

新建崇左至凭祥铁路

竣工环境保护验收调查报告



建设单位：广西南崇铁路有限责任公司

调查单位：广西交通设计集团有限公司

2025年9月

目 录

前 言	1
1 总论	4
1.1 编制依据	4
1.2 调查原则、目的与工作程序	7
1.3 调查方法	10
1.4 调查范围、因子和验收标准	10
1.5 调查内容及调查重点	16
1.6 环境保护目标及变化	18
2 铁路工程建设概况	33
2.1 地理位置及路线走向	33
2.2 铁路建设过程回顾及参建单位	33
2.3 工程概况	35
2.4 环境保护投资	50
3 环境影响报告书回顾	52
3.1 环境影响评价工作过程回顾	52
3.2 环境影响报告书主要结论	52
3.3 环境影响报告书批复意见	61
4 环境保护措施落实情况调查	65
4.1 环评批复意见执行情况	65
4.2 环境影响报告书提出的环境保护措施执行情况	69
4.3 环境保护措施落实情况小结	98
5 生态影响调查	99
5.1 铁路沿线自然环境概况	99
5.2 对生态保护目标的影响调查	107
5.3 生物多样性调查	144
5.4 土地资源影响调查	163
5.5 路基工程	165
5.6 桥涵工程	166
5.7 隧道工程	168
5.8 站场工程	169
5.9 取弃土（渣）场	170
5.10 其他临时工程	171

5.11 生态保护措施有效性分析与补救措施建议	179
5.12 生态影响调查小结	180
6 声环境影响调查	183
6.1 声环境保护目标调查	183
6.2 施工期影响调查	183
6.3 运营期降噪措施落实情况调查	185
6.4 噪声监测方案与评价标准	206
6.5 噪声监测结果及噪声影响分析	214
6.6 营运期交通噪声防护对策及建议	218
7 环境振动影响调查	220
7.1 振动环境敏感点调查	220
7.2 施工期影响调查	220
7.3 振动污染防治措施	221
7.4 振动监测方案及评价标准	222
7.5 振动监测结果及噪声影响分析	225
8 水环境影响调查	226
8.1 现状调查	226
8.2 环境保护措施及环境影响调查	232
8.3 小结	239
9 环境空气影响调查	242
9.1 施工期	242
9.2 联调联试期及运营期	244
9.3 环境空气监测	244
9.4 小结	245
10 电磁环境影响调查	247
10.1 电磁环境概况	247
10.2 电磁环境影响调查	248
10.3 电磁环境监测结果及影响分析	250
11 固体废物环境影响调查	253
11.1 施工期	253
11.2 运营期	253
12 风险事故防范及应急措施调查	254
12.1 施工期环境风险应急措施调查	254
12.2 运营期环境风险应急措施调查	254

13 环境管理与监控情况调查	256
13.1 环境管理情况调查	256
13.2 环境监测	258
13.3 环境保护管理调查结论	259
14 公众意见调查	260
14.1 调查目的、对象及方法	260
14.2 调查结果统计	262
14.3 调查结果分析	263
15 调查结论及建议	265
15.1 调查结论	265
15.2 项目竣工环境保护验收调查总结论及建议	271
15.3 后续要求	271

前言

一、铁路工程基本情况

新建崇左至凭祥铁路（以下简称“崇凭铁路”）位于广西壮族自治区西南部，是《广西铁路建设“十三五”规划（修编）》中第四横的组成部分，是既有南宁至崇左铁路的延伸，是南宁至凭祥高速铁路的崇左至凭祥段，线路起于崇左南站（D2K0+000），经宁明县亭亮镇、龙州县，终至凭祥市凭祥东站（D1K81+160），远期预留延伸至越南条件，正线长 81.522km，新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站，途经崇左市的江州区、宁明县、龙州县、凭祥市共 1 市 4 县（区、市）。由广西壮族自治区交通运输厅批复可研，设计速度 250 公里/小时，广西南崇铁路有限责任公司为项目业主，项目招标后，2021 年 9 月部分建设管理工作委托南宁局集团公司南宁铁路工程建设指挥部管理实施。

工程正线为双线、电气化、客运专线高速铁路，设计行车速度为 250km/h。工程新建隧道 22 座/26.054km、桥梁 55 座/43.770km、路基 49 段/11.698km；新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站。正线铺轨 161.25km，站线铺轨 7.59km，道岔铺设 36 组，四电房屋 36 处，接触网 213.88 条 km，高压电力电缆线路 192km，箱式变电站 44 座，通信光电缆 328.5 条 km，通信杆塔 42 处，通信传输设备、配线安装 52 套，信号光电缆 476.117 条 km，信号室内设备安装 6 站，牵引变电所 2 个，分区所 2 个，变电室外设备 157 台，所内综自、交直流、辅助监控系统 4 所，站房 3 座 20760.65m²，生产生活用房 13 个 20075m²。

项目总投资 149 亿元，其中直接环保投资为 3928.28 万元，约占工程总投资的 0.26%。

二、铁路建设过程

（1）项目立项过程

2020 年 7 月，广西壮族自治区发展和改革委员会以《关于新建崇左至凭祥铁路项目核准的批复》（桂发改交通〔2020〕742 号）批复了本项目，同意新建崇左至凭祥铁路。

（2）项目设计过程

2020 年 9 月，广西壮族自治区交通运输厅以《广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路渠皿双线特大桥、那赖隧道站前工程初步设计及概算的意见》（桂交铁建函〔2020〕426 号）批复崇凭铁路渠皿双线特大桥、那赖隧道站前工程初步设计及概算。

2021 年 4 月，广西壮族自治区交通运输厅以《关于新建崇左至凭祥铁路初步设计的批复》（桂交铁建函〔2021〕174 号）批复崇凭铁路初步设计。

2023年1月,广西壮族自治区交通运输厅以《关于新建崇左至凭祥铁路补充初步设计意见的批复》(桂交铁建函〔2023〕84号)同意立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基,并调整概算总投资。

2023年2月,广西壮族自治区交通运输厅以《关于新建崇左至凭祥铁路站前工程施工图审核报告审查的意见》(桂交铁建函〔2023〕85号)同意站前工程的施工图设计。

2024年2月7日,广西壮族自治区交通运输厅以《关于新建崇左至凭祥铁路站后(含站房)工程施工图审查的意见》(桂交铁建函〔2024〕76号)批复了崇凭铁路站后(含站房)工程施工图设计。

(3) 项目环境影响报告书审批过程

2020年12月,广西交科集团有限公司编制完成《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》(报批稿)。

2020年12月24日,崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审〔2020〕86号)批复了崇凭铁路环境影响报告书。

(4) 项目水土保持报告书审批过程

2021年1月,广西景鹏科技有限公司和广西交投宏冠工程咨询有限公司编制完成了《新建崇左至凭祥铁路水土保持方案报告书》。

2021年1月21日,崇左市水利局以《新建崇左至凭祥铁路水土保持方案报告书行政许可决定书》(崇水水保〔2021〕7号)对水土保持方案准予行政许可。

施工阶段,由于实际使用的弃(土)弃渣场位置调整、堆渣量增加幅度达到20%等原因,建设单位委托中水珠江规划勘测设计有限公司于2024年1月编制完成了《新建崇左至凭祥铁路弃渣场变更水土保持方案补充报告书》。

2024年3月15日,崇左市水利局以《关于新建崇左至凭祥铁路弃渣场变更水土保持方案补充报告书准予行政许可的通知》(崇水行审〔2024〕6号)对新建崇左至凭祥铁路弃渣场变更准予行政许可。

(5) 项目建设过程

2020年12月先期标开工,2022年7月全线开工,2025年7月主体工程完成,于2025年8月进入联调联试阶段,2025年11月底具备开通条件。

三、验收调查主要过程

受建设单位委托,广西交通设计集团有限公司负责新建崇左至凭祥铁路工程竣工环境保护验收调查工作。接受委托后,调查单位立即成立项目组,收集了项目工程设计文

件及相关批复，以及沿线生态环境现状、环境保护目标等基础资料，对工程建设及变更、沿线环境保护目标、工程生态恢复、环境保护措施落实情况及效果等内容进行了详细调查。根据现场调查结果，调查单位与参建单位在施工期即保持紧密联系，组织对项目环评报告及批复提出的环保设施和措施进行补充和完善。

在此基础上，调查单位于 2025 年 9 月编制完成《新建崇左至凭祥铁路竣工环境保护验收调查报告》。

四、环境保护措施执行情况

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，总体落实了环境保护“三同时”制度。建设单位按照项目环境影响报告书及批复要求，并结合工程实际环境影响，落实了污染防治与生态保护措施。建设单位成立了环境管理机构，制订了环境管理制度。联调联试期间，项目运营管理单位成立了突发环境事件应急领导小组，制定了突发环境事件应急预案。

总体来看，建设单位现已总体落实了项目环境影响报告书及批复的主要污染防治和生态保护设施和措施。

五、调查总结论

新建崇左至凭祥铁路工程环保审批手续齐全，在实施过程中按照项目环境影响报告书及审批意见要求落实了建设单位有关的环境保护设施和措施，具备了建设项目竣工环境保护验收条件，环境保护设施验收合格。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起实施；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年修订，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修订；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年修订，2023 年 5 月 1 日起实施；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法》，2017 年 11 月 5 日修订实施；
- (13) 《中华人民共和国森林法》，2019 年修订，2020 年 7 月 1 日起实施；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修正实施；
- (16) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013 年 12 月 7 日修订实施；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日修订施行；
- (18) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017 年修订，2018 年 3 月 19 日起实施；
- (19) 《基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订；
- (20) 《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日施行；
- (21) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日修订；
- (22) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018 年 3 月 19 日施行；
- (23) 《城镇排水与污水处理条例》，2014 年 1 月 1 日起施行。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号, 2017年11月20日);
- (2) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(生态环境部公告 公告〔2018〕9号);
- (3) 《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, 2019年1月3日);
- (4) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(原环境保护部第16号令), 2010年12月22日施行;
- (5) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号);
- (6) 《林业局 财政部关于印发<国家级公益林区划界定办法>和<国家级公益林管理办法>的通知》(林资发〔2017〕34号), 2017年4月28日起施行;
- (7) 《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);
- (8) 《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);
- (9) 《永久基本农田保护红线管理办法》(自然资源部、农业农村部联合发布第17号令, 2025年10月1日起施行)。

1.1.3 地方性法规、地方政府规章、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);
- (2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日);
- (3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2022年5月1日);
- (4) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年1月8日);
- (5) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》(2009年2月1日);
- (6) 《广西壮族自治区人民政府关于公布广西壮族自治区重点保护野生植物名录的通知》(桂政发〔2023〕10号);
- (7) 《广西壮族自治区野生动物保护条例》(2023年7月1日起施行);

- (8) 《广西重点保护野生动物名录》(广西壮族自治区林业局 广西壮族自治区农业农村厅 公告 2022 年第 4 号);
- (9) 《广西壮族自治区古树名木保护条例》(2017 年 6 月 1 日);
- (10) 《广西壮族自治区水功能区划 (修订)》(2016 年 12 月);
- (11) 《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(桂环函〔2019〕23 号, 2019 年 1 月 7 日);
- (12) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022 年 7 月 1 日);
- (13) 《广西公路交通突发事件应急预案》(桂交安监发〔2021〕21 号);
- (14) 《广西壮族自治区公益林管理办法》(2012 年 6 月 20 日起施行)。

1.1.4 相关技术导则和技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007);
- (2) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (8) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (9) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022);
- (10) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019);
- (11) 《铁路边界噪声限值及其测量方法》及修改方案(GB 12525-90);
- (12) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (13) 《铁路沿线环境噪声测量技术规范》(TB/T 3050-2002);
- (14) 《环境振动监测技术规范》(HJ 918-2017);
- (15) 《城市区域环境振动测量方法》(GB 10071-88);
- (16) 《铁路环境振动测量》(TB/T 3152-2007);
- (17) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020);
- (18) 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)。

1.1.5 主要工程技术文件、报告

(1)《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》，广西交科集团有限公司，2020年12月；

(2)《关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审〔2020〕86号)，崇左市生态环境局，2020年12月24日；

(3)《广西壮族自治区发展和改革委员会关于新建崇左至凭祥铁路项目核准的批复》(桂发改交通〔2020〕742号)，广西壮族自治区发展和改革委员会，2020年7月15日；

(4)《广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路初步设计的批复》(桂交铁建函〔2021〕174号)，广西壮族自治区交通运输厅，2021年4月9日。

(5)《广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路补充初步设计意见的批复》(桂交铁建函〔2023〕84号)，广西壮族自治区交通运输厅，2023年1月。

(6)《广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路站前工程施工图审核报告审查的意见》(桂交铁建函〔2023〕85号)，广西壮族自治区交通运输厅，2023年2月。

(7)《广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路站后(含站房)工程施工图审查的意见》(桂交铁建函〔2024〕76号)，广西壮族自治区交通运输厅，2024年2月7日。

(8)《新建崇左至凭祥铁路站前工程施工图》，中铁二院工程集团有限责任公司，2021年6月；

(9)《新建崇左至凭祥铁路站后施工图》，中铁二院工程集团有限责任公司，2023年11月；

(10)项目参建单位提供的其他资料。

1.2 调查原则、目的与工作程序

1.2.1 调查原则

(1)调查、监测方法符合国家有关规范的要求；

(2)充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合；

(3)对设计期、施工期、试运营期进行全过程调查和分析；

(4)污染防治与生态保护并重；

(5) 客观、公正、科学、实用。

1.2.2 调查目的

(1) 调查铁路建设带来的环境影响，比较工程建设前后环境质量变化的情况，分析环境现状与环评结论是否相符；

(2) 调查铁路在设计、施工、运营和管理等方面落实环境影响报告书及其批复意见中所提出环境保护措施的情况以及存在的问题。重点调查该项工程已采取的生态防护措施和污染控制措施，并分析其有效性，对不完善的措施提出改进意见，对工程其他实际问题及潜在的环境影响提出环境保护补充措施；

(3) 对铁路建设项目环境保护设施建设、管理、运行及环境治理效果给出科学客观的评估，并提出解决方法或建议，消除或减轻项目建设对环境造成负面影响，促进经济效益、社会效益及环境效益的统一；

(4) 通过公众意见调查，了解工程在施工期和试运营期实际发生的主要环境影响及采取的措施，重点调查试运营期公众反映强烈的环境问题；

(5) 根据对本项目环境影响调查结果，客观、公正地从技术角度论证该项目是否符合环境保护竣工验收条件。

1.2.3 调查工作程序

验收调查工作程序可分为：准备、初步调查、编制实施方案、详细调查和编制调查报告五个阶段，具体工作程序见图 1.2-1。

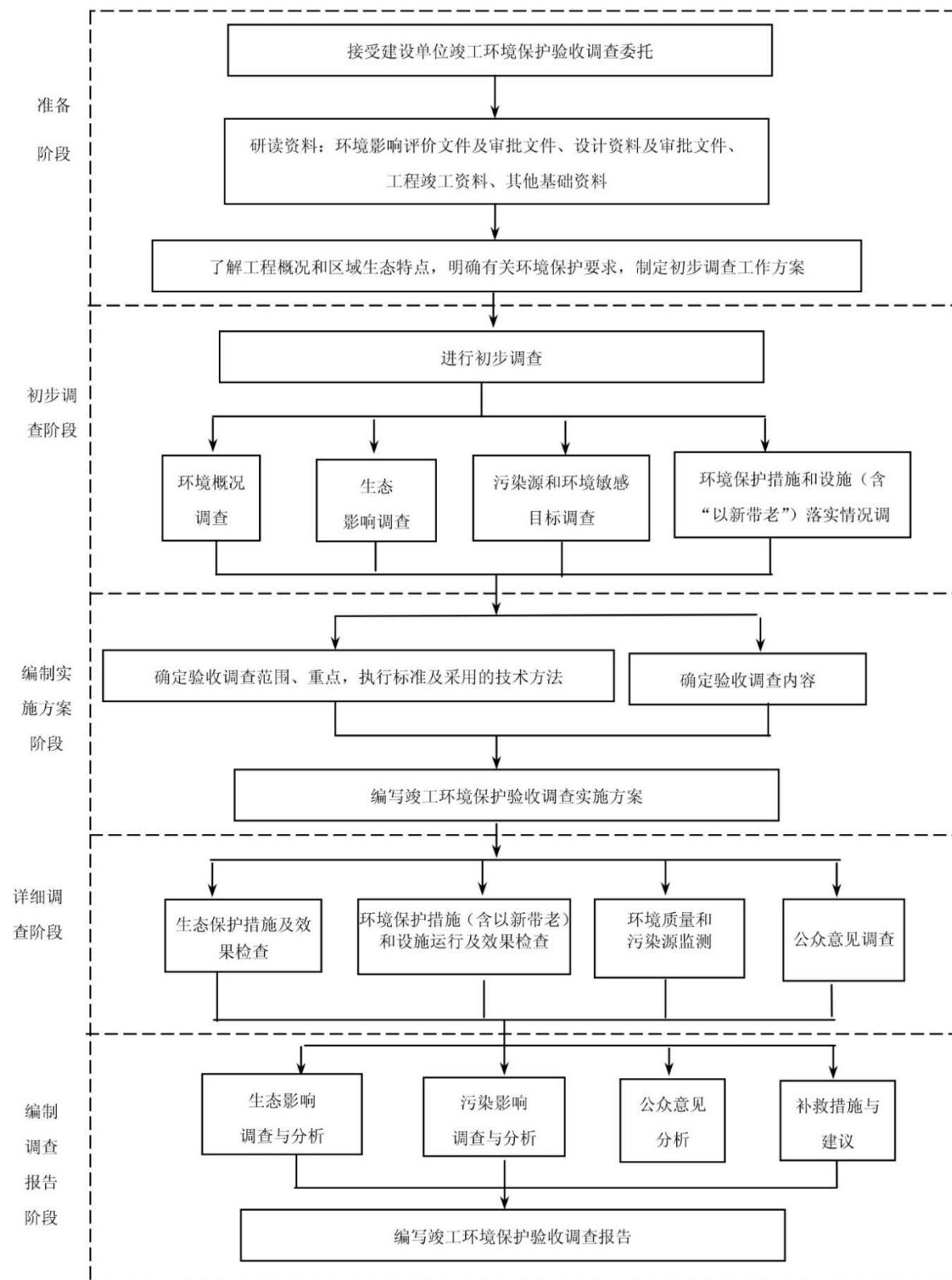


图 1.2-1 本项目竣工环保验收调查工作程序

1.3 调查方法

采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法，参照 HJ/T394、HJ2.1、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ610 等相关导则、规范执行。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重，具体如下：

- (1) 施工期环境影响调查主要依据工程设计、施工有关文件以及公众意见调查，了解确定铁路施工期实际环境影响及程度；
- (2) 联调联试期间环境影响调查以现场调查和现场监测为主，通过现场调查、监测和资料调研定量或定性分析工程实际产生的环境影响，采取“以点为主、点段结合、反馈全线”的思路；
- (3) 环境保护措施调查以核实有关文件为基础，结合现场调查结果，经对比分析，确定工程在施工、联调联试阶段落实有关环保措施的情况；
- (4) 环境保护措施有效性分析采用现场监测和现场调查方式进行。

1.4 调查范围、因子和验收标准

1.4.1 调查范围

本次竣工环保验收调查内容包括线路工程及沿线车站、牵引变电所等由于本工程建设所引起的声环境、水环境影响及固体废物影响。

验收调查范围主要依据项目组成和环评报告中的评价范围，并考虑实际情况确定，各环境要素的调查范围分述如下：

生态环境：工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河段；涉及特殊或重要生态敏感区扩展到整个特殊或重要生态敏感区范围；本项目穿越龙州左江国家湿地公园、花山国家级风景名胜区范围；

声环境：铁路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域。

振动环境：线路两侧距外轨中心线各 60m 以内。

水环境：沿线车站污水排放口及主要受纳水体。

电磁环境：线路两侧距外轨中心 80m 内居民电视接收效果；牵引变电所围墙外 40m 以内区域影响的调查；GSM-R 基站以天线为中心半径 50m 内区域。

固体废物：旅客列车垃圾和生产、生活垃圾的产生和处置情况、维修工区危险废物

种类及处置情况。

公众意见：重点调查铁路沿线直接受到影响的单位和居民区。

本次验收调查，各要素的验收调查范围与环评阶段的对比情况详见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查范围与环评阶段的对比表

要素	验收调查范围	环评阶段范围	一致性
生态环境	工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河段；涉及特殊或重要生态敏感区扩展到整个特殊或重要生态敏感区范围；本项目穿越龙州左江国家湿地公园、花山国家级风景名胜区范围。	工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河段；涉及特殊或重要生态敏感区扩展到整个特殊或重要生态敏感区范围；本项目穿越龙州左江国家湿地公园、花山国家级风景名胜区范围。	一致
声环境	铁路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域	铁路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域	一致
振动环境	距铁路外轨中心线 60m 以内区域	铁路两侧距离外侧轨道中心线 60m 以内区域。	一致
水环境	沿线车站污水排放口及主要受纳水体	沿线车站污水排放口及主要受纳水体	一致
电磁环境	线路两侧距外轨中心 80m 内居民电视接收效果、牵引变电所围墙外 40m 以内区域影响的调查；GSM-R 基站以天线为中心半径 50m 内区域。	220kV 牵引变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米铁路两侧距线路外轨中心 80m 以内的居民小区电视接收；GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围	一致
固体废物	旅客列车垃圾和生产、生活垃圾的产生和处置情况、维修工区危险废物种类及处置情况。	旅客列车垃圾和生产、生活垃圾的产生和处置情况、维修工区危险废物种类及处置情况	一致

1.4.2 调查因子

(1) 生态环境：工程占地类型、土地利用格局及对自然生态环境、农业生产和沿线景观的影响，以及生态敏感目标现状。临时工程用地的生态恢复措施、路基边坡、隧道、桥涵工程的防护措施情况、工程沿线生态恢复情况、工程对沿线保护动植物的影响。

(2) 声环境：等效连续 A 声级 (LAeq)；

(3) 环境振动：铅垂向 Z 振级；

(5) 水环境：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油；

(5) 电磁环境：牵引变电所工频电场、工频磁场；

(6) 大气环境：总悬浮颗粒物 (TSP)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO)。

1.4.3 验收执行标准

污染物排放标准原则上执行环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。在本项目环境影响报告书审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。验收期间的环境质量执行现行有效的环境质量标准。本项目验收执行标准如下：

表 1.4-1 本项目竣工环境保护验收执行标准汇总表

环境要素	标准编号及标准名称		标准值、等级或类别	适用地点与范围	备注
声环境	排放标准	施工期 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB 夜间 55dB	全线施工场界	验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。
	运营期	《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)修改方案	昼间 70dB 夜间 60dB	距新建铁路外侧轨道中心线 30m 处	
			昼间 70dB 夜间 70dB	距既有铁路外侧轨道中心线 30m 处	
	环境质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)	2类： 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	既有铁路两侧距铁路外轨中心线 70m 以内的区域执行 4b 类标准，距铁路外轨中心线 70m 以外的区域执行 2 类标准。	
水环境	排放标准	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	4a类： 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	区域未划定声环境功能区划，距铁路外轨中心线 70m 以内的区域执行 4b 类标准，距铁路外轨中心线 70m 以外的区域执行 2 类标准。	验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。
			4b类： 昼间 70dB(A) 夜间 60dB(A)	沿线既有交通干线边界线外 40m 内执行 4a 类区标准；临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧区域执行 4a 类区标准，其后区域执行 2 类标准。	
		《污水排入城镇下	/	宁明东站废水回用不外排。	验收期间，废水不外排，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 现行有效的排放标准。

环境要素	标准编号及标准名称		标准值、等级或类别	适用地点与范围	备注	
环境质量标准	《水道水质标准》(GB/T31962-2015)			东站	环评排放方式发生变化，排放标准根据实际排放方式进行调整	
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III、IV类	左江、丽江、燕安水库等项目跨越的河流、水库		验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。	
	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)	III类	全线			
振动环境	环境质量标准	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)	昼 75dB 夜 72dB	交通干线两侧、混合区、商业中心区、工业集中区	验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。	
			昼/夜 80dB	距铁路外轨中心线30m外区域；距铁路外轨中心线30m及以内区域参照执行		
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	一级、二级	沿线评价区		验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准、现行有效标准。	
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	二级	施工期大气污染物排放			
	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	/	车站厨房油烟			
电磁环境	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	新建牵引变电工频电场强度不超过4kV/m,工频磁感应强度不超过100μT。信噪比不低于35dB	沿线评价区		验收执行项目环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的标准。	

相关标准限值见表 1.4-2~1.4-3。

1、声环境

表 1.4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: dB

昼间	夜间
70	55

表 1.4-3 本项目验收声环境质量执行标准 单位: dB

执行标准	类别	标准限值: dB (A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类区	60	50
	4a 类区	70	55
	4b 类区	70	60
《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB 12525-90) 及修改方案		70	60

2、地表水环境

表 1.4-4 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	III类标准	IV类标准
1	pH	6~9	6~9
2	BOD ₅	≤4	≤6
3	DO	≥5	≥3
4	COD	≤20	≤30
5	高锰酸盐指数	≤6	≤10
6	石油类	≤0.05	≤0.5
7	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	≤1.5

表 1.4-5 污水综合排放标准 (GB8978-1996) 单位: mg/L

序号	污染物	使用范围	一级标准
1	pH 值	一切排污单位	6~9
2	悬浮物 (SS)	其它排污单位	≤70
3	化学需氧量 (COD)	其它排污单位	≤100
4	石油类	一切排污单位	≤5
5	氨氮	其它排污单位	≤15
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	其它排污单位	≤20
7	动植物油	一切排污单位	≤10

注: 除了 pH 值为无量纲外, 其余单位均为 mg/L。

表 1.4-6 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 单位: mg/L

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化
1	pH(无量纲)		6.0-9.0	
2	浊度 (NTU) ≤	5	10	10
3	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500	1500	1000
4	BOD ₅ /(mg/L) ≤	10	15	20
5	氨氮/(mg/L) ≤	10	10	20
6	铁/(mg/L) ≤	0.3	—	—
7	总大肠菌群/(个/L) ≤		3	

表 1.4-7 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

执行标准	因子	标准限值
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准	温度 (℃)	40
	pH 值 (无量纲)	6.5~9.5
	悬浮物 (mg/L)	400
	化学需氧量 (mg/L)	500
	五日生化需氧量 (mg/L)	350
	氨氮 (mg/L)	45
	动植物油 (mg/L)	100

3、地下水环境

表 1.4-8 地下水质量常规指标及限值 (摘录)

序号	指标	III类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
3	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.00
5	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.50
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤450
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
8	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	≤3

4、振动环境

表 1.4-9 振动环境执行标准

执行标准	标准限值: dB	
	昼间	夜间
《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88)	铁路干线两侧	80
	混合区、商业中心区及交通干线道路两侧	75
		72

5、大气环境

表 1.4-10 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)		单位
		一级标准	二级标准	
二氧化氮 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
	1 小时平均	160	200	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/m ³
	24 小时平均	120	300	

表 1.4-11 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		

表 1.4-12 饮食业油烟排放标准 (试行) (GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

1.5 调查内容及调查重点

1.5.1 调查内容

(1) 生态环境影响调查内容

工程用地调查；工程土石方影响调查；路基边坡防护生态环境影响调查；桥涵工程生态环境影响调查；隧道工程生态环境影响调查；站场工程生态环境影响调查；取弃土（渣）场生态环境影响调查；临时工程生态环境影响调查。

(2) 声环境影响调查内容

声环境保护目标变化情况调查；噪声污染防治措施落实情况及降噪效果调查；噪声

环境影响调查。

(3) 振动环境影响调查内容

振动环境保护目标变化情况调查；振动防护措施落实情况调查；铁路振动环境影响调查。

(4) 水环境影响调查内容

水环境影响调查；站场污水治理措施落实情况、核实工程污水处理工艺、污水排放量及排放去向情况、污水达标情况。

(5) 电磁环境影响调查内容

电磁环境概况调查、牵引变电所对周边敏感点的电磁影响调查。

(6) 固体废物调查内容

固体废物产生情况调查；垃圾处置设施情况调查。

(7) 公众参与调查内容

通过发放调查表的形式，调查沿线公众对工程施工期和联调联试期间的主要意见和要求。

1.5.2 调查重点

(1) 实际工程内容较环评变更情况；

(2) 环境保护目标基本情况及变更情况；

(3) 实际工程内容较环评变更后造成的环境影响变化情况；

(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

(5) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；环境质量和主要污染因子达标情况；

(6) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性；

(7) 工程施工期和联调联试期间实际存在的及公众反映强烈的环境问题；

(8) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；工程环境保护投资情况。

1.6 环境保护目标及变化

1.6.1 生态保护目标及变化

项目调查范围内的主要生态保护目标为花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园（广西龙州左江自治区重要湿地）、重点公益林、耕地、野生重点保护动植物和古树等，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目生态保护目标及变化情况一览表

生态敏感区					
序号	保护目标名称	保护级别	与项目的位置关系		变化情况
			环评阶段	验收阶段	
1	花山国家级风景名胜区	国家级	项目 D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 共 41.3km 位于花山国家级风景名胜区二级保护区和三级保护区内，其中 D1K33+100~D1K33+314.815 为立新隧道、D1K43+051.49~D1K43+185 为弄庙二号隧道，穿越花山国家级风景名胜区二级保护区。	D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 共 41.3km 穿越花山国家级风景名胜区，项目在花山国家级风景名胜内的路线走向和长度未发生变化，仅立新隧道和弄庙二号隧道优化变为路基，优化后路基范围为 D1K32+933.090~D1K33+299.299 和 D1K43+051.49~D1K43+170.26。根据《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》，经与国家林草局备案的花山风景名胜区分级保护矢量数据核对，穿越花山国家级风景名胜区路段有 4.83km 涉及一级保护区、18.03km 涉及二级保护区、18.44km 涉及三级保护区。	D1K32+933.090~D1K33+299.299 和 D1K43+051.49~D1K43+170.26 路段相比环评穿越形式由隧道变为路基。
2	龙州左江国家湿地公园（广西龙州左江自治区重要湿地）	国家级	项目上金左江双线特大桥 D1K42+000~D1K42+238 穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 238m	项目上金左江双线特大桥 D1K42+000~D1K42+238 穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 238m	与环评一致

重点保护野生动植物、古树、重点公益林、耕地

序号	保护目标名称	保护级别	与项目红线的位置关系 (m)		变化情况（验收对比环评阶段）	
			环评阶段	验收阶段		
1	石山苏铁	国家一级	D1K29+200 左 50m, 2 株	D1K29+200 左 50m, 2 株	无变化	
2			D1K61+000 右 160m, 2 株	D1K61+000 右 160m, 2 株	无变化	
3	东京桐	国家二级	D1K29+500 左 350m, 5 株	D1K29+500 左 350m, 5 株	无变化	
4			D1K32+300 右 30m, 1 株	D1K32+300 右 30m, 1 株	无变化	
5	蚬木		D1K32+300 右 50m, 8 株	D1K32+300 右 50m, 8 株	无变化	
6			D1K43+100 左右 10~200m, 7 株	D1K43+100 左右 10~200m, 7 株	无变化	
7	金毛狗		D1K79+200 左 50m, 10 株	D1K79+200 左 50m, 10 株	无变化	
8			D1K79+300 左右 20~300m, 25 株	D1K79+300 左右 20~300m, 25 株	无变化	

9	金毛狗		D1K79+350 左右 20~300m, 45 株	D1K79+350 左右 20~300m, 45 株	无变化
10	剑叶龙血树	广西重点	D2K7+200 左 190m, 10 株	D2K7+200 左 190m, 10 株	无变化
11	硬叶兰		D2K7+200 左 190m, 5 株	D2K7+200 左 190m, 5 株	无变化
12	剑叶龙血树		D2K8+300 隧道口顶部, 9 株	D2K8+300 隧道口顶部, 9 株	无变化
13	剑叶龙血树		D1K29+200 左右 20~170m, 30 株	D1K29+200 左右 20~170m, 30 株	无变化
序号	保护目标名称	保护级别	与项目红线的位置关系 (m)		变化情况 (验收对比环评阶段)
			环评阶段	验收阶段	
14	剑叶龙血树	重点保护野生植物	D1K32+300 左右 50~200m, 18 株	D1K32+300 左右 50~200m, 18 株	无变化
15	剑叶龙血树		D1K33+200 右 80m, 24 株	D1K33+200 右 80m, 24 株	无变化
16	剑叶龙血树		D1K35+500 左 180m, 38 株	D1K35+500 左 180m, 38 株	无变化
17	剑叶龙血树		D1K35+900 左 160 米, 2 株	D1K35+900 左 160 米, 2 株	无变化
18	剑叶龙血树		D1K36+200 左 260m, 2 株	D1K36+200 左 260m, 2 株	无变化
19	剑叶龙血树		D1K42+280 右 150m, 10 株	D1K42+280 右 150m, 10 株	无变化
20	剑叶龙血树		D1K42+600 右 50m, 8 株	D1K42+600 右 50m, 8 株	无变化
21	剑叶龙血树		D1K43+280 左右 50~300m, 25 株	D1K43+280 左右 50~300m, 25 株	无变化
22	剑叶龙血树		D1K52+900 右 50 米~60m, 20 株	D1K52+900 右 50 米~60m, 20 株	无变化
23	剑叶龙血树		D1K63+300 左右 20~160m, 28 株	D1K63+300 左右 20~160m, 28 株	无变化
24	剑叶龙血树		D1K75+600 左 45m, 5 株	D1K75+600 左 45m, 5 株	无变化
25	多花脆兰		D1K75+600 左 50m, 2 株	D1K75+600 左 50m, 2 株	无变化
26	硬叶兰		D1K79+400 右 150m, 2 株	D1K79+400 右 150m, 2 株	无变化
27	青檀		D2K8+30 左 200m, 1 株	D2K8+30 左 200m, 1 株	无变化
28	任豆	/	D1K43+100 左 150m, 2 株	/	根据《国家重点保护野生植物名录》(2021年), 任豆、樟树已调出名录
29	任豆		D1K49+900 右 160m, 1 株	/	
30	任豆		D1K78+000 左 50m, 14 株	/	
31	樟树		D1K56+500 右 50m, 1 株	/	
32	樟树		D1K56+800 左 40m, 2 株	/	
33	樟树		D1K61+000 右 10m, 1 株	/	
34	龙眼	三级	D2K6+210 左 300m, 10 株	D2K6+210 左 300m, 10 株	无变化
35	木棉	三级	D2K7+500 左 65m, 1 株	D2K7+500 左 65m, 1 株	无变化
36	黄葛榕	三级	D1K22+220 右 120m, 1 株	D1K22+220 右 120m, 1 株	无变化
37	黄葛榕	三级	D1K27+000 右 280m, 1 株	D1K27+000 右 280m, 1 株	无变化
38	黄葛榕	三级	D1K28+650 右 270m, 1 株	D1K28+650 右 270m, 1 株	无变化

39	黄葛榕	三级	D1K42+000 右 190m, 1 株	D1K42+000 右 190m, 1 株	无变化
40	龙眼	三级	D1K42+280 左 300m, 1 株	D1K42+280 左 300m, 1 株	无变化
41	黄葛榕	三级	D1K42+280 左 165m, 3 株	D1K42+280 左 165m, 3 株	无变化
42	黄葛榕	三级	D1K51+700 左 290~300m, 2 株	D1K51+700 左 290~300m, 2 株	无变化
43	龙眼	三级	D1K51+700 左 290~300m, 10 株	D1K51+700 左 290~300m, 10 株	无变化
44	扁桃	三级	D1K51+700 左 300m, 1 株	D1K51+700 左 300m, 1 株	无变化
序号	保护目标名称	保护级别	与项目红线的位置关系 (m)		变化情况 (验收对比环评阶段)
45			环评阶段	验收阶段	
45	黄牛木	三级	D1K51+700 左 300m, 1 株	D1K51+700 左 300m, 1 株	无变化
46	石密	三级	D1K51+700 左 300m, 1 株	D1K51+700 左 300m, 1 株	无变化
47	木棉	三级	D1K56+900 占地区, 1 株	D1K57+200 右侧 72m, 1 株	经现场核实, 项目未占用木棉古树, 木棉古树位于 D1K57+220 右侧 72m 处
48	龙眼	三级	D1K57+000 左 20m, 1 株	D1K57+000 左 20m, 1 株	无变化
49	黄葛榕	二级	D1K71+550 右 110m, 1 株	D1K71+550 右 110m, 1 株	无变化
50	黄葛榕	三级	D1K71+580 右 3m, 1 株	D1K71+580 右 3m, 1 株	无变化
51	龙眼	三级	D1K72+000 左 20m, 1 株	D1K72+000 左 20m, 1 株	无变化
52	黄葛榕	三级	D1K72+400 右 220m, 1 株	D1K72+400 右 220m, 1 株	无变化
53	木棉	三级	D1K72+400 右 250m, 1 株	D1K72+400 右 250m, 1 株	无变化
54	乌榄	三级	D1K79+400 右 160m, 1 株	D1K79+400 右 160m, 1 株	无变化
55	重点保护野生动物	国家 I 级保护动物 2 种, 国家 II 级保护动物 14 种, 广西壮族自治区级野生重点保护动物 46 种, 列入 IUCN 红色名录有 3 种 (均与国家和广西重点保护动物名录部分重复), 列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 附录 17 种 (16 种与国家和广西重点保护动物名录部分重复)。主要占用保护动物活动、觅食生境, 不涉及保护动物集中栖息地。		国家 II 级保护动物 20 种, 广西壮族自治区级野生重点保护动物 37 种, 列入 IUCN 红色名录有 3 种 (均与国家和广西重点保护动物名录部分重复), 列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 附录 17 种 (16 种与国家和广西重点保护动物名录部分重复)。主要占用保护动物活动、觅食生境, 不涉及保护动物集中栖息地	根据《国家重点保护野生动物名录》(2021 年调整) 和《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》(2022 年), 熊猴由国家 I 级保护动物调整为国家 II 级保护动物; 眼镜王蛇、红嘴相思鸟、银耳相思鸟、画眉、豹猫由自治区级保护动物调整为国家二级保护动物; 变色树蜥、斑飞蜥、圆斑蝰、赤腹松鼠从移出广西壮族自治区重点保护野生动物名录。
56	重点公益林	项目占用公益林 2.774hm ² , 国家二级公益林		项目占用公益林 2.774hm ² , 国家二级公益林	一致
57	基本农田	占用 48.1369hm ²		占用 48.1369hm ²	一致

1.6.2 水环境保护目标及变化

1.6.2.1 地表水体

环评阶段，项目主要跨越的河流为那渠河、板崇河、安农河、派滩河、左江、丽江、小湾河、燕安水库支流。工程实际跨越的河流环评一致。详见表 1.6-2。

1.6.2.2 饮用水水源地、农村集中取水点

环评阶段，工程桩号 D1K78+660~D1K81+120 长 2.46km 穿越凭祥市燕安水库饮用水水源保护区二级保护区陆域、水域范围，拟建凭祥东站约 0.8hm² 位于该饮用水水源二级保护区，站场边界与取水口最近距离约 3.0km；工程桩号 D1K56+120~D1K56+860 长 0.74km 邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口，与取水口最近距离 335m；工程桩号 D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河，跨越宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口地下河上游区域，与取水口最近距离 445m。

2020 年 12 月 22 日，广西壮族自治区人民政府以《关于同意撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区的批复》(桂政函〔2020〕138 号)同意撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区；2020 年 9 月 9 日，崇左市人民政府以《关于同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区的批复》(崇政函〔2020〕113 号)同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区；根据《崇左市人民政府关于同意宁明县农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(崇政函〔2021〕59 号)，亭亮镇亭乐村亭寨片取水口未列入农村饮用水水源保护区划定范围，因此，宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口不属于水源保护区范围。

验收阶段涉及区段的线路走向、工程形式与环评阶段一致。评价范围内不涉及饮用水水源保护区，工程桩号 D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河，跨越宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口地下河上游区域，与取水口最近距离 445m。详见表 1.6-3。

表 1.6-2 项目沿线主要地表水体及变化调查结果

序号	行政区	地表水体	与环评阶段线路的关系	与实际线路的关系	偏移情况	水中桥墩	集中式饮用水水源保护区调查	跨越处水质目标
1	江州区	那渠河	D2K2+005 那桐双线特大桥跨越	D2K2+005 那桐双线特大桥跨越	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 IV 类
2		板崇河	D2K11+913 板崇河双线特大桥跨越	D2K11+847.6 江宁河大桥跨越	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类
3	宁明县	安农河	D1K15+478 安农河双线特大桥	D1K15+478 安农河双线特大桥	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类
4		派滩河	D1K21+523 上红双线大桥	D1K21+523 上红双线大桥	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类
5	龙州县	左江	D1K42+108 上金左江双线特大桥	D1K42+108 上金左江双线特大桥	无偏移	0	无饮用功能, 桥位下游 1600m 处为小滑石滩产卵场	GB3838-2002 中 III 类
6		丽江	D1K50+033 龙州丽江双线特大桥	D1K50+033 龙州丽江双线特大桥	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类
7		小湾河	D1K53+565 弄怀河双线特大桥	D1K53+565.8 弄怀河双线特大桥	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类
8	凭祥县	燕安水库支流	D1K79+038 那全3号双线大桥	D1K79+054.35 那全3号双线大	无偏移	0	无饮用功能	GB3838-2002 中 III 类

表 1.6-3 本工程沿线集中式饮用水水源地变化情况一览表

序号	水源地类型及批复情况	名称	水源	环评阶段项目与水源保护区关系		验收阶段项目与水源地位置关系		变化情况
				一级保护区	二级保护区	一级保护区	二级保护区	
1	农村级水源地, 已撤销	龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口	地下水	D1K56+120~D1K56+860 长 0.74km 邻近取水口, 与取水口最近距离 335m。		2020 年 9 月 9 日已撤销, 不涉及		已撤销, 不涉及
2	县级水源地, 已撤销	凭祥市燕安水库饮用水源保护区	水库型	未穿越	D1K78+660~D1K81+120 长 2.46km 穿过二级保护区陆域、水域范围, 拟建凭祥东站约 0.8hm ² 位于该饮用水水源二级保护区; 站场边界与取水口最近距离约 3.0km。		2020 年 12 月 22 日已撤销, 不涉及	
3	农村分散式取水口	宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口	地下水	未穿越, D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河, 与取水口最近距离 445m, 位于取水口地下河上游区域。		未穿越, D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河, 与取水口最近距离 445m, 位于取水口地下河上游区域。		无变化

1.6.3 声、振动环境保护目标

环评中崇凭铁路沿线共有 21 处声环境敏感保护目标，均为居民住宅。

实际验收阶段，崇凭铁路沿线共有 21 处声环境敏感保护目标，均为居民住宅，与环评阶段一致。本项目验收调查范围内声环境保护目标基本情况详见表 1.6-4，保护目标现状详见图 1.6-1。

表 1.6-4 本工程沿线声、振动环境保护目标变化情况一览表

序号	敏感点名称	与工程位置关系								环境保护目标	基本情况	变化情况			
		环评阶段			实际验收阶段										
		桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	调查范围内户数 (人数)							
								4b类	4a类	2类					
1	岭弄	D2K0+750~D2K1+200	两侧桥梁	5/-7	D2K0+750~D2K1+200	两侧路基、桥梁	16/-7	36/14 4	10/40	93/372	声、振动	路线从村庄中间穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
2	岜板	D2K7+300~D2K7+580	两侧桥梁	5/-7.7	D2K7+300~D2K7+580	两侧桥梁	26/-7.7	14/56	/	64/256	声、振动	路线从村庄中间穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
3	渠显村	D2K8+692~D2K8+742	右侧桥梁	153/-15	D2K8+692~D2K8+742	右侧桥梁	153/-15	/	/	10/40	声	路线从村庄南面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
4	那桑	D2K10+444~D2K10+500	左侧路基	165/+6.9	D2K10+444~D2K10+500	左侧路基	173/+6.9	/	/	6/24	声	路线从村庄北面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。		
5	民族新村(环评为停达)	D2K12+430~D2K12+570	两侧桥梁	16/-11.8	D2K12+430~D2K12+570	两侧桥梁、路基	16/-11.8	21/84	6/24	74/296	声、振动	路线从村庄中间穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井	无变化		

序号	敏感点名称	与工程位置关系									环境保护目标	基本情况	变化情况			
		环评阶段			实际验收阶段											
		桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	调查范围内户数 (人数)								
		4b类	4a类	2类				4b类	4a类	2类						
												水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。				
6	那亮新村	D2K13+700~D2K13+940	左侧桥梁	121/-9	D2K13+700~D2K13+940	左侧桥梁	121/-9	/	/	36/144	声	路线从村庄北面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化			
7	逼表	D2K14+623~D2K14+770	右侧桥梁	96/-24.3	D2K14+623~D2K14+770	右侧桥梁	96/-24.3	/	/	5/20	声	路线从村庄南面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化			
8	浦平	D1K27+020~D1K27+300	右侧桥梁	158/-18.7	D1K27+020~D1K27+300	右侧桥梁	158/-18.7	/	/	26/104	声	路线从村庄南面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化			
9	陇禁	D1K34+570~D1K34+630	左侧桥梁	199/-27.6	D1K34+570~D1K34+630	左侧桥梁	166/-27.6	/	/	4/16	声	路线从村庄南面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。			
10	弄庙	D1K42+400~D1K42+425	左侧桥梁	165/-16.7	D1K42+400~D1K42+425	左侧桥梁	165/-16.7	/	/	3/12	声	路线从村庄北面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收	无变化			

序号	敏感点名称	与工程位置关系								环境保护目标	基本情况	变化情况			
		环评阶段			实际验收阶段										
		桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	调查范围内户数 (人数)							
								4b类	4a类	2类					
											看电视方式为有线电视、卫星电视				
11	陇旺	D1K44+570~D1K44+570	左侧桥梁	52/-9	D1K44+570~D1K44+570	左侧桥梁	60/-9	2/8	/	8/32	声、振动	路线从村庄北面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。		
12	甫茶	D1K46+930~D1K47+070	右侧桥梁	33/-12.7	D1K46+930~D1K47+070	右侧桥梁	33/-12.7	8/32	/	11/44	声、振动	路线从村庄南面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	无变化		
13	大湾	D1K51+580~D1K51+830	左侧路基	45/3.4	D1K51+580~D1K51+830	左侧路基	30/3.4	5/20	/	28/112	声、振动	路线从村庄北面穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。		
14	小湾	D1K52+780~D1K52+930	左侧桥梁	119/-14	D1K52+780~D1K52+930	左侧桥梁	119/-14	/	/	10/40	声	路线从村庄北面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	无变化		
15	弄龙村	D1K55+550~D1K55+710	左侧路基	151/0.8	D1K55+550~D1K55+710	左侧路基	151/0.8	/	/	16/72	声	路线从村庄北面穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村	无变化		

序号	敏感点名称	与工程位置关系								环境保护目标	基本情况	变化情况			
		环评阶段			实际验收阶段										
		桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	调查范围内户数 (人数)							
								4b类	4a类	2类					
											民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。				
16	渠皿	D1K56+810~D1K57+320	两侧桥梁	10/3.4	D1K56+810~D1K57+320	两侧桥梁	10/-3.4	15/60	/	7/28	声、振动	路线从村庄中间穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
17	那赖	D1K60+500~D1K60+640	左侧桥梁	20/-11.4	D1K60+500~D1K60+640	左侧桥梁	20/-11.4	13/52	/	25/100	声、振动	路线从村庄西面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
18	那弄	D1K63+230~D1K63+430	左侧桥梁	71/-10.7	D1K63+230~D1K63+430	左侧桥梁	103/-10.7	/	/	61/244	声	路线从村庄西面穿越。该村以2层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。		
19	扣步 (环评为扣浮)	D1K71+500~D1K71+780	右侧桥梁	26/-16	D1K71+500~D1K71+780	右侧桥梁	26/-16	13/42	22/88	28/112	声、振动	路线从村庄东面穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视。	无变化		
20	香子南	D1K72+290~D1K71+48	右侧路基	158/4.6	D1K72+290~D1K71+48	右侧路基	82/4.6	/	14/56	/	声	路线从村庄东面穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村	线路未发生变化，由于环评		

