程中，不得随意压覆、堵塞农田沟渠，不得向农田沟渠中抛弃固体废物；因工程需要暂时封闭水系的，施工单位应事先告知周边村庄的居民。施工便道和运输通道不得使用村庄中道路。在施工期拆迁和路基施工过程中，应及时对沿线房屋周围地基进行夯实加固，防止发生沉降现象。

（3）交通阻隔影响减缓措施

施工前制订施工期交通组织方案并提前向社会公示；高速公路全线合理设置通道数量和位置，新建道路在跨越现有通道处设置人行和车行通道，方便施工期的人车通行。

（4）施工矛盾缓解措施

将文明施工和质量安全管理列为施工中标的必要条件。确保合法合规施工和文明施工。由建设单位协调施工单位与施工区段所在地的地方政府签订文明施工协议，明确职责要求。加强交通组织与管理，采取必要的限制与分流措施，减少因为施工车辆增多带来的交通堵塞，设置必要的警告、安全措施，以防止意外伤害事件，严禁施工车辆超速行驶。

建立施工监督管理制度。实行月度考核，建设单位聘请地方政府具有一定经验的管理人员担任文明施工管理监督员，按照文明施工管理的要求进行监督管理，确保落实各项环保措施。

因施工损坏的建（构）筑物由项目单位负责修复或赔偿。对施工可能引起房屋或构筑物下降、开裂等损坏的，应委托第三方机构进行检测和监测，对确因施工造成的损坏由项目单位负责修复或赔偿。

建立与居民交流的平台。施工单位在施工期间必须建立与周边群众交流的平台，设立专门的机构与群众们沟通，及时妥善处理施工中引发的社会矛盾。

9.2.3 声环境

(1) 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

(2) 施工区域与沿线居民点之间设置 2 米高度的实心围挡遮挡施工噪声，避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在村庄附近 300 米范围内进行夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得当地环保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，并在施工前向附近居民公告施工时间。

(3) 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。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 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。

9.2.4 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

建议施工单位在技术经济可行的情况下，优先采用外购商品混凝土。如施工现场必须自建混凝土搅拌站，搅拌站应集中设置在施工营造区范围内，与周围集中居民点的距离不得小于200米。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，由风量不小于 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集废气。废气收集管道下游设置布袋除尘器，布袋除尘器对粉尘的去除率不低于99%。

3.沥青烟气污染防治措施

建议施工单位在技术经济可行的情况下，优先采用外购商品沥青混合料。如施工现场必须自建沥青拌合站，拌和站应集中设置在施工营造区范围内，与周围集中居民点的距离不得小于300米。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 $200\text{m}^3/\text{min}$ 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。

9.2.5 地表水环境

1.管理措施

(1) 合理安排水域施工的作业时间和施工方式

桥梁施工应安排在枯水季节进行；涵洞施工应安排在非农灌时期进行。水域施工采取围堰法，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

(2) 合理布置施工场地和施工营地

施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体；施工营地租用当地村民房屋或利用拟拆迁建筑。

(3) 制定严格的施工管理制度

设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、生活垃圾、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

(4) 配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

2.工程措施

(1) 生活污水处理措施

项目位于乡村地区，项目沿线村庄分布密集，附近无市政污水管网，生活污水无法接管进入污水处理厂处理。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》推荐的三格式化粪池，化粪池对污染物的去除效率：COD：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%。经化粪池处理后的生活污水污染物浓度较低，符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，可以用于农田灌溉。项目沿线农田面积广大，长期以来使用有机水肥浇灌，水肥需求量大。因此施工营地生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉是可行的。

(2) 施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。

截水沟布置在停车场、拌合场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。

砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。泥浆沉淀池用于桥梁桩基施工产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。施工废水处理工艺见图 9.2-1。

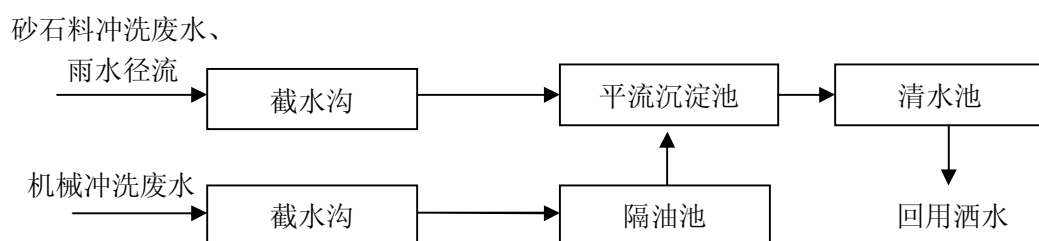


图 9.2-1 施工废水处理流程图

施工区施工废水量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80%以上，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（石油类浓度 $\leq 5\text{mg/L}$ ，SS 浓度 $\leq 70\text{mg/L}$ ）的要求。本项目采取洒水方式控制施工扬尘，按施工临时场地 280 亩、洒水强度 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 、每日 3 次计，则需喷洒水量为 $840\text{m}^3/\text{d}$ ，远大于不能循环使用的剩余砂石料冲洗废水和机械冲洗水水量。因此，施工废水全部回用于循环利用和洒水防尘是可行的。

（3）施工场地防护措施

材料堆场堆放石灰、沥青的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

（4）水域施工环保措施

跨越水体的桥梁基础施工应采用围堰法。桥梁钻孔灌注桩施工时，钻孔泥浆应及时装车运送至泥浆沉淀池进行自然干化处理，严禁将泥浆直接倾倒入河。

9.2.6 地下水环境

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺

10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

施工期沉淀池等水处理设施采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

9.2.7 固体废物

(1) 施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；废弃土方以及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的复垦和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。

(2) 固体废物临时堆场集中设置，堆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；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。在临时堆土场设置一处淤泥干化场，池塘清淤污泥运至干化场干化后用于临时用地恢复，不外排；干化场需要进行防渗处理，四周设置围堰，一端围堰开排水口，排水口下游设置沉淀池。

(3) 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；运输桥梁桩基钻渣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村庄集中居住区。

9.2.2 生态环境保护措施

1. 生态红线区域的保护措施

(1) 严禁将大型集中施工场地、施工营地设置在生态红线区域内；

(2) 沿施工区四周设计排水沟和沉淀池，设置跨芒稻河特大桥桥面径流收集系统，加强初期雨水的收集工作，保证桥面初期雨水径流全部流到收集池中，不得在夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区生态红线区域内排放；

(3) 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除尘，严禁排入生态红线区域内；

(4) 桥梁桩基钻渣和其他工程废渣，不能回用的运送至运送至城市建筑垃圾消纳

场统一处置，严禁堆放在生态红线区域内；

（5）在穿越圖山生态公益林及其两端各200m范围内的路段红线外，设置宽10-20m施工作业带，限制施工人员、机械的作业范围。

（6）建设单位应普及施工人员的生态保护知识，禁止无关人员进入生态红线区域破坏植被、捕杀鸟类等。

2. 耕地保护措施

（1）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（基本农田）数量和质量相当的耕地（基本农田），没有条件开垦或者开垦的耕地（基本农田）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）在路基填筑施工过程中，对地表上层15cm厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为公路建设结束后农业用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

（3）对施工便道等临时用地，在工程结束后应立即进行农业复垦或其它生态修复措施，杜绝农业用地人为荒置导致的水土流失和土壤养分流失。

3. 植被保护措施

（1）施工开始前，施工单位应先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和林地的破坏。

（2）对项目建设占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和草木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

（3）在农田附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和林草地的破坏。施工区的施工车辆、施工营地应集中安置，尽量避免压占农田，压毁农作物。

（4）临近施工场地的土壤和林木应进行围挡和支护，防止崩塌和水土流失。

(5) 施工结束后，应对临时占用的土地进行复垦或恢复植被。

施工场地用地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，应在施工结束后立即进行土壤翻松，然后播撒苜蓿、白三叶等种子进行土壤改良，先恢复为草地，3 年后再恢复为耕地。

(6) 生态补偿措施：本项目绿化面积 1797.6 亩，位于公路红线范围内，在项目施工后期予以实施，以补偿施工造成的生物量损失。将项目永久占地上的林木移栽至江都东郊城市森林公园和圖山生态公益林内的荒地上，或购置新苗在因采石、砍伐、耕种而荒废的山地进行植树造林，补偿项目建设占用林地造成的生物量损失。造林面积与项目建设占用的林地面积相当，约为 365.5 亩。

4.路基施工水土保持

根据拟建项目的特点以及沿线地形、地貌情况，项目建设区水土流失防治将工程、管理措施与植物措施相结合，确保施工过程中的水土流失得到有效控制，同时重点保护各防治区的表层耕植土，便于后期植被恢复或复耕；以工程措施为重点，发挥其速效性和保障作用；以植物措施为辅助，起到长期稳定的水土保持作用，同时绿化和美化项目区周边环境。

(1) 管理措施

①合理安排施工季节和作业时间，加强与扬州和镇江市气象部门的联系，避免在雨季进行施工，减少水土流失。

②施工场地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，覆盖裸露土质地面，防止水土流失。

(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，内坡比 1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟下游设置沉淀池，径流经沉淀池沉淀后，排入附近的自然沟渠。做到公路的排水防护工程与公路主体工程建设同步实施。

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、桥梁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不能避免雨季施工时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，对边坡及施工面应采取加盖防雨篷布等防护措施。

（3）植被恢复措施

在路基施工完成后应及时清理堆土场的表层，把剥离的表层熟土临时回填至种草边坡内用于路基两侧绿化带的覆土改造，或取土场以提高绿化植物的成活率。而对于临时堆土场，在临时堆土清运完成后，应对占地进行植被恢复，由于临时表土堆场在堆存表土前没有对其进行表土剥离，所以其表层存在一定厚度的土壤，恢复时不需要对其进行覆土。

5、临时用地生态影响减缓及恢复措施

（1）取土场生态影响减缓及恢复措施

①取土场污染防治措施

本项目取土场设置注意避免靠近居民居住区，严禁夜间进行取土作业，运输车辆采用遮盖措施，防止土方洒落，施工便道按照环境监理要求采取洒水降尘措施。在取土前先沿征地界限开挖周边排水沟，排水沟采用梯形断面，内壁夯实，排水沟与附近已有沟渠相通。取土坑采取分区取土方式，未作业区域应保留现有植被。根据路堤填筑进度制订合理的取土计划，尽量做到随挖、随运，不留松土的施工方式。施工结束的取土坑区域，应对坡面进行夯实并及时喷播草籽进行临时防护。

②取土坑恢复措施

本项目取土坑深度相对较深，同时项目区域内养殖业发达，根据实际情况建议将取土坑恢复成鱼塘。可以有效利用土地，提高农民收入。鱼塘型取土坑的恢复利用方法，详见下图。

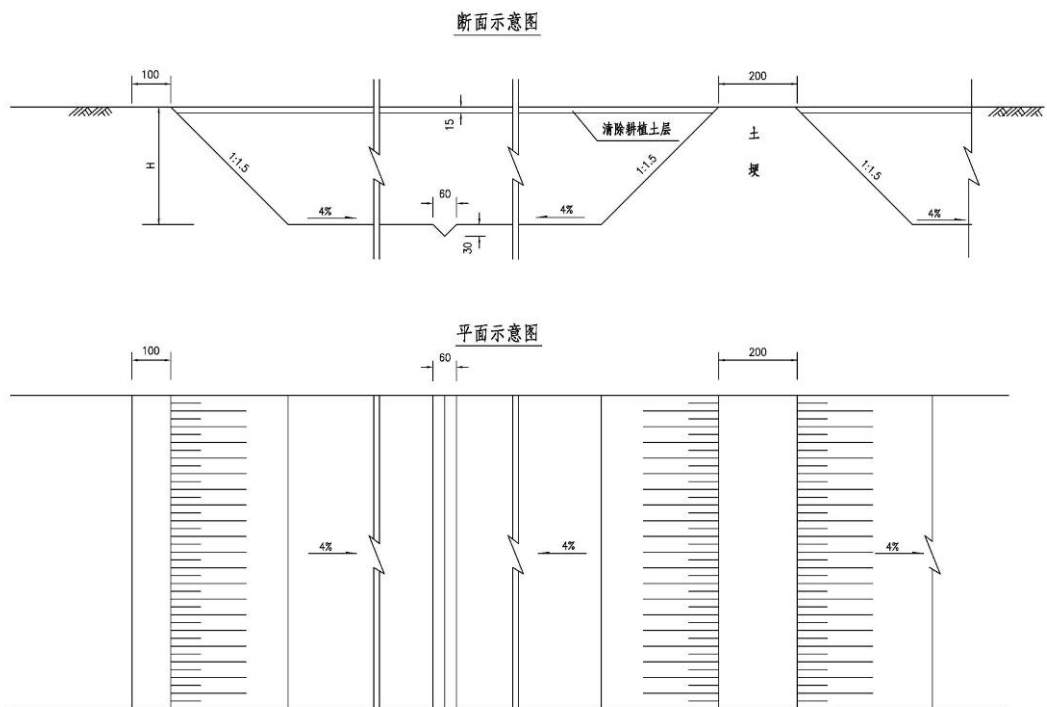


图 9.2-1 鱼塘型取土坑断面与平面图

结合工程区域现状和取土坑布置情况，取土坑恢复利用建议见表 9.2-1。

表 9.2-1 取土坑恢复利用一览表

序号	取土场位置	占地面积 (亩)	有效挖深 (m)	占地类型	取土 (m ³)	恢复方向
C1	AK5+150	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C2	AK6+770	300	2.7	耕地	540000	鱼塘
C3	AK9+685	200	2.7	耕地	360000	鱼塘
C4	AK12+105	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C5	AK15+245	300	2.7	耕地	540000	鱼塘
C6	AK17+145	250	2.7	耕地	450000	鱼塘
C7	AK19+900	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C8	AK22+235	250	2.7	耕地	450000	鱼塘
C9	AK31+070	270	2.7	耕地	486000	鱼塘
C10	AK33+740	272	2.7	耕地	489547	鱼塘
全线合计		2652	-	-	4773547	

