

南川区景城乡融合发展连接道路建设工程

环境影响报告表

(公示版)

重庆市南川区新城开发建设有限公司

重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

二〇二五年六月

确 认 函

南川区生态环境局：

我单位委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制的《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程环境影响报告表》，我单位已审核，并对该报告中全本内容均予以确认认可，现将审核后的《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程环境影响报告表》提交贵局审批。

重庆市南川区新城开发建设有限公司



年 月 日

同意公示的说明

南川区生态环境局：

我公司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制了《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程环境影响报告表》，我公司同意对《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程环境影响报告表》（公示版）进行全文公示，我单位愿承担由该环评文件带来的一切后果和责任。现向贵局提交该环评文件，希望贵局依照规定程序及时办理审批手续。

重庆市南川区新城开发有限公司

年 月 日



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：南川区景城乡融合发展连接道路

建设工程

建设单位(盖章)：重庆市南川区新城开发建设有限

公司

编制日期：

2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南川区景城乡融合发展连接道路建设工程		
项目代码	2018-500119-48-01-044778		
建设单位联系人	李*	联系方式	18*****39
建设地点	重庆市南川区西城街道、南城街道		
地理坐标	起点经纬度：107°2'25.64048"，29°5'31.40337"； 终点经纬度：107°4'4.26637"，29°8'56.72755"。		
建设项目行业类别	131 城市道路	用地面积（m ² ）/长度（km）	新增用地面积 407800m ² /7.204km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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	重庆市南川区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	南川发改委发〔2018〕286号
总投资（万元）	12400	环保投资（万元）	616
环保投资占比（%）	4.97	施工工期	24个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：未批先建，免于行政处罚		
专项评价设置情况	表1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况对照
	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	不涉及，无需开展地表水专项评价
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	不涉及，无需开展地下水专项评价	

	生态	涉及环境敏感区（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	不涉及，无需开展生态专项评价
	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	不涉及，无需开展大气专项评价
	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，需开展声环境影响评价专项评价。
	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	不涉及，无需开展环境风险专项评价
规划情况	<p>(1) 《重庆市南川区城乡总体规划》（2015-2035）</p> <p>(2) 《南川区综合交通运输“十四五”规划（2021—2025年）》</p> <p>(3) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划》</p> <p>(4) 《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》</p>		
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>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1 规划符合性分析</p> <p>(1) 与《重庆市南川区城乡总体规划》（2015-2035）规划符合性分析</p> <p>根据《重庆市南川区城乡总体规划》（2015-2035）“第二十五条 综合交通体系布局，（五）旅游交通”，为满足游客“快进、快出、慢游”的旅游需求，支撑南川旅游业持续、快速、健康发展，全面提升景区交通服务水平……“旅游干线公路，主要依托区内国省道网络，布局形成“双环多射线”的旅游干线公路。“双环”，即“南部金佛山度假休闲旅游环线”和“北部田园乡村旅游环线”。“多射线”，即串联重要景点，辐射周边的主要通道。旅游辅助公路，依托区内其他公路，完善快速通道及干线公路，形成完整的旅游交通网络，将孤立于区内角落位置的景区串联起来”。</p>		

本项目属于城市主干路，是连接城区与金佛山旅游景区的重要连接道，符合“旅游干线公路”规划，与《重庆市南川区城乡总体规划》（2015-2035）相符合。

（2）与《南川区综合交通运输“十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析

根据比对《南川区综合交通运输“十四五”规划（2021—2025年）》，本项目与该规划符合性分析如下：

表1.1-1 与《南川区综合交通运输“十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析表

规划内容		项目情况	符合性
第四章 “十四五” 总思路	<p>三、发展目标</p> <p>“十四五”期间，南川交通将以“融主城、联周边、畅内部”为主线，以“拓通道、畅循环、强枢纽、优服务”为指引，有序构建“衔接顺畅、舒适便捷、高效经济、智能先进、绿色集约、安全可靠、规范协同”的现代化综合交通运输体系，加快打造主城区东向、南向出渝大通道门户枢纽，朝着“与中心城区半小时通勤、1小时主城上金佛山、半小时城区至乡镇、6小时通达北上广”和建成陆海新通道节点城市目标奋进。</p>	<p>本项目为连接南万高速金佛山西互通与城区道路隆化大道延伸段的一条重要连接道，是连接城区与金佛山旅游景区的重要连接道，亦是片区对外联系的另一重要窗口。</p>	符合。
第五章， 重点任务	<p>五是丰富交旅融合运输产品。</p> <p>协调周边区县共建旅游经济带、渝南黔北旅游精品环线，开行金佛山至仙女山、金佛山至涪陵大裂谷、金佛山至黑山谷旅游班线、金佛山至南天湖旅游班线，共同打造渝南黔北文化旅游走廊。</p> <p>七、着眼集约节能，构建绿色环保体系。</p> <p>（一）建设生态绿色的交通设施坚持将生态优先、绿色发展理念融入交通基础设施设计、建设、运营和养护全过程，结合交通强国示范区建设，持续推动建</p>	<p>（1）本项目的建设拉近了南川城区与金佛山旅游景区和外界的距离，对项目所在城乡接合部起到了带动作用，实现了景城乡融合发展的目的。</p> <p>（2）本项目连接南川城区与金佛山景区的主要道路，设计内容包含人行道铺地、植物配置（行道树、绿化隔离带）等。最终达到提升南川区形象，形成“外部形象昭示展廊”，完善区域功能，形成“旅游风情体验大道”的目的。</p>	符合。

	<p>设“绿色公路”……</p> <p>(二) 开展全面综合的污染防治</p> <p>开展交通路域环境污染治理，对辖区内路面运输车辆抛洒滴漏、超限超载的违法行为进行查处，对影响路域环境的设施进行整改或予以取缔；推动路侧垃圾处理、污水治理等方面，打造优美的路域环境；推动营运车辆污染治理，严格实施国家机动车油耗和排放标准，加快推动淘汰黄标车、超标车以及安装机动车尾气遥感监测设施。</p>	<p>(3) 本项目道路配套设施建设污水、雨水管网，按照国家环保要求进行运营车辆的污染治理。</p>	
<p>(3) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>2022年1月，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）。规划指出：严格管控交通噪声影响。实施交通噪声智能管控工程，加快布局重点交通干线、重要声环境敏感区域噪声智能监控点，完成大数据采集，制定实施管控方案。完善噪声敏感建筑物集中区域的城市干道、城市快速路、高速公路、城市轨道、高架路等道路两边隔声屏障建设，着力解决轨道交通部分路段噪声严重扰民问题。严格实施禁鸣、限行、限速等措施，严查违法改装发动机和深夜飙车行为。</p> <p>本项目属于城市主干路，项目从立项源头就非常重视道路交通噪声产生的负面影响，采取了低噪声路面、更换隔声门窗等工程措施和绿化措施，尽量降低了道路交通噪声，并为后期噪声治理预留资金，体现了以人为本的理念，因此项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》。</p> <p>(4) 与《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>2022年1月13日，重庆市南川区人民政府关于印发《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划的通知》（南川府发〔2022〕2号）。本项目与规划符合性分析见下表：</p> <p>表1.1-2 本项目与《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析表</p>			
<p style="text-align: center;">规划内容</p>		<p style="text-align: center;">项目情况</p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>

	第四章 统筹环境污染治理,持续提升环境质量	<p>第一节 稳定提升大气环境质量</p> <p>二、深化重点领域大气污染治理。</p> <p>加强路面交通疏导,提高通行效率,减缓交通拥堵带来大气污染。推进城市绿色货运配送,减少重型载货车辆穿行城区。建立完善非道路移动源污染控制管理台账,分阶段执行非道路移动机械第三、第四阶段污染物排放标准,划定高排放非道路移动机械禁止使用区域。严格建筑施工和道路扬尘管控。</p>	<p>本项目建成后促进南川区城市发展,完善南川城区城市道路路网体系,可以缓解交通拥堵。</p> <p>项目建设采取遮挡和洒水抑尘等措施控制扬尘;运营过程中保持道路清洁减少扬尘。</p>	符合。
		<p>第五节 稳步提升声环境质量。</p> <p>科学控制交通噪声。开展城市交通网络系统分析,科学综合规划车流量分流,减少噪声敏感区域过境车辆。严格机动车限速、限行和禁行管理,完善禁鸣标志设置,开展机动车禁鸣专项整治,试点设置机动车鸣笛监控系统,查处各类机动车违章鸣笛行为。新建道路或道路两侧新建噪声敏感建筑物应执行后建服从先建原则,由后建项目业主依据环境影响评价结论和审批意见,采取有效措施降低影响。</p>	<p>本项目根据区域实际情况建设,缓解交通防止噪声,同时沿线设置限速、限行等标志,减少道路交通噪声对周边环境的影响。</p>	符合。
其他符合性分析	<p>1.2 产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于鼓励类“二十四、公路及道路运输”。</p> <p>2018年8月23日,南川区发展和改革委员会下发了《关于南川区景城乡融合发展连接道路建设项目建议书的批复》(南川发改委发〔2018〕286号)。</p> <p>综上,本项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。</p> <p>1.3 其他符合性分析</p> <p>1.3.1 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)》的符合性分析</p> <p>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)》的符合性分析详见表1.3-1。</p> <p>表1.3-1 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单》的符合性分析表</p>			

相关要求	项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为城市道路，不属于码头、长江通道项目。	符合
2.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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道整治、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区范围内，不在岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目为城市道路，无废水排放，不涉及排污口设置。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为城市道路，不属于生产性捕捞项目。	符合
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为城市道路，不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目为城市道路，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合

10.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。	本项目为城市道路，不属于石化、现代煤化工等产业。	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目为城市道路，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目	符合

综上，本项目建设不属于负面清单内容，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）》文件精神。

1.4 与三线一单符合性分析

根据重庆市“三线一单”智检服务网站生成的“三线一单检测分析报告”，确定本项目南川区重点管控单元-大溪河南川中段（ZH50011920002）和南川区重点管控单元-大溪河南川上段（ZH50011920004）。

根据与重庆市“三线一单”、南川区“三线一单”和所在环境管控单元管控要求进行比对分析，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对应分析项目建设与重庆市、南川区以及管控单元具体的管控要求符合性。

表 1.2-1 项目与“三线一单”成果符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920002		南川区重点管控单元-大溪河南川中段		重点管控单元	
ZH50011920004		南川区重点管控单元-大溪河南川上段		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论	
全市总体管控要求	空间布局约束	<p>1.深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>2.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>3.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>4.严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。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集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。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。</p>	<p>(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”。且符合《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）》。</p> <p>(2) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(3) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(4) 本项目属于城市道路建设项目，不属于工业项目。</p> <p>(5) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(6) 本项目属于城市道路建设项目，不属于工业项目。</p> <p>(7) 本项目尽可能减少了占地，施工均在红线类，项目使用电能，不涉及取水等资源消耗。</p>	符合	

		<p>5.新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>6.涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p> <p>7.有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>		
	<p>污染物排放 管控</p>	<p>8.新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>9.严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>10.在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>11.工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>12.推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理</p>	<p>（8）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（9）本项目不涉及总量，仅产生少量扬尘，在保持路面清洁的情况下对周边大气环境影响小。</p> <p>（10）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（11）本项目属于城市道路建设项目，不属于工业集聚区内项目。</p> <p>（12）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（13）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（14）本项目不产生固废，仅车辆、行人行驶过程产生少量的生活垃圾，经分类收集后交由环卫部门处置，不排放。</p> <p>（15）本项目属于城市道</p>	<p>符合</p>

	<p>厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>13.新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则</p> <p>14.固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p> <p>15.建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>	路建设项目，不属于左列项目。	
环境风险控制	<p>16.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。</p> <p>17.强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。</p>	<p>(16) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(17) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p>	/
资源开发利用效率	<p>18.实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。</p> <p>19.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，</p>	<p>(18) 本项目主要消耗电能，不消耗化石燃料。</p> <p>(19) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p>	符合

		<p>单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>20.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。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>21.加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。</p>	<p>(20) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(21) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p>	
区县总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。</p> <p>第二条 加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。</p> <p>第三条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项项目。</p> <p>第四条 优化空间布局，临近居住、商业的工业地块，严格控制入驻企业类型，预留防护距离。</p>	<p>(1) 本项目符合市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。</p> <p>(2)(3)(4) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目，项目两侧设置有绿化带。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>第五条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。</p> <p>第六条 完善乡镇污水管网，提高乡镇污水收集率；进一步完善中心城区污水收集管网。</p> <p>第七条 根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放；强化地下水污染防治措施；对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用。</p> <p>第八条 在农村超过 200 户、人口超过 500 人的相对集中片区建设污水处理厂（站）；加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处置制度；开展农药肥料包装废弃物回收处置。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力度。</p> <p>第九条 严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。</p>	<p>(5) 本项目符合市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。</p> <p>(6) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(7) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(8) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(9) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>(10) 本项目属于城市道</p>	符合

		<p>第十条 规划区现有重金属排放企业按重金属污染防治要求落实相应的重金属减排任务。</p> <p>第十一条 建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。</p> <p>第十二条 引导现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅炉采用低氮燃烧技术。</p>	<p>路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（12）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p>	
	环境风险防控	<p>第十四条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。</p> <p>第十五条 建设项目周边有泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的，应严格执行相应防渗标准，且装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。</p> <p>第十六条 严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。各新建化工企业、涉重企业内部的生产废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄露污染土壤。加快磷石膏和赤泥综合利用；加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集和处理及地下水防控。</p> <p>第十七条 加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。</p>	<p>（14）本项目符合市级总体要求第十六条和第十七条。</p> <p>（15）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（16）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（17）本项目属于城市道路建设项目，建设单位应保持道路清洁，最大限度的减少对环境空气的影响。</p>	/
	资源开发利用效率	<p>第十八条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。</p> <p>第十九条 旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。</p> <p>第二十条 新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平。</p> <p>第二十一条 新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。</p>	<p>（18）本项目符合市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。</p> <p>（19）本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。</p> <p>（20）本项目属于城市道</p>	/

		第二十二条 页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。	路建设项目，不属于左列项目。 (21) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。 (22) 本项目属于城市道路建设项目，不属于左列项目。	
ZH50011920002 南川区重点管控单元-大溪河南川中段重点管控单元要求	空间布局约束	禁止燃煤项目。龙岩组团开发建设阶段应对工业项目与新建住宅等敏感项目之间建设缓冲区。加强磷石膏渣场整治，寻找有效消纳磷石膏途径。临近居住区的工业用地应布置废气污染和噪声污染较小的工业项目。高铁站附近引进的项目应充分考虑景观相容性	本项目属于城市道路建设项目，不属于燃煤项目。	/
	污染物排放管控	对超标或超总量的排污企业限制生产或停产整治，对整治仍不能达到要求且情节严重的企业一律停业、关闭，对不符合产业准入政策、环境污染重的落后产能实施强制淘汰，实现工矿企业全面达标排放。强化地下水污染防治措施:对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用:根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放。在禁燃区内，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、电力或者其他清洁能源。对人口集中居住区易扬尘场所采取规范化隔离或覆盖等防尘措施，控制粉尘污染。	本项目属于城市道路建设项目，不属于排污企业。	/
	环境风险防控	园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。	本项目属于城市道路建设项目，不属于园区。	/
	资源开发利用效率	新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。	本项目属于城市道路建设项目，不属于工业项目。	/
ZH50011920004 南川区重点管	空间布局约束	临近工业用地的居住用地，根据实际情况设置隔离缓冲带；临近居住用地的工业用地引进污染相对较轻、噪声影响相对较小的项目。	本项目属于城市道路建设项目，不属于工业项目。	/

控单元-大溪河 南川上段 重点管控单元 要求		对不符合产业准入政策、环境污染重的落后产能实施强制淘汰，实现工矿企业全面达标排放。		
	污染物排放 管控	新建项目原则采用天然气、电、液化气等清洁能源。对超标或超总量的排污企业限制生产或停产整治，对整治仍不能达到要求且情节严重的企业一律停业、关闭重点加强 VOCs 污染控制，确保企业 VOCs 达标排放。在禁燃区内，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、电力或者其他清洁能源。	本项目属于城市道路建设项目，不属于排污企业，且运营期道路采用电源。	/
	环境风险防 控	园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	本项目属于城市道路建设项目，不属于园区。	/
	资源开发利 用效率	新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。	本项目属于城市道路建设项目，不属于工业项目。	/

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于南川区，道路由南向北布置。拟建场地位于南川区西城街道长远社区、南城街道兴南社区、庆岩社区、文华社区。有多条已建道路可直接到达场地，交通便利。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>南川地处重庆二环与三环之间，距重庆 CBD、空港、长江深水港、保税港、铁路枢纽港仅 1 小时车程，目前正规划建设“七高四铁”对外联系大通道和“三横三纵”干路网，正在成为重庆南部交通枢纽、重庆连接中东部的重要关节点和桥头堡。工业园区、旅游景区、城市新区、商贸物流园区、生态农业园区等加快开发建设，铝工业、旅游业、特色农业、民营经济、城镇建设和房地产业加快发展。</p> <p>本项目为连接南万高速金佛山西互通与城区道路隆化大道延伸段的一条重要连接道，是连接城区与金佛山旅游景区的重要连接道，亦是片区对外联系的另一重要窗口，本项目的建设拉近了南川城区与金佛山旅游景区和外界的距离，对项目所在城乡接合部起到了带动作用，实现了景城乡融合发展的目的，项目的实施建设迫在眉睫。</p> <p>2.2 项目建设概况</p> <p>项目名称：南川区景城乡融合发展连接道路建设工程</p> <p>建设单位：重庆市南川区新城开发建设有限公司</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设地点：重庆市南川区西城街道、南城街道</p> <p>项目总投资：12400 万元，环保投资 616 万元，占总投资的 4.97%。</p> <p>建设内容：项目起于金佛山西下道口连接线，沿凤嘴江往北延伸，途经先峰、南城，终点接主城区隆化大道延伸段。项目依次下穿南万高速、南万铁路（废弃）、三万南铁路、包茂高速，全长 7.204km，道路等级为城市主干路，设计速度 50 公里/小时，双向 4 车道，沥青混凝土路面。工程内容包括道路工程、桥梁工程、管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程。</p> <p>项目组成一览表见表 2.1-1。</p>

表 2.1-1 本项目组成一览表

工程性质	项目组成	建设内容
主体工程	道路工程	<p>项目起于金佛山西下道口连接线，沿凤嘴江往北延伸，途经先峰、南城，终点接主城区隆化大道延伸段。项目依次下穿南万高速、南万铁路（废弃）、三万南铁路、包茂高速，全长 7.204 公里，道路等级为城市主干路，设计速度 50 公里/小时，双向 4 车道，沥青混凝土路面。</p> <p>路幅分配为：43 米=2*21.5 米半幅路；21.5m 半幅路=2.5m 中分带+8m 车行道+3m 侧分带+2m 非机动车道+2m 人行道+2m 健身步道+2m 绿化带。</p>
	桥梁工程	<p>全线共设置 4 座桥梁，总长 370 米。桥梁幅分配为：11m（人行道慢道侧分带）+8m（车行道）+0.5m（护栏）+2m（中分带）+0.5m（护栏）+8m（车行道）+11m（侧分带人行道慢道）=43m。</p> <p>各桥梁上部结构采用装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用 U 型桥台。</p> <p>（1）1 号桥设计起止里程桩号为 K2+750-K2+850m，设计桥梁中点桩号为 K2+800m，桥梁总长 100m，单孔跨径为 30m，城市桥梁分类为大桥，跨越凤嘴江。</p> <p>（2）2 号桥设计起止里程桩号为 K4+515-K4+615m，设计桥梁中点桩号为 K4+565m，桥梁总长 100m，单孔跨径为 30m，城市桥梁分类为大桥，跨越凤嘴江。</p> <p>（3）3 号桥设计起止里程桩号为 K4+785-K4+885m，设计桥梁中点桩号为 K4+835m，桥梁总长 100m，单孔跨径为 30m，城市桥梁分类为大桥，跨越凤嘴江。</p> <p>（4）4 号桥设计起止里程桩号为 K7+073-K7+143m，设计桥梁中点桩号为 K7+108m，桥梁总长 70m，单孔跨径为 30m，城市桥梁分类为中桥，跨越凤嘴江。</p>
	交叉工程	<p>全线共设置 9 处平面式交叉，包括十字平交和 T 字平交，无立体式交叉口。</p>
辅助工程	管网工程	<p>从地面算起，从上至下管道布置顺序为：电力排管、路灯管线、联合信息管道、中国电信、中压燃气管道、给水管道、雨水管道、污水管道。</p> <p>（1）电力工程 沿道路右幅绿化带下新建电力排管，管道中心距离路边石 1.0m，电力排管规模为 12 孔。</p> <p>（2）燃气工程 沿道路左幅新建燃气管线，管径为 dn160，燃气管道中心距离路边石 3.0m。</p> <p>（3）给水工程 沿道路右侧人行道下新建给水管线，管道中心距离路边石 3.0m，管径为 DN400。</p> <p>（4）排水工程 雨水管道双侧布置于道路两侧绿化带下，雨水管管道中心距路缘石 1.5m。当跌落水头大于 1.5m、管道穿越地下障碍物或管内计算流速超过最大设计流速需要采取跌水消能时，设置跌水井。雨水口连接管管径为 d300mm，以 >1.0% 的坡度接入临近雨水检查井。</p> <p>污水管道双侧布置于道路两侧绿化带下，污水管管中心距路缘</p>

			石 3.5m。当跌落水头大于 1.5m、管道穿越地下障碍物或管内计算流速超过最大设计流速需要采取跌水消能时，设置跌水井。管径在 400mm~900mm 之间。
	交通工程	设施	包括交通安全设施、电子警察、信号灯等交通管理设施、安全设施等，其中交通安全设施包括交通标志、路面标线、突起路标和防撞钢柱等。
		公交港	共设置 5 对公交停车港，分别位于 K0+260 左侧及 K0+400 右侧、K1+660 左侧及 K1+820 右侧、K3+100 左侧及 K3+240 右侧、K5+520 左侧及 K5+760 右侧，K5+800 左侧及 K6+800 右侧五对公交停车港均采用港湾式，停车港宽为 3.5m，长度为 45m，均设置在交叉口出口，与出口展宽段一体化设计。
		照明工程	道路照明采用常规低杆灯照明方式。标准路段道路照明采用 280w+60 W 双臂 LED 灯沿道路两侧对称布置，灯具安装高度为 12m，灯杆悬挑长度为 2m，仰角 10°，灯杆间距为 30m 左右；交叉口及道路加宽段适当增加灯具密度或增加灯具功率。
		景观及绿化工程	(1) 景观人行道与景观慢道结合布局，增大人行空间视野，同时结合微地形及分段主题植物搭配，使道路景观体验丰富多样。 (2) 绿化带 道路两侧设置有 2m 绿化带。
公用工程		供电	施工场地的供电全部利用当地的市政电网供给。
		供水	本项目施工期供水全部由区域内的市政供水工程供给。
临时工程		施工场地	本项目共设置施工项目部 0.30hm ² /4 处，均通过租用附近民房解决；集中设置了 0.23hm ² /4 处材料堆放场，均位于永久占地范围内，未新增占地。
		临时排水系统	根据区域排水的需要，在道路沿线需设置临时排水管。在挖方地段可结合地块开发情况设置临时排水边沟及雨水沉砂井。
		施工便道	本项目除利用现有道路外，新建了 2 条施工便道，总长 335m，便道路基宽 5m，新增临时占地 0.32hm ² 。
		弃渣场	本项目总挖方量约 38.8 万 m ³ ，填方量 83.32 万 m ³ ，需外借 44.52 万 m ³ ，为填方工程，不设置弃渣场。
		表土堆场	本项目在道路永久占地范围内设置表土堆放场 14 处，新增临时占地 2.10hm ² ，各表土堆放场最大堆高不超过 3m，表土堆放场采取密目网覆盖并设置截排水沟，表土用于后期绿化工程回填覆土。
环保工程	施工期	废水	道路沿线施工生活污水通过设置一体化污水池集中收集，定期由环卫部门转运合法处置。 砂石拌和系统冲洗废水、基坑废水、混凝土养护废水经沉淀后，全部回用不外排；设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后，全部回用不外排。 初期雨水经沉淀后排放。
		废气	道路施工区设置围墙或硬质围挡封闭；露天堆放易扬撒的物料设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；对开挖、拆除等施工作业区采取洒水、喷淋降尘措施。 废弃土石方采取密闭运输方式，弃土场采用洒水、表面撒播草籽等措施，减少扬尘产生。
		固废	总挖方量为 38.8 万 m ³ （含表土剥离 5.5 万 m ³ ），填方量 83.32 万 m ³ （含表土回覆 5.5 万 m ³ ），需外借 44.52 万 m ³ 用于路基回填，借方来源于重庆市南川区城市建设投资(集团)有限公司负责建设的长远高

			架桥地块土地整治项目和本建设单位另行建设的河道改道工程。本项目无弃方，不设置弃渣场。
			生活垃圾统一收集于垃圾箱/桶，由环卫部门定期清运处置。餐厨垃圾收集于专用箱/桶，交有资质单位回收处置。
	运营期	环境风险	道路全线设置防撞护栏

2.3 设计车流量

道路计划于 2024 年 12 月开工，2026 年 12 月竣工，本评价以近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）作为评价水平年。根据设计资料，本工程竣工后近、中、远期车流量见下表：

表 1 车流量估算表

路段	日均车流量 (pcu/d)		
	近期 (2027)	中期 (2033)	远期 (2041)
南川区景城乡融合发展连接道路	31515	40970	46161
车型比=小型车辆：中型车辆：大型车辆=0.85：0.1：0.05			
昼夜比=8:2			

2.4 工程设计方案

2.4.1 平面设计

2.4.1.1 平面设计

该道路南起于金佛山西下道口连接线，起点 K0+167.066(X=3219903.016, Y=406548.490)，沿凤嘴江往北延伸，途经先峰、南城，终点 K7+371.345(X=3226180.380, Y=409172.972)接主城区隆化大道延伸段。项目依次穿越南万高速、南万铁路（废弃）、三万南铁路、包茂高速，全长 7.204km，道路等级为城市主干路，设计速度 50km/h，红线宽度 43m，双向 4 车道。

全线共设置 11 个圆曲线，平曲线最小半径为 300m，缓和曲线最小长度为 65m，均满足规范要求。

2.4.1.1 起点交叉口设计

起点天马路标准路幅为双向 4 车道，本次设计道路标准路幅为双向 4 车道，采用 T 字路口和红绿灯进行控制。从高速下道进入金佛山西向金佛山景区的交通

较大，天马路改造项目中将金佛山西收费站扩建后，收费广场直接通过右转专用车道进入天马路，在交叉口范围对天马路路段进行展宽；从高速下道向北设置 2 个转向左转车道进入城区交通；从由南向北右侧拓宽一个直行车道，保证从金佛山西直行进入城区交通通畅；由北向南右侧设置 2 个右转车道，主要加速城区快速进入高速公路进而加快与外界的联系。方案一采用 T 字路口车辆通过速率较快，占地小，对既有天马路改扩建项目影响小。同时景城大道在临近金佛山西收费站交叉口处进行路幅调整，在交叉口南侧车行道与天马路保持一致（保留 2m 宽人行道），在交叉口北侧采用标准 43m 路幅形式。

