

全州至容县公路
(平南至容县段)
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：广西交通工程建设保障中心

编制单位：广西交通设计集团有限公司

编制时间：2022 年 5 月

目 录

概述.....	1
1 总则.....	4
1.1 项目由来.....	4
1.2 评价目的.....	4
1.3 编制依据.....	4
1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	10
1.5 环境功能区划及评价标准.....	13
1.6 评价工作等级、评价范围和评价时段.....	21
1.7 评价内容及评价重点.....	24
1.8 评价原则与方法、评价工作程序.....	25
1.9 环境保护目标.....	26
1.10 评价工作程序.....	64
2 工程概况与工程分析.....	65
2.1 工程地理位置.....	65
2.2 方案比选.....	65
2.3 推荐方案工程概况.....	89
2.4 工程分析.....	137
3 环境现状调查与评价.....	177
3.1 生态现状调查与评价.....	177
3.2 水环境质量现状调查与评价.....	236
3.3 环境空气质量现状监测与评价.....	257
3.4 声环境现状调查与评价.....	258
4 环境影响预测与评价.....	错误！未定义书签。
4.1 生态环境影响分析.....	错误！未定义书签。
4.2 水环境影响预测与评价.....	错误！未定义书签。
4.3 环境空气影响预测与评价.....	错误！未定义书签。
4.4 声环境影响预测与评价.....	错误！未定义书签。
4.5 固体废物影响分析.....	错误！未定义书签。

4.6 危险化学品运输事故风险预测与分析.....	错误！未定义书签。
5 环境保护措施及其可行性论证.....	错误！未定义书签。
5.1 设计阶段环境保护措施.....	错误！未定义书签。
5.2 施工期环境保护措施.....	错误！未定义书签。
5.3 营运期环境保护措施.....	错误！未定义书签。
5.4 环境保护投资估算.....	错误！未定义书签。
5.5 环境保护措施技术经济论证.....	错误！未定义书签。
6 环境经济损益分析.....	错误！未定义书签。
6.1 工程建设环境损失经济分析.....	错误！未定义书签。
6.2 工程建设效益经济分析.....	错误！未定义书签。
6.3 工程建设环境经济损益分析比较.....	错误！未定义书签。
7 环境管理及环境监测计划.....	错误！未定义书签。
7.1 环境管理.....	错误！未定义书签。
7.2 项目污染物排放清单及管理要求.....	错误！未定义书签。
7.3 环境监测计划.....	错误！未定义书签。
7.4 环境监理计划.....	错误！未定义书签。
7.5 竣工环保验收.....	错误！未定义书签。
8 评价结论.....	错误！未定义书签。
8.1 工程基本情况.....	错误！未定义书签。
8.2 主要环境保护目标.....	错误！未定义书签。
8.3 工程环境影响评价.....	错误！未定义书签。
8.4 环境影响经济损益分析.....	错误！未定义书签。
8.5 环境管理与监测计划.....	错误！未定义书签。
8.6 公众参与意见采纳情况说明.....	错误！未定义书签。
8.7 评价结论.....	错误！未定义书签。

附图、附录、附件

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目路线方案平纵面缩图
- 附图 3 工程区域水文地质图
- 附图 4 项目在广西水环境功能区划图中的位置
- 附图 5 项目在贵港市水功能区图中的位置
- 附图 6 项目沿线集中式饮用水水源地位置分布图
- 附图 7 工程路线与评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）的关系图
- 附图 8 工程路线与上渡街道河口村方屋屯水源地保护区的关系图
- 附图 9 工程路线与大新镇饮用水源地保护区的关系图
- 附图 10 工程路线与评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地保护区的关系图
- 附图 11 工程路线与大坡镇秀江村水源地保护区的关系图
- 附图 12 工程路线与平山镇僚秀村饮用水源地保护区的关系图
- 附图 13 工程线路与上渡街道河口村大唐屯取水口的位置关系图
- 附图 14 项目水环境质量现状监测断面布置图
- 附图 15 项目沿线声环境保护目标分布及声环境质量现状监测点位图
- 附图 16 项目与广西生态功能区划关系示意图
- 附图 17 项目与广西重要生态功能区划关系示意图
- 附图 18 项目在贵港市生态功能区划图中的位置
- 附图 19 项目在贵港市重要生态功能区划图中的位置
- 附图 20 项目在玉林市生态功能区划图中的位置
- 附图 21 项目在玉林市重要生态功能区划图中的位置
- 附图 22 项目在广西壮族自治区主体功能区划图中的位置
- 附图 23 项目周边生态敏感区分布示意图
- 附图 24 项目沿线土地利用现状图
- 附图 25 项目沿线生态公益林分布图
- 附图 26 项目评价区重点保护野生动物分布示意图
- 附图 27 项目评价区重点保护野生植物及古树分布示意图
- 附图 28 项目典型生态环境保护措施示意图

附图 29 项目临时用地分布图

附图 30 项目在贵港市环境管控单元分类图中的位置

附图 31 项目在玉林市环境管控单元分类图中的位置

附 件

附件 1 项目委托书

附件 2 项目登记信息单

附件 3 《广西高速公路网规划（2018—2030 年）环境影响报告书审查意见的函》
（桂环函〔2018〕2260 号）

附件 4 平南县人民政府关于“全州（湘桂界）至容县（粤桂界）公路（平南至容县段）穿越丹竹镇和大新镇规划区的意见”

附件 5 平南县自然资源局关于全州（湘桂界）至容县（粤桂界）公路（平南至容县段）路线穿越生态环境安全控制区的意见

附件 6 平南县自然资源局关于全州（湘桂界）至容县（粤桂界）公路（平南至容县段）项目方案的意见

附件 7 容县自然资源局关于《关于请求核查全州（湘桂界）至容县（粤桂界）公路（平南至容县段）项目是否涉及容县境内自然保护区的函》的复函

附件 8 全州至容县公路（平南至容县段）用地踏勘论证报告初审意见（贵港市）

附件 9 全州至容县公路（平南至容县段）用地踏勘论证报告初审意见（玉林市）

附件 10 平南县人民政府关于全州至容县公路（平南至容县段）工程穿越平南县 6 个集中式饮用水水源保护区二级保护区的意见

附件 11 平南县人民政府关于调整平南县大新镇大黎村三五片水源地取水口位置的复函

附件 12 贵港市人民政府关于撤销平南县思旺镇金匏村下金匏屯等 4 个饮用水水源保护区的批复

附件 13 平南县水利局关于协调搬迁上渡街道河口村大唐屯水厂取水口的复函

附件 14 上渡街道关于全州至容县高速公路穿越平南县上渡街道河口村饮用水源地意见的复函

附件 15 项目环境质量现状监测报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、建设项目的特点

拟建全州至容县公路（平南至容县段）位于广西壮族自治区贵港市平南县和玉林市容县境内，路线呈北南走向，项目推荐方案由主线和罗江互通连接线组成。

项目起点位于平南县丹竹镇家吕屯附近，对接现有梧柳高速。路线向南经东华镇、丹竹镇，跨越浔江后经上渡镇、武林镇、大安镇，跨越南广高铁，向南经大新镇，与贵港至梧州高速公路交叉设置一处枢纽互通，向南经大坡镇、寺面镇、平山镇，路线进入玉林市容县境内，与规划贵港至岑溪高速公路交叉，预留枢纽互通接线条件，经罗江镇、松山镇、县底镇、容州镇，终点位于容县容州镇佛子塘附近，对接现有广昆高速。主线全长 86.642km，采用双向四车道高速公路标准，设计速度 120km/h，路基宽 26.5m，采用沥青混凝土路面。罗江连接线长度为 2.157km，连接 G241 国道，技术标准为二级公路，设计速度 60km/h，路基宽 12m，采用沥青混凝土路面。

项目建设内容包括道路工程、桥涵工程、隧道工程、交叉工程、交通工程及沿线设施工程等。项目计划于 2022 年 7 月开工建设，2026 年 7 月竣工，工期 4 年。工程总投资 1275517.0604 万元。

二、环境影响评价的工作过程

广西交通工程建设保障中心是 2019-2023 年广西高速公路规划项目前期工作招标人，江西省交通设计研究院有限责任公司是 NO.14 标段（含本项目）前期工作中标人。根据合同约定，江西省交通设计研究院有限责任公司负责 NO.14 标段工可及前期专项研究项目、初步勘察设计等工作，本项目环境影响评价专题属于 NO.14 标段前期专项。项目前期工作由广西壮族自治区交通运输厅代办。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目应编制环境影响报告书，为此，江西省交通设计研究院有限责任公司委托广西交通设计集团有限公司（以下简称我公司）开展本项目环境影响评价工作。

我公司接受项目环评委托后，立即组织环境影响评价有关工程技术人员对工程沿线的自然环境、生态环境、敏感目标、污染源现状等进行了现场踏勘。通过现场调查、相关部门咨询及资料收集和分析，结合项目排污特征和周边环境敏感点、污染源分布，以及区域相关规划情况，确定环境影响评价工作等级，在此基础上制订了项目环境质量现状监测方案，并委托广西高标检测有限公司对工程区域水环境和声环境质量进行了监

测。

环评工作组依据现状数据和有关资料，结合项目特点，经过深入的调查、分析和预测，并在充分的公众参与调查的基础上，根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成了本项目环境影响报告书。

随着项目工可及前期工作的研究开展，项目名称由全州（湘桂界）至容县（粤桂界）公路（平南至容县段）变更为全州（湘桂界）至容县（粤桂界）高速公路（平南至容县段），最终确定为全州至容县公路（平南至容县段）。

三、分析判断相关情况

项目建设与《广西高速公路网规划（2018—2030年）》相符，路线走向基本落实了《广西高速公路网规划（2018—2030年）》规划环评及其审查意见的相关要求；根据地方建设发展需要，本项目主线K12+050~K13+350约1.3km位于《平南县丹竹镇总体规划（2012~2030）》范围内，主线K34+580~K34+940约360m、大新互通匝道AK0+000~AK0+830约830m位于《平南县大新镇总体规划（2012~2030）》范围内，平南县人民政府已复函同意项目方案。项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关要求，项目为环境准入允许类别。

本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园和重要湿地等特殊或重要生态敏感区。项目穿越已批复的上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇饮用水源地、大坡镇秀江村水源地、平山镇僚秀村饮用水源地共4处集中式饮用水水源二级保护区，穿越本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）、丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）共2处集中式饮用水水源二级保护区，平南县人民政府已复函同意路线穿越方案。

项目沿线声环境敏感保护目标共有217处，其中主线两侧敏感点208处，互通和连接线两侧敏感点9处。沿线共有学校14个，其余敏感点为村屯。

四、主要关注的环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题有：

- 1、工程选线是否满足相关法律法规和相关规划的要求；
- 2、项目施工及运营过程中对周边生态环境可能造成的影响，特别是营运期交通噪声是否会影响项目所在区域的声环境保护目标；
- 3、项目建设对沿线穿越的集中式饮用水水源保护区可能造成的影响；
- 4、项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

五、项目主要环境影响及环境保护措施

项目为新建高速公路工程。运营后，随着交通流量的增大，交通噪声贡献值增大，对周边村屯等敏感目标的声环境带来一定不利影响。经预测，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级最大增高量达 32.2dB(A)，本评价建议对声环境预测超标敏感点，采取在公路侧设置声屏障，敏感建筑换装隔声窗等方式进行降噪，拟安装声屏障 10405m，更换双层中空玻璃窗合计 4900m²。

项目丹竹互通匝道线桩号 AK0+370~AK0+805 共 435m 穿越本评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片饮用水水源（地下水）二级保护区、主线 K15+820~ K16+278 共 458m 穿越上渡街道河口村方屋屯饮用水水源二级保护区、主线 K30+370~K30+745 共约 375m 穿越本评价初步划分的大新镇大黎村三五片饮用水水源（地下水，实际取水口）二级保护区、大新互通匝道线桩号 AK0+000~AK0+845 共 845m 穿越大新镇饮用水水源二级保护区、主线 K44+940~ K44+985 共 45m 穿越大坡镇秀江村饮用水水源二级保护区、K60+100~ K60+730 共 630m 穿越平山镇僚秀村饮用水水源二级保护区，评价要求在穿越水源保护区路段建设路（桥）面径流收集系统，建设沉淀-应急并联池，安装加强型护栏和警示标志等风险防范和应急设施，并要求建设单位制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，通过以上措施可有效降低突发环境事件的概率，降低环境事件造成的影响。

六、报告书的主要结论

项目建设符合高速公路网规划及城镇规划，符合国家现行产业政策的要求。项目营运后社会及经济效益明显，在本评价提出的环保措施、环保投资有效落实的情况下，项目的建设和运营不会对沿线环境造成大的不利影响，项目建设对环境的影响可以接受，从环境保护角度分析具有可行性。

1 总则

1.1 项目由来

本项目为《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》中的全州（湘桂界）至容县（粤桂界）高速公路（纵 2）中的一段，是新增的对接广东和湖南的省际通道的组成部分。本项目的建设，有利于高速公路网的快速形成，加密广西东部、北部湾经济区及珠西经济带人口密集地区的高速公路通道，远期随着规划平乐至昭平及昭平至平南高速的实施，纵 2 线将全线贯通，从而形成一条自湖南经广西桂林、贵港、玉林至广东方向的省际通道，打造“北联、南向”通道，对构建自治区高速公路骨架网络，改善区域交通条件，发挥西南内陆与珠江三角洲区域东部沿海核心区连接的通道作用，有效衔接长株潭、长三角、珠三角及粤港澳大湾区，构建出海出边通道，提升珠江-西江经济带，承接广东产业转移，对完善广西高速公路网络具有重要意义。

1.2 评价目的

项目建设对促进和完善地区社会经济发展具有重大的意义。但项目建设和营运将对评价区域内环境空气、水环境、声环境、生态等方面产生不同程度的影响。故本次环境影响评价的目的在于：

1、从环境保护角度论证本项目建设的可行性，并对现有的局部工程替代方案从环境保护角度进行综合比选，为工程方案的选择提供必要的科学依据。

2、通过对项目沿线的生态、大气、地表水、地下水、声环境等环境质量现状进行调查与评价，掌握项目区域内的环境敏感区及环境保护目标。

3、对项目在施工期、营运期可能带来的各种环境影响进行定性和定量分析、预测，评价其影响程度及范围；在此基础上提出切实可行的环保措施和防治对策，使项目的建设带来的环境负面影响得以有效控制。

4、为项目施工期和营运期环境管理和污染控制提供依据和指导，使项目建设满足国家有关建设项目环境保护法律法规和地方环境规划要求，并为沿线区域社会经济发展和环境规划实施提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日，2015 年 1 月 1 日施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国公路法》，2017 年 11 月 4 日修正；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正施行；
- (12) 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修订施行；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (14) 《中华人民共和国文物保护法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (15) 《中华人民共和国森林法》，2019 年 12 月 28 日修正；
- (16) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修订，2013 年 1 月 1 日施行；
- (17) 《中华人民共和国防洪法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (18) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订施行；
- (19) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院令第 284 号，2000 年 3 月 20 日施行；
- (20) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，林业部发布，2016 年 2 月 6 日修正；
- (21) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日起施行；
- (22) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018 年 3 月 19 日施行；
- (23) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 1 月 8 日修正；
- (24) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (25) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 344 号，2013 年 12 月 7 日起施行。

1.3.2 部门规章、规范性文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

(2)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月 1 日起施行；

(3)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010 年 12 月 22 日环境保护部令第 16 号修正；

(4)《关于印发<集中式饮用水水源环境保护指南（试行）>的通知》，环办[2012]50 号，2012 年 3 月 31 日；

(5)《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》，环办[2010]132 号，2010 年 9 月 26 日；

(6)《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号，2018 年 2 月 13 日）；

(7)《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）；

(8)《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号，2021 年 8 月 7 日实施）；

(9)《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 1 日实施）；

(10)《国家级公益林管理办法》，国家林业局、财政部，林资发[2013]71 号，2013 年 4 月 27 日起施行；

(11)《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，2007 年 12 月 1 日；

(12)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]114 号，2010 年 12 月 15 日；

(13)《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，2003 年 5 月 27 日；

(14)《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发[2010]年 7 号，2010 年 1 月 11 日；

(15)《国家突发环境事件应急预案》，国办函[2014]119 号，2014 年 12 月 29 日；

(16)《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日；

(17)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(18)《道路危险货物运输管理规定》，交通运输部令2016年第36号，2016年4月7日修订施行；

(19)《中国第一批外来入侵物种名单》（2003年）；

(20)《中国第二批外来入侵物种名单》（2010年）；

(21)《中国外来入侵物种名单（第三批）》（2014年）；

(22)《中国自然生态系统外来入侵物种名单（第四批）》（2017）；

(23)《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）(2019年1月1日起施行)。

1.3.3 地方性关于环境保护的法规、规章及规范性文件

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》，2016年9月1日修订施行；

(2)《广西壮族自治区野生植物保护办法》，2009年2月1日起施行；

(3)《广西壮族自治区第一批重点保护野生植物名录》，桂政发[2010]17号，2010年3月30日；

(4)《广西壮族自治区古树名木保护条例》，2017年6月1日起施行；

(5)《广西壮族自治区公益林管理办法》（2011年7月6日）；

(6)《广西壮族自治区森林管理办法》，2004年6月3日第二次修正；

(7)《广西壮族自治区陆生野生动物保护管理规定》，2012年3月23日第四次修正；

(8)《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》（桂政发〔1993〕17号）；

(9)《广西壮族自治区水生野生动物保护管理规定》，2012年3月23日第四次修正；

(10)《广西壮族自治区农业环境保护条例》，2004年6月3日修正；

(11)《广西壮族自治区实施<中华人民共和国渔业法>办法》，2010年3月31日修订施行；

(12)《广西壮族自治区实施<中华人民共和国防洪法>办法》，2005年1月1日施行；

(13)《广西壮族自治区河道管理规定》，2001年1月1日施行；

(14)《广西壮族自治区文物保护条例》，2014年1月1日施行；

(15)《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》，桂政办发[2011]143号，2011年8月3日；

- (16) 《广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案》，2014 年 1 月 18 日；
- (17) 《广西水污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2015〕131 号）；
- (18) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法（2019 年修订版）>的通知》，桂环规范〔2019〕8 号；
- (19) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》，2017 年 1 月 8 日；
- (20) 《广西壮族自治区生物多样性保护战略与行动计划（2013~2030 年）》（桂环发〔2014〕12 号）。
- (21) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（桂政发〔2017〕5 号）；
- (22) 《广西壮族自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法（修订）》（2014 年 10 月 1 日施行）；
- (23) 《高速公路沿线设施污水处理系统建设和运行管理指南》（DBJT 45/T 010—2020）；
- (24) 《广西公路交通突发事件应急预案》（桂交安监发〔2021〕21 号）。

1.3.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (9) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- (10) 《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）；
- (11) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (13) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(15)《环境影响评价技术导则生物多样性影响》(DB45/T 1577-2017);

(16)《古树名木保护技术规范》(DB45/T 2310-2021)。

1.3.5 相关规划及文件

(1)《广西高速公路网规划(2018—2030年)》，2018年11月；

(2)《广西高速公路网规划(2018-2030年)环境影响报告书》及审查意见；

(3)《广西水功能区划》(修订)，广西壮族自治区水利厅，2016年。

(4)《广西壮族自治区生态功能区划》，桂政办发[2008]8号，2008年2月14日；

(5)《广西壮族自治区主体功能区规划》，桂政发[2012]89号，2012年11月21日；

(6)《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(桂政发〔2020〕39号)；

(7)《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的通知》(贵政规[2021]1号)；

(8)《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(玉政发[2021]4号)；

(9)《贵港市生态功能区划》(报批稿)，2010年11月；

(10)《贵港市水功能区划》(报批稿)，2012年8月；

(11)《玉林市生态功能区划》，2009年11月；

(12)《玉林市水功能区划2012~2030》年，2012年11月；

(13)《广西壮族自治区人民政府关于平南县县城饮用水水源保护区划定方案的批复》(桂政函〔2011〕230号)、《贵港市人民政府关于同意平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(贵政函〔2020〕390号)、《贵港市人民政府关于同意平南县农村千吨万人集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(贵政函〔2020〕394号)、《贵港市人民政府关于同意平南县、港南区、覃塘区农村1000人以上集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(贵政函〔2021〕38号)；

(14)《容县县城饮用水水源保护区划分技术报告》、《容县县城集中式饮用水水源保护区划定方案调整技术报告》、《广西壮族自治区人民政府关于同意玉林市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(桂政函〔2016〕256号)、《玉林市人民政府关于同意《玉林市第二批农村集中式饮用水水源保护区划定方案》(容县部分)的批复》(玉政函〔2019〕20号)。

1.3.6 项目依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 江西省交通设计研究院有限责任公司《全州至容县公路（平南至容县段）工程可行性研究报告》（报批稿），2021 年 7 月；
- (3) 《全州至容县公路（平南至容县段）用地红线》，2021 年 7 月；
- (4) 广西交通设计集团有限公司《全州至容县公路（平南至容县段）工程水土保持方案报告书》，2021 年 8 月；
- (5) 广西文物保护与考古研究所《全州至容县公路（平南至容县段）项目建设用地范围内文物古迹调查报告》，2021 年 5 月；
- (6) 项目建设单位提供的其它有关设计、专题资料等。

1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响要素识别

根据本工程施工及营运期的特点，分析该工程对沿线环境的不利影响因素：

1、施工期的环境影响：路基挖、填方和取、弃土工程将会造成地表植被的破坏，加剧水土流失；筑路材料运输及铺摊过程可能产生大量扬尘和粉尘以及沥青烟等，对环境空气产生污染；机械噪声将影响沿线声环境质量；跨河桥梁桩基施工、施工废水排放将使地表水体的水质受到影响；施工车辆还会加重区域现有公路的交通负荷，使交通不便，造成事故的增加。

2、营运期的环境影响：随着交通量的增加，交通噪声对沿线声环境产生一定的影响；汽车尾气将对其附近的环境空气质量产生轻微影响；路（桥）面径流通过道路两侧边沟或桥面排水口排入地表水体，以及服务区、收费站等服务设施产生的生活污水排入地表水体，可能会对附近水体水质产生影响。

本工程环境影响要素识别见表 1.4-1，污染物排放特征情况见表 1.4-2。

表 1.4-1 本工程环境影响要素识别一览表

工程环节		可能产生的环境影响	环境要素
施工期	征地、拆迁	耕地、林地面积减少	生态
		房屋、公共设施拆迁	
	土石方工程	水土流失、水污染	生态、地表水环境
		植被破坏	
	路基工程、路面工程、	扬尘、废气	环境空气、生态

工程环节		可能产生的环境影响	环境要素
	桥梁施工	施工噪声	声环境
		悬浮物	地表水环境
	隧道工程	施工噪声、隧道生产废水	声环境、地表水环境
	材料运输、施工	扬尘	环境空气
		废气	
		噪声	声环境
营 运 期	车辆行驶	噪声	声环境
		车辆尾气	环境空气
	线路	土地利用	生态、景观
		路（桥）面径流	水环境
		线形、造型、绿化	景观
	服务区、收费站等服务设施	废气、废水排放、固体废物	环境空气、水环境

表 1.4-2 本工程污染物排放特征一览表

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	排放特点
施 工 期	噪声	运输、施工机械噪声、隧道施工爆破		施工现场	严重	间断性
	空气	运输、施工机械	TSP	施工现场	旱季扬尘影响严重	线性污染
		配料	TSP	搅拌站、沥青站	中度	
	废水	施工人员生活	COD、BOD ₅	施工营地	轻度	
		配料	SS	搅拌站	轻度	
		构造物施工	SS	施工现场	轻度	
	固体废物	生活垃圾		施工营地	轻度	
		施工废物		弃土石、建筑垃圾	中度	
		运输散落		材料运输路段	中度	
营 运 期	噪声	车辆行驶		公路沿线	中度	持续性
	空气	汽车尾气、餐饮油烟废气	NO ₂ 、CO、THC，餐饮油烟	公路沿线或服务设施	轻度	服务设施为点源，其余为线性污染
	废水	路（桥）面雨水径流、服务区生活污水及洗车废水	COD、BOD ₅ 、石油类	公路沿线	轻度	
	固体废物	沿线及服务区	生活垃圾	公路沿线或服务设施	轻度	
	污染事故	运输有毒有害物质污染事故	气、液、固危险品	事故发生点	不确定，取决于物料和应急能力	不确定

1.4.2 环境影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ610、HJ19）的要求，对相关环境影响要素进行筛选，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境影响的矩阵筛选一览表

时段	影响因素	自然环境			生态环境				
	工程活动	噪声	地表水	大气	农业生态	陆生植被	水土保持	野生动物	水生生态
前期	占地				■	■		■	
	拆迁安置	▲		▲					
施工期	土石方工程	■	▲	■	■	■	▲		■
	机械作业	●	▲	▲			▲		
	建材堆放		▲	▲	▲	▲			▲
	材料运输	■		▲			▲		
	施工营地		▲	▲	▲				
	施工废水		■		▲				
运营期	公路运输	●	▲	▲	▲		▲		
	路面雨水		▲						
	绿化	□		□		□	□		
	复垦	□		□					

注：○/●重大有利影响/重大不利影响；□/■中等有利影响/中等不利影响；△/▲轻度有利影响/轻度不利影响；空白：无相互作用。

1.4.3 环境影响评价因子

根据环境影响因素的矩阵筛选、项目所处区域的环境特征，以及国家和地方有关环保标准、规定所列控制指标，确定项目主要评价因子如下：

1.4.3.1 生态环境

评价范围内的植物、动物物种调查、土地利用现状、生物多样性、区域内存在的生态问题，项目建设对生态的影响，景观影响。

1.4.3.2 声环境

施工噪声、运营期交通噪声用等效连续 A 声级（ L_{eq} ）评价。

1.4.3.3 大气环境

1、环境质量现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 ；

2、施工期分析因子：TSP、沥青烟、苯并[a]芘、THC、CO；

3、营运期分析因子：NO₂、CO。

1.4.3.4 地表水环境

1、环境质量现状评价因子：水温、pH 值、DO、BOD₅、高锰酸盐指数、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总磷共 10 项；

2、施工期分析因子：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、动植物油；

3、营运期分析因子：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类。

1.4.3.5 地下水环境

1、环境质量现状评价因子：pH 值、总硬度、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、锰、铁和总大肠菌群等；

2、施工期、运营期定性分析工程建设运营对饮用水水源地的影响。

1.4.3.6 固体废物

1、施工期分析因子：废弃土石方、施工垃圾、施工人员生活垃圾。

2、营运期分析因子：服务区、收费站等服务设施生活垃圾、危险废物。

1.4.3.7 事故风险

营运期事故车辆上的油品、化学品泄漏。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

1、环境空气功能区划

项目沿线未进行环境空气功能区划分。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：环境空气功能区分为二类，一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。项目不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，沿线经过的区域主要为乡镇、农村地区，为二类区。

2、声环境功能区划

项目声环境评价范围内主要为乡镇和农村地区，尚无声环境功能区划。

3、水环境功能区划

项目沿线主要地表水体有状元河、秦川河、浔江、镇隆河、西河江、白沙河、新隆河、泗罗江、杨湾河，项目沿线水系图见附图 3、附图 14。

根据《广西水功能区划》（2016 修订），本项目评价范围内的浔江河段水功能区划为

浔江、西江贵港-梧州开发利用区中的浔江平南工业用水区，白沙河河段水功能区划为白沙河桂平—平南开发利用区中的白沙河平南农业、工业用水区，水质目标（2030 年）均为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据《贵港市水功能区划报告》（2012），公路跨越的状元河河段为状元河平南农业用水区，秦川河河段为秦川河平南工业、农业用水区，镇隆河河段为镇隆河平南农业、工业用水区，西河江河段为西河江桂平-平南农业用水区，新隆河河段为新隆河平南保留区，水质目标分别为Ⅲ类、Ⅳ 标准；根据《玉林市水功能区划 2012~2030》年，公路跨越的泗罗江河段为泗罗河容县开发利用区中的泗罗河罗江农业、工业用水区，杨湾河河段为杨湾河容州镇工农业用水区，水质目标均为Ⅳ 类标准，具体见表 1.5-1。项目沿线水环境功能区划见附图 4、附图 5。

评价区未进行地下水环境功能区划。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），集中式生活饮用水源及工、农业用水执行Ⅲ 类标准。

表 1.5-1 项目跨越各河流河段水功能区划

序号	跨越/临近河流名称	跨越河段水功能区划	水质目标
1	状元河	状元河平南农业用水区	Ⅲ
2	秦川河	秦川河平南工业、农业用水区	Ⅲ
3	浔江	浔江平南工业用水区	Ⅲ
4	镇隆河	镇隆河平南农业、工业用水区	Ⅳ
5	西河江	西河江桂平-平南农业用水区	Ⅲ
6	白沙河	白沙河平南农业、工业用水区	Ⅲ
7	新隆河	新隆河平南保留区	Ⅲ
8	泗罗江	泗罗河罗江农业、工业用水区	Ⅳ
9	杨湾河	杨湾河容州镇工农业用水区	Ⅳ

4、生态功能区划

依据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008），本工程属于“1-2 水源涵养功能区—1-2-4 大桂山南部-桂江下游山地-蒙江中下游山地水源涵养与林产品提供功能区”、“2-1 农林产品提供功能区—2-1-11 浔江北部-北流江流域丘陵林农产品提供功能区”、“1-2 水源涵养功能区—1-2-11 大容山水源涵养与林产品提供功能区”。根据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008）重要生态功能区划，本工程主线桩号 K61+400~K78+900 位于大容山水源涵养重要区，主导生态功能为水源涵养。具体见附图 16、附图 17。

根据《贵港市生态功能区划》、《玉林市生态功能区划》，本工程主线桩号 K0+000~K38+500 路段沿线位于 2-产品提供功能区—2-1 农产品提供功能区—2-1-2 浔江

平原农产品提供功能区；主线桩号 K38+500~K61+400 路段沿线位于 2-产品提供功能区—2-2 林产品提供功能区—2-2-3 平南南部丘陵林产品提供功能区。主线桩号 K61+400~K78+900 路段沿线位于 I-生态调节功能区—I-1 水源涵养与生物多样性保护生态功能区—I-1-3 大容山水源涵养与生物多样性保护生态功能区；主线桩号 K78+900~K85+844 路段沿线位于 II 产品提供功能区—II 1-3 北流江中下游丘陵盆地农林产品提供功能区。具体见附图 18~附图 21。

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 环境空气

评价区域环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
4	颗粒物（粒径小于等于 10μm）（PM ₁₀ ）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
5	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）（PM _{2.5} ）	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
		24 小时平均	200	
7	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	

1.5.2.2 地表水环境

项目沿线主要地表水体有状元河、秦川河、浔江、镇隆河、西河江、白沙河、新隆河、泗罗江、杨湾河。评价范围内镇隆河、泗罗江、杨湾河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其他地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类标准。沿线灌溉沟渠水环境质量参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的相应标准。标准值详见表 1.5-2、1.5-3。

表 1.5-2 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项 目	III 类标准值	IV 类标准值
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9
2	溶解氧 $\geq$	5	3
3	高锰酸盐指数 $\leq$	6	10
4	石油类 $\leq$	0.05	0.5
5	氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ） $\leq$	1.0	1.5
6	BOD_5 $\leq$	4	6
7	化学需氧量 $\leq$	20	30
8	总磷 $\leq$	0.2 （湖、库 0.05）	0.3 （湖、库 0.1）

表 1.5-3 农田灌溉水质标准（GB5084-2021） 单位：mg/L

项目	水作	旱作	蔬菜
pH 值	5.5~8.5		
BOD_5	60	100	40a, 15b
COD	150	200	100a, 60b
SS	80	100	60a, 15b

1.5.2.3 地下水

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准单位：mg/L（pH 值、总大肠菌群除外）

序号	项 目	III 类
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5
2	总硬度（以 CaCO_3 ） $\leq$	450
3	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计） $\leq$	3
4	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L） $\leq$	1.00
5	氨氮 $\leq$	0.5
6	溶解性总固体 $\leq$	1000
7	硝酸盐（以 N 计） $\leq$	20
8	锰 $\leq$	0.1
9	铁 $\leq$	0.3
10	总大肠菌群（个/L） $\leq$	3.0

1.5.2.4 声环境

本项目主线为新建高速公路，连接线为二级公路，确定项目声环境标准如下：

1、现状评价

（1）项目沿线区域评价范围内有现状高速公路（梧柳高速、贵梧高速、G80 广昆高速）、国道（G241 国道（即 S211））、省道（S304 省道）、县道（X342 县道）等交通

干线穿过的，敏感点远离现有交通干线区域声环境现状执行《声环境质量标准》2类标准；敏感点临现有交通干线分布的区域声环境现状按以下标准执行：

①对于现有交通干线两侧评价范围内的地区，若临路以高于三层楼房以上（含三层）建筑为主，将第一排建筑物面向公路一侧的区域划分为《声环境质量标准》4a类标准适用区域；其后区域划分为《声环境质量标准》2类标准适用区域。

②若临路以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将公路边界线35m以内的区域划分为《声环境质量标准》4a类标准适用区域；将公路边界线35m以外的区域划分为《声环境质量标准》2类标准区域。

（2）拟建项目与南广铁路相交，南广铁路为2010年12月31日前通过环评审批的铁路项目。南广铁路距外轨中心线30~60m内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4b类标准，即昼间70dB(A)，夜间60dB(A)；距外轨中心线60m以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

（3）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）相关内容，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60dB（A）、夜间按50dB（A）执行。

（4）项目沿线区域无等级公路通达的农村地区执行1类标准。

2、影响评价

（1）对于项目两侧评价范围内的地区，若临路以高于三层楼房以上（含三层）建筑为主，将第一排建筑物面向公路一侧的区域划分为《声环境质量标准》4a类标准适用区域；其后区域划分为《声环境质量标准》2类标准适用区域。

（2）若临路以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将公路边界线35m以内的区域划分为《声环境质量标准》4a类标准适用区域；将公路边界线35m以外的区域划分为《声环境质量标准》2类标准区域。

（3）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）相关内容，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60dB（A）、夜间按50dB（A）执行。

（4）拟建项目与南广铁路相交，南广铁路距外轨中心线30~60m内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4b类标准，即昼间70dB(A)，夜间60dB(A)；距外轨中心线60m以外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，

即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

以上声环境质量标准值详见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准单位：dB(A)

声环境功能类别	标准限值		适用区域
	昼间	夜间	
4a	70	55	交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。
4b	70	60	南广铁路距外轨中心线 30~60m 内的区域。
2	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）。
1	55	45	以居住为主的区域，无等级公路通达的村庄。
-	60	50	运营期，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑室外。

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

公路施工及施工生产生活区产生的无组织排放污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应排放标准限值；施工机械应符合《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）的相关要求。

混凝土拌合站粉料仓、搅拌楼排气口、厂界粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相应排放标准限值；根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020），沥青搅拌站生产过程中产生的粉尘、二氧化硫、氮氧化物、苯并芘、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），国家、地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

运营期服务区、收费站等服务设施餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）相应标准。详见表 1.5-6~1.5-8。

表 1.5-6 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）

污染物	排气筒排放			无组织排放		
	限值	生产过程	生产设备	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	20 mg/m ³	散装水泥中转及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	0.5 mg/m ³	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

表 1.5-7 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值		排气筒排放		
	监控点	浓度	最高允许排放浓度 mg/m³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 (二级) kg/h
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m³	120	15	3.5
				20	5.9
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4mg/m³	550	15	2.6
				20	4.3
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12mg/m³	240	15	0.77
				20	1.3
沥青烟（建筑搅拌）	生产设备不得有明显的无组织排放存在		75	15	0.18
苯并芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m³	0.0003	15	0.00005

表 1.5-8 饮食业油烟排放标准

污染物	规模	基准灶头数	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设备最低去除效率 (%)
油烟	小型	≥1, <3	2.0	60
	中型	≥3, <6		75
	大型	≥6		85

1.5.3.2 废水

施工期生活污水经化粪池处理后用作农肥，生产废水处理后回用；运营期丹竹服务区产生的污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准（同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）和《公路服务区污水再生利用 第1部分：水质》（JT/T645.1-2016）中绿化标准）后，回用于绿化、道路清扫，剩余部分用于周边农田、果园浇灌，不外排；其它服务设施的污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域或用于农灌，其中向农田灌溉渠道排的污水应保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求。施工船舶舱底油污水、船舶生活污水执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）。标准值详见表 1.5-9~表 1.5-11。

表 1.5-9 《污水综合排放标准》 单位：mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	动植物油
一级标准	6~9	≤100	≤20	≤15	≤70	≤5	≤10

注：根据《玉林市水功能区划 2012~2030》年，评价范围内的泗罗江河段为泗罗河容县开发利用区中的泗罗河罗江农业、工业用水区，杨湾河河段为杨湾河容州镇工农业用水区，现状水质均为Ⅲ类，水质目标（2030 年）均为Ⅳ类标准。因杨湾河下游穿越容县县城规划区；平山服务区污水排入的

农灌沟渠汇入泗罗江，汇入口下游约 5.1km 处为泗罗江河儿电站坝址断面，该坝址下游为泗罗江容县—藤县过渡区，出口断面水质目标（2030 年）为Ⅲ类；基于水环境质量改善目标要求及当地生态环境主管部门的管理要求，项目平山服务区、容县北互通收费站污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。

表 1.5-10 公路服务区污水再生利用第 1 部分：水质（摘录）单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
绿化	6.0~9.0	≤50	≤10	≤20	≤1.0	≤1.0

表 1.5-11 《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018）（摘录）

污水类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
机器处所油污水	内河	2021 年 1 月 1 日之前建造的船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，处理至石油类浓度 ≤15mg/L 后排放，或收集并排入接收设施
		2021 年 1 月 1 日及以后建造的船舶	收集并排入接收设施
生活污水	内河和距最近陆地 3 海里以内（含）的海域	400 总吨及以上的船舶	可采用下列方式之一进行处理： 利用船载收集装置收集，排入接收设施； 利用船载生活污水处理装置处理，达到标准 5.2 条规定要求后在航行中排放。

1.5.3.3 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值详见表 1.5-12。

表 1.5-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
标准限值	70	55

1.5.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2020）要求。

服务区汽车维修产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

船舶固废执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）。

1.6 评价工作等级、评价范围和评价时段

1.6.1 评价工作等级

根据本工程的建设规模、工程特点、所在区域的环境特征、工程施工期和营运期对环境的影响程度和范围，按照各专项的环境影响评价技术导则中关于评价级别的划分方法，确定本工程环境影响评价工作等级，见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价工作等级一览表

评价内容		工作等级	划分依据	本项目实际情况
生态影响		三级	依据 HJ19-2011，工程占地面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km，影响区域生态敏感性为一般区域，评价等级为三级。	本工程占地面积（永久占地+临时占地）为 7.906707km ² ，主线+连接线总长 88.799km，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区分区等特殊及重要生态敏感区，影响区域生态敏感性为一般区域，评价等级为三级。
声环境		一级	依据 HJ2.4-2009，建设项目处于 0 类声环境功能区以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上，或受噪声影响人口数量显著增多时，按一级评价。	本工程为新建高速公路项目，项目建设后评价范围内敏感点噪声级较建设前噪声级增高量最高达 32.2dB(A)>5dB(A)，因此声环境影响评价工作等级为一级。
空气环境		三级	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于等级公路项目应按照项目沿线主要集中式排放源（如服务区等）排放的污染物计算。	项目沿线服务设施无锅炉等集中排放源，服务区加油站不在项目范围内（单独立项）。营运期主要污染物为汽车尾气排放所含 CO、NO ₂ ，可能对沿线空气环境质量带来影响，评价按三级进行。
地表水环境	水污染影响	三级 A	依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），排放方式为直接排放，废水量 Q<200m ³ /d 且水污染物当量 W<6000，水污染影响评价等级为三级 A。直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。	项目平山服务区、收费站等污水排放量最大值为 78.87m ³ /d<200m ³ /d；其水污染物当量数<6000，影响评价范围不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标。因此，评价等级为三级 A。
	水文要素影响	三级	依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），工程垂直投影面积及外扩范围 A ₁ ≤0.05km ² ；工程扰动水底面积 A ₂ ≤0.2km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R≤5%，水文要素	项目平南浔江特大桥，主跨采用 600m 的单跨吊钢箱梁悬索桥，一跨而过浔江，不设水中墩。项目涉及跨越并设置水中墩的较大河流为泗罗江，其中思务泗罗江

评价内容		工作等级	划分依据	本项目实际情况
	响		影响评价等级为三级。	大桥垂直投影面积 $A_1=0.0017 < 0.05\text{km}^2$ ，工程扰动水底面积 $A_2=0.000013 < 0.2\text{km}^2$ ，过水断面宽度占用比例（过水断面水域面积占用比例） $R=4.26 < 5\%$ ；泗罗河大桥垂直投影面积 $A_1=0.00070 < 0.05\text{km}^2$ ，工程扰动水底面积 $A_2=0.000006 < 0.2\text{km}^2$ ，过水断面宽度占用比例（过水断面水域面积占用比例） $R=4.76 < 5\%$ ；影响范围不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重点水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，因此，确定评价等级定为三级。
地下水环境		简单分析	依据 HJ610-2016 附录 A，公路项目除加油站为Ⅱ类建设项目外，其余为Ⅳ类建设项目。Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。	项目服务区加油站不包含在本项目，全线属于Ⅳ类项目，但涉及地下水型饮用水保护区，故对地下水环境影响展开简单论述。
环境风险		简单分析	根据 HJ 169-2018，该标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目。风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。	项目为高速公路项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存。项目不涉及加油站区，无汽油、柴油的储存，临界量比值（Q） < 1 ，环境风险潜势为Ⅰ，因此本次评价环境风险进行简单分析。
土壤环境		不开展	HJ 964-2018 附录 A，公路项目除加油站为Ⅲ类，其他为Ⅳ类。本项目服务区内加油站单独评价，不包含在本工程内，因此确定本工程属于Ⅳ类建设项目，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。	HJ 964-2018 附录 A，公路项目除加油站为Ⅲ类，其他为Ⅳ类。本项目服务区内加油站单独评价，不包含在本工程内，因此确定本工程属于Ⅳ类建设项目，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1.6.2 评价范围

根据各专项环境影响评价技术导则（HJ2.1、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19）的要求，结合工程特点和工程所在地的环境特征，项目评价范围为：

1、生态环境

项目生态评价范围包括工程全部活动的直接影响区域和间接影响区域。根据建设规模、工程性质与特点以及项目沿线环境特征，确定具体评价范围如下：以拟建公路中心

线两侧各 300m 区域为评价范围；沿线设施（服务区、收费站等）和临时场地区评价范围以场界外 100m 内区域。

水生生态：与地表水环境评价范围一致。

2、声环境

主要以公路中心线两侧各 200m 内的区域为调查评价范围。

项目主线声环境影响评价范围扩大到声源计算得到的贡献值满足相应功能区标准值的距离：即主线家吕枢纽-大安枢纽段的声环境影响评价范围为公路中心线两侧各 505m 内的区域，大安枢纽-容县北枢纽段的声环境影响评价范围为公路中心线两侧各 515m 内的区域。

3、大气环境

项目大气环境影响评价等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

4、地表水环境

公路中心线两侧各 200m 范围内地表水体；当路线跨越较大地表水体时，扩大为跨河桥梁上游 500m 至下游 1000m 内的水域；同时，按跨越河流下游集中式取水口分布情况适当扩大评价范围。当沿线服务设施在地表水体设置排污口时，扩大为排污口处上游 500m 至下游 2000m 内的地表水域。

5、环境风险

主要考虑营运期路段发生危险品运输事故，导致危险品泄露对水环境保护目标影响，特别是穿越的上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇饮用水源地、大坡镇秀江村水源地、平山镇僚秀村饮用水源地共 4 处集中式水源地二级保护区，以及本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）、丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区。

1.6.3 评价时段

本次评价时段分为施工期和营运期。

1、施工期：计划施工期 4 年，时间为 2022 年 7 月~2026 年 7 月。

2、营运期：以竣工营运第 1 年（2026 年）、第 7 年（2032 年）及第 15 年（2040 年）三个特征年为评价时段。

1.7 评价内容及评价重点

1.7.1 评价内容

根据本工程施工及营运期的特点，结合工程特点及所处区域的环境特征，确定本次评价各单项影响评价内容，具体评价内容如下：

1、环境现状评价：调查工程所在区域存在的主要环境问题，并对公路沿线的环境质量进行监测和评价。

2、生态影响评价：主要分析工程建设对沿线土地利用、生态、河流水域的影响，主体工程、辅助设施及临时堆土场、取土场、弃渣场、施工生产生活区可能造成水土流失。

3、声环境影响评价：主要评价施工期机械噪声和营运期交通噪声对沿线居民产生的噪声污染影响，着重分析项目建成后沿线敏感点的声环境质量变化情况，为营运期噪声治理和环境管理提供依据。

4、大气环境影响评价：主要分析施工期及营运期各种大气污染物排放对大气环境造成的影响程度。

5、水环境影响评价：主要分析施工期施工生产废水和施工人员生活污水、营运期路面（桥面）径流、服务区及收费站等服务设施污水排放对受纳水体水质的影响。

6、环境保护措施：针对工程施工期和营运期的各种环境影响，提出相应污染控制及减缓影响的措施。提出项目穿越上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇饮用水源地、大坡镇秀江村水源地、平山镇僚秀村饮用水源地共 4 处集中式水源地二级保护区路段，以及本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）、丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区路段的环境保护措施及建议。

7、环境经济损益分析：根据环境影响评价结果、环保措施和对策进行环境损益分析。

8、环境保护管理计划和监测计划：根据工程建设的特点，提出工程施工期和营运期环境管理计划、环境监理计划和环境监测计划。

1.7.2 评价重点

根据公路的特点及项目建设对环境要素的影响，本次评价以生态影响、声环境和水环境影响以及污染防治措施为重点，见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价重点一览表

序号	评价重点	重点评价内容
1	生态	项目建设对沿线农业生态和自然生态的影响，包括耕地占用及植被保护措施、珍稀动植物保护及生态恢复措施；工程弃土场选择的合理性论证及高填深挖路段合理性分析。
2	声环境	工程建成后，交通噪声对沿线区域、敏感点声环境质量的影响，预测影响范围和影响程度，结合技术可行、经济效益提出噪声防治措施，说明敏感点在采取降噪措施后的达标情况。
3	水环境	施工及营运对沿线地表水体的影响，路基、隧道、桥梁的修建对水环境保护目标的影响及减缓影响的措施，营运期危险化学品运输风险应急预案以及对水环境污染防治措施进行论证。

1.8 评价原则与方法、评价工作程序

1.8.1 评价原则

以国家的环境保护法律、法规为依据，以有关环评导则为指导，参照交通部颁布的《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），结合本次工程的特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合工程设计和预测数据，预测本工程实施对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议，使项目对环境的影响尽可能降到最低程度。

1.8.2 评价方法

本项目为新建高速公路，沿线区域环境相似程度较高，因此采用“以点代段、点段结合、反馈全段”的评价方法。各个专题采用的主要评价方法详见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境影响评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
生态影响评价	资料收集、现状调查、卫片解译	类比分析和预测计算相结合、生态机理法
声环境影响评价	现状监测	模式计算
地表水环境影响评价	资料收集、现状监测	类比和模式计算相结合
地下水环境影响评价	资料收集、现状监测	类比调查与专业判断法相结合
环境空气影响分析	资料收集	调查分析、类比分析
环境风险评价	资料收集	类比和模式计算相结合

1.9 环境保护目标

1.9.1 生态保护目标

项目主要生态保护目标为重点公益林、野生重点保护动植物和古树。主要生态保护目标见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目生态保护目标一览表

序号	保护目标名称	与项目中心线位置关系	数量/涉及长度 （总数/红线范围内（株/丛））	保护级别/保护对象/内容
保护动物				
1	重点保护野生动物	评价区	国家二级 15 种	虎纹蛙、眼镜王蛇、三索锦蛇、画眉、黑翅鸢、松雀鹰、雀鹰、红隼、游隼、斑头鸬鹚、领鸬鹚、领角鸮、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、白胸翡翠。
			广西壮族自治区级重点保护野生动物 40 种	黑眶蟾蜍、沼水蛙、泽陆蛙、斑腿泛树蛙、花姬蛙、变色树蜥、舟山眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、滑鼠蛇、池鹭、绿鹭、灰胸竹鸡、黄脚三趾鹑、白胸苦恶鸟、四声杜鹃、大杜鹃、八声杜鹃、红耳鹎、白头鹎、白喉红臀鹎、红尾伯劳、栗背伯劳、八哥、黑卷尾、发冠卷尾、灰背棕鸟、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦、乌鸫、黑脸噪鹛、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、长尾缝叶莺、黄眉柳莺、黄腰柳莺、大山雀、中华竹鼠、赤腹松鼠、黄鼬。
保护植物				
1	重点保护野生植物	K76+700 左侧 280m K77+650 右侧 170m	6/0 1/0	金毛狗，国家二级
2	古树名木	K0+550 左侧 180m	1/0	榕树，三级古树
		K35+390 左侧 270m	1/0	榕树，三级古树
		K35+400 左侧 275m	1/0	榕树，准古树
		K49+740 左侧 78m	1/0	榕树，三级古树
		K68+240 左侧 170m	1/0	榕树，三级古树
		K73+600 左侧 260m	1/0	榕树，准古树
		K73+600 左侧 260m	1/0	榕树，二级古树
		K77+400 左侧 300m	1/0	榕树，三级古树
		K80+620 右侧 100m	1/0	榕树，三级古树
		K80+710 左侧 73m	1/0	荔枝，三级古树
		K80+720 左侧 100m	1/0	荔枝，三级古树
		K80+720 左侧 100m	1/0	荔枝，三级古树
		K80+720 左侧 100m	1/0	榕树，三级古树

序号	保护目标名称	与项目中心线位置关系	数量/涉及长度 (总数/红线范围内(株/丛))	保护级别/保护对象/内容
生态公益林				
1	公益林	红线内占用	15.9018hm ²	二级国家级公益林, 占用类型主要为水土保持林。
基本农田				
1	基本农田	红线内占用	148.922hm ²	永久基本农田

1.9.2 水环境保护目标

1、地表水环境保护目标

项目评价范围不涉及地表水型的集中式饮用水水源保护区、饮用水取水口, 不涉及涉水的自然保护区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等, 项目评价范围内的水环境保护目标为: 公路跨越的状元河、秦川河、浔江、镇隆河、西河江、白沙河、新隆河、泗罗江、杨湾河。地表水环境保护区目标与项目路线关系示意图见表 1.9-2。

表 1.9-2 本项目跨越主要地表水水体一览表

序号	主要地表水体	与线路的关系	集中式饮用水水源保护区调查
1	状元河	K0+293 梧柳高速跨线桥、K0+653 状元河 1 号大桥、K1+855 状元河 2 号大桥跨越	桥位不涉及饮用水水源保护区, 桥址下游无集中饮用水取水口。
2	秦川河	K13+215 秦川河大桥跨越	桥位不涉及饮用水水源保护区, 桥址下游无集中饮用水取水口。桥址下游约 2.3km 处秦川河汇入浔江。
3	浔江	K14+550 平南浔江特大桥跨越	桥位不涉及饮用水水源保护区, 桥址下游 4.83km 处为武林镇水源地保护区二级保护区水域, 下游 7.83km 处为武林镇水源地集中取水口; 桥址下游 6.10km 处为武林镇大安片水源地保护区二级保护区水域, 下游 9.10km 处为武林镇大安片水源地集中取水口。
4	镇隆河	K16+355 方屋镇隆河 1 号大桥、K16+717 方屋镇隆河 2 号大桥	桥位不涉及饮用水水源保护区, K16+355 方屋镇隆河 1 号大桥桥址下游 1.3km 处为平南县上渡镇河口村大塘屯取水口(已

			列入工程拆迁)。
5	西河江	K25+155 深步西河江大桥跨越	桥位不涉及饮用水源保护区，桥址下游无集中饮用水取水口。
6	白沙江	K26+749 古文白沙江大桥跨越	桥位不涉及饮用水源保护区，桥址下游无集中饮用水取水口。
7	新隆河	K52+702 富田 2 号大桥跨越	桥位不涉及饮用水源保护区，桥址下游无集中饮用水取水口。
8	泗罗江	K64+440 思务泗罗江大桥跨越	桥位不涉及饮用水源保护区，桥址下游无集中饮用水取水口。
9	杨湾河	K80+850 大榄大桥跨越	桥位不涉及饮用水源保护区，桥址下游无集中饮用水取水口。

项目服务区、收费站养护工区等管理服务设施排放影响范围内无集中式饮用水水源保护区、饮用水取水口分布。

2、地下水环境保护目标

表 1.9-3 本项目地下水环境保护目标一览表

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源地保护区关系
1	乡镇集中式水源	大新镇饮用水源地	大新镇水源地取水口位于大新二中西侧，距离大新镇镇区南部约 200m 处，取水口的坐标为 23°18'10"N，110°27'32"E，属于地下水水源地，现状供水量 350m ³ /d，供大新镇约 5500 人生活饮用。	划分范围为： 一级保护区： ①水域范围：地下水井不设一级保护区水域。 ②陆域范围：参考模型计算，以开采井为圆心，半径为 60m 范围内的圆形区域，面积为 0.0113km ² 。 二级保护区： ①水域范围：此地下水井不设二级保护区水域。 ②陆域范围：参考模型计算，以开采井为中心，一级保护区边界往外延伸 600m 半径的圆形区域（一级保护区以外），面积为 1.3565km ² 。	大新互通匝道线桩号 AK0+000~AK0+845 共 845m 穿越大新镇饮用水源地二级保护区范围，红线距离一级保护区最近距离约 153m，距离取水口最近约 213m。
2	农村集中式水源	上渡街道河口村方屋屯水源地	该水源地位于平南县上渡街道河口村方屋屯，取水口的经纬度为 110°29'3.31"E，23°28'05.51"N，属于地	一级保护区： 以开采井为圆心，半径为 30m 范围内的圆形区域；面积为 0.0028 km ² 。 二级保护区：	主线桩号 K15+820~K16+278 共 458m 路段穿越上渡街道河口村方屋屯水源地二级保护区范围，路线红线距离一

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源地保护区关系
			下水水源地，设计供水量 200m ³ /d，现状供水量 150m ³ /d，服务范围为河口村，服务人口约 1430 人。取水口四周均为旱地。供水方式为水泵抽取，经钢管输送至高位水池进行沉淀，沉淀后由水管输送至各居民处。	以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域，东南面至河流边界（一级保护区以外）；面积为 0.3361 km ² 。	级保护区最近距离约 170m，距离取水口最近约 220m。
3	农村集中式水源	大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）（本评价初步划分）	根据《贵港市人民政府关于同意平南县、港南区、覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复》（贵政函〔2021〕38 号），本项目主线穿越贵政函〔2021〕38 号批复的大新镇大黎村三五片水源地一级保护区、二级保护区、占用批复取水口。 经现场调查、与大新镇大黎村村民及相关主管部门核实，批复的大新镇大黎村三五片水源地饮用水水源地保护区取水口与实际取水口位置不一致。经征求平南县人民政府意见，平南县人民政府以《关于调整平南县大新镇大黎村三五片水源地取水口位置的复函》（见附件 11）同意由平南县生态环境局按程序调整大新镇大黎村三五片水源地取水口位置，由批复坐标调整至实际取水口坐标，原则同意本项目穿越取水口位置坐标调整后的大新镇大黎村三五片水源地二级保护区。贵港市人民政府以《关于撤销平南县思旺镇金匏村下金匏屯等 4 个饮用水水源地保护区的批复》（贵政函〔2022〕46 号）（见附件 12）批复同意撤销大新镇大黎村三五片水源地保护区。 贵政函〔2021〕38 号对大新镇大黎村三五片水源地保护区的划的划定方案如下： 一级保护区：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域； 二级保护区：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。 参考该划定方案，本项目主线桩号 K30+370~K30+745 共约 375 米穿越大新镇大黎村三五片实际取水口水源地二级保护区，距离一级保护区最近距离约 238m，距离取水口最近约 288m。		
4	农村集中式水源	大坡镇秀江村水源地	该水源地取水口经纬度为 110°27'3.78"E，23°13'22.47"N。属于地下水水源地，设计供水量 150m ³ /d，现状供水量 110m ³ /d，服务范围为秀江村，服务人口约 1070 人。输水方式为管网输送。	一级保护区：以开采井为圆心，半径为 30m 范围内的圆形区域；面积为 0.0028 km²。 二级保护区：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域，东北面至河流边界（一级保护区以外）；面积为 0.2718km²。	桩号 K44+940~K44+985 共 45m 穿越大坡镇秀江村水源地二级保护区范围，距离一级保护区最近距离约 300m，距离取水口最近约 330m。
5	农村集中式水源	平山镇僚秀村饮用水水源地	该水源地位于平南县平山镇僚秀村南侧，取水口的经纬度为 110°47'28.08"E，23°7'97.33"N，属于地下水水源地，设计供水量 250m ³ /d，现状供水	一级保护区：取水口为中心，半径 50 m 的圆形区域；面积为 0.0078 km²。 二级保护区：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m	主线桩号 K60+100~K60+730 共 630m 穿越平山镇僚秀村水源地二级保护区范围，红线距离一级保护区最近距离约 95m，距离取水口最近约 145m。

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源地保护区关系
			量 190m ³ /d，服务范围为僚秀村，服务人口为约 1521 人。取水口四周为旱地、山地。供水方式为水泵抽取，经钢管输送至高位水池进行沉淀，沉淀后由水管输送至各居民处。	半径的圆形区域（一级保护区以外）；面积为 0.3768km ² 。	
6	农村集中式水源	丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）（本评价初步划分）	经实地调查，丹竹镇丰塘村五杰片有一地下水取水口，取水口坐标为东经 110°31'13.22"、北纬 23°29'58.32"，供水规模约 390 吨/天，供水人口约 2500 人。该取水口未划定批复集中式饮用水水源保护区。 根据《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056 号）第三条规定：沿线分布有供水人口大于 1000 人的集中式饮用水源但尚未划分水源保护区方案的，应根据《饮用水水源保护区划分技术规范》进行水源保护区初步划分后参照执行。结合《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）要求、区域水文地质情况，本评价初步对丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）保护区的划分方案如下： 一级保护区范围：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域； 二级保护区范围：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。 根据初步划分方案，丹竹互通匝道线 AK0+370~AK0+805 共 435m 穿越丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区范围，红线距离一级保护区最近距离约 212m，距离取水口最近约 262m。		
7	农村分散式水源	容县县底镇新光村白竹屯饮水工程	<u>取水方式：打井抽用地下水</u> <u>井深：约 15 米</u> <u>供水范围：白竹屯、六队、七对、八队、十队等九个生产队</u> <u>供水规模：110 立方米/d</u> <u>供水人数：900 余人</u>	/	K74+263 新光 2 号大桥距离取水口约 135m。

