

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：省道 S386 线横陂至大槐段
(K138+424~K151+654) 改扩建工程
建设单位(盖章)：恩平市地方公路服务中心
编制日期：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

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：

我单位提供的省道S386线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程环评文件名称不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

恩平市地方公路服务中心

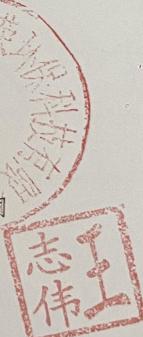
法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

深圳市景泰荣环保科技有限公司

法定代表人（签名）



2023年4月13日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28号),特对报批省道S386线横陂至大槐段(K138+424~K151+654)改扩建工程环境影响评价文件作出如下承诺:

- 1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。
- 2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。
- 3、在项目施工期与营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。
- 4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)

注:本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件。

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)

2023年4月13日

王伟

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 深圳市景泰荣环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440300672996234G）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省道S386线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程环境影响报告书（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）的编制主持人为张伟玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354443506440515，信用编号 BH006146），主要编制人员包括张伟玲（信用编号BH006146）、许晓双（信用编号BH006143）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



承诺单位（公章）：

年 月 日

打印编号: 1680769452000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	656hxi		
建设项目名称	省道S386线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程		
建设项目类别	52-130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	恩平市地方公路服务中心		
统一社会信用代码	12440785456190666C		
法定代表人（签章）	李山锋		
主要负责人（签字）	梁宝河		
直接负责的主管人员（签字）	梁宝河		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市景泰荣环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300672996234G		
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
张伟玲	0735443506440515	BH006146	张伟玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张伟玲	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH006146	张伟玲
许晓双	建设项目基本情况、建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH006143	许晓双

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	41
五、主要生态环境保护措施	54
六、生态环境保护措施监督检查清单	
七、结论	I
附图 1 项目选址行政区划图（项目地理位置图）	错误！未定义书签。
附图 2 项目选址水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 3 项目选址大气环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 4 项目选址水系分布图	错误！未定义书签。
附图 5 项目选址饮用水源保护区图	错误！未定义书签。
附图 6 项目周边污水处理厂图	错误！未定义书签。
附图 7 恩平市生态功能区划图	错误！未定义书签。
附图 8 项目选址声功能区划图	错误！未定义书签。
附图 9 项目道路平面布置图	错误！未定义书签。
附图 11 广东省环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 12 项目与江门市“三线一单”环境管控单元关系图	错误！未定义书签。
附图 13 项目噪声监测点位图	错误！未定义书签。
附图 14 项目引用大气环境监测点位图	错误！未定义书签。
附件 1 事业单位法人证书	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证件	错误！未定义书签。
附件 3 立项文件	错误！未定义书签。
附件 4 2022 年度江门市环境质量状况公报	错误！未定义书签。
附件 6 大槐镇政府复函	错误！未定义书签。
附件 7 恩平市政府复函	错误！未定义书签。
附件 8 恩平市自然资源局复函	错误！未定义书签。

附件 9 江门市交通运输局文件 错误！未定义书签。

附件 10 声环境监测报告 错误！未定义书签。

附件 11 引用大气环境监测报告 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程		
项目代码	2105-440785-04-01-654585		
建设单位联系人	[]	联系方式	[]
建设地点	广东省江门市恩平市省道 S386 线横陂至大槐段		
地理坐标	起点 (112°19'14.066"E, 22°2'50.845"N) 终点 (112°13'24.571"E, 22°4'40.339"N)		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业--130.等级公路(不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)--其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地面积 (m ²) /长度 (km)	214133.33m ² /13.23km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	恩平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	恩发改投[2021]58 号
总投资（万元）	15131.13	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是：项目主体工程于 2022 年 12 月开工建设，暂无收到相关处罚，现申请补办改扩建项目环保审批手续。		
专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），建设项目产生的噪声环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。 对照专项评价设置原则表，具体如下表：		
表 1-1 专项评价设置对照一览表			
	类别		涉及项目类别
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；	本项目不涉及以上内容。

		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	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及以上内容。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及以上内容。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及以上内容。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于二级公路。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及以上内容。
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
本项目属于公路涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目，故需编制噪声专项评价；其他环境要素均不涉及，无需设置专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>①与产业政策相符性分析</p> <p>根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改地区规〔2019〕1683号），本项目属于第一类第二十二条“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，本项目属于二级公路，属于鼓励类。</p> <p>根据国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单，不属于清单中的禁止准入类事项。因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。</p>		

②选址合理性分析

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

3、项目与“三线一单”的相符性分析

(1) 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)和《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(“三线一单”)进行对照分析，详见下表。

表 1-2 本项目与“三线一单”的相符性分析

类别	文件要求	项目对照分析情况	结论
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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于广东省江门市恩平市省道 S386 线横陂至大槐段，不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25 微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目属于二级公路改扩建项目，属于生态影响型建设项目，对环境影响不大，不会改变该区现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，项目建设符合环境质量底线控制要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目营运过程中不消耗电能、水资源，符合资源利用上限的要求。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目属于二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，项目所属行业类型符合《市场准入负面清单》(2022 年版)、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的行业准入要求。	符合
珠三角核心区	区域布局管控要求。 筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台	本项目属于二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，符合区域布局管控要求。	符合

	<p>管控要求</p> <p>发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p> <p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模</p> <p>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等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染防治</p>		
--	--	--	--

	控制。		
	<p>环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力建设优化</p>	<p>本项目位于广东省江门市恩平市省道 S386 线横陂至大槐段，不属于惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区，符合环境风险防控要求。</p>	符合
环境管控单元总体管控要求	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>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。</p> <p>重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>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</p>	<p>本项目位于广东省江门市恩平市省道 S386 线横陂至大槐段，位于恩平市重点管控单元 2 和恩平一般管控单元 2，不属于生态保护红线划定范围内。项目属于二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，对环境影响不大，不会改变该区现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>	符合

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

本项目位于 **ZH44078520003** (恩平市重点管控单元 2) 和 **ZH44078530002** (恩平市一般管控单元 2)，与江门市“三线一单”的相符合性分析详见下表。

表 1-3 与江门市“三线一单”的相符合性分析表

项目	文件要求	本项目情况	符合性
恩平市重点管控单元 2			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。	本项目属于二级公路项目，属于生态类型建设项目，为区域发展提供便利条件。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区要求进行管理。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。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态	本项目为二级公路改扩建	符合

		<p>空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p>	<p>项目，属于生态类型建设项目，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>	
		<p>1-4.【生态/综合类】单元内江门恩平洪滔地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。</p>	<p>本项目不在江门恩平洪滔地方级森林自然公园范围内。</p>	符合
		<p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及南宅水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区。</p>	符合
		<p>1-6.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，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。</p>	<p>本项目属于二级公路改扩建项目，无废气排放。</p>	符合
		<p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>本项目不属于禽畜养殖业。</p>	符合
能源资源利用		<p>2-1【能源/鼓励引导类】积极发展海上风电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。</p>	符合
		<p>2-2【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，不属于燃煤等高能耗项目。</p>	符合
		<p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。</p>	符合
		<p>2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。</p>	符合
污染物排放管控		<p>3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化水泥企业达标监管。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。</p>	符合
		<p>3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。</p>	符合
		<p>3-3.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应</p>	<p>本项目为二级公路改扩建项目，无废水产生。</p>	符合

		加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。		
		3-4.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于100 mg/L的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。	本项目为二级公路改扩建项目，无废水产生。	符合
环境风险防控		4-1.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不改变土地利用方式。	符合
恩平市一般管控单元2				
区域布局管控		1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护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。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
		1-3.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及铜古坑水库、牛仔岭水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

	1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于禽畜养殖业。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目为二级公路改扩建项目，不属于燃煤等高能耗项目。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	项目不设置锅炉供热。	符合
	2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。	符合
	2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。	本项目属于二级公路改扩建项目，项目本身无废气排放。	符合
	3-2.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。	本项目为二级公路改扩建项目，项目本身无废水产生。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	本项目为二级公路改扩建项目，无废水产生。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目为二级公路改扩建项目，属于生态类型建设项目，不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	公路运营期间应加强管理，加强演练和培训，制定应急预案，配备应急物资。	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇	本项目不改变土地利用方式。	符合

建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。

本项目将按要求落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控，物料运输车要求100%全封闭运输。运营期利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。因此，本项目的建设和运营符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

强化面源污染防控。建立完善施工工地扬尘防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制，实施建设工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强道路扬尘污染控制，利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业，充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。

本项目将按要求落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控，物料运输车要求100%全封闭运输。运营期利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。因此，本项目的建设和运营符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

6、与《江门市扬尘污染防治条例》相符性分析

表1-4 与《江门市扬尘污染防治条例》相符性

序号	要求	项目情况	相符性
1	施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘措施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其	项目施工期间在工地边界按规范设置了硬质密闭围挡及防溢座，并设置喷淋降尘。	符合

	他有效的扬尘污染防治措施。		
2	土方作业阶段、采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。	项目施工期间定期洒水抑尘。	符合
3	在场地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。	项目施工期间物料堆放区采用定期洒水抑尘等措施。	符合
4	运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及周边道路的清洁。	运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等采取密闭运输；施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集设施，污水回用于施工。	符合
5	种植土、弃土不得在道路路面直接堆放。产生的弃土和垃圾及时清运，不能及时清运的，应当采取覆盖、洒水等有效扬尘防治措施。	项目施工期间产生的弃土和垃圾及时清运。	符合

七、与基本农田相关法规的相符性

(1) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号）规定如下：

第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。

第十六条 经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

(2) 《广东省基本农田保护区管理条例》规定如下：

第九条 禁止在基本农田保护区内取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。

第十条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得擅自改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须按《土地管理法》和《土地管理法实施条例》的有关规定办理审批手续。

	<p>本项目为二级公路改扩建项目，项目拟依据《基本农田保护条例》等文件，按照“占多少、垦多少”的原则，在恩平市城市周边范围外筛选质量最好、地类最优的地块用于补划项目占用的永久基本农田。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>项目起点位于横陂镇横陂加油站（起点：K138+424，经纬度：112°19'14.066"E, 22°2'50.845"N）附近接省道 S276，路线由东向西，终点位于大槐镇广华街处（终点：K151+654，经纬度：112°13'24.571"E, 22°4'40.339"N）接国道 G325。沿线经过的乡镇及村庄主要有：横陂镇、西联村、长龙村、长丰村、银胜村、银水村、新寨村、大槐镇等。项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目基本情况</p> <p>项目名称：省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程。</p> <p>建设单位：恩平市地方公路服务中心。</p> <p>工程投资：总投资 15131.13 万元，环保投资 120 万元。</p> <p>项目性质：改扩建。</p> <p>地理位置：项目起点位于横陂镇横陂加油站（起点：K138+424，经纬度：112°19'14.066"E, 22°2'50.845"N）附近接省道 S276，路线由东向西，终点位于大槐镇广华街处（终点：K151+654，经纬度：112°13'24.571"E, 22°4'40.339"N）接国道 G325。</p> <p>用地范围：项目永久性用地面积约 214133.33m²；无临时用地。</p> <p>主体内容及规模：</p> <p>本项目全长 13.23km，道路等级为二级公路，设计车速为 40km/h，双向两车道，红线宽度为 8.5m；新建桥梁三座。</p> <p>本项目建设内容包括路线、路基路面工程、平面交叉工程、桥涵工程、交通工程等建设内容。</p> <p>建设周期：本项目于 2022 年 12 月开工建设，2024 年 4 月建设完成，施工期约 18 个月。</p> <p>主要控制点：</p> <p>本项目沿线的主要控制点有：起点（省道 S276），终点（国道 G325）、现状村庄、现状道路路口标高、河涌及沿线交叉路口等。</p> <p>沿线相交道路主要有：省道 S276、现状交叉口、国道 G325 线等。沿线经过的乡镇及村庄主要有：横陂镇、西联村、长龙村、长丰村、银胜村、银水村、新寨村、大槐镇等。</p>

二、主要技术标准

- 1、路线长度：13.23km；
- 2、道路等级：二级公路；
- 3、设计速度：40km/h；
- 4、路基宽度：8.5m；
- 5、行车道宽度： $2 \times 3.5\text{m}$ ；
- 6、路面结构：沥青混凝土路面；
- 7、抗震设计：地震动峰值加速度 0.05g ；
- 8、设计洪水频率：中小桥 1/100，路基及涵洞 1/50。

三、重点工程内容概况

1、平面设计

本项目东起横陂镇横陂加油站（起点：K138+424），西至大槐镇广华街（终点：K151+654），全长 13.23km，道路等级为二级公路，设计车速为 40km/h，双向 2 车道，红线宽度为 8.5m。路线平面在满足平曲线线型技术标准、有关设计规范的前提下拟合现状道路线位进行布线。本项目平面布置见附图 8。

2、纵断面设计

本项目沿线主要以平原和山岭地貌为主，平原区地势平坦开阔，起伏和缓，考虑到现状排水需求，一般纵坡不少于 0.3% 来控制。

3、路基横断面设计

本项目在平面设计时尽量考虑利用现状路基（需裁弯取直段除外），在宽度不足路段进行路基拼宽处理，本次考虑对拼宽部分进行换填处理，其中两侧为农田及菜地路段表层为松散种植土，考虑换填 50cm 石屑，其余地质相对较好路段考虑换填 50cm 土。同时为考虑减少占用农田，本次设计在两侧为农田且现状宽度不足路段，在土路肩外侧新建挡土墙。

路基标准横断面：

根据交通量预测结果以及本项目服务水平的计算，按照双向两车道 40km/h 布置横断面，可满足项目二级服务水平要求。

一般标准路基宽度为 8.5m，路基标准横断面为 $+2 \times 0.75\text{m}$ 土路肩 $+2 \times 3.5\text{m}$ 行车道 $= 8.5\text{m}$ 。

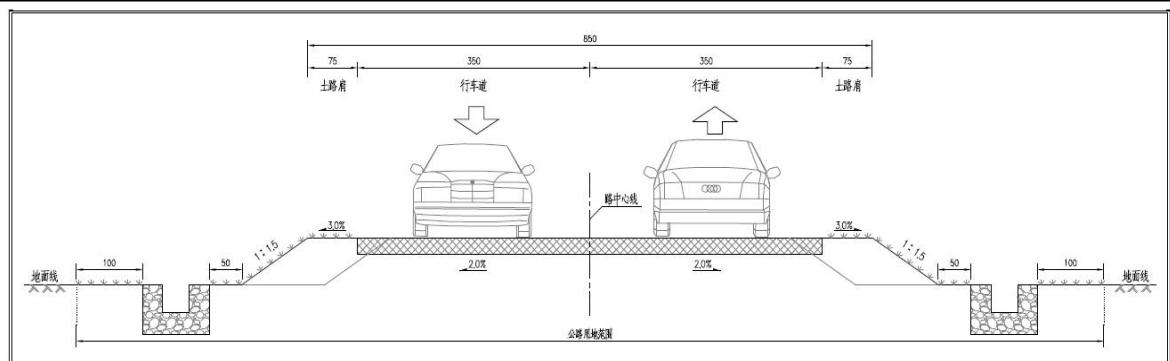


图 2-1 路基标准横断面图

路拱坡度:

除超高路段外，一般路段的行车道和硬路肩横坡均为 2%，土路肩为 3%。

路基边坡:

本次路基边坡设计除考虑沿线工程地质、水文地质条件外，同时考虑公路用地和景观的要求，填方边坡坡率采用 1: 1.5，挖方边坡坡率根据地质情况及边坡高度分级而定。

路基防护工程:

本项目挖方路段一般都小于 4m，均采用喷播植草防护处理；填方路段在鱼塘及两侧为农田路段均设置挡土墙进行防护处理，挡土墙墙身均采用 C25 片石混凝土，其余路段均采用喷播植草防护。

路基路面排水设计:

1) 一般农田填方路段

农田路段，道路两侧均设置浆砌片石矩形排水沟，具体尺寸为 60×60cm(净宽×净高)。

2) 穿越山体挖方路段

穿越山体挖方路段，道路两侧均设置浆砌片石边沟，具体尺寸为 60×60cm(净宽×净高)。

3) 民房集中路段

民房集中路段，道路两侧设置盖板沟，沟身采用浆砌片石，帽石采用 C30 素砼，盖板采用 C30 砼盖板。

4、路面工程

由于现状旧路线型差，本次将调整线型，旧路面难以利用，且强度较低，因此本次设计仅考虑将现状路面作为路基使用，再重设路面结构层。

经过工程造价及使用性分析，本次工程推荐水泥路面为本项目路面结构，具体结构层为：面层：24cm 5.0MPa 水泥混凝土面层；封层：沥青表处封层；上基层：20cm 3.5MPa 水泥稳定级配碎石；下基层：18cm 2.5MPa 水泥稳定级配碎石；路面总厚度为 62cm。

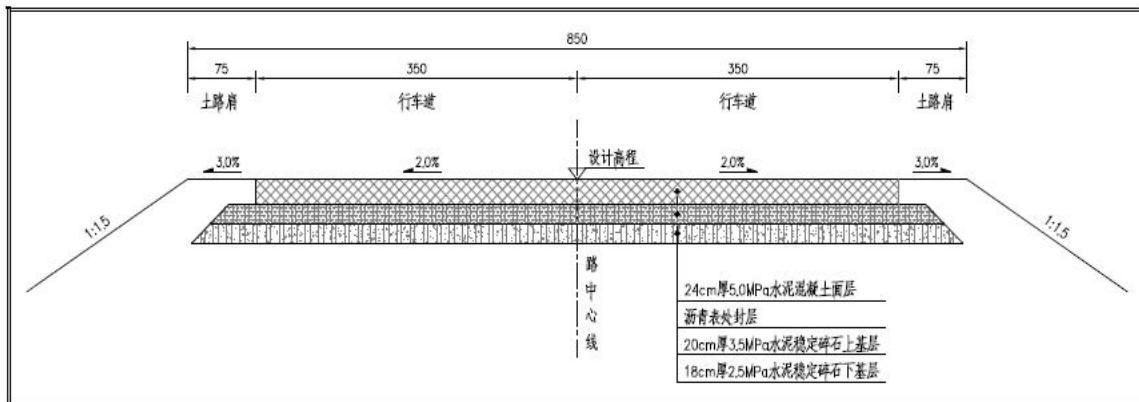


图 2-2 路基标准横断面图

5、桥涵工程

1) 根据现状调查，本项目现状桥梁除 K150+550 1×25 预应力混凝土小箱梁为近期建设桥梁，结构完好考虑利用外，其余桥梁均为使用年代较长，结构已经破损严重，部分桥梁宽度也不满足改扩建后道路使用要求，因此结合现状桥涵情况，对 K139+180、K139+550、K143+790，均重建为预应力混凝土空心板桥，桥梁上部采用预应力混凝土空心板，下部采用柱式桥墩，座板式桥台及钻孔灌注桩基础，另外 K148+050（银水桥）由于已经单独立项，纳入危桥改建计划，因此本项目不计量。

表 2-1 桥梁工程一览表

序号	桥梁中心桩号	河流类型	孔数-孔径(孔-m)	桥梁长度(m)	桥宽(m)	桥面面积(m ²)	上部结构	下部结构	通航等级	备注
1	K139+180	季节性河流	1×13	19	12	228	预应力混凝土空心板	柱式墩、座板式台	无	旧桥破损严重、拆除重建
2	K139+550	季节性河流	1×13	19	12	228	预应力混凝土空心板	柱式墩、座板式台	无	旧桥破损严重、拆除重建
3	K143+790	季节性河流	3×13	45	12	540	预应力混凝土空心板	柱式墩、座板式台	无	旧桥宽度不足，且破损严重，拆除重建
4	K148+050	季节性河流	3×13	45	12	540	预应力混凝土空心板	柱式墩、座板式台	无	已单独立项，纳入危桥改造计划
5	K150+550	季节性河流	1×25	31	12	372	预应力混凝土小箱梁	柱式墩、座板式台	无	利用

2) 本项目沿线涵洞由于使用年代较长,结构均破损严重或堵塞严重,因此均不考虑利用,项目沿线涵洞均按新建考虑,共设置65道。

6、交叉工程

经过现场的实际调查发现,本项目除起点与省道S276、终点与国道G325相接外,其余均为沿线村庄小路口。本次设计除对起点、终点处连接道路进行渠化设计外,其余路口均按加辅转角设计。

7、交通工程及沿线设施

为确保交通安全,结合沿线交通情况设置相应的交通安全设施,按照交通设计规范,设置了交通标志、标线、示警桩、护栏等安全设施。

8、拆迁电力、通信及其他设施

本项目道路沿线电杆、电线较多,道路改建涉及迁改的主要有380v电力线路、10kv电力线路、低压电杆、10kv电塔、路灯等。

其中路灯本次考虑利用灯杆、灯具,在道路一侧重建电缆及基础。

9、交通量预测

本项目选择2024年、2030年、2038年作为近期、中期、远期交通量预测年。参考工程可行性研究报告,本项目各特征年路段交通量见下表。

表 2-2 本项目各特征年平均日交通量一览表

道路	时间	道路等级	日交通流量 (pcu/d)	高峰小时交通流量 (pcu/h)
省道S386线横 陂至大槐段 (K138+424~ K151+654)	2024年	二级公路	2814	338
	2030年		4713	566
	2038年		5866	704

注:①高峰小时车流量占日交通量的12%。

②特征年参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96):1.0.8 预测年限取决于公历竣工投入营运后第7年和第15年。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)B.1 车型分类表及《省道S386线横陂至大槐段(K138+424~K151+654)改扩建工程可行性研究报告》道路交通调查,项目车型分类及比如下:

表 2-3 项目各类车型比例

路段	年份	座位≤19座的 客车和载质量 ≤2t的货车	座位>19座的客 车和2t<载质量 ≤7t货车	7t<载质量 ≤20t货车	载质 量>20t的 货车	合计
省道 S386 线 横陂至大槐段 (K138+424~ K151+654)	2024年	88.95%	8.07%	1.80%	1.18%	100%
	2030年	87.31%	9.53%	1.87%	1.29%	100%
	2038年	86.69%	10.19%	1.88%	1.27%	100%

	折算系数	1	1.5	2.5	4.0	/
	车型分类	小型车	中型车	大型车		/

根据以上表 2-3，本项目预测的特征年份各车型小时车流量见表 2-4。

表 2-4 本项目预测特征年份各车型小时车流量计算

车辆类型		小型车	中型车	大型车		合计	
		小型客车	中型载货汽车	大型客车	大型载货汽车		
车型比 (β_j)	2024年	88.95%	8.07%	1.80%	1.18%	100%	
	2030年	87.31%	9.53%	1.87%	1.29%	100%	
	2038年	86.69%	10.19%	1.88%	1.27%	100%	
系数 (a_j)		1.0	1.5	2.5	4.0	/	
自然车流量计算公式		$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$ 公式： $N_{d,j}$ ——第 j 类车高峰小时交通量（辆/h）或日交通量（辆/d）； n_d ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； α_j ——第 j 类车对应的折算系数； β_j ——第 j 类车的车型比，%。 按昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）时段的车流量分别占日均（昼夜）车流量的 90%、10%，则：第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.9÷16，第 j 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.1÷8。					
省道 S386 线横陂 至大槐 段 (K138+424~ K151+654)	高峰小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	273	25	6	4	307
	2030年	443	48	9	7	508	
	2038年	546	64	12	8	630	
	昼间小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	128	12	3	2	144
		2030年	208	23	4	3	238
		2038年	256	30	6	4	295
	夜间小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	28	3	1	0	32
		2030年	46	5	1	1	53
		2038年	57	7	1	1	66

根据上表的噪声预测车辆分类，可得出本项目小型车、中型车、大型车昼间、夜间、高峰实际车流量，计算结果如下表 2-5 所示。

表 2-5 本项目高峰、昼、夜间各车型小时车流量 (辆/h)

路段	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车		合计
					大型客车	大型载货汽车	
省道 S386 线 横陂至 大槐段 (K138+ 424~ K151+654)	近期(2024 年)	高峰小时	273	25	6	4	307
		昼间小时	128	12	3	2	144
		夜间小时	28	3	1	0	32
	中期(2030)	高峰小时	443	48	9	7	508

