

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 一纵线(狮子岩立交至大磨滩立交段)

拓宽改造项目

建设单位(盖章): 重庆市城市建设投资(集团)

有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1761720645000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	f7035t
建设项目名称	一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目
建设项目类别	52--131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）
环境影响评价文件类型	报告表

### 一、建设单位情况

单位名称（盖章）	重庆市城市建设投资（集团）有限公司
统一社会信用代码	91500000202814256L
法定代表人（签章）	石飞
主要负责人（签字）	吴岱峰
直接负责的主管人员（签字）	梁峰

### 二、编制单位情况

单位名称（盖章）	中冶赛迪重庆环境咨询有限公司
统一社会信用代码	9150000008241939X9

### 三、编制人员情况

1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘剑梅	201403555035000003512550475	BH006176	刘剑梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张书豪	项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标、评价标准、生态环境影响分析、附图附件	BH055250	张书豪
刘剑梅	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH006176	刘剑梅

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目		
项目代码	2505-500000-04-01-558662		
建设单位联系人	梁峰	联系方式	18580546507
建设地点	重庆市北碚区歇马街道、沙坪坝区回龙坝镇		
地理坐标	(1) 1号辅道 起点：坐标东经 106° 23' 21.4692"，北纬 29° 45' 22.5114" 终点：坐标东经 106° 23' 30.7597"，北纬 29° 45' 45.2786" (2) 2号辅道 起点：坐标东经 106° 23' 19.6014"，北纬 29° 45' 22.9429" 终点：坐标东经 106° 23' 29.0690"，北纬 29° 45' 46.0312" (3) 3号辅道 起点：坐标东经 106° 23' 13.9576"，北纬 29° 44' 59.0727" 终点：坐标东经 106° 23' 19.6014"，北纬 29° 45' 22.9429" (4) 4号辅道 起点：坐标东经 106° 23' 17.4707"，北纬 29° 45' 3.0992" 终点：坐标东经 106° 23' 21.4692"，北纬 29° 45' 22.5114" (5) M匝道 起点：坐标东经 106° 23' 7.8638"，北纬 29° 44' 37.0140" 终点：坐标东经 106° 23' 13.9576"，北纬 29° 44' 59.0727" (6) N匝道 起点：坐标东经 106° 23' 12.1720"，北纬 29° 44' 42.4108" 终点：坐标东经 106° 23' 17.4707"，北纬 29° 45' 3.0992"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积 (hm <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	5.28hm <sup>2</sup>
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目

项目审批（核准/备案）部门 (选填)	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改投资〔2025〕1211号																				
总投资 (万元)	43026	环保投资 (万元)	1327.13																				
环保投资占比 (%)	3.08	施工工期	24个月																				
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____																						
专项评价设置情况	<p>1、专项评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表1—1确定是否设置项目专项评价，详见表1—1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1—1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>专项评价类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目建设情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。</td> <td>本项目属于城市道路建设项目，不属于需要设置地表水专项评价的项目类别，无需设置地表水专项评价。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。</td> <td>本项目属于城市道路建设项目，未新建隧道，无需设置地下水专项评价。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生态</td> <td>环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。</td> <td>本项目城市道路工程占地不占用环境敏感区，环境影响范围也未涵盖环境敏感区，无需设置生态环境影响专项评价。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>大气</td> <td>油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td> <td>本项目属于城市道路建设项目，不属于需要开展大气专项评价的项目类型，无需设置大气专项评价。</td> </tr> </tbody> </table>			序号	专项评价类别	涉及项目类别	本项目建设情况	1	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目属于城市道路建设项目，不属于需要设置地表水专项评价的项目类别，无需设置地表水专项评价。	2	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目属于城市道路建设项目，未新建隧道，无需设置地下水专项评价。	3	生态	环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目城市道路工程占地不占用环境敏感区，环境影响范围也未涵盖环境敏感区，无需设置生态环境影响专项评价。	4	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目属于城市道路建设项目，不属于需要开展大气专项评价的项目类型，无需设置大气专项评价。
序号	专项评价类别	涉及项目类别	本项目建设情况																				
1	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目属于城市道路建设项目，不属于需要设置地表水专项评价的项目类别，无需设置地表水专项评价。																				
2	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目属于城市道路建设项目，未新建隧道，无需设置地下水专项评价。																				
3	生态	环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目城市道路工程占地不占用环境敏感区，环境影响范围也未涵盖环境敏感区，无需设置生态环境影响专项评价。																				
4	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目属于城市道路建设项目，不属于需要开展大气专项评价的项目类型，无需设置大气专项评价。																				

	5	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于城市道路建设项目，需要设置噪声专项评价。
	6	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目属于城市道路建设项目，不属于需要开展环境风险专项评价的项目类型，无需设置环境风险专项评价。
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
由表1—1可知，本项目需设置噪声专项评价。				
规划情况	《重庆市北碚区综合交通运输“十四五”发展规划》(北碚府发〔2021〕69号)			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>由于本项目主体位于北碚区，仅 4% 的工程量位于沙坪坝区，故本节主要分析与北碚区相关规划的符合性。</p> <p><b>与《重庆市北碚区综合交通运输“十四五”发展规划》（北碚府发〔2021〕69号）符合性分析</b></p> <p>根据《重庆市北碚区综合交通运输“十四五”发展规划》（北碚府发〔2021〕69号）的发展目标：到 2035 年，基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量综合立体交通网，拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，形成“人享其行、货优其流”的运输服务体系，全面融入新发展格局，全面融入成渝地区双城经济圈交通一体化发展，全面融入“2 小时重庆”新征程，建成人民满意、保障有力的现代化综合交通体系，建成“南下东进西联北拓”的主城都市区重要综合交通枢纽，有力支撑社会主义现代化北碚建设。提速城市路网建设，打造城市骨架网络：提升城市交通互联互通水平，加快过江桥梁、穿山隧道、快速干道等项目建设，加密次支干道，强化</p>			

	<p>城市道路与普通公路一体衔接，改善道路交通循环。大力推进城市干道建设。</p> <p>本项目属于一纵线科学大道北碚段城市快速路扩建工程，其建设有利于完善城市路网建设，加快城市干道建设，符合《重庆市北碚区综合交通运输“十四五”发展规划》相关要求。</p>
其他 符合性分析	<p><b>1 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造工程。为城市道路扩建工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类“二十二、城镇基础设施 1.城市公共交通 城市道路及智能交通体系建设”项目。不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的“禁止类”，不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）中的“不予准入”“限制准入”类项目。</p> <p>因此，本项目符合国家现行产业政策。</p> <p><b>2 地方建设相关规划符合性分析</b></p> <p>1) 与《重庆市国土空间总体规划（2021—2025年）》的符合性分析</p> <p>2024年2月26日，国务院批准了《重庆市国土空间总体规划（2021—2025年）》（国函〔2024〕32号），规划中指出：道路交通网络。构建“两环十六射”的高速公路网和“八横七纵多联络”的快速路网。加快主干路和次支路网建设，增加穿越高速公路、快速路、铁路的通道。有序实施城市道路人性化改造，盘活老马路、老街巷等道路资源。合理控制中心城区道路红线宽度，优先保障步行和地面公交路权。合理控制中心城区穿山、过江道路通道数量，同走廊的道路、铁路、城市轨道尽可能共用通道、集约建设。</p> <p>本项目为一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造工程，为“八横七纵多联络”快速路网的重要组成部分，符合《重庆市国土空间总体规划（2021—2025年）》要求。</p> <p>2) 与《重庆市北碚区国土空间分区规划（2021—2035 年）》的符合性分析</p>

	<p>2024年7月9日，重庆市人民政府印发了《重庆市北碚区国土空间分区规划（2021-2035 年）》（渝府〔2024〕29号），规划中指出：第八条：“建设南下东进、西拓北联的区域综合交通枢纽；打造公交引领、绿色高效的城市交通体系：完善骨干路网格局，塑造“小街区、密路网”。畅通交通微循环，结合城市功能、用地布局、土地利用强度形成差异化路网布局。构建现代化基础设施体系。”</p> <p>本项目主体位于重庆市北碚区歇马街道，以项目周边区域骨架路网为基础，构建北碚南站与快速路（一纵线）的交通联系，符合《重庆市北碚区国土空间分区规划（2021—2035 年）》要求。</p> <p>3) 与《重庆市综合立体交通网规划纲要（2021—2035年）》的符合性分析</p> <p>2021年10月20日，重庆市交通局印发了《重庆市综合立体交通网规划纲要（2021—2035年）》，规划中指出（三）构建互联互通、协同高效的市域交通主骨架……1个都市交通圈。着眼重庆主城都市区强核提能级、扩容提品质，围绕“1小时通勤”目标，推动轨道交通“四网融合”，优化高速公路空间布局，大力发展战略性新兴产业，打造“4环10线5横6纵”骨架网络。构建4条都市圈交通环线，以多圈层、环路径的交通网络引领主城都市区梯次扩容提质，实现主城新区与中心城区功能互补和同城化发展。</p> <p>本项目构建北碚南站高铁站与一纵线、灵犀大道、椿萱大道3条快速路的快速连接通道，实现各个方向的“快进快出”的连接通道。为区域经济社会发展提供有力的交通支撑，符合《重庆市综合立体交通网规划纲要（2021—2035年）》要求。</p> <p>4) 与《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>根据《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》的发展目标：加快推进对外联系快速通道，围绕双城经济圈建设，打通与成渝城市群联系通道；提升基础设施建设水平，为加快推进西部（重庆）科学城北碚园区建设、推动两江新区北碚板块高质量发展打下稳固基础；</p>
--	--

紧紧围绕全市推动“一区两群”协调发展的要求，全面提升城市品质，科学推进城市更新，合理利用缙云山生态资源，加强生态文化旅游基础设施配置，为城市运营发展提供坚实体系保障。到2025年，建成与“一城四地”相匹配的城市基础设施体系。

优化城市道路网络功能结构，加快城市骨架路网建设，加快推进城市路网加密疏堵；构建畅通高效的城市道路网络，大力推进城市干道建设。加快建成快速路一纵线北碚段、科学大道北碚段，有力带动西部（重庆）科学城北碚园区建设，助推北碚融入“一带一路”发展。

本项目为一纵线城市快速路扩建，有利于加快城市骨架路网建设，符合《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》相关要求。

### 3 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）的符合性分析见表1—2。

表1—2 与长江办〔2022〕17号文符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目选址不涉及各级各类自然保护区。	符合
2	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及各级各类风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	饮用水水源二级保护区的岸线和河道范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
5	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

	6	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
	7	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园。	符合
	8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及相关河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	9	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。	符合
	10	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及水生生物保护区。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目,禁止投资;限制类的新建项目,禁止投资,对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于落后产能项目以及淘汰类项目、限制类项目。	符合
	12	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业,不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于严重过剩产能行业。	符合
	13	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		由表1—2可知,本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》中相关要求。		
		<b>4 与“三线一单”生态环境分区管控调整方案符合性分析</b>		
		本项目属于生态影响类项目,根据《重庆市北碚区人民政府关于印发北碚区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》(北碚府发〔2024〕32号)、《重庆市沙坪坝区人民政府办公室关于印发《重庆市沙坪坝区“三线一单”生态环境分区管控更新调整方案(2023年)》的通		

知》（沙府办发〔2024〕66号）和《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397号）相关要求，本次对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地的位置关系进行分析，并从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境分区管控的符合性。

### 1) 项目选址分析结果

本项目主体位于重庆市北碚区歇马街道，仅4%工程量位于沙坪坝区回龙坝镇。参考重庆市规划和自然资源局用途管制红线智检服务查询结果，本项目选址不涉及生态保护红线、永久基本农田，工程占地范围内不涉及国有林地、湿地、人工牧草地、古树名木、公益林等。

### 2) 与生态准入清单管控要求符合性分析

根据重庆市生态环境局“生态环境分区管控检测分析报告”，本项目位于北碚区工业城镇重点管控单元-歇马片区（ZH50010920003）、北碚区重点管控单元-梁滩河龙凤河口（ZH50010920009）、沙坪坝区重点管控单元-梁滩河西西桥（ZH50010620006）管控单元内，相对位置见图1-1，与“三线一单”生态环境分区管控调整方案符合性分析如表1-3所示。

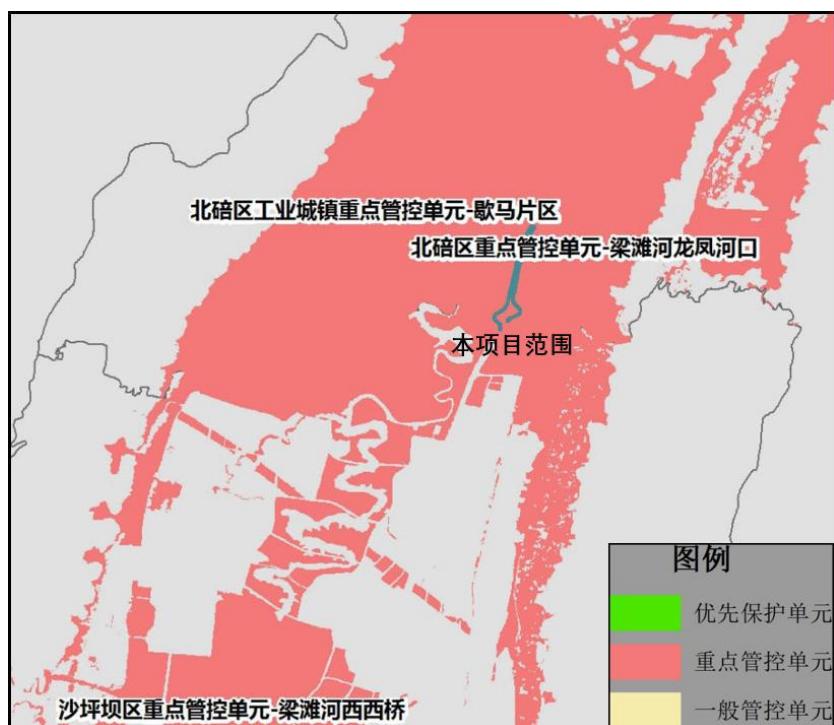


图1-1 本项目与环境管控单元位置关系图

表 1-3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控调整方案符合性分析表

“三线一单”生态环境分区管控调整方案的管控要求				项目对应情况介绍	符合性分析
环境管控单元	执行的市级总体管控要求	管控类别	对应管控要求		
重点管控单元 北碚区工业城镇重点管控单元-歇马片区 ZH50010920003	重点管控单元，主城区总体管控方向，北碚区总体管控要求	空间布局约束	<p>1.除国防军工项目外，禁止引入单纯的电镀项目；禁止引入燃煤火电、水泥生产、平板玻璃、陶瓷制品、石棉制品等“两高”项目；禁止引入石化、化工、造纸等排水量较大的行业。</p> <p>2.加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目搬迁入园。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业园区。</p> <p>3.邻近学校、居住区等环境敏感点的工业地块禁止引入铸造、橡胶以及涉及挥发性有机物、酸雾和异味气体排放等废气扰民的项目。</p> <p>4.歇马组团禁止引入《环境保护综合名录》（2021 版）中高环境风险产品生产项目。</p> <p>5.在集中居住区不含商业裙楼的住宅楼、商住综合楼等场所，严禁新建带喷涂工艺的汽车 4S 店及维修店。</p>	本项目属于扩建城市道路建设项目，不属于“两高”项目、有污染物排放的工业项目、涉及挥发性有机物、酸雾和异味气体排放项目、高环境风险产品生产项目、新建带喷涂工艺的汽车 4S 店及维修店。	符合
	重点管控单元，主城区总体管控方向，北碚区总体管控要求	污染物排放管控	<p>1.歇马片区配套园区污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准(其中 COD、氨氮、总磷和总氮执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/ 963-2020) 中重点控制区域限值)。</p> <p>2.工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料（涂料、胶粘剂、清洗剂等），或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。</p> <p>3.禁止排放废水中含有五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。</p> <p>4.锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。</p> <p>5.根据建设用地土壤环境调查评估结果，分类进行土壤治理修复或者采取</p>	本项目不涉及重金属废水、剧毒物质排放，施工期使用的施工器械、车辆等满足国六排放标准。施工期落实各项大气污染防治措施，运营期定期对道路进行清扫、洒水，扬尘可以得到有效控制。本项目不涉及船舶餐厨垃	符合

			<p>隔离、定期开展重点监管企业周边土壤监督性监测等措施。 6.严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准。</p> <p>7.持续推进片区城镇污水管网建设，对现状雨污合流管网实行分流改造，提高片区城镇污水收集处理率，推进歇马污水处理厂提标改造工程。</p> <p>8.推进梁滩河流域水生态统筹修复与治理工程。</p> <p>9.全面落实建筑施工扬尘控制十项强制规定，加强工业堆场、搅拌站等生产经营场所粉尘管控。</p>	<p>圾，施工期污水不外排，运营期不产生污水。本项目实行雨污分流，新建雨水管道和污水管道接入既有雨水管网和污水管网中。本项目不新建食堂，不使用锅炉。</p>	
	重点管控单元，主城区总体管控方向，北碚区总体管控要求	环境风险防控	1.应当开展土壤污染状况调查评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	本项目属于扩建含桥梁的城市道路建设项目，不涉及上述内容。	符合
	重点管控单元，主城区总体管控方向，北碚区总体管控要求	资源开发效率要求	<p>1.严格用水总量控制和定额管理，加大节水和污水资源化利用力度，推进节水型社会建设。歇马组团推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。</p> <p>2.该管控单元全部为高污染燃料禁燃区，应禁止销售、燃用高污染燃料。禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>3.新建工业项目清洁生产水平达国内先进水平。</p>	本项目施工期不使用煤炭及其制品等高污染燃料和生物质成型燃料作为燃料，施工过程严控用水工序用水量，对施工人员进行节约用水教育，减少施工用水浪费。本项目为扩建城市道路项目，不涉及工业用水排水。	符合
北碚区重点管控单元-	重点管控单元，主城区总体管控方	空间布局约束	/	/	/

梁滩河 龙凤河口 (ZH5001092009)	向, 北碚区总体管控要求				
	重点管控单元, 主城区总体管控方向, 北碚区总体管控要求	污染物排放管控	1.实现化肥农药使用减量化。加强农村生活、农业面源、畜禽养殖、水产养殖污染治理。 2.提高农村生活污水收集处理; 推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理, 整治提升农村人居环境。	本项目属于扩建含桥梁的城市道路建设项目, 不涉及上述内容。	符合
	重点管控单元, 主城区总体管控方向, 北碚区总体管控要求	环境风险防控	/	/	/
	重点管控单元, 主城区总体管控方向, 北碚区总体管控要求	资源开发效率要求	1.嘉陵江岸线开发利用应符合国家、重庆市、北碚区相关规划。	本项目属于扩建含桥梁的城市道路建设项目, 不涉及上述内容。	符合
沙坪坝区重点管控单元-梁滩河西西桥 (ZH5001062006)	重点管控单元, 主城区总体管控方向, 沙坪坝区总体管控要求	空间布局约束	1.科学规划合理布局设施农业, 开展流域设施农业种植基地或草坪种植基地建设规划, 对已经建设的相关种植基地开展生态拦截沟建设, 保证农田(草坪)退水未经处理不入河道。	本项目属于扩建含桥梁的城市道路建设项目, 不涉及上述内容。	符合
	重点管控单元, 主城区总体管控方	污染物排放管控	1.集中居住区农村生活污水治理, 按照“雨污分流、普遍覆盖”的要求, 加强污水管网建设, 三级管网安装到户, 农户的洗涤、洗浴、粪便和餐厨污水应纳尽纳、应治尽治、达标排放; 分散区域农村生活污水治理,	本项目实行雨污分流, 新建雨水管道和污水管道接入既	符合

	向，沙坪坝区总体管控要求		采用联户处理和单户利用的方式进行处理，即建设农村联户生活污水处理设施（规模小于 20m <sup>3</sup> /d）和改厕后污水资源化利用。 2.逐步完善雨污分流改造，实施青木关、凤凰、回龙坝、土主等镇街雨污分流改造，强化城镇新区建设应实行雨污分流，新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。 3.推进回龙坝镇、丰文街道、凤凰镇、青木关镇农村生活污水处理设施建设。推进分散区域污水系统建设，重点推进回龙坝镇西溪桥村、青龙庙村、四龙村等区域农村联户生活污水处理设施。	有雨水管网和污水管网中。	
	重点管控单元，主城区总体管控方向，沙坪坝区总体管控要求	环境风险防控	/	/	/
	重点管控单元，主城区总体管控方向，沙坪坝区总体管控要求	资源开发效率要求	1.加大农业节水力度，加强渠系节水改造，积极推广高效节水灌溉技术，提高农业灌溉用水效率。	本项目属于扩建含桥梁的城市道路建设项目，不涉及上述内容。	符合

由表 1—3 分析，本项目符合《重庆市北碚区人民政府关于印发北碚区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》（北碚府发〔2024〕32 号）和《重庆市沙坪坝区人民政府办公室关于印发《重庆市沙坪坝区“三线一单”生态环境分区管控更新调整方案(2023 年)》的通 知》（沙府办发〔2024〕66 号）相关要求。

### 3) 环境质量底线符合性分析

本项目为扩建含桥梁的城市道路工程，运营期间无废水、废气排放。结合环境影响预测，本项目建成后对沿线区域声环境质量总体影响较小，在采取本报告提出的降噪措施后，能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中有关标准要求，符合环境质量底线管控要求。

### 4) 资源利用上线符合性分析

#### (1) 能源资源利用上线

本项目为扩建含桥梁的城市道路工程，运营期间不消耗能源。

#### (2) 水资源利用上线

本项目为扩建含桥梁的城市道路工程，不属于水能资源开发项目，运营期间不消耗水资源，符合水资源利用上线管控要求。

#### (3) 土地资源利用上线

根据重庆市规划和自然资源局用途管制红线智检服务查询结果，本项目占地不涉及北碚区永久基本农田、生态保护红线、自然保护区和饮用水水源保护区等，工程占地主要为桥墩基础和道路路基。本项目设置必要的防冲刷、防渗漏和有利于水土保持的综合排水设施，可有效减少水土流失，保护自然地形地貌，符合土地资源利用上线管控要求。

## 6 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2022〕11号）符合性分析

2022 年 1 月 27 日，重庆市人民政府 印发了《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号），本项目与该规划的符合性分析见表 1—4。

表 1—4 本项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性分析表

序号	政策	本项目情况	符合性分析
1	控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费	本项目不使用煤炭	符合

	总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。各区县城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。推动企业自备电厂、65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。		
2	落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点。完善重大项目环评审批服务机制，拓展“网上办”“掌上办”，做好提前对接和跟踪服务。	本项目为扩建城市道路项目，符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定	符合
3	加强生态空间用途管制。科学编制国土空间规划，以长江和三峡库区生态保护为核心，以国家重点生态功能区、各类自然保护地为重点，贯彻落实主体功能区战略，构建复合型、立体化、网络化的总体生态安全格局。强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等功能空间控制线。根据生态保护需要，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出。加强中梁山、缙云山、明月山、铜锣山等重要山体和桃花岛、皇华岛等江心绿岛保护。实施生态功能区划，加强生态功能重要区域保护。开展全市生态状况变化遥感调查评估，定期发布生态质量监测评估报告，对重要生态功能区人类干扰、生态破坏等活动进行预警。实施长江岸线保护和开发利用总体规划，严格分区管理与用途管制。	本项目位于重庆市北碚区歇马街道，符合国土空间规划。	符合
4	加强生态保护红线管控。开展生态保护红线勘界定标。完善全市生态保护红线监管平台和生态保护红线台账数据库，建立生态保护红线监测网络。开展生态保护红线生态环境和人类活动本底调查，核定生态保护红线生态功能基线水平。生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。加大对生态保护红线内违法开发建设活动以及	本项目不涉及生态保护红线	符合

	毁林、捕猎等破坏生态环境行为的查处力度。		
5	以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氨氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。	本项目不涉及	符合
6	严格建设用地土壤污染风险管控和修复。落实重点监管单位自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度，防止新增土壤污染。开展城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造、化工污染整治腾退地块专项排查行动，建立高风险地块清单，健全建设用地再开发利用联合监管体系，完善污染地块再开发利用负面清单，分类型、分阶段开展污染地块风险管控和修复。到 2025 年，确保重点建设用地安全利用。	本项目不对土壤造成污染。	符合
7	强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治，禁止在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目不属于工业企业	符合
8	加强环境风险评估。深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。强化环境风险事前防范，完善生态环境、应急、公安、交通、卫生健康等多部门对重大环境风险源的联合监管机制。	本项目不涉及	符合
9	稳步推进沿江化工企业搬迁。对长江干支流岸线 1 公里范围内化工企业进行全面调查摸底，科学评估规划、安全、环保等合规情况，稳步推进实施整治搬迁工作，不搞“一刀切”。对尚未搬迁的企业，加强日常监管，督促企业提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件。禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于化工企业	符合
根据表 1—7，本项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》相关要求。			

## 8 与《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）符合性分析

拟建项目与《中华人民共和国噪声污染防治法》符合性分析见表 1—8。

表 1—8 本项目与《中华人民共和国噪声污染防治法》符合性分析表

序号	政策	本项目情况	符合性分析
1	第九条 任何单位和个人都有保护声环境的义务，同时依法享有获取声环境信息、参与和监督噪声污染防治的权利。排放噪声的单位和个人应当采取有效措施，防止、减轻噪声污染。	项目严格落实 2509.545m 直立式声屏障后可有效减轻交通噪声对区域声环境的影响，使环境保护目标噪声达标或维持现状。	符合
2	第四十六条 新建、改建、扩建经过噪声敏感建筑物集中区域的高速公路、城市高架、铁路和城市轨道交通线路等的，建设单位应当在可能造成噪声污染的重点路段设置声屏障或者采取其他减少振动、降低噪声的措施，符合有关交通基础设施工程技术规范以及标准要求。	项目周边无噪声敏感建筑物集中区域，设置声屏障后，环境保护目标处噪声能够达标或维持现状。	符合
3	第五十一条 公路养护管理单位、城市道路养护维修单位应当加强对公路、城市道路的维护和保养，保持减少振动、降低噪声设施正常运行。	建设单位加强对项目建设道路维护和保养	符合

由表 1—8 可知，本项目符合《中华人民共和国噪声污染防治法》中相关要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>本项目主体位于重庆市北碚区歇马街道，占总长度 4%的部分道路位于沙坪坝区回龙坝镇。项目整体实现北碚南站与快速路（一纵线）的交通联系，道路的建设有利于项目区域地块的开发，大大提升北碚南站服务水平。沙坪坝区回龙坝镇。本项目地理位置见附图 1。项目跨区部分示意见图 2.1—1。</p>  <p>图 2.1—1 项目跨区部分示意图</p>
项目组成及规模	<p><b>2.2 项目组成及规模</b></p> <p><b>2.2.1 项目由来</b></p> <p>中心城区北部歇马、蔡家、水土、悦来、中央公园、空港新城等区域发展势头强劲，城市开发迅速，但目前歇马组团间缺乏结构性城市干道，组团间出行通道不完善，城市的发展必然依赖于发达的道路交通。随着北碚南站的开通，对交通条件的需求将逐渐变大，项目的建设将对区域路网的完善、该片区对外交通的连接起到至关重要的作用。</p> <p>北碚南站最新选址位于现状一纵线东侧约 1km 位置，根据建设计划，2022 年底，渝西高铁重庆段启动建设，预计 2027 年 6 月全线竣工通车。通过现场踏勘，北碚南站场地已经平整，即将进行站房施工。北碚南站作为中心城区重要</p>

