

**怀柔新城 0103 街区 HR00-0103-6001 等地块
土地开发项目防噪声影响距离和措施说明**

建设单位（盖章）：北京怀胜投资集团有限公司

编制单位（盖章）：北京中科惠盈检测技术服务有限公司

2026 年 1 月

目 录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容	2
1.3.1 工作范围	2
1.3.2 工作重点	2
1.4 执行标准	3
1.4.1 声环境质量标准	3
1.4.2 其他标准	4
2 地块开发及规划概况	7
2.1 地理位置与周边关系	7
2.2 地块概况	8
2.3 规划控制指标及规划性质	8
3 周边现状及规划噪声源调整	11
3.1 地块周边交通噪声污染源	11
3.1.1 地块周边市政交通现状	11
3.1.2 地块周边市政交通规划	11
3.2 地块周边其他噪声污染源	12
4 声环境现状监测与分析	13

4.1 监测因子及时间	13
4.2 监测布点	13
4.3 监测方法	14
4.4 监测结果	15
5 声环境影响预测评价与防治措施	16
5.1 声环境影响预测与评价	16
5.1.1 交通量预测	16
5.1.2 周边市政道路交通噪声源强	17
5.1.3 道路噪声预测模式	18
5.1.4 道路噪声预测结果	25
5.2 噪声污染防治措施	35
6 结论	37
6.1 项目概况	37
6.2 现状监测与预测	37
6.3 噪声污染防治措施	38

1 总论

1.1 项目背景

为了进一步稳定开发框架，落实上位规划要求，助力怀柔区整体高质量建设，提升老城区综合宜居水平，保障怀柔新城 HR00-0103 街区用地的完整性，并实现用地布局优化等目标，北京清华同衡规划设计研究院有限公司编制了《怀柔新城 0103 街区 HR00-0103-6001 等地块土地开发项目规划实施方案》（以下简称《实施方案》）。本项目的建设单位为北京怀胜投资集团有限公司。

《实施方案》中项目地块位于北京市怀柔区龙山街道，项目地块规划用地性质为二类居住用地、公园绿地、广场用地、带深入研究用地（公共服务配套）和道路用地，规划总用地面积约 5.64hm²。其四至：东至开放路，南至南大街，西至东关一区，北至府前东街。

根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<北京市环境噪声污染防治工作方案(2021-2025 年)>的通知》(京生态文明办(2021)29 号)要求：10.确需在交通干线两侧首排规划建设住宅时，应在项目启动时、土地供应前，充分利用“多规合一”协同平台、工作机制，听取生态环境、住房城乡建设、交通运输部门等方面意见。将防护距离、隔声屏障等降噪要求作为设计条件，纳入招标文件、建设项目选址意见书、建设工程规划许可证、建设项目规划方案批复文件等。

为了解本项目地块后续开发建设受周边道路噪声影响情况，同时考虑到在后期二级实际开发过程中，存在敏感建筑基本无法过远退让道路红线的情况，一级开发单位委托北京中科惠盈检测技术有限公司开展了本项目地块声环境影响分析工作。在接到任务后，我单位组织技术小组开展现场踏勘、现状噪声监测等工作，并依据现状调查、声环境监测结果及规

划方案，开展了噪声模拟预测工作，最终编制完成了《怀柔新城 0103 街区 HR00-0103-6001 等地块土地开发项目防噪声影响距离和措施说明》。

1.2 工作依据

1、《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<北京市环境噪声污染防治工作方案(2021-2025 年)>的通知》(京生态文明办(2021)29 号)；

2、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

3、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

4、《北京市环境噪声污染防治办法》，北京市人民政府令[2006]第 181 号；

5、《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》(DB11/T1034.1-2013)；

6、《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

7、北京市怀柔区人民政府关于印发《北京市怀柔区声环境功能区划实施细则（2025 版）》的通知（怀政发〔2025〕30 号）；

8、《怀柔新城 0103 街区 HR00-0103-6001 等地块土地开发项目规划实施方案》（2025 年 12 月）。

1.3 工作内容

1.3.1 工作范围

本项目工作范围为北京市怀柔区 HR00-0103-6001 至 HR00-0103-6012 地块及周边道路用地范围。

1.3.2 工作重点

本次工作的重点是根据噪声影响预测结果，从声环境影响角度分析本项目受周边道路噪声影响情况，提出合理可行的防治措施。

1.4 执行标准

1.4.1 声环境质量标准

1、声环境功能区划要求

本项目位于北京市怀柔区龙山街道，根据北京市怀柔区人民政府关于印发《北京市怀柔区声环境功能区划实施细则（2025版）》的通知（怀政发〔2025〕30号），本项目所在地区属于1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

项目地块内建筑为十二层高的楼房，第一排建筑面向开放路（城市主干路）、南大街（城市次干路）和府前东街（城市主干路）一侧至线路边界线的区域及该建筑物两侧一定纵深距离（55m）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，其他区域为1类声环境功能区，具体执行标准限值见表1.4-1，项目声环境功能区划示意图见图1.4-1。

表 1.4-1 声环境质量标准 Leq: dB (A)

执行区域	执行标准	昼间	夜间
地块内除执行4a类外的其他区域	1类	55	45
开放路、府前东街和南大街两侧55m内的区域	4a类	70	55

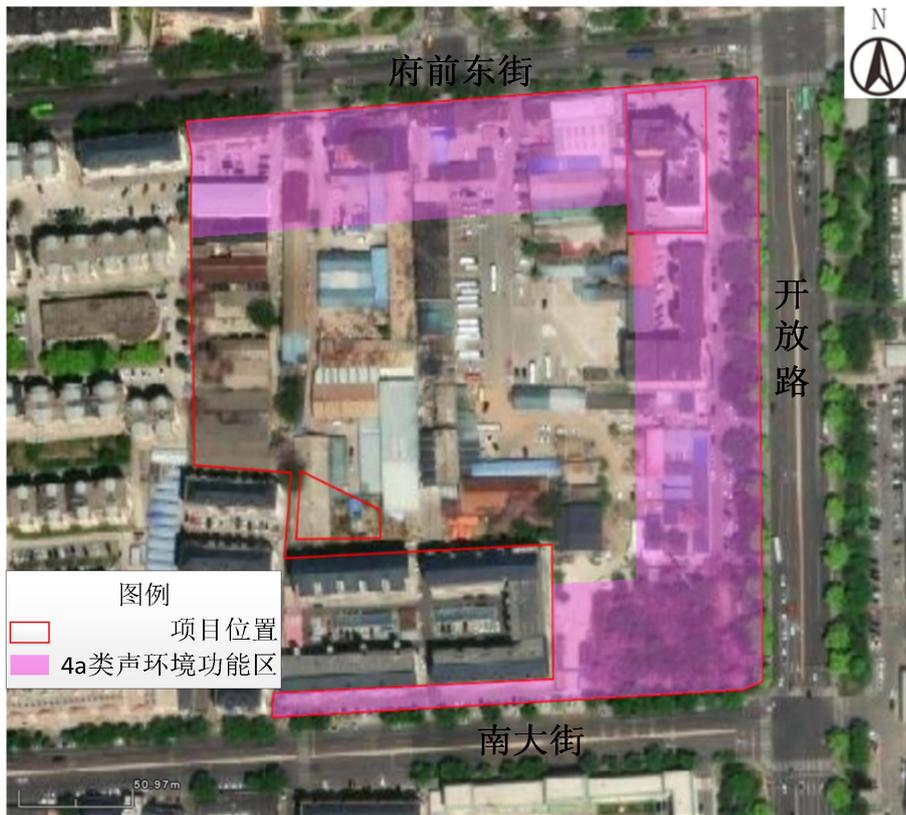


图 1.4-1 项目声环境功能区划示意图

1.4.2 其他标准

1、建筑室内噪声限值

对于居民住宅等噪声敏感建筑物室内的噪声限值参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（自 2022 年 4 月 1 日起实施）中“表 2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值”的规定，具体限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 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} , 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：1 噪声限值应为关闭门窗状态下的限值。

