

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

报批稿

项目名称：S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）

建设单位（盖章）：临湘市路鑫公路建设发展有限公司

编制日期：2023 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	31
六、生态环境保护措施监督检查清单	36
七、结论	38

噪声专项评价

第一章 概述	40
一、评价任务由来	40
二、声环境影响评价工作程序	40
第二章 总则	41
一、编制依据	41
二、评价标准	41
三、评价等级	42
四、评价范围	42
第三章 噪声源调查与分析	43
一、项目概况	43
二、预测交通量	43
三、污染源强分析	44
第四章 声环境质量现状调查与评价	46
一、地形地貌特征	46
二、声环境质量现状	46
三、周边噪声源	48
四、声环境保护目标	48
第五章 声环境影响预测与评价	58
一、施工期	58

二、 营运期	59
第六章 噪声防治对策措施	82
一、 施工期噪声防治措施	82
二、 运营期噪声防治措施	82
三、 噪声监测计划	87
第七章 声环境影响评价结论与建议	88
一、 结论	88
二、 建议	88
附表 1 声环境影响评价自查表	89
附图 1 工程地理位置图	90
附图 2 项目线路走向图	91
附图 3 工程总平面布置图	94
附图 4 声功能区划图	95
附图 5 声环境保护目标及监测布点图	96
附图 7 本项目与生态红线位置关系图	98
附图 8 监测计划布点图	99
附图 9 项目现场照片	102
附件 1 环评委托书	103
附件 3 可研报告批复	104
附件 4 初步设计批复	108
附件 5 自规局用地情况说明	114
附件 6 弃土场弃土协议	115
附件 7 补充监测报告	117
附件 8 临湘市中心城区声环境功能区划分方案（节选部分）	132
附件 9 报告表技术审查会专家意见及签到表	138

一、建设项目基本情况

建设项目名称	S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）		
项目代码	2301-430600-04-01-147779		
建设单位联系人	谢奇	联系方式	13975037767
建设地点	湖南省临湘市境内，整体呈东西走向，起点位于临湘大道（临鸭公路）交叉口，终止于云溪区界		
地理坐标	起点：东经 113°25'53.875"，北纬 29°29'6.048" 终点：东经 113°22'3.265"，北纬 29°30'47.928"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业，130 等级公路	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	新增用地面积：0 长度：7.61km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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（选填）	岳阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岳发改审[2023]8 号
总投资（万元）	3443.35	环保投资（万元）	47.71
环保投资占比（%）	1.39	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否； <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	专项评价类别：噪声专项评价 设置理由：本项目为公路改建项目，涉及环境敏感区（以居住为主要功能的区域），需设置噪声专项评价。		
规划情况	《临湘市“十四五”交通运输业发展规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及环境影响评价符合性分析	根据《临湘市“十四五”交通运输业发展规划》，“（2）干线公路。完成国省干线公路改造 39.544 公里。G107 最兰坡至巴咀坳、X089 土墩至桃林、S206 临湘长安至忠防公路、S501 临鸭公路一期、麦坡西路等先后竣工通车，S501 临鸭公路二期顺利启动，完成荆竹山隧道主体建设。”，本项目为 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）改造，本项目的建设符合《临湘市“十		

析	四五”交通运输业发展规划》相符。
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">(1) “三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）及《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">①生态保护红线符合性分析</p> <p>“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。根据与岳阳市生态红线比较，本项目不在生态红线范围内，详见附图8及附件5。</p> <p style="text-align: center;">②环境质量底线符合性分析</p> <p>本项目属于公路改建项目，不属于工业生产项目，项目所在地大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求；各噪声监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。本项目对现有乡村公路进行升级改造，经采取相应的防治措施处理后，各污染物的排放对周边环境影响较小，因此本项目符合环境质量底线的要求。</p> <p style="text-align: center;">③资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目属于公路改建项目，不属于工业生产项目，本项目施工过程中消耗一定电能等资源，电耗由当地相关供电部门提供，能够满足本项目的用电要求。本项目对现有乡村公路进行升级改造，全部为利用原有公路用地，不涉及新增建设用地，不会突破当地资源利用上线。本项目符合资源利用上线要求。</p> <p style="text-align: center;">④环境准入负面清单符合性分析</p> <p>本项目为公路改建项目，通过查询《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类 二十四、公路及道路运输（含城市客运） 12、农村公路建设”。且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为鼓励建设项目。因此，本项目符合产业政策要求，不属于负面清单的范围。</p> <p style="text-align: center;">⑤本项目与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）的相符性分析</p> <p>本项目所在地位于临湘市长安街道，项目建设相符性分析如下：</p>

表 1-1 本项目与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表			
乡镇	单元分类	经济产业布局	主要环境问题
长安街道	重点管控单元	做大做强白云石矿业，搞好矿石深加工；沿城市周边荆竹山、杨田、路口铺、麻塘社区打造城市后花园，市民一日游休闲路线；打造矿产运输物流业	浮标产业分布散乱，入园难；白云矿区扬尘防治压力大
管控维度	管控要求		符合性分析
空间布局元素	<p>1.1 按照“关闭一批，整合一批，提高一批”的原则，对不具备安全生产条件，破坏生态，污染环境的违规开采矿山，实行关停整顿，整合重组</p> <p>1.2 对辖区内规模小，污染大，安全系数低，效率不高的采矿企业，坚决关停，对违法盗采行为要依法予以严厉打击</p> <p>1.3 在国家、省绿色矿山开发和国家相关法律法规要求的前提下，对各矿种的年开采量和投入实现门槛准入</p> <p>1.4 桃林铅锌矿片区需紧紧围绕“矿区转型”，以循环经济理念和生态工业理论为指导，以特色农业和旅游资源为支撑，发展以文化旅游、农产品加工、节能环保为主，萤石加工、商贸流通为辅的产业结构，构建桃矿地区“3+2”产业体系，将桃矿建设成为“生态经济示范区”；桃矿独立工矿区产业发展以经济转型为主线，形成一个集矿产品深加工、工业物流园区、旅游风景区、商业生活区多功能于一体的新型独立矿区</p>		本项目为公路改建项目，不属于工业生产项目，不属于矿山开采项目。
污染物排放管控	<p>2.1 污水处理达到一级 A 排放标准，城区基本实现污水全收集、全处理，基本无生活污水直排口；实施乡镇污水处理设施建设专项行动计划，实现全市乡镇污水处理设施全覆盖，配套管网基本完善</p> <p>2.2 加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上（大型规模养殖场达到 100%），实现养殖企业污染物达标排放</p> <p>2.3 加大涉重金属企业治污设施升级与清洁生产改造力度，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与无组织堆存堆放固体废物、物料，稳步推进重金属减排。在矿产资源开发利用活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值</p> <p>2.4 对易产生无组织排放扬尘的粉状、粒状物料、燃料的储存、运输采取密闭方式；对块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设抑尘措施</p> <p>2.5 石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理</p> <p>2.6 持续深化工业炉窑大气污染专项治理，按照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求，重点推进水泥、有色、陶瓷、无机化工等行业炉窑深度治理，进一步加强烧制砖瓦行业综合整治。鼓励实施燃气锅炉低氮改造</p>		本项目为公路改建项目，不属于工业生产项目，无生产废水产生。
环境风险防控	<p>3.1 分阶段、分区域、按类别解决历史遗留污染问题，对关闭矿山，加快推进矿山生态环境修复治理及矿井涌水整治</p> <p>3.2 针对建设用地污染风险重点管控区的管控要求。严格建设用地土壤污染风险管控。加强建设用地土壤污染风险管控和修复名录管理，实现污染地块安全利用率 90%以上；加强全国土壤环境信息化管理平台管理与使用，及时动态</p>		本项目为公路改建项目，不涉及环境风险防控内容。

	更新污染地块目录；严控污染地块环境社会风险，以城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及长江经济带化工污染治理过程中的腾退企业用地为重点，结合建设用地治理修复和风险管控名录管理制度，进一步加强腾退土地污染风险管控，严格对企业拆除活动的环境监管 3.3 临湘桃矿独立工矿区：对矿区内银孔山及上塘冲塌陷区10平方公里范围内采空区进行治理，对因洞采及露天开采导致植被、水系、地质等破坏，极易发生地质灾害，进行地质灾害隐患治理；对矿区内1.5万平方公里被污染土壤进行有效管控，部分土壤采用污染土壤的原位修复、污染土壤的清理、污染土壤的异位稳定化固化处理，对污染土壤进行修复；对桃林河重金属污染实施二期治理，对8公里河道多处进行疏浚，包括施工围堵和边坡护砌，并对沿河道路进行维修和绿化种植；根据水体污染程度的差异以及水资源对居民生活的影响程度的差异，划分出重点治理区域，通过饮用水源保护、河道清淤、护砌工程、人工浮岛实施治理													
资源开发效率要求	城镇工矿用地建设规模为1668.09公顷，耕地保有量2021.79公顷，建设用地总规模达到2390.47公顷	本项目为公路改建项目，本项目不占用耕地，符合要求。												
<p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。</p> <p>(2) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析</p> <p>本项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求对比分析分别见下表。</p> <p>表 1-2 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>要求内容</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第三条 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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。</td> <td>本项目为公路改建项目，本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景</td> <td>本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			序号	要求内容	本项目情况	符合性	1	第三条 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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。	本项目为公路改建项目，本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。	符合	2	第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
序号	要求内容	本项目情况	符合性											
1	第三条 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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。	本项目为公路改建项目，本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。	符合											
2	第四条 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以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合											

		观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。		
3	第六条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不在风景名胜区内。	符合	
4	第七条 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区。	符合	
5	第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		符合	
6	第九条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区内。	符合	
7	第十条 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内、挖沙、采矿等不符合主体功能定位的行为和活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合	
8	第十一条 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、河道治理、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。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目未利用、占用长江流域河湖岸线。	符合	
9	第十二条 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《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。	符合	
10	第十三条 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。	本项目不设排污口。	符合	
11	第十四条 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目未开展生产性捕捞。	符合	
12	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、	本项目为公路改	符合	

		沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江澧水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。	建项目。	
	13	第十六条 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生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	本项目为公路改建项目。	符合
	14	第十七条 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。未通过认定的化工园区，不得新建改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目为公路改建项目。	符合
	15	第十八条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目为公路改建项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

二、建设内容

为了改善区域公路交通状况，促进区域交通发展，配合临湘市的城市建设，提高路网技术等级水平，改善社会经济发展条件，临湘市交通运输局拟根据省交通运输厅《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》（湘交综规[2021]140号）文件精神，对 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）按近期三级公路标准在现状基础上进行改建，并于 2022 年 5 月委托深圳华粤城市建设工程设计有限公司编制了其工程可行性研究报告，于 2023 年 1 月 17 日取得了岳阳市发展和改革委员会《关于 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）可行性研究报告的批复》（岳发改审[2023]8 号）；于 2023 年 3 月委托深圳华粤城市建设工程设计有限公司编制了初步设计，于 2023 年 3 月 16 日取得了岳阳市交通运输局《关于 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）两阶段初步设计的批复》（岳交综规[2023]64 号）。

地理
位置

S206、S501 临湘新球至路口公路工程路线全长 20.866 公里，扣除完全利用临鸭公路 0.946 公里，建设里程全长 19.920 公里，其中临湘市段 14.147 公里（含二级 6.537 公里、路基宽 12 米，三级 7.610 公里），云溪区段 5.773 公里（为二级公路、路基宽 10 米及以上）。

本项目属于 S206、S501 临湘新球至路口公路工程的一部分，即临鸭公路至云溪界（三级 7.610 公里），本项目位于岳阳临湘市，路线总体呈东西走向，起点位于临湘市临鸭公路与临湘大道、长白路、长安西路和本项目的交叉口（S501 桩号 K25+213 位置），沿现状 S501 布线，经三角坪社区、麻塘村、台上村、路口铺村，于 K1+505 下穿京广高铁高架桥，于 K7+278 利用现状京广铁路跨线桥上跨京广铁路，最终止于 S501 公路临湘与云溪分界处，终点顺接 S501 云溪段，路线全长 7.61km，具体位置详见附图 1。

本项目主要承担临湘和云溪两地连通的交通量及沿线各乡镇的内部交通量。本项目的修建对于完善区域路网结构、优化区域路网性能、提高公路网等级水平和通行能力、服务区域经济，拉通临湘和云溪两地，G107 的快速通道，增加公路运输效益有着重要的作用。

本项目对全长 7.61km 的现状乡村公路进行改建，现状公路为四级公路（设计车速为 20km/h，路基宽 6-6.5m，路面宽约 5-6m），本项目全线拟提升改造为

	<p>三级公路（设计车速为 30km/h，路基宽 7.5m，路面宽约 6.5m），本项目全部为利用原有公路用地，不涉及新增建设用地。本项目沿线涉及环境敏感区（以居住为主要功能的区域）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，130 等级公路”中的“其他”，需编制环境影响报告表。</p>																																	
项目组成及规模	<p>本项目主要建设内容包括扩路基、路面、桥梁涵洞、道路交叉、交通及沿线设施、绿化和环境保护工程等。本项目路线全长 7.61km，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，涉及桥梁 1 座（利用现状）、涵洞 24 道、分离式立交 2 处（K1+505 处下穿京广高铁 K7+278 处上跨京广铁路）、平面交叉 18 处。</p>																																	
	<p>表 2-1 本项目工程组成一览表</p>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 75%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td> <td></td> <td>本项目路线全长 7.61km，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，涉及桥梁 1 座（利用现状）、涵洞 24 道、分离式立交 2 处（K1+505 处下穿京广高铁 K7+278 处上跨京广铁路）、平面交叉 18 处。</td> </tr> <tr> <td>辅助工程</td> <td></td> <td>施工人员食宿依托附近民房</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">公用工程</td> <td>供水</td> <td>施工生活用水从附近市政供水管网引接。</td> </tr> <tr> <td>供电</td> <td>用电直接从附近市政电网引接。</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">环保工程</td> <td>生态</td> <td>施工期合理安排施工组织，加强宣传，减少陆生植被的破坏和水土流失，及时绿化，恢复原地貌，表土暂存后用于绿化。营运期做好道路定期洒水工作，沿线设置限速警示牌，做好绿化工作。</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>施工期施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。沿线建设排水沟，营运期加强管理，定期检查道路排水系统。</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>配备洒水车，定期洒水抑尘，设置围挡；施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗；采取商品沥青混凝土，不得在现场搅拌沥青混凝土；物料覆盖、土方及时清运。营运期加强管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护。</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>施工期弃土采用运输车运送至指定弃土位置。</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工期采用低噪声的设备，对施工现场进行合理布局，禁止夜间施工，安排施工物料的运输路线、时间等。营运期预留资金，跟踪监测，视监测结果采取噪声防治措施；通过限速、禁鸣等交通管理措施降低交通噪声。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>本项目为三级公路，主要解决区域交通问题，形成公路路网，通车营运后，易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过，发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。应加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定。</td> </tr> <tr> <td>依托工程</td> <td></td> <td>不设施工营地，施工人员食宿依托附近民房。</td> </tr> <tr> <td>临时工程</td> <td></td> <td>本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。</td> </tr> </tbody> </table>	类别	名称	建设内容	主体工程		本项目路线全长 7.61km，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，涉及桥梁 1 座（利用现状）、涵洞 24 道、分离式立交 2 处（K1+505 处下穿京广高铁 K7+278 处上跨京广铁路）、平面交叉 18 处。	辅助工程		施工人员食宿依托附近民房	公用工程	供水	施工生活用水从附近市政供水管网引接。	供电	用电直接从附近市政电网引接。	环保工程	生态	施工期合理安排施工组织，加强宣传，减少陆生植被的破坏和水土流失，及时绿化，恢复原地貌，表土暂存后用于绿化。营运期做好道路定期洒水工作，沿线设置限速警示牌，做好绿化工作。	废水	施工期施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。沿线建设排水沟，营运期加强管理，定期检查道路排水系统。	废气	配备洒水车，定期洒水抑尘，设置围挡；施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗；采取商品沥青混凝土，不得在现场搅拌沥青混凝土；物料覆盖、土方及时清运。营运期加强管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护。	固废	施工期弃土采用运输车运送至指定弃土位置。	噪声	施工期采用低噪声的设备，对施工现场进行合理布局，禁止夜间施工，安排施工物料的运输路线、时间等。营运期预留资金，跟踪监测，视监测结果采取噪声防治措施；通过限速、禁鸣等交通管理措施降低交通噪声。	环境风险	本项目为三级公路，主要解决区域交通问题，形成公路路网，通车营运后，易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过，发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。应加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定。	依托工程		不设施工营地，施工人员食宿依托附近民房。	临时工程		本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。
	类别	名称	建设内容																															
	主体工程		本项目路线全长 7.61km，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，涉及桥梁 1 座（利用现状）、涵洞 24 道、分离式立交 2 处（K1+505 处下穿京广高铁 K7+278 处上跨京广铁路）、平面交叉 18 处。																															
	辅助工程		施工人员食宿依托附近民房																															
	公用工程	供水	施工生活用水从附近市政供水管网引接。																															
		供电	用电直接从附近市政电网引接。																															
	环保工程	生态	施工期合理安排施工组织，加强宣传，减少陆生植被的破坏和水土流失，及时绿化，恢复原地貌，表土暂存后用于绿化。营运期做好道路定期洒水工作，沿线设置限速警示牌，做好绿化工作。																															
		废水	施工期施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。沿线建设排水沟，营运期加强管理，定期检查道路排水系统。																															
废气		配备洒水车，定期洒水抑尘，设置围挡；施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗；采取商品沥青混凝土，不得在现场搅拌沥青混凝土；物料覆盖、土方及时清运。营运期加强管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护。																																
固废		施工期弃土采用运输车运送至指定弃土位置。																																
噪声		施工期采用低噪声的设备，对施工现场进行合理布局，禁止夜间施工，安排施工物料的运输路线、时间等。营运期预留资金，跟踪监测，视监测结果采取噪声防治措施；通过限速、禁鸣等交通管理措施降低交通噪声。																																
环境风险		本项目为三级公路，主要解决区域交通问题，形成公路路网，通车营运后，易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过，发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。应加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定。																																
依托工程		不设施工营地，施工人员食宿依托附近民房。																																
临时工程		本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。																																
<p>表 2-2 本项目技术经济指标表</p>																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 35%;">指标名称</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 20%;">数量</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(一)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">基本指标</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>公路等级</td> <td>级</td> <td>三级公路</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	序号	指标名称	单位	数量	备注	(一)	基本指标				1	公路等级	级	三级公路	/																			
序号	指标名称	单位	数量	备注																														
(一)	基本指标																																	
1	公路等级	级	三级公路	/																														

2	计算行车速度	km/h	30	/
3	拆迁电力电讯	根	9	/
(二)	路线			
1	路线总长	km	7.610	/
2	路线增长系数	/	1.093	/
3	平均每公里交点个数	个	4.792	/
4	平曲线最小半径	m	35.000	/
5	回头曲线	个	/	/
6	回头曲线最小半径	m	/	/
7	平曲线占线路总长	%	44.355	/
8	直线最大长度	m	387.441	/
9	最大纵坡	%	7.000	纵断面完全拟合现状
10	最短坡长	m	80 (接现状位置)	
11	竖曲线总长	m	3526.395	
12	竖曲线占路线总长	%	45.671	
13	平均每公里纵坡变坡次数	次	4.533	
14	竖曲线最小半径			
15	凸型	m	900	
16	凹型	m	800	
(三)	路基、路面			
1	路基宽度	m	7.5m	/
2	土石方数量			
3	(1) 挖方	m ³	11230	不含清表和清淤, 含杂填土
4	(2) 填方	m ³	2583	/
5	排水工程	m ³	7842	含边沟、排水沟
6	防护工程	m ³ /m	0.2833	/
7	路面结构类型及宽度			
8	(1) 泥砼路面	km	/	/
9	(2) 沥青砼路面	km	7.61	/
(四)	桥梁、涵洞			
1	圆管涵	座	23	公路 II 级
2	箱涵	座	1	公路 II 级
3	桥梁	座	1	为现状桥梁, 设计保留
(五)	交安设施			
1	交安设施	km	7.61	/
(六)	环境保护			
1	绿化	km	7.61	/

表 2-3 本项目路线方案工程量一览表

序号	项目	单位	K0+000~K7+610
1	路线里程	km	7.61
2	基本农田	hm ²	0
	一般农地区	hm ²	0
	交通运输用地	hm ²	5.787 (86.8 亩)
3	房屋拆迁	m ²	0
4	路基土石方	m ³	11230
5	平均每公里土石方	m ³ /km	1476
6	路基防护及排水工程	m ³	8317
7	路面	m ²	50441

8	桥梁	m/座	1（维持现状）
9	涵洞	道	24（利旧维修）
10	分离式立交	处	2（与铁路相交）
11	平交	处	18

本项目特征年分别为近期（2024年）、中期（2030年）、远期（2038年）。根据《S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）可行性研究报告》，本项目现状公路平均交通量为 2106pcu/d，交通量预测结果见下表所示。

表 2-4 本项目交通量预测结果汇总表 单位：pcu/d

路段	类型	近期（2024年）	中期（2030年）	远期（2038年）
临鸭公路至云溪界	趋势交通量	2106	2922	4449
	诱增交通量	/	46	90
	合计	2106	2967	4539

（1）项目起终点、总体走向及占用土地

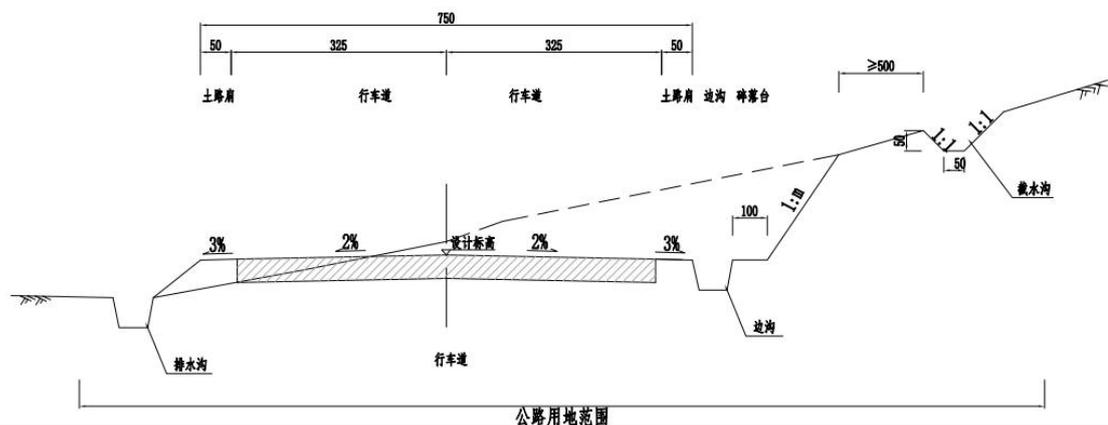
本项目路线总体呈东西走向，起于临湘市临鸭公路与临湘大道、长白路、长安西路和本项目的交叉口，终止于 S501 公路临湘与云溪分界处，路线全长 7.61km。本项目路线平面拟合老路布置，平面布置不超出现状老路用地范围。

本项目预计永久占用土地 5.787 公顷，全部为利用原有公路用地，拆迁电力电讯杆 9 根，不涉及新增建设用地和拆迁房屋。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。

本项目沿线农林、水利布局及耕地占用情况：为避免植被破坏和水土流失，保护生态环境，本项目在选线过程中尽量利用原有老路，以减少对沿线自然环境的破坏；对沿线水利设施，设计时原则上不降低原有河道、沟渠功能，尽量不破坏原有水系和排灌溉网络，满足水利配套和农灌的需要。

（2）路基工程

路基宽度：本项目所在区域为采用设计行车速度为 30km/h（路基宽 7.5m），详见下图所示。



总平
面及
现场
布置

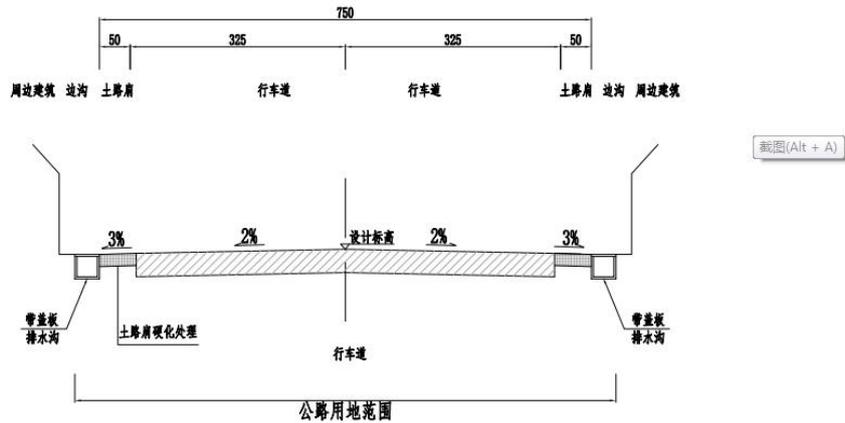


图 2-1 道路标准横断面图

经现场调查，现状路基宽度为 6~6.5m，但是现状用地由于道路两侧建筑退让、边坡、边沟设施等实际情况，现状公路实际用地界线宽度远大于路基宽度，最小宽度均在 10m 以上，且均为建设用地，由于道路沿线街道化现象普遍，且远期街道化的趋势越发明显，所以本着节约用地，减少对两侧构筑物影响的原则，本次公路采用挡墙构筑物收坡，与周边建筑采用硬化无缝衔接等措施，完全在现状公路用地界线内完成，不再新增用地。