	424~K15 1+654)	年)	昼间小时	208	23	4	3	238
			夜间小时	46	5	1	1	53
	远期(2038 年)	高峰小时	546	64	12	8	630	
		昼间小时	256	30	6	4	295	
		夜间小时	57	7	1	1	66	

10、临时工程

本项目不设施工营地、拌合站、预制件堆场等大型临时工程，物料均通过运输车辆拉运至现场后使用。

11、工程占地及土石方数量

(1) 工程占地

1) 永久占地

本项目永久占地 321.2 亩，其中旧路 98.1 亩、新占用地 223.1 亩，新占用地以旱地、林地、荒地为主。项目涉及一定拆迁，主要拆迁物为砖砼楼房 510m²、砖砼平房 1548m²、砖瓦平房 3810m²、围墙 120m、垃圾房 18m²。

2) 临时占地

本项目无临时用地。

(2) 土石方平衡

公路施工过程估算挖方总量约 95565.00m³，估算填方总量约 73079.63m³。填方利用挖土石方回填，余下挖方全部作为弃方土交由指定建筑废弃物消纳场处理处置。

表 2-6 土石方平衡表 单位： m³

项目	挖方	填方	借方	弃方
公路项目	95565	73079	0	22486

本项目为改扩建公路工程，根据其公路建设的意义，其起终点定位较为明确，项目起点位于横陂镇横陂加油站（起点： K138+424， 经纬度： 112°19'14.066"E， 22°2'50.845"N）附近接省道 S276，路线由东向西，终点位于大槐镇广华街处（终点： K151+654， 经纬度： 112°13'24.571"E， 22°4'40.339"N）接国道 G325。沿线经过的乡镇及村庄主要有：横陂镇、西联村、长龙村、长丰村、银胜村、银水村、新寨村、大槐镇等。总平面布置图见附图 8。

一、工程布局情况

本项目为扩建公路工程，是城市发展必备的配套设施需求，完善基础设施建设、改善周边居民出行条件、提升城市人居环境、提升区域城市形象的需要。本项目现状周边主要为稻田、旱地、荒地、林地等。

总平面及现场布置

二、施工控制范围

本项目施工工序均控制在项目红线范围内进行，不新增临时占地。同时跨河桥梁施工时，严格控制施工开挖面、不得占用水域范围，采用震动较小的施工工艺，避免对附近水体造成直接影响。

三、施工布设

项目不设临时施工生活营地、拌合站、预制场等大型临时工程；不设取土场、弃土场。表土临时堆放场和物料堆放区设置在红线范围内。

1、表土临时堆放场

项目表土临时堆放场设置在项目用地红线内。本次评价仅根据项目规模和沿线环境特征，对表土临时堆放场提出一般性的建议和要求，如下：

- (1) 堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。
- (2) 施工措施的固体废物尽快运送出场处置，减少临时堆放场地面积；
- (3) 在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将表土临时堆放场的工程渣土处理干净，并对路面进行恢复和绿化。

2. 物料堆放区

物料堆放区主要为施工机械设备、施工材料的堆放场地。现阶段暂未确定物料堆放区的规模、位置，物料堆放区设置在项目用地红线内。本次评价仅根据项目规模和沿线环境特征，对物料堆放区提出一般性的建议和要求，如下：

- (1) 物料尽可能集中堆放设置，四周设置围挡防风阻尘，水泥、石灰粉、砂石、土方等细散颗粒材料和易产生扬尘的材料须集中堆放，有覆盖措施，并定期洒水保持湿润。
- (2) 在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将物料堆放区的施工固废处理干净，并对路面进行恢复和绿化。

四、临时工程现场布置

1、取土场

本项目不设专用的取土场，所需土石方采用外购模式。

2、施工生产生活区（施工场地）

本项目不设置施工营地，施工人员食宿依托附近的生活设施，产生的生活污水通过周围现有的污水处理设施处理、排放，项目内不产生施工人员生活污水。

4、沥青混凝土搅拌站

沥青混凝土搅拌站对周边环境影响较明显，因此，本项目不建议设置专用的沥青混凝土搅拌站，建议采用采购商品沥青混凝土形式。

施工方案	<p>一、施工工艺及施工时序</p> <p>项目开工后，进行场地、地面清理后，可进行路基工程和桥梁工程施工，路面工程施工，最后为照明及绿化工程等安装施工，竣工验收后即可投入使用。项目总体施工流程及产污环节图如下：</p>

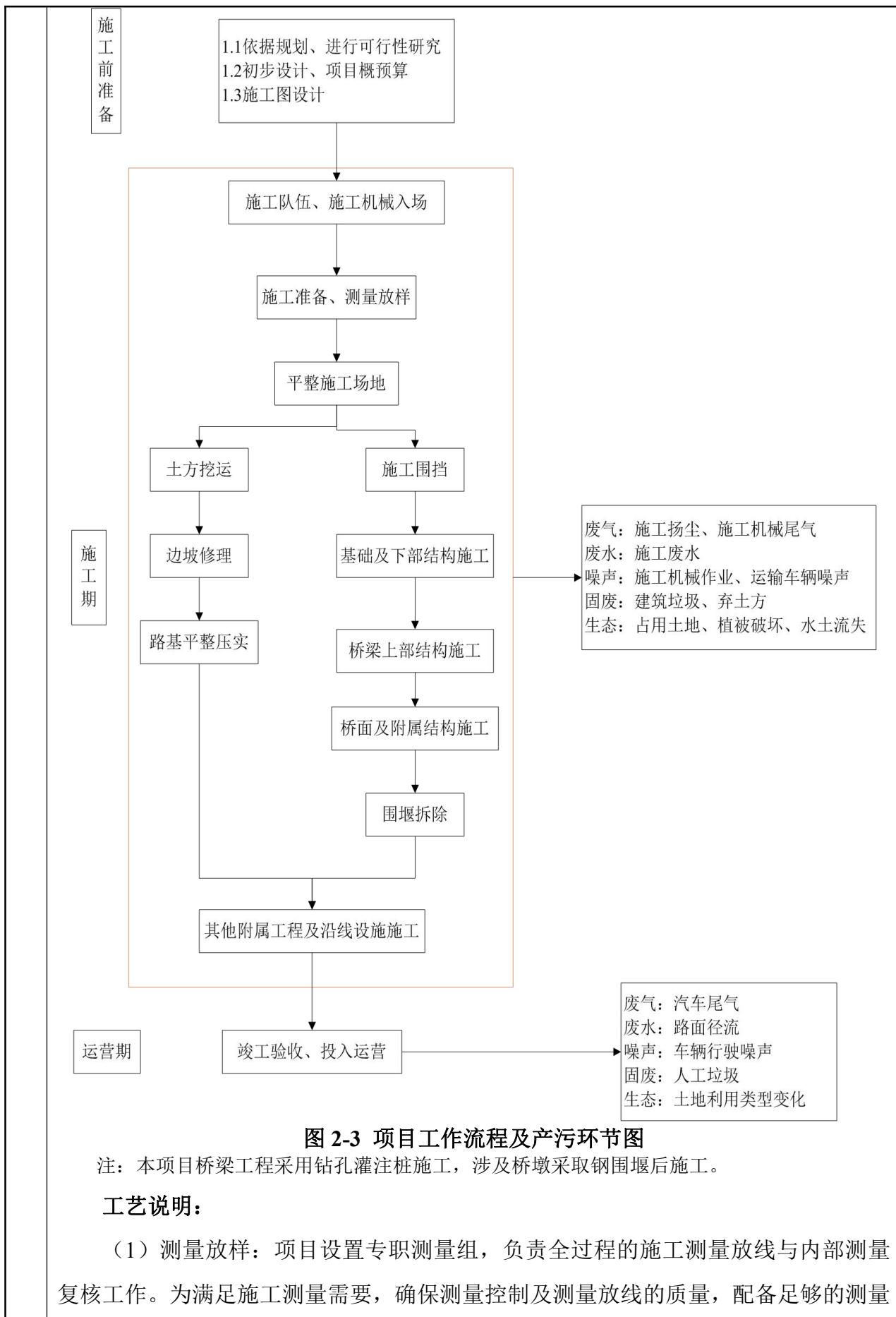


图 2-3 项目工作流程及产污环节图

注: 本项目桥梁工程采用钻孔灌注桩施工, 涉及桥墩采取钢围堰后施工。

工艺说明:

- (1) 测量放样: 项目设置专职测量组, 负责全过程的施工测量放线与内部测量复核工作。为满足施工测量需要, 确保测量控制及测量放线的质量, 配备足够的测量

设备。测量设备及工具只有在通过有资格的计量检查部门检验合格后方可使用。开工前需要按照相关技术要求，建立平面控制系统和高程控制系统。整个测量工作工程中，应做好各项施工测量成果资料的整理、保管与归档。

(2) 平整施工场地：工程施工以机械为主辅以人工施工，通过推土机、铲运机、挖掘机等施工机械对项目场地进行平整。

(3) 基础及下部结构施工：陆地承台施工墩身采用机械配合人工立模，墩柱及下部基础的施工采用钻孔灌注桩形式，需符合相关要求。

(4) 桥梁上部结构施工：预应力混凝土空心板采用定型钢模板浇筑施工，钢构桥梁采用汽车泵一次性对称浇筑施工。

(5) 桥面及附属结构施工：桥面 C40 混凝土铺装层内设一层 CRB550 ϕ 11 冷轧带钢筋焊接网片。路面施工时进行排水边沟的开挖、整修及雨水收集池的修筑，排水系统与路面基层施工同时进行。

(6) 其他附属工程及沿线设施施工

项目主体工程施工完毕后，进行照明设施的安装整修，后进行绿化工作。

二、施工组织

1. 施工组织总体原则

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

2. 路面工程施工方案

路面工程：路面施工应优先采用全机械化施工方案，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。

路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。沥青路面施工时要控制好摊铺速度、温度、碾压速度等，严禁在下雨及低温条件下施工沥青路面。

3. 桥梁工程施工方案

桥梁的施工采用成熟的桥梁施工方法进行。桥梁施工工序为：平整施工场地、施工围挡→基础及下部结构施工→桥梁上部结构施工→桥面及附属结构施工。

本项目桥面及附属结构施工的工序为：防撞栏、伸缩缝、排水管等附属结构安装，桥面沥青铺装，最后完成照明及景观等工程施工。

施工时有行车等要求的应留足通道。下部构造推荐采用桩基础，施工时要特别注

	<p>意桥台的施工，确保台背填土的压实度，以减少桥头跳车。</p> <h4>4. 施工人员安排</h4> <p>施工期间最大出工人数约 50 人/日。施工过程不考虑设置单独的临时生活营地，施工人员就近租住项目沿线民房解决。</p> <h4>5. 施工工期安排</h4> <p>施工时段为 2022 年 12 月至 2024 年 4 月，施工工期为 18 个月。</p>														
其他	<h3>一、施工方案选择</h3> <p>方案一：设计速度 60km/h，路基宽度为 10m，该方案路线走向为：在银胜村处 K145+500 往南改线，通过银水围、高地等村在大朗村处接回旧路，其中银胜村至高地村路段（K145+500~K147+700）现状无路基，需新建，且均分布均为基本农田；高地村至大朗村路段（K147+700~K150+000）现状为 5m 宽水泥砼路面，该段可利用旧路基加宽。其余路段与旧路走向一致，通过局部裁弯取直达到 60km/h 的线型参数要求。该方案优点为：线型比较平顺，设计速度可达到 60km/h；缺点为：银胜村至高地村段（长约 2.2km）现状无路基需新建，该范围内均为基本为农田，可实施难度大；其余路段旧路两侧民房较多，需裁弯取直，征地拆迁量大，实施困难。</p> <p>方案二：设计速度 40km/h，路基宽度为 8.5m，该方案路线走向为：沿现状道路布线，局部不满足技术标准路段进行裁弯取直，该方案优点为：线型指标参数要求稍低，裁弯取直幅度较小，征地拆迁少，且可以较好的利用现状路基，易实施；缺点为：线型相对稍差，设计速度仅能达到 40km/h。</p>														
	<p>表 2-7 设计方案比选一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>方案</th> <th>方案一</th> <th>方案二</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公路等级</td> <td>二级公路</td> <td>二级公路</td> </tr> <tr> <td>设计速度</td> <td>60km/h</td> <td>40km/h（集散型）</td> </tr> <tr> <td>路基横断面组成</td> <td>2×0.75 (土路肩) + 2×0.75 (硬路肩) + 2×3.5m (行车道) = 10m</td> <td>2×0.75m (土路肩) + 2×3.5m (行车道) = 8.5m</td> </tr> <tr> <td>路线走向情况</td> <td> <p>由于本项目所处位置周边基本为山地、村落、农田，因此在考虑建设规模、建设难度等因素基础上，区域内可选路线基本已被限制，应尽量选用既有现状旧路的路线，根据多次现场踏勘以及综合大槐镇及横陂镇镇区意见，选定本项目路线走向。</p> <p>部分路段（K145+500~K150+000）改线，即从 K145+500 银胜村处改线，途经银水围、高地，于 K150+000 大朗村处接回旧路。其中 K145+500~K147+700 段，现状无路基需新建，但均为基本农田，K147+700~K150+000 为利用现状</p> </td> <td> <p>基本沿旧路走向，仅局部路段裁弯取直以达到 40km/h 的线型指标要求。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	方案	方案一	方案二	公路等级	二级公路	二级公路	设计速度	60km/h	40km/h（集散型）	路基横断面组成	2×0.75 (土路肩) + 2×0.75 (硬路肩) + 2×3.5 m (行车道) = 10m	2×0.75 m (土路肩) + 2×3.5 m (行车道) = 8.5m	路线走向情况	<p>由于本项目所处位置周边基本为山地、村落、农田，因此在考虑建设规模、建设难度等因素基础上，区域内可选路线基本已被限制，应尽量选用既有现状旧路的路线，根据多次现场踏勘以及综合大槐镇及横陂镇镇区意见，选定本项目路线走向。</p> <p>部分路段（K145+500~K150+000）改线，即从 K145+500 银胜村处改线，途经银水围、高地，于 K150+000 大朗村处接回旧路。其中 K145+500~K147+700 段，现状无路基需新建，但均为基本农田，K147+700~K150+000 为利用现状</p>
方案	方案一	方案二													
公路等级	二级公路	二级公路													
设计速度	60km/h	40km/h（集散型）													
路基横断面组成	2×0.75 (土路肩) + 2×0.75 (硬路肩) + 2×3.5 m (行车道) = 10m	2×0.75 m (土路肩) + 2×3.5 m (行车道) = 8.5m													
路线走向情况	<p>由于本项目所处位置周边基本为山地、村落、农田，因此在考虑建设规模、建设难度等因素基础上，区域内可选路线基本已被限制，应尽量选用既有现状旧路的路线，根据多次现场踏勘以及综合大槐镇及横陂镇镇区意见，选定本项目路线走向。</p> <p>部分路段（K145+500~K150+000）改线，即从 K145+500 银胜村处改线，途经银水围、高地，于 K150+000 大朗村处接回旧路。其中 K145+500~K147+700 段，现状无路基需新建，但均为基本农田，K147+700~K150+000 为利用现状</p>	<p>基本沿旧路走向，仅局部路段裁弯取直以达到 40km/h 的线型指标要求。</p>													

	路基加宽。其余路段基本根据旧路走向，局部通过裁弯取直，以达到60km/h的线型指标要求。	
占用稻田情况（亩）	51	16.8
拆迁情况（m ² ）	11062	5396
方案对比情况	该方案设计速度为60km/h，对线型指标要求高，因此在大槐镇内需做局部改线，但改线处长约2.2km路段均为基本农田，新增用地基本农田占比大，其余路段裁弯取直涉及房屋拆迁也多。	该方案基本沿旧路走向，局部路段裁弯取直，断面宽度相对较小，占用基本农田少，征地拆迁较少，可实施性大。

综合上述比较，考虑项目实施迫切性及可实施性等因素，本次设计推荐方案二，即二级公路，设计速度为40km/h的方案作为本项目的推荐方案。

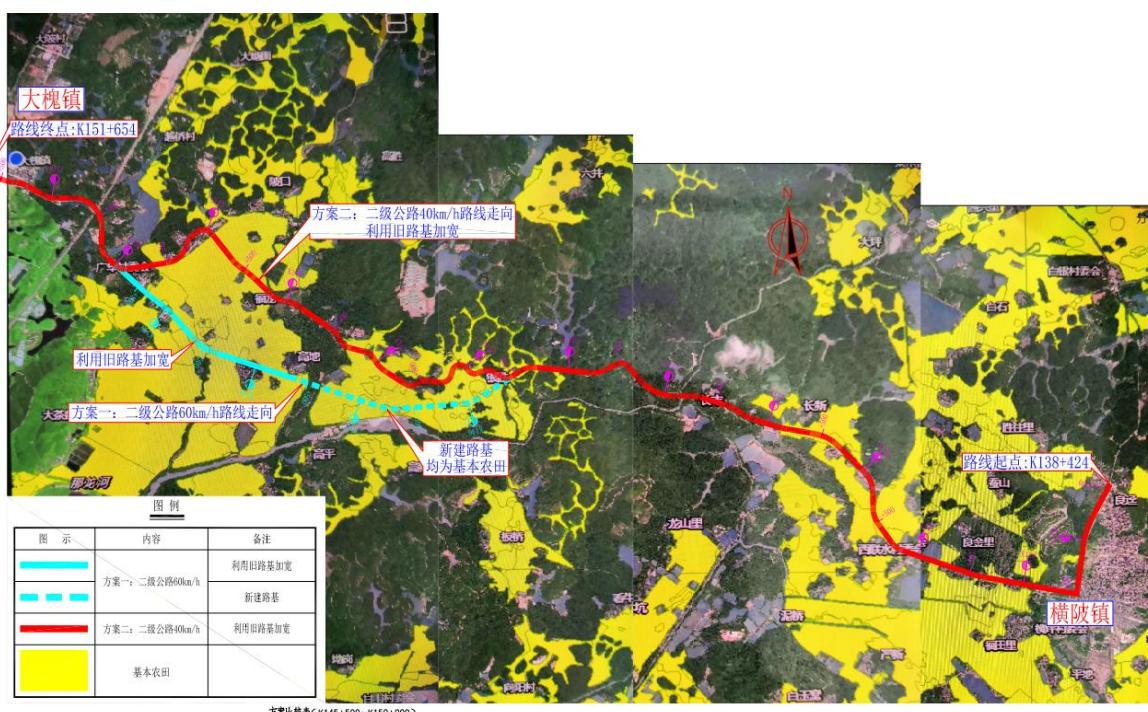


图 2-4 项目比选方案图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	(一) 环境空气质量现状					
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.86	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
	O _{3-8h}	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	130	160	81.25	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	25.00	达标
根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，故项目所在位置属于达标区。						
为了解本项目特征因子的环境背景浓度，本项目引用阳春市众成检测技术有限公司于 2020 年 07 月 06 日-07 月 12 日对大槐镇吉凤村(位于项目终点东北侧 3317m 处，因此本项目所在地区域环境空气质量现状可以参照大槐镇吉凤村的环境空气现状监测数据)的环境空气质量现状进行了监测，并出具了《恩平市东成镇、圣堂镇、君堂镇、大槐镇环境空气质量检测》(报告编号：YCZC(气)2020071703)，监测结果见下表：						
表 3-2 TSP 空气质量现状表						
A4: 吉凤村	检测位置	采样日期	检测项目及结果			
			TSP (mg/m ³)			
			日均值			
		2020-07-06	0.071			
		2020-07-07	0.082			
		2020-07-08	0.079			
		2020-07-09	0.091			
		2020-07-10	0.074			
		2020-07-11	0.070			

	2020-07-12	0.086
	标准值	0.3

综上所述，本项目所在区域环境空气的基本污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃、TSP 指标年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（二）地表水环境质量现状

本项目桥梁跨越河流有倒流河、黄竹朗河、大朗河，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府办[2011]29号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》(恩府办[2009]64号)及相关资料，倒流河、黄竹朗河、大朗河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

项目未对周边水环境进行现状监测，为了解周边水质情况，本项目引用《2022年1-11月份恩平市河长制水质监测情况》数据具体见下表。

表 3-3 2022 年 1-11 月恩平市河长制水质监测情况

序号	河流名称	所在辖区	监测断面名称(土名)	水质目标	水质监测结果 (mg/L)					水质现状	污染指数	上年同期污染指数	污染指数改善率	主要污染物及超标数
					高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧					
1	倒流河	横陂	横陂镇西联村委会	II类	4.5	18	0.606	0.17	5.85	III	5.24	5.82	9.97	高锰酸盐指数(0.12)、化学需氧量(0.20)、氨氮(0.21)、总磷(0.70)、溶解氧
2	黄竹朗河	横陂	西联村黄竹朗入河口	II类	5.8	22	1.05	0.28	5.96	IV	7.82	8.01	2.37	高锰酸盐指数(0.45)、化学需氧量(0.47)、氨氮(1.10)、总磷(1.80)、溶解氧
3	大朗河	大槐	大槐镇银水村入河	II类	2.8	13	0.298	0.19	5.93	III	4.06	4.83	15.94	总磷(0.90)、溶解氧

口

根据上表得出，倒流河高锰酸盐指数（0.12）、化学需氧量(0.20)，氨氮(0.21)、总磷(1.20)、溶解氧指标均出现不达标的情况；黄竹朗河高锰酸盐指数（0.45）、化学需氧量(0.47)，氨氮(1.10)、总磷(1.80)、溶解氧指标均出现不达标的情况；大朗河总磷（0.90）、溶解氧指标均出现不达标的情况，表明河水受到一定污染。超标可能原因为项目附近地表水体自净、稀释能力低，流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水未经处理直接排放，部分工业废水和生活污水不能达标排放所致。

地表水污染区域削减规划：根据《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））文件精神，恩平市政府将加大治水力度，将全面落实文件的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进恩平市区建成区内河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

（三）声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），项目沿线现状声环境功能为2、4类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价委托江门市未来检测技术有限公司于2023年2月15日~2023年2月16日对沿线声环境保护目标进行了声环境质量现状监测（除横陂镇中心幼儿园、长新、长丰、银水里、广华村、沙梨地小学、越贵村外，其他检测点均位于省道S386线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）道路中心35m范围内）。监测报告见附件10，具体检测结果见下表。

表3-4 项目边界声环境质量一览表 单位：dB(A)

测点 编号	检测点名称	检测结果				标准	
		2023-02-15		2023-02-16			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	新岗1层	58	44	58	44	70	55
	新岗3层	58	44	58	44	70	55
N2	福昌1层	54	44	54	44	70	55
	福昌3层	53	44	54	44	70	55
N3	横陂镇中心幼儿园1层	57	44	58	43	60	50

		横陂镇中心幼儿园3层	56	44	58	43	60	50
N4		大横陂1层	54	43	54	44	70	55
N5		龙安里1层	56	44	58	44	70	55
N6		老朱1层	58	45	58	42	70	55
N7		新村仔1层	58	45	58	41	70	55
N8		横陂西联小学1层	58	43	58	40	70	55
		横陂西联小学3层	58	43	58	40	70	55
N9		长龙1层	58	38	57	40	70	55
N10		长新1层	58	38	56	40	60	50
N11		长丰1层	53	38	58	40	60	50
N12		银胜1层	58	38	57	39	70	55
N13		银丰1层	54	40	55	39	70	55
N14		银联1层	53	40	54	38	70	55
N15		银水里1层	56	39	58	39	60	50
N16		银水村1层	58	37	57	40	70	55
N17		新联1层	53	39	56	39	70	55
N18		新营1层	57	37	57	39	70	55
N19		广华村	57	38	57	40	60	50
N20		沙梨地小学1层	58	40	58	40	60	50
N21		越贵村1层	58	39	58	38	60	50
N22		石及村1层	58	39	57	39	70	55
		石及村3层	57	39	58	39	70	55

由上表监测结果可知，横陂镇中心幼儿园、长新、长丰、银水里、广华村、沙梨地小学、越贵村的噪声值均能达到《声环境执行质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求；其余各声环境敏感目标的噪声值均能达到《声环境执行质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

（四）生态环境现状

1、土地利用现状

根据工程设计资料，本项目永久占地321.2亩，其中旧路98.1亩、新占用地223.1亩，新占用地以旱地、林地、荒地为主。

2、植物资源现状

本项目为市政道路工程项目，项目内现状植物物种较为丰富，大多为自然生长出的野草，有狗尾巴、芒草、三叶鬼针草等；人工种植的竹林，同时也有人工在现状路边开垦菜地种植的树薯、油麦菜等，还有村民住宅门前自种的草地以及若干行道树。从生态环境的敏感性方面分析，本项目所在建设区域无特殊的生境和需特别保护的野

