

临空经济区线性工程安置房配套春晖街道路 及市政工程噪声专项评价

建设单位：北京新航城开发建设有限公司

编制单位：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2022 年 6 月

目 录

目 录	I
1 项目由来	1
2 总论	2
2.1 编制依据	2
2.2 评价工作等级和评价范围	2
2.3 声环境影响评价标准	3
3 工程概况及工程分析	9
3.1 工程概况	9
3.2 工程分析	11
4 声环境质量现状评价	15
4.1 监测方案	15
4.2 监测结果	17
4.3 声环境质量监测结果分析	17
4.4 声环境质量现状评价结论	17
5 声环境影响预测与评价	18
5.1 施工期声环境影响预测与评价	18
5.2 营运期声环境影响预测与评价	21
6 总结论	64

1 项目由来

临空经济区线性工程安置房项目位于北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）东片区礼贤镇回迁安置区，大礼路以北，青礼路旧线以东，该区域规划以居住用地为主，包括公共服务设施用地、交通市政设施用地、绿地和广场用地等。为配合该工程的建设，保障回迁区居民顺利入住安置房，满足交通和市政需求，建设春晖街道路及市政工程，本项目规划为城市主干路，长度约 0.49km，随路同步实施污水工程、雨水工程、供水工程、中水工程、信息工程、电力工程、交通工程、照明工程和绿化工程。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1“专项评价设置原则表”中规定，城市道路需设置噪声专项评价，本道路为城市主干路，因此，本项目需设置噪声专项评价。

2 总论

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- (3) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017.10.1 施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本）；
- (6) 《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》（国家环境保护总局，环发[2003]94 号，2003.5.27）；
- (7) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（2018 年 2 月 12 日修订）；
- (8) 《北京市人民政府关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》（北京市人民政府，京政发[2015]30 号，2015.6.1）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (10) 《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发〔2013〕42 号）；
- (11) 《临空经济区线性工程安置房春晖街道路工程设计方案》（项目编号：2018-GL-DL-FA-46）。

2.2 评价工作等级和评价范围

2.2.1 评价工作等级

本项目为城市主干路建设项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量部分高于 5dB（A）以上，故评价工作等级为一级。

2.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧 200m。

评价范围见附图 1 所示。

2.3 声环境影响评价标准

2.3.1 声环境质量标准

2.3.1.1 本项目实现规划前

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2013]42 号），本项目所在区域现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境功能区标准。

2.3.1.2 本项目实现规划后

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2013]42 号）：城市主干路相邻 1 类区时，线路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿两侧 50m 的范围内的区域为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，线路（非机动车道路）边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路（非机动车道路）边界线的区域、及该建筑物两侧一定纵深距离范围内，受交通噪声直达声影响的区域为 4a 类声环境功能区。并排的两建筑物，临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20 米时，视同直线连接。第二排及以后建筑，若其高于前排建筑，或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡、并受到线路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围为 4a 类区。其余未受到交通噪声直达声影响的区域执行其相邻声环境功能区要求。

项目建成后为主干路，其相交规划兴贤路为主干路，主干路最外侧非机动车道两侧 50m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“4a 类标准”，4a 类区域外的其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准”。

本项目声环境质量标准具体限值见下表 2-1。

表2-1 声环境质量执行标准 单位: dB(A)

声环境执行类别	执行范围	标准值	
		昼间	夜间
1类	4a类区域外的其他区域	55	45
4a类	拟建道路和规划兴贤路均为主干路,非机动车道外侧边界两侧50m范围内执行4a类区标准	70	55

注: 1类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能,需要保持安静的区域。

4a类声环境功能区指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域。

2.3.2 噪声排放标准

本项目施工期噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的建筑施工场界环境噪声排放限值,详见下表。

表2-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.3.3 其他标准

(1) 建筑物室内噪声限值

建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》GB55016-2021中的规定,见下表。

表2-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值(等效声级 $L_{Aeq,T}$ dB)	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注: 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时,噪声限值可放宽5dB

(2) 隔声窗性能等级

隔声窗隔声性能分级执行《隔声窗》(HJ/T17-1996)中的限值,见表2-4。

表2-4 隔声窗隔声性能分级 单位: dB(A)

分级	分级指标值
I	$R_w \geq 45$
II	$45 > R_w \geq 40$
III	$40 > R_w \geq 35$
IV	$35 > R_w \geq 30$
V	$30 > R_w \geq 25$

2.3.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)对建设项目声环境影响评价范围的确定原则,确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧200m

范围内。评价范围内包括在建 23 地块住宅和规划医疗卫生用地两处敏感点，其中 23 地块住宅共包含 9 栋建筑。佃子村不位于项目两侧，位于项目南端南侧 30m 处，距本项目较近，作为本项目的补充敏感点进行类比分析。

具体情况见表 2-5。

表 2-5 拟建项目环境保护目标基本情况表

敏感点	地点中心桩号	红线宽度(m)	道路型式	与道路中心线距离(m)	与红线距离(m)	与非机动车道路线距离(m)	声功能区	评价区规模	高差(m)	环境特征
在建 23 地块	K0+20-K0+235	40	新建	41	23.25	23.25	1 类和 4a 类	9 栋 9-18 层住宅楼	0	位于拟建道路西侧，侧对道路
规划医疗卫生用地	K0+250-K0+450	40	新建	41	23.25	23.25	1 类和 4a 类	—	0	位于拟建道路西侧
佃子村	-	40	新建	30-	30	30	1 类和 4a 类	佃子村靠近新建路前 1 排住户	0	位于拟建道路南侧，正对道路

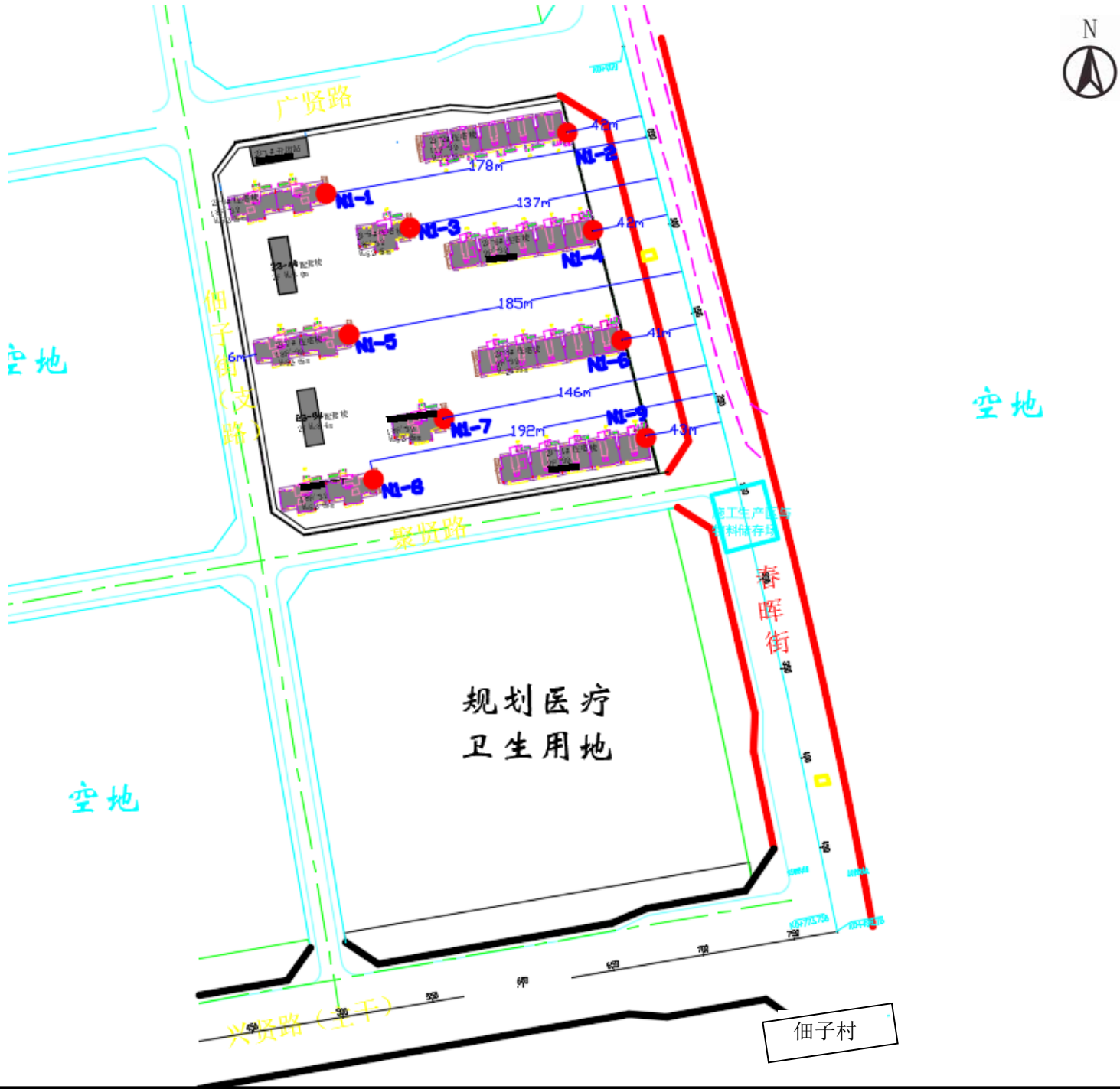


表 2-6 本项目声环境敏感点建筑单体信息表

序号	楼号	区段中心	规模（人）	目标与路关系				目标性质及建筑结构	高差（m）	是否首排	噪声区划	
				方位	与红线距离(m)	与非机动车道外沿距离(m)	与道路中心线距离（m）				建设前	建设后
1.	23-3#住宅楼	K0+50	432	路西	160.25	160.25	178	18 层住宅楼，钢筋混凝土	0	否	1 类	1 类
2.	23-2#住宅楼	K0+35	495	路西	24.25	24.25	42	11 层住宅楼，钢筋混凝土	0	是	1 类	1 类、4a 类
3.	23-5#住宅楼	K0+75	216	路西	119.25	119.25	137	18 层住宅楼，钢筋混凝土	0	否	1 类	1 类
4.	23-6#住宅楼	K0+95	405	路西	24.25	24.25	42	9 层住宅楼，钢筋混凝土	0	是	1 类	1 类、4a 类
5.	23-7#住宅楼	K0+130	432	路西	167.25	167.25	185	18 层住宅楼，钢筋混凝土	0	否	1 类	1 类
6.	23-8#住宅楼	K0+155	405	路西	23.25	23.25	41	9 层住宅楼，钢筋混凝土	0	是	1 类	1 类、4a 类
7.	23-10#住宅楼	K0+175	216	路西	128.25	128.25	146	18 层住宅楼，钢筋混凝土	0	否	1 类	1 类
8.	23-12#住宅楼	K0+205	432	路西	174.25	174.25	192	18 层住宅楼，钢筋混凝土	0	否	1 类	1 类
9.	23-11#住宅楼	K0+210	405	路西	25.25	25.25	43	9 层住宅楼，钢筋混凝土	0	是	1 类	1 类、4a 类
10.	规划医疗卫生用地	K0+250-K0+450	-	路西	23.25	23.25	41	—	0	—	1 类	1 类、4a 类
11.	佃子村 1 排	-	48	路南	30	30	30	1 层住宅，砖混结构	0	是	1 类	1 类、4a 类

注：项目近期、中期和远期道路中心线、道路西侧红线和非机动车道外沿与规划设计一致，近期、中期和远期与西侧在建 23 地块及规划医疗卫生用地距离相同。

3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：临空经济区线性工程安置房配套春晖街道路及市政工程

建设性质：新建

建设单位：北京新航城开发建设有限公司

建设地点：北京市大兴区，北起广贤路，南至兴贤路

用地情况：本项目无现状道路，项目占地原为耕地，园地、交通用地和水域及水利设施用地，不涉及基本农田，现为建设用地和防护绿地，占地面积共计 25198m²。

3.1.2 建设内容及规模

本项目规划道路等级为城市主干路，全长约 0.49km，设计速度 50km/h，红线宽 40m。本项目与沿线其他各相交道路采用平交组织形式。随路同步实施污水工程、雨水工程、供水工程、中水工程、信息工程、电力工程、照明工程、绿化工程和交通工程等。本项目采用四幅路形式，中央分隔带宽 2m，两侧机动车道各宽 10.75m，设置双向六条机动车道，两侧机非分隔带各宽 2.5m，两侧非机动车道各宽 3.5m，最外侧人行道各宽 4.5m（含 1.5m 宽连续绿化带）。其中西侧 4.5m 宽人行道（含 1.5m 宽连续绿化带）结合西侧绿地设置于道路红线外。

项目主要技术指标见下表。

表3-1 本项目技术指标一览表

道路等级	城市主干路
设计速度	50km/h
路面类型	沥青混凝土路面
设计年限	15 年
路面设计荷载标准	BZZ-100
路拱横坡	车行道 1.5%（向外），非机动车道 1.5%（向内），人行道 1.0%（向内）
车行道宽度	机动车道宽 3.25、3.5m；路缘带宽 0.25m
通行净空	机动车道≥4.5m；非机动车道≥2.5m；人行道≥2.5m
不设缓和曲线最小圆曲线半径	3997.75m
不设超高的最小圆曲线半径	
停车视距	60m
最大纵坡	0.3%
最小坡长	260m
凸形一般值	12000m
凸形极限值	
凹形一般值	
凹形极限值	
竖曲线长度一般值	72m
竖曲线长度极限值	

3.1.3 项目交通量预测

由于田营沟近期临时占用本项目广贤路至聚贤路路段东侧半幅路的建设用地，因此本次评价近期时段北段（广贤路-聚贤路）为半幅路型式，南段（聚贤路-兴贤路）为全幅路型式。

根据《临空经济区线性工程安置房春晖街道路工程设计方案》（2018-GL-DL-FA-46）及测算，本项目交通量预测结果如下表。

表 3-2 交通量预测结果表（单位：pcu/d）

路段	预测交通量（pcu/d）			
	2024 年		2030 年	2038 年
临空经济区线性工程安置房春晖街道路工程	9130（北段）	22814（南段）	28512	29656
车型比	小型车：中型车：大型车=87：7：6			
折算系数	小型车：中型车：大型车=1：2：3			
昼夜比	昼间：夜间=11：1			

表 3-3 拟建项目运营期交通量（辆/h）

路段名称		近期（2024 年）						中期（2030 年）			远期（第 2038 年）		
		小型		中型		大型		小型	中型	大型	小型	中型	大型
		北段	南段	北段	南段	北段	南段						
春晖街	昼间	382	956	31	77	26	66	1194	96	82	1242	100	86
	夜间	70	174	6	14	5	12	217	17	15	226	18	16

注：昼间指 6:00~22: 00，夜间指 22: 00~6: 00

3.2 工程分析

3.2.1 施工期噪声污染源分析

本项目无夜间施工作业，评价范围内规划敏感建筑正在施工建设，与本项目同时建设完工，因此本项目施工期评价范围内无现状敏感点，但道路终点南侧 30 米处为现状佃子村，作为本项目施工期噪声保护目标。

道路及配套管线施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆产生的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，往往会对道路沿线的声环境产生一定影响。

据调查，目前国内道路、配套管线施工采用的机械设备主要有装载机、平地机、压路机、推土机、挖掘机和摊铺机。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，常见噪声污染源及其源强，其声压级见表 3-4 和表 3-5。另外，测得施工车辆最大噪声源强为 95dB(A)（测点距施工车辆距离为 5m）。

表3-4 道路施工机械设备声级测试值及范围 单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	声级区间 q（dB(A)）	备注
1	装载机	5	90-95	——
2	平地机	5	82-90	根据施工原理参照挖掘机声级
3	压路机	5	80-90	—
4	推土机	5	83-88	—
5	挖掘机	5	82-90	—
6	摊铺机	5	83-88	根据施工原理参照推土机声级

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工影响的范围要更大，影响范围见下表。

表3-5 施工设备噪声的影响范围

与施工点距离 (m)	10	60	100	110	200	300	400	600	630
多种机械同时施工噪声级	91.0	75.0	71.0	70.0	65.0	61.3	59.0	55.3	55.0

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，也会对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。

3.2.2 营运期噪声污染源分析

3.2.2.1 噪声源分析

道路交通建设项目引起噪声污染种类比较单一，仅为车辆在道路上行驶时产生的交通噪声，现根据交通噪声的机理对其分析如下：

(1) 机动车辆噪声源

机动车辆噪声是引起交通噪声的基本声源，按其和车速、发动机转速的相关性，可以分为如下两类：

①和车速相关声源：排气噪声、进气噪声、风扇噪声、发动机表面辐射噪声以及由发动机带动的发电机、空气压缩机噪声等。

②和发动机转速相关声源：传动系统噪声、轮胎-路面噪声、车体振动和气流噪声等。

机动车辆整车辐射噪声和车速、发动机转速、行驶档位和负荷等多种因素有关。在不同行驶工况下，各类声源的贡献率也不同，一般可分为以下三种情况：

a. 中、低速行驶：主要声源是发动机表面辐射噪声、排气噪声、进气噪声、风扇噪声等。

b. 高速行驶：主要声源是轮胎-路面噪声、发动机噪声、车体振动和气流噪声等。

c. 加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

车辆的平均辐射声级 L_{oi} 按下式计算：

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

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

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

式中：S、M、L—分别表示小型车、大型车；

L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} —分别表示大、中、小型车平均辐射声级；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。本项目按 50km/h 计算，大型车

按照设计时速的 80%计。

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——路面纵坡噪声级修正值，dB。大型车纵坡修正量为 0，中型车、小型车无需修正。

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——路面噪声源修正量。本工程采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

表3-6 各型车辆的平均辐射声级计算结果

车型	行驶车速 (km/h)	辐射平均噪声级 dB(A)
大型车	40	80.2
中型车	50	77.6
小型车	50	71.6

(2) 路面反射噪声

车辆行驶在道路上时，由车辆发出的噪声还会经路面反射对道路周围环境产生影响，由于路面铺设的不平整，路面反射的形式为漫反射（即向四面八方反射），这种经路面反射的噪声传至周围环境时会加重因车辆行驶造成的噪声影响，也是道路交通噪声中不可忽视的一个组成部分。

(3) 轮胎-路面噪声

轮胎一路面噪声主要是由轮胎和路面作用时，由于局部空气被挤压而产生的，其次是轮胎本体振动激发产生。前者是一种中高频噪声，主要频率范围为 400~4000Hz。后者是属于 100Hz 以下的低频噪声。轮胎一路面噪声与车辆速度、轮胎表面花纹结构和路面结构有关。我们对北京市内大量道路的测试结果表明，轮胎一路面噪声主要决定于车辆行驶速度，当轿车车速大于 60km/h，载重汽车车速大于 70km/h 时，轮胎一路面噪声的辐射能量可以占到道路噪声辐射总能量的 70%以上。