路基排水：本项目路基排水系统设计以不破坏原有自然排水为原则，沿线所经河流、排水沟渠、洼地及灌溉渠道均相应设置了桥梁、涵洞。路基采用集中排水，由路拱横坡、拱形骨架送水槽和路堑边沟以及边沟急流槽、路堤边沟等设施组成完善的排水系统。路基设计洪水频率为 50 年一遇。沿线无生活污水管线。

路基防护：对开挖边坡采用植草+灌木的方式进行覆绿。

特殊路基：本项目路基特殊处理为两个内容：1、路面在原土路肩范围进行拓宽，现状土路肩表面存在杂填土或者浮土的部分，采用碎石换填处理。2、采用挡墙构筑物控制用地边界的范围，局部范围临水部分，构筑物下需要地基处理。

路基压实：路基压实按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）采用重型压实标准。

路基取土：本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。施工过程中剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土。

（3）路面工程

①现状路面破损严重，且有明显的沉降开裂，此种情况需要进行对路面结构开挖新建处理，具体处理方式如下图所示：

路面结构（新建路段）

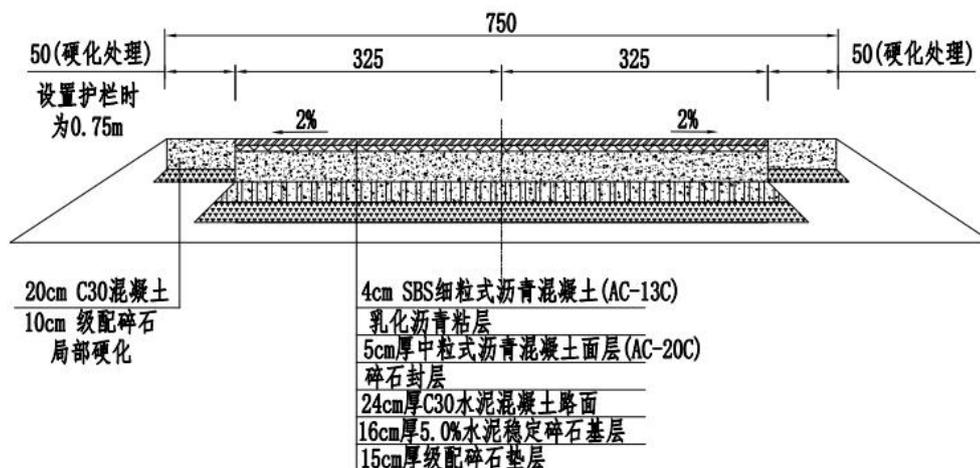


图 2-2 新建路段路面结构图

②对于现状水泥板块仅为细微裂缝，无明显病害范围，对裂缝进行处理，上部设置抗裂贴后直接拼宽加铺，局部有翻浆但无沉降范围采用注浆处理。

路面结构（路面拓宽加铺段）

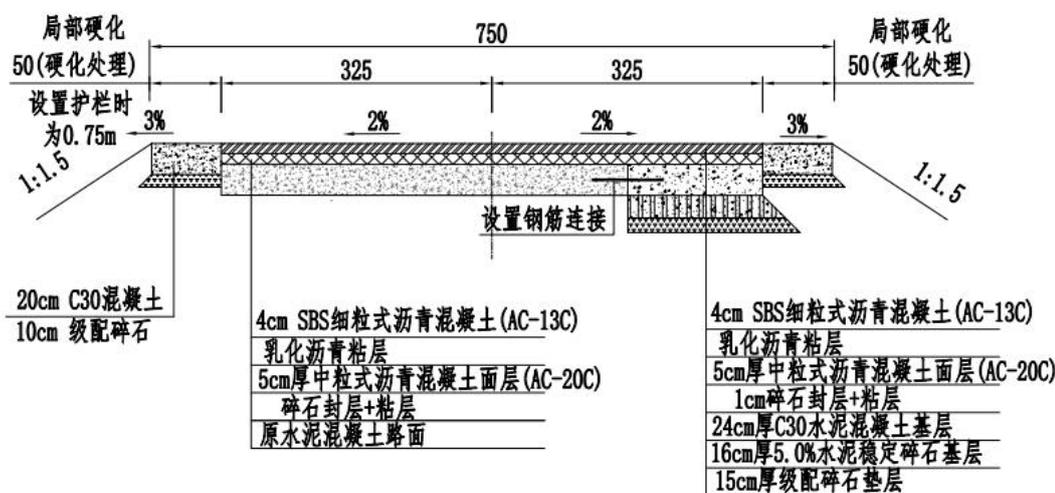


图 2-3 路面拓宽加铺段图

（4）桥梁涵洞

本项目完全利用现状桥梁，不再新建，设置涵洞 24 道，平均每公里 3.04 道，涵洞圆管涵 23 道。

本项目路线在 K7+278 上跨京广铁路，为一座跨线桥，该桥梁宽度 11.5m，桥梁全长 49m，为单跨混凝土 T 梁桥，本次该做桥梁保留，不进行改造，仅对桥梁栏杆表现进行刷漆处理。

本项目路线在桩号 K1+505 下穿京广高铁，路线右侧现状无特殊防护设计，本项目路线往左拓宽，并在右侧设置 SA 级的钢筋混凝土护栏。

(5) 交叉工程

本项目共设置平面交叉 18 处，主要交叉口为 2 处，拟根据实际情况采用渠化、分道转弯或加铺转角设计。分离式交叉 2 处，分离式交叉维持现状不变。

本项目道路沿线主要控制点为两处与铁路交叉位置，其中 K1+505 下穿京广高铁，K7+278 利用现状桥梁上跨京广铁路。

表 2-5 立体交叉口工程一览表 单位：m

中心桩号	被交叉路	交叉形式	交叉情况				备注
			斜角角度	跨径	净高	净宽	
K1+505	京广高铁	下穿	57 度	32	17.5m	30	净高净宽远大于使用要求
K7+278	京广铁路	上跨	90 度	49	6.5m	28	满足现状运营要求

老路沿线主要管线交叉情况：

①沿线架空电线：经调查，道路两侧分布沿线电线杆，根据路线布置，局部范围会对现状电线杆进行迁移，迁移数量暂估为 9 根。

②老路沿线国防光缆：现状有一根国防光缆，位于道路右幅，距离现状路面边线 0.25-1.5m，沿道路范围为 K0+000-K7+130，在 K7+130 交叉口往右幅走向远离道路范围。

③老路沿线燃气管道：现状有一根燃气管道，位于道路左幅，紧贴道路路面布置，局部范围位于道路路面范围内，沿道路范围为 K0+000-K4+850，在现状箱涵范围一跨过沟

(6) 交通工程及沿线设施

本项目设置的交通标志主要有：指示标志、指路标志、警告标志、禁令标志等。标线主要有：一般路段标线、简易平交路段标线、平面交叉路段标线、桥梁路段标线等。

(7) 环境保护及绿化工程

对于土路肩非硬化范围，种植小型灌木，对于边坡范围，采用植草+灌木的处理方式，具体灌木选择金森女贞、红叶石楠、红花檵木灌木等。

表 2-6 环保绿化工程数量表 单位：m²

桩号范围	工程量			
	植草防护	金森女贞灌木防护	红叶石楠灌木防护	红花檵木灌木防护
K0+000-K7+610	2148	1790	2148	3580

(8) 施工条件

建筑材料：本工程所需建筑材料砂、碎石、沥青、钢材、石灰、木材、水泥均为外购。如水泥可从临湘海螺水泥有限责任公司采购，钢材、石灰和沥青等可由岳阳市购进，木材、砂、碎石可在沿线乡镇采购。

工程用水、用电：本项目施工用水从附近市政供水管网引接，用电直接从附近市政电网引接。

运输条件：本项目地属岳阳市临湘市，路线横向连接了临湘市与云溪区，项目区域内有 S208、临鸭公路、S501、G107 等公路；各村、各料场均有公路相连接，筑路材料的运输条件良好。

(9) 土石方平衡

本项目挖方主要为沿线道路拓宽路槽开挖，道路沿线填挖土石方量较少。本项目挖方总量为 11230m³，填方总量为 2583m³，借方总量为 0m³，弃方总量为 8647m³，土石方基本平衡。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场，该弃土场位于临湘市五里街道办事处新球村（详见附件 6）。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。施工过程剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土。

表 2-7 土石方平衡表 单位：m³

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (土方)				填方 (土方)	借方 (土方)	废方 (土方)
		总体积	松土	普通土	硬土			
K0+000~K1+000	1000	1377	275	551	551	317	0	1060
K1+000~K2+000	1000	1354	271	542	542	311	0	1043
K2+000~K3+000	1000	1446	289	578	578	333	0	1113
K3+000~K4+000	1000	1549	310	620	620	356	0	1193
K4+000~K5+000	1000	1372	274	549	549	316	0	1056
K5+000~K6+000	1000	1360	272	544	544	313	0	1047
K6+000~K7+000	1000	1452	290	581	581	334	0	1118
K7+000~K7+610	610	1320	264	528	528	304	0	1016
合计	7610	11230	2246	4492	4492	2583	0	8647

注：土石方平衡计算公式为：挖方+借方=填方+废方。

施工方案

(1) 施工工艺

本项目施工基本工艺流程如下图所示：

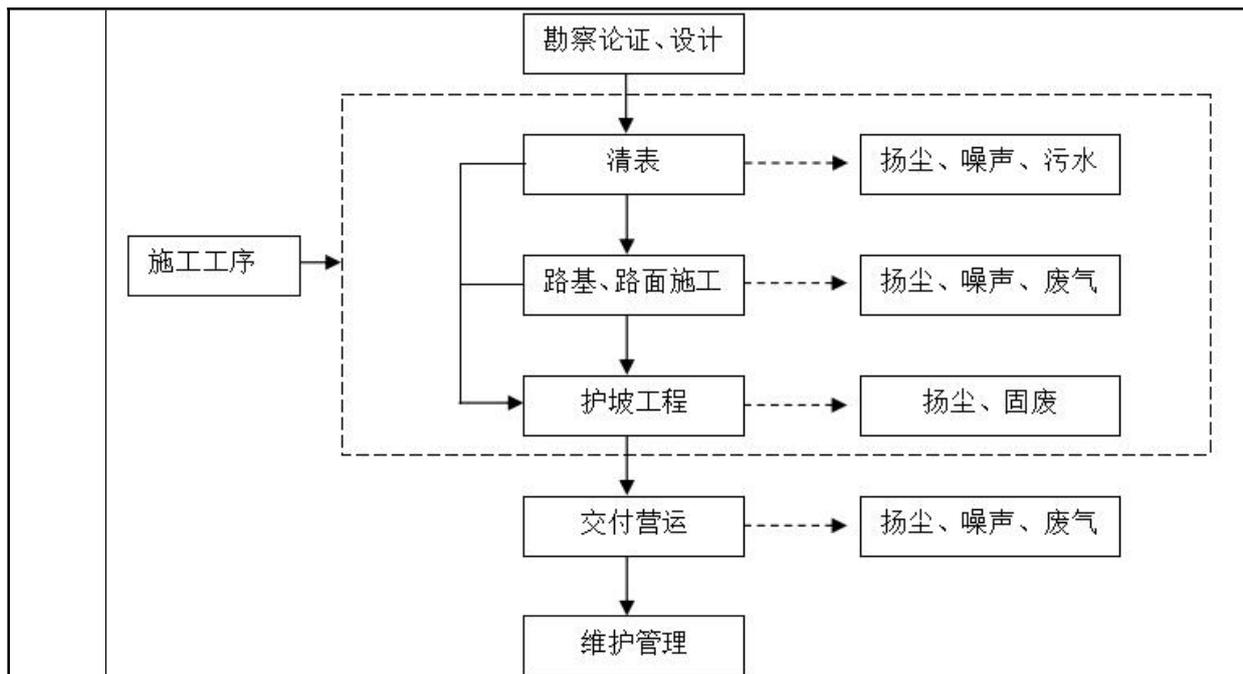


图 2-4 本项目施工工艺流程图

路基工程施工：施工前机械清表→基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→路基整修。路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 4~7 月，降雨量集中，要做好施工的临时排水，尽量保持路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求；石方开挖可以考虑采用采用大型机械加松土器开挖，困难路段亦可选择爆破，爆破方式要采用光面爆破及微差爆破，并做好施工安全管理。软基处理要控制填土速度，预留充分的排水固结期，搅拌桩要按照要求做好复喷工序。填挖交界的过渡路段，应采取必要的设计及施工措施，防止产生不均匀沉降的发生。

路面工程施工：路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。本项目路面结构采用沥青泥砼路面，为保证路面质量，沥青混合料应全部采用拌和站集中拌和供料，运输摊铺等机械设备应协调配套，保证施工的连续性和时效性，并采用合理的机械摊铺法施工。

表 2-8 项目污染环节及产污因素识别表

时期	环境要素	污染来源	污染环节及污染因子
施工期	生态环境	占地、施工机械、物料运输	①占地造成地表植被受损； ②机械、运输噪声等会对周边陆生动物产生一定的干扰。
	水环境	施工机械、运输车辆冲洗	施工机械及运输车辆的冲洗水。 主要污染因子：SS、石油类。
	大气环境	扬尘、沥青烟、尾气	①施工作业和物料运输产生的扬尘； ②沥青铺设过程中产生的沥青烟气；

			③施工机械及运输车辆会产生尾气。 主要污染因子：TSP、NO ₂ 、CO、沥青烟气。	
	声环境	施工机械	施工机械的设备噪声。	
	固体废物	沿线道路拓宽路槽开挖	产生土方。	
	运营期	生态环境	道路阻隔、噪声干扰	①对区域生态完整性及景观的影响； ②对沿线动植物的影响。
		水环境	路面径流雨水	初期雨水。 主要污染因子：SS、石油类。
		大气环境	车辆尾气、扬尘	道路来往车辆尾气、扬尘。 主要污染因子：TSP、NO ₂ 、CO。
		声环境	车辆噪声	道路交通噪声。
(2) 施工时序及建设周期				
本项目拟定工期为 12 个月，计划 2023 年 9 月开工，2024 年 9 月竣工。				
其他	无			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>(1) 生态环境现状</p> <p>主体功能区规划：本项目位于岳阳市临湘市，根据《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39号），本项目所在区域属于国家重点开发区域，是承接长株潭经济辐射、促进两型产业发展的重要区域，支撑我省经济发展的重要区域性中心城市和新型工业化基地，不属于禁止开发区域。</p> <p>生态功能区划：本项目影响区域不涉及生态空间管控区域。道路建设三区三线的关系：“三区三线”是指：城镇空间、农业空间、生态空间3种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线3条控制线。其中“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控。它是国土空间用途管制的重要内容，也是国土空间用途管制的核心框架。本次道路建设完全沿老路布置，项目在城镇空间上属于城市边界范围内，但该区域并没有控制性详细规划，近期也没有城市开发计划，所以对城市边界没有影响，不涉及基本农田、不涉及生态保护线。</p> <p>生态环境现状：本项目利用原有老路，以减少对沿线自然环境的破坏。本项目影响区域无自然保护区，也未发现重点保护野生动植物。本项目预计占用土地5.787公顷，全部为利用原有公路用地，不涉及新增建设用地。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。项目影响区域涉及的土地类型主要为耕地、林地、其他农用地、建设用地、荒地等。影响区域主要植被类型为农作物群落、经济林木和绿化树木，主要野生动物有斑鸠、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见物种。</p> <p>(2) 水环境质量现状</p> <p>本项目路面径流雨水排放路径：一部分经农田沟渠汇入临湘源潭河，另一部分经农田沟渠汇入云溪白泥湖。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），源潭河和白泥湖属于渔业用水区，执行III类标准。本次收集了《临湘工业园区三湾工业园依托临湘市污水净化中心运行处理效果评估报告》中湖南品标华测检测技术有限公司于2022年3月对源潭河进行的水质现状监测，监测结果如下：</p>
--------	---

表 3-1 地表水环境现状监测结果一览表 单位: mg/L, pH 为无量纲, 水温为℃

监测因子	监测结果 (浓度范围)			评价标准
	W1 临湘市污水净化中心排污口上游 500m (源潭河)	W2 临湘市污水净化中心排污口下游 1000m (源潭河)	W3 临湘市污水净化中心排污口下游 2000m (源潭河)	
坐标	113.45933815°, 29.4965595°	113.4632219°, 29.5004648°	113.4634794°, 29.5043487°	/
时间	2022-03-02~03、2022-03-10~11		2022-03-10~11	/
pH	6.96~7.87	7.25~7.77	7.99~8.06	6~9
水温	13.9~17.4	13.4~16.2	21.7~22.7	周平均温升≤1, 周平均温降≤2
DO	10.6~11.3	10.8~11.0	10.1~10.9	≥5
高锰酸盐指数	3.2~4.8	3.5~5.5	2.6~3.0	≤6
COD	20~22	17	12~14	≤20
BOD ₅	4.6	3.4	2.4~2.8	≤4
NH ₃ -N	4.18~5.20	3.45~4.8	1.60~1.82	≤1.0
总磷	0.13~0.14	0.09~0.15	0.06	≤0.2
总氮	6.02~6.24	5.95~6.24	3.72~6.19	≤1.0
Cu	0.00098~0.00101	0.00135~0.00164	0.00121~0.00144	≤1.0
Zn	0.0278~0.0329	0.0151~0.103	0.0101~0.0172	≤1.0
氟化物	0.124~0.186	0.084~0.130	0.008~0.098	≤1.0
硒	ND	ND	ND	≤0.01
砷	0.00117~0.00084	0.00097~0.00098	0.00115~0.00150	≤0.05
汞	ND	ND	ND	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	≤0.005
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	0.00009	0.00013	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	0.0004	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
LAS	0.126	0.053~0.134	0.118	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群	170~790	20	20~200	≤10000 个/L

根据上表监测结果可知, W1 断面 COD、BOD₅、NH₃-N 未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准要求, 主要原因是农业面源与区域污水管网尚未完善, 存在不规范排污口; W2、W3 断面除氨氮外, 各因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准要求(河流总氮不参评), 主要原因是农业面源与区域污水管网尚未完善, 存在不规范排污口, W2 断面与 W3 断面总氮有递减趋势, 说明临湘市污水净化中心对源潭河水质有改善作用。

(3) 环境空气质量现状

本项目所在区域大气环境属二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。本次环评收集了临湘市省控点 2022 年全年的环境空气

质量监测数据，具体监测数据及评价结果见下表。

表 3-2 区域基本污染物环境质量现状表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均浓度	27	40	67.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	48	70	68.57	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	34	35	97.14	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1000	4000	25.00	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均浓度	147	160	91.88	达标

根据上表可知，2022 年临湘市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 共 6 项指标均达到了国家二级标准要求，因此，项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区。

本项目主要特征污染物为 TSP，本次在白云新区设置了 1 个 TSP 监测点，监测时间为 2023 年 6 月 30 日~7 月 2 日，监测结果如下：

表 3-3 环境空气检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
G1 (白云新区)	6 月 30 日	TSP	0.117	0.3
	7 月 1 日		0.110	
	7 月 2 日		0.124	

根据上表结果可知，项目所在区域的 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

(4) 声环境质量现状

根据监测结果，本项目沿线两侧声环境保护目标的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类/4a 类/4b 类标准要求，详见噪声专项评价内容。

(5) 地下水、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目属于“P 公路—123、公路—其他”，为 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价及地下水环境质量现状监测和调查。

根据《环境影响评价导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”行业中的“其他”，为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价及土壤环境质量现状监测和调查。

与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 和 生 态 破 坏 问 题	<p style="text-align: center;">(1) 老路现状调查</p> <p>①现状老路平纵指标及等级</p> <p>本项目路线沿老路布置，总体呈东西走向，起于临湘市临鸭公路与临湘大道、长白路、长安西路和本项目的交叉口，经三角坪社区、麻塘村、台上村、路口铺村，最终止于云溪分界处，终点顺接 S501 云溪段。</p> <p>现状为四级公路，本项目拟提升改造为集散型三级公路标准，现状平均日交通量为 2106pcu。本项目完全沿老路布置，仅局部位置加大圆曲线半径，与老路偏移值在老路用地范围内。</p> <p>②现状路基路面</p> <p>根据现状调查，本项目属于微丘平原地区，老路为四级公路等级，设计车速为 20km/h，路基横断面为：0.5m（土路肩）+5-5.5m（车行道）+0.5m（土路肩）=6-6.5m，经过多年运营及两侧街道化改造，两侧路面边界大部分较为清晰，局部范围两侧硬化范围较大，沿线路面最小宽度为 5m。</p> <p>老路路基经多年沉降已趋于稳定，路基整体稳定性和强度现状无明显不足，满足道路运营要求，所以本项目对现状路基全部保留。</p> <p>现状路面结构为 24cmC30 混凝土路面+15cm5%水泥稳定天然砂砾+8cm 泥结碎石，老路路面为水泥砼路面，部分路段出现沉降和开裂，需在下阶段拓宽重建时进行修复，修复后可按设计标准加宽；本项目采用换板加铺罩面和拼宽处理。</p> <p>③现状边坡防护及排水</p> <p>现有公路全线起伏不大，大部分路侧长有杂草和灌木，填方边坡一般为 1:1~1:1.5 不等，挖方坡比大部分为 1:1，总体而言，现有使用状况较好。沿线大多坡面防护以植物防护为主。</p> <p>全线局部路段设置有有浆砌片石或土质的排水沟（无生活污水管线），过城镇路段设置有盖板边沟、地下管线等设施，总体排水以漫流形式排放至水塘及其他自然水体中，但全线排水系统不完善，部分属于散排的状态。</p> <p>根据现状排水调查，边坡防护稳定，本项目维持现状防护不变，局部范围为控制用地，重新设置挡墙构筑物。现状排水不完善，但全线并未发现明显积水点，本项目全线设置排水沟，并增设相关涵洞完善现状排水系统，防止暴雨时期排水不畅。</p> <p>④老路沿线主要管线</p>
---	---

1、沿线架空电线

经调查，道路两侧分布沿线电线杆，根据路线布置，局部范围会对现状电线杆进行迁移，迁移数量暂估为 9 根。

2、老路沿线国防光缆

现状有一根国防光缆，位于道路右幅，距离现状路面边线 0.25-1.5m，沿道路范围为 K0+000-K7+130，在 K7+130 交叉口往右幅走向远离道路范围。

3、老路沿线燃气管道

现状有一根燃气管道，位于道路左幅，紧贴道路路面布置，局部范围位于道路路面范围内，沿道路范围为 K0+000-K4+850。

对于现状管线的处理：架空线位于道路界限范围内的进行迁改，燃气及国防光缆属于埋地管线，只需要局部迁改及保护，不侵占道路界线范围。

⑤现状水系

老路沿线没有河流和大范围的水域，沿线为池塘和沟渠，现状采用圆管涵及箱管沟通水系，本项目路面拼宽对现状涵洞进行接长，并进一步完善现状排水系统。

⑥桥梁现状

本项目在 K4+510 处下穿京广高铁铁路桥，该段为利用现有道路往远离桥墩一侧拼宽，桥梁结构为箱梁结构。本项目在 K7+278 上跨京广铁路，为一座跨线桥，该桥梁宽度 11.5m，桥梁全长 49m，为单跨混凝土 T 梁桥，本次该做桥梁保留，不进行改造。

⑦老路街道化调查

老路两侧街道化范围较大，可达 70%以上，两侧基本以农居为主，沿线市政配套设施不完善。老路两侧建筑房屋均在道路路基范围之外，部分围墙紧贴道路现状路基范围边界。所以两侧建筑均没有侵占道路界限范围。

⑧老路沿线交通设施

老路沿线交通设施不完善，现状标线缺失，交通标志缺少，临水路段没有护栏等设施，存在一定的交通安全隐患。安全设施需要进一步完善，对于临水路段需要补充护栏，沿线交叉口需要补充相关标志标牌。