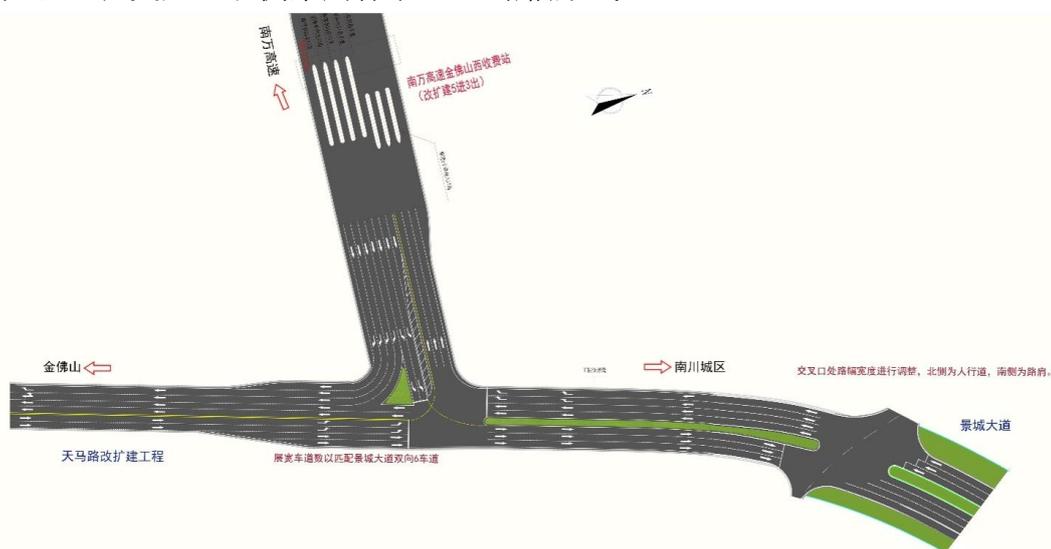


图 2.4-1 起点接天马路-金佛山西出入口交叉路口（T 字路口）

2.4.1.2 终点交叉口设计

终点与隆化大道-来游路路口相交，由于该路口路基基本实施，因此本次设计在平面上尽量克服包茂高速桥墩与实施路口顺接，其车行道、人行道及慢道在该路口分别合理顺接，平面设计如下所示。由于景城大道无非机动车道，因此在来游路侧转弯半径在后期实施时需要进行调整。

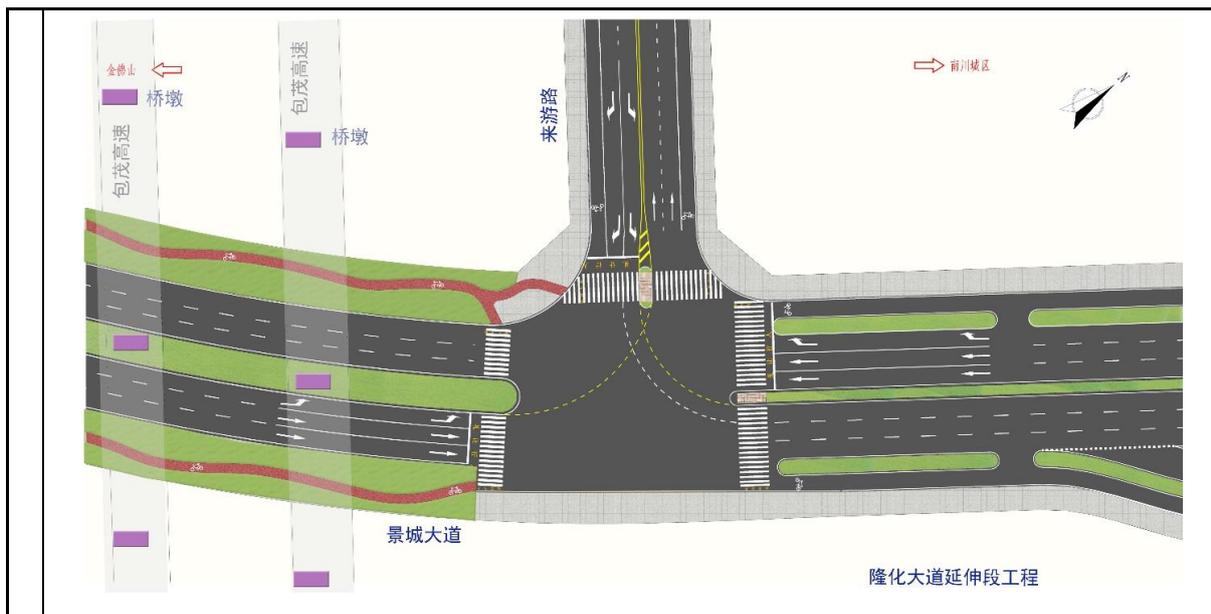


图 2.4-2 终点与隆化大道延伸段-来游路交叉口

2.4.2 纵断面设计

以现状道路标高、现状河流、地形、现状高铁、高速桥墩标高及起终点设计道路标高等为重点考虑因素，并综合考虑排水顺畅、土石方平衡，纵坡缓顺，进行纵断面设计。

起点 K0+167.066 设计标高为 $H_s=564.534$ ，终点设计标高为 $H_s=542.714$ ，全线 11 个变坡点，坡度依次为 0.3%、-1.4%、0.95%、-1.9%、-0.4%、0.5%、-0.82%、0.5%、-2.1%、-0.3%、2%、-0.62%，竖曲线半径依次为 $R=12000m$ 、 $R=12000m$ 、 $R=4500m$ 、 $R=7000m$ 、 $R=10000m$ 、 $R=6000m$ 、 $R=9000m$ 、 $R=17000m$ 、 $R=2900m$ 、 $R=1100m$ 。最大坡长为 1020m (-0.95%)，最短坡长为 355m (2%)，均满足规范要求。

2.4.3 横断面设计

横断面结合交通量分析，得出合理的建设规模，通过对片区城市发展进程的理解，综合考虑人行道近远期功能需求，方案如下：

路幅分配为：43 米=2*25 米半幅路；25m 半幅路=2.5m 中分带+8m 车行道+3m 侧分带+2m 非机动车道+2m 人行道+2m 健身步道+2m 绿化带。

2.4.4 路面及附属工程设计

2.4.4.1 道路路面设计

(1) 机动车道路面结构组合

上面层：4cm 厚沥青玛蹄脂碎石（SMA-13）

中面层：5cm 厚中粒式密级配沥青混凝土（AC-16）

下面层：6cm 厚中粒式密级配沥青混凝土(AC-20)

稀浆封层：0.7cm 厚乳化沥青

基层：20cm 厚 5.5%水泥稳定级配碎石基层

底基层：30cm 厚 4%水泥稳定级配碎石底基层

总厚度：65.7cm

(2) 非机动车道路面结构组合

上面层：4cm 厚沥青玛蹄脂碎石（SMA-13）

下面层：6cm 厚中粒式密级配沥青混凝土(AC-20)

稀浆封层：0.7cm 厚乳化沥青

基层：20cm 厚 5.5%水泥稳定级配碎石基层

底基层：20cm 厚 4%水泥稳定级配碎石底基层

总厚度：50.7cm

(3) 健身步道路面结构

上面层：无色透明密封

中面层：4cm 厚暗红色彩色沥青面层

下面层：20cm 厚水泥稳定级配碎石（水泥含量 5.5%）

垫层：粗砂 5cm

碾压密实路基

(4) 人行道铺装结构（远期改造方案）

面 层：20×10×6cm 彩色人行道透水砖铺装

调平层：砂垫层 3cm

基 层：4%水泥稳定级配碎石 15cm

总厚度：24cm

人行道彩色透水砖块表面不得有蜂窝、露石、脱皮、裂缝等现象，方块必须表面平整，色彩均匀线路清晰、棱角整齐，铺砌必须平整稳定，灌缝应饱满，不得有翘动现象，不得有积水现象。

2.4.4.2 路基设计

(1) 填方路基设计

当填土高度 H 小于 8m 时，填土边坡坡率采用 1:1.5；当填土高度 $8.0\text{m} < H \leq 18.0\text{m}$ 时，上边坡 8.0m 边坡坡率为 1:1.5，8.0m 以下边坡坡率为 1:1.75，且在 8.0m 分级处设一道 2.0m 宽的平台。

当填方高度大于 20m 及斜坡路堤、软弱地基、浸水路基的边坡则通过稳定计算确定边坡坡比，并视稳定情况作相应的特殊设计。

(2) 挖方路基设计

根据沿线岩土类别、物理力学特征、水文地质条件、地形地貌以及对沿线已建道路挖方边坡及其稳定状况的调查，结合本路段挖方边坡高度，一般土质边坡和全风化岩质边坡坡比为 1: 1.0~1: 1.5；石质边坡视岩性情况、风化程度、结构面要素及组合情况、地表横坡和边坡高度等因素，结合路基边坡绿化防护要求，综合分析确定，一般情况下采用 1: 0.75。

挖方边坡高度根据岩性而定，对于泥岩、页岩等一类的软质岩边坡一般每 8.0m 一级，每级间设 2.0m 宽的平台并绿化；而对于灰岩类硬质岩边坡一般每 10.0m 一级，每级间设 1.5m 宽的平台并绿化。在岩土交界面及岩石强弱风化分界面，可调整分级高度或设置成折线坡。在坡脚和坡口，全线统一将边坡修整为弧形，与环境自然过渡。

(3) 一般斜坡及半填半挖路基设计

当地面横坡（或纵坡）陡于 1: 5 时，需将原地面挖成宽度不小于 2m（陡坡路堤）的台阶，并设向内倾 4% 的横坡，用小型夯实机加以夯实。填筑应由最低一层台阶填起，然后逐台向上填筑，分层夯实，所有台阶填完之后，可按一般填土

进行。

对于半填半挖路基，当填方部分不足一个行车道时，应超挖至一个行车道宽度，其上路床深度范围内的原地面土应予以挖除换填，并按上路床填方的要求施工；纵向台阶挖至路床底标高后，还应将路床至少超挖 10m 长，然后回填合格土，以便填、挖路段路基路面的过渡和衔接。

(4) 特殊路基处理设计

软弱土层则进行处理，以保证路基的强度和稳定性。当软土层较浅（H 弱土层则进）或局部少量淤泥质土采用全部挖除换填页岩或片石进行处理。即先排干道路区水田里的地表水，清除掉水田和池塘里表层流塑~软塑状土层，并晾干路基；铺筑级配砂砾料垫层，接着逐层回填路基、逐层碾压。当软土层较深（H>2.0m）采用抛石挤淤处理，以提高地基的强度。片石挤淤层应高于水面或淤泥层 1m，且应碾压密实；片石短边尺寸不得小于 30cm；抛投顺序以路堤的中部开始，向两侧扩展，从高向低处扩展，宜采用重型压路机碾压，以便填石压密，然后在其上铺设碎石和砂各厚度 10cm，再对填土进行分层碾压。

2.4.4.3 路基支挡结构设计

在临河侧设置重力式路肩挡墙，在下穿渝湘高速设置路肩悬臂式挡墙。

2.4.4.4 公交停车港设计

在本次景城大道设计范围内共设置 5 对公交停车港，分别位于 K0+260 左侧及 K0+400 右侧、K1+660 左侧及 K1+820 右侧、K3+100 左侧及 K3+240 右侧、K5+520 左侧及 K5+760 右侧，K5+800 左侧及 K6+800 右侧五对公交停车港均采用港湾式，停车港宽为 3.5m，长度为 45m，均设置在交叉口出口，与出口展宽段一体化设计。

2.4.4.5 人行过街设施设计

景城大道人行过街设施设置主要通过交叉口节点实现，主要采取平层灯控过街的方式，分别在五处设置公交车站交叉口位置设置人行横道线来满足人行过街的交通需求，同时在一处自行车道处设置人行过街，人行横道在中央带设置二次

过街。

2.4.4.6 无障碍设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。按照《无障碍设计规范》（GB50763-2012）执行。

（1）路段无障碍设计

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.3m，行进盲道宽度 0.6m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1: 20 的要求。

（2）交叉口无障碍设计

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1: 20，三面坡缘石坡道坡度为 1: 12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 20mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

（3）公交车站处无障碍设计

公交车站处在人行道对应位置设置提示盲道与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接提示盲道设置在行进盲道转折处，并在候车站牌一侧设长度 4m 的提示盲道。轮椅坡道坡度 1: 20。

2.4.4.7 路面防滑设计

为保证行车安全，在纵坡大于等于 5% 的路段下坡方向路面表层间断性地加铺

一层薄层抗滑层材料，厚度控制在 5mm 左右，铺筑间距 5m，宽度 2m。

2.4.5 桥梁工程设计

全线共设置 4 座桥梁，总长 370 米，均跨越凤嘴江。

2.4.5.1 桥位及跨径布置

本工程桥位及跨径布置见下表。

表 2.3-1 桥梁汇总表

桥名	中心桩号	斜交角度	跨径布置	桥长	上部结构	下部结构
一号桥	K2+800	15	3*30	100	装配式预应力砼小箱梁	桩柱式墩+U型桥台
二号桥	K4+565	30	3*30	100	装配式预应力砼小箱梁	桩柱式墩+U型桥台
三号桥	K4+835	30	3*30	100	装配式预应力砼小箱梁	桩柱式墩+U型桥台
四号桥	K7+108	30	2*30	70	装配式预应力砼小箱梁	桩柱式墩+U型桥台

2.4.5.2 桥梁结构设计

本工程桥梁结构设计见下表。

表 2.3-1 桥梁结构设计表

桥名	总体设计	上部结构	下部结构	桥梁标准横断面
一号桥	桥梁跨越凤嘴江，起点桩号为 K2+750，终点桩号为 K2+850。桥梁跨径布置为 3x30 m，桥梁全长 100m。均采用装配式小箱梁以利于行洪降低施工难度。	装配式预应力混凝土简支小箱梁预制边梁宽 2.85m，预制中梁宽 2.4m，主梁高 1.6m。主梁斜交角 15°，相邻主梁间通过纵向湿接缝连接。	桥台采用 U 型桥台，U 型桥台台后设置 30cm 厚级配碎石反滤层，并应设置封水层。 桥墩采用直径 1.4m 圆柱墩+直径 1.5m 钻孔灌注桩基础。桩基础均采用嵌岩桩基础，桩基础应嵌入完整的中风化岩面不少于 3 倍桩径。	11m（人行道 慢道侧分带）+8m（车行道）+0.5m（护栏）+2m（中分带）+0.5m（护栏）+8m（车行道）+11m（侧分带人行道慢道）=43m。
二号桥	桥梁跨越凤嘴江，起点桩号为 K4+515，终点桩号为 K4+615。桥梁跨径布置为 3x30 m，桥梁全长 100m。均采用装配式小箱梁以利于行洪降低施工难度。	装配式预应力混凝土简支小箱梁预制边梁宽 2.85m，预制中梁宽 2.4m，主梁高 1.6m。主梁斜交角 30°，相邻主梁间通过纵向湿接缝连接。		
三号桥	桥梁跨越凤嘴江，起点桩号为 K4+785，终点桩号为 K4+885。桥梁跨径布			

	置为 3x30 m，桥梁全长 100m。均采用装配式小箱梁以利于行洪降低施工难度。			
四号桥	桥梁跨越凤嘴江，起点桩号为 K7+073，终点桩号为 K7+143。桥梁跨径布置为 2x30 m，桥梁全长 70m。均采用装配式小箱梁以利于行洪降低施工难度。			

2.4.5.3 桥梁附属设施

(1) 桥面

混凝土桥梁桥面铺装采用如下方案，铺装结构由上而下为：

4cm 厚 SMA-13 沥青马蹄酯上面层

0.4~0.6Kg/m² 改性乳化沥青粘层

5cm 厚 AC-16 沥青混凝土中面层

2mm 聚合物改性沥青防水涂料

10cm 厚 C50 防水混凝土找平层

(2) 栏杆

根据城市桥梁防撞栏杆等级选取相应的栏杆，人行道栏杆可根据业主需求以及景观要求选取相应的栏杆类型。

2.4.6 综合管网设计

从地面算起，从上至下管道布置顺序为：电力排管、路灯管线、联合信息管道、中国电信、中压燃气管道、给水管道、雨水管道、污水管道。

(1) 电力工程

沿道路右幅绿化带下新建电力排管，管道中心距离路边石 1.0m，电力排管规模为 12 孔。

直线段工作井的距离不宜大于 50m，在转弯和分支处应设置人孔井，以便电缆的穿入和抽出。当有电缆中接头时，人孔井的尺寸还需考虑中接头的安装和检修方便。

电力排管直通、三通、四通工作井均采用中型电缆井，转角井均采用中型电缆井。

(2) 燃气工程

沿道路左幅新建燃气管线，管径为 dn160，燃气管道中心距离路边石 3.0m。

直埋不小于 0.9m；加套管不小于 0.7m。燃气管道每隔一定距离（约 200 米）设置过街支管，断面为 DN100。对于穿跨越车行道的燃气管道均采用焊接钢管作为套管。

(3) 给水工程

沿道路右侧人行道下新建给水管线，管道中心距离路边石 3.0m，管径为 DN400。

(4) 排水工程

雨水管道双侧布置于道路两侧绿化带下，雨水管管道中心距路缘石 1.5m。当跌落水头大于 1.5m、管道穿越地下障碍物或管内计算流速超过最大设计流速需要采取跌水消能时，设置跌水井。雨水口连接管管径为 d300mm，以 >1.0% 的坡度接入临近雨水检查井。

污水管道双侧布置于道路两侧绿化带下，污水管管中心距路缘石 3.5m。当跌落水头大于 1.5m、管道穿越地下障碍物或管内计算流速超过最大设计流速需要采取跌水消能时，设置跌水井。管径在 400mm~900mm 之间。

2.4.7 道路照明设计

(1) 供电

本工程照明设备采用 10/0.4kV 户外箱式变电站供电，箱变防护等级不低于 IP54。箱变进线电源引自城市 10kV 电网或由环网供电，箱变低压出线采用 220/380V 电压，三相供电。

(2) 道路照明设计

标准路段道路照明采用 280w+60 W 双臂 LED 灯沿道路两侧对称布置，灯具安装高度为 12m，灯杆悬挑长度为 2m，仰角 10°，灯杆间距为 30m 左右；交叉

口及道路加宽段适当增加灯具密度或增加灯具功率。

2.4.8 景观工程

根据设计，景城大道周边环境以山水自然环境为主，滨河景观分为田园风光、森林城市、文化与民俗体验、浪漫花谷四大主题。

整体设计与凤嘴江滨河景观相辅相成，契合其主题，同时借助场地自然景观资源优势，最大化展现南川本土自然环境。

2.5 主要技术指标

本工程主要技术指标见下表。

表 2.5-1 主线技术指标表

内容		规范值	采用标准
道路名称		景城大道	
道路等级		城市主干路	城市主干路
设计车速 (km/h)		40-60km/h	50km/h
荷载标准	结构	城 A 级，人群荷载 4.0KN/m ²	城 A 级，人群荷载 4.0KN/m ²
	路面	BZZ-100 标准车	BZZ-100 标准车
标准路幅宽度 (m)		——	半幅 25m 半幅路=2.5m 中分带+8m 车行道+11m 人行道布置 (分近远期)
最小平曲线半径 (m)		200	300
最大纵坡(%)		6%	2%
最小竖曲线半径 (m)		凹≥700 凸≥900	R 凹=4000 R 凸=4000
桥梁、下穿道净空 (m)		4.5	5
停车视距 (m)		≥60	≥60
地震设防标准		抗震设防烈度为Ⅵ度 (动峰值加速度 0.05g)	

2.6 占地

根据主体工程设计、《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)、项目原地貌实测地形图及现场实际情况，项目占地面积共计 41.1hm²，其中永久占地 40.78hm²，临时占地 2.42hm² (其中临时占地中的表土堆场 2.1hm²位于永久占地范围内，不新增表土占地)。具体各区占地类型详见表 2.6-1，原地貌土地利用现状详见附图 12。

表 2.6-1 项目占地类型统计表

占地性质	分区	占地类型 (hm ²)																	合计 (hm ²)
		耕地			林地			草地	工矿 仓储 用地	住宅 用地	交通运输用地				水域及水利设施用地				
		水田	旱地	小计	乔木 林地	竹林 地	小计	其他 草地	工业 用地	农村 宅基地	铁路 用地	公路 用地	农村 道路	小计	河流 水面	坑塘 水面	内陆 滩涂	小计	
永久 占地	路基 工程	14	11.66	25.66	0.56	0.01	0.57	1.87	1.12	6.08	0.29	0.75	0.89	1.93	0.87	0.36	0.06	1.29	38.52
	桥梁 工程	0.32	0.65	0.97	0.21		0.21	0.36		0.08			0.07	0.07	0.46	0.02	0.09	0.57	2.26
	小计	14.32	12.31	26.63	0.77	0.01	0.78	2.23	1.12	6.16	0.29	0.75	0.96	2	1.33	0.38	0.15	1.86	40.78
临时 占地	施工 便道	0.03	0.29	0.32															0.32
	表土 堆放 场 (永 久 占 地 内)		1.28	1.28				0.82											2.1
	小计	0.03	1.57	1.6	0	0	0	0.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.42
合计		14.35	12.6	26.95	0.77	0.01	0.78	2.23	1.12	6.16	0.29	0.75	0.96	2	1.33	0.38	0.15	1.86	41.1

2.7 平面布置

本工程由南向北布置，南起于金佛山西下道口连接线，起点 K0+167.066(X=3219903.016, Y=406548.490)，沿凤嘴江往北延伸，途经先峰、南城，终点 K7+371.345(X=3226180.380, Y=409172.972)接主城区隆化大道延伸段。项目依次穿越南万高速、南万铁路（废弃）、三万南铁路、包茂高速，全长 7.204km，道路等级为城市主干路，设计速度 50km/h，红线宽度 43m，双向 4 车道。

2.8 施工布置

2.8.1 施工场地

根据主体设计，结合现场实际调查情况，本项目大部分区域地形平坦，沿线共设置施工项目部 0.30hm²/4 处，均通过租用附近民房解决；集中设置了 0.23hm²/4 处材料堆放场，均位于永久占地范围内，未新增占地，具体情况详见下表。其余砂石料等材料零星堆放在道路沿线各施工点上，比较零散未集中设置，不再一一统计。

表 2.8-1 项目施工生产生活区布置情况一览表

序号	名称	布设位置	数量 (处)	占地面积 (hm ²)	备注
1	1 标段项目部	K0+380 左侧 60m 处	1	0.06	租用现有民房
2	2 标段项目部	K3+700 左侧 280m 处	1	0.08	租用现有民房
3	3 标段项目部	K5+400 左侧 70m 处	1	0.06	租用现有民房
4	4 标段项目部	K6+000 右侧 300m 处	1	0.10	租用现有民房
5	材料集中堆放场 1	K1+510 处	1	0.04	位于占地红线内
6	材料集中堆放场 2	K2+700 处	1	0.04	位于占地红线内
7	材料集中堆放场 3	K4+680 处	1	0.06	位于占地红线内
8	材料集中堆放场 4	K7+180 处	1	0.09	位于占地红线内
合计			8	0.53	/

2.8.1 施工便道

根据现场调查情况，施工便道除利用现有道路外，新建了 2 条施工便道，总长 335m。便道路基宽度为 5.0m，新增临时占地 0.32hm²。项目施工便道布置情况详见表 2.8-2。

表 2.8-2 项目施工便道布置情况表

便道编号	位置	新建长度 (m)	路基宽 度 (m)	临时占地面 积 (hm ²)	土地类别及数量 (hm ²)		
					水田	旱地	小计
1#施工便道	K3+660 左侧	220	5.0	0.18	0.03	0.15	0.18
2#施工便道	K7+140 右侧	115	5.0	0.14	/	0.14	0.1
合计		335	/	0.32	0.03	0.29	0.32

2.8.2 表土堆场

结合现场实地勘察情况，设置表土堆放场 2.10hm²/14 处，全部布置于永久占地范围内。各表土堆放场最大堆高不超过 3m，表土堆放场采取临时拦挡和密目网覆盖。剥离的表土优先装入填土编织袋用于临时拦挡，并考虑就近堆放在表土堆放场内集中防护。本项目表土堆放场布置情况详见表 2.8-3。

表 2.8-3 表土堆放场布置情况一览表

序号	桩号及位置		数量 (个)	占地类型	占地面积 (hm ²)	可堆 放表 土量 (万 m ³)
1	K0+300 道路内部	1#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.03	0.08
2	K0+840 道路内部	2#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.19	0.49
3	K1+500 道路内部	3#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.10	0.21
4	K1+760 道路内部	4#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.10	0.23
5	K1+960 道路内部	5#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.25	0.64
6	K2+310 道路内部	6#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.03	0.08
7	K4+000 道路内部	7#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.06	0.16
8	K4+180 道路内部	8#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.29	0.81
9	K4+640 道路内部	9#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.13	0.28
10	K4+680 道路内部	10#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.09	0.20
11	K5+100 道路内部	11#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.06	0.12
12	K5+880 道路内部	12#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.13	0.38
13	K6+480 道路内部	13#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.56	1.67
14	K7+020 道路内部	15#表土堆放场	1	永久占地范围内	0.08	0.15
合计		/	14	/	2.10	5.5

2.8.3 施工用水、用电及通讯

项目所在区域为城市开发区，许多地块及道路建设均在开展中，水、电、通信等设施接入方便，利于道路建设。

2.8.4 土石方平衡

2.8.4.1 表土剥离

根据本项目水土保持报告，表土资源主要分布在场内耕地、林地和草地范围内，项目区厚度根据实际地形和地类存在较大差异，经现场实地调查，项目区耕地表土层厚度约 20-50cm；林地以乔木林地和竹林地为主，表土层厚度一般在 10cm-40cm 之间；草地以野生杂草为主，表土层厚度一般在 10cm-30cm 之间。本工程剥离的表土全部用于后期项目区植被恢复及复耕。表土剥离总量共计 5.5 万 m³。

表 2.8-4 分标段表土剥离量汇总表

路段及桩号		表土剥离情况（万 m ³ ）	表土堆存位置及可堆存数量（万 m ³ ）	
		表土剥离总量	数量	位置
1 标段	K0+167.066 ~K2+220	1.65	0.08	1#表土堆放场
			0.49	2#表土堆放场
			0.21	3#表土堆放场
			0.23	4#表土堆放场
			0.64	5#表土堆放场
2 标段	K2+220 ~K4+000	0.24	0.08	6#表土堆放场
			0.16	7#表土堆放场
3 标段	K4+000 ~K5+600	1.29	0.81	8#表土堆放场
			0.28	9#表土堆放场
			0.20	10#表土堆放场
4 标段	K5+600 ~7+371.345	2.32	0.12	11#表土堆放场
			0.38	12#表土堆放场
			1.67	13#表土堆放场
			0.15	14#表土堆放场
合计		5.5	5.5	/

2.8.4.3 土石方总体平衡

(1) 土石方平衡

本项目总挖方量为 38.8 万 m³ (含表土剥离 5.5 万 m³)，填方量 83.32 万 m³ (含表土回覆 5.5 万 m³)，需外借 44.52 万 m³ 用于路基回填，无弃方，本项目不设置弃渣场。

(2) 土石方来源

本项目 43.76 万借方来源于重庆市南川区城市建设投资(集团)有限公司 (本项目建设单位为其下属企业) 负责建设的长远高架桥地块土地整治项目，该地块位于本项目终点东北侧，行政区划属南川区西城街道长远社区 5、6、7、8 社，占地面积共计 402.8 亩 (合 26.85hm²)，该地块需场平至现有道路标高，挖方总量约 708 万 m³，土石比约为 3:7，灰岩和泥灰岩比例为 8:2，即灰岩开挖方量为 396 万 m³，泥灰岩为 99 万 m³，土方为 213 万 m³，由于该地块原地貌标高均高于周边市政道路标高，基本无填方，因此产生的余方完全能满足本项目借方需求。长远高架桥地块土地整治项目与本项目的地理位置关系详见图 2.8-1。