(2) 施工场地生态减缓和恢复措施

施工场地用地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，应在施工结束后立即进行土壤翻松，然后播撒苜蓿、白三叶等种子进行土壤改良，先恢复为草地，3 年后再恢复为耕地。

9.3 运营期环境保护措施

9.3.1 声环境

9.3.1.1 常用交通噪声污染防治措施简介

①环保拆迁

从声环境角度来讲，拆迁就是远离现存的噪声源，是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及到费用、城市规划、新址选择、居民感情等一系列问题，可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调。考虑到本项目沿线地区人口密度和建筑密度较高，且土地资源紧张，拆迁成本较高，因此不推荐采取环保拆迁措施。

②降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植降噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17 dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35 dB(A)/m，草地为 0.07-0.10 dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

③隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况，本项目多数敏感点主要是夜间噪声超标，夜间主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜

间的睡眠质量，可以采取隔声窗措施。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 3000 元/m-4000 元/m。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 6-9dB(A)。声屏障可以直接布置在公路用地红线范围内，容易实施，适用于封闭道路和高架桥梁。

⑤降噪沥青路面

降噪沥青材料是一种多孔隙、高弹性的沥青材料，材料的孔隙具有吸声作用，从而起到降低车轮与道路摩擦产生的噪声的效果。上海市虹口区环保环境监测站专家对四川北路用降噪沥青材料铺设的“降噪路面”进行测试后证实，“降噪路面”比一般路面安静 3-5dB(A)。降噪沥青路面将降噪措施与主体工程相结合，不会产生声屏障阻隔交通、隔声窗影响通风、景观等负面影响，但需与主体工程设计相协调。本项目设计文件未采用具有降噪性能的沥青路面，因此从工程可行性和投资角度考虑，本次评价未推荐采用降噪沥青路面作为降噪措施。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 9.3-1。

表 9.3-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪量 (dB(A))
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高。	3000-4000 元/m	6-9
2	环保拆迁	噪声污染一次性解决，投资大，涉及安置问题，实施复杂。	100 万元/户	∞
3	隔声窗	降噪效果好，投资小，仅对室内有效。	1000 元/m ²	>25
4	降噪林带	降噪效果小，投资小，占地多。	0.5 万元/100m ²	1-3
5	降噪路面	降噪效果小，负面影响小。	计入工程主体费	3-5

9.3.1.2 城市规划建议

根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管[2008]342 号），高速公路两侧的居民住宅、学校、医院等噪声敏感类建筑，建筑物与高速公路隔离栅的距离一般应控制在 200 米以上，具体距离根据不同高速公路的环境影响报告书所提出的噪声防护要求确定。地方相关规划、建设和环保部门在审批噪声敏感类建筑时，严格按照噪声防护要求控制建筑物与高速公路的距离，切实避免高速公路噪声对沿线两侧居民

的污染和干扰。本项目城市规划建议如下：

①本项目两侧公路红线外 200 米以内区域应避免规划新建集中居民点、学校、医院和疗养院等声环境敏建筑。

②公路两侧临路首排新建建筑的高度不低于后排住宅建筑，临路首排建筑的功能为商业服务业，不宜作为住宅。

9.3.1.3 敏感点声环境措施

（1）噪声措施选取原则

1）本工程运营远期为 2034 年，因车流量、车型及沿线周边环境以及其它交通基础设施实施的不确定性因素较多，本次声环境治理措施按中期（2026 年）达标实施。

2）根据环发[2010]7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

3）声屏障和隔声窗的设置原则

①对于满足以下三点条件的敏感目标优先考虑设置声屏障措施；

a、首排房屋与公路红线距离小于 60 米；

b、评价范围内户数大于 20 户；

c、房屋分布较集中；

②对于不满足以上三点声屏障设置条件以及声屏障措施实施后仍然超标严重的敏感点安装隔声窗，保证该敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)。

③对于采取声屏障措施后超标量 $\leq 1\text{dB(A)}$ 的敏感点，在声屏障措施的基础上实施营运期跟踪监测，并预留相关工程费用。

（2）敏感点降噪措施

本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表 9.3-2，敏感点降噪措施的统计结果见表 9.3-3。降噪措施的实施由建设单位江苏省交通工程建设局负责，在本项目公路建成运营前完成。

表 9.3-3 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	适用敏感点编号	投资 (万元)	实施主体	实施时期
声屏障	7350 米	N1、N3、N5、N6、N9、N10、 N11、N16、N22、N23、N24、 N25、N33、N35、N37、N41	3020	江苏省交通运输 厅	施工期
隔声窗	631 户	N1~N22、N30~N32、N34~N43	1244	江苏省交通运 输厅	施工期
跟踪监测/预 留资金	2 处	N33、N24	60	江苏省交通运 输厅	营运期
合计			4324		

表 9.3-2 运营期敏感点声环境保护措施可行性分析

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用		
							2020 年		2026 年		2034 年					
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
N1	三友村(西侧)	K0+700~K1+100	4.4	房屋以 1-2 层为主, 临路首排房屋紧邻京沪高速公路, 与公路之间基本无遮挡, 位于公路西侧, 侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	0.9	10.7	2.9	12.7	3.7	13.6	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期超标2.9dB(A); 夜间声级运营中期最大超标12.7dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路西分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标5.2dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前4排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K0+700~K1+100路西声屏障, 高度4m, 总长度400m, 费用160万元 三友村(西侧)临拟建公路前 4 排房屋共计 20 户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用 40 万元。	声屏障: 400m*4m 隔声窗: 20户 费用: 200 万元		
						声屏障降噪量	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5				
					2	无措施超标量	0.6	5.5	2.5	7.4	3.4	8.3			◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标4.2dB(A); 夜间声级运营中期最大超标9.0dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路东, 位于本项目主线2类声功能区, 超标量较大, 评价范围内规模较小, 实施声屏障效果不明显。因此对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施: 三友村(东侧)10户安装安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用20万元。	隔声窗: 20户 费用: 40 万元
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0				
N2	三友村(东侧)	K1+000~K1+150	4.4	房屋以 2 层为主, 临路首排房屋距离本项目红线 102m。位于公路东, 侧对公路, 位于本项目主线 2 类声功能区。	2	无措施超标量	2.2	7.1	4.2	9.0	5.0	9.9	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标2.3dB(A); 夜间声级运营中期最大超标8.5dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 敏感点超标严重, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标2.5dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前4排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K3+600~K3+700路两侧声屏障, 高度4m, 总长度200m, 费用80万元 包颜庄临拟建公路前4排房屋共计10户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用20万元。	声屏障: 200m*4m 隔声窗: 10户 费用: 100 万元		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25				
					4a	无措施超标量	-	6.5	-	8.5	-	9.5			◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标1.5dB(A); 夜间声级运营中期最大超标7.1dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标1.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前3排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前3排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K4+300~K4+600路东、K4+200~K4+350、K4+550~K4+650路西声屏障, 高度4m, 总长度550m, 费用220万元。 罗岔组临拟建公路前3排房屋共计18户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用36万元。	声屏障: 550m*4m 隔声窗: 18户 费用: 256 万元
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0				
N3	三星村包颜庄	K3+600~K3+700	6.0	房屋以 1-2 层为主, 位于公路两侧, 临路首排房屋距离本项目红线 30m, 与公路之间基本无遮挡, 侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	2	无措施超标量	0.4	5.2	2.3	7.1	3.2	8.1	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标3.1dB(A); 夜间声级运营中期最大超标9.8dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标3.6dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前4排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。	声屏障: 800m*4m 隔声窗: 18 户 费用: 370 万元		
						声屏障降噪量	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4				
					4a	无措施超标量	3.5	13.3	5.5	15.3	6.3	16.2			◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标6.5dB(A); 夜间声级运营中期最大超标15.3dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧规模较小, 距离本项目较近, 敏感点超标量大, 因此对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施: 金华组共8户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用16万元。	隔声窗: 8户 费用: 16 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25				
N4	金陵村金华组	K3+900~K4+000	2.7	房屋以 1-2 层为主, 位于公路两侧, 临路首排房屋距离本项目红线 20m, 与公路之间基本无遮挡, 侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	2	无措施超标量	4.6	9.4	6.5	11.4	7.4	12.3	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标1.5dB(A); 夜间声级运营中期最大超标7.1dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标1.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前3排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前3排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K4+300~K4+600路东、K4+200~K4+350、K4+550~K4+650路西声屏障, 高度4m, 总长度550m, 费用220万元。 罗岔组临拟建公路前3排房屋共计18户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用36万元。	声屏障: 550m*4m 隔声窗: 18户 费用: 256 万元		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25				
					4a	无措施超标量	-	5.1	-	7.1	-	8.1			◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标1.5dB(A); 夜间声级运营中期最大超标7.1dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标1.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前3排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前3排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K4+300~K4+600路东、K4+200~K4+350、K4+550~K4+650路西声屏障, 高度4m, 总长度550m, 费用220万元。 罗岔组临拟建公路前3排房屋共计18户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用36万元。	声屏障: 550m*4m 隔声窗: 18户 费用: 256 万元
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0				
N5	金陵村罗岔组	K4+200~K4+800	7.3	房屋以 1-2 层为主, 位于公路两侧, 临路首排房屋距离本项目红线 18m, 与公路之间基本无遮挡, 侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	2	无措施超标量	-	4.4	1.5	6.3	2.4	7.3	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标1.5dB(A); 夜间声级运营中期最大超标7.1dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标1.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前3排房屋噪声仍超标, 建议该点同时对临拟建公路前3排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施: K4+300~K4+600路东、K4+200~K4+350、K4+550~K4+650路西声屏障, 高度4m, 总长度550m, 费用220万元。 罗岔组临拟建公路前3排房屋共计18户安装隔声窗, 隔声量>25dB(A), 费用36万元。	声屏障: 550m*4m 隔声窗: 18户 费用: 256 万元		
						声屏障降噪量	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8				
					4a	无措施超标量	-	7.8	-	9.8	0.8	10.7			◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标3.1dB(A); 夜间声级运营中期最大超标9.8dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标3.6dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前4排房屋噪声仍超标, 建议该点同	声屏障: 800m*4m 隔声窗: 18 户 费用: 370 万元
						声屏障降噪量	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2				
N6	新华村(周顾组、张家庄)	K4+900~K6+100	4.8	房屋以 2 层为主, 位于公路两侧, 临路首排房屋距离本项目红线 27m, 与公路之间基本无遮挡, 侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	2	无措施超标量	1.2	6.0	3.1	7.9	4.0	8.9	◆预测超标情况: 昼间声级运营中期最大超标3.1dB(A); 夜间声级运营中期最大超标9.8dB(A)。 ◆降噪措施比选: 该敏感点路两侧分布集中且距离本项目较近, 建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米, 声屏障措施后, 敏感点营运中期首排夜间仍超标3.6dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算, 该敏感点设置4米高声屏障措施后, 临拟建公路前4排房屋噪声仍超标, 建议该点同	声屏障: 800m*4m 隔声窗: 18 户 费用: 370 万元		
						无措施超标量										

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用
							2020 年		2026 年		2034 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	时 对 临 拟 建 公 路 前 4 排 房 屋 安 装 隔 声 窗。 ◆推荐降噪措施：K4+900~K5+200路两侧、K5+850~K9+950路两侧声屏障，高度4m，总长度800m，费用320万元 周顾组、张家庄临拟建公路前4排房屋共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	
N7	新华村超家庄	K5+600	4.5	房屋以2层为主，位于公路东侧，临路首排房屋距离本项目红线55m，位于2类声功能区，侧对公路与公路红线之间为农田。	2	无措施超标量	5.2	10.0	7.2	12.0	8.0	12.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标7.2dB(A)；夜间声级运营中期最大超标12.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点路东，位于本项目主线2类声功能区，超标量较大，评价范围内规模较小，实施声屏障效果不明显。因此对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：超家庄6户安装安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用12万元。	隔声窗：6户 费用：12万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N8	新华村顾家庄	K5+350~K5+600	5.4	房屋以1-2层为主，位于公路西侧，临路首排房屋距离本项目红线100m，位于2类声功能区，侧对公路与公路红线之间为农田。	2	无措施超标量	2.2	7.0	4.2	9.0	5.1	10.0	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标4.2dB(A)；夜间声级运营中期最大超标9.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点路西，位于本项目主线2类声功能区，超标量较大，评价范围内规模较小，实施声屏障效果不明显。因此对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：顾家庄8户安装安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用16万元。	隔声窗：8户 费用：16万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N9	化市村（江洲组、大八组）	K6+100~K6+400	5.4	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线20m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	7.7	-	9.6	0.7	10.6	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标2.5dB(A)；夜间声级运营中期最大超标9.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路东分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标3.3dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前4排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施：K4+900~K5+200路两侧、K5+850~K9+950路两侧声屏障，高度4m，总长度800m，费用320万元 周顾组、张家庄临拟建公路前4排房屋共计15户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用30万元。	声屏障：800m*4m 隔声窗：15户 费用：350万元
						声屏障降噪量	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3		
					2	无措施超标量	0.6	5.4	2.5	7.4	3.4	8.3		
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		
N10	化市村五圩	K6+600~K6+900	2.9	房屋以1-2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线20m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	3.6	13.4	5.6	15.4	6.4	16.3	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标6.6dB(A)；夜间声级运营中期最大超标15.4dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路两侧分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标9.2dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：K6+500~K6+900路东侧、K6+500~K6+600路西侧声屏障，高度4m，总长度500m，费用200万元。 五圩评价范围内共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	声屏障：500m*4m 隔声窗：25户 费用：250万元
						声屏障降噪量	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2		
					2	无措施超标量	4.6	9.4	6.6	11.4	7.5	12.4		
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		
N11	安阜村（大圩、正大组）	K8+500~K9+900	7.7	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线22m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	6.1	-	7.4	-	8.4	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标1.7dB(A)；夜间声级运营中期最大超标7.4dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路两侧分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标1.8dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前4排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施：K8+500~K8+600路两侧、K8+850~K9+050路两侧、K9+200~K9+600路东侧声屏障，高度4m，总长度800m，费用320万元。 大圩、正大组临拟建公路前4排房屋共计40户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用80万元。	声屏障：800m*4m 隔声窗：40户 费用：400万元
						声屏障降噪量	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6		
					2	无措施超标量	0.4	5.2	1.7	6.5	2.5	7.4		
						声屏障降噪量	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2		
N12	安阜村十一圩	K8+850~K9+050	3.8	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线22m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	4.8	14.6	6.1	15.9	6.9	16.8	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标7.7dB(A)；夜间声级运营中期最大超标15.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路两侧，距离本项目较近，敏感点规模较小成条状分布且超标量大，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：十一圩临评价范围内共计20户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用40万元。	隔声窗：20户 费用：40万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
					2	无措施超标量	6.3	11.1	7.7	12.5	8.5	13.4		