(4) 近期、中期、远期噪声源强

由于田营沟近期临时占用本项目广贤路至聚贤路路段东侧半幅路的建设用地，因此本次评价近期时段北段（广贤路-聚贤路）为半幅路型式，南段（聚贤路-兴贤路）为全幅路型式。

近期、中期、远期道路红线处噪声源强见下表

表 3-7 道路红线处噪声源强 [近期，单位：dB(A)]

道路	噪声值			
	北段昼间	北段夜间	南段昼间	南段夜间
拟建道路	66.3	59	67.4	60

表 3-8 道路红线处噪声源强 [中期, 单位: dB(A)]

道路	噪声值	
	昼间	夜间
拟建道路	68.2	60.8

表 3-9 道路红线处噪声源强 [远期, 单位: dB(A)]

道路	噪声值	
	昼间	夜间
拟建道路	68.4	61

3.2.2.2 拟采取的环保措施

远期超标敏感建筑经安装隔声量大于 25dB(A)隔声窗后,再经绿化带的阻隔衰减,室内噪声可满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中的限值要求,其中 23-5#、7#、10#、12#楼位于 1 类声环境功能区,室内噪声预测值低于“昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A)”限值要求,23-2#、6#、8#、11#楼位于 4a 类声环境功能区,室内噪声预测值低于“昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)”限值要求。隔声窗面积共计 11984m²,按照每平方米 700 元计算,约需 838.88 万元。

通过与本项目同步实施的《临空经济区线性工程安置房配套兴贤路道路及市政工程》噪声专项评价对佃子村的预测结果可知,在春晖街与兴贤路噪声叠加的影响下,项目运营期佃子村存在噪声超标的现象,兴贤路已对佃子村采取了相应的环保措施。

在建 23 地块南侧用地为医疗卫生用地,该地块经类比 23 地块近期、中期和远期预测数据可知,医疗卫生用地内同样存在噪声预测值超标现象,该用地后期建设时应合理布局噪声敏感区中的建筑物功能,应合理调整建筑物平面布局,应合理变更邻路建筑物使用功能,建议敏感建筑在建设时考虑设置防护距离等,以确保声环境质量达标,并且应自行采取相应的噪声防护措施,确保室内噪声达标。

此外,本项目建设单位表示在施工时尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方,并采用与井口结合紧密的井盖,以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声,降低车辆鸣对周围环境的影响。

4 声环境质量现状评价

4.1 监测方案

4.1.1 环境噪声现状监测点布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面地把握拟建道路工程沿线声环境现状，为项目建成后道路两侧区域的声环境预测提供基础资料。本项目用地现况均为空地，并且无相交现况道路。

本项目设置两个现状监测点位：

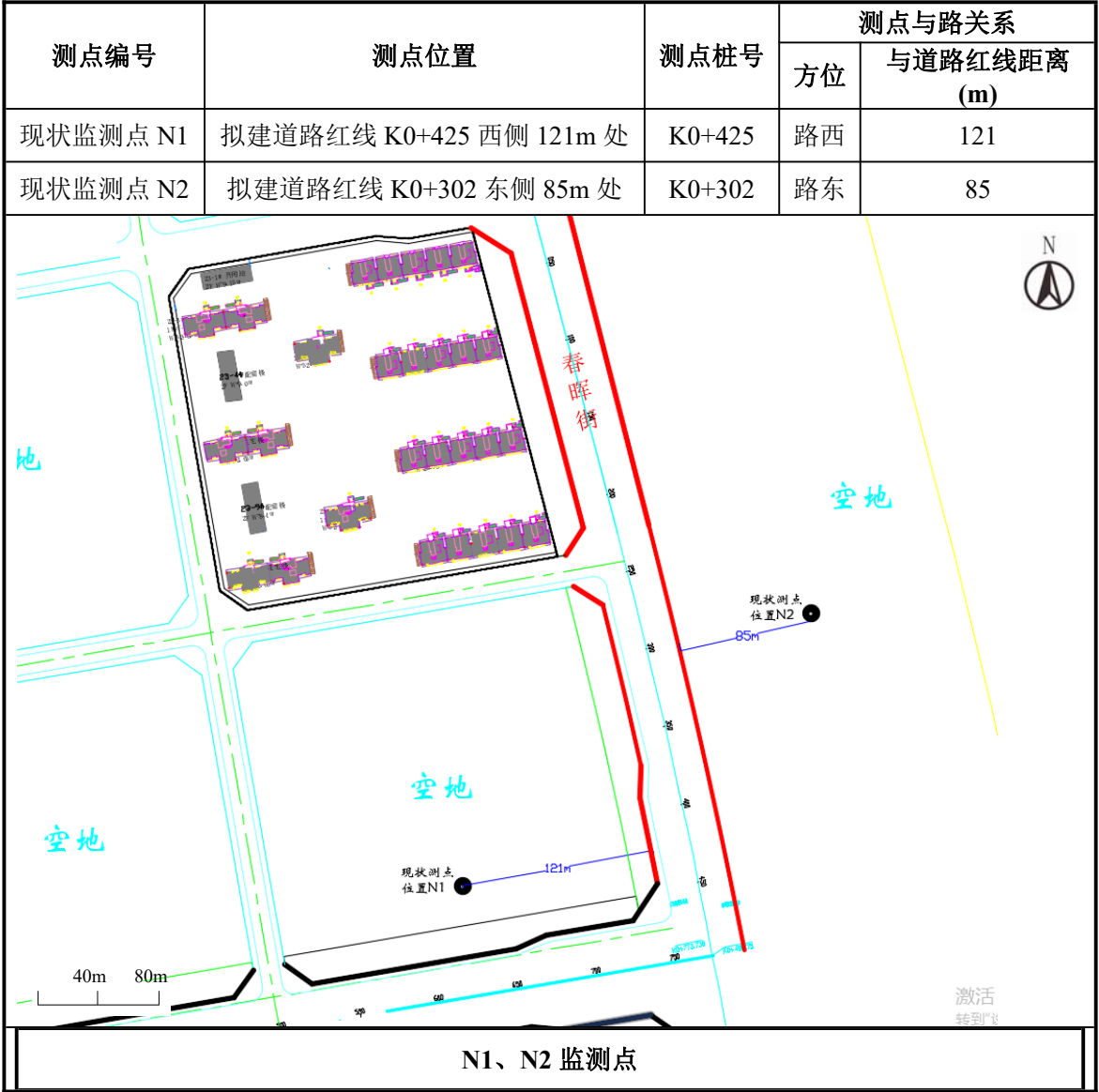
N1:在建 23 地块已开工建设，本次 N1 监测点位设置在南侧地块远离建筑工地施工噪声影响区域，监测结果用于判定本项目道路西侧是否符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准”，同时可作为规划敏感建筑噪声预测的背景值。

N2:拟建道路东侧区域布设现状 N2 监测点，监测结果用于判定本项目道路东侧是否符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准”。

4.1.2 环境噪声现状监测点位置

本项目无现状道路，无现状敏感点，N1 监测值即为背景值，选取距道路桩号 K0+425 红线西侧 121m 处和道路桩号 K0+302 红线东侧 85m 处作为两个现状监测点位。监测点位置见表 4-1。

表 4-1 环境噪声监测点布设位置一览表



4.1.3 监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

4.1.4 监测方法：采用点测法，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求。

根据上述标准规范的要求，测量前所有声级计均经校准器校准，工作状态保持为：随机噪声测量时间响应为“快”档，稳态噪声测量时间响应为“慢”档；计权网络为“A”；声级计传声器固定在三角架上，用电缆线与声级计相连，传声器距离地面的高度为 1.5m。对一般环境噪声的测量在各环境噪声现状监测点上用 10 分钟 L_{eq} 监测值代表此时段的 L_{eq} 值。

4.1.5 监测仪器：

本项目道路沿线区域环境噪声现状监测采用性能优良，满足 GB3785-83《声级

计的电、声性能及测试方法》的要求的噪声监测仪器进行，选用的具体监测仪器为：

①AWA6228 型环境噪声分析仪；

②AWA6222A 型校准器；

上述仪器在测量进行前均经过精密校准器校准，且在监测过程中仪器使用方法严格按照相关的标准规范中规定的监测方法进行。

4.1.6 监测时间：

现状噪声监测分别在昼间 11:00~13:00、夜间 0:00~2:00，这两个具有代表性的测量时段进行，以 10 分钟 L_{eq} 监测值代表该点的昼夜监测等效声级。2022 年 3 月 8 日、9 日对评价区域内选定的监测点进行了环境噪声现状监测。

噪声现状监测值为 A 声级，以等效连续 A 声级 L_{eq} 作为评价量。

4.1.7 监测环境条件：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

4.2 监测结果

评价范围内现状噪声监测结果及其分析见下表：

表 4-2 声环境现状监测结果一览表

测点编号	测点位置	现状值		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		超标值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状监测点 N1	拟建道路红线 K0+425 西侧 121m 处	47.9	39.6	55	45	/	/
现状监测点 N2	拟建道路红线 K0+302 东侧 85m 处	48.2	40.1	55	45	/	/

4.3 声环境质量监测结果分析

本项目 N1、N2 监测点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准”，根据监测结果，N1 和 N2 监测点位昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1 类”标准限值。

4.4 声环境质量现状评价结论

综上所述，本项目评价范围内的现状声环境质量较好。

5 声环境影响预测与评价

5.1 施工期声环境影响预测与评价

5.1.1 施工期声环境影响预测

由施工期噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备在现场运行，施工期间多种施工机械噪声叠加，其近场噪声可达 100dB(A)以上。

由于施工场地内设备位置的不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值。夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况不同，其施工场地场界的噪声值也不同。

当声源的大小与测试距离相比小得多时，可以将此声源视为点声源，点声源噪声衰减的计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\text{Log}_{10}\left(\frac{r_2}{r_1}\right) + \Delta L$$

式中：

r_2 、 r_1 为距离声源的距离（m）。

L_2 、 L_1 为 r_2 、 r_1 距离出的噪声值[dB(A)]。

ΔL 为建筑物、树木等对噪声的影响值[dB(A)]。

据调查，国内目前常用的筑路机械有装载机、平地机、压路机、推土机、挖掘机和摊铺机，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 主要施工机械不同距离处噪声级单位：dB (A)

序号	设备名称	距施工机械距离（m）									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	装载机	95	89	83	77	73	71	69	65	63	59
2	平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
3	压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
4	推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52
5	挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
6	摊铺机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工影响的范围要更大，影响范围见下表。

表5-2 施工设备噪声的影响范围

与施工点距离（m）	10	60	100	110	200	300	400	600	630
多种机械同时施工噪声级	91.0	75.0	71.0	70.0	65.0	61.3	59.0	55.3	55.0

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，也会对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。

5.1.2 施工期噪声污染防治措施及评价

本项目无夜间施工作业，评价范围内规划敏感建筑正在施工建设，与本项目同时建设完工，因此本项目施工期评价范围内无现状敏感点，但道路终点南侧 30 米处为现状佃子村，作为本项目施工期噪声保护目标。施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境及南侧佃子村的噪声影响。建议采取措施如下：

（1）合理布局施工场地

应避免近南侧佃子村区域安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

（2）采取降噪措施

在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

（3）降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

（4）合理安排施工时间

制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用，并安排在白天施工，禁止夜间施工。

中考、高考期间严禁施工作业。

（5）设施临时围挡

施工边界全程设 2.5m 以上的封闭式或半封闭式围挡。

（6）对设备进行保养和维护

施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发

噪声。

(7) 交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境影响较大，建议在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；适当限制大型载重车的车速；对运输车辆定期维修、养护；减少或杜绝鸣笛。

在采取以上施工噪声污染防治措施后，可减少本项目施工对周围环境及南侧佃子村的噪声影响。

5.1.3 管理措施

(1) 加强环境管理，接受环保部门环境监督

为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(2) 施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

5.2 营运期声环境影响预测与评价

关于声源：本项目为城市道路，主要噪声源为行驶在道路上的机动车辆，属于流动声源；声环境影响预测时将声源简化为线声源，本项目全长约 0.49km。

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。同时，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。另外，由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

按照项目方案设计等材料提供的拟建道路的路线规划、预测车流量等参数，就拟建道路交通噪声对周围环境的影响进行预测，预测结果用等效连续 A 声级（ $LeqA$ ）进行表述。

5.2.1 预测软件

本项目采用预测软件进行预测，经调研，目前比较常见的对噪声进行预测的软件主要有 Soundplan、Canda/A、Predictor-lima 等软件。在对这几种软件的功能、影响因素的考虑、运算量、运算时间及经济性进行综合比较后，选定 Predictor-lima 作为本工程环境噪声影响评价的预测软件。

Predictor-lima 软件是由 B&K 公司生产的环境噪声计算和绘图软件，目前所有常用环境噪声预测软件中，其计算速度最快。支持 shape、dxf 等格式文件转换输入，在具有 GIS、CAD 使用经验的基础上，能够更加快捷准确的建立声场模型，具有快速准确的计算处理庞大数据的能力。该软件内部集成了多个国家（德国、法国、澳大利亚等）的计算模型，用户可根据需要自行选择不同的计算模型对道路交通噪声进行预测，预测结果可分别显示昼间或夜间等声级线，同时也可对单点噪声级进行实时查询。

该软件集成了环境管理、交通管理和地理信息系统（GIS），能够使输出结果直观地反映在 GIS 图层上，完全能满足本次环境影响评价中对环境噪声进行预测的要求。

5.2.2 预测模型

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的公路（道路）交通运输噪声预测模式，模式的误差范围为 $\pm 2.5dB(A)$ ，模式如下：

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中:

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

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

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

r —从车道中心线到预测点的距离, m; 公式适用于 $r > 7.5m$ 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, 见图 5-1 所示。

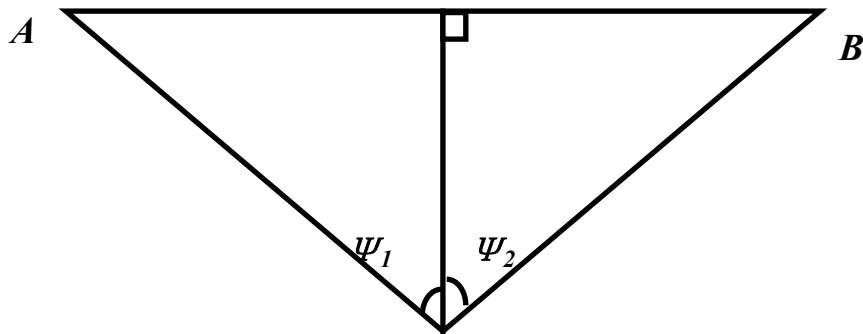


图 5-1 有限路段的修正函数 (A—B 为路段, P 为预测点)

ΔL : 由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{gr} + A_{gr}$$

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 : 声波传播途径引起的衰减量, dB (A) ;

ΔL_3 : 由反射等引起的修正量, dB (A) 。

(2) 总车流量等效声级为

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

(3) 修正量的计算

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$ 可按式计算:

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

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

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

式中, β 为公路坡度, %。

b) 路面修正量 $\Delta L_{路面}$

不同路面的噪声修正量见表 5-3。

表 5-3 不同路面的噪声修正量 (单位: dB(A))

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1	1.5	2

(4) 由反射等引起的修正量

a) 城市道路交叉路口噪声 (影响) 修正量

交叉路口的噪声修正值 (附加值) 见表 5-4。

表 5-4 交叉路口的噪声附加值

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

b) 两侧建筑物的反射声修正值

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：

$$\Delta L_{\text{反射}}=4H_b/\omega \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}=2H_b/\omega \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$$

式中： ω ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

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

任何预测模型都有特定的适用条件，如果简单地套用模型，预测结果与实际噪声水平偏差很大。因此，根据类比道路交通噪声监测结果对所选用的预测模型进行校验与修正，以保证同样环境下监测结果与预测结果基本一致。本项目采用经过实测数据校验与修正后的模型进行预测。

5.2.3 预测参数

根据 Predictor-lima 软件中预测模型的参数要求，参考本项目方案设计中的相关内容，在预测过程中使用的预测参数如下表所示。

表 5-5 交通量预测结果表（单位：pcu/d）

路段	预测交通量（pcu/d）			
	2024 年		2030 年	2038 年
临空经济区线性工程安置房春晖街道路工程	9130（北段）	22814（南段）	28512	29656
车型比	小型车：中型车：大型车=87：7：6			
折算系数	小型车：中型车：大型车=1：2：3			
昼夜比	昼间：夜间=11：1			

表 5-6 拟建项目及相交主干路运营期交通量（辆/h）

路段名称		近期（2024 年）						中期（2030 年）			远期（第 2038 年）		
		小型		中型		大型		小型	中型	大型	小型	中 型	大 型
		北段	南段	北段	南段	北段	南段						
春晖街	昼间	382	956	31	77	26	66	1194	96	82	1242	100	86
	夜间	70	174	6	14	5	12	217	17	15	226	18	16
兴贤路	昼间	796		64		55		1115	90	77	1194	96	82
	夜间	145		12		10		203	16	14	217	17	15

注：昼间指 6:00～22：00，夜间指 22：00～6：00

5.2.4 模型建立

与本项目相交的规划兴贤路为城市主干路，道路长 0.77km，红线宽 50m，设计速度 50km/h，兴贤路红线距离在建 23 地块住宅项目 251m。本项目建立模型时同时考虑本项目和规划兴贤路的噪声叠加影响。

将拟建道路工程图纸进行优化处理后，取得进行环境噪声预测必须的地形、建筑和道路等参数，在 Predictor-lima 软件中建立预测模型，模型示意图见图 5-2。

