

涪陵区望州关片区城中村改造配套基础设施
二期工程

声环境影响专项评价报告

(公示稿)



目 录

一、总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价目的	2
1.4 评价因子识别与筛选	2
1.5 评价等级、评价范围与评价时段	3
1.6 评价标准	3
1.7 声环境保护目标调查	4
1.8 工作程序	6
二、工程分析	8
2.1 施工期噪声源分析	8
2.2 运营期噪声源强分析	8
三、声环境现状调查和评价	12
3.1 声环境质量现状	12
四、声环境影响预测和评价	14
4.1 施工期声环境影响预测和评价	14
4.2 运营期声环境影响预测和评价	17
五、噪声防治对策措施	30
5.1 施工期噪声防治对策措施	30
5.2 运营期噪声防治对策措施	30
5.3 噪声防治工程投资	39
六、噪声监测计划	40
七、评价结论与建议	41
7.1 结论	41
7.2 建议	41
附录 声环境影响评价自查表	43

一、总则

1.1 任务由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）项目应开展噪声专项评价，涪陵区望州关片区城中村改造配套基础设施二期工程（以下简称“本项目”）属于城市道路，因此，对本项目进行噪声专项评价，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）等有关法律法规及技术规范，编制完成了《涪陵区望州关片区城中村改造配套基础设施二期工程声环境影响专项评价报告》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）。

1.2.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (2) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (3) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；
- (4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (5) 《关于加强噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）。

1.2.3 地方性法规、规章及政策文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2025年7月31日修改）；
- (2) 《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号）；

(3) 《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》(涪陵府办发〔2023〕47号)。

1.2.4 技术规范及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)；
- (5) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (6) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (7) 《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

1.2.5 项目有关文件

- (1) 涪陵区望州关片区城中村改造配套基础设施二期工程初步设计方案及批复；
- (2) 环境质量现状监测报告。

1.3 评价目的

为满足《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要求,根据道路工程特点以及沿线地区的环境特征,预测项目在施工期和营运期对周围环境的影响;依据预测结论,对项目设计文件中提出的治理措施进行必要的论证,按照国家有关法规、规范要求开展评价工作。根据环境影响评价结果,提出技术可行、经济合理的环境保护对策与措施,为建设单位落实环保措施和当地生态环境主管部门对该地区进行环境管理和环境规划提供科学依据。

1.4 评价因子识别与筛选

根据项目的特征、阶段和所处区域的环境特征,全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径,初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

1.4.1 影响因素识别

本项目主要声环境影响识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 声环境影响识别一览表

工程阶段	相关工程/环境因素	环境影响特点
施工期	施工机械的噪声	短期, 不可避免的影响; 采取合理的施工组织和采取防护措施可减轻对敏感目标的影响
运营期	交通噪声	长期, 采取减缓措施在一定程度上减轻对敏感目标的影响

1.4.2 评价因子筛选

根据本工程的环境影响因素识别, 评价因子筛选如下:

现状评价因子: 昼、夜等效 A 声级, L_{Aeq} ;

施工期评价因子: 施工噪声;

运营期评价因子: 交通噪声。

1.5 评价等级、评价范围与评价时段

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) 中声环境影响评价等级判定依据, 本项目道路沿线现状声环境功能区主要为 1 类、2 类和 4a 类, 项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A), 确定本次声环境影响评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) 中声环境影响评价范围划定依据, 施工期评价范围为施工场界外扩 200m, 运营期道路噪声评价范围以路中心线两侧各 200m 以内为评价范围。

1.6.3 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期, 施工期评价时段为全部施工阶段, 运营期评价时段选取项目道路投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年为评价时段, 本项目建设工期 12 个月, 运营期评价时段以 2028 年为近期、2034 年为中期、2042 年为远期。

1.6 评价标准

1.6.1 声环境质量标准

1.6.1.1 现状评价标准

根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》(涪陵府办发〔2023〕47 号), 本项目 K0+335 (起点) ~K0+801 路段两

侧为 1 类声环境功能区, K0+801~K0+871.783 (终点) 路段两侧为 4a 类声环境功能区, K0+871.783 (终点) 东南侧重庆宏声宾馆处为 2 类声环境功能区。

1.6.1.2 运营期评价标准

本项目为原重庆市涪陵区白鹤路二期道路工程 K0+335~K0+871.783 段建设内容, 根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》(涪陵府办发〔2023〕47 号), 现有白鹤路道路两侧 45m 范围内为 4a 类声环境功能区, 因此, 本项目建成通车后道路两侧 45m 范围内按照现有白鹤路声环境功能区类别, 执行 4a 类声环境功能区标准限值。

表 1.6-1 环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	标准限值		适用范围	
	昼间	夜间	建成前	建成后
1 类	55	45	K0+335 (起点) ~K0+801 路段两侧	除道路两侧 45m 范围内的区域
2 类	60	50	K0+871.783 (终点) 东南侧重庆宏声宾馆处	K0+871.783 (终点) 东南侧重庆宏声宾馆处
4a 类	70	55	K0+801~K0+871.783 (终点) 路段两侧	道路两侧 45m 范围内

1.6.2 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 表 1 建筑施工场界噪声排放限值。

表 1.6-2 噪声排放限值 单位: dB (A)

时段	时段		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

1.7 声环境保护目标调查

1.7.1 道路沿线声环境保护目标

本项目调查范围内无学校、医院等环境保护目标, 主要为居民住宅, 项目道路沿线声环境保护目标情况见表 1.7-1, 临时工程环境空气、声环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-1 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数(户)			环境保护目标情况说明	环境保护目标卫星图	环境保护目标现场照片/规划图
										1类	2类	4a类			
1	规划居住用地	煤炭沟-宏声大道	K0+335 (起点处)	路基	路端	1	112	112	112	/	/	/	规划居住用地		
2	煤炭沟居民散户	煤炭沟-宏声大道	K0+335	路基	路右	+12	58	68	74	3	/	/	居民散户，房屋主要为1~2层砖混楼房和彩钢板房，面向拟建道路		
3	森林公园林科所宿舍1~2栋	煤炭沟-宏声大道	K0+480~K0+550	路基	路右	+36	25	47	53	40	/	/	重庆涪陵太极市级森林公园林科所宿舍1~2栋，房屋主要为4~6层砖混楼房，面向拟建道路		
4	商住混合楼1#	煤炭沟-宏声大道	K0+600~K0+660	路基+桥梁	路右	+14	13	23	30	14	/	/	商住混合楼，房屋主要为2~3层砖混楼房，主要为酒楼、农家乐等，以商业为主，面相或背向拟建道路，		
5	商住混合楼2#	煤炭沟-宏声大道	K0+840~K0+871.783	桥梁+路基	路左	0	12	24	31	/	/	7	商住办公混合楼，房屋为5层楼房，1~4F为商业或办公楼，5F有少量人员居住，侧向拟建道路，面相现有宏声大道		
6	金科博翠府1栋~18栋	煤炭沟-宏声大道	K0+590~K0+871.783	桥梁+路基	路左	-27~+57	38	39	46	2435	/	/	城镇居民小区，房屋主要为7层、29层、33层砖混楼房，面向或侧向拟建道路		
7	重庆宏声宾馆	煤炭沟-宏声大道	K0+871.783 (终点处)	路基	路端	+7	72	72	72	/	最大容纳人数550人	/	重庆宏声宾馆经营范围包括：餐饮服务、住宿、室外游泳场服务；歌舞娱乐服务、会议厅出租等，最大容纳人数550人，房屋主要为2~3层砖混楼房，面相或背向拟建道路		

注 1：环境保护目标预测点与路面高差中“-”表示声环境保护目标地面高程低于拟建道路设计路面标高，“+”表示声环境保护目标地面高程高于拟建道路设计路面标高

1.7.2 临时工程周边环境保护目标

本项目临时工程周边环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 临时工程周边环境保护目标

临时工程名称	保护目标名称	与临时工程方位	最近距离(m)	敏感点特征	可能的影响因素
表土堆场	森林公园林科所宿舍 1~2 栋	西南、东	25	40 户	进出车辆噪声、扬尘
	金科博翠府 1 栋~18 栋	东	38	2435	

1.8 工作程序

本项目声环境影响评价工作程序见图 1.8-1 所示。

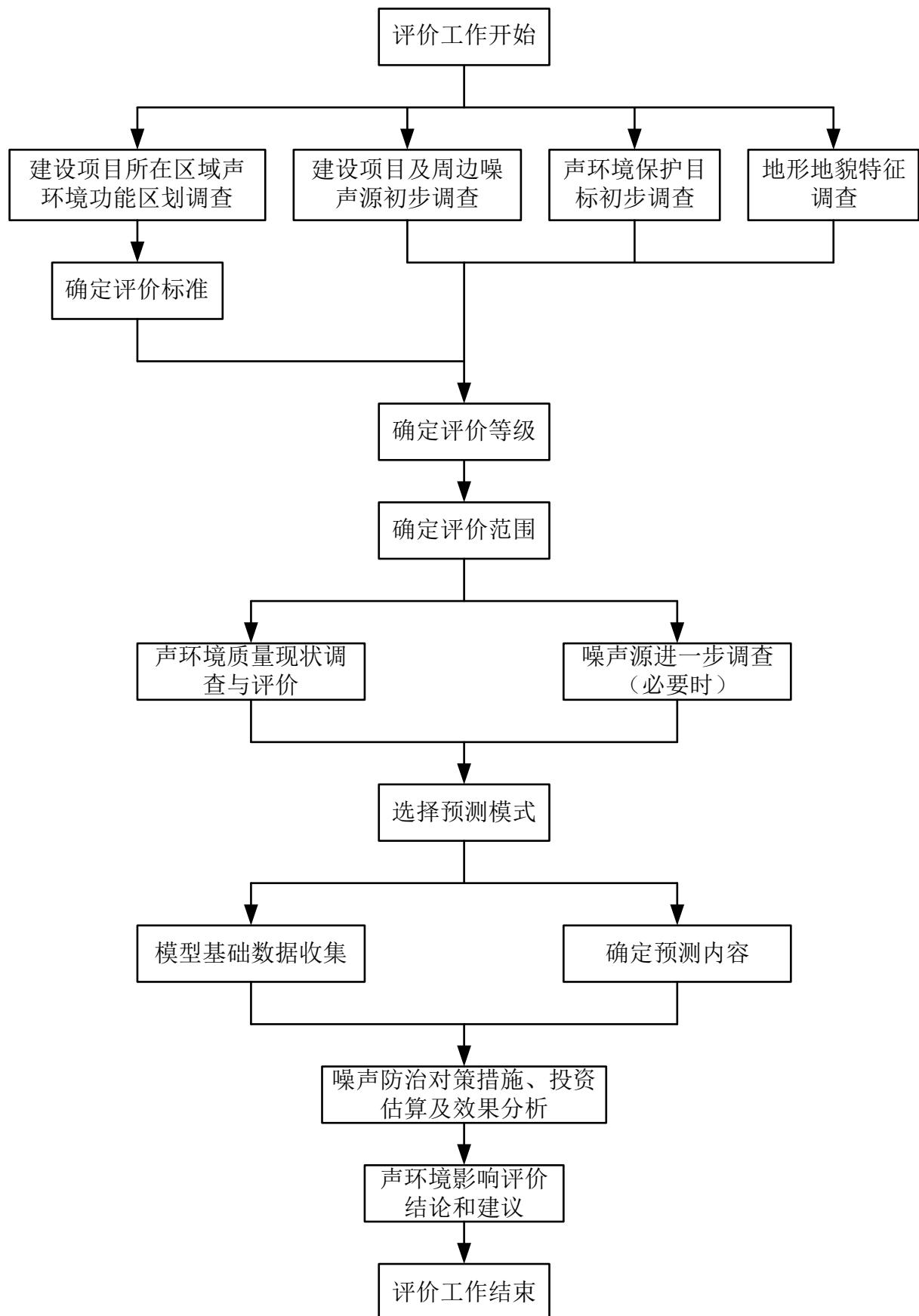


图 1.8-1 声环境影响评价工作程序

二、工程分析

2.1 施工期噪声源分析

施工期噪声主要产生于土石方开挖、路面铺设、运输和物料装卸等过程，施工期噪声主要声源是施工机械、动力设备、运输车辆等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中“表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级”以及《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）第 2 篇“噪声源”章节 2.6 “建筑施工机械噪声”中的数据，施工过程中主要施工机械和运输车辆的噪声源强（以距声源 5m 处声级表征）见表 2.1-1。