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用
							2020 年		2026 年		2034 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N13	二桥村（小号组、陈家组）	K10+300~K12+050	4.0	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 19m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	5.5	15.3	6.8	16.6	7.6	17.6	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标7.0dB(A)；夜间声级运营中期最大超标16.6dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路两侧分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标9.6dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。◆推荐降噪措施：K10+400~ K10+500路西侧、K11+700~K12+000路东侧声屏障，高度4m，总长度400m，费用160万元。小号组、陈家组评价范围内共计55户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用110万元。	声屏障：400m*4m 隔声窗：55 户 费用：270 万元
						声屏障降噪量	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		
					2	无措施超标量	5.7	10.5	7.0	11.8	7.8	12.8		
						声屏障降噪量	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5		
N14	二桥村刘家港头	K10+900~K11+050	2.8	房屋以 2 层为主，位于公路西侧，临路首排房屋距离本项目红线 19m，2 类区与公路间有 1 排房屋和服务区遮挡。	4a	无措施超标量	4.9	14.7	6.2	16.0	7.0	17.0	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标6.7dB(A)；夜间声级运营中期最大超标16.0dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点位于路西距离本项目较近，规模较小，超标量大，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。◆推荐降噪措施：刘家港头评价范围内共计6户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用12万元。	隔声窗：6 户 费用：12 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
					2	无措施超标量	5.4	10.2	6.7	11.5	7.5	12.5		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N15	二桥村陶家庄	K10+950~K11+050	3.0	房屋以 2 层为主，位于公路东侧，敏感点位于 2 类声功能区，临路首排房屋距离本项目红线 116m，首排与公路之间有头桥服务区遮挡。	2	无措施超标量	6.6	11.4	7.9	12.7	8.7	13.7	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标7.9dB(A)；夜间声级运营中期最大超标12.7dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点位于路东距离本项目较远，位于 2 类声功能区，规模较小，超标量大，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。◆推荐降噪措施：陶家庄评价范围内共计2户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用4万元。	隔声窗：2 户 费用：4 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N16	迎新村乾丰组	K13+900~K15+100	6.1	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 9m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	7.8	-	9.1	0.0	10.1	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标2.9dB(A)；夜间声级运营中期最大超标19.1dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路两侧分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标3.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前4排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。◆推荐降噪措施：K13+900~K15+100路两侧声屏障，高度4m，总长度400m，费用160万元。乾丰组临拟建公路前4排房屋共计20户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用40万元。	声屏障：400m*4m 隔声窗：20 户 费用：200 万元
						声屏障降噪量	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		
					2	无措施超标量	1.6	6.4	2.9	7.8	3.7	8.7		
						声屏障降噪量	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6		
N17	迎新村迎新、六桥		2.9	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 14m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	6.5	16.3	7.8	17.6	8.5	18.6	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标2.9dB(A)；夜间声级运营中期最大超标19.1dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路两侧，成条状分布，分布较分散，距离本项目较近，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。◆推荐降噪措施：迎新村、六桥组评价范围内共计55户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用110万元。	隔声窗：55 户 费用：110 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
					2	无措施超标量	7.7	12.5	9.0	13.9	9.8	14.8		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N18	迎新小区	K14+280~K14+360	6.1	房屋以 2 层为主，为迎新村安置小区，临路首排房屋距离本项目红线 108m，位于公路东侧，位于 2 类声功能区，首排与拟建公路之间有 3-4 排迎新村房屋遮挡，侧对路线。	2	无措施超标量	-	6.1	-	7.4	-	8.4	◆预测超标情况：昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标7.4dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路东侧，位于 2 类声功能区，首排与拟建公路之间有 3-4 排迎新村房屋遮挡，距离本项目较远，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。◆推荐降噪措施：迎新小区评价范围内共计40户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用80万元。	隔声窗：40 户 费用：80 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N19	太平村十四组	K15+250~K15+360	4.3	房屋以 2 层为主，位于公路东侧，首排位于 2 类声功能区，	2	无措施超标量	7.1	11.9	8.4	13.2	9.1	14.2	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标8.4dB(A)；夜间声级运营中期最大超标13.2dB(A)。◆降噪措施比选：该敏感点位于路东侧，位于 2 类声功能区，规模较小距离本项目较远，预测	隔声窗：3 户 费用：6 万元

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用
							2020 年		2026 年		2034 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				临路首排房屋距离本项目红线79m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。		隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25	结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：太平村十四组评价范围内共计3户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用6万元。	
N20	太平村八组	K15+510~K15+780	3.8	房屋以2层为主，位于公路东侧，临路首排房屋距离本项目红线13m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	4.5	14.3	5.8	15.7	6.6	16.6	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标7.0dB(A)；夜间声级运营中期最大超标15.7dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路东侧，规模较小距离本项目较近，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：太平村八组评价范围内共计10户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用20万元。	隔声窗：10户 费用：20万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
					2	无措施超标量	5.7	10.5	7.0	11.9	7.8	12.8		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N21	太平村五组	K16+500~K16+700	4.4	房屋以2层为主，位于公路西侧，首排位于2类声功能区，临路首排房屋距离本项目红线102m，与公路之间为头桥收费站，侧对公路。	2	无措施超标量	5.8	10.6	7.1	12.0	7.9	12.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标7.1dB(A)；夜间声级运营中期最大超标12.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路西侧，成条状分布，分布较分散，规模较小，位于2类声功能区，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：太平村五组评价范围内共计8户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用16万元。	隔声窗：8户 费用：16万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N22	东大圩	K17+300~K17+780	2.5	房屋以2层为主，位于公路西侧，临路首排房屋距离本项目红线29m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	1.3	11.1	2.6	12.5	3.4	13.4	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标2.6dB(A)；夜间声级运营中期最大超标12.5dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点主要位于路西侧分布集中且距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标5.3dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：K17+300~K17+800路西侧声屏障，高度4m，总长度500m，费用200万元。东大圩评价范围内共计18户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用36万元。	声屏障：500m*4m 隔声窗：18户 费用：236万元
						声屏障降噪量	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2		
					2	无措施超标量	4.5	9.3	5.8	10.6	6.5	11.6		
						声屏障降噪量	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9		
N23	福成村济福组	K17+950~K18+700	7.3	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线4m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	3.1	-	4.4	-	5.3	◆预测超标情况：昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标4.4dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路两侧，规模较大，距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期夜间达标。 ◆推荐降噪措施：K17+950~K18+150路东侧、K18+300~K18+700路两侧声屏障，高度4m，总长度1000m，费用400万元。	声屏障：1000m*4m 费用：400万元
						声屏障降噪量	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8		
					2	无措施超标量	-	4.0	0.3	5.2	1.0	6.1		
						声屏障降噪量	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2		
N24	四方桥村(复兴圩、新圩)	K19+200~K19+800	6.0	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线4m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	5.2	-	6.5	-	7.4	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标0.9dB（A）；夜间声级运营中期最大超标6.5dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路两侧，规模较大，距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期夜间超标0.8dB（A），建议跟踪监测，预留安装隔声窗费用。 ◆推荐降噪措施：K19+200~K19+300路两侧、K19+600~K19+800路西声屏障，高度4m，总长度400m，费用160万元。敏感点跟踪监测，监测点位于4a类、2类功能区首排，预留安装隔声窗费用50万。	声屏障：400m*4m 跟踪监测 费用：210万元
						声屏障降噪量	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7		
					2	无措施超标量	-	4.6	0.9	5.8	1.7	6.7		
						声屏障降噪量	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2		
N25	四方桥村王家庄	K20+900~K21+000	12.6	房屋以2层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线9m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2类区与公路间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	-	-	0.8	-	1.7	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标0.9dB（A）；夜间声级运营中期最大超标6.5dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于路两侧，规模较大，距离本项目较近，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期达标。 ◆推荐降噪措施：K20+900~K21+000路两侧声屏障，高度4m，总长度200m，费用80万元。	声屏障：200m*4m 费用：80万元
						声屏障降噪量	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4		
					2	无措施超标量	-	2.5	-	3.7	-	4.5		
						声屏障降噪量	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2		