⑨事故多发路段调查

老路沿线在急弯陡坡位置视距差，且无相应的交通安全设施，容易引发交通事

故，需要通过本次拓宽改造完善相关设施。

(2) 老路存在的问题分析

①沿线现状交通量趋于饱和，现状四级公路的通行能力需要进一步提升改造提高。

②现状公路在转弯位置没有按规范设置加宽值，转弯位置大型车辆行车安全性差，需要按规范进行改造。

③沿线排水系统不完善，需要重新对排水系统进行补充，完善现状排水系统。

④现状路面局部破损严重，行车舒适性及安全性差，需要进行修复及改造。

⑤现状老路沿线交通安全设施不完善且缺乏护栏等设施，需要进行补充完善。

⑥老路个别位置属于急弯陡坡，视距较差，且没有任何安全设施，需要做针对性的方案设计。

①水环境保护目标

本项目为公路改建项目，路面径流雨水进入沿线排水沟后排放。本项目沿线不跨越地表水体，周边主要水环境保护目标为源潭河和白泥湖。

②大气环境保护目标

本项目中心线两侧 200m 范围内主要大气环境保护目标如下：

表 3-4 大气环境保护目标表

环境保护目标名称	行政区划	与项目位置关系		规模	主要保护对象	大气功能区
		方位	最近距离			
治新路	三角坪社区	两侧	8m	75 户	居民	二级
姚家巷		两侧	5m	65 户	居民	
新建巷		两侧	5m	100 户	居民	
万通服装技术学校	麻糖村	南侧	55m	400 人	师生	
丙洋巷		两侧	8m	100 户	居民	
白云新区	台上村	北侧	15m	110 户	居民	
曹房燃气		两侧	10m	180 户	居民	
石山村	路口铺村	两侧	10m	50 户	居民	
龙门组		两侧	10m	40 户	居民	
土桥组		两侧	10m	80 户	居民	

③声环境保护目标

本项目中心线两侧 200m 范围内主要声环境保护目标详见噪声专项评价内容。

④生态保护目标

本项目中心线两侧 200m 范围内主要为耕地、林地、其他农用地、建设用地等，不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空

生态环境
保护
目标

间等生态保护目标，不涉及古树名木。

(1) 环境质量标准

①地表水环境质量标准

本项目周边地表水源潭河和白泥湖水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准值见下表。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲，水温为℃

因子	III类标准限值	因子	III类标准限值
pH	6~9	硒	≤0.01
水温	周平均温升≤1，周平均温降≤2	砷	≤0.05
DO	≥5	汞	≤0.0001
高锰酸盐指数	≤6	镉	≤0.005
COD	≤20	六价铬	≤0.05
BOD ₅	≤4	铅	≤0.05
NH ₃ -N	≤1.0	氰化物	≤0.2
总磷	≤0.2 (0.05)	挥发酚	≤0.005
总氮	≤1.0	石油类	≤0.05
Cu	≤1.0	LAS	≤0.2
Zn	≤1.0	硫化物	≤0.2
氟化物	≤1.0	粪大肠菌群	≤10000 个/L

②环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，详见下表。

表 3-6 项目所在区域环境空气质量标准 单位：μg/m³

评价因子	取值时段	二级标准值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
TSP	年平均	200	

评价标准

	24 小时平均	300	
--	---------	-----	--

③声环境质量标准

本项目 K0+000~K2+300 段与治新路（城市次干路）共线，K7+000~K7+610 段位于乡村区域。根据《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》（临政办发[2020]17号），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4 类声环境功能区，有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。本项目 K0+000~K2+300 段与治新路（城市次干路）共线，其边界线外 40m 范围内的区域为 4a 类声环境功能区，执行 4a 类标准；本项目中心线两侧 200m 范围内的交通干线主要有京广铁路、京广高速铁路、107 国道、长白路，其中京广铁路、京广高速铁路边界线外 40m 范围内的区域为 4b 类声环境功能区，执行 4b 类标准，107 国道、长白路边界线外 40m 范围内的区域为 4a 类声环境功能区，执行 4a 类标准。本项目中心线两侧 200m 范围内其他区域为 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。

表 3-7 声环境质量标准表 单位：dB（A）

功能区类别	等效声级 Leq		标准依据
	昼间	夜间	
4b 类	70	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a 类	70	55	
2 类	60	50	

（2）污染物排放标准

①废气排放标准

本项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中第二时段标准（周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

其他

本项目属于公路改建项目，不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

(1) 生态环境影响分析

本项目属于公路改建项目，为避免植被破坏和水土流失，保护生态环境，本项目在选线过程中永久占用全部为利用原有公路用地，不涉及新增建设用地，以减少对沿线自然环境的破坏。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。本项目施工期对生态环境的影响主要来自占地、物料运输等施工活动中施工机械、车辆、人员践踏等对区域生态环境产生一定的影响。施工运输车辆尾气及施工扬尘会对公路两侧部分种类植物的生长、授粉、发育等有一定不利影响，项目占地、施工机械噪声等会对周边陆生动物产生一定的干扰。本项目所在地植被覆盖程度一般，生物量一般，本项目用地较为规整，土石方基本平衡，施工结束后做好复绿措施，对生态环境的影响不大。

施工
期生
态环
境影
响分
析

本项目线路施工过程属于暂时性，施工期影响在工程完成后可进行恢复，是可逆的，对生态影响在可接受范围内。

(2) 水环境影响分析

本项目施工人员为附近村民，均不在施工场地食宿，现场无施工人员生活污水产生，施工期采用商品混凝土，无混凝土拌和及砂石骨料冲洗废水。因此本项目施工期废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，主要污染物为SS、石油类等。本项目施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排，对周边水环境的影响较小。

(3) 环境空气影响分析

本项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘、机械燃油废气和沥青烟。

①施工扬尘

本项目施工期扬尘主要包括施工扬尘、运输扬尘两种，来源于以下几个方面：

1) 施工期土方开挖与填筑中，用挖土机和推土机进行挖填，在土方搬运倾倒过程中会有尘土飞扬进空气中，由于挖方过程破坏了地表结构，造成地面扬尘污染，扬尘的大小因施工条件、施工季节、施工阶段、管理水平、天气条件的不同而差异较大。

2) 施工期间车辆进出会造成道路扬尘，包括工地道路扬尘和施工区外道路扬

尘。据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。参考同类工程调查报告，当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，周边植被主要为农作物群落、经济林木和绿化树木，临时堆料及堆土对周边环境空气的影响是暂时的，且影响不大，随着工程的结束，影响也随之消失。

②机械燃油废气

本项目施工燃油车辆会产生二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。由于本项目地势相对开阔，处于开放空间，空气流通迅速，故汽车尾气扩散条件较好，本环评建议建设单位应选用符合国家有关环保标准的施工机械和运输车辆，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

③沥青烟

本项目路面使用沥青混凝土，全部为外购，不在现场搅拌沥青混凝土。本项目沥青混凝土铺设时温度较低，产生的沥青烟非常少，由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，在道路施工过程中沥青铺浇应避开风向针对环境敏感点的时段，可降低对人群健康产生的影响，沥青烟通过大气扩散，对周围环境影响较小。

总体而言，施工期各施工场地分散，工程量小，施工期较短，工程施工产生的废气等对区域环境空气的影响不大，工程结束后影响将自行消除。

综上，建设单位采取措施后，本项目施工对大气环境影响较小。

(4) 声环境影响分析

本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工单位应严格控制

	<p>高噪声机械设备的使用，尽量采用低噪声的设备。施工过程中设置施工围挡。避免在同一时间集中大量使用动力机械设备，统筹安排好施工时间，禁止夜间施工。通过采取上述措施，施工场界噪声的排放可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周边声环境影响较小。本项目施工期噪声影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。施工期某一区域居民影响时段都很短，且随着施工活动的结束，施工噪声也就随之结束，因此本项目施工噪声对居民影响较小。本项目施工期声环境影响分析详见噪声专项评价内容。</p> <p style="text-align: center;">（5）固废影响分析</p> <p>本项目不在施工现场设置临时营地，无集中施工生活垃圾产生。本项目挖方主要为沿线道路拓宽路槽开挖，道路沿线填挖土石方量较少。本项目挖方总量为11230m³，填方总量为2583m³，借方总量为0m³，弃方总量为8647m³，土石方基本平衡。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。施工过程剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土。</p> <p>本项目土方运输的主要工具为全封闭自卸式汽车，根据现场情况合理安排运输车辆的行走路线。土方的运输，严格按照岳阳市有关散体物料运输的规定进行，运输车辆符合散体物料运输车的规定，沿途不撒漏。采取上述措施后，本项目固体废物能够得到合理处置，对周边环境影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>根据《环境评价工程师实用手册》（环境科学出版社），公路运营后，随着车辆通行，人员和货物的交流，会持续产生多种环境影响，主要包括生态环境影响、交通噪声污染影响、水环境影响、事故污染化学品泄漏风险、汽车尾气污染影响。本项目为三级公路，主要解决区域交通问题，形成公路路网，公路通车营运后，易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过，发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。因此，本项目营运期对环境的影响主要包括生态环境影响、交通噪声污染影响、水环境影响及汽车尾气污染影响。</p> <p style="text-align: center;">（1）生态环境影响分析</p> <p style="text-align: center;">①对区域生态体系完整性及景观的影响分析</p> <p>本项目为公路改建项目，项目位于微丘平原地区，地势相对平缓，加之周边</p>

农田较多，工程建设几乎不会改变原有的地貌特征及生态体系完整性，同时，在采取水土保持措施和植被恢复措施后，原有的生态景观会得到最大程度恢复。总体来说，项目运营期对区域生态完整性及景观的影响较小。

②对植被及植物多样性的影响分析

本项目运营期汽车尾气及扬尘会对公路两侧部分种类植物的生长、授粉、发育等有一定不利影响，但这种影响随着距离的增加而降低，且本项目车流量较小，公路所在地环境湿度较大，粉尘的产生量较小，影响范围较小。本项目沿线 200m 范围内植被物种均为附近地区常见种，主要是低矮灌草，生物量不高，没有国家或省级保护植物及特有种存在，项目运营期对对植被资源的影响较小，不会导致植被类型和物种在该区域的永久性消失。

③对动物多样性的影响分析

本项目运营期对动物的影响主要是生物通道阻隔、汽车经过时的噪声干扰，项目沿线不属保护动物主要分布区或活动区，影响范围内无国家级和省级保护动物分布，也无珍稀濒危动物和该地区特有种类分布。本项目的建设对陆生动物的物种多样性不会有可预见的较大变化。由于项目沿线设置了涵洞，这些生物廊道可在相当程度上满足公路沿线兽类动物觅食、迁徙、繁殖的需求，明显减小了公路通行造成的阻隔作用。本项目车流量较小，产生的噪声对动物的种群大小和活动范围影响有限。因此，本项目对动物影响较小。

(2) 水环境影响分析

本项目运营期对地表水环境影响主要为路面径流对地表水的影响。本项目位于乡村地区，且车流量较小，初期雨水主要污染物为 SS、石油类，污染物浓度较低，通过公路两旁的植被阻隔、降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用后，到达水体时污染物浓度已经极低，对周边水环境影响不大。

(3) 环境空气影响分析

本项目建成营运后，主要形成以公路为载体的汽车尾气的流动空气污染源。汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有影响的污染物为 CO、NO₂。车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q_j——车辆运行时 j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（m·辆）。

本次评价小型车、中型车近期、中期、远期均按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中规定的排放限值（I 型试验排放限值（6b 阶段））选取单车排放系数，大型车近期、中期、远期均按照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中表 2 稳态工况排放限值选取单车排放系数。

本项目采用的单车污染物排放系数如下：

表 4-1 单车污染污染物排放系数表

车型	污染物	排放系数	单位
小型车	CO	500	mg/km
	NO ₂	35	mg/km
中型车	CO	740	mg/km
	NO ₂	50	mg/km
大型车	CO	1500	mg/kW·h
	NO ₂	400	mg/kW·h

表 4-2 各特征年日均车流量表 单位：辆/d

时期	小型车	中型车	大型车	合计
近期	405	307	438	1150
中期	601	429	589	1619
远期	966	651	859	2476

本项目大型车发动机功率取平均值 50kW，行驶时间取 0.25h，通过计算，本项目各预测期污染物排放量如下：

表 4-3 尾气污染物排放量 单位：t/a

污染物	近期	中期	远期
CO	4.23	5.81	8.65
NO ₂	0.89	1.21	1.78

本项目属于三级公路，车流量相对较小，而且随着汽车燃油油品的不断升级，车辆尾气污染物也越来越少。根据同类型公路项目进行类比分析，项目建成后，公路两侧一定范围内环境空气中 CO、NO₂ 浓度有所增加，随着车流量的增加道路沿线 CO、NO₂ 预测贡献浓度值呈上升趋势，道路中心线外随着距离增加，车辆尾气 CO、NO₂ 预测贡献浓度值呈降低趋势，但营运期各预测期道路中心线外不同距

	<p>离处 CO、NO₂ 预测贡献浓度值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，本项目在建成后车辆尾气污染物对大气环境影响很小。</p> <p>（2）声环境影响分析</p> <p>根据预测结果，本项目 K0+000~K2+300 段红线外各预测时段的昼间/夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求；K7+000~K7+610 段红线外各预测时段的昼间及近期、中期的夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求，但红线外远期夜间有轻微超标，达标距离为 1m。各敏感点各预测时期昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类/4a 类/4b 类标准要求，本项目周边各敏感点噪声预测值比现状增加范围为-3~5.7dB（A），敏感点姚家巷、白云新区、龙门组高于（含）三层的高层建筑各预测楼层噪声预测值比现状增加范围为-1.9~5.7dB（A），说明本项目改建后在一定程度上可以降低公路噪声对部分敏感点的影响，本项目营运期交通噪声对敏感点的影响不大。本项目营运期声环境影响分析详见噪声专项评价内容。</p>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<p>本项目为公路改建项目，本项目线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，不占用永久基本农田，沿路线动植物为一般常见种属。根据岳阳市自然资源和规划局《关于临湘市 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）建设项目的用地情况说明》本项目用地面积 86.8 亩，全部为建设用地，不涉及新增建设用地。</p> <p>本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场，临湘市仁顺建筑垃圾场位于临湘市五里街道办事处新球村，该弃土场已办理好弃渣场使用的相关手续，为合法弃土场。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。施工过程中剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土。因此，从环保角度分析，本项目临时物料堆场、临时堆土场选址合理。</p> <p>从整体看，本项目选址选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>一般来说，施工期环境影响是暂时的，随着工程的竣工，施工期环境影响都可以消除或缓解。但施工期某些环境影响因素表现得比较明显，还必须采取减缓措施，以尽可能地减少或消除这些影响。</p> <p>(1) 生态环境保护措施</p> <p>1) 本项目不设取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场，临湘市仁顺建筑垃圾场将承本项目弃土水土保持责任，弃土运输和回填过程中做好防护措施，避免水土流失，绝不乱堆乱倒，避免对周边环境造成较大影响。施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，施工过程中应按照设计方案采取排水、防护绿化及其它综合利用措施。具体包括：</p> <ul style="list-style-type: none">①施工过程剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土；②设置护坡、挡墙、排水沟等水保措施；③施工区设置围栏，使用尼龙网覆盖边坡，防止水土流失；④合理安排工期，避免暴雨季节进行土石方开挖与回填，尽可能避免了深挖高切与不合理堆放；⑤施工完成后及时绿化，恢复原地貌； <p>2) 应按设计要求的范围进行施工，不能随意扩大占地范围，在进行土方工程的同时，应尽量争取同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而造成水土流失。</p> <p>3) 采取有效的水土流失防治措施，如合理安排工期，避开风雨天气施工；设置临时排水沟、截水沟。</p> <p>4) 加强对施工人员的环境保护宣传教育工作，禁止施工人员捕杀鸟类和野生动物。</p> <p>采取以上措施后，本项目对周边生态环境的影响不大，因此，措施可行。</p> <p>(2) 水环境保护措施</p> <p>1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁废水乱排、乱流，污染环境。</p> <p>2) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。</p>
---------------------------------	--

3) 加强施工机械设备的维修保养, 避免施工过程燃料油的跑、冒、滴、漏。

4) 本项目施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘, 不外排。

5) 建筑材料集中堆放, 并采取一定的防雨淋措施, 及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料, 以免这些物质随雨水冲刷, 污染附近水体。

严格执行上述环保措施、加强施工期的环境管理下, 本项目施工期间产生的废水对水环境的影响不大, 因此, 措施可行。

(3) 大气环境保护措施

①施工扬尘防治措施

1) 施工现场配备洒水车, 对工地上车辆行驶频繁的路面和施工场地经常洒水, 保持地面有一定的湿度, 减少扬尘。

①开挖阶段: 对作业面和土堆适当喷水, 使其保持一定湿度, 减少扬尘量, 避免在大风天气下作业, 堆土及时运走, 回填土合理堆放, 尽量采取遮盖、密闭措施, 避免其在大风天气下产生扬尘。

②覆土及路面整理阶段: 对作业面和土堆适当喷水, 对回填等堆放材料采取遮盖措施, 控制运输车速, 减少粉尘产生量;

2) 在堆场等施工粉尘重点产生区域周围设立简易隔离屏, 使之与外环境隔离, 减少施工粉尘对空气环境的不利影响。

3) 施工期间边界应设置高度 2.5m 以上的围挡, 围挡底端防溢流, 对于特殊地点无法设置围栏围挡的, 应设置警示牌。

4) 施工过程中产生的土方等应按要求及时清运。若在土地内堆置超过 2 天的, 则应覆盖防尘布、防尘网, 并定期喷水压尘。

5) 严格执行《岳阳市建设工程施工现场扬尘防治实施细则》: 严格建筑施工现场管理, 把施工扬尘污染防治作为当前主要工作, 按照“6 个 100%”扬尘管控措施, 坚决督促整改落实到位; 施工现场要做到工地周边围挡、物料堆放遮盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”。

②燃油废气防治措施

1) 施工机械及运输车辆应定期检修与保养, 及时清洗, 确保施工机械及运

输车辆始终处于良好的工作状态，加强大型车辆和施工机械的管理，执行定期检查维护制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重的车辆，应予以及时更新，定期检查维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求。

2) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

③沥青烟废气防治措施

施工单位应控制沥青混凝土的温度，减少沥青烟的散发，同时应在大气扩散条件良好的情况下进行路面铺设。经上述措施，可减少沥青烟的产生和大气中沥青烟的浓度，减轻对大气环境的污染。

本项目在采取上述措施后能够在一定程度上减轻施工过程废气对周边环境、居民的影响，因此，措施可行。

(4) 声环境保护措施

本项目运营期声环境保护措施主要包括：

①对运营中期达标的敏感点采取预留资金，跟踪监测，视监测结果，适时采取噪声防治措施。

②在敏感建筑集中区域和敏感时段通过限速、禁鸣等交通管理措施，降低交通噪声。

本项目施工期声环境保护措施详见噪声专项评价内容。

(6) 固废处理及处置措施

本项目土石方基本平衡。本项目不设置取土场。本项目弃土运至临湘市仁顺建筑垃圾场。本项目施工期临时物料堆场、临时堆土场均在公路沿线红线范围内设置，不涉及新增临时用地。因临时堆土场堆土结构疏松，抗冲抗蚀性能差，易产生水土流失，应采取生物防护与工程防护措施等水土保持措施，防止土方下泄，稳定堆砌土方形成的边城，防止水土流失对周边水体及农田的影响。本项目土方运输的主要工具为全封闭自卸式汽车，根据现场情况合理安排运输车辆行走路线。土方的运输，严格按照岳阳市有关散体物料运输的规定进行，运输车辆符合散体物料运输车的规定，沿途不撒漏。施工过程剥离表土暂存于项目用地范围内，后期作为绿化覆土。本项目固体废物能够得到合理处置，治理措施可行。

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>(1) 生态环境保护措施</p> <p>1) 要求运输含尘物料的汽车加盖篷布, 做好道路定期洒水工作, 减少车辆运行过程中扬尘对道路两侧植被的影响。</p> <p>2) 在公路沿线设置限速警示牌, 提醒来往车辆减速慢行, 避免在快速行驶过程中对过路动物的损伤。</p> <p>3) 做好绿化工作, 防止营运期水土流失。</p> <p>(2) 水环境保护措施</p> <p>1) 公路沿线设置排水沟, 定期检查道路排水系统, 确保排水系统畅通。</p> <p>2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路, 装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货, 必须加篷覆盖后才能上路行驶, 防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。</p> <p>3) 加强对漏油车辆、装载易散失物资车辆的管理。</p> <p>4) 加强路面环境卫生清扫。</p> <p>(3) 环境空气保护措施</p> <p>1) 强化公路两侧绿化带建设。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘, 又可以美化环境, 改善路容。</p> <p>2) 对路面定期进行洒水、清扫、维护, 减少路面扬尘对环境的影响。</p> <p>3) 严格执行汽车排放车检制度, 利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查, 限制尾气排放严重超标车辆上路。</p> <p>4) 加强公路管理及路面养护, 保持道路良好运营状态; 加强运输散装物资车辆的管理, 特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布。</p> <p>(4) 声环境保护措施</p> <p>本项目营运期声环境保护措施详见噪声专项评价内容。</p> <p>(5) 环境风险防范措施</p> <p>本项目为三级公路, 主要解决区域交通问题, 形成公路路网, 公路通车营运后, 易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过, 发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。应加大管理力度, 加强危险品运输管理。严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定。</p>
其他	施工期环境管理措施:

①施工期间，本项目环境管理机构由建设单位、环境监理单位和施工单位组成，共同承担工程环境保护的职责和义务。本项目环境管理办公室其主要职责是承担从工程施工开始至结束一系列环境保护的管理工作，协调各施工单位之间的环保工作，并配合当地的生态环境行政管理部门共同做好工区的监督和检查工作。

②将环保设施建设纳入施工合同，监理单位承担环境保护监理工作，依据环境保护设计文件和合同标书对施工过程中的环境保护工作进行监理，确保落实各项环境保护措施，降低施工活动对环境的不利影响。

③施工单位严格按照有关环境保护规定、条例开展施工活动，具体执行工程设计文件、招标文件规定的环境保护对策和措施的实施，接受有关部门对环保工作的监督和检查。

本项目总投资 3443.35 万元，其中环保投资主要为绿化及环境保护工程投资，约 47.71 万元，占总投资的 1.39%。

表 5-1 项目总投资及环保投资一览表

工程或费用名称	估算金额（万元）	比例（%）
第一部分 建筑安装工程费	2775.72	80.61
1.临时工程	97.57	2.83
2.路基工程	793.65	23.05
3.路面工程	1400.06	40.66
4.桥梁涵洞工程	159.93	4.64
5.交叉工程	112.89	3.28
6.交通工程及沿线设施	45.20	1.31
7.绿化及环境保护工程	47.71	1.39
8.专项费用	118.71	3.45
第二部分 土地使用及拆迁补偿费	5.70	10.97
第三部分 工程建设其他费用	377.62	4.87
1.建设单位管理费	167.69	2.82
2.建设项目前期工作费	97.15	1.21
3.专项评价（估）费	41.64	0.21
4.生产准备费	7.21	0.66
5.工程保通管理费	22.83	0.32
6.工程保险费	11.10	0.87
7.下穿高铁专项评估及措施费	30.00	10.97
第四部分 预备费	284.31	8.26
投资估算总金额	3443.35	100.00

表 5-2 绿化及环境保护工程数量及投资表

桩号范围	绿化及环境保护工程量				估算金额
	植草防护	金森女贞灌木防护	红叶石楠灌木防护	红花檵木灌木防护	
K0+000-K7+610	2148m ²	1790m ²	2148m ²	3580m ²	47.71 万元

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理安排施工组织，加强宣传，减少陆生植被的破坏和水土流失，及时绿化，恢复原地貌，表土暂存后用于绿化。	基本维持沿线生态环境，施工期水土流失得到有效控制与治理，施工地得到有效恢复。	做好道路定期洒水工作，沿线设置限速警示牌，做好绿化工作。	对周围陆生生态不产生明显影响。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。	施工废水通过设置临时排水沟、沉淀池等设施沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。	沿线建设排水沟，加强管理，定期检查道路排水系统。	对周边地表水环境不产生明显影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声的设备，对施工现场进行合理布局，禁止夜间施工，安排施工物料的运输路线、时间等。	场界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	预留资金，跟踪监测，视监测结果采取噪声防治措施；通过限速、禁鸣等交通管理措施降低交通噪	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