	<p>生动植物，不属于生态环境敏感区。</p> <p>3、动物资源现状</p> <p>根据实地调查与资料查阅结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙类、鼠、蜥蜴等常见的动物为主。</p> <p>4、基本农田现状</p> <p>根据实地考察，本项目评价范围内的基本农田主要为当地村民种植的香蕉、水稻、木薯、番木瓜、玉米等，此外还有部分杂草，如稗草、类芦、白花鬼针草等。</p> <p>(五) 地下水及土壤环境质量现状</p> <p>本项目为市政道路工程项目，不存在土壤、地下水污染源、污染途径，不需要进行土壤、地下水现在调查。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>由于历史遗留问题，本项目改扩建前未做环评，未办理排污许可证、验收等手续，本项目为改扩建工程，评价在次主要介绍改扩建路段原有情况。</p> <p>一、道路现状概况</p> <p>本项目是连接横陂镇、大槐镇的唯一直线通道，道路沿线村庄较多，道路现状大部分路段为单车道水泥砼路面，仅局部路段为双车道。</p> <p>1、原有公路的技术指标</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 公路等级：等外公路； 2) 设计速度：$\leq 20\text{km/h}$； 3) 路基宽度：4~6m； 4) 路面结构：水泥混凝土路面； <p>2、现状公路调查</p> <p>(1) 路线</p> <p>本项目现状道路为当地道路一段段拼接连接而成，并非完全成型路网，因此现状道路线型指标较低，为等外公路。</p> <p>(2) 路基</p> <p>道路现状路基宽度约为4~6m不等，路段穿越主要为山体、荒地、稻田等，根据以往工程经验，该区域地质状况较为良好，基本无不良地质情况。</p> <p>(3) 路面</p> <p>本项目现状路面宽度约为3~5m，经现场调查及与当地村民沟通发现，现状道路基本为村内自建或政府补助及村里筹资等方式建设，现状路面结构基本为调平层+水</p>

泥砼面层的型式。由于本项目的线型调整，且现状道路经过多年运行已出现较大程度的破损以及现状路面强度较低等因素，本次改建基本不考虑利用现状路面，仅考虑可作为路基使用。以下为现状照片：



项目起点被交路省道 S276



项目起点交叉口



横陂镇交叉口



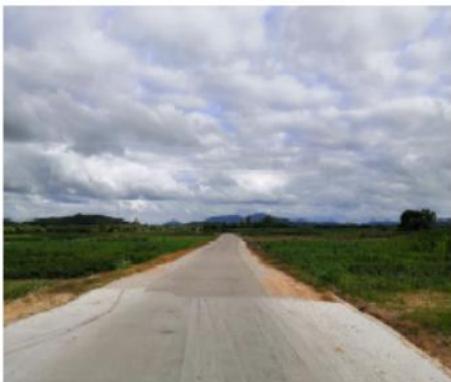
西联环村路段



穿越山体路段



穿越山体路段



银水桥往终点方向路段



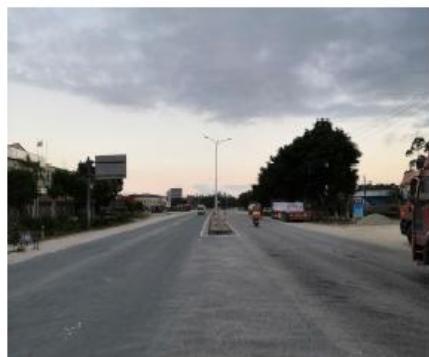
新寨村内路段



下穿深茂铁路桥梁（利用）



项目终点路段



项目终点被交路国道 G325



项目终点交叉口

(4) 沿线排水情况

本项目大部分路段路面排水均为散排，局部路段路侧有农田灌溉排水沟。



(5) 沿线桥涵情况

1) 本项目沿线桥梁共 5 座, 分别如下:

K139+180、K139+550 现状桥梁为 $2 \times 4.5\text{m}$ 钢筋砼实心板桥, 根据表观调查, 现状桥梁破损较为严重;

K143+790 现状桥梁为 $4 \times 4.5\text{m}$ 钢筋砼实心板桥, 根据表观调查, 现状桥梁破损较为严重, 且旧桥宽度不足, 仅为 4m;

K148+050 银水桥, 现状桥梁为 $1 \times 15\text{m}$ 双曲拱桥, 根据检测报告显示, 银水桥全桥技术状况等级被评定为 4 类, 需要进行大修或改造, 且经现场调查, 该桥桥面宽度仅为 5m, 无法满足改造后使用要求。由于该桥已纳入危桥改造计划, 已单独立项, 因此不计入本项目。

K150+550 现状桥梁为 $1 \times 25\text{m}$ 预应力钢筋砼小箱梁, 现状桥面宽度为 11m, 桥梁结构完好, 本次可考虑利用。此处也为下穿深茂铁路位置, 该处净空高度为 5.2m。



K139+180 桥梁



K139+180 桥梁



K139+550 桥梁



K139+550 桥梁



K143+790 桥梁



K143+790 桥梁



K148+050 银水桥



K148+050 银水桥



K150+050 桥梁 (下穿深茂铁路)



K150+050 桥梁

2) 本项目现状涵洞由于修建年代久远，均为结构破损严重及严重堵塞。

二、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

目前与项目有关的污染源主要为现状道路产生的少量汽车尾气及交通噪声等环境污染，根据规划，随着省道 S386 线横陂至大槐段的建设，远期现状道路功能将被替代，其产生的相关环境污染问题将消失。

生态环境保

1、地表水环境

项目所在区域无地表水环境保护目标，项目地表水环境关注点共 3 个，为倒流河、黄竹朗河、大朗河，详见下表。

护 目 标	表 3-5 地表水环境关注点						
	序号	关注点名称	与项目的位置关系	与项目红线的距离/m	与项目道路中心线的距离/m	水质目标	是否有涉水桥墩
	1	倒流河	跨越桥梁	/	/	II类	是
	2	黄竹朗河	跨越桥梁	/	/	II类	是
	3	大朗河	跨越桥梁	/	/	II类	是
	2、声环境						
	主要声环境保护目标为使区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准要求，项目评价范围为道路中心线两侧200m。根据现场调研及测绘数据，本项目评价范围内环境保护目标主要为住宅、学校等，详见下表所示，环境保护目标详细情况见“省道S386线横陂至大槐段(K138+424~K151+654)改扩建工程声环境影响专项评价”。						
	表 3-6 声环境保护目标						
	名称	保护对象	环境保护目标情况	保护要素	环境功能区划	相对项目方位	与项目红线的距离/m
	洋洋里	居民区	评级范围内共13户，1-3层	噪声	2类	东北	168
	新岗	居民区	评价范围内共186户，1-5层	噪声	2、4a类	东	1
	锦村	居民区	评价范围内共101户，1-5层	噪声	2类	东	92
	福昌	居民区	评价范围内共82户，1-5层	噪声	2、4a类	东	4
	横平村	居民区	评价范围内共86户，1-3层	噪声	2、4a类	东南	1
	横陂镇中心幼儿园	学校	评价范围内1栋5层的综合楼和运动场	噪声	2类	南	137
	大横陂	居民区	评价范围内共111户，1-2层	噪声	2、4a类	北	4
	龙安里	居民区	评价范围内共29户，1-2层	噪声	2、4a类	南、北	1
	老朱	居民区	评价范围内共186户，1-5层	噪声	2、4a类	南、北	1
	良金里	居民区	评价范围内共186户，1-5层	噪声	2类	北	115
	新村仔	居民区	评价范围内共186户，1-5层	噪声	2、4a类	南	1
	横陂西联小学	学校	评价范围内共5栋楼，1-5层	噪声	2、4a类	北	1
	西联村	居民区	评价范围内共3户，1-2层	噪声	2、4a类	北	32
	长龙	居民区	评价范围内共186户，1-5层	噪声	2、4a类	北	173
							180

	企萌	居民区	评价范围内共 24 户，1-2 层	噪声	2 类	南	77	86
	长新	居民区	评价范围内共 30 户，1-2 层	噪声	2 类	北	129	136
	长丰	居民区	评价范围内共 30 户，1-2 层	噪声	2 类	北	52	58
	银胜	居民区	评价范围内共 17 户，1-2 层	噪声	2、4a 类	北	1	9
	银丰	居民区	评价范围内共 14 户，1-2 层	噪声	2、4a 类	北	9	30
	银联	居民区	评价范围内共 32 户，1-2 层	噪声	2、4a 类	南	4	12
	银井	居民区	评价范围内共 11 户，1-2 层	噪声	2 类	北	160	168
	银水里	居民区	评价范围内共 39 户，1-2 层	噪声	2 类	北	82	96
	银水村 (银水村委会)	居民区	评价范围内共 1 栋，2 层	噪声	2、4a 类	南	13	22
	福龙	/	评价范围内共 28 户，1-2 层	噪声	2 类	南	126	135
	新联	居民区	评价范围内共 57 户，1-2 层	噪声	2、4a 类	北	1	8
	新寨	居民区	评价范围内共 18 户，1-2 层	噪声	2 类	北	181	188
	新营	居民区	评价范围内共 17 户，1-2 层	噪声	2、4a 类	北	3	9
	广华村	居民区	评价范围内共 38 户，1-2 层	噪声	2 类	南	76	85
	沙梨地小学	居民区	评价范围内共 3 栋，2 层	噪声	2 类	西	37	46
	越贵村	学校	评价范围内共 6 户，1-2 层	噪声	2 类	北	148	165
	石及	居民区	评价范围内共 298 户，1-5 层	噪声	2、4a 类	南、北	1	9

注：本改扩建项目利用现状路基（需裁弯取直段除外），在宽度不足路段进行路基拼宽处理，故省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）全段均为改扩建。

3、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境评价范围，无大气环境敏感点。

4、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价范围取项目道路中心线两侧 300m 范围。评价范围内生态保护目标如下：

		表 3-7 本项目沿线的生态环境保护目标									
序号		目标名称	性质	保护基本	与本项目关系						
1	基本农田保护区	基本农田	/	项目沿线分布有基本农田保护区，项目占用部分基本农田							
一、环境质量标准											
1、环境空气质量标准											
根据《恩平市环境空气功能区区划》，项目所在地属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的二级标准。											
表 3-8 环境空气质量标准											
评价标准	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	执行标准						
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准						
		24 小时平均	150								
		1 小时平均	500								
	NO ₂	年平均	40	mg/m ³							
		24 小时平均	80								
		1 小时平均	200								
	CO	24 小时平均	4	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准						
		1 小时平均	10								
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³							
		1 小时平均	200								
	PM ₁₀	年平均	70								
		24 小时平均	150								
	PM _{2.5}	年平均	35								
		24 小时平均	75								
2、地表水环境质量标准											
倒流河、黄竹朗河、大朗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。											
表 3-9 地表水环境质量标准摘录（单位：mg/L, pH 无量纲）											
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷	SS	LAS			
II类标准	6~9	≤15	≤3	≥6	≤0.5	≤0.1	--	≤0.2			
3、声环境质量标准											
(1) 本项目建成前：											
根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），当交通干线及特定路段两侧分别与 2 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界（行车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深 35 米的区域范围，故在项目建成前，行车道边线两侧 35m 内区域执行《声环境质量标准》											

(GB3096-2008) 4a类标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))，其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

(2) 本项目建成后

①根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)及《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378号)，当交通干线及特定路段两侧分别与2类区相邻时，4类区范围是以道路边界(行车道边线)为起点，分别向道路两侧纵深35米的区域范围，故在项目建成后，行车道边线两侧35m内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))，其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

表 3-10 声环境质量标准(单位: dB(A))

类别	适用区域	昼间	夜间
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂	≤60	≤50
4a类	交通干线两侧一定距离之内	≤70	≤55

②室内声环境噪声限值：室内声环境限值主要执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)(2022年4月1日实施)表2.1-3建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。敏感点室内声环境控制限值详见下表。

表 3-11 敏感点室内声环境噪声限值(单位: dB(A))

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

注：1 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；

2 夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级 $L_{Aeq, 8h}$ ；

3 当1h等效声级 $L_{Aeq, 1h}$ 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

二、环境质量标准

1、废气排放标准

①施工期

施工期扬尘、路面铺设的沥青烟、施工机械及运输车辆尾气等大气污染物参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³；沥青倾倒及摊铺、碾压过程产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值。

②运营期

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

表 3-12 各阶段轻型汽车污染物排放限值 单位: g/km · 辆

阶段	类别	级别	基准质量(RM) (kg)	限值			
				CO L1 (g/km)		NOx L3 (g/km)	
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	—	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
		I	PM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
		I	PM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
IV (6a)	第一类车	—	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
		I	PM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.180
	第二类车	II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	1	0.73	0.082	0.280
IV (6b)	第一类车	—	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
		I	PM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
	第二类车	II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
		III	1760<RM	0.74	0.73	0.055	0.280

2、污、废水排放标准

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿,现场不设临时厕所,无生活污水产生;施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗。本项目运营期无污、废水产生。

3、声环境污染控制标准

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

4、固体废物

	一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求。
其他	本项目属市政道路工程，为非生产性项目，故不设置污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

一、生态影响分析

1、工程占地的影响

本项目永久占地 321.2 亩，其中旧路 98.1 亩、新占用地 223.1 亩，新占用地以旱地、林地、荒地为主。工程永久占地将使评价区内的部分非建设用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，旱地、林地、荒地的面积将有所减少，但对周边区域而言，这种改变也不明显。因此，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。

2、对植物资源的影响分析

1) 对植物多样性的影响

项目所在区域内植被类型以乔木、草本为主，乔木主要为木瓜、龙眼等，草本主要为鬼针草、芒、五节芒、芋等，均为江门市常见种；工程建设完成后，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，种植植被包括美丽异木棉、火焰木、灰莉、红车、黄榕球、九里香、鸭脚木、假连翘、红继木、龙船花、台湾草等，均属于常见种。

因此，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大

2) 对动物资源的影响

根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。。

3、水土流失

本项目道路路线经过位置现状大部分为农田、旱地、林地、荒地等，少部分有现状土路，穿越地势起伏不大，水土流失处于自然状态，水土保持效果较好。工程施工期场地将进行全面清理、土方开挖、回填，原地貌将完全受到扰动、破坏，将会降低原地貌水土保持功能，从而产生一定的水土流失影响。

本项目路基开挖及路堤边坡填筑等工程均会产生一定的土石方，施工产生的土石方全部作为场地回填之用，水土流失主要在于土石方临时储存，项目开挖土整齐堆放于道路一侧，开挖后植物尽量保持成活，以便该段工程完工后，进行开挖土回填和植

树回栽，减少水土损失。

4、对土地资源的影响

工程建设占用的土地为永久性占地，具体不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对农业用地来说，原有价值被公路工程营运带来的价值所代替。

建设单位严格执行落实《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等国家和地方相关法律的要求，在项目开工建设前需按照相关法律、法规办理土地使用和补偿手续。

拟建项目工程占用主要以旱地、林地、荒地为主，本项目为公路改扩建项目，项目占地已在规划中预留，通过占补平衡、土地利用规划调整，工程占地不会改变恩平市土地利用总体格局。

项目沿线存在基本农田，为最大限度降低对基本农田的影响，施工过程做到：

(1) 施工过程的运输利用现有道路或在本项目路线范围内运输，不占用基本农田；

(2) 临时施工场地远离基本农田；严禁在基本农田内取土、弃土；

(3) 现状为基本农田区域的施工，应将表层耕作层土壤进行剥离、搬运、集中堆放，施工结束后作为用地范围内绿化用土，或临时施工用地土地的恢复和复垦；

(4) 途径基本农田段的施工，需采取防护措施，尽量避免施工期沥青、渣土、施工废水等对农田土壤的影响。

二、声环境影响

由于道路工程设施数量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

详见见声环境专项评价。

三、水污染影响

1、生活污水

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿，现场不设临时厕所，无生活污水产生。

2、施工废水

(1) 地表径流

经雨水冲刷产生的地表径流绝大部分通过沟渠汇入附近的河涌水域，使受纳水体中泥沙含量有所增加。本项目在夏季暴雨下较易对施工场地造成冲刷，会引起水土流失，污染周围环境，堵塞排水渠。在施工场地内构筑相应容量的集水沉砂池和截、排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，经过沉砂、除渣和隔油处理后再排入附近河涌，经上述措施处理后对不会对周围的地表水和地下水产生明显影响。

(2) 设备清洗废水

运输汽车、机械设备清洗产生的废水，此类废水中主要含有 CODcr、SS、石油类。本项目共有运输车辆及大型机械设备共 12 台，施工期为 18 个月，每个月按 30 天计，冲洗水用量取 $0.8\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}$ 计算，考虑损耗，预计车辆设备冲洗废水的排放量为 $0.6\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}$ ，则每天的车辆设备冲洗废水量为 7.2t。CODcr、SS 和石油类排放浓度分别为：150mg/L、250mg/L 和 5mg/L，项目施工设备、车辆冲洗废水产排情况详见下表。

表 4-1 施工设备、车辆冲洗废水产排情况一览表

路段	施工车辆及大型设备数（台）	冲洗用水量（t/施工期）	废水量（t/施工期）	主要污染物产生量（t/施工期）		
				CODcr	SS	石油类
省道 S386 线 横陂至大槐段	12	5184	3888	0.5832	0.972	0.0194

施工机械冲洗废水将经过隔油—沉砂处理后回用于洒水降尘，不外排，因而不会对地表水以及地下水产生不良影响。

(3) 涉水桥墩施工影响

1) 悬浮泥沙

本项目倒流河、黄竹朗河、大朗河跨河桥梁均设置 1 排涉水桥墩，每排分别设置 2、2、4 个。涉河桩基施工设置钢护筒，钢护筒拔除过程中产生少量悬浮泥沙。

钢管桩拔取过程中产生的悬浮泥沙可参照下式进行计算：

$$Q = \frac{\pi \cdot d \cdot h_0 \cdot \varphi \cdot \rho}{t}$$

其中，Q——悬浮泥沙产生量，kg/s；

d——钢管桩直径，1.8 m；

h_0 ——钢管桩泥下深度，平均取 10 m；

φ ——钢管桩外壁泥层厚度，取 0.03 m；

ρ ——附着泥层密度，取 1200 kg/m^3 ；

t——拔桩时间， $4.8\text{h} \times 3600\text{s/h}$ 。

经计算，单个钢管拔桩过程中悬浮物泥沙产生量为 0.118 kg/s。钢护筒拔除过程施工时间较短，对倒流河、黄竹朗河、大朗河的水质影响较小。

2) 泥浆产生量

泥浆的产生量与施工过程中钻机的使用数量、桩基深度和桩基的直径有关。在钻孔过程中，泥浆是重复使用的，待该钻机完成该标段最后一根桩的钻孔任务后，最后一根桩产生的泥浆就是该钻机的泥浆量。泥浆产生量计算公式如下：

$$M = 0.25\pi d^2 \cdot h \cdot n$$

其中，M——桩基施工时产生的护筒内泥沙量，m³；

d——护筒直径，比桩基本身略大 10~20cm；

h——桩基深度，平均 10m；

n——钻机的使用数量，台。

本项目桥梁中涉及涉水桥墩施工的地表水体为倒流河、黄竹朗河、大朗河，泥浆产生量估算结果见下表。开挖抽运出来的泥浆和水抽至泥浆运输车，用泥浆运输车将废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。

表 4-2 泥浆产生量计算参数与计算结果

涉及水体	桩径/m	桩基数量/根	钻机数量/台	桩基深度/m	泥浆体积/m ³
倒流河	1.8	2	1	10	31.4
黄竹朗河	1.8	2		10	31.4
大朗河	1.8	4		10	31.4

3) 钻孔钻渣

根据地质调查，本项目涉水桥梁的钻渣组成主要有淤泥、软土和基岩屑。桩基施工过程汇总的钻渣产生量计算公式如下：

$$M = 0.25\pi d^2 \cdot n \cdot (h_1 \cdot k_1 + h_2 \cdot k_2 + h_3 \cdot k_3)$$

其中，M——钻渣产生量，t；

d——桩基直径，m；

h——桩基深度，等于 $h_1+h_2+h_3$ 米，其中 h_1 表示桩基中的淤泥层厚度平均为 1 m， h_2 表示桩基中的软土层厚度平均为 5 m， h_3 表示桩基中的基岩层厚度平均为 14 m；

n——桩基数量，根；

k——松散系数，其中， k_1 为淤泥的松散系数，取值为 1.0； k_2 为软土松散系数，取值为 1.2； k_3 为基岩松散系数，取值为 1.3。

初步估算，桥梁钻渣总产生量为 248t，禁止直接抛入地表水体中。钻渣弃方运至

管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。

表 4-3 跨水域桥梁钻渣产生量计算参数

涉及水域	桩基数量/根	桩基深度/m	桩基直径/m	淤泥平均深度/m	软土平面深度/m	基岩平均深度/m	淤泥松散系数	软土松散系数	基岩松散系数	钻渣量/吨
倒流河	2	10	1.8	1	5	14	1.0	1.2	1.3	62
黄竹朗河	2	10	1.8	1	5	14	1.0	1.2	1.3	62
大朗河	4	10	1.8	1	5	14	1.0	1.2	1.3	124
合计										248

四、大气环境影响

1、扬尘

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

据华南所《深圳供水工程施工现场监测结果》，施工期扬尘污染源强如下：运输道路TSP浓度在下风向50m、100m、150m处分别为11.652 mg/m³、9.694 mg/m³、5.093 mg/m³。若运输车辆遮盖不严，在运输途中会沿途洒落物料，造成扬尘污染。

2、施工机械废气及车辆尾气

项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有CO、NOx、SO₂等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

3、沥青烟气

本项目不设沥青拌合站，沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有THC、TSP、苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。因此，在施工期沥青摊铺时，应注意风向，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，尤其是对于离路近的敏感点需加强监测，以防止沥青烟气中毒事件，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境空气质量影响较小。

五、固体废物

	<p>1、生活垃圾</p> <p>施工期按 50 人计算，垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d，统一收集并交由环卫部门处理，不会对周边环境造成影响。</p> <p>2、废弃泥浆</p> <p>本项目涉水桥梁施工时泥浆产生量约为 31.4 m^3，用泥浆运输车将废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置，不会对周边环境造成影响。</p> <p>3、桥梁钻渣</p> <p>桥梁钻渣产生量为 310t，禁止直接抛入地表水体中。钻渣运至管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。</p> <p>4、弃方</p> <p>本项目产生弃方量为 22486m^3。工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至 管理部门指定的弃渣场进行处置，不会对周边环境造成影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、声环境影响</p> <p>根据噪声预测结果，在不考虑噪声防治措施的情况下，车道边线往外 35m 范围内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余范围满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体分析详见声环境专项评价。</p> <p>二、水环境影响</p> <p>1、水污染源强</p> <p>本项目投入运行后，各类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄露的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，降雨后随着桥面坡度进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物为石油类和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定污染。</p> <p>影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4-4，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。</p> <p>初期雨水暴雨强度采用江门市暴雨强度公式：</p>

$$q = \frac{2283.662(1+1.128\lg P)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

其中: t——降雨历时 (min) , t=30 分钟;

P——重现期, 取 P=1;

q——每公顷范围内每秒降雨量 (升/秒*公顷)

计算得到暴雨强度为: q=193.4 升/秒*公顷

集雨量计算公式: Q=ψ*q*F

其中: Ψ——综合径流系数, 取平均值: Ψ=0.4,

F——汇水面积 (ha) , 评价汇水面积按除绿化外的道路面积, 为 11.2455ha。

q——暴雨强度 (L/s*ha)

Q——雨水设计流量 (L/s)

计算得到 Q 为 869.952L/s。

项目初期雨水集水时间取 30 分钟/次, 则初期雨水量约 1565.9136m³/次。施工期平均暴雨降雨次数按照 15 次, 则项目初期雨水总产生量约为 23488.704m³/a, 按全年 365 天即平均 64.353m³/d。

表 4-4 路面径流污染物浓度

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125
BOD	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