表 2.1-1 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械名称	测试距离（m）	噪声值（dB（A））
1	挖掘机	5	84
2	装载机	5	90
3	推土机	5	86
4	平地机	5	90
5	振动式压路机	5	86
6	摊铺机	5	82~87
7	混凝土泵车	5	78~81
8	工程钻机	5	65~68
9	载重汽车	5	88
10	风镐	5	90

2.2 运营期噪声源强分析

2.2.1 交通量预测

本项目运营期噪声主要来源于道路上运行的机动车辆，根据项目初步设计方案，本项目公路投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年的预测交通量见表 2.2-1 所示，预测交通量中车型比例预测结果见表 2.2-2 所示，交通量折算系数采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B 中的车型分类及车辆折算系数，见表 2.2-3 所示，项目车流量昼夜比按照 80%: 20% 计，昼夜时间段为：6: 00~22: 00（昼间），22: 00~6: 00（夜间）。

表 2.2-1 交通量预测表 单位: pcu/d

年份 路段	起讫桩号	2028 年	2034 年	2042 年
煤炭沟-宏声大道	K0+335~K0+871.783	566	785	1034

表 2.2-2 预测交通量车型比例预测结果表 单位: %

年份	小客	小货	中货	中货	大客	大货	特大货	合计
2028 年	53.80	12.40	3.52	5.28	22.80	2.17	0.03	100.00
2034 年	54.00	12.50	3.40	5.10	22.60	2.36	0.04	100.00
2042 年	54.20	12.70	3.32	4.98	22.30	2.45	0.05	100.00

表 2.2-3 交通量折算车型表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

2.2.2 噪声源强分析

在公路上行驶的机动车辆噪声源属非稳态源。在道路建成投入运营后，过往车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件在车辆行驶过程中都将产生噪声，车辆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。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中附录 B 中大、中、小型车平均辐射噪声级确定公式，本项目运营期平均车速不满足附录 B 中的车速适用范围，因此，根据《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社)教材中的源强进行计算确定本项目的单车源强，该源强计算方法的车速适用范围是 20km/h~80km/h。计算公式如下：

$$\text{大型车: } L_{0L} = 45 + 24lgV_l$$

$$\text{中型车: } L_{0m} = 38 + 25lgV_m$$

$$\text{小型车: } L_{0s} = 25 + 27lgV_s$$

式中: L_{0L} 、 L_{0m} 、 L_{0s} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级, dB (A)；

V_l 、 V_m 、 V_s ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度, km/h。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)附录 C 中平均车

速确定原则，本次预测考虑最不利环境影响，同时参考同类项目，预测车速按照设计车速，即时速 20km/h。

表 2.2-5 参数设定一览表

路段	起讫桩号	路基宽度 (m)	r ₀ (m)	双向 车道数	预测车速 (km/h)		
					车型	昼间	夜间
煤炭沟-宏声大道	K0+335~K0+871.783	13.5	7.5	2	小型车	20	20
					中型车	20	20
					大型车	20	20

本项目运营期各车型噪声排放源强见表 2.2-6 所示。

表 2.2-6 道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/ (辆/h)							车速/ (km/h)						源强/dB					
		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
煤炭沟-宏声大道	近期	19	9	2	1	3	1	24	11	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	中期	26	13	2	1	4	2	32	16	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	远期	35	17	3	1	5	3	43	21	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2

三、声环境现状调查和评价

3.1 声环境质量现状

本次声环境质量现状评价委托重庆清源环境监测有限公司对项目所在地声环境质量现状进行了监测，监测时间为2025年6月23日~6月24日。

3.1.1 监测点位

本项目沿拟建道路共布设7个监测点，其中在金科博翠府1栋11楼、20楼和29楼处分别布设垂向监测点。

3.1.2 评价标准

本次评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类、2类和4a类声环境功能区限值。

3.1.3 监测数据及评价结果

项目区环境噪声监测结果见表3.1-1所示。

表3.1-1 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	时段	测量值		算数平均值	评价标准	标准限值	评价结果	主要噪声源
		6月23日	6月24日					
N1（煤炭沟居民点处）	昼间	51	51	51.0	1类	55	达标	交通噪声
	夜间	38	40	39.0		45	达标	
N2（金科·博翠府7栋处）	昼间	51	51	51.0	1类	55	达标	社会生活、交通噪声
	夜间	43	43	43.0		45	达标	
N3（商住混合楼2#处）	昼间	64	62	63.0	4a类	70	达标	社会生活、交通噪声
	夜间	55	56	55.5		55	超标	
N4（重庆宏声宾馆处）	昼间	50	52	51.0	2类	60	达标	临街，交通噪声
	夜间	47	48	47.5		50	达标	
N5（金科·博翠府1栋11楼）	昼间	64	61	62.5	1类	55	超标	临街，交通噪声
	夜间	59	56	57.5		45	超标	
N6（金科·博翠府1栋20楼）	昼间	64	61	62.5	1类	55	超标	临街，交通噪声
	夜间	56	55	55.5		45	超标	
N7（金科·博翠府1栋29楼）	昼间	57	53	55.0	1类	55	超标	临街，交通噪声
	夜间	50	52	51.0		45	超标	

根据噪声监测结果可知，本次环境质量现状监测点位中N1（煤炭沟居民点处）、

N2(金科·博翠府7栋处)监测点昼夜间环境噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区标准限值; N3(商住混合楼2#处)处昼间环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准限值,夜间环境噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准限值; N4(重庆宏声宾馆处)昼夜间环境噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准限值; N5(金科·博翠府1栋11楼)、N6(金科·博翠府1栋20楼)、N7(金科·博翠府1栋29楼)监测点昼夜间环境噪声均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类声环境功能区标准限值。

根据调查,现状宏声大道为涪陵区江南组团的纵向道路,道路等级以为城市次干路,主要承担城市主干路分流出来的交通以及部分过境交通,交通流量较大,高峰时段拥堵较为严重,交通噪声较大,本次噪声监测点位中N3、N5、N6和N7点位均朝向宏声大道,因此,宏声大道交通流量大是造成环境噪声超标的主要原因。

四、声环境影响预测和评价

4.1 施工期声环境影响预测和评价

4.1.1 预测模式

项目工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆作业时的噪声。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会发出强烈的噪声，会对周围的声环境造成影响。

本次施工期噪声影响预测与评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) 中推荐的计算公式：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right)$$

式中： L_i ——预测点处的声压级，dB(A)；

L_0 ——参照点处的声压级，dB(A)；

r_i ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参照点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按下式计算：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_i}$$

式中： L ——多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

4.1.2 预测结果

施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表 4.1-1。施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。其中路基施工期间施工噪声的影响范围相对较大，按路基施工期间，1 台挖掘机、1 台推土机、2 台装载机组合施工考虑，不同距离处的噪声预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

序号	项目	10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	78.0	72.0	65.9	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
2	装载机	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
3	推土机	80.0	74.0	67.9	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
4	平地机	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4

5	振动式压路机	80.0	74.0	67.9	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
6	摊铺机	81.0	75.0	68.9	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
7	混凝土泵车	75.0	69.0	62.9	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
8	工程钻机	62.0	56.0	49.9	43.9	42.0	38.5	36.0	32.4
9	载重汽车	82.0	76.0	69.9	63.9	62.0	58.5	56.0	50.4
10	风镐	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4

表 4.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位: dB (A)

施工形式	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	360m
3 台机械同时施工	94.2	88.2	82.2	76.1	72.6	70.1	68.2	64.7	62.2	58.63	55.1

由于施工机具沿项目道路沿线施工, 本评价考虑施工机具位于距环境保护目标最近的场界边缘处(用地红线)施工, 且在未设置施工围挡时, 预测工程各施工机具在昼夜间对敏感点的影响程度。

未设置施工围挡时施工噪声对沿线环境保护目标影响的预测结果详见表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 施工噪声对各环境保护目标的影响预测结果 单位: dB (A)

序号	环境保护目标名称	距道路红线最近距离 (m)	噪声值	
			昼间	夜间
1	规划居住用地	112	65.2	65.2
2	煤炭沟居民散户	58	70.9	70.9
3	森林公园林科所宿舍 1~2 栋	25	78.2	78.2
4	商住混合楼 1#	13	83.9	83.9
5	商住混合楼 2#	12	84.6	84.6
6	金科博翠府 7 栋	38	74.6	74.6
7	重庆宏声宾馆	72	69.0	69.0

4.1.3 影响分析

(1) 单机施工机械噪声昼间最大在距源 60m 以外可符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求; 夜间最大在 300m 以外可符合标准要求, 夜间施工噪声影响将超出《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 相应标准限值。

(2) 昼间多种施工机械同时作业, 噪声在距源 85m 以外可符合标准要求; 夜间在 370m 以外可符合标准要求。

(3) 施工过程中在未设置施工围挡时, 项目道路周边的煤炭沟居民散户、森林公园

林科所宿舍 1~2 栋、商住混合楼 1#、商住混合楼 2#、金科博翠府 7 栋处噪声值均超过《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求, 本次评价要求在施工场地四周设置具备吸声和隔声双重作用的临时围挡, 降噪量可达 10~15dB(A), 经临时围挡隔声和降噪后, 上述声环境保护目标处噪声值均能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求。

(4) 根据道路建设特色, 道路工程施工期间, 大型施工机械主要集中在路基开挖、回填、压实阶段, 敏感点受影响时段也主要集中在该时段内, 其他如路面工程、排水工程等由于施工机械设备相对较少、机具较小, 道路沿线声环境保护目标受影响的程度小于路基阶段。道路施工分段进行, 且每段施工时间较短, 道路施工噪声对环境保护目标的影响时间段较短, 待施工结束后噪声影响可消失。

(5) 本项目运输噪声主要为土石方运输对沿线居民生活的影响及车辆进出的交通噪声。本项目弃方全部运至黄旗物流园, 平均运距 15km, 类比重庆监测资料, 距载重汽车(20t) 10m 处, 声级为 79.6dB(A), 30m 处为 72.7dB(A)。工程施工期车辆较多, 土石方运输时, 车辆运输路线均沿现有道路行驶, 物料运输车辆、土石方运输车辆应执行严格的运输路线, 在这些车辆驶出施工区域、进入干道后, 对现有道路两侧居民影响较大。为减轻运输噪声扰民, 缩小噪声对居民的影响范围, 施工前, 在附近居民社区张贴施工告示, 取得谅解, 车辆运输途中, 禁止鸣笛, 禁止超载运输, 以减轻对周围居民的影响。

(6) 项目道路主体工程施工期中各机具对沿线环境保护目标的影响较大。工程在主体施工前设置硬质围挡隔音, 在受影响的环境保护目标点张贴施工公示, 取得谅解。施工过程中应合理安排施工时间, 因特殊需要必须连续施工作业的, 施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工 1 日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(7) 选用低噪声设备, 加强设备的维护与管理, 并合理布局现场, 避免同一地点安排大量高噪声机械设备, 防止局部噪声影响过高。本项目施工期施工机械主要为移动噪声源, 对单一环境保护目标的影响时间较短, 且工程沿线无集中连片居民居住点, 待施工结束后, 施工噪声将随施工结束而结束。

4.2 运营期声环境影响预测和评价

4.2.1 预测方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中的推荐公式进行预测。

4.2.1.1 第i类车等效声级的预测模型

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

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

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$ ——距第i类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级, dB(A);

N_i ——昼间, 夜间通过某预测点的第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);

θ ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图4.2-1;

ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB(A)。

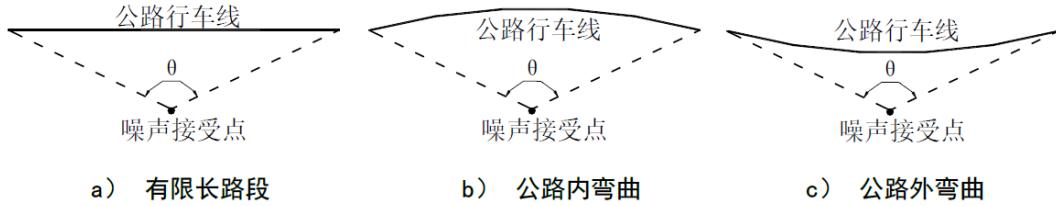


图4.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按照下式计算:

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆}/h) \\ 15\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆}/h) \end{cases}$$

式中: $\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量, dB(A);

r ——从车道中心线到预测点的距离, m;

N_{\max} ——最大平均小时车流量, 辆/h, 同一个公路建设项目采用同一个值, 取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

ΔL 按照下式计算:

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

式中: ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB(A);

