(全文公示版)

南京地铁建设有限责任公司

二〇一五年九月

目录

1	前言	-	1
	1.1	任务由来	1
	1.2	环境影响评价技术路线	
	1.3	关注的主要环境问题	5
	1.4	主要结论	5
2	总贝	<u>j</u>	6
	2.1	编制依据	6
	2.2	评价工作内容及评价重点	11
	2.3	评价工作等级确定	
	2.4	评价范围及时段	
	2.5	评价标准	
	2.6	环境保护目标	19
	2.7	相关规划	44
3	工程	星概况	53
	3.1	工程基本情况	53
	3.2		
	3.3	线路工程	60
	3.4	轨道工程	61
	3.5	车辆工程	62
	3.6	车站建筑	63
	3.7	通风与空调	64
	3.8	给排水	65
	3.9	车辆段及停车场	65
	3.10	控制中心	70
	3.11	设计客流量	
	3.12	工程土石方、征地及拆迁范围	
	3.13	施工方法	72
	3.14	施工组织	
	3.15	资金筹资	77
4	工程	呈分析	78
	4.1	环境影响要素识别和评价因子筛选	78
	4.2	工程环境影响特征分析	80
	4.3	主要污染源分析	82
5	环境	意现状调查与评价	95
	5.1	自然环境概况	95
	5.2	社会环境概况	
	5.3		
6	产业	k政策、规划的相符性与选址合理性分析	107

6.1	产业政策相符性分析	107
6.2	与《南京市城市总体规划(2011-2020)》的相符性分析	107
6.3	与《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》的符合性分析	108
6.4	与生态红线区域保护规划的相容性分析	
6.5	与环境保护规划、环境功能区划相符性分析	110
6.6	工程选址合理性分析	111
6.7	云南路站-山西路站路由选址合理性分析	119
6.8	小结	121
7 声	环境影响评价	123
7.1	概	123
7.2	环境噪声现状调查与分析	125
7.3	噪声源类比调查与分析	
7.4	环境噪声影响预测与评价	137
7.5	噪声污染防治措施方案	151
7.6	评价小结	158
8 振	动环境影响评价	161
8.1	概 述	161
8.2	振动环境现状评价	163
8.3	振动源强类比调查与分析	206
8.4	振动环境影响预测与评价	207
8.5	辰动污染防治措施建议	250
8.5	评价小结	270
9 地	表水环境影响评价	273
9.1	概述	273
9.2	地表水环境现状调查与分析	273
9.3	施工期地表水环境影响分析	277
9.4	运营期地表水环境影响评价	278
0.5		
9.5	评价小结	281
	评价小结 下水环境影响评价	
	下水环境影响评价	283
10 地 10.1	下水环境影响评价	 283
10. 地 10.1 10.2	下水环境影响评价	283 283 283
10.1 10.1 10.2 10.3	下水环境影响评价	283 283 300
10.1 10.1 10.2 10.3 10.4	下水环境影响评价	283 283 300 318
10. 地 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	下水环境影响评价	
10. 地 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	下水环境影响评价	
10 地 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	下水环境影响评价	
10 地 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 11 环 11.1	下水环境影响评价	
10 地 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 11 环 11.1	下水环境影响评价	

11.6 小 结	
12 固体废物对环境的影响分析	
12.2 固体废物环境影响预测与分析 12.3 固体废物处置措施	错误!未定义书签。 错误!未定义书签。 错误!未定义书签。
13 生态环境影响与评价	
13.1 概述	
13.2 对生态红线区域的影响和评价	
13.3 对南京历史文化名城保护规划的影响	336
13.4 对沿线文物古迹的影响	346
13.5 生态环境影响评价	
13.6 城市景观影响评价	
14 社会经济环境影响分析	370
14.1 施工期社会经济环境影响	
14.2 运营期社会经济环境影响分析	371
14.3 施工期社会环境影响减缓措施	373
14.4 评价小结	
15 施工期环境影响分析	
15.1 施工方案合理性分析	377
	379
15.3 评价小结	
16 环境风险评价	
16.1 风险源分析	
	391
16.3 应急预案	394
17 环境保护措施和技术经济可行性	396
17.1 施工期环境保护措施	396
	402
	404
18 污染物排放总量及控制	407
	407
	407
	408
19 公众参与	409
19.1 公众参与目的	409

19.2	公众参与原则	409
19.3	公众参与方式	409
19.4	公众参与实施	409
19.5	公众参与调查意见分析	422
19.6	小结	426
20 环	境管理与环境监测计划	427
20.1	环境管理	427
20.2	环境监测计划	428
20.3	施工期环境监理	431
20.4	竣工环保验收	
20.5	评价小结	433
21 环	境经济损益分析	434
21.1	环境经济效益分析	434
21.2	环境经济损失分析	437
21.3	环境经济损益分析	
21.4	评价小结	441
22 环	境影响评价结论	442
22.1	项目概况	442
22.2	声环境影响评价结论	442
22.3	振动环境影响评价结论	444
22.4	生态环境影响评价结论	445
22.5	地表水环境影响评价结论	446
22.6	地下水环境影响评价结论	446
22.7	环境空气影响评价结论	447
22.8	固体废物环境影响评价结论	448
22.9	社会经济环境影响评价结论	448
22.10) 施工期环境影响评价结论	449
22.11	L 公众参与调查结论	449
22 12) 评价首结论	110

1 前言

1.1 任务由来

南京市位于江苏省与安徽省交界处,是我国东中部交界、并与沿江发展带相交汇的唯一一个省会城市,为长三角地区第二大中心城市,东距长江入海口 300 公里,处于国家沿长江和东部沿海"T"型经济发展战略带结合部、长江三角洲与中西部地区的交接点,是我国东西向水路运输大动脉长江与南北交通大动脉京沪铁路交汇点上重要的交通枢纽城市,素有"东南门户,南北咽喉"之称,具有功能突出的战略性枢纽地位。

南京市域轮廓呈现以横跨长江两岸市区为核心、南北狭长的形状,最长距离 150km, 东西宽 30-70km, 市域总面积 6582km²。南京市域现辖 11 区(四城区七郊区),四城区分别为玄武、秦淮、建邺、鼓楼,七郊区分别为浦口、栖霞、雨花台、江宁、六合、溧水和高淳。2014 年末,年末全市常住人口 821.61 万人,比上年末增加 2.83 万人。

为了解决主城区日益凸显的交通矛盾,南京市于 2004 年编制完成《南京市城市快速轨道交通建设规划(2004-2015)》(2004 版),并于 2005 年获得批复的。在此规划的指导下,地铁 1 号线一期工程于 2005 年 9 月 3 日通车试运营,1 号线南延线和 2 号线(含东延线)于 2010 年 5 月 28 日开通运营,轨道交通运营里程达到了 85km,1 号线和 2 号线构成了南京市轨道交通线网的"十"字形基本骨架。同时针对该建设规划,江苏省环境科学研究院编制了《南京市城市快速轨道交通建设规划环境影响报告书》;原国家环境保护总局于 2008 年 5 月 6 日以环审[2008]104 号文对该报告书出具了审查意见。

为了配合城市总规的调整以及服务 2014 年青奥会等原因,南京市于 2009 年对 2004 版城市快速轨道交通建设规划进行了修编,针对该修编建设规划,江苏省环境科学研究院编制完成《南京市城市快速轨道交通建设规划调整 (2004-2015)环境影响报告书》,2010 年 8 月 18 日,国家环境保护部以环审[2010]261 号文对该报告书出具了审查意见。2010 年 12 月,国家发改委批复《南京市城市快速轨道交通建设规划调整报告 (2004-2015)》,由此南京市确定 2015 年轨道建设规模总计为 170.6km(实际建设规模为 176.6km),在中心城内形成"井"字形骨架,设换乘站 9 座。在已批复的建设规划

指导下,南京市于 2010 年启动了地铁 3 号线、4 号线一期工程和 10 号线一期工程的建设准备工作,各线相继于 2014 年和 2015 年全部建成通车。

随着上一轮城市轨道交通建设规划的逐步落实,南京市于 2010 年 10 月委托北京城建设计研究总院和南京市城市与交通规划设计研究院有限责任公司启动了新一轮城市轨道交通建设规划的编制工作,即《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)》,近期建设项目包括 10 条线,分别为: 1 号线北延伸段、3 号线三期、4 号线二期、5 号线、6 号线、7 号线、8 号线一期、9 号线、10 号线二期、11 号线,路线总长 215.7km。针对该规划,上海船舶运输科学研究所编制完成《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书》,并于 2013 年 12 月 19 日获得国家环境保护部的审查意见(环审[2013]321 号文)。

结合专家评审意见和南京市线网规划的局部优化成果,南京市形成《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,提出2015年~2020年期间新建城市轨道交通157.2km,线网总共331.1km的轨道交通线路规划方案,规划方案由1号线北延、3号线三期、5号线、7号线、9号线一期、6号线、2号线西延、10号线二期等8条城市轨道交通线路组成,至2020年在形成"三横四纵两对角"的城市轨道交通线网格局。2015年5月5日,国家发改委以发改基础[2015]959号对该规划进行了批复。

南京地铁五号线是《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》中的骨干线之一,南起吉印大道,北至方家营,联系了九龙湖、科学园、东山老城、红花机场、朝天宫、山西路、虹桥、下关地区。5号线也是城市南北向轨道交通干线,为城市中心区所吸引的向心客流提供了强力支持,将有效缓解线网其他各线的客流压力,并构筑一条主城与江宁地区之间的快捷通道。沿线串联了连接了下关地区中心、山西路一湖南路商业街、北京西路行政中心、五台山体育中心、莫愁路商业街、水西门地区中心、夫子庙地区中心、江宁新市区等重点区域。同时5号线进入江宁区,将促进江宁区的整体功能的发挥,对该区的未来发展和南京的城市结构调整都将产生深远的影响。

2015年4月,南京地铁建设有限责任公司委托北京城建设计发展集团股份有限公司进行南京地铁五号线工程的可行性研究报告编制工作,到目前形成了《南京地铁五号线工程可行性研究报告》(2015年8月)。根据该工程可研,5号线工程线路全长约37.4km,

全部为地下线, 共设 30 座地下站, 其中换乘站 14 座; 设大校场车辆段和水长街停车场各 1 座。

由于项目建设和运营过程中产生的噪声、振动、废水、废气和固废等,可能会对当地环境会造成一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定,建设单位委托江苏省环科咨询股份有限公司对项目进行环境影响评价工作,对项目产生环境影响情况进行详细评价,从环境保护角度评估项目建设的可行性。评价单位在接到委托以后,立即开展现场踏勘和有关资料的收集工作,并进行了沿线声环境、振动环境,以及沿线水文地质、城市生态景观环境、城市社会环境的现状调查与监测;同时在互联网等媒体上公布了本项目信息,并对沿线受项目建设影响的公众进行了公众意见调查,公开征集公众意见。在此基础上,评价单位根据国家、江苏省和南京市的有关法规和技术规范编制了《南京地铁五号线工程环境影响报告书》,本次评价不含主变电站电磁辐射评价。

1.2 环境影响评价技术路线

本工程环境影响评价工作技术路线详见图 1.2-1。

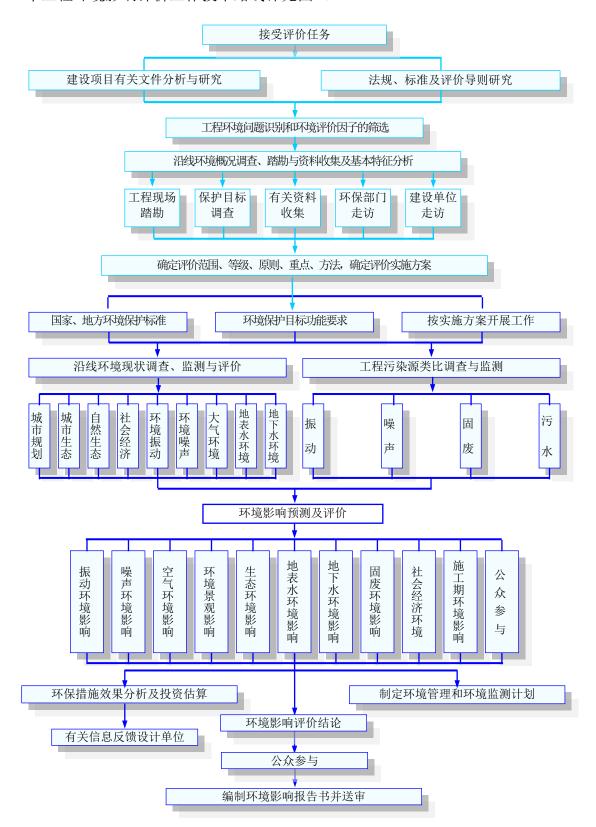


图 1.2-1 本工程环境影响评价技术工作路线图

1.3 关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作,结合沿线地区环境特点、工程特点,重点关注以下几个 方面的问题:

- (1)项目的选址可行性,与相关规定及各规划的相符性;
- (2)施工期环境影响分析, 营运期声环境、振动环境影响分析、生态影响分析。;
- (3)对沿线文物的影响;
- (4)项目周边公众本项目建设的意见和建议。

1.4 主要结论

经分析得出主要评价结论认为该项目建设符合国家产业政策要求,符合《南京市城市总体规划(2011-2020)》、《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,符合《江苏省生态红线区域保护规划》和《南京市生态红线区域保护规划》,其建成通车将有利于缓解区域交通压力,虽然本工程实施对自然环境和社会环境产生一定程度的不利影响,但是在采取本报告提出的减振、降噪等一系列措施后,其环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- 1. 《中华人民共和国环境保护法》(修订)(2015.1.1);
- 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1);
- 3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.3.1);
- 4. 《中华人民共和国水污染防治法》(修订)(2008.6.1);
- 5. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.9.1):
- 6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1);
- 7. 《中华人民共和国水土保持法》(1991.6.29);
- 8. 《中华人民共和国城乡规划法》(2008.1.1):
- 9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》(修订)(2012.7.1);
- 10. 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- 11. 《中华人民共和国文物保护法》(2007.12.29)。

2.1.2 环境保护法规、规范性文件

- 1. 《建设项目环境保护管理条例》(国务院[1998] 253 号);
- 2. 《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);
- 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院「1993〕第 120 号);
- 4. 《中华人民共和国文物保护法实施条例》(国务院「2003〕第 377 号):
- 5. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院[1993]第 120 号);
- 6. 《城市房屋拆迁管理条例》(国务院[2001]第 305 号);
- 7. 《基本农田保护条例》(国务院[1999]第257号);
- 8. 《国有土地上房屋征收与补偿条例》(国务院[2011]第590号);
- 9. 《风景名胜区条例》(国务院[2006]第 474 号);
- 10. 《中华人民共和国河道管理条例》(1988年6月施行);
- 11. 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》, 1989 年 7 月 10 日实行;

- 12. 《交通部建设项目环境保护管理办法》(交通部[2003]第5号);
- 13. 《城市紫线管理办法》(中华人民共和国建设部令第119号);
- 14. 《国务院办公厅关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》(国办发[2003]81号);
- 15. 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38号);
- 16. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号);
- 17. 《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);
- 18. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- 19. 《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》(环发[2006]28号);
- 20.《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94号);
- 21. 《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);
- 22. 《国家危险废物名录(2008)》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号);
- 23. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- 24. 《国务院关于印发国家环境保护"十二五"规划的通知》(国发[2011]42号);
- 25. 《国务院关于印发节能减排"十二五"规划的通知》(国发[2012]40号),
- 26. 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33号);
- 27. 关于印发《重点区域大气污染防治"十二五"规划》的通知(环发[2012]130 号);
- 28. 《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);
- 29. 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环办[2013]103号);
- 30. 《国务院关于加强文化遗产保护的通知》(国发[2005]42 号);
- 31. 《关于加强基本建设工程中考古工作的指导意见》(国家文物局,2007年);
- 32. 《关于做好轨道交通项目环境影响评价工作的通知》(环办[2014]117号文)
- 33. 《江苏省环境保护条例(修正)》(1997年7月31日起施行);
- 34. 《江苏省风景名胜区管理条例》(2004年5月1日起施行);

- 35.《江苏省环境资源区域补偿办法(试行)》(2008年1月1日起施行);
- 36. 《江苏省文物保护条例》(2004年1月1日起施行);
- 37. 《江苏省土地管理条例》(2001年1月1日起施行);
- 38. 《江苏省城市房屋拆迁管理条例》(2003年1月1日起施行);
- 39. 《江苏省历史文化名城名镇保护条例》(2010年11月1日起施行);
- 40. 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2006年3月1日起施行);
- 41. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2010年1月1日起施行);
- 42. 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1992]38 号令);
- 43. 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》(2008年3月22日起施行);
- 44. 《省政府关于加强文化遗产保护工作的意见》(苏政发[2006]144号);
- 45. 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号);
- 46.《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》(苏政发[2006]92 号):
- 47. 《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);
- 48. 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号);
- 49. 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号);
- 50.《关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份的函》(环办函 [2011]821 号);
- 51.《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》(苏环办[2011]173号);
- 52. 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规 [2012]4号);
- 53. 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》(苏环办[2013]283号);
- 54. 《省政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》(苏政发〔2010〕87号);
- 55. 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113号);
- 56. 《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);

- 57. 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》, (苏环办(2014)104号);
- 58. 《南京市大气污染防治条例(2012年修正)》2012.01.12;
- 59. 《南京市环境噪声污染防治条例(2010年修正)》2004.06.17;
- 60. 《南京市固体废物污染环境防治条例》2009.03.26;
- 61. 《南京市水环境保护条例》2012.04.01;
- 62. 《南京市水污染防治管理条例》(南京市人大常委会,2004年5月27日修订,2004年7月1日起施行);
- 63. 《南京市水资源保护条例》(南京市人民代表大会常务委员会公告第2号,2007年3月1日实施);
- 64. 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与工作的意见》(南京市环境保护局文件,宁环办[2014]19号);
- 65. 《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》(南京市人民政府, 2008.08.10):
- 66. 《关于进一步严格加强渣土管理工作的意见》(宁城管字[2012]165号);
- 67. 《南京市工程施工现场管理规定》(政府令第237号,2005.03.01);
- 68. 《市政府关于进一步加强建设工程文明施工管理的若干意见》(宁政发[2011]133 号);
- 69. 《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》(南京市人民政府令,第 262 号, 2007 年 11 月 22 日);
- 70. 《南京市扬尘污染防治管理办法》,南京市政府令第 287 号,2012.11.23 颁布, 2013.01.01 实施。
- 71.《南京市城市绿化管理条例》(南京市人大常委会,2004年5月27日修订,2004年7月1日起施行):
- 72. 《南京市文物保护条例》(1989年2月21日南京市第十届人民代表大会常务委员会第八次会议制定);

- 73. 《南京市历史文化名城保护条例》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十六次会议于2010年7月28日批准,自2010年12月1日起施行);
- 74. 《南京重要近现代建筑及近现代建筑风貌区保护条例》(南京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第6号,2006年12月1日起实施);
- 75. 《南京市夫子庙秦淮风光带条例》(南京市第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议于 2009 年 10 月 23 日制定,江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十二次会议于 2009 年 11 月 23 日批准,自 2010 年 2 月 1 日起施行);
- 76. 南京城墙保护条例,南京市第十五届人民代表大会常务委员会第十四次会议 2014 年 12 月 30 日制定,江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次 会议 2015 年 1 月 16 日批准。

2.1.3 相关规划及环境功能区划文件

- 1. 《江苏省地表水(环境)功能区划》(2003.3);
- 2. 《江苏省生态红线区域保护规划》(江苏省人民政府,2013.8.30);
- 3. 《南京市城市总体规划(2011~2020)》(南京市人民政府,2014.7);
- 4. 《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,2015;
- 5. 《南京历史文化名城保护规划》(2010-2020), 2012.1:
- 6. 《南京城墙保护规划》(2008-2025);
- 7. 《夫子庙—秦淮风光带风景名胜区总体规划》(2009.6)
- 8. 市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知,宁政发「2014]34号。

2.1.4 环评技术导则及规范

- 1. 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011);
- 2. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- 3. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- 4. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009):
- 5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011);
- 6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

- 7. 《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ 453-2008);
- 8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- 9. 《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T 50452-2008);
- 10. 《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》 (JGJ/T170-2009):
- 11. "关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知"(环境保护部文件 环发 [2010]7号)。

2.1.5 工程有关文件和资料等

- 1. 《南京地铁五号线工程可行性研究报告》,北京城建设计发展集团股份有限公司,2015年8月;
- 2. 《南京地铁五号线工程地质灾害危险性评估报告》,江苏省地调院,2015 年 8 月:
- 3. 《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书》, 上海船舶运输科学研究所,2013年10月;
- 4. 《关于<南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书>的审查意见》(环审[2013]321号,2013年12月;
- 5. 《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)补充环境影响报告书》,上海船舶运输科学研究所,2014年6月;
- 6. 南京地铁建设有限责任公司提供的其它有关技术资料。

2.2 评价工作内容及评价重点

(1) 工作内容

根据工程特点及环境敏感性,本次评价的工作内容为:声环境、振动环境、水环境、 环境空气、固体废物、生态环境等环境影响评价或分析,施工期环境影响评价,公众参 与,环境影响经济损益,环境管理与环境监测计划,环保措施建议和环保投资估算等。

(2) 评价重点

根据本项目沿线环境特征,结合工程建设特点,确定本项目环境影响评价重点为声

环境、振动环境、地下水环境、生态环境、公众参与及施工期的环境影响。

2.3 评价工作等级确定

2.3.1 声环境评价工作等级

本工程为大型新建市政工程项目,工程所在地划为声环境功能 1、2、4 类区,工程建成后地下车站风亭、冷却塔周围以及车辆段噪声影响区域内环境噪声增高(增量多小于 5dBA)。根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ453-2008)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)等级划分原则,确定本次声环境评价按二级评价深度开展。

2.3.2 振动环境评价工作等级

本工程全部为地下线路,工程运营前后,评价范围内敏感建筑物振动级变化量多在 5dB 以上,根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ453-2008)等级划分原则,本次振动环境影响评价按一级评价深度开展。

2.3.3 生态环境评价工作等级

本工程建设内容主要为地下线路和地上站、场,其影响范围小,线路工程长度小于 50km,工程沿线以人工生态系统为主,因此,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ19-2011)和《环境影响评价技术导则·城市轨道交通》(HJ 453-2008),本次生态环境影响评价参照三级评价深度开展。

2.3.4 空气环境评价工作等级

由于本工程列车采用电力动车组,停车场、车辆段不新建锅炉,因此,轨道交通工程仅有地下车站排风亭排气异味、车辆段食堂油烟等影响。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)和《环境影响评价技术导则·城市轨道交通》(HJ453-2008),本次评价仅进行大气环境影响分析。

2.3.5 地表水环境评价工作等级

本工程排污由大校场车辆段和水长街停车场及沿线各车站分散排放,最大污水排放量 838.21m³/d,小于 1000m³/d。根据工程分析及污染源类比调查,排放的污染物主要为非持久性污染物,需预测浓度的水质参数数目 7 个,所以污水水质的复杂程度为"中

等",车站污水均可纳入既有的城市污水管网进入相应城市污水处理厂集中处理。因此,根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HT/J2.3-93)和《环境影响评价技术导则·城市轨道交通》(HJ 453-2008),本次评价仅进行地表水环境影响分析。

2.3.6 地下水环境评价工作等级

根据可行性研究报告,本工程全为地下线,车站及区间在施工过程中需进行基坑降水,建成后地下隧道、车站会占据部分地层,可能引起地下水流场或地下水水位变化。根据国内既有轨道交通的勘察设计、施工、运营情况,在轨道交通建设、运营阶段产生的生产废水和生活污水,水量小且污染物性质简单,通过排入市政污水管网,不会污染地下水水质,因此本项目为非污染类项目。根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ 610-2011),此项目为II 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ 610-2011)中II类建设项目评价工作等级判定条款,具体判定如下:轨道交通工程为线性交通运输类项目,施工运营各阶段用水均来自城市自来水,排水入市政管网,无地下水供水和注水,仅在施工期需采用分段施工、分段排水的形式进行疏干以保障地下工程施工安全和生产安全,排水量规模为"小-中等";工程引起地下水水位变化的区域范围小于500m,分级为"小";根据《江苏省生态红线区域保护规划》等,以及走访相关单位调查,本工程沿线不涉及地下水生活供水水源地保护区,地下水环境敏感程度分级为"不敏感";本工程全为地下线,车站及区间在施工过程中需要疏排地下水,可能会造成工程沿线局部地下水位下降进而引发地面变形等环境水文地质问题,因此环境水文地质问题分级为"强";根据II类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分办法(见表 2.3-1),本次地下水环境影响评价的等级确定为二级。

衣 2.3-1 11 尖建设项目地下水评价工作寺级分级							
评价等级	建设项目供水 (或排水、注水)规模	建设项目引起的 地下水水位变化区域范围	建设项目场地的 地下水环境敏感程度	建设项目造成的 环境水文地质问题大小			
	小-大	小-大	敏感	弱-强			
	中等 大	中等	较敏感	强			
		大	较敏感	中等-强			
一级		大	较敏感	弱-强			
		<u></u>	不敏感	强			
		中	较敏感	中等-强			
		小	较敏感	强			

二级	除了一级和三级以外的其它组合						
三级	小-中	小-中	较敏感-不敏感	弱-中			

2.4 评价范围及时段

2.4.1 评价涉及的工程范围

本次环境影响评价以北京城建设计发展集团股份有限公司编制的《南京地铁五号线工程可行性研究报告》为编制的工程设计依据。

根据此工程可行性研究报告,本次评价工程范围为:

正线从南京地铁五号线工程起点(K0+000)至工程终点(K37+379.756)线路全长约 37.4km,全部为地下线,设置 30 座地下车站,1 个停车场和1 个车辆段及其各自的出入段线等。

2.4.2 各环境要素评价范围

声环境:车站冷却塔、风亭周围 50m 内区域,并根据实际情况扩大至受影响的区域;停车场、车辆段场界外 1m,有敏感目标时扩大到敏感目标处;车辆段出入段线距外轨中心线 150m 内区域。

振动环境:外轨道中心线两侧 60m 以内区域。

室内二次结构噪声: 隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m 以内区域。

生态环境:线路两侧 100m,敏感地区适当扩大。

空气环境:风亭周围 50m 内区域,车辆段及停车场周围 200 米以内区域。

地面水环境:车站污水总排放口以及车场污水总排放口。

地下水环境:包括停车场、地下段施工期、运营期受影响的地下水区域,因此本次评价将线路外扩 500m 作为评价范围。

2.4.3 评价时段

评价时段同项目设计年限,施工期: 2015 年~2020 年; 运营期: 初期 2023 年、近期 2030 年,远期 2045 年。

2.5 评价标准

2.5.1 声环境

本工程声环境评价执行标准如表 2.5-1 所列。

表 2.5-1 南京地铁五号线工程声环境影响评价标准汇总表

标准名称	行政 区划	标准值与 等级(类 别)	备注	
		吉印大道-K2+000 沿吉印大道段	2 类区	
		K2+000-九龙湖站-k3+000(沿苏源大道段)	2 类区	
		k3+000-九龙湖-穿越双龙大道-诚信大道站-秦淮河- 竹山南路口	2 类区	
	江宁 区	竹山南路口向北-竹山南路-科宁路站-下穿科建路- 天元东路交叉处设置竹山路站	1 类区	
		竹山路-新亭路交叉口设置新亭路站-上元大街站- 土山路-机场路-城北站-穿越土山军事机场-后淹儿 巷设置岔路口站-穿越秦淮河-宁杭高速铁路-京沪 高速铁路-绕城公路	2 类区	
	秦淮	在翁家营设置大校场站-南空飞机场-机场路站-七	2 类区	
	X	桥瓮站-穿越秦淮河 k19+700	2 天区	
//	鼓楼区	K19+700-小天堂站-穿越光华路-护城河-光华东街-大光路-光华门站-穿越解放路-大中桥站-下穿大中桥-建康路-淮青桥-夫子庙站-建康路-中山南路交叉口设置三山街站-升州路-莫愁路-朝天宫站-上海路站 k27+650	2 类区	依据"市政 府关于批 转市环保 局《南京市 声环境功
《声环境 质量标准》 (GB3096-2 008)		k27+650 上海路-与广州路交叉处设置五台山站-北京西路交叉口设置云南路站-云南路-中山北路-山西路站 k30+750	1 类区	能区划分 调整方案》 的通知"宁
		中山北路-穿越新模范马路-虹桥站-中山北路-福建路口设置福建路站-盐仓桥广场-盐仓桥站-中山北路-挹江门城墙-渡江战役纪念碑-下关站-下关人民政府-建宁路站-下关火车站-南京西站站-宁西水厂-大洪池-南京市公安局水上分局-方家营站-终点k37+400	2 类区	政发 [2014] 34 号
	江宁、淮区 鼓区	4a 类区适用范围: 交通干线两侧一定距离之内。 a、若临交通干线建筑以高于三层楼房以上(含三层) 的建筑为主,第一排建筑面向交通干线一侧的区域; b、若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地) 为主,交通干线两侧一定距离内的区域。 一定距离的划定如下: 相邻区域为1类标准适用区域,距离为50米; 相邻区域为2类标准适用区域,距离为35米; 相邻区域为3类标准适用区域,距离为25米。	4a 类区	
		4b 类区适用范围: 高速铁路用地二侧区域。两侧区域范围确定:不计	4b 类区	

		相邻建筑物的高度,铁路用地范围外一定距离以内的区域(一定距离的划定方法同 4a 类)。		
《路(等目响环有的(等目响环有的(2003]94 会建环评境关通环 [2003]94	江区秦区鼓区	评价范围内未划分声环境功能区划和4类标准适用区域内的学校、医院等特殊敏感建筑。	昼 间 60dB(A) 夜 间 50dB(A)	若学校无 住校,医院 无住院部, 则夜间不 对标。
《工业企 业厂界环 境噪声排	秦淮区	大校场车辆段厂界外 1.0m	2 类区	
放标准》 (GB12348- 2008)	江宁 区	水长街停车场界外 1.0m	1 类区	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		建筑施工场界处	昼 间 70dB(A) 夜 间 55dB(A)	夜间噪声 最大声级 超过限度 明 高 于 15dB(A)。

注: 1、《声环境质量标准》(GB3096-2008)环境噪声限值中的 1 类区昼间 55dBA、夜间 45dBA,2 类区昼间 60dBA、夜间 50dBA,3 类区昼间 65dBA、夜间 55dBA,4a 类区昼间 70dBA、夜间 55dBA,4b 类区昼间 70dBA、夜间 60dBA;2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 工业企业厂界环境噪声排放限值中 1 类区昼间 55dBA、夜间 45dBA;2 类区昼间 60dBA、夜间 50dBA。

2.5.2 振动环境

本工程沿线振动环境影响评价执行标准见表 2.5-2。

表 2.5-2 南京地铁五号线工程振动环境影响评价执行标准

	标准名称	标准值与等级 (类别)	适用范围	标准选取说明
振动环境	《城市区域环境 振 动 标 准 》 (GB10070-88)	居民、文教区: 昼间70dB,夜间67dB 混合区、商业中心区: 昼间75dB,夜间72dB 工业集中区: 昼间75dB,夜间72dB 交通干线道路两侧: 昼间75dB,夜间72dB	位于噪声功能区划"1 类"区内的敏感点位于噪声功能区划"2 类"区内的敏感点位于噪声功能区划"3 类"区内的敏感点位于噪声功能区划"4 类"区内的敏感点位于噪声功能区划"4 类"区内的敏感点	标准等级参照 噪声功能区类 型确定。 科研党政机关、 无住校的学校、 无住院部的医 院夜间不对标。

2.5.3 二次结构噪声

本工程沿线建筑物室内二次结构噪声限值参照《城市轨道交通引起建筑物振动与二

次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009), 具体执行标准详见表 2.5-3。

环境要素	标准名称	区域	昼间	夜间
	《城市轨道交通引起建 筑物振动与二次辐射噪声 限值及其测量方法标准》 (JGJ/T170-2009)	1	38	35
二次结构噪		2	41	38
声		3	45	42
		4	45	42

表 2.5-3 建筑物室内二次结构噪声限值[dB(A)]

2.5.4 文物振速

根据《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T 50452-2008)及本工程沿线文物结构特征,轨道交通运行对文物的振动影响执行古建筑砖砌体和石砌体结构的容许振动速度限值标准,详见表 2.5-4。

	-pc 2.5 1	H XLOW	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	. 1 2 1 1 2 1 2 1	V 1 3/10-93 A		HIIII/ 5 /	
	控制点	控制点	砖砌体 V _p (m/s)			石砌体 V _p (m/s)		
保护级别	位置	方向	< 1600	1600~ 2100	> 2100	< 1600	1600~2100	> 2100
全国重点文 物 保护单位	承重结构 最高处	水平	0.15	0.15~0.20	0.20	0.20	0.20~0.25	0.25
省级文物保 护单位	承重结构 最高处	水平	0.27	0.27~0.36	0.36	0.36	0.36~0.45	0.45
市、县级文物保护单位	承重结构 最高处	水平	0.45	0.45~0.60	0.60	0.60	0.60~0.75	0.75

表 2.5-4 古建筑砖结构和石结构的容许振动速度[v](mm/s)

2.5.5 大气环境

本次大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,具体见表 2.5-5。

次 2.5 5 叶光上(次至初世							
污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm³)	标准来源				
颗粒物	年平均	0.07					
(粒径小于等于 10μm)	日平均	0.15					
颗粒物	年平均	0.035					
(粒径小于等于 2.5µm)	日平均	0.075	// 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.				
- E /I. T	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)二级标准				
二氧化硫 (SO ₂)	24 小时平均	0.15	(0030/3—2012/ 二级和正				
$(5O_2)$	1 小时平均	0.50					
二氧化氮	年平均	0.04					
(NO ₂)	24 小时平均	0.08					

表 2.5-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm³)	标准来源
	1 小时平均	0.20	

2.5.6 地表水环境

沿线的涉及的主要地表水体有九龙湖、秦淮河、玉带河等,根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号),本工程沿线地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类和IV类标准,具体见表 2.5-6。

衣 2.5-6 地衣水水坏境质重标准(GB3838-2002)(单位: mg/L)										
污染物	III类	IV类								
pH(无量纲)	6-9	6-9								
COD	≤20	≤30								
BOD_5	≤4	≤6								
高锰酸盐指数	≤6	≤10								
DO	≥5	≥3								
氨氮	≤1.0	≤1.5								
总磷	≤0.2	≤0.3								
SS	≤30	≤60								
石油类	≤0.05	≤0.5								
挥发酚	≤0.005	≤0.01								
总氮	≤1.0	≤1.5								
硫化物	≤0.2	≤0.5								
As	≤0.05	≤0.1								
Hg	≤0.0001	≤0.001								
Cr ⁶⁺	≤0.05	≤0.05								
Pb	≤0.05	≤0.05								
Cd	≤0.005	≤0.005								
粪大肠杆菌	10000	20000								

表 2.5-6 地表水水环境质量标准 (GB3838-2002) (单位: mg/L)

本工程车辆段与停车场及沿线 30 座车站污水均可纳入既有的城市污水管网进入相应城市污水处理厂集中处理。根据南京市环保局《关于征求南京市五号线工程环境影响评价执行标准的请示的复函》,本项目污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中表 1 中 B 等级相关标准,具体标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 本工程水污染源拟采用的评价标准

标准号	标准名称	标准类别	主要污染物标准值(mg/L)	适用范围
-----	------	------	----------------	------

	《污水排入城 镇下水道水质 标准》		SS	400	
		f水质 B 等级	COD	500	
			BOD_5	350	大校场车辆段与、水长
CJ343-2010			动植物油	100	亭停车场及沿线各车
			氨氮	45	站
			石油类	20	
			LAS	20	

2.5.7 地下水环境

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93),具体标准值见表 2.5-8。

序号	项目	III类	IV类	V类	序号	项目	III类	IV类	V类
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	5.5~6.5 8.5~9	<5.5,> 9	9	氰化物	≤0.05	≤0.1	>0.1
2	总硬度	≤450	≤550	>550	10	氟化物	≤1.0	≤2.0	>2.0
3	溶解性总固 体	≤1000	≤2000	>2000	11	铬(六价)	≤0.05	≤0.1	>0.1
4	氨氮	≤0.2	≤0.5	>0.5	12	汞	≤0.001	≤0.001	>0.001
5	硫酸盐	≤250	≤350	>350	13	砷	≤0.05	≤0.05	>0.05
6	硝酸盐	≤20	≤30	>30	14	铁	≤0.3	≤1.5	>1.5
7	亚硝酸盐	≤0.02	≤0.1	>0.1	15	挥发性酚 类	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	氯化物	≤250	≤350	>350					

表 2.5-8 地下水环境质量标准 (mg/L)

2.6 环境保护目标

南京地铁五号线工程主要沿城市建成区和规划区的城市主干道行进,线路两侧分布 有较多的居民住宅、学校、政府机关和部分河流、文物、风景区等。根据现场调查结果, 本工程声和大气环境、振动环境、水环境、生态环境敏感目标分布情况分别见表 2.6-1~2.6-5。

2.6.1 声和大气环境保护目标

本项目声环境和大气环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 声和大气敏感目标一览表

次 2.0-1 产作人(致恋自你 见衣												
站段		敏感目标	评价范	建筑	使用	声功能	对应	距声源	水平最近路	巨离(m)		
名称	编号	名称	围内规	层数	功能	区类别	声源区	排风亭	新风亭	冷却塔		
			模(户)				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					
科宁路站	1	九著坊 1#楼(在建)	/	30	住宅	1、4a	2#风亭冷却塔东北侧	46.6	53.6	34		
1十 1 四 四	2	九著坊 3#楼(在建)	/	32	住宅	1、4a	3#风亭东侧	23.3	20.8	/		
竹山路站												
(与1号线换	3	尚景公寓	20	9	商住	1、4a	1#风亭冷却塔东南侧	38	27	38.4		
乘)												
新亭路站	4	竹山路 82-170 号	200	6	商住	2, 4a	2#风亭冷却塔北侧	45.2	45.2	53.3		
(与 12 号线换 乘)	5	中石化培训中心	/	5	学校	2、4a	2#风亭冷却塔东侧	43.4	38.7	47.8		
上二十年計	6	步行街 6 栋	50	5	住宅	2	1#风亭东侧	31.06	31.2	/		
上元大街站	7	步行街1栋	10	5	住宅	2	1#风亭南侧	39.7	35	/		
城北路站	8	94672 部队礼堂	/	3	军用	2	1#风亭冷却塔西南侧	42.1	31.6	33.9		
大校场站	9	汤家坝		1/2	住宅	2	1#风亭冷却塔西侧	19	18.6	96		
人权场站	10	翁家营		1/2	住宅	2	3#风亭冷却塔西侧	55	54	20		
七桥瓮站	11	红花街道中和桥路七桥瓮	5	1/2	住宅	2	1#风亭北侧	26.3	27	/		
小天堂站	12	江苏经贸职业技术学院北 端	/	1	学校	2	1#风亭冷却塔西侧	50	45.2	49		
(与8号线换 乘)	13	江苏经贸职业技术学院南 端	/	7	学校	2	2#风亭西侧	57.2	43	/		
	14	光华新村	30	1/3	住宅	2	1#风亭冷却塔东侧	23.9	25.4	20.2		
光华门站	15	空军南京御道街干休所	20	2/5/6	住宅	2、4a	1#风亭冷却塔东侧	43.6	48.3	44.8		
(与 6 号线换 乘)	16	御道街 74/76 号	30	7	商住	4a	2#风亭冷却塔北侧	35.6	31	/		
	17	大光路 12/20 号	40	6	住宅	2、4a	2#风亭冷却塔西侧	25.5	24.6	/		
大中桥站	18	大光路 88/108 号	7	7	商住	4a	1#风亭北侧	32.9	32.9	/		

					-					
	19	雅颂居 (在建)	100	13	住宅	4a	1#风亭南侧	37.5	37.5	/
	20	光大新寓	60	8-9	住宅	4a	3#风亭北侧	31.6	28.9	/
夫子庙站	21	京隆国际	20	14	住宅	4a	2#风亭东侧	41.2	42.4	/
(与 10 号线换 乘)	22	南京市中医院			1#风亭冷却塔南侧	15.4	15.4	15.4		
三山街站	23	盈佳大厦	40	6/20	商住	4a	1#风亭南侧	28.4	27.7	/
(与1号线换	24	三山花园	40	12	住宅	2	2#风亭冷却塔东南侧	41.5	45.5	42.5
乘)	25	望鹤楼民宅	8	2-3	住宅	2	2#风亭冷却塔东侧	19.8	21.1	31.2
朝天宫站	26	文津桥 13-20 号民宅	10	1-2	住宅	2	1#风亭冷却塔南侧	37.4	37.4	40.4
朔八 台均	27	黄鹂新村	50	7	住宅	2	1#风亭冷却塔北侧	35.5	40.6	46.6
	28	南京幼儿高等师范学校	/	5	学校	4a	1#风亭冷却塔西侧	17.2	18	16.5
	29	建中中医院 秦淮区疾控中心	/	7	医院	4a	1#风亭冷却塔东南侧	37.1	40	34.06
上海路站	30	省妇幼保健院	/	2-21	医院	4a	1#风亭冷却塔东侧	48.8	47.7	53.4
(与2号线换	31	莫愁路 451~459 号	150	7	住宅	4a	1#风亭冷却塔北侧	16.55	10.7	26.5
乘)	32	省中杏苑	70	32	住宅	2	1#风亭冷却塔西北侧	39.4	36.6	29
	33	江苏省口腔医院	/	15	医院	4a	2#风亭南侧	19.5	13.8	/
	34	南京医科大学	/	9	学校	4a	2#风亭北侧	35.8	41.7	/
	35	上海路2号	30	6-7	住宅	4a	2#风亭东侧	30.9	31.7	/
云南路站	36	北阴阳营8号小区	156	5-6	住宅	4a	2#风亭冷却塔北侧	15.4	15.4	15.4
(与 4 号线换 乘)	37	南京大学海外教育学院	/	2	教育	4a	1#风亭东侧	44.6	45.6	/
山西路站	38	中山北路 215 号	28	7	住宅	4a	2#风亭冷却塔西侧	45.2	45.2	45.2
山四岭坑	39	人和街 3/4 号	40	4-5	住宅	4a	2#风亭冷却塔西侧	48.9	57.8	42.8
虹桥路站	40	江苏民政局	/	17	办公	4a	2#风亭冷却塔北侧	35	33.7	38.8
福建路站	41	中山北路 283 号	6	6	住宅	4a	1#风亭西侧	44.7	44.7	/
(与7号线换	42	天和园	14	7	住宅	2	1#风亭北侧	34.5	37.9	/

乘)										
盐仓桥站	43	中山北路 405-407 号	30	6	商住	4a	2#风亭西侧	16.5	20.5	/
血色初四	44	嘉乐村 19号	30	6	住宅	2	2#风亭南侧	36.7	36.5	/
下关站	45	姜家园后街	15	1-2	住宅	2	2#风亭南侧	17	23	/
(与9号线换 乘)	46	中山北路 511 号	8	4	住宅	2	2#风亭西侧	32.2	32.1	/

2.6.2 振动环境保护目标

本项目振动环境保护目标见表 2.6-2。

表 2.6-2 振动敏感目标一览表

			化 2.0-2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1/1/v	业化						
	敏感目标			所在		相对线路		建筑	物概况	1	评价范围
编号	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	所在区间	线路里程位置	功能	形式	最近距离	层数	结构	建筑	使用	内规模
	D 19.			X	7024	(m)	云纵		类型	功能	(户)
1	颐和南园	九龙湖站~诚信大道站	K3+800~K4+200 左	2、4a	地下	40	3	框架	I	住宅	15
2	临江高级中学	诚信大道站~前庄站	K4+200~K4+700 左	2、4a	地下	52	1/6	框架	I	学校	约 1500 学 生,200 多
											教师
3	文化街 136/138/158 号	诚信大道站~前庄站	K4+500~K4+720 左	2、4a	地下	1.2	3	砖混	II	住宅	3 户
4	新城.玖珑湖(在建)	诚信大道站~前庄站	K4+800~K5+050 右	2、4a	地下	40	/	框架	I	住宅	/
5	星光名座	诚信大道站~前庄站	K5+800~ K6+000 右	2	地下	40	6	砖混	II	商住办	20
6	合家春天	诚信大道站~前庄站	K6+100~K6+500 左	2	地下	65	6/7	砖混	II	住宅	0
7	中冶天城	前庄站~科宁路站	K6+620~K6+800 左	2	地下	64	9	框架	I	住宅	90
8	雍景园	前庄站~科宁路站	K7+550~K6+700 左	1、4a	地下	0	5	框架	I	住宅	26
9	恒丰大厦 (在建)	前庄站~科宁路站	K7+500~K6+550 右	1	地下	15	20	框架	I	住宅	150
10	天泽苑	前庄站~科宁路站	K8+200~K8+500 左	1、4a	地下	42	4/5	砖混	II	住宅	35
11	九著坊 (在建)	前庄站~科宁路站	K8+790~K8+950 右	1、4a	地下	19	/	框架	I	住宅	/
12	潭桥公寓(北园)	科宁路站~竹山路站	K8+800~K9+180 左	1、4a	地下	60	7	砖混	II	住宅	50
13	武夷绿洲	科宁路站~竹山路站	K9+190~K9+600 左	1、4a	地下	12	16	框架	I	住宅	70
14	尚景公寓	科宁路站~竹山路站	K9+600~K9+700 右	1、4a	地下	60	8/9/10	框架	I	商住办	200
15	江宁公安分局	科宁路站~竹山路站	K9+670~K9+760 右	1、4a	地下	27.5	6/7	砖混	II	机关	/
16	天元瑞沨名苑	科宁路站~竹山路站	K9+670~K9+760 左	1、4a	地下	31	13/14/ 18/19	框架	I	住宅	90
17	世纪现代医院	科宁路站~竹山路站	K9+850~ K9+900 左	2, 4a	地下	24	6	砖混	II	医院	
18	万欣花园	竹山路站~新亭路站	K10+050~K10+160 左	2	地下	27	6	砖混	II	住宅	36
19	竹山路 363 号	竹山路站~新亭路站	K10+080~K10+090 右	2、4a	地下	26.3	3	砖混	II	住宅	6

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况		评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑	使用 功能	内规模 (户)
20	江山名座大厦(金山路 1 号)	竹山路站~新亭路站	K10+180~K10+220 左	2、4a	地下	26.2	11	框架	I	商住	120
21	秦淮大院	竹山路站~新亭路站	K10+250~K10+350 右	2	地下	17	3/5	砖混	II	住宅	70
22	江宁技师学院	竹山路站~新亭路站	K10+400~K10+480 右	2、4a	地下	17	2/5/6	砖混	II	学校	/
23	竹山路 360 号	竹山路站~新亭路站	K10+390~K10+410 左	2、4a	地下	13.5	6	砖混	II	住宅	24
24	江宁区社会管理服务中 心	竹山路站~新亭路站	K10+550~K10+580 左	2、4a	地下	23	1/3	砖混	II	机关	/
25	竹山路 350 号	竹山路站~新亭路站	K10+500~K10+550 左	2、4a	地下	14	6	砖混	II	商住	50
26	竹山雅居	竹山路站~新亭路站	K10+480~K10+580 右	2、4a	地下	14	6	砖混	II	住宅	
27	竹山路 302-342 号	竹山路站~新亭路站	K10+560~K10+850 左	2、4a	地下	14	6	砖混	II	商住	60
28	竹山路 254-298 号	竹山路站~新亭路站	K10+860~K10+880 左	2、4a	地下	14	7	砖混	II	商住	60
29	骆村新寓	竹山路站~新亭路站	K10+650~K10+850 左	2、4a	地下	15	6/19	框架	I	住宅	
30	江山大厦	竹山路站~新亭路站	K10+880~K10+950 左	2、4a	地下	12	10	框架	I	住宅	200
31	新亭路 366 号	新亭路站~上元大街站	K10+980~K11+030 右	2、4a	地下	31.7	5	砖混	II	住宅	20
32	中石化培训中心	新亭路站~上元大街站	K11+100~K11+250 右	2、4a	地下	9	4	砖混	II	学校	/
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~上元大街站	K11+090~K11+500 左	2、4a	地下	9	6	砖混	II	商住	100
34	竹山路 99 号(发动机厂 住宅区)	新亭路站~上元大街站	K11+400~K11+500 右	2、4a	地下	8	2/3	砖混	II	住宅	30
35	江宁残联和老年大学	新亭路站~上元大街站	K11+520~K11+530 左	2	地下	36.5	5	砖混	II	办公	/
36	玉堂花园 (在建)	新亭路站~上元大街站	K11+700~K11+800 右	2、4a	地下	55	15	框架	I	住宅	/
37	恒达嘉园	新亭路站~上元大街站	K11+680~K11+780 左	2, 4a	地下	9	15	框架	I	住宅	330
38	东平雅苑 (在建)	新亭路站~上元大街站	K11+680~K12+180 左	2、4a	地下	36	22	框架	I	住宅	660
39	志宁花园	新亭路站~上元大街站	K11+724~K11+834 右	2, 4a	地下	13	7	砖混	II	住宅	160

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况	1	评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑 类型	使用 功能	内规模 (户)
40	万达公馆	新亭路站~上元大街站	K11+750~K11+820 右	2、4a	地下	13	20	框架	I	住宅	168
41	步行街 6 栋	新亭路站~上元大街站	K12+100~K12+110 右	2	地下	36.6	5	砖混	II	住宅	20
42	华意泰富花苑	上元大街站~城北路站	K12+300~K12+400 右	2	地下	15	17	框架	I	住宅	40
43	江宁区办家居楼	上元大街站~城北路站	K12+350~K12+400 左	2	地下	0	6	砖混	II	住宅	30
44	江宁区宣传楼	上元大街站~城北路站	K12+420~K12+440 左	2	地下	0	4	砖混	II	机关	/
45	府后村	上元大街站~城北路站	K12+500~K12+700 左	2	地下	0	2	砖混	II	住宅	400
46	江宁区科学技术局/老年 教育协会	上元大街站~城北路站	K12+500~K12+650 右	2	地下	20	2/3	砖混	II	机关/住 宅	/
47	土山村	上元大街站~城北路站	K12+650~K12+900 左右	2	地下	0	1/2	砖混/砖 木	II/III	住宅	300
48	康馨花园	上元大街站~城北路站	K12+960~K13+050 右	2	地下	24	5	砖混	II	住宅	20
49	江宁质监局	上元大街站~城北路站	K12+960~K13+050 右	2	地下	10	6	砖混	II	机关	/
50	73602 部队家属楼	上元大街站~城北路站	K13+100~K13+200 右	2	地下	25	7	砖混	II	住宅	140
51	南京军区实验幼儿园	上元大街站~城北路站	K13+200~K13+250 右	2	地下	41	1/2	砖混	II	学校	/
52	94672 部队军事礼堂	上元大街站~城北路站	K13+000~K13+900 左	2	地下	20.6	3	砖混	II	军队	/
53	前淹儿港	上元大街站~城北路站	K14+100~K14+300 左	2	地下	41	1/2	砖木	II	住宅	6
54	后淹儿港	岔口路站~大校场站	K14+450~K14+650 左右	2	地下	0	1/2	砖木	II	住宅	50
55	机场村(前马场)	岔口路站~大校场站	K15+050~K15+150 右	2	地下	30	1/2	砖木	II	住宅	20
56	上方桥经济适用房(在 建)	岔口路站~大校场站	K15+600~K16+100 右	2	地下	20	18	框架	I	住宅	600
57	汤家坝村	岔口路站~大校场站	K16+350~K16+980 左右	2、4a	地下	0	1/2	砖木	III	住宅	300
58	翁家营	岔口路站~大校场站	K16+950~K17+050 左	2	地下	16	1/2	砖木	III	住宅	20
59	红花街道中和桥路(七桥	七桥瓮站-小天堂站	K19+100-k19+460 左右	2	地下	0	1-2	砖木	III	住宅	120

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况		评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑	使用 功能	内规模 (户)
	瓮)										
60	江苏经贸职业技术学院	七桥瓮站-小天堂站	K20+200~K20+500 右	2、4a	地下	16	6-8	砖混	II	学校	/
61	南京南华骨科医院	小天堂站-光华门站	K20+550~K20+580 右	2、4a	地下	13	3/5	砖混	II	医院	/
62	大地豪庭	小天堂站-光华门站	K20+580~K20+720 右	2	地下	23	10-12	框架	I	住宅	160
63	江苏省产品质量监督检 验研究院	小天堂站-光华门站	K21+000~K20+220 左右	2	地下	0	4/5/6	砖混	II	办公	/
64	江苏省计量科学研究院	小天堂站-光华门站	K21+000~K20+220 右	2	地下	19	4	砖混	II	办公	/
65	金基月亮湾花园	小天堂站-光华门站	K21+150~K21+280 右	2	地下	30	10	框架	I	住宅	60
66	光华东街 12 号(南钢集 团冶金厂家属院)	小天堂站-光华门站	K21+280~K21+420 右	2	地下	0	3	砖混	II	住宅	84
67	光华东街 12-14 号、16 号、18 号	小天堂站-光华门站	K21+430~K21+650 右	2、4a	地下	0	5/7	砖混	II	住宅	410
68	光华园	小天堂站-光华门站	K21+250~K21+480 左	2	地下	7.3	7	砖混	II	住宅	150
69	南京市白下区体育艺术 幼儿园	小天堂站-光华门站	K21+320~K21+350 左	2	地下	43	2	砖混	II	学校	/
70	南航附属高中	小天堂站-光华门站	K21+480~K21+580 左	2	地下	0	2-5	砖混	II	学校	/
71	御道街 113 号	小天堂站-光华门站	K21+650~K21+690 左	2、4a	地下	21.2	8-10	框架	I	商住	30
72	华御大厦	小天堂站-光华门站	K21+650~K21+690 右	2、4a	地下	25.7	10	框架	I	商住	80
73	大光路 12/20 号	光华门站-大中桥站	K21+730~K21+820 右	2、4a	地下	4.5	5-7	框架	Ι	商住	144
74	御道街 78 号	光华门站-大中桥站	K21+730~K21+750 左	2、4a	地下	11	3	砖混	II	商住	20
75	御道街 124 号小区	光华门站-大中桥站	K21+750~K21+780 左	2	地下	11.5	2-8	砖混	II	住宅	120
76	空军南京御道街干休所	光华门站-大中桥站	K21+780~K21+880 左	2、4a	地下	7.7	6	砖混	II	住宅	80
77	光华新村	光华门站-大中桥站	K21+850~K21+880 左	2、4a	地下	8	1/2	砖木	II/III	住宅	20

	敏感目标	Ŧ.		所在	线路	相对线路		建筑物概况			评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑	使用 功能	内规模 (户)
78	大光路 36/38/44/48/50 号 小区	光华门站-大中桥站	K22+000~K22+290 右	2、4a	地下	9.5	3-6	砖混	II	商住	400
79	光华大厦	光华门站-大中桥站	K22+050~K21+200 左	2	地下	21	25	框架	I	商住	200
80	宏鹰大厦	光华门站-大中桥站	K22+200~K22+290 左	2, 4a	地下	6	25	框架	I	商住	200
81	香格里拉东苑	光华门站-大中桥站	K22+320~K22+500 左	2、4a	地下	27	15/17	框架	I	住宅	180
82	大光路 78 号、80 号	光华门站-大中桥站	K22+320~K22+450 右	2、4a	地下	5.5	5	砖混	II	住宅	150
83	南京南机医院	光华门站-大中桥站	K22+320~K22+370 右	2	地下	30	4	砖混	II	医院	/
84	南京艺华幼儿园	光华门站-大中桥站	K22+450~K22+480 右	2, 4a	地下	22	6	砖混	II	学校	/
85	雅颂居 (在建)	光华门站-大中桥站	K22+510~K22+690 左	2、4a	地下	30	13	框架	I	住宅	/
86	香格里拉花园	大中桥站-夫子庙站	K22+690~K22+910 左	2, 4a	地下	14	17/21	框架	I	住宅	360
87	大光路 88 /108 号(大光 里小区)	大中桥站-夫子庙站	K22+480~K22+600 右	2、4a	地下	13	6/7	砖混	II	住宅	80
88	南京大地幼儿园	大中桥站-夫子庙站	K22+550~K22+600 右	2	地下	60	2	砖混	II	学校	/
89	大光路 188 号(光大新寓)	大中桥站-夫子庙站	K22+920~K22+980 右	2、4a	地下	33	9	框架	I	住宅	100
90	凯越天琴花园	大中桥站-夫子庙站	K22+920~K23+080 左	2、4a	地下	2	18	框架	I	住宅	480
91	南京海关	大中桥站-夫子庙站	K22+950-K23+050	2、4a	地下	52.6	22	框架	Ι	机关	/
92	东九儿园小区	大中桥站-夫子庙站	K23+200~K23+360 左右	2、4a	地下	0	2-6	砖混	II	商住	1000
93	文思新村	大中桥站-夫子庙站	K23+420~K23+580 右	2、4a	地下	10	5-7	砖混	II	商住	200
94	钓鱼巷小区	大中桥站-夫子庙站	K23+450~K23+820 左	2, 4a	地下	11.6	7	砖混	II	商住	1000
95	建康花苑	大中桥站-夫子庙站	K23+590~K23+660 右	2		10	7	砖混	II	商住	100
96	健康路小学	大中桥站-夫子庙站	K23+650~K23+750 右	2, 4a	地下	32	2-5	砖混	II	学校	/
97	建康新村	大中桥站-夫子庙站	K23+660~K23+830 右	2, 4a	地下	10	7	砖混	II	商住	160

	敏感目标 名称		1.1	所在 功能 区	945 EX	相对线路		建筑物概况			评价范围
编号						最近距离 (m)	层数	结构	建筑 类型	使用 功能	内规模 (户)
98	桃叶渡小区	大中桥站-夫子庙站	K23+880~K23+980 左	2、4a	地下	17	2-8	砖混	II	商住	210
99	新姚家巷小区	大中桥站-夫子庙站	K23+980~K24+150 左	2	地下	8	6-7	砖混	II	商住	100
100	京隆国际	大中桥站-夫子庙站	K24+000~K24+080 右	2	地下	20.5	14/15	框架	I	商住	80
101	南京市中医院	夫子庙站-三山街站	K24+220~K24+300 左	2、4a	地下	50	4/5	砖混	II	医院	/
102	针巷2号	夫子庙站-三山街站	K24+205- K24+250 右	2、4a	地下	8.7	5/7	砖混	II	商住	10
103	益仁巷 4号	夫子庙站-三山街站	K24+255- K24+320 右	2、4a	地下	5.5	4	砖混	II	商住	20
104	建康路 115 号大院	夫子庙站-三山街站	K24+380- K24+450 右	2	地下	55	6	砖混	II	住宅	10
105	交通厅	夫子庙站-三山街站	K24+800-k24+870 右	2、4a	地下	25	6/7	框架	I	机关	/
106	升州路 18号	夫子庙站-三山街站	K24+880-k24+910 右	2、4a	地下	11.5	6	砖混	II	商住	60
107	三山花园城	夫子庙站-三山街站	K24+800-k24+850 左	2、4a	地下	16.8	5/20/2 2	框架	I	住宅	20
108	黑廊巷望鹤楼	三山街站一朝天宫站	K24+920-k25+000 左	2, 4a	地下	2.5	1/2	砖木	III	商住	20
109	弓箭坊 60 号	三山街站一朝天宫站	K25+120~K25+180 左	2、4a	地下	5.0	6	砖混	II	住宅	50
110	罗马假日小区	三山街站一朝天宫站	K25+180~K25+250 左	2	地下	60	33	框架	I	住宅	50
111	城市之星升州路 228 号 升州路 232/234/236/238/240/242	三山街站一朝天宫站	K25+420~K25+500 右	2、4a	地下	11.5	7	砖混	II	住宅	60
112	玉带园	三山街站一朝天宫站	K25+340~K25+530 左	2、4a	地下	12	7/29/2 6	砖混/框 架	I/II	住宅	140
113	南京博大肾科医院	三山街站一朝天宫站	K25+560~K25+640 左	2、4a	地下	14.5	4	框架	I	医院	/
114	渡船口小区	三山街站一朝天宫站	K25+600~K25+650 左	2, 4a	地下	30	22/28	框架	I	住宅	280
115	徐家巷 20/22/24 号	三山街站一朝天宫站	K25+650~K25+760 左	2, 4a	地下	18	6	砖混	II	住宅	100
116	徐家巷	三山街站一朝天宫站	K25+760~K25+930 左	2、4a	地下	18	1/3	砖混	II	住宅	10
117	生姜巷	三山街站一朝天宫站	K25+950~K26+090 左	2, 4a	地下	10	1/2/3/	砖混	II	住宅	20

-	敏感目标 名称	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			24:12	相对线路	建筑物概况				评价范围
编号						最近距离 (m)	层数	结构	建筑类型	使用 功能	内规模 (户)
							6				
118	天安恒隆花园	三山街站一朝天宫站	K25+660~K25+780 右	2	地下	29	17/18	框架	I	住宅	150
119	升州路 330-378 号	三山街站一朝天宫站	K25+750~K25+850 右	2、4a	地下	7	1/2/3	砖木	III	商住	25
120	升州路 382-396 号	三山街站一朝天宫站	K25+850~K25+900 右	2、4a	地下	41	9	砖混	II	商住	42
121	升州路 398-412 号	三山街站一朝天宫站	K25+900~K25+950 右	2、4a	地下	7	1/2	砖木	III	商住	5
122	仓巷 39/41/43/45 大院	三山街站一朝天宫站	K26+190~K26+250 右	2	地下	55	7	砖混	II	住宅	42
123	仓巷地块北区住宅(在建)	三山街站一朝天宫站	K26+300~K26+350 右	2	地下	20	/	框架	I	住宅	/
124	木屐巷民宅	三山街站一朝天宫站	K26+200~K26+300 左右	2、4a	地下	0	1/2	砖木	III	住宅	20
125	木屐巷 22 号/莫愁湖 88 号	三山街站一朝天宫站	K26+310~K26+330 右	2、4a	地下	0	5	砖混	II	商住	60
126	韩家苑小区	三山街站一朝天宫站	K26+320~K26+380 左	2、4a	地下	40	7	砖混	II	商住	80
127	莫愁路 98/100 号	三山街站一朝天宫站	K26+330~K26+350 右	2、4a	地下	60	6/7	砖混	II	商住	120
128	范家塘 13 号大院	三山街站一朝天宫站	K26+380~K26+480 左	2、4a	地下	9.5	6	砖混	II	商住	700
129	朝天宫小学	三山街站一朝天宫站	K26+360~K26+560 右	2	地下	32	5	砖混	II	学校	/
130	文津桥 13~20 拆迁	三山街站一朝天宫站	K26+620~K26+625 左	2	地下	15	1/2		III	住宅	20
131	黄丽新村	朝天宫站~上海路站	K26+700~K2+900 右	2、4a	地下	8	5	砖混	II	住宅	150
132	桃园小区	朝天宫站~上海路站	K27+800~K4+200 右	2、4a	地下	16	6	砖混	II	住宅	120
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~上海路站	K27+100~K27+200 左	2、4a	地下	8	5	砖混	II	住宅	80
134	汉中门小学	朝天宫站~上海路站	K27+100~K27+200 左	2、4a	地下	40	4-5	砖混	II	学校	/
135	石鼓路小学	朝天宫站~上海路站	K27+100~K27+300 右	2、4a	地下	45	3-5	砖混	II	学校	/
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~上海路站	K27+100~K27+300 左	2、4a	地下	8	5	砖混	II	住宅	150

	敏感目标 名称		线路里程位置	所在	线路 形式	相对线路		建筑	物概况	1	评价范围
编号		所在区间		功能区		最近距离 (m)	层数	结构	建筑 类型	使用 功能	内规模 (户)
137	南京基督教莫愁路教堂	朝天宫站~上海路站	K27+200~K27+350 右	2、4a	地下	10	8	砖混	II	教堂	/
138	南京幼儿高等师范学校	朝天宫站~上海路站	K27+200~K27+350 左	2、4a	地下	15	5	砖混	II	学校	/
139	建中中医院、秦淮区疾控 中心	朝天宫站~上海路站	K27+350~K27+450 右	2、4a	地下	42	4-7	砖混	II	医院	/
140	南京市妇幼保健院	朝天宫站~上海路站	K27+450~K27+500 右	2、4a	地下	19	21	框架	I	医院	
141	五星年华大厦住宅楼	朝天宫站~上海路站	K27+450~K27+500 右	2, 4a	地下	48	15	框架	I	商住	80
142	莫愁路 451~459 号	朝天宫站~上海路站	K27+450~K27+500 左	2、4a	地下	11	5	砖混	II	住宅	40
143	省中杏苑	朝天宫站~上海路站	K27+450~K27+500 左	2、4a	地下	45	28	框架	I	住宅	150
144	江苏省中医院	朝天宫站~上海路站	K27+500~K27+600 左	2、4a	地下	12	21	框架	I	医院	/
145	江苏省口腔医院	上海路站~五台山站	K27+600~K27+700 左	1、4a	地下	12	15	框架	I	医院	/
146	江苏省水利厅	上海路站~五台山站	K27+800~K28 左	1、4a	地下	12	24	框架	I	机关	/
147	上海路2号/上海路4号	上海路站~五台山站	K27+700~K27+820 右	1、4a	地下	7	6	砖混	II	住宅	60
148	上海路 6~8 号	上海路站~五台山站	K27+820~K27+850 右	1、4a	地下	12	6	砖混	II	住宅	60
149	上海路 10-12 号	上海路站~五台山站	K27+700~K27+850 右	1、4a	地下	9	6	砖混	II	住宅	30
150	上海路 16号	上海路站~五台山站	K28+000~K28+100 右	1、4a	地下	0	6	砖混	II	住宅	70
151	南京军区联勤部南京第 一离职干部休养所	上海路站~五台山站	K28+050~K28+100 右	1	地下	41	10	框架	I	疗养	/
152	银城五台花园	上海路站~五台山站	K28+200~K28+600 左	1、4a	地下	17	16	框架	I	住宅	240
153	五台东苑	上海路站~五台山站	K28+270~K28+300 右	1、4a	地下	14	20	框架	I	住宅	60
154	豆菜桥 46 号	上海路站~五台山站	K28+300~K28+350 右	1、4a	地下	25	5	砖混	II	住宅	50
155	鼓楼区第一中心小学	上海路站~五台山站	K28+300~K28+400 右	1、4a	地下	22	4-8	砖混	II	学校	/
156	随园大厦、华侨路工商所	五台山站~云南路站	K28+700~K28+900 右	1、4a	地下	9	4/6/28	框架	I/II	住宅/商住/机关	30

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况	1	评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑 类型	使用 功能	内规模 (户)
157	上海路 82 号	五台山站~云南路站	K28+520~K28+700 右	1、4a	地下	20	13	砖混	I/II	住宅	80
158	上海路 77-79 号	五台山站~云南路站	K28+700~K28+850 左	1、4a	地下	12	7	砖混	II	住宅	200
159	南京市第二幼儿园	五台山站~云南路站	K28+800~K28+900 左	1、4a	地下	15		砖混	II	学校	/
160	上海路小区	五台山站~云南路站	K28+900~K29+100 左	1、4a	地下	10	7	砖混	II	住宅	200
161	上海路新村	五台山站~云南路站	K28+950~K29+50 右	1、4a	地下	18	7	砖混	II	学校	100
162	北冬瓜市小区、南秀大厦	五台山站~云南路站	K28+900~K29+100 左	1、4a	地下	8	9/28	框架	I/II	住宅	140
163	陶谷新村	五台山站~云南路站	K29+50~K29+150 右	1、4a	地下	37	7	砖混	II	住宅	70
164	上海路 173 号、南阴阳营 3号	五台山站~云南路站	K29+150~K29+250 左	1、4a	地下	10	5/7	砖混	II	住宅	100
165	上海路 181-189 号、南阴 阳营小区	五台山站~云南路站	K29+200~K29+300 左	1、4a	地下	5	6	砖混	II	住宅	120
166	南京大学宿舍	五台山站~云南路站	K29+150~K29+250 右	1、4a		21	3	砖混	II	住宅	30
167	南北秀村、工商管理鼓楼 分局	五台山站~云南路站	K29+250~K29+450 右	1、4a	地下	9	7	砖混	I/II	住宅/机 关	230
168	上海路 203~207 号江苏 省国际预科学院、江苏省 大学生就业指导中心	五台山站~云南路站	K29+400~K29+450 左	1、4a	地下	15	5	砖混	II	住宅/机	300
169	南京大学海外教育学院/ 中美文化研究中心	五台山站~云南路站	K29+450~K29+834 右	1、4a	地下	9	21	框架	I	学校	/
170	江苏省经济和信息化委 员会	云南路站-山西路站	K29+650-K29+780 右	1、4a	地下	35	4/26	框架	I	办公	/
171	北阴阳营 8 号小区、云南 路 48/50 号	云南路站-山西路站	K29+750-K39+950 左	1、4a	地下	17.7	5/6	砖混	II	住宅	230
172	云南路 25 号/27 号/29 号 /31 号	云南路站-山西路站	K29+780-K39+950 右	1、4a	地下	0	3/5	砖混	II	住宅	300

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况		评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑类型	使用 功能	内规模 (户)
173	西桥 5 北楼	云南路站-山西路站	K29+875-K29+930 右	1	地下	9.6	6	砖混	II	住宅	100
174	云南路 19号	云南路站-山西路站	K29+920-K29+960 左	1、4a	地下	12.7	6	砖混	II	住宅	60
175	西桥 19、21号/西桥 8号	云南路站-山西路站	K29+900-K30+950 左	1	地下	16.8	7	砖混	II	住宅	48
176	云南路 17号/四条巷 3号	云南路站-山西路站	K29+920-K29+960 右	1	地下	54	6	砖混	II	住宅	60
177	云南路 15 号	云南路站-山西路站	K30+000-K3+200 左	1、4a	地下	31.5	7	砖混	II	住宅	100
178	五条巷小区	云南路站-山西路站	K29+940-K30+200 左	1	地下	0	7	砖混	II	住宅	760
179	大方巷 3号	云南路站-山西路站	K30+210-K30+220 左	1、4a	地下	40	6	砖混	II	住宅	25
180	大方巷 4号	云南路站-山西路站	K30+210-K30+220 右	1	地下	6.5	7	砖混	II	住宅	36
181	华安新村	云南路站-山西路站	K30+220-K30+320 左右	1	地下	0	6	砖混	II	住宅	196
182	宁乐新苑	云南路站-山西路站	K30+220-K30+380 左	1	地下	50.7	7	砖混	II	住宅	408
183	中山北路 68/70/72 号、80 号	云南路站-山西路站	K30+356-K30+700 右	2、4a	地下	0	2	砖混	II	商住	130
184	乐业村	云南路站-山西路站	K30+618-K30+678 右	2	地下	9.8	2-3	砖木	III	住宅	1
185	赤壁路小学山西路校区	云南路站-山西路站	K30+850-K30+880 左	2、4a	地下	37.8	4	砖混	II	学校	/
186	人和街 3 号/4 号	云南路站-山西路站	K30+880-K30+980 左	2、4a	地下	15.0	4/5	砖混	II	住宅	130
187	中山北路 215 号	山西路站-虹桥站	K30+950-K31+000 左	2、4a	地下	18.7	7	砖混	II	住宅	84
188	雅典花园	山西路站-虹桥站	K30+980-K31+000 左	2	地下	59.5	12	框架	I	住宅	/
189	龙吟广场	山西路站-虹桥站	K31+080-K31+200 左	2、4a	地下	50	16/31	框架	I	住宅	/
190	西流湾 2	山西路站-虹桥站	K31+040-K31+060 右	2、4a	地下	11.5	1-2	砖混	II	商住	4
191	西流湾 6-7 临/8 号	山西路站-虹桥站	K31+060-K31+120 右	2	地下	41.4	6	砖混	II	住宅	90
192	中山北路 219 号	山西路站-虹桥站	K31+280-K31+310 左	2	地下	45.4	6	砖混	II	住宅	40
193	虹桥小区/虹桥 1 幢/11 号	山西路站-虹桥站	K31+380-K31+460 右	2、4a	地下	18.0	2/4/6	砖混	II	住宅	70

	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况		评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑	使用 功能	内规模 (户)
194	北四卫头 29 号	山西路站-虹桥站	K31+460-K31+500 左	2	地下	40.3	5	砖混	II	住宅	80
195	三步两桥 8号	山西路站-虹桥站	K31+500-K31+600 左	2、4a	地下	22	6	砖混	II	住宅	60
196	鼓楼区教师进修学校虹 桥校区	山西路站-虹桥站	K31+580-K31+620 左	2、4a	地下	57.3	3	砖混	II	学校	/
197	南京工业大学	山西路站-虹桥站	K31+480-K31+520 右	2	地下	30	7	砖混	II	教育	/
198	鼓楼区中医院	山西路站-虹桥站	K31+680-K31+720 左	2、4a	地下	17.3	7	框架	I	医院	/
199	江苏省民政厅	虹桥站-福建路站	K31+900-K31+950 左	2、4a	地下	17.8	17	框架	I	机关	/
200	鼓楼地税局	虹桥站-福建路站	K32+000-K32+050 左	2、4a	地下	31	25	框架	I	机关	/
201	江苏总工会	虹桥站-福建路站	K31+880-K31+900 左	2、4a	地下	25	5	砖混	II	机关	/
202	江苏省旅游局	虹桥站-福建路站	K31+700-K31+780 左	2、4a	地下	33.9	7	砖混	II	机关	/
203	中山北路 202-1	虹桥站-福建路站	K32+30-K32+108 右	2、4a	地下	21	7	砖混	II	住宅	60
204	中山北路 206 号	虹桥站-福建路站	K32+040-K32+050 右	2、4a	地下	17	6	砖混	II	住宅	24
205	和会街 1 栋/2 栋 83-93 号	虹桥站-福建路站	K32+000-K32+100 右	2、4a	地下	28	3/4/7	砖混	II	住宅	150
206	中国人民解放军南京政 治学院干休所(福建路 87号)	虹桥站-福建路站	K32+314-K32+639 右	2、4a	地下	37	6	砖混	п	住宅	/
207	中山北路 283 号	虹桥站-福建路站	K32+300-K32+400 左	2、4a	地下	12	6	砖混	II	住宅	120
208	天和园	虹桥站-福建路站	K32+380-K32+420 右	2、4a	地下	46	7	砖混	II	住宅	150
209	鲁迅园小区	虹桥站-福建路站	K32+500-K32+520 左	2、4a	地下	11.4	5	砖混	II	住宅	/
210	中山北路 208-210 号	虹桥站-福建路站	K32+520-K32+560 左	2、4a	地下	41.9	6	砖混	II	住宅	/
211	中山北路 218 号、颂德里 3#/4#-8#/9-12#	虹桥站-福建路站	K32+450-K32+550 右	2	地下	15	5/6/7	砖混	II	住宅	310
212	南京政治学院	福建路路-盐仓桥站	K32+600-K32+900 左右	2, 4a	地下	14	1/2	砖混	II	教育	/

-	敏感目标			所在	线路	相对线路		建筑	物概况		评价范围
编号	名称	所在区间	线路里程位置	功能区	形式	最近距离 (m)	层数	结构	建筑	使用 功能	内规模 (户)
213	天伦医院	福建路站-盐仓桥站	K32+880-K32+910 左	2、4a	地下	25.5	6	砖混	II	医院	/
214	南医大二附院	福建路站-盐仓桥站	K33+080-K33+100 右	2、4a	地下	19	4	砖混	II	医院	/
215	中山北路 313/311 号	福建路站-盐仓桥站	K33+080-K33+120 左	2	地下	43.3	5	砖混	II	住宅	130
216	萨家湾 59-87 号	福建路站-盐仓桥站	K33+523-K33+625 左	2	地下	31	7	砖混	II	住宅	42
217	西庙峰庵	福建路站-盐仓桥站	K33+523-K33+625 左	2	地下	15	5	砖混	II	住宅	35
218	中海凯旋门	福建路站-盐仓桥站	K33+523-K33+625 左	2、4a	地下	12	22/23/ 34	框架	I	住宅	300
219	挹江门派出所	福建路站-盐仓桥站	K33+625-K33+685 右	2	地下	36	3	砖混	II	办公	/
220	龙池庵小区	福建路站-盐仓桥站	K33+625-K33+685 右	2	地下	14	6/7	砖混	II	住宅	210
221	中山北路 401-419 号	福建路站-盐仓桥站	K33+650-K33+880 左	2、4a	地下	22	6/7	砖混	II	商住	160
222	嘉乐村 19 号	盐仓桥站-下关站	K33+820-K33+880 左	2	地下	49	5-6	砖混	II	住宅	48
223	南京市第十二中学	盐仓桥站-下关站	K34+287-K34+413 左	2、4a	地下	22	2	砖混	II	教育	/
224	挹景楼	盐仓桥站-下关站	K34+310-K34+330 右	2	地下	39	11	框架	I	住宅	88
225	姜家园后街 1、2、4、6、 8号,中山北路 511号	盐仓桥站-下关站	K34+380-K34+430 右	2、4a	地下	32	1/2/3/	砖混	II	住宅	35
226	边城 V 时代(在建)	下关站-建宁站	K34+500-K34+580 左	2、4a	地下	10	17	框架	I	住房	/
227	大拇指 (在建)	下关站-建宁站	K34+550-K34+650 右	2、4a	地下	50	/	框架	I	商住	/
228	惠纺园 (在建)	下关站-建宁站	K34+600-K34+660 左	2、4a	地下	22	20	框架	I	商住	100
229	下关区人民政府	下关站-建宁站	K34+800-K34+900 右	2、4a	地下	16	17-20	框架	I	办公	/
230	龙湖-春江紫宸	下关站-建宁站	K35+287-K35+421 右	2	地下	20	3	砖混	II	住宅	/
231	心安老年公寓	南京西站站-方家营站	K36+150-K36+180 左右	2、4b	地下	0	2	砖混	II	住宅	/
232	南京市公安局水上分局下关派出所	南京西站站-方家营站	K36+950-K36+960 右	2	地下	24	4层	砖混	II	办公	/

注:"相对线路最近距离"指敏感目标距外轨中心线的最近距离。

2.6.3 地表水环境保护目标

根据工程线位走向及苏政复[2003]29 号文批准的《江苏省地表水(环境)功能区划》,沿线的涉及的主要地表水体有九龙湖、秦淮河、玉带河、外港河、护城河。

	10 2.0	7 70707	アイトラ光ノバ	1) H 1/11	グロイス		
水体名称	里程位置	与线路的位	埋深	水体	水质	目标	备注
小件石物	土作工工具	置关系	(米)	功能	2010年	2020年	田仁
九龙湖	K3+000- K3+300	下穿	15	/	参照IV	参照IV	无功能区划
				渔业用			
秦淮河	K7+000- K7+200	下穿	19	水,农业	III	III	
				用水			
玉带河	K8+650- K8+700	下穿	10	/	参照IV	参照IV	无功能区划
外港河(竹	K11+500-	下穿	16	/	参照IV	参照IV	无功能区划
山桥)	K11+580	1, 24	10	,	少炽IV	少只只17	儿奶配区机
秦淮河	K15+150-	下穿	15	景观娱乐	IV	IV	
宋任何	K15+350	1.2	13	尽观然小	11	11	
秦淮河	K19+700-	下穿	11	景观娱乐	IV	IV	
宋任何	K19+800	1.2	11	尽观然小	11	11	
护城河	K20+800-	下穿	15	/	参照IV	参照IV	无功能区划
1) 393111	K20+920	1.2	13	,	<i>≫ππ1</i> ν	多 ^{RR} IV	儿奶肥匹利
秦淮河(大	K23+140-	下穿	15	景观娱乐	IV	IV	
中桥)	K23+200	1 2	13	永州太小	11	11	
秦淮河(淮	K23+830-	下穿	16	/	参照IV	参照IV	无功能区划
青桥)	K23+850	1.2	10	,	<i>≫ππ1</i> ν	≫RTIV	儿奶肥匹利
秦淮河(文	K26+630-	下穿	11	景观娱乐	IV	IV	无功能区划
津桥)	K26+650	1.2	11	尽观然小	11	11	儿奶肥匹刈
挹江门护城	K34+080-	下穿	19	/	参照IV	参照IV	无功能区划
河	K34+170	1 24	1)	,	<i>≫ 11111</i>	≥ W#IA	70-71 BE EX. XI

表 2.6-3 地表水环境保护目标一览表

注:"埋深"指河道底部至轨道顶部的距离。

2.6.4 生态环境保护目标

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》、 《南京历史文化名城保护规划》(2010-2020)以及走访相关单位调查等,确定本 项目生态环境保护目标详见表 2.6-4。本项目文物古迹保护目标详见表 2.6-5。

表 2.6-4 生态环境保护目标一览表

-			77 2.0	工心作光水》目标 免						
			/# IN # In	与本项目	的位置关系					
序口	类	别	保护目标	一级管控/禁止开发区(生态敏	二极管控/限制开发区(生态敏					
号			名称	感区)	感区)					
				保护范围(文物古迹)	建控地带 (文物古迹)					
			秦淮河(江宁		盾构下穿长度约 200m, 管控范					
1			区)洪水调蓄	/	围内无出入口、风亭等地面设					
			X		施。					
	江苇冶冶	上太红线	秦淮河(南京		盾构二次下穿总长度约 800m,					
2	区/齿台:	F生态红	市区)洪水调	/	管控范围内无出入口、风亭等					
	线		蓄区		地面设施。					
			夫子庙-秦淮		路由相切长度约 2600 米,设置					
3			风光带风景名	/	夫子庙站和三山街站出入口、					
3			胜区	,						
		Ī	71.12.		风亭等地面设施。					
4			明代都城格局	吸出去 V21.700 か氏物工容	3.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1					
4			明代御道	路田住 K 21+/00 处盾构 ▶ 牙,	设光华门站设出入口、风亭等					
		整体格 局和风 貌保护	明代都城格局							
5									1771 V 日1775 757 757 20 1771 1772 1820 75	
			与城河							
6		200 010	民国历史轴线	K30+700-K34+500 盾构下穿,设山西路站、虹桥路站、福建						
			中山北路	路站、盐仓桥站和下	关站设出入口、风亭等					
7	历史文		历史街巷等	K21+000-K34	+100 盾构下穿					
8	化名城 保护区		南捕厅	K25+000- K25+1	50 最近距离 90 米					
9	/KJ/ E		朝天宫	K26+600-K26+950 相切,	设朝天宫站出入口、风亭等					
10			夫子庙	K24+100-K24+450 相切,	设夫子庙站出入口、风亭等					
11		历史地 段	评事街	K25+000-K25+500) 相切长度约 500 米					
12		12	内秦淮河两岸	K25+750-K26+000) 相切长度约 250 米					
13			大辉复巷	K25+750-K25+82	0 相切长度约 70 米					
14			陶谷新村	K28+850-K28+950)相切长度约 100 米					

表 2.6-5 本工程沿线文物保护单位一览表

序号	名称	保护 级别 地理位置		相对线路方	与外轨中心线位置关系		
小 与	石柳			位	保护范围	建控地带	
1	明代宫城及御道遗址区	地下 埋藏	光华东街、大 光路	下穿	下穿长度约	内 620 米	
2	东府城	X	大光路	下穿	下穿长度约	的 500 米	

大田 大田 大田 大田 大田 大田 大田 大田		h th	保护	ld em //. III	相对线路方	与外轨中心组	
4 内奏淮河两岸 十朝遗存区 建康路、升州 路 区内设置引天宫站、路由 界面长度约 550 米 5 西州域 英愁路 相切, 层面长度约 550 米 6 晋西陵 市京明城墙 石内设置云南路站、路由 界面长度约 820 米 7 南京明城墙 泰淮区 区内设置云南路站、路由 界面长度约 820 米 8 朝天宫 夏愁路 日切り間上、原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 日 中山北路 下穿 0 0 12 原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 旧址 国家级 中山北路 下穿 0 0 13 原国民政府旧址、原国民政府日本、原国民政府行政院旧址 接国中中山北路 西侧 11.3 23.1 14 英国上华民国大使馆旧址 西侧 11.3 11.3 15 港江门城墙 侵华日军南京大屠杀死 淮同胞丛葬地堪江门葬地 地 中山北路 西侧 173.5 152.8 17 北側 137.7 137.7 18 江南贡院 市贡院 中山北路 下穿本体 0 0 18 江南黄陰 東地 北側 137.7 137.7 19 南京邮电局旧址 建康路 南側 75.5 44.3 20 上海市业储储器银行旧址 建康路 市側 75.5 <td< td=""><td>序号</td><td>名称</td><td></td><td>地理位置</td><td>位</td><td>保护范围</td><td>建控地带</td></td<>	序号	名 称		地理位置	位	保护范围	建控地带
4 十朝遗存区 路 相切 路由交界面长度约 2880: 5 西州城 莫愁路 相切, 区内设置朝天宫站,路由界面长度约 550 米 6 晋西陵 云南路 相切, 区内设置云南路站,路由界面长度约 550 米 7 南京明城墙 基市区 550 米 区内设置云南路站,路由界面长度约 820 米 8 朝天宫 東国长度约 820 米 9 原国民政府旧址/原国民政府旧址、原国民政府公通部旧址 東國民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府交通部旧址 東縣路 11.3 23.1 13 原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府后政院旧址 東國北中华民国大使馆旧址 中山北路 赤侧 11.3 11.3 23.1 14 英里中华民国大使馆旧址 中山北路 赤侧 11.3 11.3 11.3 15 捲江门城墙 使华日军南京大屠杀死程产 24.3 中山北路 下穿本体 0 0 0 6 全市京大屠杀死程产 25.5 44.3 24.3 18 江南贡院 26.0 中山北路 下穿本体 0 0 0 18 江南贡院 26.0 中山北路 下穿本体 0 0 0 18 江南贡院 26.0 中央大街 索側 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 26.0 建康路 南侧 75.5 44.3 20 上海商业储蓄银行旧址 26.0 建康路 南侧 75.5 44.3 21 净党寺 上海市	3	南唐宫城及御道遗址区		升州路	相切	交界面长度:	约 1050 米
方 西州城 房 路由交界面长度约 2880 5 西州城 莫愁路 相切, 层内设置研天宫站,路由界面长度约 550 米 6 普西陵 云南路 相切, 层内设置云南路站,路由界面长度约 550 米 7 南京明城墙 秦淮区 区内设置云南路站,路由界面长度约 820 米 8 朝天宫 秦淮区 下穿本体 0 0 9 原国民政府日址/原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 中山北路 下穿 0 0 12 原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 国家报 中山北路 西侧 11.3 23.1 14 西班中华民国大使馆旧址 中山北路 东侧 11.3 11.3 23.1 15 越江门城墙 中山北路 下穿本体 0		内秦淮河两岸		建康路、升州	1 1111	区内设夫子庙和	和三山街站,
5 西州城 臭愁路 相切 界面长度约 550 米 6 晋西陵 云南路 相切 界面长度约 820 米 7 南京明城墙 秦淮区 下穿本体 0 0 8 朝天宫 東國民政府旧址/原国民政府旧址/原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 中山北路 下穿 0 0 10 瞻园 土地 133.2 20.9 12 原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 国家级 中山北路 西侧 11.3 23.1 13 展選中中民国大使馆旧址 中山北路 亦侧 11.3 中山北路 下穿本体 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4	十朝遗存区		路	作的	路由交界面长	度约 2880 米
6 晋西陵 云南路 相切 好面长度约 550 米 7 南京明城墙 秦淮区 下穿本体 0 0 8 朝天宫 東國民政府旧址/原国民政府旧址/原国民政府出址/原国民政府出址、原国民政府公通部旧址 東國民政府出址、原国民政府出址、原国民政府行政院旧址 東國民政府行政院旧址 五十州路 11.3 23.1 13 原国民政府行政院旧址 東國驻中华民国大使馆旧址 中山北路 西侧 11.3 23.1 14 英国驻中华民国大使馆旧址 中山北路 西侧 11.3 11.3 15 拖江门城墙 伊山北路 西侧 173.5 152.8 中山北路 西侧 173.5 152.8 中山北路 下穿本体 0 0 使华日军南京大屠杀死 中山北路 下穿本体 0 0 使华日军南京大屠杀死 中山北路 北側 137.7 137.7 17 难同胞丛养地煤炭港从 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 南侧 <td< td=""><td>5</td><td>开州城</td><td></td><td>苣秋岛</td><td>相切。</td><td>区内设置朝天富</td><td>言站,路由交</td></td<>	5	开州城		苣秋岛	相切。	区内设置朝天富	言站,路由交
6 背内陵 云南路 相切 界面长度约820米 7 南京明城墙 秦淮区 下穿本体 0 0 8 朝天宫 莫愁路 进入保护范 0 0 9 原国民政府旧址/原国民政府品法院旧址 中山北路 下穿 0 0 10 暗园 井州路 北側 133.2 20.9 11 甘熙宅第 中山北路 西側 11.3 23.1 13 原国民政府行政院旧址 英国驻中华民国大使馆旧址 西側 11.3 11.3 14 英国主中华民国大使馆旧址 中山北路 西側 173.5 152.8 15 超江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 6少年日军南京大屠杀死 中山北路 下穿本体 0 0 17 难同胞丛养地煤炭港从		E37179A		天心时 相切,		界面长度组	的 550 米
7 南京明城墙 秦淮区 序本体 0 0 8 朝天宫 莫愁路 进入保护范 0 0 9 原国民政府旧址/原国民政府旧址/原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 中山北路 下穿 0 0 12 原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 国家 中山北路 西侧 11.3 23.1 13 原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 中山北路 西侧 11.3 23.1 14 英建中华民国大使馆旧址 中山北路 西侧 173.5 152.8 15 超江门城墙侵华日军南京大屠杀死难局处葬地提江门葬地 中山北路 下穿本体 0 0 6少年日军南京大屠杀死难局施丛葬地煤炭港从寿地 中山北路 下穿本体 0 0 18 江南贡院 中東大街东侧 7.1 7.1 19 南京邮电局旧址 建康路南侧 75.5 44.3 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路南侧 75.5 44.3 21 净党寺 建康路南侧 10.4 10.4 22 金沙井太平天国建筑 大田旅路 共成 大田旅路 大田旅路 北州路 进入建建范 17.5 0	6	平		云南路	相切	区内设置云南路	烙站,路由交
8 朝天宫 莫愁路 进入保护范 园 0 0 9 原国民政府旧址/原国民政府届址/原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 国家 北侧 133.2 20.9 12 展国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 国家 中山北路 西侧 11.3 23.1 14 英国驻中华民国大使馆旧址 中山北路 东侧 11.3 11.3 11.3 15 挹江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 0 6學年日军南京大屠杀死 中山北路 下穿本体 0 0 0 7 难同胞丛葬地提江门葬地 中山北路 北侧 137.7 137.7 18 江南贡院 中央大街 东侧 7.1 7.1 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 75.5 44.3 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 21 净觉寺 日 10.4 10.4 10.4 10.4 22 金沙井太平天国建筑 大州路 进入建产范 17.5 0 23 天朝总圣库、英王府遗 有级 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>界面长度组</td><td>内 820 米</td></td<>						界面长度组	内 820 米
8 朝大宮 臭愁路 围 0 0 9 原国民政府旧址/原国民政府日址/原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 建康路 南侧 242.9 106.0 11 甘熙宅第 九州路 北侧 133.2 20.9 12 原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 国家级 中山北路 西侧 11.3 23.1 14 英国驻中华民国大使馆旧址 中山北路 西侧 173.5 152.8 15 挹江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 6學年日军南京大屠杀死 中山北路 北側 137.7 137.7 17 难同胞丛葬地煤炭港从 寿地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 75.5 44.3 建康路 南侧 10.4 10.4 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行田址 建康路 市侧 5.0 0	7	南京明城墙		秦淮区		0	0
9 民政府最高法院旧址 10 暗园 11 甘熙宅第 12 原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府日址、原国民政府日址、原国民政府行政院旧址 13 原国民政府旧址、原国民政府日址 14 英国驻中华民国大使馆旧址 15 挹江门城墙 6 世中山北路 6 华日军南京大屠杀死 16 难同胞丛葬地挹江门葬地 6 中山北路 7 中山北路 10 137.7 15 地 6 中山北路 7 中山北路 16 東南島丛葬地提江门葬地 17 中山北路 18 江南贡院 19 南京邮电局旧址 20 上海商业储蓄银行旧址 21 净党寺 22 金沙井太平天国建筑 23 天朝总圣库、英王府遗 23 天朝总圣库、英王府遗 23 开州路 市側 10.2.5 70.3 24 升州路 25 26 26 升州路 27 17.5 28	8	朝天宫		莫愁路		0	0
民政府最高法院旧址 242.9 106.0 11 甘熙宅第 建康路 南侧 242.9 106.0 12 原国民政府旧址、原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 中山北路 西侧 11.3 23.1 13 原国民政府旧址、原国民政府行政院旧址 中山北路 西侧 11.3 11.3 14 居江门城墙 中山北路 西侧 173.5 152.8 15 超江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 0 6 华日军南京大屠杀死 本间胞丛葬地提近门葬地 中山北路 下穿本体 0 0 0 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 0 21 净觉寺 并州路 南侧 102.5 70.3 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 有级 升州路 南侧 102.5 70.3	9	原国民政府旧址/原国		由山北路	下穿	0	0
11 甘熙宅第		民政府最高法院旧址		.1.11140元日	1 2	Ü	U
Table Tab	10			建康路	南侧	242.9	106.0
12 民政府交通部旧址	11	甘熙宅第		升州路	北侧	133.2	20.9
R	12			中山北路	西侧	11.3	23.1
13			国	1 44,624	H 1/4	1110	
14 英国驻中华民国大使馆旧址 中山北路 西侧 173.5 152.8 15 提江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 6學日军南京大屠杀死地 中山北路 北侧 137.7 137.7 17 难同胞丛葬地提江门葬地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 南侧 102.5 70.3 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0	13		-	中山北路	东侧	11.3	11.3
14 旧址 円山北路 西側 173.5 152.8 152.8 15 担江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 0 0 0 0 0 0 0			级	, , , , , ,			
15 挹江门城墙 中山北路 下穿本体 0 0 16 难同胞丛葬地挹江门葬地 中山北路 北侧 137.7 137.7 17 难同胞丛葬地煤炭港从葬地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 进入建控范 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南側 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0	14			中山北路	西侧	173.5	152.8
日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	15	***		由山北敗	下空末休	0	0
16 难同胞丛葬地挹江门葬地 中山北路 北侧 137.7 137.7 17 难同胞丛葬地煤炭港从葬地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 並入建控范 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0				.1.1114011	1344	Ŭ .	0
地 一块大街 东侧 7.1 7.1 17 难同胞丛葬地煤炭港从 葬地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 进入建控范 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 升州路 进入建控范 17.5 0	16			中山北路	北何	137.7	137 7
17	10			1 24 1624	101/1	137.7	13717
17 难同胞丛葬地煤炭港从 葬地 中央大街 东侧 7.1 7.1 18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 进入建控范 围 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0							
18 江南贡院 建康路 南侧 75.5 44.3 19 南京邮电局旧址 建康路 南侧 10.4 10.4 20 上海商业储蓄银行旧址 建康路 下穿本体 0 0 21 净觉寺 升州路 进入建控范 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 升州路 进入建控范 17.5 0	17			中央大街	东侧	7.1	7.1
19 南京邮电局旧址 20 上海商业储蓄银行旧址 21 净觉寺 22 金沙井太平天国建筑 7 大朝总圣库、英王府遗 23 开州路 3 开州路 3 进入建控范 5 0 3 大朝总圣库、英王府遗 4 近入建控范 4 近入建控范 17 0		葬地					
20 上海商业储蓄银行旧址 21 净觉寺 22 金沙井太平天国建筑 7 升州路 23 天朝总圣库、英王府遗 24 升州路 3 大朝总圣库、英王府遗 44 升州路 3 进入建控范 45 升州路 3 进入建控范 45 升州路 3 世入建控范 45 17.5 46 0 47 0	18	江南贡院		建康路	南侧	75.5	44.3
21 净觉寺 升州路 进入建控范 围 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 进入建控范	19	南京邮电局旧址		建康路	南侧	10.4	10.4
21 净宽守 升州路 围 5.0 0 22 金沙井太平天国建筑 升州路 南侧 102.5 70.3 23 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0	20	上海商业储蓄银行旧址		建康路	下穿本体	0	0
73 天朝总圣库、英王府遗 省级 升州路 进入建控范 17.5 0	21	净觉寺		升州路		5.0	0
23 17.5 0	22	金沙井太平天国建筑		升州路	南侧	102.5	70.3
25			/b/ /==	41 111 nb		17.5	0
	23	址	自纵		围	17.5	U
24 江宁府学 莫愁路 东侧 137.4 /	24	江宁府学		莫愁路	东侧	137.4	/
25 莫愁路基督教堂 莫愁路 东侧 6.0	25	莫愁路基督教堂		莫愁路	东侧	6.0	
26 天主教堂 莫愁路 东侧 174.3 174.3	26	天主教堂		莫愁路	东侧	174.3	174.3
27 金陵协和神学院 上海路 西侧 62.5 57.9	27	金陵协和神学院		上海路	西侧	62.5	57.9
28 中国抗战阵亡将士纪念 上海路 西侧 120.6 68.3	28			上海路	西侧	120.6	68 3
堂旧址(日本神社旧址)		堂旧址(日本神社旧址)		T-1.4.4H	EVI EVI	120.0	30.3

		保护		相对线路方	与外轨中心统	线位置关系
序号	名称	级别	地理位置	位	保护范围	建控地带
29	华侨招待所旧址		云南路	东侧	27.3	/
30	国民政府立法院、监察 院旧址		中山北路	西侧	0	0
31	首都饭店旧址		中山北路	东侧	33.5	13.1
32	国际联欢社旧址		中山北路	西侧	10.1	10.1
33	矿路学堂遗迹		中山北路	西侧	34.2	11.8
34	行政院长官邸		中山北路	东侧	209.3	
35	江南水师学堂		中山北路	北侧	15.7	15.7
36	渡江胜利纪念碑		中山北路	进入保护范 围	0	0 距离本体 12m
37	扬子饭店旧址		中山北路	南侧	47.9	33.1
38	江苏省邮政管理局旧址		中央大街	东侧	5	/
39	中国银行南京分行旧址		中央大街	东侧	88	/
40	和记洋行旧址		方家营	进入建控范 围	115	0
41	大中桥		白下路	与保护范围 相切	0	0
42	淮青桥		建康路	下穿	0	0
43	绫庄巷 31 号古民居		升州路	北侧	170	170
44	柳叶街 41 号古民居(正 在规划)		升州路	南侧	200	200
45	天后宫		升州路-莫愁 路	下穿本体	0	0
46	朱状元巷清代住宅		莫愁路	下穿本体	0	0
47	卞口墓碣		莫愁路	进入保护范 围	0	0
48	基督教百年堂及宿舍旧 址	市级	上海路	进入建控范 围	5.0	0
49	华侨路 81 号民国建筑	山纵	上海路	东侧	105	105
50	五台山1号民国建筑		上海路	西侧	39	39
51	南东瓜市 3 号荷兰驻中 国大使馆(规划中)		上海路	西侧	73.2	51.2
52	合群新村6号民国建筑		上海路	西侧	48.5	48.5
53	青岛路 35 号民国建筑		上海路	东侧	140.1	92.9
54	陶谷新村 19 号民国建 筑(规划中)		上海路	东侧	113.8	113.8
55	陶谷新村 15 号民国建 筑(规划中)		上海路	东侧	138.0	138.0
56	中山北路 40 号民国建 筑		中山北路	东侧	134.7	125.1
57	人和街9号民国建筑		中山北路	西侧	69.6	35.6

<u> </u>	h Th	保护	ul. zm //z m	相对线路方	与外轨中心组	线位置关系
序号	名 称	级别	地理位置	位	保护范围	建控地带
58	西流湾8号民国建筑		中山北路	东侧	73.0	73.0
59	原国民政府资源委员会 旧址		中山北路	东侧	18.0	18.0
60	原国民政府联勤总部大 门		中山北路	东侧	11.0	11.0
61	原中华邮政总局旧址		中山北路	进入建控范 围	11.1	0
62	西北文化协会旧址(规划中)		中山北路	东侧	38.7	11.5
63	桃源村民国建筑群(规划中)		中山北路	北侧	143.5	125.0
64	八字山碉堡群(规划中)		中山北路	南侧	44.3	44.3
65	道圣堂旧址		中山北路	北侧	15.5	14.0
66	南京招商局旧址		中央大街	西侧	142.4	107.9
67	下关火车站		中央大街	进入建控范 围	39.5	0
68	古桃叶渡遗址		建康路	南侧	72.2	72.2
69	江南贡院区级不可移动 文物		建康路	南侧	35.9	35.9
70	务本蚕种制造场旧址		建康路	北侧	161.8	161.8
71	夫子庙遗迹区级不可移 动文物		建康路	南侧	171.2	171.2
72	瞻园区级不可移动文物		建康路	南侧	133.0	106.0
73	京苏风味店旧址区级不 可移动文物		健康路	下穿本体	0	0
74	建康路 34 号民国建筑 区级不可移动文物		建康路	南侧	4.4	4.4
75	双眼井区级不可移动文 物	区级	建康路	北侧	4.0	4.0
76	望鹤楼古民居		升州路	南侧	45.4	45.4
77	升州路 54、56、50 号民 国建筑		升州路	北侧	10.4	10.4
78	净觉寺区级及不可移动 文物		升州路	北侧	7.2	7.2
79	升州路 122、120 号国民 建筑		升州路	北侧	12.8	12.8
80	升州路 133 号国民建筑		升州路	南侧	11.7	11.7
81	升州路 160 号国民建筑		升州路	北侧	6.0	6.0
82	糯米巷 15 号居民		升州路	北侧	77.1	77.1
83	升州路下浮 23 号民国 建筑		升州路	南侧	16.9	16.9

Ė □	h Th	保护	III 78 /> 89	相对线路方	与外轨中心统	线位置关系
序号	名称	级别	地理位置	位	保护范围	建控地带
84	天朝总圣库、英王府遗 址区级及不可移动文物		升州路	东北侧	44.9	44.9
85	升州路 348 号民国建筑		升州路	东北侧	0	0 下穿主体
86	仓巷 14 号民国建筑		升州路	东北侧	5.2	5.2
87	天后宫区级及不可移动 文物		升州路-莫愁 路	西南侧	0	0下穿主体
88	莫愁路 2 号民国建筑		升州路-莫愁 路	西南侧	12.3	12.3
89	朱状元巷清代住宅区级 及不可移动文物		莫愁路	东侧	6.2	6.2
90	朝天宫区级及不可移动 文物		莫愁路	东侧	130	130
91	卞壶墓碣		莫愁路	东侧	4.6	4.6
92	莫愁路 329 号民国建筑		莫愁路	西侧	87.2	87.2
93	莫愁路 399 号民国建筑		莫愁路	西侧	68.8	68.8
94	莫愁路 378 号民国建筑		莫愁路	东侧	17.0	17.0
95	明德书院旧址		莫愁路	西侧	70.8	70.8
96	大锏银巷5号		上海路	西侧	30.5	30.5
97	吴思豫旧店		上海路	西侧	149	149
98	梁筱斋旧居		上海路	西侧	80.4	80.4
99	上海路 11 号蒋经国旧 居		上海路	西侧	30.2	30.2
100	黄琪翔旧居		上海路	西侧	31.2	31.2
101	戴季陶公馆旧址		上海路	东侧	95.6	95.6
102	袁晓园旧居		上海路	西侧	174.9	174.9
103	豆芽桥 46、46-1 号蔡君 锡旧居		上海路	东侧	67.7	67.7
104	上海 82 号-9 美国驻中 华民国大使馆新闻处旧 址		上海路	东侧	71	71
105	美国驻中华民国大使馆 新闻办旧址		上海路	东侧	19.5	19.5
106	南东瓜市1号美国驻中 华民国大使馆旧址		上海路	西侧	17.3	17.3
107	邓树仁旧居		上海路	西侧	138.6	138.6
108	上海路 82 号-4 徐道麟 旧居		上海路	东侧	23.5	23.5
109	马铁群旧居		上海路	东侧	69.4	69.4
110	楼桐孙旧居		上海路	东侧	13.5	13.5
111	合群新村 6 号民国建筑		上海路	西侧	67.1	67.1
112	徐东藩旧居		上海路	东侧	10.9	10.9

<u> </u>	h Th	保护		相对线路方	与外轨中心组	 线位置关系
序号	名称	级别	地理位置	位	保护范围	建控地带
113	王崇植旧居		上海路	东侧	161.0	161.0
114	李范一旧居		上海路	东侧	152.4	152.4
115	陶谷新村 4 号-2 民国建 筑		上海路	东侧	100.0	100.0
116	南秀村 29 号民国建筑		上海路	东侧	81.0	81.0
117	原铁岩旧居		上海路	东侧	156、9	156、9
118	凌道扬旧居		上海路	西侧	76.7	76.7
119	金银街 17、19 号法国驻 中华民国大使馆旧址		上海路	东侧	75.2	75.2
120	北京西路 15 号-2 民国 建筑		上海路		168.1	168.1
121	江苏省幼儿教育师范学 校旧址		上海路		176	176
122	新石器时期北阴阳营古 文化遗址		云南路	西侧	16.5	16.5
123	武中奇旧居		云南路	东侧	149.7	149.7
124	雷阵公馆旧址		云南路	东侧	55.5	55.5
125	西桥 2 号-2 何雪庐旧居		云南路	东侧	58.6	58.6
126	四条巷1号何雪庐旧居		云南路	东侧	102.9	102.9
127	吕云章旧居		云南路	西侧	115.01	115.01
128	魏修微旧居		云南路	下穿本体	0	0
129	云南路9号之1民国建 筑		云南路	东侧	122.8	122.8
130	奥地利驻中化民国大使 馆旧址		云南路	西侧	76.5	76.5
131	大方巷7号民国建筑群		云南路	下穿主体	0	0
132	候镜如旧居		云南路	西侧	156.7	156.7
133	唐鹿门、王曼云故居		云南路	下穿本体	0	0
134	大方巷1号民国建筑		云南路	东侧	95.2	95.2
135	大方巷 2 号民国建筑		云南路	下穿主体	0	0
136	中山北路 42 号民国建筑		中山北路	东侧	98.7	98.7
137	中山北路 48、50、52、 54-56 号民国建筑		中山北路	东侧	79.8	79.8
138	傅佐路 30 号常鑫旺旧 居		中山北路	西侧	198.0	198.0
139	赵永兴旧居、中山北路 68 号民国建筑		中山北路	东侧	40.0	40.0
140	白云深旧居		中山北路	东侧	44.5	44.5
141	福成旧居		中山北路	东侧	33.2	33.2
142	韩复兴旧居		中山北路	东侧	122.3	122.3

<u></u>	h Th	保护	相对线路方 与外轨中		与外轨中心组	心线位置关系	
序号	名称	级别	地理位置	位	保护范围	建控地带	
143	高鸿儒旧居		中山北路	西侧	55.7	55.7	
144	西流湾 6 号-1 徐恩曾旧居		中山北路	东侧	25.2	25.2	
145	蓝文蔚旧居		中山北路	东侧	34.0	34.0	
146	土耳其驻中华民国大使 馆旧址		中山北路	东侧	34.0	34.0	
147	中山北路 178 号丙楼民 国建筑		中山北路	东侧	59.9	59.9	
148	周佛海公馆旧址		中山北路	东侧	138.9	138.9	
149	林蔚旧居		中山北路	西侧	102.0	102.0	
150	祁家桥 4-3、4、5、6 号 民国建筑		中山北路	西侧	191.8	191.8	
151	武阿福、周广兴旧居		中山北路	西侧	180.2	180.2	
152	徐志道旧居		中山北路	西侧	151.6	151.6	
153	殷显五旧居		中山北路	西侧	183.6	183.6	
154	梅毓麟旧居		中山北路	西侧	142.3	142.3	
155	苏时旧居		中山北路	西侧	126.2	126.2	
156	赵寓心旧居		中山北路	西侧	86.7	86.7	
157	沈士芳、吴学贵旧居		中山北路	西侧	87.8	87.8	
158	国民政府中央银行旧址		中山北路	西侧	138.8	138.8	
159	祁家桥 20 号国民建筑		中山北路	西侧	75.3	75.3	
160	杨宝宏旧居		中山北路	西侧	62.6	62.6	
161	李耕孙旧居		中山北路	西侧	12.1	12.1	
162	黄次伦旧居		中山北路	西侧	10.3	10.3	
163	黄伯韬旧居		中山北路	西侧	132.1	132.1	
164	原中华邮政总局区级及 不可移动文物		中山北路	西侧	56	56	
165	国民政府交通部旧址区 级及不可移动文物		中山北路	西侧	21	21	
166	国民政府行政院附属建 筑		中山北路	东侧	83.2	83.2	
167	英国驻中华民国大使馆 附属建筑		中山北路	西侧	161.7	161.7	
168	俞大维旧居		中山北路	西侧	143.2	143.2	
169	久安里民国建筑群旧址		中山北路	南侧	184.6	184.6	
170	花家桥 7、8 号民国建筑		中山北路	北侧	69.2	69.2	
171	江南水师学堂旧址区级 及不可移动文物		中山北路	北侧	66.1	66.1	
172	中山北路 350 号民国建 筑		中山北路	北侧	27.3	27.3	
173	道胜堂旧址		中山北路	北侧	92.8	92.8	

	द्रा इक	保护	地理位置	相对线路方 与外轨中心线		线位置关系	
序号	名称	级别	地理似直	位	保护范围	建控地带	
174	天主教堂旧址		中央大街	东侧	92.2	92.2	
175	天保里现代建筑群		中央大街	东侧	89.6	89.6	
176	天祥里8号建筑		中央大街	东侧	89.7	89.7	
177	江苏省邮政管理局旧址		中央大街	中中子/生 <i>左</i> 侧	40	49	
1//	区级及不可移动文物		中关入街	东侧	49	49	
178	龙江路 121 号民国建筑		中央大街	南侧	95.3	95.3	
179	下关火车站		中央大街	南侧	50.8	50.8	
180	下关火车站煤炭港旧址		中央大街	西侧	66.3	66.3	
181	煤炭港中共南京铁路地		中央大街	东侧	55.3	55.3	
101	下党小组旧址		中大人因	不顺	33.3	33.3	
182	煤炭港油库旧址		中央大街	西侧	81.4	81.4	
183	和记洋行厂房、机房旧 址		中央大街	西侧	17.8	17.8	

2.7 相关规划

2.7.1 《南京市城市总体规划(2011-2020)》

(1) 城市性质及主要职能

城市性质定位为江苏省省会,国家历史文化名城,东部地区重要的中心城市 之一,全国重要的工业基地、科教基地和综合交通枢纽。城市主要职能为:国家 历史文化名城、国家综合交通枢纽、国家重要创新基地、区域现代服务中心、长 三角先进制造业基地、滨江生态宜居城市。

(2) 城市人口及用地发展规模

2014年末,全市户籍总人口为648.72万人,比上年末增加5.63万人。

至 2015 年南京市总人口达到 960 万,其中户籍人口达到 760 万,暂住半年以上人口达到 200 万。全市城镇人口达到 800 万人,城镇化水平达到 83%左右。

全市新市镇以上城镇建设用地规模控制在 1040 平方千米左右,其中,中心城区城镇建设用地规模约 652 平方千米。

(3) 城市布局规划

①市域城镇体系

南京市域内构建"两带一轴"的城镇空间布局结构。"两带"是拥江发展的江南城镇发展带和江北城镇发展带;"一轴"是沿宁连、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"中心城一新城一 新市镇"的市域城镇等级体系。

②都市区

都市区是南京市域江南、江北沿江发展带和南北向发展轴交汇区域,大致以新街口为核心、半径约 40km,以现代服务、高新技术产业为主导,城市公交与公共服务高度覆盖,城乡发展品质基本均等的高度城市化地区,是区域中心城市职能的主要承载区。

都市区包括 1 个主城、3 个副城(东山、仙林、江北)、7 个新城(龙潭、汤山、禄口、板桥、滨江、桥林、龙袍)和 19 个新市镇(麒麟、淳化、湖熟、秣陵、横溪、谷里、乌江、石桥、星甸、汤泉、永宁、葛塘、程桥、马鞍、金牛湖、横梁、八卦洲、江心洲、柘塘)。

都市区构建以主城为核心,以放射形交通走廊为发展轴,以生态空间为绿楔, "多心开敞、轴向组团、拥江发展"的现代都市区格局。都市区内形成"一带五轴" 的城镇空间布局结构。

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

"五轴"是江南以主城为核心形成的五个放射形组团式城镇发展轴:

沿江东部城镇发展轴由仙林副城和龙潭新城构成;

沪宁城镇发展轴由仙林副城、麒麟新市镇和汤山新城构成:

宁杭城镇发展轴由东山副城、预留湖熟新城和淳化新市镇构成;

宁高城镇发展轴由东山副城、禄口新城,以及秣陵和柘塘新市镇构成;

宁芜镇发展轴由板桥新城、滨江新城构成。

都市区形成"城市中心一城市副中心一新城(地区)"的中心体系。城市中心和城市副中心具有区域服务功能;城市中心是南京区域中心城市职能的主要承载地区;城市副中心协助城市中心发挥承东启西作用的传导功能;新城(地区)中心主要以服务本市居民服务功能为主。

③中心城区

中心城区是南京区域中心城市功能的集中承载地,重点发展现代服务业和高新技术产业,由主城和东山、仙林、江北三个副城构成,是南京都市区的核心区,总面积约 834km²,其中规划建设用地约 660km²,约占中心城区总面积的 79%,绿色生态用地约占中心城区总面积的 21%。

主城: 主城东至绕城公路,南至秦淮新河,西、北至长江,面积 278km2,2020 年规划建设用地 260 km²左右,人口规模约 380 万。主城区是都市区及更大区域的核心,以商务商贸、科技信息、综合管理、文化旅游等高端服务职能为主。主城布局以河流、铁路、城墙等为自然边界,分为东、西、南、北、中五个片区。

中片:以明城墙围合的中片为南京的老城,是南京历史文化名城的主要承载地。

西片:外秦淮河以西的西部片区,即河西新城区,重点加快中部综合服务功能的完善和中心区功能提升,有序推进河西南部地区的开发建设。

南片: 凤台南路以东、外秦淮河与秦淮新河之间的南部片区,要抓住铁路南京南站建设和大校场搬迁机遇,加快推进南站周边地区土地再开发,推进城南中心建设,提升主城南部地区城市综合功能。

北片: 京沪铁路以北的北部片区,结合下关火车站搬迁和燕子矶地区土地功能调整,进一步提升主城北部地区城市综合功能,彰显下关-幕燕滨江城市形象。

东片:明城墙以东、京沪铁路以南的东部片区,终点加强钟山风景名胜区的保护,加快孝陵卫地区的旧区改造和环境综合整治,提高主城东部的确的服务功能。

东山副城: 东山副城东至宁杭高速及上坊地区,南至绕越高速公路,西至宁丹高速及江宁区行政界线,北抵秦淮新河和外秦淮河,面积 110km2。2020 年规划建设用地约 100 km2,2015 年城市人口规模约 84 万人,2020 年 89 万人,2030 年至远景约 107 万人。

仙林副城: 仙林副城东至市界和规划道路,南至沪宁高速公路和沪宁高速铁路,西至绕城公路,北至长江,面积 158 km²。2015 年城市人口规模约 70 万人,

2020年90万人, 2030年至远景约100万人。

江北副城: 江北副城东南抵长江西岸,东北至金江公路和宁启铁路,西南到长江三桥连接线,西北到宁连高速公路和宁启铁路,面积约 288km²。

(4) 轨道交通规划

加强城市轨道交通规划,发挥轨道交通在公共客运交通体系中的骨干作用。市域轨道线网由都市圈城际轨道和城市轨道组成:都市圈城际轨道快速衔接板桥、滨江、禄口、汤山、龙潭、桥林、永阳、淳溪等近远郊新城,城市轨道服务于中心城区高强度高密度的客流走廊。要形成市级中心三线以上换乘、市级副中心和副城中心两线衔接、新城中心快线相连的总体布局。

远景市域规划轨道交通线路 22 条,线网总里程约 785 千米,加快推进城市轨道交通建设,2020 年前建成 1 号线、2 号线、3 号线、4 号线、5 号线、6 号线、7 号线、8 号线一期、9 号线、10 号线、11 号线、宁高城际、宁天城际、宁和城际、宁溧城际、宁旬城际、宁仪城际等 17 条线路,建设里程约 660 千米。都市区轨道线网密度 0.18 千米/平方千米,中心城区轨道线网密度 0.62 千米/平方千米,主城轨道线网密度 0.90 千米/平方千米。都市区规划轨道交通车站 375 座,老城轨道站点 600 米覆盖率达 75%,主城轨道站点 800 米覆盖率达 70%。规划轨道交通控制中心 4 个、车辆段 17 处、停车场 16 处。