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用
							2020 年		2026 年		2034 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N26	京江村乾字圩	K21+500~K21+900	29.5	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 19m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：昼夜预测声级均达标。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于桥梁声影区，昼夜预测声级均达标，不采取工程降噪措施。 ◆推荐降噪措施：无。	0
					2	无措施超标量	-	-	-	-	-	-		
N27	京江村元字圩	K22+050~K22+150	43.0	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 18m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：昼夜预测声级均达标。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于桥梁声影区，昼夜预测声级均达标，不采取工程降噪措施。 ◆推荐降噪措施：无。	0
					2	无措施超标量	-	-	-	-	-	-		
N28	京江村亨字圩	K22+500~K22+800	55.0	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 19m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：4a类昼夜预测声级均达标，2类区昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标1.0dB(A)。。 ◆降噪措施比选：该敏感点受本项目和连锁铁路噪声共同影响，敏感点位于本项目桥梁声影区，相对于连锁铁路本项目噪声贡献值较小，本项目暂不采取工程降噪措施。	0
					2	无措施超标量	-	0.8	-	1.0	-	1.6		
N29	京江村利字圩	K22+900~K23+000	62.5	房屋以 2 层为主，位于公路两侧，临路首排房屋距离本项目红线 14m，与公路之间基本无遮挡，侧对公路。2 类区与公路间有 1 排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：4a类昼夜预测声级均达标，2类区昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标4.2dB(A)。。 ◆降噪措施比选：该敏感点受本项目和连锁铁路噪声共同影响，敏感点位于本项目桥梁声影区，相对于连锁铁路本项目噪声贡献值较小，本项目暂不采取工程降噪措施。 ◆推荐降噪措施：无。	0
					2	无措施超标量	-	4.1	-	4.2	0.8	5.4		
N30	三星村	K2+300~K2+500	主线 8.7	敏感点位于正谊枢纽第三象限，临路首排房屋距离本项目主线 154m，最近匝道 41m，房屋以 2 层为主，首排侧对本项目主线。	2	无措施超标量	2.0	9.0	3.5	9.9	4.2	10.5	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标3.5dB(A)；夜间声级运营中期最大超标9.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于正谊枢纽，规模较小，受本项目主线及匝道交通噪声共同影响，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：三星村评价范围内共计15户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用30万元。	隔声窗：15 户 费用：30 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N31	三星村祝家庄	K2+600~K2+800	主线 12.4	敏感点位于正谊枢纽第三象限，房屋以 2 层为主，距离本项目主线较远，距离 G40 和匝道较近。	2	无措施超标量	1.7	8.9	2.8	9.6	3.7	10.2	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标2.8dB(A)；夜间声级运营中期最大超标9.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于正谊枢纽，规模较小，受本项目主线、相交道路及匝道交通噪声共同影响，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：祝家庄评价范围内共计12户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用24万元。	隔声窗：12 户 费用：24 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N32	苏新村	K2+500~K2+800	主线 12.4	敏感点位于正谊枢纽第一象限，房屋以 2 层为主，首侧紧邻互通匝道。	2	无措施超标量	1.4	6.6	3.1	8.2	4.1	9.2	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标2.8dB(A)；夜间声级运营中期最大超标9.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于正谊枢纽，受本项目主线、相交道路及匝道交通噪声共同影响，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：苏新村评价范围内共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	隔声窗：25 户 费用：50 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N33	三星村麻庄	K3+150~K3+300	主线 10.1	敏感点位于正谊枢纽第一、四象限，房屋以 2 层为主，首侧紧邻公路红线，2 类区首排与公路之间有 1 排房屋遮挡，距离相交道路 G40 较远。	4a	无措施超标量	-	4.5	-	6.0	-	6.8	◆预测超标情况：昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标6.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于正谊枢纽，受本项目主线及匝道交通噪声共同影响，本项目贡献值较大且距离主线较近，预测结果超标严重，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间超标0.6dB(A)。建议运营期首排跟踪监测，并预留安装隔声窗费用10万元 ◆推荐降噪措施：K3+150~K3+300主线两侧安装声屏障300m长，4m高，费用120万元。敏感点首排跟踪监测，监测点位于4a类、2类功能区首排，预留安装隔声窗费用10万。	声屏障：300m*4m 跟踪监测 费用：130 万元
						声屏障降噪量	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6		
					2	无措施超标量	-	3.6	-	5.1	0.3	5.8		
						声屏障降噪量	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2		
N34	化市村五圩	K6+820~K6+950	主线 6.9	敏感点位于滨江新城互通，房屋以 2 层为主，临路首排房屋距离本项目主线 250m，S30741m。	2	无措施超标量	1.1	6.1	2.5	7.5	3.9	8.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标2.5dB(A)；夜间声级运营中期最大超标7.5dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于滨江新城互通，规模较小，受本项目主线、相交道路交通噪声共同影响，预测结果超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。	隔声窗：5 户 费用：10 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用	
							2020 年		2026 年		2034 年				
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
												◆推荐降噪措施：五圩评价范围内共计5户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用10万元。			
N35	化市村江洲	K7+050~K7+250	主线10.7	敏感点位于滨江新城互通，房屋以2层为主，距离相交道路及匝道较近，距离本项目主线较远。	2	无措施超标量	-	4.3	-	4.9	-	6.1	◆预测超标情况：昼间声级运营中期达标；夜间声级运营中期最大超标6.1dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于滨江新城互通，受本项目匝道及相交道路交通噪声共同影响，本项目主线交通噪声贡献较小，建议匝道采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期达标。 ◆推荐降噪措施：北侧匝道安装声屏障150m长，4m高，费用60万元。	声屏障：150m*4m 费用：60 万元	
						声屏障降噪量	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0			
N36	化市村姚家港	K7+300~K7+700	主线17.0	敏感点位于滨江新城互通，房屋以2层为主，首排房屋距离本项目主线137m，最近匝道99m。	2	无措施超标量	0.5	5.5	1.8	6.8	2.6	7.7	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标1.8dB（A）；夜间声级运营中期最大超标6.8dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于滨江新城互通，受本项目主线及匝道交通噪声共同影响，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：姚家港评价范围内共计20户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用40万元。	隔声窗：20 户 费用：40 万元	
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25			
N37	联桥村何大圩	K12+350~K12+600	主线6.8	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，首排房屋距离本项目主线45m，G345164m，2类区首排与公路之间有1排房屋遮挡。	4a	无措施超标量	-	7.6	-	8.9	-	9.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期最大超标3.0dB（A）；夜间声级运营中期最大超标9.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于头桥互通，主要受本项目主线交通噪声影响，位于主线两侧，分布较集中，首排紧邻红线，预测超标严重，建议主线采取安装声屏障的措施，声屏障高度4米，因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前4排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施：K12+350~K12+600主线西侧安装声屏障250m长，4m高，费用100万元。 何大圩临近主线前4排房屋共计15户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用30万元。	声屏障：250m*4m 隔声窗：15 户 费用：30 万元	
						声屏障降噪量	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			
					2	无措施超标量	1.7	6.7	3.0	8.0	4.0	9.1			通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前4排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前4排房屋安装隔声窗。
						声屏障降噪量	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5			
N38	联桥村后二圩	K12+800~K13+050	主线6.5	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，距离相交道路和匝道较远，距离本项目较近(85m)。	2	无措施超标量	5.8	10.7	7.1	12.0	7.9	12.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标7.1dB（A）；夜间声级运营中期最大超标12.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于头桥互通，受本项目主线交通噪声影响，位于主线东侧，敏感点规模较小，预测声级超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：后二圩评价范围内共计2户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用4万元。	隔声窗：2 户 费用：4 万元	
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25			
N39	迎新村乾丰组	K13+400~K13+500	主线2.8	敏感点位于头桥互通，房屋以2层为主，首排房屋距离本项目主线82m，最近匝道50m，距离本项目匝道较近。	2	无措施超标量	10.6	15.6	11.8	16.9	12.6	17.8	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标11.8dB（A）；夜间声级运营中期最大超标16.9dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于头桥互通，受本项目主线和匝道交通噪声共同影响，预测声级超标严重，敏感点距离主线大于80m，声屏障措施效果不明显，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：乾丰组评价范围内共计20户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用40万元。	隔声窗：20 户 费用：40 万元	
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25			
N40	四方桥村南新圩	K19+800~K20+100	主线4.0	敏感点位于高桥互通，房屋以2层为主，首排房屋距离本项目主线190m，最近匝道62m。	2	无措施超标量	3.6	8.8	4.9	10.0	5.6	10.9	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标4.9dB（A）；夜间声级运营中期最大超标10.0dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于高桥互通，受本项目匝道及相交道路交通噪声共同影响，本项目主线交通噪声贡献较大，敏感点距离主线大于150m，声屏障措施效果不明显，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：南新圩评价范围内共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	隔声窗：25 户 费用：50 万元	
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25			
N41	四方桥村	K19+900~K20+500	主线2.3	敏感点位于高桥互通，房屋以2层为主，首排房屋距离本项目主线55m，最近匝道38m。	4a	无措施超标量	1.4	11.3	2.7	12.6	3.4	13.5	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标2.7dB（A）；夜间声级运营中期最大超标12.6dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于高桥互通，受本项目主线及匝道交通噪声共同影响，本项目主线交通噪声贡献较大，建议采取安装声屏障的措施。声屏障高度4米，声屏障措施后，敏感点营运中期首排夜间仍超标5.1dB(A)。因此再对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前5排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前5排房屋安装隔声窗。 ◆推荐降噪措施：K20+000~K20+100、K20+300~K20+500路东声屏障，高度4m，总长度300m，费用120万元 四方桥村临拟建公路前4排房屋共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	声屏障：300m*4m 隔声窗：25 户 费用：50 万元	
						声屏障降噪量	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5			
					2	无措施超标量	3.5	8.6	4.7	9.8	5.5	10.7			通过计算，该敏感点设置4米高声屏障措施后，临拟建公路前5排房屋噪声仍超标，建议该点同时对临拟建公路前5排房屋安装隔声窗。
						声屏障降噪量	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8			
N42	四方桥村	K20+200~K20+300	主线	敏感点位于高桥互通，房屋以2	2	无措施	0.2	5.8	1.4	6.9	2.1	7.7	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标1.4dB（A）；夜间声级运营中期最大超标6.9dB(A)。	隔声窗：8 户	

序号	敏感点名称	起止桩号	路肩高差(m)	敏感点特征	评价标准	项目	超标量						降噪措施论证	工程量及费用
							2020 年		2026 年		2034 年			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
	大新圩		2.1	层为主，距离本项目主线较远，距离匝道较近（50m）。		超标量							◆降噪措施比选：该敏感点位于高桥互通，受本项目主线、匝道交通噪声影响，敏感点规模较小，本项目主线交通噪声贡献值较大，预测声级超标严重，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：大新圩评价范围内共计8户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用16万元。	费用：16 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
N43	仲家庄	K35+700~K35+900	主线2.4	敏感点位于大港枢纽，房屋以 2 层为主，距离 S39 较近（50m）。	4a	无措施超标量	-	8.6	-	9.7	-	10.4	◆预测超标情况：昼间声级运营中期超标3.6dB（A）；夜间声级运营中期最大超标9.7dB(A)。 ◆降噪措施比选：该敏感点位于大港枢纽，受本项目主线、S39交通噪声影响，敏感点规模较小，本项目主线交通噪声贡献值较大，预测声级超标严重，敏感点距离主线较远（大于100m），声屏障措施不明显，建议采取安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量大于25dB(A)，可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。 ◆推荐降噪措施：仲家庄评价范围内共计25户安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用50万元。	隔声窗：25 户 费用：50 万元
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		
					2	无措施超标量	2.5	8.5	3.6	9.4	4.3	10.1		
						隔声窗隔声量	25	25	25	25	25	25		

9.3.2 环境空气

(1) 加强公路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。

(2) 加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

(3) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

(4) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。

(5) 服务区餐饮油烟经过烟气净化装置并正常开启运行，清洗及时、保证油烟达标排放。

(6) 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不应小于 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。

9.3.3 地表水环境

9.3.3.1 桥面径流污染防治措施

1、排水系统的排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

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、本项目于芒稻河特大桥跨越夹江清水通道维护区。为防止交通事故中车辆坠入上述敏感水体中，在桥梁行车道两侧设置防撞护栏，并提高护栏的防撞等级。为防止桥面径流对上述敏感水体的影响，对芒稻河特大桥的桥面径流采取收集处理措施。

每隔5m左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在河流两岸河堤外设置的事故池（兼有隔油沉淀功能），桥面径流经隔油、沉淀处理后引入路基边沟，随路基边沟最终排入无渔业、饮用水功能的水体。

①桥梁段事故池容积

事故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；

q——设计暴雨强度，L/(s·ha)。

其中：P=1~3年，本项目取1年，t取15min，按扬州市的公式计算得 $q=182.29\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。
F——设计集水面积。

隔油池采用平流沉淀池，贮存降水初期15min的雨水，则以上三条河流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+最大槽车容积）×110%。其中目前公路运输槽车最大容量为40m³。

具体见表9.3-4和图9.3-1。

表 9.3-4 桥面径流收集系统一览表

序号	桥梁名称	收集径流桩号范围	集水面积 (m ²)	初期雨水量 (m ³)	隔油沉淀池 设计容积 (m ³)	事故池最终 设计容积 (m ³)	最终排水去向
1	芒稻河特大桥	AK7+745~ AK8+480	30870	455.8	501.4	550 (275*2)	Ak8+865 农田沟渠



图9.3-1 芒稻河特大桥桥面径流收集示意图

②径流收集系统设置要求

- (1) 事故池采用平流沉淀池，其结构型式可参考图9.3-2，事故池应具有隔油沉淀的功能，平时可以发挥去除桥面径流石油类和SS的作用。
- (2) 桥梁段沉淀池尽量设置在桥底河堤外，以减少占地，并保证池顶有足够的操作空间，桥下地面开阔，具有实施空间。
- (3) 项目营运单位应建立定期维护管理机制，确保管道畅通，并对事故池内沉淀物进行定期清理外运，并及时排除事故池积水。
- (4) 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。
- (5) 发生环境风险事故时，事故废水应及时运走，严禁外排。

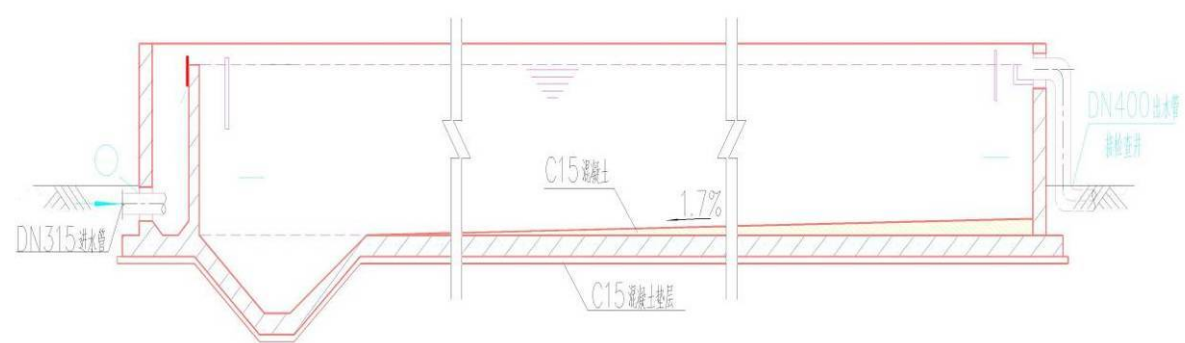


图9.3-2事故池结构型式立面示意图

9.3.3.2 房建辅助设施污水治理措施

1、拟采取的污水处理措施

表 9.3-5 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
头桥服务区 (位于扬州段)	生活污水、洗车废水经隔油池、化粪池预处理后，达到接管标准后，通过新建污水管网排至沿江等级公路污水管网，最终排至六圩污水处理厂处理。	生活污水： 17987.2 洗车废水： 17917.7	—
头桥互通匝道收费站 北岸半幅主线收费站	化粪池、隔油池预处理后通过新建污水管网排至沿江等级公路污水管网和头桥镇镇区污水管网，最终排至六圩污水处理厂处理。	生活污水：1168 机修废水：192	—

滨江新城互通收费站	生活污水经地理式一体化生化处理设施处理后，确保达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准	生活污水：233.6	回用于绿化
高桥互通匝道站	排入高桥镇江心洲污水处理厂	生活污水：233.6	—
南岸半幅主线收费站 镇江新区互通匝道站	排入镇江新区第二污水处理厂	生活污水：700.8	—

2、污染防治措施的可行性分析

(1) 化粪池

根据 9.2.5 小节对三格式化粪池处理效率的分析，化粪池对污染物的去除效率：COD：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%。经化粪池处理后的生活污水污染物浓度较低，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放。化粪池距离地下取水构筑物不得小于 30m，离建筑物净距不宜小于 5m。化粪池的深度不得小于 1.3m，宽度不得小于 0.75m，长度不得小于 1.0m。化粪池的直径不得小于 1.0m。

(2) 隔油池

含油废水经简易隔油池预处理后，石油类去除率达 80%，石油类≤20mg/L，低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（100mg/L）。隔油池进行加固处理，选择玻璃钢材质，隔油池应定期挖去隔油池表面凝固油垢。