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A)。

ΔL_1 按公式下式计算:

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

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面类型引起的修正量, dB(A)。

公路纵坡引起的修正量按照下式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中: $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡引起的修正量, dB(A);

β ——公路纵坡坡度, %。

公路路面类型引起的修正量按表 4.2-1 取值。

表 4.2-1 常见路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB(A)]		
	30 (km/h)	40 (km/h)	≥ 50 (km/h)
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面, 可做-1dB(A)~-3dB(A)修正(设计车速较高时, 取较大修正量), 多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

ΔL_2 按照下式计算:

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

式中: ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量, dB(A);

A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量, dB(A);

A_{fol} ——绿化林带引起的的衰减量, dB(A);

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量, dB(A)。

大气吸收引起的衰减量按下式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量，dB(A)；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见表 4.2-2；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参照点距声源的距离，m。

表 4.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

地面吸收引起的衰减量按下式计算。

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

式中： A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

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 4.2-2 计算， $h_m=F/r$ ，F 为阴影面积， m^2 。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可取 0，其它情况可参照 GB/T17247.2 计算。

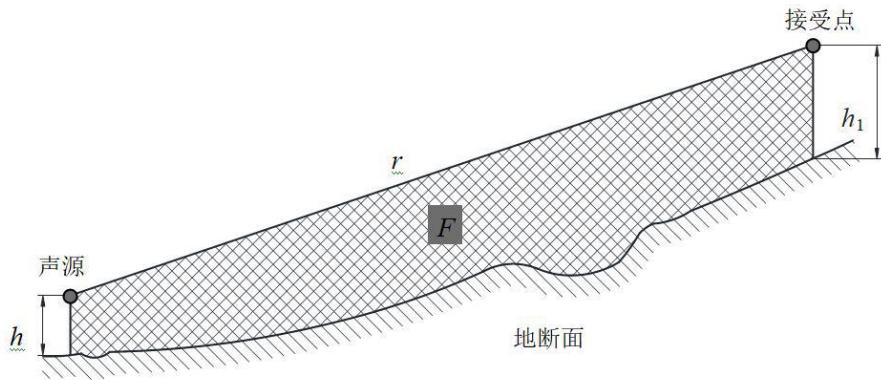


图 4.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

遮挡物引起的衰减量按下式计算：

$$A_{bar} = \Delta L_{建筑物} + \Delta L_{声影区}$$

式中： A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{建筑物}$ ——建筑物引起的衰减量，dB(A)；

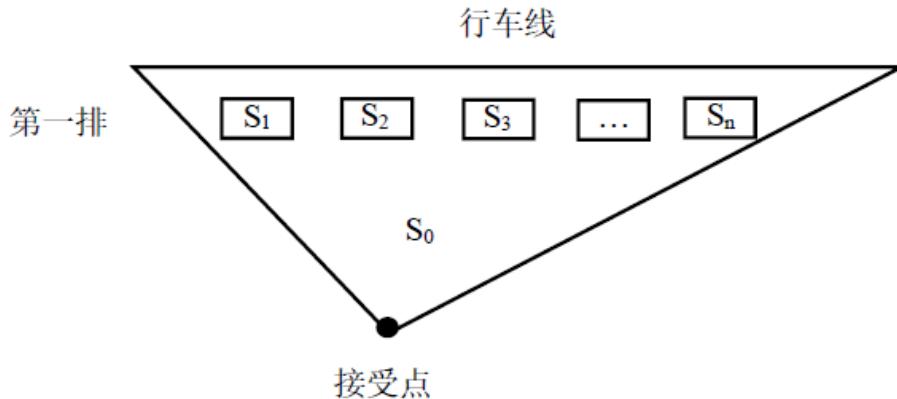
$\Delta L_{声影区}$ ——路堤和路堑引起的衰减量，dB(A)。

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按表 4.2-3 和图 4.2-3 近似计算。

表 4.2-3 建筑物引起的衰减量估算值

S/S_0	衰减量 $\Delta L_{建筑物}$ [dB(A)]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大衰减量≤10

注：表 4.2-3 仅适用于平路堤路侧的建筑物。



注 1：第一排房屋面积 $S=S_1+S_2+\dots+S_n$

注 2： S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 4.2-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

本项目道路建成后，环境保护目标可直接观察到拟建道路，因此不考虑建筑群噪声衰减。

当预测点位于声影区时，路堤或路堑引起的衰减量($\Delta L_{\text{声影区}}$)按照下式计算：

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\tan^{-1}\sqrt{\frac{(1-t)}{1+t}}} \right) & \left(\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时} \right) \\ 10 \lg \left(\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{1\ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right) & \left(\text{当 } t - \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时} \right) \end{cases}$$

式中： N ——菲涅尔数，按下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中： δ ——声程差，m，按图 4.2-4 计算， $\delta = a + b - c$ 。

λ ——声波波长，m。

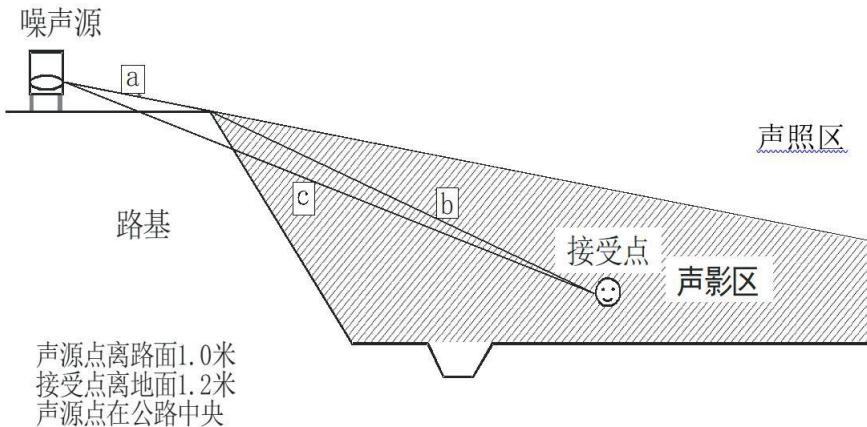


图 4.2-4 声程差 δ 计算示意图

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。

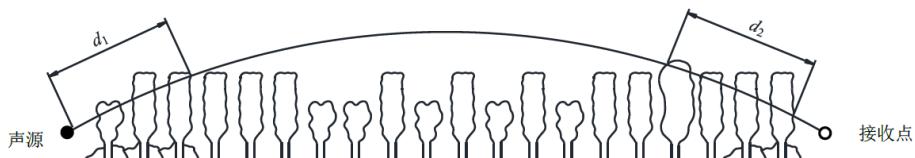


图 4.2-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

4.2.1.2 噪声贡献值

$$L_{Aeqg} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeql}} + 10^{0.1L_{Aeqm}} + 10^{0.1L_{Aeqs}}]$$

式中： L_{Aeqg} ——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeql} ——大型车的噪声贡献值, dB(A);

L_{Aeqm} ——中型车的噪声贡献值, dB(A);

L_{Aeqs} ——小型车的噪声贡献值, dB(A)。

4.2.1.3 噪声预测值

噪声预测值按照下式计算:

$$L_{Aeq} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}}]$$

式中: L_{Aeq} ——预测点的噪声预测值, dB(A);

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值, dB(A);

L_{Aeqb} ——预测点的背景噪声值, dB(A)。

4.2.2 噪声预测结果与评价

4.2.2.1 不同距离处的交通噪声预测

根据上述预测模式及参数, 在不叠加背景噪声的情况下, 按长路段、直线段、无遮挡、平路堤计算, 只考虑距离、地面及空气衰减, 则项目不同时间、不同距离的交通噪声预测结果见表 4.2-4 所示。

表 4.2-4 不同距离处的交通噪声预测结果 单位: dB(A)

路段	预测时段	运营近期(2028年)		运营中期(2034年)		运营远期(2042年)	
	距道路中心线距离(m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
煤炭沟-宏声大道	20	46.90	42.60	48.01	45.00	49.11	46.54
	30	44.22	39.92	45.33	42.32	46.43	43.85
	40	42.33	38.04	43.45	40.44	44.55	41.97
	50	40.84	36.57	41.98	38.97	43.08	40.51
	60	39.68	35.38	40.79	37.78	41.89	39.31
	80	37.80	33.50	38.91	35.90	40.01	37.44
	100	36.35	32.05	37.46	34.45	38.56	35.98
	120	35.16	30.86	36.27	33.26	37.37	34.79
	160	33.29	28.99	34.40	31.39	35.50	32.92
	200	31.83	27.53	32.94	29.93	34.04	31.47

根据预测结果, 本项目交通噪声达标距离见表 4.2-5。

表 4.2-5 交通噪声达标距离 单位: m

路段	声环境功能区	达标距离 (距道路边沿)					
		运营近期 (2028 年)		运营中期 (2034 年)		运营远期 (2042 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
煤炭沟-宏声大道	1类	0	8	2	14	3	20
	2类	0	1	0	4	0	6
	4a类	0	0	0	0	0	0

根据对不同距离处的交通噪声预测结果, 本项目交通噪声运营近期 (2028 年) 1 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 8m, 2 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 1m, 4a 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 0m; 运营中期 (2034 年) 1 类声环境功能区达标距离为昼间 2m、夜间 14m, 2 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 4m, 4a 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 0m; 运营远期 (2042 年) 1 类声环境功能区达标距离为昼间 3m、夜间 20m, 2 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 6m, 4a 类声环境功能区达标距离为昼间 0m、夜间 0m。

4.2.2.2 声环境保护目标环境噪声预测与评价

预测交通噪声对全部保护目标在运营近、中、远期, 不同声环境功能区的昼间和夜间噪声贡献值, 并计算噪声贡献值与背景噪声值叠加后的噪声预测值, 本次对声环境保护目标噪声预测不考虑声屏障降噪, 交通噪声对声环境保护目标的声环境影响预测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表、

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期(2028年)				运营中期(2034年)				运营远期(2042年)			
							贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	规划居住用地	+1	1类	昼间	55	51	28.7	51.0	0	0	29.8	51.0	0	0	30.9	51.0	0.0	0
				夜间	45	39	24.4	39.1	0.1	0	26.8	39.3	0.3	0	28.3	39.4	0.4	0
2	煤炭沟居民散户	+12	1类	昼间	55	51	28.6	51.0	0	0	29.7	51.0	0	0	30.8	51.0	0	0
				夜间	45	39	24.3	39.1	0.1	0	26.7	39.3	0.3	0	28.3	39.4	0.4	0
3	森林公园林科所宿舍1~2栋	+36	1类	昼间	55	51	34.5	51.1	0.1	0	35.6	51.1	0.1	0	36.7	51.2	0.2	0
				夜间	45	39	30.2	39.5	0.5	0	32.6	39.9	0.9	0	34.1	40.2	1.2	0
4	商住混合楼1#	+14	1类	昼间	55	51	36.6	51.2	0.2	0	37.7	51.2	0.2	0	38.8	51.3	0.3	0
				夜间	45	43	32.3	43.4	0.4	0	34.7	43.6	0.6	0	36.2	43.8	0.8	0
5	商住混合楼2#	0	4a类	昼间	70	63	36.1	63.0	0	0	37.2	63.0	0	0	38.3	63.0	0	0
				夜间	55	55.5	31.8	55.5	0	0.5	34.2	55.5	0	0.5	35.7	55.5	0	0.5
6	金科博翠府7栋1楼	-27	1类	昼间	55	51	36.9	51.2	0.2	0	38.0	51.2	0.2	0	39.1	51.3	0.3	0
				夜间	45	43	32.6	43.4	0.4	0	35.0	43.6	0.6	0	36.5	43.9	0.9	0
7	重庆宏声宾馆	+7	2类	昼间	60	51	30.8	51.0	0	0	31.9	51.1	0.1	0	32.9	51.1	0.1	0
				夜间	50	47.5	26.5	47.5	0	0	28.9	47.6	0.1	0	30.4	47.6	0.1	0