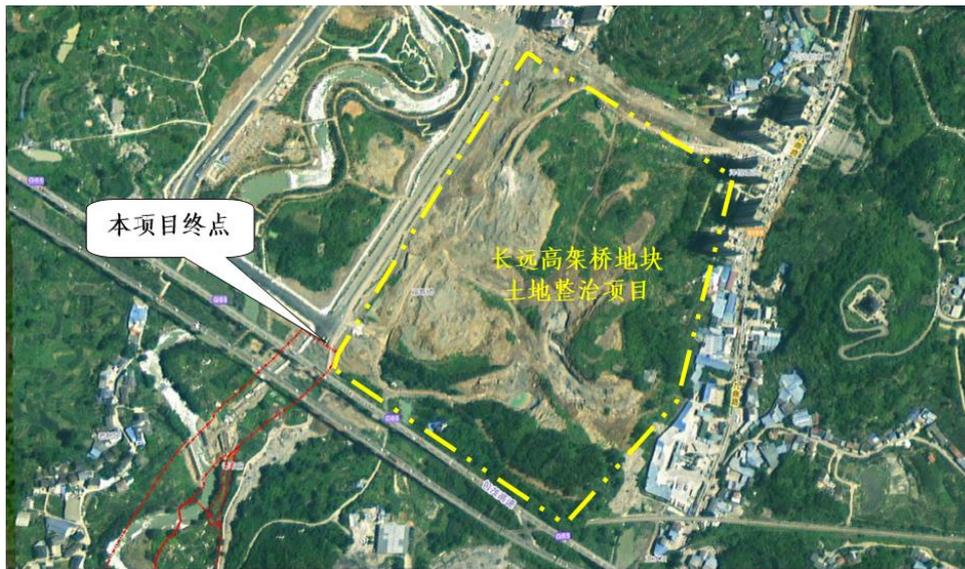


图 2.8-1 本项目与长远高架桥地块土地整治项目位置关系图

本项目 0.76 万借方来源于本建设单位另行建设的河道改道工程。

表 2.8-5 土石方平衡表

工程单元		挖方 (万 m ³)			填方 (万 m ³)			调出			调入			借方	
		表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	去向	表土	一般土石方	来源	数量	来源
								(万 m ³)	(万 m ³)		(万 m ³)	(万 m ³)		(万 m ³)	
路基工程区	一标段 (K0+167.066~K2+220)	1.65	4.65	6.28	1.65	14.54	16.17		0.18	施工便道区				10.07	43.76 来源 长远高架桥地块土地整治项目；0.28 来源于河道改移工程区
	二标段 (K2+220~K4+000)	0.24	6.04	6.26	0.24	28.44	28.66					0.22	桥梁工程区	22.18	
	三标段 (K4+000~K5+600)	1.29	8.54	9.79	1.29	9.99	11.24					1.14	桥梁工程区	0.31	
	四标段 (K5+600~7+371.345)	2.32	11.87	14.07	2.32	23.87	26.35					0.8	一般土石方 0.80 来源于桥梁工程区	11.48	
	小计	5.5	31.1	36.4	5.5	76.84	82.42	0	0.18	0	0	2.16		44.04	
桥梁工程区	1#桥梁 (K2+745~K2+845)		0.26	0.26	0.1	0.04	0.14		0.22	路基工程区			河道改移工程区 0.38	0.1	
	2#桥梁 (K4+510~K4+610)		0.58	0.58	0.1	0.02	0.12		0.56					0.1	
	3#桥梁 (K4+780~K4+880)		0.62	0.62	0.1	0.04	0.14		0.58					0.1	
	4#桥梁 (K7+068~K7+138)		0.83	0.83	0.08	0.03	0.11		0.8					0.08	
	小计	0	2.29	2.29	0.38	0.13	0.51	0	2.16		0	0		0	0.38
施工便道区			0.11	0.11	0.1	0.29	0.39					0.18	一般土石方 0.18 来源于路基工程区	0.1	表土 0.10 来源于河道改移工程区
合计		5.5	33.5	38.8	5.98	77.26	83.32	0	2.34		0	2.34		44.52	

2.9 道路工程施工方案

2.9.1 路基开挖

土石方开挖前，首先进行场地的清理，对拆卸的废弃构筑物应做妥善安排堆放，修筑好截水沟，并根据土质情况作防渗处理。对沿线土质进行检测试验，适用于种植草皮的表土存储于指定地点；对开挖出的满足路基填筑的土石料，进行纵向的土石方调配，将应用于路基填筑。

土方开挖按图纸要求采取阶梯分层由边坡坡口线开始自上而下的进行，以利形成良好的施工出土运输便道，不得乱挖或超挖。若有超挖，超挖回填部分应填筑碎石或砂卵石。

土质挖方路堑挖到施工标高后，通过推土机，压路机整形形成路槽，形成良好的设计纵横坡度，平整度好。土方地段的路床顶面标高，应考虑因压实而产生的下沉量，路床顶面以下 30cm 的压实度，或路床顶面以下换土超过 30cm 时，其压实度均应不小于 95%。

所有石方开挖全部采用机械开挖，不采用爆破法。

2.9.2 路基回填

填方施工前首先做好伐树除根和表层土壤处理工作，将路基范围内的树根、草丛全部挖除，清除不合格软弱土层及腐殖土，予以换填，并对基底层做必要的处理。回填时，应充分利用就近合理级配的挖方土石料，不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥，不得含杂草、树根等杂物。

采用机械回填摊铺、分层（每层最大填筑厚度不超过 0.9m）分段，碾压密实，并控制好最佳含水率和密实度，当土含水量过大，可掺入部分石灰；当土含水量不足时，可作均匀加水使土润湿至最佳含水率。对于不同种类的土，必须采取分段分层填筑。

2.9.3 路面结构层施工

本工程路面结构在施工较为常规，均采用人工配合机械摊铺碾压成型。

2.10 桥梁工程施工方案

2.10.1 涉水桥梁施工

拟建 1 号~4 号桥梁计划在枯水期施工，为防止施工过程中遇水位上涨，涉河桥墩基础利用围堰对桥墩桩基钻孔成孔并灌注桩基，绑扎桥墩承台钢筋并浇注混凝土，开挖并浇注桥台基础。

围堰施工时先清除堰底河床上的杂物、树根、杂草等，以减少渗漏，进行整体填筑筑岛，在填筑将土倒在已出水面的堰头上，自河床的浅水侧逐步向深水方推进，围堰上下游边沿同步进行土袋防护加固；待围堰围至预定位置时，用砂土袋将围堰外围进行加固防护，避免泥土被水冲刷流失，并按设计高程填平压实，完成筑岛；然后再进行一定坡比反挖基坑，进行基坑内侧防护，按设计挖至设计基底标高为止，围堰形成。

桥墩采用翻模进行桥墩墩身分节施工直至墩顶。采用支架立模现浇桥台台身混凝土。在墩顶安装混凝土浇筑托架，并浇灌混凝土，混凝土满足张拉条件后对称张拉预应力，纵向钢束张拉完成后张拉横向钢束，再张拉竖向钢束。预应力钢束管道张拉完成后 24h 内灌浆。于边跨合龙段安装合龙骨架，浇注合龙段并逐级拆除平衡重，合龙段混凝土满足张拉要求后对称张拉边跨顶底板钢束，先长束，后短束。全桥合龙，拆除支架，拆除吊篮及施工附属结构。

施工工艺流程见图 2.10-1。

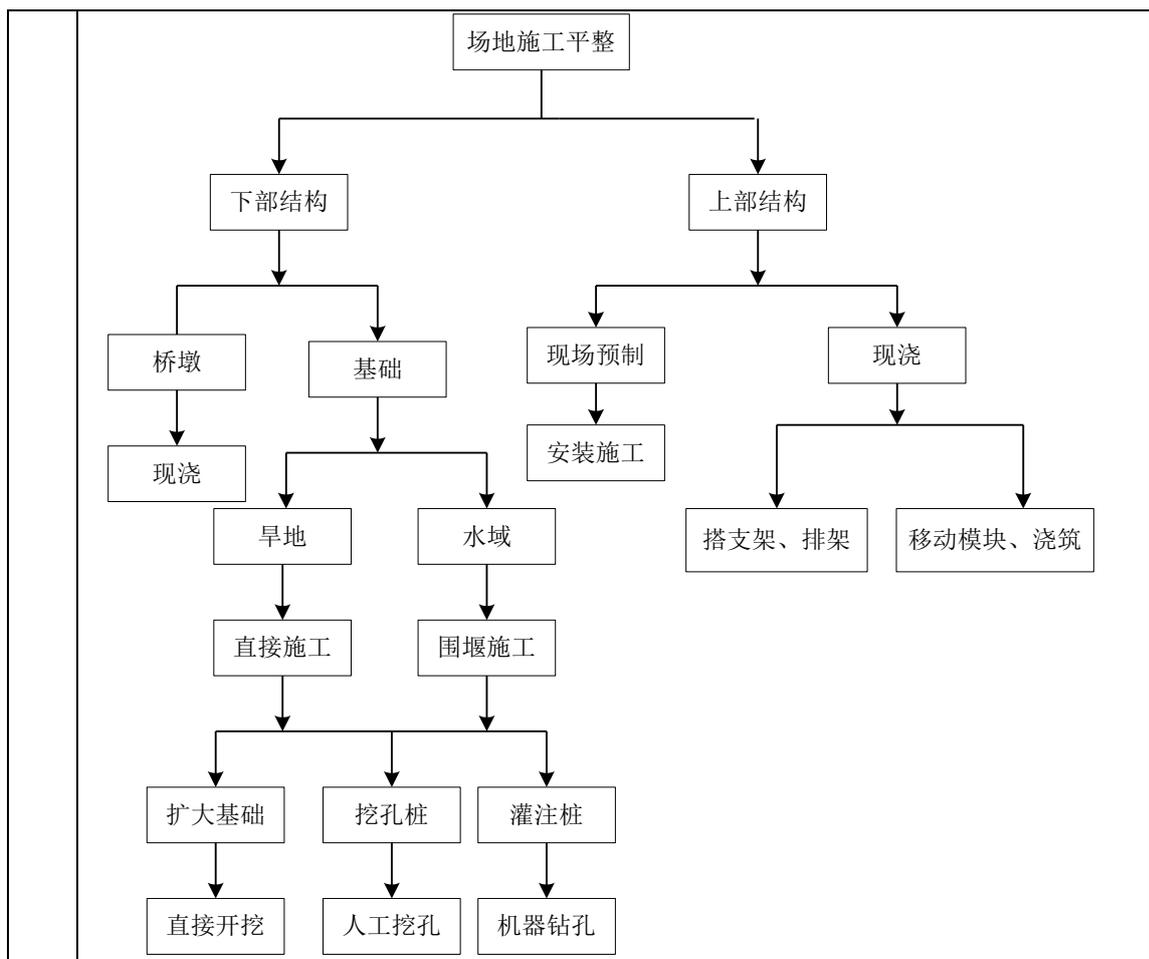


图 2.10-1 涉水桥梁施工工艺流程

2.10.2 陆域桥梁施工

施工工艺为：定位→钻孔→清孔→施钢筋笼→捣混凝土→承台施工。桥墩采用桩柱式，施工时，先绑扎钢筋、架设模板，再进行墩身混凝土浇筑。墩柱达到设计强度后，在柱顶施工盖梁。首先要制作盖梁钢筋骨架片，然后进行模板拼装，最后浇筑混凝土。桥基采用冲击钻钻孔，排渣泵清孔。

为防止施工期间水位突然上涨入侵桥墩范围，桥墩外围设置单壁钢围堰，在钻孔后施工，工艺流程为：拆除钻孔平台——搭设围堰拼装平台——围堰拼装——拆除拼装平台。

2.11 筑路材料

其他

本项目所涉及的筑路材料主要包括砂岩、块石、片石、砂、碎石、钢

材、木材、水泥、沥青等工业材料等。均由建设施工单位统一购买，对于外购砂石料，建设单位应选择合法料场，并与料场签订合同时明确对方的水土流失防治责任和符合相关环保要求。

根据施工设计，现场不设置沥青搅拌站、混凝土拌合站、水稳材料拌和站，混凝土、水稳层材料、沥青均就近从周边外购。

2.12 交通量预测

根据工程设计，本项目预计 2026 年 12 月通车。按照《公路建设项目环境影响评价规范》规定的预测年限和竣工验收的要求，预测本项目各特征年接近期、中期、远期分别为试运行的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2027 年、2033 年和 2041 年，根据可研报告和初设报告其特征年的交通量如表 2.12-1。

表 2.12-1 本项目特征年交通量预测值 单位：pcu/d

路段	车道数	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南川区景城乡融合发展连接道路	4（双向）	25212	6303	32776	8194	36929	9232

(1) 车辆类型构成

本项目为城市主干道，本评价按现行标准，昼间时间段为 16 个小时（北京时间 6:00~22:00），夜间时间段为 8 个小时（北京时间 22:00~早 6:00）。本项目特征年车型比参数见表 2.12-2。

表 2.12-2 本项目特征年车型比参数统计表

道路名称	项目	小型车	中型车	大型车
南川区景城乡融合发展连接道路	车型比(%)	85	10	5
	昼夜车辆数比(%)	8:2		

(2) 各车型车流量

根据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 中小、中车折算系数及车型比，结合表 2.12-2 计算出本项目各道路评价水平年昼间、夜间车流量，及小、中型车小时车流量，换算后实际车流量见表 2.12-3。

表 2.12-3 本项目不同时段交通量预测结果统计表 单位：辆/h

道路名称	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车	合计
南川区景城	2027	昼间	893	158	131	1182

乡融合发展 连接道路		夜间	223	39	33	295
	2033	昼间	1161	205	171	1536
		夜间	290	51	43	384
	2041	昼间	1308	231	192	1731
		夜间	327	58	48	433

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>根据《全国主体功能区规划》重庆市位于国家层面的重点开发区域，该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿长江通道横轴和包昆通道纵轴的交汇处，包括重庆经济区和成都经济区。</p> <p>该区域的功能定位是：全国统筹城乡发展的示范区，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，科技教育、商贸物流、金融中心和综合交通枢纽，西南地区科技创新基地，西部地区重要的人口和经济密集区。</p> <p>根据《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92号）重点开发区域的环境政策是按照生态优先、适度发展的原则，着力推进生态保育，增强区域生态服务功能和生态系统的抗干扰能力，夯实生态屏障，坚决遏制生态系统退化的趋势。保持并提高区域的水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性维护等生态调节功能，保障区域生态系统的完整性和稳定性，土壤环境维持自然本底水平。水源涵养和生物多样性维护型重点生态功能区水质达到地表水、地下水Ⅰ类，空气质量达到一级；水土保持型重点生态功能区的水质达到Ⅱ类，空气质量达到二级；防风固沙型重点生态功能区的水质达到Ⅱ类，空气质量得到改善。</p> <p>3.2 生态功能区及生态现状</p> <p>（1）生态功能区</p> <p>根据《重庆市生态功能区划》（修编），本项目所在区域属“IV2 渝西南常绿阔叶林生态亚区”中的 IV2-1 南川-万盛常绿阔叶林生物多样性保护生态功能区，区域主导生态功能为生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向，加强水土保持和水源涵养。重点任务是提高森林植被的覆盖率，调整森林结构，保护、完善山地森林生态系统结构，改善物种的栖息环境，强化水土保持与水文调蓄功能。加强矿山生态保护和恢复。依法强制保护和抢救珍稀濒危动植物。</p> <p>本项目用地不涉及自然保护区，风景名胜区；不在禁止开发区内，项目建设符合《重庆市生态功能区划（修编）》要求。</p>
--------	--

(2) 生态环境现状

南川区属中亚热带常绿阔叶林区，植物资源丰富，种类繁多。据调查全区有野生植物 5099 种，受金佛山特殊气候环境影响，富集有古老、特有、珍稀、濒危植物，其中国家重点保护野生植物 292 种，如银杉、珙桐、银杏、杜鹃、红豆杉、金佛山兰等。本项目主要依托现有平台，新建生活区征占用土地为耕地（撂荒地）；区域植被以自然恢复的荒草地、灌木林及农作物为主，灌木林植物种类主要包括黄荆、马桑、白茅、芒等灌丛和灌草丛为主。

南川区陆生野生动物资源丰富，共有 523 种，其中鸟类 228 种、哺乳动物 80 种、两栖类 32 种、爬行类 41 种，国家重点保护的陆生野生动物 55 种（如林麝、金钱豹、金丝猴等），主要分布在金佛山、山王坪喀斯特国家生态公园、黎香湖国家湿地公园、乐村森林公园等 4 个重点区域内。本项目主要依托现有平台，新建生活区征占用土地为耕地（撂荒地），征占地范围及周边野生动物种类较少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类、蛇类等，无野生保护动物栖息地、繁殖地、觅食地，未见野生珍稀保护动物。

根据调查踏勘，本项目征占用土地范围内未发现珍稀植物和古树名木分布。工程所在地属于城市生态环境，周边主要为建设用地。区域内以人工生境为主，易于恢复，项目不在生态保护红线、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域范围内。项目所在地动物较少，主要有少量人工饲养的猪、牛、兔、鸡、鹅等家畜和少量野生鼠类、鸟类动物，未见大型野生哺乳动物，未见珍稀濒危保护野生动物分布。区域内无天然珍稀野生动、植物分布，该区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。

3.3 项目所在区域环境质量现状

3.3.1 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），本工程所在地属于环境空气二类地区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

为了解项目区大气环境质量现状，本评价引用《2024 重庆市生态环境

状况公报》中南川区的环境空气质量状况数据。

区域空气质量现状评价见表 3.3-1。

表 3.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情 况
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
PM _{2.5}		36.3	35	103.7	超标
SO ₂		7	60	11.7	达标
NO ₂		19	40	47.5	达标
O ₃	日均浓度	113	160	70.6	达标
CO (mg/m^3)	日最大 8h 平均浓度	1.0	4	25.0	达标

由上表可知，南川区 2024 年环境空气质量结果表明：除了 PM_{2.5} 外，其余因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域属于环境空气质量不达标区。

南川区应根据《2024 重庆市生态环境状况公报》中提出的措施与行动进行区域大气整治：

（1）压实各级“治气”责任。印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》，明确细化系统推进“治气”攻坚战的任务清单、行动措施、牵头单位和责任部门、区县；市委市政府领导多次专题研究、现场推进、视频调度大气污染防治工作。市“治气”攻坚指挥部定期召开市级部门、市区、镇街大气污染防治工作部署会、调度会、攻坚会，市区各级领导分区包片“督战”和现场调研 360 余次；按月通报空气质量排名，对空气质量管控、改善不力的区实施区域限批、专项督察、纪检监察和约见约谈，进一步压实各区县党委政府“治气”责任。

（2）综合施策抓工程减排。继续深化控制工业、交通、扬尘、生活污染，落实大气专项补助资金等惠企措施，争取大气中央资金 6.78 亿元，指导区县挖掘和申报治理项目 257 个发挥绩效。完成水泥、玻璃、陶瓷等重点行业企业深度治理项目 25 个，治理挥发性有机物企业 102 家，淘汰、销号燃煤锅炉 111 台；110 家企业绩效达到 A 级、B 级和绩效引领性。新增新能源车 25.3 万辆、淘汰治理老旧车辆 13.3 万辆，严查超标、冒黑烟车、闯限高排放车，组织 1200 余家加油站开展夏秋季夜间“错峰加油”优惠，开展检

验机构弄虚作假专项整治，检查机动车排放检验机构全覆盖。创建和巩固示范工地(道路)860 余处，主城都市区主要道路机扫率达到 95%。分类开展老旧小区餐饮油烟、露天焚烧、烟熏腊肉整治，抽查抽测餐饮油烟 5200 余家，完成老旧小区和公共食堂餐饮油烟集中治理 709 套，在 13 个区县建立秸秆综合处置点。

(3) 深化川渝市区联防联控。印发川渝联防联控方案，统一毗邻区域污染天气应急启动标准和应对措施，建立川渝联防联控重污染天气应急联动机制，共同会商，同步启动污染预警和水泥、砖瓦企业错峰生产;开展川渝毗邻区域大气污染联防联控督导帮扶、交叉执法 39 次，发现并整改涉气问题 620 余个。市级相关部门强化对区县部门、企业的督促指导，推动各领域、各行业大气污染防治和管控。召开重点区域大气污染联防联控会议 21 次，同步应急联动 17 次，开展交界区域及传输通道内涉气高架污染源、重点企业、跨区域渣土、货运车等联合执法检查。

(4) 科学精准持续攻坚。组织指导 28 个重点区编制并印发实施秋冬季“治气”攻坚强化方案，强化会商研判预警，发出市级空气质量污染应对工作预警 21 次和重污染天气区域黄色业 3451 家次、解决问题 11000 余个。进一步预警建议 3 次。成立今冬明春“治气”攻坚指完善“巴渝治气”，通过“技防+人防”体挥部，每日分析研判，“点对点”调度各区县系累计发现处置露天焚烧火点 6800 余例、裸问题整改、污染应对情况。常态化帮扶指导企露地 6200 余个。

3.3.2 地表水环境质量现状

本项目所在地地表水环境为凤嘴江（大溪河）。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)规定，凤嘴江属于 III 类水域，执行 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类水域标准。

本次评价引用南川区生态环境局 2024 年 3 月 15 日发布的《南川区 2024 年第一季度地表水水质公示》中平桥镇断面的监测数据对凤嘴江地表水水质进行评价。地表水环境质量变化较小且在有效期内，其监测结果可以为本项目所引用。

表 3.3-2 凤嘴江（大溪河）地表水监测结果一览表

监测断面	监测因子	标准值	监测结果	最大 S_i 值	超标率%
平桥镇	pH	6~9	8	0.50	0
	溶解氧	≥ 5	8.7-9.8	/	0
	COD	≤ 20	9.0	0.45	0
	BOD ₅	≤ 4	0.9	0.23	0
	NH ₃ -N	≤ 1.0	0.09	0.09	0
	TP	≤ 0.2	0.032-0.035	0.18	0
	高锰酸盐指数	≤ 6.0	2.0	0.33	0

由表 3.3-2 可知，凤嘴江（大溪河）相关断面本次监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能要求。

3.3.3 声环境质量现状

为了解本项目沿线声环境质量现状，特委托重庆欧鸣检测有限公司对项目沿线环境保护目标处的声环境质量现状进行了实测，监测报告详见附件（报告编号：23WT141、23WT250），具体监测情况如下：

（1）监测布点：详见表 3.3-3。

（2）监测项目：等效 A 声级。

（3）监测时间及频率：2023 年 9 月 16~17 日，监测 2 天，每天昼、夜各一次。同时于 2024 年 1 月 8 日~9 日，对项目所在区域高于 3 层建筑物进行了分层监测。

（4）评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

表 3.3-3 噪声监测点分布情况一览表 单位：dB(A)

序号	监测点	监测点位置	声功能区
1	E-1#监测点	道路起点右侧路沿处	2 类
2	E-2#监测点	K0+250 右侧敏感点临路侧	2 类
3	E-3#监测点	K0+400 左侧敏感点临路侧	2 类
4	E-4#监测点	K1+650 右侧敏感点临路侧	2 类
5	E-5#监测点	K1+750 左侧敏感点临路侧	2 类
6	E-6#监测点	K3+100 左侧敏感点临路侧	2 类
7	E-7#监测点	K4+700 右侧敏感点临路侧	2 类
8	E-8#监测点	K5+800 左侧敏感点临路侧	4a 类

9	E-9#监测点	K6+600 处铁路左侧路沿处	4b 类
10	E-10#监测点	道路终点左侧路沿处	4a 类
11	V1	K1+864 左侧居民楼 4F	2 类
12	V2	K6+890 左侧居民楼 4F	2 类

本次噪声监测结果如下所示。

表 3.3-4 噪声监测结果汇总表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果(Leq dB)		评价标准	达标情况	
		昼间等效声级	夜间等效声级		昼间	夜间
2023.9.16	E-1	58.4	49.3	2 类	达标	达标
	E-2	57.3	47.4	2 类	达标	达标
	E-3	58.6	49.2	2 类	达标	达标
	E-4	55.3	46.2	2 类	达标	达标
	E-5	55.9	46.1	2 类	达标	达标
	E-6	53.3	44.8	2 类	达标	达标
	E-7	56.7	48.2	2 类	达标	达标
	E-8	66.5	54.3	4a 类	达标	达标
	E-9	67.4	58.8	4b 类	达标	达标
	E-10	64.3	54.1	4a 类	达标	达标
2023.9.17	E-1	58.1	48.5	2 类	达标	达标
	E-2	56.8	46.8	2 类	达标	达标
	E-3	58.5	48.6	2 类	达标	达标
	E-4	55	46.3	2 类	达标	达标
	E-5	56.1	47.3	2 类	达标	达标
	E-6	53.2	45.0	2 类	达标	达标
	E-7	56.1	48.2	2 类	达标	达标
	E-8	66.4	54.2	4a 类	达标	达标
	E-9	67.3	59.1	4b 类	达标	达标
	E-10	64.1	53.6	4a 类	达标	达标
2024.1.8	V1	53	44	2 类	达标	达标
	V2	48	43	2 类	达标	达标
2024.1.9	V1	54	44	2 类	达标	达标
	V2	48	43	2 类	达标	达标

备注：（1）2 类标准执行：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。
（2）4a 类执行标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

	<p style="text-align: center;">(3) 4b 类标准执行：昼间 70 dB(A)，夜间 60 dB(A)。</p> <p>由表 3.3-4 可知，E1~E7、V1、V2 监测点声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》中的 2 类标准；E8、E10 监测点声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》中的 4a 类标准；E9 监测点位声环境质量监测值满足《声环境质量标准》中的 4b 类标准。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>根据矢量数据叠图分析，本项目 K5+300~K5+580 段位于重庆市南川区文凤煤焦化有限公司原址场地（以下简称“该场地”）部分地块上；根据《重庆市南川区文凤煤焦化有限公司原址地块土壤污染风险评估报告》（重庆环投再生资源开发有限公司，2024 年 10 月）结论，该场地属于重度污染地块。</p> <p>3.4.1 地块历史</p> <p>该场地位于重庆市南川区南城办事处大星居委 4 社，厂区占地面积 76093.33m²，地块中心坐标为经度 107.06222°，纬度 29.13286°；地块东至凤嘴江、北至凤嘴江、南至农用地、西至 S104 省道。</p> <p>1996 年之前，评估地块为农用地，无工业生产活动；1996 年文凤煤焦化厂开始在地块内进行建设，1998 年建成后主要从事焦炭、煤焦油及煤气等产品的生产活动（行业类别：C2521 炼焦）；2014 年底文凤煤焦化厂停产；2017 年后陆续将生产区域建筑进行拆除，设备搬离；2017 年 6 月，五桥物流有限公司在原精煤堆场区域进行运输卡车停放，2021 年 5 月退场停止使用；2017 年 4 月，先锋氧化铝有限公司在原化产区、焦炉区、焦炭堆场等区域进行铝土矿的筛分和堆存活动，2021 年 5 月退场停止使用；2022 年 3 月，三森家具厂在评估地块原办公楼等区域进行实木家具的生产活动（行业类别：C2110 木质家具的制造），2023 年 12 月停止生产；2022 年初，焦化厂将原焦炭堆存区域短暂租赁给个体户，用于砂石堆存，2023 年底进行搬离。2023 年底至今，评估地块处于闲置状态，四周有围挡或围墙封闭。</p> <p>3.4.2 地块场调结果</p> <p>(1) 监测概况</p>

