



新加坡. 南京生态科技岛五十号路建设项目

环境影响报告书

(全文公示)

建设单位：中新南京生态科技岛投资发展有限公司

委托单位：南京市公共工程建设中心

编制单位：同济大学

编制时间：二〇一七年四月

环评证编号：国环评证甲字第1810号

新加坡. 南京生态科技岛五十号路建设项目

环境影响报告书

(全文公示)



建设单位：中新南京生态科技岛投资发展有限公司

委托单位：南京市公共工程建设中心

编制单位：同济大学

编制时间：二〇一七年四月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：同济大学

住 所：上海市四平路 1239 号

法定代表人：钟志华

资质等级：甲级

证书编号：国环评证 甲字第 1810 号

有效期：2016 年 12 月 15 日至 2019 年 08 月 22 日

评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 社会服务***

环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药；冶金机电；交通运输**

环境影响报告表类别 — 一般项目***



2016 年 12 月 15 日

项目名称：新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目

文件类型：报告书

适用的评价范围：交通运输类

法定代表人：钟志华 (签章)

主持编制机构：同济大学 (签章)





您的位置: 首页 -> 数据中心 -> 环境影响评价工程师查询

返回数据中心

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

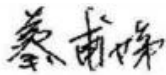
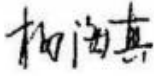
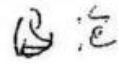
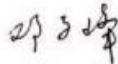
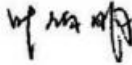
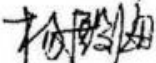
[查询](#)

环境影响评价工程师

序号	姓名	登记单位	登记证号	登记类别	登记有效期起 始日期	登记有效期至 止日期	职业资格证书号	诚信信息
1	王峰	同济大学	A181002203	冶金机电	2016-11-28	2019-11-28	00100009	
2	王桐	同济大学	A18100011000	社会区域类环境影响评价	2015-06-30	2018-06-29	0000936	
3	徐寅成	同济大学	A181001708	社会服务	2016-01-07	2018-12-14	0002843	
4	杨殿海	同济大学	A181001808	社会服务	2016-01-07	2018-12-14	0002842	
5	杨海真	同济大学	A181000907	交通运输	2015-11-23	2018-12-13	00000324	
6	姚群	同济大学	A181002608	社会服务	2016-12-15	2019-12-15	0006098	
7	叶伯明	同济大学	A181002103	冶金机电	2016-05-14	2019-05-14	0005211	
8	叶欢	同济大学	A181002703	冶金机电	2016-12-15	2019-12-15	0012753	
9	叶文飞	同济大学	A181002502	化工石化医药	2016-12-15	2019-12-15	00016333	
10	蔡雨婷	同济大学	A181001907	交通运输	2016-01-27	2019-01-27	0002841	
11	曹志猛	同济大学	A181002407	交通运输	2016-12-15	2019-12-15	00019275	
12	陈群	同济大学	A181002802	化工石化医药	2016-12-15	2019-12-15	00017442	
13	邓子峰	同济大学	A181002002	化工石化医药	2016-05-14	2019-05-14	0002820	
14	范建伟	同济大学	A181000802	化工石化医药	2015-11-23	2018-12-13	00000372	
15	冯沧	同济大学	A181001607	交通运输	2015-12-15	2018-12-14	0002887	
16	廖振良	同济大学	A181001503	冶金机电	2015-12-15	2018-12-14	0002869	
17	陆志波	同济大学	A181001007	交通运输	2015-11-23	2018-12-13	0002820	诚信信息
18	唐俊杰	同济大学	A181002308	社会服务	2016-12-15	2019-12-15	0006104	

新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目
环境影响报告书

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		蔡甫娣	0002841	A181001907	交通运输	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	
	1	杨海真	00000324	A181000907	审核	
	2	冯仓	0002887	A181001607	环境管理与监测计划	
	3	陆志波	0002920	A18/1001007	生态环境	
	4	邓子峰	0002820	A181002002	声环境	
	5	叶伯明	0005211	A181002103	水环境	
	6	杨殿海	0002842	A181001808	大气环境	

目 录

前 言	1
第一章 总则	3
1.1 编制依据	3
1.2 环境影响识别及评级因子	8
1.3 评价等级与评价重点	9
1.4 评价范围与评价时段	10
1.5 环境功能区划及评价标准	10
1.6 环境保护目标	14
1.7 评价方法	19
1.8 工作程序	19
第二章 工程分析	20
2.1 工程概况	20
2.2 建设规模与技术指标	20
2.3 污染源强分析	38
第三章 环境现状调查与评价	45
3.1 自然环境概况	45
3.2 声环境	48
3.3 大气环境	50
3.4 水环境	52
3.5 生态环境现状调查及评价	56
3.6 沿线污染源调查	60
第四章 项目建设的符合性评价	61
4.1 项目建设的合理性分析	61
4.2 与发展规划的符合性分析	62
4.3 滨江岸线利用规划符合性分析	73
4.4 与生态红线区域保护规划的符合性分析	75
4.5 与南京市生态文明建设规划（2013-2020）的相符性分析	75
4.6 结论	77
第五章 环境影响预测与评价	78
5.1 声环境	78
5.2 大气环境	105
5.3 水环境	113

5.4 生态环境.....	115
5.5 固体废弃物.....	119
5.6 振动环境.....	120
5.7 环境风险评价.....	121
第六章 环保措施与建议.....	128
6.1 设计期.....	128
6.2 施工期.....	129
6.3 运营期.....	134
6.4 环保措施汇总.....	135
第七章 环境保护管理与监测计划.....	137
7.1 环境保护管理计划.....	137
7.2 环境监测计划.....	140
7.3 环境监理计划.....	141
第八章 环境经济损益分析.....	143
8.1 社会效益分析.....	143
8.2 环境影响经济损益分析.....	144
8.3 环保工程投资估算.....	146
第九章 评价结论及建议.....	147
9.1 工程简况.....	147
9.2 与规划相符性.....	147
9.3 项目区域环境质量现状.....	147
9.4 项目环境影响预测.....	148
9.5 环境风险.....	150
9.6 环境保护措施.....	151
9.7 公众意见采纳情况.....	155
9.8 环境影响经济损益分析及环保投资.....	156
9.9 环境影响评价综合结论.....	156

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目立项批复

附件 3：环境监测报告

附件 4：专家意见

附件 5：意见修改对照表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：路线平面布置图

附图 3：项目水系图

附图 4：沿线土地利用现状图

附图 5：沿线敏感点分布及监测点位示意图

附表：审批登记表

前言

1、项目背景

江心洲功能定位为生态科技城，低碳智慧岛，依托河西新城，衔接江北新城，发展集环保科技服务业、新能源服务业、现代农业服务业、生态旅游、文化创意、商务休闲、生态居住等功能为一体，立足南京拥江发展战略和长三角一体化发展战略的多功能复合的“生态科技城，低碳智慧岛”。

新加坡·南京生态科技岛隶属于南京市建邺区，位于南京市主城区的边缘，在江北新城以东河西新城以西，是连接南京主城区和江北新城的重要枢纽，是南京实施向西越江发展的重要过渡区域。

交通基础设施建设是城市开发建设的前提条件，五十号路是江心洲南部较为重要的次干路，更是南京长江五桥的重要集疏运道路。

2、项目特点

本工程立项范围西起环岛西路，东至中新大道（不含南环路平交，南环路平交已纳入五桥设计范围），位于规划青奥北路（三十六号路）以南、果园路（四十三号路）以北。环岛西路至南环路段路幅总宽度为 56.4m（道路宽度 39m，五桥正下方中分带宽度 17.4m），南环路至中新大道段路幅宽度为南侧 12~12.25m 宽、北侧 15.5~15.75m。路线全长 1.186 公里，永久占地约 59 亩，挖方 49646m³，填方 82744 m³，利用方 39717m³，弃方 9929m³。

3、环评工作过程

2016 年 11 月南京市公共工程建设中心委托同济大学承担本项目的环评评价工作。同济大学据此成立了该工程环境影响评价项目组，在认真研究工程及有关资料后，在相关单位的积极配合下，按照《环境影响评价技术导则》和《公路建设项目环境影响评价规范》等要求，编制完成了《新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目环境影响报告书》（送审稿）。

建邺区环保局于 2017 年 3 月 17 日，主持召开了《新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目环境影响报告书》技术评估会，并形成了专家意见，评价组根据与会专家和环保部门的意见，对报告书进行了补充修改完善，形成了《新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目环境影响报告书》（报批稿）。

4、项目关注的主要环境问题

本项目沿线跨越 3 条河流，未跨越敏感水体，未涉及江苏省生态红线区域，项目沿

线共有 2 处敏感点，目前正在进行拆迁。

本项目重点关注的环境问题为施工期的噪声和扬尘污染问题、营运期的声环境影响。针对本项目的工程特点和项目沿线的环境特点，确定本次环境影响评价的重点是：

（1）施工期评价重点为施工期的扬尘和施工噪声等环境问题，明确其可能的环境影响，提出有效可行的减缓措施。

（2）营运期评价重点为声环境影响，在现状和预测评价的基础上，提出合理的噪声防护措施。

5、环境影响评价主要结论

新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目属于南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，承担长江五桥快速路网与江心洲内部交通转换功能。是江心洲范围通过长江五桥与江北新城及河西片区沟通的重要路网体系。项目建设符合南京市城市总体规划和交通路网规划，该项目的建设得到了沿线公众的支持，其建设将促进地方经济发展，具有良好的社会效益。虽然该工程在实施过程中以及实施后将会对沿线地区的生态环境、环境噪声及沿线居民生活质量等产生一定的不利影响，在认真落实国家和南京市相应法规政策及本环评提出的各项污染防治措施、生态保护和恢复措施、风险防范措施和应急预案的条件下，工程建设所产生的负面影响可以得到有效控制，项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。

因此，从环境保护角度出发，新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目的建设是可行的。

第一章 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》2014年4月24日修订
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》2016年7月2日修订
- 3、《中华人民共和国水土保持法》2010年12月25日修订
- 4、《中华人民共和国土地管理法》2004年8月28日修订
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996年10月29日
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》2015年8月29日修订
- 7、《中华人民共和国水污染防治法》2008年2月28日修订
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2015年4月24日修订
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012年2月29日
- 10、《基本农田保护条例》（国务院令第257号），1998年12月27日
- 11、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第253号令
1998年11月18日
- 12、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令[2015]33号，2015年3月19日修订
- 13、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号，2013年2月16日
- 14、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39，
2005年12月3日
- 15、《地面交通噪声污染防治技术政策》，中华人民共和国环境保护部，环发[2010]7号，2010年1月11日
- 16、《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3日
- 17、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发【2012】
98号，2012年8月7日
- 18、《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15日

- 19、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14日
- 20、《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，2012年10月30日
- 21、《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20日
- 22、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月17日
- 23、《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10日
- 24、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30号，2014年3月25日
- 25、《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》环办[2008]70号，2008年9月18日
- 26、关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103号，2013年11月14日
- 27、关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知，环发[2015]162号，2015年12月10日
- 28、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178号，2015年12月30日
- 29、《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第35号，2015年7月13日
- 30、《城市道路管理条例》，国务院令第198号，2005年8月23日
- 31、《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》环发[2007]184号，2007年12月1日
- 32、《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113号），2010年9月28日
- 33、《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函〔2012〕146号），2012年9月27日
- 34、《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10日

35、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日

1.1.2 地方法规、部门规章

- 1、《江苏省环境保护条例（修正）》，江苏省人大常委会，1997年7月31日
- 2、《江苏省长江水污染防治条例》，2004年12月17日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过
- 3、《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人民代表大会公告第2号，2015年2月1日
- 4、《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第114号，2012年1月12日修订
- 5、《江苏省噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第112号，2012年1月12日修订
- 6、《江苏省人大常委会关于加强饮用水源地保护的決定》，2008年1月19日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于通过，2008年3月22日起施行，2012年1月12日修订
- 7、《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护厅，1998年6月
- 8、《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22日
- 9、《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》，苏环办[2011]173号，2011年6月7日
- 10、《省政府关于部分乡镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2013〕111号），江苏省人民政府，2013年11月22日
- 11、《省政府办公厅关于采取切实有效措施确保改善环境空气质量的通知》，苏政办发〔2014〕78号，2014年9月30日
- 12、《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》，苏环办[2013]283号，2013年9月18日
- 13、《江苏省水资源管理条例》，2003年8月15日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第四次会议修订
- 14、《江苏省征地补偿和被征地农民社会保障办法》，江苏省人民政府令第

93 号，2013 年 9 月 4 日

15、《江苏省土地管理条例》，2004 年 4 月 16 日修订

16、《江苏省水土保持条例》，2013 年 11 月 29 日通过

17、《江苏省机动车排气污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2013 年 11 月 29 日

18、《江苏省基本农田保护条例》，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议修订，2010 年 9 月 29 日

19、《江苏省地表水（环境）功能区划》，2003 年 3 月 18 日

20、《江苏省环境空气质量功能区划分》，2001 年 6 月

21、《江苏省政府关于印发江苏省主体功能区规划的通知》苏政发〔2014〕20 号，2014 年 2 月 12 日

22、《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》，苏政发〔2013〕113 号，2013 年 8 月 30 日

23、《省政府关于印发江苏省生态文明建设规划（2013-2022）的通知》苏政发〔2013〕86 号，2013 年 7 月 20 日

24、《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）的通知》，苏政办发〔2013〕9 号，2013 年 1 月 29 日

25、《南京市水污染防治管理条例》，2004 年 6 月 17 日

26、《南京市大气污染防治条例》，2005 年 6 月 5 日

27、《市政府关于印发南京市贯彻落实江苏省大气污染防治条例进一步加强大气污染防治工作实施计划的通知》，宁政发〔2015〕80 号，2015 年 4 月 21 日

28、《南京市环境噪声污染防治条例》，2004 年月 17 日修订

29、《南京市固体废物污染环境防治条例》，2009 年 7 月 1 日

30、《南京市水资源保护条例》，2007 年 3 月 1 日起施行

31、《南京市工程施工现场管理规定》，2005 年 2 月 1 日

32、《南京市促进清洁生产实施办法》，2006 年 9 月 5 日；

33、《南京市机动车排气污染防治管理办法》，2007 年 8 月 29 日

34、《南京市征地拆迁补偿安置办法》（宁政发〔2004〕93 号），2004 年 3 月 30 日

35、《市政府关于印发南京市生态文明建设规划（2013——2020）的通知》，

（宁政发〔2013〕281 号），2013 年 10 月 8 日

36、《南京市人民政府关于控制大气污染改善环境空气质量的通告》，2003 年 7 月 1 日

37、《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定（2010 年修正本）》，南京市人民政府令第 275 号，2010 年 11 月 29 日修订

38、《南京市渣土运输专项整治工作方案》，宁政办发〔2008〕94 号，2008 年 8 月 22 日

39、《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 10 日

40、《南京市政府关于印发<南京市落实环保优先战略推进环境保护工作的若干政策措施>的通知》（宁政发〔2006〕264 号），2006 年 10 月 12 日

41、《市政府批转市环保局关于<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34 号），2014 年 1 月 27 日

1.1.3 技术规范和导则

- 1、《环境影响评价技术导则—总纲》环境保护部 HJ2.1-2016
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》环境保护部 HJ2.2-2008
- 3、《环境影响评价技术导则—地面水环境》国家环保总局 HJ/T 2.3-93
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》环境保护部 HJ 2.4-2009
- 5、《环境影响评价技术导则—生态影响》环境保护部 HJ19-2011
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》环境保护部 HJ610-2016
- 7、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
- 9、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16543.1~16453.6-1996）
- 10、《道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》（环保部公告[2014]92 号）
- 11、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）
- 12、《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏政办[2009]161 号）

1.1.4 规划文件

- 1、《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113 号

- 2、《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]39 号，2003 年 3 月）
- 3、《南京市城市总体规划》（2001-2020）

1.1.5 工程技术文件和资料

- 1、《新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目工程可行性研究报告》，中交公路规划设计院有限公司，2016 年 12 月。
- 2、《关于新加坡·南京生态科技岛五十号路工程项目建议书的批复》，生态岛立项字[2016]020 号，新加坡·南京生态科技岛管理委员会，2016 年 11 月 28 日。
- 3、现状监测报告，常州市青山绿水环境检测中心有限公司，2016 年 12 月。
- 4、建设单位提供的其他相关资料。

1.2 环境影响识别及评级因子

1.2.1 环境影响识别

对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期，可逆、不可逆，严重、一般、轻微等进行矩阵列表分析，分析结果见表 1-2-1。

表 1-2-1 环境影响识别矩阵

施工行为		前期	施工期						运营期			
		占地	取弃土	路基	路面	桥涵	材料	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
社会 发展	就业、劳务	□	○				○		□			
	经济	●							□	□	□	□
	旅游	●	●				●	●	□	□	□	
	农业		■	●		●	●		□	□	□	
	水利	●	●		●	■				□	□	□
	土地利用	■	■	■						□	□	
物质 资源	声学环境						●	●	■	□		
	空气质量		●	●	●		●	●	■	□		
	土质	■	■			●				□	□	
	地面水文	■	●			■						□
	地面水质		●			●						
	水土保持	■	■	●		●	●			□	□	□
生态 资源	陆地植被	■	●	●						□	□	
	野生动物	■	●					●	■	□	□	
生活 质量	居住							●	■	□	□	
	美学		●	●						□	□	
	出行			●			●		■	□		

注：□/○：长期/短期影响； 黑/白：不利/有利影响； 空白：无相互影响

1.2.2 评价因子

根据环境影响识别及本项目的工程特点，确定本次评价的评价因子，具体见表 1-2-2。

表 1-2-2 拟建道路环境影响评价因子一览表

影响要素类别	现状评价因子	影响评价因子	
		施工期	运营期
生态环境	动物与植被分布、水土流失	植被及生物量、耕地、野生动植物、土壤侵蚀水、水土流失	植被、水土流失
声环境	敏感点等效连续 A 声级, L_{Aeq}	等效连续 A 声级, L_{Aeq}	等效连续 A 声级, L_{Aeq}
地表水环境	pH、BOD ₅ 、SS、COD、石油类、TP 和 NH ₃ -N	pH、BOD ₅ 、SS、COD、石油类、TP 和 NH ₃ -N	地表径流
环境空气	NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO	施工粉尘、沥青烟	NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、THC
环境风险	-	-	危险品运输

1.3 评价等级与评价重点

1.3.1 评价等级

根据道路工程特点，依据《环境影响评价技术导则》，本项目各因素的环境影响评价工作等级的确定如表 1-3-1 所示。

表 1-3-1 项目评价等级及划分依据

评价因素	工作等级	依据
声环境	一级	本项目位于 GB3096-2008 规定的 2 类功能区，建成后噪声级有明显增高（噪声级增高量大于 5dBA），受影响人口变化不大，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。
大气环境	三级	本项目道路等级为城市次干路，无服务区、收费站等场站设施。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），确定大气环境按三级评价。
地表水环境	三级	依据 HJ/T2.3-93，本项目道路跨越河流水质标准执行 IV 类，项目废水排放量小于 <1000 t/d，道路施工期及营运期排放污水水质简单，评价等级定为三级。
生态环境	三级	依据 HJ19-2011，拟建工程路线里程 1.186 km（<50km），新增永久占地 0.039km ² （<2km ² ），不涉及到江苏省生态红线规划区域，评价等级为三级。
地下水	简单评价	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中《建设项目环境影响评价分类管理名录》，公路项目加油站为 II 类项目，本项目不涉及到加油站，故工程属于 IV 类项目，IV 类项目不开展地下水环境影响评价。

1.3.2 评价重点

本项目评价重点是声环境影响评价和生态环境影响评价。

声环境重点评价营运期道路交通噪声对沿线重要敏感点的影响，包括预测影响范围、程度，采取的环境保护措施和噪声影响控制距离等。生态环境重点评价项目建设对沿线生态的影响，包括植被保护措施、临时工程生态恢复措施。

1.4 评价范围与评价时段

1.4.1 评价范围

根据工程设计期、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，结合以往环境影响评价工作及类比监测的实践经验，确定本项目的环境影响评价范围如下表 1-4-1。

表 1-4-1 环境影响评价范围

评价内容	评价范围
生态环境	道路中心线两侧各 300 m 范围内的区域，工程临时用地等动土范围，水土流失评价以道路施工中产生的填、挖方边坡坡面为主。
声环境	道路中心线两侧各 200 m 范围，各类施工场界外 200m 范围，重点评价敏感目标。
环境空气	道路中心线两侧各 200 m 范围，施工场界周边 200m 范围
地表水环境	道路中心线两侧各 200 米范围内；跨越河流段上下游各 1000 米。
环境风险	道路中心线两侧各 200 米范围内；跨越河流段上下游各 1000 米。

1.4.2 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 2017 年 5 月至 2020 年 5 月，营运期评价年限为 2021 年（近期）、2027 年（中期）和 2035 年（远期）。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则，项目大气评价范围的大气环境功能为二类区，纳污水体白鹭水道、韭园水道、寿代水道均未纳入地表水（环境）功能区划，且无通航能力，无饮用水功能，地表水环境功能为 IV 类，声环境功能为 2 类区。具体情况见表 1-5-1。

表 1-5-1 环境功能区划分表

大气环境	水环境	声环境
项目及周围地区均为二类功能区	地表水执行（GB3838-2002）IV 类标准。	2 类声功能区。

1.5.2 评价标准

1.5.2.1 声环境

1、环境质量标准

营运期道路沿线两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 标准限值，见表 1-5-2。

表 1-5-2 声环境质量标准

类别	适用范围	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2	道路两侧红线外 35 米以外的村庄、居住区	60	50
4a	道路两侧红线外 35 米以内的区域	70	55

2、污染物排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），见表 1-5-3。

表 1-5-3 建筑施工场界环境噪声排放限值

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

1.5.2.2 大气环境

1、环境质量标准

评价范围内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见表 1-5-4。

表 1-5-4 环境空气质量评价标准（标准状态）

项 目	浓度限值			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀ (ug/m ³)	-	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂ (ug/m ³)	200	80	40	
CO (mg/m ³)	10	4	-	

2、污染物排放标准

道路施工及其运营期产生污染物等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。具体见表 1-5-5。

表 1-5-5 大气污染物排放标准（摘录） 单位：mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度	备注
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	
苯并[a]芘	周界外浓度最高点 0.008*10 ⁻³	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0	
沥青烟	建筑搅拌：75 熔炼、浸涂：40	

机动车尾气排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 IV、V 阶段）》（GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）和《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》（GB14762-2008）。

1.5.2.3 地表水环境

1、环境质量标准

本项目沿线跨越的地表水体主要为白鹭水道、韭园水道和寿代水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，其中 SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的四级标准执行。具体见表 1-5-6。

表 1-5-6 地表水环境质量标准

指标	pH	氨氮	DO	COD	BOD ₅	石油类	总磷	SS
标准限值	6-9	≤1.5	≥3	≤30	≤6	≤0.5	≤0.3	≤60

2、污染物排放标准

施工期生活污水接入市政污水管网的各类污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。详见表 1-5-7。

表 1-5-7 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

项目名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	石油类
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8.0	≤20

1.5.2.4 地下水环境

地下水环境质量按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）要求进行评价分级。评价方法采用单组分评价法。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的地下水质量分类进行水质功能判断：

I类主要反映地下水化学组分天然低背景含量，适用于各种用途。II类主要反映地下水化学组分天然背景含量，适用于各种用途。III类以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。IV类以农业和工业用水要求为依据，出适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可作生活用水。V类不宜引用，其他用水可根据使用目的选用。各指标要求见表 1-5-8。

表 1-5-8 地下水环境质量分类指标 单位：mg/L, pH 值除外

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐氮	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

1.6 环境保护目标

1.6.1 声环境和大气环境

本项目评价范围内的声环境和大气环境保护目标共计 2 处。由于南京生态科技岛建设需求，道路两侧敏感点目前正在进行拆迁，预计半年拆迁完毕。

具体情况见表 1-6-1。

表 1-6-1 工程区域评价范围内的声、气环境敏感点

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	首排距中心线距离(m)	评价标准	评价范围内户数/人数	敏感点和周边环境特征	周边现状照片	位置情况
1	FK0+022.763 -FK0+500.000	花园一组	2.0	路左/103	2类	52/165	地处白鹭村委。评价范围内的区域均位于2类区，敏感点为二层居民住宅，房屋侧对公路。评价范围内52户，165人。由于南京生态科技岛规划建设，将对该片区域进行拆迁，大多数居民已搬离。		
2	FBK0+023.98 -FBK0+180.00	假日花园	2.1	路右/107	2类	16/50	地处白鹭村委。评价范围内的区域位于2类区，敏感点为2-3层居民住宅，房屋侧对公路。评价范围内共有16户50人。目前正在拆迁，无在住居民。		

1.6.2 地表水环境

本项目评价范围内的地表水环境保护目标为拟建路线跨越的河流、道路两侧 200 米范围内的河流。经过现场调查，沿线跨越的现状河流共有白鹭水道、韭园水道、寿代水道等 3 条，均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划》。其河流水质目标参照执行 IV 类标准，3 条河流均无通航功能。河流的具体情况见表 1-6-2。

表 1-6-2 地表水环境保护目标一览表

序号	河流名称	跨越位置	跨越处河宽 (m)	与本项目关系	环境功能	水质目标
1	FK0+108.7	白鹭水道中桥	15	跨越	景观、农业用水	IV
2	FK0+513.6	韭园水道中桥	20	跨越	景观、农业用水	IV
3	FBK0+255.214	寿代水道小桥	15	跨越	景观、农业用水	IV

1.6.3 生态环境

本项目的生态环境保护目标见表 1-6-3。

表 1-6-3 生态环境保护目标一览表

保护目标	保护内容	位置	主要影响及时段
植被	公路沿线的陆域植被	工程永久占地和临时占地造成的绿化植被的损失	施工期间的占地导致植被减少
水生生物	沿线跨越水体的各种水生生物	工程跨越的河流水体	施工期间的桥梁施工会对水生生物造成一定的影响

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74 号）文中的相关规定以及工程路线走向及工程内容，本项目未涉及生态红线区，距离其中较近的生态红线区域有夹江饮用水水源保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区，距离夹江饮用水水源保护区一级管控区边界 586m，距离二级管控区边界最近距离为 800m；距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区边界 680m，距离二级管控区最近距离为 270m。项目与其的位置关系见表 1-6-4。项目与其位置关系图详见图 1-6-1。

表 1-6-4 项目沿线生态红线区域及位置关系一览表

生态红线区域名称	主导生态功能	生态红线区域范围		本项与其位置关系	备注
		一级管控区	二级管控区		
夹江饮用水水源保护区	水源水质保护	从上夹江口至下夹江口的整个水域全部为一级管控区，包括一级保护区和二级保护区。一级保护区水域范围：江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米水域；北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米水域。二级保护区水域范围：上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外水域。一级保护区陆域范围：一级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围，且到取水口半径不小于 100 米。二级保护区陆域范围：二级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围		路线未穿越保护区，距离保护区一级管控区边界最近距离 586m，距离二级管控区边界最近距离为 800m。	位置关系见图 1-6-1。
长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区为秦淮新河口至建邺区江心洲尾北岸的长江大胜关水道，范围在东经 118° 39′ 31″ — 118° 43′ 26″，北纬 31° 58′ 41″ — 32° 04′ 21″ 之间	位于江宁区、雨花区、浦口区、建邺区和下关区的长江江段，范围在东经 118° 29′ 32″ - 118° 43′ 34″，北纬 31° 49′ 56″ - 32° 05′ 35″ 之间	路线未穿越保护区，距离保护区一级管控区边界最近距离为 680m，距离二级管控区最近距离为 270m。	位置关系见图 1-6-1。



图 1-6-1 项目与生态红线的位置关系示意图

1.7 评价方法

本评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价方法。各个专题的具体评价方法见表 1-7-1。

表 1-7-1 环境影响评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
生态环境影响评价	资料收集、现状调查	类比与生态机理分析法
声环境影响评价	资料收集、现状监测	模式计算、类比分析
地表水环境影响评价	资料收集、现状监测	类比分析
环境空气质量评价	收集资料、现状监测	模式计算、类比分析

1.8 工作程序

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段；本评价工作程序参照见图 1-8-1。

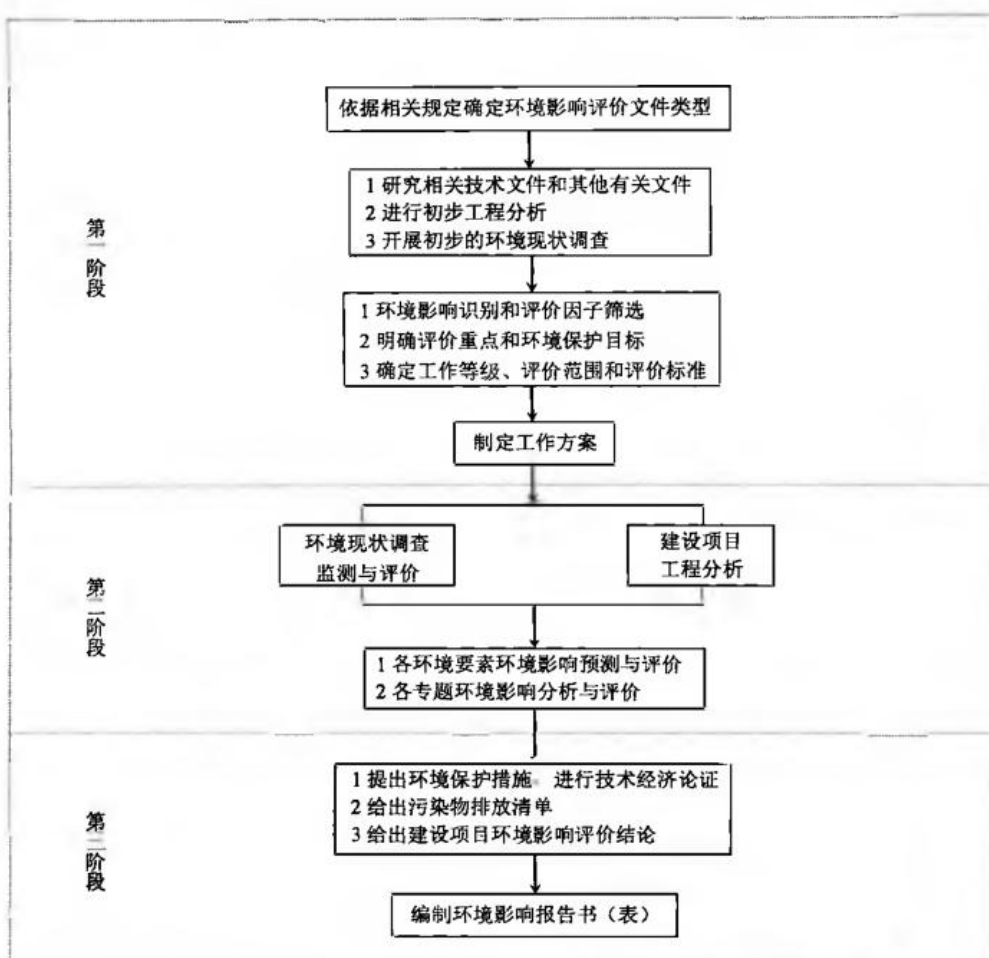


图 1-8-1 环评工作程序示意图

第二章 工程分析

2.1 工程概况

项目名称：新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目

建设单位：南京市公共工程建设中心

行业类别：E4721 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑

项目性质：新建

项目所在地：南京市建邺区

立项审批部门：新加坡南京生态科技岛管理委员会

路线长度：1.186公里

道路等级：城市次干路

工程总投资：9994万元

项目开工：预计2017年5月~2020年5月

2.2 建设规模与技术指标

2.2.1 地理位置及路线走向

本工程立项范围西起环岛西路，东至中新大道（不含南环路平交，南环路平交已纳入五桥设计范围），位于规划青奥北路（三十六号路）以南、果园路（四十三号路）以北。环岛西路至南环路段路幅总宽度为56.4m（道路宽度39m，五桥正下方中分带宽度17.4m），南环路至中新大道段路幅宽度为南侧12~12.25m宽、北侧15.5~15.75m。路线全长1.186公里。

2.2.2 建设规模与技术标准

本项目采用城市次干路标准设计，设计速度为40Km/h。项目全长1.186公里，永久占地约59亩，挖方49646m³，填方82744m³、利用方39717m³、弃方9929m³。

本项目主要技术经济指标及工程量见表2-2-1。

表 2-2-1 项目主要技术经济指标一览表

项目	项目类别	工程内容
道路工程	断面工程	环岛西路~南环路段采取双向六车道的四幅路布置，同时布置人行道和非机动车道，路基总宽56.4m，南环路~中新大道段横断面为长江五桥断面左侧12m宽和右侧15.5m宽。
	路基工程	路基压实采用重型压实标准。
	路面工程	1) 机动车道路面结构: 4cm AC-13C SBS+8cm AC-20C+36cm 水泥稳定碎石+20cm 石灰土 (12%)，总厚度68cm; 2) 非机动车道路面结构: 4cm AC-13C SBS+6cm AC-20C+20cm 水泥稳定碎石+20cm 石灰土 (12%)，总厚度50cm; 3) 人行道路基: 6cm 透水砖+3cm 中粗砂垫层+15cm CTPB+10cm 级配碎石，结构层总厚度为34cm。
桥梁工程	桥梁	全线共设置地面桥梁3座，分别跨越白鹭水道、韭园水道和寿代水道。
交叉工程	平面交叉	自西向东分别与环岛西路、南环路、中新大道共3条道路相交。
配套设施工程	取土场	不设置取土场。
	施工便道	位于道路红线范围内。
	土方工程	路基土石方数量: 挖方 49646m ³ ，填方 82744m ³ 、利用方 39717m ³ 、弃方 9929m ³ 。弃方部分用于沿线绿化和临时工程恢复，其余运送至工程渣土弃置场统一处理。
	排水工程	径流通过雨水管网排入规划排水河道。;
	公交停靠站	采用港湾式公交站，在站台范围内拓宽 3m 为停靠站车道，站台利用侧分带，宽度为 2m，减速段长度为 25m，站台长度为 30m,加速段长度为 30m。
	绿化	侧分带采用常绿灌木，行道树采用青桐、法国梧桐、实生银杏、马褂木等树种。人行道行道树间距为 6m。
环保工程	废水治理	施工期施工废水经沉淀池处理后上层清液用于洒水抑尘等，施工人员生活污水经市政污水管网接入污水处理厂集中处理。营运期排水通过两侧雨水管道汇集，经雨水管网就近排入沿线现状相交河道。
	废气治理	施工期采用遮盖、洒水、围挡等措施降尘。
	噪声治理	施工期采用低噪声机械设备、施工机械合理布置、合理安排施工时间、严禁夜间进行打桩作业等措施降噪；营运期预留噪声防治费用等措施，同时加强营运期沿线敏感点的噪声监测。
	环境风险	跨越白鹭水道、韭园水道和寿代水道的桥梁设置桥面径流收集系统；沿线设置警示标牌和禁止超车标志；编制应急预案，设置应急领导小组，配备应急器材等。

2.2.3 预测交通量

根据工可报告，本项目道路预测交通量见表2-2-2，预测车型比见表2-2-3，车型换算系数见表2-2-4。

表 2-2-2 本项目预测车流量一览表 单位: pcu/d

路段名称	2021	2027	2035
五十号路	12929	16824	22780

表 2-2-3 本项目预测车型比

年份 \ 车型	小货	中货	大货	小客	大客
2021	11.6%	10.8%	14.1%	53.7%	9.8%
2027	12.5%	9.9%	12.0%	55.5%	10.1%
2035	12.8%	9.1%	13.4%	54.5%	10.1%

表 2-2-4 车型换算系数表

车型	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车
换算系数	1	1.5	1	1.5	3

2.2.4 工程设计方案

2.2.4.1 道路横断面布置图

环岛西路～南环路段路基总宽56.4m，双向六车道的四幅路布置，道路横断面具具体布置形式为：3m(人行道)+3.5m(非机动车道)+2m(侧分带)+11m(机动车道)+17.4m(中分带)+11m(机动车道)+2m(侧分带)+2.5m(非机动车道)+3m(人行道)=56.4m。本次设计范围包括中分带绿化及缘石。具体如2-2-1图所示。

南环路～中新大道段横断面为长江五桥断面左侧12m宽和右侧15.5m宽。左侧横断面具具体布置形式为：3m(人行道)+3.5m(非机动车道)+1.5m(侧分带)+4.0m(机动车道)=12m；右侧横断面具具体布置形式为：3m(人行道)+3.5m(非机动车道)+1.5m(侧分带)+7.5m(机动车道)=15.5m。本次设计范围不含隧道及隧道匝道。具体如2-2-2图所示。

