

柳村路铁路平交道口平改立工程
声环境影响评价
专题报告

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制单位：北京市劳保所科技发展有限公司

2024年3月



目录

1 项目由来.....	1
2 总则	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
2.4 声环境保护目标	6
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 声环境质量现状调查与评价	17
4.1 监测方案.....	17
4.2 监测结果及分析	18
5 声环境影响预测与评价	21
5.1 施工期声环境影响预测与评价	21
5.2 运营期声环境影响预测与评价	25
5.3 噪声污染防治措施及建议.....	56
6 声环境影响评价结论.....	65

1 项目由来

柳村路作为丽泽商务区对外联系的一条重要通道，在路网中发挥着重要作用。其中柳村路北段（东管头路-丽泽路）已于 2015 年建成通车，南段（南四环路-南三环路）正在施工建设中，本段柳村路的建设将打通断头路，完善整个区域路网，实现快速放射线的交通转换，满足地区出行需求。

本项目位于北京市丰台区太平桥街道和玉泉营街道，桩号 K0+470 至规划端礼街，道路定线长度为 676.84m，红线宽 60m，设计速度 50km/h。工程设计内容包括：道路工程、交通工程、排水工程、绿化工程和照明工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号）（2021 年 1 月 1 日执行）及北京市生态环境局发布的《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）的公告（下称“细化规定”），本项目属于：《建设项目环境影响评价分类管理名录》中五十二、交通运输业、管道运输业中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道、涵洞、箱涵；不含补建或增建隔声屏）”，新建快速路、主干路；0.5 公里及以上的城市桥梁、隧道类别，环评类别为“报告表”，本项目规划为主干路，应编制环境影响报告表。

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）》表 1 专项评价设置原则表，噪声类别，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）中全部，因此，应做声专题评价。

2 总则

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) 《北京市环境噪声污染防治办法》（2007.1.1 施行）；
- (4) 《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）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (6) 北京市生态环境局关于发布《<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 版）》的公告（2022.4.1 施行）；
- (7) 《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）；
- (8) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（2018 年修订）；
- (9) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (13) 《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分：隔声窗措施》（DB11/T 1034.1-2013）。

2.2 评价工作等级和评价范围

2.2.1 评价工作等级

本项目为城市道路建设项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量高于 5dB（A），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》（HJ2.4-2021）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外两侧200m范围内。

2.3 声环境影响评价标准

2.3.1 声环境质量标准

运营期声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和北京市丰台区人民政府关于印发《丰台区声环境功能区划实施细则》的通知（丰政发[2024]9号）的规定。本项目规划为城市主干路，且位于1类、2类声环境功能区。

（1）本项目实现规划前：

①评价区域内，京沪铁路（京山铁路）南侧位于声环境功能区1类区，京沪铁路（京山铁路）北侧位于声环境功能区2类区。

②京沪铁路（京山铁路）铁路护网北侧40米区域、南侧55米内区域为4b类区。

（2）本项目实现规划后

①1类区-京沪铁路（京山铁路）南侧

本项目边界线（以最外侧非机动车道路外沿为边界）两侧55m范围内区域为4a类区。由于沿线建筑含有高于三层的建筑，因此第一排建筑面向柳村路边界线一侧55m范围内的区域为4a类区，并排的两个建筑物临路一侧的相邻点间距小于或等于20m时，视同直线连接；第二排及以后的建筑，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探出前排遮挡并位于柳村路边界线55m范围内的区域为4a类区。

京沪铁路（京山铁路）护网南侧55米内区域为4b类区。

其他区域执行1类区标准。

②2类区-京沪铁路（京山铁路）北侧

本项目边界线（以最外侧非机动车道路外沿为边界）两侧40m范围内区域为4a类区。由于沿线建筑含有高于三层的建筑，因此第一排建筑面向柳村路边界线一侧40m范围内的区域为4a类区，并排的两个建筑物临路一侧的相邻点间距小于

或等于 20m 时，视同直线连接；第二排及以后的建筑，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探出前排遮挡并位于柳村路边界线 40m 范围内的区域为 4a 类区。

京沪铁路（京山铁路）护网北侧 40 米内区域为 4b 类区。

其他区域执行 2 类区标准。

综上，现状声环境质量执行标准限值见表 2.3-1。声环境功能区各标准执行范围见附图 1 所示。

表 2.3-1 现状声环境质量标准限值单位：dB（A）

声环境执行类别	执行范围		标准值	
			昼间	夜间
4a 类	临路建筑以低于 3 层楼房的建筑（含开阔地）为主的区域	1 类区内	70	55
		2 类区内		
	临路建筑以高于 3 层楼房以上（含 3 层）的区域	1 类区内		
		2 类区内		
4b 类	京沪铁路（京山铁路）护网南侧 55 米内区域、护网北侧 40 米内区域		70	60
2 类	京沪铁路（京山铁路）段北侧除 4a 类和 4b 类区域		60	50
1 类	京沪铁路（京山铁路）段南侧除 4a 类和 4b 类区域		55	45

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。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

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；4b 类为铁路干线两侧区域。

对于 4b 类声环境功能区与 4a 类声环境功能区有重叠的部分，划分为 4b 类声环境功能区。

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 2.3-2 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 其它标准

(1) 建筑物室内噪声限值

对于居民住宅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）中的规定，具体限值见下表。

表 2.3-3 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：1 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 夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 $L_{Aeq, 8h}$ ；

3 当 1h 等效声级 $L_{Aeq, 1h}$ 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

隔声窗隔声性能分级 GB/T8485—2008 标准见下表。

表 2.3-4 隔声窗隔声性能分级单位：dB(A)

分级	外窗分级指标值
1	$20 \leq R_w + C_{tr} < 25$
2	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$
3	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$
4	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$
5	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$
6	$R_w + C_{tr} \geq 45$

(2) 《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“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。”

“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 2.3-5 GB50118-2010 中临交通干线敏感建筑物外窗的空气隔声标准

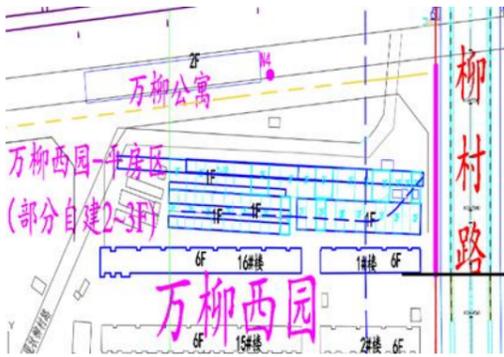
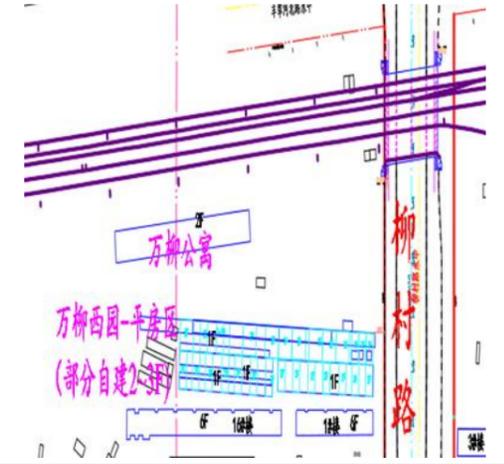
构件名称	敏感建筑外窗空气隔声 (dB)	
敏感建筑外窗	交通噪声隔声指数	≥30

2.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目将道路中心线外两侧 200m 以内作为评价范围。

本项目评价范围内声环境保护目标共 4 处居住区，分别为：万柳西园、万柳公寓、万泉盛景园、北京瑞府。具体声环境保护目标情况见下表。

表 2.4-1 拟建道路沿线声环境保护目标基本情况表

序号	敏感点名称	敏感建筑物	区段	保护目标与线路关系					线路形式	目标性质	声环境保护目标情况			主要噪声源	声功能区划	
				方位	高差(m)	中心线(m)	红线(m)	边界线(m)			是否首排	敏感点平面图	敏感点现状照片		基本概况	建设前
1	1#楼		K0+470~K0+485	路西	3.7	33	10	12	是	路基	6层住宅			<p>评价范围内共2栋6层建筑，均侧向线路。 1类声环境功能区受影响户数约216户</p>	1类	4a/1类
	16#楼		K0+470~K0+485	路西	3.7	112	89	91	否	路基	6层住宅				1类	1类
	万柳西园平房(部分自建2~3层)			K0+480~K0+520	路西	4.4	31	8	10	是	路基	部分自建2~3层住宅			<p>评价范围内为平房，部分自建2~3F，侧向线路。1类声环境功能区受影响户数约56户</p>	1类

序号	敏感点名称	敏感建筑物	区段	保护目标与线路关系						线路形式	目标性质	声环境保护目标情况			主要噪声源	声功能区划	
				方位	高差(m)	中心线(m)	红线(m)	边界线(m)	是否首排			敏感点平面图	敏感点现状照片	基本概况		建设前	建设后
2	万柳公寓	万柳公寓	K0+565~K0+585	路西	5.3	139	116	118	是	路基	2层公寓			评价范围内为2栋2F公寓，侧向线路。位于京沪铁路（京山铁路）4b类声环境功能区内；4b类声环境功能区内受影响户数约30户	交通噪声、社会生活噪声	4b类	4b类
3	万泉盛景园	1#楼	K0+950~K0+975	路西	0	38	9	17	是	路基	27层住宅			评价范围内为6栋27~28F住宅，侧向线路。2类声环境功能区内受影响户数约2000户	交通噪声、社会生活噪声	2类	4a/2类
		2#楼	K0+975~K0+1000	路西	0	95	64	74	是	路基	28层住宅					2类	2类
		3#楼	K0+950~K0+975	路西	0	193	163	172	否	路基	28层住宅					2类	2类
		6#楼	K0+825~K0+850	路西	2.5	199	170	178	是	路基	27层住宅					2类	2类
		7#楼	K0+860~K0+885	路西	1.5	109	80	88	是	路基	27层住宅					2类	2类
		9#楼	K0+700~K0+750	路西	6	143	118	122	是	路基	28层住宅					2类	2类
4	北京瑞府	2#楼	K0+459~K0+471	路东	3.3	107	71	86	否	路基	17层住宅			该地块为在建状态，评价范围内为6栋7~25F住宅，为在建工地，无法进入	交通噪声、社会生活噪声	1类	1类
		3#楼	K0+460~K0+472	路东	3.3	40	3	19	是	路基	17层住宅					1类	4a/1类

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：柳村路铁路平交道口平改立工程

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

项目性质：新建

建设地点：北京市丰台区，起点道路桩号 K0+470，终点为规划端礼街。

3.1.2 建设内容及规模

项目南起道路桩号 K0+470，北至规划端礼街，在京沪铁路（京山铁路）节点采用下穿形式，道路规划等级为城市主干路，长度为 676.84m，红线宽 60m，设计速度 50km/h。工程设计内容包括：道路工程、交通工程、雨水工程、绿化工程和照明工程等。只要技术指标见下表。

表 3.1-1 道路建设主要技术指标表

序号	内 容	单 位	主路（主干路）	辅路（次干路）
1	城市主干路设计速度	km/h	50	30
2	不设超高的最小圆曲线半径	m	1500	1500
	设超高一般最小圆曲线半径	m	/	/
	设超高极限最小圆曲线半径	m	/	/
	缓和曲线最小长度	m	/	/
	圆曲线最小长度	m	89.079	89.079
	停车视距	m	60	60
3	最大纵坡	%	3.49	2.49
	最小纵坡	%	0.30	1.97
	纵坡坡段最小长度	m	130	111
	凸形竖曲线一般最小半径	m	3400	13000
	凸形竖曲线极限最小半径	m	/	/
	凹形竖曲线一般最小半径	m	2300	2600
	凹形竖曲线极限最小半径	m	/	/
	竖曲线最小长度一般值/极限值	m	73.37	63.724
4	单车道宽度	m	3.25、3.5	3.5
5	路面结构	标准轴载 BZZ-100，路面设计基准期 15 年。		

3.1.3 项目交通量预测

根据项目设计方案，本项目交通量预测结果如下表。

表 3.1-2 本项目特征年交通流量表 (pcu/d)

路段名称	2025 年	2031 年	2039 年
柳村路	18562	27475	36516
昼夜比 (昼: 夜)	88% : 12%		
车型比 (大: 中: 小)	9% : 8% : 83%		

注: 昼间指 6:00~22:00, 夜间指 22:00~6:00。

3.1.4 道路断面

柳村路标准横断面为三路幅型式, 主路宽 23m, 主路为三上三下组织交通, 辅路为一车道, 两侧行道树设施带各宽 2.5m, 两侧辅路宽 7 米, 两侧人行道宽 4.5m。

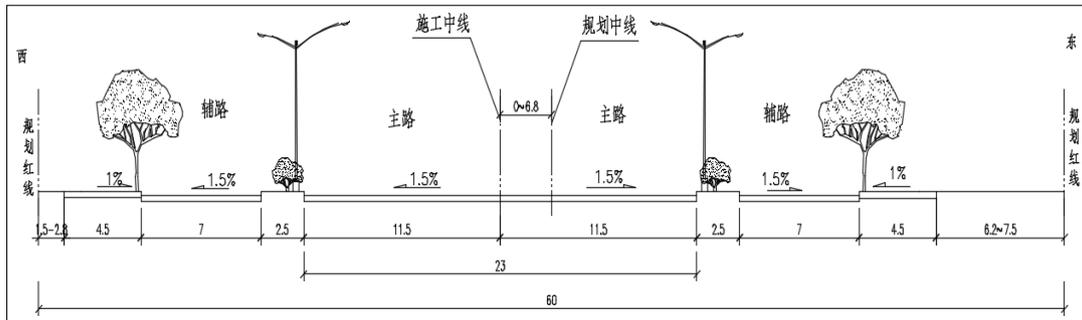


图 3.1-1 柳村路标准横断面图

京沪铁路 (京山铁路) 箱涵处横断面, 机动车道各宽 11.5m, 三上三下组织交通, 辅路宽 6 米, 人行道宽 2.05m。

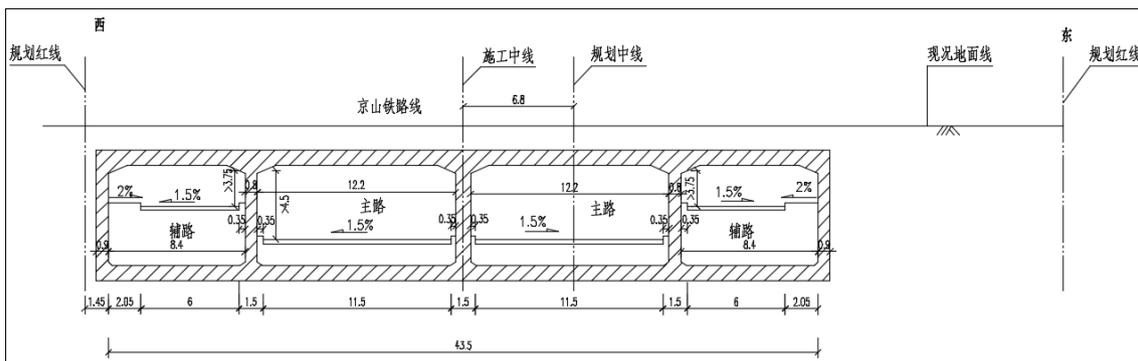


图 3.1-2 京沪铁路 (京山铁路) 箱涵处横断面图

3.1.5 平面交叉设计

(1) 道路

本项目与 3 条规划道路相交, 其中与规划瑞礼街相交路口采用十字灯控路口组织交通, 与规划万润北街采用右进右出形式组织交通, 与万柳北路采用立体交叉

型式。道路周边路网规划详见下表。

表 3.1-3 相交道路及路口交通组织型式一览表

序号	道路名称	道路等级	红线宽度(m)	相交型式	备注
1	万柳北路	次干路	30	立体交叉	未实施
2	万润北街	支路	20	平面交叉	未实施
3	端礼街	主干路	45	平面交叉	未实施