			声。			
振动	/	/	/	/		
大气环境	配备洒水车，定期洒水抑尘，设置围挡；施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗；采取商品沥青混凝土，不得在现场搅拌沥青混凝土；物料覆盖、土方及时清运。	扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。	加强管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护。	对周围空气环境不产生明显影响。		
固体废物	弃土采用运输车运送至指定弃土位置。	能够得到合理处置，不会对环境造成二次污染。	/	/		
电磁环境	/	/	/	/		
环境风险	本项目为三级公路，主要解决区域交通问题，形成公路路网，公路通车营运后，易燃易爆及危险品运输车辆基本不从本道路通过，发生危险品运输对环境造成严重影响的情况是极小的。应加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和岳阳市有关危险品运输的管理规定。					
环境监测	本项目环境监测任务拟委托具有资质的环境监测单位进行。					
	表 6-1 营运期环境监测计划表					
	项目	监测点位置	监测因子	执行标准	监测频率	经费估算及来源
	噪声	治新路一排、姚家巷一排	等效连续 A 声级	4a 类	1 次/年，每次 2 天，监测昼间、夜间	50 万元，运营单位
万通服装技术学校、丙详巷一排、白云新区一排、曹房燃气一排、石山村一排、龙门组一排、土桥组一排		2 类				
新建巷一排		4b 类				
其他	/					

七、结论

本项目属于公路改建项目，本项目的修建对于完善区域路网结构、优化区域路网性能、提高公路网等级水平和通行能力、服务区域经济，拉通临湘和云溪两地，G107的快速通道，增加公路运输效益有着重要的作用。本项目在采取各项污染治理措施后，可以保证各污染物的达标排放，不会对周围环境造成明显影响。因此，从环境保护角度分析，本项目可行。

**S206、S501 临湘新球至路口公路工程(临
鸭公路至云溪界) 环境影响报告表
噪声专项评价**

建设单位：临湘市路鑫公路建设发展有限公司

编制单位：湖南亿科检测有限公司

2023 年 7 月

第一章 概述

一、评价任务由来

本项目 S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）为公路改建项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目属于生态影响类，经查阅指南中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目涉及环境敏感区（以居住为主要功能的区域），需设置噪声专项评价。

二、声环境影响评价工作程序

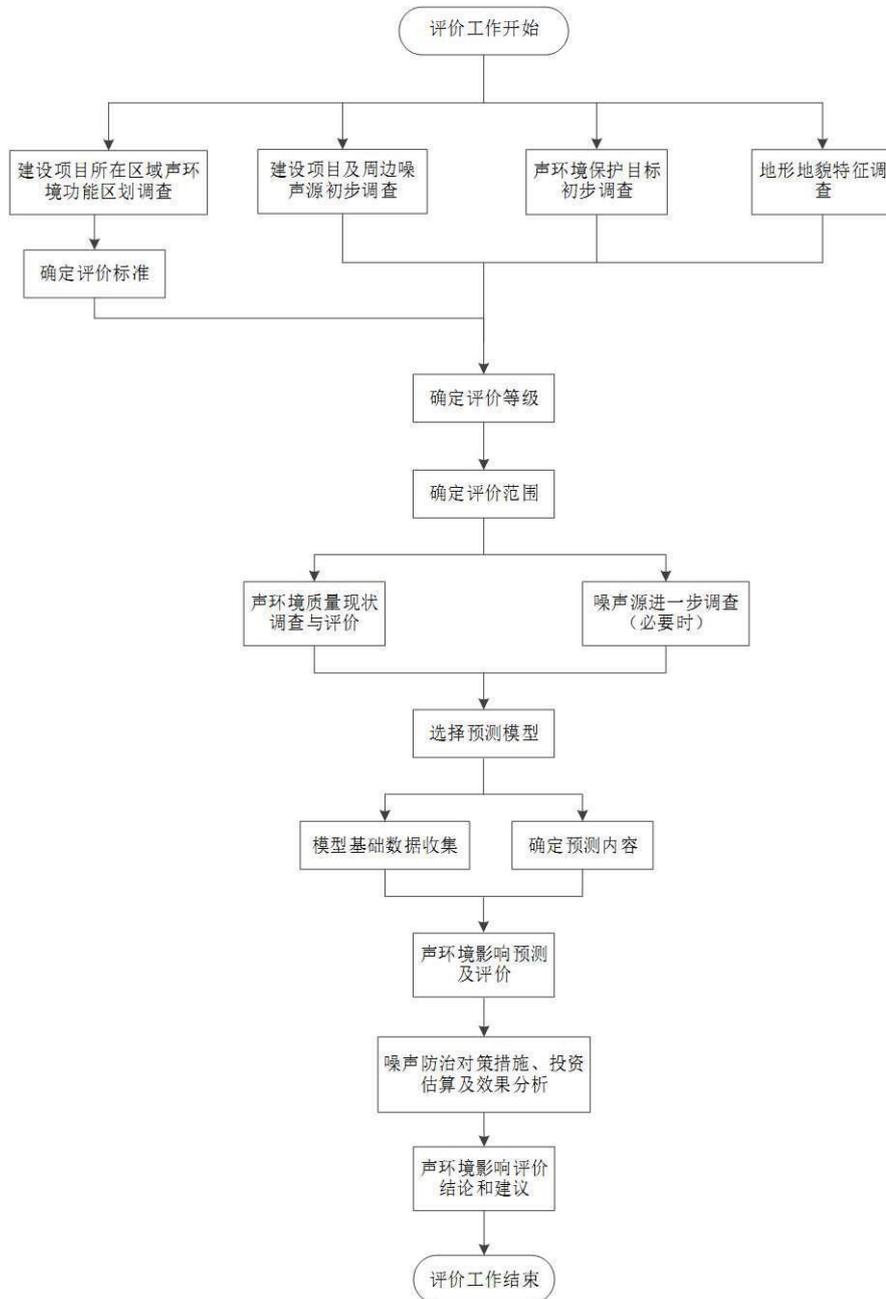


图 1-1 声环境影响评价工作程序图

第二章 总则

一、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自2022年6月5日起施行）；
- (4) 《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》（湘交综规[2021]140号）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (10) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》；
- (14) 《防滑降噪沥青路面降噪效果浅析》（湖南交通科技 第42卷第4期）；
- (15) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；
- (16) 《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》（临政办发[2020]17号）；
- (17) 岳阳市发展和改革委员会《关于S206、S501临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）可行性研究报告的批复》（岳发改审[2023]8号）；
- (18) 岳阳市交通运输局《关于S206、S501临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）两阶段初步设计的批复》（岳交综规[2023]64号）
- (19) 建设单位提供的环评委托合同书及相关技术资料。

二、评价标准

1. 质量标准

本项目K0+000~K2+300段与治新路（城市次干路）共线，K7+000~K7+610段位于乡村区域。根据《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》（临政办发[2020]17号），

交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4类声环境功能区，有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求。本项目K0+000~K2+300段与治新路（城市次干路）共线，其边界线外40m范围内的区域为4a类声环境功能区，执行4a类标准；本项目中心线两侧200m范围内的交通干线主要有京广铁路、京广高速铁路、107国道、长白路，其中京广铁路、京广高速铁路边界线外40m范围内的区域为4b类声环境功能区，执行4b类标准，107国道、长白路边界线外40m范围内的区域为4a类声环境功能区，执行4a类标准。本项目中心线两侧200m范围内其他区域为2类声环境功能区，执行2类标准。

本项目沿线声功能区划详见附图5。

表 2-1 声环境质量标准表 单位：dB（A）

功能区类别	昼间	夜间	标准依据
4b类	70	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a类	70	55	
2类	60	50	

2. 排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 ≤ 70 dB（A），夜间 ≤ 55 dB（A））。

三、评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021），本项目周边主要功能区为2类/4a类/4b类声环境功能区，建成后敏感目标噪声增加量最大值为5.7dB（A），在5dB（A）以上，因此本项目声环境影响评价工作等级为“一级”。

四、评价范围

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为：线路中心线外两侧200m以内范围。

第三章 噪声源调查与分析

一、项目概况

本项目对全长 7.61km 的现状乡村公路进行改建，现状公路为四级公路（设计车速为 20km/h，路基宽 6-6.5m，路面宽约 5-6m），本项目全线拟提升改造为三级公路（设计车速为 30km/h，路基宽 7.5m，路面宽约 6.5m）。本项目主要建设内容包括扩路基、路面、桥梁涵洞、道路交叉、交通及沿线设施、绿化和环境保护工程等。本项目路线全长 7.61km，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，涉及桥梁 1 座（利用现状）、涵洞 24 道、分离式立交 2 处（K1+505 处下穿京广高铁 K7+278 处上跨京广铁路）、平面交叉 18 处。

二、预测交通量

本项目评价水平年分别为近期（2024 年）、中期（2030 年）、远期（2038 年）。根据《S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）可行性研究报告》，本项目现状公路平均交通量为 2106pcu/d，交通量预测结果见下表所示。

表 3-1 本项目交通量预测结果汇总表 单位：pcu/d

路段	类型	近期（2024 年）	中期（2030 年）	远期（2038 年）
临鸭公路至云溪界	趋势交通量	2106	2922	4449
	诱增交通量	/	46	90
	合计	2106	2967	4539

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），小客车折算系数为 1.0，中型车折算系数为 1.5，大型车折算系数为 2.5，汽车列车折算系数为 4.0。本项目车型构成比例及折算系数见下表。

表 3-2 本项目车型比及折算系数表

车型		小	中	大	
汽车代表车型		小客车	中型车	大型车	汽车列车
车型比 (%) *	近期	35.2	26.7	29.6	8.5
	中期	37.1	26.5	29.1	7.3
	远期	39.0	26.3	28.6	6.1
车辆折算系数		1.0	1.5	2.5	4.0

*注：根据《S206、S501 临湘新球至路口公路工程（临鸭公路至云溪界）可行性研究报告》。

当量交通量 (pcu/d) = 总车流量 (辆/d) × 小客车占比 × 小客车折算系数 + 总车流量 (辆/d) × 中型车占比 × 中型车折算系数 + 总车流量 (辆/d) × 大型车占比 × 大型车折算系数 + 总车流量 (辆/d) × 汽车列车占比 × 汽车列车折算系数。

因此，总车流量 (辆/d) = 当量交通量 (pcu/d) / (小客车占比 × 小客车折算系数 + 中型车占比 × 中型车折算系数 + 大型车占比 × 大型车折算系数 + 汽车列车占比 × 汽车列车折算系数)。

本项目总车流量计算结果如下：

表 3-3 本项目总车流量计算结果表 单位：辆/d

时期	近期	中期	远期
总车流量	1149	1619	2477

表 3-4 各特征年日均车流量表 单位：辆/d

时期	小型车	中型车	大型车	合计
近期	405	307	438	1150
中期	601	429	589	1619
远期	966	651	859	2476

类比调查，各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 85%和 15%。根据计算，各预测特征年昼间小时、夜间小时车流量情况详见下表。

表 3-5 各特征年昼夜小时车流量表 单位：辆/h

时期	小型车		中型车		大型车		合计	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	21	8	16	6	23	8	60	22
中期	32	11	23	8	31	11	86	30
远期	51	18	35	12	46	16	132	46

三、污染源强分析

1. 施工期

本项目为公路改建项目，本项目施工期噪声主要是各种机械噪声和车辆行驶的交通噪声，噪声源强为 85~105dB（A），在施工过程中，这些施工机械往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。本项目施工阶段采用的主要施工机械及其噪声源强如下。

表 3-6 施工阶段采用的施工机械及其源强 单位：dB（A）

施工设备	源强
推土机	105
挖土机	100
吊车	95
装载机	90
混凝土搅拌机	85
压路机	100
挖掘机	100

2. 营运期

本项目营运期噪声源为机动车行驶噪声。行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

表 3-7 公路噪声源强调查清单

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
近期	21	8	16	6	23	8	60	22	25.42	25.47	17.55	17.38	17.63	17.5	61.4	61.4	59.2	59.0	67.3	67.1
中期	32	11	23	8	31	11	86	30	25.37	25.46	17.66	17.41	17.72	17.53	61.4	61.4	59.3	59.0	67.3	67.2
远期	51	18	35	12	46	16	132	46	25.28	25.44	17.84	17.49	17.86	17.58	61.3	61.4	59.5	59.1	67.5	67.2

第四章 声环境质量现状调查与评价

一、地形地貌特征

本项目位于湖南省岳阳市临湘市境内。临湘市境地处幕阜山余脉，东南背山，西北临长江。东南边境由多座 800m 以上山峰构成，东北边境长江斜贯。沿江平原地势低平，海拔多在 90 米以下，湖泊星落棋布。全市地势由东南向东北递降，形成一个向西北倾斜的斜面。

临湘市境内最高山药菇山海拔 1261.1 米，最低点江南谷花洲 23 米。线路沿线海拔较低，一般海拔在 30~100 米之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四系黄褐色粘土和第四系全新统河、湖沉积物为主。第四系黄褐色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四系全新统河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

岳阳市地质环境复杂，在整个漫长的地质年代里，由于大地构造性质的几经变化，海陆不断更替，海浸海退频繁，出现了不同地质时代。从元古代早期至今，经历了武陵——雪峰运动、加里东运动、燕山运动、喜马拉雅山运动，以及伴随着的地壳升降、海陆变迁、岩浆活动、断裂活动和漫长的地史时期中气候的演变，形成了不同时代的各种地层、侵入岩，不同的构造体系，并形成了现代的地貌形态。

本地段范围内以丘陵地貌为主，地形条件较为简单，工程地质条件较为复杂，工程段内地层岩性多变。工程区内全部为老路范围，交通条件便利，且沿线居住人口较多，便于施工。

二、声环境质量现状

1. 监测方案

为了解建设项目所在区域声环境质量现状，湖南亿科检测有限公司于 2023 年 6 月 30 日和 7 月 3 日对本项目沿线两侧声环境保护目标的声环境质量进行了噪声现状监测。

表 4-1 噪声监测布点方案表

编号	名称	监测点位	执行标准	监测频次
N1	三角坪社区	治新路	临路一排房 1 楼窗前 1m	4a 类
N2			临路二排房 1 楼背后 1m(背景值)	2 类
N3		姚家巷	临路一排房 1 楼窗前 1m	4a 类
N4	麻糖村	新建巷	临路一排房 1 楼窗前 1m	4b 类
N5		万通服装技术学校	临路一排房 1 楼窗前 1m	2 类
N6		丙详巷	临路四排房 1 楼背后 1m(背景值)	2 类

N7	台上村	白云新区	临路一排房 1 楼窗前 1m	2 类	
N8			临路一排房 3 楼窗前 1m	2 类	
N9		曹房燃气	临路一排房 1 楼窗前 1m	2 类	
N10	路口铺村	石山村	临路一排房 1 楼窗前 1m	2 类	
N11-N15		龙门组	距离公路中心线 20、40、60、80、120m 处, 临路一排房 1 楼窗前 1m	2 类	
N16		土桥组	临路二排房 1 楼背后 1m(背景值)	2 类	

2. 监测结果与分析评价

表 4-2 噪声监测结果表 (1) 单位: dB (A)

测量日期		2023.06.30					
主要声源	测点编号	检测时间	测量值	标准限值	检测时间	测量值	标准限值
			Leq			Leq	
车辆噪声	N1	09:20-09:40	56	70	22:05-22:25	46	55
	N2	09:21-09:41	53	60	22:05-22:25	44	50
	N3	09:21-09:41	56	70	22:07-22:27	46	55
	N4	09:51-10:11	55	70	22:34-22:54	46	60
	N5	09:52-10:12	54	60	22:34-22:54	45	50
	N6	09:53-10:13	51	60	22:36-22:56	43	50
	N7	10:20-10:40	54	60	23:05-23:25	46	50
	N8	10:20-10:40	55	60	23:05-23:25	46	50
	N9	10:22-10:42	54	60	23:06-23:26	45	50
	N10	11:31-10:51	54	60	23:56-00:16	45	50
	N16	11:31-11:51	53	60	23:56-00:16	44	50

表 4-3 噪声监测结果表 (2) 单位: dB (A)

测量日期		2023.07.03					
主要声源	测点编号	检测时间	测量值	标准限值	检测时间	测量值	标准限值
			Leq			Leq	
车辆噪声	N1	09:16-09:36	54	70	22:02-22:22	46	55
	N2	09:16-09:36	53	60	22:02-22:22	45	50
	N3	09:17-09:37	54	70	22:02-22:22	46	55
	N4	09:40-10:00	55	70	22:29-22:49	45	60
	N5	09:42-10:02	55	60	22:29-22:49	44	50
	N6	09:44-10:04	52	60	22:29-22:49	42	50
	N7	10:08-10:28	54	60	22:55-23:15	46	50
	N8	10:09-10:29	54	60	22:55-23:15	46	50
	N9	10:11-10:31	55	60	22:55-23:15	44	50
	N10	11:22-11:42	54	60	23:49-00:09	45	50
	N16	11:22-11:42	52	60	23:49-00:09	43	50

表 4-4 噪声监测结果表 (3) 单位: dB (A)

测量日期		2023.06.30			2023.07.03		
主要声源	测点编号	检测时间	测量值	标准限值	检测时间	测量值	标准限值
			Leq			Leq	
车辆噪声	N11/20m	11:02-11:22	56	60	10:53-11:13	55	60
	N12/40m	11:02-11:22	56	60	10:53-11:13	54	60
	N13/60m	11:02-11:22	55	60	10:53-11:13	53	60
	N14/80m	11:02-11:22	53	60	10:53-11:13	52	60
	N15/120m	11:02-11:22	51	60	10:53-11:13	51	60
	N11/20m	23:32-23:52	47	55	23:20-23:40	47	55
	N12/40m	23:32-23:52	46	55	23:20-23:40	46	55
	N13/60m	23:32-23:52	45	55	23:20-23:40	46	55
	N14/80m	23:32-23:52	44	55	23:20-23:40	45	55
	N15/120m	23:32-23:52	43	55	23:20-23:40	42	55

表 4-5 车流量结果统计表

测量日期	6月30日				7月3日			
	时间	车流量(辆)			时间	车流量(辆)		
		大型车	中型车	小型车		大型车	中型车	小型车
N1/N2	09:20-09:40	2	1	7	09:16-09:36	1	2	7
N3	09:21-09:41	2	1	7	09:17-09:37	1	1	8
N4	09:52-10:12	2	1	8	09:40-10:00	2	1	7
N5	09:52-10:12	2	1	8	09:42-10:02	2	1	8
N6	09:52-10:12	1	1	7	09:44-10:04	1	1	7
N7/N8	10:20-10:40	1	2	6	10:08-10:28	2	0	7
N9	10:20-10:40	2	2	6	10:11-10:31	1	0	7
N10	11:31-11:51	2	0	6	11:22-11:42	1	1	6
N11/N15	11:02-11:22	1	1	9	10:53-11:13	2	1	8
N16	11:31-11:51	2	1	5	11:22-11:42	0	0	6
N1/N2	22:05-22:25	1	0	3	22:02-22:22	0	0	4
N3	22:07-22:27	1	0	3	22:02-22:22	1	0	4
N4	22:34-22:54	0	0	4	22:29-22:49	0	0	4
N5	22:34-22:54	0	1	5	22:29-22:49	1	1	4
N6	22:36-22:56	0	0	5	22:29-22:49	0	0	5
N7/N8	23:05-23:05	0	0	3	22:55-23:15	0	0	3
N9	23:06-23:26	0	0	3	22:55-23:15	0	0	3
N10	23:56-00:16	0	0	2	23:49-00:09	0	0	2
N11/N15	23:32-23:52	0	0	2	23:20-23:40	0	0	2
N16	23:56-00:16	0	0	2	23:49-00:09	0	0	3

根据监测结果，本项目沿线两侧声环境保护目标的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类/4a 类/4b 类标准要求。

三、周边噪声源

本项目评价范围中心线两侧 200m 范围内对本项目有明显影响的噪声源为京广铁路和京广高速铁路，其源强如下：

表 4-6 现状噪声源一览表 单位：dB (A)

序号	名称	类型	数量	位置	源强*	受影响敏感点
1	京广铁路	交通 干线	1	于 K7+278 上跨京广铁路	72~86	治新路、新建巷、石山村、土桥组
2	京广高速铁路		1	于 K1+505 下穿京广高铁高架桥	73.5~81.5	姚家巷、新建巷、万通服装技术学校

*注：源于《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》。

四、声环境保护目标

本项目沿线声环境保护目标主要为三角坪社区（含治新路、姚家巷）、麻糖村（含新建巷、万通服装技术学校、丙详巷）、台上村（含白云新区、曹房燃气）、路口铺村（含石山村、龙门组、土桥组），各声环境保护目标具体情况详见下表。

表 4-7 公路声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称		所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数/户			声环境保护目标情况说明			
										4b类	4a类	2类	建筑结构	朝向	楼层	周围环境情况
1	三角坪社区	治新路	临鸭公路至云溪界	K0+000-K0+800	路堤	两侧	0	8	11.25	/	15	60	砖混结构	面对	2-4层	
2		姚家巷		K0+800-K1+500	路堤	两侧	0	5	8.25	1	10	49		面对	2-4层	
3		麻糖村		新建巷	K1+500-K2+300	路堤	两侧	0	5	8.25	3	60		37	面对、侧对	2-4层

4		万通服装 技术学校	K1+700-K1+800	路堤	南侧	2	55	58.25	/	/	400 人	背对	6 层	
5		丙洋巷	K2+300-K2+600	路堤	两侧	0	8	11.25	/	/	100	面对、 侧对	2-4 层	
6	台上村	白云新区	K3+000-K3+200	路堤	北侧	0	15	18.25	/	/	110	面对、 侧对	3 层	

7		曹房燃气		K2+600-K4+300	路堤	两侧	0	10	13.25	/	/	180		面对、侧对	2-4层	
8		石山村		K4+800-K5+500	路堤	两侧	0	10	13.25	/	/	50		面对	2-3层	
9	路口铺村	龙门组		K5+600-K6+150	路堤	两侧	0	10	13.25	/	/	40		面对、侧对	2-3层	
10		土桥组		K6+400-K7+200	路堤	两侧	0	10	13.25	/	/	80		面对	2-3层	



三角坪社区-治新路



三角坪社区-姚家巷



麻糖村-新建巷



麻糖村-万通服装技术学校



麻糖村-丙洋巷



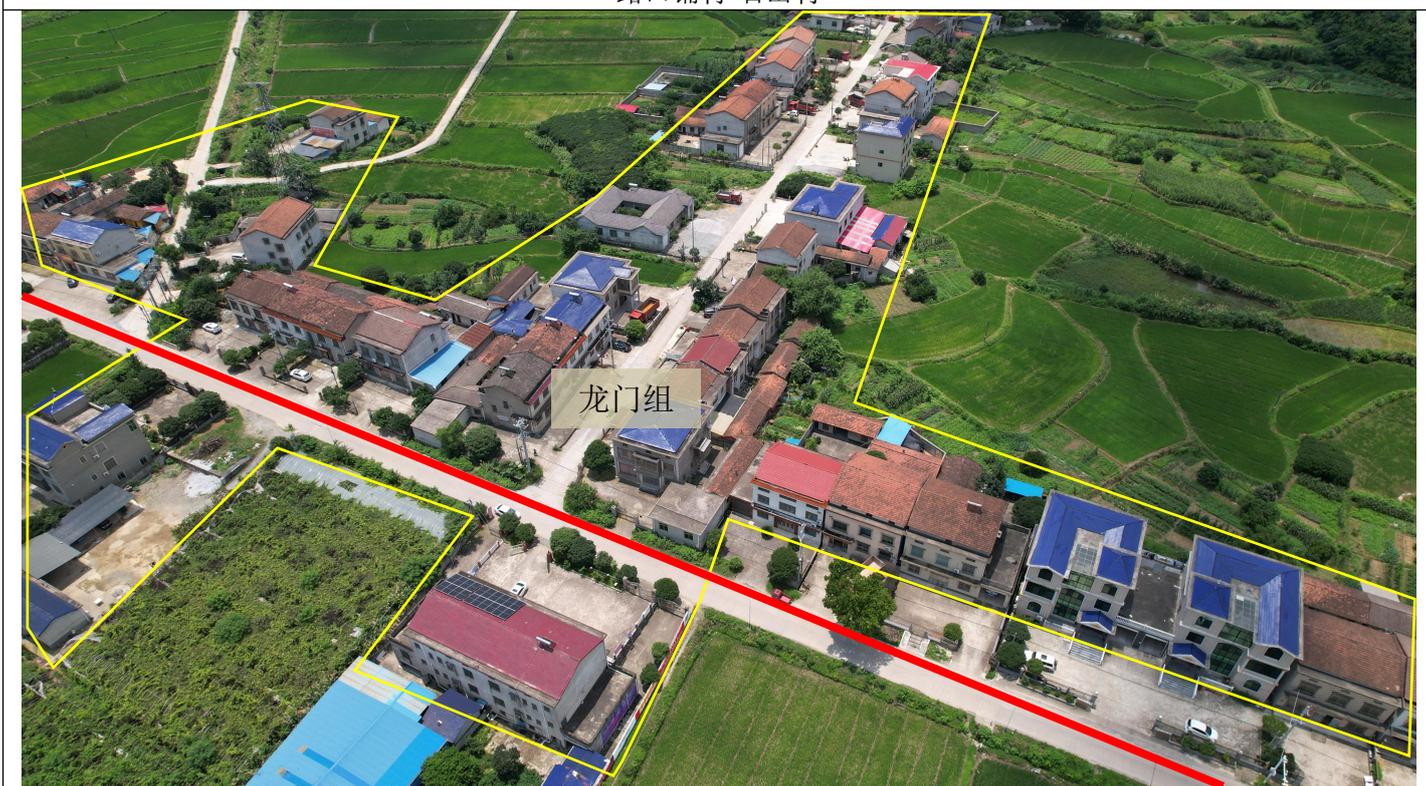
台上村-白云新区



台上村-曹房燃气



路口铺村-石山村



路口铺村-龙门组



图 4-1 沿线声环境保护目与标公路关系航拍图

第五章 声环境影响预测与评价

一、施工期

本项目为公路改建项目，施工机械噪声源大都为高噪声施工机械，且施工机械大都露天运行。本项目施工噪声对周边声环境的影响采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，机械噪声随距离的衰减按下式进行计算：