序号	敏感点名称	与工程位置关系							环境保护目标	基本情况	变化情况			
		环评阶段			实际验收阶段									
		桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	桩号范围	位置关系	距离/高差 (m)	调查范围内户数 (人数)						
								4b类 4a类 2类						
										民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	阶段统计信息偏差导致敏感点距离出现偏差。			
21	白龙村	D1K76+735~D1K77+315	两侧桥梁	16/-6	D1K76+735~D1K77+315	两侧桥梁、路基	左侧:25/-6 右侧:40/-6	24/96 /	64/272	声、振动	路线从村庄中间穿越。该村以3层高建筑为主，建筑物窗体为铝合金窗，村民饮用水为自打井水。收看电视方式为有线电视、卫星电视	线路未发生变化，由于环评阶段统计信息偏差导致敏感点距离、高差出现偏差。		

注: ① “高差” = “铁路路面高程” - “敏感建筑1层地面高程”。



1-岭弄



2-岜板



3-渠显村



4-那桑



5-民族新村（环评为停达）



6-逼表



7-那亮新村



8-浦平



9-陇禁



10-弄庙



11-陇旺



12-甫茶



13-大湾



14-小湾



15-弄龙村



16-渠皿



17-陇禁



18-那弄



19-扣步（环评为扣浮）



20-香子南



21-白龙村

图 1.6-1 声环境保护目标现状

2 铁路工程建设概况

2.1 地理位置及路线走向

新建崇左至凭祥铁路位于广西壮族自治区的西南部，为南宁至崇左铁路的延伸，是南宁至凭祥铁路的一部分，线路东起崇左市的崇左南站，经宁明县天西镇设宁明东站，跨左江及丽江后在龙州县城南侧设龙州站，在凭祥市东侧浦苗屯设凭祥东站，新建线路长度 81.522km。全线共设客运站 4 个，其中新建车站 3 个，分别为宁明东、龙州和凭祥东，崇左南站为接轨站，新建桥梁 55 座总长 43.77km，新建隧道 22 座总长 26.054km，桥隧占比 85.65%。项目地理位置见附图 1。

2.2 铁路建设过程回顾及参建单位

2.2.1 工程主要建设过程

本项目执行国家铁路建设的基本程序，先后依法向相关部门报批工程可行性研究报告、环境影响报告书、初步设计、施工图设计等文件，其主要建设过程见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目基本建设过程

建设阶段	审批单位	批复文号	批复时间
可行性研究报告批复	广西壮族自治区发展和改革委员会	桂发改交通〔2020〕742 号	2020.7.15
环境影响报告书批复	崇左市生态环境局	崇环审〔2020〕86 号	2020.12.24
站前工程初步设计批复	广西壮族自治区交通运输厅	桂交铁建函〔2020〕426 号	2020.9.28
初步设计批复	广西壮族自治区交通运输厅	桂交铁建函〔2021〕174 号	2021.4.9
补充初步设计批复	广西壮族自治区交通运输厅	桂交铁建函〔2023〕84 号	2023.1.27
站前工程施工图设计批复	广西壮族自治区交通运输厅	桂交铁建函〔2023〕85 号	2023.2.13
站后工程施工图设计批复	广西壮族自治区交通运输厅	桂交铁建函〔2024〕76 号	2024.2.7
先期标开工	—	—	2020.12.12
全线开工	—	—	2022.7.2
主体工程完成	—	—	2025.7
联调联试	—	—	2025.8 至今

2.2.2 工程参建单位

本工程主要参建单位见表 2.2-2。

表 2.2-2 本工程参建单位

序号	参建单位	单位名称
1	建设单位	广西南崇铁路有限责任公司
2	代建单位	中国铁路南宁局集团有限公司
3	项目管理机构	南宁铁路工程建设指挥部
4	运营单位	中国铁路南宁局集团有限公司
5	设计单位	中铁二院工程集团有限责任公司
6	监理单位	中铁华铁工程设计集团有限公司、中咨工程管理咨询有限公司、广东城华工程咨询有限公司
7	施工单位	CPZQ-1 标中铁四局集团有限公司、CPZQ-2 标中铁四局集团有限公司、CPZQ-3 标中铁上海工程局集团有限公司、CPXQ 标上海工程局集团有限公司、CPZQ-4 标中铁一局集团有限公司、CPFJ 标（房建）中铁四局集团有限公司、CPSD 标（四电）中铁电气化局集团有限公司
8	环评单位	广西交科集团有限公司
9	施工期环境监测单位	广西交通设计集团有限公司
10	竣工环保验收单位	广西交通设计集团有限公司

工程于 2020 年 12 月开工建设，2025 年 7 月主体工程按设计建设完成，于 2025 年 8 月初开始联调联试，计划 2025 年 11 月底开通运营。建设总工期为 59 个月。

工程共包括 5 个施工标段，2 个监理标段，设计单位为中铁二院工程集团有限责任公司。施工、监理标段具体情况见 2.2-3。

表 2.2-3 工程标段划分情况一览表

标段	工程范围	工程施工	工程监理	工程设计
CPZQ1 标	D2K0+000~D1K19+541.74，正线 19.90 公里	中铁四局集团有限公司	中铁华铁工程设计集团有限公司	中国中铁二院工程集团有限责任公司
CPZQ2 标	D1K19+541.74~D1K40+522.506，正线 20.98 公里	中铁四局集团有限公司	中铁华铁工程设计集团有限公司	中国中铁二院工程集团有限责任公司
CPZQ3 标	D1K40+522.506~D1K63+685.594，正线 16.71 公里（不含先期开工段）	中铁上海工程局集团有限公司	中咨工程管理咨询有限公司	中国中铁二院工程集团有限责任公司
CPXQ 标	D1K56+759.836~D1K63+215.205，正线 6.46 公里	中铁上海工程局集团有限公司	中咨工程管理咨询有限公司	中国中铁二院工程集团有限责任公司
CPZQ4 标	D1K63+685.594~D1K81+160，正线 17.47 公里	中铁一局集团有限公司	中咨工程管理咨询有限公司	中国中铁二院工程集团有限责任公司

2.3 工程概况

2.3.1 工程内容

新建崇左至凭祥铁路 D2K0+000~D1K81+160，新建正线长度 81.522 公里。新建隧道 22 座/26.054km、桥梁 55 座/43.770km、路基 49 段/11.698km；新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站。

2.3.2 主要技术标准

- 1) 铁路等级：高速铁路。
- 2) 设计速度：250km/h。
- 3) 正线数目：双线。
- 4) 正线线间距：4.6m。
- 5) 最小曲线半径：一般 3500m，困难 3000m。
- 6) 最大坡度：一般地段 20‰，困难地段 25‰。
- 7) 到发线有效长度：650m。
- 8) 牵引种类：电力。
- 9) 列车运行控制方式：自动控制。
- 11) 最小行车间隔：5min。

2.3.3 主要工程数量和组成

2.3.3.1 桥梁

本工程正线新建桥梁 55 座总长 43.770km，占线路长度的 53.69%。验收范围内桥梁工程一览表具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 桥梁工程一览表

序号	桥梁名称	中心里程	长度 (m)	涉水情况
1	岭弄双线大桥	D2K0+635.55	438.580	
2	那桐双线特大桥	D2K2+005.7	2829.834	那渠河，无水中墩
3	板麦 1 号双线特大桥	D2K4+538	829.896	
4	板麦 2 号双线特大桥	D2K6+235.6	764.356	
5	岜板双线特大桥	D2K7+296.36	1189.102	
6	那角双线特大桥	D2K9+280.35	2211.444	
7	板崇河双线特大桥	D2K11+847.6	943.698	板崇河，无水中墩
8	古亭公路双线大桥	D2K12+595	191.680	
9	民族新村 1 号双线大桥	D2K12+891.65	191.330	
10	民族新村 2 号双线大桥	D2K13+903.25	174.880	
11	那亮双线大桥	D2K14+132.15	125.480	

序号	桥梁名称	中心里程	长度 (m)	涉水情况
12	迫表双线特大桥	D2K14+472.35	362.780	
13	跨崇水高速双线特大桥	D2K15+322	613.530	
14	安农河双线大桥	D1K15+478	475.830	安农河, 无水中墩
15	亭亮双线大桥	D1K15+915.65	256.280	
16	浦元 1 号双线大桥	D1K16+643.15	208.080	
17	浦元 2 号双线大桥	D1K17+203	469.279	
18	浦元 3 号双线大桥	D1K17+922.6	396.599	
19	浦元双线特大桥	D1K18+807.776	1403.041	
20	宁明东站四线大桥	D1K20+100	340.880	
21	上红双线中桥	D1K21+084	108.780	
22	上红双线大桥	D1K21+523	256.688	
23	天西双线特大桥	D1K22+933	1322.690	
24	驮角 1 号双线中桥	D1K23+720	77.351	
25	驮角 2 号双线中桥	D1K24+322	78.480	
26	驮角双线大桥	D1K24+529	174.180	
27	绿尾山双线特大桥	D1K25+133	935.780	
28	木解水库双线大桥	D1K26+248	468.480	
29	浦平双线特大桥	D1K27+135	984.080	
30	亭乐双线特大桥	D1K28+304	617.180	
31	立新双线特大桥	D1K32+649	568.180	
32	陇禁双线特大桥	D1K34+434.37	2294.688	
33	陇禁双线大桥	D1K36+098.35	462.080	
34	上金左江双线特大桥	D1K42+108	2130.734	左江, 无水中墩
35	弄庙 1 号双线大桥	D1K42+915	223.580	
36	弄庙 2 号双线大桥	D1K43+233.0	150.180	
37	陇旺双线特大桥	D1K45+475	2472.519	
38	甫茶双线特大桥	D1K46+675.00	795.889	
39	那驮双线大桥	D1K47+475.636	305.635	
40	龙州丽江双线特大桥	D1K50+033	2542.833	丽江, 无水中墩
41	弄怀河双线特大桥	D1K53+565.80	2678.578	小湾河, 无水中墩
42	渠皿双线特大桥	D1K57+420	4592.621	
43	那弄双线大桥	D1K63+451	470.389	
44	板其双线特大桥	D1K67+200	943.783	
45	扣步双线特大桥	D1K71+559	584.548	
46	香子南双线大桥	D1K72+298	175.624	
47	白龙双线大桥	D1K77+079.77	477.593	
48	那哮双线特大桥	D1K78+014	809.643	
49	那全 1 号双线大桥	D1K78+506	142.138	
50	那全 2 号双线大桥	D1K78+715	133.716	
51	那全 3 号双线大桥	D1K79+054.35	388.474	燕安水库支流, 无水中墩
52	那全 4 号双线大桥	D1K79+351	150.180	
53	凭祥东站双线特大桥	D1K79+976	558.980	
54	凭祥东站进站五线中桥	D1K80+510	111.180	
55	凭祥东站出站五线大桥	D1K81+050.00	166.580	
合计			43770.613	

2.3.3.2 路基

本工程新建路基 49 段/11.698km, 占线路长度的 14.35%。路堤工程采用骨架护坡、六棱块护坡和种植灌木及植草进行防护。坡脚设置排水沟防护设施。路堑采用混凝土骨架、锚杆框架梁护坡、空窗式护坡、喷混植生和种植灌木及植草进行防护, 坡脚设置排水侧沟进行防护, 路堑顶部根据地形设置排水天沟防护。项目路基工点具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目路基工点一览表

序号	标段	工点名称	起点里程	终点里程	长度(m)
1	CPZQ1 标	崇左南站路基 1	D2K0+000.000	D2K0+530.510	530.51
2	CPZQ1 标	路基 2	D2K0+969.090	D2K1+111.025	141.935
3	CPZQ1 标	路基 3	D2K4+953.236	D2K5+853.492	900.256
4	CPZQ1 标	路基 4	D2K6+617.848	D2K6+660.000	42.152
5	CPZQ1 标	路基 5	D2K10+488.754	D2K10+580.000	91.246
6	CPZQ1 标	路基 6	D2K12+310.903	D2K12+499.160	188.257
7	CPZQ1 标	路基 7	D2K12+690.840	D2K12+796.204	105.364
8	CPZQ1 标	路基 8	D2K12+987.534	D2K13+560.000	572.466
9	CPZQ1 标	路基 9	D2K13+990.690	D2K14+044.710	54.02
10	CPZQ1 标	路基 10	D2K14+170.190	D2K14+278.810	108.62
11	CPZQ1 标	路基 11	D2K14+641.590	D2K14+802.710	161.12
12	CPZQ1 标	路基 12	D2K15+416.240	D2K15+137.760	83.526
13	CPZQ1 标	路基 13	D1K16+234.	D1K16+300.	66
14	CPZQ1 标	路基 14	D1K16+510.	D1K16+539.71	29.71
15	CPZQ1 标	路基 15	D1K16+747.790	D1K16+968.441	220.651
16	CPZQ1 标	路基 16	D1K17+437.720	D1K17+621.636	183.916
17	CPZQ1 标	路基 17	D1K18+018.235	D1K18+138.701	120.466
18	CPZQ2 标	宁明东站路基 18	D1K19+541.742	D1K19+929.560	387.818
19	CPZQ2 标	宁明东站路基 19	D1K20+270.440	D1K21+029.610	759.17
20	CPZQ2 标	路基 20	D1K21+138.390	D1K21+370.160	231.77
21	CPZQ2 标	路基 21	D1K21+626.848	D1K21+920.000	293.152
22	CPZQ2 标	路基 22	D1K22+220.	D1K22+271.455	51.455
23	CPZQ2 标	路基 23	D1K23+594.145	D1K23+681.122	86.977
24	CPZQ2 标	路基 24	D1K23+758.473	D1K24+282.760	524.287
25	CPZQ2 标	路基 25	D1K24+361.240	D1K24+441.910	80.67
26	CPZQ2 标	路基 26	D1K24+616.090	D1K24+701.760	85.67
27	CPZQ2 标	路基 27	D1K25+637.540	D1K26+013.760	376.22
28	CPZQ2 标	路基 28	D1K26+482.240	D1K26+630.410	148.17
29	CPZQ2 标	路基 29	D1K27+614.490	D1K28+020.310	405.82
30	CPZQ2 标	路基 30	D1K28+637.490	D1K29+100.000	462.51
31	CPZQ2 标	路基 31	D1K32+933.090	D1K33+299.299	366.209
32	CPZQ3 标	路基 32	D1K43+051.490	D1K43+170.260	118.77
33	CPZQ3 标	路基 33	D1K43+685.000	D1K43+751.380	66.38
34	CPZQ3 标	路基 34	D1K46+223.899	D1K46+276.860	52.961
35	CPZQ3 标	路基 35	D1K47+628.654	D1K47+665.000	36.346
36	CPZQ3 标	路基 36	D1K51+664.392	D1K52+070.962	406.57
37	CPZQ3 标	龙州站路基 37	D1K54+749.540	D1K55+493.150	757.31

序号	标段	工点名称	起点里程	终点里程	长度(m)
38	CPZQ3 标	龙州站路基 38	D1K55+506.850	D1K56+039.300	596.57
39	CPZQ3 标	路基 39	D1K56+103.420	D1K56+759.836	656.416
40	CPZQ4 标	路基 40	D1K63+685.594	D1K63+740.000	54.406
41	CPZQ4 标	路基 41	D1K72+027.457	D1K72+209.971	182.514
42	CPZQ4 标	路基 42	D1K76+755.000	D1K76+771.417	16.417
43	CPZQ4 标	路基 43	D1K77+249.010	D1K77+306.207	57.197
44	CPZQ4 标	路基 44	D1K78+576.869	D1K78+660.512	83.643
45	CPZQ4 标	路基 45	D1K78+794.228	D1K78+835.927	41.699
46	CPZQ4 标	路基 46	D1K79+224.401	D1K79+288.260	63.859
47	CPZQ4 标	凭祥站路基 47	D1K80+243.340	D1K80+454.410	211.07
48	CPZQ4 标	凭祥站路基 48	D1K80+565.590	D1K80+978.860	413.27
49	CPZQ4 标	凭祥东站新增站场路基段	D1K81+145.440	D1K81+160.000	22.56
50	合计				11698.071

2.3.3.3 隧道

正线新建双线隧道 22 座，总延长 26.054km，占正线长度的 31.96%，最长隧道为香子南隧道，长 4.369km。隧道洞口边仰坡按“安全、可靠、绿化”的原则进行防护设计，并结合洞口段路基或桥梁边仰坡防护范围及防护类型统筹设置。项目隧道工程一览表具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 隧道工程一览表

序号	隧道名称	中心里程	长度 (m)
1	板麦隧道	D2K4+032.1	182.481
2	岜板隧道	D2K6+791.413	262.826
3	那角隧道	D2K8+194.619	165.382
4	那桑隧道	D2K10+973.603	787.205
5	新村隧道	D2K13+687.905	255.81
6	那亮 1 号隧道	D1K15+712.9	198.62
7	那亮 2 号隧道	D1K16+151.245	165.51
8	那亮 3 号隧道	D1K16+405.	210
9	天西隧道	D1K22+070.	300
10	亭亮隧道	D1K30+732.455	3264.91
11	陇禁隧道	D1K35+727.994	260.173
12	花山隧道	D1K38+419.373	4206.266
13	弄庙隧道	D1K42+740.575	174.67
14	陇旺隧道	D1K43+502.72	364.56
15	那驮 1 号隧道	D1K47+197.884	250.27
16	那驮 2 号隧道	D1K48+400.78	1441.559
17	那赖隧道	D1K62+283.831	1862.748
18	那弄隧道	D1K65+221.694	2963.387

序号	隧道名称	中心里程	长度 (m)
19	板其隧道	D1K69+545.04	3795.739
20	香子南隧道	D1K74+570.298	4369.405
21	那全 1 号隧道	D1K78+275.291	318.841
22	那全 2 号隧道	D1K79+561.4	253.92
合计		D2K4+032.1	26054.282

2.3.3.4 站场

新建崇左至凭祥铁路共设车站 4 个，其中接轨站为南宁至崇左铁路终点站崇左南中间站，新建中间站 3 个，分别为宁明东站、龙州站和凭祥东站；最长站间距 34.950km（宁明东站～龙州站），最短站间距 20.942km（崇左南站～宁明东站），平均站间距 27.158km。本工程车站设置具体情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 本工程车站设置具体情况一览表

序号	名称	性质	中心里程	规模	备注
1	崇左南	中间站	南崇线 DK119+900	2 台 7 线	接轨
2	宁明东	中间站	D1K20+260	2 台 4 线	新建
3	龙州	中间站	D1K55+210	2 台 4 线	新建
4	凭祥东	中间站	D1K80+792	2 台 5 线	新建

2.3.3.5 轨道

本线正线为最高设计行车速度 250km/h 的高速铁路，一次铺设跨区间无缝线路，铺设设有砟轨道。正线铺轨 168.91km，站线铺轨 7.66km，正线采用 60N 钢轨，一次铺设跨区间无缝线路。

2.3.3.6 电气化

本工程新建龙旺、凭祥东共 2 座牵引变电所，具体情况见下表。

表 2.3-5 本工程牵引变电所设置具体情况一览表

序号	中心里程	牵引变电所名称	供电方案
1	D1K45+950	龙旺牵引变电所	拟由源江 220kV 变电站引入 2 回独立可靠的 220kV 电源供电
2	D1K81+120	凭祥东牵引变电所	拟由谊祥 220kV 变电站引入 2 回独立可靠的 220kV 电源供电

2.3.3.7 综合维修

本项目龙州站设综合维修工区 1 处。综合维修工区负责全线工务、通信、信号、牵引供电、电力、给排水等设备的状态检测、保养，以保养、超限调整为主，综合维修废

水与龙州站生活污水一起经污水处理站处理后排入龙州县污水处理厂。

2.3.3.8 给排水

验收范围内设有凭祥东站 1 个给水站，宁明东站及龙州站 2 个生活供水站。

崇左南站新增生活污水利用既有化粪池预处理后排入市政污水管网；新建龙州站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后，排入市政污水管网；新建宁明东站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水；新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧池处理后与车站污水一起经 MBR 污水处理工艺处理达标后，排入市政污水管网。

新建龙旺牵引变电所生活污水经化粪池处理后定期清掏运送至就近的市政污水管网进入城市污水处理厂；凭祥东牵引变电所生活污水接至凭祥东站污水处理系统处理后排入市政污水管网。

2.3.3.9 暖通

本工程不涉及相关采暖锅炉设施。工程采用电力牵引，无机车废气排放，项目不新建锅炉，无锅炉废气排放。

2.3.3.10 大临工程

本工程验收范围内临时用地 157.86hm²，主要包括弃土（渣）场 5 处，线外砼拌和站、钢筋加工场、临时堆土场及施工营地等各类场地共 68 处（铺轨基地及联络线 1 处、拌和站 10 处、制梁场 3 处、临时堆土场 13 处、钢筋加工场及施工驻地等 41 处）（部分区域与红线主体工程重叠、大部分钢筋加工场与拌和站合建，占地在相关区域内计列统计），施工便道 55.54km。

2.3.4 列车对数

环评阶段与实际崇凭铁路列车对数一致，全日列车开行计划见表 2.3-6。

表 2.3-6 崇凭铁路列车开行对数表

阶段	区段	客车对数（对/日）								
		初期 2030 年			近期 2035 年			远期 2045 年		
		合计	8 节	16 节	合计	8 节	16 节	合计	8 节	16 节
环评阶段	正线	25	24	1	35	34	1	48	36	12
验收阶段	正线	25	24	1	35	34	1	48	36	12

2.3.5 工程建设变化情况

(1) 工程数量变化

工程实际占地面积、线路、桥隧长度、土石方量等情况与环评阶段相比都有一定的变化，变化原因主要为：实际部分线路较环评方案进行优化。环评阶段与实际完成的主要工程数量见表 2.3-7。

表 2.3-7 主要工程数量表

序号	工程名称		单位	环评阶段数量	实际数量
1	线路总长		km	81.482	81.522
2	路基	区间路基	km	7.130	8.098
		站场路基	km	3.510	3.592
3	占用土地		hm ²	373.90	477.03
	其中	永久用地	hm ²	270.73	319.17
		临时用地	hm ²	103.17	157.86
4	土石方	土石方总量	10 ⁴ m ³	1452.02	1671.10
		挖方	10 ⁴ m ³	1013.75	1181.49
		填方	10 ⁴ m ³	438.27	489.61
		借方	10 ⁴ m ³	0	41.59
		弃方	10 ⁴ m ³	575.58	733.47
5	车	改建既有车站	座	1	1
		新建车站	座	3	3
6	电气化	改建牵引变电所	座	1	1
		新建牵引变电所	座	2	2
7	桥涵	桥梁	座-延长米	56-44477	55-43770
8	隧道	L<=500	座-延长米	16-3622.071	14-3363.063
		500<L<=1000	座-延长米	1-786.998	1-787.205
		1000<L<=2000	座-延长米	2-3304.307	2-3304.307
		2000<L<=3000	座-延长米	1-2983.387	1-2963.387
		4000<L<=10000	座-延长米	4-15677.048	4-15636.236
		合计	座-延长米	24-26373.811	22-26054.282
9	房屋	拆迁房屋	m ²	46651	46651

(2) 工程技术标准变化

环评阶段与实际阶段相比，工程前后技术标准未发生变化，具体见表 2.3-8：

表 2.3-8 崇凭铁路工程前后技术对照表

项目	环评阶段	实际验收阶段
研究年度	初期 2030 年，近期 2035 年，远期 2045 年	与环评一致
经济运量	初期（2030 年）25 对、近期（2035 年）35 对、远期（2045 年）48 对	与环评一致
主要技术标准	铁路等级	高速铁路
	正线数目	双线
	速度目标值	250km/h
	正线线间距	4.6m
	最小曲线半径	一般 3500m，困难 3000m
	最大坡度	一般地段 20‰，困难地段 25‰
	牵引种类	电力
	机车类型	动车组
	到发线有效长度	650m
	列控方式	自动控制
	调度方式	调度集中
	最小行车间隔	5min

(3) 线路方案变化

环评阶段铁路路线方案为初步设计方案，方案已稳定，实际建设仅立新隧道、弄庙二号隧道两处工点发生变动改为路基，其余线路方案与初步设计阶段环评报告及批复基本一致。

环评阶段，批复线位 D1K33+100~D1K33+314.815 为立新隧道、D1K43+051.49~D1K43+185 为弄庙二号隧道，均位于花山风景名胜区二级保护区内。

实际验收阶段，立新隧道和弄庙二号隧道优化变为路基，优化后路基范围为 D1K32+933.090~D1K33+299.299 和 D1K43+051.49~D1K43+170.26，隧道改路基段实际路线与环评对比未发生变化。根据《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》，经与国家林草局备案的花山风景名胜区分级保护矢量数据核对，D1K43+051.89-D1K43+170.26 实际位于花山风景名胜区一级保护区内，D1K32+933.090~D1K33+299.299 位于花山风景名胜区二级保护区内，根据华诚博远工程技术集团有限公司编制的《广西花山风景名胜区总体规划（2024-2035）》（目前未批复），立新隧道和弄庙二号隧道改路基段位于广西花山国家级风景名胜区二级保护区和三级保护区。

立新隧道和弄庙二号隧道改路基变化原因为：施工图设计阶段，根据地质勘察资料和现场核对，发现立新隧道和弄庙二号隧道洞身围岩较破碎，自稳定性较差，隧道进出口边、仰坡存在大量有掉落风险的碎石块，危及施工安全，同时，南宁铁路局提出初步设计的这两座隧道需加大危岩落石清理范围并加强防护措施。经设计单位反复研究后，确认将立新隧道和弄庙二号隧道优化设计为路基后可消除隧道围岩掉块和危岩落石隐患，并确保施工和运营安全。

立新隧道和弄庙二号隧道改路基已于 2023 年 1 月 27 日获得广西壮族自治区交通运输厅关于新建崇左至凭祥铁路补充初步设计意见的批复（桂交铁建函〔2023〕84 号）同意项目立新隧道和弄庙二号隧道改路基；同时，项目使用林地、建设用地均以最新路基方案上报并获得批复；2025 年 6 月，建设单位委托广西壮族自治区城乡规划设计院编制完成《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》（报批稿），根据该报告结论，项目隧道改路基采取一系列景观修复措施后，隧道改路基对花山风景名胜区造成的景观影响在可控范围，该报告于 2025 年 7 月 10 日获得广西壮族自治区林业局《关于新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告审核意见的函》（桂林审〔2025〕1122 号）同意项目位于花山风景名胜区内的立新隧道、弄庙二号隧道改为路基；2025 年 7 月，建设单位委托广西宇宏环保咨询有限公司编制《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》并通过专家评审，根据该报告结论，新建崇左至凭祥铁路项目两座隧道改为路基不属于重大变动，项目变动后，在落实原环评报告以及本次评价提出的各项环保措施的情况下，不会导致环境质量降级，满足区域环境功能区划要求，对环境的影响不大；2025 年 7 月 23 日，崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函》明确项目变动内容不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

综上，本项目立新隧道和弄庙二号隧道改路基段经采取专项景观设计及施工措施后，对花山国家级风景名胜区整体影响变化较小，根据广西宇宏环保咨询有限公司编制的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》及崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函，项目上述变动内容不属于重大变动。

图 2.3-1 隧道改路基段涉及各级保护区（国家林草局备案版）示意图

（4）环保措施变化

1) 污水处理措施

环评阶段，崇左南站新增生活污水排入既有化粪池预处理+SBR 处理工艺处理达标后排入周边农灌沟渠，最后汇入左江；新建宁明东站生活污水经化粪池预处理+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水，少量不能回用的尾水可外排至附近旱渠用作灌溉；新建龙州站生活污水经化粪池预处理+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水，近期如存在少量不能回用的尾水可外排至附近旱渠用作灌溉，远期条件成熟后接入龙州县市政污水系统；新建凭祥东站生活污水经化粪池预处理+厌氧池+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等不得外排，远期条件成熟后接入市政污水系统。

实际验收阶段，新建宁明东站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水；新建龙州站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后，排入市政污水管网；新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧池处理后与车站生活污水一起经 MBR 污水处理系统处理达标后，排入市政污水管网。新建龙旺牵引变电所生活污水经化粪池处理后定期清掏运送至就近的市政污水管网进入城市污水处理厂；凭祥东牵引变电所生活污水接至凭祥东站污水处理系统处理后，排入市政污水管网。

实际验收阶段，根据市政管网实施情况优先考虑纳入管网，满足环评要求，且未产

生不利影响，不属于环保重大变更，可纳入验收范围。

2) 降噪措施

环评阶段，崇凭铁路共有 5 处噪声敏感点需设置声屏障措施，共计 4524 延米。其中 2424 延米为居民住宅降噪措施，2100 延米为花山风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域的降噪措施，均为 2.3 米高声屏障。

实际验收阶段，崇凭铁路共有 7 处噪声敏感点设置声屏障措施，共计 5271.246 延米。其中 2.3m 高声屏障 2064.416 延米为花山风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域的降噪措施（桥梁声屏障）；3206.83 延米为居民住宅降噪措施，包含 2.3m 高声屏障 3046.863 延米（桥梁声屏障）和 3m 高声屏障 159.967 米（路基声屏障）。

声屏障措施主要变化情况如下：

1) 线路左侧岭弄声屏障长度较环评阶段增加 23.25 延米，变化原因主要是施工图设计路桥段分界里程调整引起。

2) 线路左侧岜板声屏障长度较环评阶段增加 12.613 延米，右侧声屏障长度较环评阶段增加 5.005 延米，合计增加 17.616 延米，变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨设置声屏障引起。

3) 民族新村环评阶段无声屏障措施，实际声屏障长度较环评阶段增加 336.81 延米，变化原因是施工图设计根据敏感点实际情况进行调整。

4) 花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域因隧道明洞加长，洞口里程位置调整声屏障长度较环评阶段减少 35.584 延米，变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨和隧道洞门里程设置声屏障。

5) 线路左侧渠皿声屏障长度较环评阶段增加 100.164 延米，右侧声屏障长度较环评阶段增加 22.66 延米，合计增加 122.824 延米，变化原因是施工图设计左侧现场核实后调整声屏障起点至 D1K56+759.836（0#墩），右侧现场核实后调整声屏障起点至 D1K56+759.836（0#墩）

6) 扣步环评阶段无声屏障措施，实际声屏障长度较环评阶段增加 335.51 延米，变化原因是施工图设计根据敏感点实际情况进行调整。

7) 白龙村因隧道明洞加长，洞口里程位置调整声屏障长度较环评阶段减少 53.18 延米，变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨和隧道洞门里程设置声屏障。

综上，实际验收阶段相较于环评阶段声屏障增加 747.246 延米，声环境保护措施未弱化，不属于环保重大变动，可纳入验收范围。

2.3.6 重大变动核查

根据原环保部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办(2015)52号)文件要求,结合《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》(报批稿)、广西壮族自治区城乡规划设计院编制的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》、广西宇宏环保咨询有限公司编制的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改路基变更环境影响分析报告》、崇左市生态环境局《关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函》、施工图设计方案等内容,从项目性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等五个方面对崇凭铁路全线的工程进行逐条梳理。根据梳理结果分析,崇凭铁路工程与环评相比不存在重大变更,具体见表2.3-9。

表 2.3-9 工程建设方案变动情况对照一览表（环保-环办〔2015〕52号）

重大变化情况类别		工程建设方案变化情况		变化情况说明	结论
		环评阶段	实施阶段		
性质	客货共线改客运专线或货运专线；客运专线或货运专线改客货共线。	客运专线	客运专线	一致	无变化
规模	正线数目增加（如单线改双线）	正线双线	正线双线	一致	无变化
	车站数量增加 30%及以上；新增具有煤炭（或其他散货）集疏运功能的车站；城市建成区内新增车站。	新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站，改扩建崇左南站	新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站	基本一致	不构成重大变化
	正线或单双线长度增加累计达到原线路长度的 30%及以上	新建正线长度 81.482km。	新建正线 81.522km	长度增加 0.04km，为原线路长度的 0.049%，小于 30%	不构成重大变化
	路基改桥梁或桥梁改路基长度累计达到线路长度的 30%及以上。	正线新建桥梁 56 座 44.477km	正线新建桥梁 55 座 43.770km	基本一致	不构成重大变化
地点	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	/	没有线路横向位移超出 200 米的路段	一致	无变化
	工程线路、车站等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	穿越重要生态敏感区 2 处，为花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园，邻近特殊生态敏感区弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区 2 处，邻近特殊生态敏感区左江花山岩画文化景观 1 处，邻近重要生态敏感区鱼类产卵场 2 处；穿越县城饮用水水源保护区 1 处（凭祥市燕安水库饮用水源保护区），邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口和宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。	穿越重要生态敏感区 2 处，为花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园，邻近特殊生态敏感区弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区 2 处，邻近特殊生态敏感区左江花山岩画文化景观 1 处，邻近重要生态敏感区鱼类产卵场 2 处；不涉及饮用水水源保护区，邻近宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。工程线路、车站等未发生变化。	实际验收阶段，凭祥市燕安水库饮用水源保护区、龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区已撤销，项目不涉及穿越或邻近饮用水水源保护区，其他基本一致。	不构成重大变化
	城市建成区客运站、货运站和客货运站等车站选址发生变化。	/	车站选址未发生变化	一致	无变化
生产工艺	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	声环境敏感点 21 处	声环境敏感点 21 处	一致	无变化
	有砟轨道改无砟轨道或无砟轨道改有砟轨道，涉及环境敏感点数量累计达到全线环境敏感点数量的 30%及以上。	项目正线均为有砟轨道	项目正线均为有砟轨道	一致	无变化
	最高运行速度增加 50 公里/小时及以	最高运行速度 250km/h，正线列车对数	最高运行速度 250km/h，正线列车对数	一致	无变化

重大变化情况类别	工程建设方案变化情况		变化情况说明	结论
	环评阶段	实施阶段		
上；列车对数增加 30 对及以上；最大牵引质量增加 1000 吨及以上；货运铁路车辆轴重增加 5 吨及以上。	初期 25 对/日，近期 35 对/日，远期 48 对/日	初期 25 对/日，近期 35 对/日，远期 48 对/日		
城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站类型发生变化。	/	车站类型未发生变化	一致	无变化
项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度，车站等主要工程内容，或施工方案等发生变化；经过噪声敏感建筑物集中区域的路段，其线路敷设方式由地下线改地上线。	工程在 D1K42+000~D1K42+238 以桥梁形式穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 0.238km；工程在 D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 以桥梁、隧道、路基形式穿越花山国家级风景名胜区二级保护区和三级保护区共 41.3km，其中 D1K33+100-D1K33+314.443 及 D1K43+051.89-D1K43+170.26 路段以隧道形式穿越花山国家级风景名胜区二级保护区。	工程在 D1K42+000~D1K42+238 以桥梁形式穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 0.238km；工程在 D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 以桥梁、隧道、路基形式穿越花山国家级风景名胜区一级保护区、二级保护区和三级保护区共 41.3km。其中 D1K32+933.090~D1K33+299.299 及 D1K43+051.89-D1K43+170.26 路段以路基形式穿越花山国家级风景名胜区一级保护区和二级保护区。	项目在花山国家级风景名胜内的路线走向和长度未发生变化，仅立新隧道和弄庙二号隧道优化变为路基，优化后路基范围为 D1K32+933.090~D1K33+299.299 和 D1K43+051.49~D1K43+170.26，其他在花山风景名胜区的建设内容未发生变化；根据广西壮族自治区林业局审核批复的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》，经与国家林草局备案的花山风景名胜区分级保护矢量数据核对，项目实际穿越花山国家级风景名胜区路段有 4.83km 涉及一级保护区、18.03km 涉及二级保护区、18.44km 涉及三级保护区；根据该《影响评价报告》结论，项目隧道改路基采取一系列景观修复措施后，隧道改路基对花山风景名胜区造成的景观影响在可控范围；根据广西宇宏环保咨询有限公司编制的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改路基变更环境影响分析报告》，隧道改路基建设与原隧道方案相比，都会对区域植被造成一定影响，相对区域来说对种群数量基本上没有影响，对区域植物物种多样性没有影响，对风景名胜区景观造成一定破坏，可通过景观提升等措施减小项目对花山风景名胜区的影响；对沿线野生动物会产生一定的影响，通过大比例的桥隧和采取评价提出的保护措施后，工程对区域物种的组成和正常繁衍影响不大，项目建设对沿线重点保护野生动物的影响轻微，新建崇左至凭祥铁路项目两座隧道改为路基不属于重大	不构成重大变化

重大变化情况类别		工程建设方案变化情况		变化情况说明	结论
		环评阶段	实施阶段		
				变动。另外，崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函》明确变动内容不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。目前，项目已按照上述报告及主管部门函件意见要求完成隧道改路基段景观提升等措施。	
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	不涉及，有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；5处噪声敏感点需设置声屏障措施，共计4524延米。	不涉及，有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；7处噪声敏感点设置声屏障措施，共计5271.246延米。	声屏障措施未弱化或降低，其他措施基本一致。	不构成重大变化

2.4 环境保护投资

本项目总投资 149 亿元, 直接环境保护投资 3928.28 万元, 约占工程总投资的 0.26%, 详见表 2.4-1。调查阶段环保投资较环评阶段减少 512.05 万元, 主要原因为:

(1) 湿地公园、风景名胜区生态补偿中的生态监测费合计 210 万, 已计列在项目环境管理及监测中。

(2) 实际验收, 施工期环境监测和生态监测费用有所降低; 古树不涉及移栽, 无移栽费用。

表 2.4-1 环保设施(措施)及投资一览表

项目	环保设施(措施)		环保投资(万元)	实际环保投资(万元)	备注
生态环境保护措施	水土保持工程措施	表土剥离、骨架护坡、边沟、侧沟、天沟、挡渣墙、场地整理等	/	/	纳入水土保持方案投资
	水土保持植物措施	边坡植草、栽植灌木、乔木等	/	/	
	水土保持临时措施	临时排水沟、围堰、沉砂池, 表土拦挡等	/	/	
	其它水保投资	基本预备费、水土保持补偿费和水保监测、监理等	/	/	
	生物多样性和景观保护	植物多样性、动物多样性、水生生物、土地资源、重点工程及临时工程、景观保护措施等	/	/	投资已纳入主体工程
	古树保护	挂牌、围栏、移栽	25.00	5	
	防污屏	针对左江湿地水体保护	20.00	20	
	湿地公园生态保护措施	生态补偿	197.26	77.26	生态监测费已列入“环境管理及监测”项
废气治理	施工期	施工道路扬尘、施工场地扬尘、拌合站扬尘、制(存)梁场扬尘、施工机械尾气治理措施等	90	90	
	运营期	车站油烟净化	10	10	
废水治理	施工期	施工营地施工期生产和生活废水处理, 临时化粪池、沉淀池、隔油池	70	70	
		桥梁施工废水防治, 临时排水沟、临时沉淀池	60	60	
		隧道施工废水防治, 隧道进出口处设隔油、沉砂池	60	60	
	运营期	车站污水处理设施, 化粪池、MBR 工艺设施。	150	218	
水源	运营期	预留取水口搬迁费用	100	100	预留

项目	环保设施（措施）		环保投资(万元)	实际环保投资(万元)	备注
保护					
噪声治理	施工期	施工场界围挡	30	30	
		施工机械、设备加强维护,保持较低噪声水平	30	30	
电磁	运营期	2.3m 高桥梁声屏障 4624m		2080.8	2042.75
固体废弃物处理	施工期	预留电磁辐射影响补偿费用	2.75	2.75	预留
		施工营地垃圾收集与处置	35	35	
	运营期	桥墩开挖泥浆、护壁泥浆处置 车站铁路职工、旅客生活垃圾及废油集中收集,委托当地环卫部门统一处理	100	100	
环境管理及监测	施工期	车站铁路职工、旅客生活垃圾及废油集中收集,委托当地环卫部门统一处理	25	25	
		噪声、振动、空气、污水监测	200	75	
	营运期	生态监测	175	18	
		噪声、振动、电磁、污水监测	210	210	预留
	生态监测		250	250	预留
工程环境监理费用		80	80		
环境保护设施“三同时”验收费		80	50		
合计			4440.33	3928.28	

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价工作过程回顾

(1) 2020 年 12 月, 广西交科集团有限公司编制完成《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》(报批稿);

(2) 2020 年 12 月 24 日, 崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审〔2020〕86 号) 批复了新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书。

3.2 环境影响报告书主要结论

3.2.1 工程概况及主要工程量

新建崇左至凭祥铁路自在建南宁至崇左铁路的崇左南站引出, 而后沿 G7211 南友高速北侧往西, 上跨崇水高速公路后, 在湘桂线天西站东北侧设宁明东站, 出站后上跨湘桂铁路, 然后沿崇水高速公路南侧向西前行, 经上金乡跨左江、丽江至龙州县城东南约 4km 处设龙州站, 而后折向西南至凭祥市东侧浦苗屯设凭祥东站。线路全长 81.482km, 设崇左南、宁明东、龙州, 凭祥东共 4 个车站。

新建铁路等级为高速铁路, 设计速度 250km/h, 正线数目为双线、线间距 4.6m, 到发线有效长度 650m, 采用电力牵引, 轨道工程采用无缝、60kg/m 钢轨, 均铺设有砟轨道。全线共设 4 处车站, 其中改扩建在建车站 1 座 (崇左南站), 新建车站 3 座 (宁明东、龙州、凭祥东)。全线改扩建崇左南牵引变电所, 新建 D1K45+300、凭祥东 2 座牵引变电所。全线设置桥梁 44.477km/56 座、隧道 26.373km/24 座, 桥隧比 87.0%。

本项目共占用土地 373.90hm², 其中永久用地 270.73hm², 临时用地 103.17hm²。工程挖方总量 1013.75 万 m³, 填方总量 438.27 万 m³, 弃方 575.58 万 m³。

本项目总投资估算金额为 1486865.13 万元, 环保投资 4440.33 万元, 占总投资的 0.30%。

3.2.2 现状评价的主要结论

3.2.2.1 生态

(1) 项目 D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 共 41.3km 穿越花山国家级风景名胜区二级保护区和三级保护区; 项目上金左江双线特大桥 D1K42+000~D1K42+238 穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 238m; 项目从左江花山岩画文化景观世界文化和自然遗产地南侧以隧道方式经过, 项目 D1K37+000 与其边界最近距离约 100m; 项目从弄岗保护区的陇山片北侧以隧道方式经过, 项目 D1K37+800

与其最近距离为 920m；项目从左江佛耳丽蚌自然保护区的江州段南侧经过，项目 D2K14+800 与其最近距离为 850m；小滑石滩产卵场位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥下游 1600m 处。

(2) 项目 D1K22+500~D1K48+500 共 26.0 千米位于桂西南岩溶山地生物多样性保护重要区，其余路段共 55.482 千米位于一般生态功能区。

(3) 项目 D2K13+000~D1K76+000 约 63 千米位于省级限制开发区（重点生态功能区），D2K0+00~D2K13+000、D1K76+000~D1K81+482 约 18.482 千米位于省级限制开发区（农产品主产区）。

(4) 评价区有维管束植物 116 科 355 属 478 种（栽培植物 20 科 24 属 27 种），分别占广西植物区系科、属、种数的比例分别为 40.3%、20.7% 和 5.7%。路段位于古热带植物区，在植物亚区上位于马来西亚亚区，在植物地区上属北部湾地区。评价区陆地植被共划分 2 级，有植被型组 7 个，植被型 11 个，植被亚型（自然植被）7 个，主要群系有 40 个，其中自然植被有植被型组 5 个，植被型 6 个，植被亚型（自然植被）7 个，群系有 28 个，栽培植有植被型组 2 个，植被型 4 个，群系有 12 个。

(5) 评价范围调查到国家 I 级保护植物石山苏铁 4 株，国家 II 级保护植物东京桐 5 株、蚬木 16 株、任豆 17 株、樟树 5 株、金毛狗 80 丛，广西重点保护植物剑叶龙血树 231 丛、硬叶兰 7 丛、多花脆兰 2 丛、青檀 1 株，保护植物均不在占地范围内。评价范围发现有龙眼古树 23 株、黄葛榕古树 12 株、扁桃古树 1 株、黄牛木古树 1 株、石密古树 1 株，乌榄古树 1 株、木棉古树 3 株。其中其中占地区有 1 株木棉古树和 1 株龙眼古树。

(6) 评价区有陆生脊椎动物有 145 种，隶属 4 纲 21 目 62 科 117 属，评价范围可能出现的陆生脊椎保护动物 62 种，其中列入《国家重点保护野生动物名录》（1989）有 16 种（国家 I 级保护动物 2 种，国家 II 级保护动物 14 种），列入《广西壮族自治区级野生重点保护动物名录》有 46 种。

(7) 水生野生动物：调查河段有浮游植物 6 门 42 属，浮游动物 22 种，底栖动物 25 类，鱼类 57 种隶属于 7 目 11 科 40 属，列入《中国物种红色名录》鱼类名录的鱼类有 5 种，分别是赤魮（濒危等级：濒危）、叶结鱼（濒危等级：易危）、唇鲮（濒危等级：易危）、大眼卷口鱼（濒危等级：濒危）、龙州鲤（濒危等级：易危），评价范围内不涉及鱼类“三场”及洄游通道。

3.2.2.2 声环境

(1) 既有湘桂铁路附近敏感点噪声监测结果分析

既有湘桂铁路附近共有 1 个敏感点，设置 2 个监测点，有列车经过时，4b 类区昼间现状噪声监测值 63.0~63.3dB (A)、夜间现状噪声监测值 62.2~62.4dB (A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)，夜间超标 2.4~3.3dB (A)。2 类区现状噪声监测值 56.3~56.6dB (A)、夜间现状噪声监测值 55.4~55.7dB (A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)，夜间超标 5.7~6.3dB (A)。

(2) 居民区监测结果分析

设置噪声监测点位 11 处，声环境主要受到公路交通噪声、社会生活噪声、既有铁路湘桂线交通噪声影响。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，沿线居民集中区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4b 类区、4a 类区、2 类区、1 类区标准。具体分析如下：

1 类区现状监测点共 3 个，环境现状噪声昼间 46.6~47.7dB (A)、夜间 44.0~43.8dB (A)，昼间、夜间现状监测值均达标。

2 类区现状监测点共 11 个，环境现状噪声昼间 46.5~56.6dB (A)、夜间 42.1~55.7dB (A)，昼间达标，夜间 1 处测点均超标，超标量为 5.4~5.7dB (A)。

4a 类区现状监测点共 6 个，环境现状噪声昼间 50.4~55.3dB (A)、夜间 45.3~49.7dB (A)，昼间、夜间现状监测值均达标。

4b 类区现状监测点共 1 个，环境现状噪声昼间 63.0~63.3dB (A)、夜间 62.2~62.4dB (A)，昼间达标，夜间 1 处测点均超标，超标量为 2.2~2.4 (A)。

对现有 S213 省道交通噪声衰减断面的监测结果表明：昼间距公路中心线 20m 处噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，夜间距公路中心线 80m 处噪声值可达 2 类区标准。

