

站前路（学院北路~土山路）新建工程 声环境影响专项评价报告

建设单位：南京市江宁交通发展集团有限公司
编制单位：江苏智泓环保科技有限公司

二〇二一年六月

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	3
1.3 评价等级、评价时段、评价范围与评价重点	4
1.4 环境敏感区	5
1.5 评价方法	9
第 2 章 工程分析	10
2.1 项目内容及规模	10
2.2 预测交通量	16
2.3 污染源强分析	17
第 3 章 声环境现状调查与评价	22
3.1 监测方案	22
3.2 监测结果与分析评价	23
3.3 声环境现状评价结论	26
第 4 章 声环境影响预测与评价	27
4.1 施工期声环境影响评价	27
4.2 运营期声环境影响评价	30
4.3 声环境影响评价结论	41
第 5 章 声环境保护措施及经济技术论证	48
5.1 施工期环境保护措施	48
5.2 运营期环境保护措施	48
第 6 章 声环境评价结论	57
6.1 工程概况	57
6.2 项目区域环境质量现状	57
6.3 项目环境影响预测	57
6.4 环保对策措施和建议	58

第1章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第二十四号，2018.12.29修订通过，2018.12.29施行；
- 3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第二十四号，2018.12.29修订通过，2018.12.29施行。

1.1.2 环境保护法规

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行。
- 2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2018年5月1日）；

1.1.3 国家部门规章及环境保护规范性文件

1.1.3.1 环境行政主管部门规章

- 1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021.1.1 施行；
- 2) 《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33号，2020.12.23；

1.1.3.2 环境保护规范性文件

- 1) 《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号，2016.11.24；
- 2) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；
- 3) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015.4.25；

- 4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- 5) 环境保护部《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）；
- 6) 环境保护部《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号）；
- 7) 环境保护部《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）；
- 8) 环境保护部《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
- 9) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号），2010.12.15。

1.1.4 地方部门环境保护规章及规范性文件

- 1) 《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）；
- 2) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价管理和审批工作的通知》（苏环管[2008]270号）。
- 3) 《关于进一步加强全市环评机构环境影响评价全过程管理的通知》（宁环办[2020]144号）；
- 4) 《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和信息公开工作的通知》（宁环办[2021]14号）；

1.1.5 环境保护技术规范

- 1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 3) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；
- 4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）
- 5) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）
- 6) 《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34号）

1.1.6 设计文件及相关文件

- 1) 技术服务合同；
- 2) 工程可行性研究报告；
- 3) 《检测报告》；
- 4) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
声环境	Leq(A)	Leq(A)

1.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，并参照《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34号）。本项目位于2类声环境功能区，本次评价采用的声环境质量标准见表 1.2-2。

表 1.2-2 声环境质量评价执行标准

区域	范围	声环境功能区	标准值 dB(A)		依据标准
			昼间	夜间	
道路两侧临街建筑以三层楼房以下为主的	道路边界线外 35 米范围内	4a 类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）
	道路边界线外 35 米范围外 200 米范围内	2 类	60	50	
道路两侧临街建筑以高于三层楼房以上	若道路边界线 35 米范围内的临路首排建筑以≥3 层为主，第一排建筑面向道路范围（含第一排建	4a 类	70	55	

区域	范围	声环境功能区	标准值 dB(A)		依据标准
			昼间	夜间	
(含三层) 的建筑为主的	筑)				
	若道路边界线 35 米范围内的临路首排建筑以≥3 层为主, 第一排建筑物以外 200 米范围内的区域	2 类	60	50	

项目沿线居民室内噪声参照执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中的相关要求, 见表 1.2-3。

表 1.2-3 住宅室内噪声标准 dB(A)

房间名称		允许噪声级	
		昼间	夜间
住宅建筑	卧室	≤45	≤37
	起居室(厅)	≤45	

(2) 污染物排放标准

本次评价施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 中表 1 排放限值, 具体见表 1.2-4。

表 1.2-4 施工期噪声排放执行标准

噪声限值 Leq (dB(A))		标准依据	备注
昼间	夜间		
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB (A)

1.3 评价等级、评价时段、评价范围与评价重点

1.3.1 评价等级

本项目为大型项目, 位于 2 类声环境功能区, 建成后噪声级增高量 5dB(A) 以上, 沿线受影响人口增加较多, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 确定声环境等级为“一级”。

1.3.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。根据本项目建设计划, 施工期为 2021 年

底~2023年底，预计2年。运营期评价年份按工程竣工后运营的第1年（近期）、第7年（中期）和第15年（远期）计，分别为2024年、2030年和2038年。

1.3.3 评价范围

道路沿线评价范围为道路中心线两侧200m范围内区域。

1.3.4 评价重点

运营期的交通噪声对沿线敏感目标的声环境影响以及需采取的环境保护措施及其可行性论证，是本项目需要关注的内容。

1.4 环境敏感区

本项目拟建公路沿线声环境保护目标见表1.4-1。

表 1.4-1 本项目拟建公路沿线声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	路段形式	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前				工程实施后				位置关系图 (— 中心线 — 占地线 — 评价范围线 — 南沿江线位)
					环境特征	现状评价标准	评价范围内户数/人数	现状照片	距中心线/红线距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	
1	南京交通科技学校(宿舍楼)	路基段	K1+050~K1+100	现状双麒路、宁杭高铁交通噪声	评价范围内包扩前排5栋教学楼及后排1栋行政楼，楼高4层，位于拟建道路南侧。宿舍及教学楼背对本项目。主要受现有双麒路交通噪声影响，有围墙阻隔。	2	教学楼5栋，教室80间，行政楼1栋		50/32	1.1	2	教学楼4栋，教室64间，行政楼1栋	
2	天地新城1	路基段	K1+220~K1+320	社会生活噪声	评价范围内包括3栋6层房屋，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋侧对本项目。与拟建项目之间为空地。	2	108/324		160/142	0.5	2	108/324	
3	盛秦花园	路基段	K1+560~K1+720	现状双麒路、宁杭高铁交通噪声	评价范围内包括前排1栋11层商品房及后排5栋6层商品房，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋背对本项目，首排与本项目之间为待拆迁厂房。	2	246/738		68/50	1	2	246/738	

序号	敏感点名称	路段形式	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前				工程实施后				
					环境特征	现状评价标准	评价范围内户数/人数	现状照片	距中心线/红线距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	位置关系图 (—中心线 —占地线 —评价范围线 —南沿江线位)
4	金竹花园	路基段、桥梁段	BK0+100 ~ BK0+500	现状双麒麟路、宁杭高铁、金盛路交通噪声	评价范围内包括11栋6层商品房，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋背对本项目，首排与本项目之间为待拆迁厂房。	2	396/1188		路基段：57/24（北幅）、40/24（南幅）； 桥梁段：133/79（北幅）、96/79（南幅）、32/12.5（金盛路）	路基段0.5； 桥梁段9.3； 金盛路7.7	2	396/1188	
5	天地新城2	路基段、桥梁段	BK0+150 ~ BK0+450	现状双麒麟路、宁杭高铁、金盛路交通噪声	评价范围内包括7栋7层商品房，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋背对本项目，首排与本项目之间有金竹花园小区遮挡。	2	294/882		路基段：114/77（北幅）、93/77（南幅）； 桥梁段：34/14.5（金盛路）	路基段2.2； 桥梁段9.3； 金盛路3.2	2	294/882	
6	晶贝贝幼儿园	路基段	JSK0+080 ~ JSK0+120	社会生活噪声	评价范围内包括1栋2层学校，位于天地新城小区内部，首排与本项目之间有小区房屋遮挡。	2	约有师生100人		路基段：162/142.5（金盛路）	路基段0.5；	2	约有师生100人	
7	金港花园	桥梁段	BK0+500 ~ BK1+000	现状双麒麟路、宁杭高铁、金盛路交通噪声	评价范围内包括12栋6层商品房，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋背对本项目，首排与本项目之间为停车场。	2	432/1296		桥梁段1：61/11（北幅）、27/11（南幅）、33/13.5（金盛路） 桥梁段2：49/8（北幅）、19/8（南幅）	桥梁段9.3； 金盛路8.7	2	432/1296	

序号	敏感点名称	路段形式	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前				工程实施后				
					环境特征	现状评价标准	评价范围内户数/人数	现状照片	距中心线/红线距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内户数/人数	位置关系图 (—中心线 —占地线 —评价范围线 —南沿江线位)
8	明月港湾	桥梁段	BK0+550 ~ BK0+850	现状双麒路、宁杭高铁、金盛路交通噪声	评价范围内包括8栋11层商品房，位于拟建道路南侧，房屋质量较好，分布集中。房屋背对本项目，首排与本项目之间有金港花园小区遮挡。	2	288/864		桥梁段： 114/63（北幅）、 79/63（南幅）、 26/6.5（金盛路）	桥梁段 9.3； 金盛路 8.2	2	288/864	
9	明月港湾幼儿园	路基段	JSK0+100 ~ JSK0+200	金盛路交通噪声	评价范围内包括1栋3层学校，位于金盛路路边。	2	约有师生100人		路基段： 32/13.5 （金盛路）	路基段 2.5；	2	约有师生100人	
10	上坊桥经适房	桥梁段	AK0+600 ~ AK0+850	现状双麒路、宁杭高铁交通噪声	评价范围内包括3栋17层商品房，位于拟建道路北侧，房屋质量较好，分布集中。房屋正对本项目，首排与本项目之间有4栋2层商业楼遮挡。	2	612/183 6		桥梁段： 167/134（北幅）、 186/134（南幅）	桥梁段 9.5；	2	612/183 6	

注：路基高差=敏感点高程-路线高程

1.5 评价方法

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

根据《环境影响评价技术导则 总纲》等要求，本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
环境现状调查分析与评价	声环境	现状监测法
环境影响评价	声环境影响预测	类比法、模型分析法

第2章 工程分析

2.1 项目内容及规模

2.1.1 地理位置及路线走向

本项目西起学院北路，向东沿现状双麒路南侧规划走廊向东布设，建设佳营南路节点桥梁与规划佳营南路及现状金盛北路平交，继续向东，接正在实施的跨秦淮河大桥（跨秦淮河大桥已由江宁国资集团单独立项，不在本次评价范围内），跨越现状秦淮河，向东落地与规划土山路平交，折向东南，路线止于与规划东园路相交处。路线全长约2.48km。

表 2.1-1 本项目建设规模一览表

序号	路段	桩号	路段形式	长度(m)	备注
1	站前路主线地面段	K0+993~ K1+642	地面段	649	
2	站前路主线分离路基（北幅）	AK0+000~ AK0+240	地面段	240	
		AK0+240~ AK1+769	桥梁段	1199	AK1+035~AK1+365 为跨秦淮河主桥部分，不在本次实施范围内，全长 330m
3	站前路主线分离路基（南幅）	BK0+000~ BK0+236	地面段	236	
		BK0+236~ BK1+704	桥梁段	1138	BK1+037~BK1+367 为跨秦淮河主桥部分，不在本次实施范围内，全长 330m
4	站前路地面辅道	BK0+236~ BK0+632	地面辅道	396	以南幅道路中心线为设计线位
5	金盛路高架改造段	JSK0+000~ JSK0+504	桥梁段	504	JSK0+000~JSK0+130 为地面段
6	土山路改造段	TSK0+082~ TSK0+254	桥梁段	172	

2.1.2 主要技术标准

本项目站前路主线、土山路按城市主干路标准建设，双向六车道，设计速度 40km/h，路基总宽度 36~38.5m（分幅宽度北幅 12.2~17.75m，南幅 11.7~20.25m）；金盛路按城市

次干路标准建设，双向四车道，设计速度 30km/h，路基总宽度 39m；地面辅道按城市支路标准建设，双向两车道，设计速度 20km/h，路基总宽度 36~47.75m。

表 2.1-2 主要技术指标

序号	技术指标	单位	路段	采用值	备注
1	道路等级	/	站前路、土山路	城市主干路	
		/	金盛路	城市次干路	
		/	辅道	城市支路	
2	设计速度	km/h	站前路、土山路	40	
		km/h	金盛路	30	
		km/h	辅道	20	
3	车道数	道	站前路、土山路	双向六车道	
		道	金盛路	双向四车道	
		道	辅道	双向两车道	
4	最大纵坡	%		4.5	
5	规划红线宽度	m	主线高架桥	36~38.5	
		m	地面道路	36~47.75	
6	新增永久占地面积	亩	全线	160.3	
7	路面结构	/	全线	SMA 沥青混凝土	

2.1.3 路基横断面

(1) 站前路主线地面段（适用 K0+993~K1+642 段）

横断面组成为：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+1.5m（中分带）+11m（机动车道）+3.5m（非机动车道）+2.75m（人行道）=36m。

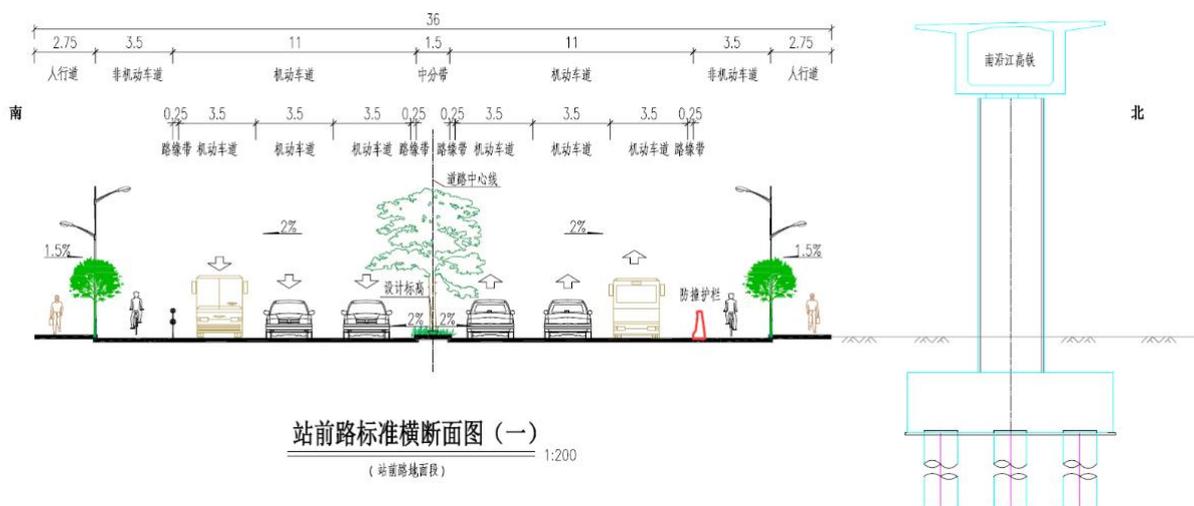


图 2-1 站前路主线地面段标准横断面图

（2）站前路分离路基起始段（适用 AK0+000~AK0+240、BK0+000~BK0+236 段）

横断面组成为：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3.5m（机动车辅道）+0.25m（路缘带）+11m（机动车道）+6.5m（机动车辅道）+11m（机动车道）+3.0m（非机动车道）+2.75m（人行道）=44.25m。