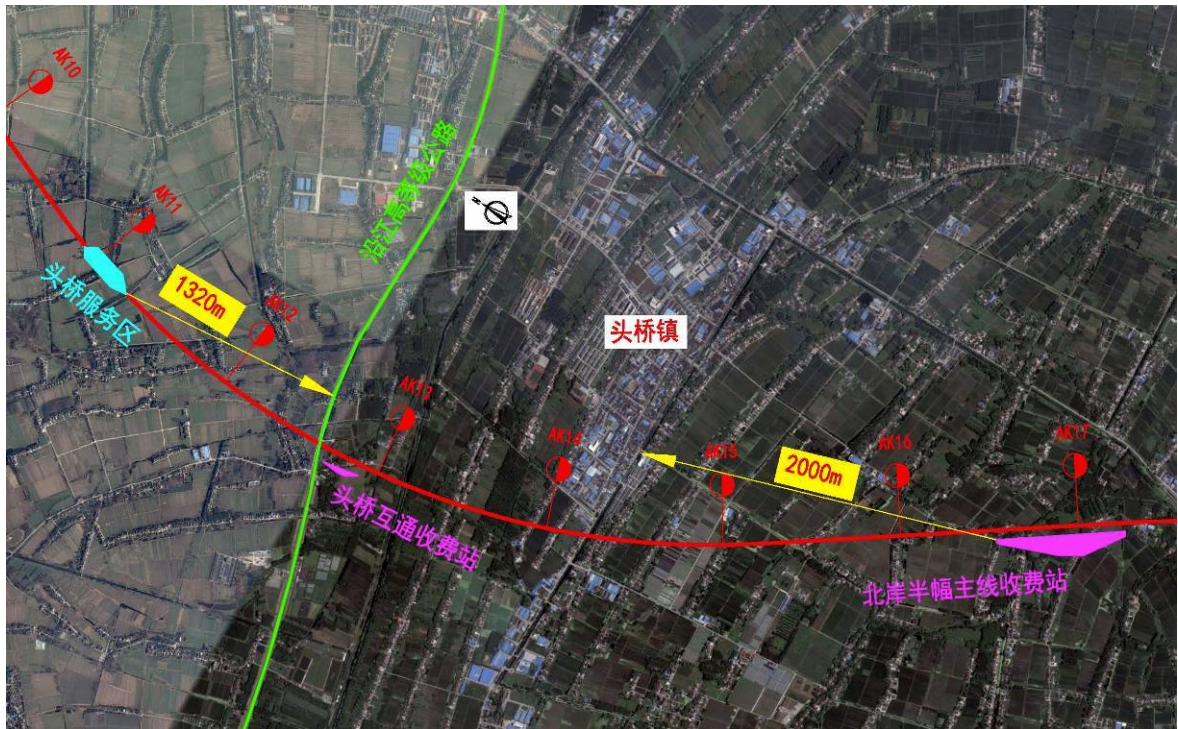
(3) 服务区污水处理措施的可行性分析

头桥服务区距离六圩污水处理厂污水管网（沿江高等级公路管线）的最近距离约 1320m，通过新建污水管网将服务区污水接入污水处理厂集中处理是可行的，具体见图 9.3-3。

六圩污水处理厂一期工程处理规模 5.0 万 m³/d，二期工程处理规模 10.0 万 m³/d，服务范围包括：扬州市经济开发区、邗江工业园区、新城西区、北洲功能区以及维扬经济开发区的部分区域等，收水面积约为 146.26km²。

头桥服务区污水排放量约 35904.9t/a，即 98.4m³/d，远小于六圩污水处理厂的剩余处理能力，根据（1）、（2）分析，服务区生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放，洗车废水经简易隔油池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，不会对污水处理厂处理构成冲击，

综上考虑，头桥服务区污水接入六圩污水处理厂集中处理是可行的。



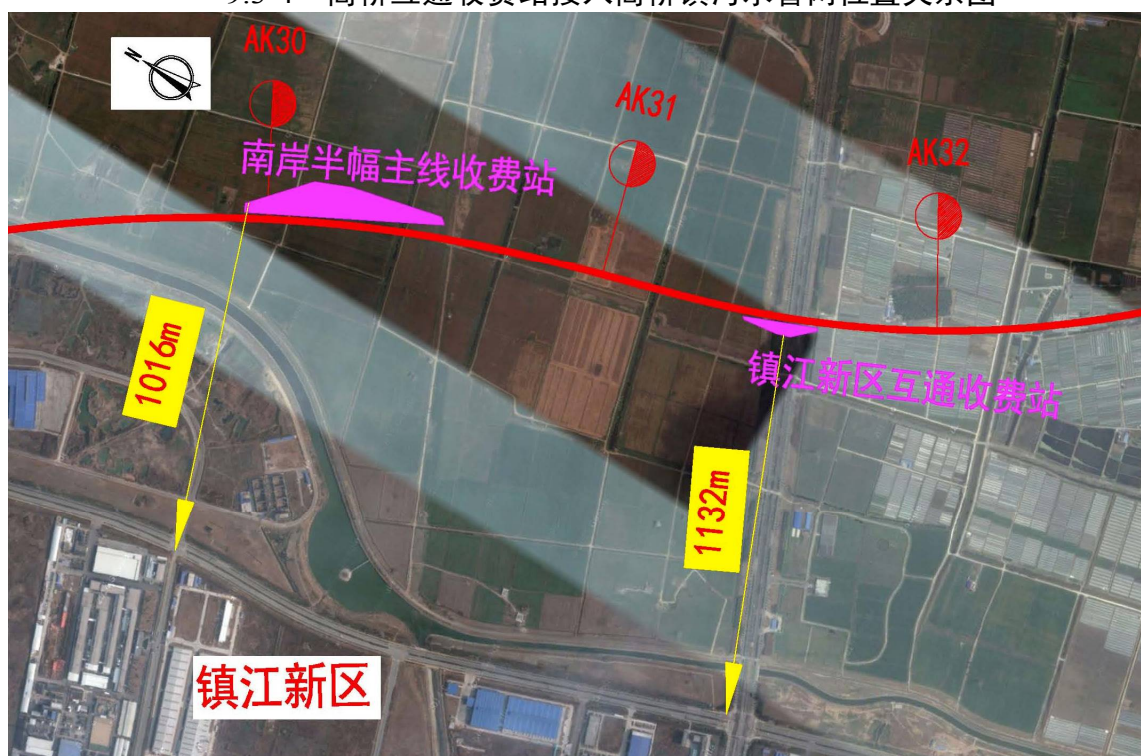
9.3-3 头桥服务区、头桥互通收费站和北岸半幅主线收费站接入头桥镇污水管网位置关系图

(2) 收费站污水处理措施的可行性分析

收费站人数较少水量较小，远远小于排入污水处理厂的剩余处理量。因此，根据以上分析，收费站的生活污水经化粪池处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放，北岸半幅主线收费站机修废水经隔油池处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，因此，头桥互通匝道收费站、北岸半幅主线收费站、高桥互通匝道站、南岸半幅主线收费站、镇江新区互通匝道站的污水可以通过新建污水管网接入污水处理厂可行。具体见图 9.3-3、图 9.3-4 和图 9.3-5。



9.3-4 高桥互通收费站接入高桥镇污水管网位置关系图



9.3-5 南岸半幅主线收费站、镇江新区互通收费站接入镇江新区污水管网位置关系图

滨江新城互通收费站现状不具备接管条件，收费站生活污水化粪池预处理后经地埋式一体化生化处理设施处理后水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水

标准后回用于场区绿化。

具体工艺见图 9.3-6。

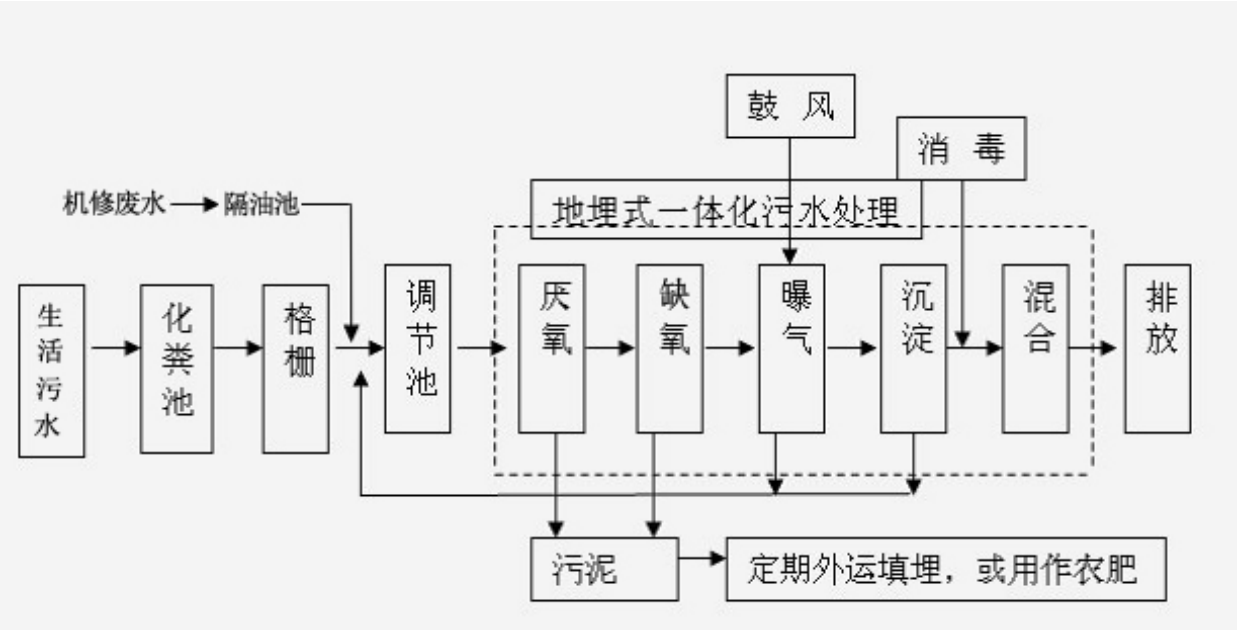


图 9.3-6 地埋式一体生化污水处理工艺流程

①工艺说明：

具体工艺流程：生活废水汇集到化粪池中，通过自流的方式进入格栅渠，渠内设置一道格栅，拦截了污水中的废纸等较大的杂物。污水经过格栅渠，自流进入污水调节池，在调节池内进行水质和水量的调节与均化，并进行一定程度的厌氧水解预处理，经接种培植于池中的兼氧菌群生化作用下，使污水中不溶和难于溶解的大分子重新释放到废水中去，提高废水的 BOD_5/COD_{Cr} 比值，提高污水处理运行可生化性，达到运行稳定可靠。再经过调节池自流进入地埋式一体化污水水处理装置处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准。污水处理装置的剩余污泥定期经人工清理外运填埋，由于污泥产生量较少，污泥肥泥较高，剩余污泥可用作收费站附近农田施肥。

②污水处理效率

表 9.3-6 污水处理站处理效率

单位：mg/L（pH 无量纲）

	pH	BOD_5	COD	SS	氨氮
《城市杂用水水质标准》绿化用水标准	6-9	≤ 60	≤ 150	≤ 80	-
进水	6-9	200	500	250	35
出水	6-9	≤ 20	≤ 100	≤ 70	≤ 15

处理效率 (%)	/	≥90	≥80	≥72	≥67
----------	---	-----	-----	-----	-----

成套设备因技术指标和经济指标有相当的优势，运行稳定，耐冲击负荷，处理效果好，目前国家环境保护部对大中型水利工程推荐采用生活污水成套设备处理以上生活污水。成套污水处理设备具有占地面积小、日处理量灵活、处理达标排放等优点。

根据同类工程经验,地埋式一体化污水处理设备的 COD 去除率达 80%以上,BOD₅ 去除率可达 90%以上,SS 去除率可到 72%以上,由表 9.3-6 可以看出,污水经地埋式一体化生化污水处理后,出水水质可满足《城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2002)绿化用水标准,生活污水和隔油池处理后水质可用于工区场地绿化等。

3、污水处理站处理规模

根据工程分析计算各养护工区废水产生量，考虑水量波动，按照计算水量的 110%考虑各养护工区污水处理站处理能力，具体详见表 9.3-7。

表 9.3-7 房建区污水处理设施一览表

房建辅助设施名称	污水处理方式和效果	污水处理装置处理规模 t/d	数量
滨江新城互通匝道收费站	生活污水经化粪池处理进入地埋式一体化生化处理设施处理后,水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准后回用	1.0	1 套

9.3.4 地下水

(1) 生活污水处理站区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 污水管道铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗,需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗（渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

(3) 加油站油罐防渗：油罐可置于有防水功能的钢筋混凝土池内，用土砂进行填埋，罐池底部及罐池内壁一定高度范围内贴玻璃钢防渗层，也可采用玻璃纤维增强塑料

等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。建议对地下油罐安装渗漏监测装置，并采取内部加层和有关保护措施。

9.3.5 固体废物

项目服务区与互通产生生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运处理。服务区产生的餐厨垃圾在食堂、厨房设置专门餐厨垃圾回收桶，服务区所在地属于扬州市境内，回收餐厨垃圾依照《扬州市餐饮业环境污染防治管理办法》厨余垃圾应当按照规定收集、储存、运输，日产日清，餐余垃圾应当按照规定收集、运输，交专业单位集中处理。

9.3.6 生态环境

1、道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，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、配备专业技术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。

4、在营运初期，雨季来临时需要为植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

9.3.7 环境风险防范措施、应急预案

详见本报告书第 7 章环境风险评价章节。

9.4 “三同时”验收一览表

“三同时”验收及环境保护投资见表 9.4-1。

表 9.4-1 “三同时”验收及环境保护投资清单

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施进度要求
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池	300	处理水回用于防尘	施工期
	防雨篷布	30	防止雨水冲刷	施工期