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

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂为接受点距声源的距离，m；计算时，r₁为 1m。

各种施工机械在施工时随距离的衰减（不计施工场界围挡、周边树木的噪声衰减作用）见下表。

表 5-1 施工机械在不同距离的噪声预测值表 单位：dB (A)

施工设备	源强	5m	20m	50m	100m	150m	200m
推土机	105	91	79	71	65	61	59
挖土机	100	86	74	66	60	56	54
吊车	95	81	69	61	55	51	49
装载机	90	76	64	56	50	46	44
混凝土搅拌机	85	71	59	51	45	41	39
压路机	100	86	74	66	60	56	54
挖掘机	100	86	74	66	60	56	54

根据上表可知，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。类比同类施工场地，施工过程中一些噪声较大的机械对周边的影响在 200m 范围左右，因此，一些噪声较大的机械应尽量放置在远离敏感点的地方进行，并尽可能减少在夜间施工，这样施工噪声对环境产生的影响可在周边环境承受范围之内。施工单位应严格控制高噪声机械设备的的使用，尽量采用低噪声的设备。施工过程中设置施工围挡。避免在同一时间集中大量使用动力机械设备，统筹安排好施工时间，禁止夜间施工。通过采取上述措施，施工场界噪声的排放可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周边声环境影响较小。

本项目施工期噪声影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。施工期某一区域居民影响时段都很短，且随着施工活动的结束，施工噪声也就随之结束，因此本项目施工噪声对居民影响较小。

二、营运期

1. 预测范围

本项目预测范围为线路中心线外两侧 200m 以内范围，与评价范围一致。

2. 预测评价点

本项目预测评价点为评价范围内的声环境保护目标，包括三角坪社区的治新路、姚家巷，麻糖村的新建巷、万通服装技术学校、丙详巷，台上村的白云新区、曹房燃气，路口铺村的石山村、龙门组、土桥组。

3. 评价水平年

本项目运营期评价水平年按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、第 7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别为 2024 年、2030 年和 2038 年。

4. 预测评价方法

本项目预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提出的公路交通噪声预测模式进行预测。

(1) 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表下表。

表 5-2 车型分类表

车型	汽车代表车型	折算系数	分类标准
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

(2) 基本预测模式

1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

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

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h，水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB (A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

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

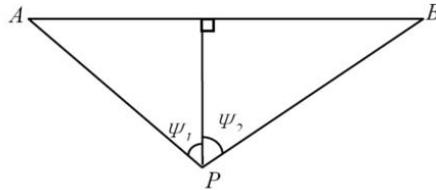


图 5-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点
由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下列式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 总车流等效声级

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

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

$L_{\text{cq}}(h)\text{大}$ 、 $L_{\text{cq}}(h)\text{中}$ 、 $L_{\text{cq}}(h)\text{小}$ ——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), 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

(3) 修正量和衰减量

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 5-3 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/(km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土/dB (A)	0	0	0
水泥混凝土/dB (A)	1.0	1.5	2.0

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

① 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，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（表 A.2）；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 5-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

② 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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下式计算。

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

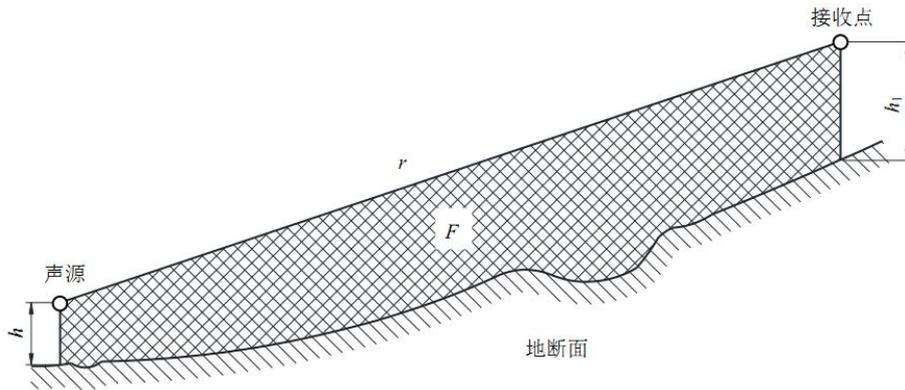


图 5-2 估计平均高度 h_m 的方法

③障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

a. 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f —声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量，dB，可按无限长声屏障公式计算。

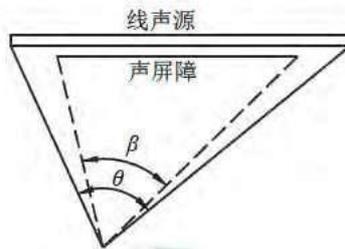


图 5-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

④其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

a. 绿化林带噪声衰减 (A_{fol})

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

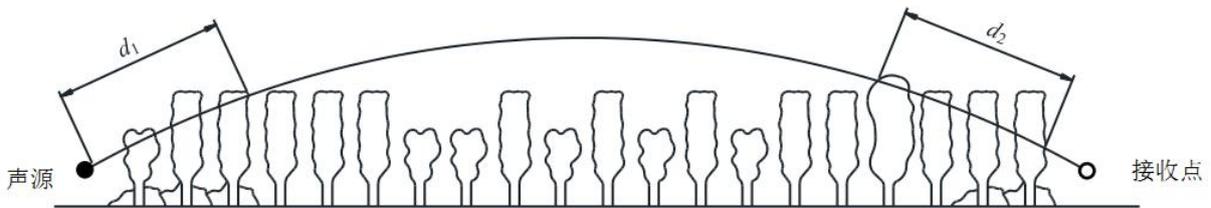


图 5-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。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；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

b. 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

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

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

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算, 单位为 dB。

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

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

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

$$d_b = d_1 + d_2$$

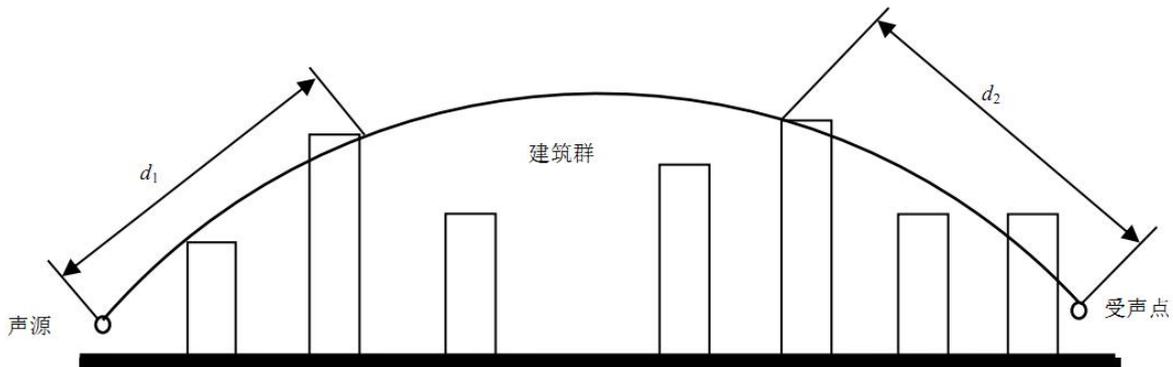


图 5-5 建筑群中声传播路径

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

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

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

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

3) 两侧建筑物的反射声修正量 (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：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5. 预测参数

本项目设计车速为 30km/h。本项目为沥青混凝土路面，路面修正量取 0。本项目总体纵坡较小，不考虑纵坡修正。本项目所在地临湘市近二十年平均气温为 17.5℃，平均相对湿度 75.4%，平均气压 100860Pa。大于或等于三层的楼房按每层 3m 计算。接受点离地高度为 1.2m。

本项目评价水平年分别为近期（2024 年）、中期（2030 年）、远期（2038 年），各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 85%和 15%。交通量预测结果见下表。

表 5-6 本项目交通量预测结果汇总表 单位：pcu/d

路段	类型	近期（2024 年）	中期（2030 年）	远期（2038 年）
临鸭公路至云溪界	趋势交通量	2106	2922	4449
	诱增交通量	/	46	90
	合计	2106	2967	4539

表 5-7 各特征年昼夜小时车流量表 单位：辆/h

时期	小型车		中型车		大型车		合计	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	21	8	16	6	23	8	60	22
中期	32	11	23	8	31	11	86	30
远期	51	18	35	12	46	16	132	46

表 5-8 公路噪声源强表

时段	车速 (km/h)			7.5 米处平均 A 声级 (dB)		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
近期昼间	25.42	17.55	17.63	61.4	59.2	67.3
近期夜间	25.47	17.38	17.5	61.4	59.0	67.1

中期昼间	25.37	17.66	17.72	61.4	59.3	67.3
中期夜间	25.46	17.41	17.53	61.4	59.0	67.2
远期昼间	25.28	17.84	17.86	61.3	59.5	67.5
远期夜间	25.44	17.49	17.58	61.4	59.1	67.2

6. 敏感点背景值

各敏感点现状噪声值采用各敏感点现场监测的最大值。

背景噪声值是指评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级。本次在远离本项目现状公路的敏感点处设置了3个背景噪声监测点（N2/N6/N16），本项目各敏感点背景噪声采用背景噪声监测值的最大值，对未设置监测点位的敏感点，将参考沿线类似敏感点的背景噪声监测值。本次各敏感点的现状值及背景值选取情况见下表。

表 5-9 敏感点背景值取值一览表

序号	预测敏感点	现状值 dB (A)			背景值 dB (A)		
		昼间	夜间	来源	昼间	夜间	来源
1	治新路一排	56	46	N1 现场监测值	53	45	参照 N2 现场监测值
2	治新路二排	53	45	N2 现场监测值	53	45	
3	姚家巷一排	56	46	N3 现场监测值	53	45	
4	新建巷一排	55	46	N4 现场监测值	52	43	参照 N6 现场监测值
5	新建巷二排	55	46	参照 N4 现场监测值	52	43	
6	新建巷三排	55	45	参照 N5 现场监测值	52	43	
7	万通服装技术学校	55	45	N5 现场监测值	52	43	
8	丙详巷一排	54	46	参照 N7 现场监测值	52	43	
9	白云新区一排	55	46	N8 现场监测值	52	43	
10	曹房燃气一排	55	45	N9 现场监测值	52	43	参照 N16 现场监测值
11	石山村一排	54	45	N10 现场监测值	53	44	
12	龙门组一排	56	47	N11 现场监测值	53	44	
13	土桥组一排	56	47	参照 N11 现场监测值	53	44	

7. 预测结果

结合道路断面分布、流量预测情况，对本项目水平声场、敏感点噪声进行预测，预测结果如下。

表 5-10 本项目各预测年水平声场分布预测（单位：dB (A)）

序号	距红线距离 (m)	距中心线距离 (m)	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	0	3.25	51.8	47.2	53.2	48.6	55.1	50.4
2	10	13.25	45.1	40.5	46.6	41.9	48.4	43.7
3	20	23.25	39.3	34.7	40.8	36.1	42.6	37.9
4	30	33.25	36.2	31.6	37.6	33.0	39.5	34.8
5	40	43.25	33.8	29.3	35.3	30.6	37.1	32.4
6	50	53.25	32.2	27.7	33.7	29.0	35.5	30.8
7	60	63.25	30.7	26.1	32.1	27.5	33.9	29.2
8	70	73.25	29.4	24.8	30.8	26.2	32.7	28.0
9	80	83.25	28.3	23.7	29.7	25.1	31.6	26.8
10	90	93.25	27.4	22.8	28.8	24.2	30.6	25.9
11	100	103.25	26.5	21.9	27.9	23.3	29.7	25.0
12	110	113.25	25.6	21.0	27.0	22.4	28.9	24.1

13	120	123.25	24.9	20.3	26.3	21.7	28.1	23.4
14	130	133.25	24.1	19.5	25.6	20.9	27.4	22.7
15	140	143.25	23.5	18.9	24.9	20.3	26.7	22.0
16	150	153.25	22.5	17.9	24.0	19.3	25.8	21.1
17	160	163.25	21.9	17.3	23.3	18.7	25.2	20.4
18	170	173.25	21.3	16.7	22.7	18.1	24.6	19.8
19	180	183.25	20.7	16.1	22.2	17.5	24.0	19.3
20	190	193.25	18.5	13.9	20.0	15.3	21.8	17.1
21	200	203.25	18.3	13.8	19.8	15.1	21.6	16.9

表 5-11 本项目 K0+000~K2+300 段红线外噪声达标距离表

预测时期	4a 类区		2 类区	
	昼	夜	昼	夜
近期	达标	达标	达标	达标
中期	达标	达标	达标	达标
远期	达标	达标	达标	达标

表 5-12 本项目 K7+000~K7+610 段红线外噪声达标距离表

预测时期	2 类区	
	昼	夜
近期	达标	达标
中期	达标	达标
远期	达标	1m (49.6dB (A))

从上表可得，本项目 K0+000~K2+300 段红线外各预测时段的昼间/夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求；K7+000~K7+610 段红线外各预测时段的昼间及近期、中期的夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求，但红线外远期夜间有轻微超标，达标距离为 1m。

本环评对本项目评价范围内的声环境保护目标进行了预测，包括三角坪社区的治新路、姚家巷，麻糖村的新建巷、万通服装技术学校、丙详巷，台上村的白云新区、曹房燃气，路口铺村的石山村、龙门组、土桥组。

本评价分别选取了各敏感点不同声功能区距道路交通干线边界线（红线）最近距离的房屋（面向道路一侧）作为接收点，如敏感点不同声功能区首排预测超标，则继续预测下一排，直到预测达标为止。同时选取了敏感点姚家巷、白云新区、龙门组高于（含）三层的高层建筑选择了有代表性的楼层进行了预测，预测结果如下：

表 5-13 公路预测点噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
								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	治新路一排	1.2	4a类	昼间	70	53	56	47.6	54.1	-1.9	0	49.1	54.5	-1.5	0	50.9	55.1	-0.9	0
				夜间	55	45	46	43.0	47.1	1.1	0	44.4	47.7	1.7	0	46.2	48.7	2.7	0
2	治新路二排	1.2	2类	昼间	60	53	53	31.6	53	0	0	33.0	53	0	0	34.8	53.1	0.1	0
				夜间	50	45	45	27.0	45.1	0.1	0	28.4	45.1	0.1	0	30.1	45.1	0.1	0
3	姚家巷一排	1.2	4a类	昼间	70	53	56	52.2	55.6	-0.4	0	53.6	56.3	0.3	0	55.5	57.4	1.4	0
				夜间	55	45	46	47.6	49.5	3.5	0	49.0	50.5	4.5	0	50.7	51.7	5.7	0
4	新建巷一排	1.2	4b类	昼间	70	52	55	48.5	53.6	-1.4	0	49.9	54.1	-0.9	0	51.8	54.9	-0.1	0
				夜间	60	43	46	43.9	46.5	0.5	0	45.3	47.3	1.3	0	47.1	48.5	2.5	0
5	新建巷二排	1.2	4a类	昼间	70	52	55	36.3	52.1	-2.9	0	37.7	52.2	-2.8	0	39.5	52.2	-2.8	0
				夜间	55	43	46	31.7	43.3	-2.7	0	33.1	43.4	-2.6	0	34.8	43.6	-2.4	0
6	新建巷三排	1.2	2类	昼间	60	52	55	31.1	52	-3	0	32.5	52	-3	0	34.4	52.1	-2.9	0
				夜间	50	43	45	26.5	43.1	-1.9	0	27.9	43.1	-1.9	0	29.6	43.2	-1.8	0
7	万通服装技术学校	3.2	2类	昼间	60	52	55	16.2	52	-3	0	17.5	52	-3	0	19.4	52	-3	0
				夜间	50	43	45	11.6	43	-2	0	13.0	43	-2	0	14.7	43	-2	0
8	丙详巷一排	1.2	2类	昼间	60	52	54	50.1	54.2	0.2	0	51.5	54.8	0.8	0	53.4	55.8	1.8	0
				夜间	50	43	46	45.5	47.4	1.4	0	46.9	48.4	2.4	0	48.6	49.7	3.7	0
9	白云新区一排	1.2	2类	昼间	60	52	55	47.5	53.3	-1.7	0	48.9	53.7	-1.3	0	50.8	54.5	-0.5	0
				夜间	50	43	46	42.9	46	0	0	44.3	46.7	0.7	0	46.0	47.8	1.8	0
10	曹房燃气一排	1.2	2类	昼间	60	52	55	49.6	54	-1	0	51.0	54.5	-0.5	0	52.8	55.4	0.4	0
				夜间	50	43	45	45.0	47.1	2.1	0	46.4	48	3	0	48.1	49.3	4.3	0
11	石山村一排	1.2	2类	昼间	60	53	54	49.9	54.7	0.7	0	51.4	55.3	1.3	0	53.2	56.1	2.1	0
				夜间	50	44	45	45.4	47.8	2.8	0	46.7	48.6	3.6	0	48.5	49.8	4.8	0
12	龙门组一排	1.2	2类	昼间	60	53	56	49.5	54.6	-1.4	0	50.9	55.1	-0.9	0	52.8	55.9	-0.1	0
				夜间	50	44	47	44.9	47.5	0.5	0	46.3	48.3	1.3	0	48.0	49.5	2.5	0
13	土桥组一排	1.2	2类	昼间	60	53	56	47.5	54.1	-1.9	0	48.9	54.4	-1.6	0	50.8	55	-1	0
				夜间	50	44	47	42.9	46.5	-0.5	0	44.3	47.2	0.2	0	46.0	48.1	1.1	0

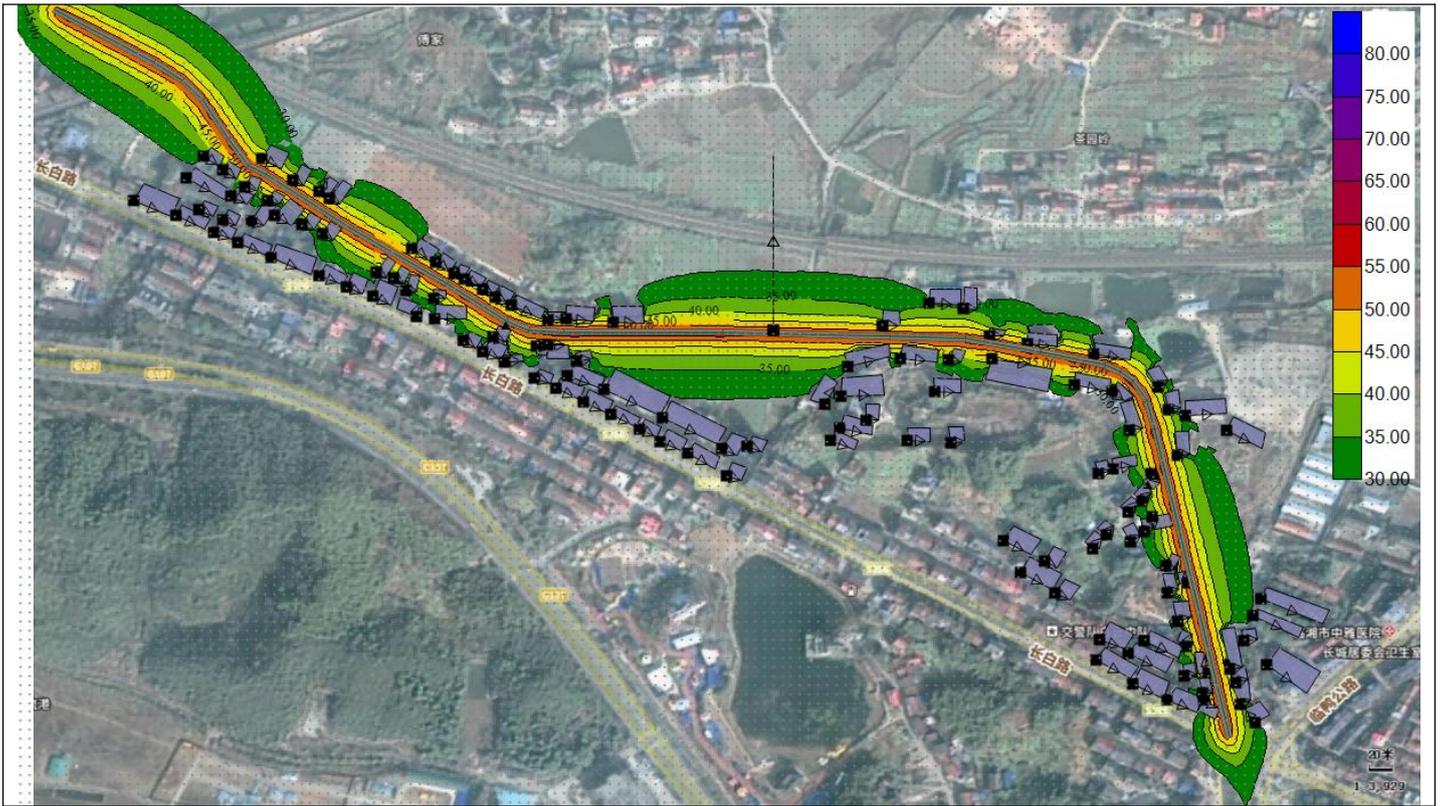
根据以上预测结果,各敏感点各预测时期昼间、夜间噪声预测值均未出现超标,噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类/4a类/4b类标准要求,本项目周边各敏感点噪声预测值比现状增加范围为-3~5.7dB(A),说明本项目改建后在一定程度上可以降低公路噪声对部分敏感点的影响,本项目营运期交通噪声对敏感点的影响不大。

