

国环评证乙字第 1983 号



312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程

环境影响报告书

(全本公示)

建设单位：南京市交通运输局

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

G312 起于上海市，途经江苏、安徽、河南、湖北、陕西、甘肃、宁夏、新疆等多个省市自治区，终于新疆伊宁。在江苏段，G312 可分为江南、江北两段。G312 江南段与沪宁高速构成“一主一辅”的公路运输通道，连接了上海与江苏地区经济最发达的苏锡常、镇江、南京等地，是苏南地区最繁忙的公路通道；G312 在南京通过长江大桥过江后，沿长江北岸的江北大道（浦珠北路）一路向西，与沪蓉、沪陕高速公路共线段共线约 18km 后接 G312 安徽段，是苏皖之间最重要的省际公路通道，也是江苏省最重要的向西出省通道之一。本项目路是 G312 江北段的重要组成部分。项目路起于原江浦县城龙华环交，西迄张店枢纽，全长约 7km。项目始建于 1989 年 11 月，1992 年 7 月建成通车，为一级汽车专用公路。1999 年，厅公路局按设计车速 100 公里/小时、双向四车道的标准完成了高速化改造工程。

长期以来，项目路在服务长三角区域经济一体化发展、承载江苏与周边省（市）经济文化往来交流、扩展和巩固江苏经济腹地等方面，都发挥着难以替代的重要作用。2014 年 3 月，项目路流量已超过 3 万 pcu/d，服务水平为四级（依据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)），超过一级公路双向四车道的适宜服务范围。根据交通需求预测，2020 年项目路流量将接近 5 万 pcu/d，2030 年项目路流量接近 7 万 pcu/d。

为缓解日益增大的交通压力，并解决沿线的城市快速发展给国道干线带来的诸多问题，南京市交通运输局决定建设 312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程。

2 评价过程简述

根据《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》的有关规定，受南京市交通运输局委托，我院负责开展本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我院在充分研究工程设计，进行现场踏勘和资料调研的基础上，重点分析项目的环保措施及其可行性，对不足之处提出改进措施，在此基础上预测对区域环境及其敏感点的影响，编制完成了《312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程环境影响报告书（送审版）》。

3 需要关注的环境问题

本项目的建设运营对环境空气、噪声和地表水均会产生一定的不利影响，营运期交通噪声对道路沿线居民区产生不利影响是本报告需要重点关注的环境问题，在采取声屏障、隔声窗等环保措施后，可实现声环境质量达标。

4 主要评价结论

312国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程符合国家产业政策，符合城市总体规划、交通规划、环保规划的相关要求。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不利影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

因此，从环境保护角度出发，312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建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..... 6

1.3 评价因子与评价标准..... 6

1.4 评价等级与评价重点..... 11

1.5 评价范围与评价时段..... 12

1.6 环境功能区划与环境保护目标..... 13

1.7 评价方法与工作程序..... 19

第 2 章 项目概况与工程分析21

2.1 项目概要..... 21

2.2 现有工程概况..... 21

2.3 拟建工程概况..... 26

2.4 工程设计方案..... 28

2.5 施工方案..... 40

2.6 工程投资和建设计划..... 42

2.7 环境影响识别..... 42

2.8 污染源强分析..... 45

第 3 章 环境现状调查与评价58

3.1 自然环境概况..... 58

3.2 社会环境概况..... 60

3.3 环境质量调查与评价..... 63

第 4 章 环境影响预测与评价83

4.1 声环境..... 83

4.2 环境空气..... 117

4.3 地表水环境..... 120

4.4 固体废物..... 124

4.5 生态环境..... 125

4.6 环境风险影响评价	132
第 5 章 社会环境影响评价	133
5.1 项目合理性分析	133
5.2 规划相容性分析	134
5.3 征地和拆迁影响分析	141
5.4 基础设施影响分析	141
5.5 对局部交通的影响	142
5.6 社会环境影响评价结论	143
第 6 章 水土保持	145
6.1 水土流失现状	145
6.2 工程建设水土流失影响分析	145
6.3 水土保持措施典型设计	151
6.4 水土保持投资估算	155
第 7 章 环境保护措施及经济技术论证	156
7.1 设计阶段的环境保护	156
7.2 施工期环境保护措施	157
7.3 运营期环境保护措施	163
7.4 “三同时”验收一览表	173
第 8 章 环境管理与环境监测	175
8.1 环境管理计划	175
8.2 环境监理计划	178
8.3 环境监测计划	180
第 9 章 环境影响经济损益分析	183
9.1 社会经济效益分析	183
9.2 环境经济效益分析	184
第 10 章 公众意见调查	186
10.1 环评信息网上公示	186
10.2 现场公众意见调查	187
10.3 结论	191

第 11 章 评价结论	192
11.1 工程概况.....	192
11.2 项目建设必要性.....	192
11.3 产业政策与规划符合性分析.....	192
11.4 环境质量现状.....	193
11.5 环境影响评价.....	194
11.6 环境风险.....	197
11.7 环境保护措施.....	198
11.8 公众参与.....	201
11.9 环境影响经济损益分析.....	201
11.10 总结论.....	202

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、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；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 3 月；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月；
- (8) 《中华人民共和国防洪法》，1997 年 8 月；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号），1998 年 11 月；
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号），1996 年 8 月；
- (11) 《国务院关于印发国家环境保护总局〈全国生态环境保护纲要〉的通知》（国发[2000]38 号），2000 年 12 月；
- (12) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005 年 12 月；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号），2015 年 6 月 1 日；
- (14) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号），2003 年 5 月；
- (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），2012 年 7 月；
- (16) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》（环发[2006]28 号），2006 年 2 月；
- (17) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号），2014 年 5 月；

(18) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》(环发[2007]37 号), 2007 年 3 月;

(19) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令 2003 年第 5 号), 2003 年 4 月;

(20) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资发[2012]98 号), 2012 年 5 月;

(21) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号), 2010 年 1 月;

(22) 《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), 2010 年 12 月;

(23) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(发改委令第 9 号), 2011 年 3 月;

(24) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录>有关条款的决定》(发改委令第 21 号), 2013 年 2 月。

1.1.2 地方法律、法规

(1) 《江苏省环境保护条例(修正)》, 1997 年 7 月;

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》, 2006 年 3 月;

(3) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改<江苏省环境噪声污染防治条例>的决定》, 2012 年 1 月;

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》, 2009 年 9 月;

(5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(省政府令第 91 号), 2013 年 6 月;

(6) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于加强生态环境保护和建设的意见》, 2003 年 4 月;

(7) 《关于加快推进生态省建设, 全面提升生态文明水平的意见》, 2010 年 11 月;

(8) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1993]38 号令), 1993 年 9 月;

(9) 《江苏省危险废物管理暂行办法(修正)》(省政府[1994]49 号令), 1997 年 12 月;

(10) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》, 2008 年 3 月;

(11) 《区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求(试

行)》，2004 年 2 月；

(12)《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)，2006 年 7 月；

(13)《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》(苏政发[2006]92 号)，2006 年 7 月；

(14)《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》，2006 年；

(15)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)，1997 年 9 月；

(16)《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2003]15 号)，2003 年 4 月；

(17)《关于加强对建设项目管理中环境监测工作的意见》(苏环办[2004]36 号)，2004 年 12 月；

(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)，2012 年 10 月；

(19)《江苏省水利厅、江苏省发展计划委员会、江苏省环境保护厅关于进一步加强建设项目水土保持监督工作的通知》(苏水农[2002]20 号)，2002 年 12 月；

(20)《江苏省征地补偿和被征地农民社会保障办法》(省政府[2013]93 号令)，2013 年 9 月；

(21)《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实施意见的通知》(苏政办发[2005]125 号)，2005 年 12 月；

(22)《南京市水环境保护条例》，2012 年 4 月；

(23)《南京市环境噪声污染防治条例》，2000 年 12 月；

(24)《南京市人民代表大会常务委员会关于修改<南京市环境噪声污染防治条例>的决定》，2004 年 7 月；

(25)《南京市大气污染防治条例》，2005 年 3 月；

(26)《关于修改<南京市大气污染防治条例>的决定》，江苏省人大常委会，2012 年 1 月；

(27)《南京市扬尘污染防治管理办法》，2012 年 12 月；

(28)《市政府关于印发<加强扬尘污染防治“十条措施”的通知>》（宁政发[2013]32 号），2013 年 1 月；

(29)《南京市机动车排气污染防治管理办法》，2010 年 1 月；

(30)《市政府关于进一步加强工业大气污染防治及机动车污染治理的通知》（宁政发[2013]60 号），2013 年 2 月；

(31)《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》（市政府令第 35 号），1995 年 4 月，1997 年 6 月市政府令第 126 号、2004 年 5 月市政府令第 229 号、2007 年 11 月市政府令第 262 号修订；

(32)《南京市渣土运输专项整治工作方案》（宁政发[2008]94 号），2008 年 8 月；

(33)《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》，2008 年 8 月；

(34)《关于进一步严格加强渣土运输管理工作的意见》（宁城管字[2012]165 号），2012 年 6 月；

(35)《南京市水土保持办法》（市政府令第 160 号），1998 年 12 月；

(36)《南京市征地房屋拆迁补偿安置办法》（宁政发[2007]61 号），2007 年 2 月；

(37)《南京市突发环境事件应急预案》（宁政办发[2006]85 号），2006 年 7 月；

(38)《南京市人民政府关于水土流失重点预防区和重点治理区划分的通告》，2011 年 9 月；

(39)《市人大常委会关于加强生态红线区域保护的決定》，2014 年 2 月。

1.1.3 规划文件

(1)《国家环境保护“十二五”规划》（国发[2011]42 号），2011 年 12 月；

(2)《关于印发<重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）>的通知》（环发[2012]58 号），2012 年 5 月；

(3)《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号），2012 年 10 月；

(4)《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37 号），2013 年 9 月；

(5)《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号），2003 年 3 月；

(6)《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年；

(7)《江苏省生态红线区域保护规划》，2013 年 7 月；

(8)《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号），2009 年 1 月；

(9)《江苏省生态省建设规划纲要》（苏政发[2004]106 号），2004 年 12 月；

(10)《国家公路网规划》（2010-2030）；

(11)《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），2014 年 1 月；

(12)《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74 号），2014 年 3 月；

(13)《南京市城市总体规划》（2007-2030）；

(14)《浦口区城乡总体规划（2010-2030）》；

(15)《南京江北新区概念规划》；

(16)《南京市浦口新城总体规划》（2010-2030）

(17)《浦口区土地利用总体规划》（2006-2020）。

1.1.4 技术规范

(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 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；

(7)《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；

(8)《饮用水水源保护划分技术规范》（HJ/T 338-2007）；

(9)《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2007）；

(10)《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

(11)《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；

(12)《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996）；

(13)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

1.1.5 项目文件

(1) 环境影响评价合同；

(2)《312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程可行性研究报告》，江苏纬信工程咨询有限公司，2015 年 1 月；

(3)环境质量现状监测报告（环境空气、地表水），南京市浦口区环境监测站，2016 年 4 月；

(4)环境质量现状监测报告（声），南京白云化工环境监测有限公司，2016 年 5 月。

1.2 评价目的

在带来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			☆/□/△/○			☆/□/△/○				
	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	影响预测因子
地表水环境	pH、SS、COD、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、DO	COD、NH ₃ -N、SS、石油类
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
大气环境	NO ₂ 、PM ₁₀ 、SO ₂	TSP、NO ₂
生态环境	土地利用、动植物资源、水土流失	工程占地、破坏植被、水土流失

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

根据就《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目跨越的城南河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体标准；其余无名小河拟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体标准；其中悬浮物参照水利部《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	COD	DO	高锰酸盐指数	石油类	SS
Ⅳ类	6~9	≤1.5	≤30	≥3	≤10	≤0.5	≤60*

注：*为《地表水资源质量标准》相应标准值。

(2) 排放标准

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。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。接管污水排放执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级见表 1.3-4。

表 1.3-4 污水排入城镇下水道水质标准

水质指标	最高允许浓度
pH 值	6—9
悬浮物	400mg/L
动植物油	100mg/L
COD _{cr}	500mg/L

氨氮	45mg/L
TP (以 P 计)	8.0mg/L
石油类	20 mg/L

*: pH 单位为无量纲

1.3.3.2 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 1.3-5 环境空气污染物浓度限值

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	浓度限值			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	
SO ₂	700	250	100	

(2) 污染物排放标准

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 见表 1.3-6。

表 1.3-6 大气污染物排放执行标准 (摘录)

污染物名称	适用时段	最高允许排放浓度 (标准状态 mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m^3)
颗粒物	施工期			周界外浓度最高点 1.0

1.3.3.3 声环境评价标准

(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 1.3-7 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《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发[2014]34 号) 3.4.4 节的要求: “位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行 4 类区标准; 高速公路、国道、

省道、铁路干线及轨道交通地面段两侧道路红线外 200 米以内区域（不包含确定为 4a、4b 类标准的区域），执行 2 类区标准。”本项目与南京市声功能区划位置关系见图 1.3-1。

因此，本项目现状及营运期声环境拟执行如下标准：

若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线(道路红线)的区域划为 4a 类声环境功能区。

若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线（轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡脚）外一定距离的区域划为 4a 类声环境功能区域。距离的确定方法如下：

- ① 相邻区域为 1 类声环境功能区域，距离为 50m；
- ② 相邻区域为 2 类声环境功能区域，距离为 35m；

本项目声环境质量评价执行标准详见表 1.3-8。

表 1.3-8 声环境质量评价执行标准

单位：dB（A）

声环境功能区类别	等效声级 Leq（dB(A)）		标准依据
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
2 类	60	50	
1 类	55	45	

注：敏感点情况见表 1.6-4。

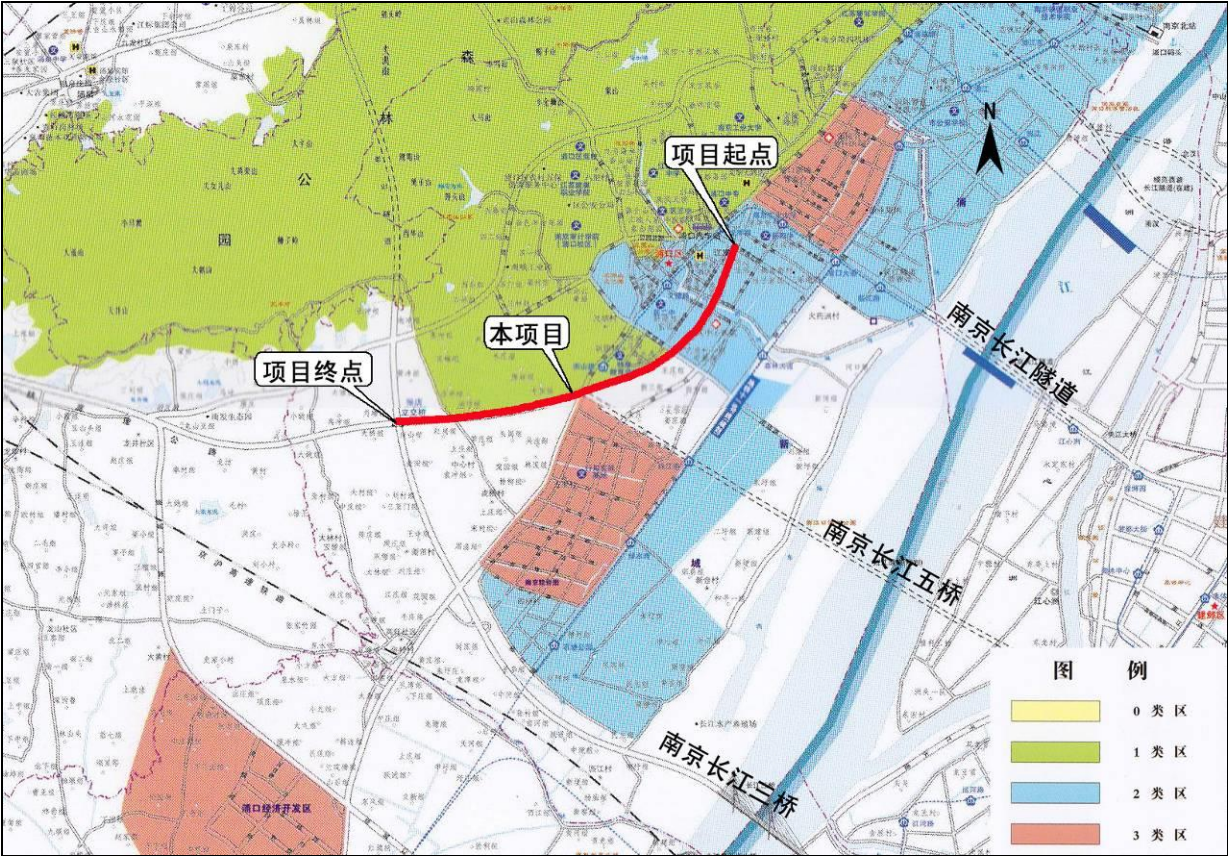


图 1.3-1 本项目与南京市声功能区划位置关系图

本项目公路 K0+000~K2+580 路段两侧、K2+580~K6+760 路段南侧及 K6+760~K7+708 路段两侧区域执行 4a 类/2 类标准；本项目公路 K2+580~K6+760 路段北侧区域执行 4a 类/1 类标准。

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，评价等级三级。	三级
声环境	本项目为扩建项目，位于 1 类和 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	拟扩建公路为一级公路，项目沿线无集中式排放源（服务区、车站等），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），确定大气按三级评价。	三级

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
生态环境	本项目永久占地 453.31 亩（合 0.3km ² ），工程影响范围小于 20km ² ，长度 7.708km，小于 50km；工程用地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境按三级评价。	三级
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，本次评价重点为生态环境、声环境、水环境影响评价，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及类比监测的实践经验，确定本项目的环评影响评价范围，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围

环境要素	评价范围	确定依据
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。	根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》及其项目具体情况而定。
大气	道路中心线两侧各 200m 范围内区域；施工场地周边 200m 范围内区域。	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》及其项目具体情况等确定。
声	公路中心线两侧各 200m 范围，各类施工场界外扩 200m 范围。	按《环境影响评价技术导则 声环境》确定。
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。	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》及其项目所在区域具体情况确定。
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。	根据《建设项目环境风险评价技术导则》、《环境影响评价技术导则 地面水环境》等及其项目具体情况而定。
社会环境	公路红线两侧各 200m 以内地区，兼顾南京市	工程拆迁与影响区域。

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 2018 年底，营运期评价年限为 2019 年（近期）、2025 年（中期）和 2033 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》、《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34号）、《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》、《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34号）、《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》及其它相关文件	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区	城镇居住区
地表水环境		IV类	工农业用水
声环境		4a类、1类、2类	4a类：交通 2类、1类：居住区
生态环境		浦口长江三桥生态绿地	生态防护

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	保护目标	保护目标概况
B1	植被	公路沿线陆域植被
B2	水生生物	沿线跨越敏感水体中各种水生动植物
B3	浦口长江三桥生态绿地	本项目终点紧邻其二级管控区
B4	南京老山森林公园	本项目距离其二级管控区边界最近距离约 1.5 公里
B5	南京市绿水湾国家湿地公园	本项目距离其一级管控区边界最近距离约 2.2 公里

（2）水环境

经调查，拟建项目主要跨越 6 条河流，其中纳入《江苏省地表水（环境）功能区划》的河流有 1 条，即城南河。项目沿线的水环境保护目标分别见表 1.6-3 和附图四。

表 1.6-3 水环境保护目标一览表

序号	中心桩号	水体名称	与本项目位置关系	河宽(m)	水质目标	功能
1	K0+231.8	七里沟	跨越	18	IV	工业、农业用水

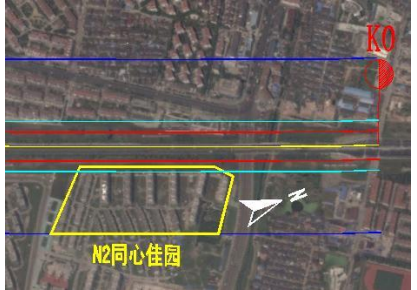
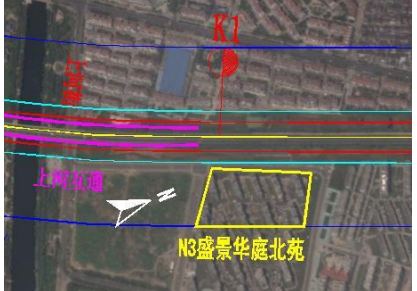
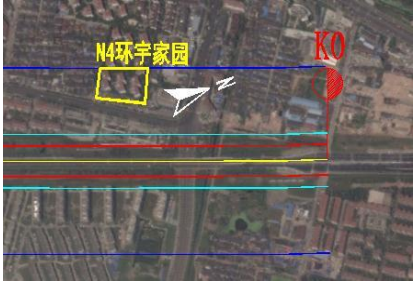
序号	中心桩号	水体名称	与本项目 位置关系	河宽 (m)	水质 目标	功能
2	K1+401.5	城南河	跨越	55	IV	工业、农业用水
3	K2+547.3	新胜河支流 1	跨越	20	IV	工业、农业用水
4	K4+344.6	新胜河	跨越	27	IV	工业、农业用水
5	K4+510	新胜河支流 2	跨越	25	IV	工业、农业用水
6	K4+857.0	新胜河支流 3	跨越	25	IV	工业、农业用水

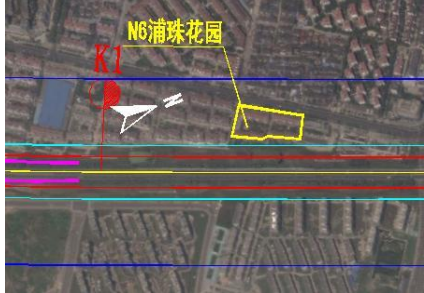
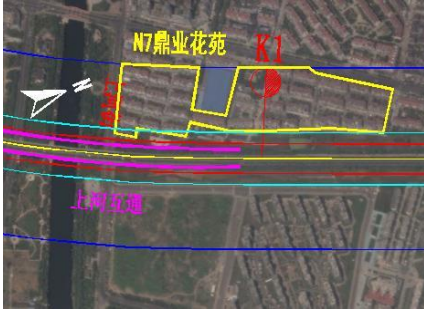
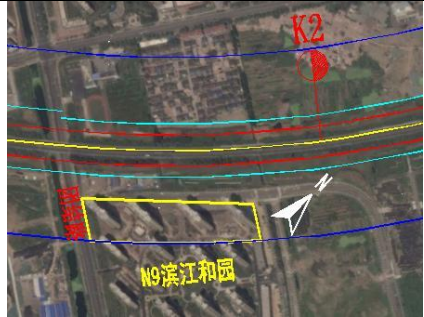
(3) 声环境 and 环境空气

拟建公路沿线声环境、大气环境保护目标有 15 个，包括 14 个居民区和 1 个医院。

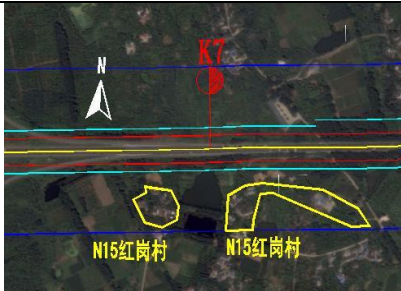
本项目声环境、大气环境保护目标见表 1.6-4。

表 1.6-4 公路评价范围内声、大气环境保护目标表一览表

序号	名称	桩号	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前						工程实施后						
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	距本项目中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	环境特征	敏感点与路线的关系 (黄线为公路中心线、红线为项目用地红线, 青线为噪声声功能区界线, 蓝线为评价范围, 黄框为敏感点范围, 洋红色线为本项目互通匝道)
N1	康华新村	K0+000~K0+068	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 6 层为主, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 68/48	4.2	2 类	72/288	无拆迁	左侧 68/42	主线 6.8 辅道 0.4	2 类	72/288	该敏感点评价范围内包括 2 栋 6 层房屋, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N2	同心佳园	K0+334~K0+748	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 9 层为主, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 48/36	4.0	2 类	564/2256	无拆迁	左侧 48/22	主线 8.4 辅道 0.2	4a 类	54/216	该敏感点评价范围内包括 15 栋 9 层房屋, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间有 1 排房屋遮挡。	
												左侧 64/38		2 类	510/2040		
N3	盛景华庭北苑	K0+794~K1+044	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 11 层为主, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 78/66	4.2	2 类	590/2360	无拆迁	左侧 78/52	主线 9.0 辅道 0.4	2 类	590/2360	该敏感点评价范围内包括 10 栋 11 层房屋, 房屋排列与道路成垂直分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N4	环宇家园	K0+400~K0+512	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 6 层为主, 房屋排列与道路成 60 度角分布, 2 类区与道路间有 2 排房屋遮挡。		右侧 124/112	4.4	2 类	144/576	无拆迁	右侧 124/98	主线 9.2 辅道 0.5	2 类	144/576	该敏感点评价范围内包括 6 栋 6 层房屋, 房屋排列与道路成 60 度角分布, 2 类区与道路间有 2 排房屋遮挡。	
N5	北庄	K0+511~K0+725	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 2 层为主, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 2 排房屋遮挡。		右侧 138/126	4.4	2 类	24/96	无拆迁	右侧 138/112	主线 9.2 辅道 0.5	2 类	24/96	该敏感点房屋均为 2 层, 评价范围内共计 24 户, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 2 排房屋遮挡。	

序号	名称	桩号	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前						工程实施后						
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	距本项目中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	环境特征	敏感点与路线的关系 (黄线为公路中心线、红线为项目用地红线, 青线为噪声声功能区界线, 蓝线为评价范围, 黄框为敏感点范围, 洋红色线为本项目互通匝道)
N6	浦珠花园	K0+580~K1+080	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 6 层为主, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。		右侧 72/60	4.4	2 类	192/768	无拆迁	右侧 72/46	主线 9.2 辅道 0.5	2 类	442/1768	该敏感点评价范围内包括 24 栋 6 层房屋, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N7	鼎业花苑	K1+080~K1+330	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 6 层为主, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 1 排房屋遮挡。		右侧 42/30	4.6	4a 类	12/48	无拆迁	右侧 42/16 (距离上河互通 A 匝道 25 米)	主线 9.4 辅道 0.6	4a 类	36/144	该敏感点评价范围内包括 11 栋 6 层房屋、1 栋 5 层房屋、1 栋 3 层房屋, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 1 排房屋遮挡。该敏感点第 19 栋房屋距离本项目最近, 与道路边界线距离最近为 16 米, 与上和互通 A 匝道最近距离最近为 25 米。	
							右侧 68/56		2 类	496/1984		右侧 80/54 (距离上河互通 A 匝道 63 米)		2 类	222/888		
N8	浦口区中心医院	K1+632~K1+742	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 5 层为主, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 1 排房屋遮挡。		左侧 128/116	4.2	2 类	床位 540 个、医生 266 人、护士 364 人	无拆迁	左侧 128/102	主线 9.0 辅道 0.4	2 类	床位 540 个、医生 266 人、护士 364 人	该敏感点房屋均未 5 层, 房屋排列与道路成水平分布, 2 类区与道路间有 1 排房屋遮挡。	
N9	滨江和园	K2+138~K2+588	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 27 层为主, 房屋排列与道路成 45 度角分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 112/100.5	4.8	2 类	430/1720	无拆迁	左侧 112/86	主线 9.0 辅道 0.4	2 类	430/1720	该敏感点评价范围内包括 7 栋 27 层房屋, 房屋排列与道路成 45 度角分布, 2 类区与道路间无房屋遮挡。	

序号	名称	桩号	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前						工程实施后						
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	距本项目中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	环境特征	敏感点与路线的关系 （黄线为公路中心线、红线为项目用地红线，青线为噪声声功能区界线，蓝线为评价范围，黄框为敏感点范围，洋红色线为本项目互通匝道）
N10	滨江嘉园(在建)	K2+613~K2+936	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 33 层为主，房屋排列与道路成 45 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 96/84	4.8	2 类	480/1920	无拆迁	左侧 96/70	主线 9.2 辅道 0.4	2 类	480/1920	该敏感点评价范围内包括 6 栋 33 层房屋，房屋排列与道路成 45 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N11	滨江馨园(在建)	K2+946~K3+258	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 33 层为主，房屋排列与道路成 45 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 98/86	4.8	2 类	460/1840	无拆迁	左侧 98/72	主线 9.2 辅道 0.4	2 类	460/1840	该敏感点评价范围内包括 6 栋 33 层房屋，房屋排列与道路成 45 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N12	西水湾家园	K2+650~K3+455	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 6 层为主，房屋排列与道路成 30 度角分布，1 类区与道路间无房屋遮挡。		右侧 108/96	4.8	1 类	570/2280	无拆迁	右侧 108/82	主线 8.2 辅道 0.4	1 类	570/2280	该敏感点评价范围内包括 18 栋 6 层房屋，房屋排列与道路成 30 度角分布，1 类区与道路间无房屋遮挡。	
N13	篆田村	K5+120~K5+260	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 2 层为主，房屋排列与道路成 30 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 83/71	4.0	2 类	10/40	无拆迁	左侧 83/62	4.2	2 类	10/40	该敏感点房屋均为 2 层，评价范围内共计 10 户，房屋排列与道路成 30 度角分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。	
N14	张家油坊村	K6+420~K6+585	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 2 层为主，房屋排列与道路成水平分布，1 类区与道路间无房屋遮挡。		右侧 68/56	4.2	1 类	14/56	无拆迁	右侧 68/47	4.2	1 类	14/56	该敏感点房屋均为 2 层，评价范围内共计 14 户，房屋排列与道路成水平分布，1 类区与道路间无房屋遮挡。	

序号	名称	桩号	环境空气评价标准	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后							
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	距本项目中心线/边界线距离	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	环境特征	敏感点与路线的关系 （黄线为公路中心线、红线为项目用地红线，青线为噪声声功能区界线，蓝线为评价范围，黄框为敏感点范围，洋红色线为本项目互通匝道）
N15	红岗村	K6+612~K7+200	二级	老 312 国道交通噪声	该敏感点房屋以 2 层为主，房屋排列与道路成水平分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。		左侧 88/76	4.4	2 类	20/80	无拆迁	左侧 88/67	4.4	2 类	20/80	该敏感点房屋均为 2 层，评价范围内共计 20 户，房屋排列与道路成水平分布，2 类区与道路间无房屋遮挡。	

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。

1.7 评价方法与工作程序

1.7.1 评价方法

本项目为改扩建，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、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、专业判断法、层次分析法
环境影响评价	大气、声环境影响预测	模型分析法
	生态、地表水及固废环境影响预测	类比分析法、资料分析法、情景分析法
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。

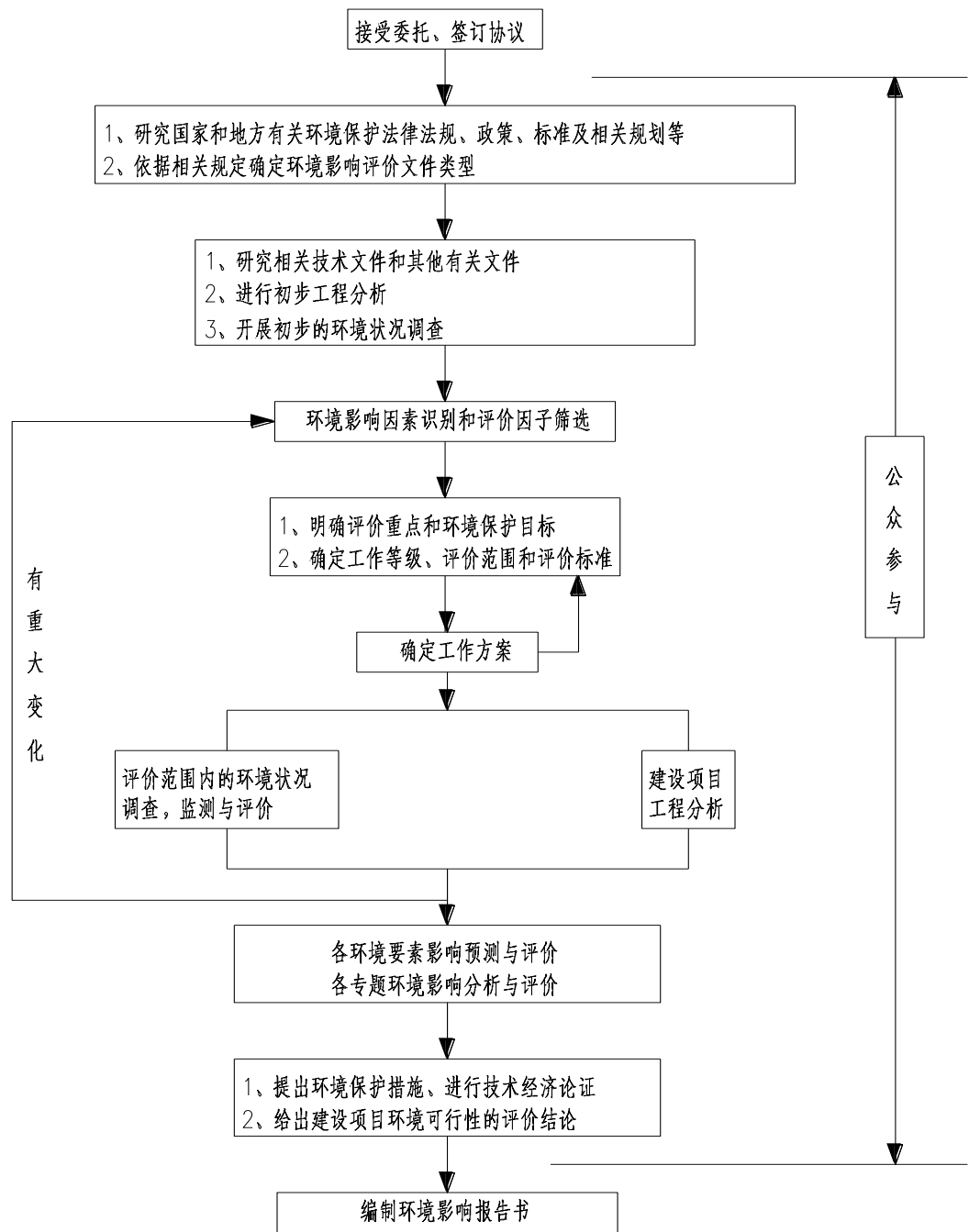


图 1.7-1 环境影响评价工作程序图

第2章 项目概况与工程分析

2.1 项目概要

项目名称：312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程

建设单位：南京市交通运输局

行业类别：E4721 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑

项目性质：扩建

项目所在地：江苏省南京市浦口区

立项审批部门：江苏省发展和改革委员会

路线长度：7.708km

技术等级：一级公路

项目投资总额：178061.32 万元

预计建设期：2016 年底～2018 年底，工期 2 年

2.2 现有工程概况

2.2.1 路基横断面

现有路基标准横断面宽度为 23.0m，路基中间带宽 2.5m(中央分隔带 1.5m+左侧路缘带 2×0.5m)，行车道宽 2×2×3.75m，硬路肩宽 2×2.25m(含右侧路缘带 2×0.5m)，土路肩宽 2×0.5m。中央分隔带均为凸型，路面横坡 2.0%，土路肩横坡 2.0%。

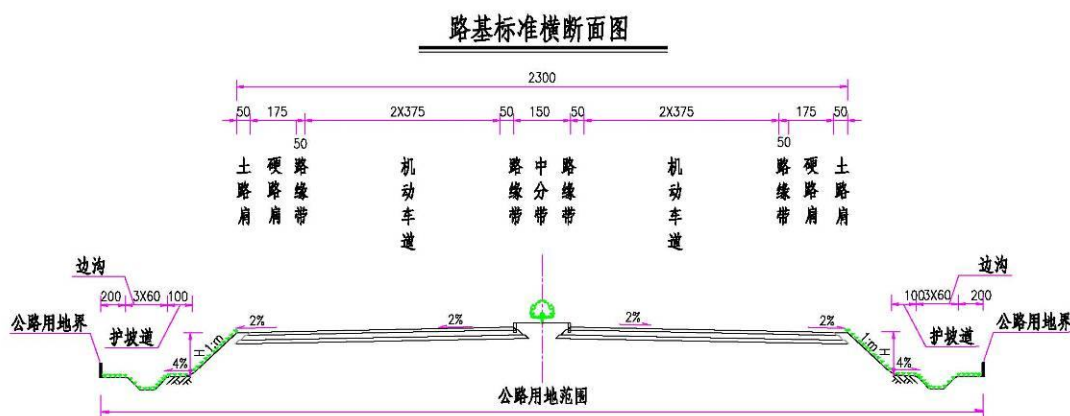


图 2.2-1 路基横断面图

全线经过地段为平原微丘地形，沟岗相连，河塘遍布，地势起伏不平，地质情况复

杂。路堤平均填土高度 3.0m 左右，最高处 10.5m，最深路堑达 38.7m。起点 K0+000~K5+800 段为冲积平原，K5+000~K6+960 为山麓边缘地带。冲积平原系古长江漫滩相沉积，滁河圩区系牛轭湖相沉积区，表层为 2~3m 厚的亚粘土，下伏淤泥质亚粘土层，厚度 3~9m 不等，系软土层，地基承载力差，路基须特殊处理。山麓边缘带系河流二级阶地，主要沉积有上更新世的亚粘土，局部有砂岩出露，工程地质良好。

2.2.2 路面结构

4cmSMA 改性沥青+5cm 粗粒式沥青砼(AC-20I)+6cm 粗粒式(AC-25II)+封层+20cm 二灰碎石。

2.2.3 排水工程

由路面排水、中央分隔带排水和路基排水等三部分构成排水系统。

(1) 中分带排水：采取自然排水法，即中央分隔带上的水流自然流入两侧路面，为保持流水清洁不致污染路面，中央分隔带表面均植草皮。

(2) 路面排水：一般路段路面排水采用分散排水方式，未设拦水缘石。加筋土挡墙段采用集中排水方式。路面渗水通过土路肩纵向碎石盲沟和横向塑料排水管排出路基以外。排水管间距一般为 16m，凹曲线底部应加密，遇构造物在来水方向增设横向管。超高路段在中央分隔带预留排水口，间距 15m。

(3) 路基排水：设置边沟排水系统，主要采用浆砌片石梯形边沟，上下口宽 80cm，边沟边坡坡率为 1:1。现场调查时填方路段边沟缺失、淤塞及损坏严重，挖方路段边沟基本完整，排水畅通。



图 2.2-2 边沟现状图

2.2.4 路基防护

沿线路基边坡采用了植草树防护、浆砌片石防护、挡土墙等防护方式。目前全线防护效果很好。



植草植树防护现状图



挡墙防护现状图



浆砌片石防护现状图

图 2.2-3 路基防护现状图

2.2.5 桥涵工程

312 国道龙华立交至张店枢纽段现有主线桥梁 13 座，其中主线上跨桥 11 座（含五里桥互通主线上跨桥）。桥梁全长合计 786.7m，其中大桥 1 座，长 256.0m，为江浦大桥；中、小桥 12 座，长 530.6m。桥梁均为双向四车道 23m 断面。全线现有通道 11 道，涵洞 40 道，其中板涵 6 道；通道 11 道，其中箱通 7 道，盖板通道 4 道。沿线与主线交叉的河流均无通航要求。

312 国道龙华立交至张店枢纽段路基填土高度较高，全段除张店枢纽匝道上跨主线外无其他支线上跨通道。

表 2.2-1 现有主线桥梁一览表

序号	桩号	桥名	角度	孔数-跨径 (n-m)	桥长 (m)	结构类型			
						上部结构	下部结构		基础
							墩	台	
1	K0+231.8	同心桥	110	3-16	51.74	RC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
2	K0+282.9	珠泉东路桥	90	3-16	51.74	PC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
3	K1+401.5	江浦大桥	90	4-13+9-16+4-13	256.04	RC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
4	K2+111.3	花园桥	80	1-10	17.5	RC 空心板		薄壁式	扩大基础
5	K2+322.3	王姚桥	75	1-8	15.5	RC 空心板		薄壁式	扩大基础
6	K2+547.3	王窑桥	75	4-16	68	RC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
7	K3+052.2	新元桥	90	1-6	13.5	RC 矩形板		U 型	扩大基础
8	K3+376.9	张家墩桥	60	3-13	42.74	RC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
9	K4+344.6	五里桥互通跨线桥	120	6-13	85.54	RC 工字梁	薄壁	组合式	灌注桩
10	K5+857.0	双岸桥	45	3-13	42.74	RC 空心板	柱式	组合式	灌注桩
11	K5+253.3	华山桥	45	1-13	39.88	RC 空心板		U 型	扩大基础
12	K6+335.6	绿水湾北路桥	90	20+2-15.4+20	75.98	PC 空心板	柱式	柱式	灌注桩
13	K6+711.7	杨柳桥	60	1-13	26.02	PC 空心板	柱式	U 型	灌注桩