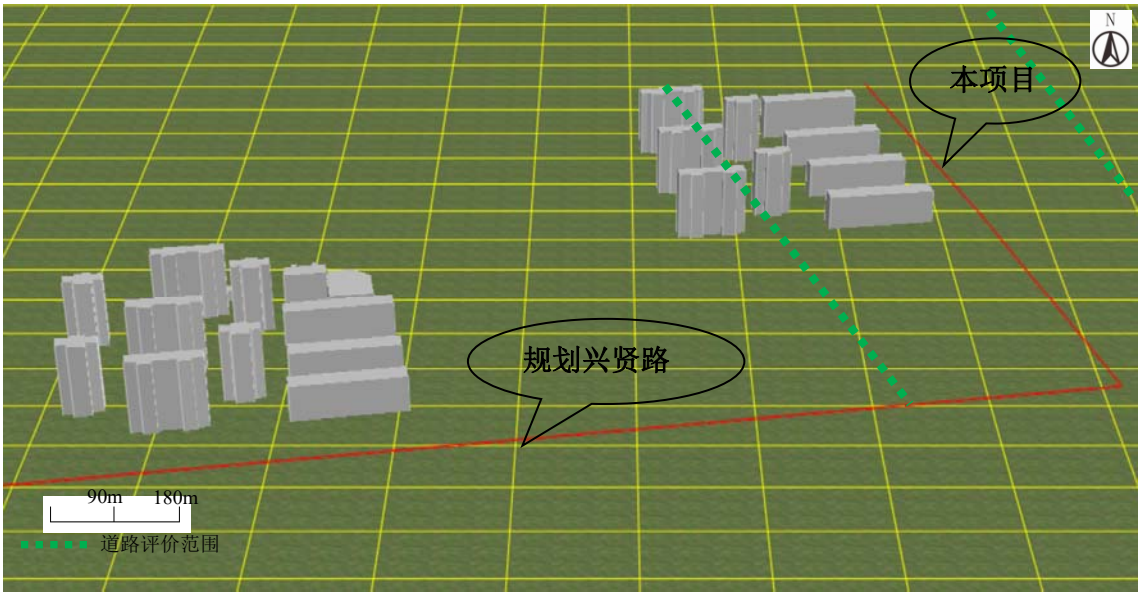


图 5-2 本项目噪声预测模型图

5.2.5 预测结果

5.2.5.1 交通噪声预测评价

交通噪声贡献值为本项目单条道路噪声贡献值，不考虑相交道路的噪声叠加影响，项目贡献值达标距离见表 5-7。

表 5-7 运营期交通噪声（贡献值）达标距离预测结果 单位：dB(A)

序号	与道路红线距离	近期(北段段)		近期(南段)		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	0	66.3	59	67.4	60	68.2	60.8	68.4	61
2	10	63.1	55.8	64.2	56.8	65.2	57.8	65.4	58
3	20	60.1	52.8	61.2	53.8	62.3	54.9	62.5	55.1
4	30	57.9	50.6	59	51.6	60.3	52.9	60.5	53.1
5	40	56.1	48.8	57.2	49.8	58.6	51.2	58.8	51.4
6	50	54.6	47.3	55.7	48.3	57.2	49.8	57.4	50
7	60	53.5	46.2	54.6	47.2	56	48.6	56.2	48.8
8	70	52.5	45.2	53.6	46.2	55	47.6	55.2	47.8
9	80	51.8	44.5	52.9	45.5	54.2	46.8	54.4	47
10	90	50.4	43.1	51.5	44.1	52.9	45.5	53.1	45.7
11	100	49.5	42.2	50.6	43.2	52.1	44.7	52.3	44.9
12	110	48.8	41.5	49.9	42.5	51.2	43.8	51.4	44
13	120	48.1	40.8	49.2	41.8	50.5	43.1	50.7	43.3
14	130	47.4	40.1	48.5	41.1	49.9	42.5	50.1	42.7
15	140	46.8	39.5	47.9	40.5	49.2	41.8	49.4	42
16	150	46.2	38.9	47.3	39.9	48.6	41.2	48.8	41.4
17	160	45.7	38.4	46.8	39.4	48	40.6	48.2	40.8
18	170	45.2	37.9	46.3	38.9	47.5	40.1	47.7	40.3
19	180	44.7	37.4	45.8	38.4	47	39.6	47.2	39.8
20	190	44.2	36.9	45.3	37.9	46.5	39.1	46.7	39.3
21	200	43.7	36.4	44.8	37.4	46	38.6	46.2	38.8

表 5-8 交通噪声达标距离表单位：m

道路名称		近期（2024 年，北段）		近期（2024 年，南段）		中期（2030 年）		远期（2038 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
拟建道路	1 类区	46	73	55	84	70	96	74	99
	4a 类区	0	12	0	15	0	19	0	21

注：达标距离为距离道路红线距离。

在不考虑其它道路、建筑物隔档等噪声衰减影响因素的情况下，综合考虑地面效应、空气吸收和地面绿化等因素的影响，由表 5-7 和表 5-8 可以看出：

（1）1 类区（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）

北段（广贤路-聚贤路）：

近、中、远期昼间交通噪声分别在距道路红线 46m、70m 和 74m 处能够达到 1 类标准要求；近、中、远期夜间交通噪声分别在距道路红线 73m、96m 和 99m 处能够达到 1 类标准要求。

南段（聚贤路-兴贤路）：

近、中、远期昼间交通噪声分别在距道路红线 55m、70m 和 74m 处能够达到 1 类标准要求；近、中、远期夜间交通噪声分别在距道路红线 84m、96m 和 99m 处能够达到 1 类标准要求。

（2）4a 类区（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）

北段（广贤路-聚贤路）：

近、中、远期昼间交通噪声距道路红线 0m、0m、0m 处均能够达到 4a 类标准要求；近、中、远期夜间交通噪声分别在距道路红线 12m、19m 和 21m 处能够达到 4a 类标准要求。

南段（聚贤路-兴贤路）：

近、中、远期昼间交通噪声距道路红线 0m、0m、0m 处均能够达到 4a 类标准要求；近、中、远期夜间交通噪声分别在距道路红线 15m、19m 和 21m 处能够达到 4a 类标准要求。

根据交通噪声达标距离预测结果，环评建议的防护距离为道路红线两侧 99m，该范围不宜建设居民区、学校、医院、疗养院等敏感建筑，如果确需建设，应合理布局噪声敏感区中的建筑物功能，应合理调整建筑物平面布局，应合理变更邻路建筑物使用功能，建议敏感建筑在建设时考虑设置防护距离等，以确保声环境质量达标，并且应自行采取

相应的噪声防护措施，确保室内噪声达标。

5.2.5.2 周边敏感点噪声预测评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，确定本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧 200m。

本项目将距离道路中心线 200m 范围内的敏感建筑物纳入本次评价，评价范围内声环境保护目标共 9 个住宅建筑。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 的背景值定义：背景值为不含建设项目自身声源影响的环境声级，本项目无现状道路，现状监测值即为不含建设项目自身声源影响的环境声级，因此现状监测值即为背景噪声值。

本项目选取 N1 监测点监测值作为背景噪声，即昼间为 47.9dB（A），夜间为 39.6dB（A）。道路红线处噪声源强见表 5-9、表 5-12、表 5-15，各敏感点处的噪声预测结果见表 5-10、表 5-13、表 5-16。

表 5-9 道路红线处噪声源强 [近期, 单位: dB(A)]

道路	噪声值			
	北段昼间		北段夜间	
拟建道路	66.3		59	
	67.4		60	

表 5-10 运营近期道路环境噪声预测结果[近期, 单位: dB(A)]

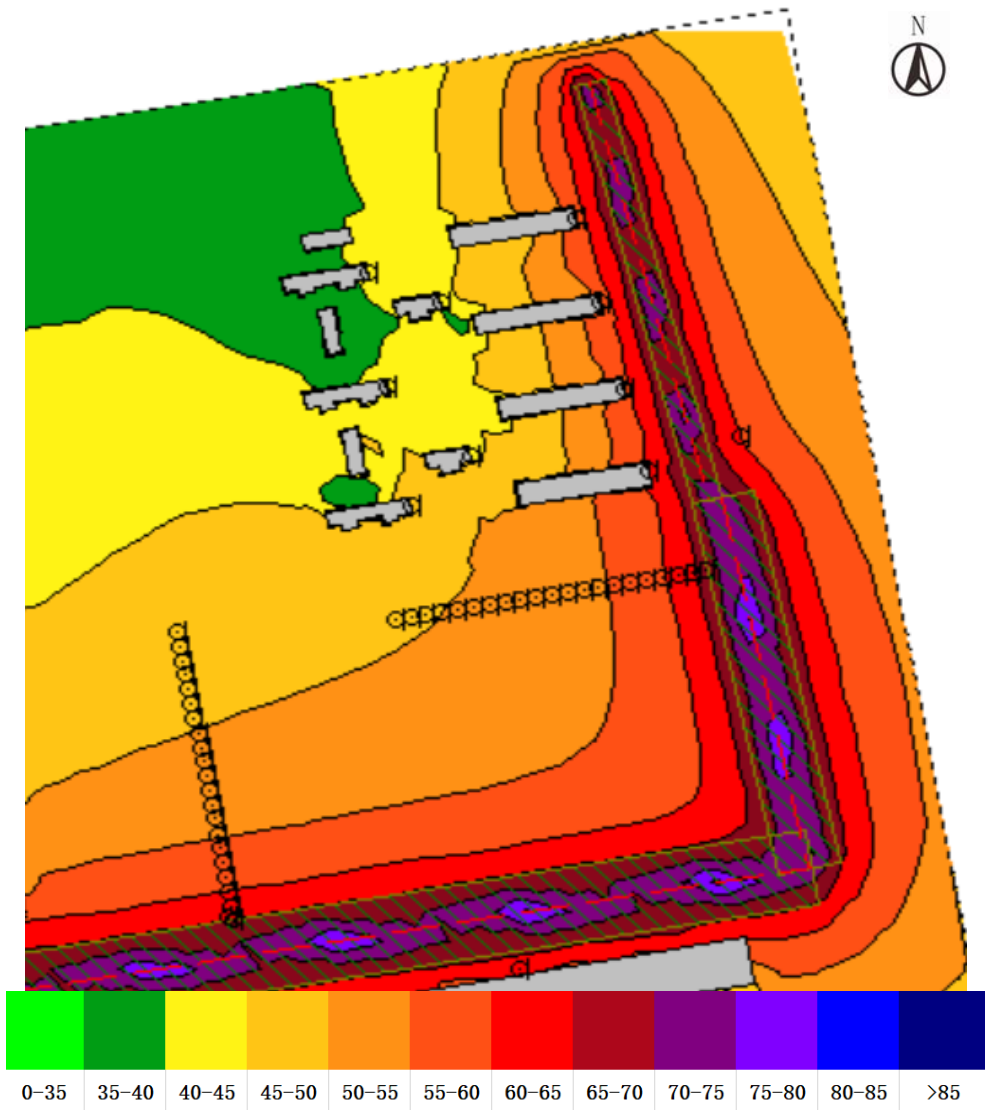
序号	预测点编号	敏感点名称	位置	背景值		现状值		本道路贡献值		规划兴贤路贡献值		现状及规划兴贤路叠加背景值		总预测值		标准值		超标值		增加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	23-3#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	40	32.7	33.1	25.7	48.0	39.8	48.7	40.6	55	45	-6.3	-4.4	0.8	1
2	N1-1-2	23-3#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	42	34.7	34.5	27.1	48.1	39.8	49.0	41.0	55	45	-6.0	-4.0	1.1	1.4
3	N1-1-3	23-3#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.7	36.4	35.3	27.9	48.1	39.9	49.5	41.5	55	45	-5.5	-3.5	1.6	1.9
4	N1-1-4	23-3#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44.6	37.3	36	28.6	48.2	39.9	49.8	41.8	55	45	-5.2	-3.2	1.9	2.2
5	N1-1-5	23-3#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44.6	37.3	36.7	29.3	48.2	40.0	49.8	41.9	55	45	-5.2	-3.1	1.9	2.3
6	N1-1-6	23-3#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44.6	37.3	37.4	30	48.3	40.1	49.8	41.9	55	45	-5.2	-3.1	1.9	2.3
7	N1-1-7	23-3#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44.6	37.3	38.5	31.1	48.4	40.2	49.9	42.0	55	45	-5.1	-3.0	2	2.4
8	N1-1-8	23-3#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.1	37.8	39.3	31.9	48.5	40.3	50.1	42.2	55	45	-4.9	-2.8	2.2	2.6
9	N1-2-1	23-2#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	58.9	51.6	28.3	20.9	47.9	39.7	59.2	51.9	70	55	-10.8	-3.1	11.3	12.3
10	N1-2-2	23-2#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.4	53.1	29.6	22.2	48.0	39.7	60.6	53.3	70	55	-9.4	-1.7	12.7	13.7
11	N1-2-3	23-2#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.3	53	30.4	23	48.0	39.7	60.5	53.2	70	55	-9.5	-1.8	12.6	13.6
12	N1-2-4	23-2#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.9	52.6	31.3	23.9	48.0	39.7	60.2	52.8	70	55	-9.8	-2.2	12.3	13.2

13	N1-2-5	23-2#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.6	52.3	32.4	25	48.0	39.7	59.9	52.5	70	55	-10.1	-2.5	12	12.9
14	N1-2-6	23-2#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.1	51.8	35.6	28.2	48.1	39.9	59.4	52.1	70	55	-10.6	-2.9	11.5	12.5
15	N1-3-1	23-5#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.5	36.2	33.5	26.1	48.1	39.8	49.4	41.4	55	45	-5.6	-3.6	1.5	1.8
16	N1-3-2	23-5#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.9	38.6	34.8	27.4	48.1	39.9	50.2	42.3	55	45	-4.8	-2.7	2.3	2.7
17	N1-3-3	23-5#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.7	40.4	35.7	28.3	48.2	39.9	50.9	43.2	55	45	-4.1	-1.8	3	3.6
18	N1-3-4	23-5#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.8	40.5	36.6	29.2	48.2	40.0	51.0	43.3	55	45	-4.0	-1.7	3.1	3.7
19	N1-3-5	23-5#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.8	40.5	37.5	30.1	48.3	40.1	51.1	43.3	55	45	-3.9	-1.7	3.2	3.7
20	N1-3-6	23-5#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.3	41	39.2	31.8	48.4	40.3	51.4	43.7	55	45	-3.6	-1.3	3.5	4.1
21	N1-3-7	23-5#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.5	41.1	40.7	33.3	48.7	40.5	51.6	43.8	55	45	-3.4	-1.2	3.7	4.2
22	N1-3-8	23-5#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.6	42.2	41.7	34.3	48.8	40.7	52.2	44.5	55	45	-2.8	-0.5	4.3	4.9
23	N1-4-1	23-6#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59	51.7	30	22.6	48.0	39.7	59.3	52.0	70	55	-10.7	-3.0	11.4	12.4
24	N1-4-2	23-6#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.5	53.2	31.4	24	48.0	39.7	60.7	53.4	70	55	-9.3	-1.6	12.8	13.8
25	N1-4-3	23-6#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.5	53.2	32.3	24.9	48.0	39.7	60.7	53.4	70	55	-9.3	-1.6	12.8	13.8
26	N1-4-4	23-6#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.3	53	33.2	25.8	48.0	39.8	60.6	53.2	70	55	-9.4	-1.8	12.7	13.6
27	N1-4-5	23-6#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.9	52.6	34.7	27.3	48.1	39.8	60.2	52.8	70	55	-9.8	-2.2	12.3	13.2
28	N1-5-1	23-7#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	38.6	31.3	36.5	29.1	48.2	40.0	48.7	40.5	55	45	-6.3	-4.5	0.8	0.9
29	N1-5-2	23-7#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	40.5	33.2	37.8	30.4	48.3	40.1	49.0	40.9	55	45	-6.0	-4.1	1.1	1.3

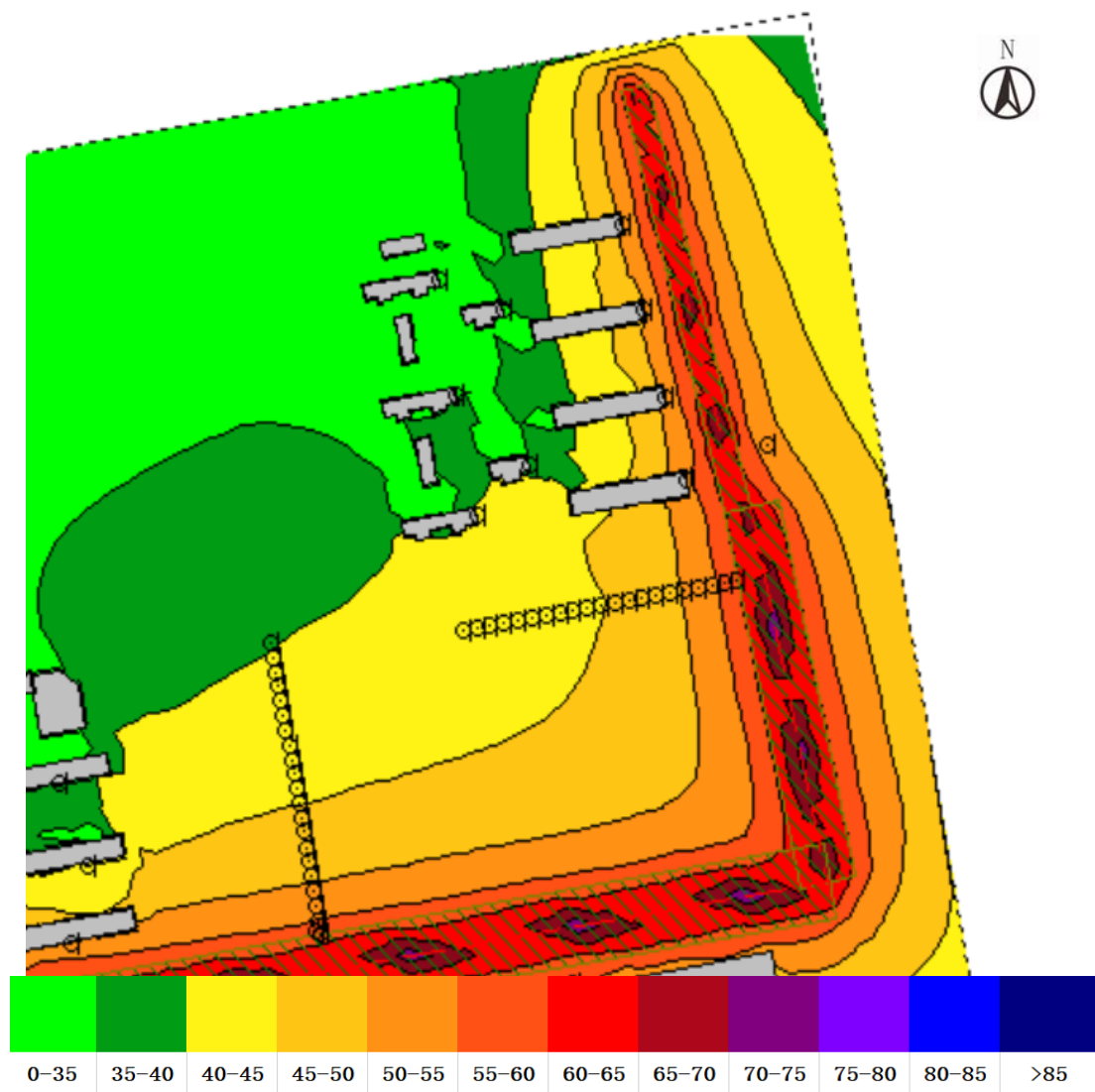
30	N1-5-3	23-7#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	42.2	34.9	38.8	31.4	48.4	40.2	49.3	41.3	55	45	-5.7	-3.7	1.4	1.7
31	N1-5-4	23-7#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.2	35.9	39.6	32.2	48.5	40.3	49.6	41.7	55	45	-5.4	-3.3	1.7	2.1
32	N1-5-5	23-7#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.3	36	40.3	32.9	48.6	40.4	49.7	41.8	55	45	-5.3	-3.2	1.8	2.2
33	N1-5-6	23-7#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44	36.7	41.1	33.7	48.7	40.6	50.0	42.1	55	45	-5.0	-2.9	2.1	2.5
34	N1-5-7	23-7#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.7	38.4	41.5	34.1	48.8	40.7	50.5	42.7	55	45	-4.5	-2.3	2.6	3.1
35	N1-5-8	23-7#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.4	40.1	41.8	34.4	48.9	40.7	51.2	43.4	55	45	-3.8	-1.6	3.3	3.8
36	N1-6-1	23-8#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.3	52	31.9	24.5	48.0	39.7	59.6	52.3	70	55	-10.4	-2.7	11.7	12.7
37	N1-6-2	23-8#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.9	53.6	33.4	26	48.1	39.8	61.1	53.8	70	55	-8.9	-1.2	13.2	14.2
38	N1-6-3	23-8#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	61.1	53.7	34.4	27	48.1	39.8	61.3	53.9	70	55	-8.7	-1.1	13.4	14.3
39	N1-6-4	23-8#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.8	53.5	35.4	28	48.1	39.9	61.0	53.7	70	55	-9.0	-1.3	13.1	14.1
40	N1-6-5	23-8#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.5	53.2	37.2	29.8	48.3	40.0	60.8	53.4	70	55	-9.2	-1.6	12.9	13.8
41	N1-7-1	23-10#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.2	35.9	42.2	34.8	48.9	40.8	50.0	42.0	55	45	-5.0	-3.0	2.1	2.4
42	N1-7-2	23-10#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.4	38	43.6	36.2	49.3	41.2	50.8	42.9	55	45	-4.2	-2.1	2.9	3.3
43	N1-7-3	23-10#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.1	39.8	44.6	37.2	49.6	41.6	51.5	43.8	55	45	-3.5	-1.2	3.6	4.2
44	N1-7-4	23-10#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.4	40.1	45.5	38.1	49.9	41.9	51.8	44.1	55	45	-3.2	-0.9	3.9	4.5
45	N1-7-5	23-10#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.9	40.6	46.4	39	50.2	42.3	52.2	44.6	55	45	-2.8	-0.4	4.3	5
46	N1-7-6	23-10#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.3	41.9	46.2	38.8	50.1	42.2	52.8	45.1	55	45	-2.2	0.1	4.9	5.5

