

长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程

环境影响报告书

(全本公示)

建设单位：南京城建项目建设管理有限公司

评价单位：南京国环科技股份有限公司

证书编号：国环评证 甲 字第 1901 号

2017 年 3 月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 主要关注的环境问题	2
1.4 环境影响评价的工作程序	2
1.5 主要环评结论	3
2 总论	4
2.1 编制依据	4
2.1.1 国家有关法律、法规	4
2.1.2 江苏省及地方有关法律、法规	5
2.1.3 环评导则及技术规范	6
2.1.4 本项目有关资料	7
2.2 评价因子与评价标准	7
2.2.1 环境影响因素识别	7
2.2.2 环境影响评价因子	8
2.2.3 环境质量标准	8
2.2.4 污染物排放标准	9
2.3 评价等级与评价范围	10
2.3.1 评价工作等级	10
2.3.2 评价工作重点	12
2.3.3 评价范围	12
2.3.4 评价时段	12
2.4 相关规划及环境功能区划	13
2.4.1 相关规划符合性分析	13
2.4.2 环境功能区划	18
2.5 环境保护目标	19
2.5.1 生态环境保护目标	19
2.5.2 地表水环境	19
2.5.3 声环境和大气环境保护目标	19
3 工程概况与工程分析	26
3.1 道路工程项目概况	26
3.2 现状道路概况	26
3.2.1 节制闸路（龙蟠中路~节制闸北路段）	26
3.2.2 清水塘路（节制闸北路~扇骨里路段）	28
3.2.3 存在的主要环境问题	29
3.2.4 “以新带老”环保措施	29
3.3 拟建道路工程概况	31
3.3.1 路线方案	31
3.3.2 主要经济技术指标	32
3.4 预测交通量	32
3.4.1 相对交通量	32
3.4.2 车型比	32
3.5 道路工程设计方案	33
3.5.1 路基工程	33

3.5.2 路面工程.....	34
3.5.3 人行道及过街设施、公交车站及无障碍设施	38
3.5.4 桥梁工程.....	39
3.5.5 排水工程.....	41
3.5.6 管线综合工程.....	44
3.5.7 交通工程.....	46
3.5.8 照明工程.....	46
3.5.9 绿化工程.....	47
3.5.10 交叉工程.....	47
3.5.11 工程占地.....	48
3.5.12 土石方平衡分析.....	49
3.5.13 拆迁及安置.....	50
3.6 外秦淮河堤防加固工程	50
3.6.1 项目概况.....	50
3.6.2 泵站闸口现状情况	50
3.6.3 闸口改造工程.....	51
3.6.4 堤防工程.....	54
3.7 施工组织.....	55
3.7.1 筑路材料及运输条件	55
3.7.2 施工组织.....	56
3.8 施工方案	56
3.8.1 路基路面工程.....	57
3.8.2 桥梁工程.....	57
3.8.3 堤防工程.....	58
3.8.4 其他交通工程.....	58
3.8.5 防护设施及路基路面排水设施	59
3.9 建设计划	59
3.10 工程分析及污染源强估算	59
3.10.1 拟建工程产污环节分析.....	59
3.10.2 施工期污染源估算	60
3.10.3 营运期污染源估算	63
4 环境现状调查与评价	69
4.1 建设项目周围地区环境概括	69
4.1.1 地理位置.....	69
4.1.2 建设项目周围自然环境概况	69
4.2 生态环境现状调查与评价	72
4.2.1 陆生生态环境现状调查	72
4.2.2 水生生态环境现状调查	73
4.2.3 土地利用现状.....	74
4.2.4 水土流失现状.....	74
4.2.5 生态环境现状评价结论	75
4.3 环境质量现状调查与评价	75
4.3.1 地表水环境质量现状监测与评价	75
4.3.2 大气环境质量现状调查与评价	76
4.3.3 声环境现状调查.....	79
4.3.4 环境质量现状评价结果	82

4.4 区域污染源调查	83
5 环境影响预测与评价	84
5.1 生态环境影响评价	84
5.1.1 对土地资源的影响	84
5.1.2 对植被的影响	84
5.1.3 对动物的影响	86
5.1.4 对水域生态环境的影响	86
5.1.5 对秦淮河（南京市区）洪水调蓄二级管控区的影响分析	86
5.1.6 水土流失影响预测	87
5.1.7 生态环境影响评价结论	89
5.2 地表水环境影响预测与评价	90
5.2.1 施工期对地表水环境的影响	90
5.2.2 营运期对地表水环境的影响	91
5.3 环境空气预测及评价	92
5.3.1 施工期对环境空气的影响	92
5.3.2 营运期对环境空气的影响	93
5.3.3 环境空气影响评价结论	113
5.4 声环境影响预测与评价	114
5.4.1 施工期声环境预测与评价	114
5.4.2 营运期声环境预测与评价	116
5.4.3 声环境影响评价结论	134
5.5 固体废物环境影响预测与评价	135
5.5.1 施工期固体废物环境影响评价	135
5.5.2 运营期固体废物环境影响评价	135
5.6 环境风险评价	135
5.6.1 施工期	135
5.6.2 运营期	136
6 环境保护措施及建议	138
6.1 施工期的环保措施	138
6.1.1 生态环境	138
6.1.2 对洪水调蓄区管控区的保护措施	139
6.1.3 地表水环境	139
6.1.4 环境空气	141
6.1.5 声环境	143
6.1.6 固体废物	143
6.2 营运期的环保措施	143
6.2.1 生态环境	144
6.2.2 地表水环境	144
6.2.3 环境空气污染防治措施	144
6.2.4 声环境污染防治措施	145
6.3 “三同时”环保措施一览表	152
7 环境管理及环境监测	153
7.1 环境管理计划	153
7.1.1 环境管理目标	153
7.1.2 环境管理体系	153
7.1.3 环境保护管理职责	153

7.1.4 环境管理计划	154
7.1.5 环境保护计划的执行	155
7.2 环境监测计划	156
7.2.1 制定目的及原则	156
7.2.2 监测机构	156
7.2.3 监测方案	156
7.2.4 监测经费	157
7.2.5 监测报告制度	157
8 环境影响经济效益分析	158
8.1 社会经济效益分析	158
8.1.1 社会经济正面效益分析	158
8.1.2 社会经济负面效益分析	158
8.2 环境经济效益分析	159
8.2.1 环保工程投资估算	159
8.2.2 环境经济效益分析	159
9 环境影响评价结论	162
9.1 工程概况	162
9.2 项目产业政策及区域规划相符性结论	162
9.3 项目区域环境质量现状	164
9.3.1 生态环境	164
9.3.2 水环境	164
9.3.3 环境空气	164
9.3.4 声环境	164
9.4 施工期环境影响	164
9.4.1 生态环境影响	164
9.4.2 地表水环境影响	165
9.4.3 环境空气影响	165
9.4.4 声环境影响	165
9.4.5 固体废物环境影响	166
9.5 营运期环境影响	166
9.5.1 声环境影响	166
9.5.2 环境空气影响	166
9.5.3 水环境影响	166
9.5.4 生态环境影响	167
9.6 环境风险	167
9.7 环保对策措施和建议	167
9.7.1 水环境保护措施	167
9.7.2 声环境保护措施	168
9.7.3 大气环境保护措施	169
9.7.4 生态环境保护措施	169
9.7.5 固体废物处理处置措施	170
9.7.6 对洪水调蓄区的保护措施	171
9.8 公众参与	171
9.9 环境保护管理计划与环境监测计划	171
9.10 环保投资估算	171
9.11 结论	172

1 概述

1.1 项目由来

南京市秦淮区地处钟山之阳，秦淮之滨，历史悠久，文化源远流，经济繁荣，交通发达，是南京市主要中心城区之一，秦淮区商贸商务发达，是全市商贸、商务、金融、信息最为密集的地区之一，中华第一商圈新街口商圈核心区域 0.275 平方公里内集中了商贸商务、金融保险、管理资讯等众多服务功能，是南京乃至华东地区的商贸商务中心。

目前秦淮河北侧秦淮南部区域缺少贯穿片区东西的出行通道，大部分车辆东西向出行均通过北侧的光华路和南侧的应天大街，使得光华路、应天大街的流量较大，经常拥堵。且拟建道路区域内现状道路建设年代较久，断面窄，路况差，排水等各项设施均不完善，给行人和车辆的通行带来极大的不便，本次长乐东路工程的建设对于加快该地块的开发建设，促进秦淮区的经济发展，为秦淮区及城东地区提供便捷、快速的出行通道，完善区域内的路网结构是十分必要的。

本项目为长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程，其中长乐东路工程位于南京市秦淮区南片，大明路西侧，为东西走向，西起龙蟠中路，东至大明路，全长约 1493m，规划红线宽 40m，规划为城市次干路，设计时速 50km/h，新建桥梁一座，象房村桥，宽度为 40m；外秦淮河堤防加固工程主要包括：新建新泵站综合闸口、老泵站出水涵闸口和自排涵闸口，并新建闸口两侧 280m 堤防与上下游相邻堤防平顺衔接。

本项目周边地块主要为居住、教育、商业办公等用地，工程评价范围内涉及居住区、学校等环境敏感目标，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律文件规定，确认本项目需要编制环境影响报告书。为此，南京城建项目建设管理有限公司委托南京国环科技股份有限公司对长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程项目进行环境影响评价。我单位接受委托后，认真研究了工程项目的有关资料，调查了项目所在地区的自然环境状况、社会经济状况和环境质量现状，根据国家的有关环保法规、建设项目的行业特点以及专家咨询意见编制了本项目环境影响报告书(报批稿)。

1.2 建设项目特点

(1) 长乐东路西起龙蟠中路，东至大明路，全长约 1493m，规划红线宽 40m，为城市次干路，设计时速 50km/h。

(2) 本项目位于秦淮区南片，部分工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，对照《南京市生态红线区域保护规划》洪水调蓄区二级管控措施相关要求：本项目属于防洪配套工程，不属于红线保护区规定的禁止建设行为；本项目沿线主要声环境敏感点有 15 处。

(3) 该项目为城市道路工程，根据建设项目所在地特征，该项目的主要影响为施工期大气环境影响以及运营期的交通噪声影响。

1.3 主要关注的环境问题

根据本项目特点及项目所在地周边环境概况，根据环评导则及技术规范、公众参与有关要求，重点关注本项目的几个方面：

(1) 施工期生态环境影响

项目建设期间对沿线植被及土地的影响。

(2) 施工期扬尘与噪声环境影响

项目施工扬尘与施工噪声对周边环保目标的影响。

(3) 营运期交通噪声影响

项目营运期交通噪声对沿线的声环境质量影响的程度及范围。

1.4 环境影响评价的工作程序

本次环境影响评价工作分三个阶段，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。环境影响评价工作流程见图 1.4-1。

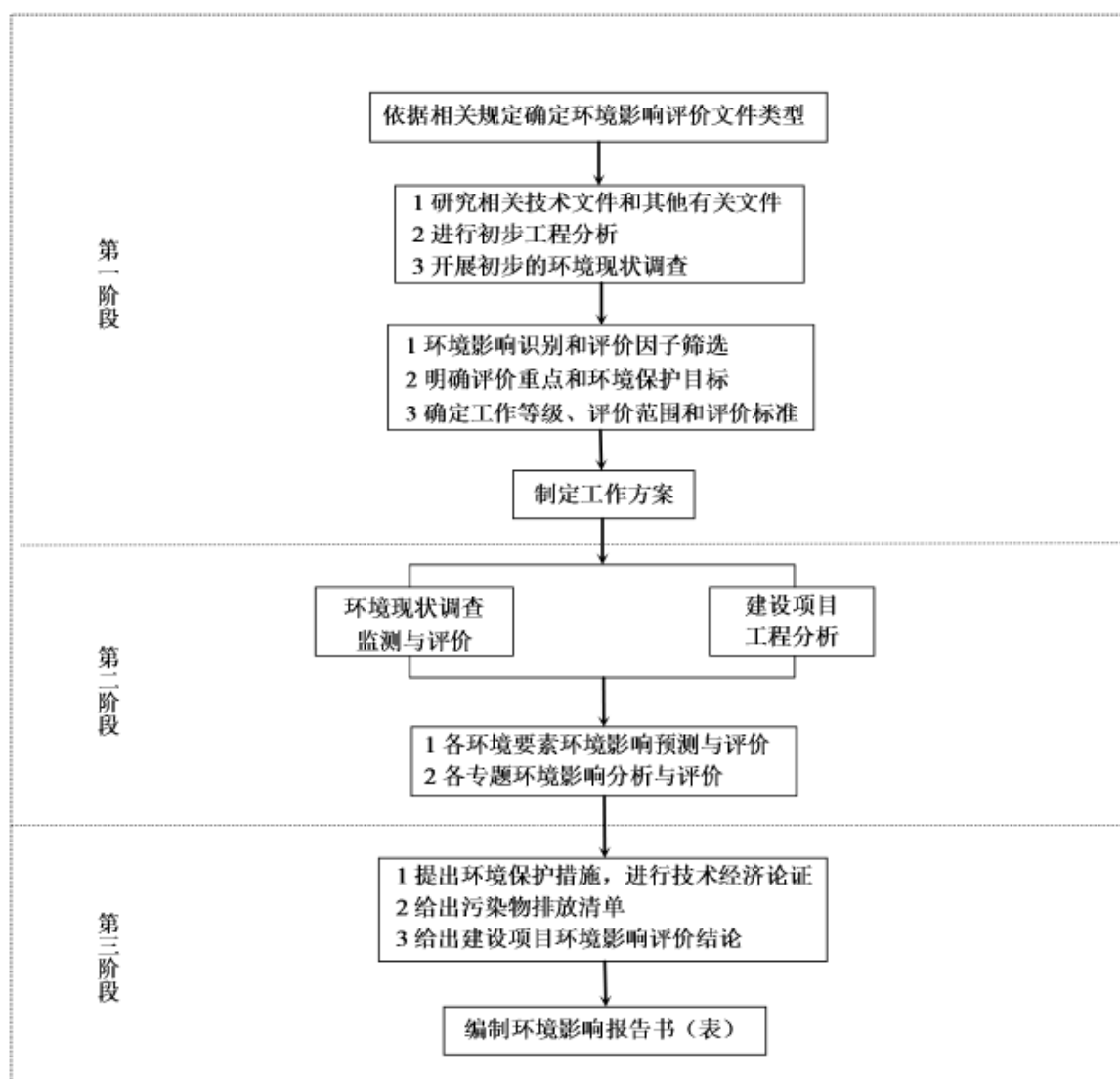


图 1.4-1 环境影响评价工作流程图

1.5 主要环评结论

长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程符合国家和地方产业政策；符合相关规划要求；项目的建设得到周边公众的支持，具有良好的社会效益。项目的建设运营对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

因此，从环境保护角度出发，长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)，1998 年 11 月；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 33 号)，2015 年 6 月；
- (9) 《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；
- (10) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》(环发[2007]37 号)，2007 年 3 月；
- (11) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令 2003 年第 5 号)，2003 年 4 月；
- (12) 国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知，2012 年 5 月；
- (13) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]7 号)，2010 年 1 月 11 日；
- (14) 《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；
- (15) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修正版》，中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令，2013 年第 21 号令
- (16) 《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；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号。

2.1.2 江苏省及地方有关法律、法规

- (1) 《江苏省环境保护条例(修正)》，1997 年 7 月；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2006 年 3 月；
- (3) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改<江苏省环境噪声污染防治条例>的决定》，2012 年 1 月；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009 年 9 月；
- (5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(省政府令第 91 号)，2013 年 6 月；
- (6) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于加强生态环境保护 and 建设的意见》，2003 年 4 月；
- (7) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号)，2006 年 7 月；
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118 号)；
- (9) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》苏政发[2014]1 号；
- (10) 《江苏省大气污染防治条例》，2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过；
- (11) 《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发〔2014〕74 号)；
- (12) 《南京市水环境保护条例》，2012 年 4 月；
- (13) 《南京市大气污染防治条例》，2005 年 3 月；
- (14) 《关于修改<南京市大气污染防治条例>的决定》，江苏省人大常委会，2012 年 1 月；
- (15) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，2012 年 12 月；
- (16) 《市政府关于印发<加强扬尘污染防控“十条措施”的通知>》(宁政发[2013]32 号)，2013 年 1 月；
- (17) 《南京市机动车排气污染防治管理办法》，2010 年 1 月；
- (18) 《市政府关于进一步加强工业大气污染防治及机动车污染治理的通知》(宁政发[2013]60 号)，2013 年 2 月；

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

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

(21)《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;

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

(23)《南京市突发环境事件应急预案》(宁政办发[2013]149 号), 2013 年 7 月;

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

(25)《市政府关于转批市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》(宁政发[2014]34 号);

(26)《关于加强扬尘污染防治“十条措施”》, 宁政发[2013]32 号;

(27)《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》, 宁政发[2015]251 号;

(28)《南京城市防洪规划》(2013~2030);

(29)《秦淮河流域防洪规划》(2008)。

2.1.3 环评导则及技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-1993);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(7)《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTGB03-2006);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(9)《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T 192-2006);

(10)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);

(11)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)。

2.1.4 本项目有关资料

(1)《长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程可行性研究报告》，2016 年 12 月；

(2)《长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程可行性研究报告》的批复，宁建审字【2017】6 号，2017 年 1 月 6 日；

(3)项目选址意见书，选字第 320104201710071 号；

(4)监测报告等项目其他相关文件。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目特点，在初步工程分析的基础上，对本项目产生的污染物对项目所在地的大气、地表水、声、生态环境造成的影响按照显著/轻微、正面/负面、不可逆/可逆、长期/短期进行环境影响因子识别分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因子识别表

		前期		施工期							营运期				
		占地	拆迁安置	取弃土(渣)	路基	路面	桥	堤防工程	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥边沟	公路养护
社会环境	就业/劳务	■	○	○	○	○	○	○	○		□	□	□		○
	经济		●						○		□				
	旅游			●	●	●	●	●	●	●	□	□			●
	水利			●	●		●	○					○	□	
	土地利用	■		●									□		
自然环境	土质			●		■						□			
	地表水文			●			●	●							
	地面水质			●	●	●	●	●			■	□	□	□	●
	水土保持		●	●	●		●	●				□	□	□	●
生态环境	陆生植被	■		●					●			□	□		
	陆栖动物	■		●						●	■	□	□		
	生态完整性	■	●	●	■	■	●	●			■	□	□		
生活环境	声学环境								●	●	■	□			
	空气质量			●		●			●	●	■	□			●
	美学景观		●	●	■	●	■					□	□		

■：不可逆（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）影响；

▲：显著影响，△：轻微影响；●：负面影响，○：正面影响；
没有填写则表示该项没有相关影响。

2.2.2 环境影响评价因子

通过本项目运营期对环境的影响识别，确定本项目的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	地表水	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类	接管可行性论证	/
2	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	NO ₂ 、CO	/
3	噪声	连续等效 A 声级 Leq(A)		/
4	固废	施工期生活垃圾		/
5	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 八大离子，pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。		
6	生态	土地利用、动物与植被分布、水土流失		/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 地表水环境质量标准

本项目新建桥梁跨越河流为外秦淮河，根据《江苏地表水(环境)功能区划》中有关的地表水环境标准，外秦淮河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅳ类水质标准，其中悬浮物参照执行水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	Ⅳ类标准值	执行标准
pH	6~9(无量纲)	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 和《地表水资源质量标准》(SL 63-94)
SS	≤60	
COD	≤30	
NH ₃ -N	≤1.5	
高锰酸盐指数	≤10	
TP	≤0.3	
石油类	≤0.5	

2.2.3.2 大气环境质量标准

南京市属于“两控区”酸雨控制区。根据《南京市大气功能区划分》，项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

	日平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	日平均	150		

2.2.3.3 声环境质量标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发[2014]34 号)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定, 本项目声环境质量标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量评价标准 单位: Leq[dB(A)]

名称	拟建道路相邻区域执行标准	环境特征	范围	执行标准	标准值	
					昼间	夜间
长乐东路	2 类	临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70	55
			第一排建筑物以外的区域	2 类	60	50
		临街建筑以三层楼房以下为主	干线边界线外 35m 以内区域	4a 类	70	55
			干线边界线外 35m 以外的区域	2 类	60	50
堤防工程	2 类	沿线两侧 200m 范围		2 类	60	50

2.2.3.4 地下水环境质量标准

《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 为无量纲

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
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 水环境污染物排放标准

本项目施工废水经处理后用于施工洒水防尘, 不向地表水体排放; 施工生活污水通过临时化粪池预处理后, 委托环卫部门安排槽车清运, 最终排入城东污水处理厂, 城东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准,运营期污水接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)规定,其值见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目污水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH*	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
废水接管	6-9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8	≤100
标准值	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级						
尾水排放	6-9	≤50	≤5	≤10	≤5(8)	≤0.5	≤1
标准值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准						

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.2.4.2 大气环境污染物排放标准

本项目施工期大气颗粒物及沥青烟排放标准见表 2.2-8, 营运期机动车尾气污染物排放标准见表 2.2-9。

表 2.2-8 大气污染物排放标准 (摘录)

污 染 物	最高允许排放 浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		依据标准
		监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
沥青烟（熔 炼、浸涂）	40	生产设备不得有明显无组织排放存在		
非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0	
苯并芘(BaP)	0.3×10-3	周界外浓度最高点	0.008ug/m3	

表 2.2-9 大气污染物排放标准

类别	施工期污染物排放	机动车尾气排放
适用标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005)、《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 (中国III、IV阶段)》(GB14762-2008)

2.2.4.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准,见表 2.2-10。

表 2.2-10 建筑施工场界噪声限值标准 单位: Leq[dB(A)]

噪声排放限值		标准来源
昼间	夜间	施工期厂界噪声排放限值 (GB12523-2011) Leq[dB(A)]
70	55	

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 评价工作等级

根据长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程项目污染物排放特征、所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响评价等级表

环境要素	项目内容	判 据	评价工作等级	本次项目最终评价工作等级
地表水	长乐东路道路工程	本项目排放的废水为施工生产废水和施工生活污水，污染物种类为非持久性污染物共计 2 种，水质参数为 pH、COD、NH ₃ -N、石油类、SS，数量小于 7，污水水质简单；污水排放量小于 1000m ³ /d。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，确定水环境按三级评价。	三级	三级
	外秦淮河堤防工程			
地下水	长乐东路道路工程	本项目长乐东路为城市道路建设项目，建设内容中无加油站，外秦淮河堤防工程为防洪配套工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，属于 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。	/	/
	外秦淮河堤防工程			
大气	长乐东路道路工程	本项目为城市次干路，项目沿线无集中式排放源(服务区、车站等)且道路长度较短，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，确定为二级评价。	二级	二级
	外秦淮河堤防工程	项目大气影响主要是施工期间施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气等。均以无组织形式排放，且排放量不大，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)确定项目大气环境影响评价等级为三级。	三级	
声	长乐东路道路工程	本项目为次干路新建工程项目，位于 2 类声环境功能区，建成后噪声级增高量 5dB 以上，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境按一级评价。	一级	一级
	外秦淮河堤防工程	项目位于 2 类声环境功能区，建成后区域噪声级增量小于 3dB，受影响人口的数量不变，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境按二级评价。	二级	
生态	长乐东路道路工程	本项目部分工程涉及生态红线保护区（洪水调蓄区），占地区域为较敏感区域，但占地范围小于 2km ² ，长度小于 50km；根据《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ19-2011)表 1，确定生态环境按三级评价	三级	三级
	外秦淮河堤防工程			
风险	长乐东路道路工程	本工程不构成重大风险源，所在地为非环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，确定环境风险按二级评价。	二级	二级
	外秦淮河堤防工程			

2.3.2 评价工作重点

(1)施工期评价重点为工程引起的水土流失、植被破坏；施工扬尘与施工噪声对周边环保目标的影响。

(2)营运期评价重点为声环境影响评价及污染防治措施。

2.3.3 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路段的自然环境特点、评价等级，结合以往环境影响评价工作及类比监测的实践经验，确定本项目的环境影响评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

评价内容	项目内容	评价范围
生态环境	长乐东路道路工程	道路中心线两侧各 300m 范围内，临时施工场界外 300m 范围内
	外秦淮河堤防工程	①陆域生态：工程河道两侧 300m 范围；②水生生态：与地表水环境一致。
声环境	长乐东路道路工程	道路中心线两侧各 200m 范围内，临时施工场界外 200m 范围内
	外秦淮河堤防工程	堤防沿线两侧周边 200m 范围。
环境空气	长乐东路道路工程	道路中心线两侧各 200m 范围内，临时施工场界外 200m 范围内
	外秦淮河堤防工程	堤防沿线两侧周边 200m 范围。
地表水环境	长乐东路道路工程	陆地范围内，拟建道路中心线两侧各 200m 以内及桥梁跨越河流处上游 500m、下游 1000m 以内水域
	外秦淮河堤防工程	秦淮河：节制闸上游 500m 至中和桥下游 500m
环境风险	长乐东路道路工程	道路中心线两侧各 200m 范围内
	外秦淮河堤防工程	①陆域生态：工程堤防两侧 300m 范围；②水生生态：与地表水环境一致。

2.3.4 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。

根据建设单位提供的资料，本项目施工期为 2017 年 4 月至 2017 年 12 月，施工期评价时段为 8 个月。

本项目运营期评价年份选择为道路建成运营的第 1 年、第 7 年和第 15 年，则运营期评价年份为 2018 年(近期)、2024 年(中期)和 2032 年(远期)。

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 相关规划符合性分析

2.4.1.1 产业政策符合性

本项目长乐东路属于城市道路建设，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2011 本）（2013 年修正）》中的鼓励类第二十二座城市基础设施“城市道路及智能交通体系建设”。本项目外秦淮河堤防加固工程为防洪除涝设施管理类项目，属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》（国家发展改革委员会 2013 年第 21 号令）中第一类“鼓励类”第二项“水利”第 1 款“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，项目符合国家产业政策。对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修改），本项目不属于限制类和淘汰类。

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号）：“道路交通项目在规划选址阶段应充分比选线路，尽量避让生态红线管控区和成片居住区等环境保护敏感目标。确实无法避让的，必须采取有效防治措施，减小影响。涉及生态红线的，需按规定征求相关部门意见。”长乐东路为新建工程，其中长乐东路（龙蟠中路~节制闸北路段）为拓宽改造，项目新建象房村桥、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区范围内，项目对沿线敏感保护目标采取了有效的噪声污染防治措施，因此，本项目符合南京市建设项目准入规定。

综上，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

2.4.1.2 南京市城市总体规划（2011-2020）

根据《南京市城市总体规划（2011-2020）》，市域内构建“两带一轴”的城镇空间布局结构。“两带”是指拥江发展的江南城镇发展带和江北城镇发展带；“一轴”是指沿宁连、宁高综合交通走廊形成的南北向城镇发展轴。在“两带一轴”城镇空间布局结构基础上，形成“中心城—新城—新市镇”的市域城镇等级体系。其中中心城是南京区域中心城市功能的集中承载地，是现代都市区功能的核心区，重点发展现代服务业和高新技术产业。本项目位于南京市主城区，是秦淮区城市道路的必要补充，有利于加快《南京市城市总体规划》“中心城—新城—新市镇”中中心城的发展和形成。

由于秦淮河北侧区域缺少贯穿片区东西的出行通道，大部分车辆东西向出行均通过北侧的光华路和南侧的应天大街，使得光华路、应天大街的流量较大，经常拥堵。随着御道街、苜蓿园大街的南延，改善了秦淮河两侧的南北向交通流量，同时，也随着东西向交通流量的增大，必定增加南北向交通流量，使南北向道路更加拥堵不堪。因此，石杨路-长乐东路建成后，有效的缓解东西向的交通流量，同时随着长乐东路的畅通，改善两侧居民的出行，为后期服务两侧的居民奠定基础。

本项目的建设对完善中心城区内交通和市政管线功能，以及将来区域内的交通组织和景观建设都将起到重要作用。为区域的经济发展提供了有力的支撑，对构筑道路网络、加密路网有着积极的作用和意义。

因此，本项目建设与《南京市城市总体规划（2011-2020）》相符。

2.4.1.3 南京市秦淮区总体规划(2013-2030)

《南京市秦淮区总体规划（2013-2030）》综合交通规划中提出：整合原白下区和原秦淮区的交通资源，加强区内**东西两部分**的交通联系，协调区内交通与穿越交通的关系。针对不同地区的交通问题及其特点，提出交通分区规划措施。根据城市规模扩大和功能提升的要求，统筹安排交通设施和场地。

其中城市道路交通体系规划为：

- 快速路：规划快速路为虎踞南路-凤台路、龙蟠中路-龙蟠南路、友谊河路、绕城公路、应天大街、卡子门大街。规划长度 29.83km，密度为 0.60Km/Km^2 。
- 主干路：规划形成“五横四纵”的主干路网。五横包括：汉中路—中山东路、升州路—健康路—大光路—光华东街—紫金路、光华西路-光华路、秦淮北路—石杨路、机场路；四纵包括：中山南路、明故宫路—御道街—光卡路—大明路、苜蓿园大街、二号路。规划长度为：46.62km，路网线密度为 0.94Km/Km^2 。
- 次干路长度为 69.84km，路网线密度为 1.42Km/Km^2 。

本项目与南京市秦淮区总体规划-综合交通系统规划的位置关系图见图 2.4-1。



图 2.4-1 本项目在南京市秦淮区总体规划-综合交通系统规划的位置

由图 2.4-1 可知，本项目长乐东路规划为城市次干道，与南京市秦淮区总体规划-综合交通系统规划是相符的。

因此，本项目符合《南京市秦淮区总体规划(2013-2030)》。

2.4.1.4 与南京市秦淮区土地利用规划的符合性分析

根据秦淮区规划中的土地利用规划内容，秦淮区规划城市建设用地面积 4601.98ha，占总用地面积的 93.25%。其中，居住用地为 1396.51ha，占总建设用地的 30.35%，比现状增加 90.75ha；道路与交通设施用地面积 1221.53ha，占总建设用地 26.54%，比现状增加 728.90ha；绿地与广场用地用地面积 727.37ha，占总建设用地的 15.81%，比现状增加 452.27ha。

规划城市非建设用地面积 304.19ha，占规划总用地面积的 6.16%，均为水域用地。

本项目与秦淮区土地利用规划关系见图 2.4-2。

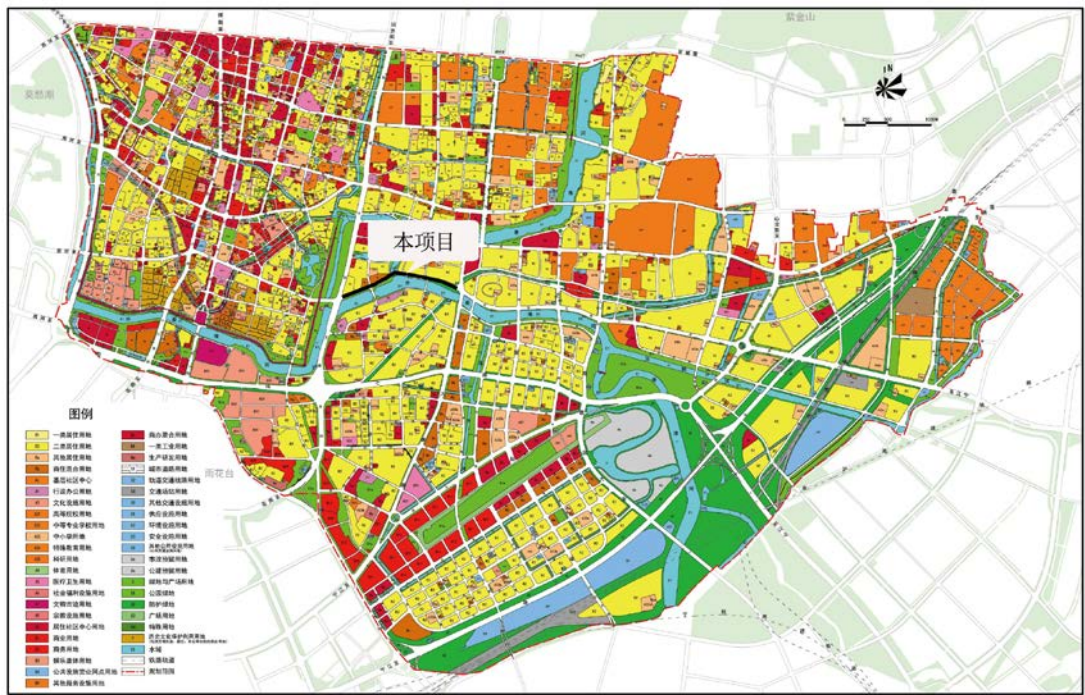


图 2.4-2 本项目与秦淮区土地利用规划关系图

从上图看出，秦淮区土地利用规划中已预留本项目用地，本项目与规划线位一致，用地类型属于土地利用规划中的“道路与交通设施用地”，道路两侧土地主要规划为居住用地、商住混合用地，本道路的建设有利于促进区域建设用地的开发，提高区域交通服务水平。

因此，本项目与南京市秦淮区土地利用规划是相符的。

2.4.1.5 南京市生态红线区域保护规划

根据《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发〔2014〕74号)，距离本项目最近的生态红线区域有：项目所在地的秦淮河（南京市区）洪水调蓄区、道路东南侧 1.9 公里处的七桥瓮湿地公园、东北侧 2.1 公里处的钟山风景名胜区。本项目与南京市生态红线区相对位置关系见图 2.4-2。

表 2.4-1 生态红线区域概况

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积(平方公里)			与本项目的距离 (m)
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	洪水调蓄	-	秦淮河两岸河堤之间的范围	7.94	0	7.94	0

七桥瓮 湿地公园	湿地 生态 系统 保护	-	以七桥瓮生态湿地公园规划范围为准	0.28	0	0.28	1900
钟山风 景名胜 区	自然 与人文 景观保 护	-	南界从中山门沿宁杭公路至马群；界从马群沿环陵路至岔路口；北界从岔路口沿宁栖路经王家湾、板仓、岗子村、沿龙蟠路至中央门；西界从神策门公园沿古城墙经玄武门、北极阁、九华山、太平门至中山门。包括：中山陵、玄武湖公园、九华山公园、神策门公园、情侣园、白马公园、月牙湖公园、中山植物园、北极阁、鸡鸣寺、富贵山	35.96	0	35.96	2100

秦淮河（南京市区）洪水调蓄区主导生态功能为洪水调蓄，红线区域范围为二级管控区，包括秦淮河两岸河堤之间的范围。

根据《南京市生态红线区域保护规划》，洪水调蓄区分级管控措施为：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

根据图 2.4-2，本项目不在钟山风景名胜区、七桥瓮湿地公园二级管控区内，本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，对照《南京市生态红线区域保护规划》洪水调蓄区二级管控措施相关要求：本项目属于防洪配套工程，不属于红线保护区规定的禁止建设行为。

因此，本项目符合南京市生态红线保护区规划。

2.4.1.6 《南京城市防洪规划》（2013~2030）

工程河段位于南京主城，工程场址处秦淮河堤防等级为 1 级，防洪标准为 100 年一遇，设计洪水位 11.50m（吴淞高程系），其堤防是南京主城防洪圈的重要组成部分。本项目新建闸口两侧 280m 堤防与上下游相邻堤防平顺衔接，堤防防洪标准按 100 年一遇设计。

《南京城市防洪规划》（2013~2030）中提出：在进一步完善长江、秦淮河、滁河流域防洪体系及城市防洪布局的基础上，加强城市防洪排涝工程建设，优化防洪排涝调度管理，构建与南京经济社会发展相适应的“安全保障可靠、生态景

观良好、运行调度高效”的现代化城市防洪减灾体系，全面提高城市防洪排涝能力，确保人民生命财产安全和城市正常运行。秦淮河干流按照分区设防的原则，合理划分中心城区防洪规划区和防洪圈。通过河道清淤整治、堤防加固、上游蓄滞洪、下游扩大泄洪等措施提高城市防洪能力。其中划定的城市防洪标准：主城各防洪圈为 200 年一遇，山洪防治标准为 50 年一遇；副城各防洪圈为 100 年一遇，山洪防治标准 20 年一遇。

因此，本项目的建设符合《南京城市防洪规划》。

2.4.1.7 《秦淮河流域防洪规划》（2008）

规划确定秦淮河流域防洪标准为 50 年一遇（暴雨标准 3 日雨量 275.5mm），主要规划内容包括：①干流防洪：秦淮河干流自西北村以下按照南京城市挡洪要求全线巩固堤防，并通过外秦淮河综合整治、扩建武定门节制闸、秦淮新河清淤、西北村以下段局部拓浚等措施提高流域洪水下泄能力，保证洪水安全入江。②城市防洪：下游干流堤防建设按南京城市防洪要求建设，东山新市区按南京城市防洪标准建设防洪保护圈。

本项目为新建新泵站综合闸口和老泵站出水涵闸口和自排涵闸口，并新建闸口两侧 280m 堤防与上下游相邻堤防平顺衔接，优化了外秦淮河水流条件，形成有效的防洪圈，有效保护北岸的道路和建筑物。

因此，本项目的建设符合《秦淮河流域防洪规划》中规划要求。

2.4.2 环境功能区划

2.4.2.1 水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复（2003）29 号文），本项目涉及的水环境功能区划的河流基本情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目沿线河流水环境功能区划表

序号	河流	水环境功能区	水质目标（2020 年）
1	秦淮河	景观、农业用水、工业用水	Ⅳ类

2.4.2.2 声环境功能区划

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目评价范围内区域的声环境功能

区划为 2 类和 4a 类声功能区。

2.4.2.3 环境空气功能区划

本项目评价范围内区域为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区。

2.4.2.4 生态环境功能区划

根据《南京市生态红线区域保护规划》，本项目不在钟山风景名胜区、七桥瓮湿地公园二级管控区内，本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，对照《南京市生态红线区域保护规划》洪水调蓄区二级管控措施相关要求：本项目属于防洪配套工程，不属于红线保护区规定的禁止建设行为。

2.5 环境保护目标

本评价工作的环境保护目标是评价范围内的植被、野生动物、地表水体，以及道路两侧评价范围内学校、居住区等的正常工作环境与居民生活质量。

2.5.1 生态环境保护目标

表 2.5-1 主要生态环境保护目标一览表

序号	保护目标	保护目标概况
1	农业生态	工程永久占用未占用耕地、园地
2	植被	工程永久占地和临时占地造成的绿化及野生植被
3	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	洪水调蓄
4	七桥瓮湿地公园	湿地生态系统保护
5	钟山风景名胜区	自然与人文景观保护

2.5.2 地表水环境

本次评价的水环境保护目标见表 2.5-2。

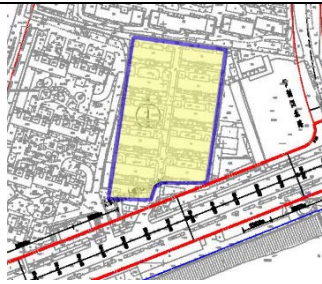
表 2.5-2 项目沿线河流水环境功能区划表

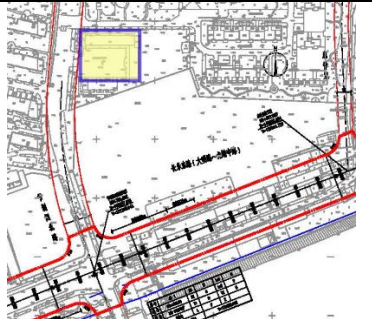
序号	水体名称	水体功能类别	主要影响及时段	备注
1	外秦淮河	GB3838-2002IV类水质	施工泥沙、废水等对水质的影响；营运期路面径流、运输物泄露、危化品运输环境风险事故	跨越

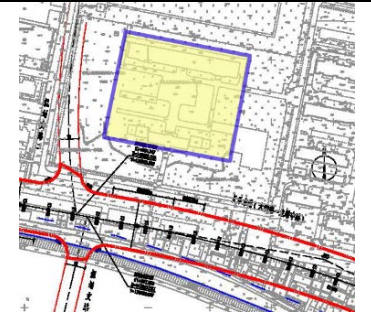
2.5.3 声环境和大气环境保护目标

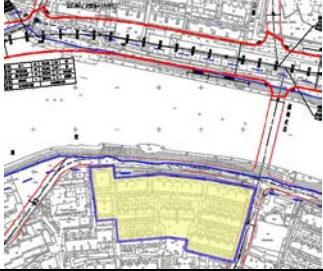
项目沿线现有声、大气环境保护目标见表 2.5-3。项目沿线现有 15 处敏感点，主要为居住小区、学校及机关单位。项目沿线声、大气敏感保护目标情况详见图 2.5-1。