2.7.2 《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》

根据《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,2015 年~2020 年期间新建城市轨道交通 157.2km,线网总共 331.1km 的轨道交通线路规划方案,规划方案由 3 号线三期、5 号线、1 号线北延、7 号线、9 号线一期、6 号线、2 号线西延、10 号线二期等 8 条城市轨道交通线路组成,至 2020 年在形成"三横四纵两对角"的城市轨道交通线网格局。

根据《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,地铁 5 号线南起将军路站,北至方家营站,是南京市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。线路起点站将军路站位于江宁区吉印大道与将军路交叉口附近,线路自起点引出后,沿吉印大道—苏源大道—诚信大道布设,过秦淮河后转

入竹山路,沿竹山路、土山路布设,穿越绕城公路、秦淮河及大校场军用机场后,沿光华东街转向西行,先后经建康路、升州路,至莫愁路口转向北行,沿莫愁路——上海路——云南路——线北上,至大方巷附近,线路穿过鼓楼巷小区及华安新村等6-7层住宅群后向西转入中山北路前行,直至热河南路路口设下关站,出站后至惠民路西侧、规划哈尔滨路口,转向哈尔滨路,沿哈尔滨路——滨江路向北行至本次设计终点站——方家营站。线路全长37.2km,全部为地下线。全线共设车站29座,最大站间距为2600m,位于九龙湖站——诚信大道站区间,最小站间距为757m,位于山西路站——虹桥站区间,平均站间距为1283m。地铁5号线布设过程中先后多次与网内其他各线(1、2、3、4、6、7、8、9、10、12、13、宁高城际)发生交叉,形成换乘。

2.7.3 生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》,南京地铁五号线工程涉及的生态敏感区域有秦淮河洪水调蓄区二级管控区、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区 2 处。根据《南京市生态红线区域保护规划》,南京地铁 5 号线工程涉及的生态敏感区域为秦淮河(江宁区)洪水调蓄区二级管控区和秦淮河(南京市区)洪水调蓄区二级管控区 2 处,其中秦淮河(南京市区)洪水调蓄区二级管控区范围同《江苏省生态红线区域保护规划》中秦淮河洪水调蓄区二级管控区。

本项目与生态红线区域敏感区的相对位置关系见表 2.7-1。

	V 21. 1 2. 1. 1. 3. 4. 4. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.															
	生态敏	所	与线路相对关系													
序 号	感区名 称	在区域	线路相关路 段	一级管控区/ 禁止开发区/ 核心+缓冲区	二极管控区/ 限制开发区/ 非核心区		备注									
1	秦淮河 洪水调 蓄区	江	K7+050-K7			范围内 无出入	《江苏省生 态红线区域 保护规划》									
2	秦淮河 (江宁 区)洪水 调蓄区	宁区	•	•	•			•	•	•	•	+250	/	下穿约 200m	口、风亭 等地面 设施。 《南京市生 态红线区域 保护规划》	
	秦淮河 (南京	秦	K15+200-K 15+700	/	下穿约 500m	范围内 无出入	《南京市生									
3	市区)洪水调蓄区	問蓄 区	K19+600-K 19+900	/	下穿约 300m	口、风亭 等地面 设施。	态红线区域 保护规划》									

表 2.7-1 生态环境敏感区与本工程关系

4	夫子庙- 秦淮风 光带风 景名胜 区	秦淮区	K23+500-K 26+100	/	路由相切约 2600 米	设置夫 子和三站山 街口、风 亭等地 面设施。	《江苏省生 态红线区域 保护规划》
---	--------------------------------	-----	---------------------	---	-----------------	-------------------------------------	-------------------------

2.7.4 规划环评审查意见以及落实情况

根据环境保护部《关于<南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书>的审查意见》(环审[2013]321号)审查意见,与本工程有关的规划环评主要审查意见摘录及落实情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 规划环评审查意见及落实情况

农 2.1-2							
序号	规划环评审查意见	落实情况					
	(一) 从环境保护角度做好《规划》线路与沿线	(一) 本项目尽可能的优化方					
	风景名胜区、饮用水水源保护区、重点文物保护	案布置,尽可能的避开沿线风					
	单位和地下文物保护区以及历史建筑、历史文化	景名胜区、饮用水水源保护区、					
1	保护区和居住文教区等环境敏感区的协调,从降	重点文物保护单位和地下文物					
	低对环境敏感区影响的角度,进一步优化规划线	保护区以及历史建筑、历史文					
	路的布局、走向、敷设方式、建设规模和建设时	 化保护区和居住文教区等环境					
	序。	敏感区。					
	(二)线路穿越中心城区以及已建、拟建大型居	(二)本项目全线采用了地下					
	住区、文教区等环境敏感目标集中的区域时,原	敷设方式,对于线路下穿的居					
	则上应采取地下敷设方式。对于采取高架线敷设	住、文教、办公、科研、历史					
	方式的线路路段,要针对敏感目标的影响情况,	建筑等敏感建筑区域路段,根					
2	预留声屏障等相应降噪措施的建设条件。对线路	据环境影响大小,分别采用了					
	下穿居住、文教、办公、科研、历史建筑等敏感	适宜的轨道减振措施,有效地					
	路段,应结合振动环境影响评价结论,做好规划	减小了地铁振动引起的二次结					
	控制,并针对振动可能产生的结构噪声影响采取	构声的影响。					
	有效防治措施。						
	(三)进一步优化 5 号线涉及原国民政府最高法	(三)经过可研比选,无法绕					
3	院旧址区间线路走向,绕避原国民政府最高法院	避原国民政府最高法院旧址的					
3	旧址的保护范围。优化 5 号线和 9 号线的交汇换	保护范围。					
	乘站,避免在省级重点文保单位正下方设站。						
	(四)加强对车辆段、停车场和综合基地的土地	(四)本项目可研阶段风亭、					
4	集约利用和周边土地的规划控制。风亭、冷却塔、	冷却塔、主变电所等地面构筑					
	主变电所等地面构筑物的布局应与周边学校、医	物的布局应与周边学校、医院、					

院、集中居住区等环境敏感区域保持必要的防护 集中居住区等环境敏感区域保 距离。 持必要的防护距离,经过优化 后距离均大于15米。 (五)《规划》中所包含的近期(一般为五年内) (五)本次评价将噪声、振动、 建设项目,在开展环境影响评价时,需重点评价 地下水等环境影响作为重点评 项目实施可能产生的噪声、振动等环境影响及对 价内容,并对敏感路段的影响 地下水的影响。对涉及重点文物保护单位、饮用 方式、范围和程度做出深入评 水水源保护区、地下文物保护区、集中居住区和 价,充分论证方案的环境合理 5 文教区等线路,应对其影响方式、范围和程度做 性, 落实相关环境保护措施。 出深入评价,充分论证方案的环境合理性,落实 相关环境保护措施。与有关规划的环境协调性分 析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以适 当简化。

2.7.5 工程可行性研究总体方案与建设规划对比分析

(1)《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》中五号线的设计方案建设规划中,地铁五号线工程线路起点站将军路站位于江宁区吉印大道与将军路交叉口附近,线路自起点引出后,沿吉印大道—苏源大道—诚信大道布设,过秦淮河后转入竹山路,沿竹山路、土山路布设,穿越绕城公路、秦淮河及大校场军用机场后,沿光华东街转向西行,先后经建康路、升州路,至莫愁路口转向北行,沿莫愁路—上海路—云南路一线北上,至大方巷附近,线路穿过鼓楼巷小区及华安新村等6-7层住宅群后向西转入中山北路前行,直至热河南路路口设下关站,出站后至惠民路西侧、规划哈尔滨路口,转向哈尔滨路,沿哈尔滨路—滨江路向北行至本次设计终点站—方家营站。线路全长37.2km,全部为地下线。全线共设车站29座,最大站间距为2600m,位于九龙湖站—诚信大道站区间,最小站间距为757m,位于山西路站—虹桥站区间,平均站间距为1283m。地铁5号线布设过程中先后多次与网内其他各线(1、2、3、4、6、7、8、9、10、12、13、宁高城际)发生交叉。设大校场车辆段和水长街停车场各1座。在小天堂和方家营设主变各1座。

(2) 本次可研设计方案

本次工程可行性研究方案中,南京地铁五号线工程基本走向与规划中一致, 线路全长 37.4km,均为地下线,设车站 30 座,均为地下站,设大校场车辆段和 水长街停车场各1座、在大校场车辆段内、方家营站西南侧设主变各1座。

(3) 可研与规划方案变化情况

对比工可方案与原建设规划方案,两者主要变化情况详见表 2.7-3。

表 2.7-3《可研报告》与《建设规划》差异对照表

米 切	《建设规划》	// 可码也生》	差异	
类别		《可研报告》	左升	调整原因
线路 起讫点	起点位于吉印大道与 将军路交叉口附近,终 点位于方家营	起点位于吉印大道与 将军路交叉口附近,终 点位于方家营	一致	/
基本走向	吉印大道-苏源大道-诚信大道-竹山路-土山路-穿越绕城公路、秦淮河及大校场军用机场后-光华东街-建康路-升州路莫愁路—上海路—云南路-中山北路-至热河南路路口设建宁路路口设建宁路站-规划哈尔滨路-滨江路向北行至终点站方家营站。	吉印大道-苏源大道-诚信大道-竹山路-土山路-穿越绕城公路、秦淮河及大校场军用机场后-光华东街-建康路-升州路莫愁路—上海路—云南路-中山北路-至热河南路路口设下关路-四设建宁路站-滨江路-下关火车站附近设南京西站站-向北行至终点站方家营站。	基本一致	/
敷设 方式	全部采用地下敷设方式	全部采用地下敷设方 式	一致	/
线路长度	37.2km	37.4km	线路长度增加 0.2km	局部线路的调整, 引起线路总长有微 调
车站	29 座车站	30 座车站	增加增加一座南 京西站站 1 座车 站	下关滨江商务区规 划调整,该站周边 规划有地标性高层 建筑、有轨电车接 驳点等设施,根据 与下关滨江商务 区、市规划局等相 关部门沟通情况, 建议在下关大道和 龙江路路口增设一

类别	《建设规划》	《可研报告》	差异	调整原因
				座南京西站站。
车辆选 型与编 组	初、近、远均为 A型车6车辆编组	初、近、远均为 A 型车 6 车辆编组	一致	/
工程投资估算	总投资 316.82 亿元	总投资 325.40 亿元	增加 8.58 亿元	/

3 工程概况

3.1 工程基本情况

3.1.1 项目名称及建设性质

项目名称:南京地铁五号线工程

建设性质:新建

工程总投资:依据工可方案,工程投资估算为 325.40 亿元,技术经济指标为 8.70 亿元/km;其中工程费用为 163.05 亿元,相应工程费用技术指标为 4.36 亿元/km。

建设单位:南京地铁建设有限责任公司

建成时间: 2020年底

3.1.2 项目地理位置和线路走向

南京地铁五号线工程南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条为重要的城区干线。线路穿越江宁东山副城、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路—湖南路商业街和滨江商务区。

线路走向:线路起点站吉印大道站位于江宁区吉印大道与将军路交叉口附近,与既有机场线换乘,且在站后接水长街停车场;线路自起点引出后,沿吉印大道向东走行,下穿机场高速,向北转入苏源大道,在福特马自达厂区门口设置九龙湖站;出站后线路拐向诚信大道,沿诚信大道向东走行,在诚信大道和双龙大道交叉口东侧设置诚信大道站,与既有3号线换乘;出站后继续沿着诚信大道东行,在和殷富街交叉口处设置前庄站;出站后东行从彩虹桥南侧下穿秦淮河后,向北拐入竹山路,在科宁路和竹山路交叉口处设置科宁路站,为小交路折返点,站后设停车折返线;出站后继续沿着竹山路北行,在天元东路设置竹山路站,与既有1号线换乘;在与新亭路交叉口处设置新亭路站,与远期12号线换乘;在和上元大街交叉口处设置上元大街站;出站后进入土山路,在文靖西路北侧设置城北路站;出站后下穿土山机场,在规划1号路路口设置岔路口站;再下穿宁杭

高铁、京沪高铁及绕城高速,在规划国际路设置大校场站,该站为大校场出入段 线的接轨站;线路出站后东转在现状红花机场跑道下方设置机场路站,与近期 10号线二期换乘: 出站后向北拐至冶修二路, 在规划红花路路口设置七桥瓮站: 出站后继续北行,在宁铜铁路北侧设置小天堂站,与远期8号线换乘:接着线路 左拐进入光华东街,在与御道街交叉口处设置光华门站,与近期6号线换乘:出 站后沿着大光路西行,在大中桥以东设置大中桥站;出站后下穿龙蟠中路通济门 隧道, 左转下穿秦淮河, 进入健康路, 在平江府路路口设夫子庙站, 与既有 3 号线换乘; 出站后沿升州路西行, 与中山南路交叉路口东侧设置三山街站, 与既 有1号线换乘;线路继续向西,再向北转,进入莫愁路,在与建邺路交叉口北侧 设置朝天宫站: 出站后沿着莫愁路北行, 在与汉中路交叉口处设置上海路站, 与 既有2号线换乘;出站后线路沿着上海路北行,在与广州路交叉口处设置五台山 站,与远期13号线换乘;接着继续北行,在与北京西路交叉口处设置云南路站, 与在建4号线换乘:出站后沿着云南路北行,然后左转进入中山北路,在与山西 路交叉口处设置山西路站:接着线路沿着中山北路向西北方向行走,下穿新模范 马路隧道,在其北侧设置虹桥站;出站后继续前行,在与福建路交叉口处设置福 建路站,与近期7号线换乘:出站后沿着中山北路继续前行,过虎踞北路后在盐 仓桥路路口设置盐仓桥站: 出站后向西前行, 在与热河路交叉口处设置下关站, 与近期9号线换乘;出站后下穿郑和中路高架,向西北转入规划下关大道,在建 宁路路口设置建宁路站;接着继续北行,进入规划滨江路,在龙江路路口北侧设 置南京西站站; 出站后继续北行在方家营路路口设方家营站, 该站为五号线终点 站。

线路全长 37.4km,全部为地下线,共设地下车站 30 座,平均站间距为 1.26km,其中换乘站 14 座。线路起终点均预留延伸条件。在线路起点设水长街停车场 1 处,与起点站吉印大道站接轨;在绕城公路以南、京沪高铁以北地块内设大校场车辆段 1 处,与大校场站接轨,在大校场车辆段内、方家营站东南侧设主变各 1 座。

控制中心设置在南京南站,与3号线、5号线、6号线、12号线、宁高城际

一期、宁高城际二期(高淳段)和宁高城际二期(溧水段)资源共享。

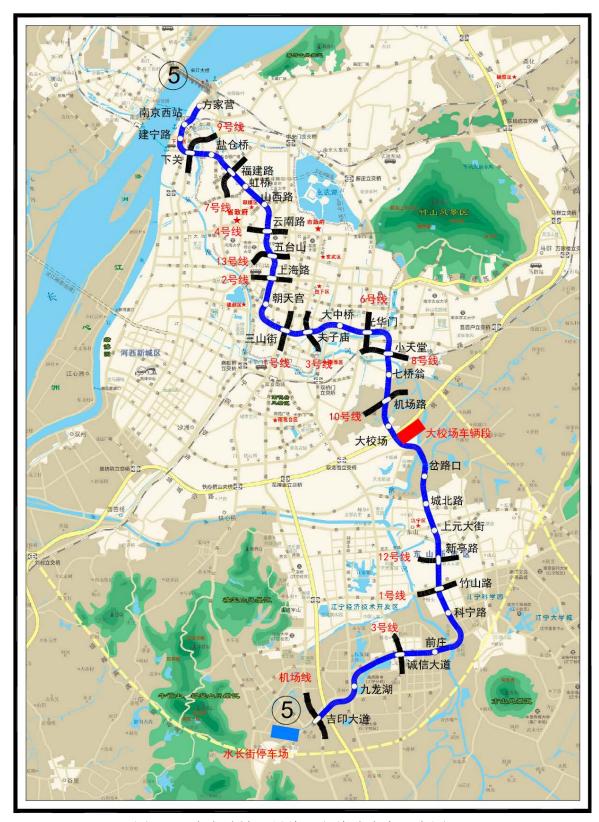


图 3.1-1 南京地铁五号线工程线路走向示意图

3.1.3 工程建设的必要性

(1) 是促进城市空间布局结构形成的需要

在南京市新一轮的总体规划中分别对市域层面和都市区层面的城镇空间布局结构进行规划:市域内构建"两带一轴"的城镇空间布局结构;都市区内形成"一带五轴"的城镇空间布局结构。借此有效缓解老城高强度的土地开发和过高的人口密度带来交通的高度集聚,通过疏散居住人口及其就业岗位,转移老城部分交通需求,减少老城区的吸引交通流,减轻老城交通压力。在此过程中,可以利用城市轨道交通的 TOD 效应引导新城与新区开发中土地与空间功能的合理和集约配置,实现居住与就业的平衡,减少跨区长距离出行,使得新城与新区道路资源得到有效利用,同时也缓解了老城交通压力。

经过上一轮轨道交通建设规划的落实,到 2015 年城市空间布局在市域和都市区层面已逐渐拉开骨架。但是,随着南京市城市化和机动化的不断发展,产业结构和布局的调整,主城和三大副城之间的联系将不断加强,交通需求日益增大,并且副城内部的交通出行需求也在不断增长。

东山副城是南京市三大副城之一。根据 2020 年东山副城内部组团间出行分布预测,东山老城区、百家湖片区、九龙湖片之间的联系较大,为东山副城内部主要的客流联系。在城市轨道交通线网中,五号线竹山路以南段的轨道交通将有效的承担了这几个片区之间的交通联系,增加了片区之间的可达性。

(2) 推动城市近期建设进展

①下关滨江地区

主城北部下关地区要借助铁路南京西站搬迁和用地结构调整的机遇,加快危旧房改造和滨江地区用地功能调整,建设滨江现代服务业集聚区,整体彰显南京滨江城市风貌。

目前,下关滨江地区尚无轨道交通线路覆盖。从远景线网规划来看,五号线 是唯一深入该地区的轨道交通线路。五号线作为南京市南北向的骨干线,将下关 滨江开发区与南部各地区相连,加速了该地区的功能调整和区位升级。因此,五 号线的建设对于滨江开发区的实现有着极为关键的影响力。

②红花机场片区

大校场机场搬迁后,红花机场地区就会进入正式开发阶段。该地区属于南部新城核心开发区,加上南京南站片区可开发面积大概 32 平方公里。其大片土地面积将被建设成一个与主城、河西互补的南部新城——"智慧新城"。

南京地铁 5 号线的建设,将红花-机场片区和主城区通过轨道交通快速链接,可充分发挥轨道交通对于土地开发的引导作用,满足片区人口的交通需求,促进红花-机场片区的开发建设是非常必要和迫切的。

(3) 完善骨架线网

在南京市规划的 14 条线城市轨道交通线路中,共有 6 条骨干线,分别是南北向的 1、3、5 号线和东西向的 2、4、10 号线,占整个城市轨道交通线网长度的 50%。这几条骨干线覆盖了南京市最主要的几条交通走廊,为轨道交通效益的发挥奠定了客流基础。

目前,五号线是南京市线网中唯一一条尚未开建的完整线路。因此,五号线的建设,将有效促进南京轨道交通骨干网的完善。

(4)缓解主城交通压力

随着南京市城市化和机动化进程的加快,交通压力将日渐增大。主城内部的交通量稳步增长,交通过分集中,路面交通日益恶化。至 2015 年南京市上一轮轨道交通建设规划落实完毕,在南京主城的南北、东西向的主要客流走廊上将各敷设两条轨道交通线路,形成"井"字形骨架,一定程度上缓解了主城的交通压力。但随着城市机动化的发展,若仅依靠道路交通则难以疏解交通压力。尤其是主城内部南北向的城东干道段、城西干道段、龙蟠路的东西段等路段饱和度均超过1,呈现严重拥挤的状况,道路交通运行不畅。

五号线作为南北向贯穿主城的骨干线,通过串联主城内各大功能区,该线路的建设将有效缓解南京市南北向道路的交通压力。

3.2 运营方案

(1) 运行时间

5 号线的运营时间为 $5:00\sim23:00$,全天运营 18 个小时。

(2) 全日行车计划

5 号线初期全日开行列车 173 对;近期全日开行列车 212 对;远期全日开行列车 258 对。

系统预 初期(2023年) 近期(2030年) 远期(2045年) 留规模 科宁路 时 段 科宁路 吉印大 吉印大道 吉印大 吉印大道 科宁路站 站→方 道站→ 站→ 站→方 道站→ 站→ →方家营 方家营 家营 方家营 方家营 家营 方家营 5:00-6:00 6:00-7:00 7:00-8:00 8:00-9:00 9:00-10:00 10:00-11:00 11:00-12:00 12:00-13:00 13:00-14:00 14:00-15:00 15:00-16:00 16:00-17:00 17:00-18:00 18:00-19:00 19:00-20:00 20:00-21:00 21:00-22:00 22:00-23:00 合 计

表 3.2-1 5 号线全日行车计划表

(3) 输送能力

5号线全线设计输送能力见表 3.2-2。

设计年限 初期 近期 远期 系统预留规模 项目 高峰最大断面客流量 ---(人次) 车辆选型及编组 **A6** 列车定员(人) 高峰小时开行列车对数

表 3.2-2 5 号线全线设计输送能力

输送能力(人次)	33480	39060	50220	55800
系统能力富余量	24.01%	20.71%	20.79%	
车厢舒适度(人/m²)	4.56	4.76	4.75	
旅行速度(km/h)	33	35	35	
运用车数(列)	41	45	56	67

3.3 线路工程

- (1) 线路正线为双线, 采用右侧行车制式和 1435mm 标准轨距。
- (2) 线路设计列车最高运行速度为 80km/h。
- (3) 线路平面设计技术标准
- ①最小曲线半径

线路平面曲线半径对列车的平稳、快速运行及乘客的舒适度直接产生影响, 因此尽可能采用较大的曲线半径是工可设计的宗旨。但是曲线半径的采用往往受 地形、地物、工程地质和水文地质等诸多因素的限制。为了尽可能减少本工程的 土建工程量和拆迁工程量,降低工程造价,并能满足列车运行速度和旅客舒适度 的要求,工可设计确定最小曲线半径为:最小曲线半径一般情况 350m,困难情 况 300m;车站正线 1500m;辅助线 200m,困难地段 150m。

- ②圆曲线与直线间应根据圆曲线半径及行车速度参照《地铁设计规范》规定设置缓和曲线。
- ③道岔附带曲线可不设缓和曲线和超高,但其半径不得小于道岔导曲线半径。
- ④正线及辅助线的圆曲线最小长度不宜小于 25m。正线及配线上相邻曲线间的夹直线长度不应小于 25m。
- ⑤车站站台宜设在直线上,当设在曲线上时,其站台有效长度范围的线路曲线最小半径在无站台门的条件下为800m,在设站台门的条件下为1500m。
 - ⑥道岔应设在直线地段。道岔两端与平、竖曲线端部距离应不小于 5m。
 - ⑦单渡线最小线间距为 4.20m, 交叉渡线线间距为 5.0m。
 - (4) 线路纵断面设计技术标准

- ①正线的最大坡度宜采用 30‰,困难地段最大坡度可采用 35‰。联络线、出入线的最大坡度宜采用 40‰。
 - ②区间隧道的线路最小坡度宜采用3‰; 困难条件下可采用2‰。
- ③车站站台范围内的线路应设在一个坡道上,坡度宜采用 2‰。当具有有效排水措施或相邻建筑物合建时,可采用平坡。
- ④道岔宜设在不大于 5‰的坡道上,在困难地段应采用无砟道床,尖轨后端 为固定接头的道岔,可设在不大于 10‰的坡道上。
- ⑤具有夜间停放车辆功能的配线,应布置在面向车档或区间的下坡道上,隧道内的坡度宜为2‰。
- ⑥两相邻坡段的坡度代数差等于或大于 2‰时,应设圆曲线型的竖曲线连接,竖曲线的半径不应小于如下规定:区间竖曲线半径 5000m(困难地段 2500m);车站端部竖曲线半径 3000m(困难地段 2000m);联络线、出入线、车场线竖曲线半径 2000m。
- ⑦线路纵向坡段长度不宜小于远期列车计算长度,并应满足相邻竖曲线间的 夹直线长度不小于 50m 的要求。
- ⑧竖曲线与缓和曲线或超高顺坡段在有砟道床地段不得重叠。在无砟道床地段竖曲线与缓和曲线重叠时,每条钢轨的超高最大顺坡率不得大于1.5%。

3.4 轨道工程

(1) 钢轨

正线、配线、试车线推荐采用 60kg/m 钢轨, 其它车场线采用 50kg/m 钢轨。轨距: 1435mm。

(2) 扣件

正线及配线推荐采用 DTVI2 型扣件。

出入线地面段、试车线及库外线地段推荐采用国铁弹条Ⅰ型扣件。

车场库内线地段推荐采用无挡肩弹性分开式 DJK5-1 型扣件。

(3) 轨枕

正线及配线整体道床推荐采用施工简便、精度易保证的预应力混凝土长枕。

车辆段、停车场整体道床地段采用混凝土短轨枕。

碎石道床地段采用国铁定型的新Ⅱ型预应力混凝土枕。

(4) 道床

正线及配线(含出入线地下段)采用整体道床。

出入线地面段、试车线推荐采用双层碎石道床。

库外线推荐采用单层碎石道床

车场库内线采用整体道床。

(5) 道岔

正线及配线采用 9 号相离型弹性可弯曲尖轨道岔、试车线采用 60kg/m 钢轨 9 号单开道岔,车场线采用 50kg/m 钢轨 7 号道岔。

- (6) 减振措施
- ①采用无缝线路,消除钢轨接头,减少轮轨间冲击,起到减振作用。
- ②正线扣件轨下及铁垫板下全部采用聚酯弹性垫板。
- ③对轨顶不平度进行预打磨,使轨面平顺,轮轨接触良好,减少振动和噪声。
- ④半径 R≤400m 的曲线地段外股钢轨侧面安装自动钢轨涂油器,不仅可减少钢轨侧面磨耗,也可减少由磨擦和不均匀磨耗引起的轮轨振动与噪声。
- ⑤严格控制轨道设备如扣件、道岔等制造公差,为铺设高质量的轨道系统打下基础。
 - ⑥制订并执行严格的施工技术标准,确保轨道结构品质优良。
 - ⑦运营期间,对轨道进行经常性的养护维修,保持其良好状态。

3.5 车辆工程

(1) 车辆选型

本工程远期高峰断面客流量 3.98 万,为满足客流需求,并留有一定抗客流风险能力(富余能力达到 15%),远期单向高峰小时客运能力>4.7 万。根据建标规定,属于 I 级(高运量)轨道交通系统,同时结合车辆厂/架修资源共享规划。

本线适宜采用 A 型车,列车定员 1860 人,列车最高运行速度 80km/h。。

(2) 列车编组

列车编组初、近期、远期均为6辆编组。

3.6 车站建筑

南京地铁五号线工程共设置 30 座地下车站,有效站台长度按照 140m 设计,站台宽度按车站乘降量计算,但岛式站台不得小于 8m,岛式站台侧站台不得小于 2.5m。地下站站台层和站厅层净高分别不小于 3.0m 和 3.2m。车站发生火灾事故时,乘客疏散按 6min 考虑。车站站台设置公厕。各车站设置情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 南京地铁五号线工程车站简况表

		10.0-1	113772071		2 中 年 内 の ル へ	
序号	站名	中心桩号	车站形式	站台宽 度	配线情况	备注
1	吉印大道站	K0+406	地下一层侧	2x5 侧式	折返线、出入段 线	与 S1 线换乘
2	九龙湖站	K2+551	地下二层岛	11m 单柱		
3	诚信大道站	K5+200	地下三层岛	13m 双柱	单渡线、联络线	与3号线换乘
4	前庄站	K6+398	地下二层岛	11m 单柱		
5	科宁路站	K8+833	地下二层岛	12m 双柱	停车折返线	
6	竹山路站	K9+778	地下二层岛	12m 单柱		与1号线换乘
7	新亭路站	K10+962	地下二层岛	13m 双柱		与 12 号线换乘
8	上元大街站	K12+144	地下二层岛	11m 单柱		
9	城北路站	K13+253	地下二层岛	11m 单柱	单渡线	
10	岔路口站	K14+313	地下二层岛	11m 单柱		
11	大校场站	K17+047	地下二层岛	12m 双柱	出入段线	
12	机场路站	K17+980	地下三层岛	13m 双柱	联络线	与 10 号线换乘
13	七桥翁站	K19+276	地下二层岛	11m 单柱		
14	小天堂站	K20+207	地下二层岛	13m 双柱	单渡线、联络线	与8号线换乘
15	光华门站	K21+758	地下二层岛	14 米双 柱		与 6 号线换乘
16	大中桥站	K22+755	地下二层岛	11 米单柱	停车线	无
17	夫子庙站	K24+124	地下二层岛	13 米双 柱		与 10 号线换乘
18	三山街站	K24+887	地下三层岛	14m 双柱		与1号线换乘

19	朝天宫站	K26+626	地下二层岛	11m 单柱		
20	上海路站	K27+539	地下三层岛	13m 双柱	单渡线	与 2 号线换乘
21	五台山站	K28+591	地下二层岛	13m/岛 式		与 13 号线换乘
22	云南路站	K29+665	地下三层岛	13.5 双柱		与 4 号线换乘
23	山西路站	K30+739	地下二层岛	12m 双柱	停车线	
24	虹桥站	K31+766	地下二层岛	9m 无柱		
25	福建路站	K32+474	地下二层岛	14m 双柱	单渡线	与7号线换乘
26	盐仓桥站	K33+625	地下二层岛	11m 单柱		
27	下关站	K34+513	地下二层岛	11m 单柱		与9号线换乘
28	建宁路站	K35+257	地下二层岛	13m 双柱		
29	龙江站	K35+891	地下二层岛	11m 单柱		
30	方家营站	K36+900	地下二层岛	12m 双柱	停车折返线	

3.7 通风与空调

通风空调系统包括隧道通风系统和车站通风空调系统两大部分:隧道通风系统分为区间隧道通风系统和车站隧道通风系统两部分;车站通风空调系统分为车站公共区通风空调系统(简称大系统)、车站设备管理用房通风空调系统(简称小系统)。

(1) 隧道通风系统

列车正常运行时系统应能排除隧道余热余湿,同时使隧道内空气压力变化率 满足相关设计标准;列车阻塞在区间隧道时系统应能向阻塞区间提供一定的通风 量,保证列车空调器等设备正常运行和为乘客提供足够的新风量;列车火灾时系 统应能及时排除烟气、控制烟气流向,并诱导乘客向安全区疏散。

(2) 车站公共区通风空调系统(大系统)

正常运行时,车站公共区通风空调系统应能为乘客提供"过渡性舒适"的候车环境。当车站公共区发生火灾时,车站公共区通风空调系统应能迅速排除烟气,同时为乘客提供一定的迎面风速,诱导乘客向安全区疏散。

(3) 车站设备管理用房通风空调系统(小系统)

正常运行时,车站设备管理用房通风空调系统应能为车站工作人员提供舒适

的工作环境条件和为车站设备运行提供所需的工艺环境条件。

当车站设备管理用房区域发生火灾时,车站设备管理用房通风空调系统应能及时排除烟气或进行防烟防火分隔。

3.8 给排水

本项目各车站、区间、车场、沿线配套设施均采用城市自来水作为给水水源; 采用生产、生活和消防分开的给水系统,生产、生活给水管从室外引入一根给水管,在站内呈枝状布置,各用水点直接由管网中接出。地下区间隧道每线设一根消防给水管,区间消防管在车站两端和车站消防环状管网相接。

3.9 车辆段及停车场

五号线工程设置1个车辆段(大校场车辆段)和1个停车场(水长街停车场)。

3.9.1 大校场车辆段

定位: 大校场车辆段由车辆段、综合维修中心、物资库组成,其中车辆段为5号线定修车辆段,承担全线配属车辆的定修、临修和该段配属车辆的停放、运用整备、清扫洗刷和双周三月检任务。

段址: 车辆段位于秦淮河以西,处于 5 号线线路中部,与大校场站接轨。用地夹在绕城公路与京沪高铁之间,西邻佳营东路,东侧为秦淮河水道,成东北—西南走向的长条夹心地,可用地块面积约 40 公顷。段内地势较为平缓,有两条既有道路(广盛路和广洋路)贯穿场地,在场地东南侧有看守所一座。车辆段占地面积约 28.58 公顷。

用地现状及规划: 大校场车辆段现状用地范围内主要为厂房及民居、看守所。 段内规划用地性质为轨道交通用地,站场用地已与规划部门沟通并得到了认可。 用地现状及规划示意见图 3.9-1,现状照片见图 3.9-2。

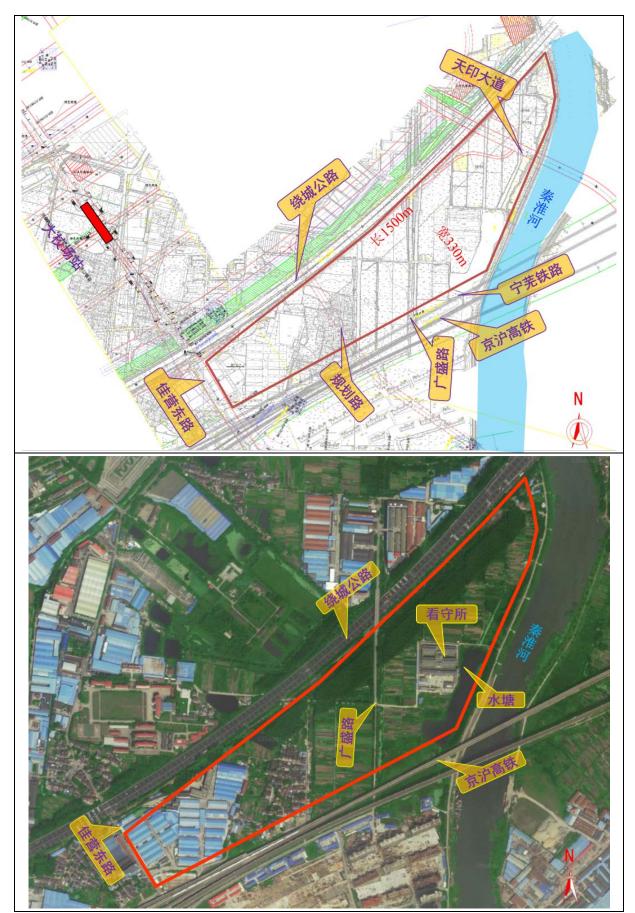


图 3.9-1 大校场车辆段地选址位置示意图





选址地块内民房

选址地块内工业厂房



选址地块内看守所



选址地块内水塘

图 3.9-2 大校场车辆段选址场地内实景照片

站场平面布置: 出入线以 300m 曲线半径从西侧绕行避开绕城高速下埋管线进入场内; 试车线布置在场地的北侧,长度为 1300m; 停车列检库与联合检修库平行并列布置在场地的东侧,停车列检库靠南侧布置,联合检修库布置于停车列检库与试车线之间,不落轮镟库平行布置于联合检修库北侧; 洗车库平行布置在咽喉区的南侧; 在场地西侧咽喉区与试车线所夹的区域内布置综合楼、物资库、主变电所及混合降压变电所等,靠近出入口,方便工作人员进出; 在场地东侧、停车列检库后布置易燃品库、雨水泵房等; 工程车库设置于咽喉区北侧; 在牵出线处出岔设计卸车线及卸车场地。场地西南侧预留开发用地。

大校场车辆段总平面布置见图 3.9-3。

3.9.2 水长街停车场

定位: 水长街停车场定位为 5 号线停车场,承担所配属列车的停放、运用整备和双周三月检等任务。

场址: 水长街停车场选址于高村,位于线路终点将军路站附近,绕城高速以北,为规划道路长山南街与吉印大道所夹地块,西邻长盛街。用地范围为东西走向,可用地块面积约 19.6 公顷左右。场内地势平坦,且交通条件较好。停车场占地面积约 15.79 公顷。

用地现状及规划: 停车场内部现状为现状以园林用地为主,散布些许水沟、水塘,场内有一条南北向的道路长平街需要封闭,场地北侧有较为密集的高压电塔群。用地现状及规划示意见图 3.9-4。



图 3.9-4 水长街停车场选址位置示意图



图 3.9-5 水长街停车场选址场地内实景照片

站场平面布置:主出入口接入既有吉印大道,次出入口接入既有长盛街; 运用库布置在场地的西侧;洗车库尽端式布置在运用库南侧;工程车库布置在 咽喉区东南南侧;厂前区布置在场地的东侧。

水长街停车场的总平面布置见图 3.9-6。

3.10 控制中心

南京地铁五号线工程线路控制中心设于既有南京南站控制中心,五号线设备 室位于控制中心三层。控制中心调度大厅位于五层,其中三号线、宁高一期部分 已投入使用,远期共由7条线共用。

3.11 设计客流量

根据客流预测结果,5号线初期、近期、远期日均客运量分别为64.3、89.7、

121.4 万人次, 高峰小时单向最大断面流量分别为 2.59、3.30、4.05 万人次。2045 年 5 号线全线客流 121.4 万人次/日。

	•					
年限	线路长度	客流量	周转量	单向高峰 断面	客流强度	平均乘距
平限	公里 万人次		公里·万人 次	万人次	万人次/公 里	公里/乘次
初期(2023年)	36.63	64.3	493	2.59	1.76	7.67
中期(2030年)	36.63	89.7	704	3.30	2.45	7.85
远期(2045年)	36.63	121.4	942	4.05	3.31	7.76

表 3.11-1 5 号线客流预测结果表

3.12 工程土石方、征地及拆迁范围

本工程土石方数量较大,主要为地下车站、区间隧道及车辆段与停车场的建设,工程挖方合计 308.78 万 m³,移挖作填后,工程弃渣量为 199.54 万 m³。土石方平衡详见表 3.12-1。

项目名称	挖方	填方	利用方	弃方	备注
地下车站	128.03	49.05	54.44	73.59	
区间隧道	104.75	0	0	104.75	
出入段线	1.6	0.9	0	1.6	利用地下车站、出入段线
大校场车辆段	58.5	55.5	45.7	12.8	挖方作为车辆段填方
水长街停车场	15.9	29.1	9.1	6.8	
合 计	308.78	134.55	109.24	199.54	

表 3.12-1 五号线工程土石方平衡表 单位: 万方

工程占地主要为地下车站出入口、风亭及冷却塔、地面车站的永久占地,车站施工、区间隧道修筑的临时占用土地,具体工程占用土地及拆迁数量详见表3.12-2 和表 3.12-3。

	秋 5.12 2 · 用外起伏五 7 3.12 4 · 中世 · 召获													
类型	建设内容	建设用地	绿化用 地	道路	农田	其他	合计							
永久占地	车辆段	26.59	2.0	/	/	/	28.59							
	停车场	15.36	0.44	/	/	/	15.80							
	区间风井	0.12	0.37	/	/	/	0.49							

表 3.12-2 南京地铁五号线工程占地类型表 单位: 公顷

南京地铁五号线工程环境影响报告书

	地下车站 30 座 (含出入口和 风亭等地面构 筑物)	1.73	1.15	4.35	/	/	7.23
临时占地		21.96	4.98	24.86	/	/	51.8

表 3.12-3 项目沿线拆迁面积表 单位:平方米

线路及场站名称	商业	厂房	住宅	其他	合计
区间	64013	10668	135498	3200	213379
车站	100238	25321	120652	4384	250595
车辆段	0	47142.44	21112.67	12996.25	81251.36
停车场	0	0	0	0	0
合计	164251	83131.44	277262.67	20580.25	545225.36

3.13 施工方法

(1) 地下车站

南京地铁 5 号线工程沿线 30 座地下车站主体结构均为框架结构,各车站施工方法及围护结构形式见表 3.13-1。

表 3.13-1 车站施工方法及围护结构形式

序号	车站站名	车站形式	顶板覆土(m)	底板埋深(m)	基坑长度(m)	标准段基坑宽度(m)	推荐施工方法	主体围护特征
1	吉印大街站	地下一层侧式站	4.3	12.2	230.9	64.95	明挖顺做法,局部节点盖挖	Φ800@1000~1200 钻孔桩 +桩间旋喷+锚杆(索)
2	九龙湖站	地下两层岛式站	3.0	13.34	208	20.1	明挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
3	诚信大道站	地下三层岛式站	3.0	24.15	294.4	22.3	明挖顺做法,局部节点盖挖	1000 地下连续墙
4	前庄站	地下两层岛式站	3.0	15.94	198.7	20.1	明挖顺做法,局部节点盖挖	800 地下连续墙
5	科宁路站	地下两层岛式站	3.1	16.52	513	21.1	明挖顺做法,局部节点盖挖	Φ1000@800 套管咬合桩
6	竹山路站	地下两层岛式站	3.0	16.14	201.4	21.1	明挖顺做法,局部节点盖挖	Φ1000@1200~1500 钻孔 桩+止水帷幕
7	新亭路站	地下两层岛式站	4.2	17.56	223.0	22.1	半盖挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
8	上元大街站	地下两层岛式站	3.6	16.67	201.4	20.1	半盖挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
9	城北路站	地下两层岛式站	3.5	16.5	291.5	20.1	明挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
10	岔路口站	地下两层岛式站	4.0	17.4	201.4	20.1	明挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
11	大校场站	地下两层岛式站	3.0	16.0	452.9	21.1	明挖顺做法	Φ1000@800 套管咬合桩
12	机场路站	地下三层岛式站 10 号线地下两层	3.0	22.6 16	318.8 600.1	22.1 22.1	明挖顺做法	1000 地下连续墙 10 号线Φ1000@800 套管 咬合桩
13	七桥瓮站	地下两层岛式站	3.5	16.9	201.4	20.1	明挖顺做法	800 地下连续墙
14	小天堂站	地下两层岛式站	3	16.15 (节点处 23m)	310	22.1	明挖顺做法	800 地下连续墙

<u></u>	******	ナントエノート	T石45 田 1 / \	克尼加 坡/ \	甘臣以南		₩ ₩ ₩ Ţ	之从国护此江
序号	车站站名	车站形式	坝极復土(m)	底板埋深(m)	基坑长度(m)	标准段基坑宽度(m)	推荐施工方法	主体围护特征
15	光华门站	地下两层岛式站	3.3	16.46	5 号线 240m	5 号线 23.1	业 羊 姣 姣 顺 伊 注	800 地下连续墙
	几年11項	6号线地下三层	3.3	25.06	6 号线 165m	6 号线 22.9	半盖挖挖顺做法	1000 地下连续墙桩
16	大中桥站	地下两层岛式站	3	16.1	560	22.1	半盖挖挖顺做法	800 地下连续墙
17	夫子庙站	地下两层岛式站	3	16.64	221	19.4	半盖挖挖顺做法	800 地下连续墙
18	三山街站	地下三层岛式站	3.8	22.4	164.8	23.3	半盖挖挖顺做法	1000 地下连续墙
19	朝天宫站	地下两层岛式站	3.2	16.2	166.4	20.1	分段明挖顺做法	800 地下连续墙
20	上海路站	地下三层岛式站	1.75~5	22.8	360.1	22.1	半盖挖挖顺做法	Φ1000~1200 套管咬合桩
21	五台山站	地下两层岛式站	3.0	16.0	210	21.1	半盖挖挖顺做法,局部节点盖挖	钻孔桩+浅层帷幕
22	云南路站	地下三层岛式站	3.15	24.01	190	22.6	半盖挖挖顺做法,局部节点盖挖	Φ1200 套管咬合桩
23	山西路站	地下两层岛式站	3.70	16.94	527.5	21.1	半盖挖挖顺做法,局部节点盖挖	800 地下连续墙
24	虹桥站	地下两层岛式站	5.76	19.00	219	18.1	半盖挖挖顺做法	800 地下连续墙
25	福建路站	地下两层岛式站	3.43	16.61	317	23.1	半盖挖挖顺做法,局部节点盖挖	800 地下连续墙
26	盐仓桥	地下两层岛式站	3.3	16.7	229.4	22.1	半盖挖挖顺做法,局部节点盖挖	Φ1000@800 套管咬合桩
27	工子补	地下两层岛式站	2.1	16.5	240	214	明榜顺併汁 已如共占羊按	800 地下连续墙
	下关站	9号线地下三层	3.1	23.5	188	138	明挖顺做法,局部节点盖挖	1000 地下连续墙
28	建宁路站	地下两层岛式站	3.0	16.36	216	20.1	明挖顺做法	800 地下连续墙
29	南京西站站	地下两层岛式站	3.5	16.9	210.3	22.1	明挖顺做法	800 地下连续墙
30	方家营站	地下两层岛式站	3.0	16.4	545.4	22.7	明挖顺做法	800 地下连续墙

(2) 区间隧道

南京地铁 5 号线工程正线共有 29 个地下区间,共计 30.2 双线公里,区间隧道施工方法见表 3.13-2。

表 3.13-2 区间隧道施工方法

		₹ 3.13-2	应 四	上/1/14	
序号	车站及区间	区间长度 (m)	埋深(m)	施工方法	备注
		362	2m~3.5m	明挖法	
1	吉印大街站-九 龙湖站	1585	3.74m~13.5m	盾构法	设 2 座联络通道兼泵 站,1 座区间风机房
2	九龙湖站-诚信 大道站	24895	8m~19.8m	盾构法	设1座联络通道,2座 联络通道兼泵站,1座区 间风机房
3	诚信大道站-前 庄站	840	9.8m~17.7m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
4	前庄站-科宁路站	930	9.5m~27.7m	盾构法	设1座联络通道,1座 联络通道兼泵站,1座区 间风机房
5	科宁路站-竹山 路站	734	9.2m~15.9m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
6	竹山路站-新亭 路站	989	10m~14.7m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
7	新亭路站-上元 大街站	1036	10.4m~14.6m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
8	上元大街站-城 北路站	803	9.1m~16.2m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
9	城北路站-岔路 口站	901	9.2m~15.9m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
10	岔路口站-大校 场站	右线 2312 左线 2228	10.6m~23.8m	盾构法	设 2 座联络通道兼泵 站,1 座区间风机房
11	大校场站-机场 路站	638	6m~15.2m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
12	机场路站-七桥 瓮站	1069	9.4m~19.1m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
13	七桥瓮站-小天 堂站	802	9.4m~13.4m	盾构法	设1座联络通道兼泵站

			1		
序号	车站及区间	区间长度(m)	埋深(m)	施工方法	
14	小天堂站-光华 门站	1234	11.8m~17.8m	盾构法	设1座联络通道,1座 联络通道兼泵站
15	光华门站-大中 桥站	462	10.6m~13.4m	盾构法	
16	大中桥站-夫子 庙站	1177	9.3m~18.6m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
17	夫子庙站-三山 街站	572	12.6m~17.4m	盾构法	
18	三山街站-朝天 宫站	1554	17.8m~22.2m	盾构法	设1座联络通道,1座 联络通道兼泵站
19	朝天宫站-上海路站	741	11.6m~17.3m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
20	上海路站-五台 山站	745	9.8m~24m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
21	五台山站-云南 路站	892	12.6m~23.5m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
22	云南路站-山西 路站	914	16.6m~21.4m	盾构法	设1座联络通道兼泵站
		488.077(左线)		盾构	
23	山西路站-虹桥	757.916(右线)	9m~9.9m	盾构	设1座联络通道兼泵站
	站	269.839(左线)		明挖法	
2.4	虹桥站-福建路	382.845(左线)	10.1 11	盾构	
24	站	422.799(右线)	10.1m~11m	盾构	
25	福建路站-盐仓 桥	921	10.1m~18.4m	盾构	设1座联络通道兼泵站
26	盐仓桥-下关站	685	11.7m~16.8m	盾构	设1座联络通道兼泵站
27	下关站-建宁路 站	536	9.3m~16m	盾构	设1座联络通道兼泵站
28	建宁路站-南京西站站	413	9.5m~10.8m	盾构	
29	南京西站站-方 家营站	807	10.6m~15.2m	盾构	设1座联络通道兼泵站
	水长街停车场	双线 468			
20	出入段线	双线 480	0 7.6	田本公子	
30	(含预留正	双线 315	0m~7.6m	明挖法	
	线)		7.6		

序号	车站及区间	区间长度(m)	埋深(m)	施工方法	备注
	大校场车辆段	双线 300		盾构	
31	出入段线	双线 280	0m~7m	明挖法	

3.14 施工组织

车站建筑:标准地下二层车站结构 18~28 个月完成;标准地下三层车站结构 30 个月完成。

盾构施工: 盾构装配 2 个月; 盾构推进 6~8 米/天; 盾构过站 1 个月。

轨道铺设:地下线40~50m/工作面/天。

工程计划 2015 年底开工, 2020 年建成通车。

3.15 资金筹资

南京地铁五号线工程线路总长约 37.4km,项目总投资为 3199515 万元,技术经济指标为 85548.53 万元/正线公里。

4 工程分析

4.1 环境影响要素识别和评价因子筛选

4.1.1 环境要素识别

根据轨道交通环境影响特点,工程环境影响要素综合识别结果详见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程环境影响要素综合识别

古田 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日			1)	【4.1-1 工作》的分别女系幼日奶加 T						
施工准 搬迁、地下管线	时	段	工程项目	环 境 影 响						
本語			居民搬迁、单位	●对城市交通和居民出行造成障碍。						
### ### #############################		施工准	搬迁、地下管线	造成扬尘或道路泥泞,影响空气质量和城市景观。						
地下车		备期	拆迁, 施工场地	●拆迁建筑等弃渣流失。						
地下车 站、车 響			布置	●干扰居民工作、生活;干扰单位正常生产,造成经济损失。						
遊、车辆段施工		1.1 -	基础开挖	●同"地下管线拆迁",影响范围以点为主。						
基础混凝土浇筑			连续墙围护结构	●泥浆池产生 SS 含量较高的污水。						
正 施工材料运输,	施工期		基础混凝土浇筑	●形成噪声源,混凝土搅拌、输送、振动机械噪声。						
##			施工材料运输,	产生噪声、振动、废气及扬尘、弃渣与固体废物环境影响。						
			施工人员驻扎	●弃渣及路基边坡水土流失影响。						
□ 古道施工影响城市交通。 □ 古道施工影响城市交通。 □ 古道施工影响城市交通。 □ 方渣及路面段路基边坡防护不当,易造成水土流失。 □ 地下段振动,地面车站风亭及冷却塔的噪声,振动、电磁辐射,主变电所的噪声、电磁辐射等环境污染影响。 □ 车辆段与综合基地的车辆检修、冲洗产生的生产废水及办公生活污水,沿线车站产生的生活污水。 □ 沿线风亭排放的废气可能对排放口附近空气环境有影响。 □ 车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景观影响。 □ 改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 □ 减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。		_ , ,	左 計及長均松尖	●地下水文、水质影响;工程降水对地表及建筑物稳定影响。						
●占道施工影响城市交通。 ● 再渣及路面段路基边坡防护不当,易造成水土流失。 ● 地下段振动,地面车站风亭及冷却塔的噪声,振动、电磁辐射,主变电所的噪声、电磁辐射等环境污染影响。 ● 车辆段与综合基地的车辆检修、冲洗产生的生产废水及办公生活污水,沿线车站产生的生活污水。 ●沿线风亭排放的废气可能对排放口附近空气环境有影响。 ● 车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景观影响。 ● 改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ● 减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。				●产生噪声、振动、扬尘、弃渣环境影响。						
 施工期 ●奔渣及路面段路基边坡防护不当,易造成水土流失。 ●地下段振动,地面车站风亭及冷却塔的噪声,振动、电磁辐射,主变电所的噪声、电磁辐射等环境污染影响。 ●车辆段与综合基地的车辆检修、冲洗产生的生产废水及办公生活污水,沿线车站产生的生活污水。 ●沿线风亭排放的废气可能对排放口附近空气环境有影响。 ●车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景观影响。 ●改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。 		间隧道		●占道施工影响城市交通。						
主变电所的噪声、电磁辐射等环境污染影响。		施工期	月刊石丛旭工	●弃渣及路面段路基边坡防护不当,易造成水土流失。						
● 车辆段与综合基地的车辆检修、冲洗产生的生产废水及办公生活				•地下段振动,地面车站风亭及冷却塔的噪声,振动、电磁辐射,						
列车运行 (不利影响) 通车 运营 通车 运营 通车 运营 のキ站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景 观影响。 の改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利 用,实现城市总体规划,优化城市结构。 の減少了地面交通量,提高车速,減少了汽车尾气和交通噪声造成 的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。				主变电所的噪声、电磁辐射等环境污染影响。						
 (不利影响) 通车 运营 通车 运营 ●车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景观影响。 ●改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。 			加车运行	●车辆段与综合基地的车辆检修、冲洗产生的生产废水及办公生活						
●沿线风亭排放的废气可能对排放口附近空气环境有影响。 ●车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景观影响。 ●改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。				污水,沿线车站产生的生活污水。						
 运营期 返营 观影响。 ●改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。 			【イ ト イリポショリ	●沿线风亭排放的废气可能对排放口附近空气环境有影响。						
 运营 观影响。 ●改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。) =; ; ; ; ; ; ; 	通车		●车站出入口、风亭及冷却塔、主变电所等地面构筑将造成城市景						
列车运行 (有利影响) 用,实现城市总体规划,优化城市结构。 ●减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。	迈宫别	运营		观影响。						
列车运行 (有利影响) (有力影响) (有力影) (有力影响) (有力影) (有力影) (有力影物) (有力影) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影物) (有力影) (有力影) (有力影) (有力) (有力影) (有力) (有力) (有力) (有力) (有力) (有力) (有力) (有力				•改善区域交通条件,方便居民出行;有利于沿线土地综合开发利						
(有利影响) 「有利影响」 「有利影响」 「的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。			カルナンニムニ	用,实现城市总体规划,优化城市结构。						
				•减少了地面交通量,提高车速,减少了汽车尾气和交通噪声造成						
●改善城市投资环境,有利于持续性发展。			(的污染负荷,从而改善空气和声学环境质量。						
				• 改善城市投资环境,有利于持续性发展。						

根据城市轨道交通工程环境影响评价经验和评价结果,总体上讲,南京地铁 五号线产生污染物的方式以能量损耗型(产生噪声、振动)为主,以物质损耗型

(产生污水、废气、固体废物)为辅;对生态环境的影响以对城市社会经济环境的影响为主(对居民出行、拆迁安置、土地利用、城市交通、城市景观、社会经济等产生影响),以对城市自然生态环境影响为辅(对城市绿地等产生影响)。

4.1.2 评价因子筛选

根据本工程建设和运营特点,确定工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质,结合工程沿线环境特征及环境敏感程度情况,对本工程行为环境影响要素进行筛选,筛选结果详见表 4.1-2。

		影响	城	市生	态环	境		物理-化学环境					社	社会经济环境		
阶段	工程活动	程度识别	城市景观	植被绿化	居民生活	水土保持	地表地下水	噪声	振动	空气	电磁	固体 废物	工业	地方经济	公共交通	就业劳务
	征地、拆迁	- II	-2	-1	-1	-1	-3	-3	0	-2	0	-3	+3	-3	-3	-3
	土石方工程	- II	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-3	-2	0	-2	+3	+3	-2	+3
施工	隧道工程	-III	-2	0	-2	-2	-1	-3	-3	-3	0	-3	+3	+3	-2	+3
期	建筑工程	- II	-2/ +2	-2	-1		-2	-2	-3	-3	0	-3	+3	+3	-1	+3
	绿化恢复工 程	+ II	+2	+2	+3	+2	0	+3		+3	0	0	0	0	0	0
	材料运输	-III	-2	-1	-1	0	0	-3	-1	-2	0	-2	+3	0	-2	+3
运营	列车运行	+ II	+2	0	+2	0	-2	-3	-1	-1	0	-3	+2	+2	+3	+2
期	列车检修	-III	-1	0	-3	0	-2	-2	-3	-1	0	-3	0	0	0	0

表 4.1-2 工程环境影响评价要素识别与筛选矩阵

通过对工程环境影响识别,结合沿线环境敏感性,以及相互影响关系的初步分析,确定本工程各环境要素评价影响评价因子见表 4.1-3。

评价要素	评价因子
生态环境	土地利用、地表植被、河道水面、水土流失、城市景观
社会经济环境	社会经济、征地拆迁、交通、居民生活质量
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
振动环境	铅垂向 Z 振级(VL _{z10})

表 4.1-3 环境影响评价因子表

注:(1)单一影响识别:反映某一工程活动对某一个环境要素的影响,其影响程度按下列符号识别。 +: 有利影响;一:不利影响;1: 较大影响;2:一般影响;3: 轻微影响;0: 无影响或基本无影响。

⁽²⁾综合(或累积)影响程度识别:反映某一种工程活动对各个环境要素的综合影响,或反映某一个环境要素受所有工程活动的综合影响,并作为评价因子筛选的判据。影响程度按下列符号识别。I:较重大影响; II: 一般影响; III: 轻微影响。

空气环境	TSP、PM10、风亭异味
-l, TT 12	运营期生活污水 pH、COD、SS、氨氮;生产污水 pH、COD、SS、石
水 环 境 	油类。施工期废水 SS、石油类;地下水水位
固体废物	施工垃圾、生活垃圾

4.2 工程环境影响特征分析

本工程的环境影响从空间概念上可分为以下单元: 地下线路、车辆段与停车场、进出车辆段(场)线路、冷却塔、风亭等; 从时间序列上可分为施工期和运营期。

(1) 施工期环境影响识别

工程征地拆迁、开辟施工场地及工程供施工、材料设备和土石方运输等施工活动将占用和破坏城市道路,同时增加城市道路的负荷,使城市交通受到较大干扰,极易出现堵塞现象。同时工程占地将导致征地范围内道路绿化带的减少,施工临时占地和施工扬尘也将使沿线植被受到破坏或不良影响。施工中的挖掘机、重型装载机械及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区、学校和医院等敏感点。施工过程中的生产作业废水,尤其是雨季冲刷堆渣池和泥浆池产生的泥浆废水都会对周围环境造成影响。施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染和燃油施工机械尾气排放,主要来源于车站、隧道地表开挖、土石方工程、出渣运输过程。工程建设将有部分被拆迁居民需安置,如安置措施不适当,将对拆迁居民生活质量带来一定程度的影响。

施工期环境影响见图 4.2-1。

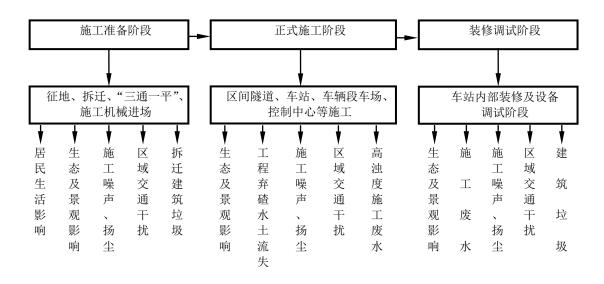


图 4.2-1 工程施工期环境影响分析示意图

(2) 运营期环境影响识别

地下线路、车站的环境影响:列车运行噪声、风机噪声及风管气流噪声通过 风井传播至地面环境敏感目标;列车运行产生振动通过地层传播至地面环境敏感 目标;车站结构渗漏水、凝结水及出入口雨水由泵抽升至地面市政雨水管道,生 活污水通过污水泵抽升至市政污水管道;车站及隧道内的空气通过风机、风井与 地面空气进行交换,轨道交通运营初期 车站及隧道内留存的施工粉尘和装修材 料散发的气味通过空气处理箱由风井排入地面空气中;车站产生的生活垃圾收集 后运至地面,由环卫系统收运处置。

车场的环境影响:车场的固定机械设备将产生噪声、振动;场内整备、检修、冲洗等作业将产生生产污水,职工办公生活将产生生活污水;职工食堂产生厨房油烟气;段、场内职工办公、生活产生生活垃圾,进段(场)列车产生旅客丢弃在车上的垃圾,机械加工及维修作业产生废弃物等。

运营期环境影响见图 4.2-2。

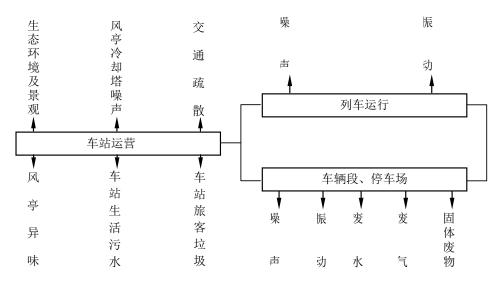


图 4.2-2 工程运营期环境影响特性分析示意图

4.3 主要污染源分析

4.3.1 噪声污染源

(1) 施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声,施工场地挖掘、装载、运输等机械设备作业噪声,施工机械是非连续作业,根据以往大量监测数据,轨道交通施工常用施工机械噪声源强见表 4.3-1。

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离(m)	Lmax (dB(A))
	1	轮胎式液压挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
土方阶段	3	轮胎式装载机	5	90
	4	各类钻井机	5	87
	5	卡车	5	92
	6	各类打桩机	10	93~112
	7	平地机	5	90
基础阶段	8	空压机	5	92
	9	风锤	5	98
	10	振捣机	5	84
/ I. I.L. px rp	11	混凝土泵	5	85
结构阶段 	12	气动扳手	5	95

表 4.3-1 常用施工机械噪声源强

13		移动式吊车	5	96
		各类压路机	5	76~86
	15	摊铺机	5	87
各阶段	16	发电机	5	98

(2) 运营期噪声源

南京地铁 5 号线工程全部采用地下线路,在线路起点设水长街停车场 1 处,与起点站吉印大道站接轨,设大校场车辆段 1 处,与大校场站接轨,在大校场车辆段内、方家营站东南侧设主变各 1 座。根据噪声源影响特点,地下区段对外环境产生影响的噪声源主要有风亭、冷却塔噪声;停车场、车辆段的牵出线、试车线将产生列车运行噪声影响,生产车间内的固定声源设备也将产生一定的噪声影响;主变电所噪声主要由变压器和冷却风机噪声组成。本工程主要噪声源分析结果如表 4.3-2 所列。

表 4.3-2 主要噪声源分析表

En	主要噪声源			上
区 段	类 别		噪声辐射表现或构成	本工程相关技术参数
地下车站环控系统	风亭噪声	空力声最的部	旋转噪声是叶轮转动时形成的周向不均匀气流与蜗壳、特别是与风舌的相互作用所致,其噪声频谱呈中低频特性 民流噪声是叶轮在高速旋转时使周围气体产生涡流,在空气粘滞力的作用下引发为一系列小涡流,从而使空气发生扰动,并产生噪声;其噪声频谱为连续谱、呈中高频特性。	地下车站采用采用集成闭式系统;车站通风空调系统的送、排风管上和区间隧道排热通风系统的通风机前后安装消声器。消声器:片式,安装于风道内;车站风机运行时段为4:30~23:30,计19个小时
	冷却塔噪声	体底盘以其噪声级	是冷却水从淋水装置下落时与下塔 及底盘中积水发生撞击而产生的; 与落水高度、单位时间内的水流量 般仅次于风机噪声;其频谱本身呈	车站一端设置冷冻机房,机 房内设置冷水机组、冷冻水 泵和冷却水泵等设备,冷却 塔设在站外。 冷却塔一般在5~9月(可根 据气候作适当调整)空调期

		水泵、减速机和电机噪声、配套设备噪声等	内运行,小系统内增加变频 多联机,大小系统运行时间 均为 4:30~23:30,计19 个小时
车场	列车运行噪声	列车进出段时运行噪声及试车线试车时列车 运行噪声。	出入场线、辅助线为 60kg/m 焊接长钢轨,车场库外线50kg/m 钢轨;地面线(出入场线、试车线、辅助线)采用碎石道床。出入场线及线路在车辆段内为地面线路;试车线为地面线路; A 型车,6 辆编组。
	强噪声设 备噪声	空压机、锻造设备、风机等强噪声设备噪声	昼间作业8小时

①地下车站风亭及冷却塔噪声源

井

对外界产生噪声影响的环控系统主要有地面风井、冷却塔。由于工可阶段环控系统的设备选型尚未确定,本次评价源强主要类比上海已建成运营的轨道交通的环控系统噪声监测数据。风亭噪声源强类比上海地铁 6 号线的实际监测结果;冷却塔噪声源强类比上海市轨道交通 9 号线二期工程。根据《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书》及《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)补充环境影响报告书》并结合上海市轨道交通 6 号线、9 号线二期工程竣工监测资料,确定冷却塔、风井噪声源强如下表所示。

A 声级(dBA) 噪声源 测点位置 测点相关条件 2 台同时工作,方形横流式玻璃钢塔,流量 150m3/h, 塔径 2.1m, 运行时间为 04: 30~23:30, 超低噪声 距塔体 2m 67 冷却塔 资料来源:上海市轨道交通9号线一期工程竣工 环境保护验收调查报告, 星中路站 排风口矩形边长为 4×4m,设置 3m 长消声器,正 排风井 4 57.6 常运营时段前 30min 至停运后 30min , 测点位 于风亭当量距离处; 为评价主要采用源强 排风口矩形边长为 4×4m, 设置 3m 长消声器, 进/新风 45.8

表 4.3-3 噪声源强类比调查与监测结果

正常运营时段前 30min 至停运后 30min

②车辆段、停车场声源

车辆基地日常运行的高噪声设施有出入段线、洗车库、检修联合库以及镟轮库、试车线。其中,洗车库等设施仅昼间运行; 试车线仅在昼间试车时运行,车辆进出车辆基地时间一般集中在5:00~6:00和23:00~00:00期间。车辆基地内主要固定噪声源强、出入段和试车线列车运行噪声源强见下表。

污水处理 声源名称 洗车库 运用联合库 联合检修库 维修中心 镟轮库 站 距声源距离 (m) 5 3 3 5 3 3 声源源强(dBA) 72 75 73 72 75 75 运转情况 昼 昼 昼 昼 昼 不定期

表 4.3-4 噪声源强类比调查与监测结果

数据来源:《上海轨道交通9号线三期工程环境影响报告书》(2012年中华人民共和国环境保护部已批复)。

线声源	测点位置	A 声级(dBA)	测点相关条件
试车线	距轨道中心线 7.5m	83	V=70km/h,碎石道床
出入场(段)线	距轨道中心线 7.5m	75	V=0~50km/h, 碎石道床

表 4.3-5 线声源强度表

数据来源:《上海轨道交通9号线三期工程环境影响报告书》(2012年中华人民共和国环境保护部已批复)。

③主变电所噪声类比调查

地面变电所噪声主要由主变压器、冷却风机噪声组成。变压器噪声是由交替变化的电磁场激发金属零部件和空气间隙周期性振动而引发的电磁噪声,其主要分布在1000Hz以上的高频区域。本次评价参考武汉轨道交通一号线主变电所源强,如下表所列。

噪声源类别	测点位置	A 声级 (dBA)	测点相关条件	类比地点		
地面变电所	距变压器 1m	71.7	· 110kV,室内 1 台			
	距变压器 2m	68.8	TIUKV,至內I日	武汉轻轨一号线江汉路站 主变电所		
	室外 1m	63.1	2 台主变同时工作			

表 4.3-6 主变电所噪声类比源强

4.3.2 振动源

(1) 施工期振动源

工程施工期间产生的振动主要来自重型机械运转,重型运输车辆行驶,钻孔、打桩、锤击、大型挖土机和空压机的运行,回填中夯实等施工作业产生的振动。根据对国内轨道交通施工场地施工作业产生振动测量,本项目施工常用机械在作业时产生的振动源强值见表 4.3-7。

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	参考振级(dB)	
	挖掘机	5	82-84	
	推土机	5	83	
土方阶段	压路机	5	86	
	重型运输车	5	80-82	
	盾构机	10	80~85	
	打桩机	5	104-106	
基础阶段	振动夯锤	5	100	
圣 仙阴 权	风锤	5	88-92	
	空压机	5	84-85	
结构队队	钻孔机	5	63	
结构阶段	混凝土搅拌机	5	80-82	

表 4.3-7 主要施工机械设备的振动源强参考振级

(2) 运营期振动源

地铁列车在轨道上运行时,由于轮轨间相互作用产生撞击振动、滑动振动和 滚动振动,经轨枕、道床传递至隧道衬砌,再传递至地面,从而引起地面建筑物 的振动,对周围环境产生影响。

根据《城市轨道交通振动和噪声控制简明手册》,国内主要城市的地铁振动源强汇于表 4.3-8 中。

线路名称	车辆生产 厂商	车辆长 度 (m/辆)	车辆自 重 (t/辆)	车型	列车编 组(辆)	列车速 度(km/h)	测点距 轨道距 离(m)	振动级 VLzmax(dB)
广州地铁一号 线	德国	24.4	37	A	6	60	0.5	87.0
天津地铁	长春	19.0	37	В	4	60	0.5	87.0
上海地铁一号 线	德国	23.5	38	A	6	60	0.5	87.4
北京地铁一号 线	长春、北 京	19.0	37	В	6	60	0.5	87.2

表 4.3-8 国内主要城市的地铁运行振动源强

4.3.3 水污染源

(1) 施工期水污染源

本工程施工期水污染源主要来自施工作业生产的施工污水、施工人员产生的生活污水、暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水及地下水等。

施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水;生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水;地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。

根据对地铁工程施工污水排放情况的调查,单个施工工点泥浆水排放量平均约为 40~50m³/d,主要污染物为 SS,施工点周边设置泥浆池,经干化后外运弃土场;施工冲洗废水排放量约 5m³/d,主要污染物为 COD、SS、石油类等,经沉淀及循环利用后达标排放;设备冷却及洗涤水排放量约 4m³/d,主要污染物为 COD、SS、石油类等,排入城市污水管网;生活污水约为 4m³/d,主要污染物为 COD、SS、动植物油等,排入城市污水管网。施工期废水产生情况见表 4.3-9。

废水类型	排水量 (m³/d)	项 目	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	石油类	SS	动植物油	处理及 去向
出っています。		污染物浓度(mg/L)	200~300	/	20~80	25~20	排入城
生活污水	4	达标情况	达标	/	达标	达标	市污水
设备冷却排		污染物浓度(mg/L)	10~20	0.5~1.0	10~15	/	管网
水	4	达标情况	达标	达标	达标	/	
达工 权地		污染物浓度(mg/L)	50~80	1.0~2.0	150~200	/	经沉淀
施工场地冲洗排水	5	达标情况	达标	达标	达标	/	后达标 排放
《污水排入城镇下水道水质标准》 CJ343-2010表1中B等级			500	20	400	100	

表 4.3-9 单个施工工点施工废水排放预测

(2) 运营期水污染源

运营期污水主要来自沿线车站产生的生活污水,大校场车辆段与水长街停车场的工作人员生活污水、车辆洗刷废水及检修整备少量含油废水。类比南京已经运行的地铁线路,每个车站产生生活污水量 10m³/d, 地面冲洗废水 2 m³/d。

大校场车辆段与水长街停车场的工作人员远期定员为 1355 人,生活污水量分别为 98.94m³/d 和 39.27m³/d(按用水量 120L/人.天,产物系数 0.85 估算),经化粪池处理排入城市污水管网,污染物主要有 COD、SS、氨氮、总磷。

本工程运营期污水排放具体情况详见表 4.3-10。

表 4.3-10 本工程运营期污水排放情况一览表

	农 4.5 10								
项目	污水类 别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排水量	处理及排放去向	
		COD	400	43.8	350	38.33			
	ルマン	BOD	200	21.9	150	16.43	200 3/1	/크 / L 사용 VI. LI 로마 나타	
	生活污	SS	250	27.38	200	21.90	$300 \text{ m}^3/\text{d}$	经化粪池处理排	
<i>ን</i> ጠ <i>ሉ</i> ት ታጉ	水	氨氮	25	2.74	25	2.74	$109500 \text{ m}^3/\text{a}$	入城市污水管网	
沿线车站		TP	4	0.44	4	0.44			
	나는 프로 사는	COD	120	2.63	120	2.63	60 3/1	直接排入市政污水管网	
	地面冲洗废水	石油类	2	0.04	2	0.04	$60 \text{ m}^3/\text{d}$		
		SS	200	4.38	200	4.38	21900 m ³ /a		
	ルンインニ	COD	400	14.45	350	12.64			
		BOD	200	7.22	150	5.42	$98.94 \text{ m}^3/\text{d}$	经化粪池处理排	
	生活污 水	SS	250	9.03	200	7.22			
	八	氨氮	25	0.90	25	0.90	$36113.1 \text{ m}^3/\text{a}$	入城市污水管网	
大校场车		TP	4	0.14	4	0.14			
辆段		PH	pH: 6.5~8.5	/	pH: 6.5~8.5	/			
	化文成	COD	200	13.14	180	11.83	$180 \text{ m}^3/\text{d}$	经隔油池预处理	
	生产废	石油类	25	1.64	8	0.53		后排入城市污水	
	水	SS	500	32.85	350	23.00	$65700 \text{ m}^3/\text{a}$	管网	
		LAS	20	1.31	20	1.31			

		COD	400	5.73	350	5.02		
	4.70	BOD	200	2.87	150	2.15	3	经化粪池处理排
	生活污	SS	250	3.58	200	2.87	39.27 m ³ /d	
	水	氨氮	25	0.36	25	0.36	$\frac{14333.55 \text{ m}^3/\text{a}}{}$	入城市污水管网
水长街停		TP	4	0.06	4	0.06		
车场		PH	рН: 6.5~8.5	/	pH: 6.5~8.5	/		经隔油池预处理 后排入城市污水
	M . N . N .	COD	200	11.68	180	10.51	160 m ³ /d 58400 m ³ /a	
	生产废	石油类	25	1.46	8	0.47		
	水	SS	500	29.20	350	20.44		管网
		LAS	20	1.17	20	1.17		
	•	COD	298.84	91.43	264.59	80.95		
		BOD	104.56	31.99	78.41	23.99		
		SS	347.84	106.42	260.83	79.80	020.21 3/1	
合	合计		13.07	4.00	13.07	4.00	838.21 m ³ /d	
			2.09	0.64	2.09	0.64	$305946.7 \text{ m}^3/\text{a}$	
			10.30	3.15	3.40	1.04		
			8.11	2.48	8.11	2.48		

4.3.4 空气污染源

(1) 施工期大气污染源

根据城市轨道交通的施工情况调查分析,5号线施工期间的大气环境污染源主要为:

- ①粉尘及颗粒物。施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙土装卸产生的施工扬 尘,车辆运输过程中引起的二次扬尘等。
- ②机动车尾气及沥青烟气。如运输车辆、柴油发电机等机械排放的含氮氧化物、一氧化碳、碳氢化合物等污染物的废气,柏油路面摊铺会产生沥青烟气。
- ③有机废气。具有挥发性恶臭的施工材料产生的有毒、有害气味,如油漆、 沥青蒸发所产生的大气污染,主要污染物为挥发性有机物。

(2) 运营期大气污染源

本工程为地下线;车场不设置锅炉,热能采用热力管网或电能解决;列车采用电力动车组,无机车废气排放。因此,本项目运营期大气污染源只有车场食堂产生的油烟废气和车站风亭产生的排气异味等。

地下车站风亭排气可能产生一定的异味影响,运营初期风亭排气异味较大,主要与轨道交通工程采用的各种复合材料、新设备等散发的多种有害气体尚未挥发完有关,随着时间推移这部分气体将逐渐减少。

4.3.5 固体废物

(1) 施工期固废

本项目建设期固体废物分析结果见表 4.3-11。

序号	固废	属性(危险废物、一般工业 固体废物或待 鉴别)	产生	形态		危险特性 鉴别方法		废 物 代 码	估算产生 量(t/a)
1	建筑垃 圾	一般固废	土建	固	废砖		 		39520
2	生活垃 圾	一般固废	日常生活	固	生活垃 圾		 		109.5

表 4.3-11 本项目建设期固体废物分析结果汇总表

(2) 运营期固废

本项目运营后产生的固体废物主要分为生产垃圾及生活垃圾两种类型。

①生活垃圾排放量

本项目定员初期 1700 人,近期 1945 人,远期 2285 人,定员产生的生活垃圾按 0.3kg/人.日计算,每年的生活垃圾排放量为初期 186.15t/a,近期 212.98t/a,远期 250.21t/a。

沿线客流预测日均客运发送初期为 64.3 万,近期 89.7 万,远期 121.4 万。各站生活垃圾主要来自旅客候车时丢弃的果皮果核、包装纸袋及饮料瓶、罐等,车厢内则主要是灰尘和纸屑。按 25kg/万人次.日计算,运营期客运生活垃圾排放总量为初期 586.74t/a,近期 818.51t/a,远期 1107.78t/a。

综上,本工程运营期生活垃圾排放总量为初期 772.89t/a、近期 1031.49t/a、远期 1357.99t/a。

对沿线生活垃圾,运营管理部门在各车站内合理布置垃圾箱,安排管理人员及时清扫,在分类后集中送环卫部门统一处理。

②生产垃圾排放量

生产垃圾主要来自车辆段及停车场车辆检修、保养、清洗和少量的机械加工等作业。生产垃圾主要包括废弃零部件、废蓄电池、废油纱、废水处理含油污泥等。南京地铁五号线工程设大校场车辆段和水长街停车场,其作业量情况见表4.3-12。

项目	车年走行公里	大修	架修	定修	三月检	双周检
年限	(万公里)	(列)	(列)	(列)	(列)	(列)
初期	2925	0	0	33	130	813
近期	3587	5	5	30	160	997
远期	4364	6	6	37	194	1213
系统规模	5055	7	7	42	225	1408

表 4.3-12 大校场车辆段和水长街停车场全年作业量情况表 (辆)

根据已运营的车辆段、停车场统计,本工程运营期大校场车辆段和水长街停车场生产垃圾的产生情况见表 4.3-13。

表 4.3-14 营运期大校场车辆段和水长街停车场生产垃圾产生情况表

序	固废名	属性	形态	主要成	危险特性鉴	危险特性	废物类	废物代码	估算产生量 t/a
---	-----	----	----	-----	-------	------	-----	------	--------------

号	称			分	别方法		别		
1	废油纱	危险废 物	固态	矿物油		T/C/In/I/R	HW49	900-041-49	1.2
2	废油	危险废 物	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	0.4
3	含油污 泥	危险废 物	固/液	污泥	GB5085-2007	T,I	HW08	900-210-08	2.5
4	废蓄电 池	危险废 物	固	碱性电 池		Т	HW49	900-044-49	2000 余节
5	废弃零 部件	一般固废	固	金属		/	/	/	100
6	合计			有机物					104.1t/a 2000 余节 废蓄电池

综上,本项目生产营运期固体废物产生情况汇总见表 4.3-15。

表 4.3-15 拟建项目营运期固体废物产生排放情况汇总表(t/a)

序号	固废名 称	属性	形态	主要成分	危险特性鉴 别方法	危险特性	废物类 别	废物代码	估算产生量 t/a
1	废油纱	危险废 物	固态	矿物油	7377144	T/C/In/I/R		900-041-49	1.2
2	废油	危险废 物	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	0.4
3	含油污 泥	危险废 物	固/液	污泥	GB5085-2007	T,I	HW08	900-210-08	2.5
4	废蓄电 池	危险废 物	固	碱性电 池		Т	HW49	900-044-49	2000 余节
5	废弃零 部件	一般固 废	固	金属		/	/	/	100
6	生活垃 圾	一般固 废	固	有机物		/	/	/	1357.99
7	合计								1462.09t/a 2000 余节 废蓄电池

4.3.6 污染物排放汇总

本项目污染物"三本帐"核算情况见表 4.3-16。

表 4.3-16 本项目污染物"三本帐"核算表(t/a)

种 类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
	水量	305946.7	0	305946.7	
	COD	91.43	10.48	80.95	
废水	BOD	31.99	8.00	23.99	
	SS	106.42	26.61	79.80	
	氨氮	4.00	0.00	4.00	

南京地铁五号线工程环境影响报告书

 种 类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
	总磷	0.64	0.00	0.64	
	石油类	3.15	2.11	1.04	
	LAS	2.48	0.00	2.48	
	废油纱	1.2	1.2	/	/
	废油	0.4	0.4	/	/
田床	含油污泥	2.5	2.5	/	/
固废	废蓄电池	2000 余节	2000 余节	/	/
	废弃零部件	100	100	/	/
	生活垃圾	1462.09	1462.09	/	/

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游,江苏省西南部,位于北纬 31°14′~32°36′,东经 118°22′~119°14′。南京东距长江入海口约 300 公里,西为皖南丘陵区,北 有江淮大平原作屏障,南有太湖水网地区作后盾。长江由西南向东北流贯南京市中部,全市分为江南和江北两部分,主城区位于江南。南京是长江三角洲西部的枢纽城市,具有沿江、近海的优势,由高速公路、沪宁铁路与上海相连,具有完善的现代化交通体系。

本项目是南京城市南北向轨道交通干线,为城市中心区所吸引的向心客流提供了强力支持,将有效缓解线网其他各线的客流压力,并构筑一条主城与江宁地区之间的快捷通道。沿线串联了连接了下关地区中心、山西路一湖南路商业街、北京西路行政中心、五台山体育中心、莫愁路商业街、水西门地区中心、夫子庙地区中心、江宁新市区等重点区域。同时项目线路进入江宁区,将促进江宁区的整体功能的发挥,对该区的未来发展和南京的城市结构调整都将产生深远的影响。

5.1.2 地形地貌

南京市轨道交通 5 号线工程南起吉印大道站,北至方家营站,市区,线路经过地区主要由岗地、岗间谷地和长江阶地、漫滩秦淮河河谷堆积平原区等地形地貌组成。

全线地质地貌单元划分及范围描述:

(1) 岗地(含岗间坳谷): 吉印大道站~九龙湖站(不含),小天堂站~大中桥站,上海路~云南路,上元大街站,云南路站~上海路站、盐仓桥。近地表广泛分布上更新统下蜀组粉质粘土,因长期侵蚀作用,岗地和岗间坳谷相间发育展布,坳谷地段分布有新近沉积的软-流塑状粘性土,地面高程一般变化在 12~25m 之间,基岩埋藏浅。

- (2)秦淮河漫滩:九龙湖~上元大街(不含),上元大街站(不含)~小天堂站(不含),大中桥(不含)~上海路站(不含),云南路~盐仓桥站(不含),地面高程多在7.62~12.50m,软土、砂发育,地下水丰富,地势低平,地形略有起伏。
- (3)长江漫滩:方家营站~盐仓桥站(不含),地势平坦,地面标高 6~17m, 地势向江心微倾。

5.1.3 气候气象

南京市位于江苏省西南部,地处中纬度,属北亚热带季风气候区。季风风向,雨量充沛集中,光照充足,气候条件较好。四季分明,夏热冬冷,春秋短暂,年度最佳气节为秋季。根据南京市气象站实测资料统计分析本地气象特征如下:

(1) 风

冬半年(10~3月)受寒冷的极地大陆气团的影响,盛行偏北风,夏半年(4~9月)受热带或副热带海洋性气团的影响,盛行偏南风。秋冬季主导风向东北、东,春夏季主导风向东南、东风,年平均风速 3.2m/s。常风向东北,常风向出现频率 9%,强风向东北,最大风速 16m/s,瞬时极大风速 39.9m/s,风向西北。

(2) 气温

全年无霜期 222~224 天, 年日照时数 1987~2170 小时。

年平均气温 15.4℃

最高平均气温 32.5℃

最低平均气温-1.5℃

最高月平均温度 28.1℃

最低月平均温度-2.1℃

极端最高气温 43.4℃ (1934 年 7 月 13 日)

极端最低气温-14.0℃(1955年1月6日)

无霜期 237 天

土壤最大冻结深度-0.09m

(3) 雨

雨量适中,冬半年(10~3月)降雨较少,夏半年降水丰富,在春夏之交的5月底至6月,由于"极峰"移至长江流域一线而多"梅雨",夏末秋初,受沿西北向移动的台风影响而多台风雨。

年最大降雨量 1621.3mm (1915年)

年最小降雨量 567.6mm

年平均降雨量 1015.0mm

年平均降雨天数 120 天

年平均日降雨量≥25 mm 的天数 9.8 天

最大平均湿度 81%

(4) 雾

以平流雾为主,雾日以秋冬为多,雾时较短,能见度多在三级以上,对船舶 航行无大的影响。

年最多雾日 69天(1915年)

年最少雾日 12天(1969年)

年平均雾日(能见度小于1km)31.9天

5.1.4 水文地质

5.1.4.1 地表水

南京市区地表水系均属长江水系。次一级水系有沿江水系、秦淮河水系等。 南京城区地表水水体面积约 370km²,水资源较丰富。城区主要河流有长江和滁 河,暴雨主要受梅雨及台风活动影响。区内水系呈明显的外河和内河两部分,外 河分布在江北,内河为圩内水网。两部分相对独立,同时又通过水利工程如涵(闸) 互相沟通。通过江河连通长江与滁河,受两河洪水、长江顶托及海洋潮汐影响。 当雨水集中并且入江河道受长江水位顶托时,易形成内涝灾害。

长江为我国第一大河,自西南向东北贯穿南京市区,长度约 92.3km,上游来水量大,据水文站多年观测资料统计,其多年平均径流量达 9145 亿立方米。多年平均水位 5m 左右(吴淞高程),最高水位 10.22m(1954 年 8 月 7 日),最低水位为 1.54m(1956 年 1 月 9 日)。受潮汐影响,最大潮差为 1.56m(1962 年),最小

潮差为 0.00m(1965 年)。最大洪峰流量 92600m³/s,一般每年从 5 月份开始流量增大,7~8 月份达最大值,10 月份以后开始减小,至次年 1~2 月份出现最低值。南京附近江面比较宽阔,一般都在 2km 以上,平均水深 20~30m,最深达 40m,水流较平缓,平均流速 lm/s 左右,实测最大流速 3.09m/s。江面从不封冻,四季皆可通航,享有"黄金水道"的盛誉。

据南京市秦淮河河道管理处和江宁区水利局提供的资料:秦淮河河底标高 2.0~3.6m,河宽 100~200m,本项目地铁线路穿越处河宽 210m 余,河堤标高 13.5m,洪水位 11.2m。

序号	地表水类型	分布范围				
1	秦淮河	朝天宫站~三山街站区间				
2	秦淮河	夫子庙站~大中桥站区间				
3	护城河	光华门站~小天堂站区间				
4	秦淮河	小天堂站~七桥翁站区间				
5	秦淮河	大校场站~岔路口站区间				
6	外港河	上元大街站~新亭路站区间				
7	秦淮河	科宁路站~前庄站区间				
8	九龙湖	诚信大道站~九龙湖站区间				

表 5.1-1 区域地表水分布范围

随着工农业生产的发展, 地表水体己不同程度地受到污染。地表水化学类型以 HCO₃-Ca·Mg、HCO₃·SO4-Ca、HCO₃·SO4-Ca·Mg型为主, HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Mg型次之, pH 值 5.7~8.6, 矿化度 0.125~0.353mg/L, 总硬度 80~185mg/L。

5.1.4.2 地下水

按含(储)水介质划分为松散岩类孔隙水、基岩地下水;按水力特征与埋藏条件主要分为潜水、承压水两种类型。沿线松散岩类孔隙水(孔隙潜水、孔隙承压水)主要富集地段为长江河谷漫滩、秦淮河河谷漫滩等地段,而岗地(波状平原)则以粘性土为主,富水性差,单井涌水量一般小于100m3/d。基岩地下水一般以基岩溶(裂)隙水以及构造风化裂隙水存在,储存于基岩风化带、断层破碎带和节理裂隙中,富水程度差异较大。

(1) 松散岩类孔隙水

根据含水层的埋藏条件和水力特征,可分为孔隙潜水含水层组和孔隙承压含水层组。

孔隙潜水含水层组:近地表广泛分布,主要由砾石层、上更新统下蜀组和全新统粉质粘土组成,局部为粉土,厚度一般<15m。砾石层渗透性较好,但因高位分布,仅在雨期赋存有地下水,雨后数天内就自然疏干排泄。在粘性土层地段,因渗透性弱,富水性较差,一般<10m3/d。水位埋深受大气降水和地形地貌控制,岗地区变化在2~4m之间,年变幅1.5~2.0m,秦淮河漫滩平原区水位埋深1.0m左右,年变幅0.5~1.0m,为HCO3—Ca•Mg型淡水。

孔隙承压含水层组,局限分布在秦淮河河谷地带,可分为二层。第一层弱承压水层组由全新统古河道相粉土、粉砂组成,顶板埋深 6~9m,厚度 5~20m。秦淮河古河道砂层富水性相对较好,岩性为粉土、粉砂,比较松散,质地纯净,单井涌水量最大可超过 300m3/d。该层承压性质较弱,与孔隙潜水水力联系密切,水位埋深与上部潜水水位较一致。第二层弱承压水层组由早全新统的砾砂及含砾粉质粘土组成,顶板埋深 28~31m,厚度 2~5m,富水性好,渗透性中等。

据区域资料反映,两层承压含水层组水质较好,为 HCO₃-Ca•Mg 或 HCO₃-Ca
•Na 型淡水。

(2) 基岩构造风化裂隙水

主要由泥质粉砂岩、粉砂岩组成,在区域上一般被视为弱含水层。50m 以浅以风化裂隙水为主,虽呈面状发育,但被泥质或高岭土充填,裂隙闭合,渗透性差,单井涌水量一般<10m³/d。50m 以深风化裂隙渐趋减弱,构造裂隙逐占主体,由于侏罗系、白垩系岩性以软质岩为主,地层时代也相对年轻,总体而言构造裂隙发育程度并不很好,富水性差,单井涌水量<100m³/d。但在构造有利部位,特别是在二组断裂交汇部位,亦可形成相对的富水块段。

由于裂隙含水层组分布位置一般较高,汇水条件差,出露面积有限,在区域上一般被视为弱含水层。裂隙水主要接受降水补给,径流排泄为主,该类型水区域上开采井稀少。

区内地下水补给主要来自大气降水入渗,向秦淮河方向进行缓慢的迳流,并

以蒸发、排向河道或人工开采等多种方式进行排泄。

5.1.5 土壤植被

南京地区的土壤主要有地带性土壤和耕作土壤两大类型。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。土壤分布随地形起伏呈现一定规律,黄土岗地上分布着经早耕有所熟化而形成的黄棕壤,平原、低洼圩区则为大面积的水稻土,在城镇附近有部分菜园土,沿江冲击平原分布着灰潮土。全市南北跨度小,土壤水平地带性分布只有一个黄棕壤带,土壤垂直地带性分布不明显。在不同地区之间,因母质、水文和农业利用的不同,呈现出有规律的土壤地域性分布。全市土壤分为7个土类、13个亚土类,按成土母质、地貌和水文条件等地区性因素的不同,分为30个土属,其下又以土体构型、土壤质地、土层厚度等的不同,分为67个土种。

南京市属北亚热带季风湿润气候,生物多样,植物种类繁多。南京市典型地带性植被的落叶、常绿阔叶混交林,目前仅有零星存在,取代的为各种次生植被和栽培植被。南京市现有微管束植物 175 科,630 属,共 1400 余种,其种类数分别占江苏省的 64.7%和全国的 3.9%。南京市野生山林植物资源十分丰富,现有野生药用植物 790 种,野生纤维植物 90 余种,野生淀粉植物 40 余种,野生油脂植物 90 种左右,野生芳香油植物 40 余种,鞣料植物 50 多种,野生保健饮料食品植物 20 种以上。有秤锤树、狭叶瓶尔小草、中华水韭、短穗竹、明党参、青檀、野大豆、琅琊榆等国家重点保护珍稀濒危植物。

5.2 社会环境概况

5.2.1 城市概况

南京市位于江苏省与安徽省交界处,是我国东中部交界、并与沿江发展带相交汇的唯一一个省会城市,为长三角地区第二大中心城市,东距长江入海口 300 公里,处于国家沿长江和东部沿海"T"型经济发展战略带结合部、长江三角洲与中西部地区的交接点,是我国东西向水路运输大动脉长江与南北交通大动脉京沪铁路交汇点上重要的交通枢纽城市,素有"东南门户,南北咽喉"之称,具有功能突出的战略性枢纽地位。南京市是南京都市圈的核心城市,南京都市圈地处

沿长江和沿海的交汇带,是东部与中西部、南方与北方经济发展的交融区域,具有战略性的枢纽地位。南京都市圈是长三角地区世界级城市群的重要组成部分,是长三角地区向中西部地区辐射的门户,是泛长江三角洲地区发展的重要增长极。

南京市域轮廓呈现以横跨长江两岸市区为核心、南北狭长的形状,最长距离 150km, 东西宽 30-70km, 市域总面积 6582km2。南京市域现辖 11 区(四城区 七郊区),四城区分别为玄武、秦淮、建邺、鼓楼,七郊区分别为浦口、栖霞、雨花台、江宁、六合、溧水和高淳。本项目自南向北经过江宁区、秦淮区和鼓楼 区。

2014年末,全市户籍总人口为648.72万人,比上年末增加5.63万人。年末全市常住人口821.61万人,比上年末增加2.83万人。

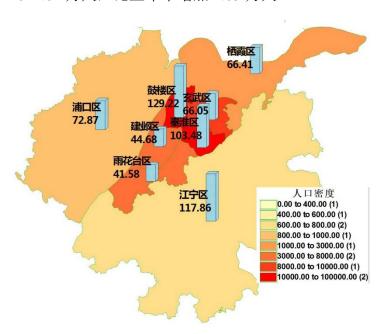


图 5.2-1 南京市现状人口分布示意图

5.2.2 经济发展概况

南京城市综合经济实力逐步增强,跻身全国综合实力十强城市。2014年全市实现生产总值8820.75亿元,按可比价格计算,比上年增长10.1%。产业结构继续优化,三次产业增加值比例调整为2.5:41.7:55.8;工业结构调轻调优,全年完成高新技术产业产值5740.94亿元,占规模以上工业的比重为43.4%。汽车、

电子、医药、交通运输设备、电气机械和器材、仪器仪表等六大先进制造业产值 占规模以上工业的比重为 44.5%,比上年提高 1.5 个百分点。服务业发展水平提 升,第三产业增速分别快于地区生产总值、第二产业增速 1.4 个、2.7 个百分点, 第三产业比重较上年提高 1.2 个百分点。公共财政预算收入 903.49 亿元,同口径 增长 11%。

5.2.3 交通发展概况

5.2.3.1 城市道路交通

至 2013 年底,南京城区道路长度 7142.12 公里,较上年增加 526.63 公里。 其中快速路 191.92 公里,主干路 883.48 公里,次干路 880.52 公里,支路 1112.96 公里,街坊路 1753.58 公里,境内公路 2319.66 公里。城区道路面积 12760.51 万 平方米(含人行道面积),较上年增加 1336.75 万平方米。人均拥有道路面积(不 含街巷) 21.28 平方米,较上年增加 1.14 平方米。

随着沿江发展战略及跨江发展战略的深入实施,"一主三副"战略已经初见成效,仙林副城、东山副城、江北副城成为城市发展的重心,设施建设密集,与主城之间交通联系不断加强。主城与东山、仙林、江北三大副城之间的通道交通量较上年分别增长了7.17%,2.92%及11.68%。

随着城市框架的不断拉开,主城与三大副城之间的交通联系还将快速增长,需要继续增加通道,扩充容量。主城以秦淮河、沪宁铁路为边界,分为城中(以老城为主)、城北(铁北)、城东、城南与河西等五个片区。城中与外围四个片区的联系通道成为经常性拥堵节点。城中与河西、城南、城东、城北联系通道的交通量基本稳定,分别为 41242 pcu/h、20533 pcu/h、26755pcu/h、17136 pcu/h,分别较上年上涨 3.58%、1.71%、1.79%、7.46%。受机动车拥有量持续增长的影响,主城内大部分道路的高峰小时交通量总体呈增长趋势。

5.2.3.2 城市公共交通

2014年,南京全市完成公共交通客运总量约 18.79 亿人次,相比 2010年的 15.64亿人次增长 20.2%。全市公共交通日均客运量 515万人次,常住人口日均 公共交通乘用次数达到 0.63次/人;其中轨道交通 138万人次、地面公交 291万

人次、出租汽车 84 万人次,分别比 2010 年增长 134.5%、0.8%、9.0%,轮渡 1.4 万人次,比 2010 年下降 57.6%。轨道交通、地面公交、出租汽车和轮渡的客运结构比从 2010 年 13.7%:67.4%:18.1%:0.8%调整为 26.8%:56.5%:16.4%:0.3%。

(1) 轨道交通

2005年9月,南京地铁1号线一期工程开通运营,到2015年4月,南京地铁3号线开通运营,10年间,南京地铁已形成由1号线、2号线、3号线、10号线、宁高城际、宁天城际6条线路构成的网络化运营,线路总里程由21.72公里、16座车站增加至225公里、121座车站,年均增加超过20公里,线网规模仅此于北京、上海、广州,位列全国第4位。

有轨电车:已开通运营河西有轨电车1号线,线路长约7.8公里,运营车站13座。

线路名称	线路起迄点	线路里程(km)	车站 (座)	站间距(km)
1 号线	中国药科大学-迈皋桥	38.9	27	1.50
2 号线	油坊桥-经天路	37.95	26	1.52
3 号线	秣周东路-林场	44.9	29	1.60
10 号线	雨山路-安德门	21.6	14	1.66
宁高城际	禄口机场-南京南站	35.8	8	5.11
宁天城际	泰山新村-金牛湖	45.2	17	2.83
	合计	225	121	1.96

表 5.2-1 南京市现状轨道交通线路列表

老城区轨道站点 800m 半径覆盖率 51%, 主城区轨道站点 800m 半径覆盖率 36%, 中心城区轨道站点 800m 半径覆盖率 32%。南京地铁客流增长迅速, 2014 年全年运送旅客突破 5 亿人次, 日均客流量达 138 万人次, 2015 年 4 月 3 号线 开通后, 线网客流达 200~220 万人次左右。

(2) 常规公交

2014年末,全市共有公交线路 562条,城市公交运营线路网长度达 9149公里,比 2010年增加公交线路 157条、线路里程增加 2496公里。中心城建成区公交站点 500米覆盖率超过 90%;在全省率先实现 100%郊区行政村通达公交线路。

全市拥有公交车辆 8345 辆 10455 标台,相比 2010 年净增 2049 辆 2675 标台,年 均净增公交车辆超过 500 辆;轨道交通运营车辆 746 辆 1790 标台,相比 2010 年净增 380 辆 875 标台;全市公共交通车辆合计 12245 标台,按照常住人口计算,万人拥有公共交通车辆达 14.9 标台。

5.2.3.3 城市对外交通系统

(1) 公路

规划"两环两横十二射"高速公路网已形成绕城高速、绕越高速、沪宁高速、宁杭高速、宁高高速(机场高速)、宁马高速、宁合高速、宁洛高速、宁连高速、宁淮高速、宁通高速、常马高速、淳芜高速等构成的两环两横八射高速公路,高速公路通车里程达到613公里,公路一小时交通圈覆盖的主要城市有滁州、马鞍山、芜湖、常州、镇江、扬州等。

南京都市区主要出入口公路交通量平稳增加。从交通量的分布来看,南京至东部、南部地区的交通量远远大于往西部、北部地区,反映了南京在区域层面上承东启西的作用,一方面受上海经济强核的辐射影响,一方面对苏北、西部地区有辐射带动作用。

(2) 铁路

规划"十线汇集"铁路网络已形成津浦、沪宁、宁芜、宁启、沪汉蓉(合宁)、京沪高铁、沪宁城际、宁杭客专等8条线路,宁启铁路复线电气化、宁安城际即将建成通车,铁路干线网密度达6.6公里/百平方公里。

南京市域设有南京南站、南京站两座铁路客运主枢纽,以及江宁、溧水、仙林、六合、江浦、龙潭等一般铁路车站。2014年,南京铁路运输客运量和客运周转量分别同比增长 6.7%和 11.8%,在全市客运总量和客运周转总量中所占的比重分别为 25.2%和 39.1%,其中客运量占比仅次于公路运输位于第二位,客运周转量占比居第一位,随着高铁的快速建设和发展,铁路出行越来越快捷便利,铁路在我市客运流通,居民出行方面起着重要的支撑作用。

(3) 航空

南京禄口国际机场战略定位是"中国大型枢纽机场, 航空货运和快件集散中

心",1995年2月28日开工建设,1997年7月1日正式通航。2011年4月1日,禄口机场二期工程以2020年为目标年,按年旅客吞吐量3000万人次、货邮吞吐量80万吨、飞行26万架次的规模设计建设,2014年7月12日投入运营。

5.3 区域环境质量现状

5.3.1 环境空气质量

2014 年城市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 190 天, 达标率为 52.1%, 同比下降 3.2 个百分点; 环境空气质量超标 175 天 (其中轻度污染 126 天, 中度污染 30 天, 重度污染 17 天, 严重污染 2 天)。

全年各项污染物指标监测结果如下:

PM2.5 年均值为 73.8μg/m3,超标 1.11 倍,同比下降 5.38%; PM10 年均值为 123μg/m³,超标 0.76 倍,同比下降 10.2%;

SO2 年均值为 $25\mu g/m3$,达标,同比下降 32.4%; NO₂ 年均值为 $54\mu g/m^3$,超标 0.35 倍,同比下降 1.8%;

 O_3 日最大 8 小时值超标天数 57 天,超标率为 15.6%,超标主要集中在 4-6 月,CO 年均值为 0.95 mg/m3,同比下降 8.7%,日均值均达标。

降尘 2014年,全市降尘均值 6.42 吨/平方公里•月,同比下降 11.2%。城区降尘均值 6.09 吨/平方公里•月,郊区降尘均值 5.99 吨/平方公里•月,四个国家级工业园区降尘均值 7.48 吨/平方公里•月。

酸雨 2014 年全市平均降水量为 968.2 毫米,同比上升 18.8%;酸雨频率 35.5%,同比上升 3.1 个百分点;降水 pH 均值 5.01,酸性弱于上年的 4.95。其中,城区酸雨频率 29.7%,同比下降 2.3 个百分点,降水 pH 均值 5.15,酸性弱于上年的 4.84;郊区酸雨频率 45.1%,同比上升 12.0 个百分点,降水 pH 均值 4.91,酸性强于上年的 5.18。

5.3.2 水环境质量

2014年,全市监测水环境断面(点)250个,155个断面水质达到功能类别标准,达标率为62.0%;监测水环境功能区断面(点)124个,78个断面水质达到功能类别标准,达标率为62.9%,同比下降5.6个百分点;监测28个基本现代

化考核断面,其中水质达到III类(含)以上断面比例为 57.1%,同比上升 3.5 个百分点。

集中式饮用水水源地 城市主要集中式饮用水水源地水质持续优良,各项监测指标达标率为 100%。

长江南京段 长江南京段水质与上年基本持平,除总磷超标 0.43 倍以外, 其他指标均达到了Ⅱ类标准。

秦淮河 内秦淮河水质与上年持平,氨氮、生化需氧量和总磷分别超过IV类标准 0.97 倍、0.05 倍和 0.39 倍;外秦淮河水质较上年有所下降,氨氮、生化需氧量和总磷分别超过IV类标准 0.72 倍、0.10 倍和 0.09 倍;秦淮新河和秦淮河上游水质均达到IV类标准。

玄武湖 玄武湖水质与上年持平,除总氮超标 0.19 倍外,其他指标均达到 Ⅳ类标准。

金川河 金川河水质与上年持平, 氨氮、总磷和生化需氧量分别超IV类标准 4.39 倍、2.37 倍和 0.88 倍。

固城湖和石臼湖 固城湖和石臼湖水质状况保持良好,均达到Ⅲ类标准。与上年相比,平均综合污染指数分别下降 0.6%和 9.0%。

主要湖泊富营养化 按综合营养状态指数(TSI)评价,玄武湖、莫愁湖为轻度富营养化水平,石臼湖、固城湖、金牛湖为中营养化水平。

5.3.3 声环境质量

城区交通噪声均值为 67.2 分贝,较上年下降 1.2 分贝,五郊区(江宁、浦口、六合、溧水、高淳)交通噪声均值为 67.6 分贝,较上年上升 0.8 分贝;城区区域环境噪声均值为 53.8 分贝,同比下降 0.9 分贝,郊区区域环境噪声 51.1 分贝,同比下降 0.3 分贝;全市 28 个功能区测点噪声连续监测显示,昼间噪声达标率为 95.5%,夜间噪声达标率为 88.4%。

6 产业政策、规划的相符性与选址合理性分析

6.1 产业政策相符性分析

南京地铁五号线工程为城市基础设施建设项目,该项目建设符合国家发展和改革委员《产业结构调整指导目录》(2011年本,2013修订版)中鼓励类项目中的第二十二条第6款城市及市域轨道交通新线建设建设要求,符合国家产业政策要求。项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发(2013)9号)及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业(2013)183号)中限制类和淘汰类项目,因此本项目的建设也符合江苏省产业政策要求。

6.2 与《南京市城市总体规划(2011-2020)》的相符性分析

《南京市城市总体规划》(2011-2020)中指出"远景市域规划轨道交通线路22条,线网总里程约785千米,加快推进城市轨道交通建设,2020年前建成1号线、2号线、3号线、4号线、5号线、6号线、7号线、8号线一期、9号线、10号线、11号线、宁高城际、宁天城际、宁和城际、宁溧城际、宁旬城际、宁仪城际等17条线路,建设里程约660千米。都市区轨道线网密度0.18千米/平方千米,中心城区轨道线网密度0.62千米/平方千米,主城轨道线网密度0.90千米/平方千米。都市区规划轨道交通车站375座,老城轨道站点600米覆盖率达75%,主城轨道站点800米覆盖率达70%。规划轨道交通控制中心4个、车辆段17处、停车场16处。"

南京地铁五号线工程占用土地最多的为大校场车辆段与水长街停车场及其出入段线,以及地铁车站出入口、风亭及冷却塔对土地的少量占用。本项目选址均经多部门(包括区级建委、规划和环保)反复论证后确定,大校场车辆段与水长街停车场及其出入段线的占地已列入当地规划。风亭及冷却塔环境合理性分析见本章 6.6 节。

综上,南京地铁 5 号线是《南京市城市总体规划(2015-2020)》中的一部分, 南起吉印大道,北至方家营,联系了九龙湖、科学园、东山老城、红花机场、朝 天宫、山西路、虹桥、下关地区。5号线是城市南北向轨道交通干线,为城市中心区所吸引的向心客流提供了强力支持,将有效缓解线网其他各线的客流压力,并构筑一条主城与江宁地区之间的快捷通道。沿线串联了连接了下关地区中心、山西路—湖南路商业街、北京西路行政中心、五台山体育中心、莫愁路商业街、水西门地区中心、夫子庙地区中心、江宁新市区等重点区域。同时5号线进入江宁区,将促进江宁区的整体功能的发挥,对该区的未来发展和南京的城市结构调整都将产生深远的影响。南京地铁5号线工程的建设,必将创建南京主城区内外便捷的交通条件,以缩短主城区与东山副城的时间距离,加强内外联系,促进城市新市区的发展,有利于疏散过于密集的中心区人口,使城市空间布局进一步拉开,有力支持城市总体规划的实现。

南京地铁 5 号线工程的建设与《南京市城市总体规划》(2011-2020)相符合。

6.3 与《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》的符合性分析

根据《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》, 2015 年~2020 年期 间新建城市轨道交通 157.2km,线网总共 331.1km 的轨道交通线路规划方案,规划方案由 3 号线三期、5 号线、1 号线北延、7 号线、9 号线一期、6 号线、2 号线西延、10 号线二期等 8 条城市轨道交通线路组成,至 2020 年在形成"三横四纵两对角"的城市轨道交通线网格局。地铁 5 号线南起将军路站,北至方家营站,是南京市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。

线路起点站将军路站位于江宁区吉印大道与将军路交叉口附近,线路自起点引出后,沿吉印大道—苏源大道—诚信大道布设,过秦淮河后转入竹山路,沿竹山路、土山路布设,穿越绕城公路、秦淮河及大校场军用机场后,沿光华东街转向西行,先后经建康路、升州路,至莫愁路口转向北行,沿莫愁路—上海路—云南路—线北上,至大方巷附近,线路穿过鼓楼巷小区及华安新村等 6-7 层住宅群后向西转入中山北路前行,直至热河南路路口设下关站,出站后至惠民路西侧、规划哈尔滨路口,转向哈尔滨路,沿哈尔滨路—滨江路向北行至本次设计终点站—方家营站。线路全长 37.2km,全部为地下线。全线共设车站 29 座,最大站间距为 2600m,位于九龙湖站—诚信大道站区间,最小站间距为 757m,位于山

西路站一虹桥站区间,平均站间距为 1283m。地铁 5 号线布设过程中先后多次与网内其他各线(1、2、3、4、6、7、8、9、10、12、13、宁高城际)发生交叉,形成换乘。

本次可研中南京市地铁 5 号线工程线路走向与《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》所示的规划方案基本一致,主要变更在于以下几个方面:

- (1) 局部线路的调整, 引起线路总长增加约 0.2km;
- (2)增设南京西站 1 个站位:下关滨江商务区规划调整,该站周边规划有地标性高层建筑、有轨电车接驳点等设施,根据与下关滨江商务区、市规划局等相关部门沟通情况,建议在下关大道和龙江路路口增设一座南京西站站。

综上所述,线路方案优化后,在不增加对外环境影响的前提下,使线路走向和敷设方式更为合理。因此,南京市地铁五号线工程选线与《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》是一致的。

6.4 与生态红线区域保护规划的相容性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》,南京地铁五号线工程涉及的生态敏感区域有秦淮河洪水调蓄区、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区2处。

根据《南京市生态红线区域保护规划》,南京地铁五号线工程涉及的生态敏感区域为秦淮河(江宁区)洪水调蓄区和秦淮河(南京市区)洪水调蓄区二级管控区2处。

(1) 与洪水调蓄区二级管控区的相符性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》和《南京市生态红线区域保护规划》, 对洪水调蓄区二级管控区的要求如下:"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。"

根据可研,本项目在穿越洪水调蓄区二级管控区均采用盾构方案穿越,在地 表水体下方穿越,不在洪水调蓄区二级管控区范围内进行任何施工及运营活动, 施工期和营运期污水、固废等均经妥善处置,不进入生态红线区域,因此,项目 不会对以上洪水调蓄区二级管控区产生不良影响。

(2) 与夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区的相符性分析

本项目 K23+500-K26+100 从夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区边缘 地带穿越,在二级管控区内设置夫子庙站和三山街站出入口、风亭等地面设施,根据《江苏省生态红线区域保护规划》风景名胜区二级管控区管控要求: "禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动; 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施; 禁止在景物或者设施上刻划、涂污; 禁止乱扔垃圾; 不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施; 在珍贵景物周围和重要景点上,除必须的保护设施外,不得增建其他工程设施; 风景名胜区内已建的设施,由当地人民政府进行清理,区别情况,分别对待; 凡属污染环境,破坏景观和自然风貌,严重妨碍游览活动的,应当限期治理或者逐步迁出; 迁出前,不得扩建、新建设施。"本项目在二级管控地带设置夫子庙站和三山街站出入口、风亭等地面设施,不涉及珍贵景物周围和重要景点,夫子庙站和三山街站出面设施在景观设计上应与现有的建筑风格保持一致,高度、体量、风格应与历史文化街区整体风貌相协调,不会对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区产生影响。

综上,本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》和《南京市生态 红线区域保护规划》中相应二级管控区的要求,因此本项目的建设符合《江苏省 生态红线区域保护规划》和《南京市生态红线区域保护规划》。

6.5 与环境保护规划、环境功能区划相符性分析

南京地铁五号线工程线路沿南京市城市交通廊道行进,沿线不涉及自然保护区、基本农田保护区、森林公园、世界文化遗产等环境敏感区。

沿线涉及秦淮河江宁殷巷饮用水源区(《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号)),不涉及取水口,线路穿越采用地下隧道方式通过,施工采用盾构方式,不在该区域设置区间风井、站位、风亭等任何设施,不会对河流和湖泊绝对生态红线区域和建设控制区产生影响。

对于本工程主要涉及的秦淮河、护城河、玉带河等河流和九龙湖等湖泊,线

路穿越均采用地下隧道方式通过,不会对河流和湖泊的生态红线区域和建设控制区产生影响。

综上所述,本次评价认为城市轨道交通具有能耗低、污染小的特点,本工程 实施能够起到缓解地面交通、减轻其所带来的环境问题的作用,南京地铁 5 号线 工程线路走向方案与南京市环境保护规划和环境功能区划是相容性的,符合南京 市环境保护政策的要求。

6.6 工程选址合理性分析

(1) 大校场车辆段选址合理性分析

本项目设置大校场车辆段和水长亭停车场。

大校场车辆段位于秦淮河以西,处于五号线线路中部,与大校场站接轨。用 地夹在绕城公路与京沪高铁之间,西邻佳营东路,东侧为秦淮河水道,成东北— 西南走向的长条夹心地,可用地块面积约 40 公顷。段内地势较为平缓,有两条 既有道路(广盛路和广洋路)贯穿场地,在场地东南侧有看守所一座。车辆段占 地面积约 28.58 公顷。大校场车辆段现状用地范围内主要为厂房及民居、看守所。 该处工程地质条件,水文地质条件,电力供应及供水条件良好,与城市道路交通 的衔接条件亦较好,对车辆段及综合基地布置较为有利。根据规划资料,目前大 校场车辆段选址规划用地性质为轨道交通用地。因此大校场车辆段选址合理。

(2) 水长街停车场选址合理性分析

水长街停车场选址于高村,位于线路终点将军路站附近,绕城高速以北,为规划道路长山南街与吉印大道所夹地块,西邻长盛街。用地范围为东西走向,可用地块面积约 19.6 公顷左右。场内地势平坦,且交通条件较好。停车场占地面积约 15.79 公顷。停车场内部现状为现状以园林用地为主,散布 些许水沟、水塘,场内有一条南北向的道路长平街需要封闭,场地北侧有较为密集的高压电塔群。

该处工程地质条件,水文地质条件,电力供应及供水条件良好,与城市道路 交通的衔接条件亦较好,对车辆段及综合基地布置较为有利。根据规划资料,目 前水长街停车场选址规划用地性质为轨道交通用地。因此,水长街停车场选址合 理。

(3) 车站及风亭选址合理性分析

①车站设置合理性分析

地铁车站设置的设计原则是"符合南京市城市总体规划及南京市轨道交通线 网规划要求",同时轨道交通是"提高都市区(尤其是中心城区)客运交通供给、 大力发展公交、进行中心区交通需求控制等最根本的手段,以解决南京市地面道 路资源有限与未来交通需求的矛盾,引导城市格局优化,支持大规模外围组团建 设和新区发展"。

南京地铁五号线线路全长 37.4km,全部为地下线,共设地下车站 30 座,平均站间距为 1.26km,其中换乘站 14 座。车站均位于既有交通走廊上,数量适度,车站间距合理,既解决了沿线主要客流的集散,又为地区建设、促进发展创造了优越的条件,同时又解决了与其它轨道交通线的换乘问题。在设计研究过程中对每个车站的站位与南京市、区规划、城建等部门均进行了充分协调,其设置是合理的。

②风亭、冷却塔选址合理性分析

作为地铁车站重要附属设施的风亭、冷却塔在服务地铁的同时也对外环境产生污染和景观干扰影响,报告书"噪声"、"空气"、"生态"评价章节中按环境要素对其影响和设置合理性进行了较深入分析,表 6.6-1 为对全线风亭、冷却塔设置合理性的综合论述。

表 6.6-1 全线风亭、冷却塔设置合理性分析表

	农 0.0-1 主线/N-1 V 4 4 4 校直日 4 日 7 1 1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4						
车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策		
	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于车站西北侧的吉印大道北侧路边绿化 带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
吉印大道 站	2 [#] 风亭	设于车站西北侧吉印大道和将军大道交叉 口路边绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
	3 [#] 风亭	设于车站东南侧吉印大道和将军大道交叉 口路边绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
九龙湖站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于九龙湖边规划的绿地内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
	2 [#] 风亭	设于长安马自达公司外空地内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
诚信大	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于诚信大道和双龙大道路口西北角的绿 化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
道站	2 [#] 风亭	设于诚信大道南侧绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
前庄站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于诚信大道南侧绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
	2 [#] 风亭	设于诚信大道南侧绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
	1#风亭 (冷却塔)	设于竹山南路东侧绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置		
科宁路 站	2#风亭 (冷却塔)	设于竹山南路东侧绿化带内,风亭与九著坊 1#楼(在建)距离约 46.6 米,与冷却塔最近距离 34 米	对居民楼有轻微影响	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。		
	3#风亭	设于竹山南路东侧绿化带内,风亭与九著坊 3#楼(在建)距离约 20.8 米	对居民楼有轻微影响	选址合理	①优化设计,风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。		
竹山路站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于竹山路东侧绿化带内,与尚景公寓最近距 离约27米	噪声、排气对敏感点影响轻微	选址合理	①优化设计,风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。		