图 2.2-4 康华侨改造施工照片



图 2.2-5 绿水湾北路下穿施工照片



图 2.2-6 沿线桥梁现况照片



图 2.2-7 沿线通道、涵洞现状照片

2.2.6 交叉工程

拟建路段现有互通 1 处——五里桥互通，未设置匝道收费站。

表 2.2-2 现有互通立交一览表

序号	互通名称	桩号	被交叉道路		现状型式	交叉方式
			路名	等级		
1	五里桥互通	K4+275	浦乌公路	一级公路	半定向苜蓿叶型+平交	主线上跨

2.2.7 交通安全设施

本项目公路交通安全设施包括标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施、轮廓标、防落物网等。由于设计时间较早，现有标志存在一定的版面破损，或结构破坏，部分上跨桥附着标志歪斜。



图 2.2-8 现有标志问题

2.2.8 现有工程主要环境问题

根据现场调研和环境质量现状监测结果，大气环境质量现状良好，地表水监测断面

NH₃-N 超标，由于现状 312 国道交通量较大，声环境存在一定程度超标。终点路段两侧绿化植被郁密度较高，但分布杂乱，景观效果有待提升。

（1）声环境质量现状及环保措施调查

经现场调研，起点至五里桥段路线两侧敏感建筑密集分布，部分路段安装有声屏障措施，五里桥至终点段位于农村地区，路段两侧分布有 5-20m 宽不等的护路林带。

根据监测结果，位于 4a 类声功能区的监测点处昼间达标、夜间监测声级最大超标 6.8dB(A)；位于 2 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.1dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.8dB(A)；位于 1 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.6dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.1dB(A)。现有 312 国道交通量昼间>2300 辆/h、夜间>1500 辆/h，现有道路交通噪声影响是本项目监测点处声级超标的主要原因。

根据现有道路交通噪声衰减断面的监测结果，道路两侧 4a 类区的昼间监测声级最大超标 1.7dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.8dB(A)；2 类区的昼间监测声级最大超标 4.4dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.0dB(A)。说明现有 312 国道对公路两侧的声环境质量已产生一定的不利影响。（详见报告书章节 3.3.1）

（2）地表水环境及现状排水设施调查

经现场调研，现状 312 国道两侧原有排水沟渠、涵洞出现不同程度的堵塞现象，阻碍国道两侧的水系沟通，需在本次项目扩建中一并解决。

根据监测结果，城南河在跨河桥梁处的 pH、DO、高锰酸盐指数、石油类指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，SS 指标满足《地表水资源标准》（SL63-94）四级标准，NH₃-N 指标超标，最大超标倍数为 3.45，NH₃-N 超标原因是受监测断面上游两岸陆域村庄生活污水排放污染所致。（详见报告书章节 3.3.3）

2.3 拟建工程概况

2.3.1 地理位置与路线走向

拟建项目位于南京市浦口区，路线起于龙华立交，接浦珠南路，向西穿过珠江镇，止于宁淮高速交叉张店枢纽位置。路线走向基本与老路相同，路线全长 7.708km，皆为扩建。其中起点至五里桥互通段采用“6 主道+4 辅道”的一级公路标准，长度为 4.331km；五里桥互通至张店枢纽段采用双向 8 车道一级公路标准，长度为 3.377km。

地理位置详见附图一，项目路线走向见附图二。

2.3.2 建设规模与技术标准

全线采用一级公路标准建设，起点至五里桥互通段路基宽度 56m，采取“6 主道+4 辅道”建设，设计车速为 80km/h；五里桥互通至终点段路基宽度为 42m，采取双向八车道建设，设计车速 100km/h。主要工程数量及经济技术指标详见表 2.3-1。

表 2.3-1 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			一级公路	
2	车道数		道	6 主道+4 辅道	起点至五里桥互通段
			道	双向 8 车道	五里桥互通段至终点
3	设计车速		km/h	主道 80	起点至五里桥互通段
				辅道 60	
				100	五里桥互通段至终点
4	路线里程		km	7.708	
5	路基宽度/红线宽度		m	56/66	K0+000~K4+331
				42/66	K4+331~K7+708
6	永久用地		亩	453.31	含互通用地
	其它临时占地		亩	30	
7	拆迁建筑物		m ²	2200	
	广告牌迁移		块	2	
	苗木移植		棵	9000	
8	填方		万 m ³	37.9	
	挖方		万 m ³	48.4	
9	沥青混凝土路面		m ²	323978	含辅道及非机动车道
10	桥涵工程	主线桥梁	座	7	桥梁面积 153603.7 平方米
		辅道桥梁	座	4	桥梁面积 6656 平方米
		涵洞	道	20	
11	互通式立交		处	2	不计五里桥互通
12	通道		处	5	
13	交通工程设施		km	7.708	
14	景观绿化		km	7.708	

序号	工 程 项 目	单 位	数 量	备 注
15	投资总额	万元	178061.32	

2.3.3 预测交通量

根据工可报告，本项目一般路段预测交通量见表 2.3-2，预测车型比例见表 2.3-3 和表 2.3-4。

表 2.3-2 本项目预测交通量

单位：pcu/d

序号	路段及起止桩号	道路分类	2019 年	2025 年	2033 年	技术标准
1	起点-五里桥互通 (K0+000-K4+331)	主线	25994	38214	51505	双向六车道 设计车速 80km/h
		辅道	11979	17610	23735	双向四车道 设计车速 60km/h
2	五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708)		35563	52814	71492	双向八车道 设计车速 100km/h

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 2.3-3 本项目预测车型比例

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂车
2019	73.4%	4.1%	4.4%	10.2%	3.3%	4.6%
2025	77.0%	5.0%	3.6%	8.3%	3.0%	3.1%
2033	79.5%	7.5%	2.8%	6.9%	1.9%	1.4%

注：表中比例为自然车比例。本表适用于本项目“起点-五里桥互通”段主线及辅道。

表 2.3-4 本项目预测车型比例

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂车
2019	68.2%	4.5%	6.1%	10.3%	5.8%	5.1%
2025	71.5%	5.5%	4.7%	7.1%	6.2%	5.1%
2033	73.8%	8.1%	3.4%	5.3%	5.4%	4.0%

注：表中比例为自然车比例。本表适用于本项目“五里桥互通-终点”段。

2.4 工程设计方案

2.4.1 路基工程

2.4.1.1 路基标准横断面

本项目全线采用一级公路标准建设，起点至五里桥互通路基宽度 56.0m，五里桥互通至终点路基宽度为 42m。

(1) 起点至五里桥互通

主路采用分幅高架桥形式，双向六车道一级公路横断面，辅道采用双向四车道横断面。断面全宽为 56.0m，红线宽度为 66m。左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ，行车道宽 $2 \times 3 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.25\text{m}$ ，护栏宽 $2 \times 0.5\text{m}$ 。辅道行车道及路缘带宽 $2 \times (0.25 + 2 \times 3.5 + 0.25)\text{m}$ ，非机动车道宽 $2 \times 4.5\text{m}$ ，人行道宽 $2 \times 2.5\text{m}$ 。具体布置如图 2.4-1 所示。

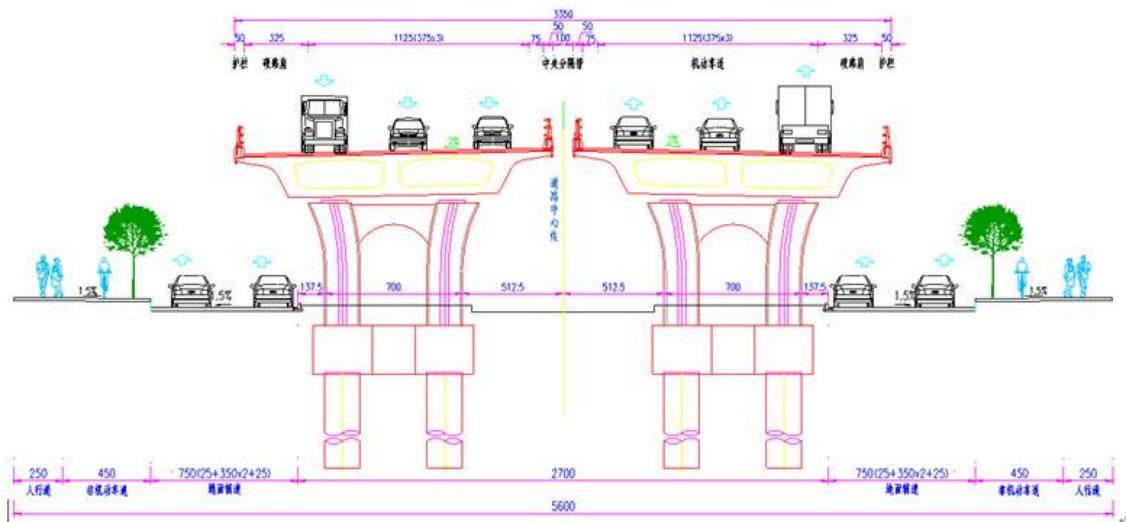


图 2.4-1 起点至五里桥互通 路基标准横断面图

(2) 五里桥互通至终点:

本路段采用双向 8 车道一级公路横断面，路基宽度为 42m，红线宽度为 66m，中间带宽 4.5m(中央分隔带 3.0m+左侧路缘带 $2 \times 0.75\text{m}$)，行车道宽 $2 \times 4 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ (含右侧路缘带 $2 \times 0.5\text{m}$)，土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。中央分隔带为凸型，路面横坡 2.0%，土路肩横坡 4.0%。

路基标准横断面（八车道）布置如图 2.4-2 所示。

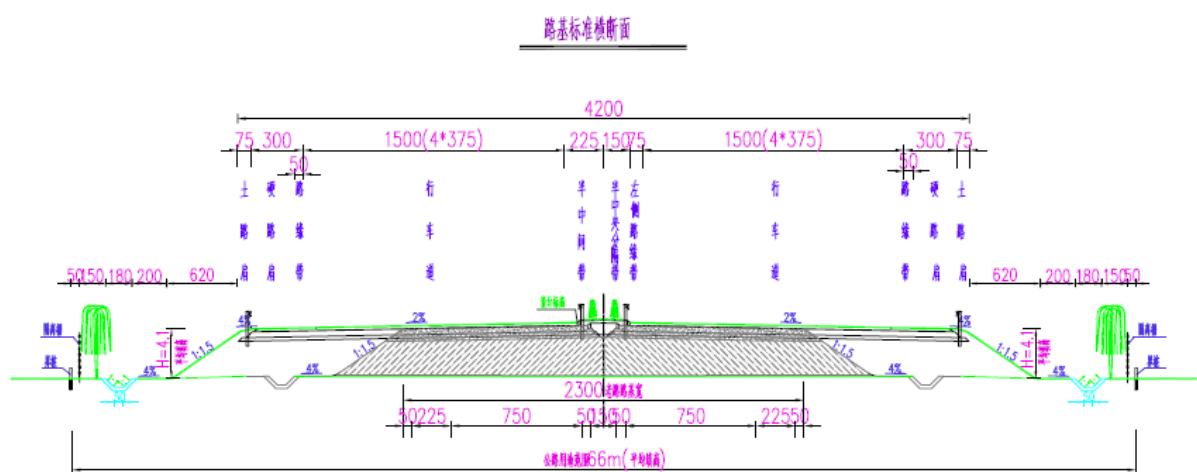


图 2.4-2 五里桥互通至终点 路基标准横断面图

2.4.1.2 路基边坡

填方路段，边坡坡率：当路基边坡高度（土路肩外边缘与护坡道内侧高差） $H \leq 6.0\text{m}$ 时，路堤边坡坡率为 $1:1.5$ ，护坡道宽 1.0m ；当 $H > 6.0\text{m}$ 时，路堤边坡上部 6.0m 边坡坡率为 $1:1.5$ ，下部为 $1:1.75$ ，护坡道宽 2.0m 。护坡道设置向外倾斜 4.0% 的横坡，护坡道外设上口宽为 1.8m 、下口宽为 0.6m 的浆砌片石梯形边沟，边沟边坡坡率为 $1:1$ 。

挖方路段：挖方路基采用填筑式路堤，护坡道宽 1m ，边沟外设碎落台 3m 。路堑边坡暂定为 $1:2.0$ ，每 6m 设一平台，平台宽度 3m ，设平台截水沟。路堑外大于 5m 处设截水沟或路堑外 2m 设挡水埂。挖方路基设置最小深度 60cm 浆砌片石矩形边沟或梯形边沟。

2.4.1.3 一般路基设计

路基河塘地段，先围堰、清淤、排水，然后将原地面开挖成台阶状，台阶宽 $\geq 1.0\text{m}$ ，内倾 3% ，并回填 5% 石灰土至原地面。

路基底部 40cm 采用 5% 石灰土处理，路床顶面以下 $0\sim 80\text{cm}$ 采用 7% 石灰土处理。

若路基填土高度小于路面厚度+路床厚度+ 40cm 基底时，要在原地面进行开挖，开挖深度要保证路面以下 80cm 路床+ 40cm 基底的厚度。然后按相应部位的掺灰要求用石灰处治土回填碾压至符合要求。

2.4.1.4 特殊路基处理

- 一般路段软基处理：等（超）载预压（+砂垫层+土工布）、水泥浆深层搅拌桩；
- 桥头段软基处理：水泥浆深层搅拌桩、挤密碎石桩、等（超）载预压（+砂垫层+

公路路段路面横坡 2%。路面降水主要通过路面纵横坡漫流过土路肩，沿路基边坡，排至路基边沟。少量路面下渗水通过基层顶面沥青下封层表面排出边坡，流入边沟。城镇段两侧采用市政管线排水方式排水。

(2) 中央分隔带排水

采用老路原有中央分隔带排水方式：采取自然排水法，即中央分隔带上的水流自然流入两侧路面，为保持流水清洁不致污染路面，中央分隔带表面均植草皮。

(3) 路面排水

路面降水和边坡降水水汇入路基两侧边沟，由边沟排至自然河流或沟渠。

一般路段采用浆砌片石边沟，上口宽为 1.8m、下口宽为 0.6m，边沟边坡坡率为 1：1。下挖路段采用暗埋式边沟或者矩形盖板边沟排水。

2.4.2 路面工程

表 2.4-1 路面结构方案

路面结构	加宽、新建路面（行车道、硬路肩）
上面层	4cm SMA-13（SBS 改性沥青）
中面层	6cm SUP-20
下面层	8cm SUP-25
基 层	38cm 水泥稳定碎石
底基层	20cm 12%石灰土

新建桥面铺装为 4cmSMA-13（SBS 改性沥青）+6cmSUP-20，总厚 10cm。

辅道结构：面层为 4cmSUP-13（SBS 改性沥青）+8cmSUP-20，基层为 34cm 水泥稳定碎石，底基层为 20cm12%石灰土，路面总厚 66cm。

非机动车道结构：面层为 4cmSUP-13+6cmSUP-20，基层为 18cm 水泥稳定碎石，底基层为 20cm12%石灰土，路面总厚 48cm。

人行道结构：6cm 人行道砖+4cmM10 水泥砂浆+18cm 水泥稳定碎石+20cm12%石灰土，总厚度 48cm。

2.4.3 桥涵工程

2.4.3.1 主线桥梁

本次起点至五里桥互通段采取高架方案，扩建对大部分主线桥梁进行拆除新建，拆除新建桥梁结合跨越河流最新通航要求和桥下通道净空要求，合理布跨。

拼接加宽方案一般情况下拟采用同跨径、同结构在两侧分别进行拼接加宽。

加宽桥与原桥之间横向连接方式采用“上部构造相互连接、下部构造不连接”的方式进行扩建。

本项目主线桥梁共 7 座，其中起点至五里桥互通高架桥 1 座，上部结构为现浇箱梁，下部结构为花瓶墩、柱式墩。其余拆除新建桥梁 4 座，双侧拼宽桥梁 2 座，上部结构均为预应力混凝土空心板结构。

主线桥梁见表 2.4-2。

2.4.3.2 辅道桥梁

起点至五里桥互通段地面辅道共设置桥梁 4 座，见表 2.4-3。

表 2.4-3 辅道桥梁一览表

	桩号	桥名	跨径	桥长(m)	新建桥型	新建桥梁面积(m2)	备注
辅道桥梁表	K0+231.8	同心桥	3x10	34	PC 空心板	1088	小桥
	K1+415.4	江浦大桥	5x20	106	PC 空心板	3392	大桥
	K2+547.3	王窑桥	3x10	34	PC 空心板	1088	小桥
	K3+376.9	张家墩桥	3x10	34	PC 空心板	1088	小桥

2.4.3.3 涵洞、通道

涵洞、通道原则上采用拆除新建方案，对于部分使用情况良好的通道、涵洞，采用相同结构、相同断面进行接长。为了不降低净空标准，涵洞、通道接长部分坡度需要作适当的调整，明通、明涵多需同时采用降低被交道、洞口标高的方式保证净高。

312 国道龙华立交至张店枢纽段主线共拆除新建通道 5 道，涵洞 20 道。

表 2.4-2 拟建桥梁一览表

序号	现状桥梁概况										扩建方案											
	桩号	桥名	角度 (°)	孔数-跨 径 (n-m)	桥长 (m)	结构类 型				备注	改扩 建方 案	新建桥梁桩 号	角 度 (°)	孔数-跨径 (n-m)	桥长 (m)	老桥拆除 面积(m²)	新建桥 梁面积 (m²)	结构类型				备注
						上部结 构	下部结构		基础									上部结 构	下部结构		基础	
							墩	台											墩	台		
1											新建 高架	K1+974.0	90	12*30+33*30+(33+50+33) +(33+50+33)+30*30+(33+ 50+33)+45*30	3957		145815.5	现浇箱 梁	花瓶 墩、 柱式 墩	薄 壁 台	钻孔灌 注桩	起点至 五里桥 新建高 架
2	K4+344.6	五里桥 互通跨 线桥	120	6x13	85.54	RC 工 字梁	薄 壁	组合 式	灌注 桩	跨越宁 乌公路 及某河	拆除 新建	K4+337.7	130	5x20	106.0	2266.81	3498.0	PC 空 心板	桩柱 式	柱 式	钻孔灌 注桩	
3	K4+857.0	双岸桥	45	3x13	42.74	RC 空 心板	柱 式	组合 式	灌注 桩	跨河	拆除 新建	K4+857.0	45	3x13	44.4	961.65	1465.2	PC 空 心板	桩柱 式	柱 式	钻孔灌 注桩	
4	K5+253.3	华山桥	45	1x13	39.88	RC 空 心板		U 型	扩大 基础		拆除 新建	K5+253.3	45	1x16	21.4	897.3	706.2	PC 空 心板		柱 式	钻孔灌 注桩	
5	K5+447.5	五华路 桥									双侧 拼宽	K5+447.5	98. 2	3x18.7	62.18		652.89	PC 空 心板	桩柱 式	柱 式	钻孔灌 注桩	规划路 下穿
6	K6+335.6	绿水湾 路桥	90	20+2x15 .4+20	75.98	PC 空 心板	柱 式	柱式	灌注 桩		双侧 拼宽	K6+335.6	90	20+2x15.4+20	75.98		759.8	PC 空 心板	桩柱 式	柱 式	钻孔灌 注桩	
7	K6+711.7	杨柳桥	60	1x13	26.02	RC 空 心板		U 型	扩大 基础		拆除 新建	K6+711.7	60	1x16	21.4	585.45	706.2	PC 空 心板		柱 式	钻孔灌 注桩	

2.4.4 互通式立交

2.4.4.1 现有互通立交

全线现有互通 1 处，未设置匝道收费站。

表 2.4-4 沿线现状互通立交一览表

序号	互通名称	桩号	被交叉道路		现状型式	交叉方式
			路名	等级		
1	五里桥互通	K4+331	浦乌公路	二级公路	半苜蓿叶型	主线上跨

2.4.4.2 建设方案

本项目远期拟设置 3 处互通。除五里桥互通外，在上河街和绿水湾路与本项目交叉处增设互通 2 处。

表 2.4-5 远期互通立交一览表

序号	立交名称	中心 桩号	被交叉道路		改造立交形式	改造方式
			路名	等级		
1	上河街互通	K1+515	上河街	城市主干路	菱形	新增互通
2	五里桥互通	K4+331	梅子洲过江通道 浦乌公路	快速路	T 型枢纽+定向 匝道	拆除新建 本项目不计入
3	绿水湾路互通	K6+335.6	绿水湾路	城市主干路	半菱形	新增互通

(1) 五里桥互通

现状五里桥互通位于浦口区珠江镇南侧的浦乌公路（S206）与本项目交叉处，主要为浦口区珠江镇服务，采用半苜蓿叶形式，匝道布置在东北和东南象限，主线上跨被交路，跨径为 6x13 梁桥。考虑到规划用地的影响，设置 T 型枢纽，拆除原有五里桥互通，保证快速路与高速路之间加大的交通量转换。浦乌公路与本项目、过江通道之间通过临近的上下匝道和路网进行交通转换。



现状

互通方案图

图 2.4-4 五里桥互通

(2) 上河街互通

由于团结路距离五里桥互通较近，考虑到出入口交织的影响，无法布置互通，起点至五里桥段设置辅道连接沿线道路，并在上河街设置菱形互通，连接项目路与上河街，并于辅道相接，满足沿线道路与本项目的交通转换。

互通匝道与辅道相接，与上河街平面交叉，如图 2.4-5 所示。

(3) 绿水湾路互通

在建的绿水湾路通过分离式立交桥下穿宁合高速公路，为城市主干路，是项目路在张店枢纽和五里桥互通之间重要的竖向道路，连接项目路南北两侧道路沿线区域。因此，考虑增设绿水湾路互通，加强带动沿线土地开发的需求。

此区域的交通出行主要为道路沿线向东至珠江镇方向，互通采用半菱形，设置绿水湾路向项目路东部方向的 2 条匝道，如图 2.4-6 所示。

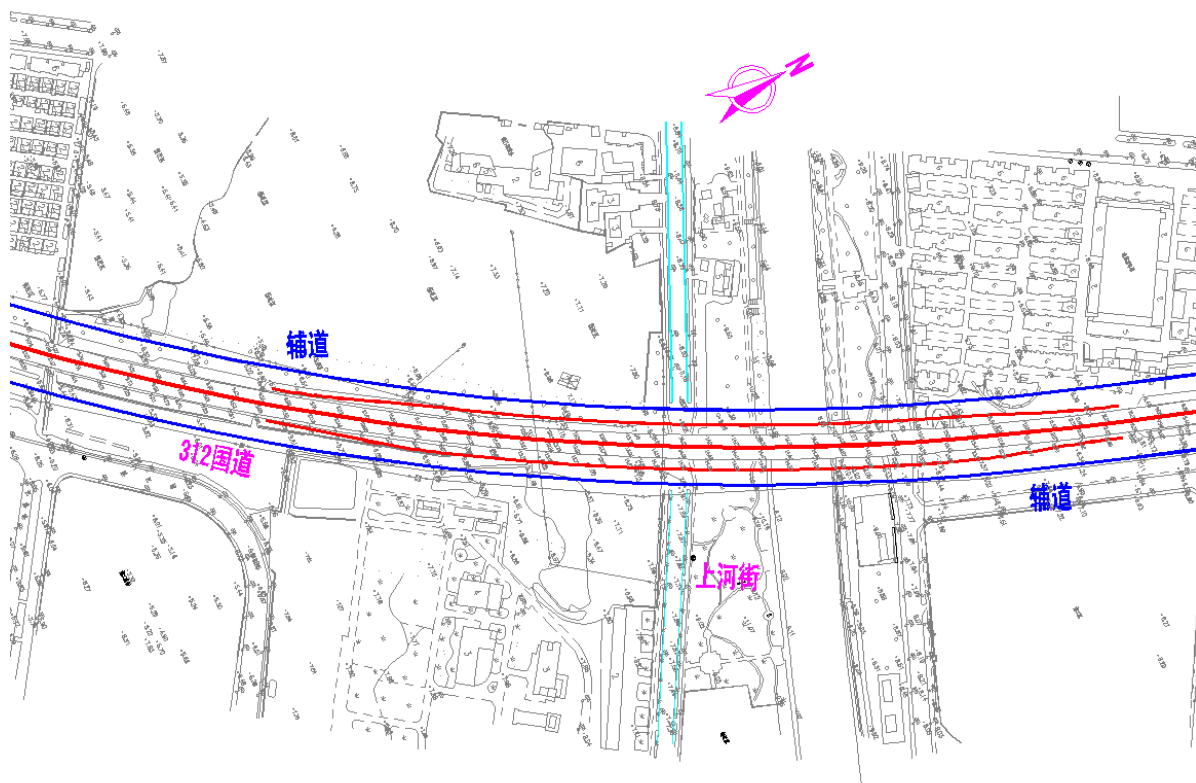


图 2.4-5 上河街互通

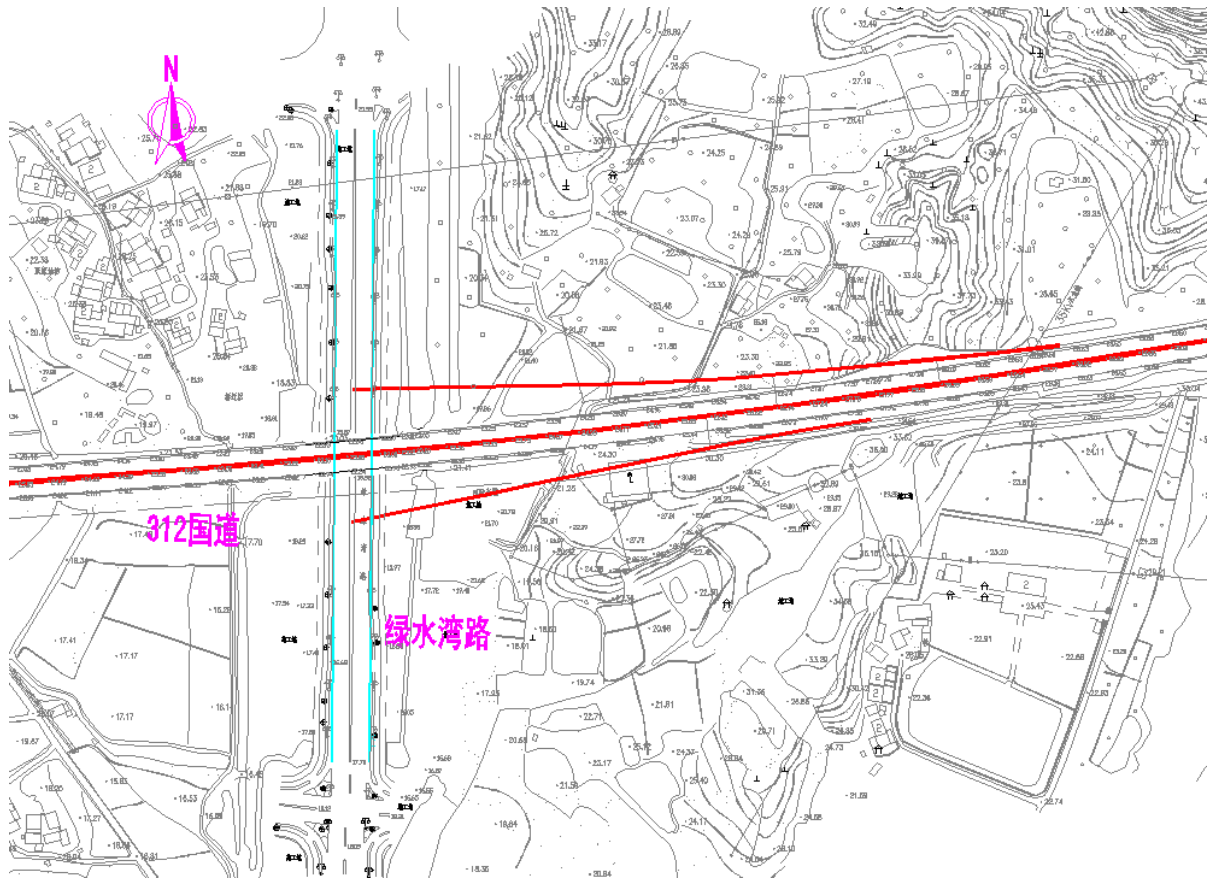


图 2.4-6 绿水湾路互通

2.4.5 交通工程及沿线设施

公路交通工程及沿线设施包括交通安全设施、服务设施和管理设施。

1、交通安全设施

随着道路的加宽扩建，原设于路侧的交通标志、护栏、隔离栅等设施需全部更换重设，其中部分标志的立柱及支撑件可以经过翻新，重新利用；原中央分隔带护栏也需拆除重建；原道路标线需重新布划。

2、监控及通信系统

由于改造前未作管线的预留预埋，此次改造在中央分隔带铺设硅芯管，构建数据和图像的传输载体。本项目监控、收费、通信系统改造如下：

(1) 监控系统

本项目的监控系统随改造工程同步建成。改造中应构建较完备的监控系统，在各互通均设置遥控摄像机，在匝道入口处设置信息发布屏，并在全线设置 1 到 2 处气象检测器，另外，也可适当考虑设置 1 处门架式可变情报板，发布路段重要信息。

在各互通匝道入主线后设置车辆检测器，以动态实时掌握全路段各结点的交通量信息；在主线收费站区应考虑建立该路段监控分中心。

（2）通信系统

此次改造构建主干通信系统，采用光缆传输通道构成主干传输线路，以满足该路段话音、图象、数据等各种信息长距离高度可靠传输的要求。通信管道考虑使用干线光缆，除建立分中心与各外场设备的传输外，也为将来全局路网的通信提供通道。

3、供电照明系统

（1）供电方案

本路段正常供电由附近市电线路供电，考虑到事故时备用，应引用 2 路优质电源，1 用 1 备，主要供应互通区的外场设备用电。

（2）照明方案

本项目使用近期照明方案，即仅在互通区设置重点照明。本路段互通规模较小，故互通区不考虑高杆照明。

2.4.6 工程占地

（1）永久占地

本项目永久用地总面积 453.31 亩，含互通用地。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 2.4-6。

表 2.4-6 工程永久用地数量表

单位：亩

桩号	路线长度 (km)	永久占地（亩）					
		林地	水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	住宅用地	交通运输用地	合计
K0+000~K7+708	7.708	48.65	9.9	44.6	3.3	346.86	453.31

（2）临时占地

本项目临时占地主要是施工营地、灰土拌合场、材料堆场、临时堆土场、停车场、施工便道占地。根据本项目规模和沿线环境特征，临时占地布置建议方案见表 2.4-7 及附图三。

施工营地、灰土拌合场、材料堆场、临时堆土场、停车场合建，本项目全线共设置

1 处，位于 K4+331 五里桥互通北侧。施工便道以利用现有道路为主，没有道路的路段，施工便道设置在公路永久用地红线与路堤边坡之间的区域，不再另行占地。

表 2.4-7 本项目施工临时占地一览表

临时占地类别	预计位置	预计面积(亩)	土地现状类型	恢复方向
施工营地	K4+331 五里桥 互通北侧	30	交通运输用地	交通运输用地
灰土拌合场				
材料堆场				
停车场				
临时堆土场				
施工便道	利用公路现有道路	/		
合 计		30 亩		

2.4.7 土石方平衡

本项目土方工程量见表 2.4-8，项目沿线为城市较发达地区，土地资源紧张，本项目弃方为河塘淤泥及清表土等，其中清表土用于临时用地恢复、道路中分带绿化，不设置弃土场。根据土石方平衡图，本项目产生弃方 10.5 万方，经查阅《G40 沪陕高速公路张店枢纽至苏皖省界段扩建工程环境影响报告书》(报批版)，该项目需要借方 201 万方，两项目为同一家建设单位且同步建设，因此本项目弃方用于 G40 沪陕高速公路张店枢纽至苏皖省界段扩建工程填方是可行的。

表 2.4-8 本项目土方工程量一览表

单位：万 m³

路段	挖方	填方	利用方	弃方	借方
本项目	48.4	37.9	37.9	10.5	0

注：表中填方为压实土方，弃方=挖方-利用方，借方=填方-利用方。

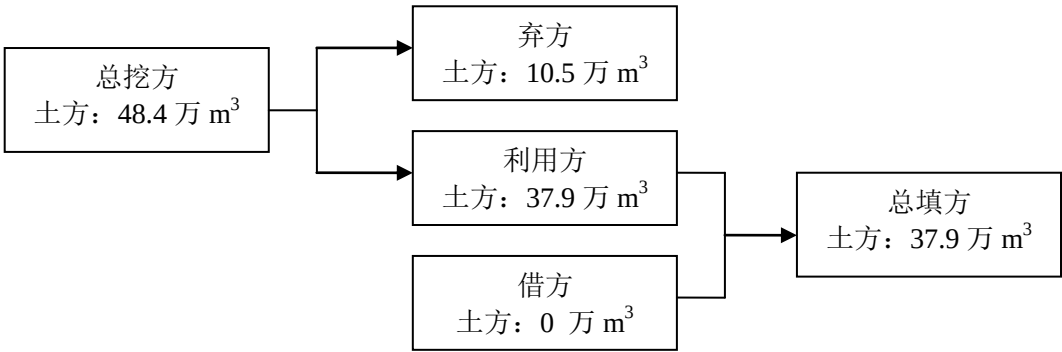


图 2.4-7 土石方平衡图

2.4.8 征地拆迁与安置补偿

本项目拆迁房屋面积共计 2200m²，不涉及居民拆迁。

建设单位根据《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）、《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》（江苏省人民政府令第 26 号）、《省政府关于调整征地补偿标准的通知》（苏政发〔2011〕40 号）等要求实施依法拆迁。

2.4.9 绿化工程

现有道路红线外基本为构树、意杨林，还分布有乡土树种构树、刺槐、楝树等，树龄基本 10 年以上。扩建工程对现有的绿化工程有不同程度的破坏，为了减少破坏程度、充分发挥现有树草的作用，实施时要合理进行景观布局设计，充分利用现有品种，采取移植的方式提高初期绿化率。

本项目路线全长约 7.708km，绿化工程主要包括路基段绿化和桥下绿化。本项目全线在桥梁下方、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 111499m²，合 167 亩。绿化带设置情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 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		
起点-五里桥互通（K0+000~K4+331）		2		8662	两侧绿化带
五里桥互通-终点（K4+331-K7+708）	4.5	5×2	14	86811	扣除桥梁段 331m
桥梁段桥下绿化	/	/	/	16026	按桥梁面积 10%估算
合计	/	/	/	111499	

2.5 施工方案

2.5.1 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

本项目填缺土方基本平衡，无需借方。

(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机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。

本项目为扩建工程，应按要求对原路面进行补强，并在设计方案和施工工艺上确保新旧路面、基层之间的可靠搭接。

2.5.2 桥梁工程

桥梁的施工采用目前比较成熟的桥梁施工方法进行，全线板桥和梁桥以集中预制、架桥机逐孔架设的施工方法为主。

桥梁桩基础采用钻孔灌注桩或挖孔桩，跨河桥梁基础应充分利用有利季节集中施工，以降低施工难度。

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工（钻孔或人工挖孔）→桥梁上部构造施工。

可能造成水土流失的环节是下部的桥墩基础施工。钻（挖）孔灌注桩施工采用筑岛施工，钻孔前挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥

浆池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，所产生的废水全部抽出，集中处理。

2.6 工程投资和建设计划

本项目推荐线路总长 7.708 公里，总投资 178061.32 万元。

本项目计划于 2016 年底开工建设，工期 2 年，2018 年底建成通车。

2.7 环境影响识别

2.7.1 设计期

- 1、线位布设引起林地等土地永久性 or 临时性丧失使用功能。
- 2、线位布设引起征地和居民拆迁，对居住环境造成影响。
- 3、选线方案及设计对交通环境、国土资源利用的影响。
- 4、路线线型、桥梁、立交的设计对城镇规划、工程与周围景观协调性的影响。
- 5、线位布设及设计方案选择会影响到河流水文、农田灌溉水利设施、水土流失及土地占用等。

表 2.7-1 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	路段全长 7.708km，基本沿原线位布设。	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	全路段永久占地 453.31 亩。	征地会对沿线失地农民生活产生一定影响
排水工程	市政雨污管网(城镇路段)，边沟(其它路段)	城镇路段，排入市政雨污管网，其它路段通过边沟收集路面径流集中排入沿线地表水体，不会发生地表漫流现象。	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
生态环境	占地、土石方	尽可能降低填土高度。	土石方工程会产生临时占地和水土流失；项目占用土地会减少植被覆盖和改变土壤结构

2.7.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见图 2.7-1 和表 2.7-2。

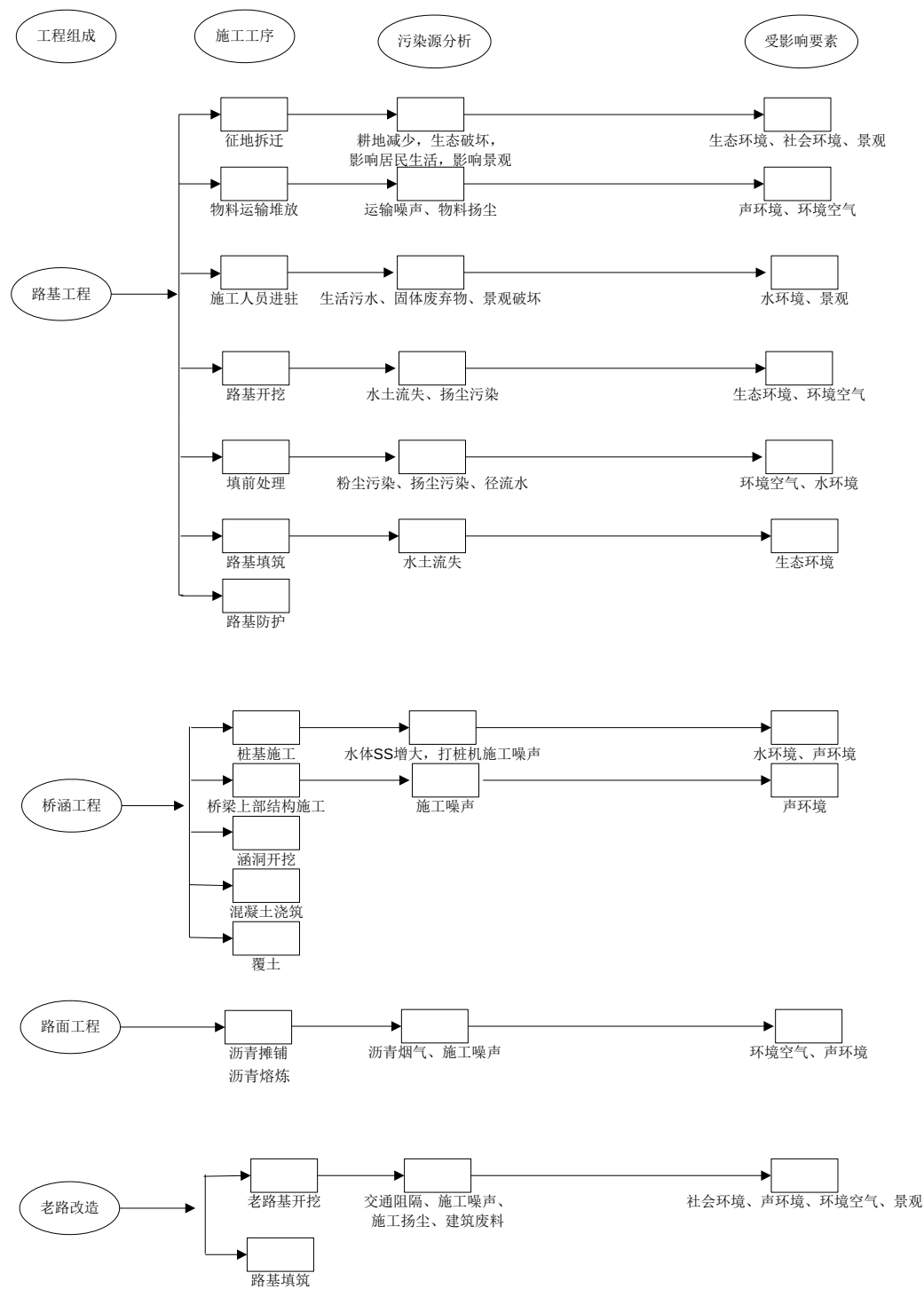


图 2.7-1 施工期污染源分析

表 2.7-2 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；施工运输车辆行驶在施工道路上产生的扬尘；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；桥梁施工对清水通道维护区的影响。	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卫生。	
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。	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。	

2.7.3 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 2.7-3。

表 2.7-3 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	公路设置中央分隔带，增加两侧居民通行的绕行距离，造成一定的交通阻隔。	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。	
生态环境	动物通道阻隔	本项目评价范围内无大型野生动物，可能对小型动物的出行造成阻隔。	长期不利可逆
	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。	长期不利不可逆

2.8 污染源强分析

2.8.1 施工期污染源强分析

2.8.1.1 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《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见表 2.8-1。

表 2.8-1 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

2.8.1.2 大气污染物

公路施工过程污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染，其中扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程、物料拌和站拌和过程；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的沥青的摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的污染物。通过类比分析，主要环境空气污染源强如下：

①施工粉尘

根据类似工程实际调查资料，目前公路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施，本项目灰土拌合站设置在空旷地带，距离周围居民点大于 200m。根据已建类似工程实际调查资料，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 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 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。施工期间通过洒水降尘，在 200m 范围以外将符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

②道路扬尘

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 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；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，减轻道路扬尘造成的空气污染。为了减少起尘量，建议在人口稠密集中地区及穿越、靠近生态红线区域的路段采取经常洒水降尘措施。根据资料介绍，通过洒水可有效减少起尘量（达 70%）。