2、《住宅项目规范》（GB 55038-2025）

根据 GB55038-2025 “6.1.3 住宅外墙、外门窗空气声隔声性能应符合下列规定：1.住宅外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ R_w+C_{tr} ）不应小于 45dB。2.临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ R_w+C_{tr} ）不应小于 35dB；其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ R_w+C_{tr} ）不应小于 30dB。

3、《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）

根据 DB11/T1034.1-2013“5.2.3 若敏感建筑物需考虑昼、夜同时达标，应昼间、夜间分别计算各自噪声高峰时段所需隔声窗的交通噪声隔声指数，选择两者中较大者作为最低设计值；只考虑昼间达标的敏感建筑物应按昼间所需的交通噪声隔声指数作为最低设计值。”

DB11/T1034.1-2013 中“5.3.1 根据设计值要求，确定满足条件的隔声窗等级，选择合格的隔声窗。若交通噪声隔声指数设计值低于 GB50118-2010 中规定的建筑外窗空气声隔声量时，隔声窗的隔声性能应按 GB50118-2010 中的规定执行。”

表 1.4-3 GB50118-2010 临交通干线敏感建筑物外窗的空气隔声标准

构建名称	敏感建筑外窗空气隔声（dB）	
敏感建筑外窗	交通噪声隔声指数	≥ 30

4、隔声窗性能分级

根据《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008），建筑门窗的空气声隔声性能分级见表 1.4-4。

表 1.4-4 建筑门窗的空气声隔声性能分级 单位：dB

分级	外门、外窗的分级指标值	内门、内窗的分级指标值
1	$20 \leq R_w+C_{tr} < 25$	$20 \leq R_w+C < 25$

2	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	$45 \leq R_w + C_{tr}$	$45 \leq R_w + C$
<p>注：①用于对建筑内机器、设备噪声源隔声的建筑内门窗，对中低频噪声宜用外门窗的指标值进行分级；对中高频噪声仍可采用内门窗的指标值进行分级。</p> <p>②R_w为计权隔声量、C为粉红噪声频谱修正量、C_{tr}为交通噪声频谱修正量。</p>		

2 地块开发及规划概况

2.1 地理位置与周边关系

本项目位于北京市怀柔区龙山街道，项目地块规划用地性质为二类居住用地、公园绿地、广场用地、带深入研究用地（公共服务配套）和道路用地，规划总用地面积约 5.64hm²；东起开放路（城市主干路），西至东关一区，南起南大街（城市次干路），北至府前东街（城市主干路）；项目地块东侧隔开放路为东方腾龙建材城和怀柔汽车站；南侧隔南大街为怀柔区第五中学；西侧为东关一区；北侧隔府前东街为府前东街 9 号院和 13 号院。

本项目所在位置示意图如图 2.1-1，地块周边关系图如图 2.1-2 所示。

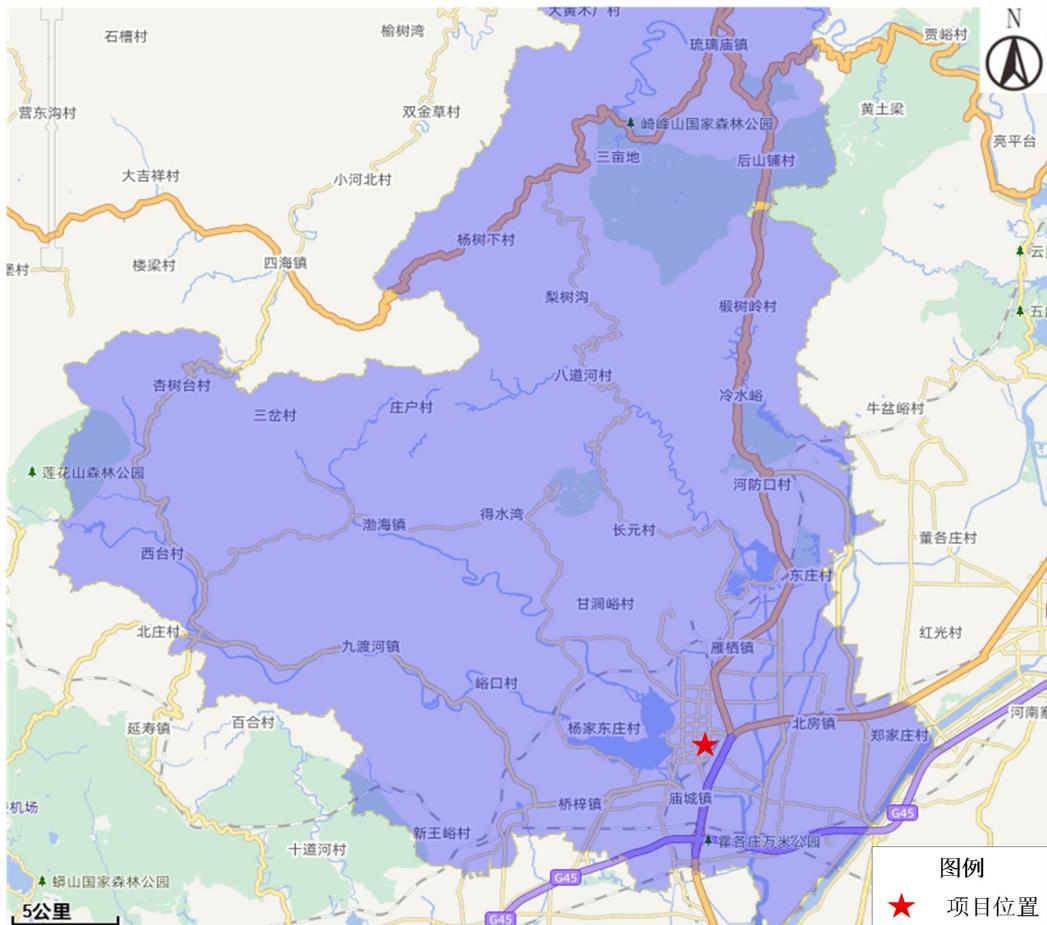




图 2.1-2 本项目周边关系图

2.2 地块概况

本项目地块土地权属为国有用地和东关村集体用地，集体用地约为 0.82hm²，占比为 14.5%，国有用地约 4.82hm²，占比为 85.5%。东关村集体用地与小泉河东侧东关村国与土地进行置换，该置换方案已取得市政府批准，置换后全部为国有用地。

目前规划范围内现状建筑主要为老旧厂房、临街商业、速 8 宾馆、昌德公寓、公交停车场、换热站等，地上建筑面积约为 3.15 万 m²。

2.3 规划控制指标及规划性质

本项目地块空间布局控制指标见表 2.3-1；地块土地利用规划图见图 2.3-1。

表 2.3-1 本项目地块规划控制指标表

用地编号	用地性质	用地代码	用地面积 (hm ²)	容积率	建筑面积 (hm ²)	建筑高度 (m)
HR00-0103-6001	二类居住用地	R2	3.20	1.6	5.12	24 (局部 36)
HR00-0103-6002	公园绿地	G1	0.30	/	/	/
HR00-0103-6003	公园绿地	G1	0.11	/	/	/
HR00-0103-6004	公园绿地	G1	0.03	/	/	/
HR00-0103-6005	广场用地	G3	0.09	/	/	/
HR00-0103-6006	带深入研究用地 (公共服务配套)	/	0.38	/	/	24 (局部 36)
HR00-0103-6007	公园绿地	G1	0.12	/	/	/
HR00-0103-6008	广场用地	G3	0.04	/	/	/
HR00-0103-6009	广场用地	G3	0.09	/	/	/
/	道路用地	S1	1.28	/	/	/