2024年6月至10月,风险评估单位重庆环投再生资源开发有限公司对该场地开展补充调查和详查调查。补充调查阶段共布设了79个土壤监测点位,采集并送检471个土壤样品(包含48个平行样),土壤监测因子包括pH、铅、镍、汞、铜、铬(六价)、砷、镉、锌、锰、钒、钴、总铬、氰化物、可溶性氟化物、氨氮、石油烃(C10-C40)、VOCs、SVOCs;布设16个浅层地下水监测点位,采集并送检17个地下水样品(包含3个平行样),地下水监测因子包括pH、铅、镍、镉、铜、锌、锰、钒、钴、铬、汞、砷、六价铬、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、石油烃(C10-C40)、VOCs、SVOCs;布设了6个地表水和底泥监测点位,采集并送检7个地表水样品(包含1个平行样),监测因子包括pH、总铅、六价铬、总镍、总汞、总砷、总镉、总铜、总锌、总锰、总铬、总钒、总钴、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、氯化物、VOCs、SVOCs;采集并送检5个底泥样品(包含1个平行样),底泥监测因子与土壤保持一致。

详细调查阶段共布设392个土壤监测点位(不含原点位加深点位),采集并送检了1769个土壤样品(包含175个平行样),土壤监测因子包括pH、铅、镍、汞、砷、镉、锌、锰、钒、钴、总铬、氰化物、可溶性氟化物、氨氮、石油烃(C10-C40)、VOCs、SVOCs;采集土壤理化参数测试样品3个,测试参数包括有机质含量、土壤容重、土壤含水率、土粒密度;布设了24个浅层地下水和4个深层地下水监测点位,采集并送检23个浅层地下水样品(包含3个平行样)和6个深层地下水样品(包含2个平行样),地下水监测因子包括pH、铅、镍、镉、铜、锌、锰、钒、钴、铬、汞、砷、六价铬、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、石油烃(C10-C40)、VOCs、SVOCs;布设2个土壤气监测点位,采集3个土壤气样品(包含1个平行样),土壤气监测因子为苯和乙苯。

(2) 监测结果

补充调查和详细调查的检测结果表明该场地内送检的部分土壤和底泥样品(117个土壤超标点位、167个土壤样品、2个底泥样品)的污染物含量超过GB36600-2018标准中第二类用地筛选值,土壤中各污染物最大超标倍数和

含量范围为：钴(1.89 倍，0.33~202.0mg/kg)、苯并[a]芘(179.0 倍，未检出~270mg/kg)、苯并[a]蒽(43.4 倍，未检出~666.0mg/kg)、苯并[b]荧蒽(29.1 倍，未检出~451.0mg/kg)、二苯并[a,h]蒽(141.67 倍，未检出~214.0mg/kg)、茚并[1,2,3-cd]芘(10.27 倍，未检出~169.0mg/kg)、萘(261.86 倍，未检出~18400.0mg/kg)、咔唑(3.32 倍，未检出~320.0mg/kg)、苯(1.50 倍，未检出~10.0mg/kg)、乙苯(0.01 倍，未检出~28.3mg/kg)、1,1,2-三氯丙烷(2.10 倍，未检出~31.0mg/kg)、二苯并呋喃(0.38 倍，未检出~624mg/kg)、4-氯苯胺(4.74 倍，未检出~48.8mg/kg)、2,6-二硝基甲苯(6.88 倍，未检出~19.7mg/kg)、N-亚硝基二甲胺(97.75 倍，未检出~31.6mg/kg)、偶氮苯(1.85 倍，未检出~31.3mg/kg)、4-氯二苯基醚(990.00 倍，未检出~99.1mg/kg)、苯并[k]荧蒽(1.03 倍，未检出~306mg/kg)、蒽(0.75 倍，未检出~2260mg/kg)、六氯苯(25.10 倍，未检出~26.1mg/kg)、石油烃(C10-C40)(2.87 倍，未检出~17400mg/kg)。

该场地内送检的 16 个浅层地下水样品污染物浓度超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类地下水、《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》二类用地筛选值、美国新泽西州地下水质量标准限值要求，地下水中各污染物最大超标倍数和浓度范围分别为：石油烃(C1-C40)(0.93 倍，0.06 ~2.32 mg/L)、锰(4.93 倍，0.03~8.89 mg/L)、氨氮(21.07 倍，0.035~33.1 mg/L)、挥发酚(12.10 倍，未检出~0.131 mg/L)、五氯酚(3.48 倍，未检出~80.7 ug/L)、咔唑(13.45 倍，未检出~198 ug/L)、氰化物(1.67 倍，未检出~0.267mg/L)、氟化物(0.12 倍，0.089~2.23mg/L)、芘(2.95 倍，未检出~ 789ug/L)、2-甲基-4,6-二硝基酚(3.73 倍，未检出~21.3ug/L)、咔唑(13.45 倍，未检出~198ug/L)。

(3) 结论

风险评估结果表明：第二类用地情形下，评估地块土壤中苯、4-氯苯胺、偶氮苯、咔唑、2,6-二硝基甲苯、N-亚硝基二甲胺、1,1,2-三氯丙烷污染风险水平不可接受，乙苯、二苯并呋喃风险水平可接受，直接采用 GB36600-2018 二类用地筛选值的超标污染物未进行风险评估计算。浅层地

	<p>下水中挥发酚、氰化物、氟化物、锰、五氯酚、石油烃(Cm-C4o)、茈、2-甲基-4,6-二硝基酚、咪唑污染风险水平可接受，氨氮因缺乏相应的毒性参数，未进行风险评估计算。</p> <p>根据《重庆市建设用地土壤污染程度分级评价技术指南(试行)》，评估地块属于重度污染地块。</p> <p>3.4.3 对本项目的反馈</p> <p>1、该场地污染较为严重，部分目标污染物超过第二类用地风险管控值，而该场地所在区域存在较为丰富的地下水，污染物迁移性较强。因此，建议尽快开展污染土壤修复或管控工作；</p> <p>2、本项目 K5+300~K5+580 段施工应在该场地土壤修复工作竣工验收后开展，同时路基施工时应避免对此区域地块修复土壤的扰动，减少清表和开挖。</p>								
生态环境 保护 目标	<p>3.3 生态环境保护目标</p> <p>3.3.1 态环境保护目标</p> <p>本项目永久和临时占地范围内不存在重要物种和生态敏感区，无其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间分布。</p> <p>3.3.2 地表水环境保护目标</p> <p>本项目沿线主要跨越凤嘴江。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，凤嘴江（岭坝—龙济桥段）为Ⅲ类水体。地表水环境保护目标分布情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 地表水环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="292 1525 1358 1630"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>地表水环境保护目标</th> <th>与工程相对位置关系</th> <th>水域功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大溪河（凤嘴江）</td> <td>1号、2号、3号、4号桥上跨</td> <td>Ⅲ类</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.3.3 声环境保护目标</p> <p>道路声环境保护目标调查结果见表 3.3-2。</p> <p>3.3.4 大气环境保护目标</p> <p>本工程营运期主要是交通扬尘、车辆尾气对沿线居住区有一定不利影响。环境空气保护目标与声环境保护目标一致。各环境空气保护目标特征见声环境保护目标调查表 3.3-2。</p>	序号	地表水环境保护目标	与工程相对位置关系	水域功能	1	大溪河（凤嘴江）	1号、2号、3号、4号桥上跨	Ⅲ类
序号	地表水环境保护目标	与工程相对位置关系	水域功能						
1	大溪河（凤嘴江）	1号、2号、3号、4号桥上跨	Ⅲ类						

表 3.3-2 声环境、环境空气保护目标

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位/夹角	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心距离/m	不同功能区户数			说明
									2类	4a类	4b类	
1#	居民点	K0~K0+150	150	路堤	右侧/0°	1F/2	5	17	40	10	0	砖混结构 /1~3F
2#	居民点	K0+200~K0+380	180	路堤	右侧 /30°	1F/1	30	42	15	2	0	砖混结构 /1~3F
3#	居民点	K0+200~K0+530	330	路堤	右侧 /0°	1F/7	107	119	48	0	0	砖混结构 /1~3F
4#	居民点	K0+100~K0+270	170	路堤	左侧 /10°	1F/-1	185	197	5	0	0	砖混结构 /1~3F
5#	居民点	K0+300~K0+400	100	路堤	左侧 /80°	1F/2	27	39	16	2	0	砖混结构 /1~3F
6#	居民点	K0+370~K0+430	60	路堤	左侧 /0°	1F/2	18	30	2	2	0	砖混结构 /1~3F
7#	居民点	K0+420~K0+600	180	路堤	左侧 /20°	1F/4	84	96	30	0	0	砖混结构 /1~3F
8#	居民点	K0+600~K1+140	800	路堤	左侧 /0°	1F/5	147	159	25	0	0	砖混结构 /1~3F
9#	居民点	K0+590~K0+810	220	路基	右侧 /0°	1F/7	103	115	45	0	0	砖混结构 /1~3F
10#	居民点	K0+880~K1+290	410	路堤	右侧 /0°	1F/11	93	105	50	0	0	砖混结构 /1~3F
11#	居民点	K1+300~K1+660	330	路堤	右侧 /30°	1F/2	15	27	40	5	0	砖混结构 /1~3F
12#	居民点	K1+300~K1+460	160	路堤	左侧 /0°	1F/2	40	52	20	0	0	砖混结构 /1~3F

13#	居民点	K1+460~K1+620	160	路堤	左侧 /45°	1F/-2	56	67	18	0	0	砖混结构 /1~3F
14#	居民点	K1+600~K1+810	210	路堤	左侧 /0°	1F/-1	160	172	14	0	0	砖混结构 /1~3F
15#	居民点	K1+650~K2+010	360	路堤	左侧 /0°	1F/-3	36	35	13	0	0	砖混结构 /1~5F
16#	居民点	K2+010~K2+210	200	路堤	右侧 /10°	1F/6	31	43	10	0	0	砖混结构 /1~3F
17#	居民点	K2+390~K2+500	110	路堤	右侧 /80°	1F/0	15	27	30	6	0	砖混结构 /1~3F
18#	居民点	K2+490~K2+820	330	路堤	右侧 /0°	1F/3	100	112	56	0	0	砖混结构 /1~3F
19#	居民点	K3+100~K3+200	100	路堤	左侧 /0°	1F/2	31	43	20	0	0	砖混结构 /1~3F
20#	居民点	K3+110~K3+280	170	路堤	右侧 /0°	1F/5	150	162	5	0	0	砖混结构 /1~3F
21#	居民点	K3+420~K3+620	200	路堤	左侧 /30°	1F/7	48	60	20	0	0	砖混结构 /1~3F
22#	居民点	K3+600~K3+720	120	路堤	右侧 /0°	1F/10	180	192	6	0	0	砖混结构 /1~3F
23#	居民点	K3+820~K3-900	100	路堤	左侧 /80°	1F/4	107	119	10	0	0	砖混结构 /1~3F
24#	居民点	K3+910~K4+200	290	路堤	右侧 /0°	1F/-1	28	40	12	2	0	砖混结构 /1~3F
25#	居民点	K4+400~K5+510	110	路堤	左侧 /0°	1F/3	160	172	14	0	0	砖混结构 /1~3F
26#	居民点	K4+300~K4+390	90	路堤	右侧 /10°	1F/5	40	52	6	2	0	砖混结构 /1~3F
27#	居民点	K4+660~K4+910	250	桥梁	右侧 /30°	1F/2	22	34	40	2	0	砖混结构 /1~3F
28#	居民	K5~K5+300	300	路堤	左侧	1F/5	25	37	50	1	0	砖混结构

	点				/50°							/1~3F
29#	居民点	K5+300~K5+720	420	路堤	左侧 /40°	1F/1	25	37	80	4	0	砖混结构 /1~3F
30#	居民点	K5+800~K5+900	100	路堑	左侧 /20°	1F/7	65	77	10	0	0	砖混结构 /1~3F
31#	居民点	K5+970~K6+110	140	路堑	左侧 /0°	1F/6	67	79	10	0	0	砖混结构 /1~3F
32#	居民点	K6+200~K6+500	300	路堤	右侧 /0°	1F/5	87	99	35	0	0	砖混结构 /1~3F
33#	居民点	K6+250~K6+690	440	路堑	左侧 /30°	1F/4	33	45	23	2	15	砖混结构 /1~3F
34#	居民点	K6+700~K7+120	420	路堑+4号桥	左侧 /0°	1F/5	33	45	51	2	12	砖混结构 /1~5F

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

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），本项目所在地环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值详细表 3.4-1。

表 3.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）

序号	污染项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
3	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	
4	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	
5	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
6	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³

(2) 地表水环境质量

本项目地表水接纳水体为大溪河（凤嘴江）岭坝—龙济桥段，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）文，岭坝—龙济桥段均属于 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准。相关标准见表 3.4-2。

表 3.4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）

类别	pH	BOD ₅	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类
III 类标准值	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05

(3) 声环境质量标准

本项目为城市主干路，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）划定的交通干线，根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（2015 年 12 月），城市主干路两侧红线外 35m 以内执行 4a 类标准，以外执行 2 类标准。标准值详见表 3.4-3。

表 3.4-3 《声环境质量标准》（GB3096—2008）单位 dB(A)

类别	指标	昼间	夜间

2类	60	50
4a类	70	55

3.4.2 污染物排放标准

(1) 污水综合排放标准

本项目道路营运期无污废水产生，污废水主要来自施工期，主要包括施工人员生活污水和施工场地生产废水，施工人员生活污水依托当地民房旱厕收集后作农肥，施工废水回用不外排。

(2) 大气污染物排放标准

施工期扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 其他区域标准。沥青摊铺时不得有明显的无组织排放。见表 3.4-4。

表 3.4-4 大气污染综合排放标准 (DB50/418-2016)

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

(3) 噪声排放标准

本项目道路施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB，夜间不得超过 55dB。

(4) 固体废物

施工期、运营期固体废弃物排放标准执行《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号)。

其他

本项目为道路工程，无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期排污分析

4.1.1 生态环境影响分析

4.1.1.1 陆生生态影响分析

(1) 工程占地对土地利用的影响分析

道路施工占地包括永久和临时占地。其中永久占地对区域土地利用结构具有不可逆的影响，临时占地经生态恢复后，土地原利用属性可恢复。因此，本评价主要分析永久占地对区域土地利用结构的影响。

本工程路基、桥墩等涉及永久占地，占地面积共计约为 40.78hm²，现状土地利用类型以耕地、农村宅基地为主，涉及少量交通设施用地、草地、水域和其他土地。

道路工程实施后相比于现状，不会使沿岸的植物多样性受到影响，地表的硬化减少了水土流失，沿线绿化设计丰富了沿线绿化层次，对区域土地利用呈正影响。

故，本项目永久占地对区域土地利用现状负面影响较轻微。

(2) 对动植物的影响

工程建设对陆生植被的影响主要是地表开挖、表土剥离使地表植被遭受砍伐、铲除或践踏，局部破坏它们的一些个体，但由于本项目占地沿线多为人工种植林地，对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁，对陆生植被的影响较小。施工时将具有价值的林木集中存放、移栽，施工结束后对临时占地的生态恢复或植被再造，可进一步降低工程建设对评价区陆生植被的影响。

施工对陆生动物的影响主要体现在施工占用林地会惊吓干扰植被中生活的某些野生动物，如蛇、青蛙、田鼠及其它一些爬行动物、鸟类等，部分会向其它地方迁徙。工程区域内无珍稀保护野生动物，施工占地面积有限，占其总体活动范围的很小部分，因此影响很小，动物很容易在附近找到类似的生境。

因此，总体上项目的建设对沿线的野生动物无明显影响，对两栖及爬行动物有一定的干扰，但是对其生存环境及种群数量、种类影响很小。尽管如此，仍需做好施工期环境保护，加强对施工人员的环保教育，贯彻执行《中华人民共和国野生动物保护法》的相关要求，尽量减少工程施工对陆生动物带来的影响。

(3) 水土流失影响

道路在建设过程中，由于路基基础开挖及回填，会产生大量土石方，对原地貌及地表植被造成破坏，使土壤结构疏松，抗侵蚀力减弱，一定程度上加剧了施工区土壤侵蚀。

项目穿越河流，如不采取水土保持防护措施，逢雨季极易发生径流冲刷使大量的泥沙进入水体，影响地表水质。

根据项目水保报告，将道路施工范围划分为路基工程防治区、桥梁工程防治区、施工便道防治区、表土堆放场防治区 4 个防治区，各防治区通过采取设置截排水沟等工程措施、喷播植草护坡等植物措施，可减少施工造成的水土流失影响，使环境可接受。

(4) 岸坡稳定影响

根据本项目的地质调查，场地范围的地下水量不大，丘陵顶部地下水贫乏，在低谷少量地下水存在。局部场地地段跨越凤嘴江流域，地下水较丰富，根据地区经验，场地土、地下水对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。

填方边坡填筑前应做好地表水的疏排措施，保证不受地表水和地下水的影响。对低洼处容易积水区域且呈软塑状的红粘土进行局部换填处理，另外，应加强地表水拦截及排泄处理措施，场地内应设计永久的排水措施。必要时可修建排水涵洞、排水沟、截水沟等排水设施。施工时机械开挖，严禁爆破，减少对现状危岩的扰动。

采取上述措施后，拟建道路施工对沿线岸坡稳定性影响可接受。

4.1.1.2 水生生态的影响分析

拟建桥梁跨越凤嘴江，拟建涉水桥梁拟在枯水期，桥墩施工标高均高于水位，可避免直接涉水施工扰动对水生生态产生不利影响。

通过控制施工时间，拟建项目可实现施工不涉水，同时施工期间杜绝废水、废渣排至地表水体，对水生生态不会造成直接不利影响。

4.1.2 地表水环境影响分析

4.1.2.1 施工废水

施工期生产废水通过场地预设截排水沟、沉淀池、隔油池等集中收集处置后，全部回用不外排，对凤嘴江地表水环境基本无不利影响。具体如下：

(1) 基坑废水

本工程道路开挖后形成的坡面和桥墩桩基钻孔可能浸出水形成基坑废水。基坑废水主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L。基坑废水由排水沟进入沉砂池经静置、沉淀后，上清液回用作工程扬尘洒水或混凝土养护水，不外排。

(2) 砂石拌和系统冲洗废水、混凝土养护废水

砂石搅拌装置使用后清洗将产生含大量 SS 的废水，混凝土浇筑后用水养护产生含 SS 废水。上述废水均由排水沟或水泵抽送进入沉砂池经静置、沉淀后，上清液回用作扬尘洒水用水、冲洗水、养护水等生产用水补水用，不外排。

(3) 含油废水

含油废水主要来自于施工车辆、机械保养、维修、清洗过程，废水主要含石油类，浓度约为 100mg/L。含油废水经施工场地设置的沉淀隔油池处理后，全部回用不外排。

4.1.2.2 初期雨水

降雨初期，施工场地汇集的初期雨水中含有大量的 SS 和石油类，若直接外排，将对周边地表水体产生不利影响。拟采取拦截初期雨水、集中沉淀后外排的措施，以减小环境不利影响。

4.1.2.3 生活污水

本工程施工高峰人数约为 200 人。生活用水量按 100L/人·d 计，折污系数取 0.9，施工期生活废水产生量为 18m³/d。污水中污染物以 SS、BOD₅、COD 和 NH₃-N 为主，浓度分别为 500mg/L、250mg/L、300mg/L 和 35mg/L。

拟建道路跨河建设，施工生活污水若不经收集直接外排，将对凤嘴江地表水环境产生不利影响。

由于道路沿线污水管网不成熟，施工产生的生活污水可全部通过设置一体化污水池集中收集，定期由环卫部门转运合法处置。

4.1.2.4 河道行洪

根据道路平面设计，本工程多次跨越凤嘴江，桥梁均为涉河桥梁。结合现场河道宽度及行洪要求，桥梁跨径以 30m 跨（一跨跨越，减少水中墩）。

天然情况下，泥沙主要淤积部位为弯道凸岸边滩及局部岸线凹进形成的回流缓流区，本项目所在河段多年来河势稳定，河床变形不大，汛期河床发生淤积，汛后及次

年汛前发生冲刷，水文年内泥沙冲淤基本平衡，年际间无明显单向冲刷或淤积趋势。

本项目建设符合防洪标准和有关技术及工程管理要求，工程设置的施工场地不占用行洪断面，不在河岸设弃渣场，对河道行洪安全影响小，工程建设不会导致现有河势发生不利变化，且本项目已取得《重庆市南川区水利局关于景城乡融合发展连接道路河道改道及桥梁工程洪水影响评价报告的批复》（南川水利复〔2021〕71号）。

综上，本项目不会对河道行洪带来明显不利影响。

4.1.3 环境空气影响分析

4.1.3.1 扬尘、烟尘

(1) 道路施工

本工程施工期土石方开挖、物料运输、建筑拆除等将产生扬尘。相关资料显示，施工期扬尘可使近地面空气中的粉尘浓度升高，达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，对环境空气将产生局部的、短期的影响。

由调查结果可知，分布在施工场地周边的环保目标包括居民点，最近距离在10~150m不等。经验数据表明，通过采取围挡、洒水、喷雾等抑尘措施，可将不利影响范围控制在施工区域附近50m范围内，对上述环境保护目标的不利影响有限且短暂。

桥梁围堰拼装有少量焊接烟尘产生，焊接时间较短，对区域环境空气影响不明显。

(2) 运输线路沿途

土石方、建筑弃渣等运输过程中，可能会对沿线临近道路的居民环境空气质量产生不利影响。

4.1.3.2 燃油废气

施工机具燃油废气主要为运输车辆、挖土机、备用柴油发电机等产生的HC、NO_x、CO等尾气，对环境空气将产生局部的、短期的影响。

本工程选线沿线地形开阔，大气扩散条件较好，燃油废气对周边环境空气的不利影响不明显。

4.1.4 声环境影响分析

根据工程施工组织设计，施工过程中主要的噪声源有空压机、水泵、风机、钻

	<p>机、挖掘机、装载机，此外还有各类运输车辆，噪声值在 75~110dB(A)之间。</p> <p>为减轻施工噪声对环境的影响，应选用符合国家要求的低噪声设备；对空压机等高噪声源采取消声、隔声措施；施工过程中，应合理安排施工机具的工作时间，避免夜间施工。采取上述措施后，施工噪声对周这声环境的影响较小。</p> <p>另外，项目部主要是为工程管理人员办公服务，不存在高噪声源，对周边环保目标的影响甚微。</p> <p>4.1.5 固体废物</p> <p>施工期固体废物来自桥墩和围堰施工钻渣、施工机械及运输车辆维修废油、拆除民房产生的建筑废渣，以及施工人员产生的生活垃圾和餐厨垃圾。</p> <p>上述固废若沿河堆置，可能因降水或滑坡进入地表水体，对地表水环境造成污染。同时，若在施工临时场地外堆放固废，不仅对沿江景观产生影响，还可能对占地范围内的植被造成破坏。</p> <p>本工程拆除现有建筑物产生的废渣不在现场临时堆存，由施工单位及时清运至合法弃渣场堆存。</p> <p>施工机械及运输车辆检修、维修等产生少量废油。废油统一收集于油桶中，由有资质的单位回收处置。</p> <p>施工期施工人员生活垃圾、餐厨垃圾均以 0.5kg/（人.d）计，施工高峰期产生量各为 0.47t/d。生活垃圾统一收集后交环卫部门处置。施工人员伙食由周边餐饮单位供应，产生的餐厨垃圾由该餐饮单位负责回收，送有资质的单位处置。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 生态环境影响分析</p> <p>汽车尾气及路面材料产生的污染物（主要为 SS 和石油类）可能随天然降雨形成的径流而进入河流，进而对水生生物产生影响。项目根据现状地形及桥梁设计，收集后通过雨水管排入市政雨水管网。由于污染物浓度较低，经过自然水体的自然降解后浓度会进一步降低，不会改变目前的水质现状，因此对水生生物的影响很小。</p> <p>本项目绿化工程实施后，运营期将使项目永久占地的生态景观融入周边地块的景观。虽然人工植被取代了原有的自然植被，人为景观取代了自然景观，但随着周边地块的开发，生态系统的建立，这种影响将逐渐降低，不会对区域生态环境造成显著不</p>

利影响。道路绿化工程将使之成为区域生态系统的有机组成部分，对维护区域生态系统的稳定，保障微生态系统的良性运行也改善具有促进作用。

综上所述，本项目运营期对周边生态环境影响较小。

4.2.2 环境空气影响分析

本项目沿线不设置服务区和收费站，道路沿线无集中式排放源，运营期主要大气污染源主要有汽车尾气、车辆运行产生的扬尘。

4.2.2.1 汽车尾气

道路通车后，燃油汽车将有尾气产生，主要污染物以THC、CO、NO_x为主，以无组织形式排放。

类比重庆市同类城市主干道环评项目，汽车尾气对两侧200m范围内的环境空气质量影响较小；同时，随着新能源汽车的普及，主城区电动汽车数量日益增加，未来汽车尾气对环境空气的不利影响也将逐步得到改善。

4.2.2.2 扬尘、汽车尾气

另外，行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。运营期产生的环境空气污染物主要是CO、NO₂（氮氧化物全部按二氧化氮计）。汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，道路两侧环境空气中CO含量通常在路侧20m处即可满足二级标准，其中PM₁₀扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小。

4.2.3 声环境影响分析（具体内容见专项评价）

4.2.3.1 噪声源

本项目运营期噪声源为机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，考虑为线声源。

4.2.3.2 影响预测分析

（1）交通噪声沿距离衰减预测结果

南川区景城乡融合发展连接道路运营后，不考虑任何降噪措施的情况下，预测结果表明：

①近期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 80m 内、夜

间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值。

②中期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值。

③远期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 200m 内满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值。

(2) 敏感点预测

南川区景城乡融合发展连接道路运营后：

①近期

4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值，4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#夜间及其余点位预测均超标，昼间超标值在 0.1~3.1dB (A)，夜间超标值在 0.8~6.0dB (A)。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值，夜间预测均超标，超标值在 0.4~2.6dB (A)。

33#昼夜间、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。

②中期

4#昼间声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值，4#夜间及其余点位预测均超标，昼间超标值在 0.1~3.9dB (A)，夜间超标值在 1.1~6.6dB (A)。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目