表 2.5-3 项目沿线声环境、大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	所在位置		敏感点地面与道路路基高差(m)	评价范围规模(户/人)	敏感点特征	拟建道路与敏感点关系平面图	现状照片
		桩号范围	距道路中心线、边界面距离(m)					
1	白鹭东苑	/	道路起点西侧，距中心线66m	1	2类，250户	位于道路起点西侧，房屋为7层		
2	佳日雅苑	K0+080~K0+188	路北31/19	0.15	首排 4a 类，其余 2 类，450 户	位于路北侧，房屋为 11 层，与拟建道路基本平行		
3	节制闸路小区	K0+203~K0+285	路北22/10	0	首排 4a 类，其余 2 类，234 户	位于路北侧，房屋为 5 层，与拟建道路基本平行		

序号	敏感点名称	所在位置		敏感点地面与道路路基高差(m)	评价范围规模(户/人)	敏感点特征	拟建道路与敏感点关系平面图	现状照片
		桩号范围	距道路中心线、边界线距离(m)					
4	枫丹白露城市花园	K0+260~K0+285	路北76/64	1.0	2类, 584户	位于路北侧, 房屋为9层, 与拟建道路基本平行		
5	南京市小西湖小学分校	K0+410~K0+480	路北137/125	1.0	2类, 1688人	位于路北侧, 教学楼为5层, 与拟建道路基本平行		
6	象房村小区	K0+780~K1+030	路北22.5/10.5	0.15	首排4a类, 其余2类, 450户	位于路北侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		

序号	敏感点名称	所在位置		敏感点地面与道路路基高差(m)	评价范围规模(户/人)	敏感点特征	拟建道路与敏感点关系平面图	现状照片
		桩号范围	距道路中心线、边界线距离(m)					
7	象房西村	K0+850~K1+030	路北23/11	0.15	首排4a类, 其余2类, 130户	位于路北侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		
8	中国人民解放军九四八一零部队	K1+064~K1+200	路北65/53	0	2类	位于路北侧, 与拟建道路基本平行		
9	南京部队小区	K1+220~K1+395	路北29/17	1	首排4a类, 其余2类, 720户	位于路北侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		

序号	敏感点名称	所在位置		敏感点地面与道路路基高差(m)	评价范围规模(户/人)	敏感点特征	拟建道路与敏感点关系平面图	现状照片
		桩号范围	距道路中心线、边界线距离(m)					
10	中和桥路12号小区	K1+390~K1+450	路北66/54	1.0	2类, 150户	位于路北侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		
11	红花村	K0+040~K1+370	路南174/162	1.5	2类, 308户	位于路南侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		
12	乔虹苑小区	K0+880~K1+060	路南152/140	1.0	2类, 350户	位于路南侧, 房屋为6层, 与拟建道路基本平行		

序号	敏感点名称	所在位置		敏感点地面与道路路基高差(m)	评价范围规模(户/人)	敏感点特征	拟建道路与敏感点关系平面图	现状照片
		桩号范围	距道路中心线、边界线距离(m)					
13	凤虹苑小区	K1+140~K1+300	路南166/154	0.5	2类, 360户	位于路南侧, 房屋为7层, 与拟建道路基本平行		
14	美达·上河明苑	K1+420~K1+460	路南167/155	0.5	2类, 144户	位于路南侧, 房屋为11层, 与拟建道路基本平行		
15	御水湾小区	/	道路终点东侧, 距离道路中心线距离63m	1.0	2类, 108户	位于道路起点东侧, 房屋为6层		

3 工程概况与工程分析

3.1 道路工程项目概况

项目名称：长乐东路建设工程

地理位置：南京市秦淮区南片，西起龙蟠中路，东至大明路。

建设单位：南京城建项目建设管理有限公司；

行业类别：市政道路工程建筑(E4813)

路线长度：1493m。

项目性质：新建长乐东路（节制闸北路~大明路）、改扩建长乐东路（龙蟠中路~节制闸北路），具体线路走向详见图 3.1-1。

技术等级：次干路。

项目投资：工程总投资 23477.21 万元。

3.2 现状道路概况

3.2.1 节制闸路（龙蟠中路~节制闸北路段）

3.2.1.1 路面工程

全长 400m，道路两侧现为住宅区、南京市内河派出所、商业建筑等。该路段现状路幅宽度为 30 米，断面布置为：3.5 米人行道+4.0 米非机动车道+15 米车行道+4.0 米非机动车道+3.5 米人行道。外侧绿化或构造物，现状为城市次干道标准。

3.2.1.2 路基工程

本项目老路路面结构类型为沥青混凝土路面。根据现场踏勘，本次拓宽改造路段总体路基路面状况较好，没有出现大面积的路基连续开裂、不均匀沉降，沉陷等病害，原有路基经多年车辆荷载作用，基本已固结成型，路基压实充分。本路段路面恢复考虑在充分利用现有路基基础上，拓建新路基，将原路面面层全部刨除新建。

3.2.1.3 排水工程

道路下有现状 d500 雨水管道，收集路面雨水，接入西侧龙蟠中路下现状雨

水管道内，在排到附近的河流。现状道路下无污水管道。

3.2.1.4 交叉工程

起点段与龙蟠中路相交：通过对节制闸路的渠化和信号灯控制交叉口的交通流量，车辆有积压现象，通行缓慢；

终点段与节制闸北路相交：为设置交通信号灯，高峰期交通拥堵，通行不顺畅。

3.2.1.5 地下管线现状

经现场勘察，现状道路南侧车行道下有一根雨水管及给水管，少量检查井存在下沉现象。道路北侧人行道下有电力管线、给水管线、燃气管线及通信管线。

3.2.1.6 沿线设施

现状沿线道路设施较齐全：全线两侧布置有路灯照明（路灯间距约 35 米）；侧分带位置绿化植物、香樟行道树现状长势情况良好，行道树胸径约 15 厘米；沿线主要交叉口均采用信号控制，红绿灯设施齐全。全线设置齐全的交通标志标线设施，设置有 1 处公交车站（基本上均采用港湾式站台）。



节制闸路现状



节制闸路现状



节制闸北路交叉口



龙蟠中路交叉口

3.2.2 清水塘路（节制闸北路~扇骨里路段）

3.2.2.1 路面工程

全长大约 250m，道路两侧现为住宅小区及拆迁地块。该路段现状路幅宽度为 5 米，道路为低等级道路。

3.2.2.2 路基工程

本项目老路路面结构类型为水泥路面。经过对清水塘路平面的调查，不符合本项目设计的平面要求指标，并且道路等级过低，不能作为新建道路使用。本路段路面新路基，将全部刨除新建。

3.2.2.3 排水工程

现状清水塘路下有一根 d500 雨水管道，由于建设年代久远，管道老旧，收集雨水，向北排入道路东侧秦淮河内。现状道路下无污水管道。

3.2.2.4 地下管线现状

经现场勘察，现状道路下有一根雨水管道，收集雨水，向北排入道路东侧秦淮河内，少量雨水口破损严重。



清水塘路现状

3.2.2.5 附属设施

项目区域位于南京市秦淮区南部片区，全线不同压力等级的电力杆线众多。

①在起点路段高压线较为密集，有高压铁塔坐落在设计红线范围内，也有高压线上跨越道路红线，影响道路的建设和后期的施工机械的操作；

②在清水塘路两侧的低压杆线较多，并与设计道路平行，需要改线的杆线较多；

③在居民房屋密集区，电力杆线分布比较散，不集中，低压杆线为主。

在本项目路线方案中，需要考虑到对相关电力设施的影响，采取避让的措施，注意处理好与电力设施、铁塔位置的关系；若横穿项目路，则需考虑何适的交叉角度。

3.2.3 存在的主要环境问题

现有道路环境问题分析：

现状道路清水塘路沿线多处存在雨污合流现象，雨季时污水管道流量增加，严重时水流漫溢。部分路段未设置排水边沟，路面排水漫流至绿化带内，未能集中排放。

噪声及大气现状监测值未超标，但是在车流量日益增大的条件下，车辆的噪声及尾气排放对沿线居民的正常生活也会产生一定程度的影响。

因此在改扩建工程中，应密切关注现有道路的环境问题，有针对性地采取必要措施加以缓解或消除车流量增长带来的不利影响。

3.2.4 “以新带老” 环保措施

长乐东路（龙蟠中路~节制闸北路）改扩建段主要环境问题是：虽然噪声及大气现状监测值未超标，但是在车流量日益增大的条件下，车辆的噪声及尾气排放对沿线居民的正常生活也会产生一定程度的影响，现有道路沿线雨污水管网建设不能满足要求等问题，针对这些问题采取的“以新代老”环保措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 “以新代老”环保措施

环境问题	“以新代老”环保措施
现状道路部分路段沿线雨污水管网不能满足排水要求	本次重新规划建设、完善雨污管网

3.3 拟建道路工程概况

本项目长乐东路（龙蟠中路-大明路）建设工程，道路总长 1493m，道路总占地面积 5.97 公顷、桥梁面积 7200m²。设计车速 50km/h。其中节制闸路（龙蟠中路~节制闸北路段）为道路拓宽改造，拟建建设内容包括道路工程、桥梁工程、交叉工程(平面交叉)、市政管线、交通工程、路灯工程、绿化工程、公交站台。拟建项目不建设停车场和检修厂。

拟建项目工程内容见表 3.3-1，本项目路线走向详见图 3.1-1，道路平面图见图 3.3-2。

表 3.3-1 工程主要建设内容

道路名称	路线长度/m	改造类别	本次建设主要工程内容
长乐东路	1493	断面工程	新建双向六车道
		路面工程	采用沥青混凝土路面
		立交工程	无
		平面交叉	共设有 7 处平面交叉
		桥梁工程	在秦淮河建设桥梁 1 座
		配套工程	交通工程、路灯工程、绿化工程、公交站台、综合管线。 综合管线为：铺设综合管沟，沟内铺设雨水管(管径为 d600)、污水管(管径为 d800)

3.3.1 路线方案

工程数量表见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要工程数量表

序号	项目	单位	数量	备注
(一)	道路工程	m	1493	沥青路面
1	工程土方挖方量	m ³	38295	沥青破除、挖方
2	工程土方填方量	m ³	67257	
3	机动车道	m ²	32846	
4	非机动车道	m ²	10451	
5	人行道	m ²	8958	
(二)	桥梁工程	座	1	
1	总面积	m ²	7200	
(三)	市政管线工程			
1	雨水管道	m	3586	
2	污水管道	m	302	
3	综合管线	m	1008	包括给水、通信、燃气、 电力电缆工程
(四)	交通工程			
1	标志牌	块	32	
2	标线	m ²	3000	

3	信号灯	个	34	
4	电子警察	个	6	
(五)	路灯配套工程			
1	路灯	杆	92	
2	箱式变	座	1	
(六)	绿化工程			
1	绿化带	m ²	15253	
2	行道树	棵	340	
3	堤顶路	m ²	6774	
4	绿化迁移	m ²	15253	
5	树池	个	340	
(七)	路线交叉			
1	平面交叉	处	7	

3.3.2 主要经济技术指标

表 3.3-4 项目路线指标

项目	单位	规范值	采用值
道路等级			城市次干路
横断面宽	m	40	40
设计车速	Km/h	50	50
不设缓和曲线最小半径	m	700	400
缓和曲线最小长度	m	45	45
最大纵坡（一般值/极限值）	%	5.5/6	1.05
最小纵坡	%	0.3	0.3
纵坡坡段最小坡长	m	130	140
凸曲线一般最小半径 （一般值/极限值）	m	1350/900	13925.03
凹曲线一般最小半径 （一般值/极限值）	m	1050/700	7721.68
竖曲线最小长度（一般值/极限值）	m	100/40	104
行车道宽度(m)	3.5		
路面结构荷载等级	标准轴载 BZZ-100		

3.4 预测交通量

3.4.1 相对交通量

根据工程可行性研究，营运期各特征年日交通量(折合小汽车)如表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目各预测特征年路段交通量(单位：pcu/d)

道路名称	路段起终点及起止桩号	2018 年	2024 年	2032 年
长乐东路	龙蟠中路-大明路 (K0+000~K1+492.94)	6115	9835	14795

注：表中数据为工可报告提供数据。

3.4.2 车型比

参考区域内同类项目，本项目各类车型比例见表 3.3-2。

表 2.2-3 各类车型比例

道路名称	年份	小车	中车	大车
长乐东路	2018 年	70.0%	20.0%	10%
	2024 年	70.0%	20.0%	10%
	2032 年	70.0%	20.0%	10%

注：表中比例为自然车比例。

3.5 道路工程设计方案

3.5.1 路基工程

3.5.1.1 道路横断面

本项目按城市次干路标准建设，红线宽 40m。路段横断面见图 3.5-1。

道路横断面布置为：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+1.5m（侧分带）+11m（机动车道）+2m（中分带）+11. m（机动车道）+1.5m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3m（人行道）=40m

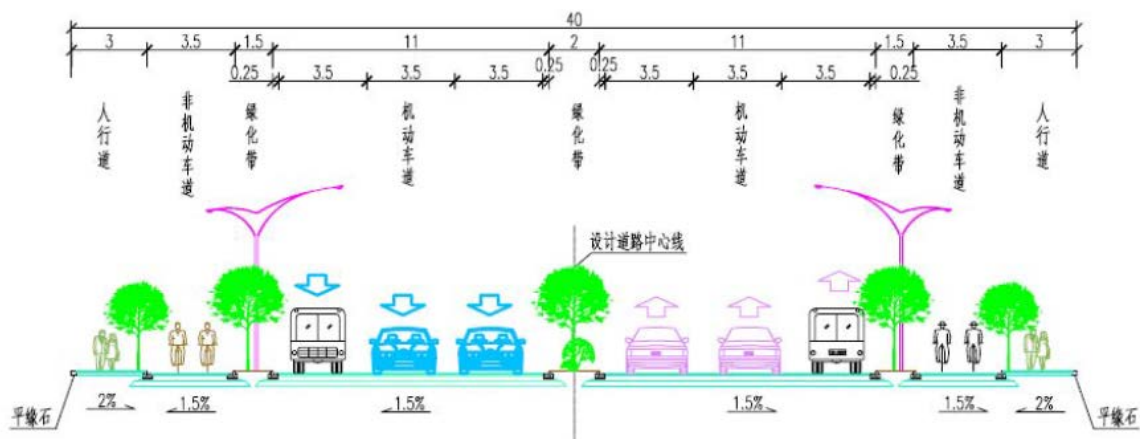


图 3.5-1 长乐东路横断面图

3.5.1.2 路基工程

1、一般路基设计

道路路基一般路段采用 8%灰土填筑，路基压实度标准采用重型击实标准，为保证路基路床的土基回弹模量，需保证填筑土料有良好的路用工程性质，一般路段填方路基应分层铺筑，均匀压实。

此次道路工程设计，在路面结构层下设置 80cm 路基加固层。具体加固设置

形式由上至下分别为：

a. 路槽底 80cm 范围进行地基加固

路槽底 0~40cm 范围内采用 8% 石灰土填筑，加固地基，40~80cm 范围内采用 6% 石灰土分两层填筑。上、下路床石灰土地基应在管线铺设完毕后分层施工。

b. 土工格栅加固

在上路床顶面设置一层，其材料采用高强涤纶纤维经编双向土工格栅，延伸率 4% 时，其双向抗拉强度不小于 80KN/m，使地基整体得到加强。

2、填浜路基设计

道路工程范围内未发现明塘，若在施工过程中发现暗塘，必须先围堰再抽水清淤，淤泥深度在 1.5m 范围以内必须将淤泥全部清除，若淤泥深度超过 1.5m 时，1.5m 以上的淤泥必须清除，以下部分可以采用抛石挤淤，或继续清除全部淤泥，根据现场情况具体确定。

3、特殊路基处理

经技术经济分析，本项目特殊地基主要采用湿喷桩、换填等方法处理。

①浅薄层地基处理对设置石灰土垫层法，开挖换填砂砾、碎石垫层、铺填砂砾垫层、强夯等处理方法进行比较。综合考虑施工工艺、造价、环境影响及改良效果等因素认为，开挖换填砂砾、碎石垫层虽然造价较高，但是施工简便，质量易控制且可靠，故推荐采用。表层软土推荐换填碎石土，在碎石缺乏或采购有困难地区，推荐换填石灰土处治。

②湿喷桩法施工工艺稍复杂，其水泥浆对环境污染小，有效加固深度最大可达 15m，故一般情况下当桩长 $\leq 15\text{m}$ 时，推荐采用湿喷桩。

3.5.2 路面工程

3.5.2.1 面层类型

(1)沥青混凝土路面

沥青混凝土路面具有表面平整，无接缝，道路景观效果好；车辆行驶时震动小，噪音低，行驶舒适性高；表面磨阻性能较好，抗滑性好，行驶安全性高；施工机械化程度高，施工工期较短，施工质量易于控制；便于养护维修，养护不需

中断交通等优点。但是，沥青混凝土路面也存在对施工机械、施工工艺要求高，养护维修费用较高的缺点。

(2)水泥混凝土路面

水泥混凝土路面使用寿命较长，强度高，稳定性好，养护维修费用较低的优点。但是，水泥混凝土路面存在接缝，表面平整度较沥青混凝土路面低，行车震动较大，噪音较高，行驶舒适性较低；后期路面抗滑性较差，影响行车安全；养护维修对交通影响较大。

从道路的功能定位考虑，对行驶舒适性和安全性的要求较高；同时考虑养护维修方面的因素，推荐采用**沥青混凝土路面结构**。

由于本段长乐东路紧贴着小区住宅楼，故在道路设计时需着重考虑道路降噪性。本次设计时道路沥青**上面层推荐采用橡胶沥青路面**。

用橡胶沥青混凝土作为路面结构层比用普通沥青混凝土路面结构层具有如下优势：

- a) 由于胶结料含量高、弹性好，提高了路面对裂缝发生疲劳裂缝、反射裂缝的抵抗能力；
- b) 减轻了温度敏感性；
- c) 因为胶结料含量高、油膜厚以及轮胎粉中含有抗氧化剂，故提高了道路抗老化、抗氧化能力；
- d) 由于道路的耐久性和性能得到提高，使得道路的养护费用显著降低；
- e) 使用轮胎废料，既节约了能源，也有利于环境保护；
- f) 橡胶中的炭黑能够使路面黑色长期保存，与标线的对比度高，提高了道路的安全性；
- g) 降低了行车噪音。

3.5.2.2 基层和底基层

1、基层

根据交通流量和道路等级对路面整体强度的要求，并综合考虑江苏省常用路面结构类型，采用半刚性基层。

二灰碎石(即石灰粉煤灰稳定碎石)和水泥稳定碎石是江苏省常用的两种半刚性基层结构类型。相比较二灰碎石，水泥稳定碎石基层具有早期强度高，水稳

定性和抗冲刷性能好，养生期短的优点，同时可以避免二灰材料在运输过程中对环境的污染。

但相比二灰碎石，水泥稳定碎石抗裂性能较差，有一定的反射裂缝问题。水泥稳定碎石基层的反射裂缝问题可以通过采取有效的技术措施改善：一是优化水泥稳定碎石混合料组成设计，水泥稳定碎石的质量通过 7d 无侧限抗压强度控制，在满足设计强度的前提下尽量减少水泥用量和细粒含量；二是在水泥稳定碎石基层顶面设置乳化沥青稀浆封层，加强沥青面层与水泥稳定碎石基层之间的粘结，防止基层收缩裂缝反射至面层；三是在工程投资增加不大的前提下适当增加沥青面层的厚度。

综上所述，本工程推荐采用水泥稳定碎石基层。

2、底基层

底基层拟采用石灰土或水泥土，对两种材料均可应用在城市道路的底基层中。

➤ 石灰土

适合石灰改良的土的类型：除有机质含量大的土和无塑性并缺少细料(小于 0.075mm 的颗粒)的粗粒土和砂土外，各种类型的土都可以用石灰改良。但用石灰改良的各类型的土，在技术经济上并不都是合理的。石灰适宜于改良粘粒(小于 0.002mm 的颗粒)含量大于 10%和塑性指数 12 以上的粘性细粒土。用石灰改良低塑性土或砂土时，宜添加部分水泥，以提高其强度。

影响石灰土强度的因素：①灰质对石灰土强度的影响：石灰质量应符合 III 级以上，并要尽量缩短石灰的存放时间。在同等石灰剂量下，质量好的石灰，改良效果好。②石灰剂量对石灰土强度的影响：石灰的剂量对石灰土强度影响显著，石灰的含量较低时，石灰主要其稳定作用，使土的塑性、膨胀性降低，初步具有水稳性，密实度和强度得到稳定。随着剂量的增加，强度和稳定性均提高。但石灰的含量超过一定数量后，过多的石灰将沉积在土中孔隙而不参加反应，会导致孔隙比增加、石灰土强度降低。因此，对于石灰改良土，存在最佳石灰剂量。③含水量对石灰土强度的影响：水是石灰土的重要组成部分。不同土质的石灰土各有其自己的最佳含水量。通过击实试验，来控制

根据地区土质情况，拟采用的石灰土底基层的石灰掺量为 12%。

➤ 水泥土

适合水泥改良的土的类型：除有机质含量大及硫酸盐含量大的土外，几乎各种类型的土都可用水泥改良。但考虑到经济性和施工的可能性，实际上各国对适宜于水泥改良的土的颗粒组成范围都有一定的限制。我国《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20—2015)中，对水泥改良土用作路面底基层有如下规定：

a)土的均匀系数大于 5，液限小于 40，塑性指数小于 17。实际应用中，宜选均匀系数大于 10，塑性指数小于 12 的细粒土。

b)水泥材料要求：普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥都可用于改良土，但应选用终凝时间较长(宜在 6 小时以上)的水泥。快硬水泥、早强水泥以及因受潮变质的水泥不应使用。宜采用标号较低(如 32.5)的水泥。c)影响水泥土强度的因素：水泥土的强度受到多种因素的影响，这些因素主要有土质、水泥成分和剂量、成型含水量、工艺过程、养生条件等，具体包括一下几个方面：土质的影响、水泥成分和剂量、龄期(养生时间)、含水量及土与水泥灰的拌和均匀情况等。根据地区土质情况，拟采用的水泥土底基层的水泥掺量为 7%。

综上所述，本工程推荐采用石灰土底基层。

3.5.2.3 路面结构设计

通过上述的工程造价、施工难度、行车的舒适性及维护等方面的综合比选，推荐路面结构组合如下：

1)机动车道路面结构

上面层：4cm 橡胶沥青砼（ARAC—13）

中面层：6cm 中粒式沥青砼（AC—20C）

下面层：8cm 粗粒式沥青砼（AC—25C）

沥青透层、封层、玻纤格栅

基层：36cm 水泥稳定碎石

底基层：20cm 石灰土（12%）

路面结构总厚度为 74cm。

2)非机动车道路面结构

上面层：4cm 细粒式沥青砼（AC—13C）

下面层：6cm 中粒式沥青砼（AC—20C）

沥青透层、封层、玻纤格栅

基层：20cm 水泥稳定碎石

底基层: 20cm 石灰土（12%）

路面结构总厚度为 50cm。

3)人行道路面结构

15cm 透水混凝土

15cm 级配碎石

路面结构总厚度为 30cm。

3.5.3 人行道及过街设施、公交车站及无障碍设施

1、人行道及过街设施

根据《城市道路平面交叉口规划 and 设计规程》，贯彻“以人为本”的原则，在地面道路车道较宽时，利用中分带作为行人过街的安全岛，设置行人两次过街设施，并建立行人信号灯控制系统。

2、无障碍设施

（1）路段无障碍设施

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。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25-0.3m，行进盲道宽度 0.40m。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，采用提示盲道圈围，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。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

（2）交叉口无障碍设施

在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20，三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。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。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

（3）沿线出入口无障碍设施

对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，人行道上行进方向坡度为 1:20，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，坡度 1:20，并在坡道上口设置提示盲道。

（4）人行过街无障碍设施

人行过街时设置提示盲道，与人行道盲道相连。

（5）公交车站处无障碍设施

公交车站处在人行道对应的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提示盲道，长度对应公交停靠站长度。轮椅坡道坡度 1:20。

3、公交停靠站

公交站台设置于交叉口的出口道位置，公交站台的间距一般为 500-700m。站台长度 35m，距离交叉口约 50m。公交停靠站设置为港湾式。

3.5.4 桥梁工程

（1）桥梁概况

本工程位于南京市秦淮区。长乐东路道路工程起始于龙蟠中路，终点位于大明路，道路等级为**次干路**，红线宽度 40 米，长度 1493 米，相交道路包括龙蟠中路、大明路、节制闸北路和 4 条规划支路。

桥梁工程为新建象房村桥一座（K0+652.5~ K0+832.5）。桥梁采用跨径 30m 的预应力砼组合箱梁，桥梁中心桩号：K0+742.5，桥宽 40m，桥梁面积 7200m²。

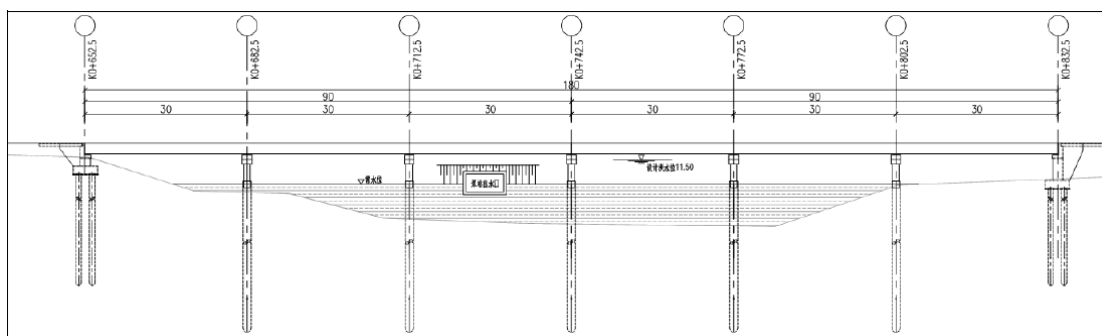
（2）桥梁方案设计

本工程新建象房村桥上部采用跨径为 30m 预应力砼组合箱梁，共两联，每联 3 跨，梁高 1.6m，为先简支后连续结构，桥宽 40m，全桥跨径布置为 3×30+3×30=180m。

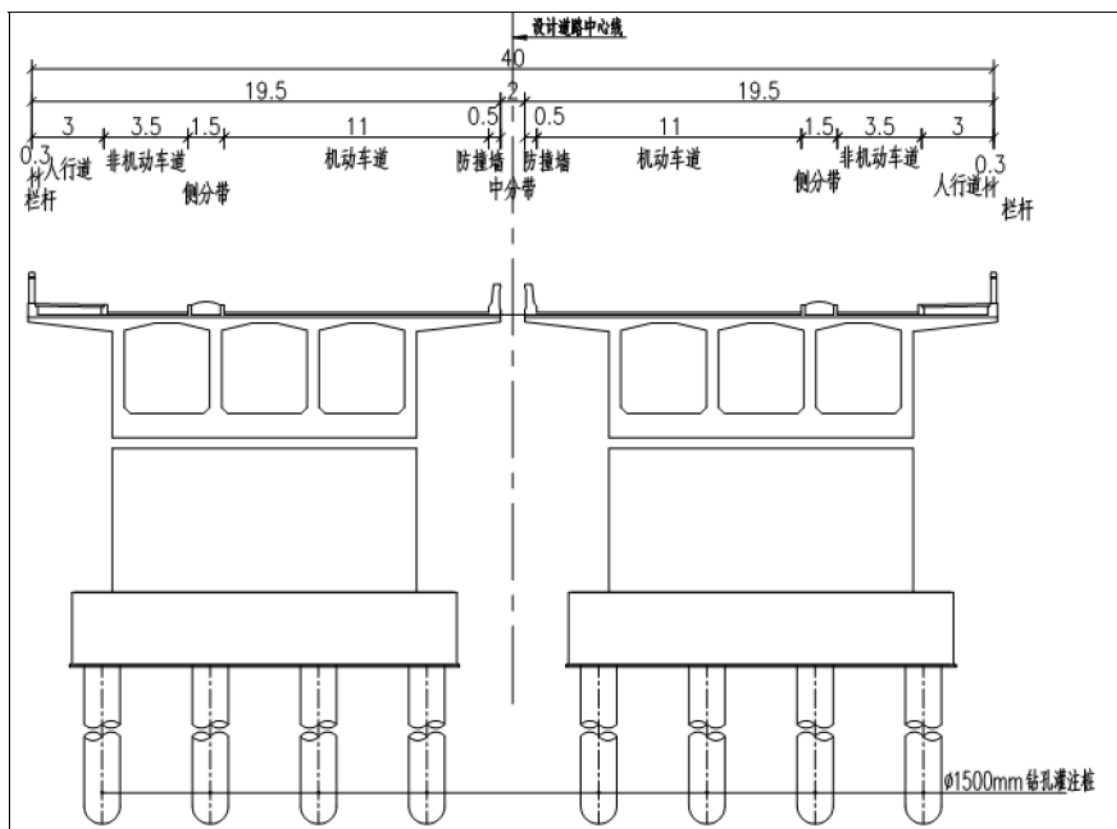
桥墩采用桩柱式桥墩、钢筋混凝土盖梁，桥墩立柱直径为 1.3m，桥墩高度大于 4m 时设置系梁，系梁尺寸为 0.8m×1.0 m，基础采用 Φ1.5m 钻孔灌注桩基础；桥台采用薄壁桥台、双排桩基础，桩基直径 1.0m。

桥梁断面为：3.0m（人行道、栏杆）+3.5（非机动车道）+1.5m（侧分带）+11m（机动车道）+0.5m（防撞墙）+1.0m（中分带）+0.5m（防撞墙）+11m（机动车道）+1.5m（侧分带）+3.5（非机动车道）+3.0m（人行道、栏杆）=40m。

（3）桥梁总体布置图



3.5-2 长乐东路象房村桥立面图



3.5-3 长乐东路象房村桥桥墩断面图

(4)桥梁附属设施

a、伸缩缝

为保证车行平稳，桥面均做成连续桥面形式，在每一联连续桥面的两端或桥台处设置型钢伸缩装置，此种伸缩装置技术先进、使用期限长、效果好、能很好地满足舒适性。

b、支座

采用盆式橡胶支座。

c、桥面铺装

桥面铺装采用 100mm 厚桥面整体化混凝土上铺设道桥用聚合物改性沥青防水涂料，面层采用 100mm 厚沥青混凝土桥面铺装。防水层材料采用加设纤维增强的桥面粘结防水涂料，即道桥用聚合物改性沥青防水涂料。

d、台后搭板

为减小桥台与台后填土之间的不均匀沉降，及对行车性能的影响，台后设置钢筋砼搭板。

e、桥面排水

桥面排水采用水平面与侧向竖直面相结合的方法，桥面设置泄水管，将雨水引出桥面。

f、防撞护栏

车行道两侧设置钢筋混凝土墙式防撞护栏，墙身内预留监控、照明等线路所需的管道。

3.5.5 排水工程

3.5.5.1 雨水排水方案

本段雨水管双侧布管，管位布置在道路南北两侧非机动车道下距离人行道路牙 2.5 米处。长乐东路（龙蟠中路~大明路）雨水管道敷设分三个部分：

1) 龙蟠中路—节制闸北路段

在道路两侧新建 d600 雨水管道，雨水自道路两端向道路中间低点汇集，收集路面雨水，向南排入秦淮河内。

2) 节制闸北路—规划扇骨里路段

在道路两侧新建 d600 雨水管道，雨水自道路两端向道路中间低点汇集，收集路面雨水，向南排入秦淮河内。

3) 规划扇骨里路—大明路段

本次工程在道路两侧新建 d600 雨水管道，收集路面雨水，就近接入秦淮河内。其中，现状铁路~大明路段，雨水自西向东排放，收集路面雨水，排入大明路现状 d600 雨水管道内，最终向南排入外秦淮河内。



图 3.5-4 雨水汇水面积示意图

3.5.5.2 污水排水方案

1) 龙蟠中路—规划扇骨里路段

该段北侧小区属于清水塘片区，已进行雨污分流改造设计，改造后污水由南向北排放，不排入本段道路，故本段道路不敷设污水管道。

2) 规划扇骨里路—大明路段

该段北侧小区雨污分流改造设计正在进行中，现状有一根 d800 截污干管，本次设计结合雨污分流改造工程，在现状污水截流干管中为北侧小区预留污水支管，污水最终均排至城东污水处理厂。

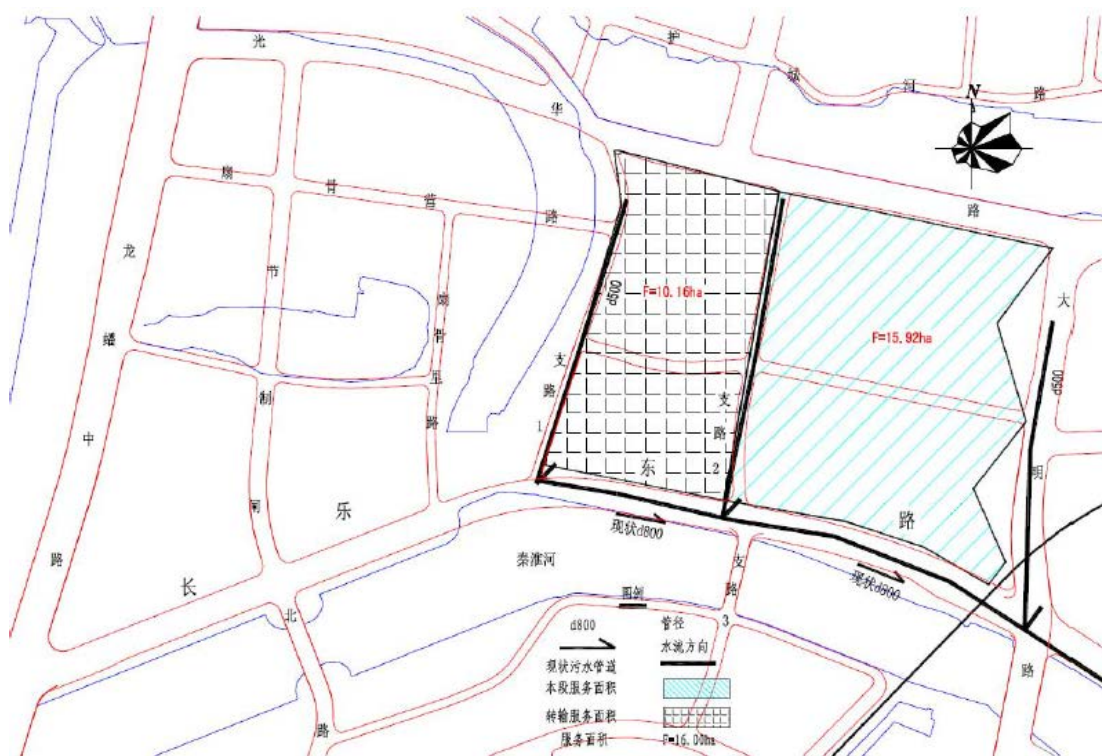


图 3.5-5 污水服务范围示意图

3.5.5.3 生物滞留池方案

生物滞留池是利用植物、土壤对径流雨水的滞蓄和净化作用，达到径流污染控制、峰值流量削减、水文生态修复等方面的作用。

本次道路建设将道路侧分带做为生物滞留池，生物滞留池收集来自机动车道的雨水，并设有溢流口；生物滞留池先把机动车道初期径流雨水进行净化处理，通过排水层的盲管排入雨水管道，溢流雨水则直接流入雨水管道。

机动车道的雨水汇流至侧分带，由侧分带的导流口流入生物滞留池。侧分带每隔 20m-30m（可根据道路实际情况调整）设置导流口，宽约 200mm。生物滞留池的溢流口超高为 200mm（相对于滞留池内地面），溢流口的管径>250mm。每隔 40m 左右设置溢流口。