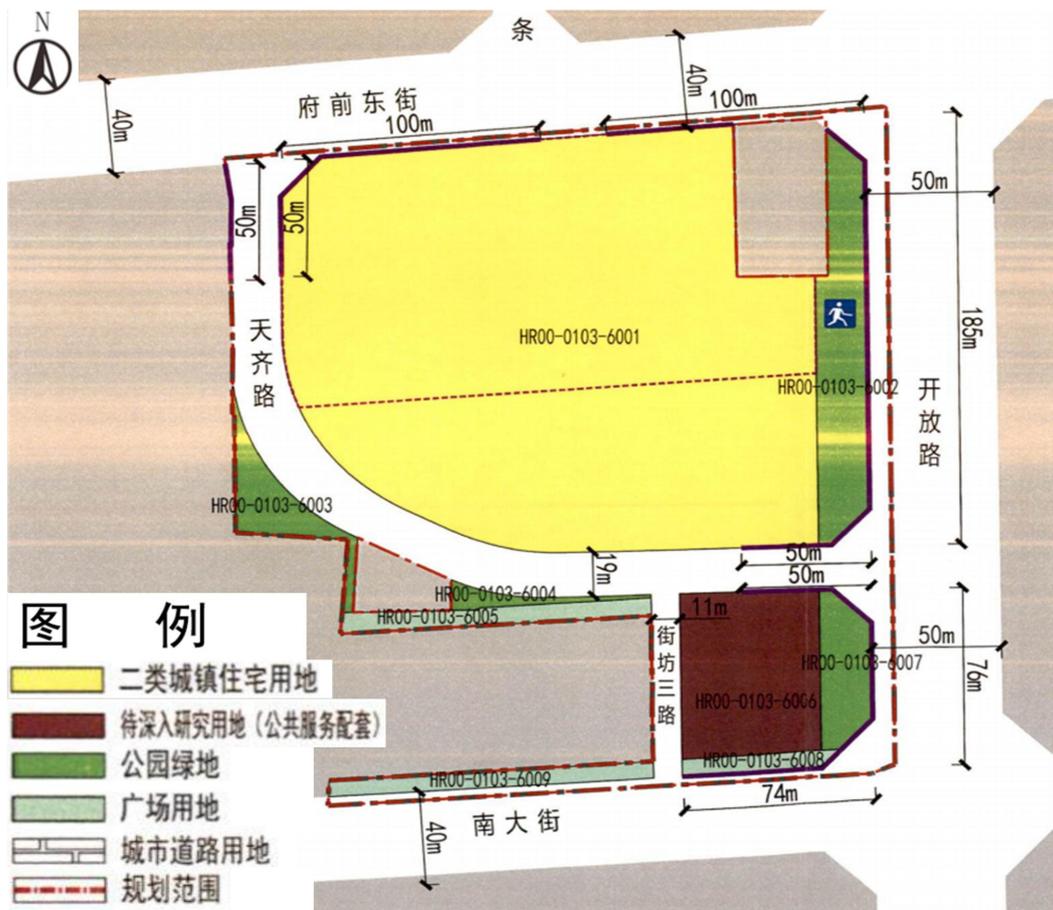


图 2.3-1 本项目土地利用规划示意图

3 周边现状及规划噪声源调整

3.1 地块周边交通噪声污染源

3.1.1 地块周边市政交通现状

根据现场踏勘，本项目地块周边现状道路主要为东侧的开放路、南侧的南大街、北侧的府前东街。

开放路：规划为城市主干路，红线宽度 50m，现状道路为两幅路型式，双向四条机动车道，该道路已按规划实现。

南大街：规划为城市次干路，红线宽度 40m，现状道路为一幅路型式，双向四条机动车道，该道路已按规划实现。

府前东街：规划为城市主干路，红线宽度 40m，现状道路为三幅路型式，双向四条机动车道，该道路已按规划实现。

3.1.2 地块周边市政交通规划

本项目内部规划道路包括天齐路和 1 条街坊路，项目地块周边道路情况见表 3.1-1，周边道路规划见图 3.1-1。

表 3.1-1 地块周边道路规划情况一览表

道路名称	道路等级	红线宽度(m)	设计车速(km/h)	机动车道数	是否实现规划
开放路	城市主干路	50	60	双 4	是
府前东街	城市主干路	40	60	双 4	是
南大街	城市次干路	40	40	双 4	是
天齐路	城市支路	19	30	双 2	否
街坊路	街坊路	11	<30	1	否



图 3.1-1 本项目周边道路规划图

3.2 地块周边其他噪声污染源

本项目地块周边现状为居民住宅、学校等，存在生活噪声；此外，地块周边现状无明显的其他噪声污染源。

4 声环境现状监测与分析

为了解项目地块周边声环境现状情况，北京奥达清环境检测有限公司于2026年1月16日至18日对项目地块周边的昼间、夜间环境噪声进行了现状监测。

4.1 监测因子及时间

监测因子：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

监测时间：第一天昼间监测时间在2026年1月17日12:30-14:30之间，夜间在2026年1月16日22:00-23:00之间；第二天昼间监测时间在2026年1月18日12:40-14:00之间，夜间在2026年1月17日22:00-23:00之间；共监测2天，每天昼间、夜间各1次，每次监测20min。