注：预测时声环境保护目标均以临路第一排建筑物或具有代表性的点位为预测点。

4.2.2.3 垂向预测点噪声预测结果

本次选取金科博翠府1栋居民楼为垂向预测点位，分别预测不同楼层处的噪声值，预测结果见表4.2-7所示。

表 4.2-7 垂向预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期(2028年)				运营中期(2034年)				运营远期(2042年)				
							贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
1	金科博翠府1栋	+3(11楼)	1类	昼间	55	62.5	30.0	62.5	0	7.5	31.1	62.5	0	7.5	32.2	62.5	0	7.5	
				夜间	45	57.5	25.7	57.5	0	12.5	28.1	57.5	0	12.5	29.6	57.5	0	12.5	
2		+30(20楼)	1类	昼间	55	62.5	29.9	62.5	0	7.5	31.0	62.5	0	7.5	32.1	62.5	0	7.5	
				夜间	45	55.5	25.6	55.5	0	10.5	28.0	55.5	0	10.5	29.6	55.5	0	10.5	
3		+57(29楼)	1类	昼间	55	55.0	29.2	55.0	0	0	30.3	55.0	0	0	31.4	55.0	0	0	
				夜间	45	51.0	24.9	51.0	0	6.0	27.3	51.0	0	6.0	28.9	51.0	0	6.0	

根据噪声预测结果,本项目道路在运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)规划居住用地、煤炭沟居民散户、森林公园林科所宿舍1~2栋、商住混合楼1#、金科博翠府7栋1楼等声环境保护目标处噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区标准限值,重庆宏声宾馆处噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区标准限值;商住混合楼2#在运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)昼间噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类声环境功能区标准限值;夜间噪声在运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类声环境功能区标准限值,本项目运营过程中对商住混合楼2#的噪声贡献值较小,其中运营近期(2028年)夜间贡献值为31.8dB(A)、预测值为55.5dB(A)、较现状增量为0dB(A),运营中期(2034年)夜间贡献值为34.2dB(A)、预测值为55.5dB(A)、较现状增量为0dB(A),运营远期(2042年)夜间贡献值为35.7dB(A)、预测值为55.5dB(A)、较现状增量为0dB(A),由此可见,本项目运营后对商住混合楼2#的贡献值较小,不会导致噪声有较大增幅,造成商住混合楼2#噪声值超标的主要原因为现状宏声大道承担城市主干路分流出来的交通以及部分过境交通,交通流量较大,高峰时段拥堵较为严重,交通噪声较大,现状夜间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类声环境功能区标准限值,商住混合楼2#主要朝向宏声大道,受宏声大道交通噪声影响较大。

本次垂向预测的金科博翠府1栋居民楼位于本项目道路终点处左侧,紧邻宏声大道,主要朝向东侧宏声大道,根据垂向预测结果,运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)金科博翠府1栋居民楼11楼、20楼和29楼处噪声值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区标准限值。运营近期(2028年)对金科博翠府1栋居民楼昼间贡献值为29.2dB(A)~30.0dB(A)、夜间贡献值为24.9dB(A)~25.7dB(A)、较现状增量昼夜间均为0dB(A),运营中期(2034年)昼间贡献值为30.3dB(A)~31.1dB(A)、夜间贡献值为27.3dB(A)~28.1dB(A)、较现状增量昼夜间均为0dB(A),运营远期(2042年)昼间贡献值为31.4dB(A)~32.2dB(A)、夜间贡献值为28.9dB(A)~29.6dB(A)、较现状增量昼夜间均为0dB(A),由此可见,本项目运营后对金科博翠府1栋居民楼的贡献值较小,不会导致噪声有较大增幅,造成金科博翠府1栋居民楼噪声值超标的主要原因为现状宏声大道承担城市主干路分流出来的交通以及部分过境交通,交通流量较大,高峰时段拥堵较为严重,交通噪

声较大，现状昼夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境功能区标准限值，金科博翠府1栋居民楼主要朝向宏声大道，受宏声大道交通噪声影响较大。

本项目建成后能够有效分流现状宏声大道的出行交通流量，连接南北向交通，项目道路建成后经宏声大道至北向的车辆可不再经城区内绕行，对于缓解望州关片区交通压力、优化区域交通网络、减小交通噪声、改善居民出行条件具有重要意义，项目建成后可在一定程度上缓解宏声大道交通噪声对金科博翠府小区、商住混合楼2#等居民小区的影响。本项目运营期人行系统工程噪声主要来源于行人活动过程中产生的噪声，噪声值在50~65dB(A)，噪声值较小，通过距离衰减后对周边居民点影响较小。