(2) 铁路

京沪铁路（京山铁路）大致为东西走向，共有 5 条轨道线。本项目下穿京沪铁路（京山铁路），京沪铁路（京山铁路）单箱四室铁路箱涵已于 2010 年施工完成。



图 3.1-3 京沪铁路（京山铁路）箱涵照片

3.2 工程分析

3.2.1 施工期

1、污染源分析

道路、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环境敏感点产生一定影响。

道路施工期间，作业机械各类较多，主要机械设备有钻孔机、装载机、挖掘机、压路机、推土机等，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C.3,机械运行时在距离声源 5m 处的噪声值在 76~90dB(A)，如下表所示。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，施工过程中重型运输车量在 5m 处的声压级为 82~90dB(A)。

表 3.2-1 施工场地机械情况一览表

序号	机械名称	最大声级 dB (A)	运行方式	昼间施工时间	运行时段
1	挖掘机	84	间断	间歇使用	8: 00-12: 00; 14: 00-18: 00
2	装载机	90	间断	间歇使用	
3	推土机	86	间断	间歇使用	
4	平地机	90	间断	间歇使用	
6	压路机	76	间断	间歇使用	
7	摊铺机	82	间断	间歇使用	
8	冲击式钻机	87	间断	间歇使用	
9	搅拌机	79	间断	间歇使用	
10	重型运输车	90	间断	间歇使用	

2、施工期环保措施

为保护沿线居民的正常生活和休息，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的影响。施工单位应严格按照《北京市环境噪声污染防治办法》、《北京市建设工程施工现场管理办法》、《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》（京政发[2015]30号）《北京市住房和城乡建设委员会北京市生态环境局关于加强房屋建筑和市政基础设施工程施工噪声污染防治工作的通知》及有关文件的规定进行规范施工。

（1）合理布局施工场地

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。本项目沿线有多个居住小区，部分路段施工设备应设置于远离敏感点一侧。

（2）采取降噪措施

在施工设备的选型上应采用低噪声设备。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。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。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，应避免大量噪声设备同时使用。应安排在白天施工，禁止夜间施工。因特殊需要需按规定办理相关手续。

中考、高考期间严禁施工作业。

(5) 设置施工围挡

本项目施工作业时，在距离声环境保护目标较近路段的施工厂界，设置 2.5m 以上的围挡。本项目需设置 2.5m 以上施工围挡三处，见下表所示。

表 3.2-2 本项目施工围挡设置信息

序号	施工围挡桩号	位置	高度	长度	保护对象
1	K0+470- K0+500	道路东侧	2.5m 以上	30m	北京瑞府小区
2	K0+470- K0+525	道路西侧	2.5m 以上	55m	万柳西园小区和万柳公寓
3	K0+700- K1+025	道路西侧	2.5m 以上	325m	万泉盛景园小区

(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的噪声影响。

3.2.2 运营期

3.2.2.1 运营期噪声影响分析

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，各类声源的贡献值也不同，一般可分为以下三种情况：

③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。

④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。

⑤加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》JTG B03-2006，车辆在 7.5m 处的平均辐射声级 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、中型车、大型车；

L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} —分别表示大、中型车、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。

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

本项目各型车辆的平均辐射声级见下表。

表 3.2-3 各型车辆的平均辐射声级计算结果

路段	时期	车流量 (辆/h)								车速 (km/h)								源强 dB(A)					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
柳村路 (桩号 K0+470 至规划端礼街)	近期 2025 年	84.7	23.1	5.4	1.5	3.7	1.0	93.8	25.6	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	71.6	71.6	77.6	77.6	83.7	83.7	
	中期 2031 年	12.54	3.42	8.1	2.2	5.4	1.5	13.89	3.79	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	71.6	71.6	77.6	77.6	83.7	83.7	
	远期 2039 年	16.67	4.55	1.07	2.9	7.2	2.0	18.46	5.04	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	71.6	71.6	77.6	77.6	83.7	83.7	

(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-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。

3.2.2.2 运营期噪声防治措施

运营期拟采取低噪声路面、声屏障和对超标敏感建筑更换隔声窗的措施。

同时，在施工时应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，减轻对周围环境的影响。

项目两侧用地存在规划未开发地块，环评建议若存在医疗卫生用地、配套教育用地及居住用地等建设敏感建筑的用地情况，后期敏感建筑开发建设前，合理调整建筑物平面布局设计，对于需要保持安静的建筑远离道路布置，同时，地块内建筑自行采取相应的噪声防护措施，确保室内噪声达标。

4 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状调查采取现场测量的方法，对所在地声环境质量进行调查和评价。

4.1 监测方案

本次环境噪声现状监测严格根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定执行。本次声环境保护目标现状监测方案如下：

（1）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。在不同高度的建筑物进行室外测量时，把声级计的传声器伸出建筑窗外 1m，保持开窗状态，以减少声反射的影响，测量时传声器戴上风球。

（2）监测时间

监测时间为 2023 年为 11 月 14 日~15 日共计两天，昼间监测时间为早 6:00~晚 22:00；夜间监测时间为晚 22:00~次日早 06:00，昼、夜各一次，对评价区域内的典型声环境保护目标和相交现状道路进行了环境噪声现状监测。

噪声现状监测以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

（3）监测仪器

采用性能优良，满足 GB3785.1-2010《电声学声级计第 1 部分规范》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）监测环境条件

无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

（5）监测点布设

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。

①环境噪声现状监测点布点原则

现状监测的布点主要依照以下原则：布点应覆盖整个评价范围；当敏感目标高于（含）三层建筑时，应该选取有代表性的不同楼层设置测点；评价范围内没有明显的声源且声级较低时，可选择有代表性的区域布设测点；当评价范围内有明显声源，并对敏感目标的声环境质量有影响时，监测点位置的选取应兼顾敏感目标的分布状况和噪声源随距离衰减的特点，布设在具有代表性的敏感目标处。

依据以上布点原则，在整个评价范围内选择有代表性的建筑物进行布设。监测点情况见下表，监测点位布设情况见附图 1 所示。

表 4.1-1 现状环境噪声监测点布设位置一览表

序号	测点编号	敏感目标名称/布点位置	楼层	点位数量
1	N1	万柳西园 1#楼	1/3/6	3
2	N2	万柳西园 16#楼	1	1
3	N3	万柳西园平房区	1	1
4	N4	万柳公寓	1	1
5	N5	万泉盛景园 1#楼	1	1
6	N6	万泉盛景园 2#楼	1/4/7/10/13/16/19/22/25/28	10
7	N7	万泉盛景园 9#楼	1	1
8	N8	北京瑞府 2#楼	1	1

4.2 监测结果及分析

现状敏感建筑物环境噪声监测结果见下表。

表 4.2-1 敏感建筑物环境噪声监测结果单位：dB(A)

序号	测点	敏感目标名称	楼层	现状值		标准值		超标值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1	万柳西园 1#楼	1F	50.1	40.6	55	45	/	/
2	N1-2		3F	50.4	40.8	55	45	/	/
3	N1-3		6F	50.8	41.1	55	45	/	/
4	N2	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	55	45	/	/
5	N3	万柳西园平房区	1F	52.8	42.1	55	45	/	/
6	N4	万柳公寓	1F	61.1	47.7	70	60	/	/
7	N5	万泉盛景园 1#楼	1F	53.2	43.3	60	50	/	/
8	N6-1	万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	60	50	/	/
9	N6-2	万泉盛景园 2#楼	4F	52.6	44.1	60	50	/	/
10	N6-3	万泉盛景园 2#楼	7F	53.6	44.8	60	50	/	/
11	N6-4	万泉盛景园 2#楼	10F	54.1	45.2	60	50	/	/
12	N6-5	万泉盛景园 2#楼	13F	55.2	45.9	60	50	/	/
13	N6-6	万泉盛景园 2#楼	16F	54.7	44.8	60	50	/	/

序号	测点	敏感目标名称	楼层	现状值		标准值		超标值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
14	N6-7	万泉盛景园 2#楼	19F	53.6	44.6	60	50	/	/
15	N6-8	万泉盛景园 2#楼	22F	53.5	43.8	60	50	/	/
16	N6-9	万泉盛景园 2#楼	25 F	52.8	43.7	60	50	/	/
17	N6-10	万泉盛景园 2#楼	28 F	52.7	43.6	60	50	/	/
18	N7	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	60	50	/	/
19	N8	北京瑞府 2#楼	1F	51.9	41.5	55	45	/	/

根据监测结果可知：

①评价区域内布设的 8 栋敏感建筑（共 19 个环境噪声监测点）中，昼间、夜间现状监测值均达相应标准要求。

②位于 1 类区的 4 栋敏感建筑：万柳西园 1#楼、16#楼、万柳西园平房区、北京瑞府 2#楼，昼间、夜间监测值均不超标。昼间监测值范围为 49.9~52.8dB（A），夜间监测值范围 40.6~42.1dB（A）。

③位于 2 类区的 3 栋敏感建筑中（万泉盛景园小区 1#楼、2#楼、9#楼），昼间、夜间监测值均不超标，昼间监测值范围为 52.1~55.2dB（A），夜间监测值范围 43.3~45.9dB（A）。

④1 栋敏感建筑万柳公寓位于京沪铁路（京山铁路）4b 类范围内。万柳公寓现状监测值昼间、夜间均达标。

根据声环境现状调查和监测结果，拟建道路沿线临近现状道路的区域声环境质量较好。

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

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目施工期对施工场界及沿线声环境保护目标进行噪声预测，并提出环保措施。声环境保护目标距离道路中心线最近距离见下表所示：

表 5.1-1 声环境保护目标距离道路中心线最近距离一览表

声环境保护目标名称	方位	距道路中心线最近距离(m)
万柳西园及平房区	路西	31
万柳公寓	路西	139
万泉盛景园	路西	38
北京瑞府	路东	40

道路施工期间，作业机械各类较多，主要机械设备有钻孔机、装载机、挖掘机、压路机、推土机等，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C.3, 机械运行时在距离声源 5m 处的噪声值在 76~90dB(A)，如下表所示。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，施工过程中重型运输车量在 5m 处的声压级为 82~90dB(A)。

表 5.1-2 施工场地机械情况一览表

序号	机械名称	最大声级 dB (A)	运行方式	昼间施工时间	运行时段
1	挖掘机	84	间断	间歇使用	8: 00-12: 00; 14: 00-18: 00
2	装载机	90	间断	间歇使用	
3	推土机	86	间断	间歇使用	
4	平地机	90	间断	间歇使用	
6	压路机	76	间断	间歇使用	
7	摊铺机	82	间断	间歇使用	
8	冲击式钻机	87	间断	间歇使用	
9	搅拌机	79	间断	间歇使用	
10	重型运输车	90	间断	间歇使用	

施工噪声预测方法和预测模式鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，施工噪声源可近似视为点声源处理，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），计算评价点噪声等效声级时，根据工程具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

①点声源衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中：r1, r2—分别为距声源的距离(m)；

L1, L2—分别为 r1 与 r2 处的等效声级[dB(A)]。

②噪声叠加公式

对于多点源存在时，给予某个评价点的噪声贡献，根据《环境影响评价技术方法（2021年版）》教材 P306，几个声压级相加可用下式计算：

$$L = 10 \lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中：L—总等效声级；

L1, L2..., Ln—分别为 n 个噪声的等效声级。

选择上表中源强最大的一类施工机械设备，预测其在施工场界和声环境保护目标处的噪声贡献值，结果见下表。

表 5.1-3 施工场界及声环境保护目标噪声贡献值和预测值

场界（红线）贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况	声环境保护目标名称	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)	预测值达标情况
73.1	70	超标	万柳西园及平房区	72.8	72.8	55	超标
			万柳公寓	61.1	64.1	70	达标
			万泉盛景园	72.4	72.5	60	超标
			北京瑞府	71.9	72.0	55	超标

注：夜间不施工，均以昼间正常工作时间的等效声级计。

由上表可以看出：项目施工阶段在不采取措施的情况下，施工场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，若不采取降噪措施的情况下，万柳西园及平房区、万泉盛景园、北京瑞府声环境保护目标处不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

为保护沿线居民的正常生活和休息，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的影响。

5.1.2 施工期噪声污染防治措施及评价

本项目沿线分布万柳西园、万柳公寓、万泉盛景园、北京瑞府多个住宅区，为保护沿线敏感目标的正常运行，施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《北京市环境噪声污染防治办法》、《绿色施

工管理规程》(DB11/513-2015)、《北京市建设工程施工现场管理办法》以及《北京市住房和城乡建设委员会北京市生态环境局关于加强房屋建筑 and 市政基础设施工程施工噪声污染防治工作的通知》(京建法〔2021〕5号)要求,降低施工噪声对环境的影响。

采取措施如下:

(1) 合理布局施工场地

避免在同一地点安排大量动力机械设备,以免局部声级过高。本项目沿线有多个居住小区,部分路段施工设备应设置于远离敏感点一侧。

(2) 采取降噪措施

在施工设备的选型上应采用低噪声设备。加强对设备的维护、养护,闲置设备应立即关闭。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。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,应避免大量噪声设备同时使用。应安排在白天施工,禁止夜间施工。因特殊需要需按规定办理相关手续。

中考、高考期间严禁施工作业。

(5) 设置施工围挡

本项目施工作业时,在距离声环境保护目标较近路段的施工厂界,设置 2.5m 以上的围挡。本项目需设置 2.5m 以上施工围挡三处,见下表所示。

表 5.1-4 本项目施工围挡设置信息

序号	施工围挡桩号	位置	高度	长度	保护对象
1	K0+470-K0+500	道路东侧	2.5m 以上	30m	北京瑞府小区
2	K0+470-K0+525	道路西侧	2.5m 以上	55m	万柳西园小区和万柳公寓
3	K0+700-K1+025	道路西侧	2.5m 以上	325m	万泉盛景园小区

(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的影响较大，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的噪声影响。

5.1.3 管理措施

(1) 加强环境管理，接受生态环境部门环境监督

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生态环境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 运营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。

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路运营后，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。

按照项目设计单位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敏感点的影响进行预测，预测结果用等效连续 A 声级（LeqA）进行表述。

5.2.1 预测软件

本次评价选取 SoundPLAN 噪声预测软件，对声环境保护目标的声环境质量进行预测。利用 SoundPLAN 噪声预测软件，建立拟建道路周边的住宅小区等评价区域一定范围内其他敏感建筑物、非敏感建筑物的数值仿真预测模型。为了能够使预测模型更加的准确，对于实际道路两侧的绿化带、小区围墙等也在模型中进行了建模。预测建模图分别如下所示。

为了更真实地模拟声线传播过程中的衰减情况，通过对北京市住宅类建筑的调研，建筑物表面吸声系数统一设置为 0.3。经过实际测试计算发现，当反射次数设置在 2 次或两次以上时预测结果差异变化不大，但是预测时间会大大增加，因此将反射次数设置为 1 次，搜索半径设置为 1000 米。

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》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模式，模式如下：

（1）第 i 类车等效声级的预测模式

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

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 $r > 7.5\text{m}$ 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;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量, dB (A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时:

$$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right), \text{ 小时车流量小于 300 辆/小时: } \Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right);$$

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见下图所示。

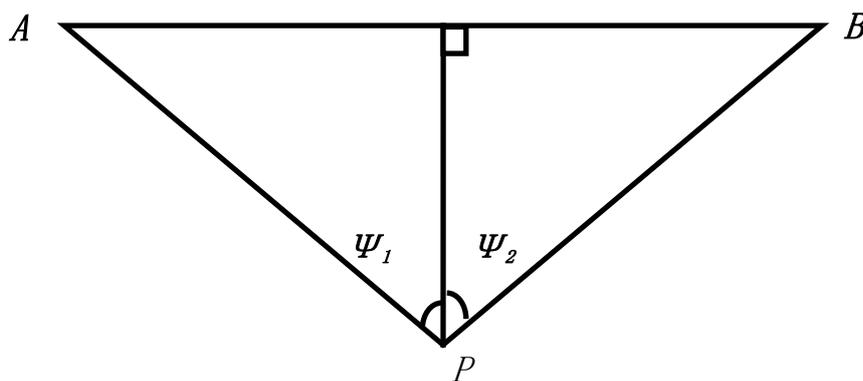


图 5.2-1 有限路段的修正函数 (A—B 为路段, P 为预测点)

有其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB (A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB (A)。

(2) 总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算:

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

式中: $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级, dB (A);

$L_{eq}(h)大$ 、 $L_{eq}(h)中$ 、 $L_{eq}(h)小$ —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 ($\Delta L_{坡度}$)

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$) 可按下式计算:

$$\Delta L_{坡度} \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型} \\ 73 \times \beta, & \text{中} \\ 50 \times \beta, & \text{小} \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{坡度}$ —公路纵坡修正量;

β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 5.2-1 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,

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

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。

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。然后根据下图进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 5-3(a)中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，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。

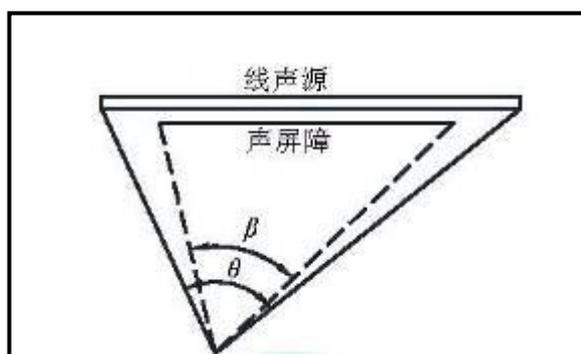


图 5.2-2 受声点与线声源两端连接线

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：

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

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 5-4；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 5.2-2 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							
		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
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
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
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，且在接受点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

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

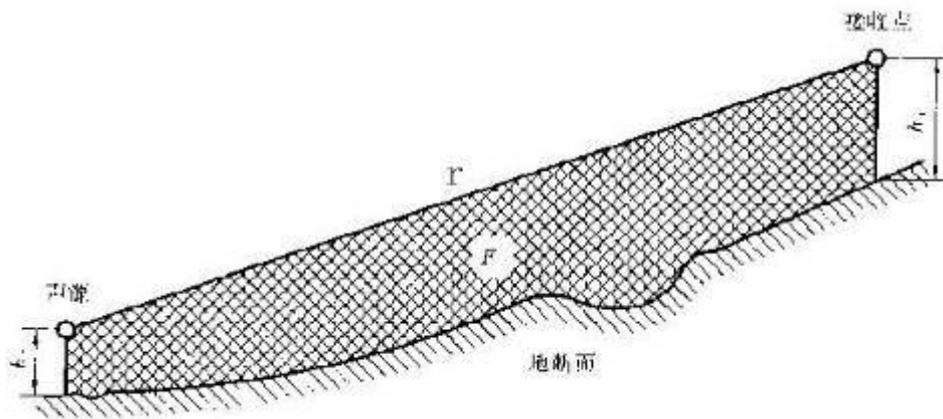
式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

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； $h_m = \text{面积 } F / d$ ，可按图进行计算，

$h_m = F / r$ ； 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/T17247.2 进行计算。



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。本项目拟建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

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。

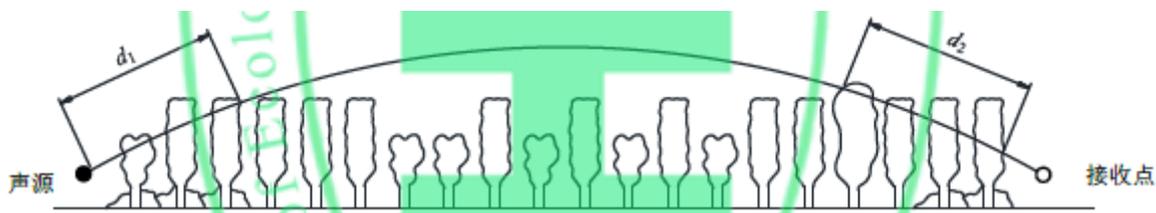


图 5.2-3 通过树或灌木时噪声衰减示意图

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。

5.2-3 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	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/(dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

表中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。

②建筑群衰减

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

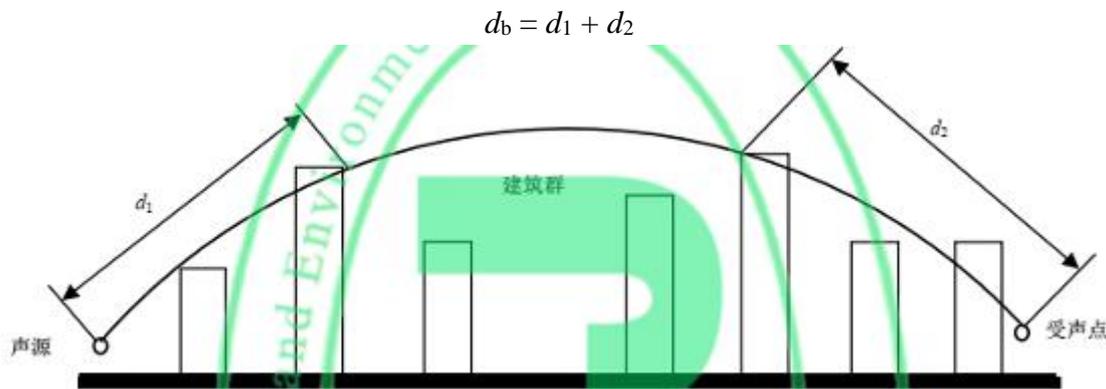
$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2}$$

式中 $A_{hous,1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{hous,1} = 0.1Bd_b$$

式中： B ——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如下图所示。



假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。 $A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10\lg(1-p)$$

式中： p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

③ 两侧建筑物的反射声修正值 (ΔL_3)

道路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的 30% 时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB};$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB};$$

两侧建筑物全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中：

ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m。

5.2.1.1 预测参数

(1) 车流量

根据项目建议书提供的交通流量数据及周边道路交通情况分析，结合预测模型的参数要求，在预测过程中使用的交通量如下表所示。

表 5.2-4 拟建项目运营期交通量 (pcu/d)

路段名称	2025 年	2031 年	2039 年
柳村路	18562	27475	36516
昼夜比 (昼：夜)	88% : 12%		
车型比 (大：中：小)	9% : 8% : 83%		

结合噪声预测模型的参数要求，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) B.2.1.1 车型分类及交通量折算车型分类方法，车流量折算之后的预测参数具体见下表。

表 5.2-5 运营期平均小时车流量单位：辆/h

年份	昼间				夜间			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
2025	847	54	37	938	231	15	10	256
2031	1254	81	54	1389	342	22	15	379
2039	1667	107	72	1846	455	29	20	504

(2) 各类型车的平均辐射声级

本项目各型车辆的平均辐射声级见下表。

表 5.2-6 各型车辆的平均辐射声级计算结果

路段	时期	车流量 (辆/h)								车速 (km/h)						源强 dB(A)							
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
柳村路 (桩号 K0+ 470 至规 划端 礼街)	近期 20 25 年	84 7	2 3 1	5 4	1 5	3 7	1 0	93 8	2 5 6	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	71 .6	71 .6	77 .6	77 .6	83 .7	83 .7
	中期 20 31 年	12 54	3 4 2	8 1	2 2	5 4	1 5	13 89	3 7 9	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	71 .6	71 .6	77 .6	77 .6	83 .7	83 .7
	远期 20 39 年	16 67	4 5 5	1 0 7	2 9	7 2	2 0	18 46	5 0 4	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	71 .6	71 .6	77 .6	77 .6	83 .7	83 .7

(3) 模型创建

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、道路等参数,在 SoundPLAN 软件中建立预测模型。本项目数值仿真模型如下图所示。



图 5.2-4 评价区域预测模型

5.2.1.2 预测结果

1、各预测特征年交通噪声达标分析

达标控制距离见表 5.2-7 和表 5.2-8。

表 5.2-7 运营期交通噪声（贡献值）达标距离预测结果单位：dB(A)

序号	与道路中心线 距离(m)	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	10	74.2	68.6	75.6	69.9	77.2	71.5
2	20	65.4	59.8	66.9	61.2	68.4	62.7
3	40	59.3	53.7	61.1	55.4	62.3	56.6
4	60	55.8	50.1	57.7	52	58.7	53.1
5	80	53.4	47.7	55.4	49.7	56.3	50.7
6	100	51.5	45.8	53.6	47.9	54.4	48.8
7	120	49.9	44.2	52	46.4	52.8	47.2
8	140	48.5	42.8	50.7	45.1	51.4	45.8
9	160	47.2	41.6	49.5	43.8	50.2	44.5
10	180	46.1	40.4	48.3	42.7	49.5	43.4
11	200	45.3	39.3	47.3	41.7	48.6	42.3

表 5.2-8 道路交通噪声达标控制距离单位：m

噪声功能区	近期（2025年）		中期（2031年）		远期（2039年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4a类区	—	38.5	—	41.7	—	48.3
2类区	38.7	63.1	45.3	78.1	50.5	86.1
1类区	78.6	111.6	84.1	142.7	92.1	152.9

注：达标距离为距离道路中心线距离

在不考虑其它道路、建筑物遮挡等因素的情况下，综合考虑地面效应、空气吸收和地面绿化等因素的影响，由上表结果可见：

4a类区：本项目近、中、远期昼间交通噪声均在道路边线处达到4a类标准要求；夜间交通噪声分别在距道路中心线38.5m、41.7m和48.3m处能达到4a类标准要求。

2类区：本项目近、中、远期昼间交通噪声分别在距道路中心线38.7m、45.3m和50.5m处能达到2类标准要求；夜间交通噪声分别在距中心线63.1m、78.1m和86.1m处能达到2类标准要求。

1类区：本项目近、中、远期昼间交通噪声分别在距道路中心线78.6m、84.1m和92.1m处能达到1类标准要求；夜间交通噪声分别在距中心线111.6m、142.7m和152.9m处能达到1类标准要求。

根据交通噪声达标距离预测结果，环评建议的2类区的防护距离为道路中心线两侧86.1m，1类区的防护距离为道路中心线两侧152.9m，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。

2、敏感点处噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》7.3.1.1c) 2) 当声源为流动声源，且呈现线声源特点时，现状监测点位置选取应兼顾环境保护目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标处。

本项目现状值和背景值选取如下表所示。

表 5.2-9 现状值和背景值选取说明

序号	敏感目标	楼层	现状值		背景值		背景值选取说明
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	万柳西园 1#楼 (4a 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	N1 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
2		3F	50.1	40.6	50.1	40.6	
3		6F	50.1	40.6	50.1	40.6	
4	万柳西园 1#楼 (1 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	类比 N1 监测点, 现状实测值, 监 测值即为背景值
5		3F	50.1	40.6	50.1	40.6	
6		6F	50.1	40.6	50.1	40.6	
7	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	49.9	41.3	N2 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
8		3F	49.9	41.3	49.9	41.3	
9		6F	49.9	41.3	49.9	41.3	
10	万柳西园平房 (4a 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	N3 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
11		2F	52.8	42.1	52.8	42.1	
12	万柳西园平房 (1 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	类比 N3 监测点的 值作为背景值
13		3F	52.8	42.1	52.8	42.1	
14	万柳公寓	1F	61.1	47.7	61.1	47.7	N4 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
15		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	
16		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	
17	万泉盛景园 1#楼 (4a 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	N5 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
18		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	
19		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	
20		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	
21		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	
22		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	
23		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	
24		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	
25		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	
26		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	
27	万泉盛景园 1#楼 (2 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	类比 N5 的值作为 背景值
28		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	
29		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	
30		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	
31		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	
32		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	
33		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	
34		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	
35		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	
36		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	
37	万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	N6 监测点, 现状 实测值, 监测值 即为背景值
38		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	
39		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	
40		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	
41		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	

