

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段  
改扩建工程

建设单位（盖章）：恩平市地方公路服务中心

编制日期：2023 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1694399008000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	4o7ig2		
建设项目名称	县道X834线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	恩平市地方公路服务中心		
统一社会信用代码	124407854561906660		
法定代表人（签章）	李山锋		
主要负责人（签字）	麦杰林		
直接负责的主管人员（签字）	麦杰林		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州五柳环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59BA300J		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜亮	2017035410352013411801000946	BH009340	杜亮
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓凯	2 建设内容、4 生态环境影响分析、5 主要生态环境保护措施、6 生态环境保护措施监督检查清单、声环境影响专项评价	BH037598	邓凯
杜亮	1 建设项目基本情况、3 生态环境现状、保护目标及评价标准、7.结论	BH009340	杜亮

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本 单 位 广州五柳环保科技有限公司  
(统一社会信用代码 91440106MA59BA300J) 郑重承诺：本单  
位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》  
第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/  
不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台  
提交的由本单位主持编制的项目环境影响报告书（表）基本  
情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环  
境影响报告书（表）的编制主持人为 杜亮（环境影响评价  
工程师职业资格证书管理号 2017035410352013411801000946，信用  
编号 BH009340），主要编制人员包括 杜亮（信用编号  
BH009340）、邓凯（信用编号 BH037598）（依次全部列  
出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述  
编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监  
督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑  
名单”。

承诺单位(公章)

2023 年 9 月 10 日



## 声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程环境影响报告表（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



建设单位（盖章）  
恩平市地方公路服务中心

法定代表人（签名）：



评价单位（盖章）  
广州五柳环保科技有限公司

法定代表人（签名）：



2023年9月11日



## 承诺书


根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》及相关法律法规，特对报批的“县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程”环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据）的真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）：  
  
恩平市地方公路服务中心

法定代表人（签名）：  


评价单位（盖章）：  
  
广州五柳环保科技有限公司

法定代表人（签名）：  


2023 年 9 月 11 日

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	32
四、生态环境影响分析 .....	41
五、主要生态环境保护措施 .....	58
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	70
七、结论 .....	72



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程								
项目代码	2208-440785-04-01-239614								
建设单位联系人	麦杰林	联系方式	07507778613						
建设地点	广东省（自治区）恩平市 大槐镇（区）潭洞路口至那吉镇锦岭漫水桥段（具体地址）								
地理坐标	起点 E 112° 13' 20.51" , N 22° 05' 26.71" , 桩号为 K0+000; 终点 E 112° 12' 10.13" , N 22° 05' 0.83" , 桩号为 K2+600。								
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（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）--其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	39000m <sup>2</sup> /2.60km						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	恩平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	恩发改投[2022]171 号						
总投资（万元）	3295.43	环保投资（万元）	53.4						
环保投资占比（%）	1.64%	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	<p>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），建设项目产生的噪声环境影响需要深入论证的，应按照国家环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。</p> <p>对照专项评价设置原则表，具体如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置对照一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 60%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；</td> <td>本项目不涉及以上类别。</td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目	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）；	本项目不涉及以上类别。
类别	涉及项目类别	本项目							
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）；	本项目不涉及以上类别。							

		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	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及以上类别。
	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	本项目不涉及环境敏感区。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头； 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及以上类别。
	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	本项目属于三级公路，涉及以居住为主要功能的区域。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及以上类别。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
	本项目属于公路类别涉及环境敏感区（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，故需编制噪声专项评价；其他环境要素均不涉及，无需设置专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

### 1、产业政策相符性分析

本项目属于乡镇三级公路改扩建，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改地区规〔2019〕1683号），本项目属于第一类“第二十四、公路及道路运输（含城市客运），12、农村公路建设”，为鼓励类，项目符合国家产业政策要求。

根据国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单，不属于清单中的禁止准入类事项。因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

### 2、选址选线合理性分析

本项目选线所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单中的二级标准。本项目选线周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选线符合环境功能区划的要求。综上，本项目的选址选线与环境功能区划相符合，选址选线基本合理。

### 3、“三线一单”符合性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

项目起点位于广东省恩平市大槐镇，终点位于那吉镇。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》（环环评〔2016〕150号）和《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求，本项目与广东省生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表。

**表 1-2 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析**

类别	文件要求	项目对照分析	结论
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允	本项目选址选线不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目不在生态保护红线内。	符合



		许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目为三级公路改扩建，属于生态影响型建设项目，项目营运期对环境影响不大，不会改变该区现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，项目建设符合环境质量底线控制要求。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目营运过程中不消耗电能、水资源，符合资源利用上限的要求。	符合
	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目为公路及道路运输类，所属行业类型符合《市场准入负面清单》（2022 年版）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的行业准入要求。	符合
	珠三角核心区区域管控要求	<b>区域布局管控要求。</b> 筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，	本项目为三级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，符合区域布局管控要求。	符合

	<p>逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>		
	<p><b>能源资源利用要求。</b>科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模</p>	<p>本项目为三级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，不涉及高污染燃料的使用，符合能源资源利用要求。</p>	<p>符合</p>

	<p><b>污染物排放管控要求。</b>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>本项目为三级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，不涉及锅炉使用，营运期无废水排放，符合污染物排放管控要求。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>环境风险防控要求。</b>逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化</p>	<p>本项目所在区域不属于惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区，符合环境风险防控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>环境管控单元总体管控</p>	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 <b>优先保护单元：</b>以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底</p>	<p>本项目位于广东省江门市恩平市大槐镇及那吉镇，位于恩平一般管控单元2，不属于生态保护</p>	<p>符合</p>

要求	<p>线，确保生态功能不降低。</p> <p><b>重点管控单元：</b>以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p><b>大气环境受体敏感类重点管控单元：</b>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p><b>一般管控单元：</b>执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>红线划定范围内。</p> <p>项目为三级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，对环境影响不大，不会改变该区现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>
----	--	--

(2) 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府办〔2021〕9号）相符性分析

本项目位于 ZH44078530002（恩平市一般管控单元2），与江门市“三线一单”的相符性分析详见下表。

**表1-3 与江门市“三线一单”的相符性分析表**

类别	文件要求	项目对照分析	结论
<b>ZH44078530002 恩平市一般管控单元2</b>			
区域 布局 管控	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	<p>本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。</p>	符合
	<p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活</p>	<p>本项目为三级公路改扩建项目，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区</p>	符合

		动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	域环境质量底线造成冲击。	
		1-3.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及铜古坑水库、牛仔岭水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
		1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于禽畜养殖业。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目为三级公路改扩建项目，不属于燃煤等高能耗项目。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及锅炉供热	符合
		2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目营运期不涉及水资源使用。	符合
		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目为三级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。	符合
	污染物排放管	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高VOCs 原辅材料项目，大力推进低	本项目属于三级公路改扩建项目，项目本身无废气排	符合

控	VOCs 含量原辅材料替代,全面加强无组织排放控制,实施 VOCs 重点企业分级管控;限制新建、扩建氮氧化物、烟(粉)粉尘排放较高的建设项目(重点产业平台配套的集中供热设施,垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外)。	放。	
	3-2.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程,实施清污分流,全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于 100 mg/L 的,要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案,明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区,因地制宜建设分散污水处理设施。	本项目为三级公路改扩建项目,项目本身无废水产生。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网,严禁雨污混接错接;严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网,严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的,不得交付使用;市政污水管网未覆盖的,应当依法建设污水处理设施达标排放。	本项目为三级公路改扩建项目,无废水产生。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目为三级公路改扩建项目,不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境主管部门和有关部门报告。	公路运营期间应加强管理,加强演练和培训,制定应急预案,配备应急物资。	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇	本项目不改变土地利用方式。	符合



	建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。		
<p>综上所述,本项目符合广东省及地方“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。</p> <p>4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>强化面源污染防治。加强道路扬尘污染控制,确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工,将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩,建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理,严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制,对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。</p> <p>本项目建设期将严格要求落实封闭运输、施工作业场地扬尘防范以及管理制度措施,加强物料堆场和裸露土地扬尘污染控制措施及管理,避免对周边环境及村镇人居环境造成较大影响。本项目建设里程较短,合理安排作业时间,尽可能缩短施工工期,将环境影响降至最低程度。本项目建设期符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>强化面源污染防治。建立完善施工工地扬尘防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制,实施建筑工地扬尘精细化管理,严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强道路扬尘污染控制,利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业,充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工,将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩,建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。</p> <p>本项目建设期将严格要求落实封闭运输、施工作业场地扬尘防</p>			

范以及管理制度措施，加强物料堆场和裸露土地扬尘污染控制措施及管理，避免对周边环境及村镇人居环境造成较大影响。本项目建设里程较短，合理安排作业时间，尽可能缩短施工工期，将环境影响降至最低程度。因此，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

6、与《江门市扬尘污染防治条例》相符性分析

表 1-4 与《江门市扬尘污染防治条例》相符性

序号	文件要求	项目对照分析	结论
区域 布局 管控	施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘措施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。	本项目在施工期间在拟在施工现场边界设置符合行业规范及设计要求围挡、洒水抑尘等措施。	符合
	土方作业阶段、采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。	项目施工期间拟采取分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施。	符合
	在场地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。	项目施工期间物料堆放区拟采用防尘布、场地定期洒水抑尘等措施。	符合
	运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净会后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及周边道路的清洁。	本项目施工期建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等运送拟采取密闭运输；施工营地内工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集设施。	符合
能源 资源 利用	种植土、弃土不得在道路路面直接堆放。产生的弃土和垃圾及时清运，不能及时清运的，应当采取覆盖、洒水	本项目施工期间产生的弃土和垃圾及时清运。	符合

	等有效扬尘防治措施。		
<p>七、与基本农田相关法规的相符性</p> <p>(1) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号）规定如下： 第十五条基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。</p> <p>(2) 《广东省基本农田保护区管理条例》规定如下： 第九条禁止在基本农田保护区内取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。 第十条基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得擅自改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须按《土地管理法》和《土地管理法实施条例》的有关规定办理审批手续。</p> <p>本项目为三级公路改扩建项目，用地范围一般以填方坡脚、挖方坡顶、挡土墙、排水沟外 1m 处为公路用地界，受基本农田限制路段用地线为基本农田边，不涉及占用基本农田保护区。</p>			

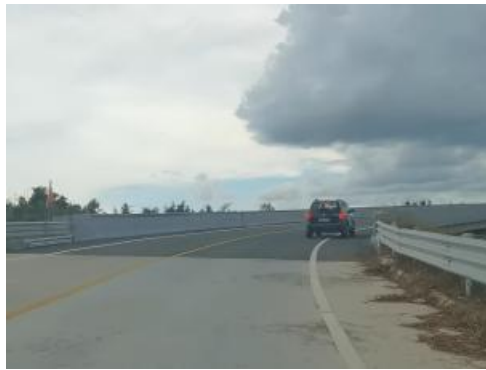
## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于广东省恩平市，起点起于省道 S367 处，整体呈东往西走向，终点位于那吉镇锦岭漫水桥附近，路线全长约 2.6km。沿线经过的乡镇及村庄主要有：潭洞、新联、新塘、东方、锦新、锦岭、大莲等。主要相交道路有：起点省道 S367、沈海高速。</p> <p style="text-align: center;">项目地理位置图见附图 1。项目线路走向见附图 2。</p>																
项目组成及规模	<p><b>1、项目基本情况</b></p> <p><b>1.1 县道 X834 道路现状概况</b></p> <p>现状县道 X834 位于恩平市大槐镇至那吉镇，是连接两镇的主要通道。道路沿线村庄较多，道路现状大部分路段为单车道水泥混凝土路面，仅 K0+850~K1+200 段上跨沈海高速，为双车道沥青砼路面。</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>(1) 现状公路的技术指标</b></p> <p style="padding-left: 40px;">①道路等级：四级公路；</p> <p style="padding-left: 40px;">②设计速度：≤20km/h；</p> <p style="padding-left: 40px;">③路基宽度：4.5m（现状沈海高速跨线桥面宽 12m）；</p> <p style="padding-left: 40px;">④路面宽度：3.5m；</p> <p style="padding-left: 40px;">⑤路面结构：水泥混凝土。</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>(2) 现状公路调查情况</b></p> <p style="padding-left: 40px;">1) 路基</p> <p>道路现状路基宽度约为 4.5m 不等，路段穿越主要为村庄、荒地、稻田、林地等。</p> <p style="padding-left: 40px;">2) 路面</p> <p>本项目现状路面宽度约为 3.5m，其中 K0+000~K0+850、K1+200~K2+600 段路面为水泥混凝土结构，宽度为 3.5m；K0+850~K1+200 段跨线桥路面为双向沥青混凝土结构，宽度为 12m。</p> <p>旧路水泥混凝土面层厚度为 20cm，基层厚度为 10cm 左右，偏薄。因建设年代较长，现状路面部分路段出现裂缝、坑洞、碎板等病害。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 路面现状情况调查及评定一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">序号</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">起讫桩号</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">断板率</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">路面状况指数</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">DBL</th> <th style="width: 10%;">等级</th> <th style="width: 10%;">PCI</th> <th style="width: 10%;">等级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	起讫桩号	断板率		路面状况指数		DBL	等级	PCI	等级						
序号	起讫桩号			断板率		路面状况指数											
		DBL	等级	PCI	等级												

1	K0+000~K0+900	21%	差	85	良
2	K0+900~K2+600	19%	次	87	良



现状路面



现状上跨沈海高速路段（利用）

### 3) 沿线排水情况

本项目大部分路段路面排水均为散排，局部路段路侧有农田灌溉排水沟；



排水沟



灌溉沟

### 4) 沿线桥涵情况

本项目沿线桥梁共 1 座，锦岭漫水桥现状桥梁为 15×4m 实心板梁桥，桥梁全长 60m，宽 3.7m，属于中桥，一类桥；现状涵洞由于修建年代久远，均为结构破损严重及严重堵塞。



K2+330 现状锦岭漫水桥



现状涵洞

## 1.2 总体改扩建内容

(1) K0+850~K1+200 段上跨沈海高速，现状为沥青砼路面，宽度满足 7m 要求，且路面状况良好，本次设计考虑直接利用；

(2) K1+200~K1+800 段由于旧路穿过锦岭村，道路两侧均为民房，不具备道路扩宽的条件，故本次设计选择在锦岭村前重新选线，绕过该村，新建 7m 宽水泥混凝土路面；

(3) 其余路段沿旧路线走向，拆除旧路面，新建 7m 宽水泥混凝土路面；

(4) 现状 K2+340 锦岭漫水桥荷载等级较低，宽度不足，桥面宽度为 3.7m，不满足本次设计路面宽度要求，且由于水利工程等原因无法拆除，拟在锦岭漫水桥下游新建 4×20m 预应力砼小箱梁锦岭桥，桥面宽度为 9m，上部构造为预应力砼小箱梁，下部构造为柱式桥墩、桩接盖梁桥台，基础为桩基。荷载等级采用公路-II 级。

## 1.3 建设规模

本项目起点位于大槐镇潭洞村附近接省道 S367 处（起点桩号：K0+000，经纬度：112° 13' 20.51" E，22° 05' 26.71" N），路线整体呈东往西走向，终



于那吉镇锦岭漫水桥附近旧路（终点桩号：K2+600，经纬度：112° 12' 10.13" E，22° 05' 0.83" N）。路线全长 2.60km，道路设计等级为三级公路，设计车速为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 8.0m，路面宽度 7.0m；新建桥梁 1 座。

本项目改造前后建设内容见表 2-2。

表2-2 本项目改扩建前后建设内容一览表

内容	现有工程	改扩建后
道路工程	①单车道，设计速度为20km/h，道路全长2.6km，路面宽度3.5m，水泥混凝土路面结构；其断面组成：0.5m（土路肩）+1×3.5m（行车道）+0.5m（土路肩）=4.5m。 ②K0+850~K1+200段上跨沈海高速，现状为双向沥青砼路面。	①双向两车道，设计速度为30km/h，道路全长2.6km，路面宽度7m，水泥混凝土路面结构；其断面组成：0.5m（土路肩）+2×3.5m（行车道）+0.5m（土路肩）=8m。 ②K0+850~K1+200段上跨沈海高速，直接利用。
桥梁涵洞工程	①现状锦岭漫水桥为15×4m实心板梁桥，桥梁全长60m，宽3.7m，危桥； ②现状圆管涵10道。	①现状锦岭漫水桥保留不变； ②在现状锦岭漫水桥下游150m处新建锦岭桥1座，4×20m预应力砼小箱梁，桥面长度86m，宽度为9m，双向两车道，上部构造为预应力砼小箱梁，下部构造为柱式桥墩、桩接盖梁桥台，基础为桩基。荷载等级采用公路-II级。 ③沿线涵洞由于使用年代较长，结构均破损严重或堵塞严重，因此均不考虑利用，项目沿线涵洞均按新建考虑，共设置13道，其中圆管涵10道。板涵3道。
排水工程	排水两种： （1）农田路段 现状排水灌溉沟，C25 混凝土矩形灌溉沟，具体尺寸为 60×60cm(净宽×净高)。 （2）其余路段 现状土沟形式进行排水。	本项目主要是沿旧路改扩建，排水形式沿用现有的排水形式，并对现状排水沟进行清淤。 改线路段采用排水灌溉沟，C25混凝土矩形灌溉沟，具体尺寸为60×60cm(净宽×净高)。
交通工程	沿线设有单柱式交通标志牌约 10 个，现状无交通标线，部分鱼塘路段设有波形护栏、示警桩等，交叉口处有设置道口桩。	结合沿线交通情况设置相应的交通安全设施，按照交通设计规范设置交通标志、标线、示警桩、护栏等安全设施。
其他设施	1) 电力 沿线部分路段道路两侧有 380v 电力线路、低压电杆。 2) 路灯 现状起点路段设置有照明路灯，路灯为太阳能供电路灯。	本次考虑利用旧路电力线路、低压电杆、灯杆、灯具，在道路一侧重建。
征地拆迁	/	征地：本项目除现有旧路占地外，其余均为新增用地，新增用地主要为林地、稻田、平整场地等。 拆迁：拆除临路侧少量砖房、砼房、简易棚房、泵房等共计818.07m <sup>2</sup> 。
环保工	/	①沿线表土回填、绿植恢复；

程	②沿线生活垃圾由环卫部门统一收集处理 ③道路管理，保持路面清洁； ④限速、隔声窗等。
---	--

#### 1.4 主体工程设计参数

表2-3 主要技术指标表

序号	项目	单位	设计值
1	公路等级	/	三级
2	设计速度	km/h	30
3	路线长度	km	2.6
4	路线交点数（不含起终点）	/	12
5	车道数	条	2
6	路基宽度	m	8
7	车道宽度	m	7
8	停车视距	m	30
9	圆曲线最小半径一般值	m	130
10	圆曲线最小半径极限值	m	130
11	不设超高圆曲线最小半径	m	350
12	缓和曲线最小长度	m	25
13	平曲线最小长度一般值	m	68.6
14	平曲线最小长度极限值	m	68.6
15	最大纵坡	%	4.2
16	最小坡长	m	100
17	竖曲线最小长度一般值	m	60
18	竖曲线长最小长度极限值	m	57.2
19	凸竖曲线最小半径	m	1300
20	凹竖曲线最小半径	m	1500
21	路基设计洪水频率	/	1/25
22	桥涵荷载等级	/	公路-II级
23	桥涵设计洪水频率	中桥	1/50
		涵洞	1/25
24	地震动峰加速度系数	g	0.05

#### 2 工程组成

(1) 道路工程

1) 平面设计

本项目道路平面线位基本根据国土空间规划走向进行设计，总体可分为如下几段：

①K0+000~K0+900 段：该段沿用旧路路基走向，在旧路及国土空间规划预

留空间内进行布设道路中线，以满足 30km/h 的线型参数要求；

②K0+900~K1+340 段：该段为上跨沈海高速利用段，本次设计不进行改造，该段为拟合回现状道路；

③K1+340~K1+900 段：该段原路线位穿过锦岭村，村内现状道路仅 4m 左右，两侧均为民房，改扩建涉及拆迁量大，因此该段考虑从锦岭村东北侧空地处改线穿过；

④K1+900~K2+500 段：该段原路线位为穿过锦岭漫水桥，道路现状宽度为 3.5m，锦岭漫水桥桥面宽约 4m，锦岭漫水桥建设年代久远，目前已为危桥，且具有水利灌溉功能，不考虑拆迁，因此本次设计考虑改线并在下游 150m 处新建一座锦岭桥；

⑤K2+500~K2+600 段：该段为接回现状旧路路段，该段主要控制不占或尽量少占两侧居民用地为原则进行布设线位。

本项目路线全长 2.6km，全线共设置了 12 个交点（不包含起终点），平曲线路线总长 1698.734m，占路线总长 62.916%；圆曲线最小半径为 130m/1 处；直线最大长度 222.268m。平曲线超高一般按规范要求执行，圆曲线半径小于 350m 应设超高，最大超高值按 8%考虑，外侧土路肩不超高，平曲线超高以路中线为旋转轴，超高渐变率一般以 1/125 来控制。平曲线加宽根据规范规定在圆曲线半径小于或等于 250m 设置加宽，加宽值按 2 类加宽值设置；路面加宽一般设在圆曲线路面内侧。

## 2) 纵断面设计

### ①沿现状旧路路段

在道路两侧为民房路段为避免拆迁，考虑贴近现状路面进行拉坡设计，其余路段均考虑抬高路面结构层厚度进行拉坡设计；

### ②改线路段

基本考虑在现状地面线上抬高路面结构层厚度进行拉坡设计。

本项目最小纵坡均按 0.3%进行控制。全线共设置 15 个变坡点，竖曲线占路线总长 40.712%。最大纵坡为 4.2%/1 处，最小纵坡 0.3%/1 处，最短坡长为 100m/5 处。凸形竖曲线最小半径为 1300m/1 处，凹形竖曲线最小半径为 1500m/2 处，取值均大于竖曲线最小半径一般值凸型  $R=400m$ ，凹型  $R=400m$ 。竖曲线最小长度

57.2m，大于竖曲线长度极限值 25m，接近竖曲线长度一般值 60m。

### 3) 横断面设计

路基标准横断面：2×0.5m（土路肩）+2×3.5m（行车道）=8m。

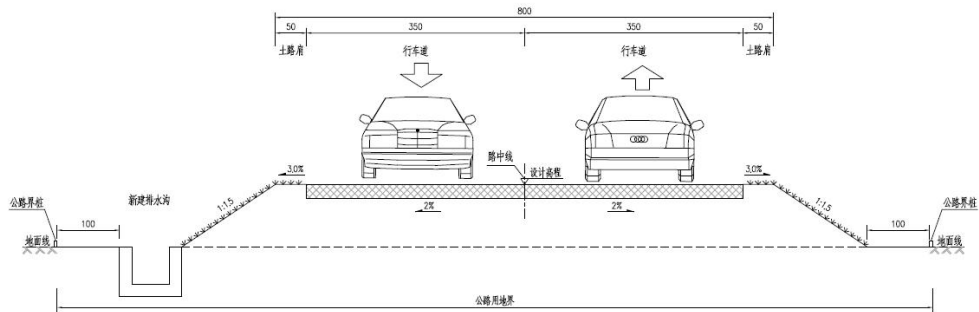


图 2-1 改造路段路基标准横断面设计图（K0+000~K0+900、K2+520~K2+600）

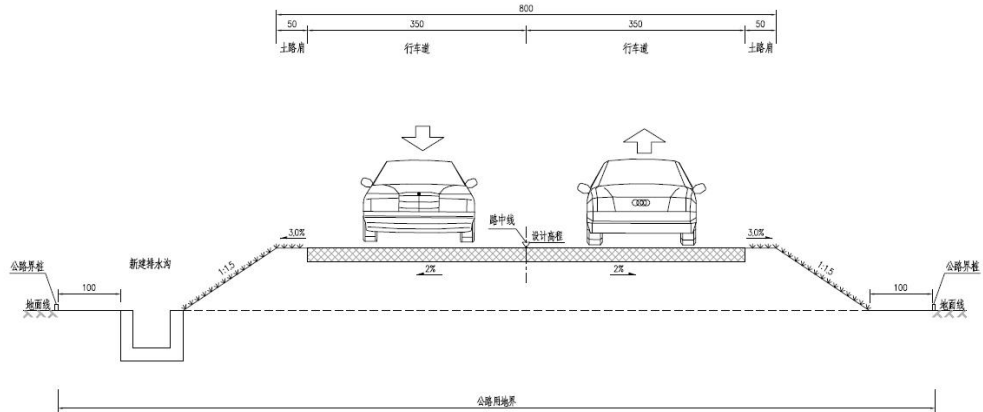


图 2-2 新建路段路基标准横断面设计图（K0+900~K2+520，利用段除外）

### 4) 交叉工程

本项目范围共有平面交叉 19 处（包含起终点），均为无信号灯控制的交叉口。19 处交叉口中，除起点交叉口是与省道 S367 相交外，其它交叉口均为小型交叉口。

起点处交叉口采用增加右转车道渠化形式，减速车道及渐变段均按 30m 设置。其它交叉口采用加铺转角设计，基本维持现状路口宽度及范围，考虑新建水泥混凝土路面以后接顺现状路面标高。对于现状路面类型为砂土且宽度小于 3.5 米的交叉口，考虑只做一层 20cm 厚 3.0Mpa 水泥稳定碎石基层。其余交叉路面结构应与主线路面结构相同。

### 5) 路基工程设计

#### A. 路基

①路基宽度：路基宽度为 8m，设计高程为道路中心线处高程。

②路拱坡度：正常路基段行车道采用 2.0%，土路肩采用 3.0%。；

③路基边坡：路基边坡坡度采用填方 1 : 1.5，挖方 1 : 1。

④路基压实标准及压实度：填方路基分层铺筑并均匀压实，压实度符合《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）要求的重型击实标准。土路肩培土压实度要求 $\geq 93\%$ 。路堤基底在清表回填后、填筑前按要求进行压实，其具体要求如下：基底在填筑前进行压实，压实度 $\geq 90\%$ ；涵身台后填方基底和涵洞顶部至路床顶面压实度均为 96%。

⑤路基填料：各项路基填料的技术要求均应满足现行规范要求。

#### B.路基防护设计

一般填方路基边坡防护：基本采用片石混凝土挡土墙+植草防护形式。

一般挖方路基边坡防护：挖方坡高均 $\leq 3\text{m}$ ，均采用喷播植草的防护形式。

本项目部分段落如按正常坡率放坡将会占用基本农田，因此该段道路两侧考虑采用挡墙防护，挡土墙采用 C25 片石混凝土挡土墙，设计细则如下：

① 挡土墙墙身采用 C25 片石砼。

② 片石强度不低于 MU30，水泥采用 42.5 级普通硅酸盐水泥。

③ 挡土墙根据地形及地质变化情况设置沉降缝，间距一般为 10 至 15m；缝宽为 2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿内、外、顶三边填塞，深度为 15cm。

④ 挡土墙基底设置 30cm 碎石垫层。

⑤ 挡土墙设置一排 $\Phi 7.5\text{cm}$ PVC 泄水孔，横向间距采用 2.0m，泄水孔进水侧采用土工滤布包裹，墙后进水口须设置反滤包。

⑥ 挡土墙施工时采用 1:0.5 坡率开挖基坑，墙后采用砂性土回填，砂性土须分层填土分层夯实。压实度须符合路基土压实度要求。

#### 6) 路面工程设计

路面设计使用年限按 15 年考虑，从经济、施工条件、使用效果和使用年限等方面综合考虑，选择水泥稳定碎石为基层的水泥混凝土路面结构。

##### A.设计标准

①自然区划：IV7 华南沿海台风区；

②路面结构：水泥混凝土；

③设计使用年限：15 年；

④标准轴载：双轮组单轴荷载 BZZ-100；

⑤交通等级：重；

⑥累计标准轴次： $1.5 \times 10^7$  次。

#### B.路面结构组合

面层：25cm5.0Mpa 水泥混凝土面层（弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ）；

封层：沥青表处式封层；

基层：20cm4.0MPa 水泥稳定碎石基层；

底基层：20cm4.0MPa 水泥稳定碎石底基层；

路面总厚度 60cm。

#### (2) 桥梁工程

本项目共桥梁两座分别为 K1+124 沈海高速跨线桥（现有直接利用）和 K2+433 锦岭桥（新建）。

新建锦岭桥上游 150m 处有一座现状锦岭漫水桥，上部结构为实心板梁，建设年代较远，荷载等级较低，为危桥。现状宽度为 3.7m，不满足本次设计路面宽度要求，且由于兼有水闸功能，经与当地水利等各部门沟通后按不拆除予以保留。

表 2-4 本项目桥梁设置一览表

桥名	中心桩号	起点桩号	终点桩号	河流名称或被交路名称	跨径组合(孔-m)	桥梁长度(m)	桥面宽度(m)	备注
沈海跨线桥	K1+142	K1+026	K1+258	沈海高速	$6 \times 20\text{m} + 2 \times 30\text{m} + 7 \times 20\text{m}$	232	12	现状利用
新锦岭桥	K2+433	K2+384.98	K2+481.02	那吉河	$3 \times 30$	96.04	9	新建

K1+124 沈海高速跨线桥全长 232 米，跨径组合为  $6 \times 20\text{m} + 2 \times 30\text{m} + 7 \times 20\text{m}$ ，桥面宽度为 12m，桥梁上部结构为预应力混凝土小箱梁，下部结构为桩柱式桥墩，座板式桥台，钻孔灌注桩基础。沈海跨线桥桥面宽度满足本项目路面宽度要求且现状良好，本项目考虑利用。

新建锦岭桥桥梁中心桩号为 K2+433，跨越那吉河。设计行车速度：30km/h；桥梁设计荷载：公路—II 级。本桥无通航需求，50 年一遇最高洪水位为 16.404m。



### 1) 设计概况

本桥平面均位于直线上。桥梁右角交  $120^\circ$ 。桥梁总长 96.04m，本桥上部结构采用 30m 先简支后桥面连续预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、桩接盖梁式桥台，基础采用钻孔灌注桩。跨径组合为  $3 \times 30\text{m}$ 。桥面总宽 9.0m，路面宽 8.0m，两侧各设 0.5m 宽防撞护栏。桥面铺装采用 8~16cm 厚 C40 防水混凝土桥面铺装、PB-II 聚合物改性沥青渗透型防水涂料及 10cm 厚 C40 混凝土调平层。

### 2) 上部结构

上部构造采用预应力简支小箱梁，横向共设置 3 片小箱梁，梁间间距为 2.85m。预制边梁宽 2.85m，预制中梁宽 2.4m，梁间湿接缝宽 0.45m，预制梁高 1.6m。小箱梁采用预应力结构，设有纵向预应力钢束，预应力钢束采用 15-5、15-6 两种，布置在小箱梁腹板内。

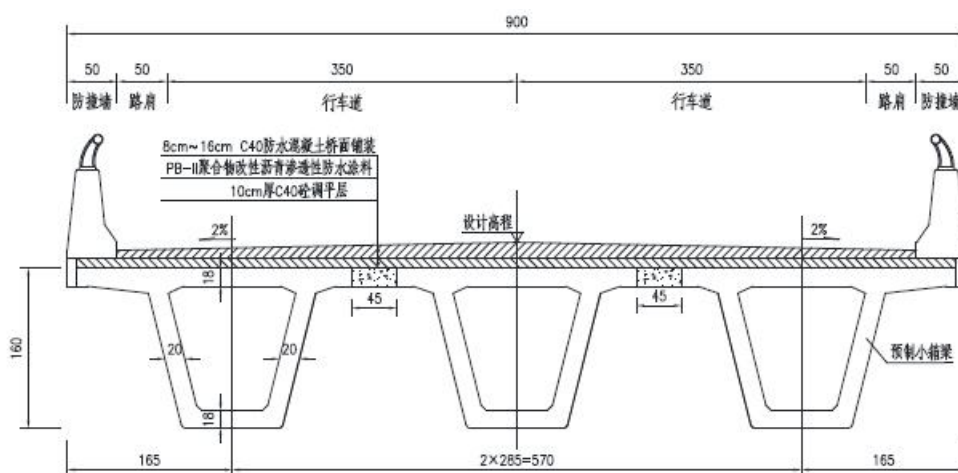


图 2-3 桥梁上部构造标准横断面

### 3) 下部结构

桥梁下部构造采用柱式墩、桩接盖梁式桥台，钻孔灌注桩基础桥墩：盖梁高 1.7m、宽 2.2m，长 8.718m，柱径  $\Phi 1.3\text{m}$ ，桩径  $\Phi 1.4\text{m}$ ；所有墩考虑设置系梁来增加桩柱间横向联系。桥台：盖梁高 1.5m，宽 1.8m，长 10.392m，桩径  $\Phi 1.4\text{m}$ 。所有桩基均按照嵌岩桩进行设计，要求桩端进入中风化花岗岩不小于 2 倍桩径。

### 4) 防撞护栏

桥梁外侧防撞护栏取用 A 级，采用现浇施工，并且应考虑伸缩缝和排水设施的设置。

### (3) 涵洞工程

本项目共设置涵洞 13 道，其中 2 道为现状涵洞拆除重建，11 道为新建，均为圆管涵。

#### 1) 现状拆除重建圆管涵 2 道

K0+242.000 和 K0+289.500 有一道现状圆管涵，尺寸为 1-A0.4m，主要用于灌溉现状道路两侧水田。本次考虑拆旧旧涵后重新建 1-A0.6m 圆管涵。新建 0.6m 圆管采用 0.1m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 100kPa。涵顶需保证至少 50cm 的覆土。两侧洞口设置 4cm 厚的八字墙，并设置 40cm 厚的隔水墙。

#### 2) 新建圆管涵 11 道

11 道新建涵洞主要用于道路排水。尺寸分为两种，1-A1.0m 圆管涵和 1-A0.6m 圆管涵。新建 1-A1.0m 圆管涵采用 0.12m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 110kPa。新建 1-A0.6m 圆管涵采用 0.1m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 100kPa。涵洞涵顶需保证至少 50cm 的覆土。两侧洞口设置 4cm 厚的八字墙，并设置 40cm 厚的隔水墙。

#### 3) 设计标准

- ①桥涵设计基准期：100 年；
- ②设计荷载：公路-I 级；
- ③环境类别：I 类环境；
- ④地震动峰值加速度：0.05g；
- ⑤涵洞设计安全等级：一级；
- ⑥设计洪水频率：路基及小桥涵洞 1/25。

#### (4) 照明工程

本项目起点路段北侧存在现状路灯，为太阳能路灯，本次由于线型调整及路基扩宽等因素需对现状路灯进行迁移处理，本次主要考虑重建路灯基础，灯杆考虑利用。

#### (5) 交通工程

交通工程的建设内容包括交通标线、标志、示警桩、护栏、交通安全设施等，其设置方式符合相关的规范要求。

### 3 交通车流量

#### (1) 预测特征年

本项目计划 2024 年 9 月建成，本项目选择 2024 年、2030 年、2038 年作为近期、中期、远期交通量预测年。

#### (2) 交通路预测

根据《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》，本项目各特征年路段交通量见下表。

表 2-5 本项目各特征年平均日交通量一览表

道路	时间	道路等级	日交通流量 (pcu/d)	高峰小时交通流量 (pcu/h)
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	2024 年	三级公路	1287	129
	2030 年		2677	268
	2038 年		3463	346

注：高峰小时车流量占日交通量的 10%。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4—2021) B.1 车型分类表、交通运输部《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》(厅规划字[2010]205 号文)，各类车所属类别情况如下表所示。

表 2-6 公路交通情况调查各类机动车类别

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

根据《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》道路交通调查，项目车型分类及比例如下：

表 2-7 项目各类车型比例

路段	年份	小型车	中型车	大型车	合计
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	2024 年	88.95%	8.07%	2.98%	100%
	2030 年	87.31%	9.53%	3.16%	100%
	2038 年	84.30%	9.80%	5.90%	100%

根据以上表 2-3，按照下列公式，计算预测年各类车型每天交通量自然数  $N_{d,j}$ ：

j:

$$N_{d,j} = n_d \times B_{d,j} / \sum (B_{d,j} \times A_j)$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 类车每天交通量自然数（辆/d）；

$n_d$ ——预测路段每天交通量当量数（pcu/d）；

$A_j$ ——第 j 类车对应的折算系数；

$B_{d,j}$ ——第 j 类车交通量自然数每天的占比（%）。

根据上式可计算出预测年各类车型每天交通量自然数，见表 2-8。

**表 2-8 本项目预测特征年份各车型每天交通量自然数计算结果（辆/d）**

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段（K0+000~K2+600）	近期 2024 年	1055	96	35	1186
	中期 2030 年	2134	233	77	2445
	远期 2038 年	2566	298	180	3044

本项目昼间交通量占日交通量的 90% ( $C_d$ )，夜间交通量占日交通量的 10%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间为 22:00~次日 6:00 共 8 个小时。项目高峰小时车流量为全日车流量的 0.1 计。

$$\text{昼间小时车流量} = N_{d,j} \times C_d / 16$$

$$\text{夜间小时车流量} = N_{d,j} \times (1 - C_d) / 8$$

本项目特征年小时交通量预测结果详见表 2-9。

**表 2-9 本项目高峰、昼、夜间各车型小时车流量（辆/h）**

路段	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段（K0+000~K2+600）	近期（2024 年）	昼间小时	59	5	2
		夜间小时	13	1	0
		高峰小时	106	10	4
	中期（2030 年）	昼间小时	120	13	4
		夜间小时	27	3	1
		高峰小时	213	23	8
	远期（2038 年）	昼间小时	144	17	10
		夜间小时	32	4	2
		高峰小时	257	30	18

总  
平

**1、工程平面布局**

面及现场布置

本项目起点起于省道 S367 处，整体呈东往西走向，终点位于那吉镇锦岭漫水桥附近，主要工程是基于对现有的公路进行改扩建，路线走向基本沿用现状道路原路线，详见附件 10、附图 11 平面布置图。

## 2、施工控制范围

本项目施工工序均控制在项目红线范围内进行，施工时采取单向道路封闭施工，可减少施工临时占地范围。同时跨河桥梁施工时，严格控制施工开挖面、不占用水域范围，采用震动较小的施工工艺，避免对附近水体造成直接影响。

## 3、施工现场布设

项目施工布设场所主要包括临时办公及生活营地、施工便道、施工材料临时堆放场和机械临时停放场等。其中临时施工办公及生活营地位于省道 S367 东南侧现状平整荒地（距项目起点约 208m），内设堆料场、停车场等，可利用沿线现有道路进行施工运输。沿线物料运输条件良好，材料均可采用汽车利用现有的公路网运输。项目所需石料、砂料、水泥、钢材、木材、沥青等由市场供应。

本项目旧路加宽段采用半封闭施工，设置错车道为临时便道保证通行，错车道按 200m 左右设置一道，共设置 7 处。新建路基段（K1+340~K1+840, K1+940~K2+480）则采用全封闭式施工，沿线交叉口处设置警示标和黄闪灯。根据项目区地形地貌和现有交通条件，道路施工时均控制在用地红线范围内，不需要另行占地新开辟施工道路。

在施工现场设置泥浆沉淀池用于处理基础施工过程产生的泥浆水，泥浆水经沉淀后上清液回用泥浆制备，沉淀泥浆干化后符合生态要求后优先考虑用于本工程项目的基础回填，不能利用的运至指定弃土场。

项目沿线不设取土场、弃土场。表土临时堆放场设置在红线范围内。

本次评价仅根据项目规模和沿线环境特征，对施工现场提出一般性的建议和要求，如下：

（1）开工前，施工现场沿四周设置临时围挡。

（2）现场冲洗过程产生的车辆冲洗废水经现场沟槽收集经沉淀处理后进行回用施工场地洒水降尘和车辆、机械冲洗。

（3）表土临时堆放场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

(4) 施工措施的固体废物尽快运出场处置，减少临时堆放场地面积。

(3) 在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将表土临时堆放场的工程渣土处理干净，并对路面进行恢复和绿化。弃土及时委托有资质单位外运至指定地点处理。

#### 4、临时工程现场布置

##### (1) 取/弃土场

本项目沿线不设专用的取/弃土场，所需土石方由大槐镇凤山附近取土场运至施工现场。废弃土石方后续交由政府指定建筑废弃物消纳场处理处置。

##### (2) 施工营地

设置 1 处施工营地（项目部），位于项目起点省道 S367 东南侧现状平整荒地（距项目起点约 208m），主要供工程总包项目管理人员办公、临时休息及临时堆料、停车等临时工程。该处靠近大槐镇镇区，因此项目工程管理人员、施工人员食宿条件可就近依托镇区生活设施，采取便餐和租房形式解决，不在施工现场设置食宿条件。

##### (3) 混凝土搅拌站

混凝土搅拌站对周边环境影响较明显，因此，本项目不设置专用的混凝土搅拌站，采用采购商品混凝土形式。

##### (4) 临时堆土场

项目沿线的清表土方集中堆放于临时堆土场，施工结束后用于复绿。本工程临时堆土场位于道路桩号 K1+020 处。

#### 5、工程占地及土石方数量

##### (1) 工程占地

###### 1) 永久占地

根据工程设计资料，本项目永久占地 45.97 亩，其中原有旧路 10.23 亩，新占用地 35.74 亩，以旱地、林地、农地、平整场地为主。另外沈海高速跨线桥占地 8.53 亩。

表 2-10 公路用地一览表

序号	分段桩号	所属乡镇	占用土地类别及数量（亩）									
			稻田	旱地	菜地	草地	林地	鱼塘	宅基地	水沟	河流	旧路
1	K0+000~K0+500	大槐镇	2.28	0.79	/	/	3.66	/	0.45	0.04	/	3.32

2	K0+500~ K0+900	大槐 镇	0.24	0.50	0.08	/	3.89	/	/	/	/	2.88
3	K1+340~ K1+840	大槐 镇	/	1.98	2.10	/	4.86	/	0.49	0.02	/	2.21
4	K1+840~ K2+433	大槐 镇	6.97	/	0.37	0.80	2.31	0.47	/	0.12	0.25	0.88
5	K2+433~ K2+600	那吉 镇	0.40	1.19	/	/	0.97	/	0.10	0.08	0.33	0.94
合计			9.89	4.46	2.55	0.8	15.69	0.47	1.04	0.26	0.58	10.2 3