1.9.3 环境空气及声环境保护目标

项目推荐线评价范围内共有声环境保护目标 217 处，其中主线两侧 208 处，互通和连接线两侧 9 处。沿线共有学校 14 所，其余敏感点为村屯。

表 1.9-4 项目推荐线声环境敏感点情况调查一览表															
序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
1	茅垌	K0+400~K0+800	左侧	平南县丹竹镇罗岑村	7/56	40/92	-15	-20	桥梁+路堤+路堑	2/8	约137/542	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，均安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：梧柳高速公路交通噪声。 村民饮水方式：山溪水，在村庄北侧约 1.9km 处的罗岑村水源地附近接山溪水饮用，部分村民自打水井。		
2	家垌	K0+550~K1+250	右侧	平南县丹竹镇罗岑村	/	220/245	/	-24.7	路堑+路堤+桥梁	/	约199/765	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，均安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：梧柳高速公路交通噪声。 村民饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		
3	慈航小学	K1+250~K1+350	右侧	平南县丹竹镇罗岑村	/	136/155	/	-18	路堤	/	师生约160人	斜交	教学楼与公路具有一定高差，学校周围有约 2.5m 高围墙，房屋主要以 2 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗，晚上不上课，师生均不住宿。 现有环境噪声：社会生活噪声。 师生饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		
4	六头岭	K1+370~K1+750	右侧	平南县丹竹镇罗岑村	9/45	188/201	-12	-17	路堑+桥梁	5/42	52/176	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
5	大同	K1+600~K2+000	左侧	平南县丹竹镇罗岑村	16/29	48/64	-15	-18	桥梁	3/14	185/686	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~4 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		
6	小同	K2+100~K2+600	左侧	平南县丹竹镇罗岑村	/	201/214	/	-20	桥梁+路堤+路堑	/	126/580	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		
7	猪头岭	K2+220~K2+300	右侧	平南县丹竹镇罗岑村	5/18	42/55	-4	+5	桥梁	6/24	2/8	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：分散山泉水。		
8	覃村	K2+650~K2+800	左侧	平南县丹竹镇罗岑村	/	426/463	/	-27	路堤	/	7/28	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：罗岑村水源地集中供水。		
9	仁义冲	K4+700~K5+100	右侧	平南县东华镇兴华村	/	185/212	/	+1	路堤+路堑	/	105/405	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：兴华村都兴水源地集中供水。		
10	马窝	K5+300~K5+500	右侧	平南县东华镇兴华村	/	432/454	/	-6	路堤	/	9/36	平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：兴华村都兴水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
11	兴华小学仁义分校	K5+300~K5+400	右侧	平南县东华镇兴华村	/	265/292	/	-6	路堤	/	学生 60 人, 教师 3 人	斜交、垂直	学校与公路具有一定高差, 学校周围有约 2.5m 高围墙, 教学楼主要以 1 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗, 晚上不上课, 师生均不住宿。现有环境噪声: 社会生活噪声。师生饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		
12	余屋	K5+450~K5+700	右侧	平南县东华镇兴华村	/	254/278	/	-8	路堤	/	58/250	垂直、斜交	敏感点与公路具有一定高差, 房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。村民饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		
13	河儿	K5+250~K5+500	右侧	平南县东华镇兴华村	12/33	45/66	-6	-8	路堤	2/9	50/220	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差, 房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。村民饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		
14	唐屋	K5+900~K6+150	右侧	平南县东华镇兴华村	12/33	42/68	-5	-6	路堤+桥梁	4/16	120/630	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差, 房屋主要为 2~3 层混结构房, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。村民饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		
15	六村岭	K5+500~K5+900	左侧	平南县东华镇兴华村	3/21	40/59	-1	-2	路堤	11/44	34/136	斜交	敏感点与公路具有一定高差, 房屋主要为 2~4 层混结构房, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。村民饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		
16	华屋	K5+500~K5+800	左侧	平南县东华镇兴华村	/	361/382	/	+3	路堤	/	35/140	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差, 房屋主要为 2~3 层混结构房, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。村民饮水方式: 兴华村都兴水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
17	坭桥	K6+200~K6+750	右侧	平南县东华镇兴华村	/	315/338	/	-9	路堤	/	62/245	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：兴华村都兴水源地集中供水。		
18	盘古塘	K6+500~K6+700	左侧	平南县东华镇兴华村	/	396/421	/	-1	路堤	/	15/60	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
19	大湾	K6+680~K6+900	左侧	平南县东华镇廊廖村	/	45/65	/	-5	路堤	/	49/193	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
20	界址塘	K6+900~K7+700	右侧	平南县东华镇廊廖村	6/26	36/67	-5	-7	路堤	4/10	171/615	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
21	大庙垌	K7+400~K7+600	左侧	平南县东华镇廊廖村	/	191/211	/	-1	路堤	/	30/120	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
22	上新	K7+700~K8+200	左侧	平南县东华镇廊廖村	/	132/153	/	-7	路堤	/	217/848	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水，同时以屯为单位打井取地下水，作为备用水源，取水口位于K7+700左侧约440m处。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
23	文屋	K8+000~K8+200	右侧	平南县东华镇廊廖村	/	254/278	/	-10	路堤	/	38/161	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
24	下新	K8+300~K9+350	右侧	平南县东华镇廊廖村	10/43	51/84	-1	-7	路堤+路堑	20/80	326/132	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水。		
25	潭垌	K8+900~K9+250	左侧	平南县东华镇廊廖村	/	151/187	/	-7	路堤	/	57/235	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：廊廖村水源地集中供水，同时以屯为单位打井取用地下水，作为备用水源，取水口位于K8+900左侧约565m处。		
26	光塘	K10+370~K10+600	右侧	平南县丹竹镇丰塘村	8/28	37/58	-1	-2	路堤+路堑	6/24	65/270	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丹竹镇丰塘村光塘水源地集中供水，取水口位于K10+600右侧约512m处。		
27	横岭	K10+150~K10+800	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	/	88/107	/	-5	路堤+路堑+桥梁	/	300/1200	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丹竹镇丰塘村光塘水源地集中供水。		
28	新村塘	K11+000~K11+200	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	2/31	36/66	-6	-6	路堤	8/32	42/168	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
29	下卢	K11+200~K11+600	右侧	平南县丹竹镇丰塘村	/	220/234	/	-10	路堤+桥梁	/	125/520	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		
30	鱼塘尾	K11+250~K11+400	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	/	320/334	/	-9	桥梁	/	25/100	平行、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		
31	大众塘	K11+700~K11+900	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	5/31	36/62	-7	-7	路堤+桥梁	10/40	40/160	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		
32	柴山岭	K11+800~K12+000	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	/	402/428	/	+1	路堤	/	11/44	平行、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		
33	上丰门	K12+200~K13+000	两侧	平南县丹竹镇丰塘村	5/26	36/57	-3	-4	路堤	4/22	200/800	平行、垂直、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丰塘村五杰片水源地（地下水）集中供水。		
34	浊水河	K12+700~K13+300	右侧	平南县丹竹镇三河村	240/255（紧邻342县道）	285/301	-10	-8	路堤+桥梁	8/32	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丹竹镇水源地集中供水。		
35	飞遥	K13+600~K14+100	两侧	平南县丹竹镇三河村	8/21	42/156	-21	-14	桥梁	3/16	70/280	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：交通噪声。村民饮水方式：丹竹镇水源地		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
					452/495（紧邻342县道）	/	-13	/	桥梁	3/12	/		集中供水。		
36	西石岭	K15+100~K15+250	右侧	平南县上渡街道河口村	/	83/97	/	-21	桥梁	/	60/250	垂直、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：沿江路交通噪声。 村民饮水方式：河口村大塘屯取水口集中供水。		
37	塘坪	K15+050~K15+200	右侧	平南县上渡街道河口村	/	473/487	/	-8	桥梁	/	7/28	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：沿江路交通噪声。 村民饮水方式：河口村大塘屯取水口集中供水。		
38	旧屋	K15+250~K15+500	右侧	平南县上渡街道河口村	/	74/87	/	-8	桥梁	/	200/800	斜交、平行	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
39	三花（含大塘屯）	K15+500~K15+750	右侧	平南县上渡街道河口村	/	40/72	/	-10	路堤	/	150/600	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以2~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
40	外村	K15+450~K15+600	右侧	平南县上渡街道河口村	/	400/437	/	-10	路堤+桥梁	/	8/32	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
41	新屋	K15+550~K15+800	右侧	平南县上渡街道河口村	/	390/425	/	-8	路堤	/	13/52	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
42	村肚	K15+750~K15+900	右侧	平南县上渡街道河口村	/	39/65	/	-7	路堤	/	50/200	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
43	烟平	K15+700~K15+850	右侧	平南县上渡街道河口村	/	42/68	/	-6	路堤	/	40/160	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：河口村大塘屯取水口、上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
44	烟疗	K16+150~K16+530	右侧	平南县上渡街道河口村	/	217/230	/	-6	路堤+桥梁	/	70/280	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
45	方屋	K15+900~K16+150	右侧	平南县上渡街道河口村	16/44	37/60	-4	-5	路堤	5/20	50/200	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：上渡街道河口村方屋屯水源地集中供水。		
46	新屋	K16+500~K17+800	右侧	平南县上渡街道河口村	/	225/240	/	-5	路堤+桥梁	/	100/400	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：上渡街道河口村院郭屯水源地集中供水。		
47	新塘岭	K16+700~K16+900	左侧	平南县武林镇罗云村	/	400/421	/	-4	路堤+桥梁	/	10/40	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 2~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：武林镇水源地集中供水。		
48	河近	K16+950~K17+500	右侧	平南县上渡街道河口村	/	213/235	/	-5	路堤	/	75/300	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：上渡街道河口村院郭屯水源地集中供水。		
49	门前垌	K17+650~K17+950	左侧	平南县武林镇罗云村	/	134/146	/	-8	桥梁	/	50/200	斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：上渡街道河口村院郭屯水源地集中供水。		
50	罗下	K17+930~K18+200	左侧	平南县武林镇罗云村	/	306/319	/	-7	桥梁+路堤	/	50/200	平行、斜交	敏感点与公路具有一定高差，房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
51	有喜塘	K18+400~K18+900	左侧	平南县武林镇罗云村	/	175/194	/	-3	路堤	/	100/400	平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
52	吉冲岭	K21+180~K21+470	右侧	平南县大安镇联蒙村	113/128 （4b类） （紧邻南广高铁线）	<u>67/83</u>	-15 （4b类）	-13	高架桥	5/20 （4b类）	40/160	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：南广高铁噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
53	社湾新村	K21+500~K21+700	左侧	平南县大安镇联蒙村	<u>23/40</u>	134/151	-16	-13	高架桥+路堤	1/4	42/168	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：南广高铁噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
54	社湾	K21+350~K21+800	右侧	平南县大安镇联蒙村	8/62	261/313	-18	-21	高架桥+路堤	6/24	100/400	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：南广高铁噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
					405/419 （4b类） （紧邻南广高铁线）	/	-21	/		3/12	/				
55	隆兴	K21+800~K22+050	右侧	平南县大安镇联蒙村	30/151	47/136	-18	-15	路堤	3/12	57/228	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：南广高铁噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
56	新安	K21+850~K22+100	右侧	平南县大安镇联蒙村	/	261/427	/	-15	路堤	/	25/100	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
57	白竹塘	K22+600~K22+850	右侧	平南县大安镇天堂村	/	163/191	/	-10	路堤+桥梁	/	75/300	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：304省道噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
58	天新	K22+650~K23+000	左侧	平南县大安镇天堂村	/	70/93	/	-8	路堤	/	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
59	订本村	K23+200~K23+800	右侧	平南县大安镇订木村	2/22	56/80	+1	-2	路堑+路堤	2/8	320/1280	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：304省道噪声。 村民饮水方式：武林镇水源地集中供水。		
60	深订塘	K23+800~K23+950	左侧	平南县大安镇燕岭村	/	228/261	/	-3	路堤+桥梁	/	200/800	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：304省道噪声。 村民饮水方式：武林镇水源地集中供水。		
61	燕岭村	K23+900~K24+430	右侧	平南县大安镇燕岭村	358/72（紧邻304省道）	185/200	-6	-8	路堤+桥梁	11/44	200/800	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：304省道噪声。 村民饮水方式：武林镇水源地集中供水。		
62	深步	K25+350~K25+820	左侧	平南县大新镇古文村	15/28	36/49	-8	-8	路堤+桥梁	4/17	122/488	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
63	三荣	K25+410~K25+700	右侧	平南县大新镇古文村	/	280/306	/	-5	路堤	/	75/300	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇古文水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
64	白沙岭	K25+750~K26+450	右侧	平南县大新镇古文村	/	88/112	/	-6	路堤	/	200/800	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇古文水源地集中供水。		
65	贺岗村	K26+900~K27+350	左侧	平南县大新镇贺岗村	/	364/388	/	-5	路堤	/	60/240	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
66	贺岭西、贺岭东	K27+500~K28+300	左侧	平南县大新镇贺岗村	27/47	40/59	-6	-7	路堤	2/10	350/1400	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
67	稻花村	K28+200~K29+100	右侧	平南县大新镇稻花村	25/48	102/125	-5	-5	路堤	1/4	300/1200	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
68	社背、大社岭	K28+330~K28+800	左侧	平南县大新镇稻花村	/	43/66	/	-4	路堤	/	250/1000	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
69	竹刀	K28+700~K29+400	两侧	平南县大新镇稻花村	8/35	68/92	-12	-6	高架桥+路堤	10/40	47/188	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
70	龙头村	K29+550~K29+950	右侧	平南县大新镇稻花村	/	42/212	/	-14	路堤+高架桥	/	250/1000	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：S40苍硕高速噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
71	新界小学	K29+900~K30+000	右侧	平南县大新镇稻花村	/	235/284	/	-11	路堤+高架桥	/	学生 120 人，教师 6 人	斜交	学校周围有约 2.5m 高围墙，教学楼主要以 3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
72	江口塘	K29+700~K29+850	左侧	平南县大新镇稻花村	/	388/457	/	-3	路堤+高架桥	/	50/200	平行、斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：S40 苍硕高速噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
73	新村	K29+850~K30+400	两侧	平南县大新镇稻花村	12/39	48/89	-5	-6	路堤+高架桥	7/33	50/200	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
74	岭表塘	K30+250~K30+800	左侧	平南县大新镇稻花村	34/59	40/65	0	-3	路堤+路堑	1/4	149/596	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大安镇水源地集中供水。		
75	大黎	K30+500~K31+500	右侧	平南县大新镇大黎村	/	85/109	/	-7	路堤+路堑	/	100/400	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
76	蔡道常纪念小学	K30+600~K30+700	右侧	平南县大新镇大黎村	/	335/357	/	-8	路堑	/	学生 150 人，教师 8 人	斜交	教学楼主要以 2 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
77	牛力冲	K31+300~K31+600	左侧	平南县大新镇大黎村	/	323/343	/	-1	路堤	/	30/120	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
78	大黎小学	K31+800~K31+950	左侧	平南县大新镇大黎村	/	166/191	/	-6	路堤	/	学生 900 人, 老师 52 人	斜交	学校周围有约 2.5m 高围墙, 教学楼主要以 3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课, 师生不住宿。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
79	水筒岭	K31+550~K32+050	两侧	平南县大新镇大黎村	2/16	36/50	-6	-7	路堤	20/80	105/420	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
80	马王塘	K31+930~K32+670	右侧	平南县大新镇大黎村	13/26	40/53	-9	-5	路堤+桥梁	2/8	150/600	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村凤凰屯水源地集中供水。		
81	下公塘	K31+950~K32+400	左侧	平南县大新镇大黎村	/	106/132	/	-2	路堤	/	75/300	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
82	上公塘	K32+400~K32+600	左侧	平南县大新镇大黎村	/	320/348	/	-3	路堤	/	60/250	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村三五片水源地集中供水。		
83	武对	K32+720~K33+450	右侧	平南县大新镇大黎村	/	106/126	/	-7	桥梁+路堤	/	200/800	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村凤凰屯水源地集中供水。		
84	白石岭	K33+470~K33+550	右侧	平南县大新镇大黎村	7/27	37/57	-4	-4	路堤	2/8	13/52	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主, 安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声: 社会生活噪声。 村民饮水方式: 大新镇大黎村凤凰屯水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
85	白坭	K33+000~K33+150	左侧	平南县大新镇大黎村	/	491/506	/	-5	桥梁	/	3/12	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇大黎村菱塘屯水源地集中供水。		
86	下菱塘	K33+450~K33+750	左侧	平南县大新镇大黎村	/	232/251	/	-4	路堤	/	60/240	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇大黎村菱塘屯水源地集中供水。		
87	旺茅	K34+500~K35+100	右侧	平南县大新镇大新村	9/38	36/65	-7	-12	路堤+桥梁	12/54	150/600	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
88	古拥	K34+750~K35+150	左侧	平南县大新镇大新村	/	70/97	/	-7	路堤+桥梁	/	125/500	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
89	上宾	K35+230~K35+520	左侧	平南县大新镇大新村	/	160/183	/	-3	路堤+桥梁	/	75/300	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
90	斗米石	K36+100~K36+600	右侧	平南县大新镇大新村	/	132/158	/	-1	路堑+路堤+高架桥	/	60/250	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
91	水步岭	K36+800~K37+000	右侧	平南县大新镇大中村	/	93/165	/	-5	路堤+路堑+高架桥	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
92	白高空、营盆	K37+000~K37+600	右侧	平南县大新镇大中村	15/60	36/85	-16	-15	路堤+路堑	3/12	78/312	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
93	两脚山、勒巷	K37+720~K38+150	右侧	平南县大新镇大中村	/	183/209	/	-26	路堤+路堑	/	70/280	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
94	沙坪	K39+950~K40+050	右侧	平南县大新镇新和村	/	257/270	/	-29	路堑+桥梁	/	12/50	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
95	竹塘山	K40+020~K40+250	两侧	平南县大新镇新和村	5/18	40/53	-24	-18	路堑+桥梁	5/24	15/67	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
96	河塘冲	K41+670~K42+050	左侧	平南县大坡镇莲塘村	/	131/200	/	-16	路堑+路堤	/	15/60	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
97	胡鱼肚	K42+130~K42+550	两侧	平南县大坡镇莲塘村	7/21	40/54	-43	-43	桥梁+路堑	2/8	48/192	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
98	金村	K42+700~K42+780	右侧	平南县大坡镇莲塘村	/	432/474	/	-45	路堑	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
99	莲塘小学	K42+700~K42+800	左侧	平南县大坡镇莲塘村	/	480/505	/	-35	路堤+路堑	/	学生120人，教师8人	平行、垂直	房屋主要以2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不上课。现有环境噪声：社会生活噪声。 饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
100	寺堂冲	K42+600~K42+700	左侧	平南县大坡镇莲塘村	/	65/79	/	-23	路堑+路堤	/	50/150	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
101	莲塘村	K42+700~K43+300	左侧	平南县大坡镇莲塘村	/	146/202	/	-23	路堑+路堤+桥梁	/	66/284	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
102	田冲塘	K43+050~K43+250	右侧	平南县大坡镇莲塘村	/	60/95	/	-25	路堑+路堤	/	18/81	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
103	龙凤塘	K43+450~K43+600	右侧	平南县大坡镇莲塘村	/	110/152	/	-36	路堑+路堤	/	10/45	平行、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
104	垌明冲	K43+750~K44+200	右侧	平南县大坡镇莲塘村	5/19	36/50	-36	-38	路堑+路堤+桥梁	5/20	35/140	垂直、斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
105	火竹山	K43+600~K43+800	右侧	平南县大坡镇莲塘村	/	180/274	/	-39	路堤+路堑	/	15/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
106	石羊冲	K44+100~K44+320	左侧	平南县大坡镇莲塘村	/	111/208	/	-2	路堑	/	8/32	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
107	屋面冲	K44+000~K44+350	右侧	平南县大坡镇秀江村	5/19	53/67	-21	-24	路堑+路堤+桥梁	3/13	5/22	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
108	桥子村	K44+270~K44+420	右侧	平南县大坡镇秀江村	/	185/285	/	-33	路堤+路堑	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
109	秀江小学	K44+500~K44+600	路右	平南县大坡镇秀江村	/	155/220	/	-40	路堤+路堑	/	150学生，教师9人	斜交	教学楼主要以2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大坡镇秀江村水源地集中供水。		
110	秀江村	K44+400~K45+200	右侧	平南县大坡镇秀江村	/	127/223	/	-40	路堤+路堑+桥梁	/	100/400	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大坡镇秀江村水源地集中供水。		
111	夹头洞	K44+660~K44+760	右侧	平南县大坡镇秀江村	/	75/96	/	-28	桥梁+路堑	/	10/40	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大坡镇秀江村水源地集中供水。		
112	社冲	K44+780~K44+920	左侧	平南县大坡镇秀江村	3/18	75/90	-36	-21	桥梁	1/4	24/96	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大坡镇秀江村水源地集中供水。		
113	亚塘冲	K44+840~K44+970	右侧	平南县大坡镇秀江村	15/28	36/49	-27	-28	桥梁	3/12	7/28	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：大坡镇秀江村水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
114	上桥	K44+900~K45+100	左侧	平南县大坡镇秀江村	/	343/363	/	-38	桥梁	/	10/40	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
115	洋城	K45+080~K45+400	左侧	平南县大坡镇秀江村	/	220/263	/	-24	路堤+路堑+隧道	/	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
116	旺冲、扛冲、细水冲、瓜车冲	K45+150~K45+800	右侧	平南县大坡镇秀江村	/	130/155	/	-30	路堤+路堑+隧道	/	24/96	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
117	大少塘	K46+700~K47+150	右侧	平南县寺面镇路塘村	12/46	56/88	+16	+18	路堑+隧道	2/8	10/40	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
118	禾大冲	K47+220~K47+450	右侧	平南县寺面镇路塘村	27/85	108/121	-9	-5	路堑+桥梁	2/8	15/60	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
119	细屎角	K47+400~K47+530	左侧	平南县寺面镇路塘村	/	82/115	/	-15	路堑+桥梁	3/10	4/16	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
120	大人岭肚	K48+000	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	377/395	/	+29	路堑	/	4/16	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
121	田谈塘	K48+650~K48+780	左侧	平南县寺面镇路塘村	/	60/99	/	-16	路堑	/	15/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
122	洋旁坡	K48+470~K48+680	右侧	平南县寺面镇路塘村	34/53	57/75	-17	-14	路堤+路堑+桥梁	1/4	24/96	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
123	上思运	K48+700~K48+900	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	136/183	/	-39	路堤+路堑	/	40/160	平行、斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
124	芋塘	K48+800~K49+060	左侧	平南县寺面镇路塘村	6/70	36/100	-29	-30	路堤+路堑+桥梁	4/16	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
125	容塘山	K48+950~K49+450	两侧	平南县寺面镇路塘村	5/18	36/49	-34	-28	路堤+路堑+桥梁	6/24	20/80	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
126	秧地边	K48+950~K49+450	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	189/243	/	-33	路堑+路堤+桥梁	/	25/100	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
127	路塘小学	K49+000~K49+100	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	240/265	/	-33	桥梁	/	学生160人，教师10人	斜交	教学楼主要以3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
128	下思运	K49+400~K50+100	两侧	平南县寺面镇路塘村	2/15	36/49	-24	-27	桥梁+路堤	5/20	50/200	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
129	思边坡	K49+450~K50+100	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	40/54	/	-24	桥梁+路堤	/	30/120	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：生活生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
130	瓦寮岭	K49+900~K50+150	左侧	平南县寺面镇路塘村	26/40	43/56	-24	-15	桥梁+路堤	1/4	39/156	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
131	寺堂岭	K50+200~K50+550	左侧	平南县寺面镇路塘村	5/28	75/100	-2	-7	路堑+路堤	5/20	40/160	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
132	路塘小学思运分校	K50+280~K50+330	右侧	平南县寺面镇路塘村	/	240/263	/	-11	路堑	/	学生60人，教师3人	斜交	教学楼主要以2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
133	民安	K50+100~K50+800	左侧	平南县寺面镇路塘村	/	300/344	/	-10	路堑+路堤+桥梁	/	30/120	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
134	村肚	K50+500~K51+230	两侧	平南县寺面镇路塘村	5/42	37/84	-3	-3	路堑+路堤+桥梁	4/16	46/184	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
135	垌尾	K51+830~K52+020	右侧	平南县寺面镇路塘村	17/45	51/77	-8	-4	路堑+路堤+桥梁	1/4	15/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
136	富田	K52+300~K53+000	左侧	平南县寺面镇富田村	230/244 （紧邻346县道）	230/244	-19	-15	路堑+路堤+桥梁	23/92	50/200	斜交、平行	安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
13	竹客桥	K52+600~	左侧	平南县	10/23	47/60	-4	-11	桥梁	2/8	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
7		K52+850		寺面镇富田村	67/80（紧邻346县道）	/	-17	/		5/20	/		房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
138	富田小学	K52+650~K52+780	左侧	平南县寺面镇富田村	/	264/278	/	-14	桥梁	/	300学生，教师20人	斜交	学校周围有约 2.5m 高围墙，房屋主要以 3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
139	乌柏	K52+950~K53+350	左侧	平南县寺面镇富田村	/	<u>177/226</u>	/	-10	路堑+路堤+桥梁	/	30/120	斜交、平行	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
140	下苏	K53+000~K53+400	右侧	平南县寺面镇罗苏村	15/42	36/63	-3	0	路堑+路堤	2/8	50/200	斜交	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇水源地集中供水。		
141	石田桥	K54+900~K55+250	左侧	平南县寺面镇岑凤村	28/60	37/75	-7	-7	路堑+路堤+桥梁	3/12	15/60	斜交、垂直	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇罗苏村水源地集中供水。		
142	岑村	K55+350~K56+350	左侧	平南县寺面镇岑凤村	32/45	46/60	-4	-4	路堑+路堤+桥梁	1/4	30/120	斜交、平行	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇罗苏村水源地集中供水。		
143	凤垌	K56+700~K57+100	左侧	平南县寺面镇岑凤村	/	248/289	/	-11	路堑+路堤+桥梁	/	25/100	斜交、平行	房屋主要以 1~3 层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇罗苏村水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
144	鸡塘、岳村熏、良漠	K56+850~K57+850	右侧	平南县寺面镇岑凤村	11/32	54/82	-3	-7	路堑+路堤+桥梁	6/12	60/240	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：寺面镇罗苏村水源地集中供水。		
145	汶塘	K57+850~K58+100	左侧	平南县平山镇七新村	32/74	80/108	-7	-7	路堑+路堤	1/4	10/40	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
146	石冲	K58+200~K58+400	左侧	平南县平山镇七新村	/	42/63	/	-12	路堑+路堤	/	15/60	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
147	云冲	K58+500~K58+620	左侧	平南县平山镇七新村	/	240/298	/	-18	路堑+路堤	/	4/16	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
148	古算	K59+220~K59+600	左侧	平南县平山镇僚秀村	/	145/225	/	-17	路堑+路堤	/	30/120	斜交、平行	房屋主要以1~2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
149	僚塘	K59+700~K60+100	右侧	平南县平山镇僚秀村	/	86/124	/	-12	路堑+路堤	/	25/100	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
150	秀塘	K60+100~K60+400	右侧	平南县平山镇僚秀村	5/40	53/112	-6	-7	路堑+路堤+桥梁	1/4	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
151	坡塘	K59+850~K60+350	左侧	平南县平山镇僚秀村	/	177/231	/	-14	路堑+路堤+桥梁	/	25/100	斜交	房屋主要以1~2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
152	僚秀小学	K60+050~K60+150	左侧	平南县平山镇僚秀村	/	136/195	/	-18	路堤	/	学生120人，教师6人	斜交	学校周围有约2.5m高围墙，房屋主要以1层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：平山镇僚秀村饮用水源地集中供水。		
153	僚秀	K60+100~K60+450	左侧	平南县平山镇僚秀村	16/47	49/86	-15	-17	路堑+路堤+桥梁	3/12	15/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：平山镇僚秀村饮用水源地集中供水。		
154	竹平塘	K60+800~K61+100	右侧	平南县平山镇僚秀村	/	193/227	/	+1	路堑+路堤+桥梁	/	20/80	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
155	独山塘	K61+600~K61+650	右侧	容县罗江镇顶良村	/	124/210	/	+3	路堑	/	3/12	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
156	漂塘	K62+450~K62+550	右侧	容县罗江镇顶良村	27/55	107/132	-9	-15	路堑	2/8	4/16	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
157	思务塘	K62+650~K62+950	右侧	容县罗江镇顶良村	8/37	101/140	-7	-7	路堑+路堤+桥梁	1/4	9/36	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
158	陈河	K63+000~K63+700	左侧	容县罗江镇顶良村	/	75/100	/	-14	路堑+路堤+桥梁	/	30/120	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
159	思务圩	K63+800~K64+400	左侧	容县罗江镇顶良村	7/20	40/53	-16	-11	路堑+路堤+桥梁	6/24	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：罗江镇顶良村顶村屯饮水安全工程水源地保护区集中供水。		
160	垌尾、松坡岭、竹凳	K64+050~K64+450	右侧	容县罗江镇竹良村	/	211/230	/	-19	路堤+桥梁	/	125/500	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：罗江镇顶良村顶村屯饮水安全工程水源地保护区集中供水。		
161	车头岭	K64+470~K64+650	右侧	容县罗江镇顶良村	/	59/72	/	-15	桥梁	/	7/28	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：生活生活噪声。 村民饮水方式：罗江镇顶良村顶村屯饮水安全工程水源地保护区集中供水。		
162	太良山	K64+400~K64+800	左侧	容县罗江镇顶良村	/	96/112	/	-23	桥梁+路堑	/	60/250	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：罗江镇顶良村顶村屯饮水安全工程水源地保护区集中供水。		
163	竹檬	K65+650~K65+750	右侧	容县罗江镇竹良村	/	47/99	/	-22	路堤	/	3/12	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
164	下柳垌	K67+000~K68+000	两侧	容县松山镇下河村	15/35	38/96	-16	-16	路堑+路堤+桥梁	5/20	400/1200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
165	上柳垌	K68+100~K68+900	左侧	容县松山镇文仰村	2/16	36/50	-25	-15	路堑+路堤+桥梁	10/55	225/900	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
166	西村	K68+100~K68+450	右侧	容县松山镇文仰村	16/32	36/52	-21	-21	路堑+路堤+桥梁	9/39	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
167	平田坡	K68+700~K69+100	左侧	容县松山镇文仰村	/	265/288	/	-12	路堤	/	125/500	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
168	文仰小学	K68+850~K68+950	左侧	容县松山镇文仰村	/	337/387	/	-23	路堤	/	250人，老师15人	斜交	学校周围有约2.5m高围墙，教学楼主要以3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
169	太平田	K72+200~K72+500	左侧	容县县底镇新光村	3/93	98/154	-20	-8	路堑+路堤+隧道	3/12	15/60	斜交	房屋主要以1~2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
170	银冲	K72+450~K72+700	右侧	容县县底镇新光村	/	216/308	/	-13	路堑+路堤	/	15/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
171	中心塘	K72+700~K72+780	左侧	容县县底镇新光村	/	40/150	/	-27	路堤	/	5/20	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：居民各自井水。		
172	干塘	K723+000~K73+150	左侧	容县县底镇新光村	/	432/484	/	-23	路堑+路堤+桥梁	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
173	搭竹塘	K73+100~K73+200	右侧	容县县底镇新光村	/	390/457	/	-27	桥梁	/	3/12	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
174	陈村	K73+000~K73+600	左侧	容县县底镇新光村	/	178/225	/	-30	路堑+路堤+桥梁	/	61/254	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		
175	新光小学	K73+500~K73+600	左侧	容县县底镇新光村	/	285/302	/	-50	桥梁	/	学生150人，老师9人	斜交	学校周围有约2.5m高围墙，房屋主要以3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		
176	河族坪	K73+400~K74+200	右侧	容县县底镇新光村	3/16	36/49	-52	-31	路堑+路堤+桥梁	6/24	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		
177	屈冲	K73+600~K73+850	左侧	容县县底镇新光村	13/27	47/60	-46	-53	桥梁	2/8	5/20	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		
178	杨柳塘	K74+150~K74+300	左侧	容县县底镇新光村	/	256/270	/	-48	桥梁	/	20/80	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：山泉水。		
179	南火冲、塘头铺、白竹	K74+400~K74+950	左侧	容县县底镇新光村	6/19	36/59	-32	-37	路堑+路堤+桥梁	4/16	50/200	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
180	雷荻	K74+500~K74+900	右侧	容县县底镇新光村	22/39	40/54	-49	-43	桥梁	1/4	40/150	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：新光村白竹屯饮水工程供水。		
181	车塘	K75+100~K75+500	左侧	容县容州镇三和村	/	71/88	/	-7	路堑+路堤	/	30/120	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
182	大屋地、竹根垌	K75+550~K76+050	右侧	容县容州镇三和村	21/34	83/96	-26	-12	路堑+路堤+桥梁	1/4	15/60	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
183	行仁堂	K75+700~K75+900	左侧	容县容州镇三和村	/	133/165	/	-25	路堑+路堤	/	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
184	大塘化	K76+100~K76+200	左侧	容县容州镇三和村	/	171/186	/	-14	桥梁	/	10/40	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
185	牛毛冲	K76+100~K76+550	右侧	容县容州镇三和村	/	288/330	/	-13	路堑+路堤+桥梁	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
186	华封冲	K76+350~K76+800	左侧	容县容州镇三和村	6/72	53/80	-24	-25	路堑+路堤+桥梁	2/8	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
187	平冲	K76+850~K77+350	右侧	容县容州镇三和村	/	36/50	/	-36	路堑+路堤+桥梁	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：村民各自打井。		
188	旱冲、蓬水口	K77+050~K77+650	左侧	容县容州镇三和村	/	48/62	/	-47	路堑+桥梁	/	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
189	龙塘角	K77+500~K77+600	右侧	容县容州镇三和村	/	426/476	/	-32	路堑+桥梁	/	5/20	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
190	藤塘	K79+150~K79+300	左侧	容县容州镇大榄村	/	291/314	/	-23	路堑+路堤	/	12/60	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
191	旱冲肚、大坡	K80+400~K80+700	右侧	容县容州镇大榄村	/	36/52	/	-10	路堑+桥梁	/	60/240	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
192	下榄	K80+780~K81+400	右侧	容县容州镇大榄村	4/20	49/64	-14	-5	路堑+桥梁	9/36	185/740	斜交、平行	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
					154/293（紧邻211省道）	/	-2	/		3/12	/				
193	龙塘、高山垌	K80+500~K80+800	左侧	容县容州镇大榄村	/	255/269			路堑+桥梁	1/4	65/260	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。 现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
194	大榄村	K80+550~K80+750	左侧	容县容州镇大榄村	20/34	52/65	-8	-8	路堑+桥梁	1/4	30/120	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
195	大榄小学	K80+650~K80+730	左侧	容县容州镇大榄村	/	26/38	/	-7	桥梁	/	学生200人，教师12人。	斜交	学校周围有约2.5m高围墙，教学楼主要以3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。晚上不上课，师生不住宿。现有环境噪声：社会生活噪声。 师生饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
196	立面垌	K81+150~K81+250	左侧	容县容州镇周口村	/	250/343	/	-14	路堤+路堑	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
197	威武陂	K81+700~K82+000	左侧	容县容州镇周口村	418/471（紧邻211省道）	410/441	-10	-12	路堑+桥梁	3/13	75/300	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水，同时村民各自打井作为备用水源。		
198	李屋	K81+650~K81+900	两侧	容县容州镇周口村	26/58	205/230	-4	-6	路堑+路堤+桥梁	2/8	5/20	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
					47/61（紧邻211省道）	/	-6	/		25/100	/				
199	利屋垌	K81+900~K82+300	右侧	容县容州镇周口村	/	57/87	/	+1	路堑+路堤+桥梁	/	55/220	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
200	山口垌	K82+200~K82+700	左侧	容县容州镇周口村	/	<u>65/77</u>	/	-15	路堑+桥梁	/	10/40	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水+村民各自打井。		
201	宁冲村	K82+300~K82+750	右侧	容县容州镇宁冲村	/	<u>110/150</u>	/	+12	路堑+路堤+桥梁	/	45/180	斜交、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：容县宁冲水库饮用水水源地集中供水水。		
202	寄龙	K82+800~K82+930	右侧	容县容州镇宁冲村	/	<u>140/182</u>	/	-1	路堤+路堑	/	125/500	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
203	独岭、龙湾塘、石神社	K82+400~K83+400	左侧	容县容州镇宁冲村	11/32	47/78	+4	-1	路堤+路堑	2/11	100/400	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
204	杨公冲、山车	K83+200~K83+350	右侧	容县容州镇宁冲村	/	98/147	/	+10	路堤+路堑	/	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
205	石屋冲	K83+650~K84+100	右侧	容县容州镇宁冲村	/	<u>103/148</u>	/	-12	路堤+路堑	/	50/200	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：井水、山泉水。		
206	竹子塘	K83+850~K84+400	左侧	容县容州镇宁冲村	<u>2/24</u>	150/217	-13	-18	路堤+路堑	5/28	200/800	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
207	环塘	K84+250~K84+350	右侧	容县容州镇立信村	/	<u>404/465</u>	/	-18	路堤	/	10/40	斜交	房屋主要以1~2层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：山泉水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
208	大相塘	K85+350~K85+550	右侧	容县容州镇立信村	3/78	36/101	-12	-10	路堤+路堑+桥梁	5/22	5/20	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：广昆高速G80交通噪声。 村民饮水方式：山泉水。		
1	五杰	丹竹互通AK0+000~AK0+250	右侧	平南县丹竹镇丰塘村	/	99/120	/	-4	路堤	/	50/280	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：丹竹镇丰塘村五杰片水源地集中供水。		
2	天三塘	大安互通AK1+080~AK1+400	左侧	平南县丹竹镇丰塘村	17/26	46/59	-3	-2	路堤+桥梁	3/12	12/48	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：居民各自打井。		
3	洋冲	大安互通AK0+800~AK1+300	左侧	平南县大安镇联蒙村	25/61	62/89	-4	+2	桥梁+路堤	2/8	20/80	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。 村民饮水方式：居民各自打井。		
4	上大灌	大安互通AK0+000~AK0+500	右侧	平南县大安镇天堂村	18/33	52/67	+3	+1	路堤+路堤+桥梁	2/10	50/212	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：居民各自打井。		
5	大岭头	大新互通AK0+000~AK0+500	两侧	平南县大新镇	10/33	36/57	+2	-2	路堑	2/8	120/600	斜交	拟建公路大新互通终点与大新镇道路相接，本项目涉及敏感点均位于大新镇镇区道路两侧，房屋以3~5层混砖结构为主，均安装铝合金玻璃窗。现有环境噪声：省道211交通噪声。 居民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		

序号	保护目标名称	桩号	与路线的位置关系	所在的行政乡镇	与路边界线/中心线距离（拆迁后）（m）		高差		路线形式	评价范围内（拆迁后）户数/人数		临路房屋与路线角度	周围环境特征及村民饮用水情况调查		
					4a类	2类	4a类	2类		4a类	2类				
6	大岭脚	大新互通 AK0+000~AK0+200	右侧	平南县大新镇	37/91（紧邻211省道）	50/75	/	-2	路堑	/	55/220	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：大新镇饮用水源地集中供水。		
7	垌边	罗江连接线 HK0+000~HK0+450	两侧	容县罗江镇黎木村	3/14	50/62	+4	+5	路堤+桥梁	7/28	40/160	斜交	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：罗江镇拥塘水库水源地集中供水。		
8	旺华	罗江连接线 HK0+300~HK0+900	两侧	容县罗江镇黎木村	8/22	36/50	-2	-5	路堤+桥梁	12/60	350/1500	斜交、平行、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：罗江镇拥塘水库水源地集中供水。		
9	盎塘	罗连接线、罗江互通 HK1+500~AK0+300	两侧	容县罗江镇竹良村	9/41	76/109	0	-1	路堑+路堤+桥梁	10/40	23/92	斜交、平行、垂直	房屋主要以1~3层砖混结构房为主，安装有铝合金玻璃窗。现有环境噪声：社会生活噪声。村民饮水方式：村民各自打井。		

1.9.4 文物保护

根据广西文物保护与考古研究所《全州至容县公路（平南至容县段）项目建设用地范围内文物古迹调查报告》、《广西壮族自治区文化和旅游厅关于全州至容县公路（平南至容县段）项目建设用地范围内考古调查的批复》，项目建设用地不涉及文物保护单位本体及保护范围。

1.10 评价工作程序

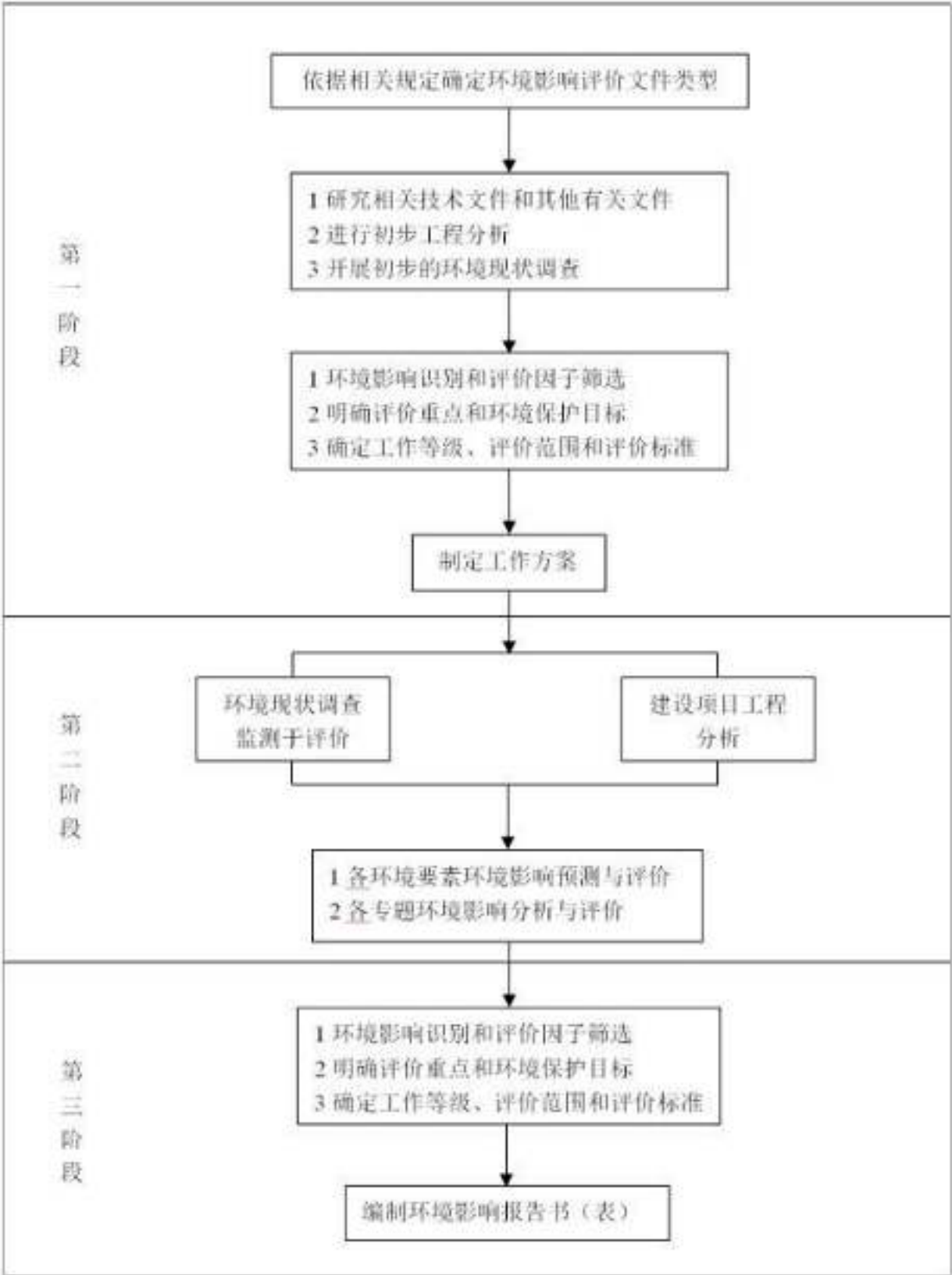


图 1.10-1 环境影响评价程序图

2 工程概况与工程分析

2.1 工程地理位置

全州至容县公路（平南至容县段）工程连接贵港市平南县和玉林市容县。平南县位于广西壮族自治区东南部，属贵港市管辖，居西江下游，位于东经 $110^{\circ}3'54''\sim 110^{\circ}39'42''$ ，北纬 $23^{\circ}2'19''\sim 24^{\circ}2'19''$ 之间；容县地处广西东南部，位于东经 $110^{\circ}15'\sim 110^{\circ}53'$ 、北纬 $22^{\circ}27'\sim 23^{\circ}07'$ 之间。

拟建项目位于广西中东部，起点位于平南县丹竹镇家吕屯附近，接梧州至柳州高速公路，经东华镇、丹竹镇、上渡镇、武林镇、大安镇、大新镇、大坡镇、寺面镇、平山镇进入容县境内，经罗江镇、松山镇、县底镇、容州镇，终于容州镇佛子塘附近，接 G80 广昆高速公路。项目主线全长 86.642 公里，罗江连接线长 2.157km。拟建项目所在的地理位置见附图 1，推荐方案路线的平纵面布置见附图 2。

2.2 方案比选

2.2.1 起点及起点段方案比选

拟建项目是“纵 2”线组成部分，项目起点接梧州至柳州高速公路。项目起点的选择受梧柳高速接线条件影响较大，受影响的其他因素除地形地物条件外，还有东华镇城镇规划、北延至昭平的接线条件等。工可设计方案在平南东互通与和平互通之间拟定了 2 个起点方案进行比选论证，分别为家吕起点（K 线起点）和东华起点（C 线起点）。起点及对应的起点段方案位置关系见图 2.2-1。

1、起点 K 及对应 K 线

起点 K 位于平南县丹竹镇家吕屯附近，对接梧柳高速，位于梧柳高速和平互通西侧约 3.3km。路线往南布线，经德旺、六头岭、猪岭头，设置一座长隧道穿越马鞍山，后经仁义冲、余屋、唐屋、坭桥、介止。K 线方案本项目设计范围为 K0+000-K8+000，路线全长 8.0km。

2、起点 C 及对应 C 线

起点 C 位于平南县东华镇高遥村附近，对接梧柳高速，路线往南布线，经大和洲、相资村、水桥、兴华村、唐屋、坭桥、介止。C 线方案本项目设计范围为 CK8+666-CK15+641，路线全长 6.975km。

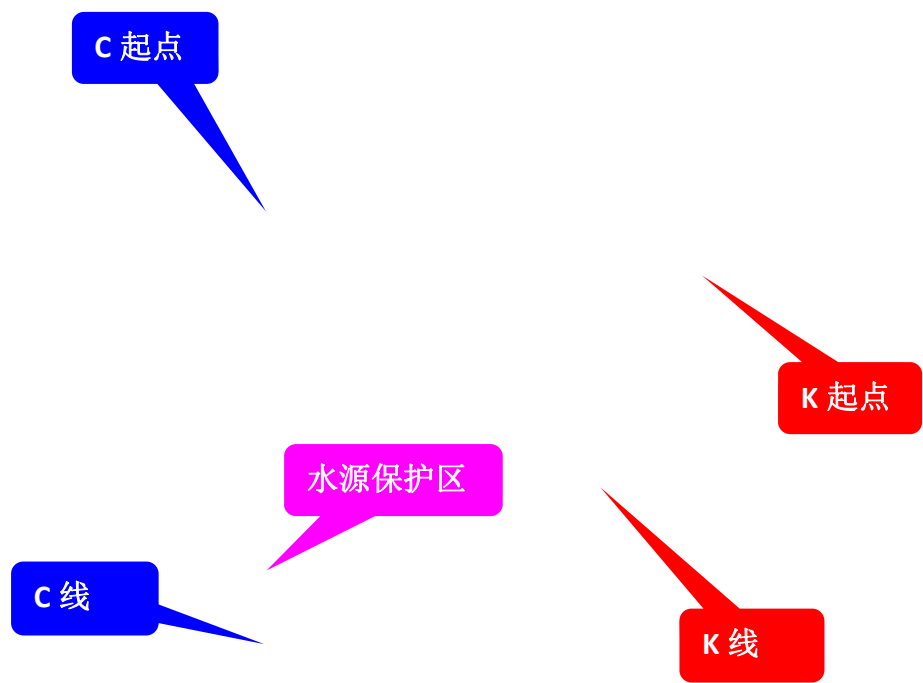


图 2.2-1 起点路段比选方案位置关系图

2.2.1.1 工程比选

K 线方案与 C 线方案主要工程数量对比见表 2.2-1。

表 2.2-1 K 线方案与 C 线方案工程数量表

项 目	单 位	K 线方案	C 线方案	K 方案-C 方案
路线长度	公里	8.0	6.975	1.025
最小平曲线半径	米	1800	1500	
最大纵坡	%	2.5	1.65	
路基土石方	千立方米	1009.075	1152.904	-143.829
排水防护工程	立方米	55792	79115	-23323
大、中桥	米/座	1419/4	335/5	1084
分离立交	米/座	-	-	-

项 目	单 位	K 线方案	C 线方案	K 方案-C 方案
隧道	米/座	1795/1	-	1795/1
涵洞、通道	道	16	32	-16
占用土地（基本农田）	亩	805.71（357.46）	870.15（443.89）	-64.44/-86.43
拆迁房屋	平方米	1642	1460	182
方案推荐		推荐	备选	

为便于比较，将 K 线方案和 C 线方案向北延伸至梧州市藤县和平镇三角坪村附近相接，比较段 K 线桩号范围为-K6+091~K8+000，C 线桩号范围为 CK0+000~CK15+641。

C 线方案优点：

- 1、起点与梧柳高速交叉后向南延伸更顺直；
- 2、建设里程短约 1.025km。

C 线方案缺点：

主要缺点是：

3、起点东华枢纽中心桩号向东距梧柳高速人仔顶隧道洞口约 1.291km，向北距规划昭平至平南高速隧道洞口约 1.3km，考虑远期梧柳高速提速至 120km/h，枢纽布设条件受限，易引发安全事故发生；

4、C 线方案延长段穿越盘古水库水源保护区二级陆域范围约 4.2km，对水源保护区影响较大；

5、受人仔顶隧道洞口限制，C 线方案东华枢纽紧贴高遥屯布线，项目建设对高遥屯的拆迁量较大，易诱发社会不稳定事件发生；

6、C 线方案向北延伸段需设置桥梁 1573m/5 座，设置隧道 4870m/4 座，K 线方案向北延伸段设置桥梁 963m/3 座，设置隧道 2283m/3 座，综合整个比较段，C 线方案桥梁较 K 线方案短 474m，隧道较 K 线方案长 792m，桥隧规模相对较大；

7、综合比较纵 2 线运营里程，C 线方案较 K 线方案长 1.55km；

8、本项目建设范围 C 线方案总占地和占用基本农田数量较 K 线方案多；

9、本项目建设范围 C 线方案涉及东华镇兴华村都兴水源地一级保护区范围。

综合比较结论：通过上述分析，综合考虑各方面因素，本项目工可推荐 K 线方案作为起点方案。

2.2.1.2 环境比选

K 线和 C 线方案环境比选情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 K 线和 A 线方案环境因素比选一览表

环境因素		K 线方案	C 线方案	较优方案
其他环境因素	1、里程/占地/占用基本农田	8.0km/ 805.71 亩/357.46 亩	6.975km/870.15 亩/443.89 亩	K 线
		K 线方案里程较长,但是由于该方案设置长隧道一座,占用土地面积和基本农田面积均小于 C 线方案。		
	2、拆迁	拆迁 1642m ²	拆迁 1460m ²	C 线
		K 线方案涉及拆迁面积稍多,影响稍大。		
3、与规划相符性	两个方案路线走向与《广西高速公路网规划 (2018-2030 年)》基本一致。		K 或 C 线	
生态环境	1、陆生植被生物量损失、野生动物影响	占地 805.71 亩,大多为林地和旱地;桥梁 1419m/4 座,隧道 1795m/1 座,桥隧比 40.2%。	占地 870.15 亩,大多为旱地;桥梁 335m/5 座,无隧道,桥隧比 4.8%。	K 线
		K 线占地少,对植被影响较小,生物量损失较小;同时 K 线桥隧远高于 C 线,对野生动物的生境阻隔影响较小,对区域生物多样性影响较小。		
	2、水土流失	土石方量 1009.075 千 m ³	土石方量 1152.904 千 m ³	K 线
		K 线方案土石方较 C 线少,对沿线水土流失的不利影响较小。		
	3、生态敏感区	两方案均不涉及生态敏感区。		K 或 C 线
水环境	1、饮用水水源保护区	C 线方案穿越东华镇盘古水库水源地二级保护区、东华镇兴华村都兴水源地一级、二级保护区范围,K 线不涉及水源保护区。		K 线
	2、对水环境的影响	K 线跨越状元河,状元河下游无集中式饮用水水源保护区;C 线跨越秦川河,秦川河下游有丹竹镇丰塘村五杰片水源地,对水环境影响相对较大。		K 线
声环境、大气环境		评价范围内有村屯 23 处,各村屯点规模较小,临路居民较少,影响人数较少。	评价范围内有村屯 22 处,各村屯规模相对于 K 线沿线村屯规模较大,影响人数较 K 线更多。	K 线
		K 案路线涉及受影响居民数量较少。		
环境因素比选结论				K

从环境因素比选结果可知:K 线方案和 C 线方案均不涉及生态敏感区,但 C 线方案穿越了东华镇兴华村都兴水源地一级保护区范围,存在制约因素。同时 K 线方案占地少,占用基本农田数量少,占用植被少,生物量损失少,土石方量小,水土流失扰动小;K 线方案桥隧比较高,生态阻隔效应较 C 线更轻;K 线方案涉及的声环境敏感点较少,沿线受交通噪声影响的居民较少。因此,结合工程方案比选结果,本评价认为在采取施工期和运行期环境污染防治措施及风险防治措施的前提下,K 线方案所产生的影响在环

境可接受范围内，将其作为该路段的推荐方案是环境可行的。

2.2.2 项目终点论证

由于容县北侧分布有大片连片的基本农田，为最大限度的绕避基本农田，可研提出佛子塘终点方案。该方案起于容州镇泉水冲附近，路线自北向南经藤塘、大榄村，终点位于容县北面容州镇佛子塘附近，与 G80 广昆高速公路相接，与广昆高速共线后与在建北流至化州宝圩高速公路（广西段）衔接，建设里程长 9.727km。该终点方案的优点是与 G80 广昆高速正交，基本沿山脚布线，避开了大片基本农田区域，拆迁数量少，与广昆高速的共线里程 11.5km，共线里程最短。因此，工可推荐佛子塘终点方案作为本项目的唯一终点。

2.2.3 平南县丹竹镇段方案比选

（1）K 线方案（K0+000~K28+000）

平南县丹竹镇比较段（K 线方案）大致为南北走向，起于平南县丹竹镇家吕屯附近，与梧州至柳州高速公路交叉，顺接规划昭平至平南高速公路，往南布线，设置隧道穿越山体后经东华镇，向南经丹竹镇，于丰塘村附近设置丹竹互通连接 S304，跨越浔江后经上渡镇河口村、武林镇罗云村，跨越南广高铁经大安镇，于天堂村附近设置大安互通连接武林港进港道路，再经订本村、燕岭村，于大安镇稻花村附近结束本段比较，路线全长 27.787km。

（2）A 线方案

平南县丹竹镇比较段（A 线方案）大致为南北走向，起于平南县丹竹镇家吕屯附近，与梧州至柳州高速公路交叉，顺接规划昭平至平南高速公路，向南经罗岑村、塘梨山、赤马村、黎塘冲，于梅令村附近设置丹竹互通连接 S304，跨越浔江后经武林镇李练村，于鸭利塘附近设置大安互通连接武林港进港道路，再经新联村，跨越南广高铁，向南经大安镇杨村、天堂村、新圩岭，于大安镇稻花村附近结束本段比较，路线全长 27.857km。

K 线与 A 线方案位置关系见图 2.2-2。

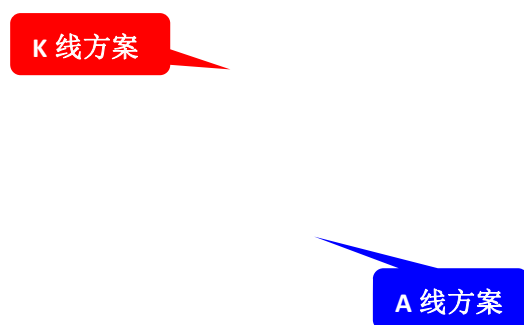


图 2.2-2 K 线与 A 线方案位置关系图

2.2.3.1 工程比选

K 线方案与 A 线方案主要工程数量对比见表 2.2-3。

表 2.2-3 K 线方案与 A 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案		
			K线方案 (K0+000~K28+000)	A线方案	K方案-A方案
1	路线长度	公里	27.787	27.857	-0.07
2	路基土石方	千立方米	4011.206	5656.603	-1645.397
3	排水防护工程	立方米	162788	205408	-42620
4	大、中桥	米/座	7644/27	7271/16	373/11
5	分离立交	米/座	85/1	85/1	0
6	隧道	米/座	1795/1	530/1	1265/0
7	涵洞、通道	道	99	136	-37
8	占用土地（基本农田）	亩	2808.54（1031.83）	2545.65（909.24）	262.89/122.59
9	桥隧比	%	33.97	28.00	5.97
10	拆迁房屋	平方米	23632	23271	361
11	总造价	万元	456840.1805	479323.7056	-22483.5251
12	平均每公里造价	万元/公里	16315.7207	17206.5802	-890.8595
方案推荐			推荐	备选	

K 线方案优点：

- 1、K 线方案跨越南广高铁处高铁为路基段，跨高铁桥梁规模小；
- 2、方案距平南县城距离近，项目的建设有利于吸引交通，带动周边土地开发和经济发展，更能带动平南县城发展；
- 3、方案辐射覆盖东华镇，能解决东华乡居民的快速交通出行；
- 4、工程投资较 A 线方案低；
- 5、地方政府已回函明确支持该方案建设。

K 线方案缺点：

- 1、方案设置一座长隧道穿越马鞍山，隧道规模较大；
- 2、方案占用基本农田数量较 A 线方案多；
- 3、该方案穿越上渡街道河口村方屋屯饮用水源地二级保护区。

A 线方案优点：

1、方案隧道规模较 K 线方案少；

2、方案占用基本农田数量较 K 线方案小。

A 线方案缺点：

1、与高铁交叉处高铁为桥梁段，由于净空不足，必须设置桥梁跨越，桥梁规模较大；

2、路线距平南县城距离较远，浔江以北段吸引交通量小，项目对平南县发展带动作用小；

3、路线与东华镇之间相隔一座山体，辐射范围不能覆盖东华镇；

4、该方案压覆平南县马鞍山矿区铅矿，需项目业主与矿权人签订赔偿协议；

5、地方政府明确不支持该方案。

本项目工可综合考虑项目工程规模、土地占用、对平南县发展带动等因素，并结合地方政府意见，推荐路线 K 方案。

2.2.3.2 环境比选

K 线和 A 线方案环境比选情况详见表 2.2-4。

表 2.2-4 K 线和 A 线方案环境因素比选一览表						
环境因素		K 线方案		A 线方案	较优方案	
其他环境因素	1、里程/占地/占用基本农田	27.787km/2808.54 亩/1031.83 亩		27.857km/2545.65 亩/909.24 亩	A 线	
		K 线与 A 线长度相当，A 线方案占用土地小于 K 线方案，且占用基本农田小于 K 线方案。				
	2、拆迁	拆迁 23632m ²		拆迁 23271m ²	A 线	
		K 线方案涉及拆迁面积略多，影响略大。				
	3、与规划相符性	两个方案路线走向与《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》基本一致。				K 或 A 线
	4、地方政府意见	地方政府明确不支持 A 线方案。				K 线
5、压覆矿产	A 线压覆平南县马鞍山矿区铅矿，K 线不涉及压覆矿产。				K 线	
生态环境	1、陆生植被生物量损失、野生动物影响	占地 2808.54 亩，其中农田 1155 亩（基本农田 1031.83 亩），林地 529.9 亩，桥梁 7644m/27 座，隧道 1795m/1 座，桥隧比 33.97%。		占地 2545.65 亩，其中农田 1077 亩（基本农田 909.24 亩），林地 542.5 亩，桥梁 7271m/16，隧道 530m/1 座，桥隧比 28.0%。	K 线	
		A 线方案占用土地小于 K 线方案，且占用基本农田小于 K 线方案；但 K 线方案占用林地小于 A 线方案，K 线穿越山区路段较短，且主要以隧道形式穿越；A 线穿越山区路段较长，且主要以路基形式穿越，因此 K 线对植被影响较小，生物量损失较小，				

