建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程

建设单位（盖章）：大埔县公路事务中心

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1778220894000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h3csn7
建设项目名称	大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程
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
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	大埔县公路事务中心
统一社会信用代码	12441422007217851H
法定代表人（签章）	巫运发
主要负责人（签字）	谢礼新
直接负责的主管人员（签字）	张旭科
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东晨风环保科技有限公司
统一社会信用代码	91441402325167036B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘志标	2015035440350000003512440204	BH015303	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈宁标	建设项目基本情况；生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境保护措施监督检查清单；附图（件）	BH014100	
刘志标	建设内容；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；结论	BH015303	
林咪咪	声环境影响专项评价	BH069643	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东晨风环保科技有限公司（统一社会信用代码91441402325167036B）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大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程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）的编制主持人为刘志标（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035440350000003512440204，信用编号BH015303），主要编制人员包括刘志标（信用编号BH015303）、陈宁标（信用编号BH014100）、林咪咪（信用编号BH069643）（依次全部列出）等3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)：广东晨风环保科技有限公司

2026 年 5 月 8 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 广东晨风环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91441402325167036B ）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下列第 2、3 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2026年5月8日

统一社会信用代码

91441402325167036B

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　广东晨风环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　蓝峰

经营范围　节能技术服务，环保技术服务，环保工程咨询、设计、施工；销售：节能产品及设备、环保产品及设备；水土流失防治服务；工程造价咨询业务；社会稳定风险评估；环保咨询服务；污水处理及其再生利用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　人民币壹仟万元

成立日期　2015年02月17日

住　　所　梅州市梅江区三角镇剑英大道西侧兴华潮鑫商会大厦商业楼601-603号商务办公

复印无效

登记机关　梅州市梅江区市场监督管理局

2023 年 09 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

编制人员承诺书

本人 刘志标 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 广东晨风环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91441402325167036B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字) [redacted]

2026年 5 月 8 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 陈宁标 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 广东晨风环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91441402325167036B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：[redacted]

2026年 5月 8日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 林咪咪 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 广东晨风环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91441402325167036B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：[redacted]

2026 年 5 月 8 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Approved & sealed by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Approved & sealed by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP00017562



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20150354103500000015124020l
File No.

姓名：
Full Name 刘志标

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth [redacted]

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2015年05月24日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2015年10月[illegible]日

广东省人力资源和社会保障厅 证书专用章(1)

广东鼎风环保科技有限公司 4414020129

[redacted]

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	刘志标	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202511	-	202604	梅州市:广东晨风环保科技有限公司	6	6	6
截止			2026-05-08 14:28 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-05-08 14:28

[redacted]

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈宁标	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202511	-	202604	梅州市:广东晨风环保科技有限公司	6	6	6
截止			2026-05-08 14:29 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-05-08 14:29

[redacted]

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在梅州市参加社会保险情况如下：

姓名	林咪咪	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202511	-	202604	梅州市;广东晨风环保科技有限公司	6	6	6
截止			2026-05-08 14:29 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-05-08 14:29

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》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，统一按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）：
大埔县公路事务中心

法定代表人（签名）：[redacted]

2026年5月8日

评价单位（盖章）：
广东晨风环保科技有限公司

法定代表人（签名）：[redacted]

2026年5月8日

本声明书原件交环保局审批部门、声明单位可保留复印件。

责任声明

我单位 广东晨风环保科技有限公司 对大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程 环评内容和数据真实性、客观性、科学性及环评结论负责并承担相应的法律责任。

声明单位：广东晨风环保科技有限公司

日期：2026年5月8日

我单位 大埔县公路事务中心 已详细阅读准确理解环评内容，并确认环评提出各项污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治及生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。

我单位 大埔县公路事务中心 承诺所提供建设地址、内容及规模等数据是真实的。

声明单位：大埔县公路事务中心

日期：2026年5月8日

工程师勘查现场照片



一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省梅州市大埔县百侯镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点：E116°46′52.554″，N24°19′30.420″
终点：E116°46′54.666″，N24°23′6.398″</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业-130 等级公路—其他</td><td>长度（km）</td><td>10.6</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
☑改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1458.58</td><td>环保投资（万元）</td><td>80</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5.48</td><td>施工工期</td><td>8 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目情况</td><td>是否设置专项</td></tr>
<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）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；
地下水（含矿泉水）开采：全部；
水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；
干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>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</td><td>本项目属于公路项目，项目沿途涉及居民区等敏感区域，因此本项目需设置声环境影响专项评价</td><td>是</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table>
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿越、跨越环境敏感区，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(2021年版)》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1、“三线一单”相符性分析

（1）与《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）的相符性分析

本项目为改建等级公路项目，位于梅州市大埔县百侯镇，项目与《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）的相符性分析见下表：
</td></tr>
</table>

表1-1　本项目与《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）的相符性分析表

类别	管控要求	项目实际情况	相符性
全省总体管控要求	区域布局管控要求：环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目属于等级公路改建项目，项目位于环境质量达标区域。	相符
	能源资源利用要求：严格控制并逐步减少煤炭使用量；贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本工程不使用煤炭，本项目不属于高耗能、高污染/资源型项目，施工废水回用于洒水降尘。	相符
	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目属于等级公路改建项目，营运期废水仅为雨水径流。营运期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等。因此不需要申请总量控制指标。	相符
	环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本工程环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	相符
“一核一带一区”区域管控要求	**本项目位于北部生态发展区。** 区域布局管控要求：严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目属于等级公路改建项目，不涉及重金属及有毒有害污染物的排放。	相符
	能源资源利用要求：严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目属于等级公路改建项目，不属于高耗能、高污染/资源型项目，施工废水回用于洒水降尘。	相符
	污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发	本项目属于等级公路改建项目，营运期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等，产生量较	相符

		性有机物等量替代。	少，无组织排放。	
		环境风险防控要求：强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428号）、《关于同意梅州市31个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102号），项目不涉及饮用水水源。本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	相符
	环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》，本项目部分路段位于“重点管控单元”，部分路段位于“一般管控单元”。 优先保护单元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，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。 一般管控单元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。	本项目属于等级公路改建项目，不属于工业项目，本项目沿着原有四级公路进行改建，部分路段涉及生态保护红线（详见附图10），属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。属于《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动：6.必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。” 本项目部分路段虽然涉及生态保护红线，但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三	相符

		条控制线的指导意见》、《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）等的相关要求。	

（2）与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》相符性分析

本项目属于等级公路改建项目，根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号），本项目K0+000~K0+435路段所在区域属于大埔县一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44142230001）、K0+435~K10+600路段所在区域属于大埔县优先保护单元（环境管控单元编码：ZH44142210001），项目与该方案的相符性详见下表：

表1-2　本项目与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）相符性分析表

管控单元	管控维度	管控要求	项目情况	相符性
大埔县一般管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业，以百侯镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务，以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游，稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发展，重点引进战略性新兴产业、先进制造业、现代生产性服务业、总部经济等项目。	本项目位于梅州市大埔县百侯镇，项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
		1-2.【产业/综合类】单元内县城工业（集聚区）小区企业准入要求按《大埔县城工业小区投资项目准入和建设管理规定》执行。	本项目不属于县城工业项目。	相符
		1-3.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目为等级公路改建项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的许	相符

					可准入类项目，符合政策要求。	
				1-4.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心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。	本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。根据《大埔县人民政府关于原则同意大埔县2025年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30号），“大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”已纳入“大埔县2025年农村公路攻坚项目库项目明细表”。 本项目沿着原有四级公路进行改建，部分路段涉及生态保护红线（详见附图10），属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。属于《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动：6.必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”本项目部分路段虽然涉	相符

					及生态保护红线，但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）等的相关要求。	
				1-5.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，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、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	本项目路段涉及一般管控单元、优先保护单元，不涉及一般生态空间，本项目为等级公路改建项目，属于基础设施建设，项目建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。	相符
				1-6.【大气/鼓励引导类】单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不涉及大气环境高排放重点管控区，本项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
				1-7.【大气/禁止类】单元内梅州大埔龙坪咀地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不在环境空气质量一类功能区，项目所在地区环境空气功能属于环境空气二类区，本项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
			能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】大埔县 2030 年工业万元工业增加值用水量较 2020 年降低 30%。	本项目为等级公路改建项目，不涉及工业用水，施工期用水较少。	相符
				2-2.【能源/综合类】推进现有水电设施增效改造，建设高陂水利枢纽工程电站，鼓励因地制宜发展清洁能源和可再生能源发电。	本项目为等级公路改建项目，不属于水电项目。	相符
			污染物排放管	3-1.【水/综合类】完善单元内污水收集管网，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，提升大埔	本项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符

		控	县县城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；建设大埔县县城第二水质净化厂及配套管网，推进梅潭河双溪水库库区两岸生活污水处理与截污管道工程及两岸畜禽养殖污染整治工程，因地制宜开展梅潭河流域的村镇及污水处理设施建设。		
			3-2.【水/综合类】单元内现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目为等级公路改建项目，不属于畜禽养殖项目。	相符
			3-3.【其他/综合类】强化县城工业小区（集聚区）、三河工业集聚区、茶阳工业集聚区等园区内企业污染物排放管控，企业应加强废水、废气等污染治理设施的运营维护，确保污染物稳定达标排放。	本项目为等级公路改建项目，营运期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等，产生量较少，无组织排放；路面雨水经雨水管网收集后排入附近水体，对周围环境影响较小。	相符
		环境风险防控	4-1.【水/综合类】大埔县县城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
			4-2.【风险/综合类】加强与福建省（汀江）的协调联动，共同推进跨界河流污染联防联控。	本项目为等级公路改建项目，不属于河流污染防控项目。	相符
		大埔县优先保护单元	1.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心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。	本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。根据《大埔县人民政府关于原则同意大埔县2025年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30号），“大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”已纳入“大埔县2025年农村公路攻坚项目库项目明细表”。	相符

				本项目沿着原有四级公路进行改建，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。属于《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动：6.必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”本项目部分路段虽然涉及生态保护红线，但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）等的相关要求。	
			2.【生态/综合类】广东大埔丰溪省级自然保护区、梅州大埔大仁崇地	本项目不涉及广东大埔丰溪省级自然保护区、	相符

		方级自然保护区等自然保护区应按照《中华人民共和国自然保护区条例》进行管理。	梅州大埔大仁岽地方级自然保护区等自然保护区。	
		3.【生态/综合类】梅州双髻山地方级森林自然公园、梅州五虎山地方级森林自然公园等森林公园应按照《广东省森林公园管理条例》的相关要求进行管理。	本项目不涉及梅州双髻山地方级森林自然公园、梅州五虎山地方级森林自然公园等森林公园。	相符
		4.【水/禁止类】大埔县饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；单元内山丰饮用水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	相符
		5.【大气/禁止类】单元内广东阴那山国家森林自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不在环境空气质量一类功能区，项目所在地区环境空气功能属于环境空气二类区，本项目为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
		6.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本为等级公路改建项目，不属于工业项目。	相符
		7.【生态/限制类】单元内各镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，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、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	本项目路段涉及一般管控单元、优先保护单元，不涉及一般生态空间，本项目为等级公路改建项目，属于基础设施建设，项目建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。	相符
		8.【水/综合类】单元内涉及畜禽养殖禁养区，该区内不得从事畜禽养殖业。区域外规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目为等级公路改建项目，不属于畜禽养殖项目。	相符

	9.【产业/鼓励引导类】鼓励依托红色、陶瓷、小吃文化，发展绿色健康旅游等产业。	本项目为等级公路改建项目，不属于绿色健康旅游产业。	相符
	10.【岸线/禁止类】单元内涉及汀江、梅江干流等岸线优先保护区，该区内禁止非法侵占岸线，禁止开展法律法规不允许的开发活动，严格控制岸线区内的开发强度，不得设置直排口。	本项目不涉及汀江、梅江干流等岸线优先保护区。	相符
	11.【风险/综合类】大、中型矿山企业应建立地质灾害防灾预案制度，对矿区范围的地质构造、土壤、地下水等矿山地质环境要素进行监测。推进实施石燕坑铅锌矿区矿山生态修复综合治理工程。	本项目为等级公路改建项目，不属于矿区项目。	相符

因此，本项目建设符合《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的要求。

2、产业政策相符性分析

本项目属于改建道路项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中“二十四、公路及道路运输 2．公路智能运输系统开发：快速客货运输、公路甩挂运输系统开发与建设，公路集装箱和厢式运输，农村公路和客货运输网络开发与建设，出租汽车服务调度信息系统开发与建设”中的农村公路和客货运输网络开发与建设。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目属于“许可准入类，（七）交通运输、仓储和邮政业”。

因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

3、用地规划相符性分析

近些年来，国家及各级政府对土地使用的管理日益严格，土地的使用必须在国家和地方政府的宏观管理下得到有规划、有目的、有补偿平衡地开发利用。据调查，项目沿线乡镇地耕地总量在该项目用地规划前已得到较好地控制，本项目新征土地基本符合相关的土地利用规划，建设单位必须在开工前按照国家和地方有关程序办理用地手续，同时须根据外业调查的占地、拆迁数量，做好拆迁补偿工作。

本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，

改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。根据《大埔县人民政府关于原则同意大埔县2025年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30号），“大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”已纳入“大埔县2025年农村公路攻坚项目库项目明细表”。

本项目沿着原有四级公路进行改建，在实际建设过程中，不占用基本农田保护区，部分路段涉及生态保护红线（详见附图10），属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。属于《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动：6.必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”

本项目为等级公路改建项目，部分路段虽然涉及生态保护红线，但属于符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）等的相关要求。本项目路线长10.6km，全线增加用地包括林地、旱地等共85.6亩。因此项目用地符合区域的土地利用规划要求。

4、环境区划相符性分析

（1）地表水环境

项目沿线附近水体为旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪，下游汇入梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）。根据《关于同意梅州市31个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函[2002]102号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）、《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]428号）等饮用水源保护区划分方案，项目沿线不涉及饮用水源保

护区。施工期废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，营运期无污水产生，路面、桥面径流通过收集处理后排入现有雨水管网或沟渠，不直接进入河道，初期雨水经沉淀稀释作用后汇入地表水体，不会对周边地表水环境造成明显不良影响。

（2）空气环境

项目所在地位于环境空气质量二类功能区，根据工程分析可知，本次评价项目通车后，沿线敏感点NO_2、CO浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。运营期对沿线大气环境的影响较小，能满足目前大气环境功能区的要求。

（3）声环境

项目沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类，本次评价项目运营通车后，虽然线路两侧声环境质量会有所下降，但通过设置声屏障，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区要求，有效防止对周围声敏感点造成不良影响。

5、规划相符性分析

（1）与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《梅州市生态环境保护“十四五”规划》：“第二节 强化自然生态保护监管”中提到“严格生态保护红线监管，生态保护红线内的自然保护地核心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，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。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，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。”

本项目为等级公路改建项目，项目沿着原有四级公路进行改建，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；属于《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）生态保护红线内允

	许开展的有限人为活动。本项目部分路段虽然涉及生态保护红线，但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）等的相关要求。因此，本项目的建设符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。 **（2）与《广东省综合交通运输体系“十四五”发展规划》相符性分析** 《广东省综合交通运输体系“十四五”发展规划》：“第四章 构建立体互联的综合交通网络 第四节 织密便捷惠民的城乡交通网”中提到“推进“四好农村路”提档升级。推动农村公路“由通变畅”，新建县道原则上按照不低于三级公路标准建设，新建乡道原则上按照不低于双车道四级公路标准建设，基本实现建制村通双车道公路，全面实现镇到镇（乡）三级公路。逐步推进路网联结工程升级改造，衔接高速公路的农村公路达三级以上，衔接国省道的农村公路达四级双车道以上。实施省际边界县（市）交通提升工程，畅通县域内部省道、县道、乡道、村道微循环。完善农村公路服务设施，推动二级及以上公路客运站覆盖县城、具备客运（公交）功能的乡镇运输服务站覆盖具备条件的乡镇，鼓励因地制宜建设具有当地特色的农村驿站。推进公路安全生命防护工程，开展农村公路危桥改造工作，实现县乡道安全隐患治理率达到100%。” 本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力，完善百侯镇旧寨村至新乐村的衔接，推动大埔县建设上台阶，加快构建综合交通运输体系，进一步支撑大埔经济转方式、调结构，优化交通基础设施结构，完善综合交通运输网络。因此，本项目的建设与《广东省综合交通运输体系“十四五”发展规划》相符。 **（3）与《梅州市综合交通运输体系“十四五”规划》相符性分析** 《梅州市综合交通运输体系“十四五”规划》：“五、主要任务”“（三）打造山区特色交通网络”中提到：“提升农村公路品质，大力实施联结工程。

着力改造县道、优化乡道、提升村道、建设品质路，形成“等级更适当、标准更合理、结构更优化、干支更匹配”的农村公路网络，消除制约农村发展的交通瓶颈，助推乡村振兴发展。实施普通国省道联结工程，充分发挥国省道的干线功能，提高衔接路段的等级水平，实现衔接普通国道和省道的农村公路双车道四级及以上占比分别达到50%和35%。实施县道网升级联结工程，结合县道网调整方案和规模，合理安排建设时序，大力推进新升县道改造，实现县城与所辖镇之间、重点镇之间、重要经济节点与干线公路之间的畅通衔接，计划实施新升县道改造1800公里，进一步提升县道三级公路比例，三级以上公路“镇镇通”。实施景区产业联结工程，进一步提高景区、产业园区的公路衔接水平，实现3A以上景区通三级及以上公路。实施对接邻省联结工程，加强与福建省、江西省两个相邻省农村公路的衔接，实现与相邻省同标准对接。

实施乡镇通建制村公路提档改造工程。对符合改造条件、人口较多、交通量大的建制村，优先开展四级双车道或三级路改造，改善建制村出行条件，提高农村公路四级公路双车道比重。全市具备条件建制村通四级双车道以上公路比重达到100%，实现双车道公路“村村通”。

实施农村公路危桥改造工程，通过改造现有危桥（重点整治的三类桥及四、五类桥），实现危桥改造率100%，确保农村公路危桥总数和比例逐年下降，消除安全隐患。”

本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。因此，本项目建设与《梅州市综合交通运输体系“十四五”规划》相符。

（4）与《梅州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析

根据《梅州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，统筹划定落实三条控制线：按照保质保量要求划定永久基本农田；按照生态功能划定生态保护红线；按照集约适度、绿色发展要求划定城镇开发边界。

按照生态功能划定生态保护红线；生态保护红线是指具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。规划将莲花山系、凤凰山系、罗浮山系中生

	态功能极重要、生态敏感性高的区域优先划入生态保护红线。生态保护红线内，自然保护地核心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。 本项目为等级公路改建项目，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；符合《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）生态保护红线内允许开展的有限人为活动。本项目与《梅州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。 **（5）与《大埔县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的相符性分析** 根据《大埔县国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“第 21 条 严格保护耕地和永久基本农田；第 22 条 优先划定生态保护红线；第 23 条 合理划定城镇开发边界；第 137 条加快推进农村公路建设，全力推进“四好农村路”建设，实施通行政村公路单改双工程，改善农村地区出行条件。加快县道升级改造，提升串联村镇、联结旅游景区、通达产业园等公路的等级。促进农村公路+乡村产业深度融合发展。高水平实现行政村双车道“村村通”，“美丽农村路”串点成线、成环成网。结合乡村产业布局和特色村镇建设，推动串联乡村主要旅游景区景点、主要产业和资源节点、中小城镇和特色村庄的区域联网骨干公路建设。第 5 条 严格落实生态保护红线管控，规划全县生态保护红线面积 677.43 平方公里。生态保护红线内，自然保护地核心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。” 本项目为等级公路改建项目，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制

线的指导意见》中仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；符合《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6号）生态保护红线内允许开展的有限人为活动。项目原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。因此，本项目建设与《大埔县国土空间总体规划（2021—2035年）》相符。

6、与《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》（厅字〔2019〕48号）的相符性分析

根据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》（厅字〔2019〕48号）：按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，以及生态极敏感脆弱的水土流失、沙漠化、石漠化、海岸侵蚀等区域划入生态保护红线。其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域也划入生态保护红线。对自然保护地进行调整优化，评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线；自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。生态保护红线内，自然保护地核心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，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施

建设与运行维护；重要生态修复工程。

本项目为等级公路改建项目，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。本项目与《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》（厅字〔2019〕48 号）相符。

7、与《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）的相符性分析

根据《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，仅允许《通知》中明确的 10 类允许有限人为活动。

生态保护红线内允许开展的有限人为活动：6.必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

本项目为等级公路改建项目，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内，部分路段涉及生态保护红线（详见附图 10），但不属于自然保护地核心保护区，本项目不属于开发性、生产性建设活动，属于等级公路改建项目，符合允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。项目原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。本项目与《广东省自然资源厅广东省生态环境厅广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知(试行)》（粤自然资规字〔2023〕6 号）相符。

8、与《农村公路条例》相符性分析

根据《农村公路条例》（国令第 813 号）中“第七条 农村公路建设应当以提升路网质量为重点，推动农村公路路网提档升级、优化结构。

第八条 新建农村公路应当符合规定的公路技术等级要求。

现有农村公路不符合最低技术等级要求的，应当升级改造为符合技术等级要求的公路。县级人民政府应当根据本地区实际情况组织实施农村公路升级改造。”

本项目为等级公路改建项目，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，改造建设完成后将推动农村公路路网提档升级、优化结构，项目改建完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力。因此本项目建设与《农村公路条例》（国令第 813 号）相符。

二、建设内容

地理位置	本项目位于大埔县百侯镇，路线起于百侯镇旧寨村，起点桩号为 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。项目地理位置图详见附图 1。  项目起点  项目终点
项目组成及规模	**一、项目由来** 为推动大埔县建设上台阶，加快构建综合交通运输体系，进一步支撑大埔经济转方式、调结构，优化交通基础设施结构，完善综合交通运输网络，实现城市的跨越式发展，以及为沿线城镇提供可靠、舒适、安全的交通条件，大埔县为了落实“四好农村路”建设攻坚工作决定实施“大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”。 随着近年来大埔县的建设发展经过本路段的车辆增长迅速，大埔县 X823 线旧寨至新乐段路面严重损坏，路面雨天积水严重，道路崎岖不平，汽车行驶速度慢，交通事故频繁，另外，随着交通量不断增长，现有道路标准已不能适应交通量发展需要。同时响应加快农村公路建设步伐、完善农村公路路网、提高农村公路服务水平的政策。 根据《大埔县人民政府关于原则同意大埔县 2025 年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30 号），“大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”已纳入“大埔县 2025 年农村公路攻坚项目库项目明细表”，并视同已获立项批准。因此，大埔县公路事务中心作为项目单位负责“大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程”（下称“本项目”）的建设。 根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起施行)、《建设项目环境保护管理条

例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）有关规定，本项目属于“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）”类型建设项目，应编制环境影响报告表。为切实做好建设项目环境保护工作，完善相关环保手续，大埔县公路事务中心委托我单位广东晨风环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。在现场勘察、资料收集的基础上，依据相关技术规范要求，并通过对有关资料的整理分析和计算，编制了《大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程环境影响报告表》，报请生态环境主管部门审查、审批，以此为项目实施和管理提供参考依据。

表 2-1　项目环评类别判定情况表

项目类别		环评类别			本项目判定结果
		报告书	报告表	登记表	
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）	新建 30 公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	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）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	本项目为等级公路改建项目，全长 10.6km，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，项目沿途涉及居民区、学校、水土流失重点预防区和重点治理区等敏感区域，属于“其他”，应编制环评报告表。
注：环境敏感区是指：(一)国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； (二)除(一)外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园(森林公园、地质公园、海洋公园等)、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域； (三)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。					

二、原有公路情况

根据《大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程总体设计说明》，项目原有公路情况如下：

本项目位于梅州市大埔县百侯镇，原有路基宽 4.5～6.5 米，路面宽 3.5～5.5 米，具体如下：

1、K0+000～K3+320 段，长 3.32 公里，原路基宽 6.5 米，路面宽 5.5 米；

2、K3+320～K8+230 段，长 4.91 公里，原路基宽 4.5 米，路面宽 3.5 米；

3、K8+230～K10+600 段，长 2.37 公里，原路基宽 5.5 米，路面宽 4.5 米。

原路基路面排水系统包括路基排水、路面排水两部分，并通过边沟、桥涵等排水构造物将水排入天然河沟，以形成排水系统。

原有路基横断面图如下：

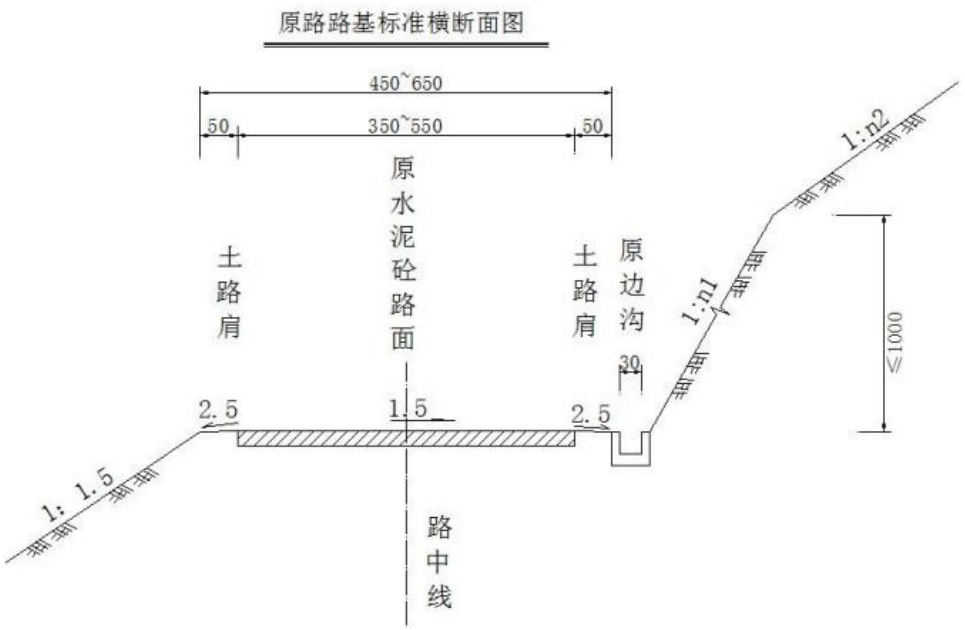


图 2-1　原有路基标准横断面图

项目原有路面为水泥混凝土路面，旧路面结构为：20cm 厚 C30 水泥砼面层+15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+旧路基。

旧路面结构剖面图如下：

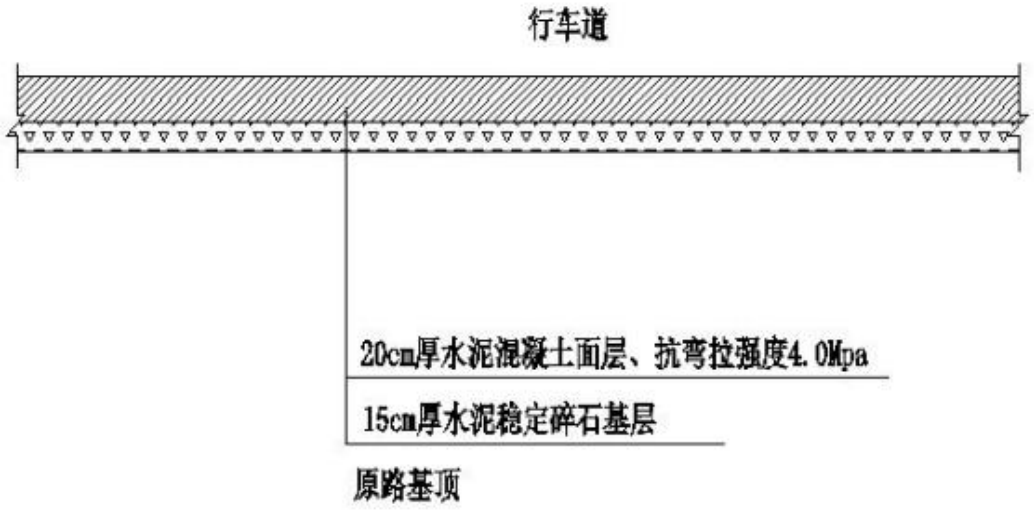


图 2-2　旧路面结构剖面图

三、工程内容及规模

1、工程基本情况

本项目为等级公路改建工程，原有道路为四级公路，改建后为三级公路。项目起点位于百侯镇旧寨村，起点桩号为 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。

本项目按三级公路标准设计，设计速度为 30km/h，部分路段由于受房屋、基本农田、地形及资金的限制，按原路标准进行改造。

本项目路线长 10.6km，按 7.5 米路基，6.5 米路面对原路进行拓宽设计，局部困难路段不予拓宽，平面线形基本维持不变，纵断面设计标高基本按旧路设计标高。

其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K0+000～K0+375 段、K0+380～K0+685 段、K0+760～K0+830 段、K0+850～K0+900 段、K1+440～K1+815 段、K1+825～K1+995 段、K2+410～K2+650 段、K2+833～K3+230 段、K7+310～K7+320 段，共计 1.992km 原路面宽 5.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K3+320～K3+970 段、K4+000～K4+110 段、K4+420～K4+715 段、K4+890～K5+050 段、K5+065～K5+110 段、K5+360～K5+440 段、K5+590～K5+880 段、K6+000～K6+280 段、K6+600～K7+310 段、K7+320～K8+230 段，共计 3.53km 原路面宽 3.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K8+230～K8+485 段、K8+535～K8+700 段、K8+790～K9+035 段、K9+055～

K9+345 段、K9+445～K9+540 段、K9+560～K9+670 段、K10+340～K10+600 段，共计 1.42km 原路面宽 4.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设加宽段共计 6.942 公里。

本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。

本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。

2、主要技术标准

本项目主要技术指标见下表：

表 2-2　项目主要技术指标表

序号	项目		单位	采用值	备注
1	公路等级		/	三级	局部困难路段按原路标准
2	设计速度		km/h	30	困难路段按原路标准
3	路线长度		km	10.6	/
4	设计里程		km	K0+000～K10+600	/
5	路基宽度		m	7.5	困难路段维持现有宽度
6	行车道宽度			2×3.25	困难路段维持现有宽度
7	路面宽度		m	6.5	局部困难路段按原有宽度
8	硬路肩		m	/	/
9	土路肩		m	0.5	/
10	不设超高最小半径		m	350	/
11	停车视距		m	30	/
12	路线增长系数		/	1.60	/
13	平均每公里交点数		个	26.792	/
14	平曲线最小半径		m/处	5.4/2	局部困难路段按原路标准
15	平曲线占路线总长比例		%	47.10	/
16	最大纵坡		%/处	15.87/1	局部困难路段按原路标准
17	最小坡长		m	31	/
18	平均每公里纵坡变更次数		次/公里	10.0	/
19	竖曲线最小半径	凸型	m/处	125/1	/
20		凹型	m/处	200/2	/
21	竖曲线占路线总长比例		%	41.4	/
22	设计洪水频率		/	1/25	/

23	地震动峰加速度	g	0.10	/

3、路线方案

本项目为改建工程，项目起点位于百侯镇旧寨村，起点桩号 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。本项目采用三级公路标准，设计速度 30km/h（局部困难路段按原路四级公路标准，设计速度 15km/h）。

本项目路线长 10.6km，按 7.5 米路基，6.5 米路面对原路进行拓宽设计，局部困难路段不予拓宽，平面线形基本维持不变，纵断面设计标高基本按旧路设计标高。

其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K0+000～K0+375 段、K0+380～K0+685 段、K0+760～K0+830 段、K0+850～K0+900 段、K1+440～K1+815 段、K1+825～K1+995 段、K2+410～K2+650 段、K2+833～K3+230 段、K7+310～K7+320 段，共计 1.992km 原路面宽 5.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K3+320～K3+970 段、K4+000～K4+110 段、K4+420～K4+715 段、K4+890～K5+050 段、K5+065～K5+110 段、K5+360～K5+440 段、K5+590～K5+880 段、K6+000～K6+280 段、K6+600～K7+310 段、K7+320～K8+230 段，共计 3.53km 原路面宽 3.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K8+230～K8+485 段、K8+535～K8+700 段、K8+790～K9+035 段、K9+055～K9+345 段、K9+445～K9+540 段、K9+560～K9+670 段、K10+340～K10+600 段，共计 1.42km

原路面宽 4.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设加宽段共计 6.942 公里。

主要控制点：K0+000、K0+025、K4+190、K4+865、K8+780、K9+400。

4、项目主要工程数量

本项目主要工程数量见下表：

表 2-3　主要工程数量表

序号	项目		单位	改建段
1	建设里程		km	10.6
2	占用土地		亩	172.51
3	拆迁建筑物及沿线设施	建筑物	m^2	/
		电力、电讯线	根	9
4	路基土石方	挖方	m^3	89765
		填方	m^3	1919
5	土石方总量	弃土	m^3	88955
		借土	m^3	/
6	路基防护	长度	m	580.0
		圬工体积	m^3	1166.0
7	路基排水		m^3	2270.3
8	路面面积	水泥混凝土	m^2	22029.5（加宽面积）
		沥青混凝土	m^2	/
9	桥涵	设计荷载等级	/	公路-II级
		小桥	m/座	129/9（全部完好利用）
		涵洞	道	21
		平均每公里涵洞个数	道	2.0
10	平面交叉		处	21
11	沿线设施及其他工程	路侧波形钢护栏	m	1264
		路面标线	m^2	3017.5
12	估算		万元	1458.58