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施进度要求
	化粪池及隔油池	200	处理生活污水, 满足接管标准	运营期
	管道	120	运送生活污水	运营期
	地埋式一体化生化处理设施 (1套)	60	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水 标准后回用于绿化	运营期
	警示标志, 桥面径流收集系统 (芒稻河特大桥)	150	防止桥面径流污染和交通 运输事故环境风险	运营期
废气	施工围挡	10	削减风力扬尘, 阻挡粉尘扩 散	施工期
	混凝土搅拌站除尘设备	20	混凝土搅拌站污染物排放 满足《水泥工业大气污染物 排放标准》(GB4915-2013)	施工期
	沥青拌合站除尘设备	20	沥青拌合站污染物排放满 足《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 二级 标准	施工期
	租用洒水车	50	削减起尘量	施工期
固废	生活垃圾和建材废料收集装置 和委托处理费	120	将施工固体废物和垃圾运 往指定地点处理	施工期
噪声*	声屏障	3020	降噪 10~25dB	施工期
	隔声窗	1244		施工期
	跟踪监测与预留工程降噪费用	60	—	运营期
生态	临时用地表层耕植土保存与植 被恢复	65	保存临时占地的表层耕植 土以及施工后的恢复植被	施工期
	水土流失防治	300	防治水土流失	施工期
环境监测	施工期环境监测	25.8	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	80	根据监测结果适时调整环 保方案	运营期
环境监理	监理人员、办公设施、监理监 测委托	184	保护施工期生态环境	施工期
环保验收	环保竣工验收调查费用	120	增强环境保护意识, 提高环 境管理水平	2016年12月前
其他	环保工程设计	10	确保环境工程质量	设计阶段完成
	应急器材设备	120	应急环境污染事故	运营期
	环境保护标示牌	6	提高环保意识	施工期
合计		6314.8		

*噪声投资表详见表 9.3-3。

第10章 环境管理与环境监测

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工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。使环境保护措施得以落实，为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。

10.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由江苏省交通运输厅负责管理，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。鉴于工程沿途环境敏感点较多，环境保护措施较为复杂，建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本工程施工期和营运期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 10.1-1。

表 10.1-1 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	江苏省交通运输厅	扬州市环保局、镇江市环保局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题，合理设置施工营地	承包商 建设单位		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订营运期环境保护制度	建设单位		
营运期	环境监测及管理	委托监测单位		

10.1.3 环境管理职责

(1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

(2) 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。

(3) 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。

10.1.4 环境管理计划

本项目设计期、施工期及营运期的环境管理计划见表 10.1-2 至表 10.1-4。

表 10.1-2 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，使公路景观与城镇规划相协调	设计单位	江苏省交通运输厅	扬州市环保局、镇江市环保局
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			
公路用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	路线设计尽量减少拆迁，依法制定公正和合理的安置计划和补偿方案			
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
公路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉或通道			
影响农田水利设施、排灌系统	设置涵洞、改移沟渠保证水系通畅			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护，对重要敏感目标实施保护			

表 10.1-3 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
临时材料堆场和施工现场的粉尘	料场离敏感点 200 m 以外、安装除尘装置、定期洒水等，施工场地设置围挡进行施工作业	承包商	江苏省交通运输厅	扬州市环保局、镇江市环保局
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应在设备上安装消声器或设置声屏障			

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场和施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合适的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷，提供合适的卫生场所			
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，尽量少占临时用地，少伐临时用地内的林木，严禁捕杀鸟类及小动物；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，及时进行土地复垦绿化工作			
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏			
影响现有公路行车条件	加强交通管理，及时疏通道路			
农田水利	改移农田排灌沟渠在旱季或农闲时进行、修便涵便桥			
可能的传染病传播	定期健康检查，加强卫生监督			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基边坡在雨前应用草席、土工布等覆盖			
对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			

表 10.1-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	江苏省交通运输厅	扬州市环保局、镇江市环保局
噪声污染	噪声超标严重的敏感点设置声屏障、隔声窗等		
生态环境及景观环境破坏	公路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复		
路面径流污染	加强对给公路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通		
交通事故	制订和执行交通事故处理计划		
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施		

10.1.5 环境管理计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和营运期的环境监测和监督等工作提出要求。

(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设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

(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、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和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，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

（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。

10.2 环境监理计划

根据交通部交环发[2004]314 号文“关于开展交通工程环境监理工作的通知”、“开展交通工程环境监理工作实施方案”、环境保护部办公厅《关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份的函》（环办函〔2011〕821 号）要求、严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》和环境保护“三同时”制度，江苏担起建设项目环境监理试点重任，江苏省环保厅发布了《江苏省建设项目环境监理工作方案》，工程环境监理工作主要依据国家和地方有关环境保护的法律和文件、环境影响报告书、有关的技术规范和设计文件等，工程环境监理包括大气、水、声环境和生态环境保护、污染防治措施等环境保护工作的所有方面。依据该方案，编制了本项目施工期环境监理计划。

10.2.1 监理范围

本项目施工期环境监理范围包括工程所在区域与工程影响区域，包括路基、路面、桥梁施工现场、施工便道、材料堆场以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

10.2.2 环境监理内容

按照建设项目环境保护法律法规及项目招标文件的一般要求，环境监理具体工作内

容有：

- (1) 审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- (2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；
- (3) 审核工程合同中有关环境保护的条款；
- (4) 对施工过程中生态、水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；
- (5) 系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工程建设情况；
- (6) 及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的问题，提出解决建议；
- (7) 负责工程环境监理工作计划和总结。

10.2.3 环境监理要点

结合本项目特点及本报告提出的各项环保措施，对本项目环境监理提出以下要求，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	施工营地	● 监督施工承包商是否严格执行了标书中的“施工人员环保教育”； ● 监督在施工营地生活污水是否按设置污水处理设施，底泥清运情况；施工营地的污水严禁直接排入沿线地表水体； ● 监督施工营地的生活垃圾堆放是否堆放在固定地点，其堆放点选址是否合理，施工结束后作集中处理。
2	运输便道	● 监督运输便道是否合理安排，应尽量远离集中居民区； ● 监督是否按照环评要求定期洒水抑尘。
3	沿线受影响的集中居民区	● 监督施工场地是否合理安排，应尽量远离集中居民区； ● 监督是否按照环评要求尽量避免夜间施工，若需要在夜间施工时，施工车辆要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，禁止打桩等高噪声施工作业，合理安排施工时间； ● 监督对受施工噪声影响较严重的敏感点安装临时隔声屏障。
4	桥梁施工区	● 审查桥梁施工组织设计是否合理、可行，尽量避免桥梁施工对河流的扰动； ● 监督是否采取临时防护措施，防止施工废污水、弃渣、生活垃圾进入河中。
5	生态功能区施工路段	● 监督是否及时分段、分片恢复植被，对公路边坡、中央分隔带进行绿化。 ● 公路内侧安装的防撞护栏是否符合环保要求。
6	其它事项	● 监督有无施工人员砍伐、破坏施工区外的树木，捕捉保护动物、鸟类等，破坏当

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
		地生态环境的违法行为。

10.2.4 施工期环境监理费用

施工期监理费用包括监理人员服务费、办公设施费、生活设施费、培训费及交通设施费用等，初步估算见表 10.2-2。

表 10.2-2 施工期环境监理费估算

项目	费用（万元）	说明
监理人员服务费	144	6000 元/月×36 月×5 人
监理办公设施费	20	
监理监测委托费	20	
合计	184	

10.3 环境监测计划

10.3.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是通过监测结果适时调整环境保护行动计划，为制定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。制定的原则是根据《江苏省交通基础设施环境监测管理办法》江苏省交通厅苏交法[2002]7 号文精神要求，结合本项目预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

10.3.2 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。

10.3.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、环境空气和水环境。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、环境空气和水环境监测计划详见表 10.3-1~10.3-3。

表 10.3-1 声环境监测计划

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	在道路沿线 100m 内进行施工的场地	L_{Aeq}	2 次/年, 每次昼夜各 1 次	每次抽 2 个附近有施工作业的敏感点, 昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	1. 建设单位(江苏省交通运输厅)
营运期	四方桥村、三星村麻庄	L_{Aeq}	2 次/年, 每次昼夜各 1 次	监测方法标准按《声》中的有关规定进行, 监测时间: 昼间 6:00-22:00 、 夜间 22:00-6:00	2. 扬州市环保局、镇江市环保局负责监督

注: 施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 10.3-2 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说明	管理监督机构
施工期	路基施工现场拌合站场界、罗岔组、太平村五组	TSP	1 次/年, 每次连续 2 天采样	连续 20 小时以上	堆场下风向设监测点, 并同时在上方风向 100m 处设比较监测点。	1. 建设单位(江苏省交通运输厅) 2. 扬州市环保局、镇江市环保局负责监督
营运期	三友村、刘家港头村、仲家村	NO ₂			采样分析方法依照有关标准进行。	

表 10.3-3 水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	说明	管理及监督机构
施工期	返坎河、芒稻河、沙腰河	石油类、SS、DO、高锰酸盐指数、氨氮	2 次/年	每次连续监测两天	距桥梁施工处 100m 处	1. 建设单位(江苏省交通运输厅) 2. 扬州市环保局、镇江市环保局负责监督
营运期	进行房建区污水处理设施进出水质监测, 加油站周边地下水监测, 发生危险化学品风险事故, 应进行水质应急监测, 并根据化学品类型、污染程度等制定监测计划。					

10.3.4 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 3 年, 计营运期总费用按 20 年计。

表 10.3-4 施工期环境监测费用估算

项目	年费用(万元)	施工期总费用(万元)按 3 年计
环境空气	5.0	15.0
声环境	0.6	1.8
水环境	3	9
合计	8.6	25.8

表 10.3-5 运营期环境监测费用估算

项目	年费用(万元)	营运期总费用(万元)
----	---------	------------

环境空气	1.5	30
声环境	2	40
水环境	/	预留风险事故监测费 10 万
合计	3.5	80

执行本项目监测计划所需费用为施工期 25.8 万元、运营期 80 万元，共计 105.8 万元。具体监测费用，由于项目在施工及运营过程中，监测点位可能变更，应以项目建设运营单位与实施环境监测的机构所签订的正式合同为准。

10.3.5 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，必须立即按有关程序上报。

第11章 环境影响经济损益分析

11.1 社会经济效益分析

11.1.1 正面效益

(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：

①降低车辆运输成本效益

本项目建成运营后，使区域内现有道路的运输压力得到缓解，道路运输条件得到改善，缩短了车辆的运输距离，车辆的运输费用随之减少。

②节约旅客出行时间效益

本项目建成运营后，缩短车辆行驶距离，通过完善现有道路网络从而缩短车辆运行距离，节约了旅客出行的时间。

③减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善现有路网的运输条件，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。

③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、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

(2) 间接效益

本项目的间接社会经济效益主要表现在以下方面：

现有公路网络的完善使道路交通参与者感觉更加舒适、安全，项目相关公众的社会幸福感增强。

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。

11.1.2 负面效益

(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，道路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

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目运营期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

（3）拆迁损失

房屋拆迁将给被拆迁者的正常生活带来一定的影响，按相关政策将给予重新安置和补偿可以减轻由拆迁造成的不利影响。

（4）环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，尤其是拟建公路穿越乡村的路段，加剧了居民受交通噪声影响的程度，会给居民的 life 和工作造成较大的影响，从而带来间接的经济损失。

11.2 环境经济效益分析

11.2.1 环保工程投资估算

根据本次评价提出的环保措施，估算拟建工程在施工期和运营期的环保投资为 6314.8 万元，约占项目总投资的 0.87%。

11.2.2 环境经济损益分析

（1）直接效益

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 and 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。表 11.2-1 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。

(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 11.2-1 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. 施工时间的安排 2. 控制料场、拌合站距敏感点的距离 3. 拆迁及再安置 4. 施工废水，生活污水处理 5. 避免破坏沿线交叉道路，改造完及时恢复	1. 防止噪声扰民 2. 防止空气污染 3. 防止水环境污染 4. 方便群众出入	1. 保护人们的生活，生产环境 2. 保护土地，农业，植被等 3. 保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度，公路建设得到社会公众的支持
公路界内、外绿化及荒地整治	1. 公路边坡、中央分隔带、立交的绿化 2. 取弃土场恢复为鱼塘	1. 公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被 4. 荒地改造	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
噪声防治工程	1. 隔声门窗 2. 声屏障	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	保护村镇居民的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及身体健康
排水防护工程	1. 排水及防护工程 2. 桥面径流收集系统	保护公路沿线地区灌区、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、环境管理	1. 施工期监测 2. 营运期监测	1. 监测沿线地区的环境质量 2. 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

第12章 公众意见调查

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）和《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规【2012】4号）的有关规定，本次环境影响评价通过现场调查、网上公示、现场公示等方式广泛征求公众意见。

12.1 环评信息网上公示

12.1.1 公示时间

第一次公示时间：2015年12月14日至2015年12月25日。

第二次公示时间：2016年4月26日至2016年5月9日。

12.1.2 公示方式

第一次公示网址：http://www.jshbgz.cn/hpgs/201512/t20151214_329258.html

第二次公示网址：http://www.jshbgz.cn/hpgs/201604/t20160426_347721.html

公示网页截图见图12.1-1~12.1-2。

五峰山过江通道南北公路接线工程环境影响报告书



图12.1-1 第一次公示网页截图



图12.1-2 第二次公示网页截图

12.1.3 公示内容

项目工程信息、环境影响评价成果、获取环境影响报告书的途径及相关提出建议或意见的途径。

12.1.4 公示结果

网络公示期间未收到公众提出的意见。

12.1.5 公示信息反馈情况

在江苏省环保公众网公示后，未收到相关公众提出的意见、调整建议等。

12.2 现场公众意见调查

12.2.1 调查目的

本次环境影响评价的公众参与的目的旨在广泛听取公众，尤其是项目沿线民众对项目的意见及建议，减轻公众对项目影响的担忧，取得公众对项目的理解和支持，使项目运行管理更加完善、合理，使项目的社会、经济和环境效益得以兼顾。

