

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：兴国县长征大道项目(将军中学至集瑞路段)

建设单位(盖章)：兴国城投工业发展有限责任公司

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 建设项目名称 | 兴国县长征大道项目（将军中学至集瑞路段） | | |
| 项目代码 | 2210-360732-04-01-124347 | | |
| 建设单位联系人 | 黄先琦 | 联系方式 | 18879755888 |
| 建设地点 | 江西省赣州市兴国县潞江镇、长岗乡 | | |
| 地理坐标 | 起点为东经 115°20'23.460"、北纬 26°20'47.580"，终点为东经 115°22'42.754"、北纬 26°20'32.390" | | |
| 建设项目行业类别 | 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） | 用地（用海）面积（m²）/长度（km） | 242445m ² /4.8489km |
| 建设性质 | （新建（迁建） （改建 （扩建 （技术改造 | 建设项目申报情形 | （首次申报项目 （不予批准后再次申报项目 （超五年重新审核项目 （重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门 | 兴国县发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号 | / |
| 总投资（万元） | 100000 | 环保投资（万元） | 3032 |
| 环保投资占比（%） | 3.032 | 施工工期 | 24 个月 |
| 是否开工建设 | （否 （是：_____ | | |
| 专项评价设置情况 | 本项目属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），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）中“表1 专项评价设置原则表”，本项目需进行噪声专项评价。 | | |
| 规划情况 | / | | |
| 规划环境影响评价情况 | / | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | / | | |

其他
符合
性分
析

1、产业政策及用地相符性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）工程-城市桥梁，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类 二十二、城镇基础设施”中“1.城市公共交通。”同时本项目不属于《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020年版）〉的通知》（发改体改〔2020〕1880号）中所规定的限制、淘汰、禁止类规定的范围。

本项目已于2022年10月31日取得兴国县发展和改革委员会的批复，项目代码为2210-360732-04-01-124347。

因此，本项目与相关产业政策相符合。

(2) 用地符合性分析

根据《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98号）的相关要求，本项目不属限制及禁止用地项目的范畴。

本项目不属于其中的限制用地与禁止用地，因此，本项目用地符合国家和地方的土地供应政策。

2、与所在地“三线一单”相符性分析如下

(1) 与赣州市“三线一单”生态环境分区管控方案的衔接情况

2020年12月31日，赣州市人民政府发布《关于印发赣州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（赣市府字〔2020〕95号），方案指出，坚持生态优先，绿色发展，以改善环境质量为核心，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为基础，通过划分环境综合管控单元，制定环境综合管控单元生态环境准入清单，把生态环境管控要求落实到具体管控单元，建立覆盖全市的生态环境分区管控体系。

方案划分了环境管控单元，从生态环境保护角度，将全市行政区域划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元共232个。根据《赣州市“三线

一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于江西省赣州市兴国县重点管控单元 6、江西省赣州市兴国县重点管控单元 2，环境管控单元编码分别为 ZH36073220006、ZH36073220002。本项目与赣市府字〔2020〕95 号相符性分析见下表：

表 1-1 与赣市府字〔2020〕95 号相符性分析

| 赣府发[2020]95 号文相关要求 | 本项目情况 | 是否相符 |
|---|--|------|
| 重点管控单元应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。 | <p>(1) 通过行业及用地相符性分析，本项目建设符合规划。</p> <p>(2) 通过环境现状调查，本项目区域环境质量现状较好，具有一定的环境容量。</p> <p>(3) 本项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状；经分析，本项目建成后不会改变项目所在区域的环境质量功能。</p> | 符合 |

根据上表，本项目建设符合《赣州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

(2) 与生态保护红线的相符性分析

本项目位于江西省赣州市兴国县，依据兴国县生态保护红线规划分区管控分区，本项目不在江西省生态保护红线管控区范围内，符合生态保护红线要求。

(3) 环境质量底线的相符性分析

根据《长江经济带战略环境评价江西省“三线一单”研究报告》、《长江经济带战略环境评价江西省赣州市“三线一单”划定技术报告》，兴国县大气环境质量、水环境质量及土壤环境风险防控底线要求详见表 1-2。

表 1-2 江西省、赣州市“三线一单”中关于兴国县环境质量底线目标

| 环境质量底线要求 | | 2020 年 | 2025 年 | 2035 年 | |
|----------|---|-----------------|--------|--------|------|
| 大气环境质量底线 | PM _{2.5} 浓度目标 (μg/m ³) | 34 | 34 | 34 | |
| | 大气污染物运行排放量 (t/a) | SO ₂ | 2114 | 2055 | 2055 |
| | | NO _x | 4964 | 4815 | 4815 |
| | | 一次细颗粒物 | 9265 | 9061 | 9061 |
| | VOCs | 1533 | 1483 | 1483 | |

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------|------|------|
| | | | 氨 | 3340 | 3253 | 3253 |
| 水环境 质量 底线 | 水体污 染物最 大允许 排放量 | 平江兴国县 控制单元(城 镇生活源) | COD | 543.98 | / | / |
| | | | NH ₃ -N | 63.44 | / | / |
| | | | TP | 12.53 | / | / |
| | 平江兴国县 控制单元(工 业源) | COD | 1617.37 | / | / | |
| | | NH ₃ -N | 188.61 | / | / | |
| | | TP | 37.26 | / | / | |
| 土壤环境 风险防控 底线 | 受污染耕地安全利用率 | | 达到省政 府下达的 指标要求 | / | 95% | |
| | 污染地块安全利用率 | | 90% | / | 95% | |

环境空气质量底线:根据江西省生态环境厅发布的 2022 年赣州市兴国县环境质量状况年报中大气环境质量现状内容,兴国县六项污染物年均值已达到环境空气质量二级标准限值要求,PM_{2.5}浓度已达到“三线一单”中的环境质量底线要求。经过相关的大气污染防治措施,本项目施工期的扬尘、沥青烟、施工机械及运输车辆尾气等均可达标排放,不会对大气环境造成明显影响。

水环境质量底线:距离本项目最近水体为平江,根据赣州市生态环境局公布的《赣州市 2023 年 4 月地表水监测月报》,平江(平江江口断面、兴国睦埠桥断面)的水质满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅲ类标准。且本项目施工期间施工人员生活污水依托周边民房处理,施工废水经简易沉砂池处理后回用。本项目废水均不外排,不会对水环境造成影响。

本项目道路为城主干道,本项目道路两侧为 2 类、4a 类声环境功能区。根据监测结果,道路红线外 35m 距离内的敏感点监测结果中均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,道路红线外 35m 距离外的敏感点监测结果中均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,表明项目周边敏感点声环境质量现状良好。经采取治理措施后,本项目施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期交通干线及机动车道边线两侧区域均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中

2类、4a类标准，不会对周边敏感目标造成严重影响。同时本项目固体废物均可妥善处置，不直接排入外环境。

综上，本项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

(4) 资源利用上线

本项目供水依托兴国县市政自来水，用电来源于国家电网。本项目通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(5) 生态环境准入清单

根据《关于印发<赣州市生态环境总体准入要求>及<赣州市环境管控单元生态环境准入清单>的通知》（赣市环委办字〔2021〕5号），本项目属于江西省赣州市兴国县重点管控单元2、江西省赣州市兴国县重点管控单元6，环境管控单元编码分别为ZH36073220002、ZH36073220006。

本项目与该文件的相符性分析见表1-3及1-4：

表 1-3 与赣市环委办字〔2021〕5号中附件1相符性分析

| 维度 | 清单编制要求 | 准入要求 | 相符性分析 |
|--------|-------------|--|------------------------------------|
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 1、禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类产业。 | 本项目为市政道路工程，对照《产业结构调整指导目录》，不属于淘汰类产业 |
| | | 2、大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）中禁止类项目；石城县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）中禁止类项目。 | 不涉及 |
| | | 3、东江（定南水）源、东江（寻乌水）源、赣江（章江）源、赣江（贡江）源源头区内禁止新建污染企业等不符合源头保护区生态功能定位的活动。 | 不涉及 |
| | | 4、不得引进产业规划禁止类项目进入园区。 | 不涉及 |
| | | 5、禁养区内禁止建设规模化养殖场或养殖小区。 | 不涉及 |
| | | 6、自然保护区核心区原则上禁止人为活动。 | 不涉及 |

| | | | | |
|---|------------------|--|---|-----|
| 空间布局约束 | 限制开发建设活动的要求 | 不得新建规模不符合各行业准入条件的项目。 | 无规模限制 | |
| | | 不得新建《国家淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等名录中淘汰工艺和装备。 | 本项目不属于《国家淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等名录中淘汰工艺和装备 | |
| | | 1、江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）中限制类项目，大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县按准入条件建设；江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）中限制类项目，石城县按准入条件建设。 | 不涉及 | |
| | | 2、矿产资源禁止开采区：区内实行生态环境保护优先，原则上不得新设固体矿产的矿业权。对生态环境无影响或影响较小的地热、矿泉水等液体矿产，在征得相关部门同意后可设置矿业权。建立动态巡查和监管制度，有效防止违法违规采矿活动。 | 不涉及 | |
| | | 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。 | 本项目不位于饮用水水源一级保护区内 | |
| | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 1、现有生态红线内不符合生态功能活动限期退出或关停。 | 本项目不位于生态红线范围内 | |
| | | 2、现有饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目拆除或关闭。 | 不涉及 | |
| | | 3、现有禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖户应限期退出或关停。 | 不涉及 | |
| | 环境风险防控 | 联防联控要求 | 1、积极参与和龙岩市区域大气污染防治联防联控合作及和广东省跨界河流污染联防联控协作工作，推动省界生态环境特征相似区域环境管控要求协调统一。 | 不涉及 |
| | | | 2、严格管控农用地，不得在污染地块种植水稻等特农产品。 | 不涉及 |
| 3、纳入疑似污染地块的，应当依法开展土壤污染环境质量状况调查，确定为污染地块后，经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量标准要求后，方可进入用地程序。 | | | 不涉及 | |
| 环境风险防控 | 联防联控要求 | 4、工业园区应建立三级环境风险防控体系。 | 不涉及 | |
| | | 5、紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止规划环境风险等级高的建设项目。 | 不涉及 | |
| | | 6、生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表 | 不涉及 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 水体。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | |
|--|--|--|--|

表 1-4 与赣市环委办字〔2021〕5 号中附件 2 相符性分析

| 名称 | 文件要求 | | | 本项目情况 | 相符性分析 |
|---|-----------|------------------|---|---------------------------|-------|
| 江西省赣州市兴国县重点管控单元 6, 环境管控单元编码为 ZH3607322 0006 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 1、生态保护红线范围执行生态保护红线的有关管理规定。 2、禁养区禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场。 | 本项目为市政道路工程，且不涉及生态红线 | 不涉及 |
| | | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 经生态保护红线优化后不符合生态功能活动的，限期退出依法关停。 | 不涉及 | 不涉及 |
| | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | 1、大力推进城市建成区汽车维修行业 VOCs 专项整治，从源头上减少 VOCs 污染排放。 2、城镇污水集中处理设施外排不低于一级 B 类。 | 不涉及 | 不涉及 |
| | 环境风险防控 | 用地环境风险防控要求 | 严格管控类农用地环境风险防控要求 | 严格管控农用地，不得在污染地块种植水稻等特农产品。 | 不涉及 |
| 资源利用效率要求 | 水资源利用效率要求 | 水资源利用效率和强度要求 | 农业灌溉水利用系数不低于 0.500 | 不涉及 | 不涉及 |
| 名称 | 文件要求 | | | 本项目情况 | 相符性分析 |
| 江西省赣州市兴国县重点管控单元 2, 环境管控单元编码为 ZH3607322 0002 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 1、生态保护红线范围执行生态保护红线的有关管理规定。 2、禁养区禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场。 | 本项目为市政道路工程，且不涉及生态红线 | 不涉及 |
| | | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 经生态保护红线优化后不符合生态功能活动的，限期退出依法关停。 | 不涉及 | 不涉及 |
| | 资源利用效率要求 | 水资源利用效率要求 | 水资源利用效率和强度要求 | 农业灌溉水利用系数不低于 0.500 | 不涉及 |

| | | | | | | |
|--|--|---------|--|--|--|--|
| | | 率要 求 | | | | |
| <p>综上，本项目建设符合《关于印发<赣州市生态环境总体准入要求>及<赣州市环境管控单元生态环境准入清单>的通知》（赣市环委办字〔2021〕5号）的要求。</p> <p>3、环境负面清单相符性分析</p> <p>通过对照江西省发展和改革委员会关于印发《江西省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单》（赣发改规划〔2017〕448号）的通知，及《江西省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单》（赣发改规划〔2018〕112号）的通知，兴国县不属于国家重点生态功能区，不在该文件的划定范围内，因此本项目不违反环境负面清单要求。</p> | | | | | | |

二、建设内容

| | |
|---------------------------------|---|
| 地 理 位 置 | <p>本项目位于江西省赣州市兴国县，本项目跨越潏江镇和长冈乡，起点为东经 115°20'23.460"、北纬 26°20'47.580"，终点为东经 115°22'42.754"、北纬 26°20'32.390"。</p> <p>本项目道路跨越平江支流、平江。（本项目地理位置图详见附图 1、平面布置图详见附图 2。）</p> |
| 项 目 组 成 及 规 模 | <p>一、工程内容与规模</p> <p>本项目主要包含长征大道主线、潏江大道北延伸段、一江两岸防洪建设。长征大道起于将军大道（K1+800），止于东外环路以东（K5+950），全长 4150 米，宽 50 米，双向六车道标准。潏江大道北延伸段北起长征大道交叉口，南接潏江大道，全长 698.864 米，宽 40 米，双向四车道标准。一江两岸防洪新建河堤 26000 米，清淤疏浚 2000 米。</p> <p>二、道路工程</p> <p>1、技术标准</p> <p>（1）道路等级：长征大道、潏江大道：城市主干路；</p> <p>（2）设计速度：长征大道：50km/h，潏江大道：40km/h；</p> <p>（3）路面设计基准期：15 年；</p> <p>（4）道路界限：车行道及机动车道净高$\geq 4.5\text{m}$，人行、非机动车道净高$\geq 2.5\text{m}$；</p> <p>（5）路面类型：沥青混凝土路面；</p> <p>（6）荷载标准：城-A 级（构筑物）；BZZ-100KN（路面）；</p> <p>（7）抗震设计标准：抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，抗震设防类别为丙类，抗震设防措施等级 7 级；</p> <p>（8）通航等级：不通航；</p> <p>（9）防洪标准：集瑞大桥百年一遇洪水位 145.4m；</p> <p>（10）排水重现期：P=3 年。</p> |

2、总体设计

本次拟建道路包括长征大道（含集瑞大桥）、潞江大道延伸段、红军路（立交范围）、滨江大道（立交范围）、东外环路（立交范围）。道路沿线自西向东依次与将军大道、红军路、平川大道、潞江大道、长冈路、滨江大道、东外环路相交。

长征大道为东西向城市主干路，拟建范围西起将军大道，向东跨越潞江后与滨江大道形成互通立交，全长 4435.219m。

本次拟建范围为将军大道～东外环路段，



图 2-1 交通组织布置图

道路起点处（CK1+800）为已建的长征大道东延起点，与将军大道相交。在 CK2+190.937 处跨越现状红军路，跨线桥全长 210m，桩号范围 CK2+060~CK2+270。并在红军路以东设置一对上下匝道（桩号代号为 D、E）与红军路连接，形成部分互通菱形立交。

长征大道 CK3+732.202 处与规划的潞江大道相交，考虑现状潞江大道端头距离长征大道仅 500m，将潞江大道向北延伸与本道路相交，延伸段（桩号代号 L）纳入本工程一并建设。

长征大道在在 K5+408.7~CK5+810.2 段采用桥梁（名为集瑞大桥）进行敷设，依次跨越滨江大道（桩号代号 M）、潞江和东外环路（桩号代号 L），桥梁

全长 401.5m，其中集瑞大桥主桥长 170m，两侧引桥总长 231.5m。为了提高跨江交通的通行能力，在西岸滨江大道、东岸东外环路节点均采用简化苜蓿叶全互通立交。

除红军路、滨江大道、东外环路采用立交外，其余均为平面交叉口，将军大道、平川大道、潞江大道、长冈路交叉口采用信号灯控制，其余相交村道、机耕道采用右进右出。

3、平面

长征大道：长征大道主线（C线）中心线全长 4150m（CK1+800-CK5+950），共设 5 处平曲线，半径为 $R_1=1030m$ 、 $R_2=600m$ 、 $R_3=800m$ 、 $R_4=3200m$ 、 $R_4=1000m$ 。在 R_2 、 R_3 处圆曲线两侧分别设置 50m 缓和曲线，满足相应设计时速 $V=50Km/h$ 的线形要求。

潞江大道：潞江大道主线（L线）中心线全长 595.734m（LK0+080-LK0+675.734），中心线线位为一直线。

滨江大道：滨江大道线位全长 735.817m（MK0+000-MK0+MK0+735.817），共设置 3 处圆曲线，半径为 $R_1=300.000m$ 、 $R_2=3003.750m$ 、 $R_3=800m$ ，并在 R_1 两端设置 $L=50m$ 的缓和曲线，满足相应设计时速 $V=50Km/h$ 的线形要求。

4、纵断面

长征大道：道路机动车道设计最大纵坡 $i=4.897\%$ ，道路最小纵坡 $i=0.483\%$ ，道路最长坡长 $L=400m$ ，道路最短坡长 $L=130m$ 。最小凸曲线半径为 2000m，最小凹曲线半径为 2500m。

潞江大道：道路机动车道设计最大纵坡 $i=2.067\%$ ，道路最小纵坡 $i=0.453\%$ ，道路最长坡长 $L=180m$ ，道路最小坡长 $L=140m$ 。最小凸曲线半径为 9000m，最小凹曲线半径为 3000m。

东外环路：道路机动车道设计最大纵坡 $i=4.42\%$ ，道路最小纵坡 $i=0.442\%$ ，道路最长坡长 $L=138.34m$ ，道路最小坡长 $L=130m$ 。最小凸曲线半径为

1350m，最小凹曲线半径为 1350m。

滨江大道：道路机动车道设计最大纵坡 $i=4.462\%$ ，道路最小纵坡 $i=0.5\%$ ，道路最长坡长 $L=200m$ ，道路最小坡长 $L=130m$ 。最小凸曲线半径为 1350m，最小凹曲线半径为 1350m。

5、横断面

长征大道标准段红线宽 50m，四块板断面形式，双向六车道，机非分行。路幅组成为：4m（人行道）+4.5m（非机动车道）+3.5m 机非分隔带+11m 机动车道+4m 中央分隔带+3.5m 机非分隔带+4.5m（非机动车道）+4m（人行道）=50m，如下图所示：

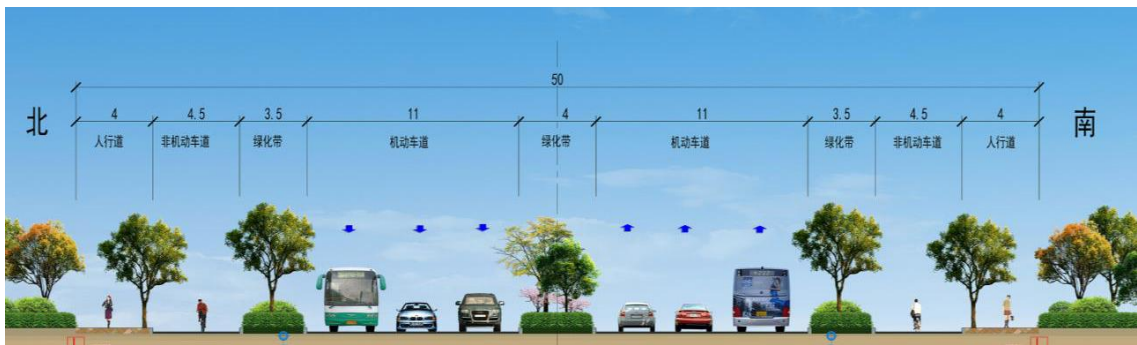


图 2-2 长征大道标准横断面图（单位：m）

潞江大道按现状及总规断面进行布设，道路红线宽 40m，三块板断面形式，双向四车道，机非分行。路幅组成为：5m（人行道）+4m（非机动车道）+3m 机非分隔带+16m 机动车道+3m 机非分隔带+4m（非机动车道）+5m（人行道）=40m，如下图所示：

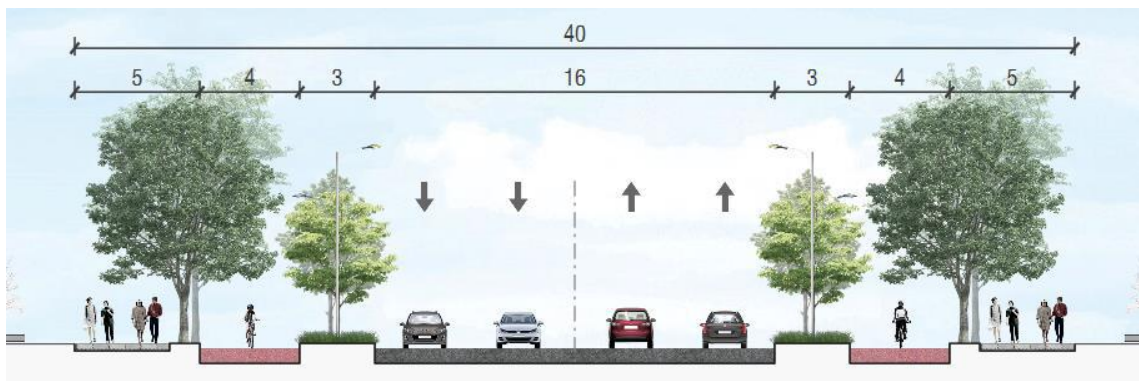


图 2-3 潞江大道标准横断面图（单位：m）

6、交叉口

本项目设计的长征大道接现状已建段长征大道向东延伸，依次与红军路、平川大道、潞江大道、长冈路、滨江大道、东外环路相交。其中红军路、滨江大道、东外环路采用立体交叉形式，其余交叉口均采用平交叉口，并满足 50m 安全停车视距要求。

7、路基

①路基修筑前，应保证路基范围内无积水，并挖除路基范围内地表种植物及其根茎；

②路基范围内表层耕植土、水田和池塘底淤泥等不良地基土应全部清除后，再分层填筑路基。

③路床范围内素填土厚度小于 2m 时，应将素填土全部清除后采用合格土分层填筑路基；路床范围内素填土厚度大于 2m 时，清除至路床以下 2m 处，先设置 1.2m 片石硬壳层，路床 0-80cm 采用 0.8m 合格土填筑。

④水塘范围淤泥全部清除后，先填筑 50cm 片石垫层，再分层填筑合格土并压实。

⑤当清表后距离路基顶面厚度不足 0.8m 时，应超挖至路基顶面以下 0.8m，再分层填筑合格土并压实；当清表后地面线位于路基顶面以上时，应将路床 0-80cm 范围进行翻挖碾压处理。

⑥当地面横坡陡于 1:5 时，原地面应开挖台阶，台阶宽度不小于 2m，并设置 4%的反坡。

⑦为保证路基稳定，道路外侧均设置 50cm 保护性土路肩。填方路段边坡坡率采用 1:1.5，挖方路段边坡坡率采用 1:1；边坡均采用普通植草皮防护。

⑧设计土基回弹模量为 $\geq 30\text{Mpa}$ （主干路）、 20Mpa （其他）。

8、路面

本项目车行道采用沥青砼路面，按标准轴载 BZZ-100KN 设计，设计年限 15 年。其中长征大道、东外环路、滨江大道、潞江大道机动车道设计年末累计标准轴载为 7.8×10^6 轴次/车道，设计弯沉为 $L=0.251\text{mm}$ ；其余相交道路、匝道设