42		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	
43		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	
44		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	
45		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	
46		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	
47	万泉盛景园 3#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	类比 N6 监测点的 值作为背景值
48		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	
49		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	
50		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	
51		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	
52		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	
53		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	
54		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	
55		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	
56		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	
57	万泉盛景园 6#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	类比 N6 监测点的 值作为背景值
58		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	
59		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	
60		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	
61		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	
62		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	
63		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	
64		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	
65		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	
66		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	
67	万泉盛景园 7#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	类比 N6 监测点的 值作为背景值
68		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	
69		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	
70		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	
71		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	
72		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	
73		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	
74		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	
75		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	
76		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	
77	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	N7 监测点，现状 实测值，监测值 即为背景值
78		4F	52.1	44.1	52.1	44.1	
79		7F	52.1	44.1	52.1	44.1	
80		10F	52.1	44.1	52.1	44.1	
81		13F	52.1	44.1	52.1	44.1	
82		16F	52.1	44.1	52.1	44.1	
83		19F	52.1	44.1	52.1	44.1	
84		22F	52.1	44.1	52.1	44.1	
85		25 F	52.1	44.1	52.1	44.1	
86		28 F	52.1	44.1	52.1	44.1	
87	北京瑞府 2#楼	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	

88		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	N8 监测点，现状 实测值，监测值 即为背景值
89		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	
90		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	
91		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	
92		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	
93	北京瑞府 3#楼 (1) 4a 类区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	类比 N8 监测点的 值作为背景值
94		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	
95		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	
96		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	
97		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	
98	17F	51.9	41.5	51.9	41.5		
99	北京瑞府 3#楼 (2) 1 类区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	类比 N8 监测点的 值作为背景值
100		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	
101		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	
102		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	
103		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	
104		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	

(1) 运营近期 (2025 年)

道路运营近期噪声预测结果见下表和图。

表 5.2-10 运营近期道路环境噪声预测结果单位: dB(A)

序号	敏感目标	楼层	现状值		背景值		贡献值		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
1	万柳西园 1#楼 (4a 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	61.6	55.9	61.9	56.0	70	55	/	1.0	11.8	15.4
2		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	63.3	57.7	63.5	57.8	70	55	/	2.8	13.1	17
3		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	63.9	58.2	64.1	58.3	70	55	/	3.3	13.3	17.2
4	万柳西园 1#楼 (1 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	49	43.3	52.6	45.2	55	45	/	0.2	2.5	4.6
5		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	50	44.4	53.2	46	55	45	/	0.9	2.8	5.2
6		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	51.8	46.1	54.3	47.3	55	45	/	2.2	3.5	6.2
7	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	49.9	41.3	45	39.3	51.1	43.4	55	45	/	/	1.2	2.1
8		3F	49.9	41.3	49.9	41.3	46.9	41.3	51.7	44.3	55	45	/	/	1.8	3.0
9		6F	49.9	41.3	49.9	41.3	50.2	44.5	53.1	46.2	55	45	/	1.2	3.2	4.9
10	万柳西园平房 (4a 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	60.8	55.2	61.4	55.4	70	55	/	0.4	8.6	13.3
11		2F	52.8	42.1	52.8	42.1	63	57.4	63.4	57.5	70	55	/	2.5	10.6	15.4
12	万柳西园平房 (1 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	47.9	42.3	54.0	45.2	55	45	/	0.2	1.2	3.1
13		3F	52.8	42.1	52.8	42.1	50.4	44.8	54.8	46.7	55	45	/	1.7	2.0	4.6
14	万柳公寓	1F	61.1	47.7	61.1	47.7	49.3	43.6	61.4	49.1	70	60	/	/	0.3	1.4
15		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	52.2	46.4	61.6	50.1	70	60	/	/	0.5	2.4
16	万泉盛景园 1#楼 (4a 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.1	55.4	61.8	55.7	70	55	/	0.7	8.6	12.4
17		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.4	55.7	62.0	55.9	70	55	/	0.9	8.8	12.6
18		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.7	56	62.3	56.2	70	55	/	1.2	9.1	12.9
19		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	62	56.3	62.5	56.5	70	55	/	1.5	9.3	13.2
20		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	60.7	55	61.4	55.3	70	55	/	0.3	8.2	12.0
21		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	60.1	54.4	60.9	54.7	70	55	/	/	7.7	11.4
22		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	59.5	53.9	60.4	54.3	70	55	/	/	7.2	11.0
23		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	59	53.3	60.0	53.7	70	55	/	/	6.8	10.4

5 声环境影响预测与评价

24	万泉盛景园 1#楼(2类 区)	25F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.4	52.8	59.5	53.3	70	55	/	/	6.3	10.0	
25		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.1	52.4	59.3	52.9	70	55	/	/	6.1	9.6	
26		1F	53.2	43.3	53.2	43.3	51.8	46.1	55.6	47.9	60	50	/	/	2.4	4.6	
27		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	53.7	48	56.5	49.3	60	50	/	/	3.3	6.0	
28		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	54.3	48.7	56.8	49.8	60	50	/	/	3.6	6.5	
29		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	55.4	49.7	57.4	50.6	60	50	/	0.6	4.2	7.3	
30		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	55.2	49.6	57.3	50.5	60	50	/	0.5	4.1	7.2	
31		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	55	49.3	57.2	50.3	60	50	/	0.3	4.0	7.0	
32		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	54.7	49	57.0	50.0	60	50	/	/	3.8	6.7	
33		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	54.4	48.7	56.9	49.8	60	50	/	/	3.7	6.5	
34		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	54	48.3	56.6	49.5	60	50	/	/	3.4	6.2	
35		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	53.7	48.1	56.5	49.3	60	50	/	/	3.3	6.0	
36		万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	47.2	41.6	53.3	45.8	60	50	/	/	1.2	2.1
37			4F	52.6	44.1	52.6	44.1	50.2	44.5	54.6	47.3	60	50	/	/	2.0	3.2
38	7F		53.6	44.8	53.6	44.8	51.2	45.6	55.6	48.2	60	50	/	/	2.0	3.4	
39	10F		54.1	45.2	54.1	45.2	54.8	49.2	57.5	50.7	60	50	/	0.7	3.4	5.5	
40	13F		55.2	45.9	55.2	45.9	55.3	49.7	58.3	51.2	60	50	/	1.2	3.1	5.3	
41	16F		54.7	44.8	54.7	44.8	55.1	49.5	57.9	50.8	60	50	/	0.8	3.2	6.0	
42	19F		53.6	44.6	53.6	44.6	54.9	49.2	57.3	50.5	60	50	/	0.5	3.7	5.9	
43	22F		53.5	43.8	53.5	43.8	54.6	49	57.1	50.1	60	50	/	0.1	3.6	6.3	
44	25 F		52.8	43.7	52.8	43.7	54.3	48.7	56.6	49.9	60	50	/	/	3.8	6.2	
45	28 F		52.7	43.6	52.7	43.6	54	48.4	56.4	49.6	60	50	/	/	3.7	6.0	
46	万泉盛景园 3#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	44.1	38.4	52.7	44.8	60	50	/	/	0.6	1.1	
47		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	48.2	42.5	53.9	46.4	60	50	/	/	1.3	2.3	
48		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	49.7	44	55.1	47.4	60	50	/	/	1.5	2.6	
49		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	50.3	44.6	55.6	47.9	60	50	/	/	1.5	2.7	
50		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	50.5	44.8	56.5	48.4	60	50	/	/	1.3	2.5	
51		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	50.5	44.8	56.1	47.8	60	50	/	/	1.4	3.0	
52		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	50.5	44.8	55.3	47.7	60	50	/	/	1.7	3.1	
53		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	50.4	44.8	55.2	47.3	60	50	/	/	1.7	3.5	
54		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	50.4	44.7	54.8	47.2	60	50	/	/	2.0	3.5	

5 声环境影响预测与评价

55		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	50.3	44.7	54.7	47.2	60	50	/	/	2.0	3.6
56	万泉盛景园 6#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	43.2	37.5	52.6	44.6	60	50	/	/	0.5	0.9
57		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	46.8	41.2	53.6	45.9	60	50	/	/	1.0	1.8
58		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	49.4	43.7	55.0	47.3	60	50	/	/	1.4	2.5
59		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	50.6	45	55.7	48.1	60	50	/	/	1.6	2.9
60		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	51.2	45.5	56.7	48.7	60	50	/	/	1.5	2.8
61		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	51.5	45.8	56.4	48.3	60	50	/	/	1.7	3.5
62		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	51.4	45.8	55.6	48.3	60	50	/	/	2.0	3.7
63		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	51.3	45.7	55.5	47.9	60	50	/	/	2.0	4.1
64		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	51.3	45.6	55.1	47.8	60	50	/	/	2.3	4.1
65		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	51.1	45.4	55.0	47.6	60	50	/	/	2.3	4.0
66	万泉盛景园 7#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	50.7	45.1	54.5	47.5	60	50	/	/	2.4	3.8
67		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	54.8	49.1	56.8	50.3	60	50	/	0.3	4.2	6.2
68		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	56.6	50.9	58.4	51.9	60	50	/	1.9	4.8	7.1
69		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	56.7	51.1	58.6	52.1	60	50	/	2.1	4.5	6.9
70		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	56.6	51	59.0	52.2	60	50	/	2.2	3.8	6.3
71		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	56.5	50.9	58.7	51.9	60	50	/	1.9	4.0	7.1
72		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	56.5	50.8	58.3	51.7	60	50	/	1.7	4.7	7.1
73		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	56.3	50.6	58.1	51.4	60	50	/	1.4	4.6	7.6
74		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	56.1	50.4	57.8	51.2	60	50	/	1.2	5.0	7.5
75		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	56	50.3	57.7	51.1	60	50	/	1.1	5.0	7.5
76	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	48.4	42.7	53.6	46.5	60	50	/	/	1.5	2.4
77		4F	52.1	44.1	52.1	44.1	52.2	46.5	55.2	48.5	60	50	/	/	3.1	4.4
78		7F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.1	48.5	56.2	49.8	60	50	/	/	4.1	5.7
79		10F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.9	49.2	56.7	50.4	60	50	/	0.4	4.6	6.3
80		13F	52.1	44.1	52.1	44.1	55	49.4	56.8	50.5	60	50	/	0.5	4.7	6.4
81		16F	52.1	44.1	52.1	44.1	55	49.3	56.8	50.4	60	50	/	0.4	4.7	6.3
82		19F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.9	49.2	56.7	50.4	60	50	/	0.4	4.6	6.3
83		22F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.8	49.1	56.7	50.3	60	50	/	0.3	4.6	6.2
84		25 F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.7	49	56.6	50.2	60	50	/	0.2	4.5	6.1
85		28 F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.6	49	56.5	50.2	60	50	/	0.2	4.4	6.1

5 声环境影响预测与评价

86		3F	51.9	41.5	51.9	41.5	56.9	51.3	58.1	51.7	55	45	3.1	6.7	6.2	10.2
87	北京瑞府 2# 楼	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	50	44.3	54.1	46.1	55	45	/	1.1	2.2	4.6
88		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	54	48.3	56.1	49.1	55	45	1.1	4.1	4.2	7.6
89		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	55.2	49.6	56.9	50.2	55	45	1.9	5.2	5.0	8.7
90		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	55.6	49.9	57.1	50.5	55	45	2.1	5.5	5.2	9.0
91		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	55.5	49.9	57.1	50.5	55	45	2.1	5.5	5.2	9.0
92		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	55.4	49.7	57.0	50.3	55	45	2.0	5.3	5.1	8.8
93	北京瑞府 3# 楼 (1) 4a 类区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	60.4	54.7	61.0	54.9	70	55	/	/	9.1	13.4
94		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	63	57.3	63.3	57.4	70	55	/	2.4	11.4	15.9
95		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	63.1	57.4	63.4	57.5	70	55	/	2.5	11.5	16.0
96		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	62.6	57	63.0	57.1	70	55	/	2.1	11.1	15.6
97		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.9	56.3	62.3	56.4	70	55	/	1.4	10.4	14.9
98		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.1	55.4	61.6	55.6	70	55	/	0.6	9.7	14.1
99	北京瑞府 3# 楼 (2) 1类 区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	52.6	46.9	55.3	48.0	55	45	0.3	3.0	3.4	6.5
100		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.2	51.5	58.3	51.9	55	45	3.3	6.9	6.4	10.4
101		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.4	51.7	58.5	52.1	55	45	3.5	7.1	6.6	10.6
102		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.3	51.6	58.4	52.0	55	45	3.4	7.0	6.5	10.5
103		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.2	51.5	58.3	51.9	55	45	3.3	6.9	6.4	10.4
104		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	56.8	51.1	58.0	51.6	55	45	3.0	6.6	6.1	10.1