	<p>标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值, 夜间预测均超标, 超标值在 0.6~3.1dB (A)。</p> <p>33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。</p> <p>③远期</p> <p>各声环境保护目标预测值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值, 昼间超标值在 0.1~4.3dB (A), 夜间超标值在 2~7.6dB (A)。</p> <p>1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值, 夜间预测均超标, 超标值在 1.1~3.8dB (A)。</p> <p>33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。</p> <p>4.2.4 地表水环境影响分析</p> <p>本项目运营期无经常性污水来源, 主要水污染源是路面径流。在汽车保养不良、故障、事故时, 可能泄漏汽油和机油污染路面, 再遇降雨, 雨水经排水系统流入附近的水域, 造成石油类和 COD 污染影响。</p> <p>4.2.5 环境风险</p> <p>道路项目本身对环境无风险影响, 主要考虑通行车辆发生交通事故, 导致大量油污、危险化学品, 甚至车辆直接落入沿江水体, 对地表水环境造成污染。</p> <p>由建设内容可知, 本项目不通行危化品运输车辆, 因此从风险源头上, 使发生水体污染的环境风险事故降至最低; 另外, 道路沿线临河侧均设置防撞栏杆, 对拦截事故车辆入河起到有效的防范作用; 从道路交通事故的特点来看, 发生车辆大量漏油的情况极少。</p> <p>综上, 评价认为拟建道路发生交通事故时, 对水体造成环境污染的影响概率较小, 防撞栏杆作为防止交通事故车辆入江的风控措施是可行的。</p>
<p>选 址 选 线 环</p>	<p>4.3 选址选线环境合理性分析</p> <p>4.3.1 选线的合理性分析</p> <p>本项目是为连接南万高速金佛山西互通与城区道路隆化大道延伸段的一条重要连</p>

境合理性分析

接道，是连接城区与金佛山旅游景区的重要连接道，亦是片区对外联系的另一重要窗口。根据设计文件，本项目不涉及路线比选，路线方案较为合理。本工程沿线不穿越饮用水源保护区、文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等环境敏感区，占地范围现状主要以耕地、农村宅基地为主，涉及少量交通设施用地、草地、水域和其他土地等，因此本项目选线合理。

4.3.2 施工场地、表土堆场选址合理性

(1) 施工场地

根据主体设计，结合现场实际调查情况，本项目大部分区域地形平坦，沿线共设置施工项目部 4 处，均通过租用附近民房解决；集中设置了 4 处材料堆放场，均位于永久占地范围内，未新增占地。占地范围内不涉及饮用水源保护区、地质公园、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等生态敏感区，无珍稀濒危保护动植物分布。施工结束后经过绿化和迹地恢复措施后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能，土地占用对区域生态环境影响小。因此，施工场地选址合理。

(2) 表土堆场

结合现场实地勘察情况，表土堆放场全部布置在永久占地范围内路基段，不新增占地。表土堆放场采取临时拦挡和覆盖等防护措施。剥离的表土优先装入填土编织袋用于临时拦挡，并考虑就近堆放在表土堆放场内集中防护。不会增加对周边生态环境的影响。

综上所述，本项目选址和临时用地选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>以下环境保护措施的责任主体单位为建设单位，实施单位为具体工程施工单位。</p> <p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 水生生态环境</p> <p>(1) 桥梁工程均选择在枯水期进行施工，最大程度避免直接扰动水体；拆除的废弃建筑、弃渣不在河道范围内长期堆存；施工时根据现场径流情况可在下游设置防污屏障以避免污染水体。</p> <p>(2) 为避免施工过程中对水生生态造成较大的影响，施工期应加强施工人员的环保宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，并加强现场管理力度，禁止施工人员下河捕鱼、向水体排放污水、向水体弃置固体废物等行为。</p> <p>5.1.2 陆生生态环境</p> <p>5.1.2.1 水土流失</p> <p>根据《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程水土保持方案报告书》，按照水土流失防治责任范围内工程扰动破坏方式、新增水土流失类型和形式相近的原则，将本项目责任范围划分为路基工程防治区、桥梁工程防治区、施工便道防治区、表土堆放场防治区 4 个防治区。各防治区水土保持所示如下：</p> <p>(1) 路基工程防治区</p> <p>应及时剥离区域内的表土，并将剥离表土运至规划的表土堆放场集中堆存，做好表土堆放场防护措施；按照“永临结合”原则，在永久排水沟位置开挖临时排水沟，临时排水沟出口补充设置临时沉沙池，并顺接至下游水系；在路基边坡坡脚等区域设置编织土袋临时拦挡后再进行路基填筑；对施工裸露区、挖填方边坡等区域采用塑料彩条布临时覆盖；边坡成形后及时完善路基边坡的永久性截排水沟，并顺接至自然沟道，同时完善路基边坡的拱形网格护坡、菱形网格护坡等防护措施。施工后期，及时完善人行道的透水铺装措施，并对道路中央分隔带、景观绿化带等实施覆土及景观绿化措施，以恢复项目区生态环境。</p> <p>(2) 桥梁工程防治区</p>
---	--

根据现场调查情况，本项目 4 座桥梁施工过程中，对桥梁施工形成的裸露区域利用塑料彩条布进行临时覆盖；对桥梁施工扰动的陆域进行表土回覆及土地整治，并撒播种草恢复植被。

（3）施工便道防治区

施工过程中，对施工便道的裸露区域补充塑料彩条布临时覆盖措施；在施工便道两侧修建临时排水措施。施工便道使用结束后，应及时采取表土回覆及土地整治措施，以恢复耕作。

（5）表土堆放场防治区

在表土堆放前，沿表土堆放场坡脚布设编织土袋临时拦挡，四周布设临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉沙池，并顺接下游水系。表土堆放期间，遇到降雨采取塑料彩条布临时覆盖。表土堆放场使用完毕后，对该区实施土地整治措施，并根据原地貌占地类型植被恢复或复耕。

（6）管理要求

①建设单位要将道路和弃土场水土保持方案中的水土保持措施与施工单位签订建设施工合同，施工单位要加强施工管理，严格控制施工范围，将水土保持方案中的水土保持措施与主体工程同时施工。

②本项目水土保持监理须委托具有水土保持工程施工监理专业资质的单位实施。监理单位应选派具有水土保持监理上岗证的监理人员进行监理工作，并根据水行政主管部门批准的水土保持方案或优化调整设计成果编制水土保持监理细则，落实水土保持监理任务，确保水土保持施工质量和进度。

5.1.2.2 岸坡稳定

（1）河道附近施工采用机械开挖，严禁爆破，减少对现状危岩的扰动，同时做好截排水措施，确认场地稳定后，才能进行本工程建设。

（2）建议对存在侵蚀型和滑移型岸坡进行支护并确认场地稳定后，再进行本工程建设。

（3）按施工方案实施岩土工程，利用挡墙结构稳定岸坡。

5.1.2.工程占地

（1）施工期应加强对施工人员保护陆生动植物的环保宣传教育，禁止随

意毁坏工程占地范围以外的耕地、破坏植被等对陆生动植物有不利影响的活
动。

(2) 划定施工范围，把施工活动限定在尽可能小的范围内，避免施工人
员和器械超出规定区域对周边植被、动物造成不利影响。

(3) 永久、临时占用林地、草地表层土应提前收集、保留，待施工结束
后将表层土作为绿化覆土用于临时占地的植被恢复。

(4) 因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，恢复生态功能。

5.2 环境污染防护措施

5.2.1 废水

道路施工期产生的生产废水集中收集处理后重复利用不外排，生活污水依
托现状区域生活污水处理厂处置，不设排污口。施工期采取的废水治理措施及
环保措施见下表。

表 5.2-1 废水治理措施及环保措施的可行性论证分析

序号	废水	环保措施	可行性论证
1	基坑废水、 砂石拌和系 统冲洗废 水、混凝土 养护废水	由排水沟或水泵抽送进入沉砂 池经静置、沉淀后，上清液回 用作工程扬尘洒水用水、混凝 土养护等生产用水补水用，不 外排。	废水污染物以 SS 为主，经沉砂 池静置沉淀后，SS 去除率可达 80%以上，可实现上清液抽出回 用，不排入地表水体。
2	设备和车辆 冲洗废水	经施工场地设置的隔油沉淀池 处理后，全部回用不外排。	废水主要含石油类，隔油池除油 效率在 60%~80%之间，处理后 的出水含油浓度在 20~40 mg/L，对水质要求不高的施工 车辆、机械维修、清洗等可实现 废水全部回用，不排入地表水 体。
3	生活污水	道路位于主城区，沿线建筑均 设有生活卫生设施，同时工程 项目部设一体化厕所，施工人 员生活污水可全部集中收集， 交环卫部门转运处置不外排。	生活污水不直接排放地表水体， 避免对地表水产生污染。
4	初期雨水	1) 道路施工场地地势较高一 侧设置截水沟，较低一侧设置 排水沟，排水沟末端接沉砂 池，初期雨水统一收集沉淀后 排放。 2) 弃土场高程较低一侧设有 截排水沟，底部接沉砂池，渣 场坡面汇水集中收集、沉淀后	初期雨水截排、沉淀措施简单有 效，在施工期间可避免造成施工 区、弃土场附近的地表水域浊度 增高。

		排入外环境。	
5	隧道涌水	在隧道两侧开挖一条小型排水沟，洞内每 50~100m 左右设 1 个临时集水坑，散水汇集至集水坑，再由污水泵将污水由集水坑抽排至已施做底板段两侧电缆沟内，最终自然流至洞口污水收集池，作抑尘水、冲洗水等利用，不外排。	不直接排入地表水体，避免对地表水产生污染。

由上表分析结果可知，施工期生产废水污染成分不复杂，经简单的沉淀或隔油处置后，可满足施工重复用水的要求；生活污水最终可实现达标排放。上述废水治理环保措施皆是国内工程施工常用且成熟的技术，从环保角度是可行的。

经采取上述环保措施，同时加强管理，实现施工废水零排放，工程施工总体对地表水环境质量的不良影响较小。

5.2.2 废气

5.2.2.1 道路沿线

施工期废气以扬尘为主。根据《重庆市大气污染防治条例》，评价要求施工期采取以下粉尘污染防治措施：

（一）按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工，硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

（二）设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗。

（三）对露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及四十八小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖。

（四）禁止从三米以上高处抛撒建筑垃圾或者易扬撒的物料。

（五）对开挖、拆除等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。

施工期粉尘以无组织排放形式为主，产生的粉尘颗粒大，经施工场地周边设置的围墙或者硬质围挡阻隔后，大部分可在场内沉降；采用洒水抑尘措施，

粉尘与水接触后会发生凝聚、增重，有利于粉尘沉降，根据相关资料，在不洒水的情况下，距离尘源 5m 处的粉尘浓度约为洒水情况下的 5 倍，即洒水抑尘率约为 80%，洒水抑尘效果良好。

同时，优先选用国五、国六排放标准运渣车、预拌混凝土搅拌车；使用新能源或国三级以上排放标准的非道路移动机械（2016 年 4 月 1 日后出厂）。

采取上述措施后，道路沿线施工扬尘对周边环境空气的不利影响较小。

5.2.2.2 废渣运输

建筑弃渣等大量废渣运输应采取以下措施，将对沿途环境保护目标和环境空气质量的不利影响降至最低。

运输渣土应当使用符合国家和本市有关技术规定的密闭运输车辆，并安装卫星定位系统，按照规定的时间、区域和线路行驶，严禁敞开式运输，防止沿途抛洒造成扬尘污染。

优先选用纯电动车或者国五、国六排放标准运渣车；严禁使用国一及以下排放标准的非道路移动机械（2009 年 10 月 1 日前出厂），非道路移动机械全部完成环保编码并在机械上喷涂或设置编码牌。

设置运渣车辆和非道路移动机械门禁系统，车辆数据录入系统，未达到要求的车辆禁止进出场。

评价建议所有防尘措施形成清单和图纸，以便上级生态环境主管部门现场逐一对照监督；预警期间或临界超标期间，应暂时停止施工。

5.2.3 噪声

工程施工噪声主要由施工机具、各类生产设备引起。施工期采取的噪声治理措施及环保措施见下表。

表 5.2-2 噪声治理措施及环保措施的可行性论证分析

序号	噪声源	环保措施	可行性论证
1	施工生产设备	①选用符合国家要求的低噪声设备。 ②合理布局施工设备和工作时间，尽量避开人群密集区域；尽量避免夜间施工。	选用低噪声设备第一时间从源头上降低了噪声源。挖掘机、钻机等设备噪声具有流动性、间断性等特点，通过合理规划上述设备工作路线，避免夜间施工等，可最大程度地降低噪声对声环境的影响。

2	运输车辆	<p>①限制使用高噪声车辆，控制车流量和行车速度，当车辆行驶至周边居民点时，降低车速和限制鸣笛。</p> <p>②加强施工道路交通运输管理，为防止交通噪声夜间对环境敏感点的干扰，在主体工程建设期实行交通管制，夜间严禁运输原辅材料。</p> <p>③加强道路运用期的养护和车辆的维护保养，降低噪声源强。</p>	<p>选用车况良好的运输车辆，可从源头上降低发动机源强；夜间禁止车辆运输原辅材料，有助于保护沿线敏感点人居环境不受干扰；物料运输集中在昼间进行，要通过有序的施工调度实现。</p>
---	------	--	---

由上表可知，施工期对无法避免的机械设备工作噪声和运输车辆噪声均采取了普遍的降噪措施，平均可使噪声级降低 3~15 dB(A)，有效实现噪声源强及传播过程控制。同时，施工期间建设单位、施工单位还应加强与敏感点人群的沟通，施工前在场镇居民区张贴公示，争取获得谅解；公示内容包括工程名称、施工单位、施工时间安排，建设单位及主要联系人的名称与联系方式，并对公众提出的环境影响投诉及时予以反馈与解决。

综上，本工程采取的施工期降噪措施合理、可行。噪声不利影响将随着施工结束而消失。

5.2.4 固体废物

施工期采取的固体废物处置措施见下表。

表 5.2-3 固体废物处置措施可行性论证分析

序号	固体废物	处置措施	可行性论证
1	建筑废渣	集中堆放在临时占地范围内，当天清运至合法弃渣场处置。	本项目产生建筑垃圾。
2	废油	统一收集于密闭油桶中，定期交有资质的单位回收处置	废油属危险废物，临时贮存场地应远离地表水体，与其他类型固体废物有效分隔，并做好场地“四防”措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 的要求。
3	生活垃圾	交当地环卫部门处置。	统一收集、处置，避免了对环境产生二次污染。
4	餐厨垃圾	有资质单位回收处置。	

由上表可知，施工期间产生的固体废物均得到了合理妥善的处置，未在河道管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物，符合环保规定。本工程采取的施工期固体废物处置措施合理、可行，不会对环境产生污染。

5.3 施工期环境管理和监测计划

为有效地防止本项目建设过程中对自然环境及环境质量的影响，根据工程的特点，建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责工程建设和运行过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在施工期间实际造成的环境影响，详细制定本工程施工期环境保护规章制度。

5.3.1 环境管理

(1) 建设单位配置 1~2 名环境管理人员，负责工程施工期的环境管理工作。

(2) 施工期主要环境管理工作

①加强对施工人员的培训，并针对各种施工期各种风险，制定事故应急预案，并定期进行演练。

②根据环保部门对环境影响报告批复意见和批复的环境影响报告，落实对施工中规定的环境保护措施，并将环境保护相关工程内容及施工期环境管理要求纳入工程招投标中，明确相关环保责任，确保施工期环保措施落到实处，并协助环保部门进行施工期的环保监督与管理。

③为强化对工程建设的环境监督管理，业主需委托相关单位承担本环境监理工作，配备环境监理人员数名，主要通过现场监督执法工作，使承包商注意避免和及时处理环境施工中出现的污染问题。

环境监理机构由项目业主单位在具有相应资质的单位中招标确定，具体工作职责为：

- 1) 受业主委托，监督、检查工程环保措施实施进度、质量、资金及效果。
- 2) 有权就施工单位提出的施工组织设计、施工技术方案的施工进度计划提出环保方面的改进意见，以确保环保措施的实施。
- 3) 审查施工单位提出的可能造成污染的材料和设备清单及各项环保指标。
- 4) 监理过程中发现环境问题，以书面形式通知责任单位，要求限期处理。
- 5) 配合环境监测部门对施工期环境质量进行监测。
- 6) 对施工过程及竣工后的施工迹地，依据环境保护要求进行监督、检查

和验收。

7) 工程质量认可需包括环境质量认可, 工程的验收凡有关环保的内容需环境监理工程师参加, 并签字认可。

8) 环境监理部应以监理月报、年报的形式及时向业主汇报环境监理工作的情况, 反映工作中存在的问题, 以做好工程区施工期的环境保护工作。

评价提出施工期的环境监理计划如下:

表 5.3-1 施工期环境监理计划

监理对象	监理内容	实施单位	责任单位
水土保持	1) 土石方工程前应采取表土剥离、截排水等工程措施; 2) 弃土采取喷洒草籽等植物措施, 采取临时拦挡、临时覆盖等临时措施。	环境监理单位	建设单位
河道岸线生态环境	1) 严格划定施工界限, 禁止越界施工和破坏征地范围外植被、水体的行为, 严格控制施工临时用地范围。 2) 施工结束后, 拆除所有临时设施, 及时恢复植被, 保持与周围植被、景观的协调性。 3) 弃渣应及时清运, 加强施工管理, 不可弃置河道。 4) 施工前应该加强施工人员的环保教育, 开工前在工地及周边设保护水体的宣传牌。 5) 尽量避免在工程建设中使用强酸、强碱或有毒有害物质, 必须使用时, 应提前做好与地表的隔离工作, 以免因泄漏而损害土壤。 6) 施工前应实地对沿道路沿线及弃土场植物资源进行调查, 如若在施工过程中发现永久占地及临时占地范围内的大型保护树木, 应采取独立移栽措施。 7) 施工过程中注意保护好施工区的表层土壤, 表土用于临时施工场地后期的生态恢复。		
废水	施工场地设置沉淀隔油池、排水沟, 生产废水实现集中收集, 重复利用, 不外排。		
初期雨水	临河布置的施工场地地势高一侧设截水沟, 地势低一侧设排水沟, 末端接沉砂池。		
噪声	1) 选用符合国家要求的低噪声设备。 2) 合理布局施工设备和工作时间。 3) 加强道路运用期的养护和车辆的维护保养, 降低噪声源强。		
固体废物	1) 建筑弃渣由汽车统一运至合法场地。 2) 废油统一收集于密闭油桶中, 定期交有资质的单位回收处置。 3) 临时场地清理出的林木应进行移栽利用。		

5.3.2 监测计划

由于拟建项目将剥离表土, 在处置堆存过程中存在扬尘影响, 为有效控制

	<p>弃土场扬尘，确保及时改进环保措施，评价提出以下表土堆场扬尘监测计划：</p> <p>(1) 监测因子：颗粒物</p> <p>(2) 监测时段：表土堆场施工期间。</p> <p>(3) 监测点位：确保上、下风向各设 1 个监测点。</p> <p>(4) 监测频次：剥离表土期间，各监测点位监测 1 次。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.4 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.4.1 生态环境保护措施</p> <p>道路运行期对环境的不利影响因素主要是车辆交通噪声，评价提出以下不利影响减缓措施：</p> <p>(1) 均距离拟建道路红线较近的敏感路段宜设限速、禁鸣标识；</p> <p>(2) 拟建道路运行期，部分敏感区域噪声可能超过 2 类声功能区限值，建议预留超标噪声治理专项资金，根据实际情况在超标路段采取增设声屏障措施。</p> <p>5.4.2 噪声监测计划</p> <p>按导则要求，一级评价项目应提出运行阶段噪声监测计划。故本评价根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》HJ 552-2010，并结合拟建道路特点，提出以下监测计划：</p> <p>5.4.2.1 声环境敏感点监测</p> <p>(1) 监测方法：按照 GB 3096 的有关规定进行监测。监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。</p> <p>(2) 监测时间：验收阶段（拟建道路运行后 1 年以内）。</p> <p>(3) 监测频次：监测 1 次，监测 2d/次，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~06:00），每次监测 20 min。</p> <p>(4) 监测点位：根据运营期沿线噪声敏感目标实际情况合理选择。</p> <p>(5) 执行标准及限值：道路两侧红线外 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，以外执行 2 类标准。</p> <p>5.4.2.2 交通噪声衰减断面监测</p>

	<p>根据 HJ 552-2010 中明确的断面选取原则，应在公路线路平直，与弯段、桥梁距离大于 200 m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能够正常行驶，公路两侧开阔无屏障处设置监测点。</p> <p>评价在 K3+200 处设置一个衰减断面进行交通噪声衰减监测。</p>					
其他	无。					
环保投资	<p>5.4 环保投资</p> <p>项目总投资 12400 万元，环保投资 616 万元，占总投资的 4.97%。详细投资见表 5.4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5.4-1 项目环保投资情况一览表</p>					
	内容类型	排放时段	不利因素/污染物	防治措施	治理投资（万元）	预期治理效果
	生态环境	施工期	工程占地	清表保存林地、旱地表土，对有价值的树木进行移栽，工程结束后利用表土恢复占地绿化。	50	临时占地覆土绿化，无裸露土地和弃土
			水土流失	在各防治区采取拦截等工程措施、撒播草籽等植物措施。	400	工程区水土流失防治完善，对水土流失无明显影响
大气污染物	施工期	施工扬尘	设置不低于 1.8 米高的密闭围栏；出入道路要进行硬化处理；进出车辆保洁清洗，密闭运输；露天堆放的物料覆盖塑料布；场地采取洒水抑尘等湿式作业	70	施工区域边界颗粒物等污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）	
		燃油机械废气	采用先进施工机械；合理安排使用燃油机械设备；注意燃油机械设备的保养，尽量保证燃油机械设备废气达标排放；加快施工进度，尽量缩短施工时间。	0		
水污染物	施工期	施工废水	施工场地设临时隔油池和沉淀池，隔油沉淀处理后回用。	20	不外排	
		生活污水	施工人员产生的生活污水通过设置一体化污水池集中收集，定期由环卫部	2	集中收集转运、不排放	

			门转运合法处置，不外排。		
固体废物	施工期	建筑废渣	送合法建筑垃圾场堆存。	50	定点堆放，及时清运
		废油	统一收集于油桶中，由有资质的单位及时回收处置。	1	
		生活垃圾	由环卫部门清运处理。	2	
		餐厨垃圾	由有资质单位处置。		
噪声	施工期	施工设备、车辆	选用低噪声设备、采用围挡、围护、合理布局及安排施工时间（禁止夜间施工）、严格控制运输车辆鸣笛、超速、超载运输等。	1	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	营运期	社会车辆	敏感路段设限速、禁鸣标识；预留噪声超标治理费。	20	道路两侧声环境质量达标。
合计				616	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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
陆生生态	<p>(1) 施工期应加强对施工人员保护陆生动植物的环保宣传教育，禁止随意毁坏工程占地范围以外的林地、旱地等。</p> <p>(2) 划定施工范围，把施工活动限定在尽可能小的范围内，避免施工人员和器械超出规定区域对周边植被、动物造成不利影响。</p> <p>(3) 林地、旱地表土层应提前收集、保留，待施工结束后将表层土作为绿化覆土用于临时占地的植被恢复。</p> <p>(4) 占用林地存在的有价值的树木应尽量保存、移栽。</p> <p>(5) 施工过程中如遇强降雨，拟采用塑料彩条布对其开挖裸露的土质坡面和松散的临时堆渣进行覆盖。</p> <p>(6) 工程完工后，对临时施工设施占用的土地进行复绿；表土堆场结束服务后应及时进行绿化生态恢复，其中占用的耕地应按复垦方案进行恢复，边坡应种草防止水土流失。</p>	<p>(1) 未收到环保投诉；</p> <p>(2) 施工现场无表土、土石方、建筑垃圾遗留；</p> <p>(3) 无严重水土流失事故；</p> <p>(4) 沉沙池、排水设施及沟道均已掩埋并覆土；</p> <p>(5) 临时工程占地范围已全部拆除并覆土。</p>	/	/	
水生生态	<p>(1) 桥梁工程均选择在枯水期进行，最大程度避免直接扰动水体，施工时根据现场径流情况可设置防污屏障以避免污染水体。</p> <p>(2) 施工期应加强施工人员的环保宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，并加强现场管理力度，禁止施工人员下河捕鱼、向水体排放污水、向水体弃置固体废物等行为。</p>	未对工程涉及河流生境产生明显不利影响。	/	/	
地下水及土壤	/	/	/	/	
地表水	(1) 禁止在河道管理范围内倾倒、填埋、堆放、	(1) 全部施工废水未直接排入河	(1) 加强道路清扫、	路面清洁；	

环境	<p>弃置、处理固体废物。</p> <p>(2) 砂石拌和系统冲洗废水、混凝土养护废水由排水沟或水泵抽送进入沉砂池经静置、沉淀后,上清液回用作工程扬尘洒水用水、混凝土养护等生产用水补水用,不外排。</p> <p>(3) 设备和车辆冲洗废水经施工场地设置的隔油沉淀池处理后,全部回用不外排。</p> <p>(4) 施工场地地势较高一侧设置截水沟,较低一侧设置排水沟,排水沟末端接沉砂池,初期雨水统一收集沉淀后排放。</p> <p>(5) 施工人员生活污水统一收集后委托环卫部门转运处理。</p>	<p>流。</p> <p>(2) 施工固废未在河道倾倒、填埋、堆放、弃置、处理。</p> <p>(3) 施工人员生活污水得到有效收集、处置。</p>	<p>保持路面清洁,避免垃圾、泥土等汇入地表水污染水质;</p> <p>(2) 加强排水系统维护,定期检查,确保降水畅通排泄;避免垃圾进入排水系统,造成排水堵塞。</p>	排水系统无堵塞,排水通畅。
声环境	<p>选用符合国家要求的低噪声设备。合理布局施工设备和工作时间,尽量避开人群密集区域;尽量避免夜间施工。</p>	<p>施工场地满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。</p>	<p>(1) 敏感路段设限速、禁鸣标志。</p> <p>(2) 建设单位预留噪声治理专项资金。</p>	<p>沿线居民住宅声环境质量达标。</p>
大气环境	<p>根据《重庆市大气污染防治条例》采取粉尘污染防治措施。</p>	<p>施工区域边界颗粒物等污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)。</p>	<p>完善道路绿化、美化工作,制定路面清扫制度,确保路面清洁;加强管理,禁止尾气排放不达标的汽车上路。</p>	<p>减少道路扬尘、汽车尾气的污染。</p>
固体废物	<p>(1) 表土集中堆放,后期绿化土回用。</p> <p>(2) 建筑垃圾按施工进度转运处置。</p> <p>(3) 废油统一收集于密闭油桶中,定期交有资质的单位回收处置。</p> <p>(4) 生活垃圾交当地环卫部门处置。餐厨垃圾交有资质单位回收处置。</p> <p>(6) 禁止在河道管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	<p>所有固体废物均得到妥善处置,未随意弃置,未进入周边地表水河道管理范围倾倒、填埋、堆放、弃置、处理。</p>	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	沿河侧及桥梁设置防撞	满足环境风险防

			护栏。	范要求
环境监测	/	/	根据运营期监测计划合理选择具有代表性的点位，进行噪声的现场监测，监测项目为 L_{Aeq} 。	监测值满足相应标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

南川区景城乡融合发展连接道路建设工程符合国家产业政策，符合相关区域规划要求；道路的建设有利于南川区城市发展，有利于完善南川城区城市道路路网体系、促进城市对金佛山景区服务功能，有利于加快区域城镇化进程、带动沿线区域经济社会发展。在严格按照评价要求采取必要的生态保护措施、污染防治措施后，道路施工、营运对周边环境的不利影响可接受。