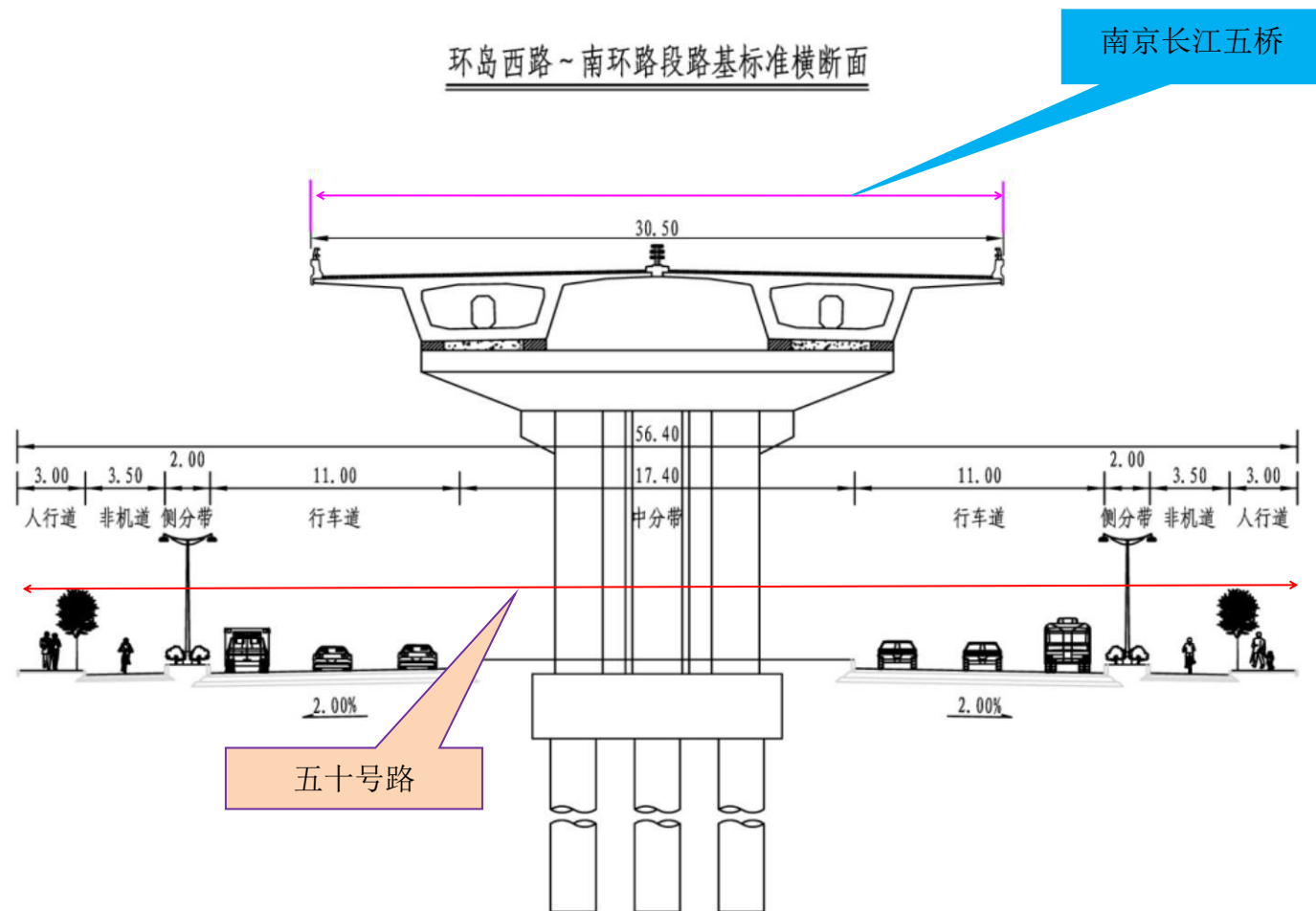


图2-2-1 环岛西路-南环路段道路标准横断面示意图

南环路~中新大道段路基标准横断面

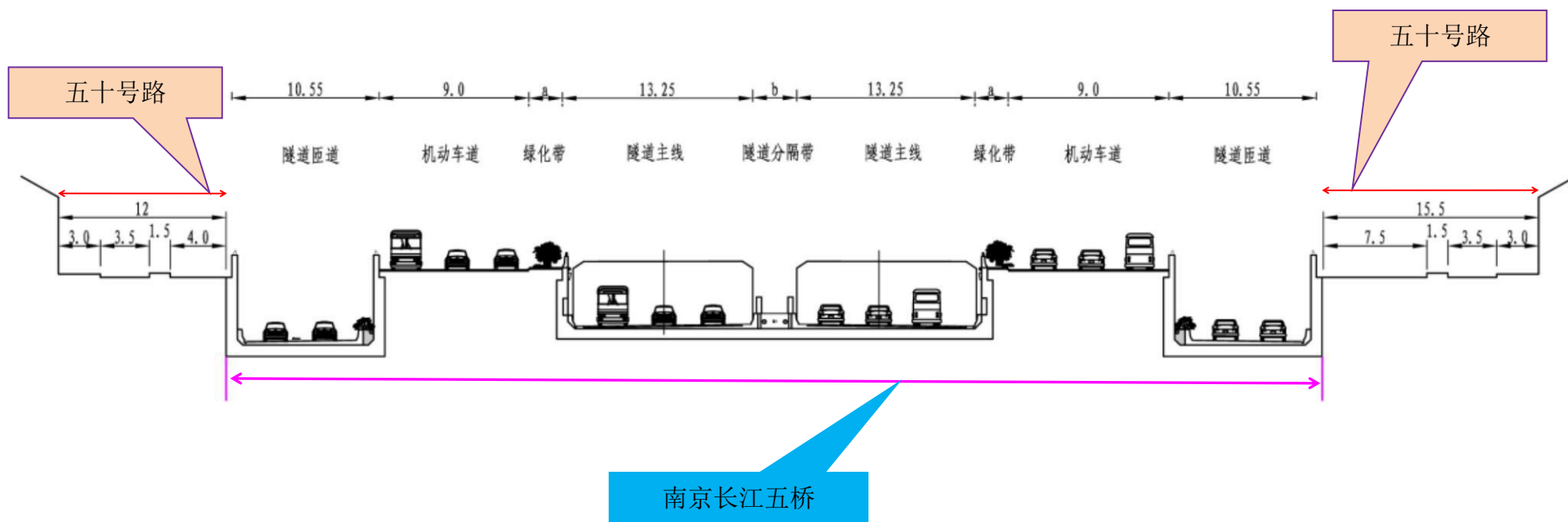


图 2-2-2 南环路-中新大道道路标准横断面示意图

2.2.4.2 路基工程

(1) 挖方及零填段：清表 25cm 耕植土后，向下翻松 25cm 掺 5%石灰处理，其上填筑 80cm 路床 6%灰土。人行道自结构层底向下换填 30cm6%灰土处理。

(2) 低填段：填方高度 $H < h + 80\text{cm}$ ，清表 25cm 耕植土后，向下翻松 25cm 掺 5%石灰处理，其上填筑 80cm 路床 6%灰土。人行道自清表线分层回填素土至结构层底面以下 30cm，素土至结构层底采用 30cm6%灰土回填。

(3) 高填段：填方高度 $H > h + 80\text{cm}$ ，清除 25cm 耕植土后，其上回填 25cm5%灰土，然后填筑 5%灰土及 80cm 路床 6%灰土。人行道自清表线分层回填素土至结构层底面以下 30cm，素土至结构层底采用 30cm6%灰土回填。

2.2.4.3 路面工程

1、机动车道路面结构：

沥青上面层：细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C 厚 4cm

沥青下面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C 厚 8cm

基层：4%水泥稳定碎石厚 36cm

底基层：12%石灰土厚 20cm

基层和沥青面层间增加玻纤格栅

结构层总厚度为 68cm。

2、非机动车道路面结构：

沥青上面层：细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C 厚 4cm

沥青下面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C 厚 6cm

基层：4%水泥稳定碎石厚 20cm

底基层：12%石灰土厚 20cm

基层和沥青面层间增加玻纤格栅

结构层总厚度为 50cm。

3、人行道结构：

6cm 透水面砖

3cm 中粗砂垫层

15cm CTPB(大孔隙水泥稳定碎石)

10cm 级配碎石

结构层总厚度为 34cm。

2.2.4.4 桥梁工程

沿线新建桥涵3座，分别位于白鹭水道、韭园水道、寿代水道与路线交汇处。其中一号桥（白鹭水道处）为10+16+10m简支梁桥，二号桥(韭园水道处)为10m（预应力混凝土空心板梁）+25m（预应力混凝土小箱梁），三号桥（寿代水道处）为1×16米简支梁桥。

具体情况见表2-2-5。

表 2-2-5 沿线河道及新建桥梁分布一览表

序号	桩号	桥梁名称	相交处河宽(m)	本次设计处理	备注
1	FK0+108.7	白鹭水道中桥	15	新建简支梁桥	规划为保留排水河道，一号桥
2	FK0+513.6	韭园水道中桥	20	新建箱梁	规划为保留排水河道，二号桥
3	FBK0+255.214	寿代水道小桥	15	新建简支梁桥	规划为保留排水河道，三号桥

桥梁主要技术指标如下：

- （1）桥梁功能：城市桥梁。
- （2）设计基准期：100年。
- （3）车辆荷载等级：城—A级。
- （5）设计安全等级：一级。

工程设置的部分桥梁简介如下：

1、白鹭水道中桥

白鹭水道规划河口宽15m，两侧规划绿道各宽5m，净高2.5m(道路标高6.0m)

本桥平面位于直线上，桥面双向 2%横坡，纵断面纵坡 1.652%、-1.416%。墩台等角度布置。桥梁全长 41.44m，上部结构采用 10+16+10m 简支预应力混凝土空心板梁。下部构造采用桩柱式桥墩、台，基础为钻孔灌注桩基础。桥型布置详见图2-2-3。

本项目以桥梁方式一跨过河，不涉及涉水桥墩。

施工方法：因本项目跨越路段为白鹭水道规划河道，先进行河道的开挖，开挖挡墙基础，立模浇筑挡墙，并结合道路路基施工对墙后基坑进行回填；再进行桥墩台基坑的开挖和钻孔桩的施工，然后施工桥墩台下部结构，同时可进行板梁的预制。待下部结构完成后，进行板梁的吊装，最后进行桥面系的施工。

本项目建设期为2017年5月至2020年5月，建议桥梁施工应设在枯水期进行。

河岸整治：两岸采用石龙挡墙护岸，河底采用石龙护砌。两岸保护绿化带宽5m。

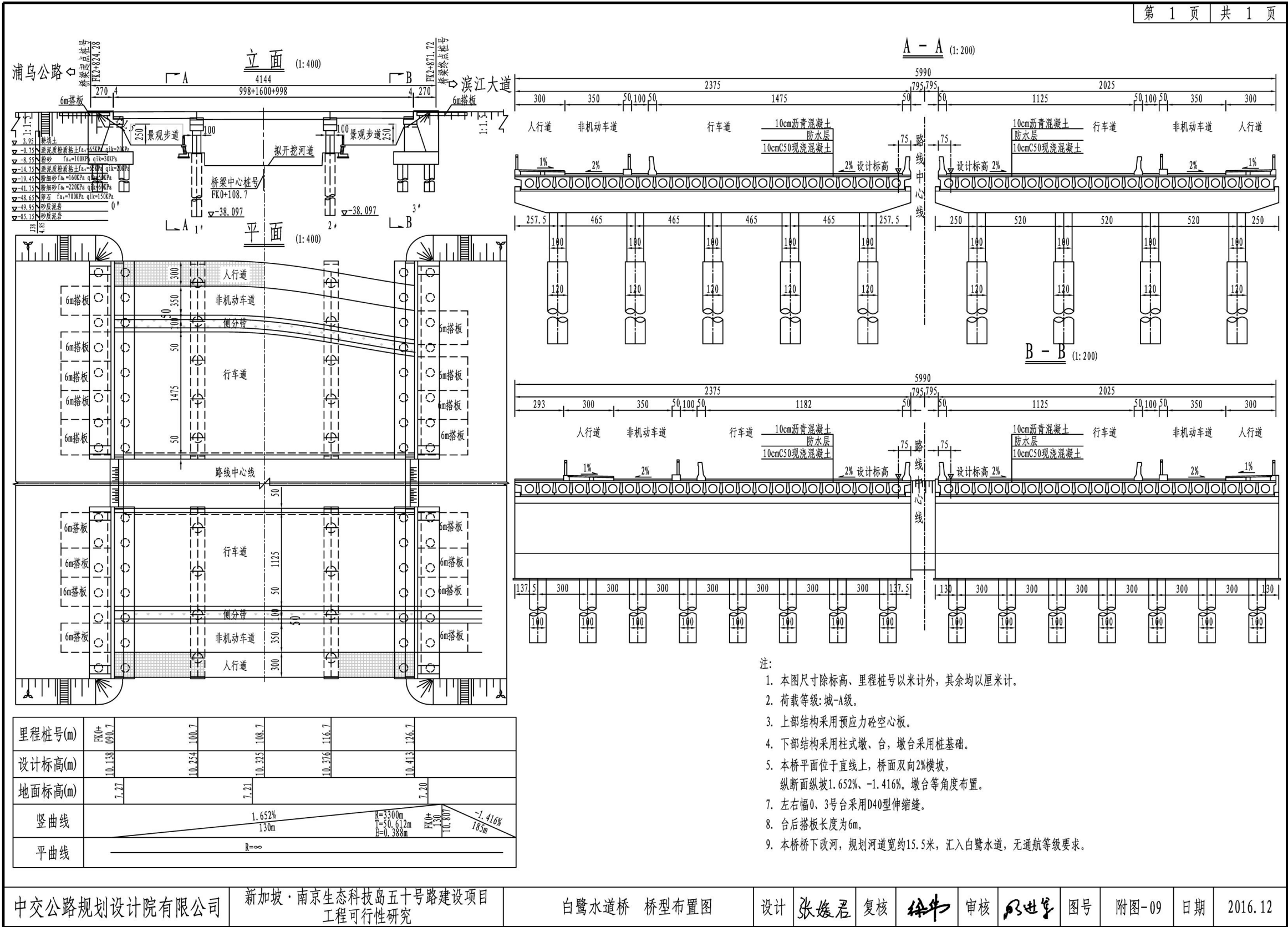


图2-2-3 白鹭水道中桥桥型布置图

2、韭园水道中桥

韭园水道规划河口宽20m，北侧规划林荫路净宽6m，南侧绿道宽5m，净高2.5m(道路标高6.5m)。

本桥平面位于直线上，桥面双向 2%横坡，纵断面纵坡 2.49%、-2.49%。墩台等角度布置。桥梁全长 42.98m，上部结构采用 10m（预应力混凝土空心板梁）+25m（预应力混凝土小箱梁）。下部构造采用桩柱式桥墩、U 型桥台，基础为钻孔灌注桩基础。桥型布置详见图2-2-4。

本项目以桥梁方式一跨过河，不涉及涉水桥墩。

施工方法：因目前河道宽度尚未满足规划河道宽度，所以先进行河道的开挖、清淤，开挖挡墙基础，立模浇筑挡墙，并结合道路路基施工对墙后基坑进行回填；再进行桥墩台基坑的开挖和钻孔桩的施工，然后施工桥墩台下部结构，同时可进行箱梁的预制。待下部结构完成后，进行板梁的吊装，最后进行桥面系的施工。

本项目建设期为2017年5月至2020年5月，建议桥梁施工应设在枯水期进行。

河岸整治：两岸采用石龙挡墙护岸，河底采用石龙护砌。两岸保护绿化带宽5m。

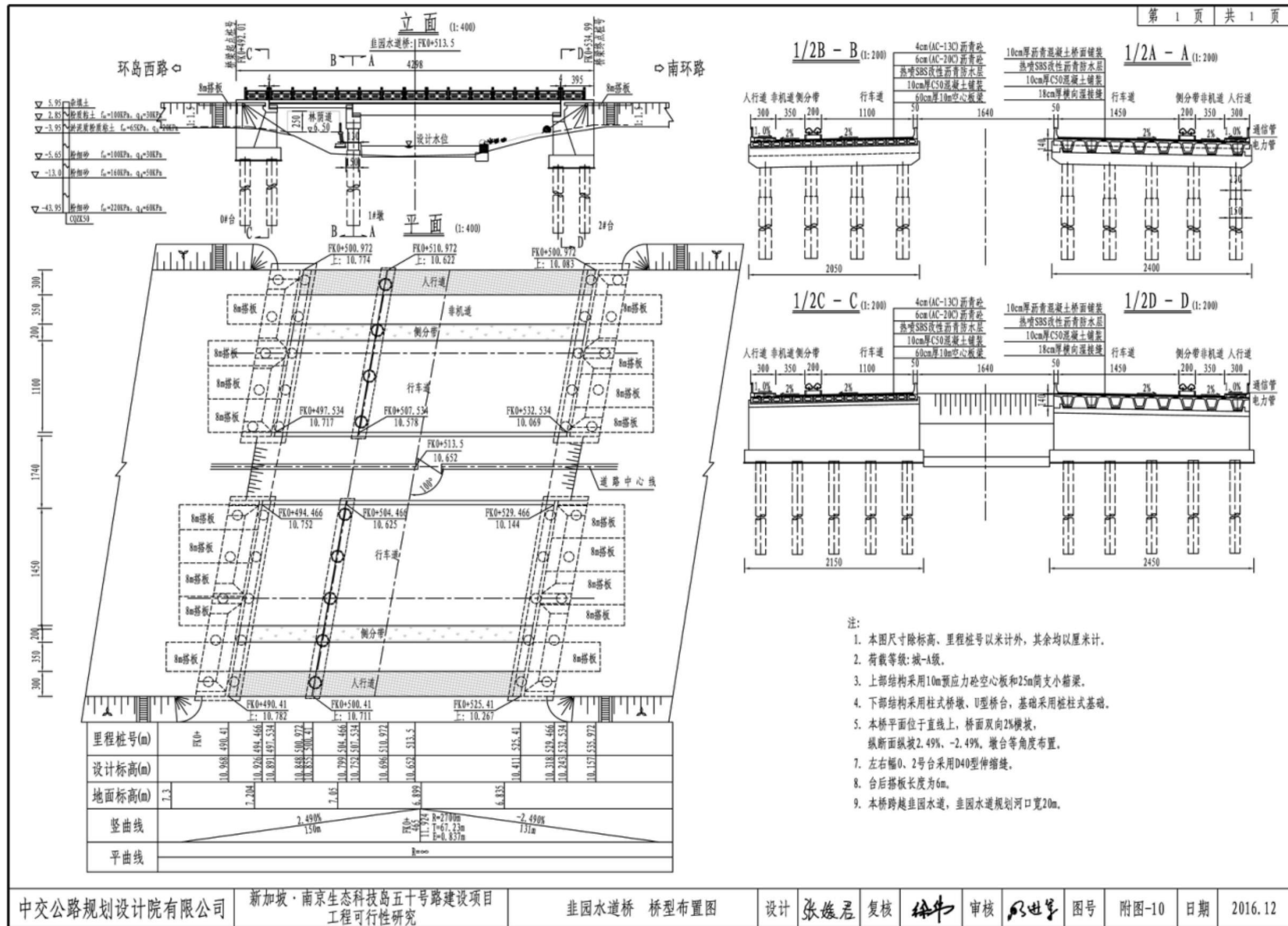


图2-2-4 非园水道中桥桥型布置图

3、寿代水道小桥

寿代水道规划河口宽15m，两侧规划绿地各宽5。

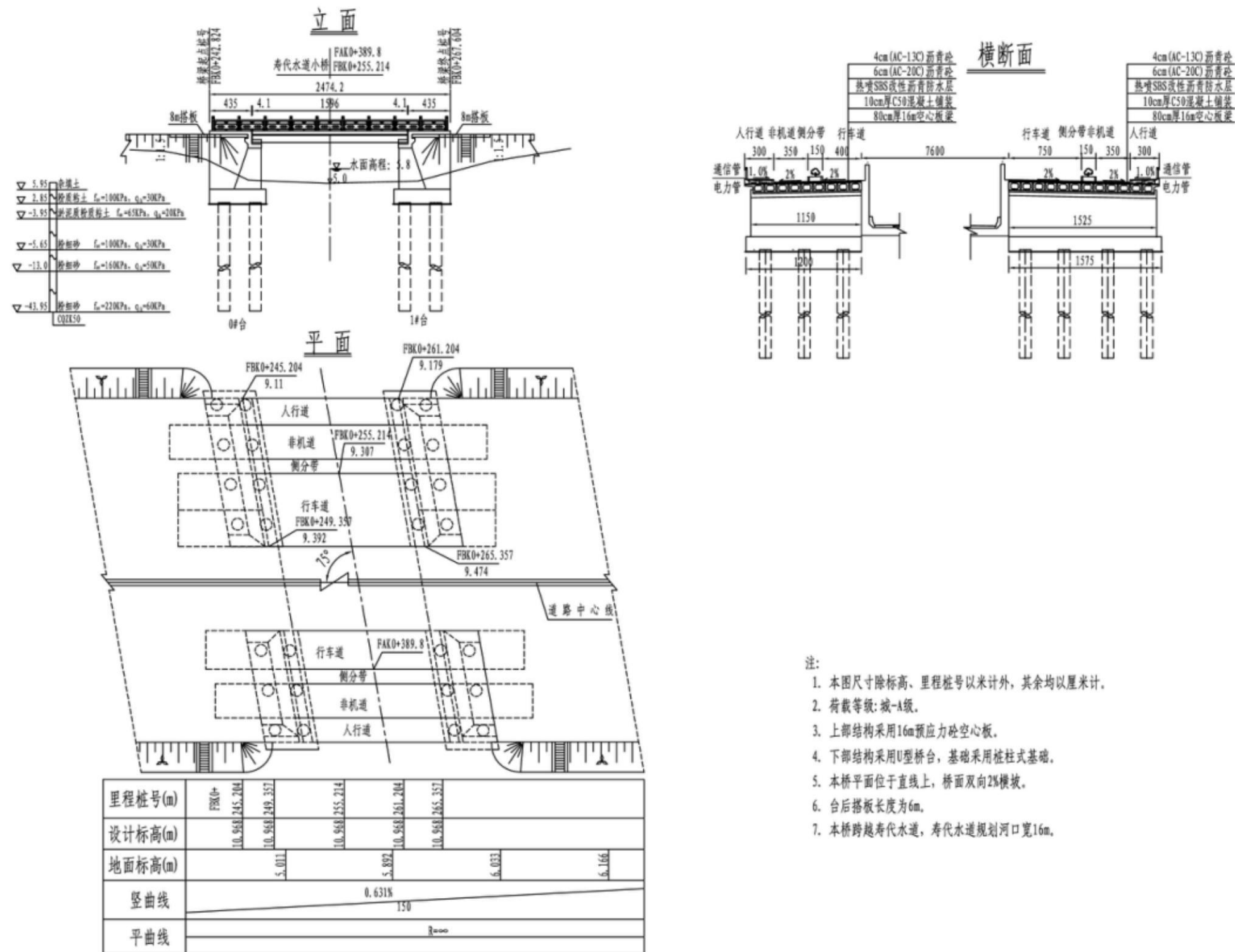
本桥平面位于直线上，桥面双向 2%横坡。桥梁全长 24.74m，上部结构采用 1×16m 简支预应力混凝土空心板梁。下部构造采用 U 形桥台，基础为钻孔灌注桩基础。桥型布置详见图2-2-5。

本项目以桥梁方式一跨过河，不涉及涉水桥墩。

施工方法：因目前河道宽度尚未满足规划河道宽度，所以先进行河道的开挖、清淤，开挖挡墙基础，开挖挡墙基础，立模浇筑挡墙，并结合道路路基施工对墙后基坑进行回填；再进行桥墩台基坑的开挖和钻孔桩的施工，然后施工桥墩台下部结构，同时可进行板梁的预制。待下部结构完成后，进行板梁的吊装，最后进行桥面系的施工。

本项目建设期为2017年5月至2020年5月，建议桥梁施工应设在枯水期进行。

河岸整治：两岸采用石龙挡墙护岸，河底采用石龙护砌。两岸保护绿化带宽 5m。



中交公路规划设计院有限公司

新加坡·南京生态科技岛五十号路建设项目
工程可行性研究

寿代水道小桥 桥型布置图

设计 张媛君

复核 徐伟

审核 冯世军

图号

附图-11

日期

2016.12

图2-2-5 寿代水道小桥桥型布置图

2.2.4.5 交叉工程

本工程自西向东分别与环岛西路、南环路、中新大道共3条道路相交。具体交叉工程的设置情况见表2-2-6。

表 2-2-6 项目交叉工程设置一览表

序号	桩号	相交路名	道路等级	交叉形式	现状/规划路宽（米）	备注
1	FK0+000	环岛西路	城市次干路	T	40	
2	FK0+616.253	南环路	城市次干路	十	24	
3	FAK0+639.505、FBK0+000	中新大道	城市主干路	T	40	

2.2.4.6 排水工程

雨水管渠设计采用重力流排水系统，根据管线片区规划，本次设计雨水管道为双侧布置。

（1）管道位置：设计雨水管位于道路两侧的非机动车道下。

（2）排水管径及排水方向：

管道管径为d600～d1200，排水方向基本沿道路纵坡，排入道路跨越的白鹭水道、韭园水道和寿代水道。

2.2.4.8 绿化工程

1、设计原则

（1）坚持生态性原则

以生态园林理论作指导，努力贯彻生物多样性思想，充分发挥道路绿化的生态效益和景观效应。

（2）坚持因地制宜的原则

植物种植设计根据现场条件因地制宜的选择树种，以乡土树种为主，利于植物生长，降低造价和便于后期养护。

（3）坚持远期景观与近期景观相结合的原则

速生树木与慢长树木相结合，保证道路绿化建设近期和远期均有良好的景观效果。以发展的眼光考虑设计内容，建设一条可持续发展的绿带。

2、设计目标

（1）道路沿线全面实现绿化，整体提高道路体系的林木绿化覆盖率；

（2）注重绿化层次、季相变化和动态效果，讲究“节奏”与“韵律”，构建丰富多彩的绿化效果；

- (3) 降低车辆的噪音，缓解司机在高速行驶中的心理压力；
- (4) 减少车辆尾气对环境的污染，防止有害气体向四周扩散；
- (5) 绿化建成后，生态系统自动调控功能增强，实现具有多功能景观观赏性的绿色生态道路的目标。

(3) 具体措施

侧分带采用常绿灌木，行道树采用青桐、法国梧桐、实生银杏、马褂木等树种。人行道行道树间距为6m。

2.2.4.9 附属工程

一、交通工程

本工程全线设置交通安全设施和管理设施，其目的是防止交通事故的发生、保障交通运行的通畅。

本项目沿线安全设施设计主要内容包括标志、标线、标牌、信号灯等。

二、照明工程

本工程道路照明采用双列对称布置方式，灯杆布置在侧分带内，沿道路纵向灯具布置间距约为30m。照明灯具采用截光型，光源采用光效高、头雾性较高、寿命长的高压钠灯，道路平均照度不小于15LX。

三、公交停靠站

采用港湾式公交站，在站台范围内拓宽3m为停靠站车道，站台利用侧分带，宽度为2m，减速段长度为25m，站台长度为30m,加速段长度为30m。

四、无障碍设施

(1) 路段无障碍设施

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。

(2) 交叉口无障碍设施

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道。坡道下口高出车行道的地面不得大于20mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。

(3) 沿线出入口无障碍设施

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，并在坡道上口设置提示盲道。

(4) 公交车站处无障碍设施

公交车站处在人行道对应位置设置提示盲道与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接提示盲道设置在行进盲道转折处，并在候车站牌一侧设长度4m的提示盲道。

五、路牙设施

人行道、分隔带的平、侧石均采用花岗岩，分隔带采用在侧石上安装高矮蘑菇石交错布置。

2.2.5 工程征地及拆迁

1、永久占地

本项目永久占地 59 亩，占地类型主要为耕地和居住用地。其中占用耕地 29.2 亩，占总用地面积的 49.5%；占居住用地 18.5 亩，占总用地面积的 31.4%，占用水域 7.8 亩，交通运输用地 0.7 亩，未利用地 2.8 亩。具体情况见表 2-2-7。

表 2-2-7 工程征地情况统计表 单位：亩

占地类型	耕地	水域	交通运输用地	居住用地	未利用地	合计
占地数量	29.2	7.8	0.7	18.5	2.8	59

2、临时占地

本项目临时占地主要是灰土拌合场、施工便道占地、临时堆土场、停车场、施工便道占地等，本项目不设置沥青拌合站，采用商品沥青。本项目为南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，五桥建设已同步考虑本项目施工场地及施工便道，本项目不新增临时占地。

3、拆迁工程

本项目位于南京长江五桥范围内，拆迁已纳入南京长江五桥项目，本项目不涉及拆迁。

2.2.6 工程土石方

根据工程可行性研究报告，本项目土石方工程量见 2-2-8。

表 2-2-8 项目土石方工程数量估算表

路线长度 (m)	填方 (m ³)	挖方 (m ³)	利用方 (m ³)	弃方 (m ³)	借方 (m ³)
1186	82744	49646	39717	9929	43027

注：利用方=挖方*0.8，弃方=挖方-利用方，借方=填方-利用方。

路基土石方数量：挖方 49646m³，填方 82744 m³、利用方 39717m³、弃方 9929m³。

本项目将产生弃方约 9929m³，弃土至吉山铁矿三号矿坑。吉山铁矿是南京市城市管理局指定的大型弃土场之一，根据 2016 年 10 月 27 日发布的内容，目前可容方量进 1400 万 m³，满足项目的弃土要求。

本工程需向外借方，借方全部向合法供应商集中购买，不单独设置取土场。

2.2.7 施工方案

2.2.7.1 施工场地布设

一、场地布设原则

根据本项目规模、施工进度计划、高峰期施工人数，结合现场实际，在现场红线用地范围内布置施工临时设施、临时道路以及施工和生活用水、用电管线等。

本项目设置集中施工营地，施工现场布置满足现场文明施工的要求，便于安全文明施工的管理。具体要求为：

- (1) 将高噪声源机械远离环境噪声敏感点，高噪声源设备设置在项目东段；
- (2) 施工入口附近均设清洗池，以便进出车辆的清洗；
- (3) 凡进场的材料设备必须按施工总平面布置图指定位置堆放整齐，不得随意乱放。

二、施工场地布置

(1) 砼工厂和沥青搅拌站的设置

为减少对周边环境的影响，本工程不设砼工厂，所有砼均采用商品砼。沥青全部外购，不设置沥青搅拌站。

(2) 弃渣场

本工程不设置专门的弃土弃渣场，道路开挖的土石方尽可能用于回填，不能回填的部分作为弃方送至城管局渣土办指定的堆场堆存。

(3) 施工营地

项目不设置单独的施工营地，施工人员住宿均通过租用当地民房等途径解决。

三、施工期交通组织及疏导

交通组织及疏导的原则：确保交通干道畅通无阻，保障过往行人、车辆的通行安全，施工不妨碍当地企业的生产及沿线居民的生活。尽量减少施工对交通的影响，实现施工、交通双赢的局面，保障工程建设的顺利。

2.2.7.2 道路工程

一、路基

对一般路段应做到：

(1) 填土必须符合《公路路基施工技术规范》(JTGF10-2006)要求，分层进行碾压，并达到规定压实度。

(2) 填土按照规范设置一定的排水横坡。

(3) 由于路线经过地区为长江冲击平原区，土料部分属于过湿土，路基填料需掺灰处理，石灰一定要拌和均匀，以保证路基的压实度符合规定要求。

填方路段需要借土，因此应合理调配土石方，本项目所需借方全部外购。

对于挖方路段，路基施工过程中应做好临时排水设施，防止路基范围内积水，影响路基的稳定性。此外，开挖的弃土应按设计的要求堆放，不能造成次生灾害。

二、路面

路面施工优先采用机械化施工方案，有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌和。严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测工作，确保施工质量。路面施工前应做好各项室内试验工作。路面施工对施工季节、施工温度、原材料、配合比、平整度都有很高的要求，故路面工程的施工对施工单位的要求较高，宜采用配套路面机械设备，专业化施工方案，严格控制混合料的配合比，确保路面的各种指标符合各项规定要求。

2.2.7.3 桥梁工程

项目沿线桥梁下部结构采用钻孔灌注桩施工，上部结构采用变截面梁现浇施工（箱梁现浇段采用支架浇筑）和部分构件预制吊装相结合的方式。

上部结构现浇施工的混凝土使用车载泵送商品混凝土。构件在预制厂统一制作后由卡车运输至施工现场，再由龙门架吊装施工。桥梁施工前，施工单位应和有关部门取得联系，征得同意和支持后方可施工。施工安排、场地布置应考虑防洪排涝的要求，不得影响水利工程的正常功能。

2.2.7.4 其他工程

本项目沿线设施内容较多，结合施工过程还有许多临时设施，施工时本着临时工程满足要求、永久工程确保质量的要求进行施工，严格执行有关规范标准。

本项目工程施工范围内涉及到的地下综合管线主要包括雨水、污水等，工程建设过程中，应对地下各种管线进行摸排调查，对影响到的现状管道进行迁移改造，对于现状需要保留的管道，施工单位应拿出专项保护方案，对现状管道进行保护，并做好施工过程中发生意外状况的应急方案，在施工组织设计中明确，报相关管线管理部门审批后方可实施。

2.2.8 筑路材料及运输条件

一、筑路材料

1、石料

拟建工程附近石料厂较多。江宁的汤山、麒麟等地料场所产为石灰岩，溧水的石料以安山岩为主，但也有部分玄武岩和花岗岩等，这些石料石质坚硬，品质好，其料场开采规模都较大，可生产各种规格的碎石，并在项目区域里的其他高等级公路工程中使用过，可满足该项目所需的工程用料。

2、砂

项目区域及周边地区缺砂，附近工程用砂均需从长江上游的江西九江、安徽广德、安徽郎溪、安徽芜湖等地外购，主要以郎溪为主，通过长江水运至工地附近，上岸后汽运至工地。

3、石灰、石粉

江宁汤山、溧水白马、杜巷等厂家生产的石灰，质量可满足路用要求。

4、工程用水用电

本工程位于南京，施工的用水、用电均可由现有城市网接入，能保证工程施工需要。

二、运输条件

项目周边路网发达，因此各种材料均可通过道路至项目所在地。运距较远的材料以水运为主，运距较近的地材，应首选路运。

2.2.9 工程投资及建设计划

工程概算总投资 9994 万元。项目预计 2017 年 5 月开工建设，2020 年 5 月

建成通车，建设期约为3年。

2.3 污染源强分析

2.3.1 施工期

2.3.1.2 噪声污染

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

公路建设项目常用工程施工机械包括：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；物料拌和：搅拌机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见表2-3-1。

表 2-3-1 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

*测试距离：5m

2.3.1.2 大气污染

施工期环境大气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摊铺过程，主要产生以 THC、粉尘和 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，目前道路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施，且本项目灰土拌合站设置在空旷地带。根据已建类似工程实际调查资料，灰土拌合站下风向 50m 处 8.90mg/m³；下风向 100m 处 1.65mg/m³；下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 0.3mg/m³。其它作业环节产生的防尘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。

2、道路扬尘

项目施工期间废气污染源：①场地清理、土方开挖、建筑垃圾清运过程中产生的扬尘；②土方、砂石料、水泥等建筑材料在运输过程中产生的扬尘，散落在公路沿线的尘土车辆通过时或起风时产生的二次扬尘污染；③清理施工垃圾产生的扬尘。

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处粉尘可达到 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处可达到 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

施工期施工车辆在施工区域内的行驶产生道路二次扬尘污染。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处粉尘的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处粉尘的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处粉尘的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。

施工期对施工场地、土方堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。

3、沥青烟

本项目沥青混合料采用外购方式，施工现场不设置沥青拌合站。沥青烟气影响主要发生在路面沥青摊铺阶段。沥青加热及搅拌、铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.3.1.3 水污染

本项目施工期排放的废水主要来自：①施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及混凝土拌合砂石料冲洗废水等施工废水；②施工营地生活污水；③新建桥梁桩基水域施工造成水体浑浊。

1、施工废水

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。施工期的砂石料冲洗废水产生量很少，施工废水主要指冲洗油污水。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油废水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。排放量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度为：COD $300\text{mg}/\text{L}$ ，SS $800\text{mg}/\text{L}$ ，石油类 $40\text{mg}/\text{L}$ 。

经简单的隔油沉淀处理后，用于洒水降尘和绿化，一部分通过蒸发散失，严禁直排入周边水体，对水环境的影响较小。

2、施工营地生活污水

施工人员数量共计 50 人，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），

生活用水定额按150L/(人·d)计，排污系数取0.8，则生活污水产生量6.0m³/d，总排放量2190.0t。施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为COD_{Cr} 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油30mg/L。施工期按3年计算，施工营地生活污水发生量见表2-3-2。

表 2-3-2 施工人员生活污水排放一览表

指标	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
浓度 mg/l	-	350	200	300	30	30
日发生量 kg/d	6000	2.1	1.2	1.8	0.18	0.18
总发生量 t	6570	2.31	1.32	1.98	0.198	0.198

施工生活区均租用当地的民房作为施工生活区。施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理。化粪池与清水池采用砖砌结构，位于地下水位以上，池体内外面采用防水水泥砂浆抹面。

2.3.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程废渣、拆迁建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 工程废渣

工程废渣主要包括工程弃土和桥梁桩基钻渣。

根据土方平衡，本项目废弃土方数量为 9929m³。工程废渣包括沉淀池产生的沉渣等优先回用于路基填方，不能回用的运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理，不设专门的弃土场。

(2) 施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人、工期 3 年，则生活垃圾日发生量为 50kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 54.75t。生活垃圾由固定的垃圾池集中收集后，由江心洲环卫部门统一拖运处理。

2.3.1.5 污染物排放汇总

本项目施工期污染物排放汇总情况见表 2-3-3。

表 2-3-3 本项目施工期污染物排放汇总表

项目	污染物	产生量	削减量	排放量	备注
废气	粉尘	-	-	-	下风向 100m 处粉尘的浓度为 1.65mg/m ³ ，通过洒水可有效减少起尘量（达 70%）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 0.00001mg/m ³ , 酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m ³ , THC 在 60m 左右≤0.16mg/m ³ 。
废水 (kg/d)	COD	2.1	2.1	0	生活污水通过化粪池预处理后托运 至污水处理厂处理。
	动植物油	0.16	0.16	0	
	氨氮	0.16	0.16	0	
固体废物	工程废渣 (m ³)	9929	9929	0	有效处置
	生活垃圾 (t)	54.75	54.75	0	

2.3.2 运营期

2.3.2.1 噪声污染

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

根据本项目的城市次干道和低设计车速的特点,参照《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》(左春晖 福建省环境科学研究院)和《低速城市道路交通噪声预测中噪声源强计算模式的适用性分析研究》(谢志儒,赵琨 交通运输部科学研究院)等文献的相关研究资料,确定本次预测采取的单车噪声源强如下:

小型车: $L_{W,s}=34.96+21.5\lg V_s$

中型车: $L_{W,m}=59.29+10.4\lg V_m$

大型车: $L_{W,l}=61.14+14.5\lg V_l$

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

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

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006),附录 C 的规定计算。

车速计算参考公式:

$v_i=k_1u_i+k_2+1/(k_3u_i+k_4)$

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

式中: v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时,该型车预测车速按比例降低;

u_i ——该车型的当量车数;