车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策
	2 [#] 风亭	设于天元东路北侧的道路绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
	1 [#] 风亭	设于竹山路东侧,拟拆迁1栋康尼学院1层门 卫、1栋康尼学院食堂	拆迁后,评价范围内无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
新亭路 站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于竹山路西侧学校用地内,需拆迁 1 栋 竹山小学 1 层门卫、1 栋竹山小学 1 层房屋、 1 栋竹山幼儿园 2 层房屋	拆迁后,与中石化培训学校最近 距离 38.7 米,与竹山路 82-170 号最近距离 45.2 米,评价范围内 无敏感点。	选址合理	加强风亭周边绿化设置
上元大街站	1#风亭	设于竹山路西侧,需拆迁 1 栋 5 层中国工商银行办公楼, 1 栋 4 层中国工商银行办公楼, 1 栋 2 层工商银行办公楼, 1 栋 5 层江宁区发展和改革局办公楼, 1 栋居民楼	拆迁后,风亭与步行街 6 栋 最近距离约 31.06 米风亭噪 声、排气对其影响较大	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设大市口广场绿化用地内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
城北路站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于土山路东侧的绿化带和空地内,与 94672 部队礼堂最近距离约 31.6 米	该部队在本项目运营之前搬迁, 对其不会产生影响	选址合理	加强风亭周边绿化设置
//(I= II-1)	2 [#] 风亭	设于土山路西侧的规划绿化带内	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
岔路口站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于前淹儿港附近农田中	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
	2 [#] 风亭	设于后淹儿港附近荒地中	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
大校场站	1 [#] 风亭 冷却塔	风亭设于汤家坝现状民宅处,冷却塔设于 现状金贝贝幼儿园处,拟拆迁金贝贝幼儿园、10 栋民宅、兰因工贸实业公司厂房、 森源木制品公司厂房	拆迁后,离汤家坝民宅最近距 离 18.6 米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
	2 [#] 风亭	设于规划国际路东侧,现状农田	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置

车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策
	3 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状厂房区, 拟拆迁双坤安线业厂房、 得力玻璃公司	拆迁后,风亭周围无敏感点,冷却塔离翁家营民宅(后期开发 拟拆迁)最近距离 15 米	选址合理	加强风亭周边绿化设置
	1 [#] 风亭	现状红花机场荒地	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
机场路站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	现状红花机场荒地	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
七桥瓮站	1 [#] 风亭	设于现状七桥瓮红花街道,拟拆迁七桥瓮 片约 20 栋房子	拆迁后离最近的敏感点约32米	选址合理	加强风亭周边绿化设置
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状七桥瓮红花街道,拟拆迁七桥瓮 片约 10 栋房子	拆迁后,周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
小天堂站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状华东有色厂内(拟拆迁),与江苏 经贸职业技术学校住宅楼最近45.2米	对该敏感目标影响轻微	选址合理	加强风亭周边绿化设置
小人星垧	2 [#] 风亭	设于现状华东有色厂内(拟拆迁),与江苏 经贸职业技术学校住宅楼最近 43 米	对该敏感目标影响轻微	选址合理	加强风亭周边绿化设置
光华门站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于光华新村西侧,拟拆迁光华新村 8 栋房子	拆迁后离风亭最近的敏感点约 23.9 米	选址合理	①优化设计,风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
儿子I 141	2 [#] 风亭	设于御道街西侧,拟拆迁的商住房地块内, 拆迁居民楼 8 栋	拆迁后, 离民宅最近距离 20.2 米, 对敏感目标有轻微影响	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
	1 [#] 风亭	设于大光路南侧	离雅颂居最近距离 37.5 米, 对敏感目标影响很小	选址合理	加强风亭周边绿化设置
大中桥站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于际华广场东侧	周围无敏感点	选址合理	加强风亭周边绿化设置
	3 [#] 风亭	设于际华广场西侧	离光大新寓最近约 28.9 米, 对敏感目标影响很小	选址合理	①优化设计,风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
夫子庙站	1#风亭	设于南京金陵中专西侧空地,拟拆迁南京金陵中专1栋3层教学楼、1栋2层办公楼、 1栋1层门卫	评价范围内京隆国际与风亭最 近距离 41.2,对敏感目标影响 很小	选址合理	加强风亭周边绿化设置

车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于南京市中医院前空地	排风亭与南京市中医院最近距 离 15.4 米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
三山街站	1#风亭	设于中山南路东侧现状厂房位置,拟拆迁 现状厂房(南京市东风皮鞋厂和南京市制 毡厂)	拆迁后,排风亭与盈佳大厦最近 距离 27.7 米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状桔子酒店后,你拆迁桔子酒店、 附近黑廊巷民宅	拆迁后,排风亭与民宅最近距离 约19.8米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
朝天宫站	1#风亭 (冷却塔)	设于现状朝天宫西街 1 号居民楼位置,拟 拆迁朝天宫 1 号居民楼	拆迁后,排风亭与黄鹂新村最近 距离约35.5米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
抑八口如	2 [#] 风亭	设于现状朝天宫市民广场绿化带内,拟拆 迁莫愁路 185-195 号商住楼	拆迁后,评价范围内无敏感目标	选址合理	加强风亭周边绿化设置
上海路站	1#风亭 (冷却塔)	设于现状南京幼儿高等师范学院东侧沿街 门面房,拟拆迁该沿街门面房	拆迁后,排风亭与南京幼儿 高等师范学院最近距离约 16.5 米,与莫愁路 451~459 号最近距离 10.7 米,与省中 杏苑最近距离 29 米	选址合理	①将风亭区向南移5米,移动后距敏感目标最近距离为15.7m;②优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;;③对风亭进行绿化覆盖。
	2 [#] 风亭	设于上海路西侧空地	进风亭与江苏省口腔医院最近 距离 13.8 米	受环境限制,风 亭选址基本可 行,但需优化。	①新风亭消声器至4米;②优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧; ③对风亭进行绿化覆盖。
五台山站	1#风亭 (冷却塔)	设于上海路和广州路口绿化带内	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
<u> </u>	2 [#] 风亭	设于广州路五台山体育馆前绿化带内	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
二十四十二	1#风亭	设于上海路西侧绿化带内	排风亭与南京大学海外教育 学院相距最近为44.6米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
云南路站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状北阴阳营 8 号小区居民楼处,拟 拆迁该居民楼	拆迁后,排风亭与最近的住宅楼 最近距离约15.4米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
山西路站	1#风亭	设于苏宁环球前空地内	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。

车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于南京市青少年宫前绿化带内	风亭与中山北路 215 号 45.2 米,距离人和街 3 号距离 42.8 米	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
	1#风亭	设于虹桥饭店前绿化带中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
虹桥站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于现状锦华商务楼位置处, 拟拆迁该商 务楼及周边临街商铺	风亭、冷却塔离国际联欢社旧址 (省级文物)18.9米,离江苏省 民政厅办公楼33.7米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
シロフキロタント	1#风亭	设于中山北路东侧绿化带中	风亭离天和园 34.5 米, 离中山北 路 283 号 44.7 米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
福建路站	2#风亭	设于原中华邮政总局旧址(文物)前停车场内, 拟拆迁江苏省通信管理局1栋1层建筑物	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
盐仓桥站	1 [#] 风亭 (冷却塔)	设于盐仓桥广场西侧绿地内	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
血化物的	2 [#] 风亭	设于中山北路南侧绿地内	离中山北路 405-407 号最近距离 16.5 米,有轻微影响	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
下关站	1 [#] 风亭	设于现状姜家园后街居民楼处,拟拆迁9 栋姜家园后街居民楼和热河南路3号	迁后,排风亭与姜家园后街居民楼最近约17米,与中山北路511号最近距离32.5米	选址合理	①优化设计,排风亭风口背对建筑物,即开口朝向道路一侧;②对风亭进行绿化覆盖。
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设于在家大拇指广场前空地	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
	1 [#] 风亭	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
建宁路站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
南京西站	1 [#] 风亭	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
当 站	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。
方家营站	1 [#] 风亭	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。

车 站 名 称	风亭位置	所在地概况	影响情况	合理性 分 析	采取的措施及对策	
	2 [#] 风亭 (冷却塔)	设在现状拆迁区空地中	评价范围内无环境敏感目标	选址合理	对风亭进行绿化覆盖。	

6.7 云南路站-山西路站路由选址合理性分析

线路在云南路拐至中山北路时下穿了国家级文物保护单位原国民政府最高 法院旧址,可研对本段线路进行了多方案比选分析。

6.7.1 方案介绍

西线方案:本方案从原国民政府最高法院旧址西侧避让了其本体范围,区间下穿了五条巷小区、宁乐新苑等 3~7 层民宅及山百大楼共 15 栋建筑,总面积66724 平米。下穿了省级文物保护单位原国民政府立法院、监察院。比选段区间长度 782m。

中线方案:本方案直接从原国民政府最高法院旧址本体范围下穿越,区间下穿五条巷小区、华安新村等 2~7 层民宅共 12 栋,总建筑面积 35203 平米。比选段区间长度 843m。

东线方案: 本方案从原国民政府最高法院旧址东侧避让了其本体范围,区间下穿鼓楼三条巷小区、鼓楼四条巷等 2~7 层民宅共 14 栋,总建筑面积 48866 平米。下穿了省级文物保护单位华侨招待所旧址。比选段区间长度 933m。

6.7.2 工程比选

山西路站-云南路站工程比选见表 6.7-1。

方案 优点 缺点 (1)需下穿原国民政府立法院、监察院(省 (1) 绕开了原国民政府最高法院 级文物); (2)下穿山西路百货大楼, 桩长 36m, 截 旧址(国家级文物); 西线方案 (2) 线路平直顺畅,长度最短, 桩或拆迁难度极大: 最小曲线半径 450m; (3)线路制约山西路站站位只能设置与山 西路路口北侧。 (1) 线路线形一般,长度较短; 区间下穿建筑物最少,除穿越国家 (1) 需下穿原国民政府最高法院旧址(国 中线方案 级文物外,其他制约因素少; 家级文物) (2) 山西路站设站位置灵活。 (1) 需下穿原华侨招待所旧址(省级文 (1) 绕开了原国民政府最高法院 东线方案 物); 旧址(国家级文物)

表 6.7-1 山西路站-云南路站路由方案比选表

(2)距离电信局鼓楼区局主楼地下室桩基

	净距 0.95m,与江苏议事园大厦地下室桩
	基净距 1.7m, 与建伟大厦地下室桩基净距
	0.85m,均为高层建筑,净距较小,需破除
	围护桩,施工风险大;
	(3)线路制约山西路站站位只能设置与山
	西路路口北侧;
	(4) 线路线形最差,线路长度最长。
推荐方案	中线方案

6.7.3 环境比选

山西路站-云南路站路由环境比选见表 6.7-2。

表 6.7-2 山西路站-云南路站路由环境因素比较表

表 6.7-2					
	旨标名称	西线方案	中线方案	东线方案	比选
生态	土石方数 量(万立方 米)	2.71	2.92	3.24	西线方 案优
环境	下穿建筑 面积	66724 平米	35203 平米	48866 平米	中线方案
文物影响		下穿原国民 政府立法院、 监察院(省级 文物),在原 国民政府最 高法院旧址 的保护范围 内。	需下穿原国民政府最高法院旧址(国家级文物); 下穿大方巷7号民国建筑群、唐鹿门、王曼云故居大方巷2号民国建筑等3处区级文物	下穿原华侨招待所旧址(省级文物); 下穿西桥 2号-2何雪庐旧居、四条巷1号何雪庐旧居、四条巷1号何雪庐旧居、 云南路9号之1民国建筑、大方巷1号民国建筑、大方巷1	西线方 案优
j	声环境	无敏感目标	无敏感目标	无敏感目标	相当
振	表动环境	15 处敏感目 标	20 处敏感目标	20 处敏感目标	西线方 案优
地	表水环境	无敏感目标	无敏感目标	无敏感目标	相当
地	下水环境	无敏感目标	无敏感目标	无敏感目标	相当
环境风险		下穿山西路 百货大楼,桩 长 36m,截桩 风险较大。	施工风险一般	距离电信局鼓楼区 局主楼地下室桩基 净距 0.95m,与江 苏议事园大厦地下 室桩基净距 1.7m, 与建伟大厦地下室	中线方案优

环保推荐			中线方案		
	出入口设 置	不便居民使 用	方便居民出行	不便居民使用	中线方 案优
社会 环境	拆迁	需拆迁山西 路百货大楼, 拆迁难度大	下穿民宅,拆迁小	需拆迁电信局鼓楼 区局,影响片区供 电。	中线方案优
	城市规划	符合	符合	符合	相当
				桩基净距 0.85m, 均为高层建筑,净 距较小,需破除围 护桩,施工风险极 大	
指	标名称	西线方案	中线方案	东线方案	比选

从表 6.7-2 可知,西线方案土石方数量、下穿文物数量以及振动敏感目标均比较少,但是在施工风险中,西线和东线方案的施工风险均很大,根据第八章中对文物的影响预测结果,工程对原国民政府旧址/原国民政府最高法院旧址的结构最大速度响应值为 1.97mm/s,超标量为 1.77mm/s,对国民政府立法院、监察院旧址的结构最大速度响应值为 1.67mm/s,超标量为 1.42mm/s,本工程拟对沿线涉及到的文物单位采用液体阻尼钢弹簧浮置板轨道减震措施,中线方案经采取有效的减震措施可降低对文物的影响,综合比选,推荐中线方案。

6.8 小结

本项目是《南京市城市总体规划》(2011-2020)中的一部分,同时根据《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》,南京地铁五号线南起将军路站,北至方家营站,是南京市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。

从以上分析可知,南京地铁五号线工程选线、站位及风亭布置、停车场、车辆段的选址符合南京市城市总体规划,符合《南京市城市轨道交通建设规划(2015-2020)》的要求,与区域环境保护规划和环境功能区划的相容性也较好,车站设置合理。

但经过综合比选,云南路站-山西路站路由无法绕避原国民政府最高法院旧

址的保护范围,与规划环评的批复要求不符。

7 声环境影响评价

7.1 概 述

7.1.1 评价工作等级

本工程为大型新建市政工程项目,工程所在地划为声环境功能 1、2、4 类区,工程建成后地下车站风亭、冷却塔周围以及车辆段噪声影响区域内环境噪声增高(增量多小于 5dBA)。根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ453-2008)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)等级划分原则,确定本次声环境评价按二级评价深度开展。

7.1.2 评价范围

声环境影响评价范围为:车站冷却塔、风亭周围 50m 内区域,并根据实际情况扩大至受影响的区域;车辆段、停车场厂界外 1m。

7.1.3 主要工作内容

- (1)根据现场调查,本工程地下车站风亭、冷却塔评价范围内共有噪声敏感点 45处,本次声环境现状监测以及现状与预测评价涵盖全部敏感点。
- (2)为配合沿线城区建设和开发,给环境管理和城市规划提供依据,给出了地下车站风亭、冷却塔等典型声源的噪声防护距离。
 - (3) 进行工程噪声源分析,分析敏感点的超标原因及噪声影响程度、人数等。
- (4)结合本次评价结果,针对超标敏感点提出噪声污染防治措施,经过技术、经济可行性比较之后,推荐出效果较佳、符合工程实际的措施与建议,说明降噪效果。

7.1.4 评价标准

依据南京市环境保护局《关于南京地铁 5 号线环境影响评价执行标准的函》,本工程声环境评价执行标准如表 7.1.4-1 所列。

表 7.1.4-1 南京地铁 5 号线工程声环境影响评价标准汇总表

标准名	称 行政 区划	适用范围	标准值与等 级(类别)	备注
《声环境	意质 江宁	吉印大道-K2+000 沿吉印大道段	2 类区	依据"市政

量标准》	X	K2+000-九龙湖站-k3+000(沿苏源大道段)	2 类区	府关于批转
(GB3096-20 08)		k3+000-九龙湖-穿越双龙大道-诚信大道站-秦淮河 -竹山南路口	2 类区	市环保局《南京市声
		竹山南路口向北-竹山南路-科宁路站-下穿科建路- 天元东路交叉处设置竹山路站	1 类区	环境功能区 划分调整方 案》的通知"
		竹山路-新亭路交叉口设置新亭路站-上元大街站- 土山路-机场路-城北站-穿越土山军事机场-后淹儿 巷设置岔路口站-穿越秦淮河-宁杭高速铁路-京沪 高速铁路-绕城公路	2 类区	完成 字政发 [2014] 34 号
	秦淮 区	在翁家营设置大校场站-南空飞机场-机场路站-七 桥瓮站-穿越秦淮河 k19+700	2 类区	
		K19+700-小天堂站-穿越光华路-护城河-光华东街- 大光路-光华门站-穿越解放路-大中桥站-下穿大中 桥-建康路-淮青桥-夫子庙站-建康路-中山南路交 叉口设置三山街站-升州路-莫愁路-朝天宫站-上海 路站 k27+650	2 类区	
	鼓楼区	k27+650 上海路-与广州路交叉处设置五台山站-北京西路交叉口设置云南路站-云南路-中山北路-山西路站 k30+750	1 类区	
		中山北路-穿越新模范马路-虹桥站-中山北路-福建路口设置福建路站-盐仓桥广场-盐仓桥站-中山北路-挹江门城墙-渡江战役纪念碑-下关站-下关人民政府-建宁路站-下关火车站-南京西站站-宁西水厂-大洪池-南京市公安局水上分局-方家营站-终点k37+400	2 类区	
	江宁 秦 淮区 楼 区	4a 类区适用范围: 交通干线两侧一定距离之内。 a、若临交通干线建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主,第一排建筑面向交通干线一侧的区域; b、若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主,交通干线两侧一定距离内的区域。一定距离的划定如下: 相邻区域为1类标准适用区域,距离为50米;相邻区域为2类标准适用区域,距离为35米;相邻区域为3类标准适用区域,距离为25米。	4a 类区	
		4b 类区适用范围: 高速铁路用地二侧区域。两侧区域范围确定:不 计相邻建筑物的高度,铁路用地范围外一定距离 以内的区域(一定距离的划定方法同4a类)。	4b 类区	
《关于公路、铁路(含轻轨)等建		评价范围内未划分声环境功能区划和4类标准适用区域内的学校、医院等特殊敏感建筑。	昼间 60dB(A) 夜间	若学校无住 校,医院无 住院部,则

设项目环境 影响评价中 环境噪声有 关问题的通 知》(环发 [2003]94号)	鼓楼区		50dB(A)	夜间不对标。
《工业企业 厂界环境噪 声排放标	秦淮区	大校场车辆段厂界外 1.0m	4 类区	
准》 (GB12348-2 008)	江宁 区	水长街停车场界外 1.0m	2、4 类区	
《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		建筑施工场界处	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	夜间噪声最 大声级超过 限值的幅度 不得高于 15dB(A)。

7.2 环境噪声现状调查与分析

7.2.1 声环境现状调查

根据工程设计文件和现场调查结果,本工程 30 个地下车站设 60 处风亭区,涉及敏感目标 46 处,其中学校 6 处,医院 4 处,居民区 36 处,区间内设 4 处区间事故风机房,不涉及敏感目标;主变电所、车辆段、停车场周边不涉及敏感目标。沿线声环境敏感目标分布情况详见表 7.2.1-1 中。

	1 1.2.	1-1 个工作月月记回	1 /- 2/12	兄 纵心 口 小	刀ついほか	
站段名称	编号	敏感目标名称	评价范 围内规 模	建筑层数	使用功能	对应声源区
科宁路站	1	九著坊 (在建)	/	30	住宅	2#风亭冷却塔东侧
竹」时如	2	九著坊 (在建)	/	32	住宅	3#风亭东侧
竹山路站 (与1号线换 乘)	3	尚景公寓	20	9	商住	1#风亭冷却塔东南侧
新亭路站 (与 12 号线	4	竹山路 82-170 号	200	6	商住	2#风亭冷却塔北侧
(为 12 与线 换乘)	5	中石化培训中心	/	5	学校	2#风亭冷却塔东侧
上元大街站	6	步行街 5/6 栋	50	5	住宅	1#风亭东侧
工儿人街坳	7	步行街 1 栋	10	5	住宅	1#风亭南侧
城北路站	8	74672 部队礼堂	/	3	军用	1#风亭冷却塔西南侧

表 7.2.1-1 本工程评价范围内声环境敏感目标分布情况一览表

1 12 17) [9	汤家坝		1/2	住宅	1#风亭冷却塔西侧
大校场站	10	翁家营		1/2	住宅	3#风亭冷却塔西侧
七桥瓮站	11	红花街道中和桥路七桥 瓮	5户	1/2	住宅	1#风亭北侧
小天堂站 (与8号线换	12	江苏经贸职业技术学院 北端	/	1	学校	1#风亭冷却塔西侧
(13	江苏经贸职业技术学院 南端	/	7	学校	2#风亭西侧
VI (I4.)→ VI	14	光华新村	30 户	1/3	住宅	1#风亭冷却塔东侧
光华门站 (与6号线换	15	空军南京御道街干休所	20 户	2/5/6	住宅	1#风亭冷却塔东侧
乘)	16	御道街 74/76 号	30 户	7	商住	2#风亭冷却塔北侧
	17	大光路 12/20 号	40 户	6	住宅	2#风亭冷却塔西侧
	18	大光路 88/108 号	7户	7	商住	1#风亭北侧
大中桥站	19	雅颂居 (在建)	100 户	13	住宅	1#风亭南侧
	20	光大新寓	60 户	8-9	住宅	3#风亭北侧
夫子庙站	21	京隆国际	20 户	14	住宅	2#风亭东侧
(与 10 号线 换乘)	22	南京市中医院	/	7	医院	1#风亭冷却塔南侧
三山街站	23	盈佳大厦	40	6/20	商住	1#风亭南侧
(与1号线换	24	三山花园	40 户	12	住宅	2#风亭冷却塔东南侧
乘)	25	望鹤楼民宅	8	2-3	住宅	2#风亭冷却塔东侧
朝天宫站	26	文津桥 13-20 号民宅	10	1-2	住宅	1#风亭冷却塔南侧
	27	黄鹂新村	50 户	7	住宅	1#风亭冷却塔北侧
	28	南京幼儿高等师范学校	/	5	学校	1#风亭冷却塔西侧
	29	建中中医院 秦淮区疾控中心	/	7	医院	1#风亭冷却塔东南侧
上海路站	30	省妇幼保健院	/	2-21	医院	1#风亭冷却塔东侧
(与2号线换	31	莫愁路 451~459 号	150 户	7	住宅	1#风亭冷却塔北侧
乘)	32	省中杏苑	70 户	32	住宅	1#风亭冷却塔西北侧
	33	江苏省口腔医院	/	15	医院	2#风亭南侧
	34	南京医科大学	/	9	学校	2#风亭北侧
	35	上海路2号	30 户	6-7	住宅	2#风亭东侧
云南路	36	北阴阳营8号小区	156	5-6	住宅	2#风亭冷却塔北侧
(与 4 号线换 乘)	37	南京大学海外教育学院	/	2	教育	1#风亭东侧
山無敗	38	中山北路 215 号	28	7	住宅	2#风亭冷却塔西侧
山西路	39	人和街 3/4 号	40	4-5	住宅	2#风亭冷却塔西侧
虹桥路站	40	江苏民政局	/	17	办公	2#风亭冷却塔北侧
福建路站	41	中山北路 283 号	6	6	住宅	1#风亭西侧
(与7号线换 乘)	42	天和园	14	7	住宅	1#风亭北侧

盐仓桥	43	中山北路 405-407 号	30	6	商住	2#风亭西侧
血色物	44	嘉乐村 19 号	30	6	住宅	2#风亭南侧
下关站	45	姜家园后街	15	1-2	住宅	2#风亭南侧
(与9号线换 乘)	46	中山北路 511 号	8	4	住宅	2#风亭西侧

7.2.2 环境噪声现状监测

江苏华测检测技术有限公司于 2015 年 8 月 11 日至 8 月 18 日对沿线声环境敏感目标、停车场及车辆段厂界噪声进行现状监测。

(1) 测量执行的标准和规范

工程沿线区域目前主要受道路交通噪声和社会生活噪声影响,环境噪声现状测量按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。

(2) 测量实施方案

①测量仪器

本次环境噪声现状监测采用 AWA6228、AWA6228B、AWA6228-4 型噪声统计分析仪,所有测量仪器使用前均在每年一度的计量检定中由具有资质的计量检定部门鉴定合格。

②测量时间及方法

测量时间昼间选在 6:00~22:00, 夜间选在 5:00~6:00 及 22:00~23:00 的代表性时段内用积分式声级计连续测量 20min 等效连续 A 声级,以代表昼、夜间的背景噪声。测量同时记录噪声主要来源。

③测量量及评价量

环境噪声现状测量量为等效连续 A 声级,评价量同测量量。

(3) 布点原则

本线为新建工程,环境噪声现状监测主要为把握轨道交通沿线声环境现状以及为环境噪声预测提供基础资料。因此,本次环境噪声现状监测针对敏感点布设,监测点一般设置在工程拆迁后距声源最近的敏感点处,使所测量的数据既能反映评价区域的环境现状,又能为噪声预测提供可靠的数据基础。

(4) 噪声监测点布置说明及监测结果

①敏感目标现状环境噪声监测结果

针对评价范围内的 46 处敏感目标,设监测点 46 个,监测点位置说明及现状监测结果见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 南京地铁 5 号线工程声环境敏感点概况及环境噪声现状监测结果表 单位: (dBA)

																	` ′		
站段名	编	敏感目标	评价 范围	建筑	使用	声功 能区	对应声		原水平占 离(m)		监测	削点	现丬		标准		超林	示量	主要
称	号	名称	内规 模	层数	功能	类别	源区	排风 亭	新风 亭	冷却 塔	编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	源
	1	九著坊(在建)	/	30	住宅	4a	2#风亭 冷却塔 东侧	46.6	53.6	34	N1-1	楼前 1.0m	70.9	58.9	70	55	0.9	3.9	12
科宁路 站	2	九著坊 3#楼 (在 建)	/	32	住宅	4a	3#风亭 东侧	23.3	20.8	/	N2-1	楼前 1.0m	70.9	58.9	70	55	0.9	3.9	12
竹山路 站(与1 号线换 乘)	3	尚景公寓	20	9	商住	4a	1#风亭 冷却塔 东南侧	38	27	38.4	N3-1	楼前 1.0m	68.4	58.9	70	55	-	3.9	12
新亭路 站(与	4	竹山路 82-170 号	200	6	商住	4a	2#风亭 冷却塔 北侧	45.2	45.2	53.3	N4-1	楼前 1.0m	68.8	56.8	70	55	-	1.8	12
12 号线 换乘)	5	中石化培 训中心	/	5	学校	4a	2#风亭 冷却塔 东侧	43.4	38.7	47.8	N5-1	楼前 1.0m	68.3	53.8	70	55	-	-	12
上元大	6	步行街 6 栋	50	5	住宅	2	1#风亭 东侧	31.06	31.2	/	N6-1	楼前 1.0m	67.9	50.5	60	50	7.9	0.5	1
街站	7	步行街 1 栋	10	5	住宅	2	1#风亭 南侧	39.7	35	/	N7-1	楼前 1.0m	70.9	53.3	60	50	10.9	3.3	12
城北路 站	8	74672 部 队礼堂	/	3	军用	2	1#风亭 冷却塔 西南侧	42.1	31.6	33.9	N8-1	楼前 1.0m	62.6	50.2	60	50	2.6	0.2	12
大校场	9	汤家坝		1/2	住宅	2	1#风亭 冷却塔 西侧	19	18.6	96	N9-1	楼前 1.0m	61.4	47.1	60	50	1.4	-	12
站 	10	翁家营		1/2	住宅	2	3#风亭 冷却塔 西侧	55	54	20	N10-1	楼前 1.0m	60.9	47.4	60	50	0.9	-	12

 七桥瓮 站	11	红花街道 中和桥路 七桥瓮	5户	1/2	住宅	2	1#风亭 北侧	26.3	27	/	N11-1	楼前 1.0m	63.7	47.7	60	50	3.7	-	12
小天堂 站(与8	12	江苏经贸 职业技术 学院北端	/	1	学校	2	1#风亭 冷却塔 西侧	50	45.2	49	N12-1	楼前 1.0m	68.8	56.4	60	50	8.8	6.4	12
号线换 乘)	13	江苏经贸 职业技术 学院南端	/	7	学校	2	2#风亭 西侧	57.2	43	/	N13-1	楼前 1.0m	69.1	51.9	60	50	9.1	1.9	12
	14	光华新村	30 户	1/3	住宅	2	1#风亭 冷却塔 东侧	23.9	25.4	20.2	N14-1	楼前 1.0m	69.4	51.3	60	50	9.4	1.3	12
光华门	15	空军南京 御道街干 休所	20 户	2/5/6	住宅	2	1#风亭 冷却塔 东侧	43.6	48.3	44.8	N15-1	楼前 1.0m	69	52.8	60	50	9.0	2.8	12
站	16	御道街 74/76 号	30 户	7	商住	4a	2#风亭 冷却塔 北侧	35.6	31	/	N16-1	楼前 1.0m	69.1	55.3	70	55	-	0.3	12
	17	大光路 12/20 号	40 户	6	住宅	4a	2#风亭 冷却塔 西侧	25.5	24.6	/	N17-1	楼前 1.0m	68.8	54	70	55	-	-	12
	18	大光路 88/108 号	7户	7	商住	4a	1#风亭 北侧	32.9	32.9	/	N18-1	楼前 1.0m	69.3	55	70	55	-	-	12
大中桥 站	19	雅颂居 (在建)	100 户	13	住宅	4a	1#风亭 南侧	37.5	37.5	/	N19-1	楼前 1.0m	70	52.8	70	55	1	-	12
	20	光大新寓	60 户	8-9	住宅	4a	3#风亭 北侧	31.6	28.9	/	N20-1	楼前 1.0m	69.3	55	70	55	-	-	12
夫子庙 站	21	京隆国际	20 户	14	住宅	4a	2#风亭 东侧	41.2	42.4	/	N21-1	楼前 1.0m	70.1	66.6	70	55	0.1	11.6	12
(与 10 号线换 乘)	22	南京市中 医院	/	7	医院	2	1#风亭 冷却塔 南侧	15.4	15.4	15.4	N22-1	楼前 1.0m	70.4	59.9	60	50	10.4	9.9	12
三山街站	23	盈佳大厦	40	6/20	商住	4a	1#风亭 南侧	28.4	27.7	/	N23-1	楼前 1.0m	69.1	59.6	70	55	1	4.6	12
(与1 号线换	24	三山花园	40 户	12	住宅	2	2#风亭 冷却塔	41.5	45.5	42.5	N24-1	楼前 1.0m	66.7	54.9	60	50	6.7	4.9	12

- エ\	1	1	1		I	ı	→ → /m/	1		I	1	I	1		ı	ı	ı	ı	1
乘)							东南侧												
	25	望鹤楼民 宅	8	2-3	住宅	2	2#风亭 冷却塔 东侧	19.8	21.1	31.2	N25-1	楼前 1.0m	68.5	52	60	50	8.5	2.0	12
朝天宫	26	文津桥 13-20 号 民宅	10	1-2	住宅	2	1#风亭 冷却塔 南侧	37.4	37.4	40.4	N26-1	楼前 1.0m	68.8	48	60	50	8.8	-	12
站	27	黄鹂新村	50 户	7	住宅	2	1#风亭 冷却塔 北侧	35.5	40.6	46.6	N27-1	楼前 1.0m	69.5	60.8	60	50	9.5	10.8	12
	28	南京幼儿 高等师范 学校	/	5	学校	2	1#风亭 冷却塔 西侧	17.2	18	16.5	N28-1	楼前 1.0m	70.8	59.6	60	50	10.8	9.6	12
	29	建中中医 院秦淮区 疾控中心	/	7	医院	2	1#风亭 冷却塔 东南侧	37.1	40	34.06	N29-1	楼前 1.0m	68.3	65.1	60	50	8.3	15.1	12
上海路	30	省妇幼保 健院	/	2-21	医院	2	1#风亭 冷却塔 东侧	48.8	47.7	53.4	N30-1	楼前 1.0m	68.3	59.7	60	50	8.3	9.7	12
站 (与 2 号线换	31	莫愁路 451~459 号	150 户	7	住宅	4a	1#风亭 冷却塔 北侧	16.55	10.7	26.5	N31-1	楼前 1.0m	70.9	64	70	55	0.9	9.0	12
乘)	32	省中杏苑	70 户	32	住宅	2	1#风亭 冷却塔 西北侧	39.4	36.6	29	N32-1	楼前 1.0m	67.3	58.7	60	50	7.3	8.7	12
	33	江苏省口 腔医院	/	15	医院	2	2#风亭 南侧	19.5	13.8	/	N33-1	楼前 1.0m	67.6	/	60	/	7.6	/	12
	34	南京医科 大学	/	9	学校	2	2#风亭 北侧	35.8	41.7	/	N34-1	楼前 1.0m	68	60.7	60	50	8.0	10.7	12
	35	上海路 2 号	30户	6-7	住宅	4a	2#风亭 东侧	30.9	31.7	/	N35-1	楼前 1.0m	71.4	62.8	70	55	1.4	7.8	12
云南路 (与4 号线换	36	北阴阳营 8号小区	156	5-6	住宅	4a	2#风亭 冷却塔 北侧	15.4	15.4	15.4	N36-1	楼前 1.0m	68.7	53.8	70	55	-	-	12

乘)	37	南京大学 海外教育 学院	/	2	教育	2	1#风亭 东侧	44.6	45.6	/	N37-1	楼前 1.0m	68.1	54.3	60	50	8.1	4.3	12
山無敗	38	中山北路 215 号	28	7	住宅	4a	2#风亭 冷却塔 西侧	45.2	45.2	45.2	N38-1	楼前 1.0m	68.3	60.4	70	55	-	5.4	12
山西路	39	人和街 3/4 号	40	4-5	住宅	4a	2#风亭 冷却塔 西侧	48.9	57.8	42.8	N39-1	楼前 1.0m	68.5	61.1	70	55	-	6.1	12
虹桥路 站	40	江苏民政 局	/	17	办公	4a	2#风亭 冷却塔 北侧	35	33.7	38.8	N40-1	楼前 1.0m	68	53.9	70	55	-	-	12
福建路 站	41	中山北路 283 号	6	6	住宅	4a	1#风亭 西侧	44.7	44.7	/	N41-1	楼前 1.0m	67.5	61.4	70	55	-	6.4	12
(与7 号线换 乘)	42	天和园	14	7	住宅	2	1#风亭 北侧	34.5	37.9	/	N42-1	楼前 1.0m	67.7	59.3	60	50	7.7	9.3	12
盐仓桥	43	中山北路 405-407 号	30	6	商住	4a	2#风亭 西侧	16.5	20.5	/	N43-1	楼前 1.0m	69.3	59.9	70	55	-	4.9	12
	44	嘉乐村 19 号	30	6	住宅	2	2#风亭 南侧	36.7	36.5	/	N44-1	楼前 1.0m	69.6	60	60	50	9.6	10.0	12
下关站 (与9	45	姜家园后 街	15	1-2	住宅	2	2#风亭 南侧	17	23	/	N45-1	楼前 1.0m	69.1	55.7	60	50	9.1	5.7	12
号线换 乘)	46	中山北路 511 号	8	4	住宅	2	2#风亭 西侧	32.2	32.1	/	N46-1	楼前 1.0m	67.2	57.4	60	50	7.2	7.4	12

注: 1.敏感点规模: 敏感点受影响范围内的规模;

^{2.}水平最近距离: 距噪声源(风亭、冷却塔等设备最大尺寸处,试车线轨道中心线)的水平最近距离;

^{3.}主要噪声源: ①一社会生活噪声; ②一道路交通噪声;

^{4. &}quot;/"代表无此项内容; "-"代表不超标。

② 拟建水长街停车场、大校场车辆段厂界背景噪声监测结果

拟建水长街停车场、大校场车辆段背景噪声设置 2 个监测点,监测结果见表 7.2.2-2。

段所	测点		现状值	(dBA)	标准值	(dBA)	超标量	(dBA)	
名称	编号	测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	主要声源
水长街停车场	N46-1	东厂界外 1m (距出入场线 64m, 距变 电所 280m)	57.6	50.8	70	55	-	-	道路交通噪声
大校场	N47-1	北厂界外 1m (距出入段线 600m, 距 混合变电所 200m)	56.7	52.4	70	55	-	-	道路交通噪声
牛洲权	E辆段 N47-2	东厂界外 1m (距列检库 100m)	51.3	47.5	60	50	-	-	自然噪声

表 7.2.2-2 拟建水长街停车场、大校场车辆段背景噪声监测结果表

7.2.3 环境噪声现状评价

(1) 噪声源概况

南京地铁 5 号线工程总体走向为东南-西北走向,线路穿越主城区路段基本沿交通干线路中行走,沿线主要分布有民居、学校、机关、企业等,人口密度较高。因此,交通噪声是沿线区域的主要噪声源,其次为人群活动产生的社会生活噪声。

(2) 敏感点环境噪声现状评价与分析

·				.,	
		2 多	Ę	4a	 类
项目		昼	夜	昼	夜
监测值范围(dBA)	最小值	60.9	47.1	67.5	52.8
监侧但他国(UDA)	最大值	70.9	65.1	71.4	66.6
监测点数量(个)		26	25	19	19
超标数量(个)		26	21	4	12
超标率		100.0%	84.0%	21.1%	63.2%
超标量(dBA)	最小值	0.9	0.2	0.1	0.3
但你里(UDA)	最大值	10.9	15.1	1.4	11.6

表 7.2.3-1 监测点超标状况统计结果表

由上表可知,有九著坊、尚景公寓等 20 处位于 4a 类声环境功能区,昼、夜环

境噪声分别为 67.5~71.4dBA 和 52.8~66.6dBA, 昼间有九著坊、京隆国际等 4 处 敏感点超标 0.1~1.4dB(A), 夜间有九著坊、京隆国际等 13 处夜间超标 0.3~11.6dB(A); 有步行街 5/6 栋、汤家坝等 26 处位于 2 类声环境功能区,昼、夜环境噪声分别为 60.9~70.9dBA 和 47.1~65.1dBA, 昼间全部超标, 超标范围为 0.9~10.9dB(A), 夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处超标 0.5~15.1dB(A)。造成沿线噪声现状监测点超标的主要原因是由于本工程所涉及的敏感点多位于既有城市交通干道两侧, 而监测点多设在临街房屋处, 因此现状测量结果受道路交通噪声影响突出。

(3) 车场厂界背景噪声评价

车辆段及停车场周边 3 个厂界监测点的环境噪声为昼间 51.3~57.6dB(A)、夜间 47.5~52.4dB(A), 其昼间、夜间现状监测值均达标。

7.3 噪声源类比调查与分析

7.3.1 主要噪声源分析

南京地铁 5 号线工程全部采用地下线路,在线路起点设水长街停车场 1 处,与起点站吉印大道站接轨,设大校场车辆段 1 处,与大校场站接轨,在大校场车辆段内、方家营站东南侧设主变各 1 座。根据噪声源影响特点,地下区段对外环境产生影响的噪声源主要有风亭、冷却塔噪声;停车场、车辆段的牵出线、试车线将产生列车运行噪声影响,生产车间内的固定声源设备也将产生一定的噪声影响;主变电所噪声主要由变压器和冷却风机噪声组成。本工程主要噪声源分析结果如表 7.3.1-1 所列。

<u> </u>		٠,						
区 郎			主要噪声源	本工程相关技术参数				
区段	类 别		噪声辐射表现或构成	华工 往相 大汉 小 多				
		空气动	旋转噪声是叶轮转动时形成的周	地下车站采用采用集成闭				
地下车站	风亭噪声	力性噪	向不均匀气流与蜗壳、特别是与风	式系统; 车站通风空调系统				
环控系统	八字紫户	声为其	舌的相互作用所致, 其噪声频谱呈	的送、排风管上和区间隧道				
		最重要	中低频特性	排热通风系统的通风机前				

表 7.3.1-1 主要噪声源分析表

的组成		1			T
本域				周围气体产生涡流,在空气粘滞力的作用下引发为一系列小涡流,从而使空气发生扰动,并产生噪声; 其噪声频谱为连续谱、呈中高频特性。 机械噪声	式,安装于风道内;车站风机运行时段为4:30~23:30,计19个小时
车场			塔体底的;其水流量	声是冷却水从淋水装置下落时与下盘以及底盘中积水发生撞击而产生 噪声级与落水高度、单位时间内的 有关,一般仅次于风机噪声;其频 谱本身呈高频特性。 减速机和电机噪声、配套设备噪声	房内设置冷水机组、冷冻水泵和冷却水泵等设备,冷却塔设在站外。 冷却塔一般在5~9月(可根据气候作适当调整)空调期内运行,小系统内增加变频多联机,大小系统运行时间均为4:30~23:30,计
	车场		列车进		焊接长钢轨,车场库外线 50kg/m 钢轨;地面线(出入 场线、试车线、辅助线)采 用碎石道床。出入场线及线 路在车辆段内为地面线路; 试车线为地面线路;A型车,
			空压机		昼间作业8小时

7.3.2 地下车站风亭及冷却塔噪声源类比调查

对外界产生噪声影响的环控系统主要有地面风井、冷却塔。由于工可阶段环控系统的设备选型尚未确定,本次评价源强主要类比上海已建成运营的轨道交通的环控系统噪声监测数据。风亭噪声源强类比上海地铁 6 号线的实际监测结果;冷却塔噪声源强类比上海市轨道交通 9 号线二期工程。根据《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)及线网规划环境影响报告书》及《南京市城市轨道交通建设规划

(2014-2020)补充环境影响报告书》并结合上海市轨道交通 6 号线、9 号线二期工程竣工监测资料,确定冷却塔、风井噪声源强如下表所示。

噪声源	测点位置	A 声级(dBA)	测点相关条件
			2 台同时工作,方形横流式玻璃钢塔,流量
超低噪声	匠按/★ 2	67	150m3/h, 塔径2.1m, 运行时间为04:30~23:30,
冷却塔	距塔体 2m	67	资料来源:上海市轨道交通9号线一期工程竣
			工环境保护验收调查报告,星中路站
			排风口矩形边长为 4×4m,设置 3m 长消声器,
排风井	4	57.6	正常运营时段前 30min 至停运后 30min,测点
			位于风亭当量距离处;为评价主要采用源强
\II. ;→r → II.		4.5.0	排风口矩形边长为 4×4m ,设置 3m 长消声器,
进/新风井	4	45.8	正常运营时段前 30min 至停运后 30min

表 7.3.2-1 噪声源强类比调查与监测结果

7.3.3 车场声源类比调查

车辆基地日常运行的高噪声设施有出入段线、洗车库、检修联合库以及镟轮库、试车线。其中,洗车库等设施仅昼间运行;试车线仅在昼间试车时运行,车辆进出车辆基地时间一般集中在5:00~6:00 和23:00~00:00 期间。车辆基地内主要固定噪声、出入段和试车线列车运行噪声源强见表4.3-4。

	农7.3.3 1 中侧至地门工文画是来,冰温农					
声源名称	洗车库	运用联合库	联合检修 库	污水处理 站	维修中心	镟轮库
距声源距离 (m)	5	3	3	5	3	3
声源源强(dBA)	72	75	73	72	75	75
运转情况	昼	昼	昼	昼	昼	不定期

表 7.3.3-1 车辆基地内主要固定噪声源强表

数据来源:《上海轨道交通9号线三期工程环境影响报告书》(2012年中华人民共和国环境保护部已批复)。

线声源 测点位置		A 声级(dBA)	测点相关条件	
试车线	距轨道中心线 7.5m	83	V=70km/h,碎石道床	
出入场(段)线	距轨道中心线 7.5m	75	V=0~50km/h, 碎石道床	

表 7.3.3-2 线声源强度表

数据来源:《上海轨道交通9号线三期工程环境影响报告书》(2012年中华人民共和国环境保护部已批复)。

7.3.4 主变电所噪声类比调查

本工程设2座地面主变电所,地面变电所噪声主要由主变压器、冷却风机噪声组成。变压器噪声是由交替变化的电磁场激发金属零部件和空气间隙周期性振动而

引发的电磁噪声,其主要分布在 1000Hz 以上的高频区域。本次评价参考武汉轨道交通一号线主变电所源强,如表 7.3.4-1 所列。

噪声源类别	测 点 位 置	A 声级 (dBA)	测点相关条件	类比地点
地面变电所	距变压器 1m	71.7	110kV,室内 1 台	武汉轻轨一号线江汉路站 主变电所
	距变压器 2m	68.8	TIOKV, 至內 I 日	
	室外 1m	63.1	2 台主变同时工作	

表 7.3.4-1 主变电所噪声类比源强

本工程所设两座主变电所均采用全户内地面布置,因此评价采用的源强值为:室外 1m 处为 63.1dBA。

7.3.5

7.4 环境噪声影响预测与评价

7.4.1 预测评价方法及内容

考虑到本线为新建工程,声环境影响预测主要根据工程的性质、规模、选择边界条件近似的既有噪声源进行类比监测和调查;并在此基础上,结合工程所在区域的环境噪声现状背景值和设计作业量,采用模式计算的方法预测各敏感点处的环境噪声等效 A 声级。

7.4.2 预测模式

7.4.2.1 风亭、冷却塔噪声预测公式

(1) 声级衰减预测公式

噪声传播衰减计算公式:

$$L_{P.A} = L_{P0} \pm (C_d + C_f)$$
 ($\pm 7.4.2-1$)

式中:

 $L_{P.A}$ _声源在预测点的等效声级,dBA;

 L_{p0} —在当量距离 Dm(或设备标定)的风亭、冷却塔辐射的噪声源强, dB;

 C_d —几何发散衰减,dB;

 C_f —频率计权修正,dB。

(2) 预测点处的等效连续 A 声级预测公式

$$L_{Aeq,P} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i} t \times 10^{0.1 L_{P,A}} \right) \right]$$
 (\(\pi \)7. 4. 2-2)

式中:

 $L_{Aeq.P}$ —评价时段内预测点的等效计权 A 声级,dBA;

T—规定的评价时段,昼间 T=16 小时=57600 秒,夜间运行时间 T=3 小时=10800 秒;

t —风亭、冷却塔运行时间,S。

(3) 预测参数及修正因子说明

①当量距离 Dm

进、排风亭当量距离: $Dm = \sqrt{ab} = \sqrt{se}$, a、b 为矩形风口边长, se 为异形风口面积, 本次预测通过计算进风亭 Dm 取 1m,排风亭 Dm 取 4m。

矩形冷却塔当量距离: $Dm=1.13\sqrt{ab}$, a、b 为塔体边长, 本次类比低噪声横流式冷却塔 Dm 取 4m。

②几何发散衰减 C_d

当预测点到风亭、冷却塔的距离大于 2 倍当量距离 Dm 或最大限度尺寸时,风亭、冷却塔视为点声源,几何发散衰减计算公式为:

$$C_d = 18\lg\left(\frac{d}{Dm}\right) \tag{$\frac{d}{2}$ 7.4.2-3}$$

式中:

Dm —源强的当量距离, m;

d —声源至预测点的距离,m。

当预测点到风亭、冷却塔的距离介于当量点至 2 倍当量距离 Dm 或最大限度尺寸之间时,风亭、冷却塔噪声衰减不符合点声源衰减特性,几何发散衰减计算公式为:

$$C_d = 12\lg\left(\frac{d}{Dm}\right) \tag{ }$$

当预测点到风亭、冷却塔的距离小于当量直径 Dm 时,风亭、冷却塔噪声接近

面源特性,不考虑几何扩散衰减。

7.4.2.2 出入场线列车运行噪声预测公式

①当单列车通过时,对某一预测点处产生的噪声级 $L_{P,j}$:

$$L_{P,j} = L_{P_0,j} + C_j \tag{$\vec{\tau}$ 7.4.2-5}$$

式中: $L_{p,j}$ 一预测点 j 列车通过时段内的等效声级, dB (A);

 $L_{p_0,j}$ —参考点 j 列车通过时段内最大垂向指向性方向上的噪声辐射源 强,dB (A):

C_i一j列车噪声修正量,dB(A)。

$$C_i = C_{1i} - A$$
 (式 7.4.2-6)

$$C_{1i} = C_{Vi} + C_{t} + C_{\theta}$$
 (\vec{x} 7.4.2-7)

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} \qquad (\overrightarrow{x}, 7.4.2-8)$$

式中: C_{1j} —j列车车辆、线路条件及轨道结构等修正量,dB(A);

 C_{vi} —i列车速度修正量,dB(A):

 C_{ι} —线路和轨道结构的修正量,dB(A),本次评价取 0dB(A);

 C_{θ} 一垂向指向性修正量,dB(A);

A一声波传播途径引起的衰减量,dB(A):

②预测时间 T 内的列车在某一预测点处的等效声级 $L_{eq,l}$:

$$L_{eq,l} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{j=1}^{m} t_{j} 10^{0.1 L_{p,j}} \right) \right]$$
 (\overrightarrow{x}_{i} , 7.4.2-9)

式中: T一预测时间, s;

m-T 时间内列车通过列数,列;

 t_{i} 一i 列车通过时段的等效时间,s。

$$t_{j} = \frac{l_{j}}{V_{j}} \left(1 + 0.8 \frac{d}{l_{j}} \right)$$
 (\tau_{7}.4.2-10)

式中: 1-i 列车长度, m;

vi-i列车运行速度, m/s

d-预测点到轨道中心线的水平距离, m。

3各修正因子的计算

a. 速度修正 C_{ν}

$$C_{v} = 30 \lg \frac{v}{v_{0}}$$
 (式 7.4.2-11)

式中: v-列车在预测点的运行速度, km/h;

v₀一所采用声源源强速度,km/h。

b. 垂向指向性修正 C_{θ}

当
$$-10^{\circ} \leq \theta < 24^{\circ}$$
 时,

$$C_{\theta} = -0.012 (24 - \theta)^{-1.5}$$
 ($\vec{\pi}$ 7.4.2-12)

当 $24^{\circ} \leq \theta < 50^{\circ}$ 时,

$$C_{\theta} = -0.075 (\theta - 24)^{-1.5}$$
 (式 7.4.2-13)

式中: θ 一声源到预测点方向与水平面的夹角, 度。

c. 几何发散衰减因子 A_{div}

$$A_{div} = 10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4{d_0}^2 + l^2}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}}$$
(\Rightarrow 7.4.2-14)

式中: d。一源强的参考距离, m, 本次取 7.5m;

d一预测点至轨道中心线的距离, m;

1一列车长度, m。

d. 空气吸收衰减 A_{atm}

式中: α — 大气吸收衰减系数, dB/km。

e. 声屏障插入损失 A_{bar}

列车运行噪声按线声源处理,根据 HJ/T90 中规定的计算方法,对于声源和声屏障假定为无限长时,屏障插入损失可下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} \le 1 \\ 101g \left[\frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

$$(\overrightarrow{\pm}, 7.4.2^{-16})$$

式中: f一声波频率,取 500Hz;

δ一声程差, m;

c一声速,取 340m/s。

7.4.2.3 厂界噪声预测方法

①车场强噪声设备如为空压机、锻造设备、风机等可视为点声源,其噪声传播 衰减计算公式:

$$L_{p \text{ } \square} = L_{p \text{ } \square 0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$
 (式 7. 4. 2-17)

式中: Lpla一预测点的 A 声级, dBA;

LP II 0—声源参考位置 ro 处的声级, dBA;

r—预测点至声源的距离, m:

 r_0 —预测点至声源的距离,m。

②预测点处的总等效声级 L_{Aeq} 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^{n} t_{\boxtimes i} \times 10^{0.1 L_{p\boxtimes i}} + 10^{0.1 L_{eq \Im \#}} + 10^{0.1 L_{eq \Im \#}} \right)$$

式中: L_{eq} __预测点处总等效连续 A 声级, dBA;

L_{P□i}—第i种固定设备在预测点的A声级,dBA;

t li · · · · 第 i 种固定设备在预测点的作用时间, s;

 L_{eq} —列车通过等效声级,dBA;

 $L_{eq^{\dagger \$}}$ —预测点处背景噪声,dBA。

7.4.3 预测技术条件

(1) 预测评价量

现状、预测评价量为昼、夜间运营时段等效连续 A 声级。

(2) 预测年度

预测时段按照设计年度,初期2023年、近期2030年,远期2045年。

(3) 运营时间

地铁运行时间昼间为 6:00~22:00, 共 16h; 夜间为 5:00~6:00, 22:00~23:00, 共 2h。

新风、排风亭运行时间昼间为 5:00~22:00, 共 16h; 夜间为 4:30~6:00, 22:00~23:30, 共 3h。

冷却塔在空调期内运行,运行时间昼间为 5:00~22:00, 共 16h; 夜间为 4:30~6:00, 22:00~23:30, 共 3h。

7.4.4 环境噪声预测结果与评价

7.4.4.1 地下车站噪声预测及评价

(1) 敏感点处环境噪声预测结果

本工程地下车站风井、冷却塔噪声对周围敏感点产生噪声影响,根据不同季节的运行模式将预测时段分为非空调期及空调期,同时对夜间运营时段和评价时段进行了预测。风井(冷却塔)评价范围内敏感点环境噪声预测结果表见下表。

表 7.4.4-1 地下车站风亭、冷却塔周围敏感点环境噪声影响预测结果表

						nc ± m	로 JV TV E									调期(I	L_{Aeq} , d	B)					空调	期(LAG	a, dB)		
				预测	点	距戸初	原水平量 离(m)		现丬	犬值	标》	性值		环控设 噪声	环境吗 声	融声总	环境吗	燥声增 量		噪声超 F量	单纯5	不控设	环境员		环境 増力	噪声	环境噪 标:	上声超 是声超
站段名 称	编号	敏感目 标名称	对应声 源区	编号	位置	排风 亭	新风亭	冷却 塔	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜	昼间	夜间 运营	昼间	夜间运营时段	昼间	を を を を を で で で で で り で り で り り り り り り	昼间	夜间 运营 时段	昼间	夜间 运营 时段	昼间	車 夜间运营时段	昼间	夜间运时段
科宁路站	1	九著坊 (在建)	2#风亭 冷却塔 东侧	N1-1	楼前 1.0m	46.6	53.6	34	70.9	58.9	70	55	38.6	38.6	70.9	58.9	0.0	0.0	0.9	3.9	45.8	45.8	70.9	59.1	0.0	0.2	0.9	4.1
7日	2	九著坊 (在建)	3#风亭 东侧	N2-1	楼前 1.0	23.3	20.8	/	70.9	58.9	70	55	44.1	44.1	70.9	59.0	0.0	0.1	0.9	4.0	44.1	44.1	70.9	59.0	0.0	0.1	0.9	4.0
竹山路 站(与 1 号线换 乘)	3	尚景公 寓	1#风亭 冷却塔 东南侧	N3-1	楼前 1.0m	38	27	38.4	68.4	58.9	70	55	40.5	40.5	68.4	59.0	0.0	0.1	1	4.0	45.5	45.5	68.4	59.1	0.0	0.2	-	4.1
新亭路 站(与12	4	竹山路 82-170 号	2#风亭 冷却塔 北侧	N4-1	楼前 1.0m	45.2	45.2	53.3	68.8	56.8	70	55	38.9	38.9	68.8	56.9	0.0	0.1	-	1.9	43.3	43.3	68.8	57.0	0.0	0.2	-	2.0
号线换 乘)	5	中石化 培训中 心	2#风亭 冷却塔 东侧	N5-1	楼前 1.0m	43.4	38.7	47.8	68.3	53.8	70	55	39.3	39.3	68.3	54.0	0.0	0.2	-	-	44.0	44.0	68.3	54.2	0.0	0.4	-	-
上元大	6	步行街 6 栋	1#风亭 东侧	N6-1	楼前 1.0m	31.06	31.2	/	67.9	50.5	60	50	41.8	41.8	67.9	51.1	0.0	0.6	7.9	1.1	41.8	41.8	67.9	51.1	0.0	0.6	7.9	1.1
街站	7	步行街 1 栋	1#风亭 南侧	N7-1	楼前 1.0m	39.7	35	/	70.9	53.3	60	50	40.0	40.0	70.9	53.5	0.0	0.2	10.9	3.5	40.0	40.0	70.9	53.5	0.0	0.2	10.9	3.5
城北路 站	8	74672 部 队礼堂	1#风亭 冷却塔 西南侧	N8-1	楼前 1.0m	42.1	31.6	33.9	62.6	50.2	60	50	39.6	39.6	62.6	50.6	0.0	0.4	2.6	0.6	46.0	46.0	62.7	51.6	0.1	1.4	2.7	1.6
大校场	9	汤家坝	1#风亭 冷却塔 西侧	N9-1	楼前 1.0m	19	18.6	96	61.4	47.1	60	50	45.7	45.7	61.5	49.5	0.1	2.4	1.5	-	46.2	46.2	61.5	49.7	0.1	2.6	1.5	-
站	10	翁家营	3#风亭 冷却塔 西侧	N10-1	楼前 1.0m	55	54	20	60.9	47.4	60	50	37.4	37.4	60.9	47.8	0.0	0.4	0.9	-	49.3	49.3	61.2	51.4	0.3	4.0	1.2	1.4
- 七桥瓮 站	11	红花街 道中和 桥路七 桥瓮	1#风亭 北侧	N11-1	楼前 1.0m	26.3	27	/	63.7	47.7	60	50	43.1	43.1	63.7	49.0	0.0	1.3	3.7	-	43.1	43.1	63.7	49.0	0.0	1.3	3.7	-
小天堂 站(与8	12	江苏经 贸职业 技术学 院北端	1#风亭 冷却塔 西侧	N12-1	楼前 1.0m	50	45.2	49	68.8	56.4	60	50	38.2	38.2	68.8	56.5	0.0	0.1	8.8	6.5	43.5	43.5	68.8	56.6	0.0	0.2	8.8	6.6
号线换 乘)	13	江苏经 贸职业 技术学 院南端	2#风亭 西侧	N13-1	楼前 1.0m	57.2	43	/	69.1	51.9	60	50	37.3	37.3	69.1	52.0	0.0	0.1	9.1	2.0	37.3	37.3	69.1	52.0	0.0	0.1	9.1	2.0
光华门站	14	光华新村	1#风亭 冷却塔 东侧	N14-1	楼前 1.0m	23.9	25.4	20.2	69.4	51.3	60	50	43.8	43.8	69.4	52.0	0.0	0.7	9.4	2.0	50.1	50.1	69.5	53.7	0.1	2.4	9.5	3.7
<u></u>	15	空军南 京御道	1#风亭 冷却塔	N15-1	楼前 1.0m	43.6	48.3	44.8	69	52.8	60	50	39.2	39.2	69.0	53.0	0.0	0.2	9.0	3.0	44.3	44.3	69.0	53.4	0.0	0.6	9.0	3.4

		街干休 所	东侧																									
	16	御道街 74/76 号	2#风亭 冷却塔 北侧	N16-1	楼前 1.0m	35.6	31	/	69.1	55.3	70	55	40.9	40.9	69.1	55.5	0.0	0.2	-	0.5	40.9	40.9	69.1	55.5	0.0	0.2	-	0.5
	17	大光路 12/20 号	2#风亭 冷却塔 西侧	N17-1	楼前 1.0m	25.5	24.6	/	68.8	54	70	55	43.4	43.4	68.8	54.4	0.0	0.4	-	-	43.4	43.4	68.8	54.4	0.0	0.4	-	-
十山桥	18	大光路 88/108 号	1#风亭 北侧	N18-1	楼前 1.0m	32.9	32.9	/	69.3	55	70	55	41.4	41.4	69.3	55.2	0.0	0.2	-	0.2	41.4	41.4	69.3	55.2	0.0	0.2	-	0.2
大中桥 站	19	雅颂居 (在建)	1#风亭 南侧	N19-1	楼前 1.0m	37.5	37.5	/	70	52.8	70	55	40.4	40.4	70.0	53.0	0.0	0.2	-	-	40.4	40.4	70.0	53.0	0.0	0.2	-	-
	20	光大新 寓	3#风亭 北侧	N20-1	楼前 1.0m	31.6	28.9	/	69.3	55	70	55	41.8	41.8	69.3	55.2	0.0	0.2	-	0.2	41.8	41.8	69.3	55.2	0.0	0.2	ı	0.2
夫子庙 站	21	京隆国 际	2#风亭 东侧	N21-1	楼前 1.0m	41.2	42.4	/	70.1	66.6	70	55	39.6	39.6	70.1	66.6	0.0	0.0	0.1	11.6	39.6	39.6	70.1	66.6	0.0	0.0	0.1	11.6
(与 10 号线换 乘)	22	南京市中医院	1#风亭 冷却塔 南侧	N22-1	楼前 1.0m	15.4	15.4	15.4	70.4	59.9	60	50	47.3	47.3	70.4	60.1	0.0	0.2	10.4	10.1	52.5	52.5	70.5	60.6	0.1	0.7	10.5	10.6
	23	盈佳大 厦	1#风亭 南侧	N23-1	楼前 1.0m	28.4	27.7	/	69.1	59.6	70	55	42.5	42.5	69.1	59.7	0.0	0.1	-	4.7	42.5	42.5	69.1	59.7	0.0	0.1	-	4.7
三山街 站 (与1号	24	三山花园	2#风亭 冷却塔 东南侧	N24-1	楼前 1.0m	41.5	45.5	42.5	66.7	54.9	60	50	39.5	39.5	66.7	55.0	0.0	0.1	6.7	5.0	44.7	44.7	66.7	55.3	0.0	0.4	6.7	5.3
线换乘)	25	望鹤楼 民宅	2#风亭 冷却塔 东侧	N25-1	楼前 1.0m	19.8	21.1	31.2	68.5	52	60	50	45.3	45.3	68.5	52.8	0.0	0.8	8.5	2.8	48.4	48.4	68.5	53.6	0.0	1.6	8.5	3.6
朝天宫	26	文津桥 13-20 号 民宅	1#风亭 冷却塔 南侧	N26-1	楼前 1.0m	37.4	37.4	40.4	68.8	48	60	50	40.4	40.4	68.8	48.7	0.0	0.7	8.8	-	45.2	45.2	68.8	49.8	0.0	1.8	8.8	-
站	27	黄鹂新 村	1#风亭 冷却塔 北侧	N27-1	楼前 1.0m	35.5	40.6	46.6	69.5	60.8	60	50	40.7	40.7	69.5	60.8	0.0	0.0	9.5	10.8	44.7	44.7	69.5	60.9	0.0	0.1	9.5	10.9
	28	南京幼 儿高等 师范学 校	1#风亭 冷却塔 西侧	N28-1	楼前 1.0m	17.2	18	16.5	70.8	59.6	60	50	46.4	46.4	70.8	59.8	0.0	0.2	10.8	9.8	51.9	51.9	70.9	60.3	0.1	0.7	10.9	10.3
	29	建中中 医院秦 淮区疾 控中心	1#风亭 冷却塔 东南侧	N29-1	楼前 1.0m	37.1	40	34.06	68.3	65.1	60	50	40.4	40.4	68.3	65.1	0.0	0.0	8.3	15.1	46.2	46.2	68.3	65.2	0.0	0.1	8.3	15.2
上海路 站	30	省妇幼 保健院	1#风亭 冷却塔 东侧	N30-1	楼前 1.0m	48.8	47.7	53.4	68.3	59.7	60	50	38.3	38.3	68.3	59.7	0.0	0.0	8.3	9.7	43.1	43.1	68.3	59.8	0.0	0.1	8.3	9.8
(与2号 线换乘)	31	莫愁路 451~459 号	1#风亭 冷却塔 北侧	N31-1	楼前 1.0m	16.55	10.7	26.5	70.9	64	70	55	47.0	47.0	70.9	64.1	0.0	0.1	0.9	9.1	49.9	49.9	70.9	64.2	0.0	0.2	0.9	9.2
	32	省中杏苑	1#风亭 冷却塔 西北侧	N32-1	楼前 1.0m	39.4	36.6	29	67.3	58.7	60	50	40.0	40.0	67.3	58.8	0.0	0.1	7.3	8.8	47.0	47.0	67.3	59.0	0.0	0.3	7.3	9.0
	33	江苏省 口腔医 院	2#风亭 南侧	N33-1	楼前 1.0m	19.5	13.8	/	67.6	/	60	/	45.7	45.7	67.6	/	0.0	/	7.6	/	45.7	45.7	67.6	/	0.0	/	7.6	/
	34	南京医 科大学	2#风亭 北侧	N34-1	楼前 1.0m	35.8	41.7	/	68	60.7	60	50	40.7	40.7	68.0	60.7	0.0	0.0	8.0	10.7	40.7	40.7	68.0	60.7	0.0	0.0	8.0	10.7

	35	上海路 2 号	2#风亭 东侧	N35-1	楼前 1.0m	30.9	31.7	/	71.4	62.8	70	55	41.9	41.9	71.4	62.8	0.0	0.0	1.4	7.8	41.9	41.9	71.4	62.8	0.0	0.0	1.4	7.8
云南路	36	北阴阳 营8号小 区	2#风亭 冷却塔 北侧	N36-1	楼前 1.0m	15.4	15.4	15.4	68.7	53.8	70	55	47.3	47.3	68.7	54.7	0.0	0.9	1	1	52.5	52.5	68.8	56.2	0.1	2.4	-	1.2
(与4号 线换乘)	37	南京大 学海外 教育学 院	1#风亭 东侧	N37-1	楼前 1.0m	44.6	45.6	/	68.1	54.3	60	50	39.0	39.0	68.1	54.4	0.0	0.1	8.1	4.4	39.0	39.0	68.1	54.4	0.0	0.1	8.1	4.4
山西路	38	中山北 路 215 号	2#风亭 冷却塔 西侧	N38-1	楼前 1.0m	45.2	45.2	45.2	68.3	60.4	70	55	38.9	38.9	68.3	60.4	0.0	0.0	ı	5.4	44.2	44.2	68.3	60.5	0.0	0.1	-	5.5
	39	人和街 3/4 号	2#风亭 冷却塔 西侧	N39-1	楼前 1.0m	48.9	57.8	42.8	68.5	61.1	70	55	38.2	38.2	68.5	61.1	0.0	0.0	1	6.1	44.3	44.3	68.5	61.2	0.0	0.1	-	6.2
虹桥路 站	40	江苏民 政局	2#风亭 冷却塔 北侧	N40-1	楼前 1.0m	35	33.7	38.8	68	53.9	70	55	40.9	40.9	68.0	54.1	0.0	0.2	-	-	45.6	45.6	68.0	54.5	0.0	0.6	-	-
福建路站	41	中山北 路 283 号	1#风亭 西侧	N41-1	楼前 1.0m	44.7	44.7	/	67.5	61.4	70	55	39.0	39.0	67.5	61.4	0.0	0.0	-	6.4	39.0	39.0	67.5	61.4	0.0	0.0	-	6.4
(与7号 线换乘)	42	天和园	1#风亭 北侧	N42-1	楼前 1.0m	34.5	37.9	/	67.7	59.3	60	50	41.0	41.0	67.7	59.4	0.0	0.1	7.7	9.4	41.0	41.0	67.7	59.4	0.0	0.1	7.7	9.4
盐仓桥	43	中山北 路 405-407 号	2#风亭 西侧	N43-1	楼前 1.0m	16.5	20.5	/	69.3	59.9	70	55	46.7	46.7	69.3	60.1	0.0	0.2	-	5.1	46.7	46.7	69.3	60.1	0.0	0.2	-	5.1
	44	嘉乐村 19 号	2#风亭 南侧	N44-1	楼前 1.0m	36.7	36.5	/	69.6	60	60	50	40.5	40.5	69.6	60.0	0.0	0.0	9.6	10.0	40.5	40.5	69.6	60.0	0.0	0.0	9.6	10.0
下关站	45	姜家园 后街	2#风亭 南侧	N45-1	楼前 1.0m	17	23	/	69.1	55.7	60	50	46.4	46.4	69.1	56.2	0.0	0.5	9.1	6.2	46.4	46.4	69.1	56.2	0.0	0.5	9.1	6.2
(与9号 线换乘)		中山北 路 511 号	2#风亭 西侧	N46-1	楼前 1.0m	32.2	32.1	/	67.2	57.4	60	50	41.6	41.6	67.2	57.5	0.0	0.1	7.2	7.5	41.6	41.6	67.2	57.5	0.0	0.1	7.2	7.5

注: 1.敏感点规模: 敏感点受影响范围内的规模;

^{2.}水平距离: 距噪声源(风亭、冷却塔等设备最大尺寸处,试车线轨道中心线)的水平最近距离;

^{3. &}quot;/"代表无此项内容; "-"代表不超标。

(2) 预测结果评价

①非空调期

车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB(A), 噪声增量为 0.0dB (A), 夜间为 53.0~66.6dB(A), 噪声增量为 0.0~0.9dB(A); 昼间有九著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB(A), 夜间有九著坊、京隆国际等 15 处夜间超标 0.2~11.6dB(A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 60.9~70.9dB(A),噪声增量为 0.0~0.1dB(A),夜间为 47.8~65.1dB(A),噪声增量为 0.0~2.4dB(A);昼间全部 超标,超标范围为 0.9~10.9dB(A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处夜间超标 0.6~15.1dB(A)。

非空调期不同声功能区超标状况统计结果如表 7.4.4-2 所列。

		2	类	4	类
项目 		昼	夜	昼	夜
强测传类图 (IDA)	最小值	60. 9	47.8	67. 5	53. 0
预测值范围(dBA)	最大值	70. 9	65. 1	71. 4	66. 6
预测点数量	(个)	26. 0	25. 0	20. 0	20. 0
超标数量(个)	26. 0	21.0	5. 0	15. 0
预测值一现状值	最小值	0.0	0.0	0.0	0.0
(dBA)	最大值	0. 1	2. 4	0.0	0. 9
77 七 見	最小值	0.9	0.6	0. 1	0. 2
超标量	最大值	10. 9	15. 1	1.4	11.6

表 7.4.4-2 非空调期预测点超标状况统计结果表

2空调期

车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB(A),噪声增量为 0.0~0.1dB(A),夜间为 53.8~66.6dB(A),噪声增量为 0.0~2.4dB(A);昼间有九 著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB(A),夜间有九著坊、京隆国际等 16 处夜间超标 0.2~11.6dB(A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 61.2~70.9dB(A),噪声增量为 0.0~0.3dB(A),夜间为 49.0~65.2dB(A),噪声增量为 0.0~4.0dB(A);昼间全部 超标,超标范围为 1.2~10.9dB(A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处夜间超

标 0.6~15.1dB(A)。

空调期不同声功能区超标状况统计结果如表 7.4.4-3 所列。

2 类 4 类 项目 昼 夜 昼 夜 最小值 61.2 49.0 67.5 53.0 预测值范围 (dBA) 最大值 70.9 65. 2 66.6 71.4 预测点数量(点次) 26.0 25.0 20 20 超标数量(点次) 26.0 22.0 16 最小值 0.0 0.0 0.0 0.0 预测值一现状值(dBA) 最大值 0.3 4.0 0.1 2.4 最小值 1.2 0.2 1.1 0.1 超标量 最大值 10.9 15. 2 1.4 11.6

表 7.4.4-3 空调期预测点超标状况统计结果表

③预测结果分析

地下车站评价范围内 46 处敏感点中, 25 个预测点只受风亭噪声影响, 空调期与非空调期噪声预测结果相同; 另外 21 个预测点还受空调期冷却塔噪声影响, 因此其空调期的预测结果要高于非空调期的预测结果。

本工程绝大部分路段沿既有城市道路下方行进,风亭区距道路不远,多数评价 点受到道路交通噪声的干扰,现状噪声超标情况严重,工程建成运营后交通噪声也 为环境噪声超标的一个重要方面。

④噪声影响人数

沿线敏感点中受地铁风亭及冷却塔塔却噪声直接影响的人数约有 1310 户。

(3) 影响范围分析

2、风井、冷却塔的噪声防护距离

风井噪声防护距离应按照《地铁设计规范》(GB 50157-2013)"29.3.4"进行控制,各类功能区敏感建筑的控制距离及噪声限值如下表。

	/\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /		1) 1) 1) 1/1 1/1 1/1	
声环境功	各环境功能区敏感点	风井、冷却塔边界与 敏感建筑物的水平间	等效声级	dB (A)
能区类别	有外現为配匹 敬念点	與您是外初的水下的 距(m)	昼间	夜间
1 类	居住、医疗、文教、科研 区的敏感点	≥30	55	45
2 类	居住、商业、工业混合区	≥20	60	50

表 7 4 4-4 风井距敏感建筑物的噪声防护距离

	的敏感点			
3 类	工业区的敏感点	≥10	65	55
4 类	城市轨道交通两侧区域的 敏感点	≥10	70	55

地铁工程设计阶段较多,在下阶段深化设计过程中,可能出现风井(冷却塔)组合形式调整的情况,因此建议结合噪声达标距离确定防护距离。根据风亭及冷却塔的噪声源强,将各声源(不考虑环境噪声现状值,开阔无遮挡)的防护距离汇于下表中。

表 7.4.4-5 风亭及冷却塔噪声防护距离

				达标距离	嵜(m)			
声源类型	4a ⋛	类区	3	包	2 孝	包	1 孝	包
, , ,	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
进(新)风井+排风井	<10	14	<10	14	<20	25	<20	48
冷却塔	<10	12	<10	12	<20	22	<20	34
进(新)风井+排风井+冷却塔	<10	19	<10	19	<20	35	<20	63

注: ①预测条件为风井均设 2m长消声器,冷却塔为低噪声冷却塔(2个)。

根据环境保护部办公厅环办[2014]117号文,要求合理布局风亭和冷却塔,风亭排风口的设置尽量远离敏感点,一般不应小于 15米。同时结合表 7.4.4-4 和表 7.4.4-5 中各声功能区噪声达标距离,给出本线风亭、冷却塔的噪声防护距离如下:车站风井、冷却塔组合为进(新)风井+排风井时,4a类、3类、2类、1类区的建议防护距离分别为 14m、14m、25m、48m;车站风井、冷却塔组合为进(新)风井+排风井中,4a类、3类、2类、1类区的建议防护距离分别为 19m、19m、35m、63m。

7.4.4.2 车场厂界噪声预测及评价

运营期厂界噪声预测结果见下表。

表 7.4.4-6 水长街停车场与大校场车辆段厂界噪声预测结果

	I	l l		1				73.5	4 16 2 1 2 1	- 23 3	7 (1)(1)(1)	1 113120/ 2	17.7 19.0	124714	1				
序号	敏感点名 称	测点编 号	预测时 期			与声	^吉 源水	(平距)	玄 (m)			非试车期 (dB		试车期厂 (dE		标准 (dB			情况 BA)
				出入段 线	试车 线	洗车 库	变电 所	运用 库	检修联合 库	镟轮 库	污水处理 站	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
			初期	64	-	600	280	485	-	-	365	42.4	42.2	42.4	42.2	70	55	_	_
	东厂界	N27-1	近期	64	-	600	280	485	-	-	365	42.4	42.2	42.4	42.2	70	55	_	_
			远期	64	-	600	280	485	-	-	365	42.4	42.2	42.4	42.2	70	55	-	_
1.			初期	349	-	101	204	40	-	-	115	53.9	27.6	53.9	27.6	60	50	_	-
水长街停车场	南厂界	N27-2	近期	349	-	101	204	40	-	-	115	53.9	27.6	53.9	27.6	60	50	-	_
街			远期	349	-	101	204	40	-	-	115	53.9	27.6	53.9	27.6	60	50	_	-
停			初期	677	-	206	532	33	-	-	472	54.4	19.4	54.4	19.4	60	50	-	_
华協	西厂界	N27-3	近期	677	-	206	532	33	-	-	472	54.4	19.4	54.4	19.4	60	50	_	-
200			远期	677	-	206	532	33	-	-	472	54.4	19.4	54.4	19.4	60	50	-	_
			初期	325	-	194	173	95	-	-	175	47.4	28.5	47.4	28.5	60	50	-	_
	北厂界	N27-4	近期	325	-	194	173	95	-	-	175	47.4	28.5	47.4	28.5	60	50	_	-
			远期	325	-	194	173	95	-	-	175	47.4	28.5	47.4	28.5	60	50	_	-
			初期	937	142	620	615	100	100	213	400	47.8	37.7	50.3	37.7	60	50	_	_
	东厂界	N28-1	近期	937	142	620	615	100	100	213	400	47.8	37.7	50.3	37.7	60	50	-	_
大			远期	937	142	620	615	100	100	213	400	47.8	37.7	50.3	37.7	60	50	-	_
校			初期	540	252	184	240	105	285	212	207	47.5	32.5	48.7	32.5	70	55	_	_
大校场车辆段	南厂界	N28-2	近期	540	252	184	240	105	285	212	207	47.5	32.5	48.7	32.5	70	55	-	_
- 辆			远期	540	252	184	240	105	285	212	207	47.5	32.5	48.7	32.5	70	55	_	_
段			初期	27	80	333	334	665	789	781	551	42.9	42.3	50.8	42.3	70	55	-	-
	西厂界	N28-3	近期	27	80	333	334	665	789	781	551	42.9	42.3	50.8	42.3	70	55	_	-
			远期	27	80	333	334	665	789	781	551	42.9	42.3	50.8	42.3	70	55	_	_

		初期	605	15	207	200	154	193	301	50	55.0	52.0	58.3	52.0	70	55	_	_
北厂界	N28-4	近期	605	15	207	200	154	193	301	50	55.0	52.0	58.3	52.0	70	55	_	-
		远期	605	15	207	200	154	193	301	50	55.0	52.0	58.3	52.0	70	55	_	-

注: ① 声环境功能区划是指《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准; "-"表示无此项。

由上表可见,工程建成后,水长街停车场与大校场车辆段噪声预测值昼间为42.4~58.3dBA,夜间为19.4~52.0dBA。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相应标准要求。

7.4.4.3 主变电所噪声影响预测及评价

根据类比监测数据牵引变电所运行的噪音为 63.1dB(A),牵引变电所厂界距主变约为 10m,预测厂界处噪音昼夜均为 41.1 dB(A)。符合 GB12348-2008 中的相应标准。

牵引变电所噪声治理建议:

根据类比分析,厂界处预测噪音符合 GB12348-2008 中的相应标准。但为了进一步降低噪声影响,减轻居民的担忧,建议对变电所进行最终选址时,尽量远离居民区等敏感目标。

7.5 噪声污染防治措施方案

7.5.1 概 述

根据我国环境保护的"预防为主、防治结合、综合治理"的基本原则以及"社会效益、经济效益、环境效益相统一"的基本战略方针,本着"治污先治本"的指导思想,本工程噪声污染防治措施遵循以下先后顺序:

- (1) 首先从声源上进行噪声控制,选用低噪声的设备及结构类型。
- (2) 其次为强化噪声污染治理工程设计,主要是从阻断噪声传播途径和受声点防护着手。
- (3)最后为体现"预防为主"的原则,结合城市改造和城市规划,合理规划沿线 土地功能区划,优化建筑物布局,避免产生新的环境问题。

7.5.2 噪声污染防治建议

- 7.7.2.1 地下段环控设备噪声治理
 - (1) 调整风井、冷却塔位置

根据地铁设计规范要求,调整风井、冷却塔位置,使风井、冷却塔等风机的进、 出风口应避免直接面向敏感点,尽可能背向敏感点设置,声级将相差 8~10dB(A)。

(2) 阻隔声源传播途径

对于车辆基地内试车线和冷却塔等地面噪声源可采用设置隔声屏障或加高围墙、内侧面贴吸声材料的措施有效阻断噪声传播途径,起到一定的隔声降噪效果。声屏障具有与主体工程同步设计、同步实施,同时改善室内、室外声环境和不影响居民日常生活等优点,可作为轨道交通噪声治理的主要措施之一。

乔灌结合密植的绿化带可在一定程度上阻隔噪声传播途径,起到一定降噪效果,但由于绿化带需达到一定宽度才能起到降噪效果,如 10m 宽可降噪 0~1dB (A),20m 宽绿化林带可降噪 1~3dB (A),如果增加征地和拆迁量修建绿化带极不经济,因此本次评价建议结合城市规划,在征地界范围内利用空地种植绿化带。

(3) 消声设计

对于排、进风井可在风管上和通风机前后安装消声器来降低风井噪声影响,片式消声器可安装于风道内,整体式消声器可安装于风管上,类比调查与测试结果表明,消声器平均每米降噪 l0dB(A)左右。此外,尽量加大风道的表面积,并贴吸声材料;出口处设置消声百叶,优化消声百叶几何断面,降低气流噪声等措施可以在一定程度上降低风井噪声影响。消声器建议采用环保、防菌、防霉材料,以改善站区内外的空气和卫生环境。

在冷却塔顶部设导向消声器可有效降低冷却塔顶部排风噪声的影响,降噪效果十分明显。导向消声器降噪效果可达到 10 dB (A)。

7.7.2.2 主变电所

变电所噪声主要来自两个方面:主变本体噪声和主变冷却系统的风机噪声。因此要求尽量选用低噪、自冷型变压器以及低噪声风机;建议主变室内墙做成吸音墙,风机加消音器;合理布置变电所总平面,在符合工艺要求的基础上,提高噪声源和周界的距离,将主变压器布置在变电站中央;主变边界采用实体围墙,周围实施绿化等。

7.7.2.3 城市规划及建筑物合理布局

为了对沿线用地进行合理规划,预防轨道交通运营期的噪声污染,并根据《地面交通噪声污染防治技术政策》要求,建议在表 7.4.4-4 和表 7.4.4-5 中所列的噪声达标防护距离内不宜规划建设居民区、学校、医院等噪声敏感建筑;如必须修建噪声敏感建筑时,开发商必须考虑敏感建筑自身的隔声性能,应使建筑物内部声环境满足使用功能的要求。②科学规划建筑物的布局,临近噪声源的第一排建筑宜规划

为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。③结合旧城区的改造,应优先拆除靠声源较近的居民房屋,结合绿化设计和建筑物布局的重新配置,为新开发的房屋留出噪声防护距离或利用非敏感建筑物的遮挡、隔声作用,使之对敏感建筑物的影响控制在标准允许范围内。

7.7.2.4 轨道交通的运营管理

加强运营管理,可有效地降低列车运行噪声对外环境的影响,主要有以下几点:

(1) 定期修整车轮踏面

车轮在运行一段时间后,踏面会出现程度不等的粗糙面,当车轮上有长度为 18mm 以上一系列的粗糙点时,应立即进行修整。试验证明经打磨后的车轮可使尖叫声降低 2~5dBA,轰鸣声降低 2~6dBA。

(2) 保持钢轨表面光滑

由于钢轨表面的光滑度直接影响到轮轨噪声的大小,因此在运营一段时间后, 需用打磨机将钢轨出现的波纹以及粗糙面磨平。采用该措施后,可使轮轨噪声较打 磨前降低 5~6dBA。

(3) 车辆段与综合基地的运营管理

加强综合基地的运营管理、提高司乘人员的环保意识,控制鸣笛;禁止夜间进行试车作业和高噪声车间的生产作业。另外,车辆段的咽喉区轨道曲线半径较小,会产生轮轨侧磨噪声,对曲线钢轨涂油可降低该噪声影响。

7.5.3 敏感点噪声治理工程

地下段环控设备噪声治理

①拆迁敏感建筑物

拆迁敏感建筑物可从根本上解决地铁噪声对其造成的环境影响问题,但投资相对较大,从技术、经济、环境效益出发,评价建议距风亭、冷却塔距离 15m 以内的建筑可考虑拆迁措施。

②调整风亭、冷却塔位置

根据地铁设计规范要求,调整风井、冷却塔位置,使风井、冷却塔等风机的进、 出风口应避免直接面向敏感点,尽可能背向敏感点设置,声级将相差 8~10dB(A)。

③阻隔声源传播途径

对于车辆基地内试车线和冷却塔等地面噪声源可采用设置隔声屏障或加高围墙、内侧面贴吸声材料的措施有效阻断噪声传播途径,起到一定的隔声降噪效果。 声屏障具有与主体工程同步设计、同步实施,同时改善室内、室外声环境和不影响居民日常生活等优点,可作为轨道交通噪声治理的主要措施之一。

乔灌结合密植的绿化带可在一定程度上阻隔噪声传播途径,起到一定降噪效果,但由于绿化带需达到一定宽度才能起到降噪效果,如 10m 宽可降噪 0~1dB (A),20m 宽绿化林带可降噪 1~3dB (A),如果增加征地和拆迁量修建绿化带极不经济,因此本次评价建议结合城市规划,在征地界范围内利用空地种植绿化带。

④消声设计

对于排、新风亭可在风管上和通风机前后安装消声器来降低风亭噪声影响,片式消声器可安装于风道内,整体式消声器可安装于风管上,类比调查与测试结果表明,消声器平均每米降噪 10dBA 左右。此外,尽量加大风道的表面积,并贴吸声材料;出口处设置消声百叶,优化消声百叶几何断面,降低气流噪声等措施可以在一定程度上降低风亭噪声影响。

在冷却塔顶部设导向消声器可有效降低冷却塔顶部排风噪声的影响,降噪效果十分明显。导向消声器降噪效果可达到 10 dB(A)。

(2) 本工程防治措施

本项目降噪原则:针对空调期超标量采取降噪措施,对现状达标的敏感点,实施降噪措施后,空调期预测值仍能基本满足相应环境功能区标准要求;对现状噪声超标的敏感点,实施降噪措施后空调期噪声预测值较现状增加量小于 0.5dB (A),视为基本维持现状。经与设计沟通,全线排风亭、新风亭已采用向外 4m 长、向内3m 长消声器,费用纳入工程投资。采取上述措施后,依据计算结果,风亭噪声贡献值降低至可接受范围。因此风亭加强消声器措施不再单独提出。

针对环控设备采取的噪声防治措施及效果汇于表 7.7.3-1 中。

表 7.7.3-1 地下区段敏感点环控噪声防治措施一览表 单位: dB(A)

									仪 1.1. 				12 32 10	空调:	ザル) 朝(L _A			儿	<u> </u>	<u> </u>		1			空调制	期(L _A				
站段名称	编	敏感目标	对应声源	预	测点		源水平 拒离(m		现状	(值	标准 值		环控设 噪声	环境噪声	声总	环境			燥声超 s量	噪声治理方案	治理效果分	增加环 保投资	风亭(ž 噪声)	令却塔)	环境		环境		超标'	——— 情况
和权石标	号	名称	X	编号	位置	排风亭	新风亭	冷却塔	昼间	夜间	昼间间	昼间	夜 运 时 段	昼间	夜 运 时段	鱼回	夜运 时 段	昼间	夜运 时段	建议	析	估算 (万元)	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
ブル - ロセン ル	1	九著坊 (在建)	2#风亭冷 却塔东侧	N1-1	楼前 1.0m	46.6	53.6	34	70.9	58.9	70 55	45.8	45.8	70.9	59.1	0.0	0.2	0.9	4.1				45.0	45.0	70.9	59.1	0.0	0.2	0.9	4.1
科宁路站	2	九著坊(在 建)		N2-1	楼前 1.0m	23.3	20.8	/	70.9	58.9	70 55	44.1	44.1	70.9	59.0	0.0	0.1	0.9	4.0				34.1	34.1	70.9	58.9	0.0	0.0	0.9	3.9
竹山路站 (与1号 线换乘)	3	尚景公寓	1#风亭冷 却塔东南 侧	N3- 1	楼前 1.0m	38	27	38.4	68.4	58.9	70 55	45.5	45.5	68.4	59.1	0.0	0.2	1	4.1				44.1	44.1	68.4	59.0	0.0	0.1	-	4.0
新亭路站 (与12	4	竹山路 82-170 号	2#风亭冷 却塔北侧	N4- 1	楼前 1.0m	45.2	45.2	53.3	68.8	56.8	70 55	43.3	43.3	68.8	57.0	0.0	0.2	-	2.0				41.6	41.6	68.8	56.9	0.0	0.1	-	1.9
号线换 乘)	5	中石化培 训中心	2#风亭冷 却塔东侧	N5- 1	楼前 1.0m	43.4	38.7	47.8	68.3	53.8	70 55	44.0	44.0	68.3	54.2	0.0	0.4	1	-				42.4	42.4	68.3	54.1	0.0	0.3	-	-
上元大街	6	步行街 5/6 栋	1#风亭西 侧	N6- 1	楼前 1.0m	31.06	31.2	/	67.9	50.5	60 50	41.8	41.8	67.9	51.1	0.0	0.6	7.9	1.1				31.8	31.8	67.9	50.6	0.0	0.1	7.9	0.6
站	7	步行街 1 栋	1#风亭北 侧	N7- 1	楼前 1.0m	39.7	35	/	70.9	53.3	60 50	40.0	40.0	70.9	53.5	0.0	0.2	10.9	3.5				30.0	30.0	70.9	53.3	0.0	0.0	10.9	3.3
城北路站	8	74672 部 队礼堂	1#风亭冷 却塔东侧	N8- 1	楼前 1.0m	42.1	31.6	33.9	62.6	50.2	60 50	46.0	46.0	62.7	51.6	0.1	1.4	2.7	1.6	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	36.0	36.0	62.6	50.4	0.0	0.2	2.6	0.4
大校场站	9	汤家坝	1#风亭冷 却塔东侧	N9- 1	楼前 1.0m	19	18.6	96	61.4	47.1	60 50	46.2	46.2	61.5	49.7	0.1	2.6	1.5	-	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状或达 标	30	38.0	38.0	61.4	47.6	0.0	0.5	1.4	
八仅坳站	10	翁家营	3#风亭冷 却塔东侧	N1 0-1	楼前 1.0m	55	54	20	60.9	47.4	60 50	49.3	49.3	61.2	51.4	0.3	4.0	1.2	1.4	冷却塔设置导向 消声器	対	30	39.3	39.3	60.9	48.0	0.0	0.6	0.9	-
七桥瓮站	11	红花街道 中和桥路 七桥瓮	1#风亭东 侧	N1 1-1	楼前 1.0m	26.3	27	/	63.7	47.7	60 50	43.1	43.1	63.7	49.0	0.0	1.3	3.7	-		环境噪声维 持现状或达 标		33.1	33.1	63.7	47.8	0.0	0.1	3.7	-
小天堂站 (与8号		江苏经贸 职业技术 学院北端	1#风亭冷 却塔东侧	N1 2-1	楼前 1.0m	50	45.2	49	68.8	56.4	60 50	43.5	43.5	68.8	56.6	0.0	0.2	8.8	6.6				42.2	42.2	68.8	56.6	0.0	0.2	8.8	6.6
线换乘)	13	江苏经贸 职业技术 学院南端	2#风亭东 侧	N1 3-1	楼前 1.0m	57.2	43	/	69.1	51.9	60 50	37.3	37.3	69.1	52.0	0.0	0.1	9.1	2.0				27.3	27.3	69.1	51.9	0.0	0.0	9.1	1.9
	14	光华新村	1#风亭冷 却塔东侧	N1 4-1	楼前 1.0m	23.9	25.4	20.2	69.4	51.3	60 50	50.1	50.1	69.5	53.7	0.1	2.4	9.5	3.7	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	39.3	39.3	69.4	51.6	0.0	0.3	9.4	1.6
光华门站	15	空军南京 御道街干 休所	1#风亭冷 却塔东侧	N1 5-1	楼前 1.0m	43.6	48.3	44.8	69	52.8	60 50	44.3	44.3	69.0	53.4	0.0	0.6	9.0	3.4	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	42.9	42.9	69.0	53.2	0.0	0.4	9.0	3.2
	16	御道街 74/76 号	2#风亭冷 却塔北侧	N1 6-1	楼前 1.0m	35.6	31	/	69.1	55.3	70 55	40.9	40.9	69.1	55.5	0.0	0.2	1	0.5				30.9	30.9	69.1	55.3	0.0	0.0	-	0.3
	17	大光路 12/20 号	2#风亭冷	N1 7-1	楼前 1.0m	25.5	24.6	/	68.8	54	70 55	43.4	43.4	68.8	54.4	0.0	0.4	-	-				33.4	33.4	68.8	54.0	0.0	0.0	-	-
	18	大光路 88/108 号	1#风亭北	N1 8-1	楼前 1.0m	32.9	32.9	/	69.3	55	70 55	41.4	41.4	69.3	55.2	0.0	0.2	-	0.2				31.4	31.4	69.3	55.0	0.0	0.0	-	-
大中桥站	19	雅颂居 (在建)	1#风亭南 侧	N1 9-1	楼前 1.0m	37.5	37.5	/	70	52.8	70 55	40.4	40.4	70.0	53.0	0.0	0.2	-	-				30.4	30.4	70.0	52.8	0.0	0.0	-	-

-	20 光大新寓	3#风亭北 侧	N2 0-1	楼前 1.0m	31.6	28.9	/	69.3	55	70	55 41.8	41.8	69.3	55.2	0.0	0.2	-	0.2				31.8	31.8	69.3	55.0	0.0	0.0	-	
夫子庙站 (与 10	21 京隆国际	2#风亭东 侧	N2 1-1	楼前 1.0m	41.2	42.4	/	70.1	66.6	70	39.6	39.6	70.1	66.6	0.0	0.0	0.1	11.6				29.6	29.6	70.1	66.6	0.0	0.0	0.1	11.6
号线换 乘)	22 南京市中医院	1#风亭冷 却塔南侧	N2 2-1	楼前 1.0m	15.4	15.4	15.4	70.4	59.9	60	50 52.5	52.5	70.5	60.6	0.1	0.7	10.5	10.6	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	42.5	42.5	70.4	60.0	0.0	0.1	10.4	10.0
三山街站	23 盈佳大厦	1#风亭南 侧	N2 3-1	楼前 1.0m	28.4	27.7	/	69.1	59.6	70	55 42.5	42.5	69.1	59.7	0.0	0.1	-	4.7				32.6	32.6	69.1	59.6	0.0	0.0	-	4.6
(与1号 线换乘)	24 三山花园	2#风亭冷 却塔东南 侧	N2 4-1	楼前 1.0m	41.5	45.5	42.5	66.7	54.9	60	50 44.7	44.7	66.7	55.3	0.0	0.4	6.7	5.3				43.3	43.3	66.7	55.2	0.0	0.3	6.7	5.2
0	25 望鹤楼民	2#风亭冷 却塔东侧	N2 5-1	楼前 1.0m	19.8	21.1	31.2	68.5	52	60	50 48.4	48.4	68.5	53.6	0.0	1.6	8.5	3.6	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	38.4	38.4	68.5	52.2	0.0	0.2	8.5	2.2
朝天宫站	文津桥 26 13-20 号 民宅	1#风亭冷 却塔南侧	N2 6-1	楼前 1.0m	37.4	37.4	40.4	68.8	48	60 3	50 45.2	45.2	68.8	49.8	0.0	1.8	8.8	-	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状或达 标	30	35.2	35.2	68.8	48.2	0.0	0.2	8.8	-
177 . H 2H	27 黄鹂新村	1#风亭冷 却塔北侧	N2 7-1	楼前 1.0m	35.5	40.6	46.6	69.5	60.8	60 3	50 44.7	44.7	69.5	60.9	0.0	0.1	9.5	10.9		.,,		42.7	42.7	69.5	60.9	0.0	0.1	9.5	10.9
	28 南京幼儿 高等师范 学校	1#风亭冷 却塔西侧	N2 8-1	楼前 1.0m	17.2	18	16.5	70.8	59.6	60	50 51.9	51.9	70.9	60.3	0.1	0.7	10.9	10.3	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声维 持现状	30	41.9	41.9	70.8	59.7	0.0	0.1	10.8	9.7
	建中中医 院秦淮区 疾控中心	1#风亭冷 却塔东南 侧	N2 9-1	楼前 1.0m	37.1	40	34.06	68.3	65.1	60 3	50 46.2	46.2	68.3	65.2	0.0	0.1	8.3	15.2				45.0	45.0	68.3	65.1	0.0	0.0	8.3	15.1
	30 省妇幼保健院	1#风亭冷 却塔东侧	N3 0-1	楼前 1.0m	48.8	47.7	53.4	68.3	59.7	60	50 43.1	43.1	68.3	59.8	0.0	0.1	8.3	9.8				41.5	41.5	68.3	59.8	0.0	0.1	8.3	9.8
上海路站 (与2号 线换乘)	莫愁路 451~459 号	1#风亭冷 却塔北侧	N3 1-1	楼前 1.0m	16.55	10.7	26.5	70.9	64	70 3	55 49.9	49.9	70.9	64.2	0.0	0.2	0.9	9.2				47.2	47.2	70.9	64.1	0.0	0.1	0.9	9.1
线 换来)	32 省中杏苑	1#风亭冷 却塔西北 侧	N3 2-1	楼前 1.0m	39.4	36.6	29	67.3	58.7	60	50 47.0	47.0	67.3	59.0	0.0	0.3	7.3	9.0				46.2	46.2	67.3	58.9	0.0	0.2	7.3	8.9
	33 江苏省口 腔医院	2#风亭南侧	N3 3-1	楼前 1.0m	19.5	13.8	/	67.6	/	60	/ 45.7	45.7	67.6	/	0.0	/	7.6	/				35.7	35.7	67.6	/	0.0	/	7.6	/
	34 南京医科大学	2#风亭北 侧	N3 4-1	楼前 1.0m	35.8	41.7	/	68	60.7	60	50 40.7	40.7	68.0	60.7	0.0	0.0	8.0	10.7				30.7	30.7	68.0	60.7	0.0	0.0	8.0	10.7
	55 号	2#风亭东 侧	N3 5-1	楼前 1.0m	30.9	31.7	/	71.4	62.8	70	55 41.9	41.9	71.4	62.8	0.0	0.0	1.4	7.8				31.9	31.9	71.4	62.8	0.0	0.0	1.4	7.8
云南路	36 北阴阳营 8号小区	2#风亭冷 却塔北侧	N3 6-1	楼前 1.0m	15.4	15.4	15.4	68.7	53.8	70	55 52.5	52.5	68.8	56.2	0.1	2.4	-	1.2	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声达 标	30	42.5	42.5	68.7	54.1	0.0	0.3	-	-
(与4号 线换乘)	南京大学 37 海外教育 学院	1#风亭东 侧	N3 7-1	楼前 1.0m	44.6	45.6	/	68.1	54.3	60	39.0	39.0	68.1	54.4	0.0	0.1	8.1	4.4				29.0	29.0	68.1	54.3	0.0	0.0	8.1	4.3
山西路	38 申山北路 215 号	2#风亭冷 却塔西侧	N3 8-1	楼前 1.0m	45.2	45.2	45.2	68.3	60.4	70	55 44.2	44.2	68.3	60.5	0.0	0.1	-	5.5				42.8	42.8	68.3	60.5	0.0	0.1	-	5.5
— шыт	39 人和街 3/4 号	2#风亭冷 却塔西侧	N3 9-1	楼前 1.0m	48.9	57.8	42.8	68.5	61.1	70	55 44.3	44.3	68.5	61.2	0.0	0.1	-	6.2				43.2	43.2	68.5	61.2	0.0	0.1	-	6.2
虹桥路站	问	2#风亭冷 却塔北侧	N4 0-1	楼前 1.0m	35	33.7	38.8	68	53.9	70	55 45.6	45.6	68.0	54.5	0.0	0.6	-	-	冷却塔设置导向 消声器	环境噪声达 标	30	44.0	44.0	68.0	54.3	0.0	0.4	-	-
福建路站 (与7号	41 中山北路 283 号	1#风亭西	N4 1-1	楼前 1.0m	44.7	44.7	/	67.5	61.4	70	55 39.0	39.0	67.5	61.4	0.0	0.0	-	6.4				29.0	29.0	67.5	61.4	0.0	0.0	-	6.4
线换乘)	42 天和园	1#风亭北 侧	N4 2-1	楼前 1.0m	34.5	37.9	/	67.7	59.3	60	50 41.0	41.0	67.7	59.4	0.0	0.1	7.7	9.4				31.0	31.0	67.7	59.3	0.0	0.0	7.7	9.3
盐仓桥	中山北路 43 405-407 号	2#风亭西 侧	N4 3-1	楼前 1.0m	16.5	20.5	/	69.3	59.9	70	46.7	46.7	69.3	60.1	0.0	0.2	-	5.1				36.7	36.7	69.3	59.9	0.0	0.0	-	4.9

	44 嘉乐村 19 号	2#风亭南 侧	N4 4-1	楼前 1.0m	36.7	36.5	/	69.6	60	60 5	0 40.5	40.5	69.6	60.0	0.0	0.0	9.6	10.0		30.6	30.6	69.6	60.0	0.0	0.0	9.6	10.0
下关站	45	2#风亭南 侧	N4 5-1	楼前 1.0m	17	23	/	69.1	55.7	60 5	0 46.4	46.4	69.1	56.2	0.0	0.5	9.1	6.2		36.4	36.4	69.1	55.8	0.0	0.1	9.1	5.8
(与9号 线换乘)	46 中山北路 511号	2#风亭西 侧	N4 6-1	楼前 1.0m	32.2	32.1	/	67.2	57.4	60 5	0 41.6	41.6	67.2	57.5	0.0	0.1	7.2	7.5		31.6	31.6	67.2	57.4	0.0	0.0	7.2	7.4

注: 1.敏感点规模: 敏感点受影响范围内的规模;

^{2.}水平距离: 距噪声源(风亭、冷却塔等设备最大尺寸处)的水平最近距离;

^{3.&}quot;/"代表无此项内容; "-"代表不超标。

综上,对 7#、8#等 11 处敏感点冷却塔设置导向消声器增加环保投资 330 万元。

7.6 评价小结

7.6.1 现状评价

沿线声环境敏感目标有九著坊、尚景公寓等 20 处位于 4a 类声环境功能区,昼、夜环境噪声分别为 67.5~71.4dBA 和 52.8~66.6dBA,昼间有九著坊、京隆国际等 5 处敏感点超标 0.1~1.4dB(A),夜间有九著坊、京隆国际等 13 处夜间超标 0.3~11.6dB(A);有步行街 5/6 栋、汤家坝等 26 处位于 2 类声环境功能区,昼、夜环境噪声分别为 60.9~70.9dBA 和 47.1~65.1dBA,昼间全部超标,超标范围为 0.9~10.9dB(A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处超标 0.5~15.1dB(A)。造成沿线噪声现状监测点超标的主要原因是由于本工程所涉及的敏感点多位于既有城市交通干道两侧,而监测点多设在临街房屋处,因此现状测量结果受道路交通噪声影响突出。

车辆段及停车场周边 3 个厂界监测点的环境噪声为昼间 51.3~57.6dB(A)、 夜间 47.5~52.4dB(A), 其昼间、夜间现状监测值均达标。

7.6.2 预测评价

- (1) 地下车站环控系统噪声
- ①预测结果

非空调期

车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB (A), 噪声增量为 0.0dB (A), 夜间为 53.0~66.6dB (A), 噪声增量为 0.0~0.9dB (A); 昼间有九著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB (A), 夜间有九著坊、京隆国际等 15 处夜间超标 0.2~11.6dB (A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 60.9~70.9dB (A), 噪声增量为 0.0~0.1dB (A), 夜间为 47.8~65.1dB (A), 噪声增量为 0.0~2.4dB (A); 昼间全部超标, 超标范围为 0.9~10.9dB (A), 夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处 夜间超标 0.6~15.1dB (A)。

空调期,车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB(A),噪声增量为 0.0~0.1dB(A),夜间为 53.8~66.6dB(A),噪声增量为 0.0~2.4dB(A);

昼间有九著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB(A), 夜间有九著坊、京隆国际等 16 处夜间超标 0.2~11.6dB(A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 61.2~70.9dB(A),噪声增量为 0.0~0.3dB(A),夜间为 49.0~65.2dB(A),噪声增量为 0.0~4.0dB(A);昼间全 部超标,超标范围为 1.2~10.9dB(A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处 夜间超标 0.6~15.1dB(A)。

地下车站评价范围内 46 处敏感点中,25 个预测点只受风亭噪声影响,空调期与非空调期噪声预测结果相同;另外 21 个预测点还受空调期冷却塔噪声影响,因此其空调期的预测结果要高于非空调期的预测结果。

本工程绝大部分路段沿既有城市道路下方行进,风亭区距道路不远,多数评价点受到道路交通噪声的干扰,现状噪声超标情况严重,工程建成运营后交通噪声也为环境噪声超标的一个重要方面。

②影响范围

车站风井、冷却塔组合为进(新)风井+排风井时,4a类、3类、2类、1类区的建议防护距离分别为14m、14m、25m、48m;车站风井、冷却塔组合为进(新)风井+排风井+冷却塔时,4a类、3类、2类、1类区的建议防护距离分别为19m、19m、35m、63m。

③受影响规模

沿线敏感点中受地铁风亭及冷却塔噪声直接影响的约有 1310 户。

(2)工程建成后,水长街停车场与大校场车辆段噪声预测值昼间为42.4~58.3dBA,夜间为19.4~52.0dBA。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相应标准要求。

(3) 主变电所噪声

根据类比分析,厂界处预测噪音符合 GB12348-2008 中的相应标准。但为了进一步降低噪声影响,减轻居民的担忧,建议对变电所进行最终选址时,尽量远离居民区等敏感目标。

7.6.3 噪声污染防治措施方案

(1) 工程措施

- ①在满足工程通风要求的前提下,尽量采用低噪声、声学性能优良的风机。
- ②选择低噪声或超低噪声型冷却塔。
- ③使风口背向敏感点。充分利用车站设备、出入口及管理用房等非噪声敏感建筑的屏障作用,将其设置在敏感建筑物与风亭或冷却塔之间。

(2) 城市规划及建筑物合理布局

对于新开发区,规划部门应根据表 7.4.4-4 和表 7.4.4-5 中所列的噪声防护距离,并根据《地面交通噪声污染防治技术政策》要求,限制在轨道交通噪声影响范围内新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感点,否则应按《噪声法》规定提高其建筑隔声要求,使室内环境满足使用功能要求; 科学规划建筑物的布局,临噪声源的第一排建筑官规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

(3) 敏感点噪声治理工程

对 7#、8#等 11 处敏感点冷却塔设置导向消声器,增加环保投资 330 万元。

8 振动环境影响评价

8.1 概 述

8.1.1 评价等级

本工程以地下线路为主,工程运营前后,评价范围内敏感建筑物振动级变化量多在 5dBA 以上,根据《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ453-2008)等级划分原则,本次振动环境影响评价按一级评价深度开展工作,振动现状监测及预测覆盖所有的振动环境敏感点。

8.1.2 评价范围

根据本工程轨道交通振动干扰特点和干扰强度,以及沿线敏感点的相对位置等实际情况,确定环境振动和文物振动影响评价范围为外轨中心线两侧 60m 以内区域,室内二次结构噪声影响评价范围为隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m 以内区域。

8.1.3 评价工作内容及工作重点

本次振动环境影响评价主要工作内容包括:①在现场调查和监测的基础上,对项目建成前的环境振动现状进行监测评价。环境振动现状监测覆盖评价范围内全部敏感点,各敏感点现状值均为实测值;②采用类比测量法确定振动源强,预测影响程度;③振动环境影响预测覆盖全部敏感点,给出各敏感点运营期振动预测量、较现状变化量及超标量;④针对环境保护目标的环境振动影响范围和程度,提出振动防护措施,并进行技术、经济可行性论证,给出减振效果及投资估算;⑤为给环境管理和城市规划部门决策提供依据,本次评价给出沿线地表的振动达标防护距离。

8.1.4 评价标准

8.1.4.1 振动环境执行标准

依据南京市环境保护局《关于南京地铁 5 号线环境影响评价执行标准的函》,本工程沿线振动环境影响评价执行标准见表 8.1.4-1。

表 8.1.4-1 振动环境影响评价执行标准

环境	上 Wi 友 私	标准值与等级	注田	标准选取说
要素	标准名称	(类别)	适用范围	明

		居民、文教区: 昼间	位于噪声功能区划"1类"	标准等级参
		70dB,夜间 67dB	区内的敏感点	照噪声功能
		混合区、商业中心区:	位于噪声功能区划"2类"	区类型确
		昼间 75dB,夜间 72dB	区内的敏感点	定。
1 E = 1 .	《城市区域环境	工业集中区: 昼间 75dB,	位于噪声功能区划"3 类"	
振动 环境	振动标准》	夜间 72dB	区内的敏感点	科研党政机
小児	(GB10070-88)			关、无住校
		大泽工	及工場主社外区划"4 米 "	的学校、无
		交通干线道路两侧:昼	位于噪声功能区划"4 类"	住院部的医
		间 75dB,夜间 72dB	区内的敏感点	院夜间不对
				标。

8.1.4.2 二次结构噪声参照标准

本工程沿线建筑物室内二次结构噪声限值参照《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009),具体执行标准详见表8.1.4-2。

环境要素	标准名称	区域	昼间	夜间
	《城市轨道交通引起建筑	1	38	35
二次结构噪声	物振动与二次辐射噪声限	2	41	38
— (八知) 宋	值及其测量方法标准》	3	45	42
	(JGJ/T170-2009)	4	45	42

表 8.1.4-2 建筑物室内二次结构噪声限值[dB(A)]

8.1.4.3 文物振速执行标准

根据《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T 50452-2008)及本工程沿线文物结构特征,地铁运行对文物的振动影响执行古建筑的容许振动速度限值标准,详见下表。

衣 8.1.4-3													
保护级别	控制点	控制点		砖砌体 V _p (m/s)									
体1)级加	位置	方向	< 1600	1600~2100	> 2100								
全国重点文物 保护单位	承重结构 最高处	水平	0.15	0.15 0.15~0.20 0									
省级文物保护单位	承重结构 最高处	水平	0.27	0.27~0.36	0.36								
市、县级文物	承重结构	水平	0.45	0.45~0.60	0.60								

表 8.1.4-3 古建筑砖结构的容许振动速度[v](mm/s)

保护单位	最高处		

注: 当 Vp 介于 1600~2100m/s 之间时, [v]采用插入法取值

表 8.1.4-4 古建筑石结构的容许振动速度[v](mm/s)

/ロ +è /カス エレル	控制点	控制点	砖砌体 V _p (m/s)							
保护级别	位置	方向	< 2300	2300~2900	> 2900					
全国重点文物	承重结构	业立	0.20	0.20 - 0.25	0.25					
保护单位	最高处	水平	0.20	0.20~0.25	0.25					
少你立物但拉鱼台	承重结构	水平	0.26	0.26 - 0.45	0.45					
省级文物保护单位	最高处	水 干	0.36	0.36~0.45	0.45					
市、县级文物	承重结构	ᇓᄶ	0.60	0.60 0.75	0.75					
保护单位	最高处	水平	0.60	0.60~0.75	0.75					

注: 当 Vp 介于 2300~2900m/s 之间时, [v]采用插入法取值

表 8.1.4-5 古建筑木结构的容许振动速度[v](mm/s)

	控制点	控制点	砖砌体 V _p (m/s)							
保护级别	位置	方向	< 4600	4600~5600	> 5600					
全国重点文物 保护单位	顶层柱顶	水平	0.18	0.18~0.22	0.22					
省级文物保护单位	顶层柱顶	水平	0.25	0.25~0.30	0.30					
市、县级文物 保护单位	顶层柱顶	水平	0.29	0.29~0.35	0.35					

注: 当 Vp 介于 4600~5600m/s 之间时, [v]采用插入法取值

8.2 振动环境现状评价

8.2.1 振动环境现状调查

根据工程设计文件和现场调查结果,本工程沿线共有 232 处振动环境敏感目标 以及 25 处地上文物保护单位,沿线各振动敏感点概况见表 8.2.1-1。

表 8.2.1-1 工程沿线振动敏感建筑物分布一览表

			10.	文 6.2.1-1 工程有线派列载总定规切分布 克衣										
编	敏感目标名			线路里程值	位置	所在	线路	位置 (n			建筑	物概况		评价范
编号	称	所在区间	位 置	起点	终点	功能 区	形式	水平距离	高差	层 数	结构	建筑类型	使用 功能	围内规 模(户)
1	颐和南园	九龙湖站~诚信大道 站	左	K3+800	K4+200	2, 4a	地下	40	20	3	框架	I	住宅	15
2	临江高级中 学	诚信大道站~前庄站	左	K4+200	K4+700	2、4a	地下	52	22	1/6	框架	I	学校	约 1500 学生, 200 多教 师
3	文化街 136/138/158 号	诚信大道站~前庄站	左	K4+500	K4+720	2, 4a	地下	1	24	3	砖混	II	住宅	3
4	新城.玖珑湖 (在建)	诚信大道站~前庄站	右	K4+800	K5+050	2、4a	地下	40	24	/	框架	I	住宅	/
5	星光名座	诚信大道站~前庄站	右	K5+800	K6+000	2	地下	40	22	6	砖混	II	商住 办	20
6	合家春天	诚信大道站~前庄站	左	K6+100	K6+500	2	地下	65	15	6/7	砖混	II	住宅	0
7	中冶天城	前庄站~科宁路站	左	K6+620	K6+800	2	地下	64	20	9	框架	Ι	住宅	90
8	雍景园	前庄站~科宁路站	左	K7+550	K7+700	1、4a	地下	0	36	5	框架	I	住宅	26
9	恒丰大厦	前庄站~科宁路站	右	K7+500	K7+550	1	地下	15	38	20	框架	I	住宅	150
10	天泽苑	前庄站~科宁路站	左	K8+200	K8+500	1、4a	地下	42	16	4/5	砖混	II	住宅	35
11	九著坊(在 建)	前庄站~科宁路站	右	K8+790	K8+950	1、4a	地下	19	15	/	框架	I	住宅	/
12	潭桥公寓	科宁路站~竹山路站	左	K8+800	K9+180	1、4a	地下	60	14	7	砖混	II	住宅	50
13	武夷绿洲	科宁路站~竹山路站	左	K9+190	K9+600	1、4a	地下	12	20	16	框架	I	住宅	70

14	尚景公寓	科宁路站~竹山路站	右	K9+600	K9+700	1、4a	地下	60	15	8/9/ 10	框架	I	商住 办	200
15	江宁公安分 局	科宁路站~竹山路站	右	K9+670	K9+760	1、4a	地下	28	15	6/7	砖混	II	机关	/
16	天元瑞沨名 苑	科宁路站~竹山路站	左	K9+670	K9+760	1、4a	地下	31	15	13/ 14/ 18/ 19	框架	I	住宅	90
17	世纪现代医院	科宁路站~竹山路站	左	K9+850	K9+900	2, 4a	地下	24	15	6	砖混	II	医院	
18	万欣花园	竹山路站~新亭路站	左	K10+050	K10+160	2	地下	27	20	6	砖混	II	住宅	36
19	竹山路 363 号	竹山路站~新亭路站	右	K10+080	K10+090	2, 4a	地下	26	20	3	砖混	II	住宅	6
20	江山名座大 厦(金山路 1 号)	竹山路站~新亭路站	左	K10+180	K10+220	2,4a	地下	26	20	11	框架	I	商住	120
21	秦淮大院	竹山路站~新亭路站	右	K10+250	K10+350	2	地下	17	20	3/5	砖混	II	住宅	70
22	江宁技师学 院	竹山路站~新亭路站	右	K10+400	K10+480	2, 4a	地下	17	19	2/5/ 6	砖混	II	学校	/
23	竹山路 360 号	竹山路站~新亭路站	左	K10+390	K10+410	2, 4a	地下	14	19	6	砖混	II	住宅	24
24	江宁区社会 管理服务中 心	竹山路站~新亭路站	左	K10+550	K10+580	2,4a	地下	23	19	1/3	砖混	II	机关	/
25	竹山路 350 号	竹山路站~新亭路站	左	K10+500	K10+550	2, 4a	地下	14	19	6	砖混	II	商住	50
26	竹山雅居	竹山路站~新亭路站	右	K10+480	K10+580	2, 4a	地下	14	19	6	砖混	II	住宅	

27	竹山路 302-342 号	竹山路站~新亭路站	左	K10+560	K10+850	2, 4a	地下	14	17	6	砖混	II	商住	60
28	竹山路 254-298 号	竹山路站~新亭路站	左	K10+860	K10+880	2、4a	地下	14	15	7	砖混	II	商住	60
29	骆村新寓	竹山路站~新亭路站	左	K10+650	K10+850	2、4a	地下	15	15	6/1 9	框架	I	住宅	
30	江山大厦	竹山路站~新亭路站	左	K10+880	K10+950	2、4a	地下	12	15	10	框架	I	住宅	200
31	新亭路 366 号	新亭路站~上元大街 站	右	K10+980	K11+030	2、4a	地下	32	15	5	砖混	II	住宅	20
32	中石化培训 中心	新亭路站~上元大街 站	右	K11+100	K11+250	2、4a	地下	9	16	4	砖混	II	学校	/
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~上元大街 站	左	K11+090	K11+500	2, 4a	地下	9	20	6	砖混	II	商住	100
34	竹山路 99 号 (发动机厂 住宅区)	新亭路站~上元大街 站	右	K11+400	K11+500	2、4a	地下	8	21	2/3	砖混	II	住宅	30
35	江宁残联和 老年大学	新亭路站~上元大街 站	左	K11+520	K11+530	2	地下	37	21	5	砖混	II	办公	/
36	玉堂花园 (在建)	新亭路站~上元大街 站	右	K11+700	K11+800	2、4a	地下	55	17	15	框架	I	住宅	/
37	恒达嘉园	新亭路站~上元大街 站	左	K11+680	K11+780	2、4a	地下	9	17	15	框架	I	住宅	330
38	东平雅苑 (在建)	新亭路站~上元大街 站	左	K11+680	K12+180	2、4a	地下	36	13	22	框架	I	住宅	660
39	志宁花园	新亭路站~上元大街 站	右	K11+724	K11+834	2, 4a	地下	13	17	7	砖混	II	住宅	160
40	万达公馆	新亭路站~上元大街 站	右	K11+750	K11+820	2、4a	地下	13	17	20	框架	I	住宅	168
41	步行街 6 栋	新亭路站~上元大街 站	右	K12+100	K12+110	2	地下	37	14	5	砖混	II	住宅	20