因此，从环境保护角度分析，拟建项目建设可行。

重庆市南川区新城开发建设有限公司
南川区景城乡融合发展连接道路建设工程

声环境影响专项评价

重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

2025年5月

目 录

1 总论	1
1.1 专项评价由来.....	1
1.2 评价目的.....	2
1.3 编制依据.....	2
1.4 评价等级、评价范围、评价标准.....	3
1.5 声环境保护目标.....	4
2 噪声源强分析	18
2.1 施工期噪声源及源强分析.....	18
2.2 运营期噪声源及源强分析.....	18
3 声环境现状调查与评价	23
3.1 声环境功能区划.....	23
3.2 声环境质量现状评价.....	23
4 声环境影响预测和评价	26
4.1 施工期声环境影响预测和评价.....	26
4.2 运营期影响预测和评价.....	29
5 噪声污染防治措施	51
5.1 施工期噪声污染防治措施.....	51
5.2 运营期噪声污染防治措施.....	52
6 声环境管理、监测计划	54
6.1 环境管理.....	54
6.2 环境监测.....	55
7 声环境影响评价专题结论	57
7.1 声环境质量现状.....	57
7.2 声环境影响预测评价.....	57
7.3 污染防治措施分析结论.....	58
7.4 声环境评价总结论.....	60

1 总论

南川地处重庆二环与三环之间，距重庆 CBD、空港、长江深水港、保税港、铁路枢纽港仅 1 小时车程，目前正规划建设“七高四铁”对外联系大通道和“三横三纵”干路网，正在成为重庆南部交通枢纽、重庆连接中东部的重要关节点和桥头堡。工业园区、旅游景区、城市新区、商贸物流园区、生态农业园区等加快开发建设，铝工业、旅游业、特色农业、民营经济、城镇建设和房地产业加快发展。

本项目为连接南万高速金佛山西互通与城区道路隆化大道延伸段的一条重要连接道，是连接城区与金佛山旅游景区的重要连接道，亦是片区对外联系的另一重要窗口，本项目的建设拉近了南川城区与金佛山旅游景区和外界的距离，对项目所在城乡接合部起到了带动作用，实现了景城乡融合发展的目的，项目的实施建设迫在眉睫。

项目起于金佛山西下道口连接线，沿凤嘴江往北延伸，途经先峰、南城，终点接主城区隆化大道延伸段。项目依次下穿南万高速、南万铁路（废弃）、三万南铁路、包茂高速，全长 7.204km，道路等级为城市主干路，设计速度 50 公里/小时，双向 4 车道，沥青混凝土路面。工程内容包括道路工程、桥梁工程、管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程。

项目地理位置见附图 1。

1.1 专项评价由来

本项目道路等级为城市主干路。项目主要建设内容包括道路工程、桥梁工程、管网工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程等。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”，需要编制环境影响报告表。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“表 1 专项评价设置原则表”中相关要求：“噪声：城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，应进行噪声环境专项评价。本项目属于城市道路，应编制声环境影响专项评价。

综上所述，本项目按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》相关要求编制《南川区景城乡融合发展连接道路建设工程项目噪声环境影响专项评价报告》。

1.2 评价目的

本项目声环境影响专题评价的目的是分析和预测本项目对环境声环境的影响程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，并为声环境环保措施的选择与实施提供依据，使项目建设对声环境造成的不利影响降至最低。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 修订施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国声污染防治法》（2021.8.17 修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国公路法》（2017.11.05 修订施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01 修订施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021.01.01 实施）；
- (7) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号，2007.12.01）；
- (8) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕年 7 号，（2011.01.11））；
- (9) 《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）；
- (10) 《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》（环境保护部、国家发改委、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、铁道部、文化部、国家工商行政管理总局，环发〔2010〕114 号，2010.12.15）；
- (11) 《重庆市环境保护条例》（2018.07.26 修正）；

(12) 《重庆市噪声污染防治办法》（2024年2月1日起施行）；

(13) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号）；

(14) 《重庆市南川区声环境功能区划分调整方案》（南川府发〔2023〕17号）

1.3.2 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(3) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

(4) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；

(6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(7) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。

1.4 评价等级、评价范围、评价标准

1.4.1 评价等级

本项目沿线经过声环境功能2类、4a类、4b类区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021，本声环境专项评价等级为一级。

1.4.2 评价范围

本次声环境影响评价范围为道路中心线外两侧200m范围内。

1.4.3 评价标准

(1) 环境质量标准

①现状声环境质量评价标准

根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号）、《重庆市南川区声环境功能区划分调整方案》，本项目所涉及区域属于声环境2类、4a类、4b类区，应分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类、4b类标准。

②项目建成后声环境质量评价标准

本项目建成后属于城市主道，《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号），道路路沿外一定距离内区域执行4a类标准，若相邻区域为2类标准适用区域，则距离为35m。35m外临路侧三层及以上执行4a类标准。

沿线声环境功能区标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准见表1.4-1。

表 1.4-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

区域	声环境功能区划	标准值	
		昼间	夜间
锦城大道路沿 35m 以外区域	2 类	60	50
35m 外临路侧三层及以上区域	4a 类	70	55
锦城大道路沿 35m 以内区域	4a 类	70	55

（2）排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB（A），夜间不得超过 55dB（A）。

1.5 声环境保护目标

评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及饮用水源保护区等重要生态敏感区和特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线。敏感点主要为沿线居民，沿线声环境敏感点见表 1.5-1。

表 1.5-1 声环境主要保护目标一览表（2类功能区）

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位/夹角	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心距离/m	2类功能区户数	说明	现状实景图
1#	居民点	K0~K0+150	150	路堤	右侧 /0°	1F/2	9	16	40	砖混结构 /1~3F	
2#	居民点	K0+200~K0+380	180	路堤	右侧 /30°	1F/1	34	41	15	砖混结构 /1~3F	
3#	居民点	K0+200~K0+530	330	路堤	右侧 /0°	1F/7	111	118	48	砖混结构 /1~3F	
4#	居民点	K0+100~K0+270	170	路堤	左侧 /10°	1F/-1	189	196	5	砖混结构 /1~3F	

5#	居民点	K0+300~K0+400	100	路堤	左侧 /80°	1F/2	31	38	16	砖混结构 /1~3F	
6#	居民点	K0+370~K0+430	60	路堤	左侧 /0°	1F/2	22	29	2	砖混结构 /1~5F	
7#	居民点	K0+420~K0+600	180	路堤	左侧 /20°	1F/4	88	95	30	砖混结构 /1~3F	
8#	居民点	K0+600~K1+140	800	路堤	左侧 /0°	1F/5	151	158	25	砖混结构 /1~3F	

9#	居民点	K0+590~K0+810	220	路基	右侧 /0°	1F/7	107	114	45	砖混结构 /1~3F	
10#	居民点	K0+880~K1+290	410	路堤	右侧 /0°	1F/11	97	104	50	砖混结构 /1~3F	
11#	居民点	K1+300~K1+660	330	路堤	右侧 /30°	1F/2	19	26	40	砖混结构 /1~3F	
12#	居民点	K1+300~K1+460	160	路堤	左侧 /0°	1F/2	44	51	20	砖混结构 /1~3F	

13#	居民点	K1+460~K1+620	160	路堤	左侧 /45°	1F/-2	60	67	18	砖混结构 /1~4F	
14#	居民点	K1+600~K1+810	210	路堤	左侧 /0°	1F/-1	164	171	14	砖混结构 /1~4F	
15#	居民点	K1+650~K2+010	360	路堤	左侧 /0°	1F/-3	40	47	46	砖混结构 /1~3F	
16#	居民点	K2+010~K2+210	200	路堤	右侧 /10°	1F/6	35	42	10	砖混结构 /1~3F	

17#	居民点	K2+390~K2+500	110	路堤	右侧 /80°	1F/0	19	26	30	砖混结构 /1~3F	
18#	居民点	K2+490~K2+820	330	路堤	右侧 /0°	1F/3	104	111	56	砖混结构 /1~3F	
19#	居民点	K3+100~K3+200	100	路堤	左侧 /0°	1F/2	35	42	20	砖混结构 /1~4F	
20#	居民点	K3+110~K3+280	170	路堤	右侧 /0°	1F/5	154	161	5	砖混结构 /1~3F	

21#	居民点	K3+420~K3+620	200	路堤	左侧 /30°	1F/7	52	59	20	砖混结构 /1~3F	
22#	居民点	K3+600~K3+720	120	路堤	右侧 /0°	1F/10	184	191	6	砖混结构 /1~3F	
23#	居民点	K3+820~K3-900	100	路堤	左侧 /80°	1F/4	111	118	10	砖混结构 /1~3F	
24#	居民点	K3+910~K4+200	290	路堤	右侧 /0°	1F/-1	32	39	12	砖混结构 /1~3F	

25#	居民点	K4+400~K5+510	110	路堤	左侧 /0°	1F/3	164	171	14	砖混结构 /1~3F	
26#	居民点	K4+300~K4+390	90	路堤	右侧 /10°	1F/5	44	51	8	砖混结构 /1~3F	
27#	居民点	K4+660~K4+910	250	桥梁	右侧 /30°	1F/2	26	33	40	砖混结构 /1~3F	
28#	居民点	K5~K5+300	300	路堤	左侧 /50°	1F/5	29	36	50	砖混结构 /1~3F	

29#	居民点	K5+300~K5+720	420	路堤	左侧 /40°	1F/1	29	36	80	砖混结构 /1~5F	
30#	居民点	K5+800~K5+900	100	路堑	左侧 /20°	1F/7	69	76	10	砖混结构 /1~3F	
31#	居民点	K5+970~K6+110	140	路堑	左侧 /0°	1F/6	71	78	10	砖混结构 /1~3F	
32#	居民点	K6+200~K6+500	300	路堤	右侧 /0°	1F/5	91	98	35	砖混结构 /1~3F	

33#	居民点	K6+250~K6+690	440	路堑	左侧 /30°	1F/4	37	44	40	砖混结构 /1~3F	
34#	居民点	K6+700~K7+120	420	路堑 +4号 桥	左侧 /0°	1F/5	37	44	65	砖混结构 /1~5F	

表 1.5-2 声环境主要保护目标一览表 (4a 类功能区)

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位/夹角	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心距离/m	4a类功能区户数	说明	现状实景图
1#	居民点	K0~K0+150	150	路堤	右侧/0°	1F/2	9	16	10	砖混结构 /1~3F	

2#	居民点	K0+200~K0+380	180	路堤	右侧 /30°	1F/1	34	41	2	砖混结构 /1~3F	
5#	居民点	K0+300~K0+400	100	路堤	左侧 /80°	1F/2	31	38	2	砖混结构 /1~3F	
6#	居民点	K0+370~K0+430	60	路堤	左侧/0°	1F/2	22	29	2	砖混结构 /1~5F	
11#	居民点	K1+300~K1+660	330	路堤	右侧 /30°	1F/2	19	26	5	砖混结构 /1~3F	

15#	居民点	K1+650~K2+010	360	路堤	左侧/0°	1F/-3	40	47	13	砖混结构 /1~5F	
17#	居民点	K2+390~K2+500	110	路堤	右侧 /80°	1F/0	19	26	6	砖混结构 /1~3F	
26#	居民点	K4+300~K4+390	90	路堤	右侧 /10°	1F/5	44	51	2	砖混结构 /1~3F	
27#	居民点	K4+660~K4+910	250	路堤	右侧 /30°	1F/2	26	33	2	砖混结构 /1~3F	

28#	居民点	K5~K5+300	300	路堤	左侧 /50°	1F/5	29	36	1	砖混结构 /1~3F	
33#	居民点	K6+250~K6+690	440	路堑	左侧 /30°	1F/4	37	44	2	砖混结构 /1~3F	
34#	居民点	K6+700~K7+120	420	路堑 +4号桥	左侧/0°	1F/5	37	44	2	砖混结构 /1~5F	

表 1.5-3 声环境主要保护目标一览表（4b 类功能区）

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位/夹角	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心距离/m	4a 类功能区户数	说明	现状实景图
----	-----------	------	------	------	-------	-------------------	-----------	-----------	-----------	----	-------

33#	居民点	K6+250~K6+690	440	路堑	左侧 /30°	1F/4	37	44	15	砖混结构 /1~3F	
34#	居民点	K6+700~K7+120	420	路堑 +4号桥	左侧/0°	1F/5	37	44	12	砖混结构 /1~5F	

2 噪声源强分析

2.1 施工期噪声源及源强分析

施工期噪声主要来自土石方开挖、路面铺设、运输、物料装卸等过程，噪声主要来源于施工机械、动力设备、运输车辆等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及相关经验值，部分常见的道路施工机械噪声情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要施工机具噪声源强

序号	施工阶段	机械类型	测点距离m	源强dB(A)	声源特性
1	路基/桥梁施工	轮式装载机	5	90~95	移动、间歇
2		推土机	5	83~88	
3		钻机	5	100	
4		液压挖掘机	5	82~90	
5	路面施工	重型运输车	5	80	移动、间歇， 车速40km/h
6		摊铺机	5	88	移动、间歇
7		压路机	5	80~90	

2.2 运营期噪声源及源强分析

2.2.1 交通量

本项目运营期噪声源为机动车辆在行驶过程中产生的交通噪声，包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，考虑为线声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法见表 2.2-1。

表 2.2-1 车型分类表

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

根据工程设计，本项目预计 2026 年 12 月通车。按照《公路建设项目环境影响评价规范》规定的预测年限和竣工验收的要求，预测本项目各特征年接近期、中期、远期分别为试运行的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2027 年、2033 年和 2041 年，根据可研报告和初设报告其特征年的交通量如表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目特征年交通量预测值 单位：pcu/d

路段	车道数	2027 年		2033 年		2041 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南川区景城乡融合发展连接道路	6（双向）	25212	6303	32776	8194	36929	9232

(1) 车辆类型构成

本项目为城市主干道，本评价按现行标准，昼间时间段为 16 个小时（北京时间 6:00~22:00），夜间时间段为 8 个小时（北京时间 22:00~早 6:00）。本项目特征年车型比以折算数计列，特征年车型比参数见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目特征年车型比参数统计表

道路名称	项目	小型车	中型车	大型车
南川区景城乡融合发展连接道路	车型比(%)	85	10	5
	昼夜车辆数比(%)	8:2		

(2) 各车型车流量

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中小、中车折算系数及车型比，结合表 2.2-3 计算出本项目各道路评价水平年昼间、夜间车流量，及小、中型车小时车流量，换算后实际车流量见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目不同时段交通量预测结果统计表 单位：辆/h

道路名称	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车	合计
南川区景城乡融合发展连接道路	2027	昼间	893	158	131	1182
		夜间	223	39	33	295
	2033	昼间	1161	205	171	1536
		夜间	290	51	43	384
	2041	昼间	1308	231	192	1731
		夜间	327	58	48	433

2.2.2 交通噪声源强

(1) 单车行驶平均辐射噪声级预测模式

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），各类型车在离行车线 7.5m 处参考点的平均辐射噪声级按下式计算：

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

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

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

式中：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。

本次预测计算中，小型车、中型车、大型车车速按照设计车速取值，本项目设计时速为 50km/h。

(2) 源强修正

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），线路因素引起的修正量计算：

1) 纵坡修正量（ ΔL 坡度）

公路纵坡修正量（ ΔL 坡度）计算公式：

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

式中： ΔL 坡度——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度。

本项目纵坡小于 3%，本次评价不考虑纵坡修正量。

2) 路面修正量（ ΔL 路面）

本项目不同速度下路面噪声增量见表 2.2-5。

表 2.2-5 常见路面噪声修正量

路段	修正量 dB (A)		
	30km/h	40km/h	50km/h
沥青混凝土/dB (A)	0	0	0
水泥混凝土/dB (A)	1.0	1.5	2.0

本项目路面为“4cm 厚沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13)”，为低噪声路面，小型车噪声源强考虑降噪 3dB (A)。

本项目道路设计车速和修正值计算出各类车型平均辐射噪声级见表 2.2-6。

表 2.2-6 各类车型的平均辐射噪声 单位: dB

路段	修正量 dB (A)		
	小型车	中型车	大型车
纵坡 锦城大道	68.6	77.6	83.7

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声源强调查清单如下表 2.2-7。

表 2.2-7 项目噪声源强调查清单

路段	时期	车流量 (辆/h)								车速 km/h						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南川区景城乡 融合发展连接 道路建设工程	近期	893	223	158	39	131	33	1182	295	50	50	50	50	50	50	66.8	66.8	77.6	77.6	83.7	83.7
	中期	1161	290	205	51	171	43	1536	384	50	50	50	50	50	50	66.8	66.8	77.6	77.6	83.7	83.7
	远期	1308	327	231	58	192	48	1731	433	50	50	50	50	50	50	66.8	66.8	77.6	77.6	83.7	83.7

注：本项目设计车速 50km/h，评价采用该速度进行预测。各类车型的平均辐射噪声源强仅给出预测车速对应值。

3 声环境现状调查与评价

3.1 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所涉及区域有声环境 2 类、4a 类、4b 类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类、4b 类标准；

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429 号），在项目建成后，项目道路路沿外 35 米以内区域执行 4a 类标准，其余区域执行 2 类标准。

3.2 声环境质量现状评价

3.2.1 既有噪声源调查

根据现场踏勘，本项目所涉及区域周边目前主要城市规划待建地，无噪声源。

3.2.2 现状监测概况

为了解本项目沿线声环境质量现状，特委托重庆欧鸣检测有限公司对项目沿线环境保护目标处的声环境质量现状进行了实测，监测报告详见附件（报告编号：23WT141、23WT250），具体监测情况如下：

（1）监测布点：详见表 3.2-1。

（2）监测项目：等效 A 声级。

（3）监测时间及频率：2023 年 9 月 16~17 日，监测 2 天，每天昼、夜各一次。同时于 2024 年 1 月 8 日~9 日，对项目所在区域高于 3 层建筑物进行了分层监测。

（4）评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

表 3.2-1 噪声监测点分布情况一览表 单位：dB(A)

序号	监测点	监测点位置	声功能区
1	E-1#监测点	道路起点右侧路沿处	2 类
2	E-2#监测点	K0+250 右侧敏感点临路侧	2 类
3	E-3#监测点	K0+400 左侧敏感点临路侧	2 类
4	E-4#监测点	K1+650 右侧敏感点临路侧	2 类
5	E-5#监测点	K1+750 左侧敏感点临路侧	2 类

6	E-6#监测点	K3+100 左侧敏感点临路侧	2 类
7	E-7#监测点	K4+700 右侧敏感点临路侧	2 类
8	E-8#监测点	K5+800 左侧敏感点临路侧	4a 类
9	E-9#监测点	K6+600 处铁路左侧路沿处	4b 类
10	E-10#监测点	道路终点左侧路沿处	4a 类
11	V1	K1+864 左侧居民楼 4F	2 类
12	V2	K6+890 左侧居民楼 4F	2 类

本次噪声监测结果如下所示。

表 3.2-2 噪声监测结果汇总表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果(Leq dB)		评价标准	达标情况	
		昼间等效声级	夜间等效声级		昼间	夜间
2023.9.16	E-1	58.4	49.3	2 类	达标	达标
	E-2	57.3	47.4	2 类	达标	达标
	E-3	58.6	49.2	2 类	达标	达标
	E-4	55.3	46.2	2 类	达标	达标
	E-5	55.9	46.1	2 类	达标	达标
	E-6	53.3	44.8	2 类	达标	达标
	E-7	56.7	48.2	2 类	达标	达标
	E-8	66.5	54.3	4a 类	达标	达标
	E-9	67.4	58.8	4b 类	达标	达标
	E-10	64.3	54.1	4a 类	达标	达标
2023.9.17	E-1	58.1	48.5	2 类	达标	达标
	E-2	56.8	46.8	2 类	达标	达标
	E-3	58.5	48.6	2 类	达标	达标
	E-4	55	46.3	2 类	达标	达标
	E-5	56.1	47.3	2 类	达标	达标
	E-6	53.2	45.0	2 类	达标	达标
	E-7	56.1	48.2	2 类	达标	达标
	E-8	66.4	54.2	4a 类	达标	达标
	E-9	67.3	59.1	4b 类	达标	达标
	E-10	64.1	53.6	4a 类	达标	达标
2024.1.8	V1	53	44	2 类	达标	达标

	V2	48	43	2类	达标	达标
2024.1.9	V1	54	44	2类	达标	达标
	V2	48	43	2类	达标	达标
备注：（1）2类标准执行：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。 （2）4a类执行标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 （3）4b类标准执行：昼间 70 dB(A)，夜间 60 dB(A)。						

由表 3.2-2 可知，E1~E7、V1、V2 监测点声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》中的 2 类标准；E8、E10 监测点声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》中的 4a 类标准；E9 监测点位声环境质量监测值满足《声环境质量标准》中的 4b 类标准。

4 声环境影响预测和评价

4.1 施工期声环境影响预测和评价

4.1.1 噪声来源及特点

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆。道路施工与一般的建筑施工不同，其产生的噪声主要有以下特点：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械数量也有多有少，这就使得公路施工噪声具有偶发性的特点。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式或具有突发性、脉冲性，对人的听觉影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，使人感觉烦躁。

(3) 施工噪声源与一般噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且某段时间内会在一定的范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

4.1.2 施工场界噪声影响预测和评价

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，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的声环境保护目标数量，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。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的几何发散引起的衰减计算，考虑按照无指向性点声源几何发散衰减，预测点处声压级为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

距离点声源 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r)=L_{A_w}-20\lg r-8$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果），预测结果见表 4.1-1。

(1) 施工厂界

表 4.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值单位：dB (A)

序号	阶段	施工机具	预测距离 (m)							
			10	40	50	100	150	200	250	280
1	路基/桥梁施工	轮式装载机	89	77	75	69	65	63	61	60
2		推土机	82	70	68	62	58	56	54	53
3		钻机	94	82	80	74	70	68	66	65
4		液压挖掘机	84	72	70	64	60	58	56	55
5	路面施工	重型运输车	74	62	60	54	50	48	46	45
6		摊铺机	82	70	68	62	58	56	54	53
7		压路机	84	72	70	64	60	58	56	55

根据预测结果可知，在距离施工机具 100m 处施工机具对声环境的贡献值为 54~74dB(A)，在距离施工机具 200m 处施工机具对声环境的贡献值为 48~68dB(A)。

因项目夜间不施工，施工期间在距离声源约 150m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中场界环境噪声昼间不得超过 70dB（A）。故其噪声影响可得到有效控制。

（2）声环境保护目标影响分析

本项目最近敏感点的距离为 5m，因此施工过程中将产生一定的影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB，本项目夜间不施工。

表 4.1-2 施工期受影响居民点信息表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心距离/m	施工噪声贡献值
1	居民点	K0~K0+150	1F/2	5	16	102
2	居民点	K0+200~K0+380	1F/1	30	41	87
3	居民点	K0+200~K0+530	1F/7	107	118	76
5	居民点	K0+300~K0+400	1F/2	27	38	88
6	居民点	K0+370~K0+430	1F/2	18	29	91
7	居民点	K0+420~K0+600	1F/4	84	95	78
8	居民点	K0+600~K1+140	1F/5	147	158	69
9	居民点	K0+590~K0+810	1F/7	103	114	76
10	居民点	K0+880~K1+290	1F/11	93	104	77
11	居民点	K1+300~K1+660	1F/2	15	26	93
12	居民点	K1+300~K1+460	1F/2	40	51	84
13	居民点	K1+460~K1+620	1F/-2	56	67	81
15	居民点	K1+650~K2+010	1F/-3	36	47	85
16	居民点	K2+010~K2+210	1F/6	31	42	86
17	居民点	K2+390~K2+500	1F/0	15	26	93
18	居民点	K2+490~K2+820	1F/3	100	111	76
19	居民点	K3+100~K3+200	1F/2	31	42	86
21	居民点	K3+420~K3+620	1F/7	48	59	83
23	居民点	K3+820~K3-900	1F/4	107	118	76
24	居民点	K3+910~K4+200	1F/-1	28	39	87
26	居民点	K4+300~K4+390	1F/5	40	51	84

27	居民点	K4+660~K4+910	1F/2	22	33	89
28	居民点	K5~K5+300	1F/5	25	36	88
29	居民点	K5+300~K5+720	1F/1	25	36	88
30	居民点	K5+800~K5+900	1F/7	65	76	80
31	居民点	K5+970~K6+110	1F/6	67	78	80
32	居民点	K6+200~K6+500	1F/5	87	98	77
33	居民点	K6+250~K6+690	1F/4	33	44	86
34	居民点	K6+700~K7+120	1F/5	33	44	86

由上表可知,敏感点将受到不同程度的噪声影响。为尽量减少噪声带来的影响,施工过程中需要采取必要的噪声防治措施。

施工期必须在施工场地设置施工围挡,以减轻施工噪声对敏感点的影响。同时,禁止夜间施工,对于因生产工艺要求或其他特殊需要,确需在夜间进行超过噪声标准施工的,施工前建设单位应向有关部门提出申请,经批准后方可进行夜间施工。

项目都在昼间施工,施工时间较短,施工结束后噪声影响随之消失,因此施工期施工机械的噪声对声环境质量影响较小。

4.1.3 运输噪声对环境保护目标的影响

项目施工材料和器械运输、土石方转场调运等过程中将产生车辆运输噪声,可能对周围声环境保护目标造成一定影响。

项目施工期车辆较多,物料运输车辆、弃渣外运车辆应执行严格的运输路线,在这些车辆驶出施工区域、进入干道后,道路两侧居民影响较大。为减轻运输噪声扰民,缩小噪声对居民的影响范围,车辆运输途中,禁止鸣笛,以减轻对周围居民的影响。

环评要求施工场地设置施工拦挡,并对运渣车辆采用禁止鸣笛,控制夜间大车进出数量,减小运渣车对声环境的不利影响。

4.2 运营期影响预测和评价

4.2.1 预测内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中对公路、城市道路交通运输噪声影响预测内容的相关要求,本项目为一级评价,依据评价工作等级要求,给出相应的预测结果。

4.2.2 预测评价时段

根据设计资料，本项目拟于 2026 年 12 月建成投运，营运期评价时段分别为试运行的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2027 年、2033 年和 2041 年。

4.2.3 预测对象及因子

评价主要采用《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型预测的方式进行交通噪声预测，预测对象为道路中心线外两侧 200m 范围内结合现有或规划保护目标声环境影响情况，评价因子为等效声级。

4.2.4 噪声预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），运营期交通噪声预测模式如下：

（1）基本预测模式

1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

L_{0Ei} —第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB;

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h;

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h;

T—计算等效声级的时间，1h;

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

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

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.2-1 所示；

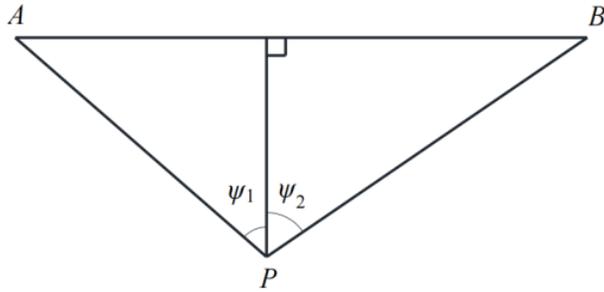


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ L_1 ）可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

2) 总车流等效声级应按下式计算

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

式中： $L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(2) 模式参数的确定

1) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）计算公式：

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

根据表 2-7，本项目道路路面为沥青混凝土，路面修正量为 0。

3) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

① 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由下图 4.2-2 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。