监测条件：在无雨雪、无雷电天气，风速5m/s以下时进行。

4.2 监测布点

噪声监测布点位置详见图4.2-1，现状监测布点设置见表4.2-1。

表 4.2-1 项目声环境现状监测

编号	位置
N1	地块东边界
N2	地块南边界
N3	地块西边界
N4	地块北边界
N5	地块中心位置

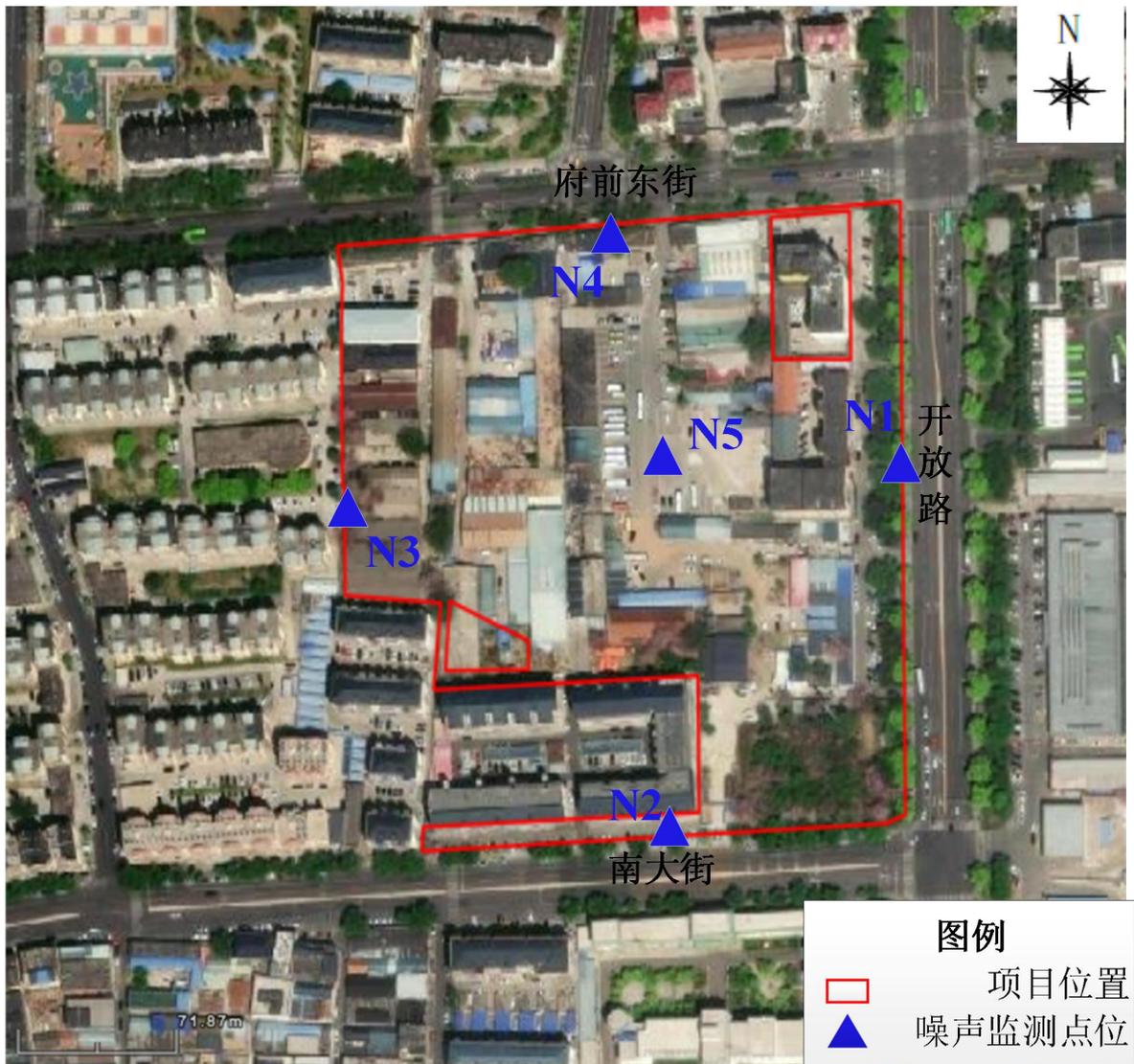


图 4.2-1 现状监测点位示意图

4.3 监测方法

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。

噪声测量上述标准中“一般测量”规定的技术规范要求进行，测量各个测点的等效连续 A 声级（Leq），用 20 分钟 Leq 监测值代表此时段的 Leq 值。

4.4 监测结果

本项目现状声环境监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目地块声环境现状监测结果 单位：dB(A)

编号	位置	时段	监测结果		标准值	是否达标
			2026.1.16-17	2026.1.17-18		
N1	地块东边界	昼间	60	58	70	达标
		夜间	49	48	55	达标
N2	地块南边界	昼间	64	65	70	达标
		夜间	51	53	55	达标
N3	地块西边界	昼间	45	48	55	达标
		夜间	40	43	45	达标
N4	地块北边界	昼间	62	61	70	达标
		夜间	50	49	55	达标
N5	地块中心位置	昼间	49	53	55	达标
		夜间	42	43	45	达标

从监测结果可知，项目地块现状各边界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 4a 类相关标准限值要求。

5 声环境影响预测评价与防治措施

5.1 声环境影响预测与评价

5.1.1 交通量预测

本项目地块周边规划道路涉及开放路（城市主干路）、府前东街（城市主干路）、南大街（城市次干路）、天齐路（城市支路）、街坊路。由于街坊路产生的交通噪声对本项目地块影响较小，故本报告针对地块周边城市主干路和城市支路运营可能对周边地块产生的交通噪声影响，开展声环境影响预测工作。

根据《怀柔新城 0103 街区 HR00-0103-6001 等地块土地开发项目交通影响评价报告》，本项目周边道路交通车流量情况见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 道路车流量统计表 单位：pcu/h

道路名称	道路等级	方向	通行能力	交通量
开放路	城市主干路	南向北	1728	1235
		北向南	1728	1065
府前东街	城市主干路	东向西	1728	746
		西向东	1728	901
南大街	城市次干路	东向西	1241	724
		西向东	1241	761
天齐路	城市支路	南向北	600	227
		北向南	600	142

表 5.1-2 项目周边车流量预测结果

道路等级	道路名称	设计车速 (km/h)	时段	预测车流量 (辆/h)			
				小型车	中型车	大型车	合计车流量
城市主干路	开放路	60	昼间	1602	185	40	1826
			夜间	261	30	6	297
	府前东街	60	昼间	1147	132	28	1308
			夜间	187	22	5	213
城市次干路	南大街	40	昼间	1034	119	26	1179
			夜间	168	19	4	192
城市支路	天齐路	30	昼间	270	21	6	297
			夜间	44	3	1	48

备注：（1）折算系数为小型车：中型车：大型车比例为1:1.5:2.5；

（2）昼间车流量与夜间车流量之比为0.86：0.14；

（3）城市主/次干路车型比为81%：14%：5%（小型车：中型车：大型车）；

城市支路车型比为85%：10%：5%（小型车：中型车：大型车）。

5.1.2 周边市政道路交通噪声源强

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，各类声源的贡献值也不同，一般可分为以下三种情况：

（1）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。

（2）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。

（3）加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

本项目车辆的平均辐射声级参考已有的单车噪声排放模型方面的研究成果《道路交通噪声预测模型实践探析》(环境影响评价第38卷第4期2016年7月)进行计算：

$$L_{r0}=a+b \cdot \lg V+\Delta L_{sour}$$

式中： r_0 为测点距目标车道中心线的距离； L_{r0} 为单车排放噪声在7.5m

处的 A 声压级, dB(A); V 为单车运行速度, km/h; ΔL_{sour} 为声源修正项; a、b 为模型参数。对于中小型车, 适用车速范围为 15~200km/h, a 为 15, b 为 32.3; 对于大型车, 适用车速范围为 20~100km/h, a 为 41, b 为 22。

根据上述公式, 计算得到各车型行驶车速及单车平均辐射声级预测结果, 见表 5.1-3。

表 5.1-3 本项目各型车辆平均辐射声级计算结果

道路名称	行驶速度 (km/h)	不同车型的辐射平均噪声级 dB (A)		
		小型车	中型车	大型车
开放路	60	72.43	72.43	77.99
府前东街	60	72.43	72.43	77.99
南大街	40	66.75	66.75	74.11
天齐路	30	62.71	62.71	71.36

注: 大型车行驶速度按照设计车速 80% 计算。

5.1.3 道路噪声预测模式

本项目周边道路上行驶车辆产生的交通噪声会对本项目地块内临路的住宅楼等敏感建筑产生一定的影响。周边道路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。

本报告选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中附录 B.2 中的基本预测模型开展声环境影响预测, 确定周边道路对本地块产生的影响。

1、预测软件

本报告采用噪声环境影响评价系统 NoiseSystem 预测软件进行预测。自《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)发布后, 该软件已完成版本迭代, 基本预测模型采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.2 中的预测模型, 同时借鉴了国内一些成熟标准及规范, 包括《声学户外声传播的衰减第 1 部分: 大气声吸收的计算》(GBT17247[1].1-2000)、《声学户外声传播的衰减第 2 部分一般计算方

法》（GBT17247.2-1998）、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）等，可以进行公交路、城市道路及立交桥等复杂交通网络的噪声预测，完全能满足本次声环境影响分析中对环境噪声进行预测的要求。

2、基本预测模型

本报告基本预测模型采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中的预测模型：

（1）第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (2)$$

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；

V_i ：第 i 类车的平均车速，km/h；

T：计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ：距离衰减量，dB(A)；小时车流量大于等于 300 辆/h： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ；小时车流量小于 300 辆/h： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

r：从车道中心线到预测点的距离，m，本式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_2 ：预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 5.1-1 所示；

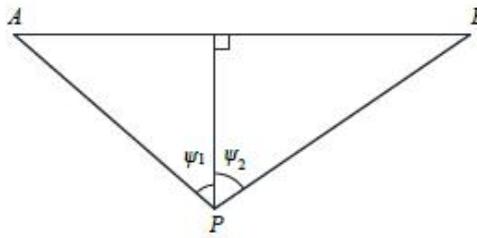


图 5.1-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量(ΔL_1)可按下式计算：

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}\end{aligned}\quad (3)$$

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)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ：公路路面引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ：声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ：由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}} \right] \quad (4)$$