的“区域客运枢纽”之一。为保障北碚南站开通时，具备良好的道路集疏运条件，特开展本次项目设计。一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目作为北碚南站交通流量的重要组成部分，主要承担快速疏散游客，衔接北碚南站与快速路网等作用，一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目建设将进一步完善北碚区的交通基础设施，为区域经济社会发展提供有力的交通支撑，实现北碚南站的快进快出。

一纵线作为衔接高铁枢纽的唯一快速通道，其通行能力直接决定了北碚南站的集疏运水平，故一纵线拓宽改造刻不容缓，本项目建设是必要的，应尽快实施。

## 2.2.2 项目概况

**项目名称：**一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目

**建设性质：**扩建。

**建设地点：**主体位于重庆市北碚区歇马街道，仅 4%部分位于沙坪坝区回龙坝镇。

**一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状：**一纵线为主城西部槽谷的南北向结构性大通道，道路等级为城市快速路，设计速度 80km/h，标准路幅宽度 42m。一纵线路段为狮子岩立交至大磨滩立交段路基典型横断面布置为 1.5m(检修道) +2m(下凹式绿地) +1m(设施带) +15.5m(车行道) +2.0m(中央分隔带) +15.5m(车行道) +1 m(设施带) +2m(下凹式绿地) +1.5m(检修道)=42m。桥梁段主要包括一纵线梁滩河桥梁和狮子岩立交跨越灵犀大道匝道桥。梁滩河桥全长 371m，其中跨河段主桥长 240m，跨径布置为 65+110+65m，引桥长 120m。现状狮子岩立交跨越灵犀大道匝道桥 2 座，其中 B 匝道桥全长 197.74m，共两联布置；F 匝道桥全长 187m。

一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状采用的主要技术指标见表 2.2-1。

**表 2.2-1 一纵线主要技术指标**

项目	采用的设计指标
道路等级	快速路
计算行车速度(km/h)	80
最小平曲线半径(m)	800
缓和曲线最小长度(m)	100

平曲线最小长度(m)	308.8	
圆曲线最小长度(m)	308.8	
竖曲线 最小半径(m)	凸曲线	3000
	凹曲线	5500
最大纵坡(%)		3.0
最小纵坡 (%)		1.0
坡段最小长度(m)		591.25
竖曲线最小长度(m)		120
停车视距(m)		110
沥青混凝土路面设计年限 (年)		15
路面设计标准轴载		BZZ-100
最小净高(m)		5

一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状航拍见图 2.2。



图 2.2—1 一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状航拍图

**扩建工程概况：**本次扩建项目是在现状一纵线上进行拼宽扩建。扩建工程包括 4 条辅道（1 号辅道、2 号辅道、3 号辅道、4 号辅道）和 2 条匝道（M 匝道、N 匝道），总长度约 4489m。4 条辅道全长约 2865m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；其中，拼宽桥 2 座，桥梁总长 742m。2 条匝道全长约 1624m，其中，匝道桥梁长约 686m。主要建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、照明工程及交通工程等。

### 2.2.3 项目组成

扩建工程组成见表 2.2—2。

表 2.2—2 项目组成一览表

项目性质	项目组成	一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状	改扩建工程前后关系	改扩建内容
------	------	---------------------	-----------	-------

主体工程	道路工程	双向四车道，设计速度80km/h，标准路幅宽度42m的城市快速路。	辅道依托原有道路进行拼宽，M、N匝道进行新建。	<p>① 拆除一纵线部分人行道后，新建 1号辅道，里程范围 1 号辅道呈南北走向，起点接文凤大道，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 748.256m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；</p> <p>② 拆除一纵线部分人行道后，2 号辅道呈南北走向，起点接 3 号辅道终点，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 758.25m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；</p> <p>③ 拆除一纵线部分人行道后，3 号辅道呈南北走向，起点接 M 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 750.938m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；</p> <p>④ 拆除一纵线部分人行道后，4 号辅道呈南北走向，起点接 N 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 607.745m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；</p> <p>⑤ M 匝道呈南北走向，起点接现状狮子岩立交匝道，终点接 3 号辅道，道路为立交匝道，道路全长约 822.723m，标准路幅宽度为 9.5m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；</p> <p>⑥ N 匝道呈南北走向，起点接现状狮子岩立交匝道，终点接 4 号辅道，道路为立交匝道，道路全长约 802.039m，标准路幅宽度为 9.5m，单向 2 车道，设计时速 40km/h。</p>
	路基工程	1.5m（检修道）1.5m+2m（下凹式绿地）+1m（设施带）+15.5m（车行道）+2.0m（中央分隔带）+15.5m（车行道）+1 m（设施带）+2m（下凹式绿地）+1.5m（检修道）=路基总宽 45m。	依托原有道路进行拼宽。	扩建辅道路基标准路幅宽度为 10.75m，其中 1 号辅道新建路基长 374.756m，2 号辅道新建路基长 391.25m，3 号辅道新建路基长 750.938m，4 号辅道新建路基长 607.745m，M 匝道新建路基长 386.223m，N 匝道新建路基长 552.039m。
	桥梁工程	现状一纵线梁滩河桥梁全长 371m，其中跨河段主桥长 240m，跨径布置为 65+110+65m，引桥长 120m。现状狮子岩立交跨越灵犀大道匝道桥 2 座，其中 B 匝道桥全长 197.74m，共两联布置；F 匝道桥全长 187m。	一纵线新增拼宽桥，M、N 匝道新建跨灵犀大道桥梁。	<p>新建一纵线拼宽左桥全长 373.5m，标准宽 13m；</p> <p>新建一纵线拼宽右桥全长 367.0m，标准宽 13m；</p> <p>新建狮子岩立交 M 匝道桥全长 436.5m，标准宽 9.5m；</p> <p>新建狮子岩立交 N 匝道桥全长 250.0m，标准宽 9.5m。</p>

	路面工程	采用沥青混凝土路面，路面设计荷载：BZZ—100 标准轴载。设计年限：15 年。	在新增辅道和匝道铺设。	采用沥青混凝土路面，路面设计荷载：BZZ—100 标准轴载。设计年限：15 年。
配套工程	边坡支挡	工程范围内一纵线现状道路边存在部分边坡和挡墙	部分拆除改造。	道路沿线部分路段受红线、地形、已建建(构)筑等影响需设置边坡支挡结构，本项目共 9 个高边坡，主要支挡类型为桩板墙、重力式挡墙等。
	人行系统	工程范围内一纵线道路两侧设置 1.5m 宽检修道	部分拆除改造。	辅道外侧新建 2m 宽人行道（检修道）。道路全线均采用人行横道线（斑马线）组织行人过街，人行道及路口设有盲道及残疾人坡道，供残疾人行走和过街。
	排水工程	未敷设雨、污水管道，仅在一纵线桩号 K0+140 地通道处和 K0+360 文凤大道交叉口处敷设有 d600~d1000 雨水管。在 K0+400 处存在过街排水涵洞 B×H=3×2.4m，排水流向为自东向西。	新建。	本项目沿线布置雨水排水管线，管径 d400~d800，共 2428m。填方路基外侧地表水往路基汇集时，在填方路段路基地外 2m 设排水沟，并顺地势接入道路排水系统排出路基范围。当挖方路基外侧地表水往路基汇集时，在坡顶外 5m 设截水沟，并顺地势接入道路排水系统排出路基范围。汇集的雨水就近排入道路雨水系统。
	照明工程	现状路中心和两侧布置照明系统	利旧+新建。	本项目辅道利用现状 2 台箱变，其余路段采用新建箱变供电，辅道采用单臂单灯（配 150W LED 光源）在道路单侧人行道布置；匝道采用单臂灯（配 150W LED 光源）在道路单侧布置。
	交通工程	安全标志、交通监控系统、护栏等	利旧+新建。	包括交通标志、交通标线、交通安全设施、交通监控系统等。
	绿化景观工程	现状路侧有 2m 下凹式绿地，路中央设 2m 绿化分隔带。	利旧+新建。	沿道路共设 7475m <sup>2</sup> 绿化林带。
临时工程	/	/	/	施工场地、施工营地：设置施工场地 3 处均在项目红线范围内，远离地表水体，无新增占地。不新建施工营地，施工人员租用周边既有房屋。
	/	/	/	弃渣场：本项目不单独设置弃渣场，弃方运至“北碚区中石盘村消纳场”，运距 21km。
	/	/	/	施工便道：本项目施工过程利用现有村道作为施工便道，施工结束后进行还建恢复。
	/	/	/	表土堆场：清表后在左右辅道红线范围内各设置 1 处表土堆场，两处面积共约 8000m <sup>2</sup> ，不新增占地。
	/	/	/	施工期用电用水均利用现有的市政电网及市政供水工程。
	/	/	/	本项目所需的砂石、沥青混凝土等均外购，不新建拌和站等。

环保工程	生活污水	/	/	施工人员生活污水依托租住处已有的污水收集管网及处理设施，运营期不产生生活污水。
	生产废水	/	/	对于施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水和地面开挖、水泥铺设等施工活动产生等泥浆水要求在施工现场设置若干不同规模的简易沉淀池，经沉淀后水回用，不外排。
	固体废物	/	/	项目施工期间，生活垃圾依托于现有生活垃圾处理设施收集后由环卫部门处理，产生的弃土及建筑垃圾送往北碚区中石盘村消纳场处置。
	噪声	共设置 180m 长 3m 高直立式声屏障，保护对象为大磨滩小学。该小学目前已关停。	新建。	施工期合理规划施工时序，施工场地周边设置围挡，选用低噪声施工设备。运营期设置 4m 高直立式声屏障（顶部微弧）共 2509.545m。
	生态保护	/	/	在施工场地内设置沉淀池；开挖、回填边坡设临时防护、围挡设施；雨季露天地表采取遮盖措施。要求完善截排水设施，稳定路侧边坡，并实施生态绿化。边坡恢复采取栽植灌木、乔木，混播草花等措施。

## 2.2.4 主要扩建内容

### 2.2.4.1 道路工程

道路工程建设内容和设计规模详见表 2.2—3。

表 2.2—3 道路工程建设内容与设计规模一览表

序号	道路名称	道路等级	设计速度	道路长度	标准路幅宽度	车道数
1	1 号辅道	次干路	40km/h	748.256m	10.75m	单向两车道
2	2 号辅道			758.250m		
3	3 号辅道			750.938m		
4	4 号辅道			607.745m		
5	M 匝道	匝道	40km/h	822.723m	9.5m	单向两车道
6	N 匝道			802.039m		

#### 1) 平面走向

本项目扩建内容由 4 条辅道和 2 条匝道组成：

(1) 1 号辅道呈南北走向，里程范围 F1K0+000~F1K0+748.256，起点接文凤大道，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 748.256m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

(2) 2 号辅道呈南北走向，里程范围 F2K0+000~F2K0+758.250，起点接 3

号辅道终点，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 758.25m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

(3) 3 号辅道呈南北走向，里程范围 F3K0+000~F3K+750.938，起点接 M 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 750.938m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

(4) 4 号辅道呈南北走向，里程范围 F4K+000~F4K0+607.745，起点接 N 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 607.745m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

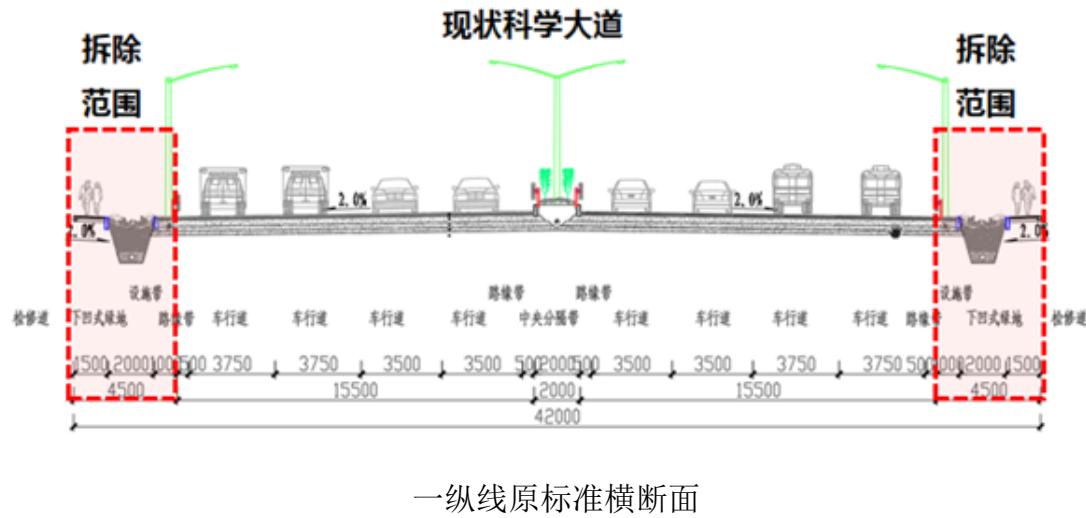
(5) M 匝道呈南北走向，里程范围 MK0+000~MK0+822.723，起点接现状狮子岩立交匝道，终点接 3 号辅道，道路为立交匝道，道路全长约 822.723m，标准路幅宽度为 9.5m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

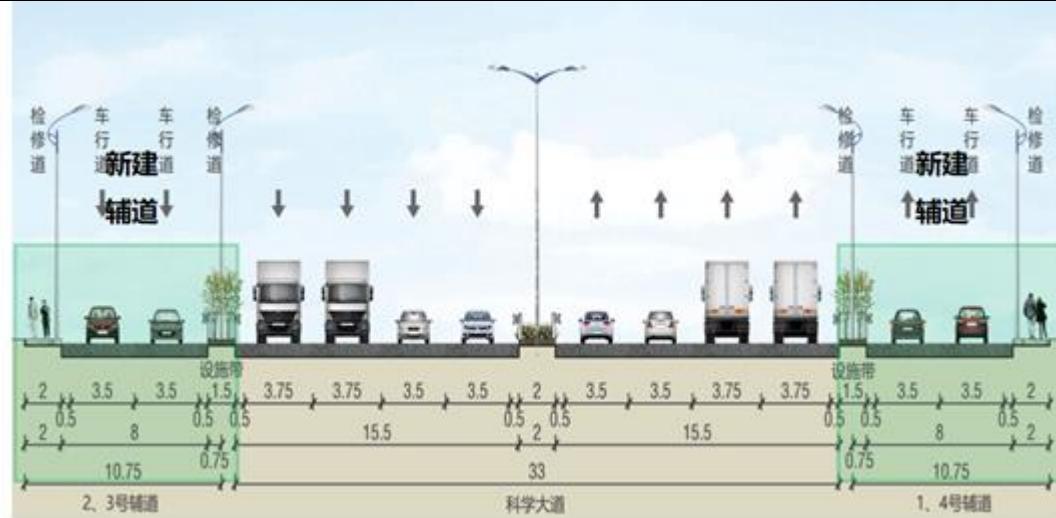
(6) N 匝道呈南北走向，里程范围 NK0+000~NK0+802.039 起点接现状狮子岩立交匝道，终点接 4 号辅道，道路为立交匝道，道路全长约 802.039m，标准路幅宽度为 9.5m，单向 2 车道，设计时速 40km/h。

## 2) 横断面设计

### (1) 一纵线与辅道断面

一纵线为现状双向 8 车道城市快速路，人行道宽度 4.5m，本次拆除一纵线部分人行道后新建 10.75m 宽辅助车道，辅助车道与一纵线之间的设施带宽度为 1.5m~5.3m。拆除和新建横断面布置如图 2.2—2 所示。





一纵线新增辅助车道典型横断面（一）



一纵线新增辅助车道典型横断面（二）

图 2.2-2 一纵线拆除和新建横断面布置

辅道标准路幅宽度  $10.75m = 0.75m$  (检修道) +  $8m$  (车行道) +  $2m$  (检修道) =  $10.75m$ 。横断面布置见图 2.2-3。

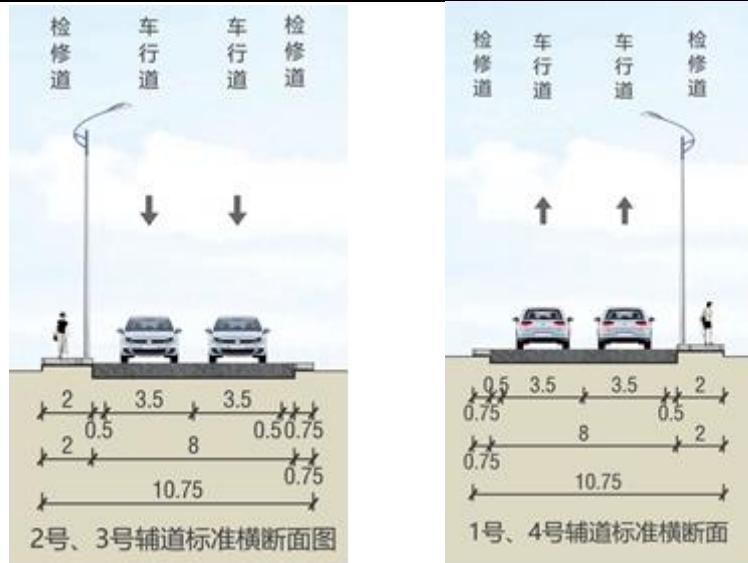


图 2.2-3 辅道横断面布置

### (2) 匝道断面

匝道标准路幅宽度  $9.5m = 0.75m$  (检修道) + $8m$  (车行道) + $0.75m$  (检修道) = $9.5m$ 。横断面布置见图 2.2-4。

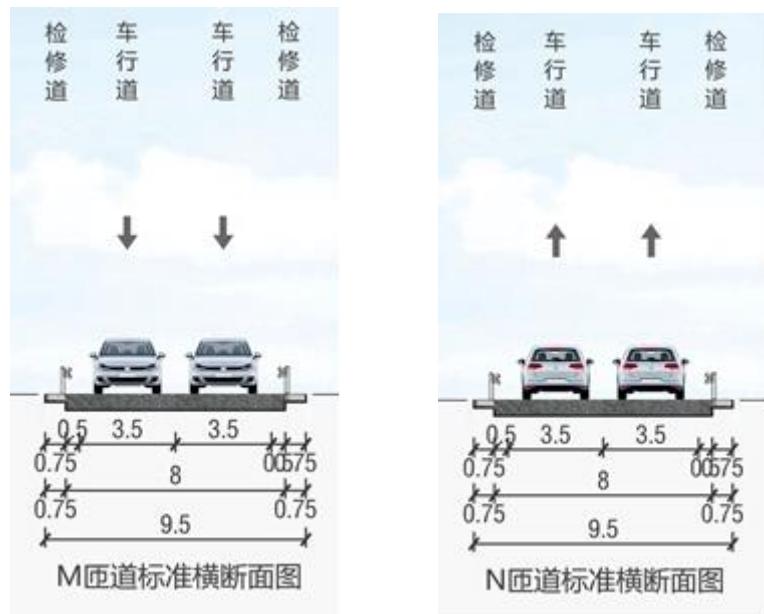


图 2.2-4 匝道横断面图

### 3) 纵断面设计

#### (1) 1号辅道

1号辅道起点接4号辅道终点，设计高程为  $H=239.726m$ ，终点接大磨滩立交，终点设计高程  $H=250.633m$ ；全线共设4段纵坡，分别为 $-0.5\%$ 、 $3.9\%$ 、 $-1.55\%$ 、 $2\%$ ，最小竖曲线半径  $R=1500m$ 。

#### (2) 2号辅道

2号辅道起点接3号辅道终点，设计高程为H=239.74m，终点接大磨滩立交，终点设计高程H=250.633m；全线共设4段纵坡，分别为-0.5%、3.9%、-1.55%、2%，最小竖曲线半径R=1500m。

#### (3) 3号辅道

3号辅道起点接M匝道终点，设计高程为H=253.5m，终点接文凤大道，终点设计高程H=239.740；全线共设3段纵坡，分别为0.55%、-5.7%、0.5%，最小竖曲线半径R=1500m，设置0.55%的缓坡与一纵线接平。

#### (4) 4号辅道

4号辅道起点接N匝道终点，设计高程为H=254.34m，终点接文凤大道，终点设计高程H=239.726；全线共设3段纵坡，分别为0.5%、-6%、0.5%，最小竖曲线半径R=1500m，设置0.55%的缓坡与一纵线接平。

#### (5) M匝道

M匝道起点接现状狮子岩立交匝道，MK0+000~MK0+129.735段为拟合现状匝道拼宽段，M匝道实际起点为MK0+129.0735处，起点接现状匝道标高H=247.760m，终点顺接3号辅道起点，H=253.5m；全线共设3段纵坡，分别为-1.7%、4%、0.75%、0.55%，最小竖曲线半径R=1228.1m。

#### (6) N匝道

N匝道起点接现状狮子岩立交匝道，NK0+000~NK0+105.271段为拟合现状匝道拼宽段，N匝道实际起点为NK0+105.271处，起点接现状匝道标高H=248.928m，终点顺接4号辅道起点，H=254.34m；全线共设4段纵坡，分别为-3.6%、5.6%、-0.5%、0.5%，最小竖曲线半径R=656.531m。

各纵断面详图见附图3。

### 4) 路面工程

本项目采用沥青混凝土路面，标准轴载为100KN，采用容许弯沉，容许拉应力控制，为加快进度，保证工期，基层选用养护期短的水泥稳定层。本项目路面结构组合详见表2.2—4。

表2.2—4 匝道、辅道路面结构组合表

层位	结构层材料	厚度(cm)
上面层	SMA 改性沥青马蹄脂碎石混合料(SMA-13)	4
中面层	中粒式沥青混凝土(AC-20C)	6

下面层	粗粒式沥青混凝土 (AC—25C)	8
下封层	改性乳化沥青稀浆封层	0.6
基层	水泥稳定碎石 (5.5%)	20
上底基层	水泥稳定碎石 (4%)	20
下底基层	水泥稳定碎石 (4%)	20

#### 2.2.4.2 桥梁工程

##### 1) 一纵线拼宽梁

一纵线为现状道路，跨越梁滩河。桥梁布置主要受梁滩河及原桥布孔控制。道路范围内拼宽桥 2 座。桥梁总长 742m。平面布置见图 2.2—5，桥梁布置详见表 2.2—5。

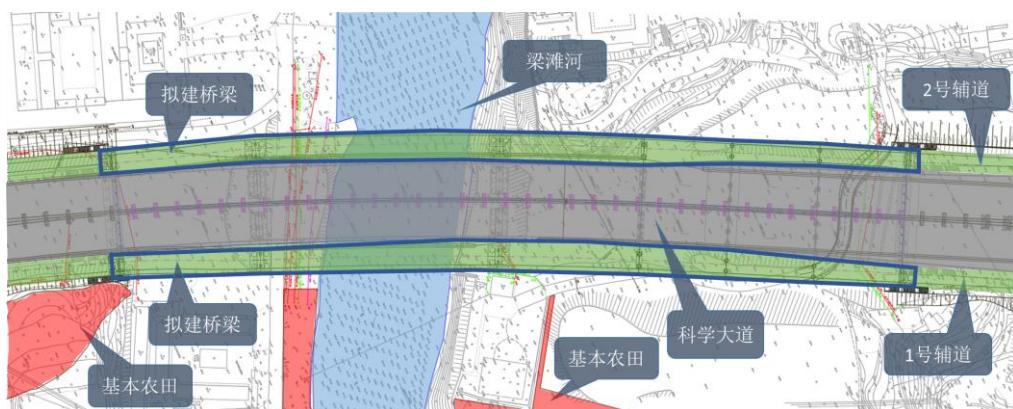


图 2.2—5 一纵线拟建桥桥位

表 2.2—5 一纵线拼宽桥一览表

序号	名称	起点桩号	终点桩号	结构形式	桥跨及分联 (m)	桥梁宽度 (m)	桥梁全长 (m)
1	左侧拼宽桥	F2K0+321.903	F2K0+695.403	变截面预应力混凝土连续箱梁	66+111.5+66	13	371
				预应力混凝土连续箱梁	3×40		
2	右侧拼宽桥	F1K0+319.332	F2K0+686.332	变截面预应力混凝土连续箱梁	64+109+64	13	371
				预应力混凝土连续箱梁	3×40		

##### 2) 狮子岩立交匝道桥梁

狮子岩立交为现状在运营立交，本项目新增两条匝道接一纵线，分别为 M 匝道、N 匝道。立交匝道范围内共 2 座匝道桥。桥梁总长 686.5m。平面布置见

图 2.2-6, 桥梁布置详见表 2.2-6。

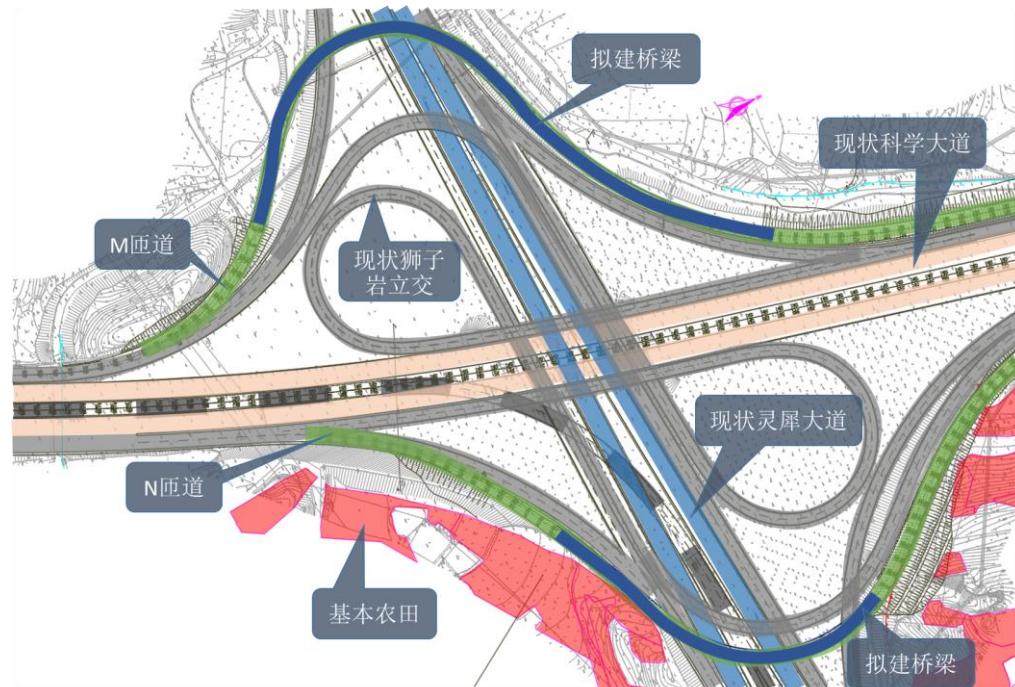


图 2.2-6 M、N 匝道拟建桥桥位

表 2.2-6 M、N 匝道桥一览表

序号	名称	起点桩号	终点桩号	结构形式	桥跨及分联 (m)	桥梁宽度 (m)	桥梁全长 (m)
1	M 匝道桥	MK0+181.588	MK0+618.088	预应力混凝土连续箱梁	3×30	9.5~10.2	436.5
				钢箱梁	1×35		
					2×46		
				预应力混凝土连续箱梁	3×30		
					4×30		
2	N 匝道桥	NK0+161.605	NK0+411.605	钢箱梁	35+35+45	9.5~10.2	250.0
					45+40+40		