本项目全线（煤炭沟-宏声大道）路段典型昼、夜间等声值线见图4.2-2所示。

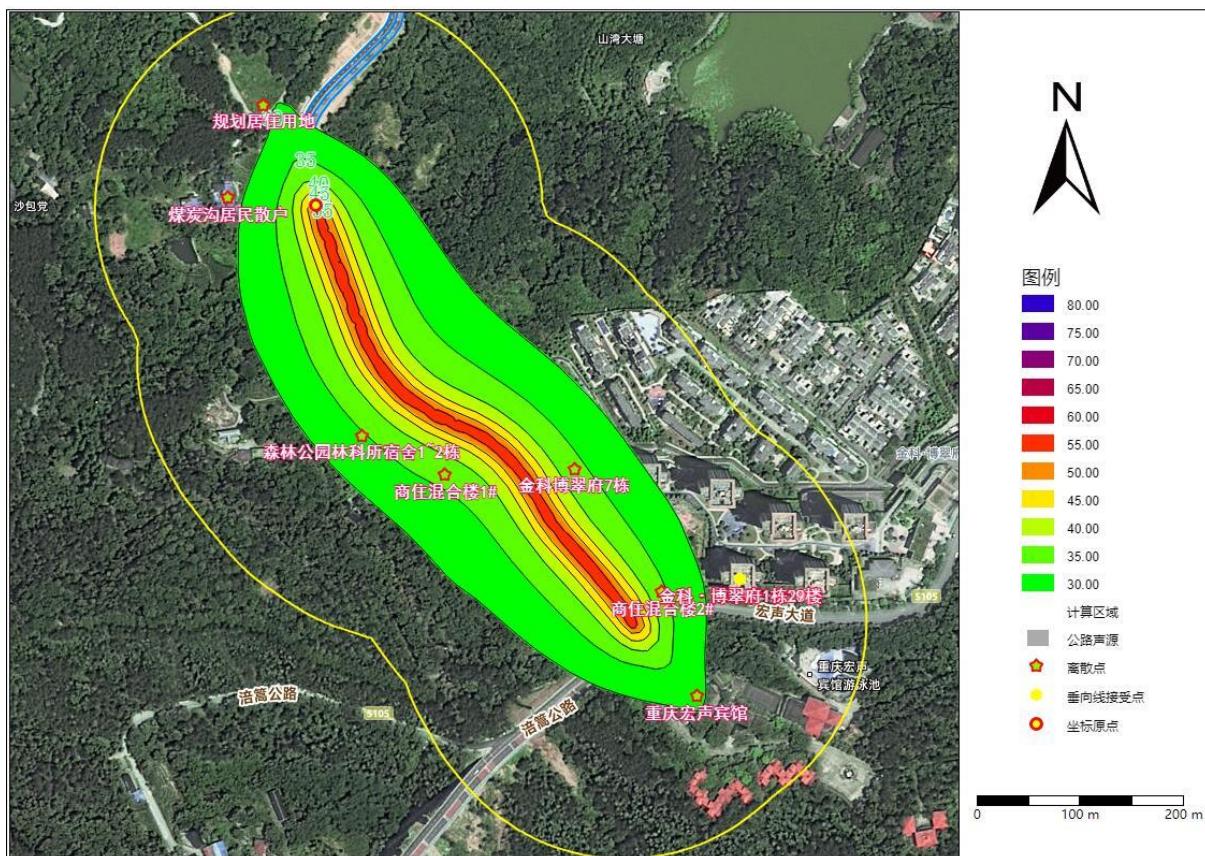


图 4.2-6 运营近期（2028 年）昼间噪声等值线图

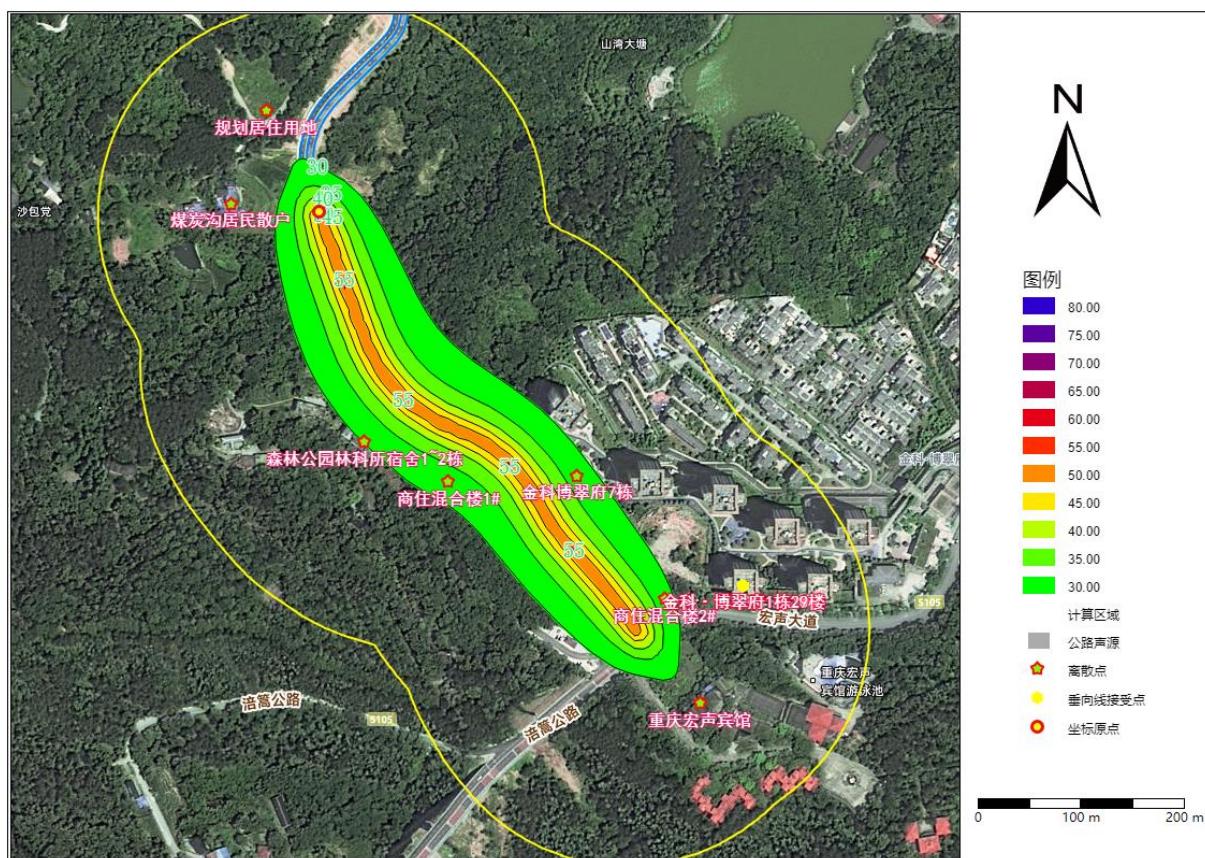


图 4.2-7 运营近期（2028 年）夜间噪声等值线图

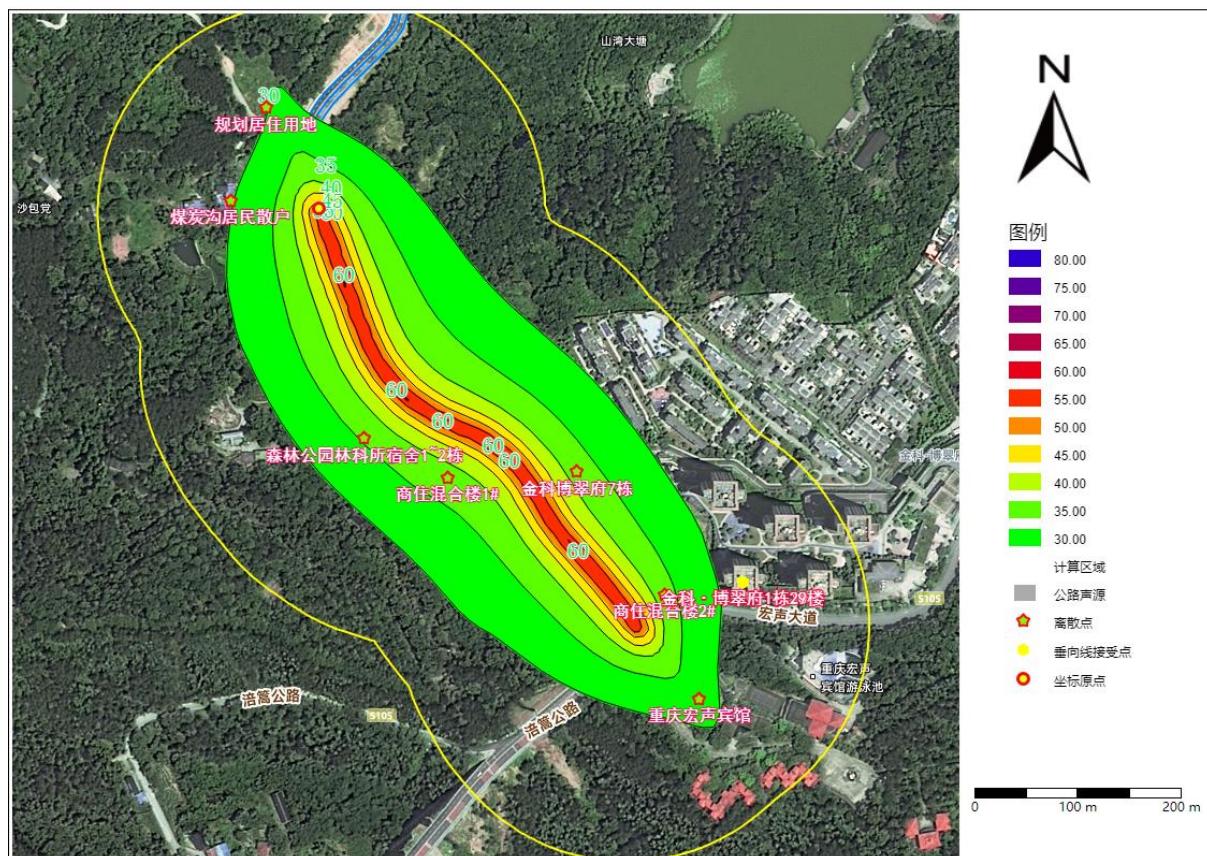


图 4.2-8 运营中期（2034 年）昼间噪声等值线图

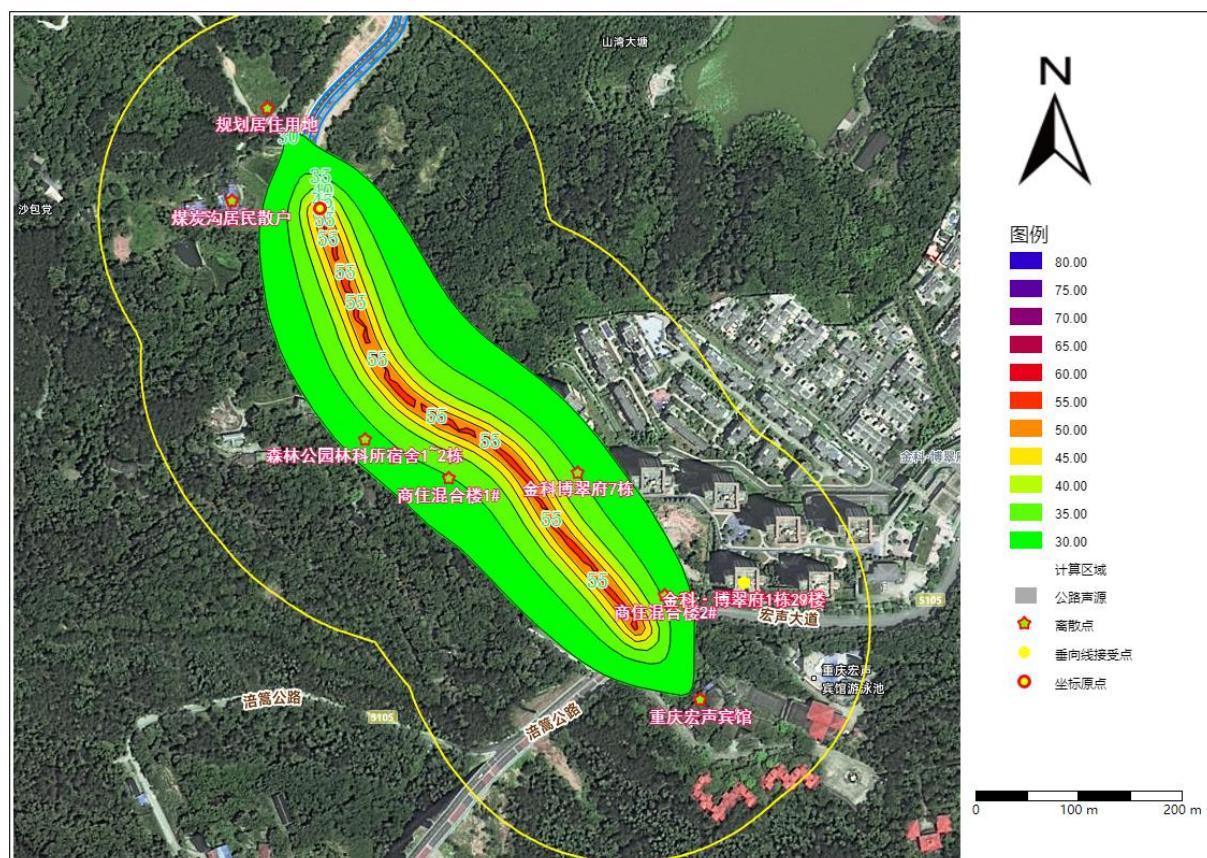


图 4.2-9 运营中期（2034 年）夜间噪声等值线图

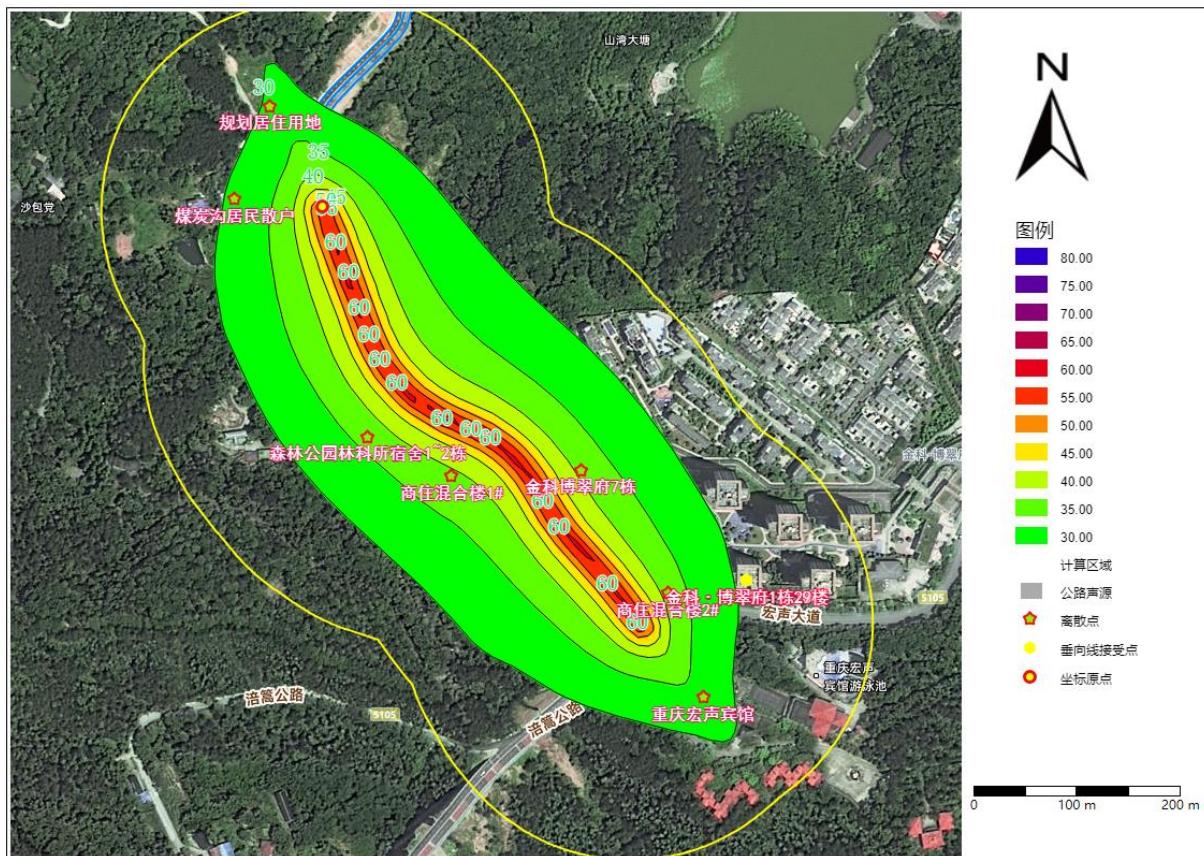


图 4.2-10 运营远期（2042 年）昼间噪声等值线图

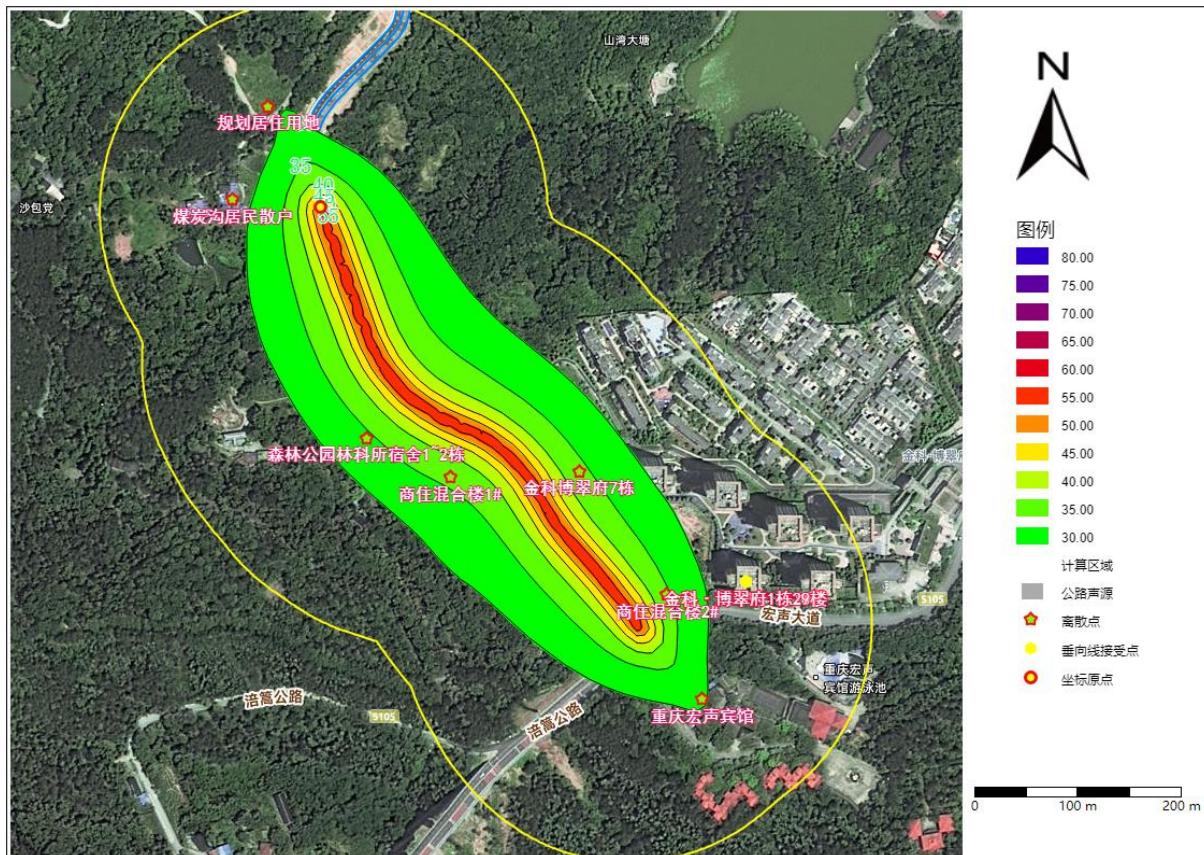


图 4.2-11 运营远期（2042 年）夜间噪声等值线图

五、噪声防治对策措施

5.1 施工期噪声防治对策措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号），项目建设过程中应采取以下声环境保护措施：

（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。

（2）施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

（3）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备，并采用基础减振措施。施工场地四周设置具备吸声和隔声双重作用的临时围挡，降低施工噪声对周边声环境目标的影响。

（4）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

（5）在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。

因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工1日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（6）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，从根本上降低噪声源强。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