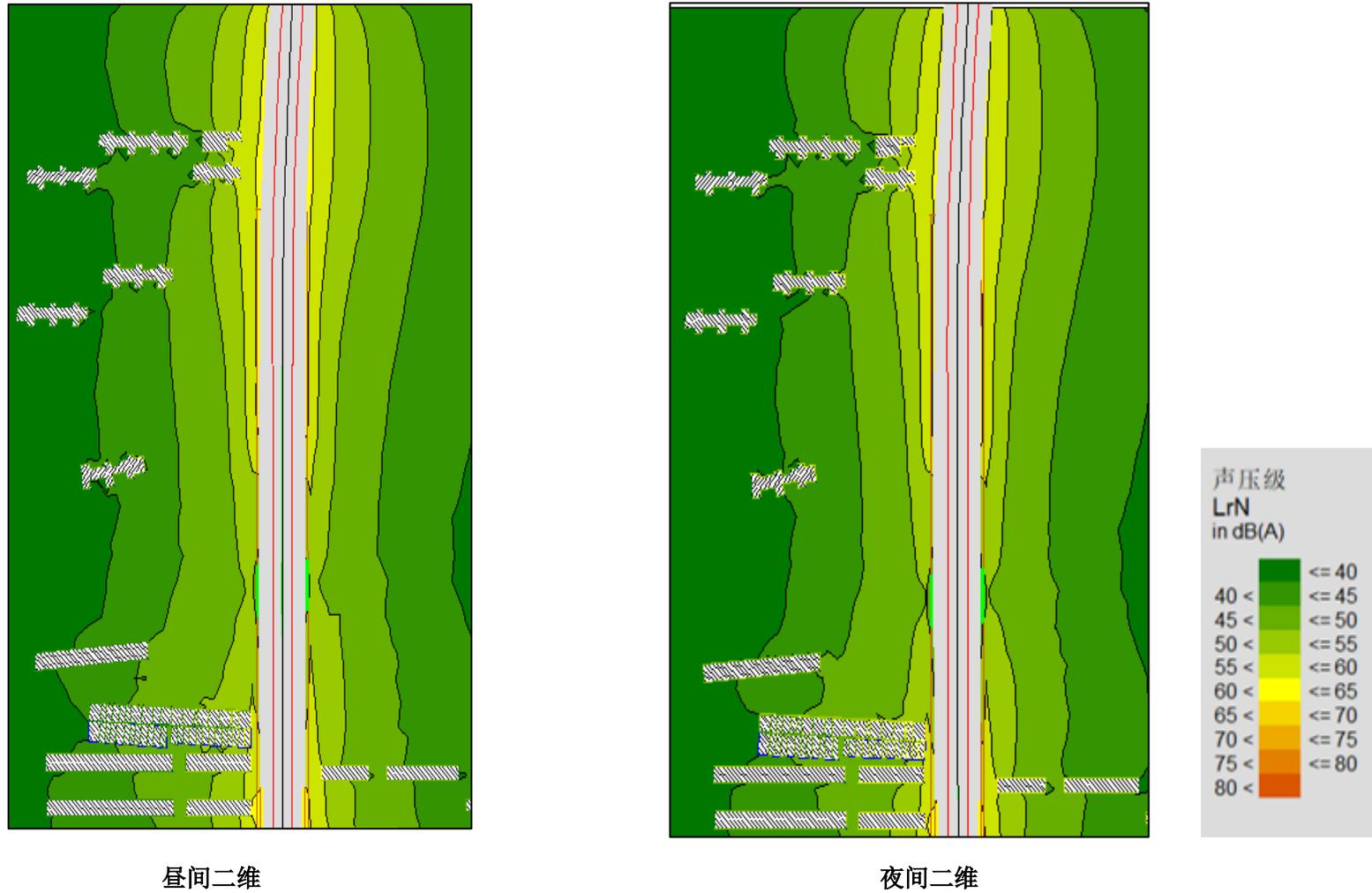


图 5.2-5 运营近期预测结果图

(2) 运营中期 (2031 年)

运营中期噪声预测结果见表和图。

表 5.2-11 运营中期道路环境噪声预测结果单位: dB(A)

序号	敏感目标	楼层	现状值		背景值		贡献值		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
1	万柳西园 1#楼 (4a 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	63.7	58	63.9	58.1	70	55	/	3.1	13.8	17.5
2		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	65.4	59.8	65.5	59.9	70	55	/	4.9	15.1	19.1
3		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	66	60.3	66.1	60.4	70	55	/	5.4	15.3	19.3
4	万柳西园 1#楼 (1 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	51	45.4	53.6	46.6	55	45	/	1.6	3.5	6.0
5		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	52.1	46.5	54.3	47.5	55	45	/	2.5	3.9	6.7
6		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	53.9	48.3	55.6	49.1	55	45	0.6	4.1	4.8	8.0
7	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	49.9	41.3	47.1	41.5	51.7	44.4	55	45	/	/	1.8	3.1
8		3F	49.9	41.3	49.9	41.3	49.1	43.4	52.5	45.5	55	45	/	0.5	2.6	4.2
9		6F	49.9	41.3	49.9	41.3	52.4	46.7	54.3	47.8	55	45	/	2.8	4.4	6.5
10	万柳西园平房 (4a 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	62.9	57.3	63.3	57.4	70	55	/	2.4	10.5	15.3
11		2F	52.8	42.1	52.8	42.1	65.1	59.5	65.3	59.6	70	55	/	4.6	12.5	17.5
12	万柳西园平房 (1 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	50	44.3	54.6	46.3	55	45	/	1.3	1.8	4.2
13		3F	52.8	42.1	52.8	42.1	52.5	46.9	55.7	48.1	55	45	0.7	3.1	2.9	6.0
14	万柳公寓	1F	61.1	47.7	61.1	47.7	52	46.4	61.6	50.1	70	60	/	/	0.5	2.4
15		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	54.3	48.7	61.9	51.2	70	60	/	/	0.8	3.5
16	万泉盛景园 1#楼 (4a 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	63.3	57.6	63.7	57.8	70	55	/	2.8	10.5	14.5
17		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	63.6	58	64.0	58.1	70	55	/	3.1	10.8	14.8
18		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	63.9	58.3	64.3	58.4	70	55	/	3.4	11.1	15.1
19		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	64.2	58.6	64.5	58.7	70	55	/	3.7	11.3	15.4
20		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	62.9	57.2	63.3	57.4	70	55	/	2.4	10.1	14.1
21		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	62.3	56.7	62.8	56.9	70	55	/	1.9	9.6	13.6

22		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.7	56.1	62.3	56.3	70	55	/	1.3	9.1	13.0
23		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.2	55.5	61.8	55.8	70	55	/	0.8	8.6	12.5
24		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	60.6	55	61.3	55.3	70	55	/	0.3	8.1	12.0
25		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	60.3	54.6	61.1	54.9	70	55	/	/	7.9	11.6
26	万泉盛景园 1#楼(2类 区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	54	48.4	56.6	49.6	60	50	/	/	3.4	6.3
27		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	55.9	50.2	57.8	51.0	60	50	/	1.0	4.6	7.7
28		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.5	50.9	58.2	51.6	60	50	/	1.6	5.0	8.3
29		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.6	52	58.9	52.5	60	50	/	2.5	5.7	9.2
30		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.4	51.8	58.8	52.4	60	50	/	2.4	5.6	9.1
31		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.2	51.6	58.7	52.2	60	50	/	2.2	5.5	8.9
32		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.9	51.3	58.4	51.9	60	50	/	1.9	5.2	8.6
33		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.6	50.9	58.2	51.6	60	50	/	1.6	5.0	8.3
34		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.2	50.6	58.0	51.3	60	50	/	1.3	4.8	8.0
35		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	56	50.3	57.8	51.1	60	50	/	1.1	4.6	7.8
36	万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	49.4	43.8	54.0	46.8	60	50	/	/	1.9	3.1
37		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	52.4	46.8	55.5	48.7	60	50	/	/	2.9	4.6
38		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	53.4	47.8	56.5	49.6	60	50	/	/	2.9	4.8
39		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	57.1	51.4	58.9	52.3	60	50	/	2.3	4.8	7.1
40		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	57.5	51.9	59.5	52.9	60	50	/	2.9	4.3	7.0
41		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	57.3	51.7	59.2	52.5	60	50	/	2.5	4.5	7.7
42		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	57.1	51.5	58.7	52.3	60	50	/	2.3	5.1	7.7
43		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	56.8	51.2	58.5	51.9	60	50	/	1.9	5.0	8.1
44		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	56.6	50.9	58.1	51.7	60	50	/	1.7	5.3	8.0
45		28F	52.7	43.6	52.7	43.6	56.2	50.6	57.8	51.4	60	50	/	1.4	5.1	7.8
46	万泉盛景园 3#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	46.3	40.7	53.1	45.5	60	50	/	/	1.0	1.8
47		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	50.4	44.7	54.6	47.4	60	50	/	/	2.0	3.3
48		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	51.9	46.2	55.8	48.6	60	50	/	/	2.2	3.8
49		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	52.5	46.8	56.4	49.1	60	50	/	/	2.3	3.9
50		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	52.7	47	57.1	49.5	60	50	/	/	1.9	3.6
51		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	52.7	47.1	56.8	49.1	60	50	/	/	2.1	4.3

52		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	52.7	47	56.2	49.0	60	50	/	/	2.6	4.4
53		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	52.6	47	56.1	48.7	60	50	/	/	2.6	4.9
54		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	52.6	46.9	55.7	48.6	60	50	/	/	2.9	4.9
55		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	52.5	46.9	55.6	48.6	60	50	/	/	2.9	5.0
56	万泉盛景园 6#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	45.4	39.7	52.9	45.2	60	50	/	/	0.8	1.5
57		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	49	43.4	54.2	46.8	60	50	/	/	1.6	2.7
58		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	51.6	45.9	55.7	48.4	60	50	/	/	2.1	3.6
59		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	52.8	47.2	56.5	49.3	60	50	/	/	2.4	4.1
60		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	53.4	47.7	57.4	49.9	60	50	/	/	2.2	4.0
61		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	53.6	48	57.2	49.7	60	50	/	/	2.5	4.9
62		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	53.6	47.9	56.6	49.6	60	50	/	/	3.0	5.0
63		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	53.5	47.8	56.5	49.3	60	50	/	/	3.0	5.5
64		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	53.4	47.8	56.1	49.2	60	50	/	/	3.3	5.5
65		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	53.3	47.6	56.0	49.1	60	50	/	/	3.3	5.5
66	万泉盛景园 7#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	52.9	47.3	55.5	48.9	60	50	/	/	3.4	5.2
67		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	57	51.3	58.3	52.1	60	50	/	2.1	5.7	8.0
68		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	58.8	53.1	59.9	53.7	60	50	/	3.7	6.3	8.9
69		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	58.9	53.3	60.1	53.9	60	50	0.1	3.9	6.0	8.7
70		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	58.8	53.2	60.4	53.9	60	50	0.4	3.9	5.2	8.0
71		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	58.7	53.1	60.2	53.7	60	50	0.2	3.7	5.5	8.9
72		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	58.6	53	59.8	53.6	60	50	/	3.6	6.2	9.0
73		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	58.5	52.8	59.7	53.3	60	50	/	3.3	6.2	9.5
74		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	58.3	52.6	59.4	53.1	60	50	/	3.1	6.6	9.4
75		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	58.1	52.5	59.2	53.0	60	50	/	3.0	6.5	9.4
76	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	50.5	44.9	54.4	47.5	60	50	/	/	2.3	3.4
77		4F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.3	48.7	56.3	50.0	60	50	/	/	4.2	5.9
78		7F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.3	50.7	57.7	51.6	60	50	/	1.6	5.6	7.5
79		10F	52.1	44.1	52.1	44.1	57	51.4	58.2	52.1	60	50	/	2.1	6.1	8.0
80		13F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.2	51.5	58.4	52.2	60	50	/	2.2	6.3	8.1
81		16F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.1	51.5	58.3	52.2	60	50	/	2.2	6.2	8.1

82		19F	52.1	44.1	52.1	44.1	57	51.4	58.2	52.1	60	50	/	2.1	6.1	8.0
83		22F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.9	51.3	58.1	52.1	60	50	/	2.1	6.0	8.0
84		25 F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.8	51.2	58.1	52.0	60	50	/	2.0	6.0	7.9
85		28 F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.8	51.1	58.1	51.9	60	50	/	1.9	6.0	7.8
86		3F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.1	53.5	59.9	53.8	55	45	4.9	8.8	8.0	12.3
87	北京瑞府 2# 楼	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	52.1	46.5	55.0	47.7	55	45	/	2.7	3.1	6.2
88		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	56.1	50.5	57.5	51.0	55	45	2.5	6.0	5.6	9.5
89		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.3	51.7	58.4	52.1	55	45	3.4	7.1	6.5	10.6
90		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.7	52	58.7	52.4	55	45	3.7	7.4	6.8	10.9
91		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.6	52	58.6	52.4	55	45	3.6	7.4	6.7	10.9
92		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.5	51.9	58.6	52.3	55	45	3.6	7.3	6.7	10.8
93	北京瑞府 3# 楼 (1) 4a 类 区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	62.5	56.9	62.9	57.0	70	55	/	2.0	11.0	15.5
94		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.1	59.4	65.3	59.5	70	55	/	4.5	13.4	18.0
95		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.2	59.5	65.4	59.6	70	55	/	4.6	13.5	18.1
96		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	64.7	59.1	64.9	59.2	70	55	/	4.2	13.0	17.7
97		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	64	58.4	64.3	58.5	70	55	/	3.5	12.4	17.0
98		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	63.2	57.5	63.5	57.6	70	55	/	2.6	11.6	16.1
99	北京瑞府 3# 楼 (2) 1 类 区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	54.7	49	56.5	49.7	55	45	1.5	4.7	4.6	8.2
100		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.2	53.6	59.9	53.9	55	45	4.9	8.9	8.0	12.4
101		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.4	53.8	60.1	54.0	55	45	5.1	9.0	8.2	12.5
102		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.3	53.7	60.0	54.0	55	45	5.0	9.0	8.1	12.5
103		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.3	53.6	60.0	53.9	55	45	5.0	8.9	8.1	12.4
104		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	58.9	53.2	59.7	53.5	55	45	4.7	8.5	7.8	12.0