计年末累计标准轴载为 3.5×10^6 轴次/车道，设计弯沉为 $L=0.324\text{mm}$ 。

9、附属设施

本项目进行无障碍设计，主要服务对象为肢体残疾者和视力不良者，设计内容主要有人行道、交叉口、公交站台中的盲道、坡道、缘石坡道设计：

(1) 在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。

(2) 道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口与车行道接平。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。

三、桥梁工程

1、工程概况

本桥梁工程主要内容如下：

(1) 红军路跨线桥全长 312.6m，标准段桥宽 39m，桩号范围 CK2+042.245~CK2+354.845，西接将军大道，东至平川大道；

(2) 红军路地面水系桥：红军路主路有 1 座跨水渠现状桥涵需改建拼宽；另红军路接主线匝道有 1 座新建跨水系地面桥；

(3) 滨江西大道地面水系桥：滨江西大道路有 1 座新建跨水系地面桥；

(4) 跨潏江（潏水）集瑞大桥（含匝道和通道）：主线桥梁全长约 410m，桩号范围 CK5+400.2~CK5+810.2。跨潏江主桥全长 170m，桥宽 40.33~57.1m，主跨设悬挑景观平台。西引桥长 121m，东引桥桥长 119m，引桥标准段桥宽 30.5m，双向 6 车道布置+2 集散车道。匝道桥为联系滨江大道和东外环路过江的 WB、WD、EA、EC 等 4 处机动车道匝道桥和 WE、WF、EE、EF 等 4 处非机动车道匝道桥，匝道桥共长约 1033m。另外，在主桥两侧设置 4 座梯道用于人行过江，并在滨江大道立交和东外环路立交共设置 14 座通道用于人非通行。

表 2-1 本项目桥梁结构一览表

| | | | |
|----|-----------|-----|--------------------|
| 工程 | 红军路跨线桥及地面 | 滨江西 | 集瑞大桥（跨潏江）（含匝道桥和通道） |
|----|-----------|-----|--------------------|

| 内容 | 桥 | | 大道水系地面桥 | | | | |
|-----------------|---------------|----------------|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|--------|
| | 红军路跨线桥 (m) | 红军路水系地面桥 | | 集瑞大桥 (跨潞江) (m) | 匝道桥 (座) | 通道 (座) | 梯道 (座) |
| 长征大道 (将军中学至集瑞路) | 312.6m(含2座梯道) | 1座拼宽桥涵+1座新建水系桥 | 1座新建水系桥 | 410 | 8 | 14 | 4 |
| 桥梁型式 | 7x30m 预制小箱梁 | 1-10m 现浇板 | 1-20m 预制小箱梁 | 主桥为45+80+45m梁拱组合桥,引桥为预应力或普钢砼连续箱梁 | 现浇普钢砼连续箱梁 | 净宽7-9m 现浇箱涵 | 现浇砼实心板 |

2、设计标准

- (1) 道路等级：城市主干路；
- (2) 设计车速：主线高架设计速度 50km/h；匝道设计速度 20km/h。
- (3) 荷载等级：汽车荷载为城-A 级（非机动车道桥汽车荷载等级为城-B 级）。人群及非机动车道荷载按《城市桥梁设计规范》10.0.5 和 10.0.6 条规定取值。
- (4) 桥梁设计基准期：100 年。
- (5) 桥梁设计使用年限：100 年。
- (6) 设计安全等级：一级。
- (7) 交叉道路净高：主、次干道机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ，非机动车道、人行道净高 $\geq 2.5\text{m}$ 。
- (8) 桥面宽度：集瑞大桥引桥标准段断面：分左右两幅，后浇带连接，0.5m（护栏）+14.5m（机动车道）+0.5m（中央分隔护栏）+14.5m（机动车道）+0.5m（护栏）=30.5m。
集瑞大桥主桥中跨跨中断面(主桥悬挑景观平台段)：分左右两幅，后浇带连接，1.5m（外吊杆区）+4.5m（人行道）+2.7m（镂空段）+4.1m（内吊杆区）

+4.5m（非机动车道）+11m（机动车道）+0.5m（中央分隔护栏）+11m（机动车道）+4.5m（非机动车道）+4.1m（内吊杆区）+2.7m（镂空段）+4.5m（人行道）+1.5m（外吊杆区）=57.1m。

（9）抗震标准：地震动峰值加速度值为 0.05g，抗震设防烈度 6 度，抗震设防类别丙类，抗震设防措施等级 7 级。

（10）桥梁设计安全等级：一级，结构重要性系数 $\gamma_0 = 1.1$ 。

（11）耐久性设计环境类别：I类。

（12）防撞护栏等级：边防撞护栏：SB 级，中央防撞护栏：Am 级。

（13）桥面横坡：2.0%。

（14）桥面防水等级：I级。

（15）通航要求：不通航。

（16）设计水位：1/100，百年一遇洪水位 144.6m。

3、总体布置

集瑞大桥跨激江主桥采用梁拱组合桥，主桥跨径布置为 45+80+45=170m，采用双箱三室截面；引桥上部结构采用等高预应力混凝土连续箱梁桥，截面为斜腹板形式，横断面为两幅，跨度以 21m~35m 为主。所有上部结构均采用支架现浇施工。

集瑞大桥东外环路和滨江大道东西两岸桥头立交共有 8 座匝道桥，其中有 4 座机动车匝道桥，包括 WB、WD、EA 和 EC 匝道；另有 4 座非机动车匝道桥，包括 WE、WF、EE 和 EF 匝道。

集瑞大桥桩号为 K5+400.200~K5+810.200，主线桥全长 410m，桥梁断面整体布置与同段道路一致，采用两幅桥布置，桥梁宽度 30.5~57.1m。

4、桥梁上部结构

（1）主桥

①上部箱梁：主桥上部主梁采用斜腹板变高预应力砼现浇连续箱梁，主跨跨中对称设置外挑观景平台。顶底板保持平行，主梁跨中梁高 2.2m，根部梁高 4.6m，

顶板厚度 0.25~0.45m，底板厚度 0.25~0.90m，边墩边腹板厚度 0.5~1.2m，其他腹板厚度 0.5~0.8m，翼板挑臂长 2.4m，挑臂板厚度 0.2~0.5m。纵向主梁和横梁均按全预应力构件设计。

②主拱肋：主拱线型采用二次抛物线，计算跨度 80m，矢高 19m，矢跨比为 1/4.21。主拱安装以其两拱脚点连线为轴向外侧旋转 19°。主拱钢箱拱采用 1500×1500mm，钢顶、底板厚度 20mm；腹板 20mm；加劲板采用板肋。横隔板厚度 20mm。考虑到结构受力及施工吊装能力等因素，主拱在工厂分节制作。

③副拱肋：副拱线型采用圆弧，副拱关于主拱对称布置，拱轴线平面内跨度 37m，副拱和主拱不平面，副拱拱脚和主梁之间采用滑板支座连接，和主拱交接处采用焊接。副拱钢箱拱采用 1000×100mm，钢顶、底板厚度 20mm；腹板 20mm；加劲板采用板肋。横隔板厚度 20mm。考虑到结构受力及施工便利等因素，副拱在工厂分节同主拱制作。

④吊杆：主拱吊杆顺桥向间距 4m，横向主吊杆间距为沿着主梁纵向变化，全桥共设 30 组吊杆。吊杆采用整束挤压环氧喷涂平行钢丝成品吊杆。主拱吊杆采用环氧平行钢丝束，抗拉强度 $f_{pk}=1670\text{MPa}$ 。

(2) 引桥

引桥上部结构标准段采用斜腹板普通钢筋混凝土或预应力砼现浇连续箱梁。主梁梁高 $h=2.0\text{m}$ ，外腹板斜率 1:2.5，翼板挑臂长 2.4m，顶板厚度 0.25~0.45m，底板厚度 0.22~0.42m，腹板厚度 0.5~0.8m，挑臂板厚度 0.2~0.5m，中支点上方设 2.5m 宽中横梁，边支点上方设 1.8m 宽端横梁。顶底板保持平行，标准宽度箱梁支座横向间距 4.5m。预应力砼箱梁主梁和横梁均按 A 类构件设计，普通钢筋砼箱梁裂缝宽度按小于 0.2mm 控制。

(3) 匝道桥

匝道桥均为普通钢筋砼连续梁。机动车匝道桥主梁梁高 $h=1.4\text{m}$ ，翼板挑臂长 2.40m，顶板厚度 0.25~0.45m，底板厚度 0.22~0.42m，腹板厚度 0.5~0.8m，挑臂板厚度 0.2~0.5m；顶底板保持平行，标准宽度箱梁支座横向

间距 4.0m。非机动车匝道桥主梁梁高 $h=1.4\text{m}$ ，翼板挑臂长 1.0m，顶板厚度 0.25~0.45m，底板厚度 0.22~0.42m，腹板厚度 0.5~0.7m，挑臂板厚度 0.2~0.5m；顶底板保持平行，标准宽度箱梁支座横向间距 1.6m。

5、桥梁下部结构

(1) 桥墩

主线引桥 A1 型采用双柱式花瓶墩，柱尺寸为 $1.4\text{m}\times 1.6\text{m}$ ，立柱下部外侧距离 5.1m，通过立柱顶圆弧 Y 向上延伸，上系梁高 1.2m，承台尺寸为 $5.7\text{m}\times 6.1\text{m}\times 2\text{m}$ ，桩基采用 4 根钻孔灌注桩，直径为 1.2m；A2、A3 型采用单柱墩，柱尺寸为 $1.4\text{m}\times 1.6\text{m}$ ，承台尺寸为 $2.5\text{m}\times 6.3\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，桩基采用 2 根钻孔灌注桩，直径为 1.5m；A4 型用于主桥双柱式花瓶过渡墩型，柱尺寸为 $1.4\text{m}\times 1.6\text{m}$ ，立柱下部外侧距离 6.1m，通过立柱顶圆弧 Y 向上延伸，上系梁高 1.2m，承台尺寸为 $7.1\text{m}\times 6.3\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，桩基采用 4 根钻孔灌注桩，直径为 1.5m；A5 型为主桥带圆弧板墩，上部扩头，墩尺寸为 $9.7\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，承台尺寸为 $12.9\text{m}\times 10.9\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，桩基采用 9 根钻孔灌注桩，直径为 1.8m，桩基均为嵌岩桩。

机动车匝道 B1 型采用双柱式花瓶墩，柱尺寸为 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，立柱下部外侧距离 4.4m，通过立柱顶圆弧 Y 向上延伸，上系梁高 1.2m，下系梁高 1.5m，承台尺寸为 $5.4\text{m}\times 4.5\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，桩基采用 4 根钻孔灌注桩，直径为 1.0m；B2 采用单柱墩，柱尺寸为 $1.2\text{m}\times 1.4\text{m}$ ，承台尺寸为 $4.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，桩基采用 2 根钻孔灌注桩，直径为 1.0m，桩基均为嵌岩桩。

非机动车匝道 B3 型为圆形单桩单柱固结墩，墩直径为 1.2m，桩帽尺寸为 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，桩基采用钻孔灌注桩，直径为 1.5m；B4 型为圆形单桩单柱扩头过渡墩，墩直径为 1.5m，承台尺寸为 $4.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，桩基采用 2 根钻孔灌注桩，直径为 1.0m；B5 型为圆形单桩单柱扩头过渡墩，墩直径为 1.2m，桩帽尺寸为 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，桩基采用钻孔灌注桩，直径为 1.5m，桩基均为嵌岩桩。

(2) 桥台

主线起终点桥台采用扶壁式桥台，分为两幅，承台厚 2m，承台底共设 16 根直径 1.2 米桩基，桩基均为嵌岩桩。

机动车匝道桥台，WB3 桥台采用肋板式桥台，承台厚 1.8m，承台底共设 6 根直径 1.0 米桩基；WD4、EA6、EC6 桥台采用直墙式桥台，承台厚 1.8m，WD4 桥台承台底共设 6 根直径 1.0 米桩基，EA6、EC6 桥台承台底共设 8 根直径 1.0 米桩基。桩基均为嵌岩桩。非机动车匝道桥台，WE3 桥台采用肋板式桥台，承台厚 1.5m，承台底共设 4 根直径 1.0 米桩基；WF11、EE10、EF10 桥台采用桩柱式桥台，共设 2 根直径 1.0 米桩基。桩基均为嵌岩桩。

四、给排水工程

1、总体设计

根据《兴国县城市总体规划》(2015-2030 年)及《兴国县城市排水专项规划(修编)》(2021-2030 年)，本工程排水体制为雨、污分流制，包括雨水系统、污水系统、绿化带排水系统、排水明渠及临时排水系统四大部分。

其中雨水系统包括：道路雨水、桥梁雨水；污水系统包括：道路污水管道、污水提升泵站；绿化带排水系统包括：盲沟排水、海绵城市；排水明渠及临时排水系统分为：排水渠道、临时排水。

2、雨水系统

A.道路雨水

(1) 长征大道雨水管平面设计

设计两根雨水管，分别布置在道路南、北两侧非机动车道下。雨水管中心距道路中心主线均为 18m。

(2) 长征大道雨水流向

a.将军大道至烂泥河之间的雨水，由西往东，排入烂泥河；

b.烂泥河至平川大道之间的雨水，东西相向汇集后，在桩号 C2+803.934 处排入烂泥河；

c.平川大道至桩号 C3+440.706 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

d.桩号 C3+440.707 至桩号 C3+774.098 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

e.桩号 C3+774.098 至桩号 C4+073.359 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

f.桩号 C4+073.359 至桩号 C4+271.363 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

g.桩号 C4+271.363 至桩号 C4+671.727 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

h.桩号 C4+671.727 至桩号 C5+059.001 之间的雨水，自西向东，汇集后向南，排入新建排水明渠；

i.桩号 C5+059.001 至集瑞大桥之间的雨水，东西相向，汇集后向南，排入新建排水明渠；

j.集瑞大桥主桥范围的雨水，沿桥面纵坡汇集至低处，由桥面雨水口收集后，先经事故池，再排入路面层雨水管；

k.集瑞大桥引桥及各匝道分段排入滨江西路、滨江大道雨水管后，最终排至泮水。

(3) 潞江大道雨水管平面设计

设计两根雨水管，分别布置在道路东、西两侧非机动车道下。雨水管中心距离道路中心主线均为 12m。

(4) 潞江大道雨水流向

雨水由南向北，排入新建排水渠道；

B.桥梁雨水

(1) 跨红军路桥

桥梁下有现状烂泥河及相连排水沟，该段桥梁在桥梁起点桥台至终点桥台之

间，根据桥面横坡及桥墩布置，在桥梁中心线两侧各布置一个桥面雨水口和雨水立管，一个雨水口对应一根雨水立管，雨水立管沿桥墩向下，接入桥墩附近的排水沟。最终排入烂泥河。

(2) 集瑞大桥

桥梁上跨平江，桥面雨水收集后，进入应急事故收集池。一般情况时，雨水经应急事故收集池转输后直接排入地面雨水管道。当桥面发生危化品运输车辆事故时，运输车内的危化品发生泄漏，泄漏液由桥面的雨水口和雨水立管收集后，排入应急事故收集池临时收集。池内泄漏液不能随意外排，须由专业车辆将收集的泄漏液收集后交专门处置部门妥善处理。

(3) 连接集瑞大桥匝道桥

集瑞大桥 WD、WB、EA、EC 线匝道桥为机动车通行通道。根据桥面横坡及桥墩布置，在桥梁中心线两侧各布置一个桥面雨水口和雨水立管，一个雨水口对应一根雨水立管，雨水立管沿桥墩向下，接入桥墩附近的植草沟。经植草沟调蓄后再由溢流式雨水口收集，排入雨水主管。

集瑞大桥 WF、WE、EF、EE 线匝道桥为非机动车通行通道。根据桥面横坡及桥墩布置，在桥梁内侧布置一个桥面雨水口和雨水立管，一个雨水口对应一根雨水立管，雨水立管沿桥墩向下，接入桥墩附近的排水沟。就近排入濊水河。

3、污水系统

A. 道路污水管道设计、污水提升泵站

(1) 长征大道污水管平面设计

设计两根污水管，分别布置在道路南、北两侧非机动车道下。污水管中心距道路中心主线均为 20m。

(2) 长征大道污水流向：

分段排至烂泥河截污管、滨江西路规划污水主管、滨江大道污水主管，最终排至兴国县生活污水处理厂处理。达标后排放。

a.将军大道至烂泥河之间的污水，由西往东，排入烂泥河截污管；

b.烂泥河至平川大道之间的污水，由西往东，经平川大道污水管转输后，排入烂泥河截污管；

c.平川大道至滨江西路之间的污水，由西向东，先由污水提升泵站提升后，在排入滨江西路规划污水主管；

d.滨江大道以西污水，由东向西，排入滨江大道污水主管。

e.集瑞大桥东、西两侧桥头各设一个事故处理池，收集、临时储存桥面事故车辆污染水，以保护濊水水体水质。

(4) 濊江大道污水管平面设计

设计两根污水管，分别布置在道路东、西两侧非机动车道下。污水管中心距离道路中心主线均为 14m。

(5) 濊江大道污水流向

污水由南向北，排入长征大道污水管；

(6) 本次濊江大道设计污水管设计起点桩号为 L0+175，终点桩号为 L0+179.999；污水管管径均为 DN400，污水主管设计坡度均为 1.5‰。

B.污水提升泵站

本次设计在长征大道 WG 匝道与滨江西路 MA 辅道交叉口西南角设置一座污水提升泵站。

4、绿化带排水系统

A 盲沟排水

本次设计在道路中心线下设置一道盲沟，盲沟中心距中央绿化带两侧边线为 2.0m。盲沟沿道路纵向设置。当道路局部位置绿化带变化时，盲沟做相应调整，保证盲沟中心距中央绿化带两侧边线距离相等。中央绿化带宽度小于 2.0m 范围，根据规范，绿化带内不设置盲沟。

B 海绵城市设计

根据景观专业提供的海绵城市建设条件，本次海绵城市设施布置在长征大道、

潞江大道两侧绿化带内及集瑞大桥两端桥下绿化范围内。绿化带按下凹式绿地设计，绿化专业配置相应的绿植。排水专业根据下凹绿地标高设置沉砂池、溢流式雨水口等海绵设施。

5、排水明渠及临时排水系统

A 排水渠道

本次排水渠道共分三段，分别为将军大道~烂泥河段、红军路~D 匝道段及平川大道~长征大道 C5+215 段。渠道设计如下：

(1) 渠道平面设计

a.将军大道~烂泥河段：位于长征大道北侧与改建后村道之间，渠道西接穿将军大道排水箱涵，东至现状烂泥河。渠道采用矩形暗涵形式。箱涵断面为 $B \times H = 1.8\text{m} \times 1.5\text{m}$ 。

b.红军路~D 匝道段：因长征大道上跨红军路的桥墩布置在现状烂泥河内，经烂泥河排洪计算，现状烂泥河断面需扩大。改造渠道起端西接红军路穿路箱涵，向东，穿长征大道 D 匝道后，终端与现状烂泥河连接。渠道两侧采用混凝土直立挡墙，

c.平川大道~长征大道 C5+215 段：沿长征大道南侧布置，渠道西起平川大道，东至长征大道 C5+215 处，与现状排水渠顺接。

(2) 排水流向

a.将军大道~烂泥河段：自西向东，排入烂泥河；

b.红军路~D 匝道段：西接红军路穿路箱涵，由西向东，穿长征大道 D 匝道后，与现状烂泥河顺接。

c.平川大道~长征大道 C5+215 段：自西向东，接现状排水渠；

五、施工人员

本项目施工期现场施工人员约为 80 人，运营期不设置劳动定员。

五、交通量预测

根据本项目的可研报告，本项目各预测特征年路段交通量预测结果如下表：

表 2-2 本项目昼间高峰小时交通量预测结果

| 路段范围 | 高峰小时交通量 (pcu/h) | | |
|----------|-----------------|--------|--------|
| | 2026 年 | 2032 年 | 2041 年 |
| 长征大道主线 | 1198 | 2589 | 3616 |
| 潞江大道北延伸段 | 803 | 1716 | 2801 |

考虑经济对交通的影响，在交通量分配过程分趋势型、经济诱增型交通模式，根据本项目工可资料，本项目车型构成比例详见下表：

表 2-3 项目预测的车型比结果表

| 道路名称 | 车型比 (%) | | | 昼夜比 |
|------|---------|-----|-----|--------|
| | 小型车 | 中型车 | 大型车 | |
| 本项目 | 74 | 18 | 8 | 82: 18 |

注：昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6:00 ~ 22:00；夜间 8 个小时，即北京时间 22:00 ~ 次日 6:00。

根据《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》，大中小型车的分类依据及折算系数见表 2-4。

表 2-4 车型分类标准及折算系数

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

根据车型比及折算系数计算大中小三种车型交通流量详见表 2-5：

表 2-5 高峰小时大、中、小型车交通流量分布表

| 路段范围 | 特征年 | 昼间平均流量 (辆/h) | | | 夜间平均流量 (辆/h) | | |
|--------------|--------|--------------|-----|-----|--------------|-----|----|
| | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 长征大道 主线 | 2026 年 | 733 | 178 | 79 | 161 | 39 | 17 |
| | 2032 年 | 1583 | 385 | 171 | 348 | 85 | 38 |
| | 2041 年 | 2211 | 538 | 239 | 485 | 118 | 52 |
| 潞江大道 北延伸段 | 2026 年 | 487 | 119 | 53 | 107 | 26 | 12 |
| | 2032 年 | 1053 | 256 | 114 | 231 | 56 | 25 |

| | | | | | | | | |
|----------|---|-------|------|-----|-----|-----|----|----|
| | | 年 | | | | | | |
| | | 2041年 | 1715 | 417 | 185 | 376 | 92 | 41 |
| 总平面及现场布置 | <p>本工程道路沿线主要为居住用地，沿线场地交通便利。沿线社会依托条件较好，本项目施工营地临时租借沿线民房和辅助生活设施。本项目不设置施工营地、混凝土、沥青及灰土拌合站等临时工程。项目道路沿线附近现有道路布设，因此本项目不设置施工便道，项目总平面布置图见附图三。</p> | | | | | | | |
| 施工方案 | <p>1、施工工艺</p> <p>本项目道路施工首先对道路进行路面清理，然后进行线路平整、以及管沟开挖、回填、压实，再依次铺设碎石、沥青混凝土等。</p> <p>桥梁施工工艺流程见图 2-10，新建道路施工工艺流程见图 2-11。</p> | | | | | | | |