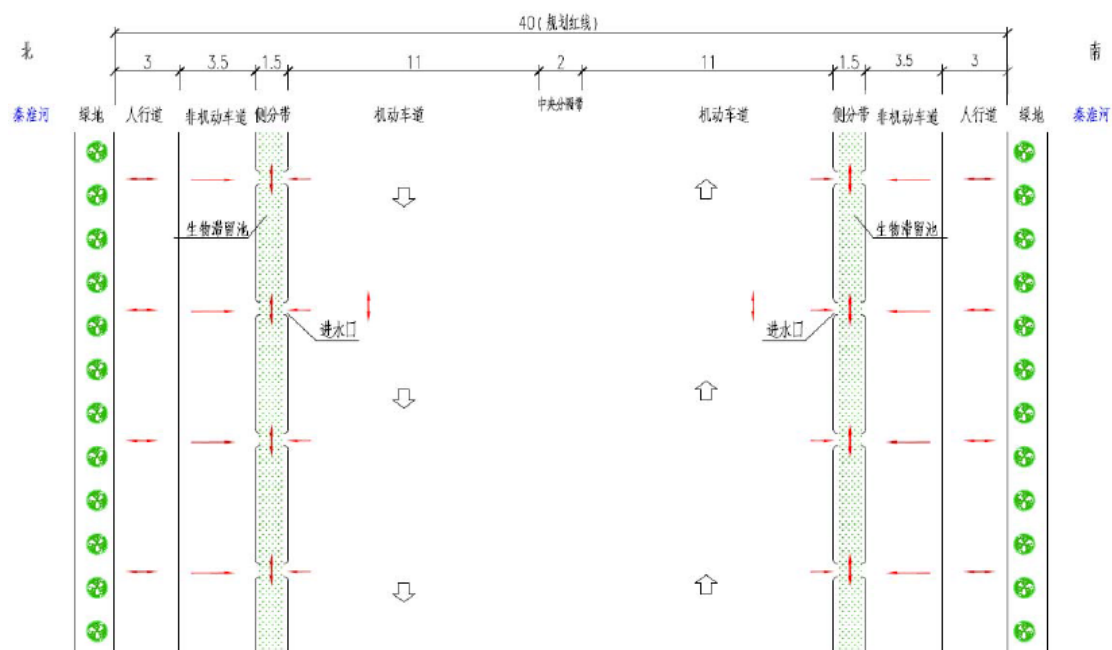
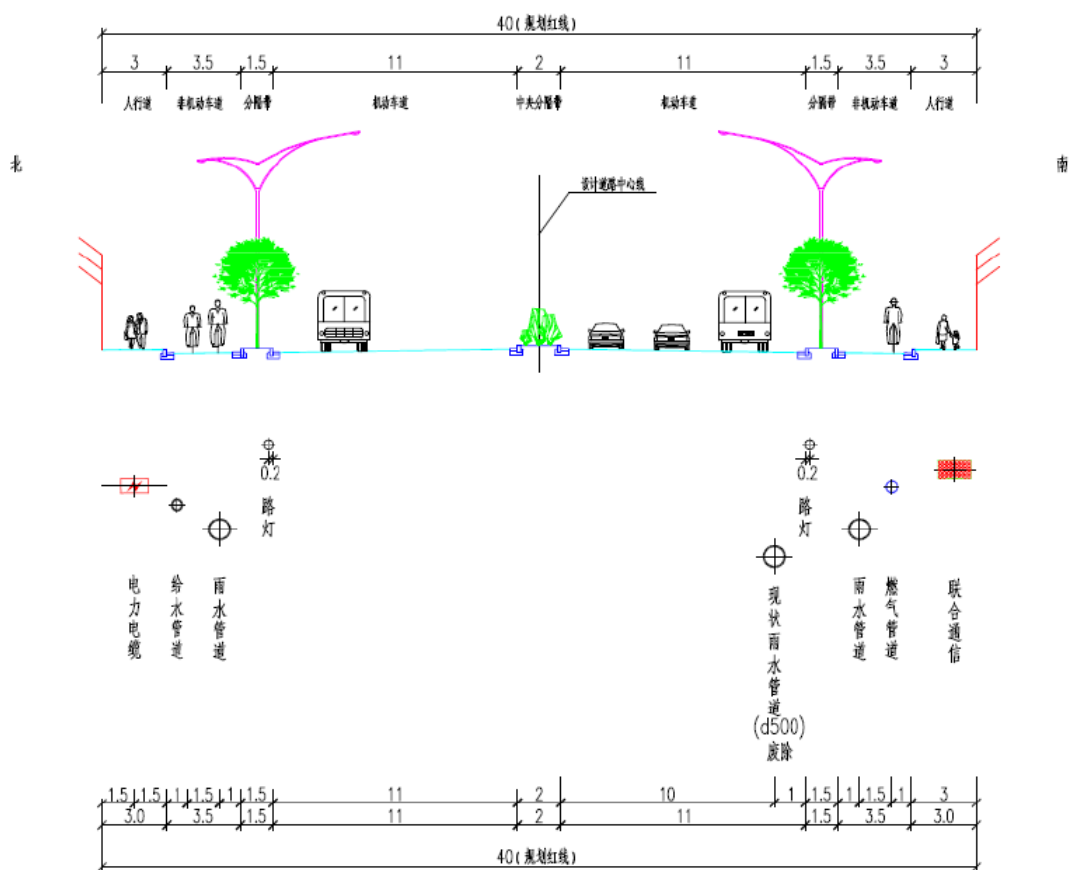
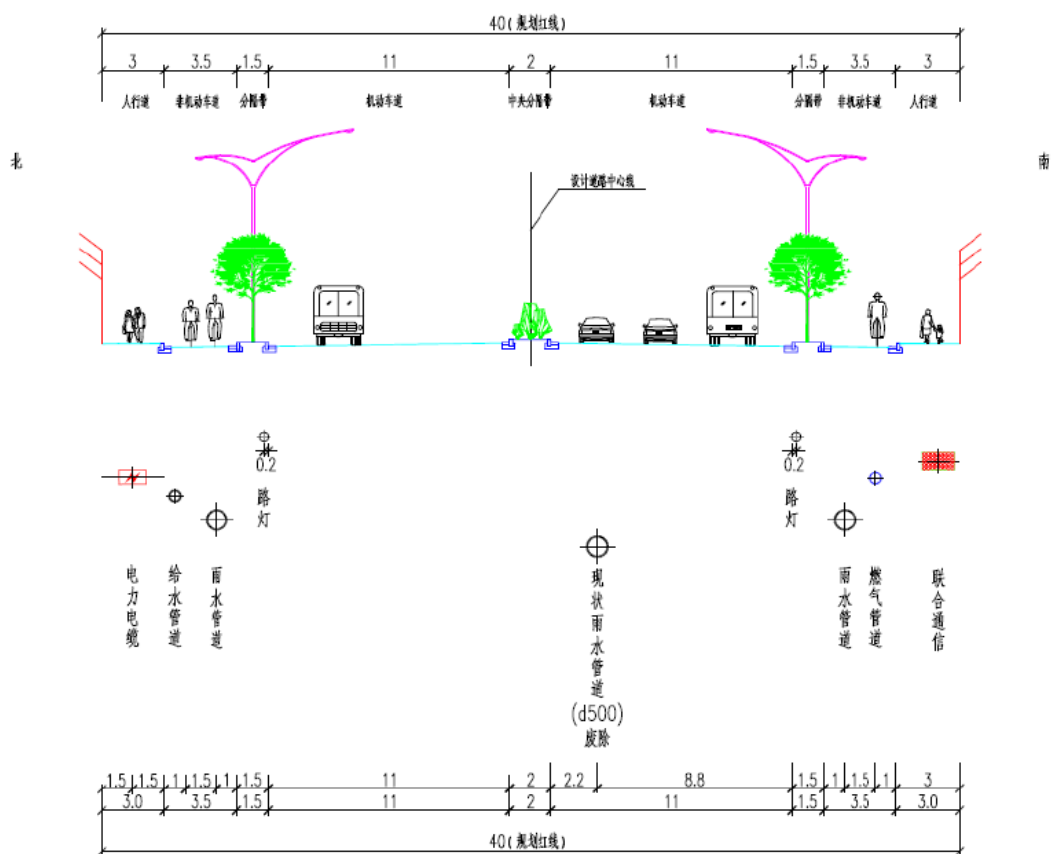


图 3.5-6 生物滞留池雨水收集示意图

3.5.6 管线综合工程

本工程管线工程主要包括：给水管道、雨水管道、污水管道、电力管道、联合通信、路灯以及燃气管道。

管线布置由路北至路南依次为：电力管道、给水管道、雨水管道、路灯管线、雨水管道、燃气管道、联合通信管道；各类管线之间的最小水平净距满足规范要求。具体管线布置断面图见图 3.5-7~3.5-9。



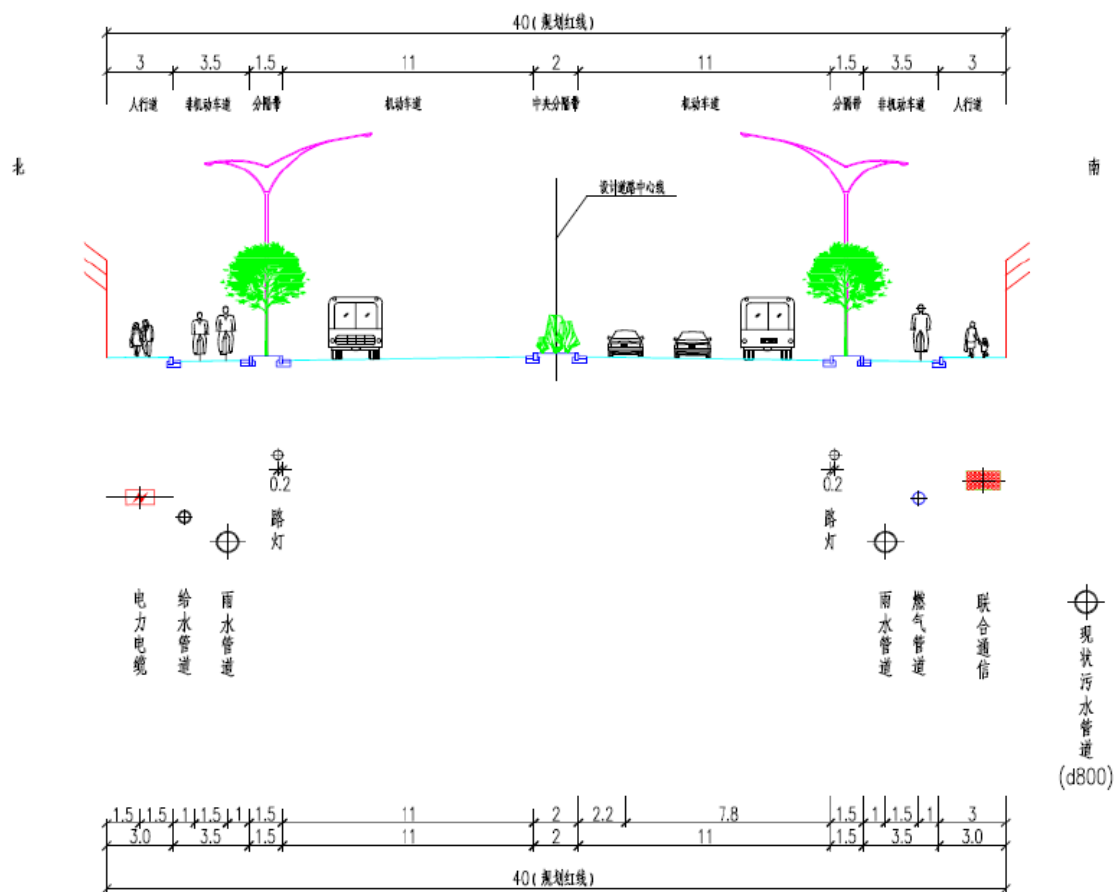


图 3.5-9 道路管线断面位置图 (规划扇骨里路~大明路)

3.5.7 交通工程

本项目交通工程设施包括标志、标线、信号灯。

本项目交通标志有警告、禁令、指示及指路四种，版面采用二级反光膜，支撑方式根据道路条件采用单柱、双柱、单悬臂、双悬臂及门架式等不同的支撑型式。

在道路全线设置车行道边缘线、车行道分界线及轮廓标，在交叉口出入口处设置出入口标线和斑马线，在平交路口设置人行横道线和导向箭头，在交叉口设置信号灯。

3.5.8 照明工程

本工程地面道路设置设一台路灯专用箱式变，箱变为 100KVA。路灯箱变中安装无线遥控外围站，纳入全市路灯监控，进行统一管理。路灯控制由市路灯管理处遥控，手动控制可实现现场控制。

道路交通照明光源选择高压钠灯。本标段照明路灯采用沿道路侧分带双侧对

称设置双臂灯，功率为 400/250W，灯杆基础距离机动车道 0.75 米，灯杆纵向布置平均间距约为 35 米，布灯间距遇路口等，根据实际情况适当调整，灯具离地高度 12 米。人行道侧布置 3.5 米步道灯，功率为 70W。

3.5.9 绿化工程

本次绿化设计面积约 15300 平方米。

1、行道树

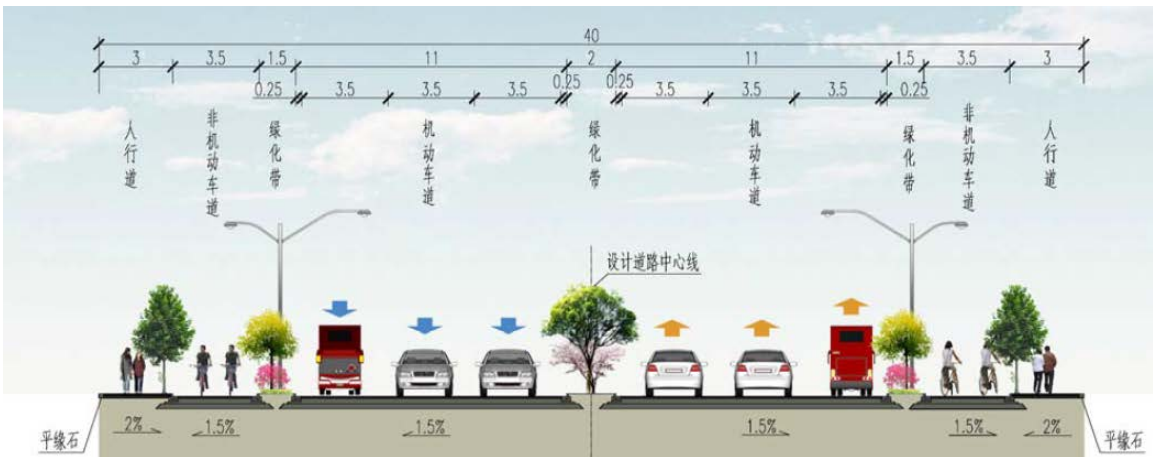
采用胸径为 16cm 的法桐，种植间距为 8m，种植池满铺阔叶麦冬。

2、中分带

利用植物的季相变化营造出一种变化多样的景观空间：香樟+红枫+日本晚樱+南天竹+金森女贞+红花继木+阔叶麦冬；

3、侧分带

主要凸通过常绿、落叶、观花、观叶的树种搭配，增加道路观赏性：垂丝海棠+二乔玉兰+红叶石楠球+火棘球+金森女贞+红花继木+阔叶麦冬。



3.5-10 长乐东路绿化标准横断面布置图

3.5.10 交叉工程

设道路平面交叉口通行能力小于路段，为了满足交通需要提高通行能力，应进行渠化设计，以增加交叉口通行能力。

3.5.10.1 道路交叉

本次长乐东路沿线相交道路有 7 条，具体相交道路情况如下。

表 3.5-1 相交道路一览表

序号	相交道路名称	规划道路等级	红线宽度	相邻交叉口间距
1	龙蟠中路	主干道	50m	396m
2	节制闸北路	支路	24m	
3	扇骨里路	支路	12m	232m
4	规划支路 1	支路	12m	137m
5	规划支路 2	支路	16m	300m
6	规划支路 3	支路	16m	9m
7	大明路	次干道	40m	420m

3.5.10.2 铁路交叉

项目终点处，靠近大明路西侧，有一条宁芜铁路与本项目相交。宁芜铁路目前运行情况为大约每隔 3 小时通过一次。

根据宁芜铁路后期的规划：宁芜铁路将从沧波门向南改道，沿绕城公路绕行，上跨运粮河、秦淮河、双龙街，与其他线路并列进入南京南站，避开主城区。由于宁芜铁路今后定位是货运专线，它通过“高铁共用走廊”进入南京南站，但并不停靠，而是下穿南京南站而过。宁芜铁路改线后，铁路部门会将其城中停用路段交由南京负责。这段废弃铁路将被改造为城市轻轨，作为 8 号线的一部分。

现阶段长乐东路的建设，维持宁芜铁路现状。

3.5.11 工程占地

3.5.11.1 永久占地

本项目道路总长为 1493m，永久性占用土地 89.58 亩(5.97 公顷)。占用土地类型具体见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目占用土地类型一览表 单位：亩

路段名称	现有道路	住宅用地	水域	耕地	企业及其他用地	合计
长乐东路	19.88	32.9	10.8	0	26.0	89.58

3.5.11.2 临时占地和临时工程

目前，道路工程施工所需沥青均采用外买的方式获得，不设置沥青搅拌站。本项目临时占地主要是施工驻地，主要包括施工营地、材料堆放、钢筋加工场和

机械停车场等。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出一般性建议和要求。本项目本项目施工营地、材料堆放、钢筋加工场、停车场等合建，共设置 1 处，共占地 2.1 亩，主要利用项目周边荒地；施工道路按照宽度 6m 实施。临时占地布置方案见表 3.5-3，施工驻地位置详见图 3.5-1。本项目不设取土场，本项目借土方均为外购土方。

表 3.5-3 本项目施工临时占地一览表

临时占地类别	预计位置	预计面积(亩)	土地现状类型	恢复方向
施工营地	K0+420~ K0+540	2.1	荒地	绿化
材料堆场				
预制场				
停车场				
施工便道	利用道路永久用地	/	交通运输用地	交通运输用地
合 计		2.1 亩		

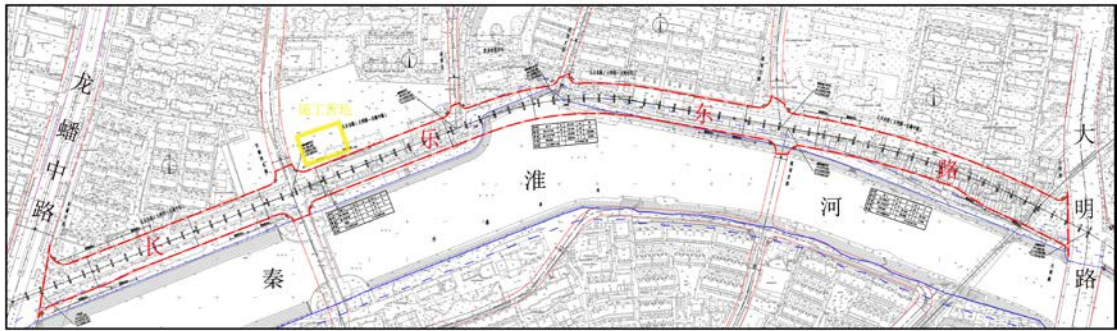


图 3.5-1 施工驻地位置图

3.5.12 土石方平衡分析

根据工程可行性研究报告，本项目土石方工程量详见表 3.5-4。

表 3.5-4 拟建线路基土石方数量估算表

填方 (m³)	总挖方(m³)		利用方 (m³)	总弃方(m³)		借方 (m³)
	挖方 (m³)	沥青破除 (m³)		弃方 (m³)	沥青破除 (m³)	
67257	37570	725	0	37570	725	67257

注：总挖方=挖方+沥青破除=利用方+弃方，借方=填方-利用方。

工程总挖方量分为沥青破除及路基挖方，沥青破除 725m³，挖方 37570m³；经与设计单位核实，本次可利用方为 0。总填方量 67257m³，需要借方 67257m³。

借方量 67257m³ 需从外购进。本项目不设取土场，借土方均为外购土方。

总弃方 38295m³，其中沥青破除的 725m³ 运往专门的城市垃圾收容场；不能回用于本工程的路基挖方 37570m³ 送至市政部门指定的渣土场。因此本项目不单

独设弃渣场。

3.5.13 拆迁及安置

项目所在地位于象房村棚户区改造范围内，企业与居民已按照政府要求搬迁或拆迁。本项目为新建道路（部分扩建改造）工程，新增用地均已全部征收完毕，已不涉及拆迁问题。

3.6 外秦淮河堤防加固工程

3.6.1 项目概况

本次拟建的长乐东路是完善项目区路网结构的重要组成部分，将极大促进区域经济发展，极大改善当地工农业生产和人民生活，并且满足周边地区土地开发的需要，但长乐东路路基回填将影响到老泵站的正常排水。

本项目外秦淮河堤防加固工程属于防洪除涝设施管理【N7610】，建设内容包括新建新泵站综合闸口、老泵站出水涵闸口和自排涵闸口，并在闸口两侧新建280m堤防与上下游相邻堤防平顺衔接。项目经济技术指标见表3.6-1，工程总平面布置图见图3.6-1。

本次闸口改造工程既能满足象房村新泵站与老泵站引水灌溉和排涝功能要求，又能解决道路规划建设的用地矛盾，并且优化外秦淮河水流条件，形成有效的防洪圈，有效保护北岸的道路和建筑物。

表 3.6-1 主要技术指标

序号	项目内容	外秦淮河堤防加固工程
1	工程等级	一等
2	建筑物级别	主要建筑物 1 级、次要建筑物 3 级
3	防洪标准	设计洪水 100 年一遇
4	设计洪水位	11.50m（吴淞高程系）
5	抗震	抗震设计烈度 7 度，抗震设防取地震动峰值加速度 0.1g

3.6.2 泵站闸口现状情况

3.6.2.1 象房村新泵站

象房村新泵站位于秦淮区南片象房村小区西南侧，内外秦淮河交汇处，设计功能为排涝和引水。泵站设计排涝规模 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，排涝扬程 7.1m ，引水规模 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，引水扬程 9.0m 。排涝泵采用 4 台 900QZ-75G 型潜水轴流泵，单台水泵流量 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ ，扬程 7.6m ，电机功率 280kW ；引水泵采用 2 台 600QZ-50 型潜水轴流泵，单台水泵流量 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ，扬程 9.5m ，电机功率 132kW 。

其中新泵站三孔闸涵是沟通内外秦淮河的重要水流通道，对项目区引水灌溉和排涝起着至关重要的作用。东南护城河高水压力涵是连接东南护城河和外秦淮河的重要排水通道，当东南护城河水位较高时，洪水经压力涵直接排入外秦淮河。

象房村新泵站现状闸口为新泵站三孔闸涵和东南护城河高水涵的综合闸口，包括闸门井、消力池和海漫等建筑物。

新泵站目前有管理人员 5 名，生活污水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后不新增人员。

3.6.2.2 象房村老泵站

象房村老泵站位于秦淮区南片象房村小区西南侧，外秦淮河北岸边，设计功能为排涝和排污。泵站设计流量为 $2.1\text{m}^3/\text{s}$ 。泵站采用 2 台 500ZQB-125 型潜水轴流泵和 1 台 350ZQB-100 型潜水轴流泵。其中老泵站现存出水管道为直径 1220mm 的钢管和约 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ 的自排涵。自排涵闸口包括闸门井、消力池等建筑物。拟建长乐东路路基回填将影响老泵站正常排水。

老泵站目前有管理人员 2 名，生活污水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后不新增人员。

3.6.3 闸口改造工程

3.6.3.1 象房村新泵站闸口改造

象房村新泵站闸口改造工程包括：拆除象房村新泵站现存闸口、延伸三孔闸涵和高水涵并新建综合闸口。

新泵站现存三孔闸涵单孔净尺寸为 $3.0\times 3.4\text{m}$ （宽 $\times$ 高），边墙厚 500mm 、中墙厚 600mm 、底板厚 700mm 、顶板厚 400mm ，底板顶标高为 4.50m （吴淞高程系，下同）；高水涵净尺寸为 $3.0\times 3.0\text{m}$ （宽 $\times$ 高），边墙厚 250mm 、底板厚 400mm 、顶板厚 250mm ，底板顶标高为 6.00m 。

（1）根据平面布置，三孔闸涵需延伸 37m 、高水涵需延伸 52m 。

(2) 新建综合闸口包括闸门井、消力池、海漫和护坡等。

①闸门井采用 C30 钢筋砼结构，启闭机平台高程 13.10m；

②消力池采用 C30 钢筋砼结构，净尺寸为 $11.1 \times 10.2 \times (9.9 \sim 4.7)$ m (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)，边墙厚 800mm、边墙顶高程 13.10m，东侧边墙顶包括底 4.6×4.5 m (长 $\times$ 宽) 的高水涵启闭机平台，消力池底板顶高程为 3.20m，厚 800mm，下设 100mm 厚 C25 素砼垫层；

③海漫采用 C20 素砼，底板顶高程 4.00m，厚 400mm，下设 100mm 厚碎石垫层，海漫两侧采用 C30 钢筋砼悬臂式挡土墙，墙厚 500mm，墙顶高程为 10.45~0.00m；

④海漫下游设 400mm 厚 C20 素砼护坡，护坡周围设 600×800 mm C20 素砼格梗。

闸门均采用平面滑块式直升钢闸门，包括 3 扇 3.0×3.4 m (宽 $\times$ 高) 和 1 扇 3.0×3.0 m (宽 $\times$ 高) 闸门。启闭机采用 QPF-2 $\times$ 80kN 卷扬启闭机，共 8 个。

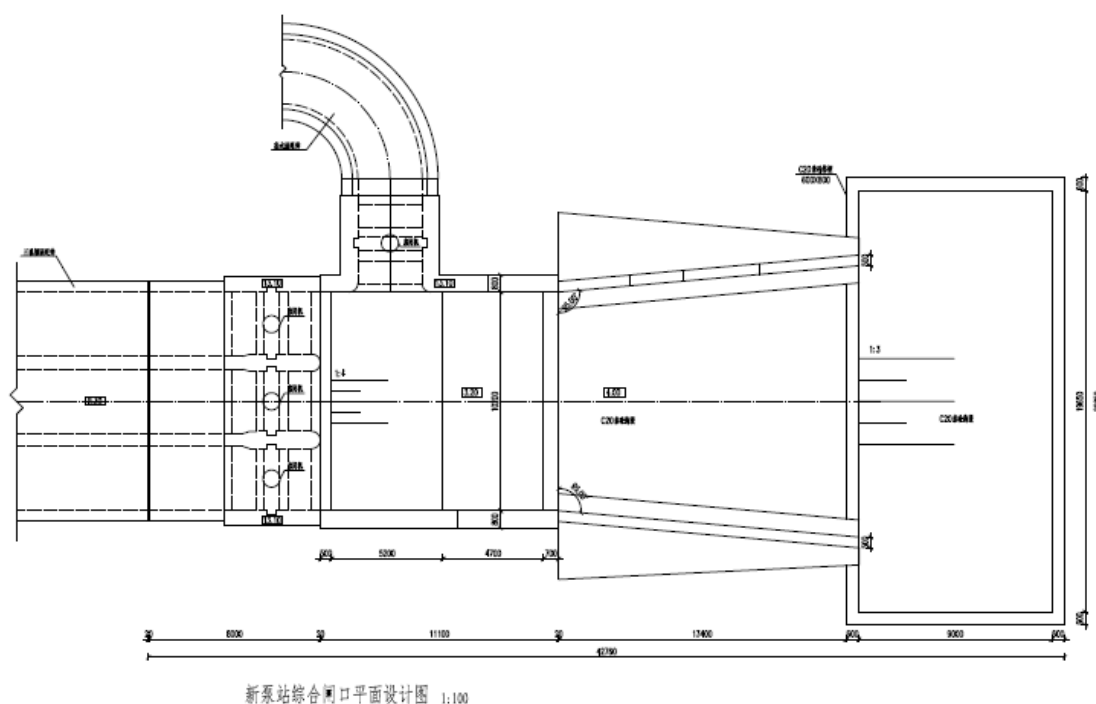


图 3.5-4 新泵站综合闸口平面图

3.6.3.2 象房村老泵站闸口改造

象房村新泵站闸口改造工程包括：拆除象房村老泵站现存自排涵闸口、延伸自排涵并新建自排涵闸口，在出水钢管末端新建出水涵并新建出水涵闸口。

(1)老泵站现存自排涵单孔净尺寸约为 1.5×1.5 m (宽 $\times$ 高)，边墙厚 300mm、

底板厚 400mm、顶板厚 300mm，底板顶标高为 6.45m；根据平面布置，自排涵需延伸 30m 至道路边界外，并新建自排涵闸口。

自排涵闸口包括闸门井、消力池、海漫和护坡等。

①闸门井采用 C30 钢筋砼结构，启闭机平台高程 12.00m；

②消力池采用 C30 钢筋砼结构，净尺寸为 $9.0 \times (2.4 \sim 7.4) \times (6.15 \sim 4.4)$ m（长 $\times$ 宽 $\times$ 高），边墙厚 600mm、边墙顶高程 9.00~12.00m，消力池底板顶高程为 5.45m，厚 600mm，下设 100mm 厚 C25 素砼垫层；

③海漫采用 C20 素砼，底板顶高程 5.95m，厚 600mm，下设 100mm 厚碎石垫层，海漫两侧采用 C30 钢筋砼悬臂式挡土墙，墙厚 300~400mm，墙顶高程为 0~9.00m；

④海漫下游设 400mm 厚 C20 素砼护坡，护坡周围设 600×800 mm C20 素砼格梗。

自排涵闸门采用 1 扇 1.5×1.5 m 铸铁闸门，启闭机采用手电两用螺杆式 100KN 启闭机 1 台。

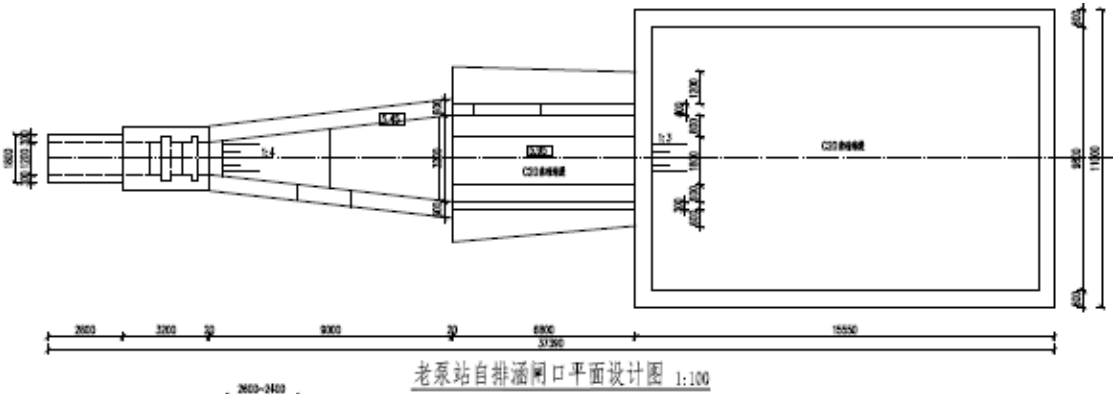


图 3.5-5 老泵站自排涵闸口平面图

(2) 老泵站出水钢管为直径 1220mm 的钢管，中心标高为 10.80m。初步拟定在出水钢管末端新建 1.8×1.8 m 出水箱涵 36m 至道路边界外，并新建出水涵闸口。出水涵闸口包括闸门井、消力池和护坡等。

①闸门井采用 C30 钢筋砼结构，启闭机平台高程 14.50m；

②消力池采用 C30 钢筋砼结构，净尺寸为 $6.0 \times (2.6 \sim 4.6) \times (3.7 \sim 1.5)$ m（长 $\times$ 宽 $\times$ 高），边墙厚 400mm、边墙顶高程 14.10~9.90m，消力池底板顶高程为 9.40m，厚 500mm，下设 100mm 厚 C25 素砼垫层；

③消力池下游设 400mm 厚 C20 素砼护坡，护坡周围设 600×800 mm C20 素

出水涵闸门采用 1 扇 $1.8 \times 1.8\text{m}$ 铸铁闸门，启闭机采用手电两用螺杆式 80KN 启闭机 1 台。

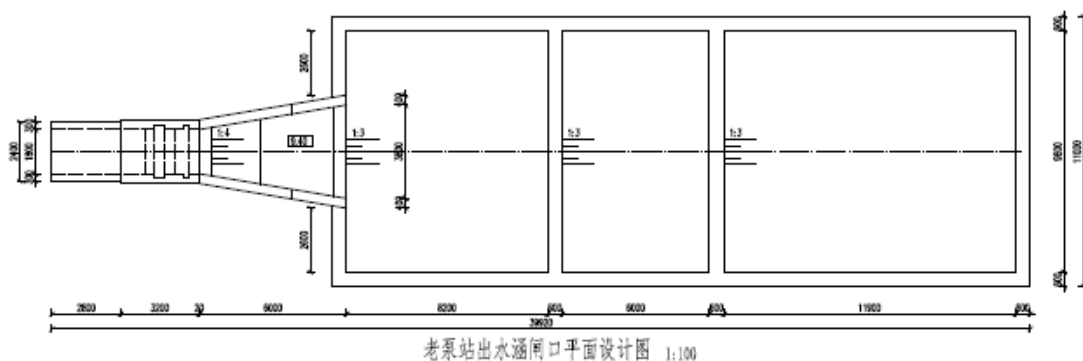


图 3.5-6 老泵站出水涵闸口平面图

3.6.4 堤防工程

本次堤防工程为：拆除闸口两侧现存堤防的防护工程，回填河岸凹口，按闸口两侧现存堤防形式新建两侧秦淮河堤防，并与相邻堤防平滑顺接。

3.6.4.1 闸口西侧堤防

闸口西侧堤防断面采用防洪墙与硬质化护坡相结合的方式，长 128m，桩号起止为 K0+000~K0+128，堤顶高程 12.00m，迎水坡坡比 1:3。

防洪墙采用 C30 钢筋砼悬臂式挡土墙，墙顶高程 13.10m；高程 9.50~5.00m 范围内采用 C20 素砼护面板和素砼格梗护坡，面板下设 100mm 厚碎石垫层和土工布。

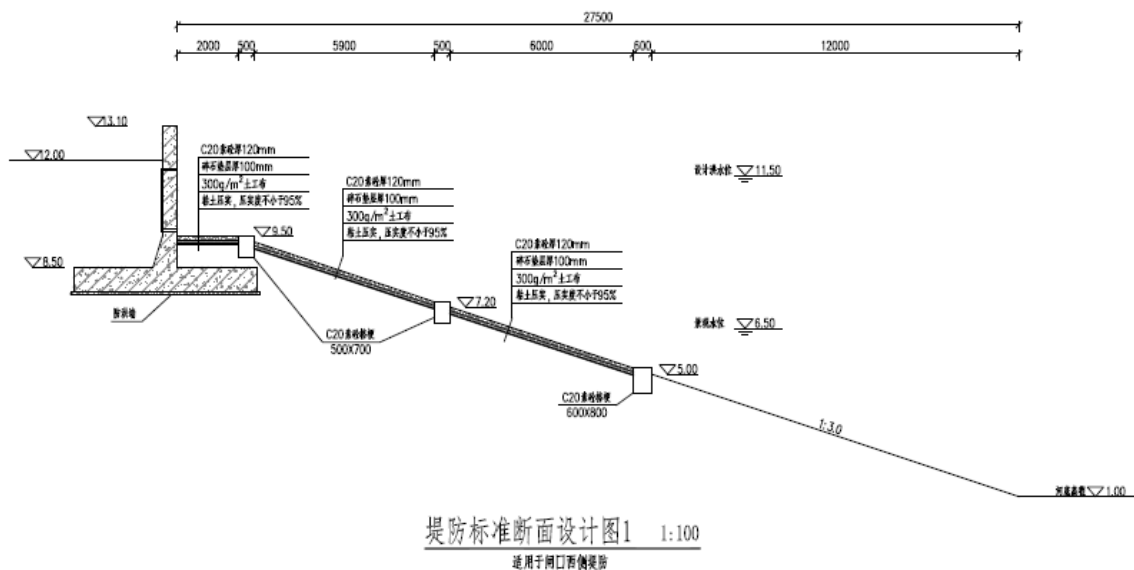


图 3.5-7 堤防标准断面设计图（闸口西侧）

3.6.4.2 闸口东侧堤防

闸口东侧堤防断面采用挡墙、亲水平台和硬化护坡相接的方式，长 152m，桩号起止为 K0+128~K0+280，堤顶高程 12.00m，迎水坡坡比 1:3。

堤顶处挡墙顶高程 13.10m，为钢筋砼和浆砌石结构；高程 11.30~9.00m 范围内为 C20 素砼面板和素砼格梗护坡；二级亲水平台宽 2.5m，高程为 9.00m；一级亲水平台宽 3.5m，高程为 8.00m；各级平台均新建水泥混凝土道路，面层采用 180mm 厚 C30 素砼，基层采用 200mm 厚碎石垫层。

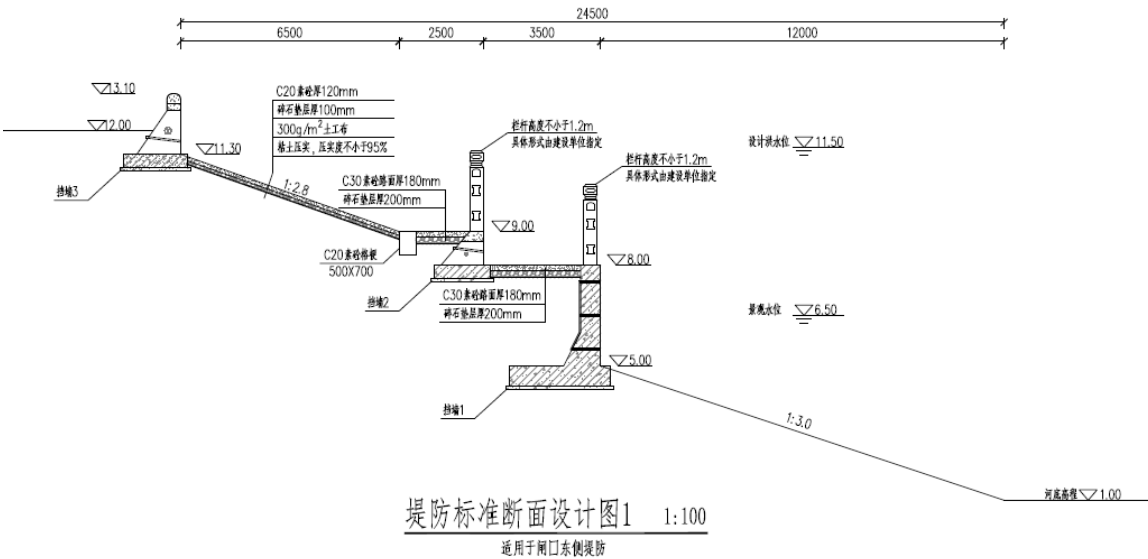


图 3.5-8 堤防标准断面设计图（闸口东侧）

3.7 施工组织

3.7.1 筑路材料及运输条件

3.7.1.1 筑路材料

本项目不设置拌和场和沥青熬制等临时工程，采用商品混凝土及沥青砼。商品混凝土和沥青砼均可在浦口区范围采购。

1.石料该地区石料丰富，六合区八百桥镇、马集镇、横梁镇等处，为玄武岩或辉绿岩。永丰、浦口黄姚、顶山，珠江镇等采石场出产白云质灰岩。石料的品质较好，产量较大，而且运输方便，一般石料场均能生产所要求的规格产品。

2.砂料

中粗砂料产于六合区八百桥镇、横梁镇、马鞍镇，浦口区桥林镇。各砂场或砂料的供应量均较大，品质能满足公路工程的需要，水运或公路运输均很方便。

3.石灰

产于六合六合石灰厂或浦口星甸镇等处，石灰等级为III级，符合公路工程质量要求。

4.路基填料

滁河冲积平原区，地形起伏较小，路基均为填方，土方需求量较大，土方缺口可从附近孤丘取土远运来解决，局部路段也可占用少量农田取土，但地下水位较高，取土深度受到限制，总之路基填料问题应综合解决，尽量做到少占用耕地。

5.工程用水

沿线水资源丰富，水质较好，均满足工程用水的要求。一般可以从地下汲取，部分可从河流或沟渠中取用。

6.六大材料来源及供应

工程所需的钢材、水泥、木材、沥青、汽油、柴油可由南京市、秦淮区或周边市场供应。

3.7.1.2 运输条件

该地区运输条件较好。干支公路网纵横交织，社会运输力量强，所需建筑材料皆可通过汽车运至工地。由于运输方便，建材、物资和机具设备等要作好供需计划，以减少积压和资金的占用，同时，还要合理安排运输线路，尽量缩短汽车运输距离，以降低运费。

3.7.2 施工组织

在施工组织设计中要特别强调施工期间的交通组织，设置必要的施工标志，做好车辆分流组织工作，划好施工期间的车道线，封闭施工的长度要符合有关规定，确保项目施工期间的施工安全和交通安全。

施工单位应做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切实可行，明确施工规范和操作规程，明确施工管理人员的岗位职责，做到按质量、进度计划用款。建立相应的施工监督组织机构，施工过程中加强工程监理等各项工作。

3.8 施工方案

3.8.1 路基路面工程

施工前，首先对征地范围内的砖房、活动板房等进行拆除。拆除的建筑材料经分拣回收后集中堆存，依据《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》进行处理。

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

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

②施工时，在征地红线边缘砌置土埂，在土埂内侧挖临时排水沟，利用排水沟将路基内的雨水引入路基外沟渠。

③路基填筑前，清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物，排除地面积水；对软基路段进行地基处理；进行填前碾压，使基底达到压实度标准。

④采用自卸卡车运土至作业面卸土。

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

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

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

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

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

3.8.2 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。下部结构涉水施工时，采用局部围堰法。根据涉及水体实际情况，围堰自岸边开始向河流中心线延伸至墩台

处止，在河道中心线处保留必要的宽度以满足上下游泄洪要求。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。

钻孔灌注桩采用泥浆护壁、循环钻施工工艺，对周边建筑物影响较小，施工过程中要作好泥浆护壁，防止孔壁坍塌，同时需做好泥浆的清运工作。

施工中应根据进度及时拆除影响行洪的临时设施，并清理河道。跨越河流的桥梁下部施工，应尽量安排在枯水季节，与防汛部门取得联系，及时了解汛情，确保施工安全。

3.8.3 堤防工程

1、土方工程

土方工程主要为建筑物基础开挖和堤防回填。

①土方开挖：土方开挖前，先进行地表层清理，将场内所有障碍物清除，然后测量、放线、定位。土方开挖以机械为主，采用挖掘机挖土，自卸汽车外运。

②土方回填：建筑物 2m 范围内采用人工夯填，2m 以外土用挖掘机挖土，自卸汽车运土，推土机铺土，用光轮碾压机分层碾压。土方含水率与最优含水率偏差控制在±3%内，土料的渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，压实度不小于 95%。回填土料为粘性土。

2、混凝土浇筑工程

混凝土浇筑工程主要为闸口钢筋混凝土浇筑和防洪墙、挡土墙浇筑。施工流程为：基础开挖→立模、扎筋→模板制作与安装→混凝土浇筑→止水、沉陷缝施工→防腐。混凝土采用外购商品混凝土，用胶轮车输送到施工现场浇筑；止水、沉陷缝材料，由加工厂集中加工制作成型，运至现场安装。

3、浆砌石工程

浆砌石工程主要为挡土墙砌筑。施工流程为：施工准备→基坑开挖→报检复核→基础垫层铺筑→选修面石拌砂浆→墙身砌筑→清理勾缝。

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。施工中应根据进度及时拆除影响行洪的临时设施，并清理河道。施工应尽量安排在枯水季节，与防汛部门取得联系，及时了解汛情，确保施工安全。