表 4-5 路面径流污染物排放源强

项目	取值			
初期雨水产生量, m ³ /a	2388.704			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类
30 分钟平均值 (mg/L)	125	4.3	45.5	11.25
项目实施后年均污染物产生总量 (t/a)	2.936	0.101	1.069	0.264

2、影响分析

降雨初期路面径流的污染物浓度较高, 降雨历时 30min 后, 污染物浓度随之降低, 历时 40~60min 后, 路面上污染物基本被冲刷干净。因此, 路面径流污染主要发生在降雨初期, 降雨后期路面径流污染物浓度相对稳定在较低水平。本项目路面径流排入附近河涌中, 对附近河涌的水环境影响较小。

三、大气环境影响分析

1、汽车尾气源强

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）为代表。

（1）单车排放因子

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

我国相继颁布实施了国Ⅱ、国Ⅲ、国Ⅳ、国Ⅴ、第六阶段机动车排放标准。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为国Ⅰ 2002 年、国Ⅱ 2006 年、国Ⅲ 2007 年、国Ⅳ 2010 年，国Ⅴ 2016 年，第六阶段 2020 年（6a 2020 年、6b 2023 年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

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

表 4-6 各阶段轻型汽车污染物排放限值 单位：g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量（RM） (kg)	限值			
				CO L1 (g/km)		NOx L3 (g/km)	
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	—	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
		I	PM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
		I	PM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
IV	第一类车	—	全部	0.7	0.50	0.06	0.180

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

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

综合以上参考数据，本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表 4-7 本项目各特征年采取的单车排放系数 单位：g/km·辆

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

2、污染源强计算

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

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

式中：Q_j：j 类气态污染物排放源强度，mg/ (m·s)；

A_i：i 型机动车评价年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}：i 型机动车 j 类污染物在评价年 n 的单车排放因子，mg/辆·m。

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

表 4-8 机动车尾气污染物排放源强一览表 单位：mg/m·s

车型	近期（2024 年）		中期（2030 年）		远期（2038 年）	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
昼间	0.0347	0.0025	0.0389	0.0027	0.0485	0.0034
夜间	0.0076	0.0005	0.0087	0.0006	0.0108	0.0008

表 4-9 远期机动车尾气污染物排放一览表

路段	路长(km)	排放量(t/a)	
		CO	NOx
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K151+654)	13.23	14.9922	1.057

由上表可知，以影响最大的预测年 2038 年计算，每年以 365 天计，则项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO：14.9922t/a、NOx：1.057t/a。

四、固体废物

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

五、环境风险影响分析

1、风险源识别

项目本身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目为二级公路，通行的危险化学品运输车辆有限，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

2、污染途径

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

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

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

3、环境风险分析

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

(1) 运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生

的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。

（2）运输有毒有害危险化学品环境风险分析

①地表水体环境污染风险分析

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

②大气环境污染风险分析

确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品的种类非常繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质（特别是毒性）资料特别有限；其次因交通事故引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。

③土壤与地下水环境污染风险分析

发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。

4、环境风险防范措施

①设置完善的路、桥面雨水收集系统，道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通，配合水务部门加强控制闸门的检查维护。

②在桥梁两端设置警示牌、标志牌，提醒运输危险化学品车辆限速安全通行等字样，并在日常交通管理中加强执法。

③在道路适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。

④安装交通监控系统：对道路全线设置 24 小时实时监控系统，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。

⑤道路运营管理等部门应做好道路的管理维护与维修工作，路面有缺损、颠簸不平、

	<p>大坑凹和设施损坏时，应及时维修。</p> <p>⑥道路运营管理等部门应建立和健全一套风险事故处理信息的数据库，内容涵盖：领导、专家类信息；设备类信息；常识类信息等。</p> <p>⑦桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>6、环境风险评价结论</p> <p>本项目为二级公路，经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急反应预案后，本项目的环境风险可以接受。</p> <p>六、生态影响分析</p> <p>本项目为二级公路。施工结束后，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。项目运营对周边生态环境影响较小。</p> <p>本项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，本项目沿线不穿越饮用水水源保护区、不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，但穿越基本农田保护区。</p> <p>根据《省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程可行性研究报告》推荐的方案如下：</p> <p>方案一：设计速度 60km/h，路基宽度为 10m，该方案路线走向为：在银胜村处 K145+500 往南改线，通过银水围、高地等村在大朗村处接回旧路，其中银胜村至高地村路段（K145+500~K147+700）现状无路基，需新建，且均分布均为基本农田；高地村至大朗村路段（K147+700~K150+000）现状为 5m 宽水泥砼路面，该段可利用旧路基加宽。其余路段与旧路走向一致，通过局部裁弯取直达到 60km/h 的线型参数要求。该方案优点为：线型比较平顺，设计速度可达到 60km/h；缺点为：银胜村至高地村段（长约 2.2km）现状无路基需新建，该范围内均为基本为农田，可实施难度大；其余路段旧路两侧民房较多，需裁弯取直，征地拆迁量大，实施困难。</p> <p>方案二：设计速度 40km/h，路基宽度为 8.5m，该方案路线走向为：沿现状道路布线，局部不满足技术标准路段进行裁弯取直，该方案优点为：线型指标参数要求稍低，裁弯取直幅度较小，征地拆迁少，且可以较好的利用现状路基，易实施；缺点为：线型相对稍差，设计速度仅能达到 40km/h。</p>

表 4-10 设计方案比选一览表

方案	方案一	方案二
公路等级	二级公路	二级公路
设计速度	60km/h	40km/h (集散型)
路基横断面组成	2×0.75 (土路肩) +2×0.75 (硬路肩) +2×3.5m (行车道) =10m	2×0.75m (土路肩) +2×3.5m (行车道) =8.5m
由于本项目所处位置周边基本为山地、村落、农田，因此在考虑建设规模、建设难度等因素基础上，区域内可选路线基本已被限制，应尽量选用既有现状旧路的路线，根据多次现场踏勘以及综合大槐镇及横陂镇镇区意见，选定本项目路线走向。		
路线走向情况	部分路段 (K145+500~K150+000) 改线，即从 K145+500 银胜村处改线，途经银水围、高地，于 K150+000 大朗村处接回旧路。其中 K145+500~K147+700 段，现状无路基需新建，但均为基本农田，K147+700~K150+000 为利用现状路基加宽。其余路段基本根据旧路走向，局部通过裁弯取直，以达到 60km/h 的线型指标要求。	基本沿旧路走向，仅局部路段裁弯取直以达到 40km/h 的线型指标要求。
占用稻田情况 (亩)	51	16.8
拆迁情况 (m ²)	11062	5396
方案对比情况	该方案设计速度为 60km/h，对线型指标要求高，因此在大槐镇内需做局部改线，但改线处长约 2.2km 路段均为基本农田，新增用地基本农田占比大，其余路段裁弯取直涉及房屋拆迁也多。	该方案基本沿旧路走向，局部路段裁弯取直，断面宽度相对较小，占用基本农田少，征地拆迁较少，可实施性大。

综合上述比较，考虑项目实施迫切性及可实施性等因素，本次设计推荐方案二，即二级公路，设计速度为 40km/h 的方案作为本项目的推荐方案。

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

五、主要生态环境保护措施

一、水污染防治措施

1、生活污水污染防治措施

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿，现场不设临时厕所，无生活污水产生。

2、施工废水污染防治措施

(1) 施工废水回用的可行性分析

本项目施工期回用的施工废水包括施工设备、车辆冲洗废水。

根据工程分析，项目施工冲洗废水产生量为 7.2t/d，按照废水回用处理过程中损耗率为 10%计算，本项目施工冲洗废水每日最大回用量约为 6.48t/d，建议施工单位采用尺寸为 2m×2m×2m，容积为 8m³ 的隔油池，同时设置排水沟与沉砂池相连接。施工冲洗废水全部回用于洒水降尘，不外排，池内废矿物油委托有资质单位处理。

本项目浇洒道路用水参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中环境卫生管理（782）浇洒道路和场地用水通用值，用水量按 0.002 (m³/m²·日) 计算，本项目道路占地面积总共 214133.33m²，故用水量为 428.27m³/d。江门市平均年降雨日 151 天，214 天为晴天，雨天时不需要浇洒道路与场地，施工期 18 个月晴天的天数按 321 计，故施工期浇洒道路总需水量为 137474.67m³/施工期。

本项目施工设备、车辆冲洗废水产生量为 3888m³/施工期，本项目施工期浇洒道路总用水量为 137474.67m³/施工期。浇洒道路的用水量远远大于项目施工冲洗废水的产生量。因此本项目施工期施工设备、车辆冲洗废水可全部回用于道路洒水、抑尘，不需要外排。因此，本项目施工冲洗废水经处理达标后回用于道路洒水防尘是合理可行的。

①隔油原理

污水通过导排沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。静水中油滴的上浮速度采用斯托克斯公式计算，即：

$$u = \frac{\beta g}{18\mu\varphi} (\rho_0 - \rho_y) d^2$$

式中：u 为直径为 d 的油滴在静水中的上浮速度，一般不大于 3m/h；β 为水中悬浮杂质碰撞引起的阻力系数；d 为油滴粒径；g 为重力加速度；μ 为水的绝对粘度；ψ 为

实际油珠非球形的形状修正系数； ρ_0 、 ρ_y 分别为水和油珠的密度。

②沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速 v 等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论：

$$u_0 = Q/A = q_0$$

式中： Q 为沉淀池流量； A 为水面面积； q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量，称为表面负荷或过流率。由此可知，理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。

本项目施工设备、车辆冲洗废水先经临时排水沟引流至隔油池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到石油含量在 5mg/L 以下的目的。再进入沉淀池进行沉淀，静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质 标准》（GB/T18920-2020）的要求后，在沉砂池出水口设置滤布全部回用于洒水降尘。

本项目在暴雨、大雨期间暂停施工，无施工废水产生，故无需对施工废水进行处理回用。施工单位只需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流沟、导流沟末端设置沉砂池，将经沉砂后的暴雨径流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任何不利影响。

（2）施工期水污染防治措施

①施工时要尽量做好各项排水、截水的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

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

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

④定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油应妥善处置；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。施工设备冲洗废水经隔油沉砂预处理后回用于道路洒水降尘，不外排。

3、桥涵施工水环境污染防治措施

- (1) 涉水桥梁的施工尽可能选择在枯水期或平水期进行。对倒流河、黄竹朗河、大朗河涉水桥墩施工采用钢围堰施工工艺，同时严格做好工程环境监理工作。
- (2) 桥梁施工将产生一定量的钻渣，这部分钻渣必须妥善处理。桥梁施工钻孔灌注桩的泥浆可循环利用，剩余泥浆和钻渣可送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一运至管理部门指定的弃渣场进行处置。
- (3) 桥梁施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体中，应全部收集并与桥梁工地上的污染物一并处理。
- (4) 施工栈桥上的砂石料、油料、化学品及其他一些粉末状材料必须遮盖保管，防止受雨水冲刷进入沿线水体。
- (5) 桥梁施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体，不得随意堆放在水体旁。
- ## 二、施工期大气污染防治措施
- (1) 施工单位应制定具体的施工扬尘防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。
- (2) 建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路，应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在经过敏感点地区要加强洒水密度和强度。
- (3) 运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。
- (4) 筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向 300m 外。遇恶劣天气减少堆存量并及时利用，并设置围挡，定时洒水防尘。散货物料堆场应封闭存储或建设防风抑尘设施。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。
- (5) 积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业。推广“吸、扫、冲、收”清扫保洁新工艺，增加道路冲洗保洁频次，切实降低道路扬尘负荷。加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数。
- (6) 本项目应安装扬尘视频监控设备，确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、洒水压尘、车辆洗净、场地绿化，视频监控，录像现场存储时间不少于 30 天。安装颗粒物在线监测系统。
- (7) 施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬

质材料搭设，其强度、构造应当负荷相关技术标准规定。城市区域内主要路段的施工围挡高度不宜低于 2.5m，其他路段施工现场围挡不宜低于 1.8 m。

(8) 水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖。闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。

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

(10) 本项目不设置沥青拌和站、混凝土搅拌站，采用商用沥青、商用混凝土。

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

(12) 施工单位应当建立扬尘污染防治公示制度，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械设备清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示。

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

三、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。

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

①施工工地周围应当设置连续、密闭，且不低于 2.5m 的围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性声屏障，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械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。选用低噪声设备，可从根本上降低噪声，且应合理安排设备位置。施工现场不设置混凝土拌合站。

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

④应规定建材运输车辆途经居民区、村庄时减速慢行、禁鸣喇叭。

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

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

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

四、固体废物防治措施

（1）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

（2）施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。

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

（4）桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中，运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

（5）按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补道路或建筑使用。

（6）对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

（7）项目不设取弃土场。

五、生态保护措施

1、陆生植物保护措施

（1）严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道临时

占地要尽量缩小范围。减少对耕地的占用，加强对林草地的保护。

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

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

(4) 保持施工现场排水设施的畅通，雨季施工应采取草垫遮盖等措施。

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

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

2、陆生动物保护措施

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

(2) 合理安排桩基施工、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。

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

(4) 加强对工程施工作业人员的生态教育和野生动物保护教育。

(5) 桥梁施工应采取防护措施，减少水体污染，进一步减少对水生生物的影响。

3、水土流失防治措施

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

项目地区土壤侵蚀现状很轻微，目前水土流失很少。为进一步减少项目水土流失

的影响，建设单位需采取如下措施：

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

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

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

4、尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。

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

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

4、土地资源保护措施

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

六、环境管理和监测计划

1、施工期环境管理与监测计划

为了有效保护本项目所在地的环境质量，减轻项目施工期排放污染物对周围环境的影响，在施工期间建设单位应建立健全环境管理和监控制度。

（1）环境监理

应成立主管领导分管的环境保护管理机构，并承担如下环境影响管理责任：

①建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

③委托具有相应资质的监理部门，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

④施工单位应在各施工场地配备环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，

尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

⑥建设施工单位必须主动接受生态环境部门的监督指导，主动配合相关环境保护部门共同做好本项目施工期环境保护工作。本项目施工期环境保护监理的主要内容见下表。

表 5-1 施工期环境监理计划

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

(2) 监测计划内容

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解工程区域的环境质量状况。根据监测结果可以及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，本项目施工期环境监测计划见下表。

表 5-2 施工期环境监测计划

环境因子	监测位置	监测项目	监测频率
水环境	沉淀池	pH、SS、CODcr、氨氮、石油类	施工期每季1次
大气环境	施工场界	SO ₂ 、TSP、NOx、HC、THC、沥青烟	施工期每季1次
声环境	施工场界	等效连续 A 声级	施工期每季1次

运营期生态环境保	一、运营期水污染防治措施 加强路面径流系统的日常维护工作，定期清疏，确保畅通。加强跨河桥梁纵向排水管的检修，及时修复，确保纵向排水管的密闭性。
	二、运营期大气污染防治措施 1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。

护 措 施	<p>2) 严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。</p> <p>3) 加强绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，桥梁护栏绿化美化可采用花卉或攀爬类绿色植物，以缓解汽车尾气对周围环境的影响。</p> <p>三、噪声污染治理措施</p> <p>项目投入使用后，建设单位应积极落实噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点，建议相关部门及时调整临近敏感建筑物的使用功能或实施搬迁等噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量满足要求。</p> <p>具体声环境影响分析及防治措施详见声环境专项评价。</p> <p>四、固体废物防治措施</p> <p>通过制定和宣传法规，禁止行人在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路两侧的清洁卫生。</p> <p>五、生态保护及恢复措施</p> <p>1) 运营地加强道路绿化维护。</p> <p>2) 充分利用原有地形和植被，减少植被损失。</p> <p>3) 在道路靠近基本农田一侧设置高效的生态防护林带，利用防护林带的防护作用降低运营期车辆来往运输等产生的粉尘和尾气污染对基本农田内种植植物的影响。</p> <p>六、环境风险防范措施</p> <p>(1) 加强道路的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。尤其是危险化学品运输车辆，要求采取押运、限时通行等措施。</p> <p>(2) 要求桥梁桥身防撞护栏的设计加高加固，确保发生交通事故时，车辆不会掉落。桥梁段防撞栏护栏等级设定为最高等级 SS 级，防护栏高度 110cm，并于顶部加设钢构件，进一步降低侧翻风险。</p> <p>(3) 在沿线环境敏感路段应储备一定的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险化学品运输事故可以在最短的时间内进行处理。</p> <p>(4) 制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案，配备一支训练有素的事故处理、环保、消防队伍，同时要有充分的应急物资储备。</p> <p>(5) 应加强大桥视频监控，在桥头设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品运输车辆限速标志，提醒司机注意安全和控制车速。</p> <p>七、环境管理和监测计划</p>
----------------------	---

1、运营期环境管理与监测计划

项目在营运期会对环境产生影响。就本工程的特点而言，营运期产生的噪声影响，相对是长期的。因此，必须加强环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使产生的环境影响降到最低程度。针对项目建成通车后的环境污染因素，重点对道路机动车噪声污染进行跟踪监测和调查，监测和调查结果以反映项目环境保护措施的有效性，同时验证环评结论。根据监测和调查的分析结果，调整或提出进一步减缓环境污染的措施。监测计划见下表。

表 5-3 营运期环境监测计划

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

其他

无

本项目环保投资估算如下表所示。

表 5-4 建设项目环保投资估算一览表

施工阶段	内容	数量或内容	环保投资 (万元)
施工期	水污染防治措施	1、施工车辆洗车设备； 2、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理； 3、桥梁施工：桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、废渣清运；	20
	大气污染防治措施	1、施工场地围挡、喷淋洒水抑尘； 2、标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；安装扬尘视频监控设备、安装颗粒物在线监测系统。	30
	噪声防治措施	1、选用低噪声施工机械设备； 2、施工期设置临时声屏障。	20
	固体废物治理措施	1、生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； 2、弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置； 3、通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。	10
	生态恢复措施	在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
运营期	噪声防治措施	本工程通过设置沥青路面、严格限制行车速度、道路全路段禁鸣喇叭、道路两侧种植绿化带等措施、预留运营期噪声超标防治费用	40
	固体废物治理措施	1、道路两侧垃圾桶。	纳入主体工程
	生态恢复措施	在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
	环境风险防范措施	1、加强道路的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。尤其	纳入主体工程

		<p>是危险化学品运输车辆，要求采取押运、限时通行等措施。</p> <p>2、要求桥梁桥身防撞护栏的设计加高加固，确保发生交通事故时，车辆不会掉落。桥梁段防撞栏护栏等级设定为最高等级 SS 级，防护栏高度 110cm，并于顶部加设钢构件，进一步降低侧翻风险。</p> <p>3、在沿线环境敏感路段应储备一定的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险化学品运输事故可以在最短的时间内进行处理。</p> <p>4、制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案，配备一支训练有素的事故处理、环保、消防队伍，同时要有充分的应急物资储备。</p> <p>5、应加强大桥视频监控，在桥头设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品运输车辆限速标志，提醒司机注意安全和控制车速。</p>	
	合计	--	120

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	严格划定施工活动范围；植被恢复应选用乡土物种	尽量降低项目施工对周边陆生态的影响	在附属设施、道路中间与两侧、做好植被恢复以及道路绿化工作	尽量降低项目运营对周边陆生态的影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉砂处理后回用；桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、废渣清运	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局，合理安排作业时间，选用低噪声设备，设置围挡	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	本工程通过设置沥青路面、严格限制行车速度、道路全路段禁鸣喇叭、道路两侧种植绿化带等措施	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 或《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)
振动	/			
大气环境	现场围蔽、砂土覆盖、洒水压尘、车辆洗净、场地绿化，视频监控，安装颗粒物在线监测系统	广东省《大气污染物排放限值》第二时段的要求	加强道路管理及路面养护，加强绿化	落实建设
固体废物	废弃泥浆、弃土运往指定的余泥渣土受纳场；生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运及无害化处置	资源最大化利用，处置率100%，无害化处置率100%	生活垃圾设垃圾桶收集由环卫部门统一清运并进行无害化处置	无害化处置率100%
电磁环境	/			
环境风险	/	/	设置桥梁径流收集、防撞护栏等	落实建设
环境监测	/			
其他	/			

七、结论

本项目路线布设从环境角度而言基本合理，社会效益和经济效益显著，只要建设单位在建设中严格执行“三同时”规定，确保各项环保资金落实到位、环保措施正常实施、合理采纳和落实本环评报告中所提出的有关环保措施后，将使项目建设中及运行后对环境特别是对沿线环境敏感点的影响减少到较低程度。所以，本评价认为，从环境保护的角度考虑，拟建的道路工程项目在环境上是可行的。

省道 S386 线横陂至大槐段
(K138+424~K151+654) 改扩建工程
声环境影响专项评价

建设单位：恩平市地方公路服务中心

编制日期：2023 年 4 月

目录

1.总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价工作程序	2
1.4 声环境影响要素识别和评价因子的筛选	3
1.5 评价时段	4
1.6 评价方法	4
1.7 评价工作等级及评价范围	4
1.8 声功能区划与评价标准	6
1.9 声环境保护目标	7
2.工程分析	19
2.1 项目基本情况	19
2.2 噪声源及特性	19
2.3 交通量预测	19
2.4 噪声源强分析	21
3.声环境现状调查与评价	24
3.1 监测布点	24
3.2 监测因子、方法和监测时间	25
3.3 未监测敏感点类比情况	25
3.4 声环境质量现状统计与分析	25
4.施工期声环境影响预测与评价	33
4.1 各施工期噪声污染源分析	33
4.2 施工期声环境影响预测	33
4.3 施工期噪声污染防治措施	37
4.4 施工期影响评价结论	38
5.营运期声环境影响预测与评价	39
5.1 营运期噪声污染源分析	39
5.2 声环境影响预测范围	39
5.3 声环境影响预测点位	39
5.4 声环境影响预测模式	39
5.5 预测参数	46
5.6 交通噪声预测结果与评价	49
5.7 营运期声环境影响评价结论	58
5.8 营运期声环境影响减缓措施	59
5.9 本项目降噪措施及可行性分析	62
5.10 运营期影响评价结论	64

1.总则

1.1 编制目的

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

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日公布实施，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，修订后新的法律自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，修改，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (5) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (8) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环[2013]103 号）；
- (9) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》，交环发[2004]314 号，2004 年 6 月 15 日；
- (10) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010 年 1 月 11 日；
- (11) 《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号，2012 年 9 月 14 日）；
- (12) 《市场准入负面清单》（2022 年版）；
- (13) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》（1997 年 12 月 1 日通过并施行）；
- (14) 《广东省环境保护规划》（2006~2020 年）；
- (15) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号）；

- (16) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
- (17) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；
- (18) 《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）；
- (19) 《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府办〔2021〕9号）；
- (20) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (21) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）；
- (22) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB 03-2006），2006年5月1日；
- (23) 《民用建筑隔声规范》（GBJ118-88）；
- (24) 《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006-98）；
- (25) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，（国家环保总局文件）环发[2003]64号，2003年5月27日。
- (26) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010），2010年4月1日；
- (27) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007），2008年2月1日；
- (28) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004），2004年9月14日。

1.3 评价工作程序

本次评价严格按照建设项目环境影响评价程序开展相应的工作。评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要为搜集有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价因子，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，主要工作为进一步开展工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测评价；第三阶段为报告表编制阶段。本项目环境影响评价工作程序见下图。