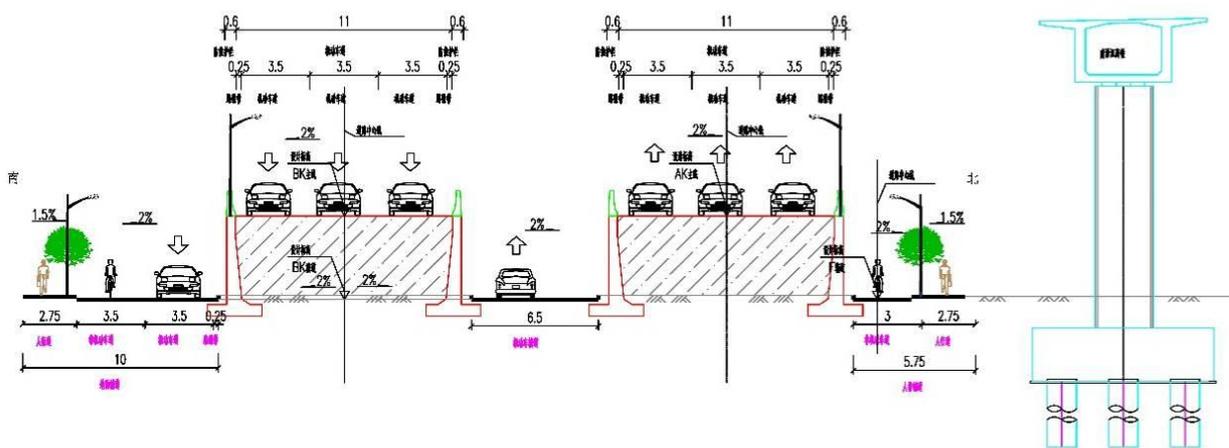


图 2-2 站前路分离路基起始段标准横断面图

（3）站前路主线含辅道段（适用 AK0+450~AK0+800、BK0+450~BK0+800 段）
单幅主线桥梁：0.6m（防撞护栏）+0.25m（路缘带）+11m（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.6m（防撞护栏）=12.2m

南侧地面辅道：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+0.25m

（路缘带）=10m

北侧地面辅道：0.25m（路缘带）+3.5m（机动车道）+2.5m（应急车道）+0.25m

（路缘带）=6.5m

北侧人非辅道：4.5m（人非共板）=4.5m

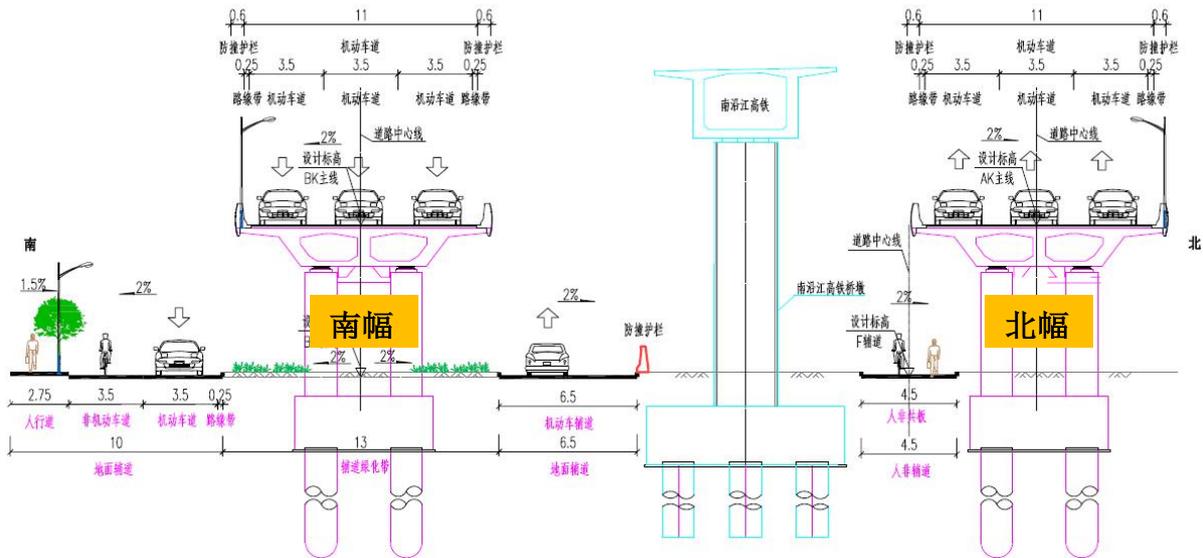


图 2-3 站前路主线含辅道段标准横断面图

（4）秦淮河西侧站前路主线含人非匝道段（适用 AK0+800~AK0+900、BK0+800~BK0+900 段）

单幅主线桥梁：0.6m（防撞护栏）+0.25m（路缘带）+11m（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.6m（防撞护栏）=12.2m

人非匝道桥梁：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+0.3m（护栏）=6.55m

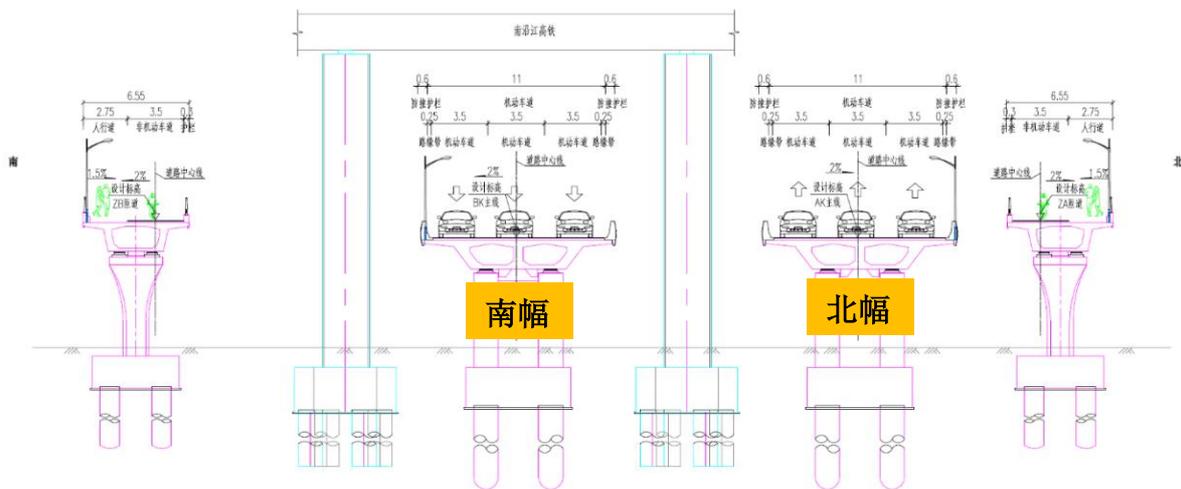


图 2-4 秦淮河西侧站前路主线含人非匝道段标准横断面图

(5) 站前路主线高架桥（适用于全线不涉及南沿江高架段）

整幅断面：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+0.5（防撞护栏）+0.5m（中分带）+0.5（防撞护栏）+11m（机动车道）+3.5m（非机动车道）+2.75m（人行道）=36m。

分幅断面（含人行道）：2.75m（人行道）+3.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+0.5（防撞护栏）=17.75m

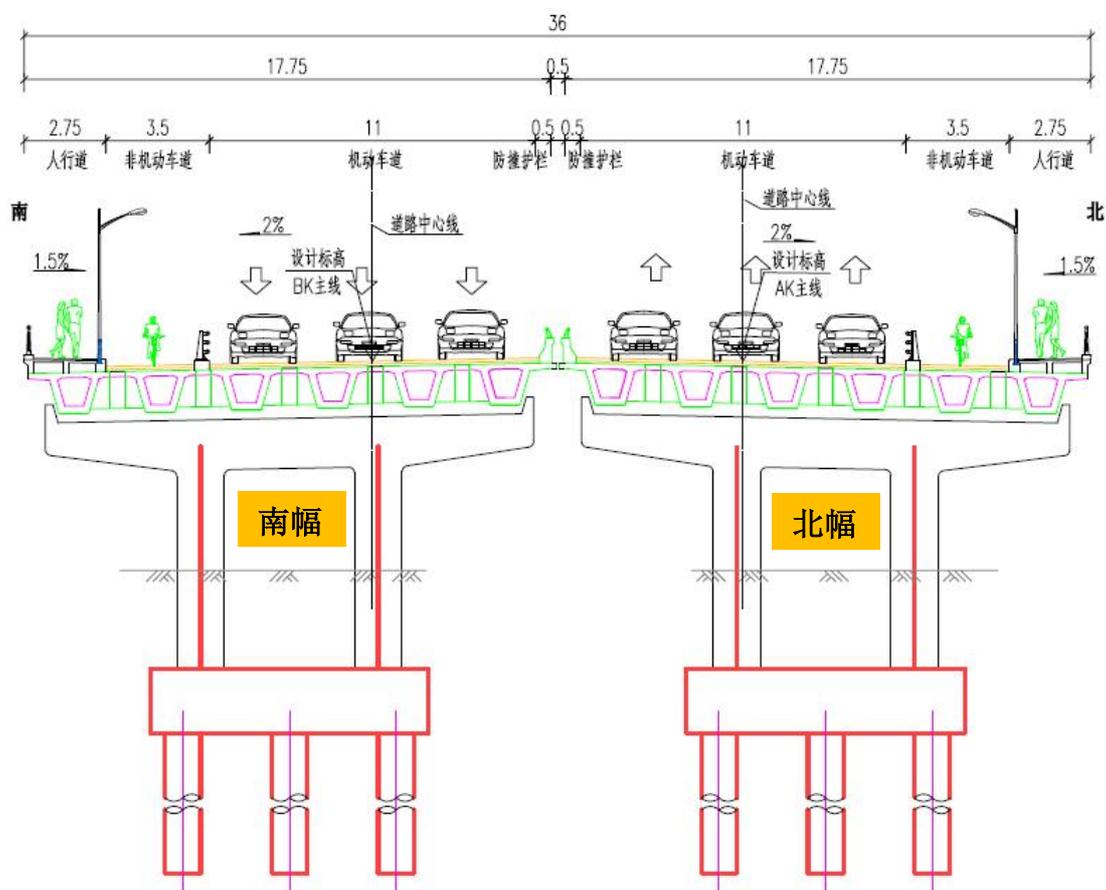


图 2-5 站前路主线高架桥标准横断面图

(6) 秦淮河东侧站前路主线高架桥含人非匝道段（适用 AK1+600~AK1+700、BK1+600~BK1+700 段）

北幅主线桥梁：0.6m（防撞护栏）+0.25m（路缘带）+11m（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.6m（防撞护栏）=12.2m

南幅主线桥梁：0.6m（防撞护栏）+0.25m（路缘带）+10m（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.6m（防撞护栏）=11.7m

人非匝道桥梁：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+0.3m（护栏）=6.8m

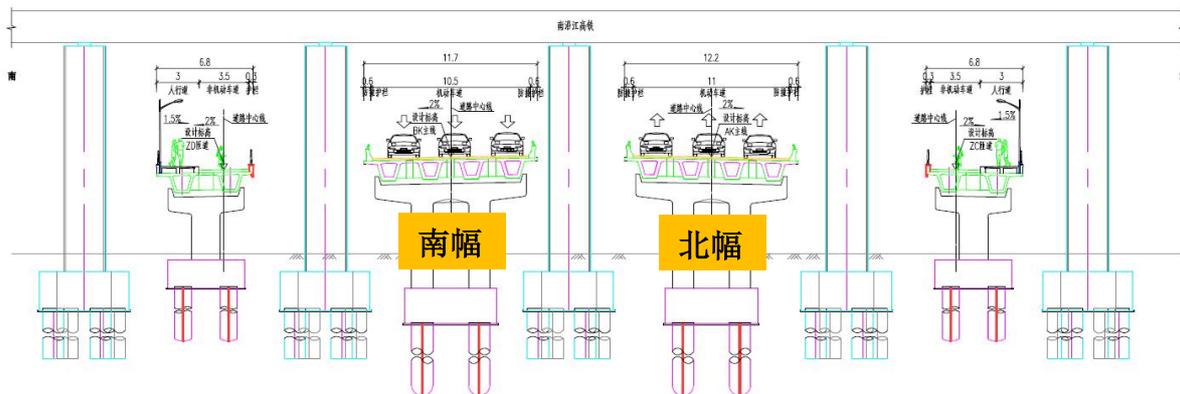


图 2-6 秦淮河东侧站前路主线高架桥含人非匝道段标准横断面图

(7) 金盛路主线高架含辅道段（适用 JSK0+000~JSK0+504 段）

主线桥梁：0.5m（防撞护栏）+0.25m（路缘带）+14.5m（机动车道）+0.25m（路缘带）+0.5m（防撞护栏）=16m

地面辅道：4.5m（人行道）+2.75m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+0.25m（路缘带）=11m