注：本表不含 K0+900~K+340 利用现状段用地。

## 2) 临时占地

本项目设置 1 处施工营地，位于省道 S367 东南侧现状平整荒地（距项目起点约 208m），内设有简易工棚，占地面积约为 2.9 亩。另在本项目道路桩号 K1+020 处设置一处临时堆土场，占地面积约为 2.4 亩。将沿线清表土方集中堆放于临时堆土场，施工结束后用于复绿。

### (2) 土石方平衡

公路施工过程估算挖方总量约 14957.28m<sup>3</sup>，估算填方总量约 17952.48m<sup>3</sup>。填方利用一部分挖土石方回填，其余拟从大槐镇凤山附近取土场借土。余下挖方（旧水泥混凝土结构等）全部作为弃方土后续交由政府指定建筑废弃物消纳场处理处置，项目沿线不设取、弃土场。

**表 2-11 土石方平衡表单位：m<sup>3</sup>**

项目	挖方	填方	借方	弃方
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段（K0+000~K2+600）	14957.28	17952.48	6000.28	3005.08

施  
工  
方  
案

## 1、施工工艺及施工时序

项目开工后，进行旧路拆除、场地清理后，可进行路基工程、路面工程、桥梁工程施工，最后为照明及绿化工程等安装施工，竣工验收后即可投入使用。项目总体施工流程及产污环节图如下：

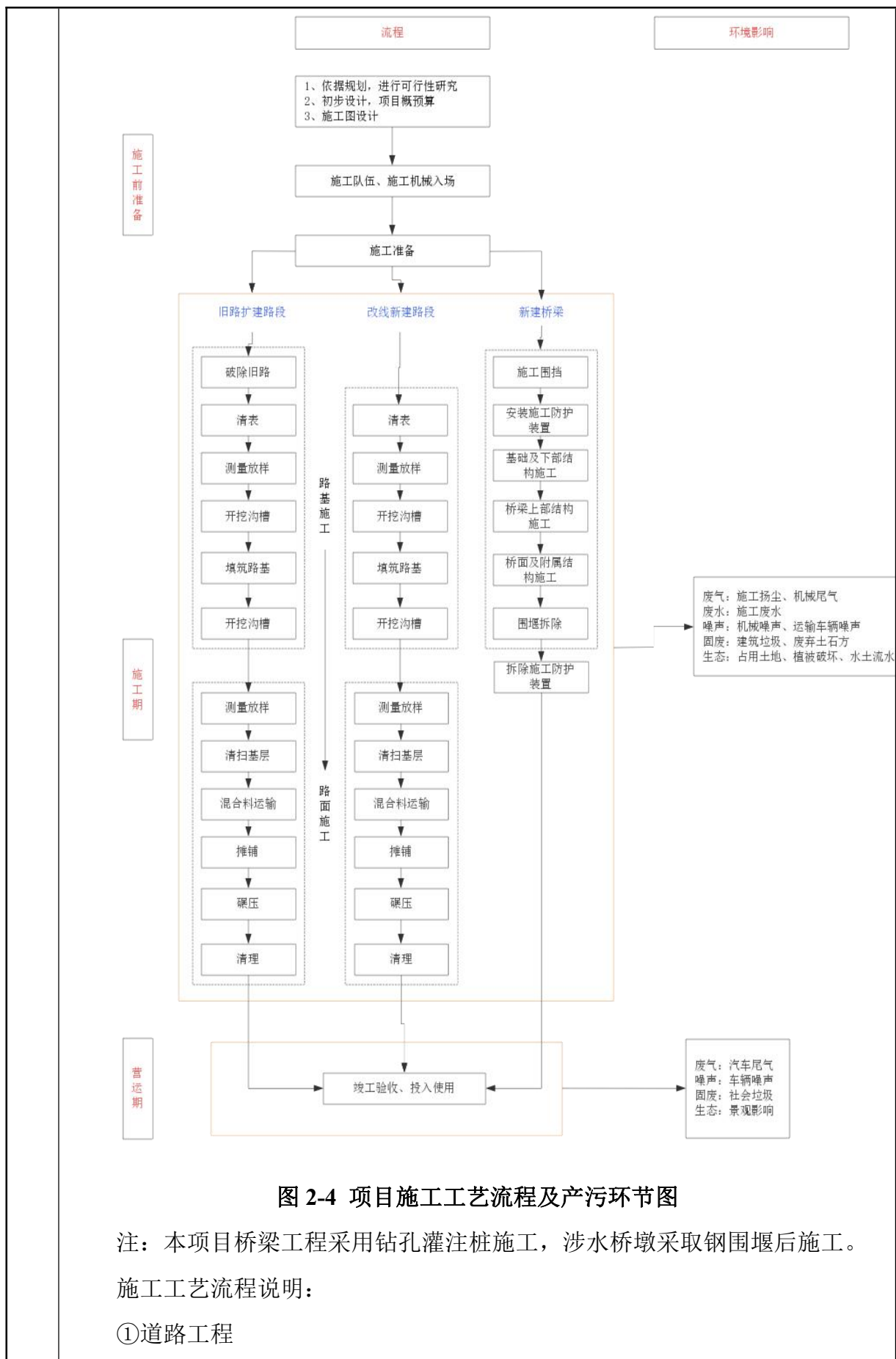


图 2-4 项目施工工艺流程及产污环节图

注：本项目桥梁工程采用钻孔灌注桩施工，涉水桥墩采取钢围堰后施工。

施工工艺流程说明：

①道路工程



本项目旧路扩建段相比改线新建路段施工工艺前期增加旧路拆除清理工作。

路基施工工艺为：破除旧路路基→清表→测量放样→开挖沟槽→填筑路基→铺设水泥混凝土路面。

水泥混凝土路面施工工艺为：测量放样→清扫基层→混合料运输→摊铺→碾压→现场清理。

## ②桥梁工程

本项目涉及涉水桥墩施工桩基利用钢护筒、连通管及周边钢护筒形成泥浆循环系统。泥浆由周边护筒经过沉渣后，再从护筒间连通管回流孔内。钻渣及多余泥浆通过专门配置的泥浆管抽至专用的泥浆运输车上运到指定的地点妥善处理，确保施工区域河流不受污染。泥浆制备严格按施工技术规范的要求，就地取材，选择水化快，造浆能力强，粘度大的优质粘土制备泥浆，以保证泥浆的质量。

桥梁施工工艺为：施工围挡→施工桩基、桥墩和桥台→安装施工防护装置→施工梁体→施工桥面系及附属结构→拆除施工防护装置。

本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、施工机械及车辆产生的噪声和尾气、施工废水、固体废物以及施工可能引起的水土流失。

## 2、施工组织设计

### (1) 施工总体原则

排水工程宜安排在旱季施工，以避开雨季。由于地下水位的上升及农灌用水期间所造成的地基过湿和干扰，为了确保工程质量，需加快工程进度。

### (2) 施工组织方案

本项目旧路加宽段（K0+000~K0+900，K1+840~K1+940，K2+480~K2+600）采用半封闭施工，由于道路通车车道只有1个，无法实现双向通车，所以需要设置错车道为临时便道保证通行，错车道按200m左右设置一道，共设置7处。

新建路基段（K1+340~K1+840，K1+940~K2+480）则采用全封闭式施工，沿线交叉口处设置警示标和黄闪灯提醒车辆减速。

错车道宽度为3.0m，路面结构为20cm 2.5MPa水泥稳定石屑+填土。错车道施工前应先对现状杂草进行清理并压实，道路施工完成后应拆除错车道。

## 3、拆迁

推荐方案涉及的建筑物拆迁主要为简易篷房、破房、泵房等，建议拆迁建筑

物主要位于起点交叉口 K0+027 处砖房、K0+113 处简易棚房/砼房、K1+492 处简易棚房、K2+471 处泵房等，共涉及 9 宗临路首排低矮、破旧建筑，共计 808.07m<sup>2</sup>，另据现场踏勘，涉及排水、通信、给水、燃气等管线迁改。

**表 2-12 集体土地征地表**

序号	桩号及起讫桩号	所属镇区	至路中线距离 (m)		数量			
			左	右	砼房 (m <sup>2</sup> )	砖房 (m <sup>2</sup> )	泵房 (m <sup>2</sup> )	简易棚房(m <sup>2</sup> )
1	K0+027	大槐镇	3.46	/	/	226.92	/	/
2	K0+113	大槐镇	3.34	/	77.52	/	/	128.71
3	K1+476	大槐镇	0.96	/	/	/	/	24.08
4	K1+492	大槐镇	/	0.74	/	/	/	223.94
5	K1+507	大槐镇	0.93	/	/	/	/	69.80
6	K2+471	那吉镇	/	1.72	/	/	58.28	/
7	K2+482	那吉镇	/	9.97	/	8.82	/	/
合计		/	/	/	77.52	235.74	58.28	446.53

**4、施工人员安排**

施工期间最大出工人数约 40 人/日。

**5、施工工期安排**

2023 年 5 月完成初步设计及评审。

2023 年 6 月完成施工图设计。

2023 年 10 月~2024 年 10 月为施工工期。

2024 年 11 月完成竣工验收。

其他

/

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### (一) 环境空气功能区及环境质量现状

根据《恩平市环境空气功能区区划》，项目所在地属于环境空气质量二类区，大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《2022年江门市环境质量状况公报》中的数据，恩平市空气质量现状评价结果详见表 3-1 表示：

表 3-1 项目所在市区环境空气质量监测数据

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
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14	40	35.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	30	70	42.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	130	160	81.25	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	25.00	达标

生态环境现状

根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在位置属于达标区。

#### (二) 地表水环境功能区及环境质量现状

本项目位于恩平市大槐镇及那吉镇，附近水系有车田河（恩平境内称那吉河，本环评后续均称那吉河），属于漠阳江水系二级支流。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29号）、《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》（恩府办[2009]64号）及相关资料，那吉河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。本项目新建桥梁跨越那吉河，因当地未发布那吉河水环境质量数据，因此本次于2023年6月1日对那吉河现状漫水桥断面进行的一期监测。根据监测结果，那吉河各项水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

#### (三) 声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号）中江门市声环境功能区分类及适用区域划分，现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域、不低于三层楼房的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的

区域、城市轨道交通（地面）场站、公交枢纽、港口站场、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域划分为 4a 类声功能区。

本项目属于公路等级为三级公路的县道，不在《江门市声环境功能区划》4a 类声环境功能区划分范围内，本项目所在区域属于村庄、集镇，因此本项目道路两侧为 2 类声环境功能区。

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），沈海高速边界线外两侧及省道 S367 边界线外两侧 35m 范围内的区域为 4a 类声环境功能区，其余区域属于声环境 2 类区，因此本项目起点 K0+000~K0+048 段、跨越沈海高速处 K1+084~K1+196 两侧区域为 4a 类声环境功能区。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价委托广东准星检测有限公司于 2023 年 5 月 31 日~2023 年 6 月 1 日对沿线声环境保护目标进行了声环境质量现状监测。监测报告见附件 7。

声环境质量现状监测结果详见声环境影响专项评价中的表 3-4。

根据监测结果，项目沿线各敏感点声环境质量达标情况如下：

N1~N4 潭洞村昼夜间均达标；

N5 新联村昼夜间均达标；

N6~N7 东方村昼夜间均达标；

N8~N9 锦岭村昼夜间均达标；

由监测结果可知，各声环境保护目标的噪声值均能达到《声环境执质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

#### （四）生态环境功能区划及生态环境现状

本项目选址于恩平市大槐镇-那吉镇。根据恩平市生态分级控制图，本工程路段不属于严格保护区及限制开发区（见附图 7），不涉及饮用水源地保护区、自然保护区、森林公园等敏感区范围；本项目为基础设施建设项目，满足生态环境功能区划，符合生态保护红线要求。

根据《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015 年 10 月 13 日）》，项目所处的区域不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

经过现场的实地踏勘，本项目路径沿线不以城镇生态、农业生态和林业生

态为主。项目会占用一定数量的农田，沿线植被经多年人为活动破坏，原生植被仅幸存有草类和灌木类。动物主要以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类；沿线未发现珍稀植物和濒危动物存在；经查《广东省古树名木信息管理系统》，项目沿线所在区域无需要保护的古树名木。

#### 1、植物资源现状

项目内现状植物物种较为丰富，大多为自然生长出的野草，有狗尾巴、芒草、三叶鬼针草等；人工种植的竹林，同时也有人工在现状路边开垦菜地种植的树薯、油麦菜等，还有村民住宅门前自种的草地以及若干行道树。

从生态环境的敏感性方面分析，本项目所在建设区域无特殊的生境和需特别保护的野生动植物，不属于生态环境敏感区。

#### 2、动物资源现状

根据实地调查与资料查阅结果，项目沿线在长期和频繁的农业活动下，区域对土地资源的利用已具备一定程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期农业活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、田鼠、蝙蝠、蛇等。本地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。拟改扩建公路沿线人类活动的干扰影响较大，路线所经区域农业相对发达，没有发现珍稀濒危野生动物。

#### 3、基本农田现状

根据本项目可行性研究报告、施工图设计及项目沿线基本农田分布图（见附图 16），本项目沿线占地不涉及占用基本农田。本项目沿线 300m 范围内分布的基本农田主要为当地村民种植的香蕉、水稻、木薯、番木瓜、玉米等，此外还有部分杂草，如稗草、类芦、白花鬼针草等。

#### 4、自然景观现状

根据本项目路径沿线区域气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，结合土地利用现状情况，在区域景观中大致分为农田景观、林地景观和农村居民点景观等 3 种景观类型。根据现场踏勘，本项目路径沿线区域没有受国家、省、

	<p>市保护的文物古迹；无风景名胜区、自然保护区和森林公园。</p> <p><b>(五) 地下水及土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目为公路工程项目，不存在土壤、地下水污染源、污染途径，根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，不需开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价类别为IV类，不需开展土壤环境影响评价。</p>																																																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目主要为老路改扩建，由于历史久远，本项目旧路未办理环评、验收等手续。</p> <p>目前与项目有关的污染源主要为现状道路产生的少量汽车尾气及交通噪声等环境污染，本项目为道路改扩建项目，这些污染问题与改造后工程产生的污染源相同，本次环评将根据改造后工程污染情况提出相应的污染防治措施。</p>																																																		
生态环境目标	<p>根据现场勘察，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标。根据项目性质及周围环境特征，本次评价区域的主要环境保护对象为周边居民区。本项目的主要环境保护目标见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1496 1378 2016"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>桩号</th> <th>方位</th> <th>距离道路红线</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">环境空气</td> <td>潭洞</td> <td>K0+280~K0+370</td> <td>路北</td> <td>2</td> <td rowspan="9">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准</td> </tr> <tr> <td>新塘</td> <td>K0+300~K0+430</td> <td>路南</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>新联</td> <td>K0+310~K0+540</td> <td>路南</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>东方</td> <td>K0+520~K0+640</td> <td>路北</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>锦新</td> <td>K0+520~K0+960</td> <td>路北</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>锦岭</td> <td>K1+510~K1+990</td> <td>路南</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>大莲</td> <td>K0+280~K0+370</td> <td>路北</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>大陂散户</td> <td colspan="2">起点东北向</td> <td>134</td> </tr> <tr> <td>潭洞路口散户</td> <td>K0+020~K0+060</td> <td>路南</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>那吉河</td> <td>/</td> <td>跨越</td> <td>/</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	桩号	方位	距离道路红线	保护级别	环境空气	潭洞	K0+280~K0+370	路北	2	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准	新塘	K0+300~K0+430	路南	3.8	新联	K0+310~K0+540	路南	168	东方	K0+520~K0+640	路北	148	锦新	K0+520~K0+960	路北	4.1	锦岭	K1+510~K1+990	路南	3.1	大莲	K0+280~K0+370	路北	5.7	大陂散户	起点东北向		134	潭洞路口散户	K0+020~K0+060	路南	2.7	地表水	那吉河	/	跨越	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II
环境要素	保护目标	桩号	方位	距离道路红线	保护级别																																														
环境空气	潭洞	K0+280~K0+370	路北	2	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准																																														
	新塘	K0+300~K0+430	路南	3.8																																															
	新联	K0+310~K0+540	路南	168																																															
	东方	K0+520~K0+640	路北	148																																															
	锦新	K0+520~K0+960	路北	4.1																																															
	锦岭	K1+510~K1+990	路南	3.1																																															
	大莲	K0+280~K0+370	路北	5.7																																															
	大陂散户	起点东北向		134																																															
	潭洞路口散户	K0+020~K0+060	路南	2.7																																															
地表水	那吉河	/	跨越	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II																																														

					类水域标准
声环境	潭洞	K0+280~K0+370	路北	2	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
	新塘	K0+300~K0+430	路南	3.8	
	新联	K0+310~K0+540	路南	168	
	东方	K0+520~K0+640	路北	148	
	锦新	K0+520~K0+960	路北	4.1	
	锦岭	K1+510~K1+990	路南	3.1	
	大莲	K0+280~K0+370	路北	5.7	
	大陂散户	起点东北向		134	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准
潭洞路口散户	K0+020~K0+060	路南	2.7		
生态环境	道路中心线两侧 200m 范围及临时工程外 200m 范围内的基本农田	/	两侧	/	保护基本农田不占用

## 一、环境质量标准

### 1、环境空气质量标准

本项目位于恩平市大槐镇至那吉镇，根据《恩平市环境空气功能区区划》，项目所在地大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单，详见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量标准

序号	污物项目	评价时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时评价	150	
		1 小时评价	500	
2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24 小时评价	80	
		1 小时评价	200	
3	一氧化碳 CO	24 小时评价	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时评价	10	
4	臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时评价	160	ug/m <sup>3</sup>
		1 小时评价	200	
5	颗粒物(粒径≤10um)PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24 小时评价	150	
6	颗粒物(粒径≤2.5um)PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24 小时评价	75	

### 2、地表水质量标准

那吉河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求。

详见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

评价因子	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	DO	LAS
II类标准	6-9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≥6	≤0.2

### 3、声环境质量标准

（1）道路两侧环境噪声限值：

①根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号）中江门市声环境功能区分类及适用区域划分，现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域、不低于三层楼房的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域、城市轨道交通（地面）场站、公交枢纽、港口站场、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域划分为 4a 类声功能区。本项目属于公路等级为三级公路的县道，不在《江门市声环境功能区划》4a 类声环境功能区划分范围内，本项目所在区域属于村庄、集镇，因此本项目道路两侧为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

②本项目现状跨越沈海高速跨线桥处，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），沈海高速边界线外两侧 35m 范围内的区域为 4a 类声环境功能区，其余区域属于声环境 2 类区，因此本项目跨越沈海高速处 K1+084~K1+196 两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

③本项目起点位于省道 S367，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），省道 S367 边界线外两侧 35m 范围内的区域为 4a 类声环境功能区，其余区域属于声环境 2 类区，因此本项目起点 K0+000~K0+048 段两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

表 3-6 声环境质量标准单位：dB(A)

标准类别	区域	昼间	夜间
2 类	本项目沿线两侧区域（除 K0+000~K0+048、K1+084~K1+196 段）	60	50
4a	K0+000~K0+048、K1+084~K1+196 段两侧区域	70	55



(2) 室内声环境噪声限值:

室内声环境限值主要执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)(2022年4月1日实施)建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。敏感点室内声环境控制限值详见下表。

表 3-7 敏感点室内声环境噪声限值 (单位: dB(A))

标准名称	房间使用功能	噪声限值 (等效声级 LAeq, T, dB)	
		昼间	夜间
《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)	睡眠	40	30
	日常生活	40	
	阅读、自学、思考	35	
	教学、医疗、办公、会议	40	

注: 1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时, 噪声限值可放宽 5dB;  
2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 LAeq, 8h;  
3、当 1h 等效声级 LAeq, 1h 能代表整个时段噪声水平时, 测量时段可为 1h。

## 二、污染物排放标准

### 1、废气排放标准

#### ①施工期

施工期扬尘、路面铺设的沥青烟、施工机械及运输车辆尾气等大气污染物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup>; 沥青倾倒及摊铺、碾压过程产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值。

#### ②运营期

营运期机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国V阶段)》(GB18352.5-2013)、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.3-2016) 等污染物排放限值, 详见下表。

表 3-8 各阶段轻型汽车污染物排放限值 单位: g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值	
				CO L1 (g/km)	NOx L3 (g/km)

				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	—	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	I	PM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
IV(6a)	第一类车	—	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	1	0.73	0.082	0.280
IV(6b)	第一类车	—	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
		III	1760<RM	0.74	0.73	0.055	0.280

## 2、污、废水排放标准

本项目施工期施工人员依托大槐镇食宿，施工人员在施工现场日常作业产生的生活污水废水量较少，可在现场设置临时环保厕所，定期委托当地环卫部门定期清运处理。

施工废水收集后，经隔油沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）建筑施工标准限值后，用于施工区的洒水降尘、车辆冲洗，不外排。本项目运营期无污、废水产生。

**表 3-9 施工废水回用水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲**

污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	浊度（NTU）	氨氮
施工废水	6.0-9.0	≤15	≤20	≤20

## 3、声环境污染控制标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界环境噪声排放限值要求：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

## 4、固体废物

固体废物的暂存、管理、运输及处理执行《中华人民共和国固体废物污染

	<p>环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《城市建筑垃圾管理规定》、《江门市建筑垃圾管理办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求。</p>
其他	<p>本项目属市政道路工程,为非生产性项目,故不设置污染物总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>一、生态影响分析</b></p> <p>本工程道路建设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，建设规模小，对生态环境及生物多样性的影响表现为局部、暂时的、可恢复的，可能产生的生态环境影响主要表现在如下几个方面。</p> <p><b>1、工程占地及土地利用的影响</b></p> <p>工程施工建设占用的土地包括永久占地以及临时占地。</p> <p>(1) 永久占地影响</p> <p>本项目永久占地 45.97 亩，其中原有旧路 10.23 亩，新占用地 35.74 亩，以旱地、林地、农地、平整场地为主。永久性占地具体不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程永久占地使土地利用价值发生了改变，对农业用地来说，原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。本次工程建设将使用地面积有较大幅度提高，旱地、林地、农地、荒地的面积将减少，本项目在满足公路工程技术标准的条件下，严格按照“少占或不占耕地”、“能占劣地不占好地”的原则，优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，但项目建设仍不可避免的需要占用一定量的耕地。对周边区域而言，这种改变相对不明显，工程占地不会改变恩平市及大槐镇土地利用总体格局。建设单位严格执行落实《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等国家和地方相关法律的要求，在项目开工建设前需按照相关法律、法规办理土地使用和补偿手续。</p> <p>(2) 临时占地影响</p> <p>本项目临时占地包括临时堆土场、新建改线路段的施工便道占地。临时占地设置于道路一侧，不涉及水源保护区、自然保护区、I 类和 II 类水体的集雨范围，选址基本合理。且临时占地面积较小，具有短期和可逆性特点。</p> <p>扩建路段采用半封闭施工，施工便道可利用现有道路，总体上对生态环境和景观环境基本没有影响，主要影响是对现有交通造成一定的拥挤，因此需要做好交通疏导。新建改线路段的新修施工便道必然会对沿线的植被带来影响。由于现有道路旁边植物基本上是常见的地方物种，因而对植被的影响有限。但</p>
-------------	--

施工便道的设计必须要顺应地形条件，减少大填大挖，施工单位施工时应特别注意保证切坡时边坡的稳定性，防止滑坡，严格禁止随意沿坡弃渣。总体而言，本项目施工便道等临时用地均不占用水源保护区、自然保护区、森林公园、风景名胜等生态敏感区。

项目施工单位在施工阶段根据现场实际情况，可进一步缩减临时用地数量。对临时占地在占用前，将表层土进行剥离并集中分层存放，在施工结束后，对临时占用土地及时进行清理、恢复。土地原有功能在采取措施后，其原有功能会逐渐恢复，对土地利用功能的影响相对来讲是较小。

## 2、对植物资源的影响分析

### 1) 对植物多样性的影响

经初步调查，项目所在区域内植被类型以乔木、草本为主，乔木主要为木瓜、龙眼等，草本主要为鬼针草、芒、五节芒、芋等，均为江门市本地常见种，没有国家重点保护的珍稀植物。本项目施工场地、临时堆场、工程永久占地等会导致植被破坏。

工程永久占地的陆生植被被完全被破坏，可能导致植物梯度发生不同程度的变化。但由于本项目大部分沿现有道路进行扩建，考虑到工程永久占用区域占周边自然生态系统的比例较小，不足以对周边生态系统生物量和净生产力造成影响。

本项目施工期临时占地范围内涉及的植被主要是常绿阔叶灌丛、草丛等，会引发原始植被的破坏，造成了地表裸露，但由于该区域的植被类型在沿线区域内不具唯一性，在施工后及时采取生态恢复措施，并在植被本身强大的生产恢复能力共同作用下，项目地区植被会渐渐恢复。

通过生态恢复后，工程项目占地对自然生态系统结构的影响在可以承受的范围之内。在采取积极的复绿措施后，对当地生态环境影响不大。工程占地面积不大，施工期结束后，通过对工程临时占地的复绿，将可在一定程度弥补这些生态损失，并且逐步恢复生境。

### 2) 对动物资源的影响

根据实地调查结果，本工程区域由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，项目范围未发现珍稀

濒危野生动物，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力。本工程道路开挖、建设等过程将缩减这些动物的生境和活动范围，使动物的生活和取食环境造成影响，这些影响变化也将迫使占地区域内的动物离开原来的领域。但由于工程区内的鸟类、爬行动物类等陆生野生动物均为常见种，分布范围广，且周边替代生境多，使得这些动物在施工期容易找到替代生境，随着工程的结束，临时占地处的植被恢复，受占地影响而迁移的这些动物可以重新回到原生境生活，故工程的施工不会危及其种群的生存。

综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。

### 3) 对水生生态影响分析

根据工程分析可知，本工程拟新建一座锦岭漫水桥，对跨越那吉河局部水生生态环境造成一定程度的影响。水生生物包括水生植物和水生动物，水生植物又包括浮游植物和水生高等植物，水生生物包括浮游动物和底栖动物。项目对水生生态的影响主要体现在以下方面：

水中桥桩基础施工过程中产生的废水、淤泥如未经妥善处理进入那吉河，将对那吉河水质产生影响。施工期围堰的安装还会导致局部水流速度变化，主要体现在围堰上游局部范围流速变小，两侧流速变大，流速的变化可能影响水生动物的生长和发育。另外，施工机械噪声可能对附近区域的水生动物造成惊吓，迫使他们迁至附近适宜的地方，造成局部区域水生生物数量减少，降低局部水生生物多样性。本桥梁占用水域面积较小，引起的水质变差、流速变化是局部的，对水生动物的影响不大。

据调查，那吉河的水生生物多属于常见、普生的物种，无珍稀濒危水生生物，因此，施工期会造成项目附近区域的水生生物的种群数量、密度有所降低，不会引起某个物种的消失。

### 3、水土流失

本工程路基开挖、土地平整和填挖土方等过程，在造成局部植被破坏的同时，也会在裸露挖方和填土区中产生水土流失；桥梁基础开挖、钻孔产生的弃土弃渣若处置不当，容易造成水土流失，产生的水土流失可能满溢到那吉河内，造成水体混浊，严重时影响局部农田灌溉，还会淤积农田。

#### 1) 可能引起的水土流失类型

由于本工程的特点和工程区域内地形、气候等因素的影响，本工程建设过程中将会产生水力侵蚀、重力侵蚀等水土流失类型。根据《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程水土保持方案》，本工程水土流失类型以水力侵蚀为主。

本工程建设施工工作面、施工过程中产生的渣、土等松散堆积物，其结构疏松，孔隙度大，在雨滴的打击和水流的冲刷下造成流失。项目建设过程中道路路基填筑的施工挖方、排水沟土方的开挖、填方段都将形成大面积的裸露边坡，在雨滴击溅、坡面径流冲刷都将引起溅蚀、面蚀和沟蚀。

## 2) 水土流失影响分析

道路建设中的占地，将造成地表一定程度的裸露，使水土流失的发生或加剧成为可能使其抵抗雨水尤其是暴雨冲刷的能力降低，水土流失易发；此外本项目路基开挖及路堤边坡填筑等工程均会产生一定的土石方，不考虑作为路基填方用土（按弃方），运至相关部门指定地弃土场。水土流失主要在于土石方临时储存。水土流失具有隐蔽性，治理难度大、不可逆转，工程建设过程中，如果未采取有效的治理措施，水土流失将对工程本身、项目区周边生态造成不利影响，造成水土资源的损失。项目开挖土应整齐堆放于道路一侧，开挖后植物尽量保持成活，以便该段工程完工后，进行植树回栽，减少水土损失。

## 二、声环境影响

根据声环境影响专项报告的施工期噪声预测结果可知，不同施工阶段场界外不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间≤70dB(A)）。为了尽量减少施工期对周边声环境质量的影响，施工单位应采取一定的噪声防治措施，减轻施工噪声对周围环境的影响。

施工期声环境影响具体分析详见“专题 I 声环境影响专项评价”。

## 三、水污染影响

施工期间的水污染源主要来自：施工人员生活污水、施工废水。

### 1、生活污水

本项目施工期施工人员依托大槐镇食宿，因此本项目施工生活污水主要来自于临时工程现场施工人员现场日常作业生活污水。由于施工队伍具有流动性和分散性，对施工人员产生的生活污水进行集中处理达标排放的难度较大。根

据对国内公路施工情况的调研，再结合到本项目临时工程小、散、废水量少的特点，建议施工现场设置临时环保厕所，配套化粪池，并委托当地环卫部门定期清运处理，不得排入地表水体。施工期生活污水属于短期影响，待施工结束后可完全消失。

## 2、施工废水

本工程施工期间产生的施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水、泥浆水、施工机械车辆清洗废水等，主要污染物为 SS、COD<sub>cr</sub> 及少量石油类。

### (1) 地表径流

经雨水冲刷产生的地表径流绝大部分通过沟渠汇入临近的河涌水域，使受纳水体中泥沙含量有所增加。本项目在夏季暴雨下较易对施工场地造成冲刷，会引起水土流失，污染周围环境，堵塞排水渠。在施工场地内构筑相应容量的集水沉砂池和截、排水沟，以收集地表径流，经过沉砂处理后可回用于施工场地洒水抑尘，并定期清理沉砂池污泥。经上述措施处理后不会对周围的地表水产生明显影响。

### (2) 设备清洗废水

运输汽车、机械设备清洗产生的废水，此类废水中主要含有 COD<sub>cr</sub>、SS、石油类。在施工驻地设置临时排污系统，在出入口设置洗车槽，冲洗废水经临时排污系统处理后排入集水池内，全部回用于施工驻地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不外排。

### (3) 涉水桥墩施工影响

#### 1) 悬浮泥沙

本项目那吉河跨河桥梁涉河桩基施工设置钢护筒，钢护筒拔除过程中产生少量悬浮泥沙。钢护筒拔除过程施工时间较短，对那吉河的水质影响较小。

#### 2) 泥浆

泥浆的产生与施工过程中钻机的使用数量、桩基深度和桩基的直径有关。在钻孔过程中，泥浆是重复使用的，待该钻机完成该标段最后一根桩的钻孔任务后，最后一根桩产生的泥浆就是该钻机的泥浆量。本项目桥梁中涉及涉水桥墩施工的地表水体为那吉河，开挖抽运出来的泥浆水，经设置的泥浆沉淀池处



理后上清液回用，沉淀泥浆及时清运至管理部门指定的弃土场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。

### 3) 钻孔钻渣

根据当地地质，项目涉水桥梁的钻渣组成主要有淤泥、软土和基岩屑。钻渣弃方运至管理部门指定的弃土场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。

## 四、大气环境影响

项目施工对空气的污染主要是施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、摊铺沥青产生的沥青烟等。

### 1、扬尘

项目施工过程中大气污染源主要为扬尘污染，主要来源于建筑材料的运输、装卸、堆放扰动等过程。据有关研究资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 $\mu\text{m}$ ），而未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于 5 $\mu\text{m}$  的占 8%；5~10 $\mu\text{m}$  的占 24%；大于 30 $\mu\text{m}$  的占 68%。因此，正在施工的道路极易起尘，对大气环境质量产生较大的影响。

据华南所《深圳供水工程施工现场监测结果》，施工期扬尘污染源强如下：运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 11.652 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、9.694 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、5.093 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。若运输车辆遮盖不严，在运输途中会沿途洒落物料，造成扬尘污染。

### 2、施工机械废气及车辆尾气

本工程施工过程用到的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机等，以柴油为燃料，排放的污染物主要包括 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强设备及车辆日常维护和管理，不会对周围大气环境产生明显影响，且当施工期结束，亦会随之消失。

### 3、沥青烟气

施工期间的沥青烟主要来源于路面结构施工过程中沥青封层的摊铺过程，含有 THC、TSP、苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的健康将造成一定的损害。而由于本工程不设现场沥青搅拌，所需沥青均外购，故沥青烟产生量较少，因此，在施工期沥青摊铺时，应注意风向。一般沥青铺浇

时所产生的烟气，其污染影响距离一般在 50m 之内。由于本工程沥青施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，尤其是对于离路近的敏感点需加强监测，以防止沥青烟气中毒事件，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境空气质量影响较小。

## 五、固体废物

施工期固体废物主要为施工时产生施工人员的生活垃圾、废弃土方石、泥浆等。

### 1、生活垃圾

施工期按 40 人计算，垃圾产生量按 0.5kg/(人·天)计，施工人员生活垃圾产生量为 20kg/d，统一收集并交由环卫部门处理，不会对周边环境造成影响。

### 2、废弃泥浆

本项目涉水桥梁施工时产生的泥浆经设置的泥浆沉淀池处理后，上清液回用，沉淀泥浆及时清运至管理部门指定的弃渣场进行处置，不会对周边环境造成影响。

### 3、桥梁钻渣

桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中。钻渣运至管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。

### 4、弃方

本工程土石方数量主要体现在征地拆迁、路基、路面等工程。根据工程施工图设计报告，项目全线挖方量为 14957.28m<sup>3</sup>，全线填方量为 17952.48m<sup>3</sup>，借方量为 6000.28m<sup>3</sup>，剩余弃方 3005.08m<sup>3</sup>。本工程施工期废弃土方石运往指定余泥渣土受纳场处置。

采取上述措施后，项目产生固体废物对周围环境影响较小。

## 六、施工期环境影响分析小结

综上所述，本项目施工期将会对周围环境产生一定影响，因此建设期间，施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治和生态保护，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。

## 一、大气环境影响分析

### 1、汽车尾气源强

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影 响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳(CO)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>) 为代表。

#### (1) 单车排放因子

根据《广东省环境保护厅关于做好第五阶段国家机动车大气污染物排放标准实施工作的通知》（粤环[2015]28 号）的要求，珠三角地区各市对新车执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的实施时间不得迟于 2015 年 12 月 31 日。根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号）的要求，2019 年 7 月 1 日起，提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

我国相继颁布实施了国II、国III、国IV、国V、第六阶段机动车排放标准。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国I2002 年、国II2006 年、国III2007 年、国IV2010 年，国V2016 年，第六阶段 2020 年（6a2020 年、6b2023 年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

机动车使用年限按 10 年计，则在本项目运营中期（2030 年）、远期（2038 年）执行国V及以前标准的车辆基本淘汰，全部为执行第六阶段 6b 标准的车辆；考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆，近期（2024 年）国 V 占 30%，第六阶段 6a 占 30%，6b 占 40%。各阶段汽车尾气排放限值详见下表：

表 4-1 各阶段轻型汽车污染物排放限值单位：g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值			
				CO L1 (g/km)		NO <sub>x</sub> L3 (g/km)	
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	—	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	I	PM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180

		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
IV(6a)	第一类车	—	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
III		1760<RM	1	0.73	0.082	0.280	
IV(6b)	第一类车	—	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
	第二类车	I	PM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
III		1760<RM	0.74	0.73	0.055	0.280	

注：小型车采用第一类车限值、中型车采用第二类车 II 限值、大型车采用第二类车 III 限值。

综合以上参考数据，本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表 4-2 本项目各特征年采取的单车排放系数单位：g/km·辆

车型	近期（2024 年）		中期（2030 年）		远期（2038 年）	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车	0.71	0.050	0.50	0.035	0.50	0.035
中型车	1.06	0.063	0.63	0.045	0.63	0.045
大型车	1.28	0.071	0.74	0.055	0.74	0.055
备注	V: 6a: 6b=30%: 30%: 40%		6b=100%		6b=100%	

## 2、污染物源强计算

根据《大气环境影响评价技术导则》要求，公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可由下式计算：

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

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/（m·s）；

A<sub>i</sub>——i 型机动车评价年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——i 型机动车 j 类污染物在评价年 n 的单车排放因子，mg/辆·m。

根据以上大气污染物排放因子和本项目在各特征年不同时段交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强，具体见下表。

表 4-3 机动车尾气污染物排放源强一览表单位：mg/m·s

车型	近期（2024 年）		中期（2030 年）		远期（2038 年）	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
昼间	0.0138	0.0009	0.0198	0.0014	0.025	0.0018
夜间	0.0029	0.0002	0.0011	0.0003	0.0056	0.0004

表 4-4 远期机动车尾气污染物排放一览表（远期（2038 年））

路段	路长 (km)	排放量 (t/a)	
		CO	NO <sub>x</sub>
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K151+654)	2.60	1.5196	0.1093

由上表可知，以影响最大的预测年 2038 年计算，每年以 365 天计，则项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO：1.5196t/a、NO<sub>x</sub>：0.1093t/a。

本工程尾气排放源均为非固定污染源，项目沿线空间开阔，大气污染物自然扩散快。类比同类道路的营运状况，沿线两侧的大气环境能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对区域大气环境影响不大。在非交通高峰期该路段的机动车车流量不大，机动车排放的尾气对环境的影响较小。

#### （2）道路扬尘影响分析

营运期道路扬尘与车辆行驶速度及路面清洁程度有关，在路面清洁的情况下，扬尘经大气扩散和绿化带吸收后，对区域大气环境质量的影响不大。

营运期加强路面清洁和洒水降尘，并加强路面养护，保持道路良好的营运状态，可一定程度上降低扬尘的产生量。另外，本工程营运期道路两侧设置植被，进一步降低汽车尾气对周围环境空气的影响。

同时，项目营运后，管理单位应加强运输散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布，以防止其运输散落对周边环境敏感点造成影响。在采取以上措施后，本工程营运期对环境空气的影响是可以接受的。

## 二、水环境影响分析

本项目运营期水污染源主要为路面和桥面径流。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用，所以典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。

国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况。根据实验结果，通常

从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

根据国内研究资料和评价资料统计，桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，桥面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。由此可见，桥面径流对沿线水体水质的影响不大。

### 三、声环境影响分析

道路投入运营后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式对工程沿线两侧的交通噪声进行预测。具体噪声预测分析详见《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程声环境影响专项评价》。此处仅列出主要结论。

#### （1）机动车噪声随距离衰减变化规律和影响范围分析

由预测结果可知，本工程道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，随车流量的增加噪声贡献值也将随着增加。同时从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

在不考虑地形、建筑物、树林障碍物引起的噪声修正影响的情况下，对于 2 类声功能区，本项目近期的昼间在距离行车道边界线 0.5m 以内和距离道路中

心线 4m 以内噪声贡献值可达标、夜间在距离行车道边界线 0.5m 范围内和距离道路中心线 4m 范围内可达标；中期的昼间在距离行车道边界线 2.5m 范围内和距离道路中心线 6m 范围内可达标、夜间在距离行车道边界线 7.5m 范围内和距离道路中心线 11m 范围内可达标；远期的昼间在距离行车道边界线 5.5m 范围内和距离道路中心线 9m 范围内可达标、夜间在距离行车道边界线 10.5m 范围内和距离道路中心线 14m 范围内可达标，其他范围内噪声贡献值均能达到 2 类标准要求。

对于 4a 类声功能区范围内，本项目近期昼夜在行车道边界处均可达标；中期昼间在行车道边界处可达标、夜间在距离行车道边界线 1.5m 范围内和距离道路中心线 5m 范围内可达标；远期昼间在行车道边界处可达标、夜间在距离行车道边界线 3.5m 范围内和距离道路中心线 7m 范围内可达标。

考虑到道路两侧往往有住宅等建筑，实际影响范围应当小于上述范围。

#### (2) 对敏感点的预测结果分析

根据预测结果可知，本工程营运后，昼间近期各敏感点均未超标，昼间中期超标值为 0~1dB(A)，昼间远期超标值为 0~4dB(A)。

夜间近期各敏感点均未超标，夜间中期超标值为 0~4dB(A)，夜间远期超标值为 0~6dB(A)。

超标敏感点均为离道路较近的潭洞、新塘、锦新、大莲的首排及部分二排上层建筑物，建设单位应对对受影响的超标敏感点采取安装隔声窗等降噪措施，使其室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 2.1.3 相关限值要求。

#### 四、固体废弃物环境影响分析

本工程沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，主要固体废弃物来源于运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布，产生量较小，由当地环卫部门集中收集处理，经妥善处置后，对周围环境的影响不大。

#### 五、生态环境影响分析

随工程施工的结束，公路永久征地区的植被由人工基底性质的建设用地区所取代，造成植被生物量不可逆的降低，需要采取一定的人工抚育措施。

根据工程资料和现场踏勘，项目沿线评价范围内不涉及自然保护区和风景名胜等敏感区域，无珍稀植被，无珍稀保护动物。

公路建成后，新增永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面，形成建筑用地类型。由于边缘效益，在公路沿线的群落物种组成和结构将产生一定的变化，林下耐阴的常绿灌木以及草本将逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草生长。

本项目施工结束后，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。

道路营运初期，道路两侧临时用地的植被尚未完全恢复，出现水土流失、裸露的黄土仍有碍景观，本工程完工后随着时间推移，通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持复绿恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。且道路两侧经种植常绿乔木或灌木、土路肩草坪化，可以达到恢复植被、美化道路景观，使道路融入自然景观，达到工程与环境相协调的目的。