（7）建设单位和施工单位应合理安排施工时间，避开居民早中晚休息时间，同时加强施工全过程管理，严防施工噪声扰民。

5.2 运营期噪声防治对策措施

5.2.1 声环境保护措施设置原则

本项目在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线

环境敏感点产生交通噪声污染。

防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：第一，首先做好规划设计工作，包括线路的规划设计使其尽可能远离噪声敏感点，同时规划居民住宅区等噪声敏感目标远离交通干线；第二，采取工程措施控制和降低交通噪声的危害，例如：公路两侧加设声屏障、种植绿化林带降噪或对建筑物做吸隔声处理等；第三，最后考虑环保拆迁等措施。结合本项目的建设情况和敏感点环境特征，本次评价提出如下声环境保护措施设置原则：

（1）工程降噪措施的选择应遵循首先优化路线避让；其次，采用工程降噪措施，如声屏障、隔声窗等；如果以上都不满足则考虑功能置换或环保搬迁。

（2）声屏障可以在对敏感点起到降噪的同时降低区域环境噪声影响，因此，在降噪效果和工程条件允许的前提下，工程降噪措施优先选用声屏障。考虑到声屏障措施对较远的敏感点防噪效果不良的具体情况，当敏感点距离公路较远时，视情况采取隔声窗、环保搬迁或房前隔声围墙结合绿化措施进行防噪。

（3）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

（4）加强本工程沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染防治程度，及时采取相应的减缓措施。

（5）经常养护路面，保证本工程的良好路况。

（6）结合当地生态建设规划，加强项目征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边及附属设施路段等进行统一的绿化工程设计，路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。

（7）当声环境现状超标时，属于与本项目有关的噪声问题应一并解决；属于本项目和项目外其他因素综合引起的，应主要针对本项目的噪声贡献值进行治理，或推动相关方面依据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定在相关噪声超标区域采取综合治理措施。

5.2.2 工程管理措施

（1）加强公路管理，限制性能差的车辆进入本项目公路，以控制交通噪声的增加。

（2）注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

（3）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的

路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

(4) 加强本项目道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

5.2.4 工程降噪措施

对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。这些措施的利弊、防治效果及对本项目的适应性，见表 5.2-1。

表 5.2-1 常见噪声防治措施分析表

措施方案	适用情况	降噪效果	优点	缺点	对本项目的适应性
环保搬迁	将超标的住户搬迁到不受噪声影响的地方；适用于敏感点规模小	好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活的影响较大	本项目运营期噪声影响较大，大量的拆迁将影响居民正常生活
调整房屋使用功能	超标住户少且有置换条件的敏感点	较好	降噪较好，基本消除噪声影响，对居民生活的影响较小	受现有房屋布局的限制较大	本项目多数房屋不具备置换条件
声屏障	在路边修建一定高度、长度的声屏障，适用于超标严重、距路较近的集中敏感点	5~10dB	效果较好，直接设在公路路肩，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响	本项目距道路较近的敏感点适合采取此措施
修建或加高围墙	适用于超标量小、距离路较近的敏感点	3~5dB	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小	措施实施起来对居民影响较大，施工难度较高
隔声窗	适用于房屋分布分散受较严重影响的敏感点	10~25dB	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	要求房屋结构好	沿线多数敏感点房屋结构好且超标量较大、分布分散，采用隔声窗降噪较合适
加强监测	对于远期存在超标，以及采取降噪措施后须跟踪监测的敏感点				

根据项目初步设计方案，在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置声屏障，长度 220m，高度 3m，声屏障板材为穿孔填充材料吸声板，每个单元 2m，钢立柱喷漆前采用防腐镀锌处理，吸声板外壳为 1.4mm 厚镀锌铝合金板，单面穿孔。

本项目经采取降噪措施后交通噪声对声环境保护目标的预测结果见下表。

表 5.2-2 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	运营近期 (2028 年)				运营中期 (2034 年)				运营远期 (2042 年)			
							贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)
1	规划居住用地	+1	1类	昼间	55	51	28.7	51.0	0	0	29.8	51.0	0	0	30.9	51.0	0	0
				夜间	45	39	24.4	39.1	0.1	0	26.8	39.3	0.3	0	28.3	39.4	0.4	0
2	煤炭沟居民散户	+12	1类	昼间	55	51	28.6	51.0	0	0	29.7	51.0	0.0	0	30.8	51.0	0.0	0
				夜间	45	39	24.3	39.1	0.1	0	26.7	39.3	0.3	0	28.3	39.4	0.4	0
3	森林公园林科所宿舍 1~2 栋	+36	1类	昼间	55	51	34.5	51.1	0.1	0	35.6	51.1	0.1	0	36.7	51.2	0.2	0
				夜间	45	39	30.2	39.5	0.5	0	32.6	39.9	0.9	0	34.1	40.2	1.2	0
4	商住混合楼 1#	+14	1类	昼间	55	51	36.6	51.2	0.2	0	37.7	51.2	0.2	0	38.8	51.3	0.3	0
				夜间	45	43	32.3	43.4	0.4	0	34.7	43.6	0.6	0	36.2	43.8	0.8	0
5	商住混合楼 2#	0	4a类	昼间	70	63	29.9	63.0	0	0	31.1	63.0	0.0	0	32.2	63.0	0.0	0
				夜间	55	55.5	25.7	55.5	0	0.5	28.1	55.5	0.0	0.5	29.6	55.5	0.0	0.5
6	金科博翠府 7 栋 1 楼	-27	1类	昼间	55	51	27.2	51.0	0	0	28.3	51.0	0.0	0	29.4	51.0	0.0	0
				夜间	45	43	22.9	43.0	0	0	25.3	43.1	0.1	0	26.8	43.1	0.1	0
7	重庆宏声宾馆	+7	2类	昼间	60	51	30.8	51.0	0	0	31.9	51.1	0.1	0	32.9	51.1	0.1	0
				夜间	50	47.5	26.5	47.5	0	0	28.9	47.6	0.1	0	30.4	47.6	0.1	0

注：预测时声环境保护目标均以临路第一排建筑物或具有代表性的点位为预测点。

本次选取金科博翠府 1 栋居民楼为垂向预测点位，分别预测不同楼层处的噪声值，预测结果见表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 垂向预测点噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	运营近期 (2028 年)				运营中期 (2034 年)				运营远期 (2042 年)			
							贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)
1	金科博翠府 1 栋	+3 (11 楼)	1类	昼间	55	62.5	28.1	62.5	0	7.5	29.2	62.5	0	7.5	30.3	62.5	0	7.5
				夜间	45	57.5	23.8	57.5	0	12.5	26.2	57.5	0	12.5	27.8	57.5	0	12.5
2		+30 (20 楼)	1类	昼间	55	62.5	29.8	62.5	0	7.5	31.0	62.5	0	7.5	32.1	62.5	0	7.5
				夜间	45	55.5	25.5	55.5	0	10.5	27.9	55.5	0	10.5	29.5	55.5	0	10.5
3		+57 (29 楼)	1类	昼间	55	55.0	29.2	55.0	0	0.0	30.3	55.0	0	0.0	31.4	55.0	0	0.0
				夜间	45	51.0	24.9	51.0	0	6.0	27.3	51.0	0	6.0	28.9	51.0	0	6.0

表 5.2-4 声环境保护目标声屏障降噪量一览表

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	运营近期(2028年)降噪量/dB(A)	运营中期(2034年)降噪量/dB(A)	运营远期(2042年)降噪量/dB(A)
1	商住混合楼 2#	0	4a 类	昼间	6.2	6.1	6.1
				夜间	6.1	6.1	6.1
2	金科博翠府 7 栋 1 楼	-27	1 类	昼间	9.7	9.7	9.7
				夜间	9.7	9.7	9.7

根据噪声预测结果, 本项目道路在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置声屏障后, 运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)规划居住用地、煤炭沟居民散户、森林公园林科所宿舍 1~2 栋、商住混合楼 1#、金科博翠府 7 栋 1 楼等声环境保护目标处噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区标准限值, 重庆宏声宾馆处噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准限值; 商住混合楼 2#在运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)昼间噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类声环境功能区标准限值; 夜间噪声在运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类声环境功能区标准限值, 但对商住混合楼 2#噪声贡献值较小, 其中运营近期(2028年)夜间贡献值为 25.7dB(A)、预测值为 55.5dB(A)、较现状增量为 0dB(A), 运营中期(2034年)夜间贡献值为 28.1dB(A)、预测值为 55.5dB(A)、较现状增量为 0dB(A), 运营远期(2042年)夜间贡献值为 29.6dB(A)、预测值为 55.5dB(A)、较现状增量为 0dB(A)。

根据垂向预测结果, 运营近期(2028年)、运营中期(2034年)和运营远期(2042年)金科博翠府 1 栋居民楼 11 楼、20 楼和 29 楼处噪声值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区标准限值。运营近期(2028年)对金科博翠府 1 栋居民楼昼间贡献值为 28.1dB(A)~29.2dB(A)、夜间贡献值为 23.8dB(A)~24.9dB(A)、较现状增量昼夜间均为 0dB(A), 运营中期(2034年)昼间贡献值为 29.2dB(A)~30.3dB(A)、夜间贡献值为 26.2dB(A)~27.3dB(A)、较现状增量昼夜间均为 0dB(A), 运营远期(2042年)昼间贡献值为 30.3dB(A)~31.4dB(A)、夜间贡献值为 27.8dB(A)~28.9dB(A)、较现状增量昼夜间均为 0dB(A)。

根据预测结果, 商住混合楼 2#运营近期(2028年)昼间降噪量为 6.2dB(A)、夜

间降噪量为 6.2dB (A) , 运营中期 (2034 年) 昼夜间降噪量均为 6.1dB (A) , 运营远期 (2042 年) 昼夜间降噪量均为 6.1dB (A) ; 金科博翠府 7 栋 1 楼运营近期 (2028 年) 、运营中期 (2034 年) 和运营远期 (2042 年) 昼夜间降噪量均为 9.7dB (A) , 项目预测声屏障降噪量为 6.1dB (A) ~9.7dB (A) , 本项目道路在白鹤 2 号桥左侧安装声屏障后, 项目道路噪声对金科博翠府和商住混合楼 2# 的噪声贡献值进一步降低。

综上所述, 本项目在在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置声屏障后, 声屏障能降低项目道路噪声对位于左侧的金科博翠府和商住混合楼 2# 的影响, 项目道路建成运营后交通噪声对周边声环境保护目标贡献值较小, 不会导致区域内噪声发生大的变化。现状宏声大道承担城市主干路分流出来的交通以及部分过境交通, 交通流量较大, 高峰时段拥堵较为严重, 交通噪声较大, 现状昼夜间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类声环境功能区标准限值, 金科博翠府临近宏声大道的居民楼和商住混合楼 2# 受宏声大道交通噪声影响较大, 本项目建成后可在一定程度上缓解宏声大道交通噪声对金科博翠府小区、商住混合楼 2# 等居民小区的影响, 项目声屏障设置可行。

本项目建设单位应预留环保资金, 在项目道路开通营运后, 对沿线声环境敏感目标处噪声进行跟踪监测, 根据监测结果, 分析声环境状况, 为及时采取保护措施提供依据, 随着交通量的逐渐增大, 一旦出现声环境超标, 建设单位要进一步采取可行的降噪措施, 如安装隔声窗的噪声防治措施。此外, 建设单位在项目建设过程中应注意加强道路两侧的绿化, 选择树冠繁茂、生长迅速的乔灌木进行不同高度的搭配种植, 另外在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣 (含禁鸣) 、限行 (含禁行) 、限速等措施, 降低交通噪声, 加强道路的维护。

现状宏声大道交通流量较大, 交通噪声较大, 紧邻宏声大道的金科 · 博翠府居民楼及商住混合楼 2# 房噪声均存在超标情况, 现状区域噪声超标, 本项目在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置有 220m 长声屏障, 进一步降低了本项目对金科 · 博翠府居民楼及商住混合楼 2# 的噪声贡献值。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) , 建议涪陵区生态环境局会同公安机关在宏声大道金科 · 博翠府路段划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的时间, 向社会公告, 并由公安机关交通管理部门依法设置相关标志、标线。同时, 建议涪陵区城市道路养护维修单位应当加强对宏声大道的维护和保养, 降低交通噪声影响。