### 2.2.4.3 路基工程

#### 1) 路基概况

1 号辅道道路全长约 748.256m, 其中桥梁段长度约 371m, 路基占道路总长约 50%; 路基段大部分为挖方路基, 挖方边坡最大高度约 12.95m, 路堤段长度约 32m, 最大填方高度约 2.8m。

2 号辅道道路全长约 758.25m, 其中桥梁段长度约 371m, 路基占道路总长约 51%; 路基段主要为填方路基, 填方边坡最大高度为 10.59m, 最大填方高度约

10.6m；特殊段路基约 61m。

3 号辅道道路全长约 750.938m，全部为路基段；路基段大部分为挖方路基，挖方边坡最大高度约 8.75m，路堤段长度约 120m，最大填方高度约 6m。

4 号辅道道路全长约 607.745m，全部为路基段；路基段全部为挖方路基，挖方边坡最大高度约 17.7m。

M 匝道路全长约 822.723m，其中桥梁段长度约 436.5m，路基占道路总长约 46%；路基段大部分为填方路基，填方边坡最大高度约 8.326m，最大挖方高度约 8m。

N 匝道路全长约 802.039m，其中桥梁段长度约 250m，路基占道路总长约 70%；路基段主要为挖方路基，挖方路边坡最大高度约为 8.8m，填方边坡最大高度为 11m。

## 2) 边坡防护

本项目共 9 个高边坡，边坡防护措施以喷播植草、桩板挡墙、重力式挡墙为主。

### (1) M 匝道 MK0+655.000~MK0+860.000 左侧高边坡（1#高边坡）

该段边坡为填方边坡，边坡最大高度约 9.3m，边坡安全等级为一级。为永久边坡。因该侧无放坡限制条件，设计考虑采用 1:1.75 坡率法放坡。坡顶结合道路设置防护栏杆。边坡坡面采用喷播植草护坡进行防护处理。

### (2) N 匝道 NK0+080.000~NK0+170.000 右侧高边坡（2#高边坡）

该段边坡为填方边坡，边坡最大高度约 11.5m，边坡安全等级为一级。为永久边坡。该段道路右侧为基本农田，若采用坡率法放坡处理，放坡距离较远，会侵占基本农田范围，设计采用 1:1.75 坡率法放坡+坡脚桩板挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用  $\Phi 1.5m$  和  $\Phi 1.8m$  圆柱，桩基采用机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，桩间设置挡土板，嵌岩深度为 4.0m、6.0m，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

### (3) N 匝道 NK0+400.000~NK0+520.000 右侧高边坡（3#高边坡）

该段边坡为岩质挖方边坡，边坡最大高度约 21.5m，边坡安全等级为一级。为永久边坡。该段为挖方边坡，该段道路右侧为基本农田，若采用坡率法放坡处理，放坡距离较远，会侵占基本农田范围，设计采用桩板挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用  $\Phi 1.8m$ 、 $\Phi 1.5m$  圆柱，其中  $\Phi 1.8m$  和  $\Phi 1.5m$  桩基采用人工挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m、4.0m，嵌岩深度为 5.0m、4.0m，桩间设置土

挡板，挡土板厚度为 0.35m、0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m、1.0m，锚拉桩桩身用 C40 钢筋混凝土浇筑，悬臂桩桩身采用 C30 钢筋混凝土浇筑。其中 C6~C29#轴采用锚拉桩，锚索设置于桩顶标高以下 2.0m、3.0m、3.0m 处，锚索采用 16φS15.2 预应力钢绞线，锚入桩后假想破裂面后稳定基岩内 14m。

(4) NK0+770.000~F4K0+162.000 右侧高边坡（4#高边坡）

该段边坡为岩质挖方边坡，边坡最大高度约 17m，边坡安全等级为一级。该段为挖方边坡，道路右侧边坡为顺层边坡，层面倾角为 17°，若采用坡率法放坡处理，放坡距离较远，影响坡顶外建筑物安全。设计采用桩板挡墙+桩顶以上 1:1.5 坡率法放坡进行支护，桩板挡墙桩截面采用 Φ1.5m 圆桩，桩基采用机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，嵌岩深度为 6.0m，桩间设置挡土板，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

(5) 4 号辅道 F4K0+528.000~F4K0+582.000 右侧高边坡（5#高边坡）

该段边坡为土质挖方边坡，边坡最大高度约 11.5m，边坡安全等级为一级。该段为挖方边坡，为解决已建成科学大道主线与拟建辅道之间的高差，设计采用桩板挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用 2.2m 圆桩，桩基采用机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，嵌岩深度为 7.0m，桩间设置挡土板，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

(6) 1 号辅道 F1K0+028.000~F1K0+050.000 右侧高边坡（6#高边坡）

该段边坡为土质挖方边坡，边坡最大高度约 10.0m，边坡安全等级为一级。该段为挖方边坡，为解决已建成科学大道主线与拟建辅道之间的高差，设计采用桩板挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用 1.8m 圆桩，桩基采用机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，嵌岩深度为 6.0m，桩间设置挡土板，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

(7) 2 号辅道 F2K0+027.000~F2K0+050.000 右侧高边坡（7#高边坡）

该段边坡为土质挖方边坡，边坡最大高度约 9.0m，边坡安全等级为一级。该段为挖方边坡，为解决已建成科学大道主线与拟建辅道之间的高差，设计采用桩板挡墙+重力式挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用 1.8m 圆桩，桩基采用

机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，嵌岩深度为 6.0m，桩间设置挡土板，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

(8) 2 号辅道 F2K0+517.000~F2K0+563.000 左侧高边坡（8#高边坡）

该段边坡为岩质挖方边坡，边坡最大高度约 16m，边坡安全等级为一级。该段为挖方边坡，该段道路左侧桥梁施工时需平场，若平场采用坡率法放坡处理，放坡距离较远，会影响现状气象站，设计采用桩板挡墙进行支护，桩板挡墙桩截面采用  $\Phi 1.5m$  圆桩，桩基采用机械挖孔成桩，桩沿道路走向间距 4.0m，嵌岩深度为 8.0m，桩间设置挡土板，挡土板厚度为 0.35m，为加强桩基整体性，桩顶设置冠梁，冠梁高 1.0m，桩身用 C30 钢筋混凝土浇筑。

(9) 2 号辅道 F2K0+700.000~F2K0+759.000 左侧高边坡（9#高边坡）

该段边坡为填方边坡，边坡最大高度约 10.0m，边坡安全等级为一级。为永久边坡。该段完全采用坡率法，放坡距离较远，会超过征地红线，为保证放坡脚不超过红线，在坡脚设置路堤挡墙进行支挡。道路放坡采用 1:1.75，放坡高度 7m，重力式路堤挡墙最大高度约 4.0m，挡墙墙身采用 C25 素混凝土浇筑，挡墙埋置深度不小于 1.0m。

#### 2.2.4.4 排水工程

本项目新增雨水管道和排水边沟，无新增污水管道。

1#辅道：雨水管线单侧敷设，管径：d500，出口共计 2 处；现状一纵线边缘新建挡墙上方敷设排水边沟  $B \times H = 0.4 \times 0.4m$ 。

2#辅道：雨水管线单侧敷设，管径：d500，出口共计 2 处；现状一纵线边缘新建挡墙上方敷设排水边沟  $B \times H = 0.4 \times 0.4m$ 。

3#辅道：雨水管线单侧敷设，管径：d500，出口共计 2 处；现状一纵线边缘新建挡墙上方敷设排水边沟  $B \times H = 0.4 \times 0.4m$ 。

4#辅道：雨水管线单侧敷设，管径：d500~d800，出口共计 1 处；现状一纵线边缘新建挡墙上方敷设排水边沟  $B \times H = 0.4 \times 0.4m$ 。

M匝道：局部敷设雨水管线，管径：d400，出口共计 1 处。

N匝道：采用边沟排水。边沟尺寸： $B \times H = 0.5 \times 0.5m$ 、 $B \times H = 0.6 \times 0.8m$ ；局部敷设雨水管线，管径：d800，出口共计 1 处。

详细雨水管线布置信息见表 2.2—7。

表 2.2—7 雨水管线布置

编号	道路桩号	流向	管径	排出口
1 号辅道				
1	K0+020~K0+320	自北向南	d400~d600	K0+020 处排入文凤大道雨水管网
2	K0+690~K0+748	自北向南	d400~d500	K0+700 处排入下游现状地形
2 号辅道				
1	K0+020~K0+320	自北向南	d400~d600	K0+020 处排入文凤大道雨水管网
2	K0+700~K0+758	自北向南	d400~d500	K0+700 处排入下游现状地形
3 号辅道				
1	K0+000~K0+390	自北向南	d400~d500	K0+000 处排入下游现状冲沟
2	K0+390~K0+740	自南向北	d400~d500	K0+740 处排入文凤大道雨水管网
4 号辅道				
1	K0+000~K0+590	自南向北	d400~d800	K0+590 处排入文凤大道雨水管网
M 眩道				
1	K0+030~K0+200	自南向北	d400	K0+200 处排入下游现状地形
N 眩道				
1	K0+690~K0+802	自南向北	d800	K0+802 处排入 4 号辅道雨水管网

### 3) 污水

根据规划，设计片区仅站前大道周边存在规划商业、交通枢纽等用地，文凤大道起点处存在规划供电用地，其余均为非建设用地。本次设计道路沿线均不敷设污水管道。

#### 2.2.4.5 辅助工程

##### 1) 人行系统

道路全线均采用人行横道线（斑马线）组织行人过街，人行道及路口设有盲道及残疾人坡道，供残疾人行走和过街。

##### 2) 照明工程

本项目道路路基段仅考虑功能照明。

辅道采用单臂单灯（配 150W LED 光源）在道路单侧人行道布置，灯杆中心距路缘石 0.75 米，道路直线标准段灯杆间距最大为 30m；

匝道采用单臂灯（配 150W LED 光源）在道路单侧布置，灯杆中心距路缘石 0.5 米，道路直线标准段灯杆间距最大为 30m；

全线道路在交会区域、曲线路段 ( $R < 1000m$ ) 及加宽段加密布置。

### 3) 交通工程

#### (1) 交通标志

本项目中道路标志主要有指示标志、指路标志、警告标志、禁令标志及辅助标志。

#### (2) 交通安全设施

本项目根据土建部分的设计，在沿线相应位置设置护栏、防撞桶、人行护栏等设施。确保车辆和行人的运营安全。

### 2.2.5 本项目技术指标

本项目各辅道和匝道主要技术标准见表 2.2—8~表 2.2—13。

表 2.2—8 1号辅道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值
1	道路等级	次干路	
2	交通量饱和设计年限	20 年	$\geq 15$ 年
3	路面结构设计年限	15 年	$\geq 15$ 年
4	设计行车速度	40km/h	30~50km/h
5	标准路幅宽度	10.75m	
6	最大纵坡度	3.9%	$\leq 7.0\%$
7	最小纵坡度	0.5%	$\geq 0.3\%$
8	最小圆曲线半径	500m	$\geq 70m$
9	最小竖曲线半径	凸曲线 1500m	$\geq 400m$
10	停车视距	$\geq 40m$	$\geq 40m$
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车	
12	最小净空高度	$\geq 5m$	$\geq 4.5m$

表 2.2—9 2号辅道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值
1	道路等级	次干路	
2	交通量饱和设计年限	20 年	$\geq 15$ 年
3	路面结构设计年限	15 年	$\geq 15$ 年
4	设计行车速度	40km/h	30~50km/h
5	标准路幅宽度	10.75m	
6	最大纵坡度	3.9%	$\leq 7.0\%$
7	最小纵坡度	0.5%	$\geq 0.3\%$
8	最小圆曲线半径	500m	$\geq 70m$

9	最小竖曲线半径	凸曲线 1500m	$\geq 400m$	
10	停车视距	$\geq 40m$	$\geq 40m$	
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车		
12	最小净空高度	$\geq 5m$	$\geq 4.5m$	

表 2.2—10 3 号辅道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值	
1	道路等级	次干路		
2	交通量饱和设计年限	20 年	$\geq 15$ 年	
3	路面结构设计年限	15 年	$\geq 15$ 年	
4	设计行车速度	40km/h	30~50km/h	
5	标准路幅宽度	10.75m		
6	最大纵坡度	5.7%	$\leq 7.0\%$	
7	最小纵坡度	0.5%	$\geq 0.3\%$	
8	最小圆曲线半径	600m	$\geq 70m$	
9	最小竖曲线半径	凸曲线 1500m	$\geq 400m$	
10	停车视距	$\geq 40m$	$\geq 40m$	
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车		
12	最小净空高度	$\geq 5m$	$\geq 4.5m$	

表 2.2—11 4 号辅道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值	
1	道路等级	次干路		
2	交通量饱和设计年限	20 年	$\geq 15$ 年	
3	路面结构设计年限	15 年	$\geq 15$ 年	
4	设计行车速度	40km/h	30~50km/h	
5	标准路幅宽度	10.75m		
6	最大纵坡度	6%	$\leq 7.0\%$	
7	最小纵坡度	0.5%	$\geq 0.3\%$	
8	最小圆曲线半径	800m	$\geq 70m$	
9	最小竖曲线半径	凸曲线 1500m	$\geq 400m$	
10	停车视距	$\geq 40m$	$\geq 40m$	
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车		
12	最小净空高度	$\geq 5m$	$\geq 4.5m$	

表 2.2—12 M 号匝道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值

1	道路等级	次干路	
2	交通量饱和设计年限	20 年	-
3	路面结构设计年限	15 年	-
4	设计行车速度	40km/h	30~80km/h
5	标准路幅宽度	10.75m	
6	最大纵坡度	2%	≤8.0%
7	最小纵坡度	0.5%	≥0.3%
8	最小圆曲线半径	75m	≥55m
9	最小竖曲线半径	凹曲线 1891.892m	≥450m
10	停车视距	≥40m	≥40m
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车	
12	最小净空高度	≥5m	≥4.5m

表 2.2—13 N 号匝道设计技术指标表

序号	项目名称	设计采用值	规范值
1	道路等级	次干路	
2	交通量饱和设计年限	20 年	-
3	路面结构设计年限	15 年	-
4	设计行车速度	40km/h	30~80km/h
5	标准路幅宽度	10.75m	
6	最大纵坡度	5.6%	≤8.0%
7	最小纵坡度	0.5%	≥0.3%
8	最小圆曲线半径	90m	≥55m
9	最小竖曲线半径	凹曲线 656.531m	≥450m
10	停车视距	≥40m	≥40m
11	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车	
12	最小净空高度	≥5m	≥4.5m

## 2.2.6 交通量预测

根据本项目方案设计，项目预测年份分近期、中期、远期，远期高峰小时断面流量表 2.2—14。各时期日车流量见表 2.2—15。

表 2.2—14 本项目交通流量预测表 单位：pcu/h

道路	车道数	预测单向高峰小时流量(pcu/h)
1 号辅道	单 2	658
2 号辅道	单 2	667
3 号辅道	单 2	679
4 号辅道	单 2	689
M 匝道	单 2	541

N匝道	单2	565
一纵线	双8	3191

表 2.2—15 本项目单日车流量预测表 单位: pcu/d

道路	车道数	近期	中期	远期
1号辅道	单2	4876	6097	7311
2号辅道	单2	4943	6180	7411
3号辅道	单2	5032	6292	7544
4号辅道	单2	5106	6384	7656
M匝道	单2	4009	5013	6011
N匝道	单2	4187	5235	6278
一纵线	双8	47296	59136	70911

结合本项目设计方案与交通调查数据, 本项目周边现状道路交通以小客车为主, 货车以小型货车居多, 特大型车辆所占比重较低。昼夜间的车流量比约为9:1, 高峰小时车流量约占昼间车流量的10%。同时根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2021表B.1确定车辆折算系数, 本项目车型构成比例详见表2.2—16, 昼夜大、中、小型车辆预测交通量详见表2.2—17。

表 2.2—16 本项目车型构成比例

车型	小型车	中型车	大型车
	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车	7t<载质量≤20t货车
车型比例(%)	70	20	10
车辆折算系数	1	1.5	2.5
昼夜比	9:1		

表 2.2—17 本项目昼夜小时交通流量预测表 单位: 辆/h

道路	时段	近期			中期			远期		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
1号辅道	昼间	154	44	22	192	55	27	230	66	33
	夜间	34	10	5	43	12	6	51	15	7
	小时高峰	246	70	35	307	88	44	368	105	53
2号辅道	昼间	156	44	22	195	56	28	233	67	33
	夜间	35	10	5	43	12	6	52	15	7
	小时高峰	249	71	36	311	89	44	374	107	53

3号辅道	昼间	159	45	23	198	57	28	238	68	34
	夜间	35	10	5	44	13	6	53	15	8
	小时高峰	254	72	36	317	91	45	380	109	54
4号辅道	昼间	161	46	23	201	57	29	241	69	34
	夜间	36	10	5	45	13	6	54	15	8
	小时高峰	257	74	37	322	92	46	386	110	55
M匝道	昼间	126	36	18	158	45	23	189	54	27
	夜间	28	8	4	35	10	5	42	12	6
	小时高峰	202	58	29	253	72	36	303	87	43
N匝道	昼间	132	38	19	165	47	24	198	57	28
	夜间	29	8	4	37	10	5	44	13	6
	小时高峰	211	60	30	264	75	38	316	90	45
一纵线	昼间	1490	426	213	1863	532	266	2234	638	319
	夜间	331	95	47	414	118	59	496	142	71
	小时高峰	2384	681	341	2980	852	426	3574	1021	511

## 2.2.7 工程占地

主体位于重庆市北碚区歇马街道，占总长度 4%的部分道路位于沙坪坝区回龙坝镇。本次项目仅文凤大道及站前大道两侧有少部分用地规划，主要为商业用地、供电用地和交通枢纽用地。项目用地总面积 5.28hm<sup>2</sup>，现状地上建构筑物主要为零星分布天马村低层民房。

本项目用地情况详见表 2.2—18。

表 2.2—18 本项目用地组成一览表 单位：hm<sup>2</sup>

土地利用现状	占地面积
公路用地、农村道路	4.495
农业用地：水田、田坎、果园	0.167
建制镇	0.110
村庄	0.078
其他：竹林地、灌木林地等空闲地	0.43
合计	5.28

## 2.2.8 土石方平衡

本项目主体工程路基范围总填方约 4.67 万方，挖方约 17.37 万方，全线弃

方为 12.63 万方，清表及清淤 2.05 万方。清表后表土堆场在左右辅道施工场地内各设置一处，不新增占地。本项目不设弃土场，弃方全部转运至北碚区中石盘村消纳场，运距约 21km。本项目主体工程土石方平衡表详见表 2.2—19。

**表 2.2—19 本项目主体工程土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>**

道路名称	清表	挖方	填方	借/-
				(余/+)
1 号辅道	2482	27295	1773	25522
2 号辅道	4514	6781	21806	-15025
3 号辅道	4558	46347	5518	40283
4 号辅道	4899	72289	285	72004
M 匝道	1663	2591	11709	-9250
N 匝道	2399	18400	5628	12772
总计	20515	173703	46719	126306

## 2.2.9 项目主要工程量

本项目主要工程量见表 2.2—20。

**表 2.2—20 本项目主要工程量一览表**

	工程项目	单位	工程量
路面工程	SMA 改性沥青马蹄脂碎石混合料 (SMA—13)	m <sup>2</sup>	27277
	中粒式沥青混凝土 (AC—20C)	m <sup>2</sup>	27277
	粗粒式沥青混凝土 (AC—25C)	m <sup>2</sup>	27277
	水泥稳定碎石 (5.5%)	m <sup>2</sup>	30005
	水泥稳定碎石 (4%)	m <sup>2</sup>	69312
	改性乳化沥青稀浆封层	m <sup>2</sup>	30005
边坡防护工程	格构护坡	m <sup>2</sup>	10151
	TBS 生态护坡	m <sup>2</sup>	15142
排水工程	国标 II 级钢筋混凝土管 (d300)	m	534
	高密度聚乙烯缠绕结构壁 B 型管 SN≥8000N/m <sup>2</sup> (d400)	m	400
	高密度聚乙烯缠绕结构壁 B 型管 SN≥8000N/m <sup>2</sup> (d500)	m	1066
	高密度聚乙烯缠绕结构壁 B 型管 SN≥8000N/m <sup>2</sup> (d600)	m	504
	高密度聚乙烯缠绕结构壁 B 型管 SN≥8000N/m <sup>2</sup> (d800)	m	338
	高密度聚乙烯缠绕结构壁 B 型管 SN≥8000N/m <sup>2</sup> (d1000)	m	147
	球墨铸铁管 (DN300)	m	7

		球墨铸铁管 (DN400)	m	34
		球墨铸铁管 (DN1000)	m	8
		边沟	m	2108
检修道/ 人行道 及附属 工程		盲道	m <sup>2</sup>	59
		600×300×60mm 彩石生态砖(芝麻灰)	m <sup>2</sup>	5605
		中粗砂找平层厚 20mm	m <sup>2</sup>	5664
		透水混凝土厚 150mm	m <sup>2</sup>	5664
		级配碎石 150mm	m <sup>2</sup>	5664
		防渗膜	m <sup>2</sup>	5664
		花岗石立式路缘石(15×45×90cm)	m	4487
		花岗石立式路边石(12×39×90cm)	m	2111
		C25 立式路边石(20×70×90cm)	m	97
		人行道栏杆	m	552
		坡顶防护网	m	1796
		SB 级波形防撞护栏	m	4957
		C20 砼预制块(75×18×100cm)	m <sup>2</sup>	1887
照明工 程		10kV 电源	项	2
		箱式变压器	套	2
		灯具	套	172
		路灯灯杆	套	160
交通工 程		交通标志	块	42
		交通标线	m <sup>2</sup>	3700
绿化景 观工程		绿化面积	m <sup>2</sup>	7425
		<b>2.2.10 项目拆迁</b>		
		根据工程方案，本项目沿线需拆迁的建筑物面积为 3302m <sup>2</sup> ，主要为厂房和 沿线两侧部分民房。		
总 平 面 及 现 场 布 置		<b>2.3 项目总平面</b>		
		<b>2.3.1 道路总平面布置</b>		
		主体位于重庆市北碚区歇马街道，占总长度 4%的部分道路位于沙坪坝区回 龙坝镇。		
		项目主体建设内容由 4 条辅道和 2 条匝道组成：① 1 号辅道，道路全长约 748.256m；② 2 号辅道，道路全长约 758.25m；③ 3 号辅道，道路全长约 750.938m；④ 4 号辅道，道路全长约 607.745m；⑤ M 匝道，道路全长约 822.723m，；⑥ N 匝道，道路全长约 802.039m。		

本项目平面布置详见附图 2。

### 2.3.2 施工总平面布置

#### 1) 施工便道

不新建施工便道。可通过外围一纵线、灵犀大道到达项目所在地附近，并利用现状村道、渝西高铁施工便道到达施工现场，交通运输条件较为便利。

#### 2) 施工营地

不新设施工营地。施工人员就近租用周边居民住房。

#### 3) 施工场地和表土堆场

设置施工场地 3 处，表土堆场 2 处，均在项目红线范围内，远离地表水体，无新增占地。施工场地及表土堆场布置见附图 4。

#### 4) 弃渣场

不设弃土场，弃方全部转运至北碚区中石盘村消纳场，运距约 21km。运输线路见图 2.3—1

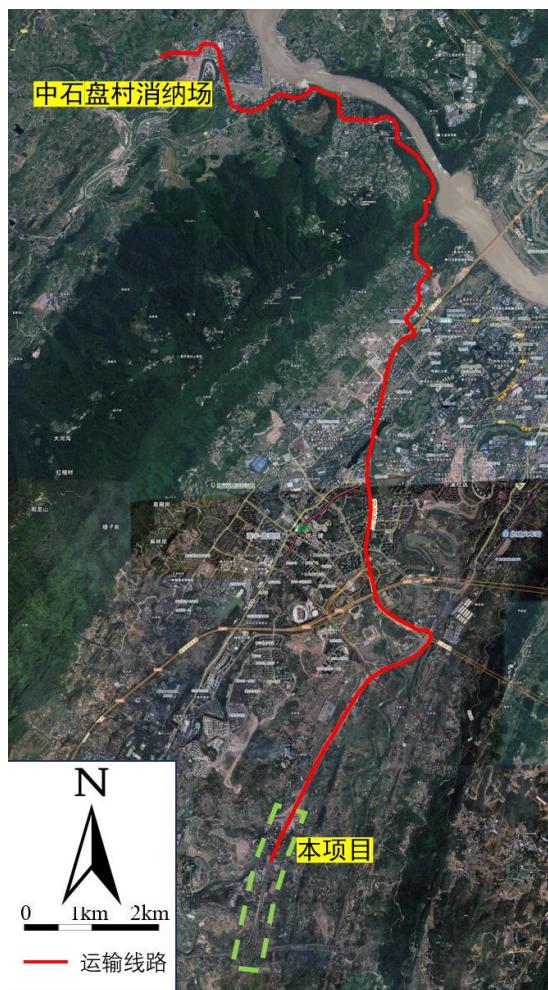


图 2.3—1 本项目与北碚区中石盘村消纳场位置示意图

## 2.4 施工组织方案

### 2.4.1 施工条件

#### (1) 施工电源、水源

本项目施工用电、用水利用城市供电线路和城市供水管网。施工供电可靠，电量充足，能满足施工要求。施工用水丰富，对钢筋混凝土均无腐蚀性。

施工时考虑就近接用城市供电线路、城市供水管路，从而解决施工临时用电、用水。各工点开工前应向供电局和自来水公司提出临时用电、用水申请，以满足施工需要。

#### (2) 运输通道

可通过外围一纵线、灵犀大道到达项目所在地附近，并利用现状村道到达施工现场，交通运输条件较为便利。现状村道见图 2.4—1。



图 2.4—1 现状村道

### 2.4.2 主体施工方案

#### 1) 路基施工方案

路基施工主要分为清表、路基土石方施工、路基排水施工及边坡防护工程施工、路面工程施工等。

##### (1) 清表

清表包括路基范围内所有垃圾、灌木及胸径小于 150mm 的树木、石头、废料、表土（腐殖土）、草皮的铲除与开挖，清表厚度为 30cm。清除的表层腐殖土如可用作绿化种植土，在项目表土堆放场内堆存，以备绿化使用。