四、主体工程

工程主要建设内容包含路基工程、路面工程、路基路面排水工程、涵洞工程、绿化工程、交通工程及沿线设施等。

1、路基工程

（1）路基横断面布置

1）本项目路线全长 10.6km，改建后的公路采用双向二车道标准设计，原则上按 7.5 米路基，6.5 米路面进行原路拓宽设计，并对旧路破损的路面进行挖补修复，受路侧建筑物及基本农田限制困难路段不予拓宽，维持原貌。改建加宽后的路段路基横断面布置形式为：0.50 米(土路肩)+2×3.25(行车路面)+0.50 米(土路肩)=7.5 米路基。合计改建加宽路线长度为 6.942km，其余 3.658km 路段维持原貌。

维持原貌路段：

其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

改建加宽路段：

其中 K0+000～K0+375 段、K0+380～K0+685 段、K0+760～K0+830 段、K0+850～K0+900 段、K1+440～K1+815 段、K1+825～K1+995 段、K2+410～K2+650 段、K2+833～K3+230 段、K7+310～K7+320 段，共计 1.992km 原路面宽 5.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K3+320～K3+970 段、K4+000～K4+110 段、K4+420～K4+715 段、K4+890～K5+050 段、K5+065～K5+110 段、K5+360～K5+440 段、K5+590～K5+880 段、K6+000～K6+280 段、K6+600～K7+310 段、K7+320～K8+230 段，共计 3.53km 原路面宽 3.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K8+230～K8+485 段、K8+535～K8+700 段、K8+790～K9+035 段、K9+055～K9+345 段、K9+445～K9+540 段、K9+560～K9+670 段、K10+340～K10+600 段，共计 1.42km

原路面宽 4.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

本项目改建加宽路段路基标准横断面图如下：

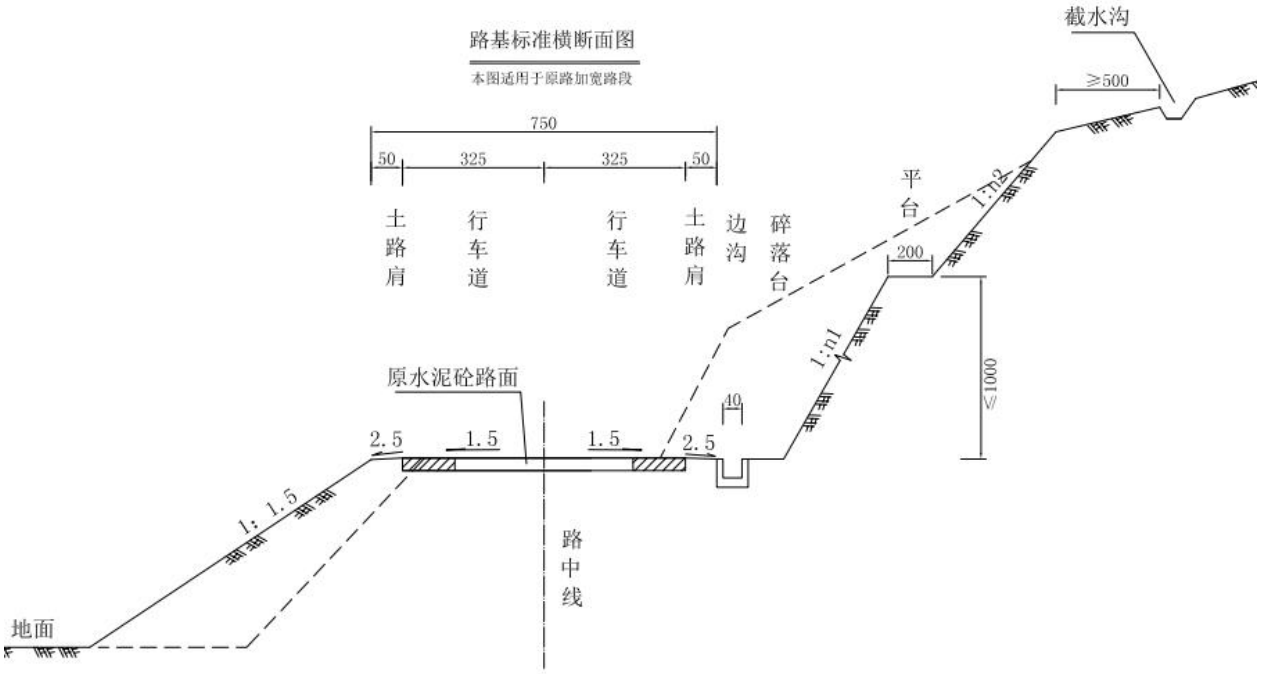


图 2-3　改建后路基标准横断面图

（2）路基横断面加宽

本项目为等级公路改建项目，本次设计对加宽路段原则上按 7.5 米路基，6.5 米路面进行原路拓宽设计，局部困难路段不予拓宽。本路段路线长 10.6km，对加宽路段的水沟和安全设施进行了完善，修复和挖补原有损坏路面。本次工程对原桥梁进行利用，不涉及桥梁加宽改造。

（3）超高方式及超高设置

按规范，当平曲线半径小于 350 米时，采用不同超高值，超高过渡方式为绕路中心线旋转，先将外侧车道绕路中心线旋转抬高，待达到与内侧车道路面横坡一致时，整个断面一同绕路中心线旋转直至设计超高值。

不设超高路段路面横坡采用 1.5%，土路肩横坡 2.5%。

（4）设计标高

本项目主线设计标高位于路中线。

（5）超高缓和段

超高的过渡应在缓和曲线全长范围内进行。

（6）路拱坡度

路拱采用双向路拱坡度，由路中央向两侧倾斜，路面拱坡度采用 1.5%。

（7）路肩横坡

土路肩路拱坡度采用 2.5%。

（8）路堤边坡及路堑边坡

加宽路段填方边坡：一般填方路段的边坡坡率为 1:1.5。填方路基根据路基填料种类、边坡高度和基底工程地质条件确定。当路基边坡受到限制时（如菜地、果园、建筑物），设置重力式挡土墙对填方边坡进行收坡处理，减少用地。

加宽路段挖方边坡：土质及软石路堑边坡采用阶梯式开挖，每级台阶高 10m，设 2m 宽的平台，边坡坡率第一采用 1:0.75，第二级及以上采用 1:1.0；石质路堑边坡采用阶梯式开挖，每级台阶高 10m，设 2m 宽的平台，边坡坡率第一级采用 1:0.5，第二级及以上采用 1:0.75。

加宽路段挖方边坡采用喷播植草措施防护，具有防护边坡、恢复植被的双重作用，可以取代传统的喷锚防护、片石护坡等圬工措施。采用专用喷射机，将拌和均匀的种植基材喷射到坡面上，植物依靠“基材”生长发育，形成植物护坡的施工技术，它可达到恢复植被、改善景观、保护环境的目的。

（9）新旧路基拼接

加宽路段，对于利用原路基加宽的填方路基，为了新旧路基能够稳定，且新旧路基的沉降能够在允许的范围内，需要原路基进行综合处置，挖台阶中上面每个台阶宽 1.2m，高 0.8m。

（10）桥涵（通道）台背回填

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，对桥梁、涵洞、通道等构造物两侧台背路基填筑需进行特殊处理，设置过渡段路基，其处理宽度为路基填筑范围。处理长度见下表

表 2-4　构造物过渡段处理范围表

构造物类型	底部处理长度（m）	处理高度	上部处理长度（m）	备注
桥梁	≥5	桥台高度 H	≥3H+5	/
涵洞、通道	≥2	h+0.5	≥h+2	H 为洞身高度或孔径

桥梁、涵洞、通道台背过渡段路基采用透水性好的石渣（级配相当于碎石土）填筑，

最大松铺厚度按土石路堤质量控制标准办理，采用轻型机具压实，台背路基与锥坡填土同时进行，压实度要求不得小于 96%。

（11）纵、横向填挖交界处治设计

（1）填挖交界路基挖方段为土质路基时，需在路床 80cm 范围进行超挖回填，回填材料为石渣。对于地下水发育处，应在填挖交界处设置碎石盲沟。如挖方段为岩石路基，则不进行超挖。

（2）纵横向填挖交界及横向斜坡路基处地面坡度陡于 1:5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不小于 2m，台阶面应设 4%的反坡，并用小型夯实机加以夯实。

（3）填挖交界及斜、陡坡路基山坡坡脚以外 10m 范围内填料材质与一般填筑段落相同，如采用填土路基，其压实度不小于 96%。

（4）横向填挖交界及横向陡坡路基底面坡度陡于 1:2.5 的情况下，除开挖台阶外，对于一般填土路基，在填挖交界处上下路床底面分别设置双层土工格栅，土工格栅采用多向应力土工格栅，原材料选用聚丙烯，必须采用全新的原始粒状原料，严禁采用粉状或再造粒状颗粒原料，生产工艺选用整体冲孔拉伸型。N1 土工格栅设在 30cm 上路床及超挖层底部；N2 土工格栅设在开挖台阶上，由上到下设置。正常情况下，N2 土工格栅长度为 6m，如果填方侧路基宽度较小，使 N2 格栅无法按 6m 条件布置时，在填方一侧将 N2 格栅端头布置到填方设计边坡线即可。多向应力土工格栅性能技术指标要求负载强度≥80kN/m；网孔形状由 12 个三角形加 1 个矩形组成的嵌套正方形；矩形网孔尺寸≥23.5mm；嵌套正方形网孔尺寸≥70mm；最小炭黑含量≥2%；纵横向伸长率≤15%；幅宽≥6m。需要对土工格栅在 0°，225°，270°及 315°4 个方向上裁剪取样并按照《土工合成材料-宽条拉伸试验方法》（GB/T15788-2017）进行检测并计算负载强度。产品到工地时，每批产品必须带出厂合格证明，及出厂检验报告等质量证明文件。

（12）用地范围

公路用地范围为公路路堤两侧排水沟外边缘（无排水沟时为路堤或护坡道坡脚）以外，或路堑坡顶截水沟外边缘（无截水沟为坡顶）以外不小于 1m 范围内的土地。

本项目主线用地范围为路堤两侧排水沟外缘 1.0m。

（13）路基压实度标准

路基压实度采用重型压实标准。填方路基应分层铺筑、均匀压实，压实度应符合下列规定：

表 2-5　路基压实度要求表

项目分类		路面底面以下深度（cm）	填料最小强度 CBR（%）	填料最小粒径（cm）	压实度（%）
填方路堤	上路床	0～30	5	10	≥94
	下路床	30～80	3	10	≥94
	上路堤	80～150	3	15	≥93
	下路堤	＞150	2	15	≥90
零填及路堑路床		0～30	5	10	≥94
		30～80	3	10	≥94

路基填方应分层填筑，均匀压实，每层填土厚度（疏松时）不得大于 30cm，达到规定的压实度后可填筑下一层。

（14）路基防护工程设计

本项目属于公路改建工程，部分路段路基需设置路肩墙或者护肩墙进行路基加宽防护，其余路基应在保证边坡稳定的前提下尽可能对坡面进行生态防护和绿化，避免高大混凝土或浆砌工程结构。

路基加宽段需进行挡墙防护路段增设 C20 片石混凝土路肩墙（路堤墙）。

填方路基支挡工程：

本项目在路基右侧河堤路段设置挡土墙，减少路基边坡的占用，同时防止路基边坡或基地滑动，确保路基稳定。本项目采用多种形式的挡土墙搭配设置，分别为仰斜式路肩墙和仰斜式护肩墙等。

（15）路基取土、弃土

本设计根据地勘资料，结合路基土石开挖难易程度，对路基岩土开挖工程类别分为松土、硬土、软石和次坚石。对于每一段挖方路段土石比例的确定，本设计选择几处典型挖方断面布置地质钻孔，根据地质钻孔揭示的地层分界及挖方横断面图，按各土层所占挖方横断面挖方面积比例，计算确定土石比例划分。

挖方采用自然方计算，填方、借方、弃方均采用压实方计算，压实方的换算系数为：松土 1.11，普通土 1.05，硬土 1.00，石方为 0.84。项目土石方数量不考虑临时工程所用土石方数量。

路基填料原则上以纵向调配为主，充分利用挖方弃土，减少取、弃土场占地，保护环境。本项目全线挖方量大于填方量，路基挖土运送至项目弃土场（K0+260、K7+420）。

2、路面工程

（1）路面结构

本项目旧路面结构为：20cm 厚 C30 水泥砼面层+15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+旧路基。

加宽路段，当路面加宽宽度大于 1 米时，加宽路面结构为：20cm 厚 C30 水泥砼面层+15cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+新建路基。

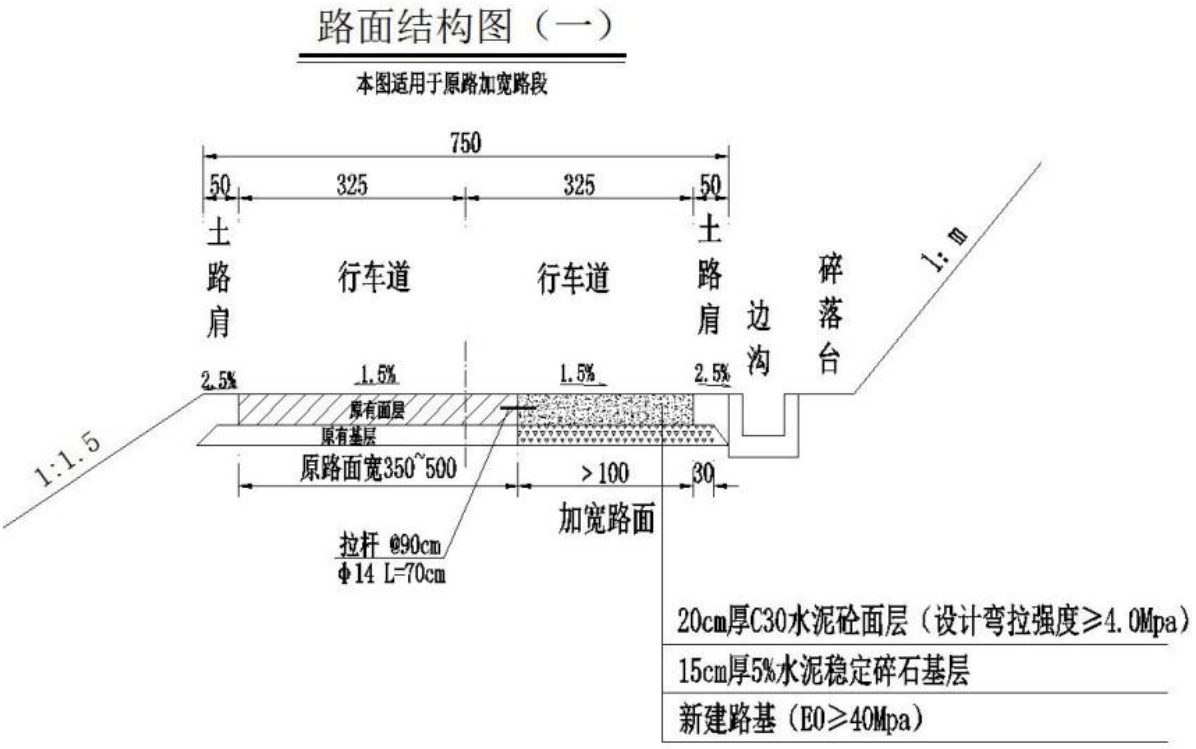


图 2-4　路面结构图一（路面加宽宽度＞1 米）

加宽路段，当路面加宽宽度小于及等于 1 米时，加宽路面结构为：20cm 厚 C30 水泥砼面层+15cm 厚 C20 砼+新建路基。

旧路破损路段，挖补修复的路面结构为：20cm 厚 C30 水泥砼面层+15cm 厚 C20 砼+旧路基。

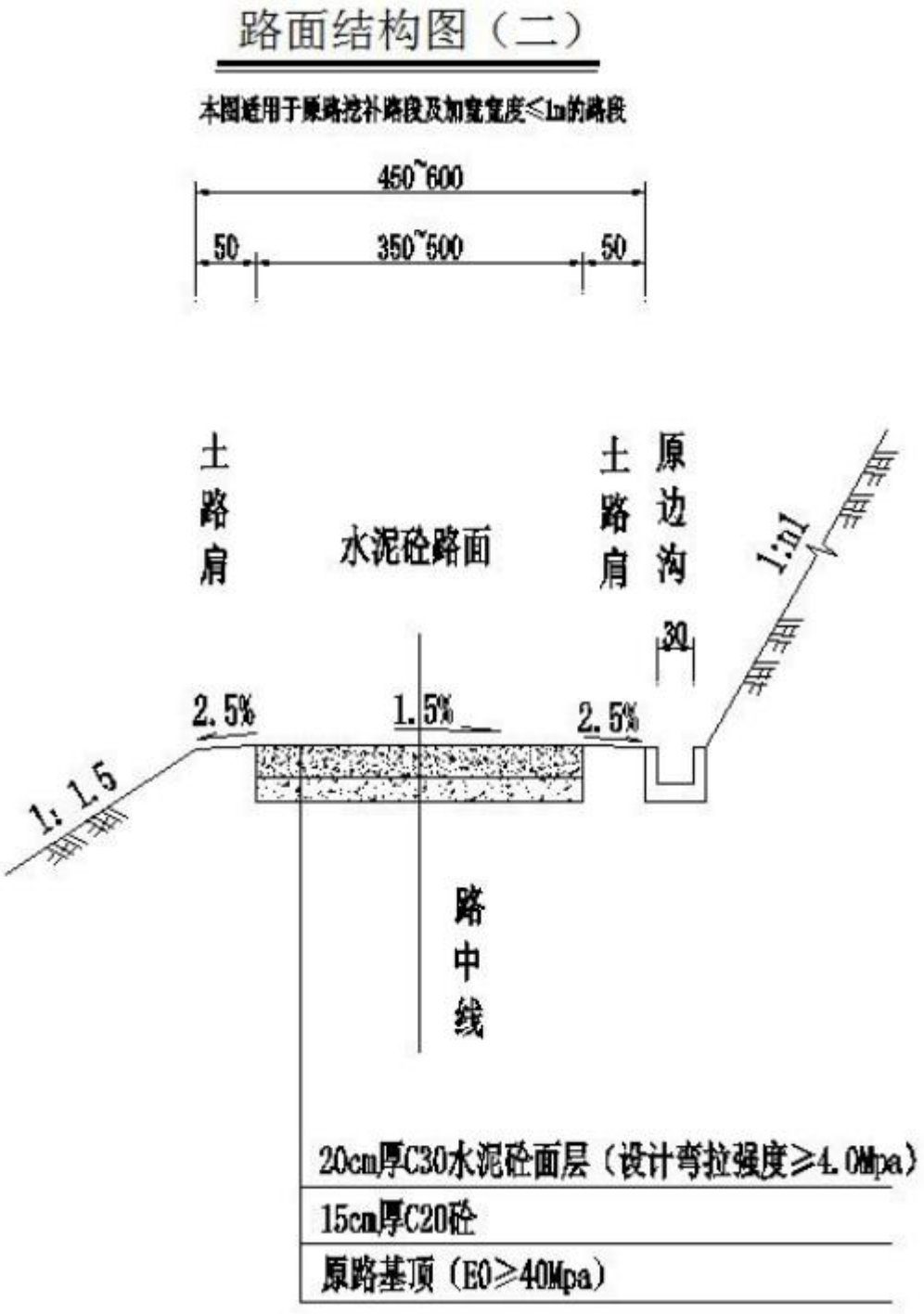


图 2-5　路面结构图二（原路挖补路段及路面加宽宽度≤1 米）

路面情况说明：对全线局部破损的旧路面板块进行挖除重铺，其余完好的路面板进行利用；桥梁路段，采用原路基路面宽度，不对其进行拓宽处理。

3、路基路面排水

原路基路面排水系统包括路基排水、路面排水两部分，排水系统基本完善，本次设计

对由于路基加宽对原有排水系统进行损坏的路段和原有损坏路段排水沟进行完善边沟的设置，边沟由 C20 混凝土浇筑。

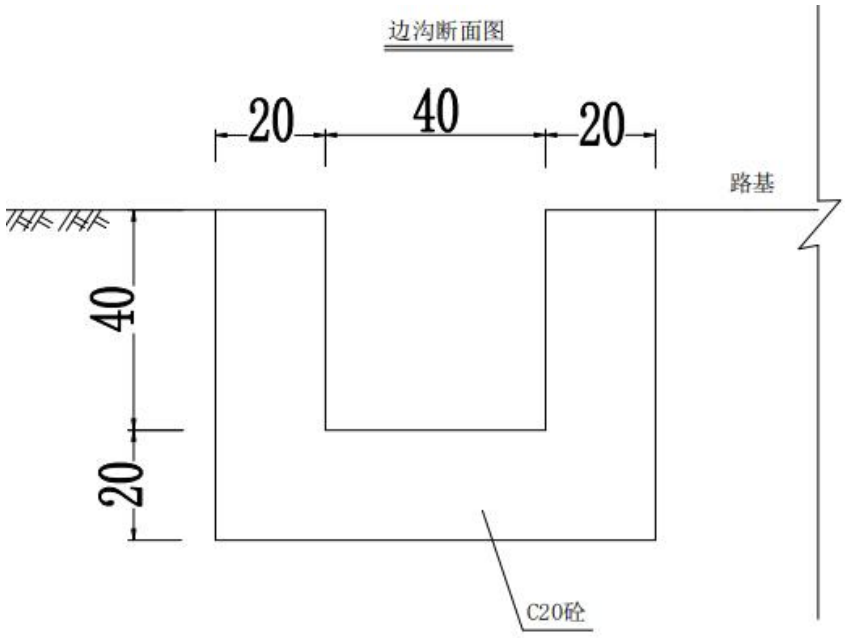


图 2-6　边沟断面图

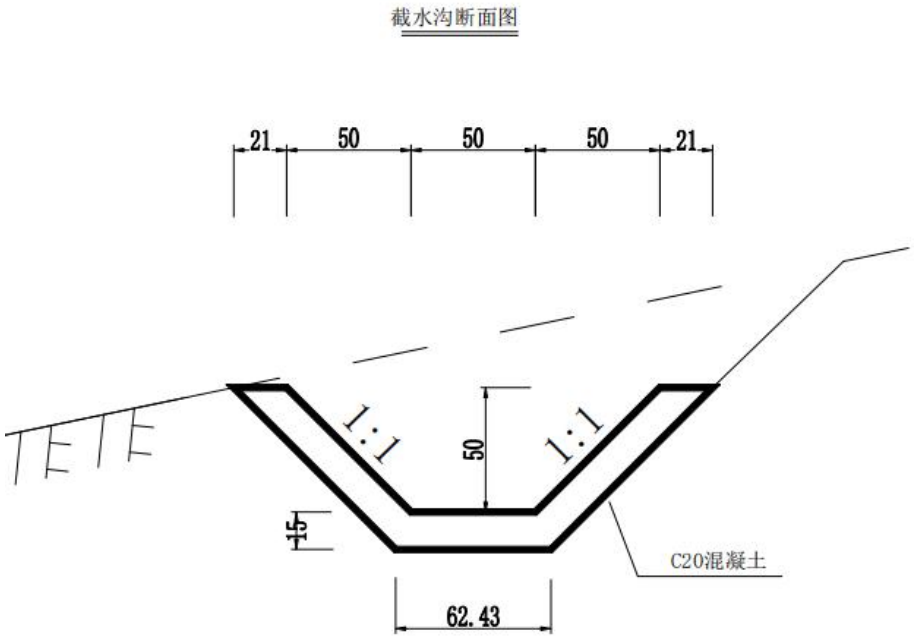


图 2-7　截水沟断面图

4、桥涵工程

本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。桥梁表如下：

表 2-6　项目桥涵一览表

序号	桩号	桥名	结构类型		桥长（m）	桥宽（m）	交角（度）	病害		意见
			上部结构	下部结构				上部结构	下部结构	
1	K0+015	侨外桥	1-12m 石拱桥	重力式桥台	20	6	0	完好	完好	利用
2	K0+917	侨外桥	1-8m 板拱桥	重力式桥台	16	6	0	完好	完好	利用
3	K1+429	同德桥	1-10mT 梁桥	重力式桥台	13	6	0	完好	完好	利用
4	K2+162	南秀桥	1-8m 板桥	重力式桥台	10	6	0	完好	完好	利用
5	K2+289	刘卵桥	1-8m 板桥	重力式桥台	10	6	30	完好	完好	利用
6	K3+987	红梅田家炳桥	2-10m 板拱桥	重力式桥台	23	4.5	0	完好	完好	利用
7	K10+080	大安桥	1-6m 板桥	重力式桥台	8	4.5	40	完好	完好	利用
8	K10+237	大和桥	1-6m 板桥	重力式桥台	8	4.5	40	完好	完好	利用
9	K10+317	新乐水口桥	2-8m 板拱桥	重力式桥台	21	4.5	40	完好	完好	利用

本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。

5、平面交叉设计

本项目共有平面交叉 21 处，均采用接顺交叉形式。

平交路面结构采用 5cm 厚石屑调平层+20cm 厚 C30 水泥砼面层。

表 2-7　项目平面交叉设置表

序号	中心桩号	被交叉路名称	被交道路现有标准		交叉形式	位置	交叉角度（°）	备注
			等级	路面宽度（m）				
1	K0+000	Y108	四级	6.0	T 型	路右	90	接顺
2	K0+380	C111	四级	3.5	T 型	路右	90	接顺
3	K0+535	村道	等外	3.5	T 型	路左	90	接顺
4	K0+665	村道	等外	3.5	T 型	路左	90	接顺
5	K0+930	村道	等外	5.0	T 型	路左	90	接顺
6	K1+370	Y157	四级	6.0	T 型	路左	90	接顺
7	K1+820	村道	等外	3.5	Y 型	路右	20	接顺
8	K1+940	村道	等外	3.5	Y 型	路右	50	接顺
9	K2+480	村道	等外	3.5	Y 型	路左	40	接顺

10	K2+830	村道	等外	3.5	T 型	路左	90	接顺
11	K3+320	Y256	四级	3.5	T 型	路左	90	接顺
12	K4+205	村道	等外	3.5	T 型	路右	90	接顺
13	K4+520	村道	等外	3.5	Y 型	路右	35	接顺
14	K5+390	C094	四级	3.5	Y 型	路右	80	接顺
15	K7+315	村道	等外	5.0	T 型	路左	90	接顺
16	K7+430	村道	等外	7.0	Y 型	路右	20	接顺
17	K7+555	村道	等外	4.0	Y 型	路左	30	接顺
18	K8+235	Y256	四级	3.5	T 型	路左	90	接顺
19	K8+235	Y435	四级	3.5	T 型	路右	90	接顺
20	K9+500	Y227	四级	3.5	Y 型	路右	80	接顺
21	K10+290	C099	四级	3.5	Y 型	路左	70	接顺

6、交通工程及沿线设施

本项目安全设施设计范围包括新画热熔型路面标线 3017.5 平方米，新画振动型路面标线 365.6 平方米，新建单柱 I 式交通标志 57 处，新建单柱 II 式交通标志 8 处，增设路侧 C 级波形梁护栏 1264 米，新建示警桩 190 根，新建道口标柱 84 根，新建凸面镜 12 处，新建公路界碑 90 块，新建百米桩 88 块，新建里程碑 10 块。

（1）交通标志

1）布设原则

交通标志的设置应给司机提供明了、准确、及时和足够的信息，并满足夜间行车的视觉效果。在标志布设中，主要遵循以下几条原则：

1、以不完全熟悉该路段及其周围路网体系的司机作为设计对象；

2、标志板面设计以司机在主线以每小时 30 公里的速度行驶时，能及时辨认标志内容为基本原则，同时应使版面布设美观、醒目；

3、标志信息以《道路交通标志和标线》及《公路交通标志和标线设置规范》为基础，根据本路的特点及需要，尽量做到各类标志完善、齐全；

4、版面设计在满足规范要求的前提下，掌握“充分满足功能要求，尽量降低造价并适当考虑美观”的原则，尽量采用较小尺寸，同时避免增大标志结构基础。

结合以上总体布设原则本路段布设以下标志：

(1) 禁令标志；(2)警告标志。

2）版面设计

版面设计应以司机在行驶时能及时辨认标志内容为基本原则，同时版面布置应美观、醒目，并且标志应具有夜间反光的性能。本路交通标志是根据国标《道路交通标志和标线》及《公路交通标志和标线设置规范》的要求，以及参考国内已经通车的道路交通标志的使用效果进行设计的。

3）标志板及反光材料

本次设计中，单柱式标志和悬臂式标志的标志板采用 3004 型防锈铝合金制作制成，标志板厚 3mm，其性能应符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892-2015）的有关规定或设计要求。滑动铝槽采用 2024 铝合金制作，其性能应符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892-2015）的有关规定或设计要求。

为了提高夜间的视认效果，并使所有反光膜的使用年限得以统一，所有标志版面采用反光膜等级为 IV 类（微棱镜型结构，大角度反光膜，使用寿命为 10 年），反光膜如不具备旋转均匀性，即在不同旋转角条件下的光度性能存在差异时，制造商应沿其逆反射系数值较大方向做出基准标记，其他相关性能应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）要求。

各类标志牌板面反光要求均执行《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的规定，采用 IV 类大角度反光膜。

交通标志的外观必须符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）中的规定，同时，参照 GB5768-2009 的应用指南，标志牌同一版面应采用相同级别相同品牌的反光膜制作，同一路段应采用相同品牌的反光膜。

其余钢材、钢管、滑槽、钢钉、紧固件、螺栓、焊条等均需满足国标相应标准的要求。

本路标志按支撑方式为单柱式。结构设计中主要考虑风荷载的影响，本路对柱式和悬臂式支撑结构，设计风速按照五十年一遇标准选取（23.5m/s）。

（2）交通标线

1）设计原则

标线的作用是管制和引导交通，可以和标志配合使用，也可以单独使用。标线应能确保车流分道行驶，并与标志相配合，诱导交通行驶方向，指引车辆在汇合和分流前驶入合适的车道，减少事故。标线应保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，并应做到车道分界清晰，线形清楚，轮廓分明。

根据本路实际情况，确定以下标线设计原则：

本工程采用符合《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）的交通标线。本项目设有对向行车道分界标线、行车道边缘线、车道横向减速标线，按设计要求用白色或黄色涂料划路面标线。普通标线采用热熔型材料，一般标线厚度为 2.0mm±0.2mm，减速标线厚度为 5.0mm±0.2mm。一般设在车行道中线上，在视距受限制的竖曲线、平曲线路段、桥面标线及其它危险需要禁止超车的路段设为黄色单实线。行车道边缘线为白色实线，线宽 0.10 米；对向车道可跨越分界线为黄色虚线，线条长 4 米，空白段长为 6 米，宽 0.15 米；对向车道不可跨越分界线为黄色实线，线宽 0.15 米。行车道边缘线为白色实线，线宽 0.15 米，车道边缘线不应侵占行车道宽度。

2）标线材料

标线采用热熔反光涂料，并掺有玻璃珠，其材料及配合比应符合《路面标线涂料》（JT/T 280）的规定。

（3）道口标注

本项目在公路沿线较小平交路口两侧，设置道口标柱，以提示驾驶员注意支路进出的车辆及行人。采用 Q235 镀锌钢管制作，镀锌层附着量为 600g/m^2，高度为 130cm，埋置深度为 50cm。表面贴红、白相间反光膜，间距为 20cm。

（4）防撞护栏

1）布设原则

护栏的设置应满足以下功能要求：

①防止失控车辆在路侧比较危险或人群较多的路段冲出路面，不致发生二次事故；

②吸收能量，减轻事故车辆及人员的损伤程度；

③诱导视线，美化道路。

2）结构形式

本项目路侧采用的 C 级波形梁护栏。

（5）凸面镜

本项目采用直径 1000 厘米的成品凸面镜，镜面为 PC 材料，镜背为玻璃钢材料，夹具、螺钉、螺母等钢构件进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为 350g/m^2，其它钢构件的镀锌量为 600g/m^2，采用单柱式支撑，镜子下缘离地面 2.5 米。凸面镜应放在路线转弯处的外侧的顶点处，弥补视野不足的情况，镜面朝内转角时，镜面与转角的角平分线垂直圆弧时，镜面与圆弧顶点处的半径方向垂直即可。要令其镜面垂直于两条路的夹角的角平分线即可，

入射角等于反射角，可以让两条路来的车辆都看见另一路的情况。

（6）警示桩

示警桩是交通安全设施中的一种重要标志，主要用于提醒驾驶员注意前方道路变化，以减少交通事故的发生。示警桩通常被设置在支路、干路未设信号灯的交叉点的进口段前方，具有特定的尺寸和高度，外层涂有反光膜。

（7）里程碑、百米桩

里程碑、百米桩设置与公路前进方向的右侧。

7、景观绿化

严格遵守各相关设计标准和规范要求，保障交通系统的根本功能；协调好环境保护工程设计与道路总体设计的关系。

绿地植物的选择在充分考虑当地的气候、土壤的基础上，坚持适地适树的原则。

本项目为等级公路改建项目，在景观设计上遵循综合性、安全舒适、自然和谐、环境保护、生态优化及景观美学等原则，通过本次绿化设计使沿线的绿化美化工程满足道路交通功能的需要，改善行车条件，使道路更为安全、快捷、舒适。同时给道路增添绿色，旨在将道路融入周边自然与人文环境，使道路更具地域特色及观赏性，通过改善行车视觉环境提升安全性，并致力于保护和优化沿线生态环境。