③沥青烟气

本项目现场不进行沥青熔融、拌和作业，沥青摊铺过程中产生极少量烟气。污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.8.1.3 水污染物

（1）施工废水

施工废水包括砂石料冲洗废水和冲洗油污水。

混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水，产生地点为混凝土制备站。砂石料冲洗废水的主要污染物为 SS，平均浓度约 12000mg/L。本项目现浇或预制混凝土构件采用车载泵送商品混凝土，现场不设置混凝土制备站。因此，本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量很少。砂石料冲洗废水经沉淀、中和处理后，循环用于下一轮段混凝土制备用水，少量剩余的用于施工场地洒水防尘，不向外排放。

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污水。排放量约 25m³/d，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

（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 2 年，施工人员 70 人，日排放量 8.4m³，总排放量 5544m³。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。本项目施工营地在集中施工场地内布置，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。污染物产生情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	/	500	250	300	30	30
日发生量(kg/d)	8400	4.20	2.10	2.52	0.25	0.25
总发生量(t)	5544	2.77	1.39	1.66	0.17	0.17

（3）老桥拆除对地表水体的影响

本项目对全线大部分老桥拆除新建。桥梁拆除过程对地表水环境的影响主要包括：建筑垃圾落入水中；为防治扬尘的喷洒水携带颗粒物落入水中。桥梁拆迁建筑垃圾为混凝土构件，体积较大，进入水中后沉入河底，无有毒有害物质溶出，对河流水质的影响很小，因此老桥拆除对水环境的影响主要是含有颗粒物的抑尘喷洒水落入水体中造成水

域中 SS 浓度增高。

根据中国环境科学研究院研究的拆迁扬尘排放经验因子 $7.969\text{kg}/\text{m}^2$ ，拆除单座桥梁桥面面积按 350m^2 计，洒水降尘量取 70%，按洒水捕获的颗粒物全部进入水体考虑，单座老桥拆除排入水体的悬浮物总量为 1952kg 。类比同类工程，产生悬浮物影响的单座桥梁拆除工期约 5 天，按每天作业 12 小时计，则单座老桥拆除排入水体的悬浮物速率为 $32.5\text{kg}/\text{h}$ 。

（4）桥梁工程对地表水体的影响。

项目全线大部分老桥拆除新建。新建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，对围堰外水体的影响较小，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 $80\text{-}160\text{mg}/\text{L}$ 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 $50\text{mg}/\text{L}$ 。

2.8.1.4 固体废物

（1）拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物 2200m^2 。根据类似拆迁工程类比调查，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 220m^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 70 人计，施工工期 2 年，则生活垃圾日发生量为 $70\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期生活垃圾发生总量为 51.1t 。

（3）废弃土方

工程产生弃方约 10.5 万方，拟全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，本项目不设置专门的弃渣场。

（4）桥梁桩基钻渣

桩基钻渣产生量与桩基础地下部分的体积相同，约为 5585m^3 （见表 2.8-3）。

表 2.8-3 桩基钻渣一览表

桥梁	桩数/根	桩径/m	桩长/m	出渣量/m ³
大桥	53	1.5	50	4681
中小桥	32	1.2	25	904
合计	/	/	/	5585

2.8.2 运营期污染源强分析

2.8.2.1 噪声污染

(1) 各型车的小时平均交通量

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、集装箱车；

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 vehicle 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；根据现有 312 国道昼夜交通量观测结果并结合类似工程经验，本项目昼间 16 小时系数取值如下：小型车取 0.90、中型车取 0.82、大型车取 0.75。

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 2.8-4 所示。根据表 2.8-5，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 2.8-4 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

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量，结果见表 2.8-5。

表 2.8-5 (a) 各型车的小时平均交通量(本项目一般路段)

单位：辆/h

路段		车型	2019 年		2025 年		2033 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点—五里桥互通 (K0+000-K4+331)	南侧辅道	小型车	208	47	331	74	480	108
		中型车	25	11	31	14	37	16
		大型车	27	18	38	25	53	35
	主线	小型车	903	203	1437	323	2085	468
		中型车	108	47	135	59	159	70
		大型车	116	77	165	110	228	152
	北侧辅道	小型车	208	47	331	74	480	108
		中型车	25	11	31	14	37	16
		大型车	27	18	38	25	53	35
五里桥互通-终点 (K4+275-K7+708)		小型车	519	138	1726	388	2446	549
		中型车	207	120	147	64	153	67
		大型车	441	411	317	212	463	308

表 2.8-5（b）各型车的小时平均交通量(本项目互通匝道)

单位：辆/h

互通名称	匝道编号	车型	2019 年		2025 年		2033 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
上河互通 K1+500	A	小型车	71	16	87	19	110	25
		中型车	4	2	4	2	4	2
		大型车	10	7	14	10	20	13
	B	小型车	66	15	81	18	103	23
		中型车	4	2	4	2	4	2
		大型车	9	6	13	9	18	12
	C	小型车	46	10	57	13	72	16
		中型车	3	1	3	1	2	1
		大型车	7	4	9	6	13	9
	D	小型车	45	10	56	12	71	16
		中型车	3	1	3	1	2	1
		大型车	7	4	9	6	12	8
绿水湾互通 K6+300	A	小型车	32	7	39	9	50	11
		中型车	2	1	2	1	2	1
		大型车	5	3	6	4	9	6
	B	小型车	34	8	42	9	53	12
		中型车	2	1	2	1	2	1
		大型车	5	3	7	5	9	6



图 2.8-1 上河互通匝道示意图

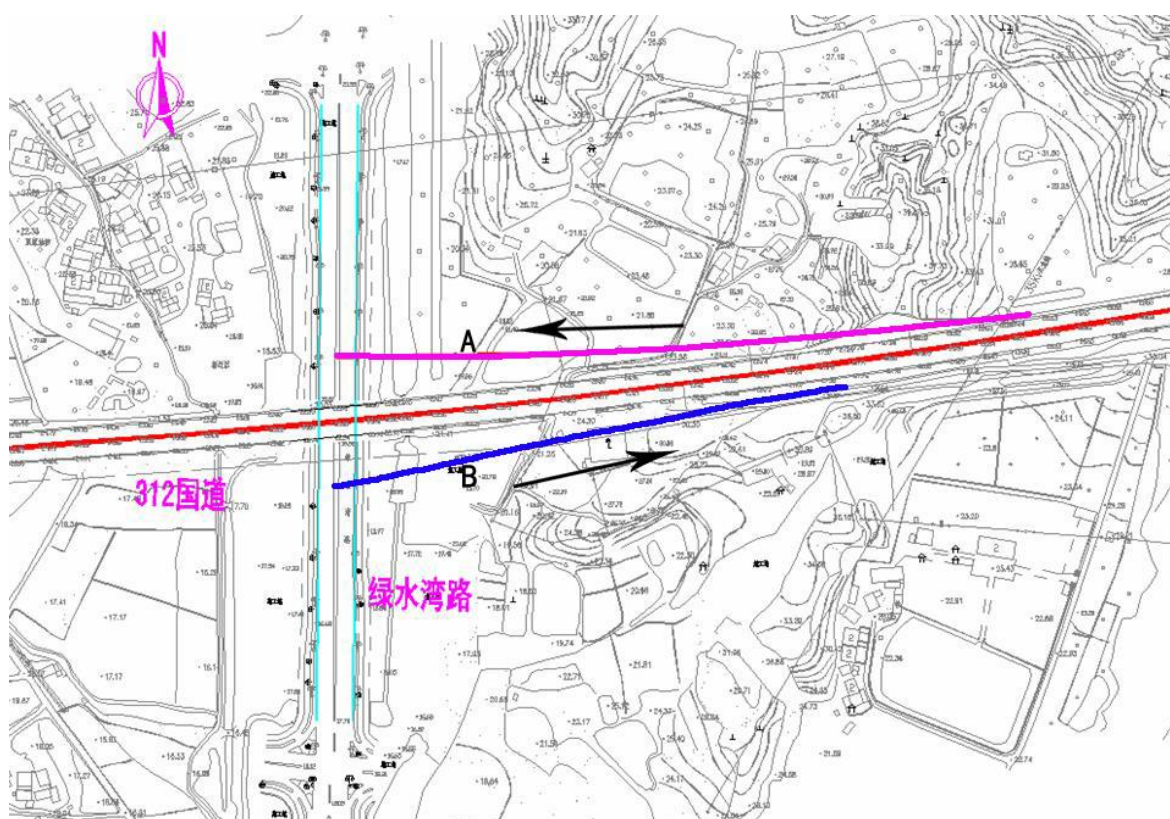


图 2.8-2 绿水湾互通匝道示意图

(2) 各型车的平均辐射声级

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。

本项目辅道和互通匝道平均行驶速度直接选取设计车速,主线平均行驶速度选取设计车速的 90%。

按照上述公式分别计算本项目主线、辅道及互通匝道各路段各型车的平均辐射声级,结果见表 2.8-6 和表 2.8-7。

表 2.8-6 各型车的平均辐射声级(本项目主线及辅道)

单位: dB(A)

路段		车型	2019 年		2025 年		2033 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点—五里桥互通 (K0+000-K4+275)	南侧辅道	小型车	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4
		中型车	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8
		大型车	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6
	主线	小型车	77.1	77.1	77.1	77.1	77.1	77.1
		中型车	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
		大型车	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5
	北侧辅道	小型车	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4
		中型车	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8	80.8
		大型车	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6	86.6
五里桥互通-终点 (K4+275-K7+708)		小型车	79.1	79.5	78.7	79.4	78.1	79.3
		中型车	81.2	80.5	81.4	80.7	81.4	80.9
		大型车	86.9	86.4	87.0	86.5	87.1	86.7

表 2.8-7 各型车的平均辐射声级(本项目互通匝道)

单位: dB(A)

互通名称	匝道编号	车型	2019 年		2025 年		2033 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
上河互通 K1+500	A	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7
	B	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7
	C	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7
	D	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7
绿水湾互通 K6+300	A	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7
	B	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
		中型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
		大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7

2.8.2.2 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、CO、THC。

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, 本项目运营时执行的是国 IV 标准, 因此对 JTJ005-96 的单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正 (见表 2.8-9), 具体为 CO 按 30%、NO_x 和 THC 按 20%修正, 见表 2.8-10 (表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80% 折算)。

表 2.8-9 单车排放因子修正值

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	
THC+NO _x	汽油机	1.36	0.27	0.20	0.2
	柴油机	2.38	0.39	0.16	

表 2.8-10 单车排放因子

单位: g/km 辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100	120
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32	0.82
	THC	1.63	1.34	1.21	1.06	0.93	0.80	0.54
	NO ₂	0.28	0.38	0.47	0.59	0.62	0.64	0.68
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43	14.15
	THC	3.04	2.48	2.20	2.02	1.88	1.82	1.7
	NO ₂	0.86	1.01	1.15	1.33	1.41	1.49	1.65
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43	1.75
	THC	0.42	0.36	0.32	0.29	0.28	0.27	0.25
	NO ₂	1.67	1.68	1.78	2.35	2.50	2.94	3.82

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 2.8-11。

表 2.8-11 机动车气态污染物排放量

源强 (mg/m s)		2019 年		2025 年		2033 年	
		NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
起点—五里桥互通 (K0+000- K4+331)	主线	0.136	0.797	0.198	1.273	0.267	1.925
	辅道	0.048	0.550	0.070	0.862	0.096	1.260
五里桥互通-终点 (K4+331~K7+708)		0.232	0.766	0.337	1.163	0.449	1.719
总 计		0.479	2.356	0.698	3.665	0.921	5.332

2.8.2.3 水污染

营运期水环境污染源主要降雨冲刷路面产生的路面（桥面）径流污水等。影响路面（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（桥面）及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面（桥面）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（桥面）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 2.8-12。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。H 取 1026mm，计算拟建项目路面（桥面）径流源强，结果见表 2.8-13。

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

其中：E 为每公里年排放强度（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 2.8-12 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 2.8-13 路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）	1026		
径流系数	0.9		
路面路宽（m）	56/42（起点至五里桥互道路段/五里桥互通至终点）		
径流系数水量（m ³ ）	366652.1		
全线年均产生总量（t/a）	36.67	1.86	4.12

由表 2.8-13 可知，本项目因雨水冲刷径流产生的路面径流总量为 36.67 万 m³/a，路面径流污染物排放量：SS 为 36.67 t/a、BOD₅ 1.86t/a、石油类 4.12t/a。

（3）危险品运输事故环境风险

装载有毒、有害物质车辆因交通事故泄漏或滴漏，对跨越水体的水质安全构成一定的环境风险。具体分析详见第 8 章环境风险评价。

2.8.2.4 固体废物污染

本项目沿线不设有服务设施，运营期不涉及固体废物。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理地质

本项目全线位于南京市浦口区。

浦口区地处南京市西北部，扬子江北岸，北部、西部分别与安徽省来安县、滁州市、全椒县、和县毗邻；界于东经 $118^{\circ}21'$ — $118^{\circ}46'$ ，北纬 $30^{\circ}51'$ — $32^{\circ}15'$ ，总面积 913.75 平方公里。同南京江南市区以南京长江大桥、南京长江隧道、南京长江三桥、大胜关大桥等过江通道相连。

3.1.2 地形地貌

本项目位于江苏省西部地区，为老山构造剥蚀低山、丘陵岗地地貌区和滁河冲积平原地貌区，地势上呈南高北低之趋势，地形起伏较大。

3.1.3 气候气象

项目所处区域属北亚热带，属亚热带向温带过渡性气候带，四季分明，冬冷夏热，雨量充沛，呈明显的季风气候特征。年平均气温 15.3°C ，最冷 1 月平均气温 2.1°C ，极端最低气温 -13.1°C ，最高 7 月平均气温 27.7°C ，极端最高气温 38.5°C 。区域内降水量充沛，年平均降水量 1020mm，6、7、8 月份降水量占 56%，历年平均蒸发量 1366.8mm。年平均风速 2.6m/s，瞬时最大风速 25m/s，最多风向为东北风。年均日照量 1987 小时，无霜期 226 天。

3.1.4 河流水文

(1) 地表水

浦口区地表水资源十分丰富，境内分属长江与滁河两条水系，以老山山脉自然分隔，以南为长江水系，以北为滁河水系。

长江水系：长江在浦口区境内河道长约 49 公里，江面两端宽，中间窄，介于 1500-3000 米之间，区内注入长江的小流域河流有驷马山河、周营河、石碛河、高旺河、城南河、七里河、朱家山河、石头河、马汊河等。

滁河水系：源于安徽省肥东县，滁河在浦口区境内河道长 42.8 公里，于六合大河口

入长江。滁河的主要支流清流河在浦口区境内河道长 9 公里，其它注入滁河的小流域支流有万寿河、陈桥河、永宁河。驷马山河、朱家山河、马汊河为滁河的 3 条通江分洪道。

项目沿线主要地表水体为七里沟、城南河、新胜河及其支流。项目区域水系情况见附图四。

（2）地下水

区域基本上为第四系土层覆盖，浅层地下水类型主要为孔隙潜水，主要含水层为填筑土、该层富水性好，渗透性一般，水位变化主要受大气降水及河流的侧向补给影响。弱承压水主要赋存于粉细砂、碎石土中，富水性较好，水量丰富，但含水层厚度较薄，水量一般，水位变化主要受地下水侧向径流补给，影响强风化基岩赋存风化裂隙水，但水量较小。

3.1.5 地质灾害

（1）地质构造

勘察区构造体系上属新华夏系，位于其第二隆起带上，它的主体是由走向北北东 南南西的一级隆起带和沉降带组成。根据新构造运动发育历史、类型、活动幅度、地貌形态及主要断裂的活动以及现今地壳形变和新地层发育情况，本工程区域主体构造单元为苏浙皖断块隆起区（Ⅲ）。

项目区域主要发育北东、北西向断裂，大都为隐伏断裂。主要的区域性断裂有江浦-六合断裂（F15）、大刺山-大椅山断裂（F8）、滁河断裂（F1）。

总体来看，本区地质构造极为发育，岩体破碎，地质块体间接点甚多，应力不易集中，不易积累巨大能量，常以中小地震的形式予以释放，地震活动分布明显受到断裂带的控制，震中位置主要集中在断裂交汇部位。区域及工程场址的地震安全性研究表明，路线所在地区及临近地区是地质稳定性较好区域，不具备发生 6 级以上地震的构造条件。

（2）地层

沿线地貌单元多变，岩土层类别、分布亦相应变化。沿线基岩面叠宕起伏，线路段低山剥蚀残丘、丘岗地貌单元表层为填筑土，其下为上更新统残坡积、粘土、亚粘土、亚粘土混碎石、碎石；冲积平原地貌单元表层为其下新近沉积的软弱土层，中部为一般沉积的亚粘土、粉细砂，底部为上更新统坡积亚粘土混砾石，下覆基岩为白垩系泥质粉

砂岩，局部为燕山晚期侵入的闪长玢岩。

(3) 地震

根据中国地震动峰值加速度区划图，项目区域内地震动峰值加速度系数为 0.05g，勘察查明线路位于低山丘陵岗地区为抗震有利地段，位于岗间洼地及冲积平原区分布有较厚的新近沉积软弱土或软土区，为抗震不利地段。

3.1.6 植被与生物多样性

浦口地处北亚热带，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富，绿化率达 43%。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带，以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，而大面积丘陵农田，种植水稻、小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍、莲子等浮水、挺水水生植被。在道旁、水边及家舍四周，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。浦口的植物共有 180 科 900 多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。

3.2 社会环境概况

3.2.1 国民经济概况

浦口区于 2002 年 5 月由原浦口区和江浦县合并而成。总面积 913.75 平方公里，总人口 71 万人。目前，全区下辖 9 个街道办事处，即江浦街道、顶山街道、桥林街道、汤泉街道、星甸街道和永宁街道，泰山街道、沿江街道、盘城街道由南京高新技术产业开发区托管；另有 2 个场，即汤泉农场和老山林场；3 个省级开发区，即浦口经济开发区、海峡两岸科技工业园和珍珠泉旅游度假区。

2015 年全年实现地区生产总值 713.69 亿元。其中，第一产业增加值 37.75 亿元；第二产业增加值 354.62 亿元；第三产业增加值 321.33 亿元。

(1) 农林牧渔及服务业

2015 年全年实现农林牧渔及服务业增加值 40.15 亿元。分行业看，农业增加值 23.96 亿元；林业增加值 3.44 亿元；牧业增加值 4.21 亿元；渔业增加值 6.14 亿元；农林牧渔服务业增加值 2.40 亿元。

（2）工业

2015 年工业经济总量与效益增速有所放缓。全区规模工业企业工业总产值 1438.73 亿元；销售产值 1393.87 亿元。规模工业企业完成产品销售收入 1373.31 亿元；实现利税总额 187.82 亿元；其中，利润总额 127.36 亿元。

（3）农村居民收入

2015 年全年农村居民人均可支配收入为 1.97 万元，比上年增加 1859 元；农民人均生活消费支出为 14821 元，其中食品消费 4520 元。城镇居民人均可支配收入 4.37 万元，比上年增加 3398 元；城镇居民人均生活消费支出为 2.91 万元，其中食品消费支出 8965 元。

3.2.2 科教文卫事业

2015 年浦口区教育现代化水平不断提升。全年新建幼儿园 2 所，扩建幼儿园 2 所，认定民办惠民园 2 所，公办园和普惠性民办园就读幼儿比例提高到 61.4%；完成 1.5 万平方米校舍加固改造工程和小型维修工程；完成乌江学校、桥林中学、浦口二中等 3 所试点学校信息化提升工程。

2015 年汤泉街道创建省级公共文化服务体系示范街道，顶山街道创建市级示范文化站，人民桥等 10 个文化室完成市级标准化文化室改造升级；石村社区创建五星级农家书屋，青山、五一村创建四星级农家书屋，火药洲、山西村等创建三星级农家书屋。

2015 年全区共有医疗卫生机构 211 个，床位 2020 张，卫生人员 3987 人，卫生技术人员 3375 人，其中执业医师（助理）1385 人，注册护师（士）1547 人。区属医疗卫生机构在职人员 1602 人，其中，高级职称 163 人、中级职称 637 人、初级职称 678 人，全区医疗卫生机构年门急诊量 321.5 万人次，年出院量 5.62 万人次。

3.2.3 交通基础设施

（1）过江通道

近年来，浦口区过江交通的建设取得了较快进展，目前已有和在建的过江通道中涉及浦口区的有：两条铁路通道——长江大桥、大胜关铁路桥；三条公路通道——长江大桥、长江三桥、板桥汽渡，一条城市道路通道——纬七路过江隧道。

（2）铁路

浦口境内现状有京沪铁路、宁合铁路（沪汉蓉铁路）、宁启铁路穿境而过。

（3）公路

浦口区境内公路总里程达 1995.875 km，占南京市道路总里程的 20.5%。其中高速公路 64.516 km，一级公路 113.79 km，二级公路 231.542 km，三级公路 91.82 km，四级公路 1060.314 km，等外公路 433.893 km。

（4）航道

浦口区现状航道里程 63.6 km，其中等级航道 33.17km，滁河（五级、六级） 27.57 km，城南河七级航道 5.6 km；等外级航道：朱家山河 9.5 km，石碛河 5.5 km，高旺河 6.0 km，驷马山河干渠航道 9.43 km。

（5）港口

浦口沿江港区目前主要是浦口港区和七坝港区。

浦口港区包括长江大桥至宏波码头岸段，长约 5.3 km。浦口港区陆域狭小，纵深 40-180 米，七坝港区岸线由骚狗山至板桥汽渡，自然岸线长约 11 km，中间被石碛河隔开，长江大堤弯曲不规则，距岸滩边缘约 200-500 米距离。依托七坝港区和江北制造业规划建设的桥林物流园区正在积极推进之中。可为七坝港区、江北钢材城和以大吉铁塔制造、乌江造船业等为代表的工业企业及周边地区的发展提供良好的服务。

（6）航空

若航交通发展有限公司投资的直升机专用机场于 2006 年 8 月在南京浦口区建成。机场位于南京老山山脉以南，宁淮高速老山隧道南入口以东 200 米处。机场占地约 90 亩，总投资 6000 多万元，可停放 20 架各种型号直升飞机。是华东地区首个民营建设、向社会公共开放的直升机专用机场。可提供旅游、公安巡逻、长江搜救等服务。

3.2.4 文物古迹与风景名胜

浦口周围长江、滁河环绕，两水合抱；中部老山雄壮、横贯东西，山南山北一马平川。中心城区自北向南，靠山面水，山高水阔，天时地利。

浦口区内风貌奇秀，地质水文景观独特，拥有珍珠泉、汤泉、琥珀泉“三泉”，其中珍珠泉旅游度假区为省级旅游度假区，在明清两代即以“江北第一游观之所”的美誉蜚声大江南北；汤泉温泉久负盛名，水质全国顶级。有佛手湖、象山水库、响堂水库等水域，西江口湿地、滁河湿地等湿地景观。浦口是国家生态区，有全市唯一的国家级老山国家

森林公园，10 万亩森林为全省之最，是难得的“天然氧吧”。全区林木覆盖率全市第一。一区之中，田野围合，山林居中，六成以上地区绿化密布，田园风光浓郁，诗情画意浓厚，形成了一座现代化“田园城市”。

本项目评价范围内无风景名胜区、文物古迹和古树名木。

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 声环境质量现状监测

（1）监测方案

本次声环境质量现状评价共设置 10 个监测点位，其中包括 1 个监测断面，监测因子等效连续声级（连续监测 2 日，昼夜各 1 次），监测方案见表 3.3-1。

（2）监测时段与频次

交通噪声每个测点监测两天，昼间和夜间各监测一次，昼间监测时段为 6:00~22:00、夜间为 22:00~6:00。

南京白云化工环境监测有限公司于 2016 年 5 月 10 日至 5 月 11 日对拟建公路沿线的声环境现状进行了监测。

（3）采样与分析方法

本次噪声监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）与《城市区域环境噪声测量方法》（GB/T14623-93）的有关规定。

表 3.3-1 噪声监测方案

序号		监测点名称	监测点位置	楼层	监测因子与监测频次	监测目的及其代表性
NJ1	NJ1-1	康华新村	康华新村面向老 312 国道临路首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 56.5 米, 拟建公路桩号 K0+000	1	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道对康华新村的交通噪声影响, 可以代表康华新村 4a 类区的噪声现状值。
				3		
				5		
	NJ1-2		康华新村小区边界面向浦口区四中一侧, 距离老 312 国道边界线约 200 米, 拟建公路桩号 K0+000	1		NJ1-2 周边无明显的现状噪声源, 康华新村的噪声背景值可参考 NJ1-2 的噪声监测值
				3		
				5		
NJ2	NJ2-1	同心佳园	同心佳园临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 36.5 米, 拟建公路桩号 K0+530	1	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	①同心佳园 4a 类和盛景华庭北苑 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这两个敏感点与 312 国道的高差相近; ②同心佳园和盛景华庭北苑房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ2-1 的噪声监测值
				3		
				5		
				7		
				9		
	NJ2-2		同心佳园临老 312 国道边界线约 200 米处, 拟建公路桩号 K0+530	1		NJ2-2 周边无明显的现状噪声源, 且同心佳园和盛景华庭北苑房屋类型相同, 其噪声背景值可参考 NJ2-2 的噪声监测值
				3		
				5		
				7		
				9		
NJ3		环宇家园	环宇家园临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 112.5 米, 拟建公路桩号 K0+460	1	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	①环宇家园 2 类和北庄 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均由 2 排房屋遮挡, 且这两个敏感点与 312 国道的高差相近; ②环宇家园和北庄房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ3 的噪声监测值
				3		
				6		

NJ4		浦珠花园	浦珠花园临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 60.5 米, 拟建公路桩号 K0+700	1 3 6	等效连续 A 声级、连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道对浦珠花园的交通噪声影响, 可以代表浦珠花园 2 类区的噪声现状值。
NJ5	NJ5-1	鼎业花苑	鼎业花苑临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 30.5 米, 拟建公路桩号 K1+190	1	等效连续 A 声级、连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道对鼎业花苑 4a 类的交通噪声影响, 可以代表鼎业花苑 4a 类的噪声现状值。
	鼎业花苑临老 312 国道第二排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 56.5 米, 拟建公路桩号 K1+190		1	①康华新村 2 类、同心佳园 2 类、鼎业花苑 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这三个敏感点与 312 国道的高差相近; ②康华新村、同心佳园和鼎业花苑房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ5-2 的噪声监测值		
	鼎业花苑临老 312 国道第五排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 200 米, 拟建公路桩号 K1+190		1	NJ5-3 周边无明显的现状噪声源, 且环宇家园、北庄、浦珠花园、鼎业花苑、浦口区中心医院房屋类型相同, 其噪声背景值可参考 NJ5-3 的噪声监测值		
NJ6		浦口区中心医院	浦口区中心医院临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 116.5 米, 拟建公路桩号 K1+740	1 3 5	等效连续 A 声级, 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道对浦口区中心医院 2 类的交通噪声影响, 可以代表浦口区中心医院 2 类的噪声现状值。
NJ7	NJ7-1	滨江和园	滨江和园临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 100.5 米, 拟建公路桩号 K2+300	1	等效连续 A 声级, 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	①滨江和园 2 类、滨江嘉园(在建)2 类、滨江馨园(在建)2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这三个敏感点与 312 国道的高差相近; ②滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ7-1 的噪声监测值
				3		
				5		
				10		
				15		
				20		
				27		
	NJ7-2	滨江和园	滨江和园距离老 312 国道边界线约 200 米, 拟建公路桩号	1		NJ7-2 周边无明显的现状噪声源, 且滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)房屋类型相同, 其噪声背景值可参考
				3		

			K2+300	5		NJ7-2 的噪声监测值
				10		
				15		
				20		
				27		
NJ8	NJ8-1	西水湾 家园	西水湾家园临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 96.5 米, 拟建公路桩号 K3+020	1	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道对西水湾家园 1 类的交通噪声影响, 可以代表西水湾家园 1 类的噪声现状值。
				3		
				6		
	NJ8-2		西水湾家园临老 312 国道第三排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 200 米, 拟建公路桩号 K3+020	1		NJ8-2 周边无明显的现状噪声源, 西水湾家园的噪声背景值 可参考 NJ8-2 的噪声监测值
				3		
				6		
NJ9	NJ9-1	红岗村	红岗村临老 312 国道首排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 76.5 米, 拟建公路桩号 K6+950	1	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	①篆田村、张家油坊村、红岗村与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这些敏感点与 312 国道的高差相近; ②篆田村、张家油坊村、红岗村房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ9-1 的噪声监测值
			红岗村临老 312 国道第四排房屋处, 距离老 312 国道边界线约 200 米, 拟建公路桩号 K6+950	1		NJ9-2 周边无明显的现状噪声源, 且篆田村、张家油坊村、红岗村房屋类型相同, 其噪声背景值可参考 NJ9-2 的噪声监测值
NJ10		老 312 国道衰减断面	现状 312 国道以南空旷处布设监测断面, 拟建公路桩号 K3+500, 监测点分别距离老 312 国道边界线 0m、40m、80m、160m、200m, 五个点同步监测	/	等效连续 A 声级 连续监测 2 天, 每天昼、夜间各 1 次	监测值可以反映 312 国道不同距离处的噪声影响。

3.3.1.2 监测结果与分析评价

(1) 敏感点声环境质量监测结果与分析

敏感点现状监测结果与分析见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目沿线敏感点声环境现状监测结果

单位: dB(A)

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
NJ1-1	康华新村 (1 层)	昼间	2016.5.10	60.3	60.3	60	0.3	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	59.9				
		夜间	2016.5.10	54.9	54.9	50	4.9	
			2016.5.11	54.8				
NJ1-1	康华新村 (3 层)	昼间	2016.5.10	64.1	64.6	60	4.6	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	64.6				
		夜间	2016.5.10	58.2	58.5	50	8.5	
			2016.5.11	58.5				
NJ1-1	康华新村 (5 层)	昼间	2016.5.10	66.6	67.1	60	7.1	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	67.1				
		夜间	2016.5.10	59.2	59.4	50	9.4	
			2016.5.11	59.4				
NJ1-2	康华新村 (1 层)	昼间	2016.5.10	54.5	54.5	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	53.5				
		夜间	2016.5.10	47.3	47.5	50	达标	
			2016.5.11	47.5				
NJ1-2	康华新村 (3 层)	昼间	2016.5.10	55.1	57.7	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.7				
		夜间	2016.5.10	48.4	48.5	50	达标	
			2016.5.11	48.5				
NJ1-2	康华新村 (5 层)	昼间	2016.5.10	56.2	57.7	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.7				
		夜间	2016.5.10	49.8	49.8	50	达标	
			2016.5.11	49.5				
NJ2-1	同心佳园 (1 层)	昼间	2016.5.10	59.9	60.5	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	60.5				
		夜间	2016.5.10	56.2	56.2	55	1.2	
			2016.5.11	56.1				
NJ2-1	同心佳园 (3 层)	昼间	2016.5.10	63.7	63.7	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社
			2016.5.11	63.0				

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
		夜间	2016.5.10	57.4	57.5	55	2.5	会生活噪声
			2016.5.11	57.5				
NJ2-1	同心佳园 (5层)	昼间	2016.5.10	65.1	65.1	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	63.9				
		夜间	2016.5.10	58.3	58.4	55	3.4	
			2016.5.11	58.4				
NJ2-1	同心佳园 (7层)	昼间	2016.5.10	65.4	66.8	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	66.8				
		夜间	2016.5.10	59.5	59.7	55	4.7	
			2016.5.11	59.7				
NJ2-1	同心佳园 (9层)	昼间	2016.5.10	67.9	67.9	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	67.8				
		夜间	2016.5.10	61.0	61.2	55	6.2	
			2016.5.11	61.2				
NJ2-2	同心佳园 (1层)	昼间	2016.5.10	54.9	54.9	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	54.1				
		夜间	2016.5.10	53.4	53.8	50	3.8	
			2016.5.11	53.8				
NJ2-2	同心佳园 (3层)	昼间	2016.5.10	55.3	55.6	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	55.6				
		夜间	2016.5.10	54.2	54.7	50	4.7	
			2016.5.11	54.7				
NJ2-2	同心佳园 (5层)	昼间	2016.5.10	56.3	56.3	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	56.0				
		夜间	2016.5.10	55.7	55.7	50	5.7	
			2016.5.11	55.4				
NJ2-2	同心佳园 (7层)	昼间	2016.5.10	56.7	56.7	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	56.4				
		夜间	2016.5.10	56.7	56.7	50	6.7	
			2016.5.11	56.2				
NJ2-2	同心佳园 (9层)	昼间	2016.5.10	57.5	57.5	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.1				
		夜间	2016.5.10	57.7	58.3	50	8.3	
			2016.5.11	58.3				
NJ3	环宇家园 (1层)	昼间	2016.5.10	56.6	56.6	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社
			2016.5.11	56.6				

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
		夜间	2016.5.10	52.7	52.7	50	2.7	会生活噪声
			2016.5.11	52.6				
NJ3	环宇家园 (3层)	昼间	2016.5.10	57.3	57.3	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	57.2				
		夜间	2016.5.10	53.7	53.8	50	3.8	
			2016.5.11	53.8				
NJ3	环宇家园 (6层)	昼间	2016.5.10	58.1	58.1	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	57.9				
		夜间	2016.5.10	56.8	56.8	50	6.8	
			2016.5.11	56.8				
NJ4	浦珠花园 (1层)	昼间	2016.5.10	60.3	60.4	60	0.4	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	60.4				
		夜间	2016.5.10	57.0	57.0	50	7.0	
			2016.5.11	56.8				
NJ4	浦珠花园 (3层)	昼间	2016.5.10	64.1	64.3	60	4.3	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	64.3				
		夜间	2016.5.10	61.0	61.5	50	11.5	
			2016.5.11	61.5				
NJ4	浦珠花园 (6层)	昼间	2016.5.10	66.9	67.2	60	7.2	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	67.2				
		夜间	2016.5.10	62.8	62.8	50	12.8	
			2016.5.11	62.2				
NJ5-1	鼎业花苑 (1层)	昼间	2016.5.10	66.5	66.5	70	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	66.0				
		夜间	2016.5.10	61.8	61.8	55	6.8	
			2016.5.11	61.1				
NJ5-2	鼎业花苑 (1层)	昼间	2016.5.10	64.3	64.3	60	4.3	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	63.9				
		夜间	2016.5.10	60.9	60.9	50	10.9	
			2016.5.11	60.6				
NJ5-3	鼎业花苑 (1层)	昼间	2016.5.10	53.8	53.8	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	53.2				
		夜间	2016.5.10	51.0	51.0	50	1.0	
			2016.5.11	50.7				
NJ6	浦口区中 心医院	昼间	2016.5.10	54.0	54.1	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社
			2016.5.11	54.1				

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
	(1 层)	夜间	2016.5.10	51.4	52.5	50	2.5	会生活噪声
			2016.5.11	52.5				
NJ6	浦口区中 心医院 (3 层)	昼间	2016.5.10	56.3	56.3	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	55.3				
		夜间	2016.5.10	52.6	54.2	50	4.2	
			2016.5.11	54.2				
NJ6	浦口区中 心医院 (5 层)	昼间	2016.5.10	58.2	58.2	60	达标	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	57.2				
		夜间	2016.5.10	54.2	55.8	50	5.8	
			2016.5.11	55.8				
NJ7-1	滨江和园 (1 层)	昼间	2016.5.10	64.9	64.9	60	4.9	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	64.7				
		夜间	2016.5.10	56.6	56.6	50	6.6	
			2016.5.11	56.6				
NJ7-1	滨江和园 (3 层)	昼间	2016.5.10	65.1	65.6	60	5.6	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	65.6				
		夜间	2016.5.10	57.1	57.6	50	7.6	
			2016.5.11	57.6				
NJ7-1	滨江和园 (5 层)	昼间	2016.5.10	65.6	66.6	60	6.6	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	66.6				
		夜间	2016.5.10	58.2	58.4	50	8.4	
			2016.5.11	58.4				
NJ7-1	滨江和园 (10 层)	昼间	2016.5.10	66.5	67.0	60	7.0	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	67.0				
		夜间	2016.5.10	59.5	59.6	50	9.6	
			2016.5.11	59.6				
NJ7-1	滨江和园 (15 层)	昼间	2016.5.10	67.8	67.8	60	7.8	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	67.5				
		夜间	2016.5.10	60.3	60.8	50	10.8	
			2016.5.11	60.8				
NJ7-1	滨江和园 (20 层)	昼间	2016.5.10	69.1	69.1	60	9.1	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	69.0				
		夜间	2016.5.10	61.2	61.4	50	11.4	
			2016.5.11	61.4				
NJ7-1	滨江和园 (27 层)	昼间	2016.5.10	66.0	66.7	60	6.7	现状 312 国道 交通噪声，社
			2016.5.11	66.7				

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
		夜间	2016.5.10	57.7	57.7	50	7.7	会生活噪声
			2016.5.11	57.6				
NJ7-2	滨江和园 (1层)	昼间	2016.5.10	55.0	55.0	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	54.9				
		夜间	2016.5.10	50.2	50.4	50	0.4	
			2016.5.11	50.4				
NJ7-2	滨江和园 (3层)	昼间	2016.5.10	55.5	55.5	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	55.5				
		夜间	2016.5.10	51.1	51.7	50	1.7	
			2016.5.11	51.7				
NJ7-2	滨江和园 (5层)	昼间	2016.5.10	56.2	56.2	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	56.2				
		夜间	2016.5.10	51.9	52.8	50	2.8	
			2016.5.11	52.8				
NJ7-2	滨江和园 (10层)	昼间	2016.5.10	56.8	56.8	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	56.8				
		夜间	2016.5.10	52.4	53.7	50	3.7	
			2016.5.11	53.7				
NJ7-2	滨江和园 (15层)	昼间	2016.5.10	57.7	57.7	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.3				
		夜间	2016.5.10	54.5	55.1	50	5.1	
			2016.5.11	55.1				
NJ7-2	滨江和园 (20层)	昼间	2016.5.10	58.0	58.0	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.6				
		夜间	2016.5.10	56.3	56.6	50	6.6	
			2016.5.11	56.6				
NJ7-2	滨江和园 (27层)	昼间	2016.5.10	57.5	57.5	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	57.4				
		夜间	2016.5.10	53.0	53.0	50	3.0	
			2016.5.11	51.7				
NJ8-1	西水湾家 园（1层）	昼间	2016.5.10	63.0	63.2	55	8.2	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	63.2				
		夜间	2016.5.10	53.7	54.1	45	9.1	
			2016.5.11	54.1				
NJ8-1	西水湾家 园（3层）	昼间	2016.5.10	64.2	64.2	55	9.2	现状 312 国道 交通噪声，社
			2016.5.11	63.6				

序号	监测点	时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准值	超标量	现状噪声源
		夜间	2016.5.10	56.0	56.1	45	11.1	会生活噪声
			2016.5.11	56.1				
NJ8-1	西水湾家园（6层）	昼间	2016.5.10	64.3	64.6	55	9.6	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	64.6				
		夜间	2016.5.10	57.1	57.1	45	12.1	
			2016.5.11	56.8				
NJ8-2	西水湾家园（1层）	昼间	2016.5.10	55.2	55.3	55	0.3	社会生活噪声
			2016.5.11	55.3				
		夜间	2016.5.10	47.5	47.5	45	2.5	
			2016.5.11	47.5				
NJ8-2	西水湾家园（3层）	昼间	2016.5.10	55.8	55.8	55	0.8	社会生活噪声
			2016.5.11	55.8				
		夜间	2016.5.10	48.9	48.9	45	3.9	
			2016.5.11	48.5				
NJ8-2	西水湾家园（6层）	昼间	2016.5.10	56.5	56.5	55	1.5	社会生活噪声
			2016.5.11	56.5				
		夜间	2016.5.10	49.7	50.4	45	5.4	
			2016.5.11	50.4				
NJ9-1	红岗村（1层）	昼间	2016.5.10	64.4	64.4	60	4.4	现状 312 国道 交通噪声，社 会生活噪声
			2016.5.11	64.4				
		夜间	2016.5.10	59.5	59.5	50	9.5	
			2016.5.11	59.1				
NJ9-2	红岗村（1层）	昼间	2016.5.10	56.4	56.5	60	达标	社会生活噪声
			2016.5.11	56.5				
		夜间	2016.5.10	53.6	54.6	50	4.6	
			2016.5.11	54.6				

根据监测结果，位于 4a 类声功能区的监测点处昼间达标、夜间监测声级最大超标 6.8dB(A)；位于 2 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.1dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.8dB(A)；位于 1 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.6dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.1dB(A)。现有 312 国道交通量昼间>2300 辆/h、夜间>1500 辆/h，现有道路交通噪声影响是本项目监测点处声级超标的主要原因。