12.2.2 调查内容

2016年5月19日-5月20日，项目组对项目所在地附近居民和单位进行现场调查。

为了让接受调查的群众对建设项目有所了解，现场调查首先介绍了项目的基本情况，然后就以下方面的问题征求公众的意见：

- (1) 公众对目前的环境质量现状是否满意。
- (2) 公众对该工程施工阶段，关心的主要问题。
- (3) 公众对该项目建成后，关心的主要环境问题。
- (4) 公众在了解项目概况后，希望采取何种措施防治工程可能产生的交通噪声影响。
- (5) 公众对如果该工程建设需要拆迁自家房屋的态度。

12.2.3 调查方式

此次环境影响评价的公众参与工作，通过实地调查、座谈、发放调查表等形式收集公众意见和建议。调查以代表性和随机性相结合。在调查表格的设计中，选择了与公众关系最密切及敏感的问题，为方便公众，回答问题多用选择打“√”的方式进行。同时向他们介绍了项目概况，并听取他们对项目的意见和对相关环境问题的看法。本项目公众参与调查形式主要以填写“五峰山过江通道南北公路接线工程环境影响评价公众参与调查表”为主，辅以随访等方式，广泛征求意见。

12.2.4 调查对象

调查对象的选择以代表性和随机性相结合。公众参与的范围包括工程受益区和非受益区的公众和社会各阶层，以非受益区的公众参与为重点。公众意见调查采取现场填写调查问卷的方式，本次调查共发放调查表 184 份，其中个人 172 个、单位 12 个，回收 184 份，回收率 100%。如表 12.2-1~12.2-2 所示。

因涉及个人隐私，此处表12.2-1及表12.2-2略

12.2.5 调查结果分析

公众意见调查统计结果见表 12.2-3-表 12.2-4。

表12.2-3 公众意见调查统计结果（个人）

内容分类		人数	所占比例	备注
您对环境现状是否满意	满意	137	80%	单选
	一般	33	19%	
	不满意	2	1%	
您认为该项目施工期的主要环境影响是	施工噪声	78	45%	多选
	施工扬尘	144	84%	
	污水排放	84	49%	
	占用土地	89	52%	
	破坏植被	71	41%	
您认为该项目运营期的主要环境影响是	交通噪声	112	65%	多选
	汽车尾气	112	65%	
	污水排放	82	48%	
	影响植物和动物	77	45%	
您希望采取何种措施防治项目可能产生的环境影响	绿化	92	53%	多选
	低噪声路面	93	54%	
	声屏障	114	66%	
	隔声窗	35	20%	
	加强管理	32	19%	
	搬迁	15	9%	

您对房屋拆迁持何种态度	同意拆迁	113	66%	单选
	在安置补偿合理的情况下同意拆迁	59	34%	
	不同意拆迁	0	0%	
从环保角度出发, 您对该项目持何种态度	支持	149	87%	单选
	有条件支持	23	13%	
	反对	0	0%	

表12.2-4 公众意见调查统计结果 (单位)

内容分类		人数	所占比例	备注
您对环境现状是否满意	满意	10	83%	单选
	一般	1	8%	
	不满意	1	8%	
您认为该项目施工期的主要环境影响是	施工噪声	9	75%	多选
	施工扬尘	11	92%	
	污水排放	8	67%	
	占用土地	4	33%	
	破坏植被	5	42%	
您认为该项目运营期的主要环境影响是	交通噪声	10	83%	多选
	汽车尾气	8	67%	
	污水排放	7	58%	
	影响植物和动物	2	17%	
您希望采取何种措施防治项目可能产生的环境影响	绿化	8	67%	多选
	低噪声路面	8	67%	
	声屏障	10	83%	
	隔声窗	1	8%	
	加强管理	4	33%	
	搬迁	3	25%	
从环保角度出发, 您对该项目持何种态度	支持	11	92%	单选
	有条件支持	1	8%	
	反对	0	0%	

(1) 您对目前的环境质量现状是否满意?

调查结果显示, 80%的受访者对目前本地区的环境质量表示满意, 感觉环境质量一般的占 19%, 不满意的仅占 1%, 说明目前本地区环境质量公众满意程度总体良好。

(2) 在该工程施工阶段, 您关心的主要问题是?

调查结果显示, 84%的受访者关注的问题是施工扬尘, 52%的受访者关注的问题是占用土地, 对污水排放、施工噪声和破坏植被问题受关注的比例分别为 49%、45%和 41%, 可以看出施工扬尘和占用土地是受访者关注的重点问题。

(3) 该项目建成后, 您关心的主要环境问题是?

多数受访者认为修建该项目产生的主要环境问题是交通噪声带来的噪声污染和汽车尾气带来的空气污染问题，两者受关注度均为 65%。

（4）您希望采取何种措施防治工程可能产生的交通噪声影响？

66%的受访者更倾向于采取声屏障的措施防治交通噪声，也有 54%和 53%%的受访者希望通过采用低噪声路面和绿化的措施防治交通噪声。

（5）如果该工程建设需要拆迁您的房屋，您的态度？

66%的受访者同意搬迁，在安置费补偿合理的情况下同意搬迁的为 34%，暂无反对的受访者。

（6）从环保角度出发，您对该项目持何种态度？

87%的受访者同意本项目的建设；13%的受访者的态度是有条件赞同；暂无受访者反对本项目建设。

12.2.6 公众意见采纳情况

公众意见调查中收集的具体公众意见及其采纳情况见表 12.2-5。对于公众所关心的噪声、粉尘等环境问题，建设单位应切实执行本报告书提出的污染防治措施和管理要求，将本项目施工、运营的环境污染降低到可以接受的程度，消除公众对于环境污染的担心。

表 12.2-5 沿线公众意见处理及采纳与否的说明

序号	公众意见	评价单位建议	建设单位采纳与否的说明
1	分时间段施工，避开群众休息时间施工，尽量减少施工扬尘。	建议建设单位规范施工管理，禁止夜间施工。环评要求在设计文件及施工合同中要落实和明确本报告提出的有关噪声、扬尘、生产、生活废水及固体废弃物等环境污染的控制及缓解措施，重点抓好施工阶段的环境管理、监督、监理工作和文明施工，使其工程建设中可能产生的环境污染影响降低到最低程度。	同意采纳
2	认真做好安全防护措施，合理设计好行人和 水系道路，方便机械化作业，降低对沿线企业居民生产、生活的影响。	建议建设单位做好施工安全防护措施，合理设计施工道路，规划好沿线占用水系，不影响沿线居民生产生活。	同意采纳
3	运营期道路震动、交通噪声对沿线居民影响较大	建议运营期管理单位加强管理，落实和明确本报告提出的有关噪声等环境污染的控制及缓解措施，使可能产生的环境污染影响降低到最低程度，	同意采纳

12.3 程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性及时效性分析

在网上公示、现场公众意见调查过程中，我公司秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与工作。按照《建设项目环境影响评价公众参与暂行规定》、《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》等相关要求开展工作，认真考虑了公众意见，程序符合相关法律法规要求。

采取网上公示、现场公众意见调查相结合的形式进行公众参与工作，公众参与调查样本涵盖了所有环境保护目标，考虑了被调查人的性别、文化程度、年龄结构、职业等差异，具有广泛的代表性，公众参与的形式有效。

公众参与的对象主要为本项目影响范围内及其周边的群众和单位团体代表，覆盖所有敏感点，公众参与的对象具有广泛的代表性。

在江苏环保公众网上发布本项目的公众参与内容，内容真实、具体，现场调查在网上第二次公示结束后进行，工作人员向群众解释项目影响情况及拟采取的措施后，由群众现场填写公众参与调查表，调查结果真实、有效时效。

总体而言，本项目公众参与的程序合法、形式有效，调查对象具有广泛的代表性，调查结果真实有效。

12.4 结论

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，绝大部分公众支持或者有条件支持本项目的建设；暂无受访者反对本项目建设。

本项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，特别是施工期的扬尘和运营期噪声等与群众生活质量密切相关，但采取先进、合理的环境保护措施后，可以减缓不利的生态破坏和污染排放，使项目对环境的影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，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。

第13章 评价结论

13.1 工程概况

本项目路线起自京沪高速公路与江六高速公路交叉的正谊枢纽，路线向南跨芒稻河，经扬州市广陵区头桥镇西，在镇江市丹徒区高桥镇东顺接五峰山公铁合建大桥，跨长江后与铁路桥分离，向南经镇江新区东，止于泰镇高速公路与江宜高速公路交叉的大港枢纽。路线全长约 33.040 公里，不含公铁大桥合建段 2.877 公里。

本项目采用双向八车道高速公路标准，五峰山跨江大桥及连接线采用 100km/h 设计速度，路基宽度 41.0m，其余段落路基宽度 42.0m，设计速度 120km/h。全线共布设枢纽式立交 2 处、互通式立交 4 处，全线布设主线桥梁 12758.2/20（m/座），通道 42 道。本项目沿线设置完善的安全、服务和交通管理设施，共设置 1 处主线收费站、4 处匝道收费站，1 个服务区，工程总投资约 74.34 亿元。

13.2 项目建设必要性

- （1）是完善区域高速公路网络的迫切需要；
- （2）是过江交通需求快速增长的迫切需要；
- （3）是落实江苏省沿江开发战略，带动区域经济发展的迫切需要；
- （4）是江苏省过江通道合理布局的需要；

13.3 产业政策与规划符合性分析

拟建项目为**高速公路**，项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2011 本）》（发改委 2011 第 9 号令）中的鼓励类第二十四条“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）》，本项目建设不属于其中的禁止类或限制类。因此本项目符合国家和地方的相关产业政策。

本项目符合《扬州市城市总体规划（2010-2020）》、《镇江市城市总体规划（2002-2020）》、《扬州市土地利用总体规划（2006-2020）》、《镇江市土地利用总体规划（2006-2020）》的要求，符合《江苏省高速公路网规划》、《江苏省省道公路网规划（2011—2020 年）》及其环境影响评价报告、《扬州市交通运输“十二五”发展规划》、《镇江市

交通运输“十二五”发展规划》等交通规划的要求，本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》的相关要求。

13.4 环境质量现状

13.4.1 声环境

根据敏感点监测结果，除三友村外，各敏感点监测点位处的监测声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的声功能区标准。三友村距离现状 G2 京沪高速较近，高速公路交通噪声对声环境质量造成显著不利影响，4a 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 10.6dB(A)；2 类区的昼间监测声级达标，夜间最大超标 2.7dB(A)。

根据衰减断面监测结果，京沪高速公路两侧 4a 类区昼间监测声级最大超标 0.4dB (A)，夜间监测声级最大超标 12.2dB (A)，2 类区昼间监测声级最大超标 0.3dB (A)，夜间监测声级最大超标 7.4 dB (A)，夜间超标量较大，京沪高速公路交通噪声对公路两侧的声环境质量产生了一定的不利影响。

13.4.2 大气环境

项目所在区域各监测点 NO₂、CO 小时浓度，NO₂、CO 和 PM₁₀ 日均浓度最大单因子指数均小于 1，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

13.4.3 地表水环境

返坎河的 pH、DO、高锰酸盐指数、石油类、氨氮指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总磷指标超标，最大超标倍数为 2.03；困山河的 pH、DO、氨氮、石油类、总磷指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，高锰酸盐指数指标超标，最大超标倍数为 0.21；沙腰河的 pH、DO、氨氮、总磷指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，高锰酸盐指数、石油类指标超标，最大超标倍数为 0.07、3.00；以上三条河流的 SS 指标均满足《地表水环境质量标准》（SL63-94）限值。超标原因是由于河道两岸生活污水的排放和河道两边农田大量施用农药、化肥等所致。

芒稻河的 pH、DO、石油类、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，化学需氧量、总磷指标超标，最大超标倍数为 0.13、0.87，SS 满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）限值。超标原因是受芒稻河行驶船舶的生活污水随意排放所致。

13.4.4 地下水环境

本项目所在区域各个监测点位的地下水监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求，项目区域地下水水质状况良好。

13.4.5 生态环境

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目穿越江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林的二级管控区，最近距离圖山生态公益林一级管控区边界 67m。

项目沿线生态系统以农业生态系统为主。

本项目沿线植物主要是油菜、小麦、玉米、大豆、水稻等农作物。

调查区域内具有淡水鱼类等多种水生物种群的栖息环境，鱼类种类繁多。区域内有鱼类活动现象，除少量野生鲫鱼、黄鳝等产卵索饵外，其他都以人工繁殖为主。

工程永久占地和临时占地以耕地为主。

13.5 环境影响评价

13.5.1 社会环境

本项目征地对社会环境造成的影响主要包括占用农田造成农业减产和拆迁影响居民生活两个方面。建设单位根据《江苏省政府关于调整征地补偿标准的通知》、《省政府办公厅转发省国土资源厅省交通厅关于省交通重点工程建设项目征地补偿安置的实施意见》的相关规定征地、拆迁，可以保证区域内耕地总体数量和质量不下降，保障被征地农民的生活质量不下降，减轻工程征地拆迁对沿线居民生活的影响。