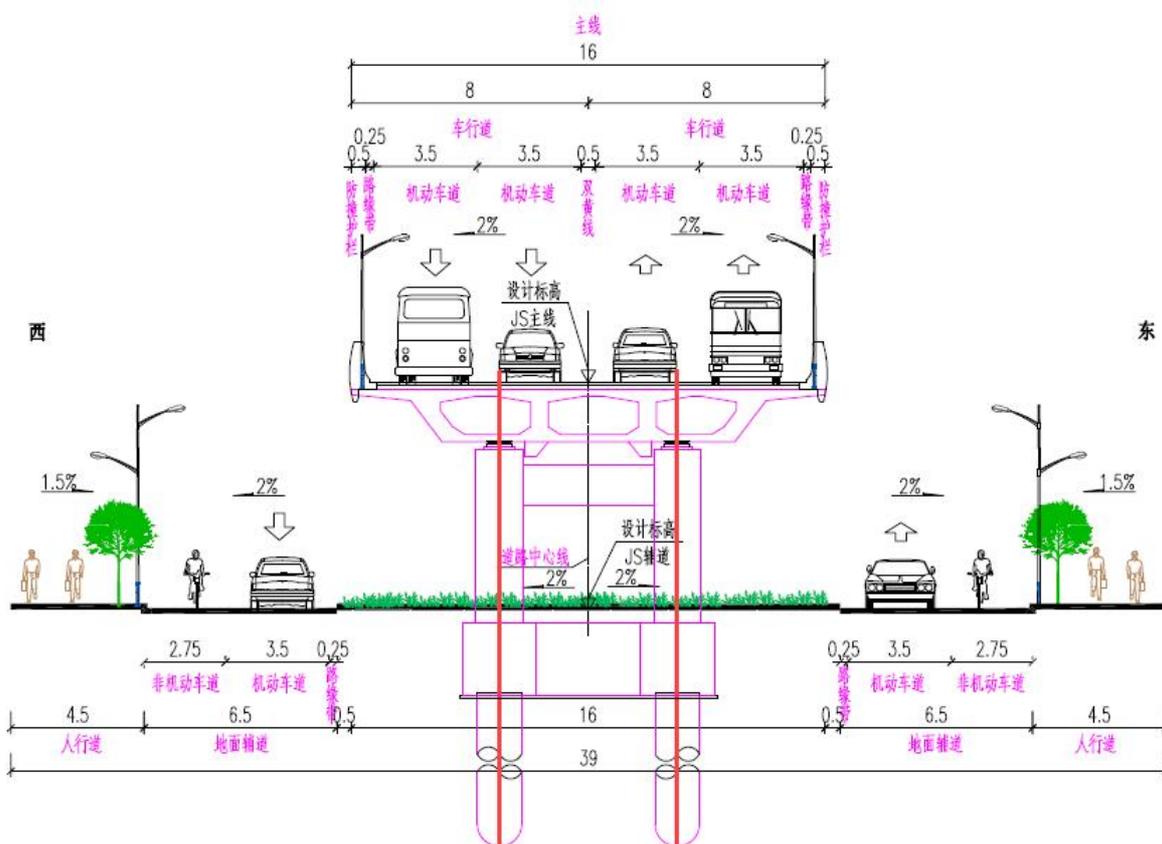


图 2-7 金盛路主线高架含辅道段标准横断面图

(8) 土山路主线高架桥

标准单幅桥梁：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+0.6m（防撞护栏）=18.1m

渠化单幅桥梁：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+13.5m（机动车道）+0.6m（防撞护栏）=20.6m

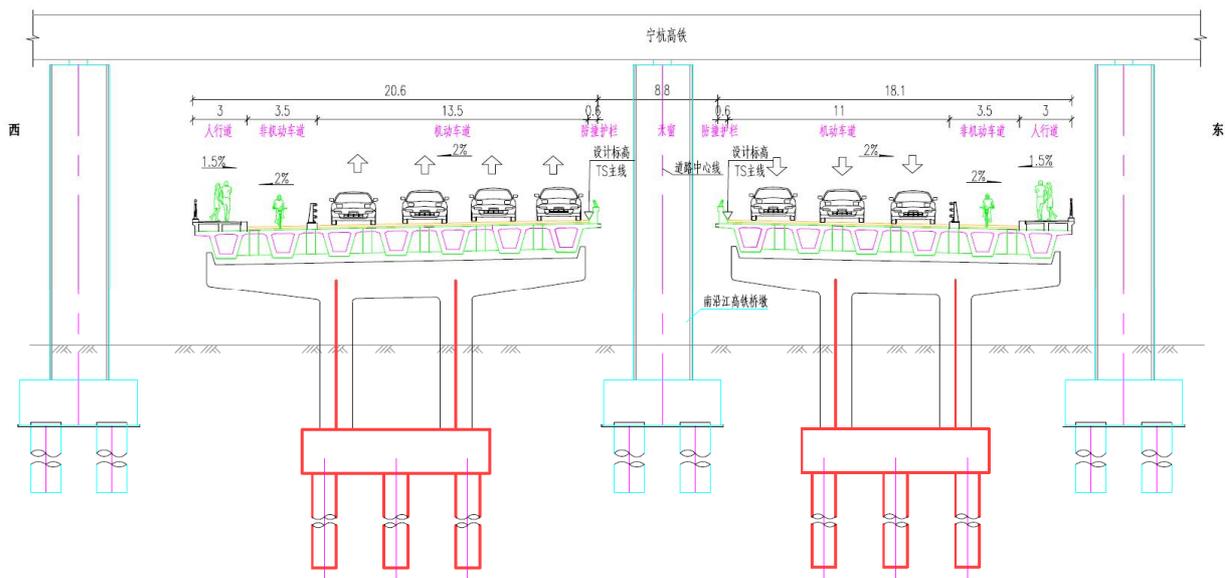


图 2-8 土山路主线高架桥段标准横断面图

2.2 预测交通量

根据工可报告，项目一般路段未来特征年平均交通量预测结果见表 2.2-1，车型比见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目特征年日平均交通量预测结果表（单位：pcu/d）

序号	路段	特征年		
		2024 年	2030 年	2038 年
1	站前路主线	38900	41860	45140
2	站前路辅道	3890	4186	4514
3	金盛路主线	19450	20930	22570
4	金盛路辅道	3890	4186	4514

表 2.2-2 车种比例预测表

特征年	小货车	中货车	小客车	大客车
2024 年	10.85%	6.56%	66.75%	15.84%
2030 年	9.95%	6.20%	67.08%	16.77%
2038 年	8.87%	5.66%	67.77%	17.70%

注：表中比例为自然车比例，根据工可报告提供的特征年车型比例数据采用内插法计算而得

2.3 污染源强分析

2.3.1 施工期污染源强分析

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

国内目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等，经类比调查结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中给出的参考值，上述施工机械运行时，测点距施工机械不同距离的噪声值见表 2.3-1。

表 2.3-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）（单位：dB(A)）

机械名称	装载机	推土机	挖掘机	打桩机	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90~95	83~88	80~90	100~110	80~90	80~90	80~90

2.3.2 运营期污染源强分析

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ B03-2006)预测交通噪声单车排放源强：

1、各车型自然交通量

本项目拟建公路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

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

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

n_d —路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表 2.2-1 取值；

α_j —第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《公路工程技术标准 JTGB01-2014》，各车型的折算系数为：小客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、拖挂车 4；

β_j —第 j 型车的自然交通量比例，%，按照表 2.2-2 取值。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

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

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

γ_d ——昼间 16 小时系数；根据工可，本项目昼间 16 小时系数取 0.9。

大、中、小型车的分类按 JTGB03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，如表 2.3-2 所示。本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，大客车、中货车归类为中型车，大货车、拖挂车归类为大型车。

表 2.3-2 车型分类标准

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

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量，结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目特征年交通量预测结果表（单位：辆/h）

路段	车型	2024 年		2030 年		2038 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
站前路主线	小型车	1387	308	1475	328	1577	351
	中型车	400	89	440	98	481	107
站前路辅道	小型车	139	31	147	33	158	35

路段	车型	2024年		2030年		2038年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金盛路主线	中型车	40	9	44	10	48	11
	小型车	694	154	737	164	789	175
	中型车	200	44	220	49	240	53
金盛路辅道	小型车	139	31	147	33	158	35
	中型车	40	9	44	10	48	11

2、各型车的预测车速

本项目站前路主线、土山路设计速度 40km/h；金盛路设计速度 30km/h；地面辅道设计速度 20km/h。各类型车车速计算参考公式如下所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + 1 / (k_3 u_i + k_4)$$

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

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

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 2.3-4 所示。

表 2.3-4 车速计算公式系数

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

按照上述公式分别计算各路段各型车的平均车速，结果见表 2.3-5。

表 2.3-5 车速计算结果

路段	车型	2024年		2030年		2038年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
站前路主线	小型车	31.7	33.7	31.5	33.7	31.2	33.7
	中型车	24.9	23.8	24.9	23.8	24.9	23.9
站前路辅道	小型车	16.8	17.0	16.8	17.0	16.8	17.0
	中型车	12.0	11.6	12.0	11.6	12.1	11.7
金盛路主线	小型车	24.4	25.4	24.3	25.3	24.1	25.3
	中型车	18.5	17.7	18.6	17.7	18.6	17.8
金盛路辅道	小型车	16.8	17.0	16.8	17.0	16.8	17.0
	中型车	12.0	11.6	12.0	11.6	12.1	11.7

3、各型车的平均辐射声级

本项目运营期的噪声污染主要来自车辆交通噪声。由于本道路设计车速为40km/h，不适用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的预测模式。根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强进行计算确定本项目的单车源强。该源强计算方法的车速使用范围是20km/h~80km/h。具体如下所示。

$$\text{小型车 } L_{0s} = 25 + 27 \lg V_s$$

$$\text{中型车 } L_{0M} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{0L} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度， km/h 。本项目站前路主线设计速度40km/h，金盛路设计速度30km/h，地面辅道设计速度20km/h。根据实际运行经验，源强统一采用设计车速进行计算。

按照上述公式分别计算各路段各型车的平均辐射声级，结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 各型车的平均辐射声级（dB(A)）

路段	车型	2024年		2030年		2038年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
站前路主线	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
	中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
站前路辅道	小型车	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1
	中型车	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5
金盛路主线	小型车	64.9	64.9	64.9	64.9	64.9	64.9
	中型车	74.9	74.9	74.9	74.9	74.9	74.9
金盛路辅道	小型车	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1
	中型车	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5

第3章 声环境现状调查与评价

3.1 监测方案

(1) 监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

(2) 监测点位

本项目监测方案见表 3.1-1。对于沿线高层敏感点，采取分层布设监测点，反映受现状交通噪声影响下的敏感点垂向声环境。

表 3.1-1 声环境现状监测方案

监测点名称	序号	监测点位	监测频次	监测内容
南京交通 科技学校	NJ1	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
天地新城 1	NJ2	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声
		3F		
		6F		
盛秦花园	NJ3	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
		4F		
		7F		
		11F		
金竹花园	NJ4	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
		3F		
		6F		
晶贝贝幼儿园	NJ5	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声
金竹花园	NJ6	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
		3F		
		6F		

监测点名称	序号	监测点位	监测频次	监测内容
天地新城 2	NJ7	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状金盛路交通噪声
		4F		
		7F		
明月港湾幼儿园	NJ8	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状金盛路交通噪声
金港花园	NJ9	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
		3F		
		6F		
金港花园	NJ10	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声
		3F		
		6F		
明月港湾	NJ11	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声
		4F		
		7F		
		11F		
上坊桥经适房	NJ12	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	环境噪声
		17F		
前马场	NJ13	1F	监测两天，每天昼间、 夜间各监测一次	现状双麒路、宁杭高 铁交通噪声

3.2 监测结果与分析评价

项目组委托江苏华测品标检测认证技术有限公司于 2021 年 3 月 3 日-5 日开展项目沿线敏感目标的声环境现状监测，敏感点声环境质量监测结果与分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境噪声质量现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点名称	序号	监测点位	时段	监测结果		均值	标准值	超标量
				一次	二次			
南京交通 科技学校	NJ1	1F	昼间	56.7	54.6	55.8	60	—
			夜间	42.7	41.9	42.3	50	—
天地新城 1	NJ2	1F	昼间	51.5	50.8	51.2	60	—

监测点名称	序号	监测点位	时段	监测结果		均值	标准值	超标量
				一次	二次			
			夜间	41.9	43.6	42.8	50	—
			昼间	52.6	53	52.8	60	—
		3F	夜间	42.1	43.2	42.7	50	—
			昼间	52.7	54.1	53.5	60	—
		6F	夜间	43.5	44	43.8	50	—
			昼间	54.1	53.1	53.6	60	—
盛秦花园	NJ3	1F	夜间	42.4	42.7	42.6	50	—
			昼间	52.7	54.2	53.5	60	—
		4F	夜间	43	43.1	43.1	50	—
			昼间	54.1	54.1	54.1	60	—
		7F	夜间	43.2	42.4	42.8	50	—
			昼间	54.6	53.5	54.1	60	—
11F	夜间	42.8	42.9	42.9	50	—		
	昼间	54.3	53.8	54.1	60	—		
金竹花园	NJ4	1F	夜间	43.4	43.9	43.7	50	—
			昼间	52.6	53.6	53.1	60	—
		3F	夜间	42.9	43.3	43.1	50	—
			昼间	53.8	54.1	54.0	60	—
		6F	夜间	41.1	43.6	42.5	50	—
			昼间	52.9	54.3	53.7	60	—
晶贝贝幼儿园	NJ5	1F	夜间	42.8	42.8	42.8	50	—
			昼间	52.7	53.5	53.1	60	—
金竹花园	NJ6	1F	夜间	41.6	42.9	42.3	50	—
			昼间	52.6	53.4	53.0	60	—
		3F	夜间	42.9	42.7	42.8	50	—
			昼间	54.4	54	54.2	60	—
		6F	夜间	42.3	43.4	42.9	50	—
			昼间	54.4	54	54.2	60	—