在复绿恢复措施上，本次评价建议在选择植物时注重植物的适应性、增加常绿植物的比例，提高景观植物的数量。随着生态环境恢复、水土保持复绿、路基护坡工程全部完成后，施工期破坏的景观条件将得到恢复，廊道功能效应增加，物质流通加速，景观异质性增加，景观流动等功能将在一定程度上得到恢复，为陆地物种的迁移和栖息地提供了较适宜条件。路上快速行驶的车辆增加了沿线景观的动感，对沿线区域的景观起到一定程度的改善作用。同时为该区域提供了更优越的运输航道、科技信息和各种物质资源的保障作用。

## **五、环境风险影响分析**

### **1、风险源识别**

项目本身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目为三级公路，通行的危险化学品运输车辆有限，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

### **2、污染途径**



对大气污染：虽然空气流动性大，扩散性强，气体污染物的蔓延一般无法控制，但是由于气体扩散速度快而环境容量大，所以污染气体能够迅速被稀释，事故的影响延续时间短，危害持续时间不长；

对土壤污染：由于土壤是固体，流动性差，扩散范围不大，事故造成的影响容易控制；

对水体污染：水体的流动性和扩散性介于土壤和空气之间，污染物进入水体后沿着水道水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、程度和持续时间都比较大，且难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。

### 3、环境风险分析

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故本评价对可能发生的危险品运输事故风险进行分类分析。

#### (1) 运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。

#### (2) 运输有毒有害危险化学品环境风险分析

##### ①地表水体环境污染风险分析

项目附近地表水为那吉河等。有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。

##### ②大气环境污染风险分析

确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品的种类非常繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质（特别是毒性）资料特别有限；其次因交通事故

	<p>引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。</p> <p>③土壤与地下水环境污染风险分析</p> <p>发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。</p> <p><b>4、环境风险防范措施</b></p> <p>①设置完善的路、桥面雨水收集系统，道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通，配合水务部门加强控制闸门的检查维护。</p> <p>②在桥梁两端设置警示牌、标志牌，提醒运输危险化学品车辆限速安全通行等字样，并在日常交通管理中加强执法。</p> <p>③在道路适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。</p> <p>④跨河桥梁安装交通监控系统：设置 24 小时实时监控系统，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。</p> <p>⑤道路运营管理部门应做好道路的管理维护与维修工作，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修。</p> <p>⑥道路运营管理部门应建立和健全一套风险事故处理信息的数据库，内容涵盖：领导、专家类信息；设备类信息；常识类信息等。</p> <p>⑦桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。</p> <p><b>5、环境风险评价结论</b></p> <p>本项目为三级公路，经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，本项目的环境风险可以接受。</p> <p><b>六、土壤和地下水环境影响分析</b></p> <p>本工程沿线不设服务区、加油站，道路营运正常情况下对土壤和地下水环境影响不大。</p>
<p>选址 选线 环境 合理</p>	<p>本项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，线路红线范围内不穿越生态保护红线、基本农田保护区、饮用水源保护区、环境空气</p>

性分析

质量功能区一类区等敏感区域。

根据《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》推荐的方案如下：

**表 4-5 方案比选表**

项目	方案一（新建水泥混凝土路面）	方案二（利用旧路拼接加宽+沥青罩面）
方案介绍	本方案在线形满足三级公路的标准下，尽量拟合旧路，路面按新建考虑。其中 K0+850~K1+200 段由于现状旧路为沥青砼路面，宽度满足设计要求，且该段上跨沈海高速，故考虑该段完全利用旧路；其余路段新建水泥混凝土路面。 本方案除上述提及的内容外，其他的建设内容还包括桥涵工程及交通工程等。本方案道路沿线有 1 座桥梁，考虑新建，涵洞考虑全部新建；交通工程考虑全部新建。	本方案在线形满足三级公路的标准下，尽量利用旧路进行拼接加宽，然后再沥青罩面。其中 K0+850~K1+200 段由于现状旧路为沥青砼路面，宽度满足设计要求，且该段上跨沈海高速，故考虑该段完全利用旧路；其余路段部分考虑利用旧路进行拼接加宽，然后再沥青罩面；利用不了的部分新建水泥板，然后进行沥青罩面。 本方案除上述提及的内容外，其他的建设内容还包括桥涵工程及交通工程等。本方案道路沿线有 1 座桥梁，考虑新建，涵洞考虑全部新建；交通工程考虑全部新建。
主要区别	本方案新建水泥混凝土面层及基层，旧路不利用。	本方案尽量利用旧路拼接加宽，再进行沥青罩面。
建设内容及规模	1、路线长度：2.60km； 2、设计速度：30km/h； 3、路基/路面宽度：8m/7m； 4、建设内容：路线、路基路面工程、桥涵洞工程、平面交叉工程、交通工程等。	1、路线长度：2.60km； 2、设计速度：30km/h； 3、路基/路面宽度：8m/7m； 4、建设内容：路线、路基路面工程、桥涵工程、平面交叉工程、交通工程等。
造价	建安费：2340.81 万元； 总造价：3295.43 万元（每公里 1267.47 万元）	建安费：2256.40 万元； 总造价：3261.89 万元（每公里 1254.57 万元）
优缺点	优点：新建水泥混凝土路面，道路整体性好，行车舒适性好。拆迁量少。 缺点：占地较多。	优点：部分利用旧路，节约用地，同时进行沥青罩面，提升了道路的整体美观性。 缺点：拼接路段拼接位置由于新旧路基差异沉降，易出现反射裂缝，另外，由于旧水泥路面结构层偏薄，随着交通量增长，路面病害会持续增长。旧路两侧民房较多，需裁弯取直，征地拆迁量大，实施困难。
比选情况	推荐方案	比较方案

综合上述路线方案对比，方案一与方案二的造价差别不大。

从环境角度来说，方案二全部沿旧路拓宽，涉及旧路两侧民房较多，施工期以及营运期噪声、扬尘及尾气对路线两侧敏感点的影响较大；方案二路线设计需裁弯取直，征地拆迁量大，实施困难，且拼接路段拼接位置由于新旧路基差异沉降，易出现反射裂缝，随着交通量增长，路面病害会持续增长，间接造

成车辆经过村庄时噪声影响及扬尘影响增大。

方案一拆除旧路，并在旧路基础上新建扩宽，其中线路绕开锦岭村，减少了对路线两侧敏感点的噪声影响及扬尘影响。

从环境角度，方案一可降低路面交通噪声和扬尘对周边环境敏感点的影响。因而建议本项目道路使用方案一为本项目的推荐方案。

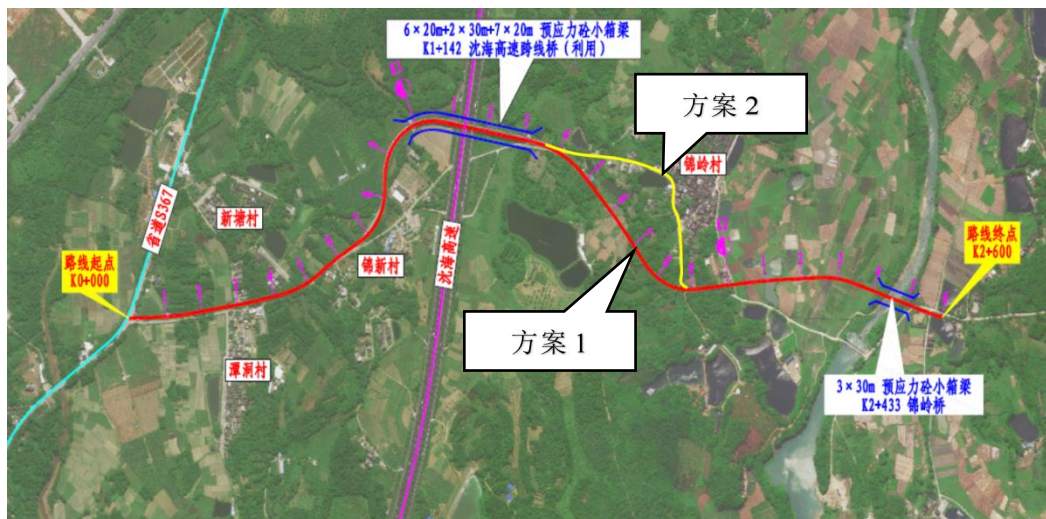


图 4-1 项目比选方案图

总体来看，本项目建设主要产生的环境污染为施工期的废气、废水、噪声、固体废物以及运营期的废气、废水、噪声污染，通过相应的环保措施，项目施工期及运营期排放的环境污染物均符合相应的排放标准，故本项目选址建设对大气、地表水、声环境影响较小，选址合理。

## 2、取土场、弃土场选址

项目为道路扩宽，基本以挖方为主，本项目沿线不设取/弃土场。

取土场拟定于大槐镇凤山附近取土场借方，距离本项目约 15.5km；弃土场位置由建设单位协调确定，后续交由政府指定建筑废弃物消纳场处理处置。

若弃土场拟在项目沿线设置，需满足以下原则：

- (1) 弃土场宜选择植被稀疏的独立丘陵山包等荒地；
- (2) 尽量避开公路行车视线范围；
- (3) 应远离民房、电线杆等工农生产设施，不得危害其安全；
- (4) 为充分利用土地资源、恢复植被，弃土结束后应进行覆土造地，土地利用方向主要是农业用地和林业用地。

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 一、大气环境保护措施

根据本工程建设的实际情况，为减少粉尘对区域大气环境的影响，建设单位建设时应严格按照《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）、《广东省大气污染防治条例》、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》（粤办函[2017]708号）等规定中的相关要求做好防尘措施。拟采取以下防护措施：

（1）施工单位应制定具体的施工扬尘防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

（2）建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路，应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在经过敏感点地区要加强洒水密度和强度。

（3）运送散装含尘物料的车辆，要用篷布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

（4）筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向 300m 外。遇恶劣天气减少堆存量并及时利用，并设置围挡，定时洒水防尘。散货物料堆场应封闭存储或建设防风抑尘设施。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。

（5）积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业。推广“吸、扫、冲、收”清扫保洁新工艺，增加道路保洁频次，切实降低道路扬尘负荷。加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数。

（6）安装扬尘视频监控设备，确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化，视频监控，录像现场存储时间不少于 30 天。安装颗粒物在线监测系统。

（7）施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。施工现场围挡不宜低于 1.8 m。

（8）水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖。

(9) 应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及土石方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数。

(10) 本项目不设置沥青拌和站、混凝土搅拌站，采用商用沥青、商用混凝土。

(11) 本项目全线不涉及《江门市人民政府关于划定第一阶段禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（江府告[2018]7号）中划定的禁止使用高排放非道路移动机械区域。项目施工过程中应选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用。

(12) 建设单位应当做好扬尘污染防治监理工作，对未按扬尘污染防治措施施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围环境影响较小，另外，这种影响也会将随施工结束而消失。

## 二、声环境保护措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，防止噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。本项目在具体施工过程中，必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》等的要求，做到文明施工。

本项目于靠近敏感点路段施工时，午间休息时间应停止施工，此外，应采取以下噪声防治措施进一步降低噪声对周围环境的影响：

(1) 施工工地周围应当设置连续、密闭，且不低于 2.5m 的围挡，围蔽应做到连续、封闭设置，同时保证基础坚固、受力稳定。在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性声屏障，声屏障长度根据现场敏感点分布设置拼接长度，移动声屏障一般高 1.5m、厚 50cm，可使敏感点噪声减少 10~20 分贝。移动声屏障可根据断面变化移动安装，反复利用，可以及时布置到现场降噪点。另外应加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期。

(2) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。选用低噪声设备，可从根本上降低噪声，且应合理安排设备位置。施工现场不设置混凝土拌合站。

(3) 针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，应合理安排作业时间，如噪声源强较大的作业应放在昼间（07:00~12:00、14:00~20:00）进行。靠近敏感点路段，在高噪声施工阶段，应严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）施工。

(4) 应规定建材运输车辆途经居民区、村庄时减速慢行、禁鸣喇叭。

(5) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明粘贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(6) 应做好施工期与敏感点的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前 15 个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于道路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

### 三、水污染防治措施

本工程施工期废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水等。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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

1、施工场地拟采取的水环境环境保护措施如下：

(1) 施工时要尽量做好各项排水、截水的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

(2) 在施工场地内应构筑相应容量的集水沉砂池和截、排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，经过沉砂、除渣处理后，引至附近雨水沟渠排放。

(3) 合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通。

(4) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的燃油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。施工设备冲洗废水经隔油沉砂预处理后回用于道路洒水降尘，不外排。

## 2、桥涵施工水污染防治措施

(1) 涉水桥梁的施工尽可能选择在枯水期或平水期进行。对涉水桥墩施工采用钢围堰施工工艺，同时严格做好工程环境监理工作。

(2) 桥梁施工将产生施工钻渣，这部分钻渣必须妥善处理。桥梁施工钻孔灌注桩的泥浆可循环利用，剩余泥浆和钻渣可送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

(3) 桥梁施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体中，应全部收集并与桥梁工地上的污染物一并处理。

(4) 施工栈桥上的砂石料、油料、化学品及其他一些粉末状材料必须遮盖保管，防止受雨水冲刷进入沿线水体。

(5) 桥梁施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体，不得随意堆放在水体旁。

采取以上措施后，施工废水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

## 四、固体废物防治措施

施工单位应规范处理，将各类垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物应运送至环卫部门指定的垃圾处置场。

(1) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾；应对生活垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，防止污染环境。

(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(3) 本工程施工产生的机械开挖弃土、建筑垃圾应运往管理部门指定地点消纳。

(4) 结合本工程的施工特点，对施工过程中产生的建筑垃圾和工程弃土提出如下的防治管理措施：



①建设单位应当在市容行政管理部门确定的本辖区建筑垃圾和工程渣土运输单位中选择具体的承运单位。

②建设单位应当在办理工程施工或者建筑物、构筑物拆除施工安全质量监督手续前，向市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证，并提出建筑垃圾和工程渣土消纳申请。处置证应当载明建设单位和施工单位名称、运输单位名称、工程名称及地点、排放期限、消纳场所、运输车辆车牌号、运输线路、运输时间等事项。

③施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。

④运输单位应当安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

⑤运输车辆应当统一标识，统一安装、使用记录路线、时间和消纳场所的电子信息装置，随车辆携带处置证，并按照交通运输、公安交通等部门规定的线路、时间行驶。

⑥运输车辆应当实行密闭运输；运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

(5) 在施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净。

(6) 用泥浆运输车将桥梁施工时产生的废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置；工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

(7) 桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中，运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

在采取了上述环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

## **五、生态保护措施**

### **1、陆生植物保护措施**

(1) 严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行，施工便

道临时占地要尽量缩小范围。减少对耕地的占用，加强对林草地的保护。

(2) 施工区的临时堆料场、施工车辆尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。

(3) 加强宣传教育，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，自觉保护好周边动植物，维护自然景观。

(4) 保持施工现场排水设施的畅通，雨季施工应采取草垫遮盖等措施。

(5) 施工前应对有表土剥离条件的用地进行表土剥离，剥离表土厚度约20~30cm。表土应分层剥离、堆存，不得随意堆放。施工结束后，及时进行植被恢复，选用植被选用当地物种。

(7) 在道路靠近基本农田一侧设置施工围挡，降低施工扬尘和尾气污染对基本农田内种植植物的影响。

## 2、陆生动物保护措施

(1) 建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界。

(2) 合理安排桩基施工、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。

(3) 工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。道路修建完成后，在道路两侧种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。

(4) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育。

(5) 桥梁施工应采取防护措施，减少水体污染，进一步减少对水生生物的影响。

## 3、水土流失防治措施

本项目在施工过程中开挖路面、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，会造成原有道路及两侧绿化受到一定程度的破坏，使部分土壤疏松，并暴露在环境中，以及建筑材料、开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定

水土流失。

项目地区土壤侵蚀现状很轻微，目前水土流失很少。为进一步减少项目水土流失的影响，建设单位需采取如下措施：

(1) 必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以拦、挡、防等工程措施为主，防止水土流失。

(2) 土石方临时堆放场以及建筑材料堆放应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失。

(3) 建设后期迅速开展植树绿化，按要求种植行道树、隔离林带或播设草皮，防止水土流失。

(4) 尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。

(5) 加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使水土流失减少到最低限度。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影 响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。

#### 4、土地资源保护措施

本项目所涉及的永久占地和临时占地都应按有关土地管理办法的要求，上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入当地土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行。

### 六、施工期环境监理与监测计划

本工程施工期环境监理计划见下表。

**表 5-1 施工期环境监理计划**

防治对象	采取或将采取的行为及管理要点	实施机构
施工废水	①设置临时隔油池、沉砂池，施工设备、车辆冲洗废水经隔油沉淀后用于洒水降尘； ②施工场地挖雨水排水明渠，明渠两端设置沉沙池，经沉淀后排入就近雨水渠。	施工单位
施工废气	①施工期间定期洒水，以防起尘； ②堆放物料及运输材料的车辆要加以覆盖，以减少扬尘和物料洒落。	施工单位
施工噪声	①合理安排施工时间，夜间严禁施工，若需要在午休时间安排作业流程，需提前向相关部门提出申请，并获得批准。 ②加强对机械和车辆的维修保养，使它们保持较低的噪声	施工单位

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="320 199 432 304">固体废物</td> <td data-bbox="432 199 1230 304">筑路材料、施工弃渣外运至指定的受纳场，隔油池废油委托有资质的单位回收处理。</td> <td data-bbox="1230 199 1370 304">施工单位及建设单位</td> </tr> </table>	固体废物	筑路材料、施工弃渣外运至指定的受纳场，隔油池废油委托有资质的单位回收处理。	施工单位及建设单位	<p>环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解工程区域的环境质量状况。根据监测结果可以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，本项目施工期环境监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 施工期环境监测计划</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="346 651 488 701">环境因子</th> <th data-bbox="488 651 628 701">监测位置</th> <th data-bbox="628 651 1123 701">监测项目</th> <th data-bbox="1123 651 1347 701">监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="346 701 488 750">水环境</td> <td data-bbox="488 701 628 750">沉淀池</td> <td data-bbox="628 701 1123 750">pH、SS、COD<sub>cr</sub>、氨氮、石油类</td> <td data-bbox="1123 701 1347 750">施工期每季 1 次</td> </tr> <tr> <td data-bbox="346 750 488 799">大气环境</td> <td data-bbox="488 750 628 799">施工场界</td> <td data-bbox="628 750 1123 799">SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、HC、THC、沥青烟</td> <td data-bbox="1123 750 1347 799">施工期每季 1 次</td> </tr> <tr> <td data-bbox="346 799 488 848">声环境</td> <td data-bbox="488 799 628 848">施工场界</td> <td data-bbox="628 799 1123 848">等效连续 A 声级</td> <td data-bbox="1123 799 1347 848">施工期每季 1 次</td> </tr> </tbody> </table>	环境因子	监测位置	监测项目	监测频率	水环境	沉淀池	pH、SS、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、石油类	施工期每季 1 次	大气环境	施工场界	SO <sub>2</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、HC、THC、沥青烟	施工期每季 1 次	声环境	施工场界	等效连续 A 声级	施工期每季 1 次
固体废物	筑路材料、施工弃渣外运至指定的受纳场，隔油池废油委托有资质的单位回收处理。	施工单位及建设单位																			
环境因子	监测位置	监测项目	监测频率																		
水环境	沉淀池	pH、SS、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、石油类	施工期每季 1 次																		
大气环境	施工场界	SO <sub>2</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、HC、THC、沥青烟	施工期每季 1 次																		
声环境	施工场界	等效连续 A 声级	施工期每季 1 次																		
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、运营期水环境保护措施</b></p> <p>(1) 严格落实风险事故防范和应急处置措施，提高沿线桥梁的防撞设计，并在桥两侧设置限速警示标志，确保桥梁防撞强度能够满足避免发生事故的车辆坠入河流的强度要求，尽可能杜绝水环境污染事故发生。</p> <p>(2) 定期检查道路排水系统，确保排水系统畅通，道路排水不得直接排入农田和水体。</p> <p>(3) 完善路面、桥面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。加强排水边沟护坡，以防突发事故发生，排水边沟能顺利将危险性液体拦截。</p> <p>(4) 严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散失货物造成沿线水体污染。</p> <p>(5) 加强管理，严禁司乘人员下河捕鱼，减少工程运行对水生生物的影响，及时处理突发性事件。</p> <p><b>二、运营期环境空气保护措施</b></p> <p>(1) 建议结合当地生态建设等规划，强化道路两侧绿化带建设。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</p>																				

查，限制尾气排放严重超标车辆上路。

(4) 加强道路管理及路面养护，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。

### 三、运营期声环境保护措施

项目投入使用后，建设单位应积极落实噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点，建议相关部门及时调整临近敏感建筑物的使用功能或实施搬迁等噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量满足要求。

运营期声环境保护措施详见《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程声环境影响专项评价》。

### 四、运营期固体废弃物环境保护措施

道路运营单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作：

(1) 通过制定和宣传法规，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生。

(2) 采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。

### 五、生态保护及恢复措施

1) 加强道路绿化维护。

2) 充分利用原有地形和植被，减少植被损失。

3) 在道路靠近基本农田一侧设置高效的生态防护林带，利用防护林带的防护作用降低运营期车辆来往运输等产生的粉尘和尾气污染对基本农田内种植植物的影响。

### 六、运营期环境风险防范措施

项目在运营过程中产生的主要环境风险来源于大雨天气发生交通事故造成车辆漏油，造成污染以及运输危险化学品存在的泄露、事故等风险。

为了防止环境风险事故发生，本环评建议采取以下防范措施：

(1) 加强道路的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。尤其是危险化学品运输车辆，要求采取押运、限时通行等措施。

(2) 要求桥梁桥身防撞护栏的设计加高加固，确保发生交通事故时，车辆不会掉落。桥梁段防撞栏护栏等级设定为最高等级 SS 级，防护栏高度 110cm，并于顶部加设钢构件，进一步降低侧翻风险。

(3) 在沿线环境敏感路段应储备一定的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险化学品运输事故可以在最短的时间内进行处理。

(4) 制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案，配备一支训练有素的事处理、环保、消防队伍，同时要有充分的应急物资储备。

(5) 应加强桥梁视频监控，在桥头设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品运输车辆限速标志，提醒司机注意安全和控制车速。

## 七、环境管理和监测计划

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。

### (1) 监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备生态环境部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

### (2) 监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。

### (3) 营运期监测计划

根据道路沿线环境特点，重点监测各环境敏感点。监测计划如表 56-3。

表 5-3 营运期环境监测计划

时段	监测项目	监测频次		监测点位	监测方法
运营期	环境噪声(L <sub>eq</sub> )	1次/年	每次监测两天，昼夜各1次/天	道路红线两侧200m范围敏感点首排	《声环境质量标准》(GB3096-2008)附录C

其他	无				
本项目环保投资估算如下表所示。					
<b>表 5-4 环保投资一览表</b>					
环保措施分类	数量或措施内容	环保投资 (万元)	作用	实施时间	备注
废水	雨污水排水系统 (1086m <sup>3</sup> /2600m)； 临时挡土墙 (3755.41m <sup>3</sup> /551m)	/	沿线排水设施 进行完善设置	施工期/ 运营期	已列入 主体工程 费用
	施工车辆洗车设备 1 套； 施工废水及清洗废水设隔油 沉砂池 2 套；	15.0	处理水回用于 防尘	施工期	/
	加强道路管理,保持路面清洁	/	加强道路管 理,保持路面 清洁	运营期	持续性 投资
废气	施现场定期洒水,洒水车 1 辆	3.0	削减起尘量	施工期	/
	建筑材料运输和堆放加棚盖 等防尘措施,防尘网挡风栅栏	5.0	降低扬尘、削 减风力扬尘, 阻挡粉尘扩散	施工期	/
噪声	施工围蔽隔声措施(不低于 2.5m,加装 0.5m~1m 高声屏 障)、移动声屏障(高 1.5m、 厚 50cm)	6.0	解决施工期噪 声对居民的影 响	施工期	/
	隔声窗(约 50.4m <sup>2</sup> )	12.6	解决运营期交 通噪声对居民 的影响	运营期	/
	减速标志、警示标志等	1.0	解决运营期交 通噪声对居民 的影响	运营期	/
	低噪声施工机械设备、设备维 护检修	3.0	从声源控制噪 声,减少对居 民的影响	施工期	/
固废	通过合理设计减少弃土;施工 中填方尽量使用自身弃土。施 工期建筑垃圾可回用的回用 于施工过程,不可回用的收 集、设立垃圾箱运往环卫部门 指定地点进行统一处理	5.0	部门统一清运 处置,做到日 产日清	施工期	/
生态环境	临时占地植被恢复	/	生态景观恢复	施工期/ 运营期	已列入 主体工程 费用
其他	文明施工管理:设置告示牌和 投诉热线等	1.0	确保文明施工	施工期	/
	后续环境监测	/	对环境进行监 测	运营期	持续性 投资
风险	1、加强道路的交通运输管理,	/	防范环境风险	运营	纳入主

	<p>设置完善的交通指示、限速、隔离等设施,减少交通事故发生概率。尤其纳入主体工程是危险化学品运输车辆,要求采取押运、限时通行等措施。</p> <p>2、要求桥梁桥身防撞护栏的设计加高加固,确保发生交通事故时,车辆不会掉落。桥梁段防撞栏护栏等级设定为最高等级 SS 级,防护栏高度 110cm,并于顶部加设钢构件,进一步降低侧翻风险。</p> <p>3、在沿线环境敏感路段应储备一定的危险化学品事故应急物资,一旦发生危险化学品运输事故可以在最短的时间内进行处理。</p> <p>4、制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案,配备一支训练有素的事事故处理、环保、消防队伍,同时要有充分的应急物资储备。</p> <p>5、应加强大桥视频监控,在桥头设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品运输车辆限速标志,提醒司机注意安全和控制车速。</p>		事故	期	体工程
	合计	53.4		—	



## 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	合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少或避免水土流失做好水土保持；严格划定施工活动范围；植被恢复应选用乡土物种	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	在附属设施、道路中间与两侧、做好植被恢复以及水土保持复绿工作	复绿恢复情况良好
水生生态	在施工现场地和表土临时堆置区周边设置临时排水设施；施工尽量选定枯水期进行，桥梁施工完成后及时对河道进行清理恢复	落实以上的措施，减少对周边水生生态环境的影响	落实排水设施	减少对那吉河水生生态环境的影响
地表水环境	施工废水经沉砂处理后回用；桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、废渣清运	不得随意排放	路面径流进入排水系统	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	分期、分段施工；合理布置施工作业、合理安排施工计划；采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，禁止夜间施工；若需连续施工则敏感点路段设置移动式声屏障	施工期噪声防治措施按要求落实，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入； ②加强路面养护工作； ③在敏感点路段附近设置限速牌； ④根据预测，项目建成后运营中、远期设置绿化带等措施； ⑤开展运营期噪声跟踪监测工作	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a标准限值要求，声环境保护目标室内满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中的相应要求
振动	/	/	/	/
大气环境	现场围蔽、砂土覆盖、洒水压尘、车辆冲净、	满足《大气污染物排放限值》	加强公路路面养护，加强绿化；	落实建设

	场地绿化,视频监控,安装颗粒物在线监测系统配备洒水车洒水抑尘,沿线环境保护目标路段设置防尘网、除尘设备、围挡,材料堆场远离敏感点并严密遮盖	(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值	公路沿线两侧附近建设住宅、学校、医院等要合理规划,从严控制。	
固体废物	及时清运处理生活垃圾,废弃泥浆、弃土运往指定的余泥渣土受纳场;	符合固废管理要求,满足管理台账资料检查要求	路面垃圾由环卫工人定期清运	无害化处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	在桥梁两侧设置醒目的限速警示标注,强化桥梁的防撞护栏设计,设置桥梁径流收集设施。	落实建设
环境监测	大气环境(施工场界)、声环境(施工场界)定期监测	1次/季	对敏感点进行噪声监测	1次/年
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程路线布设从环境角度而言基本合理，社会效益和经济效益显著，只要建设单位在建设中严格执行“三同时”规定，确保各项环保资金落实到位、环保措施正常实施、合理采纳和落实本环评报告中提出的有关环保措施后，将使项目建设中及运行后对环境特别是对沿线环境敏感点的影响减少到较低程度。所以，本评价认为，从环境保护的角度考虑，本项目的建设在环境上是可行的。

县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程

## 声环境影响专项评价

建设单位：恩平市地方公路服务中心

编制时间：2023 年 9 月



# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 编制目的.....	3
1.4 评价时段.....	3
1.5 声功能区划与评价标准.....	4
1.6 评价因子、评价等级和评价范围.....	7
1.7 声环境敏感目标.....	7
<b>2 工程分析</b> .....	<b>15</b>
2.1 工程概况.....	15
2.2 交通量预测.....	22
2.3 声环境影响因素分析.....	24
2.4 噪声污染源源强分析.....	24
<b>3 声环境现状调查与评价</b> .....	<b>29</b>
3.1 监测布点.....	29
3.2 监测因子、时间及监测频率.....	32
3.3 未监测敏感点类比情况.....	32
3.4 声环境质量现状统计与分析.....	33
<b>4 声环境影响预测和评价</b> .....	<b>40</b>
4.1 施工期声环境影响预测.....	40
4.2 施工期噪声污染防治措施.....	48
4.3 施工期影响评价结论.....	48
4.4 营运期声环境影响预测与评价.....	49
<b>5 声环境保护措施</b> .....	<b>93</b>
5.1 施工期噪声污染防治措施.....	93
5.2 营运期交通噪声污染防治措施.....	94
5.3 声环境监测计划.....	103
<b>6.评价结论</b> .....	<b>104</b>

6.1 项目概况.....	104
6.2 声环境质量现状评价结论.....	104
6.3 施工期声环境影响评价结论.....	105
6.4 运营期声环境影响评价结论.....	105
6.5 声环境影响专项评价综合结论.....	106

# 1 总论

## 1.1 项目由来

县道 X834 位于恩平市大槐镇至那吉镇，是连接两镇的主要通道。该道路是连接大槐镇及那吉镇的主要出行通道，道路沿线村庄较多，道路现状大部分路段为单车道水泥砼路面，仅 K0+850~K1+200 段上跨沈海高速，为双车道沥青砼路面。道路整体由于运营年限较长，年久失修，经过车辆重复碾压，已严重破损。随着交通量的增长，已不能满足交通运输的要求。

本次改扩建项目起点位于大槐镇潭洞村附近接省道 S367 处（起点桩号：K0+000，经纬度：112° 13' 20.51" E，22° 05' 26.71" N），路线整体呈东往西走向，终于那吉镇锦岭漫水桥附近旧路（终点桩号：K2+600，经纬度：112° 12' 10.13" E，22° 05' 0.83" N）。路线全长 2.60km，道路设计等级为三级公路，设计车速为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 8.0m，其中行车道宽度 7.0m，土路肩宽度 2×0.5m；新建桥梁 1 座。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施）等有关法律、法规规定，本项目为三级公路改扩建，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“130 等级公路”中的“其他”应编写报告表的类别。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中噪声专项评价设置要求，本项目属于三级公路，涉及以居住为主要功能的区域，因此开展噪声专项评价工作。

表 1.1-1 专项评价设置原则表

专项评价类别	涉及项目类别	本项目
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	本项目属于三级公路，涉及以居住为主要功能的区域。

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名



录》中针对该类项目所列的敏感区。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015.1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (4) 《中华人民共和国道路交通安全法（修正）》（2011年5月1日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法（修正）》（2019年4月23日起实施）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例（修改）》（2017年10月01日起实施）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (8) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；
- (9) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（原国家环保总局，环发[2007]184号，2007年12月1日）；
- (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》（原环境保护部，环发[2010]144号，2010年12月15日）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ 552-2010），2010年4月1日；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T 394-2007），2008年2月1日。

### 1.2.2 地方法规政策

- (1) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；
- (2) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日实施）；
- (3) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》（2010年7月）；
- (4) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (5) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
- (6) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号）；

(7)《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府办〔2021〕9号）。

### 1.2.3 相关标准、技术导则和规范

- (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》（HJ2.4-2009）；
- (3)《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (4)《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006-98）；
- (5)《地面交通噪声污染防治技术政策》（原环境保护部，环发[2010]7号）；
- (6)《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；
- (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)《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB 03-2006）；
- (11)《公路环境保护设计规范》（JTGB 04-2010）。

### 1.2.4 其它项目依据

- (1)《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》；
- (2)《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程—施工图设计》；
- (3)《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥改扩建工程水土保持方案》。

## 1.3 编制目的

本专项分析报告的编制旨在进一步分析说明项目环境影响报告表中所不能详尽说明项目噪声源产生、噪声污染防治措施及其效果、污染物排放情况以及对环境的影响程度，为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据。

## 1.4 评价时段

本项目的评价时段分为施工期和营运期。本项目评价时段具体如下：

- (1) 施工期：本项目预计 2023 年 9 月开工建设，2024 年 9 月建成通车，工期 12 个月。

(2) 营运期：本项目评价年份选择为道路建成运营的第1年、第7年和第15年，则运营期评价年份为2024年（近期）、2030年（中期）和2038年（远期）。

## 1.5 声功能区划与评价标准

(1) 道路两侧声功能区及环境噪声限值：

①根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号）中江门市声环境功能区分类及适用区域划分，现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域、不低于三层楼房的临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域、城市轨道交通（地面）场站、公交枢纽、港口站场、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域划分为4a类声功能区。本项目属于公路，等级为三级公路的县道，不在《江门市声环境功能区划》4a类声环境功能区划分范围内，结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），对于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；本项目所在区域属于村庄、集镇，因此本项目道路两侧为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

②本项目现状跨越沈海高速跨线桥处，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），沈海高速边界线外两侧以及省道S367边界线两侧35m范围内的区域为4a类声环境功能区，其余区域属于声环境2类区，因此本项目起点K0+000~K0+048、跨越沈海高速处K1+084~K1+196两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

表 1.5-1 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	区域	昼间	夜间
2类	本项目沿线两侧区域（除K0+000~K0+048、K1+084~K1+196段）	≤60	≤50
4a	K0+000~K0+048、K1+084~K1+196段两侧区域	≤70	≤55

(2) 室内声环境噪声限值：

室内声环境限值主要执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（2022年4月1日实施）表 2.1-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。敏感点室内声环境控制限值详见下表。

**表 1.5-2 敏感点室内声环境噪声限值（单位：dB(A)）**

标准名称	房间使用功能	噪声限值（等效声级 LAeq, T, dB）	
		昼间	夜间
《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021)	睡眠	40	30
	日常生活	40	
	阅读、自学、思考	35	
	教学、医疗、办公、会议	40	

注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；  
 2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 LAeq, 8h；  
 3、当 1h 等效声级 LAeq, 1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

恩平市声环境功能区划示意图

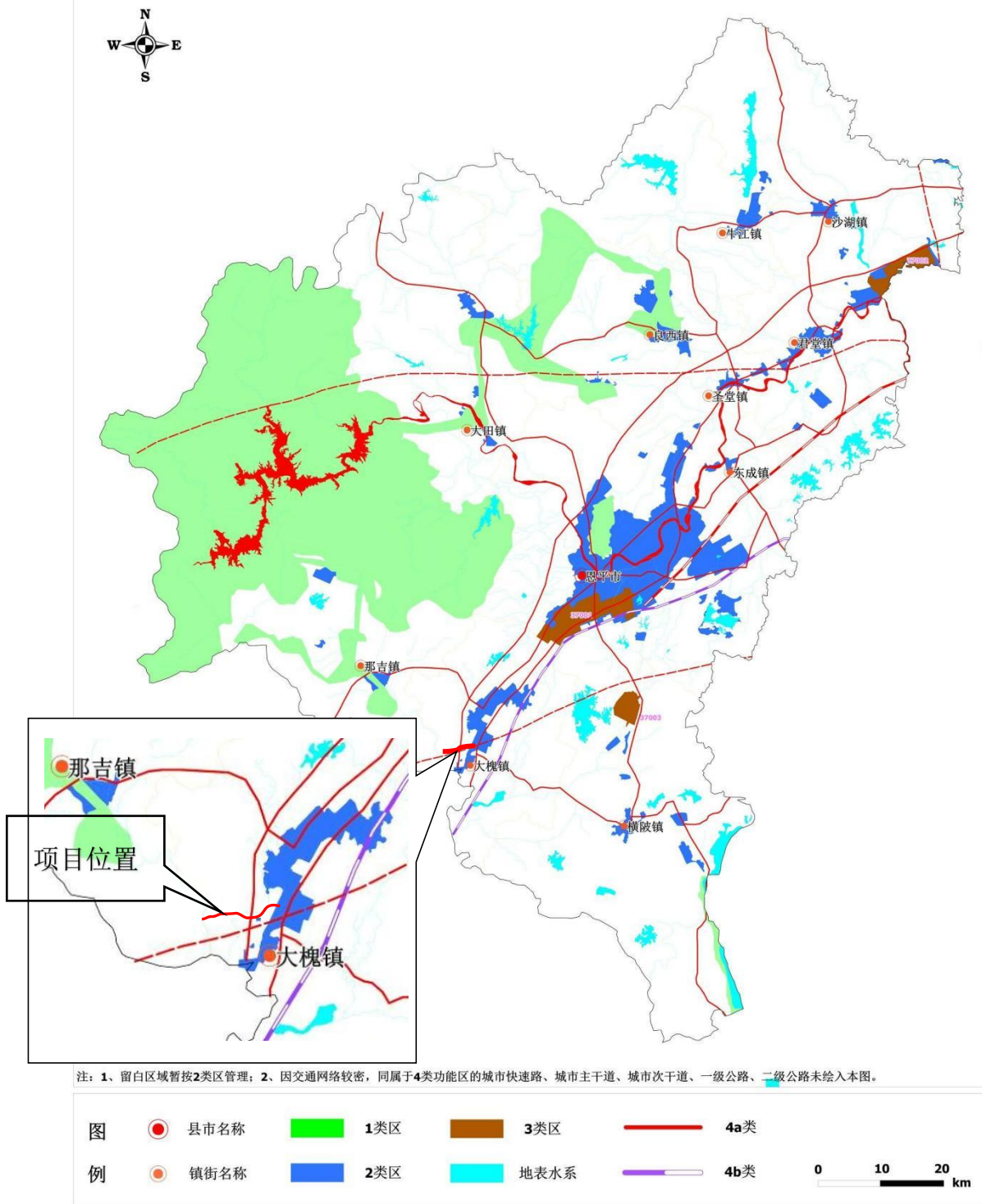


图 1.5-1 本项目声环境功能区划图

## 1.6 评价因子、评价等级和评价范围

### 1.6.1 评价因子

本次噪声评价因子均为等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

### 1.6.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），“评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。”

本项目沿线声环境区划涉及（GB3096-2008）中的 2 类区和 4a 类区，项目沿线受影响人口同现状相比未出现显著增多情况，新建桥梁位置无新增敏感目标。但本项目运营期主要噪声源为车辆噪声。随着远期车流量明显增加，将显著增高项目周边噪声值。预计本项目建成后，未采取主动降噪措施前，可能导致建设项目建设前后评价范围内部分敏感目标噪声级增加量达 5dB（A）以上。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工作等级划分基本原则，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

### 1.6.3 评价范围

本项目属于三级公路，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目一级评价范围一般以道路中心线两侧各 200m 以内为评价范围。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目评价范围为以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。

## 1.7 声环境敏感目标

### （1）现有环境敏感点

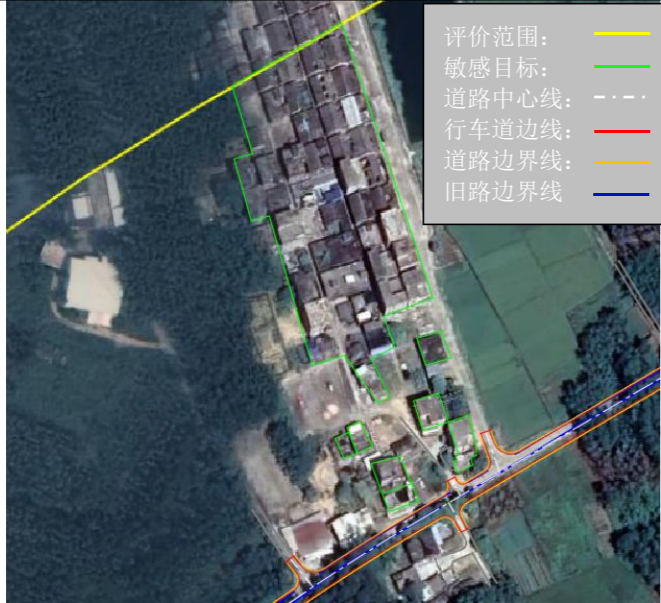

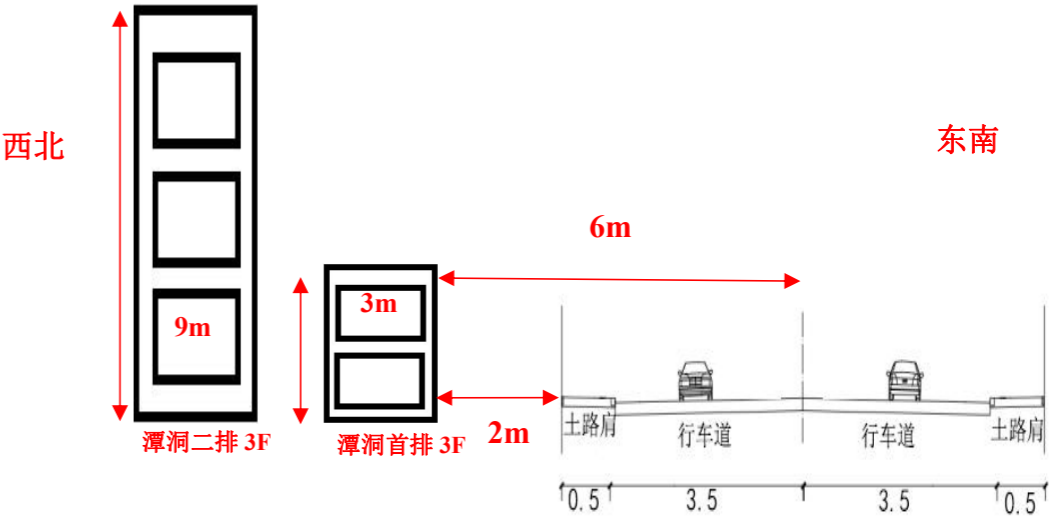


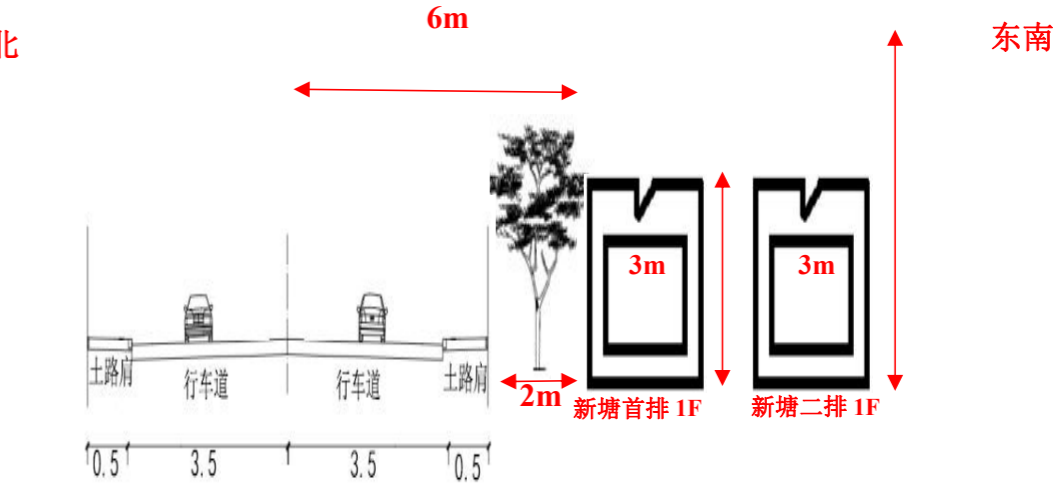
在 1:1000 平纵图的基础上，结合现场踏勘确定评价范围内声环境敏感点详细情况见表 1.7-1。