项目施工过程中会对道路两侧原有植被造成破坏，工程在全线土路基铺设草皮进行绿化，既可减轻汽车尾气污染，又能增添道路景观，实现环境保护与景观效益的统一。

五、工程占地与拆迁

本项目全线长约 10.6km，设计采用三级公路标准，路基宽为 7.5m，局部困难路段维持现有宽度。本项目共占用土地 172.51 亩，其中旧路 86.91 亩，全线增加用地包括林地、旱地等共 85.6 亩。

项目拆迁电力、电讯线共计 9 根，大路灯共计 15 根。砍挖直径在 10 厘米以下的灌木林树约 7633.54m^2，砍挖直径在 10 厘米以上的树约 25 棵。

六、土石方及弃渣场设置

1、土石方平衡

本项目挖方采用自然方计算，填方、借方、弃方均采用压实方计算，压实方的换算系数为：松土 1.11，普通土 1.05，硬土 1.00，石方为 0.84。

根据建设单位提供的土石方数量表，本项目挖方总量为 89765m^3，填方总量为 1919m^3，

本桩利用 1919m³，远运利用 0m³，借方 0m³，弃方量为 88955m³，弃方运送至项目弃土场（K0+260、K7+420）。

2、弃土场

本项目设置两个弃土场，分别位于 K0+260、K7+420。位于 K0+260 的弃土场，距离梅潭河（福建省界-大埔湖寮镇）（韩江二级支流）约 1250m、距离汀江（韩江一级支流）和韩江干流远超 500m；位于 K7+420 的弃土场，距离梅潭河（福建省界-大埔湖寮镇）（韩江二级支流）约 5400m、距离汀江（韩江一级支流）和韩江干流远超 500m（详见附图 10）。

弃土场周边植被主要为竹子、桉树、松树、杂草及灌木丛等，植被种类、组成结构较为简单。弃土场设计时采取了充分的防护绿化及排水设计，遗留的挖方坑壁应修整为 1:1.5 的斜坡，高度大于 6m 的应分级，上下级之间设置宽度不小于 2m 的平台；坑壁顶外周应设置截水沟，以免雨水冲刷坑壁；弃土场开始取土前，应清除表层腐殖土，集中堆放，作为植树绿化用土；坑壁和坑底应进行植草植树绿化，坑壁选植当地耐旱植物；取土运输过程应避免沿途抛洒，取土后应做好措施防止水土流失。

施工结束后对弃土场进行复耕或复绿：对弃土场开展覆土及土壤改良作业，覆土过程中分层压实，同时，通过增施有机肥、秸秆还土、翻耕晾晒等方式改善土壤理化性质，提升土壤肥力及保水保肥能力，为植被生长和农作物种植奠定良好基础。在土壤改良完成后，对场地进行翻耕、耙平等作业，遵循“先培肥、后种植”的原则，待土壤肥力达到农作物生长要求后，逐步恢复适宜当地种植的农作物。复绿工程采用“乔木+灌木+草本”相结合的立体绿化模式，兼顾生态效益与景观协调性，优先选用本土物种，避免外来物种入侵，确保植被与周边生态系统协调一致。边坡区域优先选用狗牙根、百喜草、宽叶雀稗等耐旱耐贫瘠的草本植物，搭配紫穗槐、胡枝子、桃金娘等灌木，采用客土喷播、三维网植草、生态袋绿化等技术手段，提高边坡植被覆盖度；场地平台区域种植木荷、枫香、红锥、香樟、马尾松等乡土乔木，结合区域特色经济树种，构建与当地亚热带常绿阔叶林相协调的稳定植物群落，提升区域生态涵养能力。同时，合理预留防火、管护通道，便于后期植被养护。确保弃土场生态功能逐步恢复并趋于稳定，实现生态、经济与社会效益的协调统一。

七、交通量预测

1、路线交通量

本项目为三级公路，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011 等规范，水泥混凝土路面设计年限为 15 年。

根据相关路线历年交通量增长趋势及当地经济发展状况等，预测出本项目各特征年的年均日交通量。

表 2-8　交通量预测表

年份	2027 年	2033 年	2041 年
交通量（辆/日）	313	1042	1752

注：交通量预测年限的起算年为项目的计划通车年，预测目标特征年定为 2027 年（基年）、2033 年、2041 年。

2、特征年车型占比

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中 B.2.1.1 车型分类及交通量折算、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中给有关车型划分及车辆折算等标准，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，详见下表：

表 2-9　车型分类表

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

表 2-10　各特征年车型比例　单位：%

特征年	小型车	中型车	大型车
2027 年	78	21	1
2033 年	80	19	1
2041 年	84	15	1

3、标准车交通量预测结果

根据各特征年的年均日交通量和车型占比，得出本项目各特征年日标准车交通量预测如下：

表 2-11　各特征年日标准车交通量　单位：pcu/d

特征年	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	244.1	98.6	7.8	350.6
2033 年	833.6	297.0	26.1	1156.6
2041 年	1471.7	394.2	43.8	1909.7

注：本项目道路没有汽车列车通行，大型车的车辆折算系数均按 2.5 计算。

总平面及现场布置

一、工程布局情况

本项目为等级公路改建工程，原有道路为四级公路，改建后为三级公路。项目起点位于百侯镇旧寨村，起点桩号为 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。

本项目按三级公路标准设计，设计速度为 30km/h，部分路段由于受房屋、基本农田、地形及资金的限制，按原路标准进行改造。

本项目路线长 10.6km，按 7.5 米路基，6.5 米路面对原路进行拓宽设计，局部困难路段不予拓宽，平面线形基本维持不变，纵断面设计标高基本按旧路设计标高。

其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K0+000～K0+375 段、K0+380～K0+685 段、K0+760～K0+830 段、K0+850～K0+900 段、K1+440～K1+815 段、K1+825～K1+995 段、K2+410～K2+650 段、K2+833～K3+230 段、K7+310～K7+320 段，共计 1.992km 原路面宽 5.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。

其中 K3+320～K3+970 段、K4+000～K4+110 段、K4+420～K4+715 段、K4+890～K5+050 段、K5+065～K5+110 段、K5+360～K5+440 段、K5+590～K5+880 段、K6+000～

	K6+280 段、K6+600～K7+310 段、K7+320～K8+230 段，共计 3.53km 原路面宽 3.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。 其中 K8+230～K8+485 段、K8+535～K8+700 段、K8+790～K9+035 段、K9+055～K9+345 段、K9+445～K9+540 段、K9+560～K9+670 段、K10+340～K10+600 段，共计 1.42km 原路面宽 4.5 米，现按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设，并对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。 按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，采用双车道拓宽建设加宽段共计 6.942 公里。 本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。 本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。 **二、施工布置情况** 项目不设置施工营地，施工人员租用附近民用房，生活污水依托现有民用房的生活污水系统进行处理。施工废水经处理后回用于施工循环用水和施工场地洒水防尘。 施工过程所需建筑材料全部外购，不设混凝土、沥青搅拌场，混凝土以及沥青均外购成品。项目施工采用“边通车、边施工”模式，施工期间确保当地居民出行道路畅通，施工材料可利用原路进行运输。项目周边水资源丰富，水质满足需求，可满足施工需求。项目用电可以直接利用原有电缆，较为方便。本项目在 K0+260、K7+420 处设置弃土场，施工结束后，对弃土场进行绿化。
施工方案	**一、施工工期** 本工程建设工期 10 个月，计划于 2026 年 6 月开工，2027 年 2 月底工程完工。 **二、施工组织实施方案** 本项目总长 10.6 公里，主要工程为水泥砼路面的铺设。由于在老路上施工，兼顾施工和通车的需要，故必须做好施工组织计划管理及施工安全措施。 （1）路面 本项目的主要工作量是路面工程施工，施工质量十分重要。路面施工应采用全机械化施工方案，集中拌合，必需处治好旧路基路面，做好新旧路基衔接，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。

（2）做好交通组织管理

本项目施工期间交通组织管理工作是重点，作好交通安全管理工作。

（3）施工组织

做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切合实际，明确施工规范和施工操作规程的技术要求，明确施工管理人员的岗位职责、权限，做到按质量、进度要求计划用款。建立相应的施工监督机构，施工过程中加强工程监理等各项工作。

三、主要工程施工方案

1、路基施工方案

（1）路基挖方

首先按规范要求将清表土之废土及杂物外运，然后采用挖掘机从自然山顶分层向下开挖，每层 5m 左右，并随时按规范及设计要求修整边坡。

（2）填方路基

填方路基施工前，由试验室做出最佳含水量及最大干容重，作一段试验路，根据土的含水量及最大干容重，测定碾压密实度，达到规范要求的最佳含水量和压实遍数，并确定合理的机械组合方式、施工工序、有效压实效率等，作为填方路基施工的依据。

填方路基清表后，用推土机粗整，并用压路机碾压基底表面达到相应规定的密实度后，进行路堤填方，填方时用推土机分层摊平外运的土方，每层松铺厚度按 10～30cm，用平地机整平后，用不小于 15T 振动压路机碾压土方，达到要求的密实度。

路基土方施工须分层压实，一层碾压程序完成后，由工地试验室配合，按规范进行取样检测，对检查不合格的区段，根据试验结果确定补压办法，在施工过程中，对填方的含水量严格控制，在雨季注意排水，将路基填筑每层完成后做成设计规定横坡。所有桥台、涵洞外墙的 1 延米范围以外，按路基压实，横向边坡按 1:1，然后再按设计图挖出台背填砂砾基坑，分层回填砂砾，灌水用震捣棒密实，以防止桥台、涵洞侧向变形，同时要求桥涵墙背对称填筑。

2、涵洞施工

（1）施工时若发现地基承载力达不到设计要求时，应视实际情况采取相应的措施，或及时与设计单位联系。

（2）涵洞全长范围内每 4～6 米设一道沉降缝贯穿整个断面，缝宽 1～2cm，缝内用沥青麻絮填塞。

（3）圆管涵管基混凝土可分两次浇筑，先浇筑底下部分，注意预留管基厚度及安放管节坐浆混凝土 2～3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分。涵身横断面填土高度是指管顶至路面底的距离。

（4）涵台背、锥坡、护坡及涵顶等各项填土，宜采用透水性土，不得采用含有泥草、腐殖物的土，填土应在接近最佳含水量的情况下分层夯实，填筑的压实度应不小于 96%。

（5）涵洞完成后，当涵洞砌体砂浆或混凝土强度达到设计标号的 70%，方可进行回填土，用机械施工时，涵顶上填土厚度必须大于 0.5m 时，才允许机械通过。

（6）若施工时发现涵底设计标高与实际不符，应以实际涵底能过水为准，并适当调整设计。

3、砌体的施工

（1）砌体用砂应采用中、粗砂，无杂质、无泥砂，机拌砂浆严格按照实验配合比，随调随用，并保证砂浆有良好的和易性。

（2）砌体砌筑时，单个石料的大面、平整面向下，坐满砂浆分层平行错缝砌筑，石料面若有泥土，灰尘要洗净后再用，保证砌体内砂浆饱满无空隙，砌体表面整齐，线型美观。

（3）砌体间断砌筑时，应用清水冲去原砌体上的灰尘、泥土等杂质，刷水泥浆后继续砌筑，保证砌体的整体性。

4、路面施工

每道工序完成后，待其各项指标均达到设计要求，再进行下一道工序施工，路面铺筑，必须建立完整的现场试验站，以便检测各项指标是否达到设计要求。

5、排水防护与支挡工程

（1）排水防护

1）本项目水沟内空尺寸为矩型水沟，改造后水沟内空尺寸为 40cm×40cm。

排水施工应做到有始有终，各种排水设施应相互连接好，做好连接处的加固防护，不遗漏任何薄弱环节。

2）坡面防护应与路基路面排水设施及构造物相结合，同时结合景观设计综合考虑。

（2）挡土墙

1）为方便护栏基础施工，衡重式路肩墙材料采用 C20 片石砼。

2）挡土墙墙身用 C20 片石砼浇筑时，墙面要求美观齐整。片石应分布均匀，片石间的净距与片石与模板间的净距应不小于 15cm，片石不得触及构造钢筋和预埋件。片石的最

大尺寸不超过填放处结构最小尺寸的 1/4，最小尺寸不应小于 15cm，片石的厚度应为 150~300mm，片石体积掺量比例不得大于 20%，片石的单轴饱和抗压强度不小于 30MPa，不得倾倒成堆。

3）片石应清洗干净并完全饱水，应在浇筑时的混凝土中埋入一半左右。

4）墙身混凝土应采取分层浇筑的方式，每层混凝土的厚度不应超过 300mm，大致水平，分层振捣，边振捣边加片石，整个挡土墙砌筑过程中，不得出现水平施工缝。

5）当气温低于 0℃时，不得埋放片石。

6）墙后宜填筑粗粒砂类土、砾类土或碎石土，并宜采用小型手扶振动压路机压实，不允许采用大型机械振动压实。墙后填筑需在砌体强度达到设计值 85%时方可进行。

7）墙背回填料应符合设计要求，回填应逐层填筑、逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受到较大冲击影响。

8）墙背回填材料与路基填料相同，填料最小强度、填料最大粒径、分层厚度、压实度要求同路基要求，填料最小强度(CBR)为 8%，填料最大粒径为 10cm，分层厚度为 30cm，压实度为 96%，墙后填料内摩擦角应不小于挡墙设计图纸的要求值。

9）墙趾处的基坑在基础完工后应及时回填夯实，并做成外倾斜坡，以免积水下渗，影响墙身稳定。

10）地基承载力要求不小于设计图中给出的值，如地基不满足要求，须进行地基处理。

11）挡土墙基底摩擦系数按 0.4 计算。碎石功能层底面地基承载力须达到表中的规定值，否则加大功能层厚度或采取其它处理方案。

12）为排墙后渗水，在墙身范围设置 φ5cmPVC 泄水管，间距为 2m，上下排交错梅花状布置，为防止堵塞泄水管，在进水口侧设厚度为 50cm 砂砾反滤层，用反滤土工布包裹，最低出水口宜高于地面 30cm。

13）挡土墙按设计图纸要求设沉降缝，沿墙身纵向每隔 5-10m 左右或地形突变处设置一道沉降缝。缝宽 2cm，缝内用沥青麻絮填塞，沿墙顶、内、外侧填塞，填塞深度不小于 25cm。

14）挡土墙基础采用分段跳槽开挖，分段长度按设计图纸中所示。开挖时须注意基坑支护，开挖后应立即施工挡土墙及墙后回填。

15）挡土墙基础最小埋置深度不应小于 1.0m。风化层不厚的硬质岩石地基，基底应置于基岩未风化层以下。当基础位于稳定斜坡地面上时，前趾埋入深度和距地表的水平距离

应满足下表的规定。位于纵向斜坡上的挡土墙，当基底纵坡大于 5%时，基底应设计为台阶式。

16）挡土墙与涵洞衔接处宜设置一道伸缩缝。

17）当挡土墙与路堑连接时，挡土墙应嵌入路堑中；当挡土墙与路堤连接时，路堤与挡土墙采用锥坡相接。

18）挡土墙墙背 5m 宽范围内，从墙踵至路基顶面每隔 2m 高采用小型压实机具夯压，压实度同路基要求。

19）地面沿墙纵向的坡度不超过 5%时，挡土墙的基底宜做成不陡于 5%的纵坡；若地面坡度大于 5%时，将基底随地面变化做成台阶。

20）土工格栅采用 GSGS80-80 钢塑双向土工格栅，纵、横向拉伸强度不小于 80KN/m，标称伸长率不超过 3%。并要求 1%伸长率时的拉伸强度并不小于 63KN/m，连接点极限分离力要求不小于 500N，土工格栅的主受力方向应与路基变形趋势的方向一致。

21）为排墙后渗水，在墙身范围设置 ϕ10cmPVC 泄水管，间距为 3m，最低出水口宜高于地面 30cm；为防止堵塞泄水管，在进水口侧设厚度为 30cm 砂砾反滤层。综合考虑二级挡墙设计位置均处于浸水路段，为避免因沉降缝的渗水使墙后填料外漏，二级平台衡重式路肩墙墙后采用满铺反滤土工布的方案。

22）检测方法：对于挡墙承载力，可采用静力触探、轻型动力触探或标贯试验进行检验；压实系数可采用灌砂法进行检验；

23）未尽事宜请参照 JGJ340-2015《建筑地基检测技术规范》执行。

其它：

1）数据复测

各段挡土墙尺寸、设计高程均在施工前要求先进行复算，并现场放样。路基横断面、墙趾处地面高程均需要复测。

2）在挡土墙施工过程中，应做好水土保持措施，尽可能将影响降低到最小。施工完成后，应及时对因施工造成的破坏，应及时地进行清理和防护绿化。

3）施工挡土墙时应注意与桥台、路堑、涵洞及其他构筑物的连接。当挡土墙中有涵洞穿过时，施工时应特别注意核对高程、连接方式、施工顺序及防排水措施。

4）挡土墙应尽量安排在旱季施工，并做好排水设施和临时防护，避免场地积水和冲刷。

5）斜坡路堤上的挡土墙，应特别注意墙底基础的处理、墙后原地面台阶的开挖、填土

的压实。同时，应注意墙后的排水通畅。

6）挡土墙顶波形护栏基础应与墙身连接牢靠，注意预埋好钢筋。波形护栏应注意与其基础连接好。

7）实施时应注意挡土墙墙外边缘始终与桥梁外边缘一致，放样时应注意。

8）挡土墙段应注意与横向排水管、急流槽等排水设施连接好。

9）挡土墙墙后填土的压实是个关键技术，也是难点，实施时应改进填筑及压实工艺，逐层认真压实或夯实，保证墙后填土达到规定的压实度，进而保证路基、路面质量。

10）如斜坡表层土质较差，除挖除表层土外，斜坡基底应夯实片石等材料，并按设计要求挖台阶施工。

11）当台帽下有少量脱空时，要求采用 C20 砼砌筑。

12）挡土墙与桥台连接以及半路半桥路段，应做好施工方案，确定好挡土墙与桥台、桥墩的施工顺序，同时须注意施工便道、基坑开挖等的实施，确保施工过程中不会因其中一道工序影响到其它结构的安全。

13）施工过程中，应注意对原路基、路面及桥台、桥墩等构造设施、临近民房加强位移、裂缝观测，确保不因施工而造成损害。当开挖土方用在台前填筑时，应注意慢速填筑、逐层均铺，切忌快速堆载。

14）施工期间应加强环境保护。施工完毕后，施工驻地、场地应及时清除其中的一切杂物、土堆等，属于地方的场地应归还地方；施工过程中，应注意加强施工机械及夜间施工的管理，尽量减少灰尘和噪音。

15）凡本说明未提及的有关设计要点、注意事项和施工要求，均按本项目相关图纸和《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）等规范的有关规定办理。

（3）路堑边坡开挖

路堑边坡要边开挖边支护，严禁开挖不支护。遇到雨季，应及时用塑料薄膜覆盖没有防护的边坡，严防未经防护的边坡受到雨水冲蚀。

（4）其它

1）根据现场自然环境，材料供应，施工进度，加强现场试验工作，选定最佳配合比方案及施工方法，指导现场施工，以确保质量。

2）严格把好质量关，健全施工监理组织，完善质量检查方法，做到各工序的产品试验

指标均达到设计要求后方能进行下道工序，避免不合格产品进入下道工序以影响质量，造成返工。

3）淤泥弃土施工时，注意平整复耕。

4）由于路线所在地区雨季长、雨量大，路基防护和排水系统的施工应和主线土石方工程同步。边填挖土方，边做好防护、排水工程和绿化，以保证路基边坡尽量不受雨水冲蚀。同时，路外弃土场尽量不在行车视线范围，以免影响公路美观。

6、筑路材料及运输条件

根据有关地质勘测结果表明路线区域地质较简单，主要由力学性能良好的岗岩残坡积粘土或亚粘土组成。设计勘测时对沿线筑路材料进行了调查，并经抽样检测、实验后确定。本项目路段工程的主要筑路材料水泥、钢材、木材可在项目所在地附近城镇采购；石料、中粗砂需外购。现将各种材料分述如下：

（1）石料

本项目所需石料来自百候镇附近石场，该石场加工量大，规格齐全，可满足工程需要，石场到本项目沿线交通方便，运输条件较好，支线运距为 32 公里，可用汽车运输。

（2）砂

本项目附近砂料资源丰富，项目所需的砂料可从百候镇附近沙场调入，该砂场的砂，砂质纯净，品质良好，可满足工程需要的各种砂料，运输较为方便，支线运距为 14 公里，可用汽车运输。

（3）水泥

采用旋窑道路硅酸盐（散装）水泥，选择初凝时间不小于 0.75 小时，终凝时间不超过 10 小时为宜的水泥。水泥技术要求应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.4 中的有关规定。

（4）钢材、木材、沥青

钢材、木材、沥青等材料在大埔县均有供货，主要由公路运输供应；也可由业主单位招标或指定合格的材料生产厂，选择信誉好的材料公司去代理各种材料供应，直接到工地进行结算。

（5）路基填料

本项目路线走向基本沿原有旧路布设，大部分处于矮山重丘地段，挖方土料多为岗岩残坡积粘土或亚粘土，土的物理力学性质较好，可满足填方地段的借土。

	（6）工程用水、用电 项目沿线的水资源较为丰富，可满足施工的需求。项目所在地电网发达，电力充足，地方政府对项目建设的积极性较高，能够保障工程用电。工程用电可与地方电力部门协商解决。 **（7）运输条件** 本项目所在区域地方道路发达，各料场均有公路相连接，筑路材料的运输条件良好。 **四、施工交通组织** 1、本项目施工时应先在媒体上公告，提示车辆尽量绕行，并在相应的道路与其他道路交汇路口设置施工绕行告示牌，同时要尽可能保证沿线居民在施工期间可正常出行。由于施工时施工车辆和过往车辆比较多，对路面的破坏比较严重，在施工过程中及时维护行车道路面，保持行车顺畅。施工期间为了保持夜间车辆能够安全行驶，在施工路段的路堤边缘应设置临时轮廓标。 2、利用老路地段应根据实际情况安排人员进行路段巡逻，及时疏通堵塞交通和协调司机安全行车。同时须做好如春节、中秋等节日车辆井喷式增长的交通疏导预案。 3、在本项目的平交路口应设置施工限速标志。施工限速标志为长方形，蓝底白字，图案部分为黄底黑图案。施工限速标志长为 1.2 米，宽为 0.42 米。 4、施工需遵循《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）外，还应符合《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）11.1 及《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）7.2.规定： （1）应按照现行的《道路交通标志和标线》（GB 5768）、《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）和交通组织方案设置作业控制区； （2）施工路段两端及沿线进出口处应设置明显的临时交通安全设施； （3）作业人员应穿着反光服，佩戴贴有反光带的安全帽； （4）在居民点或公共场所附近开挖沟槽时，应设防护设施，夜间应设置照明灯和警示灯； （5）应定期对交通安全设施进行检查和维护等。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、主体功能区规划

根据国务院关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复（国函〔2016〕161 号），项目所在地大埔县属于国家级重点生态功能区。

2、生态功能区划

根据《广东省生态功能区划》，本项目所在区域属于平远-大埔生物多样性保护与水源涵养生态功能区（E1-4-2）、莲花山脉生物多样性保护与水土保持生态功能区（E2-4-1），见附图 11。

3、项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

本项目属于等级公路改建项目，改造建设完成后将极大改善行车条件，改善区域内民众的出行条件，提高道路的通行能力，不属于威胁生态系统稳定、生态功能正常发挥和生物多样性保护的各类林地利用方式和资源开发活动。

根据现场调查，本项目用地现状主要为林地和旱地，项目占地范围内均为人工种植的植被现状植被主要为竹子、桉树、松树、龙眼树、芒果树、柚子树、芭蕉、杂草及灌木丛等，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，不涉及古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类；项目用地范围内动物生态现状主要为麻雀、蜻蜓、蝶类、蜂类、蚊蝇、鼠类、禽鸟、野鸡等小型陆生野生动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。项目附近水体为旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪等，下游汇入梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇），根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）水质现状为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪最终均汇入梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇），根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，旧寨水、

石头坑水、剑坑水及其他无名小溪按 III 类水质标准执行，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，主要生物为南方河流常见的水生自然植被及鱼类等。

总体来说，评价区域内生态功能价值较低，发现植被物种均为南方常见物种。

4、水环境质量现状

本项目起点位于百侯镇旧寨村，终点位于百侯镇新乐村，路线长约为 10.6km。项目本身不产生废水，项目路面雨水径流排入道路雨水系统后排入附近水体。项目附近水体为梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇），旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）水质现状为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪最终均汇入梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇），根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪、按 III 类水质标准执行，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。

本项目所在区域附近水体为梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）、旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪，属于韩江流域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“区域环境质量现状地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或**地表水达标情况的结论**。

根据梅州市生态环境局 2025 年 4 月 8 日发布的《2024 年梅州市生态环境状况公报》（网址：https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2751754.html）：

饮用水源：2024 年梅州市 8 个县级以上在用集中式饮用水水源地水质保持优

良，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质，水源水质达标率 100%。

地表水断面：2024 年梅州市水环境质量总体为优，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质稳中有升。15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）均达到或优于III类水质，水质优良率 100%，优良率与上年持平。

主要河流和湖库：2024 年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。

4 个重点水库水质均为优。清凉山水库营养状态为贫营养；长潭水库、益塘水库、合水水库营养状态均为中营养；与上年相比，4 个水库的营养状态均保持稳定。

国考、省考、市考断面：16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率和优良率均为 100%，达标率和优良率均与上年持平。30 个市考断面水质达标率 100%，比上年上升了 13.3 个百分点；水质优良率为 100%，与上年持平。

综上，梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）、旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪所在的韩江流域水环境质量稳定达标。

5、环境空气质量现状

本项目位于梅州市大埔县百侯镇，项目所在区域的空气环境功能为二类区，故项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“区域环境质量现状大气环境常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”根据梅州市生态环境局 2025 年 4 月 8 日发布的《2024 年梅州市生态环境状况公报》（网址：https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2751754.html），2024 年梅州市环境空气质量良好，环境空气质量指数（AQI）范围在 16~1169 之间，空气质量优的天数 273 天，良的天数 91 天，轻度污染 2 天，达标率 99.5%，比上年下降了 0.2 个百分点；首要污染物 PM_{10}（7 天）、O_3（58 天）、$PM_{2.5}$（29 天）、NO_2（2 天）。2024 年

梅州市空气质量达标天数比例在全省排第 2 名；空气质量综合指数在全省排第 1 名。

PM_{10} 年平均浓度为 28 微克/立方米，比上年下降了 3 微克/立方米；NO_2 年平均浓度为 16 微克/立方米，比上年下降了 2 微克/立方米；SO_2 年平均浓度为 7 微克/立方米，与上年持平；$PM_{2.5}$ 年平均浓度为 18 微克/立方米，比上年下降了 1 微克/立方米；O_3 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度为 106 微克/立方米，比上年下降了 14 微克/立方米；CO 第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，与上年持平。

2024 年梅州市环境空气质量各项监测指标年评价值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据广东省梅州生态环境监测站 2024 年 1~12 月份监测结果显示，各县（市、区）环境空气质量平均优良天数比例为 99.0%。大埔县环境质量情况如下：

表 3-1　2024 年 1~12 月梅州市各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总

区域（子站）	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	CO-95per（μg/m³）	O_3-8h-90per（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）	优良率（%）	排名	首要污染物（天）
大埔县	4	10	25	1.0	99	16	99.7	2（全市）	PM_{10}（6）、O_3（33）、$PM_{2.5}$（13）

以上结果表明，项目所在地大埔县环境空气质量监测各项指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，本项目所在区域为达标区。

6、声环境质量现状

本项目起点位于百侯镇旧寨村，终点位于百侯镇新乐村，路线长约为 10.6km。

根据《大埔县人民政府办公室关于印发大埔县县城区声环境功能区划分方案的通知》（埔府办〔2022〕23 号），本项目所在区域不在其声环境功能区划范围内，故根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区的划分要求，本项目为农村道路升级改造，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，且项目位于农村地区，道路沿线有集镇，因此本项目沿线所在区域属于 2 类声环境功能区。公路两侧红线外 200 米范围内为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目委托广东朴华检测技术有限公司于 2026 年 1 月 4 日~1 月 6 日对项目沿

线敏感点声环境现状进行了监测。监测结果见下表：

表 3-2　项目噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测点位	监测时间	测定结果								执行标准
		2026.1.4-1.5				2026.1.5-1.6				
		L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}	
三角板 N1	昼间	55	57	55	53	56	57	56	55	60
	夜间	47	48	47	45	46	47	46	45	50
旧寨里村 N2	昼间	53	55	53	51	54	56	54	52	60
	夜间	45	46	45	44	44	45	44	43	50
乌石坑村黄屋 N3	昼间	57	58	56	55	56	57	56	55	60
	夜间	45	46	45	44	48	49	48	47	50
梅子坑 N4	昼间	52	54	51	49	57	58	57	55	60
	夜间	44	45	43	42	44	44	43	42	50
东波寨 N5	昼间	53	54	52	50	58	59	57	56	60
	夜间	44	45	44	43	47	48	47	46	50
旧洞岌 N6	昼间	55	56	55	50	55	56	55	53	60
	夜间	45	46	45	43	48	49	48	47	50
新乐上村 N7	昼间	54	55	54	53	53	54	53	52	60
	夜间	47	48	47	45	44	45	43	42	50
新乐下村 N8	昼间	57	58	57	56	58	59	58	57	60
	夜间	48	49	48	46	42	43	42	41	50

监测结果表明，项目沿线敏感点 L_{eq} 值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为公路改建项目，与项目有关的原有环境污染主要为现有公路运营过程产生的交通噪声、车辆尾气等。

由于现有公路建成运营时间较早等历史原因，并未开展相关建设项目环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收等相关工作，本报告不对现有项目相关污染物进行定量分析。

项目所在地主要为林地、旱地以及居民居住混合区，根据现场调查及相关监测数据证明，项目沿线生态环境、水环境、大气环境和声环境质量较好，无主要环境问题。

生态环境保护目标

1、生态环境保护目标

根据生态环境现状调查，项目评价范围内无国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，且项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。

2、声环境保护目标

本项目声环境保护目标主要为：施工期施工场地 200m 范围、运营期距离道路主线中心线两侧达标距离范围内的环境敏感对象。本项目评价范围内的环境保护敏感目标见下表：

表 3-3　项目评价范围内敏感目标分布情况一览表

序号	环境敏感点	性质	相对项目方位	距项目红线最近距离（m）		建筑物朝向	声功能区划	
				建设前	建设后		建设前	建设后
1	三角板	村庄	南侧	55	55	侧对	2 类	2 类
2	旧寨里村	村庄	西侧	0.5	0.5	正对	2 类	2 类
3	乌石坑村黄屋	学校	东侧	5	5	正对	2 类	2 类
4	梅子坑	村庄	东侧	74	74	侧对	2 类	2 类
5	东波寨	学校	西侧	5	5	正对	2 类	2 类
6	旧洞岌	村庄	东侧	73	73	正对	2 类	2 类
7	新乐上村	村庄	东侧、西侧	2	2	正对	2 类	2 类
8	新乐下村	村庄	东侧、西侧	2	2	正对	2 类	2 类
备注：公路两侧红线外 200 米范围内为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。								

评价标准

1、环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

项目公路沿线水体旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准。

表 3-4　《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位 mg/L，pH 除外）

污染物	pH	DO	CODcr	BOD_5	NH_3-N	总磷	SS	LAS	石油类
II 类	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	--	≤0.2	≤0.05
III 类	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	--	≤0.2	≤0.05

注：“--”表示《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）无相关标准限值。

（2）环境空气质量标准

项目所在地属于二类区，大气环境质量标准中：环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，其他项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，详见下表：

表 3-5　环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准
	日平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	日平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	60		
	日平均	120		
$PM_{2.5}$	年平均	30		
	日平均	60		
TSP	年平均	200		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	日平均	300		

（3）声环境质量标准

根据前文，本项目公路两侧红线外 200 米范围内为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-6　声环境质量标准　单位：Leq[dB(A)]

标准		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类标准	≤60	≤50

2、污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

①施工期

施工过程中所排放的施工废水经处理后回用于施工循环用水和施工场地洒水防尘，不向地表水体排放；施工场地不设集中生活区，施工人员拟租住于附近村

庄民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。

②营运期

项目沿线及附近的水体为旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪、梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇），旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪为III类水，梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）为II类水，应利用后续建成的路面雨水收集系统，排入现有雨水管网或沟渠，不可直接排入旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪。

（2）大气污染物排放标准

①施工期

施工扬尘、施工机械及车辆废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值（mg/m³）
SO_2	周界外浓度最高点	0.40
NO_x		0.12
CO		8
颗粒物		1.0

②营运期

运营期机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）。

（3）环境噪声排放标准

①施工期

本项目施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值，见下表：

表 3-11 建筑施工场界噪声排放标准一览表

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

	②营运期 运营期，本项目公路沿线两侧红线外 200m 范围内的区域为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。
总量控制指标	本项目为公路的改建项目，营运期废水仅为雨水径流，无污水产生。营运期废气污染物为汽车尾气、道路扬尘等属于无组织排放。因此，不设污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

（1）施工人员生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员租用附近民用房，生活污水依托现有民用房的生活污水系统进行处理，不会对纳污水体产生明显影响。因此施工区内施工期不产生生活污水。

（2）施工废水

项目施工废水主要包括施工作业的泥浆废水、地表径流污水、施工机械设备及车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。

施工泥浆水及含泥沙地表径流主要污染物为 SS，浓度范围在 3000~50000mg/L 之间。泥浆水及含泥沙地表径流污水设沉砂池收集，上层清液回用做降尘用水，施工完毕后覆土回填。