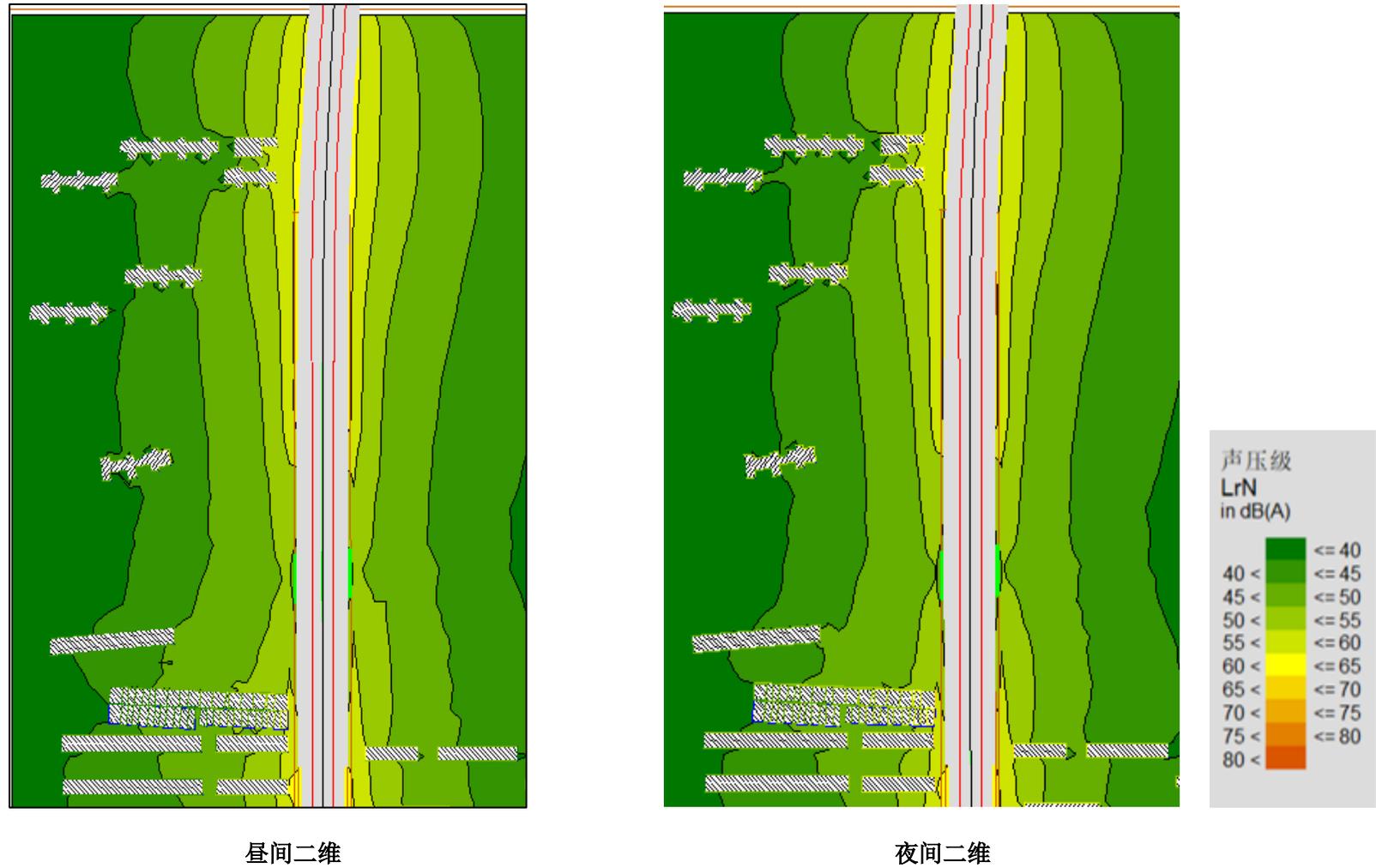


图 5.2-6 运营中期噪声预测结果图

(3) 运营远期 (2039 年)

运营远期噪声预测结果见下表和图。

表 5.2-12 运营远期道路环境噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	敏感目标	楼层	现状值		背景值		贡献值		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
1	万柳西园 1#楼 (4a 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	66.6	60.9	66.7	60.9	70	55	/	5.9	16.6	20.3
2		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	67.7	62.1	67.8	62.1	70	55	/	7.1	17.4	21.3
3		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	68	62.3	68.1	62.3	70	55	/	7.3	17.3	21.2
4	万柳西园 1#楼 (1 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	51.4	45.8	53.8	46.9	55	45	/	1.9	3.7	6.3
5		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	53.6	48	55.3	48.8	55	45	0.3	3.8	4.9	8.0
6		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	55.8	50.1	57.0	50.6	55	45	2	5.6	6.2	9.5
7	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	49.9	41.3	48.3	42.6	52.2	45.0	55	45	/	/	2.3	3.7
8		3F	49.9	41.3	49.9	41.3	50.1	44.4	53.0	46.1	55	45	/	1.1	3.1	4.8
9		6F	49.9	41.3	49.9	41.3	53.7	48	55.2	48.8	55	45	0.2	3.8	5.3	7.5
10	万柳西区平房 (4a 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	66.1	60.5	66.3	60.6	70	55	/	5.6	13.5	18.5
11		2F	52.8	42.1	52.8	42.1	67.8	62.2	67.9	62.2	70	55	/	7.2	15.1	20.1
12	万柳西区平房 (1 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	49.5	43.9	54.5	46.1	55	45	/	1.1	1.7	4.0
13		3F	52.8	42.1	52.8	42.1	52.5	46.8	55.7	48.1	55	45	0.7	3.1	2.9	6.0
14	万柳公寓	1F	61.1	47.7	61.1	47.7	48.7	43	61.3	49.0	70	55	/	/	0.2	1.3
15		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	48.2	42.5	61.3	48.8	70	55	/	/	0.2	1.1
16	万泉盛景园 1#楼 (4a 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	64.5	58.9	64.8	59.0	70	55	/	4.0	11.6	15.7
17		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	64.8	59.2	65.1	59.3	70	55	/	4.3	11.9	16.0
18		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	65.2	59.5	65.5	59.6	70	55	/	4.6	12.3	16.3
19		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	65.5	59.8	65.7	59.9	70	55	/	4.9	12.5	16.6
20		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	64.1	58.5	64.4	58.6	70	55	/	3.6	11.2	15.3
21		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	63.5	57.9	63.9	58.0	70	55	/	3.0	10.7	14.7

22		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	63	57.3	63.4	57.5	70	55	/	2.5	10.2	14.2
23		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	62.4	56.8	62.9	57.0	70	55	/	2.0	9.7	13.7
24		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.9	56.2	62.4	56.4	70	55	/	1.4	9.2	13.1
25		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.5	55.9	62.1	56.1	70	55	/	1.1	8.9	12.8
26	万泉盛景园 1#楼(2类 区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	55.2	49.6	57.3	50.5	60	50	/	0.5	4.1	7.2
27		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.1	51.5	58.6	52.1	60	50	/	2.1	5.4	8.8
28		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.8	52.1	59.1	52.6	60	50	/	2.6	5.9	9.3
29		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.8	53.2	59.9	53.6	60	50	/	3.6	6.7	10.3
30		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.7	53	59.8	53.4	60	50	/	3.4	6.6	10.1
31		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.4	52.8	59.5	53.3	60	50	/	3.3	6.3	10.0
32		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.1	52.5	59.3	53.0	60	50	/	3.0	6.1	9.7
33		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.8	52.1	59.1	52.6	60	50	/	2.6	5.9	9.3
34		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.4	51.8	58.8	52.4	60	50	/	2.4	5.6	9.1
35		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.2	51.5	58.7	52.1	60	50	/	2.1	5.5	8.8
36	万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	50.6	45	54.4	47.4	60	50	/	/	2.3	3.7
37		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	53.6	48	56.1	49.5	60	50	/	/	3.5	5.4
38		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	54.7	49	57.2	50.4	60	50	/	0.4	3.6	5.6
39		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	58.3	52.6	59.7	53.3	60	50	/	3.3	5.6	8.1
40		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	58.8	53.1	60.4	53.9	60	50	0.4	3.9	5.2	8.0
41		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	58.6	52.9	60.1	53.5	60	50	0.1	3.5	5.4	8.7
42		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	58.3	52.7	59.6	53.3	60	50	/	3.3	6.0	8.7
43		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	58.1	52.4	59.4	53.0	60	50	/	3.0	5.9	9.2
44		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	57.8	52.1	59.0	52.7	60	50	/	2.7	6.2	9.0
45		28F	52.7	43.6	52.7	43.6	57.5	51.8	58.7	52.4	60	50	/	2.4	6.0	8.8
46	万泉盛景园 3#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	47.1	41.5	53.3	45.7	60	50	/	/	1.2	2.0
47		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	51.5	45.9	55.1	48.1	60	50	/	/	2.5	4.0
48		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	53	47.4	56.3	49.3	60	50	/	/	2.7	4.5
49		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	53.6	48	56.9	49.8	60	50	/	/	2.8	4.6

50		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	53.8	48.2	57.6	50.2	60	50	/	0.2	2.4	4.3
51		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	53.9	48.3	57.3	49.9	60	50	/	/	2.6	5.1
52		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	53.9	48.2	56.8	49.8	60	50	/	/	3.2	5.2
53		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	53.9	48.2	56.7	49.5	60	50	/	/	3.2	5.7
54		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	53.8	48.2	56.3	49.5	60	50	/	/	3.5	5.8
55		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	53.8	48.1	56.3	49.4	60	50	/	/	3.6	5.8
56	万泉盛景园 6#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	45.5	39.8	53.0	45.2	60	50	/	/	0.9	1.5
57		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	49.8	44.1	54.4	47.1	60	50	/	/	1.8	3.0
58		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	52.1	46.5	55.9	48.7	60	50	/	/	2.3	3.9
59		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	53.5	47.8	56.8	49.7	60	50	/	/	2.7	4.5
60		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	54.2	48.5	57.7	50.4	60	50	/	0.4	2.5	4.5
61		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	54.8	49.2	57.8	50.5	60	50	/	0.5	3.1	5.7
62		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	54.6	48.9	57.1	50.3	60	50	/	0.3	3.5	5.7
63		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	54.9	49.2	57.3	50.3	60	50	/	0.3	3.8	6.5
64		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	54.9	49.2	57.0	50.3	60	50	/	0.3	4.2	6.6
65		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	54	48.4	56.4	49.6	60	50	/	/	3.7	6.0
66	万泉盛景园 7#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	54.1	48.4	56.2	49.7	60	50	/	/	4.1	6.0
67		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	58.2	52.5	59.3	53.1	60	50	/	3.1	6.7	9.0
68		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	60	54.3	60.9	54.8	60	50	0.9	4.8	7.3	10.0
69		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	60.2	54.5	61.2	55.0	60	50	1.2	5.0	7.1	9.8
70		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	60.1	54.5	61.3	55.1	60	50	1.3	5.1	6.1	9.2
71		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	60	54.4	61.1	54.9	60	50	1.1	4.9	6.4	10.1
72		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	59.9	54.3	60.8	54.7	60	50	0.8	4.7	7.2	10.1
73		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	59.8	54.1	60.7	54.5	60	50	0.7	4.5	7.2	10.7
74		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	59.6	53.9	60.4	54.3	60	50	0.4	4.3	7.6	10.6
75		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	59.4	53.8	60.2	54.2	60	50	0.2	4.2	7.5	10.6
76	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	51	45.4	54.6	47.8	60	50	/	/	2.5	3.7
77		4F	52.1	44.1	52.1	44.1	54.6	49	56.5	50.2	60	50	/	0.2	4.4	6.1

78		7F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.9	51.2	58.1	52.0	60	50	/	2.0	6.0	7.9
79		10F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.9	52.3	58.9	52.9	60	50	/	2.9	6.8	8.8
80		13F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.4	52.7	59.3	53.3	60	50	/	3.3	7.2	9.2
81		16F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.6	53	59.5	53.5	60	50	/	3.5	7.4	9.4
82		19F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.6	52.9	59.5	53.4	60	50	/	3.4	7.4	9.3
83		22F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.5	52.8	59.4	53.3	60	50	/	3.3	7.3	9.2
84		25 F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.4	52.8	59.3	53.3	60	50	/	3.3	7.2	9.2
85		28 F	52.1	44.1	52.1	44.1	58.3	52.7	59.2	53.3	60	50	/	3.3	7.1	9.2
86		3F	51.9	41.5	51.9	41.5	60.1	54.4	60.7	54.6	55	45	5.7	9.6	8.8	13.1
87	北京瑞府 2# 楼	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	52.7	47.1	55.3	48.2	55	45	0.3	3.2	3.4	6.7
88		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	56.6	51	57.9	51.5	55	45	2.9	6.5	6.0	10.0
89		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	58.2	52.6	59.1	52.9	55	45	4.1	7.9	7.2	11.4
90		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	59	53.3	59.8	53.6	55	45	4.8	8.6	7.9	12.1
91		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.2	53.6	59.9	53.9	55	45	4.9	8.9	8.0	12.4
92		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.1	53.5	59.9	53.8	55	45	4.9	8.8	8.0	12.3
93	北京瑞府 3# 楼 (1) 4a 类 区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	63.9	58.3	64.2	58.4	70	55	/	3.4	12.3	16.9
94		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	66.7	61	66.8	61.0	70	55	/	6.0	14.9	19.5
95		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	66.3	60.7	66.5	60.8	70	55	/	5.8	14.6	19.3
96		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.7	60.1	65.9	60.2	70	55	/	5.2	14.0	18.7
97		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.1	59.4	65.3	59.5	70	55	/	4.5	13.4	18.0
98	17F	51.9	41.5	51.9	41.5	64.2	58.5	64.4	58.6	70	55	/	3.6	12.5	17.1	
99	北京瑞府 3# 楼 (2) 1 类 区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	54.1	48.4	56.1	49.2	55	45	1.1	4.2	4.2	7.7
100		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	60.5	54.9	61.1	55.1	55	45	6.1	10.1	9.2	13.6
101		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.3	55.7	61.8	55.9	55	45	6.8	10.9	9.9	14.4
102		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.2	55.5	61.7	55.7	55	45	6.7	10.7	9.8	14.2
103		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	61	55.3	61.5	55.5	55	45	6.5	10.5	9.6	14.0
104		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	60.3	54.7	60.9	54.9	55	45	5.9	9.9	9.0	13.4