表 5-14 公路高层建筑预测点噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

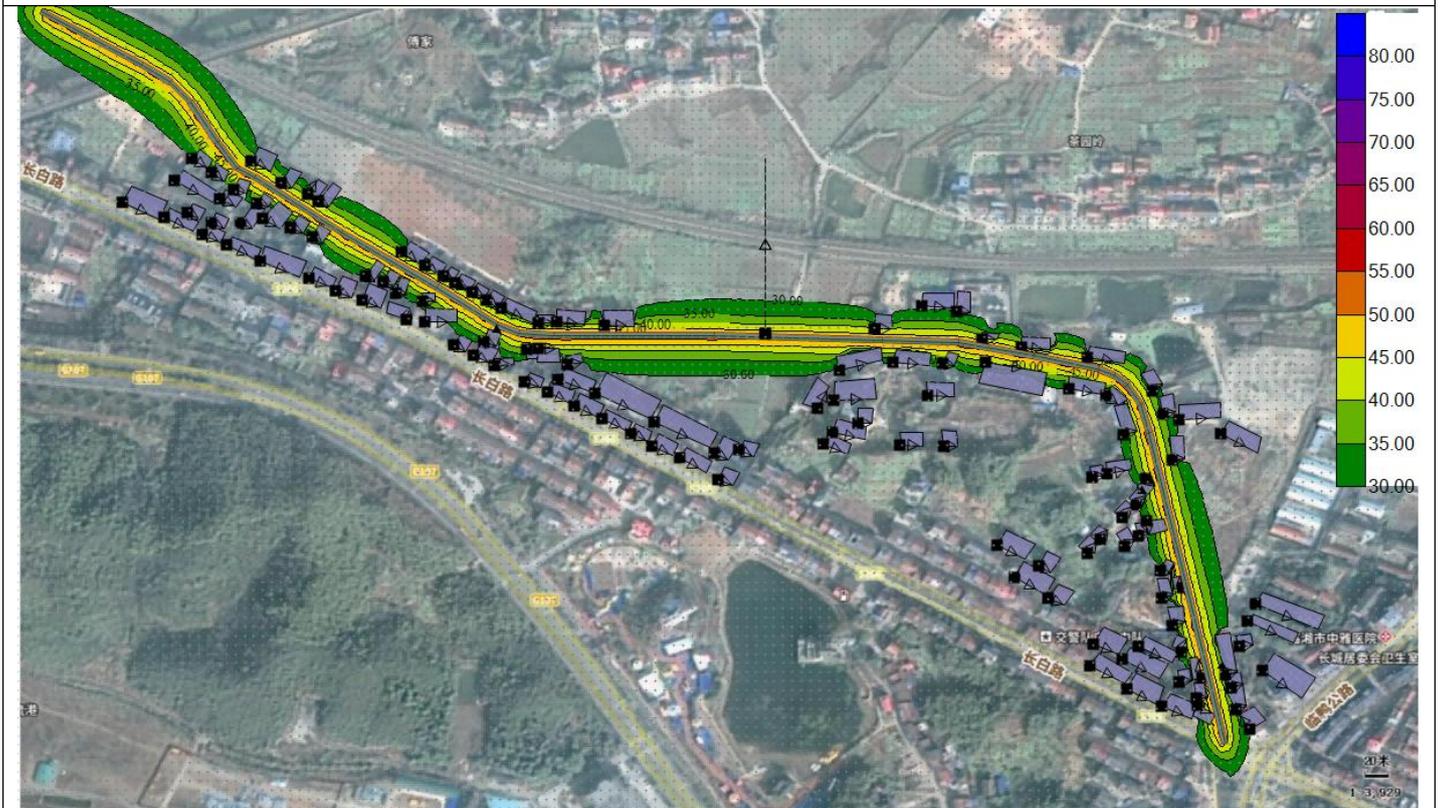
序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
								贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	姚家巷一排1层	1.2	4a类	昼间	70	53	56	52.2	55.6	-0.4	0	53.6	56.3	0.3	0	55.5	57.4	1.4	0
				夜间	55	45	46	47.6	49.5	3.5	0	49.0	50.5	4.5	0	50.7	51.7	5.7	0
2	姚家巷一排2层	4.2		昼间	70	53	56	50.9	55.1	-0.9	0	52.3	55.7	-0.3	0	54.2	56.7	0.7	0
				夜间	55	45	46	46.3	48.7	2.7	0	47.7	49.6	3.6	0	49.5	50.8	4.8	0
3	姚家巷一排3层	7.2		昼间	70	53	56	49.4	54.6	-1.4	0	50.8	55	-1	0	52.7	55.9	-0.1	0
				夜间	55	45	46	44.8	47.9	1.9	0	46.2	48.7	2.7	0	47.9	49.7	3.7	0
4	姚家巷一排4层	10.2		昼间	70	53	56	47.5	54.1	-1.9	0	49.0	54.5	-1.5	0	50.8	55	-1	0
				夜间	55	45	46	43.0	47.1	1.1	0	44.3	47.7	1.7	0	46.1	48.6	2.6	0
5	白云新区一排1层	1.2	2类	昼间	60	52	55	47.5	53.3	-1.7	0	48.9	53.7	-1.3	0	50.8	54.5	-0.5	0
				夜间	50	43	46	42.9	46	0	0	44.3	46.7	0.7	0	46.0	47.8	1.8	0
6	白云新区一排2层	4.2		昼间	60	52	55	47.6	53.3	-1.7	0	49.0	53.8	-1.2	0	50.8	54.5	-0.5	0
				夜间	50	43	46	43.0	46	0	0	44.4	46.8	0.8	0	46.1	47.8	1.8	0
7	白云新区一排3层	7.2		昼间	60	52	55	47.0	53.2	-1.8	0	48.5	53.6	-1.4	0	50.3	54.2	-0.8	0
				夜间	50	43	46	42.4	45.7	-0.3	0	43.8	46.4	0.4	0	45.6	47.5	1.5	0
8	龙门组一排1层	1.2		昼间	60	53	56	49.5	54.6	-1.4	0	50.9	55.1	-0.9	0	52.8	55.9	-0.1	0
				夜间	50	44	47	44.9	47.5	0.5	0	46.3	48.3	1.3	0	48.0	49.5	2.5	0
9	龙门组一排2层	4.2		昼间	60	53	56	49.3	54.5	-1.5	0	50.7	55	-1	0	52.6	55.8	-0.2	0
				夜间	50	44	47	44.7	47.4	0.4	0	46.1	48.2	1.2	0	47.8	49.3	2.3	0
10	龙门组一排3层	7.2		昼间	60	53	56	48.8	54.4	-1.6	0	50.2	54.8	-1.2	0	52.1	55.6	-0.4	0
				夜间	50	44	47	44.2	47.1	0.1	0	45.6	47.9	0.9	0	47.3	49	2	0

根据以上预测结果,各敏感点各预测时期昼间、夜间噪声预测值均未出现超标,噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类/4a类标准要求,本项目周边敏感点姚家巷、白云新区、龙门组高于(含)三层的高层建筑各预测楼层噪声预测值比现状增加范围为-1.9~5.7dB(A),说明本项目改建后在一定程度上可以降低公路噪声对部分敏感点的影响,本项目营运期交通噪声对敏感点的影响不大。