环境因素		K 线方案	A 线方案	较优方案
水环境		同时 K 线桥隧比高于 A 线，对野生动物的生境阻隔影响较小，对区域生物多样性影响较小。		
	2、水土流失	土石方量 4011.206 千 m³	土石方量 5656.603 千 m³	K 线
		K 线方案土石方较 A 线少，对沿线水土流失的不利影响较小。		
	3、生态敏感区	两方案均不涉及生态敏感区。		K 线或 A 线
	1、饮用水水源保护区	K 线穿越上渡街道河口村方屋屯饮用水源地二级保护区，A 线穿越丹竹镇罗岑村冲茂片水源地二级保护区。		K 线或 A 线
2、对水环境的影响	K 线穿越地表水体 6 处，分别为状元河、秦川河，浔江、镇隆河、西河江、白沙江，其中跨越浔江下游下游 4.83km 处为武林镇水源地保护区二级保护区水域，下游 7.83km 处为武林镇水源地集中取水口；桥址下游 6.10km 处为武林镇大安片水源地保护区二级保护区水域，下游 9.10km 处为武林镇大安片水源地（农村千吨万人）集中取水口。	A 线穿越地表水体 3 处，为状元河、浔江和白沙江，其中跨越浔江下游约 0.8km 处为武林镇水源地保护区、下游约 2.2km 处为武林镇大安片水源地（农村千吨万人）保护区。	K 线	
		K 线涉及跨越地表水体多于 A 线，但 A 线跨越浔江大桥处距离武林镇水源地保护区、武林镇大安片水源地（农村千吨万人）保护区距离较近，施工期水环境影响及运营期风险影响较大。		
声环境、环境空气		评价范围内有敏感点 66 处，均为村庄。	评价范围内有敏感点 60 处，均为村庄。	K 线或 A 线
		K 线与 A 线路线与沿线敏感点距离基本都在 50~200m 范围之内，敏感点（村庄）数量稍有差异，但受影响人口数量差别不大。因此 K 线与 A 线对沿线敏感点声环境影响相当。		
环境因素比选结论				K 线

从环境因素比选结果可知：K 线方案和 A 线方案均不涉及生态敏感区，K 线方案占用土地及基本农田数量大于 A 线方案，但 K 线方案占用林地小于 A 线方案、穿越山区路段较短且主要以隧道形式穿越，对植被影响较小，同时 K 线桥隧比高于 A 线，对野生动物的生境阻隔影响较小，对区域生物多样性影响较小，K 线方案土石方较 A 线少，对沿线水土流失的不利影响较小；K 线穿越上渡街道河口村方屋屯饮用水源地二级保护区，A 线穿越丹竹镇罗岑村冲茂片水源地二级保护区，A 线跨越浔江大桥处距离武林镇水源地保护区、武林镇大安片水源地（农村千吨万人）保护区距离较近，施工期水环境影响及运营期风险影响较大；K 线与 A 线对沿线敏感点声环境影响相当。因此，结合当地政府的意见和工程方案比选结果，本评价认为在采取施工期和运行期环境污染防治措施的前提下，K 线方案所产生的影响在环境可接受范围内，相对较优，将其作为该路段

的推荐方案是环境可行的。

2.2.4 大新镇段方案比选

（1）K 线方案（K34+000～K54+000）

大新镇比较段（K 线方案）大致为南北走向，起于大新镇白石岭附近，经两脚山屯、竹塘山屯，进入大坡镇，经莲塘村、善塘坪屯、屋面冲屯、秀江村、下马屯，进入寺面镇境内，经水捞冲屯、石牛口屯、路塘村、村肚屯、富田村，于下苏屯结束本比较段，路线全长 20.00km。

（2）B 线方案

大新镇比较段（B 线方案）大致为南北走向，起于大新镇白石岭附近，经桂山笃屯、德著冲屯、大田冲屯，进入大坡镇境内，经新屋屯、筋竹屯、大冲屯、萍塘屯、良党村、白路儿屯，进入寺面镇境内，经旺义塘屯、鸡凤屯、富田村，于下苏屯结束本比较段，路线全长 19.554km。

K 线与 B 线方案位置关系见图 2.2-3。

图 2.2-3 K 线与 B 线方案位置关系图

2.2.4.1 工程比选

K 线方案与 B 线方案主要工程数量对比见表 2.2-5。

表 2.2-5 K 线方案与 B 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案		
			K线方案（K34+000～K54+000）	B线方案	K方案-B方案
1	路线长度	公里	20.00	19.554	0.446

2	路基土石方	千立方米	5643.834	3104.381	2539.453
3	排水防护工程	立方米	123482	118011	5471
4	大、中桥	米/座	6456/27	5173/20	1283/7
5	分离立交	米/座	/	/	0
6	隧道	米/座	1780/1	4020/2	-2240/-1
7	涵洞、通道	道	55	74	-19
8	占用土地(基本农田)	亩	2053.6 (326.33)	1896.43 (568.24)	157.17/-241.91
9	桥隧比	%	41.18	47.01	-5.83%
10	拆迁房屋	平方米	14066	14546	-480
11	总造价	万元	259547.0595	301924.2267	-42377.1672
12	平均每公里造价	万元/公里	13660.3716	16272.7297	-2612.3581
方案推荐			推荐	备选	

K 线方案优点：

- 1、K 线方案隧道规模较 B 线方案小；
- 2、K 线方案压覆广西平南县永兴矿区钛铁矿勘探范围小，已取得矿权人同意意见，方案可实施性大；
- 3、工程总投资较 B 线方案低 42377.1672 亿元；
- 4、该方案占用基本农田数量较少。

K 线方案缺点：

- 1、桥梁规模较 B 线方案大。

B 线方案优点：

- 1、桥梁规模较 K 线方案小。

B 线方案缺点：

- 1、压覆了广西平南县上大地钛铁矿第二次勘探、广西平南县大坡铅锌多金属矿详查，矿权人不同意路线方案，项目推进难度大；
- 2、B 线方案隧道规模较 K 线方案大；
- 3、工程总投资较 K 线方案高 42377.1672 万元；
- 4、该方案占用基本农田数量较多。

综合考虑项目工程规模、土地占用、矿产资源等因素，工可推荐路线 K 方案（K34+000～K54+000）。

2.2.4.2 环境比选

K 线和 B 线方案环境比选情况详见表 2.2-6。

表 2.2-6 K 线和 B 线方案环境因素比选一览表

环境因素		K 线方案	B 线方案	较优方案
其他环境因素	1、里程/占地/占用基本农田	20.0km/2053.6 亩/326.33 亩	19.554km/1896.43 亩/568.24 亩	K 线
		K 线与 B 线长度相当，K 线方案占用土地数量大于 B 线方案，K 线方案占用基本农田数量小于 B 线方案。		
	2、拆迁	拆迁 14066m ²	拆迁 14546m ²	K 线
		K 线方案涉及拆迁面积少，影响较 B 线小。		
	3、与规划相符性	两个方案路线走向与《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》基本一致。		K 或 B 线
	4、地方政府意见	地方政府支持 K 线方案		K 线
5、压覆矿产	B 线压覆了广西平南县上大地钛铁矿、广西平南县大坡铅锌多金属矿，矿权人不同意路线方案；K 线压覆广西平南县永兴矿区钛铁矿勘探范围小，且已取得矿权人同意。		K 线	
生态环境	1、陆生植被生物量损失、野生动物影响	占地 2053.6 亩，其中占用农田 345.66 亩（基本农田 326.33 亩），林地 933.15 亩；桥梁 6456m/27 座，隧道 1780m/1 座，桥隧比 41.18%。	占地 1896.43 亩，其中占用农田 680 亩(基本农田 568.26 亩)，林地 538 亩；桥梁 5173m/20 座，隧道 4020m/2 座，桥隧比 47.01%。	B 线
		B 线占地少，对植被影响较小，生物量损失较小；B 线桥隧比大于 K 线，对野生动物的生境阻隔影响较小，对区域生物多样性影响较小。		
	2、水土流失	土石方量 5643.834 千 m ³	土石方量 3104.381 千 m ³	B 线
		B 线方案土石方较 K 线少，对沿线水土流失的不利影响较小。		
	3、生态敏感区	两方案均不涉及生态敏感区。		K 或 B 线
水环境	1、饮用水水源保护区	K 线共 45m 穿越大坡镇秀江村饮用水源地二级保护区，但已取得平南县人民政府同意。B 线不涉及饮用水源地保护区。		B 线
	2、对水环境的影响	两方案均未跨越较大地表水体。		K 或 B 线
声环境、环境空气		评价范围内有村屯 56 处。	评价范围内有村屯 40 处。	B 线
		K 线涉及的沿线居民数量较 B 线多，与沿线居民房屋的距离相差不大，K 线影响较大。		
环境因素比选结论				B 线较优，K 线环境影响可接受

环境因素	K 线方案	B 线方案	较优方案
综合工程因素、环境因素比选结论			K 线

从环境因素比选结果可知：K 线方案和 B 线方案均不涉及生态敏感区，B 线方案占地较少，对植被影响较小，生物量损失较小，桥隧比较高对野生动物的生境阻隔影响较小，土石方量较少对沿线水土流失的不利影响较小，不涉及穿越饮用水水源保护区，沿线涉及的环境空气及声环境保护目标较少影响相对较小，从环境因素比选角度，B 线相对较优；但结合其他工程因素，B 线方案占用基本农田数量较多，不符合用地及选址要求，压覆了广西平南县上大地钛铁矿、广西平南县大坡铅锌多金属矿，矿权人不同意路线方案，因此，B 线方案难以推进。K 线方案占用基本农田数量较少，穿越大坡镇秀江村饮用水源地二级保护区路段较短，已取得平南县人民政府复函同意（附件 10），在做好各项环保措施及环境风险防范措施后，项目建设运营对饮用水源二级保护区影响不大；K 线方案不涉及保护植物以及保护动物集中分布生境或发育良好的自然植被，生物量损失主要为人工植被；按照项目批复的水土保持方案，严格执行水土流失防治措施，项目的水土流失的影响可控；在采取施工期和运行期污染防治措施、生态保护措施的前提下，K 线方案所产生的影响在环境可接受范围内。因此，结合工程方案比选结果，本评价认为将 K 线方案作为该路段的推荐方案是环境可行的。

2.2.5 松山镇段方案比选

（1）K 线方案（K65+200～K76+100）

松山镇比较段（K 线方案）大致为南北走向，起于罗江镇思务圩附近，跨越泗罗江后经竹良、竹檬进入松山镇境内，设隧道穿越山脉，再经柳垌村、文仰村、冬瓜冲，设隧道穿越大岭顶进入县底镇境内，再经陈村，于新光村结束本比较段，路线全长 10.90km。

（2）D 线方案

松山镇比较段（D 线方案）大致为南北走向，起于罗江镇思务圩附近，跨越泗罗江后经竹良、竹檬进入松山镇境内，跨越黄沙河经柳垌、下河水电站、电光冲，设隧道穿越大岭顶，经禾冲后进入县底镇境内，再经白木化，于新光村结束本比较段，路线全长 11.397km。

K 线与 D 线方案位置关系见图 2.2-4。

图 2.2-4 K 线与 D 线方案位置关系图

2.2.5.1 工程比选

K 线方案与 D 线方案主要工程数量对比见表 2.2-7。

表 2.2-7 K 线方案与 D 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案		
			K线方案（K65+200～K76+100）	D线方案	K方案-D方案
1	路线长度	公里	10.90	11.397	-0.497
2	路基土石方	千立方米	1844.181	1623.752	220.429
3	排水防护工程	立方米	84854	107326	-22472
4	大、中桥	米/座	2304/9	4130/11	-1826/-2
5	分离立交	米/座	85/1	/	85/1

6	隧道	米/座	4045/2	2570/1	1475/1
7	涵洞、通道	道	16	31	-15
8	占用土地(基本农田)	亩	685.69 (143.81)	802.39 (171.78)	-116.7/-27.97
9	桥隧比	%	58.25	58.79	-0.54%
10	拆迁房屋	平方米	9361	9264	97
11	总造价	万元	166960.6684	168900.6213	-1939.9529
12	平均每公里造价	万元/公里	15317.4925	14819.7439	497.7486
方案推荐			推荐	备选	

K 线方案优点：

- 1、总占地和占用基本农田数量较 D 线方案少；
- 2、新建里程较 D 线方案短 0.497km；
- 3、地方政府支持该方案建设；
- 4、工程投资较 D 线方案省 1939.9529 万元。

K 线方案缺点：

- 1、隧道规模较 D 线方案大；
- 2、距松山镇相对较远，对松山镇的发展带动作用相对较小。

D 线方案优点：

- 1、距松山镇距离更近，更方便沿线居民上下高速公路；
- 2、隧道规模较 K 线方案小。

D 线方案缺点：

- 1、压覆了广西容县甘冲-松山稀土矿矿体区域，项目推进难度大；
- 2、方案总占地和占用基本农田数量较 K 线方案多；
- 3、新建里程较 K 线长 0.497km；
- 4、地方政府不支持该方案；
- 5、工程投资较 K 线方案高 1939.9529 万元。

本项目工可综合考虑项目工程规模、土地占用、矿产资源等因素，并结合地方政府意见，推荐路线 K 方案。

2.2.5.2 环境比选

K 线和 D 线方案环境比选情况详见表 2.2-8。

表 2.2-8 K 线和 D 线方案环境因素比选一览表

环境因素		K 线方案		D 线方案		较优方案
其他环境因素	1、里程/占地/占用基本农田	10.90km/685.69 亩/143.81 亩		11.397km/802.39 亩/171.78 亩		K 线
		K 线长度小于 D 线，K 线方案占用土地数量和基本农田数量均小于 D 线方案。				
	2、拆迁	拆迁 9361m ²		拆迁 9264m ²		D 线
		K 线方案涉及拆迁面积稍多，影响较 D 线稍大。				
	3、与规划相符性	两个方案路线走向与《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》基本一致。				K 或 D 线
	4、地方政府意见	地方政府支持 K 线方案。				K 线
5、压覆矿产	D 线压覆了广西容县甘冲-松山稀土矿矿体区域，项目推进难度大。K 线不涉及压覆矿产。				K 线	
生态环境	1、陆生植被生物量损失、野生动物影响	占地 685.69 亩，其中占用农田 147.18 亩（基本农田 143.81 亩），占用林地 259.18 亩，桥梁 2304m/9 座，隧道 4045m/2 座，桥隧比 58.25%。		占地 802.39 亩，其中占用农田 242 亩（基本农田 171.78 亩），占用林地 317 亩，桥梁 4130m/11 座，隧道 2570m/1 座，桥隧比 58.79%。		K 线
		K 线占地少，对植被影响较小，生物量损失较小；K 线和 D 线桥隧比相当，对野生动物的生境阻隔影响相当。				
	2、水土流失	土石方量 1844.181 千 m ³		土石方量 1623.752 千 m ³		D 线
		D 线方案土石方较 K 线少，对沿线水土流失的不利影响较小。				
	3、生态敏感区	两方案均不涉及生态敏感区。				K 或 D 线
水环境	1、饮用水水源保护区	两方案均不涉及穿越饮用水水源保护区。				K 或 D 线
	2、对水环境的影响	两方案均未跨越较大地表水体				K 或 D 线
声环境、环境空气		评价范围内有村屯 25 处。		评价范围内有村屯 29 处。		K 或 D 线
		K 线与 D 线涉及的沿线居民数量相当，与沿线居民楼的距离相差不大，影响相差不大。				
环境因素比选结论						K 线

从环境因素比选结果可知：K 线方案和 D 线方案均不涉及穿越生态敏感区、不涉及穿越饮用水水源保护区。K 线方案占用土地数量和基本农田数量、占用林地较少，生物量损失少。结合工程方案比选结果，本评价认为在采取施工期和运行期环境污染防治措施、生态环境保护措施的前提下，K 线方案所产生的影响在环境可接受范围内，相对较优，将其作为该路段的推荐方案是环境可行的。

2.2.5 涉及饮用水水源保护区路段的选线说明

1、上渡街道河口村方屋屯水源地保护区

项目推荐方案 K 线主线桩号 K15+820~ K16+278 共 458m 路段位于上渡街道河口村

方屋屯饮用水源地二级保护区范围内，路线与取水口最近距离约为 220m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

若线位避让上渡街道河口村方屋屯饮用水源地保护区，线位只能朝西侧或东侧调整。线位往西侧调整，将从上渡街道河口村中间穿越，基本农田占用量大幅增加，不符合用地预审及选址要求，拆迁量大幅增加，社会影响较大，因此，无法提出切实可行的比选方案。

K2 线方案：K2 线方案绕避上渡镇河口村方屋屯水源地，线位往东侧调整。K 线与 K2 线方案位置关系见图 2.2-5。

K 线方案与 K2 线方案主要工程数量对比见表 2.2-9。

表 2.2-9 K 线方案与 K2 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K2线）
1	路线长度	公里	7.0	6.92
2	路基土石方	千立方米	854.1736	826.4452
3	大、中桥	米/座	2774/7	3143/8
4	隧道	米/座	-	-
5	占用土地（基本农田）	亩	635.15（213.39）	617.44（275.54）
6	拆迁房屋	平方米	8379	16389

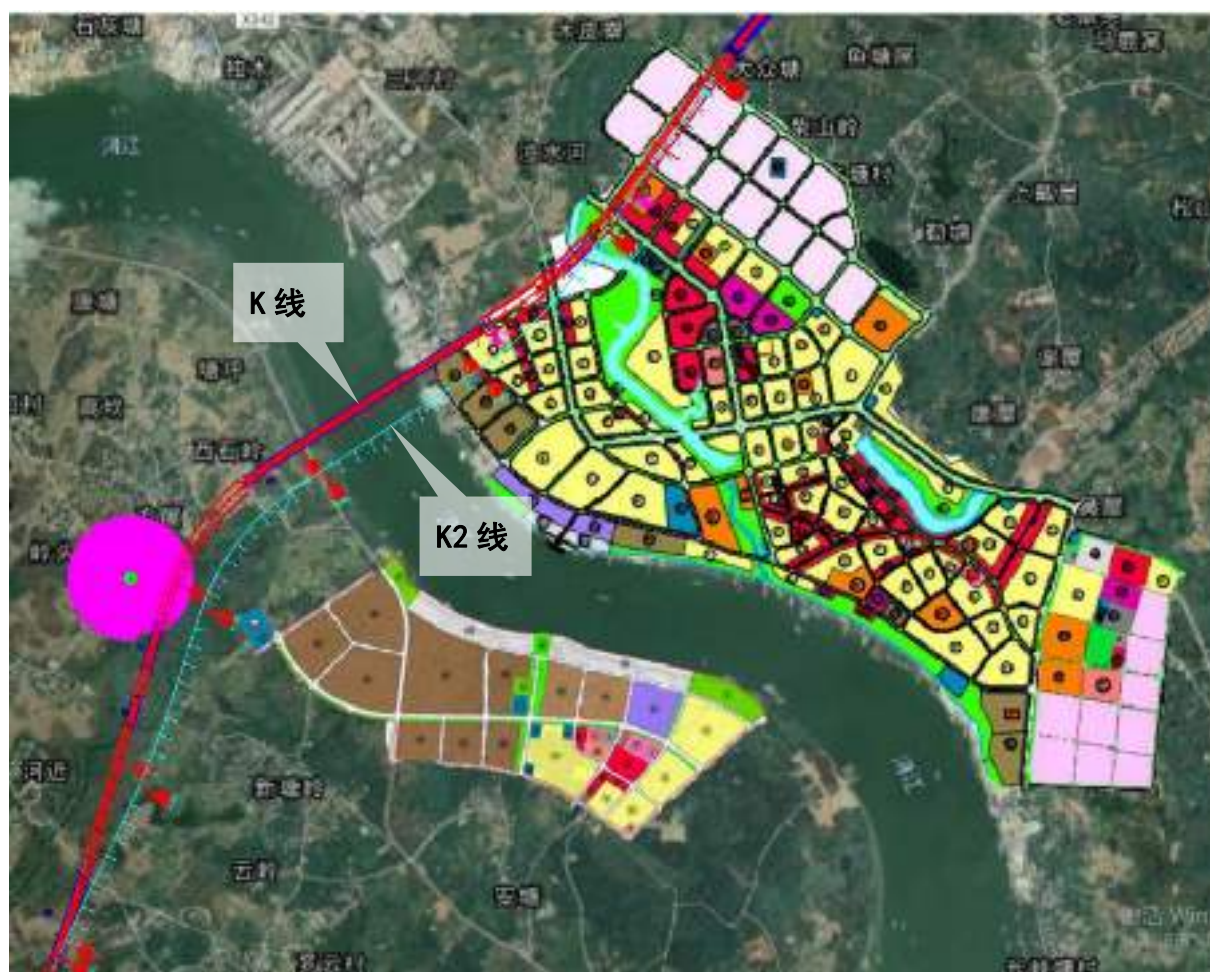


图 2.2-5 河口村方屋屯水源保护区路段沿线规划区、水源保护区、基本农田、村庄分布图

K2 线方案缺点：①K2 线方案跨越浔江桥位向下游移动了约 175 米，距离航道弯道更近，对航道上船只的运行安全有较大影响；②K 线、K2 线方案路线均穿越了丹竹镇规划区，K 线方案穿越丹竹镇规划区边缘，沿规划道路布线，对丹竹镇规划区基本无影响，平南县人民政府同意推荐 K 线方案，并在下一轮规划修编中，将 K 线路线方案纳入规划；K2 线项目选址切割了规划区，破坏了规划的完整性；③K2 线方案在丹竹镇穿越飞瑶连片住宅区，拆迁量较大，容易引发社会不稳定事件方案，方案实施难度较大；④K2 线方案连续跨越镇隆河河道，需要大规模改移河道，方案实施难度较大；⑤相比推荐 K 线方案，K2 线方案基本农田占用量大幅增加，不符合用地预审及选址要求。因此综合比较，不推荐 K2 线方案。

综上分析，本项目推荐线路在该路段难以避让上渡街道河口村方屋屯饮用水源地的二级保护区，根据本评价的预测分析结果，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已同意本项目穿越上渡街道河口村方屋屯饮用水源地的二级保护区范围（附件 10）。

2、本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）保护区项目主线桩号 K30+370~ K30+745 共约 375m 穿越大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）二级保护区陆域范围，距离取水口最近约 288m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

若避让大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）保护区，线位只能朝西侧或东侧调整。线位往西侧调整，需调整大安枢纽互通位置，基本农田占用量大幅增加，不符合用地预审及选址要求，同时将从鹿地坡、大黎村等村屯中间穿越，居民拆迁量大幅增加，社会影响较大。因此，无法提出切实可行的比选方案。

K3 线方案：K3 线方案绕避大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）保护区，线位往东侧调整。K 线与 K3 线方案位置关系见图 2.2-6。

K 线方案与 K3 线方案主要工程数量对比见表 2.2-10。

表 2.2-10 K 线方案与 K3 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K3线）
1	路线长度	公里	6.0	5.977

2	路基土石方	千立方米	902.0462	934.5235
3	大、中桥	米/座	986/5	1085/5
4	隧道	米/座	-	-
5	占用土地（基本农田）	亩	725.78（450.26）	727.65（441.52）
6	拆迁房屋	平方米	4675	16856

K3 线方案绕避大新镇大黎村三五片水源地，但该方案上跨贵梧高速的标高更高，导致桥梁规模大，且方案需要从大黎村江口塘、岭表塘、水筒岭等村屯中间穿越，拆迁量大幅增加，可能引发社会不稳定事件，方案实施难度大。因此综合比较，不推荐 K3 线方案。

综上所述，本项目推荐线路在该路段难以避让大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）二级保护区，根据本评价的分析结果，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已原则同意本项目穿越取水口位置坐标调整后的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）二级保护区（附件 11）。

图 2.2-6 K 线与 K3 线方案位置关系图

3、大坡镇秀江村水源地保护区

项目主线桩号 K44+940~ K44+985 共约 45m 穿越大坡镇秀江村水源地二级保护区陆域范围，距离取水口最近约 330m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

若避让大坡镇秀江村水源地保护区，线位只能向东侧或西侧调整，由于穿越水源保护区路段位于山区，线位西侧地形复杂，施工难度大，也会使道路整体线位线型较差，影响交通安全；另外，西侧为广西平南县永兴矿区钛铁矿矿区；因此，无法提出切实可行的比选方案。

K4 线方案：K4 线方案绕避大坡镇秀江村水源地保护区，线位往东侧调整。K 线与 K4 线方案位置关系见图 2.2-7。

K 线方案与 K4 线方案主要工程数量对比见表 2.2-11。

表 2.2-11 K 线方案与 K4 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K4线）
1	路线长度	公里	7.7	7.653

2	路基土石方	千立方米	2369.5287	2578.6634
3	大、中桥	米/座	2862/11	3093/11
4	隧道	米/座	1780/1	1760/1
5	占用土地（基本农田）	亩	791.18（116.92）	785.66（118.69）
6	拆迁房屋	平方米	4575	4165

K4 线方案绕避大坡镇秀江村水源地保护区，但该方案大岭头隧道进口左侧隧道 250m 长段落的壁厚仅为 30m，偏压较严重，且地质岩性为强风化花岗岩，较破碎，施工及运营过程中存在坍塌风险，安全隐患较大。因此综合比较，不推荐 K4 线方案。

综上所述，本项目推荐线路在该路段难以避让大坡镇秀江村水源地的二级保护区，根据本评价的分析结果，大坡镇秀江村水源地为地下水型水源地，项目穿越形式为桥梁穿越，秀江大桥已按 40mT 梁最大限度跨越的水源地的方案设计，根据项目平纵面图，降雨所形成的桥面径流经沉淀池处理后不会进入取水口及其地表汇水范围，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已同意本项目穿越大坡镇秀江村水源地的二级保护区范围（附件 10）。

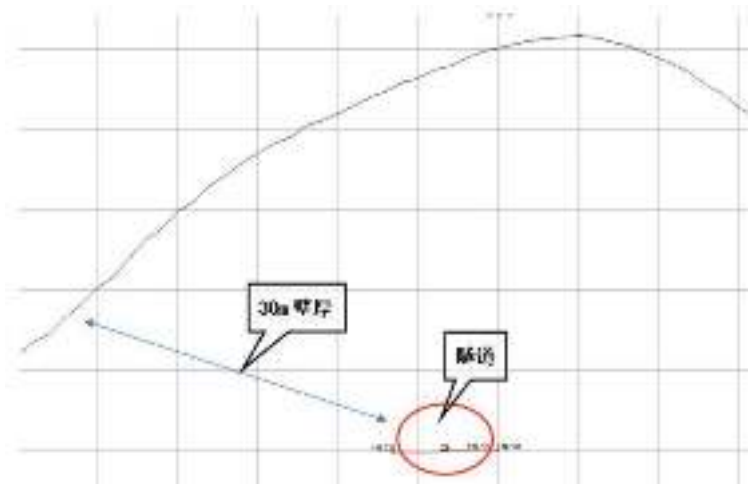


图 2.2-7 K 线与 K4 线方案位置关系图

4、平山镇僚秀村饮用水源地保护区

桩号 K60+100~ K60+730 共约 630m 位于平山镇僚秀村饮用水源二级保护区范围内，距离取水口最近约 145m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

若避让平山镇僚秀村饮用水源地保护区，线位只能向东侧或西侧调整，由于穿越水源保护区路段位于山区，线位东侧地形复杂，且有水库分布，工可未提出切实可行的比选方案。

K5 线方案：K5 线方案绕避平山镇僚秀村饮用水源地保护区，线位往西侧调整。K 线与 K5 线方案位置关系见图 2.2-8。

K 线方案与 K5 线方案主要工程数量对比见表 2.2-12。

表 2.2-12 K 线方案与 K5 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K5线）
1	路线长度	公里	6.0	6.021
2	路基土石方	千立方米	2730.6550	2918.2354
3	大、中桥	米/座	1788/6	1523/5
4	隧道	米/座	-	195/1
5	占用土地（基本农田）	亩	963.65（101.25）	945.92（113.32）
6	拆迁房屋	平方米	697	2265

K5 线方案绕避平山镇僚秀村饮用水源地保护区，但该方案穿越僚塘、秀塘、竹平塘等村庄，涉及拆迁量较大，社会影响较大。因此，不推荐 K5 线方案。

综上所述，本项目推荐线路在该路段难以避让平山镇僚秀村饮用水源二级保护区，根据本评价的分析结果，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已同意本项目穿越平山镇僚秀村饮用水源二级保护区范围（附件 10）。

图 2.2-8 K 线与 K5 线方案位置关系图

5、本评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）保护区

丹竹互通匝道线桩号 AK0+370~AK0+805 共 435m 穿越本评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区范围，距离取水口最近约 262m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

若避让丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）保护区，线位只能向北侧或南侧调整。因丹竹互通匝道线北侧分布有丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地表水）保护区、丹竹镇丰塘村光塘取水口、平南县丰廓石花制碱用灰岩矿、平南县丹竹镇海智石场，线位无法向北调整避让；因此，无法提出切实可行的比选方案。

K6 线方案：因丹竹镇对外交通规划及沿线村庄的制约，整体往南侧调整，互通位于连篇基本农田区域，将占用大量基本农田，进一步往南则进入丹竹镇规划区，因此，丹竹互通难以调整选址，K6 线方案绕避丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）保护区，

线位往南侧调整。K 线与 K6 线方案位置关系见图 2.2-9。

K 线方案与 K6 线方案主要工程数量对比见表 2.2-13。

表 2.2-13 K 线方案与 K6 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K6线）
1	路线长度	公里	1.460	1.535
2	路基土石方	千立方米	24.82	26.91
3	大、中桥	米/座	98/1	98/1
4	隧道	米/座	-	-
5	占用土地（基本农田）	亩	108.6（18.6）	111.2（27.5）
6	拆迁房屋	平方米	750	5585

K6 线调整丹竹互通匝道向南绕避丹竹镇丰塘村五杰片水源地，由于该落地互通主方向为高速公路网平南县城方向，调整路线向南便宜后，路线较迂回，主交通方向行驶不顺畅，且匝道线形指标较低，容易诱发交通事故。另一方面，受技术指标限制，该方案需要从下卢屯中间穿过，拆迁量大，容易诱发社会不稳定事件的发生，方案实施难度较大。因此综合比较，不推荐 K6 线方案。

综上分析，本项目推荐线路在该路段难以避让丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区，根据本评价的分析结果，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已同意本项目穿越本评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区范围（附件 10）。

图 2.2-9 K 线与 K6 线方案位置关系图

6、大新镇饮用水源地

大新互通匝道桩号 AK0+000~AK0+845 共约 845m 穿越大新镇饮用水源地二级保护区范围，距离取水口最近约 213m。工可阶段，关于该路段的选线方案如下：

K7 线方案：因大新镇对外交通规划及沿线地形、村庄、基本农田的制约，大新互通难以调整选址，K7 线方案绕避大新镇饮用水源地保护区，线位往西南侧调整。K 线与 K7 线方案位置关系见图 2.2-10。

K 线方案与 K7 线方案主要工程数量对比见表 2.2-14。

表 2.2-14 K 线方案与 K7 线方案工程数量表

序号	工程名称	单位	路线方案	
			推荐方案（K线）	比选方案（K7线）
1	路线长度	公里	1.814	1.743
2	路基土石方	千立方米	32.652	32.146
3	大、中桥	米/座	98/1	98/1
4	隧道	米/座	-	-
5	占用土地（基本农田）	亩	134.95（22.4）	129.67（101.5）
6	拆迁房屋	平方米	965	3346

K7 线方案调整大新互通匝道向西南绕避大新镇饮用水源地后，路线将占用大面积基本农田，不符合用地及选址要求。此外，互通匝道在下思、继登坡村庄中间穿过，方案需拆迁较大面积房屋，容易诱发社会不稳定事件，方案实施难度较大。因此综合比较，不推荐 K7 线方案。

综上所述，本项目推荐线路在该路段难以避让大新镇饮用水源地保护区，根据本评价的分析结果，在做好各项环保措施及环境风险防范措施的情况下，该路线方案是可行的。平南县人民政府已同意本项目穿越大新镇饮用水源地保护区二级保护区范围（附件 10）。

图 2.2-10 K 线与 K7 线方案位置关系图

2.3 推荐方案工程概况

2.3.1 工程基本情况

- 工程名称：全州至容县公路（平南至容县段）
- 工程性质：新建
- 建设地点：广西壮族自治区贵港市平南县、玉林市容县
- 建设规模：项目推荐方案由主线和罗江连接线组成。

主线起点位于平南县丹竹镇家吕屯附近，对接现有梧柳高速。路线向南经东华镇、丹竹镇，跨越浔江后经上渡镇、武林镇、大安镇，跨越南广高铁，向南经大新镇，与贵港至梧州高速公路交叉设置一处枢纽互通，向南经大坡镇、寺面镇、平山镇，路线进入玉林市容县境内，与规划贵港至岑溪高速公路交叉，预留一处枢纽互通，经罗江镇、松山镇、县底镇、容州镇，终点位于容县容州镇佛子塘附近，对接现有广昆高速。本项目

主线桩号设计范围为 K0+000～K85+844，全线设置两处断链，一处短链 K25+986.958=K26+200，短链长 0.213km，一处长链 K54+010.520=K53+000，长链长 1.011km。主线全长 86.642km，采用双向四车道高速公路标准，设计速度 120km/h，路基宽 26.5m，采用沥青混凝土路面。全线设置桥梁 23135 米/89 座，隧道 7620 米/4 座，互通立交 9 处，其中 3 处枢纽互通，6 处一般互通，涵洞 158 道，通道 137 道，服务区 2 处，收费站 6 处，养护工区 2 处，另设隧道管理所 1 处、监控分中心 1 处、路政管理大队 1 处。

罗江连接线长度为 2.157km，连接 G241 国道，技术标准为二级公路，设计速度 60km/h，路基宽 12m，采用沥青混凝土路面。

- 建设内容：道路工程、桥涵工程、隧道工程、交叉工程、交通工程及沿线设施工程。
- 建设工期：计划 2022 年 7 月开工建设，2026 年 7 月竣工，工期 4 年。
- 工程投资：拟建工程总投资 1275517.0604 万元，其中环保投资 6259.6 万元，占总投资的 0.49%。

2.3.2 主要技术指标

工程主要技术指标及工程数量详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程主要技术经济指标表					
序号	指标名称	单 位	主线	罗江连接线	备注
	一、基本指标				
1	公路等级		高速公路	二级公路	
2	设计速度	公里/小时	120	60	
3	设计交通量(2040 年)	辆/日	35899	2995	
4	占用土地/基本农田	hm ²	591.8707/148.922		不含改路
	基本农田占比	%	24.47%	4.46%	
5	估算总金额	万元	1275517.0604		
6	桥隧比	%	35.50	18.82	
	二、路线				
7	路线总长	公里	86.642	2.157	
8	平曲线最小半径	米/处	1000/1	200/1	

9	最大纵坡	%/处	3.0/2	3.5/1	
	三、路基、路面				
10	路基宽度	米	26.5	12.0	
11	土石方数量	万立方米	2374.08		
(1)	土方	万立方米	1093.8978	20.2232	
(2)	石方	万立方米	650.1673	8.6671	
12	平均每公里土石方	万立方米	20.1296	13.3937	
13	排水工程（圬工）	立方米	111242	1474	
14	防护工程（圬工）	立方米	489563	4743	
15	软基处理	立方米	3017918	5460	
16	其他防护(骨架+植草)	平方米	1397940	23275	
17	沥青混凝土面层	平方米	2002946	25025	含互通桥 10%
	四、桥梁涵洞				
18	汽车荷载等级	级	公路 I 级	公路 I 级	
19	特 大 桥	米/座	1538/1	0	
20	大 桥	米/座	20180/69	406/2	
21	中 桥	米/座	1417/19	0	
22	小 桥	道	0	0	
23	涵 洞	道	158	8	
24	通 道	道	137	0	
	五、隧 道				
25	隧道	米/座	7620/4	0	
	六、路线交叉				
26	互通式立交	处	9	0	枢纽 3 处
27	分离式交叉	米/处	170/2	0	
28	人行天桥	处	6	0	
29	平面交叉	处	0	1	
	七、沿线设施及其它				
30	拆迁房屋	平方米	61783	4402	
31	拆迁 220KV 以上高压塔	座	19	0	
32	服务区	处	2	0	

33	停车区	处	0	0	
34	管理所及养护站	处	3	0	
35	收费站	处	6	0	

2.3.3 工程交通量预测

2.3.3.1 交通量预测

1、路段交通量预测

根据《全州至容县公路（平南至容县段）工程可行性研究报告》，本工程主线和罗江连接线、互通匝道线各特征年的交通预测量见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目各路段交通量预测结果 **单位：pcu/d**

路段		2026 年 (营运后第 1 年)	2032 年 (营运后第 7 年)	2040 年 (营运后第 15 年)
主线	家吕枢纽-大安枢纽	11285	19808	34956
	大安枢纽-容县北枢纽	11886	20771	36385
连接线	罗江互通连接线	1256	2019	2995
互通匝道线	丹竹互通匝道线	4958	7969	11817
	大安互通匝道线	3247	5220	7740
	大新互通匝道线	3084	4956	7350
	寺面互通匝道线	2185	3511	5207
	容县北互通匝道线	3940	6332	9391

2、车型结构

根据《全州至容县公路（平南至容县段）工程可行性研究报告》，本工程车型结构比例构成见表 2.3-3。

表 2.3-3 车型结构预测表 **单位：pcu/d**

年份 车型	2026 年 (营运后第 1 年)	2032 年 (营运后第 7 年)	2040 年 (营运后第 15 年)
小货	8.63%	7.94%	6.78%
中货	7.62%	6.66%	5.84%
大货	16.07%	15.94%	16.01%
汽车列车	16.27%	18.74%	20.53%
小客	46.40%	46.74%	47.98%

大客	5.01%	3.99%	2.87%
----	-------	-------	-------

2.3.4.2 相关交通特征参数

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的车型分类标准，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见表 2.3-4。

表 2.3-4 车型分类标准一览表

车型	小型车（S）	中型车（M）	大型车（L）
汽车总质量	3.5t 以下	3.5t~12t	12t 以上

根据工程工可报告中各特征年的交通量、交通量日昼比和车型结构预测结果，各型车按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）进行归类，其中小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车和汽车列车；昼夜间车流量比例为 80%：20%，交通量换算采用小客车为标准车型，小货、小客的车辆折算系数为 1.0，中货、大客的车辆折算系数为 1.5，大货的车辆折算系数为 2.5，拖挂车和集装箱的车辆折算系数为 4.0。

本工程预测时段各类车折算后交通量计算结果见表 2.3-5。

表 2.3-5 工程预测时段各类车折算后交通量情况一览表 单位：辆/h

路段	车型	2026 年		2032 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
家吕枢纽-大安枢纽	小型车	311	155	542	271	957	479
	中型车	48	24	70	35	101	51
	大型车	59	30	110	55	202	101
	合计	417	209	721	361	1260	630
大安枢纽-容县北枢纽	小型车	327	164	568	284	996	498
	中型车	50	25	74	37	106	53
	大型车	62	31	115	57	210	105
	合计	439	220	756	378	1312	656
罗江互通连接线	小型车	35	17	55	28	82	41
	中型车	5	3	7	4	9	4
	大型车	7	3	11	6	17	9
	合计	46	23	74	37	108	54
丹竹互通匝道线	小型车	136	68	218	109	324	162
	中型车	21	10	28	14	34	17
	大型车	26	13	44	22	68	34
	合计	183	92	290	145	426	213
大安互通匝道线	小型车	89	45	143	71	212	106
	中型车	14	7	19	9	22	11

	大型车	17	9	29	14	45	22
	合计	120	60	190	95	279	140
大新互通匝道线	小型车	85	42	135	68	201	101
	中型车	13	6	18	9	21	11
	大型车	16	8	27	14	42	21
	合计	114	57	180	90	265	132
寺面互通匝道线	小型车	60	30	96	48	143	71
	中型车	9	5	12	6	15	8
	大型车	11	6	19	10	30	15
	合计	81	40	128	64	188	94
容县北互通匝道线	小型车	108	54	173	87	257	129
	中型车	17	8	22	11	27	14
	大型车	21	10	35	18	54	27
	合计	146	73	231	115	339	169

2.3.5 工程建设方案

2.3.5.1 路基工程

1、路基宽度及横断面形式

整体式路基：路基宽为 26.5m，横断面布置为 0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.5m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m(硬路肩)+0.75m(土路肩)。

分离式路基：路基宽为 13.25m，横断面布置为 0.75m（土路肩）+1.25m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+3.0m(硬路肩)+0.75m(土路肩)。

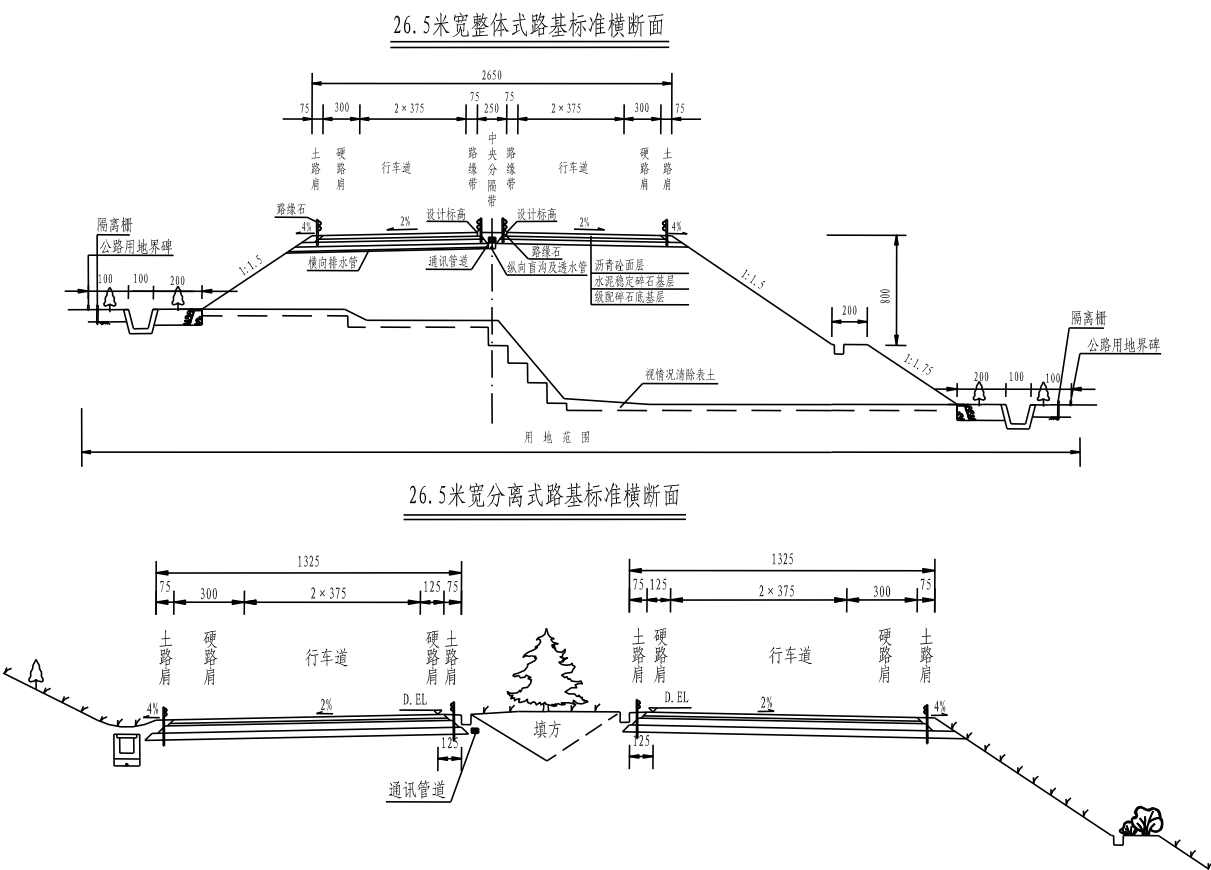


图 2.3-1 项目主线路基横断面图

（2）连接线：本项目设置一条连接线，为罗江互通连接线，连接线长度为 2.157km，连接 G241 国道。连接线技术标准为设计速度 60km/h，路基宽 12m。连接线路基横断面图见图 2.3-2。

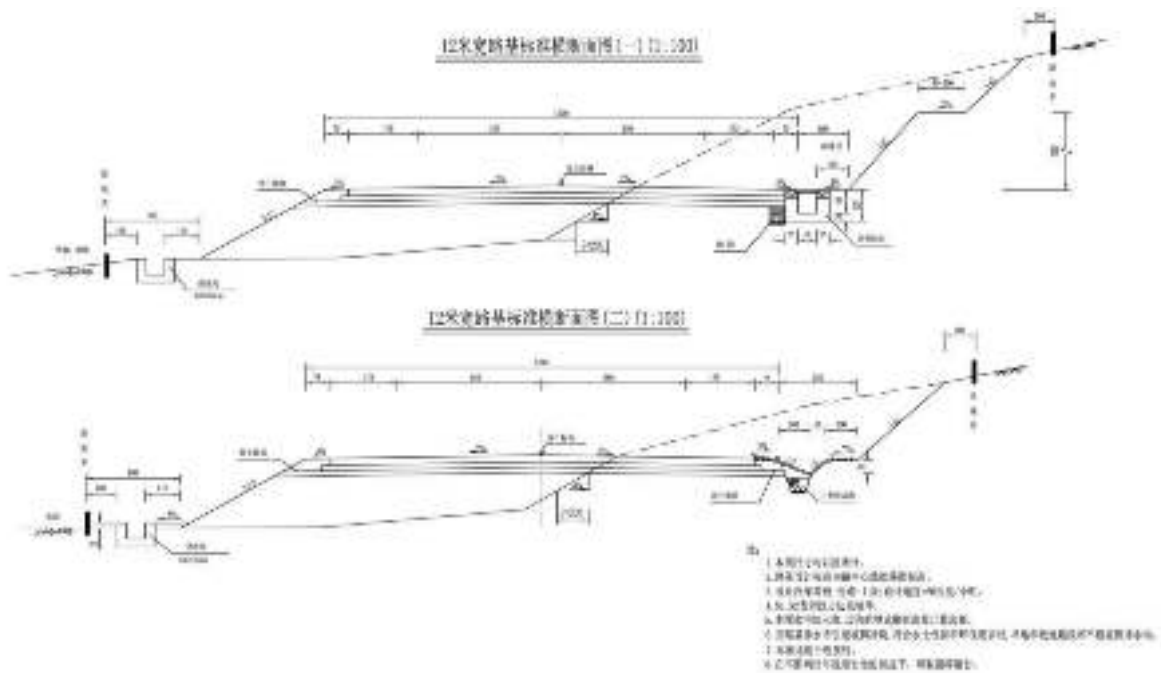


图 2.3-2 连接线路基横断面图 (路基宽 12m)

2、路基设计

(1) 一般路基设计

路基设计以现行《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)为依据。路基最小高度除需满足设计洪水频率及其自身强度和稳定性要求外,还要满足通道净高要求。当路基填筑高度超过 20m 或挖方深度大于 30m 时,一般考虑选择桥梁或隧道方案,否则,按独立工点进行勘察设计。当路堤边坡高度不大于 12m 时,边坡坡率采用 1: 1.5;边坡高度 12~20m 时,第一级边坡坡率采用 1: 1.5,边坡高度为 8m,第二级边坡坡率采用 1: 1.75;路堤边坡高度大于 20m 时,应进行边坡稳定性验算。路堑边坡坡率原则上以缓坡率为主,尽量少用、慎用陡坡比。挖方边坡较高时,边坡分级高度视具体情况而定:土质边坡坡率一般采用 1: 1~1: 1.5,单级坡高一般为 6~10m,平台宽 2m;岩石风化程度较高、岩体完整性较差、岩质较软的边坡坡率采用 1: 0.75~1: 1.25,单级坡高一般为 10m,平台宽 1.5~2.0m;坚硬岩边坡坡率采用 1: 0.5~1:0.75,当岩石坚硬、岩体完整性好时,采用 1: 0.3~1: 0.5,分级高度一般为 10m~15m,平台宽 1.5m。

(2) 特殊路基设计

对于填挖交界路基, 一般采取超挖回填或换填并铺设土工格栅等办法处理。对于软弱土层路基, 当软弱土层深度小于 3m 时, 一般采用开挖换填的方法处理, 反之, 视情

况采取适当换填再铺设土工格栅或设置碎石（砂灰）桩等办法处理。

（3）路基排水

路基排水系统主要由路堑边沟、路堤排水沟、平台沟、截水沟、急流槽、渗沟等组成。排水设施的概算流量计算采用 15 年重现期内计算汇流历时的最大暴雨强度，各类地表边沟沟顶高出设计水位 0.2m 以上。路面排水系统主要由边部排水、超高排水和中央分隔带排水设施组成。

（4）路基防护

采取生态防护与工程防护相结合的办法。当路堤边坡高度 $\leq 5\text{m}$ 时，直接在坡面混植草、灌木防护；边坡高度 $> 5\text{m}$ 时，则采用砌体骨架混植草、灌木防护。浸水边坡采用浆砌片石或混凝土块等防护形式。路基支挡构造物，根据现场勘察情况，采用不同的结构类型。对于砂性土、土夹石或全风化岩石路堑边坡，高度 $\leq 5\text{m}$ 时，直接在坡面混植草、灌木防护；边坡高度 $> 5\text{m}$ 时，则采用砌体骨架混植草、灌木防护；边坡高度 10~20m 时，根据坡体岩性选择挂网草灌结合骨架植草防护。对于其它强风化或全风化等岩性的路堑边坡，根据工程勘察报告，采用桩板墙、锚杆骨架及挂网喷草等防护形式。

2.3.5.2 路面工程

本项目工可推荐采用路面结构方案如下：

4 厘米 AC-13C 改性沥青上面层

6 厘米 AC-20C 改性沥青中面层

8 厘米 AC-25C 沥青下面层

1 厘米同步改性沥青碎石封层+透层

36 厘米 5%水泥稳定碎石基层

20 厘米 4%水泥稳定碎石底基层

18 厘米级配碎石垫层

路面总厚度 93 厘米。

路缘带、硬路肩和加减速车道路面与行车道相同。

2.3.5.3 桥梁工程

（1）桥梁布置

项目主线推荐方案设置特大、大中桥 89 座，总长 23135 米，其中特大桥 1538 米/1 座，大桥 20180 米/69 座，中、小桥 1417 米/19 座。项目主线推荐方案桥梁（不含主线

互通范围桥梁）具体布设见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目主线推荐方案大桥设置一览表

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径			桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
1	K0+293	梧柳高速跨线桥	30+(27+45+27)+3×30			227	预应力砼 T 梁+现浇箱梁	梧柳高速, 状元河/3.5m
2	K0+653	状元河 1 号大桥	9	×	20	187	预应力混凝土小箱梁	状元河/3.5m
3	K1+855	状元河 2 号大桥	31	×	30	938	预应力混凝土 T 梁	状元河/3.5m
4	K6+000	六村岭中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农灌渠
5	K8+418	新碑 1 号中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路, 农灌沟
6	K8+887	新碑 2 号中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
7	K9+420	潭垌分离式立交桥	3	×	30	99	预应力混凝土 T 梁	农村公路、规划公路
8	K10+000	横岭中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	沟谷
9	K11+537	丹竹分离式立交桥	15	×	40	609	预应力混凝土 T 梁	农村公路、规划公路
10	K13+215	秦川河大桥	10	×	20	207	预应力混凝土小箱梁	秦川河/55m
11	K14+550	平南浔江特大桥	3×(4×30)+(3×30)+600+4×(4×30)			1538	单跨吊钢箱梁悬索桥、预应力砼 T 梁	浔江/600m
12	K16+355	方屋镇隆河 1 号大桥	8	×	30	248	预应力混凝土 T 梁	镇隆河/22m
13	K16+717	方屋镇隆河 2 号大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	镇隆河/22m
14	K17+570	河近中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	沟谷
15	K17+876	门罗下分离式立交桥	12	×	40	489	预应力混凝土 T 梁	农村公路
16	K18+090	门前垌中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农灌渠
17	K20+146	村尾中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农灌渠
18	K21+405	南广高铁分离式立交桥	20×30+(2×35+2×60)+6×30			978	现浇箱梁、预应力砼 T 梁	南广高铁

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径			桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
19	K22+352	大安互通跨线桥	3	×	30	97	预应力混凝土 T 梁	沟谷
20	K22+847	天三塘中桥	3	×	30	98	预应力混凝土 T 梁	沟谷
21	K23+765	深木塘中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
22	K24+538	燕岭分离式立交桥	19	×	40	769	预应力混凝土 T 梁	304 省道
23	K25+155	深步西河江大桥	5	×	20	107	预应力混凝土小箱梁	西河江/25m
24	K25+380	散坟岭中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	白沙江支流/5m
25	K25+759	深步分离式立交桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
26	K26+749	古文白沙江大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	白沙江/22m
27	K26+960	岭岗中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
28	K28+585	稻花村中桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
29	K29+533	贵梧高速跨线桥	(30+48+30)+3×30			206	预应力砼连续箱梁+预应力砼 T 梁	贵梧高速
30	K29+934	互通跨线桥	3	×	30	98	预应力混凝土 T 梁	沟谷
31	K31+733	水筒岭分离式立交桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
32	K32+884	大黎分离式立交桥	18	×	30	548	预应力混凝土 T 梁	农村公路, 小溪沟
33	K34+212	大新石仁河大桥	5	×	20	107	预应力混凝土小箱梁	石仁河/8m
34	K34+918	古拥分离式立交桥	3	×	20	67	预应力混凝土小箱梁	农村公路
35	K35+177	古拥中桥	4	×	20	87	预应力混凝土小箱梁	农灌渠/5m
36	K38+245	两脚山大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷
37	K38+655	张个岭大桥	8	×	30	248	预应力混凝土 T 梁	沟谷
38	K39+145	社坡大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径			桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
39	K39+860	沙坪大桥	7	×	30	218	预应力混凝土 T 梁	沟谷
40	K40+220	竹塘山大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷
41	K40+740	竹塘山 1 号分离式立交桥	5	×	40	209	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
42	K41+455	竹塘山 2 号分离式立交桥	12	×	30	368	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
43	K41+905	河塘冲大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷
44	K42+265	石狗河大桥	9	×	40	369	预应力混凝土 T 梁	沟谷，石狗河/3.0m
45	K42+960	菩塘平大桥	5	×	40	209	预应力混凝土 T 梁	沟谷
46	K43+465	劳冲大桥	9	×	30	278	预应力混凝土 T 梁	沟谷
47	K44+010	石羊冲大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷
48	K44+550	长桥大桥	9	×	30	278	预应力混凝土 T 梁	沟谷
49	K44+955	秀江大桥	9	×	40	369	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农灌沟
50	K47+370	禾大冲 1 号大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷
51	K47+755	禾大冲 2 号大桥	11	×	40	449	预应力混凝土 T 梁	沟谷
52	K48+375	上周屯大桥	7	×	30	218	预应力混凝土 T 梁	沟谷
53	K49+135	容塘大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷
54	K49+675	路塘大桥	17	×	30	518	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
55	K50+730	民安大桥	8	×	30	248	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
56	K52+152	富田 1 号大桥	7	×	30	218	预应力混凝土 T 梁	沟谷，新隆河支流
57	K52+702	富田 2 号大桥	10	×	30	308	预应力混凝土 T 梁	沟谷，新隆河
58	K53+266	寺面互通 1	16	×	20	327	预应力混凝土小	沟谷

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径			桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
		号桥					箱梁	
59	K53+755	寺面互通 2 号桥	8	×	20	167	预应力混凝土小箱梁	沟谷
60	K53+501	车田分离式立交桥	3	×	40	129	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
61	K54+420	天鹅头大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
62	K54+895	辽儿大桥	7	×	30	218	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
63	K55+270	石田桥高架大桥	11	×	30	338	预应力混凝土 T 梁	公路
64	K56+030	岑村大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷
65	K56+945	岳村熏大桥	9	×	30	278	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农灌沟
66	K57+370	岑凤村大桥	14	×	30	428	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农灌沟
67	K59+325	三背垌口大桥	10	×	30	308	预应力混凝土 T 梁	沟谷
68	K60+180	寮秀大桥	8	×	30	248	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
69	K60+830	竹坪塘大桥	4	×	30	128	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农村公路
70	K61+410	独山塘大桥	10	×	30	308	预应力混凝土 T 梁	沟谷
71	K62+965	答筒垌大桥	12	×	30	368	预应力混凝土 T 梁	沟谷
72	K64+440	思务泗罗江大桥	13	×	40	529	预应力混凝土 T 梁	泗罗江/55m
73	K65+285	竹良大桥	10	×	30	308	预应力混凝土 T 梁	沟谷，两次跨越泗罗江支流/22m
74	K67+337	柳垌 1 号大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷
75	K68+185	柳垌 2 号大桥	8	×	30	248	预应力混凝土 T 梁	沟谷
76	K72+875	中心塘大桥	5	×	30	158	预应力混凝土 T 梁	沟谷，小溪沟
77	K73+293	陈村大桥	12	×	30	368	预应力混凝土 T 梁	沟谷
78	K73+725	新光 1 号大桥	9	×	40	369	预应力混凝土 T 梁	沟谷，农灌沟

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径			桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
79	K74+263	新光 2 号大桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	沟谷
80	K74+785	白竹高架大桥	7	×	40	289	预应力混凝土 T 梁	沟谷
81	K75+580	勒竹项大桥	7	×	30	218	预应力混凝土 T 梁	沟谷
82	K76+142	竹根垌大桥	8	×	40	329	预应力混凝土 T 梁	沟谷
83	K76+675	华封冲高架大桥	4	×	40	169	预应力混凝土 T 梁	沟谷
84	K77+200	旱冲高架大桥	7	×	40	289	预应力混凝土 T 梁	沟谷
85	K77+730	蓬水口高架大桥	7	×	40	289	预应力混凝土 T 梁	沟谷
86	K80+850	大榄大桥	11	×	30	338	预应力混凝土 T 梁	杨湾河/10m
87	K81+749	山口垌分离式立交桥	6	×	30	188	预应力混凝土 T 梁	211 省道
88	K82+305	宁冲大桥	9	×	30	278	预应力混凝土 T 梁	沟谷
89	K84+770	大相塘分离式立交桥	5	×	40	209	预应力混凝土 T 梁	公路
		涵洞	158 道					

项目罗江连接线设置大桥 2 座，总长 406 米。

表 2.3-7 罗江连接线桥涵设置一览表

序号	中心桩号	桥名	孔数×孔径	桥长	上部结构	跨越对象（河名/河宽）
1	HK0+465	泗罗江大桥	9×30	278	预应力混凝土 T 梁	泗罗江/55m
2	HK2+096	里村大桥	4×30	128	预应力混凝土 T 梁	沟谷

（2）典型桥梁介绍

① K14+550 平南浔江特大桥(K 线方案)

K14+550 平南浔江特大桥于平南县丹竹镇石灰村、上渡镇西石岭屯处跨越浔江，路线与浔江交角接近 90°，江面宽约 600 米。桥址处左右岸均为农田和村屯，两桥台均落在山坡上。浔江规划通航等级为Ⅰ—（3）级，通航净宽 220m（单孔双向通航）、通航

净宽 110m（双孔单向通航）；通航净高 18m。根据通航要求，主桥拟定两个方案进行比选，即悬索桥和斜拉桥两个方案。综合考虑通航、防洪、造价、美观等，主跨推荐采用悬索桥方案。

主跨采用 600m 的单跨吊钢箱梁悬索桥，通航孔按单孔双向通航考虑。考虑到施工标准化、机械化和工场化，引桥采用 30 米和 40 米预应力钢筋砼 T 梁，桥墩采用柱式墩。桥型布置方案为： $3 \times (4 \times 30) + (3 \times 30) + 600 + 4 \times (4 \times 30)$ m 钢箱梁悬索桥+预应力钢筋砼 T 梁，桥梁全长 1538 米。