### （2）规划敏感点



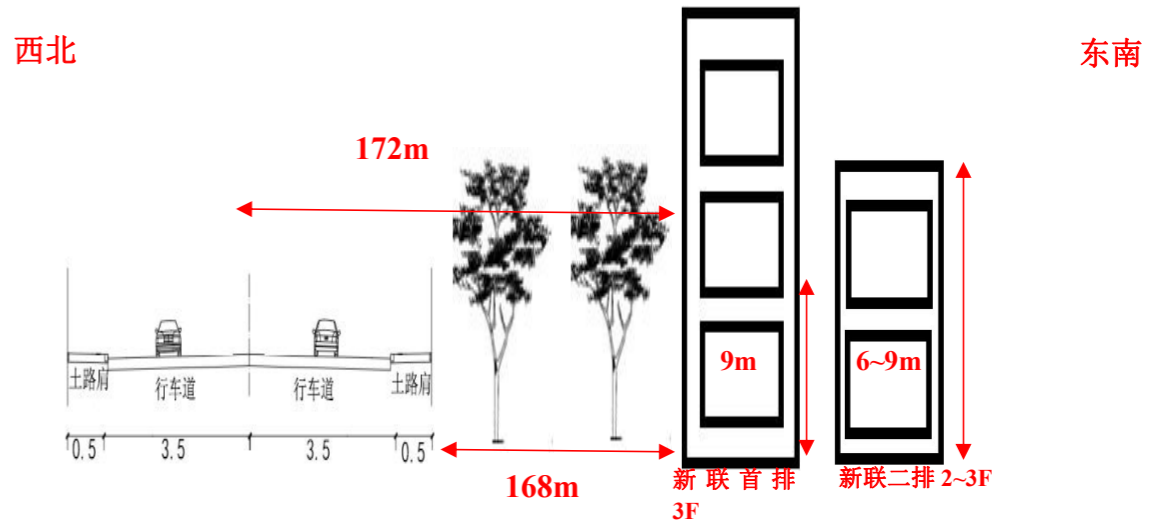
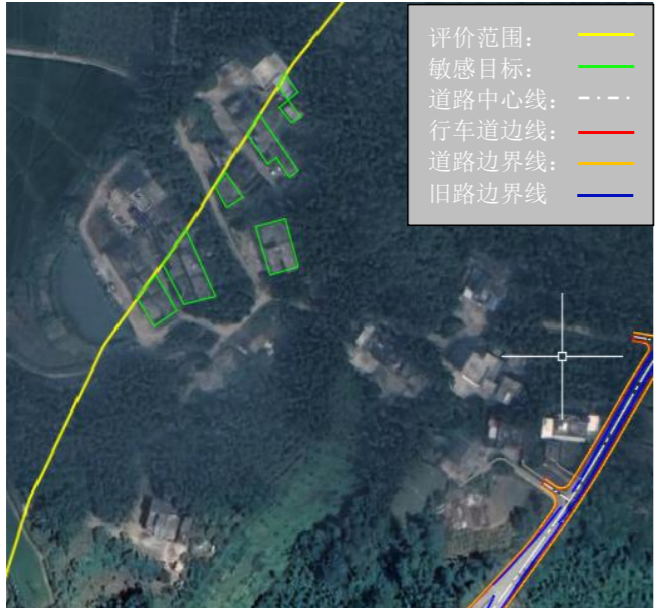

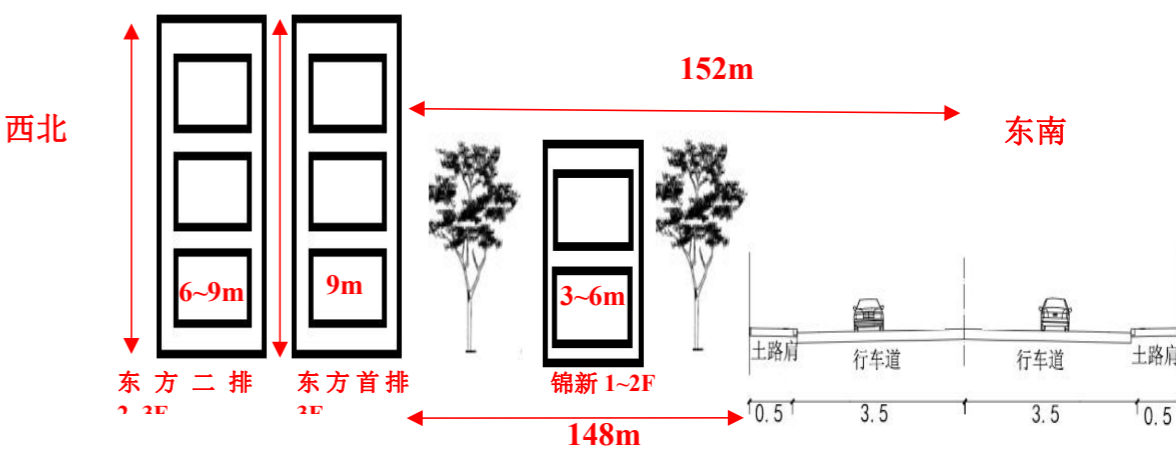
本项目沿线无规划敏感点。



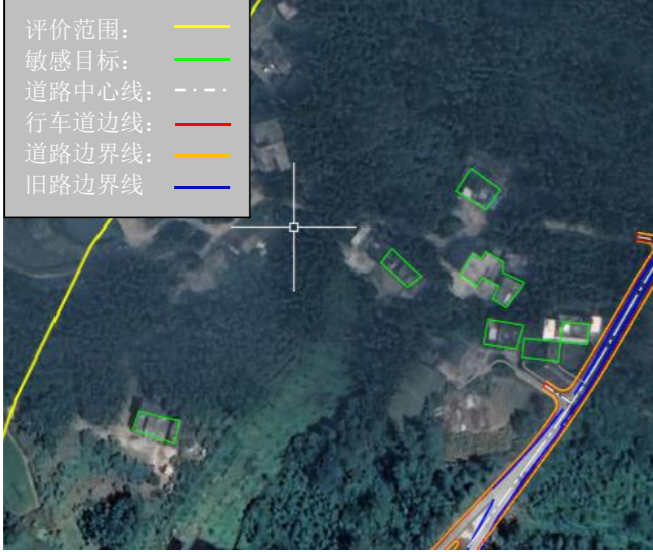

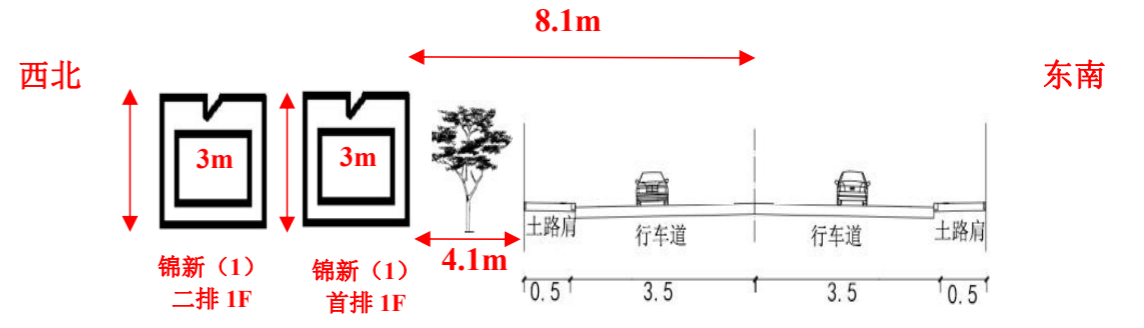
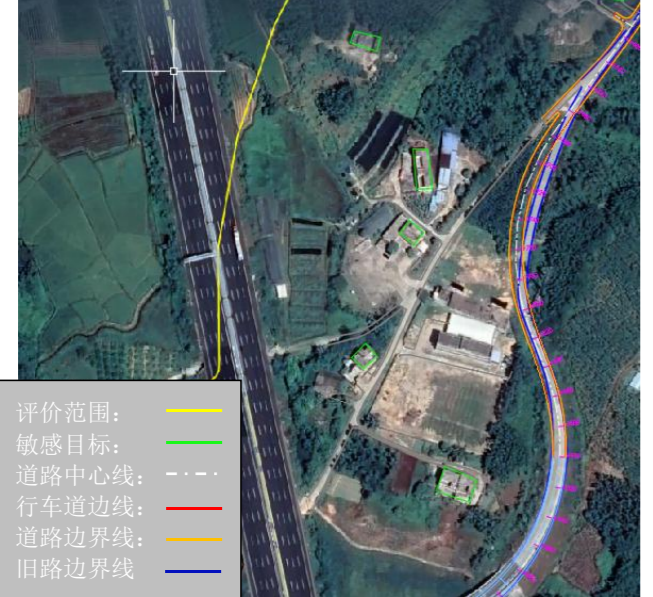

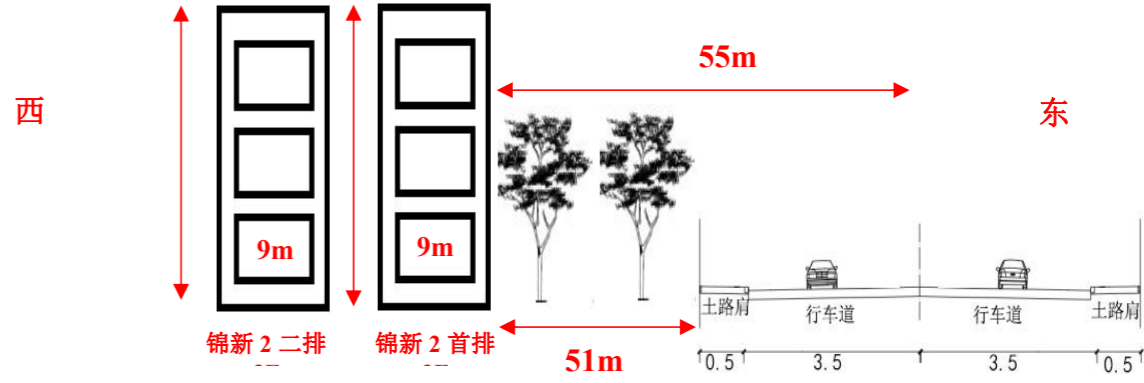
表 1.7-1 工程沿线评价范围内声环境敏感目标一览表

序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
1	潭洞	潭洞至锦新	周边农田、树林及县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	1.2	K0+280~K0+370	路基	硬土质地面, 地形平缓	无	3.2%	路西北/正对	2	6	3 栋 1~3 层砖混民房, 3 户	31 栋 1~3F 砖混民房, 约 140 人	2 类	2 类
		 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										
2	新塘	潭洞至锦新	周边农田、树林及县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	1.2	K0+300~K0+430	路基	硬土质地面, 地形平缓	有/单排行道树	3.2%	路东南/正对	3.8	7.8	1 栋 1 层砖混民房, 1 户	20 栋 1~3F 砖混民房, 约 70 人	2 类	2 类
		 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										



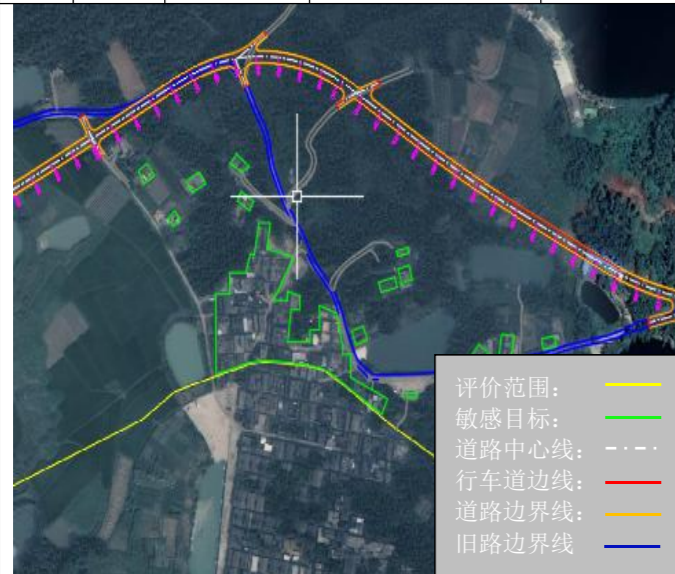
序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
3	新联	潭洞至锦新	周边农田、树林及省道 S367, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	0.54	K0+310~K0+540	路基	硬土地面, 地形平缓	有/树林、竹林	3.2%	路东南/侧对	168	172	3 栋 2~3 层砖混民房, 3 户	5 栋 2~3F 砖混民房, 约 18 人	2 类	2 类
		 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										
4	东方	潭洞至锦新	周边农田、树林, 主要噪声源为社会生活噪声	-2.8	K0+520~K0+640	路基	硬土地面, 地形平缓	有/树林、竹林	-0.7%	路西北/侧对	148	152	1 栋 3 层砖混民房, 1 户	14 栋 1~3F 砖混民房, 约 49 人	2 类	2 类
		 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										



序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
5	锦新1	潭洞至锦新	周边农田、树林及县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	0.68	K0+520~K0+640	路基	硬土地面, 地形平缓	有/约 1m 高灌木丛	-0.7%	路西/侧对	4.1	8.1	1 栋 1 层砖混民房, 1 户	5 栋 1~2F 砖混民房, 约 17 人	2 类	2 类
		 <p>评价范围: <span style="color: yellow;">——</span> 敏感目标: <span style="color: green;">——</span> 道路中心线: <span style="color: gray;">- - - -</span> 行车道边线: <span style="color: red;">——</span> 道路边界线: <span style="color: orange;">——</span> 旧路边界线: <span style="color: blue;">——</span></p> <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										
6	锦新零散户 2~5	潭洞至锦新	周边农田、树林及沈海高速、县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	-2.47	K0+740~K0+960	路基	硬土地面, 地形平缓	有/树林、竹林	-1.4%~4.2%	路西/侧对	51	55	1 栋 3 层砖混民房, 1 户	6 栋 2~3F 砖混民房, 约 21 人	2 类	2 类
		 <p>评价范围: <span style="color: yellow;">——</span> 敏感目标: <span style="color: green;">——</span> 道路中心线: <span style="color: gray;">- - - -</span> 行车道边线: <span style="color: red;">——</span> 道路边界线: <span style="color: orange;">——</span> 旧路边界线: <span style="color: blue;">——</span></p> <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>										



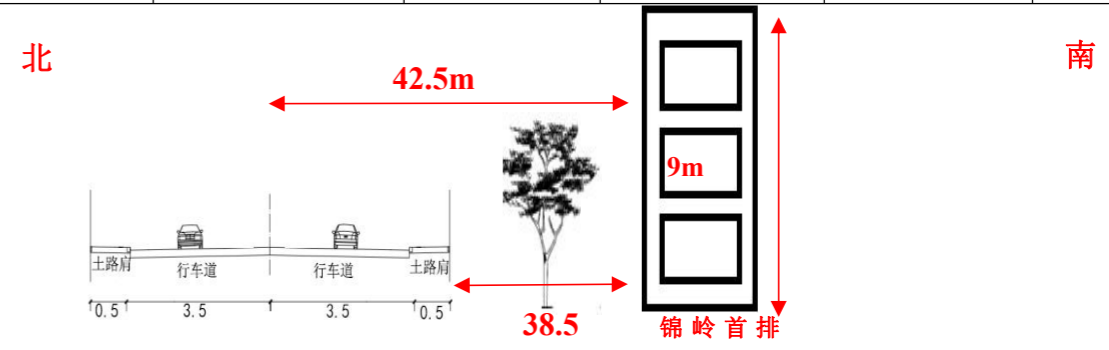
序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
7	锦岭	锦岭至大莲	周边农田、树林及县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	1.2	K1+510~K1+990	路基	硬土质地面, 地形平缓	有/树林、竹林	1.3%	路南/正对	38.5	42.5	1 栋 3 层砖混民房, 1 户	60 栋 1~3F 砖混民房, 约 210 人	2 类	2 类



敏感点与道路平面示意图

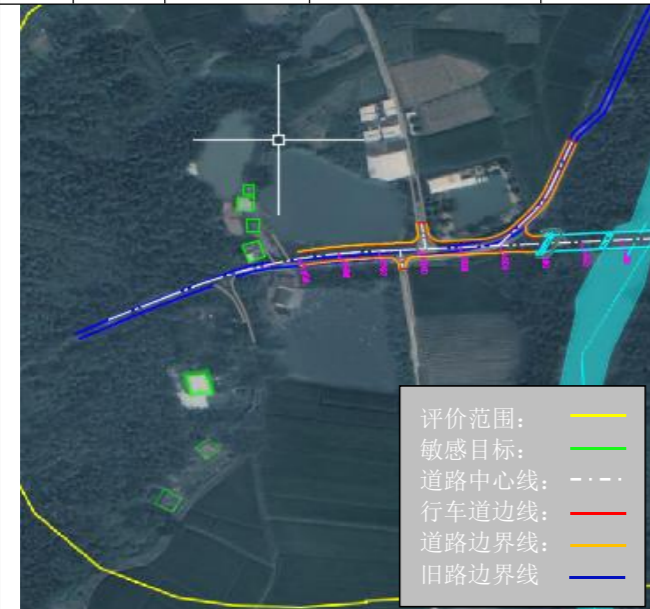


敏感点现状图



敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)

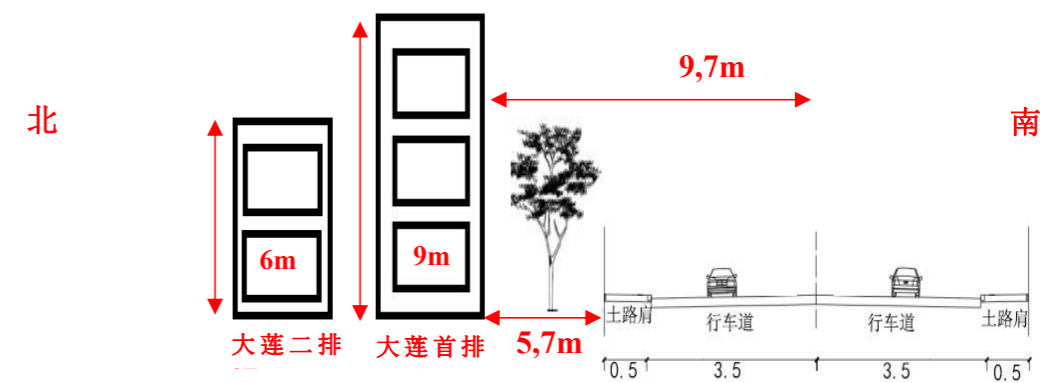
8	大莲	锦岭至大莲	周边农田、树林及县道 X834, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	1.05	K2+600~K2+620	路基	硬土质地面, 地形平缓	有/约 1~2m 高灌木丛	3.3%	路北/正对	5.7	9.7	1 栋 3 层砖混民房, 1 户	4 栋 1~3F 砖混民房, 约 14 人	2 类	2 类
---	----	-------	----------------------------------	------	---------------	----	-------------	---------------	------	-------	-----	-----	------------------	-----------------------	-----	-----



敏感点与道路平面示意图

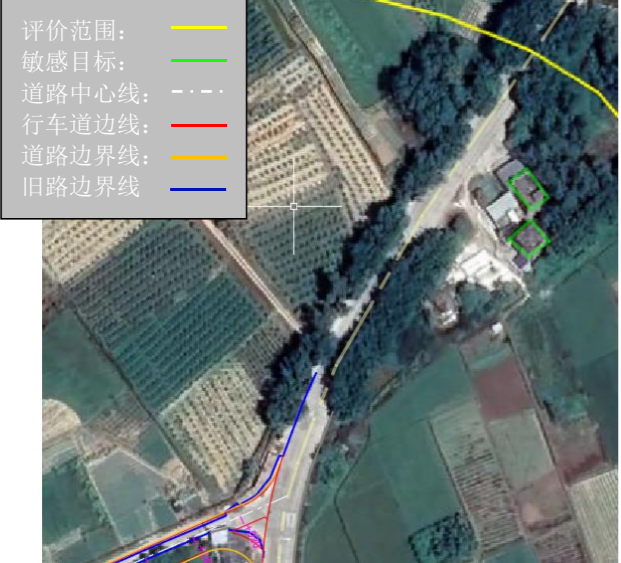

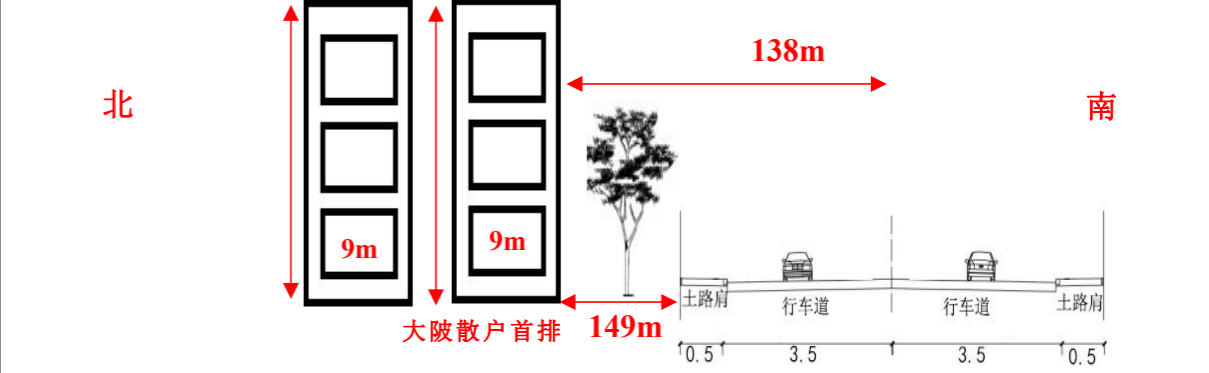


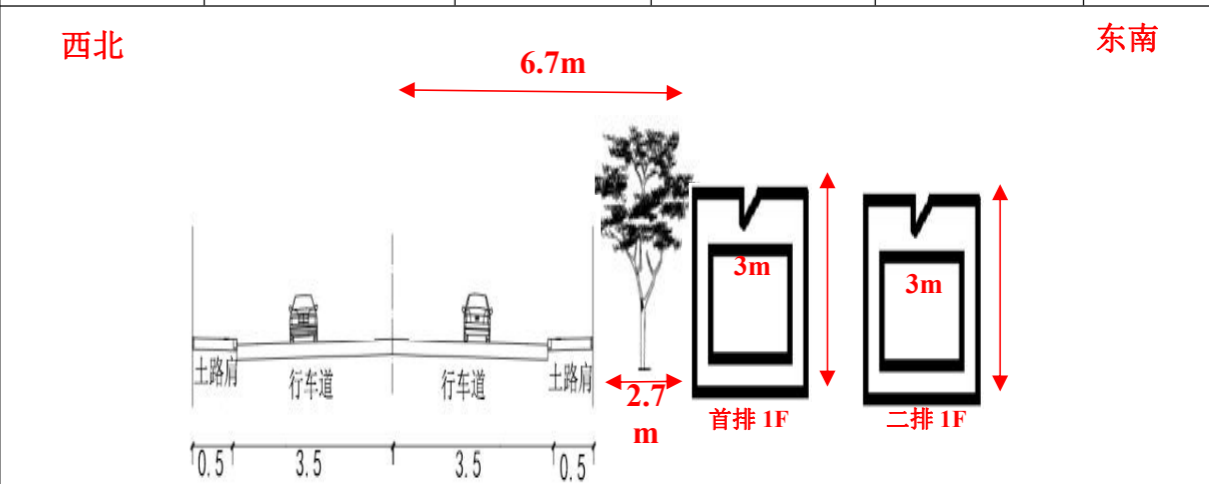


敏感点现状图




敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)



序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
9	大陂散户	起点	主要噪声源为社会生活和省道S367交通噪声	0.2	/	路基	水泥混凝土硬土质地面, 地形平缓	有/约6~8m高行道树	/	起点东北侧/斜对	134	138	1栋3层砖混民房, 1户	2栋3F砖混民房	4a类	4a类
 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在起点东北侧)</p>												
10	潭洞路口散户1	潭洞至锦新	主要噪声源为社会生活和省道S367交通噪声	0.8	K0+020~K0+040	路基	硬土质地面, 地形平缓	无	3.2%	路北/正对	2.7	6.7	1栋1层砖混民房, 1户	2栋1F砖混民房	4a类	4a类
 <p>敏感点与道路平面示意图</p>		 <p>敏感点现状图</p>		 <p>敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)</p>												


序号	保护目标名称	所在路段	现状主要声源	预测点与路面高差/m	里程范围	线路形式	首排与行车道地面类型	首排建筑与行车道间障碍物	坡度	方位/朝向	首排距道路边界(红线)距离/m	首排距道路中心线距离/m	首排建筑规模	评价范围内敏感建筑	声功能区	
															建设前	建设后
11	潭洞路口散户2	潭洞至锦新	主要噪声源为社会生活和省道S367交通噪声	0.6	K0+040~K0+060	路基	硬土质地面,地形平缓	无	3.2%	路南/侧对	79.5	83.5	1栋3层砖混民房,1户	1栋3F砖混民房	4a类	4a类

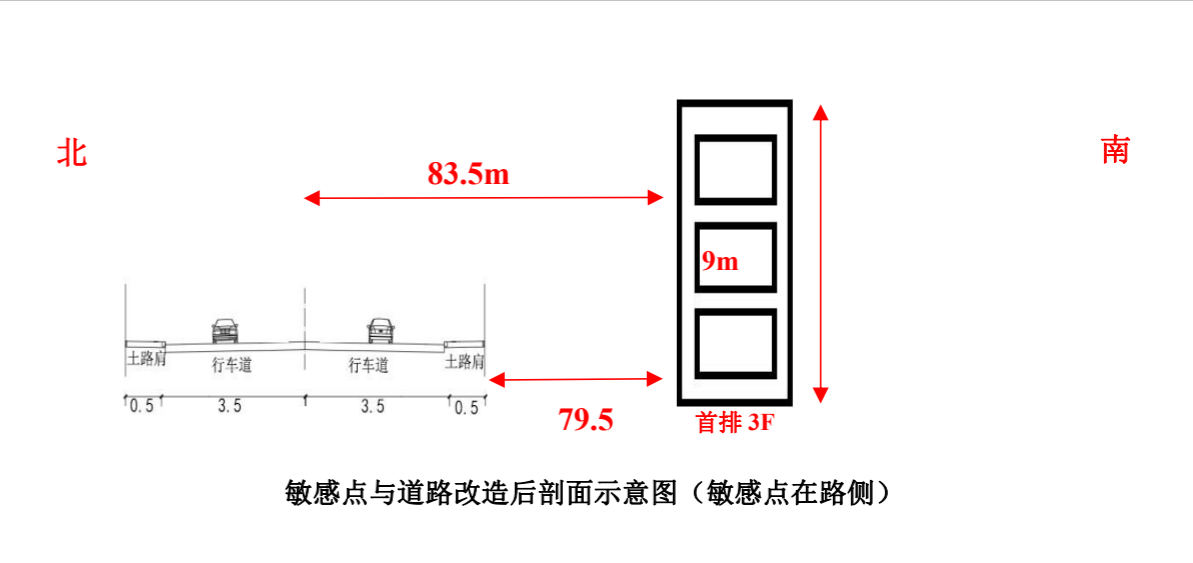


评价范围: ————  
敏感目标: ————  
道路中心线: - - - -  
行车道边线: ————  
道路边界线: ————  
旧路边界线: ————

敏感点与道路平面示意图



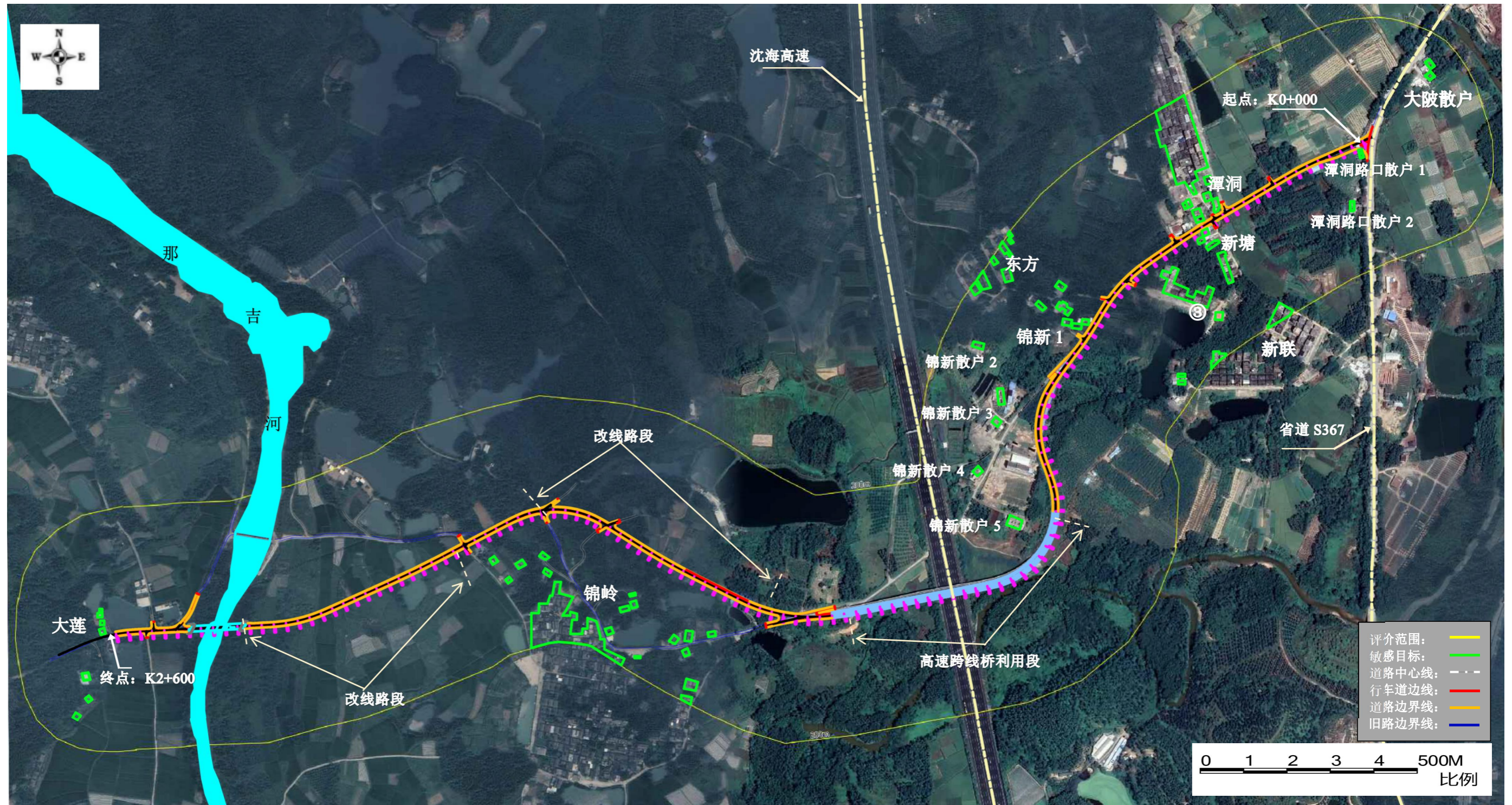
敏感点现状图



敏感点与道路改造后剖面示意图 (敏感点在路侧)



图 1.7-1 建设项目沿线敏感点分布情况





## 2 工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 基本情况

**工程投资：**总投资 3295.43 万元，环保投资 47.7 万元。

**项目性质：**改扩建。

**地理位置：**项目起点位于大槐镇潭洞村附近接省道 S367 处（起点桩号：K0+000，经纬度：112° 13' 20.51" E，22° 05' 26.71" N），路线整体呈东往西走向，终点位于那吉镇锦岭漫水桥附近（终点桩号：K2+600，经纬度：112° 12' 10.13" E，22° 05' 0.83" N）。

**工程内容及规模：**

本项目全长 2.60km，道路等级为三级公路，设计车速为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 8.0m，行车道宽度 7.0m，土路肩宽度 2×0.5m；新建桥梁 1 座。其中桩号 K1+200~K1+800 段、K1+800~K2+400 段为改线新建路段，其余路段为拆除旧路后新建路基路面。

本项目建设内容包括路线、路基路面工程、平面交叉工程、桥涵工程等建设内容。

**建设周期：**本项目拟于 2023 年 9 月开工建设，2024 年 9 月建设完成，施工期约 12 个月。

#### 2.1.2 设计参数

本工程主要设计参数详见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术指标表

序号	项目	单位	设计值
1	公路等级	/	三级
2	设计速度	km/h	30
3	路线长度	km	2.6
4	路线交点数（不含起终点）	/	12
5	车道数	条	2
6	路基宽度	m	8
7	行车道宽度	m	7
8	停车视距	m	30
9	圆曲线最小半径一般值	m	130
10	圆曲线最小半径极限值	m	130

11	不设超高圆曲线最小半径	m	350
12	缓和曲线最小长度	m	25
13	平曲线最小长度一般值	m	68.6
14	平曲线最小长度极限值	m	68.6
15	最大纵坡	%	4.2
16	最小坡长	m	100
17	竖曲线最小长度一般值	m	60
18	竖曲线长最小长度极限值	m	57.2
19	凸竖曲线最小半径	m	1300
20	凹竖曲线最小半径	m	1500
21	路基设计洪水频率	/	1/25
22	桥涵荷载等级	/	公路-II级
23	桥涵设计洪水频率	中桥	1/50
		涵洞	1/25
24	地震动峰加速度系数	g	0.05

### 2.1.3 工程组成

#### 1、道路工程

##### 1) 平面设计

本项目道路平面线位基本根据国土空间规划走向进行设计，总体可分为如下几段：

①K0+000~K0+900 段：该段沿用旧路路基走向，在旧路及国土空间规划预留空间内进行布设道路中线，以满足 30km/h 的线型参数要求；

②K0+900~K1+340 段：该段为上跨沈海高速利用段，本次设计不进行改造，该段为拟合回现状道路；

③K1+340~K1+900 段：该段原道路线位穿过锦岭村，村内现状道路仅 4m 左右，两侧均为民房，改扩建涉及拆迁量大，因此该段考虑从锦岭村东北侧空地改线穿过；

④K1+900~K2+500 段：该段原道路线位为穿过锦岭漫水桥，道路现状宽度为 3.5m，锦岭漫水桥桥面宽约 4m，锦岭漫水桥建设年代久远，目前已为危桥，且具有水利灌溉功能，不考虑拆建，因此本次设计考虑改线并在下游 150m 处新建一座锦岭桥；

⑤K2+500~K2+600 段：该段为接回现状旧路路段，该段主要控制不占或尽量少占两侧居民用地为原则进行布设线位。

本项目路线全长 2.6km，全线共设置了 12 个交点（不包含起终点），平曲线路线总长 1698.734m，占路线总长 62.916%；圆曲线最小半径为 130m/1 处；直线最大长度 222.268m。平曲线超高一般按规范要求执行，圆曲线半径小于 350m 应设超高，最大超

高值按 8%考虑，外侧土路肩不超高，平曲线超高以路中线为旋转轴，超高渐变率一般以 1/125 来控制。平曲线加宽根据规范规定在圆曲线半径小于或等于 250m 设置加宽，加宽值按 2 类加宽值设置；路面加宽一般设在圆曲线路面内侧。

## 2) 纵断面设计

### ①沿现状旧路路段

在道路两侧为民房路段为避免拆迁，考虑贴近现状路面进行拉坡设计，其余路段均考虑抬高路面结构层厚度进行拉坡设计；

### ②改线路段

基本考虑在现状地面线上抬高路面结构层厚度进行拉坡设计。

本项目最小纵坡均按 0.3%进行控制。全线共设置 15 个变坡点，竖曲线占路线总长 40.712%。最大纵坡为 4.2%/1 处，最小纵坡 0.3%/1 处，最短坡长为 100m/5 处。凸形竖曲线最小半径为 1300m/1 处，凹形竖曲线最小半径为 1500m/2 处，取值均大于竖曲线最小半径一般值凸型  $R=400m$ ，凹型  $R=400m$ 。竖曲线最小长度 57.2m，大于竖曲线长度极限值 25m，接近竖曲线长度一般值 60m。

## 1) 横断面设计

路基标准横断面： $2 \times 0.5m$ （土路肩）+  $2 \times 3.5m$ （行车道）=  $8m$ 。

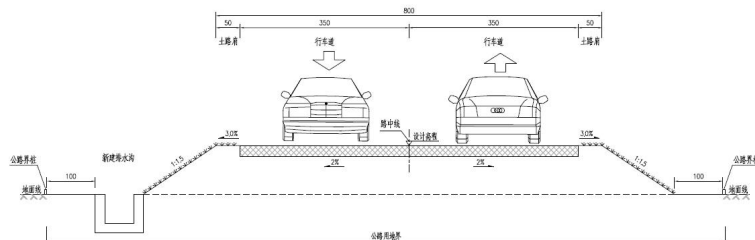


图 2.1-1 改造路段路基标准横断面设计图（K0+000~K0+900、K2+520~K2+600）

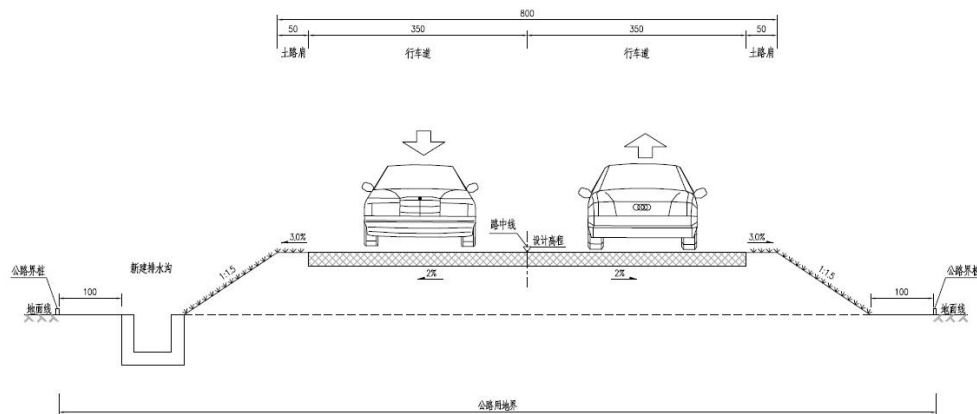




图 2.1-2 新建路段路基标准横断面设计图 (K0+900~K2+520, 利用段除外)

## 2) 路基工程设计

### A. 路基

①路基宽度：路基宽度为 8m，设计高程为道路中心线处高程。

②路拱坡度：正常路基段行车道采用 2.0%，土路肩采用 3.0%。

③路基边坡：路基边坡坡度采用填方 1 : 1.5，挖方 1 : 1。

④路基压实标准及压实度：填方路基分层铺筑并均匀压实，压实度符合《公路路基设计规范》(JTGD30-2015) 要求的重型击实标准。土路肩培土压实度要求  $\geq 93\%$ 。路堤基底在清表回填后、填筑前按要求进行压实，其具体要求如下：基底在填筑前进行压实，压实度  $\geq 90\%$ ；涵身台后填方基底和涵洞顶部至路床顶面压实度均为 96%。

⑤路基填料：各项路基填料的技术要求均应满足现行规范要求。

### B. 路基防护设计

一般填方路基边坡防护：基本采用片石混凝土挡土墙+植草防护形式。

一般挖方路基边坡防护：挖方坡高均  $\leq 3\text{m}$ ，均采用喷播植草的防护形式。

本项目部分段落如按正常坡率放坡将会占用基本农田，因此该段道路两侧考虑采用挡墙防护，挡土墙采用 C25 片石混凝土挡土墙，设计细则如下：

① 挡土墙墙身采用 C25 片石砼。

② 片石强度不低于 MU30，水泥采用 42.5 级普通硅酸盐水泥。

③ 挡土墙根据地形及地质变化情况设置沉降缝，间距一般为 10 至 15m；缝宽为 2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿内、外、顶三边填塞，深度为 15cm。

④ 挡土墙基底设置 30cm 碎石垫层。

⑤ 挡土墙设置一排  $\Phi 7.5\text{cm}$  PVC 泄水孔，横向间距采用 2.0m，泄水孔进水侧采用土工滤布包裹，墙后进水口须设置反滤包。

⑥ 挡土墙施工时采用 1:0.5 坡率开挖基坑，墙后采用砂性土回填，砂性土须分层填土分层夯实。压实度须符合路基土压实度要求。

## 6) 路面工程设计

路面设计使用年限按 15 年考虑，从经济、施工条件、使用效果和使用年限等方面综合考虑，选择水泥稳定碎石为基层的水泥混凝土路面结构。

### A.设计标准

- ①自然区划：IV7 华南沿海台风区；
- ②路面结构：水泥混凝土；
- ③设计使用年限：15 年；
- ④标准轴载：双轮组单轴荷载 BZZ-100；
- ⑤交通等级：重；
- ⑥累计标准轴次： $1.5 \times 10^7$  次。