η_i ——该车型的车型比;

vol—单车道车流量，辆/h。

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 2-3-4 所示。

表 2-3-4 车速计算公式系数

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

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量、平均车速和平均辐射声级，结果见表 2-3-5、表 2-3-6 和表 2-3-7。

表 2-3-5 各型车小时交通流量统计表 单位：辆/小时

路段	车型	2021 年			2027 年			2035 年		
		昼间	夜间	高峰小时	昼间	夜间	高峰小时	昼间	夜间	高峰小时
五十号路	小型车	338	85	1513	475	119	1651	625	156	1733
	中型车	107	27	478	140	35	485	178	45	494
	大型车	73	18	327	83	21	290	124	31	345

表 2-3-6 各型车的平均车速统计表 单位：Km/h

路段	车型	2021 年		2027 年		2035 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
五十号路	小型车	33.30	33.89	32.93	33.84	32.37	33.77
	中型车	24.29	23.43	24.54	23.55	24.74	23.70
	大型车	24.17	23.51	24.38	23.60	24.58	24.17

表 2-3-7 各型车平均辐射声级统计表 单位: dB (A)

路段	车型	2021 年			2027 年			2035 年		
		昼间	夜间	高峰小时	昼间	夜间	高峰小时	昼间	夜间	高峰小时
五十号路	小型车	67.69	67.86	65.99	67.59	67.84	65.87	67.43	67.82	65.66
	中型车	73.70	73.53	73.67	73.75	73.56	73.64	73.78	73.59	73.60
	大型车	81.20	81.02	81.27	81.25	81.05	81.26	81.30	81.20	81.22

2.3.2.2 大气污染

根据工程可行性研究报告, 拟建项目全线没有服务区、收费站等辅助设施, 因此道路建成运营后, 汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算, 线源中心线即为路中心线。

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij} / 3600$$

式中: Q_J ——行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强, $\text{mg}/(\text{m} \cdot \text{s})$;

A_i —— i 种车型的小时交通量, 辆/h;

B—— NO_x 排放量换算成 NO_2 排放量的校正系数, 取 0.8;

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

本项目拟采用《环保部公告[2014]92 号附件 3 中的道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》推荐的单车排放因子(国 IV 标准)作为本次评价使用的单车排放因子, 见表 2-3-9。

表 2-3-9 单车排放系数表(修正) 单位: $\text{g}/\text{km} \cdot \text{辆}$

平均车速 (km/h)		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	NO_2	0.036	0.029	0.023	0.022	0.025
	CO	1.149	0.857	0.537	0.265	0.422
中型车	NO_2	0.217	0.177	0.141	0.135	0.151
	CO	3.346	2.495	1.564	0.772	1.228
大型车	NO_2	0.856	0.701	0.558	0.533	0.595
	CO	6.371	4.750	2.978	1.470	2.337

根据以上公式, 结合本项目的设计车速为 $40\text{km}/\text{h}$, 计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强, 结果见表 2-4-10。

表 2-3-10 机动车气态污染物源强统计表

源强 (mg/m·s)	2021 年		2027 年		2035 年	
	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
日均	0.0163	0.1658	0.0196	0.2083	0.0277	0.2857

2.3.2.3 水污染

1、路面径流污染

影响路面径流污染物浓度的因素众多、随机性强、偶然性大。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 2-3-11,从表中可知,路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多,30 分钟后,随着降雨时间的延长,污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量计算公式如下所述,计算结果见表 2-3-12。

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

其中: E 为每公里路面年排放强度 (t/a×km);

C 为 60 分钟平均浓度 (mg/l);

H 为年平均降雨量 (mm);

L 为单位长度路面,取 1km;

B 为路面宽度,取 22.0m;

a 为径流系数,无量纲。

表 2-3-11 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 2-3-12 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)	1106.5		
径流系数	0.9		
路面面积 (m ²)	20675		
径流年产生量 (t/a)	20589.2		
污染物年产生量 (t/a)	2.06	0.11	0.23

由上表可知,本项目因雨水冲刷径流产生的路面径流总量为 20589.2m³/a,路面径流污染物排放量:SS 为 2.06t/a、BOD₅ 0.11t/a、石油类 0.23t/a。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于南京市建邺区江心洲。

建邺区位于南京市西南南部，东、南紧邻外秦淮河和秦淮新河，西临长江，北止汉中门大街，中心位置位于北纬 $32^{\circ} 0' 19.45''$ ，东经 $118^{\circ} 43' 34.42''$ ；总面积 80.87 平方公里。

截至 2015 年底，建邺区人民政府驻沙洲街道，下辖有莫愁湖、南苑、兴隆、双闸、沙洲、江心洲 6 个街道。

3.1.2 地形地貌

项目区域位于南京城西南长江之中。全洲基本呈南北走向的长条形，状若青梅，故又称梅子洲；拟建工程区场地属长江低漫滩区，除长江河床外，地形低平，地势向长江河谷缓倾，地面高程 7.4~7.6m，大堤标高约 12m。场区内主要为农田、水道。

3.1.3 地质地震

1、地质

场区勘探深度范围内地层为第四系全新统、上更新统松散沉积物，下伏基岩为白垩系浦口组泥岩。根据岩土体沉积时代、成因类型以及彼此组合关系，优先划分不同的大层系（一级单元）然后再以上下顺序，岩性差异及物理力学性质划分不同的二级、三级单元，也即是按“先宏观、后微观”原则。据上述原则将勘探深度内土层分为 8 个工程地质层，包括若干工程地质亚层。其中①~⑥层为全新统地层，⑦为上更新统地层。各工程地质层分述如下：

①1—素填土(Q_4^{ml})：灰黄色，以可塑~软塑状粉质黏土为主，表层含植物根系，含少量碎石子。大部分孔揭露。该层土厚度 0.50~1.80m、平均 0.86m。工程地质性能差。

①2—杂填土(Q_4^{ml}): 杂色, 以粉质黏土为主, 含碎石块、碎砖块等建筑垃圾。大部分孔揭露。该层土厚度 0.60~0.80m、平均 0.68m。工程地质性能差。

②—粉质黏土(Q_4^{al}): 灰黄色, 可塑~软塑, 切面稍有光滑, 韧性及干强度中等。4#排涝站和路基孔揭露。该层土层顶埋深 0.60~1.80m、平均 0.89m; 层顶标高 6.02~11.30m、平均 7.78m; 厚度 1.20~7.20m、平均 3.33m。为新近沉积土, 属地表硬壳层, 属中压缩性土, 工程地质性能差。

③—淤泥质粉质黏土 (Q_4^{al}): 灰色, 流塑, 局部夹粉土、粉砂薄层, 局部呈千层饼状。3#、4#排涝站揭露。该层土层顶埋深 0.50~4.20m、平均 1.56m; 层顶标高 3.01~6.88m、平均 5.66m; 厚度 2.80~7.60m、平均 4.75m。土层具高压缩性、工程地质性能极差。

③1—粉砂、粉土(Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 松散~稍密, 颗粒级配差, 矿物成分以石英、长石为主, 含云母碎屑, 局部夹粉质黏土薄层。3#排涝站揭露。该层土层顶埋深 5.30~8.20m、平均 6.28m; 层顶标高-0.72~1.32m、平均 0.68m; 厚度 1.80~4.30m、平均 2.83m。工程地质性能差。

④—粉土、粉砂(Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 稍密, 切面无光泽, 韧性及干强度低, 摇振反应迅速, 含云母碎屑, 夹粉质黏土薄层。4#排涝站揭露。该层土层顶埋深 4.80~7.80m、平均 6.35m; 层顶标高-0.59~2.46m、平均 1.14m; 厚度 5.70~9.70m、平均 7.70m。工程地质性能差。

④1—淤泥质粉质黏土夹粉砂(Q_4^{al}): 灰色, 软塑~流塑, 切面稍有光滑, 韧性及干强度中等, 夹粉砂, 局部呈互层状。4#排涝站揭露。该层土层顶埋深 13.50~14.70m、平均 14.05m; 层顶标高-7.24~-5.75m、平均-6.56m; 厚度 3.90~4.70m、平均 4.38m。工程地质性能差。

⑤—粉砂、细砂(Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 中密, 颗粒级配差, 矿物成分以石英、长石为主, 含云母碎屑, 局部夹粉质黏土薄层。均有揭露, 普遍分布。该层土层顶埋深 4.10~18.80m、平均 11.00m; 层顶标高-11.54~4.60m、平均-3.01m; 厚度 5.20~22.70m、平均 12.15m。工程地质性能差。

⑤1—淤泥质粉质黏土夹粉砂(Q_4^{al}): 灰色, 软塑局部流塑, 切面稍有光滑, 韧性及干强度中等, 局部夹粉砂薄层。仅 Z-01、Z-04 孔有揭露。该层土层顶埋

深 18.50~18.70m、平均 18.60m；层顶标高-12.08~-11.29m、平均-11.69m；厚度 1.70~1.80m、平均 1.75m。工程地质性能差。

⑥—粉砂(Q_4^{al})：灰色，饱和，密实，颗粒级配差，矿物成分以石英、长石为主，含云母碎屑，局部为细砂。桥梁孔揭露。该层土层顶埋深 23.60~31.20m、平均 26.41m；层顶标高-24.68~-15.85m、平均-19.19m；厚度 15.40~24.00m、平均 20.83m。工程地质性能较好。

⑦—卵砾石(Q_3^{al})：杂色，饱和，密实，颗粒级配较好，矿物成分以石英砂岩为主，卵砾石呈不规则形状，以亚圆形为主，直径 1~5cm，个别大于 8cm，含量约 20%，孔隙间粉砂充填。桥梁孔深部揭露。该层土层顶埋深 46.00~48.30m、平均 47.24m；层顶标高-41.38~-38.79m、平均-40.01m；厚度 1.90~5.90m、平均 3.78m。工程地质性能好。

⑧₂—中风化泥岩(K_{2p})：棕红色，泥质结构，层状构造，岩芯较完整呈柱状，遇水易软化，锤击声哑，锤击易碎。桥梁孔深部揭露。该层土层顶埋深 50.20~53.40m、平均 52.03m；层顶标高-45.99~-42.72m、平均-44.79m；厚度 1.60~4.80m、平均 2.98m。工程地质性能好。

2、地震

根据中国地震烈度区划图，中国地震动峰值加速度区划图及中国地震动反应谱特征周期区划图，本场区地震基本烈度为 7 度，动峰值加速度为 0.10g，调整后动反应谱特征周期为 0.45s。

3.1.4 气候气象

南京地区属亚热带季风气候区，四季分明，冬夏长而春秋短。雨水充沛，光能资源充足，年平均温度 16℃。夏季最高气温可达 43℃；冬季最低气温达零下 14℃。年平均降雨 117 天，降雨量 1106.5mm，全年约 60%的降水量集中在 6~9 月的汛期；无霜期长，年平均 239 天。每年 6 月下旬到 7 月中旬为梅雨季节。

3.1.5 水文水系

1、地表水

该段长江受江心洲分隔为长江和夹江，因此对本工程影响较大的地表水体主

要为长江及夹江。本工程东侧夹江宽约 265m，河床呈“U”型，向北微倾，标高一般在-8.50~-10.50m，最大水深约 16.00m；西侧长江为我国第一大河，南京位于长江下游，自西南向东北贯穿南京市区，长度约 92.3km，上游来水量大，据水文站多年观测资料统计，其多年平均径流量达 9145 亿立方米。多年平均水位 5m 左右(吴淞高程)，最高水位 10.22m(1954 年 8 月 7 日)，最低水位为 1.54m(1956 年 1 月 9 日)。受潮汐影响，最大潮差为 1.56m(1962 年)，最小潮差为 0.00m(1965 年)。最大洪峰流量 92600m³/s，一般每年从 5 月份开始流量增大，7~8 月份达最大值，10 月份以后开始减小，至次年 1~2 月份出现最低值。南京附近江面比较宽阔，一般都在 2km 以上，平均水深 20~30m，最深达 40m，水流较平缓，平均流速 1m/s 左右，实测最大流速 3.09m/s。江面从不封冻，四季皆可通航，享有“黄金水道”的盛誉。

江心洲属长江江心滩，河沟纵横，洲上地表水与长江相通，受人工调节，水量丰富。

2、地下水

根据地下水赋存条件，场区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，松散岩类孔隙水分为孔隙潜水和孔隙承压水。

孔隙潜水主要补给来源为大气降水、地表水入渗、灌溉水回渗，因区内地势平坦，地下水径流比较滞缓，水力坡度仅在千分之几至万分之几，排泄方式以自然蒸发、向长江等地表水体排泄以及少量的人工开采为主；微承压水主要补给来源为上部孔隙潜水下渗和长江水的侧向渗流，排泄方式以径流及向长江水体侧向渗流为主。

3.2 声环境

3.2.1 现状监测及评价

1、监测点位

声环境现状监测点位见表 3-2-1。

表 3-2-1 声环境质量现状监测点位表

序号	桩号	名称	方位/距中心线 距离	监测点位
N1	FK0+022.763 -FK0+500.000	花园一村	路左/103	2 楼
N2	FBK0+023.98 -FBK0+180.00	假日花园	路左/106	2 楼

2、监测方法和时间

监测项目为 LAeq。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，每个监测点连续监测 2 天，监测时间为昼间 8:00~11:00 或 14:00~16:00 和夜间 22:00~6:00 各监测一次，每次监测时间为 10 分钟，监测时同时记录周围环境特征和气象状况。

N1、N2 分别同步记录林荫路和洲泰路的分大、中、小车型的车流量，对异常大的噪声值，简单分析并记录当时的情况。

3、监测结果与评价

敏感点的监测结果与分析见表 3-2-2。监测期间记录的车流量统计情况见表 3-2-3。

表 3-2-2 沿线噪声现状监测结果

监测点名称	主要声源	监测日期		测量结果 LAeqdB(A)	执行标准 dB(A)	超标量 dB(A)	备注
花园一村 2 楼	社会生活噪声	12.20	昼间	54.3	60	-	
			夜间	44.3	50	-	
		12.21	昼间	53.9	60	-	
			夜间	43.8	50	-	
假日花园 2 楼	社会生活噪声	12.20	昼间	49.3	60	-	
			夜间	42.4	50	-	
		12.21	昼间	50.5	60	-	
			夜间	42.1	50	-	

表 3-2-3 噪声监测期间车流量

检测时间	检测点位置	昼间车流量（辆/h）			夜间车流量（辆/h）			折标车流量	
		大车	中车	小车	大车	中车	小车	昼间	夜间
2016.12.20	林荫路	12	114	222	0	30	90	429	135
	洲泰路	18	36	102	0	12	60	210	78
2016.12.21	林荫路	6	120	192	0	18	84	390	111
	洲泰路	24	24	78	6	0	42	186	60

由上表监测结果可知，2 处敏感点噪声均能满足相应的标准要求。

3.2.2 结论

根据现状监测结果可知，沿线敏感点噪声均能满足相应标准要求。

拟建道路沿线声环境现状质量总体较好，因此拟建道路的修建应该尽量不增加噪声，保持地区居住能安静、有良好的生活和学习环境。

3.3 大气环境

3.3.1 现状监测及评价

1、监测点位

本次大气环境质量监测共设置了 2 个监测点位，具体点位设置情况见表 3-3-1。

表3-3-1 大气环境现状监测方案

序号	地名	方位和距离	监测频次	监测因子
1	花园一村	左侧 103m	NO ₂ 、CO 小时值（每日 02、08、14、20 时共 4 次）；PM ₁₀ 日均值	连续监测 7 天，取样时间按 GB3095-2012 要求执行
2	假日花园	左侧 106m		

2、监测结果

（1）气象数据统计

在现场监测期间气象资料见表 3-3-2。

表3-3-2 大气环境监测点气象监测结果

日期	天气	气温（℃）	风向	风速(m/s)	气压（kPa）
2016 年 12 月 19 日	晴	9-16	北	3.0	102.7-103.1
2016 年 12 月 20 日	阴	10-11	西北	3.5	103.2
2016 年 12 月 21 日	阴	6-12	北	2.8	103.1-103.5
2016 年 12 月 22 日	多云	2-10	北	3.0	103.1-103.5
2016 年 12 月 23 日	多云	2-8	北	2.0	103.3-103.4
2016 年 12 月 24 日	晴	3-8	北	2.5	103.2-103.4
2016 年 12 月 25 日	阴	7-12	北	3.0	102.9-103.3

（2）监测数据统计及评价

现状监测结果按标准指数法进行单因子评价，现状监测结果与分析见表 3-3-3。

表3-3-3 大气环境现状监测结果与评价一览表

监测点位	项目		监测结果							指数范围	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
			12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	12月23日	12月24日	12月25日				
花园一村	NO ₂ 小时 值	2:00	0.021	0.024	0.025	0.026	0.021	0.015	0.024	0.08-0.13	/	/	达标
		8:00	0.029	0.029	0.026	0.031	0.026	0.024	0.027	0.12-0.16	/	/	达标
		14:00	0.024	0.026	0.030	0.028	0.022	0.026	0.031	0.11-0.16	/	/	达标
		20:00	0.020	0.022	0.024	0.024	0.024	0.022	0.025	0.10-0.13	/	/	达标
	CO 小时 值	2:00	ND	0.3	0.3	ND	0.3	0.3	0.3	0-0.03	/	/	达标
		8:00	0.3	0.3	0.3	0.3	ND	0.3	0.3	0-0.03	/	/	达标
		14:00	0.3	0.3	0.3	ND	0.3	0.3	ND	0-0.03	/	/	达标
		20:00	ND	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0-0.03	/	/	达标
	PM ₁₀ 日均值		0.100	0.120	0.103	0.108	0.127	0.104	0.127	0.67-0.85	/	/	达标
假日花园	NO ₂ 小时 值	2:00	0.025	0.026	0.021	0.023	0.023	0.022	0.022	0.11-0.13	/	/	达标
		8:00	0.030	0.033	0.027	0.029	0.028	0.030	0.028	0.14-0.17	/	/	达标
		14:00	0.028	0.029	0.029	0.024	0.025	0.027	0.027	0.12-0.15	/	/	达标
		20:00	0.024	0.025	0.026	0.020	0.021	0.025	0.021	0.10-0.13	/	/	达标
	CO 小时 值	2:00	ND	ND	0.3	0.3	0.3	ND	0.3	0-0.03	/	/	达标
		8:00	ND	ND	ND	0.3	ND	0.3	0.3	0-0.03	/	/	达标
		14:00	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	0.3	0-0.03	/	/	达标
		20:00	ND	0.3	ND	ND	0.3	ND	ND	0-0.03	/	/	达标
	PM ₁₀ 日均值		0.111	0.118	0.113	0.119	0.107	0.115	0.108	0.71-0.79	/	/	达标

注：表中“ND”表示浓度低于仪器检出限，未检出。其中 NO₂ 检出限为 0.005mg/m³，CO 为 0.3mg/m³，PM₁₀ 为 0.010mg/m³。

3.3.2 结论

根据监测结果可知，道路所在区域的 NO_2 、CO 和 PM_{10} 值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.4 水环境

3.4.1 地表水环境

3.4.1.1 沿线水系分布

本项目跨越的河流主要有白鹭水道、韭园水道和寿代水道等。详见表 1-6-3，沿线水系分布情况见附图 3。

经调查，距离其中较近的水源保护区有夹江饮用水水源保护区，距离夹江饮用水水源保护区一级管控区边界 586m。

3.4.1.2 现状监测及评价

1、点位布设

公路跨越韭园水道和寿代水道 2 处河流断面；连续监测 3 天，每天 1 次；监测因子包括 pH、 BOD_5 、石油类、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD、总磷、总氮和悬浮物

2、监测结果

2 条河流的水质监测结果如表 3-4-1 所示。

表 3-4-1 水质监测结果表 (单位: mg/L, pH 除外)

河流名称	断面位置	采样时间	pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	石油类	SS
韭园水道	FK0+513.6	2016.12.19	7.85	18.0	3.17	0.364	0.051	1.16	0.02	26
		2016.12.20	7.83	19.6	3.12	0.352	0.056	1.23	0.03	23
		2016.12.21	7.82	18.9	3.24	0.370	0.038	1.16	0.03	25
寿代水道	FBK0+255.214	2016.12.19	7.89	17.2	3.44	0.402	0.045	1.09	0.02	24
		2016.12.20	7.79	18.2	3.32	0.390	0.036	1.11	0.02	27
		2016.12.21	7.84	17.2	3.48	0.385	0.030	1.11	0.02	23

注：(1) SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)，其余指标参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

(2) 表中“ND”表示浓度低于仪器检出限，未检出。其中石油类检出限为 0.01mg/L。

3、评价结果

本次地表水环境质量现状监测评价因子采用单因子指数法进行，评价结果见表 3-4-2。

表 3-4-2 水质评价结果统计表

河流	项目	评价标准	指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
韭园水道	pH	6-9	0.41-0.43	/	/
	COD	30	0.60-0.65	/	/
	BOD ₅	6	0.52-0.54	/	/
	氨氮	1.5	0.23-0.25	/	/
	总磷	0.3	0.13-0.19	/	/
	总氮	1.5	0.77-0.82	/	/
	石油类	0.5	0.04-0.06	/	/
	SS	60	0.38-0.43	/	/
寿代水道	pH	6-9	0.40-0.45	/	/
	COD	30	0.57-0.61	/	/
	BOD ₅	6	0.55-0.58	/	/
	氨氮	1.5	0.26-0.27	/	/
	总磷	0.3	0.10-0.15	/	/
	总氮	1.5	0.73-0.74	/	/
	石油类	0.5	0.04-0.04	/	/
	SS	60	0.38-0.45	/	/

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94），其余指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

3.4.1.3 结论

在韭园水道和寿代水道共设置2个监测断面，监测结果表明：韭园水道和寿代水道中各监测因子pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP、石油类均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

3.4.2 地下水环境

3.4.2.1 现状监测及评价

1、点位布设

本次地下水环境现状评价引用《新加坡.南京生态科技岛现代有轨电车工程环境影响评价》的历史监测数据，共设3个监测点，引用数据监测点均位于江心洲岛上，距离本项目最近距离1.1公里，监测点位与本项目位置关系见图3-4-1，监测1天，采样1次。监测项目有：PH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、高锰酸盐指数。

新加坡·南京生态科技岛 (MCe010规划管理单元) 控制性详细规划 (修编)

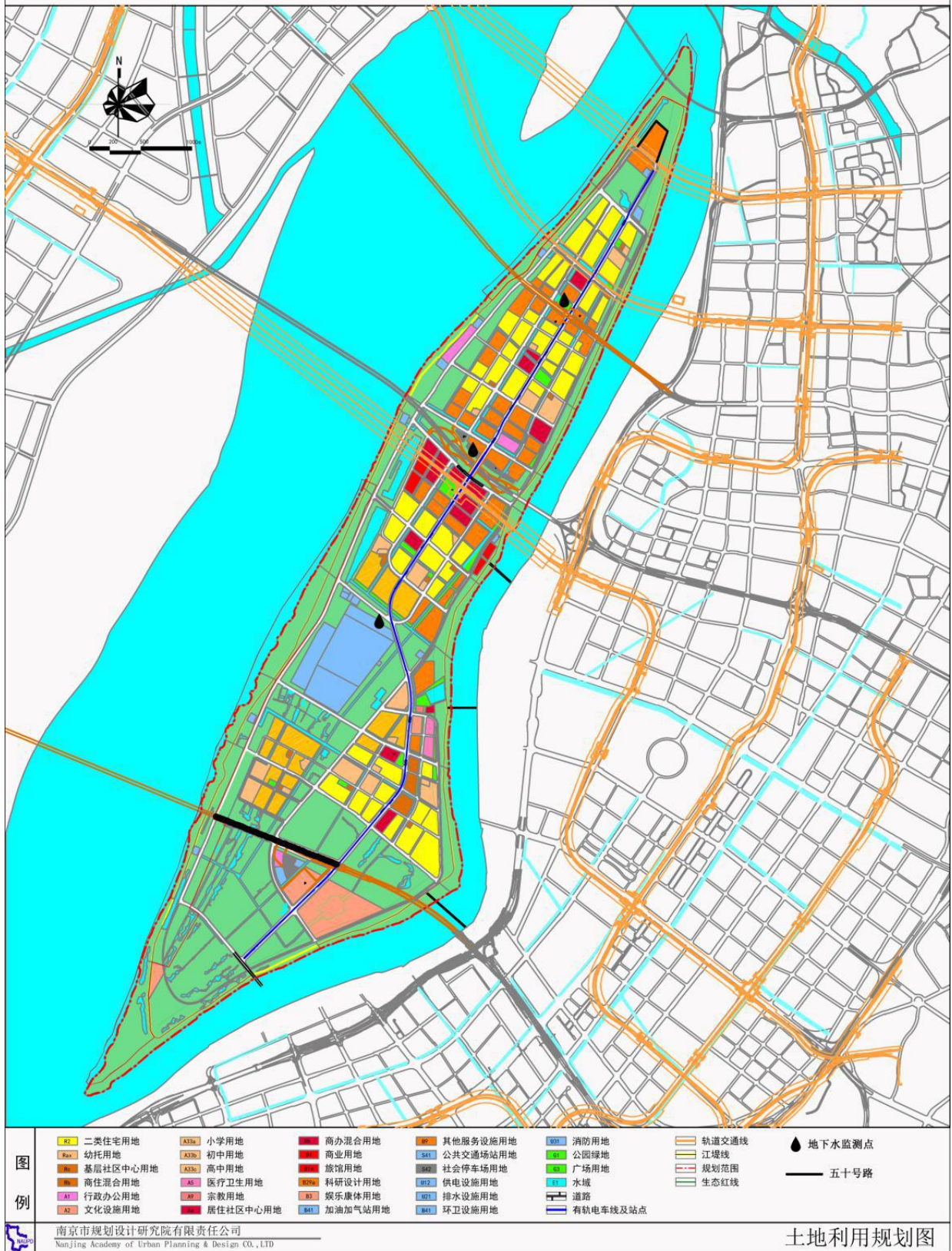


图 3-4-1 本项目与地下水监测点位位置关系图

2、监测结果

区域地下水的水质监测结果如表 3-4-3 所示。

表 3-4-3 地下水质量现状监测结果一览表

项目	监测结果 (pH 无量纲, mg/L)			水质指标				
	D1 林荫路东侧空地	D2 拟建污水处理厂	D3 洲岛家园西区南门外绿化地块	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	7.09	7.07	7.06	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	386	691	585	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
氨氮	0.44	0.43	0.11	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
高锰酸盐指数	4.4	4.5	1.9	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
硫酸盐	29.2	21.2	58.5	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	15.2	53.9	34.5	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐氮	ND	ND	ND	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐氮	0.002	ND	0.003	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
溶解性总固体	204	300	270	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

注：ND：低于检测限，未检出。

3.4.2.2 结论

监测结果表明，评价区域 PH、硫酸盐（洲岛家园西区南门外绿化地块除外）、氯化物（拟建污水处理厂除外）、硝酸盐氮、溶解性总固体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）I 类水质要求；硫酸盐（洲岛家园西区南门外绿化地块）、氯化物（拟建污水处理厂）、高锰酸盐指数（洲岛家园西区南门外绿化地块）、亚硝酸盐氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）II 类水质要求；总硬度（林荫路东侧空地）、氨氮（洲岛家园西区南门外绿化地块）满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质要求；氨氮、高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV 类水质要求；总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类水质要求。

3.5 生态环境现状调查及评价

3.5.1 生态敏感区

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号）文中的相关规定以及工程路线走向及工程内容，项目评价范围内的生态红线区域共有2处，具体见表3-5-1和图3-5-1。本项目未涉及生态红线区，距离其中较近的生态红线区域有夹江饮用水水源保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区，距离夹江饮用水水源保护区一级管控区边界586m，距离二级管控区边界最近距离为800m；距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区边界680m，距离二级管控区最近距离为270m。

表 3-5-1 本项目与评价范围内生态红线区域的位置关系表

序号	保护目标名称	面积(km ²)	主导生态功能	保护区划分	本项目与其位置关系
1	夹江饮用水水源保护区	3.87	水源水质保护	从上夹江口至下夹江口的整个水域全部为一级管控区,包括一级保护区和二级保护区。一级保护区水域范围:江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米水域;北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米水域。二级保护区水域范围:上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外水域。一级保护区陆域范围:一级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围,且到取水口半径不小于 100 米。二级保护区陆域范围:二级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围	路线未穿越保护区,距离保护区一级管控区边界最近距离 586m,距离二级管控区边界最近距离为 800m。见图 3-5-1
2	长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区	74.21	渔业资源保护	核心区为秦淮新河口至建邺区江心洲尾北岸的长江大胜关水道,范围在东经 118° 39′ 31″ — 118° 43′ 26″,北纬 31° 58′ 41″ — 32° 04′ 21″ 之间。二级保护区位于江宁区、雨花区、浦口区、建邺区和下关区的长江江段,范围在东经 118° 29′ 32″ -118° 43′ 34″,北纬 31° 49′ 56″ -32° 05′ 35″ 之间	路线未穿越保护区,距离保护区一级管控区边界最近距离为680m,距离二级管控区最近距离为270m。见图 3-5-1。

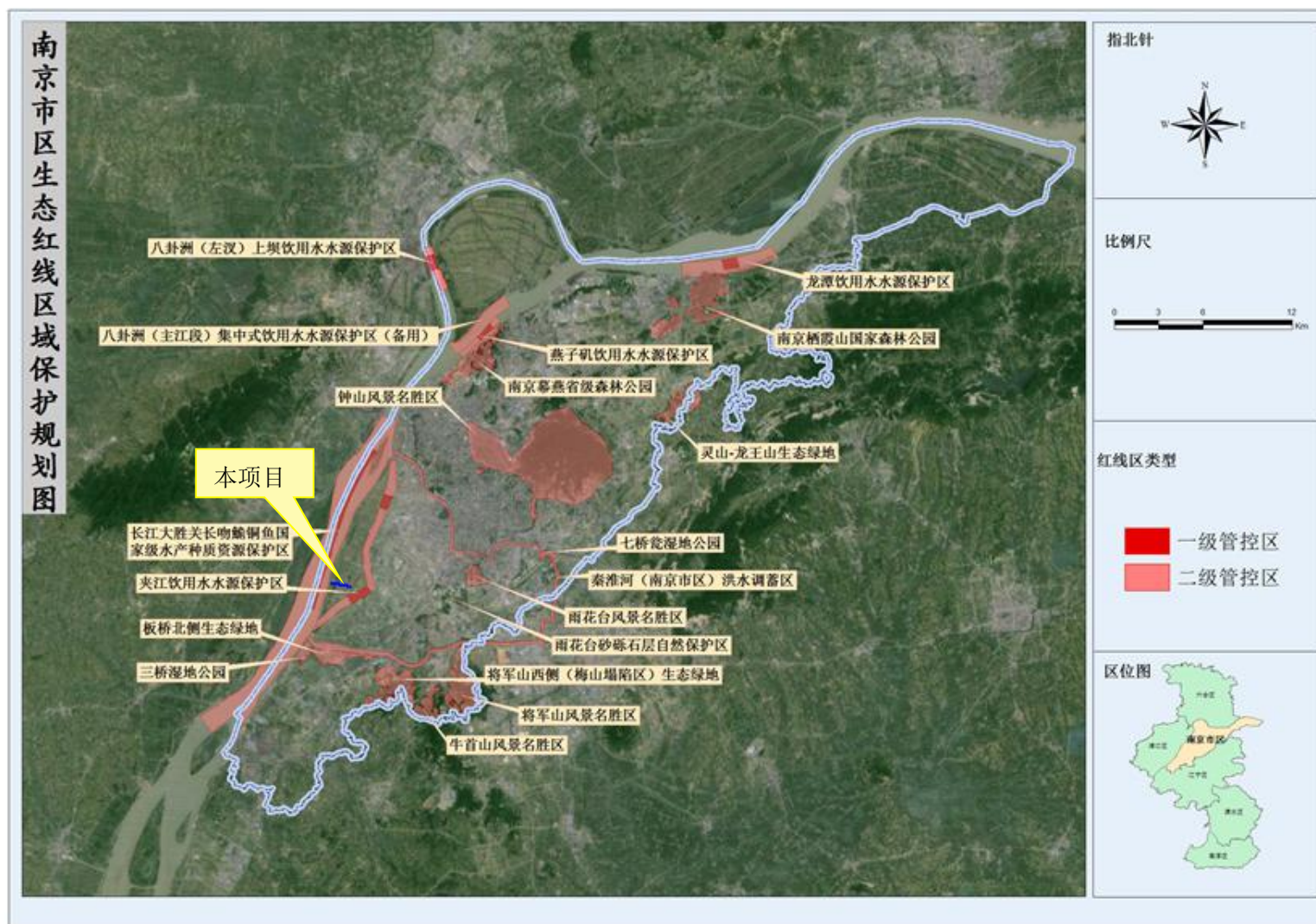


图 3-5-1 本项目与南京市区生态红线区域的位置关系示意图

3.5.2 动植物资源

项目周边村庄房屋附近以农田植被、人工植被为主，项目沿线部分路段有耕地分布，农作物主要以经济作物为主，主要品种为青椒、玉米、南瓜等各类蔬菜

在长期和频繁的人类活动下，该地区对土地资源的利用已达到了较高的程度，野生动物现已少见。

本项目沿线动物主要是家禽和家畜，牲畜主要有水牛、猪、狗、兔等传统家畜，家禽主要有鸡、鸭、鹅等。

经调查，本项目评价范围内无古树名木和珍稀濒危动植物资源。

3.5.3 土地利用现状

(1) 南京市

南京市土地总面积 9880534.05 亩，其中农用地 6260946.90 亩，建设用地 2772511.50 亩，未利用地 847075.95 亩，分别占土地总面积的 63.4%、28.1%和 8.5%。

农用地中，耕地 3557896.05 亩，园地 166471.95 亩，林地 1077679.35 亩，牧草地 260.70 亩，其他农用地 1458638.55 亩。耕地以灌溉水田为主，主要分布在六合区、江宁区、溧水县、高淳县和浦口区。园地以果园和茶园为主，主要分布在溧水县和江宁区。林地主要分布在江宁区 and 浦口区。

建设用地中，居民点工矿用地 2210196.90 亩，交通设施用地 303580.65 亩，水利设施用地 258733.95 亩。

未利用地中，未利用土地 136479.30 亩，其他土地 710596.65 亩。

(2) 建邺区

建邺区土地总面积 124391.25 亩，其中农用地 17531.10 亩，建设用地 75438.75 亩，未利用地 31421.40 亩，分别占土地总面积的 14.1%、60.6%和 25.3%。

农用地中，耕地 3969.75 亩，园地 8716.65 亩，林地 2323.95 亩，其他农用地 2520.75 亩。

建设用地中，居民点工矿用地 64837.20 亩，交通设施用地 8569.35 亩，水利设施用地 2032.20 亩。

未利用地中，未利用土地 516.00 亩，其他土地 30905.40 亩。

(3) 基本农田

全市基本农田保护面积 227816.0395 公顷。其中，建邺区 61.0813 公顷，栖霞区 6744.2908 公顷，雨花台区 313.4458 公顷，江宁区 62377.4162 公顷，浦口区 29957.7798 公顷，六合区 62377.4162 公顷，溧水区 36946.1603 公顷，高淳区 36491.1233 公顷。

本项目沿线土地利用现状主要为居住用地、交通运输用地、耕地和未利用地。

3.5.4 结论

1、根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号）文中的相关规定以及工程路线走向及工程内容，本项目未涉及生态红线区，距离其中较近的生态红线区域有夹江饮用水水源保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区，距离夹江饮用水水源保护区一级管控区边界586m，距离二级管控区边界最近距离为800m；距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区边界680m，距离二级管控区最近距离为270m。

2、沿线植被以人工植被为主，主要以道路两侧绿化林带和居民房屋周边绿化，动物主要为常见家禽，评价范围内无珍稀动植物分布。

3、本项目沿线土地利用现状主要为居住用地、交通运输用地、耕地和未利用地。。

3.6 沿线污染源调查

评价区域内各种污染源调查主要包括区域大气、水及噪声污染源等方面，主要根据现状调查，分析区域内的污染物分布，见表 3-6-1。

3-6-1 沿线污染源与项目位置关系

项目	污染源名称	污染因子	备注
噪声	现有林荫路、洲泰路等道路的交通噪声，假期花园、花园一组部分区域拆迁的施工噪声。	交通噪声、施工噪声和社会噪声	
大气	沿线其他道路机动车尾气排放，假期花园、花园一组部分区域拆迁引起的施工扬尘，南京长江五桥的施工起尘。	NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、粉尘	
水	现状污染主要现有部分农村区域的生活污水的排放。	COD、石油类	

第四章 项目建设的符合性评价

4.1 项目建设的合理性分析

4.1.1 项目功能

新加坡·南京生态科技岛隶属于南京市建邺区，位于南京市主城区的边缘，在江北新城以东河西新城以西，是连接南京主城区和江北新城的重要枢纽，是南京实施向西越江发展的重要过渡区域。

根据《南京生态科技岛(MCe010)控制性详细规划》，江心洲功能定位为生态科技城，低碳智慧岛，依托河西新城，衔接江北新城，发展集环保科技服务业、新能源服务业、现代农业服务业、生态旅游、文化创意、商务休闲、生态居住等功能为一体，立足南京拥江发展战略和长三角一体化发展战略的多功能复合的“生态科技城，低碳智慧岛”。

交通基础设施建设是城市开发建设的前提条件，五十号路是江心洲南部较为重要的次干路，更是南京长江五桥的重要集疏运道路。

4.1.2 项目建设的必要性

1、是完善路网结构，保证江心洲开发的需要

项目外围骨架路网基本已构建完成，对外交通基本满足当前江心洲城市开发要求，但江心洲内部路网尚未成型，内部路网不能满足江心洲城市开发进程要求。为保证江心洲开发有序、快速、高品质的开发要求，必须尽快完善支路路网体系。