项目建设过程中，暴雨冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物也会随径流进入地势低洼地带或水体，增加水土流失。地表径流携带泥土排入周边水体，废水进入水体后会造成水体 SS 浓度的增高，对受纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施，防止地表径流对附近水体产生污染。

施工机械设备及车辆冲洗废水、各类施工机械由于施工机械的跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷会产生含油污水，主要污染物为石油类及悬浮物。因此，要加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油脂的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入周边地表水；施工单位应将施工废水收集，对施工废水进行隔油、沉渣处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。

2、施工期大气环境影响分析

本项目不在项目内搅拌混凝土，因此不会产生搅拌混凝土粉尘。施工期间的大气污染物主要来自施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气、沥青烟气。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬

尘，主要污染物为 TSP。根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m^3；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m^3；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m^3。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

施工期施工车辆在施工区域内的行驶产生道路二次扬尘污染。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 5m 处 TSP 的浓度为 10.14mg/m^3；下风向 20m 处 TSP 的浓度为 2.81mg/m^3；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 1.15mg/m^3；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 0.86mg/m^3，均超过环境空气质量二级标准日均值。

施工期对施工区域及物料临时堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。

（2）施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、HC，考虑到其排放量较少，难以估算，且影响范围有限，本评价仅进行定性分析。

（3）沥青烟气

本项目路面均采用水泥混凝土路面，不采用沥青路面；但本项目圆管涵管节拼接时采用沥青麻絮填塞缝隙、涵洞外层涂抹沥青，且混凝土基层拼接时使用沥青灌缝，故本项目施工期会产生少量的沥青烟气。本项目使用的沥青来源于商品沥青，不在现场烧制沥青，从根本上控制了沥青烟气的产生。沥青烟雾中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度≤0.00001mg/m^3，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m^3，THC 浓度在 60m 左右≤0.16mg/m^3，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中沥青烟最高允许排放浓度要求。因此只要施工单位在沥青使用过程中严格注意控制沥青的温度，避开风向针对环境敏感点的时段，本项目沥青使用过程中产生的废气不会对周围环境产生较大影响。

3、施工期声环境影响分析

本项目建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆运行时的噪声等。其中施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，运输车辆主要是重型运输车。

根据声环境影响专项评价专章施工噪声影响分析，由于本项目与沿线敏感点距离较近，在施工阶段主要施工机械运行在未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声影响比较大，因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。本评价建议本项目设备采用减振消声处理、高噪声设备尽可能远离敏感点放置等措施以减缓施工期噪声对周边敏感点的影响。

施工期噪声影响分析详见“声环境影响专项评价报告”。

4、施工期固废

本项目不设置施工营地，项目施工人员就近安置在周边民房，施工过程无生活垃圾产生。施工过程可能会产生工程弃渣，主要包括路基修建过程中的弃方、建筑拆迁的废渣、涵洞疏浚产生的淤积沉淀物等。

（1）废弃土石方

根据工程路基每公里土石方数量表，本项目挖方比填方量大，挖方总量为89765m^3，填方总量为1919m^3，本桩利用1919m^3，远运利用0m^3，借方0m^3，弃方量为88955m^3。弃方运送至项目弃土场（K0+260、K7+420）。做好场地平整、边坡防护等相关水土保持工作。工程结束后，对弃土场进行复绿或复耕。

（2）废弃的筑路材料以及占地范围内拆迁建筑后的建筑废料

废弃的筑路材料以及占地范围内拆迁建筑后的建筑废料包括废钢筋、废木板、废木件、废塑料等，经过分类收集后可以利用的部分如钢筋、木材等可直接外卖回收利用；不能再利用的建筑垃圾运至指定的填埋场处理。

本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。由于常年雨水冲刷沙石、泥土、植物落叶等形成的淤积沉淀物造成淤塞需要进行疏通利用，会产生一定量的淤积沉淀物，当作一般河道垃圾集中堆放后由当地环卫部门及时清运处理。

5、施工期生态环境影响分析

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。

项目建设用地主要为林地、旱地及旧路，不涉及永久基本农田，项目评价范围内无国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少。道路施工期间，施工用地的植被会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。本工程的施工对生态环境的影响主要体现在对土壤和周边景观的影响。

（1）对土地资源的影响

公路工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。

（2）对植被面积及植物物种多样性的影响

本项目的建设对评价范围内植被的影响主要是施工过程中造成的植物被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等方面。拟建项目工程路基施工、弃土等，将破坏施工区域的植被，还影响施工作业区周围植被和土壤，损失一定的生物量。同时，施工机械、人员践踏、活动也会使施工区及周围草地、林地和农田植物受到不同程度的影响，各种施工机械和车辆排放的废气、油污以及运输车辆行驶扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。从道路建设的条带状特点看，由于植被损失面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被资源数量影响不大，仅是造成沿线植被的生物量略有减少，对区域生态完整性的破坏影响较小。

工程永久占地会导致植被生物量下降，项目工程开挖、建设等过程会破坏项目范围内的果树、杂草及灌木丛等植被，使得这些植被的面积稍变小、种群也稍减小。由于沿线区域内人类活动的干扰，区域内现有植物的物种多样性不高。受施工建设影响较大的植被种类大多为广泛分布的植被，施工和人类活动造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。

在道路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对道路沿线采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的植被量的损失。

（3）对陆生动物、水生动物的影响

①陆生生物

本项目工程在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活

活动对周边动物的干扰和破坏，以及施工噪声对动物的干扰。本项目永久占地将使得项目附近部分动物的栖息地和活动范围遭到破坏和缩小。伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧物种间的竞争，又由于生境的分隔，动物被限制在狭窄的区域内，不便寻找它们需要的食物及水资源，对项目周边的动物生存产生不利影响。

项目施工过程产生的“三废一噪”将对工程区的水体、空气、声环境造成局部污染，施工区会直接破坏鸟类的栖息地，会直接或间接影响鸟类的正常生活，也会对爬行类动物等野生动物、水生生物造成影响，使鸟类、爬行动物类等陆生野生动物、水生生物迁徙他处，远离施工区范围。根据调查，由于受到人类活动的干扰，当地野生动物的物种多样性降低，项目评价区域范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行类动物的种类也很少，未发现濒危、珍稀和其他受保护的动物种类的存在，项目区内的鸟类、爬行动物类等陆生野生动物、水生生物均为常见种，分布范围广，故工程的施工不会危及其种群的生存。

②水生生物

本项目沿线的涵洞改建，施工作业过程对水生动物会产生一定影响。

浮游生物：项目在施工初期设置围堰时，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加，根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100 米范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，悬浮物的增加会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。但随着施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及江水的流动不断沉降、稀释，因此拟建项目对河流的浮游生物影响较小。

底栖动物：项目施工期围堰的设置干扰了部分河流底质，导致底栖动物活动环境产生变化；其次是涵洞墩附近由于水文条件的改变导致局部的冲刷，减少了底栖动物活动面积减少，并对附近底栖动物存在间接影响，致使其生物量和密度有所下降。本项目施工作业带的范围比较小，占用的水中面积较小，施工期影响随着施工的结束，河流底泥逐渐稳定，河流中的底栖动物将逐渐迁入受影响生境中活动和栖息，物种数量和生物量将会缓慢回升，削减工程建设对周围水域产生的间接影响。因此，施工期对底栖动物的影响较轻微。

	（4）水土流失的影响 工程建设过程中，对原路基的开挖和新填筑将会对原始地貌造成较大的破坏，产生一些光滑、裸露的高陡边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，这样可能会导致在工程建设过程中，大量的土石被冲进沟渠河道，形成严重的水土流失危害。另外，工程将破坏，甚至清除现有路线绿化植被，损毁现有边坡防护和水土保持设施，造成水土流失。除此之外，项目建设过程中，施工材料、机械临时堆放场、临时堆土场将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这也会为水土流失的发生和加剧创造条件。 项目所在地受路面汇水及道路周围来水的影响，加上道路填筑期间土质松散，容易发生路基侵蚀。施工期的水土流失是局部的、短暂性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响就可以控制到最小，施工结束后及时做好绿化恢复，对周围生态环境影响不大。
运营期生态环境影响分析	**1、水环境影响分析** 本工程属于公路改建项目，项目运营期间本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水路面径流主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，主要污染物包括 COD、SS、石油类等。路面冲刷物浓度集中在降水初期，雨水经道路两侧的排水沟收集后排放。 **（1）路面雨水量** 本项目路面雨水量计算方法可参照交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量；然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。 上述计算方法可用下式表示： $$Q_m = C \cdot I \cdot A \qquad I = Q/D$$ 式中：Q_m：2 小时降雨产生路面雨水量（m^3）； C：集水区径流系数；

I：集流时间内的平均降雨强度（m^3/d）；

A：路面面积（m^2）；

Q：项目所在地区多年平均降雨量（mm）；

D：项目所在地区年日平均降雨天数。

本项目建设完成后路面雨水量可类比按上述方法进行计算。项目区域多年平均降雨量 1490mm，年平均降雨天数 145 天（雨量大于 0.1mm）。路面径流系数采用《给水排水设计手册》（第 5 册）中对水泥混凝土路面所采用的径流系数 0.8，本项目建成后产生雨水路面的面积约 68900m^2。通过计算可得本项目路面雨水平均产生量约 566.41m^3/d。

（2）路面雨水中污染物浓度

路面雨水中污染物浓度与路面行驶的机动车流量、类型、降水强度、周期、道路性质及机动车燃料性质等多项因素有关，较难估算。根据华南环科所以往对公路路面径流污染物的实际监测数据、多年来同类项目环评经验以及类比资料的研究，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30min 内，路面径流中的悬浮物和石油类等污染物的浓度较高，30min 之后，路面径流中的污染物浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60min 后，路面基本被冲洗干净。

路面径流中的污染物浓度随降雨时间变化情况如下表所示：

表 4-1　路面径流中污染物浓度随降雨历时的变化情况 单位：mg/L

历时污染物	5~20min	20~40min	40~60min	平均值	本项目排放量（kg/h）
pH（无量纲）	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	/
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	2.950
BOD_5	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3	0.101
COD_{cr}	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5	1.074
石油类	22.3~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	0.266

2、大气环境影响分析

道路工程投入使用后，对大气环境的影响主要来源于机动车外排尾气和交通运输路面二次扬尘。

（1）机动车尾气

①机动车尾气主要污染物

工程营运期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴

箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为CO、NO_2等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

②单车排放因子的选取

根据《梅州市人民政府关于执行国家第四阶段机动车大气污染物排放标准的通告》中：“自2013年7月1日起，办理机动车转入我市登记执行国Ⅳ标准。自2013年7月1日起，办理机动车注册登记执行国IV标准。2013年7月1日至2013年8月1日为我市新车注册登记执行国IV标准的过渡期。”根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16号）：广东省粤西北地区于2015年7月1日实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5—2013），即2015年7月1日起，对在广东省粤西北地区销售、注册和转入的轻型点燃式发动机汽车执行第五阶段国家机动车污染物排放标准（简称“国V标准”）。根据《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），2019年7月1日起在我省销售、注册登记的轻型汽车新车应当符合国六排放标准要求。根据《关于发布国家污染物排放标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》的公告》，自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合国VI标准要求。

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据各车型各排放标准实施时间及实施情况，结合本工程的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本评价轻型、重型汽车近期（2027年）按国V占50%，国VIa占30%，国VIb占20%计，中期（2033年）按国V占15%，国VIa占35%，VIb占50%计，远期（2041年）执行按国VIb占100%计。

本项目的车辆大气污染物排放因子主要采用的是2014年第92号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 18352.6-2016）》以及《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 17691-2018）》。

各阶段汽车尾气排放限值详见下表：

表 4-2　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		NOx	
				L1（g/km）		L3（g/km）	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
V	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤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
VI（6a）	第一类车	—	全部	0.70	—	0.06	—
	第二类车	I	RM≤1305	0.70	—	0.06	—
		II	1305＜RM≤1760	0.88	—	0.075	—
		III	1760＜RM	1.00	—	0.082	—
VI（6b）	第一类车	—	全部	0.50	—	0.035	—
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	—	0.035	—
		II	1305＜RM≤1760	0.63	—	0.045	—
		III	1760＜RM	0.74	—	0.055	—

表 4-3　重型汽车污染物排放限值　　单位：g/(kW·h)

阶段	限值	
	CO	NOx
V	1.5	2.0
VI	1.5	0.4

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 4-4　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（2027 年）		中期（2033 年）		远期（2041 年）	
	CO	NO_x	CO	NO_x	CO	NO_x
小型车	0.81	0.07	0.645	0.048	0.5	0.035
中型车	1.295	0.09	0.895	0.06	0.63	0.045
大型车	1.5	1.2	1.5	0.64	1.5	0.4
备注	V：VI（6a）：VI（6b）=50%：30%：20%		V：VI（6a）：VI（6b）=15%：35%：50%		VI（6b）=100%	

③污染源强计算式

道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，线源的中心线即路中心线。本评价拟根据项目预测交通量、车型构成比、机动车辆尾气主要污染物排放

资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行估算，计算公式如下：

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

式中：Qj：j 类气态污染物排放源强，mg/s·m；

Ai：i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij：i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，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 4-5　本项目各特征年昼间、夜间、高峰小时机动车尾气排放源强　(mg/m•s)

特征年	昼间			夜间			高峰小时		
	CO	NO_x	NO_2	CO	NO_x	NO_2	CO	NO_x	NO_2
2027 年	0.0047	0.0005	0.0004	0.0023	0.0002	0.0002	0.0094	0.0010	0.0009
2033 年	0.0117	0.0010	0.0009	0.0059	0.0005	0.0005	0.0305	0.0032	0.0029
2041 年	0.0146	0.0012	0.0011	0.0095	0.0008	0.0008	0.0491	0.0053	0.0048

关于 NO_2/NOx 比值的说明：

汽车排出的一氧化氮和二氧化氮，总称氮氧化物。汽车气缸内主要形成的是 NO，汽车尾气排放后，在空气中会有相当部分转化为 NO_2，NO/NO_2 的转化过程很复杂，参考广东地区的关于氮氧化物排放问题的研究结果，取 NO_2/NOx 比值为 0.9。

3、声环境影响分析

本项目通车营运后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源。**营运期声环境影响分析详见“声环境影响专项评价报告”。**

（1）水平方向噪声贡献值影响分析

根据声环境影响专项评价报告中的水平方向噪声贡献值预测结果可知：各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

在道路运营的近期（2027 年）、中期（2033 年）、远期（2041 年）昼间、夜间，道路评价范围内均出现不同程度超标现象。

在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区范围内：

近期昼间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 18.8 米外可满足 2 类标准要求，中期昼间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 30.3 米外可满足 2 类标准要求，远期昼间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 37.5 米外可满足 2 类标准要求；近期夜间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 13.7 米外可满足 2 类标准要求，中期夜间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 22.4 米外可满足 2 类标准要求，远期夜间噪声贡献值在距离等效行车道中心线 26.9 米外满足 2 类标准要求。

在道路边界线 200 米范围处，近、中、远期昼夜噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。但考虑到道路两侧往往有树木、房屋及其它构筑物，实际影响范围会小于上述范围。

（2）敏感点噪声预测值影响分析

根据敏感点的预测结果，在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。本项目道路两侧的敏感点室外夜间噪声出现不同程度的超标：

①近期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间、夜间噪声值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 7.8~13.0dB（A），夜间超标量为 14.5~19.9dB（A）。

②中期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 3.2dB（A）、0.5dB（A）、1.8dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 12.5~18.0dB（A），夜间超标量为 19.4~25.0dB（A）。

③远期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 4.7dB（A）、2.0dB（A）、3.0dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 14.4~19.9dB（A），

夜间超标量为21.3~26.9dB（A）。

本项目敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑高楼层现有窗户隔声指数估算值可满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第1部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，其余敏感点建筑现有窗户均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第1部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求。经敏感点建筑自身窗户隔声后，在没有其他防护措施的情况下，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室内噪声值可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表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要求，其余敏感点建筑室内噪声值均未能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。因此，本项目需对沿线噪声值超标的敏感点采取有效的噪声防治设施。落实相应的降噪措施后本项目交通噪声对沿线敏感点的影响在可接受范围内。

4、固体废物影响分析

本项目属于公路工程建设项目，项目本身不产生固体废物，固体废物主要来自绿化树木的落叶、运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品及行人丢弃的垃圾，沿道路呈线性分布。道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后交由市政环卫部门进行处置，避免雨水冲刷后污染水体。经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

5、土壤环境影响分析

本项目属于公路建设项目，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）7.1.5，本项目沿线没有加油站区域，全线属于其他区段，不必进行评价等级判定，可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境影响分析

本项目属于公路建设项目，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）7.1.4，本项目沿线没有加油站区域，全线属于其他区段，不必进行评价等级判定，可不开展地下水环境影响评价。

7、环境风险

本项目为等级公路改建项目，运营期不使用、储存突发环境事件风险物质。根

	据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0＜1，则该项目环境风险潜势为I。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，风险潜势为I，可开展简单分析。 本项目道路为乡村低等级公路，原有道路为四级公路，改建后为三级公路，非危险品运输指定路线，合规危险品车辆通行概率极低，沿线车流量小，事故率低，且有法规管控和车辆防护保障，有毒有害物质泄漏事故风险可以忽略。 **8、生态环境影响分析** 本项目为公路改建项目，项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对植物个体生长产生一定的影响，会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响，降低一些动物物种的交流程度。 本项目建成投入使用后加强道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生态环境带来明显影响。
选址选线环境合理性分析	本项目选址的合理性分析主要表现为以下方面： ①工程施工水土流失较轻，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无茂盛植被和重点保护的文物、珍稀物种及旅游景观等敏感点； ②根据区域污染源调查，项目所在区域范围内没有大的工厂及大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好。场址与周边环境相宜。 ③由生态环境影响分析可知，工程运行后，不产生环境污染物，对周围环境影响较小。 本工程施工期废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，营运期无污水产生，雨水利用后续建成的路面雨水收集系统，排入现有雨水管网或沟渠，不直接排入梅潭河（福建省界~大埔湖寮镇）、旧寨水、石头坑水、剑坑水及其他无名小溪，不会对周边地表水环境造成明显不良影响。 综上，本项目从环境角度分析，选址选线位置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、施工期水环境保护措施

本项目施工过程不设施工营地，施工人员不在工地食宿，故无生活污水产生。本项目在道路施工期间产生的污水主要是施工泥浆废水、施工机械运输车辆和设备的冲洗水。雨天还会伴随有降雨地表径流。

（1）生活污水

施工阶段不设置施工营地，施工人员租用附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理。

（2）施工废水

本项目的施工废水主要为泥浆废水、场地和设备冲洗水、地表径流等。

施工过程中产生的泥浆运输至指定的场所进行处理，设置弃渣排水池，含水率较高的弃渣在排水池中通过回用和蒸发实现固化，在天气晴朗的情况下，一般半日内即可达到固化效果；在雨天情况下，施工泥浆应收集于排水池中并用帆布进行覆盖，雨天过后对施工泥浆进行自然风干，减少因雨水的冲刷而对周边环境的影响。

一般情况下，每次车辆设备驶出施工场界时进行一次冲洗，冲洗过程在出入口处进行。废水中主要含有 COD_{cr}、SS、石油类。为加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入附近水体中，本项目在施工机械设备及车辆临时停放区设置排水沟，冲洗废水经排水沟排入临时沉砂池，经沉淀处理后回用于道路洒水防尘、车辆机械冲洗、填土压实等，不外排。

本项目在暴雨、大雨期间暂停施工。施工单位做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导排沟末端设置沉砂池，暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成明显不利影响。

本项目施工期间，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。建议本项目施工期间采取以下水污染防治措施：

①合理安排施工时间，开挖、回填土方等工程应避开雨季，同时做好施

工期排水设计。项目工程量较小，并且采用分段施工，对施工机械加强管理，避免施工机械不规范施工。

②定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油应妥善处置；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。对施工期废水作沉淀除油处理后进行回用。

③施工现场机械和设备在清洗维修过程中产生的废水，其主要污染物为SS和石油类，可在施工场地建立沉砂池，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉砂池预处理达标后回用于施工中，严禁直接排入水环境。

④建筑材料堆放要采取遮蔽措施，防止降雨冲刷对地表水和地下水产生污染。在项目施工期间，通过采取以上各种防治措施，能够有效的降低施工区对附近水体产生的污染，使得对水环境影响降至最低。

2、施工期大气环境保护措施

项目施工过程中大气污染的主要来源有：施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

（1）施工扬尘

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最低程度，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施：

①施工过程中，做好施工场地的围蔽措施，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

②施工现场临时堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施。加强沿线堆土的管理，根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地应尽量远离敏感点。制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣需及时运走，不宜长时间堆积。

③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或者喷水降尘等措施。合理疏导进入施工区的车辆。运输车辆出入口尽量远离敏感点，运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先

冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运输道路及场地应定时定人清理。

④施工过程中，严禁将废弃的建筑材料和生活垃圾作为燃料燃烧。

⑤施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

针对本项目周边敏感点现状情况，如果在路面施工、材料运输等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将对沿线敏感点产生较大的影响和污染，特别是基层完工施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘会对周围空气环境产生严重的污染。为控制扬尘的污染，工程中将严格落实建筑工地“六个 100%要求”：现场 100%围蔽，砂土 100%覆盖，路面 100%硬地化，现场 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，暂不建设场地 100%绿化。

经上述处理后，本项目施工期所产生的施工扬尘将得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

（2）施工机械及运输车辆尾气

施工燃油机械车辆、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，通过注意加强管理，合理安排施工时间及布局，避免各施工设备集中运转，施工废气对周边大气环境的影响程度较轻。

（3）沥青烟气

项目施工过程使用商品沥青，不在施工现场烧制或搅拌，在具有良好的大气扩散条件时进行沥青涂抹，以避免局部过高的沥青烟浓度。尤其是对于离路近的敏感点仍然需要加强监测，以防止出现沥青烟中毒事件。因此只要施工单位在沥青使用过程中严格注意控制沥青的温度，避开风向针对环境敏感点的时段，本项目沥青使用过程中产生的废气不会对周围环境产生较大影响。

3、施工期声环境保护措施

由于本项目沿线敏感点距离道路边界线较近，在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声会对敏感点声环境产生一定不良影响。通过预测结果可知，项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工场界环

境噪声排放标准》要求，为减小其噪声对周围环境的影响，建议采取以下防治措施：

①建设单位应对施工场地进行合理规划，统一布局，制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

②应在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间：靠近地块周边的村庄等地段，在高噪声施工阶段，可以将施工期调整在节假日非工作日期间，产生噪声的施工机械应严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）施工。

③使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，从根本上降低源强。经调查分析，选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低 10～15dB（A），不同型号摊铺机噪声声级可相差 5dB（A）。同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，更好地降低噪声影响。

④合理安排高噪声设备的使用时间，同时要合理地选择设备放置的位置，产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，同时注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔建筑材料等。

⑤减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，避免不必要的环境影响，同时限制大型载重车的车速，在进入施工现场时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

⑥在敏感路段施工时设置不低于 2.5m 高的隔声屏障，以减少施工对周边居民日常生活的影响，还可以降低施工粉尘对周边环境的影响。

⑦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。

⑧由于项目施工周期较长，且项目距周边居民点较近，为保证考生有一个安静的迎考环境，本评价要求该项目合理安排工期，在中、高考期间限制施工，同时落实专人具体负责中高考期间的施工噪声管理，加强检查，强化管理，防止和减少噪声对考生的影响，加强与周边居民沟通，必要时全天停止一切施工作业，中高考期间暂停施工作业所拖延的工期应予顺延，则本项目施工噪声对中、高考期间考生的基本不产生影响。

采取上述措施，施工噪声可得到控制。同时本项目的施工期比较短，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可有效降低施工噪声对周围声环境的影响。

4、施工期固体废物污染防治措施

拟建项目施工人员就近安置在周边民房，施工过程无生活垃圾产生，因此，施工期固体废物主要为施工过程中的弃土石方、建筑垃圾和涵洞淤积沉淀物等。为使施工过程中产生的固体废物对周围环境的影响降低到最低程度，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施：

①本项目弃土送至项目弃土场，做好场地平整、边坡防护等相关水土保持工作。工程结束后，对弃土场进行复绿或复耕。

②废弃的筑路材料以及占地范围内拆迁建筑后的建筑废料包括废钢筋、废木板、废木件、废塑料等，经过分类收集后可以利用的部分如钢筋、木材等可直接外卖回收利用；不能再利用的建筑垃圾运至指定的填埋场处理。

③项目涵洞由于常年雨水冲刷沙石、泥土、植物落叶等形成的淤积沉淀物造成淤塞需要进行疏通利用，会产生一定量的淤积沉淀物，当作一般河道垃圾集中堆放后由当地环卫部门及时清运处理。

通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

5、施工期生态环境保护措施

为了进一步减少工程施工对沿线生态环境的影响，采取以下防治措施：

（1）主体工程生态环境保护措施

施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意如下几点：

①施工尽量在红线范围进行，施工材料及建筑垃圾等不得侵入附近的空地，以利维护当地生态景观环境。

②要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板作围障，减少景观污染。

③在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。

（2）路基开挖生态保护措施

①施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

②对施工线路上的树木应尽量减少砍伐，对无法避免砍伐的树木，应在施工结束后进行植树补偿，以保持自然和生态环境免遭破坏。

③在路基铺设过程中严禁再次利用道路两侧的土方作为取土区域。

④对于不可避免的道路两侧开挖工程，要明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。

（3）水域施工生态保护措施

项目附近有沟渠，施工过程应注意水域生态保护：

①施工过程应注意河道保护，严禁将施工废料、渣土堆放到河道管理范围，保护好河道周边区域内生态环境，以免水土流失，对水生生物造成二次影响。

②避免在鱼类繁殖期进行涉水的施工。

③水体路段施工中产生的弃渣应随挖随运，减少临时堆放的时间，禁止抛向河道。

④合理安排施工期，水体工程施工尽量安排在枯水期进行，防止水土流失对水体造成影响。

⑤加强工程经过水体路段的施工管理和监督，落实并强化水体施工期环境监理工作，重点关注桥梁施工工艺、泥浆处置、施工营地选址及生产废水、垃圾、施工废料的处理措施、排放去向。

（4）水土流失防治措施

①落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，

	综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施。 ②落实施工期的水土流失临时防护措施，减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气加强临时防护，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失。 ③施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能降低坡面径流冲刷程度。 ④路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失。 ⑤施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。 ⑥施工期间在各临时堆土场用彩条布进行遮盖，并用土块压实；临时堆土场四周修建土质排水沟、末端设置沉沙池，表土堆体周边用土袋进行拦挡；临时堆场使用结束后，需对板结地表进行土地整治和表层土翻松，改善立地条件后方可满足基地绿化；为尽快达到绿化和水土保持效果，后期道路绿化采用台湾草进行绿化。 综上所述，在采取上述防治措施后，本项目施工期对周边生态环境造成的影响在可接受的范围内。
运营期生态环境保护措施	**1、营运期水环境保护措施** 本项目营运期的水污染源主要是由于降雨冲刷路面产生的路面径流雨水，即雨水冲刷路面上的大气降尘、漂尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物、车辆行驶泄漏物等产生的废水。 根据类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本被冲洗干净。 一般路面排水主要来自雨水对路面冲刷产生的径流，该排水通过道路两边的边沟收集沉淀后自然排放到附近的沟渠、农灌渠等，排水一般出现在雨季，随着雨量的不断增多，对初期雨水冲刷路面所产生的含污染物量较多的

污水有很强的稀释作用。由于项目所在区域降水量较丰沛，路面排水经过稀释净化后，对沿线水体的水质影响不大。

综上，项目路面、桥面径流通过收集处理后排入雨水管网或沟渠，不直接进入河道，同时由于径流中污染物量较小，初期雨水经沉淀稀释作用后汇入地表水体，从而使径流中污染物浓度变得更低，因此，不会对项目评价范围内水质产生较大影响。

同时，营运期通过加强对公路的管理，对路面定期清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度地降低道路路面径流污染物对沿线河流水质的影响。在正常情况下，降雨引起路面雨水径流污染物对纳污水体水质影响较小。

2、营运期大气环境保护措施

本项目营运期大气污染主要来自汽车尾气，而本项目所在位置相对开阔，考虑到项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时由于车流带动道路附近的空气流动，道路车辆尾气的扩散条件较好；另外，随着《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）标准的推行，道路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。因此本项目车辆尾气对道路附近环境空气的影响较小，车辆尾气不会对周围的环境及道路两侧的敏感点产生明显影响。

为了创造良好的生活环境，建议采取如下措施：

①严格执行汽车排放年检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。

②加强运输散装物质如煤、水泥、砂石及简易包装的化肥、农药等车辆管理，运送上述物品需加盖篷布。

③利用植被净化空气。试验证明，道路两侧的阔叶乔木具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位通过在道路两侧进行绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能。

通过采取以上措施能有效降低汽车尾气对外环境的噪声影响，本项目汽车尾气将不会对周围环境造成明显不良影响。

3、营运期声环境保护措施

根据敏感点的室外达标分析和室内达标分析结果，项目建设后敏感点三角板、

梅子坑、旧洞岌建筑昼间室外噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；其他敏感点建筑昼间室外噪声均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据“噪声专章”表5.2-11，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑高楼层现有窗户隔声指数估算值可满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，其余敏感点建筑现有窗户均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求。经敏感点建筑自身窗户隔声后，在没有其他防护措施的情况下，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室内噪声值可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表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要求，其余敏感点建筑室内噪声值均未能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。因此，本项目需对沿线噪声值超标的敏感点采取隔声窗等有效的噪声防治设施。

针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

①绿化降噪措施

建设单位应在满足公路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，提高区域生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

本项目在机动车道外侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。

②敏感点降噪措施

由于本项目沿线敏感点大部分沿道路两侧临路建设，因此道路与敏感点之间不具备建设绿化带的空间，同时考虑到建设隔声屏障可能产生的阻隔效应，因此本环评认为应根据居民的实际情况进行调查，对首排居民采取机械/自然通风隔声窗的形式以减少噪声影响。因此，应对面向道路的环境敏感

点安装机械/自然通风隔声窗。为保证通风隔声窗的降噪效果，根据每个环境敏感点的实际超标情况，通风隔声窗按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的相应降噪量严格一级安装，以保证室内噪声达到《住宅设计规范》(GB50096-2011)中相应要求，即居民住宅卧室昼间≤45dB(A)、夜间≤37dB(A)，学校室内≤45dB(A)。

建设单位在安装隔声窗前应对沿线居民进行调查，对于不愿安装通风隔声窗的居民按照相关规定进行一次性经济补偿，由用户自行安装降噪措施，并要求其签订相关协议。另外，对于超标较小敏感点，拟进行跟踪监测，预留安装隔声窗经费，若监测结果统计项目建成后对敏感点噪声影响较大，则根据实际需求加装隔声窗。

③交通管理制度以及路面的保养维护

a.根据《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发【2010】144 号），全面落实《地面交通噪声污染防治技术政策》，通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。加强上路车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止破旧车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。建议交通管理部门宜利用交通管理手段，在敏感点集中路段两侧通过采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。建设单位应根据交通管理部门的要求，在项目施工期严格按要求完善相关交通管理设施建设。

b.加强道路养护，保持良好的路况，减少路面破损引起的颠簸噪声，能有效减少道路交通噪声。

4、营运期固体废物污染防治措施

本项目营运期固体废物主要来自路面磨损及坠落物等。经清扫收集后，可交由环卫部门进行处置。经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

5、营运期生态环境保护措施

（1）对陆生植被的保护措施

在本项目的评价范围内，为人工干扰生态系统，植被类型主要为灌草丛、人工植被，各群落的生物多样性指数均较低。从区域植物组成种类分析，植物物种多为本地区常见种类，没有生态敏感种类。在永久占地范围内，无敏

	感和珍稀濒危物种，也无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感地区，亦未发现受保护的名木古树。因此，本项目的建设对区域的生物多样性和生态环境综合质量不会造成显著影响。 本项目运营后，将会重新优化景观结构，对受损区域进行全面绿化恢复。靠近道路两侧的边坡会得到防护，覆盖新的草皮及引种乡土灌木、乔木树种，逐渐形成乔、灌、草三层立体式绿化布局。随着运营时间的延续，区域的绿化工作会逐步定型、成熟，通过筛选物种、重构植被组成，会形成新的群落景观，通过引种新的观赏物种，有望丰富物种组成、提升物种多样性水平。这对沿线区域的植物生态系统来说，具有一定的积极意义。 **（2）对动物的保护措施** 评价区范围内没有发现大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，资料显示，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。 受道路的切割效应影响，原来连片的地域分割开来，限制了部分爬行动物的活动范围和觅食空间。这些都是施工期间带来的改变，而在道路营运期，这种改变将被延续，属于永久性的、不可恢复的改变。 这种分割作用对于爬行类动物影响比较大，而对于鸟类、鼠类和飞行昆虫的影响不会太大。由于本项目建设范围内没有自然保护区，不存在珍稀、濒危野生动物集中栖息地，因此，项目营运期间对于沿线区域的动物不会造成过大的影响。随着运营时间的延续，沿线动物将逐步适应这种改变，区域内会形成新的食物链，重新达到生态平衡。 **6、营运期风险防范措施** 本项目道路为乡村低等级公路，非危险品运输指定路线，合规危险品车辆通行概率极低，沿线车流量小，事故率低，且有法规管控和车辆防护保障，有毒有害气体泄漏事故风险可以忽略，无需设置相关风险防范措施。
其他	**1、环境监测计划** 根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中“11.2.2 应对施工期和运营期排放的污染物达标情况进行定期或不定期监测”和“11.2.3 应对项目施工和运营对环境保护目标造成的影响进行定期跟踪监测”。项目两侧有民居，考虑到项目运营期机动车行驶产生噪声，对公路两侧敏感点产生一定的影响，