3.2.2.3 环境空气

铁路位于崇左市江州区、宁明县、龙州县和凭祥市境内，区域大气环境现状主要引用环保主管部门发布提供的环境质量数据，崇左市江州区、宁明县、龙州县和凭祥市均为环境空气质量达标区。

在沿线本项目执行一级标准路段区域选择 1 处代表性大气监测点作为补充监测，监测点弄庙 NO₂、CO 24 小时值及 1 小时值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时均值满足一级标准要求。说明项目所在区域环

境空气质量现状良好，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准要求。

3.2.2.4 地表水环境

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准的那渠河各项水质均能达标；燕安水库取水口水水质除 COD、总氮外，各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准要求，COD、总氮超标原因主要是农业面源及人畜粪便污水影响所致；执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准的板崇河、安农河、派滩河、左江、丽江、小湾河断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准要求。

宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片水源地、龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口2处取水口水水质除了总大肠菌群外均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准，超标主要原因是受农业面源影响所致。

3.2.2.5 电磁环境

本工程建设牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场4kV/m，工频磁场0.1mT的限值要求，有较大的环境容量。

3.2.2.6 振动环境

监测结果表明，现状未受既有铁路影响的10处测点，除部分测点受到公路交通振动影响外，其余测点以社会生活振动为主，其振动现状监测值均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“混合区、商业中心、工业区”(昼间75dB，夜间72dB)标准，区域振动环境现状良。

3.2.3 环境影响预测与评价结论

3.2.3.1 生态环境影响评价

(1) 项目对龙州左江国家湿地公园的湿地资源、景观/生态系统、社会因素造成的影响均为较小影响，由于可能有外来物种或有害生物入侵影响，生物安全属中度影响。总体上项目建设对龙州左江国家湿地公园的综合影响指数为24.65，为较小影响，在可控范围内。采取保护与恢复措施可减缓项目建设对湿地公园造成的负面影响。

(2) 项目选线中充分考虑了避让花山国家级风景名胜区特别保护区，对风景名胜区景观资源完整性、生物多样性、景观美学价值、景观生态价值、景观游憩活动、人文景观、景观质量的影响属略有影响~较小影响范围；对相关利益群体(政府、社区群众、风景名胜区管理人员、游客)的有利影响很大。综合考虑，在采取有效的保护和恢复措

施的前提下，项目建设对花山国家级风景名胜区的综合影响指数为 20.96，属较小影响，在可接受的范围内。

(3) 项目邻近广西弄岗国家级自然保护区、广西左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区和左江花山岩画文化景观，项目建设不占用自然保护区土地，对自然保护区的生态系统和景观、生物群落和栖息地、主要保护对象、植物植被和功能完整性造成的影响较小，在可控范围内。

(4) 项目永久占用植被将导致生物量损失，损失物种主要为常见种及人工种植物种。通过绿化和复垦可弥补部分生物量，不会导致区域植被类型消失，对区域生态影响总体不大。

(5) 对于不在占地范围的保护植物及古树采取原地保护或挂牌的保护措施，对在占地区的龙眼、木棉古树采取移栽措施。

(6) 对保护动物而言，项目在其可能活动较多的路段，已通过设置较大比例的桥隧工程有效保护其活动的生境，并减小了运营后对动物活动的阻隔影响，随着施工人员的撤离，人类干扰影响的减少，野生动物可较快在项目用地区范围内重新活动，并逐步按原有的分布与活动情况恢复。

(7) 项目占用公益林植被类型主要为石山灌丛，占用重点公益林类型主要为水土保持林，项目占用公益林占沿线区域公益林总面积的 0.0015%，影响轻微，在可接受范围。

(8) 项目隧道口施工影响植被类型在区域内有广泛的分布，受影响物种主要为灰毛浆果棟等当地常见或广泛分布物种，损失的植物个体数量有限，相对区域来说对种群数量基本上没有影响。项目沿线各隧道工程地质条件较好、基岩稳定；隧道施工对顶部植被没有直接扰动。

(9) 项目涉水大桥均不设置水中墩，不会对水生生物多样性和洄游鱼类造成影响。

(10) 项目设置 3 处施工场地，均离周边村屯距离较近，在 300 米范围内，不可行。项目设置 12 处弃渣场从环境角度均可行。

3.2.3.2 声环境影响评价

(1) 施工期：装载车、挖掘机、推土机等施工机械将对施工场地附近的居民区等产生一定影响。

(2) 运营期

根据预测结果，至工程运营近期（2035 年）：

①距铁路外轨中心线 30m 内近期昼间噪声预测值为 60.5~71.4dB (A)，夜间预测值为 56.0~66.9dB (A)，由于铁路外轨中心线 30m 内无对应声环境质量标准，

本评价参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4b 类区标准对敏感点预测结果进行统计。

建成运营后近期昼间噪声预测值有 1 处超标，超标值为 1.4dB (A)；夜间有 6 处超标，超标值为 1.1~6.9dB (A)。

②距铁路外轨中心线 30m 处昼、夜等效声级分别为 59.7~62.7dB (A)、55.3~58.3dB (A)，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)“昼间 70 dB (A)、夜间 60 dB (A)”的标准，所有测点昼夜间均达标。

③工程沿线 21 处居民住宅中，4b 类区昼间等效声级为 48.1~63.3dB (A)、夜间等效声级为 44.5~62.4dB (A)，昼间噪声预测值均满足 4b 类区标准限值；夜间有 1 处预测点噪声预测值超标，超标量为 2.4dB (A)。该处超标点主要受到既有湘桂铁路影响，本项目营运期对其噪声增量 < 0.5dB (A)；4a 类区昼间等效声级为 52.8~62.8dB (A)、夜间等效声级为 49.4~58.1dB (A)，昼间噪声预测值均满足 4a 类区标准限值，夜间有 3 处预测点（岭弄、扣浮）噪声预测值超标，超标量为 0.5~4.3dB (A)；2 类区昼间等效声级为 49.0~57.4dB (A)、夜间等效声级为 45.6~56.1dB (A)，夜间有 12 处预测点超标，超标值为 0.3~6.1dB (A)。该处超标点主要受到既有湘桂铁路影响，本项目营运期对其噪声增量 < 0.5dB (A)。

④至项目运营近期（2035 年），路基工程段交通噪声贡献值经距离衰减后，满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 4b 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 21.3m；满足 2 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 47.0m；满足 1 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 78.5m。桥梁工程段交通噪声贡献值满足 4b 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 24.3m；满足 2 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 60.3m；满足 1 类区标准的最小达标距离为距铁路外轨中心线 90.5m。

预测结果表明，本项目运营将对沿线声环境质量造成一定影响，但增量不大，对与沿线既有交通干线交叉区域有交通噪声叠加影响。

3.2.3.3 大气环境影响评价

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放。本工程环境空气影响只有施工期产生的影响及运营期车站厨房油烟的影响，在采取相应的防治措施后，工程施工过程中及运行期产生的环境空气影响可以得到

有效控制。

3.2.3.4 水环境影响评价

（1）对饮用水水源地的影响

本项目 D1K56+120~D1K56+860 长 740m 路段以路基、桥梁形式邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口,其中路基段 645m,桥梁段 95m,与取水点最小距离 335m; D1K78+660~D1K81+120 长 2.46km 路段以路基、桥梁、隧道穿过凭祥市燕安水库饮用水二级保护区陆域、水域范围,拟建凭祥东站约 0.8hm²位于该饮用水水源二级保护区,站场边界与取水口最近距离约 3.0km; D1K28+020~D1K28+636 段长 613m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河,与取水口最近距离为 445m。

施工期采取了不在水源保护区内设置临时占地,合理处置桥墩基础钻孔产生的泥浆废水、隧道施工涌水,施工期对水源地影响较小。运营期本项目运行全封闭的动车组,列车上设有集便器,车上产生的列车垃圾及集便器污水均定点卸放,通过水源保护区对水源安全没有影响。本项目为客运专线,不运输有毒有害物质和危险化学品,全线设置视频监控;工程采取了护轮轨等防护措施,满足营运期项目穿越饮用水源保护区风险防范要求。

广西壮族自治区水利厅、凭祥市人民政府已批复取消燕安水库水源地,新取水方案为改从宁明县第二水厂供水。崇左市人民政府已批复撤销龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程水源保护区,龙州县人民政府也已批复取消该水源地。本项目将在燕安水库水源保护区取消后,再实施原水源保护区路段工程建设。

（2）施工期环境影响及拟采取的环保措施

施工期环境影响:隧道施工废水、施工营地生活污水、混凝土搅拌废水、桥梁施工废水、车辆冲洗点废水以及施工机械维修废水排放对沿线水体水质的影响。

施工期水环境保护措施:桥梁钻孔桩基础附近、施工机械冲洗点、制(存)梁场、混凝土搅拌站等产生高浓度废水的工点设置沉淀池等措施处理高浓度废水;及时清理弃渣并运至弃渣场处置,做好水土保持;施工营尽量租住当地房屋其生活污水尽量纳入既有排水系统,自建施工营地需设置化粪池处理施工营地生活污水;对施工场地尽量予以硬化,经常性清扫,避免雨水冲刷产生高浓度废水;加强施工队伍的管理,强化施工人员环保意识,加强施工机械管理,防止跑、冒、滴、漏等;待燕安水库饮用水源保护区撤销后再进行原水源保护区路段的施工。

邻近亭亮地下河上游区域范围内禁止设置任何施工营地,禁止施工人员向水源地下

河内排放或倾倒污染物，应将废水、废渣等污染物统一收集后，运出地下河外进行处理。在桥墩基础旁设置沉淀池，及时抽出桩基施工废水，将桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后，回用于桥墩基础钻孔作业。考虑到本项目距离取水口较近（445m）且穿越该取水口地下河上游路段；本环评提出施工期和营运期对该取水口采取定期跟踪监测的措施，按照实际施工和营运期影响对取水口采取防护或搬迁等措施，并预留环保投资100万元。

（3）运营期环境影响及拟采取的环保措施

本项目沿线设置站场4处，其中改建在建车站1座（崇左南），新建站点3座。本项目在崇左南站的新增污水依托在建崇左南站污水处理设施处理；凭祥东站邻近燕安水库，由于燕安水库现状已无环境容量，车站污水在近期无法接入市政污水系统的情况下将采用MBR污水处理工艺近期处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后全部回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等不外排，远期条件成熟后接入市政污水系统；其余宁明东站、龙州站污水采用MBR污水处理工艺近期处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等，少量不能回用的尾水排入周边旱渠，远期条件成熟后接入市政污水系统。

总的来说，在采取报告书提出的上述措施后，评价认为工程建设对地表水环境的影响能控制在可接受水平。

3.2.3.5 振动环境影响评价

施工期振动影响主要表现为强振动施工机械对距离施工场地较近的敏感点的影响。

运营期各敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应标准要求。

3.2.3.6 电磁环境影响评价

根据类比监测数据，评价范围内工频电场和工频磁感应强度较低，符合GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向各12米，垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形空间为天线的超标区域，即超标区外辐射功率密度可满足小于8 μ W/cm²，符合标准GB8702-2014和HJ/T10.3-1996规定的要求。项目评价范围内已无采用普通天线收看电视的居民点，因此本项目营运对沿线居民收看电视基本无影响。类比分析，本项目接触网工频列车通过产生的工频磁场小于GB

8702-2014《电磁环境控制限值》中规定，对公众的健康基本无影响。

3.2.3.7 固体废物环境影响

工程施工人员日常生活垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响不大。工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 50.005t/a；新增车站生活垃圾排放量分别为初期（2030 年）1444t/a、近期（2035 年）1900t/a、远期（2045 年）2368t/a，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫等部门统一处理，对环境影响不大。

施工期施工机械更换的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能会产生少量的废油应单独存放，按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。

3.2.3.8 环境风险

施工期风险主要为铁路工程弃渣等引起的水土流失、隧道施工涌水突泥、施工中使用的石油、油漆等化学物品泄露等，造成河道堵塞、淹没农田、毁坏水利设施，影响生态环境、景观及水体水质。本工程的主要环境风险可能发生在施工期，根据风险产生的成因及沿线环境状况分析，本工程环境风险主要集中在铁路穿越凭祥市燕安水库饮用水源二级保护区段、穿越花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园、涉水桥梁（那峒双线大桥、板崇河双线大桥、安农河双线特大桥、上红双线大桥、龙州丽江双线特大桥、弄怀河双线特大桥）以及邻近弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区、左江花山岩画文化景观、上金三江口鱼类产卵场、龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口、宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口路段本工程为铁路客运专线，不运送有毒有害物质，运营期基本无环境风险。

工程施工应严格按照工程设计要求，做到提前预测，加强防范措施；对于易引起地表水体漏失的隧道应加强施工期环境保护措施，桥梁废水妥善处理，合理设置弃土场并对弃土场做好防护，禁止在水源保护区、生态敏感区内设置弃土场、施工营地。待燕安水库饮用水源保护区撤销后，再进行原水源保护区路段的施工等。建设单位和运营单位应针对施工期和运营期可能出现的风险做好应急预案，通过采取风险防范措施，制定可行的应急预案，可以将以上风险控制到最低程度。

总的来说，本项目采取相应风险防范及应急措施后，环境风险较小。

3.2.4 综合评价结论

新建崇左至凭祥铁路是《广西铁路建设“十三五”规划修编》、《广西壮族自治区城

际铁路网规划》中规划建设的重要铁路。本项目建设及运营主要带来生态、噪声、地表水等环境影响，建设单位在设计、施工及运营阶段须落实报告书提出的各项生态环境保护与污染防治措施后，项目的环境影响可得到有效控制。从环境保护角度分析论证，本项目建设是可行的。

3.3 环境影响报告书批复意见

《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》（崇环审〔2020〕86号）主要要求如下：

（一）落实生态环境保护措施

1. 施工期严格控制施工占地，按照施工边界进行施工。加强施工管理、宣传教育，设置栅栏，防止野生动物进入隧道。湿地公园、风景名胜区、饮用水水源保护区内禁止设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地；按工程水土保持方案做好相关防治措施，工程完工后及时进行生态恢复。

2. 占地区有1株木棉古树和1株龙眼古树，就近移栽保护；落实湿地公园路段和风景名胜区路段营运期生态补偿经费，开展增殖放流活动。项目主线邻近左江花山岩画文化景观、弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区，加强施工管理，严格控制施工范围，加大巡护力度，采取措施降低施工影响。

3. 对评价范围内的古树采取挂牌、围栏保护措施；项目涉水大桥均不设置水中墩，施工期采取影响程度小的桥墩施工作业方式，尽量缩短施工时间。项目占用基本农田和公益林，施工前须征得自然资源、林业等主管部门的同意，办理相关手续。

4. 项目不设取土场和临时堆土场，D1K19+700施工场地、D1K55+210施工场地、D1K77+300施工场地选址不合理，下一步应在工程优化中重新选址。

（二）落实以下水污染防治措施

1. 施工期，在桥梁钻孔桩基础附近、车辆机械冲洗点、预制构件加工厂、混凝土搅拌站等产生高浓度废水的施工场地设置隔油沉淀池，高浓度废水经沉淀处理后回用或达标排放；设置施工设备和车辆维修点，产生的含油废水经集油池油水分离，回收浮油进行无害化集中处理；在挖、填土等扰动原地貌位置下方设置沉淀池收集来自堆土或填土的泥水，泥水经处理后回用或达标排放。

2. 禁止在水源保护区内设置施工营地、施工机械维修点、车辆冲洗点、混凝土搅拌站、预制构件加工厂、取弃土场等临时设施；凭祥东站位于凭祥市燕安水库饮用水水源二级保护区，该水源保护区未取消前凭祥东站不得开工建设。

3.邻近亭亮地下河上游区域范围内禁止设置任何施工营地，严格控制施工红线；在桥墩基础旁设置沉淀池，桩基施工废水、桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后，回用于桥墩基础钻孔作业。

4.运营期各站生活污水、生产废水处理后回用或达标排放，具备接入市政管网条件的排入市政管网。

（三）落实以下大气污染防治措施

1.加强施工期组织管理。在易产生扬尘作业时段、作业环节采取洒水降尘措施，用密闭运输车运输物料，对堆放的物料加盖蓬布，在重要施工点出入口设置车辆冲洗池。对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，加强洒水降尘。

2.混凝土拌合场等临时施工场地应在环境敏感点下风向 300 米以外选址，拌合设备应配备除尘装置，设置沙石料堆放棚，加强对拌合站、沙石料堆放棚等产尘点洒水降尘。

（四）落实以下噪声、振动污染防治措施

1.合理安排施工工序及现场布局，振动大的施工机械应远离居民区布置。300 米范围内有敏感点分布的施工区，避免在中午、夜间进行施工作业及施工材料运输。与敏感点距离较近的施工现场，应在场界处设置活动式隔声吸声板围挡降噪。高噪声机械设备的施工集中安排在昼间进行。

2.项目铺设无缝线路及设置防护栅栏，对营运期噪声预测超标的声环境敏感目标，采取设置声屏障、隔声窗等措施，全线设置声屏障 2524 米，均为 2.3 米高桥梁声屏障，共计投入噪声污染防治费用 1135.8 万元。

3.距敏感点较近施工区要控制强振动施工机械作业，使用低振动设备或避免振动性作业，做好施工期的振动和地面沉降监控。隧道工程进行爆破作业时，应控制爆破量，降低爆破突发噪声源强及爆破振动影响，合理安排施工作业时间，并于实施前进行公告。运营期加强轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态，减少附加振动。

4.配合沿线政府做好道路沿线建筑的规划布局，距铁路外侧轨道中心线 30 米以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30 米以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。

（五）落实以下固体废物污染防治措施

1.施工产生的表土应及时清运至临时堆土场集中堆放；开挖的土石方堆置至指定的弃渣场，夯实压紧。

- 2.施工期、营运期生活垃圾定点收集并及时清运，交环卫部门统一处理。
- 3.施工期产生的废机油及其收集容器，运营期主变电站检修可能产生的废机油属于危险废物，按危险废物管理要求进行储存、转运、处置。

（六）落实电磁环境防治措施

- 1.根据类比分析结果，项目接触网工频列车通过产生的工频磁场小于《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中的规定值。
- 2.对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费共2.75万元，待铁路建设完工并通车测试后，如确有影响，需实施补偿。
- 3.为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议GSM-R基站和牵引变电所选址时尽量远离居民区。

（七）日常组织环境应急演练，加强环境管理，提高风险意识，制定严格环境风险防范措施和管理规定，按要求编制突发环境事件应急预案并报当地生态环境行政主管部门备案。

（八）在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环境保护条款和责任。加强施工期环境管理和监督，设立专职人员负责施工场地的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。

（九）落实生态环境部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

五、项目在建设期、运营期须按《报告书》所列的环境监测计划实施监测，并按国家有关要求公开监测信息，接受社会监督。监测结果定期上报当地生态环境行政主管部门备案，发现问题及时解决。

六、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。在落实本批复和《报告书》提出的各项环境保护措施后，建设单位可自行决定项目投入调试的具体时间并以书面形式函告崇左市生态环境局、崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。项目竣工后按规定开展项目竣工环境保护验收工作，编制验收报告，并依法向社会公开环境保护设施验收报告，项目配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入正式使用。未落实本批复和《报告书》提出的各项环境保护措施擅自投

投入使用或竣工环境保护验收工作未通过擅自投入使用的，承担相应的环保法律责任。

七、你公司在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告书》送达崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。

八、由崇左市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目监督检查，崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局按规定对项目执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

九、本批复下达之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染保措施发生重大变动的，应当重新报批项目环境影响评价文件。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评批复意见执行情况

崇左市生态环境局以《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审〔2020〕86号),各参建单位对环评批复意见落实情况见表4.1-1。

表4.1-1 环评批复意见落实情况一览表

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
1	生态环境保护措施	施工期严格控制施工占地,按照施工边界进行施工。加强施工管理、宣传教育,设置栅栏,防止野生动物进入隧道。湿地公园、风景名胜区、饮用水水源保护区内禁止设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地;按工程水土保持方案做好相关防治措施,工程完工后及时进行生态恢复。	已落实 项目在施工期严格按照施工边界进行施工,加强施工管理、宣传教育,设置栅栏,防止野生动物进入隧道。未在湿地公园、饮用水水源保护区内设置取、弃土场、施工营地等临时占地;未在花山风景名胜区内设置取、弃土场,根据2025年1月15日崇左市生态环境局出具《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路设置临时用地的复函》要求:建设单位应按照风景名胜区主管部门的意见要求,依法依规在花山国家风景名胜区范围内设置临时用地。项目已按照风景名胜区主管部门的意见要求,依法依规在花山国家风景名胜区范围内设置施工便道、施工营地临时用地;实施过程中严格按工程水土保持方案做好相关防治措施,施工结束后已及时进行生态恢复。
		占地区有1株木棉古树和1株龙眼古树,就近移栽保护;落实湿地公园路段和风景名胜区路段营运期生态补偿经费,开展增殖放流活动。项目主线邻近左江花山岩画文化景观、弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区,加强施工管理,严格控制施工范围,加大巡护力度,采取措施降低施工影响。	已落实 经现场核查,项目未占用木棉古树和龙眼古树,木棉古树位于D1K57+220右侧72m处,龙眼古树位于D1K72+000左侧20m处,已采取原地保护措施;已落实湿地公园路段和风景名胜区路段生态恢复、增殖放流、施工期生态监测等生态补偿经费;项目主线邻近左江花山岩画文化景观、弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区,施工过程中已采取加强施工管理、控制施工范围、加大巡护力度等措施。
		对评价范围内的古树采取挂牌、围栏保护措施;项目涉水大桥均不设置水中墩,施工期采取影响程度小的桥墩施工作业方式,尽量缩短施工时间。项目占用基本农田和公益林,施工前须征得自然资源、林业等主管部门的同意,办理相关手续。	已落实 已对评价范围内的古树采取挂牌、围栏保护措施;项目涉水大桥均不设置水中墩,施工期采取影响程度小的桥墩施工作业方式,缩短施工时间。项目占用基本农田和公益林,已于2022年3月17日获国家林业和草原局准予行政许可决定书《使用林地审核同意书》(林资许准(桂)(2022)18号),于2022年7月2日获自然资源部

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
		关于新建崇左至凭祥铁路工程建设用地的批复（自然资函〔2022〕907号）。	
2	水污染防治措施	项目不设取土场和临时堆土场，D1K19+700施工场地、D1K55+210施工场地、D1K77+300施工场地选址不合理，下一步应在工程优化中重新选址。	已落实 项目不设取土场，项目实际设置临时堆土场13处，已按要求办理临时用地占地和用林手续，并已获得水利行政主管部门批复，使用完后已做好绿化恢复，D1K19+700施工场地、D1K55+210施工场地、D1K77+300施工场地已重新选址。
		施工期，在桥梁钻孔桩基础附近、车辆机械冲洗点、预制构件加工厂、混凝土搅拌站等产生高浓度废水的施工场地设置隔油沉淀池，高浓度废水经沉淀处理后回用或达标排放；设置施工设备和车辆维修点，产生的含油废水经集油池油水分离，回收浮油进行无害化集中处理；在挖、填土等扰动原地貌位置下方设置沉淀池收集来自堆土或填土的泥水，泥水经处理后回用或达标排放。	已落实 施工期间，项目在桥梁钻孔桩基础附近、车辆机械冲洗点、预制构件加工厂、混凝土搅拌站等产生高浓度废水的施工场地设置隔油沉淀池、沉淀处理后回用或达标排放；设置施工设备和车辆维修点，产生的含油废水经集油池油水分离，回收浮油进行无害化集中处理；在挖、填土等扰动原地貌位置下方设置沉淀池收集来自堆土或填土的泥水，泥水经处理后回用或达标排放。
		禁止在水源保护区内设置施工营地、施工机械维修点、车辆冲洗点、混凝土搅拌站、预制构件加工厂、取弃土场等临时设施；凭祥东站位于凭祥市燕安水库饮用水水源二级保护区，该水源保护区未取消前凭祥东站不得开工建设。	已落实 项目未在水源保护区内设置施工营地、施工机械维修点、车辆冲洗点、混凝土搅拌站、预制构件加工厂、取弃土场等临时设施；凭祥东站位于凭祥市燕安水库饮用水水源二级保护区，广西壮族自治区人民政府已于2020年12月22日取消凭祥市燕安水库饮用水水源保护区，凭祥东站于2021年10月开工建设，在该水源保护区撤销后开工建设，符合要求。
		邻近亭亮地下河上游区域范围内禁止设置任何施工营地，严格控制施工红线；在桥墩基础旁设置沉淀池，桩基施工废水、桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后，回用于桥墩基础钻孔作业。	已落实 施工过程，项目邻近亭亮地下河上游区域范围内未设置任何施工营地，并严格按照施工红线施工；项目桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后，回用于桥墩基础钻孔作业。
		运营期各站生活污水、生产废水处理后回用或达标排放，具备接入市政管网条件的排入市政管网。	已落实 运营期各站生活污水、生产废水处理后回用或达标排放，崇左南站、凭祥东站、龙州站经收集处理后排入市政污水管网，宁明东站经收集处理后回用。
3	大气污染防治措施	加强施工期组织管理。在易产生扬尘作业时段、作业环节采取洒水降尘措施，用密闭运输车运输物料，对堆放的物料加盖篷布，在重要施工点出入口设置车辆冲洗池。对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，加强洒水降尘。	已落实 项目实施过程中加强施工期组织管理。在易产生扬尘作业时段、作业环节采取洒水降尘措施，用密闭运输车运输物料，对堆放的物料加盖篷布，在重要施工点出入口设置车辆冲洗池。对于开挖裸露面已采取密目网遮盖，加强洒水降尘。

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
4	噪声、振动污染防治措施	混凝土拌合场等临时施工场地应在环境敏感点下风向 300 米以外选址，拌和设备应配备除尘装置，设置沙石料堆放棚，加强对拌合站、沙石料堆放棚等产尘点洒水降尘。	已落实 项目混凝土拌合场等临时施工场地均在环境敏感点下风向 300 米以外选址，拌和设备已配备除尘装置，设置沙石料堆放棚，已对拌合站、沙石料堆放棚等产尘点进行洒水降尘。
		合理安排施工工序及现场布局，振动大的施工机械应远离居民区布置。300 米范围内有敏感点分布的施工区，避免在中午、夜间进行施工作业及施工材料运输。与敏感点距离较近的施工现场，应在场界处设置活动式隔声吸声板围挡降噪。高噪声机械设备的施工集中安排在昼间进行。	已落实 项目施工期合理安排施工工序及现场布局，振动大的施工机械布置在远离居民区位置。300 米范围内有敏感点分布的施工区，中午、夜间不进行施工作业及施工材料运输。与敏感点距离较近的施工现场，在场界处设置活动式隔声吸声板围挡降噪。高噪声机械设备的施工集中安排在昼间进行。
		项目铺设无缝线路及设置防护栅栏，对营运期噪声预测超标的声环境敏感目标，采取设置声屏障、隔声窗等措施，全线设置声屏障 2524 米，均为 2.3 米高桥梁声屏障，共计投入噪声污染防治费用 1135.8 万元。	已落实 项目已铺设无缝线路及设置防护栅栏，对营运期噪声预测超标的声环境敏感目标，已按照环评及施工图设计要求设置声屏障措施，全线设置声屏障 5271.246 米，其中 2.3 米高桥梁声屏障 5111.279 米，3 米路基声屏障 159.967 米，共计投入噪声污染防治费用 2042.75 万元。环评及施工图设计均无隔声窗措施要求，项目实际也未设置隔声窗。
		距敏感点较近施工区要控制强振动施工机械作业，使用低振动设备或避免振动性作业，做好施工期的振动和地面沉降监控。隧道工程进行爆破作业时，应控制爆破量，降低爆破突发噪声源强及爆破振动影响，合理安排施工作业时间，并于实施前进行公告。运营期加强轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态，减少附近振动。	已落实 项目施工过程中，距敏感点较近施工区控制强振动施工机械作业，使用低振动设备或避免振动性作业，并做好施工期的振动和地面沉降监控。隧道工程进行爆破作业时，采取控制爆破量以降低爆破突发噪声源强及爆破振动影响，合理安排施工作业时间，并于实施前进行公告。项目运营期将加强轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态，减少附近振动。
		配合沿线政府做好铁路沿线建筑的规划布局，距铁路外侧轨道中心线 30 米以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30 米以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。	已落实 项目配合沿线政府做好道路沿线建筑的规划布局，距铁路外侧轨道中心线 30 米以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30 米以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。
5	固体废物污染防治措施	施工产生的表土应及时清运至临时堆土场集中堆放；开挖的土石方堆置至指定的弃渣场，夯实压紧。	已落实 项目施工产生的表土已及时清运至临时堆土场集中堆放；开挖的土石方已按规定堆置至指定的弃渣场，夯实压紧。
		施工期、营运期生活垃圾定点收集并及时清	已落实

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
		运, 交环卫部门统一处理。	项目施工期生活垃圾进行定点收集并交环卫部门统一处理; 营运期各车站、牵引变电所生活垃圾进行定点收集, 后期交与环卫部门统一处理。
6	电磁环境防治措施	施工期产生的废机油及其收集容器, 运营期主变电站检修可能产生的废机油属于危险废物, 按危险废物管理要求进行储存、转运、处置。	已落实 项目施工期产生的废机油及其收集容器, 属于危险废物, 施工单位设置危险贮存设施贮存, 并按危险废物管理要求进行贮存、转运、处置; 根据设计单位中铁二院工程集团有限责任公司关于新建崇左至凭祥铁路牵引变电所危废暂存设施设置的说明, 变电所运营过程中不涉及维修工艺, 无废机油等危险废物产生, 故两处牵引变电所不再单独设置危险废物暂存设施; 各牵引变电所设置了集油坑和事故油池收集变压器更换废油; 运营期变电所内铅酸蓄电池更换后由厂家回收处理。
		根据类比分析结果, 项目接触网工频列车通过产生的工频磁场小于《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 中的规定值。	已落实 根据类比分析结果, 项目接触网工频列车通过产生的工频磁场小于《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 中的规定值。
		对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费共 2.75 万元, 待铁路建设完工并通车测试后, 如确有影响, 需实施补偿。	已落实 项目已对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费共 2.75 万元, 待铁路建设完工并通车测试后, 如确有影响, 实施补偿。
		为了进一步降低电磁影响, 减轻居民的担忧, 建议 GSM-R 基站和牵引变电所选址时尽量远离居民区。	已落实 GSM-R 基站和牵引变电所选址已远离居民区, GSM-R 基站和牵引变电所 40m 范围内无居民区。
7	环境风险防范措施	日常组织环境应急演练, 加强环境管理, 提高风险意识, 制定严格环境风险防范措施和管理规定, 按要求编制突发环境事件应急预案并报当地生态环境行政主管部门备案。	已落实 南宁铁路局针对管段内的铁路制定了缜密的突发环境事件应急预案, 并定期开展演练。项目突发环境事件应急预案已完成编制及专家评审, 将报当地生态环境行政主管部门备案。
8	环境管理	在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环境保护条款和责任。加强施工期环境管理和监督, 设立专职人员负责施工场地的监督、监控、管理工作, 确保各项环保措施的落实。	已落实 项目已在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环境保护条款和责任。已委托第三方专业单位开展施工期环境监测和环境监理, 加强施工期环境管理和监督, 设立专职人员负责施工场地的监督、监控、管理工作, 确保各项环保措施的落实。
9	环境公开	落实生态环境部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162 号), 公开项目环境信息, 接受社会监督, 并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协	已落实 项目已按生态环境部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162 号) 要求, 公开项目环境信息, 接受

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
		调, 及时解决公众提出的环境问题, 采纳公众的合理意见, 满足公众合理的环境诉求。	社会监督, 并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调, 及时解决公众提出的环境问题, 采纳公众的合理意见, 满足公众合理的环境诉求, 施工过程未出现环保投诉。
10	环境监测	项目在建设期、运营期须按《报告书》所列的环境监测计划实施监测, 并按国家有关要求公开监测信息, 接受社会监督。监测结果定期上报当地生态环境行政主管部门备案, 发现问题及时解决。	已落实 项目已在建设期按《报告书》所列的环境监测计划实施施工期环境监测和生态监测, 并按国家有关要求公开监测信息, 接受社会监督。监测结果定期上报当地生态环境行政主管部门备案, 未发现环境污染问题。
11	三同时制度	建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。在落实本批复和《报告书》提出的各项环境保护措施后, 建设单位可自行决定项目投入调试的具体时间并以书面形式函告崇左市生态环境局、崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。项目竣工后按规定开展项目竣工环境保护验收工作, 编制验收报告, 并依法向社会公开环境保护设施验收报告, 项目配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入正式使用。未落实本批复和《报告书》提出的各项环境保护措施擅自投入使用或竣工环境保护验收工作未通过擅自投入使用的, 承担相应的环保法律责任。	已落实 建设单位已严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。在落实本批复和《报告书》提出的各项环境保护措施后, 建设单位确定项目投入调试的具体时间并以书面形式函告崇左市生态环境局、崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。在项目竣工后已按规定开展项目竣工环境保护验收工作, 编制验收报告, 并依法向社会公开环境保护设施验收报告, 确保项目配套建设的环境保护设施经验收合格后再投入正式使用。
12	/	你公司在接到本批复 20 日内, 将批准后的《报告书》送达崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。	已落实 建设单位已将批准后的《报告书》送达崇左市宁明生态环境局、崇左市龙州生态环境局、崇左市凭祥生态环境局、崇左市江州生态环境局。
13	/	本批复下达之日起满 5 年, 建设项目方开工建设的, 其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的, 应当重新报批项目环境影响评价文件。	已落实 本项目环评批复时间为 2020 年 12 月 24 日, 项目全线开工时间为 2022 年 7 月, 未超过 5 年; 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施未发生重大变动。

4.2 环境影响报告书提出的环境保护措施执行情况

本次调查对《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》(报批稿)提出的环境保护措施进行了详细的现场核查, 核查结果详见表 4.2-1~表 4.2-3。

表 4.2-1 设计阶段环保措施执行情况一览表

类别	环保措施	执行情况
土地资源保护措施	(1) 注意施工生产生活区、弃渣场、施工便道的选取，重视对耕地等优良土地资源的保护，避免占用大量的土地资源。路线尤其尽量少占或不占农田，局部经过农田处应在满足设计需要的前提下，选择合理的铁路边坡比和路堤高度，同时过水田路段应采用路田分界墙尽量收缩路基边坡，减少占地。弃渣场应充分论证弃渣场地复垦利用方向，合理确定弃渣场并按照水土保持方案要求进行设计。	已落实 设计阶段对施工生产生活区、弃渣场、施工便道的选取，已注意对耕地等优良土地资源的保护，避免占用大量的土地资源，选择合理的铁路边坡比和路堤高度，过水田路段应采用路田分界墙尽量收缩路基边坡，减少占地，弃渣场基本按照水土保持方案要求进行设计。
	(2) 对于工程建设占用耕地，项目业主应按《中华人民共和国土地管理法》“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照自治区的规定交纳耕地开垦费，专款用于开垦新耕地。	已落实 对于工程建设占用耕地，建设单位已按《中华人民共和国土地管理法》“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，已按照自治区的规定交纳耕地开垦费，专款用于开垦新耕地。
植物与植被保护	(1) 采取以生态防护为主、工程防护为辅的综合防护形式。在保证边坡稳定性的基础上，尽量采取生态护坡形式，建议禁止采用浆砌片石和喷浆等景观效果较差的护坡形式。	已落实 设计阶段，绿化形式采取以生态防护为主、工程防护为辅的综合防护形式。在保证边坡稳定性的基础上，采取生态护坡形式。
	(2) 采用乔灌草绿化结构，绿化物种尽量采用本地物种，不使用速生及落叶树种，如桉树类等，禁止使用外来入侵物种。优先使用绿化树种如马尾松、小叶榕、桃金娘、黄荆、野牡丹、爬山虎、野葛、狗牙根、铁芒萁、芒、白茅、类芦、乌毛蕨等本地常绿物种，绿化树种种植后应能自我维持和自我正常演替。	已落实 设计阶段，绿化结构及物种采用乔灌草绿化结构，绿化物种采用本地物种，不使用速生及落叶树种，未使用外来入侵物种。优先使用本地常绿物种。
	(3) 对于不在占地范围内的保护植物或古树采取原地保护措施。	已落实 项目对于不在占地范围内的保护植物或古树已采取原地保护措施
	(4) 对位于项目占地区内的龙眼和木棉古树，采取就近移栽保护措施，不得砍伐。	已落实 经现场核查，项目未占用木棉古树和龙眼古树，木棉古树位于 D1K57+220 右侧 72m 处，龙眼古树位于 D1K72+000 左侧 20m 处，已采取原地保护措施。
	(5) 由于沿线保护植物分布较为广泛，因此，在下阶段施工图设计及地表清理前，应及时与当地林业部门协调，组成专业调查组，摸清沿线保护植物具体分布尤其是占地区保护植物分布情况。在专业技术人员指导下，采取有效的保护措施，确保项目建设对保护植物影响降至最低。路基清表作业过程，对发现的珍稀野生植物和古树应立即报地方林业主管部门，应暂时停工并及时与当地林业部门取得联系，采取悬挂醒目的树牌进行	已落实 施工图设计阶段，项目通过对线路进行优化，避让了沿线保护植物，在地表清理过程未发现珍稀野生植物和古树。

类别	环保措施	执行情况
	保护。根据保护植物生态习性, 经过林业相关部门认可和批准, 采取避让、移植等保护措施。应优先考虑路线偏移, 确因地形或工程量明显增加实施难度较大情况下, 方可采取就近移栽保护措施, 不得砍伐。	
减少占地及生态影响的设计措施	项目《水土保持报告书》对弃土场、临时堆土场进行了专门的水土保持设计, 设计和施工单位应认真执行相关的水土保持设计措施和落实水保部门批复的要求, 做好项目水土保持各项工作。同时按以下要求做好弃土场的选择和恢复工作。 取土场、弃土场、临时堆土场、拌合站设置应避免占用耕地或成片林地, 避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区以及保护动植物及其重要生境, 尽可能远离水体及河滩地。	已落实 施工图设计阶段, 已严格按照《水土保持报告书》落实相关的水土保持设计措施和落实水保部门批复的要求, 项目不设置取土场, 弃土场设置已避免占用耕地或成片林地, 避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区以及保护动植物及其重要生境, 已远离水体及河滩地。 项目已按照风景名胜区管理要求在花山国家风景名胜区范围内设置临时堆土场、拌合站等临时用地, 并按工程水土保持方案做好弃土场、临时堆土场设计, 以及相关的防治措施设计和生态恢复方案设计。
预防外来物种入侵	项目绿化禁止使用国家公布的外来入侵性物种, 优先使用本地物种。铁路绿化应缩短时间, 避免长时间地表裸露给外来物种侵入提供条件; 绿化结构上尽量按乔灌草进行设计, 绿化物种数量上尽量丰富, 采取多物种混种形式, 避免形成大面积单一物种成片种植绿化, 提高对抵抗外来物种入侵能力。临时占地的植被恢复应采用乡土物种。	已落实 项目绿化使用本地物种; 未使用使用国家公布的外来入侵性物种, 绿化结构设计采用乔灌草结合, 绿化物种采取多物种混种形式, 临时占地的植被恢复采用乡土物种。
减少对生态公益林的占用	尽可能减少占用的生态公益林, 同时临时占地, 如施工便道、施工营地等临时占地设计不占用生态公益林, 同时依法办理相关林地手续, 接受林业部门监督, 并通过采取“占一补一”的异地补偿并按标准缴纳足额森林植被恢复费用于公益林的营造、抚育、保护和管理。	已落实 项目临时占地, 如施工便道、施工营地等临时占地设计未占用生态公益林; 项目已办理相关林地手续, 接受林业部门监督, 并通过采取“占一补一”的异地补偿并按标准缴纳足额森林植被恢复费用于公益林的营造、抚育、保护和管理。
减少占地措施及基本农田保护方案	(1) 进一步优化线路方案, 以最大限度减少工程对农田的占用。	已落实 项目设计阶段, 已优化线路方案, 对局部路线方案进行充分比选, 尽量少占农田, 多利用荒坡、荒地; 农田地区的路基设计通过降低其高度, 并设置支挡结构, 减少占地。
	(2) 施工便道、各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑, 尽可能设置在用地范围内或利用荒坡、废弃地解决, 不得占用基本农田。弃渣场、施工生活区施工场站以及临时堆土场禁止设置于基本农田保护区内。	已落实 施工便道、各种料场、预制场设置在用地范围内或利用荒坡、废弃地解决, 不占用基本农田。弃渣场、施工生活区施工场站以及临时堆土场未设置于基本农田保护区内。
	(3) 经过集中基本农田路段, 设计单位应完善排	已落实

类别	环保措施	执行情况
	水系统设计, 设置路田分隔墙, 公路排水不得直接排向农田, 避免发生污染, 同时铁路排水去向结合当地自然沟渠分布合理布设, 避免铁路排水冲刷农田或因排水不畅淹没农田。	经过集中基本农田路段, 设计单位已完善排水系统设计, 设置路田分隔墙, 铁路排水不直接排向农; 同时铁路排水去向结合当地自然沟渠分布合理布设, 避免铁路排水冲刷农田或因排水不畅淹没农田。
	(4) 尽量避让基本农田专用大型灌溉水利设施, 占用水利设施应进行同标准迁建。	已落实 已避让基本农田专用大型灌溉水利设施, 占用水利设施已同标准迁建。
	(5) 建设单位应按照“占一补一”的原则, 负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地。没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的, 按广西区人民政标准缴纳耕地开垦费, 专款用于开垦新的耕地。	已落实 建设单位已按照“占一补一”的原则, 负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地。没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的, 按广西区人民政标准缴纳耕地开垦费, 专款用于开垦新的耕地。
	(6) 建设单位在完成土地使用审批手续后应及时施工建设, 严禁闲置基本农田。	已落实 建设单位在完成土地使用审批手续后及时施工建设, 未闲置基本农田。
	(7) 基本农田保护应纳入施工招投标合同, 确保落实。	已落实 基本农田保护已纳入施工招投标合同, 并按要求落实。
	(8) 施工期间应对固体废弃物(特别是含有石油类的机械揩布等有毒有害固体废弃物)实行集中堆放, 及时清运处理, 严禁随意弃置污染农田土壤。	已落实 施工期间已对固体废弃物(特别是含有石油类的机械揩布等有毒有害固体废弃物)实行集中堆放, 及时清运处理, 未出现随意弃置污染农田土壤的现象。
	(9) 经过集中基本农田路段施工, 应做好施工废水和生活污水沉淀处理, 不得直接排入农田, 同时应及时做好边坡水土保持工作, 避免因边坡水土流失发生沙压农田现象。	已落实 经过集中基本农田路段施工, 已做好施工废水和生活污水沉淀处理, 未直接排入农田, 同时及时做好边坡水土保持工作, 未出现边坡水土流失发生沙压农田现象。
	(10) 对于已经按照法定程序批准占用的基本农田, 施工中, 建设单位应当按照县级以上地方人民政府的要求, 将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。	已落实 对于已经按照法定程序批准占用的基本农田, 施工中, 建设单位已按照县级以上地方人民政府的要求, 将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。
	(11) 基本农田保护纳入施工期环境监理的重要内容。	已落实 项目基本农田保护已纳入施工期环境监理的重要内容。
	(12) 经过集中农田路段施工, 尽量安排在冬季, 避开作物生长和收获季节。	已落实 经过集中农田路段施工, 基本安排在冬季, 避开作物生长和收获季节。
	(13) 基本农田保护措施落实情况纳入竣工环保验收的重要内容。	已落实 基本农田保护措施落实情况已纳入

类别	环保措施	执行情况
		竣工环保验收的重要内容。
水生生态保护措施	(1) 做好水土保持临时和永久措施设计,在施工场地周边设计截排水沟和沉砂池,防止暴雨时流水渗湿裸露地表引起大面积水土流失。在汇水地设计临时的沉沙池,避免泥沙随水大量的进入地表水体。	已落实 已做好水土保持临时和永久措施设计,在施工场地周边设计截排水沟和沉砂池,未出现暴雨时流水渗湿裸露地表引起大面积水土流失。在汇水地设计临时的沉沙池,未出现泥沙随水大量的进入地表水体。
	(2)下阶段设计中应对桥梁基础出渣处理进行优化,在施工平台泥浆池收集沉淀、固化后送项目弃土场进行堆填处理或由城市建设使用,严禁随意丢弃。	已落实 已对桥梁基础出渣处理进行优化,在施工平台泥浆池收集沉淀、固化后送项目弃土场进行堆填处理或由城市建设使用,未随意丢弃。
跨越湿地公园路段保护措施	(1)邻近及穿越湿地公园桥梁的设计形式、色彩和造型应尽量与周边自然景观协调。	已落实 设计阶段,已综合考虑邻近及穿越湿地公园桥梁的设计形式、色彩和造型尽量与周边自然景观协调。
	(2)绿化景观应采用近自然理念进行专门景观设计,采用乡土物种经过组织搭配,模仿当地生态群落,将铁路景观与自然景观相融。	已落实 穿越湿地公园路段绿化景观已采用近自然理念进行专门景观设计,采用乡土物种组织搭配,模仿当地生态群落,将铁路景观与自然景观相融。
	(3)在建设过程中,建设单位应加强和湿地公园管理中心联系,使建设工作与生态保护工作相互配合,有序开展。	已落实 在建设过程中,建设单位已加强和湿地公园管理中心联系,使建设工作与生态保护工作相互配合,有序开展。
穿越花山国家级风景名胜区路段保护措施	(1)不得将弃土场等临时用地设置在风景名胜区内。在施工方案设计时,设计完善的排水、防护系统,避免污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀。同时把工程建设与治理环境和美化环境结合起来,同步进行建设,以减少工程对环境的影响。绿化设计遵循“生态优先”的原则,多树种、多层次结构、多效益和乔灌草相结合的原则,进行绿化美化的同时,达到生态补偿效果。	已落实 施工期,未将弃土场设置在风景名胜区内,已采取完善的排水、防护系统,未出现污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀。同时把工程建设与治理环境和美化环境结合起来,同步进行建设,减少工程对环境的影响。已严格按照施工图绿化设计遵循“生态优先”的原则,多树种、多层次结构、多效益和乔灌草相结合的原则,进行绿化美化的同时,达到生态补偿效果。
	(2)加强跨江桥梁的景观设计,通过对跨江大桥的桥梁造型、桥面线形和色彩进行调整和设计达到与周围的山谷河流相呼应,将桥梁与周围景观融为一体,可减少因江面景观改变产生的不利影响。上金左江双线特大桥处于龙州县上金乡上金渡口附近,桥位于左江江面最窄处垂直跨江,江面宽 170m,而湿地公园范围宽 238m。《新建崇左至凭祥铁路可行性研究报告总说明书》针对上金左江双线特大桥设置(110+220+110)m 矮塔斜拉	已落实 施工期已按照施工图设计对跨江大桥的桥梁造型、桥面线形和色彩进行施工达到与周围的山谷河流相呼应,将桥梁与周围景观融为一体,减少因江面景观改变产生的不利影响。上金左江双线特大桥处于龙州县上金乡上金渡口附近,已按设计建成上金左江双线特大桥