(2) 现有道路交通噪声衰减断面监测结果分析

现状 312 国道交通噪声衰减断面监测结果见表 3.3-3 所示，现状道路车流量统计见表 3.3-4。断面衰减情况分别见图 3.3-1。

表 3.3-3 现有道路交通噪声衰减断面噪声监测结果与分析

序号	监测点位置	监测时段		监测结果 Leq(A) dB(A)	现状执行 标准值 dB(A)	超标量 dB(A)
312 国道衰减断面	K3+500（距路肩 0 米） 交通噪声衰减断面	2016.5.10	昼间	71.7	70	1.7
		2016.5.10	夜间	68.8	55	13.8
		2016.5.11	昼间	71.6	70	1.6
		2016.5.11	夜间	68.3	55	13.3
	K3+500（距路肩 40 米） 交通噪声衰减断面	2016.5.10	昼间	64.4	60	4.4
		2016.5.10	夜间	63.0	50	13
		2016.5.11	昼间	64.3	60	4.3
		2016.5.11	夜间	60.3	50	10.3
	K3+500（距路肩 80 米） 交通噪声衰减断面	2016.5.10	昼间	61.6	60	1.6
		2016.5.10	夜间	57.5	50	7.5
		2016.5.11	昼间	61.2	60	1.2
		2016.5.11	夜间	57.1	50	7.1
	K3+500（距路肩 160 米） 交通噪声衰减断面	2016.5.10	昼间	58.5	60	达标
		2016.5.10	夜间	56.0	50	6
		2016.5.11	昼间	58.9	60	达标
		2016.5.11	夜间	55.2	50	5.2
	K3+500（距路肩 200 米） 交通噪声衰减断面	2016.5.10	昼间	57.4	60	达标
		2016.5.10	夜间	55.5	50	5.5
		2016.5.11	昼间	57.3	60	达标
		2016.5.11	夜间	54.9	50	4.9

表 3.3-4 车流量统计表

观测点	监测时段	车流量（辆/20min）			
		5 月 10 日	5 月 11 日	5 月 10 日	5 月 11 日
		昼间	夜间	昼间	夜间
312 国道衰减断面 (K3+500)	小型车	583	405	531	367
	中型车	56	22	75	17
	大型车	154	76	164	63

由表 3.3-4 可见，根据现有道路交通噪声衰减断面的监测结果，道路两侧 4a 类区的昼间监测声级最大超标 1.7dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.8dB(A)；2 类区的昼间监测声级最大超标 4.4dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.0dB(A)。说明现有 312 国道对公

路两侧的声环境质量已产生一定的不利影响。

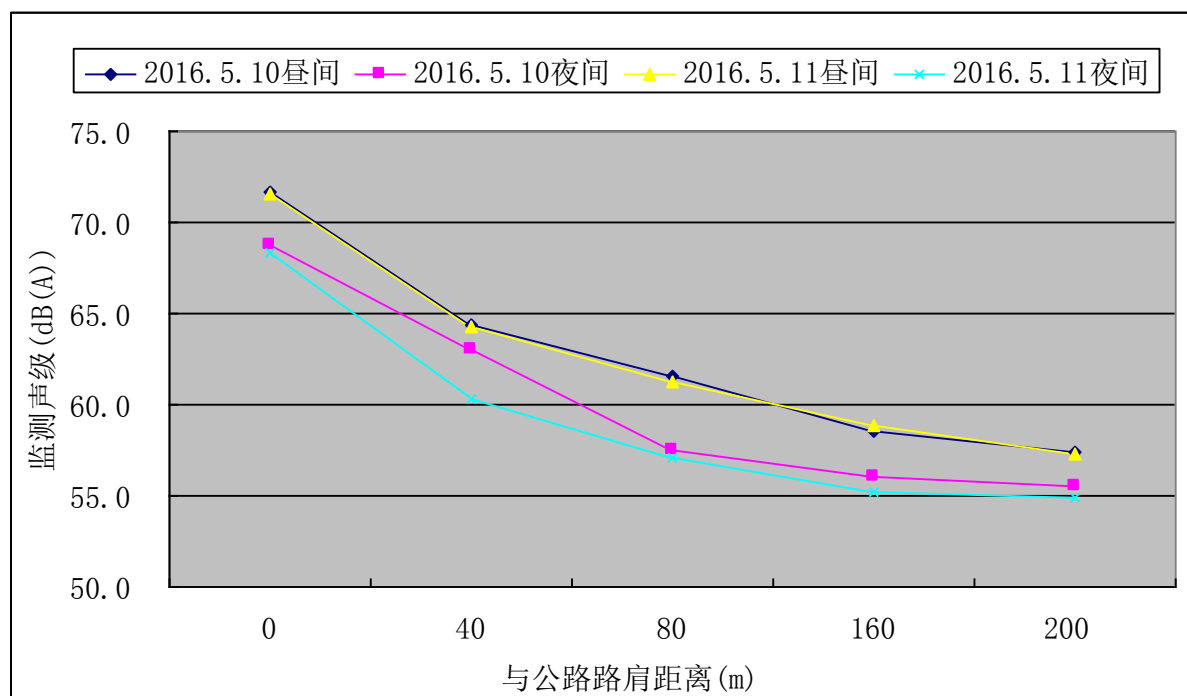


图 3.3-1 现状 312 国道交通噪声衰减断面分布曲线

3.3.1.3 声环境现状评价结论

根据监测结果，位于 4a 类声功能区的监测点处昼间达标、夜间监测声级最大超标 6.8dB(A)；位于 2 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.1dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.8dB(A)；位于 1 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.6dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.1dB(A)。现有 312 国道交通量昼间>2300 辆/h、夜间>1500 辆/h，现有道路交通噪声影响是本项目监测点处声级超标的主要原因。

根据现有道路交通噪声衰减断面的监测结果，道路两侧 4a 类区的昼间监测声级最大超标 1.7dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.8dB(A)；2 类区的昼间监测声级最大超标 4.4dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.0dB(A)。说明现有 312 国道对公路两侧的声环境质量已产生一定的不利影响。

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) 监测项目与监测方法

根据工程分析，确定环境空气现状监测因子为可吸入颗粒物 PM_{10} 、二氧化硫 SO_2 、二氧化氮 NO_2 。采样与监测方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的方法

和要求进行。

(2) 监测点位

本次评价大气环境现状监测点位见表 3.3-5 及附图三。

表 3.3-5 大气环境现状监测方案

序号	监测点名称	桩号	监测点位置	监测因子	监测频次
AJ1	浦珠花园	K1+500	临路首排	SO ₂ 、NO ₂ 小时值(每日 02、08、14、20 时共 4 次,PM ₁₀ 日均值,同步记录风向风速温度	连续监测 7 天,取样时间按 GB3095-2012 要求执行
AJ2	张家油坊村	K7+000	312 国道与宁淮公路交叉处		

3.3.2.2 大气环境质量现状监测结果及分析评价

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 。

本次环境质量现状监测委托浦口区环境监测站监测, 采样时气象资料见表 3.3-6, 现状监测结果与分析见表 3.3-7。

表 3.3-6 环境空气采取现场气象条件

检测日期	检测时间	温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气 状况
2014.08.13	02:00~03:00	24.1	100.5	87.2	1.4	东	阴
	08:00~09:00	24.5	100.4	83.5	1.8	东	阴
	14:00~15:00	25.4	100.4	80.4	2.4	东北	阴
	20:00~21:00	23.1	100.5	84.7	2.1	东北	阴
2014.08.15	02:00~03:00	21.5	100.9	86.8	1.6	东北	阴转多云
	08:00~09:00	22.8	101.1	83.1	1.4	东	阴转多云
	14:00~15:00	29.4	100.9	62.8	2.1	东北	阴转多云
	20:00~21:00	23.1	100.9	79.8	1.5	东北	阴转多云
2014.08.16	02:00~03:00	22.9	100.9	87.2	1.6	东	多云
	08:00~09:00	25.8	100.7	81.4	1.7	东北	多云
	14:00~15:00	29.4	100.6	68.7	2.4	东北	多云
	20:00~21:00	24.5	100.8	80.6	1.9	东	多云
2014.08.17	02:00~03:00	22.4	100.7	88.6	1.4	东北	阴
	08:00~09:00	23.5	100.8	82.1	2.1	东北	阴
	14:00~15:00	24.4	100.6	72.5	2.4	东北	阴
	20:00~21:00	21.1	100.8	83.6	1.9	北	阴

检测日期	检测时间	温度 ℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	主导风向	天气 状况
2014.08.18	02:00~03:00	23.5	100.6	84.3	1.6	东北	阴
	08:00~09:00	24.8	100.4	80.2	1.7	东	阴
	14:00~15:00	27.1	100.4	76.3	1.4	东	阴
	20:00~21:00	23.3	100.5	78.6	1.9	东北	阴
2014.08.19	02:00~03:00	25.4	100.5	76.3	1.9	东北	多云
	08:00~09:00	27.6	100.4	71.5	1.5	东北	多云
	14:00~15:00	29.8	100.4	66.2	1.7	东北	多云
	20:00~21:00	24.8	100.6	73.8	1.6	东	多云
2014.08.20	02:00~03:00	24.1	100.7	81.1	1.7	东	阴
	08:00~09:00	25.8	100.5	76.7	1.9	东	阴
	14:00~15:00	27.4	100.5	72.5	1.7	东北	阴
	20:00~21:00	24.5	100.6	82.4	1.5	东	阴

表 3.3-7 大气环境质量现状监测结果一览表

单位: mg/m^3

监测 点位	项目		监测结果 (mg/m^3)							监测浓度占 标准值的比 例(%)	超 标 率	最大 超标 倍数	达标 情况
			9.19	9.20	9.21	9.22	9.23	9.24	9.25				
AJ1	PM ₁₀ 日均		0.040	0.060	0.050	0.040	0.040	0.050	0.090	0.267-0.600	0	0	达标
	NO ₂ 小时 平均	02:00~03:00	0.027	0.017	0.044	0.026	0.020	0.015	0.041	0.085-0.205	0	0	达标
		08:00~09:00	0.022	0.057	0.050	0.024	0.017	0.016	0.104	0.080-0.520	0	0	达标
		14:00~15:00	0.018	0.027	0.024	0.021	0.014	0.013	0.031	0.065-0.155	0	0	达标
		20:00~21:00	0.077	0.059	0.079	0.033	0.011	0.037	0.055	0.055-0.395	0	0	达标
	SO ₂ 小时 平均	02:00~03:00	0.007	0.005	0.006	0.009	0.012	0.005	0.005	0.007-0.017	0	0	达标
		08:00~09:00	0.007	0.028	0.022	0.009	0.005	0.01	0.025	0.070-0.040	0	0	达标
		14:00~15:00	0.008	0.011	0.011	0.006	0.004	0.009	0.013	0.006-0.019	0	0	达标
		20:00~21:00	0.006	0.009	0.010	0.013	0.004	0.006	0.019	0.006-0.027	0	0	达标
AJ2	PM ₁₀ 日均		0.080	0.090	0.080	0.070	0.080	0.090	0.140	0.467-0.933	0	0	达标
	NO ₂ 小时 平均	02:00~03:00	0.023	0.004	0.053	0.019	0.006	0.004	0.042	0.020-0.265	0	0	达标
		08:00~09:00	0.005	0.045	0.017	0.004	0.004	0.005	0.044	0.020-0.225	0	0	达标
		14:00~15:00	0.003	0.010	0.009	0.009	0.003	0.005	0.014	0.015-0.070	0	0	达标
		20:00~21:00	0.014	0.049	0.036	0.017	0.003	0.039	0.065	0.015-0.325	0	0	达标
	SO ₂ 小时 平均	02:00~03:00	0.016	0.009	0.016	0.019	0.013	0.008	0.020	0.011-0.029	0	0	达标
		08:00~09:00	0.008	0.039	0.018	0.005	0.001	0.006	0.039	0.001-0.056	0	0	达标
		14:00~15:00	0.007	0.014	0.009	0.004	0.002	0.009	0.012	0.003-0.020	0	0	达标
		20:00~21:00	0.003	0.027	0.012	0.024	0.001	0.015	0.022	0.001-0.039	0	0	达标

3.3.2.3 大气环境现状评价结论

根据监测结果，监测时段内，浦珠花园、张家油坊村两个监测点 NO_2 小时平均值、 PM_{10} 日均值、 SO_2 小时值平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，本项目所在地环境空气质量现状良好。

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) 监测因子与监测方法

根据工程分析，本次水环境现状监测的监测因子为 pH、DO、COD、高锰酸盐指数、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、石油类，共计 7 项。监测方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 规定的方法和要求进行，GB3838-2002 中未说明的，按《水和废水监测分析方法（第四版）》(中国环境科学出版社，2002 年) 进行。

(2) 监测断面与监测频次

本次水环境现状监测的监测断面与监测频次见表 3.3-8，断面位置见附图三。

表 3.3-8 水环境现状监测断面与频次一览表

序号	水体名称	断面位置	监测频次	监测因子
WJ1	城南河	江浦大桥桥位处	监测 3 天，每天 1 次	pH、DO、COD、高锰酸盐指数、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、石油类

3.3.3.2 地表水环境质量现状监测结果

本次地表水环境质量现状监测委托南京市浦口区环境监测站监测，监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 地表水环境监测结果一览表

单位：mg/L

序号	河流	监测时间	pH 值	DO	CODcr	氨氮	SS	石油类	高锰酸盐指数
WJ1	城南河	2014-9-22	7.78	3.57	14	6.60	12	0.23	4.4
		2014-9-23	7.88	4.22	12	5.93	15	0.26	4.9
		2014-9-24	8.11	3.56	13	6.67	13	0.20	5.2

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 3.3-10。

表 3.3-10 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
城南河	pH 值	6~9	0.39~0.56	-	-
	DO	≥3	0.75~0.89	-	-
	CODcr	≤30	0.40~0.47	-	-
	氨氮	≤1.5	3.95~4.45	100	3.45
	SS	≤60	0.20~0.25	-	-
	石油类	≤0.5	0.40~0.52	-	-
	高锰酸盐指数	≤10	0.44~0.52	-	-

3.3.3.4 地表水环境质量现状评价结论

根据监测结果，城南河在跨河桥梁处的 pH、DO、高锰酸盐指数、石油类指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准，SS 指标满足《地表水资源标准》(SL63-94) 四级标准，NH₃-N 指标超标，最大超标倍数为 3.45，NH₃-N 超标原因是受监测断面上游两岸陆域村庄生活污水排放污染所致。

3.3.4 生态环境现状

3.3.4.1 沿线生态红线区域调查

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74 号)，本项目沿线分布的生态红线区域共有 1 处，见表 3.3-11。

3.3-11 本项目沿线的生态红线区域

序号	生态红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		与本项目位置关系
			一级管控区	二级管控区	
1	浦口长江三桥生态绿地	生态防护	-	以《南京市绿地系统规划》确定的范围为准。	本项目终点处紧邻二级管控区北部边界点

由上表可知，本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。本项目与南京市生态红线区域的位置关系详见附图五。

(1) 区域概况

浦口长江三桥生态绿地总面积 14.71km²，全部为二级管控区，主导生态功能为：生态防护。

(2) 区域范围

根据《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74 号)，生态绿地是指具有净

化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。以《南京市绿地系统规划》确定的范围为准。

(3) 区域现状调查

浦口长江三桥生态绿地区内生态现状较好，土地类型主要为耕地、林地和水塘、水库相间分布，植被覆盖率较高；现状同时还有部分住宅用地和生态休闲用地等，区内现有的生态休闲用地有正国生态休闲山庄、南京林大生态园、南京孔府书画院、南京龙泉山庄景区等。



图 3.3-2 区内现状照片

本项目路线与浦口长江三桥生态绿地二级管控区的位置关系如图 3.3-3 所示。



图 3.3-3 本项目与浦口长江三桥生态绿地的位置关系示意图

(4) 管控措施

禁止建设不符合《南京市绿地系统规划》的项目。

本项目依据《南京市生态红线区域保护规划》中的有关规定进行评价，“一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。”

3.3.4.2 植物资源调查现状

项目地处浦口区老山脚下，沿线主要为山地丘陵，各种植被繁茂。低山草丛类和丘陵草丛类主要草种有纤花鸭嘴草、鹧鸪草、画眉草、茅草等，农林隙闲地草丛类，包括田基、“四旁”零星草地、江海堤围等，主要草种有牛筋草、两耳星、铺地黍、地毡草、雀稗、马唐、狗牙根、牛鞭草、黄茅等。

山地乔木树种绝大部分是马尾松林，其次是杉、桉、松、竹及荔枝、柑桔等人工林，成小块状分布于低丘及山坡下部或谷地。其他阔叶林主要分布在较偏远的山地和部分低山、高丘的山谷地带，树种有楠木、阴香、大叶樟、黎索、枫香、荷木、山乌桕等乡土树种 114 种和外引树种 234 种。果树有 40 多种，竹类 23 种。灌木种类有桃金娘、三丫若、算盘子、余甘子、水杨梅、杜鹃花、黑面神、漆树等。本项目沿线场地树种杂乱，多为杨树、槐树及低矮灌木。

农田植物群落主要分布在农田区域，主要是油菜、小麦、大豆、青菜、棉花、小麦、茄果类等农作物。

本项目沿线山坡岗地种有水土保持涵养林：山区的荒山和丘陵山岗之地水土流失严重，土层脊薄，以国外松，侧柏，麻栎，刺槐为主，密度以每亩 110 株，222 株，333 株，444 株为主。多冠层护路林带：当前护路林带以纯落叶树种为主，树种以法桐、意杨、马褂木、青桐为乔木，以女贞、柏树、紫薇、木槿等为灌木，乔木干径 3.5cm 以上。

项目沿线典型植被群落图见图 3.3-4。



图 3.3-4 项目沿线植被现状

3.3.4.3 动物资源调查现状

浦口区野生动物种类繁多，主要分布于山区和丘陵地带，体型较大的野兽多栖息在东南山区，一般兽类出没于平川、丘陵。主要野生动物有：哺乳类、鸟类、鱼类（134种）、甲壳类和多种贝类、两栖、爬行类、昆虫类等。

本项目所在地人工开发程度较高，经现场调查和资料收集，本项目评价范围内未发现珍稀动物资源分布。沿线栖息的野生动物中，未发现大型的或受国家保护的野生动物种类。沿线地区现有的小型动物如野兔、刺猬和蛇等都是定居性的小型动物，对生活区域的要求不太严格，也没有季节性迁移的生活习惯。由于沿线社会化程度很高，人口密度极高，本地区没有野生动物栖息地。

3.3.4.4 项目沿线土地利用现状

本项目沿线土地利用以耕地、林地为主，此外还包括沿线村镇的住宅用地、水域及水利设施用地以及少量交通运输用地。

本项目永久占地 453.31 亩，占全市总土地面积 0.02%，由于项目为改扩建项目，永久占地主要土地类型为交通运输用地，不占用耕地。评价范围内的土地利用现状见附图六。

3.3.4.5 生态现状调查结论

本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。

本项目沿线未见有受国家重点保护的野生动植物分布区域，植物主要是油菜、小麦、玉米、大豆等农作物，动物和鱼类主要是常见种类。由于近年来人类活动的加剧，沿线周边的天然植物大多数被人工植物代替，项目沿线未见挂牌名木古树。

工程永久占地和临时占地以交通运输用地为主。

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

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

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

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的交通噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射

噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

4.1.1.2 施工作业噪声预测

(1) 施工机械噪声衰减预测

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_{p0} ——参考距离为 r_0 处的声级，dB(A)。

不同施工机械在不同距离处的噪声预测结果见表 4.1-2，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值，夜间 300m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 300m 的范围。

表 4.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
振动式压路机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
平地机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
摊铺机	87.0	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
拌和机	87.0	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4

注：5m 处的噪声级为实测值。

(2) 对沿线敏感点的影响

路基施工噪声对本项目周边敏感点影响较大，施工阶段包括：路基工程、路面摊铺。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，公路不同施工阶段昼

间噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。本项目施工区两侧地面绿化状况较好，施工区域周围以软地面为主，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建筑遮挡引起的衰减量，衰减量按3dB(A)考虑。为考虑最不利施工噪声影响，各敏感点处预测点高度与施工机械声源高度保持一致。

本项目沿线声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级以及声环境敏感点噪声超标统计情况见表4.1-3。

表 4.1-3 施工期声环境敏感点处声级预测值（单位：dB(A)）

序号	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	昼间最大超标量
N1	康华新村	68	64.4	62.5	63.0	60	50	4.4
N2	同心佳园	48	68.0	66.0	66.5	70	55	达标
		64	62.0	60.1	60.6	60	50	2.0
N3	盛景华庭北苑	78	63.1	61.1	61.7	60	50	3.1
N4	环宇家园	124	54.3	52.3	52.8	60	50	达标
N5	东门新村	138	53.3	51.3	51.8	60	50	达标
N6	浦珠花园	72	63.9	61.9	62.5	60	50	3.9
N7	鼎业花苑	42	69.4	67.4	68.0	70	55	达标
		80	59.9	57.9	58.4	60	50	达标
N8	浦口区中心医院	128	55.5	53.5	54.0	60	50	达标
N9	滨江和园	112	59.7	57.7	58.3	60	50	达标
N10	滨江嘉园(在建)	96	61.1	59.2	59.7	60	50	1.1
N11	滨江馨园(在建)	98	60.9	59.0	59.5	60	50	0.9
N12	西水湾家园	108	60.0	58.1	58.6	55	45	5.0
N13	篆田村	83	62.5	60.6	61.1	60	50	2.5
N14	张家油坊村	68	64.4	62.5	63.0	55	45	9.4
N15	红岗村	88	62.0	60.0	60.5	60	50	2.0

根据上述预测结果，由于本项目敏感点在执行 4a 类标准区域，施工期昼间噪声达标、夜间最大超标 14.4dB(A)；在执行 2 类标准区域，施工期昼间噪声最大超标 4.4dB(A)、夜间最大超标 14.4dB(A)；在执行 1 类标准区域，施工期昼间噪声最大超标 9.4dB(A)、夜间最大超标 19.4dB(A)。

本项目施工噪声将对拟建路段敏感点产生影响。根据预测结果，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，可以基本满足

昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道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。

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，施工噪声的环境影响是可以接受的。

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；

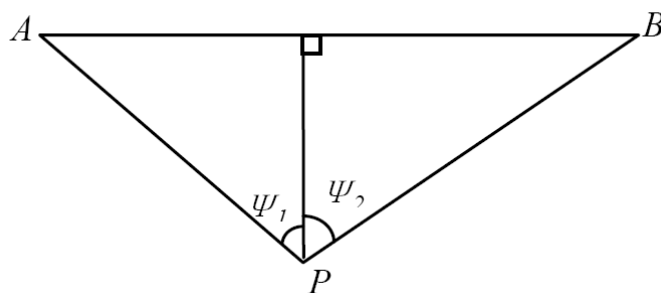


图 4.1-1 有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

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) 单条公路总车流等效声级为：

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

(3) 敏感点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

$$L_{\text{Aeq 预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{\text{Aeq 交}})} + 10^{0.1(L_{\text{Aeq 背}})} \right]$$

式中：

$L_{\text{Aeq 预}}$ ——敏感点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$L_{\text{Aeq 交}}$ ——敏感点昼间或夜间接收到的交通噪声预测值，dB(A)；

$L_{\text{Aeq 背}}$ ——敏感点的背景噪声值，dB(A)。

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2.8-9。

(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 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算：

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %, 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。

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

根据工可报告, 本项目采用SMA-13沥青混凝土路面。SMA即碎石玛蹄脂沥青混合料, 由添加SBS改性剂的改性沥青、纤维稳定剂、矿粉及少量细集料组成的沥青玛蹄脂填充碎石骨架组成的骨架密实性结构混合料。SMA路面在降低路面噪声方面有较好的表现: 第一, SMA路面富含沥青玛蹄脂, 是典型的阻尼材料, 增大路面材料的弹性系数和阻尼系数, 耗散振动能量的能力较强, 能够吸收、衰减由轮胎和路面振动引起的路面噪声; 第二, SMA路表面构造深度大, 纹理构造波长减小、波幅增加, 一方面为接触区的空气运动提供自由通道, 可以衰减空气泵噪声, 另一方面路表面的纹理不断吸收和反射噪声, 消耗路面噪声能量。

SMA路面的降噪性能, 不同的研究成果之间存在差异。研究表明, SMA路面比普通沥青混凝土路面可以降低噪声 3dB(A) (参考文献: 1、杨玉明 等. 碎石沥青玛蹄脂路面的声振特性实验初探[J]. 同济大学学报, 2003,31(3): 370-372; 2、苗英豪 等. 沥青路面降噪性能研究综述[J]. 中外公路, 2006,26(4): 65-68; 3、王彩霞. 公路路面噪声降噪技术与防治方法研究[D]. 西安: 长安大学, 2010)。本次评价取上述研究结果的平均值, 路面修正量按采用 SMA路面后可以降低噪声 3dB(A)考虑。

(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：

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

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 。

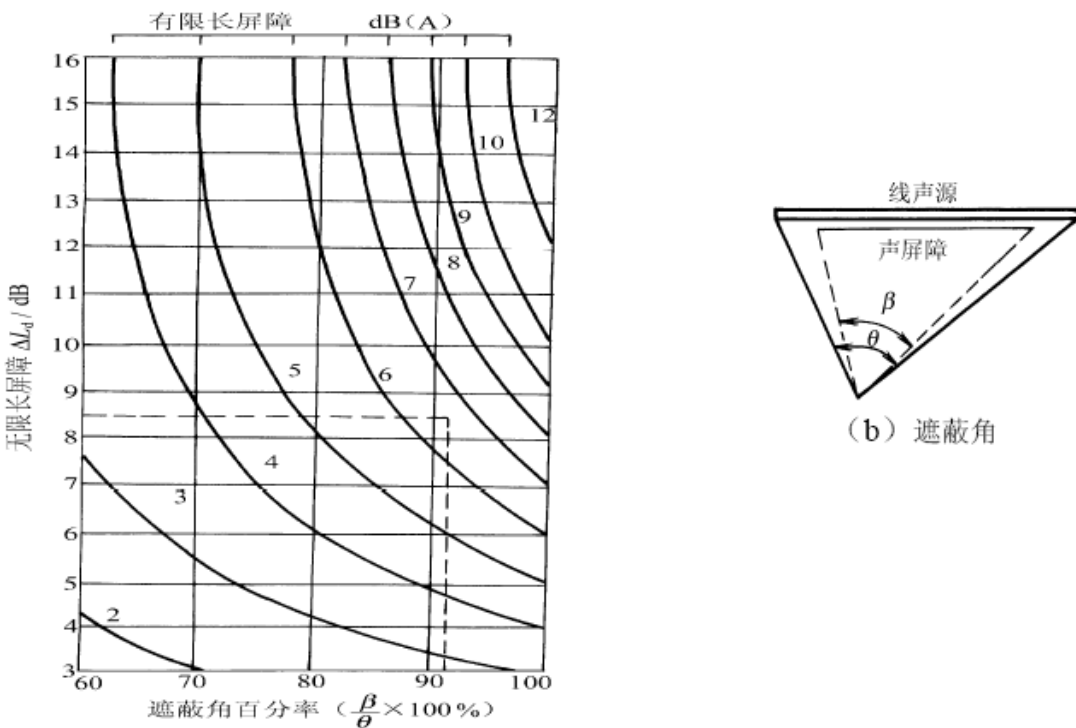


图4.1-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

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, $A_{\text{bar}} = 0$;

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} 。

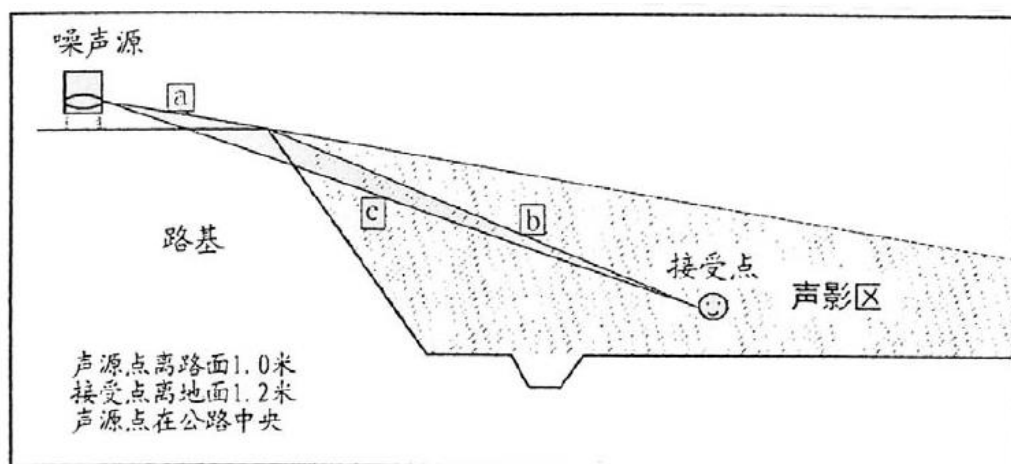


图 4.1-3 声程差 δ 计算示意图

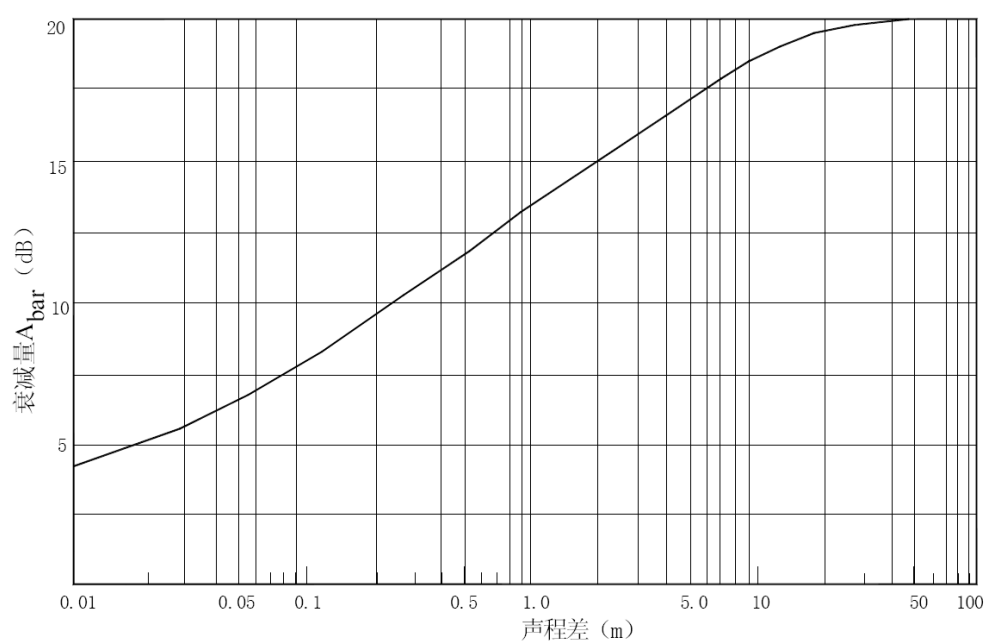


图 4.1-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

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。

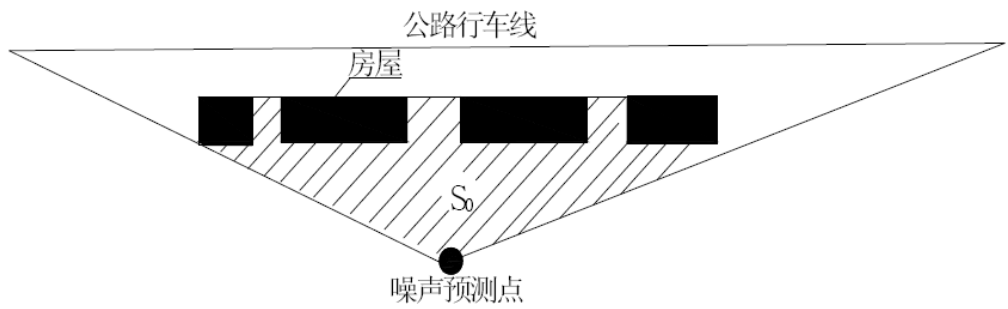


图4.1-5 农村房屋降噪量估算示意图

表4.1-5 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
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：

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

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℃、年平均湿度76%，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。本项目公路两侧为绿化带和农田，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，m²；r，m；

若A_{gr}计算出负值，则A_{gr}可用“0”代替。

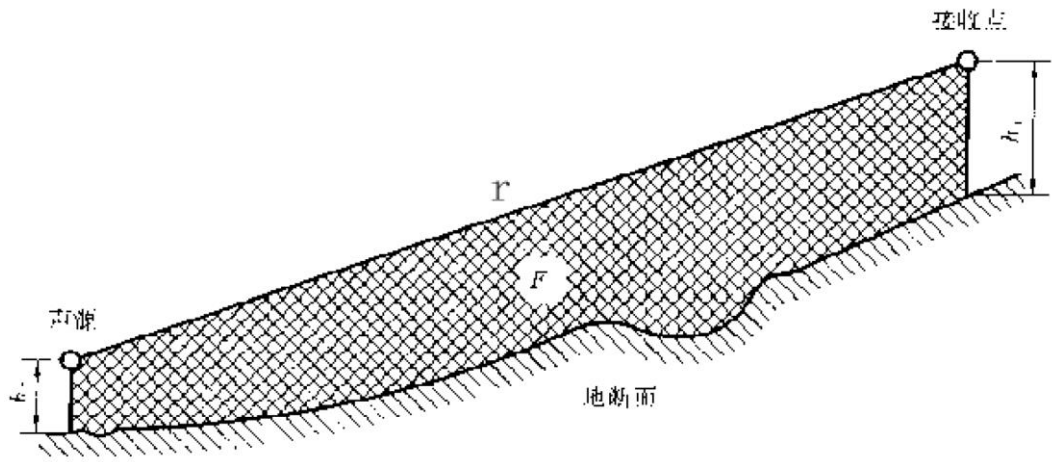


图 4.1-6 估计平均高度 h_m 的方法

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在10至20m范围内按1dB计，在20m外按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)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	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
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	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。

(5) 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，滨江嘉园(在建)和滨江馨园(在建)为 33 层楼房，预测点选择位于建筑

物临路2层、4层、6层、8层、10层、15层、20层、25层、30层、33层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、16.2m、22.2m、28.2m、43.2m、58.2m、73.2m、88.2m、97.2m；

滨江和园为27层楼房，预测点选择位于建筑物临路2层、4层、6层、8层、10层、15层、20层、27层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、16.2m、22.2m、28.2m、43.2m、58.2m、79.2m；

盛景华庭北苑为11层楼房，预测点选择位于建筑物临路2层、4层、6层、8层、11层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、16.2m、22.2m、31.2m；

同心佳园为9层楼房，预测点选择位于建筑物临路2层、4层、6层、9层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、16.2m、25.2m；

康华新村、环宇家园、浦珠花园、鼎业花苑、西水湾家园为6层楼房，预测点选择位于建筑物临路2层、4层、6层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、16.2m；

浦口区中心医院为5层楼房，预测点选择位于建筑物临路2层、4层、5层窗户处，距离地面高度分别为4.2m、10.2m、13.2m；

北庄、篆田村、张家油坊村、红岗村为2层房屋，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、前排建筑物的遮挡屏蔽影响，具体修正量见表4.1-9。

表 4.1-9 敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表

序号	敏感点名称	预测点桩号	噪声评价标准	楼层	距离中心线（m）	路肩高差（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		
							主线	南侧辅道	北侧辅道	主线	南侧辅道	北侧辅道	主线	南侧辅道	北侧辅道	主线	南侧辅道	北侧辅道
N1	康华新村	K0+000	2 类	2	主线 68	主线 6.8	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.8	3.2	0.2	0.1	0.2
				4	南侧辅道 60.6	南侧辅道 0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.6	0.2	0.1	0.2	
				6	北侧辅道 75.4	北侧辅道 0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	
N2	同心佳园	K0+500	4a 类	2	主线 48 南侧辅道 40.6 北侧辅道 55.4	主线 8.4 南侧辅道 0.2 北侧辅道 0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	2.6	0.1	0.1	0.1
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
				9			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
			2 类	2	主线 64 南侧辅道 56.6 北侧辅道 71.4		6.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.2	2.7	3.2	0.2	0.1	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.4	1.5	0.2	0.1	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2
				9			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2
N3	盛景华庭北苑	K0+840	2 类	2	主线 78 南侧辅道 70.6 北侧辅道 84.4	主线 9.0 南侧辅道 0.4 西侧辅道 0.4	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.1	3.4	0.2	0.2	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.0	0.2	0.2	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.2	0.2	0.2
				8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2
				11			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2
N4	环宇家园	K0+440	2 类	2	主线 124 南侧辅道 131.4 北侧辅道 116.6	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	4.9	0.0	0.0	4.5	4.5	4.5	2.6	4.0	3.8	0.3	0.3	0.3
				4			0.0	0.0	0.0	4.5	4.5	4.5	1.6	3.1	2.8	0.3	0.3	0.3
				6			0.0	0.0	0.0	4.5	4.5	4.5	0.7	2.2	1.9	0.3	0.3	0.3
N5	北庄	K0+550	2 类	2	主线 138 南侧辅道 145.4 北侧辅道 130.6	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	4.7	0.0	0.0	4.5	4.5	4.5	2.8	4.1	4.0	0.3	0.3	0.3
N6	浦珠花园	K0+640	2 类	2	主线 72 南侧辅道 79.4 北侧辅道 64.6	主线 11.2 南侧辅道 4.5 北侧辅道 4.5	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.3	2.9	0.2	0.2	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.0	0.2	0.2	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2	0.2
N7	鼎业花苑	K1+300	4a 类	2	主线 42 南侧辅道 49.4 北侧辅道 34.6	主线 9.4 南侧辅道 0.6 北侧辅道 0.6	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.5	0.1	0.1	0.1
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
			2 类	2	主线 80 南侧辅道 87.4 北侧辅道 72.6		0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	1.0	3.4	3.1	0.2	0.2	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	2.1	1.4	0.2	0.2	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.8	0.0	0.2	0.2	0.2
N8	浦口区中心医院	K1+765	2 类	2	主线 128 南侧辅道 120.6 北侧辅道 135.4	主线 9.0 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	4.8	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	2.7	3.9	4.0	0.3	0.3	0.3
				4			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	1.7	2.9	3.2	0.3	0.3	0.3
				5			0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	1.3	2.5	2.7	0.3	0.3	0.3
N9	滨江和园	K2+315	2 类	2	主线 112 南侧辅道 104.6 北侧辅道 119.4	主线 9.0 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	3.7	3.9	0.3	0.3	0.3
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	2.6	2.9	0.3	0.3	0.3
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5	2.0	0.3	0.3	0.3

				8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	0.3	0.3	0.3
				10			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3
				15			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				20			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				27			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
N10	滨江嘉园 (在建)	K2+910	2 类	2	主线 96 南侧辅道 88.6 北侧辅道 103.4	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	3.5	3.7	0.2	0.2	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.2	2.6	0.2	0.2	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.5	0.2	0.2	0.3
				8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.2	0.3
				10			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3
				15			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3
				20			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				25			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				30			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				33			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
N11	滨江馨园 (在建)	K3+125	2 类	2	主线 98 南侧辅道 90.6 北侧辅道 105.4	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	3.5	3.7	0.2	0.2	0.3
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.2	2.6	0.2	0.2	0.3
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.6	0.2	0.2	0.3
				8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.2	0.3
				10			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3
				15			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3
				20			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				25			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				30			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
				33			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
N12	西水湾家园	K3+075	1 类	2	主线 108 南侧辅道 115.4 北侧辅道 100.6	主线 8.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	3.8	3.7	0.3	0.3	0.2
				4			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	2.8	2.5	0.3	0.3	0.2
				6			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.9	1.4	0.3	0.3	0.2
N13	篆田村	K5+220	2 类	2	主线 83	主线 4.2	4.2	/	/	0.0	/	/	2.5	/	/	0.2	/	/
N14	张家油坊村	K6+510	1 类	2	主线 66	主线 4.2	4.2	/	/	0.0	/	/	1.8	/	/	0.2	/	/
N15	红岗村	K6+890	2 类	2	主线 88	主线 4.4	4.2	/	/	0.0	/	/	2.6	/	/	0.2	/	/

(6) 背景噪声和现状噪声

本项目敏感点背景噪声采用现状噪声监测各楼层的 L_{90} 值；现状噪声采用现状噪声监测的 L_{eq} 值，不同楼层的现状噪声引用相近楼层的现状噪声监测值。未进行现状的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。

表 4.1-10 (a) 背景噪声取值表

单位: dB(A)

现状监测点		选用的背景值		适用敏感点	背景噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ1-2	康华新村	52.5	45.9	康华新村	NJ1-2 周边无明显的现状噪声源，康华新村的噪声背景值可参考 NJ1-2 的噪声监测值
NJ2-2	同心佳园	54.4	48.4	同心佳园、盛景华庭北苑	NJ2-2 周边无明显的现状噪声源，且同心佳园和盛景华庭北苑房屋类型相同，其噪声背景值可参考 NJ2-2 的噪声监测值
NJ5-3	鼎业花苑	47.6	44.5	环宇家园、北庄、浦珠花园、鼎业花苑、浦口区中心医院	NJ5-3 周边无明显的现状噪声源，且环宇家园、北庄、浦珠花园、鼎业花苑、浦口区中心医院房屋类型相同，其噪声背景值可参考 NJ5-3 的噪声监测值
NJ7-2	滨江和园	55.4	53.3	滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)	NJ7-2 周边无明显的现状噪声源，且滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)房屋类型相同，其噪声背景值可参考 NJ7-2 的噪声监测值
NJ8-2	西水湾家园	53.6	47.0	西水湾家园	NJ8-2 周边无明显的现状噪声源，西水湾家园的噪声背景值可参考 NJ8-2 的噪声监测值
NJ9-2	红岗村	49.0	48.8	篆田村、张家油坊村、红岗村	NJ9-2 周边无明显的现状噪声源，且篆田村、张家油坊村、红岗村房屋类型相同，其噪声背景值可参考 NJ9-2 的噪声监测值