##### (2) 路基土石方施工

路基土石方施工总体按“施工测量→机械开挖→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。

施工测量主要是确定路基设计标高基点、划分挖填区域、确定路基设计上、下边坡边线位置。机械开挖中特别注意路堑开挖的施工方法，必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。项目利用的土石方，应尽量采用装载机或汽车运输方式，在地面横坡较大的地段，严禁用推土机推土，以防止土料散落在路基下边坡，扩大压占、扰动地表面积。

### (3) 路基排水及边坡防护施工

开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。

为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡一般 10m 一级，各级边坡间设置 2m 宽平台，平台外倾 4%，坡顶、边坡平台可根据需要设置截水沟，开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。填方边坡当地面横坡缓于 1:5 时，在清除地表草皮、腐殖土并对原地面进行整形碾压后，在天然地面上填筑路基，当地面横坡为陡于 1:1.5 时，原地面应开挖台阶，台阶宽度不宜小于 2m，并应设置 2% 的反向坡；若局部存在基岩地基时，且基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再开挖台阶；当覆盖层较厚且整体填筑稳定时，可予保留。

### (4) 路面工程施工

项目铺设沥青混凝土路面，采用机械化施工方案，全幅路面一次摊铺完成。不设拌和站，沥青混凝土等原料都从外采购成品。

水泥稳定碎石底基层、水泥稳定碎石基层施工准备下承层：下承层的表面须平整、坚实，具有规定的路拱，没有任何松散材料和软弱地基。底基层、基层施工前须对下承层进行严格检验，检验合格并经工程师签认后方可进行施工。

施工放样：在下承层上恢复中线，直线段每 15m~20m 设桩，曲线段每 10~15m 设桩，并在两侧路肩边缘外设指示桩。进行水准测量，在两侧指示桩上用明显标记标出该层边缘的设计高度。

摊铺和压实：按试验段铺筑时确定的松铺系数摊铺混合料，摊铺前下承层表面洒水润湿；采用推土机并辅以人工粗平，后用平地机精平，并人工配合铲

除粗集料一窝、带，补以新拌和的混合料；采用试验路段确定的碾压机械和压实参数进行碾压，直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩向路中心碾压；设超高的曲线地段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时轮迹重叠 1/2；在碾压结束前，用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和超高符合设计要求。终平时必须将高出部分刮除，并扫出路外；局部低洼处，留待下层施工处理。

**养护及检验：** 碾压完成后立即进行养护，时间不少于 7 天。在养生期内，气温降至 5°C 以下时，采取覆盖措施，以防冰冻。在养生期间，除洒水车外，其他车辆禁止通行。

**沥青砼面层施工：** 测量放样：由施工人员对路面中心线及边线的位置和高程进行复测，沥青下面层铺筑需每 5m 设一对钢丝支座，钢丝为扭绕式，直径 6mm，安装拉力要大于 800N，要严格控制支架上钢丝顶点标高，以确保下面层的高程和平整度。摊铺：拟建项目采用机械化的摊铺机进行摊铺沥青混凝土，摊铺工程全幅路面全宽一次摊铺完成。

**碾压：** 严格按初压、复压和终压三阶段进行。初压采用双驱双振压路机（关闭振动装置）和双钢轮压路机碾压，主动轮朝向摊铺机，紧跟其后作业。从路面横坡低处向高处碾压，原幅去原幅回，错轮碾压每次重叠轮 1/3，初压 2 遍在混合料不低于 110°C（上面层 135°C~155°C）以前完成；复压先用双驱双振压路机振动碾压 2 遍，可 1/2 错轮，接着用双钢轮压路机和胶轮压路机每次重叠 1/3，各碾压 2 遍，混合料温度 85°C~95°C 完成复压，其程序同初压。

**终压：** 紧接在复压后进行。用双钢轮压路机碾压 2 遍，至清除表面轮迹。要在混合料不低于 70°C 前完成。碾压不到之处，用手扶振动压路机振动碾压密实。

## 2) 桥梁施工方案

### (1) 现浇箱梁

现浇箱梁采用满堂支架或者贝雷梁浇筑。应严格保证箱梁混凝土的质量和强度，在浇筑新混凝土前应将旧混凝土的接缝面凿毛洁净，以保证新旧混凝土的整体性，并注意混凝土的养生。主梁外模应采用聚氨脂木模板、胶合竹模板或表面贴硬塑料板的木模板，这些模板须是大块模板；模板要求尺寸准确，表面平整。涂刷正规的脱膜剂，确保浇出的混凝土尺寸准确。表面光洁美观、无锈斑和异色痕迹。

## (2) 钢箱梁施工

本项目钢箱梁采用成熟的工厂预制，现场吊装焊接施工工艺。

工厂预制钢箱梁板件，由板件单元在胎架上组成梁段，根据桥梁所在位置的具体情况，分段装车运输至工地，然后进行吊装及拼装焊接及铺装等附属结构。

现浇箱梁和钢箱梁施工均不涉水。

## 3) 高边坡防护工程施工方案

本项目路基段边坡防护措施包括喷播植草、桩板挡墙、重力式挡墙、重力式路堤挡墙等。

植草护坡施工工艺：整平坡面→生态袋填充→垒砌生态袋→整理坡面→喷播植草→植被养护。

桩板墙中桩体采用 C30 混凝土，钢筋等级 HRB400，挡土板采用 C30 砼预制或现浇挡板，钢筋等级 HRB400、HPB300。抗滑桩施工前应严格按设计里程桩号和桩位设计坐标放线，保证抗滑桩外侧边缘至路面有足够的距离。桩纵筋接头不得设置在土石分界处或滑动面处，钢筋搭接应符合现行《混凝土结构设计规范》（GB50010）要求。采用串筒将拌制好的混凝土送入桩孔内，串筒离孔内混凝土面不大于 1.0m。每浇筑混凝土 1.0m~1.5m，采用振动棒振捣一次。桩身混凝土应连续浇筑，不得形成水平施工缝。桩顶浇筑完成，除去桩顶浮浆，混凝土施工完成后桩顶应及时养护。挡墙伸缩缝缝宽 30mm，缝中嵌沥青马蹄脂，填塞深度 300mm，伸缩缝约 20m 设置一道。

挡土墙采用 C25 混凝土浇筑。沿墙长每隔 10~15m 和与其它建筑物连接处应设置伸缩缝，在基底的地层变化处，应设置沉降缝。伸缩缝和沉降缝可合并设置，缝宽 0.02m~0.03m。缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻絮或沥青木板，塞入深度不小于 0.15m。沿墙高和墙长应设置泄水孔，按上下左右每隔 2m~3m 交错布置。折线墙背的易积水处亦应设置。泄水孔采用直径 0.075m 的 PVC 管安装。最下一排泄水孔应高出地面或常水位 0.3m。

### 2.4.3 表土剥离与保存

为了保护表层土壤，满足施工结束后一些占地区域绿化覆土，施工前应对相应区域实施表土剥离。根据水土保持方案及现场调查，本项目区耕地表土剥离厚度 10cm~15cm。经统计，可剥离表土量约 3.1783 万 m<sup>3</sup>。

	<p>清表后表土堆场在左右辅道施工场地内各设置一处，面积共约 8000m<sup>2</sup>，表土堆存期间，因地制宜设置防雨布临时苫盖、土袋临时拦挡及临时排水措施进行防护。</p> <p><b>2.4.4 施工总进度</b></p> <p>项目详细实施进度安排如下：</p> <p>2026 年 1 月之前，完成项目前期准备工作（设计、施工准备等）。</p> <p>2026 年 1 月—2027 年 11 月，完成主体及配套工程建设；</p> <p>2027 年 12 月，全面竣工验收。</p>
其他	<p><b>2.5 方案比选</b></p> <p>1) 线路方案比选</p> <p>本项目的建设主要为了解决北碚南站与一纵线的连接问题，属于《渝西高铁北碚南站综合交通枢纽及配套设施用地（G02 单元 05 街区 001 等地块）详细规划方案》中的规划道路，因此，受区域路网规划控制，本项目依托现有一纵线建设，线路方案唯一，无比选方案。</p> <p>2) 建设方案比选</p> <p>本项目依托现有一纵线进行扩建，建设条件与一纵线基本一致，因此本项目建设方案唯一，需在跨梁滩河和灵犀大道处采用桥梁方案，其余段采用路基方案。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现 状	<p><b>3.1 项目所在区域生态环境现状</b></p> <p><b>3.1.1 区域主体功能规划和生态功能区划</b></p> <p>1) 区域主体功能规划定位</p> <p>拟建项目主体位于北碚区北碚组团，根据《全国主体功能区规划》，重庆属于国家层面重点开发区域中的“成渝地区”，项目位于“成渝地区”中的重庆经济区（重庆西部以主城区为中心的部分地区），该区域的功能定位为：西部地区重要的经济中心，全国重要的金融中心、商贸物流中心和综合交通枢纽，以及高新技术产业、汽车摩托车、石油天然气化工和装备制造基地，内陆开放高地和出口商品加工基地。根据《重庆市主体功能区规划》，北碚区全域属于重庆市重点开发区域，该区功能定位为：重庆市产业发展和人口集聚的主体区域，要在优化结构、提高效益、节约资源、保护环境的基础上加快产业集聚，加速经济发展，积极承接沿海和其他地区的产业转移，提升承载人口和吸纳就业的能力，积极承接限制开发区域和禁止开发区域的人口转移，成为全市“加快”、“率先”发展的主体支撑。</p> <p>2) 区域生态功能区划</p> <p>拟建项目主体位于北碚区北碚组团，根据《重庆市生态功能区划(修编)》，北碚区属于“V 都市区人工调控生态区-V1 都市区城市生态调控亚区-V1-2 都市外围生态调控生态功能区”。该区域包括北碚区、渝北区和巴南区，幅员面积 4034.00km<sup>2</sup>，占本亚区面积的 73.68%。该区域跨川中褶带和川东褶带两大构造单元，属于扬子准地台。地形地貌受地质构造整体控制，大势为东南高西北低，地貌类型组合区域分异明显，以丘陵和低山为主；有长江、嘉陵江等众多河流流经本区。该区主要为城市、农村交错带，区内城镇、工矿点密集，生态系统受人为活动影响严重；该区是都市圈的重要生态屏障，对于缓解都市圈的环境污染、保障整个都市圈的清洁水源供给至关重要。</p> <p><b>3.1.2 区域生态环境现状</b></p> <p>1) 陆生生态现状</p> <p>(1) 植物资源</p> <p>北碚区自然条件复杂，植被层次丰富，种类繁多。天然生长的森林植被有 7 个植被型。维管束植物有 198 科，776 属，1422 种。北碚区特有植物有：缙云四</p>
--------------------	---

照花、缙云黄芩、缙云琼楠、缙云紫金牛、北碚槭、北碚土密树、北碚花椒、缙云密花树、四川白兰花等，珍稀植物有珙桐、水杉、柳杉、南方红豆杉（美丽红豆杉）、香果树、中华观音莲座、松叶蕨等，是重庆市植物独特资源种类最多的地区之一。在栽培植物中，粮油作物品种有 200 多个，蔬菜品种 180 多个，果树 30 余种，品种和品系 250 个，桑树品种 27 个，茶叶 5 种，中药材 45 种。

根据查阅相关资料和现场调查，项目占地范围内无国家级、省级重点保护野生植物。项目占地及施工活动范围内无古树名木分布，无其他珍稀保护植物分布。根据《中国植被》分类原则、依据、系统和单位，从植被区划分，评价区属中国亚热带常绿阔叶林-川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带。评价区域内植被类型主要包括樟树、小叶榕等阔叶林，柏木林，慈竹竹林，盐肤木等阔叶灌丛，白茅、小蓬草等草丛。此外，评价范围内的土地垦殖度较高，植被以水稻、玉米和红薯为主。经济林以李子、橘子为主。评价范围内植被现状见图 3.1-1。





图 3.1—1 评价范围内植被现状

## (2) 动物资源

根据《重庆市北碚区国家生态文明建设示范区创建规划》，北碚在动物地理划分上属于“盆地田野动物”类型，动物资源也有多样性。脊椎动物有 5 纲 19 目 53 科 262 种，无脊椎动物有 5 纲 89 属 137 种。其中，珍稀动物鱼纲有：中华鲟、白鲟、达氏鲟、岩原鲤、胭脂鱼、圆口铜鱼、中华倒刺巴等；爬行纲有：黑眉锦蛇、蓝尾石龙蜥、赤链蛇、竹叶青等；鸟纲有：大杜鹃、红嘴相思、红尾蓝鹊、寿带等；哺乳纲有：赤狐、大灵猫、赤腹松鼠等。

根据设计资料，项目评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。经现场调查、访问及查阅资料，本项目所在地区人类活动较为频繁，现有土地开发利用程度较高，人类活动对当地野生动物影响较大。项目所在地原生植被较少，野生动物栖息地较小，大型兽类极少。项目用地范围及周边以鸟类居多，兽类、爬行类、两栖类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，如鸟类中的雀形目，兽类中的啮齿目鼠科，爬行类中的蛇目、蜥蜴目，两栖类的无尾目蛙科、蟾蜍科等，且多在农田周围活动。

据现场走访及查阅相关资料，项目评价范围内未发现国家及地方重点保护野生动物，以鸟类、啮齿类等常见种为主，无珍稀保护动物资源分布。

### (3) 土地利用类型

据调查，本项目占地范围内土地利用现状主要为耕地、林地、交通运输用地等，项目建设未较大改变用地范围内的土地利用格局，施工结束后对道路两侧种植行道树进行绿化恢复，通过执行上述生态恢复措施不会对区域土地利用类型产生较大的变化。

本项目用地类型不涉及基本农田、饮用水源保护地、自然保护区、风景名胜区等敏感生态用地，建设用地均处于城市规划区内，不会对地区生态环境产生明显影响。

### (4) 水生生物现状

本项目同一纵线上跨梁滩河，根据现有调查与监测资料，北碚区梁滩河段不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；该河段共监测到鱼类 20 余种，隶属于 4 目 6 科，以鲤科鱼类为主（约 12 种）占鱼类总种类比例 60.00%，其次为鳅科、鲿科等；现有记录显示该河段无国家级或重庆市重点保护水生野生动物分布，亦无明确的外来入侵鱼类物种；渔获物主要以鲤、鲫、麦穗鱼等适应缓流环境的常见小型鱼类为主，鱼类资源总体丰度一般，水体生态功能以区域性栖息为主。

#### 3.1.3 区域主体功能规划和生态功能区划

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区在全国水土保持分区中为川渝山地丘陵区，属于西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区），水土流失以水力侵蚀为主。根据《重庆市水土保持规划（2016-2030 年）》，项目所在地北碚区属于川渝平行岭谷山地保土人居环境维护区—都市山水人居环境维护区。

根据《水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188 号），重庆市北碚区不属于国家级水土流失重点预防区和国家级水土流失重点治理区。根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197 号），项目所在区域北碚区歇马镇属于重庆市水土流失重点预防区。

根据《重庆市北碚区人民政府办公室关于公布北碚区水土流失重点防治区复核划分成果的通知》（北碚府办发〔2018〕94 号），北碚区无水土流失重点治理区。北碚区水土流失重点预防区分为云雾山、缙云山、中梁山和龙王洞山等 4 个

区域，涉及澄江镇、歇马街道、天府镇和复兴街道等 15 个街镇 72 个村（居）委，重点预防面积 266.77km<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 35.33%。该区域植被较好，水土流失轻微，但山高坡陡潜在的水土流失危险较大，水土保持工作重点是：实施最严格的预防保护措施，严格控制生产建设活动，保护好林草植被和水土保持设施，有效避免人为水土流失。

其中歇马镇水土流失重点预防区范围包含虎头村、农荣村、人和村、卫星村、文凤村、小湾村，本项目主体位于天马村，不在水土流失重点预防区范围内。本项目占总长度 4%的部分道路位于青龙庙村，不在水土流失重点预防区范围内。

### 3.2 项目所在区域环境质量现状

#### 3.2.1 环境空气质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），项目所在区为环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

项目所在区域环境空气质量达标评价引用重庆市生态环境局发布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中北碚区公布结果进行环境空气达标判定，评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>。

表 3.2—1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占比率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均	48	70	68.6	达标
SO <sub>2</sub>		6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>		27	40	67.5	达标
PM <sub>2.5</sub>		33.2	35	94.9	达标
CO (mg/m <sup>3</sup> )	日平均	1.0	4	25.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	156	160	97.5	达标

根据表 3.2—1 可知，各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，故项目所在区域属于达标区。

#### 3.2.2 地表水环境质量现状

本项目所在地地表水环境为梁滩河流域。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），梁滩河水环境功能为 V 类，执行 V 类水域水质标准。

本项目位于西部科学城北碚园区内，本次评价引用西部（重庆）科学城北碚

园区开发建设有限公司委托重庆市华测检测技术有限公司进行的科学城北碚园区歇马组团环境影响评价监测（报告编号 A2230251449101C）中地表水环境质量监测数据进行区域地表水环境质量评价。

(1) 监测断面：歇马园区污水处理厂下游 2.15km 断面 HS1、规划区入境上游 500m 断面 HS2、规划区出境断面 HS3；

(2) 监测时间和频次：2023 年 6 月 6 日~8 日；

(3) 监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂；

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），地表水环境质量现状评价，采用水质指数法评价方法。一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_i = (C_i/C_{oi})$$

式中：

$C_i$ ——第 i 种污染物排放浓度 (mg/L)；

$C_{oi}$ ——第 i 种污染物评价标准 (mg/L)；

$S_i$ ——单项水质参数 i 的标准指数。

pH 的标准指数公式为：

$$S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中：

pH——污染源的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——标准中规定的 pH 值上限；

$S_{pH}$ ——单项水质参数的标准指数。

表 3.2—2 地表水环境质量现状监测数据及评价结果一览表

断面	监测因子	单位	监测结果	标准限值	最大 Si 值
HS1	pH	无量纲	7.5~7.8	6~9	0.4
	COD	mg/L	21~24	40	0.6
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4.2~4.5	10	0.45
	氨氮	mg/L	0.272~0.283	2.0	0.1415
	氟化物	mg/L	0.446~0.473	1.5	0.315

		石油类	mg/L	0.01L	1.0	/
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.3	/
HS2	pH	无量纲	8.0~8.2	6~9	0.6	
	COD	mg/L	21~22	40	0.55	
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4.2~4.3	10	0.43	
	氨氮	mg/L	0.284~0.293	2.0	0.1465	
	氟化物	mg/L	0.252~0.443	1.5	0.295	
	石油类	mg/L	0.01L	1.0	/	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.3	/	
HS3	pH	无量纲	8.0	6~9	0.5	
	COD	mg/L	24~25	40	0.625	
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4.4~4.8	10	0.48	
	氨氮	mg/L	0.289~0.306	2.0	0.153	
	氟化物	mg/L	0.896~0.936	1.5	0.617	
	石油类	mg/L	0.01L	1.0	/	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.3	/	

由上表可知，各监测断面中各评价因子的水质指数均小于 1，均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类水域标准要求。

### 3.2.2 声环境质量现状

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号），本项目所在区域暂未划定声环境功能区。根据现场调查，项目周边主要为村落和工业厂房，符合 2 类声环境功能区特点。

本项目为一纵线的拓宽改造工程，一纵线属于城市快速路，因此，项目建成后，项目道路起点、终点边界线以外 40m 距离内执行 4a 类标准；其余区域执行 2 类标准。

为了解项目所在地声环境质量，本评价对道路沿线区域进行现状监测。

#### 1) 监测方案

监测布点：根据现场调查，本项目评价范围内共有 12 处声环境保护目标，本次监测共选择了周边代表性声环境保护目标 6 处，涵盖了 4a 类区、2 类区的代表性点位，以及不受一纵线噪声影响的背景点位。其中 N1 监测点位于 3 号辅道一侧，位于 4a 类声环境功能区内；N2、N6 监测点位于 2 号辅道一侧，皆位于 2 类声环境功能区内（N2 第一排，N6 后排）；N3 监测点位于 4 号辅道一侧，位于 2 类声环境功能区内；N4、N5 监测点位于 M 匝道一侧，N4 监测点位于 4a 类声

环境功能区内（灵犀大道），N5 监测点位于 2 类声环境功能区内。  
 监测时间：2025 年 9 月 22 日~9 月 23 日。  
 监测频次：连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜间各一次。  
 监测仪器：本项目声环境质量现状监测单位中冶检测认证有限公司已通过资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。  
 本项目声环境现状监测所使用仪器见表 3.2—3。

表 3.2—3 监测仪器一览表

仪器类型	型号	编号	校准/检定证书号	检定有效期
多功能声级计	AWA6228+	00318342	LSsx2025-10519	2026 年 8 月 4 日
	AWA6228+	10331284	LSsx2025-04581	2026 年 4 月 15 日
	AWA6228+	10335476	LSsx2025-09838	2026 年 7 月 27 日
声校准器	AWA6021A	1017366	LSsx2025-10953	2026 年 8 月 10 日

## 2) 监测结果

表 3.2—4 声环境质量现状监测数据及评价结果一览表

监 测 点	与项目 道路边 界距离 (m)	名称	监测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		超标值 (dB(A))		主要声源
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	10	天马村零星村落 3	59	54	70	55	达标	达标	一纵线道路噪声
N2	47	大磨滩	58	55	60	50	达标	5	一纵线道路噪声
N3	48	天马村零星村落 5	59	56	60	50	达标	6	一纵线道路噪声
N4	150	刘家湾零星村落 1	64	61	70	55	达标	6	灵犀大道道路噪声 (距灵犀大道 15m)
N5	67	刘家湾零星村落 2	53	51	60	50	达标	1	狮子岩立交道路噪声
N6	143	天马村文化活动中 心	48	47	60	50	达标	达标	社会生活噪声

注：监测值采用两日监测平均值。

由表 3.2—4 可知，所有测点昼间噪声达标，受一纵线、灵犀大道、狮子岩立交交通噪声影响，测点夜间噪声普遍超标，超标最大值为 6dB(A)。不受道路噪声影响的 N6 测点噪声满足 2 类标准，可见在不受道路噪声影响的情况下，该区域声环境质量状况良好。

## 3.3 其他

### 3.3.1 地形地貌

本项目道路场地地貌属构造剥蚀丘陵地貌。地形总体西高东低，北高南低。

地形总体较平缓，局部为陡坡、较陡。拟建匝道、辅道主要沿已建科学大道和狮子岩立交两侧修建，最高点高程约 272.16m，最低点高程约 236.50m，相对高差约 35.66m，坡角 2~26°，局部为陡坡、陡坎，沿线多为施工区，局部为原始地貌。

### 3.3.2 气象

多年平均气温 17.60°C，极端最高气温 41.70°C，极端最低气温 -1.80°C，年总积温 5390°C，最热为每年 7 月中旬至 8 月中旬，最冷为每年 12 月下旬至次年 1 月中旬。

全年平均降水量 1067.8mm，其中 2~4 月春季平均降水 217.5mm，5~7 月夏季 454.5mm，8~10 月秋季 358.9mm，11~1 月冬季 86.9mm，降水量最多集中在夏季，占全年降水量的 43%，冬季降水量最少，只占全年降水量的 8%。

年平均无霜期为 335 天，霜冻一般出现在每年小雪至次年立春前后，(即 12~1 月) 轻者地面草丛上白霜，重者水田起薄冰，多发生于每次寒潮过后的晴天。

整年多云雾，全年日照时间不超过 1276 小时，全年日照平均率为 25%，8 月日照时间最多为平均 223 小时，10 月平均日照时间 20 小时。

春天为纯东南风，风力一般 1~2 级，夏季多东南风和西北风，风向不稳定，往往夹着雷暴，风力为阵性大风，最大可达 8 级，伏天午时多南风，一般 1 级微风，秋冬季节为西北风，风向较稳定，最大 5 级。冬春季节多为高积云和层积云，云积稳定，终日笼罩，不见天日。夏季多为积雨云和雷雨云，云层变化大，分布不均，积散较快。秋天多为云朵，移动缓慢，显得秋高气爽。

### 3.3.3 水文

本项目上跨梁滩河，发源于重庆市九龙坡区巴福镇（或廖家沟水库），于北碚汇入嘉陵江，全长约 88 千米，多年平均流量为 2.85 立方米/秒，北碚段河道纵坡降 0.87‰，流域内第四系冲积土与侏罗系砂岩广泛分布。北碚区境内河长 18.5 公里，流域面积 80.1 平方公里。

### 3.4 与项目有关原有环境污染和生态破坏问题

本项目主体位于重庆市北碚区歇马街道，占总长度 4%的部分道路位于沙坪坝区回龙坝镇，是一纵线的拓宽改造工程，同时上跨灵犀大道，一纵线现状两侧主要分布大磨滩、天马村的零星村落和村镇企业。因此，与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题主要为一纵线、灵犀大道等交通噪声污染。

环境污染和生态破坏问题

### 3.5 外环境关系

本项目位于北碚区歇马镇，是一纵线的拓宽改造工程，两侧分布大磨滩、天马村的零星村落和村镇企业。其中 M、N匝道上跨灵犀大道。

本项目外环境关系见表 3.5—1 和图 3.5—1。

表 3.5—1 项目外环境关系一览表

序号	外部道路名称	道路等级	路基宽	相对位置关系	备注
1	一纵线	快速路	42m	并行	双向八车道
2	灵犀大道	快速路	29m	南侧	双向六车道

生态环境保护目标



图 3.5—1 项目外环境关系图

### 3.6 环境保护目标

#### 1) 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19—2022，本项目生态环境评价范围为道路边线地面投影外两侧各300m内的带状区域。

根据现场调查，本项目不涉及各级各类国家公园、自然公园、自然保护区、生态保护红线等生态敏感区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。工程占地范围内无天然林、公益林、名木古树、国家和地方重点保护野生动植物、极小种群物种、极危濒危物种、特有物种等分布和活动。本项目评价范围内无生态环境保护目标。

#### 2) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 24—2021），本项目声环境影响评价范围为线路中心线外两侧200m以内。根据现场调查，声环境保护目标为评价范围内的学校、居住区等。根据与用地规划文件对照，本项目无规划声环境保护目标。声环境保护目标详见表 3.6—2

#### 3) 地表水环境保护目标

本项目上跨梁滩河，根据设计资料，梁滩河中不设桥墩，不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口等，本项目地表水环境保护目标见表 3.6—1。