3.8.4 其他交通工程

设施按照有关交通工程施工规范施工。

3.8.5 防护设施及路基路面排水设施

路面排水设施要按规定养护，使能真正防止外界水浸入，保证路基稳定。

路基边沟的设置完善及通畅对保证路基稳定和道路正常使用及为重要，对全线边沟要作疏通整治，清除沟内杂物，并与路基外侧原有沟渠或水塘连通，形成有效的排水网络。

3.9 建设计划

本项目拟定 2017 年 3 月 20 日施工，2017 年 12 月底完工，施工期 8 个月。

3.10 工程分析及污染源强估算

3.10.1 拟建工程产污环节分析

3.10.1.1 勘察设计期

路线线形等的设计对周围环境都将有一定的影响等。各种环境影响因素和强度特征在设计中已全部定形。具体见表 3.10-1。

表 3.10-1 勘察设计期主要环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
土方工程	土方平衡	工程弃土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计道路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。
排水工程	采用雨水管收集雨水	本项目路面径流由雨水管收集后排入地表水体，不会发生地表漫流现象。
交通工程	道路设置交叉路口	交叉路口阻隔了道路北侧居民的通行，平面交叉的设置可以减轻阻隔影响；但平面交叉的设置也增加了发生交通事故的风险。
堤防工程	新建堤防	拆除原有堤防，新建堤防与相邻堤防平顺衔接，改变了原有的洪水调蓄能力。

3.10.1.2 施工期

本项目为城市道路及堤防工程建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，道路施工期堆筑填土路基，摊铺灰土和沥青混凝土路面，为此将在沿线设置材料堆场等施工临时用地。由此将占用土地，加大水土流失强度、产生施工噪声，并产生大量扬尘和沥青烟气；堤防工程拆除原有防洪墙、土方填筑、护坡等工程，会产生扬尘、施工机械噪声，围堰施工对所在水体造成扰动。具体参

见表 3.10-2。

表 3.10-2 施工期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失。	长期、不可逆、不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失量。	短期、可逆、不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏，以及围堰施工对水生生态的影响。	
地表水环境	施工营地	施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质。	短期、可逆、不利
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染，围堰施工对地表水体的扰动，影响水质。	
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近声环境的影响。	短期、可逆、不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工便道上行驶产生的扬尘。	短期、可逆、不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
固体废物	施工废渣	废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期、可逆、不利
	生活垃圾	施工营地生活垃圾污染环境。	

3.10.1.3 运营期

运营期的环境影响是道路投入使用后，在使用过程中产生的影响，表现为持续、长期、变化的特点。随着交通流量的增加，交通噪声对沿线声环境的干扰将加大，汽车尾气中多种污染物如 CO、NO₂ 等以及路面扬尘会污染环境空气，也将污染周边植物。由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间、水土流失依然存在，路面、桥面径流可能污染水体、水质。营运期环境影响分析见表 3.10-3。

表 3.10-3 营运期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	水土流失、植被破坏	1、营运初期，水土流失比较明显，需要做好水土保持工作；2、项目占地破坏地表原有植被，扬尘对周边植被也会有轻微的不利影响，需要在工程中配套绿化工程，弥补生物损失。	短期、不利、可逆
地表水环境	路面/桥面径流	降雨冲刷路面产生的路面径流直接若排入河流会影响河流水质。	长期、不利、可逆
声环境	交通噪声	新建道路增加了交通噪声污染源，沿线区域噪声级增加。	长期、不利、可逆
大气环境	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响。	长期、不利、可逆

3.10.2 施工期污染源估算

3.10.2.1 噪声

建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，据调查，施工过程中主要采用的机械有风镐、推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等。这些机械运行时在距声源 15m 的噪声值在 75-105dB 之间。这些突发性非稳态噪声源将对周围声敏感点环境产生一定影响。施工主要机械噪声测试值见表 3.10-4。

表 3.10-4 施工机械（固定型号）声级测试值 单位：dB(A)

机械	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	51.5

3.10.2.2 废气

① 扬尘污染源强

道路施工过程污染源主要为施工粉尘和道路扬尘污染，本项目所需混凝土均采用商品混凝土，不设置拌合站，不会产生物料拌和粉尘。施工期环境大气污染源主要为扬尘污染。扬尘主要来源于：

- （1）破除原有路面、路基填筑、拆除原有防洪墙等作业过程中的扬尘；
- （2）土石方堆场的扬尘；
- （3）施工车辆的运输扬尘。

在干燥无雨、大风天气条件下，施工作业和物料堆场极易产生风蚀扬尘。根据已建类似工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 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 处可达到空气质量二类标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。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。

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。

② 沥青熔融烟气源强

拟建项目不设置沥青拌合站，沥青烟气主要来自铺设过程中，产生的沥青烟

气中含有 THC、TSP 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 在 60m 左右浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.10.2.3 废水

本项目施工期排放的废水主要来自：①桥梁施工废水；②堤防施工废水；③施工车辆、机械冲洗废水；④施工营地生活污水。

①桥梁基础施工

本项目新建 1 座象房村桥。桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 $80\text{--}160\text{mg}/\text{L}$ 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 $50\text{mg}/\text{L}$ 。

②堤防工程

新建堤防施工过程中疏浚，仅开挖点周边 20~30m 范围内的悬浮物浓度会有所增加，经一段时间的自然沉淀后，悬浮物在工区范围内会沉落水底，对工区周边水环境影响不大。

③施工废水

本项目施工废水主要为车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。本项目同时作业的施工机械按 5 部计，每部冲洗水量按 $500\text{L}/\text{部}$ 计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期 8 个月发生总量为 600m^3 。参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTG B03-2006)附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 $\text{COD}200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}4000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $30\text{mg}/\text{L}$ 。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

④施工人员生活污水

施工人员数量按 100 人计，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, 则生活污水产生量约为 12m³/d。参照《公路建设项目环境影响评价(试行)》(JTG B03-2006), 施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD350mg/L、SS300mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 30mg/L。施工生活污水通过施工营地临时化粪池预处理后, 委托环卫部门安排槽车清运, 最终进入城东污水处理厂处理。施工期按 8 个月计算, 施工营地生活污水发生量见表 3.10-5。

表 3.10-5 施工营地生活污水排放量

指标	水量	COD	SS	NH ₃ -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	350	300	30	30
日发生量(t/d)	12	0.0042	0.0036	0.00036	0.00036
总发生量(t)	2880	1.01	0.86	0.086	0.086

3.10.2.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程弃土和施工人员生活垃圾。

(1)工程弃土

根据土方平衡, 本项目废弃土方(包含老路路面沥青渣)数量为 38295m³, 其中沥青破除的 725m³运往专门的城市垃圾收容场; 剩余土方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, 本项目不设专门的弃土场。

(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 100 人、工期 8 个月, 则生活垃圾日发生量为 100kg/d, 整个施工期生活垃圾发生总量为 24t。生活垃圾由秦淮区环卫部门统一拖运处理。

3.10.3 营运期污染源估算

3.10.3.1 噪声

本项目外秦淮河堤防加固工程主要为泵站闸口改造及堤防新建工程, 建成后不新增机械设备, 故运营期噪声源仅考虑交通噪声污染。

交通噪声与车况有一定关系。考虑到技术进步的因素, 本次评价参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)预测交通噪声单车排放源强:

1、各车型自然交通量

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量(单位: 辆/d)按照下列公式计算:

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

式中：N_{d,j}——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目工可报告，本项目车型 j=小车、中车、大车；

n_d——路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表 3.2-2 取值；

α_j——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《公路工程技术标准 JTG B01-2014》，表 2.3-3 中各车型的车辆折算系数为：小车 1、中车 1.5、大车 1.5；

β_j——第 j 型车的自然交通量比例，%，按照表 3.2-3 取值。

各型车的昼夜小时交通量(单位：辆/h)按下式计算：

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

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

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

N_{h,j(n)}——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d——昼间 16 小时系数，根据城市道路交通昼夜分布特点取 0.9。

2、车速

根据 JTG B03-2006, 车速计算公式适用于平均行驶速度在 48-140km/h 之间。根据同类道路车速实测结果，在低交通量水平下，汽车实际行驶速度接近设计车速。因此直接采用道路设计车速作为行驶速度。具体见表 3.10-6。

表 3.10-6 拟建项目各特征年分车型单车车速 单位：km/h

路段	车型	2018		2024		2032	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
长乐东路	小	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	中	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	大	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

3、单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

第 i 种车型车辆在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级(dB)L_{oi}按下式计算：

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

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

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

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

大、中、小型车的分类按 JTG3.8B03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，如表 3.10-7 所示。本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中客车、中货车归类为中型车，大客车、大货车归类为大型车。

表 3.10-7 车型分类标准

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

按照上述公式计算结果见表 3.10-8、表 3.10-9。

表 3.10-8 拟建项目各车型的小时交通量 单位：辆/h

路段	车型	2018		2024		2032	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
长乐东路	小	161	54	258	86	388	129
	中	46	15	74	25	111	37
	大	23	8	37	12	55	18

表 3.10-9 各运营预测期 7.5 米处小、中、大车型昼夜单车噪声排放源强 $L_{wi}(\text{dB})$

路段	车型	2018		2024		2032	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
长乐东路	小	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
	中	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7
	大	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2

3.10.3.2 废气

本项目建成运营后，新建闸口与堤防工程不产生废气，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，参考《公路建设项目环境影响评价规范》(《JTGB03—2006》)推荐计算公式。线源中心线即为路中心线。

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

式中： Q_i ——j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A_i ——i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物质在预测年的单车

排放因子，mg/(辆·m)。

《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)附录 D 推荐的单车排放因子为执行欧 I 标准时期的测试值，本项目营运近期对 JTG B03-2006 的单车排放因子按国IV标准与欧 I 标准的比值进行修正，见表 3.9-11(1)；营运中期按国IV标准车与国 V 标准车比例 1:1 进行修正，见表 3.9-11(2)；营运远期均为国 V 车，根据国 V 标准与欧 I 标准的比值进行修正，详见表 3.9-11(3)。修正后的单车排放因子见表 3.9-12(表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80%折算)。

表 3.9-11(1) 营运近期单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国IV标准	国IV/欧 I	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.33	0.30
	柴油机	2.72	0.74	0.27	
NO _x	汽油机	1.36	0.11	0.08	0.12
	柴油机	2.38	0.39	0.16	

表 3.9-11(2) 营运中期单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国IV标准	国 V 标准	国IV/欧 I	国 V/欧 I	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	2.27	0.33	0.33	0.30
	柴油机	2.72	0.74	0.74	0.27	0.27	
NO _x	汽油机	1.36	0.11	0.082	0.08	0.06	0.11
	柴油机	2.38	0.39	0.28	0.16	0.12	

表 3.9-11(3) 营运远期单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 V 标准	国IV/欧 I	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.33	0.30
	柴油机	2.72	0.74	0.27	
NO _x	汽油机	1.36	0.082	0.06	0.09
	柴油机	2.38	0.28	0.12	

表 3.9-12(1) 营运近期修正后的单车排放因子 单位：g/km·辆

平均车速(km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.17	0.23	0.28	0.36	0.37	0.38
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.52	0.60	0.69	0.80	0.84	0.89
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	1.00	1.01	1.07	1.41	1.50	1.76

表 3.9-12(2) 营运中期修正后的单车排放因子 单位：g/km·辆

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

表 3.9-12(3) 营运远期修正后的单车排放因子 单位: g/km·辆

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

根据以上公式, 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 3.9-13。

表 3.9-13 营运期各预测年汽车尾气排放源强 单位: mg/m·s

源强 (mg/m·s)	2018 年		2024 年		2032 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
长乐东路	0.55	0.02	0.88	0.03	1.32	0.05

3.10.3.3 废水

本项目运营期间泵站不新增人员, 无新增生活废水。水污染源主要来自路面径流产生的污水。根据设计文件, 本项目雨水采用管道收集, 雨水管道最终排入沿线地表水。

路面径流污染物排放源强计算公式如下:

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

式中: E——路段路面年排放强度, t/a;

C——60 分钟平均值, mg/L;

H——年平均降雨量, mm, 南京地区取 1102.2mm;

L——路段长度, km;

B——路面宽度, m;

a——径流系数, 无量纲, 道路路面取 0.9。

表 3.9-14 路面径流中污染物浓度变化

项目	5 ~20	20 ~40	40 ~60	平均
SS (mg/L)	231.42 ~	158.22 ~	90.36 ~	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34 ~7.	7.30 ~4.	4.15 ~1.	5.08
石油类 (mg/L)	22.30 ~1	19.74 ~3	3.12 ~0.	11.25

道路路面径流污染物排放计算结果见表 3.9-15。

表 3.9-15 道路路面径流污染物排放量

项目	SS	BOD ₅	石油类
----	----	------------------	-----

60	分钟平	100	5.08	11.25
年平均降雨量(mm)		1102.2		
径流系数		0.9		
占地面积m ²		59720		
年均排放量(t/a)		5.92	0.30	0.67

3.10.3.4 固体废物

本项目运营期间泵站不新增人员，无新增生活垃圾。固体废物主要来源是道路运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布。

由于路面固体废物为一般城市垃圾，且本项目线路较短，产生的运营期固废较少，类比同类项目，运营期固废产生量约 0.3t/d，通过在人行道设置垃圾桶并由环卫部门进行统一处理处置，不会对周边环境产生污染影响。

4 环境现状调查与评价

4.1 建设项目周围地区环境概括

4.1.1 地理位置

南京位于北纬 31°14'~32°36'，东经 118°22'~119°14'，地处我国东南部的长江下游，东接富饶的长江三角州，南靠宁镇丘陵，西倚皖赣山区，北连江淮平原，地理位置十分优越。南京四周低山盘曲，山环水绕，自然风貌独特。

南京市秦淮区地处南京主城东南，是南京市四个主城区之一，区域面积 49.11 平方公里，东与江宁区上坊接壤，西至外秦淮河与建邺区相连，北以中山东路、汉中路为界与玄武、鼓楼两区交界，南以雨花东路、卡子门大街为界与雨花台区相邻。区内路网完善、交通便捷，宁溧路、双桥门、赛虹桥等立体交通枢纽贯穿全区，地铁 1 号线、2 号线、3 号线在区内交汇，拥有宁杭、宁沪、宁马、绕城等十多条对外高速通道，紧邻亚洲规模最大的铁路枢纽——南京南站，距南京禄口国际机场仅 20 分钟车程。建有月牙湖、金鼎湾、雅居乐、皇册家园等优质居住区，以及七桥瓮生态湿地公园、月牙湖、东水关、东西干长巷等绿地，是全国文明城市和卫生城市的示范区。

本项目位于秦淮区南片，项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 建设项目周围自然环境概况

4.1.2.1 地质、地形、地貌

南京地貌特征属宁镇扬丘陵地区，以低山缓岗为主，低山占土地总面积的 3.5%，丘陵占 4.3%，岗地占 53%，平原、洼地及河流湖泊占 39.2%。南京地区的土壤在北、中部广大地区为黄棕壤(地带性土壤)，南部与安徽省接壤处有小面积的红壤。全市森林覆盖率为 13%。南京城四周山峦起伏，宁镇山脉和江北的。老山横亘市域中部，南部有秦淮流域丘陵岗地南界的横山、东庐山遥相呼应。

秦淮区属低山丘陵区，呈东南低西北高之势。沿线附近有翠屏山、牛首山、方山等，地形起伏较明显。有秦淮河谷平原，地势低平，地面水系较多，地表水蚀严重，形成沟岗相间的波状地形景观，地面标高在 6~12m 之间。

秦淮区地貌，以平原为主，间有若干座小山岗，中华门内有赤石矶（一部分）、花

露岗，城外有宝塔山，红花街道内有簪子山、夹岗，山岗高度 10~30 米。

根据外业勘探结合室内岩土试验综合分析，场区岩土层自上而下综述如下：

①-1 层杂填土：杂色，松散，填料主要为碎砖、碎石及亚粘土，部分地段表层为厚约 20cm 混凝土地坪或路面。层厚 0.5~3.8m，分布不均。

①-1A 层淤泥：灰~灰黑色，流塑。层厚 1.0~1.5m，主要分布于秦淮河河道底部，沿线河、沟塘底部也有十几~几十厘米厚度不等的分布。

①-2 层素填土：灰色~灰黄色，软塑为主，局部硬塑，为亚粘土混少量碎砖、碎石填积，土质不均。埋深 0.0~3.8m，层厚 0.0~6.0m。

②-1 层亚粘土：灰黄色，软塑~硬塑，现路基下部位多呈硬塑状，局部夹粘土。埋深 0.5~7.5m，层厚 1.0~4.1m。

②-2A 层亚砂土：灰色，软~流塑，低塑性，夹淤泥质亚粘土薄层，局部呈互层状，水平微层理发育，主要分布于除响水河、秦淮河及其两岸数百米范围内的其它地区。埋深 2.0~8.2m，层厚 2.5~13.9m。

②-2B 层淤泥质亚粘土：灰色，流塑，局部夹亚砂土薄层。主要分布于响水河、秦淮河两侧数百米范围内，埋深 1.0~9.0m，层厚 3.8~14.1m。

②-3 层亚砂土夹粉砂：灰色，亚砂土呈流塑状，局部夹亚粘土薄层，非均质，水平层理发育，主要分布于西部大明路以东约 250m 范围、规划的首蓓园大街以东，拟建路基段约 500m 范围，以及上述的范围间拟建沿修二路及其东侧约 50m 范围内，埋深 8.0~18.0m，层厚 4.5~16.4m。

③-1 层亚粘土：灰绿~褐黄色，硬塑。埋深 7.0~20.2m，层厚 3.3~12.3m，在场地内有②-3 层土分布的地段缺失。

③-2 层亚粘土：褐黄色夹灰色，软塑，夹亚砂土薄层。埋深 13.4~25.0m，层厚 1.2~9.2m，场地内有②-3 层分布地段缺失或分布较薄。

③-2A 层亚粘土夹粉砂：褐灰、褐黄色，亚粘土硬塑为主，粉砂中密。分布于响水河西约 150m 处，向东至规划的首蓓园大街范围内，埋深 19.0~28.6m。层厚 2.6~9.9m。

③-3 层亚粘土：褐灰色，局部夹亚砂土，硬塑~软塑。埋深 21.0~36.5m。层厚 6.7~8.4m，场地响水河东部及沿修二路一带局部缺失。

③-4 亚粘土夹砂：褐黄色，中密~密实，局部以粉细砂为主。埋深 23.0~28.8m。

层厚 0.9~5.7m，分布于场地东端。

④亚粘土混粗砂卵砾石：褐黄~黄色，稍~中密，亚粘土为软~硬塑，卵砾石含量不均匀，一般在 10~50%，粒径 2~10cm。层顶埋深 25.0~39.5m，层厚 0.3~3.0m，规划的苜蓿园大街以东~秦淮河段缺失。

⑤-1 强风化泥质粉砂岩：棕红色，风化强烈，遇水软化；局部为粉砂质泥岩。层顶埋深 25.5~40.7m，层厚 0.3~3.5m。

⑤-2A 弱风化粉砂质泥岩：棕红色，钙质胶结，局部夹泥质粉砂岩，少量节理裂隙发育，岩体较完整，岩质较硬，遇水软化。层顶埋深 32.9~38.0m，该层未揭穿。

⑤-2B 弱风化泥质粉砂岩：棕红色，钙质胶结，局部节理裂隙发育，岩体较完整，岩质硬，局部夹砂岩、泥岩。层顶埋深 26.0~41.0m，该层未揭穿。

4.1.2.2 气候、气象

1、气象特征

项目区域属亚热带湿润季风气候类型，受季节环境支配，全年干湿冷热四季分明，雨水充沛，雨热同季，光照充裕，无霜期长，全年无霜期 240~280 天。干旱、雨涝、低温、连续阴雨、台风、冰雹等气象自然灾害间有出现。

2、气温

根据历史记录，南京地区历年最高气温 43.0℃(1934 年 7 月 13 日)，最低气温-16.9℃(1955 年 1 月 6 日)，年平均气温 15.3℃，最冷月(一月)平均气温 2.3℃，最热月(七月)平均气温 28.2℃，冬季起止时间为十一月下旬至三月下旬共约 130 天。

3、降水

根据历史记录，南京地区多年年平均降雨量为 1033mm，年最大降雨量为 1825.8mm，年平均降雨日 120 天，降雨多集中在 6~9 月。日最大降雨量大于 10mm。的天数年平均为 29.4 天，实测 1 小时最大降雨量为 74mm，24 小时最大降雨量为 274.2mm。

4、风速及风向

南京地区季风气候显著，春夏季多东、东南风，秋冬季多北东北、东北风，常风向东北风，出现频率为 10%。最大风力 9~10 级，瞬时最大风速 39.9m/s(风力达 12 级以上)，全年 5 级以上平均风日 31 天，8 级以上平均风日 17.7 天。

4.1.2.3 水文水系

本项目位于秦淮区南片，附近的水体主要有秦淮河水系和长江。

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。

秦淮河水系分南北两源，全长 110km，流域面积达 2500km²，干流的流量为 18.5m³/s，年平均水位 6.48m，最高水位 10.48m，最低水位 3.58m，河宽 50-150m。秦淮河起自溧水县东芦山北麓，北源起于句容宝华山，两源在江宁方山脚下的西北村汇合，然后经东山桥、上坊桥，至通济门外九龙桥与明城濠水相会，以后河道分为两支，流入城内的为内秦淮河，流经城外的为外秦淮河。内秦淮河长 17km，汇水面积 24.2km²；外秦淮河全长 13.7km，在中和桥附近有响水河、运粮河、友谊河等汇入，流经赛虹桥，沿石头城由三叉河口入长江。外秦淮河下游段自七桥瓮至三汊河全长 19.6 公里，平均河宽约 100 米，平均水深约 10 米，武定门十竿平均流量 1284592 立方米 / 天，汛期过水流量 300-500 立方米 / 秒，其水域功能为景观及农业用水。

拟建的道路跨越外秦淮河，项目区域水系概化图详见图 4.1-2。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 陆生生态环境现状调查

4.2.1.1 陆生植物

1、植被类型及分布

由于人类长期活动的影响，工程区典型的原生植被多已丧失殆尽，为次生植被或人工植被所代替。该区域现有植被中的主要植物是绿化树种，广布乔木、灌木和草本。

根据现场调查结果，工程河道沿线用地类型主要为绿地、道路、居民区为主，按人为干扰强度、植被组成及功能，可将工程区域周边植被分为城镇及道路绿化，河道堤岸植被 2 种主要类型。

（1）城镇及道路绿化植被

城镇及道路绿化植被主要包括城镇、道路两侧及道路中间绿化带的绿化乔木、灌木及草本，一般以常见的绿化树种为主，主要以梧桐科、柏科、香樟等植物为主，主要优势种有香樟（人工栽培，无野生香樟）、梧桐、侧柏等；主要草本为早熟禾、狗牙根等。

（2）河道堤岸植被

本工程河道堤岸以居住用地、半自然荒地为主，两侧多为半自然岸坡，以次生植被或逃逸植物为主，有的为湿地植被，主要有蓼科、豆科、唇形科、菊科、茄科、禾本科、莎草科等旱生杂草，以及眼子菜科、睡莲科、菱科等内陆淡水水生植物。工程河道少部分河段沿岸种植有防护林，以水杉、柳树为主；湿地植物以菖蒲、芦苇、芦竹和荻等。

2、保护植物

根据本次调查，项目评价范围内未发现国家保护植物。

4.2.1.2 陆生动物

1、动物种类

工程区由于人类长期活动的影响，工程范围内的树木草丛间已无大型哺乳动物，陆生野生动物仅有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。鸟类主要为江南常见的麻雀、燕子；爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子、蜥蜴等；两栖类动物包括蟾蜍、泽蛙和虎纹蛙等。

2、保护动物

根据本次调查，项目评价范围内未发现国家保护动物。

4.2.2 水生生态环境现状调查

本次水生生态调查方法以收集资料为主，对工程河道节制闸上游 500m 至中和桥下游 500m 的水生生态环境和鱼类的资料进行收集。

（1）浮游植物

根据《秦淮河秋冬季浮游植物群落与环境因子典型对应分析》（河海大学学报，第 41 卷第 6 期，2013 年 11 月）可知：

2012 年 10 月和 2013 年 1 月对南京市内外秦淮河浮游植物群落进行调查和分析。共鉴定出浮游植物 4 门 30 属 37 种，秋季主要以蓝藻-硅藻为主，平均丰度和生物量分别为 221.5 万 cells/L 和 4.41mg/L，冬季以硅藻为主，平均丰度和生物量分别为 153.4 万 cells/L 和 6.58mg/L。

（2）浮游动物

根据《南京外秦淮河浮游动植物初步调查研究》（人民长江，第 39 卷第 2 期，2008 年 2 月）调查结果可知：

调查共检出南京外秦淮河浮游动物 3 类 12 属 13 种，其中轮虫 8 属 9 种，占全部种类的 69.2%；枝角类 3 属 3 种，占全部种类的 23.1%；桡足类 1 属 1 种，占全部种类的 7.7%。

（3）底栖生物

根据《秦淮河上游水体大型底栖无脊椎动物群落结构及水质生物评价》（环境监测管理与技术，第 22 卷第 5 期，2010 年 10 月）评价结果可知：

调查区域的河流内获得大型底栖无脊椎动物隶属节肢动物门，软体动物门和环节动物门，共 30 科 48 属 63 个大型底栖无脊椎动物分类单元。其中水生昆虫 5 目 12 科 30 属，占总分类单元数的 47.6%，包括双翅目 13 属，蜻蜓目 10 属；软体动物 9 科 11 属 19 种，寡毛纲 2 科 7 属 9 种，未发现多毛纲生物。

（4）水生维管束植物

根据调查资料，秦淮河水生维管束植物 44 种，优势种类为苦草、喜旱莲子草、金鱼藻、浮萍及芦苇等。

（5）鱼类

查找近十年内的相关鱼类文献，并实地采访当地渔业行政部门和渔民，工程河段共有鱼类 6 目 13 科 44 种，以鲤科鱼类为主体，与长江中下游其他湖泊的鱼类区系大致相同，为典型的东亚淡水鱼类区系组成特点。未发现珍稀、濒危和保护的鱼类。

4.2.3 土地利用现状

本项目沿线土地利用以交通设施用地、住宅用地、空闲地为主，此外还包括少量商服用地、水域及水利设施用地等。

4.2.4 水土流失现状

根据《南京市人民政府关于水土流失重点预防区和重点治理区划分的通告》，本项目位于南京市秦淮区境内，为水土流失重点预防区。

本项目路线所经区域为平原区。植被覆盖率一般，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主，水土流失类型为水力侵蚀，属微度侵蚀，现状土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.2.5 生态环境现状评价结论

本项目评价范围内未发现珍稀动植物资源和古树名木分布。
本项目沿线土地利用现状包括未利用地、建设用地、交通设施用地等。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

(1)监测方案

本项目跨越的主要为外秦淮河，本评价在长乐东路象房村桥断面布设1个监测断面，监测断面的具体位置及说明见表 4.4-1、图 4.1-1。

表 4.4-1 地表水环境现状监测方案

序号	河流名称	监测断面	监测因子	监测频次	环境功能
W1	外秦淮河	长乐东路象房村桥处	pH、溶解氧、COD、BOD5、NH ₃ -N、高锰酸盐指数、TP、SS、石油类	连续监测 3 天，每天上、下午各一次	IV类

(2)监测方法

地表水监测按照国家环保总局颁布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中的规定进行。

现状监测结果及分析评价

地表水环境质量现状采用单因子质量指数法进行评价，其公式如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： I_i 为*i*污染物分指数； C_i 为*i*污染物实测浓度，mg/l； C_{0i} 为*i*污染物地表水环境质量标准，mg/l。若 $I_i \leq 1$ ，则符合地表水环境质量标准； $I_i > 1$ ，则超过地表水环境质量标准。

pH 的标准指数为：

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

监测结果见表 4.4-2。

表4.4-2 地表水环境现状监测及评价结果(mg/L, pH无量纲)

断面	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类
W1(外秦淮河)	最小值	7.42	11	3.0	41	2.24	0.24	3.2	0.02
	最大值	6.92	10	2.0	22	1.91	0.22	2.8	0.01
	评价标准	6~9	≤30	≤6	≤60	≤1.5	≤0.3	≤10	≤0.5
	最大污染指数	0.085	0.37	0.5	0.68	1.49	0.8	0.32	0.04
	超标率%	0	0	0	0	100	0	0	0

由地表水监测统计结果分析，外秦淮河除氨氮超标外，其余指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。超标原因主要是项目周边区域及上游生活废水进入河流所致。

4.3.2 大气环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 监测方案

本项目属于城市道路项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)7.3.3.1.4 节规定，对监测点位不设置数量限制。大气环境现状监测方案见表 4.4-3、图 4.4-1。监测方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求执行。

表 4.4-3 大气环境现状监测方案

序号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次
G1	佳日雅苑	道路起点位置 K0+100	SO ₂ 、NO ₂ 小时值(每日 02、08、14、20 时共 4 次); SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 日均值	有季节代表性的监测 7 天有效数据，取样时间按 GB3095-2012 要求执行
G2	南京部队小区	道路终点位置 K1+380		连续监测 7 天，取样时间按 GB3095-2012 要求执行

4.3.2.2 监测方法

大气监测按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范(大气和废气部分)》和《空气和废气监测分析方法》中的规定进行。

4.3.2.3 现状监测结果及分析评价

大气环境质量现状采用标准指数法进行单因子评价，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

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

C_i ——第 i 种污染因子的不同取样时间的浓度监测值，mg/m³；

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

区域大气环境质量现状评价单因子指数评价结果见表 4.4-4。根据本次环评的评价标准执行 GB3095-2012 二级浓度限值， $C_{0(\text{PM}_{10} \text{ 日均})}=0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $C_{0(\text{NO}_2 \text{ 日均})}=0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $C_{0(\text{NO}_2 \text{ 小时})}=0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 4.4-4 现状监测结果表

单位: mg/m^3

监测点位	项目		监测结果(mg/m^3)							指数范围	超标率	最大	达标情况
			第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天			超标倍数	
G1	SO ₂ 1 小时平均	02:00	0.009	0.015	0.014	0.015	0.021	0.006	0.020	0.012~0.054	0	0	达标
		08:00	0.011	0.015	0.008	0.026	0.025	0.013	0.018		0	0	达标
		14:00	0.014	0.016	0.011	0.023	0.013	0.013	0.022		0	0	达标
		20:00	0.011	0.014	0.027	0.015	0.016	0.018	0.023		0	0	达标
	NO ₂ 1 小时平均	02:00	0.047	0.035	0.099	0.068	0.077	0.036	0.079	0.105~0.515	0	0	达标
		08:00	0.064	0.044	0.096	0.056	0.068	0.040	0.088		0	0	达标
		14:00	0.030	0.071	0.073	0.056	0.038	0.080	0.103		0	0	达标
		20:00	0.021	0.075	0.075	0.078	0.045	0.044	0.048		0	0	达标
	SO ₂ 日均		0.015	0.007	0.007	0.012	0.008	0.011	0.012	0.047~0.1	0	0	达标
	NO ₂ 日均		0.043	0.067	0.073	0.070	0.068	0.062	0.074	0.538~0.925	0	0	达标
	PM ₁₀ 日均		0.095	0.087	0.091	0.088	0.083	0.090	0.097	0.553~0.647	0	0	达标
G2	SO ₂ 1 小时平均	02:00	0.013	0.011	0.008	0.019	0.009	0.012	0.016	0.016~0.054	0	0	达标
		08:00	0.009	0.018	0.008	0.021	0.014	0.010	0.014		0	0	达标
		14:00	0.013	0.013	0.009	0.020	0.009	0.021	0.027		0	0	达标
		20:00	0.014	0.019	0.008	0.011	0.009	0.013	0.020		0	0	达标
	NO ₂ 1 小时平均	02:00	0.049	0.035	0.076	0.046	0.093	0.061	0.079	0.105~0.53	0	0	达标
		08:00	0.065	0.031	0.073	0.047	0.080	0.046	0.063		0	0	达标
		14:00	0.031	0.079	0.071	0.087	0.032	0.070	0.106		0	0	达标
		20:00	0.021	0.086	0.082	0.106	0.036	0.045	0.051		0	0	达标
	SO ₂ 日均		0.014	0.011	0.007	0.013	0.010	0.011	0.014	0.047~0.093	0	0	达标
	NO ₂ 日均		0.036	0.059	0.073	0.066	0.072	0.065	0.071	0.45~0.913	0	0	达标
	PM ₁₀ 日均		0.090	0.082	0.093	0.084	0.088	0.087	0.097	0.547~0.647	0	0	达标

由表 4.4-4 可知，拟建道路周边 2 个大气监测点的 SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度及 PM₁₀ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，区域大气环境质量现状良好。

4.3.3 声环境现状调查

4.3.3.1 监测方案

声环境监测方案见表 4.4-5、图 4.4-1。

表 4.4-5 声环境质量现状监测点

序号	监测点名称	监测点位置	距离道路边界线距离(m)	监测因子	监测频次
N1	长乐东路与龙蟠中路交叉口	空地 1.2m 高处	1	等效连续 A 声级	参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相关规定，连续监测 2 昼夜，每天昼、夜间各 1 次。
N2	节制闸路小区	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	5		
N3	南京市小西湖小学分校	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	117		
N4	象房村小区	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	5.5		
N5	象房西村	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	6		
N6	南京部队小区	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	12		
N7	中和路桥 12 号小区	临拟建道路第一排建筑物的 1 层、3 层、5 层	49		
N8	长乐东路与大明路交叉口	空地 1.2m 高处	1		

4.3.3.2 监测结果

具体测量时间段、测量仪器、测量方法均按规范要求进行。测量结果以等效连续 A 声级和统计噪声级给出，并以等效 A 声级作为最终评价量。监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 拟建道路沿线监测点噪声现状监测结果表

序号	监测点		时段		监测声级 (dB(A))	L _{Aeq} 最大值	标准 值	达标 情况	主要现状噪 声源*
N1	长乐东路 与龙蟠中 路交叉口		昼间	2017.2.10	65.9	66.9	70	达标	交通噪声
				2017.2.11	66.9				
			夜间	2017.2.10	53.3	53.8	55	达标	
				2017.2.11	53.8				
N2	节制 闸路 小区	1 层	昼间	2017.2.10	52.1	52.1	70	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	50.8				
			夜间	2017.2.10	41.1	41.1	55	达标	
				2017.2.11	40.9				
		3 层	昼间	2017.2.10	50.6	51.0	70	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	51.0				
			夜间	2017.2.10	40.4	40.8	55	达标	
				2017.2.11	40.8				
		5 层	昼间	2017.2.10	53.8	53.8	70	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	51.5				
			夜间	2017.2.10	42.1	42.1	55	达标	
				2017.2.11	41.4				
N3	南京市小 西湖小学 分校	1 层	昼间	2017.2.10	51.0	51.0	60	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	50.7				
			夜间	2017.2.10	40.4	40.4	50	达标	
				2017.2.11	40.3				
		3 层	昼间	2017.2.10	51.5	51.5	60	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	51.2				
			夜间	2017.2.10	40.6	40.6	50	达标	
				2017.2.11	40.5				
		5 层	昼间	2017.2.10	53.3	53.3	60	达标	交通噪声、社 会生活噪声
				2017.2.11	51.8				
			夜间	2017.2.10	42.7	42.7	50	达标	
				2017.2.11	41.2				
N4	象 房 村 小	1 层	昼间	2017.2.10	52.7	52.7	70	达标	社会生活噪 声
				2017.2.11	52.1				
		夜间	2017.2.10	41.0	41.0	55	达标		

	区			2017.2.11	40.9				
		3层	昼间	2017.2.10	53.0	53.0	70	达标	社会生活噪声
				2017.2.11	51.1				
			夜间	2017.2.10	41.8	41.8	55	达标	
				2017.2.11	40.3				
		5层	昼间	2017.2.10	52.3	52.3	70	达标	社会生活噪声
				2017.2.11	52.3				
			夜间	2017.2.10	41.3	41.3	55	达标	
				2017.2.11	40.9				

N5	象房西村	1层	昼间	2017.2.10	51.6	51.9	70	达标	社会生活噪声
				2017.2.11	51.9				
			夜间	2017.2.10	41.2	41.2	55	达标	
				2017.2.11	41.2				
		3层	昼间	2017.2.10	52.4	52.4	70	达标	社会生活噪声
				2017.2.11	51.8				
			夜间	2017.2.10	41.6	41.6	55	达标	
				2017.2.11	40.1				
		5层	昼间	2017.2.10	52.5	52.5	70	达标	社会生活噪声
				2017.2.11	51.2				
			夜间	2017.2.10	41.3	41.3	55	达标	
				2017.2.11	41.2				

N6	南京部队小区	1层	昼间	2017.2.10	52.2	52.2	70	达标	交通噪声、社会生活噪声
				2017.2.11	51.8				
			夜间	2017.2.10	41.2	41.2	55	达标	
				2017.2.11	40.2				
		3层	昼间	2017.2.10	53.7	53.7	70	达标	交通噪声、社会生活噪声
				2017.2.11	52.6				
			夜间	2017.2.10	41.3	41.9	55	达标	
				2017.2.11	41.9				
		5层	昼间	2017.2.10	53.2	53.2	70	达标	交通噪声、社会生活噪声
				2017.2.11	52.3				
			夜间	2017.2.10	40.5	40.5	55	达标	
				2017.2.11	40.5				

N7	中	1层	昼间	2017.2.10	53.7	53.7	60	达标	交通噪声、社
----	---	----	----	-----------	------	------	----	----	--------

	和路 桥12 号8 幢			2017.2.11	52.6				会生活噪声
			夜间	2017.2.10	40.3	40.4	50	达标	
				2017.2.11	40.4				
		3层	昼间	2017.2.10	53.5	53.5	60	达标	交通噪声、 社会生活噪声
				2017.2.11	52.6				
			夜间	2017.2.10	41.2	41.3	50	达标	
				2017.2.11	41.3				
		5层	昼间	2017.2.10	53.5	53.5	60	达标	交通噪声、 社会生活噪声
				2017.2.11	52.1				
			夜间	2017.2.10	40.3	40.3	50	达标	
				2017.2.11	40.2				

N8	长乐东路 与大明路 交叉口	昼间	2017.2.10	64.5	65.7	70	达标	交通噪声
			2017.2.11	65.7				
		夜间	2017.2.10	52.3	52.4	55	达标	
			2017.2.11	52.4				

根据监测结果，道路沿线各监测点位处的监测声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类和2类功能区标准要求，沿线敏感点的现状声环境质量较好。

4.3.4 环境质量现状评价结果

(1)生态环境

本项目评价范围内未发现珍稀植物资源和古树名木分布。

本项目沿线土地利用现状包括未利用地、农田、建设用地等。

(2)水环境

外秦淮河除氨氮超标外，其余指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。超标主要是项目周边区域生活废水进入河流所致。

(3)环境空气

拟建道路周边2个大气监测点的SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度及PM₁₀日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，区域大气环境质量现状良好。

(4)声环境

噪声现状监测结果表明：道路沿线各监测点位处的监测声级昼间、夜间均满

足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类和 2 类功能区标准要求，沿线敏感点的现状声环境质量较好。

4.4 区域污染源调查

本项目长乐东路位于南京市秦淮区，西起龙蟠中路，东至大明路，道路南侧紧邻秦淮河，北侧为居民区。根据现场勘查，本项目评价范围内无大型工业企业和规模化畜禽养殖场。污染源主要为生活污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响评价

5.1.1 对土地资源的影响

参照《江苏省公路建设项目用地指标》和工程占地情况，评价本项目土地利用指标的合理性。本项目位于平原区，路基宽度为 40m，每公里用地指标范围为 6.36~6.15hm²。

本项目建设总体用地 59720m²，平均每公里占地为 4.0 hm²，小于用地指标低值 6.15hm²，满足江苏省道路建设项目总体用地指标的规定，项目建设占用土地资源的数量是合理的。