监测点名称	序号	监测点位	时段	监测结果		均值	标准值	超标量
				一次	二次			
天地新城 2	NJ7	1F	昼间	51.2	51.9	51.6	60	—
			夜间	42.9	43	43.0	50	—
		4F	昼间	51.2	51.7	51.5	60	—
			夜间	43.7	43.5	43.6	50	—
		7F	昼间	51.9	54.3	53.3	60	—
			夜间	43.7	44.2	44.0	50	—
明月港湾幼儿园	NJ8	1F	昼间	63.5	62.3	62.9	60	2.9
			夜间	53.9	53.9	53.9	50	3.9
金港花园	NJ9	1F	昼间	54.8	54.4	54.6	60	—
			夜间	43.8	43.9	43.9	50	—
		3F	昼间	53.9	52.7	53.3	60	—
			夜间	43.9	44.3	44.1	50	—
		6F	昼间	52.2	54.3	53.4	60	—
			夜间	44.1	44.5	44.3	50	—
金港花园	NJ10	1F	昼间	53.4	53.4	53.4	60	—
			夜间	44.4	43.8	44.1	50	—
		3F	昼间	54.4	53.8	54.1	60	—
			夜间	43	43.3	43.2	50	—
		6F	昼间	53.7	54.5	54.1	60	—
			夜间	43.9	42.8	43.4	50	—
明月港湾	NJ11	1F	昼间	50.7	50.6	50.7	60	—
			夜间	43.3	44.1	43.7	50	—
		4F	昼间	50.9	53.9	52.7	60	—
			夜间	43.2	44.2	43.7	50	—
		7F	昼间	52.5	54.2	53.4	60	—
			夜间	44.1	44.5	44.3	50	—
		11F	昼间	50.5	51.1	50.8	60	—

监测点名称	序号	监测点位	时段	监测结果		均值	标准值	超标量
				一次	二次			
			夜间	43.1	44.3	43.7	50	—
上坊桥经适用房	NJ12	1F	昼间	54.2	52.5	53.4	60	—
			夜间	42.2	42.4	42.3	50	—
		17F	昼间	54.4	54.1	54.3	60	—
			夜间	44	44.3	44.2	50	—
前马场	NJ13	1F	昼间	54.6	53.7	54.2	60	—
			夜间	44.2	41.9	43.2	50	—

3.3 声环境现状评价结论

根据监测结果，受现状金盛路交通噪声影响，1处监测点的监测值出现超标，昼间超标 2.9dB(A)，夜间超标 3.9dB(A)，其余监测点的监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

第4章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响评价

公路建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的村庄、学校等敏感点产生较大的噪声污染。

(1) 噪声源强

公路建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据公路施工特点，可以把施工过程主要可以分为四个阶段：拆迁、路基施工、路面施工、交通工程施工。上述四个阶段采用的主要施工机械见表 4.1-1。

根据工程施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路用地范围内；
- ②挖掘机、装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- ③自卸式运输车主要集中道路周围运输车辆行驶道路。

表 4.1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

(2) 施工作业噪声衰减预测

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

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

式中： L_p ——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p_0} ——参考距离为 r_0 处的声级，dB(A)。

根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位 dB(A)

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

注：5m 处的噪声级为实测值

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 16dB(A)，夜间噪声超标约 31dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 5dB(A)；在拆迁、路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 7dB(A)，夜间噪声超标约 22dB(A)。

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

区域周围的声环境。

(3) 施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目声敏感点主要受到路基路段施工噪声的影响，施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺。根据表 4.1-1 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线不同类型声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期声环境敏感点处声级预测值 单位：dB(A)

敏感点类别	与施工区域中心的典型距离 (m)	路基挖方	路基填方	路面摊铺	昼间执行标准	夜间执行标准	昼间超标量	夜间超标量
紧邻道路敏感点	30	72.8	70.8	71.3	70	55	2.8	17.8
与道路之间有建筑遮挡的敏感点	80	56.2	54.2	54.8	60	50	达标	6.2
与道路之间有一定距离但无遮挡的敏感点	80	62.7	60.7	61.3	60	50	3.7	12.7
	100	60.6	58.6	61.6	60	50	1.6	11.6
	150	56.9	55.0	55.5	60	50	达标	6.9

根据预测结果，在紧邻道路施工场界执行 4a 类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标 2.8 dB(A)、夜间超标 17.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间预测声级达标、夜间超标 6.2dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在道路中心线外 150m 昼间达标，夜间超标 6.9dB(A)。

根据预测结果，昼间施工作业预测声级超标量最大 3.7dB(A)。因此在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置移动围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，使昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响 (>15dB)，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

4.2 运营期声环境影响评价

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

4.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）公路交通运输噪声预测基本模式。

（1）车型分类

依据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009），小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车及特大型货车。

（2）基本预测模式

a) 第*i*类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ — 第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

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

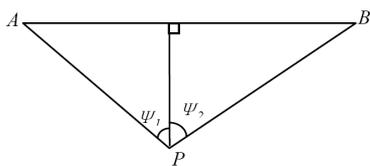
N_i — 昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i — 第*i*类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下所示；



有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}} \right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

a) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 按表 4.2-1 取值，本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正。本项目最大纵坡小于 3%，纵坡修正量取 0。

表 4.2-1 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正 (dB(A))	纵坡 (%)	噪声级修正 (dB(A))
≤3	0	6-7	+3
4-5	+1	>7	+5

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 按表 4.2-2 取值，本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。本项目为沥青混凝土路面，路面修正量取 0。

表 4.2-2 常规路面噪声级修正值

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)a) 障碍物衰减量 (A_{bar})① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f— 声波频率，Hz；

δ — 声程差，m；

c— 声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 4-1 进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ 。图 4-1 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB(A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB(A)。

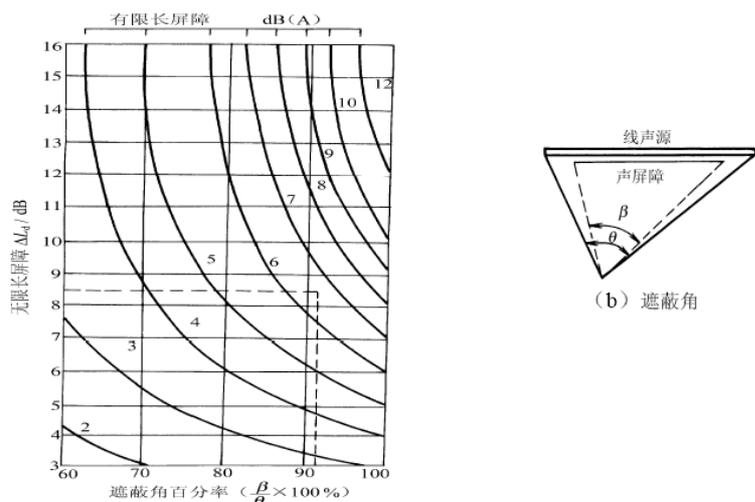


图 4-1 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{bar} = 0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4-2 计算 δ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图 4-3 查出 A_{bar} 。

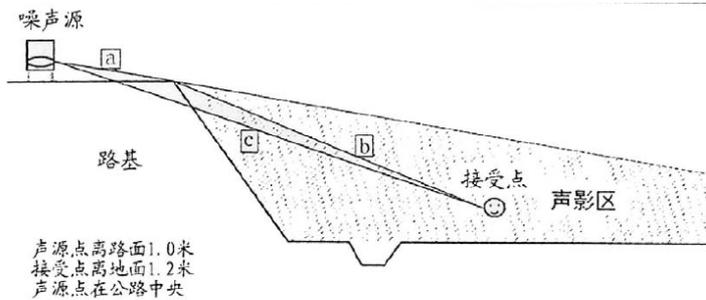


图 4-2 声程差 δ 计算示意图

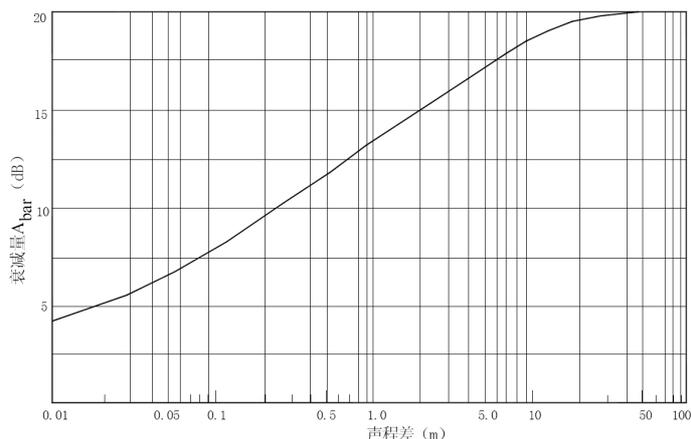
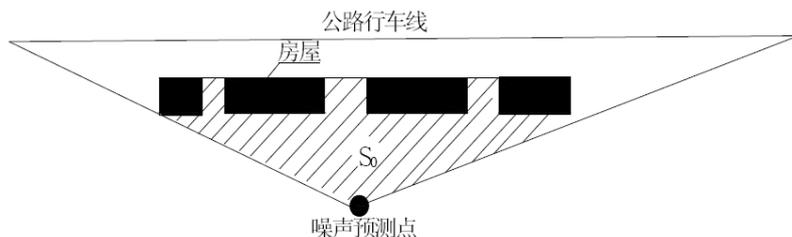


图 4-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③ 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算,在沿公路第一排房屋声影区范围内,近似计算可按图 4-4 和表 4.2-3 取值。



S 为第一排房屋面积和, S0 为阴影部分 (包括房屋) 面积

图 4-4 农村房屋降噪量估算示意图

表 4.2-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

b) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式计算:

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

式中: a 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数 (见表 4.2-4)。本项目中取 a=2.4。

表 4.2-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

c)地面效应衰减 (Agr)

地面类型可分为:

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

声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用公式计算。本项目道路道路两侧主要为混合地面。

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

式中: r—声源到预测点的距离, m;

hm—传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4-5 进行计算, $hm = F/r$; F: 面积, m^2 ; r, m;

若 Agr 计算出负值, 则 Agr 可用“0”代替。

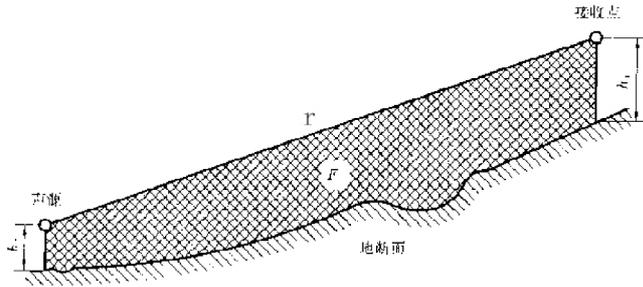


图 4-5 估计平均高度 h_m 的方法

d)其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4-6。

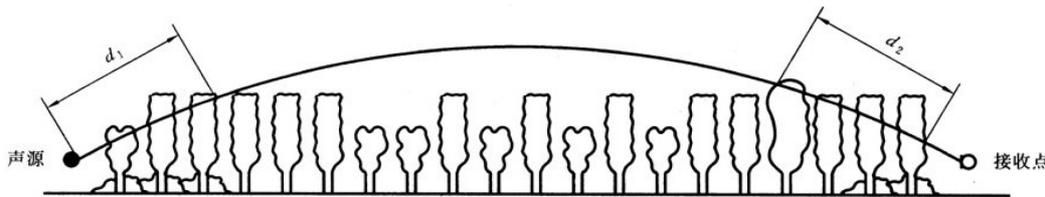


图 4-6 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 $5km$ 。

表 4.2-5 中的第一行给出了通过总长度为 $10m$ 到 $20m$ 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 $20m$ 到 $200m$ 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 $200m$ 时，可使用 $200m$ 的衰减值。

表 4.2-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

(3) 由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

a) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 4.2-6。

表 4.2-6 交叉路口的噪声附加量

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

b) 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_{\text{反射}}=4Hb/w \leq 3.2\text{dB(A)}$

两侧建筑物是一般吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w \leq 1.6\text{dB(A)}$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$

式中： w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

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

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

SMA 路面的降噪性能，不同的研究成果之间存在差异。研究表明，SMA 路面比普通沥青混凝土路面可以降低噪声 0.7-4.5dB(A)（参考文献：1、杨玉明 等. 碎石沥青玛蹄脂路面的声振特性实验初探[J]. 同济大学学报, 2003,31(3): 370-372; 2、苗英豪 等. 沥青路面降噪性能研究综述[J]. 中外公路, 2006,26(4): 65-68; 3、王彩霞. 公路路面噪声降噪技术与防治方法研究[D]. 西安: 长安大学, 2010)。本次评价路段路面修正量按采用 SMA 路面后可以降低噪声 3.0dB(A)考虑。

3、背景噪声选取

本项目敏感点背景噪声取值采用不受现有交通噪声干扰下的监测点现状监测数值，作为该区域附近敏感目标的背景噪声值，见表 4.2-7。

表 4.2-7 背景噪声取值表

序号	监测点名称	监测点位	时段	均值	适用的敏感点	取值合理性分析
NJ2	天地新城 1	1F	昼间	51.2	1、2	类比点与监测点位于同一路段，房屋类型和地形、地貌等因素接近，其噪声背景值可参考噪声监测值。
			夜间	42.8		
		3F	昼间	52.8		
			夜间	42.7		
		6F	昼间	53.5		
			夜间	43.8		
NJ5	晶贝贝幼儿园	1F	昼间	53.7	3~6	类比点与监测点位于同一路段，房屋类型和地形、地貌等因素接近，其噪声背景值可参考噪声监测值。
			夜间	42.8		
NJ11	明月港湾	1F	昼间	50.7	7~9	类比点与监测点位于同一路段，房屋类型和地形、地貌等因素接近，其噪声背景值可参考噪声监测值。
			夜间	43.7		
		4F	昼间	52.7		
			夜间	43.7		
		7F	昼间	53.4		
			夜间	44.3		
11F	昼间	50.8				
	夜间	43.7				
NJ12	上坊桥经适房	1F	昼间	53.4	10	不受现状道路影响的背景监测值
			夜间	42.3		
		17F	昼间	54.3		
			夜间	44.2		