表 3.6—1 地表水环境保护目标

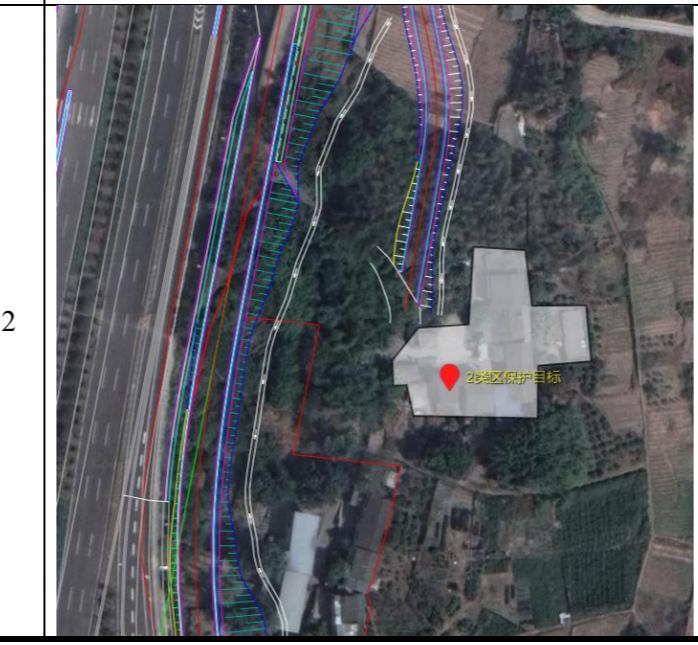
序号	环境保护目标	位置关系	边界最近距离（m）	基本特征	影响时段
1	梁滩河	F1K0+410~F1K0+490 F2K0+410~F2K0+490	上跨	V类水域	施工期

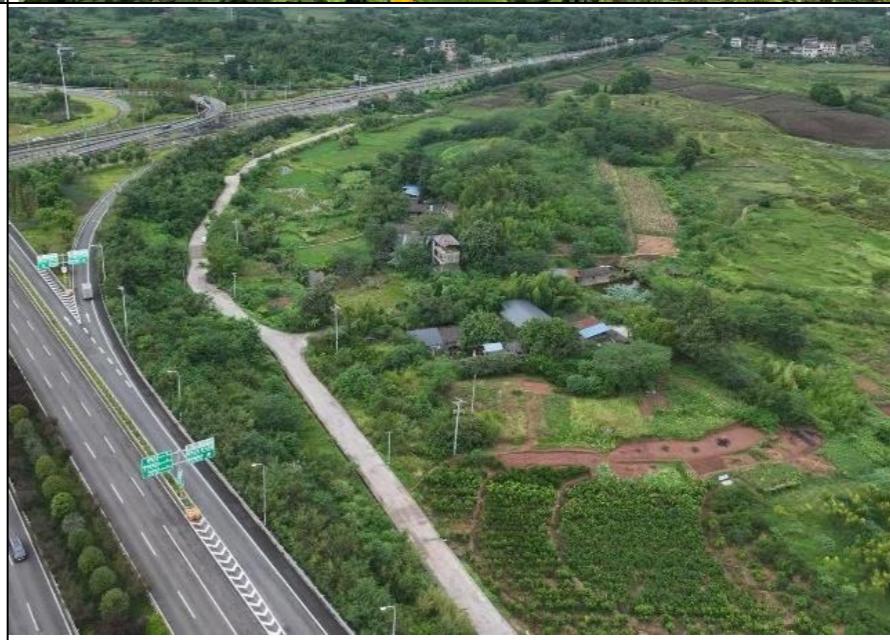
表 3.6—2 本项目声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
1	大磨滩零星村落	1号辅道	F1K0+630~F1K0+748.256	右侧	0	52	31	81	住宅	3幢1~3层砖混住宅,2000年代建筑,住户约3户	2		
2	大磨滩	2号辅道	F2K0+500~F2K0+758.250	左侧	-2	52	28	81	住宅	57幢1~3层砖混住宅,2000年代建筑,住户约57户	2		

3	天马村零星村落 1	1 号辅道	F1K0+160~F1K0+220	右侧	3	45	40	70	住宅	1 棱 2 层砖混住宅, 2000 年代建筑, 住户约 1 户	2		
4	天马村零星村落 2	2 号辅道	F2K0+160~F2K0+400	左侧	-4	67	27	92	住宅	3 棱 7 层砖混住宅, 1990 年代建筑, 住户约 90 户	2		
5	天马村零星村落 3	3 号辅道	F3K0+100~F3K0+600	左侧	-3	28	5	53	住宅	约 13 棱 1~3 层砖混住宅, 2000 年代建筑, 住户约 13 户	4a		

6	天马 村零 星村 落 4	3 号 辅道	F3K0+ 160~F 3K0+7 50	左侧	-6	100	68	125	住宅	约 33 幢 1~3 层 砖混住 宅, 2000 年代建 筑, 住户 约 33 户	2	 

7	天马村零星村落 5	4 号辅道	F4K0+000~F4K0+330	右侧	8	53	21	78	住宅	约 26 幢 1~3 层 砖混住宅, 2000 年代建筑, 住户约 26 户	2		
8	天马村零星村落 6	N匝道	NK0+660~NK0+760	右侧	12	47	38	84	住宅	约 7 幢 1~3 层 高住宅, 2000 年代建筑, 住户约 7 户	2		

9	天马村零星村落7	N匝道	NK0+080~N K0+180	右侧	-5	131	121	184	住宅	约 10 幢 1~3 层 高住宅, 2000 年 代建筑, 住户约 14 户	2		
10	天马村零星村落8	M匝道	MK0+500~M K0+730	左侧	-5	53	20	90	住宅	约 15 幢 1~3 层 高住宅, 2000 年 代建筑, 住户约 15 户	2		
11	刘家湾零星村落1	M匝道	MK0+260~M K0+340	左侧	-7	155	94	343	住宅	约 5 幢 1~3 层 高住宅, 2000 年 代建筑, 住户约 5 户	4a (距 灵犀 大道 15m)		

12	刘家 湾零 星村 落 2	M匝道	MK0+000~M K0+280	左侧	-8	72	51	223	住宅	4 墓 1~3 层高住宅, 2000 年代建筑, 住户约 4 户	2		
----	-----------------------	-----	---------------------	----	----	----	----	-----	----	----------------------------------	---	---	---

### 3.7 项目评价标准

#### 3.7.1 环境质量执行标准

##### 1) 地表水

本项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》GB 3838-2002V类水域标准，见表 3.7—1。

表 3.7—1 地表水环境质量V类标准

标准类别	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	石油类
执行标准 (mg/L)	6~9	40	2.0	1.0

##### 2) 环境空气

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB 3095—2012中二级标准，见表 3.7—2。

表 3.7—2 环境空气质量二级标准

标准类别	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>
年平均标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.060	0.040	0.035	0.070	/	/
日平均标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.150	0.080	0.075	0.150	4	0.160 (日最大 8 小时平均)
一小时平均标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.500	0.200	/	/	10	0.200

##### 3) 声环境

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》，本项目所在区域暂未划定声环境功能区，根据现场调查，本项目所在区域符合 2 类声环境功能区规定的居住、商业、工业混杂区域特征。

本项目为一纵线的扩建项目，一纵线属于城市快速路，因此路沿外 40m 内的区域执行 4a 类声环境功能区标准，其余区域执行 2 类声环境功能区标准。

表 3.5—3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

标准类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	2 类声环境功能区	60	50
4a 类	快速路路沿外 40m 内的区域	70	55

	<p><b>3.6.2 污染物排放标准</b></p> <p>1) 污水排放标准</p> <p>本项目施工期生产废水禁止外排，生活污水依托现有市政管网，不外排。</p> <p>本项目城市道路建设，不设服务区、加油站、收费站等，故运营期无污水产生。</p> <p>2) 废气排放标准</p> <p>施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》DB 50/418—2016 中主城区无组织排放监控点浓度限值，即 <math>1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>施工期路面沥青铺摊时的沥青烟执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》DB 50/418—2016，不得有明显的无组织排放存在。</p> <p>3) 噪声排放标准</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011，即昼间 <math>L_{eq}\leq 70\text{dB(A)}</math>，夜间 <math>L_{eq}\leq 55\text{dB(A)}</math>，夜间 <math>L_{Amax}\leq 75\text{dB(A)}</math>；</p> <p>4) 固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599-2020 的有关规定。</p>
其他	本项目营运期间无废水、废气、固体废物等污染物产生，无需设置总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期生态环境影响分析

#### 4.1.1 施工工艺及产污环节

本项目施工工序主要为场地清表、桥梁施工、路基施工、路面施工、配套工程施工等，在施工过程中产生的环境影响有施工噪声、生态环境影响、施工扬尘、生活污水、固体废物等，其主要施工工艺及产污环节见图 4.1-1。

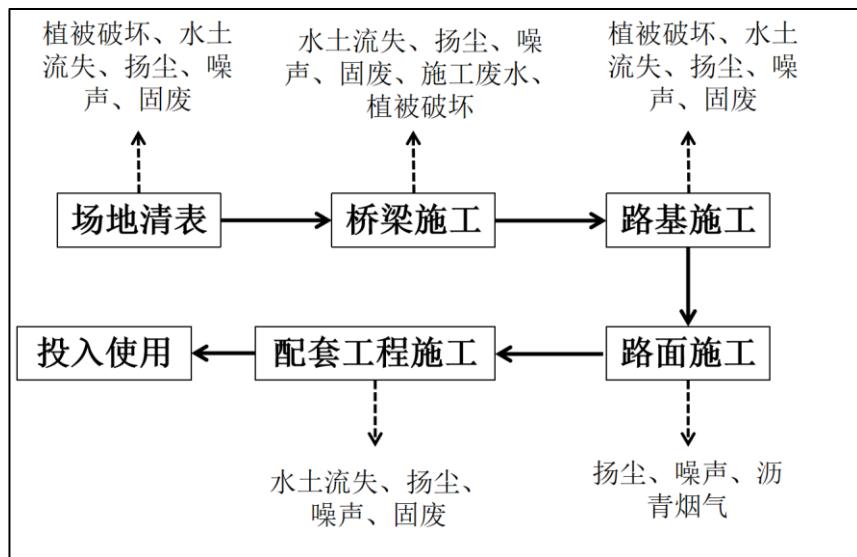


图 4.1-1 本项目施工流程及产污环节图

#### 4.1.2 施工期环境影响识别

结合本项目所在地区环境特征以及施工工艺产污环节分析，本项目施工期产生的主要环境影响详见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期环境影响识别一览表

环境要素识别	施工期主要环境影响
声环境	施工噪声、振动
大气环境	施工扬尘、施工机械尾气、沥青烟气
水环境	生产废水、废泥浆、生活污水
生态环境	植被破坏、水土流失
固体废物	废弃土石方、生活建筑垃圾

#### 4.1.3 生态环境影响分析

##### 1) 土地利用影响分析

工程施工对沿线路边的植被存在一定的影响，道路建设剥离路基范围内表层土，用地内的植被将直接受到破坏，并且路基以混凝土、沥青等筑路材料对

地表进行覆盖。工程永久占地将改变土地利用类型，改变原有的地形地貌，但本项目处于城市建成区中，工程占地均为规划的城市建设用地，因此，工程占地不会对区域土地利用产生明显影响。

### 2) 对植被的影响

根据现场踏勘，评价区人类活动历史悠久，工程开挖会破坏现有植被，但均为区域内常见林地、草地，无珍稀树种、古树名木等需要保护的植物。施工结束后，对施工临时占地生态恢复和沿线的绿化建设，对区域内植被影响很小。

### 3) 对动物的影响

本项目所在区域人类活动频繁，长期从事农业生产，野生动物主要为重庆农村一些常见的蛇、鼠、飞鸟、昆虫等，数量较少，调查期间和评价范围内未见有国家级或市级野生重点保护动物，也未发现其栖息地分布。本项目会对野生动物产生一定程度的影响。

施工机械产生的噪声以及施工人员的活动会使得项目周边区域内的动物暂时迁移、避让，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，且由于区域动物主要为当地常见的鼠类、鸟类等，行动灵活，对区域环境适应性较强，较容易就近找到新的栖息地，种群数量不会有大的变化，因此施工过程对区域动物影响较小。

本项目上跨梁滩河，本项目无涉水施工，同时施工期内不得向梁滩河排放污染物，材料堆存和施工机械放置位置尽量远离水面，施工产生的废土、废渣等及时清理处置，对梁滩河水生生物基本不造成影响。

### 4) 对景观环境的影响

根据现场调查，项目占地不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、公益林、天然林等特殊、重要的生态敏感区，也不涉及重点文物保护单位。

施工期的路面开挖、设施摆放、材料堆放等均严重破坏征地范围内的原有地貌，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对人群的视觉产生极大冲击。由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感大大

降低。待道路主体工程和附属配套设施及绿化美化完成，将逐步恢复施工期间所造成的景观破坏。

#### 4.1.4 水环境影响分析

##### 1) 施工废水

本项目施工废水主要为桥梁基础施工产生的钻孔废水和施工机械设备、施工车辆的冲洗废水，污染物主要为 SS 和石油类，SS 浓度一般为 1000mg/L ~6000mg/L，石油类浓度一般为 15mg/L 左右。本项目施工场地内设置了沉淀池，施工废水沉淀后上清液回用于施工区域洒水抑尘，不外排；废泥浆等经自然沉淀在场内晾干后外运至弃渣场内。

##### 2) 生活污水

本项目施工人员就近租用周边居民住房，生活污水利用现有居民生活设施处理后排入市政污水管网。

#### 4.1.5 大气环境影响分析

本项目为扩建城市道路工程，施工期主要大气污染物为扬尘、施工机械尾气和沥青烟气。由于本项目施工期间所需沥青均外购，不设置沥青熬制、搅拌等设施，

##### 1) 施工扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，施工场地下方向影响范围增加至 80m~150m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 0.1kg/m<sup>2</sup> 时，公路扬尘影响范围约为 10m~20m。

本项目在施工期内通过对进出施工场地的车辆进行冲洗，对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路进行洒水，土石方开挖时执行湿法作业等扬尘污染防控措施，将减小本项目施工对施工场地周边的扬尘影响。

##### 2) 施工机械尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 CO、NO<sub>2</sub> 为主。根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知，施工过程中施工机具尾气 CO 和 NO<sub>2</sub> 排放量小，项目区周围环境空气质量受施工机具尾气影响较小。

### 3) 沥青烟气

本项目不在施工现场设置沥青拌合站，而采用外购成品沥青，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在  $135^{\circ}\text{C} \sim 165^{\circ}\text{C}$ ，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气。该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响较小。

#### 4.1.6 声环境影响分析

根据本项目声环境影响专题评价，本项目施工期噪声随施工活动结束而消失，但施工噪声会对沿线声环境保护目标造成明显不利影响。施工中只要采取合理的施工布置和相应的降噪隔声措施，预计施工噪声影响范围将有一定程度的缩小，施工噪声可控制在可接受范围内。

#### 4.1.7 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要是废弃土石方、施工人员产生的生活垃圾、施工建筑废弃物。

##### 1) 废弃土石方

本项目主体工程路基范围总填方约 4.67 万方，挖方约 17.37 万方，全线挖余为 12.63 万方。本项目不设弃土场，弃方全部转运至北碚区中石盘村消纳场，运距约 21km。废弃土石方运输路线尽量避绕居住区、学校、医院等敏感区域；同时土石方运输车辆严禁超速超载行驶，并采取拦挡、遮盖措施避免弃渣洒落到路面增加扬尘影响。在合理安排运输时间、优化运输路线、加强对运输车辆的管理后，土石方运输对环境影响较小。

##### 2) 生活垃圾

本项目平均每天配置施工人员约 40 人，生活垃圾产生量约  $10.8\text{kg/d}$ 。生活垃圾经垃圾箱收集后定期交由环卫部门处置。

##### 3) 建筑废弃物

本项目建筑废弃物主要是拆迁建筑垃圾，废弃建筑材料能回收利用的部分资源利用，剩余部分外运至北碚区中石盘村消纳场

在采取上述措施后，施工过程中产生的固体废物可以得到有效处置，不会对周边造成不利环境影响。

#### 4.1.8 施工期环境风险

	<p>本项目施工期由于施工机械、燃油的使用，对所在区域构成潜在威胁。施工期间应定期对施工机械设备和施工车辆等进行保养维护，防止油料泄漏。</p> <h4>4.1.9 小结</h4> <p>采取有效防治措施后，本项目工程建设对区域环境的影响较小。同时，本项目施工期短，对环境的影响将随着施工结束而消失。本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格控制施工范围，严格执行本环评提出的相关污染防治和生态保护措施，在采取有效的措施后，可最大限度的降低施工期间对周围环境的影响。</p>														
运营期生态环境影响分析	<h4>4.2 运营期生态环境影响分析</h4> <h5>4.2.1 运营期环境影响识别</h5> <p>本项目为扩建城市道路工程，项目建成后自身不产生污染物，运营期产生的环境污染主要为汽车尾气、扬尘和交通噪声。本项目运营期主要环境影响见表 4.2—1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.2—1 运营期环境影响识别一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境要素识别</th> <th style="text-align: center;">运营期主要环境影响</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">汽车尾气、扬尘</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">路面径流</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">无影响</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td style="text-align: center;">无影响</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td style="text-align: center;">危险品运输车辆泄漏</td> </tr> </tbody> </table> <h5>4.2.2 声环境影响分析</h5> <p>本项目运营期声环境影响参照本项目声环境影响专题评价。</p> <h5>4.2.3 大气环境影响分析</h5> <p>本项目运营期的环境污染源主要来自汽车尾气和扬尘。</p> <p>1) 汽车尾气</p> <p>道路工程自身不产生废气。本项目营运期废气污染影响主要为车辆排放的汽车尾气对沿线大气环境的影响，汽车尾气中主要污染物是 CO、NO<sub>2</sub>、烟尘、碳氢化合物等，其污染源类型为分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小，对大气环境影响较小。</p> <p>同时随着我国汽车事业的不断发展，汽车排放的执行标准将不断提高，新</p>	环境要素识别	运营期主要环境影响	声环境	噪声	大气环境	汽车尾气、扬尘	水环境	路面径流	生态环境	无影响	固体废物	无影响	环境风险	危险品运输车辆泄漏
	环境要素识别	运营期主要环境影响													
	声环境	噪声													
	大气环境	汽车尾气、扬尘													
	水环境	路面径流													
	生态环境	无影响													
	固体废物	无影响													
环境风险	危险品运输车辆泄漏														

能源汽车的迅速发展也会进一步降低汽车尾气的排放量，未来汽车尾气造成的不利环境影响将进一步减少。

## 2) 扬尘

道路扬尘对环境空气影响范围及程度与路面积尘量有关。路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 $20\text{m}\sim 30\text{m}$ ，而道路积尘量为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 时，汽车行驶时影响范围可达 $120\text{m}\sim 150\text{m}$ 。

本项目采用沥青路面，沥青路面对公路扬尘有明显的抑制作用。本项目在人行道、绿化隔离带和中央分隔带内栽培了有一定吸附能力的乔、灌木类植被，通过生态措施对污染物进行拦截、吸附和富集，对道路区域大气环境具有一定程度的净化作用。工程投入运营后，通过定期对路面进行清扫、洒水等可进一步减少大气扬尘。

### 4.2.4 水环境影响分析

本项目运营期间不产生废水，水环境影响主要来自降雨和路面清扫形成的路面径流，主要污染物为SS。路面径流经本项目配套的雨水管道收集后排入既有市政管网内，对区域的水环境影响较小。

### 4.2.5 固体废物环境影响分析

本项目运营期间不产生固体废物。车辆行驶和行人通过时丢弃的垃圾由市政部门定期安排人员进行清扫，对外环境影响较小。

### 4.2.6 环境风险分析

#### 1) 风险识别

本项目营运期环境风险主要为有毒有害或易燃易爆等危险品运输风险，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生漏撒、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害。

本项目为城市次干路建设，无危险化学品的存放，因此，本评价不涉及风险潜势的初判，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），风险评价进行简单分析。

#### 2) 风险分析

##### (1) 水环境影响

对水环境的影响主要来自一些液体或固体危险化学品运输车辆发生事故

引发泄漏，造成周边水体污染。项目运输液体或固体的危险化学品车辆一旦发生重大交通事故引起泄漏，处理不当或不及时，会随路面地表径流进入周边地表水等，引起水体污染。

### （2）大气环境影响

风险事故对环境空气的风险影响主要来自一些有毒有害、易挥发的物质（如液化气、石油气、液氯、液氨、氯乙烯等）运输过程中泄漏，挥发至空气引起污染。此类污染最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，在适宜的气温、气压、风向、风速等外部条件下，将会急速放大事故负面效应，对沿线人民群众造成威胁。

### （3）生态环境影响

风险事故对生态环境的影响主要表现在泄漏的危险品通过土壤介质污染地下水，对地表植被造成破坏。

因此，工程在营运期对地下水环境存在潜在的风险，必须采取必要的防范措施，比如路面雨水径流的收集和排放系统的设计等。

## 3) 环境风险防范措施

（1）加强宣传教育，掌握主要危险化学品的性质和常用的急救措施。当发生危险化学品运输事故后，迅速撤离危险区域；

（2）加强危险化学品的运输管理。应严格执行国家和重庆市有关危险品运输的规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志；

（3）道路维护管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，确保道路质量。

（4）雾、雪天气限制危险品运输车辆通行，并对危险品车辆设置限速标志。

（5）教育司乘人员：若发生交通事故，出现危险品外泄、燃烧、爆炸等污染危害，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及生态环境部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。

### （6）环境风险事故应急预案

对于交通运输风险事故的处理，应遵循“预防为主，安全第一”的环境保护基本方针，对突发性污染，必须通过应急方式处理。

危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，在运输中容易

发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故。一般危险化学品的危险性多数具有二重甚至多重性，在化学品运输过程中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施：

a.驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告(当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等)，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

b.疏散无关人员，隔离泄漏污染区。如果是易燃易爆化学品的大量泄漏，则必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

c.事故发生后，应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

d.迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。对于气体泄漏物，紧急疏散时应注意；如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区。

e.对于少量的液体泄漏物，可用砂土或其它不燃吸附剂吸附，收集于容器内后进行处理。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点，将收集的泄漏物运至废物处理场所处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

#### 4.2.9 小结

本项目运营期主要的环境影响是声环境影响。结合现状监测和预测分析，本项目运营期间对区域声环境的影响能满足相应标准要求或维持现状，对评价范围内环境保护目标的总体影响较小。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p><b>4.3 项目选址选线环境合理性分析</b></p> <p>本项目主体位于重庆市北碚区歇马街道，占总长度 4%的部分道路位于沙坪坝区回龙坝镇，项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湿地等生态环境保护目标，且本项目选址符合北碚区“三区三线”划定成果的相关规划和要求。</p> <p>本项目评价范围内分布有现状民房等环境保护目标，根据各保护目标实际的使用特性和建筑特点分析，结合前述环境影响预测，在落实本次评价提出的声环境保护措施后，声环境能达到使用功能要求，对周边声环境影响在可接受范围内。</p> <p>因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目选址合理可行。</p> <p><b>4.4 项目施工布置选址合理性分析</b></p> <p>本项目施工场地、表土堆场位于项目占地红线内，施工人员就近租用当地现有居民小区，不新设施工营地，施工期不新增占地，对外环境影响较小。</p> <p>本项目不新建施工便道，利用现有道路进行材料运输、土石方运输等，在落实施工期提出的大气、声环境保护措施后，对外环境影响较小。</p> <p>本项目不新设弃土场，弃渣运至北碚区中石盘村消纳场内堆放。</p> <p>因此，从环境影响程度分析，本项目施工布置合理可行。</p>
-----------------------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 施工期水环境保护措施</b></p> <p>1) 施工废水 施工场地内设置沉淀池，施工过程中桥梁桩基施工废水、场地和车辆冲洗废水、混凝土养护废水以及少量施工机具的维护、清洗废水等经隔油、沉淀处理后回用于道路养护和洒水抑尘等，不外排。 施工机械定期进行维护保养，防止油类泄漏。</p> <p>2) 生活污水 本项目施工人员就近租用当地现有居民小区，生活污水利用现有污水处理设施处理后排入市政管网内。</p> <p>3) 对梁滩河的保护措施 施工期严格控制施工范围，不在施工范围外新增临时占地，不在梁滩河边弃土弃渣和清洗机具。 施工结束后及时清理施工现场，并及时进行绿化恢复。 采取上述措施后，本项目施工对沿线地表水环境的影响较小。</p> <p><b>5.1.2 施工期大气环境保护措施</b> 施工期必须严格按照《重庆市大气污染防治条例》（2021年修订）、《建筑施工现场扬尘控制标准》DB J50/T386—2021等相关规定，落实下列大气污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承发包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任；</li><li>2) 在施工工地出入口的显著位置公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、扬尘防治责任人、扬尘监督管理主管部门及监督举报电话等信息；</li><li>3) 施工车辆出入口路面实行硬地坪；工地的场内道路和建筑材料堆放地必须硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；</li><li>4) 对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装载建筑材料、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢；</li></ul>
-------------	--

5) 施工工地采用分段封闭施工方式，在靠近住宅小区的一侧修建不低于2.5m高的彩色喷塑钢板围挡，以减轻施工扬尘对施工区周边居民造成的扬尘影响，同时起到较好的屏蔽不良景观的作用。

6) 采用分段开挖，开挖作业面进行封闭施工并采取洒水或喷淋等降尘措施；

7) 施工场地配套洒水装置，在干燥天气对施工场地进行洒水作业。

8) 商品沥青在运输过程中要做好密闭防护，减少运输过程中对周边环境影响。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，沥青摊铺时应注意风向，必要时通知附近居民在沥青摊铺作业时关闭门窗。

采取上述大气污染防治措施后，本项目施工期对大气环境的不利环境影响可得到有效控制。

### 5.1.3 施工期声环境保护措施

详见本项目声环境影响专题评价。

### 5.1.4 施工期固体废物保护措施

#### 1) 生活垃圾

施工现场设置生活垃圾收集箱，统一收集施工人员的生活垃圾后统一交由环卫部门处置。

#### 2) 施工建筑垃圾

主要包括砂石、石块、废金属、废钢筋等杂物，分类收集后回收利用其中有用部分，不能回收利用外运至北碚区中石盘村消纳场内。

#### 3) 废弃土石方

及时将本项目施工过程中产生的弃土运至北碚区中石盘村消纳场，避免废弃土石方在场内长时间堆存。

### 5.1.5 施工期生态环境保护措施

#### 1) 植物保护措施

(1) 严格控制施工范围。施工范围的划定应以最小施工作业区划定为标准，把施工活动限定在一个尽可能小的范围内，严禁施工人员和器械超出施工区域对含笑公园内的植被造成进一步的破坏。