42	华意泰富花 苑	上元大街站~城北路 站	右	K12+300	K12+400	2	地下	15	17	17	框架	I	住宅	40
43	江宁区办家 居楼	上元大街站~城北路 站	左	K12+350	K12+400	2	地下	0	18	6	砖混	II	住宅	30
44	江宁区宣传 楼	上元大街站~城北路 站	左	K12+420	K12+440	2	地下	0	19	4	砖混	II	机关	/
45	府后村	上元大街站~城北路 站	左	K12+500	K12+700	2	地下	0	21	2	砖混	II	住宅	400
46	江宁区科学 技术局/老年 教育协会	上元大街站~城北路 站	右	K12+500	K12+650	2	地下	20	21	2/3	砖混	II	机关 /住 宅	/
47	土山村	上元大街站~城北路 站	两侧	K12+650	K12+900	2	地下	0	21	1/2	砖混 /砖 木	II/III	住宅	300
48	康馨花园	上元大街站~城北路 站	右	K12+960	K13+050	2	地下	24	15	5	砖混	II	住宅	20
49	江宁质监局	上元大街站~城北路 站	右	K12+960	K13+050	2	地下	10	15	6	砖混	II	机关	/
50	73602 部队 家属楼	上元大街站~城北路 站	右	K13+100	K13+200	2	地下	25	15	7	砖混	II	住宅	140
51	南京军区实 验幼儿园	上元大街站~城北路 站	右	K13+200	K13+250	2	地下	41	15	1/2	砖混	II	学校	/
52	94672 部队 军事礼堂	上元大街站~城北路 站	左	K13+000	K13+900	2	地下	21	15	3	砖混	II	军队	/
53	前淹儿港	上元大街站~城北路 站	左	K14+100	K14+300	2	地下	41	15	1/2	砖木	II	住宅	6
54	后淹儿港	岔口路站~大校场站	两侧	K14+450	K14+650	2	地下	0	19	1/2	砖木	II	住宅	50
55	机场村(前 马场)	岔口路站~大校场站	右	K15+050	K15+150	2	地下	30	24	1/2	砖木	II	住宅	20
56	上方桥经济 适用房(在 建)	岔口路站~大校场站	右	K15+600	K16+100	2	地下	20	22	18	框架	I	住宅	600

57	汤家坝村	岔口路站~大校场站	两侧	K16+350	K16+980	2,4a	地下	0	19	1/2	砖木	III	住宅	300
58	翁家营	岔口路站~大校场站	左	K16+950	K17+050	2	地下	16	11	1/2	砖木	III	住宅	20
59	红花街道中 和桥路(七 桥瓮)	七桥瓮站-小天堂站	两侧	K19+100	k19+460	2	地下	0	14	1-2	砖木	III	住宅	120
60	江苏经贸职 业技术学院	七桥瓮站-小天堂站	右	K20+200	K20+500	2, 4a	地下	16	15	6-8	砖混	II	学校	/
61	南京南华骨 科医院	小天堂站-光华门站	右	K20+550	K20+580	2, 4a	地下	13	20	3/5	砖混	II	医院	/
62	大地豪庭	小天堂站-光华门站	右	K20+580	K20+720	2	地下	23	24	10- 12	框架	I	住宅	160
63	江苏省产品 质量监督检 验研究院	小天堂站-光华门站	两侧	K21+000	K21+220	2	地下	0	23	4/5/ 6	砖混	II	办公	/
64	江苏省计量 科学研究院	小天堂站-光华门站	右	K21+000	K21+220	2	地下	19	23	4	砖混	II	办公	/
65	金基月亮湾 花园	小天堂站-光华门站	右	K21+150	K21+280	2	地下	30	22	10	框架	I	住宅	60
66	光华东街 12 号(南钢集 团冶金厂家 属院)	小天堂站-光华门站	右	K21+280	K21+420	2	地下	0	20	3	砖混	II	住宅	84
67	光华东街 12-14 号、16 号、18 号	小天堂站-光华门站	右	K21+430	K21+650	2, 4a	地下	0	16	5/7	砖混	II	住宅	410
68	光华园	小天堂站-光华门站	左	K21+250	K21+480	2	地下	7	17	7	砖混	II	住宅	150
69	南京市白下 区体育艺术 幼儿园	小天堂站-光华门站	左	K21+320	K21+350	2	地下	43	20	2	砖混	II	学校	/

			r											
70	南航附属高 中	小天堂站-光华门站	左	K21+480	K21+580	2	地下	0	16	2-5	砖混	II	学校	/
71	御道街 113 号	小天堂站-光华门站	左	K21+650	K21+690	2、4a	地下	21	17	8-1 0	框架	I	商住	30
72	华御大厦	小天堂站-光华门站	右	K21+650	K21+690	2、4a	地下	26	17	10	框架	I	商住	80
73	大光路 12/20 号	光华门站-大中桥站	右	K21+730	K21+820	2, 4a	地下	5	17	5-7	框架	Ι	商住	144
74	御道街 78 号	光华门站-大中桥站	左	K21+730	K21+750	2, 4a	地下	11	17	3	砖混	II	商住	20
75	御道街 124 号小区	光华门站-大中桥站	左	K21+750	K21+780	2	地下	12	17	2-8	砖混	II	住宅	120
76	空军南京御 道街干休所	光华门站-大中桥站	左	K21+780	K21+880	2, 4a	地下	8	17	6	砖混	II	住宅	80
77	光华新村	光华门站-大中桥站	左	K21+850	K21+880	2、4a	地下	8	17	1/2	砖木	II/III	住宅	20
78	大光路 36/38/44/48/ 50 号小区	光华门站-大中桥站	右	K22+000	K22+290	2, 4a	地下	10	16	3-6	砖混	II	商住	400
79	光华大厦	光华门站-大中桥站	左	K22+050	K22+200	2	地下	21	16	25	框架	I	商住	200
80	宏鹰大厦	光华门站-大中桥站	左	K22+200	K22+290	2,4a	地下	6	18	25	框架	Ι	商住	200
81	香格里拉东 苑	光华门站-大中桥站	左	K22+320	K22+500	2, 4a	地下	27	16	15/ 17	框架	I	住宅	180
82	大光路 78 号、80 号	光华门站-大中桥站	右	K22+320	K22+450	2, 4a	地下	6	17	5	砖混	II	住宅	150
83	南京南机医 院	光华门站-大中桥站	右	K22+320	K22+370	2	地下	30	17	4	砖混	II	医院	/
84	南京艺华幼 儿园	光华门站-大中桥站	右	K22+450	K22+480	2, 4a	地下	22	17	6	砖混	II	学校	/

85	雅颂居(在建)	光华门站-大中桥站	左	K22+510	K22+690	2, 4a	地下	30	16	13	框架	I	住宅	/
86	香格里拉花 园	大中桥站-夫子庙站	左	K22+690	K22+910	2, 4a	地下	14	16	17/ 21	框架	I	住宅	360
87	大光路 88 /108 号(大 光里小区)	大中桥站-夫子庙站	右	K22+480	K22+600	2, 4a	地下	13	16	6/7	砖混	II	住宅	80
88	南京大地幼 儿园	大中桥站-夫子庙站	右	K22+550	K22+600	2	地下	60	16	2	砖混	II	学校	/
89	大光路 188 号(光大新 寓)	大中桥站-夫子庙站	右	K22+920	K22+980	2, 4a	地下	33	16	9	框架	I	住宅	100
90	凯越天琴花 园	大中桥站-夫子庙站	左	K22+920	K23+080	2、4a	地下	2	16	18	框架	I	住宅	480
91	南京海关	大中桥站-夫子庙站	右	K22+950	K23+050	2, 4a	地下	53	16	22	框架	I	机关	/
92	东九儿园小 区	大中桥站-夫子庙站	左右	K23+200	K23+360	2、4a	地下	0	22	2-6	砖混	II	商住	1000
93	文思新村	大中桥站-夫子庙站	右	K23+420	K23+580	2、4a	地下	10	23	5-7	砖混	II	商住	200
94	钓鱼巷小区	大中桥站-夫子庙站	左	K23+450	K23+820	2, 4a	地下	12	21	7	砖混	II	商住	1000
95	建康花苑	大中桥站-夫子庙站	右	K23+590	K23+660	2		10	21	7	砖混	II	商住	100
96	健康路小学	大中桥站-夫子庙站	右	K23+650	K23+750	2、4a	地下	32	21	2-5	砖混	II	学校	/
97	建康新村	大中桥站-夫子庙站	右	K23+660	K23+830	2, 4a	地下	10	21	7	砖混	II	商住	160
98	桃叶渡小区	大中桥站-夫子庙站	左	K23+880	K23+980	2, 4a	地下	17	20	2-8	砖混	II	商住	210
99	新姚家巷小 区	大中桥站-夫子庙站	左	K23+980	K24+150	2	地下	8	18	6-7	砖混	II	商住	100

100	京隆国际	大中桥站-夫子庙站	右	K24+000	K24+080	2	地下	21	18	14/ 15	框架	I	商住	80
101	南京市中医院	夫子庙站-三山街站	左	K24+220	K24+300	2, 4a	地下	50	18	4/5	砖混	II	医院	/
102	针卷2号	夫子庙站-三山街站	右	K24+205	K24+250	2、4a	地下	9	17	5/7	砖混	II	商住	10
103	益仁巷 4号	夫子庙站-三山街站	右	K24+255	K24+320	2、4a	地下	6	18	4	砖混	II	商住	20
104	建康路 115 号大院	夫子庙站-三山街站	右	K24+380	K24+450	2	地下	55	18	6	砖混	II	住宅	10
105	交通厅	夫子庙站-三山街站	右	K24+800	k24+870	2、4a	地下	25	22	6/7	框架	I	机关	/
106	升州路 18号	夫子庙站-三山街站	右	K24+880	k24+910	2、4a	地下	12	22	6	砖混	II	商住	60
107	三山花园城	夫子庙站-三山街站	左	K24+800	k24+850	2, 4a	地下	17	22	5/2 0/2 2	框架	I	住宅	20
108	黑廊巷望鹤 楼	三山街站—朝天宫站	左	K24+920	k25+000	2、4a	地下	3	22	1/2	砖木	III	商住	20
109	弓箭坊 60 号	三山街站—朝天宫站	左	K25+120	K25+180	2、4a	地下	5	22	6	砖混	II	住宅	50
110	罗马假日小 区	三山街站—朝天宫站	左	K25+180	K25+250	2	地下	60	26	33	框架	I	住宅	50
111	城市之星升 州路 228 号 升州路 232/234/236/ 238/240/242	三山街站—朝天宫站	右	K25+420	K25+500	2, 4a	地下	12	26	7	砖混	II	住宅	60
112	玉带园	三山街站—朝天宫站	左	K25+340	K25+530	2、4a	地下	12	26	7/2 9/2 6	砖混 /框 架	I/II	住宅	140

113	南京博大肾 科医院	三山街站—朝天宫站	左	K25+560	K25+640	2, 4a	地下	15	26	4	框架	I	医院	/
114	渡船口小区	三山街站—朝天宫站	左	K25+600	K25+650	2、4a	地下	30	26	22/ 28	框架	I	住宅	280
115	徐家巷 20/22/24 号	三山街站—朝天宫站	左	K25+650	K25+760	2、4a	地下	18	25	6	砖混	II	住宅	100
116	徐家巷	三山街站—朝天宫站	左	K25+760	K25+930	2、4a	地下	18	25	1/3	砖混	II	住宅	10
117	生姜巷	三山街站—朝天宫站	左	K25+950	K26+090	2、4a	地下	10	24	1/2/ 3/6	砖混	II	住宅	20
118	天安恒隆花 园	三山街站—朝天宫站	右	K25+660	K25+780	2	地下	29	25	17/ 18	框架	I	住宅	150
119	升州路 330-378 号	三山街站—朝天宫站	右	K25+750	K25+850	2, 4a	地下	7	25	1/2/	砖木	III	商住	25
120	升州路 382-396 号	三山街站—朝天宫站	右	K25+850	K25+900	2,4a	地下	41	25	9	砖混	II	商住	42
121	升州路 398-412 号	三山街站—朝天宫站	右	K25+900	K25+950	2, 4a	地下	7	24	1/2	砖木	III	商住	5
122	仓巷 39/41/43/45 大院	三山街站—朝天宫站	右	K26+190	K26+250	2	地下	55	24	7	砖混	II	住宅	42
123	仓巷地块北 区住宅(在 建)	三山街站—朝天宫站	右	K26+300	K26+350	2	地下	20	24	/	框架	I	住宅	/
124	木屐巷民宅	三山街站—朝天宫站	两侧	K26+200	K26+300	2,4a	地下	0	24	1/2	砖木	III	住宅	20
125	木屐巷 22 号 /莫愁湖 88 号	三山街站—朝天宫站	右	K26+310	K26+330	2, 4a	地下	0	24	5	砖混	II	商住	60
126	韩家苑小区	三山街站—朝天宫站	左	K26+320	K26+380	2、4a	地下	40	20	7	砖混	II	商住	80
127	莫愁路 98/100 号	三山街站—朝天宫站	右	K26+330	K26+350	2, 4a	地下	60	20	6/7	砖混	II	商住	120

128	范家塘 13 号 大院	三山街站—朝天宫站	左	K26+380	K26+480	2、4a	地下	10	19	6	砖混	II	商住	700
129	朝天宫小学	三山街站—朝天宫站	右	K26+360	K26+560	2	地下	32	18	5	砖混	II	学校	/
130	文津桥 13~20 拆迁	三山街站—朝天宫站	左	K26+620	K26+625	2	地下	15	16	1/2		III	住宅	20
131	黄丽新村	朝天宫站~上海路站	右	K26+700	K26+900	2, 4a	地下	8	16	5	砖混	II	住宅	150
132	桃园小区	朝天宫站~上海路站	右	K26+800	K27+200	2,4a	地下	16	20	6	砖混	II	住宅	120
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+200	2,4a	地下	8	21	5	砖混	II	住宅	80
134	汉中门小学	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+200	2,4a	地下	40	21	4-5	砖混	II	学校	/
135	石鼓路小学	朝天宫站~上海路站	右	K27+100	K27+300	2, 4a	地下	45	21	3-5	砖混	II	学校	/
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+300	2, 4a	地下	8	21	5	砖混	II	住宅	150
137	南京基督教 莫愁路教堂	朝天宫站~上海路站	右	K27+200	K27+350	2, 4a	地下	10	21	8	砖混	II	教堂	/
138	南京幼儿高 等师范学校	朝天宫站~上海路站	左	K27+200	K27+350	2, 4a	地下	15	21	5	砖混	II	学校	/
139	建中中医 院、秦淮区 疾控中心	朝天宫站~上海路站	右	K27+350	K27+450	2, 4a	地下	42	19	4-7	砖混	II	医院	/
140	南京市妇幼 保健院	朝天宫站~上海路站	右	K27+450	K27+500	2、4a	地下	19	18	21	框架	I	医院	
141	五星年华大 厦住宅楼	朝天宫站~上海路站	右	K27+450	K27+500	2,4a	地下	48	18	15	框架	I	商住	80
142	莫愁路 451~459 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+450	K27+500	2, 4a	地下	11	18	5	砖混	II	住宅	40
143	省中杏苑	朝天宫站~上海路站	左	K27+450	K27+500	2, 4a	地下	45	18	28	框架	I	住宅	150
144	江苏省中医 院	朝天宫站~上海路站	左	K27+500	K27+600	2、4a	地下	12	18	21	框架	I	医院	/

145	江苏省口腔 医院	上海路站~五台山站	左	K27+600	K27+700	1、4a	地下	12	20	15	框架	I	医院	/
146	江苏省水利 厅	上海路站~五台山站	左	K27+800	K28+000	1、4a	地下	12	25	24	框架	I	机关	/
147	上海路 2 号/ 上海路 4 号	上海路站~五台山站	右	K27+700	K27+820	1、4a	地下	7	23	6	砖混	II	住宅	60
148	上海路 6~8 号	上海路站~五台山站	右	K27+820	K27+850	1、4a	地下	12	25	6	砖混	II	住宅	60
149	上海路 10-12 号	上海路站~五台山站	右	K27+700	K27+850	1、4a	地下	9	25	6	砖混	II	住宅	30
150	上海路 16 号	上海路站~五台山站	右	K28+000	K28+100	1、4a	地下	0	27	6	砖混	II	住宅	70
151	南京军区联 勤部南京第 一离职干部 休养所	上海路站~五台山站	右	K28+050	K28+100	1	地下	41	27	10	框架	I	疗养	/
152	银城五台花 园	上海路站~五台山站	左	K28+200	K28+600	1、4a	地下	17	23	16	框架	I	住宅	240
153	五台东苑	上海路站~五台山站	右	K28+270	K28+300	1、4a	地下	14	22	20	框架	I	住宅	60
154	豆菜桥 46 号	上海路站~五台山站	右	K28+300	K28+350	1、4a	地下	25	22	5	砖混	II	住宅	50
155	鼓楼区第一 中心小学	上海路站~五台山站	右	K28+300	K28+400	1、4a	地下	22	17	4-8	砖混	II	学校	/
156	随园大厦、 华侨路工商 所	五台山站~云南路站	右	K28+700	K28+900	1、4a	地下	9	20	4/6/ 28	框架	I/II	住宅 /商 住/ 机关	30
157	上海路82号	五台山站~云南路站	右	K28+520	K28+700	1、4a	地下	20	15	13	砖混	I/II	住宅	80
158	上海路 77-79 号	五台山站~云南路站	左	K28+700	K28+850	1、4a	地下	12	20	7	砖混	II	住宅	200

159	南京市第二 幼儿园	五台山站~云南路站	左	K28+800	K28+900	1、4a	地下	15	20		砖混	II	学校	/
160	上海路小区	五台山站~云南路站	左	K28+900	K29+100	1、4a	地下	10	25	7	砖混	II	住宅	200
161	上海路新村	五台山站~云南路站	右	K28+950	K29+050	1、4a	地下	18	25	7	砖混	II	学校	100
162	北冬瓜市小 区南秀大厦	五台山站~云南路站	左	K28+900	K29+100	1、4a	地下	8	25	9/2 8	框架	I/II	住宅	140
163	陶谷新村	五台山站~云南路站	右	K29+050	K29+150	1、4a	地下	37	26	7	砖混	II	住宅	70
164	上海路 173 号、南阴阳 营 3 号	五台山站~云南路站	左	K29+150	K29+250	1, 4a	地下	10	27	5/7	砖混	II	住宅	100
165	上海路 181-189号、 南阴阳营小 区	五台山站~云南路站	左	K29+200	K29+300	1,4a	地下	5	27	6	砖混	II	住宅	120
166	南京大学宿 舍	五台山站~云南路站	右	K29+150	K29+250	1、4a		21	27	3	砖混	II	住宅	30
167	南北秀村、 工商管理鼓 楼分局	五台山站~云南路站	右	K29+250	K29+450	1、4a	地下	9	25	7	砖混	I/II	住宅 /机 关	230
168	上海路 203~207 号 江苏省国际 预科学院、 江苏省大学 生就业指导 中心	五台山站~云南路站	左	K29+400	K29+450	1、4a	地下	15	24	5	砖混	II	住宅 /机 关	300
169	南京大学海 外教育学院/ 中美文化研 究中心	五台山站~云南路站	右	K29+450	K29+834	1、4a	地下	9	22	21	框架	I	学校	/

170	江苏省经济 和信息化委 员会	云南路站-山西路站	右	K29+650	K29+780	1,4a	地下	35	22	4/2 6	框架	I	办公	/
171	北阴阳营 8 号小区、云 南路 48/50 号	云南路站-山西路站	左	K29+750	K29+950	1、4a	地下	18	22	5/6	砖混	II	住宅	230
172	云南路 25 号 /27 号/29 号 /31 号	云南路站-山西路站	右	K29+780	K29+950	1、4a	地下	0	21	3/5	砖混	II	住宅	300
173	西桥 5 北楼	云南路站-山西路站	右	K29+875	K29+930	1	地下	10	21	6	砖混	II	住宅	100
174	云南路 19 号	云南路站-山西路站	左	K29+920	K29+960	1、4a	地下	13	21	6	砖混	II	住宅	60
175	西桥 19、21 号/西桥 8 号	云南路站-山西路站	左	K29+900	K30+950	1	地下	17	21	7	砖混	II	住宅	48
176	云南路 17 号 /四条巷 3 号	云南路站-山西路站	右	K29+920	K30+960	1	地下	54	21	6	砖混	II	住宅	60
177	云南路 15 号	云南路站-山西路站	左	K30+000	K30+200	1、4a	地下	32	26	7	砖混	II	住宅	100
178	五条巷小区	云南路站-山西路站	左	K29+940	K30+200	1	地下	0	26	7	砖混	II	住宅	760
179	大方巷 3 号	云南路站-山西路站	左	K30+210	K30+220	1、4a	地下	40	26	6	砖混	II	住宅	25
180	大方巷 4号	云南路站-山西路站	右	K30+210	K30+220	1	地下	7	26	7	砖混	II	住宅	36
181	华安新村	云南路站-山西路站	左右	K30+220	K30+320	1	地下	0	26	6	砖混	II	住宅	196
182	宁乐新苑	云南路站-山西路站	左	K30+220	K30+380	1	地下	51	26	7	砖混	II	住宅	408
183	中山北路 68/70/72 号、 80 号	云南路站-山西路站	右	K30+356	K30+700	2、4a	地下	0	18	2	砖混	II	商住	130
184	乐业村	云南路站-山西路站	右	K30+618	K30+678	2	地下	10	15	2-3	砖木	III	住宅	1
185	赤壁路小学 山西路校区	云南路站-山西路站	左	K30+850	K30+880	2, 4a	地下	38	13	4	砖混	II	学校	/

186	人和街 3 号 /4 号	云南路站-山西路站	左	K30+880	K30+980	2, 4a	地下	15	14	4/5	砖混	II	住宅	130
187	中山北路 215 号	山西路站-虹桥站	左	K30+950	K31+000	2、4a	地下	19	14	7	砖混	II	住宅	84
188	雅典花园	山西路站-虹桥站	左	K30+980	K31+000	2	地下	60	14	12	框架	I	住宅	/
189	龙吟广场	山西路站-虹桥站	左	K31+080	K31+200	2、4a	地下	50	14	16/ 31	框架	Ι	住宅	/
190	西流湾 2	山西路站-虹桥站	右	K31+040	K31+060	2、4a	地下	12	14	1-2	砖混	II	商住	4
191	西流湾 6-7 临/8 号	山西路站-虹桥站	右	K31+060	K31+120	2	地下	41	14	6	砖混	II	住宅	90
192	中山北路 219 号	山西路站-虹桥站	左	K31+280	K31+310	2	地下	45	14	6	砖混	II	住宅	40
193	虹桥小区/虹 桥 1 幢/11 号	山西路站-虹桥站	右	K31+380	K31+460	2, 4a	地下	18	14	2/4/	砖混	II	住宅	70
194	北四卫头 29 号	山西路站-虹桥站	左	K31+460	K31+500	2	地下	40	14	5	砖混	II	住宅	80
195	三步两桥 8 号	山西路站-虹桥站	左	K31+500	K31+600	2, 4a	地下	22	14	6	砖混	II	住宅	60
196	鼓楼区教师 进修学校虹 桥校区	山西路站-虹桥站	左	K31+580	K31+620	2, 4a	地下	57	14	3	砖混	II	学校	/
197	南京工业大 学	山西路站-虹桥站	右	K31+480	K31+520	2	地下	30	14	7	砖混	II	教育	/
198	鼓楼区中医 院	山西路站-虹桥站	左	K31+680	K31+720	2, 4a	地下	17	15	7	框架	I	医院	/
199	江苏省民政 厅	虹桥站-福建路站	左	K31+900	K31+950	2, 4a	地下	18	15	17	框架	I	机关	/
200	鼓楼地税局	虹桥站-福建路站	左	K32+000	K32+050	2, 4a	地下	31	15	25	框架	I	机关	/
201	江苏总工会	虹桥站-福建路站	左	K31+880	K31+900	2, 4a	地下	25	15	5	砖混	II	机关	/

202	江苏省旅游 局	虹桥站-福建路站	左	K31+700	K31+780	2, 4a	地下	34	15	7	砖混	II	机关	/
203	中山北路 202-1	虹桥站-福建路站	右	K32+030	K32+108	2、4a	地下	21	15	7	砖混	II	住宅	60
204	中山北路 206 号	虹桥站-福建路站	右	K32+040	K32+050	2、4a	地下	17	15	6	砖混	II	住宅	24
205	和会街 1 栋 /2 栋 83-93 号	虹桥站-福建路站	右	K32+000	K32+100	2, 4a	地下	28	15	3/4/	砖混	II	住宅	150
206	中国人民解放军院正保 放学院干休 所(福建路 87号)	虹桥站-福建路站	右	K32+314	K32+639	2, 4a	地下	37	15	6	砖混	II	住宅	/
207	中山北路 283 号	虹桥站-福建路站	左	K32+300	K32+400	2, 4a	地下	12	15	6	砖混	II	住宅	120
208	天和园	虹桥站-福建路站	右	K32+380	K32+420	2、4a	地下	46	15	7	砖混	II	住宅	150
209	鲁迅园小区	虹桥站-福建路站	左	K32+500	K32+520	2, 4a	地下	11	15	5	砖混	II	住宅	/
210	中山北路 208-210 号	虹桥站-福建路站	左	K32+520	K32+560	2, 4a	地下	42	15	6	砖混	II	住宅	/
211	中山北路 218号、颂德 里 3#/4#-8#/9-1 2#	虹桥站-福建路站	右	K32+450	K32+550	2	地下	15	15	5/6/	砖混	II	住宅	310
212	南京政治学 院	福建路路-盐仓桥站	两 侧	K32+600	K32+900	2, 4a	地下	14	17	1/2	砖混	II	教育	/
213	天伦医院	福建路站-盐仓桥站	左	K32+880	K32+910	2, 4a	地下	26	22	6	砖混	II	医院	/
214	南医大二附 院	福建路站-盐仓桥站	右	K33+080	K33+100	2, 4a	地下	19	22	4	砖混	II	医院	/

215	中山北路 313/311 号	福建路站-盐仓桥站	左	K33+080	K33+120	2	地下	43	22	5	砖混	II	住宅	130
216	萨家湾 59-87 号	福建路站-盐仓桥站	左	K33+523	K33+625	2	地下	31	15	7	砖混	II	住宅	42
217	西庙峰庵	福建路站-盐仓桥站	左	K33+523	K33+625	2	地下	15	15	5	砖混	II	住宅	35
218	中海凯旋门	福建路站-盐仓桥站	左	K33+523	K33+625	2, 4a	地下	12	15	22/ 23/ 34	框架	I	住宅	300
219	挹江门派出 所	福建路站-盐仓桥站	右	K33+625	K33+685	2	地下	36	15	3	砖混	II	办公	/
220	龙池庵小区	福建路站-盐仓桥站	右	K33+625	K33+685	2	地下	14	15	6/7	砖混	II	住宅	210
221	中山北路 401-419 号	福建路站-盐仓桥站	左	K33+650	K33+880	2, 4a	地下	22	15	6/7	砖混	II	商住	160
222	嘉乐村 19号	盐仓桥站-下关站	左	K33+820	K33+880	2	地下	49	18	5-6	砖混	II	住宅	48
223	南京市第十 二中学	盐仓桥站-下关站	左	K34+287	K34+413	2、4a	地下	22	19	2	砖混	II	教育	/
224	挹景楼	盐仓桥站-下关站	右	K34+310	K34+330	2	地下	39	16	11	框架	I	住宅	88
225	姜家园后街 1、2、4、6、 8号,中山北 路 511号	盐仓桥站-下关站	右	K34+380	K34+430	2, 4a	地下	32	16	1/2/ 3/4	砖混	II	住宅	35
226	边城V时代	下关站-建宁站	左	K34+500	K34+580	2, 4a	地下	10	16	17	框架	I	住房	/
227	大拇指(在建)	下关站-建宁站	右	K34+550	K34+650	2, 4a	地下	50	16	/	框架	I	商住	/
228	惠纺园(在建)	下关站-建宁站	左	K34+600	K34+660	2, 4a	地下	22	16	20	框架	I	商住	100
229	下关区人民 政府	下关站-建宁站	右	K34+800	K34+900	2, 4a	地下	16	18	17- 20	框架	I	办公	/

230	龙湖-春江紫 宸	下关站-建宁站	右	K35+287	K35+421	2	地下	20	15	3	砖混	II	住宅	/
231	心安老年公 寓	南京西站站-方家营 站	左右	K36+150	K36+180	2、4b	地下	0	18	2	砖混	II	住宅	/
232	南京市公安 局水上分局 下关派出所	南京西站站-方家营 站	右	K36+950	K36+960	2	地下	24	13	4 层	砖混	II	办公	/

- 注: 1、"水平距离"是指敏感点距外轨中心线的最近距离;
 - 2、"高差"是指敏感点地面至轨面的高度差,设轨面高度为"0",低于轨面为"-",高于轨面为"+";
 - 3、"规模"是指在评价范围内的规模;
 - 4、"/"代表无此项内容。

表 8.2.1-2 工程沿线文物分布一览表

		10	8.2.1-2	<u></u> 上 4.	E指线义	100 70 Alb	见农		
序号	名称	保护	地理位置	线	路里程位	置	线路位置		
		级别		位置	起点	终点	关系	(m)	(m)
1	南京明城墙		秦淮区	两侧	K20+905	K20+945	下穿本体	0	16
2	朝天宫		莫愁路	右	K26+600	K26+800	进入保护 范围	48	16
3	原国民政府旧 止/原国民政府 最高法院旧址	国家级	中山北路	两侧	K30+400	K30+450	下穿	0	26
4	挹江门城墙		中山北路	两侧	K34+030	K34+045	下穿本体	0	18
5	上海商业储蓄 银行旧址		建康路	右	K24+270	K24+300	下穿本体	0	15
6	净觉寺		升州路	右	K24+818	K24+998	进入建控 范围	42	21
7	天朝总圣库、 英王府遗址	/ <u>\</u> \- \bu	升州路	右	K25+916	K25+970	进入建控 范围	26	23
8	国民政府立法 院、监察院旧 址		中山北路	左	K30+480	K30+540	西侧	33	26
9	渡江胜利纪念 碑		中山北路	右	K34+360	K34+360	进入保护 范围	11	16
10	和记洋行旧址		方家营	左	K37+215	K37+370	进入建控 范围	26	15
11	大中桥		白下路	右	K23+120	K23+165	与保护范 围相切	10	15
12	淮青桥		建康路	右	K23+810	K23+840	下穿	0	16
13	天后宫		升州路-莫 愁路	两侧	K26+100	K26+140	下穿本体	0	25
14	朱状元巷清代 住宅		莫愁路	两侧	K26+315	K26+355	下穿本体	0	25
15	卞口墓碣	市级	莫愁路	右	K26+760	K26+780	进入保护 范围	27	16
16	基督教百年教 堂宿舍旧址		上海路	左	K27+627	K27+786	进入建控 范围	30	19
17	原中华邮政总 局旧址		中山北路	左	K32+580	K32+610	进入建控 范围	11	17
18	下关火车站		中央大街	右	K35+835	K36+155	进入建控 范围	54	15

	京苏风味店旧 址区级不可移 动文物		健康路	左	K24+620	K24+640	下穿本体	0	19
20	升州路 348 号 民国建筑		升州路	右	K25+990	K26+005	下穿主体	0	22
21	天后宫区级及 不可移动文物		升州路-莫 愁路	左	K26+120	K26+135	下穿主体	0	22
22	魏修微旧居	区级	云南路	左	K29+960	K29+980	下穿本体	0	23
23	大方巷7号民 国建筑群		云南路	两侧	K30+120	K30+160	下穿主体	0	25
24	唐鹿门、王曼 云故居		云南路	左	K30+170	K30+190	下穿本体	0	25
25	大方巷 2 号民 国建筑		云南路	两侧	K30+220	K30+230	下穿主体	0	26

8.2.2 振动环境现状监测

江苏华测检测技术有限公司于 2015 年 8 月 11 日至 8 月 18 日对沿线振动环境敏感目标进行现状监测。

(1) 监测执行的标准和规范

环境振动监测执行《城市区域环境振动测量方法》(GB10071—88);对沿线文保单位振动速度的监测执行《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008)。

(2) 测量实施方案

①测量仪器

环境振动测量采用 AWA6256B+型环境振动分析仪;振动速度的测量采用振动及动态信号采集分析系统 JM3840;弹性波传播速度测量采用非金属超声测试仪。

所有参加测量的仪器在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定 合格。

②测量时间

本工程的运营时间为 5:00~23:00,环境振动在昼、夜间各测量一次,每次测量时间不少于 1000s,振动现状监测选择在昼间 6:00~22:00、夜间 5:00~6:00、22:00~23:00 有代表性的时段内进行。

振动速度测量选择在振动干扰较严重的昼间内进行,记录时间每次不小于15min,记录次数不小于5次。

③评价量及测量方法

环境振动现状测量采用《城市区域环境振动测量方法》(GB10071—88)中的"无规振动"测量方法进行。每个测点选择昼、夜时段分两次进行测量,连续测量,以测量数据的累计百分 Z 振级 VLZ10 作为评价值。测量时记录振动来源,有交通振动时记录车流量。

根据《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008),本次评价对沿线文物保护单位的振动影响以振动速度 V (mm/s)作为评价量,控制点方向为水平向。

振动速度 Vmax 测点布置:承重结构最高处;控制点方向为水平向。振动速度 Vmax 采用振动及动态信号采集分析系统测试,采样频率设置为 100Hz。信号放大倍数为 10000 倍。每处采样 5 次,每次采样时间约 15 分钟。弹性波传播速度 VP 采用非金属超声波测试仪测试。弹性波传播速度采用平测法,测点处的表面宜清洁、平整。测点布置在承重墙底部及塔、碑基座处。测试方向为水平向。测距选择 200mm。测点为 10 个。每处测点读 2 次声时,取平均值作为本测距的声时。测距除以平均声时为该测点传播速度;所有测点的平均传播速度即为该结构的弹性波传播速度。

4测点设置原则

本次振动现状监测布点根据现场踏勘和调查结果,针对不同功能区分别对居民住宅、学校、医院等各类振动敏感建筑布设监测断面,室外测点置于敏感建筑物室外 0.5m 内。

文保单位振动速度监测的控制点位置设置在建筑物承重结构最高处。

5测点位置说明及监测结果

本次环境振动现状监测针对 237 处敏感目标,共设置了 237 个监测点;振动速度现状监测选取 5 处文物保护单位作为典型代表,共设置了 5 个监测点。

监测点布置及其位置详见表 8.2.2-1、表 8.2.2-2。

(3) 现状监测结果

沿线敏感点环境振动监测结果见表 8.2.2-1, 文物振动速度现状监测结果见表

8.2.2-2。

表 8.2.2-1 环境振动监测点布置及现状监测结果表

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路 形式	测点编号	测点位置说	位置 (n		现状 VL (d	z10	标准 (d.		超标量	<u>+</u> (dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
1	颐和南园	九龙湖站~诚信 大道站	左	K3+800	K4+200	2、4a	地下	V1-1	第一排室外 0.5m	40	20	55.7	51.2	75	72	-	-	12
2	临江高级中学	诚信大道站~前 庄站	左	K4+200	K4+700	2、4a	地下	V2-1	第一排室外 0.5m	52	22	55.6	52.4	75	72	-	-	12
3	文化街 136/138 号	诚信大道站~前 庄站	左	K4+500	K4+720	2,4a	地下	V3-1	第一排室外 0.5m	0	24	67.9	65.0	75	72	-	-	12
4	新城.玖珑湖 (在建)	诚信大道站~前 庄站	右	K4+800	K5+050	2,4a	地下	V4-1	第一排室外 0.5m	40	24	67.4	65.9	75	72	-	-	12
5	星光名座	诚信大道站~前 庄站	右	K5+800	K6+000	2	地下	V5-1	第一排室外 0.5m	40	22	56.9	52.2	75	72	-	-	1)2
6	合家春天	诚信大道站~前 庄站	左	K6+100	K6+500	2	地下	V6-1	第一排室外 0.5m	65	15	53.8	51.1	75	72	-	-	12
7	中冶天城	前庄站~科宁路站	左	K6+620	K6+800	2	地下	V7-1	第一排室外 0.5m	64	20	55.5	52.0	75	72	-	-	12
8	雍景园	前庄站~科宁路站	左	K7+550	K7+700	1、4a	地下	V8-1	第一排室外 0.5m	0	36	67.7	60.5	75	72	-	-	12
9	恒丰大厦	前庄站~科宁路站	右	K7+500	K7+550	1	地下	V9-1	第一排室外 0.5m	15	38	68.0	65.1	70	67	-	-	12
10	天泽苑	前庄站~科宁路站	左	K8+200	K8+500	1 、 4a	地下	V10-1	第一排室外 0.5m	42	16	57.0	52.0	75	72	-	-	12
11	九著坊(在建)	前庄站~科宁路站	右	K8+790	K8+950	1 、 4a	地下	V11-1	第一排室外 0.5m	19	15	58.8	52.4	75	72	-	-	12
12	潭桥公寓	科宁路站~竹山路站	左	K8+800	K9+180	1,4a	地下	V12-1	第一排室外 0.5m	60	14	52.4	50.3	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路 形式	测点编号	测点位置说	位置 (n		现壮 VL (d	z10	标准 (d.		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	与	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
13	武夷绿洲	科宁路站~竹山 路站	左	K9+190	K9+600	1、4a	地下	V13-1	第一排室外 0.5m	12	20	69.0	65.1	75	72	-	-	1)2
14	尚景公寓	科宁路站~竹山路站	右	K9+600	K9+700	1、4a	地下	V14-1	第一排室外 0.5m	60	15	52.4	51.2	75	72	-	-	12
15	江宁公安分局	科宁路站~竹山 路站	右	K9+670	K9+760	1 、4a	地下	V15-1	第一排室外 0.5m	27.5	15	68.2	61.5	75	/	-	/	12
16	天元瑞沨名苑	科宁路站~竹山 路站	左	K9+670	K9+760	1 、 4a	地下	V16-1	第一排室外 0.5m	31	15	57.4	53.6	75	72	-	-	12
17	世纪现代医院	科宁路站~竹山 路站	左	K9+850	K9+900	2,4a	地下	V17-1	第一排室外 0.5m	24	15	69.1	61.7	75	72	-	-	12
18	万欣花园	竹山路站~新亭 路站	左	K10+050	K10+160	2	地下	V18-1	第一排室外 0.5m	27	20	69.7	56.3	75	72	-	-	12
19	竹山路 363 号	竹山路站~新亭 路站	右	K10+080	K10+090	2,4a	地下	V19-1	第一排室外 0.5m	26.3	20	71.0	66.8	75	72	-	-	12
20	江山名座大厦 (金山路 1 号)	竹山路站~新亭 路站	左	K10+180	K10+220	2、4a	地下	V20-1	第一排室外 0.5m	26.2	20	68.8	57.2	75	72	-	-	12
21	秦淮大院	竹山路站~新亭 路站	右	K10+250	K10+350	2	地下	V21-1	第一排室外 0.5m	17	20	70.8	65.9	75	72	-	-	12
22	江宁技师学院	竹山路站~新亭 路站	右	K10+400	K10+480	2、4a	地下	V22-1	第一排室外 0.5m	17	19	72.6	66.1	75	72	-	-	12
23	竹山路 360 号	竹山路站~新亭 路站	左	K10+390	K10+410	2,4a	地下	V23-1	第一排室外 0.5m	13.5	19	70.9	65.6	75	72	-	-	12
24	江宁区社会管 理服务中心	竹山路站~新亭 路站	左	K10+550	K10+580	2、4a	地下	V24-1	第一排室外 0.5m	23	19	69.8	55.3	75	/	-	/	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路 形式	测点编	测点位置说	位置 (n		现壮 VL (d	z10	标》 (d		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
25	竹山路 350 号	竹山路站~新亭 路站	左	K10+500	K10+550	2、4a	地下	V25-1	第一排室外 0.5m	14	19	70.7	65.3	75	72	-	-	12
26	竹山雅居	竹山路站~新亭 路站	右	K10+480	K10+580	2、4a	地下	V26-1	第一排室外 0.5m	14	19	60.3	49.9	75	72	-	-	12
27	竹山路 302-342 号	竹山路站~新亭 路站	左	K10+560	K10+850	2、4a	地下	V27-1	第一排室外 0.5m	14	17	61.0	54.3	75	72	-	-	12
28	竹山路 254-298 号	竹山路站~新亭 路站	左	K10+860	K10+880	2、4a	地下	V28-1	第一排室外 0.5m	14	15	60.4	54.4	75	72	-	-	12
29	骆村新寓	竹山路站~新亭 路站	左	K10+650	K10+850	2、4a	地下	V29-1	第一排室外 0.5m	15	15	55.7	52.4	75	72	-	-	12
30	江山大厦	竹山路站~新亭 路站	左	K10+880	K10+950	2、4a	地下	V30-1	第一排室外 0.5m	12	15	62.1	52.7	75	72	-	-	12
31	新亭路 366 号	新亭路站~上元 大街站	右	K10+980	K11+030	2、4a	地下	V31-1	第一排室外 0.5m	31.7	15	62.6	51.3	75	72	-	-	12
32	中石化培训中 心	新亭路站~上元 大街站	右	K11+100	K11+250	2、4a	地下	V32-1	第一排室外 0.5m	9	16	62.6	59.0	75	72	-	-	12
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~上元 大街站	左	K11+090	K11+500	2,4a	地下	V33-1	第一排室外 0.5m	9	20	60.6	58.2	75	72	-	-	12
34	竹山路 99 号 (发动机厂住 宅区)	新亭路站~上元 大街站	右	K11+400	K11+500	2、4a	地下	V34-1	第一排室外 0.5m	8	21	62.3	60.4	75	72	-	-	12
35	江宁残联和老 年大学	新亭路站~上元 大街站	左	K11+520	K11+530	2	地下	V35-1	第一排室外 0.5m	36.5	21	63.0	61.3	75	72	-	-	12
36	玉堂花园(在 建)	新亭路站~上元 大街站	右	K11+700	K11+800	2,4a	地下	V36-1	第一排室外 0.5m	55	17	61.5	59.8	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	置	所在 功能	线路	测点编	测点位置说	位置 (n			犬值 z10 B)	标》 (d	推值 B)	超标量	量(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
37	恒达嘉园	新亭路站~上元 大街站	左	K11+680	K11+780	2、4a	地下	V37-1	第一排室外 0.5m	9	17	62.3	56.8	75	72	-	-	12
38	东平雅苑 (在 建)	新亭路站~上元 大街站	左	K11+680	K12+180	2、4a	地下	V38-1	第一排室外 0.5m	36	13	62.3	57.2	75	72	-	-	12
39	志宁花园	新亭路站~上元 大街站	右	K11+724	K11+834	2、4a	地下	V39-1	第一排室外 0.5m	13	17	61.4	56.1	75	72	-	-	12
40	万达公馆	新亭路站~上元 大街站	右	K11+750	K11+820	2、4a	地下	V40-1	第一排室外 0.5m	13	17	61.7	55.7	75	72	-	-	12
41	步行街 5 栋	新亭路站~上元 大街站	右	K12+100	K12+110	2	地下	V41-1	第一排室外 0.5m	36.6	14	62.6	51.9	75	72	-	-	12
42	华意泰富花苑	上元大街站~城 北路站	右	K12+300	K12+400	2	地下	V42-1	第一排室外 0.5m	15	17	62.2	53.2	75	72	-	-	12
43	江宁区办家居 楼	上元大街站~城 北路站	左	K12+350	K12+400	2	地下	V43-1	第一排室外 0.5m	0	18	63.8	54.4	75	72	-	-	12
44	江宁区宣传楼	上元大街站~城 北路站	左	K12+420	K12+440	2	地下	V44-1	第一排室外 0.5m	0	19	62.2	55.0	75	/	-	/	12
45	府后村	上元大街站~城 北路站	左	K12+500	K12+700	2	地下	V45-1	第一排室外 0.5m	0	21	62.8	53.7	75	72	-	-	12
46	江宁区科学技术局/老年教育协会	上元大街站~城 北路站	右	K12+500	K12+650	2	地下	V46-1	第一排室外 0.5m	20	21	62.9	52.1	75	/	-	/	12
47	土山村	上元大街站~城 北路站	两侧	K12+650	K12+900	2	地下	V47-1	第一排室外 0.5m	0	21	63.0	53.4	75	/	-	/	12
48	康馨花园	上元大街站~城 北路站	右	K12+960	K13+050	2	地下	V48-1	第一排室外 0.5m	24	15	57.6	53.5	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路	测点编号	测点位置说	位置 (n		现壮 VL (d	z10	标》 (d	推值 B)	超标量	dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
49	江宁质监局	上元大街站~城 北路站	右	K12+960	K13+050	2	地下	V49-1	第一排室外 0.5m	10	15	60.3	53.3	75	/	-	/	12
50	73602 部队家 属楼	上元大街站~城 北路站	右	K13+100	K13+200	2	地下	V50-1	第一排室外 0.5m	25	15	55.2	52.4	75	72	-	-	1)2
51	南京军区实验 幼儿园	上元大街站~城 北路站	右	K13+200	K13+250	2	地下	V51-1	第一排室外 0.5m	41	15	53.4	50.9	75	72	-	-	12
52	94672 部队军 事礼堂	上元大街站~城 北路站	左	K13+000	K13+900	2	地下	V52-1	第一排室外 0.5m	20.6	15	60.4	55.5	75	/	-	/	12
53	前淹儿港	上元大街站~城 北路站	左	K14+100	K14+300	2	地下	V53-1	第一排室外 0.5m	41	15	52.9	49.8	75	72	-	-	12
54	后淹儿港	盆口路站~大校 场站	两侧	K14+450	K14+650	2	地下	V54-1	第一排室外 0.5m	0	19	51.2	48.4	75	72	-	-	12
55	机场村(前马场)	盆口路站~大校 场站	右	K15+050	K15+150	2	地下	V55-1	第一排室外 0.5m	30	24	51.4	50.6	75	72	-	-	1)2
56	上方桥经济适 用房(在建)	盆口路站~大校 场站	右	K15+600	K16+100	2	地下	V56-1	第一排室外 0.5m	20	22	53.6	52.2	75	72	-	-	12
57	汤家坝村(部 分拆迁)	盆口路站~大校 场站	两侧	K16+350	K16+980	2、4a	地下	V57-1	第一排室外 0.5m	0	19	54.2	52.4	75	72	-	1	12
58	翁家营(部分 拆迁)	盆口路站~大校 场站	左	K16+950	K17+050	2	地下	V58-1	第一排室外 0.5m	16	11	59.0	52.1	75	72	-	-	12
59	红花街道中和 桥路(七桥瓮) (部分拆迁)	七桥瓮站-小天 堂站	两侧	K19+100	k19+460	2	地下	V59-1	第一排室外 0.5m	0	14	60.7	53.3	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	江置	所在功能	线路		测点位置说	位置 (r			犬值 z10 B)	标准 (d		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
60	江苏经贸职业 技术学院	七桥瓮站-小天 堂站	右	K20+200	K20+500	2、4a	地下	V60-1	第一排室外 0.5m	16	15	66.9	56.4	75	72	-	-	12
61	南京南华骨科 医院	小天堂站-光华 门站	右	K20+550	K20+580	2、4a	地下	V61-1	第一排室外 0.5m	13	20	63.7	57.6	75	72	-	-	12
62	大地豪庭	小天堂站-光华 门站	右	K20+580	K20+720	2	地下	V62-1	第一排室外 0.5m	23	24	63.5	57.2	75	72	-	-	12
63	江苏省产品质 量监督检验研 究院	小天堂站-光华 门站	两侧	K21+000	K21+220	2	地下	V63-1	第一排室外 0.5m	0	23	61.6	55.2	75	72	-	-	12
64	江苏省计量科 学研究院	小天堂站-光华 门站	右	K21+000	K21+220	2	地下	V64-1	第一排室外 0.5m	19	23	61.5	53.8	75	72	-	-	12
65	金基月亮湾花 园	小天堂站-光华 门站	右	K21+150	K21+280	2	地下	V65-1	第一排室外 0.5m	30	22	62.6	53.0	75	72	-	-	12
66	光华东街 12 号(南钢集团 冶金厂家属 院)	小天堂站-光华 门站	右	K21+280	K21+420	2	地下	V66-1	第一排室外 0.5m	0	20	67.0	51.3	75	72	-	-	12
67	光华东街 14 号、16 号、18 号	小天堂站-光华 门站	右	K21+430	K21+650	2、4a	地下	V67-1	第一排室外 0.5m	0	16	64.8	50.9	75	72	-	-	1)2)
68	华御大厦	小天堂站-光华 门站	右	K21+660	K21+700	2,4a	地下	V68-1	第一排室外 0.5m	25	16	67.0	53.7	75	72	-	-	12
69	光华园	小天堂站-光华 门站	左	K21+250	K21+480	2	地下	V69-1	第一排室外 0.5m	7.3	17	65.1	56.3	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在功能	线路	测点编	测点位置说	位置 (r	关系 n)		犬值 z10 B)	标》 (d		超标量	∄(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
70	南京市白下区 体育艺术幼儿 园	小天堂站-光华 门站	左	K21+320	K21+350	2	地下	V70-1	第一排室外 0.5m	43	20	65.3	55.6	75	72	-	-	12
71	南航附属高中	小天堂站-光华 门站	左	K21+480	K21+580	2	地下	V71-1	第一排室外 0.5m	0	16	63.6	57.6	75	72	-	-	12
72	御道街 113 号	小天堂站-光华 门站	左	K21+650	K21+690	2、4a	地下	V72-1	第一排室外 0.5m	21.2	17	62.8	56.0	75	72	-	-	12
73	大光路 12/20 号	光华门站-大中 桥站	右	K21+730	K21+820	2、4a	地下	V73-1	第一排室外 0.5m	4.5	17	61.3	51.8	75	72	-	-	12
74	御道街 78 号	光华门站-大中 桥站	左	K21+730	K21+750	2、4a	地下	V74-1	第一排室外 0.5m	11	17	64.9	52.1	75	72	-	-	12
75	御道街 124 号 小区	光华门站-大中 桥站	左	K21+750	K21+780	2	地下	V75-1	第一排室外 0.5m	11.5	17	66.3	54.0	75	72	-	-	12
76	空军南京御道 街干休所	光华门站-大中 桥站	左	K21+780	K21+880	2、4a	地下	V76-1	第一排室外 0.5m	7.7	17	67.0	55.1	75	72	-	-	12
77	光华新村(工 程部分拆迁)	光华门站-大中 桥站	左	K21+850	K21+880	2,4a	地下	V77-1	第一排室外 0.5m	8	17	67.8	54.6	75	72	ı	-	12
78	大光路 36/38/44/48/50 号小区	光华门站-大中 桥站	右	K22+000	K22+290	2、4a	地下	V78-1	第一排室外 0.5m	9.5	16	68.3	56.9	75	72	ı	-	1)2)
79	光华大厦	光华门站-大中桥站	左	K22+050	K22+200	2	地下	V79-1	第一排室外 0.5m	21	16	70.5	54.5	75	72	-	-	12
80	宏鹰大厦	光华门站-大中 桥站	左	K22+200	K22+290	2、4a	地下	V80-1	第一排室外 0.5m	6	18	70.4	56.6	75	72	-	-	1)2)

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	元置	所在 功能	线路		测点位置说	位置 (n		现壮 VL (d	z10	标》 (d	生值 B)	超标量	量(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
81	香格里拉东苑	光华门站-大中 桥站	左	K22+320	K22+500	2、4a	地下	V81-1	第一排室外 0.5m	27	16	69.3	55.1	75	72	-	-	12
82	大光路 78 号、 80 号	光华门站-大中 桥站	右	K22+320	K22+450	2、4a	地下	V82-1	第一排室外 0.5m	5.5	17	72.5	58.3	75	72	-	-	12
83	南京南机医院	光华门站-大中 桥站	右	K22+320	K22+370	2	地下	V83-1	第一排室外 0.5m	30	17	67.1	57.3	75	72	-	-	12
84	南京艺华幼儿 园	光华门站-大中 桥站	右	K22+450	K22+480	2、4a	地下	V84-1	第一排室外 0.5m	22	17	66.2	58.7	75	72	-	-	12
85	雅颂居(在建)	光华门站-大中 桥站	左	K22+510	K22+690	2、4a	地下	V85-1	第一排室外 0.5m	30	16	66.4	57.3	75	72	-	-	12
86	香格里拉花园	大中桥站-夫子 庙站	左	K22+690	K22+910	2,4a	地下	V86-1	第一排室外 0.5m	14	16	66.6	56.3	75	72	-	-	12
87	大光路 88 /108 号(大光里小 区)	大中桥站-夫子 庙站	右	K22+480	K22+600	2、4a	地下	V87-1	第一排室外 0.5m	13	16	66.5	58.8	75	72	-	-	12
88	南京大地幼儿 园	大中桥站-夫子 庙站	右	K22+550	K22+600	2	地下	V88-1	第一排室外 0.5m	60	16	66.6	58.5	75	72	-	-	12
89	大光路 188 号 (光大新寓)	大中桥站-夫子 庙站	右	K22+920	K22+980	2、4a	地下	V89-1	第一排室外 0.5m	33	16	65.2	57.5	75	72	-	-	12
90	凯越天琴花园	大中桥站-夫子 庙站	左	K22+920	K23+080	2、4a	地下	V90-1	第一排室外 0.5m	2	16	64.7	56.6	75	72	-	-	12
91	南京海关	大中桥站-夫子 庙站		K22+950	K23+050	2、4a	地下	V91-1	第一排室外 0.5m	52.6	16	63.9	54.3	75	72	-	-	12
92	东九儿园小区	大中桥站-夫子 庙站	两侧	K23+200	K23+360	2,4a	地下	V92-1	第一排室外 0.5m	0	22	64.4	56.6	75	72	-	-	1)2

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路 形式	测点编	测点位置说	位置 (n		VL	犬值 z10 B)	标》 (d	生值 B)	超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	ル氏	5	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
93	文思新村	大中桥站-夫子 庙站	右	K23+420	K23+580	2、4a	地下	V93-1	第一排室外 0.5m	10	23	64.0	55.1	75	72	-	-	12
94	钓鱼巷小区	大中桥站-夫子 庙站	左	K23+450	K23+820	2、4a	地下	V94-1	第一排室外 0.5m	11.6	21	64.8	58.2	75	72	-	-	12
95	建康花苑	大中桥站-夫子 庙站	右	K23+590	K23+660	2		V95-1	第一排室 外 0.5m	10	21	65.2	56.9	75	72	-	-	12
96	健康路小学	大中桥站-夫子 庙站	右	K23+650	K23+750	2、4a	地下	V96-1	第一排室外 0.5m	32	21	65.5	57.2	75	72	-	-	1)2
97	建康新村	大中桥站-夫子 庙站	右	K23+660	K23+830	2、4a	地下	V97-1	第一排室外 0.5m	10	21	64.7	54.3	75	72	-	-	1)2
98	桃叶渡小区	大中桥站-夫子 庙站	左	K23+880	K23+980	2、4a	地下	V98-1	第一排室外 0.5m	17	20	66.3	56.4	75	72	-	-	12
99	新姚家巷小区	大中桥站-夫子 庙站	左	K23+980	K24+150	2	地下	V99-1	第一排室外 0.5m	8	18	66.4	54.1	75	72	-	-	12
100	京隆国际	大中桥站-夫子 庙站	右	K24+000	K24+080	2	地下	V100-1	第一排室外 0.5m	20.5	18	64.8	55.9	75	72	-	-	12
101	南京市中医院	夫子庙站-三山 街站	左	K24+220	K24+300	2、4a	地下	V101-1	第一排室外 0.5m	50	18	64.8	57.2	75	72	-	-	12
102	针卷2号	夫子庙站-三山 街站	右	K24+205	K24+250	2、4a	地下	V102-1	第一排室外 0.5m	8.7	17	60.4	56.8	75	/	-	/	12
103	益仁巷 4 号	夫子庙站-三山 街站	右	K24+255	K24+320	2、4a	地下	V103-1	第一排室外 0.5m	5.5	18	67.0	56.8	75	72	-	-	1)2
104	建康路 115 号 大院	夫子庙站-三山 街站	右	K24+380	K24+450	2	地下	V104-1	第一排室外 0.5m	55	18	66.8	55.8	75	72	-	-	1)2)

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路 形式	测点编	测点位置说	位置 (n		现》 VL (d	z10	标准 (d		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
105	交通厅	夫子庙站-三山 街站	右	K24+800	k24+870	2、4a	地下	V105-1	第一排室外 0.5m	25	22	69.3	57.4	75	72	-	-	12
106	升州路 18 号	夫子庙站-三山 街站	右	K24+880	k24+910	2、4a	地下	V106-1	第一排室外 0.5m	11.5	22	64.7	55.6	75	72	-	-	12
107	三山花园城	夫子庙站-三山 街站	左	K24+800	k24+850	2、4a	地下	V107-1	第一排室外 0.5m	16.8	22	64.6	54.7	75	72	-	-	12
108	黑廊巷望鹤楼 (工程部分拆 迁)	三山街站—朝 天宫站	左	K24+920	k25+000	2、4a	地下	V108-1	第一排室外 0.5m	2.5	22	66.8	50.8	75	72	-	-	12
109	弓箭坊 60 号	三山街站—朝 天宫站	左	K25+120	K25+180	2、4a	地下	V109-1	第一排室外 0.5m	5	22	70.3	51.4	75	72	-	-	12
110	罗马假日小区	三山街站—朝 天宫站	左	K25+180	K25+250	2	地下	V110-1	第一排室外 0.5m	60	26	73.3	54.7	75	72	-	-	12
111	城市之星升州路 228号升州路 232/234/236/238/240/242	三山街站—朝 天宫站	右	K25+420	K25+500	2、4a	地下	V111-1	第一排室外 0.5m	11.5	26	67.4	51.0	75	72	-	-	12
112	玉带园	三山街站—朝 天宫站	左	K25+340	K25+530	2、4a	地下	V112-1	第一排室外 0.5m	12	26	66.7	53.6	75	72	-	-	12
113	南京博大肾科医院	三山街站—朝 天宫站	左	K25+560	K25+640	2、4a	地下	V113-1	第一排室外 0.5m	14.5	26	65.5	51.9	75	72	-	-	1)2
114	渡船口小区	三山街站—朝 天宫站	左	K25+600	K25+650	2,4a	地下	V114-1	第一排室外 0.5m	30	26	65.2	52.9	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	置	所在 功能	线路 形式	测点编号	测点位置说	位置 (n		现》 VL (d	z10	标准 (d		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
115	徐家巷 20/22/24 号	三山街站—朝 天宫站	左	K25+650	K25+760	2、4a	地下	V115-1	第一排室外 0.5m	18	25	65.0	55.5	75	72	-	-	12
116	徐家巷	三山街站—朝 天宫站	左	K25+760	K25+930	2、4a	地下	V116-1	第一排室外 0.5m	18	25	64.7	54.3	75	72	-	-	12
117	生姜巷	三山街站—朝 天宫站	左	K25+950	K26+090	2、4a	地下	V117-1	第一排室外 0.5m	10	24	64.2	56.9	75	72	-	-	12
118	天安恒隆花园	三山街站—朝 天宫站	右	K25+660	K25+780	2	地下	V118-1	第一排室外 0.5m	29	25	65.0	55.4	75	72	-	-	12
119	升州路 330-378 号	三山街站—朝 天宫站	右	K25+750	K25+850	2、4a	地下	V119-1	第一排室外 0.5m	7	25	65.4	53.1	75	72	-	-	12
120	升州路 382-396 号	三山街站—朝 天宫站	右	K25+850	K25+900	2、4a	地下	V120-1	第一排室外 0.5m	41	25	65.7	52.6	75	72	-	-	12
121	升州路 398-412 号	三山街站—朝 天宫站	右	K25+900	K25+950	2、4a	地下	V121-1	第一排室外 0.5m	7	24	67.0	53.6	75	72	-	-	12
122	仓巷 39/41/43/45 大 院	三山街站—朝 天宫站	右	K26+190	K26+250	2	地下	V122-1	第一排室外 0.5m	55	24	67.0	55.4	75	72	-	-	12
123	仓巷地块北区 住宅(在建)	三山街站—朝 天宫站	右	K26+300	K26+350	2	地下	V123-1	第一排室外 0.5m	20	24	66.8	55.6	75	72	-	-	12
124	木屐巷民宅	三山街站—朝 天宫站	两侧	K26+200	K26+300	2、4a	地下	V124-1	第一排室外 0.5m	0	24	67.3	55.5	75	72	-	-	12
125	木屐巷 22 号/ 莫愁湖 88 号	三山街站—朝 天宫站	右	K26+310	K26+330	2、4a	地下	V125-1	第一排室外 0.5m	0	24	64.8	54.9	75	72	-	-	12
126	韩家苑小区	三山街站—朝 天宫站	左	K26+320	K26+380	2、4a	地下	V126-1	第一排室外 0.5m	40	20	65.5	58.2	75	72	-	-	1)2

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路	测点编 号		位置 (n		现壮 VL (d	z10	标》 (d	生值 B)	超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	与	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
127	莫愁路 98/100 号	三山街站—朝 天宫站	右	K26+330	K26+350	2、4a	地下	V127-1	第一排室外 0.5m	60	20	70.2	62.0	75	72	-	-	12
128	范家塘 13 号 大院	三山街站—朝 天宫站	左	K26+380	K26+480	2、4a	地下	V128-1	第一排室外 0.5m	9.5	19	65.6	57.1	75	72	-	_	12
129	朝天宫小学	三山街站—朝 天宫站	右	K26+360	K26+560	2	地下	V129-1	第一排室外 0.5m	32	18	69.5	58.2	75	72	-	-	12
130	文津桥 13~20 拆迁	三山街站—朝 天宫站	左	K26+620	K26+625	2	地下	V130-1	第一排室外 0.5m	15	16	69.9	56.5	75	72	-	-	12
131	黄丽新村	朝天宫站~上海路站	右	K26+700	K26+900	2、4a	地下	V131-1	第一排室外 0.5m	8	16	68.0	57.8	75	72	-	-	12
132	桃园小区	朝天宫站~上海路站	右	K26+800	K27+200	2、4a	地下	V132-1	第一排室外 0.5m	16	20	68.5	54.5	75	72	-	-	12
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+200	2、4a	地下	V133-1	第一排室外 0.5m	8	21	70.3	58.8	75	72	-	-	12
134	汉中门小学	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+200	2、4a	地下	V134-1	第一排室外 0.5m	40	21	70.7	57.9	75	72	-	-	12
135	石鼓路小学	朝天宫站~上海路站	右	K27+100	K27+300	2、4a	地下	V135-1	第一排室外 0.5m	45	21	68.1	57.9	75	72	-	-	12
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+100	K27+300	2、4a	地下	V136-1	第一排室外 0.5m	8	21	66.8	54.8	75	72	-	-	12
137	南京基督教莫 愁路教堂	朝天宫站~上海路站	右	K27+200	K27+350	2、4a	地下	V137-1	第一排室外 0.5m	10	21	68.1	57.6	75	72	-	-	12
138	南京幼儿高等 师范学校	朝天宫站~上海路站	左	K27+200	K27+350	2、4a	地下	V138-1	第一排室外 0.5m	15	21	67.6	56.4	75	72	-	-	12
139	建中中医院、 秦淮区疾控中 心	朝天宫站~上海路站	右	K27+350	K27+450	2, 4a	地下	V139-1	第一排室外 0.5m	42	19	65.1	54.4	75	72	-	-	1)2)

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	五置	所在 功能	线路	测点编	测点位置说	位置 (r		现壮 VL (d	z10	标准 (d)		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
140	南京市妇幼保 健院	朝天宫站~上海路站	右	K27+450	K27+500	2、4a	地下	V140-1	第一排室外 0.5m	19	18	63.6	52.6	75	72	-	-	12
141	五星年华大厦 住宅楼	朝天宫站~上海路站	右	K27+450	K27+500	2、4a	地下	V141-1	第一排室外 0.5m	48	18	65.0	53.0	75	72	-	-	12
142	莫愁路 451~459 号	朝天宫站~上海路站	左	K27+450	K27+500	2、4a	地下	V142-1	第一排室外 0.5m	11	18	68.6	56.2	75	72	-	-	12
143	省中杏苑	朝天宫站~上海路站	左	K27+450	K27+500	2、4a	地下	V143-1	第一排室外 0.5m	45	18	68.3	57.2	75	72	-	-	12
144	江苏省中医院	朝天宫站~上海路站	左	K27+500	K27+600	2、4a	地下	V144-1	第一排室外 0.5m	12	18	69.8	57.9	75	72	-	-	12
145	江苏省口腔医 院	上海路站~五台 山站	左	K27+600	K27+700	1、4a	地下	V145-1	第一排室外 0.5m	12	20	68.2	57.1	75	/	-	/	12
146	江苏省水利厅	上海路站~五台 山站	左	K27+800	K28+000	1 、4a	地下	V146-1	第一排室外 0.5m	12	25	68.1	57.6	75	/	-	/	12
147	上海路2号/上 海路4号	上海路站~五台 山站	右	K27+700	K27+820	1、4a	地下	V147-1	第一排室外 0.5m	7	23	68.6	56.6	75	72	-	-	12
148	上海路 6~8 号	上海路站~五台 山站	右	K27+820	K27+850	1 、4a	地下	V148-1	第一排室外 0.5m	12	25	69.4	56.9	75	72	-	-	12
149	上海路 10-12 号	上海路站~五台 山站	右	K27+700	K27+850	1 、4a	地下	V149-1	第一排室外 0.5m	9	25	67.6	54.2	75	72	-	-	12
150	上海路 16 号	上海路站~五台 山站	右	K28+000	K28+100	1 、 4a	地下	V150-1	第一排室外 0.5m	0	27	68.3	53.0	75	72	-	-	12
151	南京军区联勤 部南京第一离 职干部休养所	上海路站~五台 山站	右	K28+050	K28+100	1	地下	V151-1	第一排室外 0.5m	41	27	68.6	54.0	70	67	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	7.置	所在 功能	线路	测点编	测点位置说	位置 (n			犬值 z10 B)	标准 (d)		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
152	银城五台花园	上海路站~五台 山站	左	K28+200	K28+600	1 、4a	地下	V152-1	第一排室外 0.5m	17	23	69.5	54.0	75	72	-	-	12
153	五台东苑	上海路站~五台 山站	右	K28+270	K28+300	1 、4a	地下	V153-1	第一排室外 0.5m	14	22	68.8	55.0	75	72	-	-	12
154	豆菜桥 46 号	上海路站~五台 山站	右	K28+300	K28+350	1 、4a	地下	V154-1	第一排室外 0.5m	25	22	68.8	56.3	75	72	1	-	12
155	鼓楼区第一中 心小学	上海路站~五台 山站	右	K28+300	K28+400	1 、4a	地下	V155-1	第一排室外 0.5m	22	17	69.7	54.6	75	72	-	-	12
156	随园大厦、华 侨路工商所	五台山站~云南 路站	右	K28+700	K28+900	1 、4a	地下	V156-1	第一排室外 0.5m	9	20	63.6	60.6	75	72	-	-	12
157	上海路 82 号	五台山站~云南 路站	右	K28+520	K28+700	1 、4a	地下	V157-1	第一排室外 0.5m	20	15	66.1	54.8	75	72	ı	-	12
158	上海路 77-79 号	五台山站~云南 路站	左	K28+700	K28+850	1 、4a	地下	V158-1	第一排室外 0.5m	12	20	66.4	54.0	75	72	-	-	12
159	南京市第二幼 儿园	五台山站~云南 路站	左	K28+800	K28+900	1 、 4a	地下	V159-1	第一排室外 0.5m	15	20	61.6	53.1	75	72	-	-	12
160	上海路小区	五台山站~云南 路站	左	K28+900	K29+100	1 、 4a	地下	V160-1	第一排室外 0.5m	10	25	64.4	53.4	75	72	ı	-	12
161	上海路新村	五台山站~云南 路站	右	K28+950	K29+050	1 、4a	地下	V161-1	第一排室外 0.5m	18	25	64.8	53.4	75	72	-	-	12
162	北冬瓜市小区 南秀大厦	五台山站~云南 路站	左	K28+900	K29+100	1 、 4a	地下	V162-1	第一排室外 0.5m	8	25	69.8	62.1	75	72	-	-	12
163	陶谷新村	五台山站~云南 路站	右	K29+050	K29+150	1 、 4a	地下	V163-1	第一排室外 0.5m	37	26	62.5	52.8	75	72	-	-	12

 编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	江置	所在 功能	线路 EX-1		测点位置说	位置 (r		现物 VL (d	z10	标准 (d)		超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
164	上海路 173 号、南阴阳营 3 号	五台山站~云南 路站	左	K29+150	K29+250	1 、4a	地下	V164-1	第一排室外 0.5m	10	27	68.4	52.3	75	72	-	-	12
165	上海路 181-189 号、南 阴阳营小区	五台山站~云南 路站	左	K29+200	K29+300	1 、4a	地下	V165-1	第一排室外 0.5m	6	27	67.0	51.0	75	72	-	-	12
166	南京大学宿舍	五台山站~云南 路站	右	K29+150	K29+250	1 、4a		V166-1	第一排室外 0.5m	21	27	60.4	52.7	75	72	-	-	12
167	南北秀村、工 商管理鼓楼分 局	五台山站~云南 路站	右	K29+250	K29+450	1,4a	地下	V167-1	第一排室外 0.5m	9	25	68.1	54.3	75	72	-	-	12
168	上海路 203~207 号江 苏省国际预科 学院、江苏省 大学生就业指 导中心	五台山站~云南 路站	左	K29+400	K29+450	1、4a	地下	V168-1	第一排室外 0.5m	15	24	68.2	53.7	75	72	-	-	12
169	南京大学海外 教育学院/中 美文化研究中 心	五台山站~云南 路站	右	K29+450	K29+834	1,4a	地下	V169-1	第一排室外 0.5m	9	22	68.0	55.9	75	72	-	-	12
170	江苏省经济和 信息化委员会	云南路站-山西 路站	右	K29+650	K29+780	1、4a	地下	V170-1	第一排室外 0.5m	35	22	62.0	55.3	75	72	-	-	1)2
171	北阴阳营 8 号 小区、云南路 48/50 号	云南路站-山西 路站	左	K29+750	K29+875	1、4a	地下	V171-1	第一排室外 0.5m	17.7	22	69.3	55.5	75	72	-	-	12
172	云南路 25 号 /27 号/29 号/31 号	云南路站-山西 路站	右	K29+810	K29+830	1,4a	地下	V172-1	第一排室外 0.5m	0	21	66.7	51.9	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	江置	所在 功能	线路	测点编	测点位置说	位置 (n			犬值 z10 B)	标》 (d	生值 B)	超标量	₫(dB)	主要
			位置	起点	终点	X	形式	号	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
173	西桥 5 北楼	云南路站-山西 路站	右	K29+875	K29+939	1	地下	V173-1	第一排室外 0.5m	9.6	21	63.8	49.8	70	67	-	-	12
174	云南路 19 号	云南路站-山西 路站	左	K29+920	K29+960	1,4a	地下	V174-1	第一排室外 0.5m	13	21	65.6	51.4	75	72	-	-	12
175	西桥 19、21 号 /西桥 8 号	云南路站-山西 路站	左	K29+900	K30+950	1	地下	V175-1	第一排室外 0.5m	17	21	67.4	53	70	67	-	-	12
176	云南路 17 号/ 四条巷 3 号	云南路站-山西 路站	右	K29+920	K29+960	1	地下	V176-1	第一排室外 0.5m	54	21	68.1	53.5	70	67	-	-	1)2
177	云南路 15 号	云南路站-山西 路站	左	K30+000	K3+200	1 、4a	地下	V177-1	第一排室外 0.5m	32	26	68.5	56.8	75	72	-	-	1)2)
178	五条巷小区	云南路站-山西 路站	左	K29+940	K30+200	1	地下	V178-1	第一排室外 0.5m	0	26	68.9	55	70	67	-	-	12
179	大方巷 3 号	云南路站-山西 路站	左	K30+210	K30+220	1 、4a	地下	V179-1	第一排室外 0.5m	40	26	67.8	58.1	75	72	-	-	12
180	大方巷 4 号	云南路站-山西 路站	右	K30+210	K30+220	1	地下	V180-1	第一排室外 0.5m	7	26	68.5	57.9	70	67	-	-	1)2
181	华安新村	云南路站-山西 路站	左右	K30+220	K30+320	1	地下	V181-1	第一排室外 0.5m	0	26	67.8	57.7	70	67	-	-	12
182	宁乐新苑	云南路站-山西 路站	左	K30+220	K30+380	1	地下	V182-1	第一排室外 0.5m	51	26	67.1	58.8	70	67	-	-	12
183	中山北路 68/70/72 号、 80 号	云南路站-山西 路站	右	K30+356	K30+700	2、4a	地下	V183-1	第一排室外 0.5m	0	18	68.4	54.9	75	72	-	-	12
184	乐业村	云南路站-山西 路站	右	K30+618	K30+678	2	地下	V184-1	第一排室外 0.5m	9.8	15	68.4	57.1	75	72	-	-	12
185	赤壁路小学山 西路校区	云南路站-山西 路站	左	K30+850	K30+880	2、4a	地下	V185-1	第一排室外 0.5m	37.8	13	68.2	52.4	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间		线路里程位	江置	所在 功能	线路 形式	测点编 号	测点位置说	位置 (r	关系 n)		犬值 z10 B)	标准 (d)		超标量	₫(dB)	主要振源
			位置	起点	终点	X	形式	与	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	1旅初
186	人和街 3 号/4 号	云南路站-山西 路站	左	K30+880	K30+980	2、4a	地下	V186-1	第一排室外 0.5m	15	14	67.9	52.3	75	72	-	-	1)2
187	中山北路 215 号	山西路站-虹桥 站	左	K30+950	K31+000	2、4a	地下	V187-1	第一排室外 0.5m	18.7	14	68.3	54.1	75	72	-	-	12
188	雅典花园	山西路站-虹桥 站	左	K30+980	K31+000	2	地下	V188-1	第一排室外 0.5m	59.5	14	69.0	54.1	75	72	-	-	12
189	龙吟广场	山西路站-虹桥 站	左	K31+080	K31+200	2,4a	地下	V189-1	第一排室外 0.5m	50	14	66.9	57.4	75	72	-	-	12
190	西流湾 2	山西路站-虹桥 站	右	K31+040	K31+060	2、4a	地下	V190-1	第一排室外 0.5m	11.5	14	66.2	55.8	75	72	ı	-	12
191	西流湾 6-7 临 /8 号	山西路站-虹桥 站	右	K31+060	K31+120	2	地下	V191-1	第一排室外 0.5m	41.4	14	66.2	55.8	75	72	-	-	12
192	中山北路 219 号	山西路站-虹桥 站	左	K31+280	K31+310	2	地下	V192-1	第一排室外 0.5m	45.4	14	65.8	56.3	75	72	-	-	12
193	虹桥小区/虹 桥 1 幢/11 号	山西路站-虹桥 站	右	K31+380	K31+460	2、4a	地下	V193-1	第一排室外 0.5m	18	14	65.8	55.7	75	72	1	-	12
194	北四卫头 29 号	山西路站-虹桥 站	左	K31+460	K31+500	2	地下	V194-1	第一排室外 0.5m	40.3	14	66.8	55.5	75	72	1	-	12
195	三步两桥 8 号	山西路站-虹桥 站	左	K31+500	K31+600	2、4a	地下	V195-1	第一排室外 0.5m	22	14	66.9	54.3	75	72	1	-	12
196	鼓楼区教师进 修学校虹桥校 区	山西路站-虹桥 站	左	K31+580	K31+620	2、4a	地下	V196-1	第一排室外 0.5m	57.3	14	66.8	56.1	75	72	-	-	1)2)
197	南京工业大学	山西路站-虹桥 站	右	K31+480	K31+520	2	地下	V197-1	第一排室外 0.5m	30	14	67.0	54.0	75	72	-	-	12

编号	敏感目标名称	所在区间			」 切能 _{形式}	测点编号	测点位置说 明	位置关系 (m)		现状值 VLz10 (dB)		标准值 (dB)		超标量(dB)		主要		
			位置	起点	终点	X	形式	11/14 7		水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
198	鼓楼区中医院	山西路站-虹桥 站	左	K31+680	K31+720	2、4a	地下	V198-1	第一排室外 0.5m	17.3	15	69.8	52.2	75	72	-	-	12
199	江苏省民政厅	虹桥站-福建路站	左	K31+900	K31+950	2、4a	地下	V199-1	第一排室外 0.5m	17.8	15	67.4	59.2	75	/	-	/	1)2
200	鼓楼地税局	虹桥站-福建路 站	左	K32+000	K32+050	2、4a	地下	V200-1	第一排室外 0.5m	31	15	63.4	55.3	75	/	-	/	12
201	江苏总工会	虹桥站-福建路站	左	K31+880	K31+900	2、4a	地下	V201-1	第一排室外 0.5m	25	15	66.2	60.2	75	/	-	/	12
202	江苏省旅游局	虹桥站-福建路 站	左	K31+700	K31+780	2、4a	地下	V202-1	第一排室外 0.5m	33.9	15	61.2	52.6	75	/	-	/	1)2)
203	中山北路 202-1	虹桥站-福建路 站	右	K32+030	K32+108	2、4a	地下	V203-1	第一排室外 0.5m	21	15	64.1	52.8	75	72	-	-	12
204	中山北路 206 号	虹桥站-福建路站	右	K32+040	K32+050	2、4a	地下	V204-1	第一排室外 0.5m	17	15	65.2	56.6	75	72	-	-	12
205	和会街 1 栋/2 栋 83-93 号	虹桥站-福建路 站	右	K32+000	K32+100	2、4a	地下	V205-1	第一排室外 0.5m	28	15	60.4	55.0	75	72	-	-	12
206	中国人民解放 军南京政治学 院干休所(福 建路 87 号)	虹桥站-福建路站	右	K32+314	K32+639	2、4a	地下	V206-1	第一排室外 0.5m	37	15	62.6	53.9	75	72	-	-	12
207	中山北路 283 号	虹桥站-福建路站	左	K32+300	K32+400	2、4a	地下	V207-1	第一排室外 0.5m	12	15	62.9	51.7	75	72	-	-	12
208	天和园	虹桥站-福建路 站	右	K32+380	K32+420	2、4a	地下	V208-1	第一排室外 0.5m	46	15	64.2	51.4	75	72	-	-	12
209	鲁迅园小区	虹桥站-福建路 站	左	K32+500	K32+520	2、4a	地下	V209-1	第一排室外 0.5m	11.4	15	65.9	53.3	75	72	-	-	1)2

编号	敏感目标名称	所在区间	线路里程位置		五置	所在 功能	线路 形式	测点编 号	测点位置说明			现状值 VLz10 (dB)		标准值 (dB)		超标量(dB)		主要
			位置	起点	终点	X	形式	// / / / / / / / / / / / / / / / / / /	17/3	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
210	中山北路 208-210 号	虹桥站-福建路站	左	K32+520	K32+560	2、4a	地下	V210-1	第一排室外 0.5m	41.9	15	61.9	51.2	75	72	-	-	12
211	中山北路 218 号、颂德里 3#/4#-8#/9-12 #	虹桥站-福建路 站	右	K32+450	K32+550	2	地下	V211-1	第一排室外 0.5m	15	15	58.7	49.9	75	72	-	-	12
212	南京政治学院	福建路路-盐仓 桥站	两侧	K32+600	K32+900	2、4a	地下	V212-1	第一排室外 0.5m	14	17	57.7	55.4	75	72	-	-	12
213	天伦医院	福建路站-盐仓 桥站	左	K32+880	K32+910	2、4a	地下	V213-1	第一排室外 0.5m	25.5	22	61.6	54.6	75	72	-	-	12
214	南医大二附院	福建路站-盐仓 桥站	右	K33+080	K33+100	2、4a	地下	V214-1	第一排室外 0.5m	19	22	63.8	57.4	75	72	-	-	12
215	中山北路 313/311 号	福建路站-盐仓 桥站	左	K33+080	K33+120	2	地下	V215-1	第一排室外 0.5m	43.3	22	63.7	51.3	75	72	-	-	12
216	萨家湾 59-87 号	福建路站-盐仓桥站	左	K33+523	K33+625	2	地下	V216-1	第一排室外 0.5m	31	15	61.6	58.7	75	72	-	-	12
217	西庙峰庵	福建路站-盐仓 桥站	左	K33+523	K33+625	2	地下	V217-1	第一排室外 0.5m	15	15	57.2	51.9	75	72	-	-	12
218	中海凯旋门	福建路站-盐仓 桥站	左	K33+523	K33+625	2、4a	地下	V218-1	第一排室外 0.5m	12	15	69.4	56.0	75	72	-	-	12
219	挹江门派出所	福建路站-盐仓 桥站	右	K33+625	K33+685	2	地下	V219-1	第一排室外 0.5m	36	15	60.6	54.5	75	/	-	/	12
220	龙池庵小区	福建路站-盐仓 桥站	右	K33+625	K33+685	2	地下	V220-1	第一排室外 0.5m	14	15	58.5	53.5	75	72	-	-	12
221	中山北路 401-419 号	福建路站-盐仓 桥站	左	K33+650	K33+880	2、4a	地下	V221-1	第一排室外 0.5m	22	15	60.5	52.3	75	72	-	-	1)2

编号	敏感目标名称			所在 线路 功能 形式		测点编号	测点位置说	位置关系 (m)		现状值 VLz10 (dB)		标》 (d		超标量(dB)		主要		
			位置	起点	终点	X	形式	亏	明	水平 距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	振源
222	嘉乐村 19 号	盐仓桥站-下关 站	左	K33+820	K33+880	2	地下	V222-1	第一排室外 0.5m	49	18	60.0	53.4	75	72	-	-	1)2
223	南京市第十二 中学	盐仓桥站-下关 站	左	K34+287	K34+413	2、4a	地下	V223-1	第一排室外 0.5m	22	19	67.2	51.5	75	72	-	-	1)2
224	挹景楼	盐仓桥站-下关 站	右	K34+310	K34+330	2	地下	V224-1	第一排室外 0.5m	39	16	59.9	53.0	75	72	-	-	12
225	姜家园后街1、 2、4、6、8号, 中山北路511 号	盐仓桥站-下关 站	右	K34+380	K34+430	2、4a	地下	V225-1	第一排室外 0.5m	32	16	62.0	54.4	75	72	-	-	12
226	边城V时代	下关站-建宁站	左	K34+500	K34+580	2、4a	地下	V226-1	第一排室外 0.5m	10	16	62.3	54.1	75	72	-	-	12
227	大拇指(在建)	下关站-建宁站	右	K34+550	K34+650	2、4a	地下	V227-1	第一排室外 0.5m	50	16	63.5	53.4	75	72	-	-	12
228	惠纺园(在建)	下关站-建宁站	左	K34+600	K34+660	2、4a	地下	V228-1	第一排室外 0.5m	22	16	64.6	52.3	75	72	-	-	12
229	下关区人民政 府	下关站-建宁站	右	K34+800	K34+900	2、4a	地下	V229-1	第一排室外 0.5m	16	18	61.2	51.1	75	/	-	/	12
230	龙湖-春江紫 宸	下关站-建宁站	右	K35+287	K35+421	2	地下	V230-1	第一排室外 0.5m	20	15	61.4	53.2	75	72	-	-	1)2
231	心安老年公寓	南京西站站-方 家营站	两侧	K36+150	K36+180	2,4b	地下	V231-1	第一排室外 0.5m	0	18	55.1	49.3	75	72	-	-	1)2
232	南京市公安局 水上分局下关 派出所	南京西站站-方 家营站	右	K36+950	K36+960	2	地下	V232-1	第一排室外 0.5m	24	13	58.1	53.3	75	/	-	/	12

注: 1.主要振源中: ①-道路交通, ②-人群活动;

^{2.}高差栏中"高差"系指测点地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;

^{3. &}quot;/"代表此项无内容,"-"代表不超标。

表 8. 2. 2-2 振动速度监测点布置及现状监测结果表

					1/K-71 VE /X II		.1	/ 6 / 4		, , , ,				
敏感点 编号	敏感点名称	所在区间	保护建筑主体线 路里程位置	线路 形式	文物 保护级别	测点编 号	测点位 置说明		送筑主体 位置(高差 H	m)	水平向振 动速度最 大响应 (mm/s)	标准值 (mm/s)	超标量 (mm/s)	主要振源
238	上海商业储蓄 银行旧址	夫子庙站- 三山街站	K24+300- K24+500 右	地下	省级文物保 护 单位	V238-1	承重结				0.137	0.36	-	12
239	朝天宫	朝天宫站~ 上海路站	K26+800~K27 右	地下	国家级文物 保护单位	V239-1	承重结 构最高 处				0.011	0.19	-	12
	原国民政府、 最高法院旧址	云南路-山 西路	K30+330-K30+450	地下	国家级文物 保护单位	V240-1	承重结 构最高 处	0	11		0.033	0.20	-	12
241	挹江门城墙	盐仓桥-下 关	K34+244-K34+357	地下	国家级文物 保护单位	V241-1	承重结 构最高 处				0.035	0.19	-	12
242	渡江胜利纪念 碑	盐仓桥-下 关	K34+500	地下	国家级文物 保护单位	V242-1	承重结 构最高 处				0.024	0.25	-	12

注: 1.主要振源中: ①-道路交通, ②-人群活动;

- 2.高差栏中"高差"系指保护建筑所在地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;
- 3.重要近现代建筑执行标准参照市级文物保护单位;
- 4. "-"代表不超标。

8.2.3 振动现状监测结果评价与分析

(1) 环境振动现状监测结果评价与分析

工程沿线的振动主要是由城市道路交通及社会生活引起的。现状监测结果表明,沿线共233处敏感目标,环境振动 VLz10 值昼间为51.2~73.3dB,夜间为48.4~66.8dB,均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之相应标准限值要求。

(2) 振动速度现状监测结果评价与分析

从表 8.2.2-2 中现状监测结果可知,工程线路两侧文物结构最大速度响应值为 0.02~0.14mm/s,对照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452-2008),均可达到 相应标准要求。

总的来看,南京地铁 5 号线沿线地段振动环境质量现状良好,随着敏感点距道路的距离和道路路况、车流等的不同,沿线敏感点环境振动 VLz10 值有所差异,但均能满足所属功能区的标准要求。

8.3 振动源强类比调查与分析

地铁列车在轨道上运行时,由于轮轨间相互作用产生撞击振动、滑动振动和滚动振动,经轨枕、道床传递至隧道衬砌,再传递至地面,从而引起地面建筑物的振动,对周围环境产生影响。

根据《城市轨道交通振动和噪声控制简明手册》,国内主要城市的地铁振动源强 汇于表 8.3-1 中。

	<u> </u>							
线路名称	车辆生产 厂商	车辆长 度 (m/辆)	车辆自 重 (t/辆)	车型	列车编组 (辆)	列车速度 (km/h)	测点距 轨道距 离(m)	振动级 VL _{zmax} (dB)
广州地铁一号 线	德国	24.4	37	A	6	60	0.5	87.0
天津地铁	长春	19.0	37	В	4	60	0.5	87.0
上海地铁一号 线	德国	23.5	38	A	6	60	0.5	87.4
北京地铁一号 线	长春、北 京	19.0	37	В	6	60	0.5	87.2

表 8.3-1 国内主要城市的地铁运行振动源强

由上表可知,轨道交通 A型列车在轨道上通过时产生的振动源强 VLzmax 可以参

考上海地铁一号线采用 87.4dB, 其边界条件为: 行车速度 60km/h, 弹性分开式扣件, 普通整体道床, 60kg/m 无缝钢轨。

8.4 振动环境影响预测与评价

8.4.1 预测方法

地铁振动的产生和传播是一个异常复杂的过程,它与地铁列车的构造、性能和行车速度、轨道、隧道结构、材料及沿线的地质条件等许多因素有关。本次振动预测在现状监测的基础上,采用《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ453-2008)中的振动预测模型,同时采用类比调查与测试相结合的方法,结合本线的工程实际和环境特征,用分析、类比、计算调查的方法进行预测。振动预测模式如下:

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} VL_{z0,i} \pm C$$
 ($\vec{\pm}$ 8. 4. 1-1)

式中: VLz--建筑物室外(内)地面垂向 Z振级, dB;

 $VL_{z0,i}$ ——列车振动源强,列车通过时段的参考点 Z 计权振动级,dB;

n——列车通过列数, n≮5:

C——振动修正项,dB。

其中,振动修正项 C,按下式计算:

$$C = C_v + C_w + C_1 + C_R + C_H + C_D + C_R$$
 ($\pm 8.4.1 - 2$)

式中: C_v——速度修正值, dB:

C_w——轴重修正值,dB;

 C_1 — 轨道结构修正值, dB_1

C_R—一轮轨条件修正值,dB;

C_H——隧道结构修正值,dB;

C₀——距离修正值, dB;

C_B——建筑物类型修正值,dB。

8.4.2 预测参数

由式 8.4.1-2 可知,建筑物室外(或室内)振级与标准线路振动源强、列车速度、 轮轨条件、道床和扣件类型、隧道结构形式、距离和介质吸收等因素密切相关,现

分述如下:

①速度修正值(C_v)

$$C_{V} = 20 \lg \frac{v}{v_{0}}$$
 (式 8.4.2-1)

式中: v_0 ——源强的参考速度, 60km/h;

v——列车通过预测点的运行速度,km/h。

②轴重修正值(Cw)

$$C_{\rm w} = 20 \lg \frac{w}{w_0}$$
 (式 8.4.2-2)

式中: wo---源强的参考轴重;

w——预测车辆的轴重;

③轨道结构修正值(C_L)

一般轨道刚性越低,质量越大,轨下振级越小,由于目前国内轨道交通线路采用的钢轨类型相同(均为 60kg/m 钢轨),轨道结构对振动的影响主要体现在道床结构、扣件类型的选取上。表 8.4.2-1 中列出了不同轨道结构的振动修正值 C_L 。

轨道结构类型	振动修正值 (振动加速度级)
普通钢筋混凝土整体道床	0
轨道减振器式整体道床	-5~-8
弹性短轨枕式整体道床	- 9∼ - 13
橡胶浮置板式整体道床	-15∼-25
钢弹簧浮置板式整体道床	-20~-30

表 8.4.2-1 不同轨道结构的振动修正值 C_L(dB)

④轮轨条件修正值(C_R)

隧道振动的大小与轮轨条件也有很大关系,车轮与钢轨表面的粗糙不平、波纹 状磨损等可使振动频率高频成分增加,按表 8.4.2-2 考虑 Z 振级修正量。

表 8.4.2-2 不同轮轨条件的振动修正值 C_R (dB)

轮轨条件	振动修正值 (振动加速度级)				
无缝线路、车轮圆整、钢轨表面平顺	0				
	5∼-10				

⑤隧道结构修正值 (CH)

不同隧道结构振动修正量可按表 8.4.2-3 确定。

序号	隧道结构类型	振动修正值 (振动加速度级)						
1	矩形隧道	+1						
2	单洞隧道	0						
3	双洞隧道	-2						
4	三洞隧道和车站区段隧道	-4						

表 8.4.2-3 不同隧道结构振动修正量 C_H (dB)

⑥距离修正值(C_D)

振动能量随距离扩散而引起衰减,其衰减规律受地质条件的影响,因不同地区的地质条件存在差异,根据对与南京地质情况相近的上海地铁振动的测试和研究成果,地铁振动随距离的衰减 C_D 按下式计算:

a. 隧道顶部(垂直)上方预测点(当 L≤5m 时)

$$C_D = -20 \lg \left(\frac{H}{H_0} \right)$$
 (\pi 8.4.2-3)

式中: H₀——隧道顶至轨顶面的距离;

H ——预测点至轨顶面的垂直距离, m。

b. 隊道两侧预测点(当 L>5m 时)

$$C_D = -20 \lg(R) + 12$$
 (式 8.4.2-4)

式中: R——预测点至外轨中心线的直线距离, m, 采用下式计算得出。

$$R = \sqrt{L^2 + H^2}$$
 (式 8.4.2-5)

L——预测点至外轨中心线的水平距离, m;

H——预测点至轨顶面的垂直距离,m;

c、地面线路

$$C_D = -15 \lg \frac{r}{7.5}$$
 ($\sharp 8.4.2-6$)

式中: r——预测点至外轨的直线距离, m。

⑦建筑物类型修正值(C_B)

不同地面建筑物对振动的响应是不同的。一般而言,质量大、基础好的钢筋混

凝土框架建筑(楼层在 $8\sim10$ 层以上)对振动有较大的衰减的建筑物称为 I 类;基 础一般的砖混结构楼房(楼高 $3\sim8$ 层或质量较好的平房、 $2\sim3$ 层住宅)称为 \parallel 类: 基础较差的低矮、陈旧建筑或轻质、砖木结构房屋,其自身振频率接近于地表,受 激励后易产生共振,对振动产生放大作用的建筑物称为Ⅲ类。

建筑物类型 建筑物结构及特性 振动修正值 Ι 基础良好框架结构建筑(高层建筑) -13~-6 II 基础一般的砖混结构建筑(中层建筑或质量较好的低层建筑) -8~-3 III基础较差的轻质、砖木、老旧房屋(质量较差的低层建筑或简易临时建筑) $-3 \sim 3$

不同建筑物类型的振动修正值 C_{B} (dB) 表 8.4.2-4

⑧弯道修正量(C 弯道)

参照北京市地方标准《地铁噪声与振动控制规范》(DB11/T838-2011), 弯道修 正量见下表。

表 8.4.2-5 直道或弯道 线路形式 弯道 500<R≤2000m 弯道 R≤500m R>2000m 修正量(dB) 0 +2+1

弯道修正量

8.4.3 预测评价量

沿线居民住宅、学校、医院等敏感点的振动预测评价量为 VLz10 (dB)。

地铁正上方至外轨中心线 10m 以内敏感点的二次结构噪声预测评价量为等效 A 声级 (dB(A))。

8.4.4 预测技术条件

列车速度:根据速度曲线图确定。

运营时间: 昼间运营时段为 6: 00~22: 00, 共 16h; 夜间运营时段分别为 5: $00\sim6$: 00、22: 00~23: 00,共 2h。

车辆选型: 采用 A 型车, 初、近、远期均采用 6 辆编组。

线路技术条件:钢轨—正线采用 60kg/m,车场线采用 50kg/m。全线铺设长钢 轨无缝线路: 扣件—正线及配线推荐采用 DTVI2 型扣件, 出入线地面段、试车线及 库外线地段推荐采用国铁弹条 I 型扣件; 道床—正线采用整体道床, 地面段、出入 场线、试车线采用碎石道床。

8.4.5 环境振动预测公式

根据上述地铁振动源强、预测模式和各预测参数,南京地铁 5 号线环境振动预测公式为:

(1) 地下区段隧道两侧室外地表(或室内)环境振动预测公式

$$VL_{z10} = 84.2 + 20\lg \frac{W}{W_0} + 20\lg \frac{V}{V_0} - 20\lg \sqrt{L^2 + H^2} + 12 + C_H + C_B \quad (\text{ } \ \ \text{\mathbb{R}} \ \ 8.4.5 - 1)$$

(2) 地下区段隧道顶上方室外地表(或室内)环境振动预测公式

$$VL_{z10} = 84.2 + 201g \frac{W}{W_0} + 201g \frac{V}{V_0} - 201g \frac{H}{H_0} + C_H + C_B$$
 (\(\frac{\pi}{\pi}\) 8. 4. 5-2)

8.4.6 振动预测结果与评价

8.4.6.1 环境振动预测

(1) 预测结果

根据沿线敏感点与轨道交通线路之间的相对位置关系以及工程技术条件、列车运行状况等因素,采用前述预测公式预测出敏感点处的 Z 振级如表 8.4.6-1 所列。

表 8.4.6-1 环境振动 Z 振级预测结果

							0.7.		717501111191	_ _	<i>/</i>												
			绀	送路里程	位置	所在	线			位置 系(i		列车运	VL	现壮 VL (d		预测 VL (d	z10	标 值 (d	准 复 B)	超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	颐和南园	九龙湖站~ 诚信大道 站	左	K3+ 800	K4+ 200	2、 4a	地下	V1-1	第一排室 外 0.5m	40	20	73	68. 1	55. 7	51. 2	65. 1	65. 1	75	72	否	否	9.4	13. 9
2	临江高级中 学	诚信大道 站~前庄站	左	K4+ 200	K4+ 700	2、 4a	地下	V2-1	第一排室 外 0.5m	52	22	73	66. 1	55. 6	52. 4	63. 1	63. 1	7 5	7 2	否	否	7.5	10. 7
3	文化街 136/138 号	诚信大道 站~前庄站	左	K4+ 500	K4+ 720	2 \ 4a	地下	V3-1	第一排室 外 0.5m	0	24	75	75. 7	67. 9	65. 0	72. 7	72. 7	7 5	7 2	否	0. 7	4.8	7.7
4	新城.玖珑湖 (在建)	诚信大道 站~前庄站	右	K4+ 800	K5+ 050	2 \ 4a	地下	V4-1	第一排室 外 0.5m	40	24	75	68. 0	67. 4	65. 9	65. 0	65. 0	7 5	7 2	否	否	否	否
5	星光名座	诚信大道 站~前庄站	右	K5+ 800	K6+ 000	2	地下	V5-1	第一排室 外 0.5m	40	22	75	68. 1	56. 9	52. 2	65. 1	65. 1	7 5	7 2	否	否	8.2	13. 0
6	合家春天	诚信大道 站~前庄站	左	K6+ 100	K6+ 500	2	地下	V6-1	第一排室 外 0.5m	65	15	73	64. 6	53. 8	51. 1	61. 6	61. 6	7 5	7 2	否	否	7.8	10. 6
7	中冶天城	前庄站~科 宁路站	左	K6+ 620	K6+ 800	2	地下	V7-1	第一排室 外 0.5m	64	20	73	64. 6	55. 5	52. 0	61. 6	61. 6	7 5	7 2	衐	否	6.1	9.6
8	雍景园	前庄站~科 宁路站	左	K7+ 550	K7+ 700	1、 4a	地下	V8-1	第一排室 外 0.5m	0	36	78	72. 5	67. 7	60. 5	69. 5	69. 5	7 5	7 2	衐	否	1.8	9.0
9	恒丰大厦	前庄站~科 宁路站	右	K7+ 500	K7+ 550	1	地下	V9-1	第一排室 外 0.5m	15	38	78	69. 5	68. 0	65. 1	66. 5	66. 5	7 0	6 7	否	否	否	1.3
10	天泽苑	前庄站~科 宁路站	左	K8+ 200	K8+ 500	1 \ 4a	地下	V10- 1	第一排室 外 0.5m	42	16	78	68. 6	57. 0	52. 0	65. 6	65. 6	7 5	7 2	否	否	8.6	13. 7
11	九著坊(在 建)	前庄站~科 宁路站	右	K8+ 790	K8+ 950	1 \ 4a	地下	V11- 1	第一排室 外 0.5m	19	15	78	74. 0	58. 8	52. 4	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	12. 2	18. 6

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现状 VL (d	z10	预》 VL (d	z10	标 (d		超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
12	潭桥公寓	科宁路站~ 竹山路站	左	K8+ 800	K9+ 180	1 \ 4a	地下	V12- 1	第一排室 外 0.5m	60	14	80	66. 1	52. 4	50. 3	63. 1	63. 1	7 5	7 2	否	否	10. 7	12. 9
13	武夷绿洲	科宁路站~ 竹山路站	左	K9+ 190	K9+ 600	1 \ 4a	地下	V13-	第一排室 外 0.5m	12	20	75	74. 0	69. 0	65. 1	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	2.0	5.9
14	尚景公寓	科宁路站~ 竹山路站	右	K9+ 600	K9+ 700	1、 4a	地下	V14- 1	第一排室 外 0.5m	60	15	75	65. 5	52. 4	51. 2	62. 5	62. 5	7 5	7 2	否	否	10. 1	11. 4
15	江宁公安分 局	科宁路站~ 竹山路站	右	K9+ 670	K9+ 760	1、 4a	地下	V15-	第一排室 外 0.5m	27.5	15	75	71. 4	68. 2	61. 5	68. 4	68. 4	7 5	/	否	/	0.2	6.9
16	天元瑞沨名 苑	科宁路站~ 竹山路站	左	K9+ 670	K9+ 760	1、 4a	地下	V16- 1	第一排室 外 0.5m	31	15	75	70. 6	57. 4	53. 6	67. 6	67. 6	7 5	7 2	否	否	10. 2	14. 0
17	世纪现代医院	科宁路站~ 竹山路站	左	K9+ 850	K9+ 900	2、 4a	地下	V17- 1	第一排室 外 0.5m	24	15	45	67. 9	69. 1	61. 7	64. 9	64. 9	7 5	7 2	否	否	否	3.2
18	万欣花园	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +050	K10 +160	2	地下	V18- 1	第一排室 外 0.5m	27	20	75	70. 8	69. 7	56. 3	67. 8	67. 8	7 5	7 2	否	否	否	11. 5
19	竹山路 363 号	竹山路站~ 新亭路站	右	K10 +080	K10 +090	2、 4a	地下	V19- 1	第一排室 外 0.5m	26.3	20	75	71. 0	71. 0	66. 8	68. 0	68. 0	7 5	7 2	否	否	否	1.1
20	江山名座大 厦(金山路 1 号)	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +180	K10 +220	2 \ 4a	地下	V20- 1	第一排室 外 0.5m	26.2	20	75	71. 0	68. 8	57. 2	68. 0	68. 0	7 5	7 2	否	否	否	10. 8
21	秦淮大院	竹山路站~ 新亭路站	右	K10 +250	K10 +350	2	地下	V21- 1	第一排室 外 0.5m	17	20	75	73. 0	70. 8	65. 9	70. 0	70. 0	7 5	7 2	否	否	否	4.0
22	江宁技师学 院	竹山路站~ 新亭路站	右	K10 +400	K10 +480	2、 4a	地下	V22- 1	第一排室 外 0.5m	17	19	75	73. 2	72. 6	66. 1	70. 2	70. 2	7 5	7 2	否	否	否	4.1

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现状 VL (d)	z10	预测 VL: (d)	z10	标 f (d		超标 (d		增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
23	竹山路 360 号	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +390	K10 +410	2、 4a	地下	V23- 1	第一排室 外 0.5m	13.5	19	75	74. 0	70. 9	65. 6	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	0.1	5.4
24	江宁区社会 管理服务中 心	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +550	K10 +580	2、 4a	地下	V24- 1	第一排室 外 0.5m	23	19	75	71. 8	69. 8	55. 3	68. 8	68. 8	7 5	/	否	/	否	13. 5
25	竹山路 350 号	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +500	K10 +550	2、 4a	地下	V25- 1	第一排室 外 0.5m	14	19	75	73. 9	70. 7	65. 3	70. 9	70. 9	7 5	7 2	否	否	0.1	5.5
26	竹山雅居	竹山路站~ 新亭路站	右	K10 +480	K10 +580	2 \ 4a	地下	V26- 1	第一排室 外 0.5m	14	19	75	73. 9	60. 3	49. 9	70. 9	70. 9	7 5	7 2	否	否	10. 6	21. 0
27	竹山路 302-342 号	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +560	K10 +850	2 \ 4a	地 下	V27- 1	第一排室 外 0.5m	14	17	75	74. 5	61. 0	54. 3	71. 5	71. 5	7 5	7 2	否	否	10. 5	17. 2
28	竹山路 254-298 号	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +860	K10 +880	2、 4a	地下	V28- 1	第一排室 外 0.5m	14	15	55	72. 4	60. 4	54. 4	69. 4	69. 4	7 5	7 2	否	否	9.1	15. 0
29	骆村新寓	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +650	K10 +850	2、 4a	地下	V29- 1	第一排室 外 0.5m	15	15	55	72. 1	55. 7	52. 4	69. 1	69. 1	7 5	7 2	否	否	13. 4	16. 8
30	江山大厦	竹山路站~ 新亭路站	左	K10 +880	K10 +950	2、 4a	地下	V30- 1	第一排室 外 0.5m	12	15	55	73. 0	62. 1	52. 7	70. 0	70. 0	7 5	7 2	稻	否	7.9	17. 3
31	新亭路 366 号	新亭路站~ 上元大街 站	右	K10 +980	K11+ 030	2, 4a	地下	V31- 1	第一排室 外 0.5m	31.7	15	45	66. 0	62. 6	51. 3	63. 0	63. 0	7 5	7 2	否	否	0.4	11. 7
32	中石化培训 中心	新亭路站~ 上元大街 站	右	K11+ 100	K11+ 250	2、 4a	地下	V32- 1	第一排室 外 0.5m	9	16	45	71. 6	62. 6	59. 0	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	6.0	9.6
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~ 上元大街 站	左	K11+ 090	K11+ 500	2、 4a	地下	V33-	第一排室 外 0.5m	9	20	80	75. 2	60. 6	58. 2	72. 2	72. 2	7 5	7 2	否	0. 2	11. 6	14. 0

			绉	战 路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	徝	准 直 lB)	超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	任 功 能 区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
34	竹山路 99 号 (发动机厂 住宅区)	新亭路站~ 上元大街 站	右	K11+ 400	K11+ 500	2、 4a	地下	V34- 1	第一排室 外 0.5m	8	21	80	75. 0	62. 3	60. 4	72. 0	72. 0	7 5	7 2	否	否	9.7	11. 6
35	江宁残联和 老年大学	新亭路站~ 上元大街 站	左	K11+ 520	K11+ 530	2	地下	V35-	第一排室 外 0.5m	36.5	21	80	69. 5	63. 0	61.	66. 5	66. 5	7 5	7 2	否	否	3.5	5.2
36	玉堂花园 (在建)	新亭路站~ 上元大街 站	右	K11+ 700	K11+ 800	2、 4a	地下	V36- 1	第一排室 外 0.5m	55	17	75	66. 1	61. 5	59. 8	63. 1	63. 1	7 5	7 2	否	否	1.6	3.3
37	恒达嘉园	新亭路站~ 上元大街 站	左	K11+ 680	K11+ 780	2、 4a	地下	V37-	第一排室 外 0.5m	9	17	75	75. 7	62. 3	56. 8	72. 7	72. 7	7 5	7 2	否	0. 7	10. 3	15. 8
38	东平雅苑 (在建)	新亭路站~ 上元大街 站	左	K11+ 680	K12 +180	2、 4a	地下	V38- 1	第一排室 外 0.5m	36	13	75	69. 7	62. 3	57. 2	66. 7	66. 7	7 5	7 2	否	否	4.4	9.5
39	志宁花园	新亭路站~ 上元大街 站	右	K11+ 724	K11+ 834	2、 4a	地下	V39-	第一排室 外 0.5m	13	17	75	74. 7	61. 4	56. 1	71. 7	71. 7	7 5	7 2	否	否	10. 3	15. 6
40	万达公馆	新亭路站~ 上元大街 站	右	K11+ 750	K11+ 820	2、 4a	地下	V40- 1	第一排室 外 0.5m	13	17	75	74. 7	61. 7	55. 7	71. 7	71. 7	7 5	7 2	否	否	10. 0	16. 0
41	步行街 6 栋	新亭路站~ 上元大街 站	右	K12 +100	K12 +110	2	地下	V41- 1	第一排室 外 0.5m	36.6	14	45	65. 0	62. 6	51. 9	62. 0	62. 0	7 5	7 2	否	否	否	10. 1
42	华意泰富花 苑	上元大街 站~城北路	右	K12 +300	K12 +400	2	地下	V42- 1	第一排室 外 0.5m	15	17	55	71. 5	62. 2	53. 2	68. 5	68. 5	7 5	7 2	否	否	6.3	15. 3

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	亻	准 直 lB)	超标 (d	示量 B)	增 (d	量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		站																					
43	江宁区办家 居楼	上元大街 站~城北路 站	左	K12 +350	K12 +400	2	地下	V43- 1	第一排室 外 0.5m	0	18	55	75. 5	63. 8	54. 4	72. 5	72. 5	7 5	7 2	否	0. 5	8.7	18. 1
44	江宁区宣传 楼	上元大街 站~城北路 站	左	K12 +420	K12 +440	2	地下	V44- 1	第一排室 外 0.5m	0	19	55	75. 0	62. 2	55. 0	72. 0	72. 0	7 5	/	否	/	9.8	17. 0
45	府后村	上元大街 站~城北路 站	左	K12 +500	K12 +700	2	地下	V45- 1	第一排室 外 0.5m	0	21	65	75. 6	62. 8	53. 7	72. 6	72. 6	7 5	7 2	否	0. 6	9.8	18. 9
46	江宁区科学 技术局/老年 教育协会	上元大街 站~城北路 站	右	K12 +500	K12 +650	2	地下	V46- 1	第一排室 外 0.5m	20	21	75	72. 1	62. 9	52. 1	69. 1	69. 1	7 5	/	否	/	6.2	17. 0
47	土山村	上元大街 站~城北路 站	两侧	K12 +650	K12 +900	2	地下	V47- 1	第一排室 外 0.5m	0	21	73	76. 6	63. 0	53. 4	73. 6	73. 6	7 5	/	否	/	10. 6	20. 2
48	康馨花园	上元大街 站~城北路 站	右	K12 +960	K13 +050	2	地下	V48- 1	第一排室 外 0.5m	24	15	65	71. 1	57. 6	53. 5	68. 1	68. 1	7 5	7 2	否	否	10. 4	14. 6
49	江宁质监局	上元大街 站~城北路 站	右	K12 +960	K13 +050	2	地下	V49- 1	第一排室 外 0.5m	10	15	65	75. 0	60. 3	53. 3	72. 0	72. 0	7 5	/	否	/	11. 7	18. 7
50	73602 部队 家属楼	上元大街 站~城北路 站	右	K13 +100	K13 +200	2	地下	V50- 1	第一排室 外 0.5m	25	15	55	69. 4	55. 2	52. 4	66. 4	66. 4	7 5	7 2	否	否	11. 2	13. 9

			绉	战路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	徝	准 直 lB)	超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
51	南京军区实 验幼儿园	上元大街 站~城北路 站	右	K13 +200	K13 +250	2	地下	V51- 1	第一排室 外 0.5m	41	15	55	65. 8	53. 4	50. 9	62. 8	62. 8	7 5	7 2	否	否	9.4	11. 9
52	94672 部队 军事礼堂	上元大街 站~城北路 站	左	K13 +000	K13 +900	2	地下	V52- 1	第一排室 外 0.5m	20.6	15	73	73. 0	60. 4	55. 5	70. 0	70. 0	7 5	/	否	/	9.6	14. 5
53	前淹儿港	上元大街 站~城北路 站	左	K14 +100	K14 +300	2	地下	V53-	第一排室 外 0.5m	41	15	66	67. 4	52. 9	49. 8	64. 4	64. 4	7 5	7 2	否	否	11. 5	14. 6
54	后淹儿港	盆口路站~ 大校场站	两侧	K14 +450	K14 +650	2	地下	V54- 1	第一排室 外 0.5m	0	19	66	76. 6	51. 2	48. 4	73. 6	73. 6	7 5	7 2	否	1. 6	22. 4	25. 2
55	机场村(前 马场)	盆口路站~ 大校场站	右	K15 +050	K15 +150	2	地下	V55- 1	第一排室 外 0.5m	30	24	75	69. 6	51. 4	50. 6	66. 6	66. 6	7 5	7 2	否	否	15. 2	16. 0
56	上方桥经济 适用房(在 建)	盆口路站~ 大校场站	右	K15 +600	K16 +100	2	地下	V56- 1	第一排室 外 0.5m	20	22	75	71. 9	53. 6	52. 2	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	否	15. 3	16. 7
57	汤家坝村	盆口路站~ 大校场站	两侧	K16 +350	K16 +980	2、 4a	地下	V57-	第一排室 外 0.5m	0	19	75	77. 7	54. 2	52. 4	74. 7	74. 7	7 5	7 2	否	2. 7	20. 5	22. 4
58	翁家营(部 分拆迁)	盆口路站~ 大校场站	左	K16 +950	K17 +050	2	地下	V58- 1	第一排室 外 0.5m	16	11	55	72. 9	59. 0	52. 1	69. 9	69. 9	7 5	7 2	否	否	10. 9	17. 8
59	红花街道中 和桥路(七 桥瓮)	七桥瓮站- 小天堂站	两侧	K19 +100	k19+ 460	2	地下	V59- 1	第一排室 外 0.5m	0	14	55	77. 7	60. 7	53. 3	74. 7	74. 7	7 5	7 2	否	2. 7	14. 0	21. 4

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置系(1		列车运	VL	现壮 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	标 f (d		超标 (d		增 (d)	量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
60	江苏经贸职 业技术学院	七桥瓮站- 小天堂站	右	K20 +200	K20 +500	2 \ 4a	地下	V60- 1	第一排室 外 0.5m	16	15	55	71. 8	66. 9	56. 4	68. 8	68. 8	7 5	7 2	否	否	1.9	12. 4
61	南京南华骨 科医院	小天堂站- 光华门站	右	K20 +550	K20 +580	2、 4a	地下	V61- 1	第一排室 外 0.5m	13	20	65	72. 5	63. 7	57. 6	69. 5	69. 5	7 5	7 2	否	否	5.8	11. 9
62	大地豪庭	小天堂站- 光华门站	右	K20 +580	K20 +720	2	地下	V62- 1	第一排室 外 0.5m	23	24	73	70. 7	63. 5	57. 2	67. 7	67. 7	7 5	7 2	否	否	4.2	10. 5
63	江苏省产品 质量监督检 验研究院	小天堂站- 光华门站	两侧	K21 +000	K21 +220	2	地下	V63-	第一排室 外 0.5m	0	23	73	75. 8	61. 6	55. 2	72. 8	72. 8	7 5	7 2	否	0. 8	11. 2	17. 6
64	江苏省计量 科学研究院	小天堂站- 光华门站	右	K21 +000	K21 +220	2	地下	V64- 1	第一排室 外 0.5m	19	23	73	71. 6	61. 5	53. 8	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	7.1	14. 8
65	金基月亮湾 花园	小天堂站- 光华门站	右	K21 +150	K21 +280	2	地下	V65-	第一排室 外 0.5m	30	22	73	69. 7	62. 6	53. 0	66. 7	66. 7	7 5	7 2	否	否	4.1	13. 7
66	光华东街 12 号(南钢集 团冶金厂家 属院)	小天堂站- 光华门站	右	K21 +280	K21 +420	2	地下	V66- 1	第一排室 外 0.5m	0	20	73	77. 1	67. 0	51. 3	74. 1	74. 1	7 5	7 2	否	2. 1	7.1	22. 8
67	光华东街 14 号、16 号、 18 号	小天堂站- 光华门站	右	K21 +430	K21 +650	2、 4a	地下	V67- 1	第一排室 外 0.5m	0	16	73	79. 0	64. 8	50. 9	76. 0	76. 0	7 5	7 2	1. 0	4. 0	11. 2	25. 1
68	华御大厦	小天堂站- 光华门站	右	K21 +660	K21 +700	2、 4a	地下	V68- 1	第一排室 外 0.5m	25	16	45	67. 5	67. 0	53. 7	64. 5	64. 5	7 5	7 2	否	否	否	10. 7
69	光华园	小天堂站- 光华门站	左	K21 +250	K21 +480	2	地下	V69- 1	第一排室 外 0.5m	7.3	17	45	71. 6	65. 1	56. 3	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	3.5	12. 2