表 4.1-10 (b) 现状噪声取值表

单位: dB(A)

现状监测点		选用的现状值		适用敏感点	现状噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ1-1 (1 层)	康华新村	60.1	54.9	康华新村 4a 类 (2 层)	监测值可以反映 312 国道对康华新村的交通噪声影响, 可以代表康华新村 4a 类区的噪声现状值。
NJ1-1 (3 层)	康华新村	64.4	58.4	康华新村 4a 类 (4 层)	
NJ1-1 (5 层)	康华新村	66.9	59.3	康华新村 4a 类 (6 层)	
NJ2-1 (1 层)	同心佳园	60.2	56.2	同心佳园 4a 类 (2 层)、盛景华庭北苑 2 类 (2 层)	①同心佳园 4a 类和盛景华庭北苑 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这两个敏感点与 312 国道的高差相近; ②同心佳园和盛景华庭北苑房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ2-1 的噪声监测值
NJ2-1 (3 层)	同心佳园	63.4	57.5	同心佳园 4a 类 (4 层)、盛景华庭北苑 2 类 (4 层)	
NJ2-1 (5 层)	同心佳园	64.5	58.4	同心佳园 4a 类 (6 层)、盛景华庭北苑 2 类 (6 层)	
NJ2-1 (7 层)	同心佳园	66.1	59.6	盛景华庭北苑 2 类 (8 层)	
NJ2-1 (9 层)	同心佳园	67.9	61.1	同心佳园 4a 类 (9 层)、盛景华庭北苑 2 类 (11 层)	
NJ3 (1 层)	环宇家园	56.6	52.7	环宇家园 2 类 (2 层)、北庄 2 类 (2 层)	①环宇家园 2 类和北庄 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均由 2 排房屋遮挡, 且这两个敏感点与 312 国道的高差相近; ②环宇家园和北庄房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ3 的噪声监测值
NJ3 (3 层)	环宇家园	57.3	53.8	环宇家园 2 类 (4 层)	
NJ3 (6 层)	环宇家园	58.0	56.8	环宇家园 2 类 (6 层)	
NJ4 (1 层)	浦珠花园	60.4	56.9	浦珠花园 2 类 (2 层)	监测值可以反映 312 国道对浦珠花园的交通噪声影响, 可以代表浦珠花园 2 类区的噪声现状值。
NJ4 (3 层)	浦珠花园	64.2	61.3	浦珠花园 2 类 (4 层)	
NJ4 (6 层)	浦珠花园	67.1	62.5	浦珠花园 2 类 (6 层)	

现状监测点		选用的现状值		适用敏感点	现状噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ5-1 (1 层)	鼎业花苑	66.3	61.5	鼎业花苑 4a 类 (2、4、6 层)	监测值可以反映 312 国道对鼎业花苑 4a 类的交通噪声影响, 可以代表鼎业花苑 4a 类的噪声现状值。
NJ5-2 (1 层)	鼎业花苑	64.1	60.8	康华新村 2 类 (2、4、6 层), 同心佳园 2 类 (2、4、6、9 层), 鼎业花苑 2 类 (2、4、6 层)	①康华新村 2 类、同心佳园 2 类、鼎业花苑 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这三个敏感点与 312 国道的高差相近; ②康华新村、同心佳园和鼎业花苑房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ5-2 的噪声监测值
NJ6 (1 层)	浦口区中心医院	54.1	52.0	浦口区中心医院 2 类 (2 层)	监测值可以反映 312 国道对浦口区中心医院 2 类的交通噪声影响, 可以代表浦口区中心医院 2 类的噪声现状值。
NJ6 (3 层)	浦口区中心医院	55.8	53.4	浦口区中心医院 2 类 (4 层)	
NJ6 (5 层)	浦口区中心医院	57.7	55.0	浦口区中心医院 2 类 (5 层)	
NJ7-1 (1 层)	滨江和园	64.8	56.6	滨江和园 2 类 (2 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (2 层)、滨江馨园(在建)2 类 (2 层)	①滨江和园 2 类、滨江嘉园(在建)2 类、滨江馨园(在建)2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这三个敏感点与 312 国道的高差相近; ②滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ7-1 的噪声监测值
NJ7-1 (3 层)	滨江和园	65.4	57.4	滨江和园 2 类 (4 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (4 层)、滨江馨园(在建)2 类 (4 层)	
NJ7-1 (5 层)	滨江和园	66.1	58.3	滨江和园 2 类 (6、8 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (6、8 层)、滨江馨园(在建)2 类 (6、8 层)	

现状监测点		选用的现状值		适用敏感点	现状噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ7-1 (10 层)	滨江和园	66.8	59.6	滨江和园 2 类 (10 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (10 层)、滨江馨园(在建)2 类 (10 层)	①滨江和园 2 类、滨江嘉园(在建)2 类、滨江馨园(在建)2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这三个敏感点与 312 国道的高差相近; ②滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ7-1 的噪声监测值
NJ7-1 (15 层)	滨江和园	67.7	60.6	滨江和园 2 类 (15 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (15 层)、滨江馨园(在建)2 类 (15 层)	
NJ7-1 (20 层)	滨江和园	69.1	61.3	滨江和园 2 类 (20 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (20 层)、滨江馨园(在建)2 类 (20 层)	
NJ7-1 (27 层)	滨江和园	66.4	57.7	滨江和园 2 类 (27 层)、滨江嘉园(在建)2 类 (25、30、33 层)、滨江馨园(在建)2 类 (25、30、33 层)	
NJ8-1 (1 层)	西水湾家园	63.1	53.9	西水湾家园 1 类 (2 层)	监测值可以反映 312 国道对西水湾家园 1 类的交通噪声影响, 可以代表西水湾家园 1 类的噪声现状值。
NJ8-1 (3 层)	西水湾家园	63.9	56.1	西水湾家园 1 类 (4 层)	
NJ8-1 (6 层)	西水湾家园	64.5	57.0	西水湾家园 1 类 (6 层)	
NJ9-1 (1 层)	红岗村	64.4	59.3	篆田村 2 类 (2 层)、张家油坊村 4a 类 (2 层)、张家油坊村 1 类 (2 层)、红岗村 2 类 (2 层)	①篆田村 2 类、张家油坊村 4a 类、张家油坊村 1 类、红岗村 2 类与 312 国道距离相近, 与 312 国道间均为绿化, 且这些敏感点与 312 国道的高差相近; ②篆田村、张家油坊村、红岗村房屋类型相同, 其噪声现状值可参考 NJ9-1 的噪声监测值

4.1.2.3 预测结果分析评价

(1) 交通噪声衰减断面及达标距离分析

本项目共划分为 2 个路段。“起点-五里桥互通”路段主线路基高度按 9m 计，主线声源高度按 10m 计，辅道路基高度按 0m 计，辅道声源高度按 1m 计；“五里桥互通-终点”路段路基高度按 4m 计，声源高度按 5m 计。预测点高度统一取 4.2m。考虑距离衰减修正、地面效应修正、声影区修正和 SMA-13 路面降噪 3dB(A)，不考虑纵坡、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，本项目拟建公路各路段两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 4.1-12，公路两侧声环境功能区达标情况见表 4.1-13。

表 4.1-12 本项目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）										
			35	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
起点-五里桥互通 (K0+000-K4+331)	2019	昼间	61.1	60.4	59.5	58.9	57.4	56.1	55.1	54.3	53.6	52.9	52.3
		夜间	58.3	57.5	56.6	56.0	54.5	53.2	52.3	51.4	50.7	50.0	49.4
	2025	昼间	62.7	62.0	61.1	60.5	58.9	57.7	56.7	55.9	55.2	54.5	53.9
		夜间	59.8	59.1	58.2	57.5	56.0	54.8	53.8	52.9	52.2	51.6	50.9
	2033	昼间	64.1	63.4	62.5	61.9	60.3	59.1	58.1	57.2	56.5	55.9	55.3
		夜间	61.1	60.4	59.5	58.9	57.4	56.1	55.1	54.3	53.6	52.9	52.3
五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708)	2019	昼间	59.0	58.9	58.1	57.2	55.7	54.5	53.5	52.6	51.8	51.3	50.6
		夜间	55.5	55.4	54.7	53.8	52.3	51.0	50.1	49.2	48.4	47.8	47.2
	2025	昼间	60.8	60.7	59.9	59.0	57.6	56.3	55.3	54.5	53.7	53.1	52.5
		夜间	57.5	57.4	56.6	55.8	54.3	53.0	52.0	51.2	50.4	49.8	49.2
	2033	昼间	62.1	62.1	61.3	60.4	58.9	57.7	56.7	55.8	55.0	54.4	53.8
		夜间	59.1	59.0	58.3	57.4	55.9	54.6	53.6	52.8	52.0	51.4	50.8

表 4.1-13 (a) 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	距离边界线	距离中心线	距离边界线
起点-五里桥互通 (K0+000-K4+331)	2019	昼间	-	-	58	33
		夜间	88	63	213	188
	2025	昼间	-	-	84	59
		夜间	113	88	262	237
	2033	昼间	-	-	106	81
		夜间	148	123	306	281

表 4.1-13 (b) 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	距离边界线	距离中心线	距离边界线
五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708)	2019	昼间	-	-	33	12
		夜间	53	32	141	120
	2025	昼间	-	-	61	40
		夜间	85	64	206	185
	2033	昼间	-	-	79	58
		夜间	110	89	259	238

根据上述预测结果则有：

①起点-五里桥互通 (K0+000-K4+331)

运营近期 (2019 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 33 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 63 米处满足 4a 类标准、188 米处满足 2 类标准。

运营近期 (2025 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 59 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 88 米处满足 4a 类标准、237 米处满足 2 类标准。

运营近期 (2033 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 81 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 123 米处满足 4a 类标准、281 米处满足 2 类标准。

②五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708)

运营近期 (2019 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 12 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 32 米处满足 4a 类标准、120 米处满足 2 类标准。

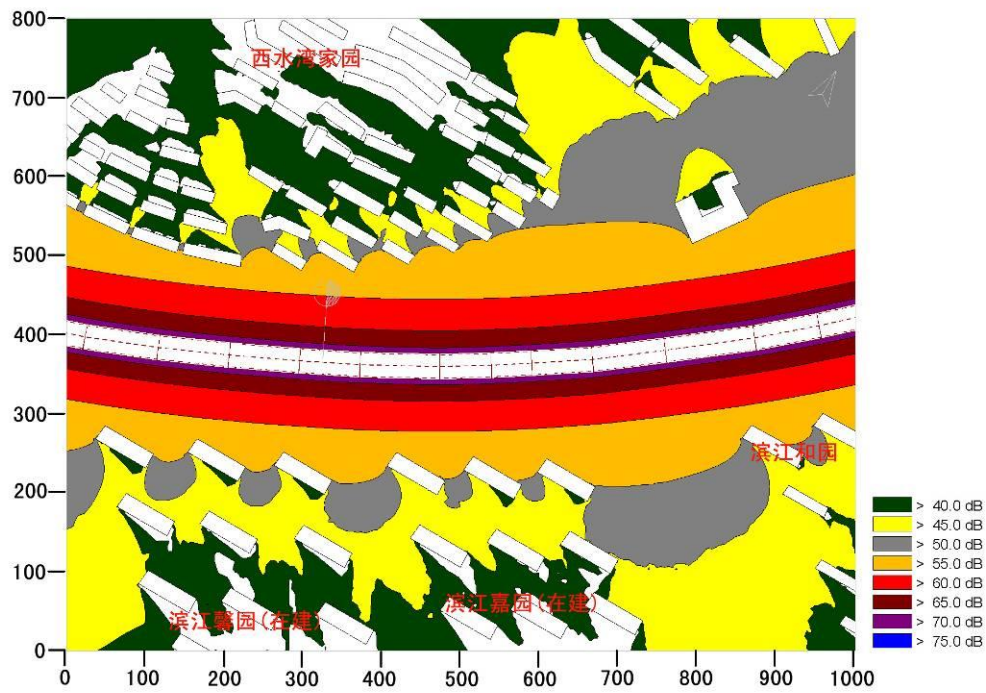
运营近期 (2025 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 40 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 64 米处满足 4a 类标准、185 米处满足 2 类标准。

运营近期 (2033 年)，昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 58 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 89 米处满足 4a 类标准、238 米处满足 2 类标准。

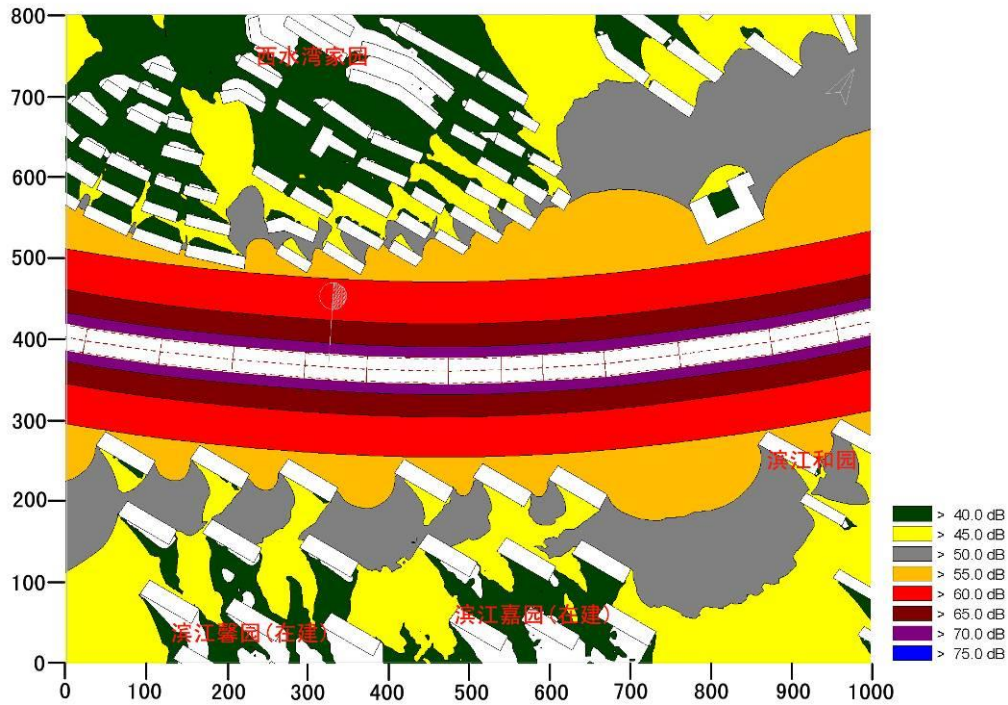
(2) 敏感点处声环境质量预测与评价

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、前排建筑物的遮挡屏蔽影响，预测结果见表 4.1-14。

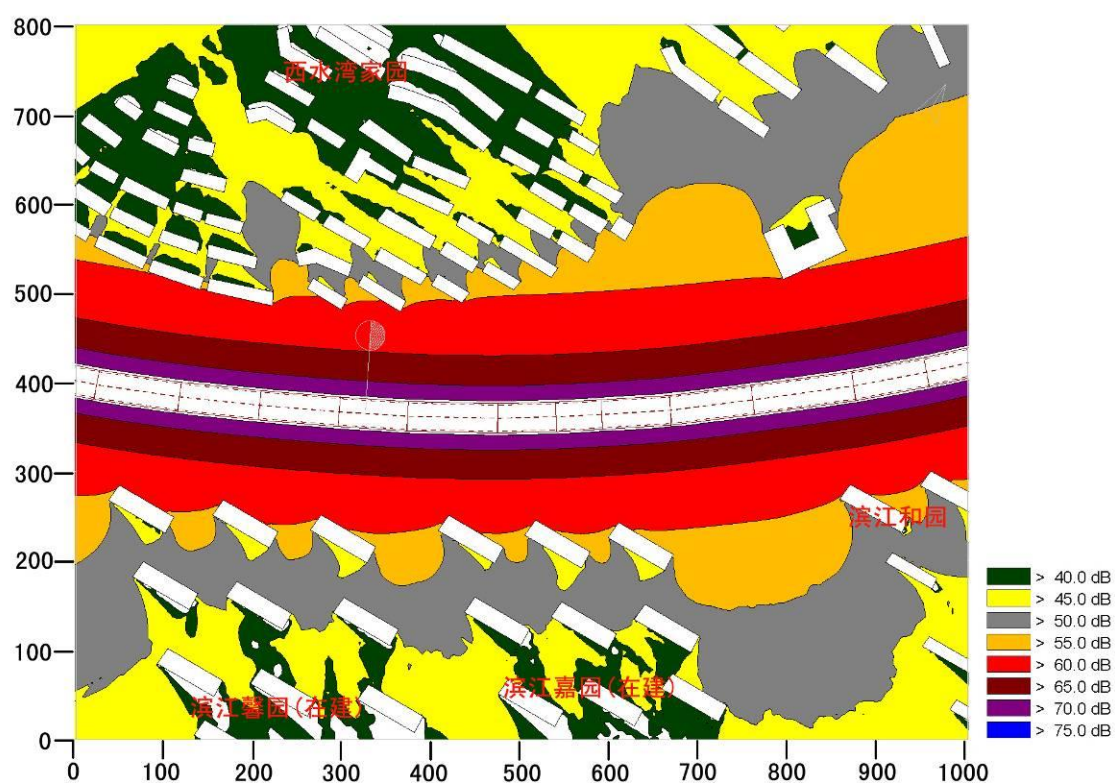
近期昼间



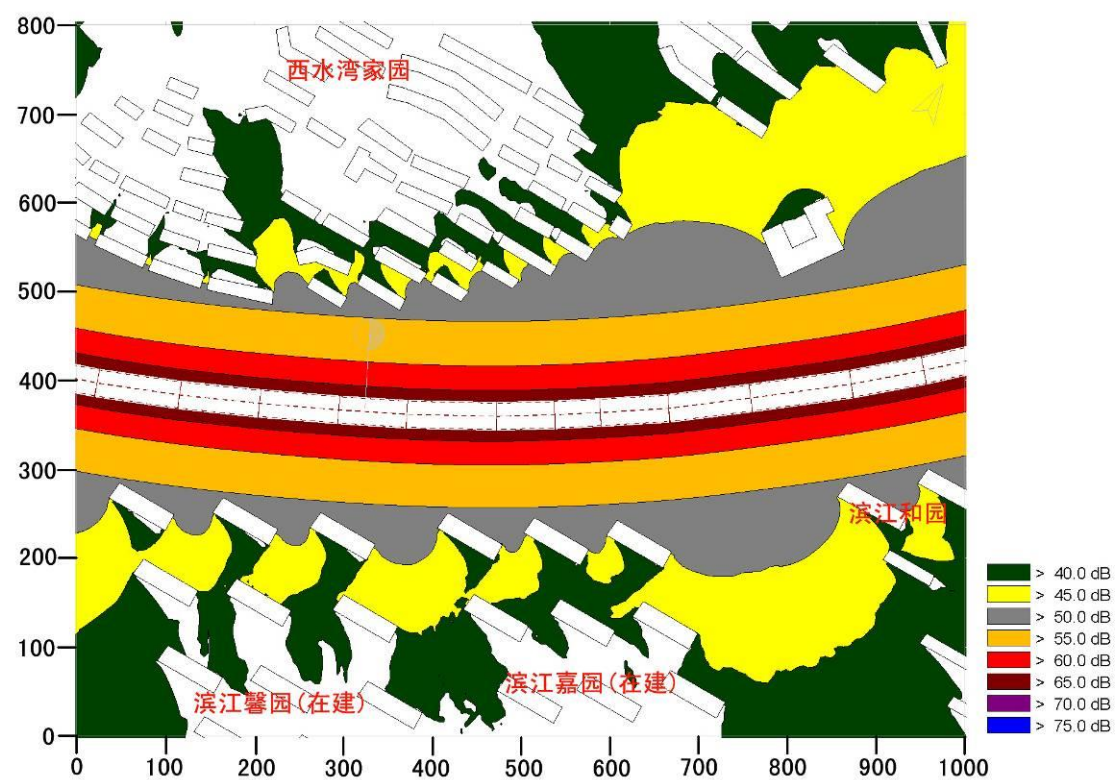
中期昼间

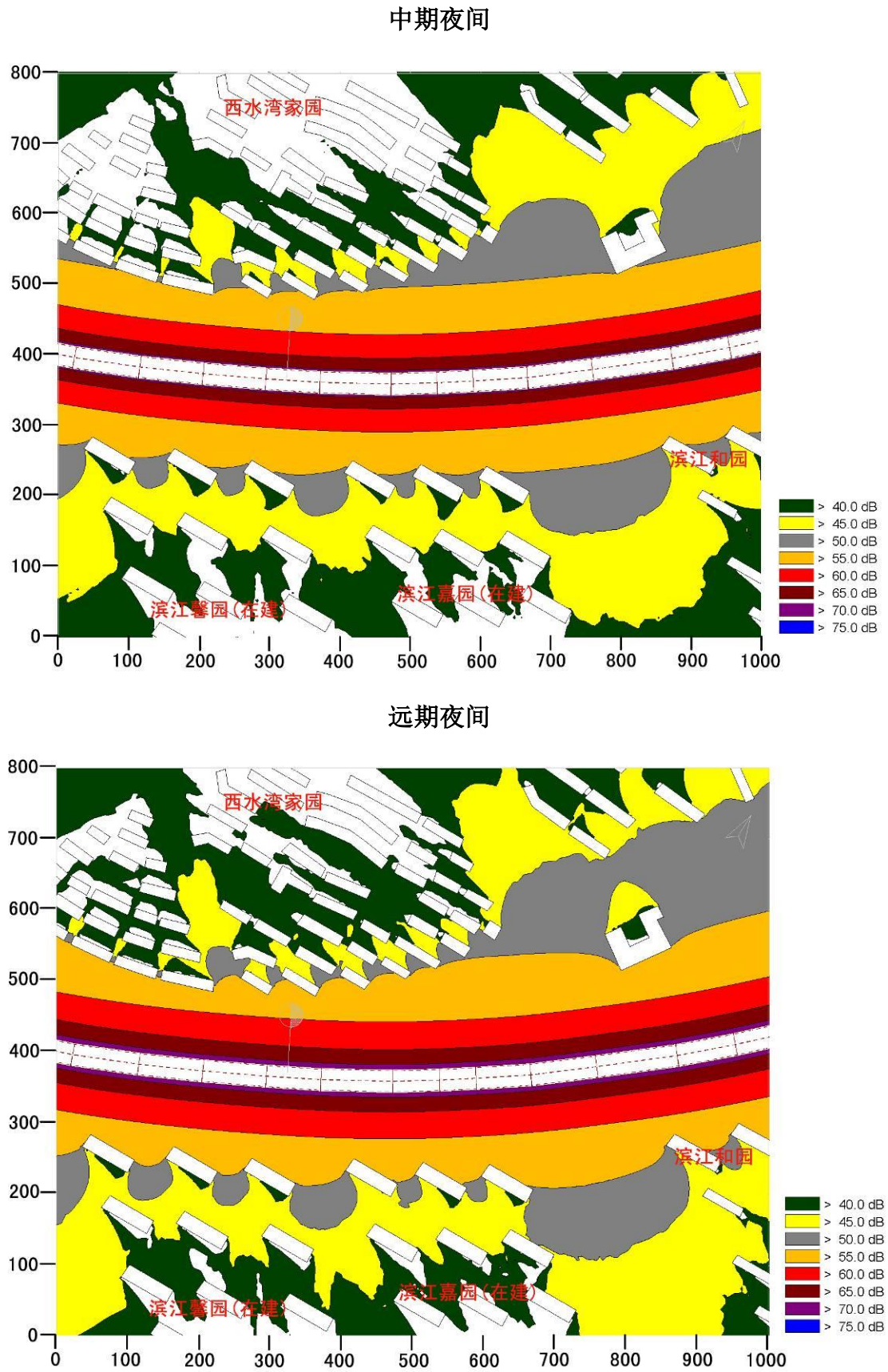


远期昼间

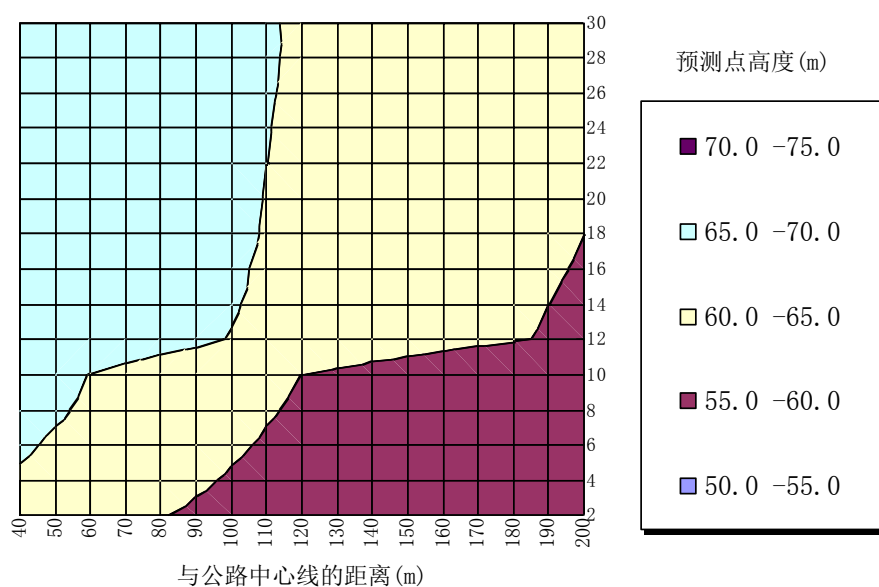


近期夜间

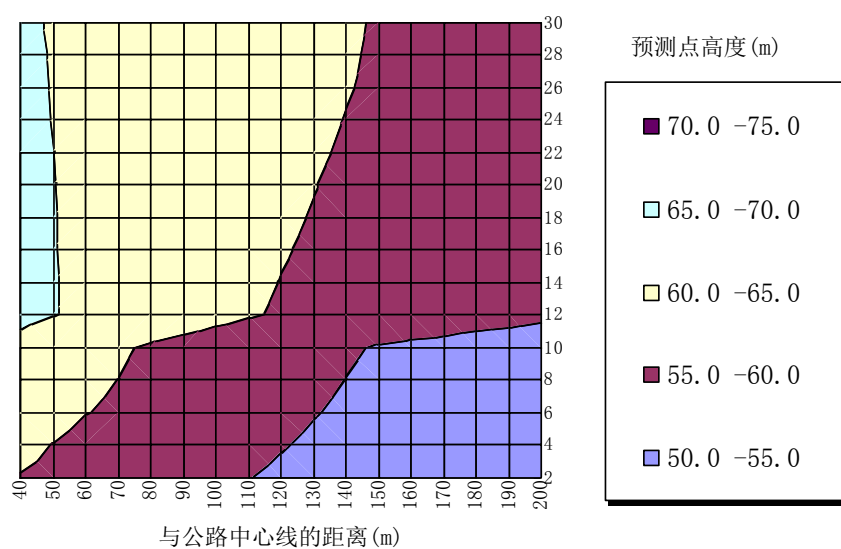


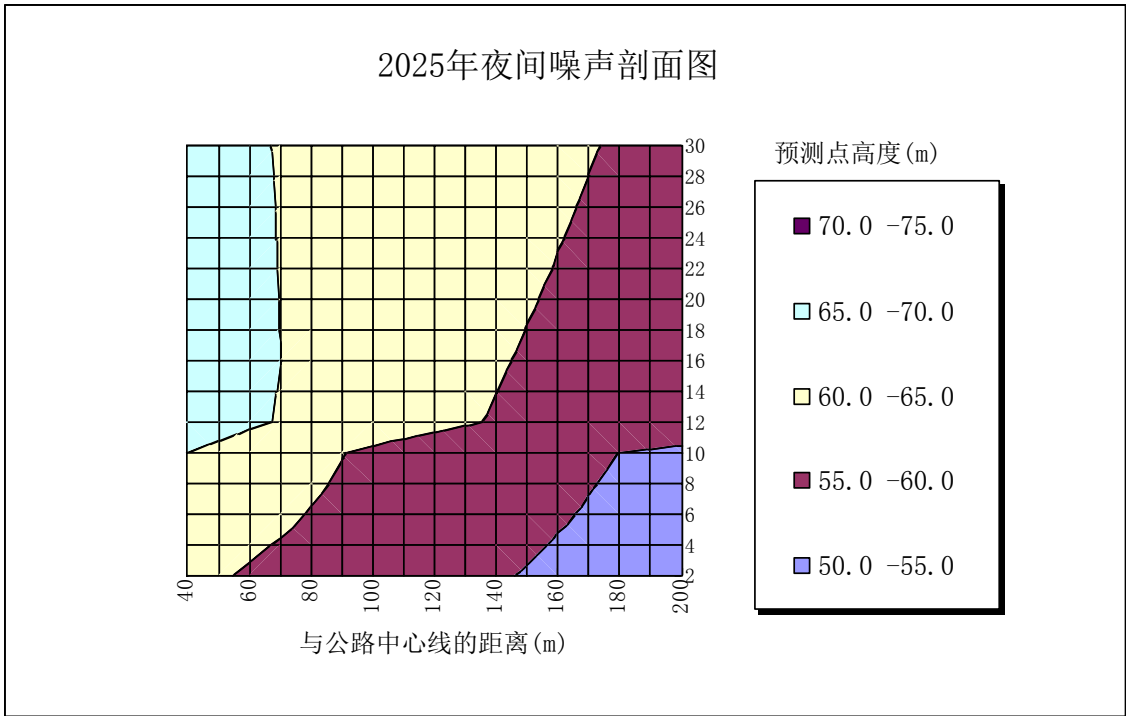
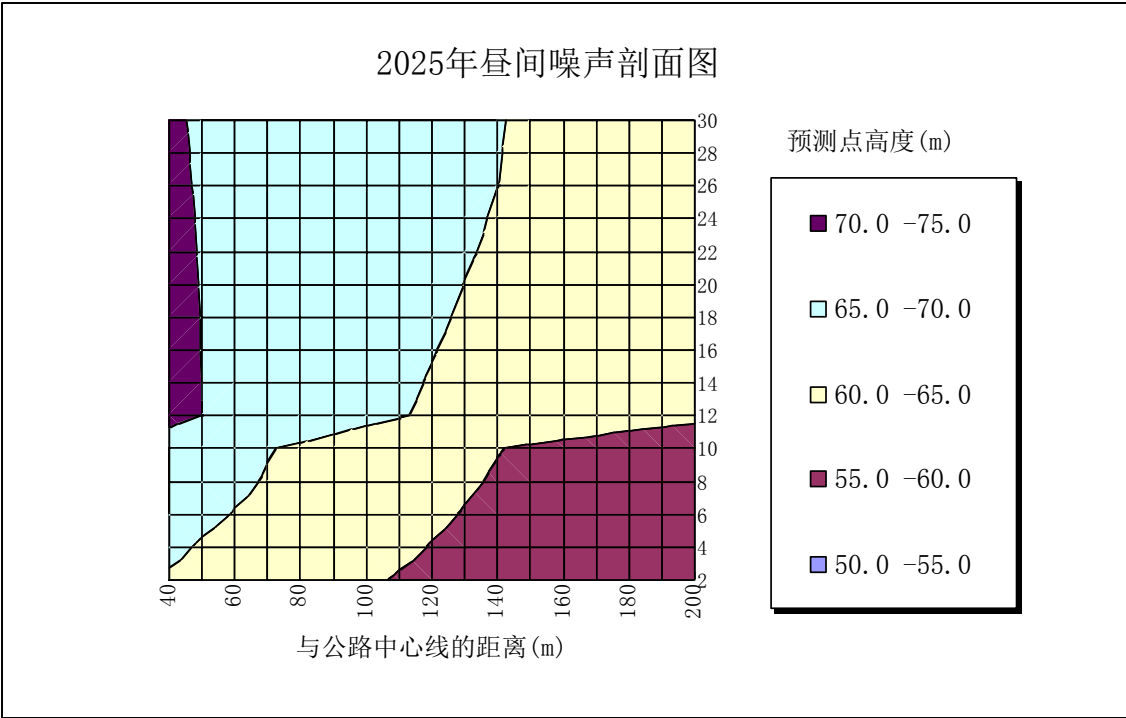


2019年昼间噪声剖面图



2019年夜间噪声剖面图





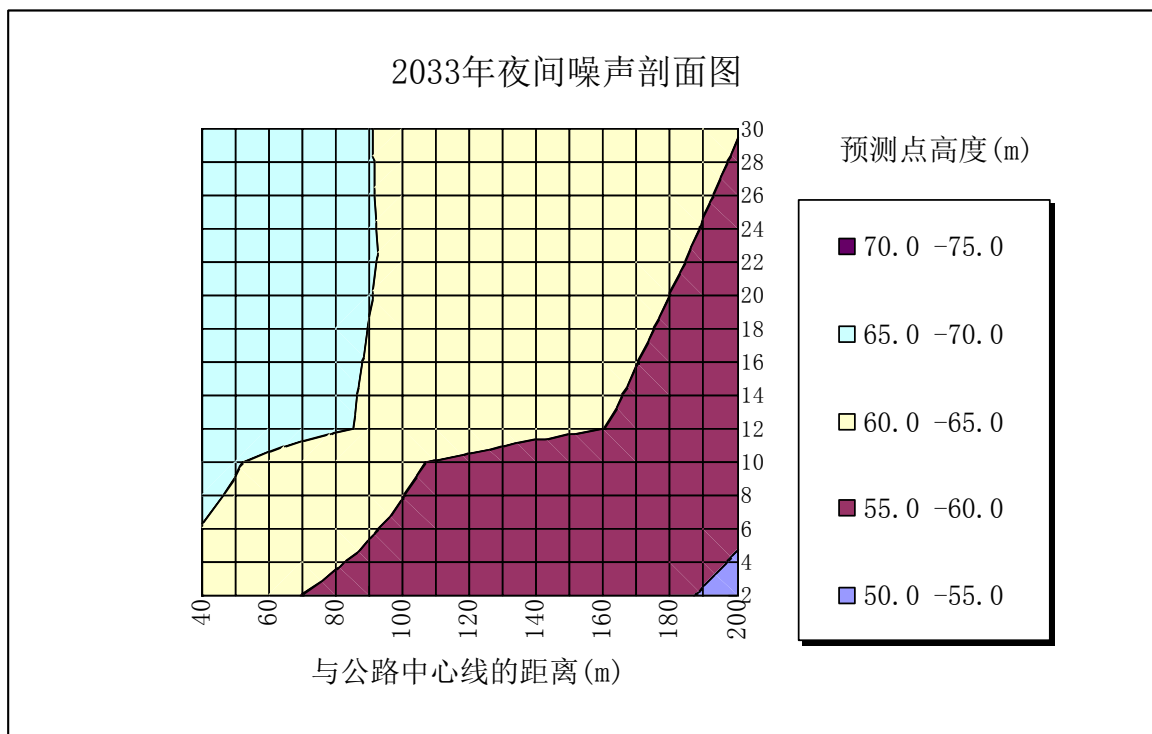
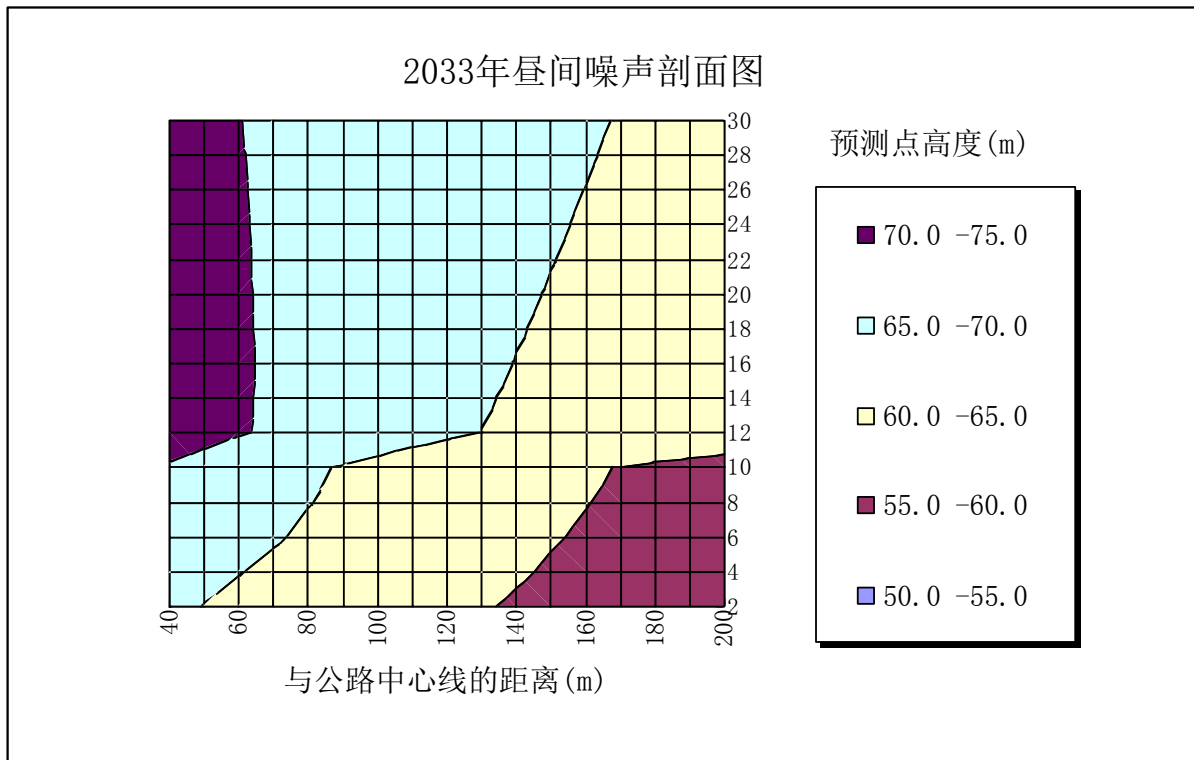