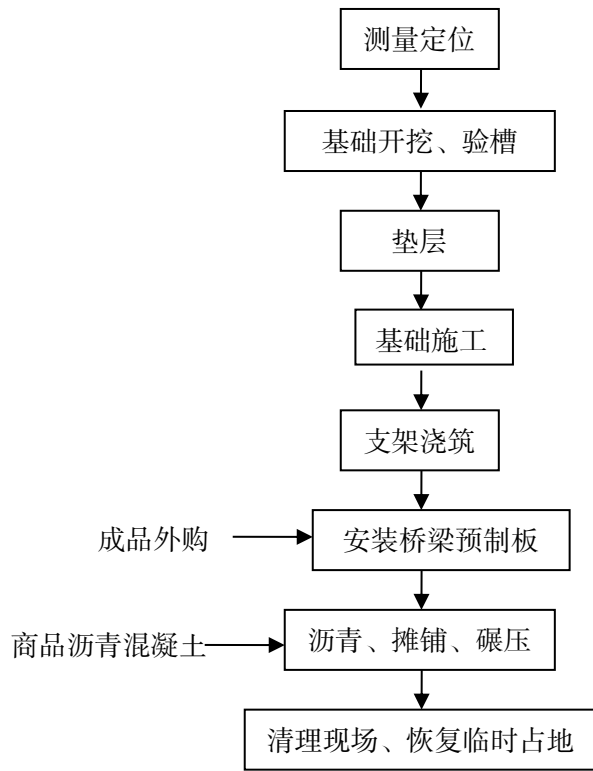


图 2-4 桥梁施工工艺流程图

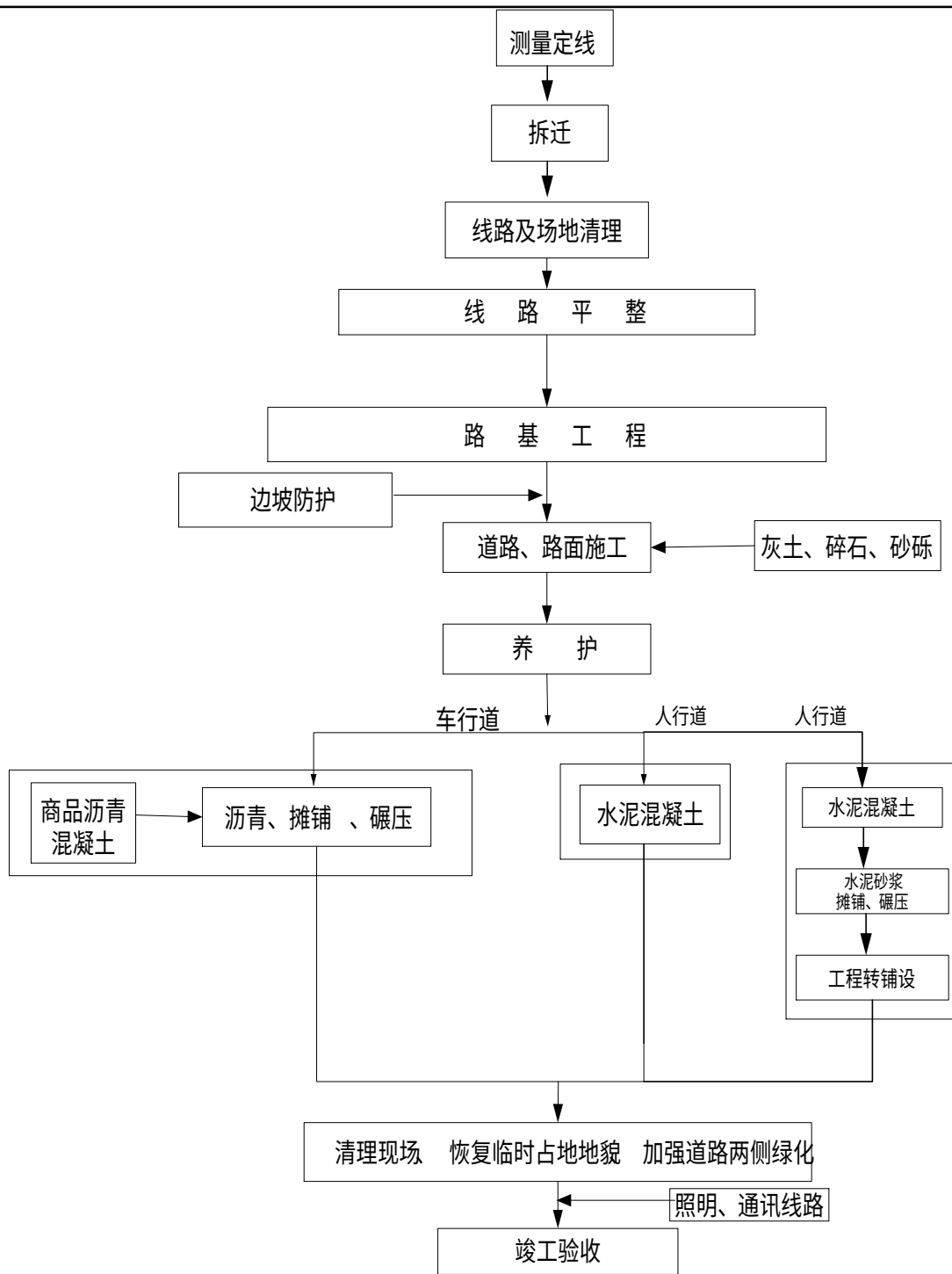


图 2-5 道路施工工艺流程图

2、施工时序

本项目施工时尽可能保证施工连续、均衡和经济，施工时序以流水作业法平行作业法为主，对工程具有控制作用的路段和项目作为重点，予以优先安排。道路施工时首先进行路基处理，接着完成路基土方工作以及排水等工程，最后完成

路面基层、面层等工作。

3、建设周期

本项目计划于 2024 年 4 月开工建设，2026 年 4 月建成通车，总工期 24 个月。

2024 年 4 月开工建设；

2024 年 7 月完成拆迁等前期工作；

2025 年 8 月完成道路施工；

2025 年 12 月完成桥梁施工，交通工程、监控、照明等附属工程施工；

2026 年 4 月建成通车。

4、施工方案

本项目不设置现场混凝土搅拌站，道路使用的混凝土为商品混凝土搅拌站；沥青为外购，不设现场沥青搅拌站。本项目不设置取土场。

本工程位于城市建成区，施工渣土基本做到随挖随运，沿线不设取弃土场，高架桥梁上部结构采用工厂化预制，现场不设预制梁场。

根据建设单位提供的资料，由于附近居民点较多，项目不需要设置临时施工营地，租用项目附近的房屋居住。

| | |
|----|--|
| 其他 | |
|----|--|

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、环境空气质量

根据《2022年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，2022年兴国县环境空气质量统计结果见下表。

表 3-1 2022 年兴国县环境空气质量统计表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 达标 情况 |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 13 | 60 | 21.67 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 11 | 40 | 27.50 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 34 | 35 | 97.14 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 25 | 70 | 35.71 | 达标 |
| CO | 95%位数日均质量浓度 | 0.8mg/m ³ | 4mg/m ³ | 20.00 | 达标 |
| O ₃ | 90%位数 8h 平均质量浓度 | 149 | 160 | 93.13 | 达标 |

根据上表可知，2022年兴国县环境空气质量状况良好，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单二级标准。

因此，兴国县属于城市环境空气质量达标区域。

二、地表水环境质量现状

本项目区域地表水体为平江。根据赣州市生态环境局公布的《赣州市2023年4月地表水监测月报》，平江水质情况见表3-2。

表 3-2 平江水质达标情况统计表

| 所在河流 | 断面名称 | 2023年4月 | |
|------|-------|---------|-------|
| | | 水质类别 | 超标污染物 |
| 平江 | 平江江口 | Ⅱ类 | 无 |
| | 兴国睦埠桥 | Ⅱ类 | 无 |

由上表可知，本项目所在区域的平江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

三、声环境

生态环境现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，本项目委托江西博华环境检测科技有限公司于2023年2月26至28日在本项目沿线代表性敏感点进行了布点监测，监测方案见表3-3所示，监测布点如下。

表 3-3 声环境现状监测布点一览表

| 点位名称 | 点位编号 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----------|------|---------|-------------|------------------------|
| 和谐欣城东区 | N1 | 等效连续A声级 | 2天，2次/天（昼夜） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 齐塘居民区 | N2 | | | |
| 兴国县红军子弟小学 | N3 | | | |
| 蚕桑场小区 | N4 | | | |
| 平川社区居民区 | N5 | | | |
| 澄塘村居民区 | N6 | | | |
| 儒口居民区 | N7 | | | |

监测结果如表3-4所示。

表 3-4 声环境现状监测结果

| 测点 | 测点位置 | 测定时间 | 监测结果/dB (A) | | 标准值/dB (A) | 达标情况 |
|----|---------------|------|----------------|----------------|------------|------|
| | | | 2024-2-26~2-27 | 2024-2-27~2-28 | | |
| N1 | 和谐欣城东区（1层） | 昼间 | 54.0 | 54.2 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 46.4 | 45.9 | 50 | 达标 |
| N2 | 齐塘居民区（1层） | 昼间 | 53.9 | 53.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.9 | 46.5 | 50 | 达标 |
| N3 | 兴国县红军子弟小学（1层） | 昼间 | 53.0 | 52.9 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.0 | 43.9 | 50 | 达标 |
| N4 | 蚕桑场小区（1层） | 昼间 | 52.1 | 53.0 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.2 | 41.4 | 50 | 达标 |
| N5 | 平川社区居民区（1层） | 昼间 | 55.7 | 53.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 46.8 | 46.9 | 50 | 达标 |
| N6 | 澄塘村居民区（1层） | 昼间 | 53.6 | 56.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.4 | 45.5 | 50 | 达标 |
| N7 | 儒口居 | 昼间 | 52.2 | 51.7 | 60 | 达标 |

| | | | | | | |
|----|---------------|----|------|------|----|----|
| | 民区(1层) | 夜间 | 42.1 | 44.0 | 50 | 达标 |
| N1 | 和谐欣城东区(3层) | 昼间 | 52.6 | 53.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.3 | 44.6 | 50 | 达标 |
| N2 | 齐塘居民区(3层) | 昼间 | 51.8 | 50.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.3 | 45.4 | 50 | 达标 |
| N3 | 兴国县红军子弟小学(3层) | 昼间 | 53.1 | 50.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 43.5 | 42.2 | 50 | 达标 |
| N4 | 蚕桑场小区(3层) | 昼间 | 50.0 | 52.4 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.0 | 42.7 | 50 | 达标 |
| N5 | 平川区居民区(3层) | 昼间 | 53.0 | 53.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.7 | 45.7 | 50 | 达标 |
| N6 | 澄塘村居民区(3层) | 昼间 | 51.2 | 55.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 44.1 | 45.2 | 50 | 达标 |
| N7 | 儒口居民区(3层) | 昼间 | 49.6 | 51.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 41.7 | 42.7 | 50 | 达标 |

从以上监测结果可知，本项目敏感点昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求，说明本项目工程沿线声环境质量达标。

四、生态环境

根据《江西省主体功能区规划》，赣州市兴国县属于国家级农产品主产区；根据《江西省生态功能区划简要报告》，本项目生态功能区划属于赣南山地丘陵生态区。本项目所在区域范围内大部分为居住用房、学校，建筑质量一般。整个片区中，建筑集聚成簇、建筑风貌较差。本项目所在区域为人类长期生活居住的地方，受人类活动的影响，区域内未发现野生动物。本项目土地现状类型多为交通设施用地，以及居民住宅。本项目不占用基本农田，周边植被也以乔木、灌草为主，无珍惜保护树种及保护动物。同时本项目基本沿现状道路进

| | 行改造建设，不会对周围生态环境造成较大影响。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|-------------------------------|--------------------|------|-------|---------|-------|------------------|------------------|------|----|----|--------------------|--------------------|------|------|----|-------------------------------|------|------|------------|----|--------|---------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态环境保护目标 | <p>根据现场踏勘，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。本项目工程沿线主要环境保护目标详见下表 3-5，评价区内施工期及运营期主要环境敏感目标详见下表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 工程沿线主要环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>位置</th> <th>环境特征</th> <th>环境问题</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td>平江支流、平江</td> <td>跨越及沿线</td> <td>施工期施工废水及运营期的路面径流</td> <td>施工期施工废水及运营期的路面径流</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被</td> <td>沿线</td> <td>占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失</td> <td>占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>工程区域</td> <td>沿线</td> <td>沿线区域地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主</td> <td>水土流失</td> </tr> <tr> <td>社会环境</td> <td>工程沿线受影响的居民</td> <td>沿线</td> <td>生活质量下降</td> <td>汽车尾气、噪声</td> </tr> </tbody> </table> | 环境要素 | 保护目标 | 位置 | 环境特征 | 环境问题 | 地表水环境 | 平江支流、平江 | 跨越及沿线 | 施工期施工废水及运营期的路面径流 | 施工期施工废水及运营期的路面径流 | 生态环境 | 植被 | 沿线 | 占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失 | 占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失 | 水土保持 | 工程区域 | 沿线 | 沿线区域地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主 | 水土流失 | 社会环境 | 工程沿线受影响的居民 | 沿线 | 生活质量下降 | 汽车尾气、噪声 |
| | 环境要素 | 保护目标 | 位置 | 环境特征 | 环境问题 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地表水环境 | 平江支流、平江 | 跨越及沿线 | 施工期施工废水及运营期的路面径流 | 施工期施工废水及运营期的路面径流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生态环境 | 植被 | 沿线 | 占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失 | 占地、破坏土壤、植被破坏造成水土流失 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水土保持 | 工程区域 | 沿线 | 沿线区域地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主 | 水土流失 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 社会环境 | 工程沿线受影响的居民 | 沿线 | 生活质量下降 | 汽车尾气、噪声 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

表 3-6 声环境保护目标调查表

| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
|----|----------------|--------|---------------|--------|----|------------|---------------|------------|---------|------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 1 | 和谐欣城东区(第1层) | 长征大道主线 | K1+900-K2+450 | 新建地面道路 | S | 0 | 2 | 27 | 5户, 18人 | 220户, 770人 | 1~6层砖混房屋, 临路一排以6层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 2 | 齐塘居民区(第1层) | | K1+900-K2+510 | | N | 0 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 25户, 80人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 3 | 兴国县红军子弟小学(第1层) | | K2+430-K2+860 | | S | 0 | 5 | 30 | 约800师生 | 约1600师生 | 1~5层砖混房屋, 临路一排以5层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 4 | 蚕桑场小区(第1层) | | K2+540-K2+960 | | N | 0 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 35户, 110人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 5 | 澄塘村居民区(第1层) | | K3+950-K4+300 | | N | 0 | 2 | 27 | 5户, 16人 | 18户, 56人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 6 | 儒口居民区(第1层) | | K5+200-K5+300 | | N | 0 | 10 | 35 | 3户, 12人 | 1户, 4人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 7 | 平川社区居民区(第1层) | 长征大道主线 | K2+900-K4+300 | 新建地面道路 | S | 0 | 2 | 27 | 7户, 25人 | 43户, 140人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

| 8 | | 潞江大道 | K0+170-K0+210 | 新建地面道路 | E | 0 | 85 | 105 | / | 3户, 11人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
|----|----------------|--------|---------------|--------|----|------------|---------------|------------|---------|------------|-----------------------------------|
| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 1 | 和谐欣城东区(第3层) | 长征大道主线 | K1+900-K2+450 | 新建地面道路 | S | 2.6 | 2 | 27 | 5户, 18人 | 220户, 770人 | 1~6层砖混房屋, 临路一排以6层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 2 | 齐塘居民区(第3层) | | K1+900-K2+510 | | N | 2.6 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 25户, 80人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 3 | 兴国县红军子弟小学(第3层) | | K2+430-K2+860 | | S | 2.6 | 5 | 30 | 约800师生 | 约1600师生 | 1~5层砖混房屋, 临路一排以5层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 4 | 蚕桑场小区(第3层) | | K2+540-K2+960 | | N | 2.6 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 35户, 110人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 5 | 澄塘村居民区(第3层) | | K3+950-K4+300 | | N | 2.6 | 2 | 27 | 5户, 16人 | 18户, 56人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 6 | 儒口居民区(第3层) | | K5+200-K5+300 | | N | 2.6 | 10 | 35 | 3户, 12人 | 1户, 4人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|--------|---------------|--------|---|-----|----|-----|---------|-----------|-----------------------------------|
| | 7 | 平川社区居民区 (第3层) | 长征大道主线 | K2+900-K4+300 | 新建地面道路 | S | 2.6 | 2 | 27 | 7户, 25人 | 43户, 140人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| | 8 | | 潞江大道 | K0+170-K0+210 | 新建地面道路 | E | 2.6 | 85 | 105 | / | 3户, 11人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

评价
标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准,具体见表3-7。

表 3-7 环境空气质量标准

| 评价因子 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) |
|-------------------|------------|---------------------------|
| TSP | 24 小时平均 | 0.30 |
| | 年平均 | 0.20 |
| SO ₂ | 24 小时平均 | 0.15 |
| | 1 小时平均 | 0.50 |
| NO ₂ | 24 小时平均 | 0.08 |
| | 1 小时平均 | 0.2 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | 0.15 |
| PM _{2.5} | 24 小时平均 | 0.075 |
| CO | 24 小时平均 | 4.0 |
| | 1 小时平均 | 10 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 0.16 |
| | 1 小时平均 | 0.2 |

(2) 地表水环境质量标准

本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。具体见下表。

表 3-8 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

| 序号 | 评价因子 | 标准限值 |
|----|------------------|---------|
| 1 | pH 值 | 6.0~9.0 |
| 2 | CODcr | ≤20 |
| 3 | BOD ₅ | ≤4 |
| 4 | 氨氮 | ≤1.0 |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 |
| 6 | 总磷 | ≤0.2 |

(3) 声环境质量标准

本项目区域环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准,标准限值详见表3-9。

表 3-9 沿线声环境标准值表 单位: dB (A)

| 标准类别 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 2类 | 60 | 50 |
| 4a类 | 70 | 55 |

2、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

运营期不产生废气。施工期废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。具体见表3-10。

表 3-10 大气污染物综合排放标准 (摘录)

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | 排放浓度 |
|--------|-----------------------|----------------------|
| 颗粒物 | 1.0mg/m ³ | 120mg/m ³ |
| 氮氧化物 | 0.12mg/m ³ | 240mg/m ³ |
| 苯比 a 芘 | 0.01ug/m ³ | / |
| 沥青烟 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 | 75 (建筑搅拌) |
| 非甲烷总烃 | 4mg/m ³ | 120mg/m ³ |

(2) 废水排放标准

本项目运营期无废水产生。项目施工期泥浆等废水沉淀后回用,不外排;施工期居民租住在周边的居民房内,生活污水纳入市政污水管网。

(3) 噪声控制标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准值详见表3-11。

表 3-11 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

(4) 固废

固体废物执行一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治

| | |
|-----------|--|
| | <p>法》要求，其中一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，要求本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> |
| 其他 | 本项目为道路生态项目，不涉及总量控制要求。 |

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘

本项目施工期扬尘主要来自拆除扬尘、车辆行驶扬尘、堆场扬尘等。

①拆除扬尘

本项目在建设前期涉及到部分建筑物的拆除（工程拆迁），在拆除过程中会产生少量扬尘，建议在无风或小风的天气进行拆除，同时注意洒水作业，对拆除产生的扬尘进行有效控制。

②运输车辆道路扬尘

施工过程扬尘对周围环境的影响程度与风速、开挖地表裸露面积、粉尘粒径、粉尘含湿量等因素有关，其中风速对粉尘污染的影响最大，风速增大，产生的扬尘量呈正比或级数增加，粉尘污染范围也相应扩大。

根据同类工程施工现场的观测结果，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据道路建设同类工程建设经验，施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，主要表现在基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘对周围空气环境产生严重的污染；混凝土工序阶段，灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m³；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m³。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50-70%左右，洒水抑尘的试验结果见表 4-1。

表 4-1 施工期洒水抑尘试验结果

| 距离 | | 5m | 20m | 50m | 100m |
|------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |

| | | | | | |
|----------------------|----|------|------|------|------|
| (mg/m ³) | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |
| 衰减率(%) | | 80.2 | 51.6 | 41.7 | 30.2 |

上述结果表明，通过定时洒水、保持路面清洁及车限制辆行驶速度可减缓汽车行驶产生的道路扬尘影响，使施工扬尘控制在 50-100m 的距离内，由于距离本项目最近的敏感点为 5m,因此建设单位应该加大车辆冲洗频次及扬尘治理措施。

③施工场地扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工时一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少施工点表层土壤的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。本项目扬尘较小，局部可实施喷洒降尘，可以大大减少对周围敏感点的影响。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粉尘粒径 (μm) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粉尘粒径 (μm) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粉尘粒径 (μm) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由表 4-2 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主

要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据兴国县气象资料，兴国县全年主导风向为 NW，因此施工场地扬尘主要影响东南区域。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。另外，根据气象资料，全年静风出现频率较高，扬尘特别可能出现在秋、冬二季，雨水偏小又多风的情况下，因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，制定必要的防止措施，以减少施工场地扬尘对周围环境的影响。

考虑到本项目施工现场土壤湿度大，大颗粒在大气中会很快沉降地面等特点，在采取适当防护措施后，施工区域 PM₁₀ 浓度将在 50m 以内超标，若不采取防护措施，施工扬尘超标影响范围为 150m，项目昼夜施工均会对道路两侧的环境敏感点产生一定影响。

（2）沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站，采用外购商品沥青，沥青为石油沥青，且不使用未熬炼的生沥青，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地。项目施工期沥青烟气来自路面工程，沥青烟气中含有 THC、酚和苯并芘等。沥青混合料摊铺温度控制在 135-165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，在安全专业的施工条件下，附近空气的烟气颗粒含量一般都在 10mg/m³ 以下，同时施工区域地形开阔，空气流动条件较好，因此，沥青烟气对周围空气环境影响不明显。

（3）施工机械燃油废气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机、柴油动力机械等燃油机械以及运输车辆汽车尾气。它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、非甲烷总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，线路较短其施工机械分布相对集中，产生的废气将对周边局部大气环境带来短暂影响。燃油废气可通过选择设备型号、定期进行设备维护等措施将影响降至最低。

根据类似工程施工期环境监理结果，在距离现场 50m 处 CO 和 NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.117mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.0558mg/m³，均能满足国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

综上所述，施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。施工期废气对周围环境空气影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目工程施工跨越平江支流，不可避免地会对水环境产生一定的影响，污染源主要有施工废水和施工人员生活污水等对地表水水质的污染影响。

（1）施工废水

施工期间的废水有一定的污染负荷，如不妥善处理，有可能对周围河流的水质产生一定影响。因此在施工期间，必须严格管理，文明施工，采取一定措施防止工地污水影响周围环境。

为了防止建设工程对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类等污染现象的发生。项目施工期的机械修理及维护均不在施工现场设置，禁止建筑施工机械设备与水体的直接接触；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中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。洗车废水、砂石料的冲洗等施工废水，经过简单的沉淀后，直接回用于施工生产中，不外排，对周围水环境影响较小。

（2）施工冲洗水

施工期对水环境的影响主要来自施工期所需物料由于不当堆置，经雨淋产生的污水；粉状物料如水泥等遮挡不严或没有进行遮盖引起的扬尘进而对附近水体产生影响影响；施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、

滴、漏，其成分主要是润滑剂、柴油、汽油等石油类物质，这些物质如若管理不慎，随雨水流入附近水体，污染周边水体水质，并可能污染土壤。本区域年平均降水量为 1600~1800mm，雨季多集中在七、八月份，占全年降水量的 60%~65%，本项目周边水系主要为平江及其支流，对沿线卫生环境造成恶化，且施工期影响具有暂时性特点，但未经处理的含油污水任意排放对局部区域水环境质量的影响仍是较明显的。因此，必须加强环境管理，尽可能减少油污及物料的流失量，减轻施工期对周边水体的污染程度。这些废水中的主要污染物是悬浮物和少量的石油类，需按规范进行收集，经施工场地设置的隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水或混凝土养护，其余得排入污水管网中，禁止随意乱排。