			绉	路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列车运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	徝	准 直 lB)	超标 (d	示量 B)	增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
70	南京市白下 区体育艺术 幼儿园	小天堂站- 光华门站	左	K21 +320	K21 +350	2	地下	V70- 1	第一排室 外 0.5m	43	20	65	66. 6	65. 3	55. 6	63. 6	63. 6	7 5	7 2	否	否	否	8.0
71	南航附属高中	小天堂站- 光华门站	左	K21 +480	K21 +580	2	地下	V71- 1	第一排室 外 0.5m	0	16	65	78. 0	63. 6	57. 6	75. 0	75. 0	7 5	7 2	否	3. 0	11. 4	17. 4
72	御道街 113 号	小天堂站- 光华门站	左	K21 +650	K21 +690	2、 4a	地下	V72- 1	第一排室 外 0.5m	21.2	17	45	68. 2	62. 8	56. 0	65. 2	65. 2	7 5	7 2	否	否	2.5	9.3
73	大光路 12/20 号	光华门站- 大中桥站	右	K21 +730	K21 +820	2、 4a	地下	V73- 1	第一排室 外 0.5m	4.5	17	45	74. 3	61. 3	51. 8	71. 3	71. 3	7 5	7 2	否	否	10. 0	19. 5
74	御道街 78号	光华门站- 大中桥站	左	K21 +730	K21 +750	2、 4a	地 下	V74- 1	第一排室 外 0.5m	11	17	45	70. 8	64. 9	52. 1	67. 8	67. 8	7 5	7 2	否	否	2.9	15. 7
75	御道街 124 号小区	光华门站- 大中桥站	左	K21 +750	K21 +780	2	地下	V75- 1	第一排室 外 0.5m	11.5	17	45	70. 7	66. 3	54. 0	67. 7	67. 7	7 5	7 2	否	否	1.4	13. 7
76	空军南京御 道街干休所	光华门站- 大中桥站	左	K21 +780	K21 +880	2、 4a	地下	V76- 1	第一排室 外 0.5m	7.7	17	45	71. 5	67. 0	55. 1	68. 5	68. 5	7 5	7 2	否	否	1.5	13. 4
77	光华新村	光华门站- 大中桥站	左	K21 +850	K21 +880	2、 4a	地下	V77- 1	第一排室 外 0.5m	8	17	45	71. 4	67. 8	54. 6	68. 4	68. 4	7 5	7 2	否	否	0.6	13. 9
78	大光路 36/38/44/48/ 50 号小区	光华门站- 大中桥站	右	K22 +000	K22 +290	2、 4a	地下	V78- 1	第一排室 外 0.5m	9.5	16	80	76. 6	68. 3	56. 9	73. 6	73. 6	7 5	7 2	否	1. 6	5.3	16. 8
79	光华大厦	光华门站- 大中桥站	左	K22 +050	K22 +200	2	地下	V79- 1	第一排室 外 0.5m	21	16	80	73. 6	70. 5	54. 5	70. 6	70. 6	7 5	7 2	否	否	0.0	16. 1
80	宏鹰大厦	光华门站- 大中桥站	左	K22 +200	K22 +290	2、 4a	地 下	V80- 1	第一排室 外 0.5m	6	18	80	76. 4	70. 4	56. 6	73. 4	73. 4	7 5	7 2	否	1. 4	3.0	16. 9
81	香格里拉东 苑	光华门站- 大中桥站	左	K22 +320	K22 +500	2、 4a	地下	V81- 1	第一排室 外 0.5m	27	16	80	72. 1	69. 3	55. 1	69. 1	69. 1	7 5	7 2	否	否	否	14. 0

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	标 (d		超 (d		增 (d)	量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	4 功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
82	大光路 78 号、80 号	光华门站- 大中桥站	右	K22 +320	K22 +450	2、 4a	地下	V82- 1	第一排室 外 0.5m	5.5	17	80	77. 0	72. 5	58. 3	74. 0	74. 0	7 5	7 2	否	2. 0	1.4	15. 7
83	南京南机医 院	光华门站- 大中桥站	右	K22 +320	K22 +370	2	地下	V83- 1	第一排室 外 0.5m	30	17	80	71. 3	67. 1	57. 3	68. 3	68. 3	7 5	7 2	否	否	1.1	11. 0
84	南京艺华幼 儿园	光华门站- 大中桥站	右	K22 +450	K22 +480	2、 4a	地 下	V84- 1	第一排室 外 0.5m	22	17	80	73. 1	66. 2	58. 7	70. 1	70. 1	7 5	7 2	否	否	3.9	11. 5
85	雅颂居(在 建)	光华门站- 大中桥站	左	K22 +510	K22 +690	2、 4a	地 下	V85- 1	第一排室 外 0.5m	30	16	65	69. 5	66. 4	57. 3	66. 5	66. 5	7 5	7 2	否	否	0.1	9.2
86	香格里拉花 园	大中桥站- 夫子庙站	左	K22 +690	K22 +910	2、 4a	地 下	V86- 1	第一排室 外 0.5m	14	16	65	73. 5	66. 6	56. 3	70. 5	70. 5	7 5	7 2	否	否	3.9	14. 3
87	大光路 88 /108 号(大 光里小区)	大中桥站- 夫子庙站	右	K22 +480	K22 +600	2、 4a	地下	V87-	第一排室 外 0.5m	13	16	73	74. 8	66. 5	58. 8	71. 8	71. 8	7 5	7 2	否	否	5.3	13. 1
88	南京大地幼 儿园	大中桥站- 夫子庙站	右	K22 +550	K22 +600	2	地下	V88- 1	第一排室 外 0.5m	60	16	73	65. 2	66. 6	58. 5	62. 2	62. 2	7 5	7 2	否	否	否	3.8
89	大光路 188 号(光大新 寓)	大中桥站- 夫子庙站	右	K22 +920	K22 +980	2、 4a	地下	V89-	第一排室 外 0.5m	33	16	65	68. 8	65. 2	57. 5	65. 8	65. 8	7 5	7 2	否	否	0.6	8.4
90	凯越天琴花 园	大中桥站- 夫子庙站	左	K22 +920	K23 +080	2、 4a	地下	V90- 1	第一排室 外 0.5m	2	16	65	78. 0	64. 7	56. 6	75. 0	75. 0	7 5	7 2	否	3. 0	10. 3	18. 4
91	南京海关	大中桥站- 夫子庙站	0	K22 +950	K23 +050	2 \ 4a	地 下	V91- 1	第一排室 外 0.5m	52.6	16	65	65. 3	63. 9	54. 3	62. 3	62. 3	7 5	7 2	否	否	否	8.0
92	东九儿园小 区	大中桥站- 夫子庙站	两侧	K23 +200	K23 +360	2、 4a	地 下	V92- 1	第一排室 外 0.5m	0	22	75	76. 5	64. 4	56. 6	73. 5	73. 5	7 5	7 2	否	1. 5	9.0	16. 9
93	文思新村	大中桥站- 夫子庙站	右	K23 +420	K23 +580	2、 4a	地下	V93- 1	第一排室 外 0.5m	10	23	75	73. 4	64. 0	55. 1	70. 4	70. 4	7 5	7 2	否	否	6.3	15. 3

			绉	战路里程	位置	所在	线			位置 系(i		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	亻	准 直 IB)	超标 (d		增 (dl	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
94	钓鱼巷小区	大中桥站- 夫子庙站	左	K23 +450	K23 +820	2 \ 4a	地下	V94- 1	第一排室 外 0.5m	11.6	21	75	73. 7	64. 8	58. 2	70. 7	70. 7	7 5	7 2	否	否	5.9	12. 6
95	建康花苑	大中桥站- 夫子庙站	右	K23 +590	K23 +660	2	0	V95- 1	第一排室 外 0.5m	10	21	75	74. 0	65. 2	56. 9	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	5.8	14. 1
96	健康路小学	大中桥站- 夫子庙站	右	K23 +650	K23 +750	2、 4a	地下	V96- 1	第一排室 外 0.5m	32	21	75	69. 7	65. 5	57. 2	66. 7	66. 7	7 5	7 2	否	否	1.1	9.5
97	建康新村	大中桥站- 夫子庙站	右	K23 +660	K23 +830	2、 4a	地下	V97- 1	第一排室 外 0.5m	10	21	75	74. 0	64. 7	54. 3	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	6.3	16. 7
98	桃叶渡小区	大中桥站- 夫子庙站	左	K23 +880	K23 +980	2、 4a	地下	V98- 1	第一排室 外 0.5m	17	20	65	71. 7	66. 3	56. 4	68. 7	68. 7	7 5	7 2	否	否	2.4	12. 3
99	新姚家巷小 区	大中桥站- 夫子庙站	左	K23 +980	K24 +150	2	地下	V99- 1	第一排室 外 0.5m	8	18	45	71. 0	66. 4	54. 1	68. 0	68. 0	7 5	7 2	否	否	1.6	13. 9
100	京隆国际	大中桥站- 夫子庙站	右	K24 +000	K24 +080	2	地下	V100 -1	第一排室 外 0.5m	20.5	18	45	68. 2	64. 8	55. 9	65. 2	65. 2	7 5	7 2	否	否	0.4	9.3
101	南京市中医 院	夫子庙站- 三山街站	左	K24 +220	K24 +300	2 \ 4a	地下	V101 -1	第一排室 外 0.5m	50	18	55	64. 1	64. 8	57. 2	61. 1	61. 1	7 5	7 2	否	否	否	3.9
102	针巷2号	夫子庙站- 三山街站	右	K24 +205	K24 +250	2、 4a	地下	V102 -1	第一排室 外 0.5m	8.7	17	55	73. 0	60. 4	56. 8	70. 0	70. 0	7 5	/	否	/	9.6	13. 2
103	益仁巷 4号	夫子庙站- 三山街站	右	K24 +255	K24 +320	2、 4a	地下	V103 -1	第一排室 外 0.5m	5.5	18	55	73. 2	67. 0	56. 8	70. 2	70. 2	7 5	7 2	否	否	3.1	13. 3
104	建康路 115 号大院	夫子庙站- 三山街站	右	K24 +380	K24 +450	2	地下	V104 -1	第一排室 外 0.5m	55	18	75	66. 1	66. 8	55. 8	63. 1	63. 1	7 5	7 2	否	否	否	7.3
105	交通厅	夫子庙站- 三山街站	右	K24 +800	k24+ 870	2、 4a	地 下	V105 -1	第一排室 外 0.5m	25	22	75	70. 9	69. 3	57. 4	67. 9	67. 9	7 5	7 2	否	否	否	10. 5

			绉	战 路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	标 (d		超标 (d		增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
106	升州路 18号	夫子庙站- 三山街站	右	K24 +880	k24+ 910	2 \ 4a	地下	V106 -1	第一排室 外 0.5m	11.5	22	45	69. 0	64. 7	55. 6	66. 0	66. 0	7 5	7 2	否	否	1.3	10. 4
107	三山花园城	夫子庙站- 三山街站	左	K24 +800	k24+ 850	2、 4a	地下	V107 -1	第一排室 外 0.5m	16.8	22	45	68. 1	64. 6	54. 7	65. 1	65. 1	7 5	7 2	否	否	0.4	10. 3
108	黑廊巷望鹤 楼	三山街站 一朝天宫 站	左	K24 +920	k25+ 000	2、 4a	地下	V108 -1	第一排室 外 0.5m	2.5	22	55	73. 8	66. 8	50. 8	70. 8	70. 8	7 5	7 2	否	否	4.0	20. 0
109	弓箭坊 60 号	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +120	K25 +180	2、 4a	地下	V109 -1	第一排室 外 0.5m	5	22	55	73. 8	70. 3	51. 4	70. 8	70. 8	7 5	7 2	否	否	0.5	19. 4
110	罗马假日小区	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +180	K25 +250	2	地下	V110 -1	第一排室 外 0.5m	60	26	55	62. 3	73. 3	54. 7	59. 3	59. 3	7 5	7 2	否	否	否	4.6
111	城市之星升 州路 228 号 升州路 232/234/236/ 238/240/242	三山街站 一朝天宫 站	右	K25 +420	K25 +500	2、 4a	地下	V111 -1	第一排室 外 0.5m	11.5	26	80	72. 9	67. 4	51. 0	69. 9	69. 9	7 5	7 2	否	否	2.5	18. 9
112	玉带园	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +340	K25 +530	2、 4a	地下	V112 -1	第一排室 外 0.5m	12	26	80	72. 9	66. 7	53. 6	69. 9	69. 9	7 5	7 2	否	孡	3.1	16. 3
113	南京博大肾 科医院	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +560	K25 +640	2、 4a	地下	V113 -1	第一排室 外 0.5m	14.5	26	75	71. 9	65. 5	51. 9	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	冶	3.3	17. 0
114	渡船口小区	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +600	K25 +650	2、 4a	地下	V114 -1	第一排室 外 0.5m	30	26	75	69. 4	65. 2	52. 9	66. 4	66. 4	7 5	7 2	否	否	1.1	13. 5

			绀	送路里程	位置	所在	线			位置系()		列车运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	标 (d		超 (d	示量 B)	增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	五 功 能 区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
115	徐家巷 20/22/24 号	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +650	K25 +760	2、 4a	地下	V115 -1	第一排室 外 0.5m	18	25	75	71. 6	65. 0	55. 5	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	3.5	13. 1
116	徐家巷	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +760	K25 +930	2、 4a	地下	V116 -1	第一排室 外 0.5m	18	25	75	71. 6	64. 7	54. 3	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	3.8	14. 3
117	生姜巷	三山街站 一朝天宫 站	左	K25 +950	K26 +090	2、 4a	地下	V117 -1	第一排室 外 0.5m	10	24	75	73. 0	64. 2	56. 9	70. 0	70. 0	7 5	7 2	否	否	5.8	13. 1
118	天安恒隆花 园	三山街站 一朝天宫 站	右	K25 +660	K25 +780	2	地下	V118 -1	第一排室 外 0.5m	29	25	75	69. 7	65. 0	55. 4	66. 7	66. 7	7 5	7 2	否	否	1.6	11. 3
119	升州路 330-378 号	三山街站 一朝天宫 站	右	K25 +750	K25 +850	2、 4a	地下	V119 -1	第一排室 外 0.5m	7	25	75	73. 1	65. 4	53. 1	70. 1	70. 1	7 5	7 2	否	否	4.6	17. 0
120	升州路 382-396 号	三山街站 一朝天宫 站	右	K25 +850	K25 +900	2、 4a	地下	V120 -1	第一排室 外 0.5m	41	25	75	67. 7	65. 7	52. 6	64. 7	64. 7	7 5	7 2	否	否	否	12. 2
121	升州路 398-412 号	三山街站 一朝天宫 站	右	K25 +900	K25 +950	2、 4a	地下	V121 -1	第一排室 外 0.5m	7	24	75	73. 4	67. 0	53. 6	70. 4	70. 4	7 5	7 2	否	否	3.3	16. 8
122	仓巷 39/41/43/45 大院	三山街站 一朝天宫 站	右	K26 +190	K26 +250	2	地下	V122 -1	第一排室 外 0.5m	55	24	75	65. 8	67. 0	55. 4	62. 8	62. 8	7 5	7 2	否	否	否	7.4
123	仓巷地块北 区住宅(在 建)	三山街站 一朝天宫 站	右	K26 +300	K26 +350	2	地下	V123 -1	第一排室 外 0.5m	20	24	65	70. 2	66. 8	55. 6	67. 2	67. 2	7 5	7 2	否	否	0.4	11. 6

			绀	送路里程	位置	所在	线			位置系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预》 VL (d	z10	标 (d		超标 (d	示量 B)	增; (dl	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
124	木屐巷民宅	三山街站 一朝天宫 站	两侧	K26 +200	K26 +300	2、 4a	地下	V124 -1	第一排室 外 0.5m	0	24	65	74. 5	67. 3	55. 5	71. 5	71. 5	7 5	7 2	否	否	4.1	16. 0
125	木屐巷 22 号 /莫愁湖 88 号	三山街站 一朝天宫 站	右	K26 +310	K26 +330	2、 4a	地下	V125 -1	第一排室 外 0.5m	0	24	65	74. 5	64. 8	54. 9	71. 5	71. 5	7 5	7 2	否	否	6.7	16. 6
126	韩家苑小区	三山街站 一朝天宫 站	左	K26 +320	K26 +380	2、 4a	地下	V126 -1	第一排室 外 0.5m	40	20	65	67. 1	65. 5	58. 2	64. 1	64. 1	7 5	7 2	否	否	否	5.9
127	莫愁路 98/100 号	三山街站 一朝天宫 站	右	K26 +330	K26 +350	2、 4a	地下	V127 -1	第一排室 外 0.5m	60	20	65	64. 1	70. 2	62. 0	61. 1	61. 1	7 5	7 2	否	否	否	否
128	范家塘 13 号 大院	三山街站 一朝天宫 站	左	K26 +380	K26 +480	2、 4a	地下	V128 -1	第一排室 外 0.5m	9.5	19	65	73. 6	65. 6	57. 1	70. 6	70. 6	7 5	7 2	否	否	5.0	13. 5
129	朝天宫小学	三山街站 一朝天宫 站	右	K26 +360	K26 +560	2	地下	V129 -1	第一排室 外 0.5m	32	18	55	67. 3	69. 5	58. 2	64. 3	64. 3	7 5	7 2	否	否	否	6.2
130	文津桥 13~20	三山街站 一朝天宫 站	左	K26 +620	K26 +625	2	地下	V130 -1	第一排室 外 0.5m	15	16	55	71. 8	69. 9	56. 5	68. 8	68. 8	7 5	7 2	否	否	否	12. 3
131	黄丽新村	朝天宫站~ 上海路站	右	K26 +700	K26 +900	2、 4a	地 下	V131 -1	第一排室 外 0.5m	8	16	65	75. 0	68. 0	57. 8	72. 0	72. 0	7 5	7 2	否	0. 0	4.1	14. 3
132	桃园小区	朝天宫站~ 上海路站	右	K26 +800	K27 +200	2、 4a	地下	V132 -1	第一排室 外 0.5m	16	20	75	73. 2	68. 5	54. 5	70. 2	70. 2	7 5	7 2	否	否	1.7	15. 7
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +100	K27 +200	2、 4a	地下	V133 -1	第一排室 外 0.5m	8	21	75	74. 3	70. 3	58. 8	71. 3	71. 3	7 5	7 2	否	否	1.1	12. 6

			绀	战路里程	位置	所在	线			位置系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	1	准 直 IB)	超标 (d		增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点 编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
134	汉中门小学	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +100	K27 +200	2 \ 4a	地下	V134 -1	第一排室 外 0.5m	40	21	75	68. 2	70. 7	57. 9	65. 2	65. 2	7 5	7 2	否	否	否	7.4
135	石鼓路小学	朝天宫站~ 上海路站	右	K27 +100	K27 +300	2、 4a	地下	V135 -1	第一排室 外 0.5m	45	21	75	67. 4	68. 1	57. 9	64. 4	64. 4	7 5	7 2	否	否	否	6.5
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +100	K27 +300	2、 4a	地下	V136 -1	第一排室 外 0.5m	8	21	75	74. 3	66. 8	54. 8	71. 3	71. 3	7 5	7 2	否	否	4.5	16. 5
137	南京基督教 莫愁路教堂	朝天宫站~ 上海路站	右	K27 +200	K27 +350	2 \ 4a	地下	V137 -1	第一排室 外 0.5m	10	21	75	74. 0	68. 1	57. 6	71. 0	71. 0	7 5	7 2	否	否	2.9	13. 4
138	南京幼儿高 等师范学校	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +200	K27 +350	2、 4a	地下	V138 -1	第一排室 外 0.5m	15	21	75	73. 1	67. 6	56. 4	70. 1	70. 1	7 5	7 2	否	否	2.5	13. 7
139	建中中医 院、秦淮区 疾控中心	朝天宫站~ 上海路站	右	K27 +350	K27 +450	2、 4a	地下	V139 -1	第一排室 外 0.5m	42	19	65	66. 8	65. 1	54. 4	63. 8	63. 8	7 5	7 2	否	否	否	9.4
140	南京市妇幼 保健院	朝天宫站~ 上海路站	右	K27 +450	K27 +500	2、 4a	地 下	V140 -1	第一排室 外 0.5m	19	18	55	70. 3	63. 6	52. 6	67. 3	67. 3	7 5	7 2	否	否	3.7	14. 7
141	五星年华大 厦住宅楼	朝天宫站~ 上海路站	右	K27 +450	K27 +500	2、 4a	地下	V141 -1	第一排室 外 0.5m	48	18	55	64. 4	65. 0	53. 0	61. 4	61. 4	7 5	7 2	否	否	否	8.4
142	莫愁路 451~459 号	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +450	K27 +500	2、 4a	地下	V142 -1	第一排室 外 0.5m	11	18	55	72. 2	68. 6	56. 2	69. 2	69. 2	7 5	7 2	否	否	0.6	13. 0
143	省中杏苑	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +450	K27 +500	2、 4a	地下	V143 -1	第一排室 外 0.5m	45	18	55	64. 9	68. 3	57. 2	61. 9	61. 9	7 5	7 2	否	否	引	4.8
144	江苏省中医 院	朝天宫站~ 上海路站	左	K27 +500	K27 +600	2、 4a	地下	V144 -1	第一排室 外 0.5m	12	18	55	71. 9	69. 8	57. 9	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	否	否	11. 0

			绉	战路里程	位置	所在	线			位置系()		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL: (dl	z10	标 (d		超标 (d		增 (d	量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
145	江苏省口腔 医院	上海路站~ 五台山站	左	K27 +600	K27 +700	1 \ 4a	地下	V145 -1	第一排室 外 0.5m	12	20	45	69. 5	68. 2	57. 1	66. 5	66. 5	7 5	/	否	/	否	9.4
146	江苏省水利 厅	上海路站~ 五台山站	左	K27 +800	K28 +000	1、 4a	地下	V146 -1	第一排室 外 0.5m	12	25	73	72. 2	68. 1	57. 6	69. 2	69. 2	7 5	/	否	/	1.1	11. 6
147	上海路 2 号/ 上海路 4 号	上海路站~ 五台山站	右	K27 +700	K27 +820	1、 4a	地 下	V147 -1	第一排室 外 0.5m	7	23	73	73. 5	68. 6	56. 6	70. 5	70. 5	7 5	7 2	否	否	1.9	13. 9
148	上海路 6~8 号	上海路站~ 五台山站	右	K27 +820	K27 +850	1、 4a	地下	V148 -1	第一排室 外 0.5m	12	25	73	72. 2	69. 4	56. 9	69. 2	69. 2	7 5	7 2	否	否	否	12. 3
149	上海路 10-12 号	上海路站~ 五台山站	右	K27 +700	K27 +850	1 \ 4a	地下	V149 -1	第一排室 外 0.5m	9	25	73	72. 6	67. 6	54. 2	69. 6	69. 6	7 5	7 2	否	沿	2.0	15. 4
150	上海路 16号	上海路站~ 五台山站	右	K28 +000	K28 +100	1 \ 4a	地下	V150 -1	第一排室 外 0.5m	0	27	73	74. 5	68. 3	53. 0	71. 5	71. 5	7 5	7 2	否	否	3.1	18. 4
151	南京军区联 勤部南京第 一离职干部 休养所	上海路站~ 五台山站	右	K28 +050	K28 +100	1	地下	V151 -1	第一排室 外 0.5m	41	27	73	67. 3	68. 6	54. 0	64. 3	64. 3	7 0	6 7	否	否	否	10.
152	银城五台花 园	上海路站~ 五台山站	左	K28 +200	K28 +600	1、 4a	地 下	V152 -1	第一排室 外 0.5m	17	23	70	71. 6	69. 5	54. 0	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	否	14. 6
153	五台东苑	上海路站~ 五台山站	右	K28 +270	K28 +300	1 \ 4a	地下	V153 -1	第一排室 外 0.5m	14	22	70	72. 4	68. 8	55. 0	69. 4	69. 4	7 5	7 2	否	否	0.6	14. 4
154	豆菜桥 46号	上海路站~ 五台山站	右	K28 +300	K28 +350	1、 4a	地下	V154 -1	第一排室 外 0.5m	25	22	70	70. 3	68. 8	56. 3	67. 3	67. 3	7 5	7 2	否	否	否	11. 0
155	鼓楼区第一 中心小学	上海路站~ 五台山站	右	K28 +300	K28 +400	1 \ 4a	地 下	V155 -1	第一排室 外 0.5m	22	17	70	71. 9	69. 7	54. 6	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	否	否	14. 2

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置系()		列 车 运	VL	现壮 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	徝	准 直 B)	超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
156	随园大厦、 华侨路工商 所	五台山站~ 云南路站	右	K28 +700	K28 +900	1 \ 4a	地下	V156 -1	第一排室 外 0.5m	9	20	65	73. 3	63. 6	60. 6	70. 3	70. 3	7 5	7 2	否	否	6.7	9.7
157	上海路82号	五台山站~ 云南路站	右	K28 +520	K28 +700	1 \ 4a	地 下	V157 -1	第一排室 外 0.5m	20	15	45	68. 9	66. 1	54. 8	65. 9	65. 9	7 5	7 2	否	否	否	11. 2
158	上海路 77-79 号	五台山站~ 云南路站	左	K28 +700	K28 +850	1 \ 4a	地下	V158 -1	第一排室 外 0.5m	12	20	45	69. 5	66. 4	54. 0	66. 5	66. 5	7 5	7 2	否	否	0.2	12. 6
159	南京市第二 幼儿园	五台山站~ 云南路站	左	K28 +800	K28 +900	1 \ 4a	地下	V159 -1	第一排室 外 0.5m	15	20	75	73. 4	61. 6	53. 1	70. 4	70. 4	7 5	7 2	否	否	8.8	17. 3
160	上海路小区	五台山站~ 云南路站	左	K28 +900	K29 +100	1、 4a	地下	V160 -1	第一排室 外 0.5m	10	25	78	73. 1	64. 4	53. 4	70. 1	70. 1	7 5	7 2	否	否	5.7	16. 7
161	上海路新村	五台山站~ 云南路站	右	K28 +950	K29 +050	1 \ 4a	地下	V161 -1	第一排室 外 0.5m	18	25	78	71. 9	64. 8	53. 4	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	否	4.1	15. 5
162	北冬瓜市小 区南秀大厦	五台山站~ 云南路站	左	K28 +900	K29 +100	1 \ 4a	地下	V162 -1	第一排室 外 0.5m	8	25	78	73. 3	69. 8	62. 1	70. 3	70. 3	7 5	7 2	否	否	0.5	8.2
163	陶谷新村	五台山站~ 云南路站	右	K29 +050	K29 +150	1 \ 4a	地下	V163 -1	第一排室 外 0.5m	37	26	78	68. 6	62. 5	52. 8	65. 6	65. 6	7 5	7 2	否	否	3.1	12. 8
164	上海路 173 号、南阴阳 营 3 号	五台山站~ 云南路站	左	K29 +150	K29 +250	1 \ 4a	地下	V164 -1	第一排室 外 0.5m	10	27	75	72. 2	68. 4	52. 3	69. 2	69. 2	7 5	7 2	否	否	0.8	16. 9
165	上海路 181-189 号、 南阴阳营小 区	五台山站~ 云南路站	左	K29 +200	K29 +300	1 \ 4a	地下	V165 -1	第一排室 外 0.5m	6	27	75	72. 5	67. 0	51. 0	69. 5	69. 5	7 5	7 2	否	否	2.5	18. 5

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置 系(i		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL (d	z10		准 直 B)	超标 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行速度 (km	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
166	南京大学宿 舍	五台山站~ 云南路站	右	K29 +150	K29 +250	1、 4a	地下	V166 -1	第一排室 外 0.5m	21	27	75	70. 7	60. 4	52. 7	67. 7	67. 7	7 5	7 2	否	否	7.3	15. 0
167	南北秀村、 工商管理鼓 楼分局	五台山站~ 云南路站	右	K29 +250	K29 +450	1、 4a	地下	V167 -1	第一排室 外 0.5m	9	25	75	72. 9	68. 1	54. 3	69. 9	69. 9	7 5	7 2	否	否	1.8	15. 6
168	上海路 203~207 号 江苏省国际 预科学院、 江苏省大学 生就业指导 中心	五台山站~ 云南路站	左	K29 +400	K29 +450	1、 4a	地下	V168 -1	第一排室 外 0.5m	15	24	65	71.	68. 2	53. 7	68. 1	68. 1	7 5	7 2	否	否	否	14. 4
169	南京大学海 外教育学院/ 中美文化研 究中心	五台山站~ 云南路站	右	K29 +450	K29 +834	1 \ 4a	地下	V169 -1	第一排室 外 0.5m	9	22	55	71. 1	68. 0	55. 9	68. 1	68. 1	7 5	7 2	否	否	0.2	12.
170	江苏省经济 和信息化委 员会	云南路站- 山西路站	右	K29 +650	K29 +780	1 \ 4a	地下	V170 -1	第一排室 外 0.5m	35	22	55	66. 3	62. 0	55. 3	63. 3	63. 3	7 5	7 2	否	否	1.4	8.1
171	北阴阳营 8 号小区、云 南路 48/50 号	云南路站- 山西路站	左	K29 +750	K29 +875	1 \ 4a	地下	V171 -1	第一排室 外 0.5m	17.7	22	65	71. 1	69. 3	55. 5	68. 1	68. 1	7 5	7 2	否	否	否	12. 6
172	云南路 25 号 /27 号/29 号 /31 号	云南路站- 山西路站	右	K29 +810	K29 +830	1、 4a	地下	V172 -1	第一排室 外 0.5m	0	21	65	75. 6	66. 7	51. 9	72. 6	72. 6	7 5	7 2	否	0. 6	6.0	20. 8

			绉	践里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现》 VL (d	z10	预测 VL: (d)	z10	ſ	准 直 IB)	超标 (d	示量 B)	增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
173	西桥 2 号/5 北楼/5 号/10 号	云南路站- 山西路站	右	K29 +875	K29 +939	1	地下	V173 -1	第一排室 外 0.5m	9.6	21	65	72. 8	63. 8	49. 8	69. 8	69. 8	7 0	6 7	否	2. 8	6.1	20. 1
174	云南路 19 号	云南路站- 山西路站	左	K29 +920	K29 +960	1、 4a	地下	V174 -1	第一排室 外 0.5m	12.7	21	65	72. 2	65. 6	51. 4	69. 2	69. 2	75	72	否	否	3.6	17. 8
175	西桥 19、21 号/西桥 8号	云南路站- 山西路站	左	K29 +900	K30 +950	1	地下	V175 -1	第一排室 外 0.5m	16.8	21	65	71. 5	67. 4	53	68. 5	68. 5	70	67	否	1. 5	1.1	15. 5
176	云南路 17 号 /四条巷 3 号	云南路站- 山西路站	右	K29 +920	K29 +960	1	地下	V176 -1	第一排室 外 0.5m	54	21	65	64. 8	68. 1	53. 5	61. 8	61. 8	70	67	否	否	否	8.3
177	云南路 15号	云南路站- 山西路站	左	K30 +000	K3+ 200	1 \ 4a	地下	V177 -1	第一排室 外 0.5m	31.5	26	73	68. 8	68. 5	56. 8	65. 8	65. 8	75	72	否	否	否	9.0
178	五条巷小区	云南路站- 山西路站	左	K29 +940	K30 +200	1	地 下	V178 -1	第一排室 外 0.5m	0	26	73	74. 8	68. 9	55	71. 8	71. 8	70	67	1. 8	4. 8	2.9	16. 8
179	大方巷 3号	云南路站- 山西路站	左	K30 +210	K30 +220	1、 4a	地下	V179 -1	第一排室 外 0.5m	40	26	73	67. 5	67. 8	58. 1	64. 5	64. 5	75	72	否	否	否	6.4
180	大方巷 4号	云南路站- 山西路站	右	K30 +210	K30 +220	1	地下	V180 -1	第一排室 外 0.5m	6.5	26	73	72. 5	68. 5	57. 9	69. 5	69. 5	70	67	否	2. 5	1.0	11. 6
181	华安新村	云南路站- 山西路站	左右	K30 +220	K30 +320	1	地 下	V181 -1	第一排室 外 0.5m	0	26	73	74. 8	67. 8	57. 7	71. 8	71. 8	70	67	1. 8	4. 8	4.0	14. 1
182	宁乐新苑	云南路站- 山西路站	左	K30 +220	K30 +380	1	地下	V182 -1	第一排室 外 0.5m	50.7	26	73	65. 9	67. 1	58. 8	62. 9	62. 9	70	67	否	否	否	4.1
183	中山北路 68/70/72 号、	云南路站- 山西路站	右	K30 +356	K30 +700	2、 4a	地 下	V183 -1	第一排室 外 0.5m	0	18	65	77. 0	68. 4	54. 9	74. 0	74. 0	7 5	7 2	否	2. 0	5.5	19. 1

			绉	路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现状 VL (d	z10	预测 VL: (d)	z10	徝	准 直 (B)	超板 (d		增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	4.功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	80 号																						
184	乐业村	云南路站- 山西路站	右	K30 +618	K30 +678	2	地 下	V184 -1	第一排室 外 0.5m	9.8	15	65	75. 0	68. 4	57. 1	72. 0	72. 0	7 5	7 2	否	0. 0	3.6	14. 9
185	赤壁路小学 山西路校区	云南路站- 山西路站	左	K30 +850	K30 +880	2、 4a	地 下	V185 -1	第一排室 外 0.5m	37.8	13	55	66. 6	68. 2	52. 4	63. 6	63. 6	7 5	7 2	否	否	否	11. 2
186	人和街 3 号 /4 号	云南路站- 山西路站	左	K30 +880	K30 +980	2 \ 4a	地下	V186 -1	第一排室 外 0.5m	15	14	55	72. 4	67. 9	52. 3	69. 4	69. 4	7 5	7 2	否	否	1.5	17. 1
187	中山北路 215 号	山西路站- 虹桥站	左	K30 +950	K31 +000	2、 4a	地下	V187 -1	第一排室 外 0.5m	18.7	14	45	69. 5	68. 3	54. 1	66. 5	66. 5	7 5	7 2	否	否	否	12. 4
188	雅典花园	山西路站- 虹桥站	左	K30 +980	K31 +000	2	地下	V188 -1	第一排室 外 0.5m	59.5	14	45	61. 2	69. 0	54. 1	58. 2	58. 2	7 5	7 2	否	否	否	4.1
189	龙吟广场	山西路站- 虹桥站	左	K31 +080	K31 +200	2、 4a	地 下	V189 -1	第一排室 外 0.5m	50	14	58	64. 8	66. 9	57. 4	61. 8	61. 8	7 5	7 2	否	否	否	4.4
190	西流湾 2	山西路站- 虹桥站	右	K31 +040	K31 +060	2、 4a	地下	V190 -1	第一排室 外 0.5m	11.5	14	55	73. 5	66. 2	55. 8	70. 5	70. 5	7 5	7 2	否	否	4.3	14. 7
191	西流湾 6-7 临/8 号	山西路站- 虹桥站	右	K31 +060	K31 +120	2	地下	V191 -1	第一排室 外 0.5m	41.4	14	55	65. 8	66. 2	55. 8	62. 8	62. 8	7 5	7 2	否	否	否	7.0
192	中山北路 219 号	山西路站- 虹桥站	左	K31 +280	K31 +310	2	地下	V192 -1	第一排室 外 0.5m	45.4	14	55	65. 1	65. 8	56. 3	62. 1	62. 1	7 5	7 2	否	否	否	5.8
193	虹桥小区/虹 桥 1 幢/11 号	山西路站- 虹桥站	右	K31 +380	K31 +460	2、 4a	地下	V193 -1	第一排室 外 0.5m	18	14	65	72. 9	65. 8	55. 7	69. 9	69. 9	7 5	7 2	否	否	4.1	14. 2
194	北四卫头 29 号	山西路站- 虹桥站	左	K31 +460	K31 +500	2	地下	V194 -1	第一排室 外 0.5m	40.3	14	65	67. 5	66. 8	55. 5	64. 5	64. 5	7 5	7 2	否	否	否	9.0
195	三步两桥 8 号	山西路站- 虹桥站	左	K31 +500	K31 +600	2、 4a	地下	V195 -1	第一排室 外 0.5m	22	14	73	72. 8	66. 9	54. 3	69. 8	69. 8	7 5	7 2	否	否	2.8	15. 5

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置系(1		列车运	VL	现物 VL (d	z10	预测 VL (d	z10	有	准 直 B)	超标 (d		增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
196	鼓楼区教师 进修学校虹 桥校区	山西路站- 虹桥站	左	K31 +580	K31 +620	2、 4a	地下	V196 -1	第一排室 外 0.5m	57.3	14	75	65. 9	66. 8	56. 1	62. 9	62. 9	7 5	7 2	否	否	否	6.8
197	南京工业大 学	山西路站- 虹桥站	右	K31 +480	K31 +520	2	地 下	V197 -1	第一排室 外 0.5m	30	14	75	70. 9	67. 0	54. 0	67. 9	67. 9	7 5	7 2	否	否	0.9	13. 9
198	鼓楼区中医 院	山西路站- 虹桥站	左	K31 +680	K31 +720	2、 4a	地下	V198 -1	第一排室 外 0.5m	17.3	15	75	74. 1	69. 8	52. 2	71. 1	71. 1	7 5	7 2	否	否	1.3	19. 0
199	江苏省民政 厅	虹桥站-福 建路站	左	K31 +900	K31 +950	2、 4a	地 下	V199 -1	第一排室 外 0.5m	17.8	15	55	71. 3	67. 4	59. 2	68. 3	68. 3	7 5	/	否	/	0.9	9.1
200	鼓楼地税局	虹桥站-福 建路站	左	K32 +000	K32 +050	2、 4a	地下	V200 -1	第一排室 外 0.5m	31	15	55	67. 9	63. 4	55. 3	64. 9	64. 9	7 5	/	否	/	1.6	9.7
201	江苏总工会	虹桥站-福 建路站	左	K31 +880	K31 +900	2、 4a	地下	V201 -1	第一排室 外 0.5m	25	15	55	69. 4	66. 2	60. 2	66. 4	66. 4	7 5	/	否	/	0.1	6.1
202	江苏省旅游 局	虹桥站-福 建路站	左	K31 +700	K31 +780	2、 4a	地 下	V202 -1	第一排室 外 0.5m	33.9	15	55	67. 3	61. 2	52. 6	64. 3	64. 3	7 5	/	否	/	3.1	11. 7
203	中山北路 202-1	虹桥站-福 建路站	右	K32 +030	K32 +108	2、 4a	地下	V203 -1	第一排室 外 0.5m	21	15	65	71. 9	64. 1	52. 8	68. 9	68. 9	7 5	7 2	否	否	4.8	16. 1
204	中山北路 206 号	虹桥站-福 建路站	右	K32 +040	K32 +050	2 \ 4a	地下	V204 -1	第一排室 外 0.5m	17	15	65	73. 0	65. 2	56. 6	70. 0	70. 0	7 5	7 2	否	否	4.8	13. 4
205	和会街 1 栋 /2 栋 83-93 号	虹桥站-福 建路站	右	K32 +000	K32 +100	2 \ 4a	地下	V205 -1	第一排室 外 0.5m	28	15	65	70. 1	60. 4	55. 0	67. 1	67. 1	7 5	7 2	否	否	6.7	12. 1
206	中国人民解 放军院干休 治学院干休 所(福建路 87号)	虹桥站-福 建路站	右	K32 +314	K32 +639	2. 4a	地下	V206 -1	第一排室 外 0.5m	37	15	65	68. 1	62. 6	53. 9	65. 1	65. 1	7 5	7 2	否	否	2.5	11.

			丝	路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现状 VL (d	z10	预测 VL (d)	z10	标 (d		超 (d	示量 B)	增 (d)	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	在功 能 区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
207	中山北路 283 号	虹桥站-福 建路站	左	K32 +300	K32 +400	2、 4a	地下	V207 -1	第一排室 外 0.5m	12	15	65	74. 4	62. 9	51. 7	71. 4	71. 4	7 5	7 2	否	否	8.5	19. 7
208	天和园	虹桥站-福 建路站	右	K32 +380	K32 +420	2、 4a	地下	V208 -1	第一排室 外 0.5m	46	15	65	66. 4	64. 2	51. 4	63. 4	63. 4	7 5	7 2	否	否	否	12. 0
209	鲁迅园小区	虹桥站-福 建路站	左	K32 +500	K32 +520	2、 4a	地 下	V209 -1	第一排室 外 0.5m	11.4	15	55	73. 1	65. 9	53. 3	70. 1	70. 1	7 5	7 2	否	否	4.2	16. 8
210	中山北路 208-210 号	虹桥站-福 建路站	左	K32 +520	K32 +560	2、 4a	地下	V210 -1	第一排室 外 0.5m	41.9	15	55	65. 7	61. 9	51. 2	62. 7	62. 7	7 5	7 2	否	否	0.8	11. 5
211	中山北路 218号、颂德 里 3#/4#-8#/9-1 2#	虹桥站-福 建路站	右	K32 +450	K32 +550	2	地下	V211 -1	第一排室 外 0.5m	15	15	55	72. 1	58. 7	49. 9	69. 1	69. 1	7 5	7 2	否	否	10. 4	19. 2
212	南京政治学院	福建路路- 盐仓桥站	两侧	K32 +600	K32 +900	2、 4a	地下	V212 -1	第一排室 外 0.5m	14	17	55	71. 8	57. 7	55. 4	68. 8	68. 8	7 5	7 2	否	沿	11. 1	13. 4
213	天伦医院	福建路站- 盐仓桥站	左	K32 +880	K32 +910	2 \ 4a	地下	V213 -1	第一排室 外 0.5m	25.5	22	80	71. 4	61. 6	54. 6	68. 4	68. 4	7 5	7 2	否	否	6.8	13. 8
214	南医大二附院	福建路站- 盐仓桥站	右	K33 +080	K33 +100	2、 4a	地下	V214 -1	第一排室 外 0.5m	19	22	80	72. 6	63. 8	57. 4	69. 6	69. 6	7 5	7 2	否	否	5.8	12. 2
215	中山北路 313/311 号	福建路站- 盐仓桥站	左	K33 +080	K33 +120	2	地下	V215 -1	第一排室 外 0.5m	43.3	22	78	68. 0	63. 7	51. 3	65. 0	65. 0	7 5	7 2	否	否	1.3	13. 7
216	萨家湾 59-87 号	福建路站- 盐仓桥站	左	K33 +523	K33 +625	2	地下	V216 -1	第一排室 外 0.5m	31	15	73	70. 4	61. 6	58. 7	67. 4	67. 4	7 5	7 2	否	否	5.8	8.7
217	西庙峰庵	福建路站- 盐仓桥站	左	K33 +523	K33 +625	2	地下	V217 -1	第一排室 外 0.5m	15	15	73	74. 6	57. 2	51. 9	71. 6	71. 6	7 5	7 2	否	否	14. 4	19. 7

			绉	送路里程	位置	所在	线			位置 系(1		列 车 运	VL	现壮 VL (d	z10	预》 VL (d	z10	标 fu (d		超标 (d	-	增 (d	
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
218	中海凯旋门	福建路站- 盐仓桥站	左	K33 +523	K33 +625	2 \ 4a	地下	V218 -1	第一排室 外 0.5m	12	15	73	75. 4	69. 4	56. 0	72. 4	72. 4	7 5	7 2	否	0. 4	3.0	16. 4
219	挹江门派出 所	福建路站- 盐仓桥站	右	K33 +625	K33 +685	2	地下	V219 -1	第一排室 外 0.5m	36	15	45	65. 1	60. 6	54. 5	62. 1	62. 1	7 5	/	否	/	1.5	7.6
220	龙池庵小区	福建路站- 盐仓桥站	右	K33 +625	K33 +685	2	地下	V220 -1	第一排室 外 0.5m	14	15	45	70. 7	58. 5	53. 5	67. 7	67. 7	7 5	7 2	否	否	9.2	14. 2
221	中山北路 401-419 号	福建路站- 盐仓桥站	左	K33 +650	K33 +880	2、 4a	地下	V221 -1	第一排室 外 0.5m	22	15	65	71. 6	60. 5	52. 3	68. 6	68. 6	7 5	7 2	否	否	8.1	16. 3
222	嘉乐村 19号	盐仓桥站- 下关站	左	K33 +820	K33 +880	2	地下	V222 -1	第一排室 外 0.5m	49	18	65	65. 7	60. 0	53. 4	62. 7	62. 7	7 5	7 2	否	否	2.7	9.3
223	南京市第十 二中学	盐仓桥站- 下关站	左	K34 +287	K34 +413	2、 4a	地下	V223 -1	第一排室 外 0.5m	22	19	75	72. 1	67. 2	51. 5	69. 1	69. 1	7 5	7 2	否	否	1.9	17. 6
224	挹景楼	盐仓桥站- 下关站	右	K34 +310	K34 +330	2	地下	V224 -1	第一排室 外 0.5m	39	16	75	68. 8	59. 9	53. 0	65. 8	65. 8	7 5	7 2	否	否	6.0	12. 9
225	姜家园后街 1、2、4、6、 8号,中山北 路511号	盐仓桥站- 下关站	右	K34 +380	K34 +430	2、 4a	地下	V225 -1	第一排室 外 0.5m	32	16	75	70. 3	62. 0	54. 4	67. 3	67. 3	7 5	7 2	否	桕	5.3	12. 9
226	边城V时代	下关站-建 宁站	左	K34 +500	K34 +580	2、 4a	地下	V226 -1	第一排室 外 0.5m	10	16	75	75. 8	62. 3	54. 1	72. 8	72. 8	7 5	7 2	否	0. 8	10. 5	18. 7
227	大拇指(在建)	下关站-建 宁站	右	K34 +550	K34 +650	2、 4a	地下	V227 -1	第一排室 外 0.5m	50	16	55	64. 2	63. 5	53. 4	61. 2	61. 2	7 5	7 2	否	否	否	7.8
228	惠纺园(在 建)	下关站-建 宁站	左	K34 +600	K34 +660	2、 4a	地下	V228 -1	第一排室 外 0.5m	22	16	55	70. 0	64. 6	52. 3	67. 0	67. 0	7 5	7 2	否	否	2.4	14. 7

			绉	战 路里程	位置	所在	线			位置系(1	送 m)	列 车 运	VL	现》 VL (d			刊值 z10 B)	徝	准 直 B)	超材 (d			量 B)
编号	敏感目标名 称	所在区间	位置	起点	终点	位功能区	路形式	测点编号	测点位置 说明	水平距离	高差	行 速 度 (km /h)	Zm ax	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
229	下关区人民 政府	下关站-建 宁站	右	K34 +800	K34 +900	2、 4a	地下	V229 -1	第一排室 外 0.5m	16	18	65	72. 5	61. 2	51. 1	69. 5	69. 5	7 5	/	否	/	8.3	18. 4
230	龙湖-春江紫 宸	下关站-建 宁站	右	K35 +287	K35 +421	2	地下	V230 -1	第一排室 外 0.5m	20	15	65	72. 1	61. 4	53. 2	69. 1	69. 1	7 5	7 2	否	否	7.7	15. 9
231	心安老年公 寓	南京西站 站-方家营 站	两侧	K36 +150	K36 +180	2 \ 4b	地下	V231 -1	第一排室 外 0.5m	0	18	73	78. 0	55. 1	49. 3	75. 0	75. 0	7 5	7 2	否	3. 0	19. 9	25. 7
232	南京市公安 局水上分局 下关派出所	南京西站 站-方家营 站	右	K36 +950	K36 +960	2	地下	V232 -1	第一排室 外 0.5m	24	13	45	68. 2	58. 1	53. 3	65. 2	65. 2	7 5	/	否	/	7.1	11. 9

注: 1.高差栏中"高差"系指测点地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;

^{2.}直线距离栏中的 R 指测点至振源的距离 $R=\sqrt{L^2+H^2}$;

^{3. &}quot;/"代表此项无内容,"-"代表不超标。

(2) 环境振动预测结果评价与分析

由表 8.4.6-1 可知:

全线 232 处敏感目标振动值 VLz10 昼间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 0.1~22.4dB; 夜间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 1.1~25.7dB。昼间有 67#、178#等 3 处敏感目标, 夜间有 33#、45#等 29 处敏感目标环境振动超过标准要求, 超标量昼间、夜间分别为 1.0~1.8dB、1.5~4.8dB。

其中:

共有 9#、151#等 9 处敏感目标位于"居民、文教区",其环境振动预测值 61.8~71.8dB,对照《城市区域环境振动标准》(GB10070-88),共有 173#、175#等 5 处敏感目标超标,其昼间超标量为 1.8dB, 夜间超标量为 1.5~4.8dB。

共有 5#、6#等 62 处敏感目标位于"混合区、商业中心区"区域内,其环境振动预测值 58.2~75.0dB,对照《城市区域环境振动标准》(GB10070-88),昼间达标,共夜间有 43#、45#等 7 处敏感目标超标,超标量为 0.5~3.0dB。

共有 1#、2#等 63 处敏感目标位于"交通干线道路两侧", 其环境振动预测值 61.1~76.0dB, 对照《城市区域环境振动标准》(GB10070-88), 其中, 共有 3#、37# 等 14 处敏感目标超标, 其昼间超标量为 1.0dB, 夜间超标量为 0.4~4.0dB。

8.4.6.2 二次结构噪声影响预测

二次辐射噪声传播机理为: 当地铁列车运行在地下区段时,因轮轨接触产生的振动通过轨道、隧道、土壤等介质传至地面建筑物内,引起建筑物墙壁、地面结构基础振动,进而引起房屋地面、墙体、梁柱、门窗及室内家具等振动,从而使建筑物内产生二次辐射噪声。地铁在投入运营后,列车通过时可能对其地面及地下建筑物产生结构辐射噪声,为较准确地反映地铁振动对建筑物的影响,本次评价对建筑物室内二次辐射噪声的达标距离进行了预测。对于隧道垂直上方或距外轨中心线两侧 10m 范围内的振动环境保护目标,其列车运行时建筑物内最低楼层室内中部的二次辐射噪声预测采用 HJ453-2008《环境影响评价技术导则·城市轨道交通》进行。其基本预测计算式如下:

$$L_{p}(f) = VL - 20\log(f) + 37$$
 (式 8.4.6-1)

$$L_{p} = 10\log \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1(L_{p}(f) - L_{I}(f))}$$
 (\$\overline{\pi}\$ 8.4.6-2)

式中: L_p __ 建筑物内中部的 A 计权声压级, dB (A);

 $L_P(f)$ —未计权的建筑物内中部声压级,dB;

 $L_i(f)$ __ 与频率相对应的 A 计权值, dB;

VL __建筑物内中部的振动加速度级,dB;

 $f_{-1/3}$ 倍频程中心频率,Hz。

2预测结果与分析

根据类比调查测量结果,结合模式计算可得出沿线敏感建筑物室内二次结构噪 声预测结果,详见表 8.4.6-2。

表 8.4.6-2 地下线路敏感建筑物二次结构噪声预测结果表

			-	K 0.7.0		3 1 -74	1 3/10	XE 91 1/2	- 500	H 1 3 /N	12/1/1/201	714.54						
编号	 敏感目标名称	所在区间	丝	线路里程	位置	所在 功能	线路	测点	位置 (m		列车运 行速度	建筑物类	预测 (dE		标准 (dE		超板 (dE	
号	9人心 口 1小 11 1小		位 置	起点	终点	X X	形式	编号	水平 距离	高差	(km/h)	型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜 间
3	文化街 136/138 号	诚信大道站 ~前庄站	左	K4+500	K4+720	2, 4a	地下	V3-1	0	24	75	II	43.1	39.2	45	42	否	否
8	雍景园	前庄站~科 宁路站	左	K7+550	K7+700	1、4a	地下	V8-1	0	36	78	I	36.8	32.8	45	42	否	否
32	中石化培训中心	新亭路站~ 上元大街站	右	K11+100	K11+250	2, 4a	地下	V32-1	9	16	45	II	41.5	37.5	45	42	否	否
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~ 上元大街站	左	K11+090	K11+500	2, 4a	地下	V33-1	9	20	80	II	42.4	38.5	45	42	否	否
34	竹山路 99 号(发动机厂住宅区)	新亭路站~ 上元大街站	右	K11+400	K11+500	2、4a	地下	V34-1	8	21	80	II	42.2	38.2	45	42	否	否
37	恒达嘉园	新亭路站~ 上元大街站	左	K11+680	K11+780	2, 4a	地下	V37-1	9	17	75	I	40.3	36.3	45	42	否	否
43	江宁区办家居楼	上元大街站 ~城北路站	左	K12+350	K12+400	2	地下	V43-1	0	18	55	II	44.3	40.3	41	38	3.3	2.3
44	江宁区宣传楼	上元大街站 ~城北路站	左	K12+420	K12+440	2	地下	V44-1	0	19	55	II	43.8	/	41	/	2.8	/
45	府后村	上元大街站 ~城北路站	左	K12+500	K12+700	2	地下	V45-1	0	21	65	II	43.7	39.7	41	38	2.7	1.7
47	土山村	上元大街站 ~城北路站	两侧	K12+650	K12+900	2	地下	V47-1	0	21	73	II/III	47.2	43.2	41	38	6.2	5.2
49	江宁质监局	上元大街站 ~城北路站	右	K12+960	K13+050	2	地下	V49-1	10	15	65	II	43.3	/	41	/	2.3	/
54	后淹儿港	盆口路站~ 大校场站	两侧	K14+450	K14+650	2	地下	V54-1	0	19	66	II	44.6	40.6	41	38	3.6	2.6

57	汤家坝村	岔口路站~ 大校场站	两侧	K16+350	K16+980	2, 4a	地下	V57-1	0	19	75	III	48.2	44.2	45	42	3.2	2.2
59	红花街道中和桥 路(七桥瓮)	七桥瓮站- 小天堂站	两侧	K19+100	k19+460	2	地下	V59-1	0	14	55	III	49.5	45.5	41	38	8.5	7.5
63	江苏省产品质量 监督检验研究院	小天堂站- 光华门站	两侧	K21+000	K21+220	2	地下	V63-1	0	23	73	II	43.4	39.4	41	38	2.4	1.4
66	光华东街 12 号(南 钢集团冶金厂家 属院)	小天堂站- 光华门站	右	K21+280	K21+420	2	地下	V66-1	0	20	73	II	44.6	40.6	41	38	3.6	2.6
67	光华东街 12-14 号、16 号、18 号	小天堂站- 光华门站	右	K21+430	K21+650	2, 4a	地下	V67-1	0	16	73	II	46.5	42.6	45	42	1.5	0.6
69	光华园	小天堂站- 光华门站	左	K21+250	K21+480	2	地下	V69-1	7.3	17	45	II	41.4	37.4	41	38	0.4	否
71	南航附属高中	小天堂站- 光华门站	左	K21+480	K21+580	2	地下	V71-1	0	16	65	I	43.0	39.1	41	38	2.0	1.1
73	大光路 12/20 号	光华门站- 大中桥站	右	K21+730	K21+820	2, 4a	地下	V73-1	4.5	17	45	I	41.0	37.1	45	42	否	否
76	空军南京御道街 干休所	光华门站- 大中桥站	左	K21+780	K21+880	2、4a	地下	V76-1	7.7	17	45	II	41.3	37.3	45	42	否	否
77	光华新村	光华门站- 大中桥站	左	K21+850	K21+880	2、4a	地下	V77-1	8	17	45	II/III	44.3	40.3	45	42	否	否
78	大光路 36/38/44/48/50 号 小区	光华门站- 大中桥站	右	K22+000	K22+290	2, 4a	地下	V78-1	9.5	16	80	II	43.9	39.9	45	42	否	否
80	宏鹰大厦	光华门站- 大中桥站	左	K22+200	K22+290	2、4a	地下	V80-1	6	18	80	I	40.6	36.7	45	42	否	否
82	大光路 78 号、80 号	大中桥站	右	K22+320	K22+450	2, 4a	地下	V82-1	5.5	17	80	II	44.1	40.2	45	42	否	否
90	凯越天琴花园	大中桥站- 夫子庙站	左	K22+920	K23+080	2, 4a	地下	V90-1	2	16	65	I	43.1	39.1	45	42	否	否
92	东九儿园小区	大中桥站- 夫子庙站	两侧	K23+200	K23+360	2, 4a	地下	V92-1	0	22	75	II	43.9	39.9	45	42	否	否
93	文思新村	大中桥站- 夫子庙站	右	K23+420	K23+580	2, 4a	地下	V93-1	10	23	75	II	41.0	37.0	45	42	否	否

95	建康花苑	大中桥站- 夫子庙站	右	K23+590	K23+660	2		V95-1	10	21	75	II	41.7	37.7	41	38	0.7	否
97	建康新村	大中桥站- 夫子庙站	右	K23+660	K23+830	2, 4a	地下	V97-1	10	21	75	II	41.7	37.7	45	42	否	否
99	新姚家巷小区	大中桥站- 夫子庙站	左	K23+980	K24+150	2	地下	V99-1	8	18	45	II	40.9	36.9	41	38	否	否
102	针巷2号	夫子庙站- 三山街站	右	K24+205	K24+250	2, 4a	地下	V102-1	8.7	17	55	II	42.0	38.0	45	42	丹	否
103	益仁巷 4号	夫子庙站- 三山街站	右	K24+255	K24+320	2, 4a	地下	V103-1	5.5	18	55	II	42.1	38.1	45	42	否	否
108	黑廊巷望鹤楼	三山街站— 朝天宫站	左	K24+920	k25+000	2, 4a	地下	V108-1	2.5	22	55	III	45.6	41.6	45	42	0.6	否
109	弓箭坊 60 号	三山街站— 朝天宫站	左	K25+120	K25+180	2, 4a	地下	V109-1	5	22	55	II	42.7	38.7	45	42	否	否
117	生姜巷	三山街站— 朝天宫站	左	K25+950	K26+090	2, 4a	地下	V117-1	10	24	75	II	40.7	36.7	45	42	否	否
119	升州路 330-378 号	三山街站— 朝天宫站	右	K25+750	K25+850	2、4a	地下	V119-1	7	25	75	III	43.7	39.7	45	42	否	否
121	升州路 398-412 号	三山街站— 朝天宫站	右	K25+900	K25+950	2, 4a	地下	V121-1	7	24	75	III	44.0	40.0	45	42	否	否
124	木屐巷民宅	三山街站— 朝天宫站	两侧	K26+200	K26+300	2、4a	地下	V124-1	0	24	65	III	45.5	41.5	45	42	0.5	否
125	木屐巷 22 号/莫愁 湖 88 号	三山街站— 朝天宫站	右	K26+310	K26+330	2, 4a	地下	V125-1	0	24	65	II	42.5	38.5	45	42	否	否
128	范家塘 13 号大院	三山街站— 朝天宫站	左	K26+380	K26+480	2, 4a	地下	V128-1	9.5	19	65	II	41.8	37.9	45	42	否	否
131	黄丽新村	朝天宫站~ 上海路站	右	K26+700	K26+900	2, 4a	地下	V131-1	8	16	65	II	43.3	39.3	45	42	否	否
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~ 上海路站	左	K27+100	K27+200	2, 4a	地下	V133-1	8	21	75	II	41.9	38.0	45	42	否	否
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~ 上海路站	左	K27+100	K27+300	2, 4a	地下	V136-1	8	21	75	II	41.9	38.0	45	42	否	否

137	南京基督教莫愁 路教堂	朝天宫站~ 上海路站	右	K27+200	K27+350	2、4a	地下	V137-1	10	21	75	II	41.7	/	45	/	否	/
147	上海路2号/上海路4号	上海路站~ 五台山站	右	K27+700	K27+820	1、4a	地下	V147-1	7	23	73	II	41.2	37.2	45	42	否	否
149	上海路 10-12 号	上海路站~ 五台山站	右	K27+700	K27+850	1、4a	地下	V149-1	9	25	73	II	40.4	36.4	45	42	否	否
150	上海路 16 号	上海路站~ 五台山站	右	K28+000	K28+100	1、4a	地下	V150-1	0	27	73	II	45.0	41.0	45	42	否	否
156	随园大厦、华侨路 工商所	五台山站~ 云南路站	右	K28+700	K28+900	1、4a	地下	V156-1	9	20	65	I/II	41.5	37.6	45	42	否	否
160	上海路小区	五台山站~ 云南路站	左	K28+900	K29+100	1、4a	地下	V160-1	10	25	78	II	40.6	36.6	45	42	否	否
162	北冬瓜市小区南 秀大厦	五台山站~ 云南路站	左	K28+900	K29+100	1、4a	地下	V162-1	8	25	78	I/II	40.8	36.8	45	42	否	否
164	上海路 173 号、南 阴阳营 3 号	五台山站~ 云南路站	左	K29+150	K29+250	1、4a	地下	V164-1	10	27	75	II	39.8	35.8	45	42	否	否
165	上海路 181-189 号、南阴阳营小区	五台山站~ 云南路站	左	K29+200	K29+300	1、4a	地下	V165-1	6	27	75	II	40.1	36.1	45	42	台	否
167	南北秀村、工商管 理鼓楼分局	五台山站~ 云南路站	右	K29+250	K29+450	1、4a	地下	V167-1	9	25	75	I/II	40.5	36.5	45	42	否	否
169	南京大学海外教育学院/中美文化研究中心	五台山站~ 云南路站	右	K29+450	K29+834	1、4a	地下	V169-1	9	22	55	I	37.1	33.1	45	42	否	否
172	云南路 25 号/27 号 /29 号/31 号	云南路站- 山西路站	右	K29+810	K29+830	1、4a	地下	V172-1	0	21	65	II	43.7	39.7	45	42	否	否
173	西桥 5 北楼	云南路站- 山西路站	右	K29+875	K29+939	1	地下	V173-1	9.6	21	65	II	41.1	37.1	38	35	3.1	2.1

南京地铁五号线工程环境影响报告书

178	五条巷小区	云南路站- 山西路站	左	K29+940	K30+200	1	地下	V178-1	0	26	73	II	42.3	38.4	38	35	4.3	3.4
180	大方巷 4号	云南路站- 山西路站	右	K30+210	K30+220	1	地下	V180-1	7	26	73	II	40.2	36.2	38	35	2.2	1.2
181	华安新村	云南路站- 山西路站	左 右	K30+220	K30+320	1	地下	V181-1	0	26	73	II	42.3	38.4	38	35	4.3	3.4
183	中山北路 68/70/72 号、80 号	云南路站- 山西路站	右	K30+356	K30+700	2、4a	地下	V183-1	0	18	65	II	45.0	41.0	45	42	否	否
184	乐业村	云南路站- 山西路站	右	K30+618	K30+678	2	地下	V184-1	9.8	15	65	III	46.3	42.3	41	38	5.3	4.3
226	边城V时代	下关站-建 宁站	丘.	K34+500					10	16	75	I	40.5	36.5	45	42	否	否
231	心安老年公寓	南京西站站 -方家营站	两侧	K36+150	K36+180	2、4b	地下	V231-1	0	18	73	II	45.5	41.5	45	42	0.5	否

注: 1.高差栏中"高差"系指测点地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;

^{2.}相对于地铁位置栏中,L——预测点距轨道中心线的水平距离,H——预测点相对轨面的高度差, $R = \sqrt{L^2 + H^2}$; 3. "-"代表不超标。

③预测结果分析与评价

从表 8.4.6-2 中预测结果可知,工程地下段正上方至外轨中心线 10m 范围内的 64 处敏感建筑物室内二次结构噪声预测值为昼间 36.8~49.5dB(A),夜间 32.8~45.5 dB(A),参照《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009)标准限值,22 处敏感建筑受到地铁振动引起的二次结构噪声超标,昼间超标量为 0.4~8.5dB,夜间为 0.6~7.5dB。

其中:

共有 173#、178#等 4 处敏感目标位于"居民、文教区",其二次结构噪声预测值为昼间 40.2~42.3dB(A),夜间 36.2~38.4dB(A),对照《《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009)标准 4 处敏感目标昼夜均超标,其昼间超标量为 2.2~4.3dB(A),夜间超标量为 1.2~3.4dB(A)。

共有 43#、44#等 14 处敏感目标位于"混合区、商业中心区"区域内,其二次结构噪声预测值为昼间 40.9~49.5dB(A), 夜间 36.9~45.5dB(A), 对照《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009)标准昼间有 43#、44#等 13 处敏感目标超标 0.4~8.5dB(A), 夜间有 43#、45#等 8 处敏感目标超标 1.1~7.5dB(A)。

共有 3#、8#等 46 处敏感目标位于"交通干线道路两侧", 其二次结构噪声预测值为昼间 36.8~48.2dB(A), 夜间 32.8~44.2dB(A), 对照《《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009)标准昼间有 57#、67#等 5 处敏感目标超标 0.5~3.2dB(A), 夜间有 57#、67#等 2 处敏感目标超标 0.6~2.2dB(A)。

8.4.6.3 振动速度预测结果与分析

本工程沿线文物周边评价范围内无地铁振源,根据《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008),地铁振动对文物结构速度响应的确定及评估采用计算法。

①地面振动速度确定

根据《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008),地铁振源引起的不同 距离处的地面振动速度见表 8.4.6-3。

表 8.4.6-3 地面振动速度 Vr (mm/s)

拒派米 那	拉地上米刑	V. (/)		距离 r (m)	
振源类型	场地土类型	Vs (m/s)	10	50	100
地铁	黏土	140~220	0.418	0.166	0.072

②文物振动速度确定

根据文物结构特征,其动力特性和响应的确定参照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008)中钟鼓楼结构的计算公式和参数。计算参数和计算结果见表8.4.6-4。

由表 8.4.6-4 可知,工程沿线 25 处级文物的结构最大速度响应值为 0.89~2.37mm/s,均超过标准要求,超标量为 0.70~2.14mm/s。

表 8.4.6-4 文物振动速度计算参数及计算结果一览表

				1X	8.4.0-4	-	义 1001000	羽	少 奴以	月异归不	业化					
	线路里	程位置		27°)II.I				基础处水平	bl. or de		地面	动力	振型	目标年结	构最大速度	度相应
敏感点名 称	起点	终点	文物保 护级别		预测点 位置	距离 (m)	埋深 (m)	向地面振动速度预测值 Vr	地面振 动频率 fr	振型阶数	振劫 頻率 fr	放系数βj	参与 系数 γ j	结构最大 速度响应 Vmax(mm/ s)	执行标准 (mm/s)	超标量
					承重 社	0	16	0.46	13.27	第1阶振型	13.2 7	2.50	1.27			
南京明城 墙	K20+90 5	K20+94 5	国家级	V238- 1	承重结 构最高 处	0	16	0.46	13.27	第2阶振型	13.2 7	8.47	-0.42	2.34	0.20	2.14
					处	0	16	0.46	13.27	第3阶振型	13.2 7	7.00	0.26			
					承重结	48	16	0.16	12.50	第1阶振型	12.5 0	2.62	1.27			
朝天宫	K26+60 0	K26+80 0	国家级	V239- 1	海 製 构最高 处	48	16	0.16	12.50	第2阶振型	12.5	9.14	-0.42	0.89	0.19	0.70
					XL.	48	16	0.16	12.50	第3阶振型	12.5 0	7.00	0.26		执行标准 (mm/s) 0.20	
原国民政府旧址/原					承重结	0	26	0.38	13.04	第1阶振型	13.0 4	2.50	1.27			
国民政府 最高法院	K30+40 0	K30+45 0	国家级	V240- 1	构最高 处	0	26	0.38	13.04	第2阶振型	13.0 4	8.67	-0.42	1.97	0.20	1.77
旧址					处	0	26	0.38	13.04	第3阶振型	13.0 4	7.00	0.26			
					承重结	0	18	0.44	13.22	第1阶振型	13.2	2.50	1.27			
挹江门城 墙	K34+03 0	K34+04 5	国家级	V241- 1	构最高 处	0	18	0.44	13.22	第2阶振型	13.2	8.51	-0.42	2.26	0.20	2.06
					XL.	0	18	0.44	13.22	第3阶振型	13.2	7.00	0.26			
上海商业 储蓄银行	K24+27	K24+30	省级	V242-	承重结 构最高	0	15	0.46	13.29	第3阶振型	13.2 9	2.50	1.27	2.37	0.27	2.10
旧址	0	0	日级	1	处	0	15	0.46	13.29	第3阶振型	13.2 9	8.45	-0.42	2.37	0.27	2.10

						0	15	0.46	13.29	第3阶振型	13.2 9	7.00	0.26			
					承重社	42	21	0.22	12.57	第1阶振型	12.5 7	2.57	1.27			
净觉寺	K24+81 8	K24+99 8	省级	V243- 1	承重结 构最高 处	42	21	0.22	12.57	第2阶振型	12.5 7	9.08	-0.42	1.19	0.25	0.94
					X.	42	21	0.22	12.57	第3阶振型	12.5 7	7.00	0.26			
工却以又					承丢 从	26	23	0.31	12.84	第1阶振型	12.8 4	4.00	1.27			
天朝总圣 库、英王府 遗址	K25+91	K25+97 0	省级	V244- 1	承重结 构最高	26	23	0.31	12.84	第2阶振型	12.8 4	8.40	-0.42	2.03	0.25	1.78
返址					处	26	23	0.31	12.84	第3阶振型	12.8 4	7.00	0.26			
国日北京					承 重从	33	26	0.26	12.68	第1阶振型	12.6 8	4.00	1.27			
国民政府 立法院、监 察院旧址	K30+48 0	K30+54 0	省级	V245- 1	承重结 构最高 处	33	26	0.26	12.68	第2阶振型	12.6 8	8.23	-0.42	1.67	0.25	1.42
杂					处	33	26	0.26	12.68	第3阶振型	12.6 8	7.00	0.26			
					承 重从	11	16	0.43	13.19	第1阶振型	13.1 9	4.00	1.27			
渡江胜利 纪念碑	K34+36 0	K34+36 0	省级	V246- 1	承重结 构最高	11	16	0.43	13.19	第2阶振型	13.1 9	8.76	-0.42	2.82	0.25	2.57
					处	11	16	0.43	13.19	第3阶振型	13.1 9	7.00	0.26			
					承丢 从	26	15	0.35	12.95	第1阶振型	12.9 5	4.00	1.27			
和记洋行 旧址	K37+21 5	K37+37 0	省级	V247- 1	承重结 构最高	26	15	0.35	12.95	第2阶振型	12.9 5	8.51	-0.42	2.27	0.25	2.02
					处	26	15	0.35	12.95	第3阶振型	12.9 5	7.00	0.26			
十山桥	K23+12	K23+16	市级	V248-	承重结	10	15	0.44	13.22	第1阶振型	13.2	5.16	1.27	2.27	0.60	2.67
大中桥	0	5	巾纵	1	构最高 处	10	15	0.44	13.22	第2阶振型	13.2	7.00	-0.42	3.27	0.60	2.67

						10	15	0.44	13.22	第3阶振型	13.2	7.00	0.26			
					承重体	0	16	0.38	13.27	第1阶振型	13.2 7	4.00	1.27			
淮青桥	K23+81 0	K23+84 0	市级	V249- 1	承重结 构最高 处	0	16	0.38	13.27	第2阶振型	13.2 7	8.84	-0.42	2.50	0.60	1.90
					X.	0	16	0.38	13.27	第3阶振型	13.2 7	7.00	0.26			
					承丢 从	0	25	0.39	13.06	第1阶振型	13.0	2.50	1.27			
天后宫	K26+10 0	K26+14 0	市级	V250- 1	承重结 构最高	0	25	0.39	13.06	第2阶振型	13.0	8.65	-0.42	2.01	0.29	1.72
					处	0	25	0.39	13.06	第3阶振型	13.0	7.00	0.26			
					承重 灶	0	25	0.39	13.06	第1阶振型	13.0	2.50	1.27			
朱状元巷 清代住宅	K26+31 5	K26+35 5	市级	V251- 1	承重结 构最高 处	0	25	0.39	13.06	第2阶振型	13.0	8.65	-0.42	2.01	0.45	1.56
					处	0	25	0.39	13.06	第3阶振型	13.0	7.00	0.26			
					承丢 从	27	16	0.34	12.92	第1阶振型	12.9	2.50	1.27			
卞口墓碣	K26+76 0	K26+78 0	市级	V252- 1	承重结 构最高	27	16	0.34	12.92	第2阶振型	12.9	8.77	-0.42	1.77	0.45	1.32
					处	27	16	0.34	12.92	第3阶振型	12.9	7.00	0.26			
甘叔业工					承丢 从	30	19	0.31	12.83	第1阶振型	12.8	2.50	1.27			
基督教百年教堂宿	K27+62	K27+78 6	市级	V253- 1	承重结 构最高	30	19	0.31	12.83	第2阶振型	12.8	8.85	-0.42	1.62	0.45	1.17
舍旧址					处	30	19	0.31	12.83	第3阶振型	12.8	7.00	0.26			
原中华邮	K32+58	K32+61	主切	V254-	承重结	11	17	0.42	13.17	第3阶振型	13.1 7	2.50	1.27	2.10	0.45	1.72
政总局旧 址	0	0	市级	1	构最高 处	11	17	0.42	13.17	第3阶振型	13.1 7	8.55	-0.42	2.18	0.45	1.73

						11	17	0.42	13.17	第3阶振型	13.1 7	7.00	0.26			
					承重结	54	15	0.15	12.49	第1阶振型	12.4 9	2.63	1.27			
下关火车 站	K35+83 5	K36+15 5	市级	V255- 1	海 製 构最高 处	54	15	0.15	12.49	第2阶振型	12.4 9	9.15	-0.42	0.84	0.45	0.39
					X.	54	15	0.15	12.49	第3阶振型	12.4 9	7.00	0.26			
京苏风味					承丢 从	0	19	0.43	13.20	第1阶振型	13.2	4.00	1.27			
店旧址区 级不可移	K24+62 0	K24+64 0	区级	V256- 1	承重结 构最高	0	19	0.43	13.20	第2阶振型	13.2	8.77	-0.42	2.84	0.45	2.39
动文物					处	0	19	0.43	13.20	第3阶振型	13.2	7.00	0.26			
TI 111 11/2 2.40					承 重从	0	22	0.41	13.13	第1阶振型	13.1	4.00	1.27			
升州路 348 号民国建 筑	K25+99 0	K26+00 5	区级	V257- 1	承重结 构最高 处	0	22	0.41	13.13	第2阶振型	13.1	8.70	-0.42	2.69	0.45	2.24
巩					处	0	22	0.41	13.13	第3阶振型	13.1	7.00	0.26			
工厂会区					承 重从	0	22	0.34	13.13	第1阶振型	13.1	4.00	1.27			
天后宫区 级及不可 移动文物	K26+12 0	K26+13 5	区级	V258- 1	承重结 构最高	0	22	0.34	13.13	第2阶振型	13.1	8.70	-0.42	2.24	0.29	1.95
炒					处	0	22	0.34	13.13	第3阶振型	13.1	7.00	0.26			
					承丢 从	0	23	0.34	13.11	第1阶振型	13.1	4.00	1.27			
魏修微旧 居	K29+96 0	K29+98 0	区级	V259- 1	承重结 构最高	0	23	0.34	13.11	第2阶振型	13.1	8.67	-0.42	2.19	0.45	1.74
					处	0	23	0.34	13.11	第3阶振型	13.1	7.00	0.26			
大方巷7号 民国建筑	K30+12	K30+16	区级	V260-	承重结	0	25	0.32	13.06	第1阶振型	13.0	5.28	1.27	2.45	0.45	2.00
氏国建巩 群	0	0	丛级	1	构最高 处	0	25	0.32	13.06	第2阶振型	13.0 6	7.00	-0.42	2.45	0.45	2.00

南京地铁五号线工程环境影响报告书

						0	25	0.32	13.06	第3阶振型	13.0	7.00	0.26			
					承重体	0	25	0.32	13.06	第1阶振型	13.0 6	4.00	1.27			
唐鹿门、王 曼云故居	K30+17 0	K30+19 0	区级	V261- 1	承重结 构最高 处	0	25	0.32	13.06	第2阶振型	13.0 6	8.62	-0.42	2.11	0.45	1.66
					处	0	25	0.32	13.06	第3阶振型	13.0 6	7.00	0.26			
					承 丢 / +	0	26	0.32	13.04	第1阶振型	13.0 4	4.00	1.27			
大方巷2号 K	K30+22 0	K30+23 0	区级	V262- 1	承重结 构最高 处	0	26	0.32	13.04	第2阶振型	13.0 4	8.60	-0.42	2.07	0.45	1.62
八四定外					変	0	26	0.32	13.04	第3阶振型	13.0 4	7.00	0.26			

8.4.6.4 振动影响范围预测

根据上述预测方法和本次评价的振动标准,线路两侧地表振动的达标防护距离 预测结果见表 8.4.6-5。

				室外振动达标	距离 (m)	
线路形式	行车速 度	高差(m)	交通干线两侧、 合区标		居民、文	教区标准
	(km/h)		昼间(75dB)	夜间(72dB)	昼间(70dB)	夜间(67dB)
		5	14	21	26	37
		10	11	19	24	36
ևլ ե —	7.5	15	6	15	22	34
地下	75	20	<5	6	17	31
		25	<5	6	8	27
		30	<5	<5	6	22

表 8.4.6-5 轨道沿线地表振动达标防护距离预测结果

根据《地铁设计规范》(GB 50157—2003)"23.3.3"条对地铁沿线各类功能区敏感建筑的控制距离的规定,其控制距离及振动限值见表 8.4.6-6。

57 H A Th	7+ 65 14m 米 形	◆	Z振级 V	/Lz (dB)
区域名称	建筑物类型	控制距离(m)	昼间	夜间
	I	20~25		
居民、文教、机关区	П	35~40	70	67
	Ш	55~60		
	I	15~20		
商业与居民混合区、商业集中区	П	25~30	75	72
	Ш	45~50		

表 8.4.6-6 轨道中心线距各类区域敏感点的控制距离及振动限值表

考虑到规划新建建筑一般以 I 类和 II 类建筑为主,因此参照《地铁设计规范》 (GB 50157-2003)相关规定,结合本工程实际情况,综合表 8.4.6-5 和表 8.4.6-6 给出南京地铁 5 号线沿线规划控制要求(如表 8.4.6-7 所示):对于沿线所处"居民、文教区"区域,振动达标控制距离为 40m;对于沿线所处"混合区、商业中心区"、

注: 1、高差: 地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;

"工业集中区"及"交通干线道路两侧"区域,振动达标控制距离为30m。

8.5 振动污染防治措施建议

8.4.7 减振措施比选及原则

根据地铁线路经过的地面建筑物的类型、隧道埋深程度及振动敏感地段的分布,参照《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88)和环评报告计算预测的要求,可把全线分为三个级别的减振地段:

- (1) 中等减振: 0dB<振动超标值<5dB;
- (2) 高等减振: 5dB<振动超标值≤8dB;
- (3) 特殊减振: 8dB<振动超标值。
- 1、减振方案选取原则

通过综合对比分析,依据我国环境振动评价量 Z 振级的减振效果,本线按照室外 VLZmax 超标最大值或二次结构噪声超标值采取相应的减振措施,对本线轨道分级减振措施如下:

- (1) 对于振动超标 0~5dB 的地段采用中等减振措施。
- (2) 对于振动超标 5~8dB 的地段采用高等减振措施。
- (3)对于振动超标 8dB 以上或二次辐射噪声超标的地段可采用特殊减振措施, 并根据减振需要选配合适的阻尼,以降低其造价。
 - (4) 对于结构振动速度超标的文物保护古建筑,采用特殊减振措施。

根据不同地段的减振要求,采取相应的减振措施,并考虑一定的减振预留,从而达到最佳效果。

- (1) 中等减振措施
- 1) 中等减振方案一: 弹性短轨枕整体道床

弹性短轨枕整体道床与普通短轨枕整体道床基本相同,为提高道床的减振性能, 短轨枕底部设计为平面,在短轨枕四周及底部包上橡胶套靴,短轨枕下设减振垫层 (微孔橡胶垫板)。通过双层弹性垫板刚度的合理选择,使轨道的组合刚度接近有砟 轨道的刚度,以提高无砟轨道的弹性。目前广州、上海等城市轨道交通均有采用。

现场测试表明,这种减振型轨道下的振动加速度比一般整体道床低30%,减振

效果约 6~8dB,通过运营使用,技术状态良好,可满足中等减振地段的要求。该道床结构简单、施工方便。缺点是弹性短轨枕减振效果与施工质量关系较大,套靴与短轨枕绑扎不密贴或套靴中夹入杂物,则减振性能难以保证,且易产生病害,此外,弹性短轨枕的减振层失效后难以检测发现,且更换不便。隧道结构产生沉降后,轨枕和套靴以及减振垫层之间会产生间隙,不能达到预期的减振效果。

2) 中等减振方案二: 剪切型轨道减振扣件

剪切型轨道减振扣件使钢轨在车轮荷载作用下有较大的挠曲,从而降低上部建筑的力学阻抗,减小振动的激发。目前,在上海、广州、北京等城市地铁中均有使用。

这种扣件将椭圆锥形内圈(与钢轨相联)和外圈(与轨枕相联)用橡胶胶结在一起,为弹性分开式无挡肩结构,其承轨板利用橡胶的剪切变形取得较高的弹性,可满足中等减振地段的要求。随着原材料改进和生产工艺的发展,新型剪切型轨道减振扣件的减振效果有所提高,与普通弹性扣件相比,减振效果为 6~8dB。缺点是扣件结构高度较高、横向刚度较低,另外当橡胶制造工艺不良时容易造成橡胶圈脱落而失效。

3) 中等减振方案三: 压缩型轨道减振扣件

压缩型减振扣件是将承轨板、带孔橡胶和底板硫化为整体,利用硫化橡胶孔的变形进行减振,可通过硫化体内橡胶的形状来调节扣件的刚度,利用橡胶的压缩变形,满足减振的性能。压缩型轨道减振扣件直接支承钢轨,下面设置调高垫板,扣件调距通过调距扣板的齿纹移动铁垫板,利用铁垫板的长圆孔来实现"无级"调距的目的。

压缩型减振扣件的垂直静刚度为 15~22kN/mm, 动静刚度比<1.4, 其减振效果可达 6~8dB。压缩型轨道减振扣件结构尺寸紧凑, 扣件高度增加不多, 橡胶与铁垫板复合技术特殊, 完全胶粘, 使用寿命长达 30 年, 与钢轨大修周期匹配, 并可用于地下线、高架线、道岔区。

加拿大和马来西亚的轨道采用了压缩型轨道减振扣件,使用效果良好,技术较为成熟。上海地铁多条线路,北京地铁4号线改造,昌平线与8号线联络线,南京

地铁 3 号线、宁高城际一期、10 号线一期均已使用。

以上三种减振方案均已在国内地铁多个城市成功铺设多年,其技术经济对比见下表。

类别	弹性短轨枕	剪切型轨道减振扣件	压缩型轨道减振扣件
减振性能	6∼8dB	6∼8dB	6∼8dB
垂直静刚度(kN/mm)	20~30 (微孔橡胶)	10~18	15~22
动静比	1.2 (8Hz)	1.3 (8Hz)	<1.4 (10Hz)
施工性	施工同短轨枕道床,技术成熟、速度快	施工同一般道床、技术 成熟、速度快	施工同一般道床、技术 成熟、速度快
维修性	维修不方便	维修方便	维修方便
 造价	600 万元/km	540 万元/km	520 万元/km

表 8.5-1 中等减振方案技术经济对比表

以上三个方案中,均满足中等减振地段的设置要求,且价格相当;方案一弹性短轨枕的橡胶套靴一旦失效后,需锯轨起吊轨枕,更换非常不方便,且受套靴和短枕加工公差配合的因素干扰较大,施工中常遇套靴过大松动,太小无法套入等问题,已经很少采用;方案二剪切型轨道减振扣件国内使用城市较多,但各地使用中出现了一些问题,如北京地铁 4、5 和 10 号线的钢轨异常波磨,南京地铁 2 号线的钢轨异常波磨等,北京地铁目前在建线均取消了剪切型轨道减振扣件的使用;方案三压缩型轨道减振扣件,其硫化垫板技术在客专道岔扣件垫板上得到了应用,实现了道岔区低刚度的要求;在上海市轨道交通多条线应用多年,具有丰富的使用经验,技术较为成熟,无运营反馈的异常使用问题,除了硫化垫板,其余零部件可与普通扣件一致,减少养护维修的备品和备料。

综上所述,推荐中等减振地段采用压缩型轨道减振扣件。

鉴于南京地铁 3 号线、宁高城际一期和 10 号线一期工程中采用的压缩型轨道减振扣件的钉孔距与 ZX-2 型扣件不一致,本次设计将压缩型轨道减振扣件的钉孔距优化成与 ZX-2 型扣件一致,同时,将其配套的有轨底坡的轨枕优化成与 ZX-2 型扣件一致的无轨底坡轨枕,从而实现的轨枕的通用性,减少了轨道部件的种类。

(2) 高等减振措施

1) 高等减振方案一: 隔离式减振垫轨道

隔离式减振垫轨道属于浮置板的一种,这种结构是将整体道床与基础分离,做成具有足够刚度和质量的道床板,再浮置于满铺的弹性橡胶减振垫上,即构成了隔离式浮置板道床,减振效果一般可达 10dB~18dB。由于是满铺于整体道床板之下,因此可维修性较差,需锯轨、起吊道床板更换。

② 高等减振方案二: 固体阻尼钢弹簧浮置板轨道

固体阻尼钢弹簧浮置板轨道是隔而固公司新推出的一种减振结构,已在上海地铁较多使用。其减振原理和结构形式与现在已经使用在特殊减振地段的钢弹簧浮置板相同,同属于"质量-弹簧"体系,主要区别是对隔振器进行了改进,采用固体阻尼,使得隔振器材造价有了大幅度降低,其减振效果达到 10dB~18dB。这种结构比较简单,弹簧使用寿命很长,而且性能稳定。

⑤ 高等减振方案三: Vanguard 扣件

Vanguard (先锋) 扣件系统采用弹性楔型支撑块支承在钢轨轨头下侧,使钢轨轨底离开道床面。楔型块由侧板托架支承并定位,侧板托架则被紧固在轨下基础上。 Vanguard 扣件系统安装以后,与常规扣件系统相比,在列车荷载作用下,它允许轨道在垂直方向有更大的位移,具有很低的扣件节点垂向刚度和最小的钢轨倾翻角,减振效果一般为 8dB~15dB。

以上三种减振措施均能满足高等减振地段的要求,其中,Vanguard 扣件系统在 广州地铁一号线进行了铺设试验,并在三、四号线使用,但安装需要专门器械,造 价较高,国内地铁设计中一般用作通车后振动超标后的改造地段使用;隔离减振垫 轨道造价较低,减振效果较好,适合在道岔区和碎石道床铺设,但由于该结构在国 内轨道交通还无长期运营使用的经验,运营后养护维修问题仍为完全解决,为确保 地铁安全可靠角度考虑,不宜大量使用;固体阻尼钢弹簧浮置板,相对较成熟,并 经过多年的运营实践,减振效果好,养护维修方便,但是造价较高,且工期较慢。 建议在高等减振地段根据国内相关地铁的具体使用经验、性能和维修状况、及工程 投资控制等综合评定后,再结合实际线路情况择优使用隔离式减振垫或固体阻尼钢 弹簧浮置板轨道。

(3) 特殊减振措施

液体阻尼钢弹簧浮置板轨道由钢轨及扣配件、浮置的轨道板、隔振器、混凝土基础等组成,经多年使用,效果良好。采用质量一弹簧体系降低振动对外部环境的影响,隔振系统的参振质量越大、弹性越高,其隔振效果越好。为此增大振动体的振动质量和增加振动体的弹性,利用惯性力吸收冲击荷载,从而起到隔振作用。钢弹簧浮置板可以提供足够的惯性质量来抵消车辆产生的动荷载,只有静荷载和少量残余动荷载会通过弹性元件传到基础结构上。其结构的固有振动频率很低,减振效果显著,超过 20dB。液体阻尼钢弹簧浮置板道床工程造价约为 1800 万元/km。

我国多个城市轨道交通采用这种减振轨道。浮置板可现场浇筑,钢弹簧置于浮置板内,支撑在结构底板上,用简易工具可以调整弹簧,从而调整道床的高低;其结构比较简单,没有橡胶垫老化问题,弹簧使用寿命很长,可达 50 年以上,如若损坏,更换也较方便,利用专用工具即可完成,不会影响轨道交通正常运营,可维修性强。

因此,推荐特殊减振地段采用液体阻尼钢弹簧浮置板轨道。

(2) 减振措施及投资估算

评价建议的减振措施如下:

(1) 敏感点减振措施

结合减振措施在工程实施过程中的可操作性,对沿线超标敏感点两端各延长 30~50m(采取特殊减振措施的路段两端各延长 50m,采取其他减振措施的路段两端各延长 30m),分地段采取减振措施,对于减振防护措施中敏感点减振防护措施 重叠的区段,采用减振效果最优的措施。

全线敏感点使用特殊减振措施 7780 延米,投资约 14004 万元;高等减振措施 360 延米,投资约 324 万元;中等减振措施 16916 延米,投资约 8796 万元。

全线文物点使用特殊减振措施 7116 延米, 投资约 12809 万元。

全线减振总投资 35933 万元。

在下一步设计和施工过程中,应结合工程实际采取同等级的减振措施,如果线路局部摆动导致敏感点发生变化时,应参照振动护距离,及时调整振动防护措施。

在采取了本次环境影响评价建议采取的减振措施后,采取措施后,各敏感点均

能达标或维持现状。

表 8.4-2 工程全线减振措施及投资汇总表

特殊减		特殊减		高等减	振措施	中等减	振措施	措施合计
长度	投资	长度	投资	长 度	投资	长度	投资	(万元)
(m)	(万元)	(m)	(万元)	(m)	(万元)	(m)	(万元)	
7780	14004	7116	12809	360	324	16916	8796	35933

本次环境影响评价提出的各敏感点处的减振措施详见下表。

表 8.5.2-2 敏感点振动控制措施表

		1	1		I	I	1		K 0.3.2 2	ı		1/1/19/11/	1 1 1 1 1 1 1			1	>/ /	+ +Ь π¤				1		
序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(线路位 m)	预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	声超	吉构噪 标量 B)	减振 + 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
4	1/1/\		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 加	起点	终点		m (单线)	(7176)
1	颐和南园	九龙湖站~ 诚信大道站	K3+800	K4+200	地下	V1-1	40	20	68.1	65.1	65.1	75	72	否	否	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
2	临江高级中 学	诚信大道站 ~前庄站	K4+200	K4+700	地下	V2-1	52	22	66.1	63.1	63.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
3	文化街 136/138 号	诚信大道站 ~前庄站	K4+500	K4+720	地下	V3-1	0	24	75.7	72.7	72.7	75	72	-	0.7	3.7	-	-	中等	K4+470	K4+750	环境振动达标	560	291.2
4	新城.玖珑湖 (在建)	诚信大道站 ~前庄站	K4+800	K5+050	地下	V4-1	40	24	68	65	65	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
5	星光名座	诚信大道站 ~前庄站	K5+800	K6+000	地下	V6-1	40	22	68.1	65.1	65.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
6	合家春天	诚信大道站 ~前庄站	K6+100	K6+500	地下	V7-1	65	15	64.6	61.6	61.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
7	中冶天城	前庄站~科 宁路站	K6+620	K6+800	地下	V8-1	64	20	64.6	61.6	61.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	ı	环境振动达标	-	0.0
8	雍景园	前庄站~科 宁路站	K7+550	K7+700	地下	V9-1	0	36	72.5	69.5	69.5	75	72	-	-	0.5	-	-	中等	K7+580	K7+730	环境振动达标	300	156.0
9	恒丰大厦	前庄站~科 宁路站	K7+500	K7+550	地下	V10-1	15	38	69.5	66.5	66.5	70	67	-	-	2.5	-	-	中等	K7+470	K7+580	环境振动达标	220	114.4
10	天泽苑	前庄站~科 宁路站	K8+200	K8+500	地下	V11-1	42	16	68.6	65.6	65.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
11	九著坊(在 建)	前庄站~科 宁路站	K8+790	K8+950	地下	V12-1	19	15	74	71	71	75	72	-	-	2	-	-	中等	K8+760	K8+980	环境振动达标	440	228.8
12	潭桥公寓	科宁路站~ 竹山路站	K8+800	K9+180	地下	V13-1	60	14	66.1	63.1	63.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
13	武夷绿洲	科宁路站~ 竹山路站	K9+190	K9+600	地下	V14-1	12	20	74	71	71	75	72	-	-	2	-	-	中等	K9+160	K9+630	环境振动达标	940	488.8
14	尚景公寓	科宁路站~ 竹山路站	K9+600	K9+700	地下	V15-1	60	15	65.5	62.5	62.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
15	江宁公安分 局	科宁路站~ 竹山路站	K9+670	K9+760	地下	V16-1	27.5	15	71.4	68.4	68.4	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
16	天元瑞沨名 苑	科宁路站~ 竹山路站	K9+670	K9+760	地下	V17-1	31	15	70.6	67.6	67.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
17	世纪现代医院	科宁路站~ 竹山路站	K9+850	K9+900	地下	V18-1	24	15	67.9	64.9	64.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
18	万欣花园	竹山路站~ 新亭路站	K10+050	K10+160	地下	V19-1	27	20	70.8	67.8	67.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
19	竹山路 363 号	竹山路站~ 新亭路站	K10+080	K10+090	地下	V20-1	26.3	20	71	68	68	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
20	江山名座大 厦(金山路 1 号)	竹山路站~ 新亭路站	K10+180	K10+220	地下	V21-1	26.2	20	71	68	68	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
7	420		起点	终点	沙八	5	水平距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 小匠	起点	终点		m (单线)	(7176)
21	秦淮大院	竹山路站~ 新亭路站	K10+250	K10+350	地下	V22-1	17	20	73	70	70	75	72	-	-	1	-	-	中等	K10+220	K10+380	环境振动达标	320	166.4
22	江宁技师学 院	竹山路站~ 新亭路站	K10+400	K10+480	地下	V23-1	17	19	73.2	70.2	70.2	75	72	-	-	1.2	-	-	中等	K10+440	K10+510	环境振动达标	140	72.8
23	竹山路 360 号	竹山路站~ 新亭路站	K10+390	K10+410	地下	V24-1	13.5	19	74	71	71	75	72	-	-	2	-	-	中等	K10+380	K10+440	环境振动达标	120	62.4
24	江宁区社会 管理服务中 心	竹山路站~ 新亭路站	K10+550	K10+580	地下	V25-1	23	19	71.8	68.8	68.8	75	/	ı	/	/	-	1	ı	-	-	环境振动达标	-	0.0
25	竹山路 350 号	竹山路站~ 新亭路站	K10+500	K10+550	地下	V26-1	14	19	73.9	70.9	70.9	75	72	ı	-	1.9	-	ı	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
26	竹山雅居	竹山路站~ 新亭路站	K10+480	K10+580	地下	V27-1	14	19	73.9	70.9	70.9	75	72	ī	-	1.9	-	-	中等	K10+510	K10+610	环境振动达标	200	104.0
27	竹山路 302-342 号	竹山路站~ 新亭路站	K10+560	K10+850	地下	V28-1	14	17	74.5	71.5	71.5	75	72	-	-	2.5	-	-	中等	K10+610	K10+880	环境振动达标	540	280.8
28	竹山路 254-298 号	竹山路站~ 新亭路站	K10+860	K10+880	地下	V29-1	14	15	72.4	69.4	69.4	75	72	-	-	0.4	-	-	中等	K10+880	K10+910	环境振动达标	60	31.2
29	骆村新寓	竹山路站~ 新亭路站	K10+650	K10+850	地下	V30-1	15	15	72.1	69.1	69.1	75	72	-	-	0.1	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
30	江山大厦	竹山路站~ 新亭路站	K10+880	K10+950	地下	V31-1	12	15	73	70	70	75	72	-	-	1	-	-	中等	K10+910	K10+980	环境振动达标	140	72.8
31	新亭路 366 号	新亭路站~ 上元大街站	K10+980	K11+030	地下	V32-1	31.7	15	66	63	63	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
32	中石化培训 中心	新亭路站~ 上元大街站	K11+100	K11+250	地下	V33-1	9	16	71.6	68.6	68.6	75	72	1	-	-	-	-	ı	-	-	环境振动达标	-	0.0
33	竹山路 82-170 号	新亭路站~ 上元大街站	K11+090	K11+500	地下	V34-1	9	20	75.2	72.2	72.2	75	72	-	0.2	3.2	-	-	中等	K11+060	K11+530	环境振动达标	940	488.8
34	竹山路 99 号 (发动机厂 住宅区)	新亭路站~ 上元大街站	K11+400	K11+500	地下	V35-1	8	21	75	72	72	75	72	1	-	3	-	ı	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
35	江宁残联和 老年大学	新亭路站~ 上元大街站	K11+520	K11+530	地下	V36-1	36.5	21	69.5	66.5	66.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
36	玉堂花园(在 建)	新亭路站~ 上元大街站	K11+700	K11+800	地下	V37-1	55	17	66.1	63.1	63.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
37	恒达嘉园	新亭路站~ 上元大街站	K11+680	K11+780	地下	V38-1	9	17	75.7	72.7	72.7	75	72	-	0.7	3.7	-	-	中等	K11+650	K11+810	环境振动达标	320	166.4
38	东平雅苑(在 建)	新亭路站~ 上元大街站	K11+680	K12+180	地下	V39-1	36	13	69.7	66.7	66.7	75	72	ı	-	-	-	ı	ı	-	-	环境振动达标	-	0.0
39	志宁花园	新亭路站~ 上元大街站	K11+724	K11+834	地下	V40-1	13	17	74.7	71.7	71.7	75	72	-	-	2.7	-	-	中等	K11+810	K11+864	环境振动达标	108	56.2
40	万达公馆	新亭路站~ 上元大街站	K11+750	K11+820	地下	V41-1	13	17	74.7	71.7	71.7	75	72	Ī	-	2.7	-	1	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
41	步行街 6 栋	新亭路站~ 上元大街站	K12+100	K12+110	地下	V42-1	36.6	14	65	62	62	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投资
7	孙		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 心	起点	终点		m (单线)	(万元)
42	华意泰富花 苑	上元大街站 ~城北路站	K12+300	K12+400	地下	V43-1	15	17	71.5	68.5	68.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
43	江宁区办家 居楼	上元大街站 ~城北路站	K12+350	K12+400	地下	V44-1	0	18	75.5	72.5	72.5	75	72	-	0.5	3.5	3.3	2.3	特殊	K12+300	K12+450	环境振动达标	300	540.0
44	江宁区宣传 楼	上元大街站 ~城北路站	K12+420	K12+440	地下	V45-1	0	19	75	72	72	75	/	-	/	/	2.8	/	特殊	K12+450	K12+490	环境振动达标	80	144.0
45	府后村	上元大街站 ~城北路站	K12+500	K12+700	地下	V46-1	0	21	75.6	72.6	72.6	75	72	-	0.6	3.6	2.7	1.7	特殊	-	-	环境振动达标	-	0.0
46	江宁区科学 技术局/老年 教育协会	上元大街站 ~城北路站	K12+500	K12+650	地下	V47-1	20	21	72.1	69.1	69.1	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
47	土山村	上元大街站 ~城北路站	K12+650	K12+900	地下	V48-1	0	21	76.6	73.6	73.6	75	/	-	/	/	6.2	/	特殊	K12+600	K12+950	环境振动达标	700	1260.0
48	康馨花园	上元大街站 ~城北路站	K12+960	K13+050	地下	V49-1	24	15	71.1	68.1	68.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
49	江宁质监局	上元大街站 ~城北路站	K12+960	K13+050	地下	V50-1	10	15	75	72	72	75	/	-	/	/	2.3	/	特殊	K12+950	K13+100	环境振动达标	300	540.0
50	73602 部队家 属楼	上元大街站 ~城北路站	K13+100	K13+200	地下	V51-1	25	15	69.4	66.4	66.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
51	南京军区实 验幼儿园	上元大街站 ~城北路站	K13+200	K13+250	地下	V52-1	41	15	65.8	62.8	62.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
52	94672 部队军 事礼堂	上元大街站 ~城北路站	K13+000	K13+900	地下	V53-1	20.6	15	73	70	70	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
53	前淹儿港	上元大街站 ~城北路站	K14+100	K14+300	地下	V54-1	41	15	67.4	64.4	64.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
54	后淹儿港	岔口路站~ 大校场站	K14+450	K14+650	地下	V55-1	0	19	76.6	73.6	73.6	75	72	-	1.6	4.6	3.6	2.6	特殊	K14+400	K14+700	环境振动达标	600	1080.0
55	机场村(前马 场)	岔口路站~ 大校场站	K15+050	K15+150	地下	V56-1	30	24	69.6	66.6	66.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
56	上方桥经济 适用房(在 建)	岔口路站~ 大校场站	K15+600	K16+100	地下	V57-1	20	22	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
57	汤家坝村	岔口路站~ 大校场站	K16+350	K16+980	地下	V58-1	0	19	77.7	74.7	74.7	75	72	-	2.7	5.7	3.2	2.2	特殊	K16+300	K17+030	环境振动达标	1460	2628.0
58	翁家营	岔口路站~ 大校场站	K16+950	K17+050	地下	V59-1	16	11	72.9	69.9	69.9	75	72	-	-	0.9	-	-	中等	K17+030	K17+080	环境振动达标	100	52.0
59	红花街道中 和桥路(七桥 瓮)	七桥瓮站- 小天堂站	K19+100	k19+460	地下	V60-1	0	14	77.7	74.7	74.7	75	72	-	2.7	5.7	8.5	7.5	特殊	K19+050	K19+510	环境振动达标	920	1656.0
60	江苏经贸职 业技术学院	七桥瓮站- 小天堂站	K20+200	K20+500	地下	V61-1	16	15	71.8	68.8	68.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
61	南京南华骨 科医院	小天堂站- 光华门站	K20+550	K20+580	地下	V62-1	13	20	72.5	69.5	69.5	75	72	-	-	0.5	-	-	中等	K20+520	K20+610	环境振动达标	180	93.6

	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次纟 声超 (d	标量	减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
Ŧ	小小		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 /地	起点	终点		m (单线)	(7176)
62	大地豪庭	小天堂站- 光华门站	K20+580	K20+720	地下	V63-1	23	24	70.7	67.7	67.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
63	江苏省产品 质量监督检 验研究院	小天堂站- 光华门站	K21+000	K21+220	地下	V64-1	0	23	75.8	72.8	72.8	75	72	-	0.8	3.8	2.4	1.4	特殊	K20+995	K21+270	环境振动达标	550	990.0
64	江苏省计量 科学研究院	小天堂站- 光华门站	K21+000	K21+220	地下	V65-1	19	23	71.6	68.6	68.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
65	金基月亮湾 花园	小天堂站- 光华门站	K21+150	K21+280	地下	V66-1	30	22	69.7	66.7	66.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
66	光华东街 12 号(南钢集团 冶金厂家属 院)	小天堂站- 光华门站	K21+280	K21+420	地下	V67-1	0	20	77.1	74.1	74.1	75	72	-	2.1	5.1	3.6	2.6	特殊	-	-	环境振动达标	-	0.0
67	光华东街 12-14 号、16 号、18 号	小天堂站- 光华门站	K21+430	K21+650	地下	V68-1	0	16	79	76	76	75	72	1	4	7	1.5	0.6	特殊	K21+530	K21+700	环境振动达标	340	612.0
68	光华园	小天堂站- 光华门站	K21+250	K21+480	地下	V70-1	7.3	17	71.6	68.6	68.6	75	72	-	-	-	0.4	-	特殊	K21+270	K21+530	环境振动达标	520	936.0
69	南京市白下 区体育艺术 幼儿园	小天堂站- 光华门站	K21+320	K21+350	地下	V71-1	43	20	66.6	63.6	63.6	75	72	-	-	-	ī	í	ī	-	-	环境振动达标	-	0.0
70	南航附属高 中	小天堂站- 光华门站	K21+480	K21+580	地下	V72-1	0	16	78	75	75	75	72	-	3	6	5	4.1	特殊	-	-	环境振动达标	-	0.0
71	御道街 113 号	小天堂站- 光华门站	K21+650	K21+690	地下	V73-1	21.2	17	68.2	65.2	65.2	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
72	华御大厦	小天堂站- 光华门站	K21+650	K21+690	地下	V74-1	25.7	17	67.1	64.1	64.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
73	大光路 12/20 号	光华门站- 大中桥站	K21+730	K21+820	地下	V75-1	4.5	17	74.3	71.3	71.3	75	72	-	-	2.3	-	1	中等	K21+700	K21+850	环境振动达标	300	156.0
74	御道街 78 号	光华门站- 大中桥站	K21+730	K21+750	地下	V76-1	11	17	70.8	67.8	67.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
75	御道街 124 号小区	光华门站- 大中桥站	K21+750	K21+780	地下	V77-1	11.5	17	70.7	67.7	67.7	75	72	-	-	-	-	-	1	-	-	环境振动达标	-	0.0
76	空军南京御 道街干休所	光华门站- 大中桥站	K21+780	K21+880	地下	V78-1	7.7	17	71.5	68.5	68.5	75	72	-	-	-	-	ı	1	-	-	环境振动达标	-	0.0
77	光华新村	光华门站- 大中桥站	K21+850	K21+880	地下	V79-1	8	17	71.4	68.4	68.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
78	大光路 36/38/44/48/5 0号小区	光华门站- 大中桥站	K22+000	K22+290	地下	V80-1	9.5	16	76.6	73.6	73.6	75	72	-	1.6	4.6	-	-	中等	K21+970	K22+320	环境振动达标	700	364.0
79	光华大厦	光华门站- 大中桥站	K22+050	K21+200	地下	V81-1	21	16	73.6	70.6	70.6	75	72	-	-	1.6	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
80	宏鹰大厦	光华门站- 大中桥站	K22+200	K22+290	地下	V82-1	6	18	76.4	73.4	73.4	75	72	-	1.4	4.4	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预》 VLz10		标准值	(dB)		0 超标 (dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振 措施		施对应里程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
7	1/2/\		起点	终点	乃八	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 心心	起点	终点		m (单线)	(7176)
81	香格里拉东 苑	光华门站- 大中桥站	K22+320	K22+500	地下	V83-1	27	16	72.1	69.1	69.1	75	72	-	-	0.1	-	-	中等	K22+320	K22+530	环境振动达标	420	218.4
82	大光路 78 号、80 号	光华门站- 大中桥站	K22+320	K22+450	地下	V84-1	5.5	17	77	74	74	75	72	-	2	5	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
83	南京南机医 院	光华门站- 大中桥站	K22+320	K22+370	地下	V85-1	30	17	71.3	68.3	68.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
84	南京艺华幼 儿园	光华门站- 大中桥站	K22+450	K22+480	地下	V86-1	22	17	73.1	70.1	70.1	75	72	-	-	1.1	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
85	雅颂居(在 建)	光华门站- 大中桥站	K22+510	K22+690	地下	V87-1	30	16	69.5	66.5	66.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
86	香格里拉花 园	大中桥站- 夫子庙站	K22+690	K22+910	地下	V88-1	14	16	73.5	70.5	70.5	75	72	-	-	1.5	1	ı	中等	K22+660	K22+890	环境振动达标	460	239.2
87	大光路 88 /108 号(大光 里小区)	大中桥站- 夫子庙站	K22+480	K22+600	地下	V89-1	13	16	74.8	71.8	71.8	75	72	-	-	2.8	-	-	中等	K22+530	K22+630	环境振动达标	200	104.0
88	南京大地幼 儿园	大中桥站- 夫子庙站	K22+550	K22+600	地下	V90-1	60	16	65.2	62.2	62.2	75	72	-	-	-	ı	1	ı	-	ı	环境振动达标	-	0.0
89	大光路 188 号(光大新 寓)	大中桥站- 夫子庙站	K22+920	K22+980	地下	V91-1	33	16	68.8	65.8	65.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
90	凯越天琴花 园	大中桥站- 夫子庙站	K22+920	K23+080	地下	V92-1	2	16	78	75	75	75	72	-	3	6	ı	1	高等	K22+890	K23+070	环境振动达标	360	324.0
91	南京海关	大中桥站- 夫子庙站	K22+950	K23+050	地下	V93-1	52.6	16	65.3	62.3	62.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
92	东九儿园小 区	大中桥站- 夫子庙站	K23+200	K23+360	地下	V94-1	0	22	76.5	73.5	73.5	75	72	-	1.5	4.5	-	-	中等	K23+215	K23+390	环境振动达标	350	182.0
93	文思新村	大中桥站- 夫子庙站	K23+420	K23+580	地下	V95-1	10	23	73.4	70.4	70.4	75	72	-	-	1.4	1	1	中等	K23+390	K23+540	环境振动达标	300	156.0
94	钓鱼巷小区	大中桥站- 夫子庙站	K23+450	K23+820	地下	V96-1	11.6	21	73.7	70.7	70.7	75	72	-	=	1.7	ı	1	中等	K23+710	K23+760	环境振动达标	100	52.0
95	建康花苑	大中桥站- 夫子庙站	K23+590	K23+660	地下	V97-1	10	21	74	71	71	75	72	-	-	2	0.7	1	特殊	K23+540	K23+710	环境振动达标	340	612.0
96	健康路小学	大中桥站- 夫子庙站	K23+650	K23+750	地下	V98-1	32	21	69.7	66.7	66.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
97	建康新村	大中桥站- 夫子庙站	K23+660	K23+830	地下	V99-1	10	21	74	71	71	75	72	-	-	2	ı	ı	中等	-	ı	环境振动达标	-	0.0
98	桃叶渡小区	大中桥站- 夫子庙站	K23+880	K23+980	地下	V100-1	17	20	71.7	68.7	68.7	75	72	-	-	-	ı	1	ī	-	-	环境振动达标	-	0.0
99	新姚家巷小 区	大中桥站- 夫子庙站	K23+980	K24+150	地下	V101-1	8	18	71	68	68	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
100	京隆国际	大中桥站- 夫子庙站	K24+000	K24+080	地下	V102-1	20.5	18	68.2	65.2	65.2	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
101	南京市中医 院	夫子庙站- 三山街站	K24+220	K24+300	地下	V103-1	50	18	64.1	61.1	61.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
102	针巷 2 号	夫子庙站- 三山街站	K24+205	K24+250	地下	V104-1	8.7	17	73	70	70	75	/	-	/	/	-	/	特殊	K24+155	K24+220	环境振动达标	130	234.0

序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预》 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次纟 声超 (d		减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
4	1/1/\		起点	终点	形式	5	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 心	起点	终点		m (单线)	(7176)
103	益仁巷 4 号	夫子庙站- 三山街站	K24+255	K24+320	地下	V105-1	5.5	18	73.2	70.2	70.2	75	72	-	_	1.2	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
104	建康路 115 号大院	夫子庙站- 三山街站	K24+380	K24+450	地下	V106-1	55	18	66.1	63.1	63.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
105	交通厅	夫子庙站- 三山街站	K24+800	k24+870	地下	V107-1	25	22	70.9	67.9	67.9	75	72	-	_	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
106	升州路 18号	夫子庙站- 三山街站	K24+880	k24+910	地下	V108-1	11.5	22	69	66	66	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
107	三山花园城	夫子庙站- 三山街站	K24+800	k24+850	地下	V109-1	16.8	22	68.1	65.1	65.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
108	黑廊巷望鹤 楼	三山街站— 朝天宫站	K24+920	k25+000	地下	V110-1	2.5	22	73.8	70.8	70.8	75	72	-	-	1.8	0.6	-	特殊	K25+048	K25+050	环境振动达标	4	7.2
109	弓箭坊 60 号	三山街站— 朝天宫站	K25+120	K25+180	地下	V111-1	5	22	73.8	70.8	70.8	75	72	-	-	1.8	-	-	中等	K25+090	K25+210	环境振动达标	240	124.8
110	罗马假日小 区	三山街站— 朝天宫站	K25+180	K25+250	地下	V112-1	60	26	62.3	59.3	59.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
111	城市之星升 州路 228 号 升州路 232/234/236/ 238/240/242	三山街站— 朝天宫站	K25+420	K25+500	地下	V113-1	11.5	26	72.9	69.9	69.9	75	72	-	-	0.9	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
112	玉带园	三山街站— 朝天宫站	K25+340	K25+530	地下	V114-1	12	26	72.9	69.9	69.9	75	72	1	-	0.9	-	-	中等	K25+310	K25+560	环境振动达标	500	260.0
113	南京博大肾 科医院	三山街站— 朝天宫站	K25+560	K25+640	地下	V115-1	14.5	26	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
114	渡船口小区	三山街站— 朝天宫站	K25+600	K25+650	地下	V116-1	30	26	69.4	66.4	66.4	75	72	ī	-	-	ı	1	ī	-	-	环境振动达标	-	0.0
115	徐家巷 20/22/24 号	三山街站— 朝天宫站	K25+650	K25+760	地下	V117-1	18	25	71.6	68.6	68.6	75	72	ı	-	-	ı	1	ı	-	ı	环境振动达标	ı	0.0
116	徐家巷	三山街站— 朝天宫站	K25+760	K25+930	地下	V118-1	18	25	71.6	68.6	68.6	75	72	ī	-	-	ı	1	ī	-	-	环境振动达标	-	0.0
117	生姜巷	三山街站— 朝天宫站	K25+950	K26+090	地下	V119-1	10	24	73	70	70	75	72	ī	-	1	1	1	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
118	天安恒隆花 园	三山街站— 朝天宫站	K25+660	K25+780	地下	V120-1	29	25	69.7	66.7	66.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
119	升州路 330-378 号	三山街站— 朝天宫站	K25+750	K25+850	地下	V121-1	7	25	73.1	70.1	70.1	75	72	-	-	1.1	-	-	中等	K25+720	K25+866	环境振动达标	292	151.8
120	升州路 382-396 号	三山街站— 朝天宫站	K25+850	K25+900	地下	V122-1	41	25	67.7	64.7	64.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
121	升州路 398-412 号	三山街站— 朝天宫站	K25+900	K25+950	地下	V123-1	7	24	73.4	70.4	70.4	75	72	-	_	1.4	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
122	仓巷 39/41/43/45 大院	三山街站— 朝天宫站	K26+190	K26+250	地下	V124-1	55	24	65.8	62.8	62.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对组置(线路位 (m)	预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次结 声超 (d)	标量	减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投资
7	称		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 /地	起点	终点		m (单线)	(万元)
123	仓巷地块北 区住宅(在 建)	三山街站— 朝天宫站	K26+300	K26+350	地下	V125-1	20	24	70.2	67.2	67.2	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
124	木屐巷民宅	三山街站— 朝天宫站	K26+200	K26+300	地下	V126-1	0	24	74.5	71.5	71.5	75	72	-	-	2.5	0.5	-	特殊	K26+190	K26+265	环境振动达标	150	270.0
125	木屐巷 22 号/ 莫愁湖 88 号	三山街站— 朝天宫站	K26+310	K26+330	地下	V127-1	0	24	74.5	71.5	71.5	75	72	-	-	2.5	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
126	韩家苑小区	三山街站— 朝天宫站	K26+320	K26+380	地下	V128-1	40	20	67.1	64.1	64.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
127	莫愁路 98/100 号	三山街站— 朝天宫站	K26+330	K26+350	地下	V129-1	60	20	64.1	61.1	61.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
128	范家塘 13 号 大院	三山街站— 朝天宫站	K26+380	K26+480	地下	V130-1	9.5	19	73.6	70.6	70.6	75	72	-	-	1.6	-	-	中等	K26+405	K26+510	环境振动达标	210	109.2
129	朝天宫小学	三山街站— 朝天宫站	K26+360	K26+560	地下	V131-1	32	18	67.3	64.3	64.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
130	文津桥13~20	三山街站— 朝天宫站	K26+620	K26+625	地下	V132-1	15	16	71.8	68.8	68.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
131	黄丽新村	朝天宫站~ 上海路站	K26+700	K26+900	地下	V133-1	8	16	75	72	72	75	72	-	0	3	-	-	中等	K26+850	K26+930	环境振动达标	160	83.2
132	桃园小区	朝天宫站~ 上海路站	K26+800	K27+200	地下	V134-1	16	20	73.2	70.2	70.2	75	72	-	-	1.2	-	-	中等	K26+930	K27+230	环境振动达标	600	312.0
133	莫愁路 403 号	朝天宫站~ 上海路站	K27+100	K27+200	地下	V135-1	8	21	74.3	71.3	71.3	75	72	-	-	2.3	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
134	汉中门小学	朝天宫站~ 上海路站	K27+100	K27+200	地下	V136-1	40	21	68.2	65.2	65.2	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
135	石鼓路小学	朝天宫站~ 上海路站	K27+100	K27+300	地下	V137-1	45	21	67.4	64.4	64.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
136	莫愁路 405~417 号	朝天宫站~ 上海路站	K27+100	K27+300	地下	V138-1	8	21	74.3	71.3	71.3	75	72	-	-	2.3	-	-	中等	K27+230	K27+330	环境振动达标	200	104.0
137	南京基督教 莫愁路教堂	朝天宫站~ 上海路站	K27+200	K27+350	地下	V139-1	10	21	74	71	71	75	72	-	-	2	-	-	中等	K27+330	K27+380	环境振动达标	100	52.0
138	南京幼儿高 等师范学校	朝天宫站~ 上海路站	K27+200	K27+350	地下	V140-1	15	21	73.1	70.1	70.1	75	72	-	-	1.1	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
139	建中中医院、 秦淮区疾控 中心	朝天宫站~ 上海路站	K27+350	K27+450	地下	V141-1	42	19	66.8	63.8	63.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
140	南京市妇幼 保健院	朝天宫站~ 上海路站	K27+450	K27+500	地下	V142-1	19	18	70.3	67.3	67.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
141	五星年华大 夏住宅楼	朝天宫站~ 上海路站	K27+450	K27+500	地下	V143-1	48	18	64.4	61.4	61.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
142	莫愁路 451~459 号	朝天宫站~ 上海路站	K27+450	K27+500	地下	V144-1	11	18	72.2	69.2	69.2	75	72	-	-	0.2	-	-	中等	K27+420	K27+530	环境振动达标	220	114.4
143	省中杏苑	朝天宫站~ 上海路站	K27+450	K27+500	地下	V145-1	45	18	64.9	61.9	61.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
144	江苏省中医 院	朝天宫站~ 上海路站	K27+500	K27+600	地下	V146-1	12	18	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 (dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
7	<i>1</i> /1/v		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 心心	起点	终点		m (单线)	(/1/6)
145	江苏省口腔 医院	上海路站~ 五台山站	K27+600	K27+700	地下	V147-1	12	20	69.5	66.5	66.5	75	/	-	/	/	ı	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
146	江苏省水利 厅	上海路站~ 五台山站	K27+800	K28+000	地下	V148-1	12	25	72.2	69.2	69.2	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
147	上海路 2 号/ 上海路 4 号	上海路站~ 五台山站	K27+700	K27+820	地下	V149-1	7	23	73.5	70.5	70.5	75	72	-	-	1.5	-	-	中等	K27+836	K27+850	环境振动达标	28	14.6
148	上海路 6~8 号	上海路站~ 五台山站	K27+820	K27+850	地下	V150-1	12	25	72.2	69.2	69.2	75	72	-	-	0.2	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
149	上海路 10-12 号	上海路站~ 五台山站	K27+700	K27+850	地下	V151-1	9	25	72.6	69.6	69.6	75	72	-	-	0.6	-	-	中等	K27+850	K27+880	环境振动达标	60	31.2
150	上海路 16 号	上海路站~ 五台山站	K28+000	K28+100	地下	V152-1	0	27	74.5	71.5	71.5	75	72	-	-	2.5	-	-	中等	K27+970	K28+130	环境振动达标	320	166.4
151	南京军区联 勤部南京第 一离职干部 休养所	上海路站~ 五台山站	K28+050	K28+100	地下	V153-1	41	27	67.3	64.3	64.3	70	67	-	-	0.3	1	ı	中等	-	1	环境振动达标	1	0.0
152	银城五台花 园	上海路站~ 五台山站	K28+200	K28+600	地下	V154-1	17	23	71.6	68.6	68.6	75	72	ı	-	-	-	-	1	-	-	环境振动达标	-	0.0
153	五台东苑	上海路站~ 五台山站	K28+270	K28+300	地下	V155-1	14	22	72.4	69.4	69.4	75	72	-	-	0.4	-	-	中等	K28+240	K28+330	环境振动达标	180	93.6
154	豆菜桥 46 号	上海路站~ 五台山站	K28+300	K28+350	地下	V156-1	25	22	70.3	67.3	67.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
155	鼓楼区第一 中心小学	上海路站~ 五台山站	K28+300	K28+400	地下	V157-1	22	17	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
156	随园大厦、华 侨路工商所	五台山站~ 云南路站	K28+700	K28+900	地下	V158-1	9	20	73.3	70.3	70.3	75	72	ı	-	1.3	-	-	中等	K28+670	K28+930	环境振动达标	520	270.4
157	上海路 82 号	五台山站~ 云南路站	K28+520	K28+700	地下	V159-1	20	15	68.9	65.9	65.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
158	上海路 77-79 号	五台山站~ 云南路站	K28+700	K28+850	地下	V160-1	12	20	69.5	66.5	66.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
159	南京市第二 幼儿园	五台山站~ 云南路站	K28+800	K28+900	地下	V161-1	15	20	73.4	70.4	70.4	75	72	-	-	1.4	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
160	上海路小区	五台山站~ 云南路站	K28+900	K29+100	地下	V162-1	10	25	73.1	70.1	70.1	75	72	-	-	1.1	-	-	中等	K28+930	K29+130	环境振动达标	400	208.0
161	上海路新村	五台山站~ 云南路站	K28+950	K29+050	地下	V163-1	18	25	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	K+	K+	环境振动达标	0	0.0
162	北冬瓜市小 区南秀大厦	五台山站~ 云南路站	K28+900	K29+100	地下	V164-1	8	25	73.3	70.3	70.3	75	72	-	-	1.3	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
163	陶谷新村	五台山站~ 云南路站	K29+050	K29+150	地下	V165-1	37	26	68.6	65.6	65.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
164	上海路 173 号、南阴阳营 3号	五台山站~ 云南路站	K29+150	K29+250	地下	V166-1	10	27	72.2	69.2	69.2	75	72	-	-	0.2	-	-	中等	K29+130	K29+280	环境振动达标	300	156.0
165	上海路 181-189 号、 南阴阳营小 区	五台山站~ 云南路站	K29+200	K29+300	地下	V167-1	6	27	72.5	69.5	69.5	75	72	-	-	0.5	-	-	中等	K29+280	K29+330	环境振动达标	100	52.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投资
7	孙		起点	终点	ル式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 心	起点	终点		m (单线)	(万元)
166	南京大学宿 舍	五台山站~ 云南路站	K29+150	K29+250	地下	V168-1	21	27	70.7	67.7	67.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
167	南北秀村、工 商管理鼓楼 分局	五台山站~ 云南路站	K29+250	K29+450	地下	V169-1	9	25	72.9	69.9	69.9	75	72	-	-	0.9	-	-	中等	K29+330	K29+480	环境振动达标	300	156.0
168	上海路 203~207号江 苏省国际预 科学院、江苏 省大学生就 业指导中心	五台山站~ 云南路站	K29+400	K29+450	地下	V170-1	15	24	71.1	68.1	68.1	75	72	-	-	-	-	1	1	-	-	环境振动达标	1	0.0
169	南京大学海 外教育学院/ 中美文化研 究中心	五台山站~ 云南路站	K29+450	K29+834	地下	V171-1	9	22	71.1	68.1	68.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
170	江苏省经济 和信息化委 员会	云南路站- 山西路站	K29+650	K29+780	地下	V172-1	35	22	66.3	63.3	63.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
171	北阴阳营 8 号小区、云南 路 48/50 号	云南路站- 山西路站	K29+750	K29+875	地下	V173-1	17.7	22	71.1	68.1	68.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
172	云南路 25 号 /27 号/29 号 /31 号	云南路站- 山西路站	K29+810	K29+830	地下	V174-1	0	21	75.6	72.6	72.6	75	72	-	0.6	3.6	-	-	中等	K29+780	K29+825	环境振动达标	90	46.8
173	西桥 5 北楼	云南路站- 山西路站	K29+875	K29+939	地下	V175-1	9.6	21	72.8	69.8	69.8	70	67	-	2.8	5.8	3.1	2.1	特殊	K29+825	K29+990	环境振动达标	340	612.0
174	云南路 19 号	云南路站-山 西路站	K29+920	K29+960	地下	V174-1	12.7	21	72.2	69.2	69.2	75	72	-	-	0.2	-	-	中等	-	-	环境振动达标		0.0
175	西桥 19、21号/ 西桥 8号	云南路站-山 西路站	K29+900	K30+950	地下	V175-1	16.8	21	71.5	68.5	68.5	70	67	-	1.5	4.5	-	-	中等	-	-	环境振动达标		0.0
176	云南路 17 号/四 条巷 3 号	云南路站-山 西路站	K29+920	K29+960	地下	V176-1	54	21	64.8	61.8	61.8	70	67	-	-	-	-	-		-	-			0.0
177	云南路 15 号	云南路站-山 西路站	K30+000	K3+200	地下	V177-1	31.5	26	68.8	65.8	65.8	75	72	-	-	-	-	-						0.0
178	五条巷小区	云南路站-山 西路站	K29+940	K30+200	地下	V178-1	0	26	74.8	71.8	71.8	70	67	1.8	4.8	7.8	4.8	3.4	特殊	K29+990	K30+250	环境振动达标	520	936.0
179	大方巷 3 号	云南路站-山 西路站	K30+210	K30+220	地下	V179-1	40	26	67.5	64.5	64.5	75	72	-	-	-	-	-						0.0
180	大方巷 4 号	云南路站-山 西路站	K30+210	K30+220	地下	V180-1	6.5	26	72.5	69.5	69.5	70	67	-	2.5	5.5	2.2	1.2	特殊	-	-	环境振动达标		0.0
181	华安新村	云南路站-山 西路站	K30+220	K30+320	地下	V181-1	0	26	74.8	71.8	71.8	70	67	1.8	4.8	7.8	4.3	3.4	特殊	K30+250	K30+370	环境振动达标	200	360.0
182	宁乐新苑	云南路站-	K30+220	K30+380	地下	V182-1	50.7	26	65.9	62.9	62.9	70	67	-	-	-	-	-						0.0