### B.路面结构组合

面层：25cm5.0MPa 水泥混凝土面层（弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ）；

封层：沥青表处式封层；

基层：20cm4.0MPa 水泥稳定碎石基层；

底基层：20cm4.0MPa 水泥稳定碎石底基层；

路面总厚度 60cm。

#### (2) 桥梁工程

本项目共有桥梁两座分别为 K1+124 沈海跨线桥（现有直接利用）和 K2+433 锦岭桥（新建）。

新建锦岭桥上游 150m 处有一座现状锦岭漫水桥，上部结构为实心板梁，建设年代较远，荷载等级较低，为危桥。现状宽度为 3.7m，不满足本次设计路面宽度要求，且由于兼有水闸功能，经与当地水利等各部门沟通后按不拆除予以保留。

**表 2.1-2 本项目桥梁设置一览表**

桥名	中心桩号	起点桩号	终点桩号	河流名称或被交路名称	跨径组合(孔-m)	桥梁长度(m)	桥面宽度(m)	备注
沈海跨线桥	K1+142	K1+026	K1+258	沈海高速	6×20m+2×30m+7×20m	232	12	现状利用
锦岭桥	K2+433	K2+384.98	K2+481.02	那吉河	3×30	96.04	9	新建

K1+124 沈海跨线桥全长 232 米，跨径组合为 6×20m+2×30m+7×20m，桥面宽度为 12m，桥梁上部结构为预应力混凝土小箱梁，下部结构为桩柱式桥墩，座板式桥台，钻孔灌注桩基础。沈海跨线桥桥面宽度满足本项目路面宽度要求且现状良好，本项目考

考虑利用。

新建锦岭桥桥梁中心桩号为 K2+433，跨越那吉河。设计行车速度：30km/h；桥梁设计荷载：公路—II 级。本桥无通航需求，50 年一遇最高洪水位为 16.404m。

### 1) 设计概况

本桥平面均位于直线上。桥梁右角交 120°。桥梁总长 96.04m，本桥上部结构采用 30m 先简支后桥面连续预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、桩接盖梁式桥台，基础采用钻孔灌注桩。跨径组合为 3×30m。桥面总宽 9.0m，路面宽 8.0m，两侧各设 0.5m 宽防撞护栏。桥面铺装采用 8~16cm 厚 C40 防水混凝土桥面铺装、PB-II 聚合物改性沥青渗透性防水涂料及 10cm 厚 C40 混凝土调平层。

### 2) 上部结构

上部构造采用预应力简支小箱梁，横向共设置 3 片小箱梁，梁间间距为 2.85m。预制边梁宽 2.85m，预制中梁宽 2.4m，梁间湿接缝宽 0.45m，预制梁高 1.6m。小箱梁采用预应力结构，设有纵向预应力钢束，预应力钢束采用 15-5、15-6 两种，布置在小箱梁腹板内。

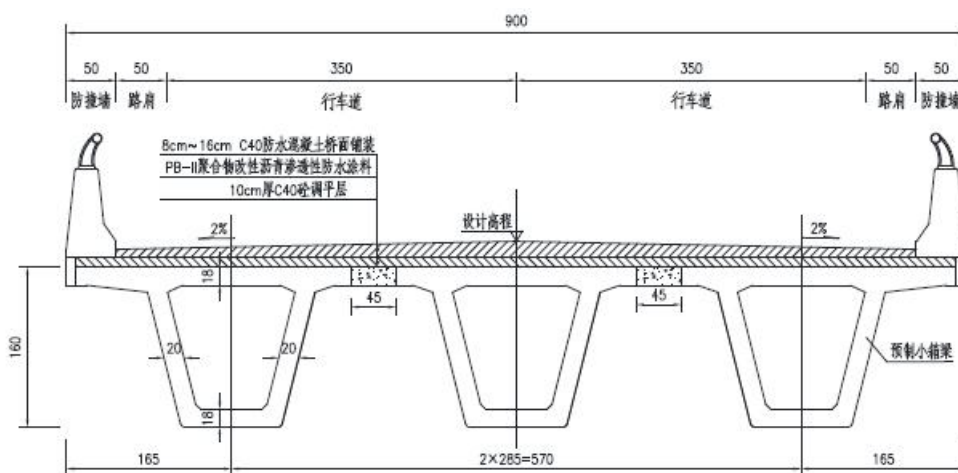


图 2.1-3 桥梁上部构造标准横断面

### 3) 下部结构

桥梁下部构造采用柱式墩、桩接盖梁式桥台，钻孔灌注桩基础桥墩：盖梁高 1.7m、宽 2.2m，长 8.718m，柱径 $\Phi$ 1.3m，桩径 $\Phi$ 1.4m；所有墩考虑设置系梁来增加桩柱间横向联系。桥台：盖梁高 1.5m，宽 1.8m，长 10.392m，桩径 $\Phi$ 1.4m。所有桩基均按照嵌岩桩进行设计，要求桩端进入中风化花岗岩不小于 2 倍桩径。

#### 4) 防撞护栏

桥梁外侧防撞护栏取用 A 级，采用现浇施工，并且应考虑伸缩缝和排水设施的设置。

#### (3) 涵洞工程

本项目共设置涵洞 13 道，其中 2 道为现状涵洞拆除重建，11 道为新建，均为圆管涵。

##### 1) 现状拆除重建圆管涵 2 道

K0+242.000 和 K0+289.500 有一道现状圆管涵，尺寸为 1-A0.4m，主要用于灌溉现状道路两侧水田。本次考虑拆旧涵后重新建 1-A0.6m 圆管涵。新建 0.6m 圆管采用 0.1m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 100kPa。涵顶需保证至少 50cm 的覆土。两侧洞口设置 4cm 厚的八字墙，并设置 40cm 厚的隔水墙。

##### 2) 新建圆管涵 11 道

11 道新建涵洞主要用于道路排水。尺寸分为两种，1-A1.0m 圆管涵和 1-A0.6m 圆管涵。新建 1-A1.0m 圆管涵采用 0.12m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 110kPa。新建 1-A0.6m 圆管涵采用 0.1m 壁厚，管底至少设置 30cm 厚 C25 素砼基础，并设置 60cm 厚碎石垫层，碎石垫层底面承载力需不小于 100kPa。涵洞涵顶需保证至少 50cm 的覆土。两侧洞口设置 4cm 厚的八字墙，并设置 40cm 厚的隔水墙。

##### 3) 设计标准

- ①桥涵设计基准期：100 年；
- ②设计荷载：公路-I 级；
- ③环境类别：I 类环境；
- ④地震动峰值加速度：0.05g；
- ⑤涵洞设计安全等级：一级；
- ⑥设计洪水频率：路基及小桥涵洞 1/25。

#### (4) 照明工程

本项目起点路段北侧存在现状路灯，为太阳能路灯，本次由于线型调整及路基扩宽

等因素需对现状路灯进行迁移处理，本次主要考虑重建路灯基础，灯杆考虑利用。

### (5) 交通工程

交通工程的建设内容包括交通标线、标志、示警桩、护栏、交通安全设施等，其设置方式符合相关的规范要求。

## 2.2 交通量预测

本项目选择 2024 年、2030 年、2038 年作为近期、中期、远期交通量预测年。参考《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》，本项目各特征年路段交通量见下表。

表 2.2-1 本项目各特征年平均日交通量一览表

道路	时间	道路等级	日交通流量 (pcu/d)	高峰小时交通流量 (pcu/h)
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	2024 年	三级公路	1287	129
	2030 年		2677	268
	2038 年		3463	346

注：高峰小时车流量占日交通量的 10%。

根据《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程可行性研究报告》道路交通调查，项目特征年自然车型分类及比例如下：

表 2.2-2 特征年自然车型比例统计表

车型比例	特征年	小货	中货	大货	中小客	大客	摩托车	合计
	2024	16.33%	3.35%	2.98%	37.88%	4.72%	34.74%	100%
	2030	15.39%	3.75%	3.16%	39.82%	5.78%	32.10%	100%
	2038	14.69%	3.78%	5.90%	39.20%	6.02%	30.41%	100%

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021) B.1 车型分类表、《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 中对车型的划分，车型分类及车辆折算系数如下表所示。

表 2.2-3 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 车型分类表

车型	汽车			
	小	中	大	
代表车型	小客车	中型车	大型车	汽车列车

车型划分标准	座位≤19座的客车或载质量≤2t的货车	座位>19座的客车或2t<载质量≤7t的货车	7t<载质量≤20t的货车	20t<载质量的货车
折算系数	1.0	1.5	2.5	4.0

摩托车一般车身长度在2米以内，座位数基本为2座及以下，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的小型车；小客车一般车身长度在3.5米以内，座位数基本为7座及以下，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的小型车；中型客车一般为车身长度3.5米~6米的客车，座位数基本为8~19座，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的小型车；大型客车为车身长度大于6m的客车或者乘坐人数大于等于20人，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的中型车。

小型货车为载重小于2t的货车，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的小型车；中型货车中载重2~7t的货车，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的中型车。大货车为载重7~20t的货车，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的大型车；中型货车为载重大于20t的货车，属于声导则 HJ2.4-2021 规定的大型车。

表 2.2-4 本项目环评车型比

路段	年份	小型车	中型车	大型车	合计
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	2024 年	88.95%	8.07%	2.98%	100%
	2030 年	87.31%	9.53%	3.16%	100%
	2038 年	84.30%	9.80%	5.90%	100%

根据以上表，按照下列公式，计算预测年各类车型每天交通量自然数  $N_{d,j}$ ：

$$N_{d,j} = n_d \times B_{d,j} / \sum (B_{d,j} \times A_j)$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 类车每天交通量自然数（辆/d）；

$n_d$ ——预测路段每天交通量当量数（pcu/d）；

$A_j$ ——第 j 类车对应的折算系数；

$B_{d,j}$ ——第 j 类车交通量自然数每天的占比（%）。

根据上式可计算出预测年各类车型每天交通量自然数，见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目预测特征年份各车型每天交通量自然数计算结果（辆/d）

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	合计
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	近期 2024 年	1055	96	35	1186
	中期 2030 年	2134	233	77	2445

	远期 2038 年	2566	298	180	3044
--	-----------	------	-----	-----	------

本项目昼间交通量占日交通量的 90% (Cd)，夜间交通量占日交通量的 10%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间为 22:00~次日 6:00 共 8 个小时。项目高峰小时车流量为全日车流量的 0.1 计。

$$\text{昼间小时车流量} = N_{d,j} \times C_d / 16$$

$$\text{夜间小时车流量} = N_{d,j} \times (1 - C_d) / 8$$

本项目特征年小时交通量预测结果详见表 2.2-5。

**表 2.2-5 本项目高峰、昼、夜间各车型小时车流量 (辆/h)**

路段	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段 (K0+000~K2+600)	近期 (2024 年)	昼间小时	59	5	2
		夜间小时	13	1	0
		高峰小时	106	10	4
	中期 (2030 年)	昼间小时	120	13	4
		夜间小时	27	3	1
		高峰小时	213	23	8
	远期 (2038 年)	昼间小时	144	17	10
		夜间小时	32	4	2
		高峰小时	257	30	18

## 2.3 声环境影响因素分析

### 2.3.1 施工期

本项目为公路建设项目，施工期是项目对周边环境产生影响较为明显的阶段，本项目施工期对环境的影响主要体现在：

1、桥梁及路面施工过程中使用的机械较多，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，会对沿线居民点等敏感点产生一定影响；

2、大部分建筑材料均通过汽车运输，运输车辆交通噪声也会影响沿线声环境质量。

### 2.3.2 营运期

本项目建成投入使用后，主要是交通噪声会对沿线一定范围内居民店产生影响。

## 2.4 噪声污染源源强分析

### 2.4.1 施工期噪声源强分析

施工期噪声主要源于各种施工机械设备运作和运输车辆行驶产生的噪声等，施工期噪声具有声源种类多样，噪声频谱、时域特性复杂等特性，多具有移动属性，作业面大，影响范围广。参考《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中的数据，考虑现阶段施工机械化水平较高，施工机械较先进，本项目施工阶段各种常用施工机械设备噪声强度见下表。

**表 2.4-1 施工期间主要施工机械噪声源强 单位：dB(A)**

序号	阶段	机械类型	测点距离施工机械距离 (m)	噪声源强 (dB (A))
1	路基施工	轮式装卸机	5	95
2		平地机	5	90
3		推土机	5	88
4		轮胎式液压挖掘机	5	86
5	路面施工	振动式压路机	5	90
6		摊铺机	5	82
7	桥梁施工	振捣机	5	84
8		打桩机	5	95
9		钻机	5	85
10		起重机	5	90

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。上述影响均属短期影响，待施工结束后可完全恢复。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，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申请，经批准后方可进行夜间施工。



## 2.4.2 运营期噪声源强分析

### (1) 噪声源及其特性

道路建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车，一般为非稳态源。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声和轮胎摩擦噪声等声源组成，其中发动机噪声和是主要的噪声源。交通噪声是一个综合噪声源，与车流量、车型、荷载、车速等密切相关。

### (2) 噪声源强

#### 1) 车速

本项目设计车速为 30km/h，本评价按最不利情况进行分析，即各车型均按照设计车速行驶。小车取值 30km/h，中车 30km/h，大车 30km/h，夜间车速与昼间车速相同。

#### 2) 各类型车的平均辐射噪声级

根据工程设计文件，本项目设计车速为 30km/h，不满足《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C1.1.1 推荐公式的计算范围内（适用范围：设计车速 48~140km/h）。因此，本项目单车源强根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式，该公式适用于计算车速范围为 20~80km/h。

$$\text{小型车: } L_{OEL}=25+27\lg V_L$$

$$\text{中型车: } L_{OEM}=38+25\lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{OEH}=45+24\lg V_L$$

式中： $L_{OEi}$ —该车型的单车源强，dB（A）。

$V_i$ —该车型的行驶速度，km/h。L、M、H—分别表示小、中、大型车。

本项目小、中、大三种车型平均辐射声级如下：

表 2.4-2 各类型车平均辐射声级计算结果 单位：dB（A）

路段	特征年	时间段	小型车	中型车	大型车
县道X834线潭洞路口至锦岭漫水桥段（K0+000~K2+600）	2024年 (通车第1年)	昼间	64.9	74.9	80.5
		夜间	64.9	74.9	80.5
	2030年	昼间	64.9	74.9	80.5

	(通车第7年)	夜间	64.9	74.9	80.5
	2038年 (通车第15年)	昼间	64.9	74.9	80.5
		夜间	64.9	74.9	80.5

表 2.4-3 公路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量 (辆/h)								车速 (km/h)						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
潭洞路口至锦岭漫水桥 段 (K0+000~K2+600)	近期	59	13	5	1	2	0	66	14	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	中期	120	27	13	3	4	1	137	31	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	远期	144	32	17	4	10	2	171	38	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5

## 3 声环境现状调查与评价

### 3.1 监测布点

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价委托广东准星检测有限公司于 2023 年 5 月 31 日~2023 年 6 月 1 日对沿线声环境保护目标进行了声环境质量现状监测。监测期间无虫鸣、狗吠等外在突发噪声的影响。根据现场勘查，该道路沿线目前的主要噪声源为居民生活噪声、交通噪声等。在对现场环境质量调查的基础上，筛选出代表不同路段特征、不同环境特征和不同敏感点类型的声环境监测点。

#### 1、监测布点的原则

本次环评通过“以点代面，反馈全线”的监测方式全面了解本项目沿线的声环境质量，现状监测主要内容为：

- ①监测覆盖沿线具有代表性敏感点；
- ②覆盖距现状道路中心线 200 米内的敏感点；
- ③在距离现状道路较近的居民点，分不同的功能区布点，即 4a 类区和 2 类区分别布点监测；
- ④对 $\geq 3$ 层的建筑，选取不同典型楼层（1F、3F）进行监测；
- ⑤根据沿线环境现状，在远离道路处分别设置监测点以了解无本道路影响时的敏感点背景噪声情况。

#### 2、监测布点

具体监测点位设置情况详见表 3.1-1，监测布点示意图详见图 3.1-1。

3.1-1 项目评价范围内声环境敏感目标现状监测布点汇总表

监测点	编号	监测点位置		距离中心线距离(m)	现状环境功能区	执行标准	主要现状噪声源及位置关系相交公路名称	距相交道路边界线最近距离(m)	环境特征	坐标	备注	代表敏感点
潭洞	N1	背景监测点	1F	200	2类	2	/	/	周边农田、树林，主要噪声源为社会生活噪声	112°13'10.045"; 22°05'28.838"	/	新塘
			3F									
	N2	面临县道 X834 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	7	2类	2	现状县道 X834	/	周边农田、树林及现状县道 X834，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'11.03"; 22°05'22.35"	监测时同时记录车流量	新塘、锦新 1
			3F									
N3	面临县道 X834 第 2 排距墙壁或窗户 1m 处	1F	15	2类	2	现状县道 X834	/	周边农田、树林及现状县道 X834，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'10.837"; 22°05'22.774"	/	新塘、锦新 1	
		3F										2
N4	面临县道 X834 第 3 排距墙壁或窗户 1m 处	1F	22	2类	2	现状县道 X834	/	周边农田、树林及现状县道 X834，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'11.165"; 22°05'23.624"	/	新塘、锦新 1	
		3F										2
新联	N5	面临省道 S367 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	236	2类	2	省道 S367	74	周边农田、树林及省道 S367，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'16.148"; 22°05'17.522"	监测时同时记录车流量	/
			3F									
东方	N6	面临沈海高速 G15 一侧首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	194	2类	2	沈海高速 G15	106	周边农田、树林及沈海高速 G15，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°12'57.57"; 22°05'18.661"	监测时同时记录车流量	锦新散户 2
			3F									
锦岭	N8	面临县道 X834 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	10	2类	2	现状县道 X834	/	周边农田、树林及现状县道 X834，主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°12'41.329"; 22°05'0.25678"	监测时同时记录车流量	大莲
			3F									
N9	背景监测点	1F	200	2类	2	/	/	周边农田、树林，主要噪声源为社会生活噪声	112°12'32.368"; 22°04'59.832"	/	大莲	
		3F										2

监测点	编号	监测点位置		距离中心线距离(m)	现状环境功能区	执行标准	主要现状噪声源及位置关系相交公路名称	距相交道路边界线最近距离(m)	环境特征	坐标	备注	代表敏感点
大陂散户	N10	面临省道 S367 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	154	4 类	4a	省道 S367	15.8	周边农田、树林及省道 S367, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'23.83", 22°05'30.43"	/	潭洞路口散户 2
			3F			4a						
锦新散户 4	N11	面临沈海高速 G15 一侧首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	101	2 类	2	沈海高速 G15	56.2	周边农田、树林及沈海高速 G15、村道, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°12'57.85", 22°05'8.94"	/	/
			3F			2						
锦新散户 5	N12	面临县道 X834 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	55	2 类	2	沈海高速 G15	91.3	周边农田、树林及沈海高速 G15、现状县道, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'0.31", 22°05'6.1"	/	锦新散户 3
			3F			2						
潭洞路口散户 1	N13	面临县道 X834 首排距墙壁或窗户 1m 处	1F	6.7	4 类	4a	现状县道 X834/省道 S367	6.6	周边农田、树林及现状县道 X834、省道 S367, 主要噪声源为社会生活和交通噪声	112°13'19.94", 22°05'26"	/	/

图 3.1-1 项目噪声监测点位布置示意图

### 3.2 监测因子、时间及监测频率

监测因子：等效连续 A 声级 LAeq。等效连续 A 声级（L<sub>cqA</sub>）、L<sub>max</sub>，L<sub>10</sub>，L<sub>50</sub> 和 L<sub>90</sub>。受现有道路噪声影响的监测点在进行噪声测量的同时同步记录现有道路的车流量（按照大中小车进行统计）。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行，选无雨、风速小于 5.0 米/秒的天气进行测量。

监测频次：测点连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00）及夜间（22:00~次日 6:00）各测一次，每次监测不低于平均车流量密度的 20 分钟。

### 3.3 未监测敏感点类比情况

本项目沿线共涉及 14 个声环境敏感点，对其中 8 个声环境敏感点进行了现状监测，未监测的 6 个声环境敏感点，根据周边环境特征、地形条件相似的敏感点处检测值作为类比，选取的类比点具有可类比性，详见下表。

表 3.3-1 未监测敏感点现状噪声值类比情况

敏感点	现状噪声类比	现状噪声类比选取依据	主要声源
新塘	潭洞	新塘村与潭洞村现状值选点处均距离县道 X834 较近，均受现有县道影响，可以类比潭洞作为现状值	县道 X834、社会生活噪声
锦新 1	潭洞	锦新 1 与潭洞村现状值选点处均距离县道 X834 较近，均受现有县道影响，周边环境、地形相似，可以类比潭洞作为现状值	县道 X834、社会生活噪声
锦新散户 2	东方 (N6)	锦新散户 2 与东方村 (N6 测点) 均位于道路同一侧，主要受沈海高速影响，均与沈海高速的距离相近，可以类比东方 N6 测点作为现状值	沈海高速 G15、社会生活噪声
锦新散户 3	锦新散户 5	锦新散户 3 与散户 5 (N12 测点) 均位于道路同一侧，主要受沈海高速与本项目现状道路影响，可以类比 N12 测点作为现状值	县道 X834、沈海高速 G15、社会生活噪声
大莲	锦岭	大莲村与锦岭村 N8 选点处均距离县道 X834 较近，均受现有县道影响，可以类比锦岭村 N8 测点作为现状值	县道 X834、社会生活噪声
潭洞路口散户 2	大陂散户	潭洞路口散户 2 与大陂散户现状值选点处均距离省道 S367 较近，均受省道影响，可以类比大陂散户测点作为现状值	省道 S367、社会生活噪声

### 3.4 声环境质量现状统计与分析

本项目监测时车流量见表 3.3-2，噪声监测结果详见表 3.3-3。

根据声环境质量的监测结果可知，各声环境敏感目标测点监测结果中昼间及夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。总体而言，现状 X834 线由于车流量较少，项目道路所在区域及敏感点声环境质量现状较好。

表 3.3-2 监测时车流量统计

路段	监测日期	监测点编号	监测名称	车流量（辆/小时）					
				昼间			夜间		
				小型	中型	大型	小型	中型	大型
县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段	2023-05-31	N2	潭洞临县道 X834 侧	8	1	0	0	1	0
		N5	新联临省道 S367 侧	21	8	0	2	2	0
		N6	东方面临沈海高速 G15 侧	1748	96	692	1284	44	233
		N8	锦岭临县道 X834 侧	22	9	0	4	3	0
	2023-06-01	N2	潭洞临县道 X834 侧	17	2	0	2	0	0
		N5	新联临省道 S367 侧	32	16	0	10	4	0
		N6	东方面临沈海高速 G15 侧	2032	116	572	1344	28	193
		N8	锦岭临县道 X834 侧	13	26	0	0	12	0



表 3.3-3 噪声监测结果表

监测点位	监测时间		监测结果						标准值	达标分析	主要噪声源	类比敏感点
			L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>				
N1 潭洞 (1F)	2023.5.31	昼间	53.5	51.9	49.6	52.3	55.0	49.3	60	达标	社会生活噪声 (背景噪声)	新塘
		夜间	44.2	42.8	42.2	43.1	47.2	41.9	50	达标		
	2023.6.1	昼间	54.9	53.0	51.8	53.1	56.2	51.3	60	达标		
		夜间	45.4	43.2	42.4	44.1	47.3	42.1	50	达标		
N1 潭洞 (3F)	2023.5.31	昼间	52.9	52.1	49.7	51.6	54.5	49.6	60	达标		
		夜间	44.0	43.1	40.6	42.5	45.5	40.3	50	达标		
	2023.6.1	昼间	53.6	51.4	51.2	52.4	54.7	51.0	60	达标		
		夜间	44.8	43.2	41.7	43.2	45.9	41.5	50	达标		
N2 潭洞临县道 X834 首排 (1F)	2023.5.31	昼间	55.6	55.2	54.2	55.1	56.1	53.9	60	达标	社会生活和交通噪声	新塘、锦新 1
		夜间	44.8	44.6	43.2	44.3	45.2	42.7	50	达标		
	2023.6.1	昼间	57.8	55.3	53.0	55.6	59.3	52.6	60	达标		
		夜间	43.9	42.7	41.4	42.7	45.6	41.1	50	达标		
N3 潭洞临县道 X834 第 2 排 (1F)	2023.5.31	昼间	55.0	54.4	53.8	54.4	55.3	53.6	60	达标	社会生活和交通噪声	新塘、锦新 1
		夜间	47.0	46.0	45.0	46.1	47.4	44.7	50	达标		
	2023.6.1	昼间	56.4	53.6	52.4	54.0	57.7	52.1	60	达标		

		夜间	48.2	45.9	44.2	45.5	49.8	43.6	50	达标				
N3 潭洞临县道 X834 第2排(3F)	2023.5.31	昼间	55.9	53.6	51.0	53.7	57.5	50.8	60	达标				
		夜间	47.0	46.3	44.5	45.6	48.3	44.1	50	达标				
	2023.6.1	昼间	55.2	54.1	51.5	53.3	56.2	51.2	60	达标				
		夜间	46.7	43.8	42.1	44.8	48.2	41.8	50	达标				
N4 潭洞临县道 X834 第3排(1F)	2023.5.31	昼间	55.8	55.4	54.6	55.3	56.0	54.3	60	达标	社会生活和交通噪声	新塘、锦新 1		
		夜间	44.6	44.0	43.6	44.1	45.1	43.2	50	达标				
	2023.6.1	昼间	56.7	54.8	52.4	54.2	58.3	52.0	60	达标				
		夜间	46.5	43.3	41.6	44.2	48.2	41.5	50	达标				
N4 潭洞临县道 X834 第3排(3F)	2023.5.31	昼间	56.9	54.7	51.6	54.2	58.0	51.2	60	达标				
		夜间	46.0	43.7	40.9	43.3	47.7	40.6	50	达标				
	2023.6.1	昼间	55.0	54.6	52.5	53.7	56.8	52.2	60	达标				
		夜间	45.7	43.1	41.5	43.6	47.7	40.9	50	达标				
N5 新联临省道 S367 第1排(1F)	2023.5.31	昼间	56.7	54.5	53.0	54.6	58.6	52.9	60	达标	社会生活和交通噪声	/		
		夜间	44.6	42.6	40.5	43.1	46.4	40.3	50	达标				
	2023.6.1	昼间	55.6	54.0	53.6	54.4	55.9	53.4	60	达标				
		夜间	44.0	43.6	43.0	43.5	44.4	42.8	50	达标				
N5 新联临省道 S367	2023.5.31	昼间	54.7	54.1	51.8	53.2	55.7	51.7	60	达标				

第1排(3F)		夜间	45.1	43.2	41.2	42.7	46.6	40.8	50	达标		
	2023.6.1	昼间	55.5	52.2	50.3	53.1	57.5	50.1	60	达标		
		夜间	44.7	43.3	41.7	42.9	45.8	41.3	50	达标		
N6 东方临沈海高速 G15 第1排(1F)	2023.5.31	昼间	58.7	56.0	54.5	56.3	60.3	54.1	60	达标	周社会生活和交通噪声	锦新散户2
		夜间	48.6	46.5	46.1	47.2	50.5	45.9	50	达标		
	2023.6.1	昼间	56.2	56.2	55.8	56.1	56.4	55.8	60	达标		
		夜间	48.5	47.2	45.3	46.6	50.4	44.8	50	达标		
N6 东方临沈海高速 G15 第1排(3F)	2023.5.31	昼间	56.5	54.5	54.4	55.4	58.0	54.1	60	达标		
		夜间	48.8	47.1	44.3	46.3	50.7	43.8	50	达标		
	2023.6.1	昼间	58.4	55.5	53.6	55.7	59.9	53.0	60	达标		
		夜间	47.3	45.6	44.0	46.1	48.8	43.7	50	达标		
N7 东方(1F)	2023.5.31	昼间	53.8	51.1	50.2	51.3	55.5	50.0	60	达标	社会生活噪声(背景噪声)	锦新1
		夜间	45.1	43.4	41.4	43.2	46.6	41.0	50	达标		
	2023.6.1	昼间	53.7	50.7	50.3	51.6	55.0	50.0	60	达标		
		夜间	44.4	43.3	41.2	42.8	46.2	41.0	50	达标		
N7 东方(3F)	2023.5.31	昼间	53.4	51.2	48.7	50.7	55.4	48.4	60	达标		
		夜间	45.0	42.7	40.5	42.1	46.4	40.1	50	达标		
	2023.6.1	昼间	52.5	52.1	48.2	51.2	54.3	47.9	60	达标		

		夜间	44.8	41.1	39.6	42.0	45.9	39.1	50	达标		
N8 锦岭临县道 X834 第1排 (1F)	2023.5.31	昼间	57.8	55.6	54.2	56.2	59.1	53.8	60	达标	社会生活和交通噪声	大莲
		夜间	46.4	45.1	42.1	44.5	47.8	41.7	50	达标		
	2023.6.1	昼间	59.1	57.5	54.2	57.1	60.1	54.0	60	达标		
		夜间	45.4	44.2	42.2	43.4	47.3	41.9	50	达标		
N8 锦岭临县道 X834 第1排 (3F)	2023.5.31	昼间	58.2	56.4	53.2	55.8	59.5	52.9	60	达标		
		夜间	46.3	43.8	41.6	43.7	47.5	41.2	50	达标		
	2023.6.1	昼间	59.3	56.0	54.2	56.5	61.2	53.8	60	达标		
		夜间	44.9	42.8	41.3	42.8	46.0	40.7	50	达标		
N9 锦岭 (1F)	2023.5.31	昼间	54.2	53.8	52.6	53.5	54.4	52.3	60	达标	社会生活噪声 (背景 噪声)	大莲
		夜间	44.6	44.0	43.8	44.1	46.9	43.2	50	达标		
	2023.6.1	昼间	55.3	53.0	50.4	52.7	57.1	50.2	60	达标		
		夜间	44.5	43.1	40.8	43.1	45.6	40.7	50	达标		
N9 锦岭 (3F)	2023.5.31	昼间	54.1	52.5	49.6	52.4	55.5	49.2	60	达标		
		夜间	46.5	44.0	41.2	43.7	47.8	41.0	50	达标		
	2023.6.1	昼间	52.6	52.5	48.8	51.6	54.5	48.5	60	达标		
		夜间	44.2	41.7	39.4	41.6	45.2	39.2	50	达标		
N10 大陂散户临省道	2023.5.31	昼间	64.4	59.2	51.2	58.8	64.9	50.8	70	达标	社会生活和交通噪声	潭洞路口散

S367 第 1 排 (1F)		夜间	52.2	48.7	45.4	48.6	52.6	45.1	55	达标		户 2
	2023.6.1	昼间	64.5	59.1	51.3	58.9	65.1	50.9	70	达标		
		夜间	52.4	48.7	45.5	48.7	52.8	45.2	55	达标		
N10 大陂散户临省道 S367 第 1 排 (3F)	2023.5.31	昼间	64.6	59.1	51.4	59.0	65.1	51.0	70	达标		
		夜间	52.4	49.3	45.6	49.0	52.8	45.3	55	达标		
	2023.6.1	昼间	64.7	59.6	51.5	59.1	65.3	51.1	70	达标		
		夜间	52.6	48.9	45.7	48.9	53.0	45.4	55	达标		
N11 锦新散户 4 (1F)	2023.5.31	昼间	59.9	57.7	43.1	57.0	61.2	42.5	60	达标	社会生活和交通噪声	/
		夜间	49.8	46.5	39.2	46.2	50.3	38.6	50	达标		
	2023.6.1	昼间	60.2	56.9	43.0	56.8	61.0	42.5	60	达标		
		夜间	49.9	46.6	39.3	46.3	50.5	39.0	50	达标		
N11 锦新散户 4 (3F)	2023.5.31	昼间	58.3	56.8	50.5	56.8	58.9	49.9	60	达标		
		夜间	50.6	46.4	41.0	46.3	51.1	40.4	50	达标		
	2023.6.1	昼间	58.5	56.6	50.6	57.0	58.8	50.1	60	达标		
		夜间	50.8	46.1	41.1	46.2	51.0	40.7	50	达标		
N12 锦新散户 5 临县 道 X834 (1F)	2023.5.31	昼间	58.8	56.5	54.6	56.4	60.4	54.2	60	达标	社会生活和交通噪声	锦新散户 3
		夜间	48.7	47.6	46.2	47.3	50.6	46.1	50	达标		
	2023.6.1	昼间	56.1	56.1	55.7	56.0	56.9	55.3	60	达标		

		夜间	48.6	47.3	45.4	46.7	50.5	44.9	50	达标		
N12 锦新散户 5 临县 道 X834 (3F)	2023.5.31	昼间	56.8	55.8	54.7	55.7	58.3	54.4	60	达标		
		夜间	49.1	47.1	44.6	46.6	51.0	44.1	50	达标		
	2023.6.1	昼间	58.7	56.2	53.9	56.0	59.9	53.3	60	达标		
		夜间	47.6	46.9	44.3	46.4	49.0	43.9	50	达标		
N13 潭洞路口散户临 县道 X834 (1F)	2023.5.31	昼间	62.1	59.3	46.6	59.3	62.9	46.2	60	达标	社会生活和交通噪声	/
		夜间	52.0	49.5	45.8	49.3	52.7	45.6	50	达标		
	2023.6.1	昼间	61.9	59.5	46.7	59.4	62.4	46.1	60	达标		
		夜间	52.5	49.4	45.7	49.1	52.9	45.4	50	达标		

## 4 声环境影响预测和评价

### 4.1 施工期声环境影响预测

道路建设工程所用机械设备种类繁多。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为主体工程（路基施工、路面施工、桥梁施工）、临时工程等。上述各阶段采用的施工机械设备噪声强度见表 4.1-1 至表 4.1-2。

#### 4.1.1 沿线不同施工阶段施工噪声预测

##### 1、预测模式

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

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

式中：

$L_2$ ——距施工噪声源  $r_2$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_1$ ——距施工噪声源  $r_1$  米处的参考声级值，dB(A)；

$r_2$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_1$ ——参考点距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \log (10^{0.1L_i})$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

##### 2、评价标准

道路施工噪声评价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 $\leq 70$ dB（A）、夜间 $\leq 55$ dB（A）。

##### 3、预测结果及评价

（1）道路施工场界噪声预测

在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果见下表：

**表 4.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB（A））**

阶段	声源	距声源距离											
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	70m	90m	120m	170m	200m	
主体工程	路基施工	轮式装卸机	95	89	83	79	77	75	72	70	67	64	63
		平地机	90	84	78	74	72	70	67	65	62	59	58
		推土机	88	82	76	72	70	68	65	63	60	57	56
		轮胎式液压挖掘机	86	80	74	70	68	66	63	61	58	55	54
	路面施工	振动式压路机	90	84	78	74	72	70	67	65	62	59	58
		摊铺机	82	76	70	66	64	62	59	57	54	51	50
	桥梁施工	起重机	90	84	78	74	72	70	67	65	62	59	58
		振捣机	84	78	72	68	66	64	61	59	56	53	52
		钻井机	85	79	73	69	67	65	62	60	57	54	53
		打桩机	95	89	83	79	77	75	72	70	67	64	63

根据同类项目的施工经验，道路施工期间，同时有 3~4 台设备共同作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。

本次评价考虑各施工阶段有 3~4 种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，施工噪声与环境敏感点现状噪声叠加后可得出施工期敏感点的噪声预测值。具体如下表：

**表 4.1-2 多台设备同时运转达到预定地点距离的总声压级（单位：dB(A)）**

距离 (m)	5	10	20	40	70	90	120	170	200	250	300	350	400
路基施工	96	90	84	78	73	71	68	65	64	62	60	59	58
路面施	89	83	77	71	66	64	61	58	57	55	53	52	51



工													
桥梁施工	100	93	88	82	77	74	72	70	68	66	64	63	62

由表 4.1-1、4.1-2 可知，在考虑各施工设备同时发声的情况下：路基施工阶段的昼间达标距离为 100m 处，夜间达标距离在 515m；路面施工阶段昼间达标距离在 51m 处，夜间达标距离在 250m 处；桥梁施工阶段昼间达标距离在 170m 处，夜间达标距离为 845m。

施工场界外 1m 均未能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间≤70dB(A))。昼间最远影响范围约 170m，夜间最远影响范围约 845m，均为桥梁施工阶段。

### 4.1.2 临时工程施工阶段施工噪声预测

#### 1、临时工程噪声源

本项目施工期临时工程主要为临时堆场，位于道路桩号 K1+020 处，占地面积约为 2.4 亩，用于将沿线清表土方集中堆放，施工结束后用于复绿。临时堆场在施工过程中产生的噪声主要来源于装卸机、推土机等机械设备运行时的噪声，其噪声值约为 88~95dB(A)。项目对临时工程的厂界位置建设围挡减少噪声与周围环境的影响，噪声源的源强及分布情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 临时工程设备噪声源强一览表

临时工程名称	桩号	噪声源	数量(台)	5m 处噪声源强	区域内噪声叠加值	降噪措施及效果	噪声排放值
临时堆土场	K1+020 左侧	轮式装载机	1	95	98	采用合理布局、围挡隔声等措施	73
		推土机	1	88			

#### 2、预测模式

临工程噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A、附录 B 工业噪声预测模式。

①计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pni}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj0}} \right)$$

式中：L<sub>pni</sub>(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

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

式中:  $L_p(r)$  ——距噪声源 r 米处的噪声预测值, dB (A);

$L_p(r_0)$  ——距噪声源  $r_0$  米处的参考声级值, dB (A);

r——预测点距声源的距离, m;

$r_0$ ——参考点距声源的距离, m。

③室内声场为近似扩散声场, 室外的倍频声压级计算:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{p2}$ ——室外某倍频带的声压级, dB (A);

$L_{p1}$ ——室内某倍频带的声压级, dB (A);

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

④预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB (A)。

### 3、评价范围及评价标准

临时工程施工期评价范围为施工厂界外扩 200m 范围。施工期评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

### 4、预测结果及评价

为直观了解项目临时工程施工期间产生的噪声对项目四周的影响, 此次评价过程中对其预测分析, 临时工程只在白天进行生产, 夜间不进行生产, 则夜间不产生噪声污染, 不会对敏感点及周围环境造成影响, 因此本报告仅对临时工程在昼间时段内进行噪声预测, 详细预测结果详见表 4.1-5 所示。

表 4.1-4 临时工程噪声源与场界距离一览表

噪声源	桩号	声源源强 dB (A)	与声源距离 (m)			
			东面场界	南面场界	西面场界	北面场界
临时堆场	K1+020 左侧	73	19	11	22	21

表 4.1-5 临时工程场界噪声预测结果一览表

噪声源	桩号	声源源强 dB (A)	噪声贡献值 dB (A)			
			东面场界	南面场界	西面场界	北面场界
临时堆场	K1+020 左侧	73	62	66	60	60
标准限值 dB (A)			60	60	60	60
达标情况			超标	超标	达标	达标

表 4.1-6 临时工程噪声敏感点预测结果表

敏感点	临时工程桩号	敏感点与临时工程场界距离	临时工程场界噪声贡献值	敏感点噪声背景值	敏感点处贡献值	敏感点噪声预测值
锦新散户 5	K1+020 左侧	东北面场界, 25m	58dB (A)	56dB (A)	45dB (A)	56dB (A)
锦新散户 4	K1+020 左侧	北面场界, 115m	60dB (A)	57dB (A)	35dB (A)	57dB (A)
标准限值 dB (A)						60
达标情况						达标

由表 4.1.5 可知, 临时工程东面及南面场界超标, 西面及背面场界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 $\leq 60\text{dB (A)}$ )。由表 4.1.6 可知, 临时工程噪声敏感点锦新村散户 4、散户 5 处噪声预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 $\leq 60\text{dB (A)}$ ) , 因此在严格落实上述降噪措施的情况下, 临时工程施工期噪声对场界周边敏感点的影响在可控范围内。

由此可见, 采取降噪措施可大大减缓临时工程噪声对周边声环境的影响, 建设单位应予以高度重视, 本环评建议建设单位具体落实如下措施:

①合理布局, 重视总平面布置尽量将高噪声设备布置在临时工程中间, 远离厂界的同时选择距离项目附近敏感点最远的位置, 减少对周围环境的影响。

②在临时工程厂界场进行有效围蔽 (如临时的隔声墙) 来阻隔噪声传播。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于场内流动声源，应强化行车管理制度，严禁鸣号，低速行使，最大限度减少流动噪声源。

④合理安排生产时间，严格生产作业管理，合理安排生产时间，避免在夜间（22:00~次日 8:00 时段）进行生产运营，以减小项目生产噪声对周边环境的影响。

### 4.1.3 道路沿线各敏感点预测

项目车道中心线两侧 200m 范围内存在声环境保护目标，考虑到施机械噪声较大，本评价针对项目施工期间机械噪声对声环境保护目标的声环境影响进行简单预测，预测结果如下表。

由预测结果可知，在 2 类标准区域，施工期昼间最大超标 39dB(A)，其中：在路基施工阶段，潭洞、新塘、新联、东方、锦岭、锦新 1、锦新 2 零散户、大莲均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标范围为 6~39dB（A）；

在路面施工阶段，潭洞、新塘、东方、锦岭、锦新 1、锦新 2 零散户、大莲均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，超标范围为 1~33dB（A）；