(2) 扰动区域内的绿化树木尽量移植，对施工范围内不影响施工的乔木、灌木植株予以保留。

(3) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等

	<p>固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。</p> <p>(4) 加强施工现场文明施工管理。施工材料严禁乱堆乱放。严格控制施工废水、施工垃圾等污染物排放。对施工人员进行防火宣传教育，严禁私自使用明火。加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，禁止随意砍伐和破坏公园内植物。</p> <p>2) 陆生动物保护措施</p> <p>(1) 严格控制最小施工范围，优先避开区内植被较好的区域，严禁越界施工，最大程度保护动物生境，减少对动物活动区域的干扰。</p> <p>(2) 施工结束后，对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。</p> <p>(3) 优化施工方案，减少施工震动、敲打、撞击、照明，以及车辆鸣笛等施工行为对野生动物的惊扰。</p> <p>3) 水生动物保护措施</p> <p>(1) 严格控制施工范围，避免施工固废进入梁滩河。</p> <p>(2) 严禁施工人员向梁滩河内排放污水，丢弃固体废物，严禁在梁滩河边钓鱼、捕鱼。</p> <p>4) 土地资源保护措施</p> <p>(1) 施工前将占地范围内的表土层熟土进行剥离，单独堆放在表土堆场。堆放期间采用编织土带拦挡，并在坡脚外侧设临时排水沟，堆体表面采用防水土工布覆盖，以减少水土流失和扬尘。施工完成后，全部用于绿化覆土。</p> <p>(2) 优化施工组织，路基开挖和匝道桥桩基施工尽量避开雨季。雨季来临前，应选用编织土袋、防雨布等对开挖裸露土质坡面进行覆盖和拦挡。</p> <p>(3) 施工结束后应立即对人行道两侧恢复绿化，路基边坡进行绿化，修复区域景观。植被恢复物种选用区域内常见物种，与周边景观相符。</p>
运营期生态环境保	<p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 运营期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 尽快完成边坡和绿化带的绿化美化工作，达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的。绿化植被应选择本地易生耐活树种。</p>

护措施	<p>(2) 加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，缩短绿化植被恢复时间并在运营期加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。</p>
	<p><b>5.2.2 运营期声环境保护措施</b></p> <p>详见本项目声环境影响专题评价。</p>
	<p><b>5.2.3 运营期水环境保护措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 加强道路清扫、保持路面清洁，避免垃圾、泥土等汇入水体污染水质。</li> <li>(2) 加强排水系统维护，定期检查，确保降水畅通排泄。</li> <li>(3) 及时维护损坏的涵洞，避免垃圾进入排水系统，造成排水堵塞。</li> </ul>
	<p><b>5.2.4 运营期大气环境保护措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 加强道路沿线两侧绿化建设，做到点、线、面结合，乔、灌、花、草有机搭配，利用植被的吸收吸附作用，降低废气影响。可有针对性地优化树木品种，提高绿化和防护效果。</li> <li>(2) 设置禁停标志，禁止违章停车，防止因交通堵塞、车辆怠速而增大汽车尾气污染。</li> <li>(3) 纳入城市道路清洁制度的管理，及时清除道路里面的洒落物等，减少道路路面积尘量；实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积。</li> </ul>
	<p><b>5.2.5 运营期固体废物处理措施</b></p> <p>由市政部门定期安排人员对道路上的生活垃圾等进行清扫。</p>
	<p><b>5.2.5 运营期环境风险防范措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 在事故易发路段设置限速、限重标识，严禁车辆超速、超载、超车行驶。</li> <li>(2) 对在路段上行驶的危险品运输车辆实行必要的监控，确保危险品运输车辆安全，防止污染事故发生</li> <li>(3) 了解项目所在区域的地势、地表水系走向及下游地区雨污管网的布置情况，一旦发生事故，着重防止危险化学品接入地表水系统或雨污管网，禁止泄漏的危险化学品进入地表水体中。</li> <li>(4) 若道路发生了危险化学品事故，道路管理部门应当按照制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和生态环境部门。</li> </ul>

	<p><b>5.3 环境管理</b></p> <p><b>5.3.1 环境监测</b></p> <p>监测目的：为及时掌握工程区域环境污染及环境影响，设置必要的监测断面，以便连续、系统地观测工程建设前后环境因子的变化及其对当地环境的影响，同时为工程施工期和运营期环境污染控制和环境管理提供依据。</p> <p>监测计划：结合工程地区环境现状、工程污染源特点以及环境保护目标分布情况，确定本项目环境监测的技术要求，详见表 5.3—1。按照国家有关环保法规和监测管理规定，由建设单位委托有资格的单位承担监测。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5.3—1 环境监测计划表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测对象</th><th>监测时段</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测时段和频率</th><th>监测方法及标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td><td>施工期</td><td>施工场地周边</td><td>总悬浮颗粒物（TSP）</td><td>施工期监测 1 次</td><td>《环境空气质量标准》GB3095-2012</td></tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td><td>施工期</td><td>施工场地周边</td><td rowspan="2">昼间、夜间等效声级</td><td>施工期监测 1 次</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>项目周边具有代表性的声环境保护目标</td><td>竣工环境保护验收监测 1 次，后期不定期监测</td><td>《声环境质量标准》GB 3096—2008</td></tr> </tbody> </table> <p><b>5.3.2 环境管理</b></p> <p>1) 施工期</p> <p>建设单位、施工单位应加强施工过程中的环境管理。</p> <p>(1) 施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位负责监督。施工、监理招标文件中应有环境保护方面的内容，施工单位在正式施工前应制定环境保护专项施工方案，落实环评文件提出的项目生态环境管理要求和措施方案。</p> <p>(2) 严格保证施工过程中环保措施得以落实和执行，各项环保工程的施工工艺、材料等满足相应设计要求。在施工设计文件中详细说明建设</p>	监测对象	监测时段	监测点位	监测因子	监测时段和频率	监测方法及标准	大气环境	施工期	施工场地周边	总悬浮颗粒物（TSP）	施工期监测 1 次	《环境空气质量标准》GB3095-2012	声环境	施工期	施工场地周边	昼间、夜间等效声级	施工期监测 1 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011	运营期	项目周边具有代表性的声环境保护目标	竣工环境保护验收监测 1 次，后期不定期监测	《声环境质量标准》GB 3096—2008
监测对象	监测时段	监测点位	监测因子	监测时段和频率	监测方法及标准																		
大气环境	施工期	施工场地周边	总悬浮颗粒物（TSP）	施工期监测 1 次	《环境空气质量标准》GB3095-2012																		
声环境	施工期	施工场地周边	昼间、夜间等效声级	施工期监测 1 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011																		
	运营期	项目周边具有代表性的声环境保护目标		竣工环境保护验收监测 1 次，后期不定期监测	《声环境质量标准》GB 3096—2008																		

期应注意的环保问题、采取的防治措施，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保要求提出的措施要求进行施工。

(3) 建设单位、施工单位在施工过程中应设置相应的环境管理机构，配备专（兼）职人员，负责本项目在建设过程中的环境保护管理工作，对施工活动进行全过程监督。监理单位应依据环保法律法规、环评及批复文件等，协助和指导建设单位全面落实各项环保措施。环境管理机构及管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(4) 施工开始前，应对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员区域内野生动植物资源。

(5) 严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

## 2) 运营期

根据本项目建设特点，运营单位应将本项目纳入统一环境管理，其具体内容包括：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划。
- (2) 建立环境保护档案并进行管理。
- (3) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。

### 5.3.3 竣工环保验收

本项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），按照生态环境主管部门规定的标准和程序，对工程开展自主验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护验收过程中，应当如实查验，监测、记载项目的建设情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

本项目竣工环境保护验收内容及要求见表 5.3—2。

表 5.3—2 本项目竣工环境保护验收项目内容与要求

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目备案文件、用地文件、环评批复等是否齐备。
2	核查工程内容	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况，是否属于重大变更。

	3	环境保护目标调查	核查工程沿线及周边环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
	4	污染物达标情况	环评文件提出的主要污染和生态环境影响、环境质量和主要污染因子达标情况。
	5	环保措施落实情况	环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。
	6	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护制度执行情况。
	7	环保投资落实情况	工程环境保护投资情况。
	8	环境影响验证	监测交通噪声以及声环境保护目标处的声环境质量是否满足标准要求。

环保 投资	<b>5.4 环保投资</b>		
	本项目总投资 43026 万元，环保投资约为 1327.13 万元，占总投资额的 3.08%，本项目环保投资额如表 5.4—1 所示。		
	<b>表 5.4—1 本项目环保投资一览表</b>		
	项目	环保措施内容	数量
	生态环境	施工期表土剥离及保存	/ 50
		临时拦挡、排水沟等	/ 55
		绿化恢复，栽种行道树等	/ 660.42
	声环境保护	合理使用施工机械，施工场地周边设置围挡	/ 10
		声屏障建设费用	1230.289m 307.6
	水环境保护	施工场地临时沉淀池	/ 10
	大气环境保护	施工作业面临时覆盖	/ 10
		施工作业面洒水抑尘	/ 10
	固体废物处置	施工场地内设垃圾收纳设施，并定位委托清运	/ 3
		弃土弃方和废弃建筑垃圾转运至消纳场内	/ 200
	环境管理	运营期环境监测及竣工环保验收	/ 11.11
	合计	/	/ 1327.13

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态环境	<p>植物保护措施：</p> <p>(1) 严格控制施工范围。</p> <p>(2) 扰动区域内的绿化树木尽量移植，对施工范围内不影响施工的乔木、灌木植株予以保留。</p> <p>(3) 施工结束后，应及时清理施工现场。</p> <p>陆生动物保护措施：</p> <p>(1) 严格控制最小施工范围，优先避开区内植被较好的区域，严禁越界施工。</p> <p>(2) 施工结束后，对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理。</p> <p>水生动物保护措施：</p> <p>(1) 严格控制施工范围，避免施工固废进入梁滩河。</p> <p>(2) 严禁施工人员向梁滩河内排放污水，丢弃固体废物，严禁在梁滩河边钓鱼、捕鱼。</p> <p>土地资源保护措施：</p> <p>(1) 施工前进行表土剥离，并落实表土防护措施。</p> <p>(2) 路基开挖和匝道桥桩基施工合理规划施工时序，及时采用覆盖等防护措施。</p> <p>(3) 施工结束后应立即对人行道两侧恢复绿化，路基边坡进行绿化，修复区域景观。</p>	未发现明显的水土流失现象和施工迹地，绿化工程已完成。	<p>(1) 尽快完成边坡和绿化带的绿化美化工作。</p> <p>(2) 加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率。</p> <p>(3) 加强对列入生态环境部公布入侵性外来物种名录的监控。对于偶然进入占地范围内的外来入侵物种予以清除。</p>	绿化工程按要求完成，植物生长状态良好；未发现外来入侵物种。
地表水环境	<p>(1) 施工废水：场内设置沉淀池，施工废水处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 生活污水：就近租用周边小区，利用现有生活污水处理设施。</p>	施工废水、生活污水不外排，未对区域地表水体造成显著不利影响	雨水排水系统全部建设完成，并保证排水畅通	道路雨水能够及时进入城区雨污水管网集中处置
地下水及土壤环境	施工区域表土单独剥离，并就近在施工场地内保存。施工结束后，将区内堆放的表土回覆到可以绿化的区域	落实了表土剥离及防护措施，施工结束后进行了回覆。	/	/

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	(1)尽量选用低噪声施工设备，并对设备采取隔声、消声等措施。 (2)场外运输作业应尽量安排在白天进行，车辆行驶过程中应限速、禁鸣。 (3)合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。 (4)在施工道路红线边界采用不低于 2.5m 施工硬质围挡。 (5)严格控制施工范围，合理布局施工器械，尽量远离居民小区、地表水体布置。	施工期噪声对周边声环境保护目标的影响可控	(1) 在道路设置 2509.545m 高 4m 声屏障（顶部微弧） (2) 采用沥青混凝土路面，在道路两侧栽种行道树	声环境保护目标满足《声环境质量标准》GB 3096—2008 相关标准或维持现状
振动	/	/	/	/
大气环境	加强扬尘污染控制力度，定期洒水降尘、清扫路面泥土；运输车辆及时清洗，封闭运输；施工场地周边设置硬质围挡；使用商业沥青和混凝土，采用封闭设备运行和摊铺。	施工期大气污染得到有效控制，对周边大气环境保护目标的影响可控	(1) 道路两侧栽种行道树，设置绿化带 (2) 定期对路面进行清扫、洒水	/
固体废物	(1) 及时将生活垃圾、施工固废等进行清运。 (2) 废弃土石方、废弃建筑材料等全部弃置至合规的消纳场内。	固废得到妥善处置，现场无遗留固废。	定期对道路垃圾进行清扫，统一清理	道路垃圾得到妥善处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	(1) 在桥梁路段和事故易发路段设置防护栏 (2) 按要求设置车辆限速及其他警示标志	按规定设置交通标识；项目环境风险可控
环境监测	施工期在项目施工场地周边开展 TSP、噪声监测	满足《环境空气质量标准》GB3095—2012《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011 等标准要求	对项目周边代表性声环境保护目标开展环境监测	监测值满足《声环境质量标准》GB 3096—2008 相关标准。
其他	环保手续、资料齐全，无环保投诉或环保投诉得到妥善解决。			

## 七、结论

本项目为城市道路建设项目，项目符合国家产业政策和区域相关规划。本项目的建设将改善片区居民和北碚南站的出行条件，带动周边地块的开发建设，进一步促进当地招商引资，对提高城市的现代化水平和经济竞争力具有重要的促进作用。本项目占地区域及评价范围没有制约本项目建设的环境要素。施工期声环境、大气环境、地表水、固体废弃物环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除；运营期在采取落实声屏障、绿化恢复等措施后，对周边环境保护目标的影响在可接受范围内。

在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

# 一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目

## 声环境影响专项评价



# 1 总则

## 1.1 项目由来

中心城区北部歇马、蔡家、水土、悦来、中央公园、空港新城等区域发展势头强劲，城市开发迅速，但目前歇马组团间缺乏结构性城市干道，组团间出行通道不完善，城市的发展必然依赖于发达的道路交通。随着北碚南站的开通，对交通条件的需求将逐渐变大，项目的建设将对区域路网的完善、该片区对外交通的连接起到至关重要的作用。

北碚南站最新选址位于现状一纵线东侧约 1km 位置，根据建设计划，2022 年底，渝西高铁重庆段启动建设，预计 2027 年 6 月全线竣工通车。通过现场踏勘，北碚南站场地已经平整，即将进行站房施工。北碚南站作为中心城区重要的“区域客运枢纽”之一。为保障北碚南站开通时，具备良好的道路集疏运条件，特开展本次项目设计。一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目作为北碚南站交通流量的重要组成部分，主要承担快速疏散游客，衔接北碚南站与快速路网等作用，一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目建设将进一步完善北碚区的交通基础设施，为区域经济社会发展提供有力的交通支撑，实现北碚南站的快进快出。

一纵线作为衔接高铁枢纽的唯一快速通道，其通行能力直接决定了北碚南站的集疏运水平，故一纵线拓宽改造刻不容缓，本项目建设是必要的，应尽快实施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等法律法规要求，该项目需履行环境影响评价制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”——“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”类别，按要求需编制环境影响报告表。重庆市城市建设投资（集团）有限公司委托中冶赛迪重庆环境咨询有限公司承担建设项目的环境影响评价工作。

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）》相关内容，“公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目”需要设置噪声专项评价；我单位在接受委托后对现场及周边环境进行了勘察，了解项目建设规划及目前建设等情况，根据国家和地方对建设项目环境影响评价要求和建设单位提供的有关

资料，编制完成本项目声环境影响专项评价报告。

## 1.2 评价工作程序

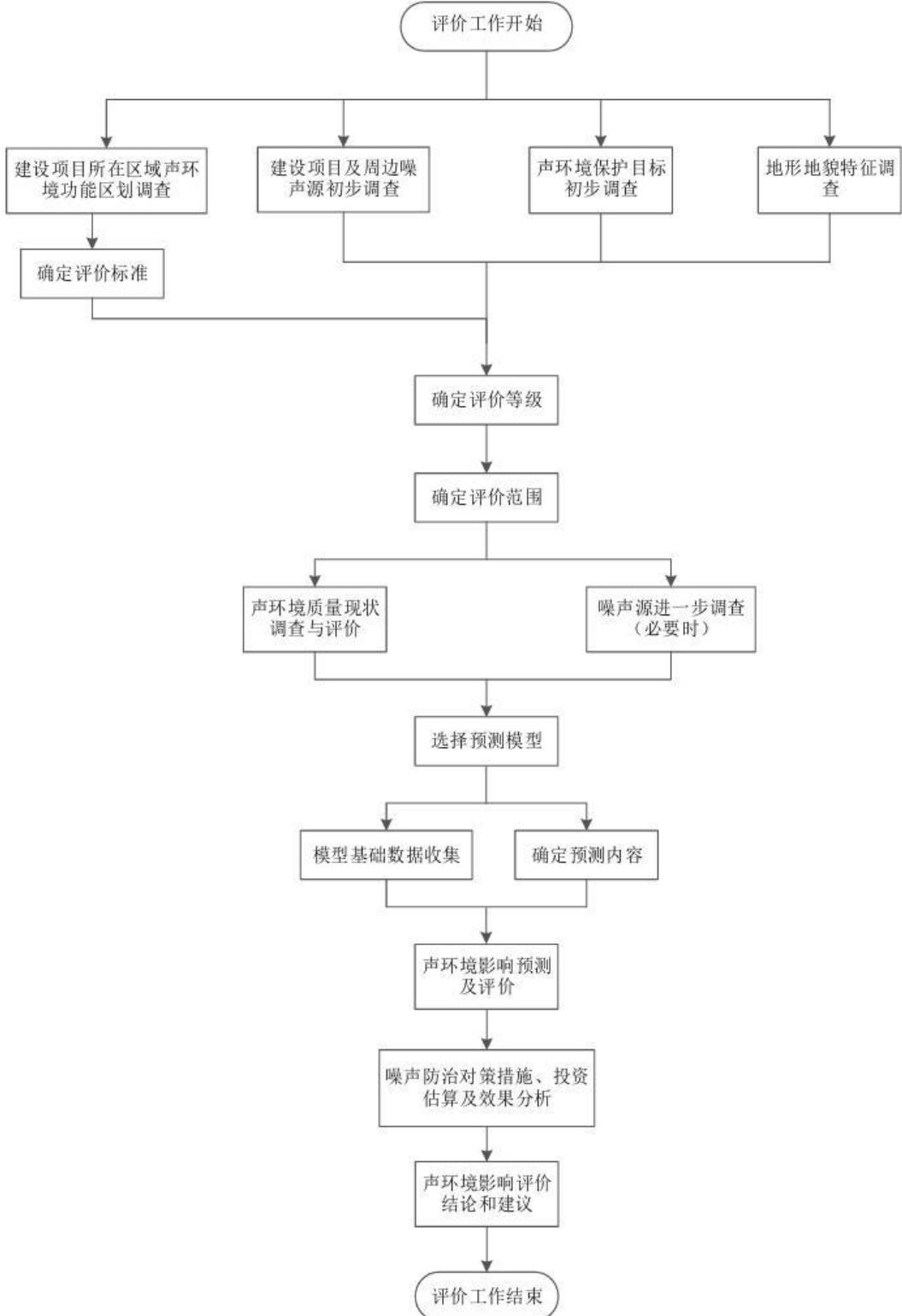


图 1.2—1 评价工作流程

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 国家法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014年4月24日发布，2015年1月1日执行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修正，2018年12月29日起施行；
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修正，自2022年6月5日起实施；
- 4) 《建设项目环境保护管理条例》，2018年4月28日修订；
- 5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日起实施，生态环境部；
- 6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，自2024年2月1日起正式施行；
- 7) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕7号）；
- 8) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- 9) 《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）。

### 1.3.2 地方法规、规章及规范性文件

- 1) 《重庆市环境保护条例》（2018年修订）；
- 2) 《重庆市城乡规划条例》（2019年修订）；
- 3) 《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》渝环〔2023〕61号。

### 1.3.3 技术规范、标准

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1—2016；
- 2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）
- 3) 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4—2021；
- 4) 《声环境质量标准》GB3096—2008；
- 5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523—2011；
- 6) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》GB/T 15190—2014；
- 7) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034—2013。

## 1.4 评价因子及标准

本项目按施工期和运营期分别开展声环境影响评价。运营期将工程预测的代表性时段（近期、中期、远期）分别作为环境影响评价时段。

#### 1.4.1 环境影响因素识别

1) 施工期：本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械、运输车辆等，其中主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机、卡车、铺装机等。

2) 运营期：项目通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源。

3) 评价因子的筛选：噪声评价因子选取等效连续 A 声级  $L_{eq}$ , dB(A)。

#### 1.4.2 声环境功能区划及评价标准

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号），本项目所在区域暂未划定声环境功能区。根据现场调查，项目周边主要为村落和工业厂房，符合 2 类声环境功能区特点。

本项目为一纵线的拓宽改造工程，一纵线属于城市快速路，因此，项目建成后，项目道路起点、终点边界线以外 40m 距离内执行 4a 类标准；其余区域执行 2 类标准。

##### （1）环境质量标准

道路外两侧 40m 范围内或沿街三层以上建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 $\leqslant 70$ dB(A)、夜间 $\leqslant 55$ dB(A)），其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leqslant 60$ dB(A)、夜间 $\leqslant 50$ dB(A)）。

##### （2）污染物排放标准

本项目改造施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值，昼间 $\leqslant 70$ dB(A)、夜间 $\leqslant 55$ dB(A)。

### 1.5 环境保护目标

本次环境保护目标调查范围依据为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），根据与用地规划文件对照，本项目无规划声环境保护目标。评价范围内主要环境保护目标如表 1.5—1 所示。

表 1.5—1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
1	大磨滩零星村落	1号辅道	F1K0+630~F1K0+748.256	右侧	0	52	31	81	住宅	3幢1~3层砖混住宅,2000年代建筑,住户约3户	2		
2	大磨滩	2号辅道	F2K0+500~F2K0+758.250	左侧	-2	52	28	81	住宅	57幢1~3层砖混住宅,2000年代建筑,住户约57户	2		

表 1.5—1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
3	天马村零星村落 1	1 号辅道	F1K0+160~F1K0+220	右侧	3	45	40	70	住宅	1 桩 2 层砖混住宅, 2000 年代建筑, 住户约 1 户	2		
4	天马村零星村落 2	2 号辅道	F2K0+160~F2K0+400	左侧	-4	67	27	92	住宅	3 桩 7 层砖混住宅, 1990 年代建筑, 住户约 90 户	2		
5	天马村零星村落 3	3 号辅道	F3K0+100~F3K0+600	左侧	-3	28	5	53	住宅	约 13 桩 1~3 层砖混住宅, 2000 年代建筑, 住户约	4a		

表 1.5—1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
									13 户				
6	天马村零星村落 4	3 号辅道	F3K0+160~F3K0+750	左侧	-6	100	68	125	住宅	约 33 幢 1~3 层砖混住宅，2000 年代建筑，住户约 33 户	2		

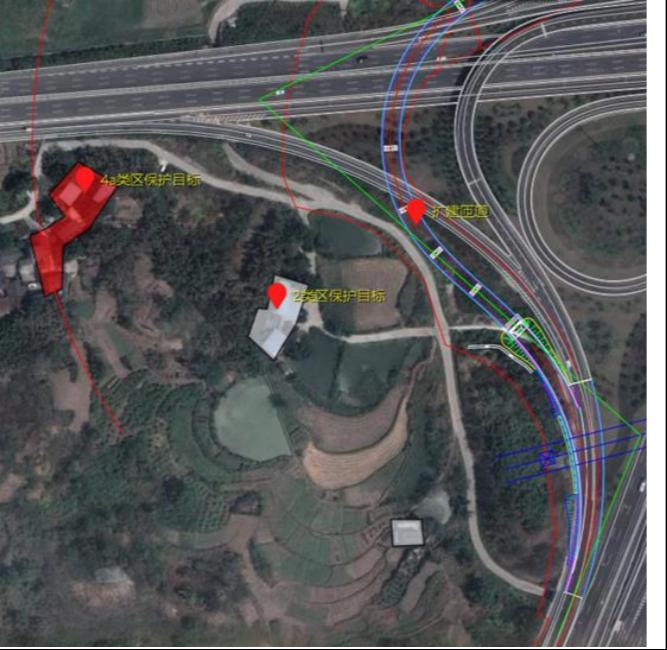
表 1.5-1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
7	天马村零星村落 5	4 号辅道	F4K0+000~F4K0+330	右侧	8	53	21	78	住宅	约 26 幢 1~3 层砖混住宅，2000 年代建筑，住户约 26 户	2		
8	天马村零星村落 6	N匝道	NK0+660~NK0+760	右侧	12	47	38	84	住宅	约 7 幢 1~3 层高住宅，2000 年代建筑，住户约 7 户	2		

表 1.5—1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
9	天马村零星村落 7	N匝道	NK0+080~NK0+180	右侧	-5	131	121	184	住宅	约 10 幢 1~3 层高住宅，2000 年代建筑，住户约 14 户	2		
10	天马村零星村落 8	M匝道	MK0+500~MK0+730	左侧	-5	53	20	90	住宅	约 15 幢 1~3 层高住宅，2000 年代建筑，住户约 15 户	2		
11	刘家湾零星村落 1	M匝道	MK0+260~MK0+340	左侧	-7	155	94	343	住宅	约 5 幢 1~3 层高住宅，2000 年代建筑，住户约 5 户	4a(距灵犀大道 15m)		

表 1.5—1 声环境保护目标

序号	保护目标名称	相邻道路	线路里程范围	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	距一纵线中心线距离	保护目标性质	保护目标概况	声功能区	位置关系图	现状图
12	刘家湾零星村落 2	M匝道	MK0+000~MK0+280	左侧	-8	72	51	223	住宅	4 幢 1~3 层高住宅, 2000 年代建筑, 住户约 4 户	2		

## 2 工程分析

### 2.1 项目概况

项目名称：一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）拓宽改造项目

建设性质：扩建。

建设地点：主体位于重庆市北碚区歇马街道，仅 4%部分位于沙坪坝区回龙坝镇。

**一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状：**一纵线为主城西部槽谷的南北向结构性大通道，道路等级为城市快速路，设计速度 80km/h，标准路幅宽度 42m。一纵线路段为狮子岩立交至大磨滩立交段路基典型横断面布置为 1.5m（检修道）+2m（下凹式绿地）+1m（设施带）+15.5m（车行道）+2.0m（中央分隔带）+15.5m（车行道）+1 m（设施带）+2m（下凹式绿地）+1.5m（检修道）=42m。桥梁段主要包括一纵线梁滩河桥梁和狮子岩立交跨越灵犀大道匝道桥。梁滩河桥全长 371m，其中跨河段主桥长 240m，跨径布置为 65+110+65m，引桥长 120m。现状狮子岩立交跨越灵犀大道匝道桥 2 座，其中 B 匝道桥全长 197.74m，共两联布置；F 匝道桥全长 187m。