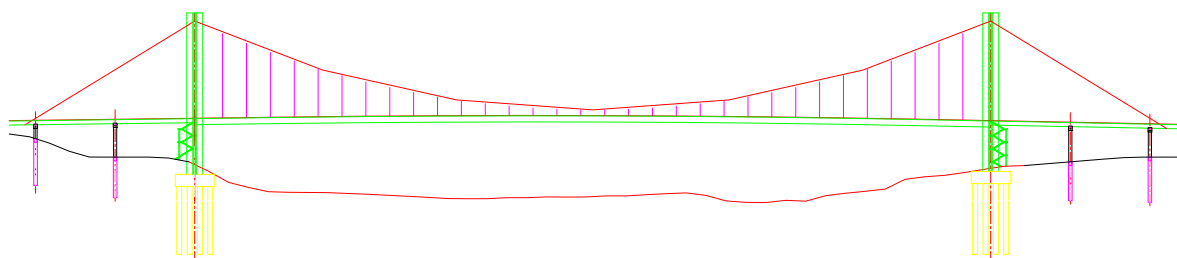


图 2.3-3 平南浔江特大桥推荐方案纵面图



图 2.3-4 路线跨越浔江桥位现场图

②K64+440 思务泗罗江大桥

桥梁的建设规模如下：桥梁净宽为 2×11.95 m，上构采用 13×40 m 预应力混凝土（后张）简支变连续 T 梁，桥长 529 米。

根据项目道路工程设计的 K64+440 思务泗罗江大桥施工方案及收集到的施工流程图等资料，确定该桥梁施工方案如下：

a 上部结构施工方案

桥梁主要采用钢筋混凝土或预应力混凝土板、梁，施工方法以预制装配为主，可利用架桥机或门式吊机架设。

b 桥墩施工方案

根据本桥梁的设计方案，桥梁 6#桥墩在主河道内，在枯水期（枯水时段 11 月~3 月）采用钢板桩围堰施工，其它桥墩地面高程高于施工期洪水位，在枯水期干地施工，方案如下：

干地施工：桥墩位于台地上，高于施工期水位，可以干地施工。通过对桥墩位置进行场地平整，满足施工条件，架设钻孔钻机，下沉桩基钢筋骨架，浇筑混凝土等程序，采用常规施工方法，桥墩施工不影响河道行洪。

主河道施工：K64+440 思务泗罗江大桥 6#桥墩位于主河道中，低于施工期水位（枯水期 11 月~3 月），不满足干地施工条件，考虑到桥墩位置及阻水影响，采取钢板桩围堰进行施工，并向距离最近的左岸架设施工便桥，围堰高程高于施工期水位，满足施工平台要求。涉水桥墩施工布置图如下：



图 2.3-5 思务泗罗江大桥 6#桥墩钢板桩围堰施工平面图

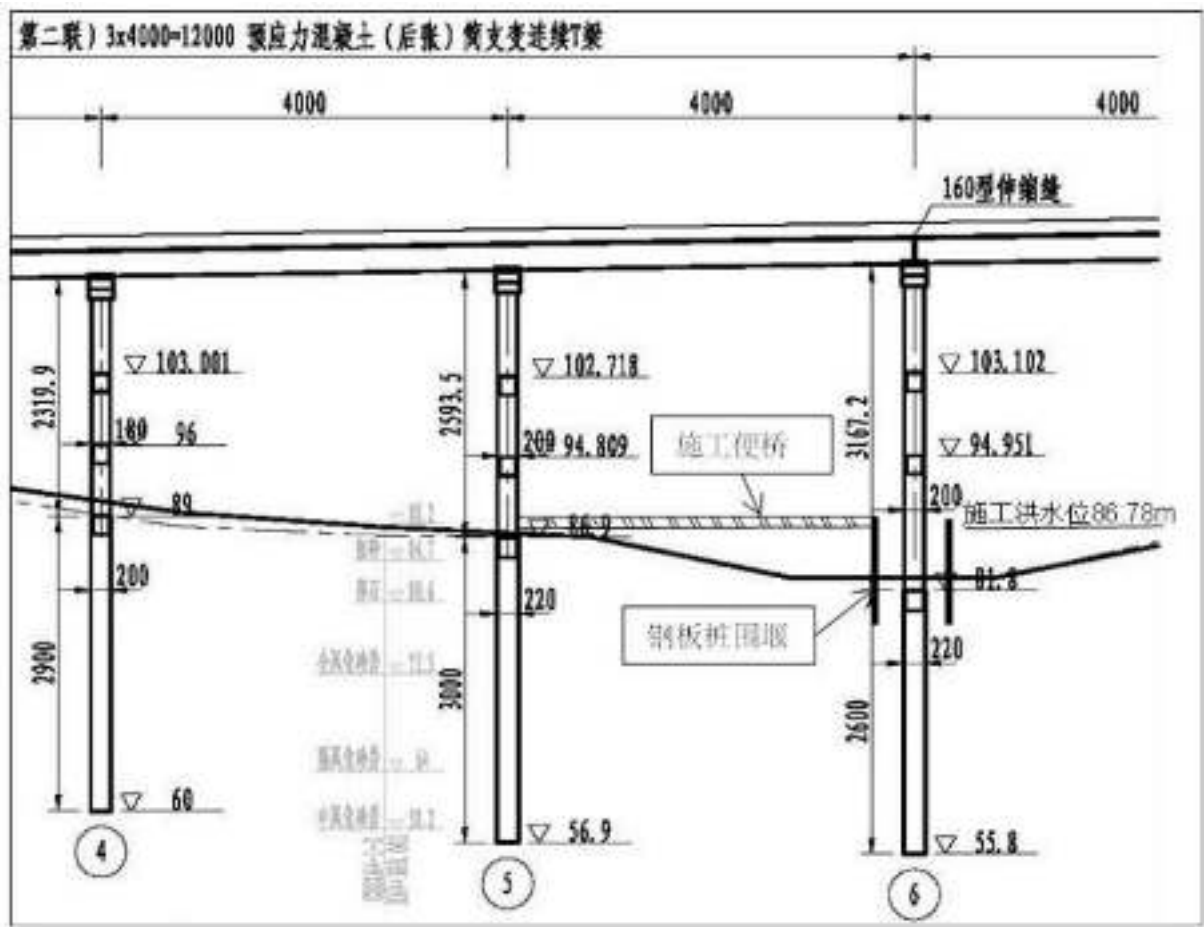


图 2.3-6 思务泗罗江大桥 6#桥墩钢板桩围堰施工剖面图

c 桥台施工方案

桥台基础采用钻孔灌注桩基础，桥台位于岸上，远高于施工水位，承台基坑采用小型挖掘机开挖，按照放坡开挖。

2.3.5.4 隧道工程

1、隧道布设情况

本项目推荐方案主线共设置隧道 7620 米/4 座，其中特长隧道 3293 米/1 座，长隧道 3575 米/2 座，中隧道 752 米/1 座，连接线未设置隧道，具体布设详见表 2.3-8。

表 2.3-8 本工程隧道一览表（推荐方案）

序号	隧道名称	进出口桩号	隧道长度（米）	隧道宽度（米）
1	马鞍山隧道	K2+868~K4+663	1795	11.65×2
2	大岭头隧道	K45+323~K47+103	1780	11.65×2
3	竹檬隧道	K66+233~K66+985	752	11.65×2
4	石中囊隧道	K69+028~K72+321	3293	11.65×2

2、典型隧道设计

石中囊隧道： 位于 K69+028～K72+321 路段，长 3293m。按上、下行分离式隧道布置，进出口均采用端墙式洞门，洞内采用电光照明和机械通风。本隧道区地表水主要分布于进出口及中部低洼地段的山间小溪中，常年有水，主要接受大气降水的补给，受季节性影响变化较大。地下水主要为风化带网状孔隙裂隙水、基岩风化裂隙水及构造裂隙水。孔隙裂隙水赋存于第四系残坡积层底部及基岩风化带；基岩裂隙水赋存于基岩的裂隙中，受构造发育情况控制，一般地区其富水性及导水性弱；构造裂隙水主要存在于岩性接触带，其富水性、导水性较好，主要接受大气降水及地下水侧向补给，水量变幅较大。

2.3.5.5 路线交叉工程

本项目共设置 9 处互通式立交，其中枢纽互通 3 处（十字枢纽 2 处（起点枢纽建设一半），T 型交叉 1 处），一般型互通 6 处。本项目推荐方案的互通立交间最短间距为 4.509 公里，最大间距 16.642 公里，平均间距 10.797 公里。

表2.3-9 互通式立体交叉一览表

号 序	主线交叉 桩号	互通名称	所在 市、县	互通类型	互通间 距	被交道路状况			备 注
					（公里）	名称	等 级	宽 度	
1	K0+265	家吕枢纽	平南县	十字枢纽		梧柳高速	高速	26.0	
2	K11+010	丹竹互通	平南县	单喇叭	10.745	S304	二级	8.5	
3	K22+139	大安互通	平南县	单喇叭	11.129	武林港进港 道路	二级	10.0	
4	K29+485	大安枢纽	平南县	十字枢纽	7.133	贵梧高速	高速	26.0	
5	K36+806	大新互通	平南县	单喇叭	7.321	G241	二级	12.0	
6	K53+448	寺面互通	平南县	单喇叭	16.642	S310	二级	8.5	
7	K63+532	罗江互通	容县	单喇叭	11.095	G241	二级	12.0	
8	K81+335	容县北互通	容县	单喇叭	17.803	G241	二级	12.0	
9	K85+844	容县北枢纽	容县	T 型枢纽	4.509	G80 广昆高 速	高速	28.0	

（1）家吕枢纽

本项目起点，位于平南县丹竹镇家吕屯附近，对接现有的梧柳高速和规划的

昭平至平南高速，采用十字枢纽互通型式（本项目建设四条匝道）。

（2）丹竹互通

该互通立交主要服务于丹竹镇及附近产业区进出高速公路。互通设置在平南县丹竹镇境内，连接地方道路，通过地方道路连接至 S304 省道，位于本项目的 K11+010 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，通过 A 匝道直接与地方道路连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（3）大安互通

该互通立交主要服务于附近乡镇（平南县武林镇、大安镇等）及武林港进出高速公路。互通设置在平南县大安镇境内，连接至武林港进港道路，位于本项目的 K22+139 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，通过 A 匝道与武林连接线连接，连接线直接与地方道路连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（4）大安枢纽互通

该互通将平南至容县高速公路与贵梧高速公路连接起来，交叉桩号 K29+485 处。通过该互通，可使拟建本项目与贵梧高速连接起来，为以后贵港、梧州、玉林方向车流快速的完成交通转换。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为十字枢纽互通型式。

（5）大新互通

该互通立交主要服务于附近乡镇（平南县大新镇、六陈镇等）进出高速公路。互通设置在平南县大新镇境内，连接至 G241 国道，大新镇及六陈镇可通过 G241 国道进出高速公路，互通位于本项目的 K36+806 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，通过 A 匝道与 G241 国道连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（6）寺面互通

该互通立交主要服务于附近乡镇（平南县大坡镇、寺面镇等）进出高速公路。互通设置在平南县寺面镇境内，连接 S310，通过 S310 可将互通与大坡镇、寺面镇连通，位于本项目的 K53+448 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，通过 A 匝道直接与地方道路连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（7）罗江互通

该互通立交主要服务于附近乡镇（平南县平山镇、容县罗江镇等）进出高速公路。互通设置在容县罗江镇境内，通过罗江连接线连接至 G241 国道，罗江镇及平山镇可通过 G241 国道进出高速公路，互通位于本项目的 K63+532 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，A 匝道与罗江连接线连接，通过连接线直接与 G241 国道连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（8）容县北互通

该互通立交主要服务于容县县城北面、容州镇、松山镇及沿线居民进出高速公路。互通设置在容县容州镇境内，互通连接 G241 国道，松山镇沿线居民通过 G241 国道进出高速公路，互通位于本项目的 K81+335 附近。根据互通立交的位置、地形、交通量的大小及服务功能设置为单喇叭型式，通过 A 匝道与松山连接线连接，连接线直接与 G241 国道连接，A 匝道宽 16.5m，其余匝道宽 9.0m。

（9）容县北枢纽

该互通将平南至容县高速公路与 G80 广昆高速公路连接起来，形成 T 字交叉，位于本项目终点，交叉桩号 K85+844 处。通过该枢纽互通，玉林、平南等方向车流快速的完成交通转换。根据本项目区域内路网交叉形式，设置为 T 型枢纽，通过与 G80 广昆高速共线后与规划容县至信宜（广西段）高速公路衔接。

2、通道

本项目主线共设盖板涵或暗桥通道 137 座，供当地群众及农机车辆通行。

2.3.5.6 连接线工程

本项目设置一条连接线，为罗江互通连接线，连接线长度为 2.157km，连接 G241 国道。连接线技术标准设计速度 60km/h，路基宽 12m。

本项目共设置 5 条互通匝道线，分别为丹竹互通匝道线、大安互通匝道线、大新互通匝道线、寺面互通匝道线、容县北互通匝道线，匝道线技术标准设计速度 60km/h，路基宽 16.5m。

2.3.5.7 沿线交通设施

交通工程及沿线设施包括交通安全设施、服务设施和管理设施三种。安全设施包括交通标志、标线、护栏、视线诱导标设施、隔离栅、防落网、防眩等。本项目管理设施包括监控、收费、通讯、供配电、照明和管理养护等设施。

项目主线全线设服务区 2 处，收费站 6 处，养护工区 2 处，另设隧道管理所 1 处、

监控分中心 1 处、路政管理大队 1 处。连接线不设服务区和停车区。服务区内设置有餐饮、汽车维修站、加油站，其中加油站另行立项并单独进行环境影响评价，不属于本次工程内容。本工程沿线交通设施设置情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 工程沿线交通设施设置情况一览表

序号	位置或互通 中心桩号	名 称	车道数		建筑面积 (m ²)	用地指标(亩)
			入口	出口	设计值	设计值
1	K8+700	丹竹服务区			5500	98
2	K11+010	丹竹互通收费站	4	4	1200	9
3	K22+139	大安互通收费站	4	4	1200	9
		大安养护工区			1500	38
4	K36+806	大新互通收费站	4	4	1200	9
5	K53+448	寺面互通收费站	3	3	1000	9
6	K59+600	平山服务区			5500	98
7	K63+532	罗江互通收费站	3	3	1000	9
8	HK1+700	罗江养护工区			1500	38
		罗江隧道管理所			1200	8
		罗江监控分中心			4000	26
		路政管理大队			1000	
9	K81+335	容县北互通收费站	4	4	1200	9
	合计				27000	360

2.3.6 工程占地及拆迁情况

2.3.6.1 工程占地工程量

本工程占地面积共计 790.6707hm²，用地所属贵港市平南县和玉林市容县。其中，永久占地包括路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、互通工程区和沿线设施区，临时占地包括取土场、弃渣场、临时堆土场、施工生产生活区和施工便道。项目已取得贵港市自然资源局、玉林市自然资源局的全州至容县公路（平南至容县段）用地踏勘论证报告（含纳入国土空间规划衔接暨永久基本农田补划方案）初审意见（见附件 8、附件 9）。本项目用地踏勘论证报告（含纳入国土空间规划衔接暨永久基本农田补划方案）已进行

修编，对项目红线用地进一步进行了优化，根据修编报告，项目永久占地面积为 591.8707hm²。根据项目水土保持方案报告书，临时占地面积为 198.80hm²。项目占地类型为水田、旱地、林地、园地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地等。工程用地具体情况见表 2.3-11、表 2.3-12。

表 2.3-11 项目永久占用土地利用现状面积统计表（2018 年土地利用现状） 单位：公顷

所在市			贵港市	玉林市	总计
所在县（区）			平南县	容县	
农用地	耕地	水田	99.3137	22.2083	121.522
		旱地	33.749	6.5044	40.2534
		小计	133.0627	28.7127	161.7754
	园地	果园	0.6363	10.0308	10.6671
		可调整果园	77.8301	0.4216	78.2517
		其他园地	0.8695	9.3096	10.1791
		可调整其他园地	3.4633	0	3.4633
		小计	82.7992	19.762	102.5612
	林地	有林地	145.3891	117.183	262.5721
		灌木林地	0	0.9965	0.9965
		其他林地	9.0048	5.0145	14.0193
		小计	154.3939	123.194	277.5879
	其他农用地	坑塘水面	6.2437	1.27	7.5137
		设施农用地	0.0668	0.0663	0.1331
		沟渠	2.8218	0.4438	3.2656
		田坎	5.8785	3.9578	9.8363
		农村道路	2.9851	0.2051	3.1902
		小计	17.9959	5.943	23.9389
	合计		388.2517	177.6117	565.8634
建设用地	城乡建设用地	村庄	6.5098	2.8507	9.3605
		建制镇	0.0494	0	0.0494
		采矿用地	0.0086	0.0619	0.0705
		小计	6.5678	2.9126	9.4804
	交通水利用地	公路用地	1.3499	3.056	4.4059
		铁路用地	0.0976	0	0.0976
		水工建筑用地	0	0.02	0.02
		小计	1.4475	3.076	4.5235
	其他建设用地	特殊用地	0.6087	0.0428	0.6515
		小计	0.6087	0.0428	0.6515
	合计		8.624	6.0314	14.6554

未利用地	水域	河流水面	2.3711	0.5732	2.9443
		小计	2.3711	0.5732	2.9443
	自然保留地	其他草地	5.5536	0.3599	5.9135
		内陆滩涂	0	0.0755	0.0755
		裸地	2.4186	0	2.4186
		小计	7.9722	0.4354	8.4076
	合计		10.3433	1.0086	11.3519
总计		407.219	184.6517	591.8707	

表 2.3-12 工程临时占地面积表 单位：公顷

行政区	占地分类	项目区	占用土地类型													
			水田	旱地		乔木林地	果园	其他草地	农村宅基地	公路用地	农村道路	铁路用地	河流水面	坑塘水面	裸地	合计
				梯地	坡耕地											
平南县	临时占地	取土场区				13.47		2.37							1.46	17.30
		弃渣场区				54.74	0.13	7.59			0.92			1.99		65.37
		临时堆土场区		1.06		10.19										11.25
		施工生产生活区		3.21		22.39										25.60
		施工便道区		1.22	0.56	3.76	0.32	0.22			8.76					14.84
		小计		5.49	0.56	104.55	0.45	10.18			9.68			1.99	1.46	134.36
容县	临时占地	弃渣场区				4.39		0.48						0.40		5.27
		临时堆土场区		0.52		3.74		0.24								4.50
		施工生产生活区		0.80		15.97										16.77
		施工便道区		1.06	0.55	34.57	0.93	0.21			0.58					37.90
		小计		2.38	0.55	58.67	0.93	0.93			0.58			0.40		64.44
合计	临时占地	取土场区				13.47		2.37							1.46	17.30
		弃渣场区				59.13	0.13	8.07			0.92			2.39		70.64
		临时堆土场区		1.58		13.93		0.24								15.75
		施工生产生活区		4.01		38.36										42.37
		施工便道区		2.28	1.11	38.33	1.25	0.43			9.34					52.74
		合计		7.87	1.11	163.22	1.38	11.11			10.26			2.39	1.46	198.80

2.3.6.2 工程拆迁工程量

主要拆迁建筑物的种类和数量见表 2.3-13。

表 2.3-13 拟建项目占地一览表

序号	拆迁类型		数量	
1	建筑物种类	砖砼顶房（m²）	32696	
2		砖瓦房（m²）	20970	
3		砖(钢)棚结构（m²）	478	
4		泥瓦结构（m²）	9547	
5		简易房（m²）	2494	
6		围墙（m）	695	
7		坟墓（座）	1411	
8		球场（m²）	1006	
9		水塔（座）	1	
10		广告牌（个）	1	
11	电力、电讯设施	高压杆（杆米）	10KV	33554
12			35KV	8220
13			110KV	12910
14			220KV	3513
15			800KV	2636
16		变压器（千伏安）		1500
17		低压杆（杆米）		2518
18		地下光缆（米）		2367
19		架空光缆（米）		182632
20		通讯光缆（米）		/

2.3.7 土石方工程

根据广西交通设计集团有限公司编制完成的《全州至容县公路（平南至容县段）工程水土保持方案报告书》(报批稿)，本工程总挖方量为 2374.08 万 m³（含剥离表土 71.00 万 m³），总填方量为 2155.50 万 m³（含回覆表土 71.00 万 m³），借方 331.94 万 m³（来自取土场），弃方 434.87 万 m³（运至弃渣场堆放），石方综合利用 115.65 万 m³。土石方主要产生的部位为路基工程区和沿线设施区、互通工程区。

表 2.3-14 工程土石方平衡计算表 万 m³																			
项目	挖方						填方			调入方		调出方		外借方		弃渣			
	土方	石方	表土	软土淤泥	建筑弃渣	小计	土石方	表土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	土石方	去向	剩余表土	去向
路基工程	937.64	395.24	43.32	260.53	3.02	1639.75	1782.12	43.32	1825.44	396.02		245.37		331.94	取土场	263.55	弃渣场	33.35	料场
互通工程	35.47	168.57	5.97	46.53		256.54	108.87	5.97	114.84			47.87				78.61		15.22	
桥梁工程	56.39	36.09	1.28	1.45		95.21	92.48	1.28	93.76							1.45			
围堰										1.29						1.29			
隧道工程	55.28	86.73	0.08			142.09		0.08	0.08			30.36				44.57		67.08	
沿线设施	86.47	67.86	2.12	14.95		171.40	15.09	2.12	17.21			109.03				45.16			
施工便道区	21.14	6.96	4.72			32.82	28.10	4.72	32.82										
施工生产生活区	18.53	3.99	13.51		0.24	36.27	57.84	13.51	71.35	35.32						0.24			
小计	1210.92	765.44	71.00	323.46	3.26	2374.08	2084.50	71.00	2155.50	432.63		432.63		331.94		434.87		115.65	

2.3.8 临时工程布置

本章节内容摘自广西交通设计集团有限公司编制完成的《全州至容县公路（平南至容县段）工程水土保持方案报告书》。临时用地环境合理性分析详见 4.1.11、4.1.12 章节。

2.3.8.1 料场规划

本项目所需石料、砂料、生石灰、水泥、钢材、沥青等材料均采用在沿线附近乡镇购买的形式，通过社会运输运往施工现场使用。

2.3.8.2 施工生产生活区

本工程拟在项目沿线设置集中施工生产生活区，在大、中型桥梁、隧道处设置分散的施工营地。据初步统计，本工程共设施工生产生活区 31 处，总占地 42.37hm²。其中大型的施工生产生活区 8 处（4#、8#、11#、12#、26#、27#、28#、30#），项目施工生产生活区施工结束后拆除，后期恢复方向为恢复原地类使用性质和设计建设区域。施工生产生活区情况详见表 2.3-15。

表 2.3-15 施工生产生活区一览表

序号	桩号	设置位置		占地面积 hm ²	地貌	用地类型		备注
		左	右			旱地	乔木林地	
1	K1+000		0	1.64	沟谷		1.64	
2	K2+800		130	1.50	支毛沟		1.50	
3	K4+700	0		1.50	缓坡		1.50	
4	K9+400	40		2.78	平地		2.78	
5	K11+010		345	0.00	平地		0.00	丹竹互通收费站
6	K14+100	0		1.78	平地		1.78	
7	K15+000		0	1.08	平地	1.08		
8	K19+500	0		2.00	缓坡		2.00	
9	K22+300	0		0.00	平地			大安养护工区
10	K23+900	118		1.16	平地	0.85	0.31	
11	K27+500		100	2.00	缓坡	1.00	1.00	
12	K29+700	90		2.54	缓坡		2.54	
13	K36+700		107	0.00	平地			大新互通收费站
14	K39+500	0		1.50	缓坡		1.50	
15	K42+700	30		1.50	支毛沟		1.50	
16	K45+300	0		1.70	支毛沟		1.70	
17	K47+100	0	9	1.50	支毛沟		1.50	
18	K52+400		204	0.62	支毛沟	0.28	0.34	
19	K53+750		110	0.00	缓坡			寺面互通收费站
20	K55+500		56	0.80	支毛沟		0.80	
21	K59+500	0		0.00	缓坡			平山服务区
22	K63+532		1100	0.00	山丘			罗江养护工区

序号	桩号	设置位置		占地面积	地貌	用地类型		备注
		左	右	hm²		旱地	乔木林地	
23	K64+800	0		1.64	缓坡		1.64	
24	K66+200	0	0	1.66	缓坡		1.66	利用路基占地
25	K66+990	0	0	1.11	缓坡		1.11	
26	K69+000	0	0	2.75	缓坡		2.75	
27	K72+321	0	0	2.75	缓坡		2.75	利用路基占地
28	K74+100	20		2.25	支毛沟		2.25	
29	K78+200		0	0.70	支毛沟		0.70	
30	K81+500	70		2.35	支毛沟	0.65	1.70	
31	K85+500	43		1.56	支毛沟	0.15	1.41	
合计				42.37		4.01	38.36	

2.3.8.3 取土场

根据预测，工程建设共需借方 331.94 万 m³，方案设置取土场 2 个，占地面积为 17.30hm²，储量为 333.17 万 m³。

取土场地形和影像见图 2.3-5，特性详见表 2.3-16。

表 2.3-16 取土场特性表

编号	桩号	经纬度 (°)	占地 面积 (hm²)	汇水 面积 (hm²)	可开 采量 (万 m³)	拟开 采量 (万 m³)	起挖 点高 程 (m)	最大 挖深 (m)	地形	用地类型 (hm²)			施工 便道 长 (m)
										乔木 林地	其他 草地	裸地	
1	K9+700 左侧	N 3°29'40", E 10°34'24"	7.61	7.85	92.16	91.62	62	33.0	土丘	5.24		2.37	600
2	K26+500 右侧	N23°22'27", E110°25'52"	9.69	9.69	241.00	240.32	53	72.3	土丘	8.23			0
	合计		17.30		333.17	331.94				13.4	0.00	2.37	600





图 2.3-5 取土场地形及遥感影像图

2.3.8.4 弃渣场

工程共产生弃方 434.87 万 m³，共设置 27 个弃渣场，弃渣场占地 70.64hm²，容量 566.63 万 m³，弃渣场特性详见表 2.3-17，弃渣场地形图及遥感影像见下图 2.3-6。

表 2.3-17 弃渣场特性表 单位：万 m³

序号	桩号	弃渣位置		占地 面积	上游汇 水面积	渣场 容量	松方量	拟堆 渣量	起堆点 高程	最大堆高	地貌	用地类型	施工便道长
		东经	北纬	hm²	hm²	万 m³	万 m³	万 m³	m	m			m
1	K0+900 左侧 1850	110°36'19"	23°33'33"	1.69	13.43	15.21	11.84	11.25	60	22	支毛沟	乔木林地、草地	1000
2	K1+000 右侧 1200m	110°36'26"	23°33'24"	1.63	5.63	13.04	12.47	9.59	60	20	支毛沟	乔木林地、草地、农村道路	1000
3	K0+000 右侧 2360m	110°33'54"	23°34'41"	3.39	46.95	26.44	20.48	19.88	78	20	支毛沟	乔木林地、农村道路	500
4	K0+000 右侧 2730m	110°33'49"	23°34'50"	1.52	17.84	10.64	8.34	7.68	96	20	支毛沟	乔木林地、农村道路	500
5	K2+100 右侧 1320m	110°34'05"	23°33'27"	2.57	13.96	17.99	14.02	13.25	123	20	支毛沟	乔木林地	1000
6	K2+700 右侧 900m	110°34'06"	23°33'14"	3.46	23.48	27.68	21.49	20.62	131	20	支毛沟	乔木林地	1000
7	K22+500 左侧 7600m	110°32'53"	23°24'20"	2.15	4.62	23.65	19.78	19.33	37	22	支毛沟	乔木林地、坑塘水面	500
8	K23+500 左侧 6450	110°33'14"	23°24'14"	1.84	4.77	20.24	16.97	16.36	42	22	支毛沟	乔木林地	300
9	K23+500 左侧 6600m	110°32'39"	23°23'54"	1.56	6.82	14.04	11.79	11.25	42	20	支毛沟	乔木林地	500
10	K24+300 左侧 7600m	110°33'20"	23°23'31"	1.39	3.32	13.21	11.10	10.55	37	20	支毛沟	乔木林地	0
11	K32+500 左侧 4679m	110°31'32"	23°19'18"	3.31	9.68	28.14	23.95	23.26	60	17	支毛沟	乔木林地、园地、草地	500
12	K34+300 左侧 2560m	110°30'14"	23°18'01"	4.65	16.55	43.25	36.75	36.06	92	20	支毛沟	乔木林地	250

序号	桩号	弃渣位置		占地面积	上游汇水面积	渣场容量	松方量	拟堆渣量	起堆点高程	最大堆高	地貌	用地类型	施工便道长
		东经	北纬	hm ²	hm ²	万 m ³	万 m ³	万 m ³	m	m			m
13	K34+700 左侧 2600m	110°30'12"	23°17'52"	1.08	8.53	9.72	8.36	7.55	92	20	支毛沟	乔木林地	250
14	K38+900 左侧 1300m	110°28'07"	23°16'11"	6.28	19.84	45.22	37.73	34.30	200	16	支毛沟	乔木林地、农村道路	200
15	K38+900 左侧 1800m	110°28'24"	23°16'14"	2.49	11.19	19.92	15.53	14.65	165	20	支毛沟	乔木林地、农村道路	500
16	K52+900 右侧 1400m	110°28'03"	23°09'00"	1.02	4.41	8.16	6.67	5.96	95	17	支毛沟	乔木林地、草地	100
17	K56+400 左侧相邻	110°28'47"	23°06'44"	7.72	14.65	38.60	31.03	30.28	82	11	支毛沟	乔木林地、草地	0
18	K62+300 右侧 1100m	110°27'39"	23°03'38"	3.52	7.56	29.57	22.88	22.28	115	20	支毛沟	乔木林地、草地	100
19	K62+400 右侧 1300m	110°27'36"	23°03'36"	3.07	8.09	24.56	19.09	18.22	115	20	支毛沟	乔木林地、草地	100
20	K62+700 右侧 1300m	110°27'28"	23°03'21"	5.52	10.91	44.16	34.17	33.29	115	20	支毛沟	乔木林地、草地	100
21	K77+800 右侧 50m	110°30'54"	22°55'46"	2.58	15.33	23.22	19.42	19.01	200	20	支毛沟	乔木林地、草地	500
22	K78+800 右侧 400m	110°30'59"	22°55'12"	1.09	3.93	6.00	4.78	4.06	135	13	支毛沟	乔木林地	200
23	K78+900 左侧 570m	110°31'33"	22°55'17"	1.02	4.12	9.18	7.25	6.42	102	20	支毛沟	乔木林地、草地	400
24	K78+950 左侧 360m	110°31'27"	22°55'16"	0.82	2.99	7.38	5.87	5.05	102	20	支毛沟	乔木林地、草地	200
25	K79+000	110°30'41"	22°55'05"	1.18	3.52	10.62	8.36	7.52	97	20	支毛沟	乔木林地、草地	600

序号	桩号	弃渣位置		占地 面积	上游汇 水面积	渣场 容量	松方量	拟堆 渣量	起堆点 高程	最大堆高	地貌	用地类型	施工便道长
		东经	北纬	hm ²	hm ²	万 m ³	万 m ³	万 m ³	m	m			m
	右侧 400m												
26	K79+400 右侧 600m	110°30'48"	22°54'51"	2.45	3.26	22.05	17.15	16.35	122	20	支毛沟	乔木林地、草地	200
27	K81+000 左侧 1600m	110°32'18"	22°53'51"	1.64	3.41	14.76	11.51	10.85	92	20	支毛沟	乔木林地、坑塘水面	200
				70.64		566.63	458.76	434.87					10700

	
1#弃渣场	
	
2#弃渣场	
	
3#弃渣场	

	
4#弃渣场	
	
5#弃渣场	
	
6#弃渣场	

	
7#弃渣场	
	
8#弃渣场	
	
9#弃渣场	

	
10#弃渣场	
	
11#弃渣场	
	
12#弃渣场	

	
13#弃渣场	
	
14#弃渣场	
	
15#弃渣场	

	
16#弃渣场	
	
17#弃渣场	
	
18#弃渣场	

	
19#弃渣场	
	
20#弃渣场	
	
21#弃渣场	

	
22#弃渣场	
	
23#弃渣场	
	
24#弃渣场	

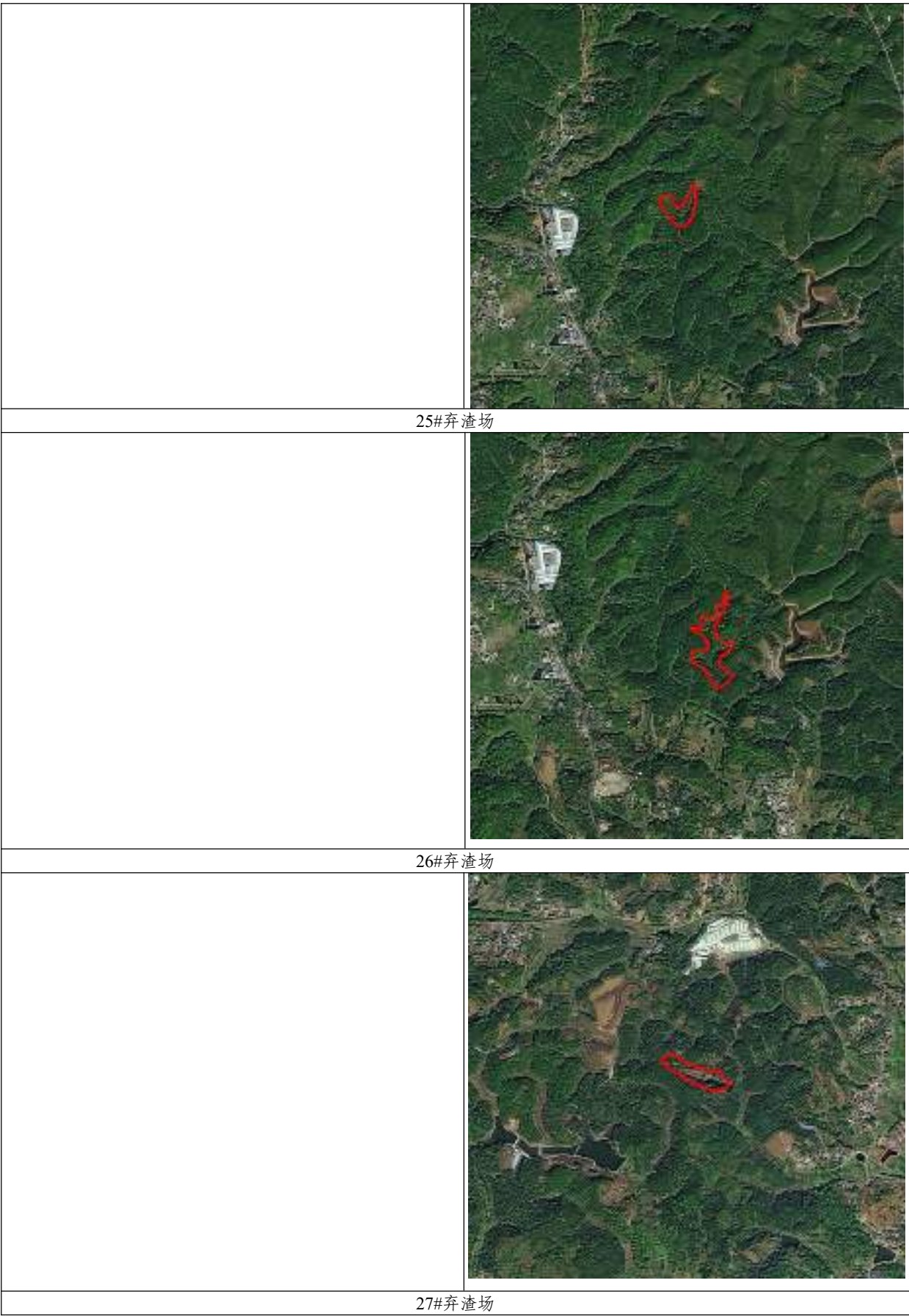


图 2.3-6 弃渣场地形图及遥感影像图

2.3.8.5 临时堆土场

本项目剥离表土面积为 427.74hm²，剥离量为 93.82 万 m³。其中弃渣场、取土场、施工生产生活区剥离的 36.33 万 m³ 表土存放于自身场地内部，其余 57.49 万 m³ 的表土存放于附近的堆土场。根据表土来源及分布情况，新征设临时堆土场 8 处，占地面积为 15.75hm²，占地类型为旱地、乔木林地，根据行政区划，1#~5#临时堆土场位于贵港市平南县境内，6#、7#和 8#临时堆土场位于玉林市容县境内。大部分利用路基或现有道路通往，少量需修建施工便道。临时堆土场的后期恢复方向为恢复原地类使用性质。临时堆土场特性见表 2.3-18，临时堆土场地形图和遥感卫星影像见图 2.3-7。

表 2.3-18 临时堆土场特性表

序号	桩号	堆土位置		占地 面积	上游汇 水面积	土场 容量	松方量	拟堆 土量	起堆点 高程	最大 堆高	地貌	用地类型			施工 便道长
		左	右	hm ²	hm ²	万 m ³	万 m ³	万 m ³	m	m		旱地	乔木 林地	其他 草地	m
1	K1+900	1180		0.52	5.95	3.35	3.16	2.43	90	13	沟道		0.52		200
2	K12+600	550		2.62	11.29	9.69	9.04	7.66	33	8	沟道		2.62		100
3	K19+900		1120	2.58	5.48	9.03	8.45	7.35	33	7	沟道	1.06	1.52		100
4	K31+700	850		4.18	4.18	9.41	8.75	7.95	47.5	3	缓坡		2.06		0
5	K39+200		500	1.35	7.65	8.51	8.00	6.78	65	14	沟道		1.35		200
6	K54+100		240	1.52	3.92	10.03	9.46	8.23	92	14	沟道		0.78	0.79	450
7	K62+300		1730	1.45	8.37	10.01	9.49	8.04	112	14	沟道		1.45		100
8	K85+200	800		1.53	5.06	10.56	9.96	9.05	102	14	沟道	0.52	1.01		100
合计				15.75		70.58	66.30	57.49	577	87		1.58	11.31	0.79	1250



	
2#临时堆土场	
	
3#临时堆土场	
	
4#临时堆土场	

	
5#临时堆土场	
	
6#临时堆土场	
	
7#临时堆土场	



图 2.3-7 临时堆土地形图和遥感卫星影像

2.3.8.6 施工便道

本工程除了完全利用现有二级、三级或等外公路作为施工便道以外，另需修建 4.5m 宽简易便道 96.717km，其中改扩建便道长度 46.0km，新建便道长度 51.467km。本项目全线共改移村道 24.167km，共计 24 处。

主体便道 84.167km，取土场、弃渣场、临时堆土场便道共 12.55km。施工便道占地面积为 52.74hm²，占用土地类型为旱地、乔木林地、果园、其他草地和农村道路。施工便道使用完毕后部分留用作为生产道路留用。施工便道特性见表 2.3-19。

表 2.3-19 施工便道占地情况表 单位：hm²

序号	项目区	总长度	改扩建	新建	占地面积	占地类型
		m	m	m	hm ²	
1	主体工程	84167	46000	38167	45.21	旱地、乔木林地、果园、其他草地、农村道路
2	弃渣场	10700		10700	6.42	乔木林地、其他草地
3	临时堆土场	1250		1250	0.75	乔木林地、其他草地
4	取土场	600		600	0.36	乔木林地、其他草地
合计		96.717	46000	50717	52.74	

2.3.9 施工组织方案

2.3.9.1 施工流程

工程施工流程见图 2.3-8。

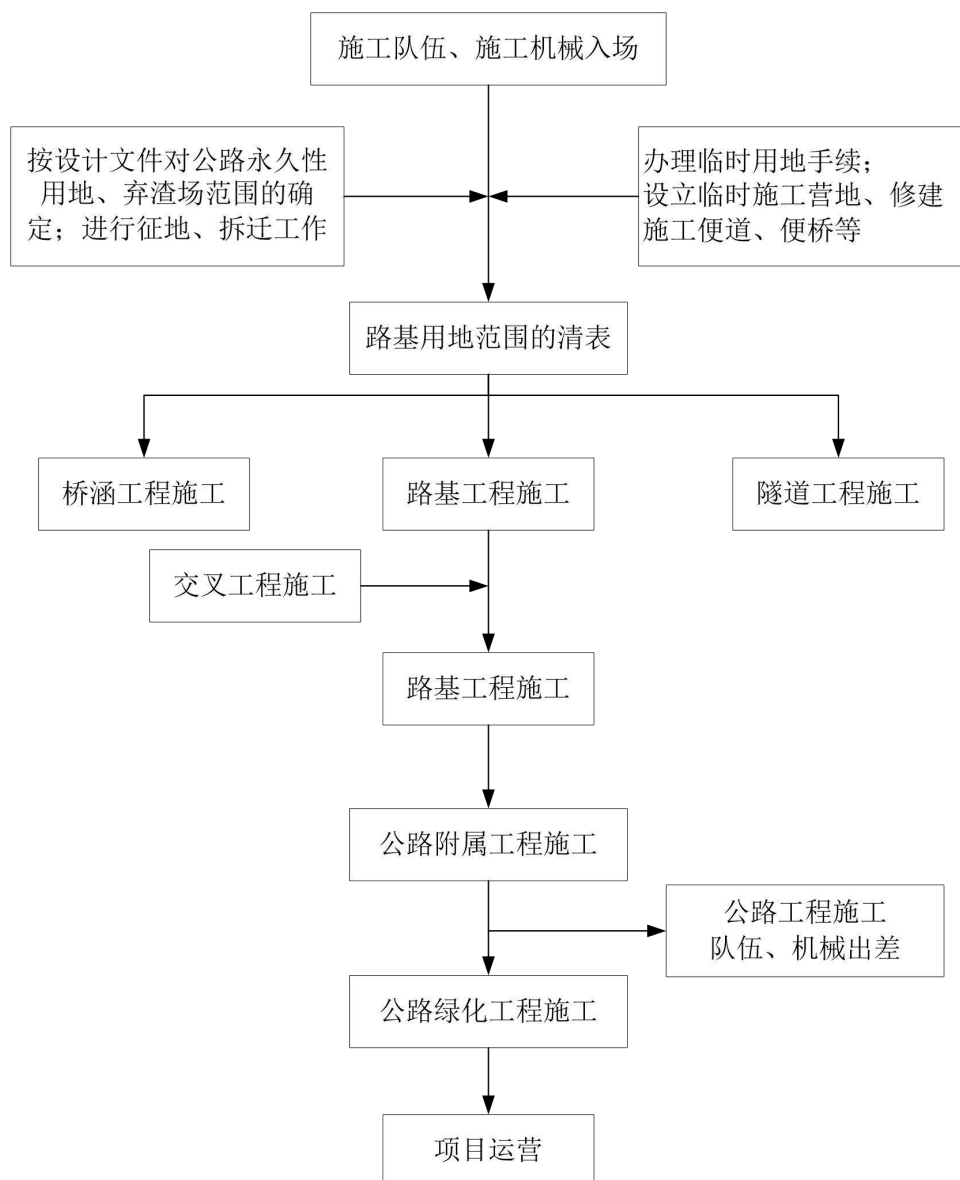


图 2.3-8 工程施工流程图

2.3.9.2 施工工艺

1、施工工艺

主要施工工艺如下：

(1) 清基工程

除桥梁、隧道等路段外，在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 40~50cm 左右，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并有自卸卡车运输至临时堆土场堆放，以便于工程后期的绿化或复垦，并对软土路基进行处置。

(2) 路基工程

路基工程土石方采用机械化施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平、压路机压实。土方路堑施工时，可完全推土机作业；而高开挖石制路堑则

需采用爆破法，根据不同的地形地质条件，采用不同的爆破方式，使岩石破碎颗粒满足清方要求，机械化清运土石方。

路基施工中的土石方调配一般为，当土石方调配在 1km 范围内时，用铲运机运送，辅以推土机开道，翻松硬土、同时平整取土段；调配运距超过 1km 范围时，用松土机翻松后，用挖掘机或装载机配合自卸车运输。

（3）路基排水与防护工程

路基防护与排水工程对应不同施工时期而有所区别。路基施工前期涵洞基础开挖后，常通过预埋小型砼管沟通路基两侧水流，路堑边坡及路基下边坡处开挖临时性截、排水沟以引导水流，防治雨水对路基造成冲刷。

随着路基工程的继续，涵洞将按设计进行基础铺砌，相应的砼圆管布设（对于圆管涵）或进行洞身构筑，两侧填料回填及钢筋砼板安装（对于盖板涵）。

同时随着路基的基本成型，截、排水沟等排水设施将使用预制混凝土、人工挂线砌筑，路基边坡根据不同设计要求，对坡脚采用浆砌片石护面墙或挡墙，坡面采用石砌圪工、浆砌结构物构造护坡骨架，及相应的绿化防护等措施。

上述工程实施中采用机械及人工开挖土方、人工砌筑砼结构、种植绿化的方式。

（4）桥梁工程

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工→桥梁下部构造施工→桥梁上部构造施工→桥面施工。

本项目桥梁桩基础主要采用钻孔灌注桩基础，钻孔灌注桩钻孔桩施工前，应先设置施工平台、埋设护筒，再架设钻机钻孔。钻孔前挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，并定期清理沉沙池，清出的沉淀物运至弃渣场集中堆放。钻孔过程中应及时量测钻孔深度，并判断出土土样，观察试验泥浆稠度，检查是否达到了设计要求的桩底标高。钻孔深度达到设计标高后，应根据设计要求和地质情况采用相应方法进行清孔。在钻孔的同时要按设计制作钢筋笼。清孔合格后，将现场绑扎好的桩基础钢筋笼吊装进入已钻好的井孔内。当钢筋笼准确就位后，通过导管将混凝土灌入井孔内。

本项目桥梁的梁体采用预制、现浇和钢箱梁组装等方式，以预制为主，部分采用现浇，浔特大桥采用钢箱梁组装，预制梁采用架桥机或门式吊机架设，现浇梁采用挂篮悬浇的方式，浔江特大桥采用浮吊和缆绳组装。具体施工流程见图 2.4-4 和图 2.4-5。

（5）隧道工程

项目隧道工程均采用“新奥法”进行施工，工可阶段施工方案中未设置施工竖井、斜井。

洞口部分：本项目隧道施工均采用接长明洞方案进洞，采用明挖法施工，基本工序如下：施作洞顶截水沟→洞口段开挖（成洞面要求保留核心土）→施作边坡及仰坡临时防护工程（由上至下边开挖边防护）→非核心土部分开挖至成洞面→开始暗洞的大管棚超前支护施工→施作明洞段衬砌→明洞段临时回填（筑临时挡墙，回填土至明洞顶）。完成上述工序后，方可进行下一步暗洞的开挖。

洞身部分：隧道暗洞施工宜采用“弱爆破，短进尺，少扰动，早喷锚，勤量测，紧封闭”等技术措施，并根据监控量测结果，及时调整开挖方法，分析情况，恰当调整支护参数，以保证安全。根据围岩情况和隧道跨度，隧道设计采用 CD、环形开挖留核心土、上下台阶开挖及全断面开挖方法。V级围岩断层破碎带地段建议采用 CD 法开挖，先行导坑与后行导坑均采用上下台阶法开挖，台阶长度不超过 3m，先、后行导坑同部位台阶错开距离不应大于 13m；V级围岩浅埋偏压及洞口段、深埋段采用环形开挖留核心土开挖，开挖进尺V级围岩浅埋衬砌段宜控制为 0.6~0.8m，V级围岩深埋衬砌段宜控制为 0.8~1.0m，台阶长度 8~10m，核心土面积应不小于整个断面积的 50%；IV级围岩段建议采用上下台阶法开挖，一般开挖进尺IV级围岩浅埋衬砌段为 0.8~1.0m，IV级围岩深埋衬砌段为 1.0~1.2m；台阶长度 10~15m；III级围岩段可采用全断面开挖。

（6）交叉工程

交叉工程分为互通式立体交叉、分离式立交等，这些工程的施工方式与桥涵、路基的施工方式大体相同。

（7）路面工程

路面面层为沥青混凝土，基层为水泥稳定碎石。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透油层，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型。沥青料主要从沥青供应点购买，沥青混合料由集中拌合场提供，采用社会运输方式，汽车运往工地。

（8）附属工程

附属工程包括服务区、收费站的建设，以及各种配套的监控系统、收费系统、通信系统等机电设备的安装与调试；此外还有公路交通安全设施的安装，包括护栏、道路交通标志、路面标线、隔离设施、防眩设施、视线诱导标等。

附属工程在路基完成后基本建成，均在公路用地范围内建设，主要采用外购设备与

配件进行安装与调试。

（9）绿化工程

工程绿化工程包括边坡植草防护、服务区的绿化与美化以及路侧用地范围内的路树建设，其中草被建设采用喷播草种或植草皮的方式，乔、灌采用苗木移栽的方式进行。

2.3.10 筑路材料及运输条件

石料：沿线石料主要从贵港市武宣石场、容县罗江卢广砂石场采购，储量丰富，石料强度较高，符合工程使用要求。采用社会运输方式，汽车运往工地。路面用的辉绿岩碎石从贵港市港南区木梓镇辉绿岩石场采集，符合工程使用要求。采用采用社会运输方式，汽车运往工地。

砂料：沿线工程用砂主要从桂平市江口镇盘龙砂石场、容县罗江卢广沙石场采购，符合桥涵、路面等各项工程使用要求。采用社会运输方式，汽车运往工地。

水泥：沿线工程用水泥主要从广西华润水泥采购。采用社会运输方式，汽车运往工地。

钢材、沥青：钢材主要在贵港市钢材市场购买。沥青从钦州市沥青供应点购买。采用社会运输方式，汽车运往工地。

2.3.11 建设工期及投资估算

本工程计划于 2022 年 7 月开工，2026 年 7 月竣工，建设工期 4 年。

拟建项目投资估算建筑安装工程费为 852001.5441 万元，平均每公里 9833.5858 万元；估算总金额为 1275517.0604 万元，平均每公里 14721.6946 万元。

2.4 工程分析

2.4.1 与相关规划的符合性分析

2.4.1.1 与高速公路网的规划符合性分析

1、与《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》的符合性分析

2018 年 9 月自治区交通运输厅、发展改革委编制完成并经自治区人民政府批复实施（桂政函[2018]159 号文）的《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》高速公路规划方案提出我区未来高速公路布局方案为：“1 环 12 横 13 纵 25 联”，实现“互联多区、汇聚核心、外通内畅、衔接充分、布局平衡、可靠高效”的规划目标，总规模 15200 公里。全州至容县公路（平南至容县段）工程是《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》“纵 2”中的一段，项目走向与规划基本一致。项目的建设对形成一条自湖南经广西桂林、贵

港、玉林至广东方向的省际通道，对构建自治区高速公路骨架网络，改善区域交通条件，提升珠江-西江经济带，承接广东产业转移，对完善广西高速公路网络具有重要意义。项目的建设符合《广西高速公路网规划（2018-2030 年）》。本工程在广西高速公路网规划网中的位置见图 2.4-1。

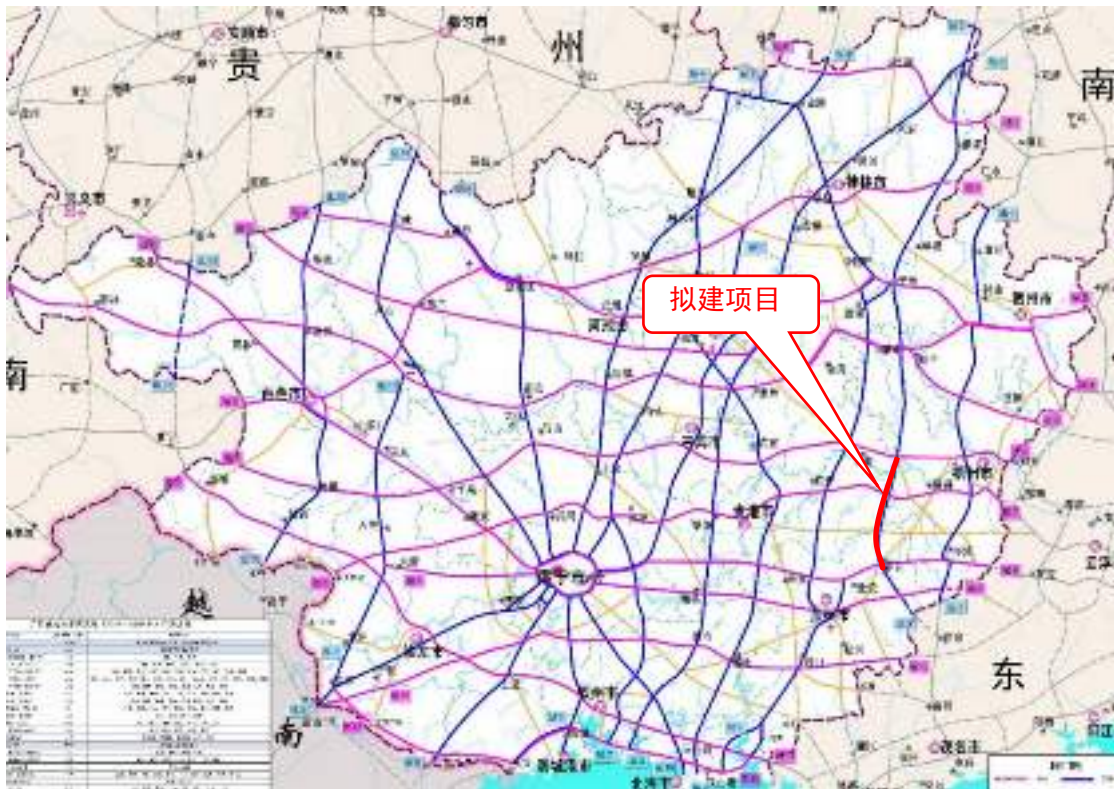


图 2.4-1 工程在广西高速公路网规划网中的位置图

2、项目与《广西高速公路网规划（2018-2030 年）环境影响报告书》的符合性分析

《广西高速公路网规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及《<广西高速公路网规划（2018-2030 年）环境影响报告书>审查意见》对本项目的具体要求及本次评价对规划环评要求的落实情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目环评对规划环评要求的落实情况

序号	规划环评的具体要求		项目落实情况
1	路线方案优化调整建议	在线路工程设计应进行多方案比选，路线禁止穿越饮用水水源一级保护区。在满足工程和交通要求的前提下，选择尽可能远离饮用水水源二级保护区和准保护区的方案。对于受工程技术条件限制、不得不穿越饮用水水源二级保护区或准保护区的线路，应在充分论证路线走向及穿越方式的基础上，选择对保护区影响最小的建设方案，并征得相关主管部门同意。	项目路线未穿越饮用水水源一级保护区；受工程技术条件限制、不得不穿越上渡街道河口村方屋屯水源地二级保护区、大新镇饮用水源地二级保护区、大坡镇秀江村水源地二级保护区、平山镇僚秀村饮用水源地二级保护区以及本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地二级保护区（地下水，实际取水口）、丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下

序号	规划环评的具体要求		项目落实情况
			水)二级保护区,已征得平南县人民政府的同意。
2	生态环境保护措施建议	路线尽量远离自然保护区、动物主要栖息地等;设置合理的通道,保证一定的桥隧比,尽量降低对动物的阻隔;加强对施工人员宣传教育,加强施工期水土保持等措施。	项目不涉及自然保护区等特殊、重要生态敏感区;项目占地不涉及野生保护动物主要栖息地;本次评价设置有一定数量的桥梁、隧道、涵洞和通道,可作为两侧动物的来往通道;本评价建议加强对施工人员的宣传教育,禁止施工人员猎杀野生动物,并按项目水土保持方案采取相应的水土保持措施。
3	声环境保护措施建议	路线尽量避让敏感建筑,合理安排施工时间,尽量采用低噪声路线结构,对噪声超标建筑采取适当的降噪措施。	项目沿线为乡镇和村庄,已尽量避让敏感建筑;项目采用沥青混凝土路面,从源头减缓了对声环境敏感点的影响;本评价建议临近敏感点路段施工尽量避开午间和夜间,并对噪声超标敏感点采取设置隔声屏障、换装隔声窗等措施。
4	环境保护措施建议	对不能纳入城镇污水收集系统的交通附属设施污水,应经自设的污水处理设施处理达标后方可排放;穿越水源二级保护区路段需设置相应的事故应急设施。	本项目的服务及管理设施设计有污水处理设施,污水处理达标后回用或农灌。本评价要求穿越饮用水水源保护区二级保护区的路段设置路(桥)面径流收集系统,建设沉淀-应急并联池,安装加强型防撞护栏和警示标志等环境风险防范设施。
5	环境空气保护措施及建议	施工期扬尘治理,加强公路绿化。	本评价要求预制场、混凝土搅拌站、施工便道、取弃土场等易产生扬尘的临时工程应合理选址,尽量远离环境空气敏感目标;施工期加强洒水降尘等措施。

《广西高速公路网规划（2018-2030年）环境影响报告书》中提出了环境准入负面清单，本项目与其符合性分析详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目与《广西高速公路网规划（2018-2030年）环境影响报告书》负面清单的符合性分析

管理内容	管理要求	本项目情况	是否符合
文物保护	规划线路应避让文物保护单位保护范围和建设控制地带，无法避让时应依法办理审批手续。服务区、停车区等交通附属设施不得设置在文物保护单位保护范围和建设控制地带范围内。	项目路线不涉及文物保护单位，服务区、收费站等交通附属设置未设置在文物保护单位保护范围和建设控制地带范围内。	符合
世界遗产	规划线路应避让世界文化遗产、自然遗产地及其缓冲区，无法避让时应依法办理审批手续。服务区、停车区等交通附属设施不得设置在世界文化遗产、自然遗产地及其缓冲区范围内。	项目不涉及世界文化遗产、自然遗产地及其缓冲区范围。	符合
能源利用	规划的服务区使用清洁能源，不得使用燃	本项目服务区使用燃气做能源，	符合

管理内容	管理要求	本项目情况	是否符合
	煤锅炉。	不使用燃煤锅炉。	
交通机电设备	不得使用落后机电产品与设备。	项目不使用落后机电产品与设备。	符合
生态敏感区	规划线路禁止穿越自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区核心区、湿地公园保育区、世界自然遗产地核心区、地质公园中二级（含）以上地质遗迹保护区、国家级森林公园核心景观区及生态保育区；避免穿越或跨越自然保护区实验区、风景名胜功能区、地质公园、森林公园、矿山公园、水产种质资源保护区等生态敏感区规划范围，无法避让的应按规定办理审批手续。服务区、停车区等交通附属设施不得设置在生态敏感区规划范围内。	项目不涉及穿越或跨越生态敏感区，服务区等交通附属设施不在生态敏感区规划范围内。	符合
饮用水源保护	规划线路禁止穿越水源保护地一级保护区；避免穿越水源保护地二级保护区，无法避让时应依法办理手续。规划路线路面径流排放口，服务区、停车区等交通附属设施及其污水排放口不得设置在饮用水水源保护区范围内。	项目不涉及穿越水源保护地一级保护区，无法绕避穿越的水源保护地二级保护区，穿越方案已取得平南县人民政府的同意。服务区、收费站等交通附属设施及其污水排放口均未设置在饮用水水源保护区范围内。	符合
基本农田保护	沿线尽量少占基本农田，通过“占一补一”、“先补后占”的耕地占补平衡制度，保证基本农田总量，依法办理用地审批手续。	项目沿线已尽量少占基本农田，项目正在按程序办理审批手续。	符合
声环境保护	规划线路两侧划定噪声防护距离，首排建筑规划为非噪声敏感建筑，新建建筑规划时应满足后退红线要求。	报告根据预测结果给出了线路两侧应划定噪声防护距离的建议，首排建筑规划为非噪声敏感建筑，新建建筑规划时应满足后退红线要求。	符合
水环境保护	规划沿线服务区、停车区等交通附属设施生活污水、生产废水全部处理达标排放。	项目的服务区、收费站、养护区的生活污水全部处理达标后回用/排放。	符合