图 4.1-9 本项目典型路段垂向等声级线图（起点至五里桥互通段）

表 4.1-14（a） 敏感点声环境质量预测结果与评价

序号	敏感点名称	预测点桩号	路肩高差(m)	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	本项目主线贡献值						本项目南侧辅道贡献值						本项目北侧辅道贡献值						本项目噪声贡献值					
								2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 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
N1	康华新村	K0+000	主线 6.8 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 68 南侧辅道 60.6 北侧辅道 75.4	2	57.3	54.4	58.8	55.9	60.2	57.2	52.4	49.5	54.0	51.0	55.4	52.4	51.0	48.1	52.5	49.6	53.9	51.0	59.2	56.3	60.8	57.8	62.2	59.2
							4	63.1	60.3	64.7	61.8	66.1	63.1	54.4	51.6	56.0	53.1	57.4	54.4	52.6	49.7	54.1	51.2	55.5	52.6	64.0	61.1	65.6	62.6	67.0	64.0
							6	63.1	60.2	64.7	61.7	66.1	63.1	55.1	52.2	56.6	53.7	58.0	55.1	54.0	51.1	55.6	52.6	57.0	54.0	64.2	61.3	65.8	62.8	67.2	64.2
N2	同心佳园	K0+500	主线 8.4 南侧辅道 0.2 北侧辅道 0.2	南	4a	主线 48 南侧辅道 40.6 北侧辅道 55.4	2	57.5	54.7	59.1	56.2	60.5	57.5	55.4	52.5	57.0	54.0	58.4	55.4	53.0	50.1	54.6	51.6	55.9	53.0	60.5	57.6	62.0	59.1	63.4	60.5
							4	64.7	61.8	66.3	63.3	67.7	64.7	56.9	54.0	58.5	55.5	59.9	56.9	55.2	52.3	56.8	53.8	58.2	55.2	65.8	62.9	67.3	64.4	68.7	65.8
							6	64.7	61.8	66.2	63.3	67.6	64.7	56.7	53.8	58.3	55.3	59.7	56.7	55.4	52.5	57.0	54.1	58.4	55.4	65.7	62.8	67.3	64.4	68.7	65.7
							9	64.5	61.6	66.1	63.1	67.4	64.5	56.3	53.4	57.9	54.9	59.3	56.3	55.2	52.3	56.8	53.8	58.2	55.2	65.5	62.6	67.1	64.2	68.5	65.5
					2	主线 64 南侧辅道 56.6 北侧辅道 71.4	2	54.2	51.3	55.8	52.8	57.2	54.2	49.8	46.9	51.4	48.4	52.8	49.8	48.2	45.4	49.8	46.9	51.2	48.2	56.3	53.4	57.9	54.9	59.3	56.3
							4	60.4	57.5	62.0	59.1	63.4	60.4	52.0	49.1	53.6	50.6	55.0	52.0	49.9	47.0	51.5	48.6	52.9	49.9	61.3	58.4	62.9	60.0	64.3	61.3
							6	60.4	57.5	62.0	59.0	63.4	60.4	52.3	49.4	53.9	51.0	55.3	52.3	51.3	48.5	52.9	50.0	54.3	51.4	61.5	58.6	63.1	60.1	64.4	61.5
							9	60.3	57.4	61.9	58.9	63.2	60.3	52.1	49.2	53.7	50.8	55.1	52.1	51.2	48.3	52.8	49.8	54.2	51.2	61.3	58.5	62.9	60.0	64.3	61.3
N3	盛景华庭北苑	K0+840	主线 9.0 南侧辅道 0.4 西侧辅道 0.4	南	2	主线 78 南侧辅道 70.6 北侧辅道 84.4	2	55.8	52.9	57.3	54.4	58.7	55.8	51.4	48.5	53.0	50.0	54.4	51.4	50.2	47.4	51.8	48.9	53.2	50.2	57.9	55.0	59.5	56.6	60.9	57.9
							4	62.5	59.6	64.1	61.2	65.5	62.5	53.1	50.2	54.7	51.7	56.1	53.1	51.7	48.8	53.3	50.3	54.6	51.7	63.3	60.4	64.9	61.9	66.3	63.3
							6	62.5	59.6	64.1	61.1	65.5	62.5	54.4	51.5	56.0	53.0	57.4	54.4	53.0	50.1	54.6	51.6	56.0	53.0	63.5	60.6	65.1	62.2	66.5	63.5
							8	62.5	59.6	64.1	61.1	65.4	62.5	54.3	51.4	55.9	52.9	57.3	54.3	53.6	50.7	55.1	52.2	56.5	53.6	63.5	60.7	65.1	62.2	66.5	63.5
							11	62.4	59.5	63.9	61.0	65.3	62.4	54.1	51.2	55.7	52.8	57.1	54.1	53.4	50.5	55.0	52.1	56.4	53.4	63.4	60.5	65.0	62.1	66.4	63.4
N4	环宇家园	K0+440	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 124 南侧辅道 131.4 北侧辅道 116.6	2	48.5	45.6	50.1	47.1	51.5	48.5	43.2	40.3	44.8	41.8	46.2	43.2	43.9	41.0	45.5	42.5	46.9	43.9	50.6	47.8	52.2	49.3	53.6	50.6
							4	54.3	51.4	55.9	52.9	57.3	54.3	44.1	41.2	45.6	42.7	47.0	44.1	44.8	42.0	46.4	43.5	47.8	44.8	55.1	52.2	56.7	53.8	58.1	55.1
							6	55.2	52.3	56.8	53.9	58.2	55.2	44.9	42.0	46.5	43.5	47.9	44.9	45.8	42.9	47.4	44.4	48.8	45.8	56.0	53.2	57.6	54.7	59.0	56.0
N5	北庄	K0+550	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 138 南侧辅道 145.4 北侧辅道 130.6	2	47.9	45.0	49.4	46.5	50.8	47.9	42.6	39.7	44.2	41.3	45.6	42.6	43.2	40.3	44.8	41.9	46.2	43.2	50.0	47.1	51.6	48.7	53.0	50.0
N6	浦珠花园	K0+640	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 72 南侧辅道 79.4 北侧辅道 64.6	2	56.2	53.3	57.7	54.8	59.1	56.2	50.7	47.8	52.2	49.3	53.6	50.7	52.0	49.1	53.6	50.6	55.0	52.0	58.4	55.5	60.0	57.0	61.3	58.4
							4	62.9	60.0	64.5	61.5	65.9	62.9	52.2	49.3	53.8	50.8	55.1	52.2	53.9	51.0	55.5	52.5	56.9	53.9	63.7	60.8	65.3	62.4	66.7	63.7
							6	62.9	60.0	64.5	61.5	65.8	62.9	53.6	50.7	55.1	52.2	56.5	53.6	54.8	51.9	56.4	53.4	57.8	54.8	63.9	61.0	65.5	62.6	66.9	63.9
N7	鼎业花苑	K1+300	主线 9.4 南侧辅道 0.6 北侧辅道 0.6	北	4a	主线 42 南侧辅道 49.4 北侧辅道 34.6	2	56.7	53.8	58.3	55.3	59.7	56.7	54.0	51.1	55.6	52.6	57.0	54.0	57.1	54.3	58.7	55.8	60.1	57.1	60.9	58.0	62.5	59.6	63.9	60.9
							4	65.3	62.4	66.9	63.9	68.3	65.3	56.0	53.1	57.6	54.7	59.0	56.0	57.5	54.7	59.1	56.2	60.5	57.5	66.4	63.5	68.0	65.0	69.4	66.4
							6	65.3	62.4	66.8	63.9	68.2	65.3	55.9	53.0	57.5	54.5	58.9	55.9	57.3	54.4	58.9	56.0	60.3	57.3	66.3	63.4	67.9	65.0	69.3	66.3
					2	主线 80 南侧辅道 87.4 北侧辅道 72.6	2	58.4	55.5	59.9	57.0	61.3	58.4	47.1	44.2	48.7	45.7	50.1	47.1	48.3	45.4	49.8	46.9	51.2	48.3	59.0	56.2	60.6	57.7	62.0	59.0
							4	59.4	56.5	61.0	58.0	62.4	59.4	48.4	45.5	50.0	47.1	51.4	48.4	49.9	47.0	51.5	48.6	52.9	49.9	60.2	57.3	61.8	58.8	63.1	60.2
							6	59.4	56.5	61.0	58.0	62.4	59.4	49.7	46.8	51.3	48.3	52.7	49.7	51.3	48.4	52.9	49.9	54.3	51.3	60.4	57.5	62.0	59.0	63.4	60.4
N8	浦口区中心医院	K1+765	主线 9.0 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 128 南侧辅道 120.6 北侧辅道 135.4	2	49.8	46.9	51.4	48.5	52.8	49.8	45.2	42.3	46.7	43.8	48.1	45.2	44.5	41.6	46.1	43.1	47.5	44.5	52.0	49.1	53.5	50.6	54.9	52.0
							4	55.5	52.6	57.1	54.1	58.5	55.5	46.1	43.2	47.7	44.7	49.1	46.1	45.3	42.5	46.9	44.0	48.3	45.3	56.3	53.5	57.9	55.0	59.3	56.3
							5	56.0	53.1	57.5	54.6	58.9	56.0	46.6	43.7	48.2	45.2	49.6	46.6	45.8	42.9	47.3	44.4	48.7	45.8	56.8	53.9	58.4	55.4	59.8	56.8
N9	滨江和	K2+315	主线 9.0	南	2	主线 112	2	53.6	50.7	55.2	52.2	56.6	53.6	49.0	46.1	50.6	47.6	52.0	49.0	48.2	45.3	49.8	46.8	51.2	48.2	55.7	52.9	57.3	54.4	58.7	55.7

序号	敏感点名称	预测点桩号	路肩高差(m)	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	本项目主线贡献值						本项目南侧辅道贡献值						本项目北侧辅道贡献值						本项目噪声贡献值					
								2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 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
	园		南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4			南侧辅道 104.6 北侧辅道 119.4	4	59.6	56.7	61.2	58.3	62.6	59.6	50.1	47.2	51.7	48.7	53.1	50.1	49.2	46.3	50.8	47.8	52.2	49.2	60.4	57.5	62.0	59.1	63.4	60.4
							6	60.6	57.8	62.2	59.3	63.6	60.6	51.1	48.2	52.7	49.8	54.1	51.1	50.1	47.2	51.7	48.7	53.1	50.1	61.4	58.6	63.0	60.1	64.4	61.4
							8	60.8	58.0	62.4	59.5	63.8	60.8	52.1	49.2	53.7	50.8	55.1	52.1	51.0	48.1	52.6	49.6	54.0	51.0	61.8	58.9	63.4	60.4	64.7	61.8
							10	60.8	57.9	62.4	59.4	63.8	60.8	52.6	49.7	54.2	51.2	55.5	52.6	51.8	48.9	53.4	50.4	54.8	51.8	61.9	59.0	63.4	60.5	64.8	61.9
							15	60.7	57.8	62.3	59.3	63.6	60.7	52.4	49.5	54.0	51.0	55.4	52.4	51.8	48.9	53.4	50.5	54.8	51.8	61.7	58.9	63.3	60.4	64.7	61.7
							20	60.5	57.6	62.1	59.1	63.4	60.5	52.1	49.2	53.7	50.7	55.1	52.1	51.6	48.7	53.2	50.3	54.6	51.6	61.5	58.7	63.1	60.2	64.5	61.5
							27	60.1	57.2	61.7	58.8	63.1	60.1	51.7	48.8	53.3	50.3	54.7	51.7	51.3	48.4	52.9	49.9	54.3	51.3	61.2	58.3	62.8	59.8	64.1	61.2
N10	滨江嘉园 (在建)	K2+910	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 96 南侧辅道 88.6 北侧辅道 103.4	2	54.5	51.6	56.1	53.1	57.5	54.5	50.0	47.1	51.5	48.6	52.9	50.0	49.0	46.1	50.6	47.7	52.0	49.0	56.6	53.7	58.2	55.3	59.6	56.6
							4	61.1	58.2	62.6	59.7	64.0	61.1	51.3	48.4	52.9	49.9	54.3	51.3	50.2	47.3	51.8	48.8	53.1	50.2	61.8	58.9	63.4	60.4	64.8	61.8
							6	61.6	58.7	63.2	60.2	64.5	61.6	52.5	49.6	54.1	51.2	55.5	52.5	51.2	48.3	52.8	49.9	54.2	51.2	62.4	59.5	64.0	61.1	65.4	62.4
							8	61.5	58.7	63.1	60.2	64.5	61.5	53.3	50.5	54.9	52.0	56.3	53.3	52.2	49.3	53.8	50.9	55.2	52.2	62.6	59.7	64.2	61.2	65.5	62.6
							10	61.5	58.6	63.1	60.1	64.5	61.5	53.3	50.4	54.9	51.9	56.3	53.3	52.6	49.7	54.2	51.2	55.6	52.6	62.6	59.7	64.2	61.2	65.5	62.6
							15	61.3	58.4	62.9	60.0	64.3	61.3	53.0	50.1	54.6	51.6	56.0	53.0	52.4	49.5	54.0	51.0	55.4	52.4	62.4	59.5	64.0	61.0	65.4	62.4
							20	61.1	58.2	62.6	59.7	64.0	61.1	52.7	49.8	54.3	51.3	55.7	52.7	52.2	49.3	53.7	50.8	55.1	52.2	62.1	59.2	63.7	60.8	65.1	62.1
							25	60.8	57.9	62.3	59.4	63.7	60.8	52.3	49.4	53.9	50.9	55.3	52.3	51.9	49.0	53.4	50.5	54.8	51.9	61.8	58.9	63.4	60.4	64.8	61.8
							30	60.4	57.5	62.0	59.0	63.4	60.4	51.9	49.0	53.5	50.6	54.9	51.9	51.5	48.6	53.1	50.2	54.5	51.5	61.5	58.6	63.0	60.1	64.4	61.5
							33	60.2	57.3	61.8	58.8	63.2	60.2	51.7	48.8	53.3	50.3	54.7	51.7	51.3	48.4	52.9	50.0	54.3	51.3	61.2	58.4	62.8	59.9	64.2	61.2
N11	滨江馨园 (在建)	K3+125	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 98 南侧辅道 90.6 北侧辅道 105.4	2	54.4	51.5	56.0	53.0	57.3	54.4	49.8	46.9	51.4	48.5	52.8	49.8	48.9	46.0	50.5	47.6	51.9	48.9	56.5	53.6	58.1	55.1	59.5	56.5
							4	60.9	58.0	62.4	59.5	63.8	60.9	51.1	48.2	52.7	49.8	54.1	51.1	50.0	47.1	51.6	48.7	53.0	50.0	61.6	58.7	63.2	60.2	64.6	61.6
							6	61.5	58.6	63.1	60.1	64.4	61.5	52.3	49.4	53.9	51.0	55.3	52.3	51.1	48.2	52.7	49.7	54.1	51.1	62.3	59.4	63.9	61.0	65.3	62.3
							8	61.4	58.6	63.0	60.1	64.4	61.4	53.2	50.4	54.8	51.9	56.2	53.3	52.1	49.2	53.6	50.7	55.0	52.1	62.5	59.6	64.1	61.1	65.4	62.5
							10	61.4	58.5	63.0	60.0	64.4	61.4	53.2	50.3	54.8	51.8	56.2	53.2	52.5	49.6	54.1	51.2	55.5	52.5	62.5	59.6	64.1	61.1	65.5	62.5
							15	61.2	58.4	62.8	59.9	64.2	61.2	52.9	50.0	54.5	51.6	55.9	52.9	52.3	49.4	53.9	51.0	55.3	52.3	62.3	59.4	63.9	60.9	65.3	62.3
							20	61.0	58.1	62.6	59.6	64.0	61.0	52.6	49.7	54.2	51.2	55.6	52.6	52.1	49.2	53.7	50.7	55.1	52.1	62.0	59.2	63.6	60.7	65.0	62.0
							25	60.7	57.8	62.3	59.3	63.7	60.7	52.2	49.4	53.8	50.9	55.2	52.2	51.8	48.9	53.4	50.4	54.8	51.8	61.7	58.8	63.3	60.4	64.7	61.7
							30	60.4	57.5	61.9	59.0	63.3	60.4	51.9	49.0	53.5	50.5	54.9	51.9	51.5	48.6	53.1	50.1	54.5	51.5	61.4	58.5	63.0	60.0	64.4	61.4
							33	60.1	57.3	61.7	58.8	63.1	60.1	51.6	48.7	53.2	50.3	54.6	51.6	51.3	48.4	52.9	49.9	54.3	51.3	61.2	58.3	62.8	59.8	64.2	61.2
N12	西水湾 家园	K3+075	主线 8. 2 南侧辅道 0. 4 北侧辅道 0. 4	北	1	主线 108 南侧辅道 115. 4 北侧辅道 100. 6	2	53.9	51.0	55.5	52.5	56.9	53.9	48.4	45.5	50.0	47.0	51.4	48.4	49.2	46.3	50.8	47.8	52.2	49.2	56.0	53.1	57.6	54.6	59.0	56.0
							4	59.8	56.9	61.4	58.4	62.8	59.8	49.4	46.5	51.0	48.0	52.4	49.4	50.4	47.5	51.9	49.0	53.3	50.4	60.6	57.7	62.2	59.2	63.6	60.6
							6	60.9	58.0	62.4	59.5	63.8	60.9	50.4	47.5	52.0	49.0	53.3	50.4	51.5	48.6	53.0	50.1	54.4	51.5	61.7	58.8	63.2	60.3	64.6	61.7
N13	篆田村	K5+220	主线 4. 2	南	2	主线 83	2	56.4	53.0	58.2	55.0	59.6	56.6												56.4	53.0	58.2	55.0	59.6	56.6	
N14	张家油坊村	K6+510	主线 4. 2	北	1	主线 68	2	58.0	54.5	59.8	56.5	61.1	58.1												58.0	54.5	59.8	56.5	61.1	58.1	
N15	红岗村	K6+890	主线 4. 4	南	2	主线 88	2	56.1	52.6	57.9	54.6	59.2	56.2												56.1	52.6	57.9	54.6	59.2	56.2	

表 4.1-14（b） 敏感点声环境质量预测结果与评价

序号	敏感点名称	预测点 桩号	路肩高差(m)	位置	评价 标准	前排距道路中心线 (m)	楼层	本项目互通匝道的贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量					
								2019 年		2025 年		2033 年				2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 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	康华新村	K0+000	主线 6.8 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 68 南侧辅道 60.6 北侧辅道 75.4	2							52.5	45.9	60.0	56.7	61.4	58.1	62.6	59.4	0.0	6.7	1.4	8.1	2.6	9.4
							4							52.5	45.9	64.3	61.3	65.8	62.7	67.1	64.1	4.3	11.3	5.8	12.7	7.1	14.1
							6							52.5	45.9	64.5	61.4	66.0	62.9	67.3	64.2	4.5	11.4	6.0	12.9	7.3	14.2
N2	同心佳园	K0+500	主线 8.4 南侧辅道 0.2 北侧辅道 0.2	南	4a	主线 48 南侧辅道 40.6 北侧辅道 55.4	2							54.4	48.4	61.4	58.1	62.7	59.4	63.9	60.7	-	3.1	-	4.4	-	5.7
							4							54.4	48.4	66.1	63.0	67.6	64.5	68.9	65.8	-	8.0	-	9.5	-	10.8
							6							54.4	48.4	66.0	63.0	67.5	64.5	68.9	65.8	-	8.0	-	9.5	-	10.8
							9							54.4	48.4	65.8	62.8	67.3	64.3	68.7	65.6	-	7.8	-	9.3	-	10.6
					2	主线 64 南侧辅道 56.6 北侧辅道 71.4	2							54.4	48.4	58.5	54.6	59.5	55.8	60.5	56.9	-	4.6	-	5.8	0.5	6.9
							4							54.4	48.4	62.1	58.9	63.5	60.3	64.7	61.5	2.1	8.9	3.5	10.3	4.7	11.5
							6							54.4	48.4	62.2	59.0	63.6	60.4	64.8	61.7	2.2	9.0	3.6	10.4	4.8	11.7
							9							54.4	48.4	62.1	58.9	63.5	60.3	64.7	61.6	2.1	8.9	3.5	10.3	4.7	11.6
N3	盛景华庭北苑	K0+840	主线 9.0 南侧辅道 0.4 西侧辅道 0.4	南	2	主线 78 南侧辅道 70.6 北侧辅道 84.4	2							54.4	48.4	59.5	55.9	60.7	57.2	61.8	58.4	-	5.9	0.7	7.2	1.8	8.4
							4							54.4	48.4	63.8	60.7	65.3	62.1	66.5	63.4	3.8	10.7	5.3	12.1	6.5	13.4
							6							54.4	48.4	64.0	60.9	65.5	62.3	66.8	63.7	4.0	10.9	5.5	12.3	6.8	13.7
							8							54.4	48.4	64.0	60.9	65.5	62.4	66.8	63.7	4.0	10.9	5.5	12.4	6.8	13.7
							11							54.4	48.4	63.9	60.8	65.4	62.2	66.7	63.6	3.9	10.8	5.4	12.2	6.7	13.6
N4	环宇家园	K0+440	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 124 南侧辅道 131.4 北侧辅道 116.6	2							47.6	44.5	52.4	49.4	53.5	50.5	54.6	51.6	-	-	-	0.5	-	1.6
							4							47.6	44.5	55.8	52.9	57.2	54.2	58.5	55.5	-	2.9	-	4.2	-	5.5
							6							47.6	44.5	56.6	53.7	58.0	55.1	59.3	56.3	-	3.7	-	5.1	-	6.3
N5	北庄	K0+550	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 138 南侧辅道 145.4 北侧辅道 130.6	2							47.6	44.5	52.0	49.0	53.1	50.1	54.1	51.1	-	-	-	0.1	-	1.1
N6	浦珠花园	K0+640	主线 9.2 南侧辅道 0.5 北侧辅道 0.5	北	2	主线 72 南侧辅道 79.4 北侧辅道 64.6	2							47.6	44.5	58.7	55.8	60.2	57.2	61.5	58.5	-	5.8	0.2	7.2	1.5	8.5
							4							47.6	44.5	63.8	60.9	65.4	62.4	66.7	63.8	3.8	10.9	5.4	12.4	6.7	13.8
							6							47.6	44.5	64.0	61.1	65.6	62.6	66.9	64.0	4.0	11.1	5.6	12.6	6.9	14.0
N7	鼎业花苑	K1+300	主线 9.4 南侧辅道 0.6 北侧辅道 0.6	北	4a	主线 42 南侧辅道 49.4 北侧辅道 34.6	2	51.9	49.1	53.1	50.4	54.3	51.7	47.6	44.5	65.3	62.2	66.4	63.3	67.5	64.4	-	7.2	-	8.3	-	9.4
							4	59.1	56.4	60.4	57.7	61.6	59.0	47.6	44.5	68.6	65.6	69.9	66.9	71.1	68.2	-	10.6	-	11.9	1.1	13.2
							6	58.5	55.8	59.8	57.1	61.0	58.4	47.6	44.5	68.5	65.5	69.8	66.8	71.0	68.0	-	10.5	-	11.8	1.0	13.0
					2	主线 80 南侧辅道 87.4 北侧辅道 72.6	2	46.3	43.6	47.6	44.9	48.8	46.2	47.6	44.5	64.6	61.4	65.5	62.4	66.6	63.5	4.6	11.4	5.5	12.4	6.6	13.5
							4	51.1	48.3	52.3	49.6	53.5	50.9	47.6	44.5	65.1	61.9	66.1	63.0	67.2	64.1	5.1	11.9	6.1	13.0	7.2	14.1
							6	51.0	48.2	52.2	49.6	53.5	50.8	47.6	44.5	65.1	62.0	66.2	63.0	67.3	64.2	5.1	12.0	6.2	13.0	7.3	14.2
N8	浦口区中心医院	K1+765	主线 9.0 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 128 南侧辅道 120.6 北侧辅道 135.4	2							47.6	44.5	53.3	50.4	54.5	51.5	55.7	52.7	-	0.4	-	1.5	-	2.7
							4							47.6	44.5	56.9	54.0	58.3	55.3	59.6	56.6	-	4.0	-	5.3	-	6.6
							5							47.6	44.5	57.3	54.4	58.7	55.8	60.0	57.0	-	4.4	-	5.8	0.0	7.0
N9	滨江和园	K2+315	主线 9.0	南	2	主线 112	2							55.4	53.3	58.6	56.1	59.5	56.9	60.4	57.7	-	6.1	-	6.9	0.4	7.7

序号	敏感点名称	预测点 桩号	路肩高差(m)	位置	评价 标准	前排距道路中心线 (m)	楼层	本项目互通匝道的贡献值						背景值		预测声级叠加值						超标量					
								2019 年		2025 年		2033 年		背景值		2019 年		2025 年		2033 年		2019 年		2025 年		2033 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
			南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4			南侧辅道 104.6 北侧辅道 119.4	4							55.4	53.3	61.6	58.9	62.9	60.1	64.0	61.2	1.6	8.9	2.9	10.1	4.0	11.2
							6							55.4	53.3	62.4	59.7	63.7	60.9	64.9	62.1	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.1
							8							55.4	53.3	62.7	59.9	64.0	61.2	65.2	62.3	2.7	9.9	4.0	11.2	5.2	12.3
							10							55.4	53.3	62.7	60.0	64.1	61.3	65.3	62.4	2.7	10.0	4.1	11.3	5.3	12.4
							15							55.4	53.3	62.6	59.9	64.0	61.2	65.2	62.3	2.6	9.9	4.0	11.2	5.2	12.3
							20							55.4	53.3	62.5	59.8	63.8	61.0	65.0	62.1	2.5	9.8	3.8	11.0	5.0	12.1
							27							55.4	53.3	62.2	59.5	63.5	60.7	64.7	61.8	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.8
N10	滨江嘉园 (在建)	K2+910	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 96 南侧辅道 88.6 北侧辅道 103.4	2							55.4	53.3	59.1	56.5	60.0	57.4	61.0	58.3	-	6.5	0.0	7.4	1.0	8.3
							4							55.4	53.3	62.7	60.0	64.0	61.2	65.2	62.4	2.7	10.0	4.0	11.2	5.2	12.4
							6							55.4	53.3	63.2	60.5	64.6	61.7	65.8	62.9	3.2	10.5	4.6	11.7	5.8	12.9
							8							55.4	53.3	63.3	60.6	64.7	61.9	65.9	63.1	3.3	10.6	4.7	11.9	5.9	13.1
							10							55.4	53.3	63.3	60.6	64.7	61.9	65.9	63.1	3.3	10.6	4.7	11.9	5.9	13.1
							15							55.4	53.3	63.2	60.4	64.5	61.7	65.8	62.9	3.2	10.4	4.5	11.7	5.8	12.9
							20							55.4	53.3	63.0	60.2	64.3	61.5	65.5	62.7	3.0	10.2	4.3	11.5	5.5	12.7
							25							55.4	53.3	62.7	60.0	64.0	61.2	65.2	62.4	2.7	10.0	4.0	11.2	5.2	12.4
							30							55.4	53.3	62.4	59.7	63.7	60.9	64.9	62.1	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.1
							33							55.4	53.3	62.2	59.5	63.5	60.7	64.7	61.9	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.9
N11	滨江馨园 (在建)	K3+125	主线 9.2 南侧辅道 0.4 北侧辅道 0.4	南	2	主线 98 南侧辅道 90.6 北侧辅道 105.4	2							55.4	53.3	59.0	56.5	60.0	57.3	60.9	58.2	-	6.5	-	7.3	0.9	8.2
							4							55.4	53.3	62.5	59.8	63.9	61.0	65.1	62.2	2.5	9.8	3.9	11.0	5.1	12.2
							6							55.4	53.3	63.1	60.4	64.5	61.6	65.7	62.8	3.1	10.4	4.5	11.6	5.7	12.8
							8							55.4	53.3	63.3	60.5	64.6	61.8	65.9	63.0	3.3	10.5	4.6	11.8	5.9	13.0
							10							55.4	53.3	63.3	60.5	64.6	61.8	65.9	63.0	3.3	10.5	4.6	11.8	5.9	13.0
							15							55.4	53.3	63.1	60.4	64.5	61.6	65.7	62.8	3.1	10.4	4.5	11.6	5.7	12.8
							20							55.4	53.3	62.9	60.2	64.2	61.4	65.5	62.6	2.9	10.2	4.2	11.4	5.5	12.6
							25							55.4	53.3	62.6	59.9	64.0	61.1	65.2	62.3	2.6	9.9	4.0	11.1	5.2	12.3
							30							55.4	53.3	62.4	59.7	63.7	60.9	64.9	62.0	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.0
							33							55.4	53.3	62.2	59.5	63.5	60.7	64.7	61.8	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.8
N12	西水湾家园	K3+075	主线 8. 2 南侧辅道 0. 4 北侧辅道 0. 4	北	1	主线 108 南侧辅道 115. 4 北侧辅道 100. 6	2							53.6	47.0	58.0	54.1	59.0	55.3	60.1	56.5	3.0	9.1	4.0	10.3	5.1	11.5
							4							53.6	47.0	61.4	58.1	62.7	59.5	64.0	60.8	6.4	13.1	7.7	14.5	9.0	15.8
							6							53.6	47.0	62.3	59.1	63.7	60.5	65.0	61.8	7.3	14.1	8.7	15.5	10.0	16.8
N13	篆田村	K5+220	主线 4. 2	南	2	主线 83	2							49.0	48.8	57.2	54.4	58.7	55.9	60.0	57.2	-	4.4	-	5.9	-	7.2
N14	张家油坊村	K6+510	主线 4. 2	北	1	主线 68	2							49.0	48.8	61.2	58.0	62.4	59.3	63.5	60.6	6.2	13.0	7.4	14.3	8.5	15.6
N15	红岗村	K6+890	主线 4. 4	南	2	主线 88	2							49.0	48.8	56.8	54.1	58.4	55.6	59.6	56.9	-	4.1	-	5.6	-	6.9

本项目沿线声环境敏感点总数为 15 处，其中执行 4a 类标准的 2 处、执行 2 类标准的 13 处、执行 1 类标准的 2 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 4.1-15。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期达标，夜间预测声级中期最大超标量为 11.9dB(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 7.4dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 14.3dB(A)；在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 8.7dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 15.5dB(A)。

表 4.1-15 声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	2	昼间	0	0	1	-	-	1.1
		夜间	2	2	2	10.6	11.9	13.2
2 类	13	昼间	12	12	12	6.2	7.4	8.5
		夜间	13	13	13	13.0	14.3	15.6
1 类	2	昼间	2	2	2	7.3	8.7	10.0
		夜间	2	2	2	14.1	15.5	16.8

本项目部分敏感点 2 层及以下楼层声级在项目建设后减小，大部分敏感点声级在项目建设后增大，见表 4.3-15。

部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的原因是：本项目为高架+地面复合道路形式，而 4 层以下房屋，位于高架道路的声影区，因此本项目建成后对沿线现有敏感点的噪声影响主要来自地面道路。又由于高架道路分流了主要交通量（约占总交通量的三分之二），项目建成后运营初期的地面道路交通量仅为项目建设前的三分之一，因此相当于项目建成后对敏感点产生主要噪声影响的地面道路交通量减小，从而出现部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的现象。

大部分敏感点声级增加的原因是：本项目建设增加了现有 312 国道的交通量，从而增加了交通噪声对敏感点的影响。

表 4.1-16 本项目建设前后敏感点处声级变化情况表

序号	敏感点名称	预测点桩号	位置	评价标准	楼层	现状值 (dB(A))		预测声级-现状声级(dB(A))					
								2019 年		2025 年		2033 年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	康华新村	K0+000	南	2	2	60.1	54.9	-0.1	1.8	1.3	3.2	2.5	4.5
					4	64.4	58.4	-0.1	2.9	1.4	4.3	2.7	5.7
					6	66.9	59.3	-2.4	2.1	-0.9	3.6	0.4	4.9
N2	同心佳园	K0+500	南	4a	2	60.2	56.2	1.2	1.9	2.5	3.2	3.7	4.5
					4	63.4	57.5	2.7	5.5	4.2	7.0	5.5	8.3
					6	64.5	58.4	1.5	4.6	3.0	6.1	4.4	7.4
					9	67.9	61.1	-2.1	1.7	-0.6	3.2	0.8	4.5
				2	2	64.1	60.8	-5.6	-6.2	-4.6	-5.0	-3.6	-3.9
					4	64.1	60.8	-2.0	-1.9	-0.6	-0.5	0.6	0.7
					6	64.1	60.8	-1.9	-1.8	-0.5	-0.4	0.7	0.9
					9	64.1	60.8	-2.0	-1.9	-0.6	-0.5	0.6	0.8
N3	盛景华庭北苑	K0+840	南	2	2	60.2	56.2	-0.7	-0.3	0.5	1.0	1.6	2.2
					4	63.4	57.5	0.4	3.2	1.9	4.6	3.1	5.9
					6	64.5	58.4	-0.5	2.5	1.0	3.9	2.3	5.3
					8	66.1	59.6	-2.1	1.3	-0.6	2.8	0.7	4.1
					11	67.9	61.1	-4.0	-0.3	-2.5	1.1	-1.2	2.5
N4	环宇家园	K0+440	北	2	2	56.6	52.7	-4.2	-3.3	-3.1	-2.2	-2.0	-1.1
					4	57.3	53.8	-1.5	-0.9	-0.1	0.4	1.2	1.7
					6	58.0	56.8	-1.4	-3.1	0.0	-1.7	1.3	-0.5
N5	北庄	K0+550	北	2	2	56.6	52.7	-4.6	-3.7	-3.5	-2.6	-2.5	-1.6
N6	浦珠花园	K0+640	北	2	2	60.4	56.9	-1.7	-1.1	-0.2	0.3	1.1	1.6
					4	64.2	61.3	-0.4	-0.4	1.2	1.1	2.5	2.5
					6	67.1	62.5	-3.1	-1.4	-1.5	0.1	-0.2	1.5
N7	鼎业花苑	K1+300	北	4a	2	66.3	61.5	-1.0	0.7	0.1	1.8	1.2	2.9
					4	66.3	61.5	2.3	4.1	3.6	5.4	4.8	6.7
					6	66.3	61.5	2.2	4.0	3.5	5.3	4.7	6.5
				2	2	64.1	60.8	0.5	0.6	1.4	1.6	2.5	2.7
					4	64.1	60.8	1.0	1.1	2.0	2.2	3.1	3.3
					6	64.1	60.8	1.0	1.2	2.1	2.2	3.2	3.4
N8	浦口区中心医院	K1+765	南	2	2	54.1	52.0	-0.8	-1.6	0.4	-0.5	1.6	0.7
					4	55.8	53.4	1.1	0.6	2.5	1.9	3.8	3.2
					5	57.7	55.0	-0.4	-0.6	1.0	0.8	2.3	2.0
N9	滨江和园	K2+315	南	2	2	64.8	56.6	-6.2	-0.5	-5.3	0.3	-4.4	1.1
					4	65.4	57.4	-3.8	1.5	-2.5	2.7	-1.4	3.8

序号	敏感点名称	预测点桩号	位置	评价标准	楼层	现状值 (dB(A))		预测声级-现状声级(dB(A))					
								2019 年		2025 年		2033 年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
					6	66.1	58.3	-3.7	1.4	-2.4	2.6	-1.2	3.8
					8	66.1	58.3	-3.4	1.6	-2.1	2.9	-0.9	4.0
					10	66.8	59.6	-4.1	0.4	-2.7	1.7	-1.5	2.8
					15	67.7	60.6	-5.1	-0.7	-3.7	0.6	-2.5	1.7
					20	69.1	61.3	-6.6	-1.5	-5.3	-0.3	-4.1	0.8
					27	66.4	57.7	-4.2	1.8	-2.9	3.0	-1.7	4.1
N10	滨江嘉园 (在建)	K2+910	南	2	2	64.8	56.6	-5.7	-0.1	-4.8	0.8	-3.8	1.7
					4	65.4	57.4	-2.7	2.6	-1.4	3.8	-0.2	5.0
					6	66.1	58.3	-2.9	2.2	-1.5	3.4	-0.3	4.6
					8	66.1	58.3	-2.8	2.3	-1.4	3.6	-0.2	4.8
					10	66.8	59.6	-3.5	1.0	-2.1	2.3	-0.9	3.5
					15	67.7	60.6	-4.5	-0.2	-3.2	1.1	-1.9	2.3
					20	69.1	61.3	-6.1	-1.1	-4.8	0.2	-3.6	1.4
					25	66.4	57.7	-3.7	2.3	-2.4	3.5	-1.2	4.7
					30	66.4	57.7	-4.0	2.0	-2.7	3.2	-1.5	4.4
					33	66.4	57.7	-4.2	1.8	-2.9	3.0	-1.7	4.2
N11	滨江馨园 (在建)	K3+125	南	2	2	64.8	56.6	-5.8	-0.1	-4.8	0.7	-3.9	1.6
					4	65.4	57.4	-2.9	2.4	-1.5	3.6	-0.3	4.8
					6	66.1	58.3	-3.0	2.1	-1.6	3.3	-0.4	4.5
					8	66.1	58.3	-2.8	2.2	-1.5	3.5	-0.2	4.7
					10	66.8	59.6	-3.5	0.9	-2.2	2.2	-0.9	3.4
					15	67.7	60.6	-4.6	-0.2	-3.2	1.0	-2.0	2.2
					20	69.1	61.3	-6.2	-1.1	-4.9	0.1	-3.6	1.3
					25	66.4	57.7	-3.8	2.2	-2.4	3.4	-1.2	4.6
					30	66.4	57.7	-4.0	2.0	-2.7	3.2	-1.5	4.3
					33	66.4	57.7	-4.2	1.8	-2.9	3.0	-1.7	4.1
N12	西水湾 家园	K3+075	北	1	2	63.1	53.9	-5.1	0.2	-4.1	1.4	-3.0	2.6
					4	63.9	56.1	-2.5	2.0	-1.2	3.4	0.1	4.7
					6	64.5	57.0	-2.2	2.1	-0.8	3.5	0.5	4.8
N13	篆田村	K5+220	南	2	2	64.4	59.3	-7.2	-4.9	-5.7	-3.4	-4.4	-2.1
N14	张家油坊村	K6+510	北	1	2	64.4	59.3	-3.2	-1.3	-2.0	0.0	-0.9	1.3
N15	红岗村	K6+890	南	2	2	64.4	59.3	-7.6	-5.2	-6.0	-3.7	-4.8	-2.4

4.1.3 声环境影响评价结论

(1) 施工期

根据公路工程典型施工机械在不同距离处的噪声预测结果,昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值,夜间 300m 外基本可达到标准限值(打桩机除外)。夜间施工将对公路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响。公路夜间施工对沿线居民的生活,特别是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。

(2) 运营期

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的公路交通噪声预测模式的预测结果,考虑距离衰减修正、地面效应修正、降噪路面削减、声影区修正,不考虑纵坡、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响的情况下,对于起点-五里桥互通(K0+000-K4+331),运营近期(2019年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、在公路边界线外33米处满足2类标准;夜间等效声级预测值在公路边界线外63米处满足4a类标准、188米处满足2类标准。运营近期(2025年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、在公路边界线外59米处满足2类标准;夜间等效声级预测值在公路边界线外88米处满足4a类标准、237米处满足2类标准。运营近期(2033年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、在公路边界线外81米处满足2类标准;夜间等效声级预测值在公路边界线外123米处满足4a类标准、281米处满足2类标准。

对于五里桥互通-终点(K4+331-K7+708),运营近期(2019年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、在公路边界线外12米处满足2类标准;夜间等效声级预测值在公路边界线外32米处满足4a类标准、120米处满足2类标准。运营近期(2025年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、在公路边界线外40米处满足2类标准;夜间等效声级预测值在公路边界线外64米处满足4a类标准、185米处满足2类标准。运营近期(2033年),昼间等效声级预测值在本项目公路边界

线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 58 米处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路边界线外 89 米处满足 4a 类标准、238 米处满足 2 类标准。

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期达标，夜间预测声级中期最大超标量为 11.9dB(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 7.4dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 14.3dB(A)；在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 8.7dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 15.5dB(A)。

部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的原因是：本项目为高架+地面复合道路形式，而 4 层以下房屋，位于高架道路的声影区，因此本项目建成后对沿线现有敏感点的噪声影响主要来自地面道路。又由于高架道路分流了主要交通量（约占总交通量的三分之二），项目建成后运营初期的地面道路交通量仅为项目建设前的三分之一，因此相当于项目建成后对敏感点产生主要噪声影响的地面道路交通量减小，从而出现部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的现象。

大部分敏感点声级增加的原因是：本项目建设增加了现有 312 国道的交通量，从而增加了交通噪声对敏感点的影响。

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) 公路扬尘

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、近地面风速是影响公路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响公路扬尘的污染范围。

类比以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生公路扬尘的现场监测结果，在施工路段下风向 150m 处，TSP 日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准规定的浓度限值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此施工期公路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响将是比较严重的。

(2) 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。

4.2.1.2 沥青烟气污染的影响分析

本项目全线为沥青混凝土路面,沥青材料为外购商品沥青,摊铺时会产生沥青烟,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。根据交通部公路科学研究所京津塘高速公路大羊坊沥青搅拌站的测定结果,采用生产能力 160t/h 的性能良好的意大利 MV_{2A} 型沥青拌合设备,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)。

4.2.1.3 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 15 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,沥青采用外购商品沥青,拟设置 1 处灰土拌和站,位于 K4+331 五里桥互通北侧,此处无村庄房屋分布,灰土拌和站与最近的敏感点之间的距离基本上在 200m 以上,拌和站采取全封闭式作业,安装除尘设备后,可以最大程度减轻灰土拌和站对敏感点的影响。

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

(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/m^3 ；

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

Q_p 、 Q_m ——分别为评价年预测点和类比点的源强， mg/s ；

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

类比数据采用与本项目相交的类似道路宁淮高速环境空气现状监测点的监测结果，
类比交通量为 1133 辆/h。本项目距路肩 50 m 处 NO_2 浓度类比结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目和宁淮高速浓度类比结果表

项目	宁淮高速	本项目				
地形地貌	平原地区					
降雨量（mm）	1102.2	1102.2				
主导风向	SE	SE				
风速矢量与公路中心线夹角	45 °	45 °				
NO ₂ 本底浓度（mg/m ³ ）	0.003	0.003				
年平均风速（m/s）	3	3				
平均车流量（辆/h）	1133	路段		2019年	2025 年	2033 年
		起点-五里桥互通（K0+000-K4+331）	主线	1418	2173	3094
			辅道	654	1002	1424
		五里桥互通-终点		1873	2788	3904

项目	宁淮高速	本项目			
		(K4+331-K7+708)			
距路肩 50m 处 NO ₂ 浓度 (mg/m ³)	0.014	路段		2019 年	2025 年
		起点-五里桥互通 (K0+000-K4+331)	主线	0.017	0.024
			辅道	0.009	0.013
		五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708)		0.021	0.030

由类比结果可知,拟建公路在运营近期、中期和远期 NO₂ 日均浓度均没有超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的要求,说明汽车尾气排放对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。

根据类比结果,本项目运营期路侧 NO₂ 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,运营期汽车尾气排放对区域大气环境质量的影响较小。

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

本项目跨越的河流有城南河等,主线桥梁7座,辅道桥梁4座,其中跨河桥梁5座。施工期对沿线跨越水体的污染影响将主要集中在桥梁施工尤其是大桥施工引起的水体污染。

1、新建桥梁施工影响

施工特大桥、大桥的桥梁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；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，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；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。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现场洒水。

③混凝土灌注

目前大桥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、老桥拆除影响

桥梁拆除过程对地表水环境的影响主要包括：建筑垃圾落入水中；为防治扬尘的喷水携带颗粒物落入水中。桥梁拆迁建筑垃圾为混凝土构件，体积较大，进入水中后沉入河底，无有毒有害物质溶出，河道疏浚时随底泥挖出，对河流水质的影响很小，因此老桥拆除对水环境的影响主要是含有颗粒物的抑尘喷洒水落入水体中造成水域中SS浓度增高。