47	N1-7-7	23-10#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.5	44.2	46.3	38.9	50.2	42.3	53.9	46.4	55	45	-1.1	1.4	6	6.8
48	N1-7-8	23-10#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.2	44.8	46.4	39	50.2	42.3	54.3	46.7	55	45	-0.7	1.7	6.4	7.1
49	N1-8-1	23-12#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	46.2	38.8	42.8	35.4	49.1	41.0	50.9	43.0	55	45	-4.1	-2.0	3	3.4
50	N1-8-2	23-12#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48	40.6	44.3	36.9	49.5	41.5	51.8	44.1	55	45	-3.2	-0.9	3.9	4.5
51	N1-8-3	23-12#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.3	42	45.4	38	49.8	41.9	52.6	45.0	55	45	-2.4	0.0	4.7	5.4
52	N1-8-4	23-12#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.5	43.1	46.4	39	50.2	42.3	53.4	45.7	55	45	-1.6	0.7	5.5	6.1
53	N1-8-5	23-12#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51	43.6	47.3	39.9	50.6	42.8	53.8	46.2	55	45	-1.2	1.2	5.9	6.6
54	N1-8-6	23-12#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.2	43.8	47.6	40.2	50.8	42.9	54.0	46.4	55	45	-1.0	1.4	6.1	6.8
55	N1-8-7	23-12#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.4	44	47.7	40.3	50.8	43.0	54.1	46.5	55	45	-0.9	1.5	6.2	6.9
56	N1-8-8	23-12#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.5	44.1	47.7	40.3	50.8	43.0	54.2	46.6	55	45	-0.8	1.6	6.3	7
57	N1-9-1	23-11#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.2	52.8	38.6	31.2	48.4	40.2	60.5	53.0	70	55	-9.5	-2.0	12.6	13.4
58	N1-9-2	23-11#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62	54.6	40.1	32.7	48.6	40.4	62.2	54.8	70	55	-7.8	-0.2	14.3	15.2
59	N1-9-3	23-11#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62	54.7	41.4	34	48.8	40.7	62.2	54.9	70	55	-7.8	-0.1	14.3	15.3
60	N1-9-4	23-11#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	61.8	54.4	42.4	35	49.0	40.9	62.0	54.6	70	55	-8.0	-0.4	14.1	15
61	N1-9-5	23-11#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	61.4	54.1	43.7	36.3	49.3	41.3	61.7	54.3	70	55	-8.3	-0.7	13.8	14.7

注：项目敏感点处预测值受道路的叠加影响，考虑噪声受建筑的折射、衍射因素影响而计算得出，所以存在预测值比本项目源强大的现象。

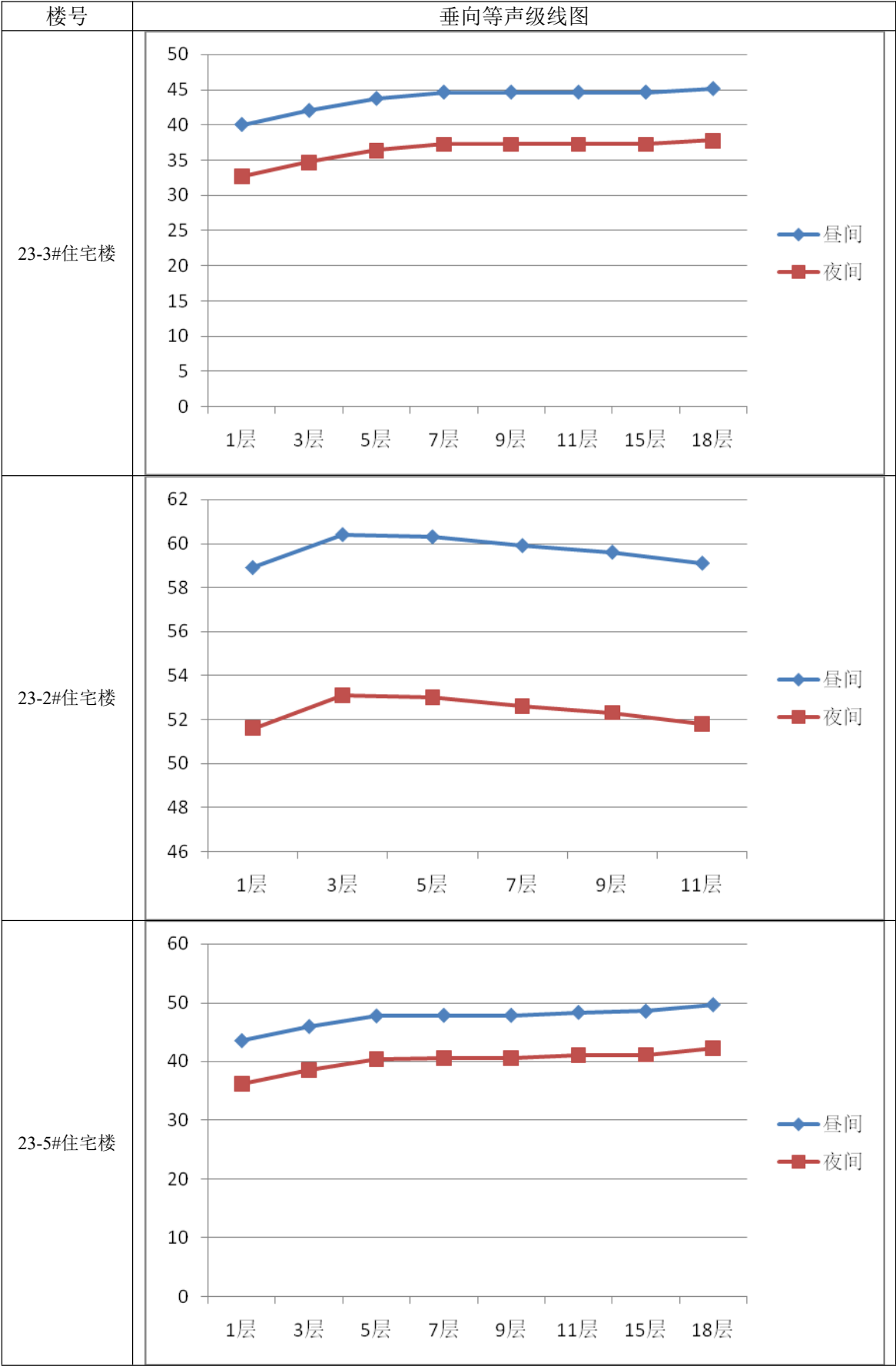


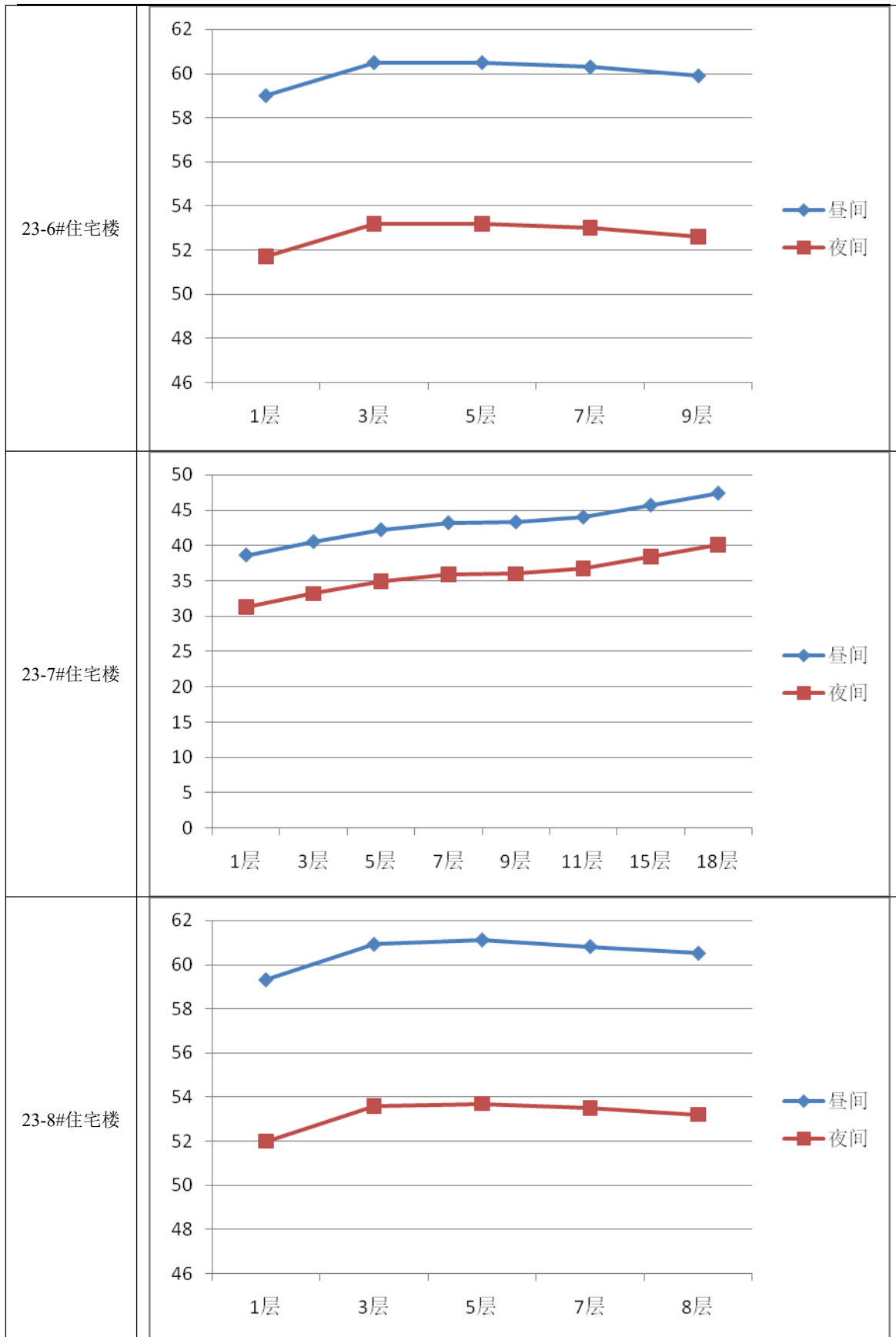
(a) 昼间二维预测效果图



(b) 夜间二维预测效果图
图 5-3 噪声预测分布图 (近期)

表 5-11 近期高层建筑垂向等声级线图





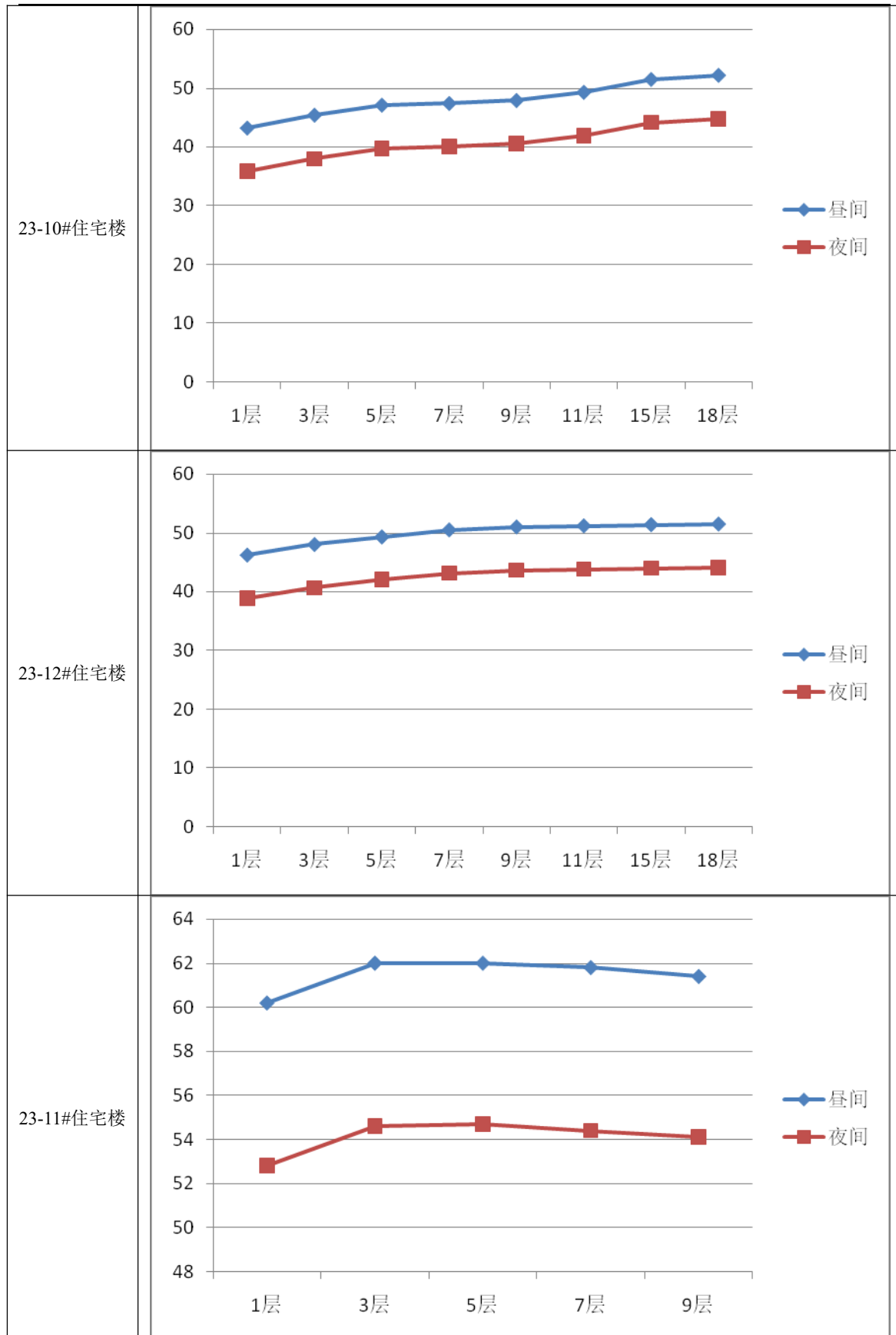


表 5-12 道路红线处噪声源强 [中期, 单位: dB(A)]

道路	噪声值	
	昼间	夜间
拟建道路	68.2	60.8

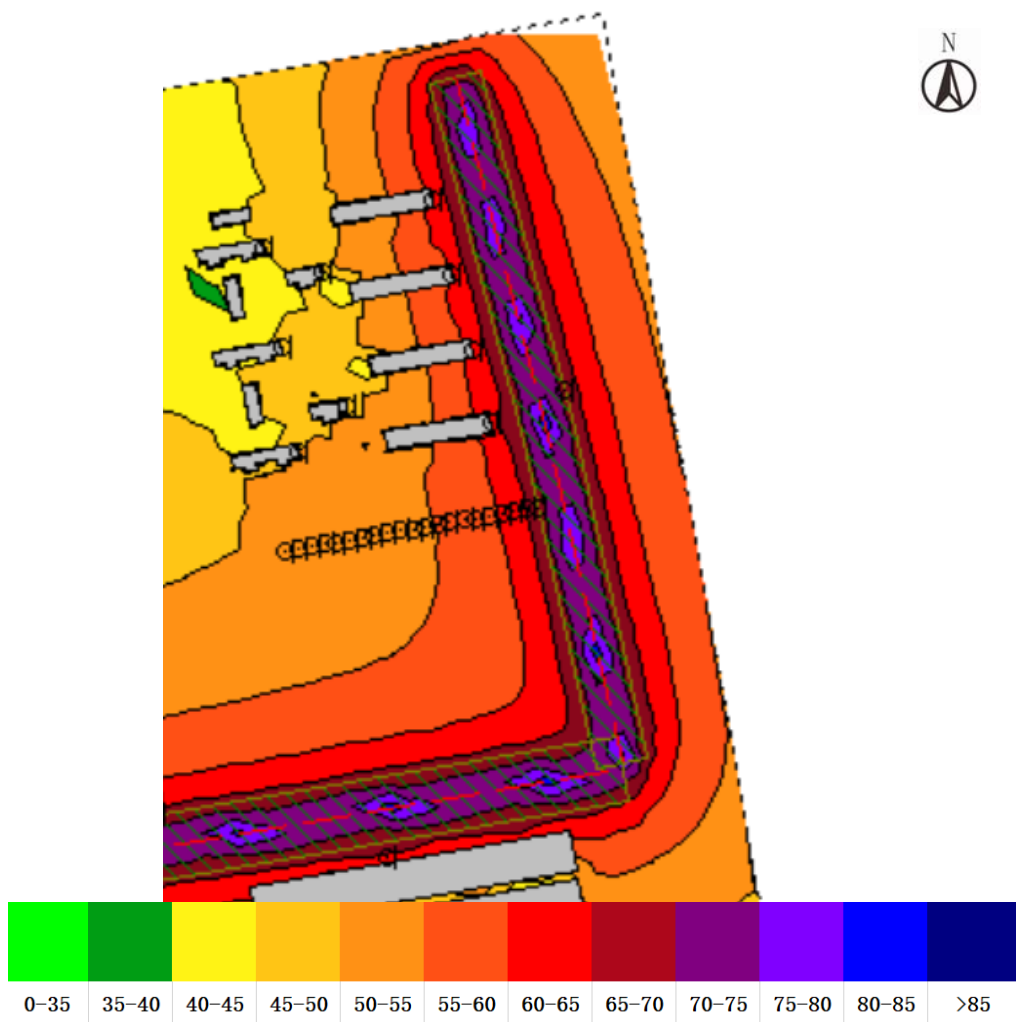
表 5-13 运营中期道路环境噪声预测结果[中期, 单位: dB(A)]