故本项目对运营期提出噪声监测计划。

本次评价提出施工期和工程营运期的监测计划，包括：监测点位、时段、频次、监测因子（大气、噪声）及环境监测机构。环境管理部门可根据环境监测结果调整环境保护管理计划并监督各项环保措施的落实，对各项环保处理措施的效果进行分析。建设单位可以委托有资质单位进行，监测计划见下表：

表 5-1　环境监测计划

监测要素	阶段	监测点	监测因子	监测频次	执行标准	负责机构
环境噪声	施工期	施工场界及各敏感点处	等效连续 A 声级	4 次/年	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	建设单位
	营运期	沿线敏感点	等效连续 A 声级	1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008），《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）以及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）室内噪声限值要求	运营单位
大气环境	施工期	施工场界及各敏感点处	TSP	4 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	建设单位

2、“三同时”验收一览表

本项目各项环保设施落实后，可使废水、噪声、固体废物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，达到良好的环境效益。因此，项目施工建设过程应同时落实各项环保设施，本项目环保“三同时”验收情况见下表：

表 5-2　建设项目“三同时”验收一览表

时段	污染类型	污染物	污染防治措施	验收标准
施工期	施工废水	SS、COD_{Cr}、石油类	1、施工人员租用附近民房，生活污水依托当地现有污水处理排放系统，不另行单独排放。 2、施工现场设置临时隔油池和沉砂池，施工废水经处理后循环使用，不外排。	/
	施工废气	扬尘、沥青烟气	1、设置施工围挡，加强临时堆土场的管理，运输车应按规定配置防洒落装备、加蓬盖，冲洗地面及车轮等。 2、严格注意控制沥青的温度；	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
	施工噪声	噪声	采用低噪声设备、采取临时围蔽措施，避免夜间施工作业。	《建筑施工噪声排放标准》

					（GB12523-2025）
		施工固废	余泥挖方、建筑垃圾、淤积沉淀物	1、弃方运送至项目弃土场，工程结束后进行复绿或复耕； 2、建筑垃圾尽量回收利用，不能回收的运至指定建筑垃圾填埋场 3、淤积沉淀物由环卫部门清运	/
	营运期	路面、桥面雨水径流	SS、COD_{Cr}、石油类	设置排水导流设施、沉砂池等，雨水径流排入现有雨水管网或沟渠	/
		大气污染	机动车尾气、路面扬尘	加强管理；加强绿化；空气稀释	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放标准
		交通噪声	车辆噪声	加强管理，禁鸣喇叭、车辆减速行驶等、绿化降噪	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		固体废物	路面垃圾	环卫部门处理	/

环保投资

本工程环境污染投资费用概算重点在废水防治、噪声防治和绿化等方面。本项目环保投资为 80 万元，占总投资的 5.48%，环保投资相对工程总量来说是可以承受的，在经济上是可行的。本项目一次性环保投资费用见下表所示：

表 5-3　环保投资一览表

项目	具体内容	环保投资（万元）
废水	排水设施等	10
废气	洒水抑尘、围挡封闭、冲洗运输车辆装、绿化	15
噪声	限速、禁鸣标志、隔声窗、声屏障等设施	30
固废	弃方运送至项目弃土场	10
其他	环境管理与环境监测等	15
合计		80

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	对施工人员、施工机械和施工车辆规定严格的活动范围、合理安排施工进度，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间、有次序地分片动工、工程结束后及时清理施工现场、做好水土保持	不对周边陆生生态环境造成明显影响	/	落实绿化工程
水生生态	合理安排施工期、避免在鱼类繁殖期进行涉水的施工；水体路段施工中产生的弃渣应随挖随运，减少临时堆放的时间，禁止抛向河道	不对周边水生生态环境造成明显影响	加强日常管理及巡查	不对河流水生生态环境造成明显影响
地表水环境	施工人员生活依托周边民居，施工废水经场地内临时沉砂池、隔油池处理后回用于施工场地洒水降尘等	不对项目评价范围内的水体环境造成明显影响	雨污分流，路面雨水经雨水管网收集后排入附近水体	不对周边水环境造成明显影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪设备、合理安排施工时间和施工进度、选用低噪设备、设置移动式隔声屏障等、减少振动	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	增设绿化带树木、加强交通、车辆管理限制行车速度、加强养护路面等	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，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	施工工地边界设置围挡、施工过程洒水抑尘；施工现场采取防尘、喷水、覆盖等措施；运输车辆应采取防洒设备；及时清理施工路面的泥土；对施工机械进行定期检修	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放限值，不对项目评价范围内的空气质量造成明显影响	及时清扫路面，加强交通管理，加强道路两侧绿化，充分利用植被对环境空气的净化功能	不对周围大气环境造成明显影响
固体废物	弃方运送至项目弃土场（K0+260、K7+420）；建筑垃圾尽量回收利	不对环境造成明显影响	路面垃圾及绿化树木落叶等固体废物由有	不对环境造成明显影响

	用，不能回收的运至指定建筑垃圾填埋场；淤积沉淀物由环卫部门清运		关部门对道路进行洒水抑尘、清扫路面，路面垃圾经分类收集后由环卫部门集中处理	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按照监测计划定期监测	/	按照监测计划定期监测	/
其他	/	/	/	/

七、结论

大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程总投资为 1458.58 万元，路线起于百侯镇旧寨村，起点桩号为 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。本项目按三级公路标准设计，设计速度为 30km/h，部分路段由于受房屋、基本农田、地形及资金的限制，按原路标准进行改造。本项目路线长 10.6km，按 7.5 米路基，6.5 米路面对原路进行拓宽设计，局部困难路段不予拓宽，平面线形基本维持不变，纵断面设计标高基本按旧路设计标高。其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。其余路段按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，对原路采用双车道拓宽建设。本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附图、附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面图

附图 3 项目噪声监测布点图

附图 4 项目敏感点分布图

附图 5 路基标准断面设计图

附图 6 项目所在地水环境功能区划图

附图 7 项目所在地大气环境功能区划图

附图 8 项目所在地环境管控单元图

附图 9 项目与生态保护红线的位置关系图

附图 10 项目弃土场与韩江干流和一级、二级支流的位置关系图

附图 11 项目在《广东省生态功能区规划》中的位置

附图 12 广东省“三线一单”平台截图

附件 1 委托书

附件 2 事业单位法人证书

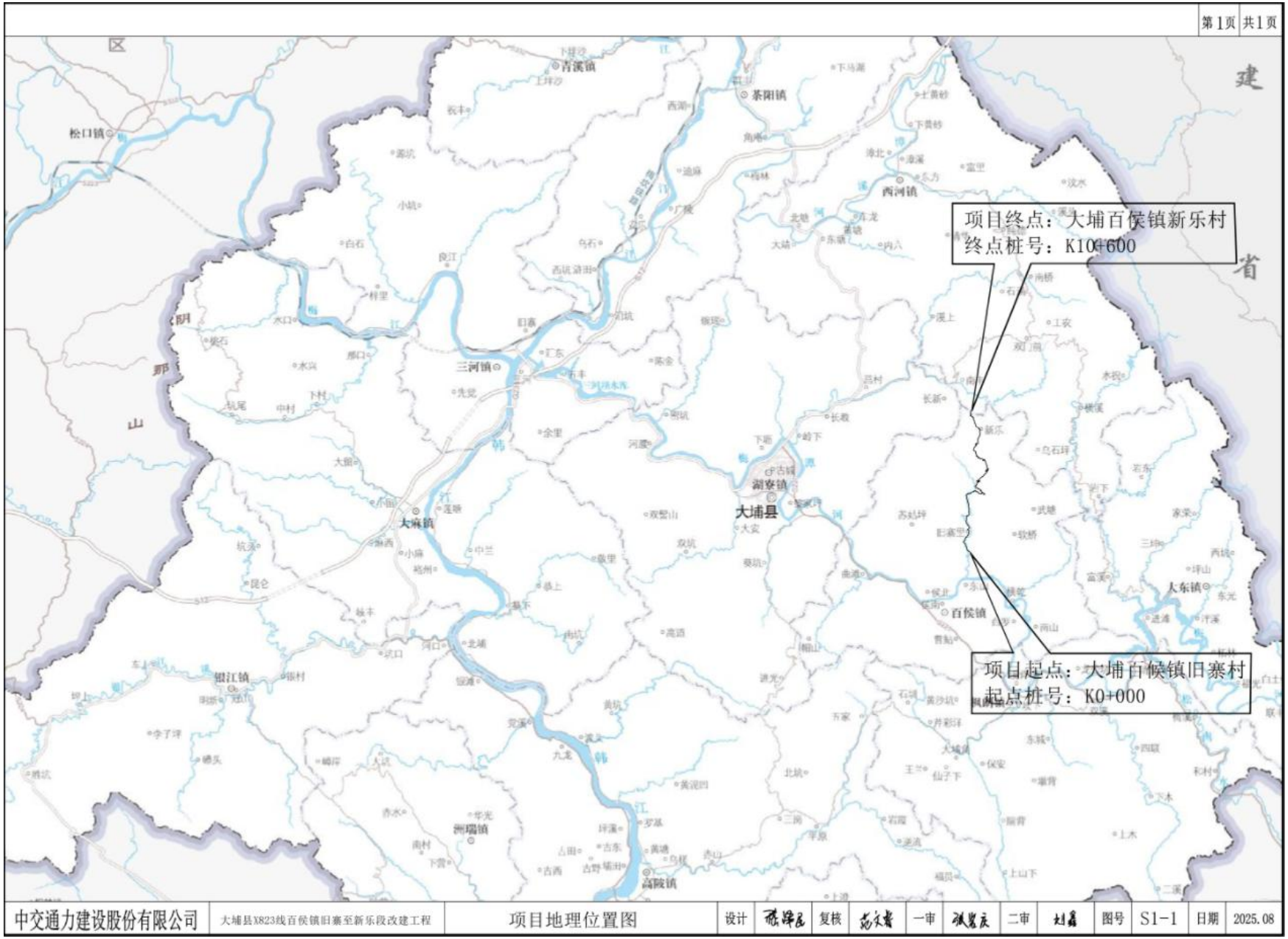
附件 3 法定代表人身份证

附件 4 《大埔县人民政府关于原则同意大埔县 2025 年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30 号）

附件 5 2024 年梅州市生态环境质量状况

附件 6 项目监测报告

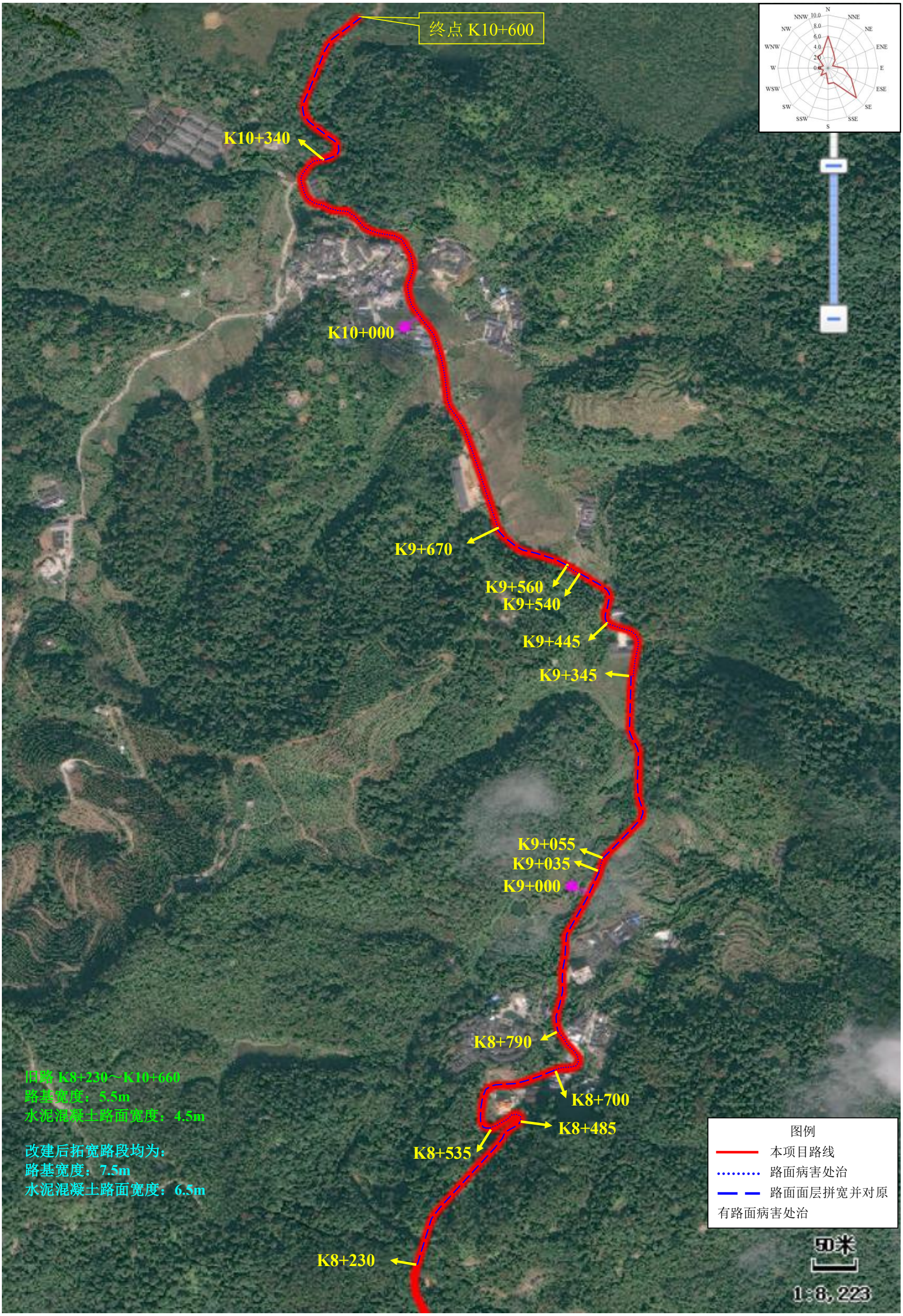
附图 1　项目地理位置图


第1页 共1页
项目终点：大埔百侯镇新乐村
终点桩号：K10+600
项目起点：大埔百候镇旧寨村
起点桩号：K0+000
大埔县
三河镇
大麻镇
湖寮镇
百侯镇
大东镇
西河镇
青溪镇
茶阳镇
松口镇
银江镇
洲瑞镇
高陂镇
中交通力建设股份有限公司
大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程
项目地理位置图
设计
复核
一审
二审
图号 S1-1
日期 2025.08