式中：

$L_{\text{eq}}(T)$ ：总车流等效声级，dB(A)；

$L_{\text{eq}}(h)$ 大、 $L_{\text{eq}}(h)$ 中、 $L_{\text{eq}}(h)$ 小：大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

(3) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量(ΔL_1)

a) 纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases} \quad (5)$$

式中:

$\Delta L_{\text{坡度}}$: 公路纵坡修正量;

β : 公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 5.1-4。

表 5.1-4 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	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(A_{bar})

声屏障衰减量(A_{bar})计算: 无限长声屏障可按下式计算,

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (6)$$

式中：

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ：声波频率，Hz；

δ ：声程差，m；

c ：声速，m/s。

b) 大气吸收引起的衰减(A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (7)$$

式中：

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB；

α ：与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减函数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体取值见表 5.1-5；

r ：预测点距声源的距离；

r_0 ：参考位置距声源的距离。

表 5.1-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 /°C	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 α / (dB/km)
		倍频带中心频率/Hz

10	70	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
20	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
30	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
15	20	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	50	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c)地面效应引起的衰减(A_{gr})

当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,且在接收点仅计算 A 声级前提下,地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right) \quad (8)$$

式中:

A_{gr} : 地面效应引起的衰减, dB;

r : 预测点距声源的距离, m;

h_m : 传播路径的平均离地高度, m; 可按图 5.1-2 进行计算, $h_m = F/r$;

F : 面积, m^2 ; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

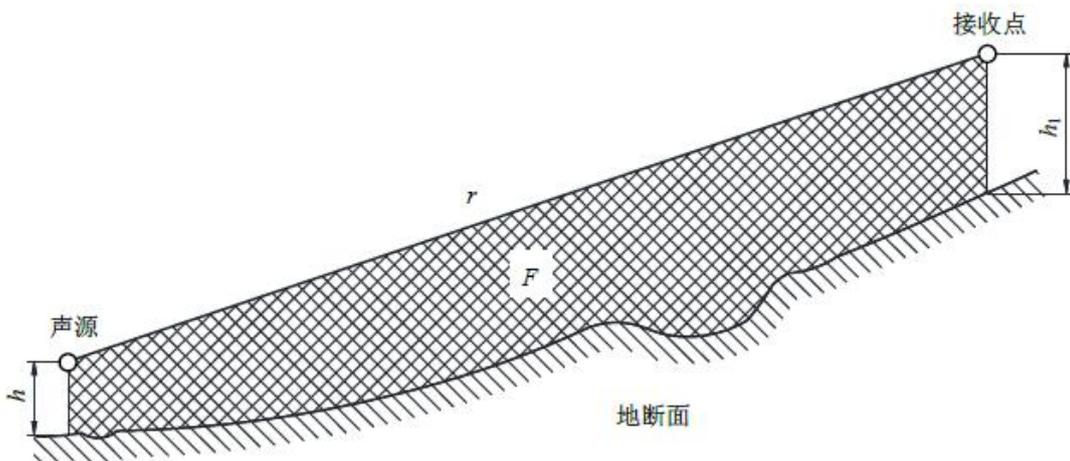


图 5.1-2 估计平均高度 h_m 的方法

d)其他方面效应引起的衰减(A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减;通过建筑群的衰减等。一般情况

下不考虑自然条件(风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正,工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

本项目周边道路不通过工业场所等,因此本次评价未考虑通过工业场所的衰减。

① 绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

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。

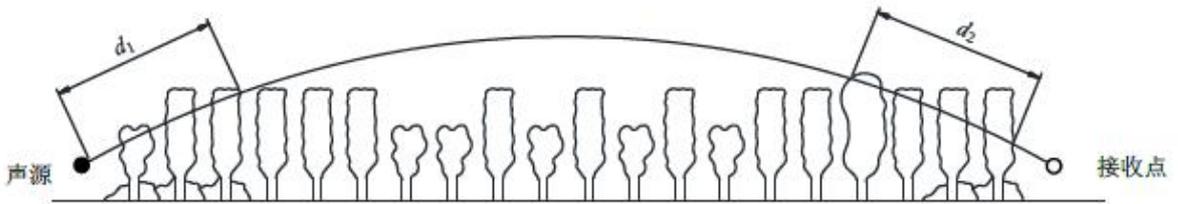


图 5.1-3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加,其中 $d_f=d_1+d_2$,为了计算 d_1 和 d_2 ,可假设弯曲路径的半径为 5km(图 5.1-3)。

表 5.1-6 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时,由林带引起的衰减;第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数;当通过林带的路径长度大于 200m 时,可使用 200m 的衰减值。

表 5.1-6 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

② 建筑群衰减(A_{hous})

现阶段尚不确定本项目地块内部及周边建筑群分布情况，本次评价不考虑建筑群衰减。

5.1.4 道路噪声预测结果

根据《北京地区建设工程规划设计通则》的要求，规划高度 $\leq 45\text{m}$ 、道路红线宽度 $\leq 20\text{m}$ ，有交通开口，建筑工程与道路红线之间最小距离为 3m ；道路红线宽度 $\leq 60\text{m}$ ，无交通开口，建筑工程与道路红线之间最小距离为 3m ，有交通开口，建筑工程与道路红线之间最小距离为 5m 。

结合《北京地区建设工程规划设计通则》的要求，以及《怀柔新城0103街区HR00-0103-6001等地块土地开发项目规划实施方案》项目平面布置情况，项目地块内敏感建筑均考虑了退让红线，其中HR00-0103-6001地块居民楼距北侧府前东街（城市主干路）最近距离约为 10m ，距西侧天齐路（城市支路）最近距离约为 5m ，地块东侧临开放路一侧为公园绿地宽度为 20m ，项目地块内建筑平面布置示意图见图5.1-4。

由于HR00-0103-6006地块为带深入研究用地（公共服务配套），不确定其未开用地情况，考虑到公共服务配套可能规划为教育科研用地、医疗卫生用地等，故对HR00-0103-6006地块进行噪声预测。

为了预测本项目地块未来敏感建筑受周边邻近道路噪声影响情况，本次预测按各敏感建筑距道路最近距离进行模拟预测。同时，考虑到地块未来基本按控高高度开发建设，项目地块控高 36m ，按12层考虑。为了预测本项目周围道路噪声对未来项目高层建筑的噪声影响，本次共确定10个垂向预测点，分别位于HR00-0103-6001、HR00-0103-6006地块东、南、西、北四个方向。



图 5.1-4 项目地块平面布置示意图

本项目背景值选用地块中心位置不受周边道路噪声影响的监测值，作为声环境质量现状背景值，根据现状监测结果，考虑最不利情况，选取 2 天中地块中心位置噪声值较大的监测值最为背景值。噪声贡献值等声级线见图 5.1-5、图 5.1-6，项目周围交通噪声对项目内临路敏感建筑的声环境影响预测结果见表 5.1-7。