序号	点位号	敏感点名称	位置	背景值		现状值		本道路贡献值		规划兴贤路贡献值		现状及规划兴贤叠加背景值		总预测值		标准值		超标值		增加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	23-3#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	44.9	37.5	34.5	27.1	48.1	39.8	49.8	41.8	55	45	-5.2	-3.2	1.9	2.2
2	N1-1-2	23-3#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47	39.6	35.9	28.5	48.2	39.9	50.6	42.8	55	45	-4.4	-2.2	2.7	3.2
3	N1-1-3	23-3#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.7	41.3	36.6	29.2	48.2	40.0	51.5	43.7	55	45	-3.5	-1.3	3.6	4.1
4	N1-1-4	23-3#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.8	42.4	37.4	30	48.3	40.1	52.1	44.4	55	45	-2.9	-0.6	4.2	4.8
5	N1-1-5	23-3#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.8	42.4	38.1	30.7	48.3	40.1	52.1	44.4	55	45	-2.9	-0.6	4.2	4.8
6	N1-1-6	23-3#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.8	42.4	38.8	31.4	48.4	40.2	52.2	44.5	55	45	-2.8	-0.5	4.3	4.9
7	N1-1-7	23-3#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.8	42.4	39.9	32.5	48.5	40.4	52.2	44.5	55	45	-2.8	-0.5	4.3	4.9
8	N1-1-8	23-3#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.3	42.9	40.6	33.2	48.6	40.5	52.6	44.9	55	45	-2.4	-0.1	4.7	5.3
9	N1-2-1	23-2#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.3	54.9	29.7	22.3	48.0	39.7	62.5	55.0	70	55	-7.5	0.0	14.6	15.4
10	N1-2-2	23-2#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.6	57.2	31	23.6	48.0	39.7	64.7	57.3	70	55	-5.3	2.3	16.8	17.7
11	N1-2-3	23-2#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.5	57.1	31.8	24.4	48.0	39.7	64.6	57.2	70	55	-5.4	2.2	16.7	17.6
12	N1-2-4	23-2#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.3	56.9	32.7	25.3	48.0	39.8	64.4	57.0	70	55	-5.6	2.0	16.5	17.4
13	N1-2-5	23-2#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64	56.6	33.8	26.4	48.1	39.8	64.1	56.7	70	55	-5.9	1.7	16.2	17.1
14	N1-2-6	23-2#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	63.6	56.2	37	29.6	48.2	40.0	63.7	56.3	70	55	-6.3	1.3	15.8	16.7
15	N1-3-1	23-5#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.4	41	34.9	27.5	48.1	39.9	51.3	43.5	55	45	-3.7	-1.5	3.4	3.9
16	N1-3-2	23-5#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.9	43.5	36.2	28.8	48.2	39.9	52.8	45.1	55	45	-2.2	0.1	4.9	5.5
17	N1-3-3	23-5#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.9	45.5	37.1	29.7	48.2	40.0	54.2	46.6	55	45	-0.8	1.6	6.3	7
18	N1-3-4	23-5#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53	45.6	37.9	30.5	48.3	40.1	54.3	46.7	55	45	-0.7	1.7	6.4	7.1
19	N1-3-5	23-5#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53	45.6	38.9	31.5	48.4	40.2	54.3	46.7	55	45	-0.7	1.7	6.4	7.1

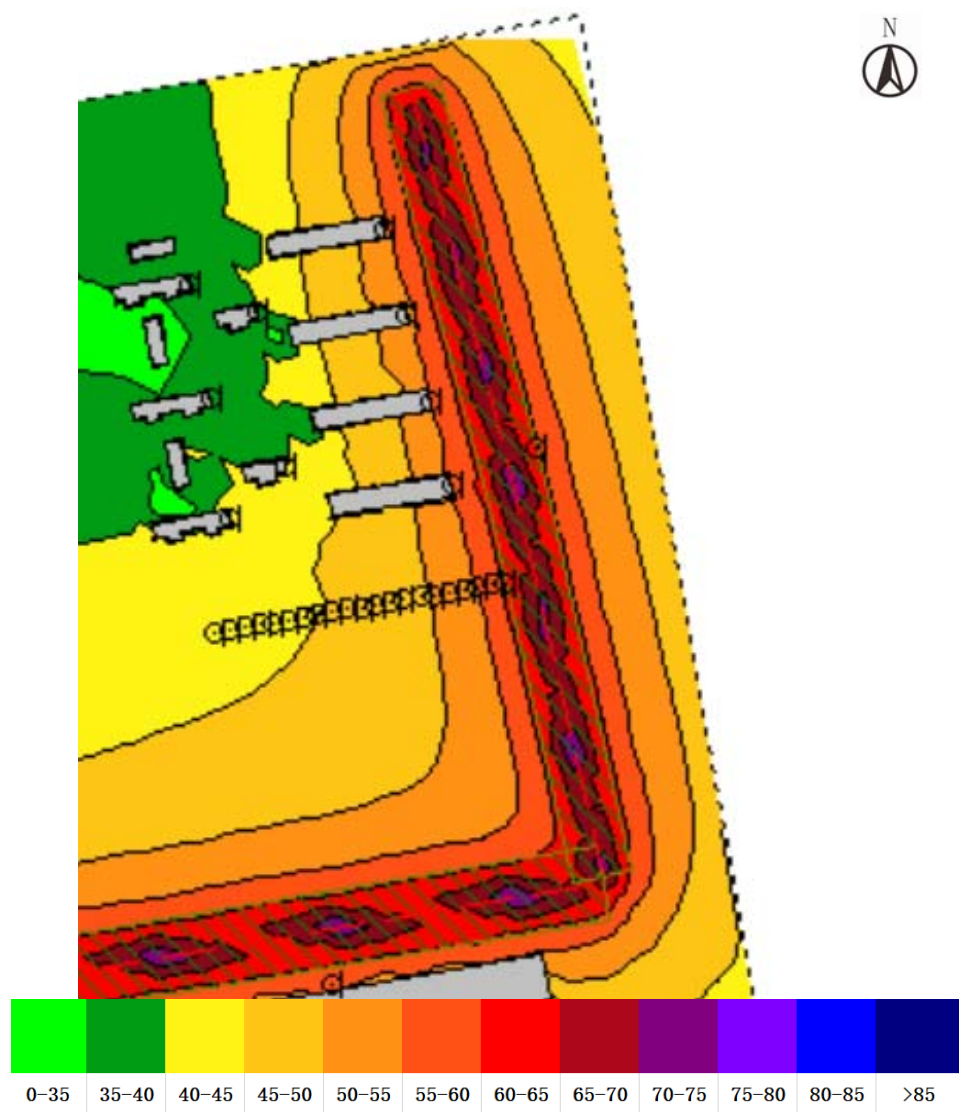
20	N1-3-6	23-5#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.2	45.8	40.6	33.2	48.6	40.5	54.5	46.9	55	45	-0.5	1.9	6.6	7.3
21	N1-3-7	23-5#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.9	45.5	42.1	34.7	48.9	40.8	54.4	46.8	55	45	-0.6	1.8	6.5	7.2
22	N1-3-8	23-5#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.7	46.3	43.1	35.7	49.1	41.1	55.0	47.4	55	45	0.0	2.4	7.1	7.8
23	N1-4-1	23-6#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.4	55	31.4	24	48.0	39.7	62.6	55.1	70	55	-7.4	0.1	14.7	15.5
24	N1-4-2	23-6#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	32.8	25.4	48.0	39.8	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8
25	N1-4-3	23-6#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	33.7	26.3	48.1	39.8	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8
26	N1-4-4	23-6#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.5	57.1	34.6	27.2	48.1	39.8	64.6	57.2	70	55	-5.4	2.2	16.7	17.6
27	N1-4-5	23-6#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.2	56.8	36.1	28.7	48.2	39.9	64.3	56.9	70	55	-5.7	1.9	16.4	17.3
28	N1-5-1	23-7#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.1	35.7	37.9	30.5	48.3	40.1	49.5	41.4	55	45	-5.5	-3.6	1.6	1.8
29	N1-5-2	23-7#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.1	37.7	39.2	31.8	48.4	40.3	50.1	42.2	55	45	-4.9	-2.8	2.2	2.6
30	N1-5-3	23-7#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	46.8	39.4	40.2	32.8	48.6	40.4	50.8	43.0	55	45	-4.2	-2.0	2.9	3.4
31	N1-5-4	23-7#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.9	40.5	41	33.6	48.7	40.6	51.3	43.5	55	45	-3.7	-1.5	3.4	3.9
32	N1-5-5	23-7#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48	40.6	41.7	34.3	48.8	40.7	51.4	43.7	55	45	-3.6	-1.3	3.5	4.1
33	N1-5-6	23-7#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.5	41.1	42.5	35.1	49.0	40.9	51.8	44.0	55	45	-3.2	-1.0	3.9	4.4
34	N1-5-7	23-7#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.8	42.4	42.9	35.5	49.1	41.0	52.5	44.8	55	45	-2.5	-0.2	4.6	5.2
35	N1-5-8	23-7#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.4	44	43.2	35.8	49.2	41.1	53.4	45.8	55	45	-1.6	0.8	5.5	6.2
36	N1-6-1	23-8#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.5	55.1	33.3	25.9	48.0	39.8	62.7	55.2	70	55	-7.3	0.2	14.8	15.6
37	N1-6-2	23-8#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.8	57.4	34.8	27.4	48.1	39.9	64.9	57.5	70	55	-5.1	2.5	17	17.9
38	N1-6-3	23-8#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.9	57.5	35.8	28.4	48.2	39.9	65.0	57.6	70	55	-5.0	2.6	17.1	18
39	N1-6-4	23-8#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.8	57.4	36.8	29.4	48.2	40.0	64.9	57.5	70	55	-5.1	2.5	17	17.9
40	N1-6-5	23-8#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.5	57.1	38.6	31.2	48.4	40.2	64.6	57.2	70	55	-5.4	2.2	16.7	17.6
41	N1-7-1	23-10#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.5	40.1	43.6	36.2	49.3	41.2	51.5	43.7	55	45	-3.5	-1.3	3.6	4.1
42	N1-7-2	23-10#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.9	42.5	45	37.6	49.7	41.7	52.8	45.1	55	45	-2.2	0.1	4.9	5.5
43	N1-7-3	23-10#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.8	44.4	46	38.6	50.1	42.1	54.0	46.4	55	45	-1.0	1.4	6.1	6.8
44	N1-7-4	23-10#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.1	44.7	46.9	39.5	50.4	42.6	54.4	46.8	55	45	-0.6	1.8	6.5	7.2
45	N1-7-5	23-10#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.3	44.9	47.8	40.4	50.9	43.0	54.6	47.1	55	45	-0.4	2.1	6.7	7.5
46	N1-7-6	23-10#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53	45.6	47.6	40.2	50.8	42.9	55.0	47.5	55	45	0.0	2.5	7.1	7.9

47	N1-7-7	23-10#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	54.1	46.7	47.7	40.3	50.8	43.0	55.8	48.2	55	45	0.8	3.2	7.9	8.6
48	N1-7-8	23-10#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	54.8	47.4	47.8	40.4	50.9	43.0	56.3	48.8	55	45	1.3	3.8	8.4	9.2
49	N1-8-1	23-12#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.7	40.3	44.2	36.8	49.4	41.4	51.7	43.9	55	45	-3.3	-1.1	3.8	4.3
50	N1-8-2	23-12#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.5	42.1	45.7	38.3	49.9	42.0	52.7	45.1	55	45	-2.3	0.1	4.8	5.5
51	N1-8-3	23-12#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.9	43.5	46.8	39.4	50.4	42.5	53.7	46.0	55	45	-1.3	1.0	5.8	6.4
52	N1-8-4	23-12#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.2	44.8	47.8	40.4	50.9	43.0	54.6	47.0	55	45	-0.4	2.0	6.7	7.4
53	N1-8-5	23-12#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.6	45.2	48.7	41.3	51.3	43.5	55.0	47.5	55	45	0.0	2.5	7.1	7.9
54	N1-8-6	23-12#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.7	45.3	49	41.6	51.5	43.7	55.1	47.6	55	45	0.1	2.6	7.2	8
55	N1-8-7	23-12#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.9	45.5	49.1	41.7	51.6	43.8	55.3	47.7	55	45	0.3	2.7	7.4	8.1
56	N1-8-8	23-12#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.1	45.7	49.1	41.7	51.6	43.8	55.4	47.9	55	45	0.4	2.9	7.5	8.3
57	N1-9-1	23-11#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.6	55.2	40	32.6	48.6	40.4	62.8	55.3	70	55	-7.2	0.3	14.9	15.7
58	N1-9-2	23-11#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.9	57.5	41.5	34.1	48.8	40.7	65.0	57.6	70	55	-5.0	2.6	17.1	18
59	N1-9-3	23-11#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65	57.6	42.7	35.3	49.0	41.0	65.1	57.7	70	55	-4.9	2.7	17.2	18.1
60	N1-9-4	23-11#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.8	57.4	43.8	36.4	49.3	41.3	64.9	57.5	70	55	-5.1	2.5	17	17.9
61	N1-9-5	23-11#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.5	57.1	45.1	37.7	49.7	41.8	64.6	57.2	70	55	-5.4	2.2	16.7	17.6