4、现状噪声选取

本项目周边现状噪声源主要有现状双麒路、宁杭高铁、金盛路交通噪声，敏感点现状噪声取值均采用受现状道路影响下的噪声监测均值，见表 4.2-8。

表 4.2-8 现状噪声取值表

序号	监测点名称	监测点位	时段	均值
NJ1	南京交通 科技学校	1F	昼间	55.8
			夜间	42.3
NJ2	天地新城 1	1F	昼间	51.2
			夜间	42.8
		3F	昼间	52.8
			夜间	42.7
		6F	昼间	53.5
			夜间	43.8
NJ3	盛秦花园	1F	昼间	53.6
			夜间	42.6
		4F	昼间	53.5
			夜间	43.1
		7F	昼间	54.1
			夜间	42.8
		11F	昼间	54.1
			夜间	42.9
NJ4	金竹花园	1F	昼间	54.1
			夜间	43.7
		3F	昼间	53.1
			夜间	43.1
		6F	昼间	54.0
			夜间	42.5
NJ5	晶贝贝幼儿园	1F	昼间	53.7
			夜间	42.8
NJ6	金竹花园	1F	昼间	53.1
			夜间	42.3
		3F	昼间	53.0
			夜间	42.8
		6F	昼间	54.2
			夜间	42.9
NJ7	天地新城 2	1F	昼间	51.6

序号	监测点名称	监测点位	时段	均值		
		4F	夜间	43.0		
			昼间	51.5		
		7F	夜间	43.6		
			昼间	53.3		
			夜间	44.0		
NJ8	明月港湾幼儿园	1F	昼间	62.9		
			夜间	53.9		
NJ9	金港花园	1F	昼间	54.6		
			夜间	43.9		
		3F	昼间	53.3		
			夜间	44.1		
		6F	昼间	53.4		
			夜间	44.3		
NJ10	金港花园	1F	昼间	53.4		
			夜间	44.1		
		3F	昼间	54.1		
			夜间	43.2		
		6F	昼间	54.1		
			夜间	43.4		
		NJ11	明月港湾	1F	昼间	50.7
					夜间	43.7
4F	昼间			52.7		
	夜间			43.7		
7F	昼间			53.4		
	夜间			44.3		
11F	昼间			50.8		
	夜间			43.7		
NJ12	上坊桥经适房			1F	昼间	53.4
					夜间	42.3
		17F	昼间	54.3		
			夜间	44.2		

5、预测点位置

敏感点预测中预测点位置的选择按照以下原则确定：

①对于分布跨越不同声功能区的敏感点，分别预测各功能区临路首排建筑处的声级。

②对于三层以下的敏感建筑，预测其一或二层处的等效声级；对于楼层三层以上的建筑，分层预测。

4.2.2 环境噪声影响分析

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、路面衰减（沥青混凝土路面 $\Delta L_{路面}=0$ ）、障碍物遮挡（ $\Delta L_{树木}$ 、 $\Delta L_{建筑物}$ ）和路基高差等因素。预测结果见表 4.3-1。预测在未来估算交通量情况下的典型路段噪声等声级线图如图 4-7 至图 4-9。

本项目沿线声环境敏感点总数为 10 处，预测点位 40 处，根据表 4.3-1 的预测结果，声环境敏感点受本项目交通噪声影响的统计情况见表 4.2-9。从表 4.2-9 中可以看出敏感点超标较严重，营运近期 2 类区最大超标量 10.4dB(A)；营运中期 2 类区最大超标量 10.8dB(A)；营运远期 2 类区最大超标量 11.2dB(A)。

表 4.2-9 敏感点噪声影响情况统计表

执行标准	预测点位	时段	超标敏感点数量（处）			超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
2 类	40	昼间	25	26	28	0.2~6.9	0.2~7.3	0.1~7.7
		夜间	34	35	35	0.4~10.4	0.2~10.8	0.5~11.2

4.3 声环境影响评价结论

（1）施工期

工程施工期间，各种施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

（2）运营期

通过模式预测可知，营运近期 2 类区最大超标量 10.4dB(A)；营运中期 2 类区最大超标量 10.8dB(A)；营运远期 2 类区最大超标量 11.2dB(A)。

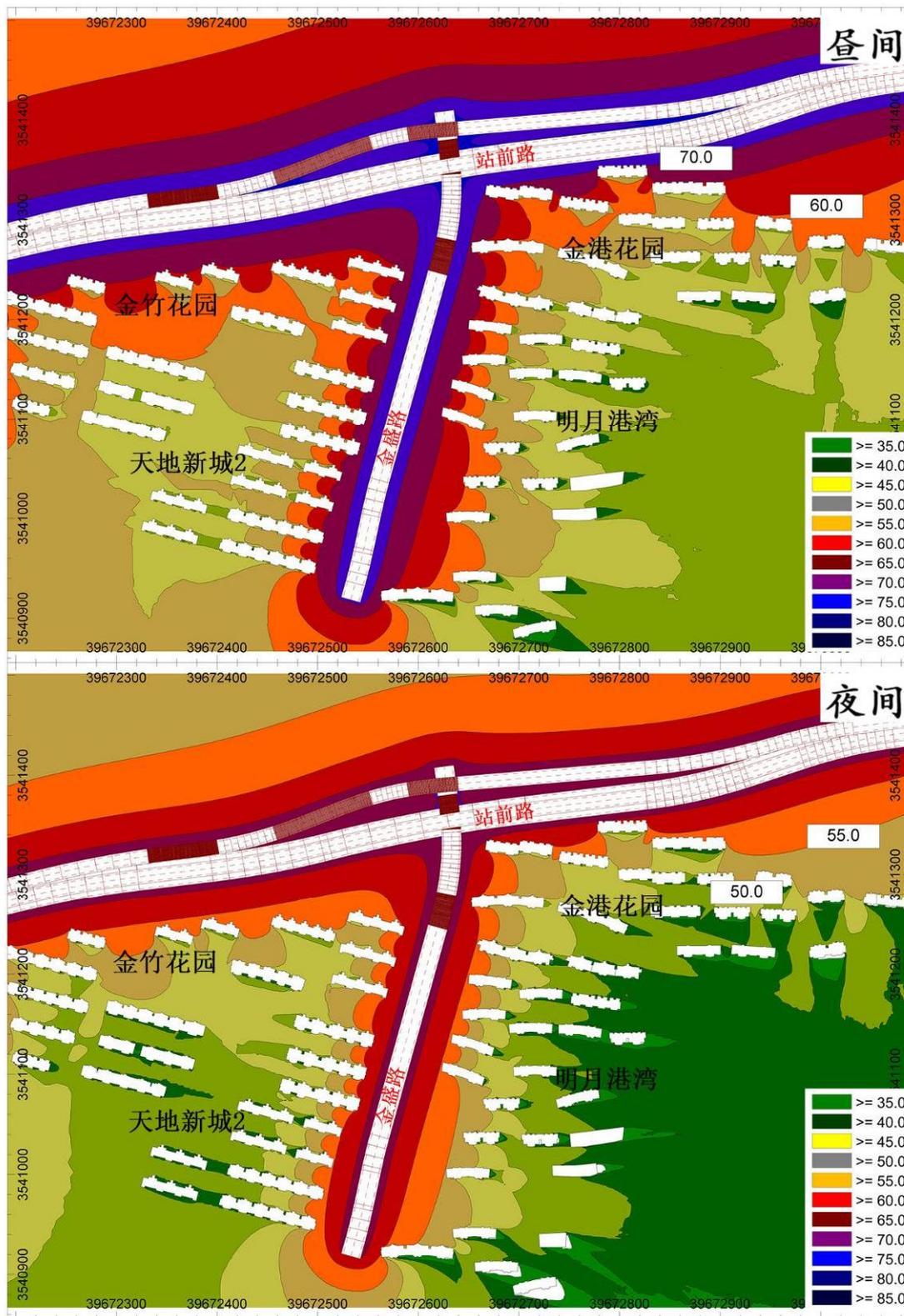


图 4-7 典型路段等声级线分布图(近期)

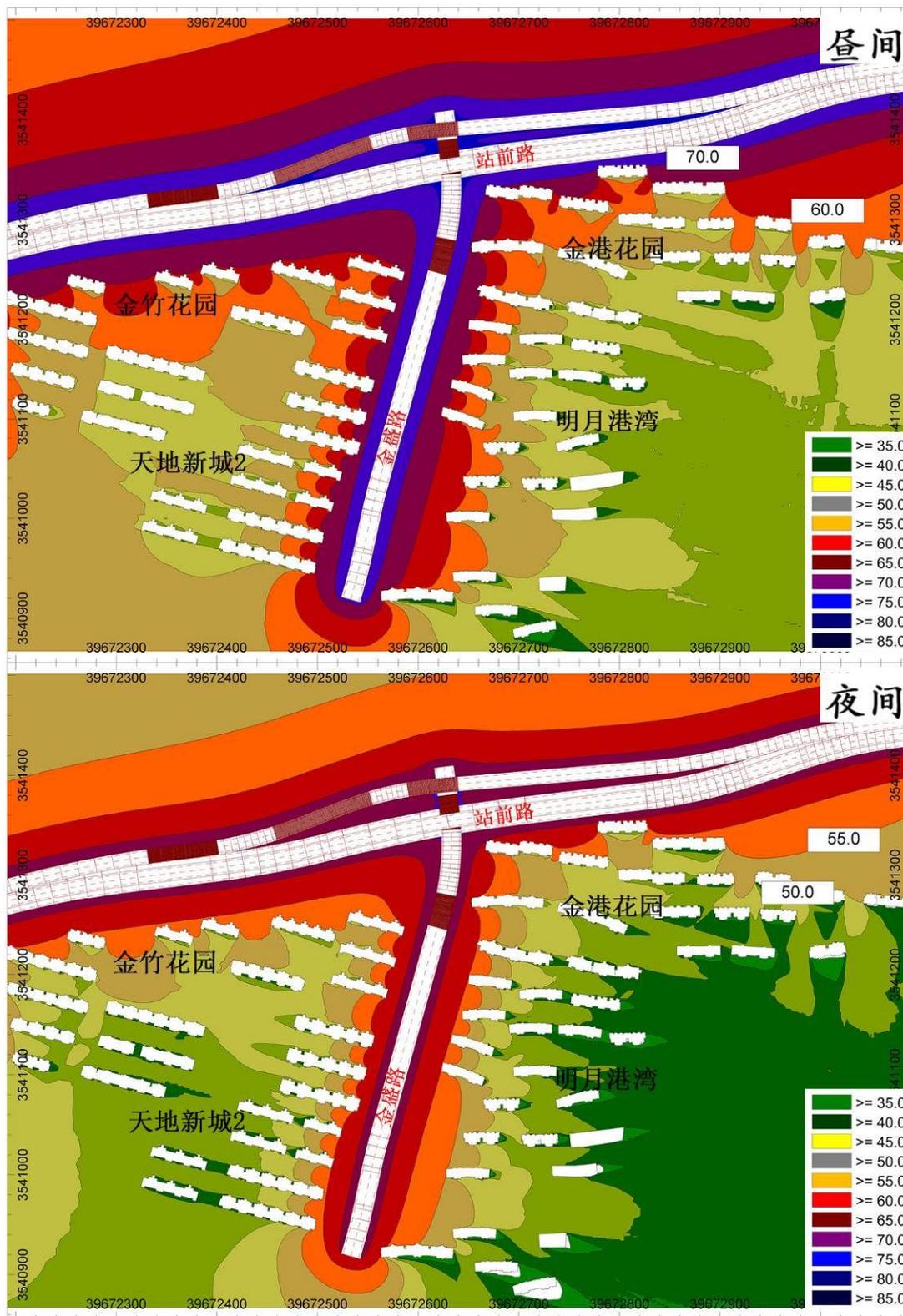


图 4-8 典型路段等声级线分布图(中期)