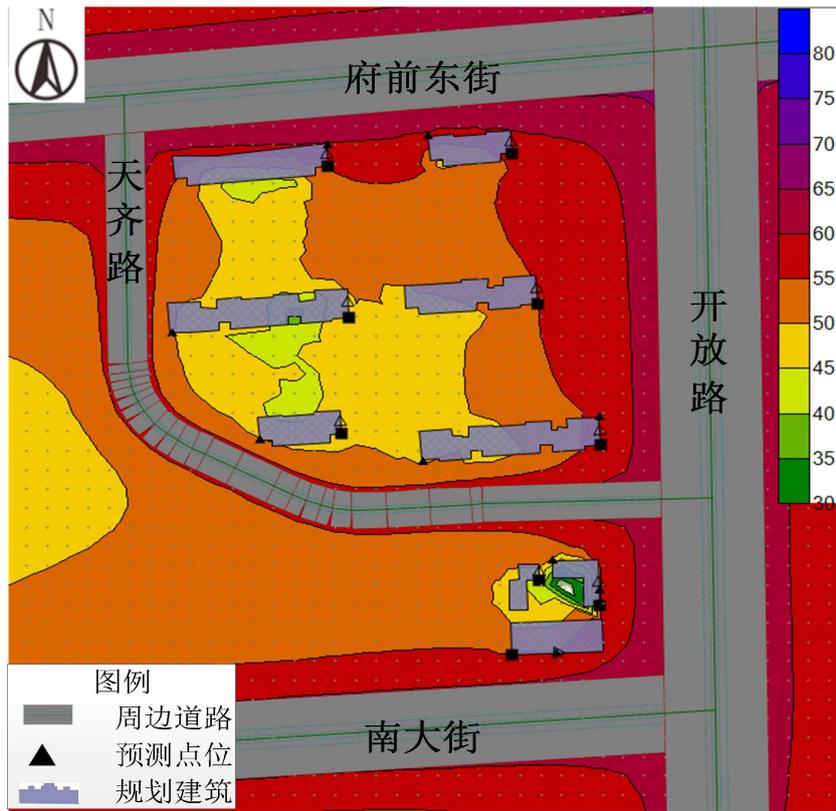


图 5.1-5 地块受交通噪声影响昼间预测声级图

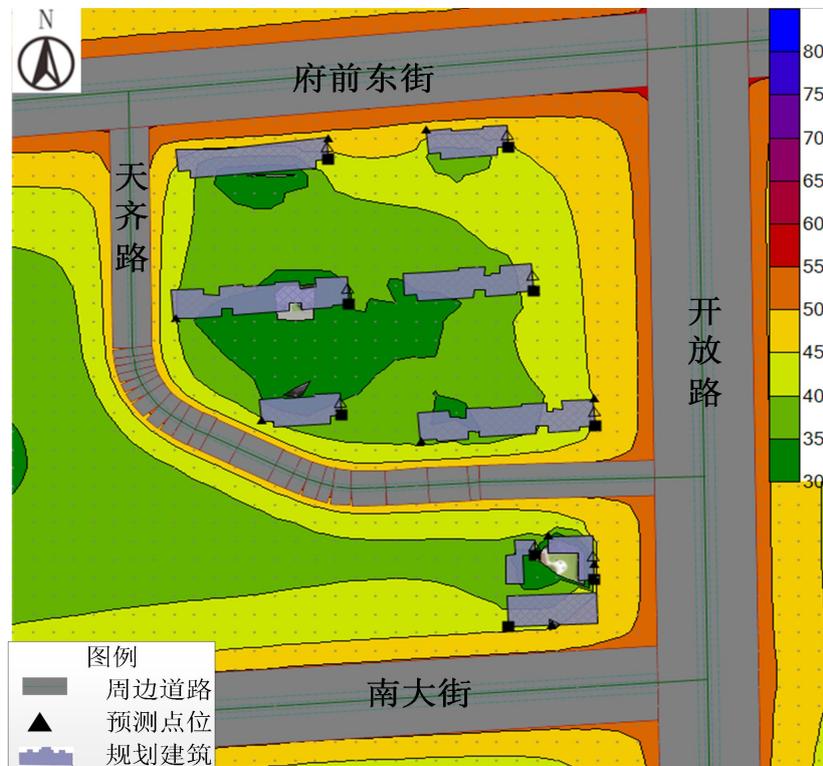


图 5.1-6 地块受交通噪声影响夜间预测声级图

表 5.1-7 外环境交通噪声对临街敏感建筑环境影响预测结果表

单位: dB(A)

序号	垂向预测点位置	楼层	标准值		背景值	贡献值	建筑外预测值	超标量	建筑室内隔声窗						
									交通噪声隔声指数	室内噪声标准限值	加装隔声窗后室内预测值	超标量			
1	6001 地块天齐路东侧第一排住宅楼 (5#楼)	1 层	昼间	55	53.0	50.6	55.0	0.0	30	40	25.0	达标			
			夜间	45	43.0	41.4	45.3	0.3		30	15.3	达标			
		3 层	昼间	55	53.0	51.7	55.4	0.4		40	25.4	达标			
			夜间	45	43.0	42.7	45.8	0.8		30	15.8	达标			
		5 层	昼间	55	53.0	51.4	55.3	0.3		40	25.3	达标			
			夜间	45	43.0	42.0	45.5	0.5		30	15.5	达标			
		7 层	昼间	55	53.0	51.0	55.1	0.1		40	25.1	达标			
			夜间	45	43.0	41.1	45.2	0.2		30	15.2	达标			
		9 层	昼间	55	53.0	50.8	55.1	0.1		40	25.1	达标			
			夜间	45	43.0	40.2	44.8	0.0		30	14.8	达标			
		12 层	昼间	55	53.0	50.8	55.1	0.1		40	25.1	达标			
			夜间	45	43.0	39.3	44.5	0.0		30	14.5	达标			
		2	6001 地块府前东街南侧第一排住宅楼 (2#楼)	1 层	昼间	70	53.0	59.7		60.6	0.0	35	40	25.6	达标
					夜间	55	43.0	48.6		49.6	0.0		30	14.6	达标
3 层	昼间			70	53.0	62.9	63.3	0.0	40	28.3	达标				
	夜间			55	43.0	51.7	52.3	0.0	30	17.3	达标				
5 层	昼间			70	53.0	62.7	63.2	0.0	40	28.2	达标				
	夜间			55	43.0	51.4	52.0	0.0	30	17.0	达标				
7 层	昼间			70	53.0	62.4	62.9	0.0	40	27.9	达标				
	夜间			55	43.0	50.9	51.6	0.0	30	16.6	达标				

		9层	昼间	70	53.0	62.0	62.6	0.0		40	27.6	达标
			夜间	55	43.0	50.4	51.1	0.0		30	16.1	达标
		12层	昼间	70	53.0	61.5	62.0	0.0		40	27.0	达标
			夜间	55	43.0	49.5	50.4	0.0		30	15.4	达标
3	6001 地块开放路 西侧第一排住宅 楼（6#楼）	1层	昼间	70	53.0	57.7	59.0	0.0	35	40	24.0	达标
			夜间	55	43.0	45.5	47.4	0.0		30	12.4	达标
		3层	昼间	70	53.0	60.1	60.8	0.0		40	25.8	达标
			夜间	55	43.0	47.9	49.1	0.0		30	14.1	达标
		5层	昼间	70	53.0	61.5	62.0	0.0		40	27.0	达标
			夜间	55	43.0	49.2	50.1	0.0		30	15.1	达标
		7层	昼间	70	53.0	61.3	61.9	0.0		40	26.9	达标
			夜间	55	43.0	49.0	50.0	0.0		30	15.0	达标
		9层	昼间	70	53.0	61.2	61.8	0.0		40	26.8	达标
			夜间	55	43.0	48.7	49.8	0.0		30	14.8	达标
		12层	昼间	70	53.0	60.9	61.5	0.0		40	26.5	达标
			夜间	55	43.0	48.3	49.4	0.0		30	14.4	达标
4	6001 地块天齐路 北侧第一排住宅 楼（6#楼）	1层	昼间	70	53.0	50.6	55.0	0.0	30	40	25.0	达标
			夜间	55	43.0	39.8	44.7	0.0		30	14.7	达标
		3层	昼间	70	53.0	52.1	55.6	0.6		40	25.6	达标
			夜间	55	43.0	41.8	45.5	0.5		30	15.5	达标
		5层	昼间	70	53.0	52.3	55.7	0.7		40	25.7	达标
			夜间	55	43.0	41.6	45.4	0.4		30	15.4	达标
		7层	昼间	70	53.0	52.5	55.8	0.8		40	25.8	达标
			夜间	55	43.0	41.3	45.2	0.2		30	15.2	达标
		9层	昼间	70	53.0	52.8	55.9	0.9		40	25.9	达标