类别	环保措施	执行情况
	桥方案,如图4.21-1。该桥型造型宏伟,桥塔高而庞大,造型仿似彩虹,气势宏伟,美观性好,必将打造成新的靓丽风景桥。	(110+220+110)m矮塔斜拉桥,满足环评要求。
	(3)针对D1K35+000~DIK36+300路段可能有熊猴、猕猴在周边活动(主要为觅食),同时该路段也位于花山国家级风景名胜区内,为减缓项目对有关灵长类的活动影响,本评价要求D1K35+000~D1K35+600、D1K35+850~DIK36+300增设隔声屏障(D1K35+600~D1K35+850为隧道),同时隔声屏障外形应与周边喀斯特石山形态和颜色保持一致。	已落实 针对D1K35+000~DIK36+300路段可能有熊猴、猕猴在周边活动(主要为觅食),同时该路段也位于花山国家级风景名胜区内,为减缓项目对有关灵长类的活动影响,施工图设计已在D1K35+000~D1K35+600、D1K35+850~DIK36+300(D1K35+600~D1K35+850为隧道)两侧设置声屏障,隔声屏障外形应与周边喀斯特石山形态和颜色基本保持一致。
	(4)根据总体景观设计理念及色彩规划确定跨江大桥涂装色彩,给人员呈现丰富的桥梁景观。	已落实 项目设计已根据总体景观设计理念及色彩规划确定跨江大桥涂装色彩。
	(5)上金左江双线特大桥、龙州丽江双线特大桥涉及左江,根据3D可视分析,处在建设左江游览中对高铁构造物的可视范围,要求建设单位预留专项资金,对该两座桥上下桥位上下游1公里范围内河两岸采取景观保护措施,即在两岸密植簕竹、青皮竹、木棉等树种,最大程度遮挡铁路构造物。此措施也有助于遮挡桥梁构筑物,减缓对龙脊山景观的影响。	已落实 建设单位已预留专项资金,对上金左江双线特大桥、龙州丽江双线特大桥两座桥上下桥位上下游1公里范围内河两岸采取景观保护措施,最大程度遮挡铁路构造物。
	(6)酒壶山景观为独山,位于上金左江双线特大桥右侧50m,在酒壶山前后高架桥构造物路段,采取密植簕竹、海南蒲桃等树种,最大程度的对酒壶山前后高架桥构造物进行遮挡,减缓对酒壶山景观的影响。	已落实 设计阶段,已在酒壶山前后高架桥构造物路段,采取密植簕竹、海南蒲桃等树种,最大程度的对酒壶山前后高架桥构造物进行遮挡,减缓对酒壶山景观的影响。
	(7)D1K32+300~D1K35+600立新地菠萝田路段,为减弱构造物的可视影响,本评价要求该路段高架桥外立面采用仿喀斯特石山材料进行装饰,以融入周边喀斯特石山景观,最大程度减缓构造物的景观切割影响。	已落实 D1K32+300~D1K35+600立新地菠萝田路段,为减弱构造物的可视影响,已在该路段高架桥外立面采用仿喀斯特石山材料进行装饰,以融入周边喀斯特石山景观,最大程度减缓构造物的景观切割影响。
	(8)风景名胜区内路段隧道口通过边坡生态恢复、隧道口外形整饬和种植设计,减缓视觉干扰,使隧道与山体融为一体,宛若天成。隧道口外立面采用仿喀斯特石山材料进行外形装饰。隧道口优化设计,采取零开挖等措施,减缓景观影响。	已落实 风景名胜区内路段隧道口已通过边坡生态恢复、隧道口外形整饬和种植设计,减缓视觉干扰,使隧道与山体融为一体。隧道口外立面采用仿喀斯特石山材料进行外形装饰。隧道口优化设计,采取零开挖等措施,减缓景观影响。

类别	环保措施	执行情况
	(9) 风景名胜区内路段边坡对护面墙、挡土墙景观处理,对边坡进行生态防护,以减少人工痕迹。结合藤本攀爬植物的种植,弱化工程痕迹,与周边环境更好的融合,体现自然野趣。	已落实 风景名胜区内路段已对边坡进行生态防护,减少人工痕迹。结合藤本攀爬植物的种植,弱化工程痕迹,与周边环境更好的融合。
	(10) 崇左南站在花山风景名胜区范围内,建议利用崇左南站能充分发挥“交通+旅游”的定位,打造特色旅游站场,可将其作为一个崇左市对外宣传窗口。	已落实 已将崇左南站定位为“交通+旅游”,打造特色旅游站场。
	(11) 风景名胜区内路基综合利用项目石方材料进行路基边坡进行生态防护,以减少人工痕迹。	已落实 风景名胜区内路基综合已利用项目石方材料进行路基边坡进行生态防护,减少人工痕迹。
	(12) 做好风景名胜区路段边坡、绿化景观设计,设计形式、色彩和造型应尽量与周边自然景观协调。	已落实 已做好风景名胜区路段边坡、绿化景观设计,设计形式、色彩和造型与周边自然景观协调。
	(13) 风景名胜区路段可视区域尽量采用生态护坡形式,在必须使用浆砌片石护面形式的地方,采用绿色植物减弱人工痕迹。	已落实 风景名胜区路段可视区域已采用生态护坡形式,在必须使用浆砌片石护面形式的地方,采用绿色植物减弱人工痕迹。
	(14) 采用乡土物种经过组织搭配,模仿当地生态群落,将铁路景观与自然景观相融。	已落实 穿越花山风景名胜区路段已采用乡土物种组织搭配,模仿当地生态群落,将铁路景观与自然景观相融。
	(15) 结合附属设施开展风景名胜区旅游项目,发挥“交通+旅游”的联动作用。	已落实 运营期,结合附属设施开展风景名胜区旅游项目,发挥“交通+旅游”的联动作用。
邻近弄岗、佛耳丽蚌保护区、花山岩画景观路段保护措施	(1) 严格按照施工边界施工。	已落实 邻近弄岗、佛耳丽蚌保护区、花山岩画景观路段已严格按照施工边界施工。
	(2) 禁止将临时用地设置于保护地范围内。	已落实 临时用地未设置于保护地范围内。

表 4.2-2 施工期环保措施执行情况一览表

类别	环保措施要求		执行情况
生态环境保护措施	生态环境保护措施	(1)施工中严格按照用地红线控制施工用地,避免额外占地破坏地表植被的情况;同时加强施工人员保护野生动物教育工作,严格监管,减少乃至杜绝捕杀、消费野生动物的行为;尤其注意避免施工人员进入林地进行砍伐。	已落实 施工中已严格按照用地红线控制施工用地,无额外占地破坏地表植被的情况;已加强施工人员保护野生动物教育工作,严格监管,未发生捕杀、消费野生动物的行为;未发生施工人员进入林地进行砍伐。
		(2)施工结束后,及时按设计对项目主体工程用地区及临时用地区可绿化区域采用本土植物物种进行绿化,防止外来	已落实 施工结束后,已及时按设计对项目主体工程用地区及临时用地区可绿化区域采用

类别	环保措施要求	执行情况
野生动植物保护措施	植物物种的侵入影响；尤其是植被保存较好的路段，采用本地常见乔木物种进行绿化，禁止使用外来物种。	本土植物物种进行绿化，防止外来植物物种的侵入影响；植被保存较好的路段，已采用本地常见乔木物种进行绿化，未使用外来物种。
	(3) 预防林地火灾，在施工区周围山上竖立防火警示牌，划出可生火范围、巡回检查，尤其是在铁路沿线区域生长良好的用材林附近，以预防和杜绝森林火灾发生。	已落实 施工期，为预防林地火灾，已在施工区周围山上竖立防火警示牌，划出可生火范围、巡回检查，尤其是在铁路沿线区域生长良好的用材林附近，无森林火灾发生。
	(4) 施工便道、临时堆土场、施工营地、料场尽量安排在永久占地区，若须临时占用，则须尽量避免占用植被，特别是尽量避免占用林地。施工便道使用完毕后，若实际需要保留，则需要在边坡采取植被恢复措施，否则进行地表土疏松，全部恢复植被；其他临时用地均需要进行绿化恢复植被或复耕或合适利用。	已落实 施工期，施工便道、临时堆土场、施工营地、料场已尽量安排在永久占地区，须临时占用，已尽量避免占用植被和林地。施工便道使用完毕后，实际需要保留，已在边坡采取植被恢复措施，其他便道进行地表土疏松，全部恢复植被；其他临时用地均已进行绿化恢复植被或复耕或合适利用。
	(1) 鉴于铁路占地区可能还会有野生重点保护植物及古树未调查到，本评价建议在工程施工过程中，地表清除前，建设单位应组织专门机构对占地区保护植物情况进行详细调查，根据调查结果采取路线避让、移栽或原地保护措施，确保工程施工符合国家有关野生重点保护植物的有关法律法规的要求。	总体落实 本项目工程占地区未发现野生重点保护植物及古树，对于不在铁路占地范围内的野生重点保护植物及古树，进行原地保护。本工程施工符合国家有关野生重点保护植物的有关法律法规的要求。
	(2) 宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。若遇到受伤的野生保护动物要及时报告当地野生动物保护部门，由专业人员处理。	已落实 项目施工前，已加强对施工人员宣传野生动物保护法规，提高施工人员的保护意识，未发生在施工区及其周围捕猎野生动物，无施工人员捕杀两栖和爬行动物。未发现受伤的野生保护动物。
	(3) 调查工程施工时段和方式，减缓施工机械噪声对野生动物的干扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，鸟类繁殖时间一般为4~7月，通过控制施工方式和避让野生动物活动以及繁殖的关键时段，以减缓对野生动物的干扰。	已落实 已通过控制施工方式和避让野生动物活动以及繁殖的关键时段，减缓对野生动物的干扰。
	(4) 边坡防护 边坡主要生态问题是水土流失，重点路段为隧道深挖路段以及桥梁两段。在地质灾害和水土流失频发地段应考虑匍匐藤本植物，并配合工程措施种植适宜的树木。推荐种植匍匐藤本植物有野葛、	已落实 在隧道深挖路段以及桥梁等地质灾害和水土流失频发地段边坡已考虑匍匐藤本植物，并配合工程措施种植适宜的树木。

类别	环保措施要求	执行情况
对农林生态保护措施	爬山虎、常春藤等。 (5)对大桥建设过程中的施工工艺进行尽可能的优化。施工物料的堆放位置应远离水体,各类材料应有遮雨设施,并在物料场周围挖明沟、沉沙井、防护墙等,避免物料被暴雨冲到江中。油漆、防腐剂等有害化学品严禁露天堆放。禁止向水体直接排放生产废水和生活污水。含一般悬浮物的生产废水应沉沙处理后排放。其他废水和生活污水应建设简易污水处理设施进行处理。施工结束时,应及时做好沿岸生态环境恢复,避免水土流失对水环境的影响。	已落实 已尽可能对大桥建设过程中的施工工艺进行优化。施工物料的堆放位置已远离水体,各类材料设有遮雨设施,并在物料场周围挖明沟、沉沙井、防护墙等,避免物料被暴雨冲到江中。油漆、防腐剂等有害化学品均未露天堆放。未向水体直接排放生产废水和生活污水。含一般悬浮物的生产废水已设沉沙处理后排放。其他废水和生活污水已建设简易污水处理设施进行处理。施工结束时,已及时做好沿岸生态环境恢复。
	(1)经过的农田路段,占用耕地时,应注意保存剥离的表土,以便用于临时用地区复耕、生态恢复或用于新耕土地的改良;同时做好施工区洒水降尘工作,防止施工扬尘对邻近处农作物产量及品质造成不利影响。 (2)对经过的林区路段,严禁砍伐用地范围外林木,施工便道的修建应避开发育良好的自然植被,同时加强森林防火宣传教育,在施工区周边竖立防火警示牌,并注意制定好应对森林火灾的应急措施。	已落实 经过的农田路段,占用耕地时,已保存剥离的表土,并用于临时用地区复耕、生态恢复或用于新耕土地的改良;已做好施工区洒水降尘工作,防止施工扬尘对邻近处农作物产量及品质造成不利影响。
土壤保护	经过农田路段、占用耕地的临时占地区域均须进行表土剥离,以利于后续复耕或生态恢复,保护环境。主体工程或临时工程表土剥离后,堆放于表土堆放场,采用草袋装土堆砌成高1.0m的梯形临时挡土墙,对堆表土区域进行临时挡护,应保持肥力。实施土壤保护主要为经过集中农田路段以及弃渣场等占用耕地的临时占地区,拟采取的主要保护措施是表土剥离并妥善保存以及其费用列入工程预算等。保存的表土用于附近弃渣场复耕、绿化以及项目绿化使用。	已落实 经过农田路段、占用耕地的临时占地区域均已进行表土剥离,以利于后续复耕或生态恢复,保护环境。主体工程或临时工程表土剥离后,堆放于表土堆放场,采用草袋装土堆砌成高1.0m的梯形临时挡土墙,对堆表土区域进行临时挡护,保持肥力。经过集中农田路段以及弃渣场等占用耕地的临时占地区,采取表土剥离并妥善保存以及其费用列入工程预算等。保存的表土用于附近弃渣场复耕、绿化以及项目绿化使用。
水生生态保护措施	(1)合理安排工序、做好施工防护,特别在鱼类产卵高峰期(3~7月)减缓对水体的扰动,并在地方渔业行政主管部门监督指导下进行。	已落实 已合理安排工序、做好施工防护,在鱼类产卵高峰期(3~7月)减缓对水体的扰动,并在地方渔业行政主管部门监督指导下进行。
	(2)施工前制定减少浑浊泥砂水产生的施工方案,以降低悬浮物对产卵场的不利影响;施工机械应加强维护,减少跑、冒、滴油现象。	已落实 施工前已制定减少浑浊泥砂水产生的施工方案,降低悬浮物对产卵场的不利影响;施工机械已加强维护,减少跑、冒、滴油现象。
	(3)项目建设管理部门加强对承包商、施工人员的宣传教育工作,严禁施工人	已落实 项目建设管理部门已加强对承包商、施工

类别	环保措施要求	执行情况
跨越湿地公园路段减缓措施	员利用水上作业之便捕捞水生动物。	人员的宣传教育工作，未出现施工人员利用水上作业之便捕捞水生动物。
	(4)施工生产生活废水分类收集处理达标后排放，但禁止排入水源保护区段等敏感水体。	已落实 施工生产生活废水分类收集处理达标后排放，未排入水源保护区段等敏感水体。
	(1)湿地公园地范围周边交通运输方便，人为活动频繁，岩溶地区土壤稀薄，乔木的长成极为不易，在项目建设过程中，应严格在用地红线内施工，湿地公园范围内禁止设置临时用地。	已落实 在项目建设过程中，已严格在用地红线内施工，湿地公园范围内未设置临时用地。
	(2)施工便道限制在红线范围内进行设置，不能征占施工边界外湿地公园土地。	已落实 施工便道已限制在红线范围内进行设置，无征占施工边界外湿地公园土地。
	(3)施工时设置挡板，降低噪声和扬尘影响，在大风等不利天气情况下定期开展洒水降尘工作，邻近湿地公园路段禁止使用声级高的施工机械施工。	已落实 项目施工时已设置挡板，降低噪声和扬尘影响，在大风等不利天气情况下定期开展洒水降尘工作，邻近湿地公园路段未使用声级高的施工机械施工。
	(4)尽量缩短湿地公园施工时间，加快施工。同时避绕在候鸟迁飞季节(4月、9月)进行夜间施工。	已落实 项目施工过程已尽量缩短湿地公园施工时间，加快施工。同时避绕在候鸟迁飞季节(4月、9月)进行夜间施工。
	(5)建设单位应及时与湿地公园管理中心沟通协调，并在该管理中心的监督指导下进行施工作业。同时，建设单位应建立工程施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、湿地公园管理中心加强联系，共同协作开展工作。	已落实 建设单位已及时与湿地公园管理中心沟通协调，并在该管理中心的监督指导下进行施工作业。同时，建设单位已建立工程施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、湿地公园管理中心加强联系，共同协作开展工作。
	(6)因地制宜在桥梁桥墩低洼处设置临时截排水沟，出水口处设置临时沉淀池，排水经沉淀后方可接入周边排水系统。	已落实 已在上金左江双线特大桥桥梁桥墩低洼处设置临时截排水沟，出水口处设置临时沉淀池，排水经沉淀后再接入周边排水系统。
	(7)项目施工前，应加强对施工人员的环保意识教育和法制宣传，建议由施工单位邀请相关湿地保护专家举办施工环境保护知识讲座并分发宣传资料，让施工人员了解湿地公园的范围、有关管理规定、环境保护法律法规以及环境污染控制等。	已落实 项目施工前，已加强对施工人员的环保意识教育和法制宣传，邀请施工环境监测单位进行施工环境保护知识宣讲，让施工人员了解湿地公园的范围、有关管理规定、环境保护法律法规以及环境污染控制等。
	(8)施工单位应根据湿地公园保护管理的有关要求，制作保护环境和保护野生动植物的宣传牌、警示牌，并安置在施工区域的醒目位置，防污屏避免悬浮物污染水体。	已落实 施工单位已根据湿地公园保护管理的有关要求，制作保护环境和保护野生动植物的宣传牌、警示牌，并安置在施工区域的醒目位置，设置防污屏避免悬浮物污染水体。
	(9)项目施工单位应加强施工管理，严格控制野外用火，防止火灾发生；严禁	已落实 项目施工单位已加强施工管理，严格控制

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>随意砍伐林木和采挖植物；严格控制施工范围，禁止超范围使用土地。施工单位应采取必要措施防止和减缓环境污染。施工中要加强对水体环境的保护，同时要防止油污、渣料、建材等产生的污染。施工过程中产生的弃渣，应严格按照项目设计方案的要求运往弃渣场处理，严禁往边坡、河道倾倒。</p>	<p>野外用火，未发生火灾；施工人员未随意砍伐林木和采挖植物；已严格控制施工范围，无超范围使用土地。施工单位已按环评及批复要求采取措施防止和减缓环境污染。施工中已加强对水体环境的保护，无油污、渣料、建材等产生的污染。施工过程中产生的弃渣，已严格按照项目设计方案的要求运往弃渣场处理，未发现往边坡、河道倾倒。</p>
	<p>(10) 在建设过程中，建设单位应加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展。</p>	<p>已落实 在建设过程中，建设单位已加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展。</p>
	<p>(11) 由于调查的方法和时间的局限性，受项目建设直接或间接影响的保护植物种类和数量可能有所遗漏，建议在施工过程中，发现重点保护野生植物需及时联系湿地保护专业人员，在专业的技术指导下进行施工建设。</p>	<p>已落实 在施工过程中，未发现重点保护野生植物。</p>
	<p>(12) 施工期或施工结束后，需及时将建设施工垃圾清理干净，避免土壤污染，植被恢复要求及时复耕、复垦和复绿。</p>	<p>已落实 项目施工期或施工结束后，已及时将建设施工垃圾清理干净，未出现土壤污染，植被恢复已及时复耕、复垦和复绿。</p>
	<p>(13) 桥梁基础土石方开挖等可能会造成左江水质污染的工段施工，应尽量避开4-7月水生生物集中繁殖季节。</p>	<p>已落实 桥梁基础土石方开挖等可能会造成左江水质污染的工段施工，已避开4-7月水生生物集中繁殖季节。</p>
<p>穿越花山国家级风景名胜区路段的减缓措施</p>	<p>(1) 减缓对风景资源影响的对策与措施： 项目施工过程土地进行平整，破坏表面的植被系统，施工期的景观对农地整体景观影响无法避免。因此，建议加快施工进程，施工结束后，应及时恢复地表植被，加快景观环境建设。建设单位应该注重公路沿线绿化建设，以经济、美观、大方、便于管理、可实施性强、与周围景观相协调为指导思想，在路基两侧的绿化平台上进行绿化，绿化工程选择适宜性强、生命力旺盛、根系发达而且已采用本地乡土树木、灌从草等品种种植。</p>	<p>已落实 项目已加快施工进程，施工结束后，已及时恢复地表植被，加快景观环境建设。建设单位在项目建设过程中注重铁路沿线绿化建设，以经济、美观、大方、便于管理、可实施性强、与周围景观相协调为指导思想，在路基两侧的绿化平台上进行绿化，绿化工程选择适宜性强、生命力旺盛、根系发达而且已采用本地乡土树木、灌从草等品种种植。</p>
	<p>(2) 减缓对旅游服务设施影响的对策与措施： 因花山风景名胜区的旅游服务设施均布置在各城市或县城、乡镇、民族村等区域，所以，在施工期间应明确禁止工程运输车辆从各市县或城镇的中心城区穿过，施工车辆应严格控制时段，且对车厢采取全封闭，避免施工材料或弃土沿</p>	<p>已落实 在施工期间无工程运输车辆从各市县或城镇的中心城区穿过，施工车辆严格控制时段，且对车厢采取全封闭，避免施工材料或弃土沿</p>

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>线洒落。</p> <p>(3) 减缓对游览线路影响的对策与措施：</p> <p>由于施工期间运输线路要与风景名胜区部分旅游公路公用，可能会对游览线路、游览安全造成一定的影响。建议有关部门要对工程运输车辆进行交通管制，减小项目建设对花山风景名胜区游览线路的影响。同时，在保证施工安全及工程质量的同时缩短施工时间，以减小施工给游客游览带来的不利影响。</p>	<p>已落实</p> <p>施工期已对工程运输车辆进行交通管制，减小项目建设对花山风景名胜区游览线路的影响。同时，在保证施工安全及工程质量的同时缩短施工时间，减小施工给游客游览带来的不利影响。</p>
	<p>(4) 减缓对风景区环境影响的对策与措施：</p> <p>禁止在风景名胜区内设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地，在施工期严格约束施工人员行为和活动范围，严禁随意破坏周围植被。加强对施工人员的业务培训，加强对风景名胜区的古树及动物等生物景观保护。施工期加强监督管理，相关部门应加强项目施工期的管理。加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护。在风景区内施工前，应及时通知风景名胜区管理部门，在风景名胜区专业技术人员配合下摸清工程附近自然山水景观和生物景观的保护要求，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物的生物景观及自然山水景观。在风景名胜区内施工时，需在风景区管理部门的监督下施工。</p>	<p>已落实</p> <p>项目未在花山风景名胜区内设置取、弃土场等临时占地；根据 2025 年 1 月 15 日崇左市生态环境局出具《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路设置临时用地的复函》要求：建设单位应按照风景名胜区主管部门的意见要求，依法依规在花山国家风景名胜区范围内设置临时用地。项目已按照风景名胜区主管部门的意见要求，依法依规在花山国家风景名胜区范围内设置施工便道、施工营地临时用地；实施过程中严格按工程水土保持方案做好相关防治措施，施工结束后已及时进行生态恢复。在施工期已严格约束施工人员行为和活动范围，无随意破坏周围植被现象。已加强对施工人员的业务培训，加强对风景名胜区的古树及动物等生物景观保护。施工期已加强监督管理，加强项目施工期的管理。已加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护。在风景区内施工前，已及时通知风景名胜区管理部门，在风景名胜区专业技术人员配合下摸清工程附近自然山水景观和生物景观的保护要求，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物的生物景观及自然山水景观。在风景名胜区内施工时，已在风景区管理部门的监督下施工。</p>
	<p>(5) 施工期在风景名胜区施工路段边界两侧设置 2.5m 铁皮（挂绿色迷彩网）进行围挡，减缓开挖施工场地与附近的景观破坏影响。</p>	<p>已落实</p> <p>施工期已在风景名胜区施工路段边界两侧设置 2.5m 铁皮（挂绿色迷彩网）进行围挡，减缓开挖施工场地与附近的景观破坏影响。</p>
	<p>(6) 施工期的边坡开挖致使局部区域地表裸露，增加水土流失的几率，易造成原有排水沟渠的沉积及受纳地表水体水质中悬浮物增加，地表裸露区域严格按水土保持方案中提出的措施进行保护，</p>	<p>已落实</p> <p>施工期，地表裸露区域已严格按水土保持方案中提出的措施进行保护，并做好截、排水边沟的设置，未出现裸露地表冲刷水随意排放现象。</p>

类别	环保措施要求	执行情况
	此外必须做好截、排水边沟的设置,防止裸露地表冲刷水随意排放,以降低SS含量。	
邻近佛耳丽蚌、弄岗保护区,花山岩画景观的减缓措施	<p>(1)邻近保护地附近路段施工中,禁止在所有保护地内设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地。</p> <p>(2)路基施工中,应注意洒水降尘,尤其在旱季应增加洒水次数。</p> <p>(3)加强施工人员保护野生动植物教育,施工中注意保护野生动植物资源保护。在保护地附近路段施工前,应及时通知保护地管理部门,在保护区专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况,在专业技术人员指导下,采取相应的措施保护野生动植物。</p>	<p>已落实 邻近弄岗、佛耳丽蚌保护区、花山岩画景观附近路段施工,未在所有保护地内设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地。</p> <p>已落实 路基施工中,已采取洒水降尘,并在旱季增加洒水次数。</p> <p>已落实 项目已加强施工人员保护野生动植物教育,施工中注意保护野生动植物资源保护。在保护地附近路段施工前,已及时通知保护地管理部门,在保护区专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况,在专业技术人员指导下,采取相应的措施保护野生动植物。</p>
环境管理措施	<p>(1)落实本工程《环境影响报告书》及其审查、审批要求。</p> <p>(2)建设方把施工期和营运期生态保护措施写到招标合同中。</p> <p>(3)开展施工期环境监理,重点落实水土保持和保护动植物的保护措施的落实。</p> <p>(4)对施工队员及其领导进行环境保护宣传和教育,加强相关法律法规的宣传学习,加强领导和相关责任人的宣传教育,提高环境保护意识。</p>	<p>已落实 项目已落实本工程《环境影响报告书》及其审查、审批要求。</p> <p>已落实 建设方已把施工期和营运期生态保护措施写到招标合同中。</p> <p>已落实 项目已开展施工期环境监理,重点落实水土保持和保护动植物的保护措施的落实。</p> <p>已落实 施工期,已对施工队员及其领导进行环境保护宣传和教育,加强相关法律法规的宣传学习,加强领导和相关责任人的宣传教育,提高环境保护意识。</p>
保障措施	<p>(1)确保上述环境保护措施的资金列入项目环境保护投资预算。</p> <p>(2)建设单位和施工方必须有专人负责或兼职施工期生态保护工作,明确职责。</p> <p>(3)规范施工行为,科学组织施工方案,制定工程施工人员环境保护行为规定,明确奖罚。</p> <p>(4)项目的环境监理部门应加强施工期环境保护监督管理,发现问题及时改正。</p>	<p>已落实 项目已将上述环境保护措施的资金列入项目环境保护投资预算。</p> <p>已落实 建设单位和施工方设有专人负责施工期生态保护工作,明确职责。</p> <p>已落实 施工期间,已规范施工行为,科学组织施工方案,制定工程施工人员环境保护行为规定,明确奖罚。</p> <p>已落实 项目已委托单位开展环境监理,加强施工期环境保护监督管理,发现问题及时改正。</p>
噪声	(1)工程指挥部和项目部根据本管段工程特点和环境特征,制定完善的环境保护计划和管理办法等规	已落实 工程指挥部和项目部已根据本管段工程

类别	环保措施要求	执行情况
污染防治措施	章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。	特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。
	(2) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。	已落实 根据施工期环境监测结果，本工程在施工期符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工十五日前已向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。
	(3) 大型临时施工场地应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校、幼儿园等敏感点；城镇地带施工场地应尽量结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校医院等特殊声环境敏感点；施工营地、施工便道的设置原则应距离沿线居民点至少50m。	已落实 施工期，大型临时施工场地已布置在偏僻处，并远离居民区、学校、幼儿园等敏感点；城镇地带施工场地已结合既有道路设置，避免进入集中居住区，远离学校医院等特殊声环境敏感点；施工营地、施工便道基本设置在距离沿线居民点至少50m外。
	(4) 合理安排施工工序，与敏感点距离在300m范围内的施工区，避免在夜间（北京时间22:00至次日凌晨6:00）进行施工作业及施工材料运输；确因生产工艺须连续作业的，施工前应先经当地环境保护行政主管部门批准，按规定申领夜间施工证，同时在施工现场设置公告牌，发布公告及投诉电话，最大限度地争取受影响民众支持和谅解，并提供施工噪声投诉与监督渠道。	已落实 施工期，与敏感点距离在300m范围内的施工区，在夜间（北京时间22:00至次日凌晨6:00）基本不进行施工作业及施工材料运输；确因生产工艺须连续作业的，施工前先经当地环境保护行政主管部门批准，按规定申领夜间施工证，同时在施工现场设置公告牌，发布公告及投诉电话，最大限度地争取受影响民众支持和谅解，并提供施工噪声投诉与监督渠道。
	(5) 靠近学校区段，施工时间应避开中午学校休息的时段，尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动；根据生态环境部发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》在高考期间和高考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。	已落实 靠近学校区段，施工时间已避开中午学校休息的时段，尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动；已按照生态环境部发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》要求，在高考期间和高考前半个月内，按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制，未进行产生噪声超标和扰民的施工作业。
	(6) 城镇区段应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪声的影响降低到最低限度。	已落实 城镇区段已协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路避免穿越乡镇及村庄，将施工噪声的影响降低到最低限度。
	(7) 施工单位应注意对机械设备保养，使机械维持较低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的	已落实 施工单位已定期对机械设备保养，使机械维持较低声级水平；安排工人轮流操作机

类别	环保措施要求	执行情况
振动 污染 防治 措施	工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。	械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。
	(8) 禁止夜间开展爆破作业。对隧道洞口距周边村屯敏感点较近的隧道路段(如隧道进口 172m 外分布有甫茶的那驮一号隧道)，爆破施工时应设立监测机构加强监测，并根据监测结果调整用药量；采用毫秒延期雷管微差爆破减振降噪技术，选取合理的段间隔时差，严格控制最大的一段炸药量，合理安排起爆顺序，以确保敏感建筑噪声控制在昼间 90 dB (A) 标准要求内；如果敏感建筑离爆破点位较近，应优化施工方式，如采用静态爆破等，以确保施工安全；合理安排施工作业时间，尽量减少夜间爆破施工。	已落实 项目合理已安排施工作业时间，夜间不开展爆破作业。对隧道洞口距周边村屯敏感点较近的隧道路段(如隧道进口 172m 外分布有甫茶的那驮一号隧道)，爆破施工时加强监测，并根据监测结果调整用药量；采用毫秒延期雷管微差爆破减振降噪技术，选取合理的段间隔时差，严格控制最大的一段炸药量，合理安排起爆顺序，确保敏感建筑噪声控制在昼间 90 dB (A) 标准要求内；敏感建筑离爆破点位较近，通过优化施工方式，如采用静态爆破等，确保施工安全。
	(1) 施工期振动监控 为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，需对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。	已落实 为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，施工期对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。
	(2) 施工现场的合理布局，振动大的施工机械应远离居民区布置；施工期间对打桩类的强振动施工机械要加强控制和管理；在敏感点附近要控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，尽量减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。	已落实 项目已合理布局施工现场，振动大的施工机械远离居民区布置；对打桩类的强振动施工机械加强控制和管理；在敏感点附近施工控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。
	(3) 施工期爆破环境保护措施 下阶段加强地质勘探，查清隧道地质岩性。在施工中应根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式，按照《爆破安全规程》(GB6722-2014) 在爆破影响距离内控制或不进行爆破作业，保障地表建筑物安全。 在隧道口附近有敏感点时，应先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。爆破施工中应采取减小爆破、充分利用雷管引爆延时性、减小爆破单响药量等措施降低爆破振动影响，必要时应采取进一步的减振措施。 在施工爆破中，对隧道上部建筑物及地表进行监控，监控内容为地表沉降及建筑物变形情况等，若建筑物出现异常，应立即对人员、财产等进行疏散，对损坏的建筑物按照损坏情况进行合理赔偿。	已落实 施工期间，施工单位加强地质勘探，查清隧道地质岩性。根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式，按照《爆破安全规程》(GB6722-2014) 在爆破影响距离内控制或不进行爆破作业，保障地表建筑物安全。 在隧道口附近有敏感点时，先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。爆破施工中采取减小爆破、充分利用雷管引爆延时性、减小爆破单响药量等措施降低爆破振动影响。在施工爆破中，对隧道上部建筑物及地表进行监控，监控内容为地表沉降及建筑物变形情况等，建筑物出现异常，立即对人员、财产等进行疏散，对损坏的建筑物按照损坏情况进行合理赔偿。

类别	环保措施要求	执行情况
	(4) 科学管理、做好宣传工作和文明施工，在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；强振动施工机械作业时间尽量选择在 7:00~12: 00 和 14: 00~22: 00 的时段内进行，限制夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。	已落实 施工单位已进行科学管理、做好宣传工作和文明施工，在保证施工进度的前提下，已合理安排施工作业时间；强振动施工机械作业时间选择在 7: 00~12: 00 和 14: 00~22: 00 的时段内进行，夜间不进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。
	(5) 向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低因人为因素加重施工振动影响。	已落实 施工单位已向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，提高人们对不利影响的心理承受力；对施工人员做好环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，降低因人为因素加重施工振动影响。
水环境影响减缓措施	隧道施工水环保措施 鉴于隧道施工废水中 SS 及 pH 值较高，应着重对 SS 及 pH 值进行处理，避免高浓度废水进入附近农田或河流。在隧道进出口设置沉淀池，隧道施工废水处理后回用于施工，或处理达相应标准后排放。加强沉淀池的管理和清掏，确保沉淀处理效果，池泥运至弃渣场。 对隧道施工场地的各类施工生产废水，通过中心水沟收集导流至洞口的污水处理设备处理，废水采用调节沉淀隔油工艺处理达标后排入附近沟渠（农灌沟或执行III类及以下标准的水体，非饮用水源保护区及其它敏感水体）。针对涌水量较大的花山隧道、香子南隧道，在进出口设置污水处理站，采用隔油沉淀、气浮处理工艺处理达标后排入附近沟渠。	已落实 项目隧道施工，在隧道进出口设置调节沉淀池处理隧道施工废水，施工期间施工单位通过及时清理调节沉淀池，确保废水处理效率；隧道施工废水经调节沉淀池处理后部分回用施工，不能回用的排入附近沟渠，施工期间未引发水污染事故，随着项目施工结束后，受纳沟渠及下游地表水体通过水体自净能力可逐步恢复至施工前水平，隧道施工废水对周边水环境的影响局限于短期可逆扰动，整体影响程度较小。
	桥梁施工废水处理措施 (1) 桩基施工废水处理措施： 设置沉淀池处理桥梁钻孔桩基础产生的泥浆废水，泥浆回用于钻孔，钻渣干化后运至弃渣场处置，钻孔桩基础施工完毕后及时将泥浆清理至弃渣场并拆除沉淀池；为减少桥梁挖基弃渣滑入水中产生影响，弃渣及时运往弃渣场处置，并进行适当的防护处理，以减轻对水体的影响。 (2) 车辆冲洗点废水处理措施： 控制施工机械车辆冲洗污水的污染影响，应根据工点分布情况定点设置施工机械、车辆冲洗点以便污水定点排放。建议在施工阶段根据施工单位所承担的施工标段划分具体设置施工机械及车辆洗刷维修点，原则上选取重点工程所在地段，以保证冲洗污水定点排放。在施工机械冲洗点设置油污处理池及沉淀池，在油污处理池内填充秸秆或炉渣等，对冲洗废水进行隔油、沉淀处理，并定期清洗、更换；更换的秸秆或炉渣、固态吸油材料（棉纱、木屑等）等集中收集，按照相关规定统一处置。进入施工现	已落实 桥梁施工已设置沉淀池处理桥梁钻孔桩基础产生的泥浆废水，泥浆回用于钻孔，钻渣干化后运至弃渣场处置，钻孔桩基础施工完毕后及时将泥浆清理至弃渣场并拆除沉淀池；弃渣已及时运往弃渣场处置，并进行适当的防护处理。 已落实 施工期，施工单位根据工点分布情况定点设置施工机械、车辆冲洗点，并根据施工单位所承担的施工标段划分具体设置施工机械及车辆洗刷维修点，冲洗废水定点排放；在施工机械冲洗点设置油污处理池及沉淀池，在油污处理池内填充秸秆或炉渣等，对冲洗废水进行隔油、沉淀处理，并定期清洗、更换；更换的秸秆或炉渣、固态吸油材料（棉纱、木屑等）等集中收集，按照相关规定统一处置。进入施工现

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>期清洗、更换；更换的秸秆或炉渣、固态吸油材料（棉纱、木屑等）等集中收集，按照相关规定统一处置。进入施工现场的机械和车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”。</p> <p>（3）含油生产废水处理措施： 施工设备和车辆实行定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离，回收浮油进行无害化集中处理。施工机械维修保养尽量集中进行，以便收集石油类，维修保养点地面硬化或铺设防渗漏材料，避免石油类进入土壤，并采用固态吸油材料（棉纱、木屑等）将石油类转化到固态物质中。作业现场应做防渗处理，并建设防晒、防淋措施，贮存油料的设施远离火源，并避免高温和阳光直射。</p>	<p>场的机械和车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”。</p> <p>已落实 已对施工设备和车辆实行定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离，回收浮油进行无害化集中处理。施工机械维修保养集中进行，已对维修保养点进行地面硬化或铺设防渗漏材料，避免石油类进入土壤，并采用固态吸油材料（棉纱、木屑等）将石油类转化到固态物质中。作业现场已做防渗处理，并建设防晒、防淋措施，贮存油料的设施远离火源，避免高温和阳光直射。</p>
施工营地、施工场地施工期水环境保护措施	<p>（1）施工营地尽量租住当地房屋，其粪便、厨房污水、洗浴等生活污水利用既有排水设施；对于自建施工营地并且其附近没有完善的污水收集处理系统的，生活污水经自建化粪池后排入农灌沟渠或收集后交由当地农民用作农家肥。集中设置施工人员生活区，施工人员就餐、洗涤及厕所地点等尽量集中设置，所需食品尽量采用半成品进行再加工。</p>	<p>已落实 施工期，施工营地尽量租住当地房屋，其粪便、厨房污水、洗浴等生活污水利用既有排水设施；对于自建施工营地并且其附近没有完善的污水收集处理系统的，生活污水经自建化粪池后排入农灌沟渠或收集后交由当地农民用作农家肥。集中设置施工人员生活区，施工人员就餐、洗涤及厕所地点等集中设置，所需食品采用半成品进行再加工。</p>
	<p>（2）对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浓度废水。施工库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管，避免泄露污染土壤和水体。</p>	<p>已落实 已对施工场地予以硬化、经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浓度废水。施工库房地面墙面已做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品已妥善保管，避免泄露污染土壤和水体。</p>
	<p>（3）混凝土搅拌废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘等施工作业或处理达相应标准排放。加强沉淀池的管理，及时清掏，确保良好的处理效果。</p>	<p>已落实 混凝土搅拌废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘等施工作业或处理达相应标准排放。并及时清掏沉淀池，确保良好的处理效果。</p>
	<p>（4）为减小石油类产生，在施工过程须采取以下措施：提倡清洁生产，从源头上减少石油类产生量；选用先进设备、机械、车辆等，以有效减少跑、冒、滴、漏的数量及维修次数，从而减少石油类或含油废水产生量。</p>	<p>已落实 施工期，从源头上减少石油类产生量，已选用先进设备、机械、车辆等，减少跑、冒、滴、漏的数量及维修次数，减少石油类或含油废水产生量。</p>
饮用水源保护区、取水	<p>（1）本项目 D1K78+660~D1K81+120 长 2.46km 路段以路基、桥梁、隧道穿过燕安水库饮用水二级保护区陆域、水</p>	<p>已落实 项目未在水源保护区范围内设置任何施工营地，未发生施工人员向水源保护区</p>

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>口环保措施</p> <p>域范围,凭祥东站也位于水源二级保护区。在水源保护区范围内禁止设置任何施工营地,禁止施工人员向水源保护区内排放或倾倒污染物;同时,燕安水库取水口目前已经撤销,环评要求待撤销水源保护区后再进行原水源保护区路段的施工。</p>	<p>排放或倾倒污染物;同时,广西壮族自治区人民政府于2020年12月22日撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区,项目凭祥东站于2021年10月开工建设,在该水源保护区撤销后再开工建设。</p>
	<p>(2) 本项目D1K56+120~D1K56+860长740m路段以路基、桥梁形式邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口,崇左市人民政府已批复撤销水源保护区。龙州县政府目前已开展搬迁龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水点的工作,新取水方案为改从现用龙州县县城水厂供水,正在开展水源论证、管线布设工作;待取水口完成搬迁后,本项目将不会对该取水口造成影响。</p>	<p>已落实</p> <p>崇左市人民政府于2020年9月9日撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区,邻近龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区路段于2022年7月开工建设,在该水源保护区撤销后再开工建设,不会对该取水口造成影响。</p>
	<p>(3) 本项目D1K28+020~D1K28+636段长613m以桥梁方式跨越区域亭亮地下河,与取水口最近距离为445m。邻近亭亮地下河上游区域范围内禁止设置任何施工营地,严格控制施工红线,禁止施工人员向水源地下河内排放或倾倒污染物,应将废水、废渣等污染物统一收集后,运出地下河外进行处理。在桥墩基础旁设置沉淀池,及时抽出桩基施工废水,将桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后,回用于桥墩基础钻孔作业。考虑到本项目距离取水口较近(445m)且穿越该取水口地下河上游路段;本环评提出施工期和营运期对该取水口采取定期跟踪监测的措施,按照实际施工和营运期影响对取水口采取防护或搬迁等措施,并预留环保投资100万元。</p>	<p>已落实</p> <p>邻近亭亮地下河上游区域范围内未设置任何施工营地,项目已严格控制施工红线,禁止施工人员向水源地下河内排放或倾倒污染物,废水、废渣等污染物统一收集后,运出地下河外进行处理。在桥墩基础旁设置沉淀池,及时抽出桩基施工废水,将桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后,回用于桥墩基础钻孔作业。已在施工期对该取水口采取定期跟踪监测,各项监测指标均达标,施工对其影响较小;已预留环保投资100万元。</p>
大气环境影响减缓措施	施工道路扬尘治理措施	<p>(1) 限制施工车辆速度,防止运输车辆装载过满,并采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒;保持路面清洁,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,并洒水压尘;有条件的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池,车辆驶离施工现场时进行冲洗,不得带泥上路,不得沿途泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划,尽量避免在集镇、居民住宅区等内行驶;对环境要求较高的区域,要保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水,减少粉尘对人群的影响。</p> <p>已落实</p> <p>施工期,已限制施工车辆速度,防止运输车辆装载过满,并采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒;保持路面清洁,及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,洒水压尘;有条件的施工便道已采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池,车辆驶离施工现场时进行冲洗,不带泥上路,沿途未泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间做好计划,未在集镇、居民住宅区等内行驶;对环境要求较高的区域,保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水,减少粉尘对人群的影响。</p>

类别	环保措施要求	执行情况
主体工程及取、弃渣场扬尘治理措施	(2)本项目施工中应充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道，新建施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。	已落实 本项目施工中已充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。
	(3)建设和施工单位应建立相应的责任制度、公示制度，作业记录台帐，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。	已落实 建设和施工单位已建立相应的责任制度、公示制度，作业记录台帐，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。
	(4)施工渣土及废料及时清运，超过48小时的，应采取全覆盖等防治扬尘措施。	已落实 施工期，施工渣土及废料已及时清运，超过48小时的，已采取全覆盖等防治扬尘措施。
	(5)要严格遵守“六必须、六不准”：必须打围作业、必须硬化场地、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须裸土覆盖、必须物业化管理；不准违规现场搅拌、不准违规渣土运输、不准建渣高空抛洒、不准现场焚烧废弃物、不准车辆带泥出门、不准现场积泥积水。	已落实 施工期已严格遵守“六必须、六不准”：必须打围作业、必须硬化场地、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须裸土覆盖、必须物业化管理；不准违规现场搅拌、不准违规渣土运输、不准建渣高空抛洒、不准现场焚烧废弃物、不准车辆带泥出门、不准现场积泥积水。
	(6)风速四级以上天气，暂停土方开挖。	已落实 施工期，风速四级以上天气，暂停土方开挖
	(1)对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥应设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节。	已落实 已对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥已设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节。
(2)靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。	(2)靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场应设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。	
	(3)在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；取、弃土场和高边坡地段要尽快进行绿化；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；施工场地的弃土应及时覆盖或清运。	已落实 在开挖、钻孔时对干燥断面已洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；取、弃土场和高边坡地段施工结束后即进行绿化；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，已进行洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；施工期加强回填土方堆放场的管理，已制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；施工场地的弃土已及时覆盖或清运。
	(4)特别要重视线路穿越和邻近饮用水源保护区、生态敏感区等环境敏感区段	已落实 项目施工前，线路穿越的凭祥市燕安水库

类别	环保措施要求	执行情况
	的防尘治理，对于开挖裸露面应采取密目网遮盖，经常性洒水降尘；四级风及以上天气情况下，应停止土石方工程；开挖的泥土要及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡及时采取工程及植物措施防护。	饮用水源保护区、龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区已撤销，无邻近的饮用水水源保护区；线路穿越和邻近的生态敏感区等环境敏感区段，对于开挖裸露面已采取密目网遮盖，经常性洒水降尘；四级风及以上天气情况下，停止土石方工程；开挖的泥土已及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡已及时采取工程及植物措施防护。
拌合站、制(存)梁场、材料厂等扬尘治理措施	制(存)梁场、铺轨基地、轨道板预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等设置应避免占用耕地或成片林地，避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区以及保护动植物及其重要生境，尽可能远离水体及河滩地，远离环境空气敏感点布设。沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地面硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时应进行清洗。	已落实 制(存)梁场、铺轨基地、轨道板预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等设置已避免占用耕地或成片林地，避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区以及保护动植物及其重要生境，远离水体及河滩地，远离环境空气敏感点布设。沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地面硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时已进行清洗。
施工机械尾气治理措施	采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气应满足标准要求。	已落实 施工期采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气满足标准要求。
施工现场的办公区和生活区废气治理措施	施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，热水锅炉、炊事炉灶等应采用清洁燃料	已落实 施工现场的办公区和生活区已进行绿化和美化，不涉及锅炉，炊事炉灶等已采用清洁燃料
施工期大气环境监理要求	本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，采用现场检查的方式进行随机抽查。	已落实 本项目已实施环境保护专项监理，建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位进行施工环保监理，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，采用现场检查的方式进行随机抽查。
固体废物防治措施	废弃土石方	环评要求施工开挖的土石方要分别堆置在指定的弃渣场，夯实压紧，同时严格按照项目水土保持方案要求，及时采取相应的防护措施，防治水土流失。
	施工生活垃圾及建筑垃圾	施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孽生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃

类别	环保措施要求	执行情况
	圾产生，对附近环境产生一定影响。环评要求施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至沿线城镇垃圾处理场集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。	或其他指定场所进行处置。
	为杜绝施工机械废机油污染影响，施工期应采取以下保护措施：加强机械维修保养，杜绝机油泄漏事故发生；更换的废机油应当使用符合标准的容器收集；严禁随意倾倒污染土壤、水体；更换的废机油及其收集容器应按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行相应处理。	已落实 施工期，已加强机械维修保养，杜绝机油泄漏事故发生；更换的废机油使用符合标准的容器收集，未随意倾倒污染土壤、水体；更换的废机油及其收集容器已按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行相应处理。
环境风险防范措施	(1) 建设单位、施工单位根据施工期存在的环境风险制定应急预案，施工过程中若出现风险事故，须严格按照应急预案规定的程序及措施处置。	已落实 建设单位、施工单位已根据施工期存在的环境风险制定应急预案，施工过程中未出现风险事故。
	(2) 制定有毒材料、爆破器材和其它危险物品的储存、操作规程及安全条例，确定各工段安全责任人，明确管理人员责权，提高安全意识。加强对可能污染环境的物品的管理和施工流程培训，减少因操作不当而使此类物品流向环境而带来的污染事故。	已落实 施工范围已制定有毒材料、爆破器材和其它危险物品的储存、操作规程及安全条例，确定各工段安全责任人，明确管理人员责权，提高安全意识。加强对可能污染环境的物品的管理和施工流程培训，未出现因操作不当而使此类物品流向环境而带来的污染事故。
	(3) 按照有关规定设置石油、石灰、油漆等化学物品仓库，并设置事故应急存储池。	已落实 施工单位已按照有关规定设置石油、石灰、油漆等化学物品仓库，并设置事故应急存储池。
	(4) 严格遵循环评、水保、设计中提出的环境保护、水土保持原则和措施，按照操作规程及技术规定进行施工，最大限度地降低人为因素产生水土流失事故的可能性。	已落实 项目施工过程已严格遵循环评、水保、设计中提出的环境保护、水土保持原则和措施，按照操作规程及技术规定进行施工，最大限度地降低人为因素产生水土流失事故的可能性。
	(5) 将施工中主要弃渣场地，不良地质、高填深挖地段等重要工点的防护措施、监测手段、地质、水文、气象等各种有关的资料收集整理，建立这些风险事故易发地段的档案，同时对这些地段定期进行踏勘、监测，发现问题及时解决，消除事故隐患，以达到防患于未然。	已落实 施工期，施工单位已将施工中主要弃渣场地，不良地质、高填深挖地段等重要工点的防护措施、监测手段、地质、水文、气象等各种有关的资料进行收集整理，建立这些风险事故易发地段的档案，同时对这些地段定期进行踏勘、监测，发现问题已及时解决，消除事故隐患，以达到防患于未然。
	(6) 加强对岩溶隧道、瓦斯、活动断裂及断层的超前地质预报，施工时坚持“以堵为主、堵排结合、限量排放”的防治	已落实 施工期已加强对岩溶隧道、瓦斯、活动断裂及断层的超前地质预报，施工时坚持

类别	环保措施要求	执行情况
穿越水源保护区区段风险防范措施	水原则,采取“堵水防漏,保护环境”和“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念,达到堵水防漏的目的。对于含煤、含碳地层中的隧道需进行瓦斯预报工作,防止隧道施工产生的安全事故。	“以堵为主、堵排结合、限量排放”的防治水原则,采取“堵水防漏,保护环境”和“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的设计、施工理念,达到堵水防漏的目的。对于含煤、含碳地层中的隧道进行瓦斯预报工作,施工过程未发生隧道施工产生的安全事故。
	(7)建立超前地质预报责任制 要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制,由建设单位主持,设计院实施分析预报,施工单位实施准备和现场操作,迅速分析结果反馈指导施工,若遇到不良地质,迅速组织专家研究,修正施工方案或修改设计方案。	已落实 施工单位已建立超前地质预报责任制要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制,由建设单位主持,设计院实施分析预报,施工单位实施准备和现场操作,迅速分析结果反馈指导施工,遇到不良地质,迅速组织专家研究,修正施工方案或修改设计方案。
	(8)加强对脚手架、围岩支护、边坡等危险地段检查,采取支护加固等预防措施防止断面崩塌、滑坡。	已落实 已加强对脚手架、围岩支护、边坡等危险地段检查,采取支护加固等预防措施防止断面崩塌、滑坡。
	(9)桩基施工产生的钻渣及时运至指定地点,禁止随意弃于河道旁。为保护水体水质,施工时应设置临时沉淀池,泥浆水经沉淀分离后,上清液可作为回用,严禁排入地表水体,沉淀后泥浆运至指定地点。	已落实 桩基施工产生的钻渣已及时运至指定地点,未出现随意弃于河道旁。为保护水体水质,施工时已设置临时沉淀池,泥浆水经沉淀分离后,上清液作为回用,未排入地表水体,沉淀后泥浆运至指定地点。
	(1)合理布置施工营地,将施工营地设置在饮用水源保护区范围之外。 (2)设立专职人员负责饮用水源保护区的监督、监控、管理工作,确保各项环保措施的落实。 (3)加强施工人员的环保意识,在饮用水源保护区附近设置明显的标语警示牌。 (4)施工场地(包括隧道施工场地、桥梁施工场地及其他工点施工场地)周边采用陡坡截留的方式,将施工生产废水统一收集至指定地点处理:施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用;碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理,含油废水静置、隔油处理,处理后废水可回用,沉淀渣定期清理;严禁施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区。 (5)待燕安水库饮用水源保护区撤销后,再进行原水源保护区路段的施工。	已落实 已合理布置施工营地,将施工营地设置在饮用水源保护区范围之外。 已落实 项目施工前,线路穿越的凭祥市燕安水库饮用水源保护区、龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水源保护区已撤销,不涉及饮用水源保护区路段的施工。 已落实 饮用水源保护区在项目施工前已撤销,不涉及饮用水源保护区路段施工。 已落实 施工期,施工场地(包括隧道施工场地、桥梁施工场地及其他工点施工场地)周边采用陡坡截留的方式,将施工生产废水统一收集至指定地点处理:施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用;碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理,含油废水静置、隔油处理,处理后废水回用,沉淀渣定期清理;未发生施工生产废水、弃渣排入饮用水源保护区。 已落实 广西壮族自治区人民政府于2020年12月22日取消凭祥市燕安水库饮用水源保

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>(6)由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁废料排入饮用水源保护区范围。</p> <p>(7)形成风险应急机制，建议建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。</p>	<p>保护区，项目凭祥东站于 2021 年 10 月开工建设，在该水源保护区撤销后再开工建设，符合环评要求。</p> <p>已落实 项目已由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。未发生废料排入饮用水源保护区范围</p> <p>已落实 项目施工已形成风险应急机制，建设单位和施工单位施工期已建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，按照风险应急机制采取应急措施。项目施工期未发生风险突发事件。</p>
跨越湿地公园路段风险防范措施	<p>(1)绿化景观应采用近自然理念进行专门景观设计，采用乡土物种经过组织搭配，模仿当地生态群落，将铁路景观与自然景观相融。对桥梁的形态、色彩、动势等尽量模仿喀斯特石山生态系统设计，使铁路构造物与周边喀斯特石山生态景观融合为一体，最大程度减缓项目对湿地公园景观影响。</p>	<p>已落实 绿化景观已采用近自然理念进行专门景观设计，采用乡土物种进行组织搭配，模仿当地生态群落，将铁路景观与自然景观相融。对桥梁的形态、色彩、动势等尽量模仿喀斯特石山生态系统设计，使铁路构造物与周边喀斯特石山生态景观融合为一体，最大程度减缓项目对湿地公园景观影响。</p>
	<p>(2)在建设过程中，建设单位应加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展。</p>	<p>已落实 在建设过程中，建设单位已加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展。</p>
穿越花山国家级风景名胜区路段风险防范措施	<p>(1)不得将弃土场等临时用地设置在风景名胜区内。在施工方案设计时，设计完善的排水、防护系统，避免污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀。同时把工程建设与治理环境和美化环境结合起来，同步进行建设，以减少工程对环境的影响。绿化设计遵循“生态优先”的原则，多树种、多层次结构、多效益和乔灌草相结合的原则，进行绿化美化的同时，达到生态补偿效果。</p>	<p>已落实 未将弃土场设置在风景名胜区内。在施工方案设计时，已设计完善的排水、防护系统，未出现污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀。同时把工程建设与治理环境和美化环境结合起来，同步进行建设，减少工程对环境的影响。绿化设计遵循“生态优先”的原则，多树种、多层次结构、多效益和乔灌草相结合的原则，进行绿化美化的同时，达到生态补偿效果。</p>
	<p>(2)加强跨江桥梁的景观设计，通过对跨江大桥的桥梁造型、桥面线形和色彩进行调整和设计达到与周围的山谷河流相呼应，将桥梁与周围景观融为一体，可减少因江面景观改变产生的不利影响。上金左江双线特大桥处于龙州县上金乡上金渡口附近，桥位于左江江面最窄处垂直跨江，江面宽 170m，而湿地公园范围宽 238m。《新建崇左至凭祥铁路可行性研究报告总说明书》针对上金左江双线特大桥设置 (110+220+110) m</p>	<p>已落实 施工期已按照施工图设计对跨江大桥的桥梁造型、桥面线形和色彩进行施工达到与周围的山谷河流相呼应，将桥梁与周围景观融为一体，减少因江面景观改变产生的不利影响，满足环评要求。</p>

类别	环保措施要求	执行情况
	矮塔斜拉桥方案。该桥型造型宏伟，桥塔高而庞大，造型仿似彩虹，气势宏伟，美观性好，必将打造成新的靓丽风景桥。 (3) 针对 D1K35+000~D1K36+300 路段可能有熊猴、猕猴在周边活动（主要为觅食），同时该路段也位于花山国家级风景名胜区内，为减缓项目对有关灵长类的活动影响，本评价要求 D1K35+000~D1K35+600 、 D1K35+850~D1K36+300 桥梁段增设隔声屏障（D1K35+600~D1K35+850 为隧道），同时隔声屏障外形应与周边喀斯特石山形态和颜色保持一致。	已落实 项目施工已按照环评及施工图设计要求在 D1K35+000~D1K35+600 、 D1K35+850~D1K36+300 （ D1K35+600~D1K35+850 为隧道）两侧设置声屏障，隔声屏障外形应与周边喀斯特石山形态和颜色基本保持一致。
	(4) 景观视觉保护措施 吸纳自然美景、营造动态景观，对在风景名胜区内能看见项目的景源处，采取框景、漏景、透景等园林处理手法，将铁路与自然景观相融合，成为具有人文特色的景观。	已落实 项目施工已按照环评及施工图设计要求对在风景名胜区内能看见项目的景源处，采取框景、漏景、透景等园林处理手法，将铁路与自然景观相融合，成为具有人文特色的景观。
	(5) 做好风景名胜区路段边坡、绿化景观设计，设计形式、色彩和造型应尽量与周边自然景观协调。	已落实 项目施工已按施工图设计要求对风景名胜区路段边坡、绿化景观进行施工，设计形式、色彩和造型应尽量与周边自然景观协调。
	(6) 风景名胜区路段可视区域尽量采用生态护坡形式，在必须使用浆砌片石护面形式的地方，采用绿色植物减弱人工痕迹。	已落实 项目对风景名胜区路段可视区域已尽量采用生态护坡形式，在必须使用浆砌片石护面形式的地方，采用绿色植物减弱人工痕迹。
邻近弄岗、 佛耳丽蚌保 护区、花山 岩画景观路 段风险防范 措施	(1) 严格按照施工边界施工。	已落实 施工期已严格按照施工边界施工。
	(2) 禁止将临时用地设置于保护地范围内。	已落实 项目施工期未将临时用地设置于保护地范围内。

表 4.2-3 营运期环保措施执行情况一览表

类别	环保措施要求	执行情况
生态环境保护措施	按铁路绿化设计的要求,完成铁路边坡及铁路征地范围内可绿化地面的植树种草工作,以达到恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。	已落实 已按铁路绿化设计的要求,完成铁路边坡及铁路征地范围内可绿化地面的植树种草工作,完成恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体。
	做好弃土场、弃渣、临时堆土场场地的植被恢复和绿化维护,观察可能出现的地质灾害,防止生态危害。沿线敏感路段进行密植绿化,建造绿化景观带,以此减轻噪声、粉尘对居民及学校等的影响。	已落实 项目已做好弃土场、弃渣、临时堆土场场地的植被恢复和绿化维护,并观察可能出现的地质灾害,防止生态危害。沿线敏感路段已进行密植绿化,建造绿化景观带,以此减轻噪声、粉尘对居民及学校等的影响。
	在营运期应对外来入侵物种的分布动态进行监控。	已落实 项目在营运期做好对外来入侵物种的分布动态监控。
	隧道出入口处做好掩饰和绿化,设置“阻止性动物诱导栅栏”,防止野生动物进入隧道。	已落实 隧道出入口处已做好掩饰和绿化,设置“阻止性动物诱导栅栏”,防止野生动物进入隧道。
	(1) 落实湿地公园路段营运期生态补偿经费 197.26 万元。	基本落实 项目已开展施工期生态监测、增殖放流活动等生态补偿;运营期,建设单位将按照环评要求,加强与主管部门沟通联系,做好运营期生态监测和生态补偿工作,落实生态补偿经费。
	(2) 加强营运期生态监测,重点就铁路对迁徙鸟类的撞击影响进行生态监测。	计划落实 运营期,建设单位按照环评要求,加强与主管部门沟通联系,做好运营期生态监测工作,重点就铁路对迁徙鸟类的撞击影响进行生态监测。
	(3) 目前在影响评价区发现有入侵植物有 7 种,入侵动物 2 种,目前危害程度较小,只有鬼针草、飞机草形成一定危害。建设项目会造成土壤裸露,给入侵植物创造生长空间和创造有利的蔓延条件,应加以重视。建议在项目运营期间,严格开展检疫工作,积极配合林业主管部门进行动物疫源疫病防治工作。	计划落实 项目运营期间,严格开展检疫工作,积极配合林业主管部门进行动物疫源疫病防治工作。
	(4) 开展增殖放流。增殖放流按《水生生物增殖放流管理规定》(农业部第 20 号令)实施,共计安排 60 万元开展增殖放流工作,增殖放流苗种须符合《水生生物增殖放流管理规定》等有关规定,根据左江水生生物资源现状情况,本次建议增殖放流品种见表 4.21-2,具体放流种类和数量以主管部门批准方案为准。放流活动可于每年的 4~10 月择时进行,放流地点应选择交通便利、方便车辆和船舶停靠的渡口或岸边,具体由业	已落实 工程已于 2025 年 3 月完成增殖放流活动方案编制,并获得龙州县农业农村局批复,项目于 2025 年 6 月 5 日已按增殖放流活动方案要求的放流种类和数量、时间、地点及放流时段开展湿地公园增殖放流活动。

类别	环保措施要求	执行情况
穿越风景名胜区路段生态保护措施	主和主管部门协商确定，放流时段应避开恶劣天气及洪水期。	
	(1) 按项目绿化设计的要求，完成铁路边坡及征地范围内可绿化地面的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失目的。	已落实 项目已按项目绿化设计的要求，完成铁路边坡及征地范围内可绿化地面的植树种草工作，完成恢复植被、减少水土流失。
	(2) 按照水土保持方案，做好水土保持措施。	已落实 已按照水土保持方案，做好水土保持措施。
	(3) 加强项目营运期生态监测。	计划落实 运营期，建设单位按照环评要求，做好运营期生态监测工作。
生态监测计划	(4) 落实风景名胜区路段营运期生态补偿经费 359.52 万元。	基本落实 项目已开展施工期生态监测；运营期，建设单位按照环评要求，加强与主管部门沟通联系，做好运营期生态监测工作，落实生态补偿经费。
	为及时掌握和了解项目建设和运营对生态敏感区实际环境影响，采取完善和补救措施，确保将项目运营对生态环境的影响降至最低，本评价提出营运期开展生态监测要求，具体由项目建设单位(或运营单位)委托有监测能力的单位或部门，监测重点为噪声对特殊和重要生态敏感区的影响及动物分布影响情况，保护动物的种群数量情况，植被恢复情况以及有无外来入侵物种。对沿线一般路段，主要检查保护植物保护情况。	计划落实 运营期，建设单位按照环评要求，做好运营期生态监测工作。
噪声污染防治措施	(1) 本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏的基础上，根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，对敏感点采取了设置声屏障等进一步降噪措施，全线设置声屏障 2524m，均为 2.3m 高桥梁声屏障，共计投入噪声污染防治费用 1135.8 万元。建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善相关措施。	基本落实 项目已按照环评及施工图设计要求设置声屏障措施，全线设置声屏障 5271.246 米，其中 2.3 米高桥梁声屏障 5111.246 米，3 米路基声屏障 159.97 米，共计投入噪声污染防治费用 2042.75 万元。运营期，设单位对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善相关措施。
	(2) 合理规划及建筑布局、控制铁路两侧用地 本项目沿线涉及经过崇左市城区、崇左市龙州县城、崇左市上金乡规划范围，其中过崇左市龙州县城段两侧规划有居住用地。项目建成后不可避免地对沿线声环境带来影响，根据环评预测结果，建议优化平面布局，本项目过城市规划区线路两侧新建学校、医院、敬老院等噪声敏感建筑，应布置于距路基工程段外轨中心线 56.1m 以外、距桥梁工程段外轨中心线 60.4m 以外的区域。 建议相关部门在规划使用铁路两侧用地及建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准、民用建筑设计规范以及本报告书噪声预测结论，合理规定建筑物与铁路的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求，避免发生铁路噪声扰民，引发纠	由当地政府部门落实 由当地政府部门在规划中采纳规划控制距离建议，如需进行敏感建筑建设，由新建建筑相关方应采取相应的降噪措施。

类别	环保措施要求	执行情况
	<p>纷。距铁路外侧轨道中心线 30m 以内区域严禁新建噪声敏感建筑；30m 以外的噪声超标距离以内不宜新建噪声敏感建筑，若必须建设应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”等相关规定，由噪声敏感建筑的建设单位采取必要噪声防治措施。</p> <p>（3）提高铁路装备技术含量：</p> <p>随着先进的科学技术逐步应用到铁路轨道、机车车辆制造上，铁路列车轮轨噪声、机车车体噪声均呈现出进一步减小的趋势，建议在车辆选型上优先考虑低噪声环保型车辆。</p>	
	<p>（4）管理上控制噪声：</p> <p>建议运营单位加强管理和保养，定期进行轨道打磨和旋轮等，使本项目在较佳的线路条件下运行。加强对沿线敏感点的噪声监测，根据监测结果及时增补完善噪声防治措施。</p>	<p>已落实</p> <p>项目已按要求在车辆选型上优先考虑低噪声环保型车辆。</p>
	<p>（5）加强铁路两侧绿化</p> <p>绿化带不仅给乘车者和线路两侧的民众带来良好的视觉感受和心理作用，还具有一定的降噪效果。建议沿线相关部门和铁路运营管理等部门共同协商，按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31号）、《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发[2001]108号）的要求，结合城镇规划、铁路绿色通道建设规划，加强铁路两侧绿色通道建设。同时按照《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为紧急通知》（国发明电[2004]1号）的要求，严格限定铁路沿线绿化林带的宽度，在绿化通道建设中应考虑植物合理搭配，适宜的株、行距设置，力求体现降噪措施的绿色理念，并达到项目与自然景观的协调。</p>	<p>已落实</p> <p>本项目已按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31号）、《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发[2001]108号）的要求，结合城镇规划、铁路绿色通道建设规划，加强铁路两侧绿色通道建设；同时按照《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为紧急通知》（国发明电[2004]1号）的要求，严格限定铁路沿线绿化林带的宽度，在绿化通道建设中已考虑植物合理搭配，适宜的株、行距设置，体现降噪措施的绿色理念，达到项目与自然景观的协调。</p>
振动 污染防治 措施	建议相关部门按照本报告书，严格控制新建居民区、学校、医院等敏感建筑物与本项目之间的距离，从规划建设阶段就避免铁路振动影响。本项目 D1K49+260~D1K49+800 、 D1K52+700~D1K53+090 、 D1K55+370~D1K56+420 段经过《广西龙州县城市总体规划（2010-2030）》范围，路线两侧为污水处理厂用地、三类工业用地、港口用地、高铁站场、居住用地；对于居住用地，应严格控制用地布置，尽量远离本项目。	<p>由当地政府部门落实</p> <p>由当地政府部门在规划中采纳规划控制距离建议，如需进行敏感建筑建设，由新建建筑相关方应采取相应的降噪措施。</p>
	运营期线路和车辆的轮轨条件直接关系到铁路振动的大小。线路光滑、车轮圆整等	<p>计划落实</p> <p>运营期运营单位加强轮轨的维护、保养、定</p>

类别	环保措施要求	执行情况
	措施 良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动 5~10dB。因此在运营期要加强轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。	期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态，减少附加振动。
	跟踪监测 项目建成运营后，及时对线路两侧的敏感点建筑物进行振动监测，发现振动超标现象，及时采取相对应对策措施予以解决。	已落实 项目联调联试期间，对线路两侧的敏感点建筑物进行振动监测，未发现振动超标现象。
	本项目在崇左南站的新增污水依托在建崇左南站污水处理设施预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，营运远期通过市政管网排至崇左污水处理厂集中处理。 宁明东站污水采用 MBR 污水处理工艺近期处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等，少量不能回用的尾水排入周边旱渠，远期条件成熟后接入市政污水系统；营运期加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。	已落实 崇左南站车站污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入崇左市江南污水处理厂集中处理。 已落实 宁明东站车站污水经 MBR 处理工艺处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等；营运期将加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。
水环境影响减缓措施	龙州站车站污水采用 MBR 污水处理工艺近期处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等，少量不能回用的尾水排入周边旱渠，远期条件成熟后接入市政污水系统；营运期加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。由于龙州站位于规划区内，应同时预留接管条件，后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	已落实 龙州站车站污水经 MBR 处理工艺处理达到凭祥县污水处理厂纳管标准后，排入市政管网，进入龙州县污水处理厂处理；营运期将加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。
	凭祥东站车站污水在近期无法接入市政污水系统的情况下将采用 MBR 污水处理工艺近期处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后全部回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等不外排，远期条件成熟后接入市政污水系统；营运期加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。由于凭祥东站位于远期规划区内，应同时预留接管条件，后续设计及施工、运行过程中密切关注周边地方市政排水工程建设和规划情况，一旦具备纳入市政污水管网的条件，须纳入市政污水系统，由城镇污水处理厂集中处理。	已落实 凭祥东站车站污水经二级厌氧池+MBR 处理工艺处理达到凭祥县污水处理厂纳管标准后，排入市政管网，进入凭祥市污水处理厂处理；营运期将加强对污水处理设备设施的维护，定期养护污水处理设备、更换设备组件，保证其正常运行。
	本项目 D1K28+020~D1K28+636 段长 613m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河，与取水口最近距离为 445m，考虑到本项目距离取水口较近（445m）且穿越该取水口地下河上游路段；本环评提出施	已落实 施工期已定期对亭亮地下河取水口进行跟踪监测，本次评价在联调联试期间也对该取水口进行监测，监测结果表明，亭亮地下河取

类别	环保措施要求	执行情况
	工期和营运期对该取水口采取定期跟踪监测的措施,按照实际施工和营运期影响对取水口采取防护或搬迁等措施,并预留环保投资100万元。	水口各项监测指标与环评阶段监测数据基本一致,项目建设对亭亮地下河取水口影响较小。已预留环保投资100万元。
电磁环境影响治理措施	(1) 本工程线路新建或改扩建3座220kV的牵引变电所,根据类比分析,牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准,但为了进一步降低电磁影响,减轻居民的担忧,建议对变电所进行最终选址时,尽量远离居民区等敏感目标。	已落实 牵引变电所选址已远离居民区,牵引变电所40m范围内无居民区。
	(2) 本工程采用GSM-R数字无线通信系统。根据前面的计算分析,以天线为中心沿线路方向两侧各24米、垂直线路方向12米,垂直高度在天线架设高度至向下6米处的矩形区域可定为天线的超标区域(控制区),即超标区外辐射功率密度可满足小于8 μ W/cm ² ,符合标准GB8702-88和HJ/T10.3-1996的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围,并尽量远离敏感区域。	已落实 GSM-R基站选址已远离居民区, GSM-R基站40m范围内无居民区。
	(3) 为了避免铁路营运期沿线有未被发现或新住户使用普通天线电视,可采取预留补偿经费的环保措施。列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或安装卫星电视接收天线接收卫视节目来解决,建议对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费,补偿经费每户500元。对外轨中心线各80m以内11处居民点,各居民点预留5户补偿户数,共计2.75万元。故建议预留金额2.75万元,待铁路建设完工并通车后进行测试,如确有影响,再实施补偿。	已落实 项目已对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费共2.75万元,待铁路建设完工并通车测试后,如确有影响,实施补偿。
	(4) 加强管理,使电力机车运行平稳,受电弓滑板在接触导线下平稳滑动,保持接触状态良好,减少离线现象的发生。	已落实 项目运营期加强管理,使电力机车运行平稳,受电弓滑板在接触导线下平稳滑动,保持接触状态良好,减少离线现象的发生。
大气环境影响减缓措施	(1) 车站、站场厨房须在油烟排口安装油烟净化系统,油烟处理效率需达到最低处理效率75%的要求。	已落实 项目车站、站场厨房均已在油烟排口安装油烟净化系统,油烟处理效率需达到最低处理效率75%的要求。
	(2) 食堂排气筒的高度应满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)的要求,即“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m;经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于10m。单位所在建筑物高度小于等于15m时,油烟排放口应高出屋顶;建筑物高度大于15m时,油烟排放口高度应大于15m。”	已落实 项目各车站食堂排气筒的高度均满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)的要求,即“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m;经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于10m。单位所在建筑物高度小于等于15m时,油烟排放口应高出屋顶;建筑物高度大于15m时,油烟排放口高度应大于15m。”
固体	(1) 在站台、候车厅、站前广场等位置设垃圾桶收集,所有垃圾经集中收集,并及时转运,最	已落实 项目已在站台、候车厅、站前广场等位置设

类别	环保措施要求	执行情况
废物治理措施	终交当地环卫部门统一处理。	垃圾桶收集,所有垃圾经集中收集,并及时转运,最终交当地环卫部门统一处理。
	(2) 变电站检修可能会产生少量的废机油,须根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置临时存储设施,使用符合标准的容器盛装上述危险废物,并在盛装危险废物的容器上粘贴符合标准要求的标签,并按《固体废物污染环境防治法》等规定及时交由具有危险废物处理经营许可证的单位进行妥善处理。	已落实 根据设计单位中铁二院工程集团有限责任公司关于新建崇左至凭祥铁路牵引变电所危险废物暂存设施设置的说明,变电所运营过程中不涉及维修工艺,无废机油等危险废物产生,故两处牵引变电所不再单独设置危险废物暂存设施。
环境风险防范措施	建设单位和运营单位应针对运营期可能出现的风险做好应急预案,通过采取风险防范措施,制定可行的应急预案,可以将以上风险控制到最低程度。	已落实 项目已针对运营期可能出现的风险制定可行的应急预案,可以将风险控制到最低程度。

4.3 环境保护措施落实情况小结

4.3.1 环评批复落实情况小结

《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审(2020)86号)中提出25条与本工程相关的具体污染防治与生态保护措施要求,通过资料核实和现场调查,经对比分析,得出以下结论:全部措施落实或总体落实。

4.3.2 环境影响报告书提出的有关环保设施和措施落实情况小结

《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》提出了193条污染防治与生态保护措施,通过资料核实和现场调查,经对比分析,得出以下结论:设计阶段和施工期全部措施落实或总体落实,运营期2项措施为当地政府部门落实,6项为运营期计划落实的措施,其余措施均已落实或总体落实。

5 生态影响调查

5.1 铁路沿线自然环境概况

5.1.1 地形地貌

本线位于桂西南地区，属低山丘陵区和平原区。地势东北低，西南高，崇左南～龙州属于溶蚀孤峰、平原地貌，龙州～凭祥属于溶蚀、剥蚀低山丘陵地貌。

1、崇左南～龙州属溶蚀孤峰、平原地貌，地面绝对高程 100～300m，山体一般基岩裸露，多生长低矮灌木林，平原区则多种植甘蔗、香蕉等经济作物。其中亭亮～花山隧道范围属溶蚀峰丛洼地、槽谷地貌。

主要由平原、丘陵组成，地面高程 50～200m，相对高差 20～100m。地表水系发育，交通便利，人口密集。

2、龙州～凭祥：属溶蚀、剥蚀、侵蚀低山丘陵地貌，地面绝对高程 100～500m，山体一般基岩裸露，多生长低矮灌木林，平原区、山间洼地则多种植甘蔗、香蕉等经济作物。

5.1.2 区域地质特征

1、地层岩性

沿线地层自第四系至石炭系均有出露，岩性为碎屑岩、碳酸盐岩、火成岩及第四系土层，尤以三叠系（T）、二迭系（P）、石炭系（C）的碳酸盐岩地层分布最广。第四系土层为分布于沿线斜坡地带的坡残积黏性土、沟谷地区的冲洪积黏性土，部分为河流阶地砂、卵石层。

碎屑岩为白垩系（K）的砂岩、泥岩，侏罗系（J）的泥质砂岩、含砾砂岩，二迭系上统（P2）的砂岩、泥岩、铁铝岩。碳酸盐岩主要为三叠系（T）、二迭系（P）、石炭系（C）的灰岩、白云岩、白云质灰岩。火成岩为三叠系下统北泗组中段（ΠT1b）熔岩、凝灰熔岩。起点～D2K11+000 段主要为碳酸盐岩；D2K11+000～D1K26+490 段主要为碎屑岩，局部为火成岩；D1K26+490～D1K64+100 段为碳酸盐岩，局部火成岩，D1K64+100～D1K66+850 段为火成岩，D1K66+850～D1K79+000 段为碳酸盐岩和火成岩交互出露，D1K79+000～终点段为碎屑岩。

2、地质构造

测区位于南岭纬向构造带西段南缘，新华夏系第二沉降带西南端，西部受康滇“歹”

字型构造的干扰，导致区内沉积构造复杂多变，岩浆活动剧烈频繁，褶皱、断裂非常发育。沿线地质构造大体呈东西向展布，与线路方案走向多为大角度相交，对工程影响较小，但在 D1K71+500 以后，部分线路靠近断层或与断裂构造线方向平行，断层破碎带一般发育较宽、岩体破碎，隧道、路基边坡工程受断裂构造影响较大。

3、工程地质特征

崇凭线位于广西西南部。线路主要行经于溶蚀平原（局部峰丛、孤峰），溶蚀、剥蚀低山丘陵区。沿线主要工程地质问题为岩溶、危岩落石、岩堆、崩塌、顺层、滑坡、人为坑洞、蚀变带、有害气体、泥石流和膨胀（岩）土、软土、人工弃填土等，对线路影响较大的主要是岩溶、危岩落石、膨胀（岩）土。

（1）不良地质

①岩溶

区内碳酸盐岩地层广泛分布。岩溶主要发育于三迭系（T）、二迭系（P）、石炭系（C）灰岩、白云岩与白云质灰岩中，全线岩溶以强烈发育为主，中等～强烈发育为辅。可溶岩约占线路长度的 2/3。可溶岩地段岩溶地貌发育，地貌景观多为溶蚀槽谷和峰丛（孤峰）、溶蚀平原等，岩溶形态有暗河、溶蚀洼地、溶洞等。岩溶地段工程为路基（含站场）、桥梁及隧道。岩溶路基段落需进行岩溶整治，避免发生岩溶塌陷；桥梁段落桩基础需穿过溶洞底板且保证桩尖以下有一定完整基岩；隧道开挖可能遭遇溶洞大厅及发生突水涌泥现象，需加强超前地质预报。

②危岩落石及岩堆、崩塌

沿线可溶岩地段多有灰岩溶蚀孤峰，孤峰地面绝对高程从 100～500 不等。石灰岩山体地形险峻陡峭，危岩为弱风化的灰岩、白云质灰岩，石质坚硬，节理裂隙、裂缝发育，由于不断被溶蚀结构面切割、分离，岩体完整性较差，个别地段的无序采石，局部行成孤石，危岩运动主要以落石形式发生，崩塌形式次之。段内多处可溶岩山体坡脚均有少量不同大小的松散块石堆积，直径 0.2～5m，个别块体直径可达 10 米。

线路方案应绕避规模较大的危岩地段，对于不能绕避的小型危岩，需进行清除、拦截防护、加固等处理；对岩堆、崩塌应采取清、支、拦措施综合治理。

③顺层

本区域地质构造走向基本上为 NE-SW 向，部分段落与线路大致平行，因此顺层问题比较突出，除线路经过火成岩外，其他地段将会遇到顺层问题。顺层地段基岩主要为砂岩、泥岩、硅质岩、薄层～中厚层状灰岩，部分段落岩层走向与线路小角度相交，地

下水为季节性地表水下渗，水量微弱，有发生顺层滑坡的可能性。

路堑挖方地段易造成顺层工程滑坡；部分桥梁岸坡及隧道进出口也存在顺层。对顺层地段，可根据层理产状、层理与线路关系等路堑边坡分别采用顺层清方、挡护等措施处理；桥梁基坑加强防护；隧道顺层偏压段加强支护手段。由于测区构造的复杂性，顺层段横坡方向往往倾角会发生变化，故应加强产状量测，对正顺（线路走向与等高线方向基本一致时）应加强拉涨裂缝调查等测绘以及边坡稳定性分析。

④滑坡

在砂泥岩、砂页岩或者风化熔岩等软质岩低山丘陵区，岩体存在软弱夹层，差异风化严重，山坡稳定性较差，陡峻的斜坡上易发生滑坡，一般由工程切坡活动或降雨作用引发，多为浅层小型滑坡，体积多在数百立方米到数千立方米之间，滑面主要为土岩接触面，坡残积层滑坡居多。滑坡规模大者线路应绕避，小型的应清除或加强挡护措施处理。拉通方案已绕避滑坡。

⑤人为坑洞

A、采空区

测区内采空区、矿区主要集中在宁明县天西煤矿、膨润土矿区，本项目拉通方案线路已远离，比较方案线路已绕避。

B、猫儿洞

测区部分区段内存在猫儿洞和战壕，为80年代中越战争所留，目前为军事保密基础设施，线路已经绕避了军事设施区，避开了猫儿洞及地下坑道。

⑥蚀变带

线路途经区域龙州南那弄村、白龙村附近分布有三迭系下统北泗组酸性火山岩（熔岩、凝灰熔岩）。熔岩形成过程中岩浆岩体周边由于热蚀变作用，存在火成岩蚀变带，其结构松散，存在软弱夹层，岩体破碎，对隧道工程影响大。本线已经绕避了大范围的蚀变带。但还是有少数隧道穿越蚀变带（如那角隧道、那驮隧道、那弄隧道、香子南隧道等）。隧道施工应加强超前地质预测预报工作，同时加强支护和衬砌，并加强排水措施。

⑦泥石流

线路从部分沟槽前缘通过，沟槽上部两侧山体土层较厚，在暴雨季节可能发生溜坍，溜坍体与暴雨形成的洪水流混在一起形成泥石流，分别沿原始坡面冲沟下泄，可能会形成小型泥石流。线路已绕避了大型沟槽前缘。且多以桥通过。小型泥石流对线路影响较

小。

(2) 特殊岩土

测区内的特殊岩土为软土、膨胀岩土、人工弃填土等。

①软土

软土在全线分布广泛,为全线最主要的特殊岩土,也是影响线路方案的主要地质问题,全线均有发育,尤其在平坦开阔地带最为发育。一般发育在丘间沟槽及宽缓槽谷的水田地段,软土无明显界面,大多呈透镜体分布,表层软土受季节性影响较大,其成因相对简单,主要为洪积相沉积。小型沟槽中软土厚度一般1~3m,大型沟槽中厚度一般2~8m,对线路影响较大,应处理。碳酸盐岩地区普遍发育基岩面软土,埋深大,最深达到15m,对工程影响大。

线路通过软土集中分布、且厚度较大区段时,原则上应绕避,如不具备绕避条件时,则尽可能降低线路标高以低填路基通过,或抬升线路标高以桥梁通过;当在软土区不可避免出现高填($\geq 6m$)路基时,则必须对软土进行有效的治理。可根据不同地段不同性质的软土,采用振冲置换法、强夯置换法、高压喷射注浆法、换填法、砂垫层法、粉体喷射搅拌法等复合加固措施有针对性的进行处理。

②膨胀(岩)土

测区膨胀土主要包括可溶岩区红粘土、次生红黏土和河流阶地地带。一般厚0~4m、4~15m,局部厚达25m。河流阶地地带膨胀土发育不规则,颜色多呈棕、黄、褐色,夹灰白、灰绿条带,具有表面收缩、上硬下软,裂隙发育和较显著的胀缩性等特性,建议以桥通过为主,尽量减少路基工程。

膨胀岩主要分布在D2K11+000~D1K26+490段下伏碎屑岩中,以薄层泥岩夹层的形式出露。青灰、深灰、灰绿色,成岩作用差,风化极强烈,岩质软,具遇水软化崩解,失水收缩开裂等特性。具有弱至中等膨胀性。膨胀岩土路基工程须放缓边坡,加强支挡,并做好排水措施,高填路基设侧向约束桩,挖方地段设路堤式路堑;不宜取膨胀土作为路基填料。

③人工弃填土

人工填筑土主要分布于开发建筑地段、采石场范围和铁路填方地段,由于建设工程多,人工弃填土分布段较多,厚度变化大。据调查,人工弃填土以素填土,以碎块石土为主,厚2~8m不等,压缩性大,无胶结,承载力低,局部含有机质,工程地质性质差,应处理。

5.1.3 区域水文地质条件

根据测区出露的地层岩性及含水地层储水空间的成因、特征和地下水赋存形式，测区地下水主要有第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水三大类。

①松散岩类孔隙水

主要分布于沿线河谷、溪流河床及两岸河漫滩、阶地中，局部淤泥质土层中的砂层透镜体赋存地下水具微承压性，坡、残积层地下水较少，主要由大气降水补给，一般埋深1~15m，多沿松散层与基岩接触面渗出，水量甚小，由于岩性变化大，富水性差异较大。

②基岩裂隙水

主要分布于测区的泥岩、页岩、粉砂岩、泥质砂岩、砂岩等碎屑岩地层及熔岩、凝灰熔岩等火成岩中。受区域构造应力作用及风化作用，节理裂隙发育。地表除发育构造节理裂隙以外，风化节理裂隙也较发育；而深部则以构造节理裂隙为主。随岩体埋深的增加，其完整性逐渐变好，这些节理裂隙网络为地下水赋存创造了一定条件。

主要接受大气降雨入渗补给，及上覆含水层补给，并赋存于岩体的孔隙和裂隙网络中。由于地层中夹泥质岩类的相对隔水层，使地下水渗流排泄能力差，从而使区内岩体具备浅部和接触带富水性较强，向深部富水性逐渐变弱的特点。含水岩组的富水性不均匀，一般不甚丰富，且受地质构造、岩性组合、出露位置地形的控制，使各含水岩组的富水性差异较大，一般属弱~中等富水。

③岩溶水

沿线出露地层中有三叠系(T)、二迭系(P)、石炭系(C)灰岩、白云岩、白云质灰岩等可溶岩分布，岩溶及岩溶水发育，特征和表现形式与地层岩性、构造部位、地貌单元及部位等密切相关。上述含水岩组由于沉积环境、时代不同，所含矿物成分、结构、构造成层条件各异，造成岩溶化程度不同，表现的溶蚀现象、岩溶形态、富水性不一。地表以深陷溶蚀洼地、开阔谷地、碟状洼地、岩溶槽谷和串珠状分布的溶蚀洼地和漏斗、落水洞、溶洞、竖井、溶蚀裂隙等溶蚀现象为特征，地下多以暗河、岩溶裂隙、溶洞为主。岩溶水含量丰富、水质较好。岩溶水主要为岩溶裂隙水，其次为岩溶管道水、暗河水。主要接受大气降雨补给和碎屑岩裂隙水补给，向沟谷或碎屑岩中排泄。岩溶水排泄基准面为左江、丽江。

5.1.4 河流水文

1、河流

本段所经地区河流属珠江流域西江水系。控制线路的较大河流主要有左江、丽江、板崇河、那渠河、安农河、派滩河、小湾河、燕安水库等。本区域的河流均发源于山区。

(1) 左江

左江，古代称斤南水、斤员水，发源于越南与广西交界的枯隆山。上游在越南境内称奇穷河，于凭祥市边境平而关进入中国境内后称平而河。流至龙州县城有支流水口河汇入，以下称左江。平而河流域面积为 7066.5km^2 ，其中越南境内 6468.9km^2 ，广西境内 597.6km^2 。左江东流至龙州县上金，有流域面积 6379km^2 的大支流明江从右侧汇入。龙州至上金段又称丽江。流经驮怀村与崇左县交界处，由一大支流黑水河（流域面积 6025km^2 ）从左侧汇入。流经崇左与扶绥县城，到扶绥县扶南乡充禾屯，支流汪庄河（流域面积 1258km^2 ，河长 124km ）从右侧汇入，流至南宁市宋村三江口汇入右江。

干流全长 591km ，集雨面积 31740km^2 ，在我国境内河长 344km ，集雨面积 20150km^2 ，落差 42.5m ，平均比降 0.014% ，河宽一般在 $150\text{m} \sim 250\text{m}$ ，最宽处 300m 。左江流域水量充沛，根据濑湍站实测资料：多年平均流量 $544\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $10400\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $26\text{m}^3/\text{s}$ ；多年平均含沙量 0.16kg/m^3 ，多年平均输沙量 291 万 t 。

(2) 丽江

左江龙州河段又称丽江，由发源于越南的水口河和平而河在龙州镇洗马滩汇合起，流经龙州镇、霞秀乡、上金乡、响水镇，至响水镇驮棉村流入崇左县境止，全长 72km ，多年平均最大流量 $4140\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 72.26 亿 m^3 。

(3) 板崇河

板崇河，又名龙江。源出有二：一源自宁明县百荷北部山地，经本县弄炳屯西南入境；另一源自宁明渠旺村南面山地在谷满村西南入境。二水于枫木山村西南汇合，流经那磨村的马兰、念方、念鸡屯，流入和平乡的渠显、那桑西南。在盆垌村亭达屯北注入左江。流域面积 140km^2 。河段长 27.2km ，年均流量 $1.65\text{m}^3/\text{s}$ 。可开发利用发电 1382.5 千瓦，已建成谷满水库。该河旱季常出现干涸现象，只有夏秋季节多雨才不断流。小里程支流上游有三八水库。

(4) 那渠河

位于崇左市江州镇。上起源头江州镇大华村，下至入左江河口，规划河长约 19.7km 。

为沿岸村屯农业生产用水区，灌溉面积约 3000 亩，崇左市规划对下游的水口湖做综合整治，届时水口湖将成为崇左市的景观娱乐区之一，划为那渠河江州开发利用区。

（5）安农河

位于宁明县亭亮乡。上起源头亭亮乡梅湾村，下至入左江河口，含安农水库，规划河长约 21.1km。由于沿河居民分布较少，开发利用程度不高，划为安农河宁明保留区。

（6）派滩河

位于宁明县亭亮乡。上起源头亭亮乡天西农场，下至入左江河口，规划河长约 23.7km。由于沿河居民分布较少，开发利用程度不高，划为派滩河宁明保留区。

（7）小湾河

流经龙州县八角乡至龙州镇。上起源头八角乡八角村，下至入左江河口，规划河长约 13.7km，由于沿河居民分布较少，开发利用程度不高，划为小湾河龙州保留区。

2、水库

（1）燕安水库

铁路在库区尾部通过，燕安水库位于凭祥市上石镇燕安村，坝址距上石镇政府所在地 4 公里，距凭祥市区 8km。水库集雨面积 13.2km²，总库容 410 万 m³。是一座以农田灌溉为主、兼顾防洪的小（1）型水库。防洪标准为 50 年一遇洪水设计，500 年一遇洪水校核。主要枢纽工程由大坝、溢洪道和输水设施等组成，按 4 级建筑物设计，工程等别 IV 等。

5.1.5 气候气象

线路所经地区属亚热带湿润季风气候，直接承受印度洋及太平洋水汽补充。其气候特点是温暖湿润，雨量充沛，夏季长而炎热，冬季短偶有奇寒，有明显的干湿两季之分。每年 5 月至 11 月为雨季，12 月至次年 4 月为旱季，夏季易涝，春秋易旱。

崇左市年平均气温 22.5°C，历年极端最高气温在 40.0°C（1988 年 5 月 21 日），历年极端最低气温-0.1°C（1975 年 12 月 30 日）。年平均风速为 1.5m/s，全年平均风速为 1.0m/s，最大风速为 21m/s（东风，1980 年 7 月 22 日），最多风向为东北风，占 24%。历年平均降雨量为 1207.8mm，降雨多集中在 5~8 月，平均为 190.6mm，历史最大降雨量为 1516mm（1973 年），月最大降雨 436.1mm，一小时最大降雨量为 106.8mm（1988 年 5 月 29 日 1 时），最大 24 小时降雨量为 213.7mm。一小时最大降雨量为 73.9mm（1976 年 10 月 13 日），雨季为每年 4 月至 9 月份，约占全年降水量的 51%。年平均蒸发量为 1492.0mm。

历年平均雷电日数 74.4 日。历年平均雾日数 12.0 日。历年平均相对湿度为 77%。历年平均本站气压值 999.4hpa, 极端最高气压值 1023.8hpa (1983 年 1 月 21 日 10 时), 极端最低气压值 979.0hpa (1989 年 7 月 18 日 15 时)。

宁明县年平均气温 22.2°C, 历年极端最高气温在 39.8°C (1988 年 5 月 21 日), 历年极端最低气温 0.2°C (1973 年 12 月 31 日)。县域主导风向为东北风和东南风, 年最多风是东北风, 年平均风速为 1.4m/s, 最大风速为 34m/s (东风, 1980 年 7 月 23 日)。历年平均降雨量为 1177.2mm, 雨季为 5~8 月; 一小时最大降雨量为 100.8mm (1998 年 6 月 4 日 21 时), 最大 24 小时降雨量为 171.5mm。年平均蒸发量为 1574.1mm。历年平均雷电日数 80.5 日。历年平均雾日数 11.7 日。历年平均相对湿度为 79%。历年平均本站气压值 993.4hpa, 极端最高气压值 1021.2hpa (1986 年 3 月 2 日 10 时), 极端最低气压值 973.0hpa (1991 年 7 月 14 日 15 时)。

龙州县年平均气温 22.2°C, 历年极端最高气温在 39.9°C (1990 年 8 月 22 日), 历年极端最低气温-0.2°C (1975 年 12 月 30 日)。县域主导风向为东北风和东南风, 年最多风是东北风, 年平均风速为 1.1m/s, 最大风速为 15.7m/s (东风, 1985 年 6 月 27 日)。历年平均降雨量为 1304.0mm, 雨季为 5~8 月; 一小时最大降雨量为 100.1mm (1996 年 6 月 20 日 18 时), 最大 24 小时降雨量为 162.7mm。年平均蒸发量为 1265.1mm。历年平均雷电日数 83.4 日。历年平均雾日数 17.1 日。历年平均相对湿度为 80%。历年平均本站气压值 997.0hpa, 极端最高气压值 1021.0hpa (1983 年 1 月 21 日 10 时), 极端最低气压值 976.2hpa (1989 年 7 月 18 日 15 时)。

凭祥市年平均气温 21.5°C, 历年极端最高气温在 37.5°C (1994 年 5 月 2 日), 历年极端最低气温-0.9°C (1975 年 12 月 30 日)。县域主导风向为东北风和东南风, 年最多风是东北风, 年平均风速为 0.8m/s, 最大风速为 29m/s (东风, 1972 年 8 月 29 日)。历年平均降雨量为 1364.2mm, 雨季为 5~8 月; 一小时最大降雨量为 77.0mm (1984 年 6 月 18 日 22 时), 最大 24 小时降雨量为 164.6mm。年平均蒸发量为 1304.2mm。历年平均雷电日数 74.8 日。历年平均雾日数 12.2 日。历年平均相对湿度为 81%。历年平均本站气压值 984.0hpa, 极端最高气压值 1006.7hpa (1986 年 3 月 2 日 10 时), 极端最低气压值 963.0hpa (1991 年 7 月 14 日 15 时)。

5.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 沿线为II类场地, 全线地震动峰

值加速度均为 0.05g，抗震设防烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期 0.35s。

5.2 对生态保护目标的影响调查

本项目评价范围内涉及穿越花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园 2 处，邻近弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区 2 处，邻近左江花山岩画文化景观 1 处，邻近小滑石滩产卵场、上金三江口鱼类产卵场 2 处（分别位于上金左江双线特大桥下游 1600m 和上游 1000 处）。另外项目沿线分布有重要野生动植物、古树、公益林和耕地等保护目标，项目沿线（30km 范围内）生态敏感区分布调查结果详见下表。