雨季路基施工会产生含泥沙污水，主要污染物 SS，在施工场地和路段设置临时排水沟和沉砂池，用土工布拦截沉砂池排水口，澄清后通过市政道路雨水管网排走。采取以上措施后，冲洗废水对水环境影响较小。

(3) 生活污水

本项目不新建施工营地，施工期间，施工人员居住租用周边民房，施工人员产生的生活污水依托民房现有污水设施处理后排入城市污水管网，不外排，周边地表水环境的影响较小。

(4) 管道试验废水

本工程配套建设排水管道，排水管道采用钢筋混凝土管。管道铺设过程需要进行清洗、试压将产生一定的废水。管道在进行试压试验时，一般分段进行清管及试压，分段试压管道长度一般不宜大于 1.0km。管内注满水后，浸泡 24 小时，排水管道充满水恒压为 0.2MPa 左右，做到排完管内空气，将管道内水压缓慢的升至试验压力并稳压 30min，期间如有压力下降可注水补压，但不得高于试验压力；检查管道接口、配件等处有无漏水、损坏现象；有漏水、损坏现象时应及时停止试压，查明原因并采取相应措施后重新试压。清洗、试压废水主要污染物质为 SS，不含有害物质，经沉淀处理后沉淀后用

于施工现场洒水抑尘，不外排。

综上所述，施工期污废水不外排，对平江及平江支流环境影响小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将消失。

根据施工期声环境影响预测结果来看，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到标准限值，夜间 280m 外可基本达到标准限值，道路沿线周边 50-280m 范围内分布有声环境敏感点，因此施工期噪声对敏感点有一定的影响，环评要求严格按照施工期声环境保护措施进行施工，通过采取环评提出的措施后，工程施工对区域声环境影响较小。施工期声环境影响分析具体见噪声专章。

4、固体废弃物影响分析

项目施工过程中的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及建筑垃圾。

(1) 施工期生活垃圾

项目不设置施工营地，施工人员居住依托周边民房，施工人员产生的生活垃圾统一收集后由市政环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 建筑垃圾

本项目施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料以及拆除固废，剩余的筑路材料包括路基废渣、废沥青渣、石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料、预制构件等，拆除固废主要为拆除的废混凝土。

本项目不设置混凝土、沥青及灰土拌合站等临时工程，工程按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料，若有余下的物料，将其有序地存放好，砂土、石灰等设围挡和加盖苫布，妥善保管，部分回用，其余可供同期建设的其它道路使用，可有效减轻建筑垃圾对环境的影响。对拆除

旧污水道前，要确保管道内没有污水及淤泥。如有，应安排排污车吸走管道内的污水和淤泥后再进行管道的拆除工作，避免污水横流。

本项目拆除废混凝土必须及时清理，以妨碍施工进度以及造成扬尘污染。本项目拆除建筑垃圾对可回收的部分进行分拣后回收利用，剩余部分送至建筑垃圾填埋场填埋处置。本项目沉淀池内产生的泥沙至建筑垃圾填埋场填埋处置。

5、生态环境影响分析

道路建设对生态环境的影响，主要表现为占用土地的影响和对沿线区域地表植被的破坏，以及由此而引发的生态问题和水土流失问题。

(1) 土地利用影响分析

①临时占地影响

本项目施工期施工营地临时租用沿线民房和辅助生活设施，不新建施工营地，施工便道利用现有道路。

根据本项目设计，挖方路段产生的土石方能够满足填方路段需求，因此本项目不设置专门的取土场、弃土场。

临时占地会对占地范围内的地表植被全部予以破坏，但由于仅在施工期进行，具有临时性特点，在施工结束后采取场地平整并进行土地复垦或植被恢复后，将恢复原有生态功能。项目施工期对生态环境影响较小。

②永久占地影响

本项目道路现状土地利用类型为城市建设用地中的道路与交通设施用地和荒草地、少量居住用地。

本项目施工阶段由于对地表进行开挖或填筑，道路占地范围内的植被被破坏，项目建设将道路占地转变为路面、路基等交通用地后，对道路沿线的土地利用结构产生一定的影响。项目施工过程中严格控制临时工程占地，且在施工结束后尽快进行生态恢复工作，项目在采取严格的施工管理和植被恢复措施后，道路的建设不会造成区域生物多样性的损失，随着道路绿化建设和

植被恢复，生物量将会逐渐得到恢复和提高。

(2) 植被影响分析

本项目建成前后变化不大，林草植被破坏相对较小，取而代之的是道路周边的绿化。道路绿化的建设丰富了原有的生态系统，增强了生态系统的稳定性，可增加某些生物的活动及觅食、繁衍、信息传递，在保护生态环境方面有积极的作用。因此，本项目的建设对区域内植被的影响较小。

(3) 水土流失影响分析

1) 建设期水土流失影响分析

根据项目工程特点及工程建设条件、工程施工工序等，工程建设对水土流失的影响主要集中在建设期，在此期间道路工程占地、路基挖填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。道路投入使用后，工程防护及相应的环保措施发挥作用，将有效地控制道路用地范围内的水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。项目建设期间主要产生的水土流失影响包括：

①工程占地造成的水土流失影响

工程占地将改变原有地貌，损坏或压埋原有植被，对原有水土保持设施造成破坏，使地表土层抗蚀能力减弱，降低其水土保持功效。

②路基和管线基础挖填带来的水土流失影响

在路基和管线基础施工中，工程施工开挖容易造成自然边坡表层土裸露，土体松散，失去原有植被的防冲、固土能力，如受雨水冲刷，会造成严重的水土流失。填方路段在填筑过程中，将形成新的填土边坡，在未防护前受雨水冲刷也会造成水土流失。

2) 自然恢复期水土流失影响分析

本项目道路采用沥青混凝土路面，排水沟均为浆砌片（块）石，护坡采取挡土墙、护面墙及植物护坡等多种形式。工程完工后，工程施工破坏面将

基本无裸露面。

道路投入运行后，其防护工程也完成并发挥作用，可以有效地控制由道路建设引起的水土流失。

总体来说，在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，道路构筑物内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内的水土流失状况得到明显改善。

本项目施工过程中可能产生水土流失对区域生态环境产生影响，建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象。

综上，在施工结束后应做好恢复、防护工作，最大限度的减小对生态环境的影响。

运营期
生态环境
影响
分析

1、大气环境影响分析

道路工程自身不产生废气。但由于道路建成后的车辆行驶，将带来汽车尾气污染问题，其主要污染物为 TSP，CO，NOx 和 THC，但随着交通量的增加，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量。

运营期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系，采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的模式计算其排放源强。

运营期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系，采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的模式计算其排放源强。

$$Q_j > \sum_{i>1}^3 (A_i E_{ij} / 3600)$$

其中：Q_j——行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物排放源强，mg/m·s；

A_i——i 种车型预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 J 种污染物量，mg/辆·m，采用《公路建设项目环境影响评价规范》（试行）（JTGB005-96）的推荐值。

表4-4 车辆单车排放因子推荐值（g/km·辆）

| 车型 | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
|----|-----|-------|------|-----|------|------|
| | CO | NOx | CO | NOx | CO | NOx |
| 国V | 1.0 | 0.085 | 1.81 | 0.1 | 2.27 | 0.11 |

注：NOx 换算成 NO₂ 排放量的校正系数，取 0.75，其他因子取 1.0。

根据建设单位可研报告交通量预测分析，本项目区域特征年的交通预测结果，预测本项目特征年污染源源强，计算结果见下表。

表4-5 高峰期空气污染物源强估算（mg/m·s）

| 路段范围 | 污染物 | 昼间 | | 夜间 | |
|----------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | CO | NOx | CO | NOx |
| 长征大道主线 | 2026年 | 0.3431 | 0.0247 | 0.0753 | 0.0054 |
| | 2032年 | 0.7414 | 0.0533 | 0.1627 | 0.0117 |
| | 2041年 | 1.0355 | 0.0745 | 0.2273 | 0.0163 |
| 潞江大道北延伸段 | 2026年 | 0.2282 | 0.0164 | 0.0501 | 0.0036 |
| | 2032年 | 0.4928 | 0.0354 | 0.1082 | 0.0078 |
| | 2041年 | 0.8030 | 0.0577 | 0.1763 | 0.0127 |

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。但是项目路面为沥青混凝土路面且每天有专人清扫，因此，运营期道路扬尘对周围环境的影响可以忽略不计。

2、地表水环境影响分析

运营期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流。

(1) 路面径流

道路建成后，路面变为不透水的沥青混凝土路面，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入雨水管网，雨水管网最终排入地表水体，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。

路面初期雨水径流，主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。初期雨水径流的影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5-231.4mg/L，19.74~22.30mg/L；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。路面污染物。

表4-6 道路径流污染物浓度随降水时间变化情况表 单位：mg/L (pH除外)

| 采样时间 | pH | COD | NH ₃ -N | SS | 石油类 | |
|------|-------|------|--------------------|------|------|-------|
| 雨后 | 15min | 8.00 | 481.2 | 2.52 | 3635 | 25.51 |
| | 30min | 8.10 | 270.60 | 0.80 | 1510 | 18.43 |
| | 60min | 8.10 | 278.2 | 0.95 | 1678 | 29.20 |

表4-7 道路径流污染物浓度随降水时间变化情况表 单位：mg/L (pH除外)

| 项目 | pH | COD | 石油类 |
|-----------|-----|-----|-----|
| 前 2 小时浓度值 | 7.4 | 107 | 7.0 |

由上表数据分析可知，在降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。本项目运营期路表径流不会对附近河流水质造成影响，此外，为减轻路面径流对地表水体的影响，工程设计中需根据不同的地质条件采用相应的工程措施，修建横纵排水沟等以减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期公路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

(2) 风险事故水环境的影响

根据《危险化学品道路运输安全管理办法》(2020 年 1 月 1 日)中的相关规定，本项目严禁装载有毒有害物质的车辆通行。本项目运营期发生交通事故引起通行车辆侧翻，进而导致车辆燃油|泄漏时，若不及时采取应急处理措施，任由车辆燃油泄漏排入当地地表水体，将造成地表水体中石油类浓度大幅上升，并出现暂时超标，致使上述污染物进入平江及其支流，造成污染事故。

因此，建议相关部门制订有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有害物质外泄，及时处理、清除，避免有害物质进入地面水体而造成污染事件。

3、声环境影响分析

运营期间噪声主要来自交通噪声，项目建成运营后的噪声值与现状值相比：预测点位的预测值有不同程度的增加，这主要是由于项目建成后，大量

的车辆通过所致。经预测，敏感点存在超标现象。本次评价要求建设单位设置绿化林带、设置限速、禁鸣标志、隔声窗的措施，以降低交通噪声的影响。具体预测内容见噪声专章。

4、固废环境影响分析

运营期固体废弃物主要来自道路上发生交通事故的车辆装载的货物、行人丢弃的物品等。

道路上发生交通事故的车辆装载的货物、行人丢弃的物品等，其形式为沿道路呈线性分布。由于道路建成后有相关部门对道路全线进行养护，对垃圾进行收集，清扫、集中处理，故运营期固体废弃物对环境的影响较小。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（H1964-2018）附录 A 可知，本项目评价类别为 IV 类，结合导则第 4.2.2 条可知本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目评价类别为 IV 类，结合导则第 4.1 条可知本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

7、生态环境影响分析

项目建成后，项目通过道路两侧绿化树种的栽植等措施有效地恢复被破坏的植被，道路沿线形成道路景观，项目运营期对区域内生态环境影响较小。

8、环境风险分析

（1）环境风险源识别

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升，道路交通事故已成为威胁人类安全的头号杀手。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80% 以上。在道路交通事故中，危

危险化学品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能对水体产生污染，污染类型主要有：

1) 车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；

2) 危险化学品的运输车辆发生交通事故后，危险化学品发生泄漏，并排入附近水体；

交通事故多发的原因，有道路交通基础设施滞后以及交通管理手段落后等因素，然而主要还是交通参与者缺乏交通安全意识和遵章守法的自觉性所致。根据有关统计资料，造成交通事故以转弯冲突、直行冲突、超车冲突为主要形式，主要因素在客观上表现为交叉口事故、窄路事故和不良天气事故，主观表现为争道抢行、酒后驾车、疲劳驾驶、无证驾驶、超速超载、不合格车辆等因素所致。本项目主要风险事故来自液体危险化学品的泄漏，危险品泄漏对陆域生态系统、地表水环境及大气环境有一定的影响。

(2) 环境风险保护目标识别

1) 沿线居民敏感点

本项目评价范围内的敏感点主要为居民、学校，敏感点距离道路红线最近距离约为 2m，局中心线最近距离约 27m。

2) 沿线敏感水体

本工程不跨越水体，污染涉及水体为平江及其支流。

(3) 风险概率分析

道路运营期运输危险化学品车辆在跨河路段发生引起污染的事故风险概率较小，但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响。因此应加强对公路运输的监管工作，做到防患于未然，采取预防措施、并制定相应的事故环境风险应急预案。

(4) 环境风险危害分析

1) 对沿线居民大气环境风险分析

突发性大气环境风险主要来自运输那些在常温常压下有毒有害，且易挥发的物质，大多是液化气类：主要有液化石油气、氯乙稀、丁二烯、丙烯、液氯等。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，如再配合以适当的气象条件，将会急速放大事故负面效应，所以这类危险化学品运输在靠近各类敏感点时一旦发生严重的交通事故，将会危胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

(5) 风险防范措施及应急预案

1) 风险事故防范措施

①建议该项目营运管理部门编制有关本路段道路交通环境风险事故应急预案，配备必要的资金、人员和器材（包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材），并对人员进行必要的培训和演练。

②设警示标志，加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输危险化学品的车辆司机注意安全和控制车速。在敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全。对于梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

③一旦事故发生，应及时迅速报警，及时通知有关交警、消防、生态环境部门，立即启动项目应急预案，采取应急措施。

2) 道路交通事故环境应急预案

在发生交通事故（或者由于某些环节的疏忽，导致危险化学品运输车辆进入该道路发生事故）后，为了防止由于管理体系不完善，而导致水污染事件的发生，建设单位应制定本项目的环境风险事故应急预案。同时，建设单位应建立起与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理配合机制，并把本项目的环境应急预案纳入各级政府的应急救援体系之中。

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

五、主要生态环境保护措施

| | |
|---|---|
| 施工 期生 态环 境保 护措 施 | <p>1、施工扬尘</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>为减少施工扬尘对周边环境的影响，要求建设单位在施工期间应当按照《江西省大气污染防治条例》、《赣州市生态环保基础设施建设三年行动计划（2018-2020年）》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求进行施工，施工期采取的具体措施要求如下：</p> <p>1) 施工场地做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，采取洒水、覆盖、冲洗等防尘措施；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染；严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视频监控，扬尘在线监测系统联网管理。</p> <p>2) 控制道路扬尘污染。加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。运输车辆应保持工况良好，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。</p> <p>3) 加强物料堆场扬尘监管。施工现场尽量实施建材料统一堆放管理，采取密存储；设置围挡或堆砌围墙或采用防尘布苫盖，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向。遇恶劣天气加蓬覆盖，必要时设围栏，并定时洒水防尘。减少堆存量并及时利用。</p> <p>4) 严格按照赣州市及兴国县有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理和监理，加强全员环保意识宣传和教育，制定合理的施工计划，坚决杜绝粗放式施工现象发生。</p> <p>5) 对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨</p> |
|---|---|

水冲刷。

6) 遇有 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

7) 居民集中区道路施工现场采用彩钢板围护，围挡设置高度不低于 2.5m，各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏，其余设置 1.8 米以上围挡。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

8) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

9) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。防止风蚀起尘及水蚀迁移。

10) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

11) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运

12) 大、中型工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

13) 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

14) 拆除工程施工前，工地周围应设置高度不低于 2 米的围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域的拆除工程应全封闭，工地周围设置拆除警示标志。拆迁作业时，应辅以持续加压洒水，以抑制扬尘飞散。需爆破作业的拆除工程，可根据爆破规模，在爆破作业区外围洒水喷湿。拆除施工中的土方作业、建筑垃圾管理与运输、工地保洁等应采取的防尘措施。拆除工程完成后 15 日内不能开工建设的，应采取覆盖、洒水等措施防止扬尘。若建设单位未取得建筑工程施工许可证超过半年的，拆迁施工现场的裸露地面应采取中的防尘措施。

15) 使用商品混凝土，禁止现场进行搅拌。

(2) 沥青烟气防治措施

由于沥青路面在铺设过程中 VOCs 释放不集中，不可能全过程中进行收集治理，目前主要针对源头控制（原料及工艺技术改进）进行治理，例如添加沥青降粘剂或使用抑烟剂改性沥青混合料，均可有效降低沥青烟的产生量。同时在沥青摊铺时，避免风向针对敏感点的时段施工。

(3) 施工机械、运输车辆燃油尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x、CO 为主。由于本工程施工大部分为运送建筑垃圾及原材料、施工机械，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。另一方面，本项目施工场地开阔，扩散条件良好，在选用尾气排放达标的施工机械、运输车辆，安排专人加强施工

机械维护，确保机械设备正常运行的前提下，施工机械、运输车辆废气不会对区域环境空气质量造成明显影响。

2、废水

本项目施工期对水环境的影响主要为施工生产废水、施工人员生活污水、管道试验废水。

(1) 施工车辆冲洗废水

项目不设混凝土搅拌站，涉及的生产废水主要为施工设备冲洗废水、场区清洁用水等，主要污染物为 SS，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD300mg/L，SS800mg/L、石油类 40mg/L，拟采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理后回用于机械冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 施工生活污水

施工人员产生的生活污水，生活污水主要污染物为 COD：250mg/L、氨氮：20mg/L，施工生活污水依托附近居民房已有设施，进入白塔污水处理厂处理后达标排放。

(3) 管道试验废水

本工程配套建设排水管道，排水管道采用钢筋混凝土管。管道铺设过程需要进行清洗、试压将产生一定的废水。管道在进行试压试验时，一般分段进行清管及试压，分段试压管道长度一般不宜大于 1.0km。管内注满水后，浸泡 24 小时，排水管道充满水恒压为 0.2MPa 左右，做到排完管内空气，将管道内水压缓慢的升至试验压力并稳压 30min，期间如有压力下降可注水补压，但不得高于试验压力；检查管道接口、配件等处有无漏水、损坏现象；有漏水、损坏现象时应及时停止试压，查明原因并采取相应措施后重新试压。清洗、试压废水主要污染物质为 Ss，不含有害物质，经沉淀处理后沉淀后用于施工现场洒水抽尘，不外排。

(4) 其他废水污染

施工中堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷时会对周围水体水质造成污染，因此需加强管理措施。

为防止施工期废水对水环境污染可采用以下措施：

1) 工程施工时，施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施：

2) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，散料堆场四周可用砖块砌出高 50cm 的挡墙

3) 施工现场道路和材料堆放场地周边应设排水沟：工程养护用水全部蒸发。

4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

5) 施工场地加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整。环评要求，施工期间严禁将施工废水和生活污水直接排放至周边沟渠。

3、噪声

施工期声环境保护措施具体见噪声专章。

4、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目施工人员居住依托周边民房，生活垃圾统一收集后由市政环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 建筑垃圾

本项目拆除的建筑垃圾可回收的部分进行分拣后回收利用，剩余部分送至政府部门指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。

本项目工程按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料，若有余下的物料，将其有序地存放好，砂土、石灰等设围挡和加盖苫布，妥善保管，部分回用，其余由同期建设的其它道路使用。

(3) 道路施工时产生的废弃土石方

本项目弃方全部运往建设部门指定的场所，不设临时堆场。

5、生态环境

(1) 临时占地生态保护措施

1) 本项目施工期施工营地依托当地居民住房，施工便道利用现有道路，但由于仅在施工期进行，具有临时性特点，在施工结束后采取场地平整并进行土地复垦或植被恢复后，将恢复原有生态功能。

2) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，尽量减少施工临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。

3) 施工期临时设施尽量选取在征地范围内，沿线植被恢复采用当地物种，若涉及破坏耕地，耕地恢复要和破坏前质量相当。

4) 评价要求施工结束后对所有临时占地采取适当的工程措施（硬化地表、清除及施工废弃物的清理）和生物措施（土地复垦或植被恢复），损失的植被在工程竣工后 2~3 年内可基本恢复，对生态环境的影响将逐渐减缓。

5) 施工过程中尽量做到挖填平衡，禁止在开挖和运输渣料时乱堆乱放；施工活动严格控制在施工场地征地范围内进行，避免破坏征地范围外的植被。

6) 施工期加强管理，规定施工运输车辆路线，禁止运输车辆随意行驶。

(2) 永久占地生态保护措施

1) 按道路绿化设计的要求进行道路边坡、道路两侧等范围内的植树种草工作，绿化植物以适合于当地生长的植物为主。

2) 路堤边坡防护措施

当边坡高度小于 3m 时，采取人工植草、三维网植草或液力喷播植草方式防护；当边坡高度大于 3m 时，采取拱型骨架植草等防护方案。草种应选用适于当地生长、根系发达、固土作用强的草种，最好为草、灌混植。

3) 路堑边坡防护

土质边坡采用拱型骨架植草方式防护，石质边坡采用挡土墙、护面墙或喷混植草进行防护。

（3）水土流失防治措施

项目实施阶段应按照与主体工程相衔接的原则，对不同区域新增水土流失部位进行对位治理，建立起工程防治措施、植物防治措施与临时防护措施相结合的综合防治措施体系，有效防止工程建设新增水土流失，恢复和改善工程建设区生态环境。

规范施工，施工期应尽量减轻对地上植被的破坏，施工期临时设施及施工场地选取在征地范围内。

路基开挖施工期间，容易产生扬尘，为减少水土流失和扬尘，拟采取洒水措施。施工过程中挖土全部采取挡护、苫盖措施。施工结束后进行土地整治回覆表土，并进行人工种草、种树恢复植被。

路基施工应紧跟开挖、填筑工序，边开挖、填筑边防护，缩短施工作业面暴露的时间；紧跟绿化植草，路堑开挖后尽快选用根系发达、适应性强的多年生草种及时植草；路基土石方工程尽量安排在非雨季施工，开挖或填筑的路基土质边坡均进行水泥砂浆砌片石带截水槽拱形骨架护坡，并对坡面采用斜铺固土网垫加种沙棘、沙柳等防护措施，尽量减少水土流失。

（4）弃土场生态恢复措施

本项目设计不设置弃土场，本项目弃土运至本项目起点约 8.5km 处的建筑垃圾填埋场。弃土场采取的环保措施如下：

由于弃土运输过程中难免出现沿途散溢、回填区雨水冲刷等情况，会产生少量的水土流失。为防止弃土过程的水土流失，防治措施分弃土前、中、后期考虑：

1) 弃土前

①完善回填区周围的截水系统，在场地的四周作好临时排水沟及汇水坑，保证场内的临时排水并不积水。

| | |
|-------------|---|
| | <p>②在回填区周围设挡土墙。</p> <p>③首先排除回填区内积水后，应等场地晾晒至龟裂方可回填。</p> <p>2) 弃土中</p> <p>①需严格控制堆渣程序，必须按规定对运送弃土的车辆进行覆盖，以防物料沿途洒落。</p> <p>②回填区要及时压实，避免雨天时施工，防止泥沙受雨水冲刷产生流失。</p> <p>③弃土场应配备一台洒水车，对弃土时应该进行洒水。</p> <p>3) 弃土完成后</p> <p>将弃土面平整，修筑排水沟，并且种植植物措施。优选出一些在水保和绿化美化方面表现较好树草种。</p> <p>6、施工期对社会环境影响因素分析</p> <p>工程施工期间由于施工车辆的频繁进出，可能使施工区附近交通受到干扰，造成部分城镇道路交通堵塞、拥挤，这将给附近居民的出行、工作、生活带来影响及不便，建设单位协同当地交通部门对区域交通加以管理，合理分流，减少交通干扰。同时，本项目施工期间需要雇用大量施工人员，并购买大量施工材料，这对道路沿线的社会经济起着促进作用，并可在一定程度上解决当地居民就业问题。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>1、废气</p> <p>本项目运营期的大气污染源主要来自机动车尾气、沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘，主要大气环境污染物为 TSP，NO_x 和 CO 等污染物针对以上污染物，本方案拟在运营期采用如下</p> |