2、是改善居民环境、美化城市形象的需要

项目区域规划多为居民区，并设有大量绿地、景观区和城市居民旅游休闲场地。项目的建设将加快沿线地区的建设，形成新的居住热点，改善居民环境，美化城市形象，凸显园区风貌。同时也是完善江心洲的投资环境、塑造现代城市文明、展示江心洲文化底蕴的需要。

3、是满足市政公用基础设施建设、稳步推进城市开发进程的需要

城市开发进程是一项建设周期长、工程规模大、投资总价高的系统工程，必须统筹安排各项基础设施建设逐步、有序推进，城市支路的建设与水电煤气等市政公用设施建设必须有机结合、综合考虑，合理安排建设时序。市政支路建设的滞后或者草率都将直接影响城市开发的进度与质量。为此必须综合考虑城市开发

赋予本项目的交通行驶功能与市政载体功能，加快本项目的建设。

4、是完善南京长江五桥地面集疏运系统，发挥综合交通体系作用的需要

本项目为南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，承担长江五桥快速路网与江心洲内部交通转换功能。是江心洲范围通过长江五桥与江北新城及河西片区沟通的重要路网体系。目前长江五桥处于初步设计阶段，本项目的同步建设对于构建综合交通运输体系，最大限度发挥五桥快速路网对江心洲开发的带动促进作用具有重要意义。

4.2 与发展规划的符合性分析

4.2.1 与城市总体规划的符合性分析

4.2.1.1 与南京市城市总体规划的相符性

1、都市总体结构：

构建以主城为核心，以放射形交通走廊为发展轴，以生态空间为绿楔，“多心开敞、轴向组团、拥江发展”的现代都市区格局。加强都市区生态防护网络和交通体系建设，引导城镇沿主要交通走廊组团间隔布局，加快推进多中心体系建设。

2、城镇空间布局结构：

都市区内形成“一带五轴”的城镇空间布局结构。

“一带”为江北沿江组团式城镇发展带，主要由桥林新城、江北副城和龙袍新城构成。

“五轴”是江南以主城为核心形成的五个放射形组团式城镇发展轴：沿江东部城镇发展轴由仙林副城和龙潭新城构成；沪宁城镇发展轴由仙林副城、麒麟新市镇和汤山新城构成；宁杭城镇发展轴由东山副城、预留湖熟新城和淳化新市镇构成；宁高城镇发展轴由东山副城、禄口新城以及秣陵和柘塘新市镇构成；宁芜城镇发展轴由板桥新城、滨江新城构成。

都市区内城镇包括：中心城（包括主城和东山、仙林、江北三个副城）；龙潭、汤山、禄口、板桥、滨江、桥林、龙袍七个新城；麒麟、淳化、湖熟、秣陵、横溪、谷里、星甸、汤泉、永宁、葛塘、程桥、金牛湖、横梁、八卦洲、江心洲、柘塘等新市镇。

本项目的建设将极大加强城市基础设施建设，加快江心洲城镇的发展有积极作用，同时也提升了城市综合服务功能，提升居民生活质量；项目的建设符合南

京市城市总体规划。本项目与南京市城市总体规划(2011-2020)的关系见图4-2-1。

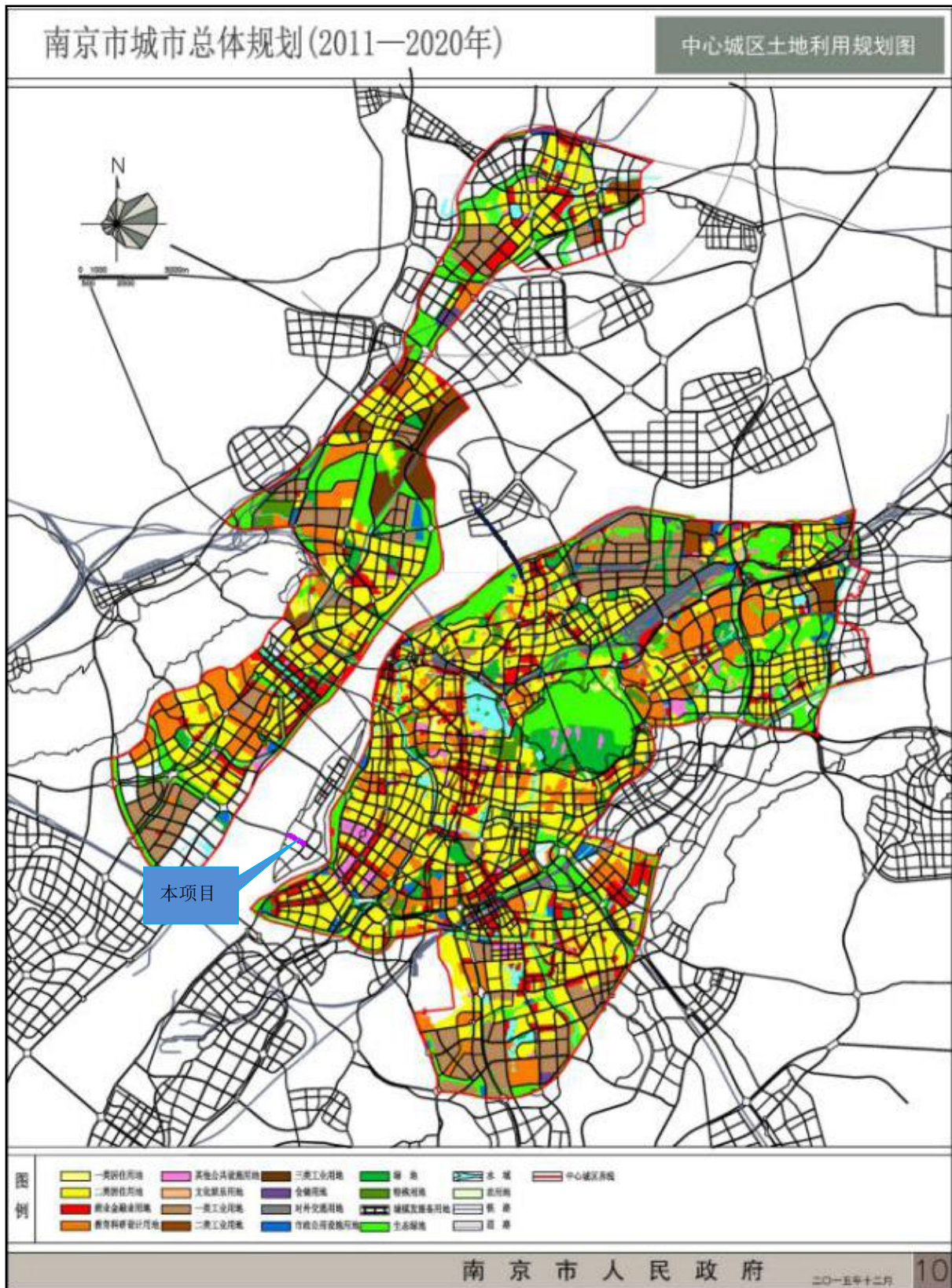


图 4-2-1 本项目与南京市城市总体规划的关系示意图

4.2.1.2 与建邺区总体规划的相符性

根据《南京市建邺区总体规划（2010-2030）》，建邺区要发展成为南京主城滨江地区的繁华新城、科技（智慧）新城、生态新城、和谐新城，发展战略如下：

1、国际化战略

抓住举办青奥会和建设江心洲生态科技岛的重大契机，按照国际化理念和国际化标准，打造国际化功能、国际化元素、国际化社区、国际化环境，使建邺区成为南京承载国际化功能的核心载体和展现国际化形象的重要窗口。

2、功能强化与品质提升战略

围绕高品质滨江生态宜居宜业新城区的定位，按照低碳生态示范区的理念，进一步优化中北地区的环境品质和配套设施，高标准推动南部地区和江心洲的规划建设。着力打造滨江沿河地区，优化沿长江、秦淮新河的公共活动空间规划，增加滨江沿河地区的公共活动设施和公共活动空间，提高滨江地区的交通可达性，使得建邺区成为展现南京现代化滨江宜居城市的名片。

3、产业高端化和集群化战略

围绕区域性金融中心、会展中心、文体中心的定位，集中发展商务、金融、会展、文化、体育等高端产业，以规划的5大功能载体为重点，发挥产业集群效应和规模效应。

4、创新驱动和人才战略

以创新为根本动力，以紫金特别社区为抓手，强化理念创新、体制创新、政策创新和管理创新，激发人才的创造力和活力，以高端产业、高端环境为核心竞争力，积聚高端人才，促进产业结构优化升级，优化城市发展方式，实现经济社会的又好又快发展。

本项目的建设将江心洲的规划建设，强化建邺区滨江生态宜居宜业新城区的定位，促进建邺区产业结构优化升级。项目的建设符合南京建邺区总体规划。

本项目与南京市建邺区总体规划的关系见图4-2-2。



图 4-2-2 本项目与南京市建邺区总体规划的关系示意图

4.2.1.3 与新加坡.南京生态科技岛规划的相符性

根据《新加坡.南京生态科技岛(MCe010)控制性详细规划》，江心洲以“自然生态、技术生态、行为生态”三大理念打造生态科技岛：

1、产业布局：

江心洲产业发展规划主要考虑发展信息科技服务业、生态环保服务业、都市服务业以及都市型农业四种类型。

信息科技服务业包括研发创新产业、信息服务、文化创意产业。研发创新产业园、信息服务园、文化创意产业园融合为一体布置布置在洲中和纬七路两侧。

生态环保服务业集聚区重点发展生态技术展示、生态环保服务业研究机构、科研平台，布置在组团外围。

都市型服务业集聚区集中发展商业中心，酒店、商务中心等标志性设施，布置在沿夹江一侧及岛南地区。

都市型农业集聚区结合规划的生态农业发展空间，积极发展生态科技农业、生态休闲农业，兼顾旅游观光，其研发区位于岛的南部及北部靠环岛西路一侧。

2、空间结构：

规划形成“一链、一廊、四轴、五岛、三中心”的空间结构：

“一链”：联系整个江心洲各岛城边缘的生态绿链。

“一廊”：联系整个江心洲各岛城内部，承担快速公共交通作用的廊道。

“四轴”：联系河西新区和江北新城的四条重要轴线，两条大轴线：青奥公园轴、纬七路地铁轴；两条小轴线：文化港湾轴、智慧江畔轴。

“五岛”：五个绿洲上的岛城：科技发展岛、综合服务岛、文化创意岛、低碳体验岛、休闲旅游岛。

“三中心”：科技发展核、地铁枢纽中心区、文化休闲港湾。

本项目沿线 200m 范围内规划地块主要为绿地、社会停车场、行政办公用地等，无规划居住地块。本项目的建设将完善南京生态科技岛现代化基础设施，完善江心洲路网建设，同时对江心洲产业布局具有重要的意义。项目的建设符合新加坡.南京生态科技岛(MCe010)控制性详细规划。

本项目与新加坡.南京生态科技岛(MCe010)控制性详细规划的位置关系见图 4-2-3。

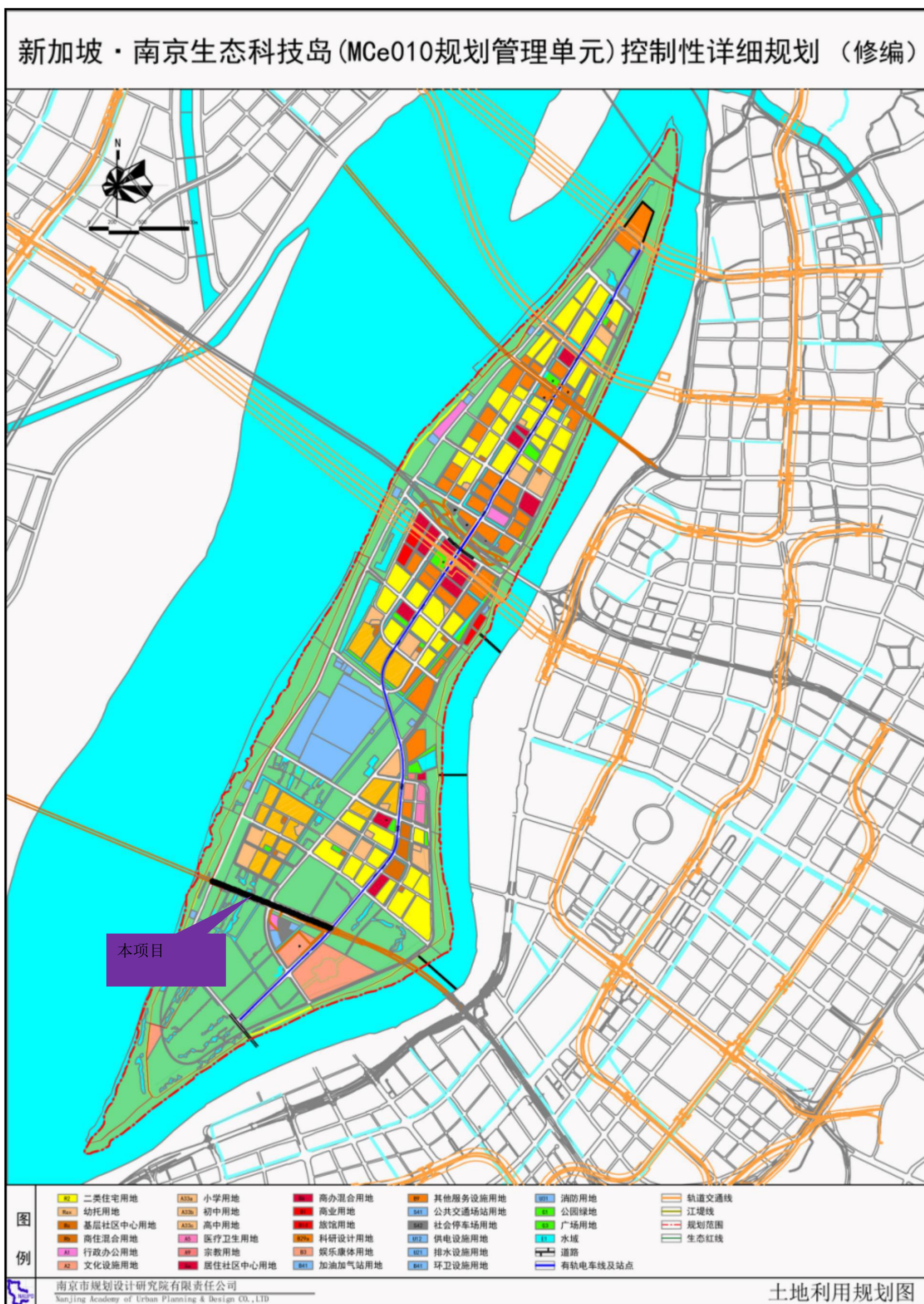


图 4-2-3 本项目与新加坡·南京生态科技岛控制性详细规划的关系示意图

4.2.2 与路网规划的符合性分析

4.2.2.1 与南京市城市综合交通规划的相符性

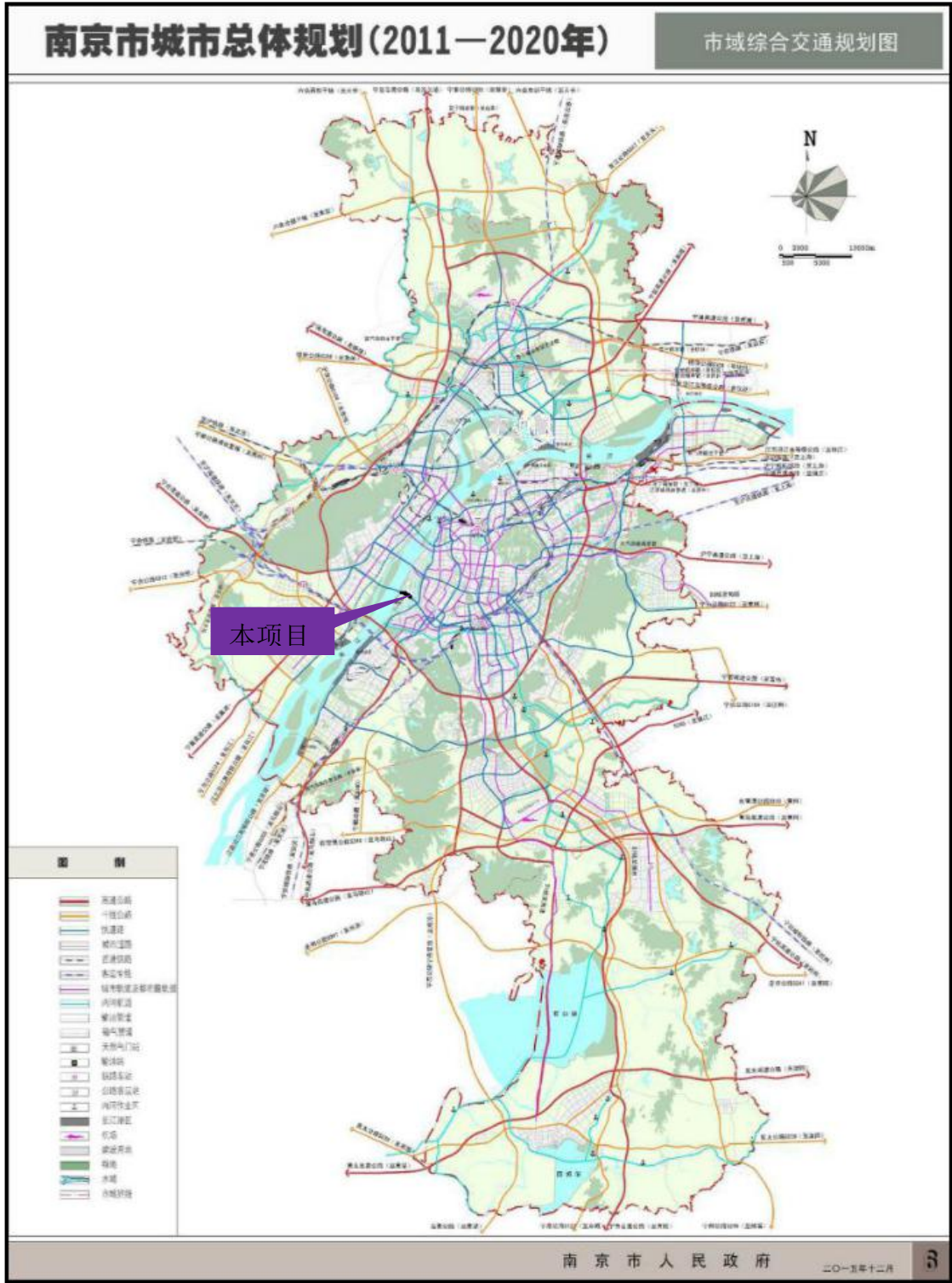
根据《南京市城市总体规划（2011—2020 年）》中对过江通道的规划，规划过江通道 13 处，计 15 条。其中：过江道路 8 条，过江铁路与轨道交通 7 条。13 处通道中，道路与铁路复合共用通道 1 处，铁路与轨道交通复合共用通道 1 处。远景还预留控制过江通道 7 处，计 8 条，其中：过江道路 6 条，过江轨道交通 1 条，铁路过江通道 1 条。具体见表 4-2-1。

表 4-2-1 南京过江通道规划一览表

类别	通道位置		通道功能	
	编号（处）	通道名称	编号（条）	通道功能
规划过江通道	1	大胜关铁路大桥	1	铁路过江通道
			2	轨道 S3 线过江通道
	2	南京长江三桥	3	道路过江通道
	3	南京长江五桥	4	道路过江通道
	4	应天大街过江通道	5	道路过江通道
	5	轨道 10 号线过江通道	6	轨道 10 号线过江通道, 位于应天大街南侧
	6	轨道 4 号线过江通道	7	轨道 4 号线过江通道, 位于北京西路
	7	模范西路过江通道	8	道路过江通道
	8	南京长江大桥	9	铁路过江通道
			10	道路过江通道
	9	上元门过江通道	11	轨道 3 号线过江通道
	10	南京长江二桥	12	道路过江通道
	11	南京长江四桥	13	道路过江通道
	12	龙潭过江通道	14	道路过江通道
	13	都市圈轨道 S5 线过江通道	15	都市圈轨道 S5 线过江通道
远景预留	1	锦文路过江通道	1	道路过江通道
	2	汉中西路过江通道	2	道路过江通道
	3	建宁西路过江通道	3	道路过江通道
	4	上元门过江通道	4	宁连宁通城际铁路过江通道
	5	和燕路过江通道	5	道路过江通道
	6	仙新路过江通道	6	道路过江通道
			7	轨道 14 号线过江通道
	7	七乡河过江通道	8	道路过江通道

本项目为南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，根据上表可知，南京长江五桥属于其中规划的过江通道之一，所以本项目的建设符合南京市的路网规划。

本项目与南京市市域综合交通规划的位置关系见图 4-2-4。



4.2.2.2 与新加坡.南京生态科技岛交通专项规划的相符性

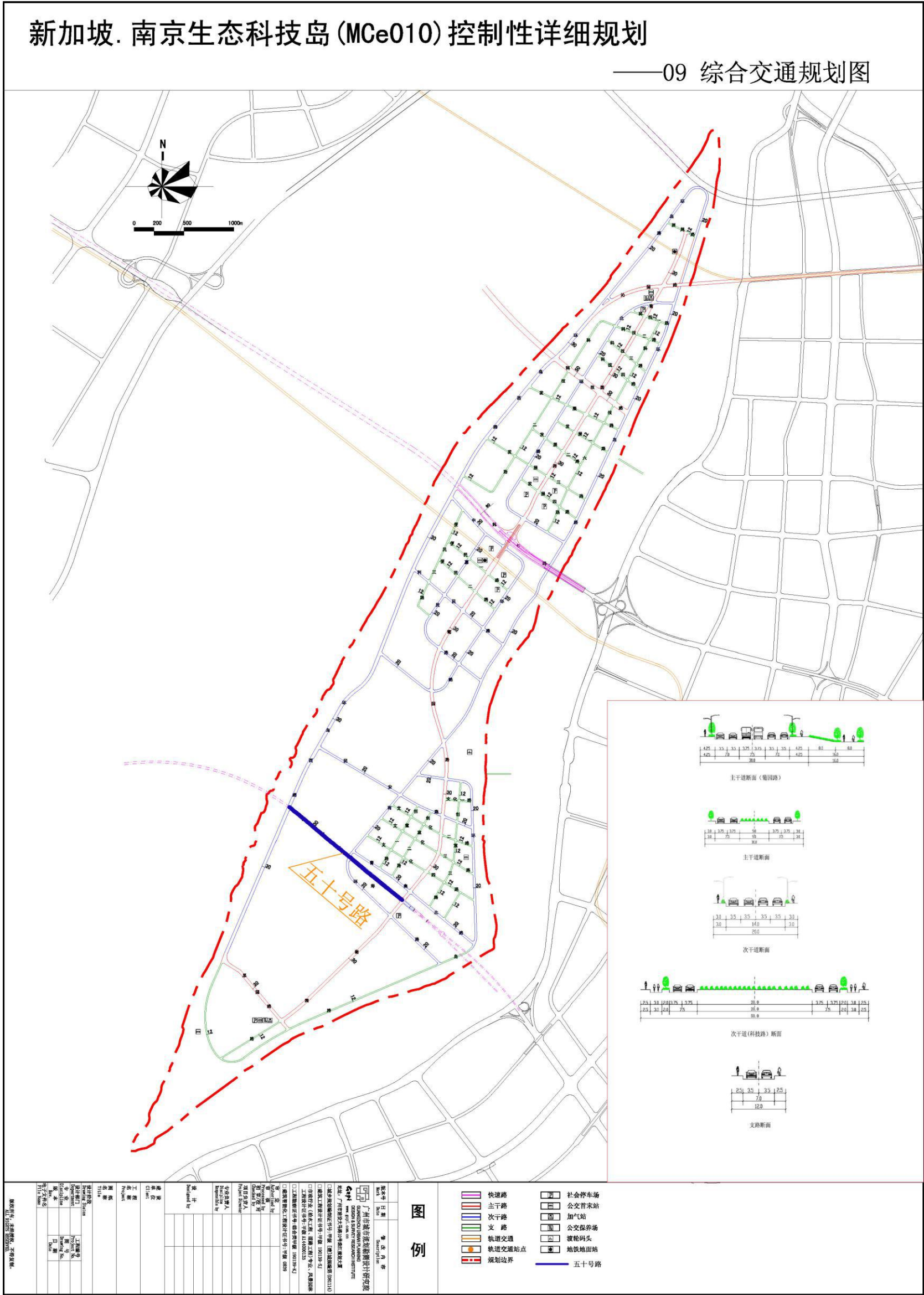
规划的战略目标是构建“生态、人本、智慧”，符合“生态为根、慢行为本”要求，公交+慢行主导的生态交通系统。

路网结构：规划区内城市道路分为四个等级，分别为快速路、主干路、次干路和支路。岛内交通构建“环路+方格网式”道路网络。形成“一纵三环”的内部交通系统及环状外围交通系统。同时提出了“外疏内控”的道路结构。

“外疏”：利用换到东路及环岛西路对必须利用机动车在岛内运行的交通需求进行疏导，形成外保护，避免对绿色交通主题区影响。

“内控”：对于中新大道客流主轴线及各组团内的客流轴线道路，采用有公交专用道的生活性主、次干路形式，主要为岛内公交服务，控制机动车利用。

本项目五十号路位于江心洲整体规划中的南部组团外侧，起点位于环岛西路，终点至于中新大道，进一步构建环岛道路路网，使得江心洲的整个路网更趋向于一个整体，并且有效的加强南部组团与其他组团间的联系。本项目的建设符合该专项规划的要求，本项目与新加坡.南京生态科技岛交通专项规划的位置关系见图 4-2-5。



4.3 滨江岸线利用规划符合性分析

《南京市域滨江岸线利用详细规划（2014-2030）》中根据各类岸线的特征，从土地使用要求、建设控制要求、景观塑造要求三个方面，提出各类岸线建设实施控制和引导建议。本项目在南京市域滨江岸线规划中的位置见图 4-3-1。

从规划图中可以看出，工程附近的岸线是城市生活和旅游景观岸线，规划中对其的建设控制要求为：

1) 土地使用要求

城市生活、旅游景观岸线具有为居民日常生活、休闲游憩提供服务的功能。土地使用性质主要以生态绿地、公园绿地为主。

2) 建设控制要求

城市生活、旅游景观岸线禁止生产性的开发建设，可以建设滨江公园、文体娱乐设施，可适度发展小型客运旅游码头、支持保障系统岸线功能，可积极发展旅游及为附近居民提供休闲健身场地。

3) 景观塑造要求

城市生活、旅游景观岸线应该积极开发建设滨江公园、文体娱乐设施。岸线内可利用的滩地、湿地、公园，应规划为公共活动空间，严禁私人、企业占用。合理组织交通方式，主要以木栈道、石砌小路等步行道和自行车道为主，道路沿线配置凉亭、喷泉、座椅、树林和小花园，建设观景平台、体育活动场地等景观设施。

本项目未穿越长江及夹江，工程在长江岸线不存在地面施工作业，符合土地使用、建设控制和景观塑造的要求。

所以，本项目的建设符合南京市域滨江岸线规划。

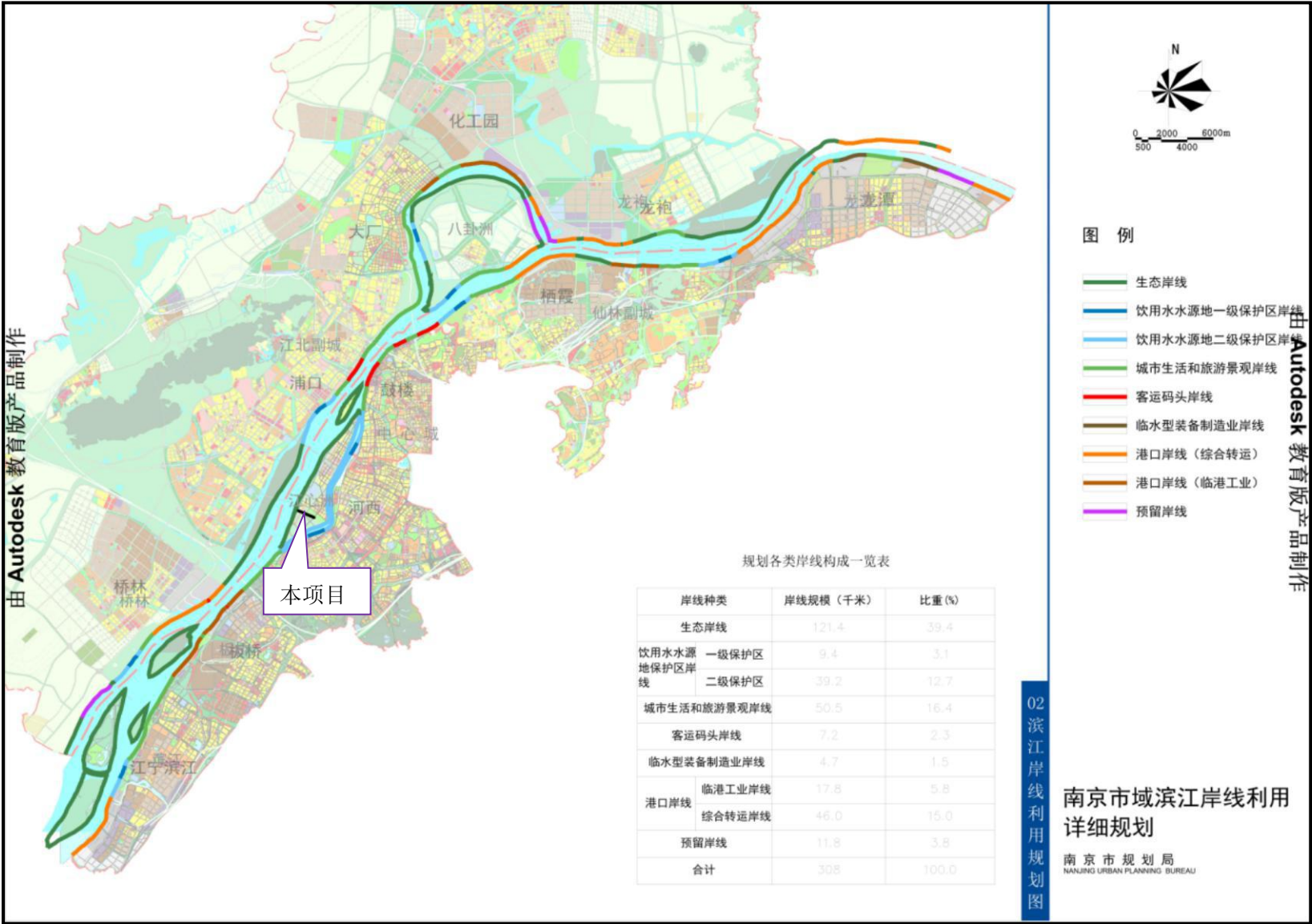


图 4-3-1 本项目与南京市域滨江岸线规划关系示意图

4.4 与生态红线区域保护规划的符合性分析

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号）文中的相关规定以及工程路线走向及工程内容，本项目未涉及生态红线区，距离其中最近的生态红线区域为夹江饮用水水源保护区，距离其一级管控区边界 586m；距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区边界 680m。具体见表 3-6-1，位置关系详见图 3-6-1。

建设项目不位于生态红线范围内，对生态红线保护区的影响小，不会导致南京市辖区内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

因此本项目的建设符合《南京市生态红线区域保护规划》中的要求。

4.5 与南京市生态文明建设规划（2013-2020）的相符性分析

南京市人民政府于 2013 年 10 月 8 日以宁政发[2013]281 号文颁布了《市政府关于印发南京市生态文明建设规划（2013—2020）的通知》，本项目与《南京市生态文明建设规划（2013-2020）》的相符性分析见表 4-5-1。

表 4-5-1 与南京市生态文明建设规划（2013-2020）相符性分析一览表

规划内容	相符性分析	备注
优化城镇空间布局： 根据自然环境条件和经济社会特点，优化城镇空间布局，严格保护城镇及周边自然山水资源，有效保障生态开敞空间。坚持以主城为核心，以放射形交通走廊为发展轴，以生态空间为绿楔，建立“多心开敞、轴向组团、拥江发展”的现代都市区空间结构，形成江北沿江城镇带、沿江东部城镇发展轴、沪宁城镇发展轴、宁杭城镇发展轴、宁高城镇发展轴和宁芜城镇发展轴“一带五轴”的绿色城镇化空间格局。合理布局城镇体系，聚焦主体功能、突出发展重点，形成功能定位清晰、产业布局合理、区位优势特色明显的城镇化格局，构建中心城市—新城—新市镇三级城镇体系。	本项目南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，承担长江五桥快速路网与江心洲内部交通转换功能。是江心洲范围通过长江五桥与江北新城及河西片区沟通的重要路网体系。本项目的同步建设对于构建综合交通运输体系，最大限度发挥五桥快速路网对江心洲开发的带动作用具有重要作用。	
构建生态安全体系： 严守生态红线。在全市重要生态功能区划基础上，将自然保护区、集中式饮用水源保护区、湿地、水体、山林等重要区域划定为生态红线区域，着力保护 93 处重要生态功能区，确保生态红线区域占全市国土面积 22%。制定生态红线管理办法，实行分级分类管理，一级管控区严禁一切形式的开发建设活动，二级管控区严禁影响其主导生态功能的开发建设活动。加快实施生态恢复与修复工程，全面提升生态红线的管控和保护水平。	本项目未涉及到生态红线保护区，在生态红线区域的地表没有任何施工活动，对生态红线保护区基本没有影响。	
加强土地节约集约利用： 加强长江岸线资源集约利用。合理开发、集约利用、有效保护长江岸线稀缺资源，高水平地实施沿江产业开发、城市建设和生态保护。严格保护集中式饮用水源地、重要洲岛和江滩湿地等生态岸线，正确处理好过江通道建设、沿江产业、港口开发及生态岸线利用的关系。	项目未穿越长江及夹江，在长江岸线没有任何施工作业活动，极大地保护了长江岸线	
持续开展清水行动： 确保饮用水源地水质安全。加强集中式饮用水源地保护。深入开展县级以上集中式饮用水源地保护，确保县级以上集中式饮用水源地水质达标率稳定保持 100%。加强城市备用水源地的保护与建设，显著提高饮用水水源应急保障能力。	本项目未涉及到夹江饮用水水源保护区，距离其一级管控区边界 586m，本项目的建设对夹江饮用水水源保护区的影响甚微。	
建设宁静家园： 1、加强施工噪声控制。严格建筑施工噪声申报审批制度，加强建筑工地管理，建设噪声自动监测系统，对建筑施工进行实时监督。以噪声环境敏感区域与敏感时段为重点，加强市政建设、建筑工地、道路施工等噪声污染防控。严格审批夜间施工作业，减少夜间噪声污染。2、加强交通噪声控制。进一步加强车辆船舶噪声的防治管理。完善城镇道路系统，改善路面状况，开展降噪渗水路面建设。在噪声敏感区路段采取声屏障、绿化防护带、隔声窗等降噪措施，重点加强地铁、高架道路、铁路等沿线的隔声屏障建设。	项目在施工期间将严格按照南京市的相关要求，采取施工噪声申报制度，控制施工作业时间（特别是夜间施工作业），减少噪声污染。 项目在运营期，根据《新加坡-南京生态科技岛（MCe010）控制性详细规划》，其中居住区专项规划对全岛居住区及配套设施进行了规划。全岛原有的镇村住宅用地原则上不予保留。集中规划 3 个居住社区，平均每个居住社区约 3 万人。本工程线位附近的规划如下图所示。此规划至 2020 年，若完全按照目前的规划进行实施，路线两侧距离本项目红线 200m 内住宅地块，运营期噪声对居民的影响较小。	

从上表的分析可知，只要严格落实相应的生态保护措施和污染防治措施，项目建设是符合《南京市生态文明建设规划（2013-2020）》中相关要求的。

4.6 结论

本项目的建设符合南京市城市总体规划和路网规划，符合《南京市生态红线区域保护规划》和《南京市生态文明建设规划（2013-2020）》中的要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 声环境

5.1.1 施工期

5.1.1.1 噪声源分析

公路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。根据公路工程施工特点,可以把施工过程分为四个阶段:拆迁、路基与桥梁施工、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 5-1-1。

表 5-1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、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、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:这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段,该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺,这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、推土机、平地机、挖掘机等。

② 桥梁施工:桥梁施工可与路基工程同步施工,施工阶段包括下部桩基施工和上部箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础,下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻机和打桩机,上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

③ 路面施工:这一工序继路基施工结束后开展,主要是对全线摊铺沥青,用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机和压路机。

④ 交通工程施工:这一工序主要是对道路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善,该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

5.1.1.2 噪声衰减预测

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

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

式中： L_p ——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p_0} ——参考距离为 r_0 处的声级，dB(A)，见表2-3-1。

本项目受道路形式影响，红线宽度在 30.0~60.0m 之间，施工作业噪声计算红线宽度按道路最窄红线距离 30.0m 计。施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界 15.0m。施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 5-1-2。

表 5-1-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的 典型机械组合	施工场界预测 值	昼间标 准	夜间标 准	昼间超标情 况	夜间超标情 况
拆迁工程	挖掘机×1	81.0	70	55	11.0	26.0
	风镐×1					
路基挖方	挖掘机×1	81.0	70	55	11.0	26.0
	装载机×1					
路基填方	推土机×1	79.0	70	55	9.0	24.0
	压路机×1					
桥梁桩基	打桩机×1	90.5	70	55	20.5	35.5
桥梁上部	吊车×2	74.0	70	55	4.0	19.0
路面摊铺	摊铺机×1	79.5	70	55	9.5	24.5
	压路机×1					
交通工程	吊车×1	64.4	70	55	达标	9.4

在桥梁桩基施工过程中，施工场界处噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间噪声最大超标 20.5dB(A)，夜间噪声最大超标 35.5dB(A)；在交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间、夜间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 9.4dB(A)。

在施工场界安装 2 米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，可适当降低噪声影响。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境，特别是高噪声施工机械作业（打桩机）夜间禁止施工。

5.1.1.3 对沿线敏感点的影响

本项目拟建道路两侧主要受到路基路段施工噪声的影响，施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺。根据表 5-1-2 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线不同距离在不同施工阶段的预测声级见表 5-1-3。本项目施工区两侧地面主要为混合地面，施工噪声传播考虑地面效应修正。