一纵线（狮子岩立交至大磨滩立交段）现状采用的主要技术指标见表 2.2-1。

表 2.1-1 一纵线主要技术指标

项目	采用的设计指标	
道路等级	快速路	
计算行车速度(km/h)	80	
最小平曲线半径(m)	800	
缓和曲线最小长度(m)	100	
平曲线最小长度(m)	308.8	
圆曲线最小长度(m)	308.8	
竖曲线 最小半径(m)	凸曲线	3000
	凹曲线	5500
最大纵坡(%)	3.0	
最小纵坡 (%)	1.0	
坡段最小长度(m)	591.25	
竖曲线最小长度(m)	120	
停车视距(m)	110	
沥青混凝土路面设计年限 (年)	15	
路面设计标准轴载	BZZ-100	

表 2.1—1 一纵线主要技术指标

项目	采用的设计指标
最小净高(m)	5

**扩建工程概况：**本次扩建项目是在现状一纵线上进行拼宽扩建。扩建工程包括 4 条辅道（1 号辅道、2 号辅道、3 号辅道、4 号辅道）和 2 条匝道（M 匝道、N 匝道），总长度约 4489m。4 条辅道全长约 2865m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；其中，拼宽桥 2 座，桥梁总长 742m。2 条匝道全长约 1624m，其中，匝道桥梁长约 686m。主要建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、照明工程及交通工程等。项目组成详见“报告表”文本中表 2.2—2。

## 2.2 总平面设计

本项目主体建设内容由 4 条辅道和 2 条匝道组成：

1) 1 号辅道呈南北走向，起点接文凤大道，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 748.256m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

2) 2 号辅道呈南北走向，起点接 3 号辅道终点，终点接大磨滩立交匝道，道路为城市次干路，道路全长约 758.25m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

3) 3 号辅道呈南北走向，起点接 M 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 750.938m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

4) 4 号辅道呈南北走向，起点接 M 匝道，终点接文凤大道，道路为城市次干路，道路全长约 607.745m，标准路幅宽度为 10.75m，单向 2 车道，设计时速 40km/h；

5) N 匝道呈南北走向，起点接现状狮子岩立交匝道，终点接 4 号辅道，道路为立交匝道，道路全长约 802.039m，标准路幅宽度为 9.5m，单向 2 车道，设计时速 40km/h。

## 2.3 纵断面设计

1) 1 号辅道

1号辅道起点接4号辅道终点，设计高程为H=239.726m，终点接大磨滩立交，终点设计高程H=250.633m；全线共设4段纵坡，分别为-0.5%、3.9%、-1.55%、2%，最小竖曲线半径R=1500m。

### 2) 2号辅道

2号辅道起点接3号辅道终点，设计高程为H=239.74m，终点接大磨滩立交，终点设计高程H=250.633m；全线共设4段纵坡，分别为-0.5%、3.9%、-1.55%、2%，最小竖曲线半径R=1500m。

### 3) 3号辅道

3号辅道起点接M匝道终点，设计高程为H=253.5m，终点接文凤大道，终点设计高程H=239.740；全线共设3段纵坡，分别为0.55%、-5.7%、0.5%，最小竖曲线半径R=1500m，设置0.55%的缓坡与一纵线接平。

### 4) 4号辅道

4号辅道起点接N匝道终点，设计高程为H=254.34m，终点接文凤大道，终点设计高程H=239.726；全线共设3段纵坡，分别为0.5%、-6%、0.5%，最小竖曲线半径R=1500m，设置0.55%的缓坡与一纵线接平。

### 5) M匝道

M匝道起点接现状狮子岩立交匝道，K0+000~K0+129.735段为拟合现状匝道拼宽段，M匝道实际起点为K0+129.0735处，起点接现状匝道标高H=247.760m，终点顺接3号辅道起点，H=253.5m；全线共设3段纵坡，分别为-1.7%、4%、0.75%、0.55%，最小竖曲线半径R=1228.1m。

### 6) N匝道

N匝道起点接现状狮子岩立交匝道，K0+000~K0+105.271段为拟合现状匝道拼宽段，N匝道实际起点为K0+105.271处，起点接现状匝道标高H=248.928m，终点顺接4号辅道起点，H=254.34m；全线共设4段纵坡，分别为-3.6%、5.6%、-0.5%、0.5%，最小竖曲线半径R=656.531m。

## 2.4 横断面设计

### 1) 一纵线与辅道断面

一纵线为现状双向8车道城市快速路，人行道宽度4.5m，本次拆除一纵线部分人行道后新建10.75m宽辅助车道，辅助车道与一纵线之间的设施带宽度为1.5m~5.3m。

### 2) 匝道断面

匝道标准路幅宽度  $9.5m = 0.75m$  (检修道) +  $8m$  (车行道) +  $0.75m$  (检修道) =  $9.5m$ 。

## 2.5 施工场地布置

### 1) 施工便道

不新建施工便道。可通过外围一纵线、灵犀大道到达项目所在地附近，并利用现状村道、渝西高铁施工便道到达施工现场，交通运输条件较为便利。

### 2) 施工营地

不新设施工营地。施工人员就近租用周边居民住房。

### 3) 施工场地和表土堆场

设置施工场地 3 处，表土堆场 2 处，均在项目红线范围内，远离地表水体，无新增占地。

### 4) 弃渣场

不设弃土场，弃方全部转运至北碚区中石盘村消纳场，运距约 21km。

## 2.6 施工进度安排

2026 年 1 月—2027 年 11 月，完成主体及配套工程建设。

## 2.7 项目交通量预测

根据本项目方案设计，项目预测年份分近期、中期、远期，远期高峰小时断面流量表 2.7—1。各时期日车流量见表 2.7—2。

表 2.7—1 本项目交通流量预测表 单位：pcu/h

道路	车道数	预测单向高峰小时流量(pcu/h)
1 号辅道	单 2	658
2 号辅道	单 2	667
3 号辅道	单 2	679
4 号辅道	单 2	689
M 匝道	单 2	541
N 匝道	单 2	565
一纵线	双 8	3191

表 2.7—2 本项目单日车流量预测表 单位：pcu/h

道路	车道数	近期	中期	远期
1 号辅道	单 2	4876	6097	7311
2 号辅道	单 2	4943	6180	7411
3 号辅道	单 2	5032	6292	7544

表 2.7—2 本项目单日车流量预测表 单位: pcu/h

道路	车道数	近期	中期	远期
4号辅道	单2	5106	6384	7656
M匝道	单2	4009	5013	6011
N匝道	单2	4187	5235	6278
一纵线	双8	47296	59136	70911

结合本项目设计方案与交通调查数据,本项目周边现状道路交通以小客车为主,货车以小型货车居多,特大型车辆所占比重较低。昼夜间的车流量比约为9:1,高峰小时车流量约占昼间车流量的10%。同时根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2021表B.1确定车辆折算系数,本项目车型构成比例详见表2.7—3,昼夜大、中、小型车辆预测交通量详见表2.7—4。

表 2.7—3 本项目车型构成比例

车型	小型车	中型车	大型车
	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车	7t<载质量≤20t货车
车型比例(%)	70	20	10
车辆折算系数	1	1.5	2.5
昼夜比	9:1		

表 2.7—4 本项目昼夜小时交通流量预测表 单位: 辆/h

道路	时段	近期			中期			远期		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
1号辅道	昼间	154	44	22	192	55	27	230	66	33
	夜间	34	10	5	43	12	6	51	15	7
	小时高峰	246	70	35	307	88	44	368	105	53
2号辅道	昼间	156	44	22	195	56	28	233	67	33
	夜间	35	10	5	43	12	6	52	15	7
	小时高峰	249	71	36	311	89	44	374	107	53
3号辅道	昼间	159	45	23	198	57	28	238	68	34
	夜间	35	10	5	44	13	6	53	15	8
	小时高峰	254	72	36	317	91	45	380	109	54
4号辅道	昼间	161	46	23	201	57	29	241	69	34

道	夜间	36	10	5	45	13	6	54	15	8
	小时高峰	257	74	37	322	92	46	386	110	55
M匝道	昼间	126	36	18	158	45	23	189	54	27
	夜间	28	8	4	35	10	5	42	12	6
	小时高峰	202	58	29	253	72	36	303	87	43
N匝道	昼间	132	38	19	165	47	24	198	57	28
	夜间	29	8	4	37	10	5	44	13	6
	小时高峰	211	60	30	264	75	38	316	90	45
一纵线	昼间	1490	426	213	1863	532	266	2234	638	319
	夜间	331	95	47	414	118	59	496	142	71
	小时高峰	2384	681	341	2980	852	426	3574	1021	511

## 2.8 运营期噪声源强分析

道路项目营运期噪声源主要是路面行驶的机动车产生的发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声等，另外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；路面平整度状况变化也使高速行驶的汽车产生整车噪声。其中，发动机是主要的噪声源。

### 1) 车速计算：

汽车行驶时，轮胎与路面之间的摩擦碰撞、汽车自身零部件的运转（如发动机、排气管等）以及驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因。交通噪声是宽频带的，即含所有可听范围频带的能量。

车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，各类型车的平均行驶速度按以下方式计算：

平均车速按下式计算：

$$v_i = [k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}]$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： $v_i$ —— $i$ 型车预测车速；

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ ——回归系数，按表 2.33 取值；

$u_i$ ——该车型当量车数；

$N_{\text{单车道小时}}$ ——单车道小时车流量；

$\eta_i$  ——该车型的车型比;

$m$ ——其它车型的加权系数;

表 2.8—1 预测车速常用系数取值表

车型	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

根据公式，计算得到本项目各路段的车速见表 2.8—2。

表 2.8—2 本项目车速预测表 单位：km/h

道路	时段	近期			中期			远期		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
1号辅道	昼间	33	24	24	33	24	24	33	24	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	24
2号辅道	昼间	33	24	24	33	24	24	33	25	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	24
3号辅道	昼间	33	24	24	33	24	24	33	25	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	24
4号辅道	昼间	33	24	24	33	24	24	33	25	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	24
M匝道	昼间	34	24	24	33	24	24	33	24	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	23
N匝道	昼间	34	24	24	33	24	24	33	24	24
	夜间	34	23	23	34	23	23	34	23	23
一纵线	昼间	64	50	49	62	50	50	61	51	50
	夜间	68	47	47	67	48	48	67	55	48

本项目辅道和匝道设计速度 40km/h，不同类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级按下式：

$$\text{小型车} \quad L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车} \quad L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车} \quad L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

式中：

右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

根据上面的公式, 计算得到拟建道路各期各类车型在 7.5m 处的单车平均辐射声级结果见表 2.8—3。

**表 2.8—3 单车平均辐射声级预测表 单位: dB(A)**

平均辐射噪声级/dB(A)	近期				中期				远期									
	小车		中车		大车		小车		中车		大车		小车		中车		大车	
路段	昼间	夜间																
1 号辅道	65.5	65.8	64.8	64.2	72.2	71.8	65.5	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8	65.3	65.7	65.0	64.3	72.3	71.8
2 号辅道	65.5	65.8	64.8	64.2	72.2	71.8	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8	65.3	65.7	65.0	64.3	72.4	71.8
3 号辅道	65.5	65.8	64.8	64.2	72.2	71.8	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8	65.3	65.7	65.0	64.3	72.4	71.8
4 号辅道	65.5	65.8	64.8	64.2	72.2	71.8	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8	65.3	65.7	65.1	64.3	72.4	71.8
M 坎道	65.6	65.8	64.7	64.1	72.1	71.7	65.5	65.8	64.8	64.2	72.2	71.8	65.5	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8
N 坎道	65.6	65.8	64.7	64.1	72.1	71.7	65.5	65.7	64.8	64.2	72.2	71.8	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8
一纵线	75.3	76.1	77.5	76.6	83.5	82.8	75.0	76.1	77.5	76.7	83.6	82.9	74.5	76.1	77.9	79.2	83.6	83.0

### 3 声环境质量现状调查与评价

#### 3.1 区域声环境质量情况

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，2024 年，重庆市中心城区功能区声环境达标率昼间为 99.0%，夜间达标率为 82.3%。区域环境噪声昼间等效声级平均值为 51.7 分贝，为二级（较好）水平，道路交通噪声昼间平均等效声级为 66.2 分贝，为一级（好）水平。区域声环境质量状况较好。

#### 3.2 声环境质量现状监测

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号），本项目所在区域暂未划定声环境功能区。根据现场调查，项目周边主要为村落和工业厂房，符合 2 类声环境功能区特点。

本项目为一纵线的拓宽改造工程，一纵线属于城市快速路，因此，项目建成后，项目道路起点、终点边界线以外 40m 距离内执行 4a 类标准；其余区域执行 2 类标准。

为了解项目所在地声环境质量，本评价对道路沿线区域进行现状监测。

##### 1) 监测方案

监测布点：设 6 个监测点，N1 监测点位于 3 号辅道一侧，位于 4a 类声环境功能区内；N2、N6 监测点位于 2 号辅道一侧，皆位于 2 类声环境功能区内（N2 第一排，N6 后排）；N3 监测点位于 4 号辅道一侧，位于 2 类声环境功能区内；N4、N5 监测点位于 M 匝道一侧，N4 监测点位于 4a 类声环境功能区内（灵犀大道），N5 监测点位于 2 类声环境功能区内。

监测时间：2025 年 9 月 22 日~9 月 23 日。

监测频次：连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜间各一次。

##### 2) 监测结果

表 3.2—1 声环境质量现状监测数据及评价结果一览表

监测点	与项目道路边界距离(m)	名称	监测值(dB(A))		标准值(dB(A))		超标值(dB(A))		主要声源
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	10	天马村零星村落 3	59	54	70	55	达标	达标	一纵线道路噪声
N2	47	大磨滩	58	55	60	50	达标	5	一纵线道路噪声
N3	48	天马村零星村落 5	59	56	60	50	达标	6	一纵线道路噪声
N4	150	刘家湾零星村落 1	64	61	70	55	达标	6	灵犀大道道路噪声 (距灵犀大道 15m)

表 3.2—1 声环境质量现状监测数据及评价结果一览表

监测点	与项目道路边界距离(m)	名称	监测值(dB(A))		标准值(dB(A))		超标值(dB(A))		主要声源
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N5	67	刘家湾零星村落 2	53	51	60	50	达标	1	狮子岩立交道路噪声
N6	143	天马村文化活动中心	48	47	60	50	达标	达标	社会生活噪声

注：监测值采用两日监测平均值。

监测时段一纵线和灵犀大道的车流量见表 3.2—2。

表 3.2—2 一纵线车流量监测表

道路	监测时段	车流量(辆/h)		
		小车	中车	大车
一纵线	第一天昼间	657	306	156
	第一天夜间	441	156	72
	第二天昼间	576	243	126
	第二天夜间	291	168	72
灵犀大道	第一天昼间	765	435	204
	第一天夜间	282	114	129
	第二天昼间	1113	498	195
	第二天夜间	405	225	120

声环境保护目标现状监测数据达标分析见表 3.2—3。

表 3.2—3 声环境保护目标现状监测数据达标分析

序号	保护目标名称	相邻道路	方位	高差(m)	距道路中心线距离(m)	距占地红线距离(m)	声功能区	噪声值(dB(A))		类比点位	可类比性分析	超标值(dB(A))	
								昼间	夜间			昼间	夜间
1	大磨滩零星村落	1号辅道	右侧	0	52	31	2	48	47	天马村文化活动中心	靠近桥梁段，受林带与地形遮挡，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
2	大磨滩	2号辅道	左侧	-2	52	28	2	58	55	/	/	达标	5
3	天马村零星村落1	1号辅道	右侧	3	45	40	2	48	47	天马村文化活动中心	路基段，受路基遮挡和林地遮挡作用，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
4	天马村零星村落2	2号辅道	左侧	-4	67	27	2	48	47	天马村文化活动中心	路基段，位置低于路面，受路基遮挡和林地遮挡作用，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
5	天马村零星村落3	3号辅道	左侧	-3	28	5	4a	59	54	/	/	达标	达标
6	天马村零星村落4	3号辅道	左侧	-6	100	68	2	48	47	天马村文化活动中心	路基段，受林带与地形遮挡，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
7	天马村零星村落5	4号辅道	右侧	8	53	21	2	59	56	/	/	达标	6
8	天马村零星村落6	N匝道	右侧	12	47	38	2	59	56	天马村零星村落5	路基段，与天马村零星村落5测点环境相同，距道路距离相近	达标	6
9	天马村零星村落7	N匝道	右侧	-5	131	121	2	48	47	天马村文化活动中心	桥梁段，距道路较远，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
10	天马村零星村落8	M匝道	左侧	-5	53	20	2	48	47	天马村文化活动中心	路基段，位置低于路面，受路基遮挡和林地遮挡作用，与天马村活动中心环境相似	达标	达标
11	刘家湾零星村落1	M匝道	左侧	-7	155	94	4a(距灵犀大道15m)	64	61	/	/	达标	6

表 3.2-3 声环境保护目标现状监测数据达标分析

序号	保护目标名称	相邻道路	方位	高差 (m)	距道路中 心线距离 (m)	距占地 红线距 离 (m)	声功能区	噪声值 (dB(A))		类比点位	可类比性分析	超标值 (dB(A))	
								昼间	夜间			昼间	夜间
12	刘家湾零星村落 2	M匝道	左侧	-8	72	51	2	53	51	/	/	达标	1

由表 3.2-1 可知，所有测点昼间噪声达标，受一纵线、灵犀大道、狮子岩立交交通噪声影响，测点夜间噪声普遍超标，超标最大值为 6dB(A)。不受道路噪声影响的 N6 测点噪声满足 2 类标准，可见在不受道路噪声影响的情况下，该区域声环境质量状况良好。

## 4 噪声评价分析

### 4.1 评价工作等级

本项目所处声环境功能为 2 类区、4a 类区。项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上,依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021) 关于评价工作级别确定方法, 本项目声环境影响评价工作等级按一级进行。

### 4.2 施工期噪声影响分析

#### 4.2.1 施工期噪声影响预测分析

本项目施工期的主要噪声源为挖掘机、铲运机、平地机、推土机、压路机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声;桥梁下部结构施工钻孔灌注桩工作时产生的噪声;沥青混凝土摊铺机运行时产生的拌合噪声及运料噪声等。

#### 4.2.2 施工噪声预测方法与预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性, 根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011, 计算出不同施工设备的噪声影响范围, 以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计算, 其噪声预测模式为:

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中:

$L_{P1}$ ——受声点 P1 处的声级, dB(A);

$L_{P2}$ ——受声点 P2 处的声级, dB(A);

$r_1$ ——声源至 P1 处的距离, (m);

$r_2$ ——声源至 P2 处的距离, (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。

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

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)

### 4.2.3 施工期噪声源强

本项目施工期的噪声主要源于桥梁施工、路基施工和路面施工阶段的施工机械噪声，桥梁施工使用的施工机械有打桩机、钻井机、起重机等；路基施工使用的施工机械有推土机、压路机、装载机等；道路面层施工时有平地机、摊铺机等，噪声源强见表 4.2—1。

**表 4.2—1 本项目施工机械噪声源强一览表**

施工阶段	施工机械类型	距测点 5m 处噪声级 dB (A)
路基施工	轮式装载机	90
	推土机	86
	挖掘机	84
	冲击式钻井机	73
路面施工	压路机	86
	装载机	90
	摊铺机	87
桥梁施工	钻井机	80
	打桩机	81
	液压式振动锤	82
	起重机	74

### 4.2.4 施工噪声影响分析

#### 1) 施工场界噪声预测

根据表 4.2—1 的施工机械噪声源强，本项目施工期不同施工阶段多台施工机械同时工作时的噪声预测值详见表 4.2—2。

**表 4.2—2 施工期不同阶段施工噪声预测值 单位：dB(A)**

距离 (m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
路基施工	92	86	83	80	77	74	72	71	68	66	65	63	62	61	60
路面施工	93	87	83	81	77	75	73	71	69	67	65	64	63	62	61
桥梁施工	86	80	77	74	71	68	66	65	62	60	59	57	56	55	54

由于暂未确定场地内施工机械布置位置，施工机械到场界最小距离按 5m 计算。根据表 4.2—2，本项目施工期多台施工机械同时工作时，施工场界处的噪声值不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A）），昼间最远影响范围约 100m，夜间最远影响范围约 180m。

根据预测，路基施工时临近处场界噪声最大贡献值约92dB(A)，路面施工时临近处场界噪声最大贡献值约93dB(A)，桥梁施工时临近处场界噪声最大贡献值约86dB(A)，均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523—2011（昼间 $\leqslant$ 70dB(A)，夜间 $\leqslant$ 55dB(A)）。

对此，本次评价要求建设单位、施工单位加强施工管理，严格控制清晨、午间和夜间等敏感时段施工，最大程度降低施工噪声影响。

按表4.2—2中的施工噪声预测值，同时叠加本项目声环境保护目标的背景值，并结合施工工艺，本项目不同施工阶段声环境保护目标的噪声预测值详见表4.2—3。

表 4.2—3 本项目施工期声环境保护目标噪声预测一览表 单位: dB (A)

序号	保护目 标名称	距占地 红线距 离(m)	声功能 区	线路形 式	时段	标准 值	现状 值	路基施工				路面施工				桥梁施工			
								贡献值	预测值	较现状 增量	超标量	贡献值	预测值	较现状 增量	超标量	贡献值	预测值	较现状 增量	超标量
1	大磨滩 零星村 落	31	2类	桥梁	昼间	60	48	/	/	/	/	77.2	77.2	29.2	17.2	70.2	70.2	22.2	10.2
					夜间	50	47	/	/	/	/	77.2	77.2	30.2	27.2	70.2	70.2	23.2	20.2
2	大磨滩	28	2类	桥梁	昼间	60	58	/	/	/	/	78.0	78.1	20.1	18.1	71.0	71.2	13.2	11.2
					夜间	50	55	/	/	/	/	78.0	78.1	23.1	28.1	71.0	71.1	16.1	21.1
3	天马村 零星村 落1	4	4a类	路基	昼间	70	48	93.9	93.9	45.9	23.9	94.9	94.9	46.9	24.9	/	/	/	/
					夜间	55	47	93.9	93.9	46.9	38.9	94.9	94.9	47.9	39.9	/	/	/	/
4	天马村 零星村 落2	27	2类	路基	昼间	60	48	77.4	77.4	29.4	17.4	78.4	78.4	30.4	18.4	/	/	/	/
					夜间	50	47	77.4	77.4	30.4	27.4	78.4	78.4	31.4	28.4	/	/	/	/
5	天马村 零星村 落3	5	4a类	路基	昼间	70	59	92.0	92.0	33.0	22.0	93.0	93.0	34.0	23.0	/	/	/	/
					夜间	55	54	92.0	92.0	38.0	37.0	93.0	93.0	39.0	38.0	/	/	/	/
6	天马村 零星村 落4	68	2类	路基	昼间	60	48	69.3	69.4	21.4	9.4	70.3	70.4	22.4	10.4	/	/	/	/
					夜间	50	47	69.3	69.4	22.4	19.4	70.3	70.3	23.3	20.3	/	/	/	/
7	天马村 零星村 落5	21	2类	路基	昼间	60	59	79.5	79.6	20.6	19.6	80.5	80.6	21.6	20.6	/	/	/	/
					夜间	50	56	79.5	79.6	23.6	29.6	80.5	80.6	24.6	30.6	/	/	/	/
8	天马村 零星村 落6	38	2类	路基	昼间	60	59	74.4	74.5	15.5	14.5	75.4	75.5	16.5	15.5	/	/	/	/
					夜间	50	56	74.4	74.4	18.4	24.4	75.4	75.4	19.4	25.4	/	/	/	/

表 4.2—3 本项目施工期声环境保护目标噪声预测一览表 单位: dB (A)

序号	保护目 标名称	距占地 红线距 离(m)	声功能 区	线路形 式	时段	标准 值	现状 值	路基施工				路面施工				桥梁施工			
								贡献值	预测值	较现状 增量	超标量	贡献值	预测值	较现状 增量	超标量	贡献值	预测值	较现状 增量	超标量
9	天马村 零星村落 7	121	2类	桥梁	昼间	60	48	/	/	/	/	65.3	65.4	17.4	5.4	58.3	58.7	10.7	达标
					夜间	50	47	/	/	/	/	65.3	65.4	18.4	15.4	58.3	58.6	11.6	8.6
10	天马村 零星村落 8	20	2类	路基	昼间	60	48	80.0	80.0	32.0	20.0	81.0	81.0	33.0	21.0	/	/	/	/
					夜间	50	47	80.0	80.0	33.0	30.0	81.0	81.0	34.0	31.0	/	/	/	/
11	刘家湾 零星村落 1	94	4a类	桥梁	昼间	70	64	/	/	/	/	67.5	69.1	5.1	达标	60.5	65.6	1.6	达标
					夜间	55	61	/	/	/	/	67.5	68.4	7.4	13.4	60.5	63.8	2.8	8.8
12	刘家湾 零星村落 2	51	2类	桥梁	昼间	60	53	/	/	/	/	72.8	72.9	19.9	12.9	65.8	66.0	13.0	6.0
					夜间	50	51	/	/	/	/	72.8	72.9	21.9	22.9	65.8	66.0	15.0	16.0

由表 4.2—3，本项目施工期不同阶段当多台施工机械同时工作时，临近施工区域的声环境保护目标受施工噪声影响较明显，昼间、夜间均出现超标现象。本项目作为城市道路交通工程，施工噪声影响虽然不可避免，但总体影响是短暂的，噪声影响将随施工活动结束而消失。

为了进一步降低施工噪声影响，本次评价要求建设单位、施工单位加强施工管理，严格控制清晨、午间和夜间等敏感时段施工；优化施工组织，采取分段作业方式，避免在临近声环境保护目标一侧开展集中施工作业。同时，在靠近声环境保护目标一次采取移动声屏障措施，最大程度降低施工噪声影响。

### 4.3 运营期噪声环境影响评价

#### 4.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021，本次预测采用其推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式。预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。

不同类型车辆预测点小时交通噪声值按下式计算。

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

式中：

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——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)。小时车流量大于等于 300 辆/h，

$\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg \left( \frac{7.5}{r} \right)$ ，小时车流量小于 300 辆/h： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg \left( \frac{7.5}{r} \right)$ 。 $r$  为车道中心线至预测点的距离；

$\psi_1 + \psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，预测点到有限长路段两端的张角可参考图 4.3—1。

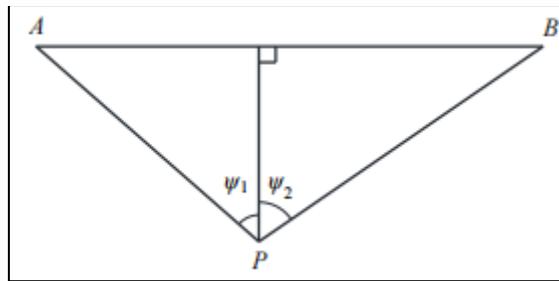


图 4.3—1 预测点到有限路段的张角示意图 A~B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ ——由其它因素引起的修正量，dB（A）。