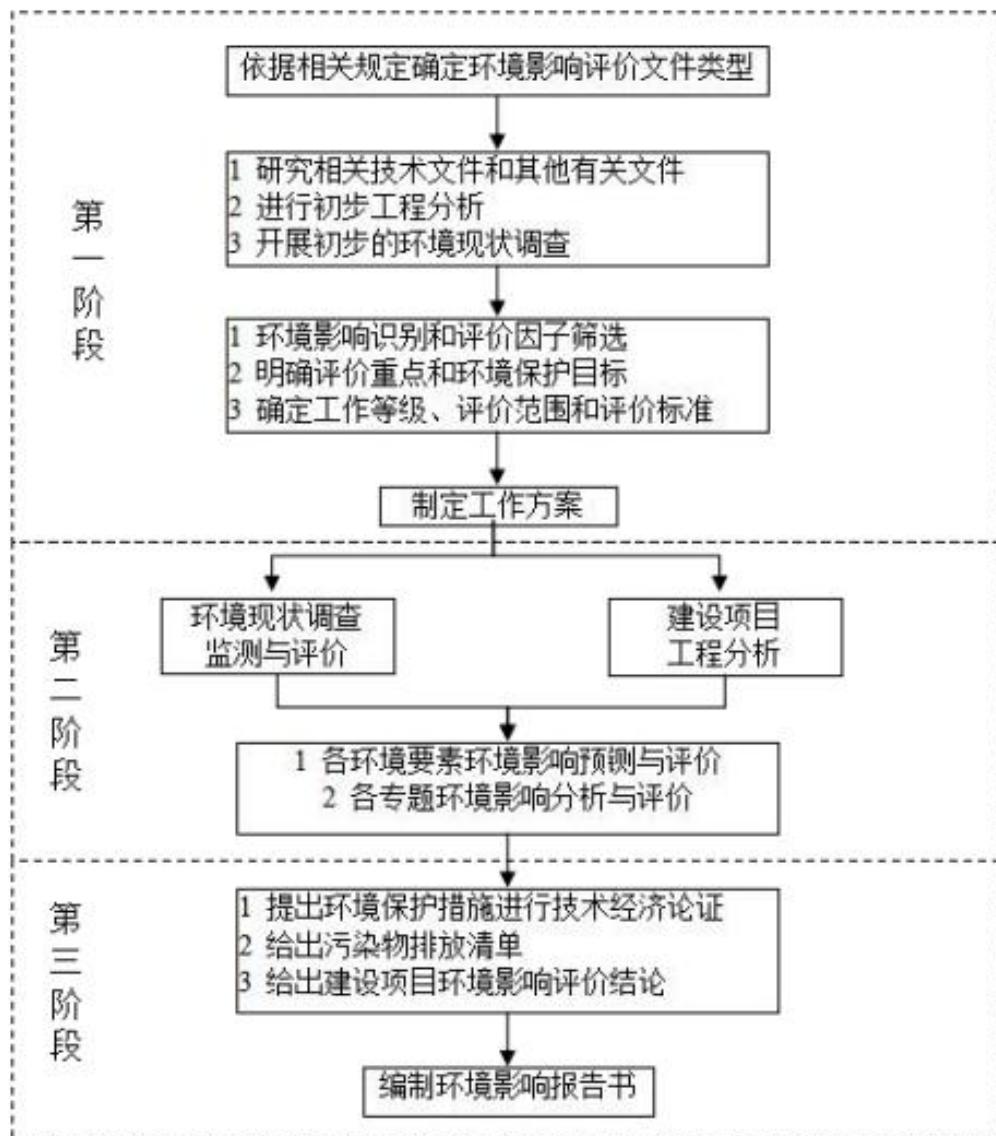


图 1-1 本项目环境影响评价工作程序示意图

1.4 声环境影响要素识别和评价因子的筛选

(1) 施工期声环境影响要素识别

道路施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械、运输车辆等，其中主要有挖掘机、装载机、压路机、打桩机、卡车等。产生的噪声声级值一般在 75~93dB(A) 之间。

(2) 运营期声环境影响要素识别

道路建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车，一般为非稳态源，主要来源于机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

(3) 评价因子的筛选

本项目施工期施工机械噪声、声环境现状和预测评价因子为等效连续 A 声级。

1.5 评价时段

本项目的评价时段分为施工期和营运期。本项目评价时段具体如下：

(1) 施工期：本项目预计 2022 年 12 月开工建设，2024 年 4 月建成通车，工期 18 个月。

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

1.6 评价方法

本项目声环境现状主要采用现场调查和资料收集的方法，影响评价方法为模式分析计算法。

1.7 评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

本项目评价范围内敏感点位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类及 4a 类功能区，评价范围无 GB3096 规定的 0 类声环境功能区划以及对噪声有特别限制的保护区等敏感目标。预计本项目建成后，未采取主动降噪措施前，区域交通量增加，可能导致建设项目建设前后评价范围内部分敏感目标噪声级增加量达 5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工作等级划分基本原则，确定本项目声环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围

本项目属于二级公路，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目一级评价范围一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。

如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

则本项目评价范围为以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围，评价范围见下图所示。

图 1-8 项目声环境评价范围包络图

1.8 声功能区划与评价标准

（1）本项目建成前：

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），当交通干线及特定路段两侧分别与2类区相邻时，4类区范围是以道路边界（行车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深35米的区域范围，故在项目建成前，行车道边线两侧35m内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)），其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

（2）本项目建成后：

①根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），当交通干线及特定路段两侧分别与2类区相邻时，4类区范围是以道路边界（行车道边线）为起点，分别向道路两侧纵深35米的区域范围，故在项目建成后，行车道边线两侧35m内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)），其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

表 1-1 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	适用区域	昼间	夜间
		≤60	≤55
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂	≤60	≤55
4a类	交通干线两侧一定距离之内	≤70	≤55

②室内声环境噪声限值：室内声环境限值主要执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（2022年4月1日实施）表2.1-3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值执行。敏感点室内声环境控制限值详见下表。

表 1-2 敏感点室内声环境噪声限值（单位：dB(A)）

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

注：1 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB；

2 夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级 $L_{Aeq, 8h}$ ；

3 当1h等效声级 $L_{Aeq, 1h}$ 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为1h。

1.9 声环境保护目标

(1) 现有环境敏感点

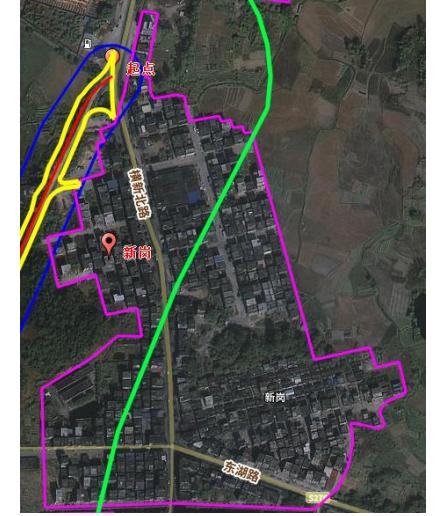
通过对本项目沿线进行现场踏勘和调研，项目评价范围内声环境敏感点详细情况见图 1-3 和表 1-3。

(2) 规划敏感点

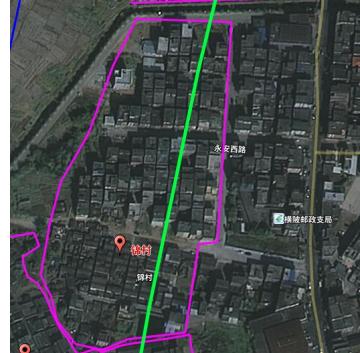
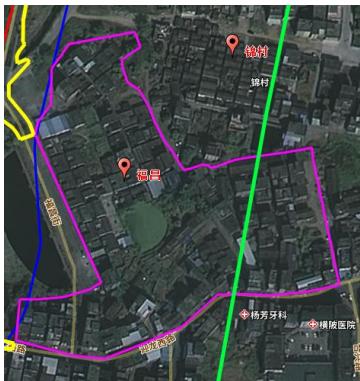
本项目沿线无规划敏感点。

图1-3 项目敏感点分布图

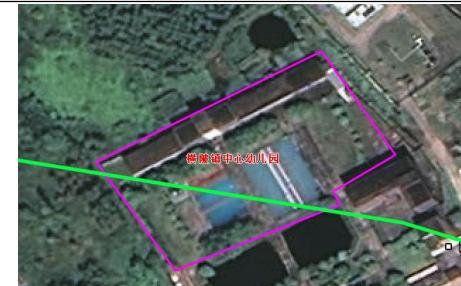
表 3-1 项目评价范围内声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路类型	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区数量		敏感点概况	卫星图
									4a类	2类		
1	洋洋里	省道 S386	K138-K140	路口交叉口	东北	1.2 7.2	168	168	/	48 户	评级范围内共 13 户, 1-3 层	
2	新岗	省道 S386	K138-K140	直线路段	东	1.2 7.2	1	34	6 户	348 户	评价范围内共 186 户, 1-5 层	

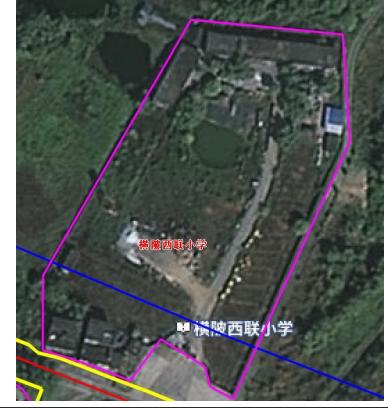
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

3	锦村	省道 S386	K138-K140	直线路段	东	1.2 7.2	92	101	/	132 户	评价范围内共 101 户, 1-5 层	
4	福昌	省道 S386	K138-K140	直线路段	东	1.2 7.2	4	36	2 户	102 户	评价范围内共 82 户, 1-5 层	
5	横平村	省道 S386	K138-K140	直线路段	东南	1.2 7.2	1	12	9 户	133 户	评价范围内共 86 户, 1-3 层	

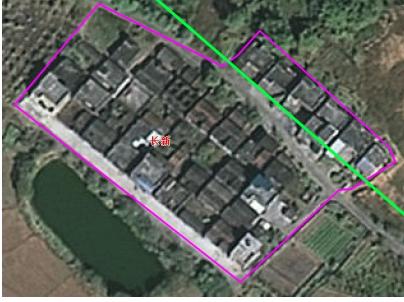
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

6	横陂镇中心幼儿园	省道 S386	K138-K140	直线路段	南	1.2 7.2	137	141	/	12 个班	评价范围内 1 栋 5 层的综合楼和运动场	
7	大横陂	省道 S386	K138-K140	直线路段	北	1.2	4	10	15 户	96 户	评价范围内共 111 户, 1-2 层	
8	龙安里	省道 S386	K138-K140	直线路段	南、北	1.2	1	6	24 户	5 户	评价范围内共 29 户, 1-2 层	
9	老朱	省道 S386	K140-K141	直线路段	南、北	1.2	1	6	32 户	4 户	评价范围内共 186 户, 1-2 层	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

10	良金里	省道 S386	K140-K141	直线路段	北	1.2	115	120	/	6 户	评价范围内共 186 户, 1-2 层	
11	新村仔	省道 S386	K141-K142	直线路段	南	1.2	1	11	4 户	18	评价范围内共 186 户, 1-2 层	
12	横陂西联小学	省道 S386	K141-K142	直线路段	北	1.2 7.2	1	7	3 栋楼	2 栋楼	评价范围内共 5 栋楼, 1-4 层	

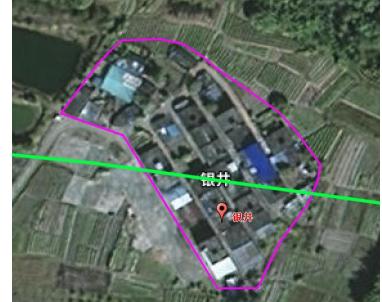
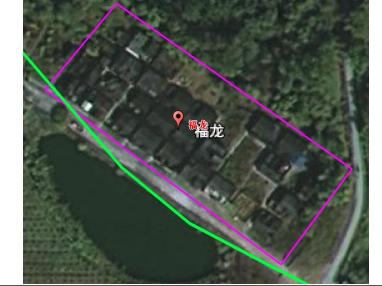
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

1 3	西联村	省道 S386	K141 -K14 2	直线路 段	北	1.2	32	40	1 户	2 户	评价范围 内共 3 户, 1-2 层	
1 4	长龙	省道 S386	K142 -K14 3	直线路 段	北	1.2	173	180	26 户	65 户	评价范围 内共 186 户, 1-2 层	
1 5	企荫	省道 S386	K142 -K14 3	直线路 段	南	1.2	77	86	/	24 户	评价范围 内共 24 户, 1-2 层	
1 6	长新	省道 S386	K142 -K14 3	直线路 段	北	1.2	129	136	/	37	评价范围 内共 30 户, 1-2 层	

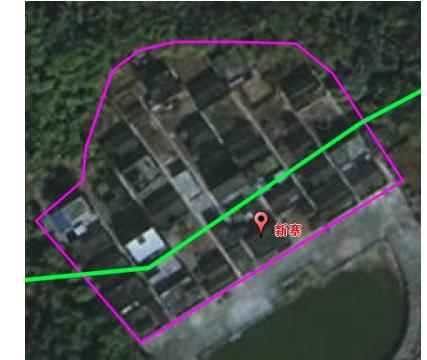
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

1 7	长丰	省道 S386	K142 -K14 3	直线路 段	北	1.2	52	58	/	30 户	评价范围 内共 30 户, 1-2 层	
1 8	银胜	省道 S386	K145 -K14 6	直线路 段	北	1.2	1	9	14 户	3 户	评价范围 内共 17 户, 1-2 层	
1 9	银丰	省道 S386	K145 -K14 6	直线路 段	北	1.2	9	30	4 户	10 户	评价范围 内共 14 户, 1-2 层	
2 0	银联	省道 S386	K145 -K14 6	直线路 段	南	1.2	4	12	3 户	29 户	评价范围 内共 32 户, 1-2 层	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15 • 1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

2 1	银井	省道 S386	K145 -K14 6	直线路 段	北	1.2	160	168	/	32 户	评价范围 内共 11 户, 1-2 层	
2 2	银水里	省道 S386	K146 -K14 7	直线路 段	北	1.2	82	96	/	39 户	评价范围 内共 39 户, 1-2 层	
2 3	银水村 (银水 村委会)	省道 S386	K147 -K14 8	直线路 段	南	1.2	13	22	1 栋	/	评价范围 内共 1 栋, 2 层	
2 4	福龙	省道 S386	K148 -K14 9	直线路 段	南	1.2	126	135	/	28 户	评价范围 内共 28 户, 1-2 层	

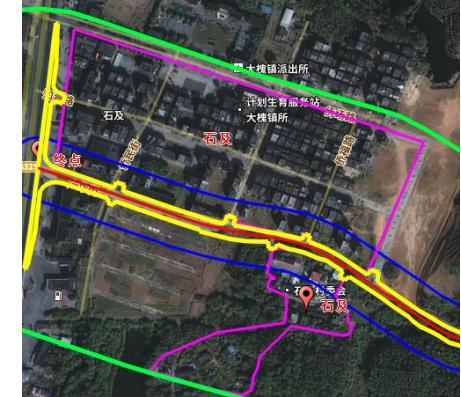
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

2 5	新联	省道 S386	K149 -K15 0	直线路 段	北	1.2	1	8	3 户	54 户	评价范围 内共 57 户, 1-2 层	
2 6	新寨	省道 S386	K149 -K15 0	直线路 段	北	1.2	181	188	/	40 户	评价范围 内共 18 户, 1-2 层	
2 7	新营	省道 S386	K149 -K15 0	直线路 段	北	1.2	3	9	10 户	7 户	评价范围 内共 17 户, 1-2 层	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

2 8	广华村	省道 S386	K150 -K15 1	直线路 段	南	1.2	76	85	/	38 户	评价范围 内共 38 户, 1-2 层	
2 9	沙梨地 小学	省道 S386	K150 -K15 1	直线路 段	西	1.2	37	46	/	3 栋	评价范围 内共 3 栋, 2 层	
3 0	越贵村	省道 S386	K150 -K15 1	直线路 段	北	1.2	148	165	/	25 户	评价范围 内共 6 户, 1-2 层	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15 • 1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

3 1	石及	省道 S386	K150 -K15 1	起点交 叉口	南 、 北	1.5 7.2	1	9	37 户	261 户	评价范围 内共 298 户, 1-5 层	
--------	----	------------	-------------------	-----------	-------------	------------	---	---	------	----------	----------------------------	---

2.工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K151+654）改扩建工程。

建设单位：恩平市地方公路服务中心。

工程投资：总投资 15131.13 万元，环保投资 120 万元。

项目性质：改扩建。

地理位置：项目起点位于横陂镇横陂加油站（起点：K138+424，经纬度：112°19'14.066"E, 22°2'50.845"N）附近接省道 S276，路线由东向西，终点位于大槐镇广华街处（终点：K151+654，经纬度：112°13'24.571"E, 22°4'40.339"N）接国道 G325。

用地范围：项目永久性用地面积约 214133.33m²；无临时用地。

主要内容及规模：

本项目全长 13.23km，道路等级为二级公路，设计车速为 40km/h，双向两车道，红线宽度为 8.5m；新建桥梁三座。

本项目建设内容包括路线、路基路面工程、平面交叉工程、桥涵工程、交通工程等建设内容。

建设周期：本项目计划与 2022 年 12 月开工建设，2024 年 4 月建设完成，施工期约 18 个月。

主要控制点：

本项目沿线的主要控制点有：起点（省道 S276），终点（国道 G325）、现状村庄、现状道路路口标高、河涌及沿线交叉路口等。

沿线相交道路主要有：省道 S276、现状交叉口、国道 G325 线等。沿线经过的乡镇及村庄主要有：横陂镇、西联村、长龙村、长丰村、银胜村、银水村、新寨村、大槐镇等。

2.2 噪声源及特性

道路建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车，一般为非稳态源，主要来源于机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

2.3 交通量预测

本项目选择 2024 年、2030 年、2038 年作为近期、中期、远期交通量预测年。参考工程可行性研究报告，本项目各特征年路段交通量见下表。

表 2-1 本项目各特征年平均日交通量一览表

道路	时间	道路等级	日交通流量 (pcu/d)	高峰小时交通流量 (pcu/h)
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K151+654)	2024 年	二级公路	2814	338
	2030 年		4713	566
	2038 年		5866	704

注：①高峰小时车流量占日交通量的 12%。
②特征年参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)：1.0.8 预测年限取决于公路竣工投入营运后第 7 年和第 15 年。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021) B.1 车型分类表及《省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K151+654) 改扩建工程可行性研究报告》道路交通调查，项目车型分类及比例如下：

表 2-2 项目各类车型比例

路段	年份	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车	7t<载质量≤20t 货车	载质量>20t 的货车	合计
省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K151+654)	2024 年	88.95%	8.07%	1.80%	1.18%	100%
	2030 年	87.31%	9.53%	1.87%	1.29%	100%
	2038 年	86.69%	10.19%	1.88%	1.27%	100%
折算系数		1	1.5	2.5	4.0	/
车型分类		小型车	中型车	大型车		/

根据以上表 2-2，本项目预测的特征年份各车型小时车流量见表 2-3。

表 2-3 本项目预测特征年份各车型小时车流量计算

车辆类型		小型车		大型车		合计
		小型客车	中型载货汽车	大型客车	大型载货汽车	
车型比 (β_j)	2024 年	88.95%	8.07%	1.80%	1.18%	100%
	2030 年	87.31%	9.53%	1.87%	1.29%	100%
	2038 年	86.69%	10.19%	1.88%	1.27%	100%
系数 (a_j)		1.0	1.5	2.5	4.0	/
自然车流量计算公式		$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$ 公式： $N_{d,j}$ ——第 j 类车高峰小时交通量 (辆/h) 或日交通量 (辆/d)； n_d ——预测路段交通量，当量小车 pcu/h 或 pcu/d； 				

			α_j ——第 j 类车对应的折算系数； β_j ——第 j 类车的车型比，%。 按昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）时段的车流量分别占日均（昼夜）车流量的 90%、10%，则：第 j 类车昼间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.9÷16，第 j 类车夜间小时车流量=全日自然车流量×第 j 类车的车型比×0.1÷8。				
省道 S386 线横陂 至大槐 段 (K138 +424~K 151+65 4)	高峰小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	273	25	6	4	307
		2030年	443	48	9	7	508
		2038年	546	64	12	8	630
	昼间小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	128	12	3	2	144
		2030年	208	23	4	3	238
		2038年	256	30	6	4	295
	夜间小时自然 车流量 ($N_{d,j}$) (辆/h)	2024年	28	3	1	0	32
		2030年	46	5	1	1	53
		2038年	57	7	1	1	66

根据上表的噪声预测车辆分类，可得出本项目小型车、中型车、大型车昼间、夜间、高峰实际车流量，计算结果如下表 2-4 所示。

表 2-4 本项目高峰、昼、夜间各车型小时车流量 (辆/h)

路段	特征年	预测时段	小型车	中型车	大型车		合计
					大型客车	大型载货汽车	
省道 S386 线 横陂至大 槐段 (K138+ 424~K15 1+654)	近期 (2024 年)	高峰小时	273	25	6	4	307
		昼间小时	128	12	3	2	144
		夜间小时	28	3	1	0	32
	中期 (2030 年)	高峰小时	443	48	9	7	508
		昼间小时	208	23	4	3	238
		夜间小时	46	5	1	1	53
	远期 (2038 年)	高峰小时	546	64	12	8	630
		昼间小时	256	30	6	4	295
		夜间小时	57	7	1	1	66

2.4 噪声源强分析

2.4.1 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、压路机等，运输车辆主要是重型运输车。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，本项目噪声污染源强分析见表 2-5。

表 2-5 施工机械噪声源强分析表 单位 dB(A)

序号	设备名称	测点与施工机械距离/m	噪声值/dB (A)	备注
1	挖掘机	5	78~86	路基工程
2	装载机	5	85~91	
3	灰土拌和机	5	79~84	
4	振动器	5	75~84	
5	压路机	5	76~86	路面工程
6	冲压机	5	76~86	
7	摊铺机	5	78~82	
8	混凝土输送泵	5	84~90	
9	打桩机	5	84~93	涵洞工程
10	钻孔机	5	86~90	
11	起重机	5	78~82	
12	运输车辆	5	78~90	/

2.4.2 运营期噪声源强分析

(1) 噪声源及其特性

道路项目运营期的噪声污染源主要是正常行驶的车辆产生的交通噪声，交通噪声源为非稳态源。主要噪声源包括机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动系统等部件产生的噪声，车辆行驶过程引起的气流湍动、轮胎与路面摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生的整车噪声。交通噪声是一个综合噪声源，与车流量、车型、荷载、车速等密切相关。

(2) 噪声源强

1) 车速

采用经验值取值，本项目设计车速为 40km/h，小车取值 40km/h，中车 40km/h，大车 40km/h，夜间车速与昼间车速相同。

2) 各类型车的平均辐射噪声级

本项目采用环评上岗证教材《环境影响评价技术原则与方法》（北京大学出版社）中的计算模式以确定本项目各类型车平均辐射声级：

$$\text{小型车 } L_{os} = 25 + 27 \lg V_i S$$

$$\text{中型车 } L_{om} = 38 + 25 \lg V_i M$$

大型车 $L_{dL} = 45 + 24 \lg V_i L$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的行驶速度，km/h，适用范围 20~80km/h。

本项目大、中、小三种车型平均辐射声级如下：

表 2-6 车速取值及单车辐射声级计算结果

车型	昼间及夜间	
	车速取值 (km/h)	单车辐射声级
小型车	40	68.3
中型车	40	78.1
大型车	40	83.4

3.声环境现状调查与评价

3.1 监测布点

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价委托江门市未来检测技术有限公司于2023年2月15日~2023年2月16日对沿线声环境保护目标进行了声环境质量现状监测（除横陂镇中心幼儿园、长新、长丰、银水里、广华村、沙梨地小学、越贵村外，其他检测点均位于省道S386线横陂至大槐段(K138+424~K151+654)道路中心35m范围内）。监测期间无虫鸣、狗吠等外在突发噪声的影响，根据现场勘查，该道路沿线目前的主要噪声源为居民生活噪声、交通噪声等。在对现场环境质量调查的基础上，筛选出代表不同路段特征、不同环境特征和不同敏感点类型的声环境监测点。

表 3-1 项目周围声环境现状监测布点

测点编号	桩号范围	敏感点名称	布点位置	监测频率	监测内容
N1	K138-K140	新岗1层	房屋首排靠近路 边本项目道路一 侧	监测两天，昼 间、夜间各一 次	等效连续A声 级LAeq
		新岗3层			
N2	K138-K140	福昌1层			
		福昌3层			
N3	K138-K140	横陂镇中心幼儿园1层			
		横陂镇中心幼儿园3层			
N4	K138-K140	大横陂1层	房屋首排靠近路 边本项目道路一 侧	监测两天，昼 间、夜间各一 次	等效连续A声 级LAeq
N5	K138-K140	龙安里1层			
N6	K140-K141	老朱1层			
N7	K141-K142	新村仔1层			
N8	K141-K142	横陂西联小学1层			
		横陂西联小学3层			
N9	K142-K143	长龙1层			
N10	K142-K143	长新1层			
N11	K142-K143	长丰1层			
N12	K145-K146	银胜1层			
N13	K145-K146	银丰1层			
N14	K145-K146	银联1层			
N15	K146-K147	银水里1层			
N16	K147-K148	银水村1层			
N17	K149-K150	新联1层			