5.1.2 对植被的影响

1、永久占地对植被的影响

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和荒草地，永久占地范围内的植被将完全损失。

2、临时占地对植被的影响

工程施工场地临时占地 2.1 亩，利用项目周边的荒地，工程临时用地在工程结束后拟恢复为绿地。

综上所述，临时用地对植被的影响是暂时的，通过有效的措施后，可以保证临时占地尽快恢复植被。

3、生物量损失量及绿化恢复量估算

工程永久占地和临时占地导致的植被生物量损失按下式计算：

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

式中：C_损—总生物量损失值，kg；

Q_i—第 i 种植被生物生产量，kg/亩；

S_i—占用第 i 种植被的土地面积，亩。

施工期植被生物量损失估算结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程占地陆域植被生物量损失估算

植被类型	单位面积生物量 *(kg/亩)	施工期生物量损失				运营期植被恢复			
		永久占地		临时占地		临时用地植被 恢复面积(亩)	临时用地植被 恢复量(t/a)	绿化面积 (亩)	绿化生物补 偿量(t/a)
		占地面积 (亩)	生物量损 失(t/a)	占地面积 (亩)	生物量损 失(t/a)				
水域	200	10.80	2.16	0	0	0	0	0	0
建设用地	200	26.00	5.20	2.1	0.4	0	0	0	0
交通运输用地	200	19.88	3.98	0	0	0	0	0	0
住宅用地	200	32.90	6.58	0	0	0	0	0	0
绿化补偿	1500	0	0	0	0	2.1	3.15	22.95	34.43
总计	/	89.58	17.92	2.1	0.4	2.1	3.15	22.95	34.43

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

由计算结果可知，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 17.92t/a 和 0.4t/a，道路绿化工程和临时占地补偿生物量为 37.58t/a。可见，通过本项目道路绿化和临时占地的恢复，净生物量损失很小，道路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

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；项目运营期通过沿线绿化补偿，最终对该地区的植被生物量具有一定的正效益。

5.1.3 对动物的影响

评价区域内陆生动物以家禽、家畜为主，常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等，工程沿线（陆域）没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

5.1.4 对水域生态环境的影响

(1)秦淮河水生生态概况

根据现状环境质量监测，外秦淮河现状氨氮超标，工程所在地河段内被青苔覆盖。根据资料查阅，外秦淮河内无保护名录内的水生动植物物种分布。

(2)水域生态影响分析

①桥梁水下桩基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，此阶段桥墩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，桥墩周围的水生生物如鱼类等会重新出现。

②堤防工程施工作业过程中将造成作业区域附近悬浮物浓度剧增，河流水质变浑浊，水体透光性急剧降低，从而影响浮游植物的光合作用，使浮游植物的种类和生物量减少。而以浮游植物为食的浮游动物也相应减少，其组成、分布变化与作为饵料的浮游植物有关。这些变化间接的影响到河道整个水生生态系统，使水生生态系统初级生产力明显下降。但这种影响是暂时的，影响范围是有限的。且随着施工作业结束，河道内悬浮物浓度迅速回落，对浮游生物的不利影响也随之结束。

因此，施工对水生生物的影响较小。

5.1.5 对秦淮河（南京市区）洪水调蓄二级管控区的影响分析

本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内。秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区的主导生态功能是洪水调蓄。

本项目属于防洪配套工程，项目施工范围小、施工期短，并尽量选择在枯水

季节施工，且施工期生产废水处理达标后全部回用，施工营地产生的少量施工人员废水经化粪池处理后，委托环卫部门安排槽车清运，最终排入城东污水处理厂，不直接向地表水体排放，固体废物、生活垃圾均得到合理处置，不向秦淮河（南京市区）洪水调蓄区内倾倒，不会造成河势不稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的影响。

因此，本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程的建设对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的主导生态功能的影响较小。

5.1.6 水土流失影响预测

5.1.6.1 水土流失识别

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

1、施工期水土流失识别

（1）路基开挖与填筑

本项目建设过程中，对路基的开挖和填筑将会使原始地形产生较大的变化，形成水土流失。路基开挖期间，顶面会直接暴露，路两侧的挖方边坡的坡面也有所增加，坡面上所有的植被受到破坏，在短时间内为裸露土质边坡，坡面侵蚀易出现沟蚀，受降雨的影响形成水土流失；路基填筑会形成一定坡度和坡面，易产生面蚀和沟蚀，侵蚀强度随着填方高度的增加而加强，在雨水的直接侵蚀之下而形成面蚀，遇强暴雨则可能发生严重的沟蚀甚至导致坡面崩塌。

（2）土方临时堆置

本项目产生 38295m^3 不可利用的临时弃土，在处置前需临时堆置于路线附近。堆置土方在防护措施没有施工前，由于结构松散，表面无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀。

（3）其它临时占用土地

临时占地也将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，易引起水土流失；但由于路线附近地形整体较为平缓，流失程度有限。

2、运营期水土流失识别

道路运营期间，路面已经硬化，通过设置中分带、侧分带和人行道绿化，基

本不会产生新的水土流失。营运初期由于一些水保工程的功能尚未发挥，如植物处于幼苗阶段，受到雨水冲刷还会产生少量的水土流失，随着水保工程功能的日益完善，坡面植被形成，水土流失将会逐渐停止。不良地质地段采用防治措施后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，影响较轻微。

5.1.6.2 水土流失预测

1、预测时段和水土流失区域划分

按《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-1998）规定，结合本工程建设和生产运行的特点，项目区新增水土流失时段划分为：施工期和自然恢复期（运营初期）预测水土流失。根据建设进度安排，本项目施工期为 8 个月（即 0.7 年），根据项目区自然条件，自然恢复期（运行初期）确定为 1.5 年。

根据水土流失识别，本次预测将项目水土流失区域分为未浇筑路面（采用半幅施工，未浇筑路面为道路面积的一半）和临时占地两项。

2、预测方法

道路建设造成的水土流失的影响，可用水土流失侵蚀量（水土流失量）来表征。即：水土流失量=水土流失侵蚀模数×水土流失面积。

扰动地表造成的新增水土流失量计算公式如下：
$$W_{S1} = \sum_{i=1}^n (Fi \times Ms_1 \times Ti)$$

弃土堆放造成的水土流失量计算公式如下：
$$W_{S2} = \sum_{i=1}^n (Fi \times Ms_2 \times Ti)$$

水土流失总量： $W_S = W_{S1} + W_{S2}$

新增水土流失量： $W = W_S - W_0$

背景水土流失量： $W_0 = M_0 \times S_0 \times T_i$

其中： W_S 、 W_{S1} 、 W_{S2} 、 W_0 ——水土流失量（t）；

F_i ——各类型区扰动和损坏原地表的面积（ km^2 ）；

M_{S1} ——各类型区扰动后平均土壤侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

M_0 ——各类型区土壤侵蚀模数背景值（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

S_i ——弃土堆放面积（ km^2 ）；

M_{S2} ——表土面侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）；

S_0 ——项目扰动土地总面积

T_i ——预测时段（a）。

3、预测结果

项目在建设过程中水土流失预测量见表 5.1-2，各项土壤侵蚀模数参考相关数据并结合现场实际情况确定。由表中可知，施工期未浇筑路面和临时占地范围内土壤侵蚀强度为施工前 4.5 倍。自然恢复期，各项场地土壤侵蚀强度为施工前的 2.5 倍。

表 5.1-2 水土流失预测结果

水土流失区	占地面积 km ²	背景水土流失量 (2 a)		施工期 (0.7a)		自然恢复期 (1.5a)		新增水土流失量
		侵蚀模数 t/km ² a	水土流失量 t	侵蚀模数 t/km ² a	水土流失量 t	侵蚀模数 t/km ² a	水土流失量 t	水土流失量 t
未浇筑路面	0.0299	500	29.9	2250	47.0925			17.1925
临时占地	0.0014	500	1.4	2250	2.205	1250	2.625	3.43
合计	0.0313	-	31.3	-	49.2975	-	2.625	20.6225

由上表中计算结果可知，本项目在建设过程中水土流失预测总量 51.9925t，其中施工期 49.2975 t，自然恢复期水土流失预测量 2.625t，扣除本底水土流失量 31.3t 后，工程建设新增水土流失量为 20.6225t。

5.1.7 生态环境影响评价结论

(1) 项目建设不会对当地土地资源及土地利用总体格局产生大的影响；

(2) 施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 17.92t/a 和 0.4t/a，道路绿化工程和临时占地补偿生物量为 37.58t/a。

(3) 工程建设不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

(4) 本项目在建设过程中水土流失预测总量 51.9925t，其中施工期 49.2975 t，自然恢复期水土流失预测量 2.625t，扣除本底水土流失量 31.3t 后，工程建设新增水土流失量为 20.6225t。

(5) 本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程属于防洪配套工程，项目施工范围小、施工期短，且尽量选择在枯水季节施工，不会造成河势不稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的影响，因此，本项目的建设对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的主导生态功能的影响较小。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 施工期对地表水环境的影响

项目施工期对地表水环境的影响主要来自桥梁施工、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。

5.2.1.1 桥梁及闸口施工影响

桥梁水下基础及闸口施工必然对水环境产生一定的影响，桥梁水下基础施工对河流水环境影响的主要环节有：

①围堰及钢护筒：对大桥桥墩及闸口基础施工采用围堰施工，土袋围堰、钢板桩围堰或钢护筒工艺均会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在80-160mg/L之间，但施工处下游100m范围外SS增量不超过50mg/L，对下游100m范围外水域水质影响较小，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土(或膨润土)和添加剂(如碳酸钠，掺入量0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%)组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用**泥浆分离机**回收泥浆，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L，达到GB8978-1996中的一级标准；泥浆处理水用于陆域施工场地的防尘洒水，不向地表水体排放。

采取围堰法或钢护筒法施工时，先进行围堰形成或钢护筒施打，再进行钻孔作业，钻孔作业在封闭的围堰或钢护筒内进行，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰或护筒内而不与水体直接接触，不会造成水污染。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰或钢护筒内而不与水体直接接触，采取上述措施后对水质影响较小。

③混凝土灌注目前大桥桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，采取上述措施后

对水质影响较小。

④围堰拆除围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，这只会引起局部水体悬浮物浓度，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在；钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到指定地点堆放，不进入水体，采取上述措施后对水质影响较小。

⑤桥梁上部结构施工桥梁上部结构目前一般采取支架现浇或预制吊装施工，对水环境的影响较小。在施工过程中，可能产生少量物料坠落入水体影响水体水质的情况，若在施工桥段下方设置防落物网，拦截可能坠落的施工物料，可以防止坠物对水体水质的不利影响。

综上所述，采取以上措施后桥梁施工对水环境影响较小。

5.2.1.2 施工场地废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。为防止地表水污染，施工期间在材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、材料堆场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。

因此，在采取上述措施后本项目对地表水环境的影响较小。

5.2.1.3 施工人员生活污水

施工人员生活污水主要为粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，污染物浓度较低。本项目施工营地设置临时化粪池，施工生活污水通过临时化粪池预处理后，委托环卫部门安排槽车清运，最终进入城东污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

因此，施工期生活污水对地表水环境的影响较小。

5.2.2 营运期对地表水环境的影响

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。

项目路面径流均采用雨水管网收集后就近排放至附近河流。在降雨初期，路面径流通过雨水管网进入水体后，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%，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。

本项目雨水管出口处河流水体功能兼顾排水通道，经过河流汇集后，最终经秦淮河汇入长江，不会对取水口处的长江水质造成不利影响。

5.3 环境空气预测及评价

5.3.1 施工期对环境空气的影响

拟建道路在各主要施工过程产生的大气污染物详见表 5.3-1，其中扬尘和粉尘不仅对沿线环境空气质量的污染影响比较显著，对敏感目标的环境质量有短期影响。

表 5.3-1 各主要施工环节产生的大气污染物

序号	大气污染物	主要施工环节
1	扬尘	施工机械和运输车辆行驶、路基和路面基层填筑、物料堆放和运输
2	沥青烟	沥青摊铺作业
3	汽车尾气	运输车辆行驶

5.3.1.1 扬尘污染

(1)道路扬尘

施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

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

(2)临时堆场扬尘

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

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。

5.3.1.2 沥青烟污染

本项目全线为沥青混凝土路面，沥青全部外购，沥青的摊铺过程会产生沥青烟气，主要含有 THC 和 BaP 等有害物质，沥青混合料面层摊铺作业产生的沥青烟对环境空气质量将产生轻微的污染影响。

5.3.1.3 汽车尾气污染

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以 NO 和 NO₂ 形式存在)和总烃(THC)等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响将是不容忽视的。

5.3.2 营运期对环境空气的影响

项目建成营运后，主要大气污染源是汽车尾气污染物。

5.3.2.1.1 预测参数

(1) 预测因子

本次预测选取机动车尾主要污染物排放因子 NO₂ 进行预测。

(2) 预测范围

预测范围为拟建道路中心线两侧各 200m 范围内。

(3) 计算点

计算点为预测范围内的网格点和所有环境敏感点。其中，预测网格网格点间距为 50m×50m。在敏感点处，预测敏感点距离本项目道路最近处的地面浓度以

及不同高度的浓度值。

(4)污染源清单

根据污染源强预测，污染源强见表 3.9-13。

5.3.2.1.2 预测模式

大气评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会 (AERMIC)开发,目前版本为 2004 年 8 月推出的 Version 04300 with PRIME 版。该系统以扩散统计理论为出发点,假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源(包括点源、面源和体源)的排放,也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程如图 5.3-1 所示。

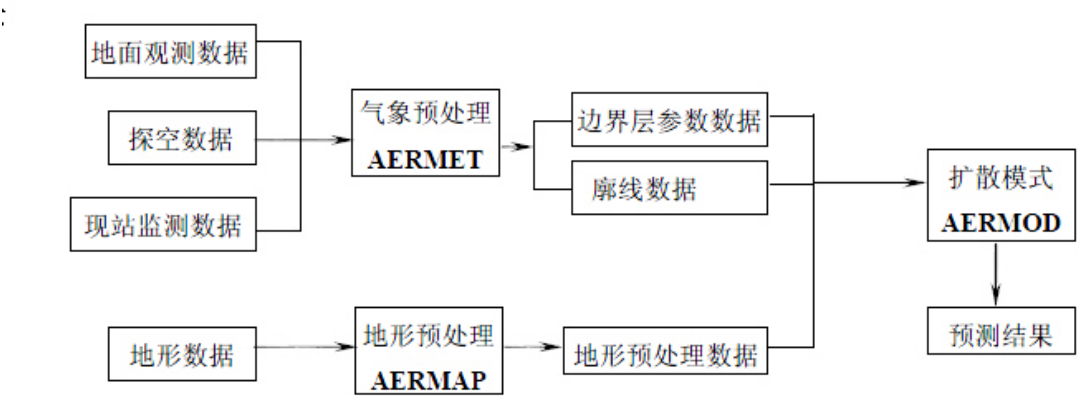


图 5.3-1 AERMOD 模式系统流程图

5.3.2.1.3 地面气象资料

本次预测采用 2014 年 01 月至 2014 年 12 月常规气象资料进行预测，统计结果如下。

(1)温度

年平均气温月变化情况见表 5.3-2，年平均温度月变化曲线见图 5.3-2。

表 5.3-2 2014 年逐月平均气温（单位：℃）

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（℃）	3.7	6.0	8.6	12.8	21.2	24.9	28.2	29.6	24.2	17.2	12.1	6.6

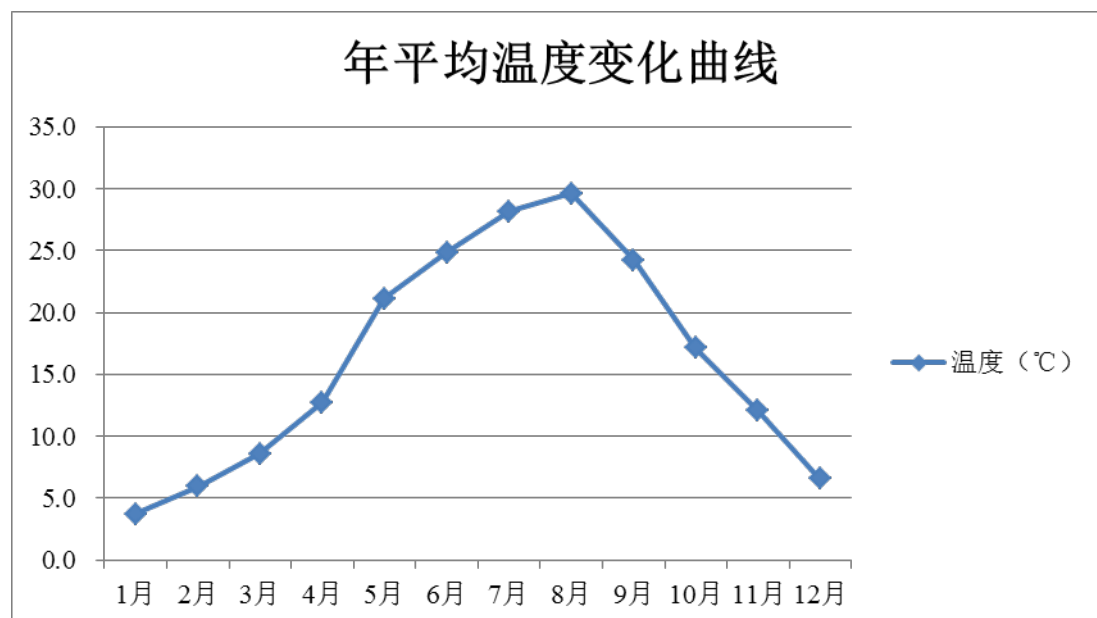


图 5.3-2 2014 年年平均气温月变化曲线

从年平均气温月变化资料中可以看出，8 月份平均气温最高，为 29.6℃，1 月份平均气温最低，为 3.7℃。

(2)风速

月平均风速随月份的变化见表 5.3-3，月平均风速变化曲线见图 5.3-3。

表 5.3-3 2014 年各月平均风速（单位：m/s）

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）	2.8	3.3	4.1	3.6	3.3	3.1	2.7	2.8	2.9	2.9	2.3	3.3

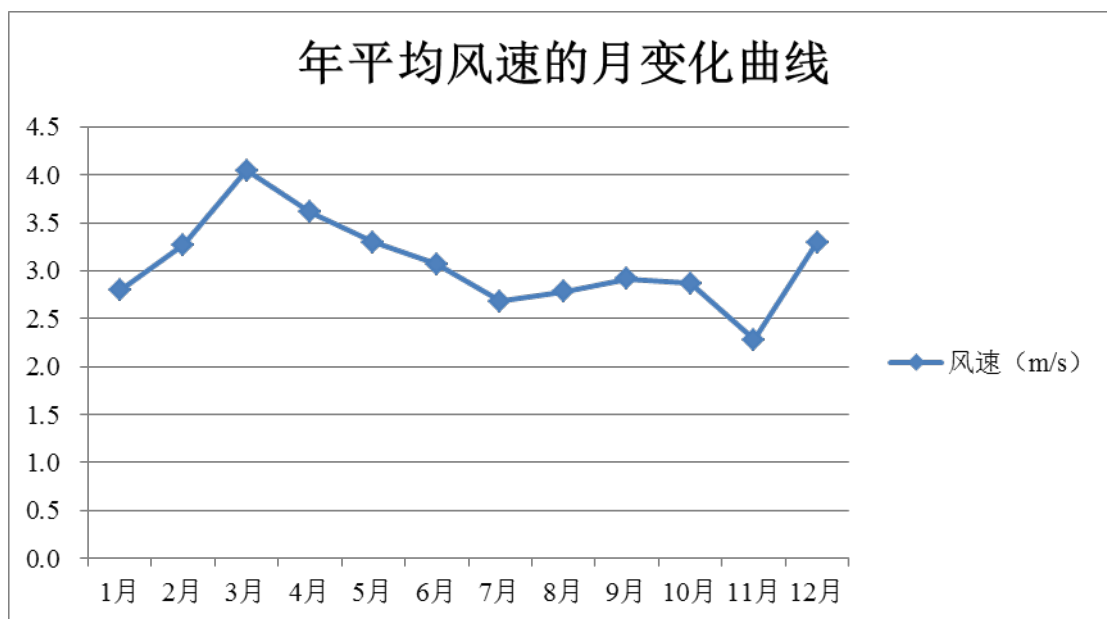


图 5.3-3 2014 年年平均风速的月变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出 3 月份平均风速最高，为 4.1m/s，11 月份平均风速最低，为 2.3m/s。

表 5.3-4 2014 年各季每小时平均风速

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.3	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.5	3.9	4.2	4.2	4.1	4.1
夏季	2.4	2.4	2.2	2.3	2.3	2.5	2.6	3.0	3.2	3.3	3.3	3.3
秋季	2.3	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	2.8	3.1	3.3	3.4	3.5
冬季	2.7	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	2.8	3.0	3.4	3.5	3.8
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.3	4.3	4.3	4.0	4.1	3.6	3.4	3.3	3.3	3.2	3.4	3.5
夏季	3.3	3.5	3.6	3.5	3.4	3.0	2.7	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5
秋季	3.4	3.4	3.4	3.2	2.8	2.5	2.3	2.2	2.2	2.5	2.3	2.3
冬季	3.8	3.8	3.8	3.7	3.2	3.0	3.0	2.9	3.1	3.1	3.1	2.9

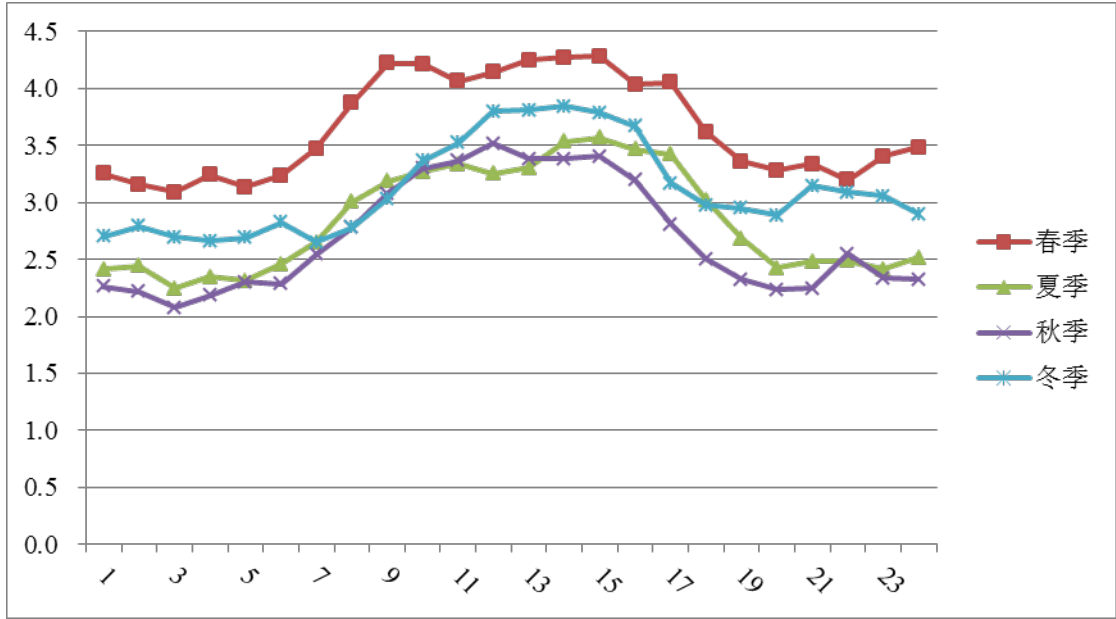


图 5.3-4 2014 年季小时平均风速的日变化曲线图

表 5.3-5 2014 年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.8	7.9	5.5	3.0	13.7	17.2	8.7	3.0	1.9	1.3	2.7	3.4	3.6	4.0	6.0	5.2	0.0
二月	9.5	9.1	4.6	4.3	19.2	20.5	7.9	2.4	2.8	1.5	1.5	1.9	1.9	2.8	2.7	7.3	0.0
三月	10.2	6.6	7.0	3.6	15.6	17.5	7.1	4.3	2.2	1.6	1.3	3.8	3.5	4.8	7.0	3.9	0.0
四月	8.9	4.6	5.3	4.2	21.1	21.5	8.6	2.8	1.9	1.7	1.7	1.5	2.9	2.4	4.7	6.3	0.0
五月	3.1	2.8	2.2	2.3	22.7	27.0	9.4	3.9	2.7	2.0	3.6	4.7	4.0	3.2	4.3	2.0	0.0
六月	1.7	2.6	5.8	5.7	23.8	18.6	9.3	4.6	4.3	4.3	5.4	5.6	3.5	1.5	1.7	1.7	0.0
七月	1.2	1.1	2.4	3.6	15.7	20.7	12.8	5.9	7.1	5.6	6.7	5.8	5.0	2.3	1.9	2.2	0.0
八月	4.8	3.0	3.6	3.0	9.1	20.0	10.8	5.0	3.2	3.5	7.3	5.6	5.5	6.2	4.4	5.0	0.0
九月	9.7	7.4	8.9	5.8	21.3	15.0	6.5	0.6	1.1	1.1	1.4	1.7	0.8	1.3	6.5	11.0	0.0
十月	11.7	10.9	9.5	8.1	19.1	9.8	4.4	0.5	0.8	1.6	0.8	0.8	2.7	2.7	6.7	9.8	0.0
十一月	6.8	5.0	6.9	4.2	13.9	20.4	10.6	5.4	2.9	1.9	2.1	2.2	4.3	3.3	4.7	5.3	0.0
十二月	8.5	7.5	4.3	2.3	5.4	14.4	9.4	3.2	2.0	1.3	4.2	7.1	9.3	8.2	9.0	3.9	0.0

表 5.3-6 2014 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.4	4.7	4.8	3.4	19.8	22.0	8.4	3.7	2.3	1.8	2.2	3.4	3.5	3.5	5.3	4.0	0.0
夏季	2.6	2.2	3.9	4.1	16.1	19.8	11.0	5.2	4.9	4.5	6.5	5.7	4.7	3.4	2.7	2.9	0.0
秋季	9.4	7.8	8.5	6.0	18.1	15.0	7.1	2.2	1.6	1.6	1.4	1.6	2.6	2.4	6.0	8.7	0.0
冬季	10.3	8.1	4.8	3.1	12.5	17.3	8.7	2.9	2.2	1.4	2.8	4.2	5.0	5.1	6.0	5.4	0.0
年平均	7.4	5.7	5.5	4.2	16.7	18.5	8.8	3.5	2.8	2.3	3.2	3.7	3.9	3.6	5.0	5.3	0.0

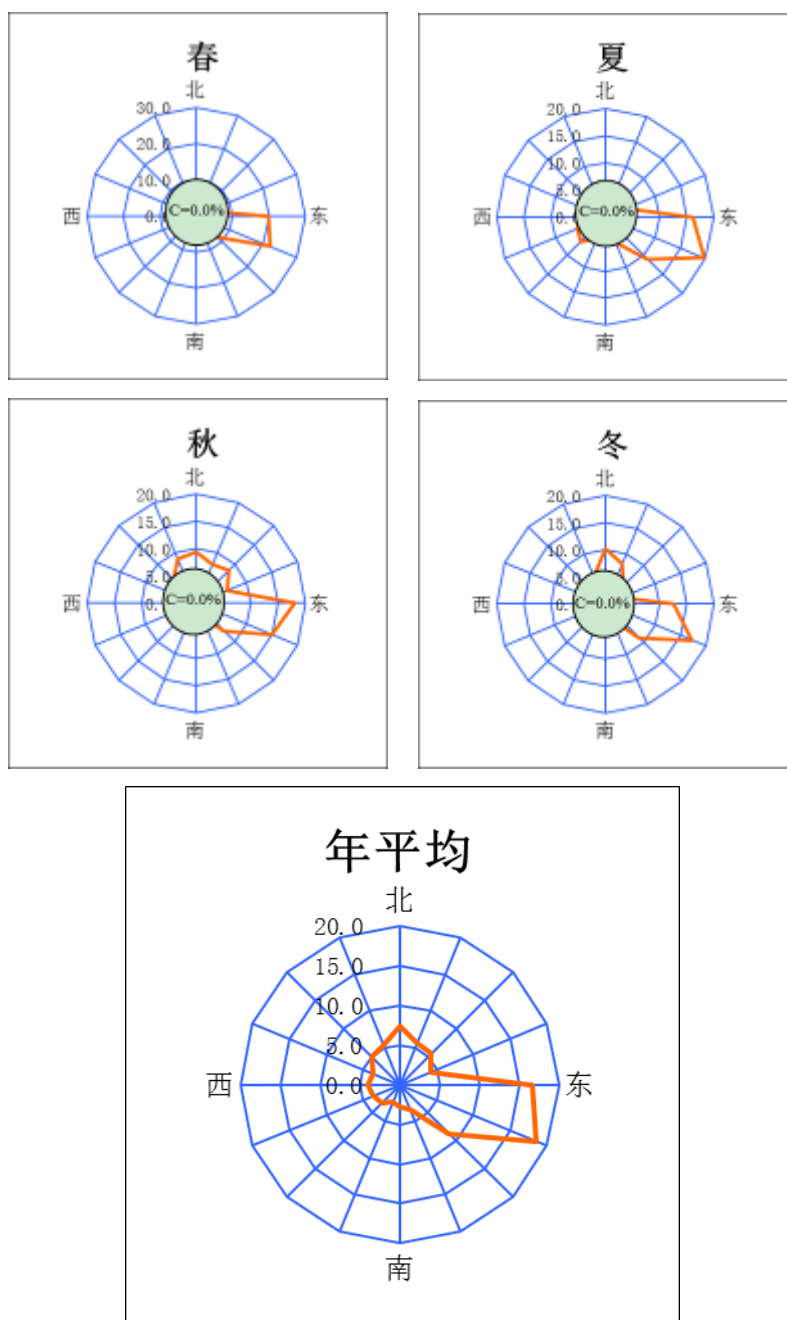


图 5.3-5 2014 年全年及四季风频玫瑰图

5.3.2.1.4 高空气象探测资料

本次评价的区域高空气象探测资料采用美国国家海洋暨大气总署对地观测实验室（NOAA/ESRL）无线电高空测候器数据库资源，距离本项目最近的高空气象探测站为南京站，位于：118.8°E，32°N，数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、海拔高度、气温、风速、风向，数据频次为每天两次（北京时间 07 点和 19 点）。资料年限为 2014 年。

5.3.2.1.5 预测内容及气象条件

(1)采取长期气象条件，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。

5.3.2.1.6 预测结果分析与评价

(1)小时平均浓度最大值预测结果

运营近期（2018 年）、运营中期（2024 年）、运营远期（2032 年）本项目道路沿线环境保护目标及网格点 NO_2 小时最大落地浓度预测结果见表 5.3-7～表 5.3-9，区域小时平均浓度最大值等值线图见图 5.3-6～图 5.3-8。

(2)日均浓度最大值预测结果

运营近期（2018 年）、运营中期（2024 年）、运营远期（2032 年）本项目道路沿线环境保护目标及网格点 NO_2 日均最大落地浓度预测结果见表 5.3-10～表 5.3-12，区域日均浓度最大值等值线图见图 5.3-9～图 5.3-11。

(3)年均浓度预测结果

运营近期（2018 年）、运营中期（2024 年）、运营远期（2032 年）拟建道路沿线环境保护目标及网格点 NO_2 年平均浓度预测结果见表 5.3-13～表 5.3-15，区域年平均浓度值等值线图见图 5.3-12～图 5.3-14。其中，年平均浓度背景值按日均值/年均值=0.33/0.12 的比例由现状监测日均值换算而得。

表 5.3-7 2018 年沿线敏感目标 NO₂ 小时浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.014589	0.103	0.117589	0.2	58.79%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.013519	0.103	0.116519	0.2	58.26%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.009526	0.103	0.112526	0.2	56.26%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.008536	0.103	0.111536	0.2	55.77%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.015393	0.106	0.121393	0.2	60.70%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.013805	0.106	0.119805	0.2	59.90%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.009644	0.106	0.115644	0.2	57.82%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.011103	0.106	0.117103	0.2	58.55%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.011248	0.106	0.117248	0.2	58.62%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.006212	0.106	0.112212	0.2	56.11%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.004875	0.106	0.110875	0.2	55.44%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.007024	0.106	0.113024	0.2	56.51%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.007792	0.106	0.113792	0.2	56.90%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.006644	0.103	0.109644	0.2	54.82%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.008012	0.103	0.111012	0.2	55.51%	否	0
16	网格最大值	669704.1	3543915	0.016356	0.062	0.078356	0.2	39.18%	否	0

表 5.3-8 2024 年沿线敏感目标 NO₂ 小时浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.020545	0.103	0.123545	0.2	61.77%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.019299	0.103	0.122299	0.2	61.15%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.013839	0.103	0.116839	0.2	58.42%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.012474	0.103	0.115474	0.2	57.74%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.022106	0.106	0.128106	0.2	64.05%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.019684	0.106	0.125684	0.2	62.84%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.014144	0.106	0.120144	0.2	60.07%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.016333	0.106	0.122333	0.2	61.17%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.017416	0.106	0.123416	0.2	61.71%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.014598	0.106	0.120598	0.2	60.30%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.008166	0.106	0.114166	0.2	57.08%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.010442	0.106	0.116442	0.2	58.22%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.011148	0.106	0.117148	0.2	58.57%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.009569	0.103	0.112569	0.2	56.28%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.011846	0.103	0.114846	0.2	57.42%	否	0
16	网格最大值	670120.1	3544047	0.022106	0.062	0.084106	0.2	42.05%	否	0

表 5.3-9 2032 年沿线敏感目标 NO₂ 小时浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.027464	0.103	0.130464	0.2	65.23%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.032853	0.103	0.135853	0.2	67.93%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.023554	0.103	0.126554	0.2	63.28%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.021159	0.103	0.124159	0.2	62.08%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.030291	0.106	0.136291	0.2	68.15%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.032942	0.106	0.138942	0.2	69.47%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.024051	0.106	0.130051	0.2	65.03%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.027282	0.106	0.133282	0.2	66.64%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.028269	0.106	0.134269	0.2	67.13%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.024268	0.106	0.130268	0.2	65.13%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.013976	0.106	0.119976	0.2	59.99%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.017322	0.106	0.123322	0.2	61.66%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.018322	0.106	0.124322	0.2	62.16%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.015649	0.103	0.118649	0.2	59.32%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.019348	0.103	0.122348	0.2	61.17%	否	0
16	网格最大值	669734.7	3543928	0.039269	0.062	0.101269	0.2	50.63%	否	0

表 5.3-10 2018 年沿线敏感目标 NO₂ 日均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.003133	0.074	0.077133	0.08	96.42%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.003008	0.074	0.077008	0.08	96.26%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.001826	0.074	0.075826	0.08	94.78%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.001548	0.074	0.075548	0.08	94.44%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.002778	0.073	0.075778	0.08	94.72%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.002354	0.073	0.075354	0.08	94.19%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.001987	0.073	0.074987	0.08	93.73%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.002136	0.073	0.075136	0.08	93.92%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.001985	0.073	0.074985	0.08	93.73%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.001022	0.073	0.074022	0.08	92.53%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.001062	0.073	0.074062	0.08	92.58%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.001605	0.073	0.074605	0.08	93.26%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.001720	0.073	0.07472	0.08	93.40%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.001481	0.074	0.075481	0.08	94.35%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.001740	0.074	0.07574	0.08	94.68%	否	0
16	网格最大值	669704.1	3543915	0.003607	0.064	0.067607	0.08	84.51%	否	0

表 5.3-11 2024 年沿线敏感目标 NO₂ 日均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.004432	0.074	0.078432	0.08	98.04%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.004326	0.074	0.078326	0.08	97.91%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.002656	0.074	0.076656	0.08	95.82%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.002266	0.074	0.076266	0.08	95.33%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.003997	0.073	0.076997	0.08	96.25%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.003439	0.073	0.076439	0.08	95.55%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.002922	0.073	0.075922	0.08	94.90%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.003188	0.073	0.076188	0.08	95.24%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.003290	0.073	0.07629	0.08	95.36%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.002371	0.073	0.075371	0.08	94.21%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.001821	0.073	0.074821	0.08	93.53%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.002368	0.073	0.075368	0.08	94.21%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.002464	0.073	0.075464	0.08	94.33%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.002137	0.074	0.076137	0.08	95.17%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.002593	0.074	0.076593	0.08	95.74%	否	0
16	网格最大值	669629.1	3543822	0.004783	0.064	0.068783	0.08	85.98%	否	0

表 5.3-12 2032 年沿线敏感目标 NO₂ 日均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.005943	0.074	0.079943	0.08	99.93%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.005339	0.074	0.079339	0.08	99.17%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.004579	0.074	0.078579	0.08	98.22%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.003869	0.074	0.077869	0.08	97.34%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.005571	0.073	0.078571	0.08	98.21%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.005858	0.073	0.078858	0.08	98.57%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.004994	0.073	0.077994	0.08	97.49%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.005298	0.073	0.078298	0.08	97.87%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.005325	0.073	0.078325	0.08	97.91%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.003936	0.073	0.076936	0.08	96.17%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.003132	0.073	0.076132	0.08	95.17%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.003943	0.073	0.076943	0.08	96.18%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.004052	0.073	0.077052	0.08	96.32%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.003460	0.074	0.07746	0.08	96.83%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.004161	0.074	0.078161	0.08	97.70%	否	0
16	网格最大值	669734.7	3543928	0.008596	0.064	0.072596	0.08	90.75%	否	0

表 5.3-13 2018 年沿线敏感目标 NO₂ 年均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.000601	0.024	0.024601	0.04	61.50%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.000617	0.024	0.024617	0.04	61.54%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.000379	0.024	0.024379	0.04	60.95%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.000358	0.024	0.024358	0.04	60.90%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.000639	0.023	0.023639	0.04	59.10%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.000516	0.023	0.023516	0.04	58.79%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.000393	0.023	0.023393	0.04	58.48%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.000369	0.023	0.023369	0.04	58.42%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.000317	0.023	0.023317	0.04	58.29%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.000155	0.023	0.023155	0.04	57.89%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.000184	0.023	0.023184	0.04	57.96%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.000313	0.023	0.023313	0.04	58.28%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.000341	0.023	0.023341	0.04	58.35%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.000278	0.024	0.024278	0.04	60.70%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.000310	0.024	0.02431	0.04	60.78%	否	0
16	网格最大值	669704.1	3543915	0.000697	0.023	0.023697	0.04	59.24%	否	0

表 5.3-14 2024 年沿线敏感目标 NO₂ 年均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.000861	0.024	0.024861	0.04	62.15%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.000886	0.024	0.024886	0.04	62.22%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.000549	0.024	0.024549	0.04	61.37%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.000521	0.024	0.024521	0.04	61.30%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.000922	0.023	0.023922	0.04	59.81%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.000757	0.023	0.023757	0.04	59.39%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.000581	0.023	0.023581	0.04	58.95%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.000562	0.023	0.023562	0.04	58.91%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.000555	0.023	0.023555	0.04	58.89%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.000400	0.023	0.0234	0.04	58.50%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.000338	0.023	0.023338	0.04	58.35%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.000472	0.023	0.023472	0.04	58.68%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.000497	0.023	0.023497	0.04	58.74%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.000403	0.024	0.024403	0.04	61.01%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.000467	0.024	0.024467	0.04	61.17%	否	0
16	网格最大值	669869.1	3543982	0.000987	0.023	0.023987	0.04	59.97%	否	0

表 5.3-15 2032 年沿线敏感目标 NO₂ 年均浓度最大值预测结果表

序号	预测点名称	坐标		浓度增量	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率	是否超标	超标倍数
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
1	佳日雅苑	669472.69	3543823.75	0.001136	0.024	0.025136	0.04	62.84%	否	0
2	节制闸路小区	669592.62	3543874.25	0.001512	0.024	0.025512	0.04	63.78%	否	0
3	枫丹白露城市花园	669662.12	3543994	0.000934	0.024	0.024934	0.04	62.34%	否	0
4	南京市小西湖小学分校	669738.88	3544034.75	0.000889	0.024	0.024889	0.04	62.22%	否	0
5	象房村小区	670120.12	3544046.75	0.001250	0.023	0.02425	0.04	60.63%	否	0
6	象房西村	670326.31	3544032.5	0.001292	0.023	0.024292	0.04	60.73%	否	0
7	94810 部队	670479.69	3544020.5	0.000985	0.023	0.023985	0.04	59.96%	否	0
8	南京部队小区	670666.69	3543958	0.000922	0.023	0.023922	0.04	59.81%	否	0
9	中和桥路 12 号小区	670765.12	3543915	0.000896	0.023	0.023896	0.04	59.74%	否	0
10	御水湾	670880.12	3543819	0.000656	0.023	0.023656	0.04	59.14%	否	0
11	美达·上河明苑	670709.88	3543644	0.000583	0.023	0.023583	0.04	58.96%	否	0
12	凤虹苑	670486.88	3543711	0.000788	0.023	0.023788	0.04	59.47%	否	0
13	乔虹苑	670304.69	3543747	0.000820	0.023	0.02382	0.04	59.55%	否	0
14	红花村	669621.38	3543591.25	0.000648	0.024	0.024648	0.04	61.62%	否	0
15	白鹭东苑	669307.31	3543720.75	0.000738	0.024	0.024738	0.04	61.85%	否	0
16	网格最大值	669734.7	3543928	0.001646	0.023	0.024646	0.04	61.62%	否	0