综上所述，项目落实了规划环评及审查意见的相关要求。项目建设不在《广西高速公路网规划（2018-2030年）环境影响报告书》提出的环境准入负面清单内，项目为环境准入允许类别。

2.4.1.2 与《广西壮族自治区主体功能区规划》相符性分析

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），广西划分出3类主体功能区，分别为重点开发区域、限制开发区域及禁止开发区域。

（1）重点开发区域

主要指的就是工业化城镇布局，要求到2020年，经济规模占全区70%左右，人口占全区的55%左右，城镇化率超过60%。

广西北部湾经济区是国家层面的重点开发区域，包括南宁、北海、钦州和防城港4

市所辖的13个城区，以及横县、合浦县、灵山县、东兴市4个县市，《规划》提出要构建以南宁为核心、南宁至滨海为主轴、综合运输通道为纽带的北部湾城市群，形成在全国有重要影响的大城市群。

自治区层面重点开发区域主要分布在西江经济带、桂西资源富集区等区域，包括柳州、桂林、梧州、贵港、玉林、百色、贺州、河池、来宾、崇左10个区块。这10个区块各有定位，比如，柳州要发展成为国际汽车城和山水工业名城，桂林要建设成为现代化国际旅游名城、历史文化名城和山水生态名城。

（2）限制开发区域（重点生态功能区）

主要以生态建设为主，全区共29个县级行政区。重点生态功能区的覆盖广西多处，如：桂西生态屏障、桂东北生态功能区、桂西南生态功能区、桂中生态功能区、十万大山生态保护区、北部湾沿海生态屏障、西江千里绿色走廊。

（3）限制开发区域（农产品主产区）

限制开发区域（农产品主产区）里，有33个县级行政区。农产品主产区各有特点，桂北、桂中、桂东南和沿海地区等形成优质粮食主产区、桂西南、桂中、桂东南和沿海地区等糖蔗优势生产区、亚热带优势水果及柑橘生产基地、桂西北、桂中和桂南等桑蚕优势产业带、桂东南、桂西南、桂中和沿海地区为主的木薯生产区、桂南优势水产品产业带。

（4）禁止开发区域

禁止开发区域穿主要包括县级以上的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和重要水源地等。

本项目全线位于省级限制开发区域（农产品主产区），功能定位为：提供生态产品、保护环境的重要区域，保障国家和地方生态安全的重要屏障，人与自然和谐相处的示范区。发展方向为：以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，可实行保护性开发，因地制宜发展资源环境可承载的适宜产业和旅游业等服务业，引导部分人口逐步有序转移，根据不同地区的生态系统特征，增强生态服务功能，形成重要的生态功能区；能源和矿产资源丰富的地区，按照“点状开发、面上保护”原则，适度开发能源和矿产资源，发展当地资源环境可承载的特色优势产业；按照国家和自治区综合交通网络建设规划布局，统筹规划建设交通基础设施。

本工程是《广西高速公路网规划（2018-2030年）》“纵2”中的一段，为交通基础设施建设项目，项目建成后可以加强农产品的流通，符合其管制原则。本工程与广西壮族

自治区主体功能区的位置关系见附图22。

综上所述，本项目符合广西主体功能区划。

2.4.1.3 与《广西壮族自治区生态功能区划》相符性分析

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，全区划分为生态调节、产品提供与人居保障 3 类一级生态功能区。

在一级生态功能区的基础上，依据生态功能重要性划分为 6 类二级生态功能区。其中生态调节功能区包含水源涵养与生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区 4 个二级生态功能区，产品提供功能区为农林产品提供功能区，人居保障功能区为中心城市功能区。

在二级生态功能类型区的基础上，根据生态系统与生态功能的空间差异、地貌差异、土地利用的组合以及主导功能划分为 74 个三级生态功能区。

依据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008），本工程属于“1-2 水源涵养功能区—1-2-4 大桂山南部-桂江下游山地-蒙江中下游山地水源涵养与林产品提供功能区”、“2-1 农林产品提供功能区—2-1-11 浔江北部-北流江流域丘陵林农产品提供功能区”、“1-2 水源涵养功能区—1-2-11 大容山水源涵养与林产品提供功能区”。

水源涵养功能区生态公益林与商品林交错分布，森林植被保持相对完好，水源涵养服务功能极为重要。主要生态问题：人类活动干扰强度大；人工纯林面积比重较大，森林结构单一，涵养水源、保持水土等生态服务功能下降，生物物种减少；部分区域坡耕地面积大，水土流失严重。生态保护主要方向与措施：加强生态公益林的改造与建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡，兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力；加强水土保持；严格限制发展导致水体污染的产业。

农林产品提供功能区生态服务功能主要是提供农林产品，兼顾生态调节功能保护。主要生态问题：耕地面积减少，土壤肥力下降；农业面源污染及农村生活污水污染比较突出；部分农业区干旱；林种结构单一，森林质量下降；矿产开采造成的植被破坏、水土流失问题比较突出。生态保护主要方向与措施：调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产与生态功能保

护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。

本项目占地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、森林公园、风景名胜區、文物保护单位等特殊及重要生态敏感区，不涉及天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地。本项目的建设有利于完善区域路网结构，有利于农林产品和农资的运输。项目建设过程中不可避免的对原生生态系统造成一定影响，本评价提出了严格的植被恢复措施和水土保持措施，建设单位也将依法办理相关林地手续、农用地占用手续，采取以上措施后项目的生态影响可得到有效控制，有利于生态系统恢复。在此基础上，本工程与区域生态功能区划是相符合的。本工程与广西壮族自治区生态功能区的位置关系见附图 16。

2.4.1.4 与沿线城镇规划符合性分析

项目位于贵港市平南县、玉林市容县境内，沿线涉及 10 个乡镇，项目线路与沿线城镇规划区位置关系详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目与沿线各乡镇规划区的位置关系

乡镇名称		公路 与规划区距离	是否有 规划	与规划的关系
平南县	东华乡	约 4.0km	有	不在规划区范围内
	丹竹镇	主线穿越	有	主线 K12+050~K13+350 约 1.3km 位于《平南县丹竹镇总体规划（2012~2030）》范围内。主线 K14+900~K16+100 临近《广西平南县丹竹产业园武林片区控制性详细规划》，最近距离约 225m，临近主线地块规划为环卫站、工业用地。不在规划区范围内。
	武林镇	约 3.3km	有	不在规划区范围内
	大安镇	约 0.5km	有	不在规划区范围内
	大新镇	主线、大新互通匝道线穿越。	有	主线 K34+580~K34+940 约 360m、大新互通匝道 AK0+000~AK0+830 共约 830m 位于《平南县大新镇总体规划（2012~2030）》范围内。
	大坡镇	约 6.0km	有	不在规划区范围内
	寺面镇	约 0.9km	有	不在规划区范围内
	平山镇	约 3.3km	有	不在规划区范围内
容县	罗江镇	罗江连接线 AK0+000~AK0+970 约 970m 位于罗江镇总体规划范围内。	有	罗江连接线穿越规划区，基本符合罗江镇总体规划。
	松山镇	约 3.3km	有	不在规划区范围内
	容县	约 0.9km	有	不在规划区范围内

主线 K12+050~K13+350 约 1.3km 位于《平南县丹竹镇总体规划（2012~2030）》范围内，为规划道路用地。目前丹竹镇总体规划在修编中，根据《平南县人民政府关于“全州至容县公路（平南至容县段）工程”穿越丹竹镇和大新镇规划区的意见》（附件 4）：主线方案穿越丹竹镇规划区边缘，沿规划道路布线，对丹竹镇规划区基本无影响，我县同意推荐 K 线方案，并在下一轮规划修编中，将本项目路线方案纳入规划。

主线 K34+580~K34+940 约 360m、大新互通匝道线 AK0+000~AK0+830 共约 830m 位于《平南县大新镇总体规划（2012~2030）》范围内，主线穿越《平南县大新镇总体规划（2012~2030）》中的发展备用地；大新互通匝道线部分穿越《平南县大新镇总体规划（2012~2030）》中的发展备用地、部分穿越工业用地。根据《平南县人民政府关于“全州至容县公路（平南至容县段）工程”穿越丹竹镇和大新镇规划区的意见》（附件 4）：大新互通出入口进入大新镇规划区，项目的建设有利于城镇的发展，便于城镇居民出行，因此我县同意推荐 K 线方案。

2.4.2 项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性分析

本评价根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）、《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号）、《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号）、《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4 号）的要求，分析论证本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性。

2.4.2.1 与广西壮族自治区生态环境准入及管控要求的符合性分析

根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号），广西壮族自治区将按照国土空间规划确定的生态保护红线、资源利用上线和生态环境部门确定的环境质量底线进行生态环境综合评价后所提出的管控要求，将全区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。其中陆域环境管控单元分类如下：

优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6号），全区建立“1+4+14+1554”生态环境准入清单管控体系，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等四个维度明确生态环境准入及管控要求。“1”为全区生态环境总体准入及管控要求；“4”为四大板块，包括北部湾经济区、左右江革命老区、西江经济带、桂林国际旅游胜地生态环境总体准入及管控要求；“14”为14个设区市生态环境准入及管控要求；“1554”为全区划分的环境管控单元生态环境准入及管控要求。按照分批、分级适时发布的原则，由自治区发布自治区及四大板块生态环境总体准入及管控要求。

陆域生态环境管控单元内环境准入要求如下：

（1）优先保护单元

在陆域优先保护单元内，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

（2）重点管控单元

在陆域重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，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，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

（3）一般管控单元

在陆域一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。

目前广西壮族自治区尚未发布生态保护红线，若自治区生态保护红线发布后，本项目涉及生态保护红线，由项目建设单位按照国家和自治区相关管控规定办理相关手续。本项目不涉及进入上述优先保护单元中的自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区。

本项目为交通运输类项目，不属于能源、水资源开发利用项目，用地不属于国家禁止或限制供地范畴，用地总体指标小于《公路建设项目用地指标》规定的指标值，项目施工期及运营期水、电等资源消耗未突破行业消耗定额，符合资源利用上线的管控要求。

本项目主要采取的污染防治、环境风险防控措施有：①施工期采取密闭运输、洒水

降尘、覆盖等措施，运营期在沿线设施的厨房安装油烟净化设备；②划定噪声防护距离，在不能达到 2 类声功能区要求的区域内建议不新建学校、医院、敬老院等噪声敏感建筑；③采取安装声屏障、换装隔声窗等降噪措施；④在沿线服务设施中设计安装一体化污水处理设备等设施处理生活污水，施工生活区建设化粪池等设施对生活废水进行处理；⑤将弃渣运至附近的弃渣场堆放，将生活垃圾收集后交由地方环卫部门统一处理；⑥在穿越饮用水水源保护区路段建设路（桥面）面径流收集处理系统，安装加强型防撞护栏、警示标志等环境风险防范设施，制定突发环境事件应急预案，储备应急物资。通过采取以上措施，确保项目建设符合环境质量底线要求。

总体来说，本项目符合广西壮族自治区对陆域生态环境管控单元的环境准入及管控要求。

2.4.2.2 与贵港市生态环境准入及管控要求的符合性分析

1、与市级生态环境准入及管控要求的符合性分析

根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规[2021]1 号），全市共划定环境管控单元 65 个，其中优先保护单元 36 个，主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域。划定重点管控单元 24 个，主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元 5 个，主要为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元。

本项目主线 K0+000~K61+400 位于贵港市平南县境内，主要为一般管控单元、重点管控单元，少部分路段涉及优先保护单元，具体见附图 30。

对照《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号），本项目符合贵港市生态环境准入及管控要求，具体符合性分析如下：

表 2.4-3 贵港市生态环境准入及管控要求清单

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域	符合。 项目属于交通运输类项目，沿线服务区、收费站均设置有污水处理设施。施工结束后将采取相应绿化措施，做好生修复工作。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	的生态质量稳步提高。	
	2. 禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	符合。 本项目不属于造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物等项目。不涉及在饮用水水源保护区内新增规划岸线。
	3. 推进城市人口密集区危险化学品生产企业搬迁，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业完成就地改造达标、搬迁或关闭退出。	符合。 本项目不属于危险化学品生产项目。
	4. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合。 本项目非工业项目。
	5. 桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区严格执行《风景名胜区条例》《广西壮族自治区风景名胜区管理条例》文件相关要求。	符合。 项目不涉及桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区。
污染物排放管控	1. 新建、改建、扩建的制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目新增主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。	符合。 本项目非制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电项目。
	2. 新建、扩建、改建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	符合。 本项目不涉及重点重金属排放建设项目。
	3. 推动实施火电、钢铁、建材、铸造等行业超低排放改造和挥发性有机物（VOCs）治理。	符合。 本项目为交通行业，非火电、钢铁、建材、铸造等行业。
	4. 推动钢铁、建材、有色、火电、化工、制糖、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单。	符合。 本项目为交通行业，非钢铁、建材、有色、火电、化工、制糖、铸造等重点行业。项目服务区采用燃气供能，不涉及燃煤锅炉。
	5. 提升危险废物处置和利用能力，推动工业固体废物依法纳入排污许可管理，禁止进口洋垃圾，严厉打击涉固体废物环境违法行为。	符合。 本项目非工业类项目。项目不涉及洋垃圾。
	6. 加强工业企业无组织废气排放控制，加快高效 VOCs 收集治理设施建设，大力提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。加强木材加工、汽修等行业 VOCs 综合治理。完善化工、加油站、油库、油罐车等 VOCs 收集系统，控制 VOCs 排放强度。	符合。 本项目为交通行业，非木材加工、汽修、化工、加油站、油库等产生 VOCs 行业。服务区加油站不属于本次工程范围。
	7. 推进全市自治区级及以上工业园区污水管网	符合。 本项目非工业类项目，不涉及工业园区。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。大力推进贵港市产业园区(石卡园、粤桂园)、桂平市长安工业集中区、桂平市龙门工业区、平南县工业园区等工业集聚区污水集中处理设施建设并实时监控。	
	8. 提高工业企业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；进一步加强养殖污染治理，提高农业废物综合利用率，控制化肥农药施用量。	符合。 本项目不属于工业、养殖业项目。项目污水经过处理达标后排放、回用或用于农灌，有效提高了水循环利用率。
	9. 提升城镇生活污水收集治理水平，加快提升污水收集处理效能，建设城市“污水零直排区”。全面推进乡、镇污水处理设施及其配套管网建设。	符合。 本项目服务设施内均设置有一体化污水处理设施。
	10. 完善城乡生活垃圾收集转运处理体系，提高城镇生活垃圾收集储运处理效果，防止渗滤液的泄漏和直排，城镇生活垃圾实现无害化处理。	符合。 本项目服务设施内均设置有垃圾收集箱，并委托环卫部门定期清运。
环境风险防控	1. 建立饮用水水源保护区环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源保护区水质状况监（检）测与评估，强化饮用水水源环境风险管控；稳步推进单一水源的县（市、区）备用水源建设；加快不达标饮用水水源治理或替换。	符合。 本项目不涉及县级以上集中式饮用水源地。
	2. 建立健全有毒有害化学物质环境管理制度，开展新污染物筛查、评估，推行重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估，识别有毒有害化学物质，建立新污染物清单。	符合。 本项目不涉及有毒有害化学物质。
	3. 完善市、县（市、区）突发环境事件应急响应体系，定期演练，提高应急处置能力。	符合。 本项目建成后，由建设单位编制突发环境风险应急预案，并定期演练，提高应急处置能力。
	4. 加强西江流域干流沿岸要严格控制石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业项目环境风险的评估。加强西江干流流域上下游水污染联防联控，逐步建立一体化的流域综合防治体系。	符合。 本项目为交通行业，非石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业。
资源开发利用效率要求	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（市、区）行政区域的用水总量控制指标体系，大力推进农业、工业、生活等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	符合。 本项目用水为各服务设施生活用水，不属于农业、工业、生活领域，不涉及地下水资源开采。
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	符合。 本项目严格执行自治区下达的土地资源

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
		利用总量及效率管控指标要求。
	3. 矿产资源：严格执行市、县（市、区）矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求；推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合开发利用水平。	符合。 本项目非矿产资源开发项目。
	4. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率。	符合。 本项目不属于涉及岸线开发的工业区和港区。
	5. 能源资源：推进能源消耗总量和强度“双控”；推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造。加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，鼓励消费天然气等清洁能源。大力发展清洁低碳能源重点建设项目，重点开展贵港“风光（储）”一体化示范项目建设、推进大藤峡水利枢纽电站和贵港江南水电站建设项目。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	符合。 本项目使用的能源主要为天然气、电能、太阳能，均为清洁能源。

2、与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析

本项目主线 K0+000~K61+400 位于贵港市平南县境内，主要涉及一般管控单元、重点管控单元，少部分路段涉及优先保护单元，具体见附图 30。对照贵港市环境管控单元分类，本项目涉及的环境管控单元如下：

表 2.4-4 项目涉及的环境管控单元一览表（贵港市境内）

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	县级行政单元	管控单元分类
1	ZH45082110008	平南县其他优先保护单元	平南县	优先保护单元
2	ZH45082120004	平南县其他重点管控单元	平南县	重点管控单元
3	ZH45082130001	平南县一般管控单元	平南县	一般管控单元

本项目与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析如下：

表 2.4-5 项目与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析一览表（贵港市境内）

序号	管控单元分类	生态环境准入及管控要求	项目涉及情况	符合性分析
1	优先保护单元	依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及	平南县其他优先保护单元	符合。本项目不属于工业和城镇开发建设；本项目在平南县其他优先保护单元内的建设活动符合法律法规和相关规划，项目不会造成所在单元生态服务功能和生态产品质量的改变；项目在贵港市境内不涉及生态保护红线；项目在优先保护单元内路段采取加大公路边坡、服务设施绿化，加强水土流失

		生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。		防治，对临时场地进行绿化等措施，以减轻对生态系统服务功能的影响。
2	重点管控单元	根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，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，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。	平南县其他重点管控单元	符合。本项目加强了污染物排放控制和环境风险防控：①施工期采取洒水降尘、覆盖等措施，运营期在沿线服务设施的厨房安装油烟净化设备以控制大气污染；②采取安装声屏障、换装隔声窗等降噪措施控制噪声污染；③在沿线服务设施安装一体化污水处理设备，施工生活区设置化粪池等设施对生活污水进行处理以控制对水环境的污染；④弃渣运至附近的弃渣场堆放，将生活垃圾收集后交由地方环卫部门统一处理，以控制固体废物对环境的污染；⑤穿越饮用水水源保护区路段建设路（桥）面径流收集处理系统，安装加强型防撞护栏、警示标志等环境风险防范设施，制定突发环境事件应急预案，储备应急物资，以防控环境风险。本项目不属于能源、水资源开发利用项目，用地总体指标小于《公路建设项目用地指标》规定的指标值，项目施工期及运营期水、电等资源消耗未突破行业消耗定额，提升了对资源的利用效率。
3	一般管控单元	主要落实生态环境保护的基本要求。	平南县一般管控单元	符合。本项目在平南县一般管控单元内落实了生态环境保护的基本要求，采取本评价提出的环境保护措施后，项目周边的空气环境、水环境、声环境质量达标，项目对周边环境的影响可接受。

2.4.2.3 与玉林市生态环境准入及管控要求的符合性分析

1、与市级生态环境准入及管控要求的符合性分析

根据《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发[2021]4号），全市共划定环境管控单元 98 个，其中优先保护单元 55 个，主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域。划定重点管控单元 36 个，主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元 7 个，主要为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元。

本项目主线桩号 K61+400~K85+844 位于玉林市容县境内，主要为一般管控单元、重点管控单元，少部分路段涉及优先保护单元，具体见附图 31。

对照《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发

〔2021〕4号），本项目符合玉林市生态环境准入及管控要求，符合性分析如下：

表 2.4-6 玉林市生态环境准入及管控要求清单

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 自然保护区、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	符合。 本项目不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区。项目穿越水源地二级保护区，均已取得平南县人民政府的同意，项目占用小部分公益林，占用林地部分及穿越水源地部分线路按规定进行严格管理。
	2. 加快南流江流域污水处理厂建设，采取有效的除磷脱氮工艺，完善配套管网。对南流江流域进行综合水环境治理，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，排放与超标因子相同污染物的项目，需提出有效的区域污染物削减方案方可实施。	符合。 本项目不涉及南流江流域。
	3. 九洲江和南流江干支流禁养区内严禁开展畜禽养殖生产活动；限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和迁入畜禽养殖专业户；原有的畜禽养殖场、养殖小区和畜禽养殖专业户应当实施生态化、标准化技术改造，实现养殖废弃物收集处理，鼓励资源化利用。	符合。 本项目不属于畜禽养殖项目。
	4. 加强九洲江和南流江流域内生态公益林管理，饮用水水源保护区、重点生态公益林区、风景名胜区、源头及干流沿岸 200 米范围内可视一面坡、水库倒水第一面坡内禁止新种植轮伐期不足十年的用材林。	符合。 本项目不在九洲江和南流江流域范围内。
	5. 加大重点流域非法采砂打击力度，南流江横塘断面上游至沙河镇沙河大桥上游 10 公里全面禁止采砂。	符合。 本项目不属于采砂项目
	6. 龙港新区玉林龙潭产业园区项目按照发展循环经济、规划先行的原则布局，加强园区碳排放评价，建立循环经济产业园区示范和低碳园区示范。	符合。 本项目不涉及龙港新区玉林龙潭产业园区
	7. 市及各县（市、区）建成区等人口密聚区不再新建危险化学产品生产储存企业。加强涉危企业、加油（气）站环境风险管理，禁止在人口聚集区规划新建危险化学品输送管线。对精细化工建设项目和国内首次使用的化工工艺进行严格安全审查。严禁已淘汰落后产能异地落户，进入园区。	符合。 本项目不属于危险化学产品生产储存企业、化工类项目，项目不涉及危险化学品输送管线。
	8. 新建、扩建的“两高”项目应按照国家及自治区有关规定，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合。 项目不属于“两高”项目。
污染物排放管控	1. 加快推进乡镇污水处理厂提标改造工程，逐步实现重点流域农村生活污水处理设施全覆盖。加快乡镇污水处理厂及配套管网工程建设进度，确保污水收集管网范围内生活排污口全数截污	符合。 本项目服务区、收费站等管理服务设施均建有污水处理设施，项目污水经过处理达标后回用或用于农灌，有效提高水

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	纳入污水处理厂。	循环利用率。
	2. 加强工业废水末端排放管理，强化重点行业企业水污染排放监管，重点推进加工企业清洁化改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，确保稳定达标。	符合。 本项目为交通行业，非工业项目，不涉及工业废水。
	3. 强化畜禽养殖污染源头控制，推动禁养区畜禽养殖场（户）清理拆解工作，确保畜禽养殖污染总量只降不升，推动粪污“异地消纳”和“本地消纳”有机结合，实现干粪全资源化利用和肥水消纳“零”排放。	符合。 本项目为交通行业，非畜禽养殖行业。
	4. 持续推进化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业 VOCs 监测，重点排污单位安装 VOCs 自动监测设备，并与环保部门联网。深入推进油品储运销油气回收治理，新建加油站、油库以及新购油罐车，均须同步配套油气回收治理设施。	符合。 本项目为交通行业，非化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业。服务区加油站不属于本次工程范围。
	5. 完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	符合。 本项目非园区项目。
	6. 严格涉重金属重点行业项目环境准入，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放总量控制原则。	符合。 本项目不涉及重金属。
	7. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，严格落实区域削减要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	符合。 本项目非“两高”项目。
	8. 推动实施尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程，提高固体废物综合利用水平，推进资源综合利用产业化。	符合。 本项目不涉及尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物。
环境风险防控	1. 南流江福绵段控制水污染物排放总量，建立健全水环境风险防范体系，确保南流江下游水质和水生生态安全。	符合。 本项目不涉及南流江福绵段水域。
	2. 加强饮用水源地水质监测能力建设，持续开展饮用水源地环境状况评估，建立饮用水源地突发污染事故预报预警机制，完善饮用水源地突发环境事件应急体系建设，组织开展突发环境事件应急演练，增强水源地风险应急响应及处置能力。	符合。 本项目容县段不涉及饮用水源地。
	3. 加强重污染天气应对。强化大气污染防治区域联防联控，构建全市大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案。	符合。 本项目严格落实施工期扬尘污染防治措施。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	案，将重污染天气应急响应纳入市人民政府突发事件应急管理体系。	
	4. 加强化学品、重金属、尾矿库的风险管控，对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民安全距离等有关规定。建立完善重金属排放和危废产生重点企业环境风险评估和应急预案评审备案制度，实施分类分级风险管控。	符合。 本项目不涉及化学品、重金属、尾矿库及危险化学品储存设施。
	5. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	符合。 本项目为高速公路项目，不会对沿线土壤造成污染，项目不涉及有毒有害物质。
	6. 建立健全与大湾区融合发展的生态环境保护联防联控机制，完善流域环境事件应急协调处理机制，建立固体废物和危险废物联防联控工作机制，联合依法打击非法运输、处置固体废弃物和废物的行为，联合处置固体废弃物和危险废物。	符合。 项目产生的固体废物均采取合理有效的处置方式。
	7. 推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	符合。 本项目生活垃圾经过集中收集后，定期交由环卫部门清运。
资源开发利用效率要求	1. 能源：推进能源消费总量和强度“双控”。将能耗“双控”目标任务分解到县（市、区），开展节能形势分析和预测预警，重点实施工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目，深入推进工业领域电力需求侧管理，推动可再生能源在工业园区的应用，落实国家碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。	符合。 本项目使用的能源主要为电能、太阳能，均为清洁能源。
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	符合。 本项目严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。
	3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”，严格执行建设项目水资源论证制度，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。	符合。 本项目用水为各服务设施生活用水。
	4. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求，着力提高资源利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	本项目非矿产资源开发项目。
	5. 高污染燃料禁燃区：禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	符合。 本项目使用的能源主要为天然气、电能、太阳能，不涉及燃煤锅炉。

1、与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析

本项目主线桩号 K61+400~K85+844 位于玉林市容县境内，主要为一般管控单元、

重点管控单元，少部分路段涉及优先保护单元，具体见附图 31。对照玉林市环境管控单元分类，本项目涉及的环境管控单元如下：

表 2.4-7 项目涉及的环境管控单元一览表（玉林市境内）

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	县级行政单元	管控单元分类
1	ZH45092130001	容县一般管控单元	容县	一般管控单元
2	ZH45092110008	容县其他优先保护单元	容县	优先保护单元
3	ZH45092120002	容县城镇空间重点管控单元	容县	重点管控单元

本项目与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析如下：

表 2.4-8 项目与环境管控单元生态环境准入及管控要求的符合性分析一览表（玉林市境内）

序号	管控单元分类	生态环境准入及管控要求	项目涉及情况	符合性分析
1	优先保护单元	依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。	容县其他优先保护单元	符合。本项目不属于工业和城镇开发建设；本项目在容县其他优先保护单元内的建设活动符合法律法规和相关规划，项目不会造成所在单元生态服务功能和生态产品质量的改变；项目在玉林市境内不涉及生态保护红线；项目在优先保护单元内路段采取加大公路边坡，加强水土流失防治，对临时场地进行绿化等措施，以减轻对生态系统服务功能的影响。
2	重点管控单元	根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，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，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。	容县城镇空间重点管控单元	符合。本项目加强了污染物排放控制和环境风险防控：①施工期采取洒水降尘、覆盖等措施；②采取安装声屏障、换装隔声窗等降噪措施控制噪声污染；③在沿线养护工区、管理所等设施安装一体化污水处理设备，施工生活区设置化粪池等设施对生活污水进行处理以控制对水环境的污染；④弃渣运至附近的弃渣场堆放，将生活垃圾收集后交由地方环卫部门统一处理，以控制固体废物对环境的污染；本项目不属于能源、水资源开发利用项目，用地总体指标小于《公路建设项目用地指标》规定的指标值，项目施工期及运营期水、电等资源消耗未突破行业消耗定额，提升了对资源的利用效率。
3	一般管控单元	主要落实生态环境保护的基本要求。	容县一般管控单元	符合。本项目在容县一般管控单元内落实了生态环境保护的基本要求，采取本评价提出的环境保护措施后，项目周边的空气环境、水环境、声环境质量达标，项目对周边环境的影响可接受。

2.4.2 环境影响因素分析

根据工程项目的进展程序，环境影响可分为项目设计期、施工期和运营期三个阶段，以下分别对其进行环境影响分析与识别。

2.4.2.1 设计期

项目设计期对环境的影响分析见表 2.4-9。

表 2.4-9 设计期环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
选址选线	路线走向	项目公路新建路段改变了项目所在地原有声环境功能区的类别,使部分距离新建公路较近的敏感点所处的声环境功能区类别由 1 类区、2 类区变为 4a 类区,受交通噪声的影响明显加重;同时,受汽车尾气的影响也明显加重。公路永久占地占用耕地、林地使农林减产。路线临近或穿越水源保护区等敏感区可能对水源取水口或周边生态、水环境产生不利影响。通过合理选线避让敏感区,减轻水环境影响和生态影响。工程选线、互通立交选址及设计应充分考虑沿线区县及乡镇的总体规划。
土方工程	土方平衡	考虑土石方纵向调配与平衡,减少取弃土场的设置和占地。多余弃土用于农田恢复,对农业生产有利。合理设计公路纵断面,尽量做到填方和挖方平衡,可以减少工程弃土量,减少生态及固体废物方面的环境影响。
排水工程	采用边沟收集雨水	项目路面径流由边沟收集后排入沿线沟渠,不会发生地表漫流现象。
交通工程	交叉工程	新建公路阻隔了公路两侧居民的通行,立交、通道、人行天桥的设置可以减轻阻隔影响。

2.4.2.2 施工期

1、施工期环境影响分析

工程施工期将进行路基挖填方、隧道和桥梁施工、交叉工程建设、摊铺路基和沥青混凝土路面。在工程沿线设置弃土场、施工便道、施工场地、施工营地等。这些工程施工将直接导致占用林地、耕地,破坏植被,引发水土流失,产生施工噪声,影响桥梁所跨越的河流水质,产生扬尘和沥青烟气污染周围环境空气,并对周围的环境产生一定的影响。本项目施工期主要工程环境影响识别具体见表 2.4-10。

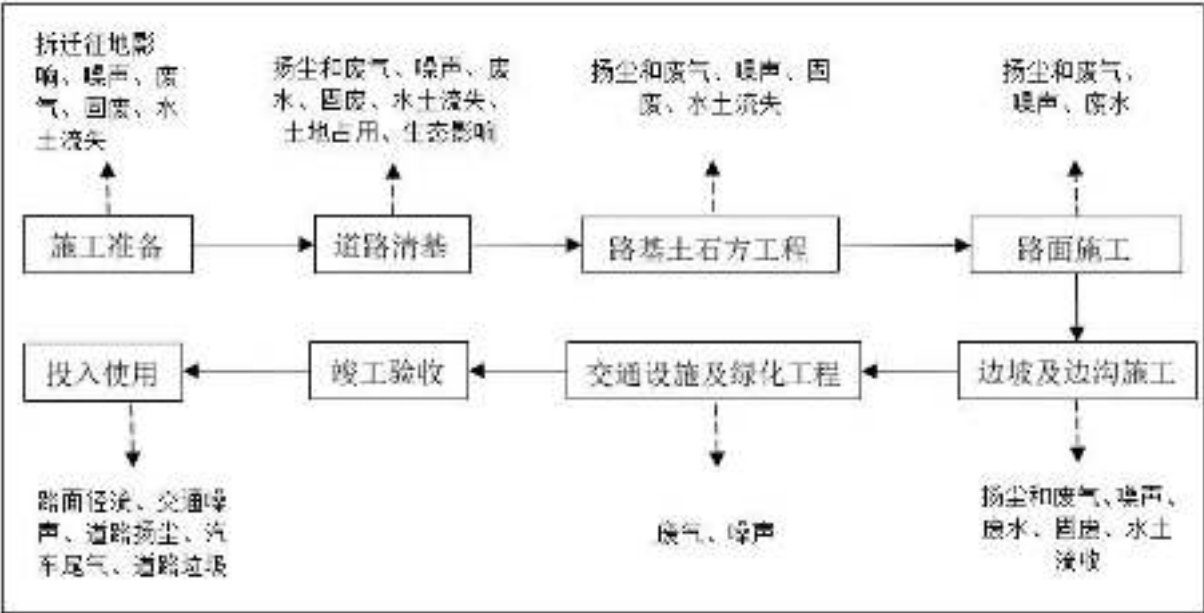
表 2.4-10 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	主要影响因素	影响简析	影响性质
环境空气	扬尘	①征地拆迁,拆迁过程中会产生大量的扬尘; ②挖填施工,粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中有大量扬尘散逸到周围环境空气中; ③施工运输车辆行驶会产生二次扬尘; ④爆破废气,爆破产生大量的扬尘。	短期可逆不利
	机械废气	施工机械及运输车辆产生废气。	
	沥青烟气	沥青搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
地表水环境	桥梁施工	项目跨越的主要地表水体,桥梁施工会产生施工泥渣,及施工期管理不当导致少量机械漏油,将可能影响水质。	短期不利可逆
	施工生产生活区	施工生产生活区生产废水循环回用,施工生产生活区的生活污水经化粪池处理后用作林肥、农肥。	
声环境	施工噪声	公路施工中施工机械较多,施工机械噪声属突发性非稳态噪声源,对周围声环境产生一定影响。	短期可逆不利
	施工运输车辆	项目筑路材料将通过汽车运输,运输车辆的交通噪声将影响沿线声环境。	
环境风险	桥梁、路基施工	穿越及邻近饮用水源保护范围、饮用水源保护区路段的施工对取水口水质的影响。	短期可逆不利

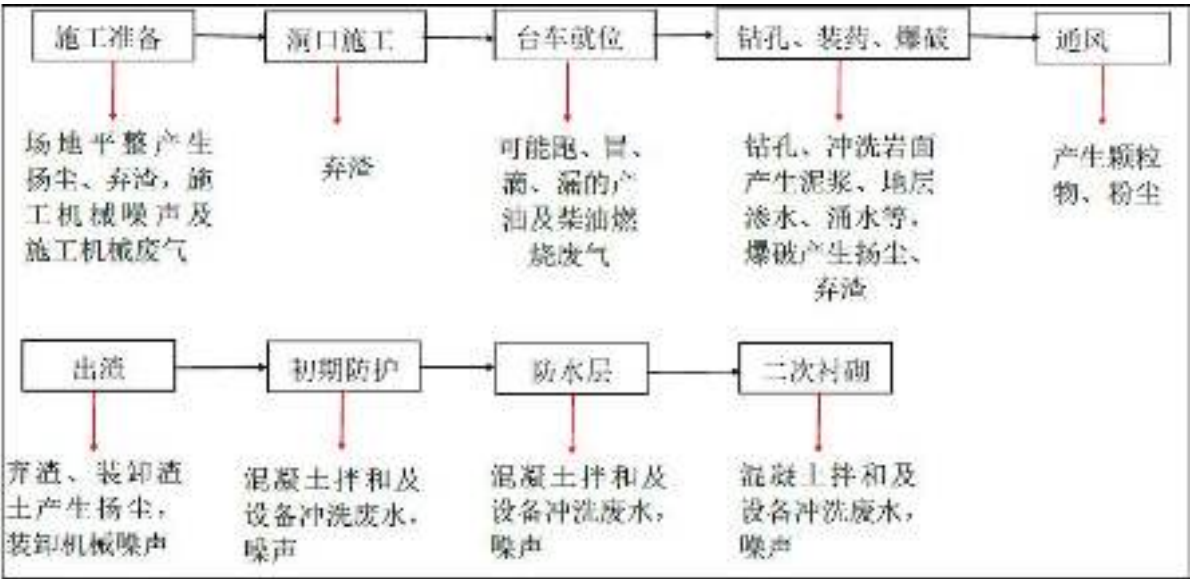
环境要素	主要影响因素	影响简析	影响性质
生态	永久占地	①项目主要占用林地和耕地，植被破坏后将不利于当地生态环境的恢复，影响野生动物活动； ②占用的农田，将减少当地的耕地绝对量和人均耕地面积。	长期不利不可逆
	临时占地	临时占地对生态、地表植被、农业生产等产生一定的影响。	短期不利可逆
	水土流失	①施工前期高填深挖段的路堤、路堑，弃渣场会产生水土流失； ②取土时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失量。	
	隧道施工	①对山体植被以及隧道洞口植被产生影响； ②施工活动对周边动植物产生影响。	
固体废物	施工废渣	桩基钻渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期可逆不利
	生活垃圾	施工生产生活区产生的生活垃圾污染环境。	

（2）重点工程施工期环境影响分析

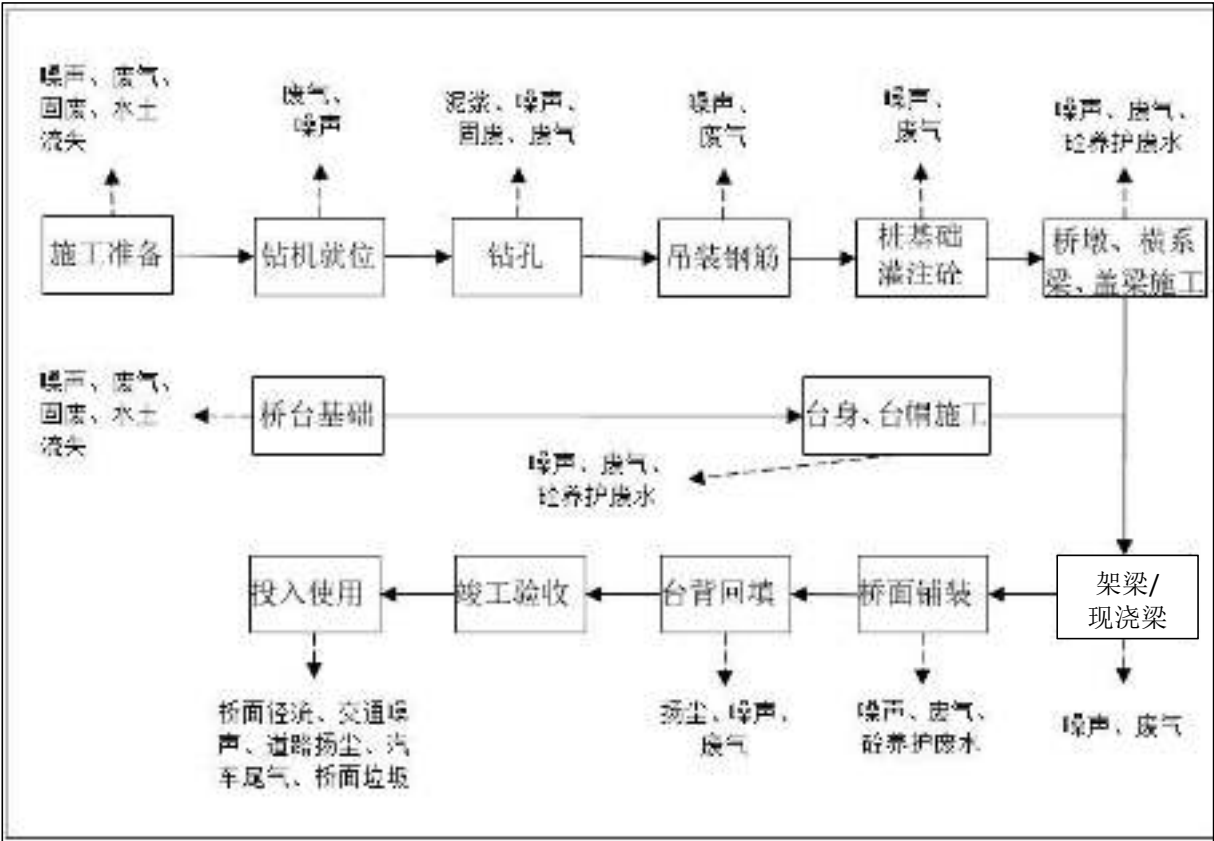
项目施工工序及产污节点见图 2.4-2~图 2.4-4。



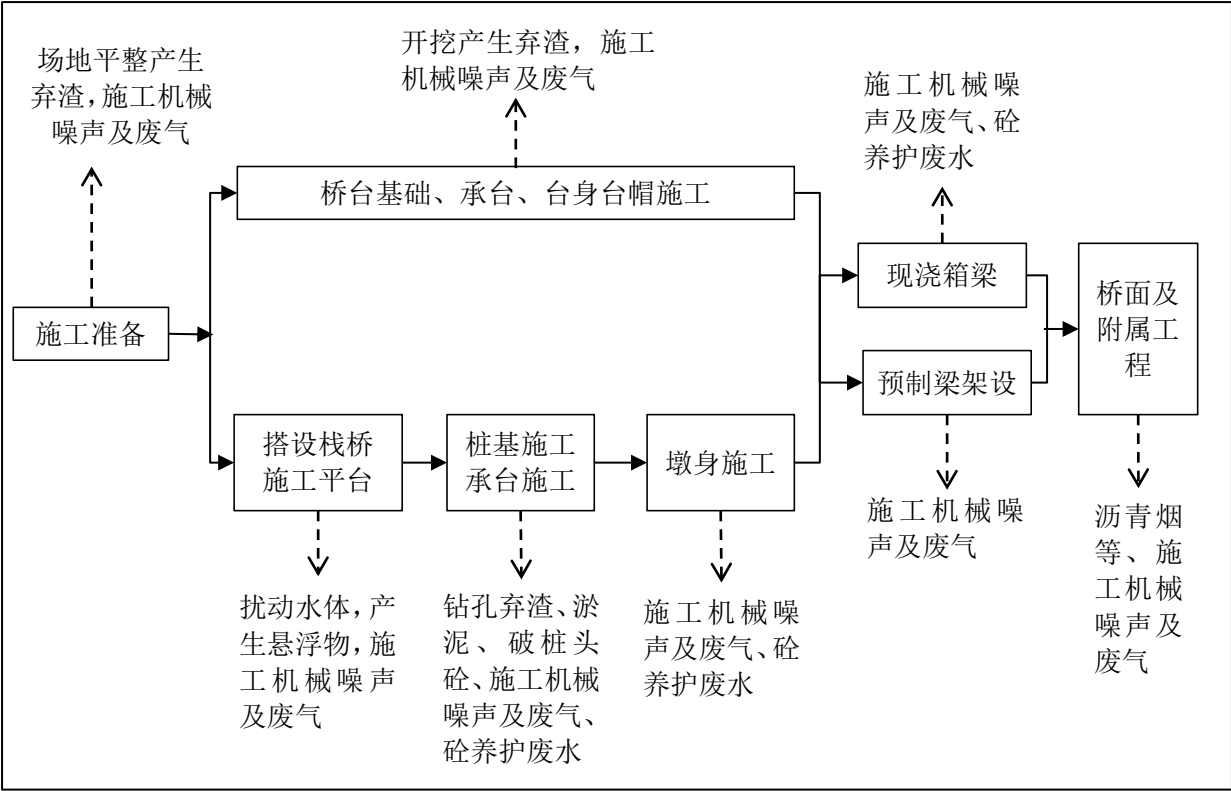
2.4-2 路基路段施工工序及产污节点图



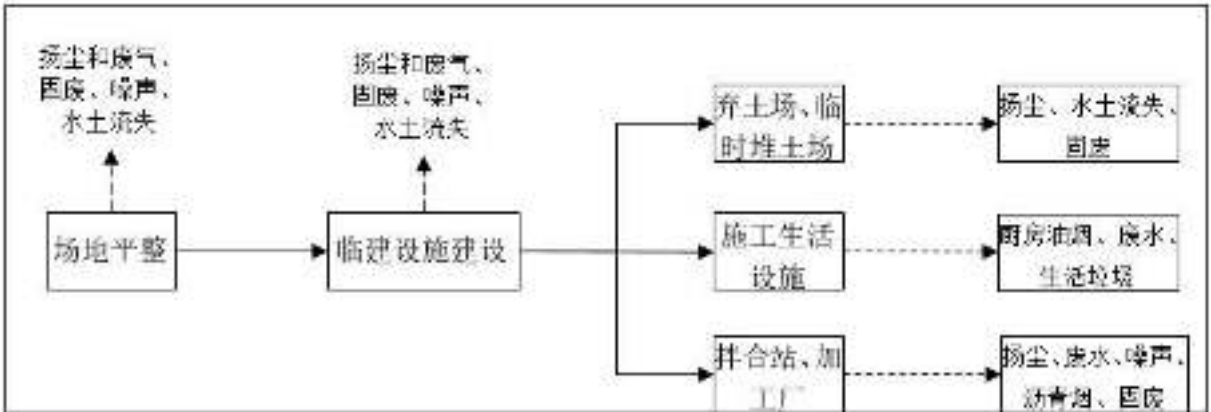
2.4-3 隧道施工工序及产污节点图



2.4-4 桥梁工程施工工序及产污节点图



2.4-5 涉及水中墩桥梁施工工序及产污节点图



2.4-6 临时工程施工工序及产污节点图

2.4.2.3 运营期

项目建成通车后，此时公路临时占地（弃渣场、取土场、施工营地等）生态影响逐步消失，公路边坡已经得到良好的防护，公路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素，此外，装载有毒、有害物质的车辆运输、公路辅助设施(服务区、收费站、管理所及养护站心等)产生的废水污染物也不容忽视。

表 2.4-11 营运期主要环境影响识别

环境要素	影响因素	工程影响分析	影响性质
声环境	交通噪声	在公路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。公路营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声，会对沿线一定范围内居民区、学校造成一定的影响。	长期、不利、不可逆、明显
环境空气	汽车尾气	汽车尾气的排放对公路两侧一定范围内的环境空气造成影响；营运车辆路面扬尘对空气质量产生影响。	长期、不利、不可逆、轻微
水环境	路面径流	降雨冲刷路面，产生的路面径流初期雨水排入沿线的河流会产生轻度的污染影响。	长期、不利、不可逆、轻微
	辅助设施污水排放	道路辅助设施（服务区、收费站、养护工区等）产生的污水排放会产生一定污染影响。	长期、不利、不可逆、轻微
	危险品运输事故	装载危险化学品的车辆在经过水源保护区路段、跨河路段等发生交通事故造成危险化学品泄漏，可能会对水体水质及水源保护区取水口水环境产生污染影响，但事故发生概率很低。	长期、不利、可逆、严重
生态	汽车噪声	交通噪声将影响公路沿线附近动物的原有生境，有一定驱赶作用。	长期、不利、不可逆、轻微
	公路阻隔	全封闭的高速公路将对陆生野生动物的活动区间产生一定的阻隔限制作用。	

2.4.3 污染源源强分析

2.4.3.1 生态影响源分析

1、施工期生态影响分析

（1）主体工程施工期影响分析

主体工程施工期生态影响源见表 2.4-12。

表 2.4-12 项目主体工程施工期生态影响分析一览表

序号	工程项目		生态影响分析	影响性质和程度
1	路基	路基	植被破坏，农田侵占，路基裸露引发水土流失；对用地区野生动物造成驱赶影响	一般是不可逆的，影响较大
		填方	填压植被，对局部天然径流产生阻隔影响，也易产生水土流失	产生的边坡可恢复植被，水土流失可控制，但高填路段影响较大
		挖方	破坏地貌和地表植被，易产生水土流失及地质灾害，影响植被的生长	局部深挖路段水土流失发生隐患大，对植被破坏大
2	路面		水土流失	影响中等、可控
3	桥梁		涉水桩基施工扰动水体和底质，影响水生生态环境，短期内对水生生物栖息、分布以及生活习性产生影响；桥梁修建破坏河岸植被，也易产生水土流失	影响较小、可控
4	隧道		隧道口植被和植物破坏，产生的弃渣易发生水土流失，施工中可能引发局部地质灾害	对隧道口破坏不可逆，但影响较小，渣场可恢复；采取相应措施，地质灾害可控
5	涵洞		易产生水土流失	影响较小、可控
6	不良地质清淤		易产生水土流失	渣场可恢复
7	互通立交		集中占地面积大，对征地范围内植被破坏显著，易发生大面积水土流失	大部分用地可进行植被生态恢复，影响较小
8	服务、管理设施		占地导致植被破坏，可引发水土流失	占地面积不大、影响较小，可控

(2) 临时工程施工期影响分析

临时工程用地区生态影响源见表 2.4-13。

表 2.4-13 项目临时工程施工期生态影响分析一览表

序号	工程项目	生态影响分析	影响性质和程度
1	施工道路	植被和植物遭到破坏，农田侵占，水土流失。	永久占地区植被永久性损失，临时占地区植被可恢复，影响中等。
2	弃渣场和临时堆土场	填压植被，易产生水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大。
3	施工生产生活区	用地范围的植被和植物遭到破坏，易产生水土流失。	本项目设置施工生产生活区共 31 处，其中大型的施工生产生活区 8 处，均为新征用地；其余的施工生产生活区及小型材料堆放场等临时用地，施工结束后可恢复原地类使用性质，水土流失可控制，影响不大。
4	隧道周边	用地范围内的植被和植物遭到破坏、农田被侵占、易产生水土流失。	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大。

（3）水生生态影响

项目跨越地表水体的桥梁在施工过程中，由于水体扰动、悬浮物进入水体等影响导致水质下降，可能对水生生态环境产生一定不利影响。

2、营运期生态影响分析

本项目运营后，在路侧产生明显的廊道生态效应，并使外来物种入侵成为可能；同时对路侧生境产生分割影响，局部生境片段化，对部分动物活动产生阻隔影响。其他的不利影响主要为随着交通环境改变、道路两侧规划开发活动的深入，导致项目周边土地利用格局的改变，随之带来的生态格局变化。

本项目对水生生态的影响集中在跨河路段，路面径流污水对涉水水质可能会造成污染。在正常情况下，道路沿线跨越秦川河、浔江、镇隆河、泗罗江桥梁的桥面径流水由于污染物含量较少，基本不会对桥位及下游的水质和水生生态造成不利影响；但是一旦在跨越桥梁水域出现事故，可能出现油类、装载物料泄漏导致桥面或路面污染，在遇降雨后，雨水夹带着泄漏的污染物经道路泄水道口流入附近的水域，会对事故点附近地表水体造成不同程度的 SS、石油类和 COD 等的污染影响，并进一步威胁上述水体中水生生物的生存环境。

2.4.3.2 水环境污染源源强核算

1、施工期水环境污染源

公路所经区域水系发育，工程建设中有跨越地表水体的桥梁、穿越山体的隧道以及施工营地生产、生活污水的排放等污染源，本工程污染源具体形式如下：

（1）跨河桥梁施工

跨河桥梁施工中墩、台基础开挖，废渣不及时清运，岸侧裸露的墩台施工面、临河侧路基受雨水冲刷产生水土流失进入地表水体；桥梁上部结构吊装与清洗中掉落的混凝土块等，均是导致受纳水体中 SS 浓度增加的主要污染源。跨河桥梁水中施工机械本身维护情况较差，跑、冒、滴油严重时，是受纳水体中石油类物质增加的主要来源。根据相关研究，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。

（2）隧道施工

隧道施工对水环境的影响主要表现为隧道涌水及施工废水排放。本工程设置隧道 7620m/4 座，其中特长隧道 3293 米/1 座，长隧道 3575 米/2 座，中隧道 752 米/1 座。一般情况下，拟建公路沿线长隧道施工废水产生量在 200~300m³/d，短隧道产生量约 100m³/d。

（3）生产废水

大型施工营地设有专门的拌合站、储料场、施工机械、车辆停放及维修区、生活区等。其中物料拌和站生产中将产生冲洗废水，含高浓度的 SS；施工机械、车辆停放维修区在设备冲洗及维修时将产生含石油类和悬浮物的废水；储料场受雨水冲刷，缺少防护的情况下，砂石料堆放点路面雨水径流主要为含 SS 的污水。

（4）生活污水

根据调查，施工期生活污水主要是施工生活区施工人员就餐和洗涤所产生的污水及粪便污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、动植物油及 N-NH₃。施工营地也是本工程污水的主要产生源，其产生的污水直接排放会对受纳水体产生较大不利影响；若布置于临近地表水体的区域，更易对临近水体造成污染。

参照《公路建设项目环境影响评价规范》，施工人员每人每天生活用水量按 150L 计，污水排放系数取 0.8，计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为 0.12t。项目拟设大型施工生活区约 8 处，平均每处每天施工人员为 200 人。经估算，污水日产生量为 192t/d，年污水产生量为 70080t/a，施工期生活污水总量为 280320t。类比同类工程，本工程拟设施工营地生活污水成分及浓度见表 2.4-14。

表 2.4-14 施工营地生活污水成分及浓度值

序号	组分	浓度（mg/L）
1	悬浮物	100
2	BOD ₅	110
3	COD _{Cr}	250
4	氨氮	20
5	动植物油	50

（5）施工船舶舱底油污水

根据本项目初定的浔江特大桥施工组织方案，浔江特大桥施工拟使用平板泊船 6 艘，同时使用 4 艘，排水 1000~2000t；拟使用浮吊 2 艘，排水 500t，船舶施工时间约 60 天。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018），施工期 500 吨船舶油污水日产生量约为 0.14t/艘·天，2000 吨船舶油污水日产生量约为 0.54 t/艘·天。本项目施工船舶舱底含油污水产生量约为 2.44t/d，污水含油浓度约为 5000mg/L。施工期舱底油污水的发生量为 146.4t，石油类 0.732t。船舶油污水由自带油水分离器处理后，交给海事部门认可的有相应经营许可证的单位进行处置，不得在施工水域排放。

（6）施工船舶生活污水

施工船舶上人员的用水定额取 150L/人·d，人数按 20 人/艘计算，施工船舶按 6 艘计

算，施工工期按 60 天计算，排污系数取 0.8，则施工船舶生活污水产生量为 864t，污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，根据同类项目有关资料类比分析，其浓度分别为 350mg/L、200mg/L、250mg/L、30mg/L，COD、BOD₅、SS 和氨氮的产量分别是 0.101t、0.058t、0.072t、0.009t。施工船舶产生的生活污水应由海事部门认可的有相应经营许可证的单位进行处置，不得在本项目施工水域排放。

（7）对饮用水源保护区及取水口的影响

项目在穿越上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇饮用水源地、大坡镇秀江村水源地、平山镇僚秀村饮用水源地、本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）及丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）共 6 个地下水型水源地二级保护区范围路段施工时，施工期路基挖填方施工及桥梁施工可能造成区域水环境悬浮物浓度增加，施工废水、地表径流、施工材料及固体废物可能进入水源保护区或附近水域，对取水口水质产生影响。

2、营运期水环境污染源

（1）降雨冲刷路面产生的径流污水

影响路面径流污染程度的因素包括降雨强度、降雨历时、车流量、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等。根据国家环保部华南环科所对南方地区路面径流污染情况测定，降雨初期 1 小时内及随后的污染物浓度情况见表 2.4-15。

表 2.4-15 路面雨水污染物浓度单位：mg/L

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	1 小时内均值	1 小时后均值
SS(mg/L)	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100	18.71
COD _{Cr} (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08	1.26
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	0.21

注：在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样。

（2）交通服务设施污水

项目全线设服务区 2 处，匝道收费站 6 处，养护工区 2 处，监控分中心 1 处、路政管理大队 1 处、隧道管理所 1 处。

①生活污水产生量

$$Q_s= (K\cdot q_l\cdot V_l) /1000$$

式中：Q_s—生活污水产生量，t/d；
q_l—每人每天用水定额，L/人·d；
V_l—服务区、收费站等设施人数；

K —排放系数，取 0.8。

服务区、养护工区、收费站等固定人员用水量按 150L/d 计，流动人员人均用水量按 15L/人计。

服务区流动人员人数估算：按到服务区的日交通量（以小客车计）的 5%（客车司乘人员按 3 人/辆计）取值。

②服务区洗车废水产生量

$$Q_q=(K\cdot q_2\cdot V_2)/1000$$

式中： Q_q —汽车冲洗污水产生量，t/d；

q_2 —冲洗一辆车用水定额，L/辆，标准小客车用水量 30L/车，客车或载货车为 80L/辆；

V_2 —冲洗车辆，辆/d，洗车率为 0.5%；

K —排放系数，取 0.8。

类比同类服务区，汽车维修污水按 3t/d 计。

③废水浓度

综合《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）及广西高速公路服务设施污水产生情况，最终确定本项目服务区、收费站的废水主要污染物浓度详见表 2.4-16。

表2.4-16 高速公路管理设施污水浓度 单位：mg/L

项目		pH 值（无量纲）	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
服务设施名称							
服务区、收费站废水	产生浓度	6.5~9.0	300	500	250	36	10
洗车废水		—	600	200	—	—	20
汽车维修站		—	200	150	—	—	40

④服务设施污水产生量估算

本工程各服务设施营运远期，污水产生量估算见表 2.4-17。

表 2.4-17 本工程服务设施污水产生量一览表

序号	服务设施名称		服务设施人员数量及污水产生量	污水产生量合计（t/d）
1	服务区 2 处， 收费站 6 处， 养护工区 2 处， 隧道管理所 1 处， 监控中心 1 处	丹竹服务区（K8+700）	固定人员：50 人，6.00t/d 流动人员：5243 人/d，62.92t/d 洗车废水：4.19t/d 汽车维修站污水：3.0t/d	76.11
2		平山服务区（K59+600）	固定人员：50 人，6.00t/d 流动人员：5458 人/d，65.50t/d 洗车废水：4.37t/d 汽车维修站污水：3.0t/d	78.87
3		丹竹互通收费站（K11+010）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d	3.6
4		大安互通收费站（K22+139） （与大安养护工区合建）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d 养护工区固定人员：30 人，3.60t/d	7.2
5		大新互通收费站（K36+806）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d	3.6
6		寺面互通收费站（K53+448）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d	3.6
7		罗江互通收费站（K64+532）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d	3.6
8		罗江养护工区（HK1+700）（与罗江隧道管理所、罗江监控分中心、路政管理大队合建）	养护工区固定人员：30 人，3.60t/d 隧道管理所固定人员：10 人，1.20t/d 监控分中心固定人员：10 人，1.20t/d 路政管理大队固定人员：10 人，1.20t/d	7.2
9	容 县 北 互 通 收 费 站（K81+335）	收费站固定人员：30 人，3.60t/d	3.6	
合计			/	187.38

(3) 对饮用水水源保护区影响

营运期车辆在穿越上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇饮用水源地、大坡镇秀江村水源地、平山镇僚秀村饮用水源地、本次评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）及丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）共 6 个地下水型水源地二级保护区路段发生危险化学品泄露事件时，危险化学品可能进入地下水水体，污染水质，威胁公众饮水安全。

2.4.3.3 环境空气污染源核算

1、施工期环境空气污染源

高速公路施工过程中环境空气污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染和燃油机械废气。

（1）扬尘

施工期间，建筑物的拆迁、路基的开挖、回填，筑路材料运输、装卸，混凝土拌和、隧道施工均会产生大量的粉尘散落到周围大气中，建筑材料堆放期间遇大风天可能引起扬尘污染，对施工现场及施工便道周边大气环境产生不利影响，此外运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

施工期扬尘污染源强主要采用类比监测数据。

①拆迁粉尘

拆迁建筑时会产生颗粒扬尘，颗粒大的粉尘不易飞扬，拆迁颗粒物粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右。在没有风力作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

②施工区扬尘污染源强

施工区扬尘污染主要产生土方开挖、路基填筑过程，主要污染物为 TSP，根据京珠高速安阳至新乡段、连霍高速郑州至洛阳段施工期监测数据类比，类比数据详见表 2.4-18。

2.4-18 类比项目高速公路施工期扬尘类比调查统计表 单位：mg/Nm³

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围	监测点位置
京珠高速安阳至新乡段	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场
连霍高速郑州至洛阳段	路面施工、边坡防护、护栏施工等阶段	六标段	0.11~1.94	施工场界下风向
		七标段	0.10~1.62	
		八标段	0.36~1.06	
		九标段	0.34~2.83	
		十标段	0.26~2.97	
		对照点	0.26~0.97	远离施工现场