测点编号	桩号范围	敏感点名称	布点位置	监测频率	监测内容
N18	K149-K150	新营1层			
N19	K150-K151	广华村			
N20	K150-K151	沙梨地小学1层			
N21	K150-K151	越贵村1层			
N22	K150-K151	石及村1层			
		石及村3层			
监测点位详见图 3-1。					

3.2 监测因子、方法和监测时间

监测因子：等效连续 A 声级 LAeq。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行：

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

3.3 未监测敏感点类比情况

本项目沿线共涉及 31 个声环境敏感点，对其中 22 个声环境敏感点进行了现状监测，未监测的 9 个声环境敏感点，根据周边环境特征、地形条件相似的敏感点处检测值作为类比，选取的类比点具有可类比性，详见下表。

表 3-2 未监测敏感点噪声值类比情况

敏感点	类比敏感点	可类比分析
洋洋里	新岗	位于道路同一侧，距离道路红线 168 米、新岗约 75 米，周边环境、地形与新岗相似
锦村	福昌	位于道路同一侧，与福昌相邻，周边环境、地形与福昌相似
横平村	福昌	位于道路同一侧，与福昌相邻，周边环境、地形与福昌相似
良金里	老朱	距离道路红线 120 米、老朱 83 米，周边环境、地形与老朱相似
西联村	横陂西联小学	位于道路同一侧，周边环境、地形与福昌相似
企蓢	长新	位于道路同一侧，距离道路红线 86 米，周边环境、地形与长新相似
银井	银丰	位于道路同一侧，距离道路红线 168 米，周边环境、地形与银丰相似
福龙	银水村	位于道路同一侧，距离道路红线 135 米，周边环境、地形与银水村相似
新寨	新营	位于道路同一侧，距离道路红线 188 米，周边环境、地形与新联村相似

3.4 声环境质量现状统计与分析

本项目监测时车流量见表 3-3，噪声监测结果详见表 3-4。

表 3-3 监测时车流量统计

路段	监测日期	监测点编号	监测名称	车流量 (20min)					
				昼间			夜间		
				小型	中型	大型	小型	中型	大型
省道 S386 线横陂至 大槐段 (K138+ 424~K15 1+654)	2023-02 -15	N1	新岗1层	5	11	6	1	3	1
			新岗3层	5	11	6	1	3	1
		N2	福昌1层	24	21	8	2	1	0
			福昌3层	24	21	8	2	1	0
		N3	横陂镇中心幼儿园1层	39	8	4	3	1	0
			横陂镇中心幼儿园3层	39	8	4	3	1	0
		N4	大横陂1层	33	20	2	4	1	0
		N5	龙安里1层	22	11	3	3	3	2
		N6	老朱1层	20	4	2	4	3	1
		N7	新村仔1层	19	5	3	3	1	0
		N8	横陂西联小学1层	26	10	2	4	3	2
			横陂西联小学3层	26	10	2	4	3	2
		N9	长龙1层	18	6	4	3	1	0
		N10	长新1层	16	5	6	2	3	2
		N11	长丰1层	14	5	4	2	1	2
		N12	银胜1层	17	4	3	2	2	3
		N13	银丰1层	11	5	3	2	1	2
		N14	银联1层	17	7	2	2	1	2
		N15	银水里1层	19	7	4	1	2	3
		N16	银水村1层	23	6	2	2	1	3
		N17	新联1层	13	3	4	2	1	0
		N18	新营1层	14	3	4	1	0	3
		N19	广华村	21	9	5	2	1	0
		N20	沙梨地小学1层	23	15	3	1	0	3
		N21	越贵村1层	21	13	10	3	2	3
	2023-02 -16	N22	石及村1层	28	16	7	3	3	3
			石及村3层	28	16	7	3	3	3
		N1	新岗1层	4	10	5	1	0	1
			新岗3层	4	10	5	1	0	1
		N2	福昌1层	23	20	7	2	1	0
			福昌3层	23	20	7	2	1	0
		N3	横陂镇中心幼儿园1层	38	7	3	3	2	1
			横陂镇中心幼儿园3层	38	7	3	3	2	1

省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K15+1+654）改扩建工程声环境影响专项评价

	N4	大横陂1层	32	19	3	4	3	2
	N5	龙安里1层	25	12	4	3	2	1
	N6	老朱1层	19	5	1	4	3	2
	N7	新村仔1层	18	4	2	3	2	1
N8		横陂西联小学1层	25	8	3	4	3	2
		横陂西联小学3层	25	8	3	4	3	2
	N9	长龙1层	20	5	3	3	2	1
	N10	长新1层	15	4	5	2	1	0
	N11	长丰1层	13	6	2	1	0	2
	N12	银胜1层	15	3	3	2	1	3
	N13	银丰1层	12	4	2	1	0	4
	N14	银联1层	16	5	4	2	1	2
	N15	银水里1层	20	6	3	1	0	3
	N16	银水村1层	22	7	3	1	0	3
	N17	新联1层	12	4	2	2	1	0
	N18	新营1层	15	5	3	1	0	3
	N19	广华村	20	10	4	2	1	0
	N20	沙梨地小学1层	26	14	6	1	0	3
	N21	越贵村1层	23	15	9	1	2	3
N22		石及村1层	29	18	9	2	3	3
		石及村3层	29	18	9	2	3	3

表 3-4 项目声环境质量现状一览表

编 号	敏感点名称	线路 里程	与其他线路位置关系/m				监测点		监测结果/dB (A)				执行标准 /dB (A)		超标量/dB (A)				主要 噪 声 源	超 标 原 因	受影 响范 围、 程 度和人 口					
			名 称	水 平 距 离	高 程	线 路 形 式	楼层		第一 天		第 二 天				第一 天		第 二 天									
							昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间			昼 间	夜 间	昼 间	夜 间								
N1	新岗1层	K138-K140	21	省道S276	2	21	路基	现状值	1	58	44	58	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
	新岗3层							现状值	3	58	44	58	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N2	福昌1层	K138-K140	21	迎龙西路	2	21	路基	现状值	1	54	44	54	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
	福昌3层							现状值	3	53	44	54	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N3	横陂镇中心幼儿园1层	K138-K140	19	平中路	120	19	路基	现状值	1	57	44	58	43	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
	横陂镇中心幼儿园3层							现状值	3	56	44	58	43	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N4	大横陂1层	K138-K140	19	/	/	/	/	现状值	1	54	43	54	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N5	龙安里1层	K138-K140	17	/	/	/	/	现状值	1	56	44	58	44	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N6	老朱1层	K140-K141	17	/	/	/	/	现状值	1	58	45	58	42	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N7	新村仔1层	K141-K142	20	/	/	/	/	现状值	1	58	45	58	41	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/				
N8	横陂西联小	K141-	20	/	/	/	/	现状	1	58	43	58	40	70	55	达	达	达	达	环境、	/	/				

省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K15 • 1+654）改扩建工程声环境影响专项评价

	学1层 横陂西联小学3层	K142						值							标	标	标	标	道路			
				/	/	/	/	现状值	3	58	43	58	40	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N9	长龙1层	K142-K143	22	/	/	/	/	现状值	1	58	38	57	40	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N10	长新1层	K142-K143	22	/	/	/	/	现状值	1	58	38	56	40	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N11	长丰1层	K142-K143	22	/	/	/	/	现状值	1	53	38	58	40	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N12	银胜1层	K145-K146	29	/	/	/	/	现状值	1	58	38	57	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N13	银丰1层	K145-K146	24	/	/	/	/	现状值	1	54	40	55	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N14	银联1层	K145-K146	21	/	/	/	/	现状值	1	53	40	54	38	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N15	银水里1层	K146-K147	21	/	/	/	/	现状值	1	56	39	58	39	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N16	银水村1层	K147-K148	19	/	/	/	/	现状值	1	58	37	57	40	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N17	新联1层	K149-K150	26	/	/	/	/	现状值	1	53	39	56	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N18	新营1层	K149-K150	24	/	/	/	/	现状值	1	57	37	57	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N19	广华村	K150-K151	33	/	/	/	/	现状值	1	57	38	57	40	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N20	沙梨地小学1层	K150-K151	29	高铁线路	58	29	路基	现状值	1	58	40	58	40	60	50	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
N21	越贵村1层	K150-	29	高铁	53	29	路	现状	1	58	39	58	38	60	50	达	达	达	达	环境、	/	/

省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K15 • 1+654）改扩建工程声环境影响专项评价

		K151		线路			基	值								标	标	标	标	道路		
N22	石及村1层	K150-K151	26	/	/	/	/	现状值	1	58	39	57	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/
	石及村3层							现状值	3	57	39	58	39	70	55	达标	达标	达标	达标	环境、道路	/	/

由上表监测结果可知，横陂镇中心幼儿园、长新、长丰、银水里、广华村、沙梨地小学、越贵村的噪声值均能达到《声环境执行质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；其余各声环境敏感目标的噪声值均能达到《声环境执行质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15·1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

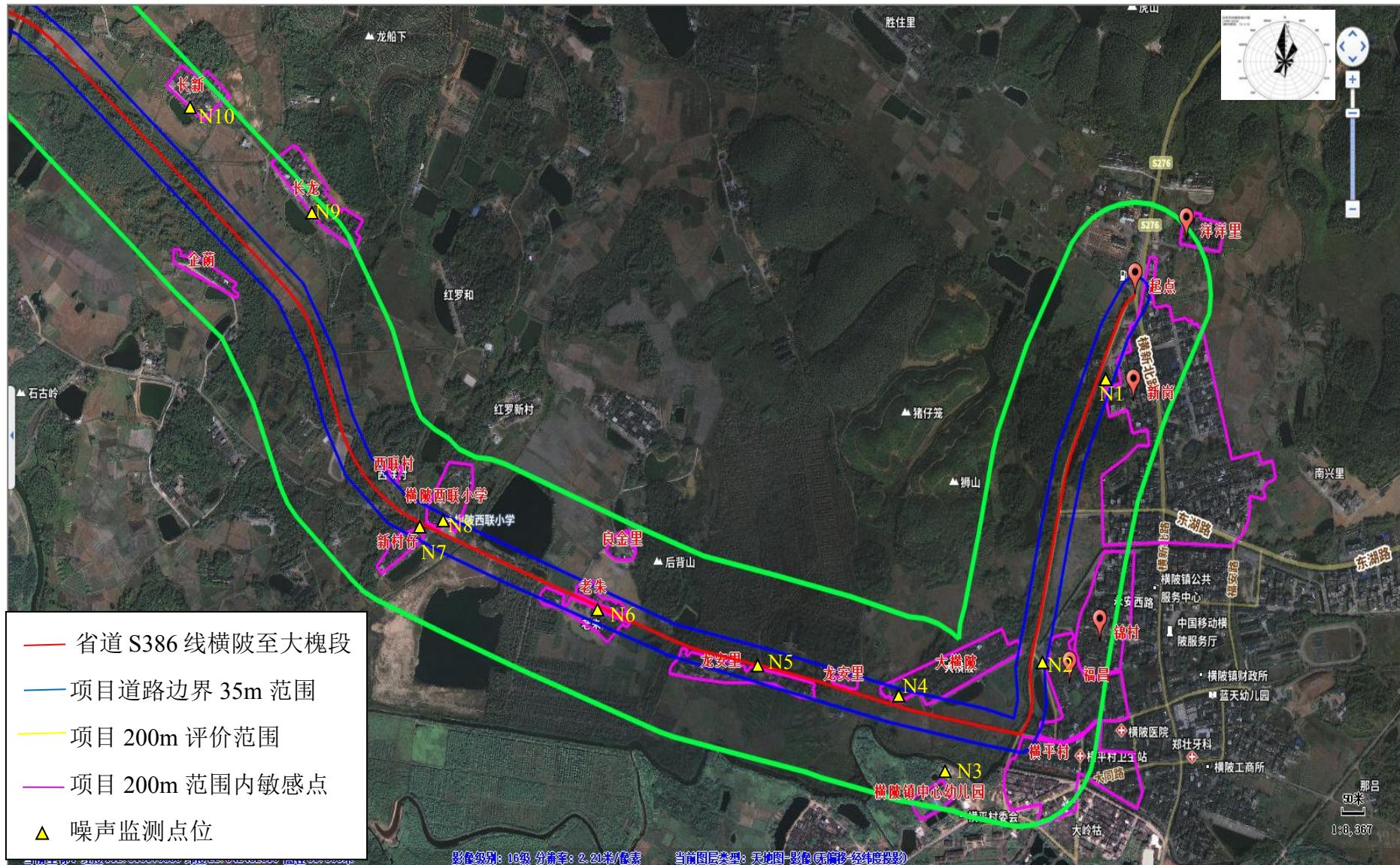


图 3-1 项目噪声监测点位图

4.施工期声环境影响预测与评价

4.1 各施工期噪声污染源分析

施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

施工作业时，作业机械品种较多，主要有压路机、装载机、挖掘机等。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 75~93dB(A) 之间。具体见上表 2-6。

4.2 施工期声环境影响预测

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

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

式中：

L_2 ——距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_1 ——距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中：

L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

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

表 4-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备 \ 距离 (m)	10	20	30	40	50	70	90	120	170	200
挖掘机	76	70	66	64	62	59	57	53	51	50
装载机	82	76	72	70	68	65	63	60	57	56
灰土拌和机	76	70	66	64	62	59	57	53	51	50
振动器	74	68	64	62	60	57	55	52	49	48
压路机	75	69	65	63	61	58	56	53	50	49
冲压机	75	69	65	63	61	58	56	53	50	49
摊铺机	74	68	64	62	60	57	55	52	49	48
混凝土输送泵	81	75	71	69	67	64	62	59	56	55
打桩机	83	77	73	71	69	66	64	61	58	57
钻孔机	82	76	72	70	68	65	63	60	57	56
起重机	74	68	64	62	60	57	55	52	49	48
运输车辆	78	72	68	66	64	61	59	56	53	52

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

表 4-2 多台设备同时运转达到预定地点距离的总声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	主要施工设备	与声源距离 (m)										达标距离 (m)
		10	20	30	40	46	58	60	80	100	110	
路基工程	挖掘机											
	装载机	84	78	74	72	71	70	69	66	64	63	58
	灰土拌和机											
	振动器											58
路面工程	压路机											
	冲压机	83	77	74	71	70	68	68	65	63	62	56
	摊铺机											
	混凝土输送泵											46
涵洞工程	打桩机											
	钻孔机	86	80	76	74	73	71	70	68	66	65	60
	起重机											60

项目车道中心线两侧200m范围内存在声环境保护目标（详见表1-2），考虑到施机械噪声较大，本评价针对项目施工期间机械噪声对声环境保护目标的声环境影响进行简单预测，预测结果如下表：

表 4-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

敏感点	与项目红线最近距离 m	施工阶段	贡献值	标准限值	超标值
洋洋里	168	路基工程	59	60	0
		路面工程	58		0
		涵洞工程	61		1
新岗	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
锦村	92	路基工程	65	60	5
		路面工程	64		4
		涵洞工程	68		8
福昌	4	路基工程	92	70	22
		路面工程	91		21
		涵洞工程	94		24
横平村	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
横陂镇中心幼儿园	173	路基工程	59	60	0
		路面工程	58		0
		涵洞工程	61		1
大横陂	4	路基工程	92	70	22
		路面工程	91		21
		涵洞工程	94		24
龙安里	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
老朱	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
良金里	115	路基工程	63	60	3
		路面工程	62		2
		涵洞工程	65		5
新村仔	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
横陂西联小学	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36

省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K15·1+654）改扩建工程声环境影响专项评价

西联村	32	路基工程	74	70	4
		路面工程	73		3
		涵洞工程	76		6
长龙	173	路基工程	59	60	0
		路面工程	58		0
		涵洞工程	61		1
企荫	77	路基工程	66	60	6
		路面工程	65		5
		涵洞工程	68		8
长新	129	路基工程	62	60	2
		路面工程	61		1
		涵洞工程	64		4
长丰	52	路基工程	70	60	10
		路面工程	69		9
		涵洞工程	72		12
银胜	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36
银丰	9	路基工程	85	70	15
		路面工程	84		14
		涵洞工程	87		17
银联	4	路基工程	92	70	22
		路面工程	91		21
		涵洞工程	94		24
银井	160	路基工程	60	60	0
		路面工程	59		0
		涵洞工程	62		2
银水里	82	路基工程	66	60	6
		路面工程	65		5
		涵洞工程	68		8
银水村委会	13	路基工程	82	70	12
		路面工程	81		11
		涵洞工程	84		14
福龙	126	路基工程	62	60	2
		路面工程	61		1
		涵洞工程	64		4
新联	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33

		涵洞工程	106		36
新寨	181	路基工程	59	60	0
		路面工程	58		0
		涵洞工程	61		1
新营	3	路基工程	94	70	24
		路面工程	93		23
		涵洞工程	96		26
广华村	76	路基工程	66	60	6
		路面工程	65		5
		涵洞工程	68		8
沙梨地小学	37	路基工程	73	70	3
		路面工程	72		2
		涵洞工程	75		5
越贵村	148	路基工程	61	60	1
		路面工程	60		0
		涵洞工程	63		3
石及	1	路基工程	104	70	34
		路面工程	103		33
		涵洞工程	106		36

注：夜间不施工，因此不进行夜间预测分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值 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，可以看出在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，路基工程阶段距离噪声源约 58m、路面工程阶段距离噪声源约 46m、涵洞工程阶段距离噪声源约 60m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，在此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 56~60dB(A)，根据表 4-3 预测结果可知，项目施工期不考虑其他衰减因素情况下，各施工阶段环境保护目标的噪声值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 类标准要求，其中以涵洞工程施工期影响最大，因此需要采取必要的噪声防治措施减少噪声影响。

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。

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

①施工工地周围应当设置连续、密闭，且不低于 2.5m 的围挡，在靠近敏感点一侧施工时可采取移动性声屏障，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械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。选用低噪声设备，可从根本上降低噪声，且应合理安排设备位置。施工现场不设置混凝土拌合站。

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

④应规定建材运输车辆途经居民区、村庄时减速慢行、禁鸣喇叭。

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

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

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

4.4 施工期影响评价结论

工程施工期间产生的施工噪声经本报告提出的各种环保治理措施处理后，可把各自影响降低到现行环保法规的限值范围内，工程竣工后影响消除。

5.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

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

5.2 声环境影响预测范围

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

5.3 声环境影响预测点位

本项目预测点为公路两侧水平方向和评价范围内声环境保护目标，详见表 1-3。

5.4 声环境影响预测模式

本项目为二级公路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

5.4.1 环境数据

根据恩平气象站近 20 年气象资料统计，建设项目所在区域的年平均风速为 1.6m/s 和主导风向 N、年平均气温 22.8℃、年平均相对湿度 79.7%、大气压强 1007.7hPa。

5.4.2 基本预测模式

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\bar{L}_{0E})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{距离} + 10 \lg \left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right] + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\bar{L}_{0E})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h, 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量，辆/h；

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

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

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

小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度; 见图 5-1 所示;

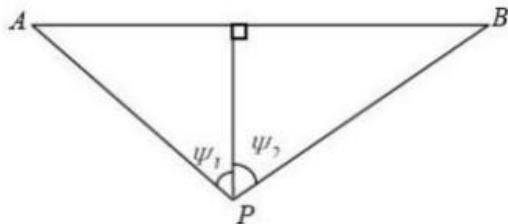


图 5-1 有限路段的修正函数 (A-B 为路段, P 为预测点)

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

ΔL_1 ——路线因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

(2) 总车流等效声级

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

式中: $Leq(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

$Leq(h)$ 大、 $Leq(h)$ 中、 $Leq(h)$ 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。

5.4.3 修正量和衰减量的计算

5.4.3.1 线路因素引起的修正量(ΔL_1)

A、纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

B、路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$) 不同路面的噪声修正量见表 5-1 取值。

表 5-1 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度噪声修正量 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

5.4.3.2 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

A、障碍物屏蔽引起的衰减(A_{bar})

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

如图 5.4-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

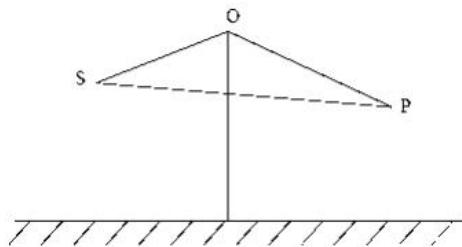


图 5-2 无限长声屏障示意图

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 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 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

A.1 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图 5-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

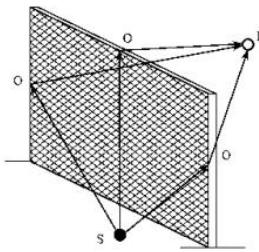


图 5-3 有限长声屏障传播路径

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 5-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

A.2 双绕射计算

对于图 5-4 所示的双绕射情形，可由式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

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

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

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

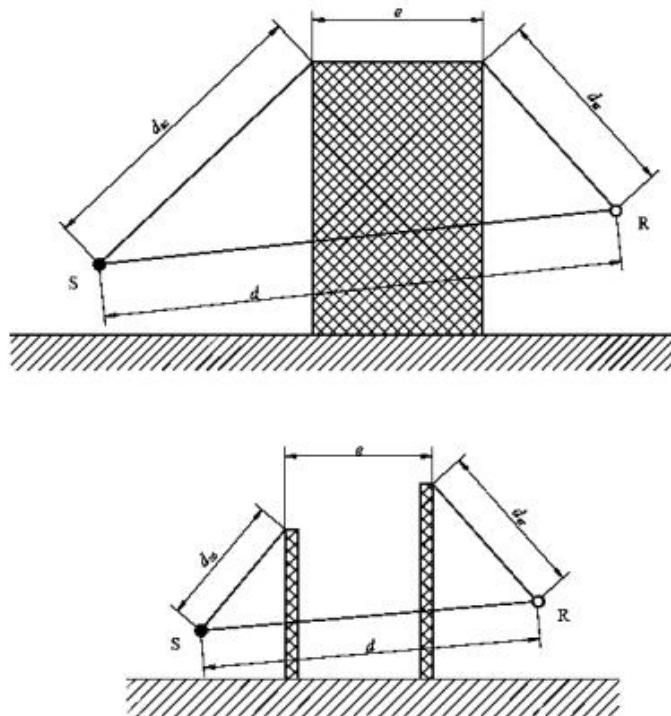


图 5-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

A.3 屏障在线声源声场中引起的衰减

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

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

式中： A_{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。

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

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

式中： A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；
 β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角， $(^{\circ})$ ；
 θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角， $(^{\circ})$ ；
 A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按（A.3.1）计算。

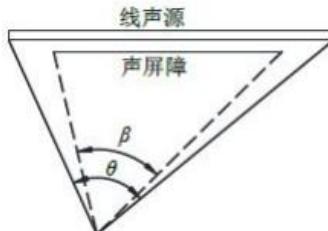


图 5-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

B、大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目建设区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 5-2）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

C、地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

- a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波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。

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

式中： A_{gr} —— 地面效应引起的衰减，dB；

r —— 预测点距声源的距离，m；

h_m —— 传播路径的平均离地高度，m； 可按图 5-6 进行计算， $h_m=F/r$ ； F 面积， m^2 ；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

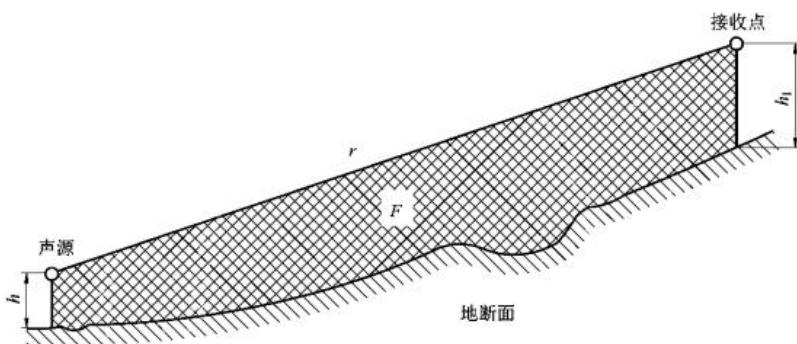


图 5-6 估计平均高度 h_m 的方法

D、其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

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

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

5.4.3.3 两侧建筑物的反射声修正量(ΔL_3)