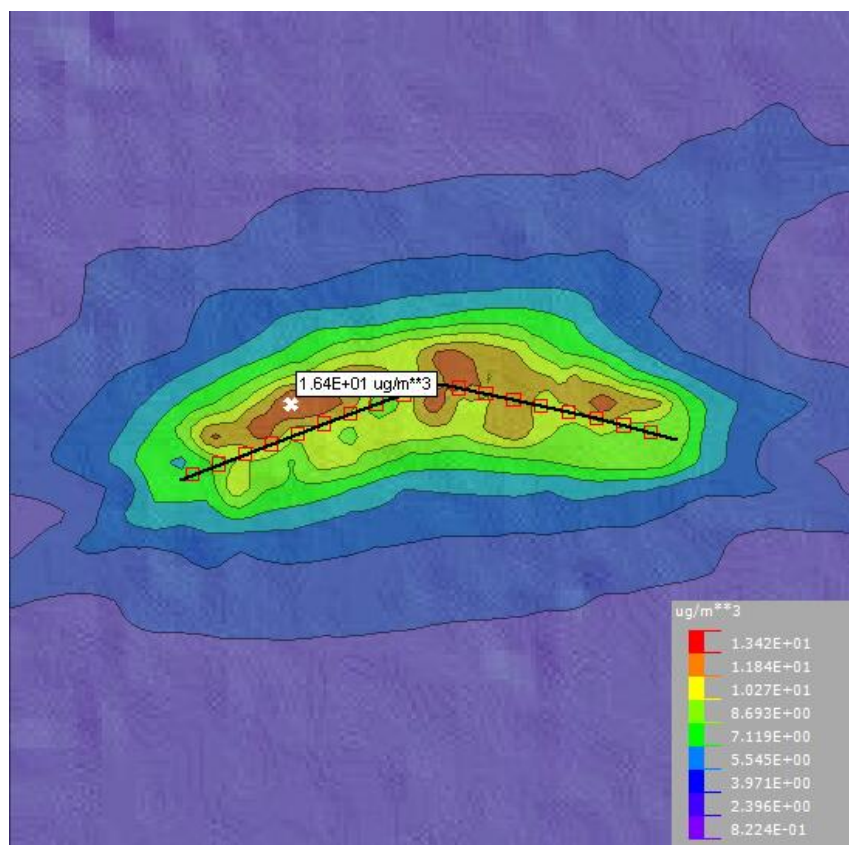


图 5.3-6 2018 年 NO₂ 最大小时浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

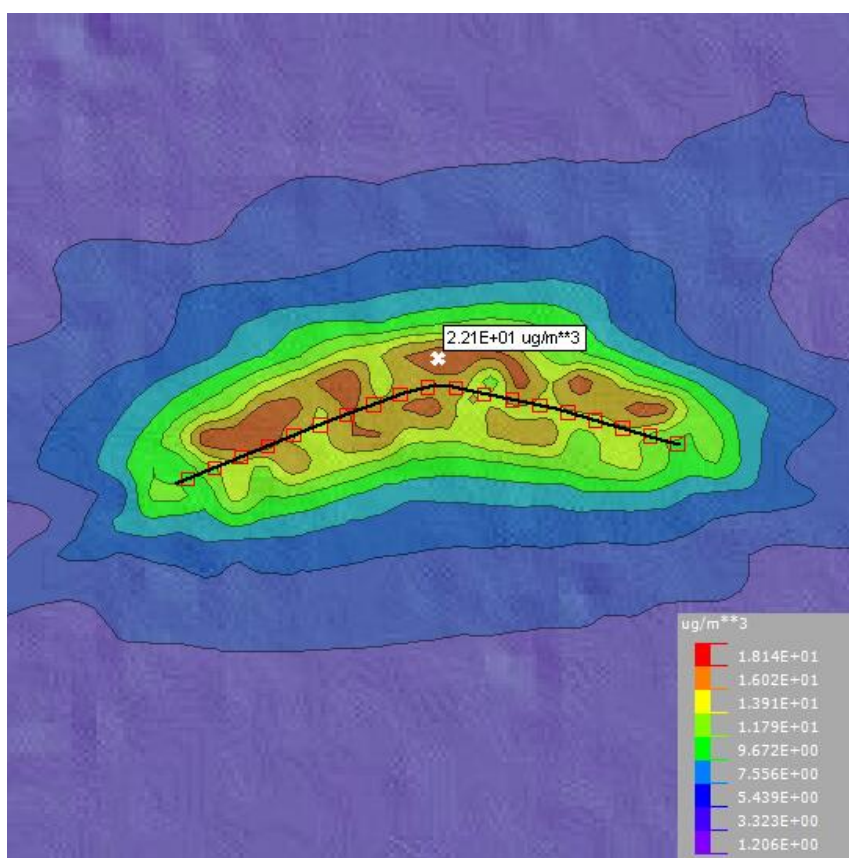


图 5.3-7 2024 年 NO₂ 最大小时浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

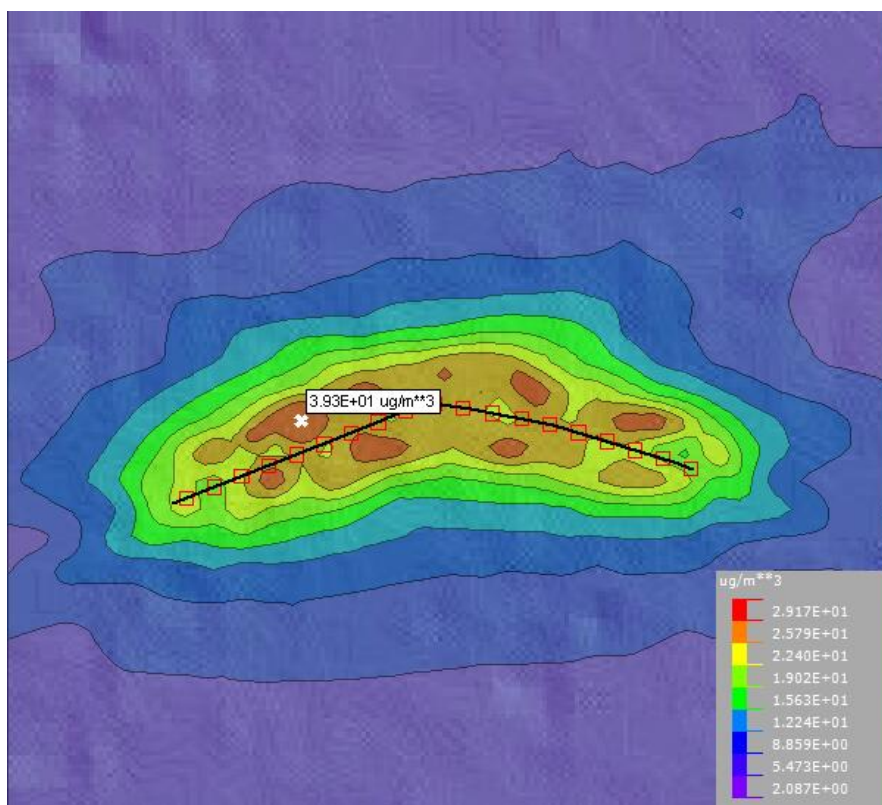


图 5.3-8 2032 年 NO₂ 最大小时浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

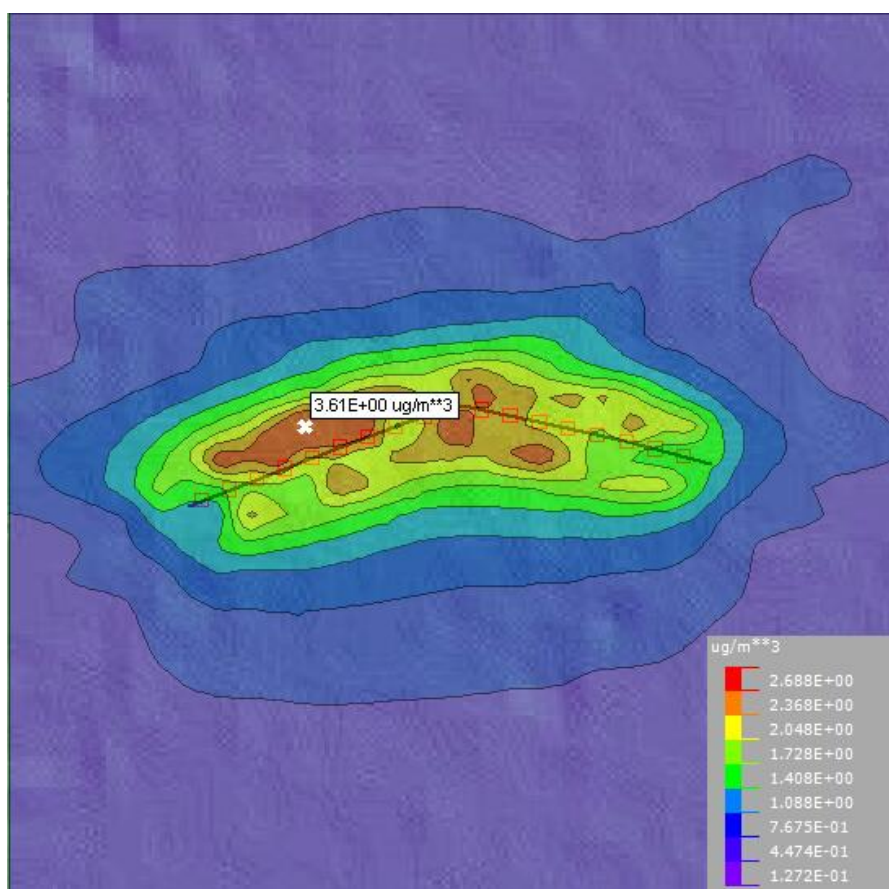


图 5.3-9 2018 年 NO₂ 最大日均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

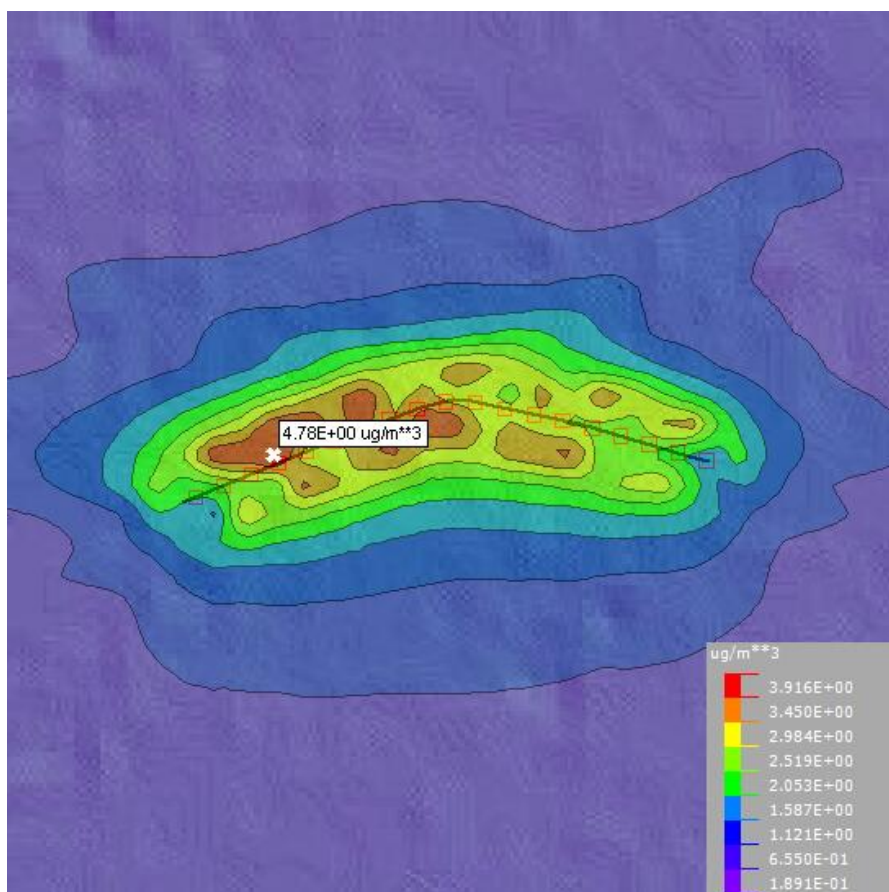


图 5.3-10 2024 年 NO_2 最大日均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

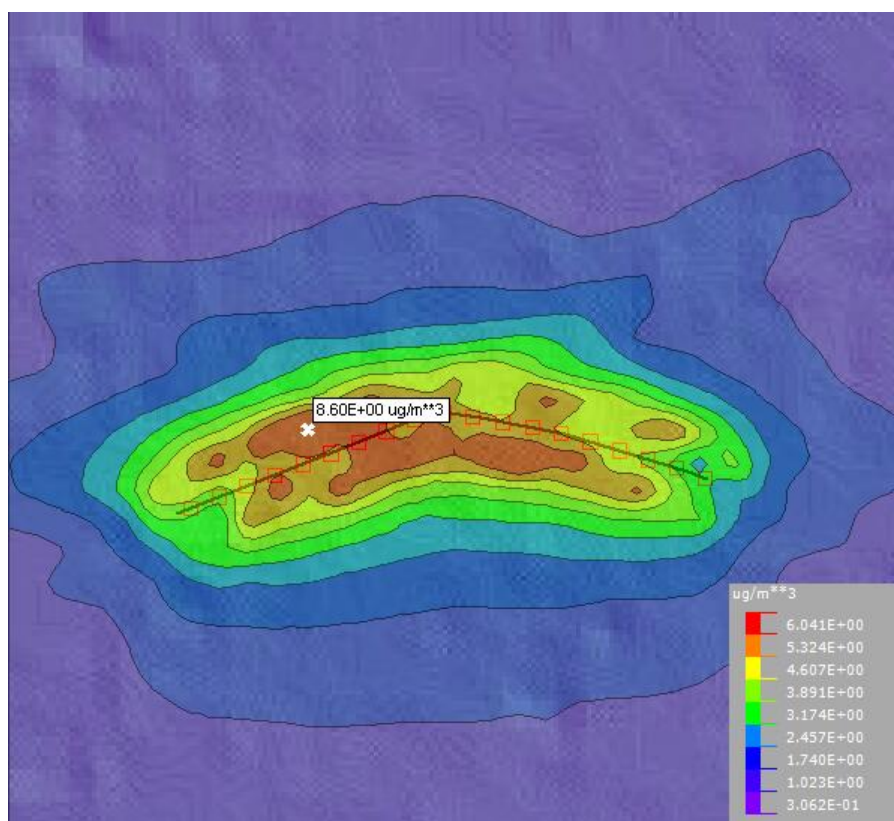


图 5.3-11 2032 年 NO_2 最大日均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

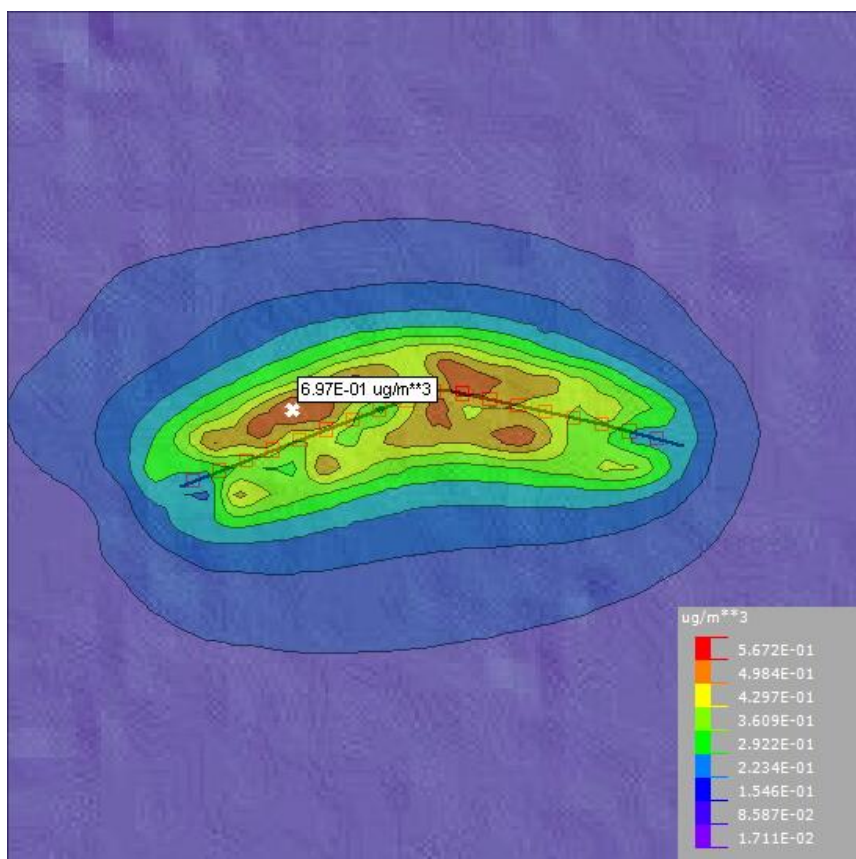


图 5.3-12 2018 年 NO_2 年均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

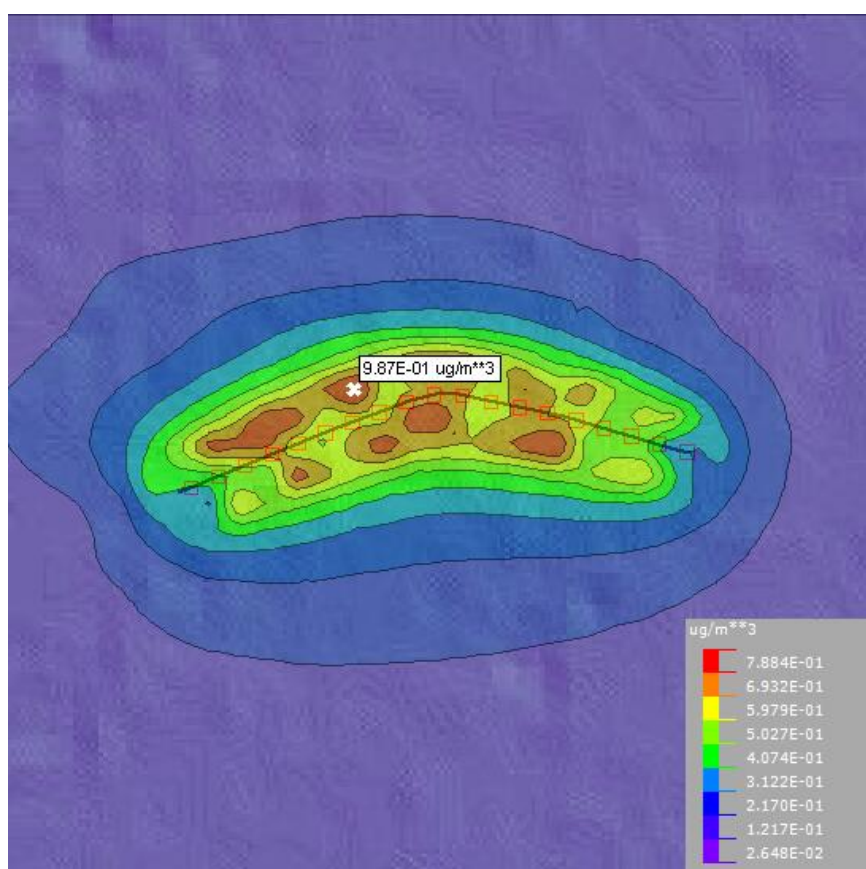


图 5.3-13 2024 年 NO_2 年均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

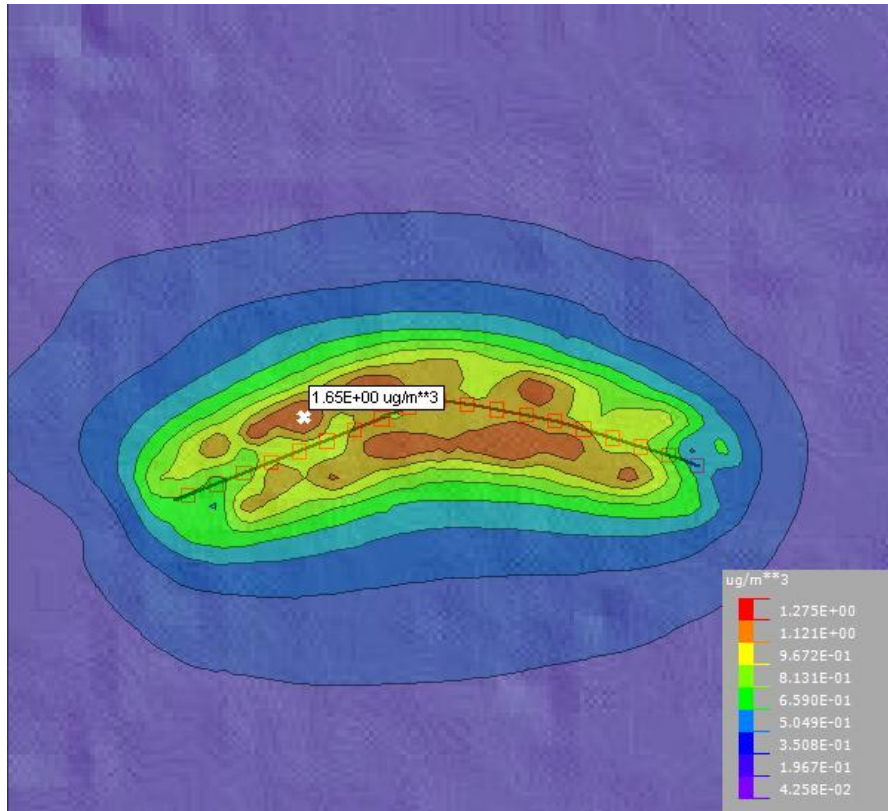


图 5.3-14 2032 年 NO₂ 年均浓度贡献值等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据预测结果表明: 本项目在运营近期(2018 年)、运营中期(2024 年)、运营远期(2032 年)评价范围内的敏感目标处 NO₂ 小时浓度、日均浓度和年平均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 二级标准)。本项目道路上行驶的机动车排放的 NO₂, 对沿线环境空气质量的贡献值影响较小。

随着液化天然气、随着液化天然气、电力及混合动力等新能源在机车上应用的推广以尾气排放标准的日益严格, 机动车污染物总量和城市道路大气源强将进一步减小; 同时, 在本项目道路两侧种植乔灌木绿化林带, 对机动车排放的尾气污染物进行拦截、净化, 可以有效降低 NO₂ 等大气污染物对道路沿线敏感目标的影响。因此, 本项目道路对沿线环境空气的影响较小, 处于可以接受的范围内。

5.3.3 环境空气影响评价结论

(1) 施工期

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、拌和站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施, 可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的, 随着施工的结束, 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。

(2)运营期

根据预测结果表明：本项目在运营近期（2018 年）、运营中期（2024 年）、运营远期（2032 年）评价范围内的敏感目标处 NO₂ 小时浓度、日均浓度和年平均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 二级标准）。本项目道路上行驶的机动车排放的 NO₂，对沿线环境空气质量的贡献值影响较小。

随着液化天然气、随着液化天然气、电力及混合动力等新能源在机车上应用的推广以尾气排放标准的日益严格，机动车污染物总量和城市道路大气源强将进一步减小；同时，在本项目道路两侧种植乔灌木绿化林带，对机动车排放的尾气污染物进行拦截、净化，可以有效降低 NO₂ 等大气污染物对道路沿线敏感目标的影响。因此，本项目道路对沿线环境空气的影响较小，处于可以接受的范围内。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境预测与评价

5.4.1.1 施工作业噪声源分析

本项目施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据本项目工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：路基施工、路面施工、交通工程施工、堤防施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见表 5.4-1。

表 5.4-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段		主要路段	施工机械
路基施工	软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
	路基填筑	路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
	前期拆除	改造路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
桥梁施工		桥梁路段	钻孔机、吊车、运输车辆
路面施工		全线	沥青搅拌机、装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工		全线	电钻、电锯、切割机、吊车
堤防工程施工		桥梁路段	挖掘机、推土机、风镐、压土机、混凝土搅拌机等

①路基施工：这一工序是道路建设耗时长、所用施工机械多、噪声强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装

载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

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孔机，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和桥梁施工结束后开展，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。

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，该工序基本不用大型施工机械。

⑤堤防工程施工：这一工序主要包括土方开挖、混凝土浇筑、挡土墙砌筑工程，施工产生噪声的主要机械为挖掘机、推土机、风镐、压土机、混凝土搅拌机等。

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

5.4.1.2 施工作业噪声衰减预测

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

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

式中：L_p——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为 r₀ 处的声级，dB(A)，见表 3.8-4。

本项目道路平均红线宽度按 40m 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 20m；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 5.4-2。

根据预测结果，在路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值约 10.8dB(A)，夜间噪声超标约 25.8dB(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 7.9dB(A)。

在施工机械四周采取隔震垫、消声器等，可降低噪声影响 15-25dB(A)左右，基本能保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取有效的夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

表 5.4-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
路基挖方	挖掘机×1 装载机×1	80.8	70	超标 10.8	55	超标 25.8
路基填方	推土机×1 压路机×1	77.9	70	超标 7.9	55	超标 22.9
路面摊铺	摊铺机×1 压路机×1	78.4	70	超标 8.4	55	超标 23.4
交通工程	吊车×1	62.9	70	达标	55	超标 7.9

5.4.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目施工阶段，现状敏感点居民较多，为了减少对敏感点的影响，沿线昼间施工时，可以采取在施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，实心围挡的降噪量可以达到 12dB(A)，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响，特别是夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应禁止夜间（22:00-6:00）施工，避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

项目拟定的施工驻地周围 200m 范围有声、大气环境敏感点；施工作业过程中，采取避免夜间施工、围挡、洒水、物料覆盖、并在临近敏感点施工时采取移动式隔音屏等措施防治施工噪声、扬尘污染，减轻施工作业对敏感点的影响。

5.4.2 营运期声环境预测与评价

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

5.4.2.1 预测模式

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

(1)第 i 类车等效声级的预测模式:

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

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

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

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

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

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, $T=1h$;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.4-1;

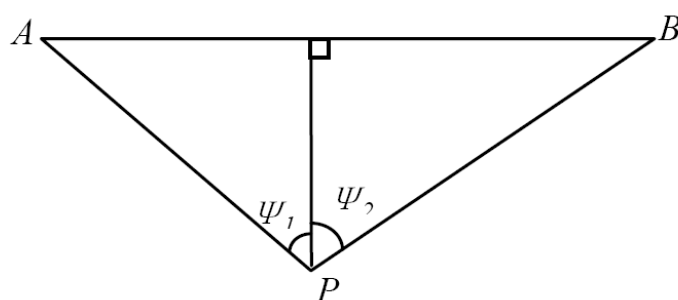


图 5.4-1 有限路段的修正函数(A-B 为路段, P 为预测点)

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

(2)总车流等效声级为:

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

5.4.2.2 预测参数

(1)噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 噪声源强采用相关模式计算, 本次评价参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)附录 C 提供的各类型车在参照点(7.5m 处)的单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式计算交通噪声声源源强, 见表 3.9-10。

(2)线路因素引起的修正量 $\Delta L1$

a)纵坡修正量 ΔL 坡度

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算:

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %, 本项目总体纵坡较小, 不考虑纵坡修正。

b) 路面修正量 ΔL 路面

不同路面的噪声修正量见表 5.4-3。本项目为沥青混凝土路面, 修正量为零。

表 5.4-3 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

注: 表中修正量为 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(3)声波传播途径中引起的衰减量 $\Delta L2$

a) 障碍物衰减量 A_{bar}

① 声屏障衰减量 A_{bar} 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中：

f——声波频率，Hz，交通噪声取 f=500Hz；

δ——声程差，m；

c——声速，m/s。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算，然后根据图 5.4-2 进行修正，修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ。

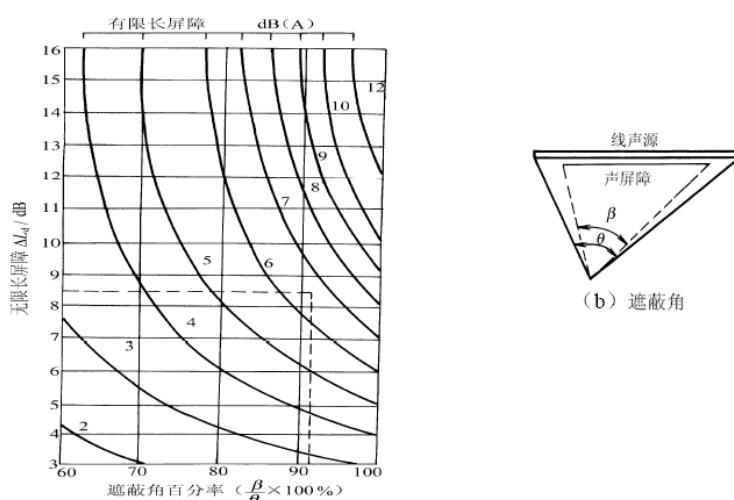


图 5.4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时，A_{bar} = 0；

当预测点处于声影区，A_{bar} 决定于声程差 δ。

由图 5.4-3 计算 δ，δ=a+b-c，再由图 5.4-4 查出 A_{bar}。

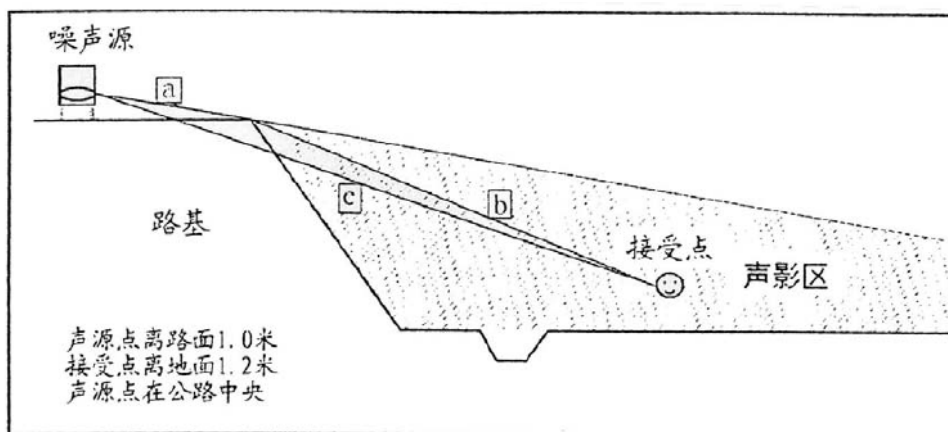


图 5.4-3 声程差 δ 计算示意图

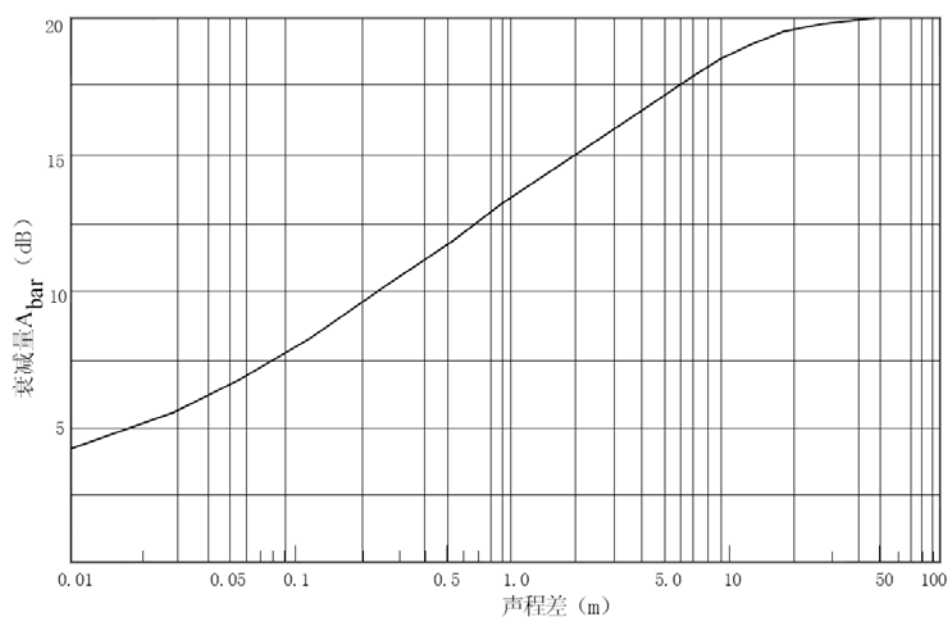


图 5.4-4 噪声衰减量 $\bar{A}$ 与声程差 δ 关系曲线($f=500\text{Hz}$)

③房屋附加衰减量估算值

在沿道路首排房屋影声区范围内，房屋衰减量近似可按图 5.4-5 和表 5.4-4 取值。

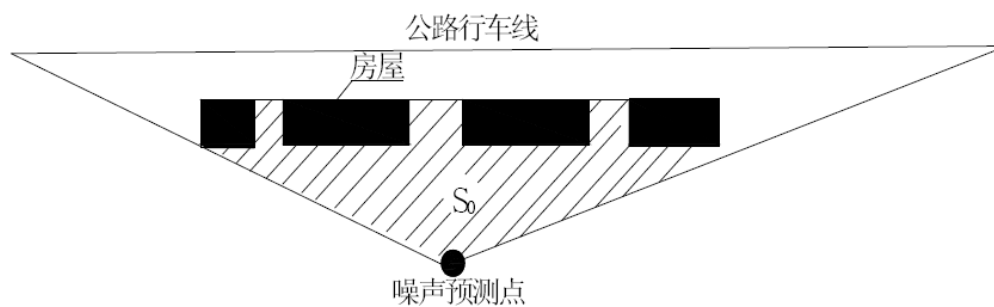


图 5.4-5 房屋降噪量估算示意图

表 5.4-4 房屋噪声附加衰减量估算量

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

b) 空气吸收引起的衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数(见表 5.4-5)。本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 15℃、年平均湿度 70%，取 a=2.3。

表 5.4-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

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

c) 地面效应衰减 A_{gr}

地面类型可分为：

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

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。本项目道路两侧为未利用地等，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.4-6 进行计算，hm= F/r；F：面积，m²；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

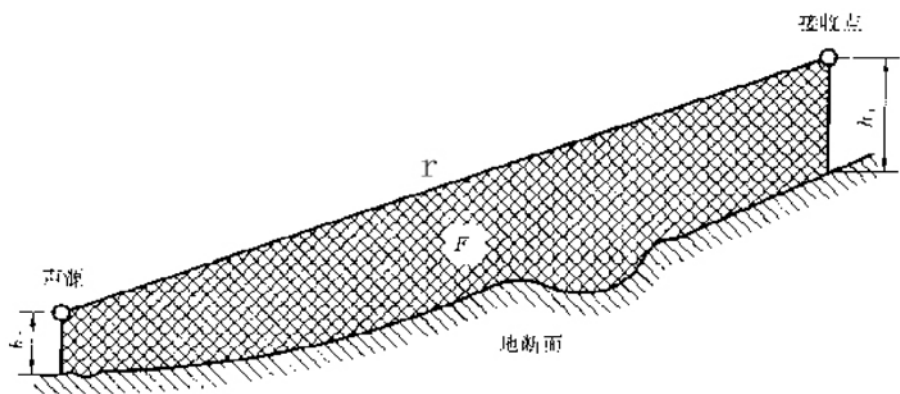


图 5.4-6 估计平均高度 h_m 的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表 5.4-6 计算。本项目交通噪声中心频率取 500Hz，绿化林带的噪声衰减量按 0.05dB/m 计。

表 5.4-6 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

(4)由反射灯引起的修正量 ΔL_1

a) 城市道路交叉口路口噪声(影响)修正量

交叉口路口噪声(影响)修正量见表 5.4-7。

表 5.4-7 交叉路口的噪声附加量

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

b) 两侧建筑物的反射声修正量

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物是全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb——构筑物的平均高度，m，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算。

(5) 预测点位置

(1) 确定原则

敏感点预测中预测点位置的选择按照以下原则确定：

①在水平方向，预测点位于不同的声环境功能区面向道路首排位置；

②在垂直方向，敏感点建筑为三层以下时，预测点选择在位于建筑物临路一层窗户处；敏感点建筑为三层以上时，预测点选择分别位于建筑物临路第一层、中间层及顶层窗户处。

(2) 预测点位置

根据调查，本项目的声环境保护目标共 15 处，均为现状敏感点，敏感目标基本情况详见表 2.5-1，因此，本次预测点位置选择现有敏感点功能区首排房屋第一层、中间层及顶层窗户处。

(6) 背景噪声和现状噪声

交通噪声衰减断面预测不考虑背景噪声的叠加。现状噪声采用现状噪声预测点现状值中最大值作为背景值，未进行现状监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值。见表 5.4-8。

表 5.4-8 现状噪声取值表 单位：dB(A)

监测点		选用的背景值		适用的敏感点
		昼间	夜间	
节制闸路小区	1 层	52.1	41.1	节制闸路小区、佳日雅苑
	3 层	51.0	40.8	
	5 层	53.8	42.1	
小西湖小学分校	1 层	51.0	40.4	小西湖小学分校、枫丹白露城市花园、红花村、乔虹苑、凤虹苑、美达·上河明苑、94810 部队
	3 层	51.5	40.6	
	5 层	53.3	42.7	
象房村小区	1 层	52.7	41.0	象房村小区
	3 层	53.0	41.8	
	6 层	52.3	41.3	
象房西村	1 层	51.9	41.2	象房西村

	3 层	52.4	41.6	
	6 层	52.5	41.3	
南京部队小区	1 层	52.2	41.2	南京部队小区
	3 层	53.7	41.9	
	6 层	53.2	40.5	
中和路桥 12 号小区	1 层	53.7	40.4	中和路桥 12 号小区、御水湾小区、白鹭东苑
	3 层	53.5	41.3	
	6 层	53.5	40.3	
长乐东路与龙蟠中路交叉口		66.9	53.8	-
长乐东路与大明路交叉口		65.7	52.4	-

5.4.2.3 交通噪声预测结果

(1)道路沿线噪声影响分析

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，未考虑路基高差、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，仅给出道路所在平面的噪声值，噪声预测结果见表 5.4-9，噪声达标距离见表 5.4-10，由预测结果可知：

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

表 5.4-9 交通噪声断面贡献值预测结果 单位：dB(A)

名称	年份	时段	与道路中心线的距离（m）										
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
长乐东路	2018	昼间	65.24	59.66	55.86	52.47	50.54	49.14	48.02	47.07	46.24	45.51	44.85
		夜间	60.54	54.96	51.16	47.77	45.84	44.45	43.32	42.38	41.55	40.82	40.15
	2024	昼间	67.3	61.72	57.92	54.52	52.6	51.2	50.08	49.13	48.3	47.57	46.9
		夜间	62.48	56.9	53.1	49.71	47.79	46.39	45.27	44.32	43.49	42.76	42.09
	2032	昼间	69.04	63.46	59.66	56.27	54.35	52.95	51.83	50.88	50.05	49.32	48.65
		夜间	64.23	58.65	54.85	51.46	49.53	48.14	47.02	46.07	45.24	44.51	43.84

表 5.4-10 各路段达标距离(m)

路段	时段	达标距离（m）			
		距离中心线		距干道边界线	
		4a 类	2 类	4a 类	2 类
长乐东路	2018	昼间	—	27	—
		夜间	28	46	16

	2024	昼间	—	35	—	23
		夜间	34	59	22	47
	2032	昼间	—	40	—	28
		夜间	39	76	26	64

由表 5.4-10 可知，在不考虑其他障碍物的情况下：营运初期，干道边界线 34m 外可以满足 2 类标准；营运中期，干道边界线 47m 外可以满足 2 类标准；营运远期，干道边界线 64m 外可以满足 2 类标准。由此，本项目运营期噪声会对敏感目标产生影响。