大气污染防治措施：

(1) 执行汽车排放尾气检制，对汽车排放尾气状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路：

(2) 有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定；

(3) 加强对货运车辆管理，要求货运车辆必须进行遮盖，减少道路扬尘；

(4) 在道路两侧多植树、种草。既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善道路沿线景观；

(5) 根据路段长度，配备洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫；通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气及道路扬尘对项目所在区域大气环境的影响，从技术和经济角度讲是可行的。

2、废水

本项目建成后，对水环境的影响主要是路面雨污径流对水环境的影响。本项目建成后在运输过程中路面抛洒少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时污物被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以暴雨前十分钟的污染最为严重。建设单位拟采取以下措施：

(1) 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。

(2) 禁止装载有危险化学品的车辆驶入本项目道路。

(3) 教育司乘人员，若发生交通事故，车辆将会溢流汽油污染水体，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及生态环境部门报告，以便按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，消除危害。

(4) 设置限速标志，禁止车辆超载、超速，防止车辆追尾，发生交通事故。

3、噪声

运营期噪声防治措施具体见噪声专章。

4、固体废物

运营期强化道路沿线固体废物污染治理的监督工作,要求每天清扫,清扫的固体废物由当地环卫部门统一外运处理。

5、生态环境

本项目施工结束后,在做好植被恢复工作的前提下,能够恢复原有地貌,因此运营期对生态环境影响不大。故本项目运营期主要做好的生态环境保护措施为加强道路沿线绿化植被的管理,及时进行绿化植物的补种、修剪和维护,保证绿化植被的成活率和植被的恢复,提高道路沿线植被的覆盖度。

6、环境风险

环境运营期可能对敏感点造成的威胁主要是运输有毒有害物质、油类等的车辆发生翻车、着火、爆炸或泄露等恶性事故对敏感点居民的危害影响。为防治此类事故的发生,特提出如下防治措施与对策建议:

(1) 加强运营期交通管理,严禁违章驾驶。

(2) 在途径本项目沿线居民点等敏感点路段应设置警示牌。

(3) 一旦发生危险品运输事故,应立即报告有关部门,根据泄漏危险品的类型、物化性质及泄漏量初步判定影响范围、影响方式和程度,并及时通知可能受影响地区居民采取防护、疏散或撤离措施,降低事故环境风险影响。

(4) 危险货物运输管理:从事道路危险货物运输经营和使用自备车辆从事为本单位服务的非经营性道路危险货物运输的,应当严格执行《道路危险货物运输管理规定》(中华人民共和国交通部令 2005 年第 9 号)。

(5) 加强运营期交通管理:在公路全线设置明显的标志牌,标志牌要求要有事故应急求救电话和谨慎驾驶等提示信息,提醒过路司机谨慎驾驶。此外,还必须做到:

①加强司机管理:减少恶性交通事故发生的最有效方法是减小司机的驾驶失误,因此必须加强道路运营期的司机管理,严禁违章驾驶,并有切实的管理措施。

| | | | | | | | |
|-------|---|---|---|-------------------|------|------------|-------------|
| | <p>②制定运营期对该路段交通运输的特殊管理规定制度：运营期间，不允许装载不严的车辆上公路；定期对路面进行清扫。</p> <p>总之，运营期对危险品运输应采取严格的管理措施，加以防范，并建议将本项目危险品运输管理纳入整个区域路网交通管理网络。</p> <p>(6) 环境应急预案</p> <p>环评要求建设单位与当地政府和卫生、交通、生态环境等相关部门根据卫生部、交通部联合公布的《突发公共卫生事件交通应急规定》、《安全生产法》以及减灾的法规，制定本项目的突发事件应急预案。</p> | | | | | | |
| 其他 | 无 | | | | | | |
| 环保投资 | <p>根据本项目的污染防治对策，估算本工程的环保投资，结果见表 5-1。由表可知，共需投资 3032 万元，约占工程总投资 100000 万元的 3.032%。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资估算</p> | | | | | | |
| | | | 全线合计 | | 预期效果 | | |
| | 环保项目 | 措施内容 | 数量 | 投资(万元) | | | |
| | 生态环境保护措施 | 边沟、排水沟、沉淀池等临时防护措施；边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复；雨季水土流失防护材料，塑料薄膜、草包等 | | 全线 | 360 | 水土流失防治目标达标 | |
| | 噪声防治 | 施工期 | 高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡围堰 | | 施工场界 | 175 | 施工场界声环境功能达标 |
| | | | 加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，指定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备 | | 全线 | 165 | |
| | 运营期 | 设置隔声屏障、靠近道路一侧采用绿化带或声屏障，设置减速、禁鸣笛、限速等交通标志及降噪措施预留。 | | 道路周边有居民点、路段、路中、进口 | 1600 | 声环境功能达标 | |
| 水污染防治 | 施工期 | 修建临时沉淀池，临时沉淀池 10~20m ³ 不等，设备冲洗点修建隔油池 | | 6 处 | 240 | 有效保护水体环境 | |
| | 运营期 | 雨水管网排水井设置格栅，定 | | 全线 | 170 | | |

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------------------|-----|------|----------------------------|
| | | 期清理，保证雨水管线排水井的畅通 | | | |
| 环境空气污染防治 | 施工期 | 洒水车（施工单位自备） | - | - | 保持湿润，减少扬尘 |
| | | 临时抑尘覆盖物（草包、帆布等） | 全线 | 80 | |
| | 运营期 | 加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶；加强道路两侧绿化建设 | 全线 | 95 | 减少尾气排放，降低对环境空气质量影响 |
| 环境监测费 | 施工期监测实施 | | 1年 | 12 | 监督各项环境保护措施的落实；适时调整环境保护行动计划 |
| | 运营期监测计划实施预留 | | 15年 | 120 | |
| 竣工环保验收 | 竣工环境保护验收（按照相关规定计费） | | - | 15 | / |
| 总计 | | | / | 3032 | / |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

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 | 加强施工管理和水土流失措施防护 | 生态得到恢复 | 加强绿化植被的管理和养护 | 生态得到恢复 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | <p>(1) 建造排水系统，在物料临时堆场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，堆场与河道距离应尽量远。(2) 渗水不得直接排入水体，设置专门排水通道、临时沉淀池沉淀，使排水通畅，渗水经沉淀池处理后排放。(3) 建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水经隔油、沉淀澄清处理后回用，或作为场地抑尘洒水用水，不排放。废渣干燥后与固废一起处置。(4) 沥青路面施工遇雨应及时停止供料，除已铺好的沥青混合料应快铺快压。(5) 施工中的废油和其他固体废物堆放远离水体，及时清运。(6) 建筑材料需集中堆放远离水体设置，并设篷盖。(7) 施工人员居住周边民房，生活接入周边的市政污水管网接入纳管排放，不直接排放水体。</p> | <p>污水不外排；地表水为平江及其支流，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，其中SS参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)水质标准；</p> | <p>(1) 完善路面径流收集系统和排水系统，道路排水系统与现有规划的排水系统相协调，路面径流经收集后排入附近河流。(2) 运营期水污染防治主要是环卫部门须做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水排水沟，进而排入附近河道。</p> | <p>施工污水不外排；地表水为平江及其支流，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，其中SS参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)水质标准</p> |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | <p>选用低噪声设备、合理安排作业时间、禁止夜间施工等</p> | <p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p> | <p>(1) 加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、启动过程中产生的高声级。加强道路的日常维护保养，发现路面破损及时修复。(2) 加强车辆管理，完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提</p> | <p>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相关标准</p> |

| | | | | |
|------|--|----------------------|---|-----------------------------|
| | | | 醒过往车辆禁止鸣笛。(3)在沿线敏感点设置声屏障和隔声窗 | |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | <p>(1) 施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。(2) 必须配备足够数量的洒水车, 做到堆施工便道和未完工路面经常洒水, 保持路面湿润, 抑制道路扬尘污染。(3) 施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运, 不能及时清运的, 应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。(4) 运输建筑垃圾、渣土等易产生扬尘的施工车辆, 应加盖斗篷, 密封运送, 防止起尘。粉状材料应罐装或袋装, 粉煤灰应采用湿装湿运: 土、水泥、石灰等材料运输严禁超载, 并盖篷布, 中速平稳运输, 防止沿途散失和尘土飞扬。(5) 沥青烟气的防治措施: 本工程施工时不得自行设置沥青拌合站, 路面沥青拌合材料用卡车密封式运至筑路现场, 摊铺时应注意对施工人员的劳动防护。在沥青铺浇时应避开北风 100m 内有人群的时段。(6) 施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运, 不能及时清运的, 应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。(7) 施工期各临时堆土场在堆放土方后应压实, 并覆盖抑尘网。</p> | 《环境空气质量标准》及其修改单二级标准。 | <p>(1) 对道路汽车尾气排放实行例行监测, 超标车辆禁止上路。从污染源头降低对环境空气的影响。(2) 加强道路的清扫, 保持道路的整洁, 遇到路面破损应及时修补, 以减少道路扬尘的发生。(3) 做好沿线绿化带的绿化工作, 并做好绿化工程的维护。(4) 应加强交通管理, 确保交通畅通, 尽量减少和避免塞车现象发生。(5) 加强运载散体材料的车辆管理工作, 明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。</p> | 《环境空气质量标准》及其 2018 年修改单二级标准。 |
| 固体废物 | <p>生活垃圾收集后送至垃圾填埋场填埋处置</p> <p>建筑垃圾部分用于规划建设道路平整, 部分送至建筑垃圾填埋场处置</p> | 处置率 100% | 撒落的运载物及行人丢弃的物品及时清扫、集中处理 | 处置率 100% |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | 加强运营期交通管理, 严禁违章驾驶; 设置警示牌; 一旦发生危险品运输事故, 应立即报告有关部门; 从事道路 | 按本评价要求执行 |

| | | | | |
|------|------------|------------------------------|--|--|
| | | | 危险货物运输经营和使用自备车辆从事为本单位服务的非经营性道路危险货物运输的，应当严格执行《道路危险货物运输管理规定》 | |
| 环境监测 | 敏感点处环境噪声监测 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 敏感点处环境噪声监测 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 相关标准要求 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

兴国县长征大道项目(将军中学至集瑞路段)符合国家及当地的产业政策,符合“三线一单”的相关要求,选址选线基本合理。项目在落实项目环评报告提出的污染防治及生态恢复保护措施后,各类污染物均能达标排放。从环境保护的角度分析,项目建设可行。

兴国县长征大道项目（将军中学至集瑞路段）
声环境影响专项评价

建设单位：兴国城投工业发展有限责任公司

编制日期：2024年3月

目录

| | |
|------------------------|----|
| 1、总论 | 1 |
| 1.1 编制依据 | 1 |
| 1.2 评价工作等级和范围 | 2 |
| 1.2.1 评价工作等级 | 2 |
| 1.2.2 评价范围 | 2 |
| 1.3 执行标准 | 2 |
| 1.3.1 声环境质量标准 | 2 |
| 1.3.2 噪声排放标准 | 3 |
| 1.4 环境保护目标 | 3 |
| 2、工程分析 | 7 |
| 2.1 施工期 | 7 |
| 2.2 运营期 | 7 |
| 3、环境现状调查与评价 | 10 |
| 3.1 监测因子与测量方法 | 10 |
| 3.2 监测点位布置 | 10 |
| 3.3 监测结果 | 10 |
| 4、环境影响预测与评价 | 12 |
| 4.1 施工期噪声影响预测与评价 | 12 |
| 4.1.1 环境影响预测 | 12 |
| 4.2.2 污染防治措施 | 13 |
| 4.2 运营期噪声影响预测与评价 | 14 |
| 4.2.1 预测模式及参数选择 | 14 |
| 4.2.2 污染防治措施 | 40 |
| 4.2.3 噪声监测计划 | 42 |

| | |
|--------------|----|
| 5、评价结论..... | 43 |
| 5.1 施工期..... | 43 |
| 5.2 运营期..... | 43 |

1、总论

1.1 编制依据

1、法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014.04.24公布，2015.01.01施行。

(2)《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令 第一〇四号，第十三届全国人民代表大会常务委员第三十二次会议于2021年12月24日通过。

(3)《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日发布，2018年12月29日实施。

(4)《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日，国务院第682号令。

(5)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，自2021年1月1日起施行。

(6)《中华人民共和国公路法》（2004年8月28日修正实施）；

(7)《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184号，环境保护部、国家发改委、交通部，2007年12月1日）；

(8)《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号，2010年1月实施）；

(9)《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环境保护部环发[2003]94号，2003年5月27日）

(10)“关于开展交通工程环境监理工作的通知”（交通部交环发[2004]314号文，2004年6月15日）

(11)《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》（厅规划字[2010]205号，2010年10月29日修正实施）

2、技术标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

- (3) 《公路建设项目环境影响评价规范及条文》(JTGB03-2006)；
- (4) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010)；
- (5) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2003)；
- (6) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)。

3、其他资料

- (1) 《兴国县长征大道项目(将军中学至集瑞路段)可行性研究报告》；
- (2) 《兴国县长征大道项目(将军中学至集瑞路段)方案设计》。

1.2 评价工作等级和范围

1.2.1 评价工作等级

本项目评价范围内声环境功能区为 2 类、4a 类，但项目建设完成后受交通噪声影响的敏感点较多，建设前后敏感点噪声增量 > 5dB，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的相关规定，本项目声环境影响评价工作等级确定为一级，具体判定情况见表 1。

表 1 声环境评价工作等级判定表

| | 声环境功能区 | 评价范围内敏感目标噪声级增量 | 受影响人口数量 | 等级 |
|-------|-----------------|---------------------|---------|----|
| 判定依据 | 0 类及由特别限制要求的保护区 | > 5dB (A) | 显著增多 | 一级 |
| | 2 类 | ≥3dB (A) , ≤5dB (A) | 较多 | 二级 |
| | 3 类、4 类 | < 3dB (A) | 不大 | 三级 |
| 本项目情况 | 2 类、4a 类 | > 5dB (A) | 较多 | 一级 |

1.2.2 评价范围

道路中心线两侧 200m 范围内区域。

1.3 执行标准

1.3.1 声环境质量标准

本项目区域环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类及 4a 类标准。标准限值详见表 2 和表 3。

表 2 沿线声环境标准值表 单位：dB (A)

| 标准类别 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
|------|----|----|

| | | |
|-----|----|----|
| 2类 | 60 | 50 |
| 4a类 | 70 | 55 |

表3 本项目环境敏感点执行声环境质量标准情况表

| 环境敏感点 | 执行声标准情况 |
|---|---------|
| 和谐欣城东区、齐塘居民区、兴国县红军子弟小学、蚕桑场小区、平川社区居民区、澄塘村居民区、儒口居民区 | 4a类、2类 |

1.3.2 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表4。

表4 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

1.4 环境保护目标

本项目路段沿线设计环境保护目标见表5。

表5 项目沿线设计环境保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
|----|----------------|--------|---------------|--------|----|------------|---------------|------------|---------|------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 1 | 和谐欣城东区(第1层) | 长征大道主线 | K1+900-K2+450 | 新建地面道路 | S | 0 | 2 | 27 | 5户, 18人 | 220户, 770人 | 1~6层砖混房屋, 临路一排以6层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 2 | 齐塘居民区(第1层) | | K1+900-K2+510 | | N | 0 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 25户, 80人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 3 | 兴国县红军子弟小学(第1层) | | K2+430-K2+860 | | S | 0 | 5 | 30 | 约800师生 | 约1600师生 | 1~5层砖混房屋, 临路一排以5层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 4 | 蚕桑场小区(第1层) | | K2+540-K2+960 | | N | 0 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 35户, 110人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 5 | 澄塘村居民区(第1层) | | K3+950-K4+300 | | N | 0 | 2 | 27 | 5户, 16人 | 18户, 56人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 6 | 儒口居民区(第1层) | | K5+200-K5+300 | | N | 0 | 10 | 35 | 3户, 12人 | 1户, 4人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 7 | 平川社区居民区(第1层) | 长征大道主线 | K2+900-K4+300 | 新建地面道路 | S | 0 | 2 | 27 | 7户, 25人 | 43户, 140人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
|----|----------------|--------|---------------|--------|----|------------|---------------|------------|---------|------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 8 | | 潞江大道 | K0+170-K0+210 | 新建地面道路 | E | 0 | 85 | 105 | / | 3户, 11人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 1 | 和谐欣城东区(第3层) | 长征大道主线 | K1+900-K2+450 | 新建地面道路 | S | 2.6 | 2 | 27 | 5户, 18人 | 220户, 770人 | 1~6层砖混房屋, 临路一排以6层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 2 | 齐塘居民区(第3层) | | K1+900-K2+510 | | N | 2.6 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 25户, 80人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 3 | 兴国县红军子弟小学(第3层) | | K2+430-K2+860 | | S | 2.6 | 5 | 30 | 约800师生 | 约1600师生 | 1~5层砖混房屋, 临路一排以5层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 4 | 蚕桑场小区(第3层) | | K2+540-K2+960 | | N | 2.6 | 5 | 30 | 3户, 10人 | 35户, 110人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 5 | 澄塘村居民区(第3层) | | K3+950-K4+300 | | N | 2.6 | 2 | 27 | 5户, 16人 | 18户, 56人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

| 序号 | 保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 路线形式 | 方位 | 预测点与路面高差/m | 距道路边界(红线)距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 情况说明 |
|----|--------------|--------|---------------|--------|----|------------|---------------|------------|---------|-----------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | |
| 6 | 儒口居民区(第3层) | | K5+200-K5+300 | | N | 2.6 | 10 | 35 | 3户, 12人 | 1户, 4人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 7 | 平川社区居民区(第3层) | 长征大道主线 | K2+900-K4+300 | 新建地面道路 | S | 2.6 | 2 | 27 | 7户, 25人 | 43户, 140人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |
| 8 | | 淞江大道 | K0+170-K0+210 | 新建地面道路 | E | 2.6 | 85 | 105 | / | 3户, 11人 | 1~3层砖混房屋, 临路一排以3层为主, 噪声源主要为居民生活噪声 |

2、工程分析

2.1 施工期

根据施工特点，可以把道路施工过程分为三个阶段，即基础施工、路面施工、桥梁工程施工。道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，在基础施工过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声，项目主要施工机械噪声源强见表 6。

表 6 施工机械和车辆噪声级 单位：dB (A)

| 机械设备 | 测点与声源距离 (m) | 声级 (dB) |
|------|-------------|---------|
| 挖掘机 | 5 | 84 |
| 推土机 | 5 | 86 |
| 装载机 | 5 | 90 |
| 摊铺机 | 5 | 87 |
| 压路机 | 5 | 86 |
| 平地机 | 5 | 90 |
| 振捣机 | 15 | 81 |
| 夯土机 | 15 | 90 |
| 铲土车 | 5 | 93 |
| 卡车 | 7.5 | 89 |
| 自卸车 | 5 | 82 |

项目施工期噪声的特点主要表现为：

①施工都在不同的施工阶段使用不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，因此均具有随意性和无规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式、突发式及脉冲特性，对人的影响较大。

2.2 运营期

本项目建成后噪声源主要是在道路行驶上的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声（包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等），其中

发动机噪声是主要污染源。其大小与发动机转速、车速等有关。交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i > [k_1 \times u_i, k_2, \frac{1}{k_3 \times u_i, k_4}] \cdot \frac{V}{120}$$

式中： v_i —— i 型车预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h时，该型车预测车速按比例降低；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——回归系数，按表7取值；

u_i ——该车型当量车数；

V ——设计车速。

表7 预测车速常用系数取值表

| 车型 | k_1 | k_2 | k_3 | k_4 | m |
|-----|-----------|--------|--------------|----------|---------|
| 小型车 | -0.061748 | 149.65 | -0.000023696 | -0.02099 | 1.2102 |
| 中型车 | -0.057537 | 149.38 | -0.000016390 | -0.01245 | 0.8044 |
| 大型车 | -0.051900 | 149.39 | -0.000014202 | -0.01254 | 0.70957 |

各类型车的平均辐射声级按下式计算：

大型车： $L_{w,l}=22.0+36.32 \lg V_l$

中型车： $L_{w,m}=8.8+40.48 \lg V_m$

小型车： $L_{w,s}=12.6+34.73 \lg V_s$

式中： $L_{w,l}$ 、 $L_{w,m}$ 、 $L_{w,s}$ ——分别表示大、中、小型车平均辐射声级。路面和纵坡修正均为零。

营运期各预测年各车型昼夜实际行车速度见表8。

表8 营运期各预测年各车型昼夜实际行车速度 单位：km/h

| 路段 | 设计车速 | 特征年 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|--------------|------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 滨江西大道 南延伸 | 50 | 2025 | 39 | 30 | 30 | 42 | 29 | 29 |
| | | 2035 | 32 | 31 | 30 | 41 | 30 | 29 |
| | | 2044 | 25 | 31 | 30 | 41 | 30 | 29 |
| 滨江西大道 北延伸 | 40 | 2025 | 41 | 30 | 29 | 42 | 29 | 29 |
| | | 2035 | 36 | 31 | 30 | 42 | 29 | 29 |

| 路段 | 设计车速 | 特征年 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|----|------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| | | 2044 | 30 | 31 | 30 | 41 | 30 | 29 |

根据上面的公式，计算得到拟建公路各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表 9。

表 9 营运期各时段各车型单车排放源强（7.5m） 单位：dB

| 路段 | 特征年 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|----------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 长征大道主线 | 2026 | 68 | 69 | 75 | 69 | 68 | 75 |
| | 2032 | 65 | 69 | 76 | 69 | 68 | 75 |
| | 2041 | 61 | 69 | 76 | 68 | 68 | 75 |
| 潞江大道北延伸段 | 2026 | 68 | 68 | 75 | 69 | 68 | 75 |
| | 2032 | 67 | 69 | 76 | 69 | 68 | 75 |
| | 2041 | 64 | 69 | 76 | 69 | 68 | 75 |

3、环境现状调查与评价

3.1 监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级。按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法和要求进行。

监测要求：① 等效连续 A 声级 LAeq；②监测 2 日，昼、夜各监测 1 次。

3.2 监测点位布置

根据沿线敏感点分布情况，为了解项目所在区域声环境质量现状，本项目委托江西博华环境检测科技有限公司于 2023 年 2 月 26 至 28 日在本项目沿线代表性敏感点进行了布点监测，监测方案见表 10 所示，监测布点如下。

表 10 声环境现状监测布点一览表

| 监测点位编号 | 监测点位名称 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|--------|-----------|-----------|-----------------|------------------------|
| N1 | 和谐欣城东区 | 等效连续 A 声级 | 2 天, 2 次/天 (昼夜) | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) |
| N2 | 齐塘居民区 | | | |
| N3 | 兴国县红军子弟小学 | | | |
| N4 | 蚕桑场小区 | | | |
| N5 | 平川社区居民区 | | | |
| N6 | 澄塘村居民区 | | | |
| N7 | 儒口居民区 | | | |