注：项目敏感点处预测值受道路的叠加影响，考虑噪声受建筑的折射、衍射因素影响而计算得出，所以存在预测值比本项目源强大的现象。

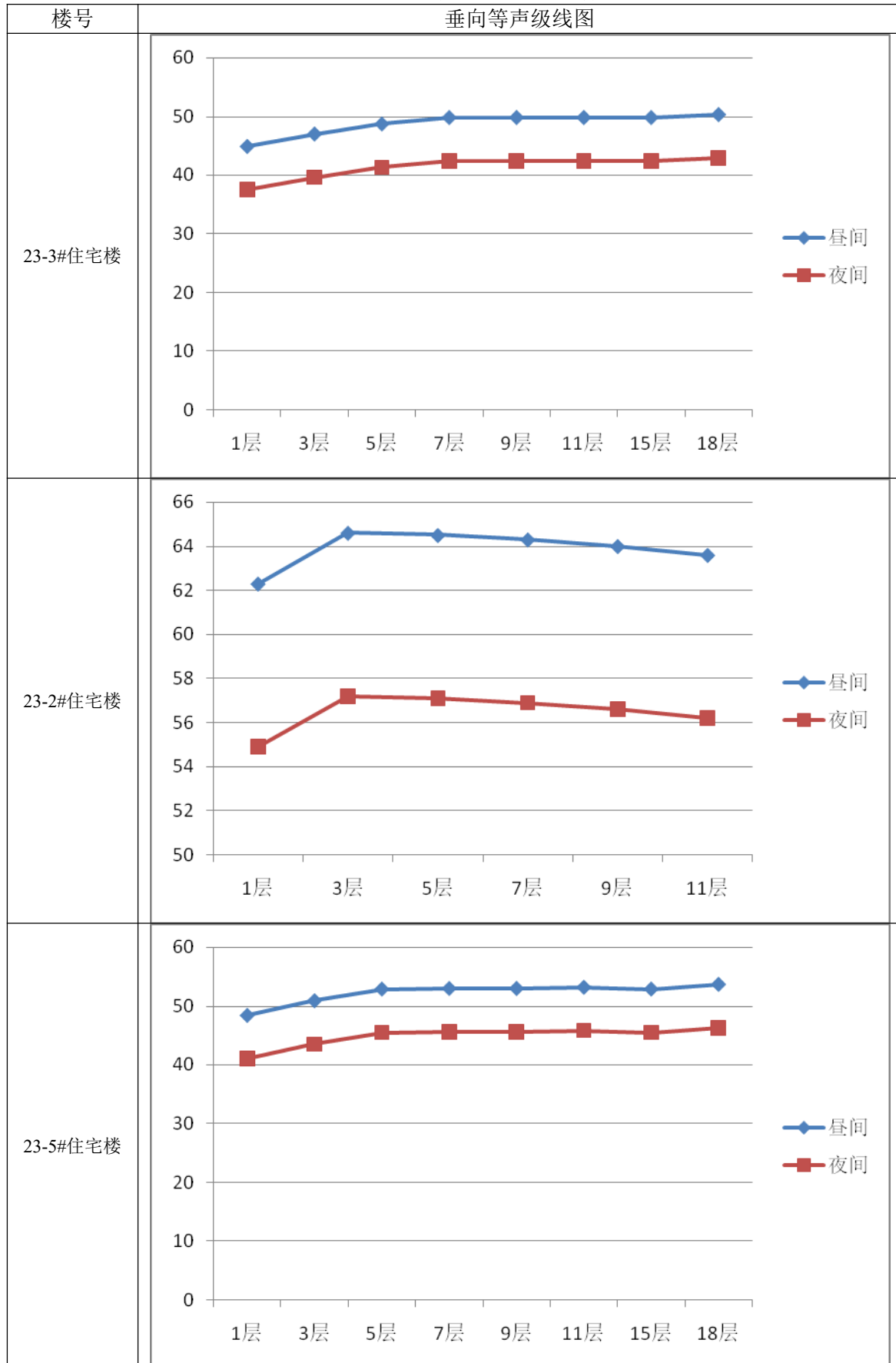


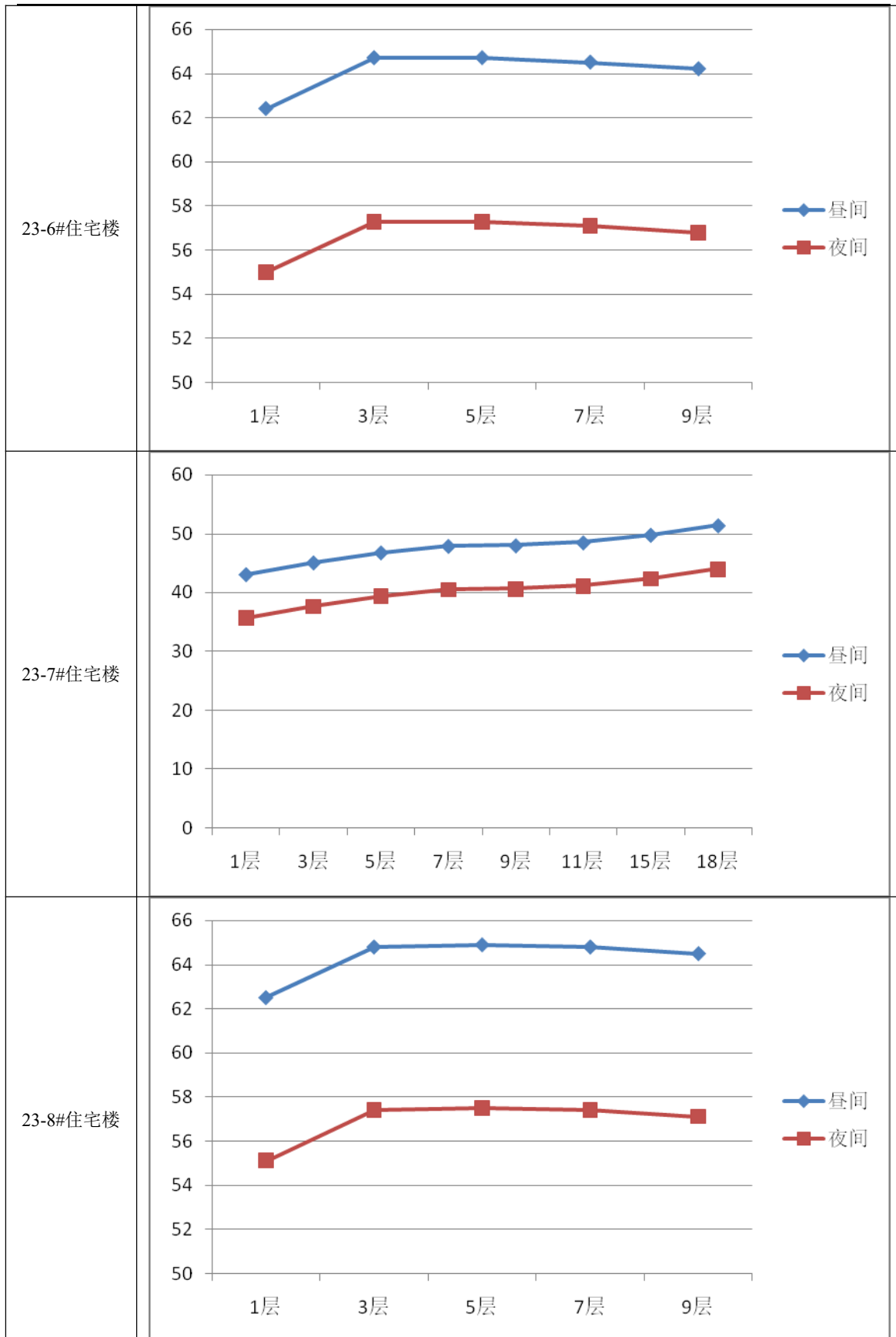
(a) 昼间二维预测效果图



(b) 夜间二维预测效果图
图 5-4 噪声预测分布图 (中期)

表 5-14 中期高层建筑垂向等声级线图





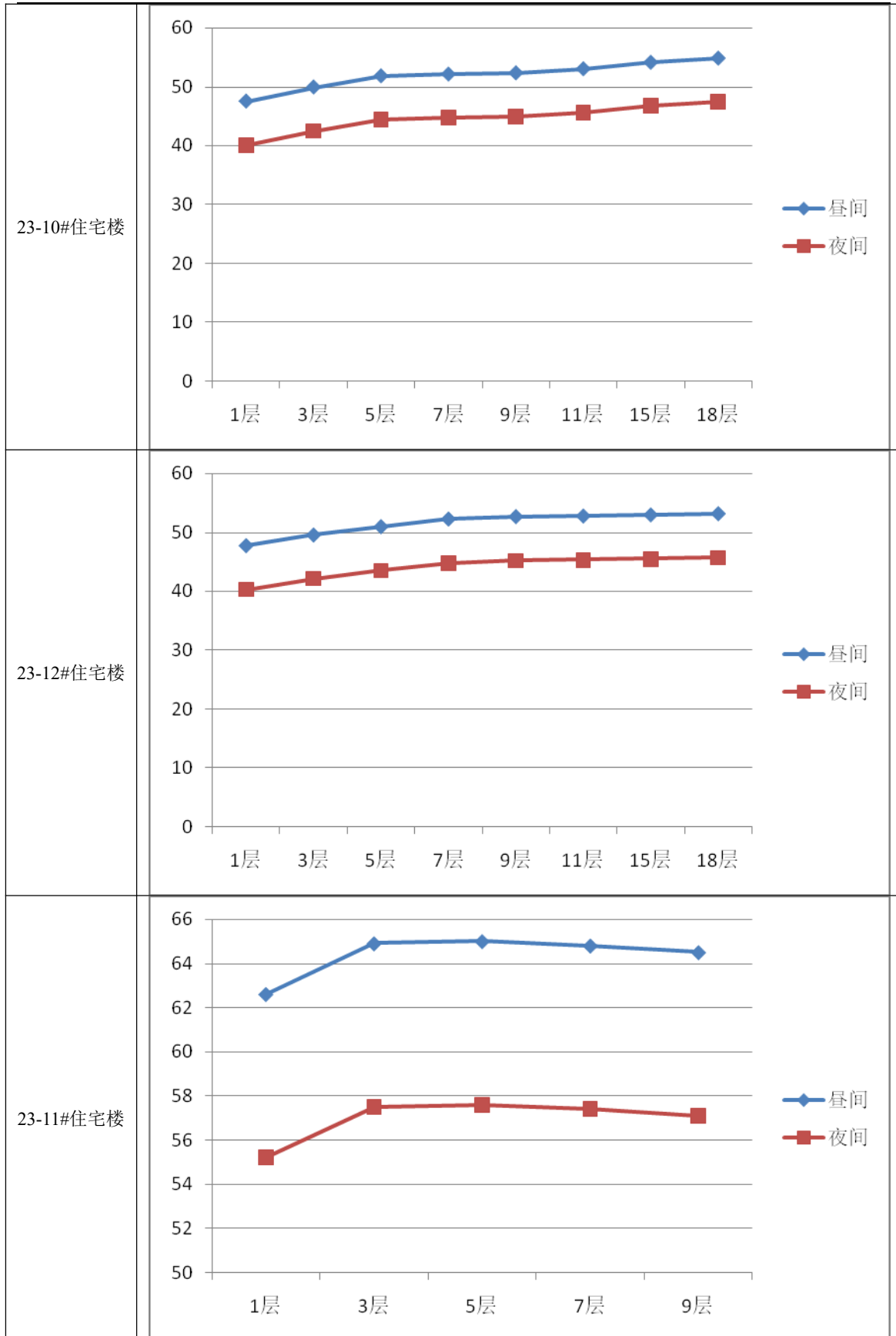


表 5-15 道路红线处噪声源强 [远期, 单位: dB(A)]

道路	噪声值	
	昼间	夜间
拟建道路	68.4	61

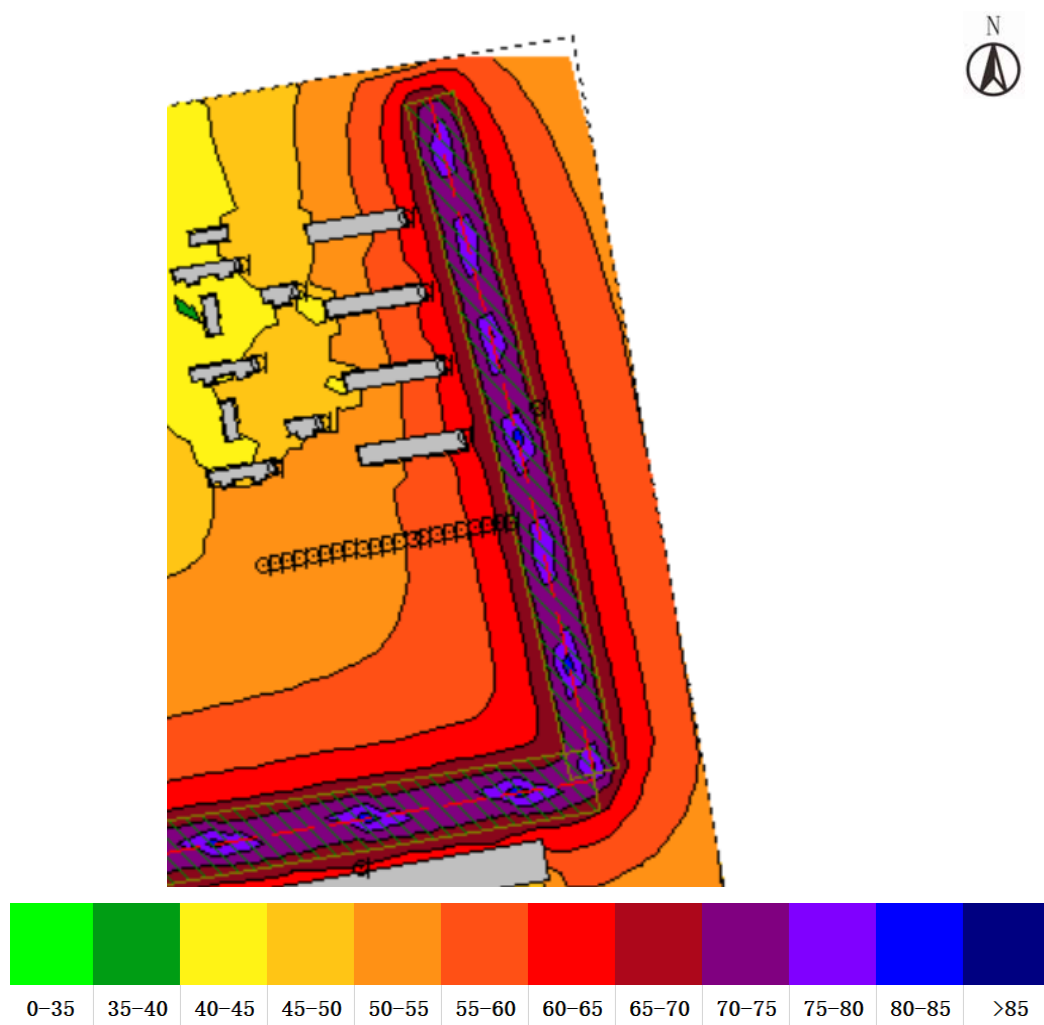
表 5-16 运营远期道路环境噪声预测结果[远期, 单位: dB(A)]

序号	预测点编号	敏感点名称	位置	背景值		现状值		本道路贡献值		规划兴贤路贡献值		现状及规划兴贤路叠加背景值		总预测值		标准值		超标值		增加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	23-3#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.1	37.7	34.8	27.4	48.1	39.9	49.9	41.9	55	45	-5.1	-3.1	2	2.3
2	N1-1-2	23-3#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.2	39.8	36.2	28.8	48.2	39.9	50.7	42.9	55	45	-4.3	-2.1	2.8	3.3
3	N1-1-3	23-3#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.9	41.5	36.9	29.5	48.2	40.0	51.6	43.8	55	45	-3.4	-1.2	3.7	4.2
4	N1-1-4	23-3#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50	42.6	37.7	30.3	48.3	40.1	52.2	44.5	55	45	-2.8	-0.5	4.3	4.9
5	N1-1-5	23-3#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50	42.6	38.4	31	48.4	40.2	52.3	44.6	55	45	-2.7	-0.4	4.4	5
6	N1-1-6	23-3#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50	42.6	39.1	31.7	48.4	40.3	52.3	44.6	55	45	-2.7	-0.4	4.4	5
7	N1-1-7	23-3#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50	42.6	40.2	32.8	48.6	40.4	52.4	44.7	55	45	-2.6	-0.3	4.5	5.1
8	N1-1-8	23-3#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.5	43.1	41	33.6	48.7	40.6	52.7	45.0	55	45	-2.3	0.0	4.8	5.4
9	N1-2-1	23-2#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.5	55.1	30	22.6	48.0	39.7	62.7	55.2	70	55	-7.3	0.2	14.8	15.6
10	N1-2-2	23-2#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.8	57.4	31.3	23.9	48.0	39.7	64.9	57.5	70	55	-5.1	2.5	17	17.9
11	N1-2-3	23-2#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	32.1	24.7	48.0	39.7	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8
12	N1-2-4	23-2#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.5	57.1	33	25.6	48.0	39.8	64.6	57.2	70	55	-5.4	2.2	16.7	17.6
13	N1-2-5	23-2#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.2	56.8	34.1	26.7	48.1	39.8	64.3	56.9	70	55	-5.7	1.9	16.4	17.3
14	N1-2-6	23-2#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	63.8	56.4	37.3	29.9	48.3	40.0	63.9	56.5	70	55	-6.1	1.5	16	16.9
15	N1-3-1	23-5#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.6	41.2	35.2	27.8	48.1	39.9	51.4	43.6	55	45	-3.6	-1.4	3.5	4
16	N1-3-2	23-5#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.1	43.7	36.5	29.1	48.2	40.0	52.9	45.2	55	45	-2.1	0.2	5	5.6
17	N1-3-3	23-5#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.1	45.7	37.4	30	48.3	40.1	54.3	46.7	55	45	-0.7	1.7	6.4	7.1

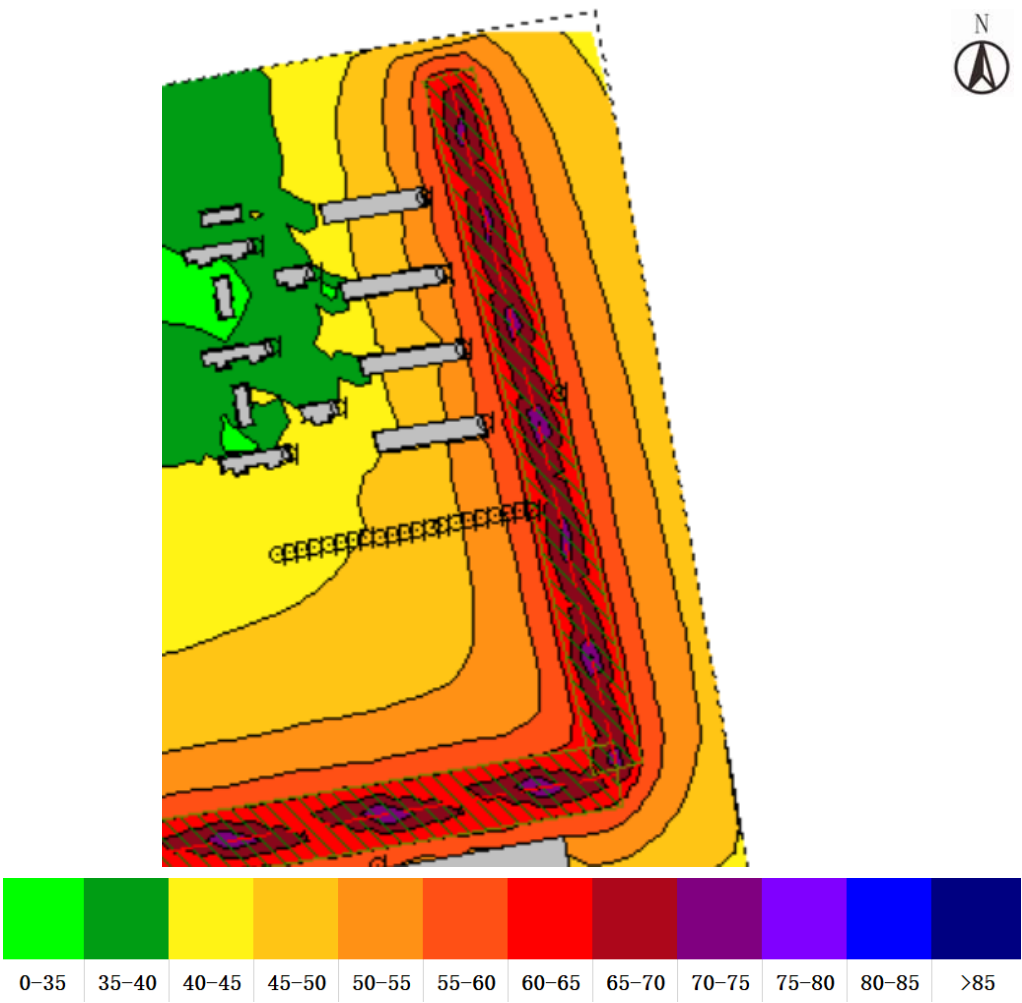
18	N1-3-4	23-5#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.2	45.8	38.3	30.9	48.4	40.1	54.4	46.8	55	45	-0.6	1.8	6.5	7.2
19	N1-3-5	23-5#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.2	45.8	39.2	31.8	48.4	40.3	54.5	46.9	55	45	-0.5	1.9	6.6	7.3
20	N1-3-6	23-5#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.4	46	40.9	33.5	48.7	40.6	54.7	47.1	55	45	-0.3	2.1	6.8	7.5
21	N1-3-7	23-5#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.1	45.7	42.4	35	49.0	40.9	54.5	46.9	55	45	-0.5	1.9	6.6	7.3
22	N1-3-8	23-5#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.9	46.5	43.4	36	49.2	41.2	55.2	47.6	55	45	0.2	2.6	7.3	8
23	N1-4-1	23-6#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.6	55.2	31.7	24.3	48.0	39.7	62.7	55.3	70	55	-7.3	0.3	14.8	15.7
24	N1-4-2	23-6#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.9	57.5	33.1	25.7	48.0	39.8	65.0	57.6	70	55	-5.0	2.6	17.1	18
25	N1-4-3	23-6#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.9	57.5	34	26.6	48.1	39.8	65.0	57.6	70	55	-5.0	2.6	17.1	18
26	N1-4-4	23-6#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	34.9	27.5	48.1	39.9	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8
27	N1-4-5	23-6#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.4	57	36.4	29	48.2	40.0	64.5	57.1	70	55	-5.5	2.1	16.6	17.5
28	N1-5-1	23-7#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.3	35.9	38.2	30.8	48.3	40.1	49.5	41.5	55	45	-5.5	-3.5	1.6	1.9
29	N1-5-2	23-7#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.3	37.9	39.5	32.1	48.5	40.3	50.2	42.3	55	45	-4.8	-2.7	2.3	2.7
30	N1-5-3	23-7#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47	39.6	40.5	33.1	48.6	40.5	50.9	43.1	55	45	-4.1	-1.9	3	3.5
31	N1-5-4	23-7#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.1	40.7	41.3	33.9	48.8	40.6	51.5	43.7	55	45	-3.5	-1.3	3.6	4.1
32	N1-5-5	23-7#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.2	40.8	42	34.6	48.9	40.8	51.6	43.8	55	45	-3.4	-1.2	3.7	4.2
33	N1-5-6	23-7#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.7	41.3	42.8	35.4	49.1	41.0	51.9	44.2	55	45	-3.1	-0.8	4	4.6
34	N1-5-7	23-7#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50	42.6	43.2	35.8	49.2	41.1	52.6	44.9	55	45	-2.4	-0.1	4.7	5.3
35	N1-5-8	23-7#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.6	44.2	43.5	36.1	49.2	41.2	53.6	46.0	55	45	-1.4	1.0	5.7	6.4
36	N1-6-1	23-8#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.7	55.3	33.6	26.2	48.1	39.8	62.8	55.4	70	55	-7.2	0.4	14.9	15.8
37	N1-6-2	23-8#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65	57.6	35.1	27.7	48.1	39.9	65.1	57.7	70	55	-4.9	2.7	17.2	18.1
38	N1-6-3	23-8#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65.1	57.7	36.1	28.7	48.2	39.9	65.2	57.8	70	55	-4.8	2.8	17.3	18.2
39	N1-6-4	23-8#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65	57.6	37.1	29.7	48.2	40.0	65.1	57.7	70	55	-4.9	2.7	17.2	18.1
40	N1-6-5	23-8#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	38.9	31.5	48.4	40.2	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8
41	N1-7-1	23-10#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.7	40.3	43.9	36.5	49.4	41.3	51.6	43.9	55	45	-3.4	-1.1	3.7	4.3
42	N1-7-2	23-10#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.1	42.7	45.3	37.9	49.8	41.8	53.0	45.3	55	45	-2.0	0.3	5.1	5.7
43	N1-7-3	23-10#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52	44.6	46.3	38.9	50.2	42.3	54.2	46.6	55	45	-0.8	1.6	6.3	7
44	N1-7-4	23-10#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.3	44.9	47.2	39.8	50.6	42.7	54.5	47.0	55	45	-0.5	2.0	6.6	7.4