$\Delta L$ 由下式计算：

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，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）；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减量，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）；

$A_{fol}$ ——绿化林带引起的衰减量，dB（A）。

不同类型车辆的等效声级叠加的总车流量等效声级由下式计算：

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

式中：

$L_{eq} (\text{T})$ ——总车流量等效声级，dB（A）；

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

dB（A）。

预测点的噪声预测值按下式计算：

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}})$$

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）。

预测参数的选择：

1) 公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

按下式计算：

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

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

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

式中： $\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

2) 公路路面材料引起的修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

本项目路面均为沥青混凝土路面，参照环境影响评价技术导则《声环境》HJ 2.4—2021 表 B.2 中的路面噪声修正量，本项目 $\Delta L_{\text{路面}}$ 均取 0dB（A）。

3) 大气吸收引起的衰减量 $A_{atm}$

按下式计算：

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

式中：

$a$ ——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空气吸收系数，详见表 4.3—1。

$r$ ——预测点距离声源的距离，m。

$r_0$ ——参照点距离声源的距离，m。

表 4.3—1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $a$

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 $a$ , 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	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5	9	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1	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

#### 4) 地面吸收引起的衰减量 $A_{gr}$

按下式计算：

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

式中：

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m。

#### 5) 遮挡物引起的衰减量 $A_{bar}$

当预测点处于声照区， $A_{bar}=0$ 。

当预测点处于声影区，按下式计算：

$$A_{bar} = 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \quad t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1$$

$$A_{bar} = 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2lnt+\sqrt{t^2-1}} \quad t = \frac{40f\delta}{3c} > 1$$

式中：

$f$ ——声波频率，Hz；

$\delta$ ——声程差，m。按图 4.2—2 计算， $\delta=a+b-c$ ；

$c$ ——声速，m/s。

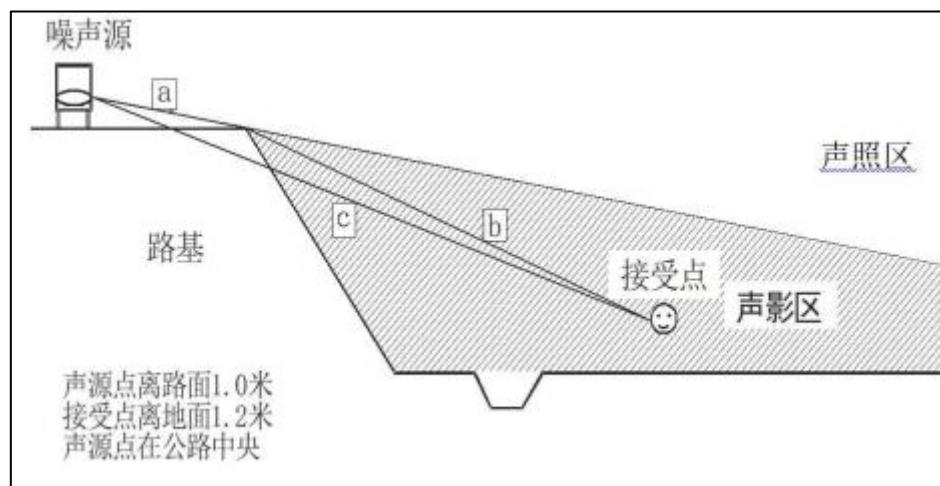


图 4.3—2 声程差计算示意图

#### (6) 绿化林带引起的衰减量 $A_{fol}$

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，详见图 4.3—3。

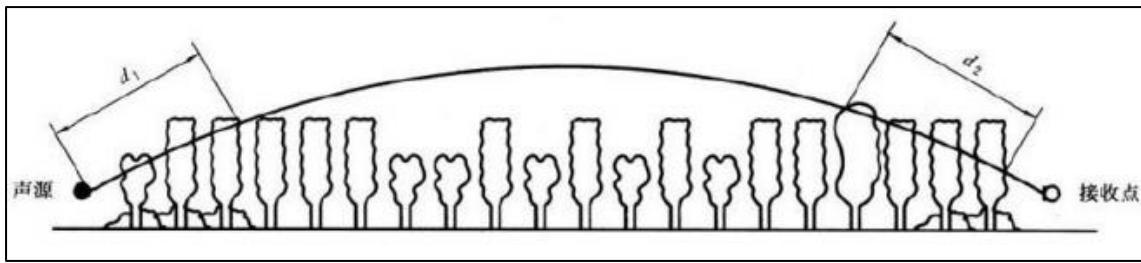


图 4.3—3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

通过不同长度的林地噪声衰减量或衰减系数详见表 4.3—2。

表 4.3—2 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

#### 4.3.2 运营期交通噪声预测结果

根据表 2.7 和 2.8 中的本项目预测车流量、车速、不同车型的辐射声级等数据，同时在预测时不考虑路侧绿化、地形高差、建筑遮挡等因素，本项目近中远期距路中心线不同距离的交通噪声预测结果详见表 4.3—3。

表 4.3—3 扩建后一纵线整体距离衰减预测结果一览表 单位: dB(A)

道路	运营期	时段	路中心线外不同水平距离											
			30m	40m	50m	60m	70m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
扩建后 一纵线	近期	昼间	70.9	68.2	66.8	65.8	64.9	64.2	63.0	61.9	61.1	60.3	59.6	58.9
		夜间	64.2	61.5	60.1	59.1	58.3	57.5	56.3	55.3	54.4	53.6	52.9	52.2
	中期	昼间	71.9	69.1	67.7	66.7	65.9	65.1	63.9	62.9	62.0	61.2	60.5	59.8
		夜间	65.2	62.5	61.1	60.1	59.3	58.5	57.3	56.3	55.4	54.6	53.9	53.2
	远期	昼间	72.5	70.1	68.7	67.6	66.8	66.0	64.8	63.8	62.9	62.1	61.4	60.8
		夜间	66.3	63.7	62.3	61.3	60.5	59.7	58.5	57.5	56.6	55.8	55.1	54.4

根据表 4.3—3，本项目运营期不同道路的预测达标距离详见表 4.3—4。

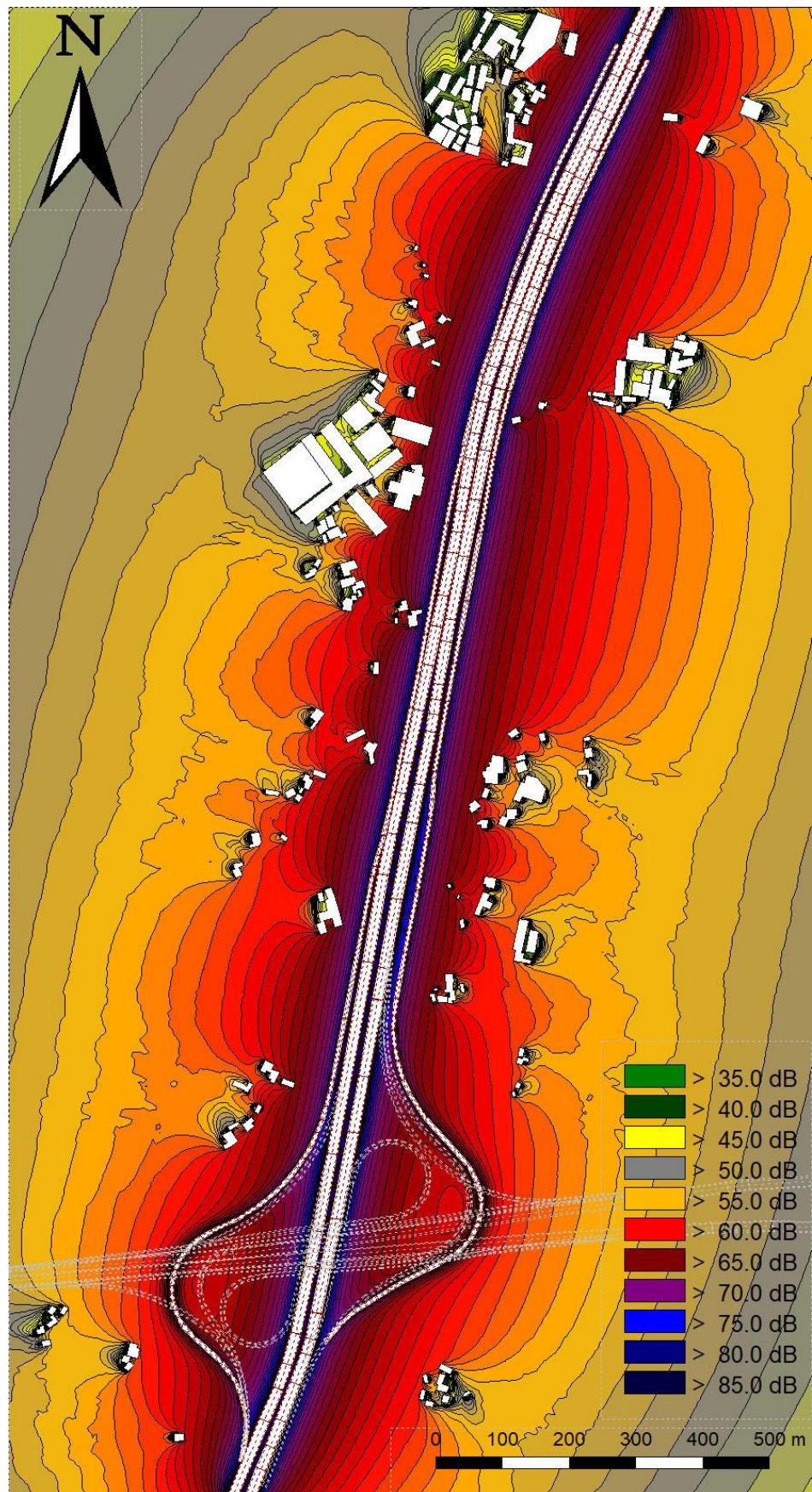
表 4.3—4 本项目预测交通噪声达标距离表 单位：m

道路	执行标准	达标距离（距路沿）					
		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
扩建后一 纵线	4a 类	<5	96	7	120	11	153
	2 类	138	251	165	293	196	348

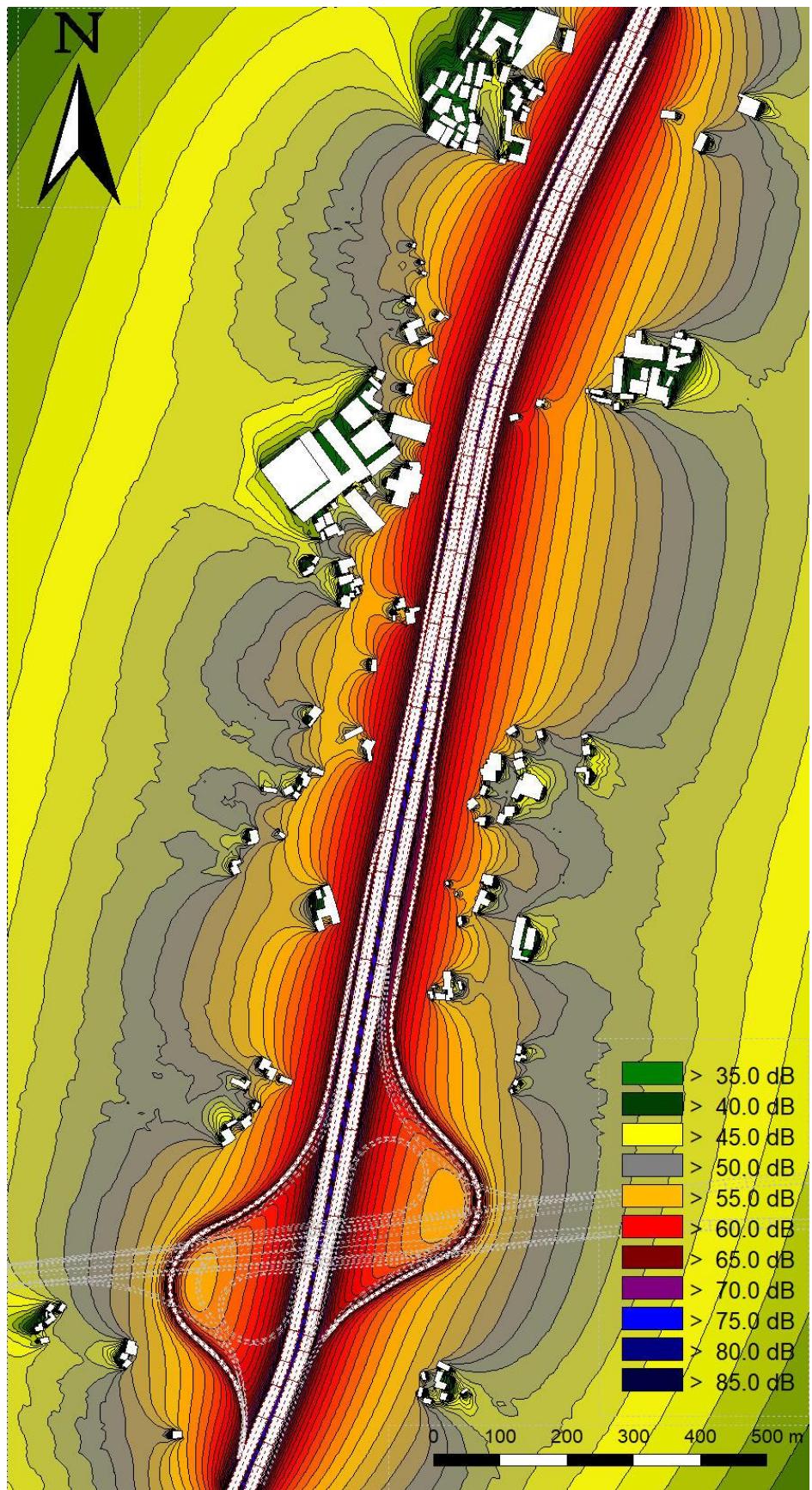
根据表 4.3—3 的预测结果，本项目新增匝道辅道后，运营中期道路边界外昼间满足 4a 类声环境功能区标准的达标距离为 7m，夜间满足 4a 类声环境功能区标准的达标距离为 120m，昼间满足 2 类声环境功能区标准的达标距离为 165m，夜间满足 2 类声环境功能区标准的达标距离为 293m。

#### 4.3.3 运营期交通噪声预测等声级线图

根据交通噪声预测结果，本次噪声评价采用 Cadna/A 噪声预测软件进行等声级线绘图，预测模式选择《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2021。本项目运营中期道路等声级线如图 4.3—4 所示。



(a) 昼间



(b) 夜间

图 4.3—4 运营中期等声级线图

#### 4.3.4 运营期声环境保护目标噪声预测结果

本项目声环境保护目标噪声预测结果由扩建后一纵线（含本次4条匝道和2条辅道）贡献值、不受道路噪声影响的环境背景噪声值叠加而成。

声环境保护目标的噪声预测值考虑其所处的路段地面覆盖状况、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素进行修正。噪声预测结果详见表4.3—5。

表 4.3—5 保护目标环境噪声预测结果一览表

序号	保护目标名称	声环境功能区	贡献值				背景值		预测值				标准值		超标量				现状值		相对现状增量											
			近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期							
			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	昼间	夜间	昼间	夜间						
1	大磨滩零星村落	2	51.3	44.5	52.8	46.1	53.8	47.0	48	47	53.0	49.0	54.1	49.6	54.8	50.0	60	50	/	/	/	/	48	47	5.0	2.0	6.1	2.6	6.8	3.0		
2	大磨滩	2	55.6	48.8	57.1	50.3	58.0	51.3	48	47	56.3	51.0	57.6	52.0	58.5	52.7	60	50	/	1.0	/	2.0	/	2.7	58	55	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
3	天马村零星村落 1	2	51.5	44.8	53.0	46.3	54.1	47.2	48	47	53.1	49.0	54.2	49.7	55.0	50.1	60	50	/	/	/	/	0.1	48	47	5.1	2.0	6.2	2.7	7.0	3.1	
4	天马村零星村落 2	2	53.6	46.8	55.1	48.3	56.1	49.3	48	47	54.7	49.9	55.9	50.7	56.7	51.3	60	50	/	/	/	0.7	/	1.3	48	47	6.7	2.9	7.9	3.7	8.7	4.3
5	天马村零星村落 3	4a	58.0	51.3	59.5	52.8	60.6	53.7	48	47	58.5	52.6	59.8	53.8	60.8	54.6	70	55	/	/	/	/	/	59	54	0.0	0.0	0.8	0.0	1.8	0.6	
6	天马村零星村落 4	2	44.4	37.6	46.0	39.2	46.9	40.1	48	47	49.6	47.5	50.1	47.7	50.5	47.8	60	50	/	/	/	/	/	48	47	1.6	0.5	2.1	0.7	2.5	0.8	
7	天马村零星村落 5	2	62.6	55.8	64.1	57.3	65.0	58.3	48	47	62.7	56.3	64.2	57.7	65.1	58.6	60	50	2.7	6.3	4.2	7.7	5.1	8.6	59	56	3.7	0.3	5.2	1.7	6.1	2.6
8	天马村零星村落 6	2	63.4	56.6	64.9	58.1	65.7	59.0	48	47	63.5	57.0	64.9	58.4	65.8	59.3	60	50	3.5	7.0	4.9	8.4	5.8	9.3	59	56	4.5	1.0	5.9	2.4	6.8	3.3
9	天马村零星村落 7	2	44.5	37.7	46.0	39.2	46.8	40.2	48	47	49.6	47.5	50.1	47.7	50.5	47.8	60	50	/	/	/	/	/	48	47	1.6	0.5	2.1	0.7	2.5	0.8	
10	天马村零星村落 8	2	52.1	45.3	53.6	46.9	54.5	47.8	48	47	53.6	49.3	54.7	49.9	55.4	50.4	60	50	/	/	/	/	0.4	48	47	5.6	2.3	6.7	2.9	7.4	3.4	
11	刘家湾零星村落 1	4a	35.3	28.5	36.8	30.0	37.6	30.9	48	47	48.2	47.1	48.3	47.1	48.4	47.1	70	55	/	/	/	/	/	64	61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	刘家湾零星村落 2	2	37.7	30.9	39.0	32.2	39.8	33.1	48	47	48.4	47.1	48.5	47.1	48.6	47.2	60	50	/	/	/	/	/	53	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

由表 4.3—5 可知，本项目建成后，一纵线整体会给周边声环境保护目标带来一定噪声影响，在评价中期，4a 类区整体达标，2 类区夜间最大超标值为 8.4dB(A)。需采取对应的降噪措施控制噪声影响。

## 5 声环境保护措施

针对本项目建设过程可能产生的噪声影响，提出噪声防治措施。

### 5.1 施工期噪声防治措施

根据“4.2 施工期声环境影响分析”，本项目施工期对周边声环境保护目标的影响较大，在多台施工设备同时工作时，声环境保护目标的噪声预测值在昼夜间均出现超标现象。为尽可能减少施工期的声环境影响，本次评价提出以下施工期声环境保护措施：

- 1) 合理布置施工时序，尽量避免夜间（22:00~6:00）施工。因生产工艺需要或特殊需要（抢修、抢险除外）必须实施夜间连续作业的，施工单位会同建设单位须向当地主管部门提出申请，办理夜间施工许可文件。
- 2) 合理安排各类施工机械的工作时间，尽量避免高噪声源同时工作，避免噪声产生叠加，以减小影响的程度。根据不同施工阶段的施工机械在声环境保护目标处的噪声影响情况分析，多台高噪声施工机械同时段在同一点位施工，将导致本项目评价范围内的声环境保护目标噪声超标，因此，在满足施工要求的前提下，应尽量减少多台高噪声设备同时使用，如需使用，应合理安排使用时段，缩短使用时长，并告知周边居民。
- 3) 尽量采用低噪声机械设备，同时加强设备的维护和保养，并定期维护，避免由于设备性能变差而导致噪声增加。对高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施，如对振动大的设备采用减振基座。
- 4) 合理安排人员轮流操作高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短劳动时间，以保护施工人员的健康。
- 5) 在本项目施工场地四周设置硬质施工围挡，围挡高度不低于2.5m。
- 6) 加强对施工车辆的文明施工教育，施工车辆行驶过程中应严格遵守道路规定的行驶速度，不得超速，同时在施工场地周边行驶时禁止鸣笛，降低施工车辆噪声的影响。
- 7) 在施工场地内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。

在采取上述措施后，施工噪声对周边的影响将得到有效控制。施工期的影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。因此，本项目施工期声环境影响可控。

## 5.2 运营期声环境保护措施

道路工程中可供选择的声环境保护措施有声屏障、隔声窗、居民住宅环保搬迁、改变建筑物使用功能等，各种常用措施方案比选和降噪效果分析见表 5.2—1。

表 5.2—1 道路常用噪声治理措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小、易在公路建设中实施	声屏障后 60m 内的敏感点防噪效果好，影响行车安全	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障形式、位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等，一般可降低噪声 5dB(A)~20dB(A)	500~1000 元/m <sup>2</sup> (根据声学材料区别)
边缘抑制型声屏障	安装尺寸和形式与普通声屏障兼容，加装在普通屏障顶端 0.5m	较普通声屏障造价高	安装后相比同等高度普通声屏障降噪量高 5dB(A)~9dB(A)；边缘抑制型直立式隔声屏障一般可降低噪声 5dB(A)~15dB(A)；边缘抑制型半封闭式隔声屏障一般可降低噪声 15dB(A)~20dB(A)；降噪系数 NRC 可达到 1	1300 元/延米
隔声窗	可用于公共建筑物，或噪声污染特别重、建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户关闭情况下，室内噪声可降低 20dB(A)~30dB(A)，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB(A)左右，可大大减轻交通噪声的影响	1000 元/m <sup>2</sup>
环保搬迁或变更建筑功能	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	重新征用土地进行建设，综合投资大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声污染问题	按 80 万/户计

本次降噪措施设计以控制运营中期达标为目的，根据预测结果，一纵线和本项目运营中期导致声环境保护目标超标量为 0.7dB(A)~8.5dB(A)，因此考虑使用 4m 高直立式声屏障（顶部微弧）。

在设置声屏障时，同时要考虑声屏障设置位置的合理性，使保护目标处于声屏障声影区内，因此在平路基段、填方路基段，桥梁段，声屏障设置在道路防撞栏处，在挖方路基段，声屏障设置在高边坡顶部。

本项目声屏障设置情况及措施后达标分析见表 5.2—2。

表 5.2—2 本项目声屏障设置情况及措施后达标分析表 单位: dB(A)

序号	敏感点名称	贡献值		降噪措施	措施后贡献值		措施后预测值		标准值		措施后达标状况		现状值		相对现状增量		投资估算/万元	
		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		
2	大磨滩	57.1	50.3	F2K0+110~F2K0+758.250 设置 648.25m (单延米), 4m 高声屏障(顶部微弧)	51.5	44.8	53.1	49.0	60	50	达标	达标	58	55	改善	改善	162.1	
	天马村零星村落 2	55.1	48.3		49.7	43.0	52.0	48.5	60	50	达标	达标	48	47	4.0	1.5		
5	天马村零星村落 5	64.1	57.3	NK0+610~NK0+802.039, F4K0+000~F4K0+380 设置 582.039m (单 延米, 包含沿边坡顶部布设声屏障多出长 度), 4m 高声屏障(顶部微弧)	56.6	49.8	57.1	51.6	60	50	达标	1.6	59	56	改善	改善	145.5	
	天马村零星村落 6	64.9	58.1		54.9	48.2	55.7	50.6	60	50	达标	0.6	59	56	改善	改善		
		全线预留隔声屏障安装条件, 预留环保资金, 加强营运期跟踪监测, 根据实际噪声影响情况及时采取有效降噪措施														/		
	合计	长度: 1230.289 m (单延米)														307.6		

由于扩建项目与原一纵线基本是并行关系，因此设置声屏障能够在降低扩建项目的噪声影响同时，还能对原一纵线部分起到较好的降噪作用，声屏障对道路噪声的降噪效果为 5.4dB(A)~9.9dB(A)，在设置声屏障后，原现状噪声达标的保护目标噪声值依然保持达标，原现状噪声超标的保护目标可以达标或相对现状噪声有一定改善，相对现状值可降低 4.4dB(A)~6dB(A)。

在运营期间，还应采取以下措施控制噪声：

- 1) 本项目道路路面均为沥青混凝土路面，可有效减少车辆噪声的影响。同时应加强道路管理，定期对路面进行维护，及时将损坏的路面进行修复，避免因道路不平造成车辆颠簸而导致噪声增大。
- 2) 加强道路交通管理，优化禁鸣、减速等交通标志，完善减速带等道路减速设施，降低道路交通噪声的影响。
- 3) 在项目两侧栽种行道树，可在一定程度上起到降噪效果。
- 4) 预留噪声治理专项资金，并在运营期加强对声环境保护目标的跟踪监测，必要时采取降噪措施。

## 6 声环境影响评价结论

本项目施工期噪声主要源于桥梁施工、路基施工和路面施工阶段的施工机械噪声。施工期当多台施工机械同时工作时，评价范围内的声环境保护目标昼夜间噪声均出现超标现象。但是，施工噪声影响是短暂的，将随施工活动结束而消失。通过采取合理的施工布置和相应的降噪隔声措施可最大程度降低施工噪声影响。

不考虑任何降噪措施仅考虑距离衰减的情况下，本项目运营中期道路边界外昼间满足 4a 类声环境功能区标准的达标距离为 7m，夜间满足 4a 类声环境功能区标准的达标距离为 120m，昼间满足 2 类声环境功能区标准的达标距离为 165m，夜间满足 2 类声环境功能区标准的达标距离为 293m。

根据运营中期预测结果，本项目周边共有 4 处声环境保护目标噪声存在超标现象，其中昼间最大超标量为 4.9dB（A），夜间最大超标量为 8.4dB（A）。若不考虑噪声控制措施，本项目运营期间会对沿线声环境保护目标造成一定的交通噪声影响。根据声环境保护目标超标程度，本评价提出在临近声环境保护目标一侧设置 4m 高直立式声屏障（顶部微弧），共计 1230.289 m。设置声屏障后，本项目道路交通噪声对周边声环境影响总体可以接受。

由于扩建项目与原一纵线基本是并行关系，因此设置声屏障能够在降低扩建项目的噪声影响同时，还能对原一纵线沿线起到较好的降噪作用。一纵线现状噪声达标的保护目标噪声值依然保持达标，现状噪声超标的保护目标可以达标或相对现状噪声有一定改善，相对现状值可降低 4.4dB(A)~6dB(A)。

综上所示，在严格落实施工期和运营期声环境保护措施后，本项目的声环境影响在可接受范围内，本项目建设从声环境影响角度分析是可行的。

**附表 1 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 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input checked="" 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 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 type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <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		42.7%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>			已有资料 <input 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 type="checkbox"/>		大于 200 m <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <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 ( )		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: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。