3.3 监测结果

监测结果如表 11 所示。

表 11 声环境现状监测结果

| 测点 | 测点位置 | 测定时间 | 监测结果/dB (A) | | 标准值/dB (A) | 达标情况 |
|----|-----------------|------|----------------|----------------|------------|------|
| | | | 2024-2-26~2-27 | 2024-2-27~2-28 | | |
| N1 | 和谐欣城东区 (1 层) | 昼间 | 54.0 | 54.2 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 46.4 | 45.9 | 50 | 达标 |
| N2 | 齐塘居民区 (1 层) | 昼间 | 53.9 | 53.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.9 | 46.5 | 50 | 达标 |
| N3 | 兴国县红军子弟小学 (1 层) | 昼间 | 53.0 | 52.9 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.0 | 43.9 | 50 | 达标 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|----|------|------|----|----|
| | 层) | | | | | |
| N4 | 蚕桑场小区 (1层) | 昼间 | 52.1 | 53.0 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.2 | 41.4 | 50 | 达标 |
| N5 | 平川社区居民区 (1层) | 昼间 | 55.7 | 53.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 46.8 | 46.9 | 50 | 达标 |
| N6 | 澄塘村居民区 (1层) | 昼间 | 53.6 | 56.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.4 | 45.5 | 50 | 达标 |
| N7 | 儒口居民区 (1层) | 昼间 | 52.2 | 51.7 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.1 | 44.0 | 50 | 达标 |
| N1 | 和谐欣城东区 (3层) | 昼间 | 52.6 | 53.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.3 | 44.6 | 50 | 达标 |
| N2 | 齐塘居民区 (3层) | 昼间 | 51.8 | 50.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.3 | 45.4 | 50 | 达标 |
| N3 | 兴国县红军子弟小学 (3层) | 昼间 | 53.1 | 50.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 43.5 | 42.2 | 50 | 达标 |
| N4 | 蚕桑场小区 (3层) | 昼间 | 50.0 | 52.4 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42.0 | 42.7 | 50 | 达标 |
| N5 | 平川社区居民区 (3层) | 昼间 | 53.0 | 53.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 45.7 | 45.7 | 50 | 达标 |
| N6 | 澄塘村居民区 (3层) | 昼间 | 51.2 | 55.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 44.1 | 45.2 | 50 | 达标 |
| N7 | 儒口居民区 (3层) | 昼间 | 49.6 | 51.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 41.7 | 42.7 | 50 | 达标 |

从以上监测结果可知，本项目敏感点昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求，说明本项目工程沿线声环境质量达标。

4、环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声影响预测与评价

4.1.1 环境影响预测

(1) 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本次评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点声源处理，估算模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA（r）—距声源处测点的A声级，dB（A）；

LA（r0）—参考位置r0处的A声级，dB（A）；

r—预测点距离声源的距离，m；

R0—参考位置距离声源的距离，m。

(2) 施工噪声影响范围计算和影响分析

①影响范围计算

根据预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行预测，得到其不同距离下的噪声级预测见表12所示。

表12 主要施工机械不同距离处的噪声级预测 单位：dB（A）

| 序号 | 机械名称 | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 挖掘机 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 66.0 | 62.5 | 60.0 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 48.5 |
| 2 | 推土机 | 86.0 | 80.0 | 74.0 | 68.0 | 64.5 | 62.0 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.5 |
| 3 | 装载机 | 90.0 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 68.5 | 66.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.5 |
| 4 | 摊铺机 | 87.0 | 81.0 | 75.0 | 67.0 | 65.4 | 62.9 | 61.0 | 57.5 | 55.0 | 51.5 |
| 5 | 压路机 | 86.0 | 80.0 | 74.0 | 68.0 | 64.5 | 62.0 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.5 |
| 6 | 平地机 | 90.0 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 68.5 | 66.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.5 |
| 7 | 自卸车 | 82.0 | 76.0 | 70.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 56.0 | 52.5 | 50.0 | 46.5 |

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，也对施工机械的操作工人及现场施工人员造成一定影响。源强为 90dB (A) 的噪声源距其 50m 以内的昼间环境噪声预测值超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值 (70dB (A))；若夜间施工，则 280m 以内的环境噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的夜间标准值 (55dB (A))。由此可见，施工噪声对施工场地周围 50-300m 范围内环境的会产生较大的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。

②影响分析

a 施工噪声因不同施工机械影响的范围相差很大，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，因此实际施工噪声的影响范围比预测值大。

b 由于受施工噪声的影响，距施工场界昼间 50m 以内、夜间 280m 以内的敏感点其环境噪声值出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息。通常在夜间 22:00-6:00 应避免高噪声机械的使用，可有效降低施工期噪声，如确需连续施工的，应取的相应管理部门的许可批准，并及时进行公告。

施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将消失。

4.2.2 污染防治措施

根据环境保护部文件环发[2010]7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”，并结合项目所处位置及环境特征，本次环评提出的措施如下：

(1) 选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

(2) 机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。噪声源强大的

作业时间可放在昼间（06：00～22：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

（3）在道路近距内有集中居民区的路段（距道路 150m 以内），施工机械夜间（22：00～6：00）应停止施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。

（4）施工便道应远离居民区等敏感点。在施工便道 50m 以内有成片的民居时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

（5）运输车辆在经过村庄、居民区等环境敏感点处应减速慢行，禁止鸣笛。夜间尽可能避免输送原料，夜间生产应严格管理，水泥罐车在装卸料及运输过程中尽量减少鸣笛。

（6）施工前对施工噪声影响范围内的居民等声环境敏感对象进行工程的宣传活动，并公布施工期限，与沿线周围单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

4.2 运营期噪声影响预测与评价

4.2.1 预测模式及参数选择

本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中道路交通噪声预测模式进行预测，其模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第*i*类车，速度为 V_i , km/h, 在水平距离 7.5m 处平均辐射声级, dB

(A) ;

N_i ——昼间，夜间通过某个点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；(A.1) 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，取 $T = 1h$ ；

ψ_1, ψ_2 ——预测点到有限长度路段两端的张角，弧度，详见下图；

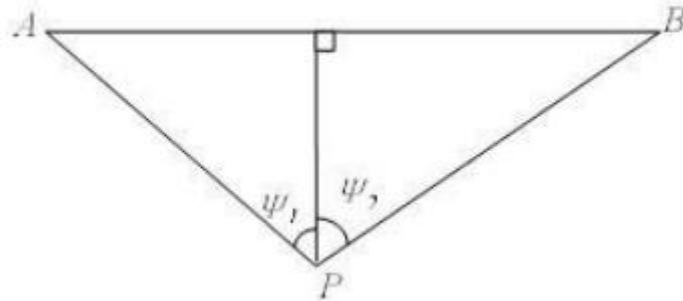


图 1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可由下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

$E L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量，dB (A)；

$E L_{\text{路面}}$ ——道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)。

总车流等效声级为：

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

(2) 修正量和衰减量的计算

①道路纵坡修正量 $E L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算:

$$\text{大型车: } L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta \quad \text{dB (A)}$$

$$\text{中型车: } L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta \quad \text{dB (A)}$$

$$\text{小型车: } L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta \quad \text{dB (A)}$$

式中: β ——道路的纵坡坡度, %。

②路面修正量 $E L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 13。

表 13 常见路面噪声修正量表 单位: dB (A)

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

注: 表中修正量为 $(L_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

③声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算 (单位: dB (A)):

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

式中: f ——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s。

在道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。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上式计算，然后根据图 2 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

图 6.3-2 (a) 中虚线表示：无限长屏障衰减为 8.5dB (A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB (A)。

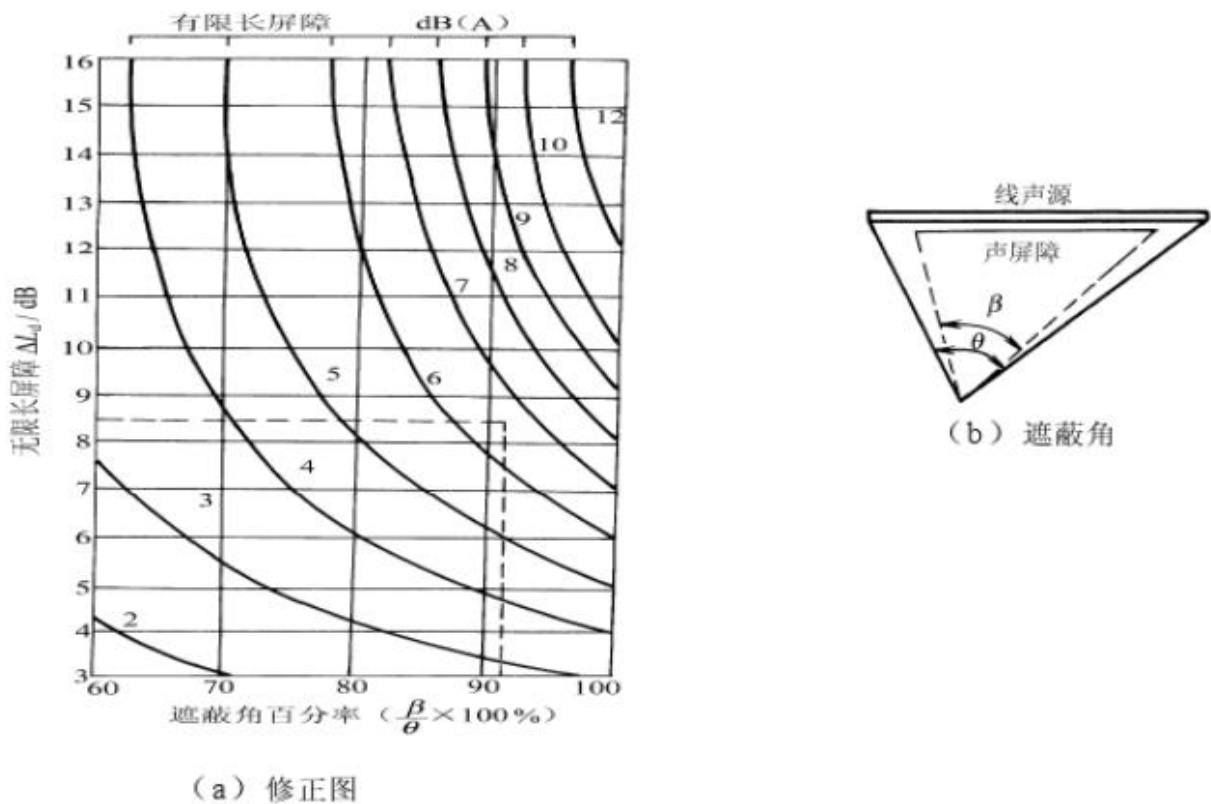


图 2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

④高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ ，再由图 6.3-4 查出 A_{bar} 。

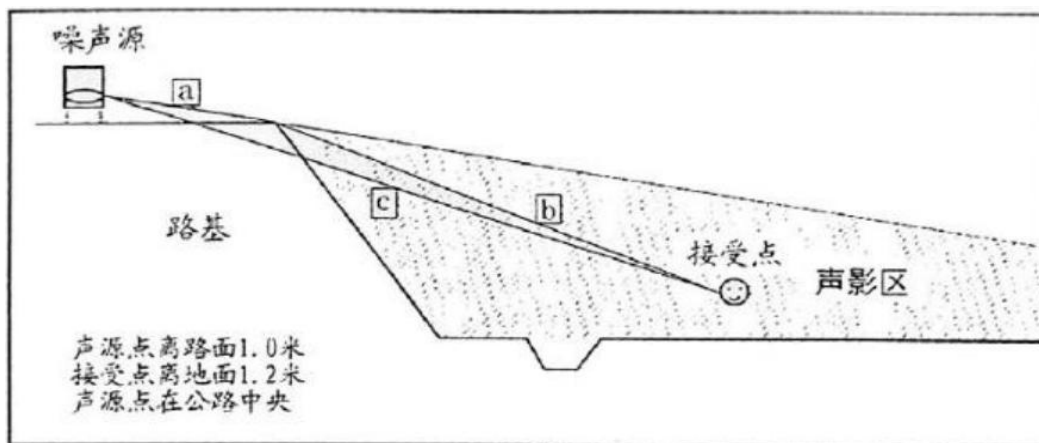


图3 声程差 δ 计算示意图

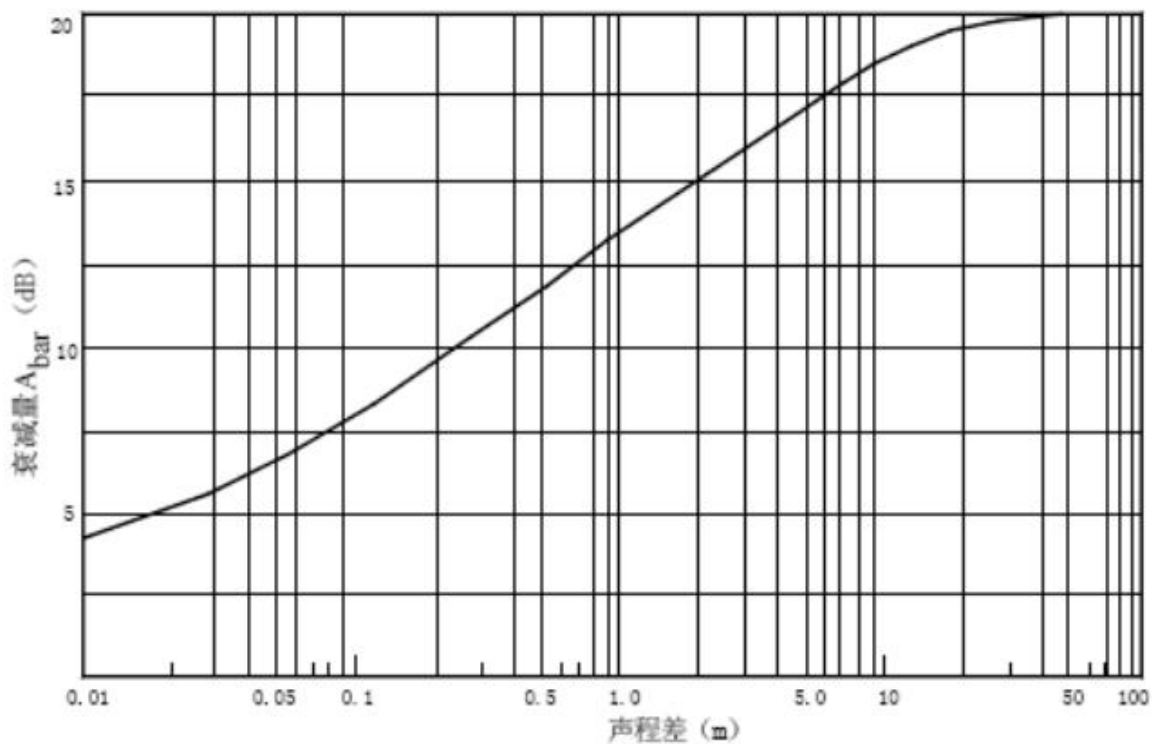
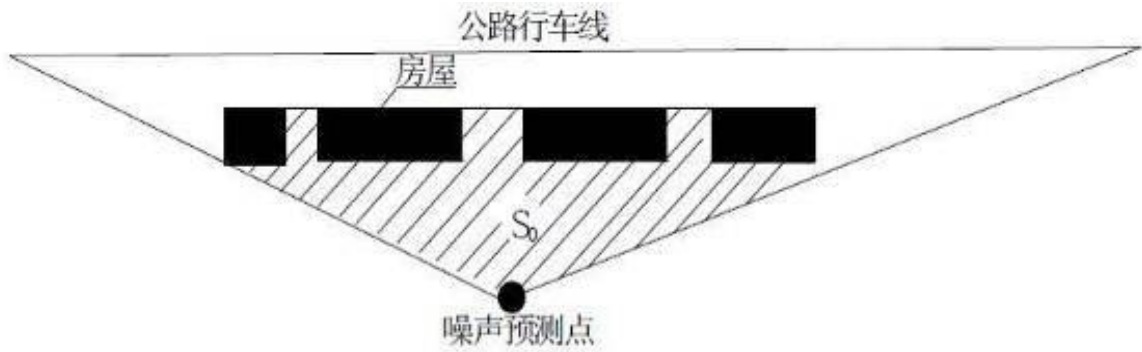


图4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

⑤农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 5 和表 6.3-5 取值。



S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋面积）

图 5 农村房屋降噪量估算示意图

表 14 农村房屋噪声附加衰减量估算量

| S/S ₀ | A _{bar} |
|------------------|---------------------------|
| 40 ~ 60% | 3 dB (A) |
| 70 ~ 90% | 5 dB (A) |
| 以后每增加一排房屋 | 1.5 dB (A)，最大衰减量≤10dB (A) |

⑥由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

A、城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 15。

表 15 交叉路口的噪声附加量

| 受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m) | 交叉路口 (dB) |
|---------------------------|-----------|
| ≤40 | 3 |
| 40 < D ≤ 70 | 2 |
| 70 < D ≤ 100 | 1 |
| > 100 | 0 |

B、两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源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：

$$\text{两侧建筑物是反射面时：} \Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB} \quad (\text{A.8})$$

$$\text{两侧建筑物是一般吸收性表面：} \Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB} \quad (\text{A.9})$$

$$\text{两侧建筑物为全吸收性表面：} \Delta L_{\text{反射}} \approx 0 \quad (\text{A.10})$$

式中：w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b—为构筑物的平均高度，m，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

⑦空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下面公式计算：

$$A_{atm} > \frac{a(r \cdot r_0)}{1000}$$

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

⑧地面效应效应衰减（ A_{gr} ）

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

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

式中：r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 6.3-6 进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

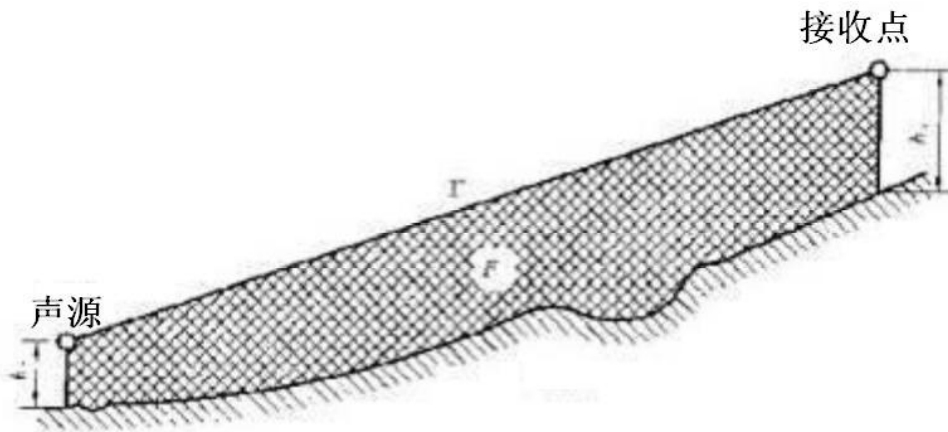


图 6 估计平均高度 h_m 的方法

⑨绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 6.3-7。

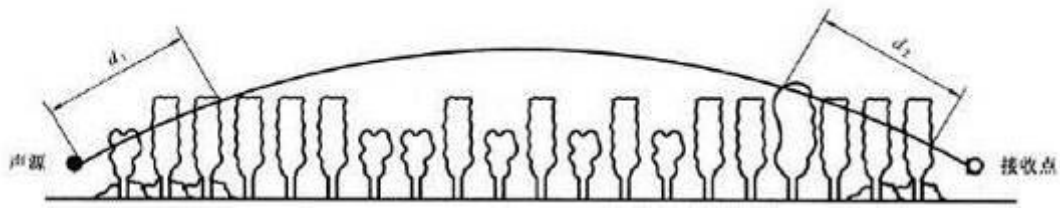


图 7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增加而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 6.3-7 中的第一行给出通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 16 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

4.2.2.1 噪声源强

考虑经济对交通的影响，在交通量分配过程分趋势型、经济诱增型交通模式，根据本项目工可资料，交通量预测结果及车型构成比例详见下表：

表 17 特征年交通量预测结果 单位：pcu/d

| 路段范围 | 高峰小时交通量 (pcu/h) | | |
|----------|-----------------|--------|--------|
| | 2026 年 | 2032 年 | 2041 年 |
| 长征大道主线 | 1198 | 2589 | 3616 |
| 潞江大道北延伸段 | 803 | 1716 | 2801 |

表 18 项目预测的车型比结果表

| 道路名称 | 车型比 (%) | | | 昼夜比 |
|------|---------|-----|-----|--------|
| | 小型车 | 中型车 | 大型车 | |
| 本项目 | 74 | 18 | 8 | 82: 18 |

注：昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6:00 ~ 22:00；夜间 8 个小时，即北京时间 22:00 ~ 次日 6:00。

根据《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》，大中小型的分类依据及折算系数见表 2-19。

表 2-19 车型分类标准及折算系数

| 车型 | 汽车代表车型 | 车型划分标准 | 折算系数 |
|-----|--------|---|------|
| 小型车 | 小客车 | 座位 ≤ 19 座的客车和载质量 $\leq 2t$ 货车 | 1.0 |
| 中型车 | 中型车 | 座位 > 19 座的客车和 $2t <$ 载质量 $\leq 7t$ 货车 | 1.5 |
| 大型车 | 大型车 | $7t <$ 载质量 $\leq 20t$ 货车 | 2.5 |
| | 汽车列车 | 载质量 $> 20t$ 的货车 | 4.0 |

根据车型比及折算系数计算大中小三种车型交通流量详见表 2-20。

表 20 大、中、小型车交通流量分布表（自然数）

| 特征年 | 昼间平均流量（辆/h） | | | 夜间平均流量（辆/h） | | |
|------|-------------|----|----|-------------|----|----|
| | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 2023 | 134 | 46 | 14 | 44 | 15 | 5 |
| 2029 | 154 | 53 | 16 | 50 | 17 | 5 |
| 2037 | 204 | 70 | 21 | 66 | 23 | 7 |

4.2.2.2 预测计算的原则

根据道路工程噪声污染特点，结合区域声环境现状质量和声环境功能区划，确定的计算原则如下；

（1）选择典型路段（指道路红线外两侧 200m 范围内无建筑物的路段）进行交通噪声影响值预测，以反映拟建公路两侧交通噪声随距离的衰减规律。

（2）分别计算公路交通噪声对路两侧 4a 类和 2 类声功能区域面向公路第一排房屋的噪声贡献值和影响值（影响值为贡献值叠加背景值，下同），贡献值或影响值超标的将计算超标量。

4.2.2.3 交通噪声预测结果及分析

①平路基情况下交通噪声预测结果

按确定的预测模式，结合工程状况确定的有关参数，充分考虑该线路各段地形、障碍状况变化不大的情况下，预测路段在各评价年度的交通噪声。在不叠加环境噪声背景值的情况下，只考虑预测点距离衰减和路面吸收的衰减，不考虑环境中的其它各

种附加声衰减条件下，本工程各预测年份车流量的昼间小时平均值和夜间小时平均值的交通噪声级影响预测值与道路中心线距离分布见表 17，其中典型路段交通噪声值随距离变化的分布见图 8 至 13。