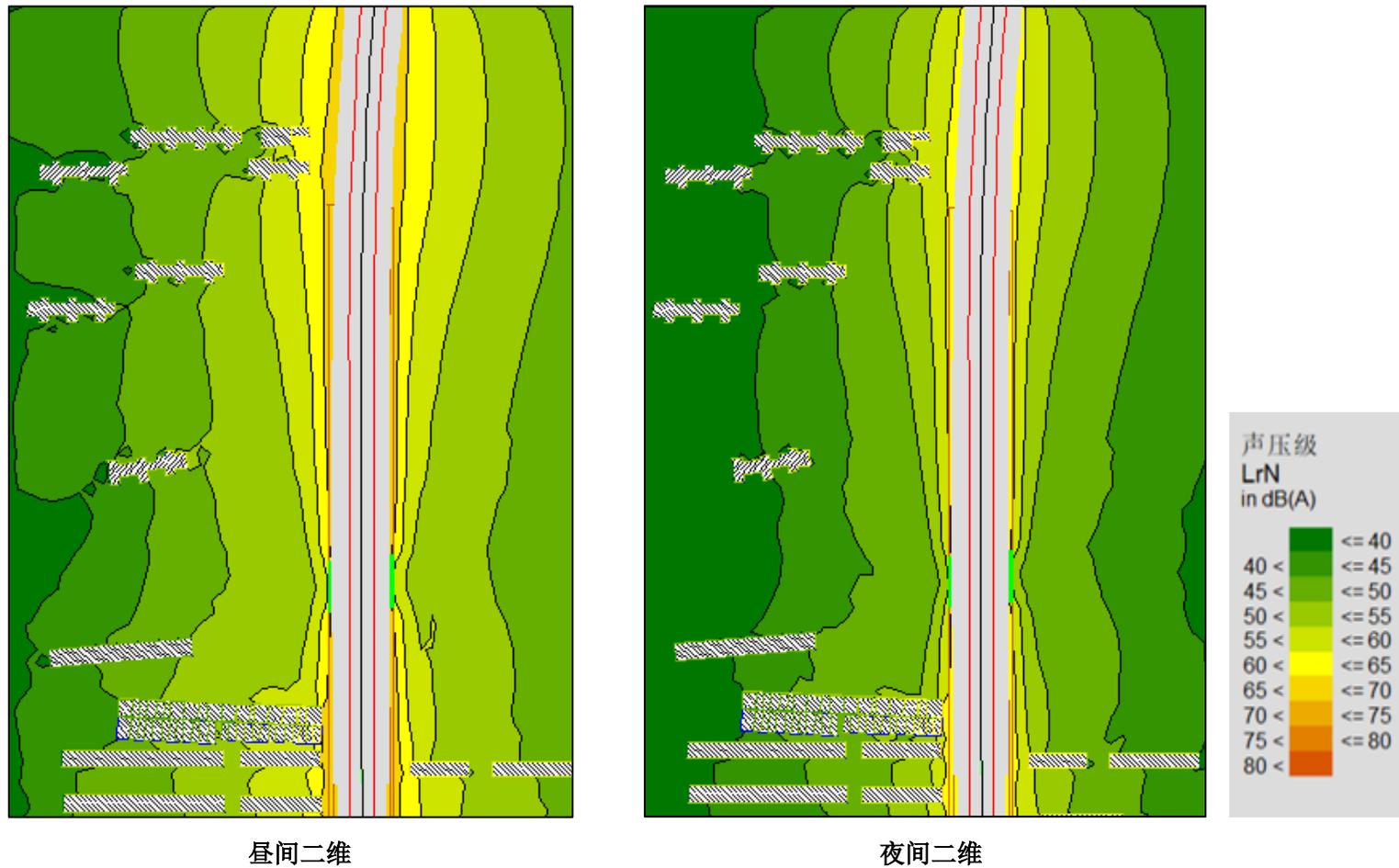


图 5.2-7 远期噪声预测结果图

5.2.1.3 预测结果分析

1) 运营近期噪声预测结果分析

本项目评价范围内声环境保护目标 4 处，运营近期预测的 104 个点位，昼间有 12 个点预测值超，超标范围为 0.3~3.5dB (A)；夜间有 58 个点处预测值超标，超标范围为 0.1~7.1dB (A)。声环境保护目标具体噪声预测情况如下：

①万柳西园昼间噪声贡献值为 45dB (A)~63.9dB (A)，夜间噪声贡献值为 39.3dB (A)~58.2dB (A)；昼间噪声预测值为 51.1dB (A)~64.1dB (A)，夜间噪声预测值为 43.4dB (A)~58.3dB (A)。评价范围内，万柳西园包含 2 栋敏感建筑和一处平房区，噪声预测值均超标。

②万柳公寓昼间噪声贡献值为 49.3dB (A)~52.2dB (A)，夜间噪声贡献值为 43.6dB (A)~46.4dB (A)；昼间噪声预测值为 61.4dB (A)~61.6dB (A)，夜间噪声预测值为 49.1dB (A)~50.1dB (A)。万柳公寓声环境保护目标噪声预测值达标。

③万泉盛景园昼间噪声贡献值为 43.2dB (A)~62.0dB (A)，夜间噪声贡献值为 37.5dB (A)~56.3dB (A)；昼间噪声预测值为 52.6dB (A)~62.5dB (A)，夜间噪声预测值为 44.6dB (A)~56.5dB (A)。评价范围内，万泉盛景园包含 6 栋敏感建筑，4 栋敏感建筑噪声预测值超标。

④北京瑞府昼间噪声贡献值为 50dB (A)~63.1dB (A)，夜间噪声贡献值为 44.3dB (A)~57.4dB (A)；昼间噪声预测值为 54.1dB (A)~63.4dB (A)，夜间噪声预测值为 46.1dB (A)~57.5dB (A)。评价范围内，北京瑞府包含 2 栋敏感建筑，2 栋敏感建筑噪声预测值均超标。

2) 运营中期噪声预测结果分析

本项目评价范围内声环境保护目标 4 处，运营中期预测的 104 个点位，昼间有 17 个点预测值超，超标范围为 0.1~5.1dB (A)；夜间有 73 个点处预测值超标，超标范围为 0.3~9dB (A)。声环境保护目标具体噪声预测情况如下：

①万柳西园昼间噪声贡献值为 47.1dB (A)~66dB (A)，夜间噪声贡献值为 41.5dB (A)~60.3dB (A)；昼间噪声预测值为 51.7dB (A)~66.1dB (A)，夜间噪声预测值为 44.4dB (A)~60.4dB (A)。评价范围内，万柳西园包含 2 栋敏感建筑和一处平房区，噪声预测值均超标。

②万柳公寓昼间噪声贡献值为 52.0dB (A) ~54.3dB (A)，夜间噪声贡献值为 46.4dB (A) ~48.7dB (A)；昼间噪声预测值为 61.6dB (A) ~61.9dB (A)，夜间噪声预测值为 50.1dB (A) ~51.2dB (A)。万柳公寓声环境保护目标噪声预测值达标。

③万泉盛景园昼间噪声贡献值为 45.4dB (A) ~64.2dB (A)，夜间噪声贡献值为 39.7dB (A) ~58.6dB (A)；昼间噪声预测值为 52.9dB (A) ~64.5dB (A)，夜间噪声预测值为 45.2dB (A) ~58.7dB (A)。评价范围内，万泉盛景园包含 6 栋敏感建筑，4 栋敏感建筑噪声预测值超标。

⑤北京瑞府昼间噪声贡献值为 52.1dB (A) ~65.2dB (A)，夜间噪声贡献值为 46.5dB (A) ~59.5dB (A)；昼间噪声预测值为 55dB (A) ~65.4dB (A)，夜间噪声预测值为 47.7dB (A) ~59.6dB (A)。评价范围内，北京瑞府包含 2 栋敏感建筑，2 栋敏感建筑噪声预测值均超标。

3) 运营远期噪声预测结果分析

本项目评价范围内声环境保护目标 4 处，运营远期预测的 104 个点位，昼间有 27 个点预测值超，超标范围为 0.1~6.7dB (A)；夜间有 84 个点处预测值超标，超标范围为 0.2~10.9dB (A)。声环境保护目标具体噪声预测情况如下：

①万柳西园昼间噪声贡献值为 48.3dB (A) ~68dB (A)，夜间噪声贡献值为 42.6dB (A) ~62.3dB (A)；昼间噪声预测值为 52.2dB (A) ~68.1dB (A)，夜间噪声预测值为 45dB (A) ~62.3dB (A)。评价范围内，万柳西园包含 2 栋敏感建筑和一处平房区，预测值均超标。

②万柳公寓昼间噪声贡献值为 48.2dB (A) ~48.7dB (A)，夜间噪声贡献值为 42.5dB (A) ~43dB (A)；昼间噪声预测值为 61.3dB (A)，夜间噪声预测值为 48.8dB (A) ~49dB (A)。万柳公寓声环境保护目标噪声预测值达标。

③万泉盛景园昼间噪声贡献值为 45.5dB (A) ~65.5dB (A)，夜间噪声贡献值为 39.8dB (A) ~59.8dB (A)；昼间噪声预测值为 53.0dB (A) ~65.7dB (A)，夜间噪声预测值为 45.2dB (A) ~59.9dB (A)。评价范围内，万泉盛景园包含 6 栋敏感建筑，6 栋敏感建筑噪声预测值超标，包括万泉盛景园 1#楼、2#楼、3#楼、6#楼、7#楼和 9#楼。

④北京瑞府昼间噪声贡献值为 52.7dB (A) ~66.7dB (A)，夜间噪声贡献值为 47.1dB (A) ~61.0dB (A)；昼间噪声预测值为 55.3dB (A) ~66.8dB

(A)，夜间噪声预测值为 48.2dB(A)~61.0dB(A)。评价范围内，北京瑞府包含 2 栋敏感建筑，2 栋敏感建筑噪声预测值均超标。

⑤通过远期预测结果可知，远期共计 10 栋敏感建筑和万柳西园平房区超标。

5.3 噪声污染防治措施及建议

5.3.1 交通噪声污染防治措施原则

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) 源头治理

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。

5.3.2 本项目拟采取的工程降噪措施

本次评价采用运营远期预测结果作为采取措施的时期。

(1) 低噪声路面

根据设计资料，本项目主路路面采用了细粒式橡胶沥青砼 ARAC-13C 路面结构，已具有路面降噪效果。该路面特点是路用性能好，交通畅通性好，噪声低，建议后期投入运营后对路面进行定期养护，以保证良好的交通性能和降噪性能。

低噪声路面约 60 元/平方米，则本项目低噪声路面投资约（按 676.84 米长，宽度按照主辅路横断面 37 米计算）150.258 万元。

（2）声屏障

在道路红线边界安装直立声屏障，共计 4 段，见下表。声屏障位置见下图。

表 5.3-1 声屏障设置一览表

序号	起止桩号	长度 (m)	等效高度 (m)	面积 (m ²)	位置	声屏障 类型	保护目标 名称
3	K0+470— K0+502	32	5	160	道路 东侧	直立型	北京瑞府
4	K0+470— K0+586	116	5	580	道路 西侧	直立型	万柳西园
5	K0+703— K0+979	276	5	1380	道路 西侧	直立型	万泉盛景 园
6	K0+991— K1+043	52	5	260	道路 西侧	直立型	万泉盛景 园
合计				2380	-	-	-