③施工运输扬尘

施工期间，土料、砂石料及水泥均需从外运进，运输量较大，运输扬尘对局部区空气质量产生影响。根据交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测结果，下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为 12mg/m³、9.6mg/m³、5.1mg/m³；若为沙石路面影响范围在 200m 左右。

④堆料场、临时堆土场扬尘

露天堆放的建筑材料、施工现场临时堆土点及裸露的弃渣场，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物。根据同类建筑工地无组织排放源类比调查资料，在施工现场无防尘设施情况下，施工时下风向的影响较大，污染范围在 150m 范围内，在下风向 20m 处 TSP 浓度最高为 1.30mg/m³。

⑤拌和站扬尘

项目尚处于可研阶段，混凝土需在项目现场拌合，拌合站具体布设位置及建设规模尚未确定。根据相关监测数据，高速公路拌合站产生的扬尘中，TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.90mg/m³、1.65mg/m³ 和 1.00mg/m³。

（2）沥青烟

项目采用沥青混凝土路面，沥青烟气影响主要发生在路面沥青熔融、搅拌、摊铺阶段。沥青加热及搅拌、铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

如需在施工生产生活区布置沥青拌合站时，应采用集中场站拌和的方式。根据京珠公路南段沿线沥青拌合站及京津塘大洋坊沥青拌合站的沥青烟污染监测结果，不同型号的拌和设备源强见表 2.4-19。

表 2.4-19 京珠公路南段沿线沥青拌和站的沥青烟污染监测结果一览表

序号	采用设备类型	沥青烟排放浓度范围 (mg/m³)	沥青烟排放浓度均值 (mg/m³)
1	西安筑路机械厂 M3000 型	12.5~15.5	15.2
2	德国维宝 WKC100 型	12.0~16.8	13.9
3	英国派克公司 M356 型	13.4~17.0	14.2
4	意大利马利尼公司 MV2A 型	14.1~28.3	22.7

（3）燃油机械废气

工程施工机械主要有挖掘机、搅拌机、装载机、压路机、柴油动力机等燃油机械，燃油机械使用时会产生燃油废气，排放的污染物主要有 CO、NO_x、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

水上施工船舶作业会产生柴油废气，主要污染物为 SO₂、NO₂ 和总烃，废气为无组织排放，船舶废气排放量根据《大气废气估算手册》中相关的污染物排放系数进行估算，SO₂、NO₂、总烃排放系数分别为 7.5g/kg、16.5g/kg、30.0g/kg，施工船舶的单船耗油量

约 100kg/h，估算得到施工船舶废气中 SO₂ 排放量为 0.75kg/h，NO₂ 排放量为 1.65kg/h，总烃排放量为 3.0kg/h。

2、营运期环境空气污染源

（1）汽车尾气污染源强

汽车主要使用内燃机作为动力源，在行驶过程中，内燃机燃烧时会排放出有害气体。污染物主要来自排气管的尾气，其次是曲轴箱泄漏和油箱、化油器的蒸发。汽车尾气中的主要污染物是：CO、HC、NO_x 及固体颗粒物等。

①污染源强计算公式

本评价根据不同预测年份的车流量，参照不同车型的耗油量、排放系数，预测本公路的汽车尾气中不同污染物的排放量。营运期公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。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

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

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/(m•s)；
A_i——i 类车辆预测年的小时交通量，辆/h；
E_{ij}——i 类车辆 j 种排放物的单车排放因子，mg/(辆•m)。

②单车排放因子的选取

本项目汽车污染物单车因子排放参数采用《车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2005）及《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）推荐的参数。2020 年 7 月 1 日起，符合 6a 阶段要求，2023 年 7 月 1 日起，符合 6b 阶段要求，项目计划于 2026 年 7 月通车，本项目单车排放因子排放标准应符合 6b 阶段要求，见表 2.4-20。

表 2.4-20 汽车污染物排放限值

第六阶段标准值 (mg/km·辆)	类别	级别	测试质量（TM）/（kg）	6b	
				CO	NO _x
	第一类车	—	全部	500	35
	第二类车	I	TM≤1305kg	500	35
		II	1305 kg<TM≤1760 kg	630	45
		III	1760 kg<TM	740	50

注：第一类车：包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车；
第二类车：除第一类车以外的其他所有汽车。

评价选取 NO_x、CO 作为典型污染因子进行评价，根据各预测年预测交通量和污染物单车排放因子，计算本工程不同预测年份日均交通量情况下 NO₂ 和 CO 的排放源强（本次评价取 NO₂/NO_x=0.88），见表 2.4-21。

表 2.4-21 不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表 单位：mg/(s·m)

路线段名称	预测年	2026 年		2032 年		2040 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
家吕枢纽-大安枢纽		0.0531	0.0033	0.0918	0.0056	0.1601	0.0098
大安枢纽-容县北枢纽		0.0558	0.0034	0.0962	0.0059	0.1667	0.0102
罗江互通连接线		0.0060	0.0004	0.0094	0.0006	0.0137	0.0008
丹竹互通匝道线		0.0232	0.0014	0.0369	0.0023	0.0541	0.0033
大安互通匝道线		0.0153	0.0009	0.0242	0.0015	0.0354	0.0022
大新互通匝道线		0.0144	0.0009	0.0229	0.0014	0.0336	0.0021
寺面互通匝道线		0.0102	0.0006	0.0162	0.0010	0.0239	0.0015
容县北互通匝道线		0.0185	0.0011	0.0293	0.0018	0.0430	0.0026

（2）服务设施大气污染源强

项目配套设置服务区 2 处，为满足工作人员和过往司乘人员就餐需要，服务区将设餐厅、汽车维修等；餐厅根据服务功能和人员数量，规模为中型；上述服务设置大气污染源主要为厨房油烟排放。

2.4.3.4 声环境污染源核算

1、施工期噪声污染源强分析

施工期噪声主要源于施工机械作业以及材料运输车辆行驶。拆迁建筑物的拆除使用挖掘机等施工机械；材料运输车辆多为大、中型车，高速公路的施工机械设备种类较多，且源强高，根据常用公路施工机械实测资料，其污染源强详见表 2.4-22。

表 2.4-22 公路工程主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	型号	测点距机械距离/m	最大声级 Lmax/分贝
1	轮式装载机	ZL40	5	90
2	轮式装载机	ZL50	5	90
3	平地机	PY160A	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B	5	86
5	双轮双振式压路机	CC21	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	Z116	5	76
8	推土机	T140	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84
10	摊铺机（英国）	Fifond311 ABG CO	5	82

序号	机械类型	型号	测点距机械距离/m	最大声级 L _{max} /分贝
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	打桩机	/	5	85
13	发电机组（2 台）	FKV-75	1	98
14	冲积式钻井机	22	1	87
15	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350	1	79

局部隧道工程及对岩体边坡进行开挖的路段，可能需进行爆破作业，根据相关资料，突发性爆破的瞬间声级可达 130dB(A)，对周边声环境的瞬时影响较大，因此爆破噪声也是施工噪声污染的主要来源。

2、营运期噪声污染源强分析

项目营运期噪声污染源于公路行驶汽车，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），第 i 种车型在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）LoEi 按下式计算：

$$\text{小型车 } Lo_{EL} = 12.6 + 34.73 \lg V_L$$

$$\text{中型车 } Lo_{EM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } Lo_{EH} = 22.0 + 36.32 \lg V_H$$

式中：右下角注 L、M、H——分别表示小、中、大型车；

Vi——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

结合各路段车流量、昼夜比、车型比等情况，估算的各车型不同预测年辐射声级见表 2.4-23。

表 2.4-23 本工程各路段不同类型车辆的辐射声级一览表 单位：dB(A)

路段、车型		预测年份		2026 年		2032 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线-（家吕枢纽-大安枢纽）	小型车	82.13	82.27	81.86	82.17	81.21	81.95		
	中型车	84.05	83.71	84.38	83.97	84.60	84.30		
	大型车	89.47	89.24	89.72	89.42	89.94	89.66		
主线-（大安枢纽-容县北枢纽）	小型车	82.11	82.26	81.83	82.16	81.14	81.93		
	中型车	84.09	83.73	84.41	83.99	84.61	84.32		
	大型车	89.50	89.25	89.75	89.43	89.95	89.68		
罗江连接线	小型车	71.87	71.89	71.85	71.88	71.81	71.86		
	中型车	71.29	71.18	71.40	71.25	71.54	71.32		
	大型车	78.15	78.08	78.22	78.12	78.32	78.17		
丹竹互通匝道线	小型车	71.71	71.83	71.54	71.22	70.69	71.10		

路段、车型		预测年份	2026 年		2032 年		2040 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	中型车		71.80	71.48	72.07	71.74	72.32	72.04
	大型车		78.49	78.27	78.69	78.47	78.87	78.55
大安互通匝道线	小型车		71.26	71.35	71.14	71.83	71.56	79.97
	中型车		71.85	71.69	72.00	71.49	72.04	71.88
	大型车		78.34	78.18	78.51	78.28	78.68	78.61
大新互通匝道线	小型车		71.27	71.36	71.72	71.83	71.59	71.78
	中型车		71.83	71.33	71.78	71.48	72.01	71.62
	大型车		78.33	78.17	78.48	78.27	78.65	78.38
寺面互通匝道线	小型车		71.84	71.88	71.79	71.86	71.71	71.83
	中型车		71.43	71.26	71.61	71.36	71.80	71.48
	大型车		78.24	78.13	78.36	78.20	78.50	78.28
容县北互通匝道线	小型车		71.76	71.85	71.64	71.80	71.45	71.73
	中型车		71.68	71.40	71.92	71.57	72.16	71.75
	大型车		78.41	78.22	78.59	78.34	78.76	78.46

2.4.3.5 固体废物污染源核算

1、施工期固体废物源强

本工程固体废物主要源于工程本身的弃土石方和施工营地的生活垃圾。

工程弃土石方数量多且分布广，主要来源于路基工程开挖、不良地质换填、桥梁桩基施工、隧道开挖等工序，工程弃土石方总量为 434.87 万 m³。

项目拟设大型施工生活区约 8 处，平均每处每天施工人员为 200 人。经估算，人均生活垃圾产生量为 1kg/d，估算年产生量 584t/a，施工期垃圾总量为 2336t。

浔江特大桥拟使用施工船舶 6 艘，施工人员按 20 人/艘计算，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，施工时间约 60d，则估算浔江特大桥施工船舶施工期生活垃圾的产生量为 3.6t。

2、营运期固体废物源强

营运期固体废物主要是服务区、收费站产生的的生活垃圾。固定人员人均垃圾产生量按 1kg/d 计，流动人员人均垃圾产生量按 0.25kg/d 计，估算本工程营运期垃圾产生量见表 2.4-24。

表 2.4-24 工程营运期垃圾产生量一览表

序号	服务设施名称		服务设施人员数量及垃圾产生量	垃圾产生量合计 (kg/d)
1	服务区 2 处	丹竹服务区 (K8+900)	固定人员: 50 人, 50kg/d 流动人员: 5243 人/d, 1311kg/d	1361
2		平山服务区 (K60+600)	固定人员: 50 人, 50kg/d 流动人员: 5458 人/d, 1365kg	1415
3	收费站 6 处、养护工区 2 处、隧道管理所 1 处、监控分中心 1 处	丹竹互通收费站 (K11+010)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d	30
4		大安互通收费站 (K22+352) (与 大安养护工区合建)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d 养护工区固定人员: 30 人, 30kg/d	60
5		大新互通收费站 (K36+806)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d	30
6		寺面互通收费站 (K53+448)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d	30
7		罗江互通收费站 (K63+532)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d	30
8		罗江养护工区 (与罗江隧道管理所、 罗江监控分中心、路政管理大队合建) (HK1+700)	养护工区固定人员: 30 人, 30kg/d 隧道管理所固定人员: 10 人 10kg/d 监控分中心固定人员: 10 人, 10kg/d 路政管理大队固定人员: 10 人, 10kg/d	60
9		容县北互通收费站 (K82+418)	收费站固定人员: 30 人, 30kg/d	30

经估算, 营运期固体废物发生量为 3046kg/d, 年产生垃圾量约为 1112t/a。

(2) 危险废物

项目营运期会产生少量危险废物, 主要是服务区内设置的车辆维修间产生的废矿物油与含矿物油废物 (编号 HW08)。参照《汽车维修行业危险废物产生系数研究》, 高速公路服务区车辆维修间占地约 150m², 员工在 10 人以内, 属汽车维修业三类企业, 危废产生量为 0.29t/a/厂, 项目设 2 个服务区, 上下行服务区各设 1 处车辆维修间, 则本项目营运期服务区危险废物产生量为 1.16t/a。

高速公路服务区的汽车维修站主要提供急修和快修服务, 维修过程中可能产生的主要危险废物如下:

- ① 在车辆维护、机械维修、拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油;
- ② 在液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油;
- ③ 清洗零部件产生的废柴油、废汽油等废矿物油;
- ④ 维修中产生的废弃含油抹布、含油劳保用品;

⑤ 隔油后产生的废油泥、油渣。

除废弃含油抹布、含油劳保用品属于豁免管理的危险废物，可以混入生活垃圾统一处理外，对于其他危险废物应分类收集、暂存并交由有相应处理资质的单位进行妥善处置。

表 2.4-25 本工程危险废物汇总表									
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性
1	废润滑油	HW08	900-214-08	车辆维修	液态、半固态	矿物油、油渣	矿物油、油渣	维修时产生	毒性、易燃性
2	废液压油	HW08	900-218-08	液压设备维修	液态、半固态	矿物油、油渣	矿物油、油渣	维修时产生	毒性、易燃性
3	废柴油、废汽油等	HW08	900-201-08	零部件清洗	液态、半固态	矿物油、油渣	矿物油、油渣	零部件清洗时产生	毒性、易燃性
4	废弃的含油抹布、含油劳保用品	HW49	900-041-49	维修	固态	抹布、劳保用品	矿物油	维修时可能产生	毒性、易燃性
5	废油泥、油渣	HW08	900-210-08	维修废水隔油沉淀	固态	矿物油、油渣	矿物油、油渣	维修时可能产生	毒性、易燃性

2.4.3.6 环境风险

本工程投入营运后，运输危险化学品的车辆在沿线跨河桥梁、隧道工程、集中式饮用水水源地等敏感路段发生交通事故时，可能引发环境事件，从而对集中式饮用水水源地水质产生影响，对人体健康、水生生态环境及水环境等产生危害。

2.4.5 污染源汇总

表 2.4-26 施工期主要污染源强汇总表			
污染源	污染环节	主要污染源	源强及影响
废气	施工扬尘	TSP	对路侧 200m 内大气环境造成较大不利影响。
	燃油机械废气	CO、NO _x 、THC、SO ₂ 、NO ₂ 和总烃	施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。
	沥青的熔融、搅拌、沥青混凝土摊铺	沥青烟	主要在沥青的熔融、搅拌、沥青混凝土摊铺过程中产生，待凝固后，影响消失。
噪声	施工机械噪声	Leq	76~98dB(A)

污染源	污染环节	主要污染源	源强及影响
废水	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS 和氨氮	产生量 192m ³ /d，280320m ³ /a，化粪池处理后用作农肥。
	船舶生活污水	COD、BOD ₅ 、SS 和氨氮	估算施工期产生量为 864t，排入接收设施。
	船舶油污水	含油污水	估算施工期产生量为 146.4t，排入接收设施。
	生产废水	SS	短期增加受纳水体 SS
固废	施工期施工人员生活垃圾 2339.6t		由施工单位、施工船舶自行收集后交由当地环卫部门进行处置。
	永久弃渣 434.87 万 m ³		置于弃渣场，弃渣完成后进行植被恢复或绿化。

表 2.4-27 运营期主要污染源强汇总表

污染源		产生量 t/d	年产生量 t/a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	处理方式
废水	丹竹服务区	76.11	27780.15	SS	312.57	8.68	/	/	处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准（同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）和《公路服务区污水再生利用 第1部分：水质》（JT/T645.1-2016）中绿化标准）后回用于绿化、道路清扫，剩余部分用于周边农田、果园浇灌，不外排。
				COD	469.69	13.05	/	/	
				BOD ₅	226.38	6.29	/	/	
				NH ₃ -N	32.60	0.91	/	/	
				石油类	11.73	0.33	/	/	
	平山服务区	78.87	28787.55	SS	312.82	9.01	70	2.02	处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水域或用于农灌。
				COD	470.06	13.53	100	2.88	
				BOD ₅	226.64	6.52	20	0.58	
				NH ₃ -N	32.64	0.94	15	0.43	
				石油类	11.70	0.34	5	0.14	
	收费站（包含与收费站共建的设施、养护工区）合计	31.2	11388	SS	300	3.42	70	0.79	
				COD	500	5.69	100	1.14	
				BOD ₅	250	2.85	20	0.23	
				NH ₃ -N	36	0.41	15	0.17	
				石油类	10	0.11	5	0.05	
固废		3.046	1112	主要是服务设施生活垃圾。					
废气		汽车尾气 CO、NO ₂ ，详见表 2.4-21。							
噪声		交通噪声，详见表 2.4-23。							

3 环境现状调查与评价

3.1 生态现状调查与评价

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 地形地貌

本项目所经贵港市平南县、玉林市容县的地形地貌条件分述如下：

（1）平南县

平南县境地形狭长，东西最大横距 60km，南北最大纵距 110km。地势为南北高、中间低的马鞍形，北部山区属大瑶山余脉南坡，海拔在 500~1500m，与金秀交界的亚婆揽孙海拔 1581m，为全县最高点。南部丘陵属大容山余脉北坡，海拔 100~500m。中部浔江沿岸为低平的溶蚀堆积平原，海拔 100m 以下。浔江横贯中部平原，由西向东流出县境外。平南县地貌包括岩溶地貌和非岩溶地貌两大类，其中岩溶地貌为溶蚀—堆积低丘平原，非岩溶地貌为构造—侵蚀中、低山，构造—侵蚀丘陵和构造—侵蚀低丘盆地四种地貌类型。岩溶地貌分布面积占 36.7%，非岩溶地貌分布面积占 63.3%。

（2）容县

容县东西两厢山地对峙，中部北部较为低平。东部为云开大山的两条支脉—平贵山和天堂山分别列于南部的东西两侧，容县境内最高峰老鸦巢海拔 1129m（主峰 1211m，在岑溪境内），天堂山最高峰三唛尖海拔 1263.2m（主峰 1274m，在北流境内），东部北段浪水山地最高峰 817.2m。西部为大容山东段斜列，境内最高峰望军山海拔 1147.8m。相对于东西两厢和南部山地，中部和北部地势较为低平，丘陵台地遍布，江河溪谷穿流。主干北流江（绣江）大致与云开大山和大容山平行。全县地面平均海拔高 263m，其中 50~200m 高程的面积占 51%。

（3）项目沿线地形地貌

本路线位于广西东南部，项目区域南部和北部由于长期受大容山和大瑶山两个隆起区的影响，形成南北高中部下切的马鞍形地貌。在地质构造的制约下，北部山脉和南部山脉主要呈北东—南西走向，形成北部和南部皆向中部浔江倾斜。南北河流均汇流入中部浔江。沿着这些河流的流向，在河流两岸形成狭长的冲积平原和河谷盆地。沿线山岭绵延，地形切割强烈，大多为丘陵、中低山地貌，高程一般 30~350m，最高约 380m，其间间夹大小不一的山间盆地及河流阶地，高程一般约 30~80m，相对高差约 20~50m。

沿线较大的盆地主要分布在富田村、岑村、良村一代（K48-K65 段）。

丘陵地貌区主要由花岗岩、陆相碎屑岩和局部海相碎屑岩地层组成，地形起伏较大，海拔在 50~250m 之间，相对高差 50~200m。山脉走向与北东向构造线基本一致，丘顶浑圆呈馒头状，脊线分明，边坡坡度在 30°~50°之间，地表出露的基岩一般呈全风化，部分为强风化，表面多为厚层粘性土混砾砂、碎石土类残坡积土覆盖，局部陡坡地段因地表水冲刷坡面使坡脚产生小型坍塌现象，山涧沟谷一般堆积有较厚的坡积或冲洪积土，多数因地下水丰富或排水不畅常形成饱和粘性土或淤泥类有机软土，主要种植水稻和果树等农经作物。

较大河流两侧为河流堆积阶地地貌，为河流堆积的Ⅰ~Ⅲ级阶地，地形较平坦，主要为第四系冲洪积粘土、砂质粘土、砂土类覆盖，一般厚 5~15m，阶地上多为旱地、农田，种植水稻等农作物或蔬菜、水果等经济作物。



丘陵地貌



构造剥蚀低山地貌



冲积准平原地貌



河流侵蚀

3.1.1.2 地质构造及地震

1、地质岩性

项目区域地貌以剥蚀丘陵为主，海拔标高 50~520m，一般为 50~150m。地形略呈波状起伏，丘顶浑圆，山坡坡度一般为 25°以下；低丘一般被风化剥蚀形成风化残山，据钻孔揭露，坡残积层厚 4~22m，局部大于 50m。其间断续分布有狭长的河谷盆地、沟谷盆地。该区植被生长较稀疏，水土流失严重，冲沟发育，并伴有塌落现象。路线区揭露到的地层主要为奥陶系（O）、侏罗系（J）、白垩系（K）及第三系（E）及华力西期侵入岩（ γ ）等地层岩性类型复杂多样，岩相变化大，同一时代地层岩性在不同地区具有很大的差别，岩性种类繁多。

沿线出露的地层主要有：

1) K0+000~K3+100 段

丘陵地貌，植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{ kPa}$ ；下伏白垩系砂岩、粉砂岩夹页岩，全~强风化层厚度大，一般大于 20m。路线沿山坡展布，填挖方占比相近，路中心线最大挖深 25m，边坡建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施，高边坡采用锚杆格梁、骨架护坡，其余低矮边坡挂网喷播植草。填方以高填方为主，多位于沟谷洼地，沟底软基发育，多为软塑状淤泥质土，厚度一般 2~3m，需清淤换填处理。

2) K3+100~K4+150 段

丘陵地貌，工程地质条件较简单。经过冲洪积 U 型谷地，谷地地势平缓，地表多为水田、耕地，覆盖层多具二元结构，地表 0.5m 为耕植土，下覆约 2m 软塑状淤泥质土，以下为细砂层，厚约 4m，下伏奥陶系砂岩、粉砂岩夹页岩，桥台位于低丘山坡，自然斜坡坡度多在 10~25°，根据钻探资料，斜坡自然稳定性一般。

3) K4+150~K4+600 段

丘陵地貌，植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{ kPa}$ ；下伏泥盆系砂岩、页岩夹灰岩、含砾石砂岩，路线沿山坡展布，挖方为主，路中心线最大挖深 22m，边坡建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施，坡面采用锚杆格梁、拱形骨架防护。填方以高填方为主，多位于沟谷洼地，沟底软基发育，多为软塑状淤泥质土，厚度一般 2~3m，需清淤换填处理。

4) K4+600~K36+500 段

构造剥蚀准平原地貌，地表覆盖层较厚，深度约 10m~25m，下覆泥盆系灰岩、白云岩，节理裂隙不发育，岩体较完整，为较好的持力层。地表以水田、柑橘等经济作物

为主。工程地质条件较简单。该段多为填方路基，地表多为水田、耕地，覆盖层多具二元结构，地表 0.5m 为耕植土，下覆约 2m 软塑状淤泥质土，以下为基岩，基岩是桥梁桩基较好的持力层。具体见桥梁地勘报告。

5) K36+500~K49+000 段

构造剥蚀低山丘陵地貌，该段线路与大容山复背斜北翼呈 45°斜交，地表覆盖层较厚，华力西期花岗岩，全风化层厚，一般约为 30m，局部可达 40m，基岩节理裂隙不发育，岩体较完整，为较好的持力层。地表植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{kPa}$ ；全~强风化层厚度大，一般大于 20m。路线沿山坡展布，填挖方相当，坡面防护采用锚杆格梁、锚索格梁、拱形骨架等形式进行防护，边坡建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施，坡面挂网喷播植草。填方以高填、陡坡路堤为主，沟谷地软基发育，多为软塑状淤泥质土，厚度一般 2~3m，需清淤换填处理，部分填方自然坡度较陡，斜坡稳定性较差，且填方高度较高。自然斜坡受雨水冲蚀影响较大，路线周围局部发育崩塌、浅层滑塌，但对公路影响较小。

6) K49+000~K62+900 段

构造剥蚀低陵地貌，该段线路与大容山复背斜核部呈 45°斜交，地表覆盖层较厚，基岩为白垩系砂岩、粉砂岩夹页岩，覆盖层 10~15m，基岩节理裂隙发育，岩体破碎，地表覆盖层发育，以松木等经济作物为主。地表多为水田、耕地，覆盖层多具二元结构，全风化层厚度大，一般大于 15m。桥台位于低丘山坡，自然斜坡坡度多在 10~25°。

7) K62+900~K66+500 段

构造剥蚀低陵地貌，该段线路与大容山复背斜核部呈 45°斜交，地表覆盖层较厚，基岩为侏罗系砂岩、砂岩夹砾岩，覆盖层 10~15m，基岩节理裂隙发育，岩体破碎，地表覆盖层发育，植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{kPa}$ ；全~强风化层厚度均较大，一般大于 20m。路线沿山坡展布，以挖方为主，深挖路堑建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施，坡面采用锚杆格梁、锚索格梁、窗孔式护面墙进行防护。填方以高填、陡坡路堤为主，沟谷地软基发育，多为软塑状淤泥质土，厚度一般 2~3m，需清淤换填处理，部分填方自然坡度较陡，斜坡稳定性较差。自然斜坡受雨水冲蚀影响较大，路线周围局部发育崩塌、浅层滑塌，但对公路影响较小。

8) K66+500~K77+700 段

构造剥蚀低山丘陵地貌，该段线路与大容山复背斜南翼呈 45° 斜交，地表覆盖层较厚，华力西期花岗岩，全风化层厚，一般约为 30m，局部可达 40m，基岩节理裂隙不发育，岩体较完整，为较好的持力层。地表已水田、柑橘等经济作物为主。地表多为水塘、耕地，覆盖层多具二元结构，地表 0.5m 为耕植土，下覆约 2m 软塑状淤泥质土，全风化层厚度大，一般大于 20m。桥台位于低丘山坡，自然斜坡坡度一般 $15^\circ \sim 35^\circ$ ，根据钻探资料，风化残积层厚度较大，中风化花岗岩，岩体较完整，岩质坚硬，是良好的桥梁端承桩基础持力层。桥梁具体的工程地质条件见工点地勘报告。

9) K77+700~K82+100

丘陵地貌，发育第三系砾岩夹砂岩，岩石抗风化能力差，岩体节理裂隙发育、岩体破碎，坡体自稳能力差，地表植被发育，植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{ kPa}$ ；全~强风化层厚度大，一般大于 20m。路线沿山坡展布，挖方为主，路中心线最大挖深 35m，边坡建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施，最大边坡高度 42m，防护方式采用级锚杆格梁、锚索格梁、窗孔式护面墙，一般矮坡采用坡面挂网喷播植草。填方多位于沟谷地区，软基发育，地表多为软塑状淤泥质土，厚度一般 3~5m，需清淤换填处理。自然斜坡受雨水冲蚀影响较大，路线周围发育小范围崩塌、浅层滑塌，对公路影响较小。

10) K82+100~K83+800 段

丘陵地貌，发育华力西期花岗岩，全风化层巨厚，基岩抗风化能力强，岩体节理裂隙不发育、岩体完整，坡体自稳能力好，地表植被发育，以松木等经济作物为主。谷地地势平缓，小河沟较发育，地表多为水田、耕地、水塘，表层约 5m 软塑状淤泥质土，自然斜坡坡度一般 $10^\circ \sim 20^\circ$ ，根据钻探资料，风化残积层厚度较大，中风化花岗岩，岩体较完整，岩质坚硬，是良好的桥梁端承桩基础持力层

11) K83+800~K85+844 段

丘陵地貌，基岩为第三系砾岩夹砂岩，岩石抗风化能力差，岩体节理裂隙发育、岩体破碎，坡体自稳能力差，丘陵地貌，地形起伏较大，植被多为桉树、松木等经济林，山坡覆盖厚度大于 5m 的残坡积可塑粉质粘土，提供 $[f_{a0}] = 160 \sim 220 \text{ kPa}$ ；全~强风化层厚度均较大，一般大于 20m。路线沿山坡展布，主要为挖方边坡，边坡建议采用 1:1.25 的缓坡比进行放坡，边坡开挖后及时做好防排水措施。填方以高填、陡坡路堤为主，沟谷地软基发育，多为软塑状淤泥质土，厚度一般 3~5m，需清淤换填处理，部分填方自然坡度较陡，斜坡稳定性较差。

2、地质构造

路线区地质构造影响相对较小，路线区地质构造简单，K36~K78 穿过容县复背斜。路线区内无活动断裂通过，地震烈度为VI度区。

3.1.1.3 土壤

项目区域土壤类型主要以石灰土、赤红壤和水稻土。境内成土母质主要以石灰岩、第四纪红土居多，其次为砂页岩母质，成土母质以第四纪红土和河流冲积物为主。

3.1.1.4 水文

（1）地表水

平南县内河流属珠江流域西江水系，西江横贯县之中部平原，境内全长 44km，多年平均径流量为 1828 亿 m^3 ，主要河流有 15 条，集雨面积 2987.73 km^2 ，多年平均径流量 25.4 亿 m^3 ，全县雨量充沛，水能蕴量 8.41 万 kW。

容县河流水系属西江支流北流河水系。县境内最大的干流绣江，贯穿县境中部。它的两大支流一条是南部的杨梅江，另一条是北部的泗罗江，构成容县的三大河流。县境内流域面积在 20 km^2 以上的河流有 50 余条，河道总长 871.7km，相应河网密度为 0.3km/ km^2 。

状元河平南农业用水区，此段位于平南县丹竹镇，上起河流源头，下至状元河浔江入河口，长约 25.0km，流域面积 63.5 km^2 。该河段先后建有家里、大坝、古坝、大社、等 4 个较大拦河坝，拦截状元河，总引水流量 0.32 m^3/s ，灌溉农田 3800 亩。

秦川河平南农业、工业用水区，此段位于平南县东华乡、丹竹镇，上至安怀镇扶兰村，下至秦川河浔江入河口，长约 32.2km。在河流中段，建有东平水库，该水库设计有效库容 4200 万 m^3 ，有效灌溉面积 8.48 万亩。

项目跨越河流的浔江，属珠江流域西江干流中游河段名称，位于黔江段下游，西江段上游。起于郁江与西江交汇处，至梧州市西江与桂江会合处，共长 172km。从广西壮族自治区桂平市厢东村三角咀黔江、郁江汇合口起，流经桂平市、平南县、藤县、苍梧县等县、市和梧州市，在梧州市桂江汇入后即称西江。浔江以上流域面积 308270 km^2 ，区间流域面积 20236 km^2 ，区间河段长 172km，河段平均坡降 0.097%，河段河宽为 340~2600m，平均宽约 750m，最窄处在龙潭峡附近，最宽处在梧州上游的泗化洲，最深处在白马峡，水深达 75m，最浅处在藤县蒙江镇龙爪浪滩，水深仅 1.6m。

镇隆河平南农业、工业用水区，此段位于平南县镇隆镇，上起廖村水库坝首，下至镇隆河浔江入河口，长约 22.0km。该河段建有双鱼陂、佣塘坡、石鼓坡等较大拦河坝，

总引水流量 $0.16\text{m}^3/\text{s}$ ，灌溉农田共 2000 亩左右。

西河江桂平-平南农业用水区，此段位于桂平市油麻、平南县大新、镇隆等乡镇，上起河流源头，下至西河江白沙江入河口，长约 39.0km 。该河段先后建有文后、狮头、马山等 3 个较大拦河坝，拦截状元河，总引水流量 $0.17\text{m}^3/\text{s}$ ，灌溉农田 2400 多亩。

新隆河平南保留区，此河段位于平南县寺面镇，上起河流源头，下至新隆河泗罗江入河口，长约 17.0km 。此段河流沿岸居民分布较少，以农业用水为主，开发利用程度不高，划为保留区。

泗罗江源于大容山，由桂平县沙木村入容县石头乡。于岭景乡皇村入境，至象棋镇道家村注入北流河。全长 72.70km 。流域面积 855km^2 。多年平均径流量 47880 万 m^3 。正常基流 $3.60\text{m}^3/\text{s}$ 。平南县境内长 30.35km 。平均比降 0.66‰ ，自然落差 20m ，可利用 17m 。理论蕴藏量 0.40 万千瓦。路线桥梁百年一遇洪水水位 102.7m 。泗罗江容县保留区，此河段位于容县石头镇至县底镇，上起石头镇大垌村，下至县底镇古燕不平山，长约 72.0km 。此段河流沿岸居民分布较少，开发利用程度不高，划为保留区。

杨湾河位于容县松山镇至容厢镇，上起松山镇大水村山心，下至宁冲水库坝址，长约 11.5km 。河流中游宁冲水库作为容县城区的生活饮用水主要供水水源，划为饮用水源区。

（2）地下水

根据项目区地下水的埋藏条件、迳流条件及补给来源，地层的富水程度，储水介质，拟建项目沿线地下水类型可划分：松散岩类孔隙水；碎屑岩（红层）孔隙裂隙水、基岩裂隙水、花岗岩风化带网状裂隙水等 4 种地下水类型。

① 松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系冲积和残积层的孔隙中，为孔隙型潜水，其富水性和渗透性主要取决于岩性特征，一般砂砾土和碎石土层富水性和渗透性较强，而黏性土富水性和渗透性弱。勘察期间，低洼地段内地下水位埋深一般 $1\sim 3\text{m}$ ，富水性一般贫乏～中等，局部路段地下水丰富，一般不具承压性。此类地下水主要接受大气降水补给，靠近河流、沟渠及水塘等地段还接受地表水体的补给，水量受季节性影响比较明显，旱季时以水平或垂直向下渗流等形式排泄于地表沟渠或下部基岩裂隙中，并与地表水存在互补关系。

雨季该类地下水水位会升高，对一般路基有影响，应加强截排水设计。地下水位埋藏较浅，但路线多以桥梁形式通过，影响甚微。

② 碎屑岩（红层盆地）孔隙裂隙水

主要赋存于第三系始新统-古新统（E1-2）底部的砾岩、砂岩、粉砂岩孔隙裂隙中，为层间承压裂隙水，中段砂岩、粉砂岩为其压顶板，富水性中等-贫乏，不具承压或承压微弱。受岩性、构造、地貌、不给条件限制该类型地下水水位埋深和含水层厚度变化较大主要接受受大气降水补给或同层地下水的越流补给，靠近河流、沟渠及水塘等地段还接受地表水体的补给。

山坡上地下水位埋深一般在 10.0 米以上，对填方路基影响较小，但对深挖路堑的人工边坡、路基有影响，应加强排水设计。在沟谷局部地段出露于地表，对路基稳定性不利。

③ 基层裂隙水

基岩风化裂隙水根据含水岩层、岩石性质可划为花岗岩裂隙水和碎屑岩裂隙水两类。

花岗岩含水岩系：分布于花岗岩发育的路段内，含水岩组主要为燕山晚期侵入中粒黑云母花岗岩、中粗粒堇青黑云斑状二长花岗岩、片麻状、弱片麻状中细粒黑云二长花岗岩等。基岩风化程度普遍较高，但由于岩、土孔隙比较大和山高坡陡，降水多迅速流向下部或侧向的基岩裂隙或冲沟地表水体，表层岩土孔隙接受降雨补给后地下水停留时间较短，地下水难以贮藏，主要含水层位于岩土层底部的构造裂隙、风化裂隙中，多发育富水带，具有承压特性，常以上升泉形式排泄于就近沟谷、河流，主要接受地表水和第四系孔隙水补给。

碎屑岩含水岩系：地下水赋存于前寒武系、奥陶系、志留系、第三系等碎屑岩地层的风化及构造裂隙中，富水性受岩层的风化程度及构造裂隙发育程度控制，富水性中等，无统一地下水面，水位埋深随地形变形较大。基岩节理裂隙较发育，岩体较破碎，地下水以基岩裂隙水的形式贮存，含水层较厚。此类地下水主要接受大气降雨补给，局部接受地表水和第四系孔隙水补给，迳流途径短，以泉眼、渗流等形式分散排泄于冲沟、坡脚、缓坡等地貌部位。

山坡上地下水位埋深一般在 20.0 米以上，对填方路基影响较小，但对深挖路堑的人工边坡、路基有影响，应加强排水设计。在沟谷、坡脚地下水位埋深较浅，一般在 1~2m，局部地段出露于地表，对路基稳定性不利，应加强截排水设计。

④ 花岗岩—混合岩风化带网状裂隙水

该类地下水主要赋存于花岗岩-混合岩类全风化带、半风化带和微风化带的网状裂隙中，其富水性与原岩结构、风化程度及构造裂隙的发育程度控制，地下水位埋深和分

布与地形关系密切。根据地质调查，区内岩石受风化剥蚀—侵蚀作用较强，花岗岩风化带较发育，风化带厚度也较大，给地下水的储存提供较大的空间。其埋藏一般较浅，含水性丰富—中等；主要靠大气降水的补给，其水量变化受季节影响明显，以泉眼、渗流等形式分散排泄于冲沟、坡脚、缓坡等地貌部位。

根据现场调查及资料收集，本工程推荐方案线路沿线无地下水天窗、落水洞等分布。隧道工程不涉及居民取水井、泉和暗河等。工程区域水文地质见附图 3。

3.1.1.5 气候

本项目位于北回归线南侧，属亚热带季风气候区，夏秋炎热，冬春较冷。冬季平均气温 13~14℃，最冷月多在 1~2 月，最低气温为零下 2.3℃。夏季平均气温 27~28.5℃，最热月多在 5~9 月，最高气温为 38℃。年平均气温 21℃。雨水充沛，年降雨量 1400~2000mm，具明显季节性。10 月~次年 3 月，月平均降雨量小于 100mm，蒸发量大于降雨量，为枯水季节。4 月~8 月，降雨量一般大于 150mm，蒸发量小于降雨量，为丰水季节。

由于地形、气流的影响，沿线地势较高的丘陵地段降雨量稍大，而地势较低的白沙江堆积阶地降雨量稍小。日照充足，全年平均日照为 1915h，日照百分率为 43.7%。湿度一般较大，相对湿度多为 70~80%。年蒸发量 1254~1772mm，在秋冬两季蒸发量一般超过降雨量，常造成干旱。9~12 月多为北风，夏季多为东南风，月平均风速 2m/s，最大风速 10m/s，夏季偶有台风侵入，台风侵袭时大量降雨，常造成洪涝灾害。

3.1.2 生态敏感区调查结果

根据《关于明确公路和铁路建设项目环境影响评价生态环境敏感区现状调查有关要求的通知》（桂环技函2011）21号）有关规定，经现场调查，项目沿线（5km范围内）区域生态敏感区分布调查结果详见表3.1-1。

表 3.1-1 项目沿线生态敏感区表

序号	生态敏感区名称	保护级别	主要保护对象	与项目位置关系	备注
1	都峤山-真武阁风景名胜區	自治区级	人文景观及自然景观资源	位于项目主线终点东南侧，其中：项目主线终点与真武阁景区最近距离约 3.6km，与都峤山景区最近距离约 8km。	重要生态敏感区，不在评价范围

2	容县宁冲水库湿地保护小区	县级	宁冲水库湿地	位于项目主线桩号 K82+200 右侧，项目公路中心线与其最近距离约 318m，红线与其最近距离约 304m。	项目位于宁冲水库坝址下游，项目路线不在其湿地汇水范围内。重要生态敏感区，不在评价范围。
---	--------------	----	--------	---	---

由表3.1-1可知：项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场及洄游通道等重要生态敏感区。

3.1.3 生态多样性现状调查与评价

3.1.3.1 调查方法

（1）资料收集

对项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程图件、地形图、卫星影像、《广西野生动物》、《广西陆栖脊椎动物分布名录》、《广西植被》、《广西植物志》、《广西植物资源》、《广西天然植被类型分类系统》、《广西生态功能区划》以及路线涉及沿线县份的土地利用总体规划、生态功能区划、重点公益林区划界定报告、林地及森林资源变更调查结果、2014 年至 2016 年全国动物二调等专著，以及相关公开发表的研究论文。

（2）实地调查

项目生态专业调查组于 2020 年 11 月、2021 年 8 月进入实地踏查和走访。

①植物的调查方法

评价区的植物资源现状和外来入侵物种分布和危害程度的调查采用样线调查方法。样线调查法是在评价区设置若干条调查线路徒步行走，规划的线路包括拟建高速公路沿线、河滩、溯溪及山体。记录途中分布的所有维管植物种类，对未知物种拍照和采集标本进行鉴定。重点对国家级和自治区级重点保护植物、IUCN 红皮书附录植物及特有植物（狭域分布植物）进行调查，记录其名称、分布地点（地理坐标）、种群数量和保护级别等。

②植被的调查方法

本次植被调查主要采用快速生物多样性调查法，结合样线调查方法，记录评价区内

出现的所有植被类型。乔木林类型记录沿线乔木的种类、胸径、树高、生长状况和郁闭度等，并记录灌草丛种类、盖度、多度及平均高度；灌木林和草丛则记录其组成种类、盖度、多度及平均高度。

植被的分布采用实地调查与遥感调查结合的方法。利用无人机航拍和最新卫星遥感影像，判读区划评价区范围的植被类型和分布范围，并制作工作手图；在实地调查中，对遥感判读结果进行核对和纠正；根据调查结果制作植被分布图。

③陆生野生脊椎动物调查方法

样线法：

根据不同生境，不同动物类群及其活动规律，选取林间小路、沟冲等设置调查样线，以每小时 1~1.5km 的速度徒步行进，观察记录样线两侧出现的陆生脊椎动物的种类、数量、活动痕迹以及生境状况。

访问调查法：

使用非诱导性语言访问附近村屯居民、护林员，采取图片展示，图片指认的方式进一步确定调查区域内野生动物种类及多度状况。

采用数量等级方法评估各类动物种类数量的丰富度。数量等级：数量多用“+++”表示，该种群为当地优势种；数量较多，用“++”表示，该动物种为当地普通种；数量少，用“+”表示，该物种为当地稀有种。估计数量等级评价标准见表 3.1-2。

表 3.1-2 估计数量等级评价标准

种群状况	表示符号	估计标准
当地优势种	++++	数量多
当地普通种	++	数量较多
当地稀有种	+	数量少

（3）水生生物调查方法

主要调查项目沿线评价范围涉及的水域环境，包括各类静水水域的水库、水塘等和流水水域的江河、溪流等。通过现场踏查和专家咨询、管理部门访问、民间访问、资料查阅等方法相结合，重点调查评价区域中的保护鱼类、鱼类洄游通道、鱼类“三场”以及水生入侵生物等内容。在现场调查中，沿着水域周边或河流岸边行走，观察和记录水域环境生物种类、数量、物种集中分布区、生境质量状况。

在外业调查中，对于现场未能识别的动物或植物，尽量采集标本，带回室内进行内业鉴定，现场拍摄的影像资料也作为内业物种鉴定的重要材料。

（4）生态图件制作

根据实地调查，结合遥感卫星影像资料、当地土地利用规划图、地形图等资料，运用“3S”技术，通过奥维地图、ArcGIS 软件，对地物类型进行数字化归类整理，并使用现场调查结果对软件分析误判地物进行校正和精度调整，完成评价范围的土地利用类型图和保护目标分布图制作。

3.1.3.2 调查范围

陆生生态调查范围为公路中心线两侧各 300m 范围区域，临时占地（取土场、弃渣场、临时堆土场、施工生产区等）区域、沿线设施（服务区、收费站等）占地区域及场界外 100m 内区域，其中以项目占地区及沿线设施建设区域为重点调查内容。水生生态调查范围主要为项目公路中心线两侧各 200m 范围内的地表水体，当路线跨越较大地表水体时，扩大为跨河桥梁上游 500m 至下游 1000m 内的水域。当沿线服务设施在地表水体设置排污口时，扩大为排污口处上游 500m 至下游 2000m 内的地表水域。

3.1.3.3 调查内容

生态环境现状调查主要内容有区域生态系统、生态环境特征、生态敏感区、珍稀濒危保护物种、植物与植被现状、野生动物和水生生物现状、农业生态和区域生态功能建设规划与区划等。对生态敏感区、植被发育良好的区域以及野生重点保护动植物、地方特有种进行重点调查。

3.1.3.4 评价方法

采用生态机理分析法、系统分析法和综合指标方法等方法对评价区生态环境现状进行定量和定性评价。

3.1.3.5 生态系统调查结果

经调查，评价区内的生态系统类型有人工林生态系统、农田生态系统、灌草生态系统、城镇农村居民区生态系统、次生林生态系统等，其中，人工林生态系统、农田生态系统为主要生态系统类型。

根据《贵港市生态功能区划》、《玉林市生态功能区划》，本工程主线桩号 K0+000~K38+500 路段沿线位于 2-产品提供功能区—2-1 农产品提供功能区—2-1-2 浔江平原农产品提供功能区，区域的生态服务功能主要是提供农产品，小部分区域提供林产品；主线桩号 K38+500~K61+400 路段沿线位于 2-产品提供功能区—2-2 林产品提供功能区—2-2-3 平南南部丘陵林产品提供功能区，区域的生态服务功能主要是提供林产品，

小部分区域提供农产品，兼顾生态调节功能。主线桩号 K61+400~K78+900 路段沿线位于 I-生态调节功能区—I-1 水源涵养与生物多样性保护生态功能区—I-1-3 大容山水源涵养与生物多样性保护生态功能区，大容山水源涵养与生物多样性保护生态功能区为重要生态功能区，其生态功能主要是水源涵养、调节气候、保护生物多样性和水土保持，为流域和区域生态安全作出重要贡献。主线桩号 K78+900~K85+844 路段沿线位于 II 产品提供功能区—II 1-3 北流江中下游丘陵盆地农林产品提供功能区，主要生态功能为提供农林产品。

整体上，评价区以人工植被及次生植被为主，评价区内林地、耕地、灌草地面积及拼块优势度明显，抗干扰能力和系统调控能力也比较强，占有相对重要的地位，对生态环境质量起主导作用。

3.1.3.6 生境现状调查结果

根据现场调查，结合遥感影像资料，项目评价范围内生境现状主要包括森林生境（人工林生境）、农耕地生境、灌草生境、城镇农村居民区生境、森林生境（次生林生境）、水域生境几种类型，其中次生林生境生物多样性较高。

（1）人工林生境

人工林生境主要包括人工用材林和经济林，用材林在评价范围山地区域分布最为广泛，人工用材林以马尾松林和桉树林为主要代表，这些用材林均以单一优势树种组成，群落结构异质性低，物种丰富度不高，生物多样性低，野生动物种类较少。评价范围的经济林主要分布在山脚或平地区域，分布面积较小，鸟类和小型兽类会经常光顾此类经济林。

（2）农耕地生境

农耕地生境在评价范围主要分布于平地区域和山间谷地区域，以水田、旱地为主要代表。由于常年人为干扰强度大，物种丰富度低，种类单一，常见农作物种类有稻谷、玉米、甘蔗、木薯和各类蔬菜等，农耕地还生长一些杂草，以禾本科和菊科植物为主，如马唐草、牛筋草、白花鬼针草。农耕地生境人为干扰严重，野生动物主要为两栖类和小型鸟类，近年来因大量使用农药、化肥以及人类猎杀，两栖类数量明显减少，鸟类数量不多。

（3）灌草生境

灌草生境分布范围广，主要分布在人工林林下、林缘或农耕地附近。人工林下草地

人为干扰强度大，被人为清理频率高，优势度不明显。林缘少量撂荒地形成的灌草地，优势度较为明显，但分布面积小，斑块化严重。常见的灌丛生境建群种有白饭树、马甲子、簕仔树、大青、苎麻、地桃花等；常见的草丛生境建群种有五节芒、白茅、类芦、铁芒萁和蕨类等。灌草丛生境常见野生动物有小型鸟类、小型兽类和爬行动物等。

（4）城镇农村居民区生境

项目评价范围居民区环境出现频率较高，但主要集中在平地区域。部分居民区附近有少量大树或古树，在这些大树或古树的庇护下，大树周边形成一定小面积稳定森林环境，这些环境可为野生动物提供稳定的栖息场所。此外还有一些园果地、竹林、菜地等也可可为野生动物提供栖息和觅食场所。居民区环境可为野生动物提供较丰富的食物来源，这些区域可以吸引较多的伴人居动物，如鸟类、小型兽类等。此外居民区周边修建的水利设施，也能给野生动物提供水源，部分树木杂草伴随水域周边而生长，与人工水域环境形成一定的动物栖息环境。野生动物在这些环境出现的频率相对也较高。

（5）次生林生境

评价范围的次生林主要分布于人工林林缘，在沟谷或陡坡等地势陡峭不利于开发利用的区域，这些次生林生境分布零散，连贯性低，在部分夹长的沟谷区域形成小带状。虽然次生林占地面积小，但群落多样性还相对较高。在部分沟谷区域形成高度较高的次生森林，评价范围的次生森林包括以栲树和朴树为优势树种形成具有一定代表性的森林类型。灌木林的种类较多样，但灌木林极为零散，斑块化、破碎化很严重，没有形成连片的灌木林生境。这些次生林受人为干扰较低，是野生动物栖息、避难的场所，动物种类丰富度较高，鸟类、兽类和爬行动物都可在次生林栖息、觅食。

（6）水域生境

水域生境在项目评价范围主要包括河流生境和库塘生境，河流生境中以项目跨越的浔江为代表，此外本项目还跨越了泗罗江、秦川河及一些小河流和沟渠。河流生境内主要有浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等生物，在支流处分布有一些静水型两栖类野生动物，在溪流水域及附近区域分布有一些鸟类，根据现场踏勘来看，河流中存在养殖、通航等行为，人类干扰强度较大；沿线库塘生境主要为人工生境，大多数用于养殖，受人类干扰的强度大。

项目评价区代表性生境类型现状见图 3.1-1。

	
森林生境（人工林）	森林生境（次生林）
	
草地生境	水田生境
	
旱地生境	河流生境



图 3.1-1 项目评价范围生境类型现状

3.1.3.7 植被及植物调查结果

1、植物区系

根据吴征镒对中国植物区系分区方案，并参照《广西植被》等相关内容，结合现场调查结果。本项目位于Ⅲ桂中东地区，桂中东地区属于泛北极植物区中国-日本森林植物亚区的华南地区的一部分，与华中和华东植物地区一样，这里也是中国-日本植物区系的核心部分，但呈亚热带向热带过渡的特色，并有印度—马来亚区的深刻影响。

2、植被现状调查

项目评价区处于亚热带至热带过度区域，该区域常年水热条件充足，有利的外部环境使植物生长旺盛，森林植被茂密。地带性典型植被为常绿阔叶林，因自然植被受人为活动干扰严重，评价区内原生植被已不存在，现状植被以人工植被和次生植被类型为主。次生阔叶林多分布于局部山坡及沟谷地带，呈斑块状或带状分布，其余大部分区域为人工植被及次生灌草丛所占据。其中分布最广的是人工植造的桉树林，其次是人工马尾松、杉木林，此外有相当面积的灌木草丛，以及农田植被。

根据野外调查结果，参考《广西植被》、《广西天然植被类型分类系统》等相关资料，根据植被起源不同，评价范围的植被类型可分为人工植被和自然植被两大类，其中自然植被可划分为5个植被型组，8个植被型，27个群系；人工植被可划分为用材林、经济林及农作物3个植被型组，共18个群系。评价区内主要植被类型统计见表3.1-3。

表 3.1-3 评价区内主要植被类型统计一览表

植被型组	植被型	群系	群丛
自然植被			
一、阔叶林（植被型组）			
	(一)常绿阔叶林（植被型）		
		(1)栲树林（Form. <i>Castanopsis fargesii</i> ）	
	(二)落叶阔叶林		
		(2)构树林（Form. <i>Broussonetia papyrifera</i> ）	
		(3)朴树林（Form. <i>Celtis sinensis</i> ）	
二、针叶林			
	(三)暖性针叶林		
		(4)马尾松林（From. <i>Pinus massoniana</i> ）	
三、灌丛			
	(四)暖性灌丛		
		(5)白饭树灌丛（Form. <i>Flueggea virosa</i> ）	
		(6)马甲子灌丛（Form. <i>Paliurus ramosissimus</i> ）	
		(7)簕仔树灌丛（Form. <i>Leucaena leucocephala</i> ）	
		(8)大青灌丛（Form. <i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> ）	
		(9)苎麻灌丛（Form. <i>Boehmeria nivea</i> ）	
		(10)地桃花灌丛（Form. <i>Urena lobata</i> ）	
四、草丛			
	(五)禾草草丛		
	1.高草草丛		
		(11)五节芒草丛（Form. <i>Miscanthus floridulus</i> ）	
		(12)类芦草丛（Form. <i>Neyraudia reynaudiana</i> ）	
	2.中草草丛		
		(13)蔓生莠竹草丛（Form. <i>Microstegium vegans</i> ）	
		(14)白茅草丛（Form. <i>Imperata cylindrica</i> ）	
		(15)铁芒萁草丛（Form. <i>Dicranopteris linearis</i> ）	
	3.矮草草丛		
		(16)牛筋草草丛（Form. <i>Eleusine indica</i> ）	
		(17)丰花草草丛（Form. <i>Borreria stricta</i> ）	
	(六)其他杂草草丛		
		(18)鬼针草草丛（From. <i>Bidens pilosa</i> ）	
			①白花鬼针草群落（ <i>Bidens alba</i> comm.）
		(19)假蒟草丛（From. <i>Piper sarmentosum</i> ）	
		(20)火炭母草丛（Form. <i>Polygonum chinense</i> ）	
		(21)飞机草草丛（Form. <i>Eupatorium odoratum</i> ）	
		(22)蕨草草丛	

植被组	植被型	群系	群丛
			②乌毛蕨群落 (<i>Blechnum orientale</i> comm.)
			③华南毛蕨群落 (<i>Cyclosorus parasiticus</i> comm.)
			④凤尾蕨群落 (<i>Pteris cretica</i> comm.)
五、藤本丛			
	(七) 草质藤本		
		(23)野葛藤本丛 (Form. <i>Pueraria montana</i>)	
		(24)牵牛花藤本丛 (Form. <i>Pharbitis nil</i>)	
	(八)木质藤本		
		(25)悬钩子藤本丛 (Form. <i>Rubus corchorifolius</i>)	
		(26)络石藤本丛 (Form. <i>Trachelospermum jasminoides</i>)	
		(27)乌荑莓藤本丛 (Form.)	
人工植被			
一、用材林			
	(一) 暖性针叶林		
		(1)马尾松林 (From. <i>Pinus massoniana</i>)	
		(2)杉木林 (From. <i>Cunninghamia lanceolata</i>)	
	(二) 阔叶林		
		(3)桉树林 (From. <i>Eucalyptus grandis</i> × <i>urophylla</i>)	
		(4)旱柳林 (From. <i>Salix matsudana</i>)	
	(三) 竹林		
		(5)粉丹竹林 (From. <i>Lingnania chungii</i>)	
		(6)簕竹林 (From. <i>Bambusa blumeana</i>)	
		(7)慈竹林 (From. <i>Neosinocalamus affinis</i>)	
二、经济林			
		(8)柑橘 (From. <i>Citrus reticulata</i>)	
		(9)龙眼 (From. <i>Dimocarpus longan</i>)	
		(10)枣树 (From. <i>Ziziphus mauritiana</i>)	
		(11)番石榴 (From. <i>Psidium guajava</i>)	
		(12)玉桂 (From. <i>Cinnamomum cassia</i>)	
		(13)芭蕉 (From. <i>Musa basjoo</i>)	
三、农田植被			
		(14)稻谷 (From. <i>Oryza sativa</i>)	
		(15)玉米 (From. <i>Zea mays</i>)	
		(16)甘蔗 (From. <i>Saccharum officinarum</i>)	
		(17)木薯 (From. <i>Manihot esculenta</i>)	
		(18)蔬菜类	

	
栲树林	构树林
	
朴树林	马尾松林
	
桉树林	杉木林
	
旱柳林	白饭树灌丛

	
马甲子灌丛	苕麻灌丛
	
地桃花灌丛	五节芒草丛
	
类芦草丛	蔓生莠竹草丛
	
白茅草草丛	铁芒萁草丛

	
牛筋草草丛	丰花草草丛
	
白花鬼针草草丛	假蒟草丛
	
火炭母草丛	飞机草草丛
	
乌毛蕨草丛	华南毛蕨草丛



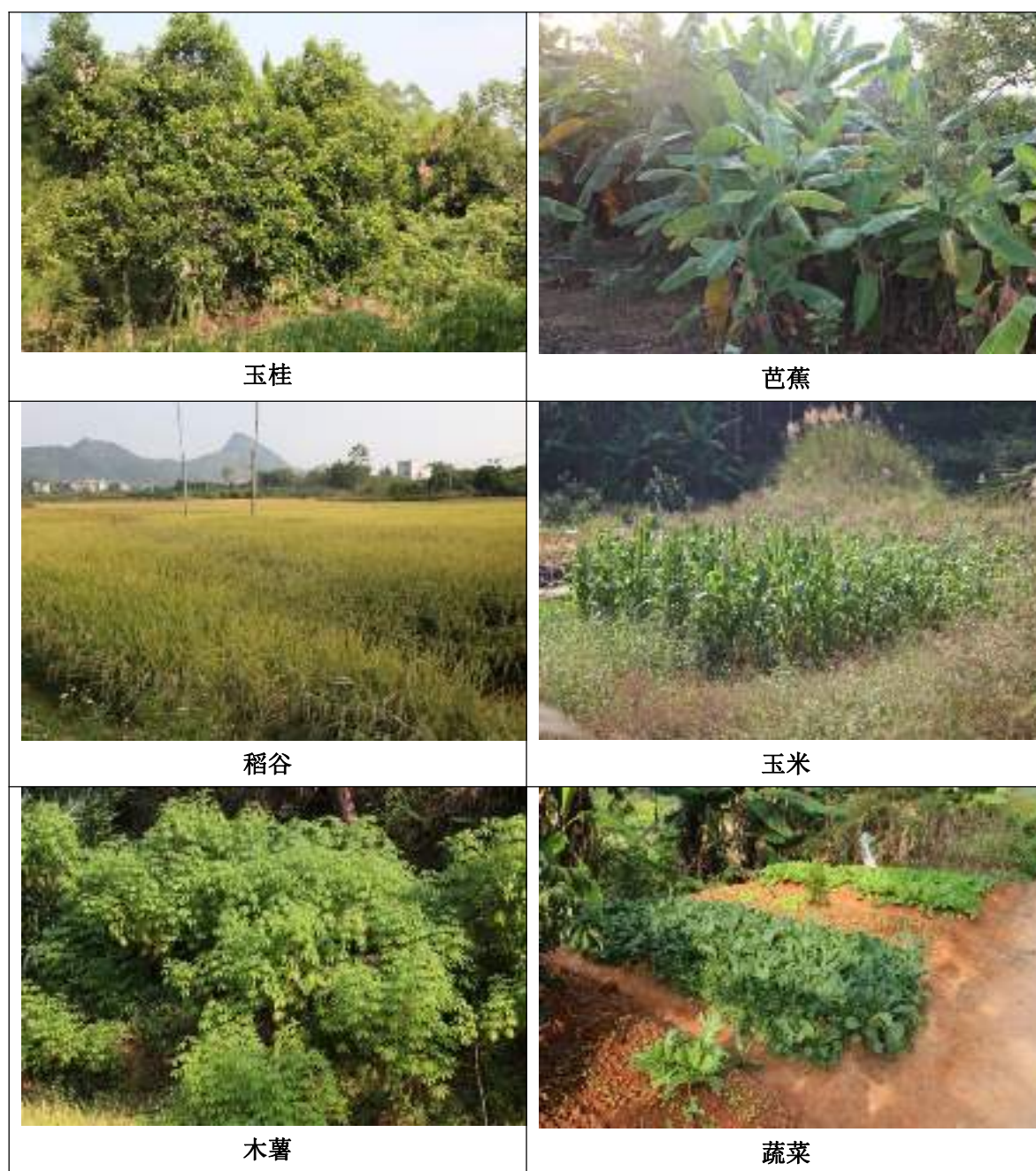


图 3.1-2 项目沿线评价范围森林植被现状图

3、植被类型特征概述

（1）自然植被

①乔木林

A. 栲树林

评价范围有少数栲树林零星分布，少数区域形成局部连片分布。森林结构特征以栲树为建群种，栲树群落优势度明显，乔木层郁闭度约为 0.9。林中有少量伴生树种，如木荷、马尾松、枫香等。林下发现有少量灌木，林下灌木种类不多，主要有盐肤木、漆树、华南毛柃、鹅掌柴、光叶莢蒾、黄毛櫟木等，灌木层盖度约 30%。由于乔木层郁闭