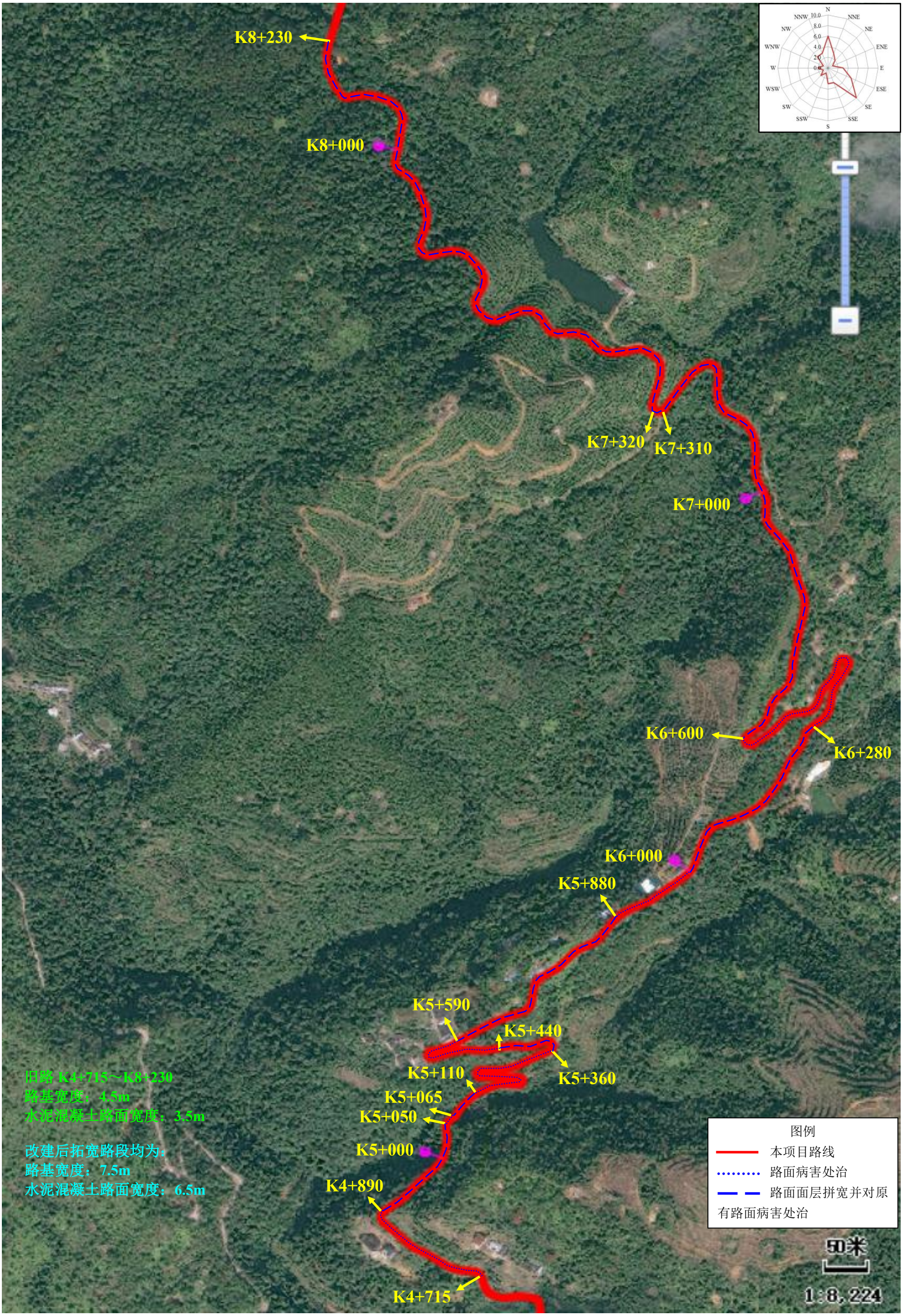
附图 2　项目总平面图



项目平面布置图（桥涵情况）



项目平面布置图（路基路面）1



项目平面布置图（路基路面）2

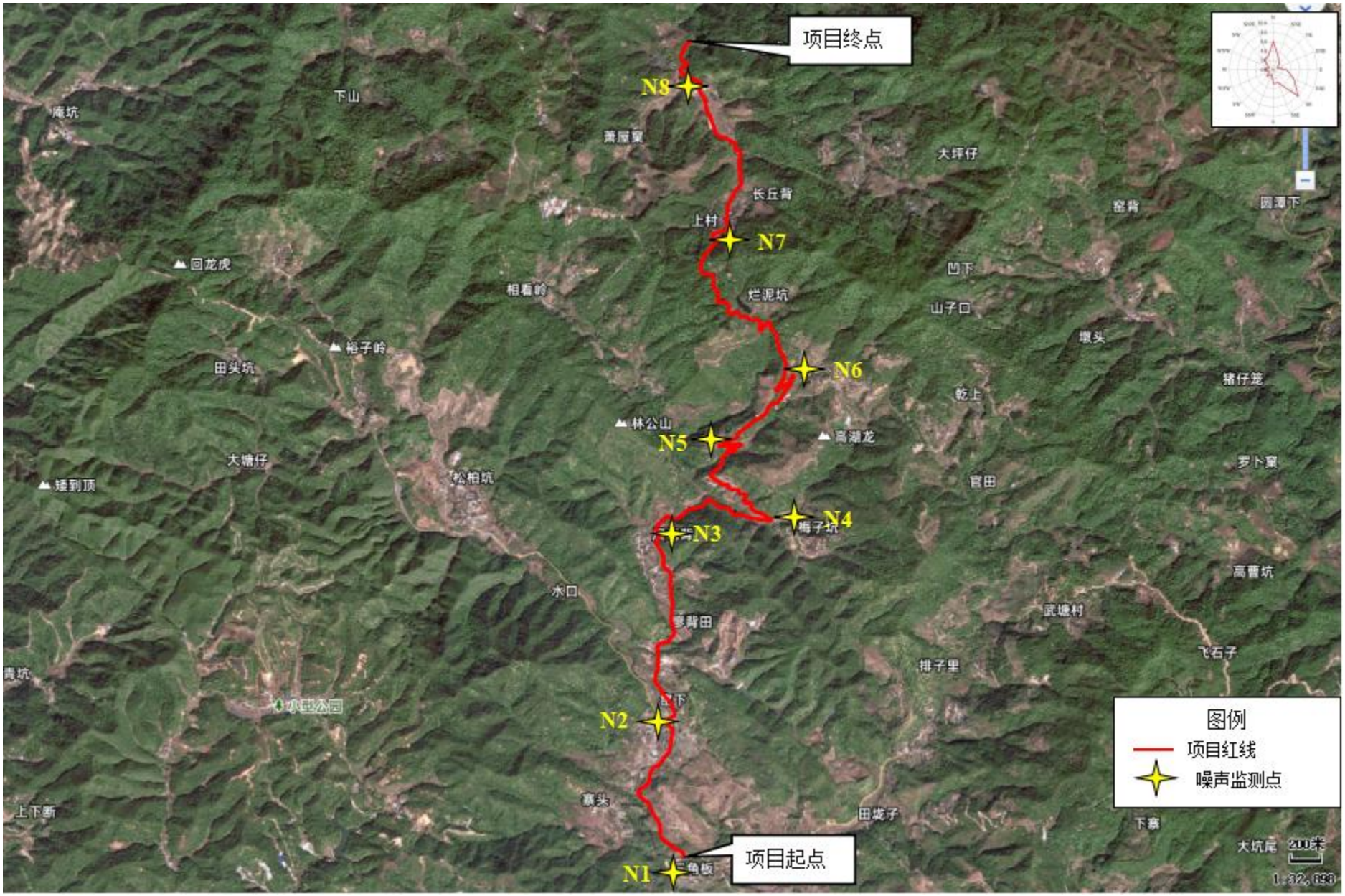


项目平面布置图（路基路面）3

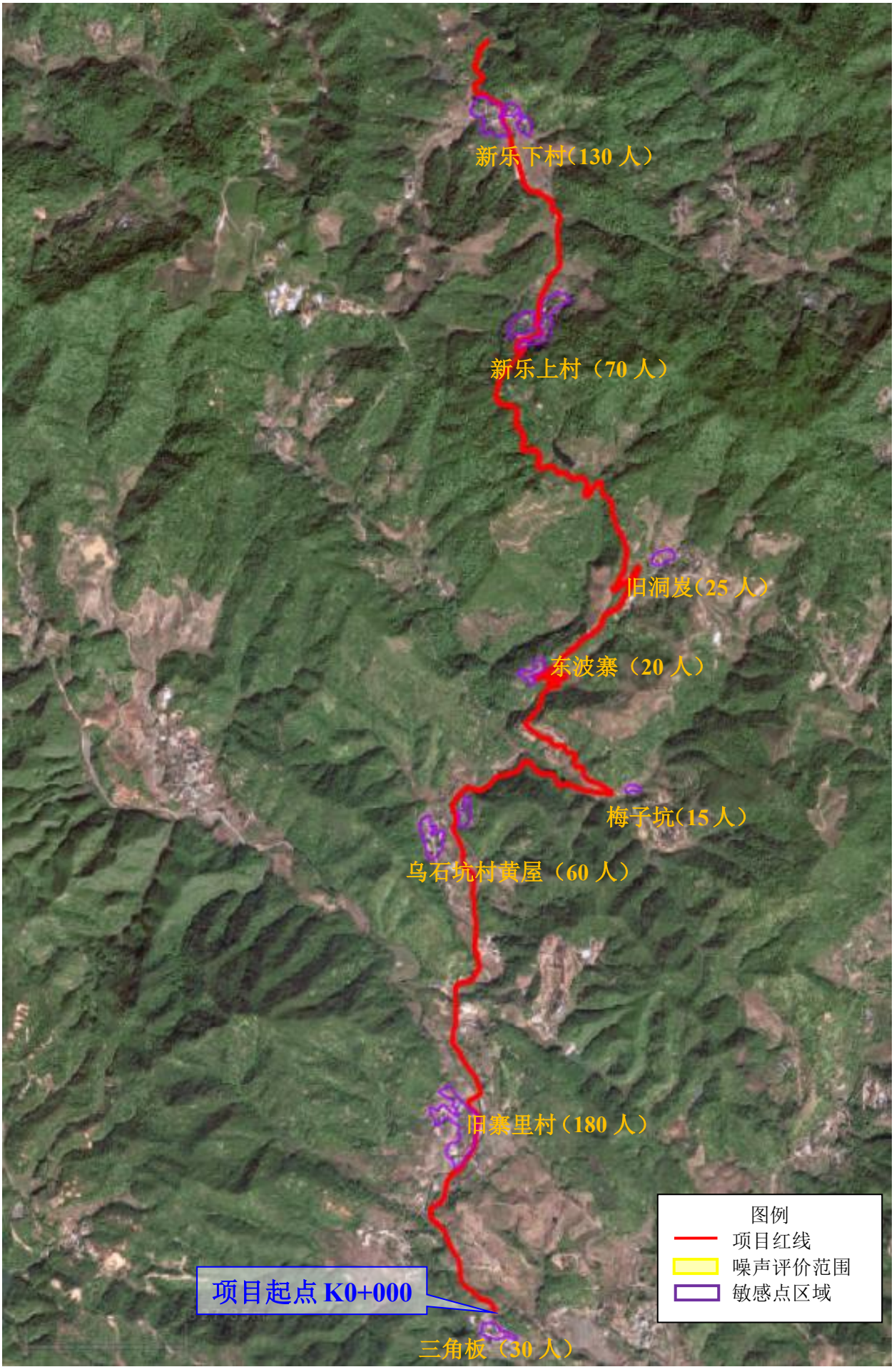


项目平面布置图（路基路面）4

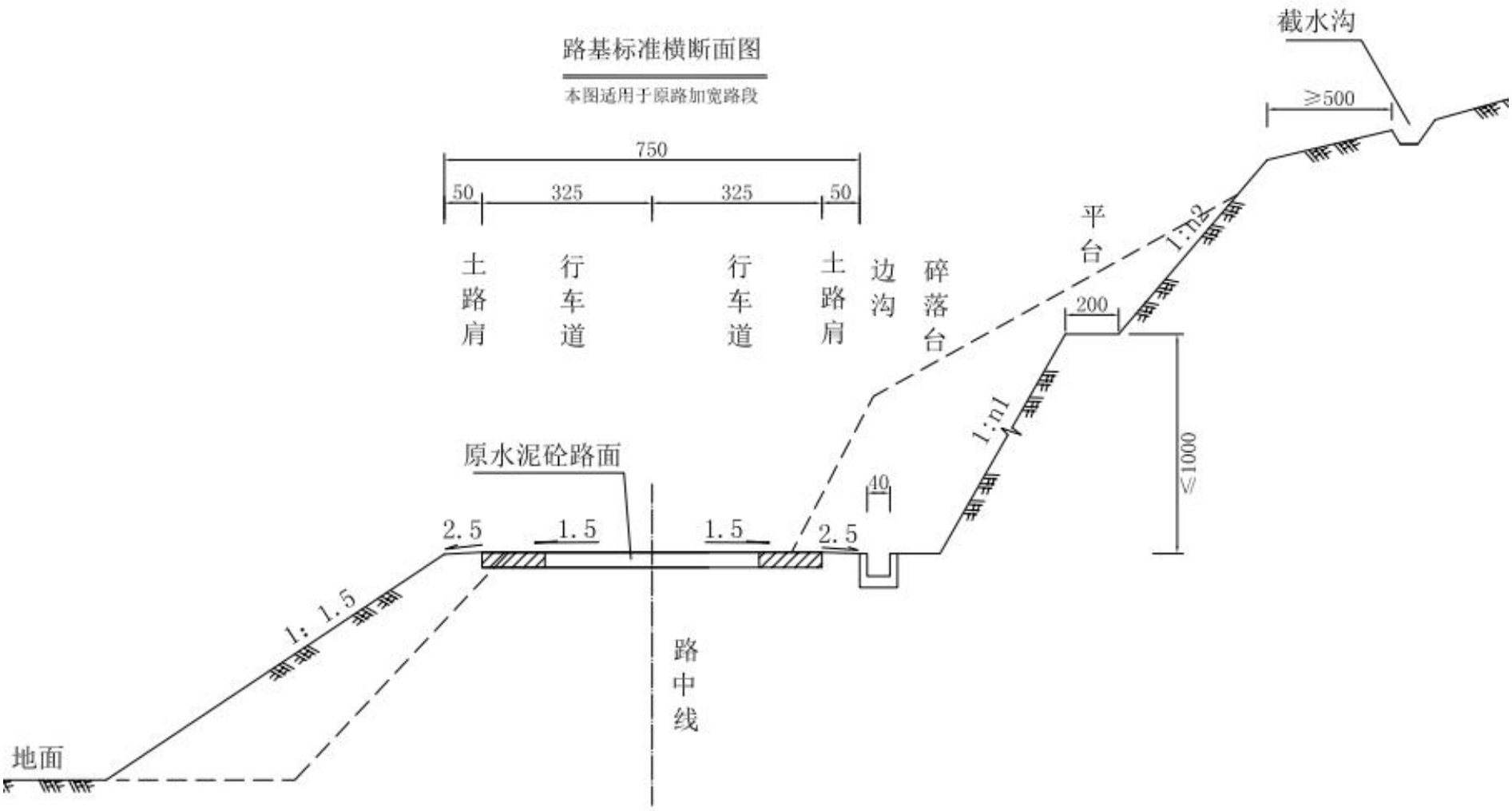
附图 3　项目噪声监测布点图



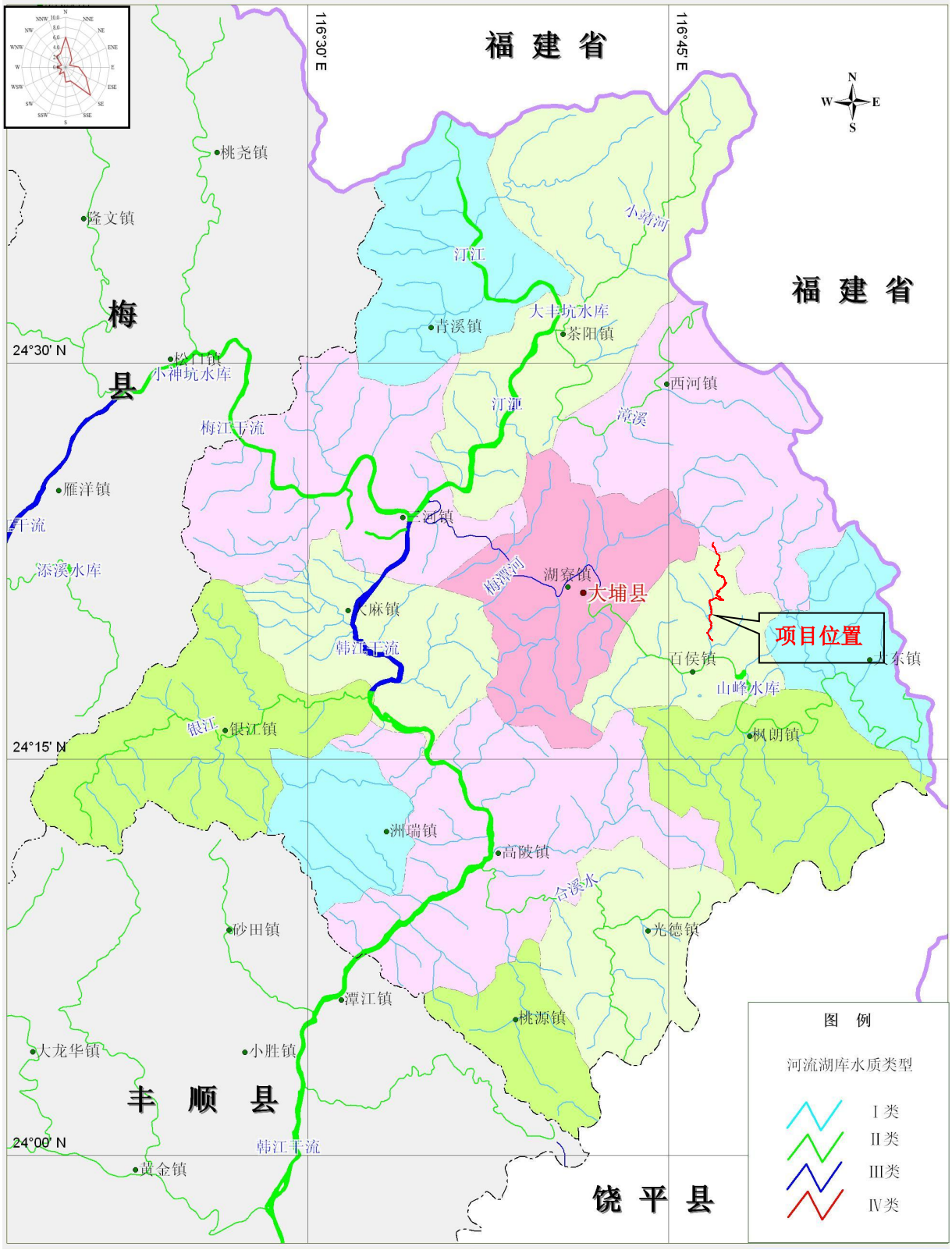
附图 4　项目敏感点分布图



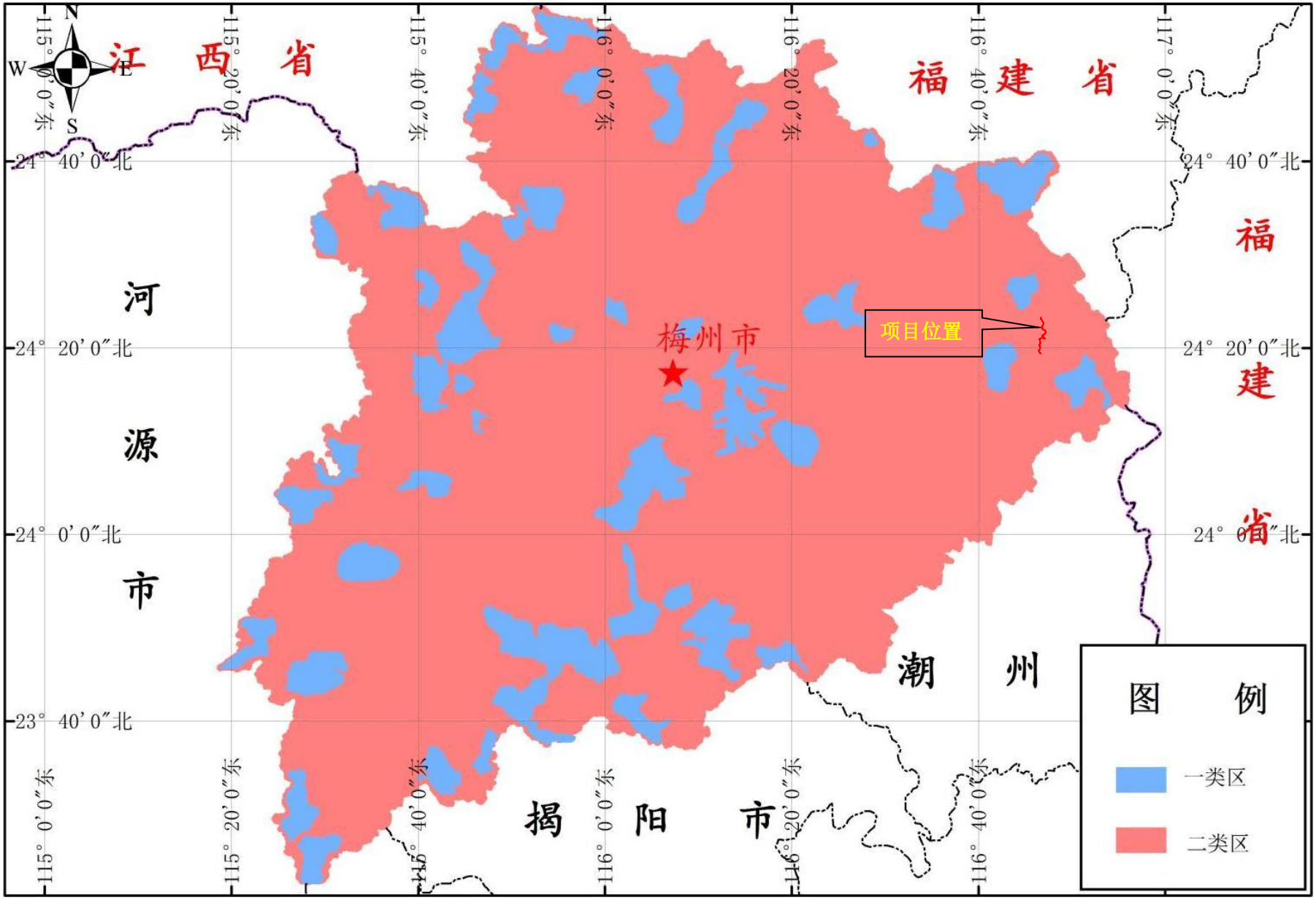
附图 5　路基标准断面设计图



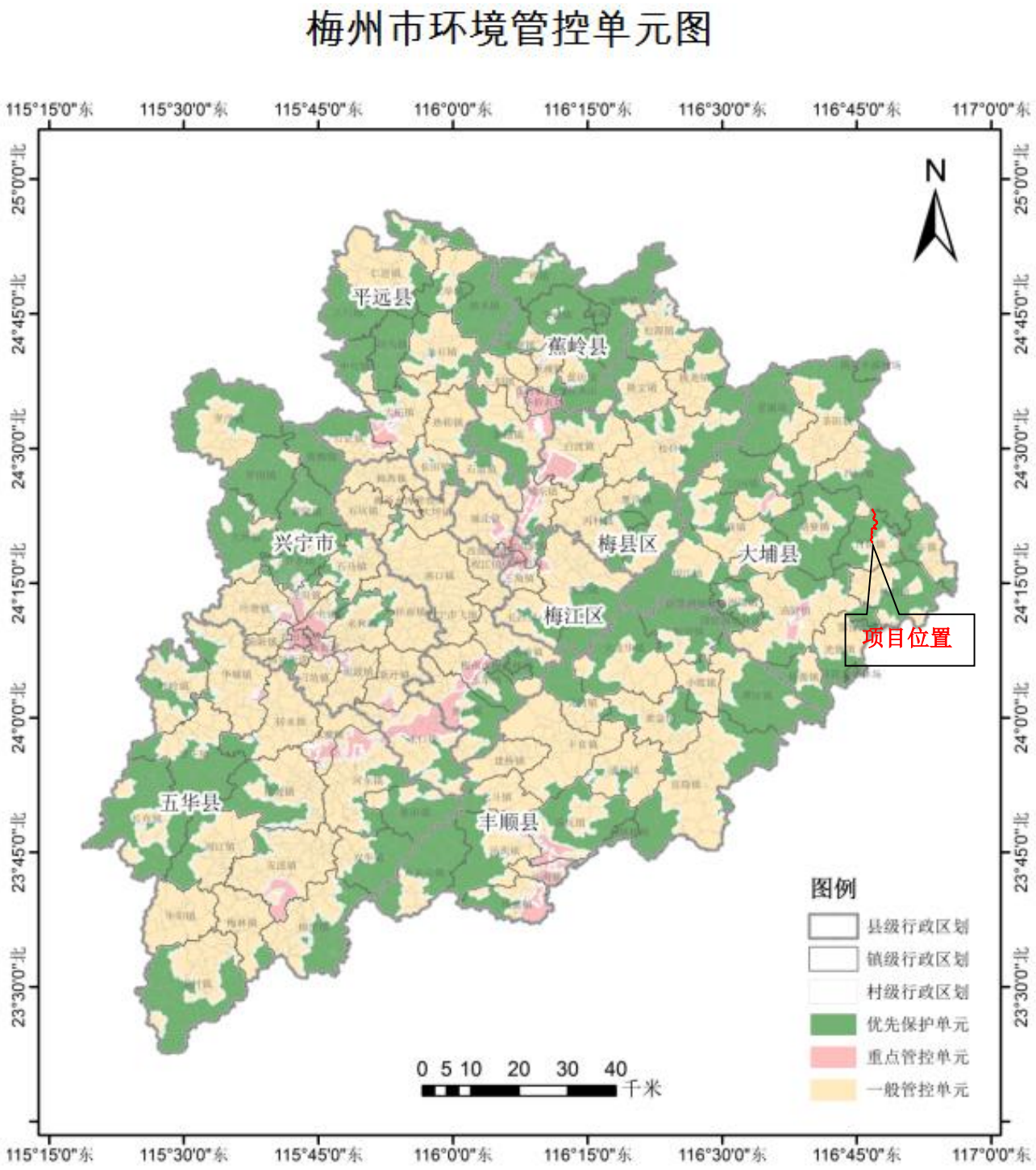
附图 6　项目所在地水环境功能区划图



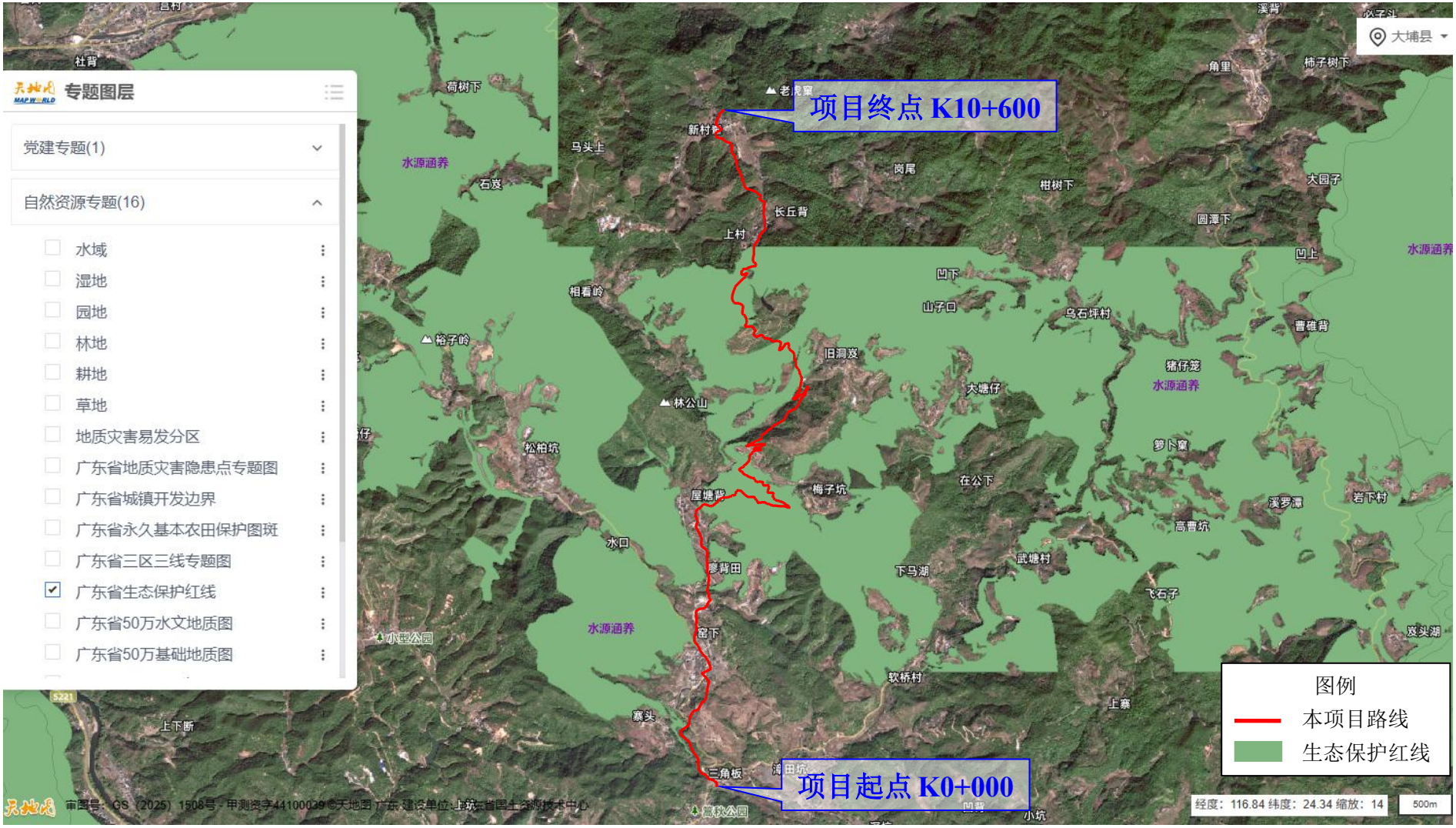
附图 7　项目所在地大气环境功能区划图



附图 8　项目所在地环境管控单元图



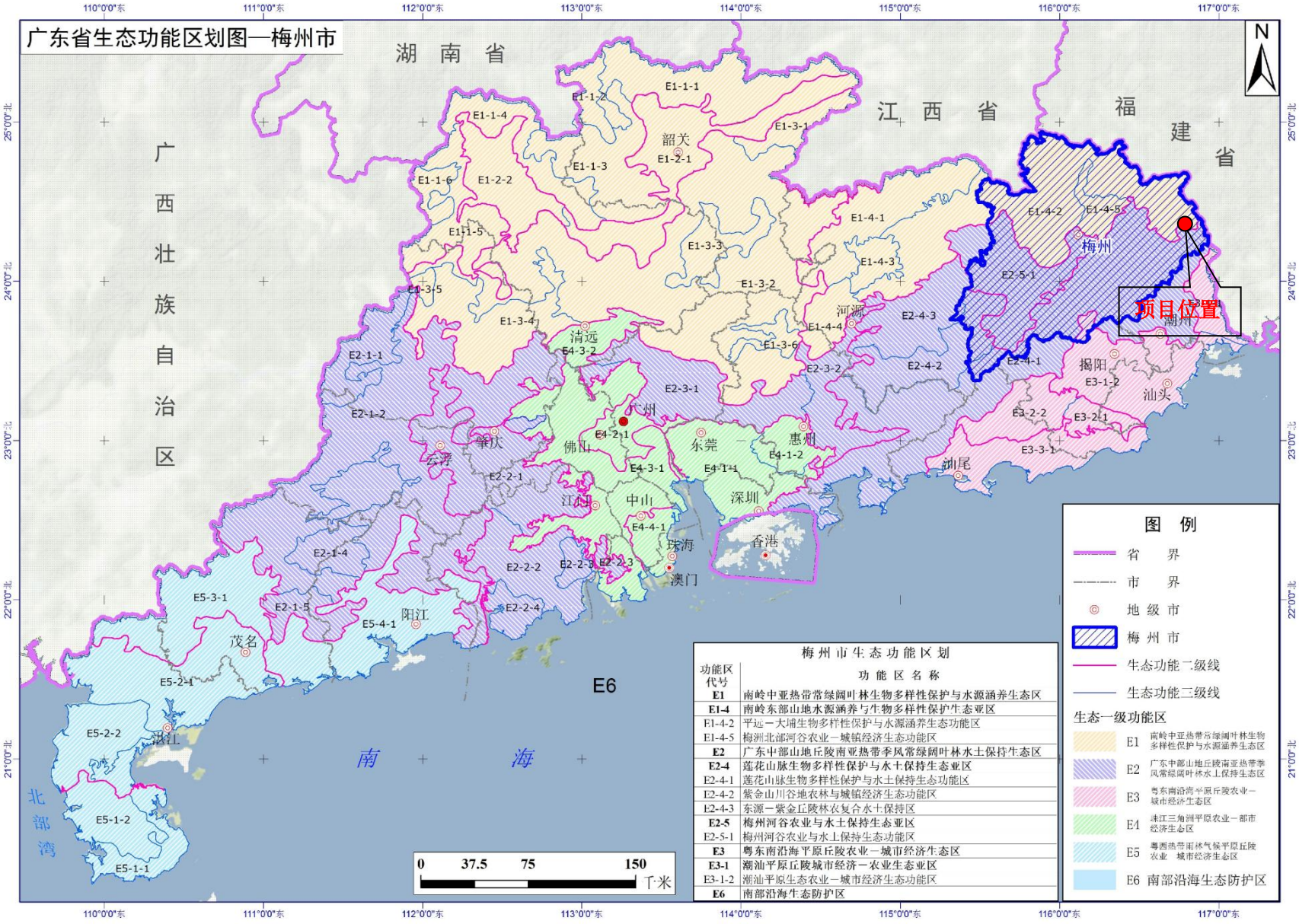
附图 9　项目与生态保护红线的位置关系图



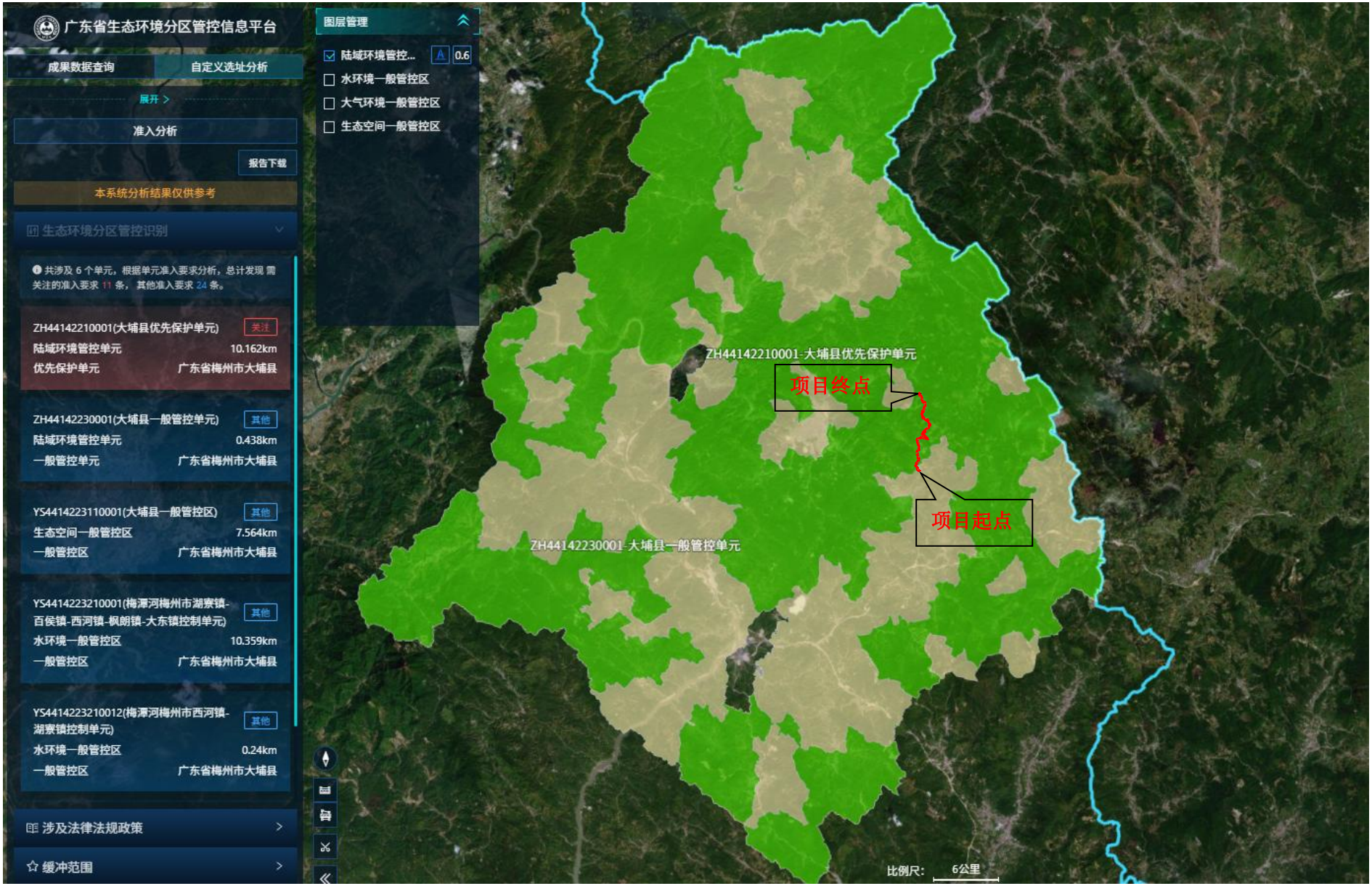
附图 10　项目弃土场与韩江干流和一级、二级支流的位置关系图



附图 11　项目在《广东省生态功能区规划》中的位置



附图 12　广东省“三线一单”平台截图



附件 1　委托书

委托书

广东晨风环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。我司现委托你单位编制大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程环境影响报告表。并代为办理资料报送及批文领取等相关工作。

我司将按环评要求提供相关背景资料，并对本报告表提供的资料的真实性负责。

大埔县公路事务中心

2025 年 10 月 10 日

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 法定代表人身份证

附件 4《大埔县人民政府关于原则同意大埔县 2025 年农村公路攻坚项目库的批复》（埔府函〔2025〕30 号）

附件 5 2024 年梅州市生态环境质量状况

附件 6 项目监测报告

大埔县X823线百侯镇旧寨至新乐段改建工程声环境影响专项报告

建设单位：大埔县公路事务中心

编制单位：广东晨风环保科技有限公司

2026年4月

目录

第一章 总论 1
1.1 编制依据 1
1.2 评价工作等级、范围及时段 2
1.3 声功能区划 3
1.4 评价标准 3
1.5 环境敏感目标 3
第二章 工程分析 5
2.1 工程概况 5
2.2 交通量预测 6
2.3 噪声源强分析 7
第三章 声环境质量现状调查与评价 9
3.1 声环境质量现状 9
第四章 施工期声环境影响预测与评价 12
4.1 施工期噪声污染源分析 12
4.2 施工期声环境影响预测与分析 12
4.3 施工期噪声污染防治措施 15
第五章 营运期声环境影响预测与评价 17
5.1 营运期噪声污染源分析 17
5.2 声环境影响预测 17
5.3 营运期声环境影响评价结论 40
第六章 营运期声环境保护措施 42
6.1 地面交通噪声污染防治技术政策 42
6.2 交通噪声一般污染防治措施 42
6.3 噪声防治措施可行性分析 46
6.4 本项目拟采取的噪声污染防治措施 47
第七章 结论及建议 49
7.1 项目概况 49
7.2 声环境质量现状评价结论 50
7.3 营运期声环境影响评价结论 50

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日全国人大常务委员会通过了修正案，2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日中华人民共和国主席令第 77 号发布，2003 年 9 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日修订，2018 年 12 月 29 日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；

（4）中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（6）《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7 号）；

（7）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）；

（8）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

1.1.2 地方性法律法规

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年第三次修正）；

（2）《大埔县人民政府办公室关于印发大埔县生态文明建设“十四五”规划的通知》（埔府办〔2023〕14 号）。

1.1.3 技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021，2022 年 7 月 1 日）；

（3）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013，2013 年 12 月 1 日）；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（5）《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

（6）《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）；

（7）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；

（8）《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)；

（9）《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

（10）《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

（11）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（12）《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。

1.2 评价工作等级、范围及时段

1.2.1 声环境影响评价等级

本项目沿线两侧主要为乡村区域，未有划定声环境功能区，根据分析，本次评价项目噪声执行 2 类标准，项目建成运营后路况变好，路宽有所增加，评价范围内敏感保护目标噪声级增高量＞5dB（A），受噪声影响的人口数量增加较多，因此，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）（HJ2.4-2021），确定本次评价项目声环境影响评价工作等级为一级。

1.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）：项目公路满足一级评价的要求，一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目声评价等级为一级，因此，本项目评价范围为施工场界和道路中心线两侧各 200 米以内范围。

1.2.3 评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。本项目预计 2026 年 6 月施工建设，2027 年 2 月底工程完工，工程施工期预计为 10 个月。根据项目设计方案，结合项目所在地区的社会经济发展规划以及道路建设情况，根据第 1、7、15 年的规律，对应交通量预测

特征年近、中、远期选取为2027年、2033年和2041年。

1.3 声功能区划

本次评价项目沿线两侧主要为乡村区域，未有划定声环境功能区。由于本项目建设公路为三级公路，不属于高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道以及铁路干线，项目所在区域为执行4类声环境功能区要求以外的地区，主要以居住生活为主，因此本项目所在区域属于2类声环境功能区。

1.4 评价标准

项目公路两侧红线外200米范围内为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表1.4-1。

项目沿线两侧敏感点室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表1.4-2建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值。

表1.4-1　项目运营期声环境质量执行标准

标准	类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)	适用区域
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	60	50	距公路红线外200m范围内区域

表1.4-2　项目沿线两侧敏感点室内声环境执行标准

房间的使用功能	噪声限值（L_{Aeq}，T，dB）	
	昼间	夜间
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：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。		

1.5 环境敏感目标

本项目声环境保护目标主要为：运营期距离公路主线中心线两侧达标距离范围内的环境敏感对象。本项目评价范围主要敏感点详见下表：

表 1.5-1　项目评价范围内敏感目标分布情况一览表

序号	环境敏感点	性质	相对项目方位	距项目红线最近距离（m）		建筑物朝向	声功能区划	
				建设前	建设后		建设前	建设后
1	三角板	村庄	南侧	55	55	侧对	2 类	2 类
2	旧寨里村	村庄	西侧	0.5	0.5	正对	2 类	2 类
3	乌石坑村黄屋	学校	东侧	5	5	正对	2 类	2 类
4	梅子坑	村庄	东侧	74	74	侧对	2 类	2 类
5	东波寨	学校	西侧	5	5	正对	2 类	2 类
6	旧洞岌	村庄	东侧	73	73	正对	2 类	2 类
7	新乐上村	村庄	东侧、西侧	2	2	正对	2 类	2 类
8	新乐下村	村庄	东侧、西侧	2	2	正对	2 类	2 类
备注：1、公路两侧红线外 200 米范围内为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 2、评价范围内建筑均为砖混结构。								

第二章 工程分析

2.1 工程概况

（1）项目名称：大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程；

（2）项目位置：广东省梅州市大埔县百侯镇

（3）项目性质：改建

（4）道路等级：采用三级公路技术标准

（5）建设内容及规模：本项目为改建工程，项目起点位于百侯镇旧寨村，起点桩号 K0+000（坐标：E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。

本项目基本采用沿旧路加宽的方案，其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。其余路段按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，对原路采用双车道拓宽建设。本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。

本项目按三级公路标准设计，设计速度为 30km/h，部分路段由于受房屋、基本农田、地形及资金的限制，按原路标准进行改造。

工程主要建设内容包含路基工程、路面工程、路基路面排水工程、桥涵工程、绿化工程、交通工程及沿线设施等。

（6）工程投资：总投资人民币 1458.58 万元，其中环保投资 80 万元。

（7）施工计划：本项目计划于 2026 年 6 月开工建设，2027 年 2 月竣工，预计施工期 10 个月。

2.2 交通量预测

2.2.1 预测交通量

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）的要求，本项目选取竣工后第 1、7、15 年为特征年度，根据建设单位的施工进度安排，预计竣工时间为 2027 年 2 月，因此选取 2027 年、2033 年、2041 年为特征年。根据《大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程一阶段施工图设计》中交通量预测结果及内插法计算，得到本项目各特征年日交通流量预测如下表所示：

表 2.2-1 各特征年日标准车交通量 单位：pcu/d

特征年份	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	244.1	98.6	7.8	350.6
2033 年	833.6	297.0	26.1	1156.6
2041 年	1471.7	394.2	43.8	1909.7

2.2.2 各时段交通量计算

从环境影响评价角度来看，昼间（16 小时，06：00 至 22：00）和夜间（8 小时，22：00 至 06：00）的车流量分别按总车流量的 80%和 20%计算；高峰小时车流量出现在 18~19 时，约占日车流量的 10%。

$$Q_{i\ 昼小时}=80\%\times Q_i/16$$

$$Q_{i\ 夜小时}=20\%\times Q_i/8$$

$$Q_{i\ 高峰小时}=10\%\times Q_i$$

综上，本次评价项目各预测特征年平均昼间小时、夜间小时、高峰小时车流量及各车型分配情况见下表：

表 2.2-2 各特征年昼间小时交通量预测 单位：辆/h

特征年份	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	12.2	4.9	0.4	17.5
2033 年	41.7	14.8	1.3	57.8

2041 年	73.6	19.7	2.2	95.5

表 2.2-3　各特征年夜间小时交通量预测　单位：辆/h

特征年份	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	6.1	2.5	0.2	8.8
2033 年	20.8	7.4	0.7	28.9
2041 年	36.8	9.9	1.1	47.7

表 2.2-4　各特征年高峰小时交通量预测　单位：辆/h

特征年份	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	24.4	9.9	0.8	35.1
2033 年	83.4	29.7	2.6	115.7
2041 年	147.2	39.4	4.4	191.0

2.3 噪声源强分析

2.3.1 施工期噪声源强分析

本项目建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆等。其中施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，运输车辆主要是重型运输车。不同施工阶段所用施工机械类型如下表所示：

表 2.3-1　不同施工阶段采用的施工机械一览表

施工阶段	施工机械
工程前期清表	挖掘机、压路机、运输车辆等
路基施工	挖掘机、轮式装载机、压路机等
路面施工	轮式装载机、混凝土振捣器、压路机等
交通工程、绿化工程等施工	木工电锯等

常见工程施工机械和运输车辆产生的噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A2 常见施工设备噪声源源强，具体见下表：

表 2.3-2 各种施工机械设备噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB（A））	序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（dB（A））
1	液压挖掘机	5	90	8	静力压桩机	5	75
2	电动挖掘机	5	86	9	风镐	5	92

3	轮式装载机	5	95	10	混凝土输送泵	5	95
4	推土机	5	88	11	商砼搅拌车	5	90
5	各类压路机	5	90	12	混凝土振捣器	5	88
6	重型运输车	5	90	13	云石机、角磨机	5	96
7	木工电锯	5	99	14	空压机	5	92

2.3.2 营运期噪声源强分析

（1）车速

本项目为低交通量三级公路，设计速度 30km/h，通过参考同类型项目的各车型车确定方法，各车型行车速度采用项目设计车速 30km/h。

（2）各类型车平均辐射声级 Loei(dB)

本项目设计车速为 30m/h，不满足《环境影响评价技不导则·公路建设项目》（HJ1358-2024）中所要求的车速范围 48-140km/h。因此，本项目参考《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》（卓春晖，《环境科学与管理》第 39 卷第 6 期，2014 年 6 月）中的源强计算公式，该公式适用于计算车速范围为 15-63km/h 的噪声源强。各类型车的平均辐射噪声级 Loe_i 按下式计算：

小型车：Loe_S =34.96+21.5lgV_S

中型车：Loe_M =59.29+10.4lgV_M

大型车：Loe_L =61.14+14.5lgV_L

式中：右下角注 S、M、L—分别表示小、中、大型车；

Loe_i—该车型车辆在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

v_i—该车型车辆的平均速度，km/h。

按上式计算得出各车型在参照点处的平均辐射噪声级详见下表：

表 2.3-3　本项目不同车型 *Loei* 平均辐射噪声级　单位：dB(A)

时段	2027 年			2033 年			2041 年		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
昼间	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56
夜间	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56
高峰	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56

第三章 声环境质量现状调查与评价

3.1 声环境质量现状

3.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求以及项目周围环境敏感点分布等情况，在项目评价范围内共布设8个噪声监测点，详见表3.1-1及图3.1-1。

表3.1-1 声环境质量现状监测布点情况

序号	名称	监测位置	监测项目	监测时间
N1	三角板	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.414:02/22:01 2026.1.513:40/22:00
N2	旧寨里村	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.414:35/22:30 2026.1.514:09/22:28
N3	乌石坑村黄屋	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.415:03/22:57 2026.1.514:37/22:56
N4	梅子坑	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.415:40/23:26 2026.1.515:04/23:25
N5	东波寨	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.416:09/23:56 2026.1.515:31/23:52
N6	旧洞岌	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.4 16:41/2026.1.5 00:23 2026.1.5 15:58/2026.1.6 00:20
N7	新乐上村	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.4 17:10/2026.1.5 00:52 2026.1.5 16:30/2026.1.6 00:47
N8	新乐下村	首排房，面向项目道路监测	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	2026.1.4 17:39/2026.1.5 01:20 2026.1.5 16:57/2026.1.6 01:16

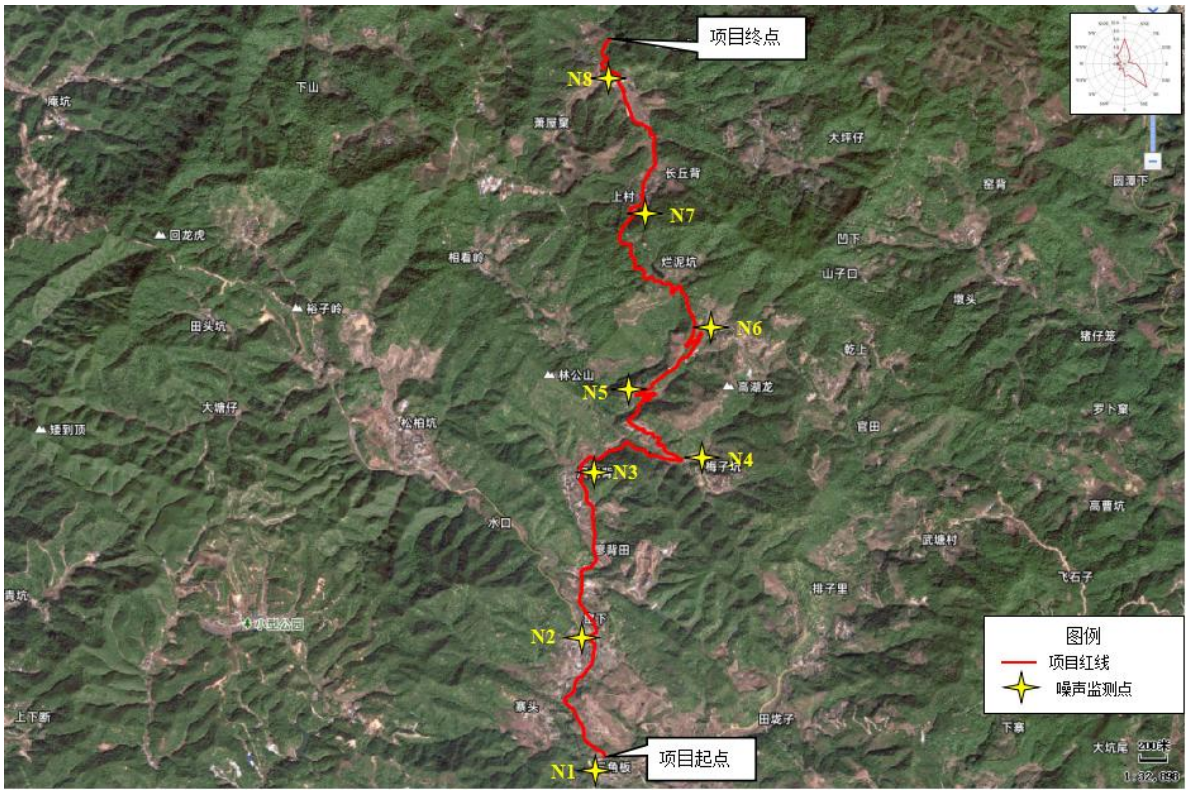


图 3.1-1　项目噪声监测布点图

3.1.2 监测结果及评价

（1）评价标准

项目沿线所在区域的声环境功能区划详见前文 1.4.1 声环境评价标准，噪声监测点 N1~N8 执行 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