拟安装声屏障面积约 2380m²，每平方米价格为 1500 元，费用 357 万元。

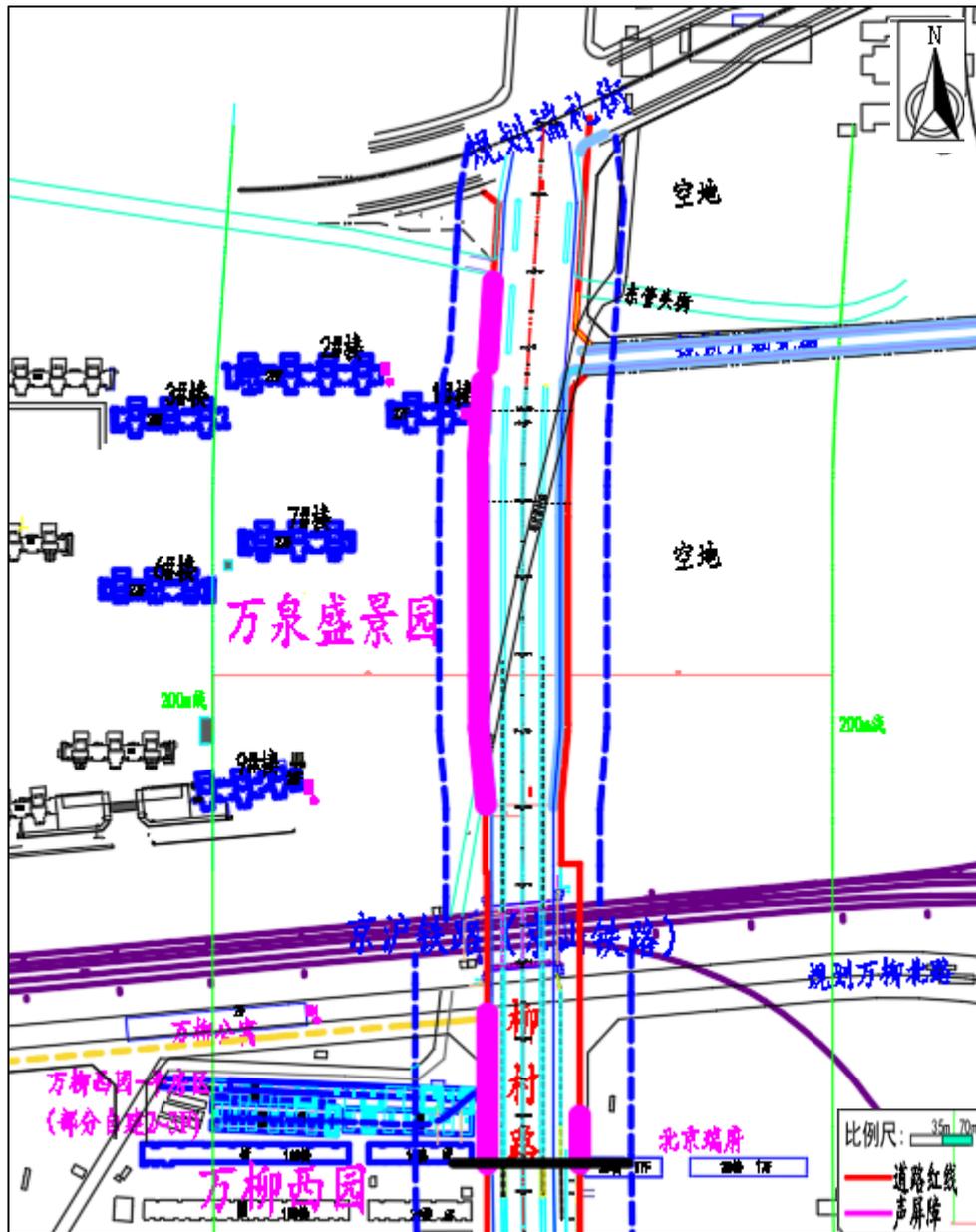


图 5.3-1 声屏障拟设置位置

声屏障措施后预测结果见下表所示：

表 5.3-2 声屏障措施后噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	敏感目标	楼层	现状值		背景值		屏障后贡献值		预测值		标准值		超标值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1.	万柳西园 1#楼 (4a 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	56.1	49.4	57.1	49.9	70	55	/	/
2.		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	66.8	61.6	66.9	61.6	70	55	/	6.6
3.		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	67.9	62.2	68.0	62.2	70	55	/	7.2
4.	万柳西园 1#楼北侧 (1 类区)	1F	50.1	40.6	50.1	40.6	51.3	45.2	53.8	46.5	55	45	/	1.5
5.		3F	50.4	40.8	50.4	40.8	53.2	47.5	55.0	48.3	55	45	/	3.3
6.		6F	50.8	41.1	50.8	41.1	55.2	49.5	56.5	50.1	55	45	1.5	5.1
7.	万柳西园 16#楼	1F	49.9	41.3	49.9	41.3	48.1	42.5	52.1	45.0	55	45	/	/
8.		3F	49.9	41.3	49.9	41.3	49.6	44.1	52.8	45.9	55	45	/	0.9
9.		6F	49.9	41.3	49.9	41.3	53.6	48	55.1	48.8	55	45	0.1	3.8
10.	万柳西区平房东侧 (4a 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	53.1	47.4	56.0	48.5	70	55	/	/
11.		2F	52.8	42.1	52.8	42.1	57.6	51.9	58.8	52.3	70	55	/	/
12.	万柳西区平房北侧 (1 类区)	1F	52.8	42.1	52.8	42.1	45.5	39.9	53.5	44.1	55	45	/	/
13.		3F	52.8	42.1	52.8	42.1	47.9	42.2	54.0	45.2	55	45	/	0.2
14.	万柳公寓	1F	61.1	47.7	61.1	47.7	48.2	42.5	61.3	48.8	70	60	/	/
15.		2F	61.1	47.7	61.1	47.7	45.4	39.7	61.2	48.3	70	60	/	/
16.	万泉盛景园 1#楼 (4a 类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	52	46.4	55.7	48.1	70	55	/	/
17.		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	62.5	56.8	63.0	57.0	70	55	/	2.0
18.		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	65.2	59.5	65.5	59.6	70	55	/	4.6
19.		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	64.1	58.4	64.4	58.5	70	55	/	3.5
20.		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	63.6	57.9	64.0	58.0	70	55	/	3.0
21.		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	63	57.3	63.4	57.5	70	55	/	2.5
22.		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	62.4	56.8	62.9	57.0	70	55	/	2.0
23.		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.7	56	62.3	56.2	70	55	/	1.2
24.		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	61.3	55.7	61.9	55.9	70	55	/	0.9
25.		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	61	55.3	61.7	55.6	70	55	/	0.6

26.	万泉盛景园 1#楼北侧 (2类区)	1F	53.2	43.3	53.2	43.3	47.7	42.1	54.3	45.8	60	50	/	/
27.		4F	53.2	43.3	53.2	43.3	54	48.3	56.6	49.5	60	50	/	/
28.		7F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.4	51.8	58.8	52.4	60	50	/	2.4
29.		10F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.8	53.1	59.9	53.5	60	50	/	3.5
30.		13F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.6	53	59.7	53.4	60	50	/	3.4
31.		16F	53.2	43.3	53.2	43.3	58.1	52.6	59.3	53.1	60	50	/	3.1
32.		19F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.9	52.3	59.2	52.8	60	50	/	2.8
33.		22F	53.2	43.3	53.2	43.3	57.1	52.1	58.6	52.6	60	50	/	2.6
34.		25F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.9	51.8	58.4	52.4	60	50	/	2.4
35.		27F	53.2	43.3	53.2	43.3	56.7	51.5	58.3	52.1	60	50	/	2.1
36.		万泉盛景园 2#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	48.6	43	53.7	46.4	60	50	/
37.	4F		52.6	44.1	52.6	44.1	51.6	45.9	55.1	48.1	60	50	/	/
38.	7F		53.6	44.8	53.6	44.8	53.7	48.1	56.7	49.8	60	50	/	/
39.	10F		54.1	45.2	54.1	45.2	58	52.3	59.5	53.1	60	50	/	3.1
40.	13F		55.2	45.9	55.2	45.9	58.3	52.9	60.0	53.7	60	50	/	3.7
41.	16F		54.7	44.8	54.7	44.8	58	52.6	59.7	53.3	60	50	/	3.3
42.	19F		53.6	44.6	53.6	44.6	57.8	52.4	59.2	53.1	60	50	/	3.1
43.	22F		53.5	43.8	53.5	43.8	57.5	51.8	59.0	52.4	60	50	/	2.4
44.	25 F		52.8	43.7	52.8	43.7	57.2	51.6	58.5	52.3	60	50	/	2.3
45.	28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	57	51.3	58.4	52.0	60	50	/	2.0	
46.	万泉盛景园 3#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	40.8	35.4	52.4	44.3	60	50	/	/
47.		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	42	36.3	53.0	44.8	60	50	/	/
48.		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	45.1	39.4	54.2	45.9	60	50	/	/
49.		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	49.2	43.5	55.3	47.4	60	50	/	/
50.		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	50.5	44.8	56.5	48.4	60	50	/	/
51.		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	51.5	46	56.4	48.5	60	50	/	/
52.		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	52.4	46.8	56.1	48.8	60	50	/	/
53.		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	53.9	48.2	56.7	49.5	60	50	/	/

54.		25 F	52.8	43.7	52.8	43.7	53.9	48.2	56.4	49.5	60	50	/	/
55.		28 F	52.7	43.6	52.7	43.6	53.9	48.2	56.4	49.5	60	50	/	/
56.	万泉盛景园 6#楼	1F	52.1	43.7	52.1	43.7	40.6	35.8	52.4	44.4	60	50	/	/
57.		4F	52.6	44.1	52.6	44.1	41.8	36.2	52.9	44.8	60	50	/	/
58.		7F	53.6	44.8	53.6	44.8	45	39.3	54.2	45.9	60	50	/	/
59.		10F	54.1	45.2	54.1	45.2	48	42.3	55.1	47.0	60	50	/	/
60.		13F	55.2	45.9	55.2	45.9	50.7	45	56.5	48.5	60	50	/	/
61.		16F	54.7	44.8	54.7	44.8	52.2	46.5	56.6	48.7	60	50	/	/
62.		19F	53.6	44.6	53.6	44.6	54.5	48.5	57.1	50.0	60	50	/	/
63.		22F	53.5	43.8	53.5	43.8	54.6	48.9	57.1	50.1	60	50	/	0.1
64.		25F	52.8	43.7	52.8	43.7	54.6	48.9	56.8	50.0	60	50	/	0.0
65.		27F	52.7	43.6	52.7	43.6	54	48.4	56.4	49.6	60	50	/	/
66.		万泉盛景园 7#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	46.9	41.2	53.2	45.9	60	50	/
67.	4F		52.1	44.1	52.1	44.1	50.5	44.9	54.4	47.5	60	50	/	/
68.	7F		52.1	44.1	52.1	44.1	56	50.3	57.5	51.2	60	50	/	1.2
69.	10F		52.1	44.1	52.1	44.1	58.3	52.6	59.2	53.2	60	50	/	3.2
70.	13F		52.1	44.1	52.1	44.1	59.3	53.6	60.1	54.1	60	50	0.1	4.1
71.	16F		52.1	44.1	52.1	44.1	60	54.4	60.7	54.8	60	50	0.7	4.8
72.	19F		52.1	44.1	52.1	44.1	59.8	54.2	60.5	54.6	60	50	0.5	4.6
73.	22F		52.1	44.1	52.1	44.1	59.7	54.1	60.4	54.5	60	50	0.4	4.5
74.	25F		52.1	44.1	52.1	44.1	59.5	53.9	60.2	54.3	60	50	0.2	4.3
75.	27F		52.1	44.1	52.1	44.1	59.4	53.7	60.1	54.2	60	50	0.1	4.2
76.	万泉盛景园 9#楼	1F	52.1	44.1	52.1	44.1	45.2	39.5	52.9	45.4	60	50	/	/
77.		4F	52.1	44.1	52.1	44.1	48.1	42.4	53.6	46.3	60	50	/	/
78.		7F	52.1	44.1	52.1	44.1	52.1	46.4	55.1	48.4	60	50	/	/
79.		10F	52.1	44.1	52.1	44.1	55.1	49.4	56.9	50.5	60	50	/	0.5
80.		13F	52.1	44.1	52.1	44.1	56.6	50.9	57.9	51.7	60	50	/	1.7
81.		16F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.4	51.8	58.5	52.5	60	50	/	2.5

5 声环境影响预测与评价

82.		19F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.7	52	58.8	52.7	60	50	/	2.7
83.		22F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.6	52	58.7	52.7	60	50	/	2.7
84.		25 F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.6	51.9	58.7	52.6	60	50	/	2.6
85.		28 F	52.1	44.1	52.1	44.1	57.5	51.8	58.6	52.5	60	50	/	2.5
86.		3F	51.9	41.5	51.9	41.5	55	51.2	56.7	51.6	55	45	1.7	6.6
87.	北京瑞府 2#楼	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	51.3	45.6	54.6	47.0	55	45	/	2.0
88.		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	55.4	48.8	57.0	49.5	55	45	2.0	4.5
89.		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	57.5	51.8	58.6	52.2	55	45	3.6	7.2
90.		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	58.9	53.1	59.7	53.4	55	45	4.7	8.4
91.		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.1	53.6	59.9	53.9	55	45	4.9	8.9
92.		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	59	53.4	59.8	53.7	55	45	4.8	8.7
93.	北京瑞府 3#楼 (1) 4a 类区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	63.9	58.3	64.2	58.4	70	55	/	3.4
94.		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	66.7	61	66.8	61.0	70	55	/	6.0
95.		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	66.3	60.7	66.5	60.8	70	55	/	5.8
96.		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.7	60.1	65.9	60.2	70	55	/	5.2
97.		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	65.1	59.4	65.3	59.5	70	55	/	4.5
98.		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	64.2	58.5	64.4	58.6	70	55	/	3.6
99.	北京瑞府 3#楼 (2) 1 类区	1F	51.9	41.5	51.9	41.5	50.9	45.3	54.4	46.8	55	45	/	1.8
100.		4F	51.9	41.5	51.9	41.5	59.4	53.7	60.1	54.0	55	45	5.1	9.0
101.		7F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.1	55.5	61.6	55.7	55	45	6.6	10.7
102.		10F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.2	55.5	61.7	55.7	55	45	6.7	10.7
103.		13F	51.9	41.5	51.9	41.5	61.2	55.5	61.7	55.7	55	45	6.7	10.7
104.		17F	51.9	41.5	51.9	41.5	60.3	54.6	60.9	54.8	55	45	5.9	9.8

声屏障措施后，万泉盛景园 3#楼噪声预测值达标，其他 9 栋敏感建筑和万柳西园平房区噪声预测仍超标，需对超标敏感建筑采取进一步措施。

(3) 隔声窗

结合项目沿线各声环境保护目标的特点和环境状况，根据声屏障措施后预测结果，本项目共需为 3 处敏感点、9 栋敏感建筑和万柳西园平房区敏感建筑安装 3 级隔声窗，隔声窗面积 42252.875m²。需采取隔声窗措施的敏感点见下表。

表 5.3-3 拟更换隔声窗敏感目标一览表

序号	声环境保护目标	隔声窗 隔声量	面积 (m ²)	措施后室内噪声预测值 dB (A)	
				昼间	夜间
1	万柳西园 1#楼	≥30dB	1050	<45	<35
				<40	<30
2	万柳西园 16#楼	≥30dB	1839.25	<40	<30
3	万柳西园平房	≥30dB	761.25	<45	<35
				<40	<30
4	万泉盛景园 1#楼	≥30dB	4375	<45	<35
5	万泉盛景园 2#楼	≥30dB	8312.5	<45	<35
6	万泉盛景园 6#楼	≥30dB	6304.375	<45	<35
7	万泉盛景园 7#楼	≥30dB	6304.375	<45	<35
8	万泉盛景园 9#楼	≥30dB	6350.75	<45	<35
9	北京瑞府 3#楼	≥30dB	2816.625	<45	<35
				<40	<30
10	北京瑞府 2#楼	≥30dB	4138.75	<40	<30
合计			42252.875		

注：①估算隔声窗面积时，以超标建筑的边长（共 4 侧）乘以楼层高度（以每层 3m）计，得到总面积，需要安装的隔声窗面积约占总面积的 35%。具体数据以后期实际测量为准。

②1 类区建筑室内执行昼间 40dB (A)、夜间 30dB (A)，2 类和 4a 类区建筑室内执行昼间 45dB (A)、夜间 35dB (A)。

根据《住宅建筑规范》（GB50368-2005）中规定：住宅建筑空气声计权隔声量，外窗应大于 30dB (A)，该规范于 2006 年 3 月 1 日开始实施，规范全部条文为强制性条文，必须严格执行。北京瑞府小区为在建项目，须均安装不小于 30 分贝的隔声窗，因此北京瑞府小区隔声窗投资不算在本项目环保投资内。除北京瑞府小区外，本项目需为 2 处敏感点、7 栋敏感建筑和万柳西园平房区敏感建筑更换隔声窗面积约 35297.5m²，均为 3 级隔声窗。3 级隔声窗每平方米价格为 650 元，3 级隔声窗的费用约为 2294.3375 万元。因此本项目隔声窗总投资 2294.3375 万元。隔声窗环保投资估算见下表。

表 5.3-4 隔声窗降噪措施投资估算表

降噪措施	面积 (平方米)	单价 (元/平方米)	总价 (万元)
3 级隔声窗	35297.5	650	2294.3375

本项目降噪措施费用共计 4871.4959 万元，见下表所示。

表 5.3-5 降噪措施投资估算表

降噪措施	面积 (平方米)	单价 (元/平方米)		总计 (万元)
低噪声路面	25043.08	60		150.258
直立声屏障	2380	1500		357
隔声窗	35297.5	3 级	650	2294.3375
总计		/		2801.5955

此外，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，减少车辆通行对周围环境的影响。

6 声环境影响评价结论

拟建项目在项目施工期和运营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。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与评价 范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影 响预测 与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续A 声级)	监测点位数: (29)			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “)”为内容填写项。							