煤炭沟-宏声大道路段典型昼、夜间等声值线见图 4.2-2 所示。

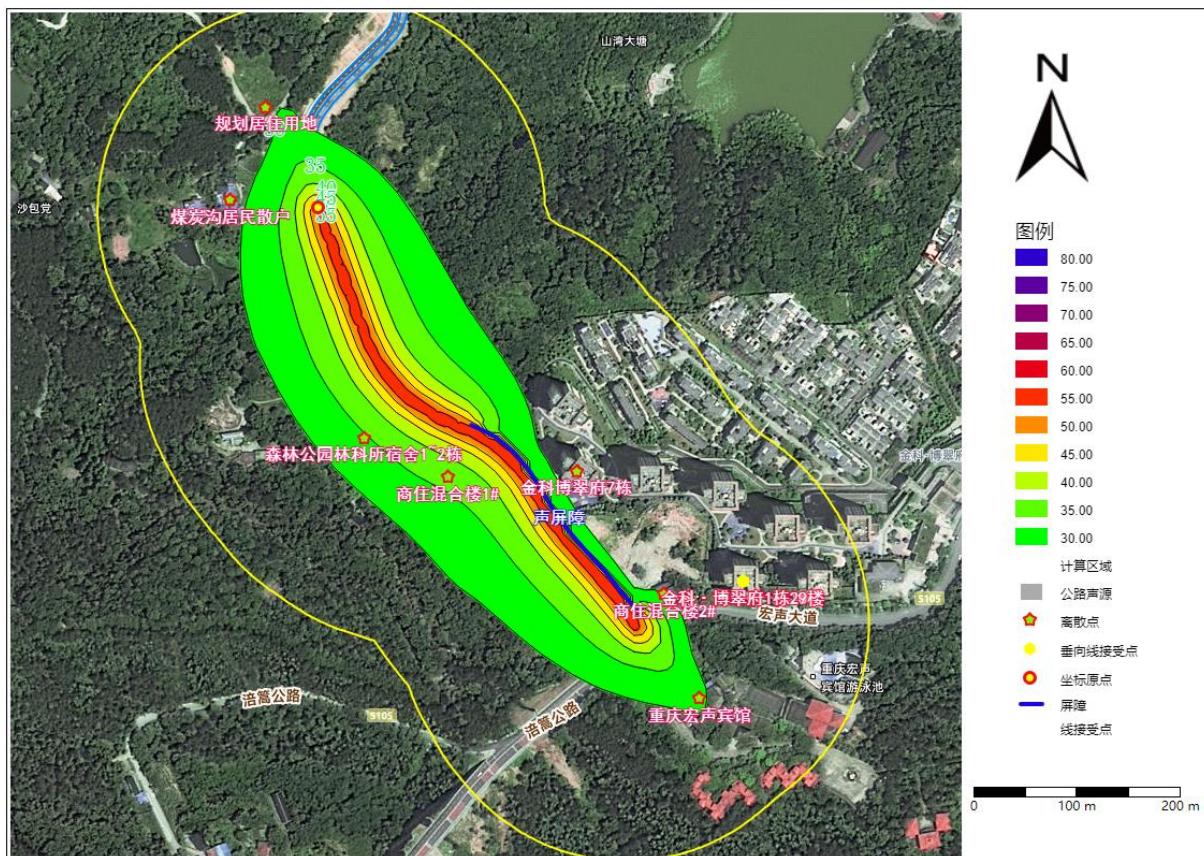


图 5.2-1 运营近期（2028 年）昼间噪声等值线图

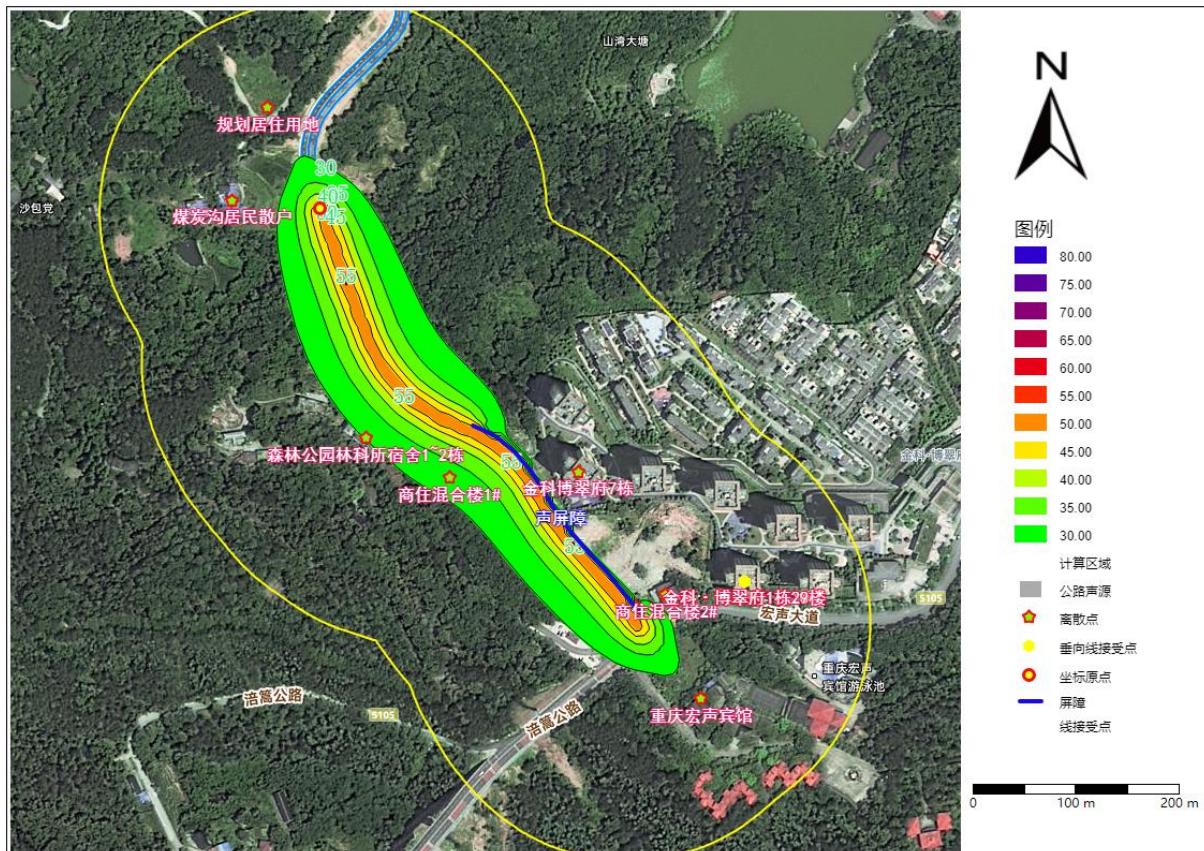


图 5.2-2 运营近期（2028 年）夜间噪声等值线图

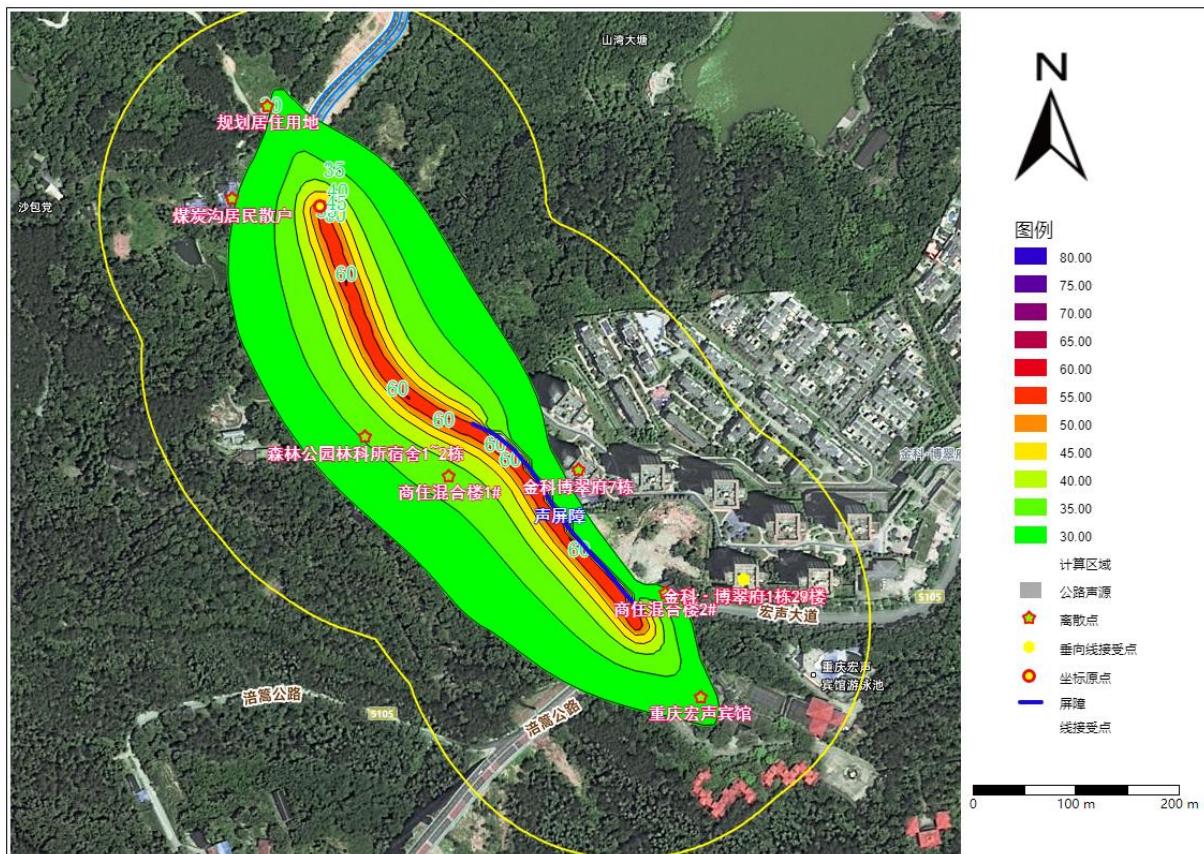


图 5.2-3 运营中期（2034 年）昼间噪声等值线图

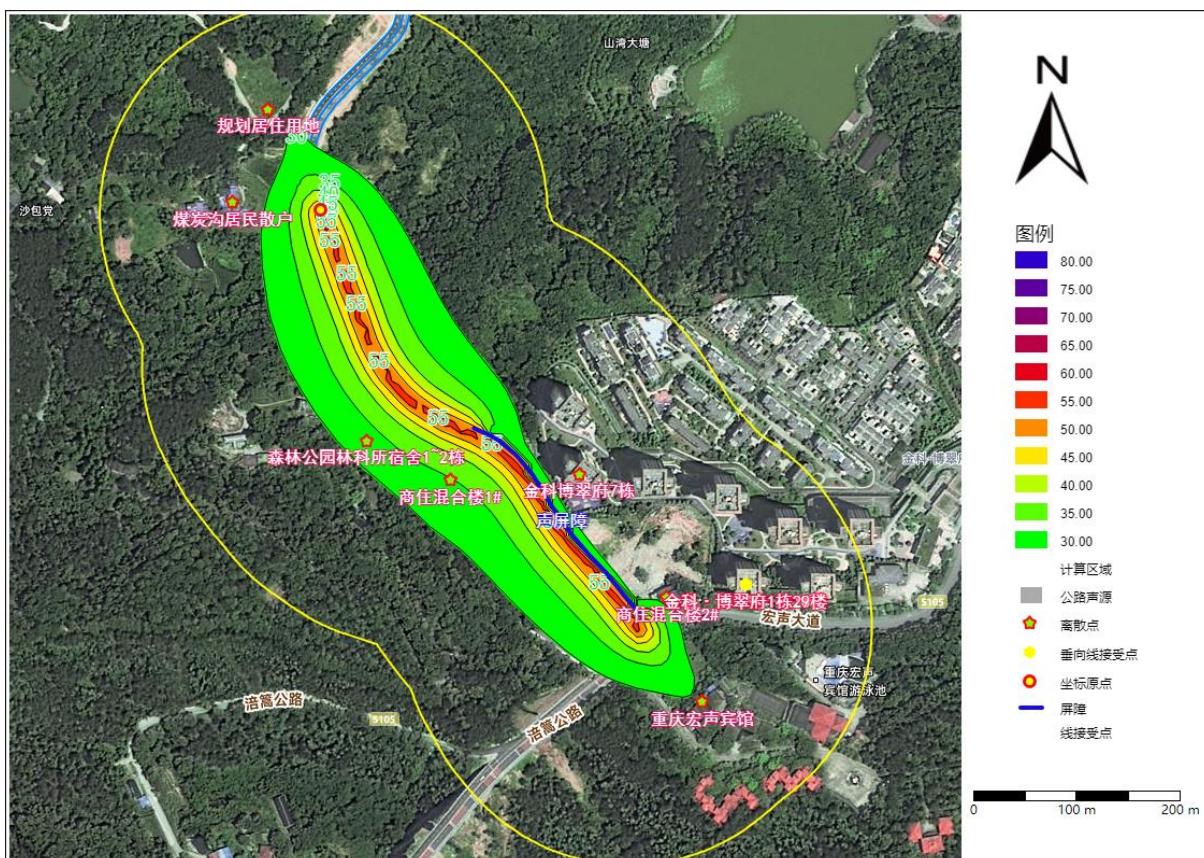


图 5.2-4 运营中期（2034 年）夜间噪声等值线图

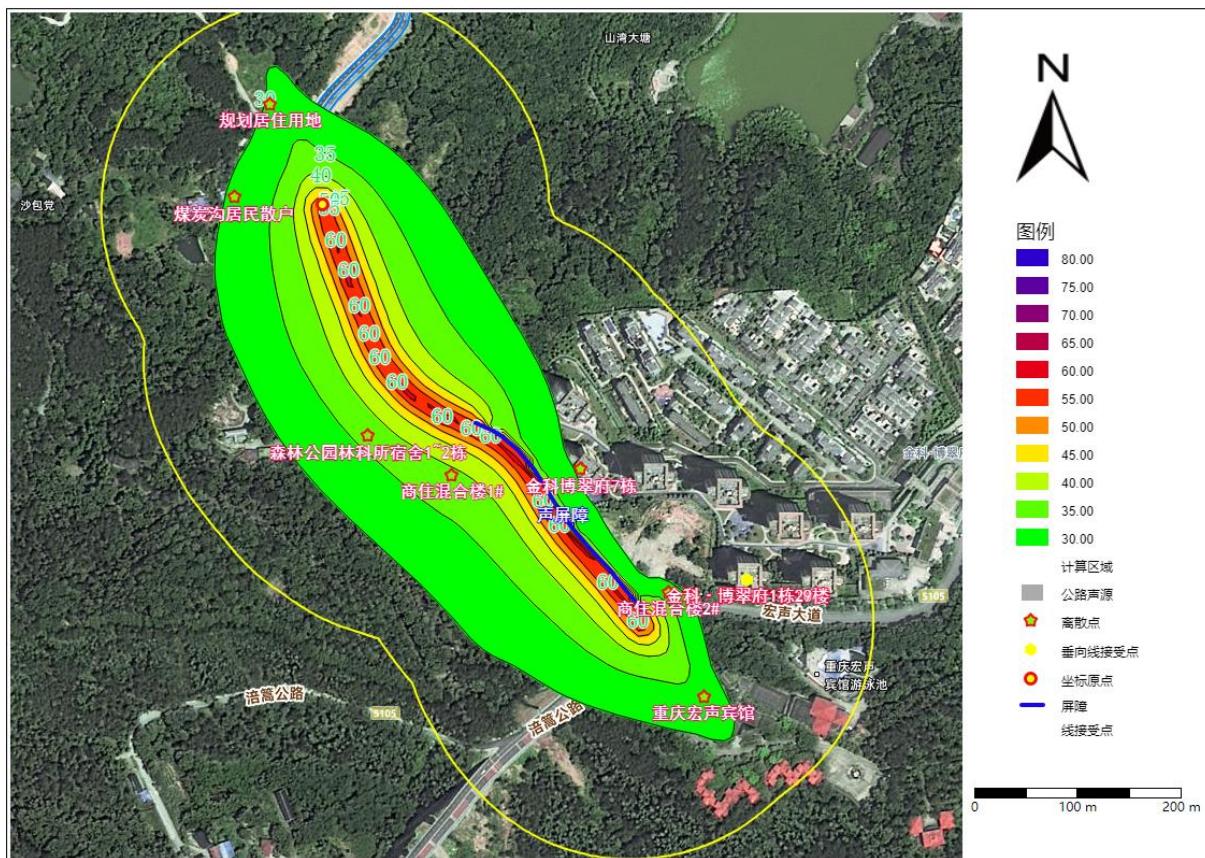


图 5.2-5 运营远期（2042 年）昼间噪声等值线图

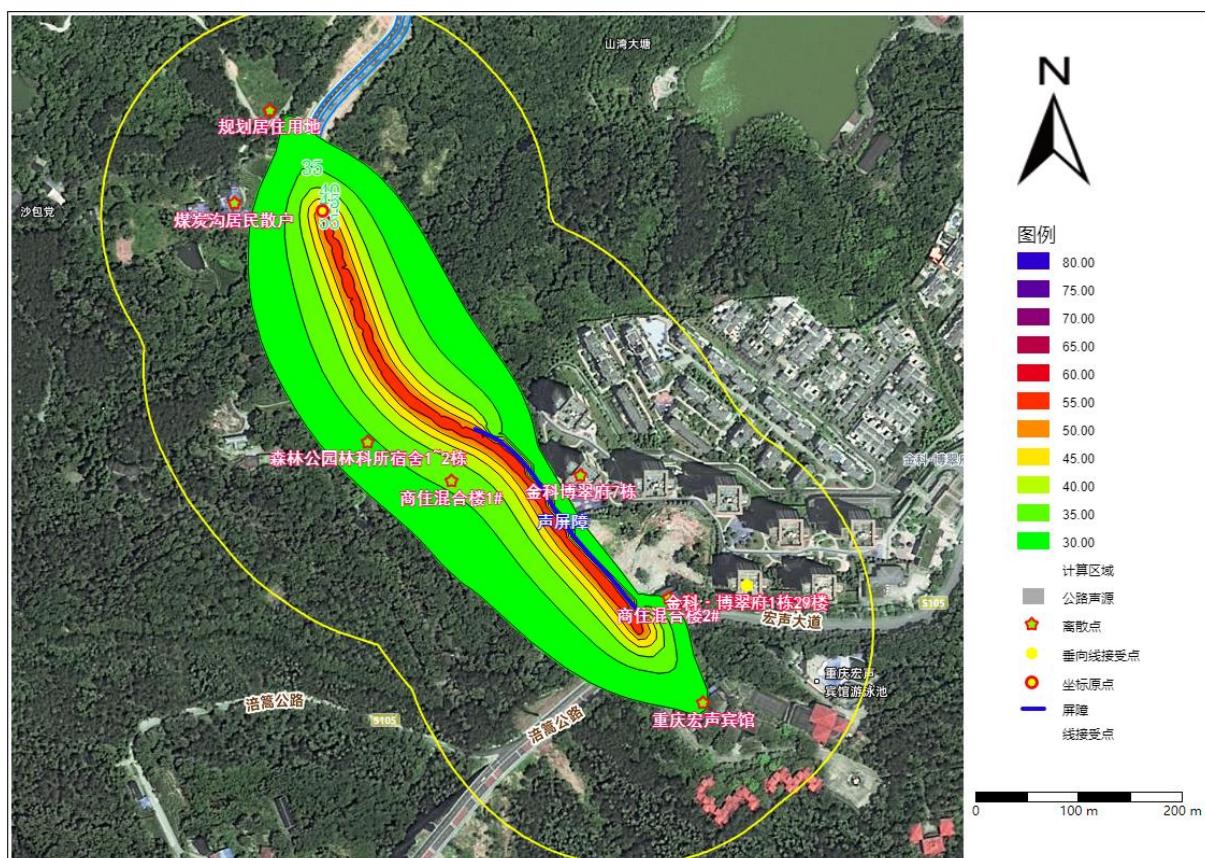


图 5.2-6 运营远期（2042 年）夜间噪声等值线图

5.3 噪声防治工程投资

本项目噪声防治工程投资估算见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 噪声控制工程措施及投资表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	噪声防治措施及投资			
			类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资(万元)
1	道路沿线居民区	K0+612.191~K+834.191	在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置声屏障, 长度 220m, 高度 3m, 声屏障板材为穿孔填充材料吸声板, 每个单元 2m, 钢立柱喷漆前采用防腐镀锌处理, 吸声板外壳为 1.4mm 厚镀锌铝合金板, 单面穿孔。	长度 220m, 高度 3m	较好	35
		K0+335~K0+871.783	(1) 建设单位应预留环保资金, 在本项目公路开通营运后, 对沿线声环境敏感目标处噪声进行跟踪监测, 根据监测结果, 分析声环境状况, 为及时采取保护措施提供依据, 随着交通量的逐渐增大, 一旦出现声环境超标, 建设单位要进一步采取可行的降噪措施, 如安装隔声窗的噪声防治措施。 (2) 建设单位在项目建设过程中应注意加强道路两侧的绿化, 选择树冠繁茂 生长迅速的乔灌木进行不同高度的搭配种植, 另外在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣(含禁鸣)、限行(含禁行)、限速等措施, 降低交通噪声, 加强道路的维护。	根据后期跟踪监测情况确定实际规模	较好	45

六、噪声监测计划

环境监测的目的是便于及时了解项目在施工期、营运期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

为充分了解区域环境保护目标施工期受施工噪声影响以及运营期受交通噪声影响，本评价针对声环境提出环境监测计划，监测点位主要选择在道路沿线居民点附近。

本项目环境监测计划见表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 噪声监测计划

阶段	监测点位	监测因子	监测频次	监测分析方法
施工期	N1（煤炭沟居民散户）	等效连续 A 声级	施工高峰期 间 1 次，共 监测 3 次	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）、 《环境噪声监测技术 规范 城市声环境常 规监测》（HJ640- 2012）
	N2（金科博翠府 7 栋处）			
	N3（商住混合楼 2#）			
	N4（重庆宏声宾馆）			
	N5（金科博翠府 1 栋 11 楼）			
	N6（金科博翠府 1 栋 20 楼）			
	N7（金科博翠府 1 栋 29 楼）			