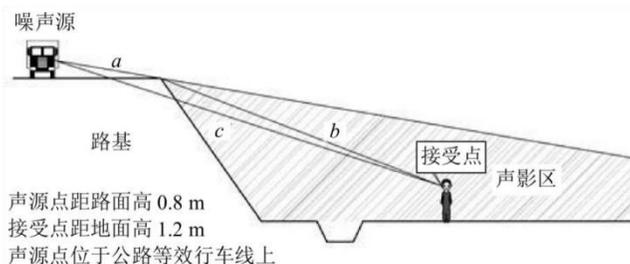


图 4.2-2 声程差 δ 计算示意图

② 绿化带噪声衰减计算

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，如下图 4.2-3 所示。

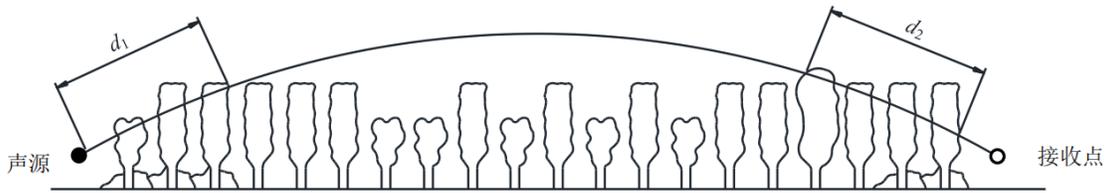


图 4.2-3 通过树或灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离的增加而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为计算 d_1 和 d_2 ，可建设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为总长度为 20m 到 200m 之间的密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df \leq 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$100 \leq df \leq 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

③城市道路交叉路噪声（影响）修正量

城市道路交叉路噪声的噪声修正量见表 4.2-4。

表 4.2-4 常见路面噪声修正量

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

4) A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算

①大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

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

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数见下表 4.2-5。

表 4.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	35.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

②地面效应衰减 (A_{gr})

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算。

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

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.2-4 进行计算， $h_m=F/r$ ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

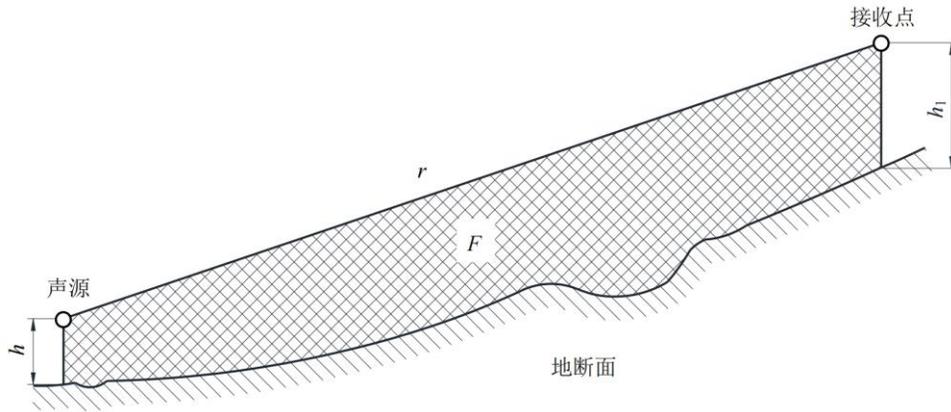


图 4.2-4 估计平均高度 h_m 的方法

③其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

5) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时候：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，

m。

4.2.5 本项目的修正量及衰减量选择

根据上述内容的分析，本项目中参数的具体选取情况见汇总表 4.2-6。

表 4.2-6 噪声预测参数汇总表

序号	参数		参数意义	选取值	说明
1	Ni		指定时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量, 辆/小时	见表 2-3	根据工程概况和工程分析
2	(L0) Ei		第 i 类车的平均辐射声级, dB	见表 2-8	/
3	Vi		第 i 类车的平均车速, km/h	50km/h	根据设计文件
4	T		计算等效声级时间, h	1	预测模式要求
5	ΔL	ΔL 坡度	纵坡修正量, dB (A)	见表 2-6	考虑
6		ΔL 路面	路面修正量, dB (A)	0	沥青混凝土路面
7	ΔL2	A _{bar}	声屏障引起的衰减量, dB	软件计算得出	考虑
8			高路堤或低路堑两侧声影区衰减量, dB	/	水平平面噪声预测不考虑
9			房屋噪声附加衰减量 dB	软件计算得出	不考虑
10		A _{atm}	空气吸收引起的衰减量, dB	软件计算得出	考虑
11		A _{gr}	地面效应引起的衰减量, dB	软件计算得出	考虑
12		A _{misc}	建筑群噪声衰减量, dB	软件计算得出	不考虑
13	ΔL3		两侧建筑物的反射声修正量, dB	/	不考虑

4.2.6 预测结果及分析

(1) 交通噪声沿距离衰减预测

根据上述预测模式, 按沥青混凝土路面、不考虑纵坡修正、不考虑路堑引起的声衰减、不考虑路侧绿化降噪、道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔等的情况下计算出不同预测年份(2027年、2033年、2041年)工程路段昼夜交通噪声贡献值。

预测结果见下表 4.2-7 所示。

表 4.2-7 道路交通噪声影响值预测结果单位: dB (A)

路段	预测时期	时段	与道路中心线距离 (m)						
			20	40	60	80	120	160	200
锦城大道	2027年 (近期)	昼间	68.1	63.9	61.3	59.7	57.3	55.6	54.3
		夜间	61.8	57.2	54.4	52.6	49.9	47.8	46.3
	2033年 (中期)	昼间	69.3	65.0	62.5	60.8	58.4	56.7	55.4
		夜间	60.7	56.1	53.3	51.5	48.8	46.7	45.2
	2041年 (远期)	昼间	69.8	65.5	63.0	61.3	59.0	57.2	56.0
		夜间	63.8	59.5	57.0	55.3	53.0	51.2	50.0

由上表预测结果可知，南川区景城乡融合发展连接道路运营后，不考虑任何降噪措施的情况下，预测结果表明：

①近期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

昼间噪声在距离道路中心线 80m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

②中期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

③远期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 200m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(2) 达标距离分析

根据预测结果，项目运营近期、中期、远期满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中相应标准的达标距离见表 4.2-8。

表 4.2-8 道路交通噪声距路沿达标距离单位：m

路段	标准	2027 年近期	2033 年中期	2041 年远期
----	----	----------	----------	----------

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
锦城大道	2类	80	120	120	120	120	200
	4a类	20	60	20	60	20	120

(3) 敏感点预测

根据现场调查，本项目周边 200m 范围内主要声环境保护目标为道路两侧的居民点。经预测，南川区景城乡融合发展连接道路运营后：

①近期

4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#夜间及其余点位预测均超标，昼间超标值在 0.1~3.1dB（A），夜间超标值在 0.8~6.0dB（A）。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值，夜间预测均超标，超标值在 0.4~2.6dB（A）。

33#昼夜间、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类限值。

②中期

4#昼间声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，4#夜间及其余点位预测均超标，昼间超标值在 0.1~3.9dB（A），夜间超标值在 1.1~6.6dB（A）。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值，夜间预测均超标，超标值在 0.6~3.1dB（A）。

33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类限值。

③远期

各声环境保护目标预测值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值，昼间超标值在 0.1~4.3dB（A），夜间超标值在 2~7.6dB（A）。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值，夜间预测均超标，超标值在 1.1~3.8dB (A)。

33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。

声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 4.2-9，项目近期、中期、远期声环境影响预测等值线见图 4.2-5~4.2-13。

表 4.2-9 运行期周边敏感点噪声影响预测结果一览表

声环 境保 护目 标名 称	楼层	预测 点与 声源 高差 /m	功能 区类 别	时段	标准 值	背景 值	现状 值	近期				中期				远期			
								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#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	61.3	63.1	4.5	3.1	62.4	63.9	5.3	3.9	62.9	64.3	5.7	4.3
				夜间	50	49.2	49.2	54.9	56	6.8	6	55.7	56.6	7.4	6.6	56.9	57.6	8.4	7.6
		2	4a类	昼间	70	66.5	66.5	61.3	67.6	1.1	0	62.4	67.9	1.4	0	62.9	68.1	1.6	0
				夜间	55	54.3	54.3	54.9	57.6	3.3	2.6	55.7	58.1	3.8	3.1	56.9	58.8	4.5	3.8
2#	1~3F	1	2类	昼间	60	58.6	58.6	60.5	62.7	4.1	2.7	61.6	63.4	4.8	3.4	62.2	63.7	5.1	3.7
				夜间	50	49.2	49.2	54	55.3	6.1	5.3	54.8	55.9	6.7	5.9	56.1	56.9	7.7	6.9
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	60.5	67.5	1	0	61.6	67.7	1.2	0	62.2	67.9	1.4	0
				夜间	55	54.3	54.3	54	57.2	2.9	2.2	54.8	57.6	3.3	2.6	56.1	58.3	4	3.3
3#	1~3F	7	2类	昼间	60	58.6	58.6	56	60.5	1.9	0.5	57.2	61	2.4	1	57.7	61.2	2.6	1.2
				夜间	50	49.2	49.2	48.9	52.1	2.9	2.1	49.7	52.5	3.3	2.5	51.7	53.6	4.4	3.6
4#	1~3F	-1	2类	昼间	60	58.6	58.6	53.1	59.7	1.1	0	54.2	60	1.4	0	54.7	60.1	1.5	0.1
				夜间	50	49.2	49.2	45.7	50.8	1.6	0.8	46.5	51.1	1.9	1.1	48.7	52	2.8	2
5#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	56.9	60.8	2.2	0.8	58	61.3	2.7	1.3	58.5	61.6	3	1.6
				夜间	50	49.2	49.2	50.1	52.7	3.5	2.7	50.9	53.2	4	3.2	52.5	54.2	5	4.2
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	56.9	67	0.5	0	58	67.1	0.6	0	58.5	67.1	0.6	0
				夜间	55	54.3	54.3	50.1	55.7	1.4	0.7	50.9	55.9	1.6	0.9	52.5	56.5	2.2	1.5

6#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	60.8	62.8	4.2	2.8	61.9	63.6	5	3.6	62.5	64	5.4	4
				夜间	50	49.2	49.2	54.6	55.7	6.5	5.7	55.4	56.3	7.1	6.3	56.4	57.2	8	7.2
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	60.8	67.5	1	0	61.9	67.8	1.3	0	62.5	67.9	1.4	0
				夜间	55	54.3	54.3	54.6	57.5	3.2	2.5	55.4	57.9	3.6	2.9	56.4	58.5	4.2	3.5
7#	1~3F	4	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.8	60.1	1.5	0.1	55.9	60.5	1.9	0.5	56.4	60.7	2.1	0.7
				夜间	50	49.2	49.2	47.8	51.6	2.4	1.6	48.6	51.9	2.7	1.9	50.4	52.9	3.7	2.9
8#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.2	60	1.4	0	55.4	60.3	1.7	0.3	55.9	60.5	1.9	0.5
				夜间	50	49.2	49.2	47.1	51.3	2.1	1.3	47.9	51.6	2.4	1.6	49.9	52.6	3.4	2.6
9#	1~3F	7	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.8	60.1	1.5	0.1	55.9	60.5	1.9	0.5	56.4	60.7	2.1	0.7
				夜间	50	49.2	49.2	47.4	51.4	2.2	1.4	48.2	51.7	2.5	1.7	50.4	52.9	3.7	2.9
10#	1~3F	11	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.9	60.1	1.5	0.1	56.1	60.5	1.9	0.5	56.6	60.7	2.1	0.7
				夜间	50	49.2	49.2	47.6	51.5	2.3	1.5	48.3	51.8	2.6	1.8	50.5	52.9	3.7	2.9
11#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	59.2	61.9	3.3	1.9	60.4	62.6	4	2.6	60.9	62.9	4.3	2.9
				夜间	50	49.2	49.2	52.6	54.3	5.1	4.3	53.4	54.8	5.6	4.8	54.9	55.9	6.7	5.9
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	59.2	67.3	0.8	0	60.4	67.5	1	0	60.9	67.6	1.1	0
				夜间	55	54.3	54.3	52.6	56.6	2.3	1.6	53.4	56.9	2.6	1.9	54.9	57.6	3.3	2.6
12#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	57.1	60.9	2.3	0.9	58.3	61.5	2.9	1.5	58.8	61.7	3.1	1.7
				夜间	50	49.2	49.2	50.3	52.8	3.6	2.8	51.1	53.3	4.1	3.3	52.8	54.4	5.2	4.4
13#	1~3F	-1	2类	昼间	60	58.6	58.6	55.8	60.4	1.8	0.4	56.9	60.8	2.2	0.8	57.4	61.1	2.5	1.1
				夜间	50	49.2	49.2	48.8	52	2.8	2	49.5	52.4	3.2	2.4	51.4	53.4	4.2	3.4
14#	1~3F	-1	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.4	60	1.4	0	55.5	60.3	1.7	0.3	56	60.5	1.9	0.5
				夜间	50	49.2	49.2	47.2	51.3	2.1	1.3	47.9	51.6	2.4	1.6	50	52.6	3.4	2.6

15#	1~3F	-3	2类	昼间	60	58.6	58.6	60.5	62.6	4	2.6	61.6	63.4	4.8	3.4	62.1	63.7	5.1	3.7
				夜间	50	49.2	49.2	54	55.3	6.1	5.3	54.8	55.9	6.7	5.9	56.1	56.9	7.7	6.9
		4a类	昼间	70	66.5	66.5	60.5	67.5	1	0	61.6	67.7	1.2	0	62.1	67.9	1.4	0	
			夜间	55	54.3	54.3	54	57.2	2.9	2.2	54.8	57.6	3.3	2.6	56.1	58.3	4	3.3	
	4F	0	2类	昼间	60	58.6	58.6	60.3	62.6	4	2.6	61.5	63.3	4.7	3.3	62	63.6	5	3.6
				夜间	50	49.2	49.2	53.9	55.1	5.9	5.1	54.6	55.7	6.5	5.7	56	56.8	7.6	6.8
		4a类	昼间	70	66.5	66.5	60.3	67.4	0.9	0	61.5	67.7	1.2	0	62	67.8	1.3	0	
			夜间	55	54.3	54.3	53.9	57.1	2.8	2.1	54.6	57.5	3.2	2.5	56	58.2	3.9	3.2	
16#	1~3F	6	2类	昼间	60	58.6	58.6	56.1	60.6	2	0.6	57.3	61	2.4	1	57.8	61.2	2.6	1.2
				夜间	50	49.2	49.2	49.3	52.3	3.1	2.3	50.1	52.7	3.5	2.7	51.8	53.7	4.5	3.7
17#	1~3F	0	2类	昼间	60	58.6	58.6	57.4	61.1	2.5	1.1	58.6	61.6	3	1.6	59.1	61.9	3.3	1.9
				夜间	50	49.2	49.2	50.9	53.1	3.9	3.1	51.7	53.6	4.4	3.6	53.1	54.6	5.4	4.6
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	57.4	67	0.5	0	58.6	67.2	0.7	0	59.1	67.2	0.7	0
				夜间	55	54.3	54.3	50.9	55.9	1.6	0.9	51.7	56.2	1.9	1.2	53.1	56.7	2.4	1.7
18#	1~3F	3	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.9	60.2	1.6	0.2	56.1	60.5	1.9	0.5	56.6	60.7	2.1	0.7
				夜间	50	49.2	49.2	47.8	51.6	2.4	1.6	48.6	51.9	2.7	1.9	50.6	52.9	3.7	2.9
19#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	56.5	60.7	2.1	0.7	57.7	61.2	2.6	1.2	58.2	61.4	2.8	1.4
				夜间	50	49.2	49.2	49.7	52.5	3.3	2.5	50.4	52.9	3.7	2.9	52.2	54	4.8	4
20#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	54.7	60.1	1.5	0.1	55.8	60.4	1.8	0.4	56.3	60.6	2	0.6
				夜间	50	49.2	49.2	47.4	51.4	2.2	1.4	48.2	51.7	2.5	1.7	50.3	52.8	3.6	2.8
21#	1~3F	7	2类	昼间	60	58.6	58.6	55.1	60.2	1.6	0.2	56.2	60.6	2	0.6	56.8	60.8	2.2	0.8
				夜间	50	49.2	49.2	47.9	51.6	2.4	1.6	48.7	52	2.8	2	50.7	53	3.8	3

22#	1~3F	10	2类	昼间	60	58.6	58.6	53.5	59.8	1.2	0	54.7	60.1	1.5	0.1	55.2	60.2	1.6	0.2
				夜间	50	49.2	49.2	46	50.9	1.7	0.9	46.8	51.2	2	1.2	49.2	52.2	3	2.2
23#	1~3F	4	2类	昼间	60	58.6	58.6	53.9	59.9	1.3	0	55.1	60.2	1.6	0.2	55.6	60.4	1.8	0.4
				夜间	50	49.2	49.2	46.6	51.1	1.9	1.1	47.4	51.4	2.2	1.4	49.6	52.4	3.2	2.4
24#	1~3F	-1	2类	昼间	60	58.6	58.6	57.6	61.1	2.5	1.1	58.7	61.7	3.1	1.7	59.2	61.9	3.3	1.9
				夜间	50	49.2	49.2	50.8	53.1	3.9	3.1	51.5	53.5	4.3	3.5	53.2	54.7	5.5	4.7
25#	1~3F	3	2类	昼间	60	58.6	58.6	53.8	59.8	1.2	0	54.9	60.2	1.6	0.2	55.5	60.3	1.7	0.3
				夜间	50	49.2	49.2	46.5	51.1	1.9	1.1	47.3	51.4	2.2	1.4	49.4	52.3	3.1	2.3
26#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	59.1	61.9	3.3	1.9	60.2	62.5	3.9	2.5	60.7	62.8	4.2	2.8
				夜间	50	49.2	49.2	52.5	54.2	5	4.2	53.3	54.7	5.5	4.7	54.7	55.8	6.6	5.8
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	59.1	67.2	0.7	0	60.2	67.4	0.9	0	60.7	67.5	1	0
				夜间	55	54.3	54.3	52.5	56.5	2.2	1.5	53.3	56.8	2.5	1.8	54.7	57.5	3.2	2.5
27#	1~3F	2	2类	昼间	60	58.6	58.6	57.7	61.2	2.6	1.2	58.9	61.8	3.2	1.8	59.4	62	3.4	2
				夜间	50	49.2	49.2	51	53.2	4	3.2	51.8	53.7	4.5	3.7	53.4	54.8	5.6	4.8
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	57.7	67	0.5	0	58.9	67.2	0.7	0	59.4	67.3	0.8	0
				夜间	55	54.3	54.3	51	56	1.7	1	51.8	56.2	1.9	1.2	53.4	56.9	2.6	1.9
28#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	55.9	60.5	1.9	0.5	57.1	60.9	2.3	0.9	57.6	61.1	2.5	1.1
				夜间	50	49.2	49.2	48.8	52	2.8	2	49.5	52.4	3.2	2.4	51.6	53.6	4.4	3.6
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	55.9	66.9	0.4	0	57.1	67	0.5	0	57.6	67	0.5	0
				夜间	55	54.3	54.3	48.8	55.4	1.1	0.4	49.5	55.6	1.3	0.6	51.6	56.2	1.9	1.2
29#	1~3F	1	2类	昼间	60	58.6	58.6	56.3	60.6	2	0.6	57.5	61.1	2.5	1.1	58	61.3	2.7	1.3
				夜间	50	49.2	49.2	49.3	52.3	3.1	2.3	50.1	52.7	3.5	2.7	52	53.8	4.6	3.8

30#	1~3F	7	2类	昼间	60	58.6	58.6	55.8	60.4	1.8	0.4	57	60.9	2.3	0.9	57.5	61.1	2.5	1.1
				夜间	50	49.2	49.2	48.9	52.1	2.9	2.1	49.7	52.5	3.3	2.5	51.5	53.5	4.3	3.5
31#	1~3F	6	2类	昼间	60	58.6	58.6	56.8	60.8	2.2	0.8	57.9	61.3	2.7	1.3	58.4	61.5	2.9	1.5
				夜间	50	49.2	49.2	50.1	52.7	3.5	2.7	50.9	53.1	3.9	3.1	52.4	54.1	4.9	4.1
32#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	53.4	59.8	1.2	0	54.6	60.1	1.5	0.1	55.1	60.2	1.6	0.2
				夜间	50	49.2	49.2	45.9	50.9	1.7	0.9	46.7	51.1	1.9	1.1	49.1	52.1	2.9	2.1
33#	1~3F	4	2类	昼间	60	58.6	58.6	55.8	60.4	1.8	0.4	56.9	60.9	2.3	0.9	57.4	61.1	2.5	1.1
				夜间	50	49.2	49.2	48.9	52	2.8	2	49.6	52.4	3.2	2.4	51.4	53.5	4.3	3.5
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	55.8	66.9	0.4	0	56.9	67	0.5	0	57.4	67	0.5	0
				夜间	55	54.3	54.3	48.9	55.4	1.1	0.4	49.6	55.6	1.3	0.6	51.4	56.1	1.8	1.1
			4b类	昼间	70	67.4	58.8	55.8	67.7	8.9	0	56.9	67.8	9	0	57.4	67.8	9	0
				夜间	60	67.4	58.8	48.1	59.2	0.4	0	49.6	59.3	0.5	0	51.4	59.5	0.7	0
34#	1~3F	5	2类	昼间	60	58.6	58.6	57	60.9	2.3	0.9	58.2	61.4	2.8	1.4	58.7	61.7	3.1	1.7
				夜间	50	49.2	49.2	50.4	52.8	3.6	2.8	51.1	53.3	4.1	3.3	52.7	54.3	5.1	4.3
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	57	67	0.5	0	58.2	67.1	0.6	0	58.7	67.2	0.7	0
				夜间	55	54.3	54.3	50.4	55.8	1.5	0.8	51.1	56	1.7	1	52.7	56.6	2.3	1.6
			4b类	昼间	70	67.4	58.8	57	67.8	9	0	58.2	67.9	9.1	0	58.7	68	9.2	0
				夜间	60	67.4	58.8	49.7	59.3	0.5	0	51.1	59.5	0.7	0	52.7	59.8	1	0
	4F	8	2类	昼间	60	58.6	58.6	58.6	61.6	3	1.6	59.7	62.2	3.6	2.2	60.3	62.5	3.9	2.5
				夜间	50	49.2	49.2	52	53.8	4.6	3.8	52.8	54.4	5.2	4.4	54.2	55.4	6.2	5.4
			4a类	昼间	70	66.5	66.5	58.6	67.2	0.7	0	59.7	67.3	0.8	0	60.3	67.4	0.9	0
				夜间	55	54.3	54.3	52	56.3	2	1.3	52.8	56.6	2.3	1.6	54.2	57.3	3	2.3

			4b	昼间	70	67.4	58.8	58.6	67.9	9.1	0	59.7	68.1	9.3	0	60.3	68.2	9.4	0
			类	夜间	60	67.4	58.8	51.3	59.5	0.7	0	52.8	59.8	1	0	54.2	60.1	1.3	0.1