 序 号	敏感目标名 称	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d	标量	减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投 资 (万元)
5	421/		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 / 匹	起点	终点		m (单线)	(71)[)
		山西路站																						
183	中山北路 68/70/72 号、 80 号	云南路站- 山西路站	K30+356	K30+700	地下	V188-1	0	18	77	74	74	75	72	-	2	5	-	-	中等	K30+350	K30+590	环境振动达标	480	249.6
184	乐业村	云南路站- 山西路站	K30+618	K30+678	地下	V189-1	9.8	15	75	72	72	75	72	-	0	3	5.3	4.3	特殊	K30+590	K30+728	环境振动达标	276	496.8
185	赤壁路小学 山西路校区	云南路站- 山西路站	K30+850	K30+880	地下	V190-1	37.8	13	66.6	63.6	63.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
186	人和街 3 号/4 号	云南路站- 山西路站	K30+880	K30+980	地下	V191-1	15	14	72.4	69.4	69.4	75	72	-	-	0.4	-	-	中等	K30+850	K31+010	环境振动达标	320	166.4
187	中山北路 215 号	山西路站- 虹桥站	K30+950	K31+000	地下	V192-1	18.7	14	69.5	66.5	66.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
188	雅典花园	山西路站- 虹桥站	K30+980	K31+000	地下	V193-1	59.5	14	61.2	58.2	58.2	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
189	龙吟广场	山西路站- 虹桥站	K31+080	K31+200	地下	V194-1	50	14	64.8	61.8	61.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
190	西流湾 2	山西路站- 虹桥站	K31+040	K31+060	地下	V195-1	11.5	14	73.5	70.5	70.5	75	72	-	-	1.5	-	-	中等	K31+010	K31+090	环境振动达标	160	83.2
191	西流湾 6-7 临 /8 号	山西路站- 虹桥站	K31+060	K31+120	地下	V196-1	41.4	14	65.8	62.8	62.8	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
192	中山北路 219 号	山西路站- 虹桥站	K31+280	K31+310	地下	V197-1	45.4	14	65.1	62.1	62.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
193	虹桥小区/虹 桥 1 幢/11 号	山西路站- 虹桥站	K31+380	K31+460	地下	V198-1	18	14	72.9	69.9	69.9	75	72	-	-	0.9	-	-	中等	K31+350	K31+490	环境振动达标	280	145.6
194	北四卫头 29 号	山西路站- 虹桥站	K31+460	K31+500	地下	V199-1	40.3	14	67.5	64.5	64.5	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
195	三步两桥 8号	山西路站- 虹桥站	K31+500	K31+600	地下	V200-1	22	14	72.8	69.8	69.8	75	72	-	-	0.8	-	-	中等	K31+490	K31+630	环境振动达标	280	145.6
196	鼓楼区教师 进修学校虹 桥校区	山西路站- 虹桥站	K31+580	K31+620	地下	V201-1	57.3	14	65.9	62.9	62.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
197	南京工业大 学	山西路站- 虹桥站	K31+480	K31+520	地下	V202-1	30	14	70.9	67.9	67.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
198	鼓楼区中医院	山西路站- 虹桥站	K31+680	K31+720	地下	V203-1	17.3	15	74.1	71.1	71.1	75	72	-	-	2.1	-	-	中等	K31+650	K31+750	环境振动达标	200	104.0
199	江苏省民政 厅	虹桥站-福 建路站	K31+900	K31+950	地下	V204-1	17.8	15	71.3	68.3	68.3	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
200	鼓楼地税局	虹桥站-福 建路站	K32+000	K32+050	地下	V205-1	31	15	67.9	64.9	64.9	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

 序 号	敏感目标名	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次纟 声超 (d		减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投资
7	称		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 /地	起点	终点		m (单线)	(万元)
201	江苏总工会	虹桥站-福 建路站	K31+880	K31+900	地下	V206-1	25	15	69.4	66.4	66.4	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
202	江苏省旅游 局	虹桥站-福 建路站	K31+700	K31+780	地下	V207-1	33.9	15	67.3	64.3	64.3	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
203	中山北路 202-1	虹桥站-福 建路站	K32+030	K32+108	地下	V208-1	21	15	71.9	68.9	68.9	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
204	中山北路 206 号	虹桥站-福 建路站	K32+040	K32+050	地下	V209-1	17	15	73	70	70	75	72	-	-	1	-	1	中等	K32+010	K32+080	环境振动达标	140	72.8
205	和会街 1 栋/2 栋 83-93 号	虹桥站-福 建路站	K32+000	K32+100	地下	V210-1	28	15	70.1	67.1	67.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
206	中国人民解放军南京政治学院干休所(福建路87号)	虹桥站-福 建路站	K32+314	K32+639	地下	V211-1	37	15	68.1	65.1	65.1	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
207	中山北路 283 号	虹桥站-福 建路站	K32+300	K32+400	地下	V212-1	12	15	74.4	71.4	71.4	75	72	-	-	2.4	-	-	中等	K32+270	K32+430	环境振动达标	320	166.4
208	天和园	虹桥站-福 建路站	K32+380	K32+420	地下	V213-1	46	15	66.4	63.4	63.4	75	72	-	-	-	-	-	ı	-	-	环境振动达标	-	0.0
209	鲁迅园小区	虹桥站-福 建路站	K32+500	K32+520	地下	V214-1	11.4	15	73.1	70.1	70.1	75	72	-	-	1.1	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
210	中山北路 208-210 号	虹桥站-福 建路站	K32+520	K32+560	地下	V215-1	41.9	15	65.7	62.7	62.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
211	中山北路 218 号、颂德里 3#/4#-8#/9-1 2#	虹桥站-福 建路站	K32+450	K32+550	地下	V216-1	15	15	72.1	69.1	69.1	75	72	-	-	0.1	-	-	中等	K32+430	K32+530	环境振动达标	200	104.0
212	南京政治学院	福建路路- 盐仓桥站	K32+600	K32+900	地下	V217-1	14	17	71.8	68.8	68.8	75	72	-	-	-	-	1	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
213	天伦医院	福建路站- 盐仓桥站	K32+880	K32+910	地下	V218-1	25.5	22	71.4	68.4	68.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
214	南医大二附院	福建路站- 盐仓桥站	K33+080	K33+100	地下	V219-1	19	22	72.6	69.6	69.6	75	72	_	-	0.6	-	-	中等	K33+050	K33+130	环境振动达标	160	83.2
215	中山北路 313/311 号	福建路站- 盐仓桥站	K33+080	K33+120	地下	V220-1	43.3	22	68	65	65	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
216	萨家湾 59-87 号	福建路站- 盐仓桥站	K33+523	K33+625	地下	V221-1	31	15	70.4	67.4	67.4	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
217	西庙峰庵	福建路站- 盐仓桥站	K33+523	K33+625	地下	V222-1	15	15	74.6	71.6	71.6	75	72	-	-	2.6	-	-	中等	K33+493	K33+655	环境振动达标	324	168.5

 序 号	敏感目标名	所在区间	里程	位置	线路 形式	测点编 号	相对约置(线路位 m)	预测值 VLzma	预测 VLz10		标准值	(dB)	VLz1 量(0 超标 dB)	VLzma x 超标	二次约 声超 (d		减振 措施		施对应里 程	减振效果	对应线 路长度	投资
7	称		起点	终点	形式	7	水平 距离	高差	x (dB)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	量(dB)	昼间	夜间	1日 /地	起点	终点		m (单线)	(万元)
218	中海凯旋门	福建路站- 盐仓桥站	K33+523	K33+625	地下	V223-1	12	15	75.4	72.4	72.4	75	72	-	0.4	3.4	-	-	中等	-	-	环境振动达标	-	0.0
219	挹江门派出 所	福建路站- 盐仓桥站	K33+625	K33+685	地下	V224-1	36	15	65.1	62.1	62.1	75	/	-	/	/	-	ı	1	-	-	环境振动达标	-	0.0
220	龙池庵小区	福建路站- 盐仓桥站	K33+625	K33+685	地下	V225-1	14	15	70.7	67.7	67.7	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
221	中山北路 401-419 号	福建路站- 盐仓桥站	K33+650	K33+880	地下	V226-1	22	15	71.6	68.6	68.6	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
222	嘉乐村 19 号	盐仓桥站- 下关站	K33+820	K33+880	地下	V227-1	49	18	65.7	62.7	62.7	75	72	-	-	-	-	-	ı	-	-	环境振动达标	-	0.0
223	南京市第十 二中学	盐仓桥站- 下关站	K34+287	K34+413	地下	V228-1	22	19	72.1	69.1	69.1	75	72	-	-	0.1	-	ı	中等	K34+257	K34+310	环境振动达标	106	55.1
224	挹景楼	盐仓桥站- 下关站	K34+310	K34+330	地下	V229-1	39	16	68.8	65.8	65.8	75	72	-	-	-	-	1	1	-	ı	环境振动达标	-	0.0
225	姜家园后街 1、2、4、6、 8号,中山北 路 511号	盐仓桥站- 下关站	K34+380	K34+430	地下	V230-1	32	16	70.3	67.3	67.3	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
226	边城V时代	下关站-建 宁站	K34+500	K34+580	地下	V231-1	10	16	75.8	72.8	72.8	75	72	-	0.8	3.8	-	-	中等	K34+470	K34+610	环境振动达标	280	145.6
227	大拇指(在 建)	下关站-建 宁站	K34+550	K34+650	地下	V232-1	50	16	64.2	61.2	61.2	75	72	-	-	-	-	ı	ı	-	ı	环境振动达标	-	0.0
228	惠纺园(在建)	下关站-建 宁站	K34+600	K34+660	地下	V233-1	22	16	70	67	67	75	72	-	-	-	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
229	下关区人民 政府	下关站-建 宁站	K34+800	K34+900	地下	V234-1	16	18	72.5	69.5	69.5	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0
230	龙湖-春江紫 宸	下关站-建 宁站	K35+287	K35+421	地下	V235-1	20	15	72.1	69.1	69.1	75	72	-	-	0.1	1	-	中等	K35+257	K35+451	环境振动达标	388	201.8
231	心安老年公 寓	南京西站站 -方家营站	K36+150	K36+180	地下	V236-1	0	18	78	75	75	75	72	-	3	6	0.5	ı	特殊	K36+205	K36+230	环境振动达标	50	90.0
232	南京市公安 局水上分局 下关派出所	南京西站站 -方家营站	K36+950	K36+960	地下	V237-1	24	13	68.2	65.2	65.2	75	/	-	/	/	-	-	-	-	-	环境振动达标	-	0.0

注: 1.高差栏中"高差"系指测点地面相对轨面的高度差,设定轨面高度为"0",正值代表轨面低于地面,负值代表轨面高于地面;

^{2. &}quot;/"代表此项无内容,"-"代表不超标。

表 8.5.2-3 文物点振动控制措施表

 序 号	名称	保护级别	地理位置	绉	送路里程位	置.	相对线路	水平距	线路埋深	减振措施	减振措施	对应里程	对应线路 长度 m	投资(万
<u>号</u>		级别		位置	起点	终点	方位	离(m)	(m)	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	起点	终点	(单线)	元)
1	南京明城墙		秦淮区	两侧	K20+905	K20+945	下穿本体	0	16	特殊	K20+855	K20+995	280	504
2	朝天宫	玉	莫愁路	右	K26+600	K26+800	进入保护 范围	48	16	特殊	K26+550	K26+850	600	1080
3	原国民政府旧址/原国民政府 最高法院旧址	家级	中山北路	两侧	K30+400	K30+450	下穿	0	26	特殊	K30+350	K30+500	300	540
4	挹江门城墙		中山北路	两侧	K34+030	K34+045	下穿本体	0	18	特殊	K33+980	K34+095	230	414
5	上海商业储蓄 银行旧址		建康路	右	K24+270	K24+300	下穿本体	0	15	特殊	K24+220	K24+350	260	468
6	净觉寺		升州路	右	K24+818	K24+998	进入建控 范围	42	21	特殊	K24+768	K25+048	560	1008
7	天朝总圣库、英 王府遗址	省级	升州路	右	K25+916	K26+970	进入建控 范围	26	23	特殊	K25+866	K26+020	308	554.4
8	国民政府立法 院、监察院旧址	自纵	中山北路	左	K30+480	K30+540	进入保护 范围	33	26	特殊	K30+500	K30+590	180	324
9	渡江胜利纪念 碑		中山北路	右	K34+360	K34+360	进入保护 范围	11	16	特殊	K34+310	K34+410	200	360
10	和记洋行旧址		方家营	左	K37+215	K37+370	进入建控 范围	26	15	特殊	K37+165	K37+420	510	918
11	大中桥	市级	白下路	右	K23+120	K23+165	与保护范 围相切	10	15	特殊	K23+070	K23+215	290	522

12	淮青桥		建康路	右	K23+810	K23+840	下穿	0	16	特殊	K23+760	K23+890	260	468
13	天后宫		升州路- 莫愁路	两侧	K26+100	K26+140	下穿本体	0	25	特殊	K26+055	K26+190	270	486
14	朱状元巷清代 住宅		莫愁路	两侧	K26+315	K26+355	下穿本体	0	25	特殊	K26+265	K26+405	280	504
15	卞口墓碣		莫愁路	右	K26+760	K26+780	进入保护 范围	27	16	特殊	-	-	-	-
16	基督教百年教 堂宿舍旧址		上海路	左	K27+627	K27+786	进入建控 范围	30	19	特殊	K27+577	K27+836	518	932.4
17	原中华邮政总 局旧址		中山北路	左	K32+580	K32+610	进入建控 范围	11	17	特殊	K32+530	K32+660	260	468
18	下关火车站		中央大街	右	K35+835	K36+155	进入建控 范围	54	15	特殊	K35+785	K36+205	840	1512
19	京苏风味店旧 址区级不可移 动文物		健康路	左	K24+620	K24+640	下穿本体	0	19	特殊	K24+570	K24+690	240	432
20	升州路 348 号民 国建筑		升州路	右	K25+990	K26+005	下穿主体	0	22	特殊	K26+020	K26+055	70	126
21	天后宫区级及 不可移动文物		升州路- 莫愁路	左	K26+120	K26+135	下穿主体	0	22	特殊	-	-	-	-
22	魏修微旧居	区级	云南路	左	K29+960	K29+980	下穿本体	0	23	特殊	K29+910	K30+030	240	432
23	大方巷7号民国 建筑群		云南路	两侧	K30+120	K30+160	下穿主体	0	25	特殊	K30+070	K30+210	280	504
24	唐鹿门、王曼云 故居		云南路	左	K30+170	K30+190	下穿本体	0	25	特殊	K30+210	K30+240	60	108
25	大方巷2号民国 建筑		云南路	两侧	K30+220	K30+230	下穿主体	0	26	特殊	K30+240	K30+280	80	144

8.4.8 振动污染防治建议

为了对沿线用地进行合理规划,预防轨道交通运营期的振动污染,建议:

①根据《地铁设计规范》(GB50157-2003)的规定及本工程实际情况,对于沿线所处"居民、文教区"区域,地下段和地上段振动达标控制距离分别为 45m和 40m;对于沿线所处"混合区、商业中心区"、"工业集中区"及"交通干线道路两侧"区域,地下段和地上段振动达标控制距离均为 30m。结合城市规划确定的土地使用功能,控制距离内不宜规划建设居民区、学校和医院等振动敏感建筑。

②科学规划建筑物的布局,临近线路振动源的第一排建筑宜规划为商业、办公用房等非振动敏感建筑。

③结合旧城区的改造,应优先拆除靠振源较近的居民房屋,结合绿化设计和 建筑物布局的重新配置,为新开发的房屋留出振动防护距离,使之对敏感建筑物 的影响控制在标准允许范围内。

8.5 评价小结

8.5.1 现状评价

(1) 环境振动现状监测结果评价与分析

现状监测结果表明,沿线共 232 处敏感目标,环境振动 VLz10 值昼间为51.2~73.3dB,夜间为 48.4~66.8dB,均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之相应标准限值要求。

(2) 振动速度现状监测结果评价与分析

工程线路两侧文物结构最大速度响应值为 0.02~0.14mm/s,对照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452-2008),均可达到相应标准要求。

8.5.2 预测评价

(1) 环境振动预测结果评价与分析

全线 232 处敏感目标振动值 VLz10 昼间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 0.1~22.4dB; 夜间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 1.1~25.7dB。昼间有 67#、178# 等 3 处敏感目标, 夜间有 33#、45#等 29 处敏感目标环境振动超过标准要求, 超标量昼间、夜间分别为 1.0~1.8dB、1.5~4.8dB。

(2) 二次结构噪声预测结果与分析

工程地下段正上方至外轨中心线 10m 范围内的 64 处敏感建筑物室内二次结构噪声预测值为昼间 36.8~49.5dB(A),夜间 32.8~45.5 dB(A),参照《城市轨道 交通 引起 建筑物 振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009)标准限值,22 处敏感建筑受到地铁振动引起的二次结构噪声超标,昼间超标量为 0.4~8.5dB,夜间为 0.6~7.5dB。

(3) 振动速度预测结果与分析

参照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008)计算方法,工程沿线 25 处级文物的结构最大速度响应值为 0.89~2.37mm/s,均超过标准要求,超标量为 0.70~2.14mm/s。

8.5.3 污染防治措施建议

- (1) 在本工程车辆选型中,除考虑车辆的动力和机械性能外,还应重点考虑其振动防护措施及振动指标,优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆。
 - (2)工程设计采用的 60kg/m 钢轨无缝线路,对预防振动污染具有积极作用。
- (3)运营单位要加强轮轨的维护、保养,定期旋轮和打磨钢轨,对小半径曲线段涂油防护,以保证其良好的运行状态,减少附加振动。
- (4)全线敏感点使用特殊减振措施 7780 延米,投资约 14004 万元;高等减振措施 360 延米,投资约 324 万元;中等减振措施 16916 延米,投资约 8796 万元。全线文物点使用特殊减振措施 7116 延米,投资约 12809 万元。全线减振总投资 35933 万元。
- (5)为预防地铁振动的影响,根据《地铁设计规范》(GB50157-2003)的规定及本工程实际情况,对于沿线所处"居民、文教区"区域,地下段和地上段振动达标控制距离分别为 45m 和 40m;对于沿线所处"混合区、商业中心区"、"工业集中区"及"交通干线道路两侧"区域,地下段和地上段振动达标控制距离均为30m。控制距离内不宜规划建设居民区、学校和医院等振动敏感建筑。

8.5.4 振动环境影响评价小结

设计单位在工程设计时已考虑振动污染防治问题,本报告又结合工程特点和

环境质量现状,从车辆选型、城市规划和管理、工程运营维护、线路和轨道结构 减振等方面提出了有针对性的防治措施和建议;只要这些措施和建议在工程建设 中得到全面、认真地落实,本工程对沿线振动环境的影响就能控制在国家和南京 市的有关规范、标准之内。

9 地表水环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 本工程水污染源和水环境特征分析

- (1) 本工程水污染源主要分布在车辆段、停车场及沿线车站,性质为生活污水和 少量检修废水、洗车废水,工程本身水污染物性质简单,排放量少。
- (2)根据南京市的污水收集及处理系统的建设情况,本工程建成后方家营站至吉 印大道站及沿线各站、大校场车辆段和水长街停车场产生的污水均有条件纳入排水管网 中,进入所属城市污水处理厂集中处理,工程沿线具备较完善的城市污水接纳设施。
- (3)工程评价范围内主要涉及的地表水体主要是秦淮河、外港河、九龙湖和护城河。根据江苏省人民政府《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发〔2013〕113号),本工程不涉及地表水水源保护区。

9.1.2 工作内容

- ①根据设计资料和工程分析确定新区东车辆段与综合基地、新台子河停车场产生的废水水量;选择与本工程车辆段与综合基地、停车场作业性质相同、规模相近的同类型场段、停车场分别进行类比调查,预测污水水质情况,对照评价标准进行评价;
- ②各车站污水根据设计确定的污水量以及同类型车站生活污水的平均水质,对照评价标准进行评价;
- ③对设计的污水处理设施进行评述,根据污染源预测结果,得出评价结论,并提出评价建议:
 - ④计算主要污染物排放量。

9.2 地表水环境现状调查与分析

9.2.1 工程沿线穿越的地表水环境质量现状

南京市轨道交通 5 号线工程穿越的主要河流有九龙湖、秦淮河等。

根据江苏省人民政府苏政复[2003]29 号文批准的《江苏省地表水(环境)功能区划》的要求,工程穿越主要河流的水质功能区域划分详见表 2.6-3。

本次评价监测沿线河流九龙湖、秦淮河的数据。监测因子: 化学需氧量、氨氮、石油类、总磷。

监测方法见表 9.2-1, 具体监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-1 地表水监测方法

分析项目	监测方法	方法来源
化学需氧量	化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T11914-1989
氨氮	纳氏试剂分光光度法	(HJ 535-2009)
总磷	钼酸铵分光光度法	(GB/T11893-1989)
石油类	红外分光光度法	(HJ637-2012)

根据表 9.2-2 的评价结果可知, 九龙湖、秦淮河(岔路口站-大校场站)、秦淮河(机场路站-七桥瓮站)、护城河的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质要求,秦淮河(前庄站~科宁路站)的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质要求; 外港河(竹山桥)和秦淮河(文津桥)化学需氧量、石油类能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质要求, 氨氮和总磷超标;秦淮河(大中桥)和秦淮河(淮青桥)化学需氧量、总磷和石油类能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质要求, 氨氮超标。造成水质超标的主要原因是未经处理的生活废水排放、河岸两侧的垃圾污染等。

表 9.2-2 本工程沿线主要河流地表水环境质量

				衣 9.2	-2 平上性	省 线土安州	也水小小児川里				
						ş	阿流名称				_
监测	因子	监测时间	1 12 340	秦淮河(前庄站	外港河(竹	秦淮河(岔路口	秦淮河(机场路	护城	秦淮河(大	秦淮河(淮	秦淮河(文
			九龙湖	~科宁路站)	山桥)	站-大校场站)	站-七桥瓮站)	河	中桥)	青桥)	津桥)
	最大值	2015.08.15	11.6	13.4	19.1	12.8	12.5	13.2	14.2	13.8	27.8
化学	最大值	2015.08.16	11.9	13.2	19.2	14.9	12.9	12	14.6	13.2	22.2
需氧	最大值	2015.08.17	11.6	13.2	18.1	13.5	11.6	14.6	14.2	14.6	23.2
量	杉	示准值	≤30	€20	≤30	€30	€30	≤30	≤30	≤30	≤30
	达	标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	最大值	2015.08.15	0.898	0.226	4.1	0.982	1.26	0.68	1.79	2.05	5
	最大值	2015.08.16	0.77	0.252	3.7	0.808	1.11	0.685	1.75	1.83	4.68
氨氮	最大值	2015.08.17	0.767	0.281	3.97	0.88	1.15	0.66	1.65	1.98	4.89
	核	示准值	≤1.5	≤1.0	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5
	达	标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	超标	超标	超标
	最大值	2015.08.15	0.23	0.14	0.51	0.2	0.19	0.12	0.27	0.28	0.72
	最大值	2015.08.16	0.22	0.13	0.5	0.18	0.18	0.12	0.26	0.28	0.7
总磷	最大值	2015.08.17	0.22	0.13	0.5	0.18	0.18	0.12	0.28	0.26	0.69
	枋	示准值	≤0.3	≤0.2	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
	达	标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
	最大值	2015.08.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油	最大值	2015.08.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
类	最大值	2015.08.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
天	枋	示准值	≤0.5	≤0.05	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
	达	标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

9.2.2 线路所在区域市政排水设施现状及规划

根据《南京市城市轨道交通建设规划(2014-2020)》,5号线工程由北向南主要穿越下关、鼓楼区、秦淮区、江宁地区,经过的南京市辖区现状排水和污水处理系统主要由多个相对独立的系统组成,沿线涉及的现有及在建的污水处理厂包括城北污水处理厂、江心洲污水处理厂、城东污水处理厂、江宁城北污水处理厂、江宁科学园污水处理厂和江宁开发区污水处理厂共6座。线路所在范围城市污水处理厂分布现状、各自的处理规模、服务范围及处理工艺见表9.2-3。

处理厂名称	位置	现状处 理能力 (万吨/ 日)	规划处 理规模 (万吨/ 日)	服务范围	处理工艺
城北污水处理厂	下关区 方家营	30	30	管网收集系统包括四大块即内金川河 区域、外金川河区域、下关区域、南 十里长沟区域,服务范围 38.54km²。	一体化活 性污泥法
江心洲污水 处理厂	江心洲	64	64	规划服务面积约 94.28 平方公里,规划服务人口约 156 万,服务范围为内秦淮河流域、外秦淮河双桥门至三汊河截留系统及河西新城区	A/O(一 期)、A2/O (二期)
城东污水处理厂	白下区 高桥村	10	35 (含三期)	服务范围为南京市城东南片区,东起 麒麟科技园西至铁心桥,南起秦淮新 河北至东南护城河和外秦淮河,规划 服务面积约 175 平方公里,规划服务 人口约 148 万人。	A2/O
江宁城北污 水处理厂	江宁区机 场片区西 南角	8	12	老城片区北片,即南京绕城公路至外港河以北地区、岔路片区东部区域及机场片区,总服务面积约为21.08km²。	A2/O
江宁科学园 污水处理厂	江宁科学 园竹山路	8	8	科学园一期、大学城一期、大学城二期及科学园研发区,服务人口约 40 万人	双沟式氧 化沟加深 度处理工 艺
江宁开发区 污水处理厂	江宁赵家 村附近	4	8	江宁经济技术开发区一期和二期开发 用地	A2/O

表 9.2-3 工程沿线污水处理厂概况表

根据轨道交通建设规划线路与污水处理系统分布状况的空间关系,规划线路的车站、车辆段及停车场均位于南京市市政污水处理厂服务范围内并邻近污水处理厂配套管网,这些相应的污水处理厂均已建成并营运,轨道交通设施所排放的污水均有条件排入市政污水管网或铺设污水支管连入市政污水管网由污水处理

厂进行集中处理。

9.3 施工期地表水环境影响分析

施工期水环境影响主要包括两方面,一方面包括施工过程中对河流水文情势的影响,另一方面是施工过程中产生的污水对地表水水质的影响。

5号线工程下穿河道河底高程距离地铁隧道顶端基本在 3.8~14.5m 左右,大 多数采用盾构施工方法,不会影响河流行洪及河势稳定,不会对河流的水文情势 产生影响,对地下水中上层滞水、孔隙水等的补给、径流形式等会产生一定影响。

施工期主要水环境影响为污水对地表水环境的影响,根据水质情况可分为含油废水、生活污水、高浊度泥浆水等。由于施工期往往缺乏完善的排水设施,如果施工期污水收集、处理和排放不当,会引起市政排水管堵塞或使排水口附近水体的污染物浓度升高,增加城市污水处理厂处理负荷,进而影响周围水环境。在含水层施工还可能进一步污染地下水水质。

5号线工程需采取以下措施减缓施工期水环境影响:

(1) 施工人员生活污水

按照施工组织设计,施工驻地一般选在车站工点附近,由于施工人员居住、生活均较简单,生活污水排放量相对较少污染行为单一,主要为粪便污水、厨房污水和洗浴废水等在内的生活污水。本次工程范围内已铺设污水管网,具备污水处理厂纳管条件,施工期间施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入附近的市政污水管网。

(2) 建筑施工污水

建筑施工污水主要为基坑开挖、地下连续墙施工、盾构施工等过程中产生的泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水;泥浆水 SS 含量相对较高,机械设备的冷却水和洗涤水为含油污水。对于泥浆水,需在每个车站设置沉淀池 1 座,将施工排放的泥浆水沉淀处理后排入附近的市政雨水管网。对于含油废水,设置隔油沉淀池进行初步处理后排入附近的市政污水管网。

综上,5号线工程区间隧道均以地下线穿过沿线河流,车站建设过程中不直接占用河道,不会对沿线河道水文情势产生影响,施工产生的各类污水水质简单,

排水量少,经预处理后排入附近的市政污水或雨水管网,对地表水环境影响总体较小。

9.4 运营期地表水环境影响评价

9.4.1 沿线车站污水来源及性质

本工程共设有 30 座车站,全部为地下车站;车辆段和停车场各一座。污水主要来自沿线车站厕所产生的生活污水,地下车站地面冲洗废水和隧道渗漏水等,污水均排入城市下水管网,其排放情况见表 9.4-1。

	污水性质	总水量(m³/d)	处理及排放去向
*	地面冲洗水	60	直接排入市政污水管网
车站	生活污水	300	化粪池处理后排入城市下水管网

表 9.4-1 沿线车站污水排放总量表

9.4.2 本项目排放废水水质分析

根据类比调查和计算,本工程运营期生产废水及生活污水产生量、废水中污染物源强、处理方式和排放去向见表 9.4-4。

车站冲洗废水直接排入市政污水管网,生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,车辆段与综合基地的生产废水均经隔油处理后排入市政污水管网。从表 9.4-2 中数据分析可知,地铁 5 号线工程在运营期的生产废水和生活污水排放浓度均满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)表 1 中适用于有城市污水处理厂的水质标准,同时满足《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)相应标准。

	- 100	<i>,,, –</i> ,	也以多了烈工品	-//入/14/	主人人工 1	7777
-	〈种类	产生量	产生浓度	处理方式	排放浓度	排放去向
//又/1	VITA	m ³ /d	(mg/L)	处理力式	(mg/L)	THIX A FI
			COD: 120		COD: 120	古坛址) 古水污水等
	冲洗水	34	石油类: 2	/	石油类: 2	直接排入市政污水管
			SS: 200		SS: 200	X
车站			COD: 400		COD: 350	
牛垍	生活		BOD ₅ : 200		BOD ₅ : 150	坐化粪池处理后排入 经化粪池处理后排入
	五 行 活水	170	SS: 250	化粪池	SS: 200	市政污水管网
	行小		NH ₃ -N: 25		$NH_3-N: 25$	印政行外官网
			TP: 4		TP: 4	

表 9.4-2 地铁 5 号线工程废水产生量及处理、排放方式

废水种类		产生量 m³/d	产生浓度	处理方式	排放浓度	排放去向	
		III /u	(mg/L)		(mg/L)		
车辆段	生产废水	180	pH: 6.5∼8.5		pH: 6.5∼8.5		
			COD: 200		COD: 180	 经隔油处理后排入市	
			石油类: 25	隔油	石油类: 8	政污水管网	
			SS: 500		SS: 350	以行小目門	
			LAS: 20		LAS: 20		
	生活 污水	95	COD: 400		COD: 350	 经化粪池处理后排入	
			BOD ₅ : 200		BOD ₅ : 150		
			SS: 250	化粪池	SS: 200	市政污水管网	
			$NH_3-N: 25$		$NH_3-N: 25$		
			TP: 4		TP: 4		

9.4.3 排放去向

本工程线路穿越南京市中心城区,城区内均设有或规划有城市下水管网,沿线车站、车辆段产生的地面冲洗水、生活污水及生产废水经相应处理后均排入城市污水管网,进入相应的污水处理厂进行处理,不会对周围水环境产生影响。沿线各车站、车辆段所污水排放去向见表 9.4-3。

表 9.4-3 沿线车站、车辆段污水排放去向表

序号	沿线车站、车辆段	排放水量 (m³/d)	污水排放 去向	处理能力 (m³/d)	接管条件		
1	方家营站						
2	龙江						
3	下关	7(0)	1411.77 1.				
4	建宁		城北污水 处理厂	30万	管网建设完善,具备接管条件		
5	盐仓桥		(大连)				
6	福建路						
7	虹桥						
8	山西路		江心洲污	64 /1			
9	云南路						
10	五台山						
11	上海路	80			 管网建设完善,具备接管条件		
12	朝天宫	80	水处理厂		目		
13	三山街						
14	夫子庙						
15	大中桥						
16	光华门		城东污水 处理厂	10万	管网建设完善, 具备接管条件		
17	小天堂	50					
18	七桥翁						
			270				

19	机场路				管网正在建设,与本工程相关管	
20	大校场				网在 2020 年前可建成,在本工 程建成后,可完善接管条件	
21	大校场车辆段		江宁城北			
22	岔口路	298.94	污水处理	8万	管网建设完善,具备接管条件	
23	城北站		工宁科学 园污水处	8万		
24	上元大街					
25	新亭路	30			管网建设完善,具备接管条件	
26	竹山路		理厂			
27	科宁路					
28	前庄站		江宁开发 区污水处 理厂	8万		
29	诚信大道				管网建设完善,具备接管条件	
30	九龙湖站	249.27				
31	吉印大道					
32	水长街停车场				管网已建成,本工程建成后,可 完善接管条件	
合计		838.21		128万		

9.4.4 污水处理措施

车站、车辆段和生活污水经过化粪池预处理后均排入市政污水管网;车站冲洗废水直接排入市政污水管网;车辆段洗车废水循环使用,定期排放的部分废水经沉淀隔油预处理后排入市政污水管网。

本工程运营期污水主要来自沿线车站及车辆场,车站排水分两部分,一是结构渗漏水、凝结水、清扫水、消防废水、车站出入口雨水等,经排水管集中排至市政雨水管道,这部分废水量较大,但水污染物含量极低;二是工作人员生活污水,经排水管集中排至市政污水管道,这部分污水量较小,主要污染物为BOD₅、COD等。

停车场、车辆段生产污水主要来自车辆检修的含油废水以及来自洗车库的洗车废水,污水量不大,主要污染物为石油类、COD等;生活污水主要为浴池洗浴水、食堂洗涤水、打扫卫生排水和厕所冲洗水,主要污染物为 BOD_5 、COD等。车辆基地的污水主要为洗车废水和生活污水。

本工程污水全部排入城市下水道,并进入城市污水处理厂,其环境的影响较轻微。工程设计拟采取的污水处理措施如下:

- (1) 各车站生活污水经化粪池处理后排入城市下水道。
- (2)车辆段含油废水采用调节、沉淀、高分辨率油水分离装置、消毒处理, 洗车污水经调节沉淀、处理及回用装置、消毒处理;上述废水经处理后均考虑回 用,不能回用的排入城市排水系统。

9.4.5 污水纳管可行性分析

根据《南京市城市总体规划(2011-2020年)》中市政设施工程规划,南京市中心城区、新城的污水处理率 100%,本项目污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中相关标准,本工程各车站、车辆段与综合基地、停车场周边均有现状污水管网分布,具备接管条件,可排入相应城市污水处理厂。本工程涉及的污水处理厂包括城北污水处理厂、江心洲污水处理厂、城东污水处理厂、江宁城北污水处理厂、江宁科学园污水处理厂和江宁开发区污水处理厂。

车辆段内各种建筑物内的生产及生活污废水,均按重力流方式排入段内室外排水系统。但生活污水需经化粪池处理后,再排入污水排水系统。车辆段内停车列检库、检修库等冲洗排出的含油废水,排入车辆段综合水处理站,经生产废水处理系统,达到国家排放标准后排入段内排水管网。洗车库的洗车废水,进行净化处理后,其水质达到洗车要求后,再回收利用以节约用水。

根据调查,本项目所采取生产废水处理工艺对石油类的去除效率一般为68%,SS的去除率可达到30%,经处理后的污水水质见表9.4-4。由表9.4-4数据可知,本项目生产废水经预处理后水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)B级标准,可排入市政污水管网。

• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •					
IS 시·대·관	污染物浓度(mg/L)				
废水种类	SS	COD	石油类	LAS	
污水处理系统进口	500	200	25	20	
污水处理系统出口	350	180	8	20	
排放标准	400	500	20	20	

表 9.4-4 车辆段及停车场污水处理系统进出口水质情况

9.5 评价小结

(1) 沿线区域已有或规划有较完善的城市排水系统,地铁 5 号线工程的车

站、车辆段与综合基地等产生的生产、生活污水均有条件纳入城市污水管网。

- (2) 工程运营期内产生的污水主要是沿线车站、车辆段的生活污水和生产废水,评价建议生产废水经处理达标后,与经化粪池处理的生活污水一起排入附近的城市污水管网,进入城市污水处理厂处理。
- (3) 在车辆段车间内设置废油收集设备,并加强污水处理站的管理,实行专人负责,确保正常运转。洗涤剂与化学药品的使用应符合环保条例,建议洗车使用无磷、易降解洗涤剂,减小对环境的不良影响。

本项目沿线区域有较完善的城市排水系统,本项目车站、车辆段及停车场产生的污水均可纳入既有城市污水管网。生活污水经化粪池处理,车辆段和停车场产生的生产废水经隔油、沉淀、气浮预处理后,均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B 等级标准,符合纳管条件。因此,本项目污水对地表水体影响较小。

10 地下水环境影响评价

10.1 概述

10.1.1 评价目的和任务

地下水环境影响评价的基本目的和任务是进行地下水环境现状评价,预测和评价建设项目实施过程中对地下水环境可能造成的直接影响和间接危害(包括地下水污染,地下水流场或地下水位变化),并针对这种影响和危害提出防治对策,预防与控制地下水环境恶化,保护地下水资源,为建设项目选址决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

10.1.2评价工作内容

- (1)通过资料搜集和现场的水文地质调查,了解项目区及附近水文条件、地形地貌、地层岩性、地质构造、地下水含水岩组分布特征;
- (2)根据工程特点、取用水情况、包气带的垂向入渗性能、地下水的易污染特征、 所处的地下水环境敏感程度等,进行地下水环境影响评价类别和级别划分;
- (3)根据判定的地下水环境影响评价级别,结合水文地质条件,确定地下水环境评价的范围;
- (4)根据确定的地下水环境评价的范围,对项目区周围主要敏感区域进行水位监测,判定浅层地下水流场;
 - (5) 通过收集资料,确定浅部含水层富水程度及代表地段含水岩层的渗透系数:
- (6)通过地下水流向、水力梯度、渗透性能等流场特征,对地下水流场、水质采用数值法或解析法进行预测和评价,对环境水文地质问题进行半定量或定性的分析和评价,并据此提出切实可行的地下水环境保护措施。

10.2 水文地质条件

10.2.1区域地质概况

10.2.1.1 区域地质地层

南京地区以低山丘陵地貌为主,仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外,其余地区厚度较小,一般在30m以内,山丘区基岩出

露。本区地层发育比较齐全,自震旦系上统至第三系上新统均有出露。如:震旦系地层分布于江浦老山和南京北郊幕府山一带,古生界地层主要分布在青龙山、汤山、栖霞山、幕府山及龙潭一带;中生界地层在区内分布较广,全区均有所见,分布面积占全区 70%以上,厚度一般在数百米以上。

南京地铁五号线所经过地段经过地带,基岩岩体主要为二叠系黄马青组泥岩、三叠系范家塘组泥岩、侏罗系象山组泥岩与砂岩和白垩系葛村组粉砂岩夹泥岩、浦口组粉砂岩夹泥岩,局部有燕山期侵入的闪长玢岩和安山岩分布。以上岩类属半坚硬和软质岩类,这些岩层风化层厚度较大,风化程度为影响岩体工程地质性质和质量的主要因素。现将其分为 2个亚层。

V-1: 强风化工程地质岩体,经强烈的物理和化学风化作用,岩体呈松散或松软状态,基本丧失致密块状岩体特征,具可挖性,工程地质性质已较类同于土体,岩体稳定性较低。据工程地质钻探资料分析。二叠系黄马青组强风化角岩化泥岩(T2h-1J)和砂质泥岩(T2h-1),分别呈碎石状、砂土夹碎块状,具有强度低的特征。三叠系范家塘组泥岩(T3f-1),呈砂土夹碎石状,中密至密实,具有强度低、遇水易软化的特征。侏罗系象山组强风化泥岩(J1-2xn-1n)和砂岩(J1-2xn-1s),呈砂土夹碎石状,呈中密至密实状,具有强度低,遇水易软化的特征。白垩系葛村组强风化粉砂岩夹泥岩(K1g-1),呈砂土夹碎石状,呈中密至密实,具有强度较高、压缩性低,含风化裂隙水的特征。白垩系浦口组强风化粉砂岩夹泥岩(K2p-1),呈砂土夹碎石状,呈中密至密实,具有强度不高、压缩性低,含风化裂隙水、遇水易软化的特征。燕山期强风化闪长玢岩(δu-1-1、δu-1-2),具有强度低,遇水易软化的特征。

全风化安山岩(δ-0)呈砂土状,强风化安山岩(δ-1-1)含有少量硬质岩块、强风化安山岩(δ-1-2)含有15-40%的硬质岩块,均具有强度高、压缩性低、渗透性弱、含风化裂隙水的特征。

V-2: 中风化工程地质岩体,各种岩性性质不一,受风化程度影响,表现出不同的强度特征。

据工程地质钻探资料分析,二叠系黄马青组中风化角岩化泥岩(T2h-2J)和砂质泥

岩(T2h-2-1),呈碎石状、碎块状,裂隙发育,具有中低强度、软硬不均的特征。中风化粉砂质泥岩(T2h-2),较完整,薄层理较明显,属良好岩基。

三叠系范家塘组中风化泥岩(T3f-2'),呈碎石、碎块状,具有强度低,软硬不均的特征。中风化泥岩(T3f-2),呈短柱状,裂隙发育,可作为良好岩基。

侏罗系象山组中风化泥岩(J1-2xn-2n),较完整,局部裂隙发育,可作为良好岩基。 中风化砂岩(J1-2xn-2s),裂隙较发育,可作为良好岩基。

白垩系葛村组中风化粉砂岩夹泥岩(K1g-2),局部夹中风化粉砂质泥岩或泥岩,强度较高。

白垩系浦口组中风化粉砂岩夹泥岩(K2p-2),层状构造,强度较高。

燕山期中风化闪长玢岩(δu-2-1),呈中密状,高岭土化,强度较低,遇水易软化。中风化闪长玢岩(δu-2-2),呈中密状,裂隙发育,具有透水性较强的特征。中风化闪长玢岩(δu-2),裂隙较发育,局部为辉长岩,可作为良好岩基。

中风化安山岩(δ-2-1、δ-2-2),岩体较完整,具有强度高、软硬不均的特征。

界	系	统	地层名称	代号	岩 性 描 述
新生界	新近系	中新统	雨花台组	N ₁₋₂ y	灰黄色砂砾石层。分布在城区朝天宫西侧一带。
		上统	赤山组	K ₂ c	砖红色粉砂岩,粉砂质泥岩。分布在江宁区九龙湖 站—新亭路站区段。
	白垩	上统	浦口组	K ₂ p	上段为浅灰紫—紫红色中厚层—中薄层中粒、细粒岩屑石英砂岩,夹砖红色泥质粉砂岩;下部为紫灰、紫红色砾石岩、棕黄色安山质角砾岩。主要分布在下关站—终点区段。
中生	系	下统	葛村组	K_1g	紫红色砂岩夹泥岩,属凹地充填式堆积,在秦淮河河谷构成第四系基底,浅埋藏分布,厚度较大。主要分布在江宁区岔路口—城区云南路区段。
界	侏		大王山组	J_3d	紫灰、灰、灰黄绿色安山岩、安山角砾岩。主要分 布在江宁区九龙湖以西范围。
	罗	上统	龙王山组	J ₃ lw	灰、灰绿色安山质凝灰岩致密块状。主要分布在江 宁区将军山南侧一带及城区云南路—山西路一带。
	系		西横山组	J_3x	灰色、紫红色长石石英砂岩,夹砾砂岩,含火山碎屑,可见层理。主要分布在小天堂站西侧一带。

表 10.2-1 评估区前第四纪地层简表

		中下统	象山群	J ₁₋₂ x	上段:紫色粉细砂岩夹灰白色中细粒长石石英砂岩;中部灰白、灰黄色石英砂岩;下部紫红色夹黄褐色粉细砂岩、泥岩。下段:下部灰白色厚层石英砾岩,含砾石英状砂岩;中部灰黄色中—薄层粉砂岩、页岩;上部黄褐色中—薄层长石石英砂岩,夹粉砂质页岩。在将军山东南,秦淮新河南岸,东山镇等小山丘见有裸露,余皆埋藏分布。
	三叠系	中统	黄马青组	T ₂ h	下部为灰、深灰色细粒长石石英砂岩与粉砂岩互层,上部为紫红、暗紫色薄—厚层砂岩、泥岩。 分布在山西路站东北侧一带。
古生界	奥陶系	下统	仑山组	O ₁ 1	灰色厚层含灰质白云岩、白云质灰岩。分布在下关 狮子山一带。

本区第四系厚度在平原区一般 30~50m, 岗地区厚度较小, 一般小于 30m。评估区 第四系发育不全, 主要发育分布上更新统及全新统, 局部分布有中更新统。

上更新统主要出露于岗地区,在平原区局部埋藏分布。全新统广泛分布于平原区和 冲积谷地区。区内第四系岩性特征见表 10.2-2。

	地层时代	2		
系	统	组	代号	主要岩性及分布
第四系	全新统		Q ₄	在冲积谷地区,主要为下蜀组遭侵蚀搬运就近沉积形成的粉质粘土,又俗称"次生下蜀土",岩性欠均一,厚度一般<10m。在长江、秦淮河冲积平原区,全新统发育,主要由粉质粘土、淤质粉质粘土、砂层组成,具多层结构特征。其中秦淮河冲积平原区,厚度一般在10~40m之间。长江冲积平原区,厚度一般在50~60m。
	上更新统 下蜀组		Q_3x	灰黄色粉质粘土,致密硬塑,含铁锰质结核和钙质结核,下部含砾。在II级阶地广泛出露,在秦淮河冲积平原的边缘地带均有埋藏分布。顶界面遭受后期冲刷侵蚀强烈,起伏变化较大。
	中更新统		Q_2	紫红、灰黄色砂砾石,局部埋藏分布。

表 10.2-2 评估区第四纪地层简表

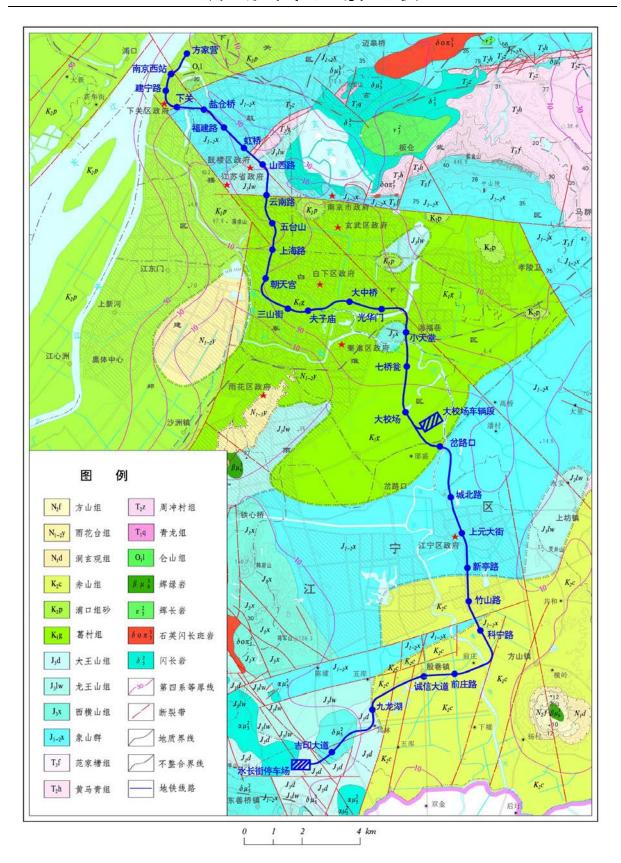


图 10.2-1 区域基岩地质图

10.2.1.2 区域地质构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带,这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层,下三迭系青龙群沉积以后,经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动,并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段,各类不同期次、不同性质,不同方向的褶皱,断裂十分发育,沿线重要地质构造有:

(1) 龙~仓复背斜

沿长江南岸断续展布,由幕府山,栖霞山,龙潭等复背斜组成,轴向北东~近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系~白垩系地层的覆盖,走向上不连续,北翼被沿江断裂断失,只出露南翼。

(2) 南京~湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线,向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性 区域性断裂,该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带,北东侧为宁镇弧形隆 起带,南西侧为宁芜火山岩盆地。走向300°—320°,断层倾向南西,倾角较陡,是上盘 下降的正断层,总长120余km,该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度,在中更 新世晚期有活动;

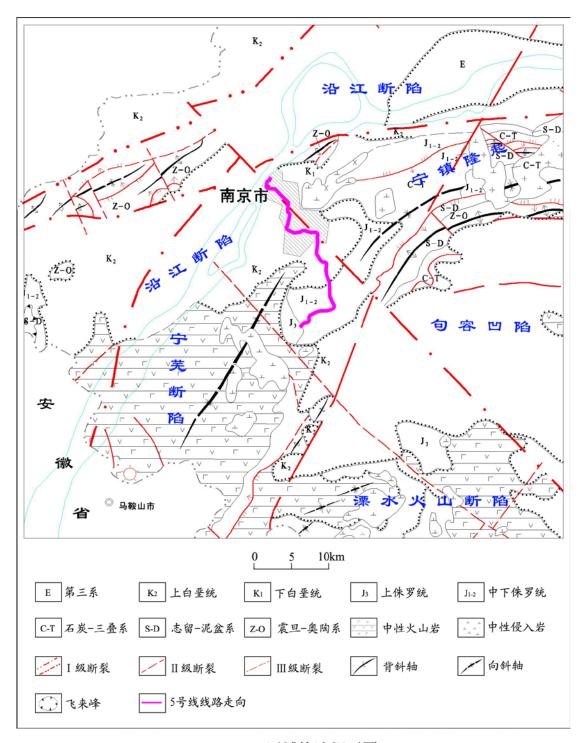
(3) 沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘,自幕府山一镇江焦山,区内仅为西段一部份。北东 东向延伸,长达36公里,断层面倾向北,倾角陡,南北盘落差可达数公里。

(4) 滁河断裂

位于老子山北缘,长约 250km,走向北东,倾向北西,具正断层性质,晚更新世以来已基本停止活动。

区域构造纲要见图 10.2-2。



10.2-2 区域构造纲要图

10.2.2拟建项目工程地质条件

根据沿线岩土层的成因类型、性质、工程特征、风化状态等,结合勘察资料、区域地质资料以及土壤物理力学性质的区别,拟建线路工程地质剖面情况见图10.2-3。

南京地铁五号线穿越不同的地质地貌单元,在线路所穿越地层范围内,岩性及岩土

体结构特征差异性较大,工程地质条件具有一定复杂性。五号线沿线所穿越土层厚度变化较大,长江漫滩区、秦淮河河谷平原区厚度较大,根据成因时代、岩性及物理力学性质差异,可划分为4个工程地质层组。

- 第①工程地质层组:杂填土、素填土、淤质填土,受人为各种活动改造强烈的表层 土,岩性较杂,灰黄至灰褐色,含碎砖片砾和植物根系,局部经人工压实,但大部份地 段结构比较疏松,工程地质性质较差,厚度随地而异。
- ①-1:杂填土,灰黄至灰褐色、杂色,大部分地段呈松散状,局部经人工压实,由 粉质粘土混砖石碎砾,建筑及生活垃圾组成,一般具有低强度、高压缩性、密实度与均 匀性差、渗透性强的特征。沿线普遍分布,工程地质性质差。
- ①-2: 素填土,褐黄色、杂色,软塑至可塑状,由粉质粘土混砖石碎砾组成。一般具有低强度、中高压缩性、均匀性较差、渗透性较强的特征。沿线普遍分布,为不良工程地质层。
- ①-3: 淤质填土,灰色,软塑至流塑状,主要由淤泥组成,局部可见植物根茎。一般具有强度极低、高压缩性、高灵敏度的特征,工程地质性质极差。
- 第②工程地质层组:系全新世沉积形成的一套复杂松软土体,根据岩性和物理力学性质差异,可分为5个亚层。
- ②-1、粉质粘土:灰黄色、灰褐色,软塑至可塑状态,偶含少量铁锰质结核,长江漫滩两岸局部夹粉砂薄层。由于沉积环境条件不一,工程地质性质变化较大。一般在坡前地带岩性特征较相似一般粉质粘土,结构比较紧密,呈硬可塑状态,强度较高。而相对远离岗区的谷地区,含水量明显增高,并具层理结构,呈软塑至可塑状态,一般具有强度相对降低、中等压缩性、渗透性弱的特征,工程地质性质较差。
- ②-1、粉土:灰黄色,稍密,局部夹粘性土或砂。一般具有低强度、中压缩性、渗透性较强的特征,为不良工程地质层。
- ②-2、淤泥质粉质粘土:灰色、灰褐色,软塑至流塑状,富含有机质,可见水平层理,局部夹粉土,或为富含有机质的粉质粘土。一般具高含水量、高压缩性、低强度、高灵敏度、低渗透性特征,为不良工程地质层。主要分布在长江漫滩、秦淮河及漫滩、支流河谷洼地区及岗间冲坳沟。

- ②-2、粉土:灰色,稍密至中密,局部夹薄层粉质粘土,一般具有中高压缩性、低强度的特征,为不良工程地质层。
- ②-2、淤泥:灰色,局部黄灰色,流塑,含腐殖质,具腥臭味,夹粉砂薄层,单层厚 0.1~0.3cm。一般具高含水量、高压缩性、低强度、高灵敏度、低渗透性特征,工程地质性质较差,主要分布于长江两侧近岸浅水区域。
- ②-3、粉质粘土:灰色、局部青灰色,软塑至流塑,局部为可塑或流塑,局部夹薄层粉土或粉砂,含铁锰质结核。一般具中高压缩性、低强度、特征,为不良工程地质层。
- ②-3、粉土夹粉砂:灰色、青灰色,稍密至中密,含云母碎片。一般具中压缩性、中低强度特征,易产生潜蚀、管涌,为不良工程地质层。
- ②-3、粉砂、细砂:灰色、黄灰色、青灰色,松散至中密,矿物成分以石英、长石为主,含云母及贝壳碎片,局部夹粉质粘土薄层,单层厚 0.1~1.5cm。一般具中压缩性、中低强度、透水性较强的特征,为不良工程地质层,主要分布于长江水域及北岸边续分布。
- ②-3、粉质粘土混碎石:灰色,中密,碎石不均匀分布,一般具有中压缩性、中低强度的特征,为一般工程地质层。
- ②-4、粉质粘土:褐灰色,软塑,夹薄层粉砂,一般具有中压缩性、低强度的特征, 工程地质性质较差。
- ②-4、粉土:灰色,中密,一般具有中压缩性、低强度、易产生潜蚀、管涌的特征,工程地质性质一般。
- ②-4、粉砂、细砂:灰色、青灰色,稍密至中密,一般具有中压缩性、中低强度、透水性较强的特征,工程地质性质较好。
- ②-5、粉质粘土:灰褐色、灰色,流塑至软塑,夹粉砂薄层,单层厚 0.1~2.0cm,局部呈互层状。一般具有高压缩性、低强度、高灵敏度、低渗透性特征,工程地质性质较差。主要在长江南侧水域、漫滩及陆域连续分布。
- ②-5、粉砂、细砂:青灰色、灰色,中密至密实,矿物成分以石英、长石为主,含云母碎片,偶含石英质砾石,粒径 2~10mm,亚圆形,含量低于 5%,局部夹粉质黏土薄层,长江江南浅水区粉质黏土夹层较多,单层厚 0.1~2.0cm。一般具有强度较高、透

水较强的特征,工程地质性质较好。

- 第③工程地质层组:主要为早全新统一上更新统一般粘性土及次生下蜀土以及秦淮河古河道阶地沉积的粉土、粉砂等,根据岩性及物理力学性质差异,一般可分为 4 个亚层。
- ③-1、粉质粘土:灰黄色、褐黄色,可塑至硬塑,可见少量铁锰质结核及灰绿色次生粘土团块,一般具有中压缩性特征,工程地质性质较好。主要分布于秦淮河古河道阶地上部。
- ③-2、粉质粘土:灰黄色,软塑至可塑,局部粉粒含量较高,一般具有中压缩性、中等强度的特征,工程地质性质一般;
- ③-2、粉土夹粉砂:灰黄-灰色,稍密至中密,夹粉砂,一般具有中压缩性、中等强度的特征,工程地质性质一般。主要分布于秦淮河古河道阶地。秦淮河古河道阶地由 1-2 个旋回组成,每个旋回由粉土、粉砂和粉质黏土组成。主要受秦淮河河道变化影响,厚度变化较大。
- ③-3、粉质粘土: 黄褐色,可塑至硬塑,一般具有中压缩性、中高强度的特征,该 层为早全新统一上更新统一般粘性土,工程地质性质良好,该层除秦淮河古河道地段有 缺失外,广泛分布于岗地平原区,厚度受基岩面而起伏和后期侵蚀冲刷影响,变化较大。
- ③-4、粉砂、细砂:灰色、青灰色,稍密至中密,一般具有中压缩性、中低强度、透水性较强的特征,工程地质性质较好。
- ③-4、粉质粘土夹团块状粉砂灰色、青灰色,软塑至可塑状态,一般具有强度相对 降低、中等压缩性、渗透性弱的特征,工程地质性质较差。
- ③-4、含砾粉质粘土:灰色、灰黄色、紫红色等杂色,可塑至硬塑。不同程度含粗砂、卵石和角砾,直径大小不一,成分颇杂,秦淮新河附近岩性以含卵砾石中、细砂为主。较广泛分布在基岩面上,但厚度变化较大。砾石含量 10~30%不等,砾径多为 0.50~5cm,少数大于5cm,呈次棱角状~次圆状,母岩成分多为石英质,分布不均匀。一般具有中压缩性、中强度的特征,工程地质性能较好。
- ③-4、砾砂、含砾中粗砂:密实,含卵砾石,工程地质条件较好,主要见于长江河漫滩。

- 第④工程地质层组:为丘岗和高阶地之上下蜀土,地势较高,根据岩性及物理力学性质差异,一般可分为 4 个亚层。
- ④-1、粉质粘土:为晚更新统下蜀组粉质粘土,黄褐色,硬塑,局部可塑,局部粉粒含量较高,含锰铁结核和钙质结核。一般具有中低压缩性、中高强度的特征,工程地质性能良好,主要分布在岗地、高阶地地段。
- ④-2、粉质粘土:灰黄色,可塑,局部粉粒含量较高,局部粉粒含量较高,含锰铁结核和钙质结核。一般具有中低压缩性、中高强度的特征,工程地质性能良好,主要分布于高阶地之上下蜀土与其下基岩面之间。
- ④-3、粉质粘土:褐黄色,可塑至硬塑,局部粉粒含量较高,含锰铁结核和钙质结核。一般具有中低压缩性、中高强度的特征,工程地质性能良好,主要分布于高阶地之上下蜀土与其下基岩面之间。
- ④-4、含卵砾粉质粘土:灰黄色,成分复杂,由粉质粘土、中细砂、砾石混合而成, 土质不均,砾石含量 20~30%,砾径多为 0.50~3cm,少数大于 5cm,呈次棱角状~次 圆状,母岩成分多为石英质。一般具有中压缩性的特征,工程地质性能较好。

10.2.3区域水文地质概况

10.2.3.1 地下水类型及含水岩组划分

根据含水层岩性及埋藏条件,调查区内地下水类型可划分为:潜水、承压水两种类型,此外介于潜水与承压水之间的过渡类型称为:潜~微承压水(简称微承压水)。

潜水: 埋藏较浅, 具有自由水面, 开采水量来自含水介质的疏干。

承压水:具有稳定的隔水顶板,水头高于含水层顶板。开采水量来自含水层水头降低弹性释水。

微承压水:区域上隔水顶板上连续,水头虽高于含水层顶板,但开采请况下,水头易转化成自由水面,成为潜水性质。

若具有多个承压含水层则按自浅到深层序称谓(I、II、III、···)。由于南京市松 散层承压水含水层组基本缺失,且被厚度较大的弱透水层分隔,所以,承压水含水层组 仅划分到 I 承压水。基岩由于构造裂隙的导通作用,对于其中承压水而言,基本可以称 为【承压水。

10.2.3.2 主要水文地质单元含水岩组结构

南京地区地下水类型分为潜水、微承压水、I承压水,各个水文地质单元上不尽相同。

(1) 孔隙潜水

孔隙潜水分布于第四系全新统上部粉质粘土、淤泥质土第四系上更新统粘土层中。潜水埋深受地势控制,岗地区水位埋深 3~5m,长江、秦淮河谷平原区水位埋深一般 1~2m。全年水位受季节性降雨影响,但升降幅度不大,岗地区水位年变幅 2~3m,长江、秦淮河谷平原区水位年变幅 0.5~1.0m。粉质粘土、淤泥质土透水性和富水性差,含水层水量较小,岗地区单井出水量一般小于 10m³/d,长江、秦淮河谷平原区单井出水量10~100m³/d。水质主要为 HCO3-Ca•Na,大部分矿化度小于 1g/l(淡水),市区水质污染较重。

孔隙潜水主要接受大气降水和农田灌溉的入渗补给,径流缓慢,以蒸发、侧向径流和人工开采为主要排泄方式;而上更新统粘土、粉质粘土中含孔隙、裂隙水,水量极微。

(2) 孔隙承压水

承压水分布在长江河谷平原区和秦淮河河谷平原区,含水层主要由于基岩上部的第 四系全新统砂及砂夹卵砾石层组成。

长江河谷平原区:

由第四系全新统(Q_4)冲积的含砾中粗砂、砾石层、粉细砂层组成,顶板埋深 5~ 10m,砂层厚度一般在 $10\sim45m$ 之间,古河床区最大砂层厚度可达 65.2m,透水性好,在长江河谷地带含水层与上层潜水及江水关系非常密切。富水性受含水砂层颗粒粗细和厚度控制,单井涌水量 $100\sim2000m^3/d$,在长江河道中直接与江水相通,水量极大。水质多为的 HCO_3-Ca^4Mg 型、矿化度小于 1g/l 淡水,但水中铁离子和砷离子含量较高,总铁含量 $0.68\sim24.4mg/l$,砷含量 $0.01\sim0.14~mg/l$,均超过国家饮用水水质标准。

秦淮河河谷平原区:

主要由全新统(O₄)冲积的粉砂夹粉土、粉细砂、含砾粗砂、砾石层组成,其分布

受古河道发育控制,顶板埋深 2.0~4.5m。底部含砾中粗砂、砾石层顶板埋深在 32.7~37.8m 之间,厚度在 1~5m 之间。由于沉积物源颗粒较细,富水性不如长江沉积区,单 井涌水量一般在 100~1000m³/d 之间。水化学类型在上游段为 HCO₃—Ca 型水,进入市区段水质渐变为 HCO₃—Ca•Mg、HCO₃•Cl—Na 型水,矿化度一般小于 1g/L(淡水)。

(3) 基岩裂隙水

沿线分布各类岩石较广,地下水一般以基岩裂隙水以及构造裂隙水存在。前者储存于基岩风化带,水量较小;后者储存于断层破碎带和节理裂隙中,富水程度差异较大,水质较好。

对地下水腐蚀性的评估结论为: 地下水的水质较好,对混凝土、混凝土结构物无腐蚀性。

10.2.3.3 地下水类型及其分布

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型,对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩(含火山碎屑岩)类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质(岩性)、水动力特征,进一步可细分为六个亚类,分布特征见图10.2-4。

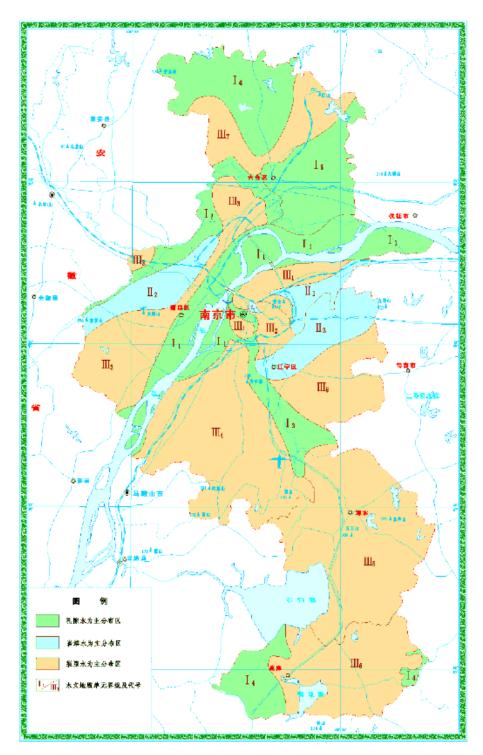


图10.2-4 南京市地下水类型及水文地质单元

10.2.3.4 地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统,具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给,以蒸发(含碎物蒸腾)、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元,以及上同类型的地下水之

间,遵守从高水位向地水位流动的规律,组合成复杂的径流关系(补排关系)。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点,归纳其补径排关系(图10.2-5)。

总之,区内潜水—浅层微承压水垂直交替强烈,主要为就地补给,就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

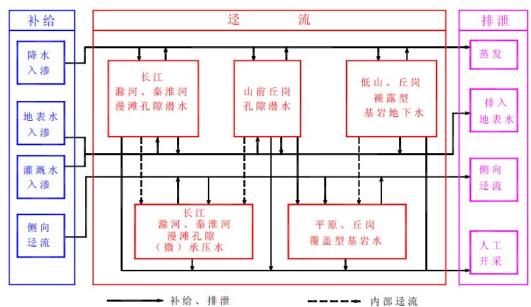


图 10.2-5 地下水补给、径流、排泄关系略图

10.2.4 拟建项目水文地质条件

评价区内地下水主要包括填土中的上层滞水、第四系土层中的孔隙水及基岩裂隙水、岩溶水。

①小天堂站至大中桥站区间段

区间地下水主要为孔隙潜水和基岩风化裂隙水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积 土层中,水量受大气降水控制; 基岩风化裂隙水,渗透性差,水量较小。但区间坳沟段 易聚集地下水,受大气降水控制明显。

②大中桥站至朝天宫站区间段

区间地下水主要为孔隙潜水和微承压水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水主要赋存于粉土、粉砂层中,易产生流土及突涌破坏。

③朝天宫站至云南路站区间段

区间地下水主要为孔隙潜水、承压水和基岩风化裂隙水: 孔隙潜水赋含于填土层及

新近沉积土层中,水量受大气降水控制;承压水主要赋存于③-4 层含砾粉质粘土中。 基岩风化裂隙水;基岩风化裂隙水,渗透性差,水量较小。

④云南路站

区间地下水主要为孔隙潜水、微承压水和基岩裂隙水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水主要赋存于④层含卵砾石粉质粘土层中; 基岩裂隙水主要赋存于岩层风化裂隙中, 微承压水与下部基岩裂隙水水力联系较为密切。

⑤云南路站-山西路站区段

区间地下水主要为孔隙潜水、微承压水和基岩裂隙水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水主要赋存于④层含卵砾石粉质粘土层中; 基岩裂隙水主要赋存于岩层风化裂隙中, 微承压水与下部基岩裂隙水水力联系较为密切。

⑥山西路站-福建路站区段

区间地下水主要为孔隙潜水和微承压水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水主要赋存于粉土、粉砂层中,易产生流土及突涌破坏。

⑦福建路站至盐仓桥站区间段

区间地下水主要为孔隙潜水和微承压水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水主要赋存于粉土、粉砂层中,易产生流土及突涌破坏。

⑧盐仓桥站

地下水主要为孔隙潜水及基岩风化裂隙水: 孔隙潜水赋含于填土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 基岩裂隙水渗透性差,水量较小。但局部坳沟地段易聚集地下水,受大气降水控制明显。

⑨ 盐仓桥站至方家营站区段

地下水主要为孔隙潜水、微承压水、承压水及基岩风化裂隙水: 孔隙潜水赋含于填 土层及新近沉积土层中,水量受大气降水控制; 微承压水、承压水主要赋存于粉土、粉 砂及含卵砾石中粗砂层中,水量较大,与长江水之间水力联系较密切;基岩裂隙水渗透性差,水量较小。

10.3 地下水环境影响预测评价

10.3.1地下水水位与水量影响预测评价

南京市轨道交通 5 号线工程地下车站基坑施工时需疏干排水,会造成工地周边地下水水位降低,减少地下水量;而工程建成后仅车站及隧道结构留在地下,由于自身的严密性,则无需再疏干排水,对地下水水位和水量的影响较小。因此,轨道交通 5 号线工程建设对沿线地下水水位及水量的影响主要集中在施工期,待施工期结束后,沿线孔隙水、岩溶水可接受大气降水及地表水补给,具备较好的自我恢复能力。

10.3.1.1 施工期地下水位影响预测评价

(1) 地下车站影响范围预测

根据设计,南京市轨道交通 5 号线工程共有 30 座地下车站。沿线车站大部分为地下二层车站,其他为地下一层、地下三层车站,基坑开挖深度为 12m~23m。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2011)附录 C 中规定的地下水水位变化区域半径的确定公式。由工程地质勘察资料可知,由于本工程车站埋深变化较大,涉及的地下水分为两种情况:

①车站位于粘土层等隔水层中,影响范围内主要涉及松散岩类孔隙潜水,因此采用 附录 C.8 影响半径公式确定。

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中:

K——渗透系数, m/d;

S----水位降深, m;

H——潜水含水层厚度, m。

其中渗透系数根据勘察资料选取。水位降深选取地下水水位至结构底板下 1m 处。

②车站埋深较深,位于安山岩中,影响范围内主要涉及裂隙承压水,故疏干影响宽度(R)的近似值计算选用承压水公式为:

$$R = 10S\sqrt{K}$$

式中: S——水位降深, m:

K——含水层渗透系数, m/d。

各岩土层渗透系数的范围值,主要根据室内土工试验成果,结合当地工程经验综合确定,各岩土层的渗透系数建议值见表 10.3-1。

表 10.3-1 各岩土层渗透系数建议值表

层号 岩土层名称 水平 kb 垂直 ky ①-1 杂填土 200 150 ①-2b2-3 素填土 10 10 ②-1b2-3 務质粘土 4 2.5 ②-1b2-3 粉质粘土 1.97 1.23 ②-2-1d3 稍密粉砂 2000 2000 ②-2-1d3 稍密粉砂 2000 2000 ②-2-2d3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-3d3 粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土夹粉砂土 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹附砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹闭块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土大树质粘土 2 10 ③-4b2-3 稍-中密粉砂 1500 1500 ③-4b2-3 有-中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 《-43-4 软塑粘土 1 1 (4-3b1-2 粉质粘土 2 20	E.C.		渗透系数	$(x10^{-6} \text{cm/s})$
①-2b2-3 素填土 10 10 10 ① 3 流型淤泥、淤泥质填土 50 50 20-1b2-3 粉质粘土 4 2.5 ②-2b4 淤泥质粉质粘土 1.97 1.23 稍密粉砂 2000 2000 ②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 稍密粉・大水砂・ 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂・互居 3000 3000 ②-2-3d3 粉土、粉砂・互居 3000 3000 ②-2-3d2 粉砂・火粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉・大水砂・土 3000 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹研砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹研 50 1500 1500 ③-4d2-3 精一中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 精一中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 株別・大水砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂・大砂	<u> </u>	石工层名外	水平 k _h	垂直 k _V
①-3 流型淤泥、淤泥质填土 50 50 ②-1b2-3 粉质粘土 4 2.5 ②-2b4 淤泥质粉质粘土 1.97 1.23 ②-2-1d3 角密粉砂 2000 2000 ②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 桶密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互居 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹板砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹板砂 1500 1500 ③-4d2-3 棉-中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 棉 牧型粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 2 10 ⑤-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ⑥-4b2 中風化泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 20 20 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K-2-2 强风化彩暗岩 北面粉 20 20 K-3-5 含粉质粘土粉细砂 50 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩 600 800	1-1	杂填土	200	150
②-1b2-3 粉质粘土 4 2.5 ②-2b4 淤泥质粉质粘土 1.97 1.23 ②-2-1d3 箱密粉砂 2000 2000 ②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 稍密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3-1b3 粉上夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砂砂砂 65 50 ③-4b2-3+d2 粉质粘土 大更耐少 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土 大更粉质粘土 2 10 ③-4b2-3 精-中密粉砂 1500 1500 ⑤-4b2 可塑粉质粘土 2 10	①-2b2-3	素填土	10	10
②-2-1d3 新密粉砂 2000 2000 ②-2-1d3 稍密粉砂 2000 2000 ②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 稍密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-3d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3-c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹耐块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ④-402-3 精~中密粉砂 1500 1500 ⑤-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ⑥-4b2 可塑粉质粘土 2 10 </td <td>①-3</td> <td>流塑淤泥、淤泥质填土</td> <td>50</td> <td>50</td>	①-3	流塑淤泥、淤泥质填土	50	50
②-2-1d3 稍密粉砂 2000 2000 ②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 稍密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-3d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹厨块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4b2-3 种之 粉质粘土 2 10 ③-4b2-3 种心 粉质粘土 2 10 ⑥-4b2-3 中型粉质粘土 2 10 ⑥-4b2-3 中型粉质粘土 1 1 ⑥-3b1-2 粉质粘土 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	②-1b2-3	粉质粘土	4	2.5
②-2-2c3 粉土夹淤泥质粉质粘土 200 100 ②-2-2d3 稍密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹研中 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹研块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹闭块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹闭块状粉砂 50 100 ③-4b2-3 精~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2-3 有~中密粉砂 1500 1500 ⑤-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ⑥-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ⑥-4b2 可塑粉质粘土 2 20 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2 中风化泥房粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 10 1	②-2b4	淤泥质粉质粘土	1.97	1.23
②-2-2d3 稍密粉土夹粉砂 2000 2000 ②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹研石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 1500 ③-4b2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化溶粉、泥质砂岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 </td <td>②-2-1d3</td> <td>稍密粉砂</td> <td>2000</td> <td>2000</td>	②-2-1d3	稍密粉砂	2000	2000
②-2-3d3 粉土、粉砂互层 3000 3000 ②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹研砂 65 50 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 1500 ③-4b2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ⑤-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 2 20 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 10 10 K-2-1 强风化溶粉、泥质粉砂岩 20 20 K-2-1 强风化溶粉、泥质粉砂岩 20 20	②-2-2c3	粉土夹淤泥质粉质粘土	200	100
②-2-4d2 粉砂夹粉土 3000 3000 ②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥景、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 20 20 K-2-1 强风化砂砾岩 50 50 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土米细砂 800 800 <td>②-2-2d3</td> <td>稍密粉土夹粉砂</td> <td>2000</td> <td>2000</td>	②-2-2d3	稍密粉土夹粉砂	2000	2000
②-2-3-1c3 粉土夹粉质粘土 300 600 ②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3-c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砑石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 精~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥局粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 20 20 K-3-5 含粉质粘土粉砂岩 50 50	②-2-3d3	粉土、粉砂互层	3000	3000
②-3-1b3 粉质粘土 2 10 ③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3-c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4d2-3 精~中密粉砂 1500 1500 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 30 350 K-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	②-2-4d2	粉砂夹粉土	3000	3000
③-1b1-2 粉质粘土 0.7 0.5 ③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥层 泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	②-2-3-1c3	粉土夹粉质粘土	300	600
③-3c-d2-3 粉土夹粉砂 65 50 ③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	②-3-1b3	粉质粘土	2	10
③-4e 粉质粘土夹砾石 800 700 ③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-1b1-2	粉质粘土	0.7	0.5
③-4b2-3+d2 粉质粘土夹团块状粉砂 50 100 ③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-3c-d2-3	粉土夹粉砂	65	50
③-4d2-3 稍~中密粉砂 1500 1500 ③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-4e	粉质粘土夹砾石	800	700
③-4b2 可塑粉质粘土 2 10 ③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-4b2-3+d2	粉质粘土夹团块状粉砂	50	100
③-4a3-4 软塑粘土 1 1 ④-3b1-2 粉质粘土 0.9 0.4 K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-4d2-3	稍~中密粉砂	1500	1500
④-3b1-2粉质粘土0.90.4K1g-2强风化泥岩、泥质粉砂岩2020K1g-3-1中风化泥岩、泥质粉砂岩1010K1g-2a中风化泥质粉砂岩33K1g-2c中风化角砾砂岩1010K-2-1强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩2020K-2-2强风化砂砾岩5050K-3-4中风化砂砾岩(破碎)350350k-3-5含粉质粘土粉细砂800800	③-4b2	可塑粉质粘土	2	10
K1g-2 强风化泥岩、泥质粉砂岩 20 20 K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	③-4a3-4	软塑粘土	1	1
K1g-3-1 中风化泥岩、泥质粉砂岩 10 10 K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	4 -3b1-2	粉质粘土	0.9	0.4
K1g-2a 中风化泥质粉砂岩 3 3 K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K1g-2	强风化泥岩、泥质粉砂岩	20	20
K1g-2c 中风化角砾砂岩 10 10 K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K1g-3-1	中风化泥岩、泥质粉砂岩	10	10
K-2-1 强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩 20 20 K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K1g-2a	中风化泥质粉砂岩	3	3
K-2-2 强风化砂砾岩 50 50 K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K1g-2c	中风化角砾砂岩	10	10
K-3-4 中风化砂砾岩(破碎) 350 350 k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K-2-1	强风化泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩	20	20
k-3-5 含粉质粘土粉细砂 800 800	K-2-2	强风化砂砾岩	50	50
	K-3-4	中风化砂砾岩(破碎)	350	350
J3L-2 强风化安山岩 50 50	k-3-5	含粉质粘土粉细砂	800	800
	J3L-2	强风化安山岩	50	50

南京地铁五号线工程环境影响报告书

J3L-3-1	中风化安山岩(破碎)	150	150
J3L-3-4	中风化安山岩(较完整)	5	5

根据以上公式,预测轨道交通5号线工程车站施工降水影响宽度结果如下表:

表 10.3-2 车站影响宽度预测表

序号	工点	含水层岩性	渗透系数 K(m/d)	含水层厚度 M(m)	水位降深 S (m)	影响宽度 (m)
1	方家营站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.9	13.9	4.42
2	龙江站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.2	13.2	4.10
3	下关站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	19.6	18.6	6.79
4	建宁站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.6	13.6	4.29
5	盐仓桥站	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	20.8	19.8	16.75
6	福建路站	稍密-中密粉砂,夹薄层粉土和粉质粘土	1.73	17.7	16.7	184.82
7	虹桥站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	17.5	16.5	5.69
8	山西路站	可-硬塑粉质粘土	0.0006	17.2	16.2	3.29
9	云南路站	可-硬塑粉质粘土	0.056	22	21	46.62
10	五台山站	砂砾岩、含砾砂岩	0.043	14	13	20.17
11	上海路站	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	20.8	19.8	16.75
12	朝天宫站	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	16.6	15.6	11.79
13	三山街站	稍密-中密粉砂,夹薄层粉土和粉质粘土	1.73	23.4	22.4	285.04
14	夫子庙站	可-硬塑粉质粘土	0.006	15.5	14.5	8.84
15	大中桥站	可-硬塑粉质粘土	0.006	16	15	9.30
16	光华门站	可-硬塑粉质粘土	0.006	10	9	4.41
17	小天堂站	粉砂岩、细砂岩	0.0026	19	18	8.00
18	七桥翁站	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	12.6	11.6	4.36
19	机场路站	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	24	23	11.92
20	大校场站	可-硬塑粉质粘土	0.006	15	14	8.40
21	岔口路站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	17.3	16.3	5.59
22	城北站站	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	17.1	16.1	7.05
23	上元大街站	可-硬塑粉质粘土	0.006	15	14	8.40

南京地铁五号线工程环境影响报告书

24	新亭路站	可-硬塑粉质粘土	0.056	14.2	13.2	23.54
25	竹山路站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	12.7	11.7	3.44
26	科宁路站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	16.2	15.2	5.04
27	前庄站站	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	16.6	15.6	5.24
28	诚信大道站	可-硬塑粉质粘土	0.056	22.3	21.3	47.61
29	九龙湖站站	可-硬塑粉质粘土	0.006	11.6	10.6	5.59
30	吉印大道站	可-硬塑粉质粘土	0.006	9.2	8.2	3.85

由上表可知,由于轨道交通 5 号线工程沿线地下车站底板埋深差异,以及南京市地质条件较复杂,工程沿线车站基坑所处含水层介质存在较大差异,工程在不同车站分别涉及潜水、承压水,因此对周边地下水水位的影响范围差异较大,基坑疏干降水影响宽度最大 285.04m。本工程所有车站基坑疏干降水影响范围均小于 HJ610-2011 中地下水水位变化区域范围"小"级所界定的数值(500m)。且在影响半径较大的福建路站和三山街站分别采用 Φ800 地下连续墙和 Φ1000 地下连续墙对基坑进行围护结构开挖,因此其影响半径要远小于不采取任何措施工况下的计算值。其影响在施工期的结束后可通过地下水的自然运移缓慢恢复,因此评价认为车站施工降水对沿线地下水水位的影响程度小。

(2) 区间隧道涌水量及影响预测

根据设计文件,本工程隧道区间主要采用盾构法、矿山法施工,各区间施工方法详见表 3.13-2。盾构法施工即在盾构机钢壳体的保护下,依靠其前部的刀盘或挖掘机开挖地层,并在盾构机壳体内完成出碴、管片拼装、衬砌背后注浆,再向前推进等作业。

①明挖、矿山法隧道涌水量及影响宽度预测

根据工可设计文件和地质勘察资料,选择代表性区段对明挖、矿山隧道涌水量进行预测,预测采用《铁路工程水文地质勘察规程》(TB10094-2004)中推荐的计算公式。

预测隧道正常涌水量经验公式(裘布依理论式):

$$Q_s = L \bullet K \bullet \frac{H^2 - h^2}{R_y - r}$$

式中: Q_s -隧道正常涌水量 m^3/d ;

K-含水体渗透系数 m/d:

H-洞底以上潜水含水体厚度 m;

h-洞内排水沟假设水深 m (按 0 考虑):

Ry-隧道涌水地段的引用补给半径 m($Rv = 2S\sqrt{HK}$, S—水位降深,此处取 S=H);

r-洞身横断面等价圆半径 m (4m);

L一隧道通过含水体长度 m;

各岩土层渗透系数的范围值,主要根据地勘报告确定。

根据上述计算公式及计算条件,估算其涌水量结果见下表 10.3-3。

序号	区间名称	工法	含水层岩性	渗透系 数 K (m/d)	潜水含水 休厚度 H	洞内排水 沟假设水 深 h(m)	隧道涌水 地段的引 用补给半 径 Ry(m)	洞身横 断面等 价圆半 径 r (m)	区间长 度 L (m)	正常涌水 量 Q _s (m³/d)
1	吉印大街站- 九龙湖站	矿山法	粉质粘 土	0.006	4	0	5.24	4	362	28.0
2	山西路站-虹 桥站	矿山法	粉质粘 土	0.0017	10.5	0	6.81	4	270	18.0

表 10.3-3 本工程明挖、矿山法隧道涌水量及影响宽度预测表

由上表可知,本工程明挖隧道最大涌水量 28.0m³/d,最大影响半径 6.81m。影响半径均小于 500m,属于地下水水位变化区域范围的"小"级别;正常涌水量均小于 2000m³/d,属于地下水排水规模的"小"级别。

②盾构隧道涌水量及影响宽度预测

地铁工程建设经验表明,由于采用高精度管片及复合防水封垫,单层钢筋混凝土管 片组成的隧道衬砌可取得良好的防水效果,不需要修筑内衬结构。由于机械严密性高, 防水性能好,在作业过程中几乎不排水。故盾构区间一般不存在施工期疏干降水影响宽 度,其施工对沿线地下水水位和水量的影响均较小。

(3) 基坑出水量预测

南京市轨道交通5号线工程基坑均属于长条形基坑,由于本工程车站埋深变化较大,结合本工程地质勘察资料可知,涉及的地下水分为两种情况:

①底板埋深位于孔隙承压水层之上的淤泥质土和粘土层等相对隔水层中,影响范围内主要涉及松散岩类孔隙潜水,根据《地下铁道轻轨交通岩土工程勘察规范》(GB50307-1999),基坑出水量计算公式为:

$$Q = \frac{LK(2H - S)S}{R} + \frac{1.366K(2H - S)S}{lgR - lg\frac{B}{2}}$$

式中:

K——渗透系数, m/d;

S-----水位降深, m;

H——潜水含水层平均厚度, m;

L——基坑长度, m;

B——基坑宽度, m;

R——影响宽度, m;

②底板埋深位于灰岩,影响范围内主要涉及裂隙承压水,根据《地下铁道轻轨交通 岩土工程勘察规范》(GB50307-1999),涌水量计算公式为:

$$Q = \frac{2KMLS}{R} + \frac{2.73KMS}{lgR - lg\frac{B}{2}}$$

式中: K——渗透系数, m/d;

S----水位降深, m;

M——承压含水层平均厚度, m;

L---基坑长度, m;

B——基坑宽度, m;

R——影响宽度, m; 预测计算结果件表 10.3-4:

根据估算,基坑最大出水量范围 1557.18m³/d。由于工程采用分段施工、分段排水的形式,对比 HJ610-2011 中地下水供水排水规模的分级,本工程的基坑出水规模属于"小"级所界定的数值(2000m³/d),其影响在施工期的结束后可通过地下水的天然补给缓慢恢复,因此评价认为工程基坑施工出水对沿线地下水水量的影响程度"中等"。

南京地铁五号线工程环境影响报告书

表 10.3-4 本工程基坑出水量预测表

	I			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		1	1	1	
序号	工点	基坑长度 L	基坑宽度 B	含水层岩性	渗透系数 K	含水层厚度M	设计降深S	影响半径 R	基坑涌水量 Q
)1. 2	·	(m)	(m)	日小公石江	(m/d)	(m)	(m)	(m)	(m^3/d)
1	方家营站	230.9	64.95	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.9	13.9	4.42	19.01
2	龙江站	208	20.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.2	13.2	4.10	16.10
3	下关站	294.4	22.3	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	19.6	18.6	6.79	24.11
4	建宁站	198.7	20.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	14.6	13.6	4.29	15.39
5	盐仓桥站	513	21.1	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	20.8	19.8	16.75	138.96
6	福建路站	201.4	21.1	稍密-中密粉砂,夹薄层粉土和粉质粘土	1.73	17.7	16.7	184.82	1182.20
7	虹桥站	223	22.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	17.5	16.5	5.69	17.87
8	山西路站	201.4	20.1	可-硬塑粉质粘土	0.0006	17.2	16.2	3.29	10.33
9	云南路站	291.5	20.1	可-硬塑粉质粘土	0.056	22	21	46.62	224.57
10	五台山站	201.4	20.1	砂砾岩、含砾砂岩	0.043	14	13	20.17	121.56
11	上海路站	452.9	21.1	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	20.8	19.8	16.75	125.64
12	朝天宫站	600.1	22.1	粉砂质泥岩、泥质粉砂岩	0.0086	16.6	15.6	11.79	235.00
13	三山街站	201.4	20.1	稍密-中密粉砂,夹薄层粉土和粉质粘土	1.73	23.4	22.4	285.04	1557.18
14	夫子庙站	310	22.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	15.5	14.5	8.84	30.04
15	大中桥站	240	23.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	16	15	9.30	17.35
16	光华门站	560	22.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	10	9	4.41	73.41
17	小天堂站	221	19.4	粉砂岩、细砂岩	0.0026	19	18	8.00	10.56
18	七桥翁站	164.8	23.3	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	12.6	11.6	4.36	15.29
19	机场路站	166.4	20.1	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	24	23	11.92	52.08
20	大校场站	360.1	22.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	15	14	8.40	42.20
21	岔口路站	210	21.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	17.3	16.3	5.59	16.54
22	城北站站	190	22.6	软-可塑粉质粘土,部分地段夹团块状粉砂	0.0028	17.1	16.1	7.05	16.57
23	上元大街站	527.5	21.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	15	14	8.40	65.85
24	新亭路站	219	18.1	可-硬塑粉质粘土	0.056	14.2	13.2	23.54	141.49
25	竹山路站	317	23.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	12.7	11.7	3.44	24.42
26	科宁路站	229.4	22.1	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	16.2	15.2	5.04	18.43
27	前庄站站	240	214	软-流塑淤泥质粉质粘土、粉质粘土	0.0017	16.6	15.6	5.24	20.89

南京地铁五号线工程环境影响报告书

28	诚信大道站	216	20.1	可-硬塑粉质粘土	0.056	22.3	21.3	47.61	182.30
29	九龙湖站站	210.3	22.1	可-硬塑粉质粘土	0.006	11.6	10.6	5.59	26.43
30	吉印大道站	545.4	22.7	可-硬塑粉质粘土	0.006	9.2	8.2	3.85	69.57

(4) 围护止水措施

根据南京地区工程水文地质状况、车站基坑设计工法及以往地铁工程建设的 实践经验,地下车站及其附属结构的基坑围护墙可根据埋深及周边环境保护要求 选用地下连续墙、钻孔灌注桩加止水帷幕、吊脚桩支护+锚喷、套管咬合桩等。

地下连续墙是于基坑开挖之前,用特殊挖槽设备、在泥浆护壁之下开挖深槽,然后下钢筋笼浇注混凝土形成的地下土中的混凝土墙。地下连续墙作用围护墙有下述特点:施工时振动少、噪声低,可减少对周围环境的影响,能紧邻建筑物和地下管线施工;地下连续墙刚度大、整体性好、变形相对较小,可用于深基坑;地下连续墙为连续整体结构,施工时处理好接头部位,能有较好的抗渗止水作用。

因此,评价认为本工程处于土层中车站采取地下连续墙止水效果好,设计可行。其他支护形式抗渗止水作用不足,应增加止水帷幕等止水措施;处于灰岩中车站应增加钻孔注浆等止水措施。

矿山法施工采用上下台阶法或全断面开挖法,复合式衬砌:初期支护采用喷射混凝土+锚杆+钢格栅;二衬模筑混凝土;必要时采取超前预加固措施。防堵水措施采用:①超前帷幕注浆(裂隙注浆);②背后的充填注浆;③隧道采用全包防水。

(5) 采取防水措施后的影响分析

根据可研勘察报告,本工程地下车站均处于高水位的地层中,有条件的地方都在围护结构和内衬之间设置隔离层并采用全封闭的防水方案。防水等级按照《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008),地下车站的防水等级为一级,不允许渗水,结构表面无湿渍。区间隧道及连接通道等附属的隧道结构防水等级为二级,顶部不允许滴漏,其他不允许漏水,结构表面可有少量湿渍,总湿渍面积不大于总防水面积的 2/1000,任意 100m² 防水面积上的湿渍不超过 3 处,单个湿渍的最大面积不大于 0.2m²。

由此可知,在采取相应止水措施并满足防水设计标准的条件下,工程建设阶段将不会再产生涌水,转而以结构渗水为主。达标后的理论实际渗漏量不大于0.05 L/m²·d,任何 100m² 的渗漏量不大于 0.15L/ m²·d。影响范围根据国内既有地

铁车站基坑、隧道施工监测经验,一般在工程外围 20m 以内。因此,评价认为南京地铁 5号线工程建设在严格采取防止水措施并且达到防水标准后,在此基础上,可认为工程建设对沿线地下水水位及水量的影响人为可控可减缓。

(6) 渗水排放去向

根据调查南京市排水现状及规划情况,工程沿线市政污水管网建设相对完善,施工期采取基坑采取地下连续墙等围护止水措施后仅产生少量的结构渗水可经沉淀池处理后排入周边市政雨水管网。

10.3.1.2 运营期对地下水流场及水位的影响

(1) 运营期对地下水流场的影响

南京市轨道交通 5 号线工程建成后对地下水流场的影响主要在区间隧道,隧道走向若与地下水径流方向相交,将形成对地下水流动的阻碍,局部改变地下水径流条件。考虑地铁隧道为一直径 6~8 米左右的管道状工程,本身规模有限,一般不会出现对地下水径流的阻断。但在多条线路交汇、换乘的线路区间,这种对地下水径流的阻碍作用有所增强。

通过某一断面的流量可以用达西定律 $Q = K\omega I$ 来计算,本工程沿线场地地势总体较平坦,地下水水平流速极其缓慢,如果忽略工程建设前后地下水渗流速度的变化(KI 不变),地下线路将阻碍地下水径流,使过水断面的面积减小(ω 减小),从而使单位时间内渗流量减小。

但如前文所述,由于地铁隧道为一直径 6~8 米左右的管道状工程,本身规模有限,剥夺的过水面积相对于整个含水层的过水断面来说极小,首先其阻水作用就有限。其次,本工程线路占据局部地层也并非全部落于含水层中,部分区间落在了承压水层之上的粘土层等相对隔水层中,其富水性和导水性原本就较差,所以隧道穿行其间不会对相邻含水层起到阻水的作用。

终上所述,本工程可能会导致线路沿线局部的小范围地下水流场改变,而区域性的地下水流场总体上不会受到明显影响。

(2) 运营期对地下水位影响

本工程地铁隧道、地下站场等地下结构的防水按《地下工程防水技术规范》

和《地下铁道设计规范》标准执行。执行以上设计之后的地铁隧道、地下车站结构不允许漏水,可能会导致结构迎水面地下水水位产生在一定程度的壅高。

①地下水位壅高量

由区域的水文地质条件,工程沿线水力坡度很小,一般小于 1/1000。假设稳定流条件下,在地铁工程修建前后,地下水通过地铁工程沿线过水断面的流量恒定,即 $Q_1=Q_2$,地下水渗透系数不变,即 $K_1=K_2$,则地下水位壅高量 Δh :

$$\Delta h = (J_2 - J_1) \times L$$

式中:

L 为区间隧道和车站的宽度;

 J_1 、 J_2 ——分别为地铁修建前和建成后过水断面的水力坡度。

在断面上地下隧道比地下车站面积要小,故隧道减少的地下水过水断面面积 比地下车站小,地下车站处地下水壅高的程度比地下隧道处高,因此,评价地铁 工程对地下水水位壅高的影响主要在车站处。

根据设计,车站宽度一般在 20 米左右,公式中 J_2 - J_1 项的值小于 1‰,那么计算出来的最大 Δh 值如下表。

序号	车站名称	J_2 - J_1	车站宽度 L (m)	壅高值△h(m)
1	方家营站	1/1000	64.95	0.06495
2	龙江站	1/1000	20.1	0.0201
3	下关站	1/1000	22.3	0.0223
4	建宁站	1/1000	20.1	0.0201
5	盐仓桥站	1/1000	21.1	0.0211
6	福建路站	1/1000	21.1	0.0211
7	虹桥站	1/1000	22.1	0.0221
8	山西路站	1/1000	20.1	0.0201
9	云南路站	1/1000	20.1	0.0201
10	五台山站	1/1000	20.1	0.0201
11	上海路站	1/1000	21.1	0.0211
12	朝天宫站	1/1000	22.1	0.0221
13	三山街站	1/1000	20.1	0.0201
14	夫子庙站	1/1000	22.1	0.0221
15	大中桥站	1/1000	23.1	0.0231
16	光华门站	1/1000	22.1	0.0221

表 10.3-5 本工程最大壅水高度预测表

17	小天堂站	1/1000	19.4	0.0194
18	七桥翁站	1/1000	23.3	0.0233
19	机场路站	1/1000	20.1	0.0201
20	大校场站	1/1000	22.1	0.0221
21	岔口路站	1/1000	21.1	0.0211
22	城北站站	1/1000	22.6	0.0226
23	上元大街站	1/1000	21.1	0.0211
24	新亭路站	1/1000	18.1	0.0181
25	竹山路站	1/1000	23.1	0.0231
26	科宁路站	1/1000	22.1	0.0221
27	前庄站站	1/1000	214	0.214
28	诚信大道站	1/1000	20.1	0.0201
29	九龙湖站站	1/1000	22.1	0.0221
30	吉印大道站	1/1000	22.7	0.0227

由上表计算可知,最大壅水高度在 0.018~0.065m。地铁工程导致的沿线地下水水位壅高,可以通过浅层地下水的向邻近河流排泄、垂直向上蒸发或者补给深层地下水等方式自动调节。而且,自然条件下区内地下水水位年变幅一般在 3m 左右,远大于本工程造成的壅水高度。综上所述,地下水位壅高叠加于天然地下水位变化之上,不会改变地下水枯丰水期的变化幅度,却会使地铁迎水面周围水位普遍抬升,但壅高的程度不大。

②减缓措施

本工程在壅水的工段附近有地表水体时,可采用敷设涵管,用自然水位差将 地下水排泄到附近河流,从而降低地下水位,减少地下水位壅高现象。

采用明挖法施工修建车站和隧道的区段,在满足工程地质要求的前提下,其 顶部回填一定厚度的砂卵石层,增加地下水渗流量,保持地下水流畅通,也能达 到减轻地下水位壅高的影响的目的。

10.3.2地下水水质影响预测评价

10.3.2.1 施工期地下水水质影响预测评价

(1)施工人员生活污水

- 一般施工单位通过租用施工场地附近单位或旅馆房屋作为办公、生活用房, 生活污水通过市政污水管道进入城市污水处理厂集中处理。
 - (2)施工场地污水及施工机械车辆冲洗污水

按照一般工程设计,在施工场地内设置了截水沟、沉淀池和排水管道,截留 收集施工场地内的冲洗废水及施工泥浆污水等,经过沉淀处理后排入市政管网,泥浆经干化后交渣土管理部门处置。

(3) 散体建筑材料的运输与堆放产生的污水

在车站、隧道施工营地附近,尽量减少长久堆放小颗粒、易飘散的建筑材料和弃土(渣),从源头上避免或减少扬尘污染发生的频次。在施工过程中,应加强对散体建筑材料的保管,必要时可覆盖防水油布,避免因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物淋滤入渗进入地下水体。

(4)施工排水

隧道和地下车站施工采取了严密的防排水措施,正常施工条件下不会产生涌水。开挖时产生的渗水,水质与现状地下水水质相同,不会对周边地下水环境造成污染。

(5)施工注浆浆液

施工注浆对水环境的影响主要为注浆液的影响。通过以上分析,可以看出注浆中主要成分是水和水泥,泥浆中主要成分是水,作为添加的水玻璃、膨润土、CMC、纯碱等物质含量极小。其次,以上添加剂没有重金属、剧毒类、有机类污染物,且无毒添加剂含量低,对水环境的影响较小。再次,施工过程中,注浆、泥浆使用时段较短,水泥注浆固化快,成型后具备较强的防腐防渗性能,而一般泥浆自带收集系统,循环利用。这些施工泥浆水中主要污染物为 SS,具有良好的可沉性,一般经沉淀池处理后,可排入站址边市政污水管网,对工程周地下水环境的影响不大。

严格采取以上措施处理后,则施工期无排入地下的污染物,只需做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施,就能有效阻隔污染物进入地下含水层。因此,工程施工不会对地下水水质产生影响,基本能够维持地下水水质现状。

10.3.2.2 运营期地下水水质影响预测评价

(1)车站排水

结构渗漏水、清扫水、消防废水及雨水水量大但水中污染物含量较低,经雨

水泵站抽升后排入市政雨水管道;车站生活污水经化粪池处理后排入城市污水处理厂集中处理。

(2)车辆段与停车场排水

车辆段及停车场的生活污水(含粪便污水)经化粪池预处理,经化粪池处理后排入城市污水处理厂集中处理。

生产污水经中和、沉淀、隔油、气浮预处理后排入城市污水管网,最终进入 城市污水处理厂集中处理。

各类污废水经相应的污水处理措施处理后,排入市政污水管网,对本工程内 涉及污废水的设施及排水体系做好防渗处理,运营期不会污染地下水。

10.3.3工程引起环境水文地质问题预测评价

本工程已委托江苏省地质调查研究院完成《南京地铁 5 号线工程地质灾害危险性评估报告》专题报告,本次评价直接引用评估报告中有关环境水文地质问题的内容。

根据《南京地铁 5 号线工程地质灾害危险性评估报告》,评估区处于南京市境内,主要的环境水文地质问题为岩溶地面塌陷、特殊性土(软土、砂土)灾害。

10.3.3.1 施工降水地面沉降影响分析

拟建工程线路采用地下隧道方式,主要采用盾构法施工,一般不会引发地面 沉降灾害。

1、站点工程

拟建工程中的前庄站、科宁路站、大校场站—七桥瓮站、夫子庙站—三山街站、虹桥站—下关站、方家营站等站点,均处于秦淮河、长江冲积平原上,区内地下水资源丰富,水位埋藏浅,上述站点工程进行基坑开挖时,需采取降排水措施,大幅降低基坑及周边地下水水位,将使土体产生固结沉降,同时水在基坑及其周围地表下土孔隙中流动产生渗流,地下水渗流场与原基坑开挖产生的应力场共同作用,促使基坑周围土体向坑内移动,导致坑内土体隆起,而在基坑周边地表则发生沉降。如基坑支护措施不到位、止水和降水措施不当,容易引发地面沉降灾害,不但对基坑产生破坏,而且引发周边地面沉降,严重时甚至引起周围建

筑物的破坏。工程建设时需加以重视。

地面沉降灾害一般在进行基坑施工过程中可能产生,工程建成后一般不会再进行大量的降排水,引发地面沉降的可能性小,其危害小。

2、区间线路工程:

线路工程在软土中进行盾构施工会造成软土层的扰动及应力平衡的破坏,可能引发软土的流变和触变,使开挖面周围的土产生滑动并逐渐挤入隧洞。另一方面,由于掘进时土体挤压扰动、开挖面土体的松动坍塌等原因,在隧洞上方地表会产生不同程度的沉降,一般情况下沉降形态呈现沿洞轴的两侧基本对称的沟槽式洼地,其范围要大于隧道的范围,将会使隧道范围及隧道范围两侧附近的地面产生下沉、裂缝。

当盾构穿过地层为软土层时,由于软土强度低,开挖后自稳能力极差,易产 生流变等现象,严重时可能发生涌泥现象,使施工无法进行。此外,当隧道虽不 穿过软土层,但紧靠软土层底板时,也同样易引发软土灾害。

拟建工程区间线路隧道仅在下关站—龙江路站区段涉及软土,易引发软土灾害。在九龙湖站—科宁路站、下关站—方家营站区间,隧道紧靠软土底板,也易引发软土灾害。上述区间由于软土厚度较大,对工程的危害较大,危险性中等。

工程设计的30座地下车站,工作井明挖施工时主体围护结构采用地下连续墙或钻孔灌注桩围护加旋喷桩止水,围护结构需进入基坑底以下不透水层。按照车站明挖施工工序,施工期间先进行围护结构施工,然后在基坑内设降水井,采用坑内降水,先降水后开挖,并保证地下水位低于基坑开挖面约1~2m,最后封底、封井。在安全施工条件下,沿线为均匀沉降,建筑物两侧的沉降差、倾斜度在《建筑地基基础设计规范》(GBJ7—89)允许范围内。由于本工程在车站施工中,采用了地下连续墙或钻孔灌注桩围护结构加旋喷桩止水,只需抽排施工基坑范围内的地下水,排入附近雨水排水系统,基坑内外地下水位基本保持稳定。

由于地下连续墙及钻孔灌注桩维护结构隔水效果明显,实施基坑内降水时可有效防止基坑外地下水流失。在采取地下连续墙和钻孔灌注桩围护结构加旋喷桩止水等措施的情况下,可能引起地面沉降的范围主要集中在车站基坑周边 10~

20m 范围内, 车站周边沉降量一般不高于 30mm。

另外,地铁工程需施工降水的时段仅限于车站施工时段,基础工程结束,工程降水停止。工程降水时间短,且沿地铁线路分段分散实施,对城区区域地下水蓄量影响不大。工程安全降水施工不会给地面和建筑物带来明显不利的影响。

10.3.3.2 地面沉降风险控制措施

- (1)设计合理的基坑开挖方案,采取有效的基坑围护、基坑壁支护及降排水措施。
- (2)降水施工应在基坑开挖前进行,从而提高坑内土体的水平抗力,减少基坑土体变形量,增强土体稳定性。同时不能过度降水,以免造成周边不均匀沉降过大,影响周边建筑物的安全。
- (3)秦淮河、长江冲积平原区主要分布承压水,要严格控制承压水的抽降时间和抽降深度。不开挖的地段不能轻易开泵降水,在底板混凝土施工完成的地段要尽早停止降水。承压水抽降的高度要根据观察井内的水位高度来确定,随着开挖面的下移逐步增加抽水量和启动井数,既不要抽水过深引起周边地表、建筑物沉降,也不要抽水过浅危及基坑安全。

10.3.3.3 施工及渗漏对水质的影响

根据可研报告,盾构区间和地下车站对地下水环境的影响主要体现在运营期生活污水收集处置过程中,各项污废水运输管道和处理设施产生缝隙的情况下,污废水可能通过缝隙渗漏,进入施工场地区地下含水层中,在地下水径流的带动作用下,进而影响周边地下水水质。

因此,车站隧道区间需加强场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施和日常养护,尽量减小工程对地下水水质的影响。

10.3.3.4 工程防水措施

隧道施工期无需降水,结构防水等级为二级。顶部不允许滴漏,其他不允许漏水,结构表面可有少量湿渍,总湿渍面积不大于总防水面积的 2/1000,任意 100m² 防水面积上的湿渍不超过 3 处,单个湿渍的最大面积不大于 0.2m²。

(1)水位、水量

由此可知,在采取相应止水措施并满足防水设计标准的条件下,防水措施建设完成后,施工期将不会再产生涌水,转而以结构渗水为主。达标后的理论实际渗漏量不大于 0.05L/m²·d,任何 100m² 的渗漏量不大于 0.15L/m²·d。影响范围根据国内既有地铁车站基坑、隧道施工监测经验,一般在工程外围 20m 以内。

因此,在严格采取防止水措施并且达到防水标准后,在此基础上,可认为工程建设对地下水水位及水量的影响较小、可控可减缓。

(2)水质

施工期:根据调查南京市排水现状及规划情况,工程沿线市政污水管网建设相对完善,施工期采取基坑、隧道采取围护止水措施后仅产生少量的结构渗水,经沉淀处理后排入周边既有市政雨水管网。不会对地下水水质造成影响。

运营期: 地铁建成运营以后,区间隧道永久埋藏于地下水位以下,与地下水直接接触的主要是钢筋水泥,无重金属、剧毒化学品等污染因子,基本不会影响地下水水质。

因此,在落实污水纳管及防渗措施的基础上,可认为工程建设对地下水水质的影响可控。

10.4 地下水环境保护措施

10.4.1地下水水质保护措施

- (1)各工地施工期间应设排水管道,将施工生产废水和营地生活污水经初步处理后排入城市下水道系统。
- (2) 在基坑开挖和隧道掘进中保证施工机械的清洁,并严格文明、规范施工,避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。
- (3)做好施工、建筑、装修材料的存放、使用管理,避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境。
- (4)施工期产生的生活垃圾应集中管理,统一处置,以免废液渗入地下污染水质。
- (5)沿线车站、车辆段和停车场的污水处理设施采取防渗漏措施,确保不 污染地下水。

(6)按照设计文件,严格执行各个环节的防渗要求,污水处理设施还应加强防渗处理。污水流动的管道、污水池等在通常采用钢筋混凝土结构自防(渗)水的基础上,可加强采用防渗膜和防渗涂料,如 HDPE 土工膜,是以高(中)密度聚乙烯树脂为原料生产的密度大于 0.94 g/cm³ 的土工膜。具有成本低、防渗能力好、化学稳定性好、抗紫外光老化性良好以及抗啮齿动物和微生物侵袭等优点,同时规避了渗漏的风险,适用于体形较简单的各种类型污水池。防渗效果为渗透系数小于 1×10⁻¹³ cm/s。

10.4.2地下水水量保护及地面沉降减缓措施

- (1)避免过量抽排地下水。基坑施工疏干降水一般将地下水位降至最低施工面以下 lm 左右即可满足施上要求;施工降水过程中应随时观察量测地下水位,避免过多过深排降地下水。
- (2)做好地下连续墙等基坑支护和基坑围护止水;采用基坑内降水,可以较好减弱基坑内外地下水的水力联系,有效减少抽排地下水量和控制基坑外的水位下降。
- (3) 在满足降水要求的前提下,降水管井优先选用细目过滤器,可以有效减少抽排水中的细径沙粒,对控制地面沉降也有一定效果。
- (4)加强对开挖地段周围的地下水水位观测和地面建筑物的沉降变形观测。 设置固定监测点,定期对地面沉降进行观测,及时取得数据,发生较大沉降时, 应马上采取措施,停止降水,并启动相应的应急预案,及时处理。

10.5 评价小结

(1)区内地下水包括填土中的上层滞水、第四系土层中的孔隙水及基岩裂隙水、岩溶水。上层滞水赋存于地表填土中,富水性存在差异,一般极弱一中等富水。孔隙水赋存于第四系松散岩类,包括全新统和更新统冲积成因地层中,含水岩组岩性主要为粉土、粉砂,粉土属弱透水层,淤泥质黏土、黏土为相对隔水层,地下水类型多为潜水,局部微承压或承压。基岩裂隙水赋存于基岩风化裂隙、构造裂隙及灰岩的溶蚀裂隙中,其含水性主要取决于裂隙的发育程度及裂隙的性质,富水性不均一,多属弱承压水。局部地段受构造控制岩溶强烈发育可能存在