45	N1-7-5	23-10#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.5	45.1	48.1	40.7	51.0	43.2	54.8	47.3	55	45	-0.2	2.3	6.9	7.7
46	N1-7-6	23-10#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.2	45.8	47.9	40.5	50.9	43.1	55.2	47.7	55	45	0.2	2.7	7.3	8.1
47	N1-7-7	23-10#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	54.3	46.9	48	40.6	51.0	43.1	56.0	48.4	55	45	1.0	3.4	8.1	8.8
48	N1-7-8	23-10#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	55	47.6	48.1	40.7	51.0	43.2	56.5	48.9	55	45	1.5	3.9	8.6	9.3
49	N1-8-1	23-12#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.9	40.5	44.5	37.1	49.5	41.5	51.8	44.1	55	45	-3.2	-0.9	3.9	4.5
50	N1-8-2	23-12#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.7	42.3	46	38.6	50.1	42.1	52.9	45.2	55	45	-2.1	0.2	5	5.6
51	N1-8-3	23-12#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.1	43.7	47.1	39.7	50.5	42.7	53.8	46.2	55	45	-1.2	1.2	5.9	6.6
52	N1-8-4	23-12#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.4	45	48.1	40.7	51.0	43.2	54.8	47.2	55	45	-0.2	2.2	6.9	7.6
53	N1-8-5	23-12#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.8	45.4	49	41.6	51.5	43.7	55.2	47.7	55	45	0.2	2.7	7.3	8.1
54	N1-8-6	23-12#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.9	45.5	49.3	41.9	51.7	43.9	55.3	47.8	55	45	0.3	2.8	7.4	8.2
55	N1-8-7	23-12#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.1	45.7	49.4	42	51.7	44.0	55.5	47.9	55	45	0.5	2.9	7.6	8.3
56	N1-8-8	23-12#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.3	45.9	49.4	42	51.7	44.0	55.6	48.1	55	45	0.6	3.1	7.7	8.5
57	N1-9-1	23-11#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.8	55.4	40.3	32.9	48.6	40.4	63.0	55.5	70	55	-7.0	0.5	15.1	15.9
58	N1-9-2	23-11#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65.1	57.7	41.8	34.4	48.9	40.7	65.2	57.8	70	55	-4.8	2.8	17.3	18.2
59	N1-9-3	23-11#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65.2	57.8	43	35.6	49.1	41.1	65.3	57.9	70	55	-4.7	2.9	17.4	18.3
60	N1-9-4	23-11#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	65	57.6	44.1	36.7	49.4	41.4	65.1	57.7	70	55	-4.9	2.7	17.2	18.1
61	N1-9-5	23-11#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	45.4	38	49.8	41.9	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	16.9	17.8

注：项目敏感点处预测值受道路的叠加影响，考虑噪声受建筑的折射、衍射因素影响而计算得出，所以存在预测值比本项目源强大的现象。

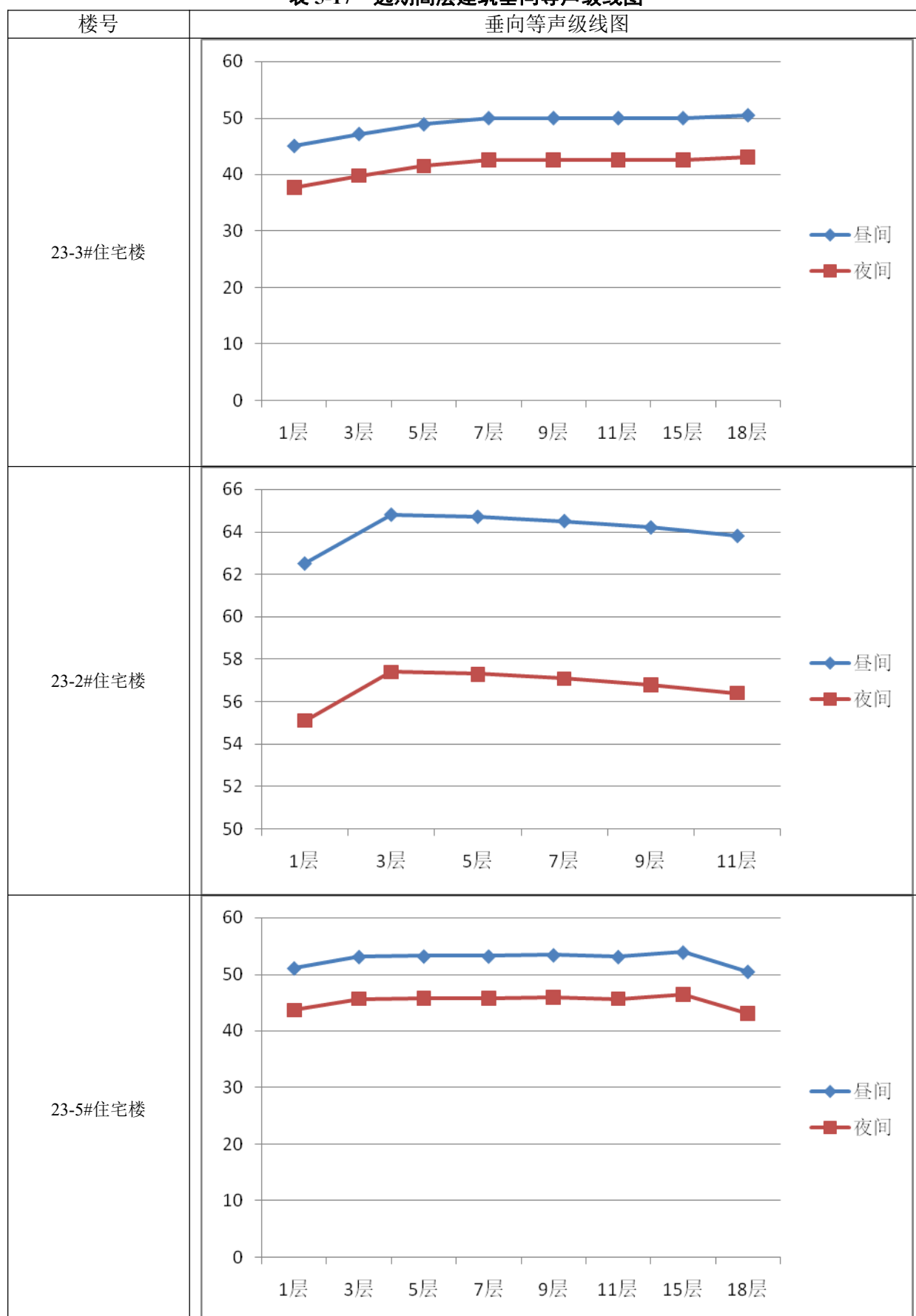


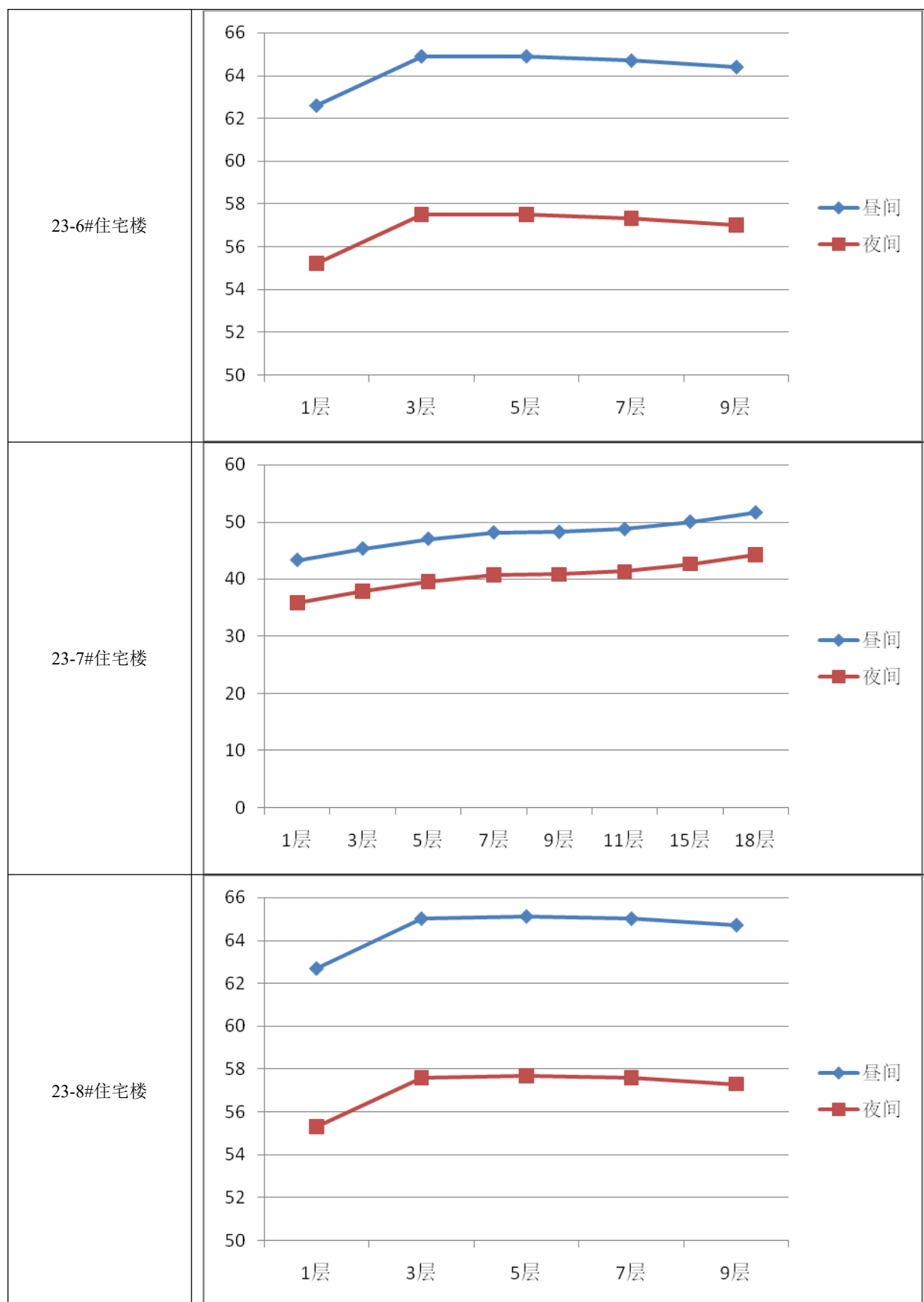
(a) 昼间二维预测效果图

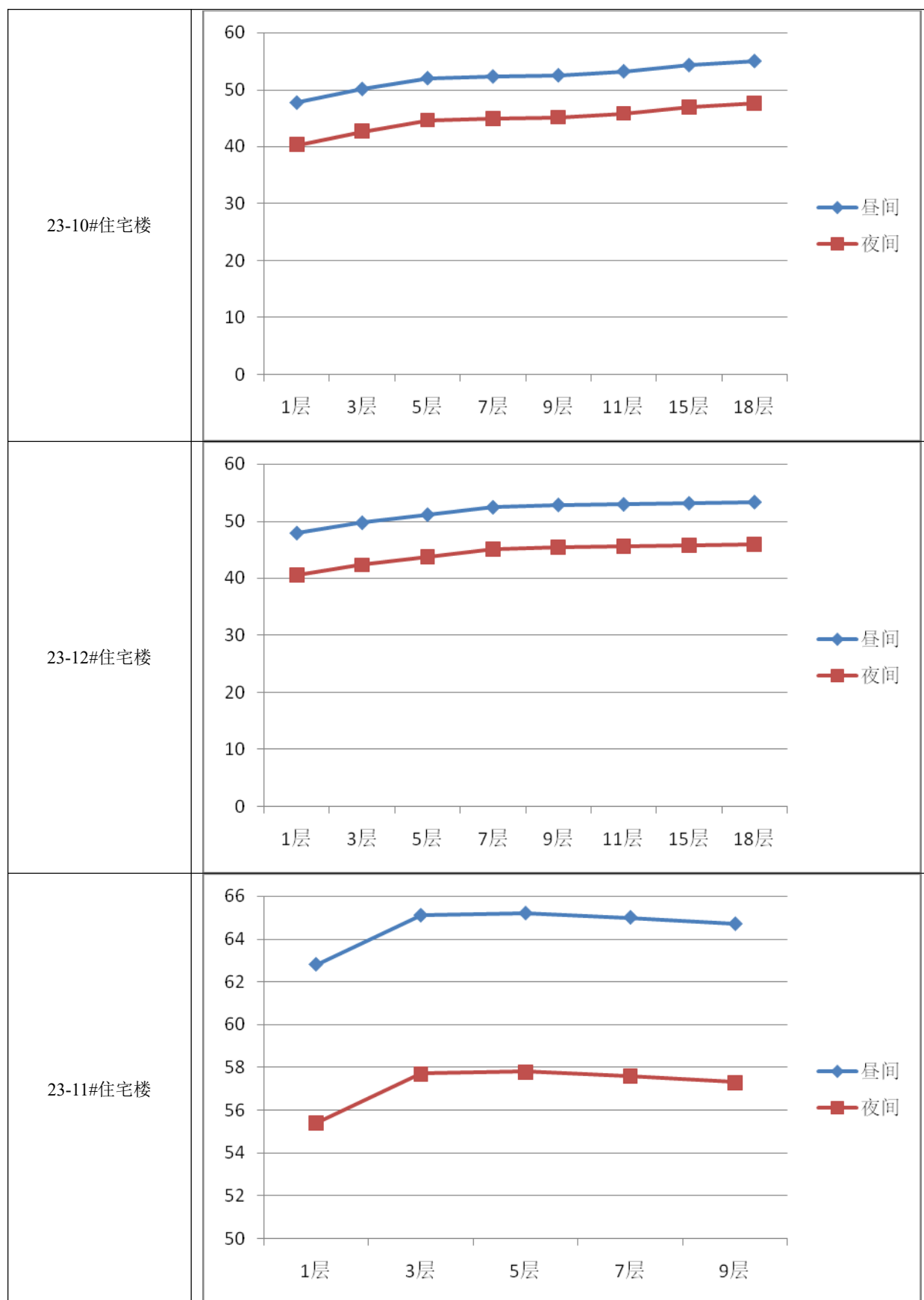


(b) 夜间二维预测效果图
图 5-5 噪声预测分布图 (远期)

表 5-17 远期高层建筑垂向等声级线图







1、运营近期（2024 年）噪声预测结果分析

运营近期设置 61 个预测点位（含垂向预测点位）。近期北段为半幅路运营，昼间预测结果为 48.7~62.2dB(A)，有 0 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的昼间限值。

夜间预测结果为 40.5~54.9dB(A)，8 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的夜间限值，8 个点位均位于 1 类声环境功能区。超标最小值为 0.1dB(A)，位于 1 类声环境功能区内，对应的超标预测值为 45.1dB(A)；超标最大值为 1.7dB(A)，位于 1 类声环境功能区内，对应的超标预测值为 46.7dB(A)。

近期超标敏感建筑为 23-10#和 12#楼，主要原因是受拟建道路和规划兴贤路的噪声叠加影响。

2、运营中期（2030 年）噪声预测结果分析

运营中期设置 61 个预测点位（含垂向预测点位）。昼间预测结果为 49.5~65.1dB(A)，有 5 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的昼间限值，5 个点位均位于 1 类声环境功能区内。超标最小值为 0.1dB(A)，对应的超标预测值为 55.1dB(A)；超标最大值为 1.3dB(A)，对应的超标预测值为 56.3dB(A)。

夜间预测结果为 41.4~57.7dB(A)，42 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的夜间限值，其中 22 个点位位于 1 类声环境功能区，20 个点位位于 4a 类声环境功能区。超标最小值为 0.1dB(A)；超标最大值为 3.8dB(A)，位于 1 类声环境功能区内，对应的超标预测值为 48.8dB(A)。

中期超标敏感建筑为 23-2#、5#、6#、7#、8#、10#、11#、12#楼，主要原因是受拟建道路和规划兴贤路的噪声叠加影响。

3、运营远期（2038 年）噪声预测结果分析

运营远期设置 61 个预测点位（含垂向预测点位）。昼间预测结果为 49.5~65.3dB(A)，有 8 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的昼间限值，8 个点位均位于 1 类声环境功能区内。超标最小值为 0.2dB(A)，对应的超标预测值为 55.2dB(A)；超标最大值为 1.5dB(A)，对应的超标预测值为 56.5dB(A)。