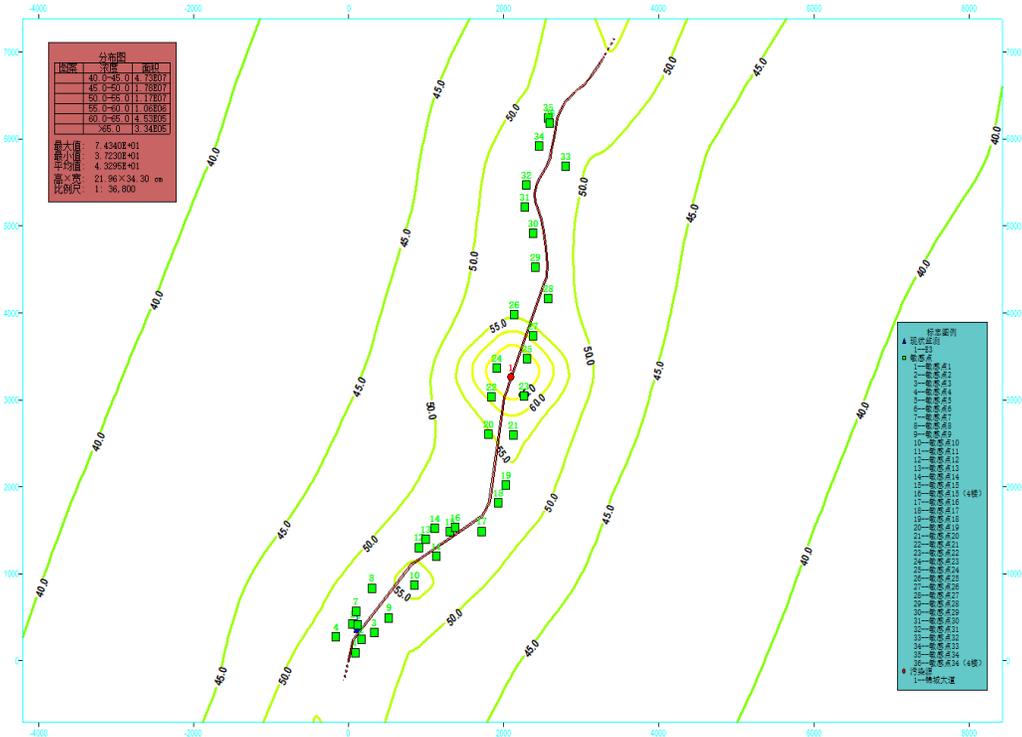


图 4.2-7 远期 2 类噪声预测等声值线图

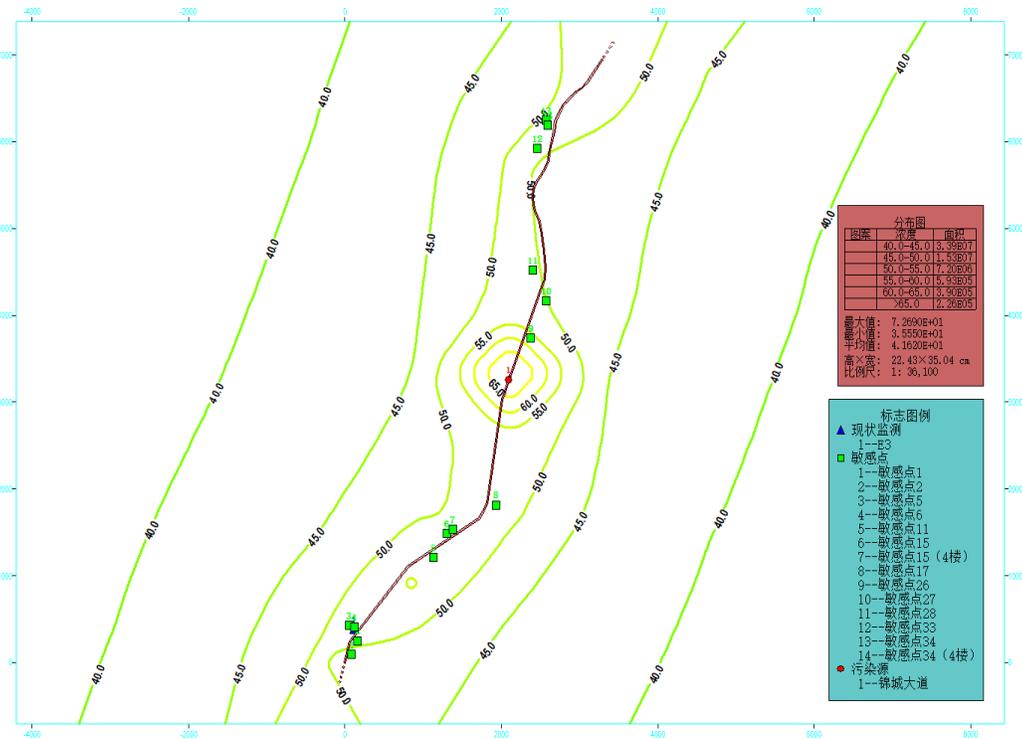


图 4.2-8 近期 4a 类噪声预测等声值线图

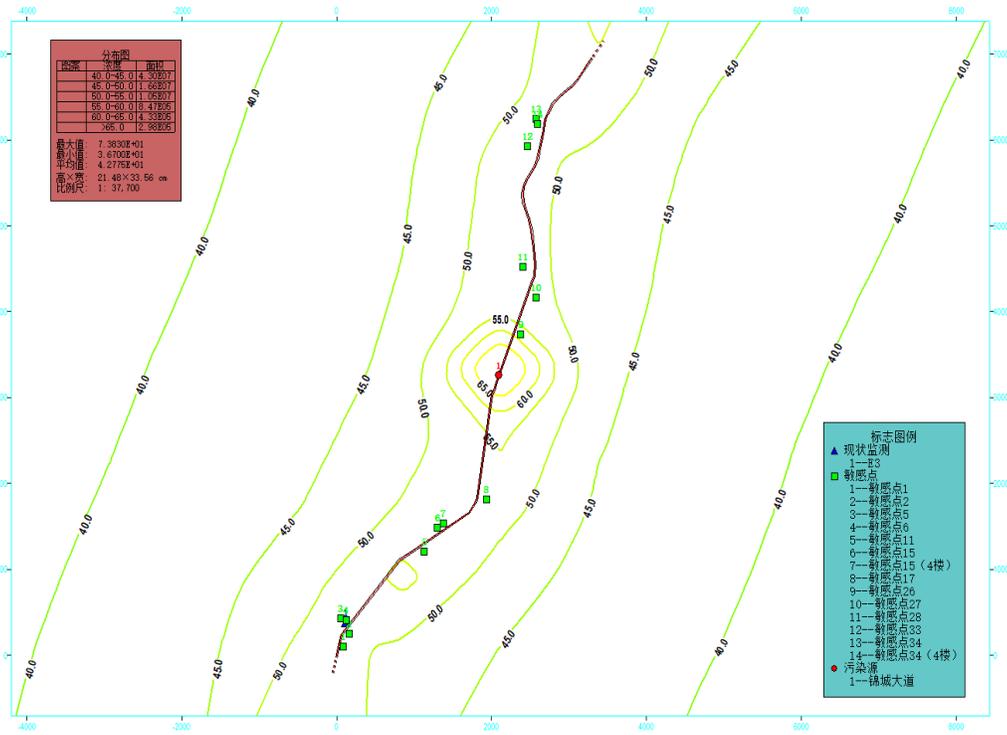


图 4.2-9 中期 4a 类噪声预测等声值线图

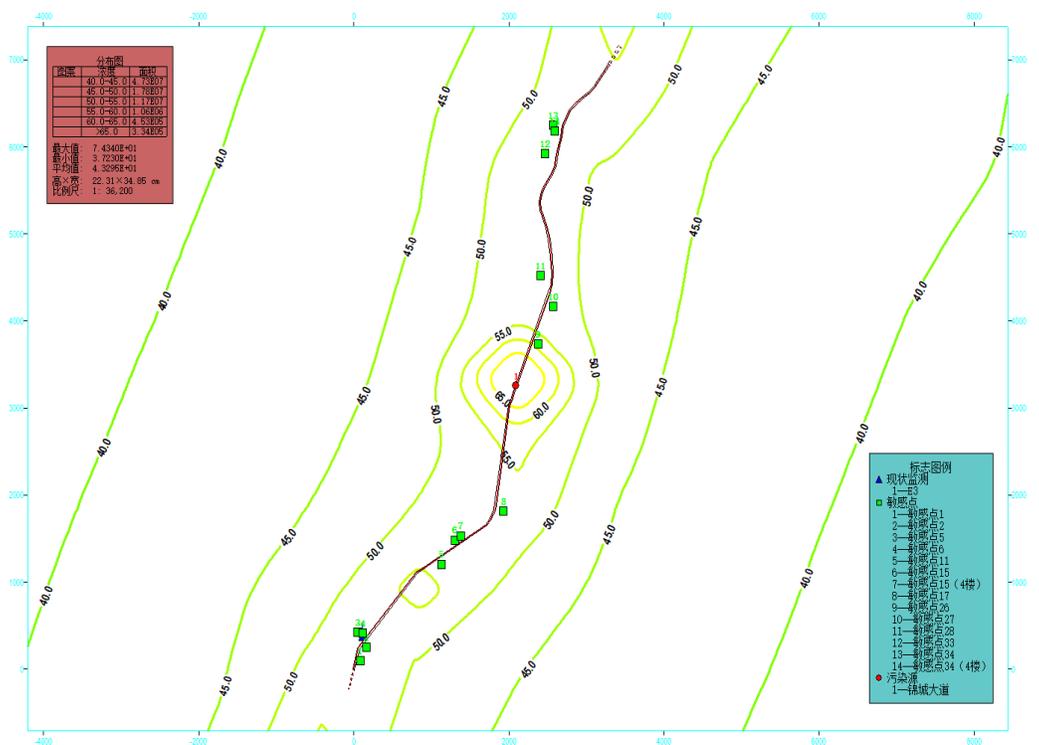


图 4.2-10 远期 4a 类噪声预测等声值线图

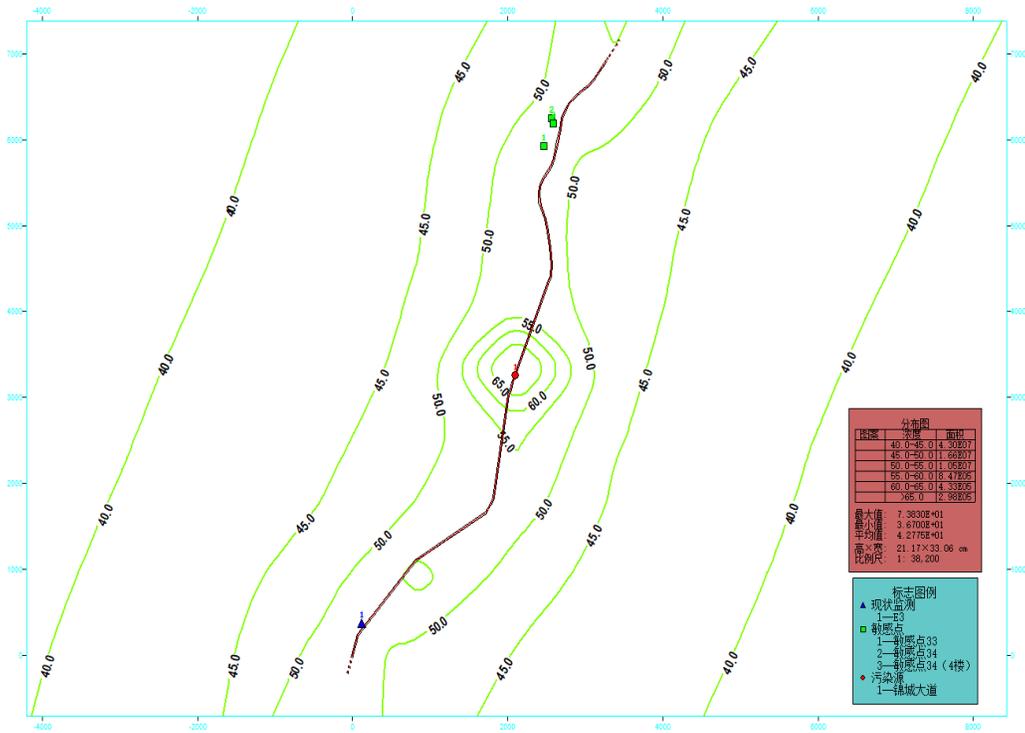


图 4.2-11 近期 4b 类噪声预测等声值线图

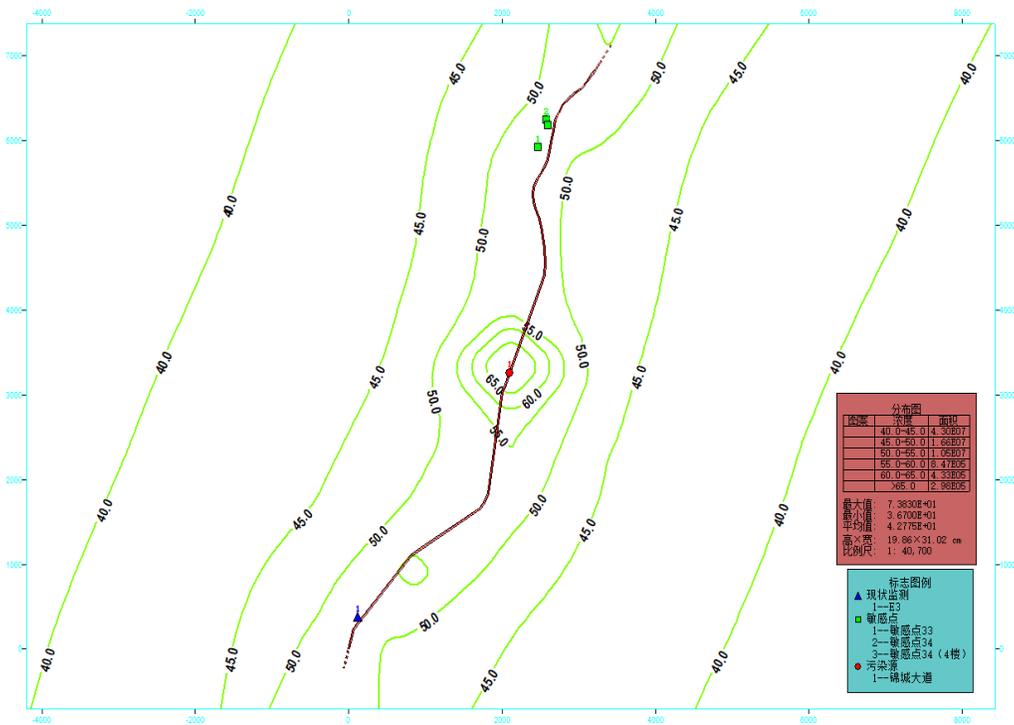


图 4.2-12 中期 4b 类噪声预测等声值线图

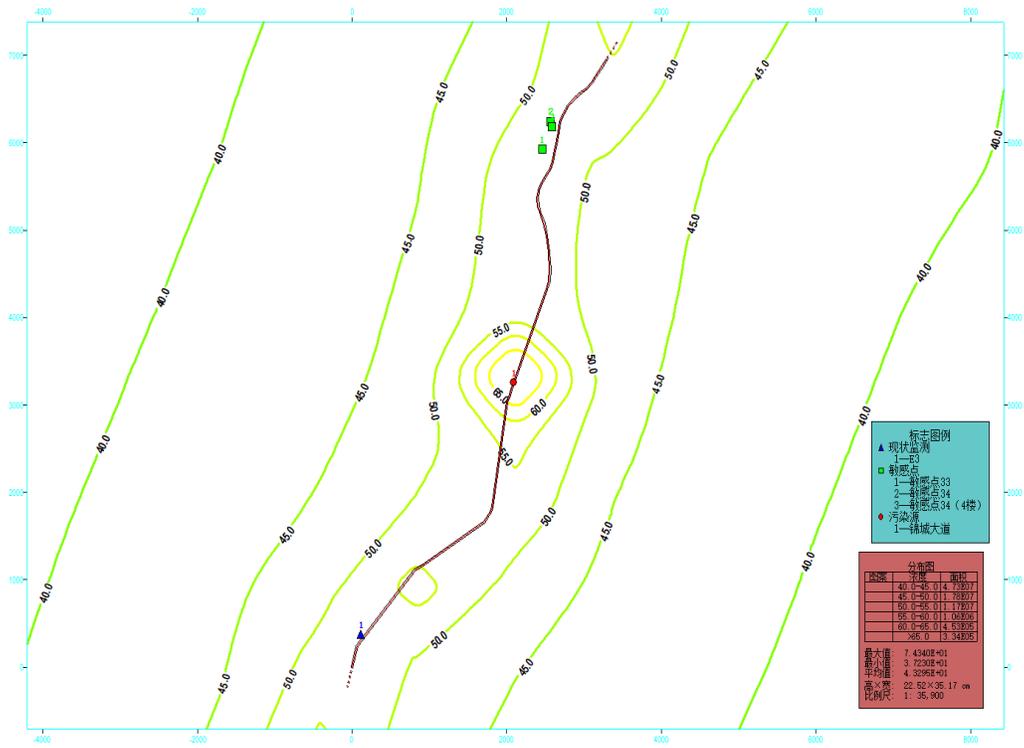


图 4.2-13 远期 4b 类噪声预测等声值线图

5 噪声污染防治措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，严格执行《重庆市环境保护条例》、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号）以及《建筑施工场界环境噪声排放标准》等文件的相关要求，项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

（1）施工单位应当于施工期间在施工现场公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施。

（2）严格控制夜间施工噪声污染。夜间（22：00~次日06：00）禁止使用各类高噪声设备，因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，施工单位应当于夜间施工前4日向生态环境主管部门办理夜间施工许可手续，待其批准后，由施工单位认真实施降噪措施，同时在夜间施工前1日在施工现场进行公告，将审批手续悬挂在工地明显位置，以便公众监督了解和环保执法人员检查。

（3）在噪声敏感建筑物集中区域需要夜间抢修、抢险作业的，施工单位应当在采取防治环境噪声污染措施的同时将夜间作业项目、预计时间向所在地环境保护主管部门报告。高考、中考前15日内以及高考、中考期间禁止夜间施工（除抢修、抢险作业外的）。

（4）施工排污申报。施工单位必须按重庆市环境噪声污染防治管理办法的规定，开工15日前向环保管理部门申报，说明其工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声污染防治措施等。

（5）从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从声源降低噪声源强。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使

机械噪声增大的现象发生。

(6) 合理布置施工机具。建设单位在施工期间合理布置施工机具，将可固定地点的施工机械三面设置围挡（外层为铁皮，里层为木材或泡沫）。

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案。

综上，本工程采取的施工期降噪措施合理、可行。噪声不利影响将随着施工的结束而消失。

5.2 运营期噪声污染防治措施

本项目运营期的噪声源为过往的车辆，车辆通过车次多，车辆车型、车况各异，难以控制，因此本项目拟采取的噪声污染防治措施主要从噪声传播途径和声环境保护目标自身控制。

结合本项目周边情况和建设规划，本项目拟采取的降噪措施包括针对项目建设单位，市政、交通工程和规划部门，敏感建筑建设单位等提出应采取措施和反馈建议，主要如下：

(1) 项目建设单位

- ①采用沥青混凝土路面，可以减少车辆通行的噪声影响。
- ②在道路两侧进行行道树栽种，可降低部分交通噪声影响。
- ③优化设置交通标志和道路减速设施，降低道路交通的噪声影响。
- ④加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。
- ⑤预留噪声监测及治理资金。

(2) 市政、交通工程和规划部门

本项目建成后还需与市政、交通和规划部门加强沟通，提出合理建议：

- ①对桥梁进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。
- ②强化行车组织管理，限流分流，错时避峰，控制车流量，保证道路畅通。
- ③加强道路交通管理，发展智能交通，保持区域内车辆有序、畅通行驶，避免

引起交通堵塞，降低交通噪声。为防止交通噪声夜间对环境敏感点的干扰，在主体工程建设期实行交通管制，夜间严禁运输原辅材料。

④限制使用高噪声车辆，控制车流量和行车速度，当车辆行驶至周边居民点时，降低车速和限制鸣笛。

⑤加强道路运用期的养护和车辆的维护保养，降低噪声源强。

上述噪声污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效减轻交通噪声对区域声环境的影响。

区域规划反馈意见

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第三十七条“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”，本项目建成投运后，沿线新建设噪声敏感建筑物时，敏感建筑建设单位应作为交通噪声污染防治责任主体，需采取减轻、避免交通噪声影响的措施，使得区域声环境质量满足相应标准要求。考虑到本项目周围声环境敏感目标情况。故为降低规划实施后交通噪声对新建敏感建筑的影响，本环评提出以下反馈建议：

①根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中相关规定，确定区域交通噪声污染防治责任主体；

②临路建筑需根据《重庆市城市规划管理技术规定》（重庆市人民政府令第 318 号）中的相关规定合理设置“建筑退让距离”；

③根据《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修订）、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号），拟建道路建成后，两侧需要进行环境影响评价的新建、改扩建项目，应充分评价拟建道路对其的影响；

④建设单位应预留环保资金，在运营期间发生噪声扰民后，及时进行整改。

6 声环境管理、监测计划

6.1 环境管理

6.1.1 施工期

本项目施工期间施工单位应设置环境管理机构，配备环境管理人员，施工单位应做好如下工作：

(1) 环境管理机构设置

为了加强该工程施工期的环境管理，严格控制新污染，保护和改善项目区域环境质量，结合工程的特点，施工期间可由建设单位配置环保专职人员 1 人，专门负责本工程的环境保护管理工作。

(2) 施工期环境管理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，本评价明确其环境管理的主要职责为：

①贯彻执行国家、地方生态环境保护相关法律法规和标准。

②随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施。领导并组织项目环境监测工作，建立监测档案。

③施工过程中监督各个施工期的环保措施实施情况，并对污染物排放情况进行记录、汇总。

④在施工过程中编制项目环境保护和环境监测计划，设计并组织实施；建立健全各种规章制度，并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及环保部门呈报。

⑤协同当地生态环境主管部门处理与本项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议，并做好统计工作。

⑥负责宣传环保相关知识，提高施工人员的环保意识。

⑦落实经生态环境主管部门批复的工程环境影响报告表中的环境保护措施，在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。

⑧监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

⑨负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。

6.1.2 运营期

本项目建成后，建设单位应配合南川区生态环境局，管理好工程的绿化工作，禁止该路段车辆超速、超载行驶、超高行驶等工作，保持路面平整，及时填补路面坑洼地，保持路面清洁。

6.2 环境监测

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

6.2.1 环境监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测应委托具备认证资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目建设单位或运营单位，以备地方生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取环保措施。

6.2.2 声环境监测计划

本项目施工期由工程建设单位负责环境监测计划的组织实施。本项目运营期由重庆两江新区相关单位负责环境监测计划的实施。项目运营期重庆两江新区相关单位应预留噪声防治费用，若监测噪声超标严重，应与相关部门和小区业主协商防治措施事宜。

监测计划如下：

6.2.2.1 施工期噪声监测计划

监测布点：施工厂界处；

监测项目：昼间、夜间等效连续 A 声级；

监测频次：1 次/施工期间，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

6.2.2.2 运营期噪声监测计划

（1）声环境敏感点监测

1) 监测方法：按照 GB 3096 的有关规定进行监测。监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

2) 监测时间: 验收阶段 (拟建道路运行后 1 年以内)。

3) 监测频次: 监测 1 次, 监测 2d/次, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次(22:00~24:00 和 24:00~06:00), 每次监测 20 min。

4) 监测点位: 根据营运期沿线噪声敏感目标实际情况合理选择。

5) 执行标准及限值: 道路两侧红线外 35m 以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 以外执行 2 类标准。

(2) 交通噪声衰减断面监测

根据 HJ 552-2010 中明确的断面选取原则, 应在公路线路平直, 与弯段、桥梁距离大于 200 m, 纵坡坡度小于 1%, 运营车辆能够正常行驶, 公路两侧开阔无屏障处设置监测点。

评价在 K3+200 处设置一个衰减断面进行交通噪声衰减监测。

6.2.3 质量保证与质量控制

建设单位应按要求委托有资质的监测机构开展施工期和运营期的环境监测, 并出具监测报告; 监测单位应按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中监测要求进行监测。

7 声环境影响评价专题结论

7.1 声环境质量现状

本项目工程所在区域各监测点位昼间、夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求，项目所在区域声环境现状较好。

7.2 声环境影响预测评价

（1）交通噪声沿距离衰减预测结果

南川区景城乡融合发展连接道路运营后，不考虑任何降噪措施的情况下，预测结果表明：

①近期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 80m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值。

②中期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 60m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值。

③远期

昼间噪声在距离道路中心线 20m 内、夜间噪声在距离道路中心线 120m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类限值；昼间噪声在距离道路中心线 120m 内、夜间噪声在距离道路中心线 200m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值。

（2）敏感点预测

南川区景城乡融合发展连接道路运营后：

①近期

4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值, 4#、8#、14#、22#、23#、25#、32#夜间及其余点位预测均超标, 昼间超标值在 0.1~3.1dB (A), 夜间超标值在 0.8~6.0dB (A)。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值, 夜间预测均超标, 超标值在 0.4~2.6dB (A)。

33#昼夜间、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。

②中期

4#昼间声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值, 4#夜间及其余点位预测均超标, 昼间超标值在 0.1~3.9dB (A), 夜间超标值在 1.1~6.6dB (A)。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值, 夜间预测均超标, 超标值在 0.6~3.1dB (A)。

33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。

③远期

各声环境保护目标预测值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类限值, 昼间超标值在 0.1~4.3dB (A), 夜间超标值在 2~7.6dB (A)。

1#、2#、5#、6#、11#、15#、17#、26#、27#、28#、33#、34#昼间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类限值, 夜间预测均超标, 超标值在 1.1~3.8dB (A)。

33#、34#昼夜间声环境保护目标预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4b 类限值。

7.3 污染防治措施分析结论

本项目施工期噪声防治措施为：

7.3.1 施工期

(1) 从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；

(2) 场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经居民集中点等声环境敏感点时应限速、禁鸣。

(3) 原则上禁止夜间（22:00~次日 6:00）作业，以免扰民。严格控制夜间施工时间，最大限度地避免夜间施工对环境的不利影响，确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位必须于夜间施工前 4 日向当地生态环境局报批，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。

(4) 在施工道路红线边界采用不低于 1.8m 的可移动式施工硬质围挡；

(5) 控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。

(6) 合理选择施工机械设备，施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；固定的施工机械安装减振装置；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

7.3.2 运营期

(1) 项目建设单位

①采用沥青混凝土路面，可以减少车辆通行的噪声影响。

②在道路两侧进行行道树栽种，可降低部分交通噪声影响。

③优化设置交通标志和道路减速设施，降低道路交通的噪声影响。

④加强绿化带植被的管理和维护，发现有枯竭、死亡植被，在无法挽回的情况下，及时进行补栽，保证隔离带的降噪效果。

⑤预留噪声监测及治理资金。

(2) 市政、交通工程和规划部门

本项目建成后还需与市政、交通和规划部门加强沟通，提出合理建议：

①对桥梁进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

②强化行车组织管理，发展智能交通，限流分流，错时避峰，控制车流量，保持区域内车辆有序、畅通行驶，避免引起交通堵塞，降低交通噪声。

③限制使用高噪声车辆，控制车流量和行车速度，当车辆行驶至周边居民点时，降低车速和限制鸣笛。

④加强道路运用期的养护和车辆的维护保养，降低噪声源强。

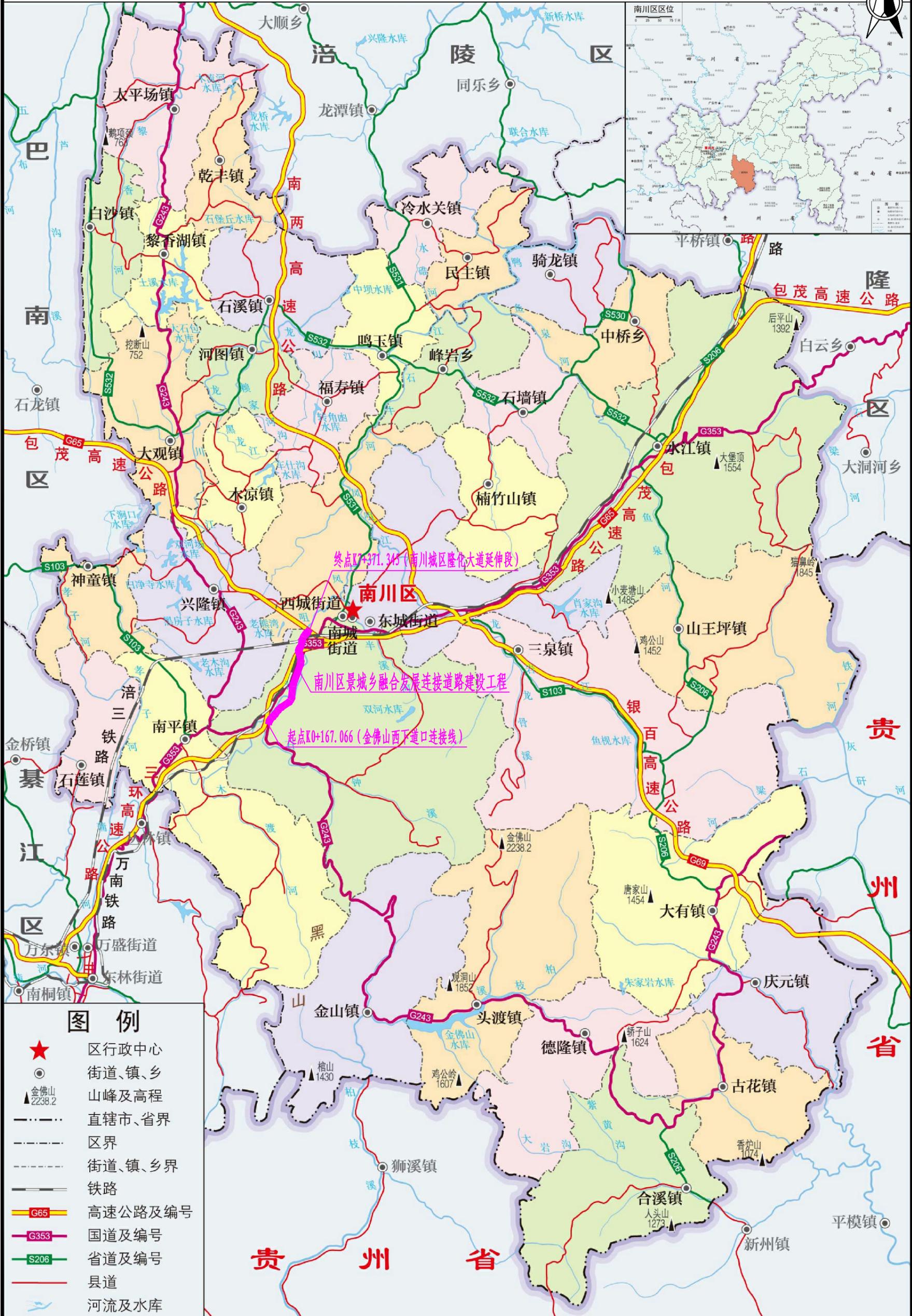
⑤加强与周边规划的衔接，应根据实际情况作出调整使敏感点的影响降到最低。

严格落实后可有效降低本项目对区域声环境的影响。

7.4 声环境评价总结论

南川区景城乡融合发展连接道路建设工程项目建成后，城市基础设施的功能得到更好的发挥，交通便捷，区位优势得到提升。工程的建设有利于改善当地居民的居住和生活条件，区域景观环境将得到进一步整治和美化。在采取评价提出的相关降噪措施后，项目施工期和运营期对沿线声环境等造成的不利影响可得到有效的控制和减缓，为环境所接受，本项目建设从声环境影响的角度分析是可行的。

附图1 项目地理位置图



图例

- ★ 区行政中心
- 街道、镇、乡
- ▲ 金佛山 2238.2
山峰及高程
- · — · — 直辖市、省界
- · — — — 区界
- · — — — 街道、镇、乡界
- — — — 铁路
- G65 — 高速公路及编号
- G353 — 国道及编号
- S208 — 省道及编号
- — — — 县道
- — — — 河流及水库