本项目全线设置多处桥涵沟通沿线农田水系，项目建成后基本保持现有农田水系现状；项目施工便道避让村庄现有村中道路，并注意保持施工场地与沿线房屋的安全距离

和地基的加固防护，避免对现有村道和房屋建筑产生危害。本项目施工对沿线农田水利、道路、房屋建筑等基础设施的影响较小。

本项目通过合理的施工交通组织设计和公路交通工程设计，达到公路工程建设对沿线居民出行的阻隔影响最小。

综上所述，通过采取工程和管理措施，可以将本项目的社会影响降低到可以接受的程度，减轻工程建设对沿线居民生活和社会发展的不利影响。

13.5.2 声环境

(1) 施工期

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 16dB(A)，夜间噪声超标约 31dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 8dB(A)；在拆迁、路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 8dB(A)，夜间噪声超标约 23dB(A)。

在紧邻公路施工场界执行 4a 类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标 3.0dB(A)、夜间超标 18.0dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间声级超标 0.2dB(A)、夜间超标 10.2dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在公路中心线外 150 米以外可以达标，夜间最大超标 12.2dB(A)。在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置 2 米高度的实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工场界及施工区域附近敏感点噪声达标。施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。施工是暂时的，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

(2) 运营期

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 4.1-14。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大

超标量为 17.6dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 11.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 16.9dB(A)。沿线敏感点处声级在项目建设前后增加，声级增加的原因是本项目新建公路新增交通噪声源引起的。

13.5.3 大气环境

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、拌和站合理选址、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。

本项目营运期服务区、收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后及服务区加油站油气对周边环境空气质量影响较小；由类比结果可知，拟建高速公路在运营近期、中期和远期 NO_2 小时均浓度均没有超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的要求。高速公路沿线地区小时平均浓度可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。

13.5.4 地表水环境

(1) 桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，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；

(2) 施工场地产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，施工营地产生的生活污水经处理后回用于农田肥田，不会对水环境造成影响；

(3) 头桥服务区拟自建管道接入管网统一排入六圩污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。6处收费站生活污水以就近污水厂接管为首要方案，其中滨江新城互通收费站现状不具备接管条件，拟经地埋式生化处理后，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准后回用于场区内绿化，对周围水环境影响较小。其余收费站通过自建污水就近接入污水管网，排入污水处理厂处理，污水不外排，对周围水环境影响较小。

(4) 路面径流经收集后排至无饮用养殖功能的河流、天然沟渠，桥面径流直接排至所跨河流，径流排放对受纳水体的影响是十分轻微的，不会改变水体的水质类别；

(5) 对跨夹江清水通道维护区的芒稻河特大桥设置桥面径流收集系统及事故池后，桥面径流及风险事故对以上水体影响较小。

13.5.5 地下水环境

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

本项目营运期对地下水环境的影响主要表现在房屋设施污水处理装置、加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，但对地下水含水层影响较小。污水处理装置进行粘土铺底、水泥硬化等措施防治污染物进入地下水环境，加油站油罐进行土砂填埋、内壁贴防渗材料等措施防止污染物进入土壤污染地下水，采取防渗措施后，对地下水影响较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

13.5.6 固体废物

本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土，全部用于临时用地的恢复和绿化工程，固体废物排放量为零。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。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。项目营运期生活垃圾集中收集后定期运至附近城市垃圾处理场处置，餐厨垃圾交由有资质单位处理所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

13.5.7 生态环境

本项目的总体用地指标满足《江苏省公路建设项目用地指标（2010年）》标准限值，对沿线土地资源利用的影响较小。永久占地将造成农业生产损失值为 1984.5t/a，施工期临时占地造成的农业生产损失值为 4660.5t。

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是 8816.5t/a 和 5277.6t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建

设造成的生物量净损失为 10363.2t/a。通过采取围堰施工及施工场地的各项污染防治措施，本项目施工对水生生态系统的影响较小。

施工营地、灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场集中布置，有利于实施有效的污染控制措施，对周边环境影响较小；取土场取土作业时做好围挡、洒水防尘措施，取土作业对附近居民影响较小，取土场设置合理。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及现场调查，本项目评价范围内的生态红线区域有 4 处，分别为江都东郊城市森林公园、夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区、圖山生态公益林。经过工程施工期、运营期间加强完善的工程措施、管理措施后，本项目不会改变生态红线区域的主导生态功能，不会对生态环境造成破坏，对生态环境影响可以接受。

13.6 环境风险

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运营远期发生道路运输事故造成化学危险品泄漏入河的概率芒稻河特大桥约为 0.0046 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，芒稻河的水质将受到化学品污染的显著影响。

本项目设置头桥服务区 1 处。一旦发生爆炸伴生大气污染短时间 CO 的最大落地浓度 10min 24314.75mg/m³，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。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、桥梁两端设置警示标牌和监控系统、加强危险品运输管理、芒稻河特大桥安装桥面径流收集管道。制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平

是可以接受的。

13.7 环境保护措施

13.7.1 社会环境

(1) 征地拆迁影响减缓措施

建设单位严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《江苏省基本农田保护条例（修改）》、《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》、《江苏省政府关于调整征地补偿标准的通知》、《省政府办公厅转发省国土资源厅省交通厅关于省交通重点工程建设项目征地补偿安置的实施意见》的要求，依法征地、依法拆迁、依法补偿。

(2) 基础设施影响减缓措施

主体工程施工前，首先开展涵洞和农田排灌系统改移施工；施工过程中，不得随意压覆、堵塞农田沟渠，不得向农田沟渠中抛弃固体废物；因工程需要暂时封闭水系的，施工单位应事先告知周边村庄的居民。施工便道和运输通道不得使用村庄中道路。在施工期拆迁和路基施工过程中，应及时对沿线房屋周围地基进行夯实加固，防止发生沉降现象。

(3) 交通阻隔影响减缓措施

施工前制订施工期交通组织方案并提前向社会公示；道路在跨越现有通道处设置人行和车行通道。

13.7.2 声环境

(1) 施工期

① 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养。

② 施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声，在距离敏感点300m范围内禁止夜间（22:00-6:00）施工。夜间施工需经当地环保局许可后方可开展，并应在施工前告知附近居民。

③ 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。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

④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。

（2）运营期

三友村、三星村包颜庄等16个敏感点采取安装声屏障降噪措施，三星村等34个敏感点共631户居民采取安装隔声窗降噪措施，三星村麻庄等2个敏感点采取跟踪监测预留资金措施。采取上述降噪措施后，可以满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

本项目设置的噪声防护距离为：①本项目两侧公路红线外 200 米以内区域应避免规划新建集中居民点、学校、医院和疗养院等声环境敏建筑。②公路两侧临路首排新建建筑的高度不低于后排住宅建筑，临路首排建筑的功能为商业服务业，不宜作为住宅。

13.7.3 环境空气

（1）施工期

①道路运输防尘：施工便道路面应夯实，配备洒水车定期洒水；散货物料的运输采用密闭方式，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

②材料堆场防尘：控制散货物料堆垛的堆存高度并在堆场四周设置围挡防风；土方、黄沙堆场定期洒水，并配备篷布遮盖，石灰、水泥应贮存在封闭的堆场内；合理调配物料的进出场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

③土方及路基路面施工防尘：路基路面施工路段两侧设置围挡；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，拌和站四周设置围挡防风阻尘；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施。

⑤对沥青混合料拌和设备增配沥青烟净化装置，抑制沥青烟污染；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。

（2）运营期

加强公路中央分隔带、路基边坡绿化带的日常养护管理；加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行；服务区餐饮油烟经过烟气净化装置并正常开启运行，清洗及时、保证油烟达标排放；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。

13.7.4 地表水环境

(1) 施工期

①合理安排水域施工的作业时间和施工方式：桥梁施工安排在枯水季节；跨河桥梁采取围堰施工方式；桥梁桩基施工钻孔泥浆及时运送至泥浆沉淀池处理，不得向水体倾倒；施工结束后应对围堰区域及时清理。

② 合理布置施工营地和施工场地：施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体；施工营地生活污水经化粪池处理后进入地埋式污水处理器进行深度处理，污水经处理后水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求，用于附近农田灌溉，粪渣交由农民还田，材料堆场堆放石灰、沥青的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

③制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；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；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

(2) 运营期

①排水系统的排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

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芒稻河特大桥在桥梁行车道两侧设置防撞护栏，并提高护栏的防撞等级。为防止桥面径流对上述敏感水体的影响，对芒稻河特大桥的桥面径流采取收集处理措施。

④头桥服务区生活污水、洗车废水经隔油池、化粪池预处理后，达到接管标准后，通过新建污水管网排至沿江等级公路污水管网，最终排至六圩污水处理厂处理；

头桥互通匝道收费站、北岸半幅主线收费站通过新建污水管网排至沿江等级公路污水管网，最终排至六圩污水处理厂处理；

滨江新城互通收费站生活污水经地埋式一体化生化处理设施处理后，确保达到《城

市污水再生利用城市杂用水水质》绿化用水标准；

高桥互通匝道站排入高桥镇江心洲污水处理厂；

南岸半幅主线收费站、镇江新区互通匝道站排入镇江新区第二污水处理厂。

13.7.5 地下水环境

(1) 施工期

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

(2) 运营期

生活污水处理站区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。加油站油罐可置于有防水功能的钢筋混凝土池内，用土砂进行填埋，罐池底部及罐池内壁一定高度范围内贴玻璃钢防渗层，也可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。建议对地下油罐安装渗漏监测装置，并采取内部加层和有关保护措施。

13.7.6 生态环境

建设单位应按照国家、省市相关土地管理法规的要求，依法补偿占用的耕地，并补偿因此造成的农民收入损失。工程临时占地尽量使用建设用地和公路永久用地，减少占用耕地。尽量使用区域内其他工程弃土，临时用地的恢复方式应与附近村镇的农业生产模式相协调。

施工过程中严禁随意破坏植被，现有植被应在施工前进行移栽保护。施工后期，通过公路绿化工程补偿施工造成的生物量损失。

施工应避免在雨季进行，施工作业面应及时夯实，临时堆土场及路基施工区域应设置挡墙、排水沟、沉淀池等临时防护设施防治水土流失，并配备遮盖物遮挡雨水冲刷。施工结束后，临时占地应及时清理，拆除施工临时构筑物，回填耕植土复垦。

严禁将大型集中施工场地、施工营地设置在生态红线区域内；沿施工区四周设计排水沟和沉淀池，设置跨芒稻河特大桥桥面径流收集系统，不得在夹江（江都区）清水通道维护区、广陵区夹江清水通道维护区生态红线区域内排放；施工废水严禁排入生态红线区域内；桥梁桩基钻渣和其他工程废渣严禁堆放在生态红线区域内；在穿越圖山生态公益林及其两端各200m范围内的路段红线外，设置宽10-20m施工作业带，限制施工人员、机械的作业范围。

13.7.7 固体废物

（1）施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；废弃土方以及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的复垦和绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。

（2）固体废物临时堆场集中设置，堆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；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

（3）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；运输桥梁桩基钻渣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村庄集中居住区。

（4）项目服务区与互通产生生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运处理。服务区产生的餐厨垃圾在食堂、厨房设置专门餐厨垃圾回收桶，厨余垃圾应当按照规定收集、储存、运输，日产日清，餐余垃圾应当按照规定收集、运输，交专业单位集中处理。

13.7.8 环境风险

（1）在桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生；在桥梁所在航道两侧设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

（2）在桥梁段两侧设置防撞护栏，要求护栏防撞等级较高，避免事故车辆冲入河中。

（3）在芒稻河特大大桥设置桥面径流收集系统，桥面两侧每隔 5m 左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在跨越河流两侧设置的隔油

沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后排入周边小河塘；事故废水排入事故池，严禁事故废水直接排入敏感水体

(3) 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，加强危险品运输管理。

(4) 公路运营单位制定专项环境风险事故应急预案，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。

(5) 公路运营部门应加强与当地农林水利部门的沟通协调，建立与公路跨越河流下游水闸管理站的联动机制。一旦发生事故，及时通知下游闸门关闭，控制事故径流污染的影响范围。

(6) 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，防止出现泄漏事故。

(7) 本项目营运期间一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方应及时沟通，及时报告主管部门（海事部门、环保局、海事局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

13.8 公众参与

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，少数公众主要担心交通噪声影响居住环境，反对本项目建设。

本项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，特别是施工扬尘和运营期噪声等与群众生活质量密切相关，但采取先进、合理的环境保护措施后，可以减缓不利的生态破坏和污染排放，使项目对环境的影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，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。

13.9 环境影响经济损益分析

本项目的建设，使区域内道路运输条件得到改善，缩短了车辆的运输距离，车辆的运输费用随之减少；通过完善现有道路网络从而缩短车辆运行距离，节约了旅客出行的时间；改善现有路网的运输条件，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；道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

项目建设对社会经济负面效益主要有：土地资源利用形式的改变、土地征用造成生物量损失、拆迁损失和环境质量现状改变等，但通过采取必要的保护措施，可以减少工程建设带来的社会经济负面效益。总体而言，本项目建设具有较好的环境经济效益。

13.10 总结论

五峰山过江通道南北公路接线工程建设符合国家产业政策，符合地方城市总体规划的相关要求。项目的建设有利于完善区域路网的结构层次，有利于推动区域经济的快速发展。项目的实施对周边水、气、声、生态环境有一定的影响，但工程对环境的不利影响可通过采取相应的环保对策措施予以减免。该项目的正面效应大于负面效应。

因此，从环境保护角度分析，在严格实施环保对策措施的前提下，本项目的建设是可行的。