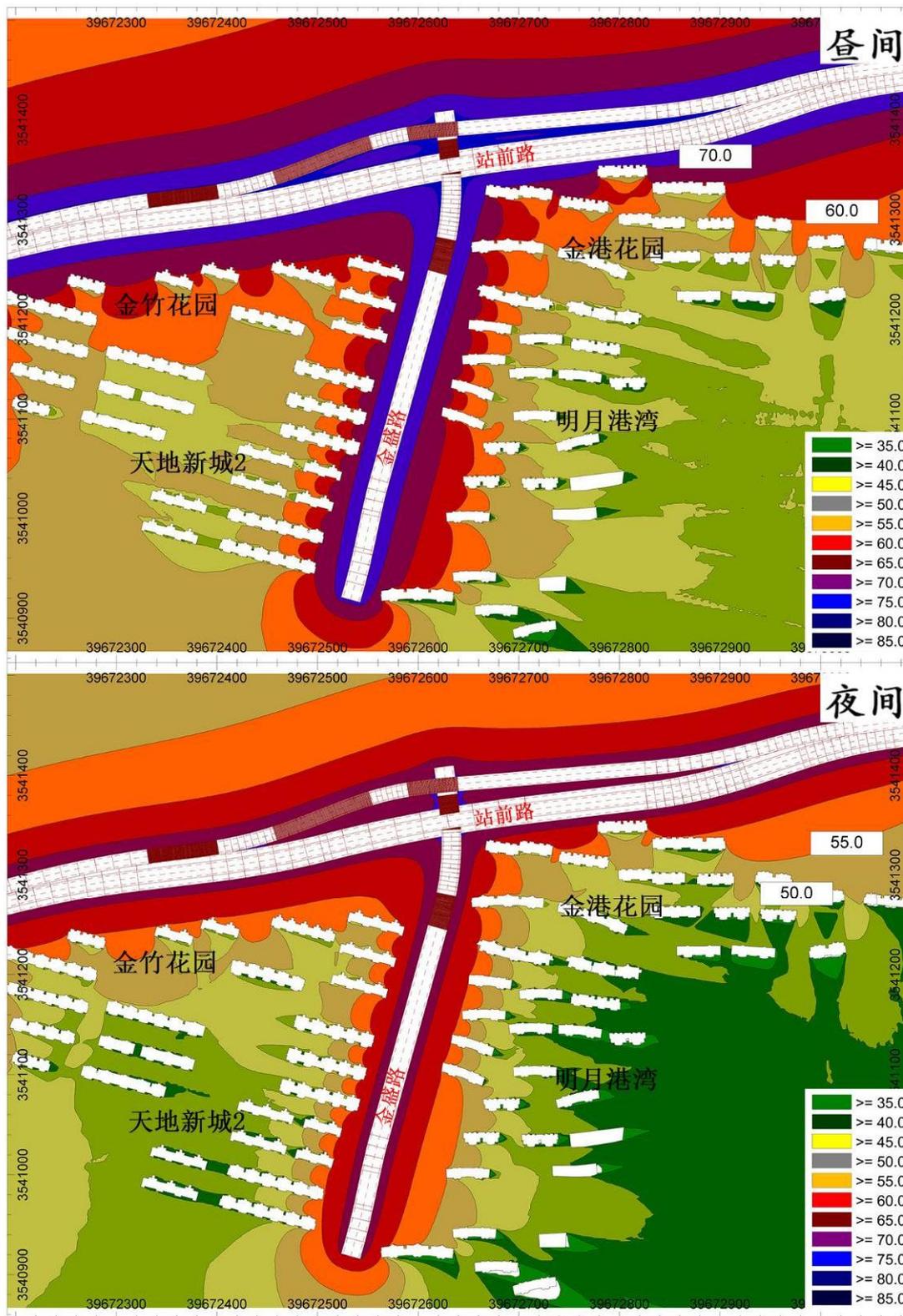


图 4-9 典型路段等声级线分布图(远期)

表 4.3-1 敏感点声环境质量预测结果与分析

序号	敏感点名称	与中心线/红线距离 m	标准	预测点高度	背景值		现状值		项目	本项目贡献值						本项目交通噪声预测值						预测-现状					
					昼	夜	昼	夜		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年	
										昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	南京交通科技学校	50/32	2类	2F	51.2	42.8	55.8	42.3	预测值	62.1	55.6	62.5	56.0	62.8	56.4	62.4	55.9	62.8	56.2	63.1	56.6	6.6	13.6	7.0	13.9	7.3	14.3
									超标值						2.4	5.9	2.8	6.2	3.1	6.6							
				4F	52.8	42.7	55.8	42.3	预测值	63.9	57.4	64.2	57.8	64.6	58.1	64.2	57.6	64.5	57.9	64.9	58.3	8.4	15.3	8.7	15.6	9.1	16.0
									超标值						4.2	7.6	4.5	7.9	4.9	8.3							
2	天地新城1	160/142	2类	1F	51.2	42.8	51.2	42.8	预测值	54.0	47.6	54.4	47.9	54.8	48.3	55.8	48.8	56.1	49.1	56.3	49.4	4.6	6.0	4.9	6.3	5.1	6.6
									超标值						-	-	-	-	-	-							
				3F	52.8	42.7	52.8	42.7	预测值	54.7	48.3	55.1	48.6	55.5	49.0	56.9	49.3	57.1	49.6	57.3	49.9	4.1	6.6	4.3	6.9	4.5	7.2
									超标值						-	-	-	-	-	-							
6F	53.5	43.8	53.5	43.8	预测值	55.7	49.3	56.1	49.7	56.5	50.0	57.8	50.4	58.0	50.7	58.3	51.0	4.3	6.6	4.5	6.9	4.8	7.2				
					超标值						-	0.4	-	0.7	-	1.0											
3	盛秦花园	68/50	2类	1F	53.7	42.8	53.6	42.6	预测值	58.7	52.3	59.1	52.6	59.5	53.0	59.9	52.7	60.2	53.1	60.5	53.4	6.3	10.1	6.6	10.5	6.9	10.8
									超标值						-	2.7	0.2	3.1	0.5	3.4							
				4F	53.7	42.8	53.5	43.1	预测值	61.5	55.0	61.9	55.4	62.2	55.8	62.2	55.3	62.5	55.6	62.8	56.0	8.7	12.2	9.0	12.5	9.3	12.9
									超标值						2.2	5.3	2.5	5.6	2.8	6.0							
				7F	53.7	42.8	54.1	42.8	预测值	62.3	55.9	62.7	56.3	63.1	56.6	62.9	56.1	63.2	56.5	63.6	56.8	8.8	13.3	9.1	13.7	9.5	14.0
									超标值						2.9	6.1	3.2	6.5	3.6	6.8							
11F	53.7	42.8	54.1	42.9	预测值	62.1	55.6	62.5	56.0	62.8	56.4	62.7	55.9	63.0	56.2	63.3	56.6	8.6	13.0	8.9	13.3	9.2	13.7				
					超标值						2.7	5.9	3.0	6.2	3.3	6.6											
4	金竹花园-1	路基段: 57/24(北幅)、 40/24(南幅); 桥梁段: 133/79(北幅)、 96/79(南幅)、 32/12.5(金盛路)	2类	1F	53.7	42.8	54.1	43.7	预测值	60.9	54.5	61.3	54.9	61.7	55.2	61.7	54.8	62.0	55.1	62.3	55.5	7.6	11.1	7.9	11.4	8.2	11.8
									超标值						1.7	4.8	2.0	5.1	2.3	5.5							
				3F	53.7	42.8	53.1	43.1	预测值	63.8	57.3	64.1	57.7	64.5	58.0	64.2	57.5	64.5	57.8	64.9	58.2	11.1	14.4	11.4	14.7	11.8	15.1
									超标值						4.2	7.5	4.5	7.8	4.9	8.2							
6F	53.7	42.8	54.0	42.5	预测值	64.1	57.6	64.4	58.0	64.8	58.4	64.4	57.8	64.8	58.1	65.1	58.5	10.4	15.3	10.8	15.6	11.1	16.0				
					超标值						4.4	7.8	4.8	8.1	5.1	8.5											
4	金竹花园-2	133/79(北幅)、 96/79(南幅)、 32/12.5(金盛路)	2类	1F	53.7	42.8	53.1	42.3	预测值	59.5	53.1	59.9	53.4	60.3	53.8	60.5	53.5	60.8	53.8	61.1	54.1	7.4	11.2	7.7	11.5	8.0	11.8
									超标值						0.5	3.5	0.8	3.8	1.1	4.1							
				3F	53.7	42.8	53.0	42.8	预测值	63.3	56.9	63.7	57.2	64.0	57.6	63.7	57.0	64.1	57.4	64.4	57.7	10.7	14.2	11.1	14.6	11.4	14.9
									超标值						3.7	7.0	4.1	7.4	4.4	7.7							
6F	53.7	42.8	54.2	42.9	预测值	63.6	57.2	64.0	57.6	64.4	58.0	64.1	57.4	64.4	57.7	64.8	58.1	9.9	14.5	10.2	14.8	10.6	15.2				
					超标值						4.1	7.4	4.4	7.7	4.8	8.1											

序号	敏感点名称	与中心线/红线距离m	标准	预测点高度	背景值		现状值		项目	本项目贡献值						本项目交通噪声预测值						预测-现状						
					昼	夜	昼	夜		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年		
										昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
5	天地新城 2-1	路基段： 114/77（北幅）、 93/77（南幅）； 桥梁段： 34/14.5（金盛路）	2类	1F	53.7	42.8	51.6	43.0	预测值	53.8	47.4	54.2	47.7	54.6	48.1	56.8	48.7	57.0	48.9	57.2	49.2	5.2	5.7	5.4	5.9	5.6	6.2	
					超标值						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
				4F	53.7	42.8	51.5	43.6	预测值	55.6	49.1	56.0	49.5	56.3	49.9	57.7	50.0	58.0	50.3	58.2	50.6	6.2	6.4	6.5	6.7	6.7	7.0	
					超标值					-	0.0	-	0.3	-	0.6													
				7F	53.7	42.8	53.3	44.0	预测值	57.2	50.8	57.6	51.2	58.0	51.5	58.8	51.4	59.1	51.7	59.4	52.1	5.5	7.4	5.8	7.7	6.1	8.1	
					超标值					-	1.4	-	1.7	-	2.1													
5	天地新城 2-2	路基段： 162/142.5（金盛路）	2类	1F	53.7	42.8	51.6	43.0	预测值	60.3	53.9	60.6	54.2	61.0	54.6	61.1	54.2	61.4	54.5	61.8	54.9	9.5	11.2	9.8	11.5	10.2	11.9	
					超标值					1.1	4.2	1.4	4.5	1.8	4.9													
				4F	53.7	42.8	51.5	43.6	预测值	61.0	54.6	61.4	55.0	61.8	55.4	61.8	54.9	62.1	55.3	62.4	55.6	10.3	11.3	10.6	11.7	10.9	12.0	
					超标值					1.8	4.9	2.1	5.3	2.4	5.6													
				7F	53.7	42.8	53.3	44.0	预测值	60.7	54.3	61.1	54.7	61.4	55.0	61.5	54.6	61.8	54.9	62.1	55.3	8.2	10.6	8.5	10.9	8.8	11.3	
					超标值					1.5	4.6	1.8	4.9	2.1	5.3													
6	晶贝贝幼儿园	路基段： 162/142.5（金盛路）	2类	2F	53.7	42.8	53.7	42.8	预测值	44.8	38.4	45.2	38.7	45.5	39.1	54.2	44.1	54.3	44.2	54.3	44.3	0.5	1.3	0.6	1.4	0.6	1.5	
					超标值					-	-	-	-	-	-													
7	金港花园-1	桥梁段 1： 61/11（北幅）、 27/11（南幅）、33/13.5（金盛路） 桥梁段 2： 49/8（北幅）、 19/8（南幅）	2类	1F	50.7	43.7	54.6	43.9	预测值	62.0	55.6	62.4	56.0	62.8	56.3	62.3	55.9	62.7	56.2	63.0	56.6	7.7	12.0	8.1	12.3	8.4	12.7	
					超标值					2.3	5.9	2.7	6.2	3.0	6.6													
				3F	52.7	43.7	53.3	44.1	预测值	66.8	60.3	67.1	60.7	67.5	61.1	66.9	60.4	67.3	60.8	67.7	61.2	13.6	16.3	14.0	16.7	14.4	17.1	
					超标值					6.9	10.4	7.3	10.8	7.7	11.2													
				6F	53.4	44.3	53.4	44.3	预测值	66.7	60.2	67.1	60.6	67.4	61.0	66.9	60.4	67.2	60.7	67.6	61.1	13.5	16.1	13.8	16.4	14.2	16.8	
					超标值					6.9	10.4	7.2	10.7	7.6	11.1													
7	金港花园-2	桥梁段 1： 61/11（北幅）、 27/11（南幅）、33/13.5（金盛路） 桥梁段 2： 49/8（北幅）、 19/8（南幅）	2类	1F	50.7	43.7	53.4	44.1	预测值	59.7	53.3	60.1	53.6	60.4	54.0	60.2	53.7	60.6	54.1	60.9	54.4	6.8	9.6	7.2	10.0	7.5	10.3	
					超标值					0.2	3.7	0.6	4.1	0.9	4.4													
				3F	52.7	43.7	54.1	43.2	预测值	66.7	60.3	67.1	60.7	67.5	61.0	66.9	60.4	67.3	60.8	67.6	61.1	12.8	17.2	13.2	17.6	13.5	17.9	
					超标值					6.9	10.4	7.3	10.8	7.6	11.1													
6F	53.4	44.3	54.1	43.4	预测值	66.6	60.1	67.0	60.5	67.3	60.9	66.8	60.2	67.1	60.6	67.5	61.0	12.7	16.8	13.0	17.2	13.4	17.6					
	超标值					6.8	10.2	7.1	10.6	7.5	11.0																	
8	明月港湾	桥梁段： 114/63（北幅）、 79/63（南幅）、26/6.5	2类	1F	50.7	43.7	50.7	43.7	预测值	58.4	52.0	58.8	52.4	59.2	52.7	59.1	52.6	59.4	52.9	59.8	53.2	8.4	8.9	8.7	9.2	9.1	9.5	
					超标值					-	2.6	-	2.9	-	3.2													
				4F	52.7	43.7	52.7	43.7	预测值	63.6	57.2	64.0	57.6	64.4	58.0	64.0	57.4	64.3	57.8	64.7	58.1	11.3	13.7	11.6	14.1	12.0	14.4	
					超标值					4.0	7.4	4.3	7.8	4.7	8.1													