夜间预测结果为 41.5~57.9dB(A)，43 个点位（含垂向预测点位）超过其所在区域适用标准规定的夜间限值，其中 22 个点位位于 1 类声环境功能区，21 个点位位于 4a 类声环境功能区。超标最小值为 0.2dB(A)；超标最大值为 3.9 dB(A)，位于 1 类声

环境功能区内，对应的超标预测值为 48.9dB（A）。

远期超标敏感建筑为 23-2#、5#、6#、7#、8#、10#、11#、12#楼，主要原因是受拟建道路和规划兴贤路的噪声叠加影响。

项目建成后噪声区划为 1 类区的敏感建筑为 23-3#、5#、7#、10#、12#楼，涉及人口约 1728 人。

项目建成后噪声区划为 4a 类区的敏感建筑为 23-2#、6#、8#、11#楼，涉及人口约 1710 人。

4、规划医疗卫生用地噪声预测分析

在建 23 地块南侧用地为医疗卫生用地，医疗卫生用地噪声预测可类比 23 地块预测数据，由 23 地块近期、中期和远期预测数据可知，该医疗卫生用地地块内存在噪声预测值超标现象。

5.2.6 噪声污染防治措施及建议

5.2.6.1 交通噪声污染防治措施原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，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。

治理道路交通噪声应从合理规划布局，交通噪声管理，噪声源控制，敏感建筑物噪声防护入手，其中技术手段主要包含：

（1）噪声源头控制

低噪声车辆：在现有技术水平上，继续降低车辆噪声，投资相当大；且车速超过 50km/h 时，由轮胎与道路相互作用所产生的噪声起主导作用。

低噪声路面：投资相对较低，具有一定降噪效果，但是路面较易磨损，适用于 60km/h 行驶速度及平坦路面。

（2）传播途径控制

声屏障：常用的为一般直立型声屏障、半封闭、全封闭型声屏障，顶端干涉型声屏障、景观声屏障。半封闭和全封闭型声屏障降噪效果较好，适用于高架路面；直立型声

屏障，声影区内降噪效果在 5~12dB(A)，易于实施，但费用较高，适用于敏感建筑密集且建筑物不高的情况。

修建或加高围墙：可降噪 3~5dB(A)，费用低，但降噪效果一般，且影响采光和通风，适用于超标量较小的低层敏感建筑物。

绿化降噪林：要达到一定的降噪效果需较长时间且降噪效果季节性大，投资高。适用于超标较低、有植树条件的情况。

(3) 敏感建筑物防护

隔声窗：固定式隔声窗降噪效果明显，但影响住户室内通风；通风隔声窗可保证室内通风，但降低了降噪效果。

5.2.6.2 拟采取的工程降噪措施

根据预测结果，远期共有 8 个敏感点存在噪声预测值超标现象，本项目将为 23-2#、5#、6#、7#、8#、10#、11#、12#楼采取降噪措施。

(1) 降噪措施分析

拟建道路投入运营后，会对周边敏感点的声环境质量带来影响。道路工程主要降噪措施的降噪效果、优缺点及与本项目适用性等情况见下表。

①声源头控制：

表 5-17 环保工程降噪措施比较

类型	措施	降噪效果 dB(A)	优缺点分析	本项目适用性
噪声源	低噪声路面	3	(1) 适用于 60km/h 以上行驶速度及平坦路面； (2) 路面易磨损；	本项目设计车速较低（50km/h），采取低噪声路面降噪效果不明显，不适用。

②传播途径控制

本项目拟在 K0+0-K0+235 区间道路西侧红线处，考虑设置 5m 高“倒 L”型金属框架配吸声棉材质声屏障，总长度 235m。声屏障费用共计 176.25 万元，采取声屏障措施后预测结果见下表。声屏障位置见下图。



图 5-6 声屏障位置示意图

表 5-18 采取措施后敏感建筑物预测结果[单位: dB(A)]

序号	预测点编号	敏感点名称	位置	背景值		现状值		本道路贡献值		与本道路相交规划道路贡献值		除本道路之外, 现状及规划道路叠加背景值		总预测值		标准值		超标值		增加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	23-3#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	32.4	25	34.8	27.4	48.1	39.9	48.2	40.0	55	45	-6.8	-5.0	0.1	0.1
2	N1-1-2	23-3#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	34.7	27.3	36.2	28.8	48.2	39.9	48.4	40.2	55	45	-6.6	-4.8	0.2	0.2
3	N1-1-3	23-3#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	37.3	29.9	36.9	29.5	48.2	40.0	48.6	40.4	55	45	-6.4	-4.6	0.3	0.4
4	N1-1-4	23-3#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	39.2	31.8	37.7	30.3	48.3	40.1	48.8	40.7	55	45	-6.2	-4.3	0.5	0.6
5	N1-1-5	23-3#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	40.1	32.7	38.4	31	48.4	40.2	49.0	40.9	55	45	-6.0	-4.1	0.6	0.7
6	N1-1-6	23-3#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	41	33.6	39.1	31.7	48.4	40.3	49.2	41.1	55	45	-5.8	-3.9	0.7	0.8
7	N1-1-7	23-3#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.4	36	40.2	32.8	48.6	40.4	49.7	41.8	55	45	-5.3	-3.2	1.2	1.3
8	N1-1-8	23-3#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48	40.6	41	33.6	48.7	40.6	51.4	43.6	55	45	-3.6	-1.4	2.7	3.0
9	N1-2-1	23-2#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.4	46	30	22.6	48.0	39.7	54.5	46.9	70	55	-15.5	-8.1	6.5	7.2
10	N1-2-2	23-2#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	58.2	50.8	31.3	23.9	48.0	39.7	58.6	51.1	70	55	-11.4	-3.9	10.6	11.4
11	N1-2-3	23-2#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.9	53.5	32.1	24.7	48.0	39.7	61.1	53.7	70	55	-8.9	-1.3	13.1	13.9
12	N1-2-4	23-2#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.2	56.8	33	25.6	48.0	39.8	64.3	56.9	70	55	-5.7	1.9	16.3	17.1
13	N1-2-5	23-2#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	63.9	56.5	34.1	26.7	48.1	39.8	64.0	56.6	70	55	-6.0	1.6	15.9	16.8
14	N1-2-6	23-2#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	46	38.6	37.3	29.9	48.3	40.0	50.3	42.4	70	55	-19.7	-12.6	2.0	2.3
15	N1-3-1	23-5#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	34.8	27.4	35.2	27.8	48.1	39.9	48.3	40.1	55	45	-6.7	-4.9	0.2	0.2
16	N1-3-2	23-5#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	37.9	30.5	36.5	29.1	48.2	40.0	48.6	40.4	55	45	-6.4	-4.6	0.4	0.5
17	N1-3-3	23-5#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	40.8	33.4	37.4	30	48.3	40.1	49.0	40.9	55	45	-6.0	-4.1	0.7	0.8
18	N1-3-4	23-5#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	42.1	34.7	38.3	30.9	48.4	40.1	49.3	41.2	55	45	-5.7	-3.8	0.9	1.1
19	N1-3-5	23-5#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.3	35.9	39.2	31.8	48.4	40.3	49.6	41.6	55	45	-5.4	-3.4	1.2	1.4
20	N1-3-6	23-5#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.8	38.4	40.9	33.5	48.7	40.6	50.5	42.6	55	45	-4.5	-2.4	1.8	2.1
21	N1-3-7	23-5#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.8	41.4	42.4	35	49.0	40.9	51.9	44.2	55	45	-3.1	-0.8	2.9	3.3

22	N1-3-8	23-5#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.5	45.1	43.4	36	49.2	41.2	54.2	46.6	55	45	-0.8	1.6	5.0	5.4
23	N1-4-1	23-6#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.5	41.1	31.7	24.3	48.0	39.7	51.3	43.5	70	55	-18.7	-11.5	3.3	3.8
24	N1-4-2	23-6#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.9	46.5	33.1	25.7	48.0	39.8	54.9	47.3	70	55	-15.1	-7.7	6.9	7.6
25	N1-4-3	23-6#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	58.5	51.1	34	26.6	48.1	39.8	58.9	51.4	70	55	-11.1	-3.6	10.8	11.6
26	N1-4-4	23-6#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.7	53.3	34.9	27.5	48.1	39.9	60.9	53.5	70	55	-9.1	-1.5	12.8	13.6
27	N1-4-5	23-6#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.4	57	36.4	29	48.2	40.0	64.5	57.1	70	55	-5.5	2.1	16.3	17.1
28	N1-5-1	23-7#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	31.6	24.2	38.2	30.8	48.3	40.1	48.4	40.2	55	45	-6.6	-4.8	0.1	0.1
29	N1-5-2	23-7#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	33.8	26.4	39.5	32.1	48.5	40.3	48.6	40.5	55	45	-6.4	-4.5	0.1	0.2
30	N1-5-3	23-7#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	36.1	28.7	40.5	33.1	48.6	40.5	48.9	40.8	55	45	-6.1	-4.2	0.2	0.3
31	N1-5-4	23-7#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	38	30.6	41.3	33.9	48.8	40.6	49.1	41.0	55	45	-5.9	-4.0	0.4	0.4
32	N1-5-5	23-7#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	39.4	32	42	34.6	48.9	40.8	49.4	41.3	55	45	-5.6	-3.7	0.5	0.5
33	N1-5-6	23-7#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	41.6	34.2	42.8	35.4	49.1	41.0	49.8	41.8	55	45	-5.2	-3.2	0.7	0.8
34	N1-5-7	23-7#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.4	38	43.2	35.8	49.2	41.1	50.7	42.8	55	45	-4.3	-2.2	1.5	1.7
35	N1-5-8	23-7#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.2	40.8	43.5	36.1	49.2	41.2	51.8	44.0	55	45	-3.2	-1.0	2.5	2.8
36	N1-6-1	23-8#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	49.3	41.9	33.6	26.2	48.1	39.8	51.7	44.0	70	55	-18.3	-11.0	3.7	4.2
37	N1-6-2	23-8#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	54.2	46.8	35.1	27.7	48.1	39.9	55.2	47.6	70	55	-14.8	-7.4	7.0	7.7
38	N1-6-3	23-8#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	58.6	51.2	36.1	28.7	48.2	39.9	59.0	51.5	70	55	-11.0	-3.5	10.8	11.6
39	N1-6-4	23-8#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	60.8	53.4	37.1	29.7	48.2	40.0	61.0	53.6	70	55	-9.0	-1.4	12.8	13.6
40	N1-6-5	23-8#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.6	57.2	38.9	31.5	48.4	40.2	64.7	57.3	70	55	-5.3	2.3	16.3	17.1
41	N1-7-1	23-10#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	38.8	31.4	43.9	36.5	49.4	41.3	49.7	41.8	55	45	-5.3	-3.2	0.4	0.4
42	N1-7-2	23-10#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	40.8	33.4	45.3	37.9	49.8	41.8	50.3	42.4	55	45	-4.7	-2.6	0.5	0.6
43	N1-7-3	23-10#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	42.7	35.3	46.3	38.9	50.2	42.3	50.9	43.1	55	45	-4.1	-1.9	0.7	0.8
44	N1-7-4	23-10#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	43.9	36.5	47.2	39.8	50.6	42.7	51.4	43.6	55	45	-3.6	-1.4	0.8	0.9
45	N1-7-5	23-10#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.6	38.2	48.1	40.7	51.0	43.2	52.1	44.4	55	45	-2.9	-0.6	1.1	1.2
46	N1-7-6	23-10#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.4	41	47.9	40.5	50.9	43.1	52.8	45.2	55	45	-2.2	0.2	1.9	2.1
47	N1-7-7	23-10#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	52.1	44.7	48	40.6	51.0	43.1	54.6	47.0	55	45	-0.4	2.0	3.6	3.9
48	N1-7-8	23-10#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	53.7	46.3	48.1	40.7	51.0	43.2	55.6	48.0	55	45	0.6	3.0	4.6	4.8
49	N1-8-1	23-12#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	45.8	38.4	44.5	37.1	49.5	41.5	51.1	43.3	55	45	-3.9	-1.7	1.5	1.7

50	N1-8-2	23-12#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	47.5	40.1	46	38.6	50.1	42.1	52.0	44.2	55	45	-3.0	-0.8	1.9	2.1
51	N1-8-3	23-12#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	48.9	41.5	47.1	39.7	50.5	42.7	52.8	45.1	55	45	-2.2	0.1	2.3	2.5
52	N1-8-4	23-12#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.1	42.7	48.1	40.7	51.0	43.2	53.6	46.0	55	45	-1.4	1.0	2.6	2.8
53	N1-8-5	23-12#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	50.8	43.4	49	41.6	51.5	43.7	54.2	46.6	55	45	-0.8	1.6	2.7	2.9
54	N1-8-6	23-12#住宅楼 11 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.1	43.7	49.3	41.9	51.7	43.9	54.4	46.8	55	45	-0.6	1.8	2.7	2.9
55	N1-8-7	23-12#住宅楼 15 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.5	44.1	49.4	42	51.7	44.0	54.6	47.0	55	45	-0.4	2.0	2.9	3.1
56	N1-8-8	23-12#住宅楼 18 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.9	44.5	49.4	42	51.7	44.0	54.8	47.3	55	45	-0.2	2.3	3.1	3.3
57	N1-9-1	23-11#住宅楼 1 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	51.2	43.8	40.3	32.9	48.6	40.4	53.1	45.4	70	55	-16.9	-9.6	4.5	5.0
58	N1-9-2	23-11#住宅楼 3 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	55.4	48	41.8	34.4	48.9	40.7	56.3	48.7	70	55	-13.7	-6.3	7.4	8.0
59	N1-9-3	23-11#住宅楼 5 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	59.7	52.3	43	35.6	49.1	41.1	60.1	52.6	70	55	-9.9	-2.4	10.9	11.6
60	N1-9-4	23-11#住宅楼 7 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	62.9	55.5	44.1	36.7	49.4	41.4	63.1	55.7	70	55	-6.9	0.7	13.7	14.3
61	N1-9-5	23-11#住宅楼 9 层	窗外 1m	47.9	39.6	47.9	39.6	64.7	57.3	45.4	38	49.8	41.9	64.8	57.4	70	55	-5.2	2.4	15.0	15.5

表 5-19 环保工程降噪措施比较

类型	措施	降噪效果 dB(A)	优缺点分析	本项目适用性
传播途径	声屏障	5~20	(1) 半封闭、全封闭型声屏障隔声效果好, 适用于高架路面; (2) 直立声屏障降噪效果与受保护敏感目标的高度有关, 在不同高度其隔声效果不同, 高度越低, 效果越好。 (3) 易于实施, 但景观协调性较差。	不适用

采取声屏障会遮挡行人视线, 影响行车视距, 带来安全隐患, 道路两侧均为高层住宅建筑, 根据声屏障对高层住宅降噪效果的分析, 在声影区以外降噪效果随着建筑层高增加而降低。根据安装声屏障后噪声预测结果可知, 敏感建筑整体尤其 3 层以下楼层, 噪声预测值均有下降, 但 23-2#、5#、6#、7#、8#、10#、11#、12#楼敏感建筑高层噪声预测值仍存在超标点位, 声屏障对本项目敏感点降噪效果较差, 本项目不采用声屏障措施。

③敏感点防护

表 5-20 环保工程降噪措施比较

类型	措施	降噪效果 dB(A)	优缺点分析	本项目适用性
敏感点防护	隔声窗	25~35	(1) 隔声效果好; (2) 只能改善室内噪声;	适用

根据预测结果, 远期共有 23-2#、5#、6#、7#、8#、10#、11#、12#楼共 8 个敏感建筑存在超标现象。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》环发(2010)7 号文件, 通过传声途径噪声削减措施后, 室外声环境质量仍超标, 应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施, 保证室内合理的声环境质量。因此本项目需为超标敏感建筑安装隔声窗, 使超标建筑室内噪声预测值达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中相应限值要求, 其中 23-5#、7#、10#、12#楼位于 1 类声环境功能区, 室内噪声预测值需低于“昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A)”限值要求, 23-2#、6#、8#、11#楼位于 4a 类声环境功能区, 室内噪声预测值需低于“昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)”限值要求, 措施降噪效果及单体建筑隔声窗相关信息见下表。

表 5-21 超标声环境保护目标工程降噪措施

序号	超标敏感目标名称	最大预测值 dB(A)		隔声窗 隔声量 dB(A)	规模 (人)	隔声窗面积 (m ²)	采取措施后室内噪声水平 dB(A)	
		昼间	夜间				昼间	夜间
1	23-2#	64.9	57.5	≥25	495	1760	<45	<35
2	23-5#	54.5	46.9	≥25	216	1080	<40	<30
3	23-6#	65.0	57.6	≥25	405	1440	<45	<35
4	23-7#	53.6	46.0	≥25	432	1872	<40	<30
5	23-8#	65.2	57.8	≥25	405	1440	<45	<35
6	23-10#	56.5	48.9	≥25	216	1080	<40	<30
7	23-11#	65.3	57.9	≥25	405	1440	<45	<35
8	23-12#	55.6	48.1	≥25	432	1872	<40	<30
合计						11984	—	—

超标敏感建筑经安装隔声量大于 25dB(A) 隔声窗后, 再经绿化带的阻隔衰减, 室内噪声可满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中的限值要求, 其中 23-5#、7#、10#、12#楼位于 1 类声环境功能区, 室内噪声预测值低于“昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A)”限值要求, 23-2#、6#、8#、11#楼位于 4a 类声环境功能区, 室内噪声预测值低于“昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)”限值要求。隔声窗面积共计 11984m², 按照每平方米 700 元计算, 约需 838.88 万元。

通过与本项目同步实施的《临空经济区线性工程安置房配套兴贤路道路及市政工程》噪声专项评价对佃子村的预测结果可知，在春晖街与兴贤路噪声叠加的影响下，项目运营期佃子村存在噪声超标的现象，兴贤路已对佃子村采取了相应的环保措施。

在建 23 地块南侧用地为医疗卫生用地，该地块经类比 23 地块近期、中期和远期预测数据可知，医疗卫生用地内同样存在噪声预测值超标现象，该用地后期建设时应合理布局噪声敏感区中的建筑物功能，应合理调整建筑物平面布局，应合理变更邻路建筑物使用功能，建议敏感建筑在建设时考虑设置防护距离等，以确保声环境质量达标，并且应自行采取相应的噪声防护措施，确保室内噪声达标。

此外，本项目建设单位表示在施工时尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声，降低车辆鸣对周围环境的影响。

6 总结论

本项目在施工期和营运期将会对周边声环境产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的噪声污染防治措施，落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，可使噪声影响降至最小程度，所产生的负面影响是可以得到有效控制，并能为环境所接受。

因此，从环境保护角度论证，本项目工程建设不存在重大声环境制约因素，从声环境影响角度评价本项目的建设是可行的。