表 5-1-3 施工期不同距离处声级预测值 单位：dB(A)

与施工区域中心 典型距离 (m)	路基 挖方	路基 填方	路面 摊铺	昼间执 行标准	夜间执 行标准	昼间 超标量	夜间 超标量
30	75.0	73.0	73.5	70	55	5.0	20.0
60	69.0	67.0	67.5	60	50	9.0	19.0
90	66.0	64.0	64.5	60	50	6.0	16.0
120	63.0	61.0	61.5	60	50	3.0	13.0
150	61.0	59.0	59.5	60	50	1.0	11.0
200	59.0	57.0	57.5	60	50	达标	9.0

根据预测结果，评价范围内本项目红线外施工期昼间噪声最大超标 9.0dB(A)、夜间超标 20.0dB(A)。在采取施工场界 2 米高度实心围挡措施的前提下，能基本满足昼间施工场界环境噪声达标，敏感点主要是夜间超标严重，因此，应尽量避免夜间施工措施。

5.1.2 运营期

本项目进入营运期后，对声环境的影响主要来自于交通噪声。本工程沿线有敏感点存在，因此，有必要对该道路建成通车后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内的敏感点噪声影响作出预测和评价，以便给今后在沿线评价范围内的规划提供相关依据。

5.1.2.1 预测模式及参数选取

1、预测模式的选取

本项目预测采用环境影响评价技术导则《声环境》（HJ2.4-2009）提出的交通噪声预测模式进行预测。

交通噪声级计算模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1L_{eq}(N)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(N)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(N)_{小}}\right)$$

$$L_{Aeq 预} = 10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq 交}} + 10^{0.1L_{Aeq 普}}\right]$$

式中：

$Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

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

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 —为预测值到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —有其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB (A)；

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中：

β —公路纵坡度；%；

b、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 具体见表 5-1-4。

表 5-1-4 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 $(\overline{L_{0E}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

本项目采用低噪声路面，路面修正量取-2.0 dB (A)

(2) 声波传播途径中引起的衰减 (ΔL_2)

a 障碍物衰减量 A_{bar}

① 高路堤和低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤和低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤和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时， A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 5-1-1 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ ，在由图 5-1-2 查处 A_{bar} 。

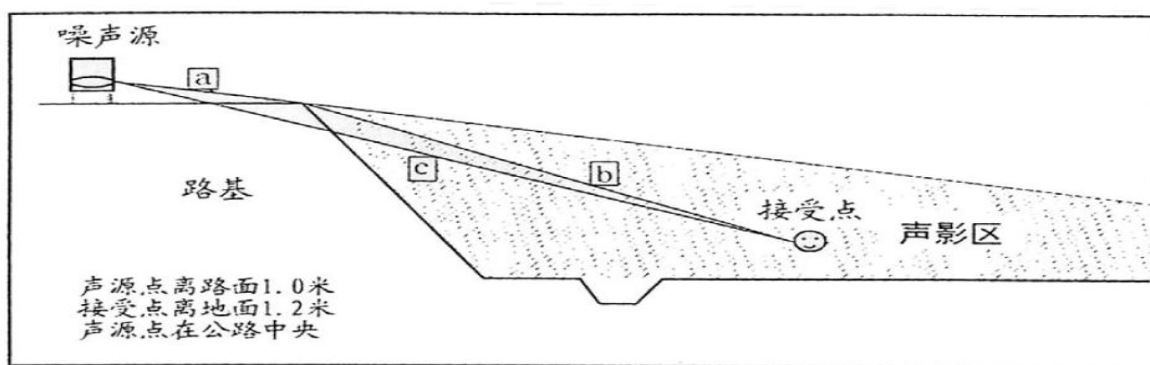


图 5-1-1 声程差 δ 计算示意图

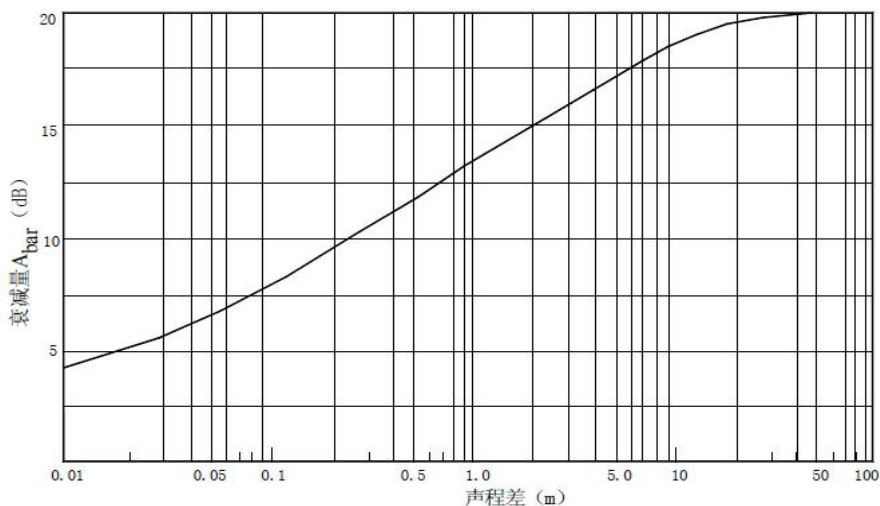


图 5-1-2 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

② 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排声影区范围内近似计算可按图 5-1-3 和表 5-1-5 取值。

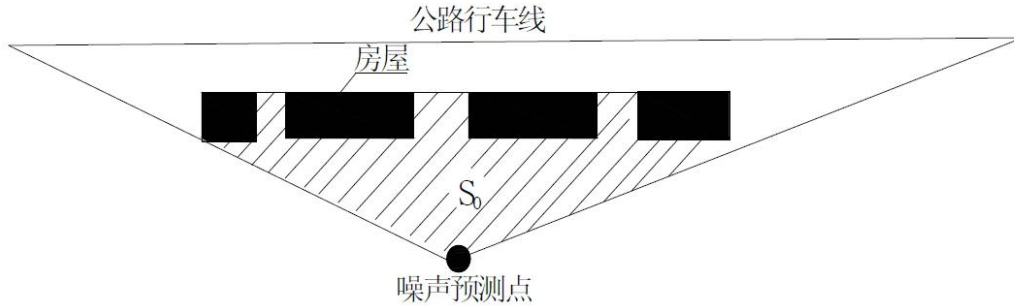


图 5-1-3 农村房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋）面积。

表 5-1-5 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	1.5 dB (A) 最大衰减量≤10 dB (A)

b 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域出囊爱你平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5-1-6。

表 5-1-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 °C	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用以下公式计算。

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

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；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

d、其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

（3）有反射等引起的修正量（ ΔL_3 ）

a 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 5-1-7。

表 5-1-7 交叉路口的噪声附加量

首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 两侧建筑物的反射修正量

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

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \left(4H_b / w \right) \leq 3.2 \text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \left(2H_b / w \right) \leq 1.6 \text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

W—为线路两侧建筑物反射面得间距，m；

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

(4) 预测车速

预测车速见表 2-4-8。

(5) 参考能量平均辐射声级 $(\overline{L_0})_{Ei}$ (dB)

本项目平均辐射声级见表 2-3-7。

(6) 背景值

背景噪声指除现有道路交通噪声以外的环境噪声，包括工业噪声、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。

本次各敏感点的背景值选取情况见表 5-1-8。

表 5-1-8 敏感点背景值取值一览表

序号	敏感点名称	背景值 dB (A)		实用性分析
		昼间	夜间	
1	花园一村	54.1	44.1	现状监测值。
2	假日花园	49.9	42.3	现状监测值。

5.1.2.2 预测结果分析

一、交通噪声衰减断面及达标距离分析

1、五十号路贡献值预测

不同路段路两侧环境特征不同，对路段交通噪声的预测仅考虑道路距离、空气及地面效应衰减影响，未考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽以及背景噪声等因素，假定道路两侧为空旷地带，同时结合本项目路基横断面共存的实际情况，给出公路所在平面的噪声值。

噪声预测结果见表 5-1-9，噪声达标距离见表 5-1-10，由预测结果可知：

- a、随着交通量增加，本项目道路沿线声环境质量变差；
- b、在相同的营运期，夜间噪声值小于昼间。

典型路段水平方向等声级线见图 5-1-4 至图 5-1-9。

表 5-1-9 道路两侧不同水平距离噪声计算结果统计表 单位: dB (A)

路段	时段		距路中心线水平距离（m）										
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
五十号路	2021 年	昼间	64.2	62.7	59.5	56.5	54.7	53.4	52.5	51.7	51.0	50.4	49.9
		夜间	58.2	56.7	53.4	50.4	48.7	47.4	46.4	45.6	44.9	44.4	43.8
		高峰	65.0	63.5	60.3	57.3	55.5	54.2	53.3	52.5	51.8	51.2	50.7
	2027 年	昼间	65.0	63.6	60.3	57.3	55.5	54.2	53.3	52.5	51.8	51.2	50.7
		夜间	59.0	57.6	54.2	51.2	49.5	48.2	47.2	46.4	45.7	45.2	44.6
		高峰	65.8	64.4	61.1	58.1	56.3	55.0	54.1	53.3	52.6	52.0	51.5
	2035 年	昼间	66.6	65.1	61.8	58.8	57.1	55.8	54.8	54.0	53.3	52.8	52.2
		夜间	60.6	59.1	55.8	52.8	51.0	49.8	48.8	48.0	47.3	46.7	46.2
		高峰	67.4	65.9	62.6	59.6	57.8	56.6	55.6	54.8	54.1	53.5	53.0

表 5-1-10 道路两侧达标距离一览表 单位: dB (A)

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
五十号路	2021 年	昼间	道路红线处	道路红线外 38 米
		夜间	道路红线外 37 米	道路红线外 64 米
	2027 年	昼间	道路红线处	道路红线外 42 米
		夜间	道路红线外 37 米	道路红线外 73 米
	2035 年	昼间	道路红线处	道路红线外 51 米
		夜间	道路红线外 44 米	道路红线外 95 米

根据上表统计结果, 沿线声环境质量达标距离如下:

运营近期 (2021 年): 4a 类区域昼间在红线处, 夜间在红线外 37 米; 2 类区昼间在红线外 38 米, 夜间在红线外 64 米。

运营中期 (2027 年): 4a 类区域昼间在红线处, 夜间在红线外 37 米; 2 类区昼间在红线外 42 米, 夜间在红线外 73 米;

运营远期 (2035 年): 4a 类区域昼间在红线处, 夜间在红线外 44 米; 2 类区昼间在红线外 51 米, 夜间在红线外 95 米。

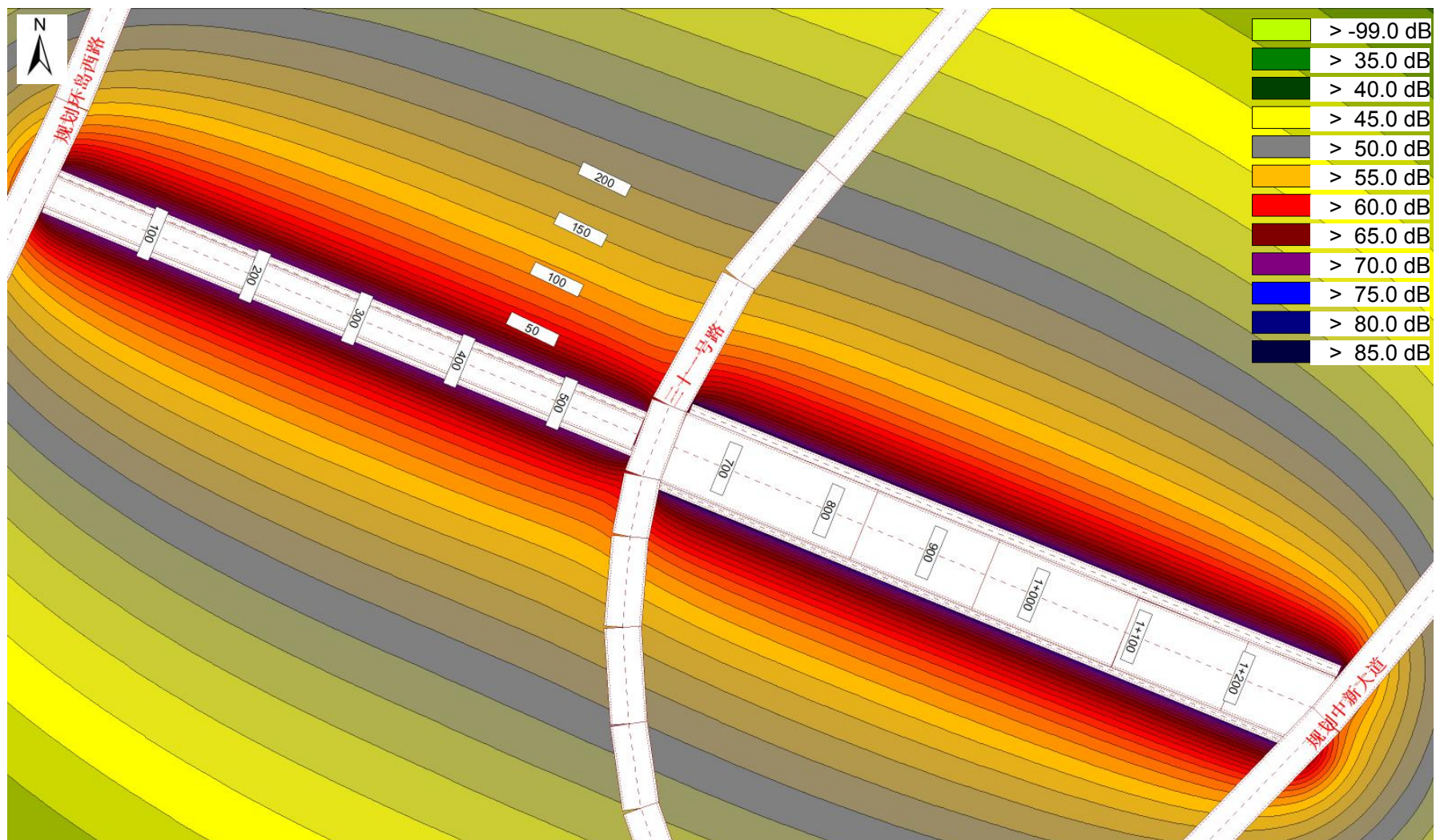


图 5-1-4 五十号路运营近期昼间等声级线示意图

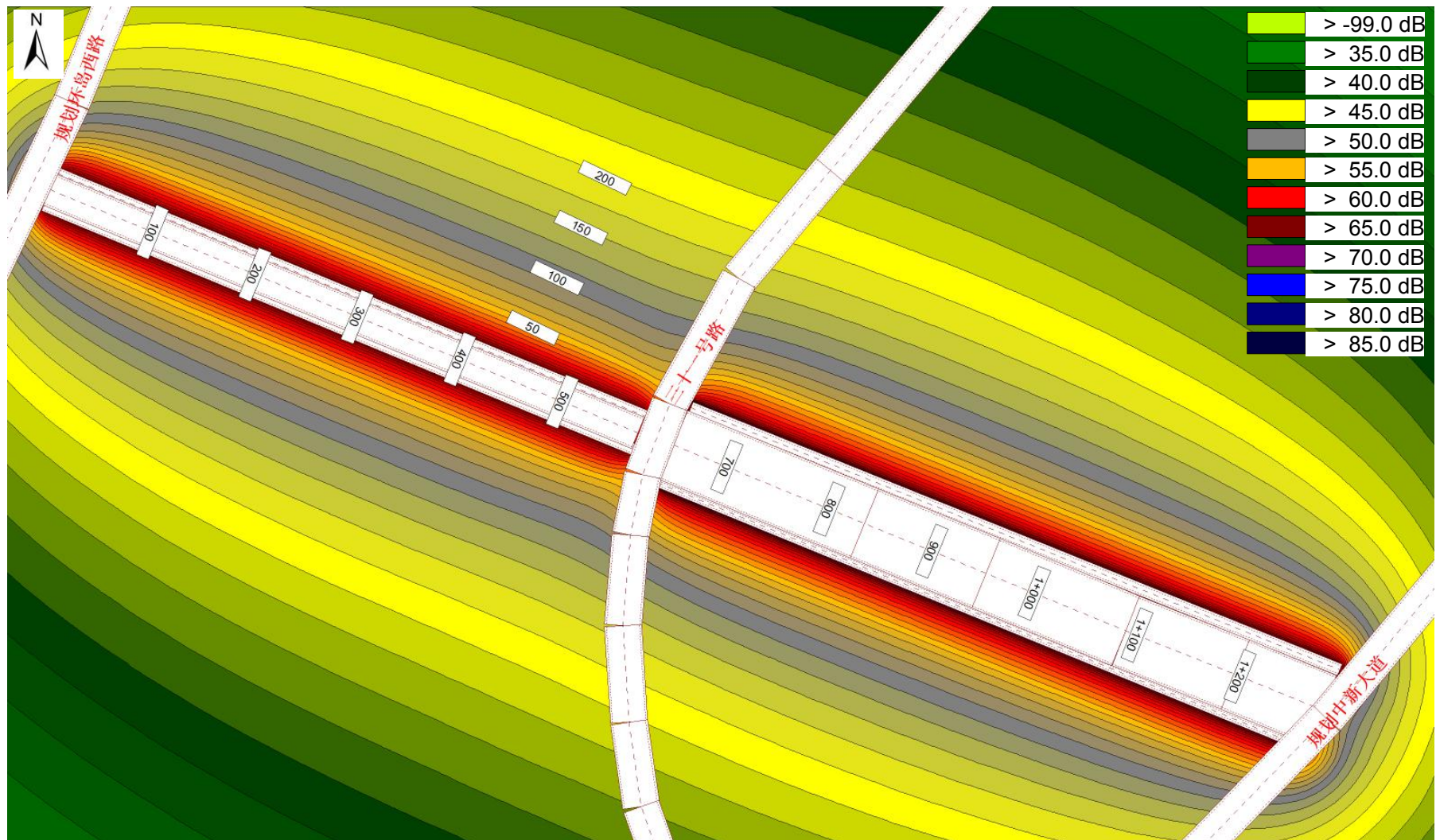


图 5-1-5 五十号路运营近期夜间等声级线示意图

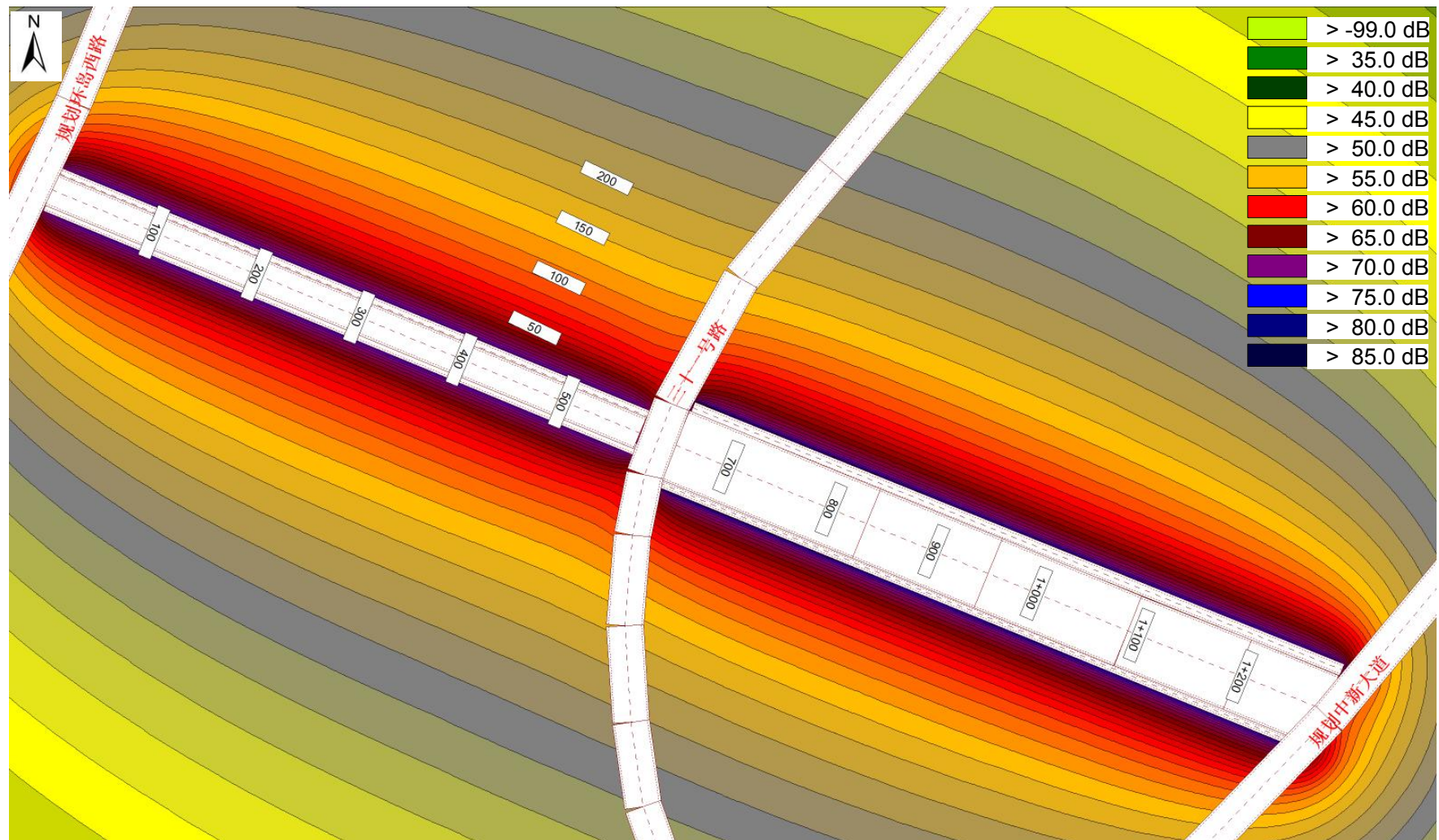


图 5-1-6 五十号路运营中期昼间等声级线示意图

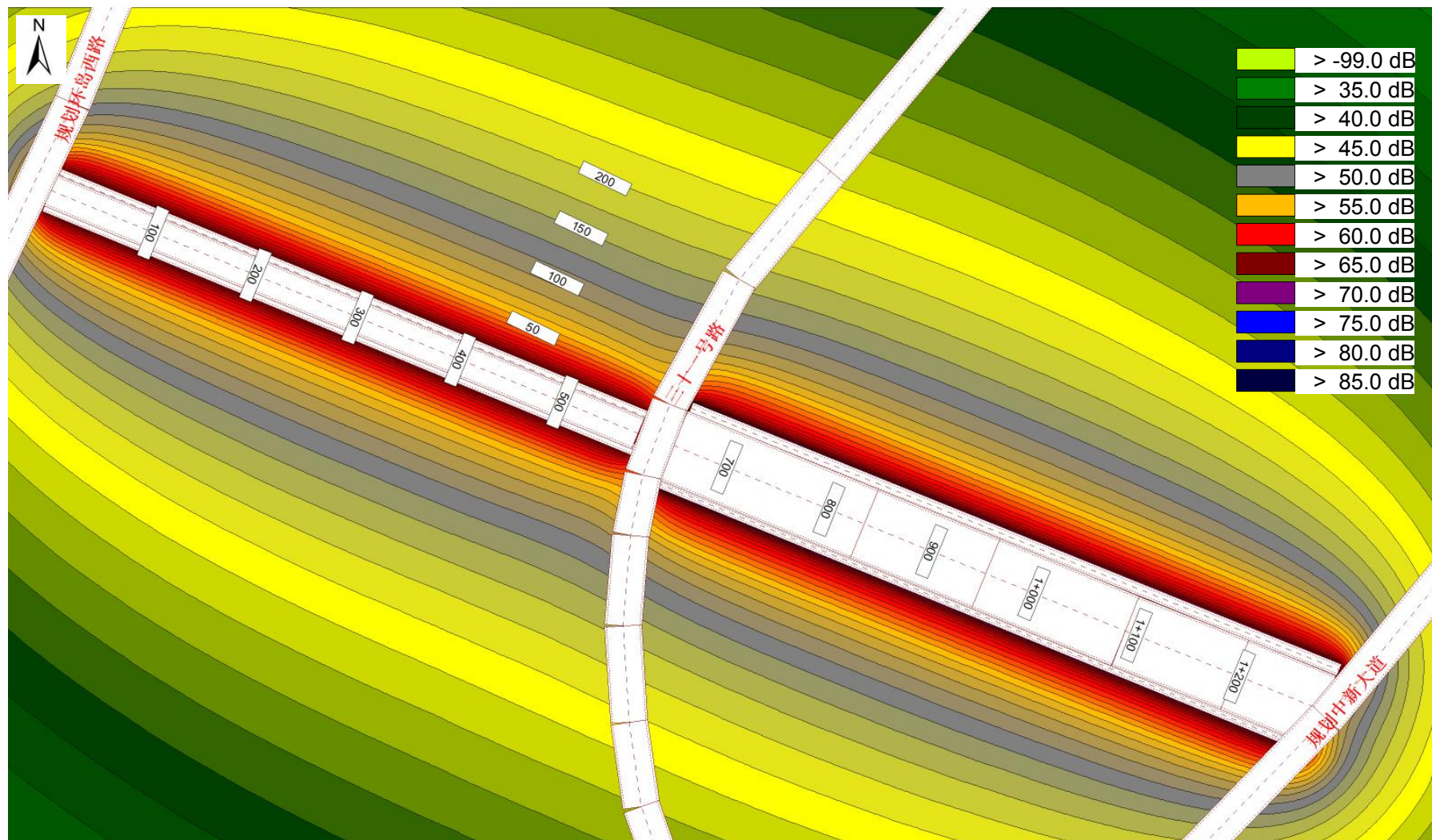


图 5-1-7 五十号路运营中期夜间等声级线示意图

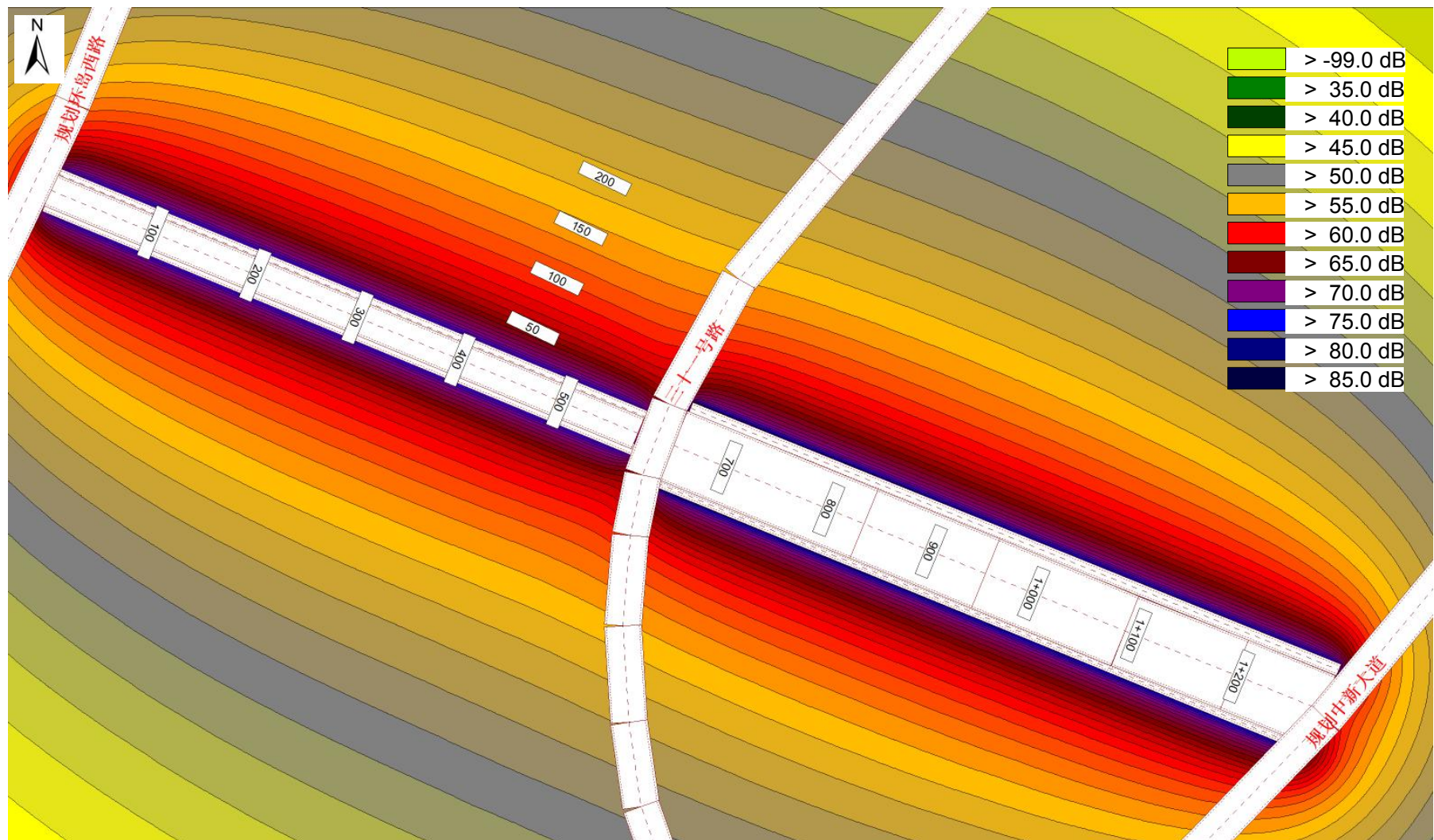


图 5-1-8 五十号路运营远期昼间等声级线示意图

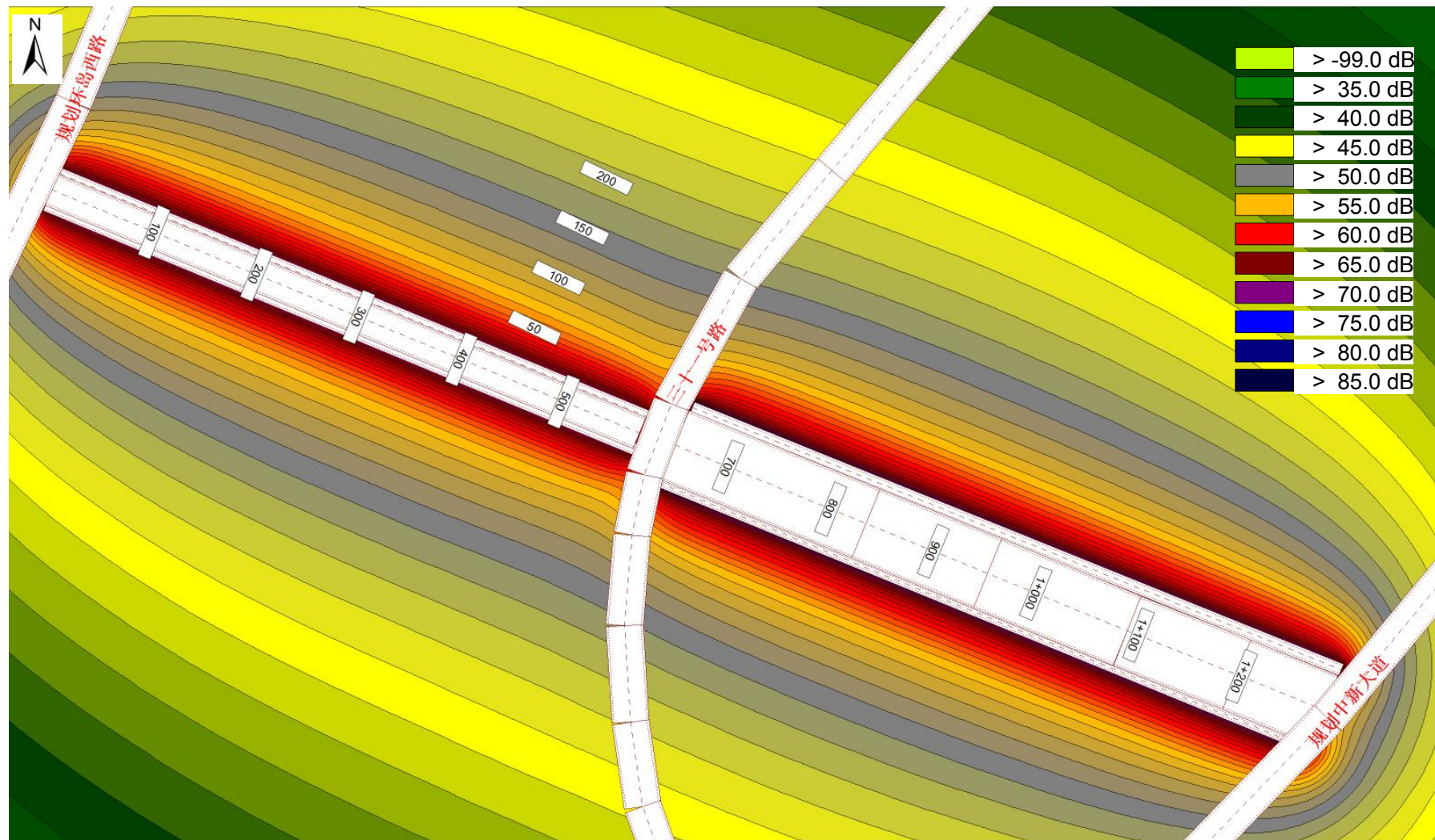


图 5-1-9 五十号路运营远期夜间等声级线示意图

2、五十号路与南京长江五桥噪声叠加预测值

由于本项目为南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，预测断面受到南京长江五桥噪声的干扰，针对预测断面道路噪声的干扰，给出了预测断面的噪声叠加预测值，具体见表 5-1-11，典型路段水平方向等声级线见图 5-1-10 至图 5-1-15。

表 5-1-11 噪声叠加衰减预测值 单位：dB (A)

路段	时段		距路中心线水平距离 (m)										
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
五十号路 +五桥桥梁段 (环岛西路-南环路段)	2021 年	昼间	66.2	64.8	62.7	60.6	59.3	58.3	57.6	56.9	56.0	55.1	54.4
		夜间	60.1	58.8	56.6	54.6	53.3	52.3	51.5	50.8	49.9	49.1	48.4
		高峰	67.0	65.6	63.5	61.4	60.1	59.1	58.4	57.7	56.8	55.9	55.2
	2027 年	昼间	67.0	65.7	63.5	61.4	60.1	59.1	58.3	57.7	56.8	55.9	55.2
		夜间	60.9	59.6	57.4	55.4	54.1	53.1	52.3	51.6	50.7	49.9	49.2
		高峰	67.8	66.5	64.3	62.2	60.9	59.9	59.1	58.5	57.5	56.7	56.0
	2035 年	昼间	68.5	67.2	65.0	63.0	61.7	60.7	59.9	59.2	58.3	57.5	56.8
		夜间	62.5	61.2	59.0	56.9	55.6	54.7	53.9	53.2	52.3	51.5	50.7
		高峰	69.3	68.0	65.8	63.7	62.4	61.5	60.7	60.0	59.1	58.3	57.6
五十号路 +五桥隧道段 (南环路-中新大道段)	2021 年	昼间	66.5	65.1	62.2	59.7	58.1	57.0	56.1	55.3	54.7	54.1	53.6
		夜间	60.5	59.1	56.2	53.7	52.1	50.9	50.0	49.3	48.6	48.1	47.6
		高峰	67.3	65.9	63.0	60.5	58.9	57.8	56.8	56.1	55.4	54.9	54.4
	2027 年	昼间	67.9	66.5	63.6	61.2	59.6	58.5	57.6	56.8	56.2	55.6	55.1
		夜间	61.9	60.5	57.7	55.2	53.6	52.5	51.6	50.9	50.2	49.7	49.2
		高峰	68.6	67.2	64.4	61.9	60.4	59.2	58.3	57.6	56.9	56.4	55.9
	2035 年	昼间	69.4	68.0	65.2	62.8	61.2	60.1	59.2	58.4	57.8	57.2	56.7
		夜间	63.5	62.2	59.4	56.9	55.4	54.2	53.3	52.6	51.9	51.4	50.9
		高峰	70.1	68.7	65.9	63.5	61.9	60.8	59.9	59.1	58.5	57.9	57.4

根据上表统计结，叠加南京长江五桥噪声影响，沿线声环境质量达标距离如下：

1、五十号路与南京长江五桥桥梁段叠加（环岛西路-南环路段）

运营近期（2021 年）：4a 类区域昼间在红线处米，夜间在红线外 55 米；2 类区昼间在红线外 69 米，夜间在红线外 158 米。

运营中期（2027 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 65 米；2 类区昼间在红线外 82 米，夜间在红线外 176 米；

运营远期（2035 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 93 米；2 类区昼间在红线外 118 米，夜间在红线外 225 米。

2、五十号路与南京长江五桥隧道段叠加（南环路-中新大道段）

运营近期（2021 年）：4a 类区域昼间在红线处米，夜间在红线外 48 米；2 类区昼间在红线外 58 米，夜间在红线外 120 米。

运营中期（2027 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 64 米；2 类区昼间在红线外 77 米，夜间在红线外 174 米；

运营远期（2035 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 90 米；2 类区昼间在红线外 103 米，夜间在红线外 333 米。