序号	敏感点名称	与中心线/红线距离 m	标准	预测点高度	背景值		现状值		项目	本项目贡献值						本项目交通噪声预测值						预测-现状										
					昼	夜	昼	夜		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年		2024年		2030年		2038年						
										昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			
9	明月港湾幼儿园	路基段：32/13.5（金盛路）	2类	7F	53.4	44.3	53.4	44.3	预测值	63.5	57.1	63.9	57.5	64.3	57.8	63.9	57.3	64.3	57.7	64.6	58.0	10.5	13.0	10.9	13.4	11.2	13.7					
					超标值						3.9	7.3	4.3	7.7	4.6	8.0																
					11F	50.8	43.7	50.8	43.7	预测值	62.8	56.4	63.2	56.8	63.6	57.2	63.1	56.6	63.5	57.0	63.8	57.3	64.6	58.0	12.3	12.9	12.7	13.3	13.0	13.6		
						超标值											3.1	6.6	3.5	7.0	3.8	7.3										
					10	上坊桥经适用房	桥梁段：167/134（北幅）、186/134（南幅）	2类	1F	50.7	43.7	62.9	53.9	预测值	60.4	54.0	60.7	54.3	61.1	54.7	60.8	54.4	61.2	54.7	61.5	55.0	-2.1	0.5	-1.7	0.8	-1.4	1.1
										超标值											0.8	4.4	1.2	4.7	1.5	5.0						
3F	52.7	43.7	62.9	53.9					预测值	61.4	55.0	61.7	55.3	62.1	55.7	61.9	55.3	62.3	55.6	62.6	56.0	-1.0	1.4	-0.6	1.7	-0.3	2.1					
	超标值															1.9	5.3	2.3	5.6	2.6	6.0											
10	上坊桥经适用房	桥梁段：167/134（北幅）、186/134（南幅）	2类	4F	53.4	42.3	54.3	42.3	预测值	54.6	48.1	54.9	48.5	55.3	48.9	57.0	49.1	57.3	49.4	57.5	49.7	3.6	6.8	3.9	7.1	4.1	7.4					
					超标值																											
				7F	53.4	42.3	54.3	42.3	预测值	55.5	49.1	55.9	49.5	56.3	49.8	57.6	49.9	57.8	50.2	58.1	50.5	3.3	7.6	3.5	7.9	3.8	8.2					
					超标值																											
				11F	54.3	44.2	54.3	44.2	预测值	56.5	50.0	56.9	50.4	57.2	50.8	58.2	50.7	58.5	51.0	58.7	51.4	4.8	8.4	5.1	8.7	5.3	9.1					
					超标值																											
				14F	54.3	44.2	54.3	44.2	预测值	57.7	51.2	58.1	51.6	58.4	52.0	59.3	52.0	59.6	52.3	59.9	52.6	5.0	7.8	5.3	8.1	5.6	8.4					
					超标值																											
				17F	54.3	44.2	54.3	44.2	预测值	58.1	51.6	58.4	52.0	58.8	52.4	59.6	52.3	59.9	52.7	60.1	53.0	5.3	8.1	5.6	8.5	5.8	8.8					
					超标值																											
				17F	54.3	44.2	54.3	44.2	预测值	58.0	51.6	58.4	52.0	58.8	52.3	59.6	52.3	59.8	52.6	60.1	53.0	5.3	8.1	5.5	8.4	5.8	8.8					
					超标值																											

第5章 声环境保护措施及经济技术论证

5.1 施工期环境保护措施

(1) 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维护保养，避免因设备故障而导致噪声增强现象的发生。

(2) 施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声，避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需夜间施工的，需向南京市江宁区生态环境局提出夜间施工申请，在获得南京市江宁区生态环境局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

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

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

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 管理措施

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

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

5.2.2 规划建设控制要求

建议规划部门进行功能区规划和城市规划时，应重视拟建项目的影响。具体应满足如下要求，以避免对沿线功能区造成不利的噪声影响：

(1) 道路两侧的发展规划可参考本项目的噪声路段预测进行适当调整。规划居住、文教、医疗等用地时，应当与本工程保持一定的噪声防护距离。根据《声环境质

量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》，将干线公路红线外 35m 范围内的区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）划定为 4a 类声环境功能区，该区域范围受交通噪声影响较大，因此建议本项目设置噪声防护距离为道路红线外 35m 范围。在此范围内不宜规划居住、文教、医疗等用地。

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

5.2.3 工程措施

1、降噪措施简介

①拆迁

从声环境角度来讲，搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，当然，搬迁会涉及一系列的问题，费用是一个方面，与政府的协调、新址的选择也密切相关，另外还不可忽视当事居民的感情因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题，只要政府协调有力，应不会产生后遗症。

②绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17 dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17 dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.35 dB/m，草地为 0.07~0.10 dB/m。绿化的降噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m

深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等费用增加较多。一般情况下可作为辅助措施。

③隔声门窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。隔声窗的价格通常在 800~1000 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项降噪措施。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧，超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~4000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，一般 4m 高的声屏障，可降低交通噪声 6~8dB(A)，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。由于声屏障实施在路两侧，对道路的横向通行造成了阻挡，一般只针对道路相对封闭的路段实施。

修建围墙、院墙（3 米），其作用类似于声屏障，防噪效果适中,针对性强,投资小。造价大约 0.1 万元/延米，可降低交通噪声 6~8dB(A)。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 5.2-1。

表 5.2-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪指数 dB(A)
1	声屏障	防噪见效快，根据材料、结构不同，价格不同，效果也不同		
(1)	采用彩钢复合式（聚氨酯板）3 米高、3.5 米、5.0 米高	防噪效果好，没有光照问题，投资大。	2500 元/延米 3500 元/延米 4500 元/延米	6-10
(2)	采用轻骨料、隔声墙（3 米）	防噪效果好，投资大。	1200 元/延米	5-8
(3)	采用水泥板隔声（3 米）	防噪效果一般，投资一般。	500 元/延米	4-6
(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声（3 米）	防噪效果较好，但需根据当地具体情况决定可行性，表面还需植草防护进行美化，同时存在档光问题。	材料费较低+人工费约 1000 元/延米	6-8
2	拆迁	噪声污染一次性解决，投资较大，同时涉及再安置问题，牵涉较多。	10.0 万元/户	

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪指数 dB(A)
3	隔声门窗	防噪效果见效快。缺点是夏天需要开窗时效果大幅度降低。	800~1000 元/m ²	25
4	防噪林带	防噪效果一般，投资大，占地多，但是结合绿化工程生态综合效益好。	种树费 100m 长，5m 深，2 万元（但需征地）	3-5

2、敏感点声环境保护措施

依据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）、《江苏省噪声污染防治条例》（2018年3月28日修订）中“第四章 交通运输噪声污染防治”，地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- ①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- ②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- ③在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- ④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

在噪声源方面，本项目采取了低噪声路面措施，削减噪声源强；在敏感目标保护方面，优先保证室外声环境质量达标，在敏感点距离路线较近、分布相对密集的封闭路段优先考虑采取直立式声屏障措施，从传声途径上减轻对敏感目标的影响。同时，建议业主单位预留一部分降噪资金，实施运营期的跟踪降噪。具体降噪形式视运营期的跟踪监测结果适时采取。

本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表 5.2-5，敏感点降噪措施的统计结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	投资/万	敏感点	实施时期	备注
降噪路面（降噪量在噪声源强中已考虑）	全线	0	/	施工期	计入工程总投资
3m 高围墙	1 处 60 m	6	1	施工期	加高 0.1 万元/m
4m 高直立式声屏障	4 处 2360 m	1180	4、5、7、8	施工期	0.5 万元/m
隔声窗	2 处 208 户	208	5、8	施工期	1 万/户
预留资金，运营期跟踪监测	4 处	40	2、3、9、10	运营期	10 万/处
合计		1434			

声屏障外形结构推荐采用直立弧形设计，降噪措施的实施由建设单位负责。敏感点拟采取围墙降噪措施的情况统计见表 5.2-3，拟采取声屏障降噪措施的情况统计见表 5.2-4。

表 5.2-3 围墙设置一览表

序号	敏感点	类型	安装桩号	长度(m)	高度(m)
1	南京交通科技学校	围墙	K1+020~K1+080	60	3
	合计	/	/	60	/

表 5.2-4 声屏障设置一览表

序号	敏感点	安装方位	安装桩号	长度(m)	高度(m)	备注
1	金竹花园	北幅路右	AK0+050~AK0+550	500	4	
		南幅路右	BK0+050~BK0+550	500	4	
		金盛路路左	JSK0+200~JSK0+430	230	4	
2	天地新城 2	北幅路右	AK0+050~AK0+550	0	4	依托
		南幅路右	BK0+050~BK0+550	0	4	依托
		金盛路路左	JSK0+200~JSK0+430	0	4	依托
3	金港花园	北幅路右	AK0+550~AK1+000	450	4	
		南幅路右	BK0+550~BK1+000	450	4	
		金盛路路右	JSK0+200~JSK0+430	230	4	
4	明月港湾	北幅路右	AK0+550~AK1+000	0	4	依托
		南幅路右	BK0+550~BK1+000	0	4	依托
		金盛路路右	JSK0+200~JSK0+430	0	4	依托
合计		/	/	2360	/	

表 5.2-5 运营期敏感点声环境保护措施可行性分析

序号	敏感点	与中心线/红线距离 m	路基高差 m	预测点楼层	评价范围内规模 (户/人)	评价标准	评价项目	2024年		2030年		2038年		采取措施后中期室外声环境		措施方案	预估费用 (万元)	实施时间
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			
1	南京交通科技学校	50/32	1.1	2F	教学楼4栋, 教室64间, 行政楼1栋	2类	预测值	62.4	55.9	62.8	56.2	63.1	56.6	57.6	50.8	降噪措施比选: 2类区营运中期昼间超标2.8-4.5dB, 夜间超标6.2-7.9dB, 该敏感点超标量较大。由于该路段为地面路基段, 不属于封闭路段, 因此无法实施声屏障措施。考虑到敏感点为学校教学楼, 拟在学校边界靠近本项目道路处修建3m高度的砖混围墙, 起到声屏障作用。采取措施后, 敏感点营运中期昼间达标, 夜间超标0.8-2.3dB。由于教学楼夜间无教学, 因此无需进一步采取措施。 推荐措施: ①对南京交通科技学校围墙实施加高3m, 桩号范围K1+020~K1+080, 全长60m。	6	施工期
				超标值			2.4	5.9	2.8	6.2	3.1	6.6	-	0.8				
				预测值			64.2	57.6	64.5	57.9	64.9	58.3	59.3	52.3				
				超标值			4.2	7.6	4.5	7.9	4.9	8.3	-	2.3				
2	天地新城1	160/142	0.5	1F	108/324	2类	预测值	55.8	48.8	56.1	49.1	56.3	49.4	56.1	49.1	降噪措施比选: 2类区运营中期昼间达标, 夜间超标0.7dB, 该敏感点超标量较小。建议建设单位预留资金, 采取跟踪监测, 视监测结果采取进一步补充措施。 推荐措施: ①预留资金, 运营期跟踪监测	10	运营期
				超标值			-	-	-	-	-	-	-	-				
				预测值			56.9	49.3	57.1	49.6	57.3	49.9	57.1	49.6				
				超标值			-	-	-	-	-	-	-	-				
				预测值			57.8	50.4	58.0	50.7	58.3	51.0	58.0	50.7				
				超标值			-	0.4	-	0.7	-	1.0	-	0.7				
3	盛秦花园	68/50	1	1F	246/738	2类	预测值	59.9	52.7	60.2	53.1	60.5	53.4	60.2	53.1	降噪措施比选: 2类区运营中期各楼层均有超标, 昼间超标量为0.2-3.2dB, 夜间超标量为3.1-6.5dB, 该敏感点超标量较大。由于该路段为地面路基段, 不属于封闭路段, 因此无法实施声屏障措施。由于该小区为新建住宅式商品房, 房屋质量较好, 面朝道路一侧为封闭式阳台, 玻璃类型为双层中空玻璃。整体可以起到隔声作用。按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准, 隔声窗的隔声量应大于25dB(A)。因此可以使得居民室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。同时, 建设单位预留资金, 采取跟踪监测, 视监测结果采取进一步补充措施。 推荐措施: ①预留资金, 运营期跟踪监测	10	运营期
				超标值			-	2.7	0.2	3.1	0.5	3.4	0.2	3.1				
				预测值			62.2	55.3	62.5	55.6	62.8	56.0	62.5	55.6				
				超标值			2.2	5.3	2.5	5.6	2.8	6.0	2.5	5.6				
				预测值			62.9	56.1	63.2	56.5	63.6	56.8	63.2	56.5				
				超标值			2.9	6.1	3.2	6.5	3.6	6.8	3.2	6.5				
				预测值			62.7	55.9	63.0	56.2	63.3	56.6	63.0	56.2				
				超标值			2.7	5.9	3.0	6.2	3.3	6.6	3.0	6.2				
4	金竹花园-1	路基段: 57/24 (北幅)、40/24 (南幅); 桥梁段: 133/79 (北幅)、	路基段 0.5; 桥梁段 9.3; 金盛路 7.7	1F	396/1188	2类	预测值	61.7	54.8	62.0	55.1	62.3	55.5	57.9	50.2	降噪措施比选: 2类区运营中期各楼层均有超标, 昼间超标量为0.8-4.8dB, 夜间超标量为3.8-8.1dB, 该敏感点超标量较大。该敏感点位于站前路分离路基段, 属于封闭道路, 因此可以在南北两幅道路靠近敏感目标一侧均采取安装4m高直立声屏障措施, 同时在金盛路高架桥设置4m高直立声屏障措施。采取措施后, 声屏障降噪量按6dB计算, 则运营中期昼间室外仍超标0.1dB, 夜间室外仍超标0.2-2.9dB。该处敏感点同样位于苏南沿江铁路的评价范围内。根据《新建铁路苏南沿江铁路环境影响报告书》(全本公示版)中提出的对该敏感点的保护措施, “拟采取安装隔声窗措施”后, 可以使得居民室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。因此本项目无需增补措施。	615	施工期
				超标值			1.7	4.8	2.0	5.1	2.3	5.5	-	0.2				
				预测值			64.2	57.5	64.5	57.8	64.9	58.2	59.9	52.7				
				超标值			4.2	7.5	4.5	7.8	4.9	8.2	-	2.7				
	预测值			64.4			57.8	64.8	58.1	65.1	58.5	60.1	52.9					
	超标值			4.4			7.8	4.8	8.1	5.1	8.5	0.1	2.9					
	预测值			60.5			53.5	60.8	53.8	61.1	54.1	57.4	49.6					
	超标值			0.5			3.5	0.8	3.8	1.1	4.1	-	-					
4	金竹花园-2	路基段: 57/24 (北幅)、40/24 (南幅); 桥梁段: 133/79 (北幅)、	路基段 0.5; 桥梁段 9.3; 金盛路 7.7	3F	396/1188	2类	预测值	63.7	57.0	64.1	57.4	64.4	57.7	59.8	52.6	降噪措施比选: 2类区运营中期各楼层均有超标, 昼间超标量为0.8-4.8dB, 夜间超标量为3.8-8.1dB, 该敏感点超标量较大。该敏感点位于站前路分离路基段, 属于封闭道路, 因此可以在南北两幅道路靠近敏感目标一侧均采取安装4m高直立声屏障措施, 同时在金盛路高架桥设置4m高直立声屏障措施。采取措施后, 声屏障降噪量按6dB计算, 则运营中期昼间室外仍超标0.1dB, 夜间室外仍超标0.2-2.9dB。该处敏感点同样位于苏南沿江铁路的评价范围内。根据《新建铁路苏南沿江铁路环境影响报告书》(全本公示版)中提出的对该敏感点的保护措施, “拟采取安装隔声窗措施”后, 可以使得居民室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。因此本项目无需增补措施。	615	施工期
				超标值			0.5	3.5	0.8	3.8	1.1	4.1	-	-				