在桥梁施工阶段，锦岭、大莲出现超标，超标范围为 2~11dB（A）。

由此可知，施工噪声会对敏感点产生影响，因此在施工期间应重点加强对敏感点的噪声防治。

表 4.1-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

敏感点	位置关系		楼层	与道路施工边界最近距离 m	现状噪声值	路基施工			路面施工			桥梁施工			标准限值（昼间）	
						贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	与桥梁施工边界最近距离 m	贡献值	预测值		超标量
潭洞	路西北	2 类区	1F	2	53	99	99	39	93	93	33	/	/	/	/	60
新塘	路东南	2 类区	1F	3.8	53	98	98	38	91	91	31	/	/	/	/	60
新联	路东南	2 类区	1F	168	55	66	66	6	58	60	达标	/	/	/	/	60
东方	路西北	2 类区	1F	148	56	67	67	7	60	61	1	/	/	/	/	60
锦新 1	路西北	2 类区	1F	4.1	53	97	97	37	90	90	30	/	/	/	/	60
锦新散户	路西	2 类区	1F	47	56	77	77	17	70	70	10	/	/	/	/	
锦岭	路南	2 类区	1F	38.5	57	79	79	19	72	72	12	375	42	57	达标	60
大莲	路北	2 类区	1F	5.7	57	95	95	35	88	88	28	123	72	72	12	60

大陂散户	路东北	4类区	1F	138	59	68	69	达标	59	62	达标	/	/	/	/	70
潭洞路口散户	路东南	4类区	1F	2.7	59	99	99	29	93	93	23	/	/	/	/	70

注：①夜间不施工，因此不进行夜间预测分析。②大陂散户、潭洞、新塘、新联、东方、锦新村等敏感点距离桥梁施工现场直线距离大于 1km，因此桥梁施工影响仅分析较近的锦岭、大莲等敏感点。

## 4.2 施工期噪声污染防治措施

①在距敏感点较近的施工现场进行有效围蔽（如临时的隔声墙）来阻隔噪声传播；另外，施工时应错开休息时间，避免噪声严重影响噪声周边群众的休息生活；临近敏感点段施工，应加快施工进度来降低对敏感点影响的时间长度。

②施工现场加强环境噪声的长期监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建筑施工场地噪声测量记录表，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

③夜间施工对工程两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响（>5dB），特别是夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间临近敏感点路段应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工等措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的利影响。对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先告知附近居民后方可进行夜间施工。

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡、禁止午休和夜间施工等措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

## 4.3 施工期影响评价结论

道路施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，不会对周边产生长期的影响。建设施工单位为保护周边居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。在沿线声环境敏感点附近施工时，必须采取临时隔声降噪等严格措施以减轻对其周围居民的影响，非必要不得在夜间进行施工机械作业，对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先告知附近居民后方可进行夜间施工。昼间施工对于受到噪声影响较大距离最近的敏感点路段设置临时声屏障或采用围蔽施工等保护措施。

同时施工单位需要在施工前需与当地居民做好沟通与协调，接纳当地群众的意见，按照当地群众的生活作息时间做好施工时间安排，鉴于施工活动只为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，其影响也就随之结束，施工期间多接纳附近居民提出的合理建议，则该项目的建设能得到大部分居民的理解。

## 4.4 营运期声环境影响预测与评价

### 4.4.1 营运期噪声污染源分析

道路在营运期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面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噪声。

本工程沿线存在着声环境敏感点，因此，有必要对本项目建成通车后在近、中、远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内敏感点的噪声影响作出预测和评价，运营期噪声影响预测的内容包括：

- (1) 运营期各特征年道路两侧噪声 200m 以内昼间、夜间交通噪声值；
- (2) 运营期各特征年公路沿线各声环境敏感点昼间、夜间接受到的噪声值；
- (3) 根据各特征年交通噪声和敏感点噪声的预测结果，对各特征年本项目沿线因公路建设产生的噪声影响进行评价。

### 4.4.2 声环境影响预测范围

本项目噪声环境评价范围为线路中心线外两侧 200m 以内，《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响预测范围与评价范围相同，因此，本项目声环境影响预测范围为线路中心线外两侧 200m 以内。

### 4.4.3 声环境影响预测点位

本项目预测点为公路两侧水平方向和评价范围内声环境保护目标，详见表 1.7-1。

### 4.4.4 声环境影响预测模式

#### 4.4.4.1 交通噪声预测模式

本项目为三级公路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

- (1) 第 i 类车等效声级的预测模式：



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

式中：Leq(h)<sub>i</sub>——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

(L<sub>0E</sub>)<sub>i</sub>——第 i 类车速度为 V<sub>i</sub>，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB；

N<sub>i</sub>——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<sub>i</sub>——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ΔL<sub>距离</sub>——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时：ΔL<sub>距离</sub> 10lg(7.5/r)，  
小时车流量小于 300 辆/小时：ΔL<sub>距离</sub> 15lg(7.5/r)；

r——从车道中心到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测；

Ψ<sub>1</sub>、Ψ<sub>2</sub>——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；见下图所示；

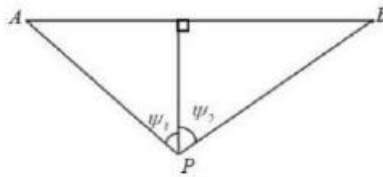


图 4.4-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL——由其他因素引起的修正量，dB(A)，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<sub>1</sub>——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL<sub>坡度</sub>——公路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL<sub>路面</sub>——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL<sub>2</sub>——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL<sub>3</sub>——由反射等引起的修正量，dB(A)；

#### b) 总车流等效声级

总车流等效声级按式 (B.11) 计算：

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

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

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

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。

#### 4.4.4.3 修正量和衰减量的计算

##### 4.4.4.3.1 线路因素引起的修正量( $\Delta L_1$ )

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：

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

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

$\beta$ ——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表 4.4-1 取值。

表 4.4-1 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度噪声修正量 km/h		
	30	40	$\geq 50$
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

##### 4.4.4.3.2 声波传播途径中引起的衰减量( $\Delta L_2$ )

A、障碍物屏蔽引起的衰减( $A_{\text{bar}}$ )

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。

如图 4.4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

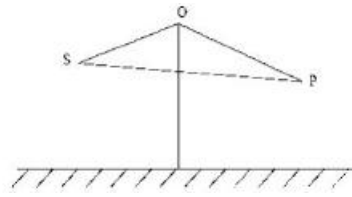


图 4.4-2 无限长声屏障示意图

定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差， $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 $\lambda$ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 $A_{bar}$ 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

#### A.1 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图 4.4-3 所示三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ 和相应的菲涅尔数 $N_1, N_2, N_3$ 。

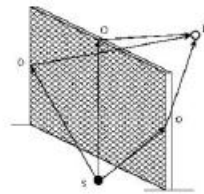


图 4.4-3 有限长声屏障传播路径

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left( \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right)$$

式中： $A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1, N_2, N_3$ ——图 4.4-3 所示三个传播途径的声程差 $\delta_1, \delta_2, \delta_3$  相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

$$A_{bar} = -10 \lg \left( \frac{1}{3+20N_1} \right)$$

式中： $A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$N_1$ ——顶端绕射的声程差 $\delta_1$  相应的菲涅尔数。

#### A.2 双绕射计算

对于图 4.4-4 所示的双绕射情形，可由式计算绕射声与直达声之间的声程差 $\delta$ ：

$$\delta = \left[ (d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： $\delta$ ——声程差，m；

$a$ ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

$d_{ss}$ ——声源到第一绕射边的距离，m；

$d_{sr}$ ——第二绕射边到接收点的距离，m；

$e$ ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

$d$ ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减  $A_{\text{bar}}$  参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

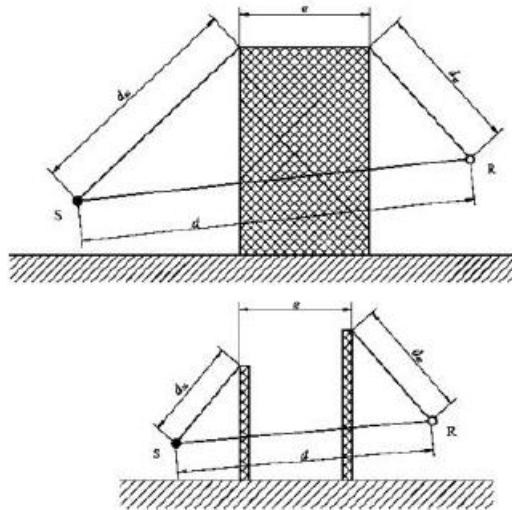


图 4.4-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

### A.3 屏障在线声源声场中引起的衰减

A.3.1 无限长声屏障参照 HJ/T 90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中： $A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$f$ ——声波频率，Hz；

$\delta$ ——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。

A.3.2 有限长声屏障的衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ ) 可按以下公式近似计算：

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

式中： $A_{\text{bar}}$ ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

$\beta$ ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

$\theta$ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

$A_{\text{bar}}$ ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按 (A.3.1) 计算。



图 4.4-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

#### 4.4.4.3.3 大气吸收引起的衰减 ( $A_{\text{atm}}$ )

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： $A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——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 4.4-2）；

r——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 4.4-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

10	70	0.1	0.4	1.0	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

#### 4.4.4.3.4 地面效应引起的衰减 (Agr)

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。

声波掠过疏松地面传播时，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：Agr—地面效应引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；hm=F/r：F 面积，m<sup>2</sup>；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

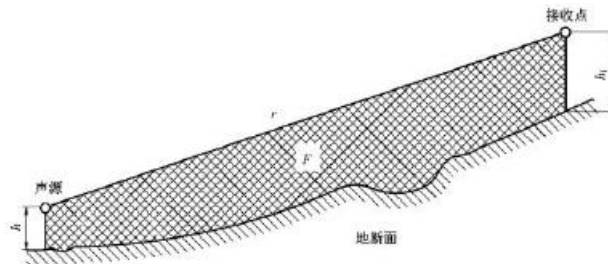


图 4.4-6 估计平均高度 hm 的方法

#### 4.4.4.3.5 其他方面效应引起的衰减 (Amisc)

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。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。工业场所

的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

#### A、绿化林带噪声衰减计算

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，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 4.4-7。

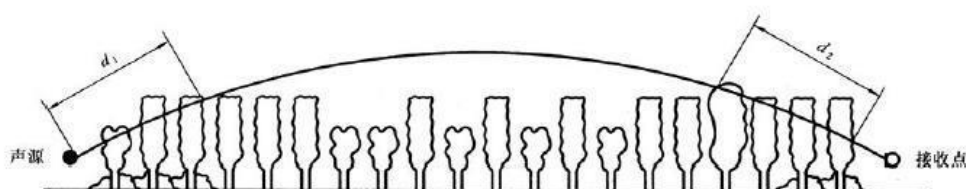


图 4.4-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离  $d_f$  的增加而增加，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。表 4.4-3 中的第一行给出通过总长度为 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 4.4-3 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)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

本项目道路两侧有部分行道树及竹林，不构成密集树林绿化带，因此，噪声预测不考虑树林绿化林带噪声衰减。

#### B、建筑群噪声衰减 ( $A_{\text{hous}}$ )

建筑群衰减  $A_{\text{hous}}$  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  $A_{\text{hous},1}$  按式下式计算，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,按式下式计算, $d_1$  和  $d_2$  如图 4.4-8 所示。

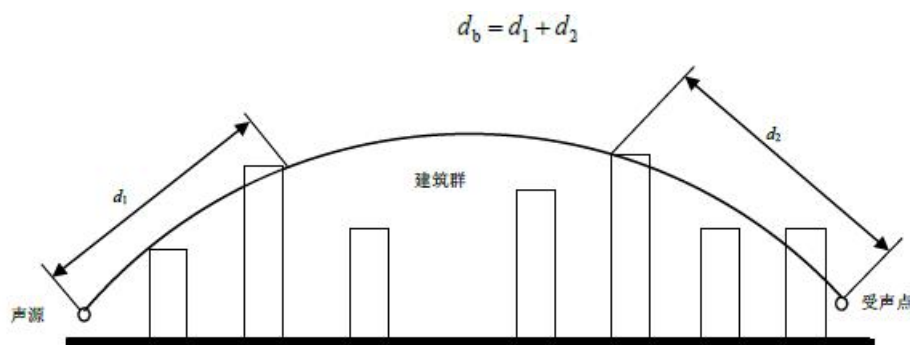


图 4.4-8 建筑群中声传播路径

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)。

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

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  $A_{\text{hous}}$  与地面效应引起的衰减  $A_{\text{gr}}$  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  $A_{\text{gr}}$ ; 但地面效应引起的衰减  $A_{\text{gr}}$  (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  $A_{\text{hous}}$  时,则不考虑建筑群插入损失  $A_{\text{hous}}$ 。

#### 4.4.4.3.6 两侧建筑物的反射声修正量( $\Delta L_3$ )

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:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时:  $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中  $\Delta L_{\text{反射}}$ : ——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。



#### 4.4.4.2 预测参数汇总

由噪声预测公式可知，噪声预测的参数与道路纵坡、路面粗糙度等有关，本项目中参数的具体选取情况详见表 4.4-4。

表 4.4-4 噪声预测参数汇总表

序号	参数	参数意义		选取值	说明	
1	$N_i$	指定的时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时		见表 2.2-4	根据工可提供的车流量及车型比计算得出	
2	$(L_{OE})_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级 dB (A)		见表 2.4-2	采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式	
3	$V_i$	第 i 类车的平均车速 km/h		30km/h	按设计车速 30km/h	
4	T	计算等效声级的时间 h		1h	预测模式要求	
5	$\Delta L_{\text{距离}}$	距离衰减量，dB(A)		/	项目小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}}=15\lg(7.5/r)$ ；	
6	$\Delta L_1$	$\Delta L_{\text{坡面}}$	纵坡修正量 dB (A)	/	根据项目纵断面图，通过建模时输入道路的离地高度，软件根据高差变化进行纵坡修正量计算，公式如下： 大型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta$ （坡度） 中型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta$ （坡度） 小型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta$ （坡度）	
7		$\Delta L_{\text{路面}}$	路面修正量 dB (A)	1.0dB (A)	水泥混凝土路面修正值根据设计车速对应的修正量进行取值	
8	$\Delta L_2$	Abar	声屏障引起的衰减量 dB (A)	0	本项目道路沿线不设声屏障	
9		Aatm	空气吸收引起的衰减 dB (A)	0	恩平市平均气温 25℃，相对湿度 78%，气压为 101325Pa，软件根据输入的参数自行修正计算	
10		Agr	地面效应衰减 dB (A)	/	参考 GB/T 17247.2 进行计算	
11		Amisc	绿化带的衰减，dB (A)		0	个别敏感点与道路之间有少量树木、竹林，密度较低，本次评价不考虑树林引起的衰减
12			建筑群噪声衰减，dB (A)		/	软件预测得出

13	建筑物反射引起的修正 dB (A)	建筑物遮挡附加衰减量	详见上文分析，预测模式规定
----	-------------------	------------	---------------

#### 4.4.4.3 预测主要参数设置

本报告采用环安科技有限公司研发的噪声影响评价系统（NoiseSystem）软件建模进行噪声影响预测分析，环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）是根据《环境影响评价技术导则 声环境 HJ2.4-2021》构建，基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。

噪声预测软件中的主要预测参数选取情况截图如下：



图 4.4-7 噪声预测软件设置图（计算选项）



图 4.4-8 噪声预测软件设置图（线接受点）



图 4.4-9 噪声预测软件设置图（垂向网格点）



图 4.4-10 噪声预测软件设置参数截图（公路声源）

#### 4.4.4.2 预测背景值和现状噪声选取

表 4.4-6 敏感点背景噪声值及现状监测值选取

敏感点名称	背景值/dB (A)		背景值选取		现状噪声类比	现状噪声类比选取依据
	昼间	夜间	选取	依据		
潭洞	52.7	43.6	潭洞背景值 N1	实测，潭洞 N1 离现状道路较远，且受前排建筑物遮挡，不受本项目现状交通噪声影响，具有代表性，可作为背景值类比	无需类比，现状监测 N2~N4	/
新塘	52.7	43.6	潭洞背景值 N1	新塘位于潭洞对面，与潭洞声环境特征类似，可作为背景值类比	类比潭洞 N2	①位于潭洞对面，同受本项目现状道路噪声影响； ②周边地理环境相似；
新联	54.5	43.3	新联现状值 N5	实测，新联 N5 现状监测点距离本项目红线距离 168m，且受新塘阻隔，不受现状县道 X834 影响，主要受省道 S367 交通噪声影响，现状值可作为背景值	无需类比，现状监测 N5	/
东方	51.5	43.0	东方背景值 N7	实测，东方 N7 左侧距离沈海高速 185m，南侧距本项目 177m，且受锦新 1 阻隔，考虑阻隔和距离衰减，不受本项目县道现状噪声影响，可作为背景值类比	无需类比，现状监测东方 N6	/
锦新 1	51.5	43.0	东方背景值 N7	锦新 1 与东方 N7 测点均位于本项目同侧，同受沈海高速影响。其中东方 N7 测点不受本项目县道现状交通噪声影响，可反映该片区域的背景噪声	类比潭洞现状值 N2	①与潭洞均处于道路同一侧，同受本项目现状道路噪声影响； ②周边地理环境相似；
锦新 2 散户	56.2	46.9	东方现状值 N6	锦新 2 散户与东方 N6 测点均主要受沈海高速交通噪声影响，现状值可作为背景值	类比东方现状值 N6	①与东方 N6 测点均处于道路同一侧，现状县道车流量较小，主要受沈海高速噪声影响； ②周边地理环境相似；
锦新 3 散户	56.2	46.9	东方现状值 N6	东方 N6 测点主要受沈海高速交通噪声影响，其现状值可作为锦新 3 散户的背景值	类比锦新 5 散户 N12	①与 N12 测点均处于道路同一侧，主要受沈海高速、现状县道噪声影响； ②周边地理环境相似；
锦新 4 散户	56.9	46.3	锦新 4 散户现状值 N11	锦新 4 散户近沈海高速，主要受沈海高速交通噪声影响，现状值可作为背景值	无需类比，现状监测 N12	/

锦新5散户	56.2	46.9	东方现状值 N6	东方 N6 测点主要受沈海高速交通噪声影响, 其现状值可作为锦新5散户的背景值	无需类比, 现状监测 N12	/
锦岭	53.1	43.6	锦岭 N9	实测, 锦岭 N9 离现状道路较远, 且受前排建筑物遮挡, 不受本项目现状交通噪声影响, 可反映该片区域的背景噪声	无需类比, 现状监测 N8	/
大莲	53.1	43.6	锦岭 N9	锦岭 N9 不受本项目现状交通噪声影响, 可反映该片区域的背景噪声	类比锦岭 N8	①与锦岭 N8 测点均受本项目现状交通噪声影响; ②周边地理环境相似;
大陂散户	58.9	48.7	现状值 N10	实测, 大陂散户不受现状县道 X834 影响, 主要受省道 S367 交通噪声影响, 现状值可作为背景值	无需类比, 现状监测 N10	/
潭洞路口散户 1	58.9	48.7	大陂散户 N10	大陂散户不受本项目现状县道影响, 主要受省道 S367 交通噪声影响, 其现状值可作为背景值	无需类比, 现状监测 N13	/
潭洞路口散户 2	58.9	48.7	大陂散户 N10	大陂散户不受本项目现状县道影响, 主要受省道 S367 交通噪声影响, 其现状值可作为背景值	类比大陂散户 N10	①与 N10 测点均受省道 S367 噪声影响; ②周边地理环境相似;

#### 4.4.6 交通噪声预测结果与评价

##### 4.4.6.1 道路两侧水平声场分布预测结果

为了反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响范围, 本环评采用环安噪声环境影响评价系统 (NoiseSystem) 对本项目 (平路基段) 分别按近期 (2024 年)、中期 (2030 年)、远期 (2038 年) 进行预测。

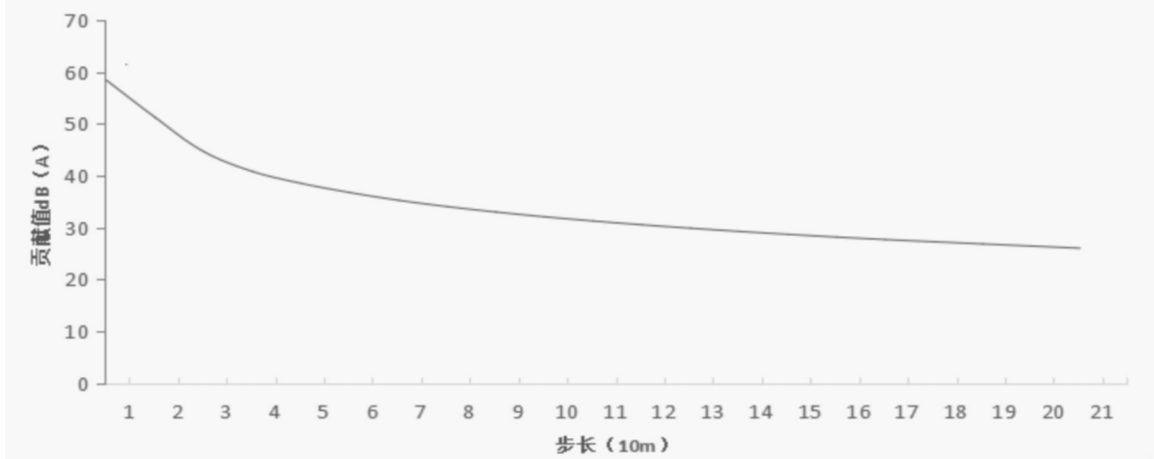
项目噪声水平断面预测考虑大气吸收、地面效应以及距离衰减修正等, 假定道路两侧为空旷地带, 仅给出道路所在平面 1.2 米高度处的噪声值。则营运近期 (2024 年)、中期 (2030 年)、远期 (2038 年) 各路段两侧空旷地带区域交通噪声随距离衰减情况见下表。

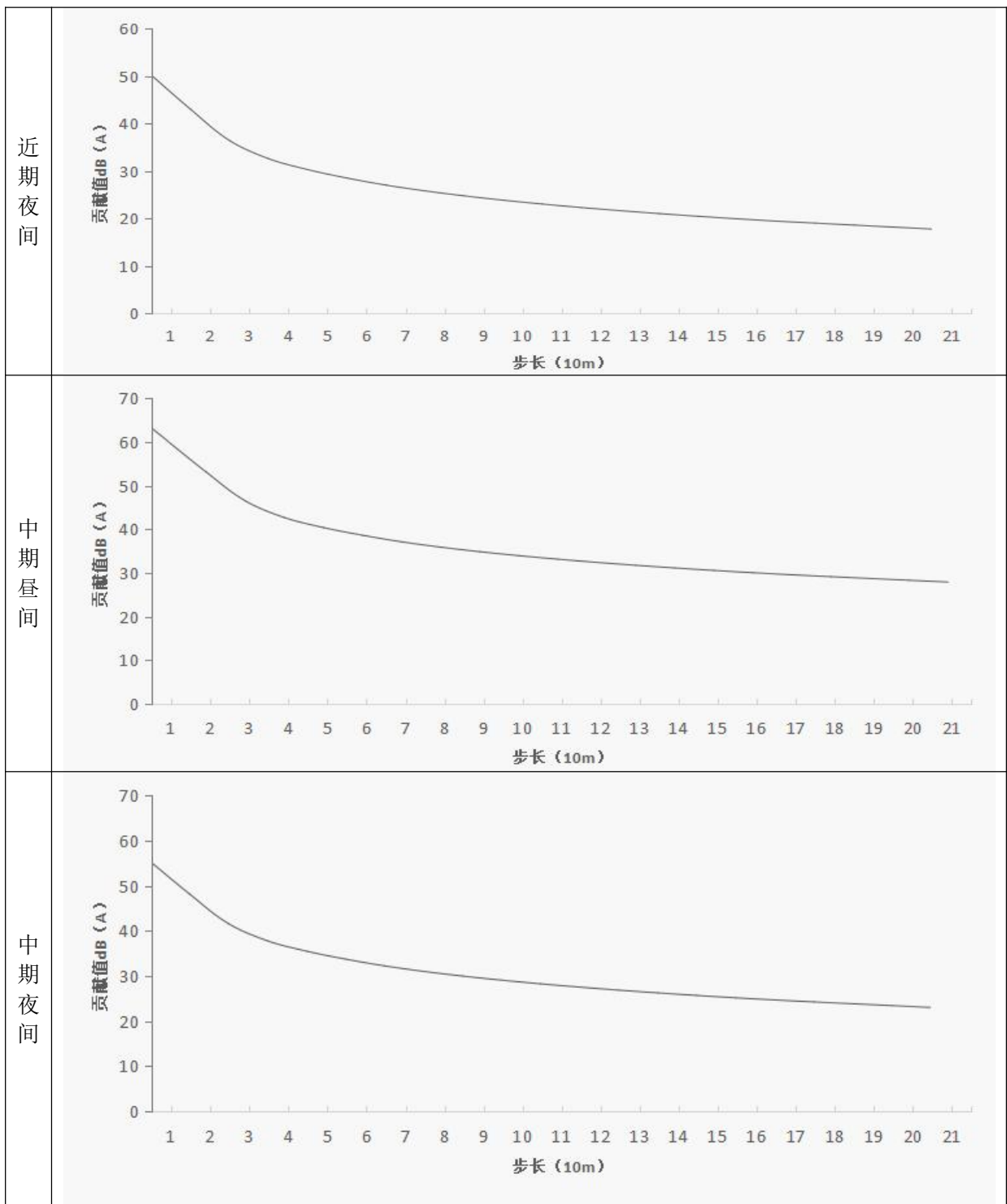
表 4.4-7 道路两侧水平上的交通噪声贡献值 (单位: dB (A))

距道路中心线 (m)	2024 年		2030 年		2038 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4	59	50	62	55	64	57

10	55	46	58	51	60	53
20	49	40	52	45	54	47
30	45	36	49	42	51	44
40	43	34	46	39	48	41
50	41	32	44	38	46	39
60	39	30	42	36	44	37
70	38	29	41	34	43	36
80	37	28	40	33	42	35
90	36	27	39	32	41	34
100	35	26	38	31	40	33
110	35	26	38	31	40	33
120	34	25	37	30	39	32
130	33	24	36	30	38	32
140	33	24	36	29	38	31
150	32	23	35	28	37	30
160	32	23	35	28	37	30
170	31	22	34	27	36	29
180	31	22	34	27	36	29
190	30	21	33	26	35	28
200	30	21	33	26	35	28

近期昼间





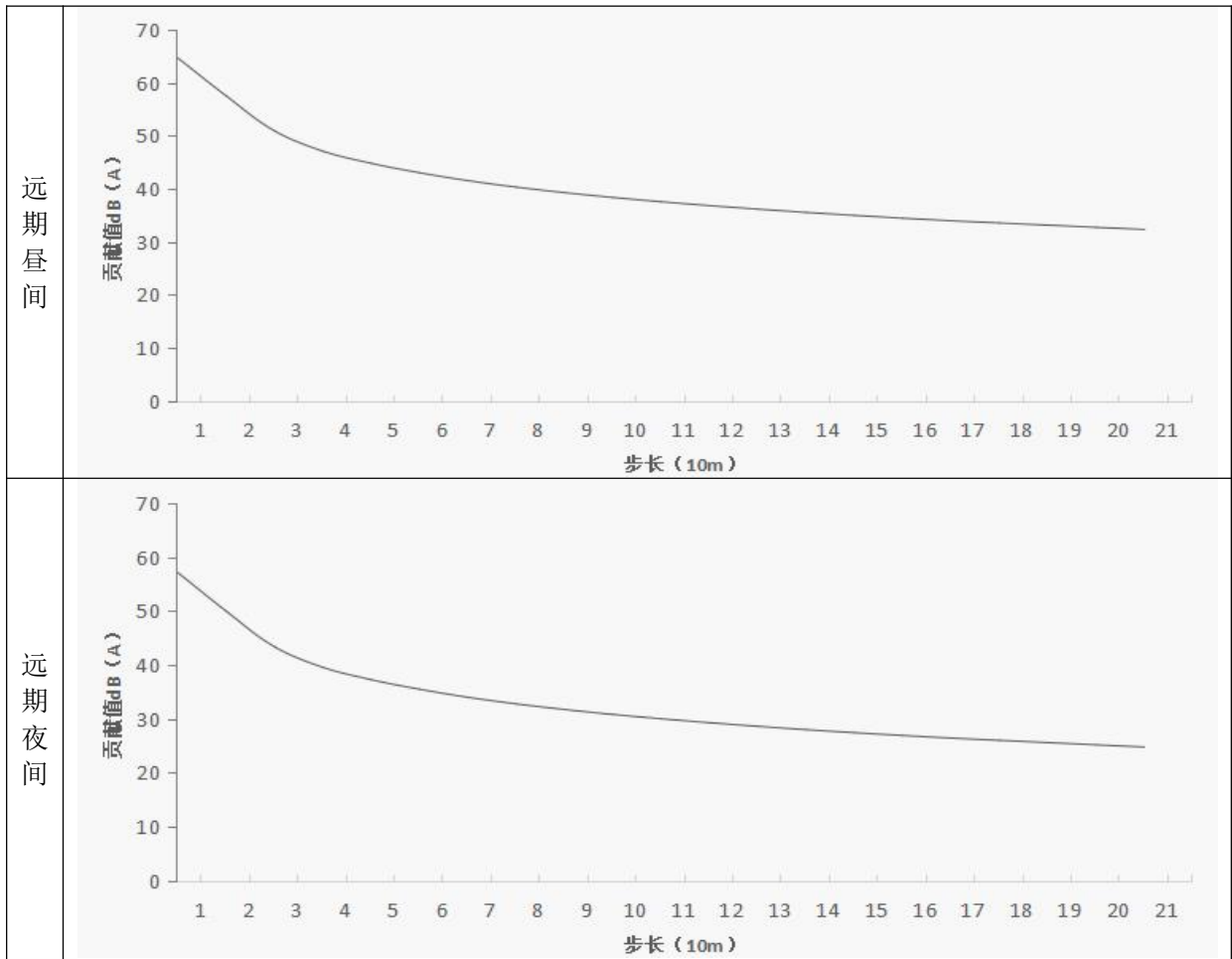


图 4.4-11 本项目道路水平方向（平路基）交通噪声贡献值预测结果图

①由水平方向预测结果可知，本项目路面上行驶机动车在道路两侧水平方向上的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，随着年份的增加，各道路车流量的增加，噪声值随之增加。

②在不考虑地形、建筑物、树林障碍物引起的噪声修正影响的情况下交通噪声达标距离及分析见下表。

表 4.4-8 本项目各预测年份交通噪声达标距离预测（单位：m）

预测年	预测时段	2 类标准			4a 类标准		
		标准限值	与行车道边界距离	与道路中心线距离	标准限值	与行车道边界距离	与道路中心线距离
2024 年 近期	昼间	60dB(A)	0.5	4	70dB(A)	/	/
	夜间	50dB(A)	0.5	4	55dB(A)	/	/



2030 年 中期	昼间	60dB(A)	2.5	6	70dB(A)	/	/
	夜间	50dB(A)	7.5	11	55dB(A)	1.5	5
2038 年 远期	昼间	60dB(A)	5.5	9	70dB(A)	/	/
	夜间	50dB(A)	10.5	14	55dB(A)	3.5	7

注：上表中数据均为理论达标距离；“/”表示达标。

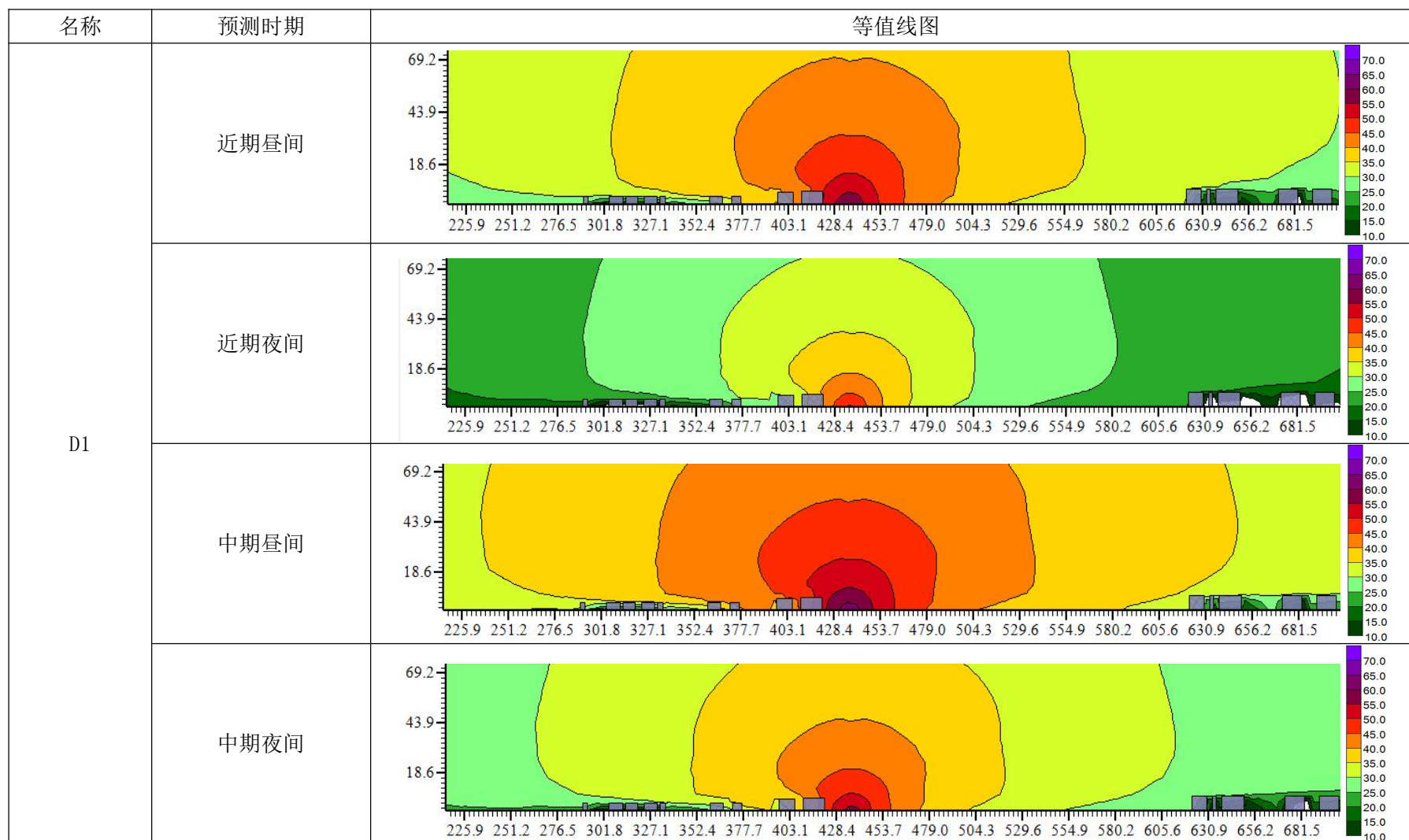
#### 4.4.6.2 代表性路段垂向等值线图

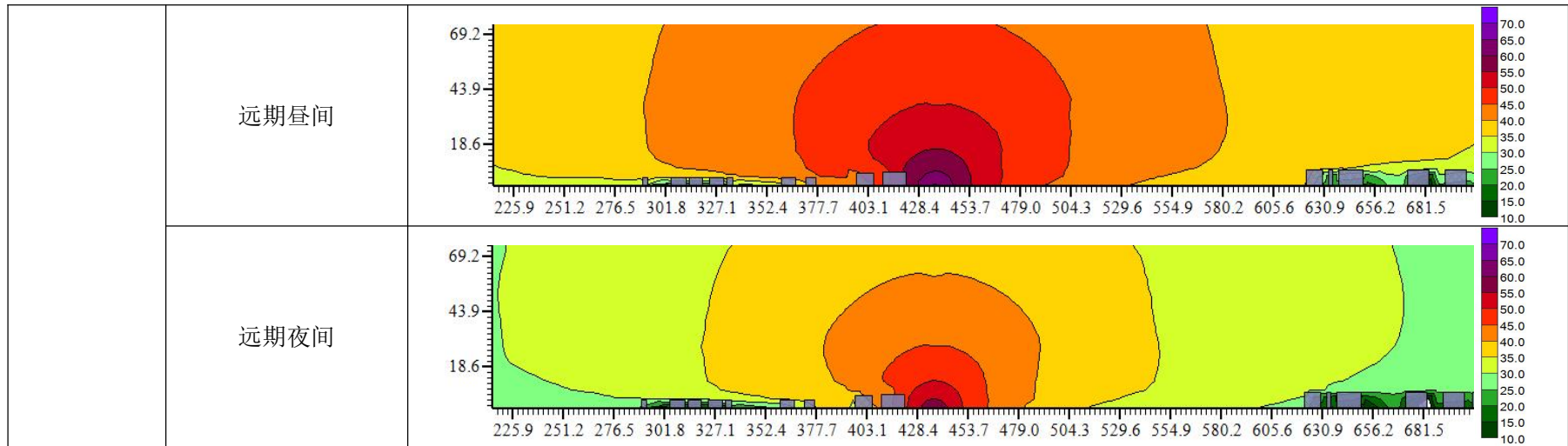
考虑不同高度下交通噪声随距离的衰减情况，以明确交通噪声在不同高度、不同水平距离下的变化情况。本项目代表性垂向断面设置情况见表 4.4-9，代表性路段垂向等值线图见图 4.4-9。

表 4.4-9 典型路段两侧代表性垂向断面一览表

垂向断面名称	涉及敏感点	路段	断面桩号
D1	潭洞、新塘、新联	潭洞路口-锦新段	K0+320

图 4.4-12 代表性路段垂向等值线图





#### 4.4.6.3 敏感点室外噪声预测

敏感点环境噪声预测考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、公路结构、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声贡献值叠加相应的声环境背景值得到。

经预测，本项目营运期各时期对沿线各声环境敏感点的交通噪声贡献值以及预测值详见表 4.4-10~12。本项目建设对道路沿线各敏感点的昼夜噪声贡献值等声级线见图 4.4-13。

表 4.4-10 近期各敏感点噪声预测结果与达标分析表

敏感点名称	距道路中心线/ 行车道边线/ 道路红线距离 (m)	预测层 数 (F)	预测点与 声源高差 (m)	功能区 类别	现状值/dB (A)		运营近期 2024 年							
					昼间	夜间	昼间 /dB (A)				夜间 /dB (A)			
							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
潭洞首排	6/2.5/2	1	0.6	2 类	55	44	56	58	3	达标	47	49	5	达标
潭洞二排	13.6/10.1/9.6	1	0.6	2 类	54	46	44	54	0	达标	35	44	0	达标
		3	6.6		54	46	50	55	1	达标	41	47	1	达标
新塘首排	7.8/4.3/3.8	1	0.6	2 类	55	44	56	58	3	达标	47	49	5	达标
新塘二排	15/11.5/11	1	0.6	2 类	54	46	51	55	1	达标	42	46	0	达标
新联	172/168.5/168	1	-0.06	2 类	55	43	28	55	0	达标	18	44	1	达标
		3	5.94		55	43	31	55	0	达标	22	44	1	达标
东方	152/148.5/148	1	-3.4	2 类	56	47	30	56	0	达标	21	43	0	达标
		3	2.6		56	47	34	56	0	达标	24	43	0	达标
锦新 1 首排	8.1/4.6/4.1	1	0.08	2 类	55	44	56	57	2	达标	46	48	4	达标
锦新 1 二排	11.7/8.3/7.7	1	0.08	2 类	54	46	52	55	1	达标	43	46	0	达标
锦新 1 三排	24.7/21.2/20.7	1	0.08	2 类	54	44	46	54	0	达标	37	44	0	达标
锦新散户 2	141/137.5/137	1	-3.2	2 类	56	47	43	56	0	达标	33	47	0	达标
		3	2.8		56	47	44	56	0	达标	35	47	0	达标
锦新散户 3	68/64.5/64	1	-3.14	2 类	56	47	37	56	0	达标	28	47	0	达标
		3	2.86		56	47	40	56	0	达标	31	47	0	达标
锦新散户 4	100/96.5/96	1	-3.17	2 类	57	46	31	57	0	达标	22	46	0	达标
		3	2.83		57	46	36	57	0	达标	26	46	0	达标
锦新散户 5	55/51.5/51	1	-3.07	2 类	56	47	43	56	0	达标	33	47	0	达标

敏感点名称	距道路中心线/ 行车道边线/ 道路红线距离 (m)	预测层 数 (F)	预测点与 声源高差 (m)	功能区 类别	现状值/dB (A)		运营近期 2024 年							
					昼间	夜间	昼间 /dB (A)				夜间 /dB (A)			
							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
		3	2.93		56	47	44	56	0	达标	35	47	0	达标
锦岭首排	42.5/39/38.5	1	0.6	2 类	57	44	42	57	0	达标	33	44	0	达标
		3	6.6		57	44	43	57	0	达标	34	44	0	达标
大莲首排	9.7/6.2/5.7	1	0.45	2 类	57	44	55	59	2	达标	45	48	4	达标
		3	6.45		57	44	53	58	1	达标	44	47	3	达标
大莲二排	21.5/18/17.5	1	0.45	2 类	53	44	43	53	0	达标	33	44	0	达标
大陂散户	138/134.5/134	1	-0.4	2 类	59	49	23	59	0	达标	14	49	0	达标
		3	5.6		59	49	32	59	0	达标	23	49	0	达标
潭洞路口 散户 1	6.7/3.2/2.7	1	0.2	2 类	59	49	56	61	2	达标	47	51	2	达标
潭洞路口 散户 2	83.5/80/79.5	1	0	2 类	59	49	32	59	0	达标	23	49	0	达标
		3	6		59	49	35	59	0	达标	26	49	0	达标

表 4.4-11 中期各敏感点噪声预测结果与达标分析表

敏感点名称	距道路中心线/ 行车道边线/ 道路红线距离 (m)	预测层 数 (F)	预测点与 声源高差 (m)	功能区 类别	现状值/dB (A)		运营中期 2030 年							
					昼间	夜间	昼间/dB (A)				夜间/dB (A)			
							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
潭洞首排	6/2.5/2	1	0.6	2 类	55	44	60	61	6	1	54	54	10	4
潭洞二排	13.6/10.1/9.6	1	0.6	2 类	54	46	47	55	1	达标	41	47	1	达标
		3	6.6		54	46	54	57	3	达标	47	50	4	达标