本项目沿线等声级线图如图 5.4-7~图 5.4-12 所示。

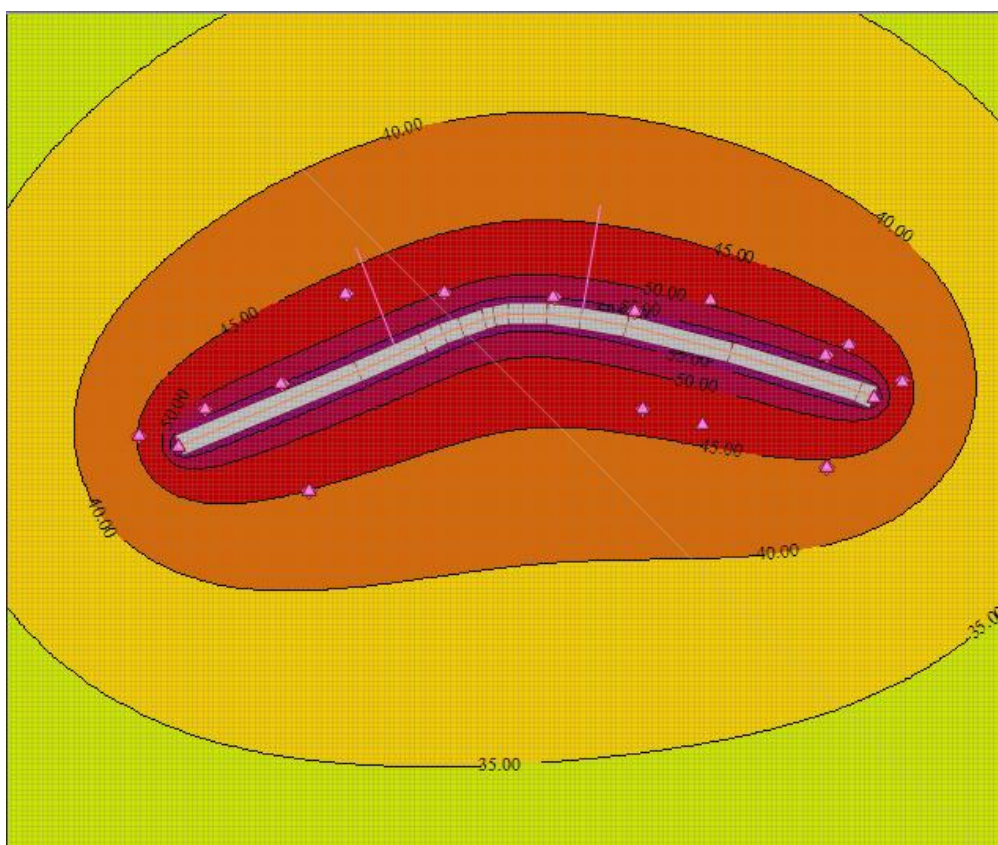


图 5.4-7 2018 年昼间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

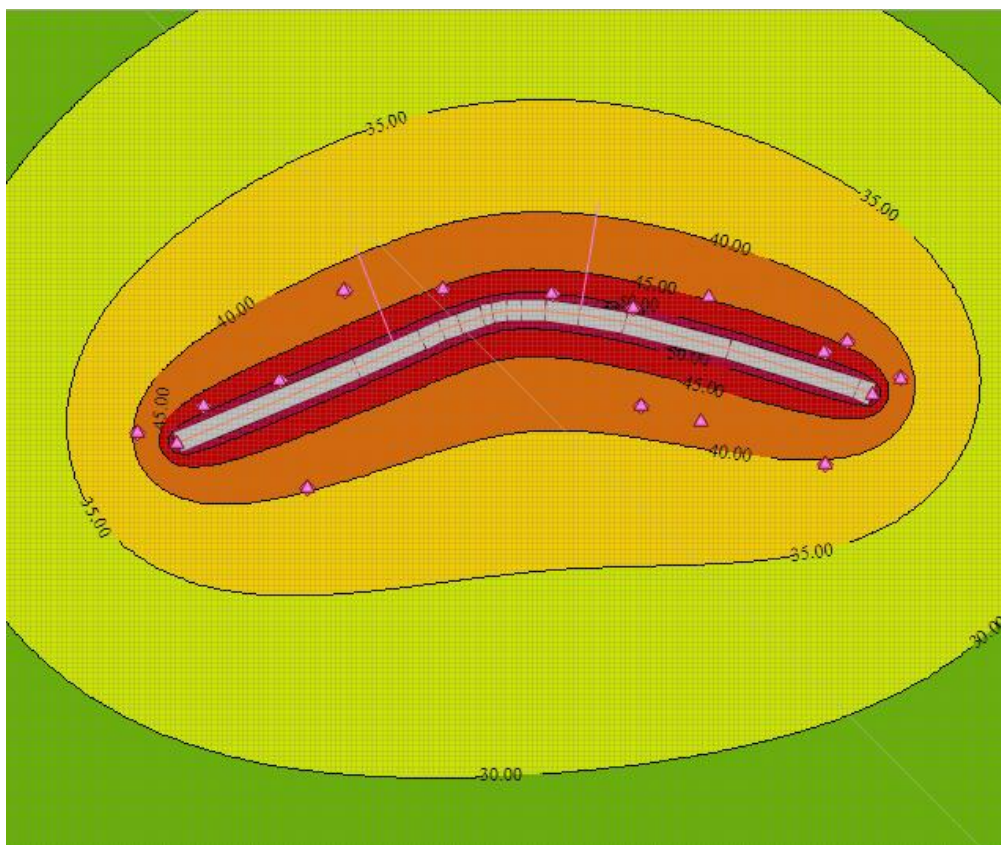


图 5.4-8 2018 年夜间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

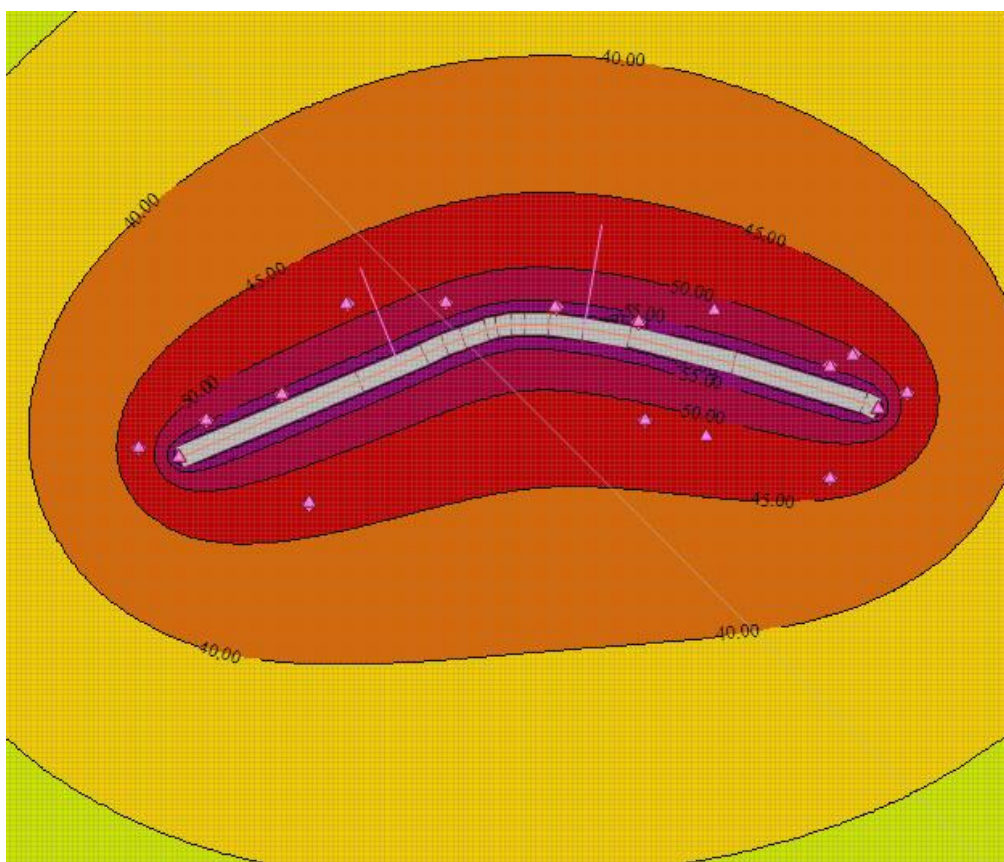


图 5.4-9 2024 年昼间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

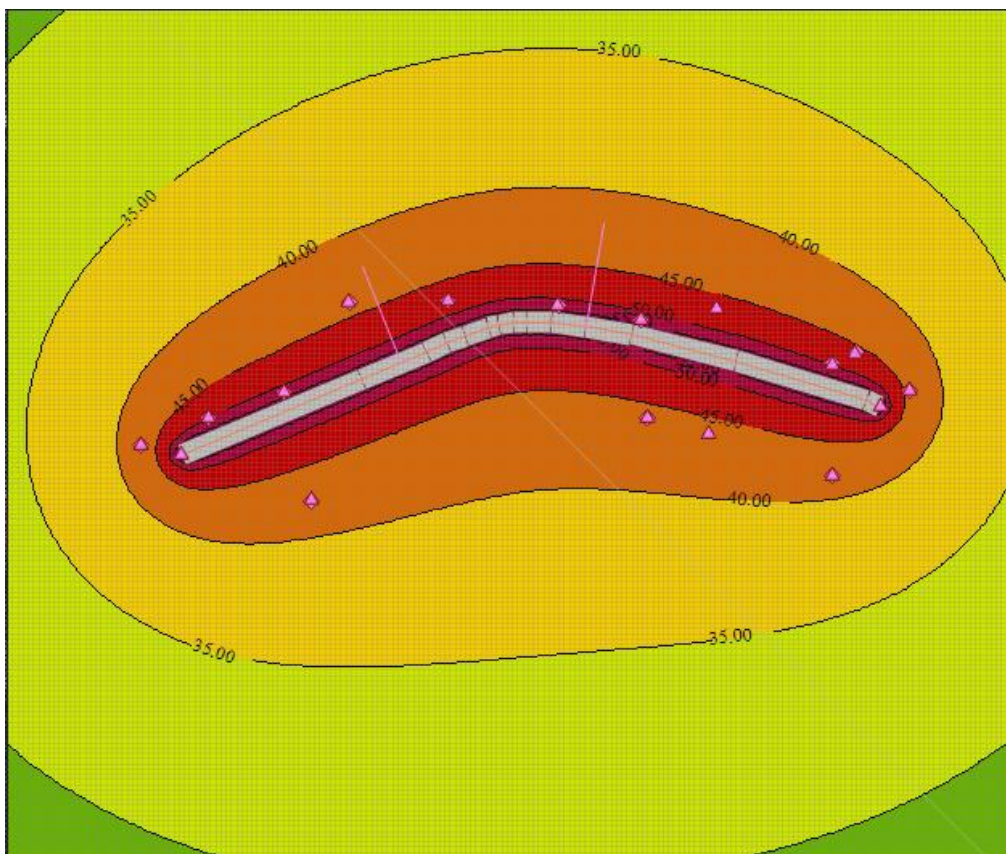


图 5.4-10 2024 年夜间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

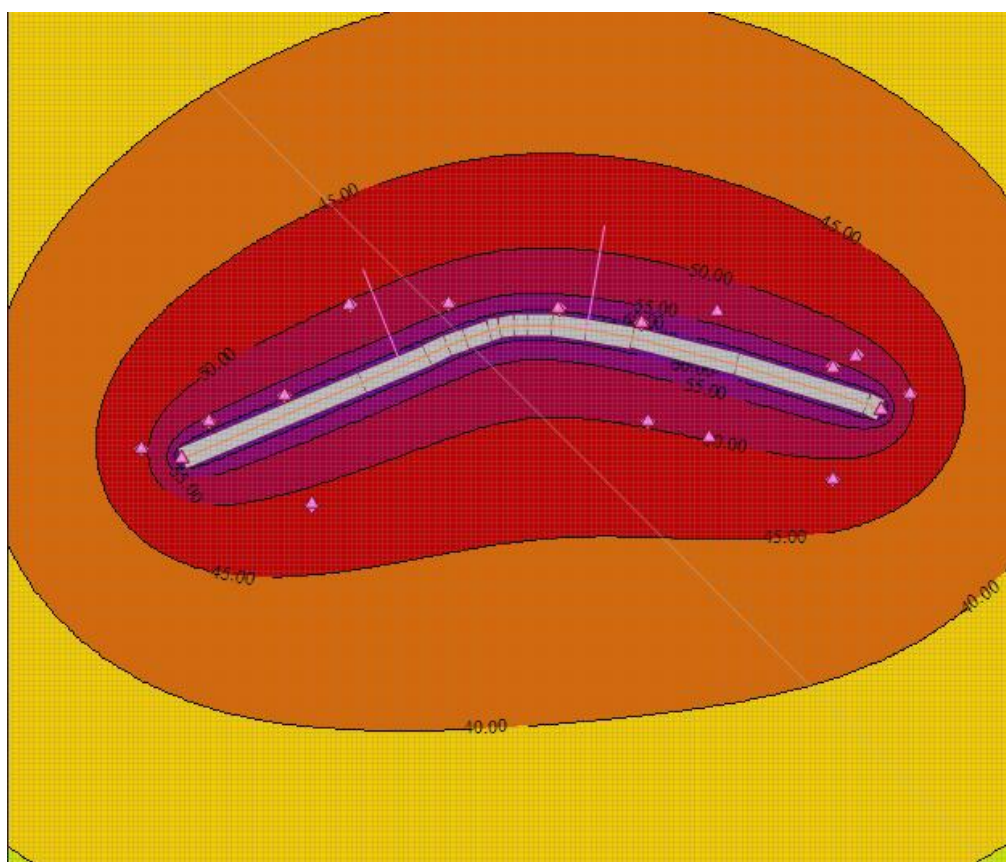


图 5.4-11 2032 年昼间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

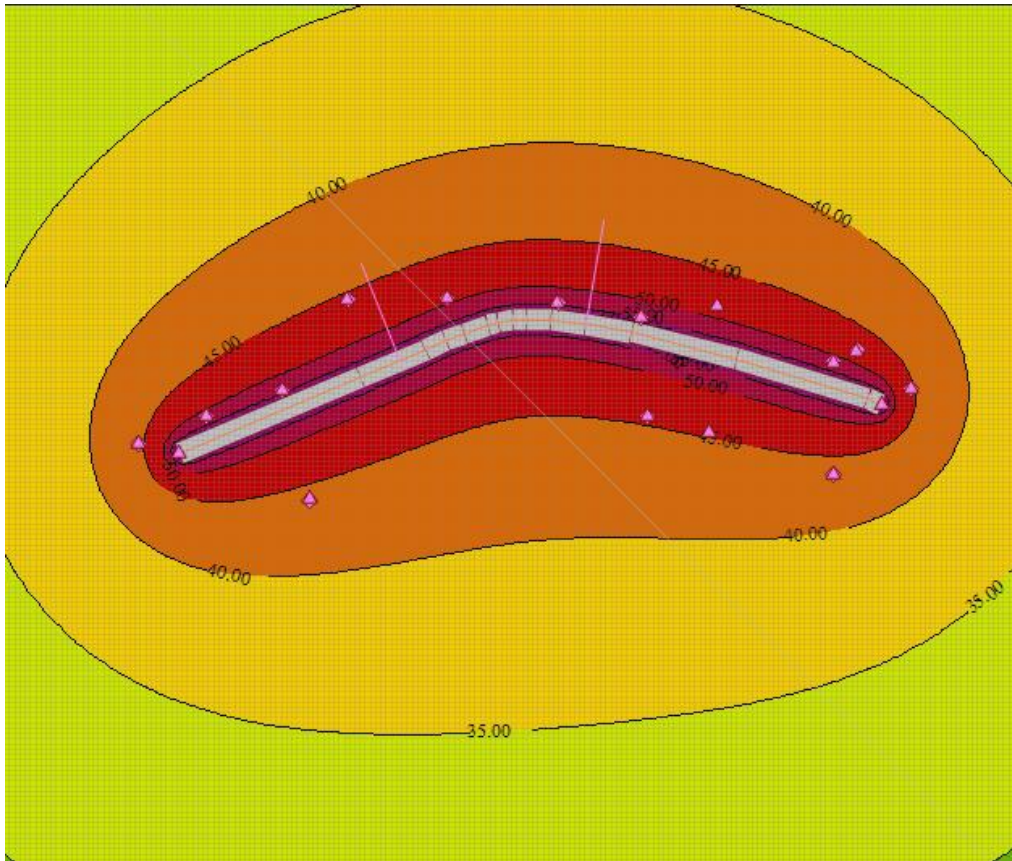


图 5.4-12 2032 年夜间噪声贡献值等值线图 (dB(A))

(2)敏感点噪声影响分析

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、路面衰减（沥青混凝土路面△L 路面=0）、障碍物遮挡（△L 树木、△L 建筑物）和路基高差等因素，预测结果见表 5.4-11、表 5.4-12。

表 5.4-11 营运期敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	敏感点名称	楼层	路肩高差(m)	评价标准	前排距干道边界线(m)	噪声贡献值						背景值		噪声叠加值						建设前后变化量						超标量					
						2018 年		2024 年		2032 年				2018 年		2024 年		2032 年		2018 年		2024 年		2032 年		2018 年		2024 年		2032 年	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	长乐东路与龙蟠中路交叉口	/	0.3	4a	1	63.13	58.43	65.18	60.37	66.93	62.12	66.9	53.8	68.42	59.71	69.14	61.24	69.93	62.72	1.52	5.91	2.24	7.44	3.03	8.92	/	4.71	/	6.24	/	7.72
2	佳日雅苑	11	0.5	4a	19	52.34	47.64	54.4	49.58	56.14	51.33	52.1	41.1	55.23	48.51	56.41	50.16	57.59	51.73	3.13	7.41	4.31	9.06	5.49	10.63	/	/	/	/	/	/
3	白鹭东苑	7	1	2	66	45.2	40.5	47.26	42.44	49	44.19	52.1	41.1	52.91	43.82	53.33	44.83	53.83	45.93	0.81	2.72	1.23	3.73	1.73	4.83	/	/	/	/	/	/
4	节制闸路小区	5	0.5	4a	10	54.74	50.04	56.8	51.99	58.55	53.73	52.1	41.1	56.63	50.56	58.07	52.33	59.43	53.97	4.53	9.46	5.97	1.23	7.33	12.87	/	/	/	/	/	/
5	红花村	6	0	2	162	44.97	40.27	47.03	42.22	48.78	43.97	51	40.4	51.97	43.35	52.46	44.41	53.04	45.55	0.97	2.95	1.46	4.01	2.04	5.15	/	/	/	/	/	/
6	南京市小西湖小学分校	5	1	2	125	46.49	41.79	48.55	43.73	50.29	45.48	51	40.4	52.32	44.16	52.95	45.39	53.67	46.66	1.32	3.76	1.95	4.99	2.67	6.26	/	/	/	/	/	/
7	象房村小区	6	0.15	4a	10.5	54.84	50.15	56.9	52.09	58.65	53.84	52.7	41	56.91	50.65	58.3	52.42	59.63	54.06	4.21	9.65	5.6	1.42	6.93	3.06	/	/	/	/	/	/
8	枫丹白露城市花园	9	1	2	64	50.1	45.4	52.16	47.35	53.91	49.09	51	40.4	53.58	46.6	54.63	48.14	55.7	49.64	2.58	6.2	3.63	7.74	4.7	9.24	/	/	/	/	/	/
9	乔虹苑	6	0	2	140	46.69	41.99	48.75	43.94	50.5	45.69	51	40.4	52.37	44.28	53.03	45.53	53.77	46.81	1.37	3.88	2.03	5.13	2.77	6.41	/	/	/	/	/	/
10	凤虹苑	7	0	2	154	46.39	41.7	48.45	43.64	50.2	45.39	51	40.4	52.29	44.11	52.92	45.33	53.63	46.58	1.29	3.71	1.92	4.93	2.63	6.18	/	/	/	/	/	/
11	美达·上河明苑	11	0	2	155	44.36	39.66	46.42	41.61	48.17	43.36	51	40.4	51.85	43.06	52.3	44.06	52.82	45.13	0.85	2.66	1.3	3.66	1.82	4.73	/	/	/	/	/	/
12	御水湾	6	0	2	68	46.62	41.92	48.68	43.87	50.42	45.61	53.7	40.4	54.48	44.24	54.89	45.48	55.37	46.76	0.78	3.84	1.19	5.08	1.67	6.36	/	/	/	/	/	/
13	中和路桥 12 号小区	6	1	2	54	48.8	44.11	50.86	46.05	52.61	47.8	53.7	40.4	54.92	45.65	55.52	47.1	56.2	48.53	1.22	5.25	1.82	6.7	2.5	8.13	/	/	/	/	/	/
14	南京部队小区	6	1	4a	17	52.48	47.78	54.54	49.72	56.28	51.47	52.2	41.2	55.35	48.64	56.53	50.29	57.72	51.86	3.15	7.44	4.33	9.09	5.52	10.66	/	/	/	/	/	/
15	中国人民解放军 94810 部队	/	0	2	53	49.23	44.54	51.29	46.48	53.04	48.23	51	40.4	53.22	45.95	54.16	47.44	55.15	48.89	2.22	5.55	3.16	7.04	4.15	8.49	/	/	/	/	/	/
16	象房西村	6	0.15	4a	11	55.34	50.64	57.4	52.59	59.15	54.34	51.9	41.2	56.96	51.11	58.48	52.89	59.9	54.54	5.06	9.91	6.58	11.69	8	13.34	/	/	/	/	/	/
17	长乐东路与大明路交叉口	/	0.3	4a	1	62.79	58.09	64.84	60.03	66.59	61.78	65.7	52.4	67.49	59.13	68.3	60.72	69.18	62.25	1.79	6.73	2.6	8.32	3.48	9.85	/	4.13	/	5.72	/	12.25

表 5.4-12 敏感点临近道路第一排建筑垂向线接受点预测结果 单位：dB（A）

序号	敏感点	预测点位			背景值	贡献值			预测值			超标值			预测值-现状值		
		距道路中心线/边界线（m）	点位	时段		2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年
1	佳日雅苑	31/19	4a 类 1 层	昼	52.1	52.6	54.66	56.41	55.37	56.58	57.78	/	/	/	3.27	4.48	5.68
				夜	41.1	47.9	49.85	51.6	48.72	50.39	51.97	/	/	/	7.62	9.29	10.87
			4a 类 3 层	昼	52.1	55.53	57.59	59.34	57.16	58.67	60.09	/	/	/	5.06	6.57	7.99
				夜	41.1	50.84	52.78	54.53	51.28	53.07	54.72	/	/	/	10.18	11.97	13.62
			4a 类 5 层	昼	52.1	55.98	58.04	59.79	57.47	59.03	60.47	/	/	/	5.37	6.93	8.37
				夜	41.1	51.29	53.23	54.98	51.69	53.49	55.15	/	/	0.15	10.59	12.39	14.05
			4a 类 7 层	昼	52.1	55.75	57.81	59.56	57.31	58.84	60.28	/	/	/	5.21	6.74	8.18
				夜	41.1	51.05	53.0	54.75	51.47	53.27	54.93	/	/	/	10.37	12.17	13.83
			4a 类 9 层	昼	52.1	55.46	57.52	59.27	57.11	58.62	60.03	/	/	/	5.01	6.52	7.93
				夜	41.1	50.77	52.71	54.46	51.21	53.00	54.66	/	/	/	10.11	11.90	13.56
			4a 类 11 层	昼	52.1	55.14	57.19	58.94	56.89	58.36	59.76	/	/	/	4.79	6.26	7.66
				夜	41.1	50.44	52.38	54.13	50.92	52.69	54.34	/	/	/	9.82	11.59	13.24
2	节制闸路小区	22/10	4a 类 1 层	昼	52.1	55	57.06	58.81	56.80	58.26	59.65	/	/	/	4.70	6.16	7.55
				夜	41.1	50.31	52.25	54.0	50.80	52.57	54.22	/	/	/	9.70	11.47	13.12
			4a 类 3 层	昼	51.0	57.9	59.96	61.71	58.71	60.48	62.06	/	/	/	7.71	9.48	11.06
				夜	40.8	53.21	55.15	56.9	53.45	55.31	57.01	/	0.31	2.01	12.65	14.51	16.21
			4a 类 6 层	昼	53.8	57.55	59.61	61.35	59.08	60.62	62.05	/	/	/	5.28	6.82	8.25
				夜	42.1	52.85	54.79	56.54	53.20	55.02	56.69	/	0.02	1.69	11.10	12.92	14.59
3	南京市小西湖小学分校	137/125	2 类 1 层	昼	51.0	46.59	48.65	50.39	52.34	52.99	53.72	/	/	/	1.34	1.99	2.72
				夜	40.4	41.89	43.83	45.58	44.22	45.46	46.73	/	/	/	3.82	5.06	6.33
			2 类 3 层	昼	51.5	47.26	49.32	51.07	52.89	53.56	54.30	/	/	/	1.39	2.06	2.80
				夜	40.6	42.57	44.51	46.26	44.71	45.99	47.30	/	/	/	4.11	5.39	6.70
			2 类 5 层	昼	53.3	48.26	50.32	52.06	54.48	55.07	55.73	/	/	/	1.18	1.77	2.43
				夜	42.7	43.56	45.5	47.25	46.16	47.33	48.56	/	/	/	3.46	4.63	5.86
4	枫丹白露城市花园	76/64	2 类 1 层	昼	51.0	50.2	52.25	54.0	53.63	54.68	55.77	/	/	/	2.63	3.68	4.76
				夜	40.4	45.5	47.44	49.19	46.67	48.23	49.73	/	/	/	6.27	7.82	9.33

长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程																	
序号	敏感点	预测点位			背景值	贡献值			预测值			超标值			预测值-现状值		
		距道路中心线/边界线（m）	点位	时段		2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年
			2 类 3 层	昼	51.0	51.49	53.54	55.29	54.26	55.46	56.66	/	/	/	3.26	4.46	5.66
	夜	40.4		46.79	48.73	50.48	47.69	49.33	50.89	/	/	0.89	7.29	8.93	10.49		
		2 类 5 层	昼	51.0	52.75	54.81	56.56	54.97	56.32	57.63	/	/	/	3.97	5.32	6.63	
			夜	40.4	48.05	50.0	51.75	48.74	50.45	52.06	/	0.45	2.05	8.34	10.05	11.66	
		2 类 7 层	昼	51.0	53.56	55.62	57.37	55.48	56.91	58.27	/	/	/	4.48	5.91	7.27	
			夜	40.4	48.86	50.81	52.56	49.44	51.19	52.82	/	1.19	2.82	9.04	10.79	12.42	
		2 类 9 层	昼	51.0	53.77	55.83	57.58	55.61	57.06	58.44	/	/	/	4.61	6.06	7.44	
			夜	40.4	49.07	51.02	52.77	49.62	51.38	53.01	/	1.38	3.01	9.22	10.98	12.61	
5	象房村小区	22.5/10.5	4a 类 1 层	昼	52.7	55.17	57.23	58.98	57.12	58.54	59.90	/	/	/	4.42	5.84	7.20
				夜	41.0	50.47	52.42	54.16	50.93	52.72	54.36	/	/	/	9.93	11.72	13.36
			4a 类 3 层	昼	53.0	57.7	59.75	61.5	58.97	60.58	62.07	/	/	/	5.97	7.58	9.07
				夜	41.8	53	54.94	56.69	53.32	55.15	56.83	/	0.15	1.83	11.52	13.35	15.03
			4a 类 6 层	昼	52.3	57.61	59.67	61.42	58.73	60.40	61.92	/	/	/	6.43	8.10	9.62
				夜	41.3	52.92	54.86	56.61	53.21	55.05	56.74	/	0.05	1.74	11.91	13.75	15.44
6	象房西村	23/11	4a 类 1 层	昼	51.9	55.7	57.75	59.5	57.21	58.75	60.20	/	/	/	5.31	6.85	8.30
				夜	41.2	51	52.94	54.69	51.43	53.22	54.88	/	/	/	10.23	12.02	13.68
			4a 类 3 层	昼	52.4	58.31	60.37	62.12	59.30	61.01	62.56	/	/	/	6.90	8.61	10.16
				夜	41.6	53.61	55.56	57.31	53.88	55.73	57.43	/	0.73	2.43	12.28	14.13	15.83
			4a 类 6 层	昼	52.5	57.87	59.93	61.68	58.98	60.65	62.18	/	/	/	6.48	8.15	9.68
				夜	41.3	53.17	55.12	56.86	53.44	55.30	56.98	/	0.30	1.98	12.14	14.00	15.68
7	南京部队小区	29/17	4a 类 1 层	昼	52.2	52.47	54.53	56.28	55.35	56.53	57.71	/	/	/	3.15	4.33	5.51
				夜	41.2	47.77	49.72	51.47	48.63	50.29	51.86	/	/	/	7.43	9.09	10.66
			4a 类 3 层	昼	53.7	55.16	57.22	58.97	57.50	58.82	60.10	/	/	/	3.80	5.12	6.40
				夜	41.9	50.47	52.41	54.16	51.04	52.78	54.41	/	/	/	9.14	10.88	12.51
			4a 类 6 层	昼	53.2	55.77	57.83	59.58	57.68	59.12	60.48	/	/	/	4.48	5.92	7.28
				夜	40.5	51.08	53.02	54.77	51.44	53.26	54.93	/	/	/	10.94	12.76	14.43
8	中和路	66/54	2 类 1 层	昼	53.7	48.78	50.84	52.59	54.91	55.51	56.19	/	/	/	1.21	1.81	2.49

长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程																	
序号	敏感点	预测点位			背景值	贡献值			预测值			超标值			预测值-现状值		
		距道路中心线/边界线（m）	点位	时段		2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年
		桥 12 号小区		夜	40.4	44.09	46.03	47.78	45.64	47.08	48.51	/	/	/	5.24	6.68	8.11
2 类 3 层	昼		53.5	50.15	52.2	53.95	55.15	55.91	56.74	/	/	/	1.65	2.41	3.24		
	夜		41.3	45.45	47.39	49.14	46.86	48.35	49.80	/	/	/	5.56	7.05	8.50		
2 类 6 层	昼		53.5	52.1	54.16	55.91	55.87	56.85	57.88	/	/	/	2.37	3.35	4.38		
	夜		40.3	47.41	49.35	51.1	48.18	49.86	51.45	/	/	1.45	7.88	9.56	11.15		
9	乔虹苑		152/140	2 类 1 层	昼	51.0	46.66	48.72	50.47	52.36	53.02	53.75	/	/	/	1.36	2.02
		夜			40.4	41.97	43.91	45.66	44.27	45.51	46.79	/	/	/	3.87	5.11	6.39
		2 类 3 层		昼	51.5	47.28	49.34	51.09	52.89	53.56	54.31	/	/	/	1.39	2.06	2.81
				夜	40.6	42.59	44.53	46.28	44.72	46.01	47.32	/	/	/	4.12	5.41	6.72
		2 类 6 层		昼	53.3	48.2	50.26	52.01	54.47	55.05	55.71	/	/	/	1.17	1.75	2.41
				夜	42.7	43.51	45.45	47.2	46.13	47.30	48.52	/	/	/	3.43	4.60	5.82
10	御水湾小区	63	2 类 1 层	昼	53.7	46.63	48.69	50.44	54.48	54.89	55.38	/	/	/	0.78	1.19	1.68
				夜	40.4	41.94	43.88	45.63	44.25	45.49	46.77	/	/	/	3.85	5.09	6.37
			2 类 3 层	昼	53.5	48.14	50.2	51.95	54.61	55.17	55.80	/	/	/	1.11	1.67	2.30
				夜	41.3	43.45	45.39	47.14	45.52	46.82	48.15	/	/	/	4.22	5.52	6.85
			2 类 6 层	昼	53.5	50.02	52.08	53.82	55.11	55.86	56.67	/	/	/	1.61	2.36	3.17
				夜	40.3	45.32	47.26	49.01	46.51	48.06	49.56	/	/	/	6.21	7.76	9.26
11	白鹭东苑	66	2 类 1 层	昼	52.1	45.33	47.39	49.14	52.93	53.37	53.88	/	/	/	0.83	1.26	1.78
				夜	41.1	40.63	42.58	44.33	43.89	44.91	46.02	/	/	/	2.78	3.81	4.92
			2 类 3 层	昼	52.1	46.75	48.81	50.55	53.21	53.77	54.40	/	/	/	1.11	1.67	2.30
				夜	41.1	52.05	43.99	45.74	52.39	45.79	47.02	/	/	/	11.29	4.69	5.92
			2 类 5 层	昼	52.1	48.14	50.2	51.94	53.57	54.26	55.03	/	/	/	1.47	2.16	2.93
				夜	41.1	43.44	45.38	47.13	45.44	46.76	48.10	/	/	/	4.34	5.66	7.00
			2 类 7 层	昼	52.1	49.24	51.3	53.05	53.91	54.73	55.61	/	/	/	1.81	2.63	3.51
				夜	41.1	44.54	46.49	48.23	46.16	47.59	49.00	/	/	/	5.06	6.49	7.90
12	红花村	174/162	2 类 1 层	昼	51.0	44.94	47.0	48.75	51.96	52.46	53.03	/	/	/	0.96	1.46	2.03
				夜	40.4	40.25	42.19	43.94	43.34	44.40	45.53	/	/	/	2.94	4.00	5.13

序号	敏感点	预测点位			背景值	贡献值			预测值			超标值			预测值-现状值		
		距道路中心线/边界线(m)	点位	时段		2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年	2018 年	2024 年	2032 年
			2 类 3 层	昼	51.5	45.49	47.55	49.3	52.47	52.97	53.55	/	/	/	0.97	1.47	2.05
				夜	40.6	40.79	42.74	44.48	43.71	44.81	45.97	/	/	/	3.11	4.21	5.37
			2 类 6 层	昼	53.3	46.3	48.36	50.1	54.09	54.51	55.00	/	/	/	0.79	1.21	1.70
				夜	42.7	41.6	43.54	45.29	45.20	46.15	47.20	/	/	/	2.50	3.45	4.50
13	美 达·上 河明苑	167/155	2 类 1 层	昼	51.0	44.39	46.44	48.19	51.86	52.3	52.83	/	/	/	0.86	1.30	1.83
				夜	40.4	39.69	41.63	43.38	43.07	44.07	45.15	/	/	/	2.67	3.67	4.75
			2 类 3 层	昼	51.0	45.0	47.06	48.81	51.97	52.47	53.05	/	/	/	0.97	1.47	2.05
				夜	40.4	40.3	42.25	44.0	43.36	44.43	45.57	/	/	/	2.96	4.03	5.17
			2 类 5 层	昼	51.0	45.61	47.67	49.42	52.10	52.66	53.29	/	/	/	1.10	1.66	2.29
				夜	40.4	40.91	42.86	44.61	43.67	44.81	46.01	/	/	/	3.27	4.41	5.61
			2 类 7 层	昼	51.0	46.21	48.27	50.02	52.24	52.86	53.55	/	/	/	1.24	1.86	2.55
				夜	40.4	41.52	43.46	45.21	44.01	45.20	46.45	/	/	/	3.61	4.80	6.05
			2 类 9 层	昼	51.0	46.8	48.86	50.61	52.40	53.07	53.82	/	/	/	1.40	2.07	2.82
				夜	40.4	42.11	44.05	45.8	44.35	45.61	46.90	/	/	/	3.95	5.21	6.50
			2 类 11 层	昼	51.0	47.38	51.56	51.19	52.57	54.30	54.11	/	/	/	1.57	3.30	3.11
				夜	40.4	42.68	44.63	46.37	44.70	46.02	47.35	/	/	/	4.30	5.62	6.95

本项目沿线声环境敏感点总数为 15 处，根据表 5.4-11、5.4-12 的预测结果，声环境敏感点受本项目交通噪声影响的统计情况见表 5.4-13。

运营期昼夜出现不同程度的超标，夜间远期最大超标量为 3.01dB。

表 5.4-13 敏感点噪声影响情况统计表

执行标准	时段	超标敏感点数量（处）			最大超标量（dB(A)）		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	昼间	0	0	0	—	—	—
	夜间	0	3	4	—	0.73	2.43
2 类	昼间	0	0	0	—	—	—
	夜间	0	1	2	—	1.38	3.01

5.4.3 声环境影响评价结论

(1) 施工期

根据预测结果，在路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值约 10.8dB(A)，夜间噪声超标约 25.8dB(A)；在交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工场界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值，夜间声级最大超标约 7.9dB(A)。

在施工机械四周采取隔震垫、消声器等，可降低噪声影响 15-20dB(A)左右，基本能保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

(2) 运营期

运营期内，在不考虑其他障碍物的情况下：营运初期，干道边界线 34m 外可以满足 2 类标准；营运中期，干道边界线 47m 外可以满足 2 类标准；营运远期，干道边界线 64m 外可以满足 2 类标准；垂向声级值随高度先增加后逐渐减少；位于 4a 类区的敏感点昼间均达标，夜间部分敏感点在中远期出现超标，夜间最大超标量为 2.43dB；位于 2 类区的敏感点昼间均达标，部分敏感点夜间在中远期出现超标，夜间最大超标量 3.01dB。

5.5 固体废物环境影响预测与评价

5.5.1 施工期固体废物环境影响评价

(1) 固体废物处理处置的环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来自废弃土石方、沥青渣、桥墩钻渣和施工人员生活垃圾。本项目沥青渣运送至城市垃圾收容场，废弃土石方及晾干后钻渣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，施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运，均不向环境排放。综上所述，本项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境的影响较小。

(2) 固体废物运输环节的环境影响分析

本项目固体废物的运输环节主要为固体废物从施工现场至处置地之间的运输。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

5.5.2 运营期固体废物环境影响评价

本项目建成后泵站不新增人员，道路无收费站、服务器等房建附属设施，运营期不产生固体废物。

5.6 环境风险评价

5.6.1 施工期

本项目风险源主要为施工期施工污水未经处理直接排入秦淮河。因此，本评价主要对项目施工期可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。施工期施工废水泄漏风险防范措施主要包括：

(1) 树立环境风险意识

本项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发

生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

(2) 制订施工污水事故应急预案；建立项目应急管理、报警体系。

(3) 发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

(4) 定期举行应急培训活动，对本项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训。

5.6.2 运营期

项目运营期的环境风险主要来自道路交通事故风险，道路运输事故对于环境的最大风险是有毒有害物质进入地表水体，如运输化学危险品车辆在道路发生交通事故，造成化学危险品倾倒、泄漏，使有毒物质经雨水管道进入附近地表水体，随水流扩散至下游，并可能进入河流底质中长期存在。本项目道路禁止运输危险化学品，环境风险较小。

本项目路实施**危化品禁运**后，主要的风险防范措施考虑防止项目路段发生交通事故造成燃油泄漏，主要措施有：

(1) 在路线起终点处设置限速标志(禁止超速行驶)，并在显要位置注明此路段的救援电话。

(2) 道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员，并定期组织演练。

(3) 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。

(4) 建议将本项目的应急纳入《南京市突发环境事件应急预案》(宁政办发[2013]149号)的管理范畴，本项目运营阶段需贯彻落实其相关应急要求，采取相应的应急措施。

通过制订运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可以降低环境风险事故发生后对环境的影响。综上所述，在采

取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

6 环境保护措施及建议

6.1 施工期的环保措施

6.1.1 生态环境

1、土地资源保护

严格按照《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律，向土地部门报批征用土地的手续。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的土地损失，提高土地利用效率。

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) 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。

(5) 工程临时用地应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。

3、水土保持与防护

(1) 管理措施

①合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。

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

③黄沙、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

(2) 工程措施

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

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，水历经沉砂池后，排入附近的自

然沟道；尽量做到道路的排水防护系统与道路建设同步实施。

③为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。

4、生态补偿

本项目道路绿化面积共计 15253m²，位于道路机动车车道与非机动车车道之间。在项目施工期后期对上述绿化面积实施绿化补偿，进行植草、种植乔灌木绿化植物，以补偿施工造成的生物量损失。