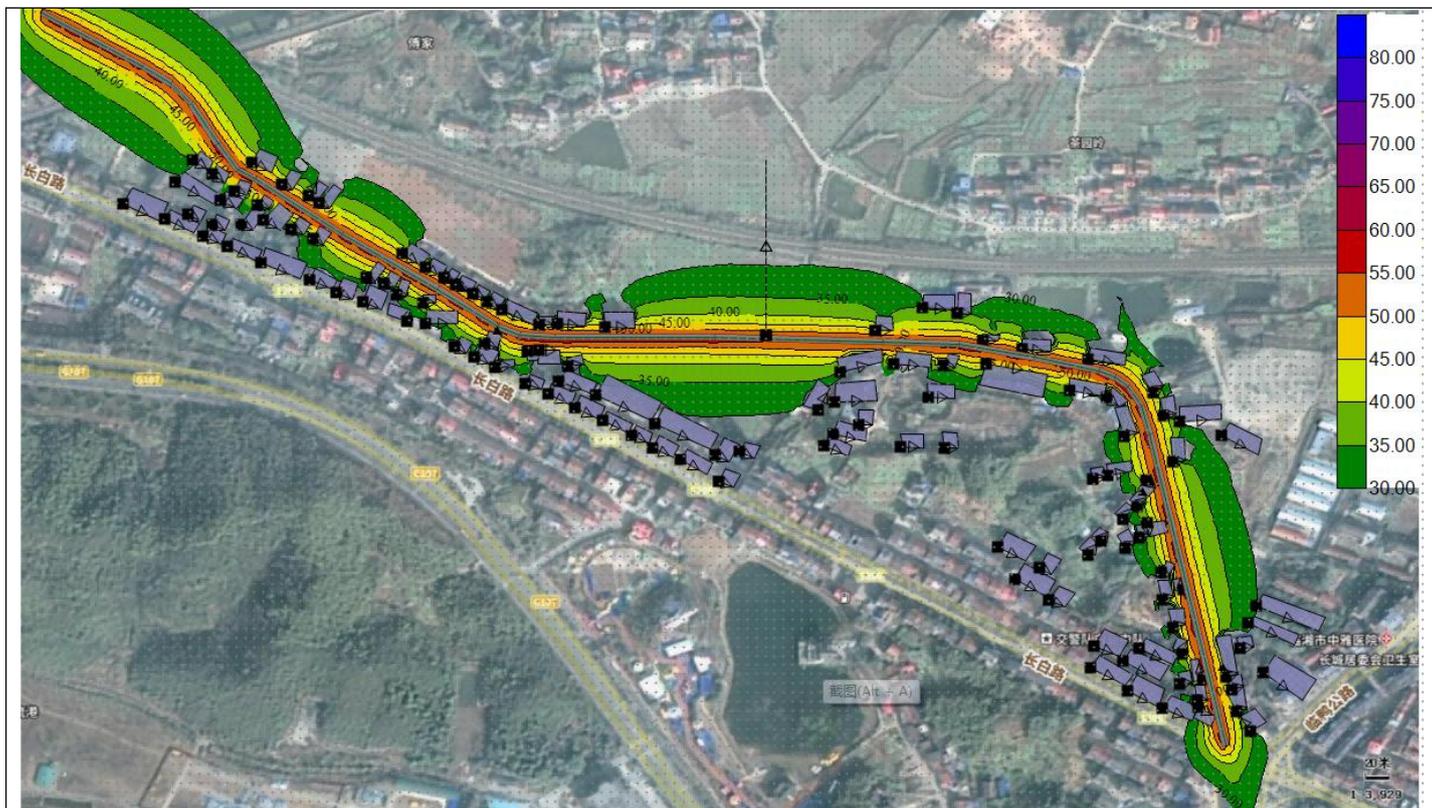
8. 噪声贡献值等声级线图



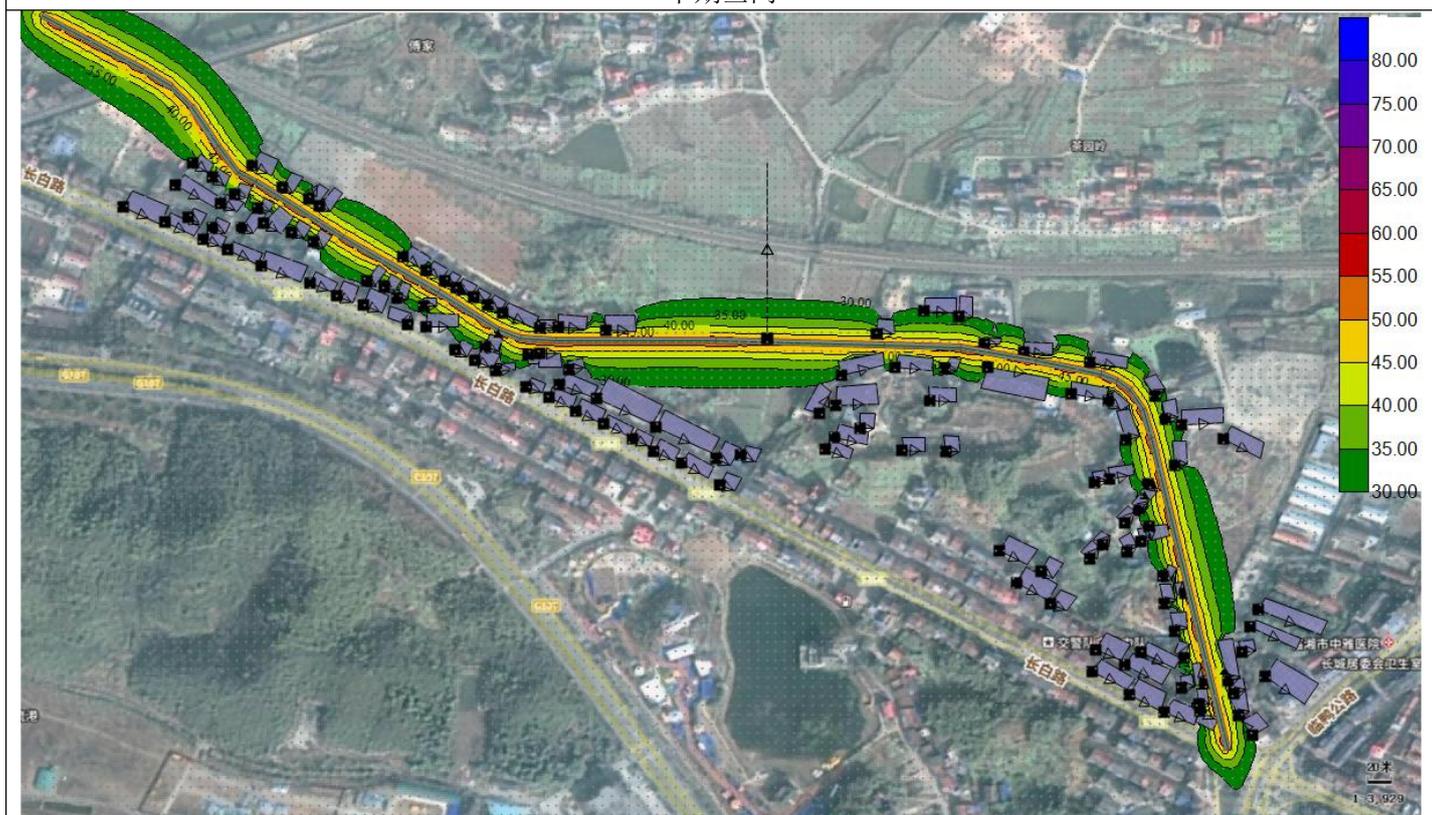
近期昼间



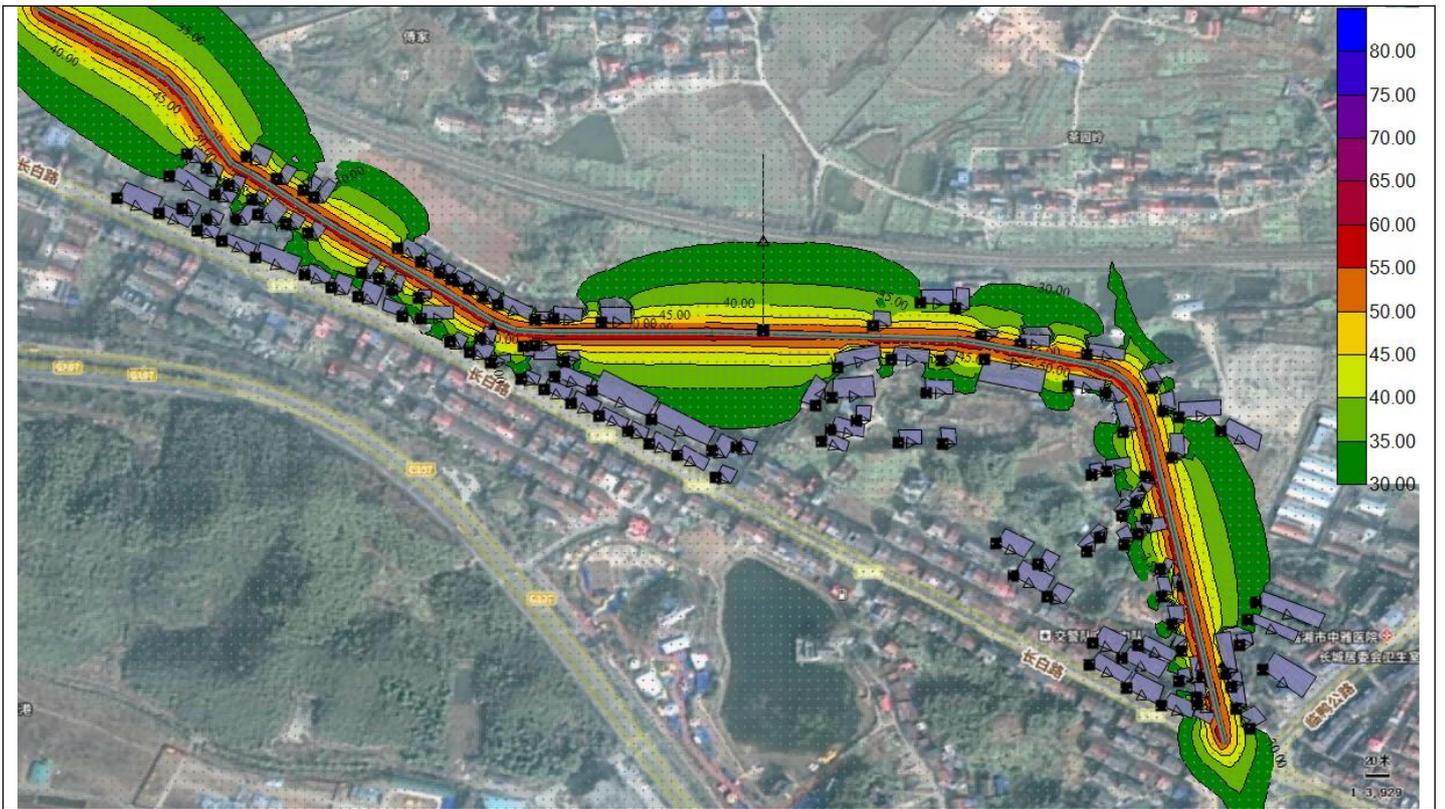
近期夜间



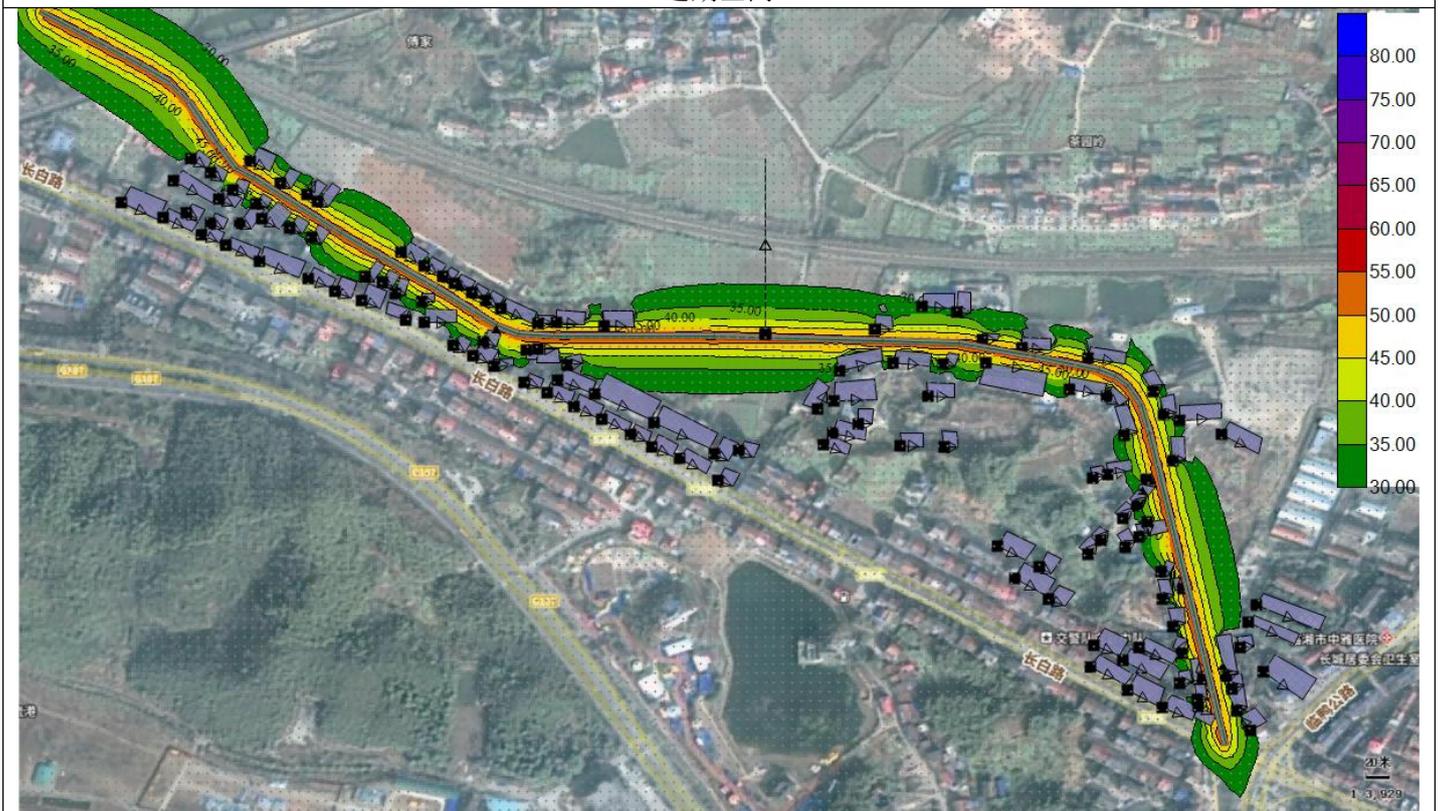
中期昼间



中期夜间



远期昼间



远期夜间

图 5-6 三角坪社区治新路、姚家巷所在路段贡献值等声级线图



近期昼间



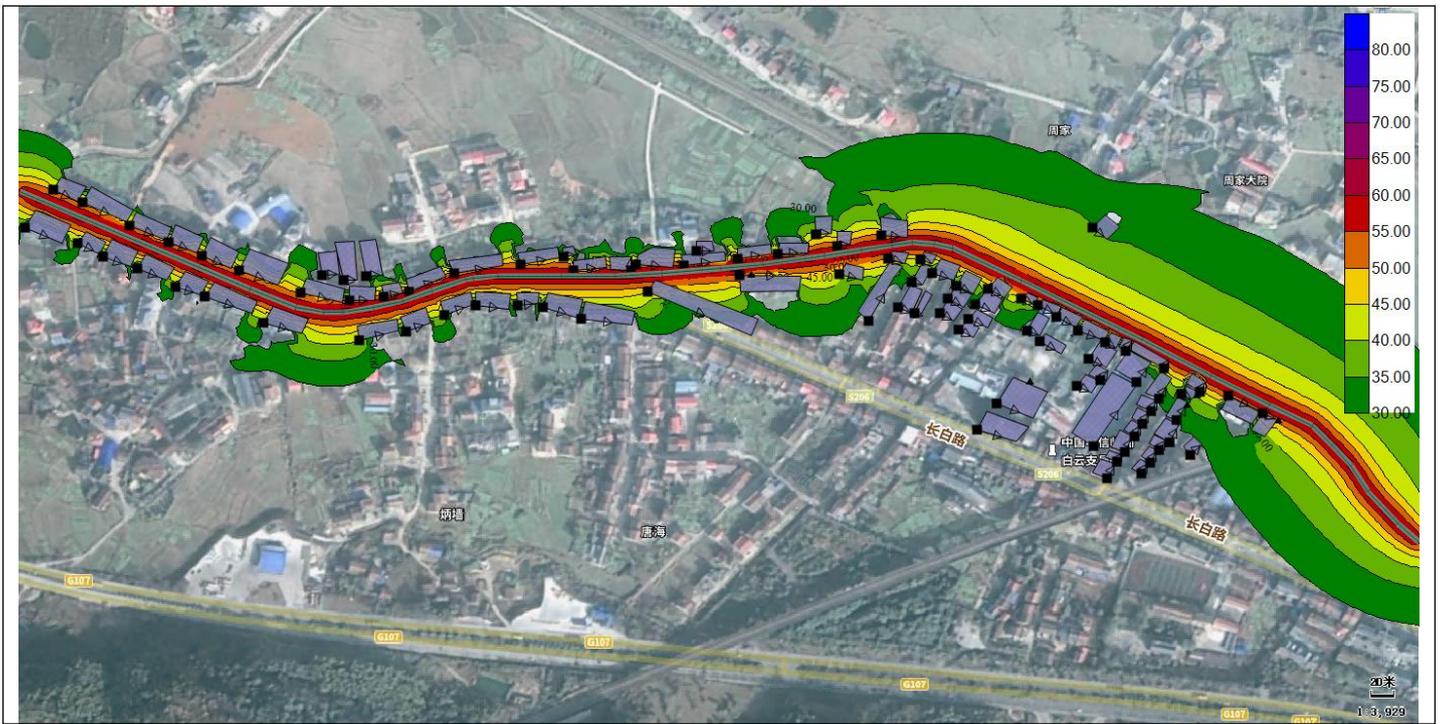
近期夜间



中期昼间



中期夜间

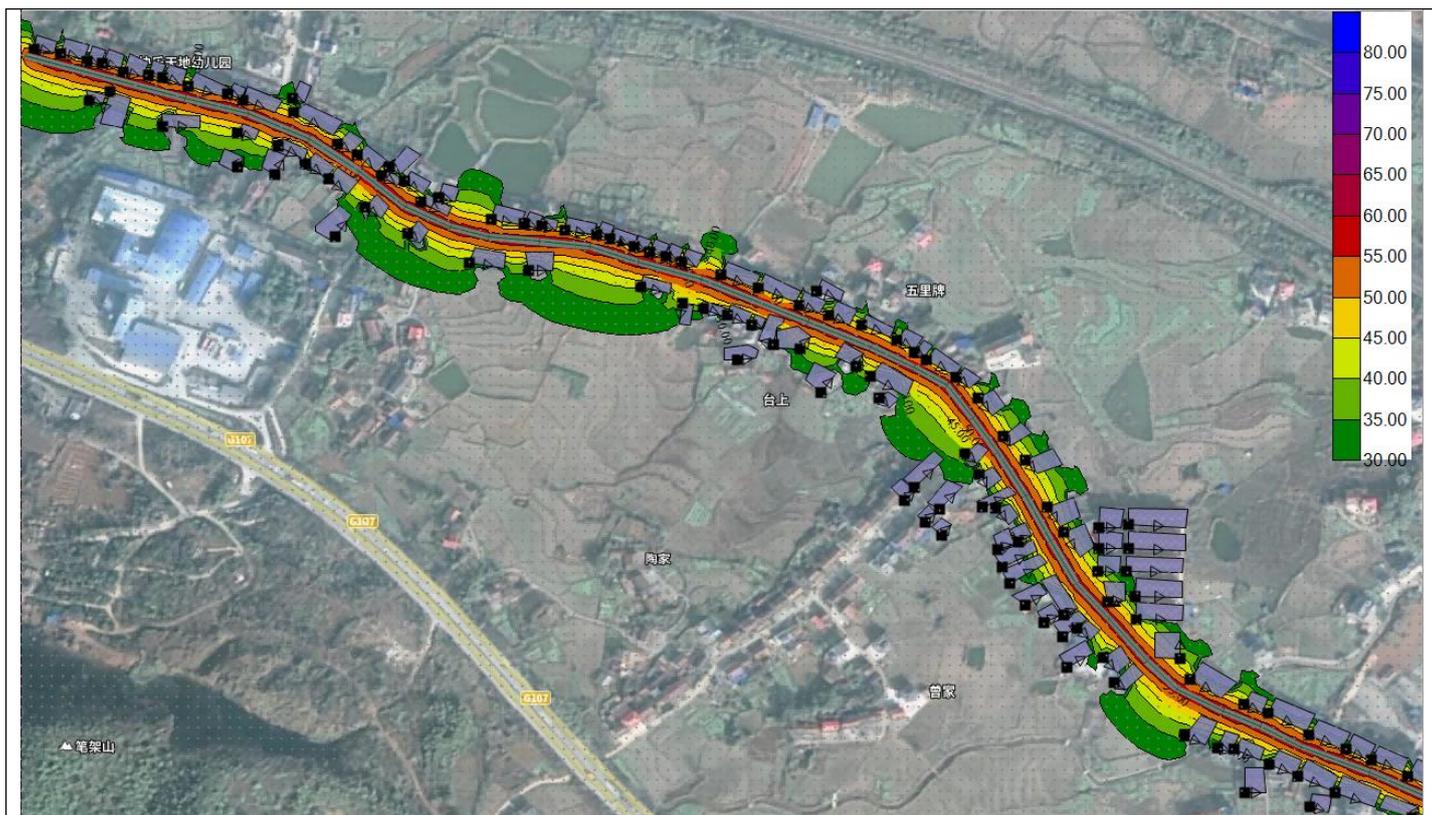


远期昼间

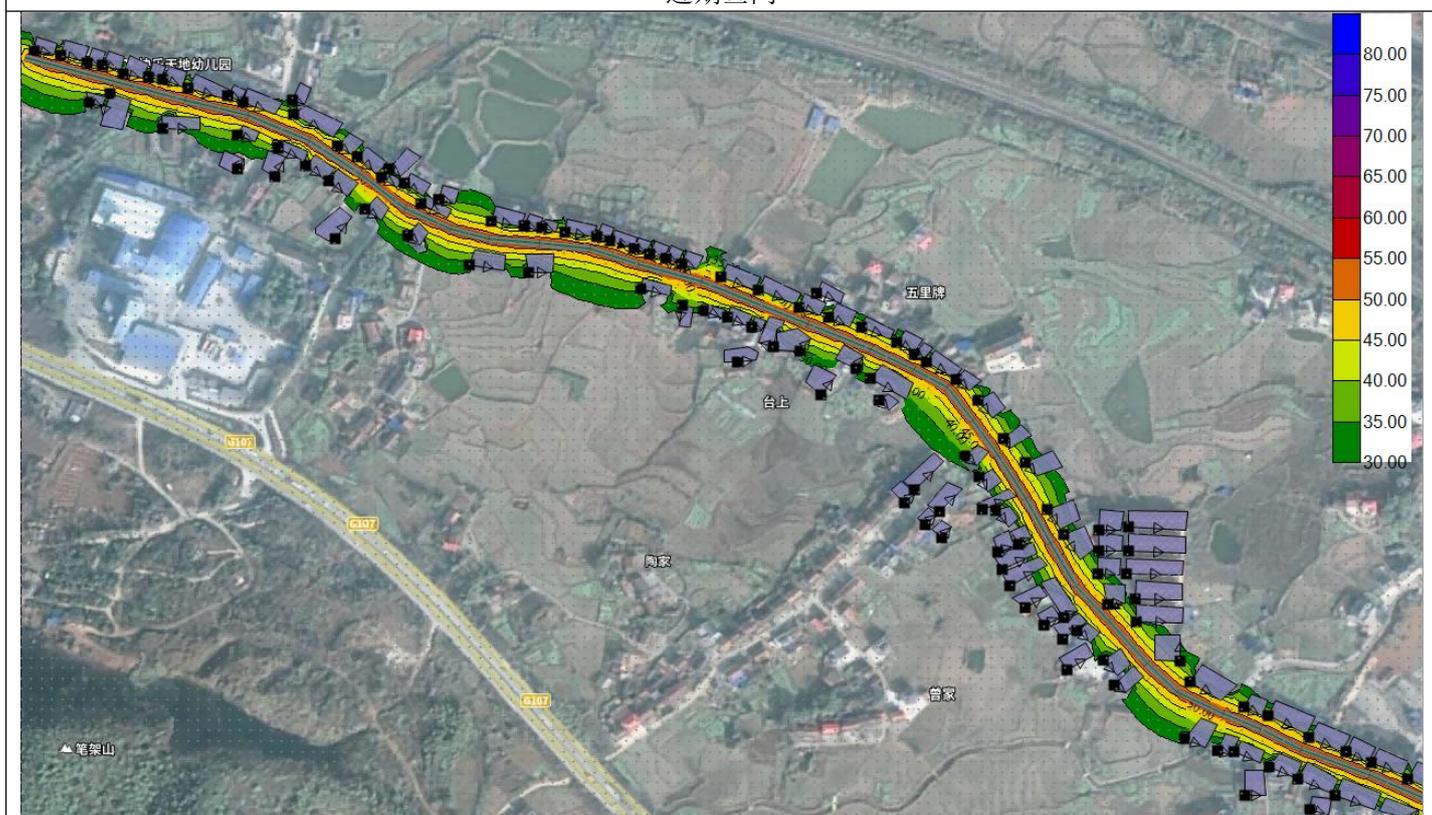


远期夜间

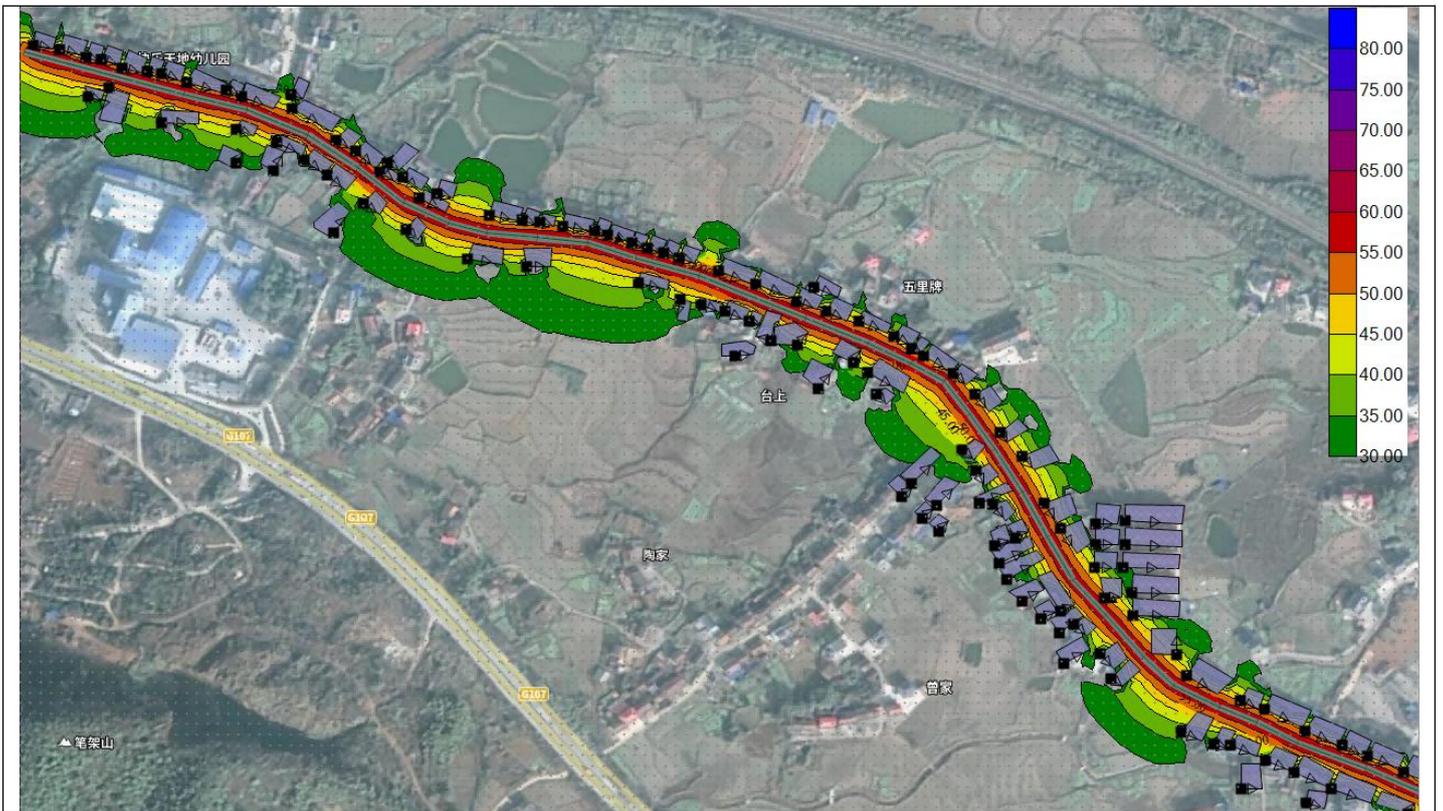
图 5-7 麻塘村新建巷、万通服装技术学校、丙详巷所在路段贡献值等声级线图



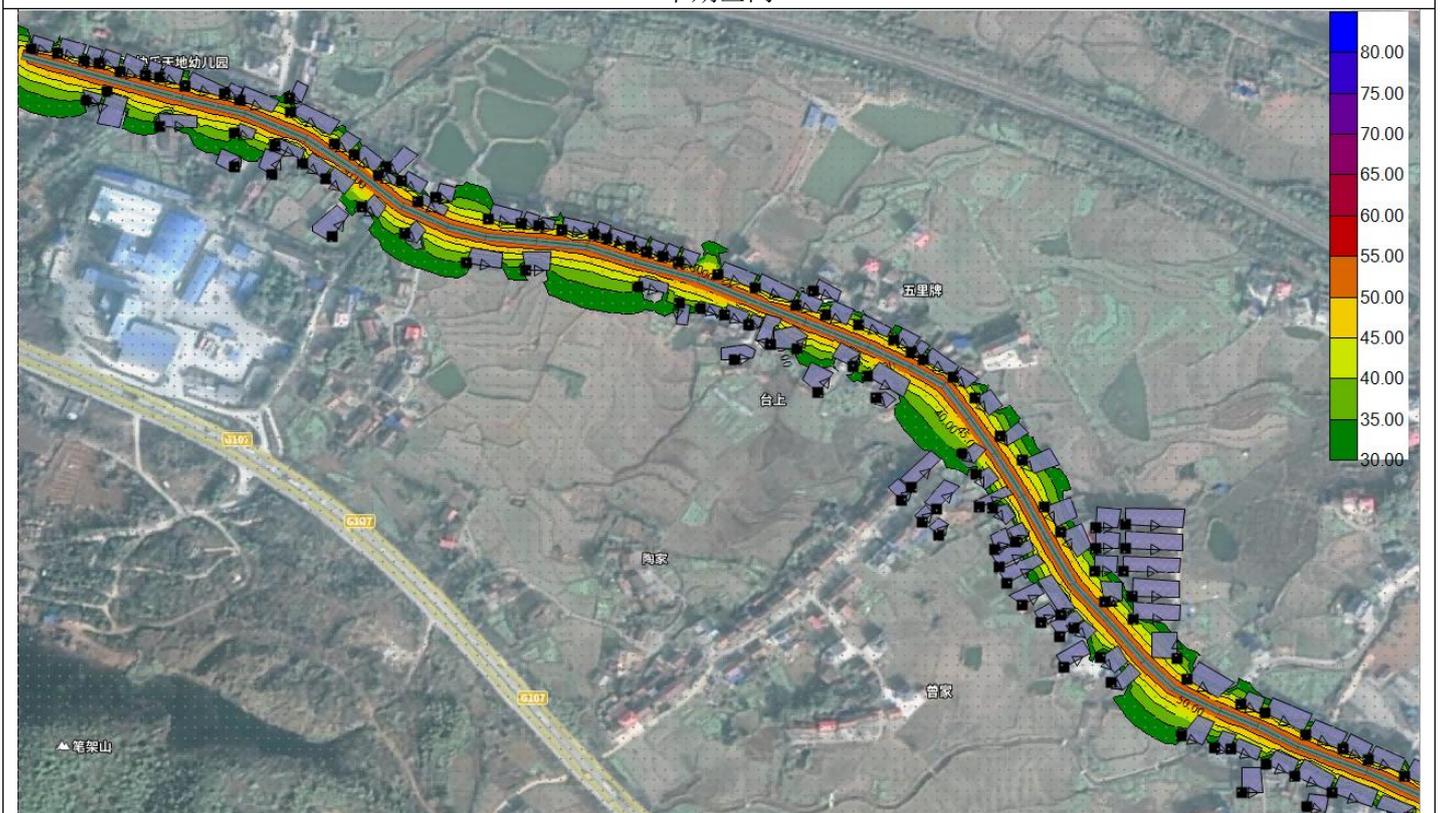
近期昼间



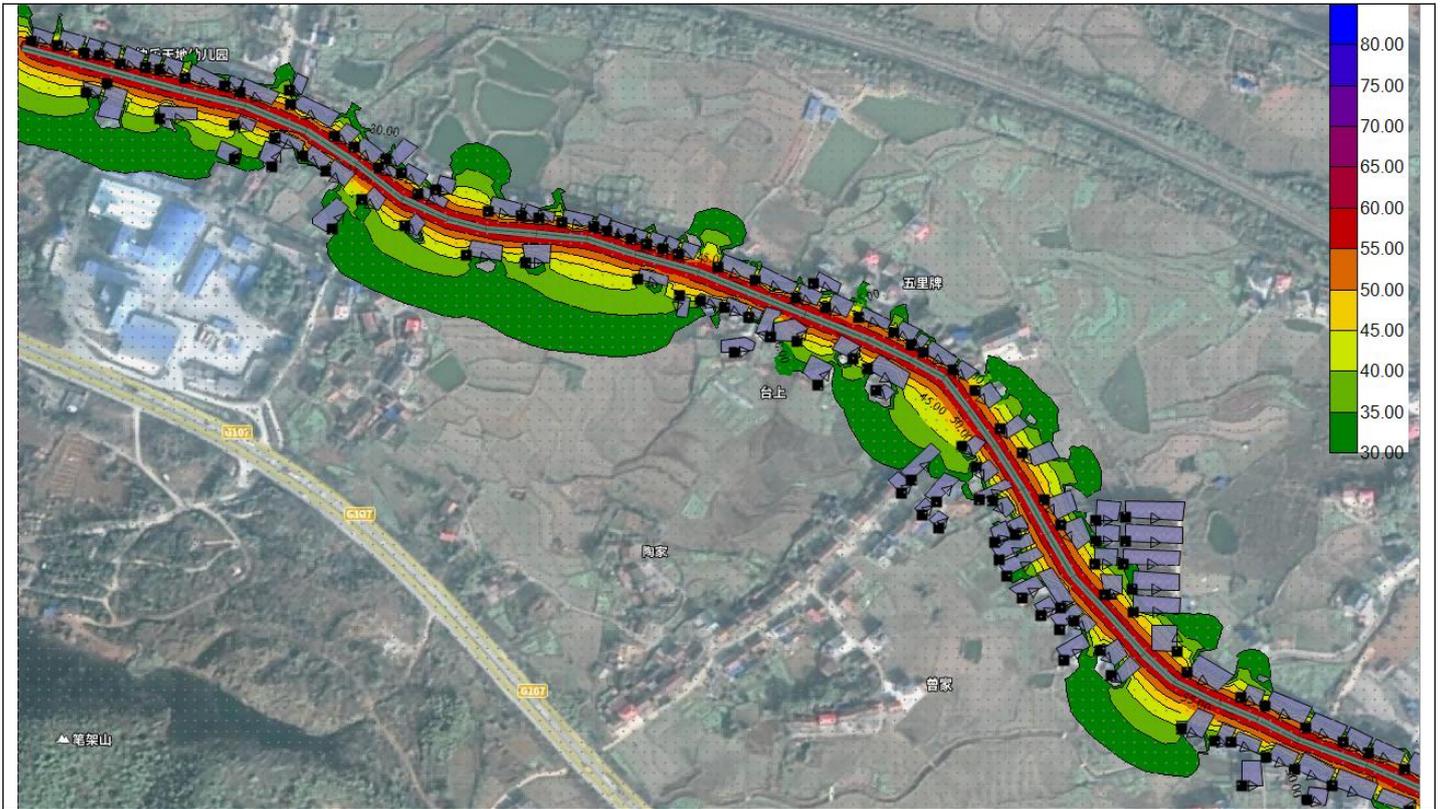
近期夜间



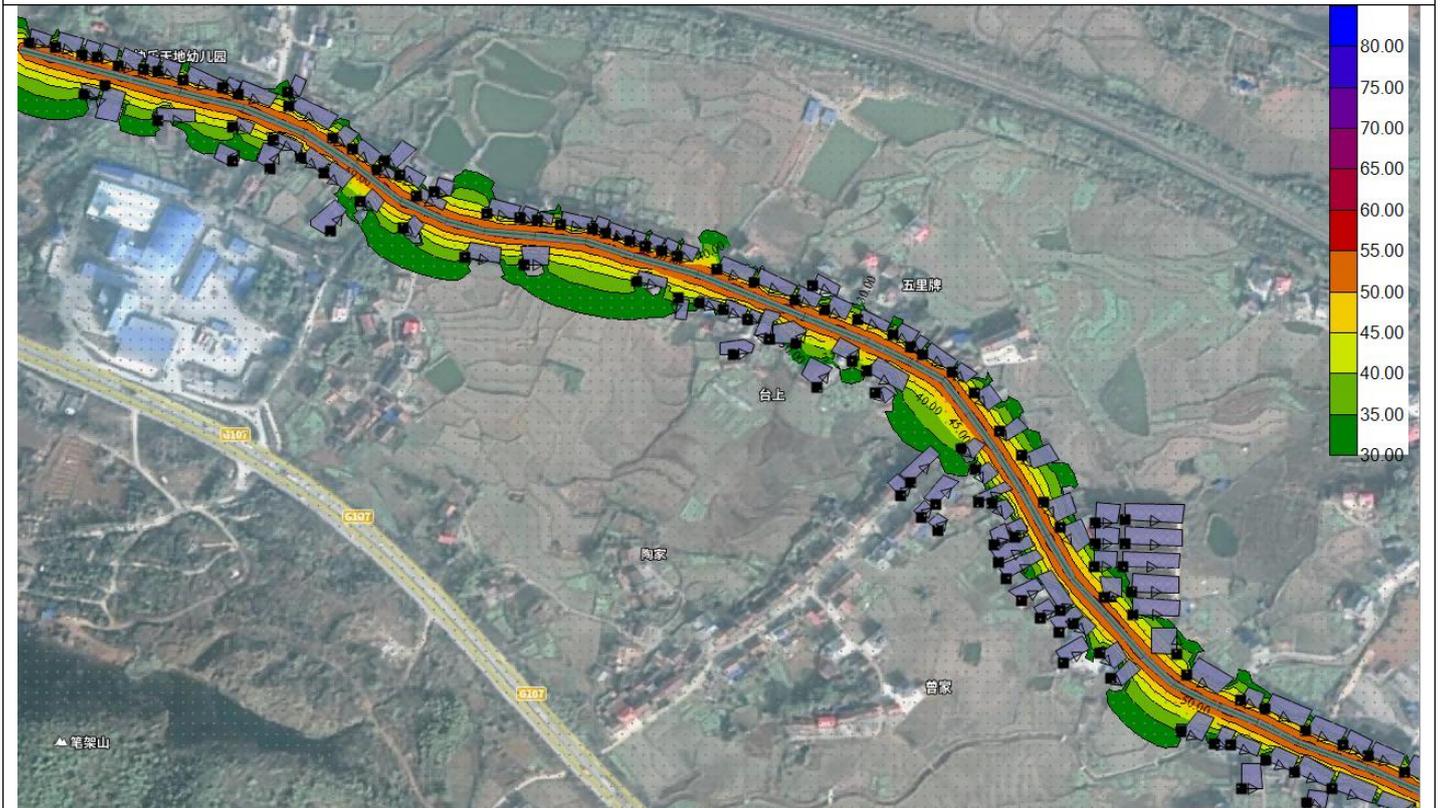
中期昼间



中期夜间

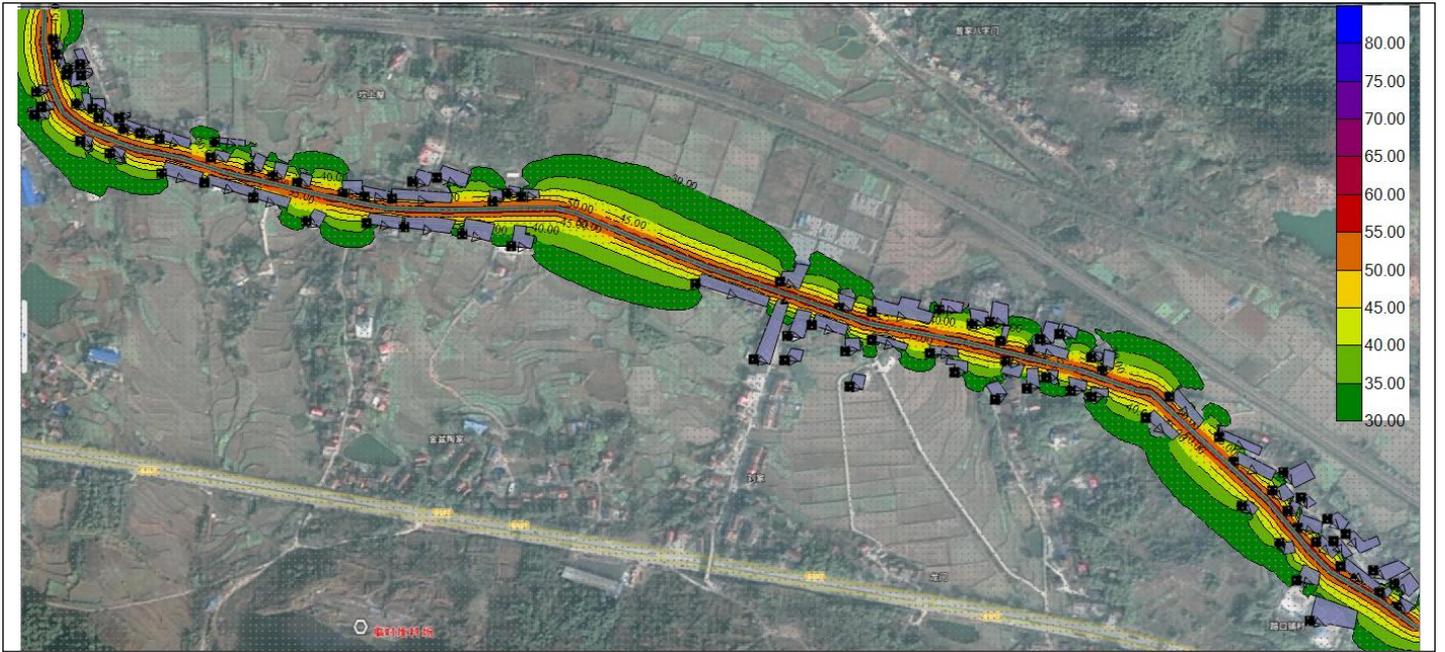


远期昼间

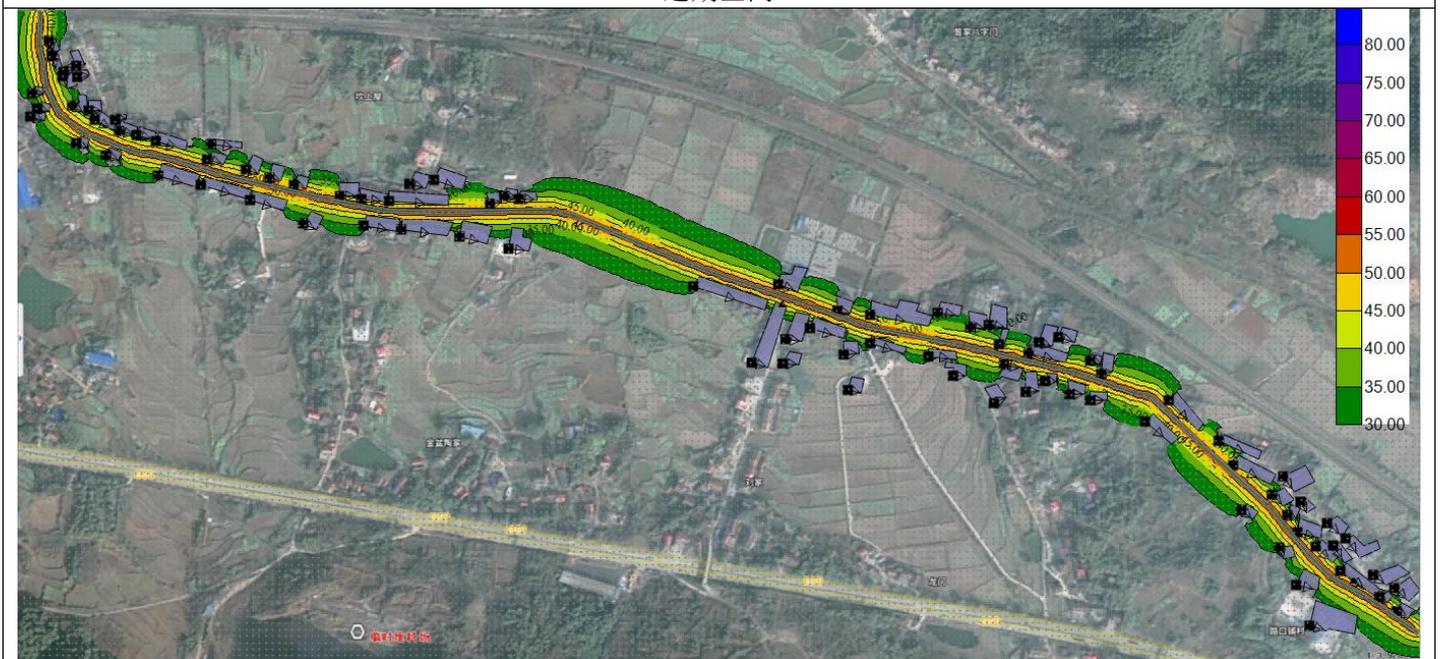


远期夜间

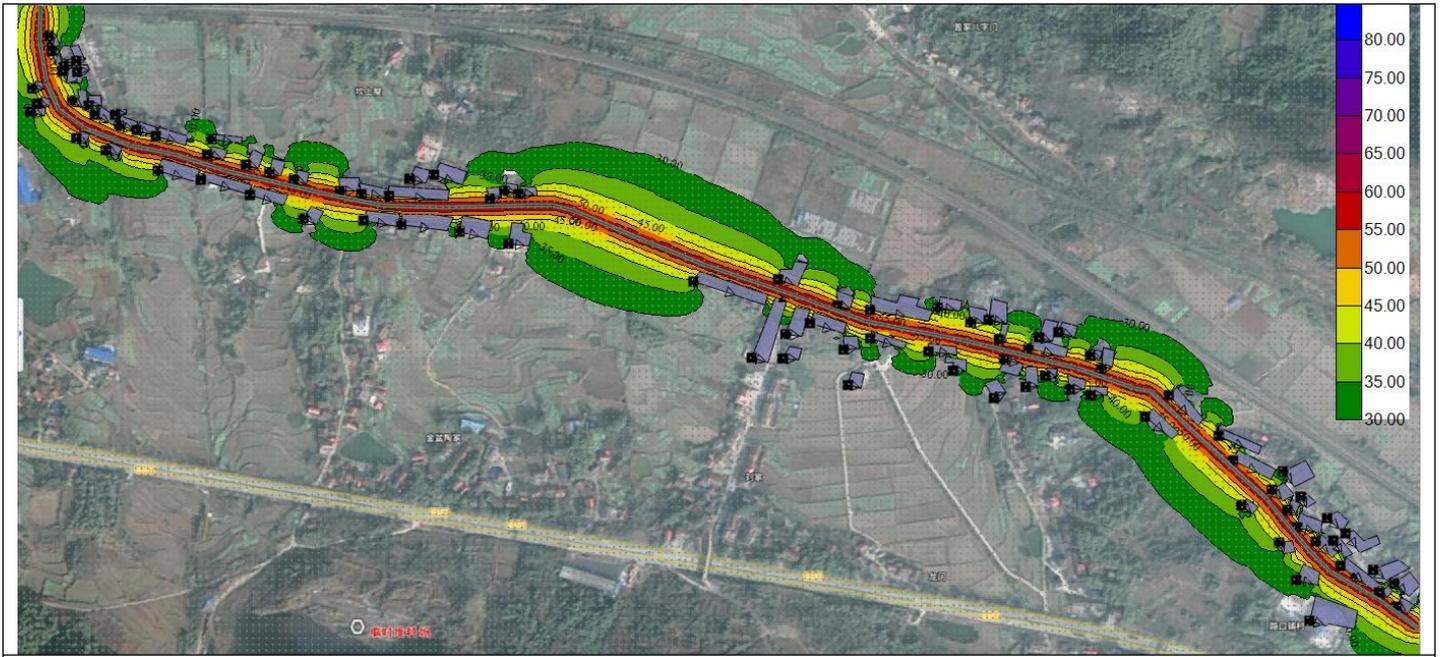
图 5-8 台上村白云新区、曹房燃气所在路段贡献值等声级线图



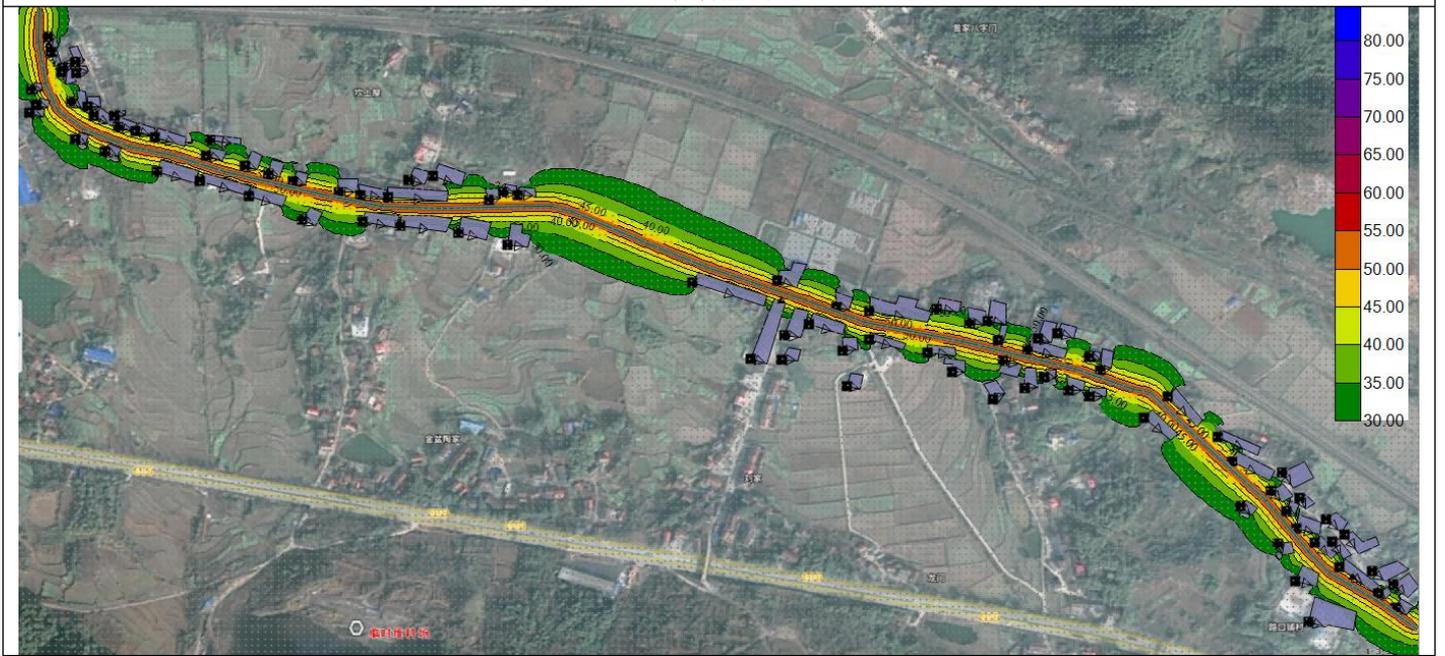
近期昼间



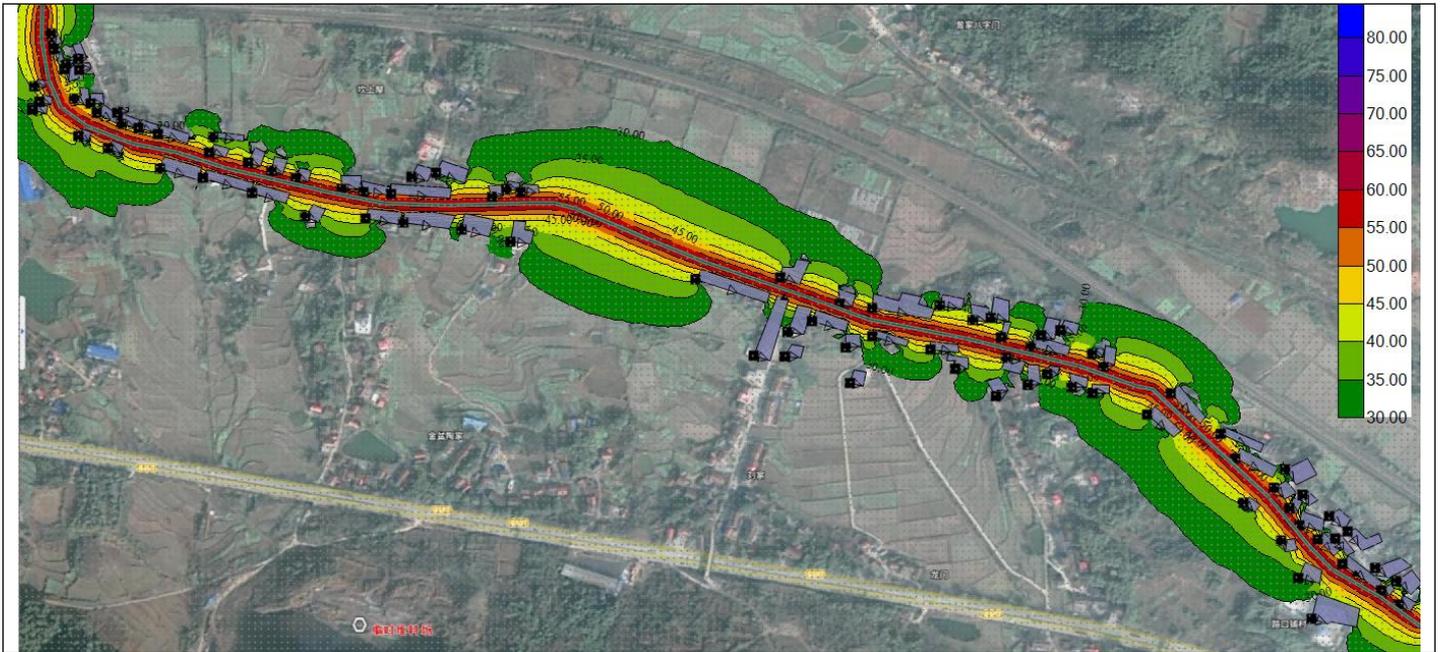
近期夜间



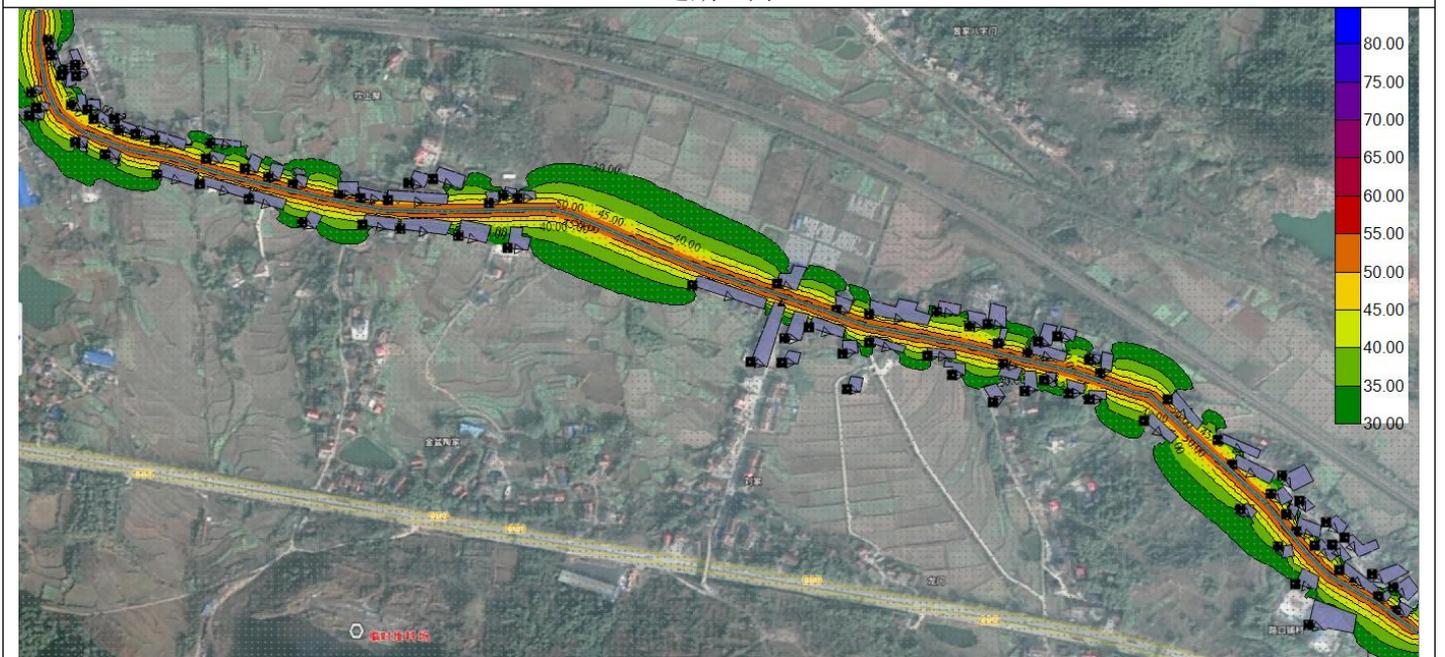
中期昼间



中期夜间



远期昼间



远期夜间

图 5-9 路口铺村石山村、龙门组、土桥组所在路段贡献值等声级线图

第六章 噪声防治对策措施

一、施工期噪声防治措施

(1) 施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，采用先进的施工工艺，尽量采用低噪声的设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。运用减振等降噪技术，降低施工机械噪声。由于本项目施工期较短，施工噪声影响为暂时性，在临近周边居住区一侧应设挡板，减少噪声对居住区的影响。

(2) 由于本项目周边分布有环境敏感点，因此施工单位应合理安排施工时间，禁止在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）进行施工，减少对居民的影响，特别是在夜间（22:00~6:00）。

(3) 施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，对施工现场的强噪声设备应采取措施封闭，并尽可能设置在远离居民区的一侧，降低施工噪声对周围的影响。

(4) 利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(5) 在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响。施工单位应加强与施工点周围居民和单位的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作。施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

通过采取上述措施后，施工场界噪声的排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周边声环境影响较小。且施工期的噪声具有无规则、强度大的特点，对于某一时段、某一区域的暂时性突出。施工期某一区域居民影响时段都很短，且随着施工活动的结束，施工噪声也就随之结束，因此本项目施工噪声对居民影响较小。

二、运营期噪声防治措施

1. 城市规划建议

结合区域土地利用规划和声环境功能区划，根据交通噪声衰减断面及达标距离分析，建议本项目道路边界线外 40 米以内区域不宜规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，如对首排敏感目标实施功能置换、加装隔声窗等措施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

2. 管理措施

交通管理措施是从源头上寻求尽可能降低噪声源强的措施方案，本项目拟采取的措施为：

- ①经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大；
- ②通过加强公路交通管理，在居民集中路段分别设置限速标志等，可以有效控制交通噪声的污染。
- ③加强运营期路面清理，保障低噪声路面的降噪效果。

3. 敏感点噪声防治措施

(1) 常用交通噪声污染防治措施

目前国内常用交通噪声污染防治措施主要有环保搬迁、低噪声路面、隔声窗、声屏障和降噪林等措施。

①环保搬迁

从声环境角度来讲，搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，当然，搬迁会涉及一系列的问题，费用是一个方面，与政府的协调、新址的选择也密切相关，另外还不可忽视当事居民的感情因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题，只要政府协调有力，应不会产生后遗症。

②低噪声路面

本项目改建后采用 SBS 细粒式沥青混凝土（AC-13C）路面。SBS 改性沥青是以基质沥青为原料，加入一定比例的 SBS 改性剂，通过剪切、搅拌等方法使 SBS 均匀地分散于沥青中，同时，加入一定比例的专属稳定剂，形成 SBS 共混材料，利用 SBS 良好的物理性能对沥青做改性处理。其主要特性是：温差较大的地区有很好的耐高温、抗低温能力；有较好的抗车辙能力，其弹性和韧性好；提高了路面的抗疲劳能力，特别是在大流量、超载严重的公路上具有良好的应变能力，可减少路面的永久变形；粘结能力特别强，能明显改善路面遇水后的抗拉能力，并极大地改善了沥青的水稳定性；提高了路面的抗滑能力；增强了路面的承载能力；减少路面因紫外线辐射而导致的沥青老化现象；减少因车辆渗漏柴油、机油和汽油而造成的破坏。相关研究结果证明，SBS 改性沥青在高等级公路、城市干道等的应用，显著提高了路面的使用性能，延长了路面使用寿命，收到了良好的社会与经济效益。而 AC-13C 型级配的运用使得路面的抗滑与透水的矛盾得到很好的解决，将沥青混凝土的不溅水、水雾小、噪音轻等优势发挥得更好。根据《防

滑降噪沥青路面降噪效果浅析》(湖南交通科技 第 42 卷第 4 期)中对防滑降噪沥青路面降噪效果研究,对比普通密级配沥青路面的噪音,防滑降噪沥青路面降噪量约为 3.5-5.5dB(A),本报告取 3.5dB(A)。

③声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧,超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多。声屏障有着较好的隔声效果,一般 3m 高的声屏障,可降低交通噪声 8~10dB(A),且直接位于声源两侧,对居民影响较小。由于声屏障实施在路两侧,对道路的横向通行造成了阻挡,一般只针对道路相对封闭的路段实施。

④绿化降噪林