根据上表预测结果，结合五十号路水平距离噪声计算结果可知，项目所在区域主要受南京长江五桥影响，导致噪声影响较大。

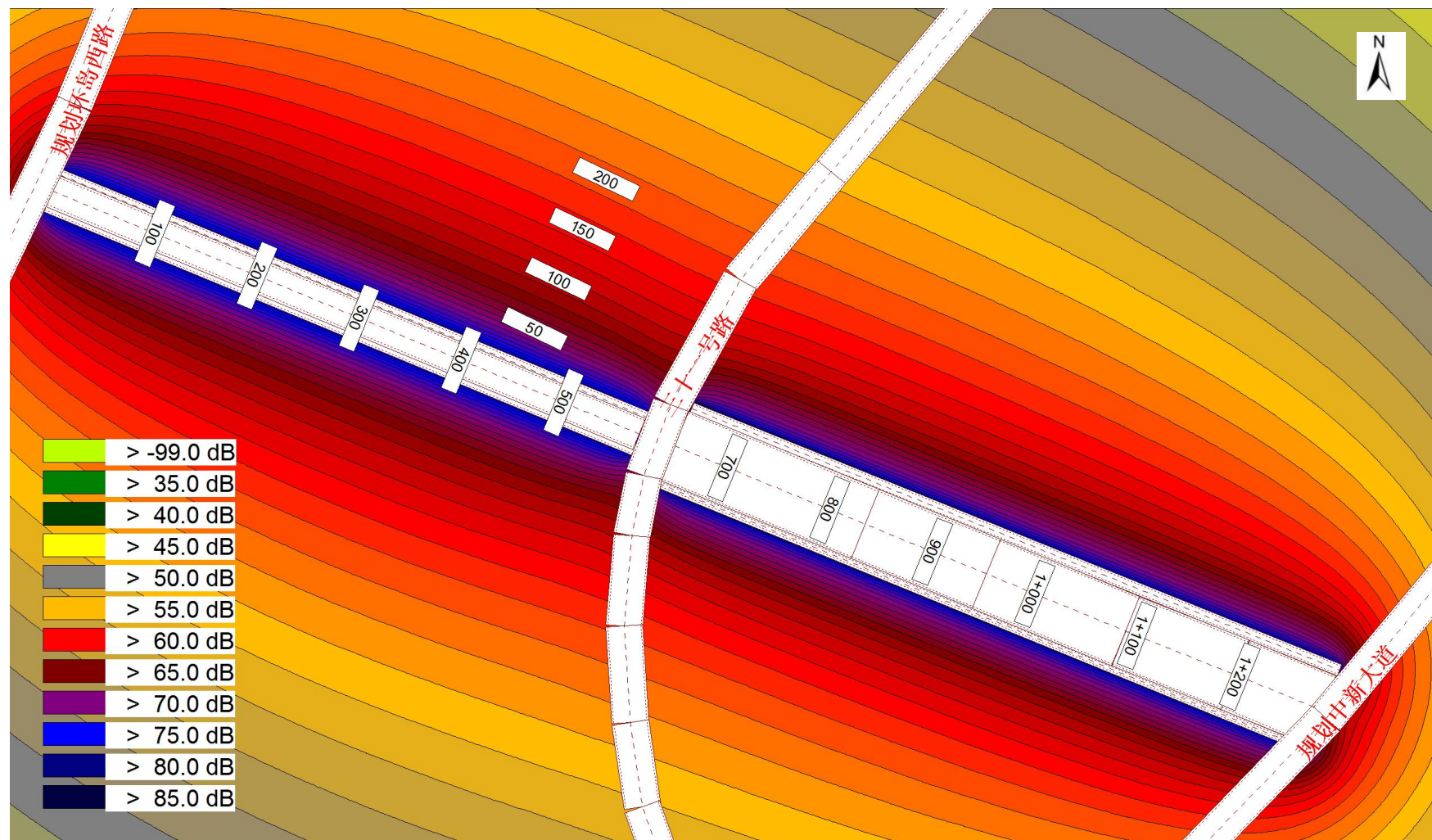


图 5-1-10 本项目与五桥噪声叠加运营近期昼间等声级线示意图

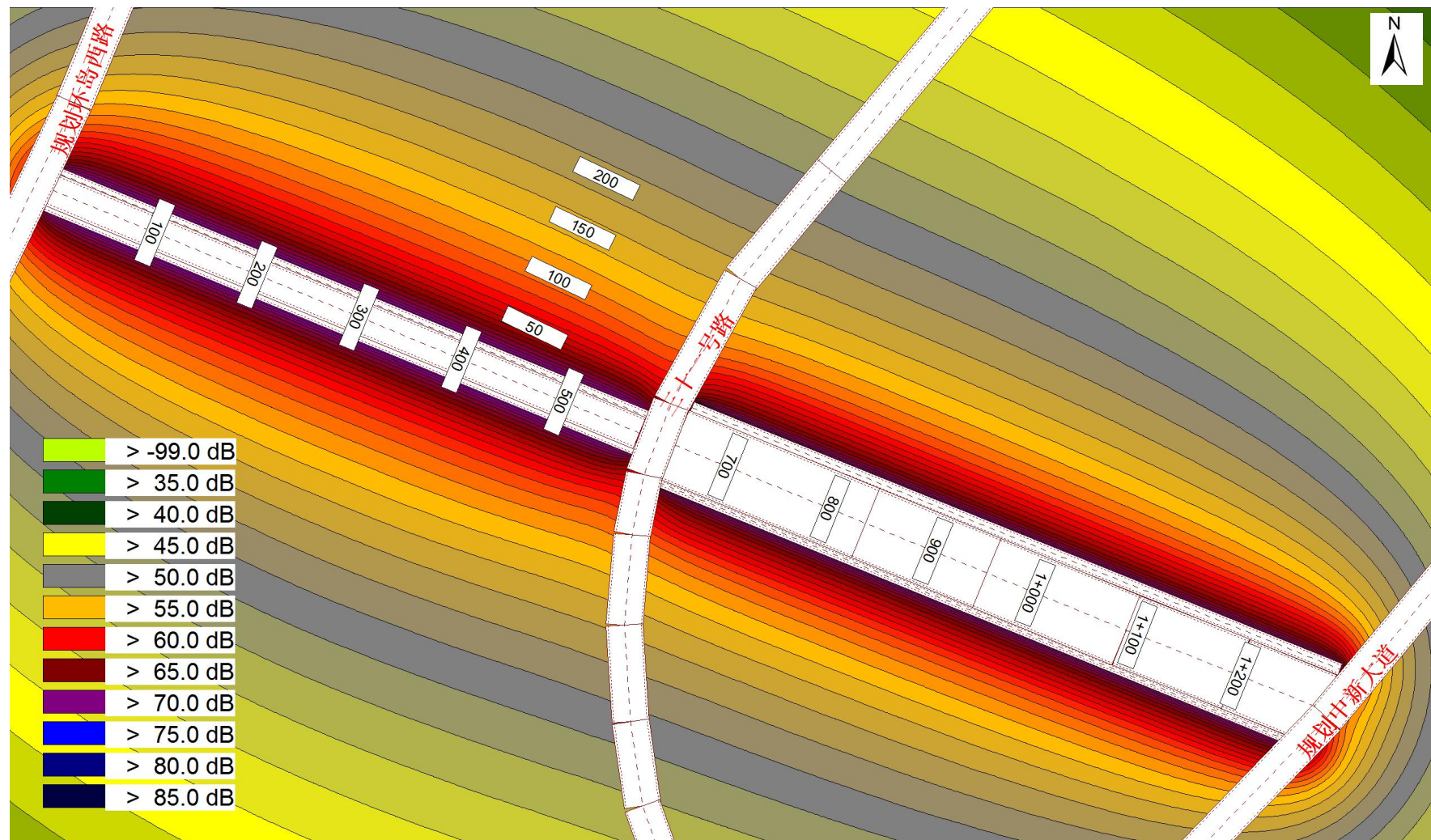


图 5-1-11 本项目与五桥噪声叠加运营近期夜间等声级线示意图

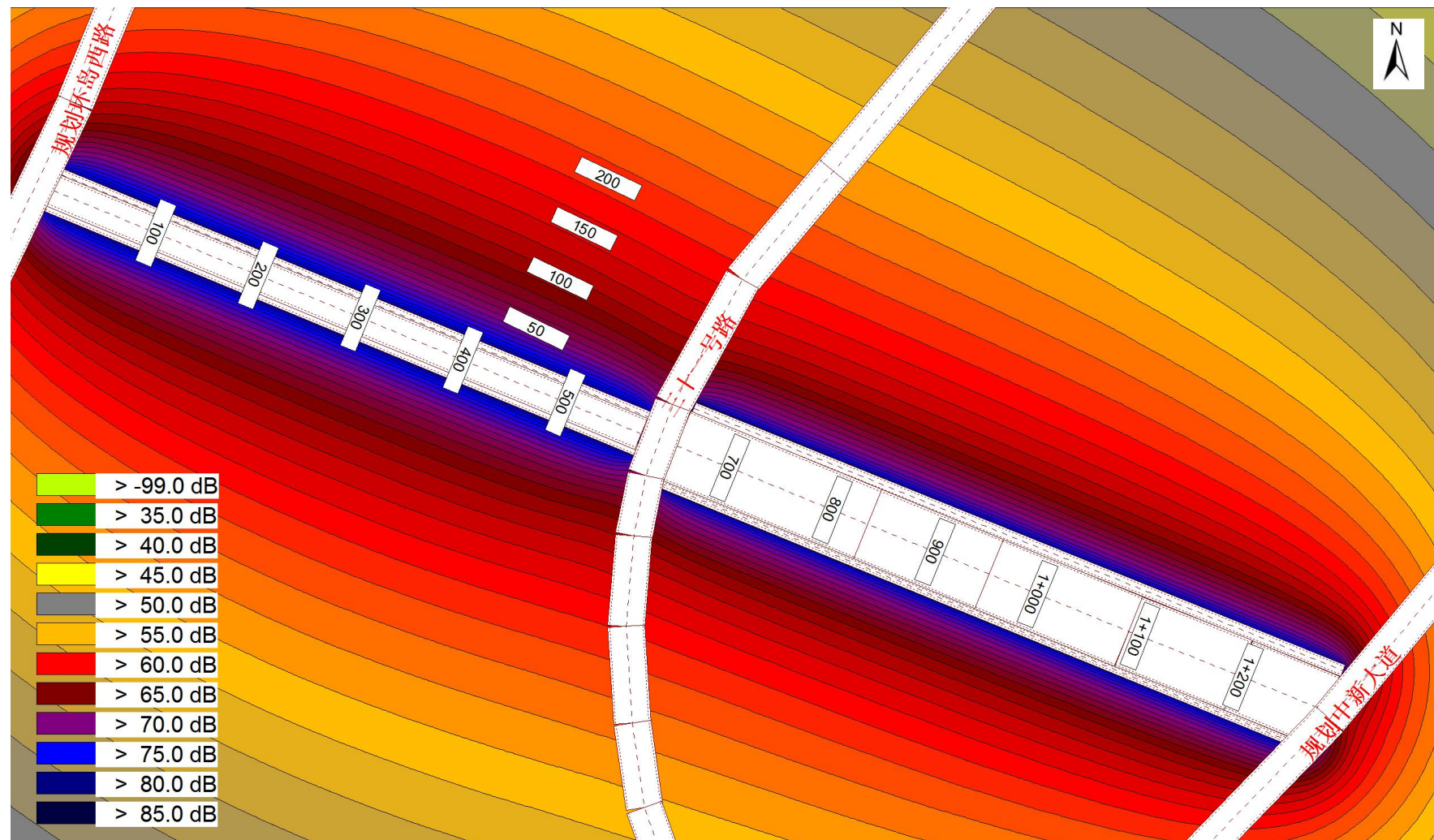


图 5-1-12 本项目与五桥噪声叠加运营中期昼间等声级线示意图

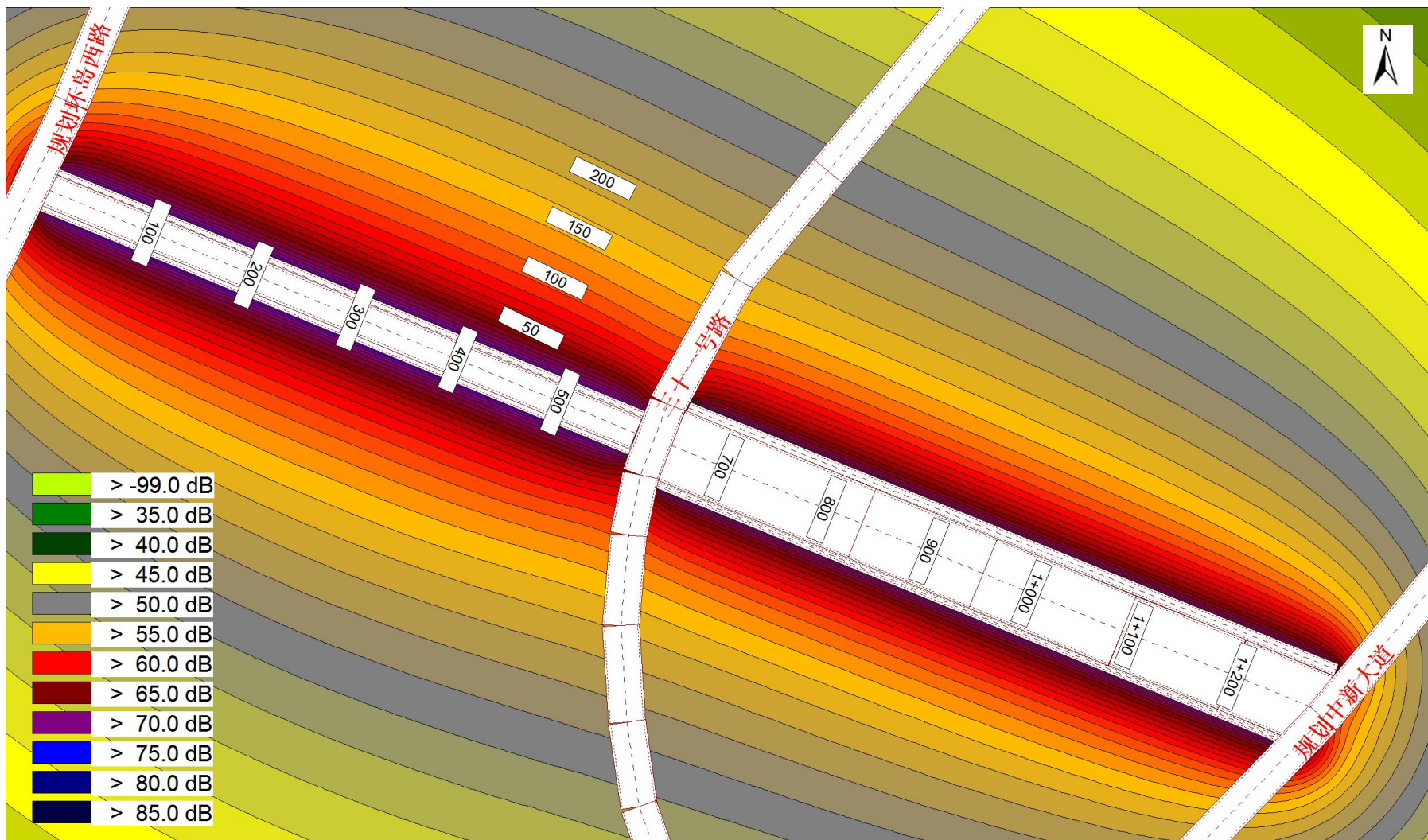


图 5-1-13 本项目与五桥噪声叠加运营中期夜间等声级线示意图

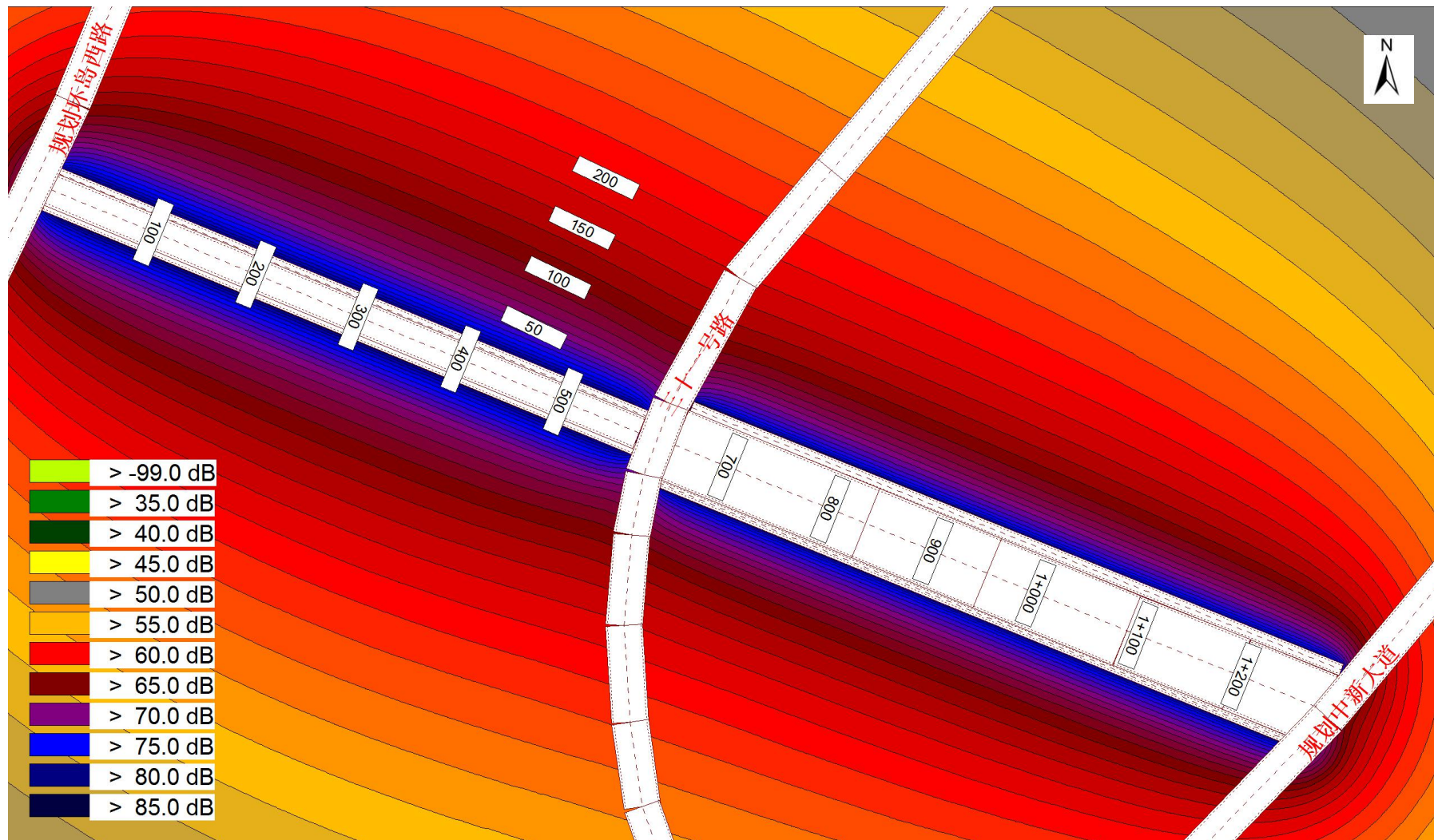


图 5-1-14 本项目与五桥噪声叠加运营远期昼间等声级线示意图

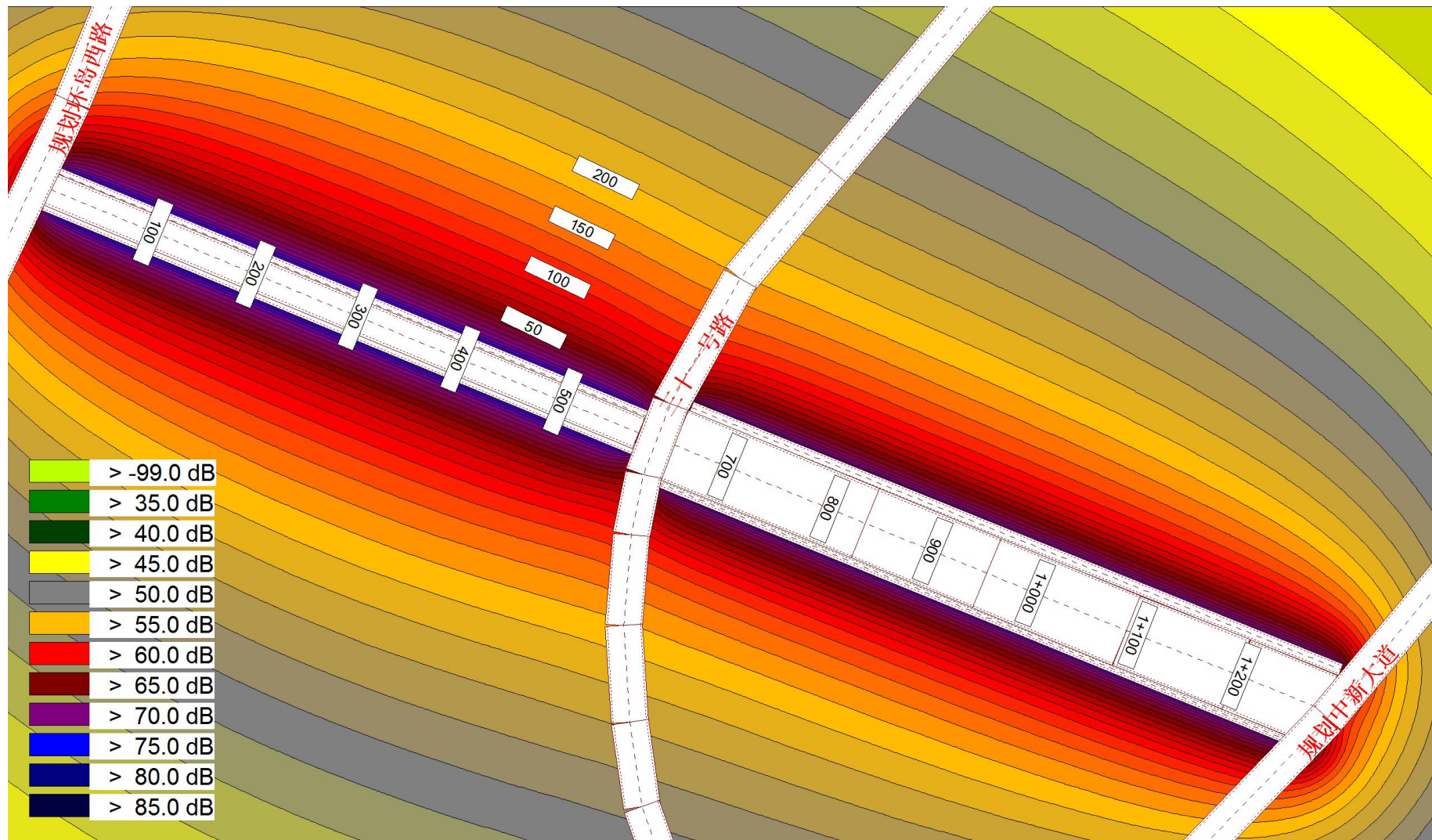


图 5-1-15 本项目与五桥噪声叠加运营远期夜间等声级线示意图

二、敏感点噪声预测及分析

根据《新加坡-南京生态科技岛（MCE010）控制性详细规划》，其中居住区专项规划对全岛居住区及配套设施进行了规划。全岛原有的镇村住宅用地原则上不予保留。集中规划 3 个居住社区，平均每个居住社区约 3 万人。本工程线位附近的规划如下图所示。此规划至 2020 年，若完全按照目前的规划进行实施，路线两侧距离本项目红线 200m 内规划用地为绿地、行政办公用地及社会停车场用地等，无商用及民用建筑。见图 5-1-10

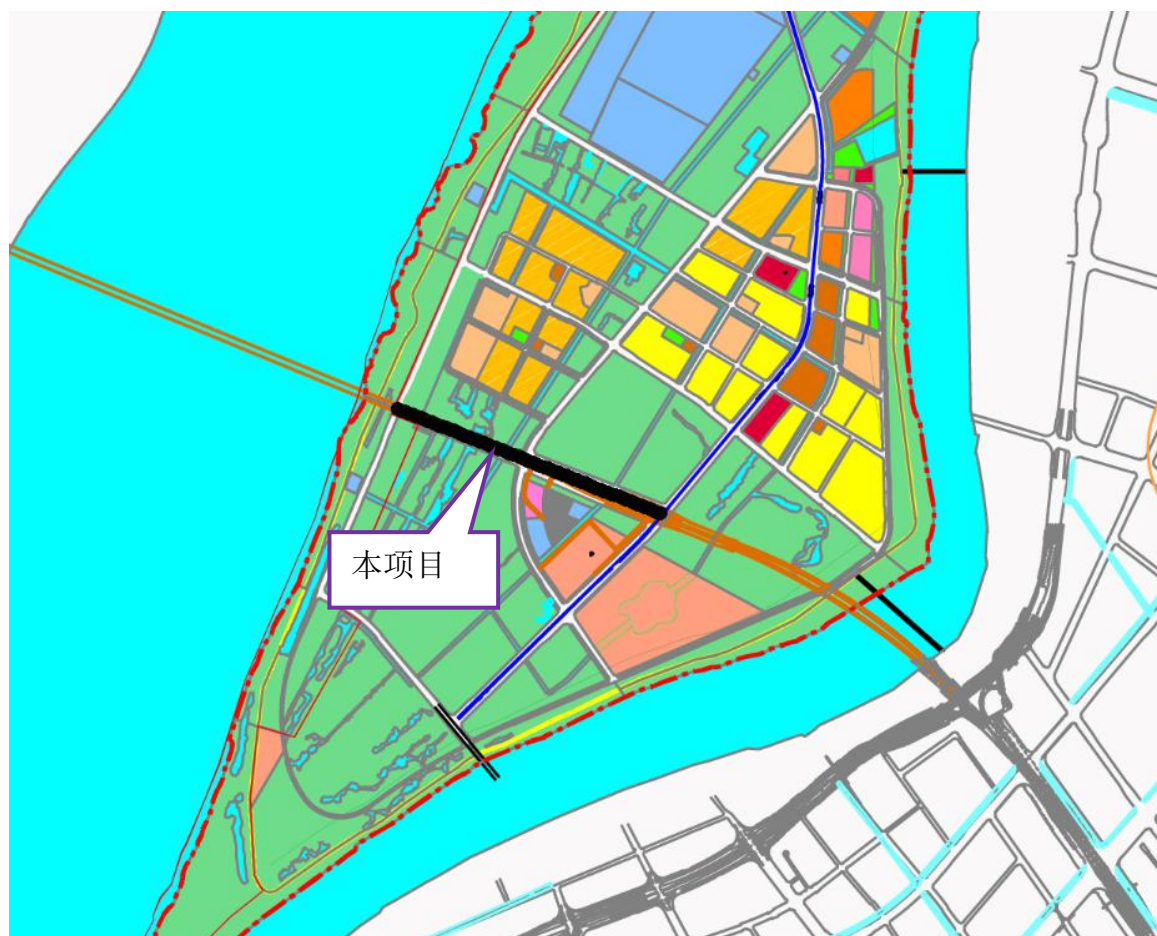


图 5-1-10 新加坡.南京生态科技岛规划居住区与本项目位置关系图

根据现状 2 处声环境敏感点对沿线声环境质量进行预测，敏感点声环境质量预测考虑了南京长江五桥噪声叠加、距离衰减、路面修正、纵坡修正、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响。预测结果见表 5-1-12。

表 5-1-12 敏感点噪声预测统计表

序号	路线桩号	地名	方位/ 高差 (m)	距中心线 距离(m)	背景值 (dB (A))		评价 标准	预测位置	评价项目	贡献值 (dB (A))						预测值 (dB (A))						现状值 (dB (A))		预测值—现状值 (dB (A))					
										近期		中期		远期		近期		中期		远期				近期		中期		远期	
					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
1	FK0+022.763 -FK0+500.000	花园一组	2.0	路左 /103	54.1	44.1	2 类	二层	预测值	59.0	53.3	60.4	55.4	60.9	57.1	59.5	53.9	60.8	55.8	61.3	57.3	54.1	44.1	5.4	9.8	6.7	11.7	7.2	13.2
									超标值	-	3.3	0.4	5.4	0.9	7.1	-	3.9	0.8	5.8	1.3	7.3								
2	FBK0+023.98 -FBK0+180.00	假日花园	2.1	路右/107	49.9	42.3	2 类	二层	预测值	53.0	47.0	55.0	49.1	56.6	50.9	54.9	49.2	56.3	50.6	57.5	51.9	49.9	42.3	5.0	6.9	6.4	8.3	7.6	9.6
									超标值	-	-	-	-	0.9	-	-	-	0.6	-	1.9									

根据表 5-1-12 的预测结果，花园一组营运近中远期噪声均超标，超标范围 0.8-7.3dB（A）；假日花园营运近期声环境质量能达到相应标准要求，中远期噪声均超标，超标均发生在夜间，超标范围 0.6-1.9dB（A）。

本项目建成营运后，根据预测结果车辆交通噪声对沿线声环境会产生一定程度的影响，但项目沿线环境敏感点均已拆迁，且 200 米范围内也无规划的敏感点，声环境影响程度不大，可通过合理的减噪措施来进一步减少道路运行期间对沿线声环境质量的影响。

5.1.3 结论

1、工程施工期间,各种施工机械产生的噪声对沿线敏感点和施工人员均产生影响,须采取相应的保护措施。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。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。

2、叠加南京长江五桥噪声影响,噪声水平达标距离预测结果如下:

1、五十号路与南京长江五桥桥梁段叠加(环岛西路-南环路段)

运营近期(2021年):4a类区域昼间在红线处米,夜间在红线外55米;2类区昼间在红线外69米,夜间在红线外158米。

运营中期(2027年):4a类区域昼间在红线处,夜间在红线外65米;2类区昼间在红线外82米,夜间在红线外176米;

运营远期(2035年):4a类区域昼间在红线处,夜间在红线外93米;2类区昼间在红线外118米,夜间在红线外225米。

2、五十号路与南京长江五桥隧道段叠加(南环路-中新大道段)

运营近期(2021年):4a类区域昼间在红线处米,夜间在红线外48米;2类区昼间在红线外58米,夜间在红线外120米。

运营中期(2027年):4a类区域昼间在红线处,夜间在红线外64米;2类区昼间在红线外77米,夜间在红线外174米;

运营远期(2035年):4a类区域昼间在红线处,夜间在红线外90米;2类区昼间在红线外103米,夜间在红线外333米。

根据上表预测结果,结合五十号路水平距离噪声计算结果可知,项目所在区域主要受南京长江五桥影响,导致噪声影响较大。

3、噪声分析结果:

本项目建成营运后,根据预测结果车辆交通噪声对沿线声环境会产生一定程度的影响,但项目沿线环境敏感点均已拆迁,且200米范围内也无规划的敏感点,声环境影响程度不大,可通过合理的减噪措施来进一步减少道路运行期间对沿线声环境质量的影响。

5.2 大气环境

5.2.1 施工期

项目施工期空气污染源主要来源于施工工地、施工建筑材料及土方石运输等产生的扬尘、各种施工机械和运输车辆排放的废气。施工期产生的主要污染物为扬尘、 NO_x 、CO、THC、沥青烟气等。

5.2.1.1 扬尘影响分析

1、运输扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50% 以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据类似施工现场运输引起扬尘的现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处粉尘浓度 11.625 mg/m^3 ，100m 浓度为 9.69 mg/m^3 ，150m 浓度为 5.093 mg/m^3 ，超过环境空气质量二级标准，因此，对运输散料车辆必须严加管理，采取用加盖蓬布或洒水防护措施。

2、施工作业扬尘

本项目施工作业扬尘主要来源于：土方的挖掘、土方回填及现场临时堆放、建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘等。

北京市环境科学研究院对四个市政工程(两个有围挡，两个无围挡)的施工现场扬尘情况进行了调查测定，测定时风速为 2.4 m/s ，结果见表 5-2-1。由监测结果可知，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250 米以内，被影响地区的粉尘浓度平均为 0.756 mg/m^3 ，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量标准的 2.52 倍。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200 米之内，可使被污染地区粉尘的浓度减少四分之一。被影响地区的粉尘浓度平均为 0.585 mg/m^3 ，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量标准的 1.95 倍。

表 5-2-1 施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	粉尘 浓度（mg/m ³ ）						上风向 对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
南二环天坛段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
南二环陶然亭	无	1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
平 均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420	0.419
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	
平 均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘(每天洒水 4-5 次)，可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的试验结果见表 5-2-2。

表 5-2-2 施工期洒水抑尘试验结果

距离 m		5	20	50	100
粉尘小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 20~50m 的距离内浓度显著降低。

3、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 200 米以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

5.2.1.2 施工机械废气

道路施工机械主要有装载机、压路机等柴油动力机械，它们工作排放的污染物主要有 CO、NO_x（主要以 NO 和 NO₂ 形式存在）、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系统较大，但施工机械数量少且较为分散，其污染程度相对较轻。根据类似道路施工现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）中的二级标准。综合上述施工期项目对环境空气的影响较小，通过采取相应的措施后对沿线空气环境基本没有影响。

5.2.1.3 沥青烟气污染

路面施工工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机和压路机。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 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目评价范围内 2 处居民点均在拆迁，居民已搬离。沥青混凝土摊铺点对居民的影响较小，沥青铺浇时设置围挡，以减小对周边环境的影响。

5.2.1.4 对敏感点的影响分析

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。

本项目不设置沥青拌合站，沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。

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

5.2.2 运营期

5.2.2.1 污染气象特征

1) 气温

2014 年南京市气温月变化见表 5-2-3，年平均温度月变化曲线见图 5-2-1。

表 5-2-3 南京市 2014 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	3.5	6.0	8.6	12.7	21.0	24.9	28.2	29.5	24.2	16.7	11.5	6.5

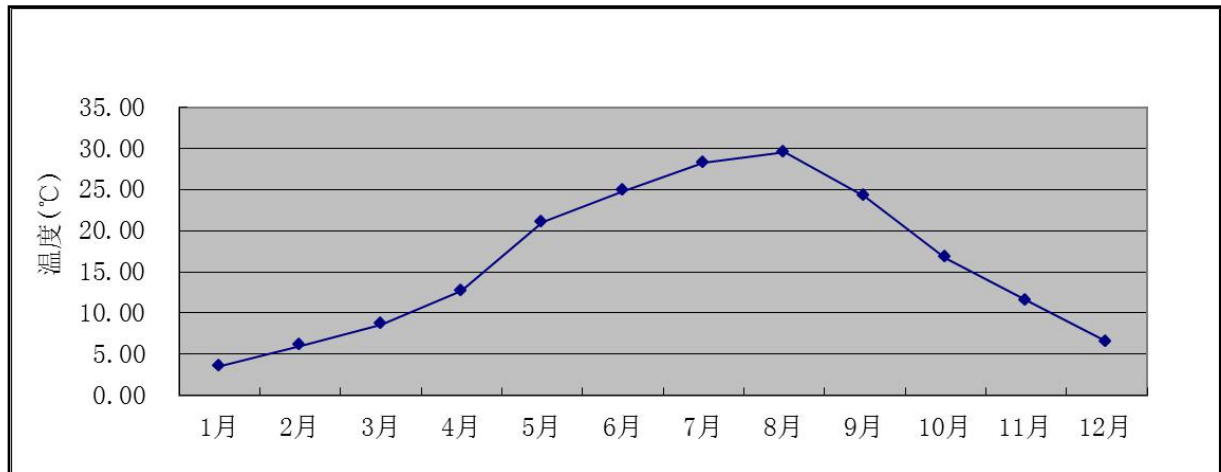


图 5-2-1 南京市 2014 年平均温度月变化曲线图

2) 风速

每月平均风速见表 5-2-4、各季每小时平均风速见表 5-2-5，年平均风速月变化曲线图见图 5-2-2、季小时平均风速的日变化曲线见图 5-2-3。

表 5-2-4 南京市 2014 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.6	3.2	3.9	3.5	3.2	3.2	2.7	2.7	2.7	2.6	2.1	3.1

表 5-2-5 南京市 2014 年各季每小时平均风速

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.2	2.7	2.7	3.2	2.8	3.0	4.0	3.8	4.0	4.2	4.1	4.1
夏季	2.4	2.0	1.9	2.4	2.0	2.5	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6
秋季	2.3	1.8	1.7	2.3	1.7	1.8	2.8	2.6	2.9	3.5	3.3	3.2
冬季	2.8	2.5	2.5	2.8	2.2	2.3	2.8	2.8	3.4	3.5	3.6	3.6
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.4	4.3	4.2	4.2	3.4	3.3	3.4	3.1	3.2	3.5	2.8	2.9
夏季	3.6	3.7	3.8	3.5	3.2	2.8	2.5	2.6	2.6	2.5	2.3	2.2
秋季	3.5	3.2	2.8	2.9	2.6	2.3	2.3	2.0	1.7	2.4	1.8	1.7
冬季	3.8	3.6	3.4	3.2	2.7	2.9	2.9	2.9	2.8	3.1	2.7	2.5