			夜间	55	43.0	41.0	45.1	0.1		30	15.1	达标			
		12层	昼间	70	53.0	53.3	56.2	1.2		40	26.2	达标			
			夜间	55	43.0	40.8	45.0	0.0		30	15.0	达标			
5	6001 地块天齐路 东侧第一排住宅 楼（3#楼）	1层	昼间	55	53.0	47.9	54.2	0.0	30	40	24.2	达标			
			夜间	45	43.0	38.2	44.3	0.0		30	14.3	达标			
		3层	昼间	55	53.0	49.4	54.6	0.0		40	24.6	达标			
			夜间	45	43.0	40.2	44.8	0.0		30	14.8	达标			
		5层	昼间	55	53.0	49.2	54.5	0.0		40	24.5	达标			
			夜间	45	43.0	39.6	44.6	0.0		30	14.6	达标			
		7层	昼间	55	53.0	48.8	54.4	0.0		40	24.4	达标			
			夜间	45	43.0	38.9	44.4	0.0		30	14.4	达标			
		9层	昼间	55	53.0	48.5	54.3	0.0		40	24.3	达标			
			夜间	45	43.0	38.0	44.2	0.0		30	14.2	达标			
		12层	昼间	55	53.0	48.3	54.3	0.0		40	24.3	达标			
			夜间	45	43.0	37.0	44.0	0.0		30	14.0	达标			
		6	6001 地块府前东 街南侧第一排住 宅楼（1#楼）	1层	昼间	70	53.0	57.9		59.1	0.0	35	40	24.1	达标
					夜间	55	43.0	46.6		48.2	0.0		30	13.2	达标
3层	昼间			70	53.0	61.0	61.6	0.0	40	26.6	达标				
	夜间			55	43.0	49.7	50.6	0.0	30	15.6	达标				
5层	昼间			70	53.0	60.8	61.4	0.0	40	26.4	达标				
	夜间			55	43.0	49.4	50.3	0.0	30	15.3	达标				
7层	昼间			70	53.0	60.4	61.2	0.0	40	26.2	达标				
	夜间			55	43.0	48.9	49.9	0.0	30	14.9	达标				
9层	昼间			70	53.0	60.1	60.8	0.0	40	25.8	达标				
	夜间			55	43.0	48.3	49.4	0.0	30	14.4	达标				
12层	昼间			70	53.0	59.5	60.3	0.0	40	25.3	达标				

			夜间	55	43.0	47.4	48.7	0.0		30	13.7	达标
7	6001 地块开放路 西侧第一排住宅 楼（4#楼）	1 层	昼间	55	53.0	55.3	57.3	2.3	35	40	22.3	达标
			夜间	45	43.0	42.1	45.6	0.6		30	10.6	达标
		3 层	昼间	55	53.0	56.7	58.2	3.2		40	23.2	达标
			夜间	45	43.0	43.5	46.3	1.3		30	11.3	达标
		5 层	昼间	55	53.0	58.0	59.2	4.2		40	24.2	达标
			夜间	45	43.0	44.8	47.0	2.0		30	12.0	达标
		7 层	昼间	55	53.0	59.1	60.1	5.1		40	25.1	达标
			夜间	45	43.0	45.9	47.7	2.7		30	12.7	达标
		9 层	昼间	55	53.0	59.3	60.2	5.2		40	25.2	达标
			夜间	45	43.0	46.0	47.8	2.8		30	12.8	达标
		12 层	昼间	55	53.0	59.3	60.2	5.2		40	25.2	达标
			夜间	45	43.0	45.9	47.7	2.7		30	12.7	达标
8	6006 地块天齐路 南侧第一排敏感 建筑	1 层	昼间	55	53.0	52.7	55.8	0.8	30	40	25.8	达标
			夜间	45	43.0	40.8	45.0	0.0		30	15.0	达标
		3 层	昼间	55	53.0	54.4	56.8	1.8		40	26.8	达标
			夜间	45	43.0	42.8	45.9	0.9		30	15.9	达标
		5 层	昼间	55	53.0	55.6	57.5	2.5		40	27.5	达标
			夜间	45	43.0	43.6	46.3	1.3		30	16.3	达标
		7 层	昼间	55	53.0	56.5	58.1	3.1		40	28.1	达标
			夜间	45	43.0	44.2	46.7	1.7		30	16.7	达标
		9 层	昼间	55	53.0	56.4	58.0	3.0		40	28.0	达标
			夜间	45	43.0	44.0	46.5	1.5		30	16.5	达标
		12 层	昼间	55	53.0	56.1	57.8	2.8		40	27.8	达标
			夜间	45	43.0	43.5	46.3	1.3		30	16.3	达标

9	6006 地块开放路 西侧第一排敏感 建筑	1 层	昼间	70	53.0	57.6	58.9	0.0	35	40	23.9	达标			
			夜间	55	43.0	45.3	47.3	0.0		30	12.3	达标			
		3 层	昼间	70	53.0	59.9	60.7	0.0		40	25.7	达标			
			夜间	55	43.0	47.7	48.9	0.0		30	13.9	达标			
		5 层	昼间	70	53.0	61.4	62.0	0.0		40	27.0	达标			
			夜间	55	43.0	49.1	50.1	0.0		30	15.1	达标			
		7 层	昼间	70	53.0	61.3	61.9	0.0		40	26.9	达标			
			夜间	55	43.0	48.9	49.9	0.0		30	14.9	达标			
		9 层	昼间	70	53.0	61.1	61.7	0.0		40	26.7	达标			
			夜间	55	43.0	48.7	49.7	0.0		30	14.7	达标			
		12 层	昼间	70	53.0	60.7	61.4	0.0		40	26.4	达标			
			夜间	55	43.0	48.1	49.3	0.0		30	14.3	达标			
		10	6006 地块南大街 北侧第一排敏感 建筑	1 层	昼间	70	53.0	56.6		58.2	0.0	35	40	23.2	达标
					夜间	55	43.0	45.0		47.1	0.0		30	12.1	达标
3 层	昼间			70	53.0	59.4	60.3	0.0	40	25.3	达标				
	夜间			55	43.0	47.9	49.1	0.0	30	14.1	达标				
5 层	昼间			70	53.0	59.6	60.5	0.0	40	25.5	达标				
	夜间			55	43.0	47.9	49.1	0.0	30	14.1	达标				
7 层	昼间			70	53.0	59.7	60.6	0.0	40	25.6	达标				
	夜间			55	43.0	47.7	49.0	0.0	30	14.0	达标				
9 层	昼间			70	53.0	59.4	60.3	0.0	40	25.3	达标				
	夜间			55	43.0	47.3	48.6	0.0	30	13.6	达标				
12 层	昼间			70	53.0	58.9	59.9	0.0	40	24.9	达标				
	夜间			55	43.0	46.5	48.1	0.0	30	13.1	达标				

注：1、室内噪声限值——参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（自2022年4月1日起实施）中“表2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主

要功能房间室内的噪声限值”的规定，房间使用功能为睡眠时，昼间噪声限值 40dB、夜间噪声限值 30dB。

2、背景值——为现状调查监测结果。

3、贡献值——为模型预测项目周边道路交通噪声产生噪声。

4、预测值——为贡献值叠加背景值后的结果。

由上表可知,在项目建成后并投入使用且周边道路均实现规划的前提下,从预测结果可知,位于声环境功能 4a 类区的敏感建筑昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准限值。