表 5.2-1 项目沿线生态敏感区表

序号	名称	保护级别	保护对象	与项目位置关系	批复情况	备注
世界文化遗产地						
1	左江花山岩画文化景观	世界文化和自然遗产地	花山岩画景观	项目从左江花山岩画文化景观世界文化和自然遗产地南侧以隧道方式经过,项目D1K37+000与其边界最近距离约100m	已批复	特殊生态敏感区,与花山风景名胜区重叠,在评价范围
自然保护区						
1	弄岗国家级自然保护区	国家级	苏铁, 望天树, 狹叶坡垒, 白头叶猴, 蟒蛇, 黑叶猴、蜂猴	项目从弄岗保护区的陇山片北侧以隧道方式经过, 项目D1K37+800与其最近距离为920m	已批复	特殊生态敏感区,与花山风景名胜区重叠,在评价范围
2	左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区	自治区级	佛耳丽蚌、多瘤丽蚌、背瘤丽蚌和赤魟及其生境	项目从左江佛耳丽蚌自然保护区的江州段南侧经过, 项目D2K14+800与其最近距离为850m	已批复	特殊生态敏感区,与花山风景名胜区重叠,在评价范围
湿地公园						
1	龙州左江国家湿地公园(广西龙州左江自治区重要湿地)	国家级	左江湿地景观及湿地生态系统	项目上金左江双线特大桥D1K42+000~D1K42+238 穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区 238m	已批复	重要生态敏感区,与花山风景名胜区重叠, 穿越。
风景名胜区						
1	花山国家级风景名胜区	国家级	花山壁画、德天瀑布等景观	项目 D2K0+000~D2K11+700、D1K22+000~D1K51+600 共41.3km 穿越花山国家级风景名胜区一级保护区、二级保护区和三级保护区。	已批复	重要生态敏感区,穿越。
鱼类产卵场						
1	小滑石滩产卵场	-	鳊、斑鳠等鱼类	位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥下游 1600m 处	-	重要生态敏感区,与花山风景名胜区重叠,在评价范围
2	上金三江口鱼类产卵场	-	四大家鱼等鱼类	位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥上游 1000m 处	-	重要生态敏感区,与花山风景名胜区重叠,在评价范围

5.2.2 对花山国家级风景名胜区的影响调查

5.2.2.1 花山国家级风景名胜区概况

花山风景名胜区位于广西崇左市境内，面积 3001km²，1988 年 11 月 8 日国务院审定公布为第二批国家重点风景名胜区。2016 年 7 月 15 日，花山风景名胜区内的“左江花山岩画文化景观”成为中国第 49 处世界遗产，花山岩画申遗成功填补了中国岩画类世遗项目的空白。

风景名胜区内有恩城国家级自然保护区、弄岗国家级自然保护区、崇左白头叶猴国家级自然保护区 3 个国家级自然保护区，以及下雷自治区级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区和青龙山自治区级自然保护区 3 个自治区级自然保护区。

1993 年北京大学、广西城乡规划设计院、南宁地区建设委员会共同编制完成《花山风景名胜区总体规划》，1994 年经国务院批准实施，是花山风景名胜区资源保护和开发建设的纲领性文件。

2012 年，崇左市住房和城乡建设委员会组织对 1994 版总体规划的实施情况进行评估，并委托北京林业大学和广西城乡规划设计院启动对总体规划进行修编。2018 年，《广西花山风景名胜区总体规划（2013-2030）》通过由广西住建厅组织的专家评审上报国务院，由于国家机构改革和自然保护地体系建设提出新要求，花山风景名胜区总体规划正在调整和完善。目前，由华诚博远工程技术集团有限公司编制的《广西花山风景名胜区总体规划（2024-2035）》目前还未批复。

花山国家级风景名胜区横跨崇左市的江州区、龙州县、宁明县、大新县和凭祥市，涉及 23 个乡镇，153 个行政村。风景名胜区范围内的崇左、宁明、龙州县和凭祥市城市规划区，不计入风景名胜区范围内。

花山国家级风景名胜区是以热带岩溶地貌为基础，热带自然景观为特色，具有丰富的珍稀动植物资源、神秘的岩画、雄险的边关和壮乡山水田园融为一体的花山国家级风景名胜区，科学、美学和历史文化价值都很高的具有科研、审美、教育和旅游功能的国家级风景名胜区。

花山风景名胜区具有丰富的审美、文化、科学价值都很高的自然和人文景观，整个风景区由五大景区（崇左大景区、宁明大景区、龙州大景区、大新大景区、凭祥大景区）、十五小景区（花山岩画、上金旧街、明仕山水、德天飞瀑、崇左石林、攀龙观猴、洞廊榕林、弄金长卷、友谊关楼等）、六片自然保护区（陇瑞、弄岗、陇科、恩城、罗白、

濑湍珍稀动植物自然保护区)、七十多个重要景点组成层次不同、特色各异的科学文化活动和游赏系统。根据《花山风景名胜区总体规划》(1994年版),对风景名胜区实行分级保护,将风景名胜区分为一、二、三级保护区及外围保护带。

5.2.2.2 位置关系

环评阶段项目D2K0+000~D2K12+700、D1K22+000~D1K51+600路段共41.30公里穿越花山国家级风景名胜区范围,其中路段D1K23+500~D1K43+900、D1K47+670~D1K51+600共计24.33公里穿越二级保护区,路段D2K0+000~D2K12+700、D1K22+000~D1K23+500、D1K43+900~D1K47+670共计16.97公里穿越三级保护区,不涉及穿越一级保护区。

施工图设计阶段,根据地质勘察资料和现场核对,发现立新隧道和弄庙二号隧道洞身围岩较破碎,自稳定性较差,隧道进出口边、仰坡存在大量有掉落风险的碎石块,危及施工安全,同时,南宁铁路局提出初步设计的这两座隧道需加大危岩落石清理范围并加强防护措施。经设计单位反复研究后,确认将立新隧道和弄庙二号隧道优化设计为路基后可消除隧道围岩掉块和危岩落石隐患,并确保施工和运营安全。

隧道改为路基优化方案和施工图于2023年1月27日获得了自治区交通运输厅批复(桂交铁建函〔2023〕84号)同意立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基(路堑)。针对立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基(路堑)调整,建设单位已委托广西壮族自治区城乡规划设计院编制《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》(2025年6月),并于2025年7月10日获得广西壮族自治区林业局批复(桂林函〔2025〕1122号)同意项目隧道改为路基建设,但须开展生态修复工作。

根据《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》及批复,并比对项目实际建设路线与环评阶段路线,项目在花山风景名胜区内的线位走向及穿越长度未发生变化,除环评阶段D1K33+100-D1K33+314.443立新隧道、D1K43+051.49-D1K43+185弄庙二号隧道实际建设改为路基,隧道减少两座外,其他在花山风景名胜区的建设内容无变化;因花山风景名胜区分级保护矢量数据优化调整,经与国家林草局备案的花山风景名胜区分级保护矢量数据核对,其中4.83km涉及一级保护区,18.03km涉及二级保护区,18.44km涉及三级保护区。

2025年7月,建设单位委托广西宇宏环保咨询有限公司编制《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》并通过专家评审,根据该报告结论,新建崇左至凭铁路项目两座隧道改为路基不属于重大变动,项目变动后,在落实原环评

报告以及本次评价提出的各项环保措施的情况下，不会导致环境质量降级，满足区域环境功能区划要求，对环境的影响不大；2025年7月23日，立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基段已获得崇左市生态环境局《关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函》明确立新、弄庙二号隧道优化设计改为路基变动内容不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理，并要求严格按照《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》及自治区林业局审核意见(桂林函〔2025〕1122号)的要求，开展在花山风景名胜区内的生态修复和景观提升工作。目前，立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基段已按照《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》及自治区林业局审核意见(桂林函〔2025〕1122号)、《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》的要求完成在花山风景名胜区内的生态修复和景观提升等措施，具体见下图：



立新隧道改路基段生态修复现场照片



弄庙二号隧道改路基段生态修复现场照片

图 5.2-1 隧道改路基段生态修复现场照片

项目位于花山风景名胜区内的变化情况见表 5.2-2，具体位置见图 5.2-2。

表 5.2-2 项目位于花山风景名胜区内的主要工程量变化情况对照表

崇凭铁路	单位	环评阶段	验收阶段	变化情况
穿越桩号	/	D2K0+000~D2K12+700、D1K22+000~D1K51+600	D2K0+000~D2K12+700、D1K22+000~D1K51+600	无变化
穿越长度	km	41.3 (二级保护区 2.433km, 三级保护区 16.97km)	41.3 (一级保护区 4.83km, 二级保护区 18.03km, 三级保护区 18.44km)	路线走向未发生变化，因花山风景名胜区分级保护矢量数据优化调整导致项目穿越一级、二级、三级保护区的长度发生变化。
桥梁工程	m/座	26035.366/26	25938.737/26	减少 96.629m
隧道工程	m/座	11993.273/14	11603.142/12	环评阶段 D1K33+100-D1K33+314.443 立新隧道、D1K43+051.49-D1K43+185 弄庙二号隧道实际建设改为路基，隧道减少两座；隧道长度合计减少 390.131m
路基工程	m	3271.361	3758.121	路基长度增加 486.76m
沿线设施	处	已建崇左南站 1 处	已建崇左南站 1 处	无变化



图 5.2-2 工程与花山国家级风景名胜区位置关系示意图

5.2.2.3 措施落实情况

1) 环评要求

设计阶段，不得将弃土场等临时用地设置在风景名胜区内。在施工方案设计时，设计完善的排水、防护系统，避免污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀；把工程建设与治理环境和美化环境结合起来，同步进行建设，绿化设计遵循“生态优先”的原则，多树种、多层次结构、多效益和乔灌草相结合的原则；加强跨江桥梁的景观设计，将桥梁与周围景观融为一体；针对 D1K35+000~DIK36+300 路段可能有熊猴、猕猴在周边活动（主要为觅食），环评要求 D1K35+000~D1K35+600、D1K35+850~DIK36+300 增设隔声屏障（D1K35+600~D1K35+850 为隧道），隔声屏障外形应与周边喀斯特石山形态和颜色保持一致；对在风景名胜区内能看见项目的景源处，采取框景、漏景、透景等园林处理手法，将铁路与自然景观相融合，成为具有人文特色的景观。

施工过程，加快施工进程，施工结束后，应及时恢复地表植被，加快景观环境建设。建设单位应该注重沿线绿化建设，以经济、美观、大方、便于管理、可实施性强、与周围景观相协调为指导思想，在路基两侧的绿化平台上进行绿化，绿化工程选择适宜性强、生命力旺盛、根系发达而且尽量采用本地乡土树木、灌草等品种种植；在施工期间应明确禁止工程运输车辆从各市县或城镇的中心城区穿过，施工车辆应严格控制时段，且对车厢采取全封闭，避免施工材料或弃土沿线洒落。同时，在保证施工安全及工程质量的

同时缩短施工时间，以减小施工给游客游览带来的不利影响；禁止在风景名胜区内设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地，在施工期间严格约束施工人员行为和活动范围，严禁随意破坏周围植被；加强对施工人员的业务培训，加强对风景名胜区的古树及动物等生物景观保护；加强项目施工期的管理，加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护。在风景区内施工前，应及时通知风景名胜区管理部门，在风景名胜区专业技术人员配合下摸清工程附近自然山水景观和生物景观的保护要求，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物的生物景观及自然山水景观。在风景名胜区内施工时，需在风景区管理部门的监督下施工；施工期在风景名胜区施工路段边界两侧设置 2.5m 铁皮（挂绿色迷彩网）进行围挡，减缓开挖施工场地与附近的景观破坏影响；施工期地表裸露区域严格按水土保持方案中提出的措施进行保护，做好截、排水边沟的设置，防止裸露地表冲刷水随意排放。

运营期，按项目绿化设计的要求，完成铁路边坡及征地范围内可绿化地面的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失目的；按照水土保持方案，做好水土保持措施。

2) 环评批复要求

《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》（崇环审（2020）86号）要求，风景名胜区内禁止设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地；按工程水土保持方案做好相关防治措施，工程完工后及时进行生态恢复。落实风景名胜区路段营运期生态补偿经费。

因项目实际施工需要，工程沿线需在花山风景名胜区内设置项目现场办公生活区、联络便线、铺轨基地、制（存）梁场、拌合站、预制场、材料堆场、施工便道、临时堆土场等临时用地。因此，项目建设单位广西南崇铁路有限责任公司于2024年12月26日去函请示崇左市生态环境局关于在花山风景名胜区内设置临时用地问题；2025年1月15日，崇左市生态环境局复函意见要求（见附件11）：根据《风景名胜区管理条例》，建设单位应按照风景名胜区主管部门的意见要求，依法依规在花山国家风景名胜区范围内设置临时用地。

3) 行政主管部门批复要求

2020年9月29日，广西壮族自治区林业局以《关于新建崇左至凭祥铁路穿越花山国家级风景名胜区选址论证报告的批复》（桂林保发（2020）13号）对工程穿越花山国家级风景名胜区进行批复（见附件14），批复意见要求新建崇左至凭祥铁路严格控制建设范围；严禁在风景名胜区特级保护区和一级保护区范围内开展任何项目设施建设，确保

风景资源和森林资源安全。项目施工和运营期间，严防野蛮施工及随意倾倒渣土等破坏风景名胜区生态环境行为的发生。严格落实专家审查通过的《报告》中提出的对该景区景观资源和生态环境的影响应对措施。

2025年7月10日，广西壮族自治区林业局以《关于新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告审核意见的函》同意项目位于花山风景名胜区内的立新隧道、弄庙二号隧道改为路基的建设方案（见附件13）。批复意见要求立新隧道、弄庙二号隧道改为路基段需开展生态修复工作；严格控制项目建设范围；未经允许不得擅自修改项目建设方案和增加占地范围；项目建设要严防野蛮施工及随意倾倒渣土等破坏风景名胜区生态环境的违法违规行为发生，项目建设单位严格落实《报告》和专家审查意见提出的对风景名胜区景观资源和生态环境影响的应对措施。

4) 实际落实的生态敏感目标保护措施

新建崇左至凭祥铁路已严格控制建设范围，未擅自修改项目建设方案和增加占地范围，未在红线范围外施工，未在风景名胜区特级保护区范围内开展任何项目设施建设，项目已严格落实《报告》和专家审查意见提出的对风景名胜区景观资源和生态环境影响的应对措施，立新隧道、弄庙二号隧道调整为路基段已按照《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》及自治区林业局审核意见(桂林函〔2025〕1122号)的要求完成在花山风景名胜区内的生态修复和景观提升工作；施工期，在施工场界外围设置2.5m铁皮（挂绿色迷彩网）进行围挡，未在风景名胜区内设置取土场、弃土（渣）场等临时工程，其他临时用地已按要求编制水土保持方案并获得崇左市水利局，临时用地占地及占林已获得自然资源局、林业局等主管部门的批复，临时用地使用完成后已及时进行生态恢复。项目施工和运营期间，未发现野蛮施工及随意倾倒渣土等破坏风景名胜区生态环境行为的发生；施工方案设计完善的排水、防护系统，避免污染物排入水体及雨水冲刷对边坡的侵蚀；施工期地表裸露区域已严格按照水土保持方案中提出的措施进行保护，做好截、排水边沟的设置，已按工程水土保持方案做好相关防治措施，工程完工后已及时进行生态恢复；已加强穿越花山风景名胜区路段的景观设计，工程建设与治理环境和美化环境同步进行建设，将铁路与周围景观融为一体；根据调查，D1K34+990.882~D1K35+584.49和D1K35+868.05~D1K36+306.65路段实际有熊猴、猕猴在周边活动，已按环评要求设置声屏障，声屏障外形与周边喀斯特石山形态和颜色基本保持一致，同时上述路段为以桥梁形式穿越，桥梁可兼顾作为动物通道，尽量减少项目建设对熊猴、猕猴的影响；工程施工结束后，已及时恢复地表植被，绿化

采用本地乡土树木、灌丛草等品种种植；工程施工期间无工程运输车辆从各市县或城镇的中心城区穿过，施工车辆严格控制时段，采取全封闭车厢运输；施工期间已加强施工人员环保意识培训和教育，未发生施工人员随意砍伐植物和捕猎野生动物的事件。工程已开展施工期生态监测，并落实施工期生态补偿经费；运营期，建设单位和运营单位将按环评要求的计划开展运营期生态补偿。项目生态补偿经费落实情况见下表：

表 5.2-3 穿越花山风景名胜区内生态补偿费落实情况一览表

序号	项目	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	落实情况
施工期	1 宣传费	人次	200	200	4.00	基本落实
	2 现场监督管理费	年	1	50000	5.00	已落实
	3 上金左江双线特大桥两岸绿化费	次	1	1500000	150.0	已落实
	4 龙州丽江双线特大桥两岸绿化费	次	1	1000000	100.0	已落实
	5 D1K32+300~D1K35+600 高架桥外墙整饬	次	1	列入主体工程	列入主体工程	已落实
运营期	1.1 监测设备				2.26	运营期将委托专业机构开展
	1.1.1 双筒望远镜(10×42)	架	2	2500	0.50	
	1.1.2 GPS	台	1	2000	0.20	
	1.1.3 单反数码相机	台	1	9000	0.90	
	1.1.4 野外头灯	个	4	100	0.04	
	1.1.6 手电筒	只	4	50	0.02	
	1.1.7 双轮摩托车	辆	1	6000	0.60	
	1.1.8 无人机	台	2	30000	6.0	
	1.2 生态监测经费(施工期3年、营运期3年)	年	6	150000	90.00	施工期已落实，运营期将按监测计划开展
合计					359.52	

由上表可知，项目穿越花山风景名胜区内施工期生态补偿经费基本已落实，运营期将按环评监测计划要求开展，满足环评要求。

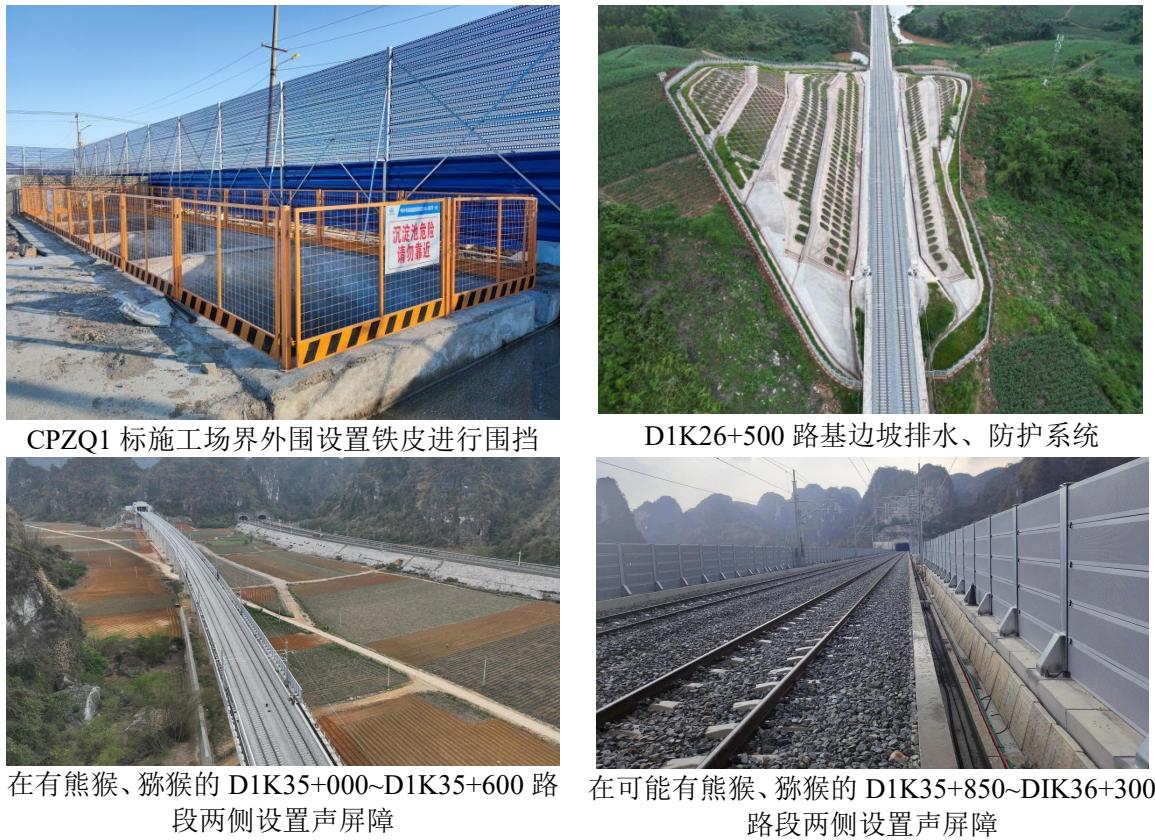


图 5.2-3 花山风景名胜区内采取的部分措施照片

综上所述，工程穿越花山国家级风景名胜区路段基本落实了环评及批复意见、广西壮族自治区林业局行政许可文件要求的生态环境保护措施。

5.2.2.4 影响调查

(1) 对风景名胜区生态系统的影响调查

项目在风景名胜区范围内有永久占地和临时占地。永久占地范围内，生境永久性丧失，导致生态系统结构破碎化，切断原有植被群落间的物质交换与能量流动路径，降低生态系统连通性。同时，由于植被的损失，导致破坏生态系统的完整性，还可能导致食物链断裂，如依赖该植被的昆虫、鸟类失去食物或栖息地，降低生态系统的稳定性和抗干扰能力。调查结果显示，由于本项目桥隧比较大和复绿工程有了效果之后，在生态系统影响上缓解了项目本身对其影响。

项目临时场地基本完成恢复措施，由于临时场地对植被造成的影响属于短期可逆的，随着当前项目完工，临时场地的逐渐恢复，植被覆盖度均开始上升，项目对风景名胜区生态系统的影响则逐渐减轻。

(2) 对风景名胜区景观影响的调查

项目选线中充分考虑了避让花山国家级风景名胜区特别保护区，对风景名胜区景观

资源完整性、生物多样性、景观美学价值、景观生态价值、景观游憩活动、人文景观、景观质量的影响属略有影响~较小影响范围；对相关利益群体（政府、社区群众、风景名胜区管理人员、游客）的有利影响很大。综合考虑，在采取有效的保护和恢复措施的前提下，项目建设对花山国家级风景名胜区的生态景观综合影响属较小影响，在可接受的范围内。

（3）对风景名胜区生物群落和栖息地的影响调查

由于本项目在广西花山国家级风景名胜区范围内有直接占地情况。因此，直接清除占地范围内所有植被，导致植被个体死亡、群落完整性被破坏，造成局部种群数量骤减甚至消失。植被覆盖度永久性降低，地表裸露区域增加，可能改变局部植被类型。经调查，占地范围内植被类型为石山灌丛。占地范围边界也完成了导水沟设置，隧道顶部裸露地表也完成了复绿工作。后期随着植被恢复，项目建设对风景名胜区生物群落的影响也会逐渐减轻。

项目穿越风景名胜区路段建设采用路基、隧道和桥梁的形式，沿线动物长期受人为活动干扰强，已对人类活动干扰具有一定适应性。施工期造成铁路两侧植被、土壤等发生变化；营运期则伴随不同强度车流、人流的影响；生物因子和非生物因子的改变导致动物生境的改变，进而对周边动物群落结构造成影响，但随着动物对生境改变的适应，群落结构已再次回归动态稳定。

（4）对主要保护对象的影响调查

保护植物，穿越风景名胜区路段施工期间严格控制施工范围，定时对场地洒水降尘，控制施工扬尘。经调查，保护植物未发现被施工侵占或者铲除的现象，距离施工边界较远的保护野生植物受到施工的影响程度较低。项目评价区涉及的保护植物均得到有效保护，未出现砍伐、裁剪或生境严重破坏现象。

保护动物，项目施工期间严格做到宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员均遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，未在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时未对其进行猎捕，未出现施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

通过调查项目两侧的保护动物分布情况，以及调查和咨询当地村民是否出现野生动物大量死亡等情况。未发现保护野生动物大量死亡，也未发现保护动物因施工导致死亡的案例。

(5) 隧道改路基段影响调查

原初步设计批复立新隧道（D1K33+100~D1K33+314.815）长 214.815m，改为路基后引起的变化范围 D1K32+933.090~D1K33+299.299，长 366.209m，开挖面积 21.72 亩；原初步设计批复弄庙二号隧道（D1K43+051.49~D1K43+185）长 133.51m，改为路基后引起的变化范围 D1K43+051.49~D1K43+170.26，长 118.77m，开挖面积 15.52 亩。两段隧道改路基路段现状图如下：



立新隧道改路基段生态修复现状照片



弄庙二号隧道改路基段生态修复现状照片

图 5.2-4 隧道改路基路工程现状图

D1K33+100~D1K33+314.815 路段：该路段原先植被类型为石山灌丛，两侧涉及重点保护植物为国家二级保护植物剑叶龙血树（*Dracaena cochinchinensis*）24 株，位于线路右侧 80 米；国家二级保护植物蚬木（*Excentrodendron tonkinense*）8 株，位于线路右侧 50 米，不涉及名木古树和其他类型重要野生植物物种。根据现场调查，重点保护植物数量均未发生变化，保护植物未受到铲除。保护植物生长状况良好。重点保护植物现场照片如下。



剑叶龙血树



蚬木

图 5.2-5 D1K33+100~D1K33+314.815 路段两侧保护植物现状图

D1K43+051.49~D1K43+185 路段：该路段原先植被类型为石山灌丛，两侧涉及重点保护植物为国家二级保护植物蚬木 7 株，位于线路左右两侧 10 米~200 米，不涉及名木古树和其他类型重要野生植物物种。根据现场调查，重点保护植物数量未发生变化，保护植物未受到铲除。蚬木处于结果状态，保护植物生长状况良好。重点保护植物现场照片如下。



蚬木

图 5.2-6 D1K43+051.49~D1K43+185 路段两侧保护植物现状图

该两个路段的植被类型为石山灌丛，本路段原设计为隧道方式穿越，后改为路基方式。因此，该路段植被破坏面积增加，植被损失量加大。经核实，建设单位采用隧道改路基后补办了相关用地和林地使用手续。隧道改路基路段严格按照《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》及自治区林业局审核意见(桂林函〔2025〕1122号)、《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》的要求完成在花山风景名胜区内的生态修复和景观提升等措施。

根据《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》结论，通过对隧道改路基段评价区域进行规划符合性、景观阈值、生态阈值、景观相融性等方面的评价得出隧道改路基对风景名胜区景观影响评价结论为：需采取一系列景观修复措施后，隧道改路基对花山风景名胜区造成的景观影响在可控范围内。

根据《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》结论，项目隧道改路基变动后，在落实原环评报告以及本次评价提出的各项环保措施的情况下，不会导致环境质量降级，满足区域环境功能区划要求，对环境的影响不大。

5.2.3 对龙州左江国家湿地公园的影响调查

5.2.3.1 龙州左江国家湿地公园概况

广西龙州左江国家湿地公园地处广西壮族自治区龙州县境内，主要由跨国河流左江及两侧部分岩溶山体、库塘、稻田等组成。该湿地公园与广西弄岗国家级自然保护区陇瑞片区以及广西佛耳丽蚌自治区级自然保护区的河段相近，由西南向东北呈带状蜿蜒延伸，南北分别以左江的上金乡上金码头与白雪码头江心洲处为界，东至活灵村西侧河对岸的叫海，西至禁填西南侧的谷岜陇。由左江及两侧部分岩溶山体、勤江水库和少量稻田等组成。广西龙州左江国家湿地公园以维护左江流域的生态系统完整性和水生态安全为宗旨，以保护湿地公园栖息的珍稀动植物生境为主要目标，以展示湿地公园内优美的岩溶、稻田景观与神秘久远的骆越文化为特色，以湿地生态文化宣教展示、湿地体验为主要手段，建设集湿地保护保育、湿地功能展示、湿地文化宣传、湿地科研监测以及湿地生态旅游为一体的国家级湿地公园。

2014年12月，原国家林业局《关于同意北京房山长沟泉等140处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知》(林湿发〔2014〕205号)同意广西龙州左江国家湿地公园试点建设工作。2019年国家林业和草原局《关于2019年试点国家湿地公园验收情况的通知》(林湿发〔2019〕119号)同意广西龙州左江国家湿地公园通过验收，正式成为“国家湿

地公园”。2020年10月10日，龙州左江国家湿地公园范围被列为广西第一批自治区重要湿地名录。

5.2.3.2 位置关系

工程以上金左江双线特大桥于D1K42+000~D1K42+238穿越龙州左江国家湿地公园生态保育区238m。

图 5.2-7 工程与龙州左江国家湿地公园位置关系示意图

5.2.3.3 措施落实情况

1) 环评要求

设计阶段，邻近及穿越湿地公园桥梁的设计形式、色彩和造型应尽量与周边自然景观协调；绿化景观应采用近自然理念进行专门景观设计，采用乡土物种经过组织搭配，模仿当地生态群落，将铁路景观与自然景观相融。对桥梁的形态、色彩、动势等尽量模仿喀斯特石山生态系統设计，使铁路构造物与周边喀斯特石山生态景观融合为一体，最大程度减缓项目对湿地公园景观的影响；在建设过程中，建设单位应加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展。

在项目建设过程中，严格在用地红线内施工，湿地公园范围内禁止设置临时用地；施工便道限制在红线范围内进行设置，不能征占施工边界外湿地公园土地；施工时设置

挡板，降低噪声和扬尘影响，在大风等不利天气情况下定期开展洒水降尘工作，邻近湿地公园路段禁止使用声级高的施工机械施工；尽量缩短湿地公园施工时间，加快施工。同时避免在候鸟迁飞季节（4月、9月）进行夜间施工；建设单位应及时与湿地公园管理中心沟通协调，并在该管理中心的监督指导下进行施工作业。同时，建设单位应建立工程施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、湿地公园管理中心加强联系，共同协作开展工作；因地制宜在桥梁桥墩低洼处设置临时截排水沟，出水口处设置临时沉淀池，排水经沉淀后方可接入周边排水系统；项目施工前，应加强对施工人员的环保意识教育和法制宣传，建议由施工单位邀请相关湿地保护专家举办施工环境保护知识讲座并分发宣传资料，让施工人员了解湿地公园的范围、有关管理规定、环境保护法律法规以及环境污染控制等；施工单位应根据湿地公园保护管理的有关要求，制作保护环境和保护野生动植物的宣传牌、警示牌，并安置在施工区域的醒目位置防污屏避免悬浮物污染水体；项目施工单位应加强施工管理，严格控制野外用火，防止火灾发生；严禁随意砍伐林木和采挖植物；严格控制施工范围，禁止超范围使用土地。施工单位应采取必要措施防止和减缓环境污染。施工中要加强对水体环境的保护，同时要防止油污、渣料、建材等产生的污染。施工过程中产生的弃渣，应严格按照项目设计方案的要求运往弃渣场处理，严禁往边坡、河道倾倒；在建设过程中，建设单位应加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展；建议在施工过程中，发现重点保护野生植物需及时联系湿地保护专业人员，在专业的技术指导下进行施工建设；施工期或施工结束后，需及时将建设施工垃圾清理干净，避免土壤污染，植被恢复要求及时复耕、复垦和复绿；桥梁基础土石方开挖等可能会造成左江水质污染的工段施工，应尽量避开4-7月水生生物集中繁殖季节。

加强营运期生态监测，重点就铁路对迁徙鸟类的撞击影响进行生态监测；在项目施工期间，及时对植被遭破坏、地表裸露的区域进行植被恢复，以减少入侵植物的生长空间。项目运营期间，严格开展检疫工作，积极配合林业主管部门进行动物疫源疫病防治工作，开展增殖放流。

2) 环评批复要求

湿地公园内禁止设置取、弃土场、施工便道、施工营地等临时占地；按工程水土保持方案做好相关防治措施，工程完工后及时进行生态恢复。落实湿地公园路段营运期生态补偿经费，开展增殖放流活动。

3) 行政主管部门批复要求

2020年11月2日，广西壮族自治区林业局以《关于新建崇左至凭祥铁路对广西龙州左江国家湿地公园生态影响评价报告的批复》（桂林保发〔2020〕18号）对工程穿越广西龙州左江国家湿地公园进行批复（见附件15）。批复意见要求新建崇左至凭祥铁路严格按照《报告》提出的措施进行工程建设、施工和运营，尽量减缓对国家湿地公园的影响，切实保护好国家湿地公园的生态功能，其中应补偿的，请严格按照国家和自治区有关规定，给予相应补偿。

4) 实际落实的生态敏感目标保护措施

工程邻近及穿越湿地公园桥梁的设计形式、色彩和造型已尽量与周边自然景观协调，绿化景观采用近自然理念进行专门景观设计，采用乡土物种搭配，模仿当地生态群落，将铁路景观与自然景观相融合，使铁路构造物与周边喀斯特石山生态景观融合为一体；在建设过程中，建设单位已加强和湿地公园管理中心联系，使建设工作与生态保护工作相互配合，有序开展；在项目建设过程中，项目严格在用地红线内施工，湿地公园范围内不设置临时用地；施工便道限制在红线范围内进行设置，未征占施工边界外湿地公园土地；施工时设置挡板，降低噪声和扬尘影响，在大风等不利天气情况下定期开展洒水降尘工作，邻近湿地公园路段不使用声级高的施工机械施工；尽量缩短湿地公园施工时间，加快施工。已避绕在候鸟迁飞季节（4月、9月）进行夜间施工；建设单位及时与湿地公园管理中心沟通协调，并在该管理中心的监督指导下进行施工作业。同时，建设单位已建立工程施工进度报告制度，在施工前期及整个施工过程中与地方环保、湿地公园管理中心加强联系，共同协作开展工作；已在桥梁桥墩低洼处设置临时截排水沟，出水口处设置临时沉淀池，排水经沉淀后接入周边排水系统；项目施工前，已加强对施工人员的环保意识教育和法制宣传，并邀请环境保护专业技术人员开展施工环境保护知识讲座，让施工人员了解湿地公园的范围、有关管理规定、环境保护法律法规以及环境污染控制等；施工单位应根据湿地公园保护管理的有关要求，在施工区域的醒目位置设置防污屏避免悬浮物污染水体；项目施工单位已加强施工管理，严格控制野外用火，无火灾发生；无砍伐林木和采挖植物发生；施工单位已采取必要措施防止和减缓环境污染；施工中已加强对水体环境的保护，未发生油污、渣料、建材等产生的水污染事件。施工过程中产生的弃渣，已严格按照项目设计方案的要求运往弃渣场处理，未发现边坡、河道倾倒现象；在施工过程中，未发现重点保护野生植物；施工期，已及时将建设施工垃圾清理干净，及时复耕、复垦和复绿；桥梁基础土石方开挖已尽量避开4-7月水生生物集中繁殖季节。

工程未在湿地公园内设置取、弃土场、施工营地等临时占地；已按工程水土保持方案做好相关防治措施和生态恢复。工程已开展施工期生态监测，并于2025年6月5日开展湿地公园增殖放流活动。

工程已严格按照《新建崇左至凭祥铁路对广西龙州左江国家湿地公园生态影响评价报告》提出的措施进行工程建设、施工，并严格按照国家和自治区有关规定，开展施工期生态监测和增殖放流活动。同时，建设单位将按环评要求的计划开展运营期生态补偿。项目生态补偿经费落实情况见下表：

表 5.2-4 穿越湿地公园路段生态补偿费落实情况一览表

序号	项目	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	落实情况
施工期	1 环境教育培训与宣传费	人次	200	200	4.00	基本落实
	2 现场监督管理费	年	1	50000	5.00	已落实
	3 施工期生态监测经费	年	3	200000	60.00	已落实
运营期	1.1 监测设备				2.26	运营期将委托专业机构开展
	1.1.1 双筒望远镜(10×42)	架	2	2500	0.50	
	1.1.2 GPS	台	1	2000	0.20	
	1.1.3 单反数码相机	台	1	9000	0.90	
	1.1.4 野外头灯	个	4	100	0.04	
	1.1.6 手电筒	只	4	50	0.02	
	1.1.7 双轮摩托车	辆	1	6000	0.60	
	1.1.8 无人机	台	2	30000	6.0	
	1.2 营运期生态监测经费	年	3	200000	60.00	
	1.3 增殖放流	项	1	600000	60.00	已落实
合计					197.26	

由上表可知，项目穿越湿地公园路段施工期生态补偿费、增殖放流等基本已落实，运营期将按环评监测计划要求开展，满足环评要求。

为遵循《中华人民共和国渔业法》(2013年修正)、《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国渔业法〉办法》(2016年修正)、《国务院关于印发中国水生生物资源养护行动纲要的通知(国发〔2006〕9号)》、《关于进一步明确涉渔工程水生生物资源保护和补偿有关事项的通知》(农办渔〔2018〕50号)、《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见(农渔发〔2022〕1号)》和《自治区农业农村厅办公室关于加强涉渔工程水生生物资源保护和补偿工作的通知(桂农厅办发〔2022〕103号)》等有关规定，落实《生态影响评价报告》、环评报告书及其批复的有关要求，指导渔业资源生态补偿措施科学、有序实施，建设单位委托广西交通设计集团有限公司编制《新建崇左至凭祥铁路渔业资源补偿增殖放流实施方案》，方案于2025年4月7日获得龙州县农业农村局的备案批复。

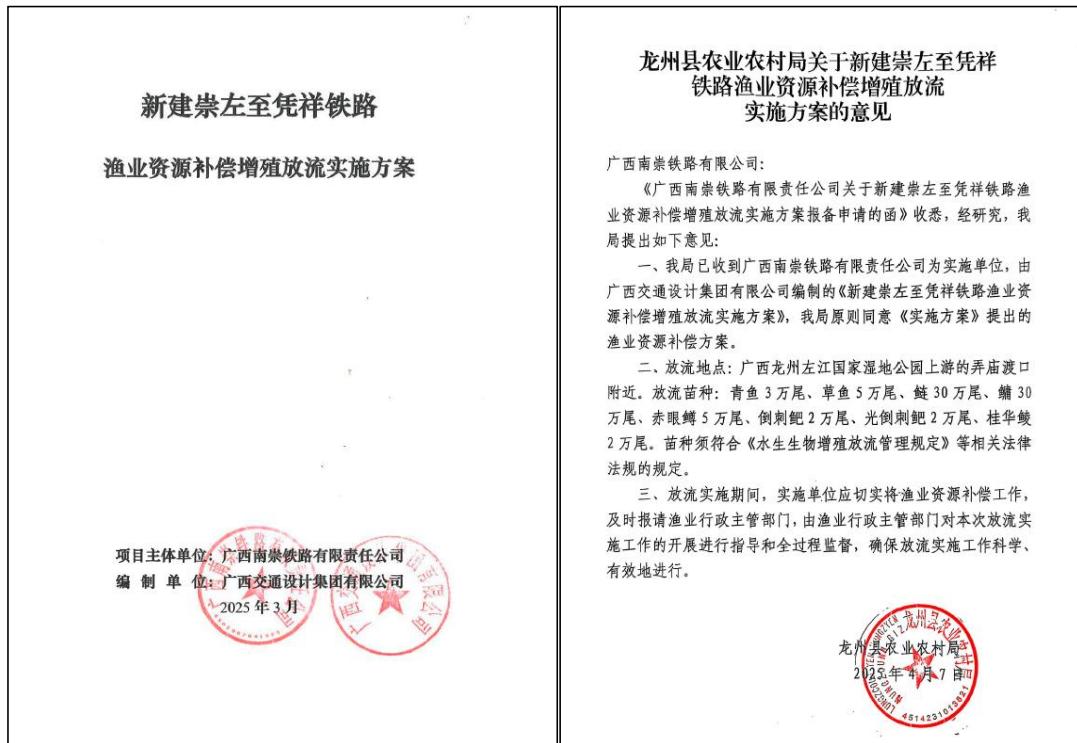


图 5.2-8 项目增殖放流实施方案及批复

于 2025 年 6 月 5 日，由建设单位广西南崇铁路有限责任公司组织，崇左市生态环境局、龙州县农业农村局、龙州左江国家湿地公园管理中心、龙州县上金乡人民政府现场指导组织，进行了增殖放流实施活动。增殖放流活动共放流青鱼 3 万尾、草鱼 5 万尾、鲢 30 万尾、鳙 30 万尾、赤眼鳟 5 万尾、倒刺鲃 2 万尾、光倒刺鲃 2 万尾、桂华鲮 2 万尾。苗种须符合《水生生物增殖放流管理规定》等相关法律法规的规定。共计投放苗种 79 万尾。



图 5.2-9 项目在左江国家湿地公园弄庙渡口开展增殖放流活动

增殖放流实施后，建设单位结合增殖放流活动现场的实际情况，委托交通运输部天津水运工程科学研究所进行了增殖放流跟踪监测及效果评估分析。

根据交通运输部天津水运工程科学研究所编制的《新建崇左至凭祥铁路项目增殖放流跟踪监测及效果评估分析报告》(2025年9月)，结合增殖放流前后数据资料，增殖放流前后渔业资源群落结构稳定，基本上以鱼类为主，增殖放流前占比75%，增殖放流后占比83.33%；其次甲壳类，增殖放流前占比25%，增殖放流后占比16.67%。由于本次放流为游泳生物中的鱼类物种，因此放流后鱼类资源密度相对于放流前，其资源密度有所增加。

增殖放流后渔业资源密度及资源量整体水平有所上升，鱼类、甲壳类重量资源密度上升明显，渔业资源群落结构也未发生变化。综合各方面因素，渔业生态补偿中的增殖放流对渔业资源养护起到了积极作用，可以抵消部分人工过度捕捞、河道工程等造成生态影响，起到维护生态系统健康，促进生态环境自然修复，稳定生态群落和生态结构的作用，有利于当地渔业经济可持续发展。

综上所述，工程穿越湿地公园路段基本落实了环评及批复意见、广西壮族自治区林业局行政许可文件要求的生态环境保护措施。

5.2.3.4 影响调查

(1) 对左江国家湿地公园生态系统的影响调查

由于本项目穿越湿地公园河段采用桥梁跨越的方式，不涉及涉水工程，因此，本项目对左江国家湿地公园水生生态系统不产生直接影响。项目陆地占地范围内严格按照环境影响评价要求的措施进行施工，未出现超范围施工的情况。同时目前项目已完工，范围内已经完成了复垦复绿措施。因此，项目对左江国家湿地公园生态系统的影响较小。

(2) 对左江国家湿地公园水生生物的影响调查

根据交通运输部天津水运工程科学研究所编制的《新建崇左至凭祥铁路项目增殖放流跟踪监测及效果评估分析报告》(2025年9月)，调查区域共出现浮游植物21种，隶属于蓝藻、绿藻、硅藻、裸藻、黄藻5个植物门；浮游动物12种，其中轮虫类5种，占41.67%；枝角类5种，占41.67%；桡足类2种；大型底栖生物5种，隶属于环节动物、节肢动物、软体动物3个门类；捕获鱼类6种，隶属于3目，4科，6属；其中鲈形目最多，为3种，占50.00%；鲤形目2种，占33.33%；合鳃鱼目1种，占16.67%。

(3) 对左江国家湿地公园保护鱼类的影响调查

环评阶段调查结果，左江国家湿地公园河段保护鱼类有：列入《中国物种红色名录》鱼类名录的鱼类有5种，分别是赤魟(*Dasyatis akajei*)（濒危等级：濒危）、叶结鱼(*Tor zonatus*)（濒危等级：易危）、唇鲮(*Semilabeo notabilis*)（濒危等级：易危）、大眼卷口鱼(*Ptychidio macrops*)（濒危等级：濒危）、龙州鲤(*Cyprinus longzhouensis*)（濒危等级：易危）。

经现场调查和施工期生态监测结果显示，项目施工期间该河段未出现鱼类大量死亡情况。

综上所述，本项目穿越广西龙州左江国家湿地公园路段已基本落实环评及批复意见中的措施，项目建设对广西龙州左江国家湿地公园影响可控。

5.2.4 左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区的影响调查

5.2.4.1 左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区概况

广西左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区建于2005年，地处崇左市江州区和龙州县境内，河段长54.5km，其中，江州区河段长12.0km，水域面积120hm²，西起先锋电站坝下坐标为东经107°15'38.3"、北纬22°21'34.2"，向北沿左江下游到东经107°19'51.6"、北纬22°23'55.3"；龙州县境内水口河河段长42.5km，水域面积297.4hm²，西

起东经 $106^{\circ} 37' 39.2''$ 、北纬 $22^{\circ} 27' 1.1''$ ，向东南沿水口河下游到东经 $106^{\circ} 42' 1.2''$ 、北纬 $22^{\circ} 23' 48.6''$ ，继续沿下游由东经 $106^{\circ} 45' 47.8''$ 、北纬 $22^{\circ} 21' 59.3''$ ，到其下游东经 $106^{\circ} 49' 39.2''$ 、北纬 $22^{\circ} 20' 54.1''$ ，总面积 417.4hm^2 。

保护区主要保护对象是佛耳丽蚌(*Lamprotula mansuyi*)、多瘤丽蚌(*Lamprotula polysticta*)、背瘤丽蚌(*Lamprotula leai*)和我国唯一的淡水软骨鱼类——赤魟(*Dasyatis akajei*)及其生境。保护区分核心区、缓冲区和实验区3个功能区，河段长度分别为29.5km、13.0km和12.0km，面积分别为 242.4hm^2 、 91hm^2 和 84hm^2 。

5.2.4.2 位置关系

项目从左江佛耳丽蚌自然保护区的江州段南侧经过，项目D2K14+800与其最近距离为920m，不涉及占用左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区。本工程线路与广西左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区位置关系具体见下图。

图 5.2-10 工程与广西左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区位置关系示意图

5.2.4.3 措施落实情况

1) 环评要求

严格按照施工边界施工、禁止将临时用地设置于保护区范围内；路基施工中，应注意洒水降尘，尤其在旱季应增加洒水次数；加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在保护地附近路段施工前，应及时通知保护地管理部门，

在保护区专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物。环评批复无措施要求。

2) 实际落实的生态敏感目标保护措施

项目施工过程严格按照施工边界施工，临时用地未设置于左江佛耳丽蚌自然保护区范围内；路基施工中，通过洒水降尘、旱季增加洒水次数，加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在保护地附近路段施工前，在专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物。

综上所述，项目隧道邻近左江佛耳丽蚌自然保护区，项目建设不占用自然保护区土地，已落实了环评要求的生态环境保护措施，对自然保护区的生态系统和景观、生物群落和栖息地、主要保护对象、植物植被和功能完整性造成的影响较小。

5.2.4.4 影响调查

(1) 对自然保护区生态系统的影响调查

项目永久用地未占用左江佛耳丽蚌自然保护区范围内土地资源，临时用地未设置于左江佛耳丽蚌自然保护区范围内。因此，项目建设未对自然保护区生态系统造成直接影响。

(2) 对左江佛耳丽蚌自然保护区生物群落和保护物种的影响调查

本项目邻近自然保护区范围路段不涉及涉水工程，而左江佛耳丽蚌自然保护区主要保护对象为佛耳丽蚌、多瘤丽蚌、背瘤丽蚌和赤魟及其生境。因此，本项目建设未对左江佛耳丽蚌自然保护区生物群落和栖息地造成直接影响。