根据工程分析，单座老桥拆除排入水体的悬浮物速率为32.5kg/h。以城南河为例，采用一维稳态混合衰减模式计算得，老桥拆除施工点下游50m处水域悬浮物浓度增量为5mg/L，下游250m处水域悬浮物浓度增量接近零。因此，老桥拆除作业点对水中悬浮物浓度的贡献很小。

4.3.1.2 施工营地对水环境影响分析

1、桥梁工程施工营地生活污水

桥梁工程施工将会产生施工人员生活污水，主要是粪便水和餐饮污水。施工营地在集中施工场地内布置，施工营地均位于农村段，在营地周边设置化粪池和蒸发池，将粪便和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于肥田，餐饮洗涤水用水收集在蒸发池里，进行处理，施工结束后将化粪池和蒸发池覆土掩埋，对水环境影响较小。

2、路基工程施工营地生活污水

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。建议施工单位尽量租用民房，这样可以利用既有的生活污水接纳设施，不直接排入水体，对水环境的影响较小。若确实需要修建临时住房时，应将施工营地尽量安排在永久征地范围内，在营地周边设置化粪池和蒸发池，将粪便和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于肥田，餐饮洗涤水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。施工营地生活污水对水环境的影响较小。

4.3.1.3 施工场地对水环境的影响分析

1、桥梁工程施工场地施工废水

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放量约 30t/d。污水中主要的污染物是 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》（GB 8978-1996）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。

2、路基工程施工场地施工废水

施工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》（GB 8978-1996）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。

4.3.2 运营期

本项目降水引起的路面径流中污染物量见表2.8-15（营运期水污染源强部分）。江苏类似地区的预测计算结果表明，路面（桥面）径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于2%，且项目沿线河流水环境功能多为农业用水，因此项

目运营期对沿线水域影响较小。

本项目城建区路段两侧采用市政管线排水，路面径流排入市政雨水管网，不外排，对水环境影响较小。项目城建区以外路基段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。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，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，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。

综上所述，运营期间路面（桥面）径流对沿线水环境的影响甚微。

4.3.3 地表水环境影响评价结论

本项目施工期对地表水环境的影响主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水、施工场地地表径流水、水域施工和老桥拆除造成的水体浑浊以及施工生活污水。施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地、临时堆土堆场、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放；水域施工和老桥拆除产生的悬浮物的影响范围、影响程度、影响时间有限，对本项目跨越河流水质的影响处于可以接受的程度；施工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不直接向地表水体排放。

本项目运营期城建区路段采用市政管线排水，路面径流排入市政雨水管网，不外排；城建区以外路基段的路面径流采用边沟收集，集中排放，不会产生雨水漫流现象；径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。

因此，本项目的建设对项目所在地的地表水环境的影响较小。

4.4 固体废物

4.4.1 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 51.1t，将由环卫部门定期清运，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 9616m³，废弃土方中的清表土用于灰土拌合场、材料堆场、停车场等临时用地恢复，其余可用于沿线绿化工程，本项目不设置专门的弃渣场。

4.4.2 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。

4.4.3 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。

4.5 生态环境

4.5.1 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

(1) 项目总体用地指标

《公路工程项目建设用地指标》(2011)中规定的公路项目建设用地总体指标,见表4.5-1。

表 4.5-1 II类地形区一级公路建设用地总体指标

参数项		一级公路	
		六车道	
路基宽度	m	33.5	32
微丘区	(hm^2/km)	6.9700	6.8207

路基宽度与指标采用的标准不同时,可按下表进行调整。

表 4.5-2 路基宽度调整指标

地形	路基宽度每增减1m		
	高速公路	一级公路	二级公路
	(hm^2/km)	(hm^2/km)	(hm^2/km)
微丘区	0.1304	0.1173	0.1186

本项目路线全长 7.708km,属于平原微丘一级公路,根据上表计算可知,本项目各路段用地指标均满足《公路工程项目建设用地指标》(2011)中的要求,具体见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目总体用地指标一览表

路段	路基宽度 (m)	标准 (hm^2/km)	本项目 (hm^2/km)	是否满足标准 要求
K0+000-K4+331	56	10.7236	5.49	是
K4+331-K7+708	33.5	6.9700		

4.5.2 对农业生态的影响分析

本项目永久占地以交通运输用地为主,未占用耕地,对沿线农业生态的影响主要集中在施工期对农灌水体和农作物的影响方面。

路基施工时,若两侧不同时开挖临时边沟,雨季则易造成对农田的冲刷及灌渠淤积。特别是在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冲入沿线灌溉水体和农田。施工材料堆场如果不采取防护措施,也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田。散货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。上述因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。施工过程中,石灰和水泥 pH 值一般为 8-10,一旦直接进入农田,将造成土壤板结,导致农田土壤碱化,降低土壤质量,进而影响农作物的生长。

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

根据工可报告，本项目施工期为2年，期间有2个雨季内路基防护工程尚未完全修好，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施，同时对材料堆场采取防风、防雨措施，对施工运输车辆采取密闭措施，尽量避免施工期对农田土壤、灌溉水体和农作物的影响，具体措施见施工期水土流失防治措施、水环境以及大气环境保护措施，采取这些措施后施工对农灌水体和农作物的影响较小。

4.5.3 对植被的影响分析

(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林地植被。

(2) 临时占地对植被的影响

本项目临时用地中，主要占用交通运输用地，待施工结束后，将恢复原状，对植被影响较小。

(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4.5-4。由计算结果可知，施工期永久占地造成的生物量损失为361.255t/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95.755t/a。

可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但工程建设后期通过绿化工程可以补偿一定的生物损失量，并且增加沿线生物量分布。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不利影响。

表4.5-4 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(亩)	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)					
林地	2500	48.65	121.625	-	-		0	-	-	121.625
住宅用地	500	3.3	1.65	-	-	-	0	-	-	1.65
交通设施用地	500	346.86	173.43	30	15	30	15	-	-	173.43
水域及水利设施用地	500	9.9	4.95	-	-	-	0	-	-	4.95
公共管理与公共服务用地	1000	44.6	44.6	-	-	-	0	-	-	44.6
绿化补偿	1500	-	-	-	-	-	-	167	250.5	-250.5
总计		453.31	346.255	30	15	30	15	167	250.5	95.755

注：表中林地、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，公共管理与公共服务用地、住宅用地、交通运输用地生物量数据为估算。

4.5.4 对水域生态的影响分析

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。

4.5.5 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）、灰土拌合场、材料堆场、临时堆土场、停车场、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、临时堆土场等合建，共设置 1 处，共占地 30 亩；施工道路按照宽度 7m 实施，沿路线布设，占地类型为交通运输用地，利用公路永久占地，临时用地的设置见表 2.3-5 和表 4.5-5。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 4.5-5 施工营造区设置一览表

编号	位置	面积 (亩)	用途	施工营造区平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
1#	K4+331	30	灰土拌合场、混凝土搅拌站、预制场、材料堆场、临时堆土场		位于项目道路南侧 25m 处，占地现状为交通运输用地；周围 200m 范围内不存在敏感点。施工期做好噪声、扬尘等防护措施，对周围环境总体影响较小。	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行绿化恢复
共计		30				

4.5.6 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》、《南京市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 1 处，终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。

（1）建设内容

本项目于终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地二级管控区东北部边界点，详见图 3.3-1。本项目紧邻二级管控区北部边界处主要涉及的工程为原有沪蓉高速路基段的拓宽，其中张店枢纽改建工程不包括在此次工程内容范围内。

本项目 K4+331~K7+708 现有路基标准横断面宽度 23m，拟扩建为双向 8 车道路基宽度为 42m 一级公路横断面，挖方路基采用填筑式路堤，护坡道宽 1m，边沟外设碎落台 3m，采取两侧进行拓宽的方式。

（2）影响分析

本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地，但项目永久占地不涉及生态绿地的用地范围，具体见图 3.3-1。项目施工期未在终点附近设置施工营地、拌合站、材料堆场等大临工程，不向生态红线范围内排放污染物；加强施工期管理，规范和培训施工人员不得进入生态绿地进行植被或设施破坏行为，且施工后期会对道路边坡两侧进行绿化恢复。因此本项目施工期对长江三桥生态绿地的影响较小，不会影响到其生态防护的主导功能。

4.5.7 生态环境影响评价结论

本项目的总体用地指标满足《公路工程项目建设用地指标》（2011）标准限值，对沿线土地资源利用的影响较小。

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地造成的生物量损失为 361.255t/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 95.755t/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。

本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。为保护生态绿地主导功能，本次环评要求在临近以上重要生态功能区路段严禁设置大型施工场地和生活营地等，减少施工对生态红线区植被的破坏。同时加强施工人员的管理，严禁损害生态红线区保护对象、自然资源和环境质量，拉起警界线，提醒施工人员注意保护重要生态红线区域。

因此，在采取土地资源保护、水土流失防治和施工污染防治措施后，本项目对生态环境的影响处于可以接受的程度，不会对生态环境造成破坏。

4.6 环境风险影响评价

本项目环境风险主要为项目营运期运输事故风险。

根据南京市公安局交通管理局 2015 年 10 月 15 日发布的《关于我市危险化学品运输限行措施的通告》，本市境内 G2501(不含绕城高速)以内的所有道路全天禁止载运危险化学品车辆行驶。本项目位于 G2501 以内，因此本路段全天禁行危险化学品车辆。

该通告同时规定：“需要在上述区域内运输危险化学品的，应当持有关证件到本市公安交管部门办理危险化学品车辆通行证，并按通行证上指定时间、线路、速度行驶。”，本项目所在片区的规定线路为板桥汽渡专用通道，因此本项目无危险品运输风险。

第5章 社会环境影响评价

5.1 项目合理性分析

5.1.1 项目建设的必要性

一是缩小区域发展差距，促进我国东西部融合发展的需要

从江苏版图上分析，其与西邻安徽省的边界最长，远远超过与上海、山东、浙江的边界长度。然而，现状江苏向西辐射的出省通道主要有宁合高速(出省段与 312 国道共线)、宁蚌、宁马、205 国道公路，且南北间距超过 400 公里，突显出江苏与西部联系相对薄弱。对 312 国道进行扩建，是适应未来我国东西部合作、江苏对外交流的需要，是为使地区交通运输系统继续适应并适度超前于地区经济新一轮大发展、为沿线地区提供更加完备的对外公路通道、完善和优化投资环境的重要举措。本项目的建设对于东部地区对中西部地区的辐射，缩小区域经济差异，形成东西互动、共同发展的和谐社会新格局都具有非常重要的意义。

二是策应南京都市圈发展，增强中心城市辐射的需要

拟建项目作为直接沟通“都市圈核心城市—南京”与“外部相邻省会城市—合肥”的公路主通道的重要组成，承担着接受和传递沿海地区的经济辐射，增强中心城市的区域竞争能力的重要交通功能；另外，它为完善南京辐射至周边城市的环状放射式城市快速路网品质，加快构筑都市圈交通骨架，尤其是对于显著提升对外交通服务保障能力将起到重要性作用。

三是服务江北新区，加快其发展进程的需要

未来江北新区定位为“长三角辐射中西部地区的综合门户”，本项目作为江北新区浦口城市中心衔接过江通道和宁合高速的重要公路，在区域路网中有着十分重要的地位和作用，对加快江北新区发展步伐、促进长三角核心区域对中西部地区的辐射都将发挥重要的交通服务和引导功能。

四是扩大我省向西出省通道容量，提高出省通道服务水平的需要

拟建项目作为 312 国道龙华立交至张店枢纽段，在国家公路体系中占据重要的地位。目前项目路的通行能力在以“南京”为中心的环射型干线公路网中处于较为薄弱的水平，项目路各路段流量都在 3 万 pcu/d 以上，且货车比重较高，均高于 65%，超过目前四车

道以及公路的容量上限。因此，为提高 312 国道浦口段的通行能力，提升江苏向西的出省通道服务水平，切实保障南京都市圈干线路网通畅，312 国道龙华立交至张店枢纽段的扩建工程是十分必要的。

5.1.2 产业政策符合性分析

拟建项目为一级公路，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）”中“国省干线改造升级”；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。

5.2 规划相容性分析

5.2.1 与《国家公路网规划》及其规划环评审查意见的符合性分析

根据《国家公路网规划》，312 国道作为《国家公路网规划》中规划的 60 条东西横线普通国道网之一，起点为上海，终点为新疆霍尔果斯口岸，全程 4967 千米。这条国道经过上海、江苏、安徽、河南、湖北、陕西、甘肃、宁夏和新疆 9 个省市自治区。国家公路网规划于 2013 年 1 月 8 日取得中华人民共和国环境保护部的批复（环审[2013]3 号，见附件二），审查意见对具体项目实施中重点工作做出如下要求：

（1）规划实施注重与沿线相关区域发展规划、土地利用规划、城市总体规划、城市综合交通规划的协调衔接。

（2）坚持“保护优先、避让为主”的原则，加强对规划公路网沿线自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、世界文化与自然遗产地、森林公园、地质公园、重点生态功能区等重要生态保护区域和环境敏感区域的保护。

（3）选线、选址应尽量避免基本农田保护区、不占或少占耕地，坚持节约集约利用土地资源，路网布局应尽量利用既有交通走廊。

312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程严格按照规划审查意见中的相关要求进行实施，线位与《国家公路网规划》规划一致，本次在原线位进行扩建符合南京市城市总体规划、土地利用及综合交通相关规划，项目实施过程中注重对线路终点浦口长江三桥生态绿地的保护，永久占地不占用耕地，充分利用既有交通走廊。因此本项目建设符合《国家公路网规划》及其规划环评审查意见。

5.2.2 与《南京市浦口区城乡总体规划》（2010-2030）的符合性分析

根据《南京市浦口区城乡总体规划》（2010-2030），城镇体系结构规划形成“副城-新城-新市区-新社区”四级城镇等级体系，其中江北副城浦口片区是南京市城市副中心和区域辐射服务功能的集中承载地区，是高度发达的现代都市功能区。浦口区发展战略目标是：高标准规划建设江北副城中心区，提升服务周边地区的综合服务能级，健全相对独立完善的城市功能体系，提高城市宜居功能。

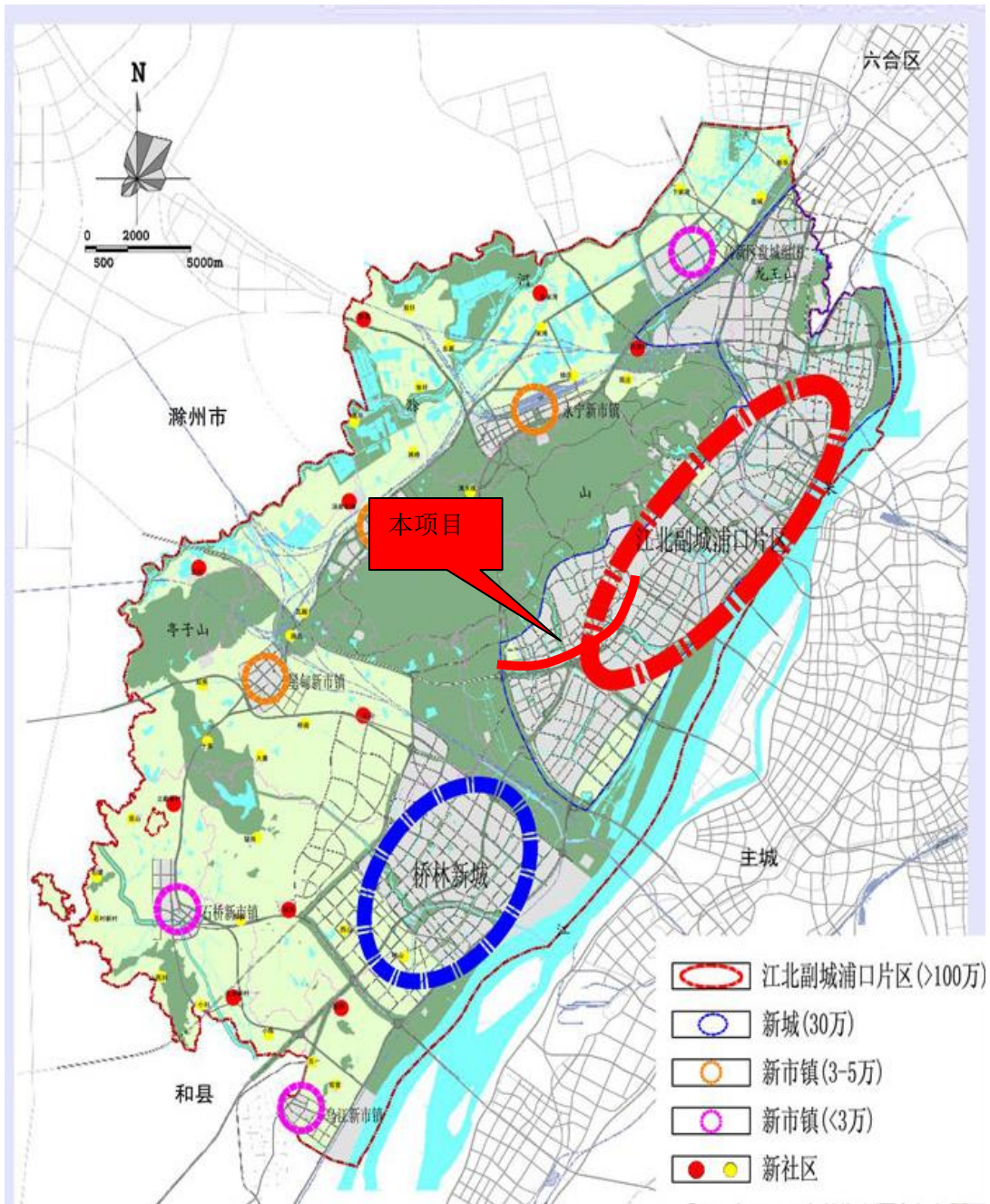


图 5.2-1 本项目与浦口区城乡总体规划的关系图

本项目与浦口区城乡体系规划的关系见图 5.2-1。

本项目位于江北副城浦口片区，是江北副城中心区向东连接过江通道、向西连接宁高速的重要公路主骨架，是江北副城中心区重要的对外通道，项目的建设对加快江北副城中心区发展步伐、实现提升服务周边地区的综合服务能级的战略目标起到积极的促进作用。

5.2.3 与《南京市土地利用总体规划》的符合性分析

根据《南京市土地利用总体规划》（2006-2020 年）。2006-2020 年全市新增建设占用耕地规模控制在 14260.9 公顷以内，其中 2006-2010 年控制在 4648.0 公顷以内。2010 年、2020 年全市建设用地总规模分别控制在 165621.5 公顷、179012.5 公顷以内。城乡建设用地规模分别控制在 124665.0 公顷、132988.4 公顷以内。耕地保有量分别保持在 242215.0 公顷、236034.6 公顷以上。规划期内基本农田保护面积稳定在 227386.6 公顷以上。

《规划》提出构建由“两环两横十四射”高速公路网、“一环七横十七射”国省道干线公路网和公路客货运场站共同构成的国家级公路主枢纽。“两环两横十四射”高速公路网：“两环”为绕城公路和绕越公路；“两横”为常马和芜太高速公路；“十四射”是指从南京向外辐射的公路，包括宁镇、沪宁、宁常、宁杭、宁宣、宁马、宁巢、宁合、宁洛、宁连、宁盐、宁通以及机场二通道、机场至镇江等。

本项目与宁合高速相接，完善了浦口区域交通路网，项目建设占用的土地为土地利用总体规划规划的建设用地，未占用基本农田保护区（见图 5.2-2）。因此，本项目的建设符合《南京市土地利用总体规划》（2006-2020）的要求。

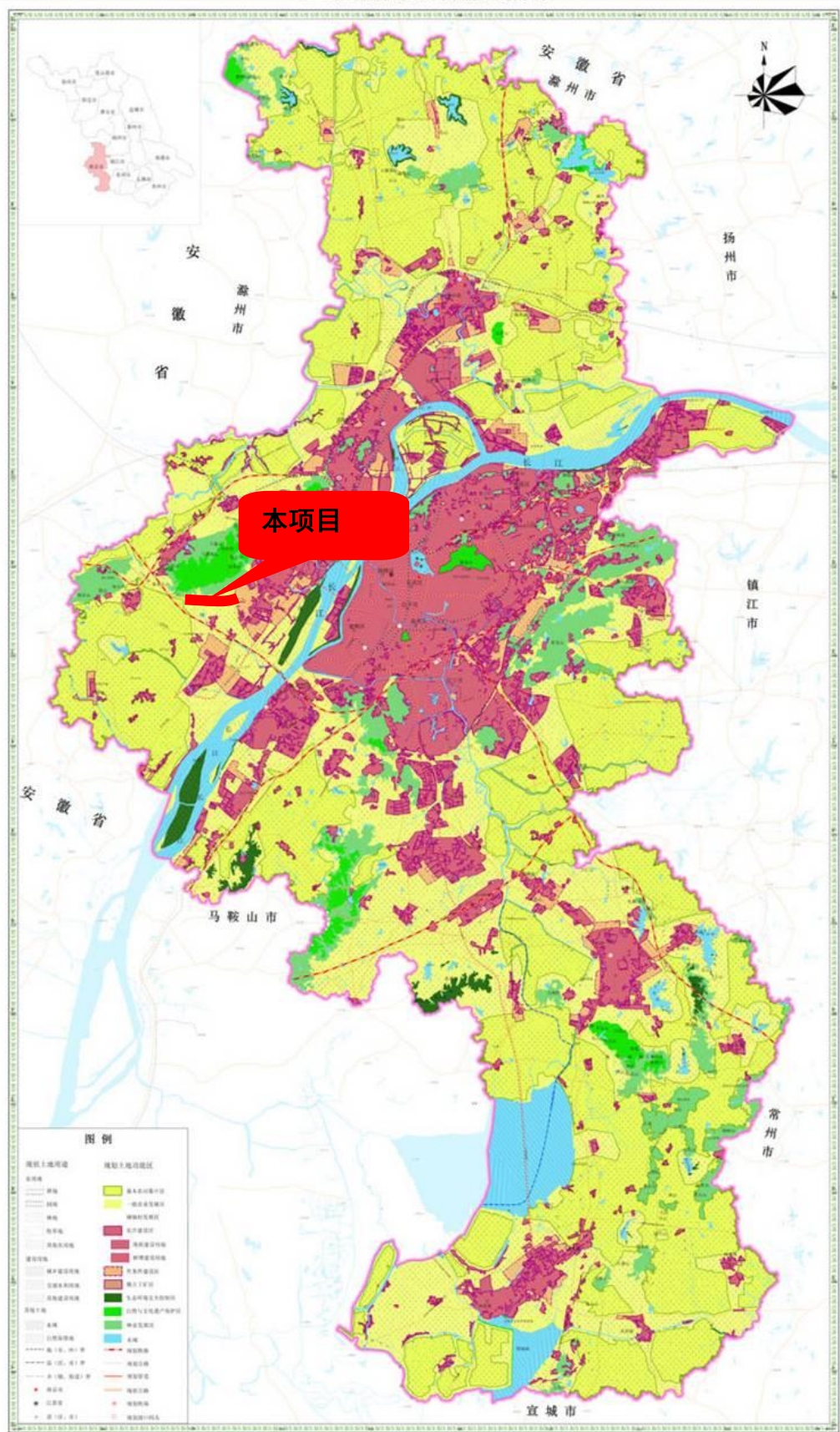


图 5.2-2 本项目与南京市土地利用总体规划的关系图

5.2.4 与《浦口区土地利用总体规划》的符合性分析

根据《浦口区土地利用总体规划》(2006-2020)的规划目标,至2020年,耕地保有量(义务量)不低于28503.9公顷;耕地保有量(任务量)不低于27748.8公顷;新增建设占用农用地不超出3042.5公顷,占用耕地控制在1595.0公顷以内;基本农田保护任务不低于29762.9公顷。至2020年,建设用地总规模控制在22584.4公顷以内;城乡建设用地规模控制在17438.5公顷以内;城镇工矿用地规模控制在8181.5公顷以内;交通、水利及其他建设用地规模控制在5145.9公顷以内。

本项目建设占用的土地为土地利用总体规划规划的建设用地,未占用基本农田保护区(见图5.2-3)。因此,本项目的建设符合《浦口区土地利用总体规划》(2006-2020)的要求。

5.2.5 与浦口区综合运输规划的符合性分析

根据浦口区综合运输规划,浦口区高速公路规划形成“一环一横两纵”的布局:南京二环浦口段,宁巢,宁合,宁盐;干线公路计划形成“一环两横三纵”的布局:宁乌路S124、江北沿江高等级公路、宁滁公路G104(浦泗路)、宁滁公路浦合复线、新线宁合公路G312。

本项目与浦口区综合运输规划的关系见图5.2-4。

本项目与宁合高速相接,完善了浦口区域交通路网,是江北新区浦口城市中心东接 over江通道、西联合宁高速的重要公路主骨架,在区域路网中有着十分重要的地位和作用,对加快江北新区发展步伐、促进其辐射中西部地区都将发挥重要的交通服务和引导功能。

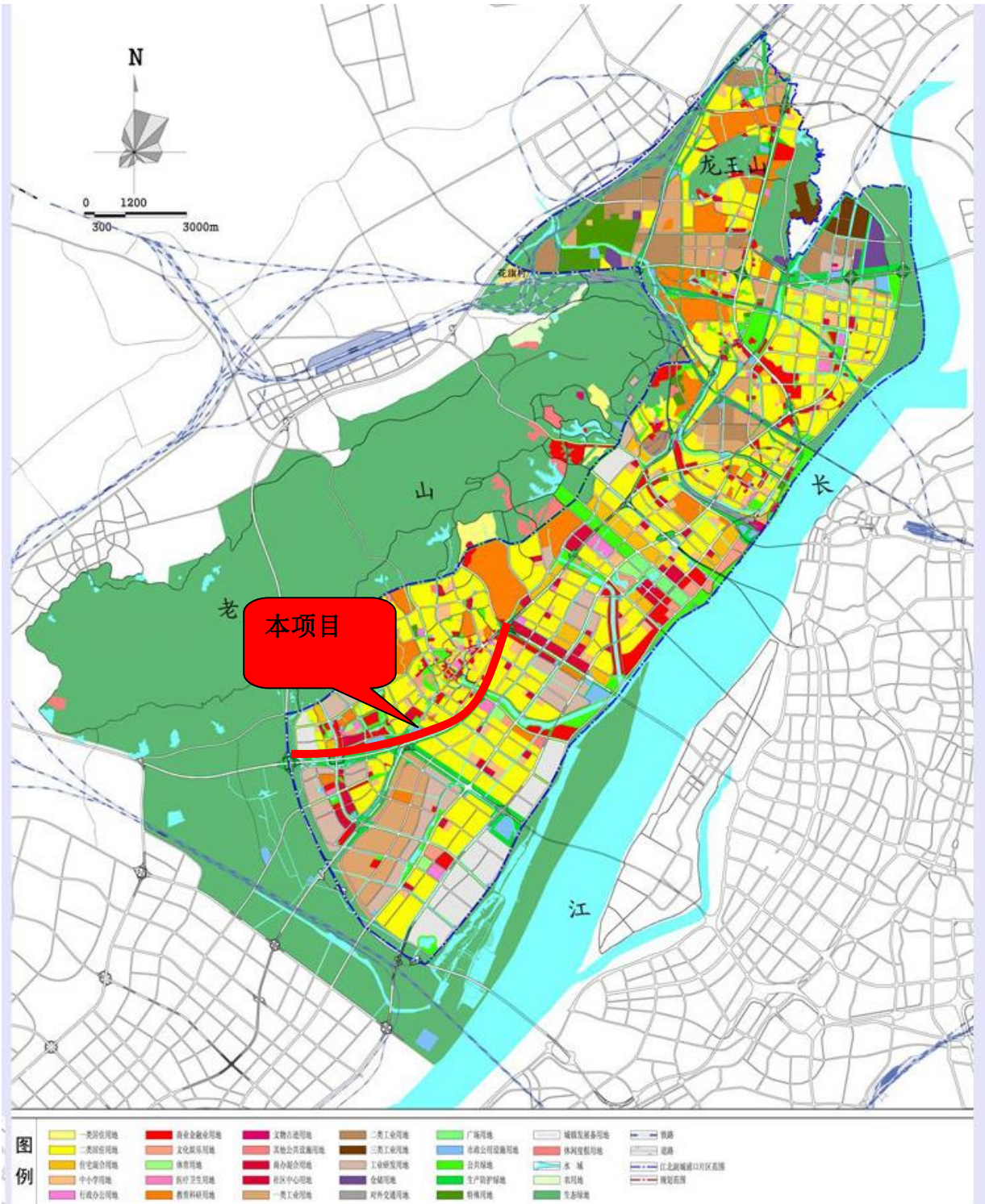
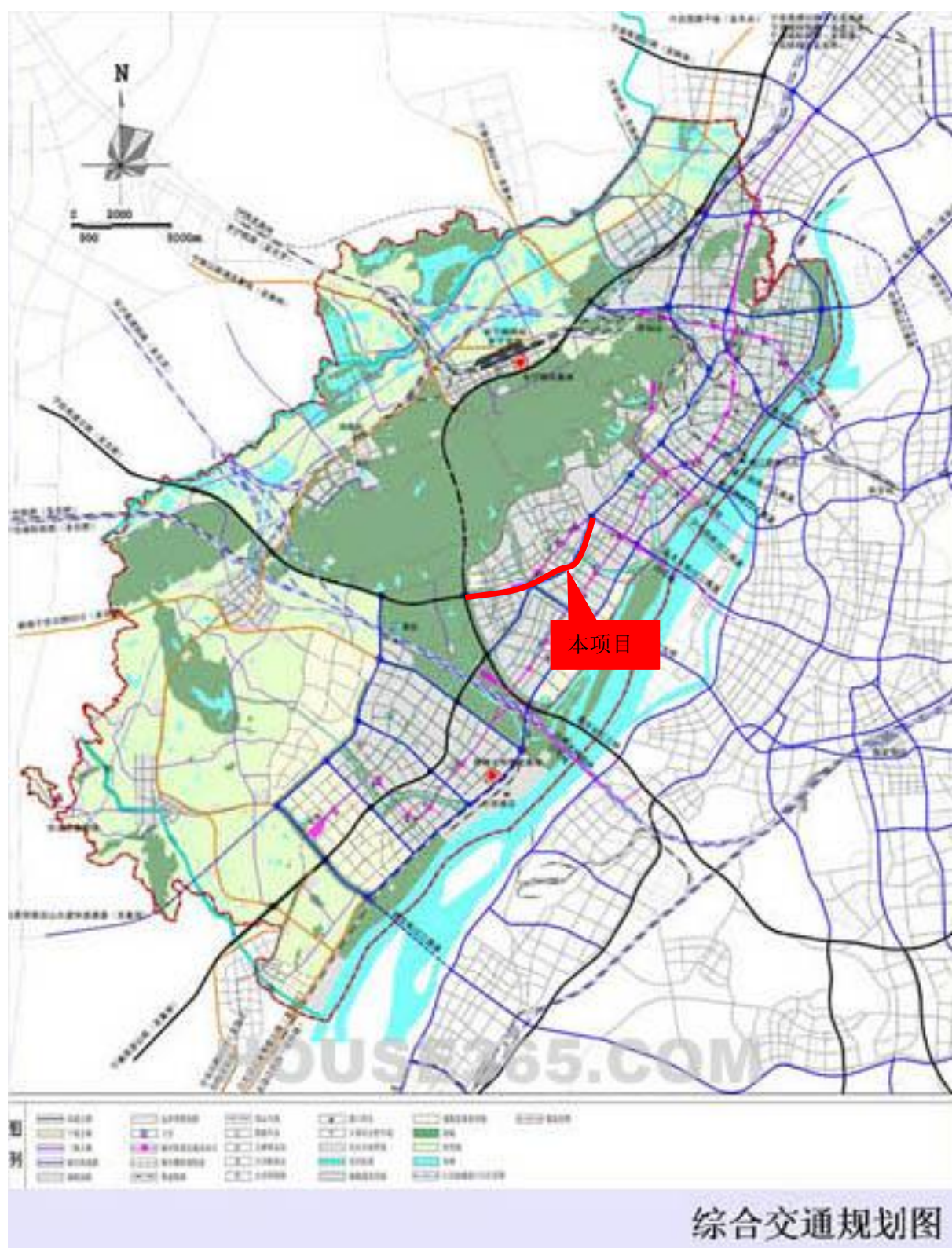


图 5.2-3 本项目与浦口区土地利用总体规划的关系图



5.2.6 与生态红线区域保护规划的符合性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》及现场调

查，本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地二级管控区，本项目与生态红线位置关系见附图五。

二级管控区内禁止建设不符合《南京市绿地系统规划》的项目。《南京市生态红线区域保护规划》规定：“二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。”

本项目对生态红线范围内的建设内容、管控要求、影响分析详见章节 4.5.6。本项目未在生态红线范围内设置施工营地、拌合站、材料堆场等大临工程，不向生态红线范围内排放污染物，未占用《南京市绿地系统规划》规定的绿地，符合《南京市生态红线区域保护规划》的保护要求。

5.3 征地和拆迁影响分析

本项目为改扩建项目，永久占地主要为交通运输用地，不涉及耕地，因此征地对社会环境造成的影响主要包括征地和拆迁影响居民生活两个方面。

（1）征地

本项目永久占地 453.31 亩，不涉及耕地，建设单位将严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《江苏省征地补偿和被征地农民基本生活保障办法》的要求，做好征地补偿工作。采取上述措施依法征地、依法补偿后，可以保障被征地居民的生活质量不下降。

（2）拆迁

本项目拆迁面积共计 2200m²，不涉及居民拆迁。

建设单位应严格按照《江苏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）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。

5.4 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，本项目全线共拆除新建通道 5 道，涵洞 20 道，并对压覆的沟渠进行了河道改移，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。

5.5 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。

运营期间将全线封闭，对两侧居民的出行形成一定阻隔，根据现场调查情况分析，项目沿线农村公路建设较好，一般村庄有连接等级公路的农村公路。本项目与这些等级公路、地方道路交叉时，均设置了立体立交、平面交叉及桥梁等。本项目远期拟设置 3

处互通。除五里桥互通外，在上河街和绿水湾路与本项目交叉处增设互通 2 处。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

本项目共设置 5 座跨河桥梁，跨越的河流有七里沟、城南河、新胜支河 1、新胜河、新胜支河 2、新胜支河 3。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。

5.6 社会环境影响评价结论

本项目征地对社会环境造成的影响主要包括征地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，可以保障被征地居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涵洞沟通沿线农田水系，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。

第6章 水土保持

6.1 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》中的一般区域，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 6.1-1。

表 6.1-1 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《江苏省水土保持公报（2010 年）》，项目沿线水土流失较为轻微，允许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，以水力侵蚀为主。

6.2 工程建设水土流失影响分析

6.2.1 水土流失影响预测

6.2.1.1 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) 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。

(3) 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。

6.2.1.2 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及其他临时占地。

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 41.93hm²，自然恢复期可能引起的水土流失面积为 11.71hm²。根据项目的施工特点及施工进度，拟将项目分为主体工程、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 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失面积预测表

单位：hm²

序号	预测分区	施工期（施工准备期）	自然恢复期
1	主体工程	39.93	9.71
2	临时占地	2.0	2.0
合 计		41.93	11.71

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，工期 2 年，2018 年底建成通车。

根据进度计划，本工程的施工准备期为 2017 年 1 月-2017 年 3 月，此时工程主要以“三通一平”、拆迁安置等工程为主，发生水土流失的区域主要为公路路基。由于施工准备期较短，且在时间上与施工期有重合，为避免重复计算，因此将施工准备期并入施工期进行水土流失预测。本工程施工准备期和施工期各水土流失预测分区的预测时段根据各分区施工时段确定。

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 6.2-2。

表 6.2-2 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	主体工程区	2017.1~2017.12	2.0	1.0	后期部分硬化
2	临时占地区	2018.1~2018.12	2.0	1.0	绿化

6.2.1.3 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，可能造成的水土流失量预测等。

（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 41.93hm^2 。

6.2.1.4 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 $t/(\text{km}^2 \text{ a})$;

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

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

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 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

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 $5000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，其它临时用地土壤侵蚀模数取 $4000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

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 4293.52t ，新增水土流失量为 3815.67t 。工程建设期造成水土流失量的预测见表 6.2-3。

表 6.2-3 工程建设期造成水土流失量计算表

建设区域		时段	流失预测面积 (hm ²)	原侵蚀模数 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	流失时间 (a)	预测水土流失量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量(t)
项目 路线	主体工程区	土建施工期	39.93	500	5000	2	3993.00	399.30	3593.70
		自然恢复期	9.71	500	1200	1	116.52	48.55	67.97
		小计					4109.52	447.85	3661.67
	临时占地区	土建施工期	2	500	4000	2	160.00	20.00	140.00
		自然恢复期	2	500	1200	1	24.00	10.00	14.00
		小计					184.00	30.00	154.00
总 计							4293.52	477.85	3815.67

6.2.2 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》中的一般区。工程建设过程中筑路、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。

6.2.3 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。

6.2.3.1 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，但由于在雨季，水蚀侵蚀较严重。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。

6.2.3.2 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。

6.3 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。

6.3.1 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。

全线桥涵基础开挖弃渣在临时占地风干后送至城市建筑垃圾消纳场集中处理，不设弃渣场。

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。

6.3.2 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。

6.3.3 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。

6.3.4 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。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。

6.3.5 拌合场防治措施设计

拌合场设置在 K4+331 五里桥互通北侧，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，进行绿化。

6.3.6 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。

6.4 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 150 万元。

第7章 环境保护措施及经济技术论证

7.1 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

涉及拆迁的路段，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

禁止在生态红线管控区范围内设置大型施工营地和施工场地。

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。

(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，最大限度减缓水污染影响；在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。

(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，本项目基本沿原有线路扩建，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。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 施工前期招投标

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中, 应将审批通过的环境影响报告书所提出的清水通道维护区等生态红线区域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。承诺其对森林公园等江苏省生态红线区域的责任和任务, 接受业主和地方环保、水利部门的监督。

7.2.2 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》、《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

① 主体工程施工前, 应首先根据设计文件对拟施工区域内的涵洞进行施工, 并对路线压覆的农田排灌系统进行改移, 以保证施工期内原有水系的畅通。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, 避免对农业生产产生不利影响。

② 施工便道和运输通道不得使用村庄中道路, 避免施工车辆的碾压破坏现有村道。

③ 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。

7.2.3 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。项目如因工程需要确需夜间施工的，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) 对于为了防治运营期噪声污染而采取的隔声窗措施，建议在施工前实施，可同时作为施工期的噪声防治措施。

(5) 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。

7.2.4 环境空气

1. 施工扬尘污染防治措施

(1) 道路运输防尘

施工便道的路基应夯实，配备洒水车给路面定期洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘；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。

(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；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施。

2. 沥青烟气污染防治措施

① 本项目采用外购商品沥青混合料的方式，避免设置沥青拌合站带来沥青烟气的环境影响。

② 沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

7.2.5 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

禁止在生态红线二级管控区范围内设置大型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。

（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

施工营地设置化粪池处理生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

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。本项目采取洒水方式控制施工扬尘，按施工临时场地 30 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 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

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。

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。

⑤桥梁拆除环保措施

桥梁拆除工程应选择在河流枯水季节进行。合理安排拆除计划，调配足够的施工机械和人员，尽量缩短拆除工程的历时。

桥梁上部结构拆除时，应在桥梁下部安装防护网，防止拆除过程中的建筑垃圾和粉尘坠入河道。下部结构拆除应采用围堰法，上述桥梁的水下切割作业应与水体隔离。

7.2.6 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。

7.2.7 生态环境

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绿地二级管控区范围内；

(2) 在生态红线区及其两端各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。

(3) 生态绿化补偿

本项目公路绿化面积共计 167 亩，位于公路中央分隔带、公路红线范围内。在项目施工期后期对上述绿化面积实施绿化补偿，进行植草、种植乔灌木绿化植物，以补偿施工造成的生物量损失，并与周边现有林地植被等相结合，形成一定的生态绿地。

2、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，施工便道等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。

施工便道主要是位于主线路侧用于联系现有道路，根据相同地区类似公路的施工经验，本项目占用的施工便道可以结合地方道路改造进行恢复。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，应在施工结束后根据土地利用规划进行恢复。

(6) 生态补偿措施：本项目绿化面积 167 亩，位于公路红线范围内，在项目施工期后期予以实施，以补偿施工造成的生物量损失。

3. 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，加强与南京市气象部门的联系，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。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。

7.3 运营期环境保护措施

7.3.1 声环境

7.3.1.1 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。本项目沿线土地资源紧张，征地较为困难，实施降噪林的空间不足，且高速公路交通噪声影响较大，降噪林的降噪效果不明显，因此不推荐采取降噪林措施。

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,5 米以下的一般直立型声屏障的费用从 3000 元/延米-4000 元/延米;全封闭声屏障的造价高,达到 10 万元/延米。声屏障有着较好的隔声效果,一般直立型声屏障,可降低交通噪声 9-12dB(A);全封闭声屏障可以降低噪声 20dB(A)以上。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。本项目为封闭的高速公路,沿线敏感点分布较密集且交通噪声影响程度大,可以在合适路段采取声屏障降噪措施。

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。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 7.3-1。