度高，林下光照度较低，枯枝落叶层较厚，喜光的早本植物在林下生长不良，林下只有少量阴生草本植物，如蕨类的凤尾蕨，还有蔓生莠竹、铁芒萁、鬼针草及少量其他禾本科草本等种类，草本层盖度约 20%。K76+700 附近栲树林下生长有少量国家二级重点保护植物金毛狗群落。群落中层间植物种类稀少，林缘光照条件较好区域有少量藤本植物，如野葛、淮山等。

B. 构树林

评价区构树林多为灌丛幼林，有少量乔木成熟林，郁闭度 0.6 以上，树高 10m 左右，个别株高 15m，胸径 10~20cm。林下乔木层植株较细小，树冠不连续，层覆盖度约 30%，种类不多，主要有大青、盐夫木、野牡丹、刺茄、水茄等。草本层植物株高一般 1m 以下，层盖度 70~90%，主要种类有蔓生莠竹、华南毛蕨等，此外较常见的种类还有凤尾蕨、肾蕨、苎草、五节芒等，鸭跖草、火炭母等也常有生于其中。多数构树灌丛在居民区附近生长，层间植物多为人工育种的藤本植物，如丝瓜、扁豆、百香果等。

C. 朴树林

项目评价范围朴树林的分布零散，未形成大面积连片分布，多数区域以次生杂木林的形式出现，朴树优势度不明显，少数区域朴树形成明显的优势树种。调查中发现以朴树为建群种的森林，群落郁闭度一般 0.7 左右，高度 3~5m。主要为次生森林，株高和胸径都不大。伴生树种种类较杂多，有构树、竹类、橄榄、榕树等树种。灌木层植物种类不多，主要有鹅掌柴、黄毛櫟木、黄葵、苕麻、毛果算盘子、大青等种类，层盖度约 40%，高度 1m 左右。由于乔木层郁闭度不高，林下草本层可获得较多阳光，草本植物种类较丰富，盖度较高，盖度约 70%，主要种类有蕨类、禾本科植物和菊科植物，如华南毛蕨、乌毛蕨、肾蕨、凤尾蕨、五节芒、碎米莎草、牛膝、藿香蓟、东风草、白花鬼针草等。层间植物种类不多，偶见有金樱子、粗叶悬钩子、海金沙等。

D. 马尾松林

评价区马尾松天然植被数量稀少，现状植被中的马尾松林主要为人工种植马尾松纯林。胸径一般 10~25cm 之间，也有少部分胸径较大的树，树高一般 10~15m，郁闭度 0.8 左右。大多数松树林郁闭度较高，林下松叶较厚，灌木和草本植物竞争不到充足的阳光和水分，灌木层和草本层都很稀疏，灌木层盖度一般为 20% 左右，高度约 1~2m，常见灌木种类有野牡丹、大沙叶、小叶女贞、杜茎山、粗叶榕、玉叶金花、毛果算盘子、对叶榕等。草本层盖度一般为 50%，常见种类有铁芒萁、五节芒、华南毛蕨、蔓生莠竹、平羽凤尾蕨、东风草、江南卷柏、山菅兰、石松等。层间植物稀少，偶见有粗叶悬钩子、

海金沙、金樱子等。

②灌木林

A.白饭树灌丛

评价区白饭树灌丛群落主要分布在乔木林林缘、路旁、河道边及沟谷附近，群落规模小，分布零散，群落盖度约为80%~90%，高2m左右。白饭树种群优势度明显，群落中也有少量伴生树种，如毛桐、竹子、簕仔树、黄毛櫟木、盐夫木、苕麻、黄花稔等。草本层植物在群落边缘生长一般比较茂盛，群落中较为稀少，常见草本植物种类有五节芒、蔓生莠竹、类芦、飞机草、凤尾蕨、益母草、苋、鸭跖草、火炭母等，草本层在群落边缘盖度约80%，群落中间盖度约20%。层间植物种类不常出现。

B.马甲子灌丛

评价范围马甲子灌丛主要出现在河流水域附近，群落分布零散，规模小，群落结构大都很单一，群盖度一般80%~90%，高度约2~2.5m，伴生树种有大青、野漆、白饭树、小叶榕、盐夫木等。群落中常见草本植物有五节芒、蔓生莠竹、藿香蓟、牛筋草、马唐草、肾蕨、乌毛蕨等种类，草本层盖度约60%。层间植物偶发现有玉叶金花、悬钩子。

C.簕仔树灌丛

簕仔树是一种适应性较广外来植物，在部分区域已形成入侵的趋势。此类灌丛生长一般较茂密，盖度约为90%，高度2~3m，常有少量灌木或乔木幼树生长其中，如构树幼树、苦楝树等，其他常见的伴生树种还有白饭树、苕麻、盐肤木等。草本层盖度一般30~50%，高1m以下，以蔓生莠竹为优势，还有苎草、鬼针草、火炭母、藿香蓟等也常见。层间植物稀少，偶见有野葛、粗叶悬钩子、乌莓等种类。

D.大青灌丛

评价区大青灌丛在林缘、道旁等地有零星分布，层高约1m，层盖度约为40%~60%，伴有山黄麻、华南桉木、鲫鱼胆、野牡丹等；草本层盖度约60%，主要种类有芒、五节芒、棕叶芦、乌毛蕨、铁芒萁、蔓生莠竹等。层间植物偶有海金沙、野葛、三裂叶薯、乌莓。

E.苕麻灌丛

苕麻在评价范围分布广泛，主要在道旁林下、河流附近等阴湿环境中易于生长。多数群落均为乔木林下群落，少有以该种群为优势种独立成群。群落盖度一般50%，高度约1~2m。伴生树种有次生乔木类树种，如构树、榕树、竹子等，灌木伴生种类有大叶

紫株、刺蒴麻、假烟叶树、黄葵、柘木、毛果算盘子、白饭树等。草本层盖度一般不大，多数为 50%左右，主要草本植物有蔓生莠竹、火炭母、地胆草、蟛蜞菊、益母草、苋、假蒟、马鞭草等。层间植物稀少，偶见有海金沙、野葛等。

F.地桃花灌丛

地桃花灌丛在评价范围广泛分布，主要出现在山脚林缘荒草地、道旁及田间地头区域，灌木盖度约 40%，高度 1~3m，伴生种类主要有毛果算盘子、黄花稔、水茄、刺蒴麻、苍耳子等；草本层盖度 60~90%，主要种类有白花鬼针草、蔓生莠竹、马唐草、牛筋草、地毯草、肾蕨、井栏边草等；层外植物主要有野葛等。

③草丛

A.五节芒草丛

五节芒草丛主要分布于林缘、地旁或公路附近，分布零散，少有大面积分布区。群落高 1~2m，群落结构单一，五节芒优势度明显，盖度 80%左右。群落间经常有其他灌木生长或稀疏的乔木树，如盐夫木、桃金娘、山乌桕、鹅掌柴、黄毛楸木、毛桐、粗糠柴、油茶等，其他伴生草本植物主要为蔓生莠竹、荩草、类芦、凤尾蕨、肾蕨和白茅等。层间植物常见的有粗叶悬钩子、海金沙、爬莢、金樱子等。

B.类芦草丛

该类草丛在评价范围主要分布于河流库塘等水域周边，群落生长旺盛，分布范围比较广，但分布面积不大。群落中以类芦为单一优势种明显，盖度一般达到 90%，高度 2m 左右。群落内少有其他植物生存，偶有少量乔木或灌木，其他草本植物在群落内几乎无生存。群内常见木本植物有苦楝树、榕树、盐夫木、构树或竹子等，层间植物极少，偶有生长旺盛的野葛出现在群落中。

C.蔓生莠竹草丛

评价区蔓生莠竹分布广泛，部分区域分布面积较大，在阴湿环境中生长旺盛，尤其在人工林林缘、果园地周边或溪流附近生长得最多。群落以蔓生莠竹形成单一优势种，群盖度一般 80%，高度 1m 左右。群落内常见生长灌木类植物有苎麻、大叶紫株、盐夫木、野牡丹、地桃花、毛果算盘子、水茄、大青等。常见其他伴生草本植物有肾蕨、凤尾蕨、小飞蓬、千里光、益母草、火炭母、五节芒等种类。层间植物较少，偶有野淮山、野葛等。

D.白茅草丛

白茅草丛在评价区撂荒地、荒草地、山路路边、田间地头部分区域生长旺盛，部分

群落以白茅草形成单一优势种，群落盖度较高，一般达到 85%，高度 50cm 左右。群落内少有其他木本植物生长，偶有构树、黄毛櫟木、野牡丹、地桃花等，伴生草本植物较少，有华南毛蕨、肾蕨、蔓生莠竹、火炭母、鱼腥草等。群落中藤本植物偶有五爪金龙、爬莢、土茯苓等。

E.铁芒萁草丛

评价区铁芒萁分布范围主要在人工林林下、林缘，尤其在松树林区域生长密集，在部分荒坡也大量生长，局部范围的群落单一优势明显，群落盖度一般 60%~80%。群落内木本植物有乔木类和灌木类，如马尾松、木荷、枫香、油茶、杉木、桃金娘、野牡丹、盐肤木、羊耳菊、大青、野漆等，伴生草本植物常见的有五节芒、蔓生莠竹、火炭母、鸭跖草、山菅兰等，藤本植物有爬莢、海金沙、金樱子等。

F.牛筋草草丛

该类草丛主要在田间地头、河流库塘附近等水分充足、光照条件良好的地方生长，分布范围广泛，但多数群落单一优势种并不明显，盖度一般 60%左右，常见有其他禾本科和菊科植物伴生，如马唐草、地毯草、白茅、芒、铁芒萁、五节芒、藿香蓟、千里光、小飞蓬、益母草、野茼蒿、蒲公英、艾草等，藤本植物偶有菴草出现其中。

G.丰花草草丛

丰花草草丛在评价区主要出现在人工林林缘局部区域，分布面积不大，但局部区域生长的群落密度极高，把地面铺满，群盖度约 90%，盖度 0.5m 以下。群落内长有少量灌木和其他草本，如地桃花、油茶、野牡丹、臭牡丹、华南毛柃、五节芒、凤尾蕨、垂穗石松等。

H.白花鬼针草草丛

鬼针草草丛在评价范围广泛分布，主要出现在农耕地周边及公路附近，在一些林缘或灌丛周边也出现，群落结构单一，群落盖度一般 90%，高度约 0.5m。白花鬼针草对环境适应性高，种群生长和扩散力强，增长迅速，该物种原产美洲，属外来入侵物种。群落中偶尔出现一些黄花稔、地桃花或野牡丹等小灌木生存其中，很少出现其他草本植物伴生。

I.假蒟草丛

假蒟是多年生、匍匐、逐节生根草本，长数米至十余米。在中国、印度、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、巴布亚新几内亚等地区均有分布。该物种属阴生植物，主要在林下阴湿环境生长，尤其在河岸附近竹林下最为常见，局部区域群落形成单一优势种，群

盖度约 60%左右，盖度 0.5m 以下。伴生植物有蟛蜞菊、东风草、牛白藤、乌菰莓、蔓生莠竹、马唐草、大叶紫株、地桃花等。

J.火炭母草丛

火炭母草丛常见于沟谷边缘或森林林缘、道路附近，在撂荒地上也常见，成小块状分布，盖度约 50%，高约 1m。群落常见其他植物生长，如常见灌木有大青、苎麻、刺蒴麻、黄花稔、黄葵、苍耳、毛刺蒴麻、毛果算盘子、山小橘等。草本植物常见伴生种类有蔓生莠竹、五节芒、渐尖毛蕨、地耳草、白茅等。藤本植物较少，偶有日本薯蓣、铁线莲、海金沙。

K.飞机草草丛

飞机草在评价范围分布较广，但还未出现大面积生长，多数为小斑块零星分布。飞机草原产中南美洲，是出名的外来入侵植物，这类草对地表裸露区域占领迅速，并且具有它感效应，可以分泌出排斥周边其他植物的化学物质，被该物种占领的区域，生境破坏较严重。该种群落高 0.8~1 m，盖度多达 100%，结构单一，组成种类很少。群落中飞机草植株密集生长，十分茂密，其地下茎根横生，相互交错形成稍厚的层状，其他草本植物很少掺杂生长，零星混生的草本植物只有藿香蓟、小蓬草、苘草、鬼针草等种类，木本植物极少见有生长其中。

L.蕨草草丛

评价范围蕨类植物种类较为丰富，分布范围广，种群密度较高的区域主要出现在沟谷区域阴湿环境中，常见于人工林林缘和林下，山谷溪流附近。乌毛蕨、华南毛蕨、肾蕨、凤尾蕨是该类植物中最为常见种类。乌毛蕨群落盖度一般为 70%，多数区域群落单一优势物种并不明显，主要以小群落零散分布为主，高度一般为 1m 左右。华南毛蕨主要出现在溪沟附近的林下，特别在竹林下较为常见，局部区域单一优势种明显，群落盖度一般 80%，高度矮，0.5m 以下。肾蕨、凤尾蕨较为常见，但分布零散，少有连片分布，主要与其他蕨类、禾本科类等草本和灌木类相伴而生。常见伴生植物有野牡丹、大叶千斤拔、假烟叶树、假地豆、空心藿、莢蒾、毛刺蒴麻、牛膝、火炭母、地胆草、五节芒、藿香蓟、碎米莎草、铁芒萁等。

④藤本丛

评价区藤本丛较为多见，常见种类有自然生长的野葛、五爪金龙、牵牛花、络石、乌菰莓等，人工种植的藤本植物有百香果、扁豆、丝瓜、黄瓜等种类。

A.野葛丛

野葛藤本丛在评价区撂荒地、河边、地头比较常见，部分区域群落盖度极高，可达90%。时常铺满地面或爬满周边树冠。野葛在中国除新疆、西藏外几乎遍布全国，此外在朝鲜、日本以及东南亚也有。具有抗旱、耐寒、耐贫瘠的特点，从海拔100m到2000m左右的高山均有分布。

B.五爪金龙丛

五爪金龙群落在评价范围分布也广泛，在村落周边、田间地头、撂荒地中、河岸边等地均有分布，群落密度一般比较高。舞爪金龙主要攀附在其他植物或电线上，生长旺盛，对其他植物造成压伤或闷死。舞爪金龙原产美洲或欧洲，属危害较为严重的外来入侵植物之一，主要生于海拔600m范围以下的平地或低山台地区域，在中国台湾、福建、广东及其沿海岛屿、广西和云南南部区域较为常见。

C.牵牛花丛

牵牛花在评价区分布较零散，多数与五爪金龙相伴而生，主要出现在村落附近的道旁、杂灌丛、田间地头等处。多数群落优势度并不太明显，偶有些群落密度较高。牵牛花属外来植物，原产于热带美洲，现已广泛分布于热带和亚热带地区，多数生长在海边1500m以下区域，适应性较强，喜阳光充足区域生长，耐高温，不耐寒。牵牛花在中国除西北和东北的一些省份外，大部分地区都有分布。

（2）人工植被

本项目评价范围人工植被分布范围广，斑块面积大，优势度明显，山坡区域大多数被人工植被所覆盖。人工植被以用材林为主，主要有马尾松和桉树，杉木林也占一定比例，此外还有少量旱柳林；经济林在评价区平地区域也占较大比例，主要有水果类经济林，如柑橘、番石榴、龙眼、黄皮、青枣树等；农田植被中以水田为主，有少量旱地，水田主要以水稻为主，旱地农作物种类较为繁多，常见有木薯、玉米、黄豆、瓜类、花生等农作物。总体而言，人工植被群落的结构都单一，群落物种丰富度不高，受人为干扰严重。

①用材林

人工用材林主要有松树、桉树和杉木，森林群落结构都较为单一。这些人工用材林在山坡区域大面积分布，形成地表植被景观重要的组成部分。这些用材林树种多数树高通直、高大，是评价区森林林层最高的树种。林下及林缘零星分布一些其他的伴生树种，如苦楝、木棉、竹林等，林下灌木种类主要有假烟叶、水茄、大青、小叶榕、对叶榕、野牡丹、苍耳、山蚂蝗等，林下常见草本植物有飞机草、鬼针草、肾蕨、乌毛蕨、凤尾

蕨、蔓生莠竹、五节芒、铁芒萁等种类，层间植物偶有较为茂密的五爪金龙，此外还有绞股蓝、铁线莲、臭鸡矢藤、崖爬藤等。

②经济林

项目评价区经济林种类主要有柑橘、龙眼、番石榴、黄皮、青枣树等。群落高度一般都比较矮，多数在 2m 左右，郁闭度一般为 0.6。由于长期受人为耕作干扰，林间无伴生树种生长，林下偶尔有少量小灌木长出，如野牡丹幼树、桃金娘幼树、地桃花、毛果算盘子、水茄、苍耳、毛刺蒴麻、毛稔、黄花稔等。草本植物以禾本科种类、菊科种类和蕨类种类等为主，如牛筋草、马唐草、棒头草、马鞭草、地毯草、淡竹叶、荩草、五节芒、东风草、白茅、广防风、空心藨、山菅、藿香蓟、扇叶铁线蕨、华南毛蕨、肾蕨、凤尾蕨、乌毛蕨和火炭母等。层间植物有野葛、牛白藤、臭鸡矢藤、海金沙、乌菰莓、绞股蓝、野葡萄、土茯苓等种类。

③农作物

评价区农作物分水田农作物和旱地农作物，其中水田分布面积较大，以水稻最为常见。甘蔗、玉米、豆类、蔬菜类等种类既在水田有种植，在旱地也有种植。木薯、花生和芭蕉主要种植在旱地中。农田中除有人工种植的农作物，其他草本植物和小灌木也蔓生其中，如马唐草、牛筋草、千里光、鸭跖草、白花鬼针草、蒲公英、荩草、碎米莎草、棒头草、茼蒿、益母草、苋、藿香蓟、乌蕨、翠云草、卷柏、凤尾蕨、华南毛蕨等。农田藤本植物主要有人工种植藤本作物，如百香果、黄瓜、南瓜、扁豆、豌豆、丝瓜、水瓜、蛇瓜、青瓜、四季豆、菜豆等，野生藤本植物有葎草、绞股蓝、臭鸡矢藤、飞蛾藤、络石等。

4、植被分布特征

（1）植被垂直分布特征

项目沿线为典型的亚热带低山丘陵地貌，整个评价区海拔高度介于 30m~380m 之间，海拔高度落差不大，山坡区域垂直方向上各部分获得的热量和水分差别非常小，植被受水热条件影响不明显。沿线评价区范围原生植被已不存在，现状植被均以人工植被为主，人工林区域植被垂直分化不大。整个评价区植被受人为干扰强烈，同时受地形因素影响较明显。植被在垂直分化上同时受人为和地形因素的影响，在山坡区域，主要为人工林森林植被，山脚平地区域主要为农田农作物植被。

（2）植被水平分布特征

整个项目范围主要位于亚热带地区，从全球气温带来看，项目为南北走向，跨度范

围小，无论在东西方向还是南北方向上，都处于同一个温度带中，项目评价范围的植被受全球气候温差影响小，从而在温度带上形成的植被水平分布分化不明显。项目评价区植被水平分布同样受人类和地形两个因素的重要影响。整个评价区都被人类开发利用，在山坡区域主要种植有人工林森林，在平地区域重要为农田，种植农作物和经济林。整个评价区的植被水平分布主要分化为山坡森林植被和平地农田植被两个大类。在项目沿线不同区域，主要以森林和农田两个植被类型交替出现。

5、保护植物及古树名木

（1）保护植物

现场调查发现，项目评价范围分布有 1 种国家二级重点保护植物，金毛狗 7 丛，均不在项目占地范围内。具体分布情况见表 3.1-4。

金毛狗原产于热带及亚热带地区，我国华东、华南及西南地区均有分布，也叫金毛狗脊，或叫金毛狗蕨，属中大型蕨类植物。根状茎卧生，粗大，顶端生出一丛大叶，柄长达 120cm，粗约 2-3cm，棕褐色，基部被有一大丛垫状的金黄色茸毛，喜温暖、潮湿、荫蔽的环境，畏严寒，忌直射光照射，空气湿度宜保持在 70%~80%，生长适温 16~22℃，对土壤要求不严，但在肥沃、排水良好的酸性土壤中生长良好。该物种是国家二级重点保护野生植物，不属于濒危植物。

（2）古树名木

调查范围内发现古树 13 株，评价范围无名木分布。13 株古树中榕树 10 株、荔枝 3 株，均不在项目占地范围内，评价范围古树分布情况见表 3.1-5。

表 3.1-4 项目评价范围国家级保护植物分布表

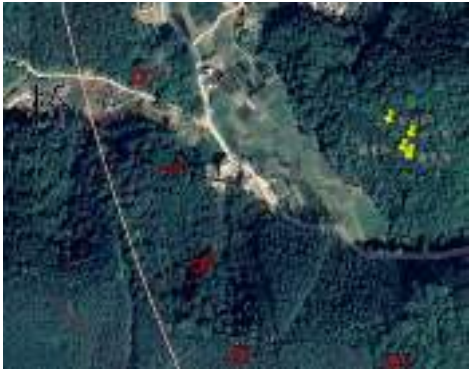
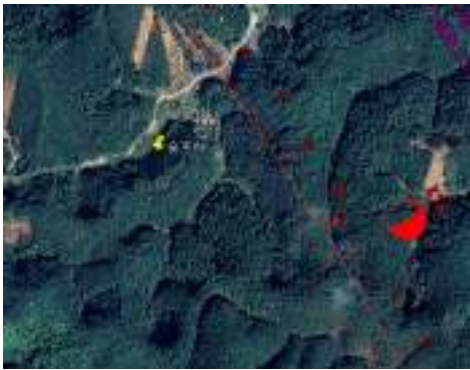
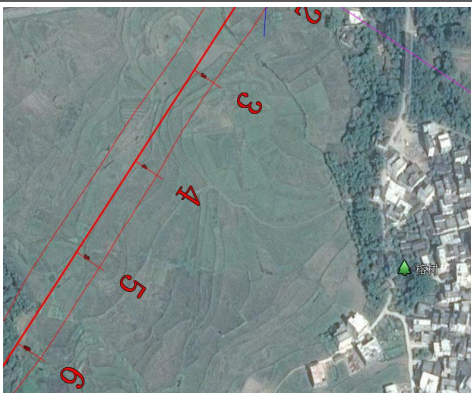
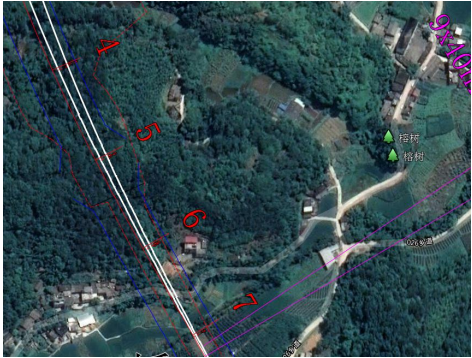
序号	物种名称 (保护级别)	数量规模	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
1	金毛狗 (国家二级)	6 丛	K76+700 左侧 280m 经度:110.5090° 纬度:22.9418° (红线范围外)		
2	金毛狗 (国家二级)	1 丛	K77+650 右侧 170m 经度:110.5140° 纬度:22.9299° (红线范围外)		

表 3.1-5 项目评价范围古树分布表

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
1	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：145 年； 生长状况：良好	主线 K0+550 左侧 180m 经度:110.5861° 纬度:23.5703° （红线范围外）		
2	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：110 年； 生长状况：良好	主线 K35+390 左侧 270m 经度:110.4717° 纬度:23.3001° （红线范围外）		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
3	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：210 年； 生长状况：良好	主线 K35+400 左侧 275m 经度:110.4718° 纬度:23.3000° (红线范围外)		
4	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：150 年； 生长状况：良好	K49+740 左侧 78m 经度:110.4728° 纬度:23.1829° (红线范围外)		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
5	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：120 年； 生长状况：良好	K68+240 左侧 170m 经度:110.4926° 纬度:23.01286° （红线范围外）		
6	榕树	数量：1 株； 级别：准古树； 树龄：90 年； 生长状况：良好	K73+600 左侧 260m 经度:110.5002° 纬度:22.9688° （红线范围外）		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
7	榕树	数量：1 株； 级别：二级古树； 树龄：310 年； 生长状况：良好	K73+600 左侧 260m 经度:110.5003° 纬度:22.9686° （红线范围外）		
8	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：130 年； 生长状况：良好	K77+400 左侧 300m 经度:110.5121° 纬度:22.9369° （红线范围外）		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
9	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：190 年； 生长状况：良好	K80+620 右侧 100m 经度:110.5176° 纬度:22.9084° （红线范围外）		
10	榕树	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：120 年； 生长状况：良好	K80+710 左侧 73m 经度:110.5192° 纬度:22.9074° （红线范围外）		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
11	荔枝	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：200 年； 生长状况：良好	K80+720 左侧 100m 经度:110.5194° 纬度:22.9073° （红线范围外）		
12	荔枝	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：140 年； 生长状况：良好	K80+720 左侧 100m 经度:110.5194° 纬度:22.9073° （红线范围外）		

序号	古树	数量及生长状况	地理坐标及位置关系	实景照	位置图示
13	荔枝	数量：1 株； 级别：三级古树； 树龄：150 年； 生长状况：良好	K80+720 左侧 100m 经度: 110.5194° 纬度: 22.9073° （红线范围外）		

6、外来入侵植物

项目评价范围外来入侵植物主要在人工林林缘、田间地头、部分荒地及道路两侧生长。入侵植物群落规模小，分布零散。常见的种类有白花鬼针草、五爪金龙、簕仔树等，入侵性较强的飞机草也有零星分布。调查发现，项目沿线评价范围入侵植物共有 10 科 19 种，其中菊科植物种类最多，达 8 种，占 42.1%。这些入侵植物主要来源于美洲。

表 3.1-6 项目沿线外来入侵植物种类

科名	种名	生活型	原产地	分布	危害度
含羞草科	簕仔树	灌木	热带美洲	全段零散分布	中高
	含羞草	草本	美洲	全段零散分布	低
茄科	水茄	灌木	美洲	全段零散分布	低
	丁茄	草本	南美洲	全段零散分布	低
菊科	白花鬼针草	草本	美洲	全段较多分布	高
	三叶鬼针草	草本	热带美洲	全段较多分布	高
	飞机草	草本	中南美洲	全段零散分布	高
	微甘菊	草本	美洲	全段零散分布	中
	三裂蟛蜞菊	草本	美洲	全段零散分布	低
	胜红蓟	草本	中南美洲	全段零散分布	中
	小飞蓬	草本	北美洲	全段零散分布	低
	野茼蒿	草本	热带美洲	全段零散分布	低
白花菜科	白花菜	草本	热带美洲	全段零散分布	低
醉浆草科	红花醉浆草	草本	热带美洲	全段零散分布	低
旋花科	五爪金龙	藤本	北美洲	全段零散分布	中
大戟科	蓖麻	灌木	非洲	全段零散分布	低
马鞭草科	马婴丹	灌木	美洲	局部零散分布	低
天南星科	大藻	草本	美洲	水域零散分布	低
雨久花科	凤眼莲	草本	美洲	水域零散分布	中

3.1.3.8 陆生动物生物多样性调查

1、野生动物类群统计

根据现场调查、专家和公众咨询以及查阅相关文献资料，项目评价范围涉及陆生脊椎动物共 22 目 57 科 140 种。其中，两栖类 11 种，爬行类 21 种，鸟类 93 种，哺乳类 15 种。

（1）两栖类

评价区内分布的两栖动物有 1 目 4 科 11 种，包括虎纹蛙(*Hoplobatrachus chinensis*)、黑眶蟾蜍 (*Bufo melanostictus*)、沼水蛙 (*Hylarana guentheri*)、泽陆蛙 (*Fejervarya limnocharis*)、斑腿泛树蛙 (*Rhacophorus megacephalus*)、花姬蛙 (*Microhyla pulchra*)、

中华大蟾蜍 (*Bufo gargarizansi*)、饰纹姬蛙 (*Microhyla ornata*)、花臭蛙 (*Odorrana schmackeri*)、绿臭蛙 (*Odorrana margaretae*)、大绿臭蛙 (*Odorrana livida*)。两栖动物主要分布于沿线溪流、农田和库塘中。其中黑眶蟾蜍、沼水蛙、泽陆蛙和斑腿泛树蛙等分布最为广泛。

(2) 爬行类

评价区内分布的爬行类动物有 2 目 7 科 21 种，包括变色树蜥 (*Calotes versicolor*)、三索锦蛇 (*Elaphe radiata*)、滑鼠蛇 (*Ptyas mucosus*)、银环蛇 (*Bungarus multicinctus*)、金环蛇 (*Bungarus fasciatus*)、舟山眼镜蛇 (*Naja atra*)、眼镜王蛇 (*Ophiophagus hannah*)、中国壁虎 (*Gekko chinensis*)、原尾蜥虎 (*Hemidactylus bowringii*)、南草蜥 (*Takydromus sexlineatus*)、石龙子 (*Eumeces chinensis*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)、草腹链蛇 (*Amphiesma stolatum*)、黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、中国水蛇 (*Enhydris chinensis*)、翠青蛇 (*Eutechinus major*)、乌华游蛇 (*Sinonatrix percarinata*)、铅色水蛇 (*Enhydris plumbea*)、灰鼠蛇 (*Ptyas korros*)、渔游蛇 (*Xenochrophis piscator*)、福建竹叶青蛇 (*Trimeresurus stejnegeri*)。爬行类动物主要分布于灌草丛、农田沟边、溪流附近，最常见的为变色树蜥、南草蜥、石龙子、灰鼠蛇等。

(3) 哺乳类

评价区内分布的哺乳类有 7 目 10 科 15 种，分别为中华竹鼠 (*Rhizomys sinensis*)、赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*)、黄鼬 (*Mustela sibirica*)、黄腹鼬 (*Mustela kathiah*)、臭鼬 (*Suncus murinus*)、银星竹鼠 (*Rhizomys pruinosus*)、巢鼠 (*Micromys minutus*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、黄毛鼠 (*Rattus losea*)、小家鼠 (*Mus musculus*)、北社鼠 (*Niviventer confucianus*)、黄胸鼠 (*Rattus tanezumi*)、针毛鼠 (*Niviventer fulvescens*)、小黄蝠 (*Scotophilus kuhlii*)、中华菊头蝠 (*Rhinolophus sinicus*)。以啮齿目、食虫目动物为主，主要分布于山地森林、灌丛、农地、村庄等建筑物和树洞中。

(3) 鸟类

评价区内的鸟类有 12 目 36 科 93 种，包括黑翅鸢 (*Elanus caeruleus*)、松雀鹰 (*Accipiter virgatus*)、红隼 (*Falco tinnunculus*)、褐翅鸦鹃 (*Centropus sinensis*)、小鸦鹃 (*Centropus bengalensis*)、斑头鸫鹛 (*Glaucidium cuculoides*)、领鸫鹛 (*Glaucidium brodiei*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、绿鹭 (*Butorides striatus*)、领角鸮 (*Otus bakkamoena*)、灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracica*)、白胸苦恶鸟 (*Amaurornis phoenicurus*)、黄脚三趾鹑 (*Turnix tanki*)、四声杜鹃 (*Cuculus micropterus*)、大杜鹃 (*Cuculus canorus*)、八声杜

鹑(*Cacomantis merulinus*)、白胸翡翠(*Halcyon smyrnensis*)、红耳鹎(*Pycnonotus jocosus*)、白头鹎(*Pycnonotus sinensis*)、白喉红臀鹎(*Pycnonotus aurigaster*)、红尾伯劳(*Lanius cristatus*)、栗背伯劳(*Lanius schach*)、黑卷尾(*Dicrurus macrocercus*)、发冠卷尾(*Dicrurus hottentottus*)、八哥(*Acridotheres cristatellus*)、灰背椋鸟(*Sturnia sinensis*)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythrorhyncha*)、大嘴乌鸦(*Corvus macrorhynchos*)、乌鸫(*Turdus merula*)、黑脸噪鹛(*Garrulax perspicillatus*)、画眉(*Garrulax canorus*)、白颊噪鹛(*Garrulax sannio*)、棕颈钩嘴鹛(*Pomatorhinus ruficollis*)、长尾缝叶莺(*Orthotomus sutorius*)、黄眉柳莺(*Phylloscopus inornatus*)、黄腰柳莺(*Phylloscopus proregulus*)、大山雀(*Parus major*)、白鹭(*Egretta garzetta*)、夜鹭(*Nycticorax nycticorax*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠(*Streptopelia chinensis*)、噪鹛(*Eudynamis scolopacea*)、小白腰雨燕(*Apus nipalensis*)、普通翠鸟(*Alcedo atthis*)、家燕(*Hirundo rustica*)、金腰燕(*Hirundo daurica*)、崖沙燕(*Riparia riparia*)、灰鹊鸂(*Motacilla cinerea*)、白鹊鸂(*Motacilla alba*)、麻雀(*Passer montanus*)、金翅雀(*Carduelis sinica*)、小鹀(*Emberiza pusilla*)、栗鹀(*Emberiza rutila*)、灰头鹀(*Emberiza spodocephala*)等。鸟类主要分布于评价区中的灌丛、森林、草地和农田中。

2、野生动物区系组成分析

根据中国动物地理区系划分，本项目位于东洋界—中印亚界—季风南区—华南区（热带、亚热带湿润地区）—闽广沿海亚区。在生态地理动物群划分上属于亚热带森林、林灌及南方农田动物群。两爬动物以泽陆蛙、花姬蛙和游蛇常见物种，鸟类以红耳鹎、麻雀、鹊鸂、柳莺、白鹊鸂等为常见，哺乳类以倭松鼠、小家鼠、田鼠等小型啮齿类最为常见。

根据评价区各物种所属区系进行统计分析，本项目评价区的动物没有分布于华中区、西南区、华中-西南区的物种。其中，鸟类只统计繁殖鸟，即留鸟和夏候鸟。分布于华中-华南-西南区的物种所占比例为 36.2%；分布于华南区的物种所占比例为 27.6%；分布于华中-华南区的物种所占比例为 10.3%；分布于华南-西南区的物种所占比例为 5.2%；广布种所占比例为 13.8%。在华南区有分布的物种所占比例高达 77.6%。这表明，华南区分布的野生动物明显高于其他区域，评价区陆生脊椎动物表现出了典型的华南区特征。

3、重点保护野生动物

（1）重点保护野生动物统计

根据项目评价区野生动物种类调查结果进行统计，项目评价区不涉及国家一级重点保护野生动物。涉及国家二级重点保护野生动物 15 种，其中两栖类 1 种，爬行类 2 种，鸟类 12 种；自治区级重点保护野生动物 40 种，其中鸟类 27 种，两栖动物 5 种，爬行动物 5 种，兽类 3 种。

①国家二级重点保护野生动物种类：

虎纹蛙、眼镜王蛇、三索锦蛇、画眉、黑翅鸢、松雀鹰、雀鹰、红隼、游隼、斑头鸺鹠、领鸺鹠、领角鸮、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、白胸翡翠。

②广西重点保护野生动物种类：

黑眶蟾蜍、沼水蛙、泽陆蛙、斑腿泛树蛙、花姬蛙、变色树蜥、舟山眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、滑鼠蛇、池鹭、绿鹭、灰胸竹鸡、黄脚三趾鹑、白胸苦恶鸟、四声杜鹃、大杜鹃、八声杜鹃、红耳鹎、白头鹎、白喉红臀鹎、红尾伯劳、栗背伯劳、八哥、黑卷尾、发冠卷尾、灰背棕鸟、红嘴蓝鹊、大嘴乌鸦、乌鸫、黑脸噪鹛、白颊噪鹛、棕颈钩嘴鹛、长尾缝叶莺、黄眉柳莺、黄腰柳莺、大山雀、中华竹鼠、赤腹松鼠、黄鼬。

（2）重点保护野生动物生态习性

根据动物生活习性不同，按野生动物在森林中的活动空间可划分为树栖型、地栖型、水栖型、水+地栖型、水+树栖型、树+地栖型。野生动物受威胁现状有直接威胁和间接威胁，有人为因素和自然因素等类型。如人类猎取属人为直接威胁，森林砍伐属栖息地破坏的间接威胁，恶劣天气导致动物死亡属自然直接威胁，物种的种内竞争和种间竞争而导致个体死亡或消失等属于自然威胁因素。在本评价中，主要考虑人为威胁，如打猎、栖息地破坏或其他（如噪声、光、空气或水污染等）人造影响因子。在野外调查中，根据调查现场的环境和野生动物生活状况，对各种保护动物受威胁现状进行初步判断。评价区保护野生动物生态习性表 3.1-7。

表 3.1-7 保护野生动物生态习性表

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
国家二级重点保护野生动物				
1	虎纹蛙	常生活于稻田、沟渠、池塘、水库、沼泽地等有水的地方，繁殖季节主要在稻田等静水、浅水区活动，冬季在土洞或石洞内冬眠。夜行性。溪流农田，水+地栖型。	偶 见 于 K11 ～ K13 、 K20 ～ K21、K82～K83 库塘、农田、沟渠	活动、觅食、栖息
2	眼镜王蛇	眼镜王蛇主要捕食蛇类和蜥蜴，也吃鸟类、鸟卵和鼠类。喜欢独居，白天出来捕食，夜间隐匿歇息。在受到危险时，眼镜王蛇会抬起身体的前端，	偶见于森林、林缘	活动、觅食、栖息

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
		向人类或其他动物发起攻击行为。地栖型		
3	三索锦蛇	生活于海拔 700m 以下的山地、平原、丘陵地带，常见于田野、山坡、草丛、石堆、路边、池塘边。受惊时可似眼镜蛇那样竖起体前部，并能发出咝咝声响。11 月至次年 3 月为冬眠期，冬眠初醒时，常伏地等待阳光照射。昼夜活动。地栖型	偶见于森林、林缘	活动、觅食、栖息
4	画眉	主要栖息于山丘灌木丛和村落附近的灌丛或矮树林，亦活动于海拔 1000 米以上的阔叶林、针阔混交林、针叶林、竹林及田园边的灌木丛中。画眉在野外常常单独活动，有时结小群活动。杂食性，但全年食物以昆虫为主。树栖型	偶见于森林、林缘	活动、觅食、栖息
5	黑翅鸢	通常栖息在山地森林和山脚林缘地带，也出现在竹林和小面积丛林地，偶尔也到山脚平原和村庄附近活动。主要以蛙、蜥蜴、鼠类、昆虫等动物性食物为食，也吃鸟和小型哺乳动物。昼行性。山林，树栖型。	偶见于 K3~K5 森林、林缘	活动、觅食
6	松雀鹰	常单独或成对在林缘和丛林边等较为空旷处活动和觅食。常站在林缘高大的枯树顶枝上，等待和偷袭过往小鸟，并不时发出尖利的叫声，飞行迅速，亦善于滑翔。以各种小鸟为食，也吃蜥蜴、蝗虫、蚱蜢、甲虫以及其他昆虫和小老鼠。昼行性。山林，树栖型	偶见于森林、林缘	活动、觅食
7	雀鹰	栖息于等山地森林和林缘地带，常单独生活，或飞翔于空中，或栖于树上和电柱上。以雀形目小鸟、昆虫和鼠类为食，也捕食小的鸡形目鸟类，有时亦捕食野兔、蛇、昆虫幼虫。昼行性。山林，树栖型。	偶见于 K65~K67 森林、林缘	活动、觅食
8	红隼	栖息于山地森林、林缘、林间空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田地区。以猎食时有翱翔习性而著名。吃大型昆虫、鸟和小哺乳动物。昼行性。山林，树栖型。	偶见于 K65~K67 森林、林缘	活动、觅食
9	游隼	栖息于山地、丘陵、河流、沼泽与湖泊沿岸地带，也到开阔的农田、耕地和村屯附近活动。主要捕食野鸭、鸥、鸬鹚类、乌鸦和鸡类等中小型鸟类，偶尔也捕食鼠类和野兔等小型哺乳动物。山林，树栖型。	偶见于 K78~K79 森林、林缘	活动、觅食
10	斑头鸺鹠	主要栖息于低山丘陵到中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛，大多在夜间活动和觅食。主要以各种昆虫和幼虫为食，也吃鼠类、小鸟、蚯蚓、蛙和蜥蜴等动物。评价区森林，夜行性树栖型。	偶见于 K43~K44、K76~K77 森林、林缘	活动、觅食
11	领鸺鹠	除繁殖期外都是单独活动，主要在白天活动，多栖息于高大的乔木上，黄昏时活动也比较频繁。	偶见于森林、林缘	活动、栖息、觅食

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
		主要以昆虫和鼠类为食，也吃小鸟和其他小型动物。昼行性。山林，树栖型		
12	领角鸮	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。除繁殖期成对活动外，通常单独活动。夜行性，白天多躲藏在树上浓密的枝叶丛间，晚上才开始活动和鸣叫。	偶见于森林、林缘	活动、觅食
13	褐翅鸦鹃	栖息于林缘灌丛、稀树草坡、河谷灌丛、草丛中。主要以动物性食物为食，有时还吃一些杂草种子和果实等植物性食物。昼行性。评价区各段灌丛+地栖型。	偶见于 K15 ~ K17、K24 ~ K25、K57~K58 灌丛、草丛	活动、觅食
14	小鸦鹃	通常栖息于草地、灌木丛和矮树丛地带，喜单独或成对活动，主要以昆虫和小型动物为食，也吃少量植物果实与种子。昼行性。灌丛+地栖型。	偶见于 K15 ~ K17、K24 ~ K25、K57~K58 灌丛、草丛	活动、觅食
15	白胸翡翠	栖息于地森林和山脚平原河流、湖泊岸边，也出现于池塘、水库、沼泽和稻田等水域岸边，取食鱼类等。	偶见于沿线河流、库塘边	活动、觅食
广西壮族自治区重点保护野生动物				
16	黑眶蟾蜍	主要栖身于阔叶林、河边草丛及农林等地，亦会出没在人类活动的地区，如庭院及沟渠等。夜行性，白天主要躲藏在土洞及墙缝中休息，至晚间才外出寻找昆虫为食，偶尔也吃蚯蚓等。在评价区村落及农田出现，在水中繁殖。属水+地栖型	常见于沿线园地、庭院、农田	活动、觅食、栖息
17	沼水蛙	成体分散的栖居于稻田或池塘边之土洞中，这种土洞常是淹没在水中的。该蛙在农田区能捕食多种小昆虫。在评价区农田及小水塘内分布，以水栖环境为主。水栖	常见于沿线农田、库塘	活动、觅食、栖息
18	泽陆蛙	生活于稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。昼夜活动，主要在夜间觅食。蝌蚪生活于静水域中。主要取食小昆虫类动物。水+地栖	常见于沿线农田、溪流、库塘	活动、觅食、栖息
19	斑腿泛树蛙	常在水塘边的灌丛和草丛中活动，在稻田里也有。主食农，林业害虫。在水外产卵，受精卵在水外发育，蝌蚪孵出后，掉落水中继续生长发育。属水+树栖	偶见于沿线库塘、农田	活动、觅食、栖息
20	花姬蛙	常栖息于水田、园圃及水坑附近的泥窝、洞穴或草丛中，也常集群浮游于水表层。主要取食小昆虫，也以水中浮游动植物为食。水栖	常见于沿线农田、库塘	活动、觅食、栖息
21	变色树蜥	常见于林下、山坡草丛、河边、路旁、住宅附近的草丛或树干上，适应力强。主要以昆虫和小型脊椎动物，包括啮齿动物和其他蜥蜴。地+树栖型	偶见于沿线灌丛、林缘	活动、觅食、栖息
22	舟山眼镜蛇	喜欢生活在平原、丘陵、山区的灌木丛或竹林里，山坡坟堆、山脚水旁、溪水鱼塘边、田间、住宅	偶见于 K16 ~ K17、K38 ~	活动、觅食、栖息

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
		附近也常见出现。该蛇食性很广，既吃蛇类、鱼类、蛙类，也食鸟类、蛋类、蜥蜴等。属昼行性蛇类，主要在白天外出活动觅食。地栖型	K39、K65～K66、K82～K83 灌木丛或竹林、森林、林缘	
23	金环蛇	栖息于海拔 180～1014m 的平原或低山，植被覆盖较好的近水处。吃蛇，偶尔吃蜥蜴或其他脊椎动物。卵生，5～6 月产卵。	偶见于沿线灌草丛、稻田、池塘岸边	活动、觅食、栖息
24	银环蛇	栖息于沿线平原、丘陵与山区，见于灌丛、竹林、溪涧或池塘岸边、稻田、路边、城郊，甚至进入花园或住房。	偶见于沿线灌草丛、稻田、池塘岸边	活动、觅食、栖息
25	滑鼠蛇	生活于平原、丘陵及山区。白天活动，常见于水域附近。主要捕食鼠类，也食蜥蜴、蛙类及鸟类。地栖型动物	偶见于沿线林缘、灌丛	活动、觅食、栖息
26	池鹭	栖息于沼泽、稻田、蒲塘等地。以动物性食物为主，包括鱼、虾、螺、蛙、泥鳅、水生昆虫、蝗虫等，兼食少量植物性食物。在竹林、杉林等林木的顶处营巢。	偶见于沿线库塘、农田	活动、觅食
27	绿鹭	栖息于山区沟谷、河流、湖泊、水库林缘与灌木草丛中，有树木和灌丛的河流岸边，主要以鱼为食。也吃蛙、蟹、虾、水生昆虫和软体动物。	可能出现在河流、水库中	活动、觅食
28	灰胸竹鸡	栖息于低山灌丛、竹林和杂草丛处。所吃食物随地区和季节而不同。秋季主要以各种植物的果实、种子、植物叶、芽、草籽和部分昆虫为主。繁殖期 3～7 月。	偶见于森林林缘	活动、觅食、栖息
29	黄脚三趾鹑	活动于灌木丛、草地、沼泽地及耕作地，尤喜稻茬地。取食地表的植物种子、软体动物和昆虫。一雌多雄，繁殖时雌鸟好斗。	偶见于森林林缘、灌草丛	活动、觅食、栖息
30	白胸苦恶鸟	栖于沼泽、池塘、水田、溪边和近水灌丛中。杂食性，昆虫类、小青蛙、植物种子或果实等都吃，繁殖期 4～7 月。	见于沿线池塘、水田	活动、觅食
31	四声杜鹃	四声杜鹃游动性较大，无固定的居留地。性机警，受惊后迅速起飞。飞行速度较快，每次飞行距离也较远，出没于平原以至高山的大森林中，非常隐蔽，往往只听到其从树丛中发出的鸣叫声而看不见鸟。主要以昆虫为食，有时也吃植物种子等少量植物性食物。	偶见于沿线森林	活动、觅食
32	八声杜鹃	栖息于低山丘陵、草坡、山麓平原、耕地和村庄附近的树林与灌丛中。有时也出现于果园、公园、庭园和路旁树上。主要以昆虫为食。尤以毛虫等鳞翅目幼虫最为喜食。	偶见于林缘、灌草丛	活动、觅食、栖息
33	大杜鹃	栖息于开阔林地，特别在近水的地方。性懦弱，常隐伏在树叶间。平时仅听到鸣声，很少见到。飞行急速，循直线前进，在停落前，常滑翔一段	偶见于森林、林缘	活动、觅食、

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
		距离。取食鳞翅目幼虫、甲虫、蜘蛛、螺类等。		
34	红耳鹎	主要栖息于森林中，也见于林缘、路旁、溪边和农田地边等开阔地带的灌丛与稀树草坡地带，有时到庭院和村寨附近活动。杂食性，但主要以植物性食物为主。昼行性树栖型	常见于沿线村落、森林、灌丛	活动、觅食
35	白头鹎	栖于平原至丘陵的竹林灌丛及疏林地带。性活泼，结群于果树上活动，有时从栖处飞行捕食。3~8月繁殖。	常见于沿线林缘、村头大树	活动、觅食、栖息
36	白喉红臀鹎	主要栖息在低山丘陵和平原地带的次生阔叶林、竹林、灌丛以及村寨、地边和路旁树上或小片丛林中。也常见于沟谷、林缘、季雨林和雨林。	常见于沿线林缘、村头大树	活动、觅食、栖息
37	红尾伯劳	主要栖息于低山丘陵和山脚平原地带的灌丛、疏林和林缘地带。尤其在有稀矮树木和灌丛生长的开阔旷野、河谷、湖畔、路旁和田边地头灌丛中较常见，也栖息于草甸灌丛、山地阔叶林和针阔叶混交林林缘灌丛。	偶见于沿线农田、路旁灌丛	活动、觅食
38	栗背伯劳	留鸟。常见在林旁、农田、果园、河谷、路旁和林缘地带的乔木树上与灌丛中活动，有时也见在田间和路边的电线上东张西望。性凶猛，不仅善于捕食昆虫，也能捕杀小鸟、蛙、小型啮齿类或小蛇。	偶见于沿线农田、路旁灌丛	活动、觅食
39	黑卷尾	栖息于开阔山地林缘、平原近溪处，也常见于农田、村落附近的乔木枝上。主要从空中捕食飞虫，主要以夜蛾、蜡象、蚂蚁、蝼蛄、蝗虫等害虫为食。	见于森林林缘、灌丛	活动、觅食
40	发冠卷尾	栖息于海拔1500米以下的低山丘陵和山脚沟谷地带，多在常绿阔叶林、次生林或人工松林中活动，有时也出现在林缘疏林、村落和农田附近的小块丛林与树上。主要以昆虫为食，偶尔也吃少量植物果实、种子、叶芽等植物性食物。	见于森林、林缘	活动、觅食
41	八哥	栖息于阔叶林、竹林、果树林中。喜群居，常数十成群栖息于大树上。杂食性，常尾随耕田的牛，取食翻耕出来的蚯蚓、蝗虫、蝼蛄等；也在树上啄食榕果、乌桕籽、悬钩子等。昼行性，树栖+地栖型	常见于沿线农田、灌丛	活动、觅食
42	灰背椋鸟	主要栖息于低山、平原及丘陵之开阔地带，尤其喜好附近有树林之旱田环境，亦出现在农田、村镇、耕地和住家的周边活动。采食昆虫、浆果。	见于沿线灌丛、农田、村落周边	活动、觅食
43	红嘴蓝鹊	主要栖息于山区常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和次生林等各种不同类型的森林中，也见于竹林、林缘疏林和村旁、地边树上。主要以昆虫等动物性食物为食，也吃植物果实。	见于沿线森林、林缘、村落周边	活动、觅食、栖息
44	大嘴乌鸦	主要栖息于低山、平原和山地阔叶林、针阔叶混	偶见于沿线森	活动、觅

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
		交林、针叶林、次生杂木林、人工林等各种森林类型中，尤以疏林和林缘地带较常见。大嘴乌鸦主要以蝗虫、金龟甲、金针虫、蝼蛄、蛴螬等昆虫、昆虫幼虫和蛹为食，也吃雏鸟、鸟卵、鼠类、腐肉、动物尸体以及植物叶、芽、果实、种子和农作物种子等，属杂食性。	林、林缘	食
45	乌鸢	栖息于平原草地或园圃间，筑巢于乔木的枝梢上。尤其喜欢栖息在林区外围、林缘疏林、农田旁树林、果园和村镇边缘，平原草地或园圃间。	常见于沿线森林、灌丛	活动、觅食
46	黑脸噪鹛	栖息于森林、竹林密丛及浓密灌丛，在树木低枝和灌木上活动，也在地上活动。主要以小昆虫为食，也吃部分植物果实和种子。昼行性，树+地栖型	偶见于沿线灌丛、森林	活动、觅食
47	白颊噪鹛	栖息于低山丘陵和山脚平原等地的矮树灌丛和竹林中，也见于林缘、溪谷、农田和村庄附近的灌丛、芦苇丛和稀树草地、甚至出现在城市公园和庭院。主要以昆虫和昆虫幼虫等动物性食物为食，也吃植物果实和种子。	见于沿线林缘、灌丛	活动、栖息、觅食
48	棕颈钩嘴鹛	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中，也出入于村寨附近的茶园、果园、路旁丛林和农田地灌木丛间。主要以昆虫和昆虫幼虫为食，也吃植物果实与种子。	偶见原沿线林缘、灌丛	活动、栖息、觅食
49	长尾缝叶莺	栖息于低山、山脚或平地的小树丛、人工林的灌木丛，经常在村旁、地边、庭院等居民点附近出现。以昆虫和昆虫幼虫为食。昼行性，树栖型	常见于沿线果园、菜地、农地	活动、觅食
50	黄眉柳莺	栖息于山地和平原地带的森林、林缘灌丛以及园林、果园、田野、村落、庭院等处。主要以昆虫为食，未见飞捕。所食均为树上枝叶间的小虫。主要有金龟甲、叶甲、蠹甲等害虫，其次是鳞翅目昆虫。	常见于沿线林缘、园果地	活动、栖息、觅食
51	黄腰柳莺	主要栖息于针叶林和针阔叶混交林，有时也栖于阔叶林。食物主要为昆虫。	常见于沿线灌丛、园果地	活动、栖息、觅食
52	大山雀	栖息于平原、丘陵、山区的林间。常单个或成对活动。不甚怕人。食昆虫。繁殖季节为3月~8月。	偶见于沿线灌丛、园地、村庄	活动、栖息、觅食
53	中华竹鼠	多栖于山坡森林，林下多生有竹类植物，或直接栖于竹林。营穴居生活，昼伏夜出。可摄取各类竹子、甘蔗、玉米等的根茎及草根植物的种子和果实为食。缺食的时候也危害庄稼。	偶见于竹林	活动、觅食
54	赤腹松鼠	主要在茂密森林活动，也见于灌木林、竹林、混交林、马尾松林等植被环境。食性较杂，包括各类植物果实和种子，也吃禾草、农作物和昆虫、鸟卵、雏鸟及蜥蜴等动物。昼夜均有出现活动，树栖型。	偶见于沿线森林	活动、觅食

序号	保护物种	生态习性	分布状况	出现形式
55	黄鼬	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。食性很杂，在野外以鼠类为主食，也吃鸟卵及幼雏、鱼、蛙和昆虫。繁殖期约在 3~5 月。以臭腺放出臭气自卫。	偶 见 于 K46~K47 、 K69~K72 森林、 林缘	活动、觅食

4、鸟类通道

根据《广西野生动物》（吴名川主编），候鸟迁徙入广西有 3 条路线：一是沿我国海岸南下和北上的鸟类迁徙通道候鸟的停歇地和经停地，即北部湾沿海一带，重要节点是斜阳岛、冠头岭、三娘湾、江山半岛等地；二是从西北面沿云贵高原迁入我区西北部的柳州、河池、百色山区，重点区域是九万大山、凤凰山、都阳山和青龙山一带；三是从东北角沿越城岭、天平山、都庞岭、海洋山等途经我区的第三条鸟类迁徙通道，会同第二条通道跨越广西中部大瑶山和大明山弧形山脉继续朝十万大山以及沿海南迁线路。

本项目位于广西东南部，项目路线较短，呈北至南走向。从布局上看，本项目不位于该 3 大鸟类通道重要节点上，调查范围未发现候鸟集中停歇地。

3.1.4.13 野生动物生境现状评价及集中分布路段

根据现场调查，评价区野生动物生境类型可划分为森林生境（人工林生境）、农耕地生境、灌草生境、城镇农村居民区生境、森林生境（次生林生境）、水域生境几种类型，按照中国生态地理动物群的划分体系，可以划分为亚热带森林动物群、灌草动物群和农田动物群 3 大类。

人工林生境主要包括人工用材林和经济果林，用材林在评价范围山地区域分布最为广泛，人工用材林以马尾松林和桉树林为主要代表，这些用材林均以单一优势树种组成，物种简单，异质性低，人类活动较多，生境质量不高，无重要生境或集中分布区，野生动物种类及数量较少。

农耕地生境在评价范围主要分布于平地区域和山间谷地区域，人类活动频繁，野生动物主要为两栖类和小型鸟类，近年来因大量使用农药、化肥以及人类猎杀，两栖类数量明显减少，鸟类数量不多。

灌草生境主要分布在人工林林下、林缘或农耕地附近、道路旁，生境异质性低，时有人类活动干扰，生境质量不高，野生动物分布有小型鸟类和小型哺乳类、爬行类。

项目评价范围居民区生境出现频率较高，但主要集中在平地区域。部分居民区附近有少量大树或古树，在这些大树或古树的庇护下，大树周边形成一定小面积稳定森林环境，这些环境可为野生动物提供稳定的栖息场所。此外还有一些园果地、竹林、菜地等

也可为野生动物提供栖息和觅食场所。居民区环境可为野生动物提供较丰富的食物来源，这些区域可以吸引较多的伴人居动物，如鸟类、小型兽类等。此外居民区周边修建的水利设施，也能给野生动物提供水源，部分树木杂草伴随水域周边而生长，与人工水域环境形成一定的动物栖息环境。野生动物在这些环境出现的频率相对也较高。

评价范围的次生林主要分布于人工林林缘，在沟谷或陡坡等地势陡峭不利于开发利用的区域，这些次生林生境分布零散，连贯性低，在部分夹长的沟谷区域形成小带状。虽然次生林占地面积小，但群落多样性还相对较高，受人为干扰较低，是野生动物栖息、避难的场所，动物种类丰富度较高，鸟类、兽类和爬行动物都可在次生林栖息、觅食。

水域生境在项目评价范围主要包括河流生境和库塘生境，河流生境中以项目跨越的浔江为代表，此外本项目还跨越了泗罗江、秦川河及一些小河流和沟渠。项目评价范围涉及的库塘水域都是小山塘，没有大面积水库。评价范围水域生境人为干扰严重，浔江船只来往频繁，水生生物长期被过渡捕捞，河流水域生境生物量低，物种丰富度不高。大多山塘水库被当地居民利用为养殖场，由于养殖密度高，水中天然野生动植物均被养殖物种捕食或破坏殆尽，水环境浑浊度高，富营养化较为严重，野生生物稀少。

根据现场踏勘和走访调查，评价区野生动物分布相对集中路段及野生动物种类见表 3.1-8。

3.1-8 评价区野生动物分布相对集中的路段

桩号	评价范围主要植被类型	主要分布动物
K0~K10	沿线主要为旱地作物及用材林、土山灌丛与矮树。	八哥、长尾缝叶莺、红嘴蓝鹊、等
K15~K30	沿线主要为农田及居民区。	泽陆蛙、沼蛙、变色树蜥、白头鹎、红耳鹎、红嘴蓝鹊等
K35~K40	沿线地貌以低山为主，附近有水库，植被主要为土山灌丛与用材林，局部有旱地农田。	黑眶蟾蜍、小鸛鹑、白鹭、白胸苦恶鸟、池鹭等
K50~K60	沿线地貌以低山为主，有经过河流，沿线植被主要为土山灌丛与矮树，其余植被为用材林。	黑眶蟾蜍、泽陆蛙、斑腿泛树蛙、乌鸫、画眉、八哥、大山雀等
K60~K65	沿线地貌以低山为主，有经过河流，植被主要为土山灌丛与矮树，其余为用材林。	四声杜鹃、栗背伯劳、黄眉柳莺、棕颈钩嘴鹛等
K85~K100	沿线地貌以低山为主，植被主要为土山灌丛与矮树，其余为用材林。	八哥、长尾缝叶莺、红嘴蓝鹊、等
罗江互通连接线	沿线主要为用材林、农田及居民区。	八哥、长尾缝叶莺、红嘴蓝鹊、等
丹竹互通匝道线	沿线主要为农田、用材林及居民区。	泽陆蛙、沼蛙、变色树蜥、白头鹎、红耳鹎、红嘴蓝鹊等
大安互通匝道线	沿线主要为用材林、农田、工业区及居民区。	泽陆蛙、沼蛙、变色树蜥、白头鹎、红耳鹎、红嘴蓝鹊等