较为集中的岩溶水管道流。

- (2)本工程施工期、运营期各类生产废水和生活污水通过收集处理后达标排放,不排入地下水含水层。各类污水处理设施通过采取相应的防水防渗措施,可以保持场地周边地下水中各项指标稳定,基本能维持水质现状,不会造成地下水污染。
- (3)南京市轨道交通 5 号线工程南起吉印大道站,北至方家营站,市区, 线路经过地区主要由岗地、岗间谷地和长江阶地、漫滩秦淮河河谷堆积平原区等 地形地貌组成。通过分析,本工程可能会导致线路沿线局部的、小范围、低层次 的地下水流场改变,流场受地铁影响的程度轻;而区域性的、全局性的地下水流 场总体上不会受到明显影响,区内地下水流场将基本维持不变。
- (4) 地铁的修建使地下水水位壅高是可能的,但区内地下水水位可以通过 浅层地下水的向邻近河流排泄、垂直向上蒸发或者补给深层地下水等方式自动调 节。通过预测估算,壅高值为 0.018~0.065m,在地下水天然年变幅值以内,故 水位壅高造成沿线地下水环境不利影响的可能性极小。
- (5) 南京市轨道交通 5 号线工程共有 30 座地下车站。沿线车站基坑开挖深度为 12m~23m。通过预测估算,全线地下车站基坑出水量 10.33-1557.18m³/d;明挖隧道出水量 18~28m³/d,对比 HJ610-2011 中地下水供水排水规模的分级,本工程车站基坑的排水规模均小于"小"级所界定的数值(2000m³/d);施工疏干降水影响半径在 3.29~285.04m 之间,小于 HJ610-2011 中地下水水位变化区域范围"小"级所界定的数值(500m)。施工时采取适当的基坑支护后,只需抽排施工基坑范围内的地下水,基坑外邻近范围内地下水位基本保持稳定,基坑底板施作完成后则降水停止,故认为地下车站基坑疏干降水造成的地下水环境影响可控。
- (6)确切落实前文提出的各项地下水环境保护措施,以保障工程施工运营 全过程中地下水环境不受到破坏。

11 环境空气影响评价

11.1 概 述

结合本工程特点,地铁列车采用电力牵引动力无燃料废气排放,大气污染源主要是排风亭排放的异味气体和车场食堂的油烟。故本工程环境空气影响评价重点为地铁排风亭排放气体对附近居民生活环境的影响。

11.1.1 评价范围

根据地铁排风亭异味气体影响范围,确定本专题评价范围为地铁排风亭周围 50m 范围。

11.1.2 评价工作等级

由于本工程列车采用电力动车组,车辆段不新建锅炉,因此,轨道交通工程仅有地下车站排风亭排气异味、车辆段食堂油烟对周围居民生活环境产生一定的影响。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)和《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》(HJ 453-2008),本项目环境空气评价不需要确定等级,仅进行大气环境影响分析。

11.1.3 主要工作内容

环境空气影响评价主要工作内容有:

- (1) 收集地方环境空气质量例行监测资料,对工程沿线的空气环境质量现状进行分析。
- (2)分析地下段风亭出口排放的气体对周围环境影响情况及风亭异味对周围居 民的影响,并提出措施与选址要求。
 - (3) 分析车辆段内废气排放情况。
 - (4) 预测轨道交通建成后可替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量。

11.1.4 评价方法

- (1) 采用类比调查的方法预测风亭排放的异味气体对环境的影响;
- (2)采用污染物排放系数法计算轨道交通建成后可替代公汽运输所减少的汽车 尾气污染物排放量。

11.2 环境空气现状评价

根据《2014年南京市环境状况公报》,南京市建成区 $PM_{2.5}$ 年均值为 73.8 μ g/m^3 ,超标 1.11 倍,同比下降 5.38%; PM_{10} 年均值为 123 μ g/m^3 ,超标 0.76 倍,同比下降 10.2%; SO_2 年均值为 25 μ g/m^3 ,达标,同比下降 32.4%; NO_2 年均值为 54 μ g/m^3 ,超标 0.35 倍,同比下降 1.8%; O_3 日最大 8 小时值超标天数 57 天,超标率为 15.6%,超标主要集中在 4—6 月; CO 年均值为 0.95mg/m³,同比下降 8.7%,日均值均达标。

11.3 风亭排放异味气体对环境的影响分析

11.3.1 风亭排气异味成因分析

地铁车站排风亭所排气体,因地下车站内长期不见阳光,在阴暗潮湿的环境下 会滋生霉菌从而散发出霉味;车辆运行时的动力系统会使地下空间环境空气温度升 高;车辆运行和乘客的进入会给地下车站带进大量的灰土使其含尘量增高;人群呼 出的二氧化碳气体会使空气中二氧化碳的浓度增高;车辆受电与接触装置间的高压 电火花会在空气中激发产生臭氧;人的汗液挥发、地下车站内部装修工程采用的各 种复合材料也会散发多种有害气体等等。根据国内既有运营的地铁车站排风亭异味 调查,霉味正是地下车站风亭排气异味中的主要成分之一,即使在其运营初期也是 如此。

11.3.2 风亭排放异味气体类比调查

8.3.2.1 类比调查方法

由于风亭排放的异味气体是低浓度、多种成分的气态混合物,其嗅阈浓度值一般在 ppb 级(10-9)以下,这样低的浓度和复杂的成份,采用仪器测定(仪器检出限浓度范围 10-6~10-9)各种有害物质的方法很困难,精度保证也困难,现在国内外推荐的方法均是利用人的嗅觉,进行异味物质的官能实验方法定性的测出气体异味的强度。

8.3.2.2 风亭排放异味气体影响类比调查结果与分析

根据对南京地铁 1 号线的实际调查及参考《南京地铁一号线环保验收调查报告》,风亭下风向 10~15m 范围内能感觉到风亭异味的影响,其中 10m 左右由明显感觉,15m 处基本界于一种临界状态。调查报告显示,张府园站北风亭附近居民楼

距风亭排风口最近距离只有 11m,处于风亭异味影响范围内;三山街站南风亭紧邻周边居民住宅。但根据对周围居民调查,张府园站北风亭附近居民对风亭异味反映较为强烈,三山街站南风亭周边主要为 1-2 层的老旧居民住宅,中间由于受围墙阻隔,虽然风亭距居民住宅较近,但居民并未反映有风亭异味的影响。居民同时反映,地铁风亭排放的异味气体对周围环境的影响与季节密切相关,冬天基本感觉不到异味气体,夏天在 15m 以内有明显感觉,15m 之后感觉不明显。这是因为在冬天由于气温低,空气干燥等因素,使得分子的活化能降低,不利于细菌的生长,有些细菌甚至死亡,直接导致地铁隧道空气中的细菌种群数量大量减少,风亭排放出的气体在冬季异味明显变小,不易使人察觉,温度越低,排出气流扩散的范围也越小。

根据南京地铁 2 号线验收监测结果,汉中门地下站东端北侧风亭 15m 外的臭气浓度小于 10;汉中门站和龙眠大道内可吸入颗粒物浓度分别为 0.236mg/m³和 0.230mg/m³,小于《大气污染物综合排放标准》二级标准限值。

综合类比,南京地铁 1 号线的珠江路站、玄武门站和南京地铁 2 线汉中门站等验收调查结果,风亭排放异味气体影响情况见表 8.3.2-1。

强度级别 距离	异味强烈	明显有异味	异味较小	嗅阈值	无异味
0∼15m	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$			
15~30m			$\sqrt{}$		
30~50m				$\sqrt{}$	
50 米以远					V

表 8.3.2-1 异味气体现场嗅觉情况分析表

由表 8.3.2-1 可知, 风亭排放异味在下风向 15m 范围内影响较大, 15~30m 范围内可感觉到异味影响, 30~50m 范围影响很小, 50m 以远处已无影响。

此外,根据调查类比分析:在地铁运营初期,由于地铁内部装修采用各种复合材料及散发多种气体尚未挥发完毕,风亭排出气体的异味较大,随着时间的推移,这部分气体将逐渐减少;风亭排放颗粒物物质与周边环境的浓度的基本一致,且因地铁环控系统有较完善的除尘系统,对外环境的颗粒物具有一定的消减作用,因此,可认为不存在此类物质的污染。

11.3.3 运营期风亭排气异味影响分析

评价范围内 20 个地下车站的风亭周围环境有 45 处环境敏感点。敏感点受地铁排风亭排气异味的影响程度分析结果见表 8.3.3-1。

表 8.3.3-1 各敏感点受风亭排气异味的影响程度表

		₹ 6.5.5-1 🗇	「	Jan (Jan)	パロリボン 門 り/	E/文 (X
站段	编	敏感目标	对应	距风亭水	平最近距	
	号			离	(m)	影响情况
名称	7	名称	声源区	排风亭	新风亭	
71 A 14 VI	1	九著坊 1#楼 (在 建)	2#风亭冷却塔 东北侧	46.6	53.6	E1 mb 422
科宁路站	2	九著坊 3#楼(在 建)	3#风亭东侧	23.3	20.8	影响较小
竹山路站						
(与1号线	3	尚景公寓	1#风亭东南侧	38	27	影响较小
换乘)						
新亭路站	4	竹山路 82-170 号	2#风亭北侧	45.2	45.2	影响较小
(与12号 线换乘)	5	中石化培训中心	2#风亭东侧	43.4	38.7	影响较小
上元大街	6	步行街 6 栋	1#风亭西侧	31.06	31.2	影响较小
站	7	步行街 1 栋	1#风亭北侧	39.7	35	影响较小
城北路站	8	94672 部队礼堂	1#风亭东侧	42.1	31.6	影响较小
그 사는 17 가능	9	汤家坝	1#风亭东侧	19	18.6	影响较小
大校场站	10	翁家营	3#风亭东侧	55	54	影响较小
七桥瓮站	11	红花街道中和桥 路七桥瓮	1#风亭东侧	26.3	27	影响较小
小天堂站	12	江苏经贸职业技 术学院北端	1#风亭东侧	50	45.2	影响较小
(与8号线 换乘)	13	江苏经贸职业技 术学院南端	2#风亭东侧	57.2	43	影响较小
	14	光华新村	1#风亭东侧	23.9	25.4	影响较小
光华门站 (与6号线	15	空军南京御道街 干休所	1#风亭东侧	43.6	48.3	影响较小
换乘)	16	御道街 74/76 号	2#风亭北侧	35.6	31	影响较小
	17	大光路 12/20 号	2#风亭西侧	25.5	24.6	影响较小
	18	大光路 88/108 号	1#风亭北侧	32.9	32.9	影响较小
大中桥站	19	雅颂居 (在建)	1#风亭南侧	37.5	37.5	影响较小
	20	光大新寓	3#风亭北侧	31.6	28.9	影响较小
夫子庙站	21	京隆国际	2#风亭东侧	41.2	42.4	影响较小

南京地铁五号线工程环境影响报告书

(与10号 线换乘)	22	南京市中医院	1#风亭南侧	15.4	15.4	影响较小
三山街站	23	盈佳大厦	1#风亭南侧	28.4	27.7	影响较小
(与1号线	24	三山花园	2#风亭东南侧	41.5	45.5	影响较小
换乘)	25	望鹤楼民宅	2#风亭东侧	19.8	21.1	影响较小
朝天宫站	26	文津桥 13-20 号 民宅	1#风亭南侧	37.4	37.4	影响较小
	27	黄鹂新村	1#风亭北侧	35.5	40.6	影响较小
	28	南京幼儿高等师 范学校	1#风亭西侧	17.2	18	影响较小
	29	建中中医院 秦淮区疾控中心	1#风亭东南侧	37.1	40	影响较小
	30	省妇幼保健院	1#风亭东侧	48.8	47.7	影响较小
上海路站 (与2号线	31	莫愁路 451~459 号	1#风亭北侧	16.55	10.7	影响较小
换乘)	32	省中杏苑	1#风亭西北侧	39.4	36.6	影响较小
	33	江苏省口腔医院	2#风亭南侧	19.5	13.8	最近距离小于 15m, 影响较大,需进行加长进风管, 优化设计并进行绿化覆盖
	34	南京医科大学	2#风亭北侧	35.8	41.7	影响较小
	35	上海路2号	2#风亭东侧	30.9	31.7	影响较小
云南路	36	北阴阳营8号小区	2#风亭北侧	15.4	15.4	影响较小
(与4号线 换乘)	37	南京大学海外教育学院	1#风亭东侧	44.6	45.6	影响较小
. L. TE 114	38	中山北路 215 号	2#风亭西侧	45.2	45.2	影响较小
山西路	39	人和街 3/4 号	2#风亭西侧	48.9	57.8	影响较小
虹桥路站	40	江苏民政局	2#风亭北侧	35	33.7	影响较小
福建路站	41	中山北路 283 号	1#风亭西侧	44.7	44.7	影响较小
(与7号线 换乘)	42	天和园	1#风亭北侧	34.5	37.9	影响较小
盐仓桥	43	中山北路 405-407 号	2#风亭西侧	16.5	20.5	影响较小
	44	嘉乐村 19 号	2#风亭南侧	36.7	36.5	影响较小
下关站	45	姜家园后街	2#风亭南侧	17	23	影响较小
(与9号线 换乘)	46	中山北路 511 号	2#风亭西侧	32.2	32.1	影响较小

11.3.4 风亭异味影响防治措施建议

- (1)为减小风亭排气异味对周边的环境影响,本次工程设计排风口距敏感建筑 应保持 15m 远以上距离。建议江苏省口腔医院处风亭进行加长进风管,风亭背靠建筑,进行绿化覆盖措施,减小风亭异味的影响。
- (2)为更有效地减轻其异味影响,应在风亭周围种植树木、并将排风口背向敏感点一侧。
- (3)地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料,这样既有利于保护人群身体健康,又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影响。

11.4 车辆段食堂及炉灶油烟排放对周围环境影响分析

南京市地铁 5 号线设水厂街停车场和大校场车辆段,车辆段与停车场均设置职工食堂,职工食堂采用燃烧产生污染物少的天然气清洁能源作为燃料,电机车辆没有废气排放,因此,车辆段、停车场内的大气污染物主要来自职工食堂油烟。

水厂街停车场和大校场车辆段初期分别定员 210 人、560 人。按照类比调查和有关资料显示,每人每天耗食用油量约为 40g,在炒作时油烟的挥发量约为 3%,由此可计算出水厂街停车场和大校场车辆段初期油烟措施分别为 0.0920t/a、0.2453t/a。食堂内厨房灶炉产生的油烟排放浓度在未采取净化措施治理的情况下,一般排放浓度在 12mg/m³ 左右,超过 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》表 2 中最高允许排放浓度 "2.0mg/m³"标准限值。项目拟于油烟排口前安装油烟净化系统,并在屋顶设置油烟排放口,油烟处理效率大于 85%。其油烟经油烟净化系统处理后,排放浓度可降至 1.8mg/m³ 以下,可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定的排放浓度(2.0mg/m³)要求。

11.5 替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量

轨道交通建设能够缓解南京市道路交通运输拥挤程度,轨道交通运输减少了地面交通车辆,相应地减少了各类车辆排放出的废气对市区环境空气的污染,有利于改善城市环境空气质量状况。

轨道交通投入运营以后,能够有效的减少汽车尾气的排放量,以公共汽车为例, 按每辆公共汽车每小时平均运载 45 人/辆次计,燃油汽车排放污染情况见表 8.5-1。 南京地铁 5 号线日周转量见表 8.5-2。其通过替代公汽运输减少的尾气污染物排放量见表 8.5-2。

M. C.							
污染物	CO	碳氢化合物	非甲烷总烃	NOx	颗粒物		
排放系数 (g/km)	2.27	0.160	0.108	0.082	0.0045		

表 8.5-1 燃油汽车尾气污染物排放情况

表 8.5-2 本工程可替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量

》为. Hm	分	替代公汽运输所减少的汽车尾气污染物排放量				
污染物	単 位	初期	近期	远期		
CO	kg/d	248.69	355.13	475.19		
СО	t/a	90.77	129.62	173.44		
碳氢化合物	kg/d	17.53	25.03	33.49		
w 私化百物 	t/a	6.40	9.14	12.23		
非甲烷总烃	kg/d	11.83	16.90	22.61		
非甲烷总压	t/a	4.32	6.17	8.25		
NO.	kg/d	8.98	12.83	17.17		
NOx	t/a	3.28	4.68	6.27		
颗粒物	kg/d	0.493	0.704	0.942		
木贝 个工 个刀	t/a	0.18	0.26	0.34		

由表 8.5-2 可见,南京地铁 5 号线运营后,初期通过替代公汽运输所减少的汽车尾气 CO、碳氢化合物、非甲烷总烃、NOx、颗粒物排放量分别为 90.77t/a、6.40t/a、4.32t/a、3.28t/a、0.18t/a,近期、远期可减少更多。由此表明,轨道交通建设不但改变了交通结构,提高客运量,减少运输时间,缓解地面交通紧张情况,同时可减少公汽运输汽车尾气污染物排放量,有利于改善徐州市环境空气质量。

注: 以上指标来自《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)。

11.6 小 结

- (1)根据类比分析,风亭排放异味在下风向 15m 范围内影响较大,15~30m 范围内可感觉到异味影响,30~50m 范围影响很小,50m 以远处已无影响。本次工程设计排风口距敏感建筑基本能满足 15m 以远的要求,只有江苏省口腔医院处距离风亭不足 15m。为更有效地减轻其异味影响,应在其风亭周围种植乔木、并将风口背向敏感点一侧。地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料,这样既有利于保护人群身体健康,又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影响。
- (2) 轨道交通运营后,初期可替代公汽运输所减少的汽车尾气 CO、碳氢化合物、非甲烷总烃、NOx、颗粒物污染物排放量分别为 90.77t/a、6.40t/a、4.32t/a、3.28t/a、0.18t/a,近期、远期减少更多。轨道交通较公汽快捷舒适,同时可减少汽车尾气污染物排放量,降低空气中的可吸入颗粒物浓度,对改善城市环境空气质量是有利的。
- (3) 风亭周围 15m 范围内不宜新建学校、医院、集中居民住宅等人群密集建筑。

12 固体废物对环境的影响分析

12.1 固体废弃物产生情况

本项目施工期产生的固废主要为工程弃土及房屋超前的建筑垃圾。运营期产生的固体废物主要为车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾;车辆段列车清扫垃圾、生产人员生活垃圾、电动车用蓄电池;生产人员、机关办公人员的日常生活垃圾。固体废物主要来源及种类分析见表 12.1-1。

产生阶段		种类	来源分析	
* T #II	生活垃圾	主要为餐饮垃圾	施工人员	
施工期	生产垃圾	工程弃土、建筑废料	隧道区间及车站开挖施工,房屋拆迁	
	生活垃圾生产垃圾	一次性水杯、矿泉水瓶、饮料瓶、 塑料袋、果皮果核等	产生的数量不大,主要是旅客在车站	
\-: :!!: #n		废弃报纸、杂志等	候车厅和车上产生。	
运营期		餐饮垃圾	主要来自车辆段工作人员日常排放 的生活垃圾	
		生活垃圾、废油纱、废油、含油污 泥、废蓄电池、废弃零部件等	主要来自车辆段保养、维护、检修等产生的少量生产垃圾。	

表 12.1-1 固体废物来源及种类

12.2 固体废弃物处置情况

本项目施工期产生的的工程弃土及工程拆迁建筑废料主要为一般固废,建设单位在开工前,将与南京市市容局协商确定专门机构负责本工程弃土及建筑垃圾的处理问题。届时根据工程进度,提前作出计划,保证弃土和建筑垃圾的及时处理和合理去向。施工期产生的生活垃圾属于一般固废,交由环卫统一处置。

营运期沿线及车辆段产生的生活垃圾由环卫统一收集处理;废气零部件属于一般固废,收集后回收利用;电动车组用蓄电池属危险固体废物由生产厂家回收处置;车辆段含油废水处置后污泥、废机油等属于危险废物,交由有资质单位处置。各固废产生及治理情况见表 12.2-1。

 时间
 序号
 固体废物名 称
 属性 療
 废物代码 (t/a)
 产生量 (t/a)
 利用处置情况

 施工
 1
 弃土
 一般固废
 —
 199.54 万
 南京市市容局

表 12.2-1 项目固体废物利用处置方式评价表

期					方	
	2	建筑垃圾	一般固废		234447m ³	
	3	生活垃圾	一般固废		109.5t/a	环卫处置
	4	生活垃圾	一般固废		772.89t/a	环卫处置
	5	废油纱	危险废物	HW49	1.2	老杯
营运	6	废油	危险废物	HW08	0.4	委托有资质单位 处置
期	7	含油污泥	危险废物	HW08	2.5	人 且
	8	废蓄电池	危险废物	HW49	2000 余节	厂家回收
	9	废弃零部件	一般固废	_	100	收回利用

12.3 固体废弃物环境影响分析

- (1)本项目施工期产生的弃土、建筑垃圾属于一般固废,年产生量分别为 199.54 万方、234447m³。按南京市有关规定,施工弃土由南京市市容局统一处置。弃土的运输、弃土场的生态修复和日常管理由南京市市容局负责。建设单位在开工前,将与南京市市容局协商确定专门机构负责本工程弃土及建筑垃圾的处理问题。届时根据工程进度,提前作出计划,保证弃土和建筑垃圾的及时处理和合理去向。施工期产生的生活垃圾统一交由环卫处置,不会对环境产生不利影响。
- (2)本项目营运期中产生废蓄电池属于危险废物,暂存于车辆段内后由厂家回收处置;废油纱、废油、含油污泥属于危险废物,定期交由具有相应资质的单位处理,并在停车场或车辆段划定区域设危废暂存场,危废暂存场应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求;危废暂存场所应设置标志牌,地面与裙角均采用防渗材料建造,有耐腐蚀的硬化地面,确保地面无裂缝,并建有2m高围堰和泄漏液体收集设施,整个危险废物暂存场做到"防风、防雨、防晒",并由专人管理和维护,不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。
- (3)本项目营运期产生的生活垃圾属于一般固废,交由环卫统一处置,不 会对环境产生不利影响。

综上所述,本项目施工期和营运期所产生的固体废物通过以上方法处理处置后,将不会对周围的环境产生影响,但必须指出的是,车辆段或停车场固体废物处理处置前在场内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置,在厂内存放时要有防水、防渗措施,避免其对周围环境产生污染。

12.4 评价小结

本项目工程施工期固体废弃物可得到合理处置;运营期产生的固体废物较少,生活垃圾由专门的人员进行打扫和收集后,交由当地的环卫部门统一处理; 检修与维护产生的少量废零件可做到"资源化"回收再利用;对于车辆段产生的 危险废物,定期交由具有相应资质的单位处理。因此,本工程运营期产生的固体 废物经妥善处置后,对周围环境影响不大。

13 生态环境影响与评价

13.1 概述

13.1.1 评价内容及重点

- (1) 重点分析评价范围内的工程对土地利用、弃土、弃渣等生态环境影响;
- (2)分析评价出露地面的车站及风亭、冷却塔、出入口、车场及其出入段 线等对其邻近区域内城市景观的影响。

13.1.2 评价方法

通过现场调查和实地踏勘,结合本工程建设的特点,以及国内既有地铁工程建设对生态环境和城市景观产生的影响类比调查分析结果,分析工程实施对沿线生态环境及城市景观的影响。

13.2 对生态红线区域的影响和评价

13.2.1 生态红线区域现状、与本工程的位置关系

根据江苏省人民政府文件《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113 号文)和《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》宁政发〔2014〕74 号,本次评价生态敏感区的确定主要依据为《江苏省生态红线区域保护规划》和《南京市生态红线区域保护规划》。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》,南京地铁 5 号线工程涉及的生态敏感区域有 2 处,分别为:秦淮河洪水调蓄区、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区。详见表 13.2-1。

		V 10.2	**************************************	3E-3/NJ /2/NJ TIE/CA:	~ · · · · · ·		
			红	[线区域范围	面积(平方公里)		
分类	红线区 域名称	主导生态功能	一级管控区	二级管控区	总面积	一级管 控区	二级 管控 区
洪水 调蓄 区	秦淮河 洪水调 蓄区	洪水调 蓄	-	江宁区内秦淮河河道及沿岸小 路与河道之间的绿化带	10.49	0	10.49
风景 名胜 区		自然与 人文景 观保护	-	以内秦淮河为轴线,夫子庙为中心,东至东水关(东水关公园)、 西至西水关(水西门广场),南	2.52	0	2.52

表 13.2-1 《江苏省生态红线区域保护规划》中相关红线区域

			组	线区域范围	面积 (平方公里)		
分类	红线区 域名称	主导生态功能	一级管控区	二级管控区	总面积	一级管 控区	二级 管控 区
	景名胜			至中华门城堡,北至升州路一建			
	X			康路,包括白鹭洲公园和瞻园等			
				景点。内含夫子庙与双塘两个街			
				道			

根据《南京市生态红线区域保护规划》,南京地铁五号线工程涉及的生态敏感区域为秦淮河(江宁区)洪水调蓄区和秦淮河(南京市区)洪水调蓄区 2 处。 详见表 13.2-2。

表 13.2-2 《南京市生态红线区域保护规划》中相关红线区域

				面积 (km²)			
分类	名称	主导生 态功能	禁止开发区	限制开发区	总面积	禁止 开发 区	限制 开发 区
洪水调蓄区	秦淮河(江宁区)洪水调蓄区	洪水调蓄	-	二级管控区为江宁区内 秦淮河河道及沿岸小路 与河道之间的绿化带。	10.49	0	10.49
洪水调蓄区	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

13.2.2 项目建设对生态红线区域的影响分析

根据叠图和资料分析, 拟建南京地铁五号线工程与以上生态敏感区的相对位置关系见表 13.2-3。

表 13.2-3 生态环境敏感区与本工程关系

序	生态敏感区名	所在区			与线路相对关系			
号	生态敏感区石	域	线路相关路段	一级管控区/禁止开 发区/核心+缓冲区	二极管控区/限制开 发区/非核心区	埋深 (米)	备注	
1	秦淮河洪水调 蓄区	江宁区	K7+050-K7+250	,	下穿约 200m	19	范围内无出入 口、风亭等地面	《江苏省生态红线 区域保护规划》
2	秦淮河(江宁 区)洪水调蓄区		11.10	11.10		下分约 200m	19	设施。
	秦淮河(南京市		K15+200-K15+700	/	下穿约 500m	15	范围内无出入	《南京市生态红线
3	区)洪水调蓄区	秦淮区	K19+600-K19+900	/	下穿约 300m	11	口、风亭等地面 设施。	区域保护规划》
4	夫子庙-秦淮风 光带风景名胜 区	秦淮区	K23+500-K26+100	/	路由相切约 2600 米	15-25	设置夫子庙站 和三山街站出 入口、风亭等地 面设施。	《江苏省生态红线 区域保护规划》

根据表 13.2-3,本项目三次下穿秦淮河洪水调蓄区二级管控区,以盾构施工方式穿越,穿越长度共计约 1km。本项目 K23+500-K26+100 从夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区边缘地带穿越,在二级管控区内设置夫子庙站和三山街站出入口、风亭等地面设施。本项目对生态红线的影响分析如下:

(1) 对洪水调蓄区二级管控区的影响分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》和《南京市生态红线区域保护规划》,对洪水调蓄区二级管控区的要求如下:"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。"

根据可研,本项目三次下穿秦淮河洪水调蓄区二级管控区,穿越长度共计约 1km。本项目在穿越洪水调蓄区二级管控区均采用盾构方案穿越,在地表水体下方穿越,不在洪水调蓄区二级管控区范围内进行任何施工及运营活动,施工期和营运期污水、固废等均经妥善处置,不进入生态红线区域,因此,项目不会对以上洪水调蓄区二级管控区产生不良影响。

(2) 对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区的影响分析

本项目 K23+500-K26+100 从夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区边缘 地带穿越,在二级管控区内设置夫子庙站和三山街站出入口、风亭等地面设施, 根据《江苏省生态红线区域保护规划》风景名胜区二级管控区管控要求: "禁止 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;禁止 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;禁止在景物或 者设施上刻划、涂污;禁止乱扔垃圾;不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览 的设施;在珍贵景物周围和重要景点上,除必须的保护设施外,不得增建其他工 程设施;风景名胜区内已建的设施,由当地人民政府进行清理,区别情况,分别 对待;凡属污染环境,破坏景观和自然风貌,严重妨碍游览活动的,应当限期治 理或者逐步迁出;迁出前,不得扩建、新建设施。"本项目在二级管控地带设置 夫子庙站和三山街站出入口、风亭等地面设施,不涉及珍贵景物周围和重要景点, 夫子庙站和三山街站地面设施在景观设计上应与现有的建筑风格保持一致,高度、体量、风格应与历史文化街区整体风貌相协调,不会对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区产生影响。

综上,本项目的建设对洪水调蓄区二级管控区和夫子庙-秦淮风光带风景名 胜区二级管控区的影响有限。

13.3 对南京历史文化名城保护规划的影响

13.3.1 《南京历史文化名城保护规划》(2010-2020) 概述

《南京历史文化名城保护规划》将南京划分为整体格局和风貌保护、历史地段保护、古镇古村保护、文物古迹保护四个保护层次。

(1) 整体格局和风貌的保护

①名城山水环境的保护

山体、水体的保护: 重点保护宁镇山脉楔入城市的三支余脉。保护北支的栖霞、乌龙、幕府和狮子等山体,中支的钟山、富贵、九华、鸡鸣、鼓楼、五台和清凉等山体,南支的青龙、黄龙、雨花台、牛首和祖堂等山体。禁止任何建设活动破坏山体绿化,加强环境整治。

重点保护秦淮河、金川河、历代护城河以及玄武湖、莫愁湖、前湖、琵琶湖等水体。对水体进行清污治理,加强水体两岸的绿化和文化小品建设。

环境风貌保护区的保护: 划定 13 片环境风貌保护区,分别为 1) 紫金山—玄武湖环境风貌保护区、2) 雨花台—菊花台环境风貌保护区、3) 幕府山—燕子矶环境风貌保护区;4) 栖霞山环境风貌保护区、5) 牛首山—祖堂山环境风貌保护区、6) 汤山温泉—阳山碑材环境风貌保护区、7) 老山—珍珠泉环境风貌保护区、8) 方山环境风貌保护区、9) 青龙山—黄龙山环境风貌保护区、10) 桂子山—金牛湖环境风貌保护区、11) 灵岩山—瓜埠山环境风貌保护区、12) 天生桥—无想寺环境风貌保护区、13) 固城湖环境风貌保护区。

②历代都城格局的保护

六朝都城格局:保护六朝建康城遗址,划定六朝宫城及御道遗址区地下文物重点保护区,加强对六朝建康城都城以及东府城、西州城的考古勘探,进一步勘

定六朝建康城的范围。

南唐都城格局:南唐都城城墙与城河和南唐宫城遗址

明代都城格局:分为明代皇城、宫城、明代御道和明代都城城墙与城河、明代外郭。其中明代都城城墙与城河:按照"城墙、城河一体"的保护原则整体保护明代都城城墙与城河。南京明城墙已经纳入中国世界文化遗产预备项目"中国明清城墙",要按照《世界文化和自然遗产公约》的要求进行保护。

现存城墙及遗迹的保护范围为城墙内侧不少于 15 米 (依附山体的段落到山体坡脚线);城墙外侧到护城河对岸 15 米 (无护城河的段落不少于 15 米)。建设控制地带为城墙内侧不少于 100 米,其中 30 米为绿地或道路,30 米—50 米范围内新建建筑高度不得超过 12 米,50 米以外地区的新建建筑高度不得高于 18 米。

城墙遗址段上现有建(构)筑物应当逐步拆除,结合道路、河道建设明城墙绿带,宽度不得小于30米。

加强明城墙沿线绿化环境建设,形成环城公共绿带。组织明城墙内外环游览线路,增强明城墙两侧用地功能的公共性。

明代外郭:将明外郭本体划为保护范围,保护现存较为完好的观音门—夹岗门段的走向、断面和树木;郭墙两侧控制为公共绿地,宽度控制为50~100米。依托观音门—夹岗门段,串联沿线的历史文化资源和自然山水资源,组织明外郭历史文化之旅。通过优化周边地区道路系统和交通组织,逐步取消郭墙(今土城头路)之上机动车交通功能,合理组织游览道路。

民国历史轴线:民国历史轴线为今中山北路—中山路—中山东路,西起中山码头,东至中山门。保护、延续和择机恢复中山北路—中山路—中山东路三块板的道路断面形式、行道树和环形广场。

保护民国历史轴线沿线的民国建筑,保持沿线以公共建筑为主体的功能特色。中山北路重点保护热河路广场至盐仓桥广场段、原国民政府行政院和交通部段、原国民政府立法院至外交部段等;中山东路重点保护新街口广场至原国民政府中央通讯社段北侧、中央饭店至中山门段北侧等。**对重要段落内严重影响民国建筑环境和整体风貌的建筑和界面,应进行必要的清理和整治,新建建筑在高**

度、体量、风格、色彩上与相邻民国建筑相协调。

其它朝代重要遗存:加强太平天国及宋元等其它朝代历史遗存的保护,对已湮灭的历代都城格局要素应进一步加强考古研究,重要遗址遗存应当原址保护,并作为城市公共空间向公众展示。其中,对太平天国时期的天朝宫殿、瞻园、堂子街太平天国壁画等重要历史遗存,加强考古研究与保护展示。

③老城整体保护

明城墙、护城河(湖)围合的老城是南京历史文化的集中承载地,是古都南京的核心,南京历代都城的遗址、历史文化遗存的精华大都分布在老城内,应作为南京历史文化名城保护的重点进行整体保护。

老城建筑高度的控制:严格控制老城建筑高度,保持老城现状"近墙低、远墙高:中心高、周边低;南部低、北部高"的总体空间形态。

老城为高层控制区,其建筑高度、开发强度根据老城合理容量在控制性详细规划中确定。

三片历史城区新建建筑高度一般控制在 35 米以下(公共建筑可以控制在 40 米以下)。

明城墙沿线、玄武湖周边、御道街两侧,以及建康路、升州路以南的城南历史城区为高层禁建区,新建建筑原则上不得超过 18 米,并符合历史风貌保护要求。其中集庆路和长乐路以南至城墙地区、越城遗址——大报恩寺遗址地区新建建筑高度控制在 12 米以下。

建康路、升州路以北的历史文化街区、历史风貌区内,新建建筑高度应当符合保护规划确定的控制要求。该区域周边新建建筑的,应当通过视线分析确定其建筑高度和体量。

老城景观视廊与界面的保护:重要景观视廊保护:保护老城内鼓楼、北极阁、鸡鸣寺、中华门、中山门、神策门、午朝门、阅江楼等标志性历史文化景观点及其相关的 9 个重要景观视廊: 1) 鼓楼—北极阁(鸡鸣寺塔)—九华山; 2) 狮子山—石头城; 3) 狮子山—长江大桥; 4) 中华门—雨花台; 5) 中华门—内桥; 6) 午朝门—富贵山; 7) 午朝门—光华门; 8) 神策门—小红山; 9) 神策门—北极阁(鸡鸣寺塔)。

严格控制景观视廊中的建设活动,重点控制新建建筑的高度和体量,任何新建高层建筑必须做景观影响分析。

重要景观界面保护:重点保护玄武湖和紫金山之间以及老城边缘的景观界面。

控制城墙、玄武湖和紫金山之间的建筑高度,展现山水城林交融一体的景观特色。

保护老城重要的景观界面(老城南地区与城东干道、城西干道、纬七路之间的景观界面;苜蓿园大街与城墙之间的景观界面;城西干道与清凉山、石头城及城墙、狮子山阅江楼与长江大桥之间),新建建筑原则上不得超过城墙高度,必要时应做景观影响分析,并经过南京市规划委员会专家论证。

老城道路街巷格局的保护: 道路格局: 保护和延续城南六朝、南唐以来形成的南偏西的道路走向与格局。保护民国时期以中山北路、中山路、中山东路为骨架的道路格局。老城内任何新的城市建设都应以保护、延续历史道路街巷格局并保持它们的连续性和整体性为前提。

历史街巷:将老城内保存完整、内涵丰富、特色明显和对名城风貌特征起着 重要作用的街巷确定为历史街巷。历史街巷的走向、名称一般不得改变,保护历 史街巷的历史环境要素。

历史地段内的历史街巷共计 100 条,原则上不得拓宽;保护历史环境要素,保持现有的空间尺度、历史风貌和环境氛围。

城南历史城区内的历史街巷共计 20 条,一般不宜改变现有尺度;保护历史 环境要素,延续城南历史风貌和环境特色。

老城其他地区的历史街巷共计13条,要强化文化氛围。

老城历史城区的保护:在全面保护南京老城整体风貌的基础上,将城南、明故宫、鼓楼—清凉山等 3 片历史范围相对清楚、反映不同时期的风貌特征、需要特别保护控制的地区,划定为历史城区。保护历史城区内现有的空间尺度、街巷格局和环境风貌。新建建筑的高度、体量、风格等必须与地段的历史肌理、传统风貌相协调。历史城区内不得新建高架等大流量机动车通行道路,不得设置大型

市政基础设施。必要的基础设施建设应与历史文化资源的保护要求相适应,市政管线应当地下敷设。

a 城南历史城区: 主要指门东、门西及周边地区,北至秦淮河中支(运渎)、东西分别至外秦淮河、南至应天大街。总面积约 6.9 平方千米。

城南历史城区以夫子庙为核心,以秦淮河、明城墙为纽带,形成集中体现明 清南京老城传统风貌的特色片区。

复兴城南历史城区,以中华门城堡为核心节点,串联东水关、西水关与白鹭洲、周处读书台、三条营历史文化街区、钓鱼台历史风貌区、胡家花园、凤凰遗址、荷花塘历史文化街区,并与中华门外地区 1865 街区、大报恩寺遗址、古越城遗址、雨花台风景区有机联系,构建城南地区"城、河、山、塔、寺、民居"融为一体的独特城市文化景观。

城墙内侧形成贯通的绿化带及步行环路;城墙外,加强护城河对岸游览线路和观赏节点建设,控制明城墙——纬七路区域的建筑高度,加强明城墙——纬七路——雨花台风景区的景观视廊控制,整体彰显城墙风貌和宏伟气势。

新建建筑应以传统风貌为主,并与区内文物古迹、历史地段相协调。已改造地区与传统风貌不协调的建(构)筑物应当逐步改造。

b 明故宫历史城区:主要指明故宫遗址及周边地区,东、北、南至明城墙、护城河,西至龙蟠中路、珠江路、黄埔路和解放路。总面积约 6.5 平方千米。

明故宫历史城区以全国重点文物保护单位明故宫遗址为核心,依托中山东路沿线的民国建筑,形成展现明代皇城格局、布局舒展、与钟山风景名胜区相协调的特色片区。

明故宫宫城遗址及周边 100 米范围内不得新建建筑,逐步置换用地功能,为将来明故宫遗址作为大遗址保护、整体展示留有余地。

重点保护明代皇城和宫城格局以及宫城城门、护城河、坛庙、衙署等遗迹遗址,保持明故宫地区大气疏朗、静谧雅致的空间氛围,突显御道街轴线,强化御道街两侧绿化空间和轴线对称的布局,保持区内高绿地率的环境特色。

c 鼓楼—清凉山历史城区: 主要指鼓楼以西至石头城一线及周边地区, 西至

外秦淮河,北至模范西路、宁夏路、南秀村、北京西路,东至天津路,南至永庆巷、广州路、乌龙潭公园南侧围墙。总面积约 6.2 平方千米。

鼓楼—清凉山历史城区依托民国历史文化资源和清凉山、石头城等自然环境,形成展示"龙蟠虎踞"地理形胜、近现代南京城市风貌、人文气息浓郁的特色片区。

保持区内以颐和路公馆区、金陵大学、金陵女子大学为代表的民国建筑风貌,强化区内文化氛围,保持区内高等院校、行政办公等大单位为主的空间格局和高绿化覆盖率的环境特色,避免大规模房地产开发和大单位高密度开发。结合"老城添绿工程"加强区内绿化建设。

新建和改建建筑在建筑形式、体量、风格以及环境配套等方面要与周边环境 相协调,不得破坏山水环境和以高绿地率为主的空间格局,绿地率指标不得低于 现有水平。

老城整体保护措施: 1) 疏散老城功能: 老城内主要发展文化、商业、旅游、居住等功能。除文化展览和旅游设施外,其他大规模的公共服务设施逐步向老城外转移。老城内现有工业仓储等用地的更新改造应优先用于文化旅游、公共服务、绿地广场的建设,改善人居环境品质。2) 控制老城容量: 控制老城人口容量和居住人口密度,疏散现有居住人口。控制新建住宅及开发强度,严格控制高层住宅,力争将老城居住人口逐步缩减到 100 万人以内。3) 优化老城交通系统: 严格控制新建高架等大流量机动车通行道路;限制老城机动车总量,强化公交优先,优化出行结构;挖掘路网潜力,提高通行效率;改善步行和自行车交通,实施停车调控。4) 改善老城市政设施: 完善市政管线和设施,不宜设置大型市政基础设施,市政管线宜采取地下敷设方式。当市政管线和设施按常规设置与文物古迹、历史建筑及历史环境要素的保护发生矛盾时,应在满足保护要求的前提下采取工程技术措施加以解决。加强水环境的综合整治,逐步建立雨污分流系统,完善污水管网系统和相关处理设施建设,改善水环境品质,为沿线环境景观改造创造条件。结合建筑与环境整治建设垃圾收集站、变电箱、公共厕所等设施,设施的外观和色彩应与历史风貌相协调。5) 健全老城防灾体系

(2) 历史地段的保护

分为历史文化街区、历史风貌区和一般历史地段。划定9片历史文化街区,分别为: 1)颐和路; 2)梅园新村; 3)南捕厅; 4)门西荷花塘; 5)门东三条营; 6)总统府; 7)朝天宫; 8)金陵机器制造局; 9)夫子庙。其中,颐和路、梅园新村、总统府已公布为南京市重要近现代建筑风貌区。划定 22片历史风貌区,分别为: 1)天目路; 2)下关滨江; 3)百子亭; 4)复成新村; 5)慧园里; 6)西白菜园; 7)宁中里; 8)江南水泥厂; 9)评事街; 10)内秦淮河两岸; 11)花露岗; 12)钓鱼台; 13)大油坊巷; 14)双塘园; 15)龙虎巷; 16)左所大街; 17)金陵大学; 18)金陵女子大学; 19)中央大学; 20)浦口火车站; 21)浦镇机厂; 22)六合文庙。将历史建筑相对较少,但仍保存一定历史风貌或街巷格局的地段划定为一般历史地段,包括仙霞路、陶谷新村、中央研究院旧址(北京东路71号)、大辉复巷、抄纸巷、申家巷、浴堂街、燕子矶老街、龙潭老街和中国水泥厂等10片一般历史地段。

(3) 古镇古村

古镇古村分为历史文化名镇和历史文化名村、重要古镇和重要古村、一般古镇和一般古村。高淳县淳溪镇现为中国历史文化名镇。进一步推动江宁湖熟镇和六合竹镇镇申报历史文化名镇,推动江宁杨柳村、高淳漆桥村申报历史文化名村。规划确定高淳的东坝镇、阳江镇和六合的瓜埠镇为重要古镇;溧水的诸家村、仓口村,高淳长丰村、双进村、河城村,江宁的佘村、窦村等为重要古村。规划确定高淳的固城镇、浦口的桥林镇、汤泉镇、栖霞的龙潭镇、栖霞镇、江宁的汤山镇等为一般古镇;江宁的杜桂村、六合的东王村、老河口村等为一般古村。

(4) 文物古迹

文物古迹的保护包括文物保护单位、重要文物古迹(含历史建筑)、一般文物古迹以及地下文物和古树名木的保护。全市现有各级文物保护单位 510 处,其中国家级 27 处 81 点,省级 100 处 107 点,市级 260 处,区县级 123 处。

13.3.2 工程建设对南京历史文化名城保护规划的影响分析

(1) 本项目涉及的历史文化名城保护规划

与本项目密切相关的历史文化保护区见表 13.3-1。

13.3-1 项目与历史文化名城保护规划的位置关系

历史文化	七名城保护规划	里程	与线路的关系					
	一、整体格局	局和风貌保护						
		W21 500	盾构下穿,设光华门站					
	明代都城格局明代御道	K21+700	设出入口、风亭等					
历代都城格局的	明代都城格局明代都城 城墙与城河	K20+950	盾构下穿					
保护	79V: PA 💆 75VI 🕽		盾构下穿,山西路站、					
			虹桥路站、福建路站、					
	民国历史轴线中山北路	K30+700-K34+500	盐仓桥站和下关站设出					
_			入口、风亭等					
老城整体保护	历史街巷等	K21+000-K34+100	盾构下穿					
	二、历	史地段						
	南捕厅	K25+000- K25+150	相距 90 米					
	和工会	W26 - 600 W26 - 050	相切,设朝天宫站出入					
历史文化街区	朝天宫	K26+600-K26+950	口、风亭等					
	ナフド	W24 100 W24 450	相切,设夫子庙站出入					
	夫子庙	K24+100-K24+450	口、风亭等					
压力电池区	评事街	K25+000-K25+500	相切长度约 500 米					
历史风貌区	内秦淮河两岸	K25+750-K26+000	相切长度约 250 米					
40 FT -1 1/1 PT	大辉复巷	K25+750-K25+820	相切长度约 70 米					
一般历史地段	陶谷新村	K28+850-K28+950	相切长度约 100 米					
三、文物古迹	详见 6.5 节							
		l .	l .					

(2) 相关历史文化名城保护规划要求

根据《南京历史文化名城保护规划》,对以上地区规划保护措施如下:

明代御道保护要求:保持御道街现有宽度、线型和断面形式;加强御道街两侧绿带建设,控制沿街建筑高度、体量和形式。道路两侧各保留 10 米绿化带,午朝门至外五龙桥段,道路两侧不得进行新的建设;外五龙桥至光华门段,新建建筑退让绿线不小于 10 米。道路红线以外 20-40 米范围内新建建筑高度不得超过 18 米。沿街不宜增加大体量的建筑和商业建筑,严禁现有单位破墙开店,新建建筑在高度、体量、形式上尽量强化轴线对称效果,烘托明故宫的庄严气势,与明故宫地区的整体环境相协调。

明代都城城墙与城河保护要求: 现存城墙及遗迹的保护范围为城墙内侧不少

于 15 米 (依附山体的段落到山体坡脚线); 城墙外侧到护城河对岸 15 米 (无护城河的段落不少于 15 米)。建设控制地带为城墙内侧不少于 100 米, 其中 30 米 为绿地或道路, 30 米-50 米范围内新建建筑高度不得超过 12 米, 50 米以外地区的新建建筑高度不得高于 18 米。

中山北路民国历史轴线保护要求:保护民国历史轴线沿线的民国建筑,保持沿线以公共建筑为主体的功能特色。中山北路重点保护热河路广场至盐仓桥广场段、原国民政府行政院和交通部段、原国民政府立法院至外交部段等。对重要段落内严重影响民国建筑环境和整体风貌的建筑和界面,应进行必要的清理和整治,新建建筑在高度、体量、风格、色彩上与相邻民国建筑相协调。

历史地段中历史文化街区(南捕厅、朝天宫、夫子庙)保护要求: 历史文化街区的保护要遵循保护历史真实性、风貌完整性和维护生活延续性的原则,保护范围内不得改变历史建筑物、构筑物的高度、体量、外观形象及色彩;保护范围内对建筑的保护和改善行为,必须保证其功能、高度、尺度、体量、风格、色彩乃至建筑主要构成要素与历史环境相协调;不得改变民居型历史文化街区的主体功能和用途,其他历史文化街区应引导发展展览、文化、休闲等公共活动功能;保护更新方式宜采取小规模、渐进式,不得大拆大建。建设控制地带内的建筑高度、体量、风格应与历史文化街区整体风貌相协调。

历史风貌区(评事街、内秦淮河两岸)保护要求:重点保护整体格局和传统风貌,新建建筑高度、体量、风格等必须与历史风貌相协调。居住类的历史风貌区一般不得改变其主体功能。保护更新方式宜采取小规模、渐进式,不得大拆大建。

一般历史地段(陶谷新村、大辉复巷)保护要求:一般历史地段由规划行政主管部门纳入城市规划管理信息系统进行规划控制,可以采用多元方式对特定历史文化要素进行保护与更新。保护一般历史地段的历史格局和风貌;新建建筑要延续传统风貌,建筑高度原则上控制在4层以下。确需进行拆除或改造的,需经规划及相关行政主管部门审批后方可进行。

老城保护规划——老城建筑高度的控制:严格控制老城建筑高度,保持老城

现状"近墙低、远墙高;中心高、周边低;南部低、北部高"的总体空间形态。老城为高层控制区,其建筑高度、开发强度根据老城合理容量在控制性详细规划中确定。三片历史城区新建建筑高度一般控制在35米以下(公共建筑可以控制在40米以下)。明城墙沿线、玄武湖周边、御道街两侧,以及建康路、升州路以南的城南历史城区为高层禁建区,新建建筑原则上不得超过18米,并符合历史风貌保护要求。建康路、升州路以北的历史文化街区、历史风貌区内,新建建筑高度应当符合保护规划确定的控制要求。该区域周边新建建筑的,应当通过视线分析确定其建筑高度和体量。

老城保护规划——老城道路街巷格局的保护:①道路格局:保护和延续城南六朝、南唐以来形成的南偏西的道路走向与格局。保护民国时期以中山北路、中山路、中山东路为骨架的道路格局。老城内任何新的城市建设都应以保护、延续历史道路街巷格局并保持它们的连续性和整体性为前提。②历史街巷:将老城内保存完整、内涵丰富、特色明显和对名城风貌特征起着重要作用的街巷确定为历史街巷。历史街巷的走向、名称一般不得改变,保护历史街巷的历史环境要素。历史地段内的历史街巷共计100条,原则上不得拓宽;保护历史环境要素,保持现有的空间尺度、历史风貌和环境氛围。城南历史城区内的历史街巷共计20条,一般不宜改变现有尺度;保护历史环境要素,延续城南历史风貌和环境特色。老城其他地区的历史街巷共计13条,要强化文化氛围。

(3) 本项目对历史文化名城保护规划的影响

本工程全线为地下线路,区间施工方式为盾构法,局部采用明挖顺作法施工, 因此本工程对历史文化名城的影响主要是站位出入口、风亭的设计和施工行为产 生的影响。本项目在各涉及历史文化名城保护规划区域采取下措施如:

光华门站位置与明代御道保护规划范围相邻,其风亭和出入口等新建建筑应退让绿线不小于 10 米,道路红线以外 20-40 米范围内新建建筑高度不得超过 18 米。沿街无大体量的建筑,在后期设计中高度、体量、形式上尽量强化轴线对称效果,烘托明故宫的庄严气势,与明故宫地区的整体环境相协调。

夫子庙站与夫子庙传统文化商业区相邻,朝天宫出入口与风亭位于朝天宫历

史文化街区内,此两个站位的出入口和风亭的设计应与现有的建筑风格保持一 致,高度、体量、风格应与历史文化街区整体风貌相协调。

山西路站、虹桥路站、福建路站、盐仓桥站和下关站出入口与风亭位置与中 山北路民国历史轴线保护范围相邻,各站新建地面建筑在高度、体量、风格、色 彩上应与相邻民国建筑相协调。

通过采取上述措施,鉴于地铁车站地面设施较小的体量和较低的建筑高度, 地铁车站地面设施基本不会形成视觉景观焦点,其色彩和结构形态选择具有较大 空间,在控制新建建筑形式的前提下,其风格要与整体风貌保持协调。

同时,施工期间要严格控制车站的施工范围,尽量减少其施工占地影响,施工结束后立即恢复地表植被或原貌,车站尽量采用盖挖法施工,采取有效措施以防止地面沉降并加强对周围建筑物保护,将施工对历史文化名城的影响降到最低。

13.4 对沿线文物古迹的影响

13.4.1 沿线文物现状调查

根据南京市文物局提供的资料,本项目周边 200m 范围内的文物保护单位详见表 13.4-1。

序号	名称	保护 级别	地理位置	桩号	相对线 路方位		与外轨中心线位置关 系			
		级加	且			1/K(III)	保护范围	建控地带		
1	明代宫城及御道遗址区		光华东 街、大 光路	K21+380-k22+000	下穿	12-16	下穿长度	约 620 米		
2	东府城	地下	大光路	K22+250-k22+750	下穿	12	下穿长度	约 500 米		
3	南唐宫城及御道 遗址区	埋藏区	升州路	K24+350-k25+400	相切	15-22	交界面长度	度约1050米		
4	内秦淮河两岸十 朝遗存区		建康路、升州路	K23+120-k26+000	相切	15-25	街站,路日	子庙和三山 由交界面长 880 米		

表 13.4-1 本工程沿线文物保护单位与线路的位置关系

序号	名称		地理位	桩号	相对线	线路埋		心线位置关 系
		级别	置		路方位	深(m)	保护范围	建控地带
5	西州城		莫愁路	K26+620-k27+170	相切	16		明天宫站, 面长度约) 米
6	晋西陵		云南路	K29+130-k29+950	相切	16-24		云南路站, 面长度约) 米
7	南京明城墙		秦淮区	K20+950	下穿本	16	0	0
8	朝天宫		莫愁路	K26+450~K27+120 右	进入保护范围	16	0	0
9	原国民政府旧址 /原国民政府最 高法院旧址		中山北路	K30+400-K30+450 左 右	下穿	26	0	0
10	瞻园		建康路	K24+600-K24+700 左	南侧	19	242.9	106.0
11	甘熙宅第		升州路	K25+030~K25+150 右	北侧	22	133.2	20.9
12	原国民政府旧 址、原国民政府 交通部旧址	玉	中山北路	K32+650~ K32+850 左	西侧	16	11.3	23.1
13	原国民政府旧 址、原国民政府 行政院旧址	家级	中山北路	K32+550~K33+000 右	东侧	18	11.3	11.3
14	英国驻中华民国 大使馆旧址		中山北路	K33+100~K33+160 左	西侧	20	173.5	152.8
15	挹江门城墙		中山北路	K34+070 左右	下穿本	18	0	0
16	侵华日军南京大 屠杀死难同胞丛 葬地挹江门葬地		中山北路	K34+070 右	北侧	18	137.7	137.7
17	侵华日军南京大 屠杀死难同胞丛 葬地煤炭港从葬 地		中央大街	K36+780 右	东侧	16	7.1	7.1

序号	名称		地理位置	桩号	相对线	线路埋		心线位置关 系
, ,	,	级别			路方位	深(m)	保护范围	建控地带
18	江南贡院		建康路	K24+195~ K24+300 左	南侧	15	75.5	44.3
19	南京邮电局旧址		建康路	K24+272 左	南侧	15	10.4	10.4
20	上海商业储蓄银 行旧址		建康路	K24+272 右	下穿本	15	0	0
21	净觉寺		升州路	K24+818~ K24+998 右	进入建 控范围	21	5.0	0
22	金沙井太平天国 建筑		升州路	K24+818~ K24+998 左	南侧	21	102.5	70.3
23	天朝总圣库、英 王府遗址		升州路	K25+906~ K26+000 右	进入建 控范围	23	17.5	0
24	江宁府学		莫愁路	K26+626~ K26+697 右	东侧	16	137.4	/
25	莫愁路基督教堂		莫愁路	K27+267 右	东侧	20	6.0	
26	天主教堂		莫愁路	K27+536 右	东侧	19	174.3	174.3
27	金陵协和神学院	省级	上海路	K27+806~K27+944 右	西侧	19	62.5	57.9
28	中国抗战阵亡将 士纪念堂旧址 (日本神社旧 址)		上海路	K28+169~K28+591 左	西侧	15	120.6	68.3
29	华侨招待所旧址		云南路	K30+197~ K30+354 右	东侧	25	27.3	/
30	国民政府立法 院、监察院旧址		中山北路	K30+524 左	西侧	26	0	0
31	首都饭店旧址		中山北路	K31+203 右	东侧	15	33.5	13.1
32	国际联欢社旧址		中山北路	K31+766 左	西侧	15	10.1	10.1
33	矿路学堂遗迹		中山北路	K32+189~ K32+474 左	西侧	15	34.2	11.8
34	行政院长官邸		中山北路	K32+545 右	东侧	15	209.3	

序号	名称		地理位	桩号	相对线	线路埋		
/ , ,	1114	级别	置) J	路方位	深(m)	保护范围	建控地带
35	江南水师学堂		中山北路	K33+550~K33+700 右	北侧	16	15.7	15.7
36	渡江胜利纪念碑		中山北路	K34+443 右	进入保 护范围	16	0	0距离本体 12m
37	扬子饭店旧址		中山北 路	K34+684 左	南侧	20	47.9	33.1
38	江苏省邮政管理 局旧址		中央大 街	K35+531 左	东侧	15	5	/
39	中国银行南京分 行旧址		中央大 街	K35+531 左	东侧	15	88	/
40	和记洋行旧址		方家营	K37+200-K37+400 左	进入建 控范围	15	115	0
41	大中桥		白下路	K23+150 右	与保护 范围相 切	15	0	0
42	淮青桥		建康路	K23+824.673 右	下穿	16	0	0
43	绫庄巷 31 号古 民居		升州路	K25+263~K25+284 右	北侧	22	170.0	170
44	柳叶街 41 号古 民居(正在规划)		升州路	K25+503 左	南侧	23	200	200
45	天后宫	市级	升州路 -莫愁 路	K26+126 左右	下穿本体	25	0	0
46	朱状元巷清代住 宅		莫愁路	K26+346 左右	下穿本体	25	0	0
47	卞口墓碣		莫愁路	K26+762~ K26+787 右	进入保 护范围	16	0	0
48	基督教百年教堂 宿舍旧址		上海路	K27+627~K27+786 左	进入建 控范围	19	5.0	0
49	华侨路 81 号民 国建筑		上海路	K28+44 右	东侧	19	105	105

序号	名称		地理位	桩号	相对线	线路埋		与外轨中心线位置关 系	
		级别	置		路方位	深(m)	保护范围	建控地带	
50	五台山1号民国 建筑		上海路	K28+104~K28+136 左	西侧	15	39	39	
51	南东瓜市3号荷 兰驻中国大使馆 (规划中)		上海路	K28+755~K28+815 左	西侧	16	73.2	51.2	
52	合群新村 6 号民 国建筑		上海路	K28+946 左	西侧	16	48.5	48.5	
53	青岛路 35 号民 国建筑		上海路	K28+866~K28+946 右	东侧	16	140.1	92.9	
54	陶谷新村 19 号 民国建筑(规划 中)		上海路	K28+946~K29+016 右	东侧	16	113.8	113.8	
55	陶谷新村 15 号 民国建筑(规划 中)		上海路	K28+946~K29+016 右	东侧	18	138.0	138.0	
56	中山北路 40 号 民国建筑		中山北路	K30+354 右	东侧	26	134.7	125.1	
57	人和街 9 号民国 建筑		中山北路	K30+750~ K31+126 左	西侧	24	69.6	35.6	
58	西流湾 8 号民国建筑		中山北路	K31+126 右	东侧	20	73.0	73.0	
59	原国民政府资源 委员会旧址		中山北路	K31+643 右	东侧	17	18.0	18.0	
60	原国民政府联勤 总部大门		中山北路	K32+188 右	东侧	17	11.0	11.0	
61	原中华邮政总局 旧址		中山北路	K32+545 左	进入建 控范围	17	11.1	0	
62	西北文化协会旧 址(规划中)		中山北路	K33+000- K33+064 右	东侧	20	38.7	11.5	
63	桃源村民国建筑 群(规划中)		中山北路	K33+783- K33+828 右	北侧	16	143.5	125.0	

序号	名称	保护	地理位置	桩号	相对线	线路埋		心线位置关 系
/1 J	11/1/1	级别		ημ. J	路方位	深(m)	保护范围	建控地带
64	八字山碉堡群 (规划中)		中山北路	K33+746~ K33+828 左	南侧	16	44.3	44.3
65	道圣堂旧址		中山北路	K34+173~ K34+357 右	北侧	16	15.5	14.0
66	南京招商局旧址		中央大街	K35+655 左	西侧	15	142.4	107.9
67	下关火车站		中央大街	K35+891~K36+179 右	进入建 控范围	15	39.5	0
68	古桃叶渡遗址		建康路	K23+810-K23+820 左	南侧	16	72.2	72.2
69	江南贡院区级不 可移动文物		建康路	K24+170-K24+300 左	南侧	15	35.9	35.9
70	务本蚕种制造场 旧址		建康路	K24+190-K24+230 右	北侧	15	161.8	161.8
71	夫子庙遗迹区级 不可移动文物		建康路	K24+390-K24+420 左	南侧	17	171.2	171.2
72	瞻园区级不可移 动文物		建康路	K24+580-K24+700 左	南侧	19	133.0	106.0
73	京苏风味店旧址 区级不可移动文 物	区级	健康路	K24+620-K24+640 左	下穿本体	19	0	0
74	建康路 34 号民 国建筑区级不可 移动文物		建康路	K24+590-K24+610 左	南侧	19	4.4	4.4
75	双眼井区级不可 移动文物		建康路	K24+640 右	北侧	19	4.0	4.0
76	望鹤楼古民居		升州路	K24+890-K24+910 左	南侧	21	45.4	45.4
77	升州路 54、56、 50 号民国建筑		升州路	K24+950-K24+980 右	北侧	21	10.4	10.4
78	净觉寺区级及不 可移动文物		升州路	K24+840-K24+980 右	北侧	21	7.2	7.2

序号	名称		地理位置	桩号	相对线	线路埋		心线位置关 系
/, J		级别			路方位	深(m)	保护范围	建控地带
79	升州路 122、120 号国民建筑		升州路	K25+110-K25+116 右	北侧	22	12.8	12.8
80	升州路 133 号国 民建筑		升州路	K25+250-K25+260 左	南侧	22	11.7	11.7
81	升州路 160 号国 民建筑		升州路	K25+240-K25+250 右	北侧	22	6.0	6.0
82	糯米巷 15 号居 民		升州路	K25+730-K25+760 右	北侧	23	77.1	77.1
83	升州路下浮桥 23 号民国建筑		升州路	K25+950 左	南侧	22	16.9	16.9
84	天朝总圣库、英 王府遗址区级及 不可移动文物		升州路	K25+890-K26+000 右	东北侧	22	44.9	44.9
85	升州路 348 号民 国建筑		升州路	K26+000 右	下穿主 体	22	0	0
86	仓巷 14 号民国 建筑		升州路	K26+020 右	东北侧	22	5.2	5.2
87	天后宫区级及不 可移动文物		升州路 -莫愁 路	K26+100-K26+130 左	下穿主 体	22	0	0
88	莫愁路 2 号民国 建筑		升州路 -莫愁 路	K26+110-K26+130 左	西南侧	22	12.3	12.3
89	朱状元巷清代住 宅区级及不可移 动文物		莫愁路	K26+320-K26+380 右	东侧	20	6.2	6.2
90	朝天宫区级及不 可移动文物		莫愁路	K26+620-K26+870 右	东侧	16	130	130
91	卞壶墓碣		莫愁路	K26+700 右	东侧	16	4.6	4.6
92	莫愁路 329 号民 国建筑		莫愁路	K27+050-K27+060 左 K27+050-K27+070 左	西侧	17	87.2	87.2

序号	名称	保护	地理位	桩号	相对线	线路埋	与外轨中心线位置关 系		
11, 3	石柳	级别	置	101. 3	路方位	深(m)	保护范围	建控地带	
93	莫愁路 399 号民 国建筑		莫愁路	K27+060-K27+080 左	西侧	18	68.8	68.8	
94	莫愁路 378 号民 国建筑		莫愁路	27+150-K27+170 右	东侧	20	17.0	17.0	
95	明德书院旧址		莫愁路	K27+340-K27+390 左	西侧	21	70.8	70.8	
96	大锏银巷5号		上海路	K27+750- K27+800 右	西侧	19	30.5	30.5	
97	吴思豫旧店		上海路	K27+750- K27+800 右	西侧	19	149	149	
98	梁筱斋旧居		上海路	K28+010 -K28+020 左	西侧	20	80.4	80.4	
99	上海路 11 号蒋 经国旧居		上海路	K27+990-K28+010 左	西侧	20	30.2	30.2	
100	黄琪翔旧居		上海路	K28+000-K28+010 左	西侧	20	31.2	31.2	
101	戴季陶公馆旧址		上海路	K28+040-K28+050 右	东侧	20	95.6	95.6	
102	袁晓园旧居		上海路	K28+140 左	西侧	15	174.9	174.9	
103	豆芽桥 46、46-1 号蔡君锡旧居		上海路	K28+300-K28+320 右	东侧	15	67.7	67.7	
104	上海 82 号-9 美 国驻中华民国大 使馆新闻处旧址		上海路	K28+750-K28+780 右	东侧	16	71	71	
105	美国驻中华民国 大使馆新闻办旧 址		上海路	K28+810-K28+830 右	东侧	16	19.5	19.5	
106	南东瓜市 1 号美 国驻中华民国大 使馆旧址		上海路	K28+850-K28+870 左	西侧	16	17.3	17.3	
107	邓树仁旧居		上海路	K28+870-K28+880 左	西侧	16	138.6	138.6	
108	上海路 82 号-4 徐道麟旧居		上海路	K28+850-K28+880 右	东侧	16	23.5	23.5	
109	马铁群旧居		上海路	K28+870-K28+890 右	东侧	16	69.4	69.4	
110	楼桐孙旧居		上海路	K28+880-K28+900 右	东侧	16	13.5	13.5	

序号	名称		地理位 置	桩号	相对线	线路埋	与外轨中心线位置关 系		
,, ,		级别		<i>V-1</i> . •	路方位	深(m)	保护范围	建控地带	
111	合群新村 6 号民 国建筑		上海路	K28+890-K28+910 左	西侧	16	67.1	67.1	
112	徐东藩旧居		上海路	K28+950-K28+970 右	东侧	20	10.9	10.9	
113	王崇植旧居		上海路	K29+050-K29+060 右	东侧	21	161.0	161.0	
114	李范一旧居		上海路	K29+100-K29+120 右	东侧	21	152.4	152.4	
115	陶谷新村 4 号-2 民国建筑		上海路	K29+110-K29+130 右	东侧	22	100.0	100.0	
116	南秀村 29 号民 国建筑		上海路	K29+200-K29+210 右	东侧	22	81.0	81.0	
117	原铁岩旧居		上海路	K29+190-K29+200 右	东侧	22	156、9	156、9	
118	凌道扬旧居		上海路	K29+200-K29+220 左	西侧	22	76.7	76.7	
119	金银街 17、19 号法国驻中华民 国大使馆旧址		上海路	K29+440 右	东侧	21	75.2	75.2	
120	北京西路 15 号 -2 民国建筑		上海路	K29+450-K29+470 右	东侧	21	168.1	168.1	
121	江苏省幼儿教育 师范学校旧址		上海路	K29+440-K29+450 右	东侧	21	176	176	
122	新石器时期北阴 阳营古文化遗址		云南路	K29+730 左	西侧	20	16.5	16.5	
123	武中奇旧居		云南路	K29+810 右	东侧	20	149.7	149.7	
124	雷阵公馆旧址		云南路	K28+860-K29+870 右	东侧	21	55.5	55.5	
125	西桥 2 号-2 何雪 庐旧居		云南路	K29+890-K29+910 右	东侧	23	58.6	58.6	
126	四条巷 1 号何雪 庐旧居		云南路	K29+900-K29+920 右	东侧	23	102.9	102.9	
127	吕云章旧居		云南路	K29+950-K29+980 左	西侧	23	115.01	115.01	
128	魏修微旧居		云南路	K29+960-K29+980 左	下穿本	23	0	0	

序号	名称	保护	地理位	桩号	相对线	线路埋		 心线位置关 系
/1 J	2010	级别	置	ημ. J	路方位	深(m)	保护范围	建控地带
129	云南路9号之1 民国建筑		云南路	K30+070- K30+080 右	东侧	24	122.8	122.8
130	奥地利驻中化民 国大使馆旧址		云南路	K30+060-K30+070 左	西侧	24	76.5	76.5
131	大方巷7号民国建筑群		云南路	K30+120-K30+160 左 右	下穿主 体	25	0	0
132	候镜如旧居		云南路	K30+150-K30+170 左	西侧	25	156.7	156.7
133	唐鹿门、王曼云 故居		云南路	K30+180-K30+180 左	下穿本	25	0	0
134	大方巷 1 号民国 建筑		云南路	K30+200-K30+220 右	东侧	26	95.2	95.2
135	大方巷 2 号民国 建筑		云南路	K30+220-K30+230 左 右	下穿主	26	0	0
136	中山北路 42 号 民国建筑		中山北路	K30+310-K30+340 右	东侧	26	98.7	98.7
137	中山北路 48、 50、52、54-56 号民国建筑		中山北路	K30+340-K30+370 右	东侧	26	79.8	79.8
138	傅佐路 30 号常 鑫旺旧居		中山北路	K30+420-K30+430 左	西侧	26	198.0	198.0
139	赵永兴旧居、中 山北路 68 号民 国建筑		中山北路	K30+420-K30+440 右	东侧	26	40.0	40.0
140	白云深旧居		中山北路	K30+440-K30+500 右	东侧	26	44.5	44.5
141	丁福成旧居		中山北路	K30+500-K30+520 右	东侧	20	33.2	33.2
142	韩复兴旧居		中山北路	K30+560-K30+590 右	东侧	18	122.3	122.3
143	高鸿儒旧居		中山北路	K30+920-K30+940 左	西侧	16	55.7	55.7

序号	名称		地理位	拉桩号	相对线	线路埋		心线位置关 系
		级别	置		路方位	深(m)	保护范围	建控地带
144	西流湾 6 号-1 徐 恩曾旧居		中山北路	K31+050-K31+070 右	东侧	20	25.2	25.2
145	蓝文蔚旧居		中山北路	K31+060-K31+090 右	东侧	20	34.0	34.0
146	土耳其驻中华民 国大使馆旧址		中山北路	K31+140-K31+160 右	东侧	15	34.0	34.0
147	中山北路 178 号 丙楼民国建筑		中山北路	K31+120-K31+160 右	东侧	15	59.9	59.9
148	周佛海公馆旧址		中山北路	K31+210-右	东侧	15	138.9	138.9
149	林蔚旧居		中山北路	K31+210-K31+230 左	西侧	15	102.0	102.0
150	祁家桥 4-3、4、 5、6 号民国建筑		中山北路	K31+290-K31+310 左	西侧	15	191.8	191.8
151	武阿福、周广兴 旧居		中山北路	K31+310-K31+320 左	西侧	15	180.2	180.2
152	徐志道旧居		中山北路	K31+310-K31+320 左	西侧	15	151.6	151.6
153	殷显五旧居		中山北路	K31+500-K31+530 左	西侧	15	183.6	183.6
154	梅毓麟旧居		中山北路	K31+450-K31+460 左	西侧	15	142.3	142.3
155	苏时旧居		中山北路	K31+450-K31+460 左	西侧	15	126.2	126.2
156	赵寓心旧居		中山北路	K31+470-K31+480 左	西侧	15	86.7	86.7
157	沈士芳、吴学贵 旧居		中山北路	K31+500-K31+510 左	西侧	15	87.8	87.8
158	国民政府中央银 行旧址		中山北路	K31+570-K31+590 左	西侧	15	138.8	138.8

序号	名称	保护	棋号	相对线	线路埋		心线位置关 系	
/1 J	2010	级别	置	ημ. J	路方位	深(m)	保护范围	建控地带
159	祁家桥 20 号国 民建筑		中山北路	K31+500-K31+510 左	西侧	15	75.3	75.3
160	杨宝宏旧居		中山北路	K31+530-K31+540 左	西侧	15	62.6	62.6
161	李耕孙旧居		中山北路	K31+500-K31+510 左	西侧	15	12.1	12.1
162	黄次伦旧居		中山北路	K31+520-K31+580 左	西侧	15	10.3	10.3
163	黄伯韬旧居		中山北路	K31+870-K31+880 左	西侧	15	132.1	132.1
164	原中华邮政总局 区级及不可移动 文物		中山北路	K32+620-K32+630 左	西侧	15	56	56
165	国民政府交通部 旧址区级及不可 移动文物		中山北路	K32+790-K32+800 左	西侧	16	21	21
166	国民政府行政院 附属建筑		中山北路	K32+670-K32+790 右	东侧	18	83.2	83.2
167	英国驻中华民国 大使馆附属建筑		中山北路	K33+080-K33+100 左	西侧	20	161.7	161.7
168	俞大维旧居		中山北路	K33+330-K33+320 左	西侧	15	143.2	143.2
169	久安里民国建筑 群旧址		中山北路	K33+570-K33+600 左	南侧	15	184.6	184.6
170	花家桥 7、8 号民 国建筑		中山北路	K33+480-K33+520 右	北侧	15	69.2	69.2
171	江南水师学堂旧 址区级及不可移 动文物		中山北路	K33+640-K33+660 右 K33+940-K33+960 右	北侧	15	66.1	66.1
172	中山北路 350 号 民国建筑		中山北 路	K33+810-K33+830 右	北侧	16	27.3	27.3

序号	名称	保护 级别	地理位置	桩号	相对线 路方位	线路埋 深(m)	与外轨中心线位置关 系	
		5/X ///1	4		MI // 14	17K(III)	保护范围	建控地带
173	道圣堂旧址		中山北路	K34+220 右	北侧	16	92.8	92.8
174	天主教堂旧址		中央大街	K35+380-K35+390 右	东侧	15	92.2	92.2
175	天保里现代建筑 群		中央大街	K35+320-K35+370 右	东侧	15	89.6	89.6
176	天祥里8号建筑		中央大街	K35+400-K35+410 右	东侧	15	89.7	89.7
177	江苏省邮政管理 局旧址区级及不 可移动文物		中央大街	K35+540-K35+550 左	东侧	15	49	49
178	龙江路 121 号民 国建筑		中央大街	K35+780 右	南侧	15	95.3	95.3
179	下关火车站		中央大街	K35+800-K36+190 右	南侧	15	50.8	50.8
180	下关火车站煤炭 港旧址		中央大街	K36+720 左	西侧	15	66.3	66.3
181	煤炭港中共南京 铁路地下党小组 旧址		中央大街	K36+870 -K36+880 右	东侧	15	55.3	55.3
182	煤炭港油库旧址		中央大街	K36+880-K36+890 左	西侧	15	81.4	81.4
183	和记洋行厂房、 机房旧址		中央大街	K37+100-K37+370 左	西侧	15	17.8	17.8

注:"埋深"指地面至轨道顶部的距离。

13.4.2 对文物的影响分析

由表 13.4-1 可知,与本项目关系密切的文物主要是 6 处地下文物保护区和 25 处地上文物。本项目涉及的文物保护单位详见 13.4-2。

表 13.4-2 本工程密切相关文物保护单位与线路的位置关系

序号	名称	保护 级别	地理位置	桩号	相对线路 方位	线路埋 深(m)		心线位置关 系 建控地带
1	明代宫城及御道遗址区		光华东街、大	K21+380-k22+000	下穿	12-16	下穿长度	约 620 米
2	东府城		大光路	K22+250-k22+750	下穿	12	下穿长度	约 500 米
3	南唐宫城及 御道遗址区	地下	升州路	K24+350-k25+400	相切	15-22	交界面长原	度约1050米
4	内秦淮河两 岸十朝遗存 区	埋藏区	建康 路、升 州路	K23+120-k26+000	相切	15-25	街站,路	子庙和三山 由交界面长 2880 米
5	西州城		莫愁路	K26+620-k27+170	相切	16	550	上面长度约 0 米
6	晋西陵		云南路	K29+130-k29+950	相切	16-24		云南路站, -面长度约 0 米
7	南京明城墙		秦淮区	K20+950	下穿本体	16	0	0
8	朝天宫		莫愁路	K26+450~K27+120 右	进入保护 范围	16	0	0
9	原国民政府 旧址/原国民 政府最高法 院旧址	国家级	中山北路	K30+400-K30+450 左右	下穿	26	0	0
10	挹江门城墙		中山北路	K34+070 左右	下穿本体	18	0	0
11	上海商业储 蓄银行旧址		建康路	K24+272 右	下穿本体	15	0	0
12	净觉寺		升州路	K24+818~ K24+998 右	进入建控 范围	21	5.0	0
13	天朝总圣库、 英王府遗址		升州路	K25+906~ K26+000 右	进入建控 范围	23	17.5	0
14	国民政府立 法院、监察院 旧址	省级	中山北路	K30+524 左	进入保护 范围	26	0	0
15	渡江胜利纪 念碑		中山北路	K34+443 右	进入保护 范围	16	0	0距离本体 12m
16	和记洋行旧 址		方家营	K37+200-K37+400 左	进入建控 范围	15	115	0
17	大中桥	市级	白下路	K23+150 右	与保护范 围相切	15	0	0
18	淮青桥		建康路	K23+824.673 右	下穿	16	0	0

序号	名称		地理位	桩号	相对线路	线路埋		心线位置关 系	
, , ,		级别	置	ν— •	方位	深(m)	保护范围	建控地带	
19	天后宫		升州路 -莫愁 路	K26+126 左右	下穿本体	25	0	0	
20	朱状元巷清 代住宅		莫愁路	K26+346 左右	下穿本体	25	0	0	
21	卞口墓碣		莫愁路	K26+762~ K26+787 右	进入保护 范围	16	0	0	
22	基督教百年 教堂宿舍旧 址		上海路	K27+627~K27+786 左	进入建控 范围	19	5.0	0	
23	原中华邮政 总局旧址		中山北路	K32+545 左	进入建控 范围	17	11.1	0	
24	下关火车站		中央大街	K35+891~K36+179 右	进入建控 范围	15	39.5	0	
25	京苏风味店 旧址区级不 可移动文物		健康路	K24+620-K24+640 左	下穿本体	19	0	0	
26	升州路 348 号民国建筑			升州路	K26+000 右	下穿主体	22	0	0
27	天后宫区级 及不可移动 文物		升州路 -莫愁 路	K26+100-K26+130 左	下穿主体	22	0		
28	魏修微旧居	区级	云南路	K29+960-K29+980 左	下穿本体	23	0	0	
29	大方巷7号 民国建筑群		云南路	K30+120-K30+160 左右	下穿主体	25	0	0	
30	唐鹿门、王曼 云故居		云南路	K30+180-K30+180 左	下穿本体	25	0	0	
31	大方巷 2 号 民国建筑		云南路	K30+220-K30+230 左右	下穿主体	26	0	0	

注:"埋深"指地面至隧道顶部的距离。

(1) 对地下文物重点保护区的影响分析

本项目共涉及明代宫城及御道遗址区、东府城、南唐宫城及御道遗址区、内秦淮河两岸十朝遗存区、西州城和晋西陵等 6 处地下文物保护区。其中下穿明代宫城及御道遗址区约 620 米,并区内设置光华门站;下穿东府城约 500 米,区内设置大中桥站的出入口;与南唐宫城及御道遗址区相切,交界面长度约 1050 米;与内秦淮河两岸十朝遗存区相切,区内设夫子庙和三山街站,路由交界面长度约

2880 米;与西州城相切,区内设置朝天宫站,路由交界面长度约 550 米;与晋西陵相切区内设置云南路站,路由交界面长度约 820 米。经与文物单位了解,地下文物的埋藏深度在地下 8 米,与本项目隧道顶部距离在 4-17 米之间。

建设单位应委托有资质单位制定对五号线经过路段进行地下文物先期勘探的方案,并按照方案对五号线经过路段进行地下文物勘探,在勘探结果的基础上采取相应的优化保护措施并报文物主管部门。同时,工程在施工过程中如发现文物、遗迹,将立即停止施工,并采取保护措施如封锁现场、报告南京市文物局等相关部门,由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘,之后工程方可继续施工。另外,车辆段为开放式地面施工,可能会遇到地下文物遗存,工程施工应注意保护。

(2) 对地上文物保护单位的影响分析 本项目涉及 25 处地上文物保护单位:

①国家级文物

本项目共涉及 4 处国家级文物保护单位:南京明城墙、朝天宫、原国民政府/最高法院旧址和挹江门城墙,其中路由下穿南京明城墙和挹江门城墙、原国民政府/最高法院旧址主体,朝天宫车站进入朝天宫保护范围内,工程距离朝天宫本体最近约 17 米。

本项目共涉及 6 处省级文物,其中下穿上海商业储蓄银行旧址主体,路由进入原国民政府立法院/监察院旧址、渡江胜利纪念碑保护范围,车站出入口进入渡江胜利纪念碑建控范围,车站出入口进入净觉寺建控范围,路由进入和记洋行旧址、天朝总圣库、英王府遗址 2 处建控范围。

本项目共涉及 8 处市级文物保护单位,其中路由下穿淮清桥、天后宫、朱状元故居 3 处主体,路由与大中桥保护范围相切,车站出入口进入基督教百年堂及宿舍旧址、原中华邮政总局旧址文物建控范围,路由与下关火车站建控范围相切。

本项目共涉及7处区级文物保护单位,均下穿区级文保单位本体。

本项目轨道全线均为地下敷设,其对文物保护单位的影响主要表现在施工 活动对文物保护单位破坏、地下车站的地面建筑对文物保护单位周边地块的占用 和遮挡、运营时产生的振动对古建筑的影响。根据工程可研,相关路段均采用盾构法施工,因此施工活动和车站地面建筑均不会对文物保护单位产生较大不利影响。

(3) 文物保护要求

南京地铁五号线工程在开工前,建设方案应获得文物保护主管部门的许可,建设单位应对明城墙、朝天宫、原国民政府、最高法院旧址、渡江胜利纪念碑等文物保护目标编制专题保护方案,报相关文物部门批准,须按照批准的方案进行设计、施工;施工前须按照《南京市地下文物保护管理规定》的要求,进行全线文物勘探;施工方案须经过相关文物部门批准;加强施工期及运营期的监测,发现异常应立即采取补救措施;施工期应加强与文物部门的协调沟通。

13.5 生态环境影响评价

13.5.1 土地利用类型影响分析

本工程占用土地 103.91hm², 其中永久占地 52.11hm², 施工场地及施工用地临时用地 51.8hm²。本项目占地情况见表 13.5-1。

	建设内容	建设用地	绿化用地	道路	非基本 农田	其他	合计
	车辆段	26.59	2.0	/	/	/	28.59
永	停车场	15.36	0.44	/	/	/	15.80
久	区间风井	0.12	0.37	/	/	/	0.49
占地	地下车站 30 座(含出入口和风亭等地面构筑物)	4.4	1.76	0.57	0.5	/	7.23
	永久占地小计	46.47	4.57	0.57	0.5	0	52.11
永久	占地占总占地的比例(%)	89.18	8.77	1.09	0.96	0.00	100.00
临时占地		19.86	4.98	24.86	2.10	/	51.8
	合计	66.33	9.55	25.43	2.6	0	103.91

表 13.5-1 南京地铁五号线工程占地现状情况

本项目各站位占地情况见表 13.5-2。

表 13.5-2 南京地铁五号线各站位永久占地情况表 单位: 平米

1 吉印大道結 494.5 1483.5 0 / / 1978 2 九龙湖站 1156 3468 0 / / 4624 3 诚信大道站 2226.8 3340.2 0 / / 5567 4 前庄站 1847.1 307.9 0 / / 5567 4 前庄站 2419.7 1773.3 1127 / / 5320 6 竹山路站 557.3 382.7 208 / / 1148 7 新亭路站 1250 0 0 / / 1250 8 上元大街站 596.3 482.7 369 / / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / / 1263 10 岔路口站 0 0 3000 / 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / /		站名	建设用地	绿化用地	道路	非基本农田	其他	合计
3 城信大道站 2226.8 3340.2 0 / 5567 4 前庄站 1847.1 307.9 0 / 2155 5 科宁路站 2419.7 1773.3 1127 / 5320 6 竹山路站 557.3 382.7 208 / 1148 7 新亭路站 1250 0 0 / 1250 8 上元大街站 596.3 482.7 369 / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / 1263 10 岔路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 442 178 270 / 890 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / 1100 27 下美站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / 1860 30 万家菅站 2300 0 0 / / 2300	1	吉印大道站	494.5	1483.5	0	/	/	1978
4 前庄站 1847.1 307.9 0 / 2155 7 2155 7 2419.7 1773.3 1127 / 5320 6 竹山路站 557.3 382.7 208 / 1148 7 新亭路站 1250 0 0 / 1250 8 上元大街站 596.3 482.7 369 / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / 1263 10 26路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / 7 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / 7 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / 7 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / 7 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / 7 3568 17 大子庙站 545 0 333 / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / 2575 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / 7 2575 29 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 28 建宁路站 1860 0 0 / 7 1860 30 万家萱站 2300 0 0 / 7 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23000 23	2	九龙湖站	1156	3468	0	/	/	4624
5 科宁路站 2419.7 1773.3 1127 / 5320 6 竹山路站 557.3 382.7 208 / / 1148 7 新亭路站 1250 0 0 / / 1250 8 上元大街站 596.3 482.7 369 / / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / / 1263 10 岔路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / / 2500 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17	3	诚信大道站	2226.8	3340.2	0	/	/	5567
	4	前庄站	1847.1	307.9	0	/	/	2155
7 新亭路站 1250 0 0 / / 1250 8 上元大街站 596.3 482.7 369 / / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / 1263 10 岔路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / 2975 19 朝天宮站 643	5	科宁路站	2419.7	1773.3	1127	/	/	5320
8 上元大街站 596.3 482.7 369 / / 1448 9 城北路站 1150 0 113 / / 1263 10 岔路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 3333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 20 上海路站 1260 0 76 / / 1336	6	竹山路站	557.3	382.7	208	/	/	1148
9 城北路站 1150 0 113 / / 1263 10 倉路口站 0 0 0 3000 / 3000 11 大校场站 2300 0 0 2000 / 4300 12 机场路站 4680 520 0 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112<	7	新亭路站	1250	0	0	/	/	1250
10 盆路口站 0 0 0 3000	8	上元大街站	596.3	482.7	369	/	/	1448
11 大校场站	9	城北路站	1150	0	113	/	/	1263
12 机场路站 4680 520 0 / / 5200 13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550	10	岔路口站	0	0	0	3000	/	3000
13 七桥翁站 2560 0 0 / / 2560 14 小天堂站 1617 0 79 / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / / 890 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1360 29	11	大校场站	2300	0	0	2000	/	4300
14 小天堂站 1617 0 79 / 1696 15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0	12	机场路站	4680	520	0	/	/	5200
15 光华门站 1670.4 622.2 196.1 / 2488.7 16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860	13	七桥翁站	2560	0	0	/	/	2560
16 大中桥站 1747.3 594.7 1226 / / 3568 17 夫子庙站 545 0 333 / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / 1100 27 下关站 2560 640 0 / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / 2300	14	小天堂站	1617	0	79	/	/	1696
17 夫子庙站 545 0 333 / 878 18 三山街站 2677.5 297.5 0 / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 2300 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	15	光华门站	1670.4	622.2	196.1	/	/	2488.7
18 三山街站 2677.5 297.5 0 / / 2975 19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 2300 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	16	大中桥站	1747.3	594.7	1226	/	/	3568
19 朝天宫站 643.8 1931.3 0 / / 2575 20 上海路站 1260 0 76 / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 2300 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	17	夫子庙站	545	0	333	/	/	878
20 上海路站 1260 0 76 / / 1336 21 五台山站 442 178 270 / 890 22 云南路站 868 0 63 / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	18	三山街站	2677.5	297.5	0	/	/	2975
21 五台山站 442 178 270 / / 890 22 云南路站 868 0 63 / / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	19	朝天宫站	643.8	1931.3	0	/	/	2575
22 云南路站 868 0 63 / / 931 23 山西路站 408.8 181.2 497 / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	20	上海路站	1260	0	76	/	/	1336
23 山西路站 408.8 181.2 497 / / 1087 24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	21	五台山站	442	178	270	/	/	890
24 虹桥站 1112 0 200 / / 1312 25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	22	云南路站	868	0	63	/	/	931
25 福建路站 905 800 695 / / 2400 26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860. 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	23	山西路站	408.8	181.2	497	/	/	1087
26 盐仓桥站 250 550 300 / / 1100 27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860. 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	24	虹桥站	1112	0	200	/	/	1312
27 下关站 2560 640 0 / / 3200 28 建宁路站 1860. 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	25	福建路站	905	800	695	/	/	2400
28 建宁路站 1860. 0 0 / / 1860 29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	26	盐仓桥站	250	550	300	/	/	1100
29 南京西站站 1860 0 0 / / 1860 30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	27	下关站	2560	640	0	/	/	3200
30 方家营站 2300 0 0 / / 2300	28	建宁路站	1860.	0	0	/	/	1860
7, 7, 2500	29	南京西站站	1860	0	0	/	/	1860
31 合计 43964.5 17553.2 5752.1 5000 0 72269.7	30	方家营站	2300	0	0	/	/	2300
	31	合计	43964.5	17553.2	5752.1	5000	0	72269.7

本项目全程地下线路,对占地和造成土地利用类型发生变化主要集中在地下 车站的出入口、风亭,车辆段与停车场及其出入段地面线段,以及施工期的施工 临时用地对城市交通干道及其绿化带的占用。

由表可知,本项目全线永久占用建设用地 46.47 公顷,占总用地面积的 89.18%;占用绿化用地 4.57 公顷,占总用地面积的 8.77%;道路用地 0.57 公顷,占总用地面积的 1.09%;占用农田 0.5 公顷,占总用地面积的 0.96%。本项目占地数量小,对区域土地利用类型的影响很小。

13.5.2 植被影响预测与分析

本项目全线位于城市已建成区域,对植被的破坏主要表现在车站、车辆段与停车场的建设对城市绿地的占用。

根据相关资料和现场调查,南京地铁五号线工程沿线用地范围内无基本农田和名木古树,工程占用的植被用地类型主要为农田、菜地、荒草地以及近年城市道路改造常见的道路绿化树种、灌木及草坪用地,工程需要占用绿地 4.195hm²。南京地铁五号线工程占用绿地的情况和面积详见表 13.5-3。本工程对于道路绿化乔木采取搬迁移栽方式,工程需要迁移树木 1488 棵。

	=			
序 号	车站	车 站 中心里程	占用绿地情况	占用绿地 面积(m²)
1	吉印大道站	K0+406	吉印大道两侧绿化带	1483.5
2	九龙湖站	K2+551	苏源大道两侧绿化带	3468
3	诚信大道站	K5+200	诚信大道两侧绿化带	3340.2
4	前庄站	K6+398	诚信大道两侧绿化带	307.9
5	科宁路站	K8+833	竹山南路路边绿化带	1773.3
6	竹山路站	K9+778	竹山南路、天元东路路边绿化带	382.7
7	新亭路站	K10+962	竹山路两侧绿化带	0
8	上元大街站	K12+144	板仓街两侧绿化带	482.7
9	城北路站	K13+253	竹山南路、土山路路边绿化带	0
10	岔路口站	K14+313	周边农田、荒地	0

表 13.5-3 南京地铁 5号线工程占用绿地面积一览表

序号	车站	车 站 中心里程	占用绿地情况	占用绿地 面积(m²)
11	大校场站	K17+047	周边农田、荒地	0
12	机场路站	K17+980	周边荒地	520
13	七桥翁站	K19+276	周边荒地	0
14	小天堂站	K20+207	周边绿化带	0
15	光华门站	K21+758	光华路两侧绿化带	622.2
16	大中桥站	K22+755	光华路路边绿化带	594.7
17	夫子庙站	K24+124	建康路两侧绿化带	0
18	三山街站	K24+887	建康路路边绿化带	297.5
19	朝天宫站	K26+626	莫愁路两侧绿化带	1931.3
20	上海路站	K27+539	莫愁路、上海路路边绿化带	0
21	五台山站	K28+591	上海路路边绿化带	178
22	云南路站	K29+665	上海路、云南路路边绿化带	0
23	山西路站	K30+739	中山北路路边绿化带	181.2
24	虹桥站	K31+766	中山北路路边绿化带	0
25	福建路站	K32+474	中山北路路边绿化带	800
26	盐仓桥站	K33+625	中山北路路边绿化带	550
27	下关站	K34+513	中山北路路边绿化带	640
28	建宁路站	K35+257	周边绿化带	0
29	南京西站站	K35+891	周边荒地	0
30	方家营站	K36+900	宝塔桥西街路边绿化带	0
31	力	x 长街车辆段	占用景观林地、天然草地	20000
32			菜地、草地	4400

由表 13.5-3 知,南京地铁五号线工程沿线占用绿地面积相对较小,以道路绿化带为主,而工程建成后亦会在本工程用地范围内进行一定面积的绿化补偿,因此,本工程建设不会对南京城市绿化植被产生明显影响。

13.5.3 弃土处置及水土流失的影响分析

本工程主要为地下段,区间隧道的施工和地下车站的施工均产生大量的弃

方,工程全线地下车站及区间隧道的挖方量为 308.78 万 m³, 移挖作填后,工程总的弃方为 199.54 万 m³。另外本工程产生大量的拆迁,还将产生拆迁建筑垃圾约 4.8 万方。

工程产生的弃方和建筑垃圾,其任意堆放或弃置将会对生态环境产生水土流失影响,导致城市下水道堵塞、河流淤积及周边生态环境的恶化。

按南京市有关规定,施工弃土由南京市市容局统一处置,收费标准为 9 元/m³,对轨道交通工程实际收取 3.9 元/m³,另外弃土运输费为 21.1 元/m³ (标准运距 10km),运距每增减 1km 增减 1.39 元/m³。弃土的运输、弃土场的生态修复和日常管理由南京市市容局负责。根据现有一号线和二号线的工程经验,建设单位在开工前,将指定专门机构负责与南京市固体废物管理处协调工程弃土及建筑垃圾的处理问题。由于是在城区道路中间施工,其他材料和渣土只能采取就近便道和夜间运输,渣土和废浆的运输交由南京专业承运公司承运,承运单位按《江苏省城市市容和环境卫生管理条例》的有关规定与建设单位和南京市市容管理局签订卫生责任书,并按由南京市市容管理局核发的准运证规定的路线,采用符合要求的密闭式的运输车辆运输,确保城市环境卫生的干净、整洁。承运单位将工程渣土卸在指定的受纳场地,并取得受纳场地管理单位签发的回执,交托运单位送渣土管理部门查验。

综上所述,本工程弃渣按照相关规定处置管理,并做好防护,不会对周围环境产生不利影响。

13.6 城市景观影响评价

城市交通系统是城市结构的重要组成部分,也是城市公共生活的主要空间,它直接形成城市的面貌及风格、市民生存及交往环境,成为居民提供审美观和生活体验的日常性视觉形态客体,并成为城市文化的组成部分之一。

南京地铁五号线工程应从线路平纵面布置、建筑结构和造型设计出发,确保 城市景观的完整性、连续性,并与周围景观协调统一,融合南京古城的景观特色, 使人们乘坐地铁出行时,看到的城市新景观,在繁华的古城中得到一种视觉新颖、 移步换景开拓超越的审美快感。 南京地铁五号线线路全长约 37.4km,全部为地下线,共设地下车站 30 座,平均站间距为 1.26km,其中换乘站 14 座,在线路起点设水长街停车场 1 处,在绕城公路以南、京沪高铁以北地块内设大校场车辆段 1 处。因此本项目影响城市景观的工程因素主要为车站出入口、风亭、车辆段及停车场。

13.6.1 地下车站出入口、风亭景观分析

根据工程可研成果,南京地铁 5 号线共设地下车站 30 座,其中换乘站 14 座,每个车站及车站之间均设有相应的车站风亭。根据生态学景观结构与功能统一的原则,地下车站出入口的结构与外观应服从于其方便进出轨道交通的功能。从城市景观的构成因素而言,美的城市应具有清晰易辨的特点,即:对地区、道路、目标等能一目了然,容易掌握城市的全貌和特征,使人的行动轻松,不受困惑,情结安定。

(1) 明代都城格局明代御道站位景观设计原则

光华门站位置与明代御道保护规划范围相邻,其风亭和出入口等新建建筑应退让绿线不小于 10 米,道路红线以外 20-40 米范围内新建建筑高度不得超过 18 米。沿街无大体量的建筑,在后期设计中高度、体量、形式上尽量强化轴线对称效果,烘托明故宫的庄严气势,与明故宫地区的整体环境相协调。

(2) 中山北路民国历史轴线站位景观设计原则

本项目山西路站、虹桥路站、福建路站、盐仓桥站和下关站各站出入口和风亭等地面建筑位于中山北路民国历史轴线,以上站位地面建筑应该按照相关规定,保护民国历史轴线沿线的民国建筑,保持沿线以公共建筑为主体的功能特色。新建建筑在高度、体量、风格、色彩上与相邻民国建筑相协调。

(3) 历史文化街区站位景观设计原则

本项目朝天宫涉及朝天宫历史文化街区, 夫子庙站涉及夫子庙历史文化街区, 朝天宫和夫子庙的出入口、风亭等地面建筑要求在高度、体量、风格应与历史文化街区整体风貌相协调。

(4) 主城其他站位景观设计原则

本项目有大校场站、机场路站、小天堂站、光华门站、大中桥站、三山街站、

上海路站、五台山站、云南路站、建宁路站、南京西站站及方家营站等站位主城区,车站出入口、风亭由于其占地面积少、建筑体量小,在繁华的主城区,其醒目程度较低,但位于主城区的车站及风亭的建筑形式、体量、高度、色彩等设计必须与周边风景区、保护区及文物保护单位的景观相一致。

(5) 其他站位

在主城区外围,车站的醒目程度比较高,但整体上其景观敏感度较低,设计上也有发挥的空间,容易实现与周围景观环境的协调。

风亭和冷却塔建筑物设计首先应考虑与既有或新建建筑物结合,其次考虑独立设置,设计成不同的造型,使其既能与周围建筑物相协调,又能保持一站一景的独特性,点缀城市景观,美化城市生活环境,使每个出入口、风亭和冷却塔都成为城市一件艺术品。对于位于东山等新城区的风亭和冷却塔,其建筑形式以现代造型为主,与新型城区的现代建筑相吻合;对于位于主城区的风亭和冷却塔,其建筑形式以古典造型为主,符合古城风貌;冷却塔应尽量隐蔽设置。

建议对于地下车站出入口、风亭,设计时尽量从其造型、与周围环境的协调程度、夜间灯光以及周边绿化等方面考虑,其设计结构和外观宜保持统一风格,一方面能提高城市印象能力,给人们一种视觉上的享受,另一方面,既方便本地区居民的进出,更方便外埠游客、商务人员等乘坐轨道交通,从而突显出南京市作为六朝古都的景观风格。

13.6.2 车辆段及停车场景观分析

跟据工程可研,南京地铁五号线设大校场车辆段与水长街停车场各一处,大校场车辆段位于秦淮河以西,处于 5 号线线路中部,与大校场站接轨。用地夹在绕城公路与京沪高铁之间,西邻佳营东路,东侧为秦淮河水道,成东北—西南走向的长条夹心地,可用地块面积约 40 公顷。段内地势较为平缓,有两条既有道路(广盛路和广洋路)贯穿场地,在场地东南侧有看守所一座。车辆段占地面积约 28.88 公顷。

水长街停车场选址于高村,位于线路终点将军路站附近,绕城高速以北,为 规划道路长山南街与吉印大道所夹地块,西邻长盛街。用地范围为东西走向,可 用地块面积约 19.6 公顷左右。场内地势平坦,且交通条件较好。停车场占地面积约 15.79 公顷。

由上可知,本项目大校场车辆段和水长街停车场选址均位于郊区,周边主要 以交通用地为主,为了与周边景观协调,应加强大校场车辆段和水长街停车场周 边的绿化设计。

绿化应优先考虑当地乡土植物,也可以选择果树,但一般偏重常绿和花卉种类,将乔、灌、花、草坪有机结合,并利用植物枝条颜色和花色进行搭配,加之季相变化,构成丰富多彩的四季景观。图 13.5-1 为南京已建成一号线的小行车辆基地,基地周边种有一定高度的景观植物,使之与附近居民区之间形成了一道绿色的屏障,在遮挡基地内部较为复杂的工作场地环境的同时,与周边居民小区的绿化区域共同构成了一片整体的绿色风景。







(b)基地周边

图 13.5-1 南京一号线小行车辆基地

14 社会经济环境影响分析

南京市城市轨道交通 5 号线工程建成后,将有效缓解南京市老城市的交通拥堵,缓解线网其他各线的客流压力,构筑一条主城与江宁地区之间的快捷通道,改善市区居民出行方式和结构,切实解决城市现代化带来的交通问题,从而进一步改善南京整体投资环境,促进经济和社会事业进一步发展,提升城市综合实力。

但同时,轨道交通在建设和运营过程中,也会不可避免地对城市社会经济环境产生一定不利的影响。施工期的社会经济的影响以不利影响为主,主要表现在因占用土地而引起居民搬迁、交通阻塞、街道封闭等,扰乱沿线居民的正常生活秩序,并由此引发的一系列社会经济影响。运营期的社会经济环境以积极影响为主,主要体现在繁荣城市商业、增加就业机会、提高城市居民经济收入、提高居民生活水平和改善居民生活质量、促进城市文化交流等。

14.1 施工期社会经济环境影响

根据地铁施工期的环境影响类比调查,本工程对城市社会经济的影响着重体 现在对城市交通的影响、征地拆迁的影响、城市居民生活的影响、商业经济活动 的影响。特别是在交通繁忙地段的地铁车站采用明挖法施工,其地面交通组织的 成败是关系到工程能否顺利实施的关键。

14.1.1 工程占地、拆迁影响

轨道交通工程的实施会占用土地,拆迁已有构(建)筑物,工程占用道路两侧绿化用地会破坏沿线景观、导致沿线市民生活环境质量的暂时下降,业余活动场地的占用会引起沿线市民业余生活的暂时空白。但随着工程的竣工,市民生活习惯的逐渐适应,活动空间的转移,工程占用土地对沿线居民生活、生产的影响会逐渐得到消解。

工程征用土地还会导致居民搬迁。各项建(构)筑物的拆迁将影响搬迁户的 正常生产、生活和工作,拆迁安置可能会引起上班、子女上学不方便等现象。为 了保护拆迁户的权益,并减轻因征地引起的对市民的不利影响,本工程应积极采 取相应环境保护措施,并妥善安置拆迁户,并依据《城市房屋拆迁行政裁决工作 规程》和《城市房屋拆迁管理条例》中的相应规定执行。通过合理的赔偿及安置措施后,拆迁户的生活质量不会因本工程的建设而下降。

14.1.2 工程占地、拆迁影响

工程施工对沿线居民生活的影响主要表现为:施工噪声和扬尘会引起施工现场的周围局部地区的大气环境、声环境质量在短时间内下降;道路封闭对居民出行带来不便,影响道路两侧商铺的正常营业;对管线的迁移,影响沿线地区水、电、气、通讯设施的正常供应和运行。

此外,工程施工阶段,人员相对集中,劳动强度较大,临时性的服务(饮食、住房)条件较差,在施工人群和当地居民中易产生传染性疾病,影响人体健康。但总的说来,工程施工影响是短时和局部的,其影响范围和程度有限,随着施工的结束将自然消失。

14.1.3 区域交通出行的影响

工程施工期对区域交通的干扰主要表现为两方面,一是临时封闭部分城市道路影响,二是施工运输机械占用繁忙的城市道路的影响。根据工程可研报告和现场踏勘,在工程经过部分路段,道路交通繁忙、房屋密集、人流如织,工程施工封闭道路、临时施工场地挤占道路对邻近区域交通干扰影响较大,尤其是处于交通干道的中山北路、云南路、竹山路上的各站。这些换乘站的施工规模较大,边界条件较复杂,施工时临时局部封闭街区、交通中断,会造成附近居民出行不便。因此,以上交通要道的车站施工时站位处的交通疏解是施工时的重点和难点。

由于地下车站土建施工分主体结构和附属结构两部分,主体结构施工工期长,占用道路路面范围大,因而对交通影响最大。一旦主体结构完工,封顶覆土后,其附属结构仅占用少量路面,道路交通影响将减少,因此应合理安排以上地下车站主体结构工程施工进度,尽量减少其建设施工时间。

此外,施工单位应对施工进行统筹安排,规划合理施工方案,确定合理施工运输路线,及时上报交通管理部门,做好施工期的交通疏导,以免导致城市交通道路堵塞,城市交通系统瘫痪。

14.2 运营期社会经济环境影响分析

城市轨道交通建设是一项投资大、建设周期长、技术复杂、专业繁多的系统 工程,工程建成运营后,对缓解城市交通压力,提高民众出行效率,促进5号线 沿线城市中心片区、新城区、城市环线及城郊结合地带经济、社会、人文交流等 具有重大作用,工程的社会效益是巨大的。

14.2.1 对居民收入的影响

本工程建成后,一方面,将改善城市交通环境,大大降低民众在工作、购物、游玩出行时因交通阻塞而造成的时间损失,加快城市居民的生活、工作节奏;另一方面,5号线的建设将带动了工程沿线地区,特别是下关地区中心、江宁新市区等区域的经济繁荣,给市民的工作就业带来了机遇,大量增加就业机会。因此,本工程的实施会对城市居民的收入产生积极的影响。

14.2.2 对居民居住和就业的影响

南京地铁 5 号线工程为南北向连接南京市的江宁东山副城、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路—湖南路商业街和滨江商务区的大型、快速、便利的交通纽带。其建成后市内居民可借助这一交通纽带到环境较好,房价便宜的地区购房,从而提高居民的住房面积和居住质量。同时,地铁运营是一个庞大的网络,需要大量的工作人员及管理人员。南京地铁 5 号线的建设将有利于增加社会就业岗位。

14.2.3 对旅游业发展的影响

南京是国家历史文化名城和重要的风景旅游城市,地铁 5 号线工程沿线有八字山公园、渡江胜利纪念碑、挹江门、朝天宫、夫子庙、七桥瓮生态湿地公园、东山公园等众多著名景点,南京地铁 5 号线的建设联接了周边丰富的旅游景点,在促进这些景点发展的同时也缓解了景点周边的交通拥堵的情况,从而改善了城市内尤其是景点周边的环境,有力于促进城市招商引资及市内旅游业的发展。

14.2.4 对城市化进程的影响

南京地铁 5 号线工程的建设将更好的沟通了下关滨江商务区、鼓楼区、白下区、秦淮区、江宁东山副城组团的经济环境,协调了南京城乡发展不平衡状况,进一步提高城市化水平。地铁项目建设将不断增强交通枢纽的作用;会展、物流、

金融等现代化服务业将会不断快速发展,房地产、通讯等产业也将健康有序地发展,同时加快了餐饮、商贸的繁荣。本项目不仅可以改善南京市的城市布局,改善其生态环境和投资环境,进一步加快南京市的城市化进程。

总的说来,该项目实施运营后对当地各个领域的发展都有巨大拉动作用,对当地居民是增加收入、提高生活质量、增加就业机会、改善基础设施、改善投资环境、加快城市化进程的好项目,因此项目运营期的社会环境影响突出表现为正效应。

14.3 施工期社会环境影响减缓措施

14.3.1 拆迁过程中的环境保护对策措施

5号线自南向北,沿线居民多,建设期长,工程的建设会涉及部分居民点及 地表原有建(构)筑物拆迁,该项工作将由相关政府部门统一规划安排,其赔偿、 补偿按照国家及地方有关规定严格执行,以保证安置户的生活质量及利益不受到 损害,生活不低于搬迁前的水平。

目前,5号线具体的拆迁安置方案尚未完全落实。本次评价认为,拆迁方案 应以不降低居民原有的生活标准并有所提高为原则,以开发性安置为主,并积极 创造就业机会,使被拆迁人员,特别是老城区居民"搬得走,安得下,富得起", 将拆迁所造成的影响降到最低,因此有关部门应采取有效措施解决这方面可能面 临的困难,抓紧制定合理的征地拆迁补偿和安置标准,尽量满足迁移居民的要求, 减少社会环境影响。

拆迁施工时对环境的影响主要是施工机具的运行及运输车辆的噪声和振动 以及弃土的跌落飞扬,应采取以下主要措施:

- (1)加强施工管理,合理安排施工作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定执行,避免夜间进行高噪声施工作业。在施工工程招投标时,将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计的内容,并在签订的合同中予以明确。
- (2) 采用低噪声的施工工具,如以液压工具代替气压工具,同时尽可能采 用施工噪声低的施工方法。
 - (3) 噪声较大的设备如发电机、空压机等尽量布置在偏僻处或隧道内,应

远离居民区、学校等声环境敏感点,必要时须在周围设置临时的3~4米高隔声围墙或吸声屏障、隔声墙等,同时避免多台设备同时作业,减轻噪声影响。

- (4) 拆迁过程中应加强对运输车辆的管理,尽量压缩工区汽车数量和行车 密度,控制汽车鸣笛,车辆进出施工场地应安排在远离住宅区的一侧。
- (5) 拆迁单位要严格遵守施工对环境的规定,对弃土、生活垃圾由专人负责送往指定的地方,清运时采取适当洒水等措施。减缓拆迁施工时噪声、扬尘对周围环境的影响,将其控制至最小程度。

14.3.2 施工期人群安全及健康保护措施

施工期主要劳动安全卫生的危害因素主要有:坑洞边坡坍塌、淹溺、机械打击、触电、火灾、爆炸等事故造成人身伤亡;易燃易爆物品储存使用不当而导致的缺氧、窒息、灼烫等人身伤害;噪声、振动伤害;通风不良、照明亮度不够、排水系统设置不完善、垃圾等环境卫生等导致疾病等。

拟采取的措施主要包括:

- (1)区间隧道及车站土石方工程施工应严格按照工程设计要求规范施工, 开挖后的断面应及时支挡防护、及时衬砌;区间隧道施工按照设计规定设防,隧 道涌水采取"防、堵、排"措施,避免坍塌和漏水危及周边。
- (2) 线路隧道穿行于市区房屋密集地段,应尽量绕避楼房桩基和大量拆迁 管线,使线路纵断面有利于地面建筑物安全。
- (3)施工期间应实施屏蔽封闭施工,以防非施工人员和车辆闯入,造成社会居民的伤亡事故。
- (4)对产生有害气体、粉尘、油烟及废热等场所,应根据有害物质的特点、性质、数量和危害程度,考虑采取有效的消烟除尘和通风措施,配置必要的除尘、净化或回收装置,以保证施工场所及其周围环境空气达到国家环保、劳动卫生及能源部门等有关法规、规定标准。
- (5)管理方面,轨道交通工程在施工过程中应注重人群的健康保护和卫生防疫工作,参加施工人员应设立健康档案,按规定配发劳动防护用品,做好定期体检及检疫工作;同时,关注周边居民的健康动向,必要时向施工人员及附近居

民发放预防药品。

(6) 在施工人员的临时生活区应施行环境卫生监督,加强饮用水卫生管理,消灭蚊蝇。各施工工区应配备专职医务卫生人员,负责施工期的卫生防疫、工人健康保护和劳动防护。

14.3.3 施工期交通管理措施

- 5 号线的工程施工现场大都均位于交通要道,疏解交通与协调施工作业进程 便成为工程顺利施工的重点问题,应从工程设计、交通管理及市政工程关系方面 予以寻求缓解措施,主要包括:
- (1)加强宣传,使广大市民了解修建地铁给城市交通带来的"阵痛"以及将采取的措施,以得到广大市民的理解和配合。
- (2)积极征求环保、交管、城管、环卫等相关部门意见,制定完善的交通管理方案,尽量避免不利社会环境影响。张贴安民告示,通报工程实施情况、施工进度和安排,取得市民和邻近单位的理解,缓解环境影响的危害程度。
- (3)选择施工场地时,尽量选择周边具有空地条件的车站,尽量减少占用 社会交通道路作为施工场地。
- (4)加强施工车辆的管理,不超载、不散落、不鸣高音喇叭等,减缓对周 边区域交通环境的影响。

施工期间城市道路交通的压力必然突出,所以事先必须分析 5 号线施工对沿线区域交通的影响,建议建设方委托交通部门,结合各工点施工方法、施工用地等因素,对全线交通组织与疏解另行进行详细研究,据此编制各工点交通组织方案,以维持施工期间整个城市交通的畅通,尽量减少对城市交通环境的干扰和影响。

14.4 评价小结

轨道交通工程的社会经济环境负面影响主要表现在施工期,5号线开建后,工程占地、拆迁安置、施工作业挤占道路等势必造成城市社会经济环境受到一定程度影响,但只要严格按照相关管理相关条例及管控措施进行施工,做到合理施工、文明施工、并认真落实环评提出的交通疏解措施,施工期项目的社会环境影

响程度能得到有效缓解。

随着 5 号线建成运营,工程的社会环境正效应将逐渐得以恢复和体现,并表现突出。城市的自我形象将得到明显提升,居民将有一个安全、稳定、有序的生活、工作环境;工程的运营会及大地改善徐州市交通条件,促进城市功能完善;增加就业机会,保障人流物流的畅通,促进地区经济发展。

15 施工期环境影响分析

15.1 施工方案合理性分析

15.1.1 施工工程概况

根据工可,5号线总建设期计划为2015年12月~2020年8月,2020年10月通车试运营,2020年12月底正式通车运营。

主要施工内容包括:

- (1)施工场地准备:进行征地划拨、行道树迁移、房屋动迁、地下管线搬迁、交通改道等。
 - (2) 车站土建施工:车站施工、结构施工、装修施工、机电设备安装等。
 - (3) 区间施工:区间隧道施工。
 - (4) 轨道铺设工程: 供电系统、变电设备安装调试, 联动调试等。
 - (5) 车辆基地: 土建工程施工及设备安装调试等
 - (6) 全线试通车及运营设备调试。

15.1.2 施工方法主要环境影响

(1) 地下区间段施工方法及其环境影响

目前比较成熟的主要施工方法有明挖法、矿山法和盾构法,三种施工方法特点如下:

- ①明挖法一般用于场地较开阔的地段,要求该地段地面建筑和地下管线少, 道路交通量小,或有条件进行交通疏解,或结合市政工程的建设进行明挖施工。 但施工对周边大气、地表水、水环境、土壤、地下管线和交通的影响较大。
- ②矿山法适用于隧道埋深较深,地质情况较好,地下水含量小或地下水位较低,无明挖施工条件的地段。施工对周边环境、地下管线和交通的影响较小,但施工风险略大。
- ③盾构法适用于结构断面单一的圆形隧道的施工。占地少,对地面环境影响 小,施工风险小,对地下水、土壤环境有一定的影响。
 - 5号线工程均为地下线且大都处于繁忙的城市主干道之下,由于地面道路交

通繁忙(尤其是中山北路),管线众多,道路两侧建筑物密集,大多采用盾构法,环境影响较小;其中将军路站-九龙湖站 K0+438-K0+800 段及山西路-虹桥站左线 K30+930-K31+200 有条件能进行交通疏解,故进行明挖;水厂街停车场出入段,大校场车辆段出入段由于较偏远故采用明挖法施工。

(2) 地下车站施工方法及其环境影响

地下车站工程常用的施工方法有一般可分为明挖法、盖挖法和暗挖法,施工方法主要特点如下:

明挖法一般适用于地面有条件敞口开挖,且有足够施工场地的情况,此法对周围大气、水、土壤、地下水、生态环境等有一定影响。

车站位于现状道路或跨越路口,或处于比较繁华而狭窄的街道下,无明挖条件,但允许短时间中断交通或局部交通改移时,可采用盖挖法施工。当路面盖板根据需要仅铺设一部分时,为半盖挖顺作法。该方法对周围大气、水、土壤、地下水、生态等环境仍有一定影响,但影响时间较短。

车站若处于繁忙交通地段,或因其它原因不允许封闭路面交通、且站位埋深较大,可采用浅埋暗挖法施工。暗挖法的最大优点就是施工时对路面交通没有干扰,对环境的影响基本限于土壤及地下水,但使用范围受地质条件限制,施工难度大,投资高,施工沉降大。

从环境角度出发,明挖法对周边大气、水、土壤、地下水、生态环境会产生一定影响,主要体现为施工扬尘、机械设备排气、施工废水、弃渣及噪声等,会影响施工场地附近的环境质量及居民区、学校的生活、教学环境,同时对地面交通也会产生一定影响。盖挖、半盖挖法在施工前期有一定的影响,当顶板完成后将进行地下施工,对道路通行影响较小。

综合以上分析,5号线因工程地质条件、工程位于交通要道等条件限制,不适宜采用暗挖法施工地下车站,主要采用明挖法、局部节点盖挖法、半盖挖法作为地下车站施工方法。详见表 3.13-1。

15.1.3 下穿河流等地表水区域环境影响

(1) 施工方法概述

穿越水底隧道有五种主要的施工方法: 掘进机法、钻爆法、气压沉箱法、沉管法、盾构法。其中前三种施工方法要受到地质条件限制,而沉管法和盾构法使用范围较广,几乎不受地质条件限制,故被世界各国广泛采用。

目前国内上海、武汉、南京、福州、广州均有沉管、盾构及矿山法施工的实例。通过合理研究与选择,均能得到有效的实施。

(2) 施工方法合理性分析

5号线工程自南向北沿线下穿部分河道。考虑各河流特有的工程水文、地质条件、隧道的使用功能等因素,下穿河流段隧道设计均采用盾构法施工,上述施工方法对局部地下水及土壤会产生小范围短暂影响,而对河流两岸地表环境影响很小,对河道行洪等功能也无影响,施工经验成熟,技术可行,环境影响较小。

15.2 施工期环境影响分析

15.2.1 施工期声环境影响评价

施工噪声是城市轨道交通工程施工中遇到的主要环境问题之一,当施工在人口稠密的市区进行时,使施工场地周围居民受到噪声的影响,工程建设周期长使噪声问题显得比较严重。

(1) 噪声源分析

① 施工场地内噪声源分析

施工过程中产生的噪声污染主要来自各种施工机械作业、施工运输车辆运输、建筑物拆除及道路破碎作业等。

车站各施工阶段使用的主要施工机械一般为液压成槽机、吊车、履带式挖掘机、钻孔机、装载机、混凝搅拌机、推土机、平地机、空压机、振捣棒等;地下盾构法施工区间使用的主要施工机械为推土机、装载车、翻斗车、吊车、混凝土泵车、空压机、振捣棒等。