位于声环境功能 1 类区的敏感建筑,HR00-0103-6001 地块西侧临天齐路一侧 5#楼住宅昼间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 0.4dB(A),出现在第 3 层窗外,夜间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 7 层止,最大超标量 0.8dB(A),出现在第 3 层窗外;HR00-0103-6001 地块西侧临天齐路一侧 3#楼住宅昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值;HR00-0103-6001 地块南侧临天齐路一侧 6#楼住宅昼间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 1.2dB(A),出现在第 12 层窗外,夜间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 9 层止,最大超标量 0.5dB(A),出现在第 3 层窗外;HR00-0103-6001 地块东侧临开放路一侧 4#楼住宅昼间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 5.2dB(A),出现在第 9、12 层窗外,夜间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 2.8dB(A),出现在第 9 层窗外。HR00-0103-6006 地块北侧临天齐路一侧敏感建筑昼间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 3.1dB(A),出现在第 7 层窗外,夜间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止,最大超标量 1.7dB(A),出现在第 7 层窗外。

根据上述预测分析,同时参照《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)、《住宅项目规范》(GB55038-2025)、《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》(DB11/T1034.1-2013)的要求,为减缓周边噪声对项目敏感建筑声环境的影响,项目地块临开放路、府前东街和南大街一侧首排敏感建筑安装交通噪声隔声指数不低于 35dB(A)的隔声窗,

其他敏感建筑均安装交通噪声隔声指数不低于 30dB (A) 的隔声窗。通过安装隔声窗措施后，项目内敏感建筑昼间、夜间室内噪声值均满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) (自 2022 年 4 月 1 日起实施) 中“表 2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值”的规定限值。

5.2 噪声污染防治措施

建设项目周边道路交通噪声是影响本项目建成后的主要噪声源。通常采取的降噪措施有噪声源控制措施、噪声传播途径控制措施、声环境保护目标自身防护措施。根据本项目实际情况，不具备采取源头控制措施的可行性。故对噪声传播途径控制措施（建设声屏障）和声环境保护目标自身防护措施（安装隔声窗）方案比选如下。

表 5.2-1 降噪措施比选

措施类型	降噪效果(dB)	实施成本	运维难度	空间需求	实施周期	使用寿命	功能影响	制约因素
全封闭声屏障	15-20	极高	高	需 3-5m 路侧空间	12 个月	10 年左右	影响城市景观	投资、建设存在权责争议
半封闭声屏障	10-15	高	中	需 2-3m 路侧空间	8 个月	10 年左右	遮挡底层采光	
隔声窗	25-30	中	低	无额外需求	3 个月	30 年左右	需定期维护	无

根据比选，封闭或半封闭声屏障对于道路交通噪声有明显降噪效果，但是存在投资主体、建设主体及实施空间等方面的制约，实施成本和运维难度高、实施周期长并影响城市景观和居民出行。隔声窗降噪效果好，可纳入主体工程一同设计、建设，同时分户维护难度和成本均较低。因此优先选用安装隔声窗的方案。

为了保护项目内敏感建筑，减缓周边噪声对项目敏感建筑声环境的影响，同时参照《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 的要求，《北京

市环境噪声污染防治办法》中的相关要求，须采取噪声防治措施如下：

1、在交通干线两侧首排规划建设住宅楼等敏感建筑时，应落实《建筑环境通用规范》、《住宅项目规范》、《北京市住宅设计规范》，建筑的室内允许噪声级、建筑构件计权隔声量，以及建筑结构隔声减噪设计等指标须满足规范要求。

2、建筑设计规范的退线距离，须作为噪声防护距离在二级开发中落实。

3、合理安排功能布局，项目地块临开放路、府前东街和南大街一侧首排敏感建筑安装交通噪声隔声指数不低于 35dB（A）的隔声窗，其他敏感建筑均安装交通噪声隔声指数不低于 30dB（A）的隔声窗，做好建筑隔声设计，保证达到室内声环境标准。

4、加强小区内绿化建设，进一步降低噪声影响。

5、二级开发单位在售楼时，须如实告知购房者项目所在地环境状况及采取的措施。

6 结论

6.1 项目概况

本项目位于北京市怀柔区龙山街道，项目地块规划用地性质为二类居住用地、公园绿地、广场用地、带深入研究用地（公共服务配套）和道路用地，规划总用地面积约 5.64hm²；东起开放路（城市主干路），西至东关一区，南起南大街（城市次干路），北至府前东街（城市主干路）。

6.2 现状监测与预测

1、现状监测

本项目地块现状各边界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 4a 类标准限值要求。

2、噪声预测

在项目建成后并投入使用且周边道路均实现规划的前提下，从预测结果可知，位于声环境功能 4a 类区的敏感建筑昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

位于声环境功能 1 类区的敏感建筑，HR00-0103-6001 地块西侧临天齐路一侧 5#楼住宅昼间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止，最大超标量 0.4dB(A)，出现在第 3 层窗外，夜间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 7 层止，最大超标量 0.8dB(A)，出现在第 3 层窗外；HR00-0103-6001 地块西侧临天齐路一侧 3#楼住宅昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值；HR00-0103-6001 地块南侧临天齐路一侧 6#楼住宅昼间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止，最大超标量 1.2dB(A)，出现在第 12 层窗外，夜间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 9 层止，最大超标量 0.5dB(A)，出现在第 3 层窗外；HR00-0103-6001 地块东侧临开放路一侧 4#楼住宅昼间自第 1 层窗外开始出现超标直至第

12层止，最大超标量 5.2dB(A)，出现在第 9、12 层窗外，夜间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 12 层止，最大超标量 2.8dB(A)，出现在第 9 层窗外。HR00-0103-6006 地块北侧临天齐路一侧敏感建筑昼间自第 1 层窗外开始出现超标直至第 12 层止，最大超标量 3.1dB(A)，出现在第 7 层窗外，夜间自第 3 层窗外开始出现超标直至第 12 层止，最大超标量 1.7dB(A)，出现在第 7 层窗外。

根据上述预测分析，同时参照《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)、《住宅项目规范》(GB55038-2025)、《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》(DB11/T1034.1-2013)的要求，为减缓周边噪声对项目敏感建筑声环境的影响，项目地块临开放路和府前东街一侧首排敏感建筑安装交通噪声隔声指数不低于 35dB(A) 的隔声窗，其他敏感建筑均安装交通噪声隔声指数不低于 30dB(A) 的隔声窗。通过安装隔声窗措施后，项目内敏感建筑昼间、夜间室内噪声值均满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) (自 2022 年 4 月 1 日起实施) 中“表 2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值”的规定限值。

6.3 噪声污染防治措施

为减缓周边噪声对项目敏感建筑声环境的影响，须采取噪声防治措施如下：

- 1、在交通干线两侧首排规划建设住宅楼等敏感建筑时，应落实《建筑环境通用规范》、《住宅项目规范》、《北京市住宅设计规范》，建筑的室内允许噪声级、建筑构件计权隔声量，以及建筑结构隔声减噪设计等指标须满足规范要求。

- 2、建筑设计规范的退线距离，须作为噪声防护距离在二级开发中落实。

3、合理安排功能布局，项目地块临开放路、府前东街和南大街一侧首排敏感建筑安装交通噪声隔声指数不低于 35dB（A）的隔声窗，其他敏感建筑均安装交通噪声隔声指数不低于 30dB（A）的隔声窗，做好建筑隔声设计，保证达到室内声环境标准。

4、加强小区内绿化建设，进一步降低噪声影响。

5、二级开发单位在售楼时，须如实告知购房者项目所在地环境状况及采取的措施。

综上所述，运营期在采取本报告提出的降噪措施后，外部环境对本项目实施后的噪声影响是可以接受的，从声环境影响评价角度本项目建设及降噪措施是可行的。