大新互通匝道线	沿线主要为用材林、农田及居民区。	黑眶蟾蜍、泽陆蛙、斑腿泛树蛙、乌鸫、画眉、八哥、大山雀等
寺面互通匝道线	沿线地貌以低山为主，植被主要为用材林，其余为土山灌丛与矮树。	四声杜鹃、栗背伯劳、黄眉柳莺、棕颈钩嘴鹛等
容县北互通匝道线	沿线地貌以低山为主，植被主要为用材林，其余为土山灌丛与矮树。	黑眶蟾蜍、小鸊鷉、白鹭、白胸苦恶鸟、池鹭等

3.1.3.9 水生生物多样性调查结果

项目沿线涉及水域环境主要跨越了浔江、泗罗江、秦川河以及多条小河或小溪流等天然河流水域，此外还涉及部分人工库塘。项目评价范围水域环境现状见图 3.1-3。

项目评价范围内浮游植物以硅藻门为主，其次是绿藻门，蓝藻门、甲藻门等也有分布。浮游动物以原生动物和轮虫类为主，其次为枝角类和桡足类。底栖动物常见的种类有中华颈蛭、蛭、大蜻蜓、螳、龙虱、水蜘蛛、中国圆田螺、河蚬、中华米虾、溪蟹等。水生维管束植物有荇、节节菜、莲子草、羊蹄、木麻黄、芦苇、水稻和凤眼蓝等。

根据现场调查，专家咨询和走访调查，结合相关文献资料，项目评价范围涉及水域环境分布的水生脊椎动物为水生鱼类，常见种类有颊鳞异条鳅、无斑南鳅、横纹南鳅、美丽沙鳅、中华花鳅、泥鳅、马口鱼、瑶山鲤、青鱼、草鱼、赤眼鲮、鳊、广西鲮、鲫鱼、鲤鱼等条鳅科鱼类、鳅科类、鲤科类，鲮科的黄颡鱼等。其中青鱼、草鱼、鲫鱼、鲤鱼和黄颡鱼为国家重点保护经济鱼类。

项目评价范围未发现固定的鱼类产卵场、索饵场、越冬场。

洞穴鱼类：项目区域地貌主要以低山丘陵为主，涉及水域都为地表水水体，项目评价区无洞穴鱼类分布。



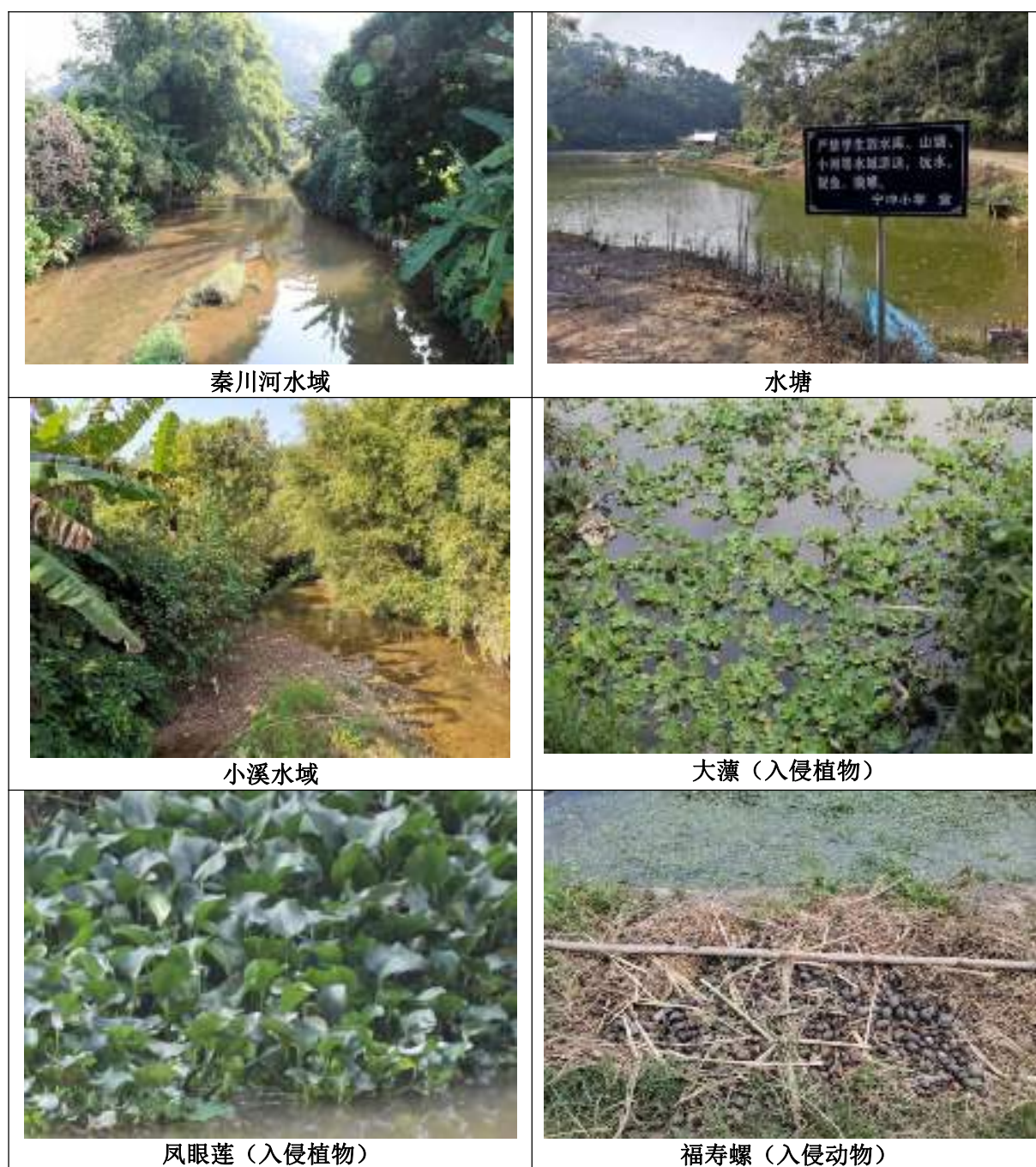


图 3.1-3 评价区水域环境现状图

3.1.4 土地利用现状

本项目位于广西东南部，起点位于平南县丹竹镇家吕屯附近，对接梧州至柳州高速公路，经东华镇、丹竹镇、上渡镇、武林镇、大安镇、大新镇、大坡镇、寺面镇、平山镇进入容县境内，经罗江镇、松山镇、县底镇、容州镇，终于容州镇佛子塘附近，对接 G80 广昆高速公路。根据工可推荐路线矢量数据统计及实地核查，项目评价区的土地现状见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目直接影响区土地利用现状统计表

单位: hm^2

用地性质	占用土地类型												
	水田	旱地	林地	果园 (园地)	其他 草地	农村 宅基地	公路 用地	农村 道路	铁路 用地	河流 水面	坑塘 水面	其他 用地	合计
永久	121.522	40.2534	277.5879	102.5612	8.4076	9.4099	4.4059	3.1902	0.0976	2.9443	7.5137	13.977	591.8707
临时		8.98	163.22	1.38	11.11			10.26			2.39	1.46	198.80
合计	121.522	49.2334	440.8079	103.9412	19.5176	9.4099	4.4059	13.4502	0.0976	2.9443	9.9037	15.437	790.6707

3.1.5 农业生态现状

1、基本农田

根据《全州至容县高速公路（平南至容县段）用地踏勘论证报告（含纳入国土空间规划衔接方案暨永久基本农田补划方案）》，项目涉及贵港市平南县、玉林市容县，占用永久基本农田 148.922hm^2 （含水田 112.1633hm^2 、旱地 30.3887hm^2 、果园 6.2533hm^2 、其他园地 0.1167hm^2 ）。

2、评价区农田植被农作物种类调查见表 3.1-10。

表 3.1-10 评价区主要农作物概况

农作物类别	农作物种类概况
粮食作物	水稻：水稻是评价区农田主要粮食作物，在项目沿线沟谷地带或山脚平地区域均有分布
	玉米：是评价区的主要旱地作物，主要是春秋季节种植，部分农田水田在稻谷种植之前也有种植玉米。
	其它作物：各种豆类等，以黄豆、花生居多，花生等豆类一般种植于沿线果园下；木薯在评价范围旱地也比较常见，一般种植面积不大。
瓜果类	黄瓜、冬瓜、蛇瓜、水瓜、西瓜、砂糖橘、甘蔗、龙眼、黄皮果、火龙果、芭蕉、香蕉、荔枝、番石榴、青枣等
蔬菜类	评价区的蔬菜主要有大白菜、小白菜、芥菜、芥兰、芥兰头、包菜、生菜、苦苣菜、莴菜、头菜、茼蒿菜、豆苗、萝卜、大蒜、莴苣为多，还有葱、蒜、姜、辣椒等

现场调查发现，项目评价区农田主要农作物为水稻、玉米、甘蔗及蔬菜，主要经济作物为柑橘、番石榴、青枣树。

3.1.6 重点公益林调查结果

根据拟建项目所处的平南县和容县提供的生态公益林图层，项目评价范围内分布的生态公益林种类均为国家二级重点公益林，主要功能为水土保持林，分布范围集中在K63+400~K65+500 之间，涉及面积为 30.56hm²，其中约为 15.9018hm² 位于红线范围内。林种主要为马尾松以及少量次生杂木，包括木荷、华南毛柃等，项目占地范围无保护植物和古树名木分布。

3.1.7 重点工程占地区生态现状

本章节所指重点工程为隧道、互通、服务区等附属设施，以及临时用地中规模较大的区域，如弃渣场、取土场、临时堆土场和生产生活区等。

3.1.7.1 重点隧道工程生态现状

本项目推荐方案主线共设置隧道 4 座，总长 7620 米，连接线无隧道，隧道进出口占地区主要植被类型为人工林，主要包括松树林和桉树林，此外还有少量经济林和竹林。隧道进出口占地区内无保护植物和古树名木分布。隧道生态植被现状见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目隧道工程生态现状表

序号	隧道名称	部位	生态现状描述
1	马鞍山隧道 K2+868~K4+663	进口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		顶部	人工用材林纯林，桉树林为主，林下和林缘少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		出口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
2	大岭头隧道 K45+323~K47+103	进口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		顶部	人工用材林纯林，桉树林和部分松树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		出口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
3	竹檬隧道 K66+233~K66+985	进口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		顶部	人工用材林纯林，桉树林为主，有少量松树和竹林，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		出口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
4	石中囊隧道 K69+028~K72+321	进口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		顶部	主要为人工用材林纯林，桉树林和部分松树林为主，

序号	隧道名称	部位	生态现状描述
			有少量竹林，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树
		出口	占地范围为人工用材林纯林，桉树林为主，林下少量灌木和草丛，无保护植物和古树

3.1.7.2 交叉工程生态现状

根据工可，本项目共设置 9 处互通式立交，其中枢纽互通 3 处（十字枢纽 2 处（起点枢纽建设一半），T 型交叉 1 处），一般型互通 6 处。本项目推荐方案的互通立交间最短间距为 4.509 公里，最大间距 16.642 公里，平均间距 10.797 公里。互通立交区生态现状见表 3.1-12。

表 3.1-12 项目互通立交区生态现状

序号	互通名称	植被概况	实景照
1	家吕枢纽 /K0+265	山脚谷地，主要植被现状为人工用材林松树、桉树，经济果林、竹林和少量农用地，占地范围无保护植物和古树。	
2	丹竹互通 /K11+010	占地范围为平地，以农用地为主，其间有道路和少量园地，主要为农作物和经济果林。占地范围无保护植物和古树。	
3	大安互通 /K22+139	占地范围为平地，以农用地为主，其间有道路、宅地和少量用材林，主要为农作物。占地范围无保护植物和古树	

序号	互通名称	植被概况	实景照
4	大安枢纽 /K29+485	占地范围主要为低矮丘陵台地，部分为平地，丘陵区域主要为人工用材林，平地区域为农用地。主要有桉树、竹林森林植被和农田植被，占地范围无保护植物和古树	
5	大新互通 /K36+806	占地范围为平地，以农用地为主，其间有道路、宅地和少量园地，主要为农作物和经济果林。占地范围无保护植物和古树	
6	寺面互通 /K53+448	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被类型为人工用材林，主要种植马尾松，有少量经济果林和林缘杂草灌丛。占地范围无保护植物和古树	
7	罗江互通 /K63+532	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被类型为人工用材林，主要为马尾松林和少量竹林以及杂草灌丛。占地范围无保护植物和古树	

序号	互通名称	植被概况	实景照
8	容县北互通 /K81+335	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被类型为人工用材林，主要为马尾松林和桉树林。占地范围无保护植物和古树	
9	容县北枢纽 /K85+844	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被类型为人工用材林，主要为桉树林，林缘有少量竹林和杂草灌丛。占地范围无保护植物和古树	

3.1.7.3 服务区等附属设施的生态现状

项目拟建设服务区 2 处，收费站 6 处，养护工区 2 处。各建设点的生态现状详见表 3.1-13。

表 3.1-13 项目拟建服务区等附属设施生态现状

序号	名称	植被概况	实景照
1	丹竹服务区 /K8+700	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被为经济果林和菜地，主要树种有龙眼、黄皮和常见蔬菜类。占地范围无保护植物和古树。	

序号	名称	植被概况	实景照
2	丹竹互通收费站/K11+010	占地范围主要为低矮丘陵台地，主要植被为人工用材林、经济果林和少量竹林，主要树种有桉树林、龙眼、黄皮和各类杂草。占地范围无保护植物和古树	
3	大安互通收费站/大安养护工区 K22+139	占地范围主要为平地、低矮丘陵，主要植被类型为人工用材林，主要为马尾松林、少量竹林和草丛。占地范围无保护植物和古树	
4	大新互通收费站/K36+806	占地范围为平地，主要植被未经济果林和少量竹林，主要为青枣树林、黄皮等。占地范围无保护植物和古树	
5	寺面互通收费站/K53+448	占地区范围为低矮丘陵地貌，主要植被为林地，主要为人工用材林，松树林为主，林缘为杂草灌木。占地范围无保护植物和古树	
6	平山服务区/K59+600	占地区范围为低矮丘陵地貌，主要植被为人工用材林，以桉树林为主，林缘为杂草灌木。占地范围无保护植物和古树	

序号	名称	植被概况	实景照
7	罗江互通收费站 K63+532/罗江养护工区 HK1+700(与罗江隧道管理所、罗江监控分中心、路政管理大队合建)	占地区范围为低矮丘陵地貌，主要植被为稀树灌丛和草丛，主要为乔木树种主要为人工用材林，以松树林为主，草丛面积较大，主要为铁芒萁、五节芒等。占地范围无保护植物和古树	
8	容县北互通收费站/K81+335	占地区范围为低矮丘陵地貌，主要植被为人工用材林，以松树林为主，林缘为少量竹林和杂草灌丛。占地范围无保护植物和古树	

3.1.8 水土流失现状

项目区位于贵港市平南县、玉林市容县，根据《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防和治理的通告》（桂政发〔2017〕5号），本项目路线所经容县属于自治区级水土流失重点治理区中的桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区，平南县不属于国家级及自治区水土流失重点预防区和重点治理区。

项目所在区域及周边地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度土壤侵蚀区域；降雨是产生土壤侵蚀的主要动力，地面坡度是决定径流冲刷程度的基础因素，植被对保持水土具有极其重要的作用。

3.1.9 区域主要生态问题

3.1.9.1 项目沿线主要生态问题

项目沿线面临的主要生态环境问题是：

林产品提供功能区：自然生态系统遭到各种人类活动的破坏，天然阔叶林面积少，人工林面积大，森林质量降低，水源涵养功能有所下降，生物多样性降低；物种栖息地

破碎化，生物多样性保护功能减弱。

农产品提供功能区：耕地面积减少，土壤肥力下降；农业面源污染及城镇生活污水污染比较突出；部分农业区干旱。

大容山水源涵养与生物多样性保护生态功能区：容县北部为土壤侵蚀敏感区，水土流失严重；生物物种自然栖息地破碎化，生物多样性受到严重威胁；原始天然林破坏较为严重，森林结构单一，针叶林多、阔叶林少，涵养水源、保持水土等生态服务功能下降，生态系统服务功能退化。

3.1.9.2 主要生态问题的变化趋势分析

项目所在区域是广西林业的主产区，森林植被分布广、覆盖率高，在国家开展重点公益林保护、退耕还林及封山育林工程后，项目沿线地区植被得到了有效的保护，人为破坏或不合理开发利用的现象得到了控制，沿线植被覆盖率逐渐提高，植被发育旺盛，处于正向演替的过程中，在动物主管部门的大力宣传下，区域野生动物保护力度有所加强，生态环境有逐步改善的趋势。沿线地区农业用地和林业用地面积有进一步扩大的趋势，自然植被分布面积进一步减少，单一物种大面积连片种植面积逐年增加，如马尾松林和桉树林对本地物种多样性保护不利。

3.2 水环境质量现状调查与评价

3.2.1 评价范围水系以及污染现状调查

1、评价范围内主要水体概况

项目区域内水系较为发育，主要为浔江水系，属珠江流域。项目沿线主要地表水体有状元河、秦川河、浔江、镇隆河、西河江、白沙河、新隆河、泗罗江、杨湾河等。

2、主要水污染源现状

项目涉及地表水流域内工业发展相对滞后，目前基本形成以农林生产为主的产业格局。由于广大农村地区环保基础设施建设相对较滞后，生活垃圾、生活污水、各类固体废弃物畜禽粪便尚无规范的收集、清运和处理系统，公路沿线区域存在农村面源污染。

3.2.2 沿线饮用水源地情况调查

3.2.2.1 集中式饮用水源地调查

根据沿线县城、乡镇、农村集中式水源保护区划分技术报告，项目周边（平南县、容县，10km）范围内集中式饮用水水源地调查结果详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目沿线分布的集中式饮用水水源地一览表

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
1	县城集中式饮用水水源	容县宁冲水库饮用水水源保护区	水库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K77+300~K82+400 左侧，与项目红线最近距离约 0.20km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
3	乡镇集中式饮用水水源	东华镇盘古水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 DK0+000 西北侧约 2.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
4		丹竹镇水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K13+000 左侧约 0.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
5		武林镇水源地	地下水型（傍河型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K14+550 平南浔江特大桥下游约 4.83km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
6		大安镇水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K26+500 左侧约 2.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
7		大新镇饮用水源地	地下水型	现用	大新互通匝道桩号 AK0+000~AK0+845 共 845m 穿越大新镇饮用水源地二级保护区范围，红线距离一级保护区最近距离约 153m，距离取水口最近约 213m。
8		大坡镇水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K46+000 左侧约 8.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
9		寺面镇水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K53+300 右侧约 1.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
10		平山镇饮用水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K62+700 右侧约 4.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
11		罗江镇拥塘水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K68+000 右侧约 4.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
12		县底镇康塘水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K75+000 左侧约 0.8km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
13		松山镇平车水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K77+000 右侧约 7.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
14		十里镇琼新水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K79+000 左侧约 5.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
15		容西镇龟河水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K86+640 右侧约 6.2km，公路不涉及穿越该水源

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
					保护区范围。
16	农村集中式饮用水水源	丹竹镇罗岑村水源地	河流型（山溪水）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K0+000 西北侧约 1.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
17		东华乡东平村平南屯水源地	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K0+000 西北侧约 7.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
18		安怀镇旺官村沙江屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K1+000 右侧约 9.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
19		安怀镇高荔村高荔片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K2+000 右侧约 8.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
20		丹竹镇罗岑村定子屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K2+000 左侧约 1.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
21		安怀镇旺官村下汾片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K4+000 左侧约 9.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
22		丹竹镇罗岑村古槌屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K5+500 左侧约 3.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
23		东华镇兴华村都兴水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K5+500 左侧约 0.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
24		丹竹镇罗岑村冲茂片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K6+500 左侧约 2.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
25		丹竹镇赤马村下赤片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K8+000 左侧约 3.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
26		丹竹镇赤马村狮子岭水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K8+500 左侧约 5.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
27		丹竹镇赤马村溪头屯	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+000 左侧约 6.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
28		平南街道新盆村烟墩屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K8+000 右侧约 8.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
29		丹竹镇赤马村腰子屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+000 左侧约 6.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
30		丹竹镇白马村棉岭片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+000 左侧约 5.8km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
31		丹竹镇廊廖村廊廖片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+600 左侧约 0.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
32		丹竹镇梅岭村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+600 左侧约 2.8km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
33		丹竹镇赤马村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K9+600 左侧约 4.6km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
34		丹竹镇丰塘村五杰片水源地	地表水型	现用	该水源地保护区位于丹竹互通匝道线 AK0+460 左侧约 0.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
35		丹竹镇白马村白马片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K13+000 左侧约 8.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
36		丹竹镇丹竹村唐屋片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K13+000 左侧约 2.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
37		丹竹镇梅岭村祖光片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K13+600 左侧约 3.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
38		丹竹镇长岐村红新屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K14+000 左侧约 5.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
39		丹竹镇东山村丹竹片水源地	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K14+550 平南浔江特大桥右侧（上游）约 2.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
40		武林镇大安片水源地（农村千吨万人）	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K14+550 平南浔江特大桥右侧（下游）约 6.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
41		上渡街道河口村方屋屯水源地	地下水型	现用	桩号 K15+820~K16+278 共 458m 穿越上渡街道河口村方屋屯水源地二级保护区范围，距离一级保护区最近距离约 170m，距离取水口最近约 220m。
42		镇隆镇社垌村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K17+000 右侧约 9.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
43		镇隆镇社垌村佛子片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K17+000 右侧约 9.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
44		上渡街道河口村院郭屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K17+600 右侧约 1.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
45		上渡街道大成村上下石片水源地（农村千吨万	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K19+000 右侧约 2.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
		人)			
46		镇隆镇古带村胡村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K19+600 右侧约 7.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
47		镇隆镇拥平村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K20+800 右侧约 8.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
48		镇隆镇拥平村平田片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K21+400 右侧约 7.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
49		镇隆镇马旦村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K21+400 右侧约 9.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
50		镇隆镇石岭村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K21+800 右侧约 2.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
51		镇隆镇古带村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K23+700 右侧约 8.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
52		镇隆镇廖村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K24+000 右侧约 8.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
53		大新镇新岭村岭脚屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K25+700 右侧约 2.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
54		镇隆镇周塘村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K26+800 右侧约 6.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
55		大新镇古文村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K26+800 右侧约 1.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
56		镇隆镇峙冲村峙冲片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K27+000 右侧约 8.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
57		大新镇大平村马山片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K27+000 右侧约 5.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
58		大新镇新岭村新黎屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K29+500 右侧约 2.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
59		大新镇安福村下黎屯	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K29+500 右侧约 2.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
61		大新镇安福村长安屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K31+800 右侧约 2.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
62		大新镇大黎村凤	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K32+100

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
		凰屯水源地			右侧约 0.65km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
63		大新镇安福村祝宜水库水源地	湖库型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K32+100 右侧约 3.8km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
64		大新镇大黎村菱塘屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K33+200 左侧约 0.7km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
65		大新镇关垌村关塘屯水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K34+400 左侧约 2.3km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
66		大新镇关垌村古林片水源地	河流型（山溪水）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K34+500 左侧约 3.5km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
67		大新镇关垌村关垌片水源地	河流型（山溪水）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K35+000 左侧约 2.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
68		大新镇大有村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K36+500 右侧约 3.4km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
69		六陈镇新塘村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K39+500 右侧约 3.9km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
70		大新镇大旺村旺山片水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K40+000 左侧约 2.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
71		大坡镇秀江村水源地	地下水型	现用	桩号 K44+940~ K44+985 共 45m 穿越大坡镇秀江村水源地二级保护区范围，距离一级保护区最近距离约 300m，距离取水口最近约 330m。
72		大坡镇大塘村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K47+500 左侧约 4.0km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
73		寺面镇罗苏村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K54+800 左侧约 0.8km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
74		平山镇荣路村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K58+000 右侧约 9.1km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。
75		平山镇僚秀村饮用水源地	地下水型	现用	桩号 K60+100~ K60+730 共 630m 穿越平山镇僚秀村饮用水源地二级保护区范围，红线距离一级保护区最近距离约 95m，距离取水口最近约 145m。
76		平山镇慈边村水源地	地下水型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K60+500 右侧约 7.2km，公路不涉及穿越该水源保护区范围。

序号	水源地级别	水源地名称	水源地类型	水源地使用现状	与项目路线位置关系
77		罗江镇顶良村顶村屯饮水安全工程水源地保护区	地下水型（地下泉眼型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K64+700 左侧约 0.66km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
78		罗江镇三岸村饮水安全工程水源地保护区	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K64+700 右侧约 8.1km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
79		罗江镇岑冲村巧村屯饮水安全工程（包括岑冲村小学及分校）水源地保护区	河流型（山涧型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K65+500 左侧约 3.9km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
80		县底镇平河村爬山北冲屯水源地	河流型（山涧型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K66+600 左侧约 4.9km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
81		罗江镇顶良村良判屯饮水工程水源地保护区	河流型（山涧型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K67+000 左侧约 3.2km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
82		县底镇金村村大圩地水源地	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K68+700 左侧约 4.3km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
83		罗江镇大石村饮水安全工程水源地	河流型（山涧型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K69+000 右侧约 4.5km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围。
84		松山镇大中村水源地	地下水型（地下泉眼型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K76+800 右侧约 4.6km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围，不在其汇水范围内。
85		松山镇石扶村宁冲水库库区移民饮水安全工程水源地保护区	河流型	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K79+700 右侧约 1.5km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围，不在其汇水范围内。
86		容州镇宁冲村宁冲水库库区移民饮水安全工程水源地保护区	河流型（山涧型）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K82+000 右侧约 3.0km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围，不在其汇水范围内。
87		容州镇礼信村饮用水水源地	河流型（山溪）	现用	该水源地保护区位于主线桩号 K85+000 右侧约 3.0km，公路不涉及穿越该水源地保护区范围，不在其汇水范围内。

表 3.2-2 项目涉及的集中式饮用水源地一览表

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源保护区关系
1	乡镇集中式水	大新镇饮用水源地	大新镇水源地取水口位于大新二中西侧，距离大新镇镇区南部约	划分范围为： 一级保护区： ①水域范围：地下水井不	大新互通匝道线桩号 AK0+000~AK0+845 共 845m 穿越大新镇饮用

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源地保护区关系
	源		200m 处，取水口的坐标为 23°18'10"N，110°27'32"E，属于地下水水源地，现状供水量 350m ³ /d，供大新镇约 5500 人生活饮用。	设一级保护区水域。 ②陆域范围：参考模型计算，以开采井为圆心，半径为 60m 范围内的圆形区域，面积为 0.0113km²。 二级保护区： ①水域范围：此地下水井不设二级保护区水域。 ②陆域范围：参考模型计算，以开采井为中心，一级保护区边界往外延伸 600m 半径的圆形区域（一级保护区以外），面积为 1.3565km²。	水源地二级保护区陆域范围，红线距离一级保护区最近距离约 153m，距离取水口最近约 213m。穿越形式为路基穿越，水源保护区范围内无高填深挖。
2	农村集中式水源	上渡街道河口村方屋屯水源地	该水源地位于平南县上渡街道河口村方屋屯，取水口的经纬度为 110°29'3.31"E，23°28'05.51"N，属于地下水水源地，设计供水量 200m ³ /d，现状供水量 150m ³ /d，服务范围为河口村，服务人口约 1430 人。取水口四周均为旱地。供水方式为水泵抽取，经钢管输送至高位水池进行沉淀，沉淀后由水管输送至各居民处。	一级保护区： 以开采井为圆心，半径为 30m 范围内的圆形区域；面积为 0.0028 km²。 二级保护区： 以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域，东南面至河流边界（一级保护区以外）；面积为 0.3361 km²。	主线桩号 K15+820~K16+278 共 458m 路段穿越上渡街道河口村方屋屯水源地二级保护区陆域范围，路线红线距离一级保护区最近距离约 170m，距离取水口最近约 220m。穿越形式为路基、桥梁穿越，水源保护区范围内无高填深挖。
3	农村集中式水源	本评价初步划分的大新镇大黎村三五片水源地（地下水，实际取水口）	根据《贵港市人民政府关于同意平南县、港南区、覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（贵政函〔2021〕38 号），本项目主线桩号 K30+750~K31+445 共约 695 米穿越贵政函〔2021〕38 号批复的大新镇大黎村三五片水源地一级保护区、二级保护区、占用批复取水口。 经现场调查、与大新镇大黎村村民及相关主管部门核实，批复的大新镇大黎村三五片水源地饮用水水源保护区取水口与实际取水口位置不一致。经征求平南县人民政府意见，平南县人民政府以《关于调整平南县大新镇大黎村三五片水源地取水口位置的复函》（见附件 11）同意由平南县生态环境局按程序调整大新镇大黎村三五片水源地取水口位置，由批复坐标调整至实际取水口坐标，原则同意本项目穿越取水口位置坐标调整后的大新镇大黎村三五片水源地二级保护区。贵港市人民政府以《关于撤销平南县思旺镇金匏村下金匏屯等 4 个饮用水水源保护区的批复》（贵政函〔2022〕46 号）（见附件 12）批复同意撤销大新镇大黎村三五片水源地保护区。 贵政函〔2021〕38 号对大新镇大黎村三五片水源地保护区的划的划定方案如下： 一级保护区：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域； 二级保护区：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。		

序号	级别	水源地名称	取水口情况	水源地保护区简介	项目与水源地保护区关系
			参考该划定方案，本项目主线桩号 K30+370~K30+745 共约 375 米穿越大新镇大黎村三五片实际取水口水源地二级保护区陆域，距离一级保护区最近距离约 238m，距离取水口最近约 288m。		
4	农村集中式水源	大坡镇秀江村水源地	该水源地取水口经纬度为 110°27'3.78"E，23°13'22.47"N。属于地下水水源地，设计供水量 150m ³ /d，现状供水量 110m ³ /d，服务范围为秀江村，服务人口约 1070 人。输水方式为管网输送。	一级保护区： 以开采井为圆心，半径为 30m 范围内的圆形区域；面积为 0.0028 km ² 。 二级保护区： 以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域，东北面至河流边界（一级保护区以外）；面积为 0.2718km ² 。	桩号 K44+940~K44+985 共 45m 穿越大坡镇秀江村水源地二级保护区陆域范围，距离一级保护区最近距离约 300m，距离取水口最近约 330m。穿越形式为桥梁穿越。穿越形式为桥梁穿越，水源保护区范围内无高填深挖。
5	农村集中式水源	平山镇僚秀村饮用水源地	该水源地位于平南县平山镇僚秀村南侧，取水口的经纬度为 110°47'28.08"E，23°7'97.33"N，属于地下水水源地，设计供水量 250m ³ /d，现状供水量 190m ³ /d，服务范围为僚秀村，服务人口为约 1521 人。取水口四周为旱地、山地。供水方式为水泵抽取，经钢管输送至高位水池进行沉淀，沉淀后由水管输送至各居民处。	一级保护区： 取水口为中心，半径 50 m 的圆形区域；面积为 0.0078 km ² 。 二级保护区： 以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）；面积为 0.3768km ² 。	主线桩号 K60+100~K60+730 共 630m 穿越平山镇僚秀村水源地二级保护区陆域范围，红线距离一级保护区最近距离约 95m，距离取水口最近约 145m。穿越形式主要为路基、桥梁穿越。
6	农村集中式水源	本评价初步划分的丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）	经环评单位实地调查，丹竹镇丰塘村五杰片有一地下水取水口，取水口坐标为东经 110°31'13.22"、北纬 23°29'58.32"，供水规模约 390 吨/天，供水人口约 2500 人。该取水口未划定批复集中式饮用水水源保护区。 根据《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函（2017）1056 号）第三条规定：沿线分布有供水人口大于 1000 人的集中式饮用水源但尚未划分水源保护区方案的，应根据《饮用水水源保护区划分技术规范》进行水源保护区初步划分后参照执行。结合《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）要求、区域水文地质情况，环评初步对丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）保护区的划分方案如下： 一级保护区范围：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域； 二级保护区范围：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。 根据初步划分方案，丹竹互通匝道线 AK0+370~AK0+805 共 435m 穿越丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）二级保护区陆域范围，红线距离一级保护区最近距离约 212m，距离取水口最近约 262m。穿越形式为路基穿越，水源保护区范围内无高填深挖。		

经实地调查，发现工程主线桩号 K15+700 红线距离上渡镇河口村大塘屯取水口约

20 米，水源为镇隆河，大塘屯取水口供水人口约 1098 人，具体位置关系及取水口、泵房现状见附图 13。该取水口未划定批复集中式饮用水水源保护区，但若不搬迁处理，项目的建设运营将可能影响该饮用水源安全。为此，项目主体设计单位江西省交通设计研究院有限责任公司致函平南县人民政府征求意见，平南县人民政府以《平南县人民政府关于全州至容县公路（平南至容县段）工程穿越平南县 6 个集中式饮用水水源保护区二级保护区的意见》（见附件 10）复函明确由县水利局牵头，平南生态环境局、上渡街道办事处配合，确定上渡镇河口村大塘屯新的取水口和泵房地址。项目可行性研究报告已将上渡镇河口村大塘屯取水口和泵房列入工程拆迁内容、已估算列计相关费用；本次环评要求：①公路建设单位将建设新取水口、泵房及供水设施所需经费列入高速公路项目经费；②从保护饮水安全的角度，评价要求新取水口及其饮用水水源保护区范围不能进入公路用地红线；③待平南县水利局会同涉及的上渡镇、河口村大塘屯确定新的取水口和泵房地址，确定项目路线位于新的取水口水源保护区范围外，并停用现状取水口启用新取水口解决群众用水问题后，再开工建设公路项目河口村大塘屯路段，即主线桩号 K15+430~K17+400 路段。

3.2.2.2 项目沿线村庄分散式饮用水源情况调查

经实地调查走访及询问相关部门，项目沿线大部分村屯饮水由集中式饮用水水源地集中供水，采用管网供水到户；少部分村屯无集中式饮用水水源，其中少数村屯以屯为单位集中打单井作为饮用水水源，多数居民采取以单户或几户为单位打井或接引附近山泉水作为水源，各户自打井基本在房屋 50m 范围内。对项目周边以单户或几户为单位自打井或拉管接引山泉水的分散式水源，本评价不计列明细，若占用，重新打井或拉自来水管的费用全部计入本工程的拆迁补偿费中。

经实地调查走访，工程边界两侧向外延伸 200m 的范围内无以屯为单位的集中山泉水取水口。工程边界两侧向外延伸 200m 的范围内以屯为单位的集中取水井为容县县底镇新光村白竹屯饮水工程，具体情况如下：

取水口坐标：东经 110.4991°、北纬 22.9624°

取水方式：打井抽用地下水

井深：约 15m

供水范围：新光村白竹屯等九个生产队

供水规模：110m³/d

供水人数：900 余人

与公路位置关系：K74+263 新光 2 号大桥距离取水口约 135m。



图 3.2-1 项目路线与县底镇新光村白竹屯饮水工程的位置关系图

3.2.3 地表水环境现状监测

3.2.3.1 生态环境主管部门发布的地表水环境质量概况

浔江武林渡口国控断面位于项目平南浔江特大桥下游约 7km，根据贵港市生态环境局公布的数据，2022 年 1-2 月浔江武林渡口国控断面水质类别均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3.2.3.2 地表水环境现状监测

1、监测断面设置

本次评价地表水环境现状监测以项目跨越的主要地表水体状元河、秦川河、浔江、镇隆河、西河江、白沙江、新隆河、泗罗江、杨湾河为代表。项目沿线地表水体水质监测断面布置详见表 3.2-3，水环境质量现状监测断面布置图见附图 14。

表 3.2-3 地表水水质监测断面布置（1）

序号	水域名称	监测点位	监测因子
S1	秦川河	1#秦川河大桥桥位处（K13+215 ）	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化
S2	浔江	2#平南浔江大桥桥位处（K14+550 ）	

序号	水域名称	监测点位	监测因子
S3	镇隆河	3#镇隆河烟疗大桥桥位处（K16+355 方屋镇隆河 1 号大桥）	学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类
S4	泗罗江	4#泗罗江大桥桥位处（K64+440 思务泗罗江大桥）	
S5	西河江	5#西河江大桥桥位处（K25+155 深步西河江大桥）	
S6	白沙江	6#白沙江大桥桥位处（K26+748.500 古文白沙江大桥）	
S7	状元河	K0+653 状元河 1 号大桥桥位处	
S8	新隆河	K52+702 富田 2 号大桥桥位处	
S9	泗罗江	K63+532 罗江互通收费站南侧的理村桥上游 50m 处	
S10	杨湾河	K81+335 容县北互通收费站东侧	

2、监测项目

监测因子详见表 3.2-3。

3、监测时间、频次及分析方法

本次评价委托广西高标检测有限公司于 2020 年 8 月 28 日~8 月 30 日、2021 年 6 月 9 日~11 日连续监测 3 天，每天采样一次，监测分析方法见表 3.2-4。

表 3.2-4 水质监测分析方法一览表

项目类别	监测项目	方法名称及标准编号	检出限或检测范围	仪器名称/型号（编号）
地表水	水质采样	地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	——	——
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	0.1℃	温度计/(0~50)℃ (WDJ-01、WDJ-04)
	pH 值	pH 值 玻璃电极法 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-1986)	0.01~14.00 (无量纲)	SX-620 笔式 pH 计 (Y-320)
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》[便携式溶解 氧仪法]（第四版 国家环保总局 2002 年）	0.2 mg/L	滴定管/25.00ml (45809、 45752)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	滴定管/25.00ml (SDG-25-02)
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB 11892-1989	0.5 mg/L	滴定管/25.00ml (SDG-25-01)
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L	SPX-250 B III 生化培养 箱 (17069)、HQ30D 多 参数仪 (180500007113)
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	4 mg/L	AR224CN 电子天平 (158460)、 101-IES 电热鼓风干燥

项目类别	监测项目	方法名称及标准编号	检出限或检测范围	仪器名称/型号（编号）
				箱（518）
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	722G 可见分光光度计 （071217030317020042）
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01 mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 （25-1650-01-1304）
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ970-2018	0.01 mg/L	

5、监测结果

本工程评价区域 10 个水质现状监测断面监测结果见表 3.2-5 和附件 15。

表 3.2-5 水质现状监测结果一览表 单位：（mg/L）（pH 无量纲）

备注：监测结果低于检出限时以“检出限+L”表示。

3.2.3.3 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

评价方法采用单项水质指数法，计算公式如下：

（1）一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）对于 pH 值的指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（3）DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_f$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j < DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f ——水温为 $T^\circ\text{C}$ 的饱和溶解氧浓度，mg/L， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

2、评价标准

本项目涉及的镇隆河、泗罗江、杨湾河监测断面水质执行《地表水环境质量标准》

IV 类标准，其余所设监测断面均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、评价结果

本工程所设监测断面水质现状监测断面评价结果详见表 3.2-6。

由评价结果可知，状元河 K0+653 状元河 1 号大桥桥位处、秦川河大桥桥位处、浔江平南浔江大桥桥位处、西河江大桥桥位处、白沙江大桥桥位处、新隆河 K52+702 富田 2 号大桥桥位处共 6 个水质监测断面水体评价因子 pH 值、DO、BOD₅、高锰酸盐指数、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷 8 项指标，均满足《地表水环境质量标准》III 类标准要求；镇隆河烟疗大桥桥位处、泗罗江大桥桥位处、K63+532 罗江互通收费站南侧的理村桥上游 50m 处、杨湾河 K81+335 容县北互通收费站东侧共 4 个水质监测断面水体评价因子 pH 值、DO、BOD₅、高锰酸盐指数、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷 8 项指标，均满足《地表水环境质量标准》IV 类标准要求。

表 3.2-6 项目沿线主要地表水体水环境质量现状评价结果（1） 单位：（mg/L）（pH 无量纲）

表 3.2-6 项目沿线主要地表水体水环境质量现状评价结果（2） 单位：（mg/L）（pH 无量纲）

3.2.4 地下水环境现状监测与评价

3.2.4.1 地下水敏感区水文地质条件调查

（1）丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水），区域地下水类型为碳酸盐岩类岩溶水—纯碳酸盐岩裂隙溶洞水—覆盖型，上覆松散岩类为透水不含水，下伏为裂隙溶洞水，水量丰富，单井涌水量 $>500\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）上渡街道河口村方屋屯水源地为地下水型饮用水源地，区域地下水类型为碳酸盐岩类岩溶水—纯碳酸盐岩裂隙溶洞水—覆盖型，上覆松散岩类为透水不含水，下伏为裂隙溶洞水，水量贫乏，单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）大新镇大黎村三五片水源地为地下水型饮用水源地，区域地下水类型为纯碳酸盐岩裂隙溶洞水，上覆为孔隙水，水量中等，下伏纯碳酸盐岩裂隙溶洞水，水量中等。

（4）大新镇饮用水源地为地下水型饮用水源地，区域地下水类型为纯碳酸盐岩裂隙溶洞水，上覆为孔隙水，水量中等，下伏纯碳酸盐岩裂隙溶洞水，水量中等。

（5）大坡镇秀江村水源地为地下水型饮用水源地，区域地下水类型为风化带网状裂隙水，水量丰富，地下径流模数 $12\sim 18\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。

（6）平山镇僚秀村饮用水源地为地下水型饮用水源地，区域地下水类型为碎屑岩构造裂隙水，水量贫乏，地下径流模数 $<6\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。

3.2.4.2 地下水补径排特征

地下水主要靠大气降水补给，岩溶裂隙发育，赋存和运移于岩层的岩溶裂隙中，地下迳流往往沿含水层倾斜方向或者某组裂隙运移，在沟谷低洼处呈散流状排入地表径流，或在构造裂隙发育地段，以泉的形式泄露地表。

3.2.4.3 地下水资源开发利用情况调查

从区域地下水开采现状来看，虽有部分集中式取用地下水水源，综合而言，项目区地下水资源的开发利用程度不高。

3.2.4.4 饮用水水源保护区取水口水质情况调查

根据《平南县农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（报批稿，2020.10），2020 年 7 月国科（佛山）检测认证有限公司对水源地水质状况进行了监测，监测结果见表 3.2-7，由监测评价结果可知，上渡街道河口村方屋屯水源地、大新镇大黎村三五片水源地、大坡镇秀江村水源地取水口水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。平山镇僚秀村饮用水源地取水口除菌落总数超标外，其

他水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（报批稿，2020.6），2020年6月国科（佛山）检测认证有限公司对水源地水质状况进行了监测，监测结果见表3.2-7，由监测结果可知，大新镇饮用水源地取水口水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 3.2-7 水源地水质状况监测评价结果（1） 单位：（mg/L）（pH 无量纲）

表 3.2-7 水源地水质状况监测评价结果（2） 单位：（mg/L）（pH 无量纲）

3.2.4.5 地下水环境质量补充监测

1、监测点布设

根据工程路线走向、沿线设施设置情况等，本评价对丹竹镇丰塘村五杰片水源地、上渡街道河口村方屋屯水源地、平山镇僚秀村水源地、大新镇大黎村三五片水源地（实际）取水口进行了地下水环境质量现状监测。具体位置见表 3.2-8 和附图 14。

表 3.2-8 地下水环境现状监测点位布置情况

测点编号	监测点名称	地理坐标
1#	丹竹镇丰塘村五杰片水源地取水口 （地下水）	110°31'13.22"E, 23°29'58.32"N
2#	上渡街道河口村方屋屯水源地取水口	110°29'3.31"E, 23°28'5.15"N
3#	平山镇僚秀村饮用水源地取水口	110°47'28.08"E, 23°7'97.33"N
4#	大新镇大黎村三五片水源地（实际） 取水口	110°28'34.54"E, 23°20'37.18"N

2、监测项目

根据工程污染特点及项目所在区域的水环境状况，本次评价选择的监测因子为：pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、锰、铁和总大肠菌群共 10 项。

3、监测时间及频率

1#~3#监测点的监测时间为 2020 年 8 月 28 日~8 月 30 日，连续监测三天；4#监测点的监测时间为 2021 年 6 月 9 日~6 月 11 日，连续监测三天。

4、监测及分析方法

水样采集、保存、分析的原则与方法，按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的有关规定执行。地下水质量监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.2-9。

表 3.2-9 地下水环境监测因子及分析方法

序号	监测项目	监测规范、导则、分析方法	检出限
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 （GB 13195-1991）	/
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-1986）	/
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 （HJ 535-2009）	0.025 mg/L
4	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 （GB 7477-1987）	5 mg/L

序号	监测项目	监测规范、导则、分析方法	检出限
5	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标中 8.1 溶解性总固体 称量法》（GB/T 5750.4-2006）	4 mg/L
6	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.82 µg/L
7	锰		0.12 µg/L
8	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标中 1.1 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（GB/T 5750.7-2006）	0.05 mg/L
9	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB7493-1987）	0.003 mg/L
10	硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.004 mg/L
11	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 水中总大肠菌群的测定（第四版）国家环保总局（2002 年）（多管发酵法）	2 MPN/100mL （15 管法）

5、评价方法

采用单项标准指数法进行评价（与地表水环境评价采用相同的方法）。

6、监测评价结果

具体监测评价结果统计见表 3.2-10。

表 3.2-10 地下水水质监测结果 单位：mg/L（pH 值、总大肠菌群、铁、锰除外）

备注：监测结果低于检出限时以“检出限+L”表示，不计算标准指数。

3.2.4.5 评价结论

与《平南县农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分技术报告》监测期间相比，本次环评补充监测期间，未监测菌落总数项目。

根据表 3.2-10 监测评价结果可知：丹竹镇丰塘村五杰片水源地（地下水）、上渡街道河口村方屋屯水源地、平山镇僚秀村水源地、大新镇大黎村三五片水源地（实际取水口）4 个地下水型水源地取水口的水质监测指标 pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、锰、铁、总大肠菌群监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求，区域地下水环境质量良好。

3.3 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1 区域污染源调查

项目沿线工业发展相对滞后，基本形成以农林生产为主的产业格局。评价范围内空气污染源主要为周边居民生产生活燃料排污及公路交通运输尾气排放等。

3.3.2 空气质量达标区判定

根据导则要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。项目位于贵港市平南县、玉林市容县境内，区域大气环境现状主要引自《自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）。

根据桂环函〔2022〕21 号：2021 年贵港市平南县 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目沿线区域环境空气质量为达标区。

根据桂环函〔2021〕40 号：2021 年玉林市容县 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目沿线区域环境空气质量为达标区。

综上所述，项目所在区域为环境空气质量达标区。

3.4 声环境现状调查与评价

3.4.1 噪声污染源调查

根据现场踏勘情况，项目沿线工业发展相对滞后，目前基本形成以农林生产为主的产业格局。沿线主要噪声污染源包括：现有铁路（南广高铁），现有等级公路（梧柳高速、X342（K13+450）、S304（K24+300）、X346（K52+150）、贵梧高速（苍硕高速段）、G241（即 S211）、G80 广昆高速（南梧高速段）交通噪声和乡道、村道交通噪声，沿线居民生产生活噪声等。

3.4.2 声环境质量现状监测

3.4.2.1 监测点布设

本项目路线方案经过多次调整，最终确定的路线方案评价范围内共有声环境敏感点 217 处。本评价结合项目沿线敏感点分布、地形及与公路位置关系、现有噪声污染源等环境特征，评价选择 21 处具有代表性的敏感点和 5 处与本项目相交现状公路交通噪声断面，委托广西高标检测有限公司分别于 2020 年 8 月 29 日~8 月 30 日、2021 年 1 月 6 日~1 月 7 日、2021 年 6 月 9 日~6 月 10 日对项目沿线开展声环境现状监测，监测时间同

时记录相应时段车流量。

代表性敏感点具体位置见表 3.4-1 及附图 15。

表 3.4-1 环境噪声现状监测点位及可代表敏感点一览表

监测序号	桩号位置	监测点名称	与拟建高速公路关系	监测点位置	主要污染源	评价标准
2020 年 8 月 29 日~8 月 30 日监测点位						
1#	K0+160~K0+350	茅垌	左侧 92m	建筑物前 1 米	环境噪声	2 类
2#	K5+000~K5+300	茅窝（马窝）	左侧 7m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
3#	K10+200~K10+600	横岭	两侧 62m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
4#	K13+600~K13+900	飞遥	右侧 12m	建筑物前 1 米	交通噪声	2 类
5#	K15+100~K15+600	河口村（西石岭）	右侧 97m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
6#	K21+150~K21+350	吉冲岭	左侧 117m	距铁路边界线 30m 处居民楼 1 层、3 层，在有列车和无列出经过时分别测定	铁路噪声	4b 类
				距铁路边界线 60m 处居民楼，在有列车和无列出经过时分别测定		2 类
7#	K25+800~K26+150	白沙岭	右侧 27m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
8#	K29+200~K30+000	龙头村	两侧 74m	建筑物前 1 米	交通噪声	2 类
9#	K31+400~K31+700	水筒岭	左侧 6m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
10#	K31+500	大黎小学	左侧 182m	教学楼前 1 米	环境噪声	2 类
11#	K52+150~K52+300	竹客桥	两侧 14m	临 346 县道居民楼 1、3 层	交通噪声	4a 类
				远离 346 县道居民楼	环境噪声	2 类
12#	K60+600~K60+800	僚秀村	左侧 18m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
13#	K67+800~K67+900	下柳垌	两侧 62m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
14#	K81+100~K81+400	大榄村	左侧 22m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
15#	K81+250~K81+300	大榄小学	左侧 22m	建筑物前 1 米	环境噪声	2 类
16#	罗江连接线 线路侧	旺华	右侧 10m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类

17#	大新互通 匝道线	大新镇 （代表大 岭脚）	两侧 10m	临 S211 省道 1、3 层	交通噪声	4a 类
2021 年 1 月 6 日~1 月 7 日补充监测点位						
18#	K1+300~ K1+400	慈航小学	右侧 167m	教学楼前 1 米	环境噪声	2 类
19#	K44+800~ K45+100	秀江村	左侧 5m	建筑物前 1 米	环境噪声	1 类
20#	容县北互 通终点	威武陂	左侧 67m	临 S211 省道 1、3 层	交通噪声	4a 类
				远离 S211 省道居民楼	环境噪声	2 类
2021 年 6 月 9 日~6 月 10 日补充监测点位						
21#	K85+570	大相塘	右 75 米	建筑物前 1 米	交通噪声	2 类
代表性敏感点说明						
茅垌		代表同一区域家间的环境噪声现状值				
慈航小学		该敏感点为学校敏感点，代表兴华小学仁义分校的环境噪声现状值，主要受社会生活噪声。				
马窝		代表同一区域六头岭、大同、小同、猪头岭、覃村、仁义冲、余屋、河儿、唐屋、六村岭、华屋、坭桥、盘古塘、大湾、界址塘、大庙垌、上新、文屋、下新、潭墀等远离交通主干线村屯的噪声现状值。				
横岭		代表同一区域光塘、新村塘、下卢、鱼尾塘、大众塘、柴山岭、五杰、上丰门等远离交通主干线村屯的环境噪声现状值。				
飞遥		代表同一区域浊水河等主要受到 342 县道的交通噪声影响村屯的环境噪声现状值。				
西石岭		代表同一区域塘坪、旧屋、三花、外村、新屋、村肚、烟平、烟疗、方屋、新塘岭、河近、门前垌、罗下、有喜糖等远离交通主干线村屯的环境噪声现状值。				
吉冲岭		代表同一区域社湾、社湾新村的环境噪声现状值，主要受到南广高铁铁路交通噪声影响。				
白沙岭		代表同一区域隆兴、新安、洋冲、白竹塘、天新、订本村、深订塘、深步、三荣、贺岗村、贺岭西、贺岭东、稻花村、社背、大社岭、天三塘、上大灌等远离交通主干线村屯的环境噪声现状值。				
龙头村		代表同一区域江口塘、竹刀的环境噪声现状值，主要受到贵梧高速交通噪声影响。				
水筒岭		代表同一区域新村、岭表塘、大黎、牛力冲、马王塘、下公塘、上公塘、武对、白石岭、白坭、下菱塘、旺茅、古拥、上宾、斗米石、水步岭、白高空、营盆、两脚山、勒巷、沙坪、竹塘山等远离交通主干线村屯的环境噪声现状值。				
大黎小学		该敏感点为学校敏感点，代表同区域莲塘小学、秀江小学、路塘小学、路塘小学思运分校、富田小学、新界小学、蔡道常纪念小学的环境噪声现状值，主要受社会生活噪声影响。				
秀江村		代表同一区域河塘冲、胡鱼肚、金村、寺堂冲、莲塘村、田冲塘、龙凤塘、垌明冲、火竹山、石羊冲、屋面冲、桥子村、夹头洞、社冲、亚塘冲、上桥、羊城、旺冲、扛冲、细水冲、瓜车冲、大马塘、木龟塘、水捞冲、大少塘、				

	禾大冲、细屎角、大人岭肚、田谈塘、洋旁坡、上思运、芋塘、容塘山、秧地边、下运思、思边坡、瓦寮岭、寺堂岭、民安、村肚、垌尾等山区敏感点的环境噪声现状值
竹客桥	代表同一区域富田、燕岭村敏感点的环境噪声现状值
僚秀村	代表同一区域乌柏、下苏、石田桥、岑村、凤垌、鸡塘、岳村熏、良漠、汶塘、石冲、云冲、古算、僚塘、秀塘、坡塘、竹平塘、独山塘、漂塘、思务塘、盎塘、陈河、思务圩、垌尾、松坡岭、竹凳、车头岭等敏感点环境噪声现状值
下柳垌	代表同一区域太良山、竹檬、上柳垌、西村、平田坡、太平田、银冲、中心塘、干塘、搭竹塘、陈村、河族坪、屈冲、杨柳塘、南火冲、塘头铺、白竹、雷荻、车塘、大屋地、竹根垌、行仁堂、大塘化、牛毛冲、华封冲、平冲、旱冲、蓬水口、龙塘角等山区敏感点的环境噪声现状值
大榄村	代表同一区域藤塘、旱冲肚、大坡、龙塘、高山垌、立面垌、利屋垌、寄龙、独岭、龙湾塘、石神社、杨公冲、山车、石屋冲、竹子塘、环塘的环境噪声现状值
大榄小学	该敏感点为学校敏感点，代表同一区域僚秀小学、文仰小学、新光小学等敏感点环境噪声现状值，主要受社会生活噪声影响
威武陂	代表同一区域下榄、山口垌、李屋等敏感点的环境噪声现状值，主要受 S211 省道交通噪声的影响
大新镇	代表同一区域大岭脚的环境噪声现状值，主要受大新镇的社会生活噪声和 S211 省道交通噪声的影响
旺华	代表同一区域垌边等敏感点的噪声现状值，该敏感点主要受社会生活噪声影响

注：监测报告中的大田冲、东华镇卫生院、大新镇、大新镇第三初级中学，因路线变动，调出项目评价范围。

3.4.2.2 监测因子

等效连续 A 声级 (L_{eq})

3.4.2.3 监测时间及频率

本次评价委托广西高标检测有限公司分别于 2020 年 8 月 29 日~8 月 30 日、2021 年 1 月 6 日~1 月 7 日、2021 年 6 月 9 日~6 月 10 日对项目沿线的进行了监测。

环境敏感点噪声监测 2 天，昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~次日 6:00，采样时间为 20min，建筑物层高三层及以上则进行垂向监测。

交通噪声监测 2 天，昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00，采样时间为 20min，垂直断面各点位实行同步监测，分大、中、小车型、拖拉机、摩托车记录车流量。

铁路交通噪声监测 2 天，昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00，昼夜各选择在接近机车车辆运行平均密度的某一个小时，采样时间为

60min，垂直断面各点位实行同步监测，记录列车数量。

3.4.2.4 监测方法

测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测。检出限为 30.0~133dB（A）。噪声监测设备主要有 AWA5688 多功能声级计、AWA6228+多功能声级计、AWA6221B 声校准器、AWA6221A 声校准器、DEM6 轻便三杯风向风速表、DEM6 三杯风向风速仪等。

3.4.3 声环境现状评价

3.4.3.1 评价标准

根据评价区域现状，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、4a 类和 4b 类标准。

3.4.3.2 评价方法

采用与《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、4a 类和 4b 类标准相比较的方法。

3.4.3.3 代表性敏感点声环境质量现状评价

沿线敏感点噪声现状监测评价结果详见表 3.4-2 和表 3.4-3。

表 3.4-2 沿线敏感点噪声现状监测评价结果表

表 3.4-3 吉冲岭铁路噪声现状监测评价结果表

注：夜间 22:00~次日 6:00 无列车经过

表 3.4-2 监测结果可知：

1、执行 1 类区标准要求的敏感点

2#茅窝（马窝）、3#横岭、5#河口村（西石岭）、7#白沙岭、9#水筒岭、12#僚秀村、13#下柳垌、14#大榄村、16#旺华、19#秀江村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

2、执行 2 类区标准要求的敏感点

1#茅垌、4#飞遥、8#龙头村、10#大黎小学、15#大榄小学、18#慈航小学、21#大相塘执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，现状监测值均满足标准要求。

3、同时执行 4a 类区、2 类区标准要求的敏感点

11#竹客桥、20#威武破执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类标准要求，现状监测值均满足标准要求。

4、执行 4a 类区标准要求的敏感点

17#大新镇执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，现状监测值均满足标准要求。

5、同时执行 4b 类区、2 类区标准要求的敏感点

临南广铁路的 6#吉冲岭敏感点铁路边界线（铁路外轨中心线两侧 30m）处满足昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)标准要求，铁路外轨中心线外 60m 处满足昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)标准要求。

3.4.3.4 沿线建筑物窗户降噪效果

表 3.4-4 沿线典型窗户隔声降噪效果监测统计一览表

敏感点名称	窗户类型及建筑结构	降噪分贝值/dB(A)
		降噪监测值
大新镇	铝合金玻璃窗+砖混结构	3.9~4.9

对大新镇处敏感点已安装玻璃窗的降噪效果进行测试，结果表明，现状敏感点普通铝合金窗降噪效果可达 3.9~4.9dB(A)。

3.4.3.5 噪声衰减断面监测结果

评价期间选择对与本项目相交的梧柳高速、贵梧高速（苍硕高速段）、G80 广昆高速（南梧高速段）、S304 省道、G241 国道（即 S211）、X342 县道、X346 县道开展噪声衰减断面监测，监测时段车流量统计见附件，监测结果见下表：

表 3.4-5 噪声衰减断面监测结果 单位：dB（A）

表 3.4-6 噪声衰减断面补充监测结果 单位：dB（A）

表 3.4-7 噪声衰减断面补充监测结果 单位：dB（A）

根据表 3.4-5~表 3.4-7 中的监测数据，采用内插法进行计算得出：

（1）梧柳高速昼间中心线外 18m、夜间 73m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（2）贵梧高速（苍硕高速段）昼间中心线外 58m、夜间 177m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（3）G80 广昆高速（南梧高速段）昼间中心线外 53m、夜间 122m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（4）S304 省道昼间中心线外 27m、夜间 146m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）G241 国道（即 S211）昼间中心线外 36m、夜间 126m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（6）X342 县道昼间中心线外 36m、夜间 231m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；

（7）X346 县道昼间中心线外 21m、夜间 29m 能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