5.2.5 对弄岗国家级自然保护区的影响调查

5.2.5.1 弄岗国家级自然保护区概况

弄岗自然保护区建于 1979 年，由林业部门管理，为保护石灰岩季雨林而设立的自然保护区，1980 年批准列为国家重点自然保护区（即目前的国家级自然保护区，国发〔1980〕232 号），1992 年自治区人民政府批准（桂政办函〔1992〕433 号）将宁明县境内的陇瑞自然保护区并入弄岗自然保护区，1999 年加入中国“人与生物圈”保护区网络。保护区地跨龙州、宁明两县，总面积 10077.5 公顷，由陇呼片、弄岗片、陇山片 3 个片区组成。保护区分为核心区、缓冲区和实验区等 3 个功能区。保护区主要保护对象是北热带石灰岩季雨林生态系统，白头叶猴 (*Trachypithecus leucocephalus*)、黑叶猴

(*Trachypithecus francoisi*)、苏铁植物等珍稀濒危的动植物及其栖息地。

5.2.5.2 位置关系

项目以花山隧道（D1K36+316.24~D1K40+522.506）方式从弄岗保护区的陇山片北侧以隧道方式经过，项目 D1K37+800 与其最近距离为 920m。位置关系具体见下图。

图 5.2-11 工程与弄岗国家级自然保护区位置关系示意图

5.2.5.3 措施落实情况

1) 环评要求

严格按照施工边界施工、禁止将临时用地设置于保护区范围内；路基施工中，应注意洒水降尘，尤其在旱季应增加洒水次数；加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在保护地附近路段施工前，应及时通知保护地管理部门，在保护区专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物。环评批复无措施要求。

2) 实际落实的生态敏感目标保护措施

项目施工过程严格按照施工边界施工，临时用地未设置于弄岗国家级自然保护区范围内；路基施工中，通过洒水降尘、旱季增加洒水次数，加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在保护地附近路段施工前，在专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施

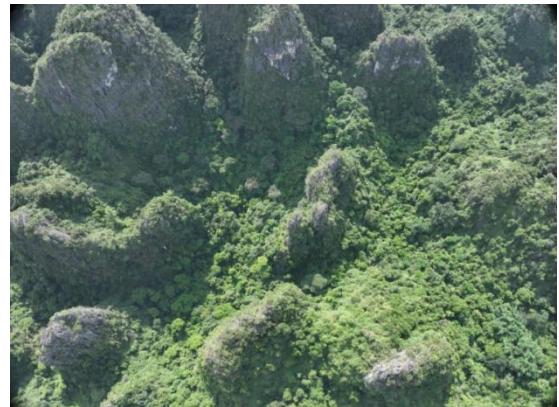
保护野生动植物。

综上所述，项目隧道邻近弄岗国家级自然保护区，项目建设不占用上述自然保护区土地，已落实了环评要求的生态环境保护措施，对自然保护区的生态系统和景观、生物群落和栖息地、主要保护对象、植物植被和功能完整性造成的影响较小。

5.2.5.4 影响调查

1) 自然保护区生态系统的影响调查

项目从弄岗保护区的陇山片北侧以隧道方式经过，项目 D1K37+800 与其最近距离为 920m，邻近自然保护区路段主要以隧道的方式穿越，几乎不会对自然保护区的生态系统造成影响。经现场调查，项目建设期间严格控制施工范围，未出现超范围施工的情况，自然保护区生态系统保存完好。经过施工期生态监测，现场未发现植被受到破坏，植物大面积受到影响的情况。



广西弄岗国家级自然保护区石山灌丛生态系统

2) 对自然保护区景观影响的调查

本项目未直接穿越自然保护区范围，同时项目的临时场地未出现设置在自然保护区范围内的情况。项目施工期间严格落实环评阶段提出的关于自然保护区的相关生态保护措施，由于线路主要以隧道方式穿越，未出现生态景观破碎化，或者造成相关生境隔离效果。因此，本项目未对自然保护区景观造成影响。

3) 对自然保护区生物群落和栖息地的影响调查

本项目邻近自然保护区范围的植被类型主要为石山灌丛和常绿阔叶林。本项目未直接穿越自然保护区范围，同时项目的临时场地未出现设置在自然保护区范围内的情况。不会对弄岗国家级自然保护区范围内的生物群落和栖息地造成直接的影响。

5.2.6 对“左江花山岩画文化景观”世界遗产地的影响调查

5.2.6.1 “左江花山岩画文化景观”世界遗产地概况

2016 年 7 月 15 日, 经世界遗产委员会审议, 位于广西花山风景名胜区内的“左江花山岩画文化景观”以满足文化遗产第 (iii) 和第 (vi) 条标准, 被列入《世界文化遗产名录》, 这是目前中国唯一的岩画类世界文化遗产。

左江流域岩画长廊的岩画地点分布之广、作画难度之高、画面之雄伟壮观, 国内外罕见, 是中国南方乃至亚洲东南部区域内规模最大, 图像数量最多, 分布最密集的赭红色岩画群, 具有很强的艺术内涵和重要的考古科研价值; 同时, 岩画群与其相依存的山体、河流、台地共生共存、高度融合, 共同构成了左江花山岩画文化景观。该遗产地的 38 个岩画点可追溯至公元前 5 世纪到公元 2 世纪, 是壮族先民骆越人群体祭祀留下来的遗迹。

左江花山岩画文化景观包括 2 个组成部分, 遗产区为 6621.60 公顷, 缓冲区为 12149.01 公顷, 面积总计 18770.61 公顷。

5.2.6.2 位置关系

项目从左江花山岩画文化景观世界文化和自然遗产地南侧以隧道方式经过, 项目 D1K37+000 与其边界最近距离约 100m, 距离最近的宝剑山岩画点 1.8 公里。

图 5.2-12 工程与“左江花山岩画文化景观”世界遗产地位置关系示意图

5.2.6.3 措施落实情况

1) 环评要求

严格按照施工边界施工、禁止将临时用地设置于生态敏感区范围内；路基施工中，应注意洒水降尘，尤其在旱季应增加洒水次数；加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在保护地附近路段施工前，应及时通知管理部门，在专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物。环评批复无措施要求。

2) 实际落实的生态敏感目标保护措施

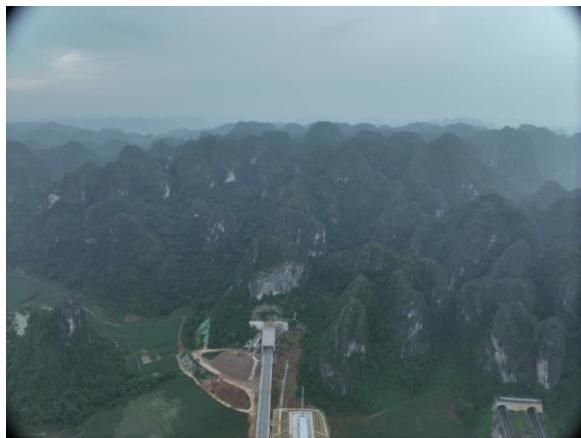
项目施工过程严格按照施工边界施工，临时用地未设置于左江花山岩画文化景观范围内；路基施工中，通过洒水降尘、旱季增加洒水次数，加强施工人员保护野生动植物教育，施工中注意保护野生动植物资源保护，在生态敏感区附近路段施工前，在专业技术人员配合下摸清工程附近保护动植物分布情况，在专业技术人员指导下，采取相应的措施保护野生动植物。

综上所述，项目邻近左江花山岩画文化景观自然遗产地，项目建设不占用自然遗产地土地，已落实了环评要求的生态环境保护措施，对生态敏感区的生态系统和景观、生物群落和栖息地、主要保护对象、植物植被和功能完整性造成的影响较小。

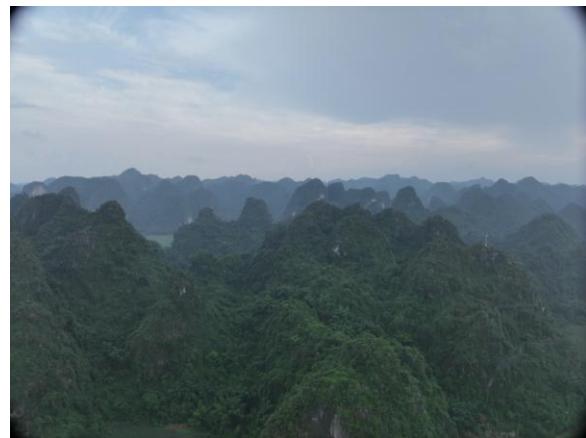
5.2.6.4 影响调查

1) 对左江花山岩画文化景观资源的影响调查

项目永久用地未占用“左江花山岩画文化景观”世界遗产地范围内土地资源，临时用地未设置于左江花山岩画文化景观范围内。线路邻近“左江花山岩画文化景观”世界遗产地路段未出现景观破碎化现象，周边以石山灌丛为主要植被类型，周边植被保存良好，项目施工并未出现超范围施工情况。项目建设未造成对左江花山岩画文化景观资源的影响。



邻近世界遗产地路段现状



D1K37+000 路段附近景观

2) 对“左江花山岩画文化景观”世界遗产地生物群落和栖息地的影响调查

本项目设计阶段对邻近“左江花山岩画文化景观”世界遗产地路段进行充分考量，采用了隧道穿越的方式经过邻近范围，尽可能减少了对“左江花山岩画文化景观”世界遗产地生物群落和栖息地的影响。施工阶段，项目避免了在世界遗产地范围设置临时场地。根据现场调查，该路段严格按照施工设计进行施工，未出现随意扩大施工范围的情况，“左江花山岩画文化景观”世界遗产地范围内植被未出现被破坏情况。

5.2.7 对鱼类产卵场的影响调查

5.2.7.1 产卵场概况

项目邻近鱼类产卵场 2 处，分别为小滑石滩产卵场位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥下游 1600m 处；上金三江口鱼类产卵场位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥上游 1000m 处。详细情况见下表。

表 5.2-5 鱼类产卵场分布基本信息

所在河段	产卵场	产卵种类	位置	现状	与项目位置关系
左江	小滑石滩产卵场	鳊 (<i>Parabramis pekinensis</i>)、 斑鳠 (<i>Hemibagrus guttatus</i>)	三江口汇合口下游 5km	受梯级电站影响， 产卵场受淹没影响，部分功能已消失；仍发现一定数量的斑鳠鱼苗，斑鳠产卵场仍存在	上金双线特大桥 下游 1600m 处
左江	上金三江口鱼类 产卵场	四大家鱼等 鱼类	三江口汇合口	现场调查，仍发现一定数量的四大家鱼产卵场仍存在	位于上金左江双线特大桥上游 1000m 处

5.2.7.2 位置关系

小滑石滩产卵场位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥下游 1600m 处，上金三江口

鱼类产卵场位于 D1K42+108 上金左江双线特大桥上游 1000m 处，具体见下图。

图 5.2-13 工程与沿线鱼类产卵场位置关系示意图

5.2.7.3 措施落实情况

(1) 环评要求

施工前制定减少浑浊泥砂水产生的施工方案，以降低悬浮物对产卵场的不利影响。

(2) 实际落实的生态敏感目标保护措施

项目不涉及水中构造物施工，施工前已制定减少浑浊泥砂水产生的施工方案，降低悬浮物对产卵场的不利影响。项目营运为专业客专，项目建设和营运对小滑石滩产卵场

及上金三江口鱼类产卵场基本无影响。

综上所述，项目已落实环评要求对小滑石滩鱼类产卵场及上金三江口鱼类产卵场的生态环境保护措施对其影响较小。

5.2.7.4 影响调查

（1）对鱼类产卵场生态系统的影响调查

项目永久用地未占用鱼类产卵场范围内水域面积，临时用地未涉及鱼类产卵场。因此，项目建设未对鱼类产卵场生态系统造成直接影响。

（2）对鱼类产卵场生物群落和保护物种的影响调查

本项目邻近鱼类产卵场范围路段不涉及涉水工程，而鱼类产卵场主要保护对象为小滑石滩产卵场（鳊、斑鳠等鱼类）；上金三江口鱼类产卵场（四大家鱼等鱼类）。因此，项目建设未对鱼类产卵场生物群落和栖息地造成直接影响。

5.2.8 对生态公益林的影响调查

5.2.8.1 生态公益林概况

项目占用公益林 2.774 公顷，项目直接占用公益林的植被类型有石灰岩灌丛，以石山灌丛为主，优势种主要为灰毛浆果棯等。根据环评调查结果，项目不占用一级公益林和I级保护林地。

表 5.2-6 项目占用生态公益林路段

区域	桩号	长度(米)	建设方案	植被类型及主要物种	估算占用面积(公顷)	主导生态功能
江州区	D2K0+200~D2K0+500	300	路基	台湾相思林、石山灌丛	0.402	水土保持林
	D2K2+500~D2K3+000	500	桥梁	石山灌丛	0.610	水土保持林
	D2K6+700~D2K7+000	300	路基	石山灌丛	0.402	水土保持林
宁明县	D1K29+200~D1K32+400	3200	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K33+200~D1K33+350	150	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K35+600~D1K36+000	400	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K36+300~D1K40+600	4300	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
龙州县	D1K42+600~D1K42+900	300	桥梁	石山灌丛	0.402	水土保持林
	D1K43+000~D1K44+200	1200	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K48+800~D1K49+200	400	隧道	马尾松林	0.030	水源涵养林
	D1K49+800~D1K50+000	200	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K61+200~D1K63+200	2000	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K64+600~D1K65+000	400	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
	D1K67+600~D1K71+200	3600	隧道	石山灌丛	0.030	水土保持林
凭祥市	D1K81+000~D1K81+482	482	路基	马尾松林	0.658	水源涵养林
合 计					2.774	

5.2.8.2 对生态公益林的影响调查

本项目穿越公益林的方式主要为隧道和桥梁，项目影响主要为穿越公益林段的隧道口的植被情况影响、施工范围是否设计范围进行、入侵植物是否大面积入侵等。经调查，10 处公益林区域详细情况如下。

表 5.2-7 项目占用公益林路段监测汇总表

序号	建设方案	桩号	现状	现状照片
1	路基	D2K0+200~D2K0+500	项目施工严格按照设计施工范围进行，并未出现超红线施工情况。公益林区域植被类型为石山灌丛。占地范围外植被受到影 响较小。目前占地内边坡绿化已经完成了修复，绿化植物正处于生长恢复阶段。	
2	路基	D2K6+700~D2K7+000	公益林区域植被类型为石山灌丛。占地范围边界也完成了导水 沟设置，隧道顶部，绿化植物正处于生长恢复阶段。	

序号	建设方案	桩号	现状	现状照片
3	隧道	D1K29+200~ D1K32+400	公益林区域植被类型为石山灌丛。占地范围边界也完成了导水沟设置，边坡完成了加固和复绿。水保设施基本完成建设，隧道顶部裸露地表也完成了复绿工作。	
4	隧道	D1K36+300~ D1K40+600	公益林区域植被类型为石山灌丛。项目占地主要为隧道口区域较小面积。公益林区域植被类型为石山灌丛，植物群落正常，未出现由于本项目施工导致的植被破坏。	

序号	建设方案	桩号	现状	现状照片
5	隧道	D1K42+600~ D1K42+900	公益林区域植被类型为石山灌丛。隧道口区域完成了工程建设, 占地范围边界也完成了导水沟设置, 隧道顶部, 绿化植物正处于生长恢复阶段。	
6	隧道/路基	D1K43+000~ D1K44+200	该区域公益林植被类型为石山灌丛, 本路段原设计为隧道方式穿越, 后改为路基方式。因此, 该路段植被破坏面积增加, 植被损失量加大。经核实, 建设单位采用隧道改路基后补办了相关用地和林地使用手续。	

序号	建设方案	桩号	现状	现状照片
7	隧道	D1K48+800~ D1K49+200	公益林区域植被类型为马尾松林。隧道口区域完成了工程建设, 占地范围边界也完成了导水沟设置, 隧道顶部裸露地表也完成了复绿工作。	
8	隧道	D1K61+200~ D1K63+200	公益林区域植被类型为石山灌丛。隧道口区域完成了工程建设, 占地范围边界也完成了导水沟设置, 隧道顶部裸露地表也完成了复绿工作。临时用地已完成了土地平整, 复垦复绿措施已完成。	

序号	建设方案	桩号	现状	现状照片
9	隧道	D1K67+600~ D1K71+200	公益林区域植被类型为石山灌丛。隧道口区域完成了工程建设, 占地范围边界也完成了导水沟设置, 隧道顶部裸露地表也完成了复绿工作。	
10	路基	D1K81+000~ D1K81+482	该区域植被类型为马尾松林, 项目设计占用面积为 0.658 公顷。项目施工范围能按设计进行, 范围外的植被未受到覆盖的情况。	

项目穿越公益林路段，基本上能严格按照施工设计进行施工，未出现随意扩大施工范围的情况。大部分占地范围边界也完成了导水沟设置，裸露土地也已经完成了植物绿化，并且植物正处于生长恢复阶段。后期需要定期维护绿化植物和监测绿化植被生长状况，如出现大片死亡情况，需要定期修复。

5.3 生物多样性调查

5.3.1 现状与保护目标

1、植被情况

经调查，本项目沿线植被可划分自然植被和人工植被，评价范围陆地植被共划分 2 级，有植被型组 7 个，植被型 11 个，植被亚型（自然植被）7 个，主要群系有 40 个，其中自然植被有植被型组 5 个，植被型 6 个，植被亚型（自然植被）7 个，群系有 28 个，栽培植物有植被型组 2 个，植被型 4 个，群系有 12 个。

2、植物情况

项目评价区维管束植物 116 科 355 属 478 种（栽培植物 20 科 24 属 27 种），其中蕨类植物 15 科 120 属 29 种，裸子植物 3 科 3 属 4 种，被子植物 98 科 332 属 445 种，其中双子叶植物约 82 科 264 属 355 种，单子叶植物 16 科 68 属 90 种。

其中保护植物为国家一级保护植物石山苏铁 4 株，国家二级保护植物东京桐 5 株、蚬木 16 株、金毛狗 80 丛、剑叶龙血树 231 丛、硬叶兰 7 丛，广西重点保护植物多花脆兰 2 丛、青檀 1 株。项目评价范围无名木分布，分布有龙眼、黄葛榕、扁桃、黄牛木、石密，乌榄、木棉古树 7 种。

3、野生动物情况

评价范围有陆生脊椎动物有 145 种，隶属 4 纲 21 目 62 科 117 属，其中两栖类 6 种，占广西两栖动物种数 105 种的 5.7%；爬行类 22 种，占广西爬行类种数 177 种的 12.4%；鸟类 94 种，占广西鸟类种数 687 种的 13.7%；哺乳类 23 种，占广西哺乳类种数的 180 种的 12.7%。

根据本项目环评阶段调查结果，项目评价范围可能出现的陆生野生保护动物 62 种，列入《国家重点保护野生动物名录》（1989）有 16 种（国家 I 级保护动物 2 种，国家 II 级保护动物 14 种），列入《广西壮族自治区级野生重点保护动物名录》有 46 种。列入 IUCN 红色名录有 3 种（均与国家和广西重点保护动物名录

部分重复)。列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES)附录17种(16种与国家和广西重点保护动物名录部分重复)。列入《中国物种红色名录》鱼类名录的鱼类有5种,分别是赤魮(濒危等级:濒危)、叶结鱼(濒危等级:易危)、唇鲮(濒危等级:易危)、大眼卷口鱼(濒危等级:濒危)、龙州鲤(濒危等级:易危)。

根据《国家重点保护野生动物名录》(2021年调整)和《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》(2022年),调整后的名录熊猴由国家一级保护动物调整为国家二级保护动物;眼镜王蛇(*Ophiophagus hannah*)、红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea*)、银耳相思鸟(*Leiothrix argentauris*)、画眉(*Garrulax canorus*)、豹猫(*Prionailurus bengalensis*)由自治区级保护动物调整为国家二级保护动物;变色树蜥(*Calotes versicolor*)、斑飞蜥(*Draco maculatus*)、圆斑蝰(*Dahoin russellii*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)移出保护野生动物名录。

5.3.2 主要生态环境影响及采取的环保措施

1、植被保护措施

施工中严格按用地红线控制施工用地,避免额外占地破坏地表植被的情况;同时加强施工人员保护野生动物教育工作,严格监管,减少乃至杜绝捕杀、消费野生动物的行为;尤其注意避免施工人员进入林地进行砍伐。施工便道、临时堆土场、施工营地、料场尽量安排在永久占地区,若须临时占用,已尽量避免占用植被,特别是尽量避免占用林地。施工便道使用完毕后,若实际需要保留,已在边坡采取植被恢复措施;其他临时用地均需要进行绿化恢复植被或复耕或合适利用。

经现场调查,施工初期,永久占地和临时场地的开辟导致部分植被被清除,植被覆盖度降低,生态系统结构受到一定影响。在施工过程中,部分区域因扬尘、机械碾压等因素,植被生长受到抑制和影响。但随着施工推进,复绿措施逐步落实,临时场地植被覆盖度逐渐回升。至2025年,项目区整体植被覆盖度呈现先降后升趋势,部分区域已接近施工前水平。通过对植被群落结构和物种多样性的分析,施工并未导致物种数量减少。

2、植物保护措施

施工期间严格控制施工范围,定时对场地洒水降尘,控制施工扬尘。经调查,

保护植物未发现被施工侵占或者铲除的现象，距离施工边界较远的保护野生植物受到施工的影响程度较低。项目评价区涉及的保护植物均得到有效保护，未出现砍伐、裁剪或生境严重破坏现象。

3、野生动物保护措施

宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员均遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，未在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时未对其进行猎捕，未出现施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

通过调查项目两侧的保护动物分布情况，以及调查和咨询当地村民是否出现野生动物大量死亡等情况。未发现保护野生动物大量死亡，也未发现保护动物因施工导致死亡的案例。

总体来说，新建崇左至凭祥铁路位于崇左市江州区、宁明县、龙州县、凭祥市境内，全线设置桥梁 43.77km/55 座、隧道 26.054km/22 座，桥隧比 85.65%，对区域野生动植物交流阻隔较小，项目的建设对周边生物多样性造成的影响较小。

5.3.3 对野生保护植物的影响调查

1、重点保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录》(2021 年调整)更新后的保护植物名录，评价范围内国家一级保护植物石山苏铁 (*Cycas sexseminifera*) 4 株，国家二级保护植物东京桐 (*Deutzianthus tonkinensis*) 5 株、蚬木 16 株、金毛狗 (*Cibotium barometz*) 80 丛、剑叶龙血树 231 丛、硬叶兰 (*Cymbidium mannii*) 7 丛，广西重点保护植物多花脆兰 (*Acampe rigida*) 2 丛、青檀 (*Pteroceltis tatarinowii*) 1 株。经现场核查，保护植物现状如下表。

表 5.3-1 保护植物信息汇总表

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
1	1	剑叶龙血树	广西重点	D2K7+200	10	左 190 米	
2	2	硬叶兰	广西重点	D2K7+200	5	左 190 米	
3	3	剑叶龙血树	广西重点	D2K8+300	9	隧道口顶部	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
4	5	剑叶龙血树	广西重点	D1K29+200	30	左右 20 米~170 米	
5	6	石山苏铁	国家一级	D1K29+200	2	左 50 米	
6	7	东京桐	国家二级	D1K29+500	5	左 350 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
7	8	蚬木	国家二级	D1K32+300	1	右 30 米	
8	9	剑叶龙血树	广西重点	D1K32+300	18	左右 50 米~200 米	
9	10	剑叶龙血树	广西重点	D1K33+200	24	右 80 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
10	11	蚬木	国家二级	D1K33+200	8	右 50 米	
11	12	剑叶龙血树	广西重点	D1K35+500	38	左 180 米	
12	13	剑叶龙血树	广西重点	D1K35+900	2	左 160 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
13	14	剑叶龙血树	广西重点	D1K36+200	4	左 260 米	
14	15	剑叶龙血树	广西重点	D1K42+280	10	右 150 米	
15	16	剑叶龙血树	广西重点	D1K42+600	8	右 50 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
16	17	蚬木	国家二级	D1K43+100	7	左右 10 米~200 米	
17	19	剑叶龙血树	广西重点	D1K43+280	25	左右 50 米~300 米	
18	21	剑叶龙血树	广西重点	D1K52+900	20	右 50 米~60 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
19	25	石山苏铁	国家一级	D1K61+000	2	右 160 米	
20	26	剑叶龙血树	广西重点	D1K63+300	28	左右 20~160 米	
21	27	剑叶龙血树	广西重点	D1K75+600	5	左 45 米	

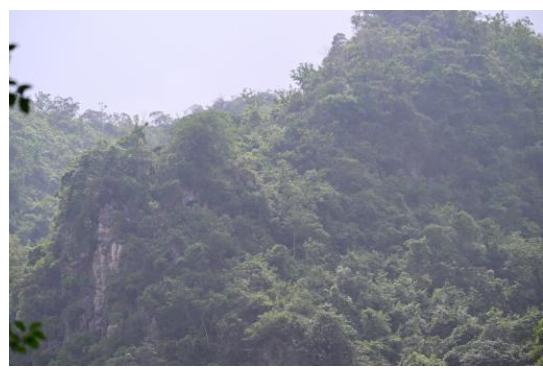
序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
22	28	多花脆兰（现场调查疑为单叶石仙桃） (<i>Pholidota leveilleana</i>)	广西重点	D1K75+600	2	左 50 米	
23	30	金毛狗	国家二级	D1K79+200	10	左 50 米	
24	31	金毛狗	国家二级	D1K79+300	25	左右 20 米~300 米	

序号	环评阶段序号	保护植物	保护级别	桩号	数量	与铁路边界线关系 (m)	照片
25	32	金毛狗	国家二级	D1K79+350	45	左右 20 米~300 米	
26	33	硬叶兰	广西重点	D1K79+400	2	右 150 米	

经调查,保护植物未发现被施工侵占或者铲除的现象,保护植物均保持良好生长。其中,环评阶段发现一株广西重点保护植物青檀,分布于线路 D2K8+300 左 200 米 m,由于该片生境植被较茂盛,而青檀仅此一株,现场调查难以发现。根据现场情况分析,该路段施工范围和设计一致,未出现超范围施工现象,同时根据环评数据,该点位距离线路较远,为 200m。因此推测,该处青檀分布点未被破坏。



青檀生境现状



周边群落情况

图 5.3-1 青檀分布点生境图

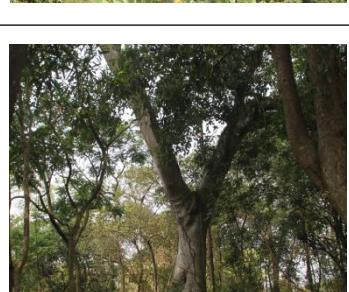
2、名木古树

根据本项目环评阶段调查结果,评价范围无名木分布,古树分布点 21 处,其中有龙眼 (*Dimocarpus longan*) 古树 23 株、黄葛榕 (*Ficus virens*) 古树 12 株、扁桃 (*Prunus dulcis*) 古树 1 株、黄牛木 (*Cratoxylum cochinchinense*) 古树 1 株、石密 (*Ficus hirta*) 古树 1 株,乌榄 (*Canarium pimela*) 古树 1 株、木棉 (*Bombax ceiba*) 古树 3 株。其中项目区域内有 1 株木棉古树和 1 株龙眼古树。根据现场调查,现状信息如下。

表 5.3-2 古树植物信息汇总表

序号	环评阶段序号	保护植物	桩号	株树	与铁路边界线关系(米)	估算树龄(年)	照片
1	1	龙眼	D2K6+210	10	左 300 米	100~150	

序号	环评阶段序号	保护植物	桩号	株树	与铁路边界线关系(米)	估算树龄(年)	照片
2	2	木棉	D2K7+500	1	左 65 米	100	
3	3	黄葛榕	D1K22+220	1	右 120 米	150	
4	4	黄葛榕	D1K27+000	1	右 280 米	120	
5	5	黄葛榕	D1K28+650	1	右 270 米	100	
6	6	黄葛榕	D1K42+000	1	右 190 米	100	

序号	环评阶段序号	保护植物	桩号	株树	与铁路边界线关系(米)	估算树龄(年)	照片
7	7	龙眼	D1K42+280	1	左 300 米	110	
8	8	黄葛榕	D1K42+280	3	左 165 米	250~100	
9	9	黄葛榕	D1K51+700	2	左 290~300 米	150~160	
10	10	龙眼	D1K51+700	10	左 290~300 米	100~190	
11	11	扁桃	D1K51+700	1	左 300 米	150	

序号	环评阶段序号	保护植物	桩号	株树	与铁路边界线关系(米)	估算树龄(年)	照片
12	12	黄牛木	D1K51+700	1	左 300 米	120	
13	13	石密	D1K51+700	1	左 300 米	80	
14	14	木棉	D1K56+900	2	30	100	
15	15	龙眼	D1K57+000	1	左 20 米	100	
16	16	黄葛榕	D1K71+550	1	右 110 米	310	

序号	环评阶段序号	保护植物	桩号	株树	与铁路边界线关系(米)	估算树龄(年)	照片
17	17	黄葛榕	D1K71+580	1	右 30 米	310	
18	18	龙眼	D1K72+000	2	左 20 米	100	
19	19	黄葛榕	D1K72+400	1	右 220 米	100	
20	20	木棉 (现场调查疑为黄葛榕)	D1K72+400	1	右 250 米	100	
21	21	乌榄	D1K79+400	1	右 160 米	100	

项目施工期，古树均采用就地保护措施。根据现场调查结果，古树植物并未

发现树枝被裁剪、生境被入侵或被砍伐等生长发育受到影响的情况。环评阶段 D1K56+900 占用的 1 棵木棉古树和 D1K72+000 占用的 1 棵龙眼古树, 经现场核查项目均未占用。工程施工期间已按照环评报告书及林业部门相关要求落实了各项保护措施, 工程建设未对沿线古树造成影响。



木棉 (D1K56+900)



龙眼 (D1K72+000)

图 5.3-2 D1K56+900 木棉和 D1K72+000 龙眼古树现状图

5.3.4 对野生保护动物的影响调查

本调查主要采用样线调查方式进行, 同时配合作业过程中发现和记录的野生动物一并汇总, 本次调查中发现的重点保护野生动物多为样线调查之外记录分布点。记录方式主要为发现并拍照和记录, 由于现场实际情况较为复杂, 部分野生动物发现但并未能及时拍照记录, 本次调查发现并拍照记录的物种图片列表如下。



黑翅鸢



蛇雕

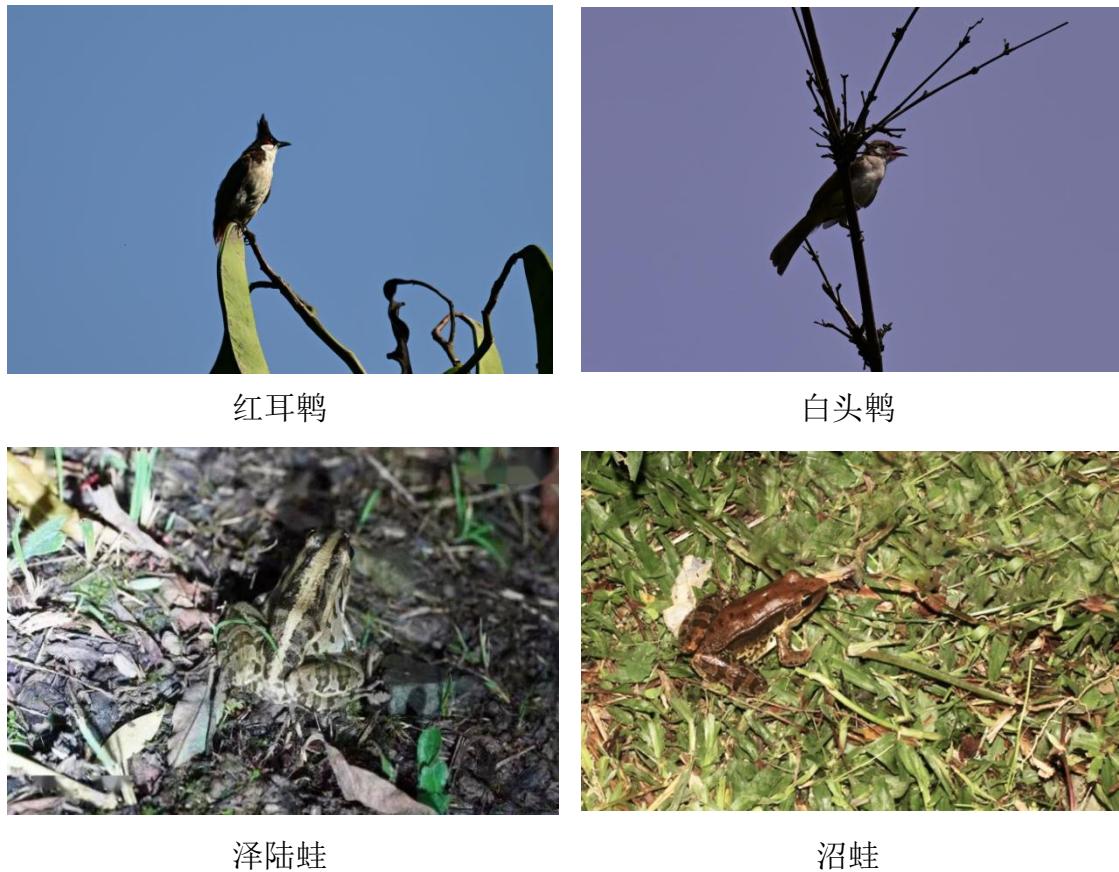


图 5.3-3 评价区野生保护动物现状图

本次调查重点为生态敏感区的项目路段两侧的保护动物分布情况,以及调查和咨询当地村民是否出现野生动物大量死亡等情况。本次调查未发现保护野生动物大量死亡,也未发现保护动物因施工导致死亡的案例。本次调查现场发现重点保护野生动物有国家二级保护动物黑翅鸢 (*Elanus caeruleus*)、蛇雕 (*Spilornis cheela*),自治区重点保护动物有红耳鹎 (*Pycnonotus jocosus*)、白头鹎 (*Pycnonotus sinensis*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*) 和沼蛙 (*Hylarana guentheri*) 等。

项目的建设带来了大量的人流和物流,人为活动的强度和密度明显增加,局部路段施工可能会对附近哺乳类保护动物产生一定干扰。施工期对野生动物的主要影响是施工机械活动噪声对其产生的惊吓、干扰,但随着工程施工,它们会离开施工路段,就近寻找栖息场所,原居住在项目沿线离铁路较近的保护动物将迁移它处,远离施工区范围,在距离铁路施工区较远的区域中这些动物会相对集中而重新分布。项目建设对野生动物的干扰较小。

5.4 土地资源影响调查

5.4.1 工程占地及土石方量调查

崇凭铁路工程占用土地面积 477.03hm²，其中永久性征地 319.17hm²，主要包括路基、桥梁、隧道、站场以及改路、改沟等，临时用地 157.86hm²，主要包括弃土（渣）场 5 处，混凝土拌和站、钢筋加工场、临时堆土场及施工营地等各类施工场地 68 处（铺轨基地及联络线 1 处、拌和站 10 处、制梁场 3 处、临时堆土场 13 处、钢筋加工场及施工驻地等 41 处）（部分区域与红线主体工程重叠、大部分钢筋加工场与拌和站合建，占地在相关区域内计列统计），施工便道 55.54km。崇凭铁路实际土石方挖填总量为 1672.30 万 m³，其中挖方 1181.49 万 m³，填方 490.81 万 m³，借方 41.59 万 m³（为商业采购 A、B 组填料），余方 732.27 万 m³，其中 268.84 万 m³ 用于中泰崇左产业园食品加工基地项目一期工程等其它项目利用，188.40 万 m³ 用于本项目碎石加工，34.92 万 m³ 用于溶洞充填，剩余 240.11 万 m³ 堆放在工程设置的 5 处弃土（渣）场内。土石方平衡（含表土）及余方处置见下表。

表 5.4-1 工程土石方平衡表 (单位: 万 m³)

工程分区	挖方	填方	利用方	调入方		调出方		借方		余方				
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	骨料加工利用	溶洞充填	其他项目利用	弃渣场堆放	
路基工程	266.08	35.30	27.57	3.53	隧道、施工生产生活区	7.04	施工生产生活区、施工便道、弃渣场	4.20	外购	51.62	1.30	126.82	51.73	231.47
桥梁工程	154.54	75.29	66.89	8.40	站场					16.60	14.80	14.26	41.99	87.65
隧道工程	401.66	32.08	32.08			54.00	路基、站场			120.18	18.82	112.60	63.98	315.58
站场工程	218.13	199.60	110.44	51.77	隧道	20.64	桥梁、施工生产生活区、施工便道、路基	37.39	外购			13.19	73.86	87.05
改移工程	36.70	24.29	24.29			3.86	施工生产生活区、施工便道						8.55	8.55
弃渣场	2.24	2.86	2.24	0.62	路基									
施工生产生活区	54.71	71.90	52.14	19.76	施工便道、路基、改移、站场	0.60	路基					1.97		1.97
施工便道	47.43	49.49	46.01	3.48	路基、改移、站场	1.42	施工生产生活区							
总计	1181.49	490.81	361.66	87.56		87.56		41.59		188.40	34.92	268.84	240.11	732.27

5.4.2 对农牧业生产的影响

工程实际占用土地面积 477.03hm², 其中永久性征地 319.17hm², 临时用地 157.86hm², 对评价范围内农业生态系统影响较小。

除永久占用农业用地使评价范围农业用地面积减少外, 临时占地及施工人员的活动等也将干扰周围的农业用地。工程取弃土、施工便道等临时用地占用了一部分牧业用地, 在施工期内, 原有的土地利用发生改变。待施工完毕后, 这些临时用地通过场地清理、复耕等措施, 逐渐恢复其原有功能, 但复耕后的土壤潜在的土壤板结、土壤水分下渗率减少、土壤有效持水量减少等影响可能还将持续几年。临时用地上的工程活动在短期内对沿线农业生产带来一定的不利影响。

对于上述不利影响, 工程通过对临时用地复耕还田还牧等恢复利用措施予以缓解。沿线地区还采取对既有农田加强管理及对部分农作物种植面积进行调整措施, 开发利用宜农、宜林、荒地等未利用土地资源来弥补工程的土地占用。

总体来说, 铁路工程占地不可避免地对沿线农业生态系统产生一定影响, 但由于本工程占地主要呈条带状均匀分布于沿线地区, 线路横向影响范围极其狭窄, 线路施工和建成后不会使整个区域农牧业生产的格局发生本质改变。

5.5 路基工程

本工程路基植物防护的边坡多采用喷播植草和灌木联合种植, 并在部分地段采用骨架+绿化措施: 路基工程挡墙平台采取砌筑种植槽内栽植草灌及藤本植物绿化模式; 路堑侧沟平台采取草灌相结合的绿化模式, 当平台为圬工封面时, 采取砌筑种植槽或预留种植穴的方式栽植草灌植物; 路堤段坡脚、路堑堑顶至用地界采取草灌相结合的绿化模式。路堤工程坡脚设置排水防护, 路堑工程坡脚设置挡墙及排水防护, 路堑顶部设置排水天沟防护。

通过现场核查, 路基边坡防护工程、排水工程及种植灌木、草皮的植物防护工作已经完成。并已发挥其水土保持功效, 沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。



图 5.5-1 部分路基边坡防护现状图

5.6 桥涵工程

本项目正线新建桥梁 55 座，总计 43.770km，占新建线路长度的 53.69%。本次调查对跨越水桥梁桥台、岸坡防护措施及水中墩施工设置的围堰是否拆除或挤压河道、旱地桥梁桥台防护措施和桥下恢复措施进行实地核查；检查情况如下：

（1）跨水桥梁都已按照桥涵设计要求充分考虑洪水影响，在设计、施工过程中根据地形设置涵管，确保农灌沟、渠原有功能；施工未对水利水保设施产生损害。

(2) 跨水桥梁岸坡防护措施全部实施完毕,桥梁水中墩施工设置的围堰已经拆除。

(3) 沿线旱桥桥下已全部平整、绿化。

根据问询调查,沿线居民水井用水没有因为桥梁施工产生影响。



那桐双线特大桥



板麦1号双线特大桥



浦平双线特大桥



亭乐双线特大桥



甫茶双线特大桥



扣步双线特大桥



那全 3 号双线大桥



凭祥东站双线特大桥

图 5.6-1 部分桥梁工程防护现状图

5.7 隧道工程

本项目正线设置隧道 22 座，总计 26.054km，占线路总长的 31.96%。隧道洞口边仰坡按“安全、可靠、绿化”的原则进行防护设计，并结合洞口段路基或桥梁边仰坡防护范围及防护类型统筹设置。本次调查通过对所有隧道进行实地核查。隧道洞口边仰坡防护、隧道洞口防排水等措施已全部完成，洞顶及边仰坡绿化已全部完成。



岜板隧道进口



新村隧道进口



新村隧道顶部植被



那亮一号隧道顶部植被



那亮二号隧道出口



那亮三号隧道出口



花山隧道顶部植被



弄庙一号隧道顶部植被

那驮二号隧道进口



香子南隧道出口



那全二号隧道出口

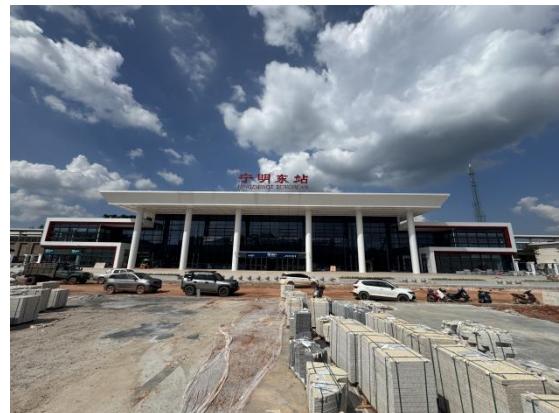
图 5.7-1 部分隧道工程防护现状图

5.8 站场工程

本项目设置车站 4 座，其中崇左南站为接轨站，新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站。目前各车站主体结构、装饰装修、水电消防、设备安装等已全部完成，正在进行室外给排水、道路、绿化施工。



崇左南站站场路基



宁明东站



龙州站



凭祥东站

图 5.8-1 场站工程现状图

5.9 取弃土（渣）场

5.9.1 取土场

1、水土保持方案阶段（含变更）

本工程未设置取土场。

2、实际设置情况

本工程实际施工过程中，所需填方大部分利用自身挖方，部分从市场购买，骨料利用开挖石料加工。未设置取土场。

5.9.2 弃土场

1、水土保持方案阶段（含变更）

本工程弃渣场设置 6 处，临时占地 27.91hm^2 ，堆土（渣）总量 325.93 万 m^3 。

2、实际设置情况

本工程实际设置弃渣场 5 处，临时占地 19.95hm^2 ，最终实际堆土（渣）总量 240.11 万 m^3 ，现阶段弃渣场按弃渣场设计图和水保方案批复要求完成了挡护工程、截排水工

程、削坡分级、沉砂消能、覆土绿化等措施，5处弃渣场均已完成移交。弃渣场具体情况见下表。

表 5.9-1 调整后弃渣场分布一览表

序号	名称	弃方量（万m ³ ）	占地面积（hm ² ）	占地类型	恢复情况
1	新村隧道进口弃渣场	41.19	3.51	耕地	已完成生态恢复
2	D1K16+200 左侧弃渣场	42.54	3.59	林地、旱地	已完成生态恢复
3	D1K21+250 左侧弃渣场	77.98	5.05	林地	已完成生态恢复
4	板其隧道进口弃渣场	42.40	4.26	林地	已完成生态恢复
5	香子南隧道出口弃渣场	36.00	3.54	林地	已完成生态恢复



新村隧道进口弃渣场



香子南隧道出口弃渣场

图 5.9-1 弃渣场生态恢复现状图

5.10 其他临时工程

临时工程包括铺轨基地和联络线、制梁场、拌合站、临时堆土场、施工生产生活区、施工便道等。为减少对农田的占用，临时工程占地尽量选择在铁路用地、站场等永久性占地范围内。

1、铺轨基地和联络线

本项目实际设置铺轨基地、联络线 1 处（部分区域与红线主体工程重叠，占地在相关区域内计列统计），占地 4.47hm²，已恢复。铺轨基地、联络线设置恢复情况见下表。

表 5.10-1 铺轨基地、联络线设置恢复情况一览表

序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要地类	恢复情况
1	CPZQ2	铺轨基地、联络线	D1K21+500 右侧	4.47	旱地	已恢复
		合计		4.47		

2、制梁场

本项目实际设置制梁场 3 处（包含梁场拌和站、施工驻地、钢筋加工厂等，部分区域与红线主体工程重叠，占地在相关区域内计列统计），占地 19.43hm²，现场均已完拆除恢复。制梁场设置恢复情况见下表。

表 5.10-2 制梁场设置恢复情况一览表

序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要地类	恢复情况
1	CPZQ1	宁明制梁场（含梁场拌和站、钢筋加工厂、施工驻地等）	D1K20+800 左侧	7.53	旱地	已恢复
2	CPZQ3	龙州制梁场（含梁场拌和站、施工驻地等）	D1K56+800 右侧	8.50	旱地	已恢复
3	CPZQ4	凭祥制梁场（含梁场拌和站、施工驻地等）	D1K75+400 左侧	3.40	耕地、鱼塘	已恢复
		合计		19.43		



凭祥制梁场



龙州制梁场

图 5.10-1 制梁场生态恢复现状图

3、拌合站

本项目实际设置拌合站 10 处（大部分钢筋加工厂与拌和站合建，占地在相关区域内计列统计，1 处占用建设用地），共计占地 38.15hm²，拌合站 9 处已复绿、复耕恢复并移交、1 处移交其他项目使用。拌合站设置与恢复情况见下表。

表 5.10-3 拌合站设置与恢复情况一览表

序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要地类	恢复情况
1	CPZQ1	1#拌和站（含钢筋加工场、芭板隧道驻地等）	D2K6+500 左侧	2.52	旱地	已恢复
2	CPZQ1	2#拌和站（含驻地）	D1K15+800 右侧	1.33	建设用地	已移交
3	CPZQ2	1#拌和站（含钢筋加工场）	D1K24+900 左侧	1.72	旱地	已恢复
4	CPZQ2	2#拌和站（含钢筋加工场、驻地等）	D1K33+900 右侧	2.40	旱地	已恢复
5	CPZQ2	花山隧道横洞拌合站（含驻地、碎石加工场、钢筋加工场等）	D1K39+000 右侧	6.50	旱地	已恢复
6	CPZQ3	1#拌和站（含钢筋加工场）	D1K46+000 右侧	3.30	旱地	已恢复
7	CPZQ3	2#拌和站（含钢筋加工场）	D1K52+200 左侧	2.04	旱地	计划转农业用地移交广西龙州甘牛有限公司使用
8	CPXQ	先开段拌和站（含碎石场、钢筋加工场等）	D1K61+300 右侧	8.44	旱地	已恢复
9	CPZQ4	1#拌和站（含钢筋加工场、驻地）	D1K67+200 左侧	2.60	旱地	已恢复
10	CPZQ4	2#拌和站（含钢筋加工场、驻地、小构厂）	D1K75+400 左侧	7.30	旱地	已恢复
		合计		38.15		



1#拌和站 (CPZQ1)



1#拌和站 (CPZQ2)