（2）监测结果及评价

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广东朴华检测技术有限公司于 2026 年 1 月 4 日~1 月 6 日对项目沿线敏感点声环境现状进行了监测。监测结果见下表：

表 3.1-2　项目噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测点位	监测时间	测定结果								执行标准
		2026.1.4-1.5				2026.1.5-1.6				
		L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}	
三角板 N1	昼间	55	57	55	53	56	57	56	55	60
	夜间	47	48	47	45	46	47	46	45	50
旧寨里村 N2	昼间	53	55	53	51	54	56	54	52	60

	夜间	45	46	45	44	44	45	44	43	50
乌石坑村黄屋 N3	昼间	57	58	56	55	56	57	56	55	60
	夜间	45	46	45	44	48	49	48	47	50
梅子坑 N4	昼间	52	54	51	49	57	58	57	55	60
	夜间	44	45	43	42	44	44	43	42	50
东波寨 N5	昼间	53	54	52	50	58	59	57	56	60
	夜间	44	45	44	43	47	48	47	46	50
旧洞岌 N6	昼间	55	56	55	50	55	56	55	53	60
	夜间	45	46	45	43	48	49	48	47	50
新乐上村 N7	昼间	54	55	54	53	53	54	53	52	60
	夜间	47	48	47	45	44	45	43	42	50
新乐下村 N8	昼间	57	58	57	56	58	59	58	57	60
	夜间	48	49	48	46	42	43	42	41	50

监测结果表明，项目沿线敏感点 L_{eq} 值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

第四章 施工期声环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声污染源分析

道路施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活，产生不良后果。施工机械噪声主要影响附近居民，造成区域声环境质量短期内恶化。因噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

施工作业时，作业机械品种较多，主要有摊铺机、压路机、装载机、推土机、混凝土搅拌机等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》的表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级，这些机械运行时在距离声源 5m 的噪声值在 75～105dB（A）之间。具体见上表 2.3-2。

4.2 施工期声环境影响预测与分析

道路施工工程噪声源可以近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20\log(\frac{r}{r_0})$$

式中：Lp—距声源r m 处施工噪声预测值 dB(A)；

Lp_0—距声源r_0 m 处施工噪声预测值 dB(A)。

注：式中未考虑声屏障、遮挡物、空气吸收等的影响。

施工期的噪声评价标准参照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。根据各施工设备的噪声值，通过上述公式可以计算得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，具体详见下表：

表 4.2-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB（A）

序号	Lmax 声源	距声源距离										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
1	液压挖掘机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
2	电动挖掘机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54

3	轮式装载机	95	89	83	79	77	75	73	71	69	65	63
4	推土机	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56
5	各类压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
6	重型运输车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
7	木工电锯	99	93	87	83	81	79	77	75	73	69	67
8	静力压桩机	75	69	63	59	57	55	53	51	49	45	43
9	风镐	92	86	80	76	74	72	70	68	65	62	60
10	混凝土输送泵	95	89	83	79	77	75	73	71	69	65	63
11	商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
12	混凝土振捣器	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56
13	云石机、角磨机	96	90	84	80	78	76	74	72	70	66	64
14	空压机	92	86	80	76	74	72	70	68	65	62	60

根据同类项目的施工经验，道路施工期间，同时有 3～5 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 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 4.2-2　多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级 单位：dB(A)

施工阶段	主要施工设备	距声源距离												达标距离（m）
		10 m	20 m	30 m	40 m	60 m	80 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m	
清表	液压挖掘机、推土机、重型运输车	88	82	79	76	73	70	68	66	65	64	63	62	80
路基施工	静力压桩机、轮式装载机、压路机	90	84	81	78	75	72	70	68	67	66	65	64	100
路面施工	混凝土振捣器、重型运输车、轮	91	85	81	79	75	73	71	69	68	67	66	65	120

	式装载机													

施工期项目沿线各敏感点声环境影响预测结果见下表：

表 4.2-3　施工期项目沿线各敏感点噪声预测结果

序号	敏感点	与道路红线最近距离（m）	施工阶段	贡献值	标准值	超标值
1	三角板	55	清表	73.4	60	13.4
			路基施工	75.4	60	15.4
			路面施工	76.0	60	16.0
2	旧寨里村	0.5	清表	114.2	60	54.2
			路基施工	116.2	60	56.2
			路面施工	116.8	60	56.8
3	乌石坑村黄屋	5	清表	94.2	60	34.2
			路基施工	96.2	60	36.2
			路面施工	96.8	60	36.8
4	梅子坑	74	清表	70.8	60	10.8
			路基施工	72.8	60	12.8
			路面施工	73.4	60	13.4
5	东波寨	5	清表	94.2	60	34.2
			路基施工	96.2	60	36.2
			路面施工	96.8	60	36.8
6	旧洞岌	73	清表	70.9	60	10.9
			路基施工	72.9	60	12.9
			路面施工	73.5	60	13.5
7	新乐上村	2	清表	102.2	60	42.2
			路基施工	104.2	60	44.2
			路面施工	104.8	60	44.8
8	新乐下村	2	清表	102.2	60	42.2
			路基施工	104.2	60	44.2
			路面施工	104.8	60	44.8

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，昼间的噪声限值为70dB，夜间限值为55dB。通过对各施工多台设备运行噪声等效声级的叠加影响预测，可以看出对本项目施工噪声在不采取有效防治措施，不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等），只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响的情况下，

距离噪声源约 120m 方可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，在场界约 120m 范围内的人员将受到不同程度的影响，若为夜间施工，对周边环境和敏感点的影响更为严重。

在距声源 200m 处，项目施工期间主要噪声源等效声级叠加值为 62~65dB（A），在评价范围内各敏感点处均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，需要采取必要的噪声防治措施。

4.3 施工期噪声污染防治措施

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。

本项目于涉敏感区域路段施工时，午间休息时间应停止施工，夜间禁止施工，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、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工均在道路边界两侧设置 2.5m 高围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性隔声屏障，并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具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。选用低噪声设备，可从根本上降低声强，低噪型运载车在行驶中的噪声声级比同类水平其它车辆可降低约 10~15 分贝，不同压路机噪声声级可相差 5 分贝。要合理安排设备位置。

③应在施工安排、运输方案、场地布局等方面考虑减少施工对周围居民生活的影响，兼顾敏感区在敏感时刻的声环境要求，合理安排作业时间：靠近地块周边的村庄等地段，在高噪声施工阶段，可以将施工期调整在节假日非工作日期间，产生噪声的施工机械应严禁在中午（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，可采取合理安排施工工序等措施加以缓解：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）。

⑥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。

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。

第五章 营运期声环境影响预测与评价

5.1 营运期噪声污染源分析

公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整车噪声。

5.2 声环境影响预测

5.2.1 预测模式

本项目为公路改建项目，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 中推荐的声环境影响预测模式以及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）9.2.4 和附录 B 中推荐的预测方法，其模式为：

（1）第*i*类等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{oE}})_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16$$

式中：

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

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第 *i* 类车在速度为 Vi，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB；

Ni--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；

Vi--第 *i* 类车的平均车速，km/h；

T--计算等效声级的时间，1h；

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

r--从车道中心线到预测点的距离，m；该公式适用于 r＞7.5m 的预测点的噪声预测；

ψ1、ψ2--预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.2-1 所示。

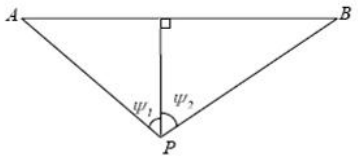


图 5.2-1　有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ΔL）可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_{1} - \Delta L_{2} + \Delta L_{3}$$

$$\Delta L_{1} = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$$

$$\Delta L_{2} = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

ΔL_{1}--线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$--公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$--公路路面引起的修正量，dB(A)；

ΔL_{2}--声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_{3}--由反射等引起的修正量，dB(A)。

（2）总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

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，dB(A)；

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

（3）敏感目标处昼间或夜间的环境噪声预测值

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

式中：L_{Aeq}——预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg}——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb}——预测点的背景噪声值，dB(A)。

5.2.2 预测模式中各参数的确定

公路交通噪声的影响因素主要包括交通流量、车型、车速、车辆辐射噪声级，公路的坡度、路面结构、空气吸收、地面吸收和反射、声屏障等，其中主要的参数计算如下：

（1）交通量（Ni）

根据章节 2.2，本项目交通量预测结果如下表所示：

表 5.2-1　项目特征年交通量预测结果一览表 单位：辆/h

特征年	小型车	中型车	大型车	合计
2027 年	244.1	98.6	7.8	350.6
2033 年	833.6	297.0	26.1	1156.6
2041 年	1471.7	394.2	43.8	1909.7

（2）车速

根据章节 2.3.2，本项目各车型车速均采用设计车速 30km/h。

（3）单车行驶辐射噪声级 Leq(h)i

根据章节 2.3.2，本项目大、中、小三种车型的平均辐射噪声级计算结果如下表所示：

表 5.2-2　各路段不同类型车辆辐射声级 Loi 值　单位：（dB）A

特征年	平均辐射噪声级								
	昼间			夜间			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027 年	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56
2033 年	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56
2041 年	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56	66.72	74.65	82.56

（4）距离衰减量$\Delta L_{距离}$的计算

$\Delta L_{距离}$应按下式计算：

$$\Delta L_{距离}=\begin{cases}10\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{max}\geqslant 300辆/h)\\ 15\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{max}<300辆/h)\end{cases}$$

式中：

$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB(A)；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

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

（5）公路纵坡引起的交通噪声修正量$\Delta L_{坡度}$

按下式计算：

大型车：$\Delta L_{坡度}=98\times\beta$

中型车：$\Delta L_{坡度}=73\times\beta$

小型车：$\Delta L_{坡度}=50\times\beta$

式中：$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡引起的修正量，dB(A)；

β—公路纵坡坡度，%。

若按本次评价项目公路最大纵坡 15.87%计，则道路纵坡引起的交通噪声修正量分别为：

$\Delta L_{坡度S}$=7.94dB（A）；$\Delta L_{坡度M}$=11.59dB（A）；$\Delta L_{坡度L}$=15.55dB（A）。

（6）公路路面引起的交通噪声修正量$\Delta L_{路面}$

公路路面引起的交通噪声修正量ΔL 路面，按表 5.2-3 取值：

表 5.2-3　路面修正量

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

本次评价项目道路为水泥混凝土路面，取$\Delta L_{路面}$=1.0。

（7）障碍物衰减量 A_{bar}

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

如图 5.2-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ＝SO＋OP－SP 为声程差，N＝2δ/λ为菲涅尔数，其中λ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 Abar 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。

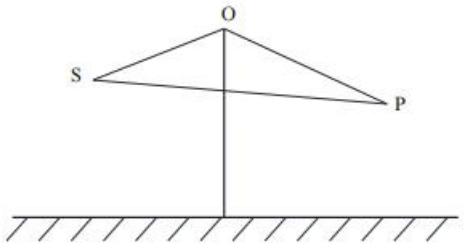


图 5.2-2　无限长声屏障示意图

①无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f—声波频率，Hz；

δ—声程差，m；

c—声速，m/s。

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

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

②有限长声屏障计算：

有限长声屏障的衰减量 A'_{bar} 可按下式近似计算：

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

式中： A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β—受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ—受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar}—无限长声屏障的衰减量，dB，可按前文公式计算。

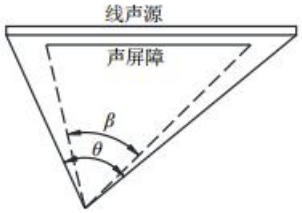


图 5.2-3　受声源与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T 90计算。

③路堤或路堑引起的衰减量（$\Delta L_{\text{声影区}}$）

当预测点位于声影区时，$\Delta L_{\text{声影区}}$按下列公式计算：

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

式中：N—菲涅尔数，N=2δ/λ；

δ—声程差，m，按图5.2-4计算，$\delta=a+b-c$；

λ—声波波长，m。

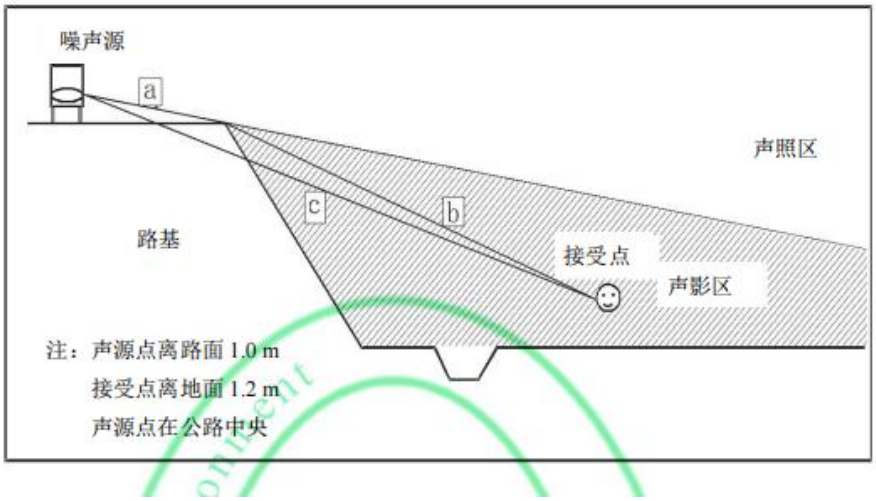


图 5.2-4　声程差δ计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时，$\Delta L_{声影区}=0$。

④建筑物引起的衰减量（$\Delta L_{建筑物}$）

建筑物引起的衰减量可参照GB/T17247.2 附录A3进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图5.2-5和表5.2-4取值。

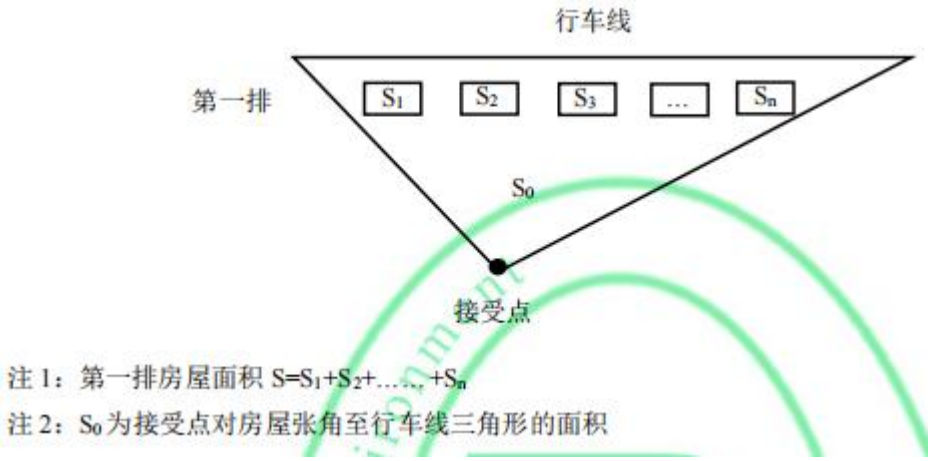


图 5.2-5　农村房屋降噪量估算示意图

表 5.2-4　农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	**衰减量$\Delta L_{建筑物}$[dB(A)]**
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大衰减量≤10
注：该表仅适用于平路堤路侧的建筑物。	

（8）大气吸收引起的衰减量（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：A_{atm}—大气吸收引起的衰减量，dB(A)；

a—与温度、湿度和声波频率有关的的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见表5.2-5）；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参照点距声源的距离，m。

表 5.2-5　倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

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

本项目所在地梅州市大埔县大气吸收衰减系数取值2.8dB/km。

（9）地面效应引起的衰减量（A_{gr}）

地面类型可分为：

a）坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

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

c）混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波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。

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

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*；可按图5.2-6进行计算，$h_m=F/r$；*F*：面积，m^2；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。

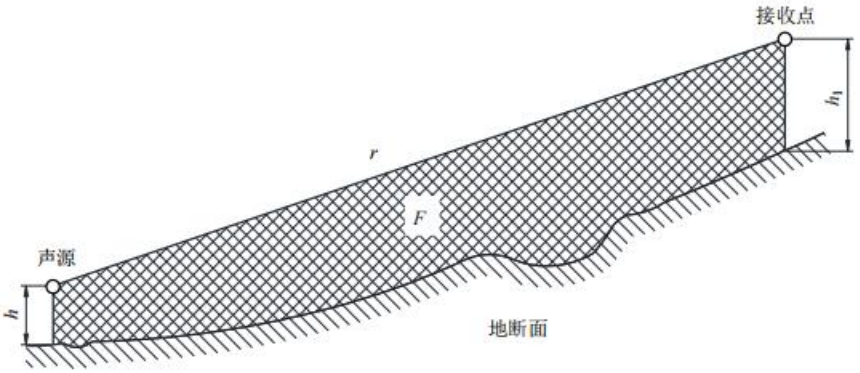


图 5.2-6　估计平均高度 h_m 的方法

（10）其他多方面原因引起的衰减（A_{misc}）

其他多方面原因引起的衰减本评价不予考虑。

（11）由反射等引起的修正量（ΔL_3）

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_{反射}\approx 0$$

式中：ΔL_3—两侧建筑物的反射声修正量，dB；

W —线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

根据本次评价项目线路及两侧环境状况特征，本评价交通噪声预测不考虑由反射等引起的修正量。

（12）预测参数汇总

本次评价项目中参数的具体选取情况见汇总表5.2-6。

表 5.2-6　噪声预测参数汇总表

序号	参数		参数意义	选取值	说明
1	$(\overline{L_{oE}})_i$		第 i 类车水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级 dB(A)	见表 5.2-3	根据工程分析
2	Ni		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 5.2-1	根据工程分析
3	Vi		第 i 类车的平均车速 km/h	30	根据工程分析
4	T		计算等效声级的时间 h	1	预测模式要求
4	ΔL	ΔL_1	纵坡修正量$\Delta L_{坡度}$	--	根据导则分析方法得出，$\Delta L_{坡度S}$=7.94dB（A）；$\Delta L_{坡度M}$=11.59dB（A）；$\Delta L_{坡度L}$=15.55dB（A）
			路面修正量$\Delta L_{路面}$	2.0	本次评价项目为水泥混凝土路面，取 1.0dB（A）
5		ΔL_2	障碍物衰减量 A_{bar}	--	根据各路段、两侧预测敏感点实际情况进行取值。
6			空气吸收引起的衰减 A_{atm}	--	
7			地面效应衰减 A_{gr}	--	
8		ΔL_3	由反射等引起的修正量	--	本次评价不作考虑

5.2.3 预测内容

（1）公路交通噪声评价：项目建成达到设计标准后，对道路两侧距中心线 0～200m 范围内作出预测，并分析昼间平均、夜间平均及高峰车流量时段各路段交通噪声的衰减情况及达标距离。

（2）敏感目标交通噪声评价：项目建成达到运营条件后，交通噪声对环境保护目标的影响。

5.2.4 道路交通噪声衰减预测及评价

1、道路两侧水平方向噪声预测

噪声预测考虑路基高度、建筑物和树林遮挡屏蔽等因素后，预测结果详见下表：

表 5.2-7　道路各特征年交通噪声衰减预测结果

营运期	距路中心线不同距离处的交通噪声预测值										
	时段	20m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	180m	200m
2027 年	昼间	59.2	55.0	52.5	49.3	47.1	45.4	44.1	42.5	41.2	40.4
	夜间	56.2	52.0	49.5	46.2	44.1	42.4	41.1	39.5	38.2	37.4
	高峰	62.2	58.0	55.5	52.3	50.1	48.5	47.1	45.5	44.2	43.4
2033 年	昼间	64.3	60.1	57.5	54.3	52.1	50.5	49.2	47.6	46.2	45.5
	夜间	61.3	57.1	54.5	51.3	49.1	47.5	46.2	44.5	43.2	42.5
	高峰	67.3	63.1	60.6	57.3	55.1	53.5	52.2	50.6	49.2	48.5
2041 年	昼间	66.2	62.0	59.4	56.2	54.0	52.4	51.1	49.5	48.1	47.4
	夜间	63.2	59.0	56.4	53.2	51.0	49.4	48.1	46.4	45.1	44.4
	高峰	69.2	65.0	62.5	59.2	57.0	55.4	54.1	52.5	51.1	50.4
评价标准：2 类：昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A）											

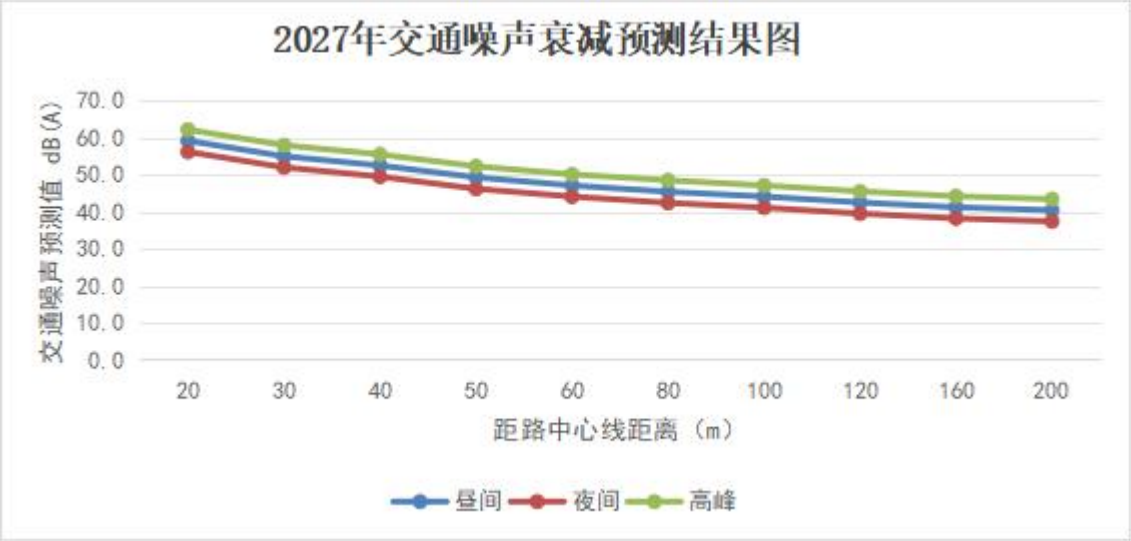


图 5.2-7　各特征年交通噪声衰减预测结果图（2027 年）

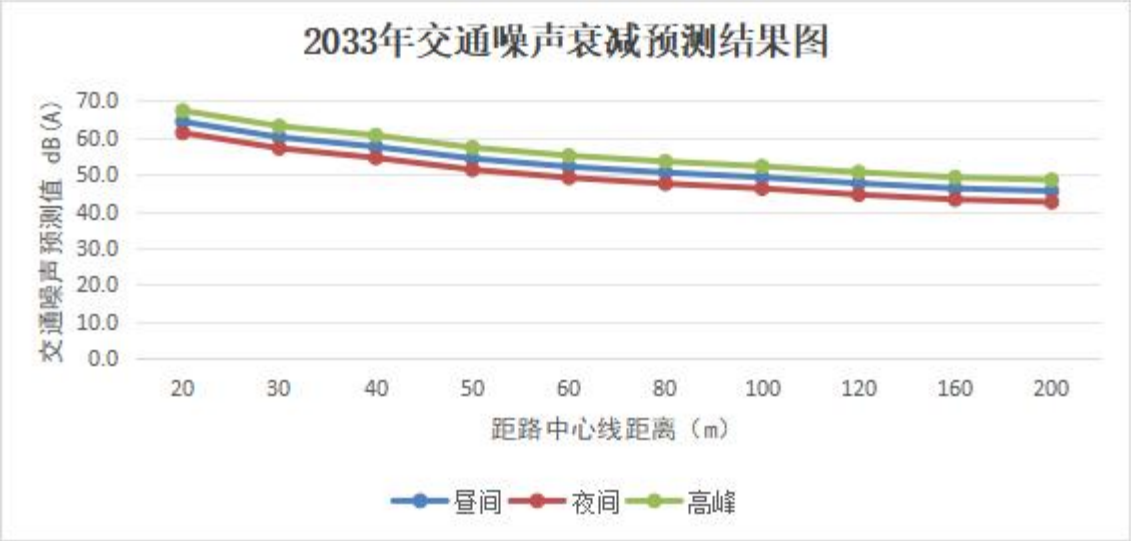


图 5.2-8　各特征年交通噪声衰减预测结果图（2033 年）

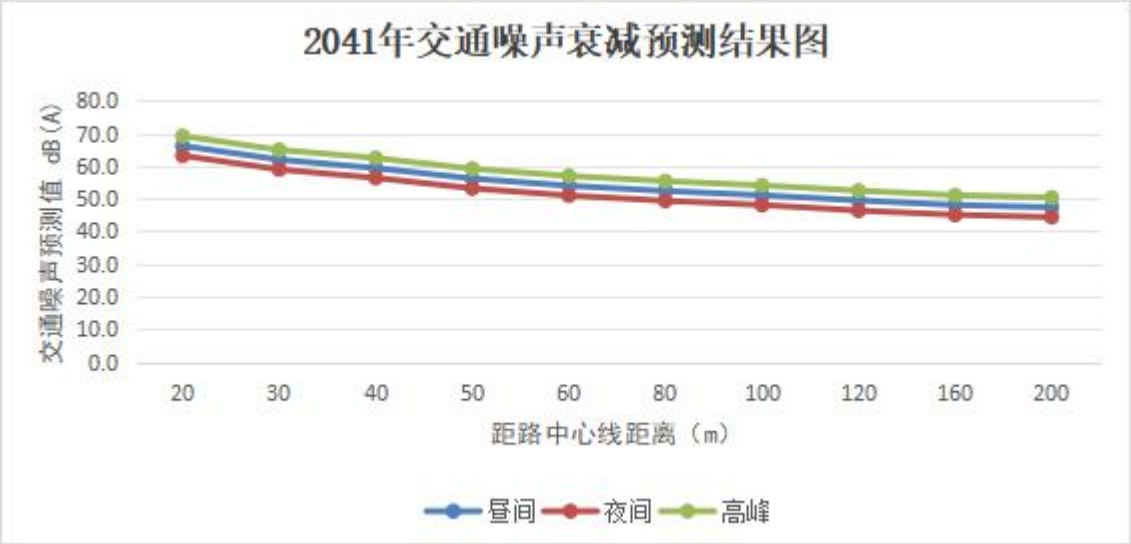


图 5.2-9　各特征年交通噪声衰减预测结果图（2041 年）

表 5.2-8　营运期公路交通噪声达标距离分析

特征年份	时段	大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程	
		标准类别及标准值	道路边线外 达标距离(m)
		2 类	
2026 年	昼间	60	18.8
	夜间	50	37.6
	高峰	60	24.5
2033 年	昼间	60	30.3

	夜间	50	71.2
	高峰	60	42.8
2041 年	昼间	60	37.5
	夜间	50	92.0
	高峰	60	54.2

注：噪声预测已考虑路基高度、建筑物和树林遮挡屏蔽、纵坡变化等因素。

由表5.2-7预测结果可知：①随着离中心线距离的增加，交通噪声预测值呈下降趋势；②随着交通量增加，交通噪声预测值增大，营运近期声环境质量较好，中期次之，远期最差。

在考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽等因素的情况下，本项目道路：

①营运近期（2027 年）：本项目道路两侧执行 2 类标准限值的昼间、夜间、高峰期达标距离分别为 18.8m，37.6m，24.5m；

②营运中期（2033 年）：本项目道路两侧执行 2 类标准限值的昼间、夜间、高峰期达标距离分别为 30.3m、71.2m、42.8m；

③营运远期（2041 年）：本项目道路两侧执行 2 类标准限值的昼间、夜间、高峰期达标距离分别为 37.5m、92.0m、54.2m。

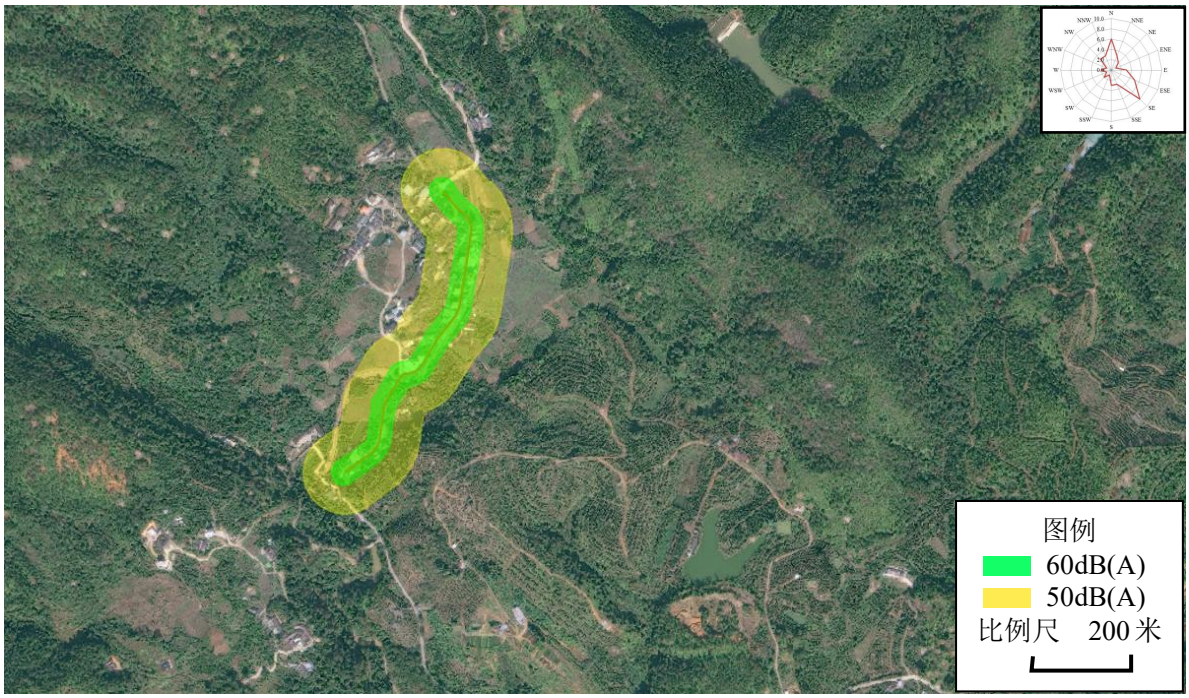
本环评路段选择 K0+7000～K1+360 为代表性路段，选择路段两侧建筑物较为密集，且受交通噪声影响人口较多，项目交通噪声贡献值等值线图见图 5.2-10。



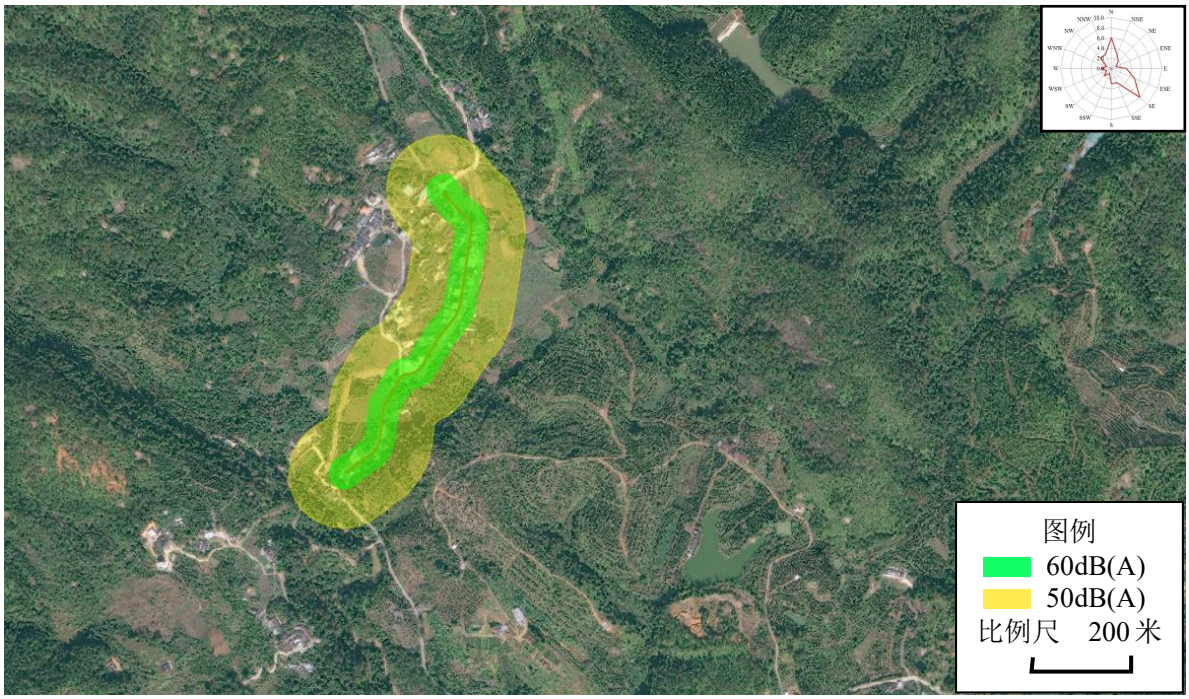
代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2027 年昼间