序号	敏感点	与中心线/红线距离 m	路基高差 m	预测点楼层	评价范围内规模 (户/人)	评价标准	评价项目	2024年		2030年		2038年		采取措施后中期室外声环境		措施方案	预估费用 (万元)	实施时间						
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜									
		96/79 (南幅)、 32/12.5 (金盛路)		6F			超标值	3.7	7.0	4.1	7.4	4.4	7.7	-	2.6	推荐措施: ①北幅路右设置4m高声屏障, 桩号AK0+050~AK0+550, 全长500m; ②南幅路右设置4m高声屏障, 桩号BK0+050~BK0+550, 全长500m; ③金盛路路左设置4m高声屏障, 桩号JSK0+200~JSK0+430, 全长230m; ④沿线首排敏感目标采取安装隔声窗措施(苏南沿江铁路项目实施)。								
						预测值	64.1	57.4	64.4	57.7	64.8	58.1	60.0	52.8										
						超标值	4.1	7.4	4.4	7.7	4.8	8.1	-	2.8										
5	天地新城2-1	路基段: 114/77 (北幅)、 93/77 (南幅); 桥梁段: 34/14.5 (金盛路)	路基段 2.2; 桥梁段 9.3; 金盛路 3.2	1F	294/882	2类	预测值	56.8	48.7	57.0	48.9	57.2	49.2	54.9	45.5	降噪措施比选: 2类区运营中期昼间超标量为1.4-2.1dB, 夜间超标量为0.3-5.3dB, 该敏感点超标量较大。该敏感点位于金竹花园小区后侧, 因此可依托对金竹花园小区实施的声环境防护措施。采取措施后, 受站前路分离路基段为主要影响的区域, 其声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB/3096-2008)中2类标准的要求。对于受金盛路交通噪声为主要影响区域, 2类区运营中期昼间仍超标1.4-2.1dB, 夜间仍超标4.5-5.3dB。由于敏感目标分布位于金盛路路基段, 属于开放式路段, 不宜实施声屏障措施, 建议对靠近金盛路首排居民楼加装隔声窗, 隔声窗的隔声量应≥25dB(A), 可以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。	98	施工期						
5	天地新城2-2			4F			预测值	61.1	54.2	61.4	54.5	61.8	54.9	61.4	54.5	推荐措施: ①北幅路右设置4m高声屏障, 桩号AK0+050~AK0+550, 全长500m; (依托对金竹花园小区实施的声环境防护措施) ②南幅路右设置4m高声屏障, 桩号BK0+050~BK0+550, 全长500m; (依托对金竹花园小区实施的声环境防护措施) ③金盛路路左设置4m高声屏障, 桩号JSK0+200~JSK0+430, 全长230m; (依托对金竹花园小区实施的声环境防护措施) ④对靠近金盛路侧首排的98户安装隔声窗。								
							超标值	1.1	4.2	1.4	4.5	1.8	4.9	1.4	4.5									
							预测值	61.8	54.9	62.1	55.3	62.4	55.6	62.1	55.3									
							超标值	1.8	4.9	2.1	5.3	2.4	5.6	2.1	5.3									
				7F			预测值	61.5	54.6	61.8	54.9	62.1	55.3	61.8	54.9									
							超标值	1.5	4.6	1.8	4.9	2.1	5.3	1.8	4.9									
6	晶贝贝幼儿园	路基段: 162/142.5 (金盛路)	路基段 0.5;	2F	约有师生100人	2类	预测值	54.2	44.1	54.3	44.2	54.3	44.3	54.3	44.2	降噪措施比选: 2类区运营中期昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB/3096-2008)中2类标准的要求。无需采取措施。	0	/						
							超标值	-	-	-	-	-	-	-										
7	金港花园-1	桥梁段 1: 61/11 (北幅)、 27/11 (南幅)、 33/13.5 (金盛路)	桥梁段 9.3; 金盛路 8.7	1F	432/1296	2类	预测值	62.3	55.9	62.7	56.2	63.0	56.6	58.4	51.9	降噪措施比选: 2类区运营中期各楼层均有超标, 昼间超标量为0.6-7.3dB, 夜间超标量为4.1-10.8dB, 该敏感点超标量较大。该敏感点位于站前路分离路基段, 属于封闭道路, 因此可以在南北两幅道路靠近敏感目标一侧均采取安装4m高直立声屏障措施, 同时在金盛路高架桥设置4m高直立声屏障措施。采取措施后, 声屏障降噪量按6dB计算, 则运营中期昼间室外仍超标2.1-2.4dB, 夜间室外仍超标1-5.7dB。该处敏感点同样位于苏南沿江铁路的评价范围内。根据《新建铁路苏南沿江铁路环境影响报告书》(全本公示版)中提出的对该敏感点的保护措施, “拟采取安装隔声窗措施”后, 可以使得居民室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅允许噪声级昼间45dB(A)、夜间37dB(A)。因此本项目无需增补措施。	565	施工期						
											超标值	2.3	5.9	2.7	6.2				3.0	6.6	-	1.9		
											预测值	66.9	60.4	67.3	60.8				67.7	61.2	62.4	55.7		
											超标值	6.9	10.4	7.3	10.8				7.7	11.2	2.4	5.7		
											预测值	66.9	60.4	67.2	60.7				67.6	61.1	62.3	55.6		
							超标值	6.9	10.4	7.2	10.7	7.6	11.1	2.3	5.6									
				1F			预测值	60.2	53.7	60.6	54.1	60.9	54.4	57.6	51.0									
							超标值	0.2	3.7	0.6	4.1	0.9	4.4	-	1.0									
7	金港花园-2			3F			预测值	66.9	60.4	67.3	60.8	67.6	61.1	62.2	55.6									

序号	敏感点	与中心线/红线距离 m	路基高差 m	预测点楼层	评价范围内规模 (户/人)	评价标准	评价项目	2024年		2030年		2038年		采取措施后中期室外声环境		措施方案	预估费用 (万元)	实施时间
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			
								超标值	预测值	超标值	预测值	超标值	预测值	超标值	预测值			
8	明月港湾	桥梁段：114/63（北幅）、79/63（南幅）、26/6.5（金盛路）	桥梁段 9.3；金盛路 8.2	6F	288/864	2类	超标值	6.9	10.4	7.3	10.8	7.6	11.1	2.2	5.6	推荐措施： ①北幅路右设置4m高声屏障，桩号AK0+550~AK1+000，全长450m； ②南幅路右设置4m高声屏障，桩号BK0+550~BK1+000，全长450m； ③金盛路路左设置4m高声屏障，桩号JSK0+200~JSK0+430，全长230m； ④沿线首排敏感目标采取安装隔声窗措施（苏南沿江铁路项目实施）。	110	施工期
				预测值			66.8	60.2	67.1	60.6	67.5	61.0	62.1	55.3				
				超标值			6.8	10.2	7.1	10.6	7.5	11.0	2.1	5.3				
				预测值			59.1	52.6	59.4	52.9	59.8	53.2	56.2	49.6				
				超标值			-	2.6	-	2.9	-	3.2	-	-				
				预测值			64.0	57.4	64.3	57.8	64.7	58.1	59.9	53.1				
				超标值			4.0	7.4	4.3	7.8	4.7	8.1	-	3.1				
				预测值			63.9	57.3	64.3	57.7	64.6	58.0	59.9	53.1				
				超标值			3.9	7.3	4.3	7.7	4.6	8.0	-	3.1				
				预测值			63.1	56.6	63.5	57.0	63.8	57.3	58.9	52.4				
				超标值			3.1	6.6	3.5	7.0	3.8	7.3	-	2.4				
				9			明月港湾幼儿园	路基段：32/13.5（金盛路）	路基段 2.5；	1F	约有师生100人	2类	预测值	60.8	54.4			
超标值	0.8	4.4	1.2		4.7	1.5				5.0			1.2	4.7				
预测值	61.9	55.3	62.3		55.6	62.6				56.0			62.3	55.6				
超标值	1.9	5.3	2.3		5.6	2.6				6.0			2.3	5.6				

序号	敏感点	与中心线/红线距离 m	路基高差 m	预测点楼层	评价范围内规模 (户/人)	评价标准	评价项目	2024年		2030年		2038年		采取措施后中期室外声环境	措施方案	预估费用 (万元)	实施时间	
								昼	夜	昼	夜	昼	夜					昼
10	上坊桥经适房	桥梁段：167/134（北幅）、186/134（南幅）	桥梁段 9.5；	1F	612/1836	2类	预测值	57.0	49.1	57.3	49.4	57.5	49.7	57.3	49.4	<p>降噪措施比选： 2类区运营中期昼间达标，夜间超标量为 0.2-2.7dB，该敏感点超标量较小。由于该小区为新建住宅式商品房，房屋质量较好，面朝道路一侧为封闭式阳台，玻璃类型为双层中空玻璃。整体可以起到隔声作用。按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。因此可以使得居民室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)。同时，建设单位预留资金，采取跟踪监测，视监测结果采取进一步补充措施。</p> <p>推荐措施： ①预留资金，运营期跟踪监测</p>	10	运营期
				超标值			-	-	-	-	-	-	-	-				
				预测值			57.6	49.9	57.8	50.2	58.1	50.5	57.8	50.2				
				超标值			-	-	-	0.2	-	0.5	-	0.2				
				预测值			58.2	50.7	58.5	51.0	58.7	51.4	58.5	51.0				
				超标值			-	0.7	-	1.0	-	1.4	-	1.0				
				预测值			59.3	52.0	59.6	52.3	59.9	52.6	59.6	52.3				
				超标值			-	2.0	-	2.3	-	2.6	-	2.3				
				预测值			59.6	52.3	59.9	52.7	60.1	53.0	59.9	52.7				
				超标值			-	2.3	-	2.7	0.1	3.0	-	2.7				
				预测值			59.6	52.3	59.8	52.6	60.1	53.0	59.8	52.6				
				超标值			-	2.3	-	2.6	0.1	3.0	-	2.6				

第6章 声环境影响评价结论

6.1 工程概况

本项目西起学院北路，向东沿现状双麒路南侧规划走廊向东布设，建设佳营南路节点桥梁与规划佳营南路及现状金盛北路平交，继续向东，接正在实施的跨秦淮河大桥（跨秦淮河大桥已由江宁国资集团单独立项，不在本次评价范围内），跨越现状秦淮河，向东落地与规划土山路平交，折向东南，路线止于与规划东园路相交处。路线全长约 2.48km。

本项目站前路主线、土山路按城市主干路标准建设，双向六车道，设计速度 40km/h，路基总宽度 36~38.5m（分幅宽度北幅 12.2~17.75m，南幅 11.7~20.25m）；金盛路按城市次干路标准建设，双向四车道，设计速度 30km/h，路基总宽度 39m；地面辅道按城市支路标准建设，双向两车道，设计速度 20km/h，路基总宽度 36~47.75m。

本项目拟于 2021 年底开工建设，2023 年底建成通车，工期约 2 年。项目概算投资约 158294.2 万元。

6.2 项目区域环境质量现状

根据监测结果，受现状金盛路交通噪声影响，1 处监测点的监测值出现超标，昼间超标 2.9dB(A)，夜间超标 3.9dB(A)，其余监测点的监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.3 项目环境影响预测

工程施工期间，各种施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

通过模式预测可知，营运近期 2 类区最大超标量 10.4dB(A)；营运中期 2 类区最大超标量 10.8dB(A)；营运远期 2 类区最大超标量 11.2dB(A)。

6.4 环保对策措施和建议

6.4.1 设计阶段的环保措施

(1) 进行全线专业绿化设计。

(2) 穿越敏感目标的路段，设计期应进一步论证，以减轻交通噪声对敏感点的影响。

6.4.2 施工期环保措施和建议

选用尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

6.4.3 营运期环保措施和建议

对道路沿线因交通噪声影响而超标的敏感点，可采取设置声屏障措施。本项目沿线评价范围内共有敏感点 10 处，运营中期 9 处敏感点预测超标。本项目全线采取降噪路面技术，同时拟对 1 处敏感点采取加高 3m 高围墙，围墙全长 60m；对 4 处敏感点采取设置 4m 高声屏障，声屏障全长 2360m；对 5 处敏感点采取设置隔声窗措施，其中 3 处由苏南沿江铁路项目实施，2 处由本项目实施，共计 208 户；运营期对 4 处敏感点采取跟踪监测。并预留进一步采取降噪措施的资金。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》，将干线公路红线外 35m 范围内的区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）划定为 4a 类声环境功能区，该区域范围受交通噪声影响较大，因此建议本项目设置噪声防护距离为道路红线外 35m 范围。在此范围内不宜规划居住、文教、医疗等用地。