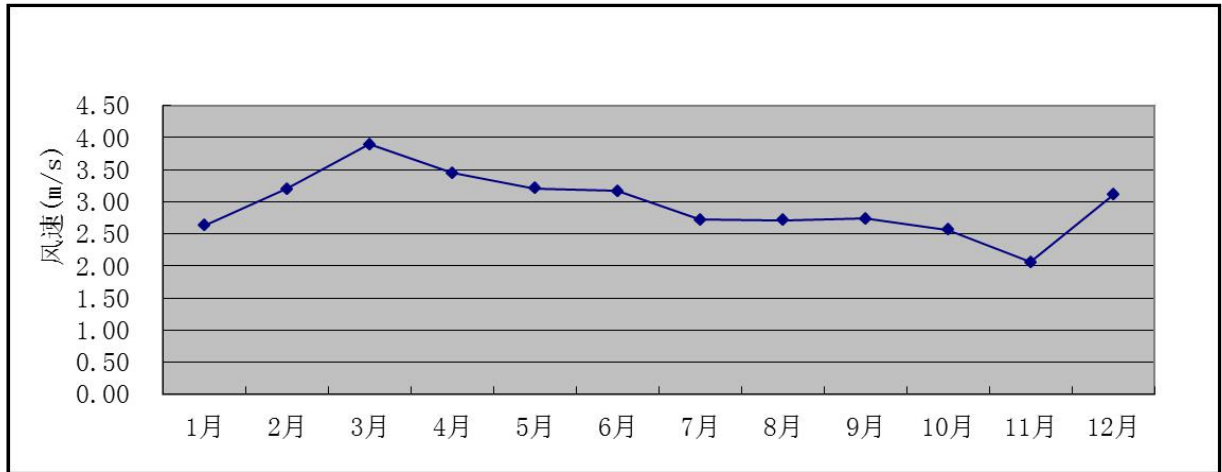


图 5-2-2 南京市 2014 年平均风速月变化曲线

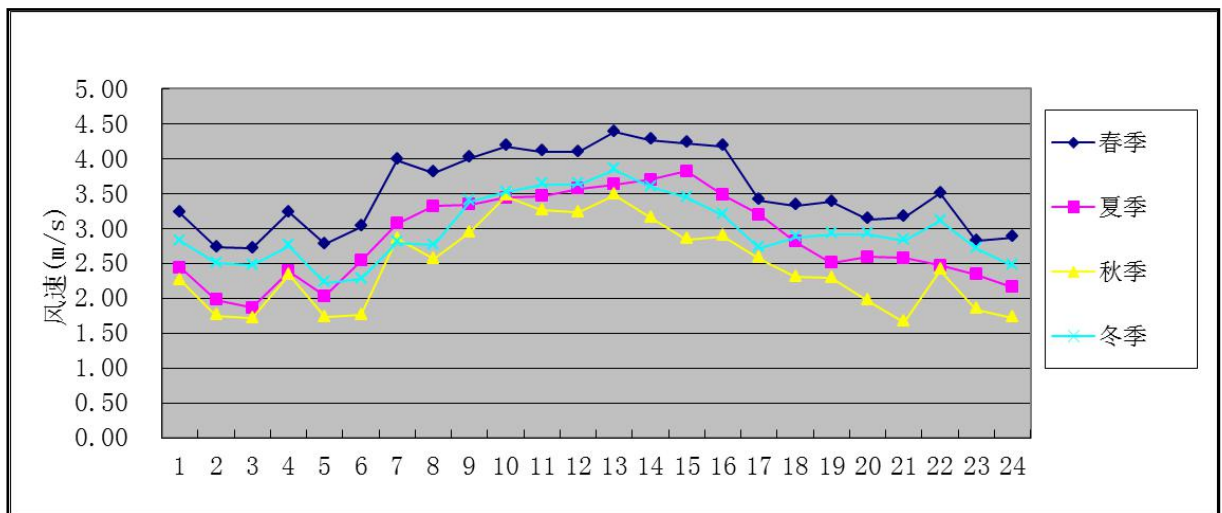


图 5-2-3 南京市 2014 年季小时平均风速的日变化曲线图

3) 风向、风频

风频变化情况见表 5-2-6、各季风向玫瑰图图 5-2-4。

表 5-2-6 南京市 2014 年年均风频的季变化及年均风频 (单位: %)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	3.7	6.9	9.7	16.8	16.1	6.4	4.8	3.5	1.8	2.3	5.3	3.8	3.1	4.4	3.7	2.3
夏季	1.9	1.9	4.0	7.6	13.0	14.5	8.5	6.0	6.4	4.7	5.0	9.0	6.9	2.9	1.5	2.3	4.0
秋季	6.9	7.7	10.8	11.7	12.6	9.5	4.7	2.4	2.1	1.9	2.3	3.7	4.0	3.1	4.5	4.8	7.4
冬季	8.0	7.7	7.4	8.1	11.8	10.6	5.4	3.5	3.4	1.3	3.0	7.6	7.0	4.0	4.4	4.0	2.6
全年	5.5	5.2	7.3	9.3	13.6	12.7	6.3	4.2	3.8	2.4	3.2	6.4	5.4	3.3	3.7	3.7	4.1

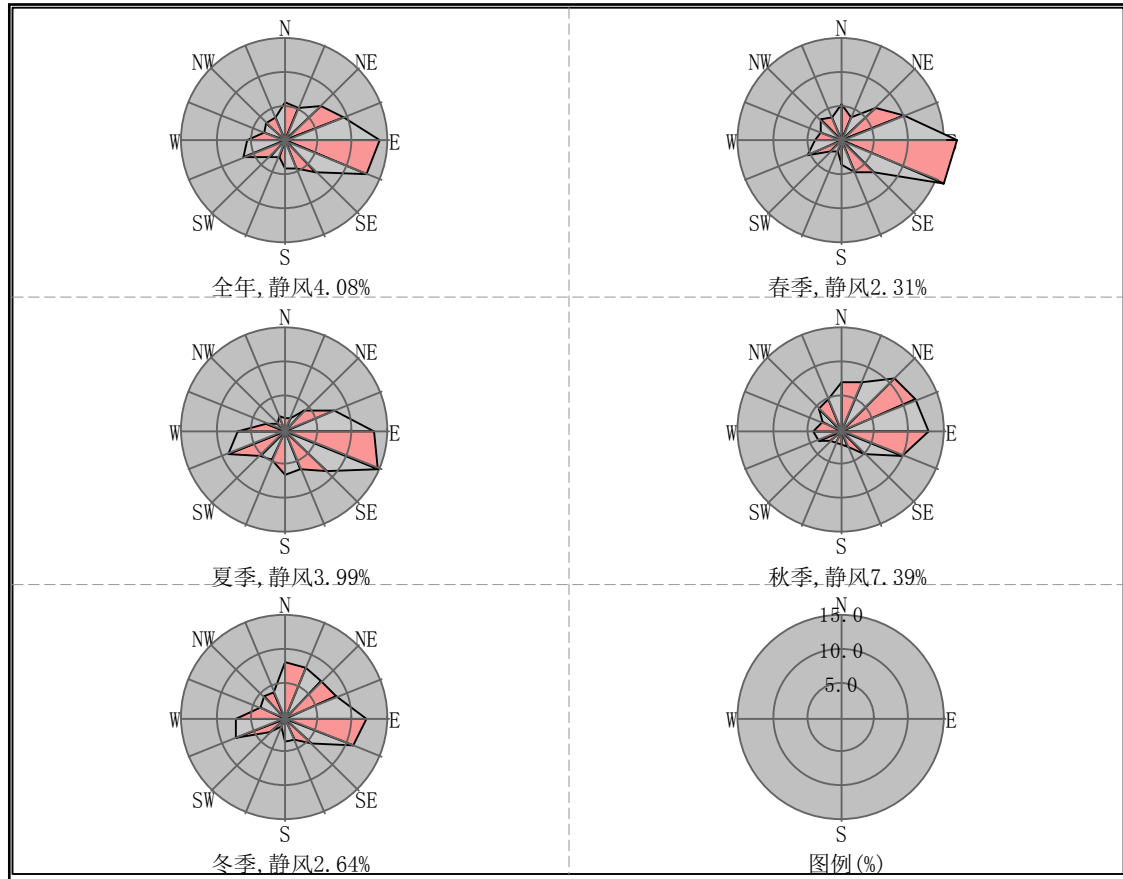


图 5-2-4 南京市 2014 年各季风向玫瑰图

高空气象探测资料高空气象：本次预测采用的高空气象探测数据是距离本项目 10.9km 的南京气象站的高空气象数据，本项目高空气象数据测点的位置为：32.00N 118.80E。

5.2.2.2 预测因子

根据工程分析，本次预测因子选择为 NO_2 、CO。

5.2.2.3 预测范围

拟建道路中心线两侧各 200m 范围内。

5.2.2.4 计算点

计算点为预测范围内的网格点和所有环境敏感点（预测敏感点距离本项目道路最近处的地面浓度）。

5.2.2.5 污染源计算清单

根据工程分析，污染源强见表 5-2-6。

表 5-2-6 污染源计算清单

源强 (mg/m·s)	2021 年		2027 年		2035 年	
	NO_2	CO	NO_2	CO	NO_2	CO
日均	0.0163	0.1658	0.0196	0.2083	0.0277	0.2857

5.2.2.6 预测内容及气象条件

(1) 采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算，预测全年逐时或逐次小时气象条件下，环境敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

(2) 采用长期气象条件，进行逐日平均计算，预测全年逐日气象条件下，环境敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日均浓度。

(3) 采用长期气象条件，预测长期气象条件下，环境敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度。

5.2.2.7 预测模式

1、预测方法

本次大气环境影响预测采用美国国家环保局联合美国气象学会组件法规模式改善委员会（AERMIC）开发的 AERMOD 大气污染模式系统。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形，适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

根据《<环境影响评价技术导则 大气环境>条款说明与实施问答》（环境保护部环境工程评估中心，2009 年 6 月），用 AERMOD 对线源进行预测时，可采用分段体源或狭长形的面源来模拟线源。本项目为道路线源，可以近似划分为若干个分段体源进行处理。因此，本次预测采用 AERMOD 模式是可行的。

2、预测内容

根据本项目污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测，预测内容如下：

①NO₂、CO 最大小时浓度分布；

②NO₂、CO 最大日浓度分布；

③NO₂ 年均浓度分布。

3、预测影响最大的时段，即：2035 年

4、评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

5、预测对象

评价范围内所有环境空气敏感点。

5.2.2.8 预测结果与分析

本项目的大气背景值参考现状大气监测数据，见报告书章节 3.3.3，本项目环岛西路～南环路段 NO_2 小时值以 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 为背景值，CO 小时值为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 为背景值进行叠加，南环路～中新大道段 NO_2 小时值以 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ 为背景值，CO 小时值为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 为背景值进行叠加。本项目贡献值叠加背景值之后的预测浓度见下表 5-2-7、表 5-2-8。

表 5-2-7 NO_2 预测浓度增量结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	花园一村	1 小时	0.0047	0.2	2.35	达标
		日平均	0.0020	0.08	2.45	达标
		年平均	0.0007	0.04	1.79	达标
2	假日花园	1 小时	0.0067	0.2	3.37	达标
		日平均	0.0030	0.08	3.75	达标
		年平均	0.0010	0.04	2.62	达标

表 5-2-8 CO 预测浓度增量结果统计表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	花园一村	1 小时	0.0525	10	0.52	达标
		日平均	0.0223	4	0.56	达标
		年平均	0.0082	2		
2	假日花园	1 小时	0.0733	10	0.41	达标
		日平均	0.0341	4	0.73	达标
		年平均	0.0120	2		

根据上表预测结果可知，在运营远期沿线 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准，由于运营远期的污染物排放源强最大，由此可知，运营期各敏感点的 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准。

5.2.3 结论

（1）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周边环境的影响处于可以接受的程度。

（2）根据预测结果，在运营远期沿线 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准，由于运营远期的污染物排放源强最大，由此

可知，运营期各敏感点的 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准。

5.3 水环境

5.3.1 施工期

5.3.1.1 施工营地生活污水

项目施工营地租用当地的民房作为施工生活区，根据类似公路的施工经验，按每个施工营地工作人员 50 人，生活用水量按 150 升/人·天计，经计算得出项目施工人员污水排放情况如表 5-3-1 所示。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，主要是少量的 COD、SS、动植物油等，污染物浓度较低；但若这些施工营地生活污水直接排入水体，仍会造成水质污染，造成有机质和氨氮等指标超标，因此施工营地生活污水必须处理后排放。

表 5-3-1 施工人员生活污水排放一览表

施工人数（人）	水量 (kg/d)	CODcr (kg/d)	BOD ₅ (kg/d)	SS (kg/d)	NH ₃ -N (kg/d)	动植物油 (kg/d)
50	6000	2.1	1.2	1.8	0.18	0.18

项目施工生活区均租用当地的民房作为施工生活区。施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理。化粪池与清水池采用砖砌结构，位于地下水位以上，池体内外面采用防水水泥砂浆抹面。所以施工期生活污水不会对地面造成不利影响。

5.3.1.2 施工场地废水

本项目在施工期将产生大量的泥沙及粉尘，如果清扫不彻底，其遗留部分会随施工现场的排水或雨水冲入下水道，废水将使施工场地附近地表水体和市政排水管道中泥沙含量有所增加，严重时造成下水道淤塞，影响城市排水管网功能的正常发挥，使雨季排水不畅；当施工工地无城市下水管道时，污水自流至附近地表水体，使受纳水体中 SS 含量增高，污染周围环境。

因此施工期做好施工场地的排水体系设计。施工场地内设置截水沟、沉淀池和排水管道，截留收集施工场地内的雨水径流、冲洗废水及施工泥浆污水并进行沉淀处理后回用于物料冲洗以及施工现场和临时堆土场的洒水防尘，施工泥浆经自然干化后交市渣土管理部门处置；施工材料堆放场地上部设置遮雨顶棚、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处理，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷，径流污水流入水体。

施工场地设沉淀池，施工污水经沉淀处理后回用于场地冲洗、绿化、洒水防尘；施工泥浆水经泥水分离系统处理后污水全部回用，经沉淀处理后回用于场地洗车和绿化。

制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中的生活垃圾定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线附近水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环保意识。

施工期严格执行国家、江苏省、南京市有关建筑施工环境管理的法规，高度重视施工期对水环境的保护工作，强化施工组织和施工期环保措施设计，加强环境管理和环境监理，落实施工期环保措施，有效预防施工期对周边水环境的影响。

5.3.1.3 桥涵施工对水体的影响

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以及施工生活污水。

本项目跨越白鹭水道、韭园水道和寿代水道 3 条河流，新建的 3 座桥梁均不涉及涉水桥墩施工，桥梁施工期产生的污水经沉淀处理后对沿线的水体无影响。

陆域桥墩施工废水主要来自施工泥浆水，陆上桩基施工产生的泥浆水通过沉淀池沉淀后再利用，桩基施工结束后储存在沉淀池中的泥浆水经混凝沉淀处理后，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，因此泥浆水不会对水体水质造成影响。

5.3.2 运营期

本项目运营期对地表水环境的影响主要来自路面径流。本项目两侧规划区的地面雨水排入市政雨水管网，不会发生地表漫流现象。

根据工程分析，路面径流污染物以COD、SS和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但随着降雨历时的增加，径流中污染物的浓度迅速降低，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。

路面及桥面径流对受纳水体的影响，在降雨初期，路面径流从公路边沟、雨水管出口或桥梁泄水孔进入水体后，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，随着水体的湍流混合，污染物迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏省类似地区的预测计算结果，路面径流携

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%。

本项目一般路面径流的直接受纳水体为IV类水体，功能为景观娱乐和农业用水，雨水排放口下游无饮用水源保护区，路面径流排入不会改变上述水体的现状水质类别和影响其使用功能。

综上所述，本项目运营期路面径流排放对地表水环境的影响较小。

5.3.4 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、施工场地地表径流水以及施工生活污水。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；施工期生活污水均纳入当地原有生活污水处理系统，即化粪池收集处理后用于农肥，所以施工期生活污水不会对地面造成不利影响。

本项目运营期道路两侧规划区的地面雨水排入市政雨水管网，均不会发生地表漫流现象。由于路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，对地表水环境影响较小。

5.4 生态环境

5.4.1 占地影响分析

5.4.1.1 永久占地

按占地类型划分，占用耕地 29.2 亩，水域 7.8 亩，交通运输用地 0.7 亩，居住用地 18.5 亩，未利用地 2.8 亩。

5.4.1.2 临时占地

本项目为南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统，五桥建设已同步考虑本项目施工场地及施工便道，本项目不新增临时占地，对周边环境的影响较小。

5.4.2 对农业生态的影响分析

(1) 占用耕地

公路主线工程占用土地是永久性的，被占用的土地将丧失农业生产能力，这无疑对公路沿线农业生产带来一定的损失，加剧人多地少的矛盾，根据工程资料，项目占用的耕地主要集中在江心洲。沿线的耕地和基本农田情况见表 5-4-1。

表 5-4-1 工程占用沿线城镇耕地情况统计表 单位: hm^2

区域	区域总面积		本项目占用		备注
	耕地面积	基本农田面积	耕地	基本农田	
江心洲街道	351.7	61.1	1.95	0.34	

有上表可知, 工程永久性占用耕地为 1.95hm^2 , 占所在区域耕地面积的 0.17%, 所占比例较小, 因此不会改变沿线土地利用的格局。

工程永久占地主要是改变了土地利用类型, 将农业生产用地永久改变为建设用地, 减少了工程沿线地区生产用地数量, 尤其是基本农田数量。工程投入运营后, 这部分土地的生产功能将受到彻底的破坏, 耕地丧失其耕作能力, 生产能力退化, 从而减少工程沿线地区农作物的产量, 造成沿线地区土地资源一定程度的紧张, 同时由于沿线地区交通不便, 工程永久占用耕地将给沿线局部地区居民的粮食供应带来一定程度影响。

(2) 基本农田

工程永久占用基本农田 0.34hm^2 , 相当于沿线乡镇基本农田总面积的 0.17%, 基本农田的分布与耕地的分布一致。

根据 1998 年国务院令第 257 号《基本农田保护条例》及《江苏省基本农田保护条例(2010 年修改)》的相关内容, 交通等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区, 需要占用基本农田, 涉及农用地转用或者征用土地的, 必须经国务院批准。除依照《中华人民共和国土地管理法》和有关行政法规的规定缴纳税费外, 并应当按照占多少, 垦多少的原则, 由用地单位或者个人负责开垦与所占基本农田的数量和质量相当的耕地; 没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的, 由用地单位或个人, 按征地费中土地补偿费 3-5 倍的标准, 向所占基本农田的县土地管理部门缴纳耕地造地费。经国务院批准占用基本农田的, 当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划, 并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求, 将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

3、农业土地的复垦性分析

根据工可资料, 公路建设永久占用耕地 1.95hm^2 , 是无法恢复的。按照公路工程设计和施工等技术规范, 拟建公路永久和临时占用耕地必须清除地表 15cm 的土层(相当于土壤的 A 层), 该层土壤含有水解氮、速效磷、速效钾等有机

质，由此可见，在施工中，如果对这一剥离的土壤不加以保护，则施工造成的土壤肥力破坏较为严重，土壤养分损失也相当惊人，这将加剧后期绿化建设及当地土壤复垦措施的实施难度。

5.4.3 对植被的影响分析

道路建设占地会使沿线的植被受到破坏，从项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是绿化植被。

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，kg；

Q_i ——第I种植被生物生产量，kg/hm²；

S_i ——占用第I种植被的土地面积，hm²。

植被生物量损失估算结果见表 5-4-2。

表 5-4-2 工程永久占地及临时占地损失生物量统计

植被类型	单位面积 生物量 (kg/亩)	施工期生物量损失		营运期植 被恢复	生物量损 失（T/a）	
		永久占地		绿化补偿 面积(亩)		
		占地面积 (亩)	年生物量损 失量（T/a）			
水域	200	7.8	1.56	0	0	7.8
耕地	2500	29.2	73.00	0	0	29.2
交通用地	200	0.7	0.14	0	0	0.7
居住用地	300	18.5	5.55	0	0	18.5
未利用地	500	2.8	14.00	0	0	2.8
绿化补偿	1500	0	0	17.1	25.65	-25.65
总计	——	59	94.25	17.1	25.65	68.6

由计算结果可知，施工期永久占地造成的生物量损失为 94.25t/a，道路绿化补偿的生物量为 25.65t/a。项目建设导致减少的生物量为 68.6 t/a。

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

5.4.4 对水生生态的影响分析

跨越河道处的桥梁施工会引起局部水域浑浊，加上施工人员的人为活动增

加,使施工场地附近水域的水体发生扰动,使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏,改变水生生物栖息环境,影响水生植物光合作用的进行,此阶段桥梁附近水体的水生生物会游到远处,待到桥梁建设完成后,水面又恢复平静,桥梁周围的水生生物如鱼类等会重新出现。因此,桥梁施工对水生生物的影响较小。

5.4.5 对生态红线区的影响分析

5.4.5.1 对夹江饮用水水源保护区的影响分析

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发[2014]74号)文中的相关规定,夹江饮用水水源保护区主导生态功能为:水源水质保护。本项目距离其一级管控区边界距离 586m。

本项目在 FK0+108.7、FK0+513.6 和 FBK0+255.214 分别设置桥梁跨越白鹭水道、韭园水道和寿代水道,但由于 3 条河流均未流向夹江,对夹江饮用水水源保护区的影响甚微。

由于项目建设不直接涉及夹江饮用水水源保护区范围,无任何工程建设内容,项目建设对夹江饮用水水源保护区主导生态功能几乎没有影响。

5.4.5.2 对长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区的影响分析

本项目距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区的边界为 680m。根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发[2014]74号)文中的相关规定,长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区主导生态功能为:渔业资源保护。

本项目所经过 3 条河流均未流向长江,项目建设未涉及到其管控区域,无任何工程建设内容,本项目对保护区的主导生态功能基本无影响。

5.4.5 结论

1、施工期永久占地造成的生物量损失为 94.25t/a,道路绿化补偿的生物量为 25.65t/a。项目建设导致减少的生物量为 68.6 t/a。

2、桥梁水域施工对该水域生息的水生生物的正常生活环境造成暂时破坏,待到桥梁建设完成后,水面又恢复平静,桥梁周围的水生生物如鱼类等会重新出现。桥梁施工对水生生物的影响较小。

3、本项目评价范围内不涉及到生态红线保护区,只要施工期和运营期严格

落实本次提出的环境保护措施，其建设对其基本无影响。

5.5 固体废弃物

5.5.1 施工期

（1）施工期生产垃圾

施工期固体废物环境影响主要因素是大量的工程弃土。本工程施工产生的弃土为深层土，含水率较高，且有机质含量极低，不能采取铺路、制砖、耕种等综合利用处置方式，仅可用于土建工程土石方利用或填放。弃土含水率较高，通过泥水分离装置分离后，堆放于工作井附近的堆土场和沉泥池进行沉淀处理，待沉淀处理后用密闭运输车辆运至市固废处指定的场地。根据土石平衡本项目将产生弃方约 9929m³，弃土至吉山铁矿三号矿坑。

（2）施工期生活垃圾

本项目施工期固体废物主要来自工程废渣和施工人员生活垃圾。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 54.75t，将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

（3）工程弃土处置产生的环境影响

弃土临时堆放点，暴雨期间可能使大量泥沙夹带施工场地的水泥等冲刷进入工地附近的雨水管道中，使管道淤塞造成排水不畅，高浊度污水经雨水管道流入受纳河道，将造成水土流失；同时造成施工工地附近暴雨季节地面积水。

弃土清运车辆行走市区道路，增加沿线地区车流量，造成交通堵塞。弃土运输过程中，车辆如不注意保洁，沿途洒漏泥土，将污染街道和道路，影响市容，对原有城市道路两侧绿化、街头建筑、城市景观带来一定的影响和破坏。

弃土最终受纳场如选址不当，对周围环境也会造成较大的影响。

（4）减缓弃土处置环境影响措施

①严格执行垃圾和工程渣土处理以及建设工程文明施工管理的有关规定。根据《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》（2004 年 5 月修订），工程开工建设前，建设单位或者个人必须携带证照、施工图纸等有关资料，到市固管处申请办理渣土处理手续；运输渣土必须经市市容主管部门批准；自产自运渣土的车辆应当随车携带准运证，经营渣土运输的车辆应当随车携带委托方申办的准运证。各类运输渣土的车辆均应当接受固体废物管理人员、公安交警和交通部门的检查；运输渣土的车辆，其车轮不得带泥。在运输过程中沿途不得撒漏，并按

规定的路线、时间行驶和市固管处指定的地点倾倒；渣土弃置场地由市固管处统一设立，其他单位、个人不准擅自设立弃置场地受纳渣土。

②弃土最终出路

本项目弃土路线：自南京长江五桥江心洲施工临时码头上船后，水运至五胜村渡口码头，水运距离 8.6 公里，此后上岸由 S001 进入绕城公路（G2501），到羊山互通后进入丹阳大道，南行 1.7 公里后到达吉山铁矿。吉山铁矿是南京市城管局指定的大型弃土场之一。目前可容方量 1400 万方。

因此，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，向环境的排放量为零，对环境的影响较小。

5.5.2 运营期

本项目运营期固体废弃物主要为路面清扫所产生的垃圾，主要为道路沿线树木花草产生的绿化垃圾，由市政环卫部门统一清运处理。

运营期本项目固体废物排放量为零，对环境无不利影响。

5.5.3 结论

施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场，严禁随意丢弃，对环境的影响较小。施工期弃土送达江宁吉山铁矿废弃矿坑填埋，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，向环境的排放量为零，对环境的影响较小。

5.6 振动环境

项目建设对周围振动环境的影响主要来自施工期间施工机械对周围建筑物的影响。

根据调查，工程施工时所采用的主要的机械设备和振动源强见表 5-6-1。

表 5-6-1 施工机械参考振动级 单位：dB

施工设备	测点距离施工设备距离 (m)				
	5	10	20	30	40
挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
推土机	83	79	74	69	67
压路机	86	82	77	71	69
重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
振动夯锤	100	93	86	83	81
风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
钻孔机	63	-	-	-	-
混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64

由上表可知，距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74-85dB、30m 处振动水平为 64-76dB、40m 处振动水平为 62-74 dB。可见，距施工点 40m 以内的施工震动影响较大。

在桥梁施工中，主要振动来源桥梁基础施工过程。根据工可设计方案，本工程采用钻孔灌注桩基施工，其振动影响小于打桩机。工程还将使用到推土机、挖掘机、转载机、平地机、风镐等施工机械，施工中可能会对较近的建筑产生影响。

5.7 环境风险评价

5.7.1 施工期

施工期风险主要来源于施工场地内储存的柴油、汽油发生意外燃烧风险。

施工过程中由于受施工方法、组织管理、人员组成、施工环境以及工期等因素的影响，施工过程中存在着各种事故风险。由于施工管理不到位，可能造成施工场地内储存的柴油、汽油发生意外燃烧甚至爆炸，造成的直接影响是柴油、汽油燃烧产生的 CO、NO_x 污染环境空气。

目前，随着有关部门大力倡导文明施工和强化工地管理，此类事故发生的可能性较小。从事故发生的原因分析，多数事故是由于施工人为操作失误造成的，有些情况下是因为对现有实施不甚明确所致，只要加强施工管理，强化责任意识，施工前进行详细、周密的调查，绝大部分事故是可以避免的。近年来，无锡市在市政工程施工时基本没有产生较大的环境风险事故。

5.7.2 运营期

5.7.2.1 风险识别

本项目为道路工程，运营期的环境风险主要来自道路交通事故。

因此，本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故引起的危险物质泄漏，一般交通事故可能泄漏的物质为车辆燃油，危险化学品运输车辆交通事故可能泄漏的物质为危险化学品。

5.7.2.2 风险分析及预测

本项目存在危险化学品泄漏的可能，在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄露物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定的征兆和发生过程，因此对事故有可控制性，其泄漏量一般较大。道路危险化学品运输事故特点是难以预防的，但由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为人员伤亡和财产损失，并对环境造成一定影响。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气中的有毒气体只能靠周围大气的扩散、稀释来逐渐降低有毒气体的浓度。

运输化学危险品车辆在大桥路段发生交通事故或者意外，造成化学危险品倾倒、泄漏等，流入水体，对环境和沿线居民的人身安全造成危害。本项目主要服务于周边的居民，运输危险品的车量很少通过，一旦发生危险品泄漏不及时处置会对水体产生一定的影响。因此对于运营期的运输危险品事故风险作概率预测，并提出管理措施。

5.7.2.3 环境风险事故概率

1、计算公式

根据调查资料，结合模式估算工程建成通车后危险品运输车辆发生交通事故的概率。

预测模式按下列经验公式计算：

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

式中：P——预测年路段运输化学危险品发生污染事故的风险概率，次/年；

Q_1 ——目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)，

参考当地近5年重大公路交通事故平均发生概率，取0.22次/(百万辆·km)；

Q_2 ——预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q_3 ——货车占绝对交通量的比例，%；

Q_4 ——运输化学危险品的车辆占货车的比例，%，根据经验值，取 5%；

Q_5 ——独立路段长度，km。

2、计算参数的确定

（1）交通事故率

参考当地近 5 年重大公路交通事故平均发生概率，取 0.22 次/(百万辆·km)；

（2）各预测年交通量

根据工可报告确定；

（3）货车占绝对交通量的比例

近期、中期、远期货车比例分别为 36.5%、34.4%，35.3%。

（4）运输化学危险品的车辆占货车的比例

根据经验值，取 5%。

（5）独立路段长度

独立路段长度详见表 5-7-1。

3、计算结果

计算在营运的不同时期，运输化学危险品车辆在通过跨河桥梁时发生风险事故的概率，结果见表 5-7-1，预测结果表明，运营期主要桥梁发生化学品运输风险事故的概率很低。

表 5-7-1 危险品运输车辆事故概率（起/年）

序号	敏感路段	保护对象	长度（m）	危险品车辆事故概率（起/年）		
				2021 年	2027 年	2035 年
1	FK0+108.7	白鹭水道中桥	15	0.0000006	0.0000007	0.0000010
2	FK0+513.6	韭园水道中桥	20	0.0000007	0.0000010	0.0000013
3	FBK0+255.214	寿代水道小桥	15	0.0000006	0.0000007	0.0000010

根据上表计算结果可知，即使在营运远期，运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率也是很低的，发生几率最大的跨越韭园水道路段也仅为 0.0000013 起/年。

5.7.3 风险管理

5.7.3.1 环境风险防范措施

1、道路沿线设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。交叉路口设置视频监控系统，实时监控道路运营情况，一旦发生交通事故能够及时发现并迅

速处置。

2、道路管理单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》、《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发[2002]226号）等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

3、危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

4、道路建成运营后，建设单位应按照应急预案配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

5、加强道路运营管理的智能化建设，从而提高道路运输资源的使用效率及系统安全性，减少污染事故的发生。

5.7.3.2 环境风险应急预案

由于项目长度较短，所以发生环境风险事故的概率也较低，项目的环境风险应急体系可直接纳入到南京市环境风险的应急体系中。

南京市人民政府于2013年12月31日以宁政办发[2013]149号文，发布了《市政府关于印发《南京市突发环境事件应急预案》等7个应急预案的通知》，通知中也明确了《南京市突发环境事件应急预案》，现将其主要内容摘抄如下：

（1）适用范围

本预案适用于在本市行政区域产生不利影响的各类突发环境污染事件，辐射、放射性污染事件应急工作按专项应急预案组织实施，不适用于本预案。

（2）组织机构与职责

1) 组织体系

南京市突发环境事件应急组织体系由领导机构、办事机构、现场指挥及处置机构、专家组等组成并形成应急联动体系。各区（园区）突发环境事件应急机构由各区人民政府（园区管委会）确定。

2) 领导机构及职责

在市政府和市应急指挥中心统一指挥下，成立市突发环境事件应急指挥中

心，作为南京市突发环境事件应对处置工作的领导机构，全面负责南京市突发环境事件应急工作。

总指挥由市长或分管副市长担任。成员单位主要有市环保局、市委宣传部、市经信委、市发改委、市财政局、市公安局、市安监局、市交通运输局、南京海事局、市住建委、市质监局、市工商局、市农委、市水利局、市气象局、市城管局、市商务局、市卫生局、市食品药品监督管理局、市民政局、市消防支队（综合应急救援支队）、南京供电公司等相关部门和各区人民政府（园区管委会）等，江苏电信南京分公司、中国移动江苏公司南京分公司、中国联通江苏公司南京分公司等电信运营企业。

主要职责有：贯彻执行党中央、国务院及省委、省政府有关环境应急工作的方针、政策和市委市政府有关环境应急工作的指示和要求，研究、决定和部署突发环境事件应急工作；建立和完善环境应急预警机制，组织制定（修订）南京市突发环境事件应急预案；指导区人民政府（园区管委会）做好突发环境事件应急工作；统一协调突发环境事件应急工作，组织指挥重大环境违法案件的查处；指挥和协调全市突发环境事件的预防预警与应急响应工作；决定突发环境事件应急处置的重大事项；及时向上级政府报告监测数据和应急处置情况；协调、确定宣传报道事项；指导开展善后和灾后重建工作。

3) 办事机构及职责

市突发环境事件应急指挥中心办公室为市突发环境事件办事机构。办公室设在市环保局，主任由市环保局局长担任。办公室的主要职责有：负责全市突发环境事件的日常管理工作；及时向省环保厅、市突发环境事件应急指挥中心及有关成员单位通报应急处置工作情况；落实应急指挥部的指令，制定应急响应方案，甄别突发环境事件等级，提出预警级别建议；建立专家库；建立和维护突发环境事件应急信息平台；开展相关人员培训，指定应急演练计划。

4) 现场指挥及处置机构

在发生突发环境事件并启动应急预案后，市突发环境事件应急指挥中心根据需要成立现场应急指挥部。

现场应急指挥部的组成原则是有利于现场应急处置工作的顺利实施。由负有应急处置责任的政府部门、所在地区人民政府（园区管委会）及事件发生单位等组成。由原发性环境事件引发的突发环境事件，由市环保局牵头成立现场应急指挥部；次生、衍生性环境事件，由法律规定的相关政府主管部门牵头成立应急指

挥部；码头、港口环境事件由南京海事局牵头成立现场应急指挥部。

（3）应急保障

1) 资金保障

市政府所需突发环境事件应急准备和救援工作资金由市政府有关部门提出，经市财政局审核后，按规定程序列入年度财政预算。处置突发环境事件所需财政负担的经费，按照现行事权、财权划分原则，分级负担。根据处置环境污染事件的需要和有关规定，各级财政部门按照分级负担原则为应急处置工作提供必要的资金保障。

2) 装备物资保障

建立应急救援物资储备制度。市政府、区人民政府（园区管委会）会同有关部门，制定环境应急领域应急物资储备计划，建立应急物资储备库，组织应急物资的监管、生产、储存、更新、补充、调拨和紧急配送等工作。

3) 通信保障

配备必要的有线、无线通信器材，保证应急指挥部和有关部门及现场各专业组、救援队伍间的联络畅通。突发环境事件现场与现场应急指挥部之间实现视频、音频、数据信息的双向传递，确保突发环境事件应急救援职能部门值班电话保持24小时畅通。

4) 人力资源与应急队伍保障

建立多层次的应急保障队伍，以环保部门为主，建立突发环境事件专业队伍；必要时可调用医疗卫生、消防等专业应急救援队伍、大中型化工企业等社会救援队伍。加强对专业应急救援队伍的管理，规范调动程序和管理制度，加强对专业队伍人员培训和演练。加强对各联动单位的组织协调和指导，保障应急工作的有效进行。

5) 生活及安全保障

由市卫生局负责调度卫生技术力量，抢救伤员，对重大疫情实施管理，防止疫情、疾病的传播、蔓延；由民政部门管理、分配救灾款物，指导转移、安置灾民，协助交通部门做好应急物资运输保障。

（4）应急演练

1) 宣传教育

市、区（园区）环保局应加强环境应急宣传教育工作，普及基本常识，增强公众自救互救意识和防护能力，鼓励公众及时报告突发环境事件。

2) 培训

市突发环境事件应急指挥中心及各成员单位应组织有关部门、单位和相关人员进行突发环境事件应急培训，增强应对突发环境事件的能力。

3) 演练

市突发环境事件应急指挥中心各成员单位应根据相关应急预案，组织专业性或综合性的应急演练，做好跨部门的协调配合及通信联络，确保紧急状态下的有效沟通和统一指挥。各区人民政府（园区管委会）组织本区域单位和公众开展应对突发环境事件的演练。

通过演练培训应急队伍，检验快速反应能力，落实岗位责任，增强各部门之间协调配合，熟悉应急工作指挥机制、决策协调和处置程序，明确资源需求，评价应急准备状态，检验预案的可行性，并根据演练取得的经验成果和存在问题及时修订应急预案。

5.4 结论

本项目的环境风险主要为运营期危险化学品运输事故风险。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运营远期发生危险化学品运输事故造成化学危险品泄漏的概率最大的为韭园水道路段为0.0000013起/年。本项目拟建道路货运交通量较小，车速较低，运营期发生交通事故的概率较低，同时交通事故的破坏程度也较小，总体而言发生环境风险事故的概率很低。

本项目采取设置警示标牌和监控系统、加强危险品运输管理等措施防范危险品运输事故。制订本项目专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，加强项目范围内的安全巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第六章 环保措施与建议

6.1 设计期

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。

6.1.1 保护居民点

1、合理布置施工场地和施工便道

施工场地和施工便道的选址充分考虑当地村庄、小区分布，避让村庄房屋和居住小区，施工场地选取距离现有村庄房屋、住宅小区较远的闲置用地。

2、路面工程设计

路面选用降噪沥青混凝土（SMA-13）作为路面材料，减轻公路运营期的交通噪声影响。

6.1.2 保护水环境

1、设置雨污排水管、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。

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

6.1.3 保护土地资源

1、桥梁基础出渣尽量回填利用，减少临时弃土用地。

2、施工图应明确规定地表有肥力土层的堆放方案，确保为后期生态景观、绿化、美化工程所用。

6.1.4 施工工区建议

1、项目施工生活区均租用当地的民房作为施工生活区。施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理，设置生活垃圾临时堆放点。

2、建议设计单位尽量利用在红线范围内设置施工便道。

6.1.5 景观影响减缓措施

施工图设计阶段应注意使道路的线形连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调，如桥梁等赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，使道路与沿线的自然景观相协调，

提高行车的舒适性。

6.2 施工期

6.2.1 施工前期招投标

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

2、承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。

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

4、建设方与施工方签订施工合同时，要将环保考核写入合同，明确责任和奖罚条例，促使施工方重视和落实环保工作。

6.2.2 声环境

本项目施工期噪声相对营运期对环境的影响虽然是短暂的，但机械噪声不同于车辆噪声，由于功率、声频、源强均较大，所以常使人感到刺耳，施工过程如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的扰民噪声，影响沿线人们的正常生活环境，产生不良后果。

为降低施工噪声对周边居民的影响，参考《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号文）和《南京市环境噪声污染防治条例（2014年修订）》中的相关内容，项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响。

（1）前期管理

在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括建设项目工程施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。

建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要安排噪声污染的防治费用，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声达标排放。

（2）依法申报

项目建设单位在工程开工十五日前向工程所在区及环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。

禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00）进行产生噪声的施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间或夜间进行施工作业的，应当事前取得当地行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由相关环境保护局出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民，尽量取得当地群众的理解和支持。

（3）警示标志的设置

项目施工区域在敏感点附近和施工运输便道敏感点附近设置警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。