表 7.3-1 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	一般声屏障	降噪效果好,投资大,对道路型式的要求高。	3000-4000 元/m	9-12
		全封闭声屏障		10 万元/m	>20
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	>30
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
---	------	--------------	---------	-----

7.3.1.2 噪声防护距离与城市规划建议

根据《南京市浦口区城市总体规划（2010-2030）》，本项目五里桥互通至张店枢纽（K4+331-K7+708）南侧规划为工业用地和绿地，无住宅用地、教育医疗用地等未来可能建设声环境敏感建筑的规划地块，上述路段不需提出基于噪声防护要求的城市规划建议。

但是本项目起点至五里桥互通（K0+000-K4+331）两侧和五里桥互通至张店枢纽（K4+331-K7+708）北侧均规划有住宅用地。根据上述路段运营期交通噪声影响预测结果，以运营中期（2024 年）公路两侧新建敏感建筑处昼夜声环境质量达标为目标，提出基于噪声防护要求的城市规划建议如下：

（1）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。

（2）K0+000-K4+331 路两侧和 K4+331-K7+708 路北侧新建住宅建筑应安装隔声量大于 30dB(A)的隔声窗。

7.3.1.3 敏感点声环境保护措施

在项目路线走向已确定的前提下，本次评价采取的工程降噪措施按照以下原则确定：

（1）在噪声超标量较大、敏感点分布密集且距离公路较近，技术经济可行的前提下，优先采用声屏障措施防治交通噪声污染。

（2）在噪声超标量较大，但敏感点分布分散，或声屏障实施技术经济难度大的情况下，采用在敏感建筑上安装隔声窗的降噪措施，主要保护敏感点室内声环境质量满足要求。

（3）在噪声超标量较大，敏感点分布密集且楼层较高，一般直立声屏障不能完全形成防护效果时，在技术经济可行的情况下采取修建高声屏障防护底层住户、高层住户安装隔声窗的组合降噪措施。

根据上述原则，本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表 7.3-2，敏感点降噪措施的统计结果见表 7.3-3。降噪措施的实施由建设单位南京市交通运输局负责，在本项目公路建成运营前完成。

表 7.3-3 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量		适用敏感点	投资 (万元)	实施主体	实施 时期
声屏障	3906 米 (4 米高)		康华新村、同心佳园、盛景华庭北苑、浦珠花园、鼎业花苑、西水湾家园、张家油坊村、红岗村	1562.4	南京市交通运输局	公路建成运营前
隔声窗	居民区	1558 户	康华新村、同心佳园、盛景华庭北苑、环宇家园、浦珠花园、鼎业花苑、西水湾家园、篆田村、张家油坊村、红岗村	2337	南京市交通运输局	公路建成运营前
	医院	1200m ²	浦口区中心医院	120		
跟踪监测	4 处敏感点		北庄、滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)	8	南京市交通运输局	公路运营期
预留资金	4 处敏感点		北庄、滨江和园、滨江嘉园(在建)、滨江馨园(在建)	366	南京市交通运输局	公路运营期
合计				4393.4		

表 7.3-2 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	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	康华新村	南	2	主线 68 左侧辅道 60.6 右侧辅道 75.4	2	-	6.7	1.4	8.1	2.6	9.4	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施。受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。声屏障对该敏感点首排房屋的降噪量最大为 6.2dB(A)，运营中期声环境质量仍不达标。 声屏障措施实施后，能保证康华新村距离本项目公路中心线 150 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 150 米范围内敏感点安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 26dB(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： 声屏障：K0+000~K0+118 路左，高度 4 米，总长度 118 米，顶部弧形，费用 47.2 万元； 隔声窗：康华新村距离本项目公路中心线 150 米范围内的房屋共 32 户安装隔声窗，隔声量≥26dB(A)，费用 48 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K0+000~K0+118 路左 声屏障高度：4m 声屏障长度：118m 声屏障面积：472m ² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：47.2 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：康华新村 2 栋 隔声窗户数：32 户 隔声窗隔声量：≥26dB(A) 隔声窗面积：480 m ² 隔声窗投资：48 万元	95.2 万元
					4	4.3	11.3	5.8	12.7	7.1	14.1			
					6	4.5	11.4	6.0	12.9	7.3	14.2			
N2	同心佳园	南	4a	主线 48 左侧辅道 40.6 右侧辅道 55.4	2	-	3.1	-	4.4	-	5.7	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米，能对 1-4 层形成防护。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施，受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。其中四层以下楼层的降噪量最大为 6.8dB(A)，四层及以上楼层运营中期声环境质量仍不能达标。 声屏障措施后，能保证同心佳园距离本项目公路中心线 140 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 140 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 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： 声屏障：K0+284~K0+798 路左侧，高度 4 米，总长度 514 米，顶部弧形，费用 205.6 万元； 隔声窗：同心佳园距离本项目公路中心线 140 米范围内的房屋共 280 户安装隔声窗，隔声量≥25dB(A)，费用 420 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K0+284~K0+798 路左 声屏障高度：4m 声屏障长度：514m 声屏障面积：2056m ² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：205.6 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：同心佳园 3 栋、6 栋、18 栋、19 栋、20 栋、21 栋、22 栋、26 栋 隔声窗户数：280 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：4200 m ² 隔声窗投资：420 万元	625.6 万元
					4	-	8.0	-	9.5	-	10.8			
					6	-	8.0	-	9.5	-	10.8			
					9	-	7.8	-	9.3	-	10.6			
			2	主线 64 左侧辅道 56.6 右侧辅道 71.4	2	-	4.6	-	5.8	0.5	6.9			
					4	2.1	8.9	3.5	10.3	4.7	11.5			
					6	2.2	9.0	3.6	10.4	4.8	11.7			
					9	2.1	8.9	3.5	10.3	4.7	11.6			

序号	敏感点名称	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N3	盛景华庭北苑	南	2	主线 78 左侧辅道 70.6 右侧辅道 84.4	2	-	5.9	0.7	7.2	1.8	8.4	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米，能对 1-4 层形成防护。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施。受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。其中四层以下楼层的降噪量为 5.4dB(A)，运营中期声环境质量仍然不能达标。 声屏障措施后，能保证盛景华庭北苑距离本项目公路中心线 144 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 144 米范围内该敏感点安装隔声窗，隔声窗的隔声量应大于 26dB(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： 声屏障：K0+798~K1+094 路左侧，高度 4 米，总长度 296 米，顶部弧形，费用 118.4 万元； 隔声窗：盛景华庭北苑距离本项目公路中心线 144 米范围内共 290 户安装隔声窗，隔声量≥26dB(A)，费用 435 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K0+798~K1+094 路左 声屏障高度：4m 声屏障长度：296m 声屏障面积：1184m ² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：118.4 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：盛景华庭北苑 1 栋、6 栋、11 栋、15 栋、19 栋 隔声窗户数：290 户 隔声窗隔声量：≥26dB(A) 隔声窗面积：4350m ² 隔声窗投资：435 万元	553.4 万元
					4	3.8	10.7	5.3	12.1	6.5	13.4			
					6	4.0	10.9	5.5	12.3	6.8	13.7			
					8	4.0	10.9	5.5	12.4	6.8	13.7			
					11	3.9	10.8	5.4	12.2	6.7	13.6			
N4	环宇家园	北	2	主线 124 左侧辅道 131.4 右侧辅道 116.6	2	-	-	-	0.5	-	1.6	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障仅能对该点降噪 2.5dB(A)，声屏障措施对该敏感点效果很差。因此对该敏感点安装隔声窗的措施。 通过计算，环宇家园距离公路中心线 170 米范围外敏感点可以达标。因此对 312 国道公路中心线 170 米范围内该敏感点安装隔声窗，隔声窗的隔声量应大于 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：环宇家园距离本项目公路中心线 170 米范围内的房屋共 60 户安装隔声窗，隔声量≥25dB(A)，费用 90 万元。	◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：环宇家园 29 栋、30 栋、31 栋 隔声窗户数：60 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：900m ² 隔声窗投资：90 万元	90 万元
					4	-	2.9	-	4.2	-	5.5			
					6	-	3.7	-	5.1	-	6.3			
N5	北庄	北	2	主线 138 左侧辅道 145.4 右侧辅道 130.6	2	-	-	-	0.1	-	1.1	◆降噪措施比选：该敏感点营运中期夜间仅超标 0.1dB(A)。 建议暂不对该敏感点采取噪声防护措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。监测点位于该敏感点临路首排房屋处，每年监测 1 次，每次 2 天，每天昼夜各监测 1 次。 ◆推荐降噪措施：营运期跟踪监测+预留相关工程费用	营运期跟踪监测 2 万元 预留相关工程费用 36 万元	38 万元

序号	敏感点名称	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N6	浦珠花园	北	2	主线 72 左侧辅道 79.4 右侧辅道 64.6	2	-	5.8	0.2	7.2	1.5	8.5	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米，能对 1-4 层形成防护。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施。受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。其中四层以下楼层的降噪量为 5.6dB(A)，运营中期声环境质量仍然不能达标。 声屏障措施后，能保证浦珠花园距离本项目公路中心线 135 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 135 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 26dB(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： 声屏障：K0+530~K1+080 路右侧，高度 4 米，总长度 550 米，顶部弧形，费用 220 万元； 隔声窗：浦珠花园距离本项目公路中心线 135 米范围内共 220 户安装隔声窗，隔声量≥26dB(A)，费用 330 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K0+530~K1+080 路右 声屏障高度：4m 声屏障长度：550m 声屏障面积：2200m² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：220 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：浦珠花园 2 栋、4 栋、8 栋、9 栋、10 栋、11 栋、12 栋、18 栋、22 栋 隔声窗户数：220 户 隔声窗隔声量：≥26dB(A) 隔声窗面积：3300m² 隔声窗投资：330 万元	550 万元
					4	3.8	10.9	5.4	12.4	6.7	13.8			
					6	4.0	11.1	5.6	12.6	6.9	14.0			
N7	鼎业花苑	北	4a	主线 42 左侧辅道 49.4 右侧辅道 34.6	2	-	7.2	-	8.3	-	9.4	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米，能对 1-4 层形成防护。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施。受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。其中四层以下楼层的降噪量为 7.0dB(A)，运营中期声环境质量仍不达标。 声屏障措施后，能保证鼎业花苑距离本项目公路中心线 140 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 140 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 26dB(A)，可以保证敏感点高层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： 声屏障：主线高架 K1+080~K1+380 路右侧，高度 4 米，总长度 300 米，顶部弧形，费用 120 万元； 上河互通 A 匝道 K1+060~K1+330，高度 4 米，总长度 270 米，顶部弧形，费用 108 万元； 隔声窗：鼎业花苑距离本项目公路中心线 140 米范围内共 140 户安装隔声窗，隔声量≥26dB(A)，费用 210 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K1+080~K1+380 路右 上河互通 A 匝道 K1+060~K1+330 声屏障高度：4m 声屏障长度：570m 声屏障面积：2280m² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：228 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：鼎业花苑 13 栋、14 栋、15 栋、16 栋、17 栋、18 栋、19 栋 隔声窗户数：140 户 隔声窗隔声量：≥26dB(A) 隔声窗面积：2100m² 隔声窗投资：210 万元	438 万元
					4	-	10.6	-	11.9	1.1	13.2			
					6	-	10.5	-	11.8	1.0	13.0			
			2	主线 80 左侧辅道 87.4 右侧辅道 72.6	2	4.6	11.4	5.5	12.4	6.6	13.5			
					4	5.1	11.9	6.1	13.0	7.2	14.1			
					6	5.1	12.0	6.2	13.0	7.3	14.2			

第 8 章 环境保护措施及经济技术论证

序号	敏感点名称	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N8	浦口区中心医院	南	2	主线 128 左侧辅道 120.6 北侧辅道 135.4	2	-	0.4	-	1.5	-	2.7	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障仅能对该点降噪 1.4dB(A)，声屏障措施对该敏感点效果很差。因此对该敏感点安装隔声窗的措施。隔声窗的隔声量不小于 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：浦口区中心医院共计 1200m ² 安装隔声窗，隔声量>25dB(A)，费用 120 万元。	◆ 隔声窗措施 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：1200m ² 隔声窗投资：120 万元	120 万元
					4	-	4.0	-	5.3	-	6.6			
					5	-	4.4	-	5.8	0.0	7.0			
N9	滨江和园	南	2	主线 112 左侧辅道 104.6 右侧辅道 119.4	2	-	6.1	-	6.9	0.4	7.7	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障仅能对该点降噪 2.5dB(A)，声屏障措施对该敏感点效果很差。 经调查，该小区建设时已安装具有隔声效果的双层中空玻璃。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），住宅卧室允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)，该小区安装的双层中空玻璃的计权隔声量不小于 25dB(A)，可以确保该敏感点室内达标。 建议暂不对该敏感点采取噪声防护措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。监测点位于该敏感点临路首排房屋处，每年监测 1 次，每次 2 天，每天昼夜各监测 1 次。 ◆推荐降噪措施：营运期跟踪监测+预留相关工程费用	营运期跟踪监测 2 万元 预留相关工程费用 100 万元	102 万元
					4	1.6	8.9	2.9	10.1	4.0	11.2			
					6	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.1			
					8	2.7	9.9	4.0	11.2	5.2	12.3			
					10	2.7	10.0	4.1	11.3	5.3	12.4			
					15	2.6	9.9	4.0	11.2	5.2	12.3			
					20	2.5	9.8	3.8	11.0	5.0	12.1			
					27	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.8			
N10	滨江嘉园 (在建)	南	2	主线 96 左侧辅道 88.6 右侧辅道 103.4	2	-	6.5	0.0	7.4	1.0	8.3	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障仅能对该点降噪 2.8dB(A)，声屏障措施对该敏感点效果很差。经调查，该小区建设时已安装具有隔声效果的双层中空玻璃。根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010),住宅卧室允许噪声级昼间45dB(A)、夜间 37dB(A)，该小区安装的双层中空玻璃的计权隔声量不小于 25dB(A)，可以确保该敏感点室内达标。 建议暂不对该敏感点采取噪声防护措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。监测点位于该敏感点临路首排房屋处，每年监测 1 次，每次 2 天，每天昼夜各监测 1 次。 ◆推荐降噪措施：营运期跟踪监测+预留相关工程费用	营运期跟踪监测 2 万元 预留相关工程费用 110 万元	112 万元
					4	2.7	10.0	4.0	11.2	5.2	12.4			
					6	3.2	10.5	4.6	11.7	5.8	12.9			
					8	3.3	10.6	4.7	11.9	5.9	13.1			
					10	3.3	10.6	4.7	11.9	5.9	13.1			
					15	3.2	10.4	4.5	11.7	5.8	12.9			
					20	3.0	10.2	4.3	11.5	5.5	12.7			
					25	2.7	10.0	4.0	11.2	5.2	12.4			
					30	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.1			
					33	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.9			
N11	滨江馨园 (在建)	南	2	主线 98 左侧辅道 90.6 右侧辅道 105.4	2	-	6.5	-	7.3	0.9	8.2	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障仅能对该点降噪 2.7dB(A)，声屏障措施对该敏感点效果很差。 经调查，该小区建设时已安装具有隔声效果的双层中空玻璃。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），住宅卧室允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)，该小区安装的双层中空玻璃的计权隔声量不小于 25dB(A)，可以确保该敏感点室内达标。 建议暂不对该敏感点采取噪声防护措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。监测点位于该敏感点临路首排房屋处，每年监测 1 次，每次 2 天，每天昼夜各监测 1 次。 ◆推荐降噪措施：营运期跟踪监测+预留相关工程费用	营运期跟踪监测 2 万元 预留相关工程费用 120 万元	122 万元
					4	2.5	9.8	3.9	11.0	5.1	12.2			
					6	3.1	10.4	4.5	11.6	5.7	12.8			
					8	3.3	10.5	4.6	11.8	5.9	13.0			
					10	3.3	10.5	4.6	11.8	5.9	13.0			
					15	3.1	10.4	4.5	11.6	5.7	12.8			
					20	2.9	10.2	4.2	11.4	5.5	12.6			
					25	2.6	9.9	4.0	11.1	5.2	12.3			
					30	2.4	9.7	3.7	10.9	4.9	12.0			
					33	2.2	9.5	3.5	10.7	4.7	11.8			

序号	敏感点名称	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N12	西水湾家园	北	1	主线 108 左侧辅道 115.4 右侧辅道 100.6	2	3.0	9.1	4.0	10.3	5.1	11.5	◆降噪措施比选：该点声屏障只能安装在主线护栏上，为不对护栏结构造成影响，该点声屏障最高为 4 米。降噪林难以对高层住户形成防护。因此采用声屏障和隔声窗组合降噪措施。受护栏结构限制，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。该敏感点距离本项目较远，楼层的降噪量最大仅为 2.2dB(A)，运营中期声环境质量仍然不能达标。 声屏障措施后，能保证西水湾家园距离本项目公路中心线 185 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 185 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 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： 声屏障：K2+600~K3+505 路右侧，高度 4 米，总长度 905 米，顶部弧形，费用 362 万元； 隔声窗：西水湾家园距离本项目公路中心线 185 米范围内共 500 户安装隔声窗，隔声量≥25dB(A)，费用 750 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： 主线高架 K2+600~K3+505 路右 声屏障高度：4m 声屏障长度：905m 声屏障面积：3620m² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：362 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：西水湾家园 14 栋-17 栋、19 栋-28 栋、30 栋-35 栋 隔声窗户数：500 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：7500m² 隔声窗投资：750 万元	1112 万元
					4	6.4	13.1	7.7	14.5	9.0	15.8			
					6	7.3	14.1	8.7	15.5	10.0	16.8			
N13	篆田村	南	2	主线 83	2	-	4.4	-	5.9	-	7.2	◆降噪措施比选：该敏感点距离本项目较远，声屏障遮蔽角较小，通过计算 4 米高声屏障能对该点降噪 2.7dB(A)，且该敏感点规模很小，分布较分散，声屏障措施对该敏感点效果很差。 篆田村距离本项目公路中心线 160 米范围外敏感点达标。因此对 312 国道公路中心线 160 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 25dB(A)，可以保证敏感点高层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：篆田村距离本项目公路中心线 140 米范围内共 6 户安装隔声窗，隔声量>30dB(A)，费用 9 万元。	◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：篆田村距离本项目公路中心线 140 米范围内的房屋 隔声窗户数：6 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：90m² 隔声窗投资：9 万元	9 万元

序号	敏感点名称	位置	评价标准	前排距道路中心线(m)	楼层	超标量						降噪措施比选论述	具体措施及费用	
						2019 年		2025 年		2033 年				
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N14	张家油坊村	北	1	主线 68	2	6.2	13.0	7.4	14.3	8.5	15.6	◆降噪措施比选：首先考虑对该敏感点设置声屏障措施，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。该段声屏障措施能对该敏感点降噪 6.8dB(A)，运营中期声环境质量仍然不能达标。声屏障措施后，能保证张家油坊村距离本项目公路中心线 200 米范围外敏感点达标。因此需再对张家油坊村 312 国道公路中心线 200 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 25dB(A)，可以保证敏感点高层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： 声屏障：K6+370~K6+635 路右侧，高度 4 米，总长度 265 米，顶部弧形，费用 106 万元； 隔声窗：张家油坊村距离本项目公路中心线 200 米范围内共 14 户安装隔声窗，隔声量>30dB(A)，费用 21 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： K6+370~K6+635 路右 声屏障高度：4m 声屏障长度：265m 声屏障面积：1060m² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：106 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：张家油坊村距离本项目公路中心线 200 米范围内房屋 隔声窗户数：14 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：210m² 隔声窗投资：21 万元	127 万元
N15	红岗村	南	2	主线 88	2	-	4.1	-	5.6	-	6.9	◆降噪措施比选：首先考虑对该敏感点设置声屏障措施，声屏障总高度为 4 米，采用直立弧形声屏障形式，顶部弧形高度 0.6 米、半径 0.8 米。该段声屏障措施能对该敏感点降噪 2.6dB(A)，运营中期声环境质量仍然不能达标。声屏障措施后，能保证张家油坊村距离本项目公路中心线 150 米范围外敏感点达标。因此需再对红岗村 312 国道公路中心线 150 米范围内房屋安装隔声窗，隔声窗的隔声量应不小于 25dB(A)，可以保证敏感点高层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： 声屏障：K6+562~K7+250 路左侧，高度 4 米，总长度 688 米，顶部弧形，费用 275.2 万元； 隔声窗：红岗村距离本项目公路中心线 150 米范围内共 16 户安装隔声窗，隔声量>30dB(A)，费用 24 万元。	◆ 声屏障措施 声屏障位置： K6+562~K7+250 路左 声屏障高度：4m 声屏障长度：688m 声屏障面积：2752m² 声屏障形式：直弧形 声屏障投资：275.2 万元 ◆ 隔声窗措施 隔声窗范围：红岗村距离本项目公路中心线 150 米范围内房屋 隔声窗户数：16 户 隔声窗隔声量：≥25dB(A) 隔声窗面积：240m² 隔声窗投资：24 万元	299.2 万元

7.3.2 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) 定期清扫道路两侧干枯树枝树叶, 清扫灰尘, 并及时洒水, 减少路面扬尘。

7.3.3 地表水环境

1. 公路城建区路段雨污分流, 路面径流排入市政雨水管网。公路城建区以外路基段设置完善的排水系统, 通过公路边沟收集公路用地范围内的雨水径流, 避免径流漫流对沿线植被造成冲刷或引起沿线城镇的内涝。

2. 加强排水系统的日常维护工作, 定期疏通清淤, 确保排水畅通。

7.3.4 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。

7.4 “三同时”验收一览表

“三同时”验收及环境保护投资见表 7.4-1。

表 7.4-1 “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	210	处理水回用于防尘	施工期
	防雨篷布	60	防止雨水冲刷	施工期
	标识标牌	20	防止车速过快引发事故	施工期
废气	施工围挡	150	削减风力扬尘, 阻挡粉尘扩散	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	250	将施工固体废物和垃圾运往指定地点处理	施工期
噪声	隔声窗	2457	降噪 30dB	施工期
	声屏障	1562.4	降噪 5~7dB	运营期
	跟踪监测+预留资金	374	-	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	150	防治水土流失	施工期
其他	应急器材设备	120	应急环境污染事故	营运期
	环境监理	112	保护生态环境	施工期
	环境监测	102	环境保护工作监控	施工期、营运期
	人员培训	35	提高环保意识和环境管理水平	施工前期
	宣传教育	21	提高环保意识	施工前期
	环境保护管理	35	保证各项环保措施的落实和执行	施工期、营运期
	环保竣工验收调查费用	100	增强环境保护意识, 提高环境管理水平	2017 年 12 月前
合计		5873.4		

第8章 环境管理与环境监测

8.1 环境管理计划

8.1.1 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。

8.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由南京市交通运输局负责管理，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，专门负责本次扩建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 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	南京市交通运输局	南京市环保局
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		

8.1.3 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。

8.1.4 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 8.1-2 至表 8.1-4。

表 8.1-2 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	南京市交通运输局	南京市环保局
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			

8.1-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
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	南京市交通运输局	南京市环保局
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			
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,有害物应选择合理的堆放地点,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			

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 8.1-4 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	南京市交通运输局	南京市环保局
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		

8.1.5 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，恢复被破坏的林地和植被。

（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。

8.2 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。

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 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 8.2-1。

表 8.2-1 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	● 监督施工营地选址是否合理，是否避开了生态绿地； ● 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及生态绿地等环境敏感区； ● 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	桥涵施工	● 监督桥梁施工是否存在环境遗留问题； ● 监督桥涵施工废渣废水排放去向。
5	生态红线施工路段	● 监督是否在生态红线区域内设置施工场地等； ● 监督是否采取排水沟、沉淀池、围挡、苫盖等临时措施，防止施工废污水、弃渣、生活垃圾等污染生态红线区域； ● 监督是否在生态红线区域内堆放含有有毒物质的材料如沥青、油料、化学品等； ● 监督生态红线区域的路段及其两侧设置的施工作业带的使用状况，施工人员、机械的作业范围是否限制在施工作业带内； ● 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。 ● 监督穿越生态红线区域的路段防渗排水边沟施工，确保雨水径流不在生态红线区域范围内排放；
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，破坏当地生态环境的违法行为。

8.2.4 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 8.2-2。

表 8.2-2 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	72	6000 元/月×24 月×5 人
监理办公设施费	20	
监理监测委托费	20	
合计	112	

8.3 环境监测计划

8.3.1 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。

8.3.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

8.3.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、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 8.3-1~8.3-4。

表 8.3-1 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}	4 次/年，每次监测 1 昼夜	每次抽 4 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(南京市交通运输局) 2.南京市环保局负责监督
营运期	离道路中心线 200m 范围内的环境敏感点	L_{Aeq}	2 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《声》中的有关规定进行，监测时间：10：00-11：00、22：00-6：00	

表 8.3-2 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	路基施工现场拌和站场界	PM ₁₀	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, 并同时在上风向 100m 处设比较监测点。	1.建设单位(南京市交通运输局) 2.南京市环保局负责监督
营运期	公路中心线 200m 范围内的环境敏感点	PM ₁₀ NO ₂			采样分析方法依照有关标准进行。	

表 8.3-3 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	城南河	高锰酸盐指数、SS、石油类	2 次/年	每次连续监测两天	距桥梁施工处 100m 处	1.建设单位(南京市交通运输局) 2.南京市环保局负责监督
营运期	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。					

8.3.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》, 本项目对施工期和营运期环境监测费用估算如下, 施工期总费用按 2 年计, 营运期总费用按 20 年计。

表 8.3-4 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 2 年计
环境空气	5.0	10
声 环 境	8	16
水 环 境	3	6
合 计	16	32

表 8.3-5 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	20
声环境	2	40
水环境	/	预留风险事故监测费 10 万
合计	3	70

执行本项目监测计划所需费用为施工期 32 万元、运营期 70 万元, 共计 102 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。

8.3.5 监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后 15 天内应提交正式监测报告，并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报，若遇有突发性环境污染事故发生时，必须立即按有关程序上报。

第9章 环境影响经济损益分析

9.1 社会经济效益分析

9.1.1 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。

9.1.2 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。

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 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5873.4万元，约占项目总投资的3.3%。

9.2.2 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、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。表9.2-1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 9.2-1 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、拌和站距敏感点的距离 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. 取弃土场还耕或绿化	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. 声屏障、隔声门窗、 2. 设立禁鸣牌	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	保护居民的生活环境	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. 警示标志	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10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。

10.1 环评信息网上公示

10.1.1 公示时间

第一次公示网址：南京市交通运输局 >> 政务公开 >> 政务动态 >> 公示公告

http://www.njjt.gov.cn/34874/34875/34878/201409/t20140910_2980602.html

2014年9月10日至2014年9月23日。

第二次公示网址：

http://www.njjt.gov.cn/34874/34875/34878/201501/t20150104_3133087.html

2015年1月4日至2015年1月16日。

未收到相关公众提出的意见、调整建议等。

公示网页截图见图 10.1-1~10.1-2。



图10.1-1 第一次公示网页截图



图10.1-2 第二次公示网页截图

10.1.2 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。

10.1.3 公示结果

网络公示期间未收到公众提出的意见。

10.2 现场公众意见调查

10.2.1 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。

10.2.2 调查内容

为了让接受调查的群众对建设项目有所了解，项目组对项目所在地附近居民和单位进行现场调查，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) 公众对项目所在区域目前的环境质量的反映。

- (2) 公众对项目的了解程度及从环保角度如何看待本项目。
- (3) 公众对项目营在施工期和营运期关心的环境问题的反映。
- (4) 公众在了解项目概况后，对于拆迁安置的态度。
- (5) 公众对本项目环境保护等方面的意见和建议。

10.2.3 调查方式

此次环境影响评价的公众参与工作，项目组于 2015 年 1 月 22 日~24 日以及 2016 年 5 月 8 日两次通过实地调查、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“312 国道龙华立交至张店枢纽段扩建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。

10.2.4 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，征求了部分临路首排、拆迁户的意见。公众意见调查采取现场填写调查问卷的方式，共发放调查表 105 份，其中个人 100 个、单位 5 个，回收 105 份，回收率 100%。如表 10.2-1~10.2-3 所示。

表10.2-1 调查对象组成结构表

性别	男	女
	57%	43%
年龄	18~39	40~65
	50%	50%
文化程度	高中及以上	初中以下
	72%	23%

表 10.2-2 公众参与调查人员信息一览表（个人）

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	住址或单位	联系电话	公众态度
1								
...								
102								

表 10.2-3 公众参与调查人员信息一览表（团体）

序号	单位名称	联系电话	对本项目态度
1			
.....			
5			

10.2.5 调查结果分析

公众意见调查统计结果见表 10.2-4~10.2-5。

表10.2-4 公众调查结果汇总表（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	59	59%	单选
	一般	36	36%	
	不满意	5	5%	
您认为该项目施工期的主要环境影响是	施工噪声	69	69%	多选
	施工扬尘	75	75%	
	污水排放	26	26%	
	占用耕地	11	11%	
	破坏植被	12	12%	
您认为该项目运营期的主要环境影响是	交通噪声	77	77%	多选
	汽车尾气	68	68%	
	污水排放	21	21%	
	影响植物和动物	11	11%	
您希望采取何种措施防治项目可能产生的环境影响	绿化	68	68%	多选
	低噪声路面	39	39%	
	声屏障	62	62%	
	隔音窗	18	18%	
	加强管理	17	17%	
	搬迁	2	2%	
从环保角度出发，您对该项目持何种态度	支持	100	100%	单选
	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，59%的受访者对目前本地区的环境质量表示满意，感觉一般的占36%，5%的受访者表示不满意，该部分受访者临路较近，受 312 国道现状噪声影响较大。

（2）在该工程施工阶段，您关心的主要问题是？

调查结果显示，绝大多数的受访者关注的问题是施工扬尘和施工噪声，占比分别达到 69%和 75%，污水排放、占用土地、破坏植被三项占比较小，本项目靠近浦口市区，居住人口密集，施工扬尘和施工噪声问题是受访者关注的重点。

(3) 该项目建成后，您关心的主要环境问题是？

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，占比分别达到 77%和 68%。

(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？

调查结果显示，分别有 68%和 62%的受访者选择绿化和声屏障措施。本项目起点至五里桥段敏感点密集，设计方案为高架段，具备实施声屏障的条件。五里桥至终点，沿线敏感点距离道路红线较远，具备实施绿化措施的条件。

(5) 从环保角度出发，您对该项目持何种态度？

100%的受访者同意本项目的建设，无受访者表示反对。

10.2.6 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，我院秉承公开、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，公众参与的对象具有广泛的代表性。

在江苏省环保公众网上发布本项目的公众参与内容，内容真实、具体，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。

10.2.7 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 10.2-6。对于公众所关心的征地拆迁、交通安全和环境污染问题，建设单位应按照相关标准进行征地拆迁，做好征地拆迁补偿工作；建设单位规范施工管理，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。

表 10.2-6 沿线公众意见处理及采纳与否的说明

序号	姓名	单位地址	联系电话	意见/建议	评价单位建议
1					
.....					
6					

10.3 结论

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目受访公众均支持本项目的建设，无反对意见。同时也认为项目的建设和运营会给居民的的生活和环境造成一定的影响，特别是建设期间征地拆迁，交通安全，施工期的噪声、扬尘等均与群众生活质量密切相关。但只要严格按照相关标准，规范施工管理，采取一定的环境保护措施，减缓不利的生态破坏和污染排放，使项目的环境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11章 评价结论

11.1 工程概况

拟建项目位于南京市浦口区，路线起于龙华立交，接浦珠南路，向西穿过珠江镇，止于宁淮高速交叉张店枢纽位置。路线走向基本与老路相同，路线全长 7.708km，皆为扩建。其中起点至五里桥互通段采用分幅高架桥形式，采用“6 主道+4 辅道”的一级公路标准，长度为 4.331km；五里桥互通至张店枢纽段采用双向 8 车道一级公路标准，长度为 3.377km。

本项目全线采用一级公路标准建设，起点至五里桥互通段路基宽度 56.0m，设计车速为 80km/h；五里桥互通至终点段路基宽度为 42m，设计车速 100km/h，工程总投资约 178061.32 万元，建设工期 2 年。

11.2 项目建设必要性

- 一是缩小区域发展差距，促进我国东西部融合发展的需要
- 二是策应南京都市圈发展，增强中心城市辐射的需要
- 三是服务江北新区，加快其发展进程的需要
- 四是扩大我省向西出省通道容量，提高出省通道服务水平的需要

11.3 产业政策与规划符合性分析

拟建项目为一级公路，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）”中“国省干线改造升级”；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《国家公路网规划》及其规划环评审查意见、《南京市浦口区城乡总体规划》（2010-2030）、《南京市土地利用总体规划》（2006-2020 年）、《浦口区土地利用总体规划》、《浦口区综合运输规划》等城市规划和交通规划的要求，在落实本报告书提出的各项环保要求的前提下，本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》的相关要求。

11.4 环境质量现状

11.4.1 声环境

根据监测结果，位于 4a 类声功能区的监测点处昼间达标、夜间监测声级最大超标 6.8dB(A)；位于 2 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.1dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.8dB(A)；位于 1 类声功能区的监测点处昼间监测声级最大超标 9.6dB(A)；夜间监测声级最大超标 12.1dB(A)。现有 312 国道交通量昼间>2300 辆/h、夜间>1500 辆/h，现有道路交通噪声影响是本项目监测点处声级超标的主要原因。

根据现有道路交通噪声衰减断面的监测结果，道路两侧 4a 类区的昼间监测声级最大超标 1.7dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.8dB(A)；2 类区的昼间监测声级最大超标 4.4dB(A)，夜间监测声级最大超标 13.0dB(A)。说明现有 312 国道对公路两侧的声环境质量已产生一定的不利影响。

11.4.2 大气环境

根据监测结果，监测时段内，浦珠花园、张家油坊村两个监测点 NO₂ 小时平均值、PM₁₀ 日均值、SO₂ 小时值平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，本项目所在地环境空气质量现状良好。

11.4.3 地表水环境

根据监测结果，城南河在跨河桥梁处的 pH、DO、高锰酸盐指数、石油类指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准，SS 指标满足《地表水资源标准》(SL63-94) 四级标准，NH₃-N 指标超标，最大超标倍数为 3.45，NH₃-N 超标原因是受监测断面上游两岸陆域村庄生活污水排放污染所致。

11.4.4 生态环境

本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。

本项目沿线未见有受国家重点保护的野生动植物分布区域，植物主要是油菜、小麦、玉米、大豆等农作物，动物和鱼类主要是常见种类。由于近年来人类活动的加剧，沿线周边的天然植物大多数被人工植物代替，项目沿线未见挂牌名木古树。

工程永久占地和临时占地以交通运输用地为主。

11.5 环境影响评价

11.5.1 社会环境

本项目征地对社会环境造成的影响主要包括征地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，可以保障被征地居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涵洞沟通沿线农田水系，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。

11.5.2 声环境

（1）施工期

根据公路工程典型施工机械在不同距离处的噪声预测结果，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值，夜间 300m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。夜间施工将对公路两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响。公路夜间施工对沿线居民的生活，特别是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。

（2）运营期

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）推荐的公路交通噪声预测模式的预测结果，考虑距离衰减修正、地面效应修正、降噪路面削减、声影区修正，不考虑纵坡、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响的情况下，对于起点-五

里桥互通 (K0+000-K4+331), 运营近期 (2019 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 33 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 63 米处满足 4a 类标准、188 米处满足 2 类标准。运营近期 (2025 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 59 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 88 米处满足 4a 类标准、237 米处满足 2 类标准。运营近期 (2033 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 81 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 123 米处满足 4a 类标准、281 米处满足 2 类标准。

对于五里桥互通-终点 (K4+331-K7+708), 运营近期 (2019 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 12 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 32 米处满足 4a 类标准、120 米处满足 2 类标准。运营近期 (2025 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 40 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 64 米处满足 4a 类标准、185 米处满足 2 类标准。运营近期 (2033 年), 昼间等效声级预测值在本项目公路边界线外即满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、在公路边界线外 58 米处满足 2 类标准; 夜间等效声级预测值在公路边界线外 89 米处满足 4a 类标准、238 米处满足 2 类标准。

根据预测结果, 在执行 4a 类标准的敏感点中, 昼间预测声级中期达标, 夜间预测声级中期最大超标量为 11.9dB(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 7.4dB(A), 夜间预测声级中期最大超标量为 14.3dB(A); 在执行 1 类标准的敏感点中, 昼间预测声级中期最大超标量为 8.7dB(A), 夜间预测声级中期最大超标量为 15.5dB(A)。

部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的原因是: 本项目为高架+地面复合道路形式, 而 4 层以下房屋, 位于高架道路的声影区, 因此本项目建成后对沿线现有敏感点的噪声影响主要来自地面道路。又由于高架道路分流了主要交通量 (约占总交通量的三分之二), 项目建成后运营初期的地面道路交通量仅为项目建设前的三分之一, 因此相当于

项目建成后对敏感点产生主要噪声影响的地面道路交通量减小，从而出现部分敏感点 2 层及以下楼层声级减小的现象。

大部分敏感点声级增加的原因是：本项目建设增加了现有 312 国道的交通量，从而增加了交通噪声对敏感点的影响。

11.5.3 大气环境

（1）施工期

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。

（2）运营期

根据类比结果，本项目运营期路侧 NO_2 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，运营期汽车尾气排放对区域大气环境质量的影响较小。

11.5.4 地表水环境

（1）施工期

本项目施工期对地表水环境的影响主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水、施工场地地表径流水、水域施工和老桥拆除造成的水体浑浊以及施工生活污水。施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地、临时堆土堆场、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放；水域施工和老桥拆除产生的悬浮物的影响范围、影响程度、影响时间有限，对本项目跨越河流水质的影响处于可以接受的程度；施工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不直接向地表水体排放。

（2）运营期

本项目运营期城建区路段采用市政管线排水，路面径流排入市政雨水管网，不外排；城建区以外路基段的路面径流采用边沟收集，集中排放，不会产生雨水漫流现象；径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。

11.5.5 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。

11.5.6 生态环境

本项目的总体用地指标满足《公路工程项目建设用地指标》（2011）标准限值，对沿线土地资源利用的影响较小。

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地造成的生物量损失为 361.255t/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 95.755t/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。

本项目终点段紧邻浦口长江三桥生态绿地。为保护生态绿地主导功能，本次环评要求在临近以上重要生态功能区路段严禁设置大型施工场地和生活营地等，减少施工对生态红线区植被的破坏。同时加强施工人员的管理，严禁损害生态红线区保护对象、自然资源和环境质量，拉起警界线，提醒施工人员注意保护重要生态红线区域。

因此，在采取土地资源保护、水土流失防治和施工污染防治措施后，本项目对生态环境的影响处于可以接受的程度，不会对生态环境造成破坏。

11.6 环境风险

本项目环境风险主要为项目营运期运输事故风险。

根据南京市公安局交通管理局 2015 年 10 月 15 日发布的《关于我市危险化学品运输限行措施的通告》，本市境内 G2501(不含绕城高速)以内的所有道路全天禁止载运危险化学品车辆行驶。本项目位于 G2501 以内，因此本路段全天禁行危险化学品车辆。

该通告同时规定：“需要在上述区域内运输危险化学品的，应当持有关证件到本市公安交管部门办理危险化学品车辆通行证，并按通行证上指定时间、线路、速度行驶。”，本项目所在片区的规定线路为板桥汽渡专用通道，因此本项目无危险品运输风险。

11.7 环境保护措施

11.7.1 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》、《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。

11.7.2 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。夜间施工需经南京市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 对于为了防治运营期噪声污染而采取的隔声窗和种植绿化林等措施，建议在施工前实施。

⑤ 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

针对超标敏感点采取声屏障及隔声窗的降噪措施。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。

本项目城市规划建议如下：

（1）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。

（2）K0+000-K4+331路两侧和K4+331-K7+708路北侧新建住宅建筑应安装隔声量大于30dB(A)的隔声窗。

11.7.3 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本项目采用外购商品沥青混合料的方式，避免设置沥青拌合站带来沥青烟气的环境影响。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。

11.7.4 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；生活污水排入现有村庄排水系统，目前沿线村庄房屋均设置化粪池处理生活污水，处理后废水直接排入周围水体。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》（GB 8978-1996）相应标准的要求，处理后的尾水应尽可能回用；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加强排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

11.7.5 生态环境

生态红线保护措施：（1）严禁将大型集中施工场地、施工营地设置在生态绿地二级管控区范围内；（2）在生态红线区及其两端各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；（3）生态绿化补偿。

建设单位应按照国家、省市相关土地管理法规的要求，依法补偿占用的林地。工程临时占地尽量使用建设用地和公路永久用地，尽量使用区域内其他工程弃土，临时用地的恢复方式应考虑土地利用规划。

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。

11.7.6 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。

11.8 公众参与

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目受访公众均支持本项目的建设，无反对意见。同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，特别是施工期的噪声、扬尘等与群众生活质量密切相关。但只要采取一定的环境保护措施，就可以减缓不利的生态破坏和污染排放，使项目的环境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。

11.9 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。

11.10 总结论

312国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程符合国家产业政策，符合城市总体规划、交通规划、环保规划的相关要求。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不利影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

因此，从环境保护角度出发，312国道龙华立交至张店枢纽段扩建工程的建设是可行的。