表 17 距离道路中心线不同距离噪声预测结果

| 路段 | 特征年 | 时段 | 道路中心线外不同水平距离下的交通噪声预测值 (单位: dB(A)) | | | | | | | | | | 达标距离 (m) | |
|--------------|-------|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----------|-----|
| | | | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 120m | 140m | 160m | 180m | 200m | 4a类区 | 2类区 |
| 长征大道 主线 | 2026年 | 昼间 | 64 | 59 | 57 | 56 | 55 | 54 | 54 | 53 | 52 | 52 | <1 | 34 |
| | 2032年 | | 66 | 62 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 56 | 55 | 55 | 12 | 64 |
| | 2041年 | | 67 | 63 | 61 | 60 | 58 | 58 | 57 | 56 | 56 | 55 | 14 | 72 |
| | 2026年 | 夜间 | 57 | 53 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 | 46 | 46 | 45 | 27 | 75 |
| | 2032年 | | 61 | 56 | 54 | 53 | 52 | 51 | 51 | 50 | 49 | 49 | 53 | 158 |
| | 2041年 | | 62 | 57 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 51 | 50 | 50 | 65 | 192 |
| 浹江大道 北延伸段 | 2026年 | 昼间 | 62 | 57 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 51 | 50 | 50 | <1 | 26 |
| | 2032年 | | 66 | 61 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 55 | 54 | 54 | <1 | 50 |
| | 2041年 | | 67 | 62 | 60 | 59 | 58 | 57 | 57 | 56 | 55 | 55 | 12 | 66 |
| | 2026年 | 夜间 | 56 | 51 | 49 | 48 | 47 | 46 | 45 | 45 | 44 | 44 | 22 | 52 |
| | 2032年 | | 59 | 54 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 48 | 47 | 47 | 34 | 98 |
| | 2041年 | | 60 | 55 | 54 | 52 | 51 | 50 | 50 | 49 | 48 | 48 | 45 | 130 |

注: GB3096-2008 中 2 类标准昼间 60dB、夜间 50dB; 4a 类标准昼间 70dB、夜间 55dB, 道路红线外 35m 范围内属于 4a 类区。

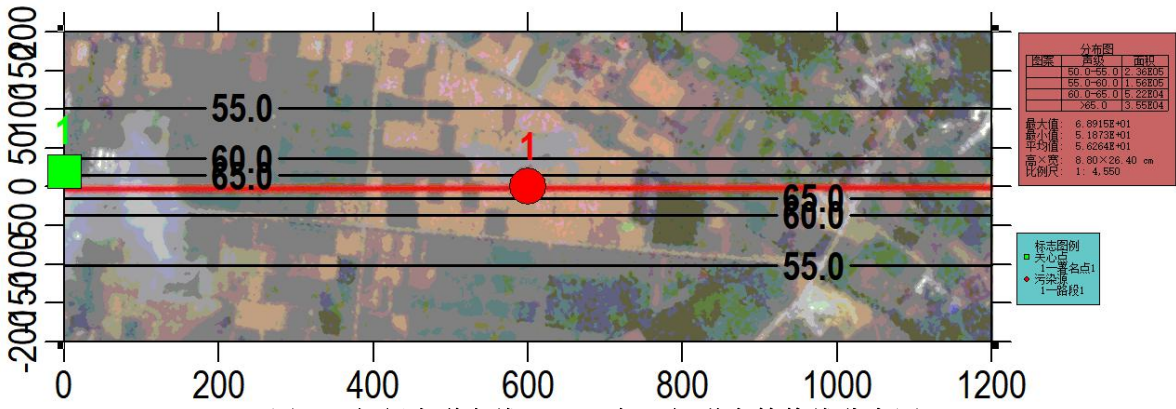


图 8 长征大道主线 2026 年昼间噪声等值线分布图

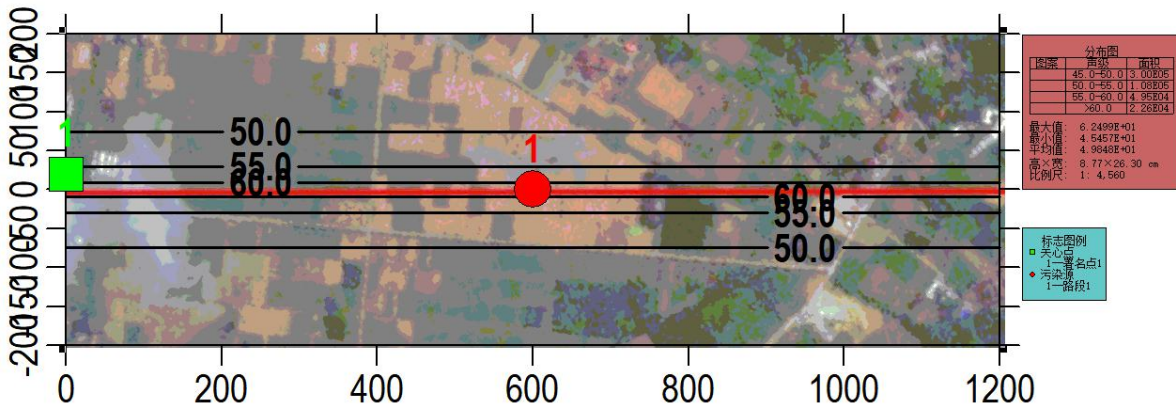


图 9 长征大道主线 2026 年夜间噪声等值线分布图

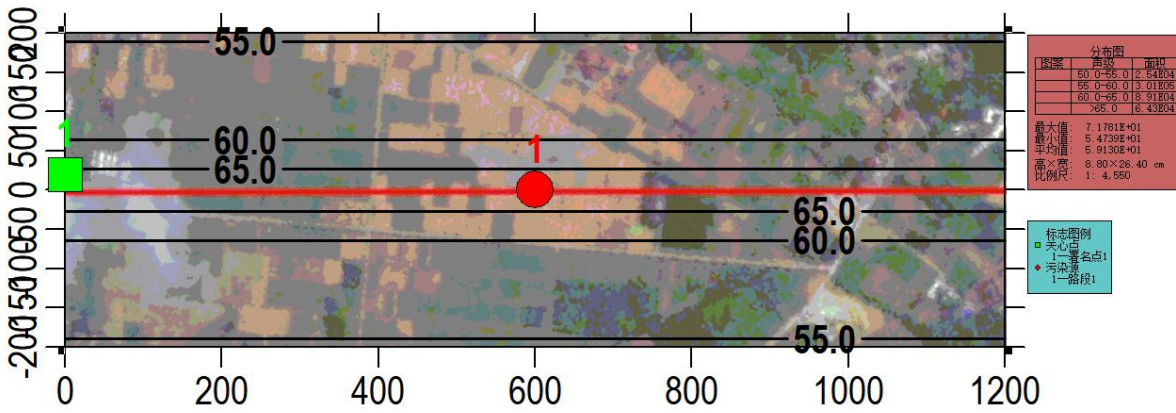


图 10 长征大道主线 2032 年昼间噪声等值线分布图

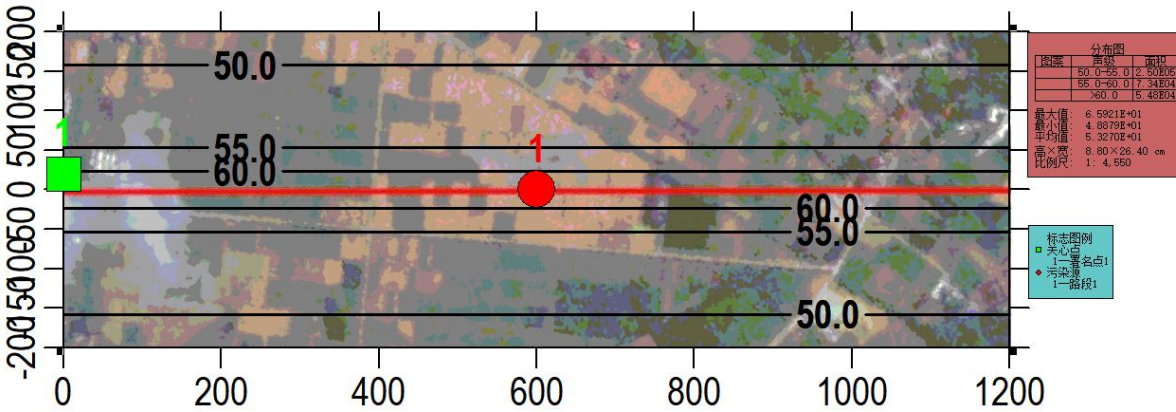


图 11 长征大道主线 2032 年夜间噪声等值线分布图

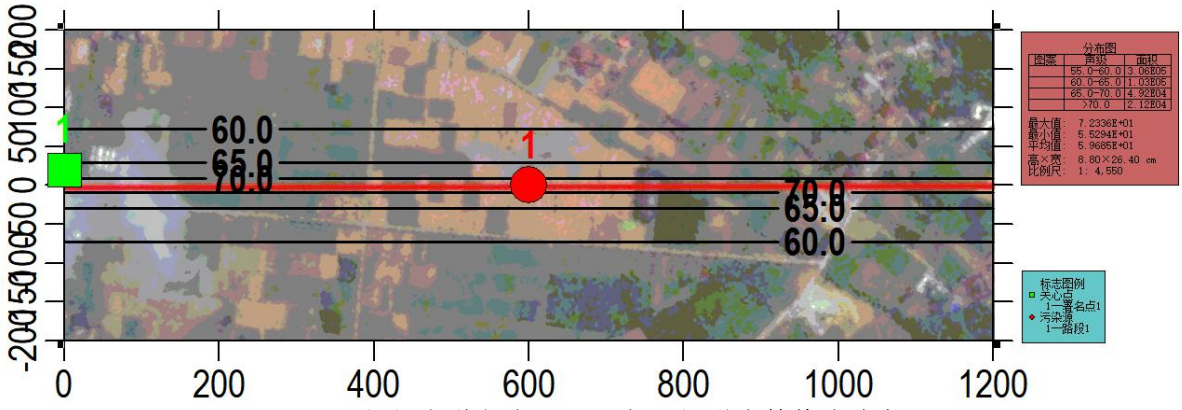


图 12 长征大道主线 2041 年昼间噪声等值线分布图

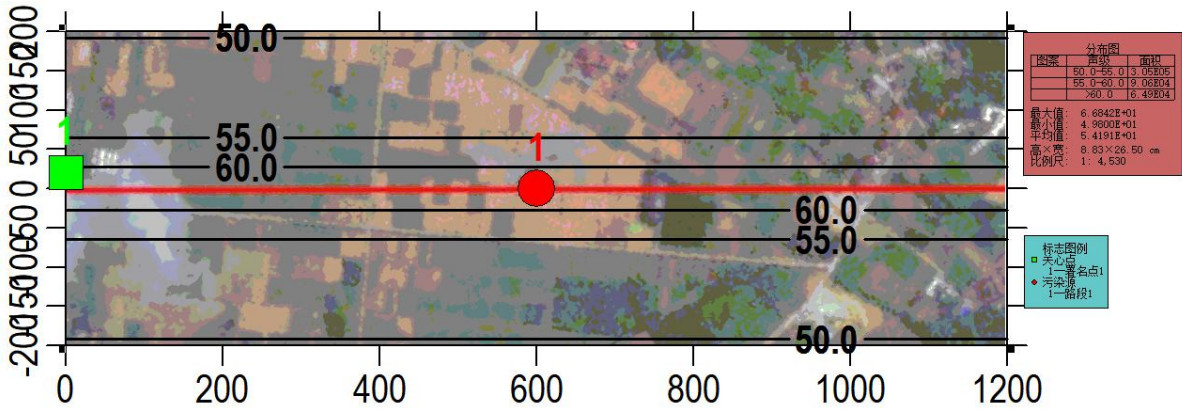


图 13 长征大道主线 2041 年夜间噪声等值线分布图

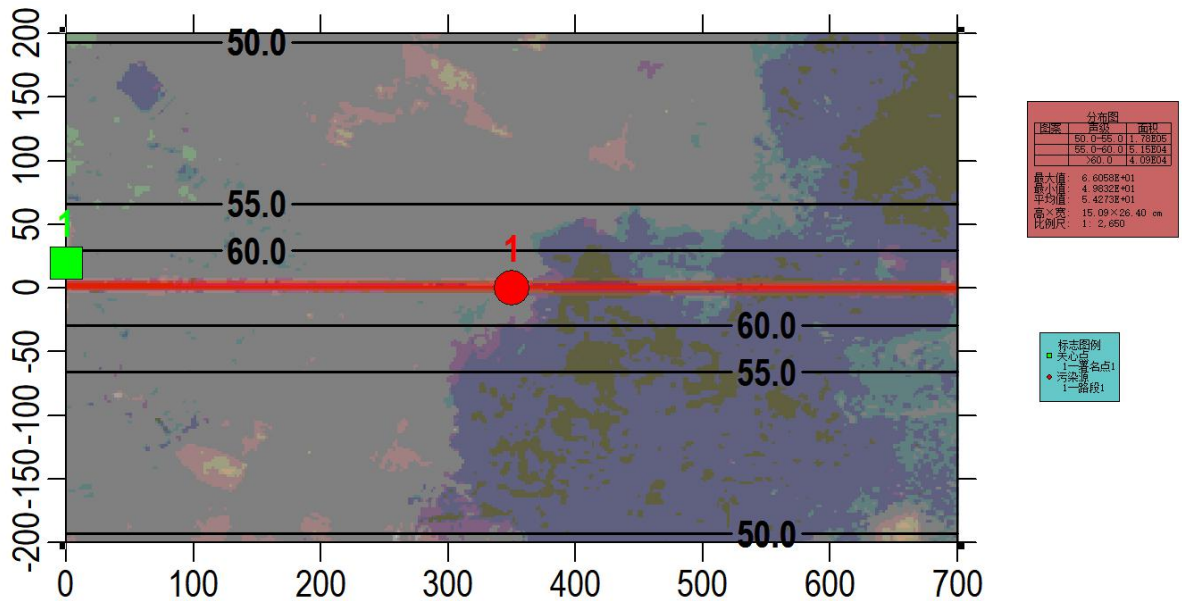


图 14 滁江大道 2026 年昼间噪声等值线分布图

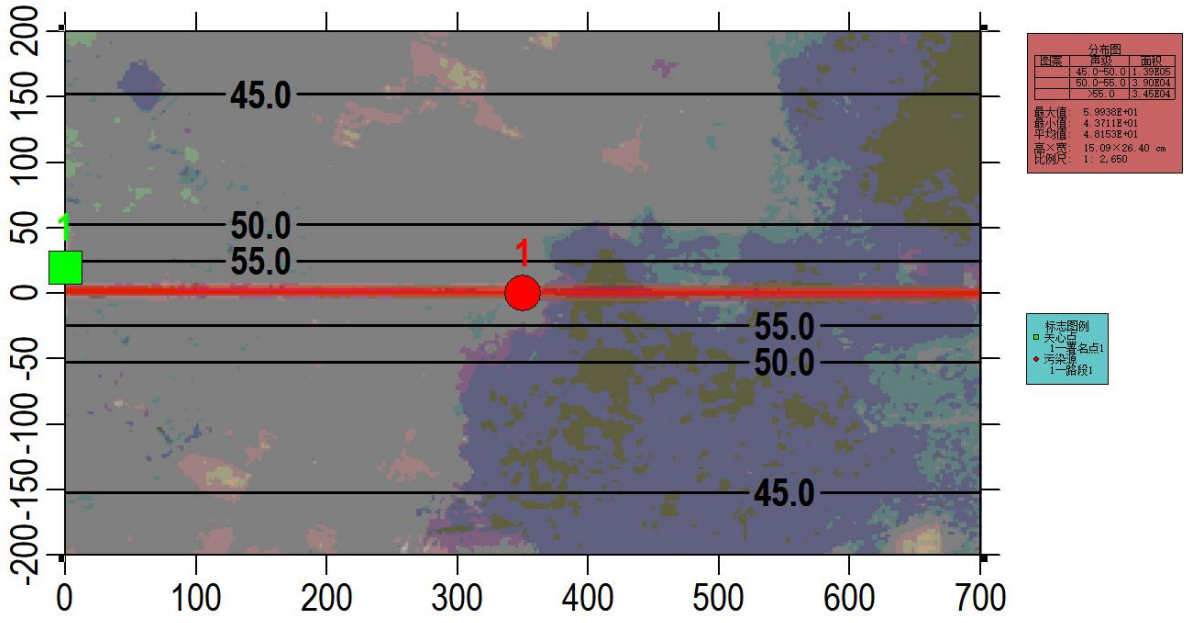


图 15 激江大 2026 年夜间噪声等值线分布图

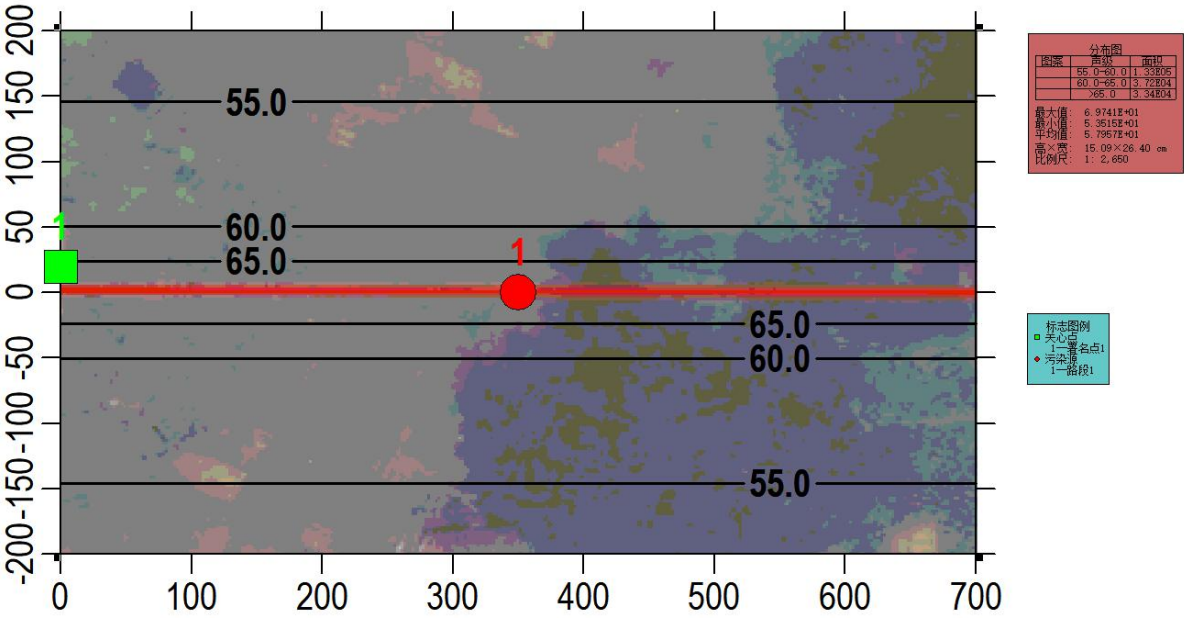


图 16 激江大 2032 年昼间噪声等值线分布图

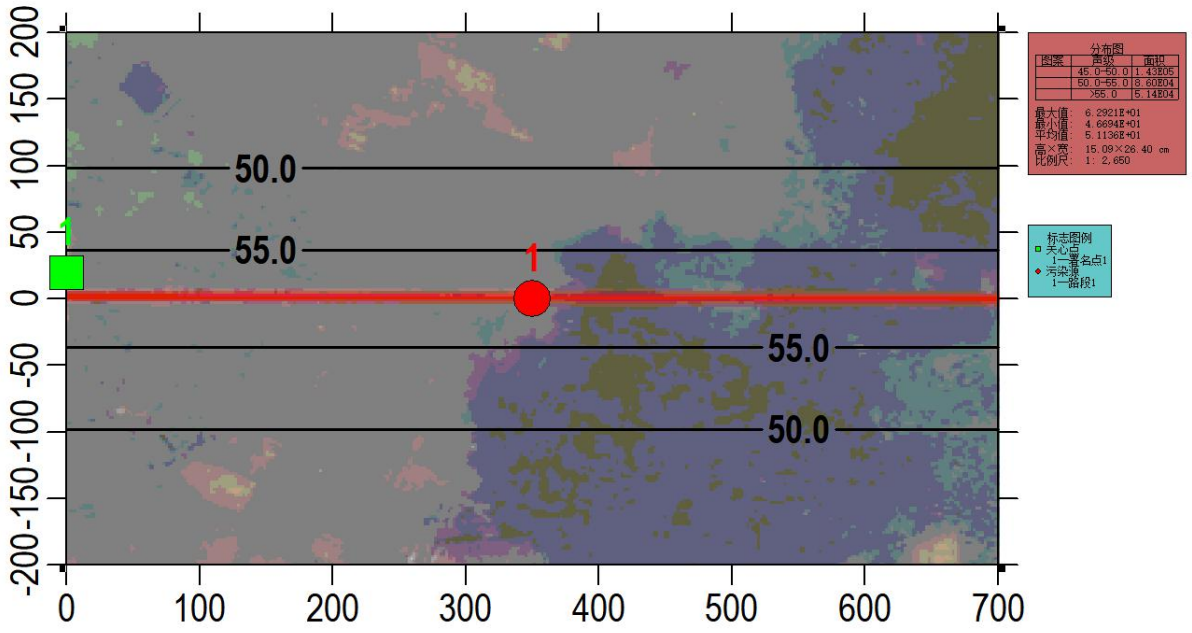


图 17 溆江大 2032 年夜间噪声等值线分布图

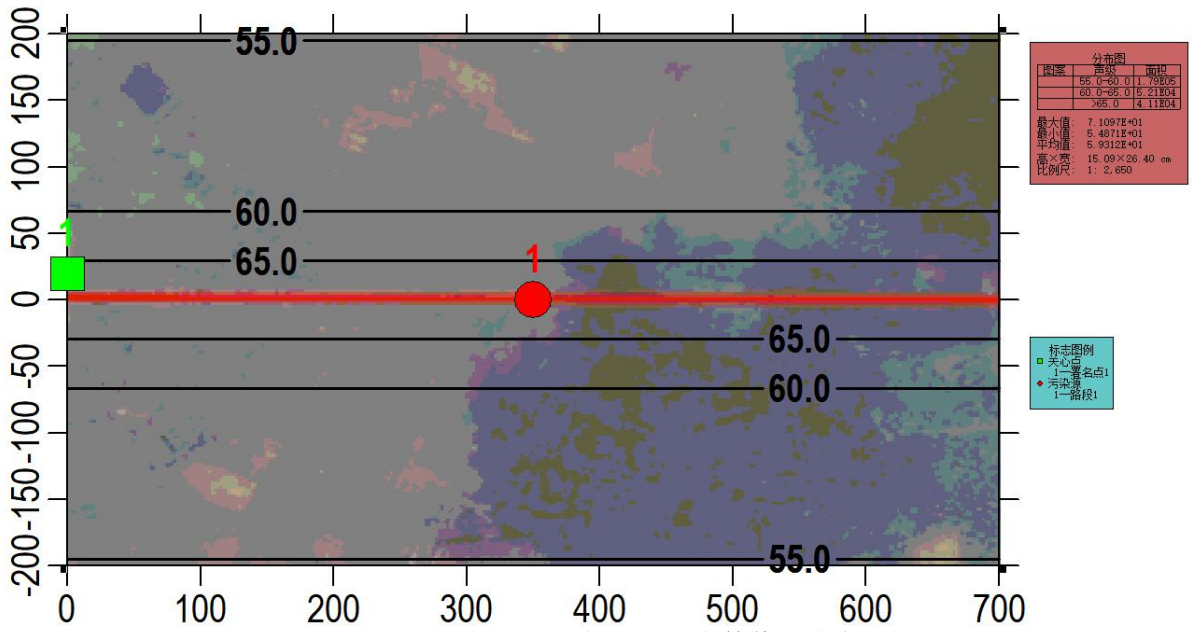


图 18 溆江大 2041 年昼间噪声等值线分布图

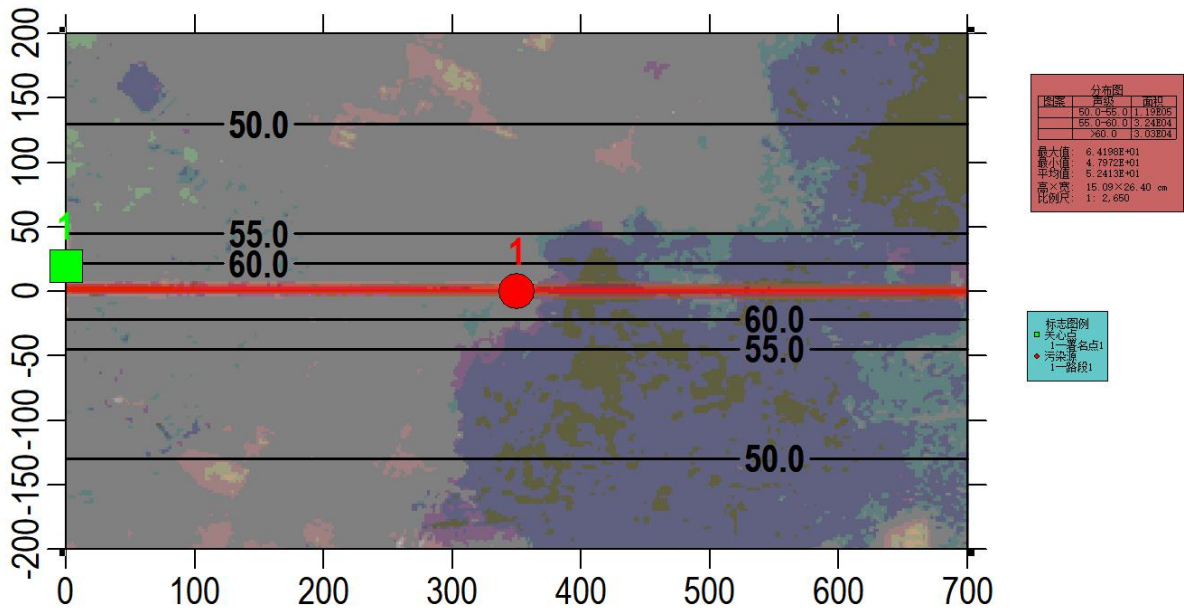


图 19 滁江大 2041 年夜间噪声等值线分布图

②交通噪声预测结果评价分析

1) 按 4a 类标准, 长征大道主线段近、中、远期昼间的交通噪声分别在道路中心线外 < 1m、12m、14m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准, 夜间的交通噪声分别在道路中心线外 27m、53m、65m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准; 滁江大道近、中、远期昼间的交通噪声分别在道路中心线外 < 1m、< 1m、12m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准, 夜间的交通噪声分别在道路中心线外 22m、34m、45m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。