（4）临时隔声措施

离敏感点较近的区域进行施工时，固定的施工机械减振、隔声板进行降噪，对于移动施工机械，则考虑围栏。

（5）合理布局施工现场

将高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标（村庄）的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

（6）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备如挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；施工区内的钢筋切割机、焊机、电锯等高噪声设备，应采用封闭作业的方式；必要时在用地红线边缘用铁皮拦挡，作为临时降尘、隔声墙使用；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭。

对在声源附近工作时间较长的工人采取发放防声耳塞、头盔等保护措施；施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机具和运输车辆；运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定的时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。施工现场夜间禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

（7）特定时段

在中考、高考等特定时期，市环境保护行政主管部门可以规定禁止施工作业的时间和区域。确因特殊原因需要进行施工作业的，施工单位应当向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请，由工程所在地环境保护行政主管部门会同有关部门审查同意后，报经市环境保护行政主管部门批准。

（8）降低车辆交通噪声

运输车辆尽量避免从村庄等穿过，如果必须通过村庄，安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

6.2.3 大气环境

建设单位、设计单位和施工单位应根据《南京市建设工程施工现场管理办法》规定

要求，切实作好施工期大气污染防治工作，具体防护措施有：

一、施工扬尘控制

1、材料堆场应布置在场地中间，利用厂区空间形成卫生防护距离；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。灰土拌合采用集中站拌方式，拌和站集中设置在施工场地范围内，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，避免对沿线居民造成扬尘污染。

2、在堆场和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定湿度，垃圾、渣土要及时清运，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。运输垃圾、弃土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

3、施工现场要设置高度不低于 1.8m 的硬质围挡，主要道路必须硬化并保持清洁；现场设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定。一般原则每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）上下班高峰期各洒水一次，当风速大于 3 级、夏季晴好天气每隔 2 个小时洒水一次。

4、弃土运输车辆驶出工地前必须清除泥土作防尘处理，严禁将泥土、尘土带出工地。运输车辆加盖篷布，防止在运输过程中沿途撒漏，并按规定的路线、时间行驶和市固管处指定的地点倾倒。

二、沥青烟气与汽车尾气控制

①沥青混合料采取外购方式，施工现场不设置集中沥青拌合站。

②运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

③运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量呈几何级数上升；运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

④施工过程中，各类建筑垃圾应及时清理，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

6.2.4 水环境

施工期间的废水主要来自于施工人员的生活污水以及施工过程中产生的施工废水。为尽可能减少施工期对周围地表水环境造成的不利影响，本评价建议施工单位采取以下

措施：

(1) 生活污水处理措施。项目施工生活区均租用当地的民房作为施工生活区。施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理。化粪池与清水池采用砖砌结构，位于地下水位以上，池体内外面采用防水水泥砂浆抹面。

(2) 施工废水处理措施。主要包括地面开挖、陆域桥墩施工、水泥铺设等施工过程中产生的泥浆水以及施工机械设备维修和清洗过程、施工车辆冲洗产生的废水。在施工现场应设置临时废水沉淀池，将收集到的泥浆水进行沉淀去除大颗粒泥沙，处理后上清液回收利用，池内的泥浆泥土在与固废一并处理。施工机械设备维修和清洗过程、施工车辆冲洗产生的含有废水应先经过隔油池处理在进行沉淀，处理后的上清液回用，隔油池废油委托有相应资质的单位进行安全处置，施工单位应在开工前明确处置单位。

(3) 施工过程中注意保护道路两侧边沟，防止废土、建材落入边沟造成边沟堵塞，每一施工段完成施工后应组织人员对该段边沟进行检查疏通，全段施工完成后应该进行全面复查疏通，保证排水畅通。

(4) 实施施工期环境监督工作。严格按照规定的排水路线排水。建设单位应通过施工合同的方式，要求工程承包商在施工时严格按照规定的排水路线排水，尽量减轻施工期废污水的影响。做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水源。

6.2.5 生态环境

1、土地资源保护

在路基填筑等施工过程中，对地表上层 20 cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

2、植被资源保护

(1) 对于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。

(2) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

(3) 在农田附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤的破坏。施工区的材料堆场、施工车辆应集中安置。

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

(5) 工程临时用地施工结束后，及时进行场地平整，并根据当地实际情况进行地

表植被补偿恢复，并在竣工验收前实施完成。

4、生态补偿措施

位于道路红线范围内，在项目施工期后期予以实施绿化工程，以补偿施工造成的生物量损失。

6.2.6 固体废弃物

施工期固体废物包括现场施工人员的生活垃圾和建筑垃圾、废弃土石方。为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，施工单位应采取以下措施：

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾等及时清运，并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治工作。清运必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。

(2) 施工人员生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

(3) 本项目弃土场设置在生态红线范围以外，位于吉山铁矿，为市城管局指定的弃土场。

(4) 对施工期产生的建筑垃圾、弃土及生活垃圾加强管理并合理处置，严禁将上述固体废物排入附近地表水体。

(5) 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。

6.2.7 振动环境

为使本工程施工期的振动影响降低到最小程度，要求结合施工期噪声防护采取以下措施：

(1) 施工现场合理布局，尽量使产生高噪声、振动的设备远离敏感建筑物；

(2) 施工中尽量采用低噪声、振动的施工设备；

(3) 基础尽量采用挖孔灌注桩等基础形式，避免采用使用打桩机械的打入桩等基础形式；

(4) 加强施工管理，进行文明施工，合理安排作业时间，避免夜间进行有强噪声、振动污染的施工作业。

6.3 运营期

6.3.1 声环境

6.3.1.1 城市规划建议

建议沿线规划学校、住宅区充分考虑工程交通噪声影响。根据道路水平生产的预测结果，运营中期（2027 年）路线两侧道路红线外 174m 的区域满足 2 类标准要求，提出噪声敏感建筑不宜建在道路红线外 174m 以内的区域。

对于道路两侧已规划为居住、文教、科研用地等声环境敏感地块内的新建建设项目，临路首排建筑的功能建议调整为商业服务业，不宜作为住宅、学校、医院等，且建筑高度不低于后排噪声敏感建筑；若项目的总平面布置不能满足上述要求，则临路首排新建住宅、学校、医院等敏感建筑应安装隔声量大于 25dB(A)的隔声窗，保证其室内声环境质量达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求。

6.3.1.2 管理措施

交通管理措施是从源头上寻求尽可能降低噪声源强的措施方案，本工程拟采取的措施为：

- 1、经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大；
- 2、通过加强公路交通管理，如限制性能差的车辆进入公路，设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。
- 3、运营期运营单位根据环境管理监测计划，实施噪声环境监测，根据监测结果，适时采取相应的噪声防治措施。
- 4、严格落实低噪声路面，降低交通噪声声源。

6.3.1.3 工程措施

本项目周围无现状敏感点及规划居住区分布，道路交通噪声在采取加强绿化等降噪措施后，道路两侧能够满足《声环境质量标准》中相应标准要求，投资 10 万元。预留资金，跟踪监测，适时采取降噪措施，投资 50 万元。

6.3.2 大气环境

- 1、加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生。
- 2、协同有关部门加强汽车保养管理和检验工作，以保证汽车行驶安全和减少有害气体的排放量。
- 3、加强运营期沿线各施工场地管理，完善工地出入口车辆冲洗措施，不允许运输车带泥上路。
- 4、加强对运输单位的管理，保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载时不宜

过满，保持正常的车速，防止在道路上进行运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用篷布遮盖，禁止超载运输。

5、协同有关部门要求运输垃圾车辆采取密闭运输，车上须安装渗滤液收集装置，防止垃圾和渗滤液洒漏，同时加强有关部门的道路清扫工作。

6、及时清扫路面尘土，尽量使工程全线的机扫率达到 100%。

7、建议道路管理部门和环境卫生部门协作，考虑本项目运营期进行定期洒水或者冲洗路面的制度化、规范化，同时结合当地再生水利用规划，在工程运营期尽量采用再生水进行路面冲洗。

6.3.3 水环境

1、大路面清扫频率和路面管理工作，减少路面颗粒物数量以降低雨后路面径流中污染物含量，同时雨水、污水管网及排放口的设置应满足环保部门的要求，建议设置初期雨水弃流装置，将初期雨水排入污水管网中，后期径流通过雨水管网排入排水河道中。

2、道路全线设置完善的排水系统，排水系统的排出口位置位于规划排水河道，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

3、加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

4、针对有毒有害物质在运送过程中发生泄漏对水环境的影响，加强对运送危险化学品车辆的管理，并制定应急预案，详见环境风险防范相关章节。

6.3.4 生态环境

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

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

6.4 环保措施汇总

环保投资包括环保设施、设备、环境监测等费用。根据拟建公路沿线的环境特点以及本报告中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施及议，环保措施直接投资见表 6-4-1。

表 6-4-1 “三同时”及环境保护投资清单

项目	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	实施时间
水环境污染防治	施工废水隔油池、沉淀池、清水池	20.0	处理水回用于防尘	施工期
	泥浆沉淀池	40.0	钻孔泥浆不得排入水体	施工期
	化粪池	4.0	施工营地生活污水预处理	施工期
	防雨篷布	10.0	防范环境污染事故	运营期
噪声污染防治	密植绿化	10.0	敏感点声环境质量达标	设计/施工/ 运营期
	预留费用	50.0	敏感点声环境质量达标	设计/施工
大气污染防治	施工围挡	10.0	削减风力扬尘, 阻挡粉尘扩散	施工期
	拌和站除尘装置	10.0	污染物达标排放	施工期
	洒水车	20.0	削减起尘量	施工期
生态环境保护	全线绿化	进入工程 主体投资	景观美化、减少汽车尾气污染、降噪等	施工期
固废	建筑垃圾、生活垃圾处理费、废油委托处理费用	10.0	固体废物运往指定地点处理	施工期
	工程渣土和建筑垃圾处理费	50.0	将工程渣土和建筑垃圾运往指定地点处理	施工期
环境风险防范	应急器材及设备	20.0	应急环境污染事故	运营期
其他	环境跟踪监测	84.8	监控施工期、运营期的环境质量	运营期
	环境保护工程设计	10.0	确保环境工程质量	设计期
合 计		348.8		

本项目间接环保投资 348.8 万元, 约占工程总投资 9994 万元的 3.5%。

第七章 环境保护管理与监测计划

从前述分析评价可知，本项目在施工期和营运期都会对周围的生态环境、自然环境、社会经济环境和公众生活质量带来一定的影响，为了及时采取有效的环境保护措施减轻或消除不利影响，需要在项目施工期和营运期制定必要的环境管理计划与监测制度。其主要目的是及时准确监测项目建设工程给环境带来的真实影响；监督工程的各项环保措施实施情况；并检验环境影响报告书的预测结果与评价结论是否正确。

下面就项目环境管理计划与监测制度提出如下建议：

7.1 环境保护管理计划

7.1.1 环境管理目标

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防治减缓负面环境影响的措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和拟建工程同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。

通过实施环境管理计划，将制订本项目施工和营运阶段的环境负面影响缓解措施得到落实，为环保部门对其进行监督提供依据，使该项目的经济效益和环境效益得以协调一致。

7.1.2 环境管理机构与职责

本项目的环境管理应设专门的环境管理机构负责。在拟建道路施工期内，由建设单位成立临时环境管理机构，由建设单位主要负责人任环境管理机构负责人，由1~2名环保技术人员组成，并专门聘请环境监理工程师负责办理和监督环保监理事宜，以保证工程环保措施的实施。在道路营运期，由交通主管部门的环保科负责道路运行的环境管理工作，定期与环保部门沟通道路运行期环境污染情况等。环境管理机构主要职责如下：

- (1)贯彻执行国家和省市的各项环境保护方针、政策和法规。
- (2)负责监督环境实施计划的编写，负责监督环境影响评价报告中提出的各项环保措施的落实情况。
- (3)在承包合同中落实环保条款，配合环保监理工程师，提供施工中环保执

行信息，协调环保监理工程师、承包商及设计人员三者之间的关系。

(4)组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。

(5)负责受影响公众的环保投诉。

(6)积极配合、支持当地环保部门的工作，并接受其监督与检查。

7.1.3 环境管理体系

本项目建设主管部门是中新南京生态科技岛投资发展有限公司，工程准备期和施工期的环境管理由该部门负责，建议该单位设立专门人员负责项目建设期间的环境管理工作。项目建成后，由营运单位管理，同时承担项目营运期间的环境管理工作。本工程的环境管理体系见表 7-1-1。

表 7-1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	执行单位	环保管理部门	环保监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	建设单位	建邺区环保局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	建设单位	建邺区环保局
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题	承包商	建设单位	建邺区环保局
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	调查报告编制单位	运营管理单位	建邺区环保局
营运期	环境监测及管理	具有资质的环境监测单位	运营管理单位	建邺区环保局

7.1.4 环境管理计划

1、环境管理计划内容

为使本项目环境问题能及时得到落实，特制定了环境管理计划，具体见表 7-1-2 和表 7-1-3。

表 7-1-2 施工期环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	管理机构
水土流失	排水、防护工程与主体工程同步实施，减少水土流失。	施工单位	建设单位
施工机械噪声	1.采用先进工艺和设备以降低施工时的机械设备噪声。 2.在夜间不得施工。	施工单位	建设单位
环境空气污染	1、定期洒水以减少筑路材料装卸、车辆进出施工场地时产生的扬尘； 2、沥青路面浇筑采用乳化沥青等，以减少空气污染；	施工单位	建设单位
水质污染	1.施工废水做好临时治理措施。 2.保护地表水体不受污染。	施工单位	建设单位
固体废物	1.施工过程中产生的桥梁桩基钻渣、弃方等可考虑综合利用。 2.妥善处理建筑垃圾	施工单位	建设单位
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	环境监测站	建设单位

表 7-1-3 营运期环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	管理机构
绿化、美化路容景观	实施绿色通道工程，沿线两侧建绿化带。	运营单位	道路运营管理单位
交通噪声	1.在道路建设过程中选用优质低噪声路面材料，以降低运营时车轮与道路之前的摩擦噪声。 2.采用加强道路两侧绿化来降低道路噪声的影响。 3.考虑今后城市的发展，在道路规划控制距离内不允许新建住宅，尤其是不要新建对噪声影响敏感的建筑物如医院、学校等。	运营单位	道路运营管理单位
水环境	事故风险防范：①运输危险品车辆实行“三证一单”，执行行驶监控。②加强车辆安全检查。③不良气候条件禁止危险品运输。④采取应急措施制订应急计划，配备设备器材，设立机构等。	运营单位	道路运营管理单位
环境空气污染	控制上路车辆的技术状态、提高道路整体服务水平，保障道路畅通、道路两侧建绿化带，减少空气污染。	运营单位	道路运营管理单位
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	运营单位	道路运营管理单位

2、环境管理计划实施和负责单位

项目计划 and 设计阶段的环境管理计划由项目设计和建设单位负责；施工期环境管理计划由项目建设单位负责，由项目建设的承包单位实施；营运期的环境管理运营单位和建邺区环保局联合监督、实施。

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的、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。

7.2.2 监测机构

建议委托具备计量认证或（和）实验室认可资格的监测单位进行；道路施工和营运期的环境监测可委托有资质的监测站承担。

7.2.3 监测计划

重点监测声环境、环境空气及地表水环境。施工期和营运期的环境监测计划见表 7-2-1~7-2-3。监测单位根据监测合同要求，执行监测计划。按环境监测要求定点和流动监测定时和不定时抽检相结合的方式进行。

表 7-2-1 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	施工场地	L_{Aeq}	2 次/年（可根据需要适当增加），每次监测 1 昼夜	每次抽 2 个昼夜间有施工作业点进行噪声监测。	由中新南京生态科技岛投资发展有限公司负责管理，建邺区环保局负责监督
营运期	道路两侧距红线 200m 范围内	L_{Aeq}	1 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《城市区域环境噪声测量方法》中的有关规定进行，监测时间：10:00-11:00、22:00-6:00	由道路运营单位，建邺区环保局监督

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 7-2-2 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	施工场地	PM_{10}	2 次/年	连续 12 小时以上	抽取有施工作业的地点的空气	由中新南京生态科技岛投资发展有限公司负责管理，建邺区环保局负责监督

表 7-2-3 地表水监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测断面	管理监督机构
施工期	韭园水道、寿代水道	高锰酸盐指数 石油类、悬浮物 氨氮、总磷、总氮	2 次/年	连续监测三天， 每天采样一次	跨越韭园水道、 寿代水道处	由中新南京生态科技岛投资发展有限公司负责管理，建邺区环保局负责监督

运营期间环境空气和地表水的监测建议结合地方的环保例行监测展开。

7.2.4 监测费用及监测报告制度

1、监测费用

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见表 7-2-4 和 7-2-5。

表 7-2-4 施工期环境监测费用估算

项目	施工期总费用（万元）按2年计
环境空气	2.0
声环境	1.2
地表水环境	1.6
合计	4.8

表 7-2-5 营运期环境监测费用估算

项目	年费用（万元）	营运期总费用（万元）按20年计
环境空气	2.0	40.0
声环境	1.2	24.0
地表水环境	0.8	16.0
合计	4.0	80.0

执行本项目监测计划所需费用施工期 4.8 万元，营运期 80.0 万元，共计 84.8 万元。但具体监测费用，由于项目在施工及营运过程中，点位可能变更，应以项目建设单位与实施环境监测的机构所签订的正式合同为准。

2、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。

7.3 环境监理计划

本项目工程应至少各配备一名专职（或兼职）的现场环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题。具体监理计划如下：

- 1、施工开始前，认真检查施工计划中是否包含有环境保护措施。
- 2、根据施工日程安排，定期检查监督施工过程“三废”排放是否符合环保要求，重点检查监督以下内容：
 - （1）弃土方及其它废物处置方式或堆放地点是否合适。
 - （2）在各噪声敏感点附近施工时，施工噪声污染控制措施落实情况，高声级的机械使用时间安排是否合适。
 - （3）施工废水处理设施是否到位。
- 3、检查监督其它环境保护措施和计划
 - （1）车辆及各类施工机械的管理及维护措施是否满足环境保护要求；
 - （2）对各类车辆、设备使用后废弃的燃油、机油和润滑油是否加强管理，有无随意倾倒现象，处理方式是否符合环保要求；
 - （3）施工场地的洒水车是否按规定进行降尘；
 - （4）是否对各施工营地的生活垃圾进行收集和清运。

第八章 环境经济损益分析

由于环境资源的不可再生性，项目建设对环境带来社会效益和生态效益的损失越来越受到重视，本报告半定量地分析本项目建设带来的生态环境和社会经济的经济损益，简要定性地分析环保投资的环境效益、社会效益。

8.1 社会效益分析

8.1.1 正面效益分析

1、直接效益

本项目的直接社会效益主要表现在以下方面：

（1）降低车辆运输成本效益

本项目建成通车后，使得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）减少交通事故效益

本项目建成通车后，改善了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

本项目建成通车后，道路网络得到了改善，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

本项目的间接社会效益主要表现在以下方面：

（1）本项目的规划建设有助于完善路网结构、增强各层次路网联系，拉伸扬州城市框架、进一步释放城市发展空间。同时作为无锡市东西向主干线之一，建成后能够加强主城区与西部地区及绕城外围乡镇之间的联系，促进项目沿线组团能形成一体化发展格局，使项目所在区域各片区能够更好地接受主城区的经济辐射。

（2）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。

8.1.2 负面效益分析

本项目的社会经济负面效益主要表现在以下方面：

（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）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，会给区域居民的生活和工作造成较大的影响，从而带来间接的经济损失。

8.2 环境影响经济损益分析

（1）直接效益

施工和运营期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对当地环境产生一定的负面影响。采取切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，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 8-2-1 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。同时，采用补偿法、专家打分法对工程建设的环境影响经济损益进行定量化分析，见表 8-2-2。

（2）间接效益

实施有效的环保措施后，将产生以下的间接效益：保证区域居民的生活质量和正常生活秩序，减少社会不稳定的诱发因素。所有这些间接效益目前很难用货币形式来度量，但它是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

表 8-2-1 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、合理布置料场、拌和站 3、施工废水，生活污水处理 4、地方道路的修建	1、防止空气污染 2、防止水环境污染 3、方便群众出入 4、减轻项目建设产生的社会环境影响	1、保护人们的生活，生产环境 2、保护土地，农业，植被等资源。 3、保护国家财产安全，公众身体健康	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
路界绿化	公路边坡、中央分隔带	1、道路景观 2、水土保持 3、恢复补偿植被	1、防止土壤侵蚀进一步扩大 2、增加土地使用价值 3、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、低噪声路面 2、环保预留措施	减小道路交通噪声对区域的影响	保护区域的声环境质量	保护区域的声环境质量
排水防护工程	排水及防护工程	保护道路沿线灌溉河流水体水质	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、运营期监测	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

表 8-2-2 环境影响经济效益分析表

环境要素	影响程度描述	效益	备注
环境空气	无明显的不利影响	0	按影响程度由小到大分别打1、2、3分：“+”表示正效益；“-”表示负效益。
声环境	区域道路两侧声环境好转	-1	
水环境	无明显的不利影响	0	
人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
矿产资源、特产	有利于资源开发	+3	
旅游资源	无显著的不利影响，极大有利于旅游资源开发	+1	
城镇规划	无显著的不利影响，有利于城镇社会发展	+2	
水土保持	造成局部水土流失增加；增加防护、排水工程及环保措施	-1	
土地价值	道路沿线两侧居住用地贬值；产业用地增值	+2	
公路直接社会效益	节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性	+3	
公路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
环保措施	增加工程投资	-1	
合计	正效益：（+15）；负效益：（-3）；正效益/负效益=5	+12	

综上所述，本项目建设所产生的环境经济正效益占主导地位，从环境经济角度分析，本项目的建设是可行的。

8.3 环保工程投资估算

根据本工程沿线的环境特点以及本报告书中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施及建议,本项目的一次性环保投资对公路的主要环境投资进行估算,一次性环保投资 348.8 万元,约占工程总投资 9994 万元的 3.5%,具体见表 8-3-1。

表 8-3-1 本项目环保投资估算

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	实施时间
废水	施工废水隔油池、沉淀池、清水池	20.0	处理水回用于防尘	施工期
	泥浆沉淀池	40.0	钻孔泥浆不得排入水体	施工期
	化粪池	4.0	施工营地生活污水预处理	施工期
	防雨篷布	10.0	防范环境污染事故	运营期
噪声	密植绿化	10.0	敏感点声环境质量达标	设计/施工/ 运营期
	预留费用	50.0	敏感点声环境质量达标	设计/施工
废气	施工围挡	10.0	削减风力扬尘, 阻挡粉尘扩散	施工期
	拌和站除尘装置	10.0	污染物达标排放	施工期
	洒水车	20.0	削减起尘量	施工期
生态影响	全线绿化	计入工程 主体投资	景观美化、减少汽车尾气污染、降噪等	施工期
固废	建筑垃圾、生活垃圾处理费、废油委托处理费用	10.0	固体废物运往指定地点处理	施工期
	工程渣土和建筑垃圾处理费	50.0	将工程渣土和建筑垃圾运往指定地点处理	施工期
环境风险	应急器材及设备	20.0	应急环境污染事故	运营期
其他	环境跟踪监测	84.8	监控施工期、运营期的环境质量	运营期
	环境保护工程设计	10.0	确保环境工程质量	设计期
合 计		348.8		

第九章 评价结论及建议

9.1 工程简况

本工程立项范围西起环岛西路，东至中新大道（不含南环路平交，南环路平交已纳入五桥设计范围），位于规划青奥北路（三十六号路）以南、果园路（四十三号路）以北。环岛西路至南环路段路幅总宽度为56.4m（道路宽度39m，五桥正下方中分带宽度17.4m），南环路至中新大道段路幅宽度为南侧12~12.25m宽、北侧15.5~15.75m。路线全长1.186公里，永久占地约59亩，挖方49646m³，填方82744 m³，利用方39717m³，弃方9929m³。工程概算总投资9994万元。项目预计2017年5月开工建设，2020 年5月建成通车。

9.2 与规划相符性

本项目的建设符合国家和地方产业政策，符合南京市城市总体规划和路网规划，符合《南京市生态红线区域保护规划》和《南京市生态文明建设规划（2013-2020）》中的要求。

9.3 项目区域环境质量现状

9.3.1 声环境

根据现状监测结果可知，沿线敏感点噪声均能满足相应标准要求。

拟建道路沿线声环境现状质量总体较好，因此拟建道路的修建应该尽量不增加噪声，保持地区居住能安静、有良好的生活和学习环境。

9.3.2 大气环境

根据监测结果可知，道路所在区域的 NO₂、CO 和 PM₁₀ 值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

10.3.3 水环境

1、地表水环境

在韭园水道和寿代水道共设置2个监测断面，监测结果表明：韭园水道和寿代水道中各监测因子pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP、石油类均达到《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

2、地下水环境

监测结果表明,评价区域PH、硫酸盐(洲岛家园西区南门外绿化地块除外)、氯化物(拟建污水处理厂除外)、硝酸盐氮、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I类水质要求;硫酸盐(洲岛家园西区南门外绿化地块)、氯化物(拟建污水处理厂)、高锰酸盐指数(洲岛家园西区南门外绿化地块)、亚硝酸盐氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) II类水质要求;总硬度(林荫路东侧空地)、氨氮(洲岛家园西区南门外绿化地块)满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质要求;氨氮、高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) IV类水质要求;总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V类水质要求。

9.3.4 生态环境

1、根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发[2014]74号)文中的相关规定以及工程路线走向及工程内容,本项目未涉及生态红线区,距离其中较近的生态红线区域有夹江饮用水水源保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区,距离夹江饮用水水源保护区一级管控区边界586m,距离二级管控区边界最近距离为800m;距离长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区一级管控区边界680m,距离二级管控区最近距离为270m。

2、沿线植被以人工植被为主,主要以道路两侧绿化林带和居民房屋周边绿化,动物主要为常见家禽,评价范围内无珍稀动植物分布。

3、本项目沿线土地利用现状主要为居住用地、交通运输用地、耕地和未利用地。。

4、水土流失类型为水力侵蚀,属微度侵蚀,土壤侵蚀模数为 $<500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

9.4 项目环境影响预测

9.4.1 声环境

1、工程施工期间,各种施工机械产生的噪声对沿线敏感点和施工人员均产生影响,须采取相应的保护措施。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。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。

2、叠加南京长江五桥噪声影响，噪声水平达标距离预测结果如下：

1、五十号路与南京长江五桥桥梁段叠加（环岛西路-南环路段）

运营近期（2021 年）：4a 类区域昼间在红线处米，夜间在红线外 55 米；2 类区昼间在红线外 69 米，夜间在红线外 158 米。

运营中期（2027 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 65 米；2 类区昼间在红线外 82 米，夜间在红线外 176 米；

运营远期（2035 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 93 米；2 类区昼间在红线外 118 米，夜间在红线外 225 米。

2、五十号路与南京长江五桥隧道段叠加（南环路-中新大道段）

运营近期（2021 年）：4a 类区域昼间在红线处米，夜间在红线外 48 米；2 类区昼间在红线外 58 米，夜间在红线外 120 米。

运营中期（2027 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 64 米；2 类区昼间在红线外 77 米，夜间在红线外 174 米；

运营远期（2035 年）：4a 类区域昼间在红线处，夜间在红线外 90 米；2 类区昼间在红线外 103 米，夜间在红线外 333 米。

根据上表预测结果，结合五十号路水平距离噪声计算结果可知，项目所在区域主要受南京长江五桥影响，导致噪声影响较大。

3、噪声分析结果：

本项目建成营运后，根据预测结果车辆交通噪声对沿线声环境会产生一定程度的影响，但项目沿线环境敏感点均已拆迁，且 200 米范围内也无规划的敏感点，声环境影响程度不大，可通过合理的减噪措施来进一步减少道路运行期间对沿线声环境质量的影响。

9.4.2 大气环境

（1）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周边环境的影响处于可以接受的程度。

（2）根据预测结果，在运营远期沿线 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准，由于运营远期的污染物排放源强最大，由此

可知，运营期各敏感点的 NO_2 和 CO 的浓度可满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准。

9.4.3 水环境

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；施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理。化粪池与清水池采用砖砌结构，位于地下水位以上，池体内外面采用防水水泥砂浆抹面。所以施工期生活污水不会对地面造成不利影响。

本项目运营期道路两侧规划区的地面雨水排入市政雨水管网，均不会发生地表漫流现象。由于路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，对地表水环境影响较小。

9.4.4 生态环境

1、施工期永久占地造成的生物量损失为 94.25t/a，道路绿化补偿的生物量为 25.65t/a。项目建设导致减少的生物量为 68.6 t/a。

2、桥梁水域施工对该水域生息的水生生物的正常生活环境造成暂时破坏，待到桥梁建设完成后，水面又恢复平静，桥梁周围的水生生物如鱼类等会重新出现。桥梁施工对水生生物的影响较小。

3、本项目评价范围内不涉及到生态红线保护区，只要施工期和运营期严格落实本次提出的环境保护措施，其建设对其基本无影响。

9.4.5 固体废弃物

施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场，严禁随意丢弃，对环境的影响较小。施工期弃土送达江宁吉山铁矿废弃矿坑填埋，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，向环境的排放量为零，对环境的影响较小。

9.5 环境风险

本项目的环境风险主要为运营期危险化学品运输事故风险。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成

装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运营远期发生危险化学品运输事故造成化学危险品泄漏的概率最大的为韭园水道路段为0.0000013起/年。本项目拟建道路货运交通量较小，车速较低，运营期发生交通事故的概率较低，同时交通事故的破坏程度也较小，总体而言发生环境风险事故的概率很低。

本项目采取设置警示标牌和监控系统、加强危险品运输管理等措施防范危险品运输事故。制订本项目专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，加强项目范围内的安全巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，本项目的环境风险水平是可以接受的。

9.6 环境保护措施

9.6.1 声环境

1、施工期

本项目施工期噪声相对营运期对环境的影响虽然是短暂的，但机械噪声不同于车辆噪声，由于功率、声频、源强均较大，所以常使人感到刺耳，施工过程如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的扰民噪声，影响沿线人们的正常生活环境，产生不良后果。

为降低施工噪声对周边居民的影响，参考《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号文）和《南京市环境噪声污染防治条例（2014年修订）》中的相关内容，项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响。

（1）前期管理

在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括建设项目工程施工期间噪声污染防治的措施和专项费用等内容。

建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要安排噪声污染防治费用，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声达标排放。

（2）依法申报

项目建设单位在工程开工十五日前向工程所在区及环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。

禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00）进行产生噪声的施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间或夜间进行施工作业的，应当事前取得当地行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由相关环境保护局出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民，尽量取得当地群众的理解和支持。

（3）警示标志的设置

项目施工区域在敏感点附近和施工运输便道敏感点附近设置警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。

（4）临时隔声措施

离敏感点较近的区域进行施工时，固定的施工机械减振、隔声板进行降噪，对于移动施工机械，则考虑围栏。

（5）合理布局施工现场

将高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标（村庄）的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

（6）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备如挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；施工区内的钢筋切割机、焊机、电锯等高噪声设备，应采用封闭作业的方式；必要时在用地红线边缘用铁皮拦挡，作为临时降尘、隔声墙使用；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭。

对在声源附近工作时间较长的工人采取发放防声耳塞、头盔等保护措施；施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机具和运输车辆；运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定的时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。施工现场夜间禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

（7）特定时段

在中考、高考等特定时期，市环境保护行政主管部门可以规定禁止施工作业

的时间和区域。确因特殊原因需要进行施工作业的，施工单位应当向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请，由工程所在地环境保护行政主管部门会同有关部门审查同意后，报经市环境保护行政主管部门批准。

（8）降低车辆交通噪声

运输车辆尽量避免从村庄等穿过，如果必须通过村庄，安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

2、运营期

1) 城市规划建议

建议沿线规划学校、住宅区充分考虑工程交通噪声影响。根据道路水平生产的预测结果，运营中期（2027 年）路线两侧道路红线外 174m 的区域满足 2 类标准要求，提出噪声敏感建筑不宜建在道路红线外 174m 以内的区域。

对于道路两侧已规划为居住、文教、科研用地等声环境敏感地块内的新建建设项目，临路首排建筑的功能建议调整为商业服务业，不宜作为住宅、学校、医院等，且建筑高度不低于后排噪声敏感建筑；若项目的总平面布置不能满足上述要求，则临路首排新建住宅、学校、医院等敏感建筑应安装隔声量大于 25dB(A) 的隔声窗，保证其室内声环境质量达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求。

2) 本项目周围无现状敏感点及规划居住区分布，道路交通噪声在采取加强绿化等降噪措施后，道路两侧能够满足《声环境质量标准》中相应标准要求，投资 10 万元。预留资金，跟踪监测，适时采取降噪措施，投资 50 万元。

9.6.2 大气环境

1、施工期

建设单位、设计单位和施工单位应根据《南京市建设工程施工现场管理办法》规定要求，切实作好施工期大气污染防治工作。

2、运营期

1、加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生。

2、协同有关部门加强汽车保养管理和检验工作，以保证汽车行驶安全和减少有害气体的排放量。

3、加强运营期沿线各施工场地管理，完善工地出入口车辆冲洗措施，不允许运输车带泥上路。

4、加强对运输单位的管理，保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载

时不宜过满，保持正常的车速，防止在道路上进行运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用蓬布遮盖，禁止超载运输。

5、协同有关部门要求运输垃圾车辆采取密闭运输，车上须安装渗滤液收集装置，防止垃圾和渗滤液洒漏，同时加强有关部门的道路清扫工作。

6、及时清扫路面尘土，尽量使工程全线的机扫率达到 100%。

7、建议道路管理部门和环境卫生部门协作，考虑本项目运营期进行定期洒水或者冲洗路面的制度化、规范化，同时结合当地再生水利用规划，在工程运营期尽量采用再生水进行路面冲洗。

9.6.3 水环境

1、施工期

施工期间的废水主要来自于施工人员的生活污水以及施工过程中产生的施工废水。为尽可能减少施工期对周围地表水环境造成的不利影响，本评价建议施工单位采取以下措施：

（1）生活污水处理措施。项目施工生活区均租用当地的民房作为施工生活区。施工期施工生活区设置临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后交市环卫人员收集处理。化粪池与清水池采用砖砌结构，位于地下水位以上，池体内外面采用防水水泥砂浆抹面。

（2）施工废水处理措施。主要包括地面开挖、陆域桥墩施工、水泥铺设等施工过程中产生的泥浆水以及施工机械设备维修和清洗过程、施工车辆冲洗产生的废水。在施工场地应设置临时废水沉淀池，将收集到的泥浆水进行沉淀去除大颗粒泥沙，处理后上清液回收利用，池内的泥浆泥土在与固废一并处理。施工机械设备维修和清洗过程、施工车辆冲洗产生的含有废水应先经过隔油池处理在进行沉淀，处理后的上清液回用，隔油池废油委托有相应资质的单位进行安全处置，施工单位应在开工前明确处置单位。

（3）施工过程中注意保护道路两侧边沟，防止废土、建材落入边沟造成边沟堵塞，每一施工段完成施工后应组织人员对该段边沟进行检查疏通，全段施工完成后应该进行全面复查疏通，保证排水畅通。

（4）实施施工期环境监督工作。严格按照规定的排水路线排水。建设单位应通过施工合同的方式，要求工程承包商在施工时严格按照规定的排水路线排水，尽量减轻施工期废污水的影响。做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水源。

2、运营期

本项目运营期道路两侧规划区的地面雨水排入市政雨水管网,均不会发生地表漫流现象。由于路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微,对地表水环境影响较小。

9.6.4 固体废弃物

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾等及时清运,并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治工作。清运必须限制在规定时段内进行,按指定路段行驶。

(2) 施工人员生活垃圾,应采用定点收集方式,设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集,并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾,除对施工人员加强环境保护教育外,也应设立一些分散的小型垃圾收集器,如废物箱等加以收集,并派专人定时打扫清理。

(3) 本项目弃土场设置在生态红线范围以外,位于吉山铁矿,为市城管局指定的弃土场。

(4) 对施工期产生的建筑垃圾、弃土及生活垃圾加强管理并合理处置,严禁将上述固体废物排入附近地表水体。

(5) 固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物,装运过程中应对装载物进行适量洒水,采取湿法操作;运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性,不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。

9.6.5 环境风险防范

本项目采取设置警示标牌和监控系统、加强危险品运输管理等措施防范危险品运输事故。制订本项目专项环境风险应急预案,配备应急队伍和应急物资,加强日常应急演练,加强项目范围内的安全巡查,及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案,降低环境风险事故发生后对环境的影响。

9.7 公众意见采纳情况

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查,本项目公众均支持或有条件支持本项目的建设,无反对意见。对于公众比较关心的噪声及大气环境问题,建设单位将采纳合理的意见,严格落实本次报告书提出的声环境和大气环境保护措施,确保沿线声环境质量及大气环境质量达标。

9.8 环境影响经济损益分析及环保投资

本项目的建设将有助于引导南京市城市空间的发展,有助于构建区域间快速通道、完善区域路网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,项目建设具有较好的环境经济效益。

根据本工程沿线的环境特点以及本报告书中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施及建议,本项目的一次性环保投资对公路的主要环境投资进行估算,一次性环保投资 348.8 万元,约占工程总投资 9994 万元的 3.5%。

9.9 环境影响评价综合结论

新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目属于南京长江五桥在江心洲范围内的地面集疏运系统,承担长江五桥快速路网与江心洲内部交通转换功能。是江心洲范围通过长江五桥与江北新城及河西片区沟通的重要路网体系。项目建设符合南京市城市总体规划和交通路网规划,该项目的建设得到了沿线公众的支持,其建设将促进地方经济发展,具有良好的社会效益。虽然该工程在实施过程中以及实施后将会对沿线地区的生态环境、环境噪声及沿线居民生活质量等产生一定的不利影响,在认真落实国家和南京市相应法规政策及本环评提出的各项污染防治措施、生态保护和恢复措施、风险防范措施和应急预案的条件下,工程建设所产生的负面影响可以得到有效控制,项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。

因此,从环境保护角度出发,新加坡.南京生态科技岛五十号路建设项目的建设是可行的。