新塘首排	7.8/4.3/3.8	1	0.6	2 类	55	44	60	61	6	1	53	54	10	4
新塘二排	15/11.5/11	1	0.6	2 类	54	46	55	58	4	达标	49	51	5	1
		3	6.6		54	46	54	57	3	达标	48	50	4	达标
新联	172/168.5/168	1	-0.06	2 类	55	43	31	55	0	达标	25	43	0	达标
		3	5.94		55	43	34	55	0	达标	28	43	0	达标
东方	152/148.5/148	1	-3.4	2 类	56	47	33	56	0	达标	27	47	0	达标
		3	2.6		56	47	37	56	0	达标	31	47	0	达标
锦新 1 首排	8.1/4.6/4.1	1	0.08	2 类	55	44	59	60	5	达标	53	53	9	3
锦新 1 二排	11.7/8.3/7.7	1	0.08	2 类	52	43	56	57	5	达标	49	50	7	0
锦新 1 三排	24.7/21.2/20.7	1	0.08	2 类	52	43	49	53	1	达标	43	46	3	达标
锦新 2 散户	141/137.5/137	1	-3.2	2 类	56	47	46	57	1	达标	40	48	1	达标
		3	2.8		56	47	47	57	1	达标	41	48	1	达标
锦新 3 散户	68/64.5/64	1	-3.14	2 类	56	47	40	56	0	达标	34	47	0	达标
		3	2.86		56	47	44	56	0	达标	37	47	0	达标
锦新 4 散户	100/96.5/96	1	-3.17	2 类	57	46	35	57	0	达标	28	46	0	达标
		3	2.83		57	46	39	57	0	达标	33	46	0	达标
锦新 5 散户	55/51.5/51	1	-3.07	2 类	56	47	46	56	0	达标	40	48	1	达标
		3	2.93		56	47	47	57	1	达标	41	48	1	达标
锦岭首排	42.5/39/38.5	1	0.6	2 类	57	44	45	57	0	达标	39	45	1	达标
		3	6.6		57	44	46	57	0	达标	40	45	1	达标
大莲首排	9.7/6.2/5.7	1	0.45	2 类	57	44	58	61	4	1	52	52	8	2
		3	6.45		57	44	57	60	3	达标	50	51	7	1
大莲二排	21.5/18/17.5	1	0.45	2 类	53	44	46	54	1	达标	40	45	1	达标
大陂散户	138/134.5/134	1	-0.4	4a 类	59	49	26	59	0	达标	20	49	0	达标
		3	5.6		59	49	35	59	0	达标	29	49	0	达标

潭洞路口散户1	6.7/3.2/2.7	1	0.2	4a类	59	49	59	62	3	达标	53	54	5	达标
潭洞路口散户2	83.5/80/79.5	1	0	4a类	59	49	36	59	0	达标	30	49	0	达标
		3	6		59	49	39	59	0	达标	33	49	0	达标

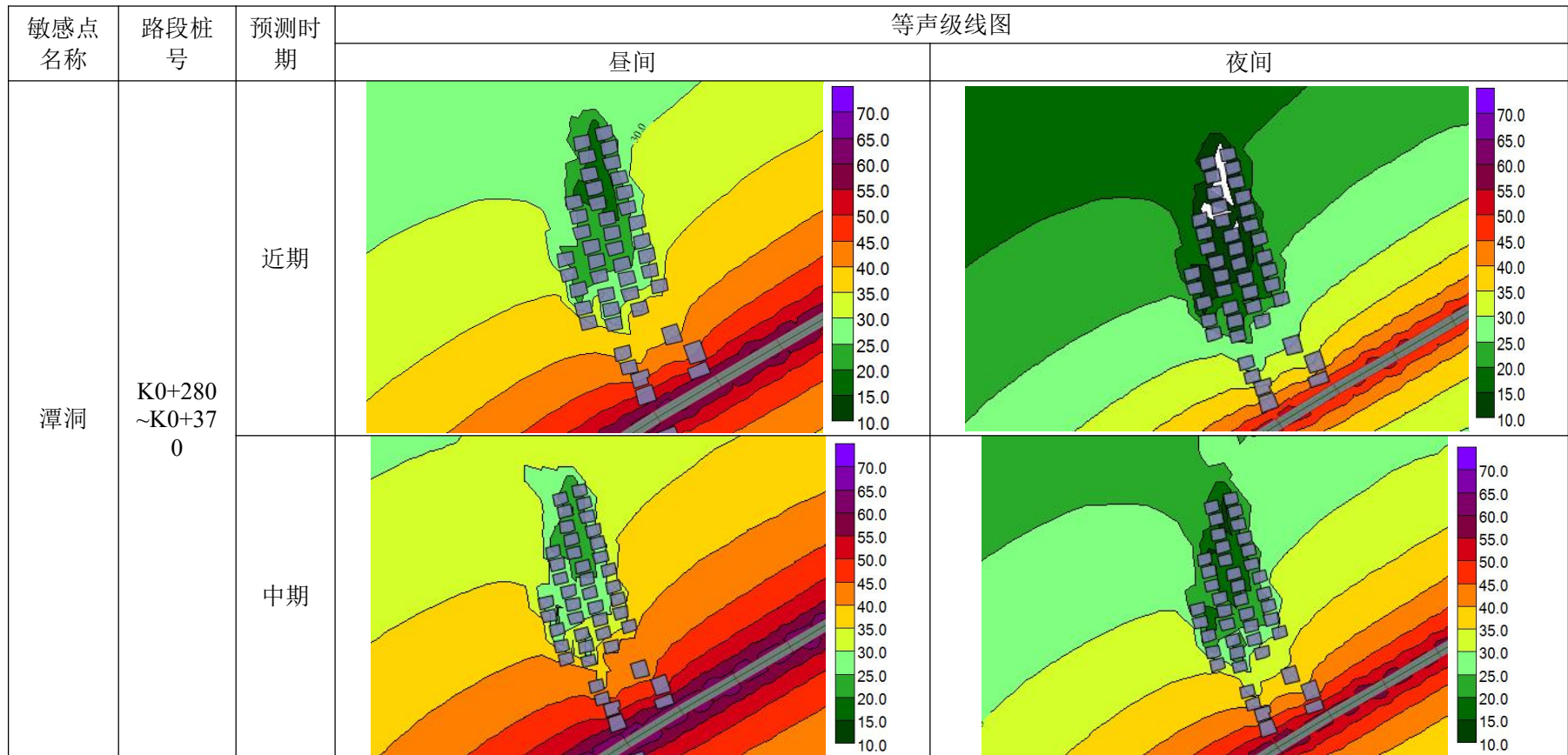
表 4.4-12 远期各敏感点噪声预测结果与达标分析表

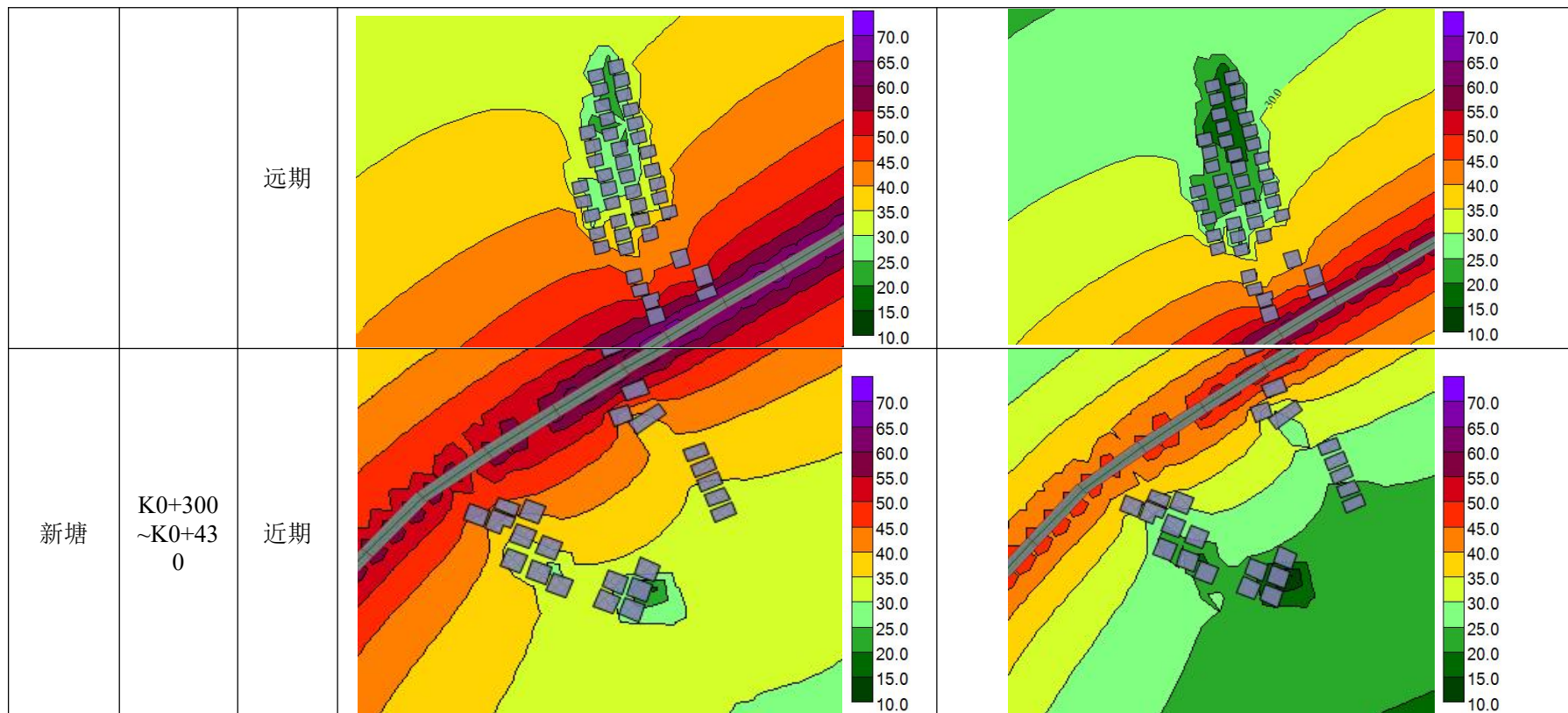
敏感点名称	距道路中心线/行车道边线/道路红线距离 (m)	预测层数 (F)	预测点与声源高差 (m)	功能区类别	现状值/dB (A)		运营远期 2038 年							
					昼间	夜间	昼间/dB (A)				夜间/dB (A)			
							贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
潭洞首排	6/2.5/2	1	0.6	2类	55	44	62	63	8	3	55	55	11	5
潭洞二排	13.6/10.1/9.6	1	0.6	2类	54	46	50	55	1	达标	43	48	2	达标
		3	6.6		54	46	56	58	4	达标	49	51	5	1
新塘首排	7.8/4.3/3.8	1	0.6	2类	55	44	63	64	9	4	56	56	12	6
新塘二排	15/11.5/11	1	0.6	2类	54	46	58	60	6	达标	51	52	6	2
新联	172/168.5/168	1	-0.06	2类	55	43	33	55	0	达标	27	43	0	达标
		3	5.94		55	43	37	55	0	达标	30	43	0	达标
东方	152/148.5/148	1	-3.4	2类	56	47	44	56	0	达标	29	47	0	达标
		3	2.6		56	47	44	56	0	达标	33	47	0	达标
锦新1首排	8.1/4.6/4.1	1	0.08	2类	55	44	62	63	8	3	55	55	11	5
锦新1二排	11.7/8.3/7.7	1	0.08	2类	52	43	58	59	7	达标	51	52	9	2
锦新1三排	24.7/21.2/20.7	1	0.08	2类	52	43	51	55	3	达标	45	47	4	达标
锦新2散户	141/137.5/137	1	-3.2	2类	56	47	48	57	1	达标	42	48	1	达标
		3	2.8		56	47	50	57	1	达标	43	48	1	达标
锦新3散户	68/64.5/64	1	-3.14	2类	56	47	46	56	0	达标	40	48	1	达标
		3	2.86		56	47	47	57	1	达标	41	48	1	达标
锦新4散户	100/96.5/96	1	-3.17	2类	56	47	43	56	0	达标	36	47	0	达标
		3	2.83		56	47	46	56	0	达标	39	48	1	达标
锦新5散户	55/51.5/51	1	-3.07	2类	57	46	37	57	0	达标	30	46	0	达标
		3	2.93		57	46	41	57	0	达标	35	46	0	达标

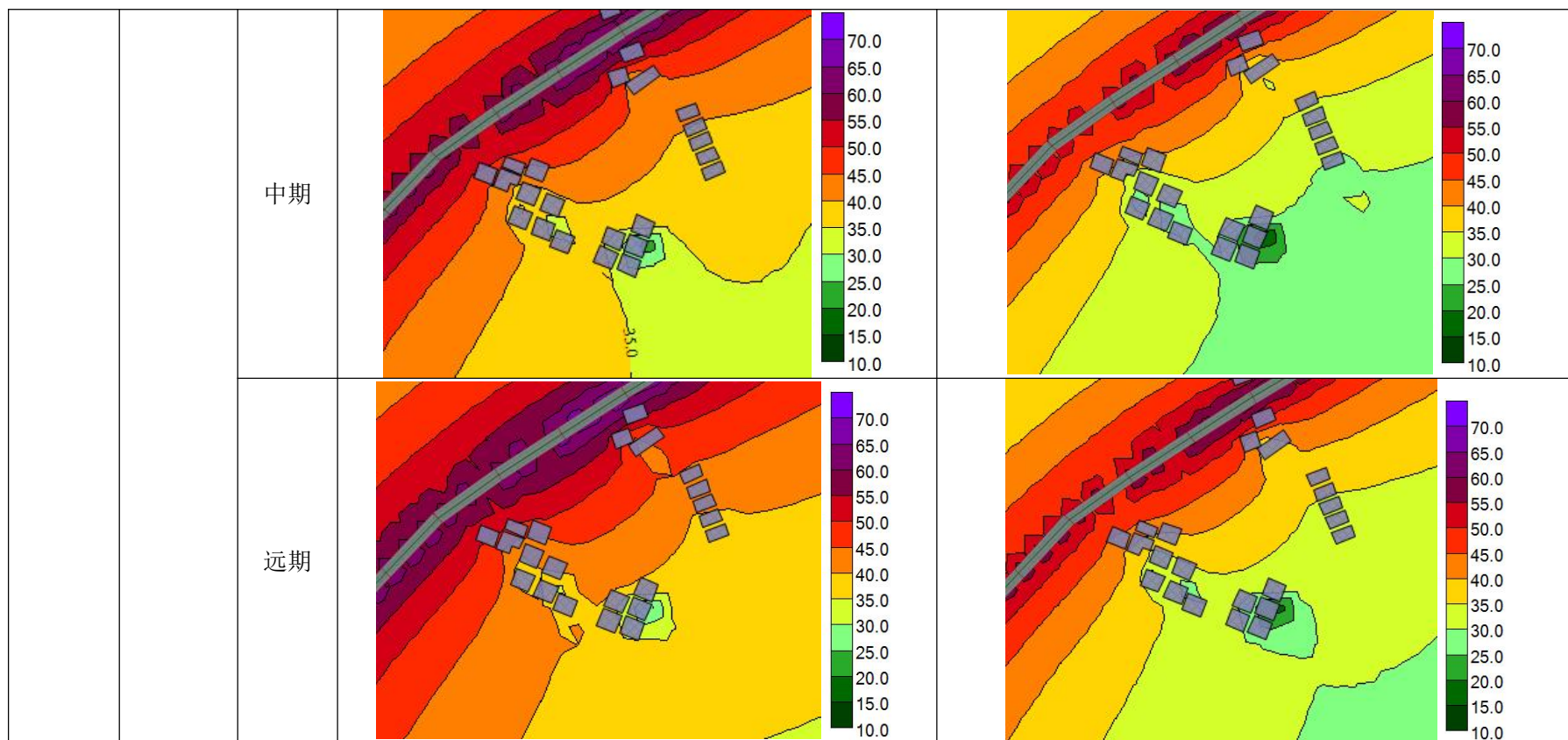


锦岭首排	42.5/39/38.5	1	-3.2	2 类	57	44	47	57	0	达标	40	46	2	达标
		3	2.8		57	44	48	58	1	达标	41	46	2	达标
大莲首排	9.7/6.2/5.7	1	0.45	2 类	57	44	61	62	5	2	54	54	10	4
		3	6.45		57	44	59	61	4	1	52	53	9	3
大莲二排	21.5/18/17.5	1	0.45	2 类	53	44	48	54	1	达标	42	46	2	达标
大陂散户	138/134.5/134	1	-0.4	2 类	59	49	29	59	0	达标	22	49	0	达标
		3	5.6		59	49	38	59	0	达标	31	49	0	达标
潭洞路口散户 1	6.7/3.2/2.7	1	0.2	2 类	59	49	62	64	5	达标	55	56	7	1
潭洞路口散户 2	83.5/80/79.5	1	0	2 类	59	49	38	59	0	达标	31	49	0	达标
		3	6		59	49	41	59	0	达标	34	49	0	达标