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

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = aH_b/w \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = aH_b/w \leq 1.6 \text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时： $\Delta L_3 \approx 0$

式中 ΔL_3 ：——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5.5 预测参数

项目噪声预测软件中的主要预测参数选取情况截图如下：

(1) 近期预测参数

路段名称： 2024	路面类型： 沥青混凝土	声源距路面的高度(m)： 1.2																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">路段坐标：</th> <th>添加</th> <th>删除</th> <th colspan="3">车道参数：</th> <th><input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>-8.314</td> <td>1.326</td> <td>0.</td> <td>7.00</td> <td>2</td> <td>-1.75, 1.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>156.696</td> <td>-62.140</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>213.816</td> <td>-81.180</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>251.895</td> <td>-87.526</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">车流参数</th> <th><input checked="" type="radio"/> 昼间</th> <th><input type="radio"/> 夜间</th> <th>道路设计最大车速(km/h)： 40</th> <th>估算A声级</th> <th>折算车流量</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th colspan="3">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>128</td> <td colspan="3">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>12</td> <td colspan="3">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>5</td> <td colspan="3">83.40</td> </tr> </table>			路段坐标：		添加	删除	车道参数：			<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道	序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	7.00	2	-1.75, 1.75	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.				3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.				4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.				车流参数		<input checked="" type="radio"/> 昼间	<input type="radio"/> 夜间	道路设计最大车速(km/h)： 40	估算A声级	折算车流量	序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))			1	小型车	40.00	128	68.30			2	中型车	40.00	12	78.10			3	大型车	40.00	5	83.40								
路段坐标：		添加	删除	车道参数：			<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道																																																																																				
序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																																																																				
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	7.00	2	-1.75, 1.75																																																																																				
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																																																																							
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																																																																							
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																																																																							
车流参数		<input checked="" type="radio"/> 昼间	<input type="radio"/> 夜间	道路设计最大车速(km/h)： 40	估算A声级	折算车流量																																																																																					
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																																																																							
1	小型车	40.00	128	68.30																																																																																							
2	中型车	40.00	12	78.10																																																																																							
3	大型车	40.00	5	83.40																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">路段名称： 2024</td> <td style="width: 30%;">路面类型： 沥青混凝土</td> <td style="width: 40%;">声源距路面的高度(m)： 1.2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">路段坐标：</th> <th>添加</th> <th>删除</th> <th colspan="3">车道参数：</th> <th><input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>-8.314</td> <td>1.326</td> <td>0.</td> <td>7.00</td> <td>2</td> <td>-1.75, 1.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>156.696</td> <td>-62.140</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>213.816</td> <td>-81.180</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>251.895</td> <td>-87.526</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">车流参数</th> <th><input type="radio"/> 昼间</th> <th><input checked="" type="radio"/> 夜间</th> <th>道路设计最大车速(km/h)： 40</th> <th>估算A声级</th> <th>折算车流量</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th colspan="3">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>28</td> <td colspan="3">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>3</td> <td colspan="3">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>1</td> <td colspan="3">83.40</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			路段名称： 2024	路面类型： 沥青混凝土	声源距路面的高度(m)： 1.2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">路段坐标：</th> <th>添加</th> <th>删除</th> <th colspan="3">车道参数：</th> <th><input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>-8.314</td> <td>1.326</td> <td>0.</td> <td>7.00</td> <td>2</td> <td>-1.75, 1.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>156.696</td> <td>-62.140</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>213.816</td> <td>-81.180</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>251.895</td> <td>-87.526</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">车流参数</th> <th><input type="radio"/> 昼间</th> <th><input checked="" type="radio"/> 夜间</th> <th>道路设计最大车速(km/h)： 40</th> <th>估算A声级</th> <th>折算车流量</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th colspan="3">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>28</td> <td colspan="3">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>3</td> <td colspan="3">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>1</td> <td colspan="3">83.40</td> </tr> </table>			路段坐标：		添加	删除	车道参数：			<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道	序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	7.00	2	-1.75, 1.75	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.				3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.				4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.				车流参数		<input type="radio"/> 昼间	<input checked="" type="radio"/> 夜间	道路设计最大车速(km/h)： 40	估算A声级	折算车流量	序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))			1	小型车	40.00	28	68.30			2	中型车	40.00	3	78.10			3	大型车	40.00	1	83.40		
路段名称： 2024	路面类型： 沥青混凝土	声源距路面的高度(m)： 1.2																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">路段坐标：</th> <th>添加</th> <th>删除</th> <th colspan="3">车道参数：</th> <th><input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>-8.314</td> <td>1.326</td> <td>0.</td> <td>7.00</td> <td>2</td> <td>-1.75, 1.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>156.696</td> <td>-62.140</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>213.816</td> <td>-81.180</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>251.895</td> <td>-87.526</td> <td>0.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2">车流参数</th> <th><input type="radio"/> 昼间</th> <th><input checked="" type="radio"/> 夜间</th> <th>道路设计最大车速(km/h)： 40</th> <th>估算A声级</th> <th>折算车流量</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th colspan="3">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>28</td> <td colspan="3">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>3</td> <td colspan="3">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>1</td> <td colspan="3">83.40</td> </tr> </table>			路段坐标：		添加	删除	车道参数：			<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道	序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	7.00	2	-1.75, 1.75	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.				3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.				4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.				车流参数		<input type="radio"/> 昼间	<input checked="" type="radio"/> 夜间	道路设计最大车速(km/h)： 40	估算A声级	折算车流量	序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))			1	小型车	40.00	28	68.30			2	中型车	40.00	3	78.10			3	大型车	40.00	1	83.40								
路段坐标：		添加	删除	车道参数：			<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道																																																																																				
序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																																																																				
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	7.00	2	-1.75, 1.75																																																																																				
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																																																																							
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																																																																							
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																																																																							
车流参数		<input type="radio"/> 昼间	<input checked="" type="radio"/> 夜间	道路设计最大车速(km/h)： 40	估算A声级	折算车流量																																																																																					
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																																																																							
1	小型车	40.00	28	68.30																																																																																							
2	中型车	40.00	3	78.10																																																																																							
3	大型车	40.00	1	83.40																																																																																							

图 5-7 本项目全段近期预测参数截图

(2) 中期预测参数

路段名称:	2030	路面类型:	沥青混凝土	声源距路面的高度(m):	1.2																															
路段坐标:		<input type="button" value="添加"/>	<input type="button" value="删除"/>	车道参数:																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td>-8.314</td><td>1.326</td><td>0.</td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>156.696</td><td>-62.140</td><td>0.</td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>213.816</td><td>-81.180</td><td>0.</td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td>251.895</td><td>-87.526</td><td>0.</td></tr> </tbody> </table>		序号		X坐标(m)	Y坐标(m)	离	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.	3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.	4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.	<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.00</td><td>2</td><td>-1.75, 1.75</td></tr> </tbody> </table>		序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	7.00	2	-1.75, 1.75
序号		X坐标(m)	Y坐标(m)	离																																
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.																																
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																
序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																	
1	7.00	2	-1.75, 1.75																																	
车流参数 <input checked="" type="radio"/> 昼间 <input type="radio"/> 夜间 道路设计最大车速(km/h): 40 <input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th>水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>小型车</td><td>40.00</td><td>208.00</td><td>68.30</td></tr> <tr><td>2</td><td>中型车</td><td>40.00</td><td>23.00</td><td>78.10</td></tr> <tr><td>3</td><td>大型车</td><td>40.00</td><td>7.00</td><td>83.40</td></tr> </tbody> </table>						序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))	1	小型车	40.00	208.00	68.30	2	中型车	40.00	23.00	78.10	3	大型车	40.00	7.00	83.40											
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																
1	小型车	40.00	208.00	68.30																																
2	中型车	40.00	23.00	78.10																																
3	大型车	40.00	7.00	83.40																																

路段名称:	2030	路面类型:	沥青混凝土	声源距路面的高度(m):	1.2																															
路段坐标:		<input type="button" value="添加"/>	<input type="button" value="删除"/>	车道参数:																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td>-8.314</td><td>1.326</td><td>0.</td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>156.696</td><td>-62.140</td><td>0.</td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>213.816</td><td>-81.180</td><td>0.</td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td>251.895</td><td>-87.526</td><td>0.</td></tr> </tbody> </table>		序号		X坐标(m)	Y坐标(m)	离	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.	3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.	4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.	<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.00</td><td>2</td><td>-1.75, 1.75</td></tr> </tbody> </table>		序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	7.00	2	-1.75, 1.75
序号		X坐标(m)	Y坐标(m)	离																																
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.																																
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																
序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																	
1	7.00	2	-1.75, 1.75																																	
车流参数 <input type="radio"/> 昼间 <input checked="" type="radio"/> 夜间 道路设计最大车速(km/h): 40 <input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>车型</th> <th>车速(km/h)</th> <th>车流量(辆/h)</th> <th>水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>小型车</td><td>40.00</td><td>46.00</td><td>68.30</td></tr> <tr><td>2</td><td>中型车</td><td>40.00</td><td>5.00</td><td>78.10</td></tr> <tr><td>3</td><td>大型车</td><td>40.00</td><td>2.00</td><td>83.40</td></tr> </tbody> </table>						序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))	1	小型车	40.00	46.00	68.30	2	中型车	40.00	5.00	78.10	3	大型车	40.00	2.00	83.40											
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																
1	小型车	40.00	46.00	68.30																																
2	中型车	40.00	5.00	78.10																																
3	大型车	40.00	2.00	83.40																																

图 5-8 本项目全段中期预测参数截图

(3) 远期预测参数

路段名称:	2038	路面类型:	沥青混凝土	声源距路面的高度(m):	1.2																																				
路段坐标:		<input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="删除"/>		车道参数:																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td>-8.314</td><td>1.326</td><td>0.</td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>156.696</td><td>-62.140</td><td>0.</td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>213.816</td><td>-81.180</td><td>0.</td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td>251.895</td><td>-87.526</td><td>0.</td></tr> </tbody> </table>		序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.	3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.	4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.00</td><td>2</td><td>-1.75, 1.75</td></tr> </tbody> </table>		序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	7.00	2	-1.75, 1.75	<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道				
序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离																																					
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.																																					
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																					
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																					
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																					
序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																						
1	7.00	2	-1.75, 1.75																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">车流参数</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="radio"/> 昼间 <input type="radio"/> 夜间 </td> <td colspan="2">道路设计最大车速(km/h):</td> <td>40</td> <td><input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/></td> </tr> <tr> <td>序号</td> <td>车型</td> <td>车速(km/h)</td> <td>车流量(辆/h)</td> <td colspan="2">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>256.00</td> <td colspan="2">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>33.00</td> <td colspan="2">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>10.00</td> <td colspan="2">83.40</td> </tr> </table>						车流参数						<input checked="" type="radio"/> 昼间 <input type="radio"/> 夜间		道路设计最大车速(km/h):		40	<input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/>	序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))		1	小型车	40.00	256.00	68.30		2	中型车	40.00	33.00	78.10		3	大型车	40.00	10.00	83.40	
车流参数																																									
<input checked="" type="radio"/> 昼间 <input type="radio"/> 夜间		道路设计最大车速(km/h):		40	<input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/>																																				
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																					
1	小型车	40.00	256.00	68.30																																					
2	中型车	40.00	33.00	78.10																																					
3	大型车	40.00	10.00	83.40																																					

路段名称:	2038	路面类型:	沥青混凝土	声源距路面的高度(m):	1.2																																				
路段坐标:		<input type="button" value="添加"/> <input type="button" value="删除"/>		车道参数:																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th><input type="checkbox"/></th> <th>X坐标(m)</th> <th>Y坐标(m)</th> <th>离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td>-8.314</td><td>1.326</td><td>0.</td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>156.696</td><td>-62.140</td><td>0.</td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>213.816</td><td>-81.180</td><td>0.</td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td>251.895</td><td>-87.526</td><td>0.</td></tr> </tbody> </table>		序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离	1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.	2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.	3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.	4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>道路宽度(m)</th> <th>车道数</th> <th>车道中心线距道路中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.00</td><td>2</td><td>-1.75, 1.75</td></tr> </tbody> </table>		序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心	1	7.00	2	-1.75, 1.75	<input type="checkbox"/> 分别设置各路段车道				
序号	<input type="checkbox"/>	X坐标(m)	Y坐标(m)	离																																					
1	<input type="checkbox"/>	-8.314	1.326	0.																																					
2	<input type="checkbox"/>	156.696	-62.140	0.																																					
3	<input type="checkbox"/>	213.816	-81.180	0.																																					
4	<input type="checkbox"/>	251.895	-87.526	0.																																					
序号	道路宽度(m)	车道数	车道中心线距道路中心																																						
1	7.00	2	-1.75, 1.75																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">车流参数</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="radio"/> 昼间 <input checked="" type="radio"/> 夜间 </td> <td colspan="2">道路设计最大车速(km/h):</td> <td>40</td> <td><input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/></td> </tr> <tr> <td>序号</td> <td>车型</td> <td>车速(km/h)</td> <td>车流量(辆/h)</td> <td colspan="2">水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>小型车</td> <td>40.00</td> <td>57.00</td> <td colspan="2">68.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>中型车</td> <td>40.00</td> <td>7.00</td> <td colspan="2">78.10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型车</td> <td>40.00</td> <td>2.00</td> <td colspan="2">83.40</td> </tr> </table>						车流参数						<input type="radio"/> 昼间 <input checked="" type="radio"/> 夜间		道路设计最大车速(km/h):		40	<input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/>	序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))		1	小型车	40.00	57.00	68.30		2	中型车	40.00	7.00	78.10		3	大型车	40.00	2.00	83.40	
车流参数																																									
<input type="radio"/> 昼间 <input checked="" type="radio"/> 夜间		道路设计最大车速(km/h):		40	<input type="button" value="估算A声级"/> <input type="button" value="折算车流量"/>																																				
序号	车型	车速(km/h)	车流量(辆/h)	水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级(dB(A))																																					
1	小型车	40.00	57.00	68.30																																					
2	中型车	40.00	7.00	78.10																																					
3	大型车	40.00	2.00	83.40																																					

图 5-9 本项目全段远期预测参数截图

(4) 预测背景值选取

表 5-3 敏感点背景值选取

敏感点名称	排数	与道路 边界线 距离/m	楼层	现状值/dB (A)		背景值/dB (A)		建成后 声功能 区类别
				昼间	夜间	昼间	夜间	
洋洋里	首排	168	1	58	44	58	44	2类
			3	58	44	58	44	

新岗	首排	1	1	58	44	58	44	2、4a类
			3	58	44	58	44	
锦村	首排	92	1	54	44	54	44	2类
			3	54	44	54	44	
福昌	首排	4	1	54	44	54	44	2、4a类
			3	54	44	54	44	
横平村	首排	1	1	54	44	54	44	2、4a类
			3	54	44	54	44	
横陂镇中心幼儿园	首排	137	1	58	44	58	44	2类
			3	58	44	58	44	
大横陂	首排	4	1	54	44	54	44	2、4a类
龙安里	首排	1	1	58	44	58	44	2、4a类
老朱	首排	1	1	58	45	58	45	2、4a类
良金里	首排	115	1	58	45	58	45	2类
新村仔	首排	1	1	58	45	58	45	2、4a类
横陂西联小学	首排	1	1	58	43	58	43	2、4a类
			3	58	43	58	43	
西联村	首排	32	1	58	43	58	43	2、4a类
长龙	首排	173	1	58	40	58	40	2类
企蓢	首排	77	1	58	40	58	40	2类
长新	首排	129	1	58	40	58	40	2类
长丰	首排	52	1	58	40	58	40	2类
银胜	首排	1	1	58	39	58	39	2、4a类
银丰	首排	9	1	55	40	55	40	2、4a类
银联	首排	4	1	54	40	54	40	2、4a类
银井	首排	160	1	55	40	55	40	2类
银水里	首排	82	1	58	39	58	39	2类
银水村（银水村委会）	首排	13	1	58	40	58	40	4a类
福龙	首排	126	1	58	40	58	40	2类
新联	首排	1	1	56	39	56	39	2、4a类
新寨	首排	181	1	57	39	57	39	2类
新营	首排	3	1	57	39	57	39	2、4a类
广华村	首排	76	1	57	40	57	40	2类
沙梨地小学	首排	37	1	58	40	58	40	2类
越贵村	首排	148	1	58	39	58	39	2类
石及	首排	1	1	58	39	58	39	2、4a类
			3	58	39	58	39	

5.6 交通噪声预测结果与评价

(1) 拟建道路两侧水平预测结果

根据各特征年各车型辐射声级的预测结果，采用以上预测方法进行计算，通过计算，得到在近期（2024 年）、中期（2030 年）以及远期（2038 年），各路段昼间和夜间的距地面 1.2 米高处的总车流等效声级贡献值列于表 5-4。

表 5-4 拟建道路两侧水平上的交通噪声贡献值（单位：dB（A））

距道路中心线（m）	距行车道边界的距离（m）	2024 年		2030 年		2038 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	/	71.20	64.63	73.29	67.13	74.65	67.89
5	1.5	65.73	59.15	67.82	61.66	69.18	62.41
10	7.5	59.15	52.57	61.24	55.08	62.60	55.83
15	11.5	56.03	49.46	58.12	51.96	59.48	52.72
20	17.5	53.95	47.38	56.04	49.88	57.40	50.64
25	21.5	52.38	45.81	54.47	48.31	55.83	49.07
30	27.5	51.13	44.55	53.22	47.06	54.58	47.81
35	31.5	50.05	43.47	52.14	45.98	53.50	46.73
40	37.5	48.97	42.39	51.06	44.90	52.42	45.65
50	47.5	47.18	40.59	49.26	43.10	50.63	43.86
60	57.5	45.85	39.27	47.94	41.78	49.30	42.53
70	67.5	44.82	38.23	46.91	40.74	48.27	41.50
80	77.5	43.98	37.38	46.07	39.90	47.43	40.66
100	97.5	42.66	36.06	44.75	38.58	46.11	39.34
120	117.5	41.70	35.09	43.79	37.62	45.15	38.37
140	137.5	40.92	34.30	43.01	36.83	44.37	37.59
160	157.5	40.24	33.62	42.34	36.16	43.70	36.92
180	177.5	39.68	33.05	41.77	35.59	43.14	36.35
200	197.5	39.14	32.51	41.23	35.05	42.60	35.81

表 5-5 各预测年份交通噪声达标距离（单位：dB（A））

预测年	预测时段	4a 类标准			2 类		
		标准限值	距行车道到边界的距离/m	与道路中心线距离/m	标准限值	距行车道到边界的距离/m	与道路中心线距离/m
2024 年	昼间	70	1.5	5	60	0	0
	夜间	55	7.5	10	50	0	0
2030 年	昼间	70	1.5	5	60	0	0
	夜间	55	11.5	15	50	0	0
2038 年	昼间	70	1.5	5	60	0	0
	夜间	55	11.5	15	50	0	0

(2) 道路两侧水平方向噪声水平预测结果分析：

①由水平方向预测结果可知，本项目路面上行驶机动车在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

②在不考虑建筑物、树林障碍物引起的噪声修正影响的情况下：

在《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区范围（距离行车道边界线35m以内和距离道路中心线38.5m以内），项目近期的昼间（距离行车道边界线0m至1.5m范围内和距离道路中心线0m至5m范围内）噪声贡献值超标0~0.2dB(A)、夜间（距离行车道边界线1.5m至7.5m范围内和距离道路中心线5m至10m范围内）噪声贡献值超标0~4.15dB(A)；中期的昼间（距离行车道边界线0m至1.5m范围内和距离道路中心线0m至5m范围内）噪声贡献值超标0~3.29dB(A)、夜间（距离行车道边界线7.5m至11.5m范围内和距离道路中心线10m至15m范围内）噪声贡献值超标0~0.08dB(A)；远期的昼间（距离行车道边界线0m至1.5m范围内和距离道路中心线0m至5m范围内）噪声贡献值超标0~4.65dB(A)、夜间（距离行车道边界线7.5m至11.5m范围内和距离道路中心线10m至15m范围内）噪声贡献值超标0~0.83dB(A)，其他范围内噪声贡献值均能达到4a类标准要求。

在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区范围内（距离行车道边界线35m以外和距离道路中心线38.5m以外），近、中、远期的昼间、夜间噪声贡献值均能达到2类标准要求，本项目道路中心线两侧200米范围外无超标点。