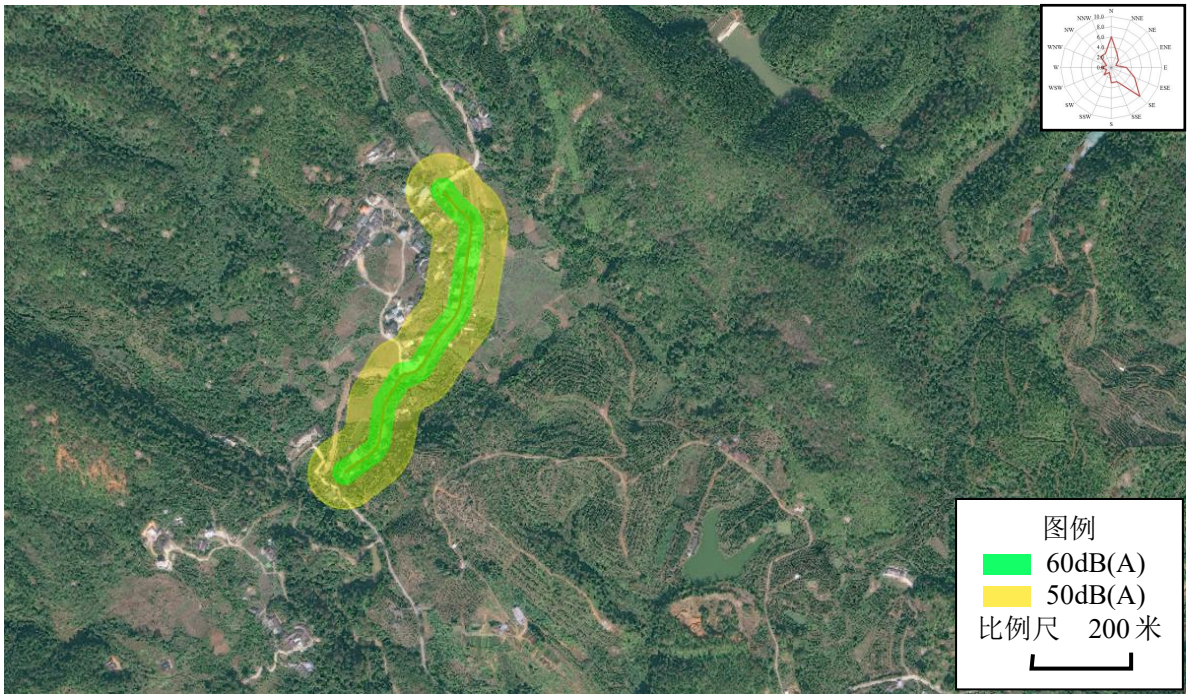
代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2027 年夜间



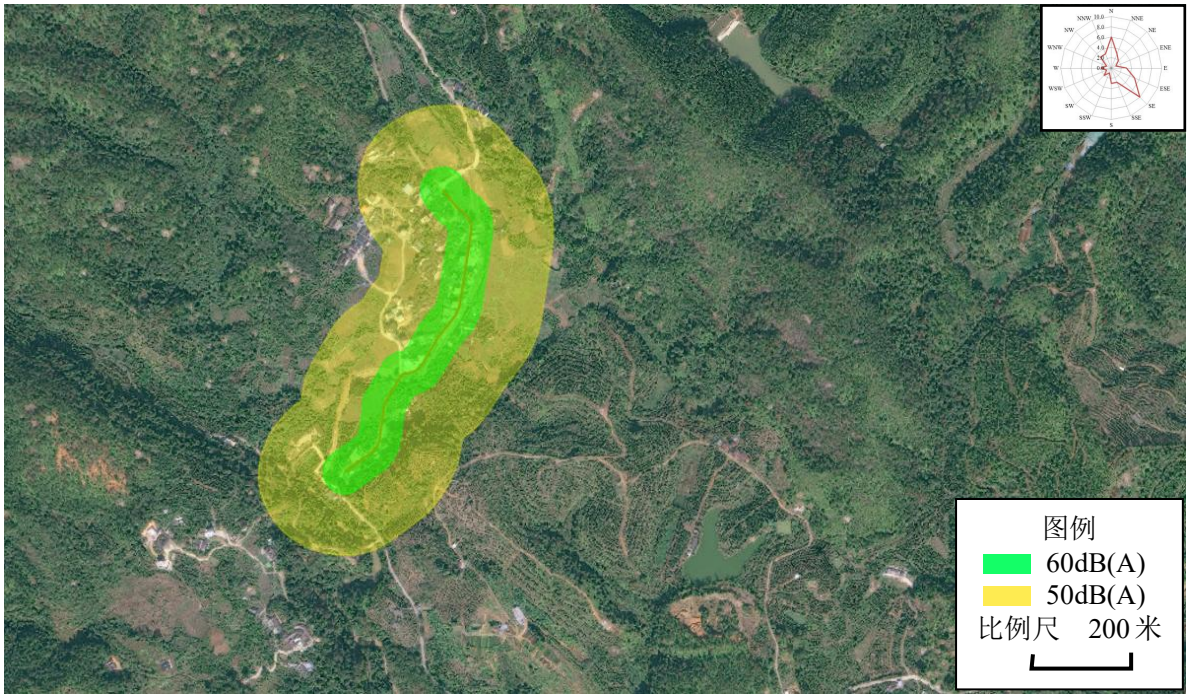
代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2027 年高峰



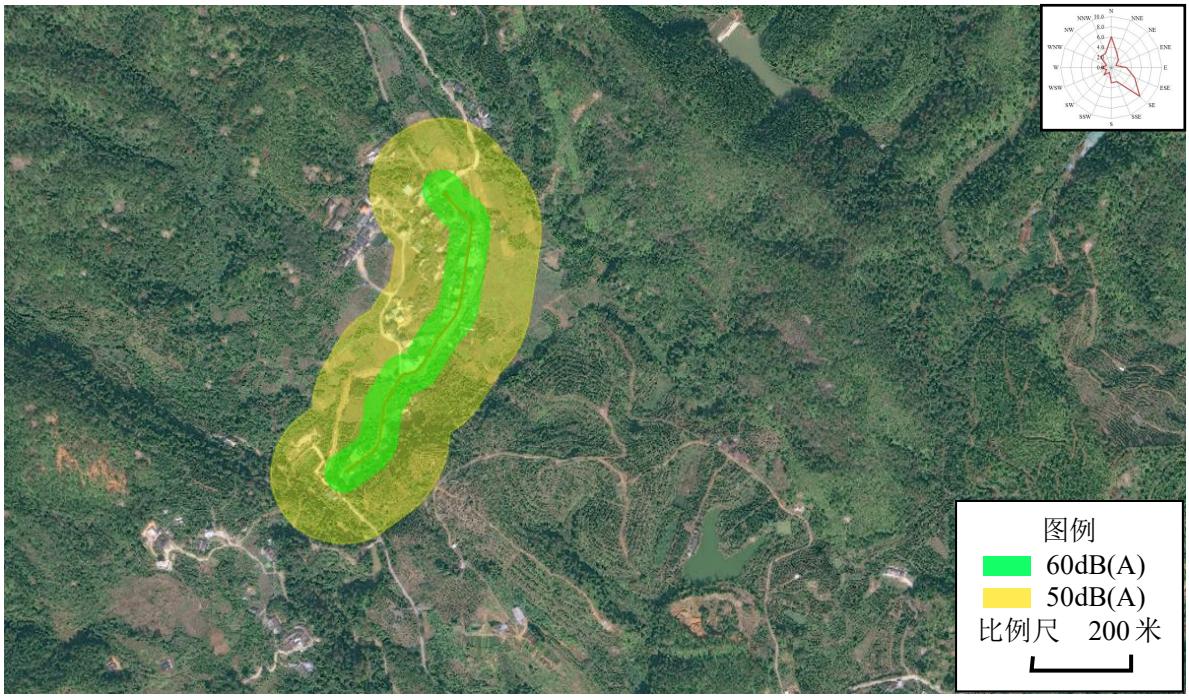
代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2033 年昼间



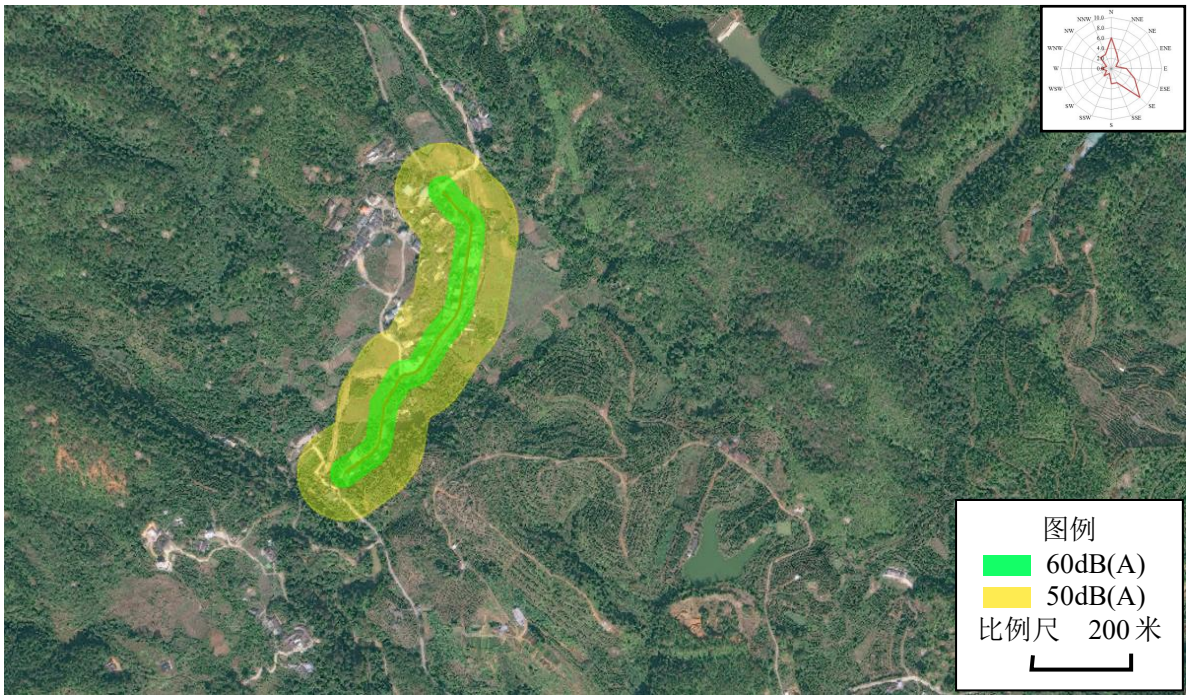
代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2033 年夜间



代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2033 年高峰



代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2041 年昼间



代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2041 年夜间



代表性路段交通噪声贡献值声等值线图——2041 年高峰

图 5.2-10 代表性路段噪声预测等值线图

5.2.5 敏感点噪声影响预测及评价

道路营运期评价范围内敏感点环境噪声预测值由修正后的路段交通噪声预测值与噪声背景值叠加而成，噪声敏感点情况见表 1.5-1，各监测点噪声监测值见表 3.1-2。考虑到项目沿线敏感点受现有道路车辆产生的噪声的影响，本项目现状道路两侧敏感点选取各敏感点的 Leq 监测结果的最大值作为噪声背景值。预测结果见表 5.2-9。

根据表 5.2.13 预测结果可知，本项目运营期的交通噪声对两侧敏感点的影响随预测年份的变化有所不同。随着道路运行时间的增加，车流量也不断增长，交通噪声以及对两侧敏感点的影响也不断增加。

近期：

三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间、夜间噪声值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 7.8~13.0dB（A），夜间超标量为 14.5~19.9dB（A）。

中期：

三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 3.2dB（A）、0.5dB（A）、1.8dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 12.5~18.0dB（A），夜间超标量为 19.4~25.0dB（A）。

远期：

三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 4.7dB（A）、2.0dB（A）、3.0dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 14.4~19.9dB（A），夜间超标量为 21.3~26.9dB（A）。

表 5.2-9　声环境敏感点噪声预测结果

敏感点	与道路边线（m）	背景值		贡献值						预测值						执行标准		超标情况						噪声增量					
				近期		中期		远期		近期		中期		远期				近期		中期		远期		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三角板	55	56	47	49.9	46.9	55.0	52.0	56.9	53.9	57.0	50.0	58.5	53.2	59.5	54.7	60	50	-3.0	0.0	-1.5	3.2	-0.5	4.7	1.0	3.0	2.5	6.2	3.5	7.7
旧寨里村	0.5	54	45	72.9	69.9	78.0	75.0	79.9	76.9	73.0	69.9	78.0	75.0	79.9	76.9	60	50	13.0	19.9	18.0	25.0	19.9	26.9	19.0	24.9	24.0	30.0	25.9	31.9
乌石坑村黄屋	5	57	48	67.4	64.4	72.4	69.4	74.3	71.3	67.8	64.5	72.5	69.4	74.4	71.3	60	50	7.8	14.5	12.5	19.4	14.4	21.3	10.8	16.5	15.5	21.4	17.4	23.3
梅子坑	74	57	44	47.4	44.4	52.4	49.4	54.3	51.3	57.5	47.2	58.3	50.5	58.9	52.0	60	50	-2.5	-2.8	-1.7	0.5	-1.1	2.0	0.5	3.2	1.3	6.5	1.9	8.0
东波寨	5	58	47	67.4	64.4	72.4	69.4	74.3	71.3	67.9	64.5	72.6	69.4	74.4	71.3	60	50	7.9	14.5	12.6	19.4	14.4	21.3	9.9	17.5	14.6	22.4	16.4	24.3
旧洞岌	73	55	48	47.5	44.5	52.5	49.5	54.4	51.4	55.7	49.6	56.9	51.8	57.7	53.0	60	50	-4.3	-0.4	-3.1	1.8	-2.3	3.0	0.7	1.6	1.9	3.8	2.7	5.0
新乐上村	2	54	47	70.3	67.3	75.3	72.3	77.2	74.2	70.4	67.3	75.3	72.3	77.2	74.2	60	50	10.4	17.3	15.3	22.3	17.2	24.2	16.4	20.3	21.3	25.3	23.2	27.2
新乐下村	2	58	48	70.3	67.3	75.3	72.3	77.2	74.2	70.5	67.4	75.4	72.3	77.3	74.2	60	50	10.5	17.4	15.4	22.3	17.3	24.2	12.5	19.4	17.4	24.3	19.3	26.2

注：①现状道路两侧敏感点背景值取各敏感点的 Leq 监测结果的最大值；

②由于项目沿线敏感点沿路建设，多为独立民居面向路边建设，基本不存在紧邻并排情况，因此本项目不区分首排、二排建筑。

5.2.6 敏感点室内噪声达标情况

项目公路两侧的各敏感点面向道路一侧的室内功能为民宅阳台、客厅、卧室等。故项目沿线两侧敏感点室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表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，具体见表1.4-2。

敏感点原有的建筑外窗隔声效果可参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的4.2.5 中对住宅建筑的建筑单位作出外窗隔声要求，详见下表：

表 5.2-13　外窗（包括未封闭阳台的门）的空气声隔声标准（住宅建筑）

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量（dB）	
交通干线两侧卧室、起居室（厅）的窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 Rw+Cw	≥30
其他窗户	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 Rw+Cw	≥25

根据现场勘查，项目沿线的敏感点以村民自建村屋为主，窗体主要以平开式及推拉式铝合金窗为主，故其已安装的外窗隔声量按25dB（A）计算。

参考北京市地方标准《交通噪声污染缓解工程技术规范 第1部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013），不考虑外墙传声时，隔声窗的交通噪声隔声指数的最低设计值可按以下公式作简化估算：

$$R_{trA,\ C} > L_{A1} - L_{A2} + 10\lg\left(\frac{S_c}{A}\right) + K$$

式中：$R_{trA,\ C}$——隔声窗交通噪声隔声指数，dB（A）；

L_{A1}——室外噪声级，dB（A）；

L_{A2}——室内允许噪声级，dB（A）；

S_C——窗面积，m^2；

A——室内平均吸声量，m^2；

K——设计修正量，一般情况下K取5。

由于室内允许噪声级涉及敏感点用户室内的容积问题较为复杂，故本项目粗略按隔声窗的交通噪声隔声指数=室外噪声级-室内允许噪声级+修正值进行计算。故本项目敏感点需要的隔声窗交通噪声隔声指数见下表：

表 5.2-11　项目噪声防治措施效果一览表　　单位：dB（A）

预测点	预测年份	室内昼间标准限值	昼间预测结果	隔声窗交通噪声隔声指数估算值	原有外窗隔声量	原有外窗是否满足昼间隔声需要	室内夜间标准限值	夜间预测结果	隔声窗交通噪声隔声指数估算值	原有外窗隔声量	原有外窗是否满足夜间隔声需要
三角板	2027 年	45	57.0	17.0	25	是	35	50.0	20.0	25	是
	2033 年		58.5	18.5	25	是		53.2	23.2	25	是
	2041 年		59.5	19.5	25	是		54.7	24.7	25	是
旧寨里村	2027 年		73.0	33.0	25	否		69.9	39.9	25	否
	2033 年		78.0	38.0	25	否		75.0	45.0	25	否
	2041 年		79.9	39.9	25	否		76.9	46.9	25	否
乌石坑村黄屋	2027 年		67.8	27.8	25	否		64.5	34.5	25	否
	2033 年		72.5	32.5	25	否		69.4	39.4	25	否
	2041 年		74.4	34.4	25	否		71.3	41.3	25	否
梅子坑	2027 年		57.5	17.5	25	是		47.2	17.2	25	是
	2033 年		58.3	18.3	25	是		50.5	20.5	25	是
	2041 年		58.9	18.9	25	是		52.0	22.0	25	是
东波寨	2027 年		67.9	27.9	25	否		64.5	34.5	25	否
	2033 年		72.6	32.6	25	否		69.4	39.4	25	否
	2041 年		74.4	34.4	25	否		71.3	41.3	25	否
旧洞岌	2027 年		55.7	15.7	25	是		49.6	19.6	25	是
	2033 年		56.9	16.9	25	是		51.8	21.8	25	是
	2041 年		57.7	17.7	25	是		53.0	23.0	25	是
新乐上村	2027 年		70.4	30.4	25	否		67.3	37.3	25	否

	2033 年		75.3	35.3	25	否		72.3	42.3	25	否
	2041 年		77.2	37.2	25	否		74.2	44.2	25	否
新乐下村	2027 年		70.5	30.5	25	否		67.4	37.4	25	否
	2033 年		75.4	35.4	25	否		72.3	42.3	25	否
	2041 年		77.3	37.3	25	否		74.2	44.2	25	否

根据表 5.2-11，本项目敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑高楼层现有窗户隔声指数估算值可满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，其余敏感点建筑现有窗户均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求。经敏感点建筑自身窗户隔声后，在没有其他防护措施的情况下，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室内噪声值可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表 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要求，其余敏感点建筑室内噪声值均未能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。

5.3 营运期声环境影响评价结论

营运期声环境影响分析与评价结果表明，本项目建成投入使用后各时期路面上行驶机动车产生噪声均对公路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对公路两侧的影响程度，随着与公路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。

在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。本项目敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑高楼层现有窗户隔声指数估算值可满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，其余敏感点建筑现有窗户均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求。经敏感点建筑自身窗户隔声后，在没有其他防护措施的情况下，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室内噪声值可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表 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要求，其余敏感点建筑室内噪声值均未能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。

因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设而受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

类比其他道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

第六章 营运期声环境保护措施

6.1 地面交通噪声污染防治技术政策

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）对地面交通噪声污染防治及责任明确如下：

（1）地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；

②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；

③在技术经济可行条件下，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；

④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

（2）地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

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

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

6.2 交通噪声一般污染防治措施

6.2.1 管理措施

（1）加强交通管理

①逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；淘汰噪声较大的车辆。

②在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。在本项目沿线的明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。

③加强交通秩序管理，增强人们的交通意识和环境意识，对主干道实施人车分流制度，减少机动车启动和停止造成的噪声。

（2）加强路面养护

加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺乏

养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。

（3）跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，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应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

6.2.2 工程技术措施

（1）常用交通噪声污染防治措施简介

道路噪声控制的环保措施主要有：在道路两侧设置隔声屏障、路面采用低噪声路面（吸声路面）和对受影响者的建筑物进行隔声综合处理（设置通风隔声窗）、绿化减噪、交通设施完善和交通管理等。

①绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB/m，冷杉（树冠）为 0.18dB/m，茂密的阔叶林为 0.12~0.17dB/m，浓密的绿篱为 0.25~0.35dB/m，草地为 0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果与许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其他情况下则一般结合地区的城市发展规划作为辅助措施。

②通风隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。

传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。通风隔声窗的价格通常在1000 元/m^2。通风隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

③声屏障

声屏障适合高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况，敏感点需以低矮层为主。其结构形式和材料种类较多，费用从 1200 元/m^2-3000 元/m^2。声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

④改性沥青低噪声路面

研究表明，用坑纹混凝土铺设的路面，会明显提高道路的噪声水平，因为车辆在这种粗糙的路面高速（快速）行驶时，轮胎和路面的摩擦会产生较大的噪声。低噪声路面实际是一种改性沥青多孔材料铺设的路面（疏水路面），其路面的空隙较大，初期采用这种路面的主要目的是在下雨天能够较快排走路面积水，防滑以保证行车安全。因这种路面的孔隙率较大，对高速（快速）行驶的车辆，特别是小型车，它能够比较有效地吸收轮胎与路面的摩擦声，达到减低噪声的效果，后来作为一种噪声控制措施予以应用。

⑤拆迁

从声环境角度来讲，拆迁就是远离现存的噪声源，是解决噪声影响问题最直接、最彻底的径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及费用、城市规划、新址选择、居民感情等一系列问题，可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调。考虑到本项目沿线地区人口密度和建筑密度较高，拆迁成本较高，因此不推荐采取拆迁措施。

各种常用降噪措施的技术经济特点见下表 6.2-1。

表 6.2-1　减轻噪声影响的环保工程措施比较一览表

减轻措施方案	降噪量 (dB)	优缺点分析	估计费用 (元/m^2)	备注
吸声隔声声屏障	5～20	（1）在开阔地带最有效； （2）噪声的反射影响最小； （3）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	1050～1500	对多层或高层建筑效果不好

		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。 （4）对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好； （5）投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展。		
反射型隔声屏障(透明)	5～20	（1）由于隔声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度； （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。 （3）对安装在地面道路上的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低，其效果越好。 （4）投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展；	600～1000	对多层或高层建筑效果不好
封闭式轻质结构隔声屏障(部分透明、部分作吸声处理)	20 以上	（1）隔声效果好； （2）道路采光影响不大； （3）噪声的反射影响小； （4）对机动车尾气的扩散不利； （5）工程费用相对较大； （6）影响视觉景观；	1500～3000	/
机械通风隔声窗	30~40	优点：具有机械通风和隔声功能，降噪效果最好，通风量可以量化、有保障、不受其它因素影响，室内换气次数可满足国家标准要求。 缺点：造价较高，需要耗电(每套通风系统的功率为 0.03kW)	500~2500	/
自然通风隔声窗	25~35	优点：具有自然通风和隔声功能，降噪效果较好，无需动力，造价适中。 缺点：通风指标不能量化，且通风受气象和周围环境等因素的制约，通风量不能保障。	500~1000	/
改性沥青路面	1~3	（1）适用于高速行驶车辆和平坦路面，从源头降噪，改善交通和生活环境。 （2）路面可能较易磨损，需与其他措施配合使用才能达到较好效果。	200	/
绿化降噪林	3~10	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。	根据绿化结构和类型确定	需占用一部分土地

6.3 噪声防治措施可行性分析

根据表 5.2-12 敏感点室外噪声预测结果，不考虑噪声防治措施的情况下，项目营运期敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑昼间室外噪声预测值可满足 2 类标准的要求，其他敏感点建筑噪声预测值均出现不同程度的超标。

根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7 号）：“在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。”

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、隔声窗、降噪林等。根据减轻交通噪声影响的各种治理工程措施的降噪效果、估计费用及优缺点，结合本项目沿线敏感点的分布情况及项目特点，对降噪工程措施进行选择。**最终确定对于沿线敏感点采取安装隔声窗措施进行降噪。**各种降噪措施可行性分析如下：

①相对于其他措施，声屏障可以有效降低区域环境噪声影响，但其一般用于全封闭的高速公路及高架桥项目，对于低等级的开放式道路，声屏障会对道路沿线两侧的居民起到阻隔作用。

本项目为山区低等级公路，敏感点与道路的高程差不明显，两侧临近农田和居民房，没有安装空间；且设置声屏障可能会影响交通出入，总体安装声屏障的条件较小。**建设单位可根据实际情况，综合周边居民意见后，有条件建议安装半封闭声屏障**。

②绿化降噪林除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气。**项目已设计在道路两侧设置绿化带**，绿化植被应多选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，从而加强绿化降噪效果。

③本项目两侧存在较大范围的成片居住区，搬迁难度大，拆迁补偿费用高昂，难以采用搬迁和置换的降噪方式，不适合本项目。

④根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7 号）：“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、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。”因此本次评价建议建设单位可采用安装隔声窗措施保护敏

感点室内声环境质量。

参考《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T 1034.1—2013）中的“5.1.4 宜尽量保留原有建筑外窗，同时根据实际情况加装一层隔声窗，并尽可能加大两层窗之间的距离”。对于本项目沿线噪声超标的敏感点房间，可通过保留原有建筑外窗，充分利用原有外窗的隔声效果，同时在征得敏感点用户同意的前提下，根据实际情况增加一层隔声内窗，并尽可能加大两层窗之间的距离，该措施可使隔声效果至少增加约 10dB（A），整体隔声效果可达到 40dB（A），使沿线噪声超标的敏感点室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。在条件允许和敏感点用户同意的情况下，可按实际情况加装通风装置。

建设单位在安装隔声窗前应对沿线居民进行调查，对于不愿安装通风隔声窗的居民按照相关规定进行一次性经济补偿，由用户自行安装降噪措施，并要求其签订相关协议。另外，对于超标较小敏感点，拟进行跟踪监测，预留安装隔声窗经费，若监测结果统计项目建成后对敏感点噪声影响较大，则根据实际需求加装隔声窗。

6.4 本项目拟采取的噪声污染防治措施

根据道路交通噪声防治的措施分析，类比省内的公路交通噪声防治的措施的实际经验，针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

（1）绿化降噪措施

建设单位应在满足公路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，提高区域生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

本项目在道路两侧设置绿化带，以改善道路的整体环境，还能减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用，还能够净化空气、美化环境。

（2）敏感点降噪措施

由于本项目沿线敏感点大部分沿道路两侧临路建设，因此道路与敏感点之间不具备建设绿化带的空间，同时考虑到建设隔声屏障可能产生的阻隔效应，因此本环

评认为应根据居民的实际情况进行调查，对首排居民采取机械/自然通风隔声窗的形式以减少噪声影响。因此，应对面向道路的环境敏感点安装机械/自然通风隔声窗。为保证通风隔声窗的降噪效果，根据每个环境敏感点的实际超标情况，通风隔声窗按照《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的相应降噪量严格一级安装，以保证室内噪声达到《住宅设计规范》(GB50096-2011)中相应要求，即居民住宅卧室昼间≤45dB(A)、夜间≤37dB(A)，学校室内≤45dB(A)。

建设单位在安装隔声窗前应对沿线居民进行调查，对于不愿安装通风隔声窗的居民按照相关规定进行一次性经济补偿，由用户自行安装降噪措施，并要求其签订相关协议。另外，对于超标较小敏感点，拟进行跟踪监测，预留安装隔声窗经费，若监测结果统计项目建成后对敏感点噪声影响较大，则根据实际需求加装隔声窗。

（3）交通管理制度以及路面的保养维护

①根据《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号），全面落实《地面交通噪声污染防治技术政策》，通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。加强上路车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止破旧车辆上路，特别是夜间不能超速行驶。建议交通管理部门宜利用交通管理手段，在敏感点集中路段两侧通过采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。建设单位应根据交通管理部门的要求，在项目施工期严格按要求完善相关交通管理设施建设。

②加强道路养护，保持良好的路况，减少路面破损引起的颠簸噪声，能有效减少道路交通噪声。

第七章 结论及建议

7.1 项目概况

大埔县 X823 线百侯镇旧寨至新乐段改建工程总投资人民币 1458.58 万元，项目位于广东省梅州市大埔县百侯镇，路线起于百侯镇旧寨村，起点桩号为 K0+000（E116°46′52.554″，N24°19′30.420″），路线由南向北而行，途经湖口、下横屋、高湖岭、水井下等，终点位于百侯镇新乐村，终点桩号为 K10+600（E116°46′54.666″，N24°23′6.398″），路线全长 10.6 公里。

本项目沿旧路进行升级改建，采用三级公路技术标准，设计速度采用 30km/h，部分路段由于受房屋、基本农田、地形及资金的限制，按原路标准进行改造。

本项目路线长 10.6km，按 7.5 米路基，6.5 米路面对原路进行拓宽设计，局部困难路段不予拓宽，平面线形基本维持不变，纵断面设计标高基本按旧路设计标高。

其中 K0+375～K0+380 段、K0+685～K0+760 段、K0+830～K0+850 段、K0+900～K1+440 段、K1+815～K1+825 段、K1+995～K2+005 段、K2+650～K2+833 段、K3+230～K3+320 段、K3+970～K4+000 段、K4+110～K4+420 段、K4+715～K4+890 段、K5+050～K5+065 段、K5+110～K5+360 段、K5+440～K5+590 段、K5+880～K6+000 段、K6+280～K6+600 段、K8+485～K8+535 段、K8+700～K8+790 段、K9+345～K9+445 段、K9+670～K10+340 段、K2+005～K2+410 段、K9+035～K9+055 段、K9+540～K9+560 段，共计 3.658km 因路侧条件限制无法进行原路拓宽，故路基、路面宽度维持原有标准，本次设计对此路段的水沟和安全设施进行了完善、修复和挖补原有损坏路面。其余路段按路基宽 7.5 米，路面宽 6.5 米，对原路采用双车道拓宽建设。

本项目全线共有桥梁 9 座，共长 129 米，均为小桥。本项目桥梁状况良好予以完全利用。本项目全线共设涵洞 21 道，盖板涵 5.0 米/1 道（加长）；圆管涵共 20 道，其中改建 2 道长 18 米、加长 15 道长 50 米、3 道利用。

工程主要建设内容包含路基工程、路面工程、路基路面排水工程、桥涵工程、绿化工程、交通工程及沿线设施等。

本项目计划于 2026 年 6 月开工建设，2027 年 2 月竣工，预计施工期 10 个月。

7.2 声环境质量现状评价结论

根据声环境现状监测，项目沿线敏感点声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

7.3 营运期声环境影响评价结论

根据噪声预测结果，公路投入使用各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与公路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。

根据敏感点的预测结果，在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。本项目道路两侧的敏感点室外夜间噪声出现不同程度的超标：①近期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间、夜间噪声值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 7.8~13.0dB（A），夜间超标量为 14.5~19.9dB（A）。

②中期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 3.2dB（A）、0.5dB（A）、1.8dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 12.5~18.0dB（A），夜间超标量为 19.4~25.0dB（A）。

③远期：三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室外昼间噪声预测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间室外噪声值超标，超标量分别为 4.7dB（A）、2.0dB（A）、3.0dB（A）；其他敏感点建筑室外昼间、夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间超标量为 14.4~19.9dB（A），夜间超标量为 21.3~26.9dB（A）。

敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑高楼层现有窗户隔声指数估算值可满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求，其余敏感点建筑现有窗户均未能满足《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分 隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）公式估算的隔声指数要求。经敏感点建筑自身窗户隔声后，在没有其他防护措施的情况下，敏感点三角板、梅子坑、旧洞岌建筑室内噪声值可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）

中表 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要求，其余敏感点建筑室内噪声值均未能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。因此，本项目需对沿线噪声值超标的敏感点采取隔声窗等有效的噪声防治设施。

根据道路交通噪声防治的措施分析，类比省内的公路交通噪声防治的措施的实际经验，针对本项目的具体特点，本项目拟采取以下噪声防治措施：①在机动车道外侧设置绿化带，以减少道路噪声的传播，起到隔离噪声的作用；②加强交通管理制度及路面的保养维护；③对沿线敏感点中远期噪声进行跟踪监测；④对于沿线噪声超标的敏感点房间，可通过保留原有建筑外窗，充分利用原有外窗的隔声效果，同时在征得敏感点用户同意的前提下，根据实际噪声超标情况增加一层隔声内窗，并尽可能加大两层窗之间的距离，使沿线噪声超标的敏感点室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 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要求。在条件允许和敏感点用户同意的情况下，可按实际情况加装通风装置。

建设单位在安装隔声窗前应对沿线居民进行调查，对于不愿安装通风隔声窗的居民按照相关规定进行一次性经济补偿，由用户自行安装降噪措施，并要求其签订相关协议。另外，对于超标较小敏感点，拟进行跟踪监测，预留安装隔声窗经费，若监测结果统计项目建成后对敏感点噪声影响较大，则根据实际需求加装隔声窗。

落实相应的降噪措施后本项目交通噪声对沿线敏感点的影响在可接受范围内。