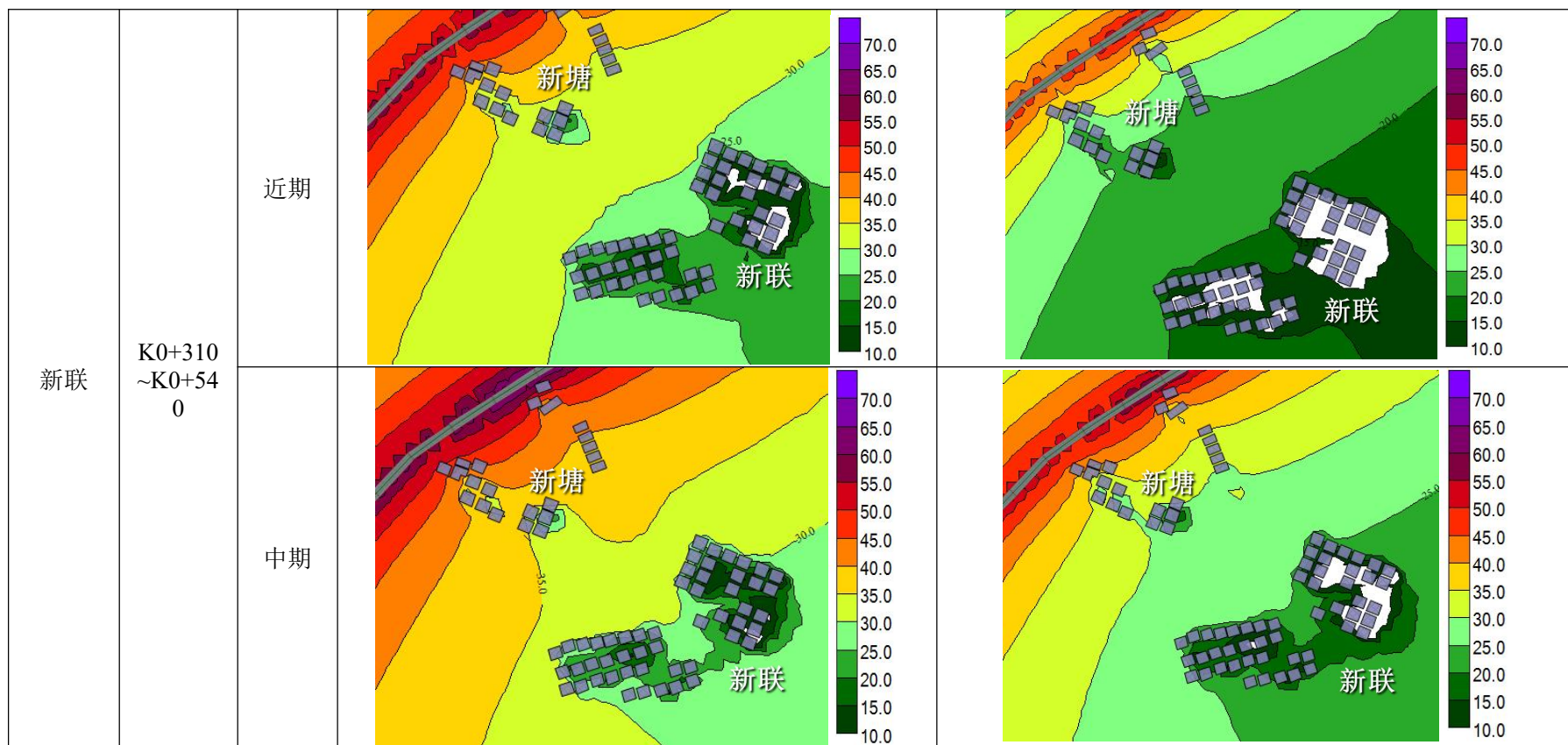
图 4.4-13 本项目噪声贡献值等声级线图

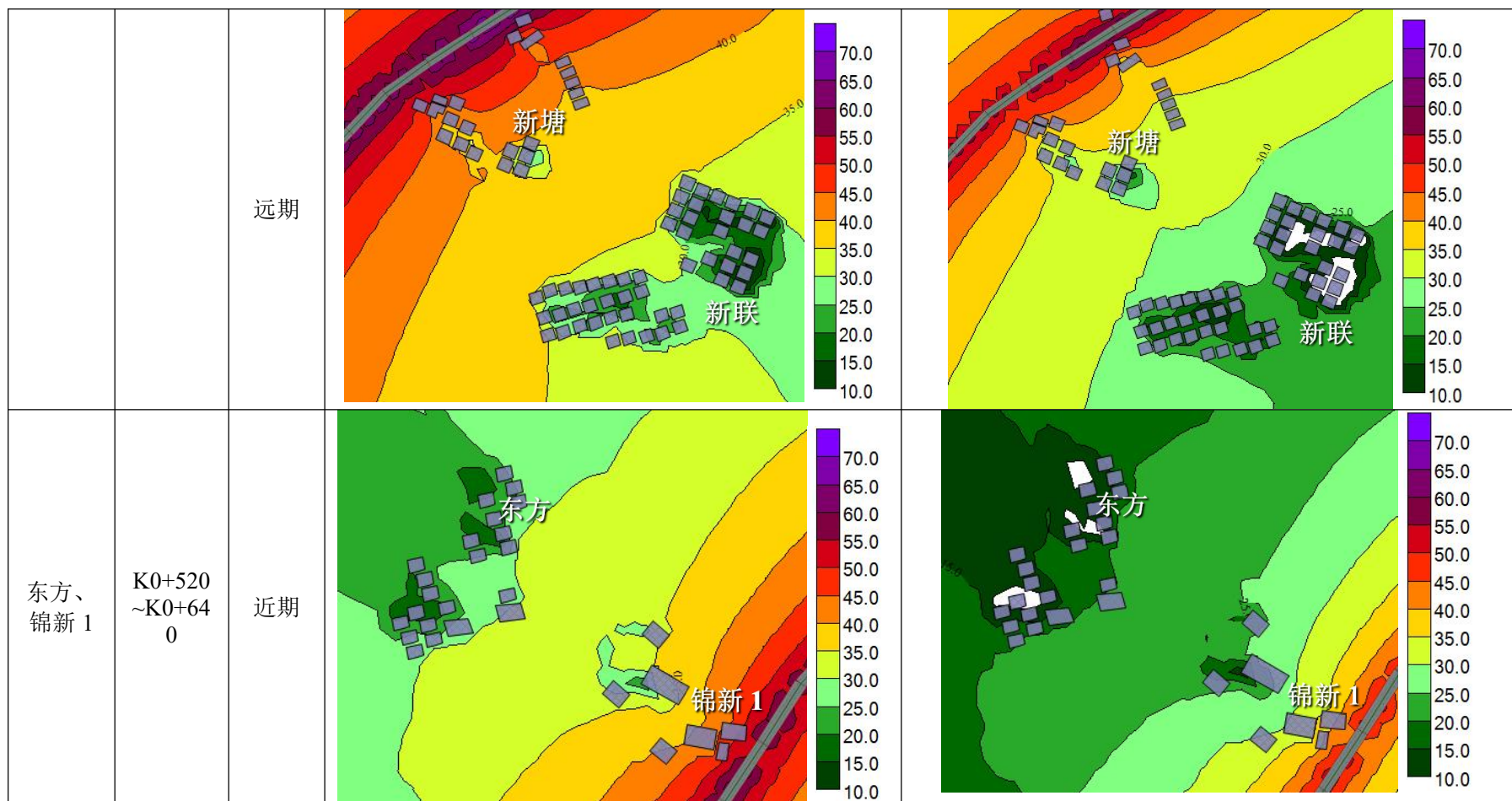


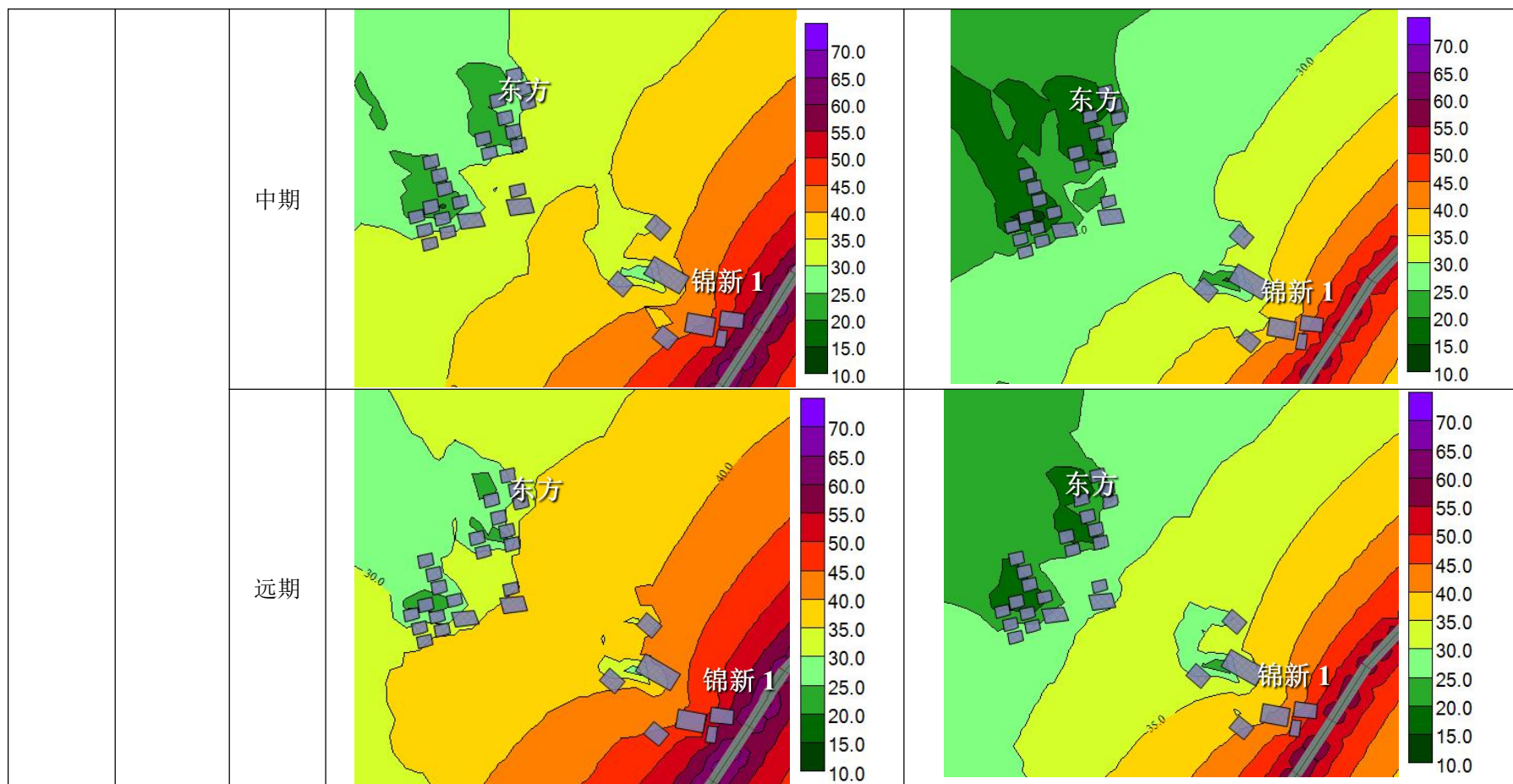




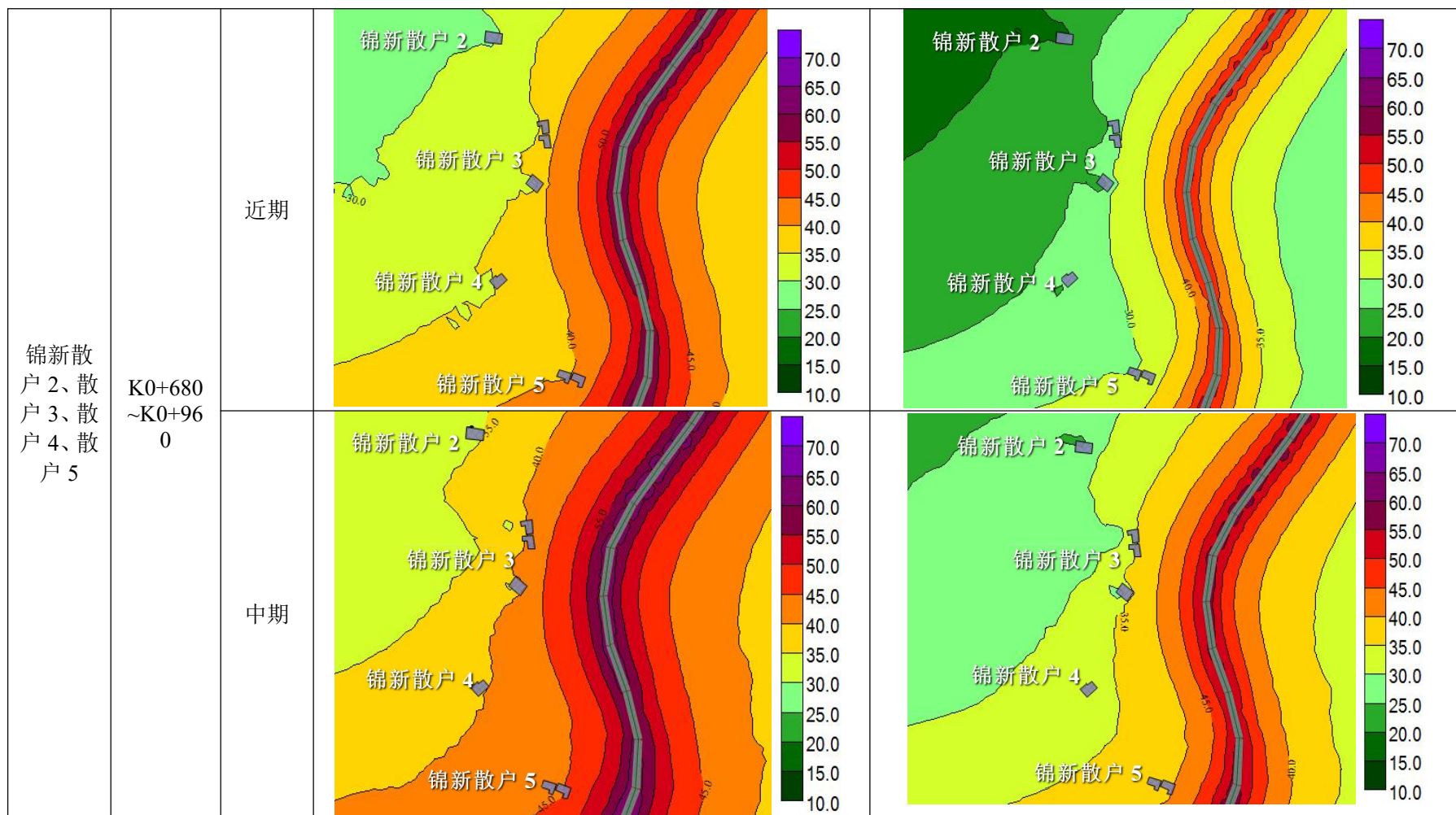




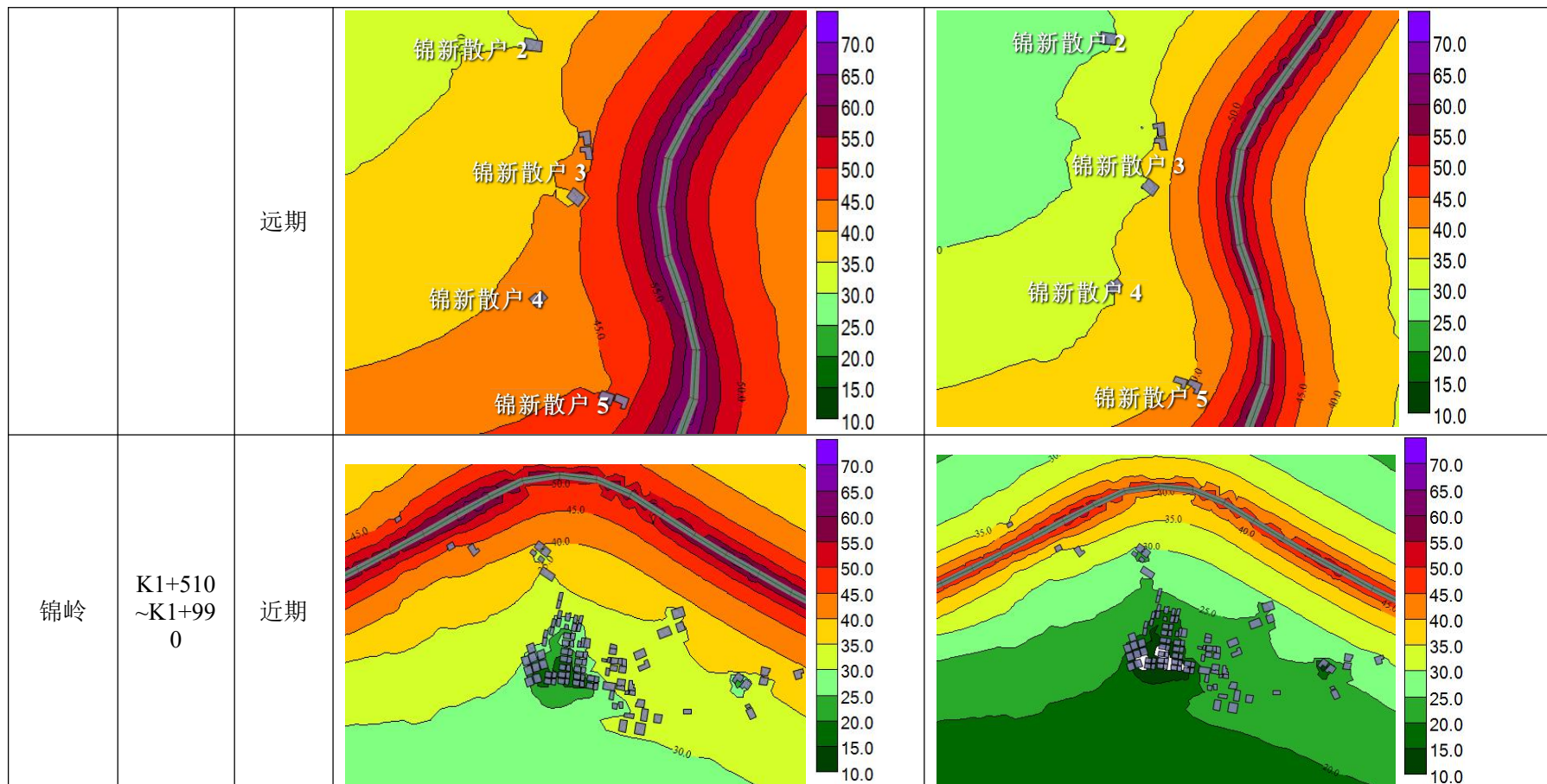


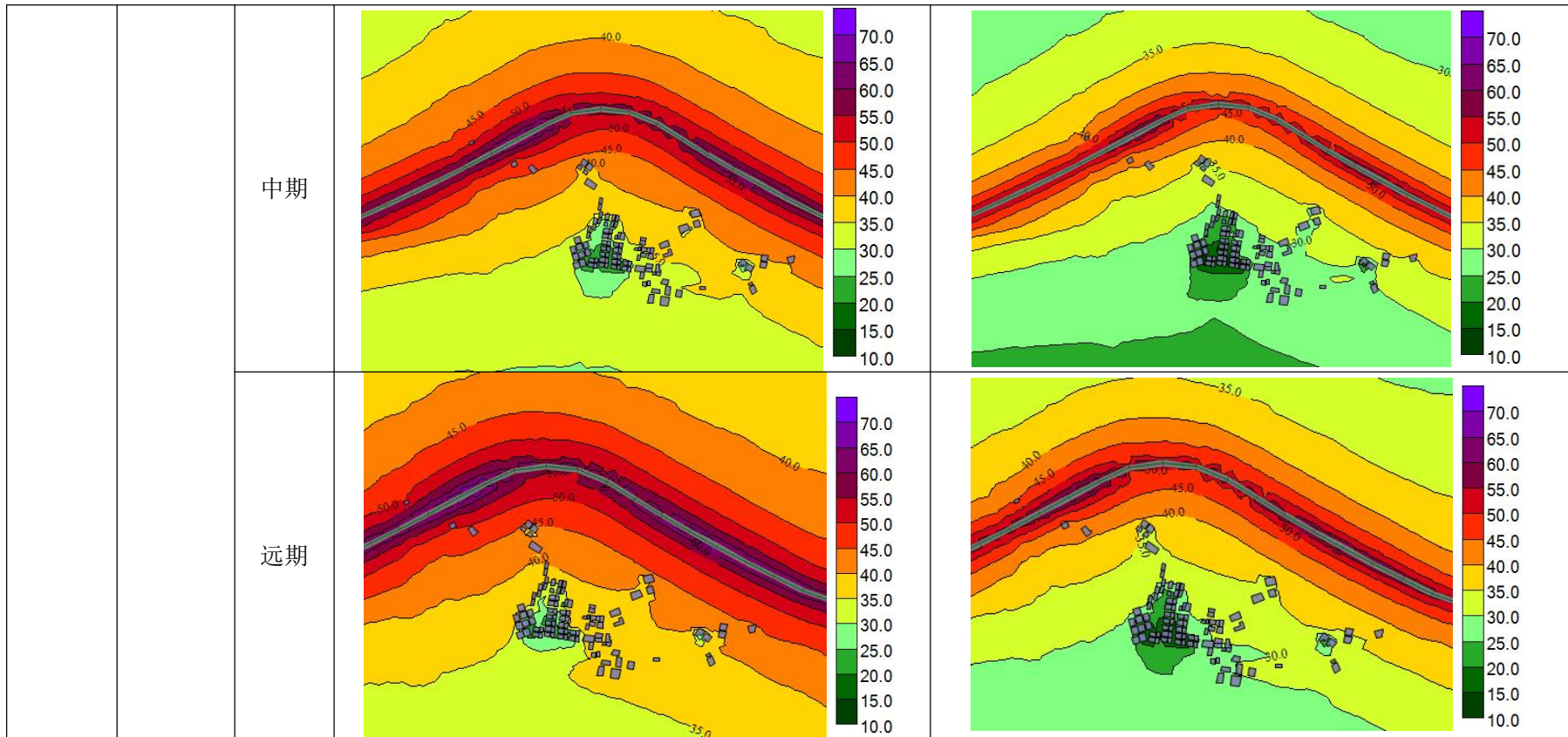


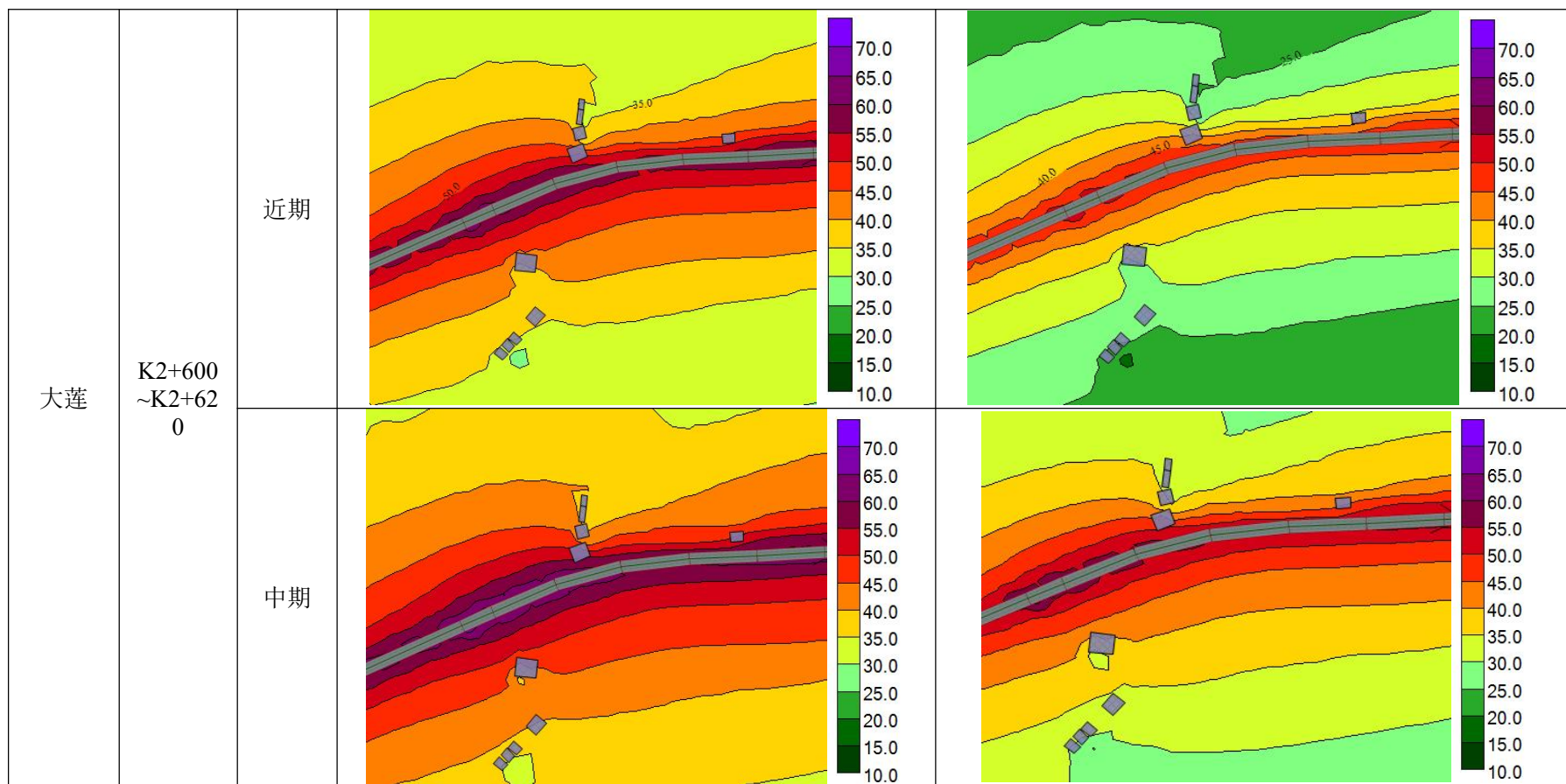


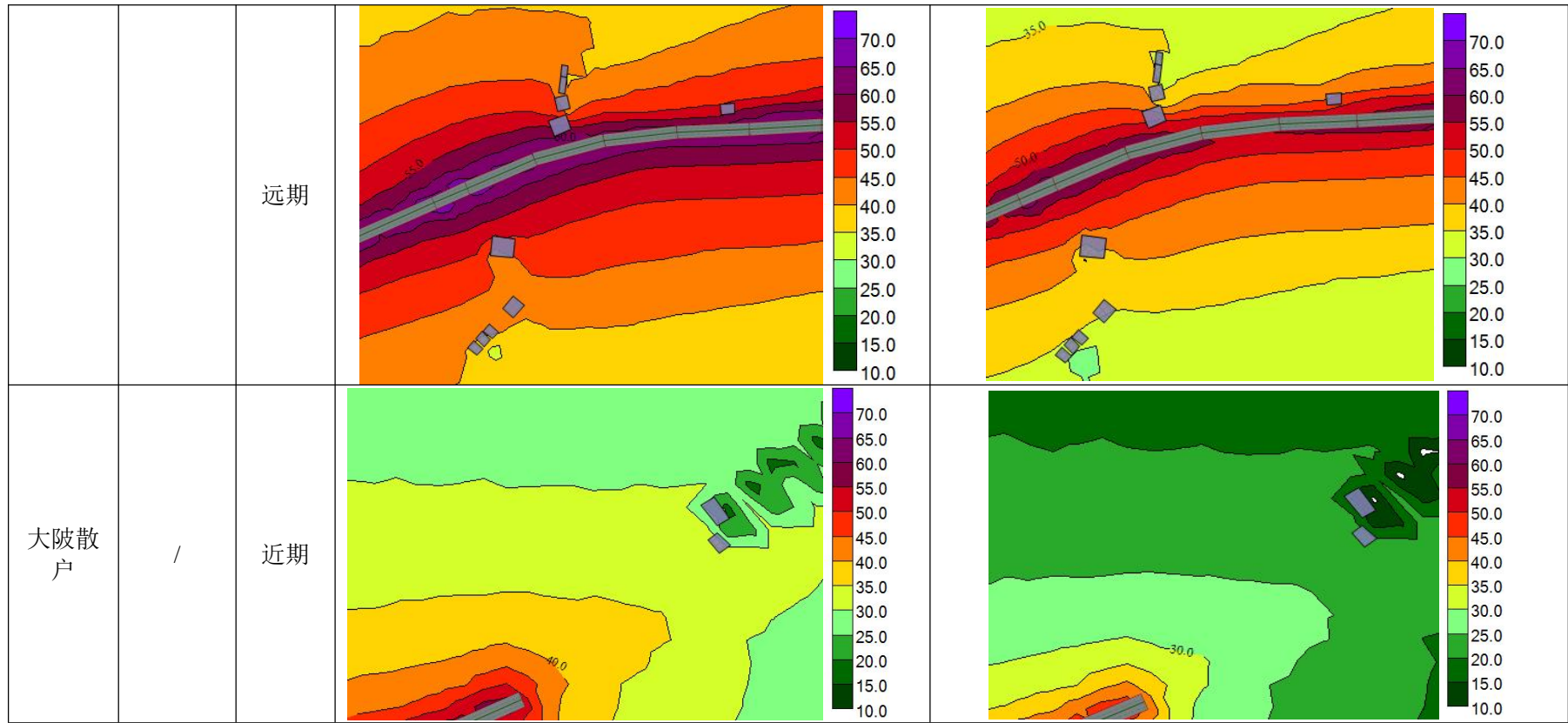




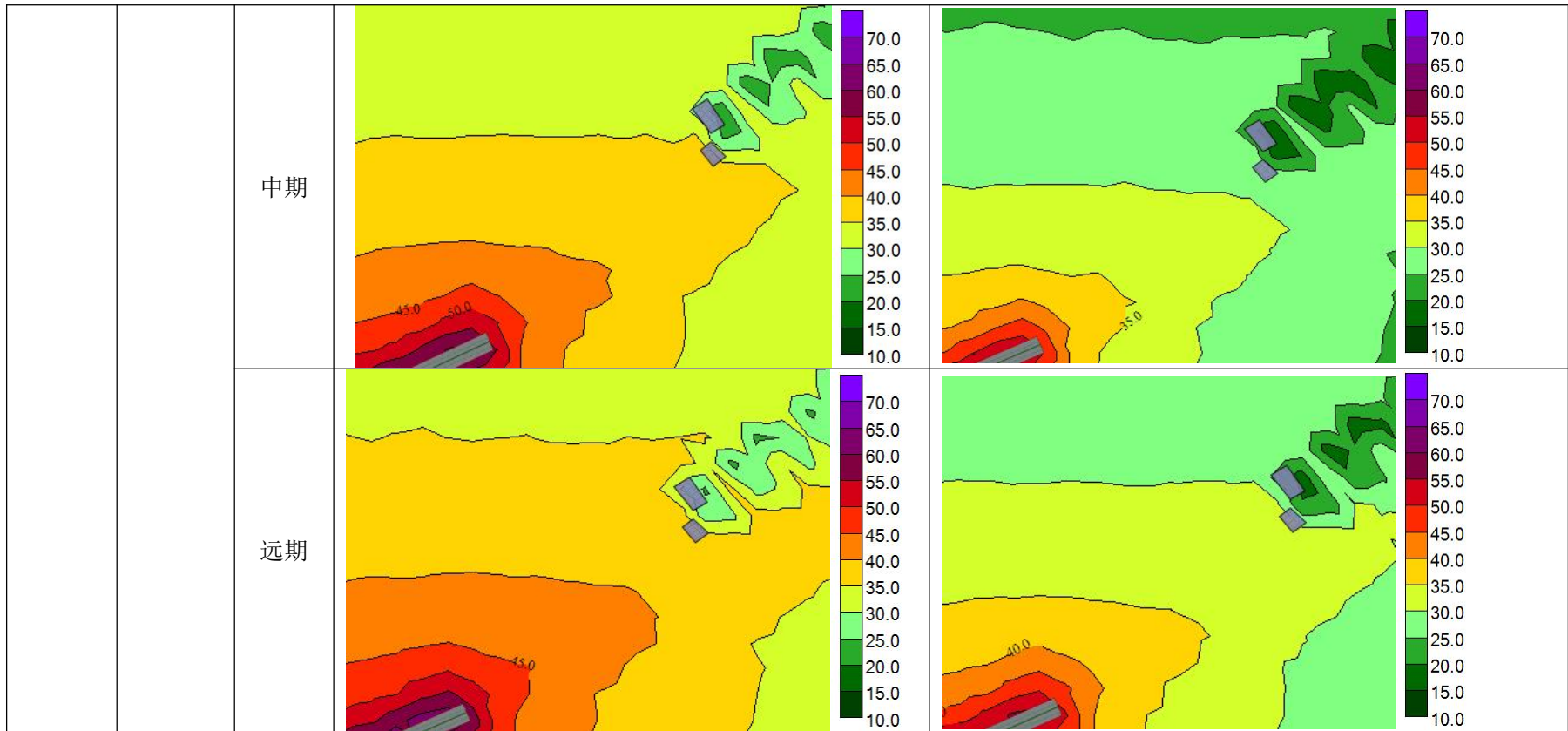


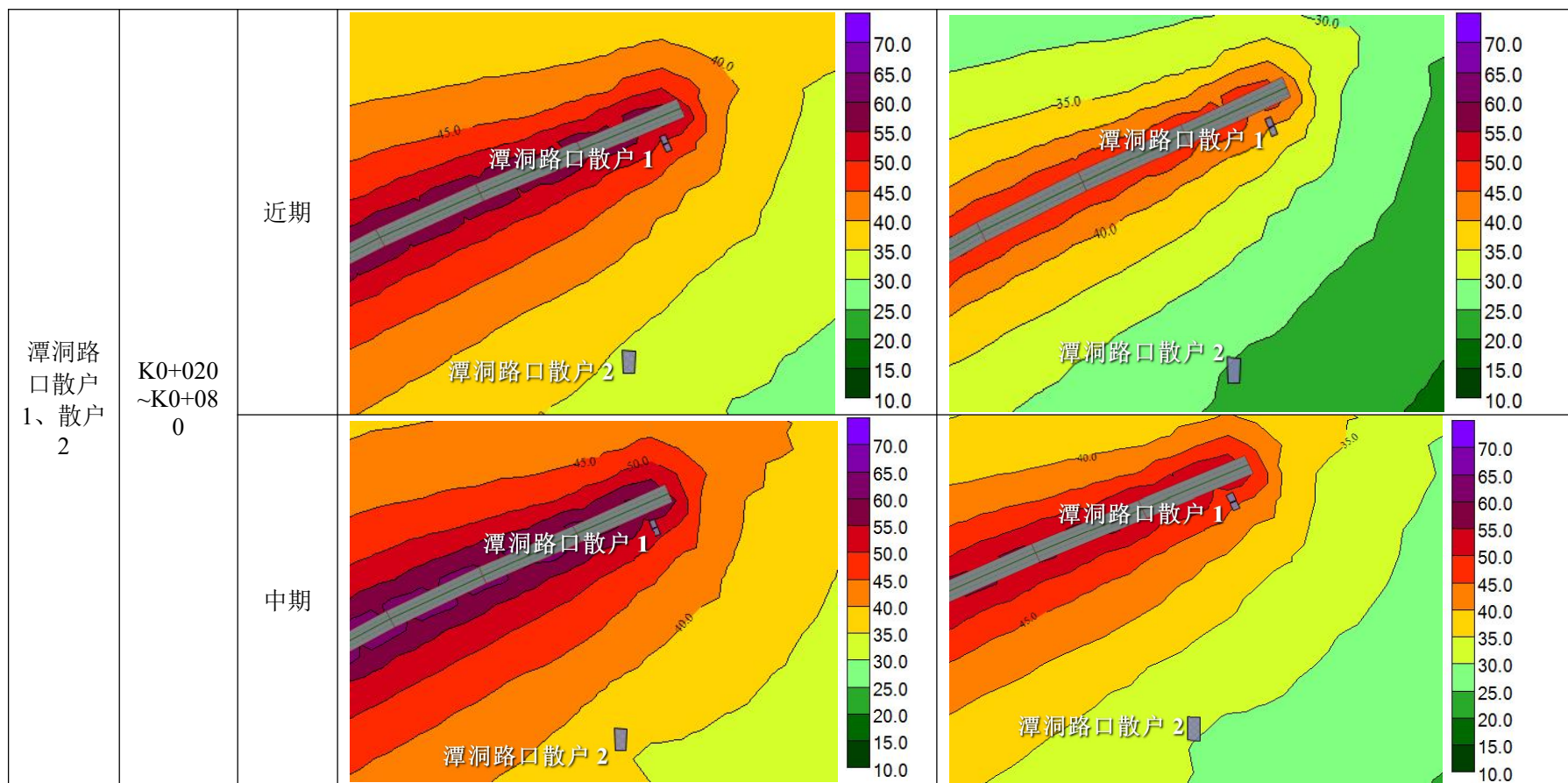


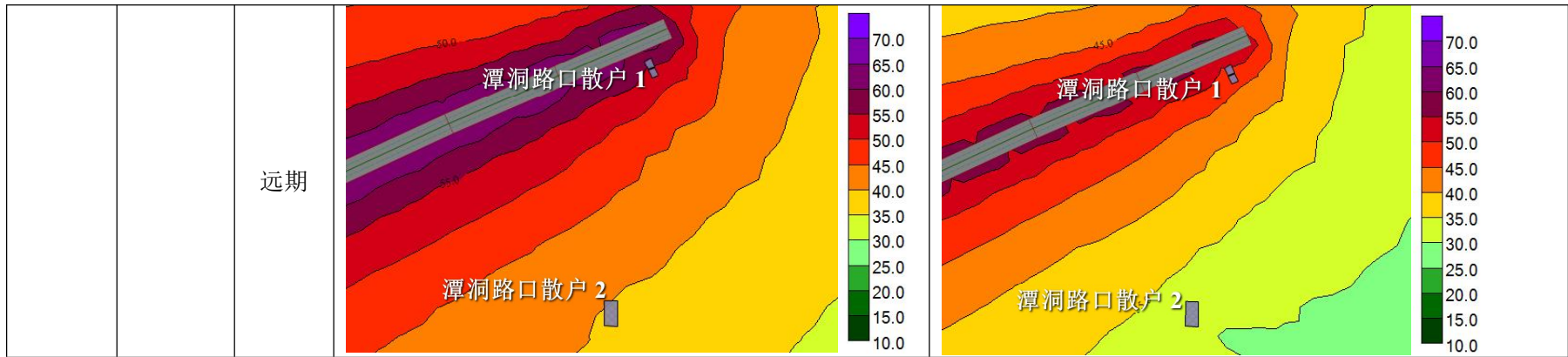












## 1、评价标准

本项目评价范围内的敏感保护目标均处于声环境功能区划 2 类区及 4a 类区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

## 2、敏感点超标情况

由上表预测结果可知，本工程建成通车后产生的交通噪声对沿线居民有一定影响，使得各敏感点近、中、远期噪声值出现不同程度的增加，对此处的居民正常生活产生一定的影响，其中中期和远期部分敏感点噪声预测值出现一定数值的超标。

以项目建成后运营远期为例，各敏感点交通噪声昼间、夜间预测值超标情况及噪声增加情况见下表。

表 4.4-13 远期噪声预测值超标情况一览表 单位：dB

敏感点名称	执行标准	所属地段类型	现状超标量		远期预测值最大超标量		较现状值最大增量	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
潭洞首排	2 类	路基	0	0	3	5	8	11
潭洞二排			0	0	0	1	4	5
新塘首排			0	0	4	6	9	12
新塘二排			0	0	0	2	6	6
锦新 1 首排			0	0	3	5	8	11
锦新 1 二排			0	0	0	2	7	9
大莲首排			0	0	2	4	5	10
潭洞路口散户 1	4a 类	路基	0	0	0	1	5	7

根据上表可知，营运远期昼间噪声预测值最大超标量为 0~4dB，相较敏感点现状监测值，各敏感点昼间噪声最大增加量为 4~9dB 之间；夜间噪声预测值最大超标量在 1-6dB 之间，相较敏感点现状监测值，各敏感点夜间噪声最大增加量在 5~12dB 之间，主要原因是距离项目道路较近，路与敏感点之间无遮挡、绿化降噪。

## 3、敏感点室外噪声预测结果分析

本项目道路建成通车后的，部分敏感点如潭洞首排、新塘首排、锦新 1 首排、大莲



首排均出现不同程度的噪声值增加，对此处的居民正常生活产生一定的影响，噪声预测值出现一定数值的超标。

表 4.4-14 各环境敏感点（室外）噪声影响统计一览表 单位：dB（A）

敏感点名称	执行标准	距道路中心线 距离	最大超标量		超标楼层	超标栋数 (栋)	超标户数 (户)	备注
			昼间	夜间				
潭洞首排	2类	6	3	5	1F	2	2	主要受本项目交通噪声源影响
潭洞二排	2类	13.6	0	1	2~3F	2	2	主要受本项目交通噪声源影响
潭洞三排	2类	29.3	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
新塘首排	2类	7.8	4	6	1F	1	1	主要受本项目交通噪声源影响
新塘二排	2类	15	0	2	1F	1	1	主要受本项目交通噪声源影响
新塘三排	2类	24.1	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
新联首排	2类	172	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
东方首排	2类	152	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
锦新1首排	2类	8.1	3	5	1F	1	/	主要受本项目交通噪声源影响
锦新1二排	2类	11.7	0	2	1F	1	/	主要受本项目交通噪声源影响
锦新1三排	2类	24.7	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
锦新散户2/散户3/散户4/散户5	2类	141/68/100/55	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
锦岭首排	2类	42.5	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
大莲首排	2类	9.7	2	4	1-3F	1	1	主要受本项目交通噪声源影响
大莲二排	2类	21.5	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
大陂散户	4a类	138	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小
潭洞散户1	4a类	6.7	0	1	1F	1	1	主要受本项目交通噪声源影响
潭洞散户2	4a类	83.5	0	0	/	/	/	本项目对其影响较小

建设单位应在项目建设和营运阶段，预留足够的降噪费用，做好敏感点噪声监测，对本项目造成的敏感点声环境质量超标，需要安装隔声窗的住户，在征得户主同意的前提下采取安装隔声窗措施，以保证其室内噪声满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)住宅建筑内允许噪声级（当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB），即昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 35\text{dB(A)}$ 。

针对本项目对沿线各敏感点的影响，建设单位须采取必要的噪声防治措施减轻本项目运营过程对周边声环境的噪声影响。详细噪声污染防治措施见本报告第 5 章相关论述。

## 5 声环境保护措施

在环境影响预测评价的基础上,对本项目施工期及运营期的声环境污染提出防治措施及对策。

### 5.1 施工期噪声污染防治措施

施工期施工噪声污染防治措施必须认真落实《中华人民共和国噪声污染防治法》等法律法规,严格控制建筑施工噪声,边界噪声排放要符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求和规定。

#### (1) 对施工车辆的管理

- ①施工车辆行驶速度应限制在 20km/h 以内,降低运输车辆的流动噪声。
- ②运输车辆途径居民区、村庄时应减速,慢行禁鸣喇叭。
- ③严格控制施工车辆的运输途径,避免靠近声环境保护目标行驶。

#### (2) 对施工场地的管理

①各施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》,标明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名,工程起止日期和联系电话等事项,及时妥善处理居民噪声污染投诉。

②合理布局施工场地,施工单位应合理安排高噪声设备在场地内的布局,在居民区附近施工时,产生噪声较高的设备应尽可能放在远离敏感点的位置。

- ③施工场地道路应保持平坦,减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

#### (3) 对施工时段的管理

筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。建设单位和施工单位应采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整,合理安排施工时间,避免夜间(18:00-次日 8:00)和午休时段(12:00-14:00)施工。对于因生产工艺要求或其他特殊需要,确需在夜间进行施工的,施工前建设单位应向生态环境部门提出申请,经批准后方可进行夜间施工,同时需在沿线敏感点处张贴夜间作业公告,取得公众谅解。

#### (4) 对施工单位及监理单位的要求

- ①要求施工单位文明施工、有效管理,以缓解敲击、人的喊叫等施工活动的声源。

②建设单位与施工单位应明确施工噪声污染防治责任，并在合同书中予以明确，所需费用也应列明。

③监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工作业场所附近的声环境保护目标进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

#### (5) 对声环境敏感点采取的防噪措施

在项目沿线的居民点附近进行施工作业时，应合理布局昼间强噪声设备施工，建议在临近道路敏感目标一侧施工时，施工现场进行有效围蔽（如采用临时的隔声墙），降低施工噪声的影响。

在落实上述施工期噪声污染防治措施后，本项目施工期噪声可得到有效控制，对周边声环境影响可控制在可接受范围内，采取的防治措施在技术上可行。

## 5.2 营运期交通噪声污染防治措施

### 5.2.1 总体思路

通过交通管理等措施来缓解和降低噪声的污染；对于噪声超标较严重的敏感点，拟采取安装隔声窗等噪声污染防治措施来降低交通环境噪声的影响。

### 5.2.2 本工程降噪措施的原则

本项目沿线敏感点现状声环境质量均可达标，采取降噪措施的原则确定如下：

(1) 对于现状达标的敏感点，其预测值出现超标的，应进一步加强噪声防治措施，确保预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）或《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。

(2) 对于由于本项目建设造成明显噪声增量的且超标的，则要求建设单位在项目建设和营运阶段，预留足够的降噪费用，做好敏感点噪声监测，对需要安装隔声窗的住户，在征得户主同意的前提下采取安装隔声窗措施。

(3) 以《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）为指导，按中期环境噪声值实施措施；“优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标”；“如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施”，参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），

保证室内日常生活声环境质量符合要求。

同时，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

由于营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，同时考虑到噪声预测的误差因素，因此对于远期预测超标的敏感点，对其实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金，根据营运时段监测结果由建设单位及时增补和完善防治噪声污染措施。

### 5.2.3 常用敏感点降噪措施及效果分析

交通噪声一般可采取的防治对策和措施主要是从声源（如采用吸声路面）、传播距离（种植降噪林、道路两侧设置声屏障等）和接受者（如搬迁、安装隔声门窗等）三方面隔声综合处理等。各种措施均有其优缺点，其适用性如下：

（1）搬迁：降噪彻底，费用较高，适用于超标严重且零星分散户数较少的情况。  
本项目要征地住户的同意的的前提下进行拆迁、并做好安置计划。

（2）声屏障分全封闭声屏障、半封闭声屏障和敞开式声屏障三种类型，其降噪效果有明显的差异，前两者的降噪效果比较理想，但造价比较昂贵，较少用。通常所指的声屏障是敞开式声屏障，一般可降低噪声 5~15dB(A)，因所安装的特定环境的不同有很大的差异，具体要另外进行专业的声学设计。声屏障费用在 1500~3500 元/延米（根据声学材料区别），本项目按照 3500 元/延米进行计算。

声屏障适合于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较为集中的情况，相比于其它方案，声屏障具有容易实施，操作性强，受益范围较广的特点。本项目为县道，周边敏感点分布较为零散，其中新建的跨河桥梁两侧无敏感点，且本项目道路为非封闭路段，不适用本方案。

（3）隔声窗：可降噪 25dB(A)以上，费用不高，适用于超标较严重的情况，适用范围广，降噪效果好，技术比较成熟。本项目按照 2500 元/m<sup>2</sup> 进行计算。在征得相关部门和户主同意的前提下，拟作主要推荐方案。

(4) 绿化：30m 绿化带可降噪 3~6dB(A)，密集的绿化林带对噪声的最大降噪量不超过 10dB(A)。绿化既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态环境，但达到一定的效果需要较长时间，需要征用土地，适用于超标不很严重，有植树条件的居住集中的地段。本项目用地局限，不适宜种植 30m 绿化带。

(5) 低噪声路面：经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适；缺点是耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低，可降低噪声 2~5dB(A)，约 300 万元/公里（与非减噪路面造价基本相同）。本项目设计为水泥混凝土路面，不考虑。

表 5.2-1 声环境保护措施方案技术经济特征

减轻措施方案	降噪量 (A)	优缺点分析	估计费用	防治效果
声屏障	5~15	优点：降噪效果好、节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施； 缺点：(1) 造价较高；影响行车安全。(2) 对安装在复合道路、高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射，而降低其隔声效果，且只有对一定高度范围有效。	3500 元/延米	合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB
隔声窗	≥25	优点：具有隔声功能，降噪效果最好，可用于公共建筑物，或者噪声污染较严重，建筑结构较好的建筑物。 缺点：需解决通风问题。	2500 元/平方米	根据实际应用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰
绿化降噪林	3~6	即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境。要达到一定的降噪效果需较长时间、且需要宽带密植，降噪效果季节性变化大，投资略高，适用性受到限制。	投资较低	效果一般且需占用一部分土地
搬迁	/	优点：具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著； 缺点：考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题。	约 5~8 万元/户 (不含征地费)	可彻底解决噪声扰民问题

低噪声路面	2~5	优点：源头降噪；经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适； 缺点：耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低。	约300万元/km	可降低噪声2~5dB (其中：疏水性低噪声沥青路面3~9dB)
-------	-----	--	-----------	------------------------------------

## 5.2.4 本项目拟采用的交通噪声污染防治措施

### 5.2.4.1 管理措施

(1) 加强交通管理，严格执行限速、超载等交通规则，并设置标识牌，提醒司机注意通行安全的同时，降低行驶车速，进而降低通行车辆的辐射声级强度；在通过本路段设置禁鸣标志，并尽量采用先进的路面材料以降低噪声影响。

(2) 加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

(3) 在沿线受影响的敏感点地段，敏感点及其周围采取一定的降噪措施，如住宅安装隔声窗等，均可有效地降低噪声的污染。

(4) 针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有人员反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，确定可行有效的保护措施，保护敏感点人员正常的生活少受影响。

### 5.2.4.2 规划建设控制要求

公路建设运营将不可避免影响周边区域声环境质量，并改变道路两侧一定区域内声环境功能。根据前述影响预测可知运营期道路两侧声环境功能区的达标距离情况，以该距离作为建设控制距离，在控制距离内不宜规划新建学校、医院和居民点等声环境敏感建筑，应以商业、工业用房为主。

对于确需在控制距离内新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到室内环境标准。尤其建筑群应控制首排面向道路一侧的建筑功能，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符



合规范要求。

### 5.2.4.3 本项目敏感点降噪措施

敏感点降噪措施优先从声源上或从传播途径上降低噪声考虑，最后考虑受体保护。本项目在声源传播途径上，根据本项目用地范围及路线设计，本项目道路两侧有一定的行道树及竹林，但由于部分敏感点距离道路边界较近，树林高度、宽度及密度不足，基本无噪声阻隔效果；为此，对在采用平整路面、有林带阻隔等措施后仍室外噪声不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求的敏感点，拟采取加装隔声窗措施，确保各敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关要求。

根据隔声窗行业标准（HJ/T17-1996）要求，隔声窗性能分为5个级别，其中隔声窗的隔声量应大于等于25dB，本项目根据隔声量的不同，选取不同等级的隔声窗，详见下表。

表 5.2-2 隔声窗行业标准要求

等级	计权隔声量 (Rw) dB	选择说明
I	$Rw \geq 45$	根据表 4.4-13 室内噪声预测及超标量选用隔声窗
II	$45 > Rw \geq 40$	
III	$40 > Rw \geq 35$	
IV	$35 > Rw \geq 30$	
V	$30 > Rw \geq 25$	

根据《隔声窗》（HJ/T17-1996）可知，隔声窗隔声量可达25~45dB，结合降噪情况分析可知，对于道路两侧噪声超标量较大的敏感点，在采取选用合适等级的隔声窗后，室内声环境质量或允许噪声级可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求，因此对本项目超标敏感点安装隔声窗的措施是可行的。

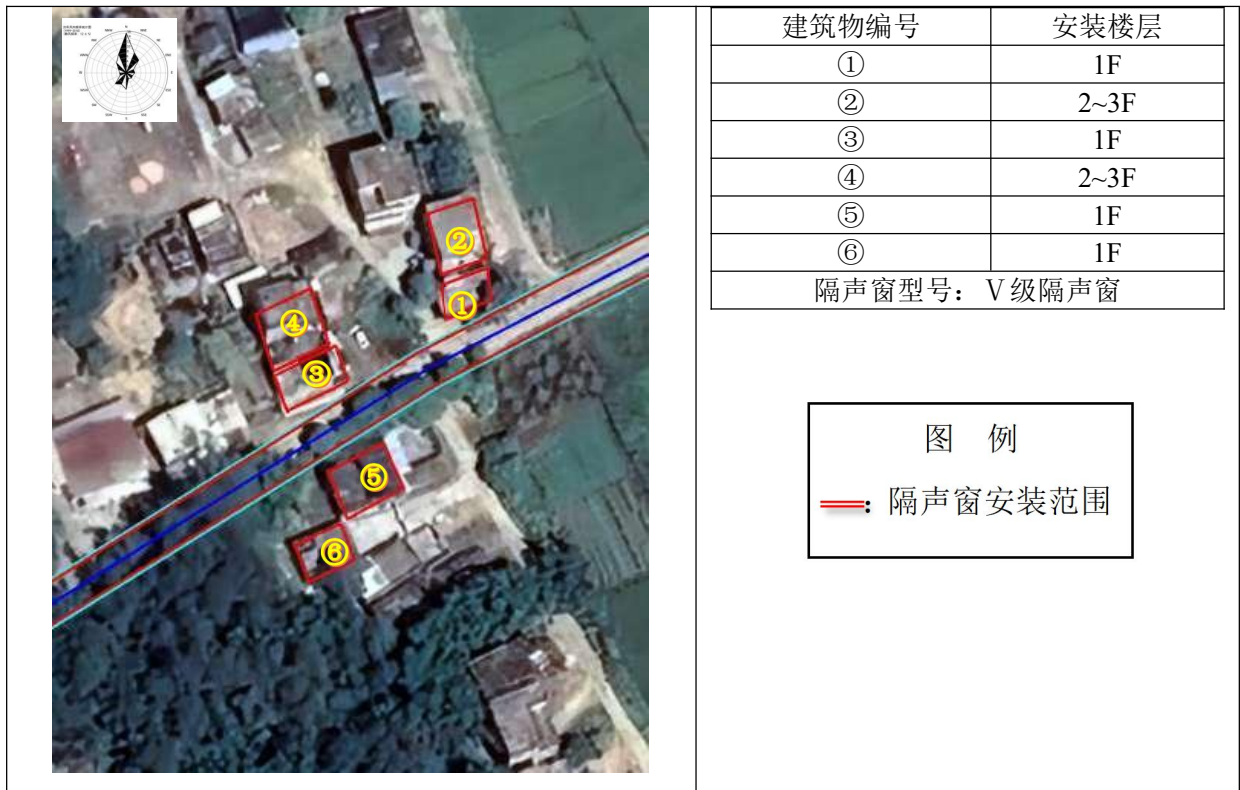
表 5.2-3 本项目营运远期交通噪声控制措施及投资表

声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	噪声预测值/dB (A)		营运期最大超标量/dB				噪声防治措施及投资				
				昼	夜	2类		4a类		措施类型	措施规模	预计受影响户数	措施降噪效果dB	措施投资估算(万元)
						昼	夜	昼	夜					
潭洞首排	K0+280~K0+370	6	0	63	55	3	5	/	/	隔声窗	窗户约4个共计7.2m <sup>2</sup>	2户	≥25	1.8
潭洞二排		13.6		58	51	0	1	/	/		窗户约8个共计14.4m <sup>2</sup>	2户	≥25	3.6
新塘首排	K0+300~K0+430	7.8	0	64	56	4	6	/	/		窗户约2个共计3.6m <sup>2</sup>	1户	≥25	0.9
新塘二排		15		60	52	0	2	/	/		窗户约2个共计3.6m <sup>2</sup>	1户	≥25	0.9
锦新1首排	K0+520~K0+640	8.1	-0.52	63	55	3	5	/	/		窗户约2个共计3.6m <sup>2</sup>	1户	≥25	0.9
锦新1二排		11.7		59	52	0	2	/	/		窗户约2个共计3.6m <sup>2</sup>	1户	≥25	0.9
大莲首排	K2+600~K2+620	9.7	-0.15	62	54	2	4	/	/		窗户约6个共计10.8m <sup>2</sup>	1户	≥25	2.7
潭洞路口散户1	K0+020~K0+040	6.7	-0.4	64	56	/	/	0	1		窗户约2个共计3.6m <sup>2</sup>	1户	≥25	0.9
各超标敏感	/	/		/	/	/	/	/	/	跟踪监测	/	/	/	1.5万元/年,评价年限为15年,共22.5万元

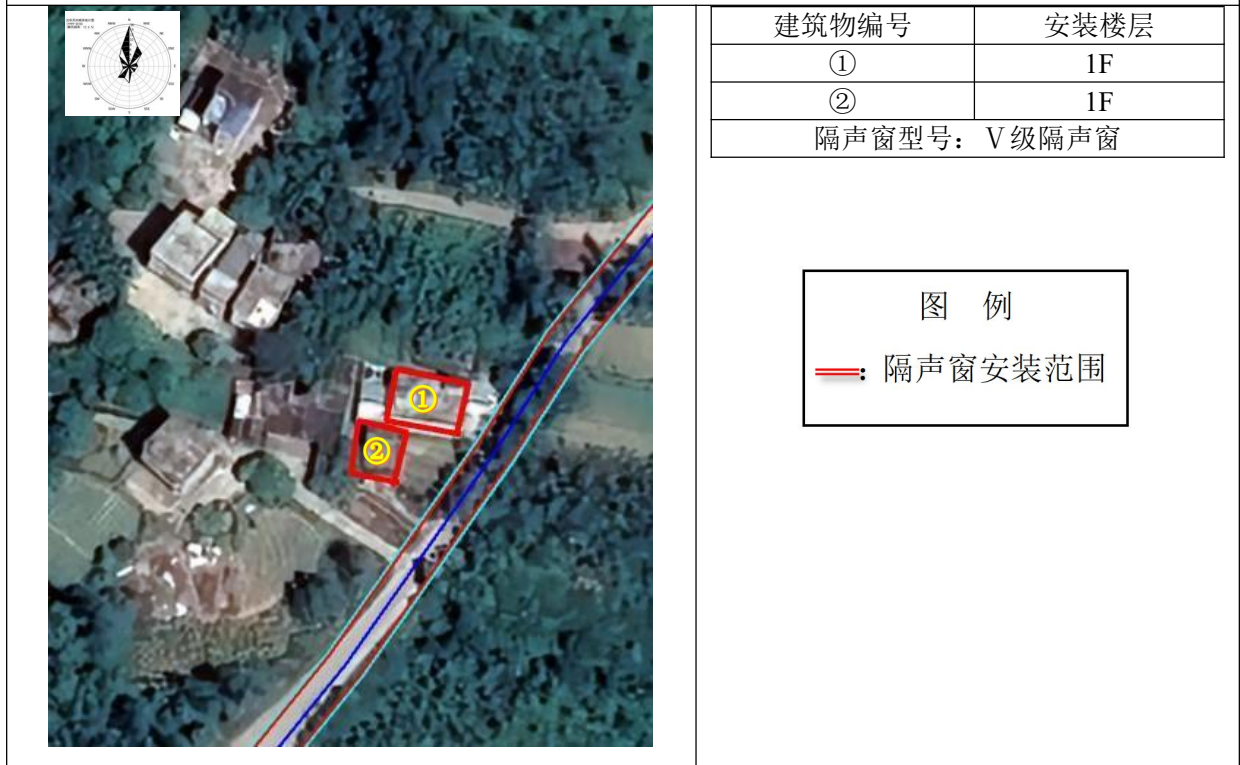
\*隔声窗实施主体为：恩平市地方公路服务中心；实施时间：应在本项目正式投入使用前完成

\*通风隔声窗投资按 2500 元/m<sup>2</sup> 单价进行计算。

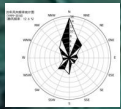
图 5.2-1 隔声窗安装范围示意图



潭洞、新塘村隔声窗安装位置示意图



锦新 1 隔声窗安装位置示意图



建筑物编号	安装楼层
①	1-3F
隔声窗型号：V级隔声窗	

图 例

==: 隔声窗安装范围

大莲村隔声窗安装位置示意图



建筑物编号	安装楼层
①	1F
隔声窗型号：V级隔声窗	

图 例

==: 隔声窗安装范围

潭洞路口散户 1 隔声窗安装位置示意图

## 5.2.5 降噪措施可行性论证

### 1、降噪措施技术可行性

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），隔声窗为技术政策中推荐采用的隔声降噪措施。在实际中，隔声窗为成熟的技术方案，也是广泛采用的隔声降噪措施，其技术的有效性已在省内许多道路得到验证，因此从技术上，隔声窗为技术可行的措施。

### 2、降噪措施经济可行性

隔声窗的安装，需在征得户主同意的前提下进行，对于同意安装隔声窗的住户，其费用将全部列入项目总投资。对于暂不同意安装隔声的住户，以及远期不确定性导致超标的住户，建设单位也预留了部分费用，若远期该部分住户有加装的意愿，则进行加装。

由表 5.2-3 敏感点采取降噪措施达标分析一栏表可看出，降噪工程措施（含隔声窗及后期跟踪监测费用）总投资 37.1 仅万元，占总投资额的 0.94%左右，因此经济上是可行的。

通过采取以上降噪措施，可使本工程噪声预测值在敏感点满足相应声功能区划要求（或使敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足相应标准要求），对敏感点影响较小，各措施技术上完善、可行，并且可根据经济的发展、合理安排资金，保证资金得到最完善的利用。因此本环评建议的措施在技术和经济上是可行的。

### 3、降噪责任主体

通过对现场的勘察及监测，敏感点周边目前主要的噪声源类型为现状道路等交通噪声源以及社会生活噪声源。

通过现场监测和调查，项目周边噪声源对其他敏感点声环境影响较小，现状各敏感点声环境质量均能满足相应声功能区划的要求。待项目建设后，由于部分敏感点距项目道路边界较近，因而本项目交通噪声污染源为主导噪声影响因素。

在考虑现场调查、监测、敏感点分布、噪声预测等影响因素下，确定本工程环境敏感点实施隔声降噪及敏感点噪声跟踪监测的措施责任主体是本工程建设单位及道路管养部门，在本工程移交道路管养部门前，由本工程建设单位负责；在本工程移交道路管养部门后，由相关道路管养部门负责。

#### 4、规划控制要求

本项目建议规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与本项目之间间隔一定的距离，避免敏感建筑受到地面交通噪声的显着干扰。

在考虑沿线地区制定村镇发展规划时，应预留一定的噪声防护距离。沿线城镇规划部门在进行长期规划时，临路两侧不适宜规划为新建居住、教学、医院、疗养等对环境要求较高的建筑及单位。车道两侧宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性建筑的建设。

对于确需在控制距离内新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到室内环境标准的前提下才能建设，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符合规范要求。

### 5.3 声环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为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。

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

表 5.3-1 监测计划一览表

类别	阶段	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
噪声监测	施工期	连续等效 A 声级	施工场地四周边界 1m 范围	每季度监测一次，每次监测 1 天，昼夜各监测 2 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准
	运营期	连续等效 A 声级	潭洞、新塘、锦新 1、大莲、潭洞路口散户 1	每年一次，每次监测 2 天，昼夜各监测 2 次	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 标准

## 6.评价结论

### 6.1 项目概况

《县道 X834 线潭洞路口至锦岭漫水桥段改扩建工程》位于恩平市大槐镇至那吉镇，是连接两镇的主要通道。现有道路现状大部分路段为单车道水泥砼路面，仅 K0+850~K1+200 段上跨沈海高速，为双车道沥青砼路面。道路整体由于运营年限较长，年久失修，经过车辆重复碾压，已严重破损。随着交通量的增长，已不能满足交通运输的要求。

本次改扩建项目起点位于大槐镇潭洞村附近接省道 S367 处（起点桩号：K0+000，经纬度：112°13'20.51" E，22°05'26.71" N），路线整体呈东往西走向，终于那吉镇锦岭漫水桥附近旧路（终点桩号：K2+600，经纬度：112°12'10.13" E，22°05'0.83" N）。路线全长 2.6km，道路设计等级为三级公路，设计速度 30km/h，双向两车道，路基宽度为 8.0m，行车道宽度 7.0m，土路基宽度 2×0.5m；新建桥梁 1 座。其中桩号 K1+200~K1+800 段、K1+800~K2+400 段为改线新建路段，其余路段为沿旧路拓宽。

路面采用水泥混凝土路面设计，总投资为 3295.43 万元。建设阶段计划自 2024 年 9 月开始，预计 2025 年 9 月建成。

### 6.2 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目沿线各敏感点声环境质量达标情况如下：

N1~N4 潭洞村昼夜间均达标；

N5 新联村昼夜间均达标；

N6~N7 东方村昼夜间均达标；

N8~N9 锦岭村昼夜间均达标；

N10 大陂散户昼夜间均达标；

N11~N12 锦新村散户昼夜间均达标；

N13 潭洞路口散户昼夜间均达标。

由监测结果可知，各声环境保护目标的噪声值均能达到《声环境执质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。



## 6.3 施工期声环境影响评价结论

本项目施工过程中，施工噪声会对沿线居民产生一定影响，施工噪声主要包括现场施工机械噪声和车辆运输噪声。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。施工噪声属短期影响，待施工结束后可完全恢复。

道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，不会对周边产生长期的影响。建设施工单位为保护周边居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。在沿线声环境敏感点附近施工时，必须采取隔声降噪等严格措施以减轻对其周围居民的影响，非必要不得在夜间进行施工机械作业，对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先告知附近居民后方可进行夜间施工。昼间施工对于受到噪声影响较大距离最近的敏感点路段设置临时声屏障或采用围蔽施工等保护措施。

施工是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡、禁止午休和夜间施工等措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

## 6.4 运营期声环境影响评价结论

项目路段两侧交通噪声贡献值随距道路水平距离增加呈现衰减趋势，且衰减幅度由大变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，噪声值随之增加。从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

根据预测结果，项目近期、中期、远期昼间 2 类标准的达标距项目道路中心最大距离分别为 4m、6m、9m；夜间 2 类标准的达标最大距离分别为 4m、11m、14m。项目近期、中期、远期昼间 4a 类标准下在道路边界处均可达标，中期、远期夜间 4a 类标准的达标距项目道路中心最大距离分别为 5m、7m。此外，本项目建设后有利于缓解周边其他道路的交通拥挤情况，降低区域交通噪声对周边声环境质量的影响。

本工程建成通车后产生的交通噪声对沿线居民有一定影响，使得部分敏感点的昼间夜间各时期噪声值均出现不同程度的超标情况。项目道路周边敏感点昼间噪声最大超标量为 4dB(A)，夜间噪声最大超标量为 6dB(A)，主要原因是部分敏感点距离项目道路较



近，路与敏感点之间无遮挡、绿化降噪。

主要受本项目噪声影响的超标敏感点建议在征得户主同意的前提下采取安装隔声窗措施，以保证其室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅建筑内允许噪声级，即昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 35\text{dB(A)}$ 。

## 6.5 声环境影响专项评价综合结论

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告中所提出的噪声防治措施和建议，确保本项目施工期和运营期噪声不会对沿线声环境保护目标造成明显负面影响。在落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的声环境影响程度是可以接受的。

附表 1 声环境影响评价自查表

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