绿化降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声,以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17dB(A)/m,如松林(树冠)全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m,冷杉(树冠)为 0.18dB(A)/m,茂密的阔叶林为 0.12-0.17dB(A)/m,浓密的绿篱为 0.25-0.35dB(A)/m,草地为 0.07-0.10dB(A)/m。在经济方面,建设降噪林带的费用本身并不高,一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m。但需要拆迁、征地等费用增加较多,因此在道路红线范围内种植绿化带作为辅助降噪手段。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

⑤隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准,隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制,其总体隔声效果要相应降低,一般情况下能产生 15dB(A)的降噪效果。隔声窗的价格通常在 800~1000 元/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护,适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。对排列整齐、房屋间隙较小,屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项降噪措施。

各种常用降噪措施的技术经济特点见下表。

表 6-1 声环境保护措施技术经济特征表 单位: dB(A)

序号	环保措施	措施方案技术经济比选	费用	降噪量
1	环保搬迁	噪声污染一次性解决,投资较大,同时涉及再安置问题,牵涉较多。	100 万元/户	/
2	低噪声路面	降噪效果好,实施方便,一次性投资较大	计入工程主体投资	3.5-5.5
3	声屏障	降噪效果好,没有光照问题,投资大。	3000 元/m	8-10

4	绿化降噪林带	降噪效果一般，投资不高，结合化工程生态综合效益好。	80/m ²	1-3
5	隔声窗	降效果显著，夏季影响局部通风	1000 元/平方米	>15

(2) 保护措施选取原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）中关于地面交通噪声污染防治的原则以及《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）文中的要求，结合本项目的实际特点，确定了声环境保护措施的选取原则如下：

①对运营中期达标的敏感点采取预留资金，跟踪监测，视监测结果，适时采取噪声防治措施。

②在敏感建筑集中区域和敏感时段通过限速、禁鸣等交通管理措施，降低交通噪声。

本次将根据运营中期的噪声预测结果，针对各个敏感点提出综合的噪声防治措施，噪声防治措施统计情况见下表。

表 6-2 公路交通噪声控制措施及投资表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	远期噪声预测值/dB		营运期超标量/dB (A)			受影响户数/户			噪声防治措施及投资			
					昼间	夜间	4b类	4a类	2类	4b类	4a类	2类	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
1	治新路	K0+000-K0+800	11.25	0	55.1	48.7	0	0	0	/	15	60	本项目营运中期达标，建议营运期跟踪监测，根据监测结果适时采取污染防治措施，使得各声环境保护目标声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的声环境功能区标准要求。	预留噪声污染防治资金 50 万元		
2	姚家巷	K0+800-K1+500	8.25	0	57.4	51.7	0	0	0	1	59	0				
3	新建巷	K1+500-K2+300	8.25	0	54.9	48.5	0	0	0	3	60	37				
4	万通服装技术学校	K1+700-K1+800	58.25	2	52	43	0	0	0	/	/	400人				
5	丙详巷	K2+300-K2+600	11.25	0	55.8	49.7	0	0	0	/	/	100				
6	白云新区	K3+000-K3+200	18.25	0	54.5	47.8	0	0	0	/	/	110				
7	曹房燃气	K2+600-K4+300	13.25	0	55.4	49.3	0	0	0	/	/	180				
8	石山村	K4+800-K5+500	13.25	0	56.1	49.8	0	0	0	/	/	50				
9	龙门组	K5+600-K6+150	13.25	0	55.9	49.5	0	0	0	/	/	40				
10	土桥组	K6+400-K7+200	13.25	0	55	48.1	0	0	0	/	/	80				

三、噪声监测计划

1. 制订目的

环境监测计划的目的是通过监测结果适时调整环境保护行动计划，为制定环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

本项目建成运营时，交通车辆行驶会引起周围声环境的污染。因此，需全面、及时掌握道路沿线污染动态，了解邻近地区声环境质量变化，为道路沿线环境管理服务，对道路沿线实行噪声监测。制定的原则是根据预测各个时期的噪声影响特点及可声环境保护目标特点而定，重点是沿线声环境保护目标。

2. 监测机构

为了统一管理，建议委托具有声环境质量监测相关资质的单位执行环境监测计划，监测分析方法、质量保证与质量控制由相关资质的单位负责。

3. 监测方案

本项目营运期声环境监测计划详见下表。

表 6-3 营运期声环境监测计划表

项目	监测点位置	监测因子	执行标准	监测频率	经费估算及来源
噪声	治新路一排、姚家巷一排	等效连续 A 声级	4a 类	1 次/年，每 次 2 天，监 测昼间、夜 间	50 万元，运 营管理单位
	万通服装技术学校、丙详巷一排、白云新区一排、曹房燃气一排、石山村一排、龙门组一排、土桥组一排		2 类		
	新建巷一排		4b 类		

第七章 声环境影响评价结论与建议

一、结论

根据预测结果，本项目 K0+000~K2+300 段红线外各预测时段的昼间/夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求；K7+000~K7+610 段红线外各预测时段的昼间及近期、中期的夜间噪声贡献值均满足相应功能区要求，但红线外远期夜间有轻微超标，达标距离为 1m。各敏感点各预测时期昼间、夜间噪声预测值均未出现超标，噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类/4a 类/4b 类标准要求，本项目周边各敏感点噪声预测值比现状增加范围为-3~5.7dB（A），敏感点姚家巷、白云新区、龙门组高于（含）三层的高层建筑各预测楼层噪声预测值比现状增加范围为-1.9~5.7dB（A），说明本项目改建后在一定程度上可以降低公路噪声对部分敏感点的影响，本项目营运期交通噪声对敏感点的影响不大。

本项目建设将会对沿线区域的声环境质量和居民生活质量产生一定的不利影响，但只要认真落实本评价提出的对策措施，切实执行建设项目环境保护“三同时”的管理要求，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受，项目建设不会对区域声环境造成重大影响，从声环境保护的角度考虑，本项目实施是可行的。

二、建议

建议建设单位预留充足的噪声污染防治资金，加强营运中、远期声环境保护目标的跟踪监测措施，视监测结果及公众反应情况采取相应降噪措施，确保各声环境保护目标声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的声环境功能区标准要求。

附表 1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>		远期 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（6）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							