根据类比调查与监测,施工期各种施工机械及车辆的噪声源强汇于表 15.2-1。

表 15.2-1 施工机械及车辆噪声源强

				T	
施工阶段	序	号	施工设备	测点距施工设备距离	Lmax

			(m)	(dBA)
	1	轮胎式液压挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
土方阶段	3	轮胎式装载机	5	90
	4	各类钻井机	5	87
	5	卡车	5	92
	6	各类打桩机	10	93~112
	7	平地机	5	90
基础阶段	8	空压机	5	92
	9	风锤	5	98
	10	捣碎机	5	84
	11	混凝土泵	5	85
	12	气动扳手	5	95
结构阶段	13	移动式吊车	5	96
	14	各类压路机	5	76~86
	15	摊铺机	5	87
各阶段	16	发电机	5	98

从表 15.2-1 可以看出,施工机械和车辆的噪声源强均较高,实际施工过程中, 一般是多种机械同时工作,各种噪声源辐射的噪声相互叠加,影响较大。

按不同施工阶段的施工设备同时运行的最不利情况考虑,计算出的施工噪声的影响范围见表 15.2-2。

距 离 序号 (m)施工阶段 土石阶段 基础阶段 结构阶段

表 15.2-2 不同施工阶段的施工噪声的影响范围 单位: dB(A)

(2) 施工期噪声影响分析

从现场调查情况来看,本工程地下车站附近的施工场地距周围环境敏感点一般比较近,尤其是下关站、盐仓桥站、福建路站、山西路站、云南路站、上海路

站、朝天宫站、三山街站、夫子庙站、大中桥站、光华门站、岔路口站、城北路站、新亭路站、竹山路站、科宁路站、前庄站,这些地下车站周边分布有大型居住小区,环境敏感目标将不同程度的受到施工噪声的影响。

本工程在施工材料、施工弃土的运输过程中,运输车辆噪声将影响运输道路 两侧噪声敏感点。运输的施工材料主要有商品混凝土、钢材、木材等。

根据类比测试,距载重汽车 10m 处的声级为 79-85dBA,30m 处为 72-78dBA,由于本工程施工将使沿线城市道路车流量增加,加重交通噪声的影响。

15.2.2 施工期振动环境影响分析

5号线工程停车场及出入线、车辆基地及出入场线主要采用明挖施工,地下车站主要采用明挖及盖挖施工,区间隧道主要采用盾构施工,施工作业产生振动的机械主要有挖掘机、钻孔机、风镐、空压机、混凝土输送机、压路机及重型运输车等。

(1) 施工机械的振动影响分析

根据类比调查与分析,轨道交通工程各类施工机械产生的振动随距离的变化情况详见下表。

<u> </u>	<i>₩</i> > 11	测点距施工设备距离 (m)							
施工阶段	施工设备	5	10	20	30	40			
	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69			
	推土机	83	79	74	69	67			
土方阶段	压路机	86	82	77	71	69			
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64			
	盾构机	/	80~85	/	/	/			
	打桩机	104-106	98-99	88-92	83-88	81-86			
甘加吸气	振动夯锤	100	93	86	83	81			
基础阶段	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73			
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74			
结构阶段	钻孔机	63							

表 15.2-3 施工机械振动源强参考振级(VLzmax: dB)

混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
16675417611776	00-02	77-70	07-71	0 1 -00	02-04

由上表可知,除基础阶段的施工机械外,大部分振动型施工作业设备产生的振动,在距振源 30m 处 Z 振动级小于或接近 72dB,满足《城市区域环境振动标准》中"混合区"夜间 72dB 的振动标准要求,但距振源 10~20m 范围内的居民生活和休息将受到影响。

(2) 区间线路施工影响分析

本工程区间线路主要采用盾构法施工,类比同类型施工路线,区间隧道采用 盾构施工队线路两侧地面产生的振动影响较小;在线路正上方有一定影响,主要 表现为地表振动及地面沉降。

(3) 车站施工影响分析

车站施工期的振动影响主要为车站破碎路面和主体结构施工,各高频振动机械对车站周围的建筑影响较大。

由于线路在老城区、新城区多处区间下穿民宅等建筑,本工程的施工机械以振动型作业为主,包括打桩、挖掘等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动,因此施工作业中产生的振动不可避免的会给沿线居民区和学校等的日常生产、生活带来影响,应采取加固等预防措施。

(4) 施工阶段的主要振动环境敏感点

本工程施工场地较为紧张,部分施工现场较难避开人口密集区域。本工程施工期的振动敏感点主要为:车站施工点附近,以及区间隧道下穿的居民点、机关单位等。

15.2.3 施工期环境空气影响分析

(1) 施工期空气污染源分析

根据城市轨道交通的施工情况调查分析,本工程施工期间对周围环境空气的影响主要有:

- ①以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加,必然导致废气排放量的相应增加。
 - ②施工过程中的拆迁、开挖、回填、渣土和粉粒状建筑建筑材料堆放、装卸

过程中产生粉尘污染,车辆运输过程中引起的二次扬尘。

③施工过程中使用具有挥发性恶臭的有毒气味材料,如油漆、沥青等,以及为恢复地面道路使用的热沥青蒸发所带来的大气污染。

施工期对大气环境影响最主要的污染物是扬尘。

(2) 施工期环境空气影响分析

尘粒在自然风力或装卸、车辆行驶等外力作用下,其可能扬起漂移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒粒径以及大气湍流程度的影响;理论漂移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速为 4~5m/s 时,粒径 100 μ m 左右的尘粒,其漂移距离为 7~9m; 30~100 μ m 的尘粒,其漂移距离依大气湍流程度,可能降落在几百米的范围内;较小粒径的尘埃,其漂移距离更远。

施工区的扬尘量与地面的尘土量、运输车辆的流量、行驶速度、载重量以及 风速等因素成正相关的关系——地面尘土量越多、运输车辆的车流量越大、行驶 速度越高、载重量越大、风速越高,其产生的扬尘量就越多。

本工程的房屋拆迁、施工面开挖、渣土堆放和运输等施工活动都将引发扬尘, 现分述如下。

房屋拆迁

工程拆迁过程中伴随大量扬尘产生,影响时间可持续 30 分钟之久,而其中 PM₁₀影响时间更长,是造成城市环境空气污染的主要因子。

② 施工面开挖

本工程明、盖挖车站施工面的开挖,盾构区间施工竖井的修筑,车辆段的开工建设,势必产生许多施工裸露面。施工裸露面在干燥、多风的气象条件下,极易产生扬尘。

此外,本工程施工产生的渣土多为粘质粉土,含水量高时粘性较大,不易产生扬尘。但其表面干燥后,会形成粒径很小的粉土层,在装卸、移动、汽车行驶等人为活动或自然风速达到相应的启动风速时,这些细小尘土就会扬起漂移到空气中、形成扬尘。

③ 车辆运输

车辆运输过程中产生的扬尘主要有以下三方面: ①车辆在施工区行驶时,搅动地面尘土,产生扬尘; ②渣土在装运过程中,如果压实和苫盖措施不利,渣土在高速行驶和颠簸中极易遗撒到道路上,经车辆碾压、搅动形成扬尘。根据对南京市渣土运输车辆的类比调查,每辆车的平均渣土遗撒量在 500g 以上; ③运输车辆驶出施工场地时,其车轮和底盘由于与渣土接触,通常会携带一定数量的泥土,若车辆冲洗措施不力,携带出的泥土将遗撒到道路上,从而形成扬尘。根据调查,车辆驶出工地的平均带泥量在 5000g 以上。

(2) 施工期废气影响分析

因施工场地多在交通道路附近,以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的废气,虽然使所在地区废气排放量在总量上有所增加,但只要加强设备及车辆的养护,严格执行南京市关于机动车辆的规定,其对周围大气环境将不会有明显的影响。

本工程为地下区间工程,主要采用盾构法施工,对城市道路的破坏较少,恢 复路面用热沥青较少,对周围环境的影响不大。

(3) 其他影响

拟建项目在对车站构筑物的室内外进行装修时(如表面粉刷、油漆、喷涂、 裱糊、镶贴装饰等),使用装修材料有可能含有多种挥发性有机物,主要污染物 有: 氡、甲醛、苯、氨等,以上污染物对人体健康会造成损害,但影响范围十分 有限。

15.2.4 施工期水环境影响分析

(1) 施工期水环境污染源分析

本工程施工期产生的污水主要来自施工作业生产的施工废水、施工人员产生的生活污水、暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水及地下水等。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水;生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水;地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。

根据对轨道交通工程施工废水排放情况的调查,建设中一般每个车站各有施工人员 100 人左右,排水量按每人每天 0.04m³ 计算,每个工点施工人员生活污水排放量约为 4m³/d,生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等;施工还排放道路养护废水、施工场地冲洗废水、设备冷却水。

每个路段施工废水排放预测结果见表 12.2-4。

废水类型	排水量 (m³/d)	项	目	COD	石油类	SS
生活污水	4	污染物浓度	(mg/L)	200~300	<5.0	20~80
道路养护排水	2	污染物浓度	(mg/L)	20~30	/	50~80
施工场地冲洗排水	5	污染物浓度	(mg/L)	50~80	1.0~2.0	150~200
设备冷却排水	4	污染物浓度	(mg/L)	10~20	0.5~1.0	10~15

表 12.2-4 每个施工点施工废水类比调查表

(2) 施工期水环境影响分析

施工期产生的上述废水如管理不善,污水将使施工路段周围地表水体或市政管中泥沙含量有所增加,污染周围环境或堵塞城市排水管网系统,虽然水量不大,但影响时间较长。

①施工人员生活污水

地铁 5 号线工程沿线已铺设了污水管网,具备污水处理厂纳管条件,施工期间施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入附近的市政污水管网,纳污后生活污水对周边环境影响较小。

②建筑施工废水

建筑施工废水主要为基坑开挖、地下连续墙施工、盾构施工等过程中产生的 泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水; 泥浆水 SS 含量相对较高, 机械设备的冷 却水和洗涤水为含油污水。

建筑施工废水每个站排放量泥浆水平均约为 40~50m3/d。在每个车站设置 沉淀池 1 座,将施工排放的泥浆水沉淀处理后排入附近的市政污水管网。对于含 油废水,设置隔油沉淀池进行初步处理后排入附近的市政污水管网。

15.2.5 施工期固体废物对环境影响分析与防护措施

(1) 固体废物来源

施工期的固体废物环境影响主要因素是大量的工程弃土,其次是工程拆迁产生的建筑废料,主要产生于隧道区间及地下车站施工,另外,施工期还会产生少量的生活垃圾。

(2) 固体废物环境影响分析

本工程施工过程中产生的固体废物如不妥善处理,将会影响市容、阻碍交通、污染环境。

垃圾渣土运输过程中,车辆如不注意保洁,超载沿途撒漏泥土,将污染街道 和道路,影响市容;弃土清运车辆行走市区道路,增加沿线地区车流量,造成交 通堵塞。

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

15.2.6 施工期城市社会、生态景观影响分析与防护措施

- (1) 施工期对城市生态景观影响分析
- 5号线一期工程在施工期会对城市生态环境造成一定的负面影响,主要是城市绿地生态系统以及地下水和土壤方面的影响,主要表现在施工场地对既有城市生态景观及绿地的破坏,线路下穿的隧道工程对地下水和土壤方面的影响。

城市生态景观影响具体表现在以下几个方面:

- ①绿地生态是城市宝贵的资源,是城市生态系统的重要组成部分,对于抑制 扬尘、清洁空气、美化环境和愉悦人们心态的功效显得尤为突出,工程施工后会 占用城市绿地、迁移树木,破坏连续而美观的现有绿地生态系统,对局部地区的 整体景观造成破坏,影响较大,主要集中在车站施工过程中占用部分绿化林带, 影响市区内绿地系统的整体性及和谐性。
 - ②施工场地的裸露地面、地表破损等,会因雨水冲刷、大量泥浆及高浊度废

水四溢,而影响路面环境卫生,对周围环境景观产生负面影响。施工场地及废弃 渣土运输线路沿线的抛撒和遗漏引起的扬尘,对周围环境景观产生负面影响。

③车站施工、隧道挖掘、车辆基地等施工场地会因大量的土方工程而导致区域地下水水位、径流及补给收到较大影响,对施工区域的土壤结构也会产生一定影响。

因此,工程施工中势必会临时占用、破坏部分城市绿地,影响绿地生态系统, 若施工期较长,将对施工区域及周边的环境产生一定影响。

(2) 施工期对城市社会影响分析

根据既有轨道交通施工期的环境影响类比调查,本工程施工期对城市社会生活的影响主要表现在对区域交通和居民生活的影响。

①施工期对区域交通的影响

工程施工期对区域交通的干扰主要表现为两方面,一是临时封闭部分城市道路影响,二是施工运输机械占用繁忙的城市道路的影响。根据工可报告和现场踏勘,工程施工封闭道路对邻近区域交通干扰影响较大,主要集中在交通繁忙的道路(如中山北路、竹山路等)。

根据本工程施工组织规划及相似地铁施工经验,施工单位应进行统筹的安排,规划合理施工方案,确定合理施工运输路线,及时上报交通管理部门,做好施工期的交通疏导。交通管理部门对城市交通车辆走行进行分流规划,对施工机械及运输车辆走行路线进行统一安排,在施工道路上减少交通流量,以免导致城市交通道路堵塞。建议在早上7:00~9:00、晚上17:00~19:00时间段内,停止施工车辆运输作业。

②施工期对居民生活的影响

施工期对居民生活的影响主要表现在: 道路封闭对居民出行带来不便, 影响道路两侧商铺的正常营业; 对管线的迁移, 影响沿线地区水、电、气、通讯设施的正常供应和运行; 施工机械作业产生的噪声、振动干扰, 施工扬尘和污水, 建筑垃圾堆放和运输, 夜间施工照明等都将对居民生活带来负面影响。

15.3 评价小结

本工程施工期的环境影响主要表现在城市景观、噪声、振动、水、大气、固体废物及交通干扰等方面,施工期严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《南京市市容管理条例》及其他南京市有关建筑施工环境管理的法规,并将环境保护措施章节提出的各项建议措施落实到施工的各个环节,做到文明施工,施工期环境污染能够得到有效控制。

16 环境风险评价

轨道交通是城市现代化建设的重要部分,属于非污染类建设项目,不属于制造、开采、冶炼加工、采掘等环境风险导则界定的项目类型,项目建设、运行均不会产生现行风险评价技术导则里界定的环境风险类型。

由于 5 号线工程建设工期长,地面及地下动土面积大,线路部分区间、车站等距离敏感建筑物较近,发生施工事故后易对周边人群及环境产生一定风险,故本次评价对此进行简要分析,并提出相应措施。

16.1 风险源分析

16.1.1 地质灾害危险性

《南京市五号线地质灾害危险性评估简述报告》现状评估认为评估区处于南京市主城区及南部,主要的地质灾害为滑坡、崩塌、地面沉降(工程型)和特殊类岩土(软土、砂土、膨胀土)灾害,地质环境条件复杂程度为中等。

地质灾害风险主要体现在:在将军路站—九龙湖站东、科宁路站—城北路站、上海路站南—云南路站区间,引发及遭受滑坡、崩塌灾害危险性中等;平原区站点工程,引发及遭受地面沉降灾害危险性中等;在九龙湖站东—科宁路站北、城北路站—上海路站南、云南路站—山西路站西、盐仓桥站—终点区段,引发及遭受软土灾害的危险性中等;在九龙湖站东—科宁路站北、岔路口站—光华门站东、山西路站西—终点区段,引发及遭受砂土灾害的危险性中等;在岗地区及附近,引发及遭受膨胀土灾害的危险性小。上述风险均有可能在施工期和运营期体现。

16.1.2 施工期环境风险

(1) 不良地质作用

主要包括断裂及高地震烈度、岩溶地面塌陷、故河道突水流砂及可液化粉土砂土、软土、膨胀土等特殊类岩土。

地铁隧道盾构施工将会引起的地面及地面建筑物较大的沉降、地表塌陷等, 从而危及路面建筑和民房,对人民的生产生活、生命安全产生一定的风险。

(2) 工程事故风险

南京地铁 5 号线以明挖及暗挖隧道方式穿越地层,由于施工地段与周边建、构筑物及其基础距离较近,工程施工将有可能影响周边的建、构筑物的基础,使建、构筑物产生裂纹、倾斜、沉降、坍塌等危险。以及工程自身可能造成的经济损失及意外损坏风险。

(3) 周边环境风险

地铁沿线周边环境改变或第三方活动对本工程造成的风险,如邻近施工或堆 载对本工程地面或地下施工的影响等。

16.1.3 运营期环境风险

轨道交通运营期承担着繁重的客流运输任务,车站是人流密集的公众聚集场所,根据国内外地铁运营状况统计分析,5号线工程运营期的环境风险主要考虑轨道结构损坏坍塌事故、火灾爆炸毒气等突发事件或恐怖事件,将造成的不同程度的环境危害、经济损失和人员伤亡,并可能对社会稳定造成较大的影响。

在地铁发生的各类事故中爆炸、毒气、流行性传染病通过提高管理水平具有 预防性和可控性,但由于轨道交通内部环境相对封闭,且通道狭窄,疏散距离长, 人员多,发生火灾时物质不能充分燃烧,浓烟积聚不散,高温、缺氧、视线不清、 有毒,以使火灾的扑救工作产生很大障碍,从而使火灾事故造成更大的危害。

类比国内外地铁火灾事故的发生概率相对最高,产生危害严重、社会影响深远。如 2003 年 1 月和 2 月分别在英国伦敦和韩国大邱发生了较大的地铁火灾事故,曾引起世界各国政府和人民的高度重视。因此本次评价主要针对危害程度最为严重的火灾事故进行分析。

当列车在区间隧道或车站内发生火灾事故时,向乘客和消防人员提供必要的新风量,形成一定的迎面风速,引导乘客安全疏散,并具有排烟功能,环控系统通风排烟设计是按照同一时间区间隧道、站厅或站台只有一处发生火灾事故考虑,当火灾发生时,环控系统启动火灾运行模式,使火灾区域产生的浓烟经过隧道风机送到地面风亭排向大气环境;类比其他风亭,隧道排风机排风量一般为60m3/s。

对于地铁隧道内, 列车或车站发生火灾以后排放的烟气毒性成份主要有一氧

化碳(CO)、一氧化二氮(N2O)、丙烯醛(C3H4O)、二氧化硫(SO2)等。大量的火灾事故善后调查数据资料说明,火灾事故中由于一氧化碳(CO)致死的人数占死亡总数的 40%~70%以上,一氧化碳(CO)的浓度比其它成份的浓度高,大多数人死亡的原因都是因为一氧化碳(CO)中毒造成的,研究资料表明,人暴露在含有 1%一氧化碳(CO)的空气中,将在 5 分钟内丧失知觉,并在一个相当短的时间内死亡。

不同一氧化碳(CO)浓度对人体的危害以及中毒后的主要症状,见表 13.1.3-1。

浓 度/10-6	时 间/min	症状	
0~200		轻度头痛	
200~400	300~360	头痛、眩晕、恶心、虚弱	
400~700	240~300	头剧痛、呕吐、虚脱	
700~1100	180~300	头剧痛、脉弱、呕吐、虚脱	
1100~1600	90~180	昏迷、麻醉、呼吸衰竭	
1600~2000	60~90	危及生命	
5000~10000 (6.25~12.5 g/m3)	2~15	死亡	

表 13.1.3-1 CO 对人体的危害

根据统计资料,当 CO 的浓度累积为 6.25~12.5 g/m³ 时,人在房间内只能维持 2~15 分钟,而计算结果表明,当火灾发生约 15~30 分钟,风亭排烟到达 20m 处居民楼时 CO 浓度为 14~35g/m³,会造成较严重的危害,因此,当火灾发生 10 分钟以内,下风向 20m 内居民、学校、医院等人口密集的建筑应迅速关闭门窗,并督促人员赶快离开房间,以免发生中毒,危及健康安全。

16.2 风险防范措施

16.2.1 地质灾害风险防范措施

1、工程施工前应进一步查明沿线液化土的分布、厚度及其主要物理力学性质指标,并进一步判别砂土液化,按照国家现行的《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)的要求采取相应的抗震预防措施。

- 2、施工期应采取防渗防漏措施,避免施工用水冲刷土体及岩溶充填物,隧 道和地下车站基坑开挖时,应在基坑周围施工维护桩或设置必要的防护挡墙,并 注意进行降水工作。
 - 3、隧道挖掘过程中,对于破碎岩体,应即时支护。
- 4、施工期应严格控制岩溶水开采,定期监测地下水位,采取措施避免岩溶水水位在基岩顶面附近频繁地上、下波动,防止产生土洞和岩溶地面塌陷的形成。
- 5、地下盾构施工可能扰动原状土体,抽水增加土体自重应力固结压缩等原 因可能引发地表变形,工程施工过程中应采取相应的防治措施。
- 6、对隧道施工中的突水问题应分别采用排、堵或排堵相结合的措施来处理。 对于岩溶隧道、浅埋隧道应以堵为主,采用水泥一水玻璃双液注浆封闭,以最大 限度地减少地下水位的下降,避免地面塌陷。
- 7、根据沿线现有建筑物及近期规划建筑物调查情况,监测工程施工可能对 线路工程和运营造成的影响以及轨道建设工程对地表建筑物的影响,当变形超限 时需采取一定的工程措施进行设防,以保证周边建构筑物以及人员的安全,避免 因施工引发的灾害给周边建(构)筑物带来的危害。

16.2.2 施工期风险防范措施

- (1) 预防控制措施
- a、设计阶段,设计单位对周围环境、邻近建筑和管线进行详细的调查,为确定地面建筑允许变形量提供基础数据,也为将来可能产的法律纠纷提供证据。调查内容包括:邻近建筑物的分布、基础形式、建筑年代、地上层数,地下室层数、地下室深度、地下管线的分布与埋深,已存在的裂缝、倾斜、渗漏等。
- b、施工前期做好调查研究工作,掌握基坑影响范围内的路面、周围建筑物和管线的状态和允许沉降值;对于具有潜在危险的路面、建筑物和管线提前做好保护措施。工程地质勘测资料是地下工程施工的重要依据,要通过详细的工程地质勘察,为设计施工提供所需的参数和指标,必要时进行施工条件的工程地质验证。
 - c、在软弱地层中进行隧道施工时、采用不同的开挖和支护方案及步骤、会

对围岩稳定性及施工成本产生较大的影响。因此,施工设计中应根据地质环境特征和邻近建筑物的分布特征,做好施工方案的优化选择。

- d、严格控制开挖车站规模,同时应采取稳妥可靠的治水和加固地层的技术措施。市区段周围管线密集处施工时,应要求施工单位加强监测,根据监测数据,及时调整支护参数。针对临近自来水主水管和大型电缆的路段,建议施工单位采取加长围护桩、提高水泥含量、增加型钢密度、控制降水等措施,防止水管因地面沉降发生爆裂。
- e、施工单位要建立健全环境管理制度和工程施工风险应急控制预案,将环境风险的预防、控制纳入安全生产管理体系。
- f、明确应急响应系统的人员和设备要求,包括费用预算和支出的分担。确 定不同应急响应部门的责任范围,将环境风险应急处理纳入管理范围。
- g、建立消防管理制度、易燃易爆物品的管理办法。施工中的危险废物按国家危险废物的处理要求处理处置。
- h、做好施工期现场监测预报。通过施工期对整个工程进行系统的监测,了解其变化的态势。利用监测信息预测系统的变化趋势,当出现险情预兆时,做出预警并及时采取措施。制定好应急预案,一旦发生事故,及时控制影响范围。
- i、地面沉降是缓变式地质灾害,故必须加强对地面沉降的关注。建议在拟建场地内设置 GPS 水准点,及时掌握地面沉降的发展动态,及时采取必要的防治措施,把可能造成的损失降到最低限度。

(2) 应急处理措施

- a、施工中如发现废弃物、不能辨别的物品或不明气体、液体出现时,应立即报告所在地有关部门及时处理,并停止施工,疏散人员、保护现场,严禁随意移动、敲击或玩弄。
- b、发生工程事故或火灾、爆炸、危险化学品大量泄漏等污染事故时,按工 程和消防应急控制预案处理,并及时报告当地环保部门。

建议施工前召集国内诸多地铁专家组成风险控制课题组,对5号线施工中的种种复杂情况和风险源进行全面梳理,并制定各项针对性的措施和应急预案。

16.2.3 运营期风险防范措施

- (1)在设计上应充分考虑对紧急事故的可行性,不仅要对地下部分提出明确要求,还应充分考虑地上部分外部出口周围空间与相邻商铺等可燃物的间距,在站台、站厅的布置上应充分考虑疏散出口的性能和要求,加强应急照明系统和疏散指示标志的可见度等。
- (2)针对火灾风险,地铁管理部门要注意对紧急情况的预防,制订多套紧急 预案;加强员工和乘客的消防教育和训练;和消防部门一起组织防火演练;增强 地铁站务人员对突发事件的应急处理能力。
- (3)建议在风亭外围 4~5m 至人群活动集中区范围之间种乔灌结合的立体 防护隔离代,起到阻挡烟流扩散和净化空气的双重作用。
- (4)加强管理,及时不定期维护,对工作人员定时培训,提高各类灾害的防范意识,确保地铁营运安全。另外对工作人员进行岗前培训,加强进出口管理,确保意外疏通时井然有序,防止场面混乱。定期对空气环境进行监控,定期对通风设备进行检查,确保地铁安全营运和环境安全。
- (5)对工作人员岗前培训,进行事故应急处理模拟演练,增强全员安全生产意识,逐步提高各有关专业和工种的应变能力、协同配合能力和对事故的综合救援能力。避免由于工作疏忽而引起的种种意外灾害,提高工作人员的疏散能力,减少事故发生现场的混乱程度,将乘客人员伤亡的数量降到最低。
- (6)加强车辆维护及检修工作,提高综合服务水平。建立和完善设备状况 计量检测体系,确保设备运作的安全度。对已出过的事故苗头、灾害险情要及时 记录,用系统安全工程的方法进行评价,及时制定切实可行的整改措施,把工作 落到实处,尽量把事故和灾害消灭在萌芽状态。

16.3 应急预案

建设单位应设立应急救援体系,分别在轨道交通建设期和运营期之前编制相应的应急预案,加强日常组织管理和应急演练,配置应急设施。敏感建筑的区间及车站为地面沉降监控路段,一旦地面沉降量临近容许沉降量时,应立即启动制定好的应急预案,减小施工对地面建筑的影响,做到防患于未然。

应急预案编制应注意以下几个方面:

(1) 关于人员疏散

当预案启动后,应立即与建设单位、设计单位、主管部门进行沟通,说明相关情况;在取得各方的同意后,进行有组织地疏散人群,同时做好维稳工作;应急预案启动后不得继续开挖作业,人员疏散时不得慌张,以免造成民心恐慌;人员撤离后,应安排专人返回进行复查,以免遗漏下个别的人员。

(2) 关于危房的防护

人员疏散后,应将危险区隔离,设专人看守,非特定专业工作人员不进入; 危区隔离前应张贴通知,并贴上封条,有关权威部门重新评定安全性能前不得开 封;将通往该区域的所有路径进行封闭,且设专人专职巡查,发现松脱立即加固。

在施工阶段,建设单位还应监督各个施工单位的应急预案编制和执行情况,加强对其日常组织应急管理和应急演练的检查监督,以减小施工期风险,做到防患于未然。

17 环境保护措施和技术经济可行性

17.1 施工期环境保护措施

17.1.1 施工期生态环境影响防护措施

- (1) 土石方防护措施
- ①区间隧道及地下车站的弃碴(土)应根据《南京市市容管理条例》和《南京市建筑垃圾、工程渣土管理规定》的有关规定,施工时产生的弃土(碴)均必须申报、登记,集中使用或堆放至指定场地,避免乱堆乱弃,破坏自然环境。
- ②建设单位或施工单位须在工程开工前,持有关证照和资料到市建筑渣土管理机构申报工程规模、产生建筑渣土的数量、种类和建筑渣土处置计划,办理建筑渣土处置许可手续,如实填报弃方数量、运输路线及处置场地等事项,并与渣土管理部门签订环境卫生责任书。
- ③堆放建筑渣土临时占用道路的,必须按批准的临时占道范围、时间,对建筑渣土实行封闭式堆放。
- ④建设或施工单位根据渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理工程渣土托运手续;运输单位运输建筑垃圾、工程渣土时,采用符合要求的密闭式的运输车辆,应装载适量,保持车容整洁,严禁撒漏污染道路,影响市容环境卫生。运输车辆的运输路线,由渣土管理部门会同公安交通管理部门规定,运输单位和个人应按规定的运输路线运输。承运单位将工程渣土卸在指定的受纳场地,并取得受纳场地管理单位签发的回执,交托运单位送渣土管理部门查验。
- ⑤弃渣应合理调配,综合利用。地下车站顶部的回填、车辆段与综合基地的填方,应尽量利用挖方出渣,以最大限度地减少工程弃渣量。
 - (2) 城市景观保护措施
- ①工程施工期间,施工场地的布设以及施工营地的搭建需要临时占用一定面积的土地,其中包括道路中间及两侧绿化带用地,对原有的植被尽量不进行砍伐,而进行迁移,待施工完毕后及时对施工场地等临时占用的绿化地进行平整和恢复绿化。

- ②大校场车辆段和水长亭停车场的占地面积较大,施工期间,原有的地表植被将被破坏,因此,在场内的生产设施及配套的生活设施等建成以后,根据南京市的有关场区绿化美化的要求,对车辆段内进行绿化。
- ③工程施工中应组织安排好道路交通和居民出行保障。工程施工过程中,应 精心组织计划和安排,与交通部门充分协商,完善疏导,以减轻工程施工期间对 城市交通的干扰影响。
- ④施工现场做好排水沟渠,避免雨季产生大量高浊度废水无序排放,场内必须设置洗车槽,车辆须在场内冲洗干净后方可上路行驶,避免带出泥浆污染交通道路,影响城市卫生环境。
- ⑤施工工地必须封闭,进行文明施工,施工围墙可以加以景观修饰,起到美化的效果,减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。
- ⑥车站、车辆段等配套设施均为地面开放式施工,按照《中华人民共和国文物保护法》和《南京市地下文物保护管理规定(2004年修正)》的相关规定,需及时进行有效、科学的文物勘探、发掘工作,其具体实施需待工程方案最终确认并报文物主管部门审核后方可进行建设。
- ⑦地下隧道施工,原则上不进行文物勘探工作,但施工中若发现文物,建设 方应及时停工并报文物主管部门进行抢救性发掘。

17.1.2 施工期噪声环境影响防护措施

(1) 合理安排施工机械作业时间

在环境噪声现状值较高的时段内进行高噪声、高振动作业,施工机械作业时间限制在 6:00~12:00 和 14:00~22:00,尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响。限制夜间进行高噪声、振动施工作业,若因工艺要求必须连续施工作业须办理夜间施工许可证。

(2) 尽量选用低噪声的机械设备和工法

在满足土层施工要求的条件下,选择低噪声的成孔机具,避免使用高噪声的冲击沉桩、成槽方法。在市区范围内禁止使用蒸汽桩机,使用锤击桩机须经过市建委批准。应采用商品混凝土,以避免施工场地设置混凝土搅拌机。

(3) 合理布局施工设备

在施工安排、运输方案、场地布局等活动中考虑到噪声的影响,超标严重的 施工场地有必要设置噪声控制措施,如隔声罩等,地下段可将发电机、空压机等 高噪声设备尽量放在隧道内。

(4) 采用合理的施工方法

在靠近居民区附近车站结构尽量采用盖挖法施工,降低施工噪声对居民日常生活的影响。

(5) 采取工程降噪措施

在车站和车辆段施工场界修建高 2~3m 的围墙,降低施工噪声影响。

(6) 突出施工噪声控制重点场区

对表 13.2-3 中列出的受施工噪声影响较大的敏感点,在工程施工时,施工单位应制订具体降噪工作方案。对噪声影响严重的施工场地建议采用临时高隔声围墙或靠敏感点一侧建工房,以起到隔声作用,减轻噪声影响。

(7) 明确施工噪声控制责任

施工单位在进行工程承包时,应将对施工噪声的控制列入承包内容,在合同中予以明确,并确保各项控制措施的落实。在噪声敏感点密集地区施工时,施工单位应制订具体降噪工作方案。

17.1.3 施工期振动环境影响防护措施

施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行,避免夜间施工扰民。在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工,应尽量使用低振动设备,或避免振动性作业,减少工程施工对地表构筑物的影响。对与地铁沿线直线距离较小的部分敏感目标,包括雍景园、府后村、土山村、后淹儿港江苏省产品质量监督检验研究院、光华东街12号(南钢集团冶金厂家属院)、光华东街12-14号、南航附属高中、凯越天琴花园、东九儿园小区、木屐巷民宅、木屐巷22号/莫愁湖88号、上海路16号、云南路25号/27号/29号、五条巷小区、华安新村、心安老年公寓等地段的建筑物进行施工期监测,事先详细调查、做好记录,对可能造成的房屋开裂、地面沉降等影响采取加固等预防措施。

17.1.4 施工期水环境影响防护措施

- (1) 严格执行《南京市市容管理条例》的要求,严禁施工废水乱排、乱放。 并根据南京市的降雨特征和工地实际情况,设置好排水设施,制定雨季具体排水 方案,避免雨季排水不畅,防止污染道路、堵塞下水道等事故发生。
- (2)应根据泥浆水不同的发生量设置若干不同规模的简易沉淀池,泥浆水经沉淀分离后上清液作为一般废水排入污水排放系统。建设单位应通过施工合同的方式,要求工程承包商在施工时严格按照规定的排水路线排水,尽量减轻施工期废污水的影响。
- (3)在有污水管网敷设的地区废水排放城市下水道,执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中表 1 中 B 等级相关标准。在工程施工场地内需构筑集水沉砂池,以收集高浊度泥浆水和含油废水,经过沉砂、除渣和隔油等处理后排入市政管网。
- (4)施工人员临时驻地可采用移动式厕所或设置化粪池,生活污水经化粪 池处理后,排入城市市政管网;避免由于乱排生活污水,渗透污染地下水水质。
- (5)施工现场设置专用油漆油料库,库房地面墙面做防渗漏处理,储存、使用、保管专人负责,防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体;对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管,避免泄露污染土壤和水体。
- (6)南京地铁五号线工程在施工中拟将工程降水引入雨水管网或排入附近河道。相对于周边地表水体,地铁施工中需排放的工程降水量较小。目前,南京地区建设工程在施工中的工程降水均是采取引入雨水管网或排入附近河道的方式处理。因此,南京地铁五号线工程施工中将工程降水引入雨水管网或排入附近河道的处理方式是可行的。

17.1.5 施工期大气环境影响防护措施

本工程的施工场地大都位于商业及居民比较密集的区域,为了减轻施工期对 周围大气环境质量的影响,减少扬尘量的产生及汽车尾气的排放,采取切实可行 的措施,使施工场地及运输沿线附近的粉尘污染控制在最低限度。

依据南京市扬尘污染防治管理办法中的相关规定,工程施工应当符合下列扬

尘污染防治要求:

- (1) 工程施工扬尘污染防治要求
- ①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;
- ②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。
- ③施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在本市主要路段、市容景观道路,以及机场、码头、物流仓储、车站广场等设置围挡的,其高度不得低于2.5米;在其他路段设置围挡的,其高度不得低于1.8米。围挡应当设置不低于0.2米的防溢座;
- ④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;
- ⑤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:
- ⑥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;
- ⑦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;
- ⑧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;
 - ⑨施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆;
- ⑩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。
- ①对易产生扬尘的水泥、砂石等物料存放入库或者遮盖;除设有符合规定的装置外,禁止在工地现场随意熔融沥青、油染等有毒、有害烟尘和恶性气体的物质。

②在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿,使作业面保持一定的湿度;对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地,也应洒水喷湿防止扬尘;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止回填作业时产生扬尘扬起;施工期要加强回填土方堆放场的管理,要制定土方表面压实、定期喷湿的措施,防止扬尘对环境的影响。施工场地的弃土应及时覆盖或清运。极大限度地减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

③对施工车辆的运行路线和时间应做好计划,尽量避免在繁华区和居民住宅区行驶。对环境要求较高的区域,应根据实际情况选择在夜间运输,减少扬尘对人群的影响。采用封闭式渣土清运车,严禁超载,保证运输过程中不散落,如果运输过程中发生洒落应及时清除,减少二次扬尘污染。

- (4)在施工过程中,应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。
- 仍不得在施工现场设立混凝土搅拌,以减少扬尘污染。
 - (2) 运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求:
- ①运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证, 渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证:
- ②运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员,具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作:
- ③运输车辆应当密闭,确保设备正常使用,装载物不得超过车厢挡板高度, 不得沿途泄漏、散落或者飞扬;
- ④运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护,确保设备正常使用,不得超载,装载物不得超过车厢挡板高度。

此外,装卸易产生扬尘污染物料的单位,应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

- (3) 临时堆场防尘措施
- ①地面进行硬化处理:
- ②采用混凝土围墙或者天棚储库,配备喷淋或者其他抑尘措施;
- ③采用密闭输送设备作业的,应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设

- 施,并保持防尘设施的正常使用;
 - ④在出口处设置车辆清洗的专用场地,配备运输车辆冲洗保洁设施;
 - ⑤划分料区和道路界限,及时清除散落的物料,保持道路整洁,及时清洗。

17.1.6 施工期固体废物影响防护措施

- (1) 严禁在工地焚烧各种垃圾废弃物。对固体废弃物中的有用成分先分类 回收,确保资源不被浪费。
- (2)加强出渣管理,可在各工地范围内合理设置渣场,及时清运,不宜长时间堆积,不得在建筑工地外擅自堆放余泥渣土,做到工序完工场地清洁。
- (3) 严格遵守《南京市市容管理条例》和《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》中的有关规定,余泥等散料运输必须有资质的专业运输公司运输,车辆运输散体物料和废弃物时,必须密闭、包扎、覆盖,不得超载、沿途撒漏;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,尽量缩短在闹市区及居民区等敏感地区的行驶路程:运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫。
- (4)提供流动或固定的无害化公厕处理大小便,厨余等生活垃圾须集中收集,并指定场所存放,交环卫部门处理,不得混杂于建筑弃土或回填土中。
- (5)加强对各种化学物质使用的检查、监督,化学品使用完后应做好容器(包括余料)的回收及现场的清理工作,不得随意丢弃。
- (6)运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,尽量缩短在 闹市区及居民区等敏感地区的行驶路程;运输过程中散落在路面上的泥土要及时 清扫。

17.2 运营期环境保护措施

17.2.1 运营期噪声污染防治措施

(1) 风亭、冷却塔噪声污染防治措施

对 7#、8#等 11 处敏感点冷却塔设置导向消声器,增加环保投资 330 万元。

(2) 建议

在满足工程通风要求的前提下,尽量采用低噪声、声学性能优良的风机。选择低噪声或超低噪声型冷却塔。使风口背向敏感点。充分利用车站设备、出入口

及管理用房等非噪声敏感建筑的屏障作用,将其设置在敏感建筑物与风亭或冷却 塔之间。

规划部门应根据表 7.4.4-4 和表 7.4.4-5 中所列的噪声防护距离,并根据《地面交通噪声污染防治技术政策》要求,限制在轨道交通噪声影响范围内新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感点,否则应按《噪声法》规定提高其建筑隔声要求,使室内环境满足使用功能要求; 科学规划建筑物的布局,临噪声源的第一排建筑宜规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

17.2.2 运营期振动污染防治措施

(1) 减振措施及投资估算

全线敏感点使用特殊减振措施 7780 延米,投资约 14004 万元;高等减振措施 360 延米,投资约 324 万元;中等减振措施 16916 延米,投资约 8796 万元。全线文物点使用特殊减振措施 7116 延米,投资约 12809 万元。全线减振总投资 35933 万元。

(2) 振动防治建议

为预防地铁振动的影响,根据《地铁设计规范》(GB50157-2003)的规定及本工程实际情况,对于沿线所处"居民、文教区"区域,地下段和地上段振动达标控制距离分别为 45m 和 40m;对于沿线所处"混合区、商业中心区"、"工业集中区"及"交通干线道路两侧"区域,地下段和地上段振动达标控制距离均为 30m。控制距离内不宜规划建设居民区、学校和医院等振动敏感建筑。

17.2.3 运营期水污染防治措施

(1) 车辆段与停车场生产、生活废水

大校场车辆段和水长亭停车场内的生产废水经沉淀、隔油处理后,厕所冲洗水经化粪池处理,食堂废水经过隔油池预处理后,水质可达《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中表 1中B等级相关标准,排入市政管网,进入市政污水处理厂进一步处理。

(2) 沿线车站的生活污水

沿线车站的生活污水主要是冲厕污水, 经化粪池处理后就近排入附近的城市

下水管网, 进入城市污水处理厂处理。

17.2.4 运营期大气污染防治措施

- (1)噪声评价中已对上海路站的 1#风亭区建议调整位置,采取措施后可满足距敏感目标 15m,将上海路站 2#风亭区新风亭消声器长 4 米,可减缓对周围敏感目标的影响。对周围涉及敏感目标的科宁路站、竹山路站、新亭路站、上元大街站、城北路站、大校场站、七桥瓮站、小天堂站、光华门站、大中桥站、夫子庙站、三山街站、朝天宫站、上海路站、云南路站、山西路站、虹桥路站、福建路站、盐仓桥站、下关站等共 20 个地下车站的 29 处风亭区建议优化设计,排风亭风口背对敏感目标,开口朝向道路一侧;对风亭进行绿化覆盖。
- (2) 在未建成区,风亭建设尽量远离居民住宅区,最小的距离控制为 15m; 并将排风亭位置设在居民区的下风向,且排风口不面向居民住宅区对风亭进行绿 化覆盖,以消除风亭异味的影响。
- (3)运营初期,隧道内部少量积尘扬起,通过风亭排出后对出风口附近的外环境存在一定的污染。建议工程竣工后,对隧道及站台进行彻底的清扫,并加强通风,保持地铁内部空气新鲜。
- (4) 车辆段和停车场的职工食堂炉灶燃料采用天然气,排放的油烟废气必须采取净化处理后经排烟井高空排放。

17.2.5 运营期固体废物污染防治措施

运营期产生的生活垃圾分类收集后,报纸、纸盒、纸袋、塑料袋、饮料瓶、易拉罐、玻璃瓶等送废品回收公司处理;部分不可回收生活委托环卫部门处理。产生的废气零件送相关部门回收利用。废水预处理污泥作为一般工业固废卫生填埋。废蓄电池、废油纱布、废油以及隔油产生的含油污泥为《国家危险废物名录》中危险固废,委托有资质单位处理。

17.3 环保投资估算

工程污染治理措施及环保投资费用总计为 43512 万元,包括生态防护、噪声振动治理、污水处理、风亭异味的处理等,环保措施清单及投资估算见表 17.3-1。

表 17.3-1 本工程环保措施及投资估算一览表

	衣 17.3-1 半上			平工性外保有地及权负	【旧异 见》	CC .			
时间 段	环境 要素	环境影响		环保措施	数量	效果	投资 (万元)		
	生态环境		破	坏植被	绿地恢复	16.55hm ²	/	5500	
		水	土流失	弃渣处理	199.54 万 m³	/	789		
	声环境	施	江噪声	简易声屏障	/	场界噪声达 标	150		
施工期	振动环境	施	江振动	选择低振设备;避免夜间 施工	/	达标排放	工程计列		
	1. **** ÷	施	工废水	沉砂、隔油等	/	达标排放	~ 40 \ 1 ~ 1		
	水环境	水环境	生	活污水	化粪池	/	达标排放	工程计列	
	大气 环境			施	江扬尘	加强施工管理,洒水喷湿等	/	减缓影响	工程计列
		运输]车辆尾气	/	/	/			
	声环境	风亭、冷却塔 噪声		调整出风口为侧向出风, 出风口背向居民房屋,冷 却塔设置导向消声器	11	达标或维持 现状	330		
	振动环境			中等减振措施	16916				
		抽	地	下段振动	高等减振措施	360	达标	35933	
				特殊减振措施	14896				
运营 期	水环境 大气 环境	车辆	生产废水	隔油等处理	/	满足接管要 求			
		段、 停车 场	生活污水	化粪池	2 座	满足接管要求	20		
			车站	生活污水	化粪池	30座	满足接管要 求	300	
		JXI	,亭异味	调整风亭风口方向,绿化 覆盖	/	影响消除	40		

南京地铁五号线工程环境影响报告书

时间 段	环境 要素	环境影响	环保措施	数量	效果	投资 (万元)
		车辆段、停车 场饮食油烟	油烟防治措施	/	达标排放	
		生活垃圾	委托环卫部门处理	1359.99t/a		
	固废	生产垃圾	回收利用或安全处置	104.1t/a 和 2000 余节 废蓄电池	影响消除	100
环境监控		/	环境监测 (施工期+运营期)	/	/	150
		/	环境监理 (施工期)	/	/	200
合计						43512

18 污染物排放总量及控制

18.1 总量控制目的

目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制,即区域排污量在一定时期内不得突破一定量,且必须完成区域节能减排目标要求。因此建设项目的总量控制应以不突破区域总量且满足区域节能减排目标实现为目的,将项目纳入其所在区域中。

18.2 总量控制因子

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《建设项目环境管理条例》、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》、《重点区域大气污染防治"十二五"规划》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》等有关法律法规和政策,确定本项目总量评价因子为水污染物总量控制因子: COD、氨氮。

18.3 污染物排放总量及控制

由于本工程排放废水基本为生活污水,且全部进入城市污水处理厂,因此, 本次评价仅列出 COD 等污染物的接管考核量,供环保主管部门参考。

本工程的废水污染物排放量汇见表 18.3-1。

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量
	水量	305946.7	0	305946.7
	COD	91.43	10.48	80.95
	BOD	31.99	8.00	23.99
क्ट और	SS	106.42	26.61	79.80
废水	氨氮	4.00	0.00	4.00
	总磷	0.64	0.00	0.64
	石油类	3.15	2.11	1.04
	LAS	2.48	0.00	2.48

表 18.3-1 废水污染物排放量汇总表

18.4 总量控制建议

- (1)本工程实施后,应切实做好排污申报及核定工作,应建立健全排污统 计台帐,制定完善的总量控制计划和实施方案,科学、合理的核定各单位污染物 排放量。
- (2) 严格进行排污管理,确保排污设施正常运行、污染物达标排放,同时 积极配合当地环保主管部门的管理和监督。

19 公众参与

19.1 公众参与目的

南京轨道交通 5 号线工程的建设,从施工、安装、调试直至运营会对周围的自然环境和社会环境带来有利或不利的影响,从而影响线路周边区域民众的生活、工作、学习和休息环境。公众参与是工程建设环境影响评价工作与公众之间的一种双向交流,其目的是使本工程能被公众充分认可,提高工程的环境和经济效益。

公众的参加,可有效弥补环境评价中可能存在的遗漏和疏忽,更全面地保护 社会环境和周边自然环境。通过采纳他们的各种合理意见和看法,能使项目的规 划设计和建设更加合理和完善,使各项环保措施更加切实可行,从而使项目发挥 更好的环境效益、经济效益和社会效益。

通过公众参与,让更多的人了解拟建项目的意义及可能引发的环境问题,力 求得到公众的支持和谅解,有利于工程的顺利进行和社会稳定。另外,公众的参 与对于提高全民的环保意识,自觉参与环境保护工作具有积极的促进作用。

19.2 公众参与原则

公众参与调查以代表性和随机性相结合为原则。所谓代表性是指被调查者应来自社会各界,具有一定比例。随机性是指对被调查者的选择应具有统计学上的随机抽样的特点,在已确定样本类型人群中,随机抽取调查对象,调查对象的选择应是机会均等,公正不偏,不带有调查者个人感情色彩的主观意向。

19.3 公众参与方式

在 5 号线工程环境影响评价过程中,采取了网上公示、发放公众参与调查表、 咨询有关政府机构等方式,以征求社会各界对南京市轨道交通 5 号线工程建设所 产生的环境影响、污染防治等方面的意见和建议。

19.4 公众参与实施

19.4.1 网上及媒体公示

19.4.1.1 环评第一次信息公示

在开展南京市轨道交通 5 号线工程环境影响评价工作初期,建设单位和环评单位于 2015 年 7 月 8 日~22 日在江苏环保公众网(http://www.jshbgz.cn/hpgs/201507/t20150708_311891.html)、2015 年 7 月 14 日~28 日在南京地铁网(http://www.njm etro.com.cn/build_02.aspx)进行了本项目的第一次公示。

公示内容主要介绍了 5 号线工程项目概况、线路走向、建设内容及范围等基本情况,公开了项目环境影响评价的工作程序、主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的方式、征询意见的起止时间以及建设单位和环评单位的联系方式等。

公众可以信函、传真、电子邮件或者按照有关公告给出的方式,向建设单位和环评机构,提交书面意见。南报网、中国江苏网等媒体也纷纷进行了公示转载。各公示页面截图见图 19.4-1~4。



首 页 新闻资讯 宣教动态 环球热点 公众参与 绿色之星 环评公示 全本公示验收监测公示环保专题

☑ 当前位置: 首页 → 环评公示

。 返回首页

南京地铁五号线工程环境影响评价第一次公示

发布时间: 2015-07-08

[字号: 小 中 大]

一、工程概况

南京地铁5号线南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。沿线经过江宁新市区、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路一湖南路商业街和下关区中心。线路全长约37.5km,全部为地下线,共设地下车站30座。设大校场车辆段和水长街停车场各1座。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位:南京地铁建设有限责任公司

地 址: 江苏省南京市江东中路109号 邮编: 210017

联系人: 耿工

联系电话: 025-51896216 邮箱: 1219801024@qq.com

三、环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位: 江苏省环科咨询股份有限公司

地 址: 江苏省南京市江东北路176号 邮编: 210029

联系人: 罗女士

联系电话: 025-58527828 传真: 025-86558055

邮箱: 65137157@qq.com

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序:环评单位在接受委托单位编制环境影响报告书的任务后,在现场踏勘、收集有关技术资料、进行环境现状监测的基础上编制环境影响报告书。

主要工作内容有:分析项目选址与相关规划的相符性、项目建设内容与相关产业政策的相符性。在工程分析的基础上进行水、气、声、振动等环境影响预测,并提出污染防治对策。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设的环境可行性与否的结论,为项目环境管理提供审批依据,为项目工程设计提供技术支持。

- 五、 征求公众意见的主要事项
- (1)调查范围及对象:本项目影响范围内民众、有关专家、相关单位和组织以及其他关心本项目建设的热心环保人士等。
- (2)征求公众意见的主要内容:
- ①对本项目区域目前的环境现状和社会现状的看法;
- ②对本项目的了解程度、方式;
- ③从环保角度出发,对本项目建设的态度;
- ④根据您掌握的情况,对本项目建设可能造成的环境影响的意见;
- ⑤对本项目环保方面的建议和要求。
- 六、公众提出意见的主要方式
- 公众可通过邮件、电话、传真、信函、来访等方式与建设单位或环评单位联系, 索取相关资料,提出意见和建议。
- 七、征求公众意见的期限及意见回馈方式
- 公示时间为公告之日起10个工作日。征求公众意见的期限从环评公告之日起至环评报告书审批结束之日止。
- 环评承担单位和建设单位将对所反映情况认真核实,调查属实的意见或建议将给予采纳,并将贯穿于整个项目建设过程中。
- 南京地铁建设有限责任公司
- 江苏省环科咨询股份有限公司
- 2015年7月8日

江苏环保公众网联系电话: 025-58527307。

[打印本页] [关闭本页]

图 19.4-1 江苏环保公众网公示页面



首 页▶

地铁概况▶

新闻中心 ▶

地铁建设▶

运营服务▶

资源招商▶

地铁文化▶

招标投标▶

人力资源▶



您的位置: 首页 > 地铁建设 > 建设在线 > 建设信息

南京地铁五号线工程环境影响评价第一次公示

来源: 时间: 2015-07-14 访问次数: 468

一、工程概况

南京地铁5号线南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。沿线经过江宁新市区、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路一湖南路商业街和下关区中心。线路全长约37.5km,全部为地下线,共设地下车站30座。设大校场车辆段和水长街停车场各1座。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位:南京地铁建设有限责任公司

地址: 江苏省南京市江东中路109号邮编: 210017

联系人: 耿工

联系电话: 025-51896216 邮箱: 1219801024@qq.com

三、环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位: 江苏省环科咨询股份有限公司

地址: 江苏省南京市江东北路176号 邮编: 210029

联系人: 罗女士

联系电话: 025-58527828 传真: 025-86558055

邮箱: 65137157@qq.com

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序,环评单位在接受委托单位编制环境影响报告书的任务后,在现场踏勘、收集有关技术资料、进行环境现状监测的基础上编制环境影响报告书。

主要工作内容有,分析项目选址与相关规划的相符性、项目建设内容与相关产业政策的相符性。在工程分析的基础上进行水、气、声、振动等环境影响预测,并提出污染防治对策。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设的环境可行性与否的结论,为项目环境管理提供审批依据,为项目工程设计提供技术支持。

五、征求公众意见的主要事项

(1)调查范围及对象,本项目影响范围内民众、有关专家、相关单位和组织以及 其他关心本项目建设的热心环保人士等。

- (2)征求公众意见的主要内容:
- ①对本项目区域目前的环境现状和社会现状的看法;
- ②对本项目的了解程度、方式;
- ③从环保角度出发,对本项目建设的态度;
- ④根据您掌握的情况,对本项目建设可能造成的环境影响的意见;
- ⑤对本项目环保方面的建议和要求。

六、公众提出意见的主要方式

公众可通过邮件、电话、传真、信函、来访等方式与建设单位或环评单位联系,索 取相关资料,提出意见和建议。

七、征求公众意见的期限及意见回馈方式

公示时间为公告之日起10个工作日。征求公众意见的期限从环评公告之日起至环评报告书审批结束之日止。

环评承担单位和建设单位将对所反映情况认真核实,调查属实的意见或建议将给予 采纳,并将贯穿于整个项目建设过程中。

> 南京地铁建设有限责任公司 江苏省环科咨询股份有限公司

2015年7月8日

图 19.4-2 南京地铁网公示页面



↓)搜索 ▶



■ 建设知识



登录 注册 2015年8月30日 星期日



│ 首页 │ 南京新闻 │ 政务 │ 评论 │ 热线 │ 视觉 │ 房产 │ 丽人行 │ 小记者 │ 健康 │ 精致生活

南非绸njdaily.cn

首页 > 南京新闻 > 民生 > 正文

南京地铁5号线年底开建 近日进行第一次环评公示

2015-07-10 07:31 图文来源:新华日报



南京市政府近日刚刚督促南京地铁5号线最迟年底开建,9日南京地铁就做出回应,贴出了5号线工程环境影响评价的第一次公示,希望借此听取公众意见,加快开建速度。据悉,5号线沿线可能要设置换乘停车场。

南京地铁5号线年底开建 近日进行第一次环评公示

南京市政府近日刚刚督促南京地铁5号线最迟年底开建,9日南京地铁就做出回应,贴出了5号线工程环境影响评价的第一次公示,希望借此听取公众意见,加快开建速度。据悉,5号线沿线可能要设置换乘停车场。

南京地铁5号线途经鼓楼、秦淮、江宁三个行政区域,南起将军路站,北至方家营站, 是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路,完善了纵 贯线1和3号线、横贯线2和4号线的布局。5号线全长约37公里,全部为地下线,在原规划的 全线29个站点上新增了一站,至此,5号线全线站点高达30个,设大校场车辆段和水长街停 车场各1座。

5号线是南京第一条采取PPP(项目投融资建设+施工总承包+物业综合开发)公私合营模式的地铁线,今年1月,南京市政府和绿地集团签署了合作协议,建设预期总投资超过300亿元。据悉,该项目股权回购将在项目试运营开始后5年内完成。

南京市政府此次督促5号线率先于年底开工,有业内人士分析称是因为"考虑到鼓楼及老下关的发展"。有舆论认为,5号线的拆迁压力可能超过当年的3号线、4号线,一则因为5号线途经山西路、中山北路等商业繁华之地,涉及搬迁人口多,难度自然大;另一则还因5号线途经大校场机场,其搬迁时间更是迟迟未定。

图 19.4-3 南报网转载页面



图 19.4-4 中国江苏网转载页面

公示期间众多新闻媒体对此次公示进行了报道,加大了宣传力度。公众也通过电话、邮件以及来访咨询等形式进行了参与,提出疑问和建议。通过第一次公示,南京市民对本工程已经有了一定程度的了解,公众关心较多问题主要为线路走向、站点设置、施工期环境影响等。

19.4.1.2 环评第二次信息公示

在评价有初步结论后,在江苏环保公众网(http://www.jshbgz.cn/)上进行了本项目的二次公示(2015年8月21日~9月6日)。

二次公示的内容包括建设项目概况,可能造成的环境影响及防治措施概述,环境影响评价结论的要点及环评简本,征求公众意见的范围和主要事项等,以及征求公众意见的具体形式和起止时间。

同样,本次公示各媒体也进行了相关转载。江苏环保公众网公示页面及相关 媒体转载页面截图见图 19.4-5~7。

通过第二次公示,沿线公众对本项目的建设可能造成的环境影响有了进一步的了解。从反馈意见来看,大多数公众支持本工程的建设,同时要求建设单位落实好各项污染防治措施,确保沿线居民的日常生活不受影响。

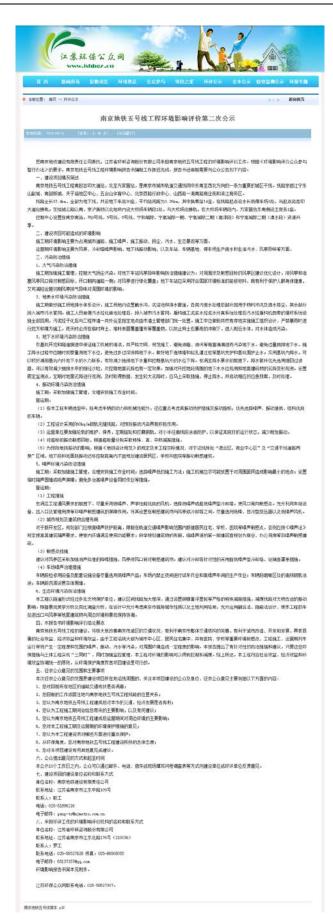


图 19.4-5 江苏环保公众网第二次公示页面

🕑 腾讯・大苏网

大苏时尚 不潮不购无生活

南京地铁5号线年底开工 将采取减震保护20余处文物

时政民生 | 新华报业网-新华日报 2015-08-27 07:53 | 我要分享▼



南京地铁近日公示了5号线第二次工程环境影响评价。5号线将以隧道形式经过20余处文 物保护单位,将通过设置钢弹簧浮置板等严格的减震措施,消除对文物的震动影响。环评简 本明确,5号线计划在今年年底前开工,2020年建成通车。

南京地铁5号线工程南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东 南至西北方向一条重要的城区干线,完善了纵贯线1号和3号线、横贯线2号和4号线的布局。 线路穿越江宁东山副城、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中 心、山西路一湖南路商业街和滨江商务区,全线站点高达30个,其中14个是换乘站,属南京 地铁线路换乘站数量之最,与S1线、3、1、12、10、8、6、4、7、9号线换乘。设大校场车 辆段和水长街停车场各1座。

5号线是南京第一条采取PPP(项目投融资建设+施工总承包+物业综合开发)公私合营模式 的地铁线,今年1月,南京市政府和绿地集团签署了合作协议,建设预期总投资超过300亿。 据悉,该项目股权回购将在项目试运营开始后5年内完成。 🥝 返回腾讯网首页>>

图 19.4-6 腾讯大苏网第二次公示转载页面



图 19.4-7 相关论坛第二次公示转载页面

19.4.2 公众意见调查问卷

19.4.2.1 调查问卷发放情况

为了全面掌握本工程的公众认可程度,本次评价针对不同群体的认识层面和 他们最为关心的问题,采取发放公众参与调查表的形式对公众进行调查。

现场调查时间为 2015 年 8 月 21 日~9 月 6 日,发放的公众参与调查表内容主要包括两部分:第一部分介绍了本工程概况、工程环境影响及拟采取的措施。第二部分为市民填写内容,包括对本工程建设所持态度及对工程环保方面的意见和建议等。

















图 19.4-8 沿线部分社区张贴现场公告





图 19.4-9 公众参与调查表填写现场

公众参与调查样表见表 19.4-1。

表 19.4-1 南京地铁五号线工程公众参与意见征询表(个人)

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	
家庭住址			联系电话		

工程概况:南京地铁五号线南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条定位为城区干线的重要线路。沿线经过江宁新市区、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路—湖南路商业街和下关区中心。线路全长约 37.4km,全部为地下线,共设地下车站 30 座。设大校场车辆段和水长街停车场各 1 座。

主要环境影响:工程占地、开挖建设和动迁影响,工程施工期噪声、振动、废水、废气和固体废弃物环境影响等;工程运营期环境影响主要为地铁车辆运行振动影响与地面风亭噪声、异味气体,冷却塔噪声、站场生产、生活污水环境影响等方面。本报告提出针对性的环保措施,以确保对环境的影响有限、最小,这些环保措施将跟主体工程同步设计、施工和运行。

目前正在开展本项目的前期工作,现征求工程沿线公众对本项目实施中环境保护方面的意见,请在下表中填写上您的意见和建议。

- 1、您对目前工作或居住地区的道路交通状况是否满意:
 - a、满意 b、比较满意 c、不满意
- 2、您是否知道 / 了解南京地铁 5 号线工程:
 - a、知道 b、有所了解 c、不知道
- 3、您是从何种信息渠道了解该项目的信息:
 - 心足然門作自心未起了解以然自的自心

b、扬尘

b、电视、广播 c、标牌宣传 d、民

c、污水泥浆

- 4、您认为本工程是否会给您的生活带来不便和干扰,其主要影响将是:
- 5. 您认为本工程建成后对本市的交通、经济是否会产生有利影响?
- a、有利于改变交通,方便出行 b、有利于经济发展 c、有利于城市土地开发 d、影响不大
- 6、施工期的环境影响是暂时性的,您所持态度是:
 - a、可谅解
 - b、可谅解但须有缓解措施
- c、抱怨

d、行走不便

e、交通阻塞

- 7、您认为南京地铁5号线工程运营期间是否会给您的生活带来环境污染,其主要影响将是:
- a、噪声 b、振动 c、风亭异味 d、电磁干扰 e、其它
- 8、您对本工程施工期和营运期采取的环保措施的意见是?
- a、赞成并满意 b、基本赞同 c、尚需完善(具体为:
- 9、您认为以何种方式解决工程带来的环境影响问题比较有效:
 - a、向环保部门投诉 b、用法律程序解决
 - 、用法律程序解决 c、阻止工程的建设和运行
- 10、您认为本工程建设须对哪些方面进行重点保护:
- a、学校、居民区、医院等建筑物 b、地表水 c、景观 d、其它
- a、子仪、店民区、医院寺建筑初 D、地农小 C、泉州 U
- 11、您对南京地铁5号线建设所持态度:

a、	坚决支持	b、有条件赞成	c、反对	d٠	无所谓		
_	、除以上问题外,	您对本工程环保力	方面有何意见或建设	义?			
二	、您对环保部门审	审批该项目有何建设	义和要求?				
备	注:请在同意的说	选项上画"√",如果	有其他意见和建议	写在下	下面空白处或另图	付页。	

19.4.2.3 个人意见调查情况

全线共计发放个人问卷调查表 440 份,实际回收有效调查问卷 440 份,回收率为 100%。

调查对象中,年龄在 30~50 岁的共 148 人,占 33.6%,小于 30 岁的共 121 人,占 27.5%,大于 50 岁的共 156 人,占 35.5%,其中男性 249 人,占 56.6%。拥有大专及以上大学学历的有 138 人,占 31.4%,被调查者的职业覆盖工人、农民、公务员、教师、医生及护士、企业员工、公司职员等,调查意见表的发放对象具有较好的代表性和合理性,能够代表沿线受影响人群的意见。

19.4.3 公众参与各环节实施情况汇总

公众参与工作各环节实施情况汇总见表 19.4-6。

序号	工作内容	开始时间	结束时间
1	第一次网上公示	2015年7月8日	2015年7月21日
2	第二次网上公示	2015年8月21日	2015年9月6日
3	现场问卷调查	2015年8月21日	2015年9月6日

表 19.4-6 公众参与工作各环节实施情况

19.4.4 公众参与工作符合性分析

南京市轨道交通 5 号线工程在环评公众参与调查的实施过程中,采取了网络信息发布、张贴公告、问卷调查等多种工作形式,公参过程及程序与《江苏省关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规〔2012〕4 号)的符合性分析见表 19.4-7。

序号 文件规定的内容 实际工作及符合性分析
三、严格环保公众参与调查要求。公众参与调查 1、本次公众参与调查范围与评价范围不得小于环境影响评价范围,并涵盖项目的敏感保护目标。书面问卷调查表发放,应根据各敏感 1 目标分布情况,合理确定书面问卷调查表的发放数量,确保其具有代表性。对可能存在重大环境风险或影响的建设项目,书面问卷调查表的发放数量不少于 200 份:对可能存在较大环境风险或影响的建

表 19.4-7 公众参与工作符合性分析

序号	文件规定的内容	实际工作及符合性分析
	设项目,书面问卷调查表的发放数量不少于 150份;其它建设项目书面问卷调查表的发放数量不少于 100份。回收的有效书面问卷调查表应大于 90%。对于搬迁范围、卫生防护距离、环境防护距离范围内涉及的所有住户或单位,原则上应逐个进行调查,被征求意见的对象应当包括可能受到建设项目影响的公民、法人或者其他组织的代表。当调查范围内调查对象数量不多时,可适当减少或按不少于调查对象 80%的数量发放书面问卷调查表。	为 100%,大于 90%。 4、被征求意见的代表涵盖了可能 受到本工程影响的学校、医院、居 民及单位。 5、本工程不涉及环保拆迁。
2	四、完善环评公众参与听证制度。对化工集中区(园区)、重金属专业片区以及铅蓄电池、生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋、危废焚烧、危废填埋等社会关注的热点项目、环境敏感的化工及污水处理厂项目,建设单位或者其委托的环评机构在环境影响评价阶段必须通过听证方式公开征求公众意见。听证会应在环境信息公开及公众意见问卷调查工作完成后召开。为保证听证会的公平公正,遴选听证代表应综合考虑地域、职业、专业知识背景、表达能力、受影响程度等因素,充分保证听证代表的广泛性,听证会必须邀请持不同观点和意见的代表参加。	本工程不属于上述需要开展听证会的项目类型。
3	五、规范环保公众参与公告公示。建设单位在开展环境影响评价的过程中,应通过网站、报纸等公共媒体和相关基层组织信息公告栏等便于公众知情的方式,向公众公告项目的环境影响信息。对重大环境敏感项目,应在地方主流媒体公示相关信息。公示信息必须真实有效,包含建设项目的评价范围及受影响的公众范围,并图示。属于省级环保部门审批的建设项目,建设单位应在江苏环保公众网进行相关信息公示;属于其他环保部门审批的建设项目,鼓励建设单位在江苏环保公众网进行公示。张贴公告须公布在建设项目所在地所涉及的镇政府(街道办事处)、村委会(居委会)、学校、医院等处。	本次评价通过网站和公告形式 开展公众参与公告公示。评价单位 于 2015 年 7 月 8 日,在江苏环保公 众网上进行了本工程第一次信息公 示; 2015 年 8 月 21 日在江苏环保 公众网进行了本工程第二次信息公 示,并公示了报告书的简本。
4	方、加强环保公众参与的有效监督。建设单位或 其委托的环评机构应当秉承公开、平等、广泛和便 利的原则开展公众参与,认真考虑公众意见,并对 公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、 结果真实性及时效性负责。受委托的环评机构不得 再委托任何第三方开展公众参与工作。要建立健全 环保公众参与监督机制。	本工程的公众参与工作采用公 开、平等、广泛和便利的原则开展 公众参与,程序合法、形式有效、 调查对象具有代表性、结果真实且
5	七、积极采纳公众参与调查意见。建设单位、环评机构应将征求的公众意见纳入环评报告书,对未采纳的公众意见应当作出说明,并将反对意见的原始资料作为环评报告书的附件。	纳入环评报告书,并对未采纳的公

19.5 公众参与调查意见分析

19.5.1 网络公示及公告收集到的意见

通过发布信息公告、公开环境影响报告书简本及全本等广泛征求群众意见。 在规定的意见反馈期限内,评价单位收到少量的邮件和电话咨询。评价单位对收 到的邮件和电话均一一进行了回复。

通过邮件、电话咨询的内容主要是询问 5 号线工程是否经过某个小区等路线,请求保护中山北路的行道绿化树,线路走向及车站布设问题,未涉及工程的环境影响问题。

19.5.2 个人调查表统计分析

全线共计回收的 440 份个人有效问卷情况见表 19.4-5, 个人意见调查表统计结果详见表 19.5-1。

A 170 I AMENDE TAMES TO							
序号	征询内容	意 见	人数	所占比例(%)			
		满意	249	56.6			
1	您对目前工作或居住地区的 道路交通状况是否满意	比较满意	140	31.8			
		不满意	43	9.8			
		知道	191	43.4			
2	您是否知道 / 了解南京地铁 5 号线工程	有所了解	173	39.3			
	2 3 3 3 1 1 1	不知道	76	17.3			
		报纸	133	30.2			
3	您是从何种信息渠道了解该 项目的信息	电视、广播	129	29.3			
3		标牌宣传	79	18.0			
		民间信息	110	25.0			
		噪声	209	47.5			
	您认为本工程是否会给您的 生活带来不便和干扰,其主 要影响将是	扬尘	147	33.4			
4		污水泥浆	51	11.6			
		行走不便	196	44.5			
		交通阻塞	167	38.0			
		愿意	310	70.5			
5	您是否愿意适应本工程建设 引起的周围环境的变化	不愿意	85	19.3			
	11/5月1/月四个1/2011 文化	无所谓	27	6.1			
	Vicality I week to be a second	可谅解	221	50.2			
6	施工期的环境影响是暂时性 的,您所持态度是	可谅解但须有缓解措施	193	43.9			
		抱怨	13	3.0			

表 19.5-1 公众意见参与反馈信息统计表

序号	征询内容	意见	人数	所占比例(%)
		噪声	243	55.2
	您认为南京地铁 5 号线工程 运营期间是否会给您的生活 带来环境污染,其主要影响 将是	振动	179	40.7
7		风亭异味	14	3.2
		电磁干扰	29	6.6
		其它	54	12.3
	 您认为以何种方式解决工程	向环保部门投诉	284	64.5
8	带来的环境影响问题比较有	用法律程序解决	105	23.9
	效	阻止工程的建设和运行	0	0.0
		学校、居民区、医院	320	72.7
9	您认为工程建设须对哪些方 面进行重点保护	建设控制地带	137	31.1
9		景观	72	16.4
		其它	12	2.7
		坚决支持	284	64.5
10	 您对南京地铁 5 号线工程建	有条件赞成	118	26.8
10	设所持态度	反对	5	1.1
-		无所谓	33	7.5

从以上调查统计结果来看,被调查人员的职业、年龄及文化水平呈均匀性分布,调查面较广,具有广泛的代表性,可以较全面真实地反映本工程涉及的受影响公众对工程建设中的环境问题以及对环境影响评价的参与意见。

经对回收调查表的统计,被调查者绝大多数都表示积极支持南京地铁 5 号线工程的建设,作为南北向贯穿主城的骨干线,通过串联主城内各大功能区,该线路的建设将有效缓解南京市南北向道路的交通压力,方便居民出行,改善南京城市环境和保护古都风貌等方面都具有积极的促进作用。5 号线换乘站点众多,线路全长37.4km,全部为地下线,共设地下车站30座,平均站间距为1.26km,其中换乘站14座。因此地铁5号线在促进城市经济可持续发展,提高南京中心城市地位方面都会产生巨大的拉动作用。根据对回收调查表统计,其主要反馈信息如下:

- (1)仅有 56.6%的被调查者对所居住附近的交通状况表示满意,另外有 9.8%的被调查者表示不满意,这表明拟建地铁沿线周边交通状况急需改善。
 - (2) 仅有82.7%的被调查者表示知道或对南京地铁5号线工程有所了解,

另有 17.3%表示不知道,这表明地铁 5 号线作为一项重大市政工程,虽然受到大量市民的普遍关注,但相关宣传工作不够。同时经调查人员的介绍,部分不知情的被调查人员对本工程也都有了不同程度的了解。

- (3)对于工程施工过程中可能造成的负面环境影响,噪声和行走不便分别被调查者认为是主要影响,分别占调查比例的 47.5%和 44.5%,另有 38%的被调查者表示将容易造成交通堵塞,同时有 33.4%的人表示将扬尘影响比较大。
- (4)对于工程施工过程中可能造成的不便,有 70.5%的人表示愿意适应或 无所谓,另有 19.3%的人表示不愿意,但是对于施工所造成的环境影响,94.1% 的人表示可以谅解或者可谅解但必须有缓解措施。仅有 3%的人表示反对。
- (5) 对地铁 5 号线在运营过程中可能造成的环境污染,55.2%的人表示是噪声,居第二位的为振动,占总比例的40.7%,另有6.6%的人同时关注电磁污染。
- (6)对工程建设过程中所带来的污染问题,64.5%的被调查者表示将向环保部门投诉解决,另有23.9%的表示将通过法律程序解决。无人表示投诉无效或解决无效后将阻止工程的进行。
- (7)调查过程中有 320 人次表示应该对地铁沿线的学校、医院、居民区进行重点保护,占所有调查者的 72.7%,另有 72 人次表示应该对南京的古城风貌、沿线景观进行重点保护,占被调查人数的 16.4%,有 31.1%的人表示应同时保护好建设控制地带。
- (8) 对于本工程的建设,有 91.4%的人表示坚决支持或有条件支持,另有 33 人表示无所谓,占被调查人数的 7.5%,5 人反对,占被调查人数的 1.1%。

被调查者绝大多数都表示积极支持南京地铁 5 号线工程的建设,虽然建设和运营过程中存在一些负面环境影响,但通过采取适当的缓解措施,可以控制在环境允许的范围之内。民众普遍认为地铁 5 号线工程是缓解城市核心区交通压力,方便居民出行大好工程,希望尽快落实并予以实施。

部分公众对本工程持有条件赞成的谨慎态度,主要是因为对工程建设的过程 中以及建成后环保措施能否落实到位表示担忧,基于这种担忧,对本项目建设过 程中的环境保护以及环保部门审批该项目提出了一些较好的意见和要求。 评价单位对公众调查过程中持有条件赞成的公众意见(赞成条件)进行了归纳总结,具体如表 19.5-2 所示。

编号 持有条件赞成的公众意见

1 严格把关工程规划设计,保证工程质量,提前发现各类环保隐患,做好防护措施。
2 施工时严格按照国家有关标准进行,文明施工,尽量减少对周边环境的影响;严格按相关审批原则进行审批,把百姓利益放在第一位。

3 对沿线对沿线环境敏感点,文物等重点保护,加强周围的绿化保护,尊重公众意见,尤其是反对意见。

4 施工时做好防尘措施及处理好道路交通,保持路面畅通,避免造成交通堵塞和影响沿路商业网点的正常运作,并尽量减少居民住房的拆迁。

5 严格按照国家标准控制各类污染,环保措施落实到位,将环保问题降到最低,切实保障群众的利益。

表 19.5-2 持有条件赞成的公众意见(赞成条件)

反对意见主要是:施工对周围环境和周边建筑造成影响,安全性受到威胁; 因地铁建设,导致周边人员车辆变多。拆迁安置问题与本项目环境影响评价无关, 因此不予采纳。本工程将采取严格的减振降噪措施,减缓施工期及运营期噪声振 动对线路周边建筑的影响,不会对安全问题产生影响。由于地铁建设导致的车量 人流变大反对该项目建设,反对理由亦不在本项目环评范畴内,因此反对意见不 予采纳。

19.6 小结

本次公众参与调查结果说明,南京轨道交通 5 号线工程沿线的绝大多数公众 支持本工程的建设,并认为本工程的建设对改善区域交通,方便群众出行、提高 城市形象、促进经济发展是有利的。

同时,公众希望加强工程的环境保护管理,采用先进的环境保护工程措施,特别是在施工期,要加强文明施工,严格贯彻各项环保措施,避免或减缓噪声、振动、扬尘等扰民现象的发生。另外,还希望建设单位进一步完善线路及站点位置设置、制定妥善的拆迁安置计划,维护好公众利益。

20 环境管理与环境监测计划

20.1 环境管理

20.1.1环境保护机构设置

在工程建设前期,由建设单位行使管理职责。因此,建议在工程开工以前,建设单位原有的专职或兼职环境保护管理人员,负责工程建设前期的环境保护协调工作。在工程施工期和运营期,建设单位内部原有的专职或兼职环境保护管理人员负责工程施工期和运营期的环境保护工作,其业务受南京市环境保护局的指导和监督。

20.1.2 环境管理职责

- (1)对本工程沿线的环境保护工作实行统一监督管理,贯彻执行国家和地方的有关环境保护法律、法规。
- (2)认真落实环境保护"三同时"政策,对工程设计中提出的环境保护措施在工程施工过程中得以落实,做到环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产,以保证能有效、及时的控制污染。
 - (3) 做好污染物的达标排放,维护环保设施的正常运转。
- (4)做好有关环保的考核和统计工作,接受各级政府环境部门的检查与指导。
 - (5) 建立健全各种环境管理规章制度,并经常检查监督实施情况。
 - (6) 编制环境保护规划和年度工作计划,并组织落实。
 - (7) 领导和组织本工程范围内的环境监测工作,建立监测档案。
 - (8) 搞好环境教育和技术培训,提高全体工作人员的环境保护意识。

20.1.3 环境管理措施

(1) 建设前期的环境管理措施

在工程建设前期,建设单位需按照国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的规定,负责项目的有关报批手续。在工程设计阶段,建设单位、设计单位及地方主管部门根据环境影响报告书及其审批意见在设计中落实各项环保措

施及概算。在工程发包工作中,建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位,优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位和队伍。施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。

(2) 施工期的环境管理措施

建设单位在施工中要把握全局,及时掌握工程施工环保动态,定期检查和总结工程环保措施实施情况,确保环保工程进度要求。协调设计单位与施工单位的关系,消除可能存在的环保项目遗漏和缺口;出现重大环保问题或环境纠纷时,积极组织力量解决,并接受南京市环保部门的监督管理。

在工程施工期,建议增加工程环境监理人员。施工期产生的噪声、振动、粉尘、废水等对周围环境的影响以及对城市交通、城市景观的影响较为敏感,因此,对工程施工期的环境管理可采用设立专门的环境监理进行控制。

(3) 运营期环境管理措施

运营期的环保工作由运营管理部门承担,环境管理的措施主要是管理、维护各项环保设施,确保其正常运转和达标排放,充分发挥其作用;搞好工程沿线的卫生清洁、绿化工作;做好日常环境监测工作,及时掌握工程各项环保设施的运行状况,必要时再采取适当的污染防治措施,并接受南京市环保部门的监督管理。

(4) 监督体系

就整个工程的全过程中而言,地方的环保、水利、交通、环卫等部门是工程 环境管理监督体系的组成部分,而在某一具体或敏感环节,审计、司法、新闻媒 体等也是构成监督体系的重要组成部分。

20.2 环境监测计划

20.2.1 监测机构及时段

考虑到地铁工程施工期和运营期的特征,国内目前地铁建设过程中和运营后的环境监测模式,建议建设单位委托具有资质的单位承担。

施工期:在工程施工过程中,并在工程投入运营前,进行一次全面的环境监测,其监测结果与工程环境影响评价的现状监测进行比较,并作为投入运营前的环境背景资料和工程运营期环境影响的依据。

运营期: 常规环境监测要考虑季节性变化和生产周期。

20.2.2 监测项目、监测因子及测点位置

根据项目的工程特征,本工程按照施工期和运营期制定分期的环境监测方案,见表 20.2-1。

表 20.2-1 施工期和运营期环境监测方案

	衣 20.2-1 施工期和运售期外境监侧万条			
类	项目	分期监测方案		
别	坝 日	施工期	运营期	
环 境 空 气	污染物来源	施工场地及道路	大校场车辆段、水长亭停车场、车 站排风亭	
	监测因子	扬尘 (PM ₁₀)	油烟浓度、臭气浓度	
	监测点位	科宁路、竹山路、上元大街站、大 校场站、七桥瓮站、小天堂站、光 华门站、夫子庙站、三山街站、上 海路站、云南路站、盐仓桥站、下 关站	大校场站、大校场车辆段、水长亭 停车场	
	监测频次	1 次/月	试运营期测量1次	
	实施机构	受委托的监测单位	受委托的监测单位	
	负责机构	建设单位 建设单位		
	监督机构	南京市环保局	南京市环保局	
振动环境	污染物来源	施工机械和设备	地铁列车运行	
	监测因子	垂直 Z 振级 VL10	垂直 Z 振级 VL10	
	监测点位	雅景园、府后村、土山村、后淹儿港江苏省产品质量监督检验研究院、光华东街 12号(南钢集团冶金厂家属院)、光华东街 12-14号、南航附属高中、凯越天琴花园、东九儿园小区、木屐巷民宅、木屐巷22号/莫愁湖 88号、上海路 16号、云南路 25号/27号/29号、五条巷小区、华安新村、心安老年公寓	雅景园、府后村、土山村、后淹儿港、江苏省产品质量监督检验研究院、光华东街12号(南钢集团冶金厂家属院)、光华东街12-14号、南航附属高中、凯越天琴花园、东九儿园小区、木屐巷民宅、木屐巷22号/莫愁湖88号、上海路16号、云南路25号/27号/29号、五条巷小区、华安新村、心安老年公寓	
	监测频次	不定期监测	1 次/年	
	实施机构 受委托的监测单位		受委托的监测单位	

类别	<i>-</i>	分期监测方案			
	项目	施工期	运营期		
	负责机构	建设单位	建设单位		
	监督机构	南京市环保局	南京市环保局		
声环境	污染物来源	施工机械和设备	出入场线、风亭、冷却塔噪声		
	监测因子	等效 A 声级	等效 A 声级		
	尚景公寓、翁家营、红花街道中和桥路七桥瓮、光华新村、大光路12/20 号、光大新寓、南京市中岛院、盈佳大厦、望鹤楼民宅、南京幼儿高等师范学校、莫愁路451~459号、江苏省口腔医院、加阴阳营8号小区、中山北路405-40号、姜家园后街		尚景公寓、翁家营、红花街道中和 桥路七桥瓮、光华新村、大光路 12/20 号、光大新寓、南京市中医 院、盈佳大厦、望鹤楼民宅、南京 幼儿高等师范学校、莫愁路 451~459 号、江苏省口腔医院、北 阴阳营8号小区、中山北路405-407 号、姜家园后街		
	监测频次	不定期监测,至少1次/月	不定期监测,连续2天		
	实施机构	受委托的监测单位	受委托的监测单位		
	负责机构	建设单位	建设单位		
	监督机构	南京市环保局	南京市环保局		
	污染物来源	施工营地的生活污水、施工涌水	车辆段的生产废水和生活污水		
	监测因子	pH、SS、COD、BOD5、动植物油	pH、SS、COD、BOD5、石油类		
水	监测点位	施工营地的生活污水排放口	车辆段污水排口		
环	监测频次	不定期监测	1 次/季度		
境	实施机构	受委托的监测单位	受委托的监测单位		
	负责机构	建设单位	建设单位		
	监督机构	南京市环保局	南京市环保局		
地下水环境	监测因子	涌水量、施工泥浆水、施工降水、 地面沉降	地下水位、水质、地面沉降		
	测量标准	地下水质量标准、DD2006-02 地面 沉降监测技术要求	地下水质量标准、DD2006-02 地面 沉降监测技术要求		
	监测点位	沿线各施工点施工期均需监测	/		
	监测频次	车站基坑施工、车辆段和停车场及	不定期监测		

类	-Æ II	分期监测方案		
别	项目	施工期	运营期	
		出入线施工阶段,每天监测1次		
	实施机构	受委托的监测单位	受委托的监测单位	
	负责机构	建设单位	建设单位	

20.3 施工期环境监理

20.3.1 环境监理的确定和工程监理方案

在实施监理前,监理单位应根据与本工程有关的环保规范和标准、工程设计 文件、工程施工合同及招投标文件、工程环境监理合同等编制工程监理方案,编 制内容包括工程概况、监理依据、环境监理范围、阶段、期限、工作目标、工作 制度、人员设备进出现场计划、监理质量控制等。

20.3.2 环境监理工程内容和方法

(1) 环境监理工作内容

①施工前期环境监理

污染防治方案的审核:根据施工工艺,审核施工工艺中的"三废"排放环节,排放的主要污染物及设计中采用的治理措施的可行性; 污染物的最终处置方式和去向应在工程前期案有关文件规定和处理要求,做好计划,并向环保主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中的环境保护专向条款:施工承包单位不需遵循环境保护 有关要求,以专项条款的方式在施工承包合同中体现,施工过程中据此加强监督 管理、检查、监测,减少施工期对环境的污染,同时对施工单位的文明施工管理 水平和素质进行审核。

②施工期环境监理

监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染;监督检查施工工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了妥善处理和处置;监督检查施工现场道路是否畅通,排水系统是否处于良好的使用状态,施工现场是否有积水;施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作,培养大家爱护环境的意识;

做好施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作;参与调查处理施工期的环境污染事故和环境纠纷。

(2) 监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式,提示施工单位定期对施工现场污水、废气、噪声进行现场监测。当环境监理人员检查发现环境污染问题时,应立即通知承包商现场负责人进行纠正,并将通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师的通知后,应对存在的问题进行整改。

20.4 竣工环保验收

风亭、冷却塔

噪声

车辆段噪声

地下段振动

声环境

振动

环境

为防止环境污染和生态破坏,严格执行"三同时"制度、贯彻落实中华人民 共和国环境影响评价法,本工程在施工结束,经过一段时间试运营后,需及时对 该工程进行环境保护设施核查验收。本工程竣工环保"三同时"验收内容见表 20.4-1。

环境 环境影响 环保措施 数量 效果 检查注意事项 要素 破坏植被 绿地恢复 $16.55 \,\mathrm{hm}^2$ / 生态 检查植物恢复是否理想,弃 环境 渣处理措施是否落实等。 水土流失 弃渣处理 199.54万 m³ 调整风亭区位 1.检查措施是否落实到位;

11

/

16916 延米

1080 延米

14006 延米

达标或维

持现状

达标

置;强化风亭消

声处理;冷却塔

设置导向消声器

筡

设置实体围墙

中等减振措施

高等减振措施

特殊减振措施

表 20.4-1 本工程竣工环保"三同时"验收内容一览表

2.监测各类敏感点噪声值

经降噪措施后能否达相应

3.检查车站风亭区距离敏 感点是否满足控制距离要

声环境功能区要求:

- 2.监测各类敏感点振动能否 达标;
 - 3.地面沉降监控报告等。

环境 要素	环	竟影响	环保措施	数量	效果	检查注意事项
	车场	生产废水	隔油等处理	/	满足接管 要求	1.检查污水预处置措施是 否落实; 2.检查所有污水是否排入 城市下水管网; 3.监测排入污水管网污水 水质是否满足接管要求 等。
水环境		生活污水	化粪池	xx 座	满足接管 要求	
	车站	生活污水	化粪池	xx 座	满足接管 要求	
大气	风亭异味		调整风亭风口方 向,绿化覆盖	/	影响消除	1.检查风亭朝向、绿化覆盖 等防护措施是否落实;
环境	车辆段饮食 油烟		油烟防治措施	/	达标排放	2.检查车辆段油烟防治措 施的落实和达标排放情况 等。

20.5 评价小结

- (1)建议建设单位在配备环境管理人员和制定环境监测计划时,统一考虑 既有的城市轨道交通整个系统的监测计划。
- (2) 鉴于建设单位在运营期的噪声、废水的每年监测次数有限,公司难以备齐环境监测专业技术人员,建议将环境监测委托有资质的单位承担,管理单位每年为环境监测提供一定的经费,并将环境监测经费列入年度计划,以保证经费的落实。
- (3)建议在本工程施工期设立专职的环境监理人员,负责施工期的环境监理,保证各项环保措施的落实。

21 环境经济损益分析

21.1 环境经济效益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所 能收到的环境保护效果,通过综合计算环境影响因子造成的经济损失、环境保护 措施效益以及工程环境效益,对环境影响做出总体经济评价。因此,在环境影响 经济损益分析中除需计算用于控制污染所需的投资和费用外,还要核算可能收到 的环境与经济实效。

城市轨道交通是社会公益性建设项目,其票价一般实行政府指导价,运营后 企业的经济效益不突出,大多需要政府财政补贴,但所带来的社会经济效益可观, 其中部分效益可以量化计算,部分难以用货币值估算。

可量化社会效益主要包括节约旅客在途时间的效益;提高劳动生产率的效益 和减少交通事故的效益,减少噪声及大气排放的环境效益等;不可量化社会效益 主要包括改善交通结构、改善区域投资环境的、创造区域发展条件、提高人民生 活质量、节省城市用地、缓解交通压力等。

21.1.1 环境直接经济效益

(1) 节约旅客在途时间的效益 (A_1)

由于轨道交通快速、准时,而地面公共交通由于其性能及道路交通的限制, 乘客每次乘轨道交通可较地面公共交通节省更多的时间。

$$A_1=0.56\times Q\times B\times T_1$$

(式 21.1.1-1)

式中:

A1: 节约时间效益, 万元/年。

- Q: 客运量,万人/年;根据 5 号线工可,客流量预测 2023 年为 23469.5 万人,本次评价考虑乘客中 56%为生产人员。
- B: 乘客单位时间的价值,元/人•小时;南京市区 2014 年人均生产总值为 10.75 万元(来自《南京市 2014 年国民经济和社会发展统计公报》),年增长率暂按 6%计,预计 2023 年人均生产总值为 18.16 万元,按年工作 254 天、每天 8 小

时工作计,届时南京市的人均小时价值89.38元。

T₁: 节约时间,小时;根据工程可研,拟建工 2023 年平均运距 7.67 公里,以此与同等距离公共交通相比较,节约时间约 0.4 小时(本工程取时速 60 公里/小时,公共交通时速 14 公里/小时)。

(2) 提高劳动生产率的效益(A₂)

提高劳动生产率的效益是指乘坐轨道交通与乘坐公共交通相比,乘客在精神上和体力上的疲劳减轻,从而在工作中劳动生产率得到相应提高所产生的效益。

$$A_2 = (0.56 \times Q/Y) \times T_2 \times F \times B$$

(式 21.1.1-2)

式中:

A2: 提高劳动生产率效益, 万元/年。

Y: 往返次数,次/人;对上下班乘客而言,一般乘次在 2~4 次之间,本次评价取 2.5 次/人。

T2: 日工作时间; 以 8 小时计。

F:提高劳动生产率幅度;参照类似工程效益计算,提高劳动力生产幅度取5.6%。

(3) 居民出行条件改善的效益 (A_3)

$$A_3=0.56\times H\times B\times T_3$$

(式 21.1.1-3)

式中:

A3: 居民出行条件改善的效益,万元/年;

H: 影响区居民节约出行时间人数。其人数与地铁预测客流相近。

T₃: 节约时间,小时;拟建工程设站点30个,使乘坐公共交通的站点加密,出行者步行到站及候乘时间缩短。步行速度按3公里/小时,平均缩短步行到站距离以50米计,则平均节约时间1分钟;候乘时间平均缩短0.5分钟计,则这一地区乘坐公共交通者往返一次平均节约时间3分钟。

(4) 公交客流减少的效益(A₄)

本工程建成后,南京市地面交通客流将明显减少,可减少公交车辆的投资费用和运营成本,并可减少配套设施及道路拓宽费用。根据南京城市公交系统历史

最大客运能力年份的平均客运能力可计算各年轨道交通可替代的公交车数量,据 此计算各年公交客流减少的效益(A₄)。

按客流量预测 2023 年为 23469.5 万人,每辆每年按 35 万人计,公交车购置费以 16 万元/辆计,2023 年起公交车运营成本以 21.4 万元/辆计,配套设施及道路拓宽费用以 15.9 万元/辆计,线路客流不均衡系数以 1.4 计,公交车的使用年限以 10 年计,可得公交客流减少产生的效益 A4 为 5003.7 万元/年。

(5)减少环境空气污染经济效益(A₅)

城市地面交通机动车燃油会产生大量的含 CO、 NO_2 、TSP、 C_nH_m 等污染物的有害气体,导致城市区域环境空气质量下降,而城市轨道交通的能源采用电力可大大减少空气污染负荷。

项目建成后,将减少和替代了地面交通车辆,相应地减少了各类车辆排出的 废气对南京市环境空气的污染,有利于改善沿线区域的环境空气质量,提升了南京市生态环境品质。根据国内外有关道路交通废气产生的环境经济损失估价资料,

本次评价取 0.35 元/100 人·公里作为地面公共交通废气环境经济损失计算系数,减少环境空气污染经济效益估算方法如式 21.1.1-4。

 A_5 = (N×V×T₅+Q×S) ×R×365 (式 21.1.1-4) 式中:

A5——道路废气产生的环境经济损失,元/年。

N——拟建工程两侧受道路废气影响的人数,以8万人计。

V——平均时速,取平均时速 40 公里/小时。

T5——每日运行时间,本次取 18 小时/日。

S——旅客平均旅行距离,2023年平均运距7.67公里。

R——减少环境空气污染经济效益计算系数,本次取 0.35 元/100 人·公里。

21.1.2 环境间接经济效益

城市轨道交通建设项目对区域社会、经济、文化发展的间接效益是巨大的,属于无形效益的外部效益,难以用货币计量和定量评价,故本次采用定性评价方

法描述,具体包括以下方面:

- (1)本项目建成后可有效地疏散地面拥挤的车流、人流,且具有准时、快速、舒适、安全的特点,是综合交通体系中不可或缺的交通形式,对改善南京市内交通整体结构布局,缓解南京市内交通紧张状况,提高环境质量将起到重要作用。
- (2)本工程的建设可满足经济建设快速发展的需要,同时带动了相关第二、第三产业的发展。轨道交通作为现代化的交通工具,运用了很多高新技术,这也促进了有关国内企业提高技术含量、填补技术空白,增加城市的综合竞争力。
- (3)本工程的建设,紧密联系了城市东南至西北及沿线的城镇,拉近了外围区与中心城区的距离,将极大地促进城市沿线地带的快速发展。方便乘客换乘,提高了交通系统的综合效益。
- (4) 本工程建成后可以促进运输结构的合理化,改善交通条件,改善投资环境,吸引外商投资,发展广泛外向型经济。
- (5)本项目实施期间,由于增加建材、物资及劳动力的需求,刺激了其他相关产业的发展,可为社会创造更多的就业机会和信息交流。

21.1.3 环境经济效益合计

轨道交通为社会公益性项目,项目实施后,在获得一定经济效益的同时,也 获得了良好的社会效益和环境效益,其各可量化的效益见表 21.1-1。

	项目	数量(万元/年)
A_1	节约旅客在途时间	469885.7
A_2	提高劳动生产率的效益	210508.8
A_3	居民出行条件改善的效益	58735.7
A_4	公交客流减少的效益	5003.7
A_5	减少环境空气污染的经济效益	7988.4
	效益合计	752122.3

表 21.1-1 本项目建设工程经济效益

21.2 环境经济损失分析

21.2.1 生态环境破坏经济损失

生态环境破坏经济损失是指因工程占用土地对植被破坏、土地资源生产力下降等产生的环境经济损失。

(1)沿线地表植被破坏,会造成区域植被覆盖率降低,植被释放氧气等功能丧失。工程建成后年释放氧气量减少损失按式 21.2.1-1 估算:

$$E_{\mathfrak{A}\mathfrak{I}} = W_{\mathfrak{A}\mathfrak{I}} \times P_{\mathfrak{A}\mathfrak{I}} \qquad (\vec{\mathfrak{Z}} 21.2.1-1)$$

式中:

E 氧气: 年释放氧气量减少损失, 万元/年。

W_{氣気}: 年释放氧气量, t/hm² • a。

P 氧气: 氧气修正价格, 元/t。

5号线工程永久占地52.11hm²,其中农田面积0.5hm²,据有关资料,不同植物一年释放氧气量为农作物及草地等为30~100吨/公顷•年;常绿林等为200~300吨/公顷•年;氧气市场价格680元/吨,据此估算本工程建成后年释放氧气量减少损失约为13万元/年。

(2) 生态资源的损失(采用市场价值法)

$$E_{\tilde{g}_{\tilde{g}}} = P_{w} \times N_{w} + P_{b} \times N_{b} + P_{g} \times N_{g} + P_{i} \times N_{i}$$
 (式 21.2.1-2)

式中:

E ※源: 生态资源的损失, 万元/年。

Pw: 乔木在当地的平均市场价,以 36.0 元/株计。

Pb: 灌木在当地的平均市场价,以 19.0 元/株计。

 P_g : 草坪在当地的平均市场价,以 4.0 元/ m^2 计。

Pi: 耕地的年产值,以1500元/亩。

 N_w 、 N_b 分别为拟建项目种植的乔木和灌木的数量, N_g 为草坪面积。

N_i: 复耕面积。

(3) 占用土地生产力下降损失

本项目对土地占用主要为车辆段和停车场,其余车站占用土地面积很小,且 基本为城市交通用地。土地被占用将造成生态系统产出的减少,土地生产力下降, 采用被占用土地平均净产值计算。

$$E_{\pm h} = S_{\pm h} \times X_{\pm h}$$
 (式 21.2.1-3)

式中:

E ±地: 占用土地生产力下降损失,万元/年。

S + #: 占用土地面积, 亩。

X_{+地}: 占用土地净产值,元/亩。

(4) 生态环境破坏经济损失合计

根据以上方法计算出本项目生态环境破坏经济损失估算值列于表 21.2-1 中。

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
项目	数量(万元/年)
年释放氧气量减少的损失	13.2
生态资源的损失	98.1
占用土地生产力下降损失	95.9
合计	207.2

表 21.2-1 生态环境破坏经济损失估算表

21.2.2 噪声污染经济损失

交通工程施工期间,短时间内会造成高声级环境污染影响,采取适当防护措施后其危害很小。本工程运营期噪声污染主要表现为在地下区段对乘客、工作人员的影响;项目地面段主要为车辆段的出入段线,线路段。噪声污染经济损失主要为长期处于低声及环境中的乘客及少量工作人员,计算公式为:

$$E_{\text{ }_{\text{\#}}}=N_{\text{ }_{\text{#}}}\times L_{\text{ }_{\text{运}}}\times K_{\text{ }_{\text{\#}}}\times 365$$
 (式 21.2.2-1)

式中:

E 噪声: 噪声污染经济损失, 万元/年。

N 乘家: 预测乘客量, 万人次/日。

L_{运距}: 平均运距,公里。

K 噪声: 损失估价系数,元/人•公里,据国内外有关轨道交通噪声对乘客产生的影响造成的经济损失资料,本次噪声污染经济损失估价系数为 0.012 元/人•公里,工程初期噪声污染产生的环境经济损失为 2160.13 万元。

21.2.3 水环境污染经济损失

本工程大量废水排放主要来自车辆段和沿线车站的冲厕用水。沿线车站废水 主要为生活污水经化粪池处置后排入市政污水管网,车辆段含油废水经处理达标 后回用,不能回用的排入城市污水管网,车辆段废水的处理成本即为水污染的环 境经济损失。

本工程所排污水共计 23.32 万 t/a,按照一般情况,污水的处理成本按 1.5 元/t 计,则本项目初期水污染直接损失可达 34.98 万元/年。

21.2.4 环境经济损失

根据估算,本工程造成的部分主要环境影响因素的环境经济损失见表 21.2-2,实际上该项目造成的环境影响经济损失略高于此计算值。

项目	数量(万元/年)
生态环境破坏环境经济损失	207.2
噪声污染环境经济损失	2160.13
水环境污染环境经济损失	34.98
合 计	2402.31

表 21.2-2 拟建项目实施工程环境经济损失分析表

21.2.5 环保工程投资

5 号线工程总投资为 3254000 万元,环保工程投资 43512 万元,占总投资的 1.34%,环保措施清单及投资估算详见表 21.2-3。

21.3 环境经济损益分析

本次主要通过工程环境效益、工程环境经济损失、工程环保投资,对工程环境影响的总体费用效益做出评价,计算公式如下:

$$B \not= A \not= -E \not= -D \not=$$

(式 21.3-1)

式中:

B : 环境经济损益, 万元/年:

A A: 环境经济效益, 万元/年;

E a: 环境经济损失, 万元/年;

D : 环保投资, 万元/年。

项目数量 (万元/年)环境经济效益752122.3环境影响损失2402.31环保投资43512环境经济损益703452

表 21.3-1 本项目实施后环境经济损益分析表

21.4 评价小结

综上,5号线工程的建设对沿线区域的社会环境和经济发展具有较高的积极 促进作用,工程的实施虽会对沿线生态环境产生短期破坏和污染而造成环境经济 损失,但在工程采取环保措施后,可将工程环境损失控制在最小范围内。

本工程的建设将带来巨大的社会效益和环境效益,可大大减少地面城市道路 建设给南京市空气环境、声学环境质量带来的污染影响,符合经济效益、社会效 益、环境效益同步增长的原则。

22 环境影响评价结论

22.1 项目概况

南京地铁五号线工程南起吉印大道站,北至方家营站,是南京市城市轨道交通线网中东南至西北方向的一条为重要的城区干线。线路穿越江宁东山副城、南部新城、夫子庙地区中心、五台山体育中心、北京西路行政中心、山西路—湖南路商业街和滨江商务区。

线路全长约 37.4km,全部为地下线,共设地下车站 30 座,平均站间距为 1.26km,其中换乘站 14 座。线路起终点均预留延伸条件。在线路起点设水长街停车场 1 处,与起点站吉印大道站接轨;在绕城公路以南、京沪高铁以北地块内设大校场车辆段 1 处,与大校场站接轨,在大校场车辆段内、方家营站东南侧设主变各 1 座。

项目总投资为 3199515 万元,技术经济指标为 85548.53 万元/正线公里。工程计划 2015 年底开工,2020 年建成通车。

22.2 声环境影响评价结论

现状:

沿线声环境敏感目标有九著坊、尚景公寓等 20 处位于 4a 类声环境功能区,昼、夜环境噪声分别为 67.5~71.4dBA 和 52.8~66.6dBA,昼间有九著坊、京隆国际等 5 处敏感点超标 0.1~1.4dB(A),夜间有九著坊、京隆国际等 13 处夜间超标 0.3~11.6dB(A);有步行街 5/6 栋、汤家坝等 26 处位于 2 类声环境功能区,昼、夜环境噪声分别为 60.9~70.9dBA 和 47.1~65.1dBA,昼间全部超标,超标范围为 0.9~10.9dB(A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处超标 0.5~15.1dB(A)。造成沿线噪声现状监测点超标的主要原因是由于本工程所涉及的敏感点多位于既有城市交通干道两侧,而监测点多设在临街房屋处,因此现状测量结果受道路交通噪声影响突出。

影响预测:

车辆段及停车场周边 3 个厂界监测点的环境噪声为昼间 51.3~57.6dB(A)、

夜间 47.5~52.4dB(A), 其昼间、夜间现状监测值均达标。

非空调期,车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB(A),噪声增量为 0.0dB(A),夜间为 53.0~66.6dB(A),噪声增量为 0.0~0.9dB(A);昼间有九著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB(A),夜间有九著坊、京降国际等 15 处夜间超标 0.2~11.6dB(A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 60.9~70.9dB (A), 噪声增量为 0.0~0.1dB (A), 夜间为 47.8~65.1dB (A), 噪声增量为 0.0~2.4dB (A); 昼间全部超标,超标范围为 0.9~10.9dB (A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处 夜间超标 0.6~15.1dB (A)。

空调期,车站周边 4 类区 20 处敏感点预测值昼间为 67.5~71.4dB(A),噪声增量为 0.0~0.1dB(A),夜间为 53.8~66.6dB(A),噪声增量为 0.0~2.4dB(A);昼间有九著坊、京隆国际等 5 个敏感点超过 2 类区标准 0.1~1.4dB(A),夜间有九著坊、京隆国际等 16 处夜间超标 0.2~11.6dB(A)。

车站周边 2 类区 26 处敏感点预测值昼间为 61.2~70.9dB (A), 噪声增量为 0.0~0.3dB (A), 夜间为 49.0~65.2dB (A), 噪声增量为 0.0~4.0dB (A); 昼间全部超标,超标范围为 1.2~10.9dB (A),夜间有步行街 5/6 栋、光华新村等 21 处 夜间超标 0.6~15.1dB (A)。

地下车站评价范围内 46 处敏感点中, 25 个预测点只受风亭噪声影响, 空调期与非空调期噪声预测结果相同; 另外 21 个预测点还受空调期冷却塔噪声影响, 因此其空调期的预测结果要高于非空调期的预测结果。

工程建成后,水长街停车场与大校场车辆段噪声预测值昼间为42.4~58.3dBA,夜间为19.4~52.0dBA。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相应标准要求。根据类比分析,厂界处预测噪音符合GB12348-2008中的相应标准。

环保措施

- (1) 工程措施
- ①在满足工程通风要求的前提下,尽量采用低噪声、声学性能优良的风机。
- ②选择低噪声或超低噪声型冷却塔。
- ③使风口背向敏感点。充分利用车站设备、出入口及管理用房等非噪声敏感

建筑的屏障作用,将其设置在敏感建筑物与风亭或冷却塔之间。

- ④尽量选用低噪、自冷型变压器以及低噪声风机。
 - (2) 城市规划及建筑物合理布局

对于新开发区,规划部门应根据表 7.4.4-4 和表 7.4.4-5 中所列的噪声防护距离,并根据《地面交通噪声污染防治技术政策》要求,限制在轨道交通噪声影响范围内新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感点,否则应按《噪声法》规定提高其建筑隔声要求,使室内环境满足使用功能要求; 科学规划建筑物的布局,临噪声源的第一排建筑官规划为商业、办公用房等非噪声敏感建筑。

(3) 敏感点噪声治理工程

对 7#、8#等 11 处敏感点冷却塔设置导向消声器增加环保投资 330 万元。

在采取评价提出的噪声污染防治措施后,可有效控制地铁噪声对环境的影响。

22.3 振动环境影响评价结论

现状:

现状监测结果表明,沿线共 233 处敏感目标,环境振动 VLz10 值昼间为51.2~73.3dB,夜间为 48.4~66.8dB,均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之相应标准限值要求。

工程线路两侧文物结构最大速度响应值为 0.02~0.14mm/s,对照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452-2008),均可达到相应标准要求。

预测:

全线 232 处敏感目标振动值 VLz10 昼间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 0.1~22.4dB; 夜间为 58.2~76.0dB, 较现状增加 1.1~25.7dB。昼间有 67#、178# 等 3 处敏感目标, 夜间有 33#、45#等 29 处敏感目标环境振动超过标准要求, 超标量昼间、夜间分别为 1.0~1.8dB、1.5~4.8dB。

工程地下段正上方至外轨中心线 10m 范围内的 64 处敏感建筑物室内二次结构噪声预测值为昼间 36.8~49.5dB(A), 夜间 32.8~45.5 dB(A),参照《城市轨道 交通 引起 建筑物 振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》

(JGJ/T170-2009)标准限值,22 处敏感建筑受到地铁振动引起的二次结构噪声超标,昼间超标量为0.4~8.5dB,夜间为0.6~7.5dB。

参照《古建筑防工业振动技术规范》(GB/T50452—2008)计算方法,工程沿线 25 处级文物的结构最大速度响应值为 0.89~2.37mm/s,均超过标准要求,超标量为 0.70~2.14mm/s。

环保措施:

全线敏感点使用特殊减振措施 7780 延米,投资约 14004 万元;高等减振措施 360 延米,投资约 324 万元;中等减振措施 16916 延米,投资约 8796 万元。全线文物点使用特殊减振措施 7116 延米,投资约 12809 万元。全线减振总投资 35933 万元。

在采取减振措施后,沿线敏感点振动环境质量能够达标,工程振动环境影响可得到消除。

为预防地铁振动的影响,根据《地铁设计规范》(GB50157-2003)的规定及本工程实际情况,对于沿线所处"居民、文教区"区域,地下段和地上段振动达标控制距离分别为 45m 和 40m;对于沿线所处"混合区、商业中心区"、"工业集中区"及"交通干线道路两侧"区域,地下段和地上段振动达标控制距离均为 30m。控制距离内不宜规划建设居民区、学校和医院等振动敏感建筑。

22.4 生态环境影响评价结论

本项目涉及《江苏省生态红线区域保护规划》中秦淮河洪水调蓄区、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区二级管控区和《南京市生态红线区域保护规划》中秦淮河(江宁区)洪水调蓄区和秦淮河(南京市区)洪水调蓄区二级管控区。本项目共涉及明代宫城及御道遗址区、东府城、南唐宫城及御道遗址区、内秦淮河两岸十朝遗存区、西州城和晋西陵等6处地下文物保护区和25处地上文物。本项目共涉及明代都城格局明代御道、明代都城格局明代都城城墙与城河、民国历史轴线中山北路、历史街巷、南捕厅、朝天宫、夫子庙、评事街、内秦淮河两岸、大辉复巷、陶谷新村等多处历史文化名城保护规划区域。

线路经过密切相关的生态红线区域和历史文化保护区的方式均为地下穿越/

地下紧邻,产生的主要环境影响为施工占地、车站地面构筑物的设计对周围生态 环境和景观的影响。因此,通过严格控制车站施工范围和临时占地范围,以及车 站地上部分的合理设计,可以使本工程与周边环境达到和谐统一,保持周边原有 生态环境风貌及历史文化保护区现状。

22.5 地表水环境影响评价结论

- (1)沿线区域已有或规划有较完善的城市排水系统,地铁 5 号线工程的车站、车辆段与综合基地等产生的生产、生活污水均有条件纳入城市污水管网。
- (2) 工程运营期内产生的污水主要是沿线车站、变电所、车辆段的生活污水和生产废水,评价建议生产废水经处理达标后,与经化粪池处理的生活污水一起排入附近的城市污水管网,进入城市污水处理厂处理。
- (3)在车辆段车间内设置废油收集设备,并加强污水处理站的管理,实行专人负责,确保正常运转。洗涤剂与化学药品的使用应符合环保条例,建议洗车使用无磷、易降解洗涤剂,减小对环境的不良影响。

本项目沿线区域有较完善的城市排水系统,本项目车站、车辆段及停车场产生的污水均可纳入既有城市污水管网。生活污水经化粪池处理,车辆段和停车场产生的生产废水经隔油、沉淀、气浮预处理后,均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B 等级标准,符合纳管条件。因此,本项目污水对地表水体影响较小。

22.6 地下水环境影响评价结论

(1)区内地下水包括填土中的上层滞水、第四系土层中的孔隙水及基岩裂隙水、岩溶水。上层滞水赋存于地表填土中,富水性存在差异,一般极弱一中等富水。孔隙水赋存于第四系松散岩类,包括全新统和更新统冲积成因地层中,含水岩组岩性主要为粉土、粉砂,粉土属弱透水层,淤泥质黏土、黏土为相对隔水层,地下水类型多为潜水,局部微承压或承压。基岩裂隙水赋存于基岩风化裂隙、构造裂隙及灰岩的溶蚀裂隙中,其含水性主要取决于裂隙的发育程度及裂隙的性质,富水性不均一,多属弱承压水。局部地段受构造控制岩溶强烈发育可能存在

较为集中的岩溶水管道流。

- (2)本工程施工期、运营期各类生产废水和生活污水通过收集处理后达标排放,不排入地下水含水层。各类污水处理设施通过采取相应的防水防渗措施,可以保持场地周边地下水中各项指标稳定,基本能维持水质现状,不会造成地下水污染。
- (3) 市区线路经过地区主要由岗地、岗间谷地和长江阶地、漫滩秦淮河河谷堆积平原区等地形地貌组成。通过分析,本工程可能会导致线路沿线局部的、小范围、低层次的地下水流场改变,流场受地铁影响的程度轻;而区域性的、全局性的地下水流场总体上不会受到明显影响,区内地下水流场将基本维持不变。
- (4) 地铁的修建使地下水水位壅高是可能的,但区内地下水水位可以通过 浅层地下水的向邻近河流排泄、垂直向上蒸发或者补给深层地下水等方式自动调 节。通过预测估算,壅高值为 0.018~0.065m,在地下水天然年变幅值以内,故 水位壅高造成沿线地下水环境不利影响的可能性极小。
- (5)南京市轨道交通 5 号线工程共有 30 座地下车站。沿线车站基坑开挖深度为 12m~23m。通过预测估算,全线地下车站基坑出水量 10.33-1557.18m3/d;明挖隧道出水量 18~28m3/d,对比 HJ610-2011 中地下水供水排水规模的分级,本工程车站基坑的排水规模均小于"小"级所界定的数值(2000m3/d);施工疏干降水影响半径在 3.29~285.04m 之间,小于 HJ610-2011 中地下水水位变化区域范围"小"级所界定的数值(500m)。施工时采取适当的基坑支护后,只需抽排施工基坑范围内的地下水,基坑外邻近范围内地下水位基本保持稳定,基坑底板施作完成后则降水停止,故认为地下车站基坑疏干降水造成的地下水环境影响可控。
- (6)确切落实前文提出的各项地下水环境保护措施,以保障工程施工运营 全过程中地下水环境不受到破坏。

22.7 环境空气影响评价结论

(1)根据类比分析,风亭排放异味在下风向 15m 范围内影响较大,15~30m 范围内可感觉到异味影响,30~50m 范围影响很小,50m 以远处已无影响。本次

工程设计排风口距敏感建筑基本能满足 15m 以远的要求,只有江苏省口腔医院 处距离风亭不足 15m。为更有效地减轻其异味影响,应在其风亭周围种植乔木、 并将风口背向敏感点一侧。地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料,这样 既有利于保护人群身体健康,又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影 响。

- (2) 轨道交通运营后,初期可替代公汽运输所减少的汽车尾气 CO、碳氢化合物、非甲烷总烃、NOx、颗粒物污染物排放量分别为 90.77t/a、6.40t/a、4.32t/a、3.28t/a、0.18t/a,近期、远期减少更多。轨道交通较公汽快捷舒适,同时可减少汽车尾气污染物排放量,降低空气中的可吸入颗粒物浓度,对改善城市环境空气质量是有利的。
- (3) 风亭周围 15m 范围内不宜新建学校、医院、集中居民住宅等人群密集建筑。

22.8 固体废物环境影响评价结论

本项目工程施工期固体废弃物可得到合理处置;运营期产生的固体废物较少,生活垃圾由专门的人员进行打扫和收集后,交由当地的环卫部门统一处理; 检修与维护产生的少量金属切屑、废边角料可做到"资源化"回收再利用;对于车辆段产生的危险废物,定期交由具有相应资质的单位处理。因此,本工程运营期产生的固体废物经妥善处置后,对周围环境影响不大。

22.9 社会经济环境影响评价结论

本项目的社会经济环境负面影响主要表现在施工期,工程占地、拆迁安置、施工作业挤占道路等势必造成城市社会经济环境受到一定程度影响,但只要严格按照相关管理相关条例及管控措施进行施工,做到合理施工、文明施工、并认真落实环评提出的交通疏解措施,施工期项目的社会环境影响程度能得到有效缓解。

随着 5 号线建成运营,工程的社会环境正效应将逐渐得以恢复和体现,并表现突出。城市的自我形象将得到明显提升,居民将有一个安全、稳定、有序的生

活、工作环境;工程的运营会及大地改善徐州市交通条件,促进城市功能完善;增加就业机会,保障人流物流的畅通,促进地区经济发展

22.10 施工期环境影响评价结论

本工程施工期的环境影响主要表现在城市景观、噪声、振动、水、大气、固体废物及交通干扰等方面,施工期严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《南京市市容管理条例》及其他南京市有关建筑施工环境管理的法规,并将环境保护措施章节提出的各项建议措施落实到施工的各个环节,做到文明施工,施工期环境污染能够得到有效控制。

22.11 公众参与调查结论

本次公众参与主要采取了网上公示、发放公众参与调查表等方式,调查结果表明,南京地铁五号线工程沿线的绝大多数公众支持本工程的建设,并认为本工程的建设对改善区域交通,方便群众出行、提高城市形象、促进经济发展是有利的。

同时,公众希望加强工程的环境保护管理,采用先进的环境保护工程措施,特别是在施工期,要加强文明施工,严格贯彻各项环保措施,避免或减缓噪声、振动、扬尘等扰民现象的发生。另外,还希望建设单位进一步完善线路及站点位置设置、制定妥善的拆迁安置计划,维护好公众利益。

22.12 评价总结论

综上所述,南京地铁 5 号线工程以南京市轨道交通线网规划为依据,符合南京市城市总体规划和轨道交通建设规划发展的要求,工程建成后,对城市环境和地面交通的改善将起到明显的作用。虽然本工程实施对自然环境和社会环境产生一定程度的不利影响,但在落实本报告书提出的各项对策和建议的前提下,其环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。因此,从环境保护角度分析,本工程建设是可行的。