6.1.2 对洪水调蓄区管控区的保护措施

本项目新建象房村桥、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，根据《南京市生态红线区域保护规划》，洪水调蓄区分级管控措施为：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

因此，在施工期对洪水调蓄区管控区的保护措施有：

①禁止在秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区内设置施工营地等临时工程；

②严格控制施工界线，施工结束后对损毁的植被进行恢复；

③对施工扬尘采取洒水降尘等措施，施工废水沉淀处理后回用或达标排放。

④施工产生的建筑垃圾、弃方、生活垃圾等固废及时运走处置，不在管控区域内随意丢弃。

⑤闸口施工、桥梁建设及堤防工程应选择在枯水季节完成。

本项目建成后，不仅能优化外秦淮河水流条件，不妨碍行洪，还能形成有效的防洪圈，有效保护北岸的道路和建筑物。

6.1.3 地表水环境

(1)管理措施

①合理布置施工营造区

选择项目周边的荒地，尽量远离附近水体设置施工营地、物料堆场，施工营

造区中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水体。

②制定严格的施工管理制度

在施工营地内设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向附近的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水、生活污水和施工固体废物；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

③配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(2)工程措施

①生活污水处理

本项目施工营地产生的少量施工人员生活污水，经临时化粪池预处理后，委托环卫部门安排槽车清运，送城东污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，不直接向地表水体排放。

②施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池。截水沟布置在材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。

砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。

本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。施工废水处理工艺见图 6.2-1。

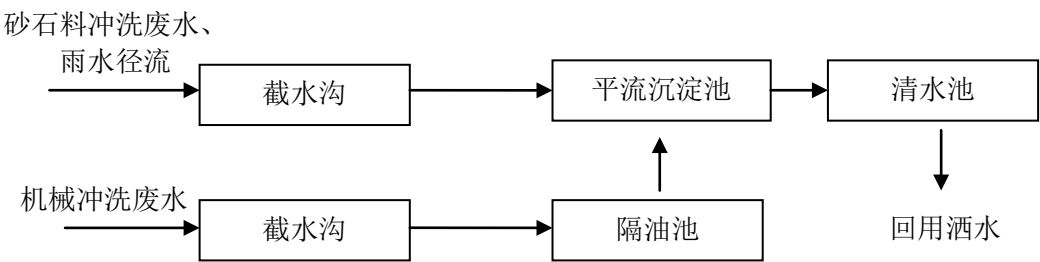


图 6.2-1 施工废水处理流程图

废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80%以上，可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准(石油类浓度 $\leq 5\text{mg/L}$ ，SS 浓度 $\leq 70\text{mg/L}$)的要求。项目洒水量大于可循环利用的废水量，施工废水全部回用于循环利用和洒水防尘是可行的。

③施工场地防护措施

材料堆场堆放石灰的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

6.1.4 环境空气

严格执行《南京市扬尘污染防治管理办法》、《市政府关于印发<加强扬尘污染防治“十条措施”的通知>》的相关规定，具体要求如下：

(1)南京市扬尘污染防治管理办法要求如下：

建设单位(业主)应当遵守下列规定：

- (一)报批的建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容；
- (二)防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；
- (三)在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求；
- (四)法律、法规、规章的其他规定。

施工单位应当遵守下列规定：

- (一)制定、落实扬尘污染防治方案；
- (二)按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；
- (三)开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施；
- (四)保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准；
- (五)法律、法规、规章的其他规定。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

- (一)施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。路段设置围挡高度不得低于 1.8 米。围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；
- (二)施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘

污染的物料进行覆盖；

(三)施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

(四)建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

(五)项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

(六)伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

(七)施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

(八)土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

(九)法律、法规、规章规定的其他要求。

(2)市政府关于印发<加强扬尘污染防控“十条措施”的通知>要求如下：

一、所有工地一律采取围挡措施。围挡设置必须达到规定标准，严防建设工程施工过程中建筑材料、建筑垃圾、泥浆外溢。

二、所有建筑工道路和操作场地一律采取硬化措施。要做到物料堆放整齐有序，零星裸土和堆放物料要采取覆盖和洒水措施降尘。所有工地必须配备专门的保洁人员。

三、所有工地渣土外运及水泥建材进出车辆一律采取冲洗措施。有条件的工地，必须安装和正常使用洗轮机；暂时没有条件的工地，必须保证对进出车辆进行清洗，严禁带泥上路。

四、所有渣土运输车辆(土石方)上路一律采取密闭运输措施。渣土运输车辆必须密闭运输，必须严格按照规定时间、规定线路行驶。严格加强渣土运输管理，在实施渣土外运核准过程中，采取公示制，凡有渣土运输作业的工地，运输单位信息要上墙公示，行驶线路在车辆上挂牌。凡出现抛洒滴漏现象的，一律严格查处。严格按照渣土运输相关规定，对渣土运输黑车进行严厉打击。渣土运输实行联保制度，凡使用“黑渣土车”进行运输的，一经查实，在对渣土运输单位进行处罚的同时，对建设、施工业主单位依法予以处罚。

五、严格按照规定进行洒水作业，加强道路清洗的频次和力度，切实提高道路机扫率，洒水控尘，减少积尘，全面提升道路保洁水平。

6.1.5 声环境

(1)施工单位应在本工程开工的 15 日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

(2)尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

(3) 避免夜间施工，施工机械夜间（22：00~6：00）作业应依法办理相关手续。加强施工期噪声监测，特别是距离道路最近的节制闸路小区、象房村小区等敏感点，发现施工噪声超标，应及时采取临时围挡等有效的噪声污染防治措施。

(4)对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工，设置临时围挡或移动式声屏障；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型施工场地，以缩短运输路线；根据《建筑施工现场界噪声限值》确定合理的工程施工场界，同时考虑施工时间的合理安排。

(5)利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

6.1.6 固体废物

(1)施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理。

(2)废弃土方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。渣土运输企业严格遵守《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》、《南京市渣土运输专项整治工作方案》、《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》、《关于进一步严格加强渣土运输管理工作的意见》中的相关规定。运输车辆一律密闭运输，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作，避免扬尘。

(3)土方临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；并于 48 小时内及时清运。

6.2 营运期的环保措施

6.2.1 生态环境

(1)道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化+景观等环保功能。

(2)加强对沿线水土保持工程设施、结构物、道路防护设施维护保养，保证不发生大范围、大强度的水土流失事故，应制定水土流失事故应急方案，包括抢修人力、物力、调度等保障。

6.2.2 地表水环境

(1)道路全线设置完善的排水系统，通过雨水口、雨水管、排水渠收集道路用地范围内的雨水径流，避免径流漫流对沿线植被造成冲刷或引起沿线城镇区域的内涝。

(2)加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

(3)为防止污水管网老化、超载等产生的污水泄漏对周围水环境的影响，应根据项目所在区域最大的雨污水排水量计算雨污水管道的管径，采用质量过硬的雨污水管网；并定期检查检修雨水管网，发现隐患及时处理；发生污水管线泄漏时，及时通知相关环保部门、污水处理厂和接入该管线的排污单位，污水暂停排入该管线，并在及时关闭与该管网相连通的泵站，防止其他管线的污水再汇入该管线，组织人员进行抢修，将事故影响降至最低。

6.2.3 环境空气污染防治措施

(1)严格车管制度，严格执行国家颁布的机动车排放限制标准，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气超标的车辆、无遮盖措施的装载散装物料车辆上路。

(2)提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

(3)项目应加强绿化建设，利用乔、灌、草相结合的形式建设立体体系，以进一步改善周边环境。同时强化拟建道路中分带及人行道绿化和日常养护管理，以缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

(4)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。由环卫部门配置洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫，减少由于动车行驶时产生的二次扬尘和大风起尘。

6.2.4 声环境污染防治措施

根据营运期噪声预测结果，在不考虑其他障碍物的情况下，营运初期，干道边界线 29m 外可以满足 2 类标准；营运中期，干道边界线 42m 外可以满足 2 类标准；营运远期，干道边界线 59m 外可以满足 2 类标准；垂向声级值随高度先增加后逐渐减少；位于 4a 类区的敏感点昼间均达标，夜间部分敏感点在中远期出现超标，夜间最大超标量为 2.43dB；位于 2 类区的敏感点昼间均达标，部分敏感点夜间在中远期出现超标，夜间最大超标量 3.01dB。本项目建成后，改变了项目所在地原有声环境功能区的类别，使距离新建道路较近的声环境功能区类别由 2 类区变为 4a 类区。

因此本项目营运期声环境保护措施主要采用管理措施、规划建设控制措施和工程措施相结合的方式。

6.2.4.1 工程管理措施

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

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

6.2.4.2 噪声防护距离与城市规划建议

根据《秦淮区城市总体规划》，本项目长乐东路部分路段（桩号范围为：K0+340~K0+630）北侧空闲地规划为商住混合用地。根据声环境功能区划，建议本项目道路边界线外 35m 禁止规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑，对于规划的商住混合用地，提出基于噪声防护要求的城市规划建议如下：

（1）道路临路首排新建建筑的高度不低于后排住宅建筑，临路首排建筑的功能为商业服务业，不宜作为住宅。

（2）新建住宅建筑应安装隔声量大于 25dB(A)的隔声窗。

6.2.4.3 工程措施

道路工程常见的工程降噪措施包括搬迁、绿化、隔声窗、声屏障、低噪声路面等。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.3-1。

表 6.3-1 声环境保护措施方案技术经济特征

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪指数 dB
1	声屏障	防噪见效快，根据材料、结构不同，价格不同，效果也不同		
(1)	采用彩钢复合式（聚氨酯酯板）3米高、3.5米、5.0米高	防噪效果好，没有光照问题，投资大。	2500 元/延米 3500 元/延米 4500 元/延米	9-12
(2)	采用轻骨料、隔声墙（3米）	防噪效果好，投资大。	1200 元/延米	5-8
(3)	采用水泥板隔声（3米）	防噪效果一般，投资一般。	500 元/延米	4-6
(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声（3米）	防噪效果较好，但需根据当地具体情况决定可行性，表面还需植草防护进行美化，同时存在挡光问题。	材料费较低+人工费约 500 元/延米	6-9
2	拆迁	噪声污染一次性解决，投资较大，同时涉及再安置问题，牵涉较多。	10.0 万元/户	
3	修建围墙、院墙（3米）	防噪效果适中，针对性强，投资较小。	300 元/延米	3-6
4	隔声门窗	防噪效果见效快。缺点是夏天需要开窗时效果大幅度降低。	200~500 元/m ²	15-20
5	防噪林带	防噪效果一般，投资大，占地多，但是结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 100m 长，5m 深，2 万元（但需征地）	3-5

声环境保护措施选取原则：

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7:号文）的相关要求，确定本项目声环境保护措施的选取原则如下：

①优先采取铺设低噪声路面的降噪措施，从源头上减少噪声的发生；具有降噪功能的新型沥青路面材料主要为 SMA 和 OGFC。SMA 路面技术是沥青玛蹄脂碎石混合料的简称，SMA 沥青路面此类降噪沥青路面不仅在使用性能上优于一般沥青路面，对行车安全、防尘、排水、路面保养都有好处，减少车辙，而且可以降低 3~8dB 混合噪音。目前 SMA 降噪沥青路面已经在北京、上海等城市逐步推广。

而橡胶沥青（AR）混凝土材料铺筑的沥青路面，具有密实度高、夏季防变形、冬季防裂缝等优点，能提高路面弹性,增大摩擦系数，降噪效果明显。多年

的研究结果和工程实践表明橡胶沥青混凝土在降低路面噪音，延缓反射裂缝，减薄沥青路面厚度，抵抗重交通和不良气候都有明显的优势。

②结合实际工程情况及自然环境特征，采取安装声屏障或种植降噪林带等措施，从传播途径上消减噪声。由于本项目为市政道路，沿线多分布为居民区等，用地紧张，无法实施降噪林带。

③当采取以上主动防护措施后，室外声环境质量仍不能达标的，则考虑采取隔声窗等被动防护措施，保证室内声环境质量达标。

④对超标量较小的敏感点采取营运期跟踪监测，并预留降噪费用。当验收或营运期噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，进一步采取有效、可行的保护措施。

针对现状敏感点小区，在采取敏感点降噪措施的基础上，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，按照前述原则确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

敏感点降噪措施论证：

敏感点降噪措施论证见表 6.3-2，降噪措施汇总表见 6.3-3。降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目建成运营前完成。

表 6.3-2 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	投资/万	实施时期
低噪声路面	1493m	计入主体投资	施工期
中分带及侧分带的绿化建设	15253m ²	计入主体投资	施工期
跟踪监测	1 处	11	营运期
合计		11	

表 6.3-2 噪声污染防治措施一览表

序号	敏感点	预测点位			超标值			推荐降噪措施	费用	实施时期
		距道路中心线/边界线(m)	点位	时段	2018 年	2024 年	2032 年			
1	佳日雅苑	路北 31/14	4a 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db，实施该防护措施后，敏感点处声环境质量达标。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			4a 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			4a 类 5 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	0.15			
			4a 类 7 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			4a 类 9 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			4a 类 11 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
2	节制闸路小区	路北 22/5	4a 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db，实施该防护措施后，敏感点处声环境质量达标。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			4a 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.31	2.01			
			4a 类 6 层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.02	1.69			
3	南京市小西湖小学分校	路北 137/120	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			

			2类5层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
4	枫丹白露城市花园	路北 76/59	2类1层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低3db，实施该防护措施后敏感点超标量较小，采取降噪路面后暂不采取其他措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。	降噪路面费用计入主体投资。	降噪路面在施工期实施。预留监测及工程为营运期
				夜	/	/	/			
			2类3层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	0.89			
			2类5层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.45	2.05			
			2类7层	昼	/	/	/			
				夜	/	1.19	2.82			
5	象房村小区	路北 22.5/5.5	4a类1层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可降低3db，实施该防护措施后敏感点超标量较小，采取降噪路面后暂不采取其他措施，实施营运期跟踪监测，预留相关工程费用。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			4a类3层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.15	1.83			
			4a类6层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.05	1.74			
			4a类1层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
6	象房西村	路北 22.5/5.5	4a类3层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低3db，实施该防护措施后，敏感点处声环境质量达标。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	0.73	2.43			
			4a类6层	昼	/	/	/			
				夜	/	0.30	1.98			
7	南京部队小区	路北 29/12	4a类1层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低3db。	降噪路面费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			4a类3层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			4a类6层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			4a类1层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			

				夜	/	/	/			
8	中和路 桥 12 号 小区	路北 66/49	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db，实施该防护措施后，敏感 点处声环境质量达标。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2 类 6 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	1.45			
9	乔虹苑	路南 152/135	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2 类 6 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
10	御水湾 小区	道路终 点东侧 63	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2 类 6 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
11	白鹭 东苑	道路起 点西侧 66	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2 类 3 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2 类 5 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2 类 7 层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
12	红花村	路南 174/157	2 类 1 层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			

13	美 达·上 河明苑	路南 167/150	2类3层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类6层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类1层	昼	/	/	/	全线采取低噪声路面，可再降低 3db。	降噪路面 费用计入主体投资。	施工期
				夜	/	/	/			
			2类3层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类5层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类7层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类9层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			
			2类11层	昼	/	/	/			
				夜	/	/	/			

6.3 “三同时”环保措施一览表

本项目环保投资约 315 万元。环境保护投资估算及“三同时”验收一览表分别见表 6.4-1。

表 6.4-1 “三同时”环保措施一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	进度
生态影响	临时用地恢复	32	绿化恢复,减少工程导致的生物量损失	施工期实施
噪声	降噪路面	计入主体工程投资	设计指标为降噪 3dB(A)	施工期实施
	中分带及侧分带的绿化建设	计入主体工程投资	设置绿化带噪声屏障	施工期实施
	跟踪监测+预留费用(责任方为建设单位,预留期限为 5 年)	11	敏感点运营期噪声监测	营运期
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池	20	防范水体污染	施工期实施
	施工营地临时化粪池	10	减缓施工期生活污水污染	施工期实施
	雨布、防落物网	15	防止施工泥浆污染水体	施工期实施
废气	施工围挡	10	削减粉尘排放量	施工期实施
	洒水车(2 辆)	22	减缓施工粉尘率在 70%以上	施工期实施
固废	垃圾委托处理费	6	将垃圾运往指定地点处理	施工期实施
环境风险事故	警示标志	1	提醒司机谨慎驾驶	施工期实施
	吸油毡、围油栏等防护物资	50	防止保护水体受到污染	施工期实施
其它	水土流失防治	130	防治水土流失	施工期
	环境保护标示牌	2	提高环保意识	施工期实施
	人员培训	2	提高环保意识和环境管理水平	施工前期实施
	宣传教育	2	提高环保意识	施工前期实施
	环境保护管理	2	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和营运期落实
合 计		315	--	--

7 环境管理及环境监测

7.1 环境管理计划

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环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和道路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

7.1.2 环境管理体系

本项目环境保护工作由南京城建项目建设管理有限公司负责管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 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	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	南京城建项目建设管理有限公司	秦淮区环保局
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

7.1.3 环境保护管理职责

- 项目建设单位应做好以下工作：
- (1)贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
 - (2)负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设

计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

(3)负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

(4)组织环境监测计划的实施。

(5)负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(6)负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

7.1.4 环境管理计划

本项目设计期、施工期及营运期的环境管理计划见表 7.1-2 至表 7.1-4。

表 7.1-2 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，使道路景观与城镇规划相协调	设计单位	南京城建项目建设管理有限公司	秦淮区环保局
影响环境景观	科学设计，使道路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
道路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护			

表 7.1-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场的粉尘	施工营造区合理选址，施工现场设置围挡和洒水防尘	承包商	南京城建项目建设管理有限公司	秦淮区环保局
噪声污染	靠近敏感点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应在设备上安装消声器或设置声屏障			
施工现场和施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			
影响景观环境	现有道路两侧绿化苗木的综合利用，减少破坏植被树木，施工现场有条不紊、及时清理垃圾			
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应			

	集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线基础设施	协调各单位利益，先通后拆			
临时占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			
影响现有道路行车	加强交通管理，及时疏通道路			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基在雨前应用草席等覆盖，临时弃土场周围设置土工布围栏			
地下水环境	地面开挖等工程应尽可能平缓，选取合适的挖掘深度和挖掘方式，避免破坏地下水隔水层			

表 7.1-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，种植绿化带	道路管理运营部门	道路管理运营部门	秦淮区环保局
噪声污染	路面采取橡胶沥青（AR）降噪路面，设置绿化带噪声屏障；超标较小的敏感点加强营运期的跟踪监测，并预留营运期噪声监测和工程措施费用			
生态环境影响	道路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复			
路面径流污染	加强对给道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通			
固体废弃物污染	制订禁止乱丢废弃物的规定，提供固体废弃物回收点，合理处理回收物			
交通事故	制订和执行交通事故处理计划			
环境风险	制订和执行事故防范和处置应急措施			

7.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和营运期的环境监测和监督等工作提出要求。

1.设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

2.招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

3.施工期

设立独立的环境管理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和管理环保措施的实施。

在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的植被。

4.营运期

营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

7.2 环境监测计划

7.2.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

7.2.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

7.2.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、环境空气和地表水环境。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。由于项目沿线不跨越现状地表水体，暂不考虑水环境监测。声环境、环境空气监测计划详见表 7.2-1~7.2-2。

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	100 m 以内有施工现场的敏感保护目标区	L_{Aeq}	2 次/工期（可根据需要适当增加），每次监	每次抽 3 个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	1. 南京城建项目建设管理有限公司 2.南京市环保

			测 1 昼夜		局负责监督
营 运 期	节制闸小区、 象房村小区	L_{Aeq}	2 次/工期， 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	

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	100 m 以内 有施工现场 的敏感保护 目标区	TSP、 沥青烟	2 次/ 工期， 每次	连续 12 小时 连续 7 天	下风向设 1 处监测 点，并同时在上风 向 100m 处设比较 监测点。	1. 南京城建项 目建设管理有限 公司 2. 南京市环保局 负责监督
营 运 期	佳日雅苑、 中和路桥 12 号小区	NO ₂	连续 2 天 采样	连续 20 小时 采样	采样分析方法依 照有关标准进行。	

7.2.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和营运期环境监测费见表 9.2-3、表 9.2-4。

表 10.3-3 施工期环境监测费用估算

项目	每次监测费用(万元)	施工期总费用(万元)
环境空气	2	2
声 环 境	1	1
合 计	3	3

表 10.3-4 运营期环境监测费用估算

项目	年费用(万元)	营运期总费用(万元)按 20 年计
环境空气	1	20
声环境	0.5	10
合计	1.5	30

执行本项目监测计划所需费用施工期 3 万元，营运期 30 万元，共计 33 万元。

7.2.5 监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后 15 天内应提交正式监测报告，并报交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。

8 环境影响经济效益分析

8.1 社会经济效益分析

8.1.1 社会经济正面效益分析

（1）直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：a) 降低车辆运输成本效益；b) 节约旅客出行时间效益；c) 减少交通事故效益；d) 节约能源效益。

（2）间接效益

由于秦淮河北侧区域缺少贯穿片区东西的出行通道，大部分车辆东西向出行均通过北侧的光华路和南侧的应天大街，使得光华路、应天大街的流量较大，经常拥堵。随着御道街、苜蓿园大街的南延，改善秦淮河两侧的东西向交通流量，但随着南北向交通流量的增大，必定增加东西向交通流量，使东西向道路更加拥堵。

本项目长乐东路为东西向主要交通通道，对于解决区内通勤出行需求，支撑沿线地块的发展有重要的作用，为下一步光华路改造提供实施条件。堤防工程的建设不仅能优化外秦淮河水流条件，还能形成有效的防洪圈，有效保护北岸的道路和建筑物。因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

8.1.2 社会经济负面效益分析

（1）土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。从土地利用经济价值的改变来看，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，但项目营运期通过景观绿化，可以补偿大部分生物量损失。

（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，尤其是沿线居民受交通噪声影响的

程度加剧，将会给他们的生活、工作和身心健康带来较大的影响，从而带来间接的经济损失。

8.2 环境经济效益分析

8.2.1 环保工程投资估算

(1) 间接环保投资

道路排水工程、防护工程、绿化工程在满足主体工程需要的同时，发挥着重要的环保功能。根据《工程可行性研究报告》工程估算，本项目投资 23477.21 万元，其中间接环保投资 2205.69 万元。

表 8.2-1 间接环保投资

序号	间接环保工程	投资估算(万元)	环境保护效果
1	排水工程	1063.28	防治水体污染、水土流失
2	绿化工程	1142.41	防治大气污染、噪声污染
总计		2205.69	

(2) 直接环保投资

本项目投资 23477.21 万元，根据本次环境影响评价的建议环保措施，估算本工程在施工期和营运期的直接环保投资约 315 万元。直接环保投资的构成见表 6.4-1。

8.2.2 环境经济损益分析

(1) 直接效益

项目在施工和营运期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对敏感点居民生活质量产生不利影响，对当地生态环境产生一定的负面影响，但这些负面影响必将是复杂的、多方面的。采取操作性强的、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量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、专家打分法等分析对工程项目的环境影响经济损益进行定性量化分析，其分析见表 8.2-2 所示。

(2) 间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下的间接效益：保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序，维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

总之，本项目所产生的环境经济的正效益占主导地位，从环保角度来看项目是可行的。

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. 控制料场、拌和站距敏感点的距离 3. 施工废水，生活污水处理 4. 地方道路的修建	1. 防止噪声扰民 2. 防止空气污染 3. 防止水环境污染 4. 方便群众出入 5. 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，道路建设得到社会公众的支持
路界内、外绿化	1. 道路绿化 2. 临时占地绿化恢复	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. 保护土地资源 3. 增加土地使用价值 4. 改善道路整体环境	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. 设置低噪声路面	减小道路交通噪声对沿线地区的影响	1. 保护沿线居民点等的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
排水防护工程	1. 排水及防护工程	保护道路沿线地区河流的水质	1. 水资源保护 2. 水土保持	保护水资源
环境监测、环境管理	1. 施工期监测 2. 营运期监测	1. 监测沿线地区的环境质量 2. 保护沿线地区的生活环境	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

表 10.2-2 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；
声环境	声环境恶化	-3	
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	+2	
旅游资源	无显著的不利影响，极大有利于旅游资源开发	+3	
农业	占地影响农业生产，但加速对外的物流交换	0	
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	-1	

	措施		“-”表示负效益。
拆迁安置	拆迁货币补偿	0	
土地价值	道路沿线两侧居住用地贬值；产业用地增值	+2	
道路直接社会效益	节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性	+3	
道路间接社会效益	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：(+19)；负效益：(-5)；正效益/负效益=3.8	+14	

9 环境影响评价结论

9.1 工程概况

本项目为长乐东路（龙蟠中路-大明路）建设工程及外秦淮河堤防加固工程，其中长乐东路道路总长 1493m，道路总占地面积 5.97 公顷、桥梁面积 7200m²。设计车速 50km/h。其中节制闸路（龙蟠中路~节制闸北路段）为道路拓宽改造，拟建建设内容包括道路工程、桥梁工程、交叉工程(平面交叉)、市政管线、交通工程、路灯工程、绿化工程、公交站台。拟建项目不建设停车场和检修厂。

外秦淮河堤防加固工程主要包括：新建新泵站综合闸口、老泵站出水涵闸口和自排涵闸口，并新建闸口两侧 280m 堤防与上下游相邻堤防平顺衔接。

9.2 项目产业政策及区域规划相符性结论

（1）项目与产业政策相符性

本项目长乐东路属于城市道路建设，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2011 本）（2013 年修正）》中的鼓励类第二十二条城市基础设施“城市道路及智能交通体系建设”。本项目外秦淮河堤防加固工程为防洪除涝设施管理类项目，属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》（国家发展改革委员会 2013 年第 21 号令）中第一类“鼓励类”第二项“水利”第 1 款“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，项目符合国家产业政策。对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修改），本项目不属于限制类和淘汰类。

因此，本项目符合南京市建设项目准入规定。

（2）项目与区域规划、生态红线规划的相符性

①根据《南京市城市总体规划（2011-2020）》，市域内构建“两带一轴”的城镇空间布局结构。“两带”是指拥江发展的江南城镇发展带和江北城镇发展带；“一轴”是指沿宁连、宁高综合交通走廊形成的南北向城镇发展轴。在“两带一轴”城镇空间布局结构基础上，形成“中心城—新城—新市镇”的市域城镇等级体系。其中中心城是南京区域中心城市功能的集中承载地，是现代都市区功能的核心区，重点发展现代服务业和高新技术产业。本项目位于南京市主城区，是秦淮区城市道路的必要补充，有利于加快《南京市城市总体规划》“中心城—新城

一新市镇”中中心城的发展和形成。

本项目的建设对完善中心城区内交通和市政管线功能，以及将来区域内的交通组织和景观建设都将起到重要作用。为区域的经济发展提供了有力的支撑，对构筑道路网络、加密路网有着积极的作用和意义。

因此，本项目建设与《南京市城市总体规划（2011-2020）》相符。

②《南京市秦淮区总体规划（2013-2030）》综合交通规划中提出：整合原白下区和原秦淮区的交通资源，加强区内**东西两部分**的交通联系，协调区内交通与穿越交通的关系。针对不同地区的交通问题及其特点，提出交通分区规划措施。根据城市规模扩大和功能提升的要求，统筹安排交通设施和场地。其中城市道路交通体系中，规划次干路长度为 69.84km，路网线密度为 1.42Km/Km²。

根据图 2.4-1 可以看出，本项目长乐东路规划为城市次干道，与南京市秦淮区总体规划-综合交通系统规划中次干路的路网规划是相符的。

因此，本项目符合《南京市秦淮区总体规划(2013-2030)》。

③秦淮区土地利用规划中已预留本项目用地，本项目与规划线位一致，用地类型属于土地利用规划中的“道路与交通设施用地”，道路两侧土地主要规划为居住用地、商住混合用地，本道路的建设有利于促进区域建设用地的开发，提高区域交通服务水平。

因此，本项目与南京市秦淮区土地利用规划是相符的。

④根据图 2.4-2，本项目不在钟山风景名胜区、七桥瓮湿地公园二级管控区内，本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，对照《南京市生态红线区域保护规划》洪水调蓄区二级管控措施相关要求：本项目属于防洪配套工程，不属于红线保护区规定的禁止建设行为。

因此，本项目符合南京市生态红线保护区规划。

⑤工程河段位于南京主城，工程场址处秦淮河堤防等级为 1 级，防洪标准为 100 年一遇，设计洪水位 11.50m（吴淞高程系），其堤防是南京主城防洪圈的重要组成部分。本项目新建新泵站综合闸口、老泵站出水涵闸口和自排涵闸口，并新建闸口两侧 280m 堤防与上下游相邻堤防平顺衔接，堤防防洪标准按 100 年一遇设计。项目建设优化了外秦淮河水流条件，形成有效的防洪圈，有效保护北岸的道路和建筑物。

因此，本项目的建设符合《南京城市防洪规划》和《秦淮河流域防洪规划》中规划要求。

9.3 项目区域环境质量现状

9.3.1 生态环境

本项目评价范围内未发现珍稀动植物资源和古树名木分布。

本项目沿线土地利用现状包括交通运输用地、建设用地、其他未利用土地。

9.3.2 水环境

根据监测结果，外秦淮河除氨氮超标外，其余指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。超标主要是项目周边区域及上游生活废水进入河流所致。

9.3.3 环境空气

拟建道路周边 2 个大气监测点的 SO_2 、 NO_2 小时浓度、日均浓度及 PM_{10} 、日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，区域大气环境质量现状良好。

9.3.4 声环境

根据监测结果，道路沿线各监测点位处的监测声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类和 2 类功能区标准要求，沿线敏感点的现状声环境质量较好。

9.4 施工期环境影响

9.4.1 生态环境影响

(1) 项目建设不会对当地土地资源及土地利用总体格局产生大的影响；

(2) 施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 17.92t/a 和 0.4t/a，道路绿化工程和临时占地补偿生物量为 37.58t/a。

(3) 工程建设不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

(4) 本项目在建设过程中水土流失预测总量 51.9925t，其中施工期 49.2975

t，自然恢复期水土流失预测量 2.625t，扣除本底水土流失量 31.3t 后，工程建设新增水土流失量为 20.6225t。

(5) 本项目新建象房村桥、综合闸口、出水涵闸口、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程属于防洪配套工程，项目施工范围小、施工期短，且尽量选择在枯水季节施工，不会造成河势不稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的影响，因此，本项目的建设对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的主导生态功能的影响较小。

9.4.2 地表水环境影响

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、施工场地地表径流水、桥梁和堤防工程施工废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、材料堆场、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放；施工人员生活污水经临时化粪池预处理后，委托环卫部门安排槽车清运，最后进入城东污水处理厂处理。因此，施工期生活污水对地表水环境的影响较小。

9.4.3 环境空气影响

拟建项目施工期的大气污染物主要是粉尘污染物、沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染物，其中粉尘污染物对周围环境影响较突出。将对沿线环境空气质量产生一定的不利影响，但只是短期影响。采用经常洒水等防护措施，运输筑路材料的车辆加盖棚布，料场远离敏感点并掩盖等措施，可有效控制其不利影响。

9.4.4 声环境影响

本项目施工期间，各种施工机械产生的噪声对施工人员及沿线周边敏感点均会产生影响，夜间影响显著。本项目施工阶段，现状敏感点居民较多，部分敏感点距道路较近，为了减少对敏感点的影响，沿线昼间施工时，可以采取在施工场界处设置实心围挡或移动式声屏障措施，具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工，禁止夜间（22:00-6:00）施工，避免夜间施工噪声污染。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。在采取施工围挡或移动式声屏障、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。

9.4.5 固体废物环境影响

本项目施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理。废弃土方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。固体废物贮运过程中采取防尘、降噪措施，减轻固体废物的环境影响。运营期不产生固体废物。

因此，本项目固体废物均得到妥善处理，向环境的排放量为零，对环境的影响较小。

9.5 营运期环境影响

9.5.1 声环境影响

道路建成后，运营期内，在不考虑其他障碍物的情况下：营运初期，干道边界线 34m 外可以满足 2 类标准；营运中期，干道边界线 47m 外可以满足 2 类标准；营运远期，干道边界线 64m 外可以满足 2 类标准；垂向声级值随高度先增加后逐渐减少；位于 4a 类区的敏感点昼间均达标，夜间部分敏感点在中远期出现超标，夜间最大超标量为 2.43dB；位于 2 类区的敏感点昼间均达标，部分敏感点夜间在中远期出现超标，夜间最大超标量 3.01dB。

9.5.2 环境空气影响

经预测，本项目在运营近期（2018 年）、运营中期（2024 年）、运营远期（2032 年）评价范围内的敏感目标处 NO_2 小时浓度、日均浓度和年平均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 二级标准）。本项目道路上行驶的机动车排放的 NO_2 ，对沿线环境空气质量的贡献值影响较小。

随着液化天然气、电力及混合动力等新能源在机车上应用的推广以及尾气排放标准的日益严格，机动车污染物总量和城市道路大气源强将进一步减小；同时，在本项目道路两侧种植乔灌木绿化林带，对机动车排放的尾气污染物进行拦截、净化，可以有效降低 NO_2 等大气污染物对道路沿线敏感目标的影响。因此，本项目道路对沿线环境空气的影响较小，处于可以接受的范围。

9.5.3 水环境影响

本项目运营期路基路段路面径流采用埋地雨水管收集后排放至沿线地表水。路面径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能，水

质能维持现有状态。项目泵站闸口改造，不新增管理用房及人员，无新增生活污水。因此，本项目的建设对项目所在地的地表水环境的影响较小。

9.5.4 生态环境影响

(1)在营运期，随着各类水土保持措施的完成和投入使用，水土流失将得到有效控制。

(2)对沿线路段，临时用地的种草植林，进一步的绿化工程，美化景观。

9.6 环境风险

本项目施工期环境风险主要是操作不当使施工废水排入秦淮河的环境风险事故。在施工单位与相关管理部门加强沟通，并采取相应风险防范措施后施工期环境风险水平可接受。

本项目的环境风险主要来自运营期道路交通事故风险。本项目道路配置相应应急设备，且该路段禁止运输危险化学品，因此本项目的环境风险较小。

通过制订运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可以降低环境风险事故发生后对环境的影响。综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

9.7 环保对策措施和建议

9.7.1 水环境保护措施

1、施工期

(1) 施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池，截留施工场地内的雨水径流和冲洗废水并进行隔油、沉淀处理后回用于物料冲洗以及施工现场、材料堆场和施工便道的洒水防尘；堆放石灰、沥青的材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜处理，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷；施工营地设置临时化粪池，预处理后委托环卫部门安排槽车清运，最终送至城东污水处理厂处理。

(2) 制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产

生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

2、运营期

(1) 道路全线设置完善的排水系统，通过雨水口、雨水管、排水渠收集道路用地范围内的雨水径流，避免径流漫流对沿线植被造成冲刷或引起沿线城镇区域的内涝。

(2) 加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

(3) 为防止污水管网老化、超载等产生的污水泄漏对周围水环境的影响，应根据项目所在区域最大的雨污水排水量计算雨污水管道的管径，采用质量过硬的雨污水管网；并定期检查检修雨水管网，发现隐患及时处理；发生污水管线泄漏时，及时通知相关环保部门、污水处理厂和接入该管线的排污单位，污水暂停排入该管线，并在及时关闭与该管网相连通的泵站，防止其他管线的污水再汇入该管线，组织人员进行抢修，将事故影响降至最低。

9.7.2 声环境保护措施

1、施工期

(1) 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养。

(2) 施工场界设置围挡遮挡施工噪声，避免夜间(22:00-6:00)施工。夜间施工需经浦口区环保局许可后方可开展，并应在施工前告知附近居民。

(3) 利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取临时围挡等有效的噪声污染防治措施。

2、运营期

(1) 管理措施：①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入。②加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度。

(2) 根据《秦淮区城市总体规划》，本项目长乐东路部分路段（桩号范围为：K0+340~K0+630）北侧空闲地规划为商住混合用地。根据声环境功能区划，建议本项目道路边界线外 35m 禁止规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声

环境敏感建筑，对于规划的商住混合用地，提出基于噪声防护要求的城市规划建议如下：

①道路临路首排新建建筑的高度不低于后排住宅建筑，临路首排建筑的功能为商业服务业，不宜作为住宅。

②新建住宅建筑应安装隔声量大于 25dB(A)的隔声窗。

(3) 工程措施：全线将采取铺设低噪声路面的降噪措施，设置绿化带噪声屏障，加强运营期各敏感点噪声跟踪监测。

9.7.3 大气环境保护措施

1、施工期

①道路运输防尘：施工便道路面应夯实，配备洒水车定期洒水；散货物料的运输采用密闭方式，运输路线尽量避开集中居住区。

②材料堆场防尘：控制散货物料堆垛的堆存高度并在堆场四周设置围挡防风；土方、黄沙堆场定期洒水，并配备篷布遮盖，石灰、水泥应贮存在封闭的堆场内；合理调配物料的进出场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

③土方及路基路面施工防尘：土方堆场及路基路面施工路段两侧设置围挡；路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

④灰土拌合防尘：灰土拌合采用集中站拌方式，拌和站四周设置围挡防风阻尘；拌合设备采取全封闭作业并配备除尘设施。

⑤沥青混合料污染防治：沥青混合料采用外购方式，施工现场不设置沥青拌合站；沥青摊铺时应选择大气扩散条件好的时段进行。

2、运营期

加强道路绿化带的日常养护管理；加强道路路面的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

9.7.4 生态环境保护措施

1、施工期

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

(2) 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。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。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。施工区的材料堆场、施工车辆应集中安置。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。工程临时用地应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。

(3) 合理安排施工季节和作业时间；施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物；黄沙、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物；

(4) 工程措施

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

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，水历经沉砂池后，排入附近的自然沟道。

③填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度不同，分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。

④路基、施工场地等的耕作表土进行集中收集与堆放。

2、运营期

(1) 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化+景观等环保功能。

(2) 加强对沿线水土保持工程设施、结构物、道路防护设施维护保养，保证不发生大范围、大强度的水土流失事故，应制定水土流失事故应急方案，包括抢修人力、物力、调度等保障。

9.7.5 固体废物处理处置措施

1、施工期

(1) 施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理。

(2) 废弃土方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。渣土运输企业严格遵守《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》、《南京市渣土运输专项整治工作方案》、《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》、《关于进一步严格加强渣土运输管理工作的意见》中的相关规定。运输车辆

一律密闭运输，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作，避免扬尘。

(3)土方临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；并于 48 小时内及时清运。

2、运营期

在道路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。

9.7.6 对洪水调蓄区的保护措施

本项目新建象房村桥、自排涵闸口及闸口两侧秦淮河堤防工程位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区范围内，在施工期对洪水调蓄区管控区的保护措施有：

①禁止在秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区内设置施工营地等临时工程；

②严格控制施工界线，施工结束后对损毁的植被进行恢复；

③对施工扬尘采取洒水降尘等措施，施工废水沉淀处理后回用或达标排放。

④施工产生的建筑垃圾、弃方、生活垃圾等固废及时运走处置，不在管控区域内随意丢弃。

⑤闸口施工、桥梁建设及堤防工程应尽量选择在枯水季节完成。

9.8 公众参与

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目相关公众普遍支持项目的建设，并要求在项目建设过程中做好污染防治工作。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

9.9 环境保护管理计划与环境监测计划

成立道路环境保护管理机构，专门负责环境保护管理计划和监测计划的实施。

9.10 环保投资估算

本工程投资估算为 23477.21 万元，项目“三同时”一次性环保设施投资费用

约 315 万元，约占项目总投资的 1.34%。兼顾环境保护作用的工程设施投资费用约 2205.69 万元，占项目总投资的 9.40%。拟建道路的环境正效益远远大于负效益。

9.11 结论

综上所述，南京城建项目建设管理有限公司长乐东路建设暨外秦淮河堤防加固工程项目符合国家产业政策，符合地方城市总体规划及南京市防洪规划的相关要求。项目的建设有利于完善区域路网的结构层次，有利于推动区域经济和旅游的快速发展，得到周边公众的支持，具有良好的社会效益。项目的建设运营对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。该项目的正面效应大于负面效应。

因此，从环境保护角度分析，在严格实施环保对策措施的前提下，本项目的建设是可行的。