运营期	N1（煤炭沟居民散户）	等效连续 A 声级	运营近期 1 次/年，昼夜 各 1 次，运 营中、远期 可适当减少	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）、 《环境噪声监测技术 规范 城市声环境常 规监测》（HJ640- 2012）
	N2（金科博翠府 7 栋处）			
	N3（商住混合楼 2#）			
	N4（重庆宏声宾馆）			
	N5（金科博翠府 1 栋 11 楼）			
	N6（金科博翠府 1 栋 20 楼）			
	N7（金科博翠府 1 栋 29 楼）			

七、评价结论与建议

7.1 结论

本项目施工期在采取合理安排作业时间，禁止夜间施工，合理布设施工机具，特别加强敏感路段的施工管理，加强施工场界的硬质围挡等措施后，能将施工期间噪声扰民现象降到最低；随着工期的结束，施工噪声将全部消失。

本项目建设单位应根据项目初步设计方案，在白鹤 2 号桥左侧 K0+612.191~K+834.191 路段设置声屏障，长度 220m，高度 3m，声屏障板材为穿孔填充材料吸声板，每个单元 2m，钢立柱喷漆前采用防腐镀锌处理，吸声板外壳为 1.4mm 厚镀锌铝合金板，单面穿孔。加强道路两侧的绿化，选择树冠繁茂、生长迅速的乔灌木进行不同高度的搭配种植，另外在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，降低交通噪声，加强道路的维护。预留环保资金，在本项目公路开通营运后，对沿线声环境敏感目标处噪声进行跟踪监测，根据监测结果，分析声环境状况，为及时采取保护措施提供依据，随着交通量的逐渐增大，一旦出现声环境超标，建设单位要进一步采取可行的降噪措施，如安装隔声窗的噪声防治措施。

本项目在严格落实各项噪声污染防治措施的情况下，施工期及运营期产生的噪声影响可接受，项目建设可行。

7.2 建议

(1) 建设单位在本项目实施过程中，应认真落实各项污染治理措施，加强对设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，建立环保管理机制，防止出现事故性和非正常污染排放。

(2) 严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，平时注意各项环保设施的维护，及时发现处理设备的隐患。

(3) 严格落实噪声监测计划，对沿线声环境保护目标进行跟踪监测。

附录 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等 级与范 围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价 因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价 标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状 评价	环境功 能区	0 类区□	1 类区☑	2 类区□	3 类区□	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查 方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	42.86%				
噪声源 调查	噪声源调 查方法	现场实测☑		已有资料□	研究成果□		
声环境 影响预 测与评 价	预测模型	导则推荐模型☑			其他□		
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声 贡献值	达标□	不达标☑				
	声环境保 护目标处 噪声值	达标□	不达标☑				
环境监 测计划	排放监测	厂界监测□	固定位置监测☑	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	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：（7）	无监测□	
评价 结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							