2) 按 2 类标准, 长征大道主线段近、中、远期昼间的交通噪声分别在道路中心线外 34m、64m、72m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 夜间的交通噪声分别在道路中心线外 72m、758m、158m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准; 滁江大道近、中、远期昼间的交通噪声分别在道路中心线外 26m、50m、66m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准, 夜间的交通噪声分别在道路中心线外 52m、98m、130m 达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

3) 从道路中心线外不同水平距离下的交通噪声预测值可知, 随与道路中心线距离增大, 受交通噪声影响呈明显衰减趋势; 从路段达标距离可知, 与昼间噪声的达标距

离相比，夜间噪声的达标距离较大，说明本项目的夜间交通噪声影响大于昼间。

4.2.2.4 主要敏感点声环境噪声预测结果

拟建公路营运期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声背景值叠加而成。

交通噪声值修正：综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被、地面衰减等因素。

背景值取值原则：根据敏感点规模及其周边环境状况相似其背景值相近的原则，按检测报告数据取值，经过计算，沿线村庄敏感点环境噪声预测值见表 22。

表 21 项目沿线主要声环境敏感点噪声预测结果 单位 (dB)

| 保护目标名称 | 所在路段 | 方位 | 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 | 声环境功能区 | 特征年 | 时段 | 背景值 | 预测值 | 叠加值 | 是否超标 | 标准限值 |
|--------|--------|----|---------|---------------|------------|--------|------|----|-----|-----|-----|------|------|
| 和谐欣城东区 | 长征大道主线 | S | 0 | 2 | 27 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 54 | 61 | 62 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 55 | 56 | 是 | 55 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 54 | 64 | 65 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 58 | 59 | 是 | 55 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 54 | 65 | 65 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 59 | 60 | 是 | 55 |
| | | | 2026 | 昼间 | 53 | 61 | 62 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 55 | 55 | 否 | 55 | | | | |
| | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 是 | 55 | | | | |
| | | | 2041 | 昼间 | 53 | 64 | 64 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 58 | 58 | 是 | 55 | | | | |
| | | 0 | 10 | 2 | 35 | 2类 | 2026 | 昼间 | 54 | 60 | 61 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 53 | 54 | 是 | 50 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 54 | 63 | 63 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 57 | 57 | 是 | 50 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 54 | 63 | 64 | 是 | 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-----|------|---|----|-----|------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 58 | 58 | 是 | 50 | |
| | | | 5.6 | | | | 2026 | 昼间 | 53 | 59 | 60 | 否 | 60 | |
| | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 53 | 54 | 是 | 50 |
| | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 56 | 56 | 是 | 50 |
| | | | | | | | | 2041 | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 是 | 50 |
| 齐塘居民区 | 长征大道 主线 | N | 0 | 5 | 30 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 54 | 61 | 61 | 否 | 70 | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 54 | 55 | 否 | 55 | |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 54 | 63 | 64 | 否 | 70 | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 58 | 58 | 是 | 55 | |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 54 | 64 | 64 | 否 | 70 | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 59 | 59 | 是 | 55 | |
| | | | 2026 | | | | 昼间 | 51 | 59 | 60 | 否 | 70 | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 53 | 53 | 否 | 55 | | |
| | | | 2032 | | | | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 否 | 70 | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 56 | 56 | 是 | 55 | | |
| | | | 2041 | | | | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 否 | 70 | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 57 | 57 | 是 | 55 | | |
| | | 5.6 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----|------|----|----|-----|------|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|----|---|----|
| | | | 0 | 10 | 35 | 2类 | 2026 | 昼间 | 54 | 60 | 61 | 是 | 60 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 53 | 54 | 是 | 50 | | | | | | |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 54 | 63 | 63 | 是 | 60 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | | | | |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 54 | 63 | 64 | 是 | 60 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 58 | 58 | 是 | 50 | | | | | | |
| | | | 2026 | | | | 昼间 | 51 | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 53 | 53 | 是 | 50 | | | | | | | |
| | | | 2032 | | | | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 56 | 56 | 是 | 50 | | | | | | | |
| | | | 2041 | | | | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | |
| | | | | | | | 夜间 | 44 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | | | | | |
| 兴国县红军子弟小学 | 长征大道主线 | S | 0 | 5 | 30 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 53 | 61 | 61 | 否 | 70 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 44 | 54 | 55 | 否 | 55 | | | | | | |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 64 | 否 | 70 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 44 | 58 | 58 | 是 | 55 | | | | | | |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 53 | 64 | 64 | 否 | 70 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 44 | 59 | 59 | 是 | 55 | | | | | | |
| | | | 2026 | | | | 昼间 | 52 | 59 | 60 | 否 | 70 | | | | | | | |
| | | | 5.6 | | | | | | 5.6 | | | | 2026 | 昼间 | 54 | 60 | 61 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 53 | 54 | 是 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 54 | 63 | 63 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 是 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | 2041 | 昼间 | 54 | 63 | 64 | 是 | 60 |
| 夜间 | 45 | 58 | | 58 | 是 | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 2026 | 昼间 | 51 | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 44 | 53 | 53 | 是 | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 2032 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 44 | 56 | 56 | 是 | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 2041 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 44 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-------|------------|----|----|----|------|-----|------|----|----|----|----|
| | | | | | | | | 夜间 | 43 | 53 | 53 | 否 | 55 | |
| | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 52 | 62 | 62 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | | 夜间 | 43 | 56 | 56 | 是 | 55 |
| | | | | | | | | 2041 | 昼间 | 52 | 62 | 62 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | | 夜间 | 43 | 57 | 57 | 是 | 55 |
| | | | | | | | | 2026 | 昼间 | 53 | 60 | 61 | 是 | 60 |
| | | | 夜间 | 44 | 53 | 54 | 是 | | 50 | | | | | |
| | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 是 | 60 | | | | | |
| | | | | 夜间 | 44 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | | | |
| | | | 2041 | 昼间 | 53 | 63 | 64 | 是 | 60 | | | | | |
| | | | | 夜间 | 44 | 58 | 58 | 是 | 50 | | | | | |
| | | | 2026 | 昼间 | 52 | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | |
| | | | | 夜间 | 43 | 53 | 53 | 是 | 50 | | | | | |
| | | | 2032 | 昼间 | 52 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | |
| | | | | 夜间 | 43 | 56 | 56 | 是 | 50 | | | | | |
| | | | 2041 | 昼间 | 52 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | |
| | | | | 夜间 | 43 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | | | |
| | | | 蚕桑场小区 | 长征大道 主线 | N | 0 | 5 | 30 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 53 | 61 | 61 |
| 夜间 | 42 | 54 | | | | | | | | | 54 | 否 | 55 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|------|------|----|------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | 5.6 | 10 | 35 | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 64 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 58 | 58 | 是 | 55 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 53 | 64 | 64 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 59 | 59 | 是 | 55 |
| | | | | | | | 2026 | 昼间 | 51 | 59 | 60 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 53 | 53 | 否 | 55 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 否 | 70 |
| | | | 夜间 | | | 42 | | 56 | 56 | 是 | 55 | | |
| | | | 2041 | | | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 否 | 70 | | |
| | | | | | | 夜间 | 42 | 57 | 57 | 是 | 55 | | |
| | | | 0 | | | 2026 | 昼间 | 53 | 60 | 61 | 是 | 60 | |
| | | | | | | | 夜间 | 42 | 53 | 54 | 是 | 50 | |
| | | | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 是 | 60 | |
| | | | | | | | 夜间 | 42 | 57 | 57 | 是 | 50 | |
| 2041 | 昼间 | 53 | | 63 | 64 | 是 | 60 | | | | | | |
| | 夜间 | 42 | | 58 | 58 | 是 | 50 | | | | | | |
| 2026 | 昼间 | 51 | | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | | |
| | 夜间 | 42 | 53 | 53 | 是 | 50 | | | | | | | |
| 2032 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | |
| 5.6 | 10 | 35 | 2类 | 2026 | 昼间 | 53 | 60 | 61 | 是 | 60 | | | |
| | | | | | 夜间 | 42 | 53 | 54 | 是 | 50 | | | |
| | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 是 | 60 | | | |
| | | | | | 夜间 | 42 | 57 | 57 | 是 | 50 | | | |
| | | | | 2041 | 昼间 | 53 | 63 | 64 | 是 | 60 | | | |
| | | | | | 夜间 | 42 | 58 | 58 | 是 | 50 | | | |
| 2026 | 昼间 | 51 | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | | | |
| 2032 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------|----|------|----|----|-----|------|----|----|----|----|---|----|
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 56 | 56 | 是 | 50 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 51 | 62 | 62 | 是 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 57 | 57 | 是 | 50 |
| 澄塘村居民区 | 长征大道 主线 | N | 0 | 2 | 27 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 55 | 61 | 62 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 55 | 55 | 否 | 55 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 55 | 64 | 65 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 58 | 59 | 是 | 55 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 65 | 65 | 否 | 70 |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 59 | 59 | 是 | 55 |
| | | | 2026 | 昼间 | 53 | 61 | 62 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 55 | 55 | 否 | 55 | | | | |
| | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 是 | 55 | | | | |
| | | | 2041 | 昼间 | 53 | 64 | 64 | 否 | 70 | | | | |
| | | | | 夜间 | 45 | 58 | 58 | 是 | 55 | | | | |
| | | | 0 | 10 | 35 | 2类 | 2026 | 昼间 | 55 | 60 | 61 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 53 | 54 | 否 | 50 |
| 2032 | 昼间 | 55 | | | | | 63 | 63 | 否 | 60 | | | |
| | 夜间 | 45 | | | | | 57 | 57 | 否 | 50 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|-------|----|----|---|------------|------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|---|----|
| | | | 5.6 | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 63 | 64 | 否 | 60 | | | | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 45 | 58 | 58 | 否 | 50 | | | | | | |
| | | | | | | | | 2026 | 昼间 | 53 | 59 | 60 | 否 | 60 | | | | | |
| | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 53 | 54 | 否 | 50 | | | | | |
| | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 否 | 60 | | | | | |
| | | | | | | | | | 夜间 | 45 | 56 | 56 | 否 | 50 | | | | | |
| | | | 2041 | | | | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 否 | 60 | | | | | | | |
| | | | | | | | 夜间 | 45 | 57 | 57 | 否 | 50 | | | | | | | |
| | | | 儒口居民区 | | | | 长征大道 主线 | N | 0 | 10 | 35 | 2类 | 2026 | 昼间 | 52 | 60 | 61 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | | | 夜间 | 43 | 53 | 54 | 否 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 52 | 63 | 63 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | | | 夜间 | 43 | 57 | 57 | 否 | 50 |
| 2041 | 昼间 | 52 | | 63 | 64 | 否 | | | | | | | 60 | | | | | | |
| | 夜间 | 43 | | 58 | 58 | 否 | | | | | | | 50 | | | | | | |
| 2026 | 昼间 | 51 | | 59 | 60 | 否 | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 42 | | 53 | 53 | 否 | | | 50 | | | | | | | | | | |
| 2032 | 昼间 | 51 | | 62 | 62 | 否 | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | 夜间 | 42 | | 56 | 56 | 否 | | | 50 | | | | | | | | | | |
| 2041 | 昼间 | 51 | | 62 | 62 | 否 | | | 60 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|----|------|----|----|-----|------|----|----|------|----|----|----|----|---|----|
| | | | | | | | | 夜间 | 42 | 57 | 57 | 否 | 50 | | | |
| 平川社区居民区 | 长征大道 主线 | S | 0 | 2 | 27 | 4a类 | 2026 | 昼间 | 55 | 61 | 62 | 否 | 70 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 55 | 56 | 否 | 55 | | | |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 55 | 64 | 65 | 否 | 70 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 58 | 59 | 否 | 55 | | | |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 65 | 65 | 否 | 70 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 59 | 60 | 否 | 55 | | | |
| | | | 2026 | 昼间 | 53 | 61 | 62 | 否 | 70 | | | | | | | |
| | | | | 夜间 | 46 | 55 | 55 | 否 | 55 | | | | | | | |
| | | | 2032 | 昼间 | 53 | 63 | 63 | 否 | 70 | | | | | | | |
| | | | | 夜间 | 46 | 57 | 57 | 否 | 55 | | | | | | | |
| | | | 2041 | 昼间 | 53 | 64 | 64 | 否 | 70 | | | | | | | |
| | | | | 夜间 | 46 | 58 | 58 | 否 | 55 | | | | | | | |
| | | | 5.6 | | | | | | 2类 | 2026 | 昼间 | 55 | 60 | 61 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | | | | 夜间 | 47 | 53 | 54 | 否 | 50 |
| | | | | | | | | | | 2032 | 昼间 | 55 | 63 | 63 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | | | | 夜间 | 47 | 57 | 57 | 否 | 50 |
| | | | | | | | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 63 | 64 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | | | | 夜间 | 47 | 58 | 58 | 否 | 50 |
| 0 | 10 | 35 | | | | 2类 | 2026 | 昼间 | 55 | 60 | 61 | 否 | 60 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 53 | 54 | 否 | 50 | | | |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 55 | 63 | 63 | 否 | 60 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 57 | 57 | 否 | 50 | | | |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 63 | 64 | 否 | 60 | | | |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 58 | 58 | 否 | 50 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-----|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|---|----|
| | | | 5.6 | | | | 2026 | 昼间 | 53 | 59 | 60 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 53 | 54 | 否 | 50 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 56 | 56 | 否 | 50 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 53 | 62 | 63 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46 | 57 | 57 | 否 | 50 |
| | 濠江大道 | E | 0 | 85 | 105 | 2类 | 2026 | 昼间 | 55 | 44 | 55 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 38 | 47 | 否 | 50 |
| | | | | | | | 2032 | 昼间 | 55 | 47 | 55 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 41 | 48 | 否 | 50 |
| | | | | | | | 2041 | 昼间 | 55 | 49 | 56 | 否 | 60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 47 | 42 | 48 | 否 | 50 |
| | | 5.6 | 2026 | 昼间 | 53 | 43 | 54 | 否 | 60 | | | | |
| | | | | 夜间 | 46 | 47 | 49 | 否 | 50 | | | | |
| 2032 | | | 昼间 | 53 | 46 | 54 | 否 | 60 | | | | | |
| | | | 夜间 | 46 | 40 | 47 | 否 | 50 | | | | | |
| 2041 | | | 昼间 | 53 | 49 | 55 | 否 | 60 | | | | | |
| | | | 夜间 | 46 | 42 | 47 | 否 | 50 | | | | | |

由敏感点预测结果可知：

(1) 营运近期

昼间 4 个敏感点均不敏感点超标，最大超标 1dB(A)；夜间有 8 个敏感点超标，最大超标 4dB(A)。

(2) 营运中期

昼间 8 个敏感点均不敏感点超标，最大超标 3dB(A)；夜间有 18 个敏感点超标，最大超标 7dB(A)。

(3) 营运远期

昼间 8 个敏感点均不敏感点超标，最大超标 3dB(A)；夜间有 18 个敏感点超标，最大超标 8dB(A)。

(4) 超标敏感点噪声防治措施

本次评价根据营运远期超标情况采取相应的降噪措施。根据上述分析，随着车流量的增加，营运远期超标的敏感点及居民逐渐增多，最大超标分贝数为 8dB(A)。考虑到居民出行以及降噪效果，本次评价建议对远期超标居民家采取加强绿化的措施，以满足晚上休息不受影响。

4.2.2 污染防治措施

(1) 合理规划公路两侧用地，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定，参照本工程噪声预测结果，对公路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上 2 类区达标距离以内区域，不宜新建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑；并加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境满足使用功能要求。在进行居住区规划时，应参考本环境影响报告公路两侧噪声预测范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离公路。

(2) 加强交通管理，在项目起点和终点处设置限速、禁鸣等标志等，以控制交通噪声污染；保持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸引起交通噪声增大。

(3) 种植绿化带不仅给乘车者和路线两侧的民众带来良好的视觉感受和心理作用，还具有一定的降噪作用。如有可能，在公路和居民区、学校之间尽可能地营造绿

化带，栽种行道树，种植常绿、密集的林带，这样既可美化环境，又可产生一定的降噪效果。

(4) 敏感目标噪声污染治理措施方案

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发【2003】94号）精神以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路（HJ552-2010）》，结合项目所在地环境特征、沿线各敏感点与道路的特点、所需降噪效果以及各种降噪措施的适用条件等各种因素，本着技术可行、经济合理的原则，提出针对性的治理措施，主要包括吸声式声屏障、普通隔声墙、通风隔声窗等。针对超标的敏感点应采取相应的降噪措施，常用降噪措施效果及投资见表 23。根据前面声环境影响预测章节分析可知，项目环境保护目标在营运中期有不同程度的超标。为此，本评价要求对营运远期受交通噪声影响的上述敏感建筑采取保护措施-绿化带。预计整个隔声措施和功能置换措施费用为 65 万元。

表 23 常用降噪措施分析一览表

| 措施 | 适用情况 | 降噪效果 | 优点 | 缺点 | 实施费用 |
|---------|----------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| 搬迁 | 超标严重的个别用户搬迁到不受影响的地方 | 很好 | 降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户 | 费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响 | 建筑物拆迁按 2000 元/m ² 计算 |
| 吸声式声屏障 | 超标严重、距离公路很近的集中敏感目标 | 6~10dB | 效果较好，应用于公路本身，易于实施且受益人口多。 | 投资较高，对景观产生不利影响。 | 声屏障以 TEG-T/III/采钢隔声板，3000 元/延 m 计算 |
| 修建或加高围墙 | 超标一般的距离公路很近的集中居民或学校 | 3~5dB | 效果一般，费用较低，适应性强 | 降噪能力有限，适用范围小 | 修建隔声墙以 500 元/m 计算 |
| 通风隔声窗 | 分布分散受影响严重的村庄 | 8~15dB | 效果较好，费用适中，适应性强，对居民影响小 | 相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难 | 安装通风隔声窗每户按 10m ² ，1200 元/m ² 计算 |
| 绿化降噪林 | 噪声超标不十分严重，有植树条件的集中村庄 | 30m 宽绿化带可降噪 3~5dB | 即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境 | 降噪效果季节性变化大、投资较高且适用性受限制 | 150 元/m（只包括苗木购置费和养护费用），绿化按每户 10m ² |

从上表可见，声屏障的降噪效果最为明显并技术成熟，从降噪效果分析，声屏障可以满足本工程的降噪需要。但项目作为开放式的道路，修建一定长度的声屏障后将对沿线两侧居民的生产、出行带来干扰和阻隔，所以声屏障应用本项目的噪声治理时受到约束。

采用单纯的绿化降噪，具有美化环境作用同时价格便宜，从环保角度是可行的。故建设单位应采用在预测的超标点位，采取声屏障或绿化措施，确保敏感点声环境质量达标，避免运营期道路交通噪声影响居民区。

进行绿化带降噪后，各噪声敏感点可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、4a类标准要求。

进行项目路线全段两侧规划时，在控制距离内第一排不宜新建学校、医院、敬老院、集中居民住宅区等声敏感建筑。严格控制新建住房（以2023年项目开工之日起为限），否则新建住房的噪声防护措施必须由建设者单位或个人自行承担。

4.2.3 噪声监测计划

表 24 声环境因子监测计划

| 阶段 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测历时 | 实施单位 | 负责机构 |
|-----|------------------------------|------------------|--|------------|------|------------------|
| 施工期 | 50m 范围内有敏感点（居民区、学校）的施工现场及敏感点 | L _{Aeq} | 每季度监测一次 | 根据施工情况进行监测 | 监测单位 | 赣州市兴国县城投工程管理有限公司 |
| 营运期 | 公路中心线两侧 200m 范围内的噪声敏感区域 | L _{Aeq} | 根据工程试运行及竣工环境保护要求实施，其监测费用计入验收费用中。《城市区域环境噪声监测方法》 | | | |

5、评价结论

5.1 施工期

根据施工期声环境影响预测结果来看，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到标准限值，夜间 280m 外可基本达到标准限值，道路沿线周边 50-280m 范围内分布有声环境敏感点，因此施工期噪声对敏感点有一定的影响，环评要求严格按照施工期声环境保护措施进行施工，通过采取环评提出的措施后，工程施工对区域声环境造成的短期影响是可以接受的。

5.2 运营期

根据运营期声环境影响预测结果可知，运营期敏感点昼间噪声预测值、夜间噪声预测值均有超标现象，因此本次评价要求建设单位采取降噪措施以减少项目运营对敏感点的影响，道路临居民一侧种植绿化林带，禁止鸣笛、限速，通过采取以上措施后道路两侧昼、夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、4a类标准要求。

综上所述，本项目的施工期和运营期会对周边居民产生一定的影响，但在采取相关降噪措施后可减缓对沿线敏感点的影响。