（3）道路两侧水平方向噪声贡献值等声级线图

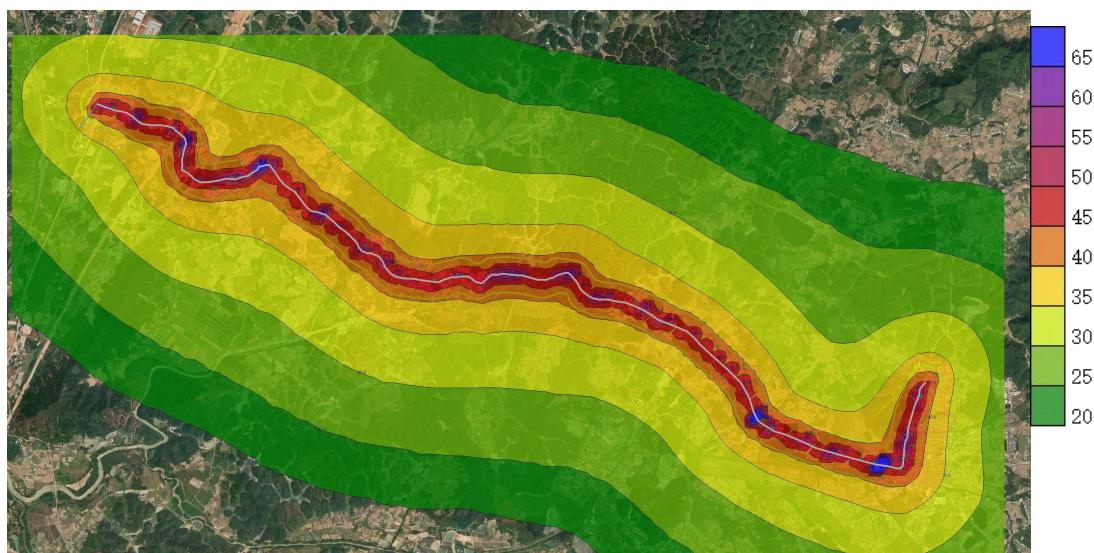


图 5-10 项目 2024 年昼间贡献值等声级线图

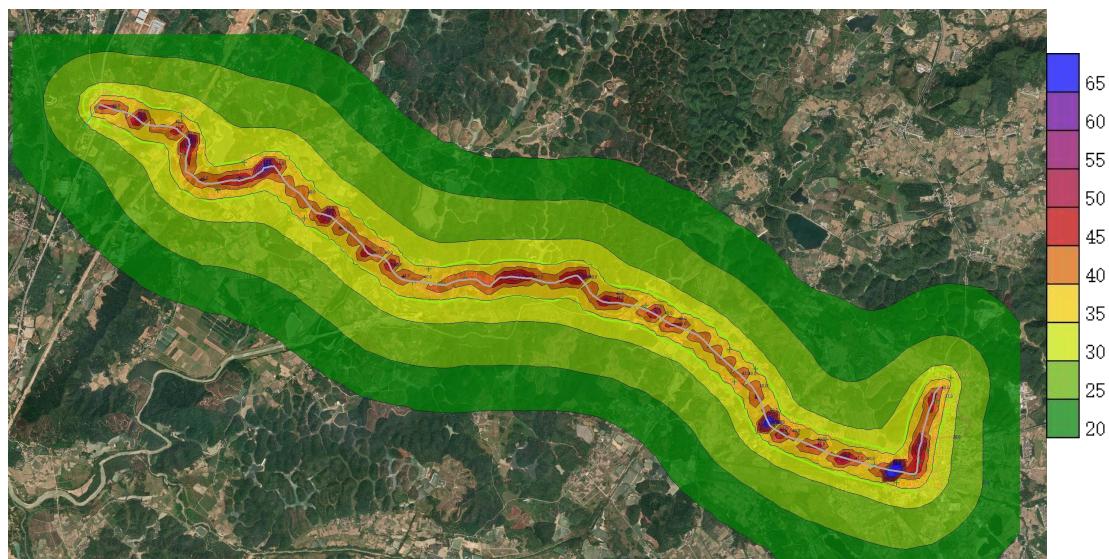


图 5-11 项目 2024 年夜间贡献值等声级线图

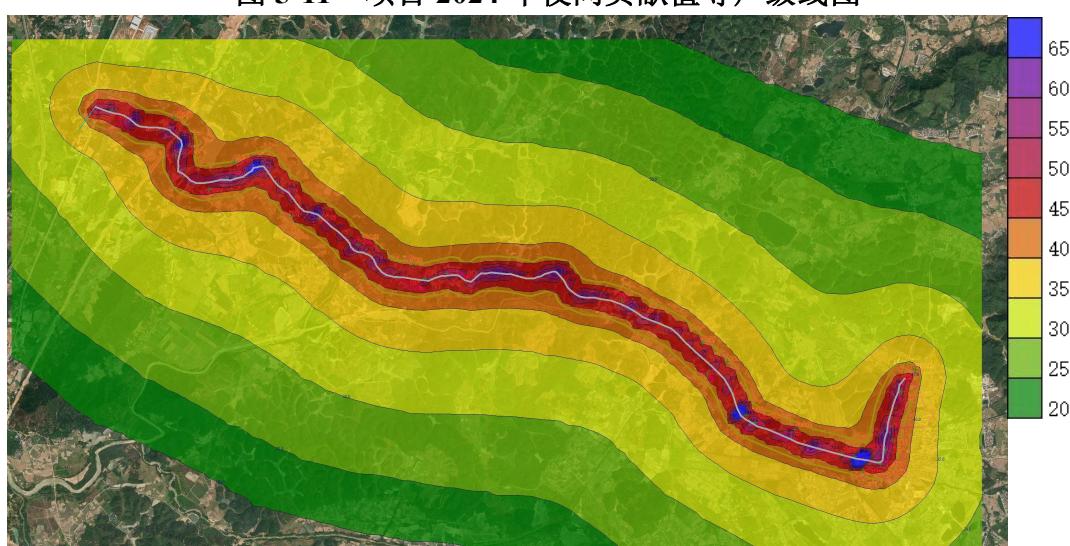


图 5-12 项目 2030 年昼间贡献值等声级线图

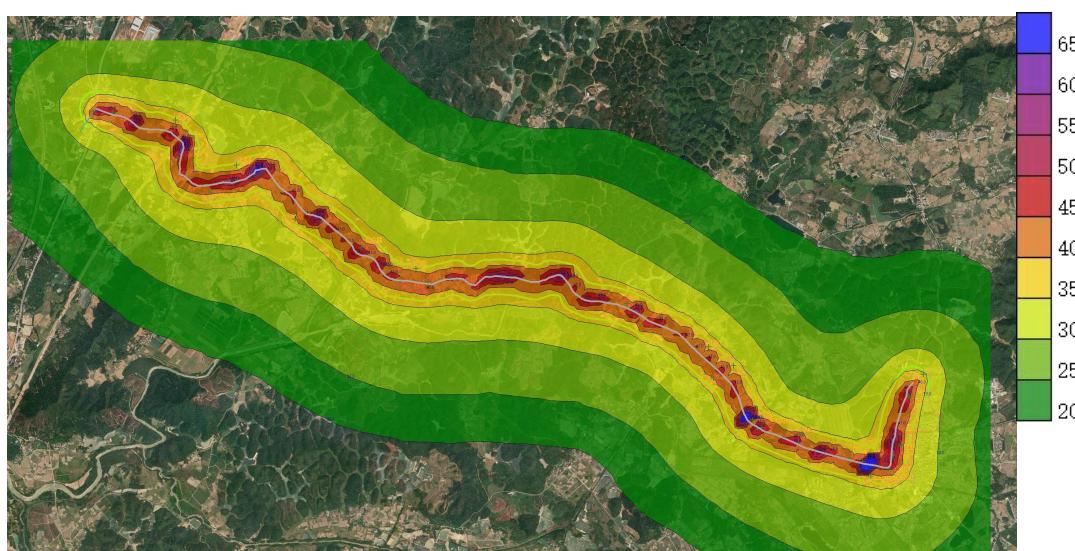


图 5-13 项目 2030 年夜间贡献值等声级线图

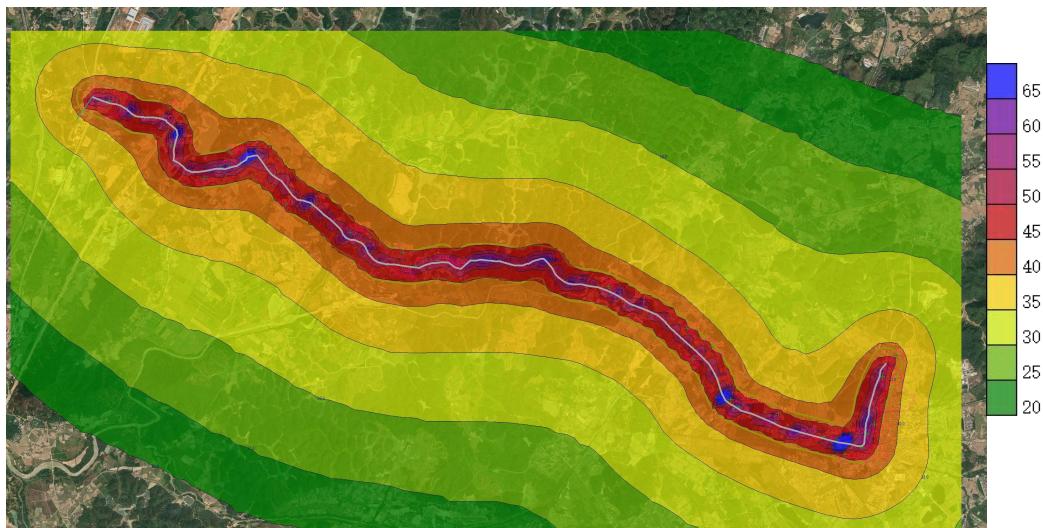


图 5-14 项目 2038 年昼间贡献值等声级线图

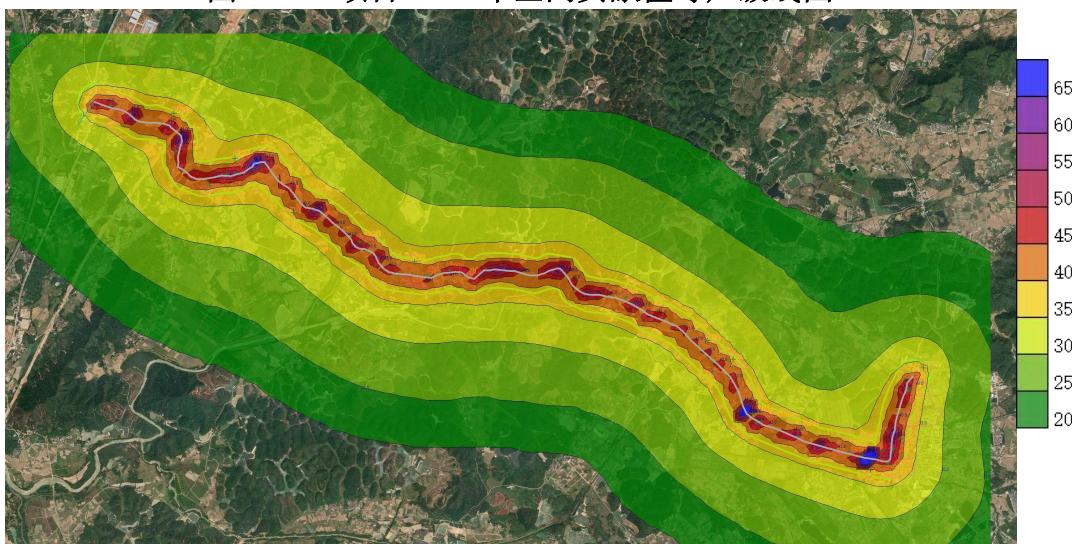


图 5-15 项目 2038 年夜间贡献值等声级线图

(4) 敏感点室外噪声预测

1) 敏感点室外预测结果

表 5-6 各特征年敏感点噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

保护目标	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准限值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	2024 年				2030 年				2038 年				
							贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	
洋洋里	0	2类	昼间	60	58	58.00	38.93	58.053	0.053	0	41.02	58.086	0.086	0	42.39	58.118	0.118	0	
			夜间	50	44	44.00	32.29	44.283	0.283	0	34.83	44.496	0.496	0	35.6	44.586	0.586	0	
	6		昼间	60	58	58.00	39.35	58.059	0.059	0	41.45	58.095	0.095	0	42.81	58.130	0.130	0	
			夜间	50	44	44.00	32.72	44.312	0.312	0	35.26	44.545	0.545	0	36.03	44.643	0.643	0	
新岗	0	4a类	昼间	70	58	58.00	50.66	58.735	0.735	0	52.75	59.135	1.135	0	54.11	59.487	1.487	0	
			夜间	55	44	44.00	44.08	47.050	3.050	0	46.59	48.496	4.496	0	47.35	49.001	5.001	0	
	6		昼间	70	58	58.00	50.85	58.766	0.766	0	52.94	59.179	1.179	0	54.3	59.543	1.543	0	
			夜间	55	44	44.00	44.27	47.147	3.147	0	46.78	48.619	4.619	0	47.53	49.124	5.124	0	
锦村	0	2类	昼间	60	54	54.00	44.31	54.443	0.443	0	46.4	54.696	0.696	0	47.76	54.926	0.926	0	
			夜间	50	44	44.00	37.73	44.920	0.920	0	40.24	45.525	1.525	0	41	45.764	1.764	0	
	6		昼间	60	54	54.00	45.04	54.519	0.519	0	47.13	54.812	0.812	0	48.49	55.076	1.076	0	
			夜间	50	44	44.00	38.45	45.067	1.067	0	40.96	45.751	1.751	0	41.72	46.018	2.018	0	
福昌	0	4a类	昼间	70	54	54.00	54.44	57.236	3.236	0	56.53	58.457	4.457	0	57.89	59.377	5.377	0	
			夜间	55	44	44.00	47.87	49.363	5.363	0	50.37	51.271	7.271	0	51.13	51.899	7.899	0	
	6		昼间	70	54	54.00	53.98	57.000	3.000	0	56.07	58.167	4.167	0	57.43	59.055	5.055	0	
			夜间	55	44	44.00	47.4	49.035	5.035	0	49.91	50.901	6.901	0	50.67	51.517	7.517	0	
横平村	0	2类	昼间	60	54	54.00	54.55	57.294	3.294	0	56.64	58.528	4.528	0	58	59.455	5.455	0	
			夜间	50	44	44.00	47.97	49.434	5.434	0	50.48	51.361	7.361	0	51.23	51.983	7.983	0	
	6		昼间	60	54	54.00	54.48	57.257	3.257	0	56.57	58.483	4.483	0	57.93	59.405	5.405	0	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15 • 1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

			夜间	50	44	44.00	47.91	49.391	5.391	0	50.41	51.304	7.304	0	51.17	51.932	7.932	0	
横陂镇中心 幼儿园	0	2类	昼间	60	58	58.00	42.5	58.121	0.121	0	44.59	58.194	0.194	0	45.95	58.263	0.263	0	
			夜间	50	44	44.00	35.91	44.627	0.627	0	38.42	45.061	1.061	0	39.18	45.237	1.237	0	
	6		昼间	60	58	58.00	43.06	58.137	0.137	0	45.15	58.220	0.220	0	46.51	58.298	0.298	0	
			夜间	50	44	44.00	36.47	44.706	0.706	0	38.99	45.191	1.191	0	39.74	45.383	1.383	0	
大横陂	0	4a类	昼间	70	54	54.00	55.01	57.545	3.545	0	57.1	58.831	4.831	0	58.46	59.789	5.789	0	
			夜间	55	44	44.00	48.44	49.775	5.775	0	50.94	51.740	7.740	0	51.7	52.381	8.381	0	
龙安里	0	4a类	昼间	70	58	58.00	56.05	60.144	2.144	0	58.14	61.081	3.081	0	59.5	61.825	3.825	0	
			夜间	55	44	44.00	49.48	50.563	6.563	0	51.98	52.622	8.622	0	52.74	53.285	9.285	0	
老朱	0	4a类	昼间	70	58	58.00	57.55	60.791	2.791	0	59.64	61.907	3.907	0	61	62.764	4.764	0	
			夜间	55	45	45.00	50.98	51.957	6.957	0	53.48	54.056	9.056	0	54.24	54.729	9.729	0	
良金里	0	2类	昼间	60	58	58.00	42.28	58.115	0.115	0	44.37	58.184	0.184	0	45.73	58.250	0.250	0	
			夜间	50	45	45.00	35.68	45.480	0.480	0	38.2	45.824	0.824	0	38.96	45.965	0.965	0	
新村仔	0	4a类	昼间	70	58	58.00	55.88	60.078	2.078	0	57.97	60.995	2.995	0	59.33	61.726	3.726	0	
			夜间	55	45	45.00	49.31	50.679	5.679	0	51.81	52.632	7.632	0	52.57	53.270	8.270	0	
横陂西联小 学	0	4a类	昼间	70	58	58.00	54.47	59.594	1.594	0	56.56	60.350	2.350	0	57.92	60.970	2.970	0	
			夜间	55	43	43.00	47.9	49.118	6.118	0	50.4	51.126	8.126	0	51.16	51.777	8.777	0	
	6		昼间	70	58	58.00	54.43	59.582	1.582	0	56.52	60.333	2.333	0	57.88	60.951	2.951	0	
			夜间	55	43	43.00	47.85	49.080	6.080	0	50.36	51.092	8.092	0	51.11	51.734	8.734	0	
西联村	0	4a类	昼间	70	58	58.00	50.17	58.663	0.663	0	52.26	59.027	1.027	0	53.62	59.351	1.351	0	
			夜间	55	43	43.00	43.59	46.315	3.315	0	46.1	47.831	4.831	0	46.86	48.356	5.356	0	
长龙	0	2类	昼间	60	58	58.00	40.82	58.082	0.082	0	42.91	58.132	0.132	0	44.28	58.181	0.181	0	
			夜间	50	40	40.00	34.19	41.012	1.012	0	36.73	41.676	1.676	0	37.49	41.934	1.934	0	
企蓢	0	2类	昼间	60	58	58.00	43.8	58.162	0.162	0	45.9	58.260	0.260	0	47.26	58.352	0.352	0	
			夜间	50	40	40.00	37.2	41.832	1.832	0	39.72	42.873	2.873	0	40.48	43.257	3.257	0	

省道 S386 线横陂至大槐段 (K138+424~K15 • 1+654) 改扩建工程声环境影响专项评价

长新	0	2类	昼间	60	58	58.00	42.39	58.118	0.118	0	44.48	58.189	0.189	0	45.84	58.256	0.256	0
			夜间	50	40	40.00	35.78	41.394	1.394	0	38.3	42.243	2.243	0	39.06	42.566	2.566	0
长丰	0	2类	昼间	60	58	58.00	48.76	58.489	0.489	0	50.85	58.766	0.766	0	52.21	59.016	1.016	0
			夜间	50	40	40.00	42.18	44.236	4.236	0	44.69	45.960	5.960	0	45.44	46.532	6.532	0
银胜	0	4a类	昼间	70	58	58.00	55.84	60.063	2.063	0	57.93	60.975	2.975	0	59.29	61.703	3.703	0
			夜间	55	39	39.00	49.26	49.651	10.651	0	51.77	51.994	12.994	0	52.52	52.709	13.709	0
银丰	0	4a类	昼间	70	55	55.00	54.35	57.697	2.697	0	56.44	58.790	3.790	0	57.8	59.632	4.632	0
			夜间	55	40	40.00	47.78	48.450	8.450	0	50.28	50.669	10.669	0	51.04	51.369	11.369	0
银联	0	4a类	昼间	70	54	54.00	57.52	59.118	5.118	0	59.61	60.664	6.664	0	60.97	61.765	7.765	0
			夜间	55	40	40.00	50.95	51.286	11.286	0	53.45	53.642	13.642	0	54.21	54.372	14.372	0
银井	0	2类	昼间	60	55	55.00	42.05	55.215	0.215	0	44.15	55.343	0.343	0	45.51	55.463	0.463	0
			夜间	50	40	40.00	35.43	41.301	1.301	0	37.96	42.109	2.109	0	38.72	42.417	2.417	0
银水里	0	2类	昼间	60	58	58.00	46.78	58.316	0.316	0	48.87	58.501	0.501	0	50.23	58.671	0.671	0
			夜间	50	39	39.00	40.19	42.646	3.646	0	42.7	44.243	5.243	0	43.46	44.789	5.789	0
银水村(银水村委会)	0	4a类	昼间	70	58	58.00	54.48	59.598	1.598	0	56.57	60.354	2.354	0	57.93	60.975	2.975	0
			夜间	55	40	40.00	47.9	48.553	8.553	0	50.41	50.788	10.788	0	51.16	51.480	11.480	0
福龙	0	2类	昼间	60	58	58.00	42.51	58.121	0.121	0	44.6	58.194	0.194	0	45.96	58.263	0.263	0
			夜间	50	40	40.00	35.9	41.427	1.427	0	38.42	42.292	2.292	0	39.18	42.620	2.620	0
新联	0	4a类	昼间	70	56	56.00	58.12	60.198	4.198	0	60.21	61.607	5.607	0	61.57	62.633	6.633	0
			夜间	55	39	39.00	51.55	51.785	12.785	0	54.05	54.184	15.184	0	54.81	54.922	15.922	0
新寨	0	2类	昼间	60	57	57.00	56.1	59.584	2.584	0	58.19	60.646	3.646	0	59.55	61.470	4.470	0
			夜间	50	39	39.00	49.53	49.898	10.898	0	52.04	52.250	13.250	0	52.79	52.968	13.968	0
新营	0	4a类	昼间	70	56	56.00	41.83	56.163	0.163	0	43.93	56.262	0.262	0	45.29	56.354	0.354	0
			夜间	55	39	39.00	35.23	40.522	1.522	0	37.75	41.430	2.430	0	38.51	41.772	2.772	0
广华村	0	2类	昼间	60	57	57.00	44.98	57.265	0.265	0	47.07	57.420	0.420	0	48.43	57.565	0.565	0

省道 S386 线横陂至大槐段（K138+424~K15 • 1+654）改扩建工程声环境影响专项评价

			夜间	50	40	40.00	38.4	42.284	2.284	0	40.9	43.484	3.484	0	41.66	43.919	3.919	0
沙梨地小学	0	2类	昼间	60	58	58.00	51.17	58.819	0.819	0	53.26	59.257	1.257	0	54.62	59.641	1.641	0
			夜间	50	40	40.00	44.59	45.885	5.885	0	47.1	47.874	7.874	0	47.86	48.518	8.518	0
越贵村	0	2类	昼间	60	58	58.00	42	58.108	0.108	0	44.09	58.173	0.173	0	45.45	58.235	0.235	0
			夜间	50	39	39.00	35.4	40.573	1.573	0	37.92	41.504	2.504	0	38.68	41.853	2.853	0
石及	0	4a类	昼间	70	58	58.00	56.58	60.358	2.358	0	58.67	61.358	3.358	0	60.03	62.143	4.143	0
	夜间		55	39	39.00	50	50.332	11.332	0	52.51	52.699	13.699	0	53.26	53.420	14.420	0	
	昼间		70	58	58.00	56.09	60.159	2.159	0	58.18	61.101	3.101	0	59.54	61.848	3.848	0	
	6		夜间	55	39	39.00	49.52	49.889	10.889	0	52.03	52.241	13.241	0	52.78	52.958	13.958	0

2) 敏感点室外噪声预测结果分析

①近期：洋洋里、横陂镇、锦村、横平村、横陂镇中心幼儿园、良金里、企萌、长丰、银井、银水里、福龙、新寨、广华村、沙梨地小学、越贵村临路首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；其他敏感点首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

②中期：洋洋里、横陂镇、锦村、横平村、横陂镇中心幼儿园、良金里、企萌、长丰、银井、银水里、福龙、新寨、广华村、沙梨地小学、越贵村临路首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；其他敏感点首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

③远期：洋洋里、横陂镇、锦村、横平村、横陂镇中心幼儿园、良金里、企萌、长丰、银井、银水里、福龙、新寨、广华村、沙梨地小学、越贵村临路首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；其他敏感点首排建筑室外昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

5.7 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。

在未采取噪声污染防治措施的情况下，在不考虑建筑物、树林障碍物引起的噪声修正影响的情况下，道路运营的近期（2024年）、中期（2030年）、远期（2038年）昼夜间，道路评价范围内（距离行车道边界线35米范围内部分区域）能达到4a类环境质量限值要求，道路评价范围内（距离行车道边界线35米范围外部分区域）能达到2类环境质量限值要求。

洋洋里、横陂镇、锦村、横平村、横陂镇中心幼儿园、良金里、企萌、长丰、银井、银水里、福龙、新寨、广华村、沙梨地小学、越贵村首排建筑近期（2024年）、中期（2030年）和远期（2038年）室外的昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。其他敏感点临路首排建筑近

期（2024 年）、中期（2030 年）和远期（2038 年）室外的昼间、夜间噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.8 营运期声环境影响减缓措施

5.8.1 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。

5.8.2 交通噪声一般污染防治措施

5.8.2.1 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在敏感路段严格限值行车速度，特别是夜间的超速行驶。道路全路段禁鸣喇叭，在本项目道路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。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

(3) 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。

5.8.2.2 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声效果。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，而其它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)。隔声窗是一种用隔断附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/m²。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/m² ~3000 元/m²。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，会明显增加道路的噪声水平，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、最彻底的途径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及到费用、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，且土地资源紧张，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 5-7。

表 5-7 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 (A)	优缺点分析	估计费用	说明
反射型隔声屏障（透明）	5~20	优点：在开阔地带最有效。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。 缺点：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。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。投资较高，声屏障的设计形式可能对视觉景	600~1000	对多层或高层建筑效果不好，投入较高

		观有影响；隔断了道路与周边居民生活和商业发展。		
封闭式隔声屏障	20 以上	优点：隔声效果好；道路采光影响不大；噪声的反射影响小。 缺点：对机动车尾气的扩散不利；工程费用相对较大；影响视觉景观	1500~3000	/
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	优点：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。 缺点：路面可能较易磨损，需与其它措施配合使用才能达到较好效果。	200	/
绿化降噪林	3~10	优点：可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境。 缺点：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决定	需占用一部分土地

5.9 本项目降噪措施及可行性分析

本项目具体噪声防治措施如下：

(1) 噪声达标性分析

根据敏感点室外噪声达标分析，不考虑噪声防治措施的情况下，各余敏感点近期、中期、远期的昼、夜间室外噪声预测值均能达到 2 类或 4a 类要求。

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

1) 本次环评仅针对沿线用地规划提出噪声防护要求：

①本项目沿线经过的地区，现状多为村庄、鱼塘、农田等，在本项目建成后，未来沿线需开发的地段，道路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离不应小于 10 米，并设绿化隔离带。

②在本项目建设后，道路两侧第一排建筑物若为噪声敏感建筑，如居住区等，建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，其外门、外窗隔声量应达到《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008）3 级，即 30~35dB 之间；邻近公路的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向公路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

③道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，可减弱交通噪声对其背后建

筑物的影响。

2) 绿化降噪措施

建设单位应在满足道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，减轻城市的热岛效应，提高城市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。

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，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。该措施的实施责任主体为本项目道路运营管理部。

4) 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，预留运营期噪声超标防治费用约 50 万元。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。

项目营运期噪声监测计划详见下表。

表 5-8 营运期环境监测计划

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

5.10 运营期影响评价结论

为进一步降低噪声对周围环境的影响，加强交通管理、车辆管理、规范交通秩序，使车辆整齐有序地通行也可减少由于交通堵塞带来的交通噪声。逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；实行定期检测机动车噪声的制度，对车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶；淘汰噪声较大的车辆。通过以上措施的治理，项目建设后可降低汽车噪声对周边环境的影响，满足声环境的达标要求。