图 5.10-2 拌合站生态恢复现状图

4、临时堆土场

本项目实际设置临时堆土场 13 处，占地面积 13.09hm²，已全部完成清理并恢复并办理移交手续。恢复情况见下表。

表 5.10-4 临时堆土场恢复情况一览表

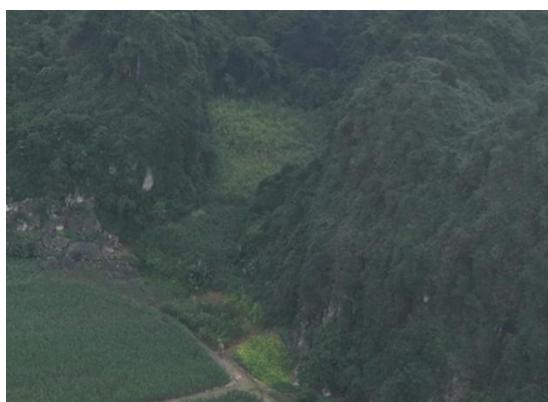
序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要地类	恢复情况
1	CPZQ1	临时堆土场	D2K0+500 右侧	0.94	政府储备地	已清理并恢复
2	CPZQ1	临时堆土场	D2K4+600 右侧	0.86	旱地	已清理并恢复
3	CPZQ1	临时堆土场	D2K6+700 右侧	0.40	旱地	已清理并恢复
4	CPZQ2	临时堆土场	D1K21+100 左侧	0.16	草地	已清理并恢复
5	CPZQ2	临时堆土场	D1K28+600 右侧	1.12	旱地、林地	已清理并恢复
6	CPZQ2	临时堆土场	D1K34+600 左侧	0.31	林地	已清理并恢复
7	CPZQ2	临时堆土场	D1K39+200 右侧	0.33	林地	已清理并恢复
8	CPZQ2	临时堆土场	D1K39+300 右侧	1.17	林地	已清理并恢复
9	CPZQ2	临时堆土场	D1K40+400 右侧	1.18	林地	已清理并恢复
10	CPZQ3	临时堆土场	D1K44+400 左侧	0.50	林地	已清理并恢复
11	CPZQ4	临时堆土场	D1K64+400 右侧	3.60	园地	已清理并恢复
12	CPZQ4	临时堆土场	D1K72+350 左侧	1.78	林地	已清理并恢复
13	CPZQ4	临时堆土场 (表土)	D1K79+750 右侧	0.74	林地	已清理并恢复
		合计		13.09		



临时堆土场 D2K6+700 右侧



临时堆土场 D1K28+600 右侧



临时堆土场 D1K34+600 左侧



临时堆土场 D1K40+400 右侧



临时堆土场 D1K64+400 右侧



临时堆土场 (表土) D1K79+750 右侧

图 5.10-3 临时堆土场生态恢复现状图

5、施工生产生活区

本项目实际设置钢筋加工场、驻地、小构厂及炸药库等施工生产生活区 41 处，占地面积 28.92hm^2 ，其中已完成拆除复绿 4 处，复耕 35 处，正在恢复 2 处。恢复情况见下表。

表 5.10-5 钢筋加工场、施工营地及炸药库等恢复情况一览表

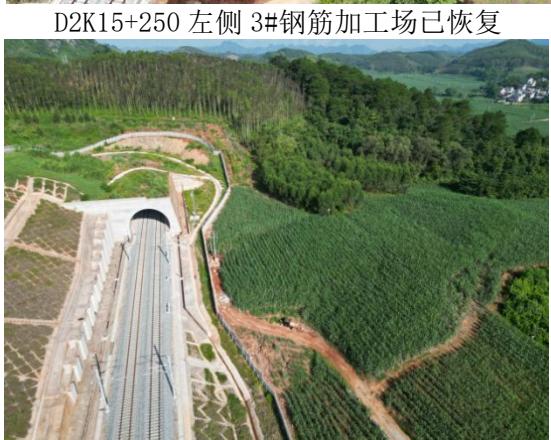
序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要 地类	恢复情 况
1	CPZQ1	1#钢筋场	D2K2+300 左侧	0.37	旱地	已恢复
2	CPZQ1	板麦隧道驻地	D2K4+200 右侧	0.45	旱地	已恢复
3	CPZQ1	那桑碎石场	D2K9+900 左侧	2.07	旱地	已恢复
4	CPZQ1	新村隧道进口驻地	D2K13+500 左侧	0.20	旱地	已恢复
5	CPZQ1	3#钢筋加工场	D2K15+250 左侧	0.41	旱地	已恢复
6	CPZQ1	那亮 2#隧道出口驻地、 钢筋场	D1K16+270 右侧	0.60	旱地	已恢复
7	CPZQ2	钢筋加工场	D1K20+000 右侧	0.40	旱地	已恢复
8	CPZQ2	天西隧道进口驻地	D1K21+860 右侧	0.36	旱地	已恢复
9	CPZQ2	三管理组驻地	D1K28+300 右侧	0.13	旱地	已恢复
10	CPZQ2	亭亮隧道进口驻地	D1K29+100 左侧	0.50	旱地	已恢复
11	CPZQ2	1#碎石场	D1K29+300 左侧	2.30	旱地	已恢复
12	CPZQ2	亭亮隧道出口驻地	D1K32+500 右侧	0.38	旱地	已恢复
13	CPZQ2	A/B 料堆场	D1K33+400 左侧	2.33	旱地	已清理 正在恢 复
14	CPZQ2	碎石加工场	D1K33+700 左侧	2.26	旱地	已恢复
15	CPZQ2	花山隧道进口驻地、仓库	D1K36+300 左侧	0.35	旱地	已恢复
16	CPZQ2	花山明洞驻地	D1K36+520 左侧	0.05	林地	已恢复
17	CPZQ2	花山隧道出口驻地	D1K40+850 右侧	0.17	旱地	已恢复
18	CPZQ3	上金左江特大桥驻地	D1K41+700 左侧	0.60	旱地	已恢复
19	CPZQ3	上金左江特大桥施工区	D1K42+000 两侧	0.24	旱地	已恢复
20	CPZQ3	上金左江特大桥施工区	D1K42+300 两侧	0.11	旱地	已恢复
21	CPZQ3	弄庙隧道驻地	D1K42+800 右侧	0.28	旱地	已恢复
22	CPZQ3	碎石加工场	D1K43+000 左侧	1.20	旱地	已恢复
23	CPZQ3	陇旺隧道出口驻地	D1K43+700 右侧	0.80	旱地	已恢复
24	CPZQ3	小构厂	D1K44+600 左侧	0.83	林地	正在恢 复
25	CPZQ3	那驮 2#隧道进口驻地	D1K47+450 右侧	0.94	林地	已恢复
26	CPZQ3	炸药库	D1K47+600 右侧	0.31	林地	已恢复
27	CPZQ3	那驮 2#隧道出口驻地	D1K49+350 左侧	0.24	旱地	已恢复
28	CPZQ3	龙川丽江特大桥施工区	D1K49+900 右侧	0.37	林地	已恢复
29	CPZQ3	龙川丽江特大桥施工区	D1K50+200 左侧	0.35	林地	已恢复
30	CPXQ	先期段项目部	D1K60+600 右侧	0.46	旱地	已恢复
31	CPXQ	那赖隧道进口驻地	D1K61+050 左侧	0.17	旱地	已恢复
32	CPZQ3	那赖隧道出口驻地	D1K63+300 右侧	0.70	旱地	已恢复
33	CPZQ4	那弄隧道进口驻地	D1K64+000 右侧	0.22	旱地	已恢复
34	CPZQ4	那弄隧道进口工区	D1K64+700 两侧	0.25	林地	已恢复

序号	所属标段	名称	位置	占地 (hm ²)	主要 地类	恢复情 况
35	CPZQ4	那弄隧道出口驻地	D1K67+000 左侧	0.25	林地	已恢复
36	CPZQ4	板其隧道进口驻地	D1K67+300 左侧	0.40	旱地	已恢复
37	CPZQ4	板其横洞施工区	D1K69+300 右侧	3.90	旱地	已恢复
38	CPZQ4	香子南隧道进口驻地	D1K72+350 右侧	0.87	旱地	已恢复
39	CPZQ4	香子南隧道出口驻地	D1K76+700 左侧	0.46	林地	已恢复
40	CPZQ4	那哮特大桥施工区	D1K77+900 两侧	0.84	旱地	已恢复
41	CPZQ4	凭祥东站双线特大桥支 架施工区	D1K79+900 两侧	0.80	林地	已恢复
		合计		28.92		



D2K2+300 左侧 1#钢筋场已恢复

D2K9+900 左侧那桑碎石场已恢复



D1K16+270 右侧钢筋场、驻地已恢复

D1K21+860 右侧天西隧道进口驻地已恢复



D1K36+300 左侧花山隧道进口驻地已恢复

D1K40+850 右侧花山隧道出口驻地已恢复



D1K43+000 左侧碎石加工场已恢复



D1K47+450 右侧那驮 2#隧道进口驻地已恢复



D1K64+000 右侧那弄进口驻地已恢复



D1K76+700 左侧香子南隧道出口驻地已恢复

图 5.10-4 部分钢筋加工场、施工营地及炸药库等生态恢复现状图

6、施工便道

工程新建施工便道 57 条共计 48.595km，改扩建施工便道 6.948km，占地面积 33.85hm²，已全部完成恢复移交。

5.11 生态保护措施有效性分析与补救措施建议

5.11.1 对重点保护野生动植物的生态保护措施及其效果

(1) 项目优化路线方案，避让了重点保护野生植物和古树，对不在占地区的重要植物采取原地保护措施。保护植物长势良好，工程建设及运营对重点保护植物基本无影响。

(2) 施工单位对施工人员进行了环保技术交底，施工单位严格按用地红线进行施工，未发生施工人员捕杀、消费野生动物的行为，未发现乱砍乱伐的现象。

(3) 项目两侧通过绿化工程，对部分小型野生动物具有一定的生境补偿作用，临时占地经人工生态修复，基本恢复。工程对动物生境的影响较小。

(4) 项目桥隧比较高，两侧野生动物可以适时穿越铁路，铁路对沿线野生动物的阻隔效应影响较小。

5.11.2 其它生态保护措施及其效果

(1) 本项目采取了较为完善的排水、防护和绿化措施；取弃土（石）场、弃土（石）场、表土堆放场（表土剥离存放区）、施工生产生活区和施工便道等临时工程在施工结束后总体得到有效的恢复和再利用，铁路建成以后各项水保措施已经开始发挥作用，水土流失得到有效治理。

(2) 优化临时占地选址，减少对耕地的占用，保护了沿线土地资源，使用完毕后恢复植被、复耕。

(3) 施工期建设单位建立环境保护机构和制度，把环保要求纳入施工日常管理，开展了环境保护宣传和教育工作，调查未发现有随意扩大施工范围、破坏植被和猎杀野生动物的现象，尽量保护了沿线生态环境。

(4) 工程实施了景观绿化工程和临时占地区土地整治与植被恢复措施，促进了工程沿线区域生态环境和景观改善。

5.11.3 运营期生态保护工作建议

总体来看，本项目生态保护与恢复方面不存在重大环境问题，满足竣工环保验收要求。在生态恢复方面主要存在问题是少数临时场地尚存在一定面积裸露，存在一定的景观影响，需要在运营期加强补植和养护。

5.12 生态影响调查小结

新建崇左至凭祥铁路全长 81.522km，设计速度 250km/h，桥隧比达 85.65%，线路涉及弄岗国家级自然保护区、花山国家级风景名胜区等多个生态敏感区。施工期间，项目生态影响呈现从“扰动为主”到“恢复向好”的显著转变。针对生态敏感区采取的生态保护措施，如施工废水和生活污水的过滤、沉淀处理，边坡危岩落石的人工清理和防护网拦截等，有效减少了施工对敏感区生态环境的破坏，保护措施基本达到预期效果。在穿越生态敏感区路段，通过优化施工工艺，减少了对保护区内生态环境的扰动，经现场调查，生态敏感区内生态系统的关键指标保持相对稳定。

项目评价范围内涉及国家一级保护植物石山苏铁 4 株，国家二级保护植物东京桐 5 株、蚬木 16 株、金毛狗 80 丛、剑叶龙血树 231 丛、硬叶兰 7 丛，广西重点保护植物多花脆兰 2 丛、青檀 1 株。调查显示，国家及自治区重点保护野生植物分布点，未发现被施工侵占或者铲除的现象，距离施工边界较远的保护野生植物受到施工的影响程度较低；而在隧道进出口附近的保护植物偶见受到施工扬尘或隧道口周边山体覆盖的铁路防

护网的影响。

本项目评价范围无名木分布,古树分布点21处,其中有龙眼古树23株、黄葛榕古树12株、扁桃古树1株、黄牛木古树1株、石密古树1株,乌榄古树1株、木棉古树3株。经现场调查,古树植物并未发现树枝被裁剪、生境被入侵或被砍伐等生长发育受到影响的情况。环评阶段D1K56+900占用的1棵木棉古树和D1K72+000占用的1棵龙眼古树,经现场核查项目均未占用。工程施工期间已按照环评报告书及林业部门相关要求落实了各项保护措施,工程建设未对沿线古树造成影响。

工程关键区域生态管控持续强化。临时场地从2024年部分水保措施欠缺、出现扬尘影响,到2025年90%以上完成复绿或复垦,挡土墙、排水沟等设施全面落实;隧道改路基路段虽因设计调整导致植被破坏面积增加,但通过补充用地手续和乡土植物复绿,将生态影响控制在可控范围。整体而言,项目施工期生态保护措施有效遏制了生态恶化趋势,为后续生态系统全面恢复奠定了基础。

本项目建设占用了一定数量的耕地、林地等土地资源,导致土地利用类型发生变化。永久占地使部分耕地转变为铁路建设用地,临时占地对周边土地的利用产生了短期干扰,如弃渣场、临时堆土场等占用土地影响了周边农田和林地。但通过土地复垦和调整农业生产结构等措施,部分土地的农业利用功能得到恢复或优化。在部分临时占地复垦区域,通过土壤改良、灌溉设施修复等措施,土地已重新投入农业生产,农作物产量逐步恢复。

主体工程路基边坡植物防护多采用喷播植草和灌木联合种植,并在部分地段采用骨架+绿化措施,路堤工程坡脚设置排水防护,路堑工程坡脚设置挡墙及排水防护,路堑顶部设置排水天沟防护;旱桥桥下利用灌木、草籽等进行绿化;隧道洞口边仰坡防护措施按“安全、可靠、绿化”的原则设计,对土质边仰坡采用骨架护坡、喷播植草,对岩质边坡采用喷混植生;各车站路基边坡及绿化防护工程、排水沟工程均已完工。隧道改路基路段虽因设计调整导致植被破坏面积增加,但通过补充用地手续和乡土植物复绿,将生态影响控制在可控范围。从现场调查情况看,全线路基、隧道、站场排水系统比较完善,可有效的防治水土流失。

工程临时占地主要为弃渣场用地及其他临时工程用地。施工期间已按照环评及批复要求采取了措施尽量减少工程临时用地以保护土地资源:合理调配工程土石方数量,减少工程取弃土占地;路基、桥梁、隧道、站场间的相互调配,移挖作填,合理调配,减少工程取弃土石方量和占地;合理划分工程施工标段,保证标段土石方调配利用顺利;

减少取土(料)场的使用,工程取土充分利用其他工程项目的弃方,减少工程取土占地。临时场地基本上完成复绿或复垦,挡土墙、排水沟等设施全面落实;根据现场调查,项目关键工程的施工对植物植被影响较小,施工范围和设计范围一致,同时隧道工程周边基本上已经完成了所有的水保防治措施,如挡土墙、排水沟等。边坡已经完成了工程加固和绿化工程,绿化植物处于正常生长阶段。整体而言,项目施工期生态保护措施有效遏制了生态恶化趋势,为后续生态系统全面恢复奠定了基础。

新建崇左至凭祥铁路施工期对生态环境产生了一定程度的影响,主要体现在植被损失、土地利用变化、水土流失以及对保护动植物和生态敏感区的干扰等方面。但通过实施一系列有效的生态保护和恢复措施,包括植被恢复、水土保持工程、野生动植物保护措施以及对生态敏感区的专项保护等,生态影响得到了有效控制,生态系统在施工后期呈现出逐渐恢复的趋势。总体来看,项目建设对生态环境的影响在可接受范围内,且随着后续生态恢复措施的持续推进,生态环境将逐步得到改善。

6 声环境影响调查

本次声环境调查重点为环评报告书中所列的敏感点和新增敏感点、环评措施落实情况，了解列车运行噪声对沿线敏感目标的影响。

6.1 声环境保护目标调查

环评声环境评价范围为铁路两侧距离外侧轨道中心线 200m 以内区域。环评中铁路沿线共有 21 处声环境敏感保护目标，均为居民住宅。敏感目标中受既有铁路影响的 1 处，受既有公路影响的 5 处，同时受既有铁路和公路噪声影响的 1 处，其余 16 处主要受社会生活噪声影响。实际验收阶段，崇凭铁路沿线共有 21 处声环境敏感保护目标，均为居民住宅，与环评阶段一致。具体见表 1.6-4 和图 1.6-1。

6.2 施工期影响调查

6.2.1 施工期噪声影响减缓措施调查

经调查，本项目施工期主要采取了以下措施减缓施工噪声对沿线敏感点影响：

（1）优化施工组织设计

采取分段建设和集中实施方式尽量缩短施工期，最大限度缩短影响时间。施工单位在邻近敏感点路段施工，采用拦挡的措施；未在夜间使用高噪声机械；运输车辆经过敏感点的路段，采用限速、禁止鸣笛等方式减轻对敏感点的影响。

（2）严格控制施工时段

除了特殊工艺要求外，工程在夜间一般不进行施工作业，涉及敏感点路段高噪声作业时段基本安排在昼间进行。

（3）优化临时场站选址

本项目实际使用临时占地 73 处，大部分场地均位于野外，周边无敏感点分布，有效避免了临时场地施工噪声影响。

（4）实施施工期噪声监测

按照项目环评及批复要求，建设单位委托有资质单位开展施工期噪声监测，根据监测结果强化对施工单位减噪措施落实情况的监督。

6.2.2 施工期噪声监测结果调查

施工期，建设单位委托广西交通设计集团有限公司环境监测中心进行了敏感点声环境质量和施工场界噪声监测，监测时间为 2021 年 12 月~2025 年 5 月，共开展 14 个季度

的监测。

(1) 监测点位、频次及监测因子

施工期噪声点位、监测因子及频次见表 6.2-1, 若对应环境噪声敏感点位邻近路段进行施工作业, 同时在环境噪声敏感点一侧的场界 1m 外监测施工场界噪声。

表 6.2-1 施工期噪声监测点位一览表 单位: dB(A)

序号	桩号	名称	监测因子	监测频次	监测点位
1	1#D2K0+750	岭弄	Leq	每个季度监测 1 次, 每次连续监测 2 天, 每天昼夜各 1 次(夜间不施工则不进行夜间监测)。	敏感建筑物前及施工场界
2	2#D2K6+100	岜堤屯			
3	3#D1K27+100	浦平屯			
4	4#D1K47+000	甫茶			
5	5#D1K51+60	大湾			
6	6#D1K60+500	那赖屯			
7	7#D1K76+900	白龙村			

(2) 监测结果

本项目施工期间共开展了 14 个季度噪声监测, 监测时间分别为: 2021 年 12 月 21 日~22 日、2022 年 3 月 1 日~2 日、2022 年 6 月 1 日~2 日、2022 年 9 月 5 日~6 日、2022 年 12 月 12 日~16 日、2023 年 3 月 6 日~7 日、2023 年 5 月 30 日~6 月 1 日、2023 年 7 月 24 日~25 日、2023 年 10 月 9 日~10 日、2024 年 2 月 26 日~27 日、2024 年 5 月 27 日~28 日、2024 年 8 月 19 日~20 日、2024 年 11 月 19 日~20 日、2025 年 5 月 13 日~14 日。每个季度分别对沿线施工附近的敏感点进行了连续 2 天的环境噪声监测, 同时对敏感点附近正在进行施工作业的场界外 1 米进行施工场界噪声监测, 根据监测报告数据可以看出:

1) 声环境质量: 14 个季度的敏感点昼间监测值范围为 45~58dB (A), 声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准限值, 无超标现象; 夜间未施工, 夜间监测一次, 监测值为 45dB (A), 声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准限值, 无超标现象。

2) 施工场界环境噪声: 14 个季度的施工场界环境噪声监测结果范围为 52~67dB(A), 均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值要求, 无超标现象; 夜间未施工, 未进行夜间施工场界环境噪声监测。

6.2.3 施工期噪声影响结果调查

验收调查采取公参调查、走访和资料调研等方式调查项目施工噪声对周边敏感点影

响,结果如下:个别靠近铁路的居民表示项目施工期噪声对其产生一定影响,但是同时认为施工期噪声影响是暂时的,对施工行为表示理解和支持,而且噪声影响主要发生在昼间,未对其正常生活、休息产生大的不利影响。施工期间,参建单位采取了合理安排施工时间、夜间不施工、合理设置施工临时用地,以及严格控制运输车辆上路时间等措施,有效的降低了施工噪声对周边居民的影响。

6.3 运营期降噪措施落实情况调查

(1) 声屏障

环评阶段,崇凭铁路共有 5 处噪声敏感点需设置声屏障措施,共计 4524 延米。其中 2424 延米为居民住宅降噪措施,2100 延米为花山风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域的降噪措施,均为 2.3 米高声屏障。

实际验收阶段,崇凭铁路共有 7 处噪声敏感点设置声屏障措施,共计 5271.246 延米。其中 2.3m 高声屏障 2064.416 延米为花山风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域的降噪措施(桥梁声屏障);3206.83 延米为居民住宅降噪措施,包含 2.3m 高声屏障 3046.863 延米(桥梁声屏障)和 3m 高声屏障 159.967 米(路基声屏障)。

声屏障措施主要变化情况如下:

1) 线路左侧岭弄声屏障长度较环评阶段增加 23.25 延米,变化原因主要是施工图设计路桥段分界里程调整引起。

2) 线路左侧岜板声屏障长度较环评阶段增加 12.613 延米,右侧声屏障长度较环评阶段增加 5.005 延米,合计增加 17.616 延米,变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨设置声屏障引起。

3) 民族新村环评阶段无声屏障措施,实际声屏障长度较环评阶段增加 336.81 延米,变化原因是施工图设计根据敏感点实际情况进行调整。

4) 根据实地调查,花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域因隧道明洞加长,洞口里程位置调整声屏障长度较环评阶段减少 35.584 延米,变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨和隧道洞门里程设置声屏障。

5) 线路左侧渠皿声屏障长度较环评阶段增加 100.164 延米,右侧声屏障长度较环评阶段增加 22.66 延米,合计增加 122.824 延米,变化原因是施工图设计左侧现场核实后调整声屏障起点至 D1K56+759.836(0#墩),右侧现场核实后调整声屏障起点至 D1K56+759.836(0#墩)

6) 扣步环评阶段无声屏障措施,实际声屏障长度较环评阶段增加 335.51 延米,变

化原因是施工图设计根据敏感点实际情况进行调整。

7) 白龙村因隧道明洞加长, 洞口里程位置调整声屏障长度较环评阶段减少 53.18 延米, 变化原因主要是施工图设计按桥梁墩台调跨和隧道洞门里程设置声屏障。

目前全线声屏障已安装完毕。声屏障措施的变化情况具体见表 5.3-2。位置示意图及现场照片见图 5.3-1~图 5.3-7。

(2) 隔声窗

本项目环评阶段和实际验收阶段均未设置隔声窗措施。

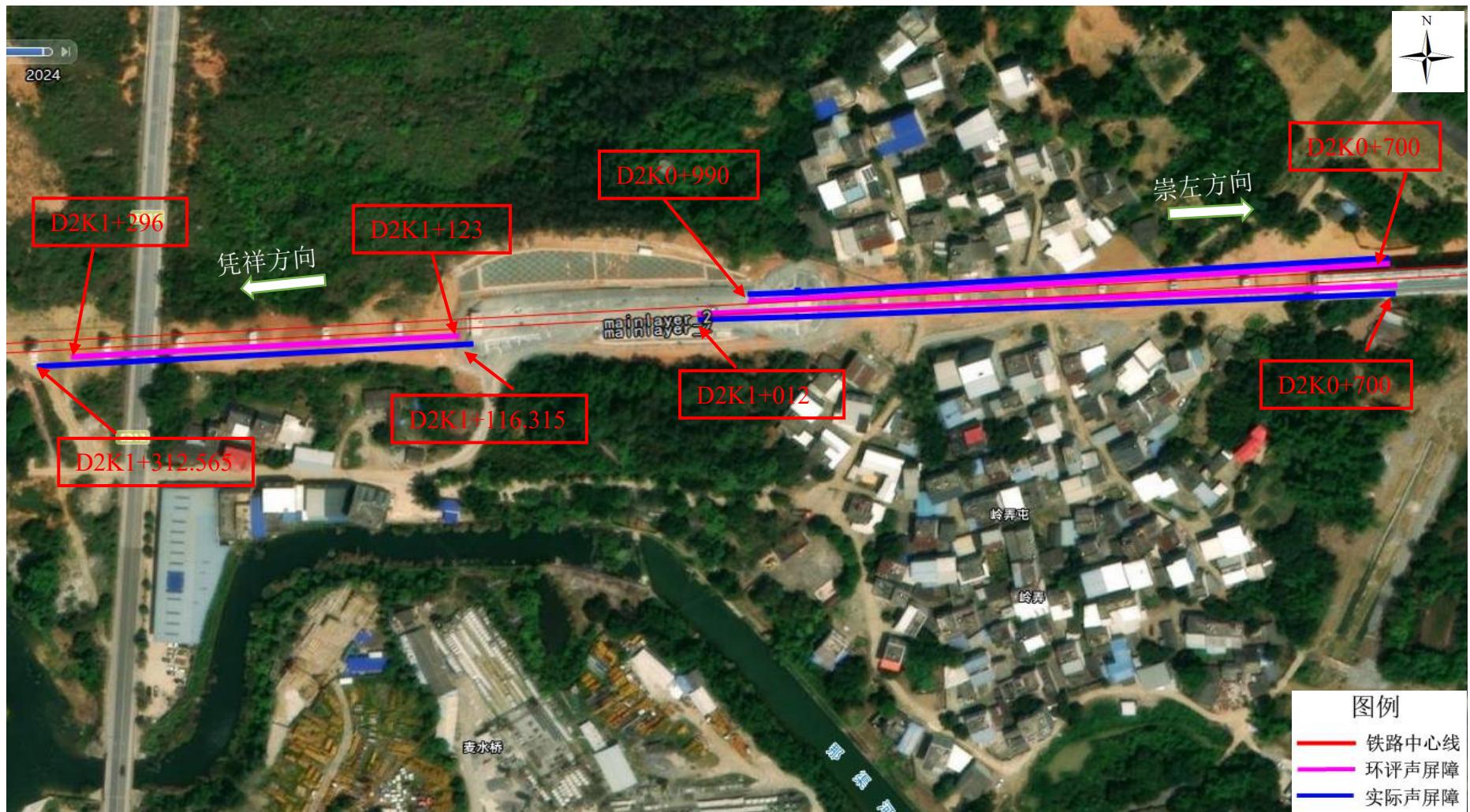


图 6.3-1 (a) 岭弄 1 和岭弄 2 实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障增加 23.25m)



图 6.3-1 (b) 岭弄 1 声屏障现场航拍照片



图 6.3-1 (c) 岭弄 2 声屏障现场航拍照片

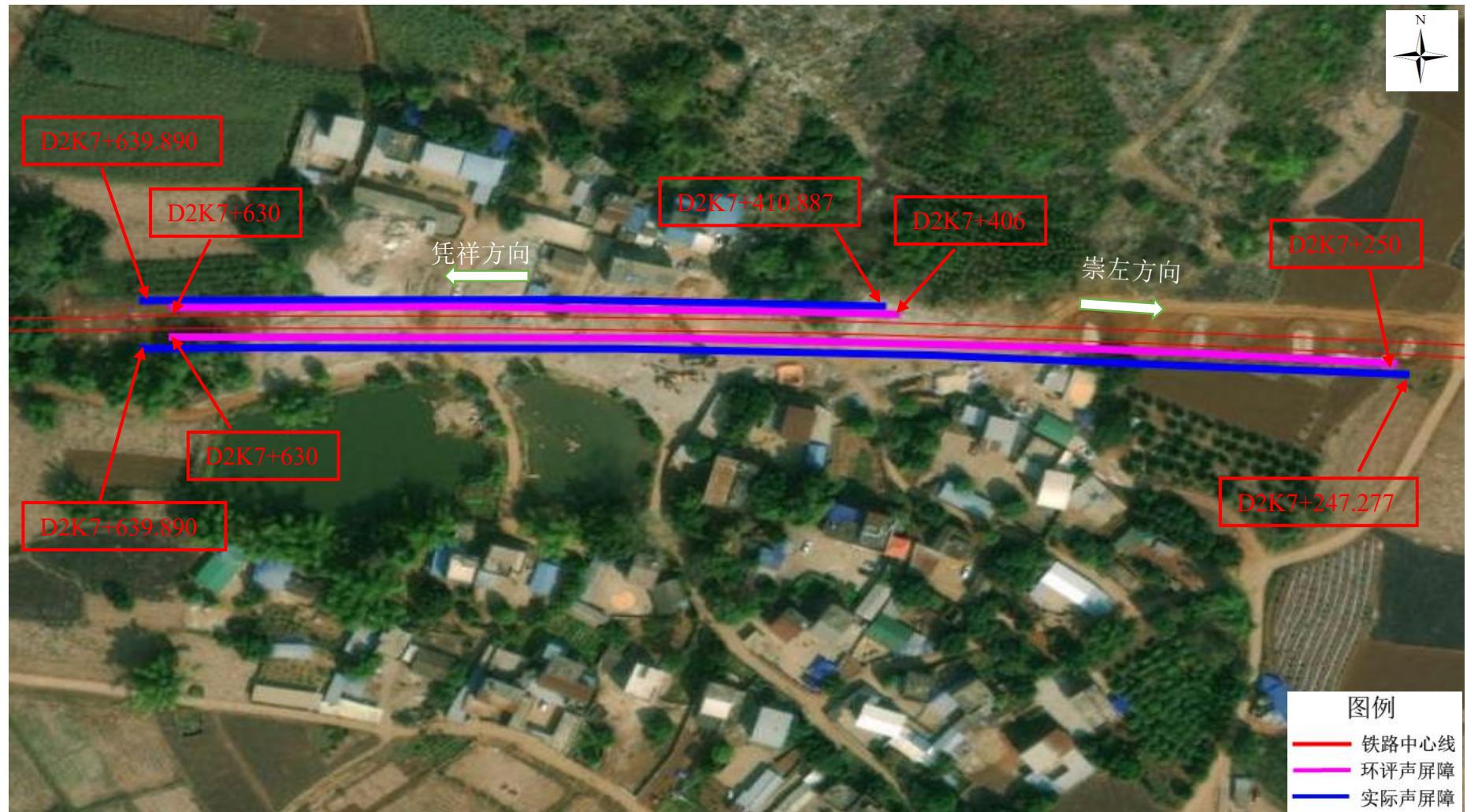


图 6.3-2 (a) 岩板实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障增加 17.6m)



图 6.3-2 (b) 岗板声屏障现场航拍照片

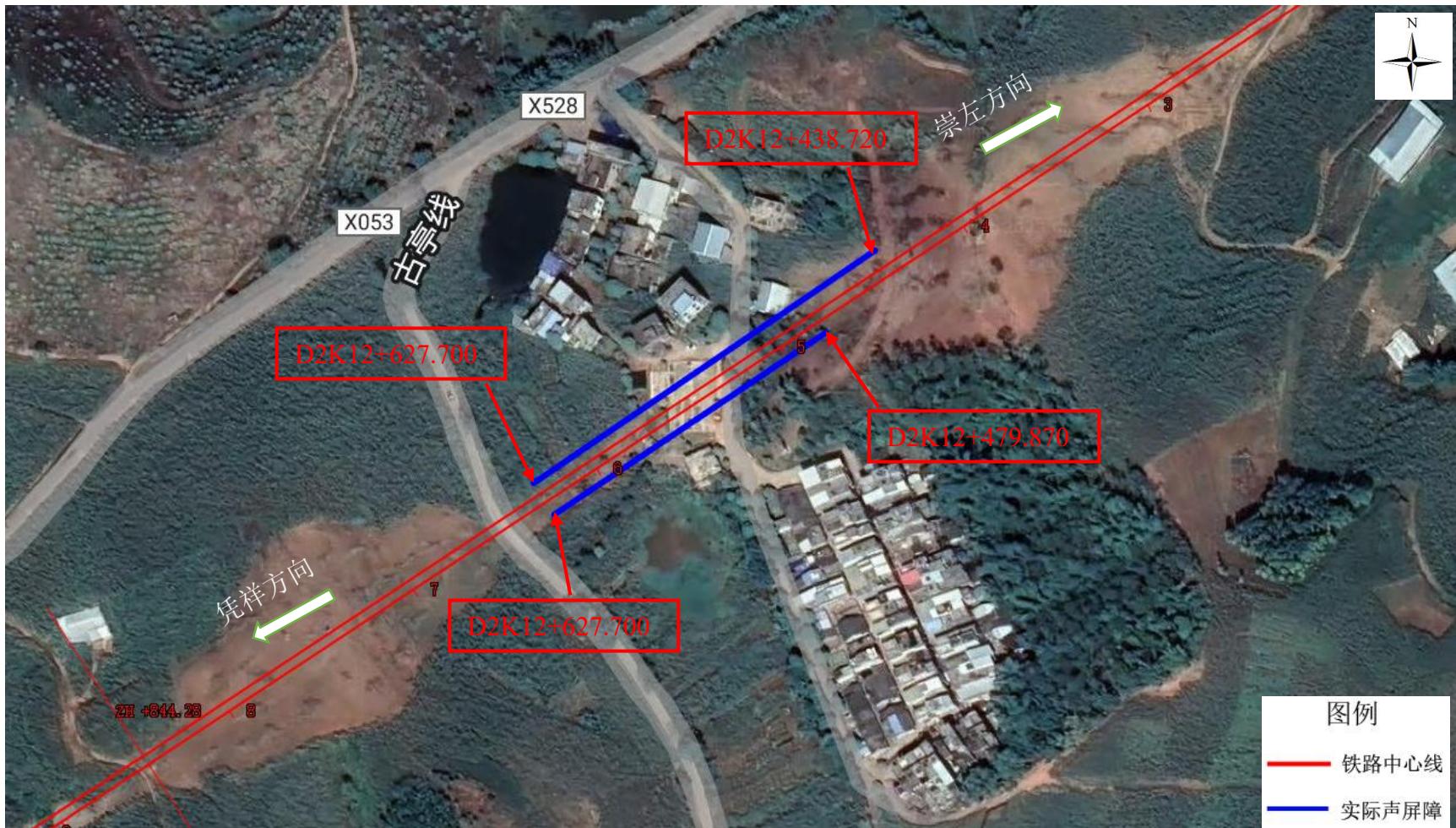


图 6.3-3 (a) 民族新村 (环评为停达) 实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障增加 336.81m)



图 6.3-3 (b) 民族新村（环评为停达）两侧声屏障现场航拍照片



图 6.3-4 (a) 花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域 1 实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障减少 18.98m)

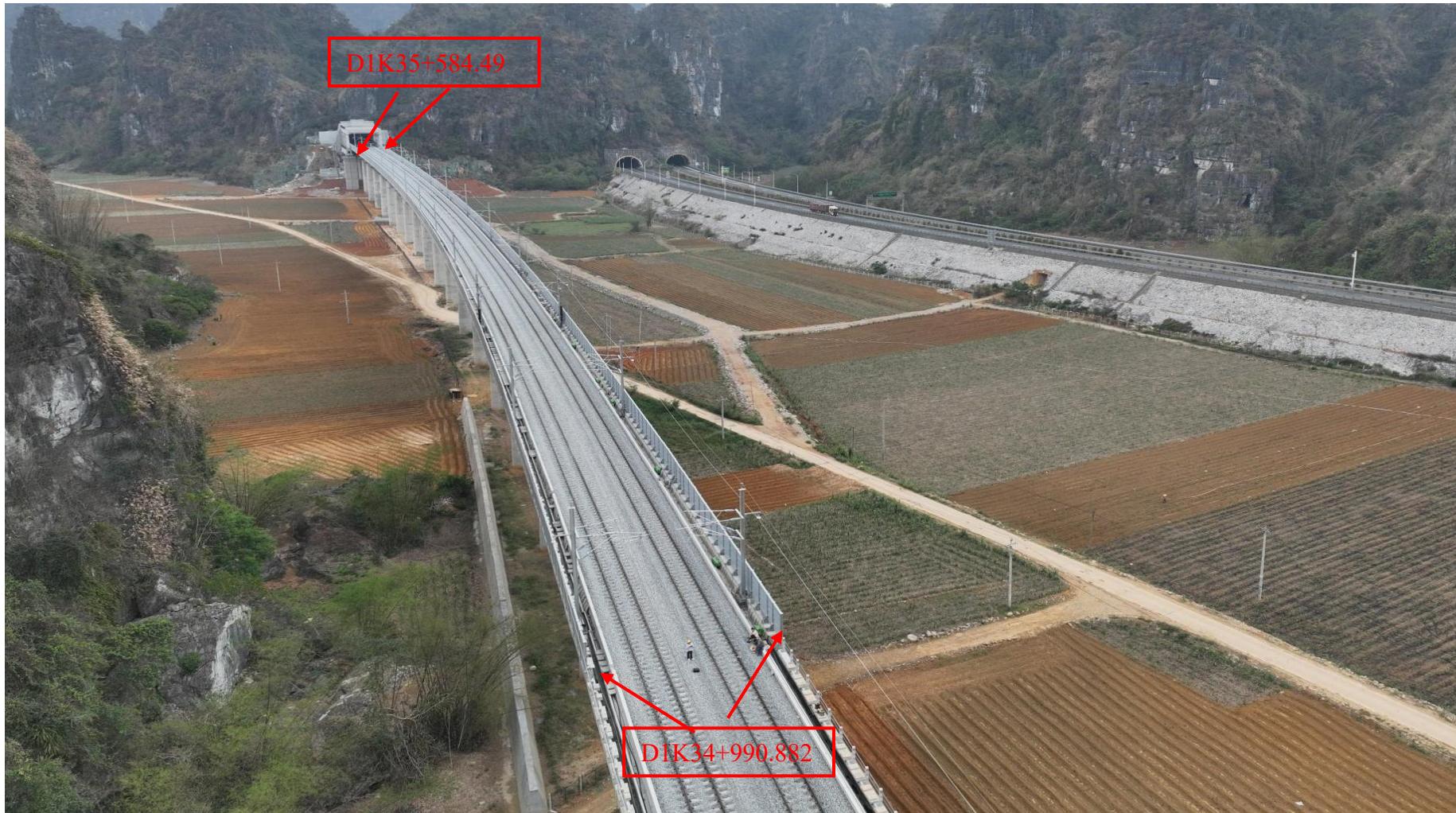


图 6.3-4 (b) 花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域 1 两侧声屏障现场航拍照片



图 6.3-4 (c) 花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域 2 实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障减少 20.7m)



图 6.3-4 (d) 花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域 2 两侧声屏障现场航拍照片

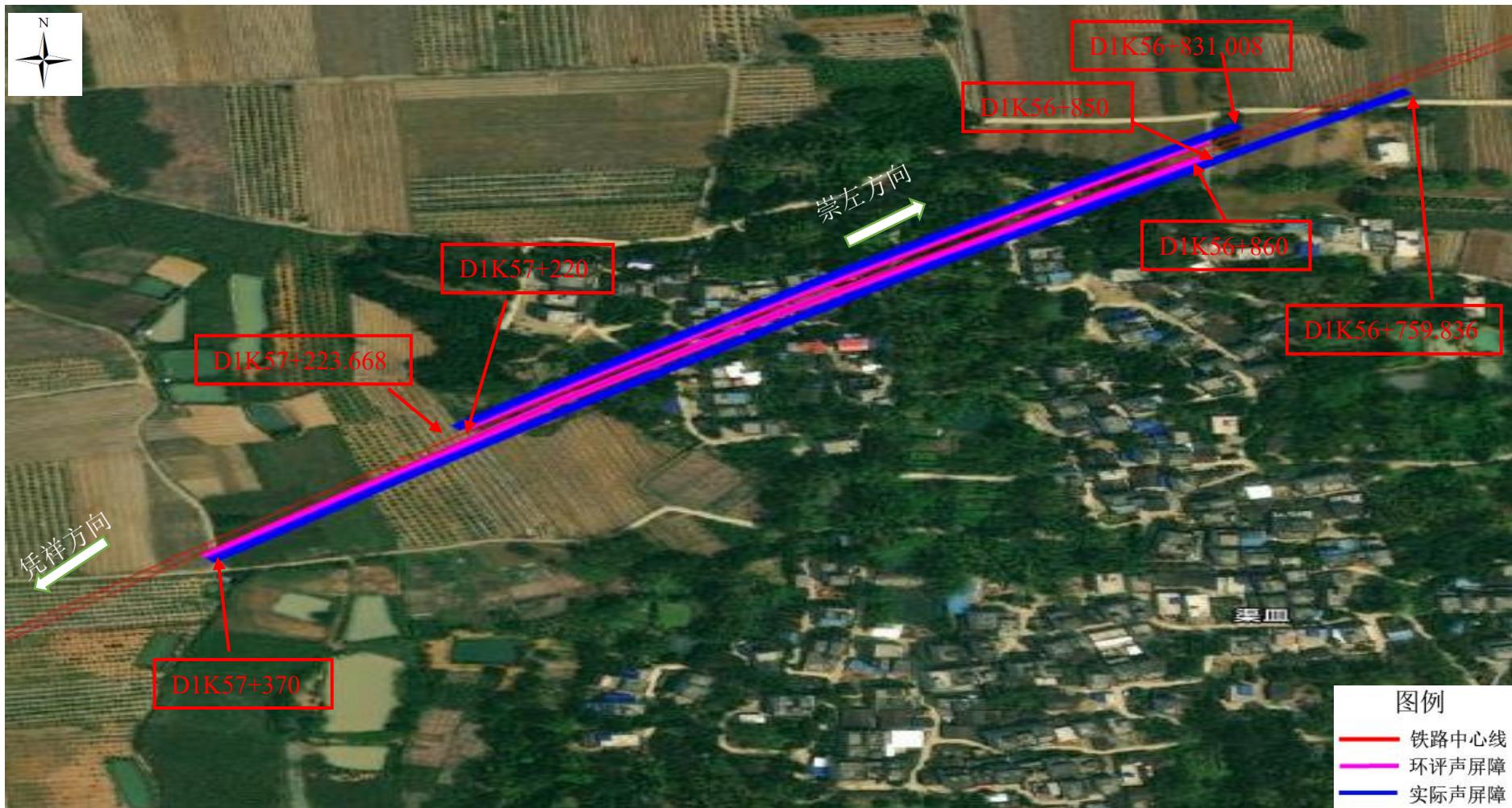


图 6.3-5 (a) 渠皿实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (声屏障增加 122.82m)



图 6.3-5 (b) 渠皿声屏障现场航拍照片



图 6.3-6 (a) 扣步实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (环评未设置声屏障, 实际增加 335.51m)



图 6.3-6 (b) 扣步声屏障现场航拍照片



图 6.3-7 (a) 白龙村实际与环评阶段声屏障位置关系示意图 (减少 53.18m)



图 6.3-7 (b) 白龙村声屏障现场航拍照片

表 6.3-1 项目声环境敏感点噪声污染防治措施落实情况一览表

序号	敏感点名称	与工程位置关系			环评阶段					实际验收阶段					原因分析	落实情况	
		环评阶段		实际验收阶段		声屏障				声屏障							
		位置关系	距离/高差(m)	位置关系	距离/高差(m)	起点	终点	位置关系	长度(m)	高度(m)	起点	终点	位置关系	长度(m)	高度(m)		
1	岭弄	桥梁两侧	5/-7	路基、桥梁两侧	16/-7	D2K0+700	D2K1+012	桥梁左侧	312	2.3	D2K0+700.000	D2K0+969.090	左侧桥梁	269.09	2.3	施工图设计路桥段分界里程调整,引起增加声屏障长度,部分桥梁声屏障高度2.3m变为路基声屏障3m。	已落实
						D2K1+123	D2K1+296	桥梁左侧	173	2.3	D2K0+969.090	D2K1+012.000	左侧路基	42.91	3		
						D2K0+700	D2K0+990	桥梁右侧	290	2.3	D2K0+969.090	D2K0+990.000	右侧路基	20.91	3		
											D2K1+116.315	D2K1+312.565	左侧桥梁	196.25	2.3		
2	岜板	桥梁两侧	5/-7.7	桥梁两侧	26/-7.7	D2K7+250	D2K7+630	桥梁左侧	380	2.3	D2K7+247.277	D2K7+639.890	左侧桥梁	392.613	2.3	施工图设计按桥梁墩台调跨设置声屏障,引起增加声屏障长度	已落实
						D2K7+406	D2K7+630	桥梁右侧	224	2.3	D2K7+410.887	D2K7+639.890	右侧桥梁	229.003	2.3		
3	渠显村	桥梁右侧	153/-15	桥梁右侧	153/-15	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
4	那桑	路基左侧	165/+6.9	路基左侧	173/+6.9	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
5	民族新村(环评为停达)	桥梁两侧	16/-11.8	桥梁、路基两侧	16/-11.8	预测达标,不采取措施					D2K12+479.870	D2K12+499.160	左侧路基	19.29	3	实际建设过程中敏感点规模扩大,按照环评原则设置声屏障措施	已落实
											D2K12+499.160	D2K12+627.700	左侧桥梁	128.54	2.3		
											D2K12+438.720	D2K12+499.160	右侧路基	60.44	3		
											D2K12+499.160	D2K12+627.700	右侧桥梁	128.54	2.3		
6	逼表	桥梁右侧	96/-24.3	桥梁右侧	96/-24.3	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
7	那亮新村	桥梁左侧	121/-9	桥梁左侧	121/-9	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
8	浦平	桥梁右侧	158/-18.7	桥梁右侧	158/-18.7	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
9	陇禁	桥梁左侧	199/-27.6	桥梁左侧	166/-27.6	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
10	弄庙	桥梁左侧	165/-16.7	桥梁左侧	165/-16.7	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
11	陇旺	桥梁左侧	52/-9	桥梁左侧	60/-9	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
12	甫茶	桥梁右侧	33/-12.7	桥梁右侧	33/-12.7	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
13	大湾	路基左侧	45/3.4	路基左侧	30/3.4	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
14	小湾	桥梁左侧	119/-14	桥梁左侧	119/-14	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
15	弄龙村	路基左侧	151/0.8	路基左侧	151/0.8	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
16	渠皿	桥梁两侧	10/3.4	桥梁两侧	10/-3.4	D1K56+860	D1K57+370	桥梁左侧	510	2.3	D1K56+759.836	D1K57+370	左侧桥梁	610.164	2.3	施工图设计左侧现场核实时调整声屏障起点至D1K56+759.836(0#墩),增加声屏障100.1641m;右侧现场核实时调整声屏障起点至D1K56+759.836(0#墩),增加声屏障22.66m。	已落实
						D1K56+850	D1K57+220	桥梁右侧	370	2.3	D1K56+831.008	D1K57+223.668	右侧桥梁	392.66	2.3		
17	那赖	桥梁左侧	20/-11.4	桥梁左侧	20/-11.4	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
18	那弄	桥梁左侧	71/-10.7	桥梁左侧	103/-10.7	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/
19	扣步(环评为扣浮)	桥梁右侧	26/-16	桥梁右侧	26/-16	预测达标,不采取措施					D1K71+473.300	D1K71+808.810	右侧桥梁	335.51	2.3	实际建设过程中敏感点规模扩大,按照环评原则设置声屏障措施	已落实
20	香子南	路基右侧	158/4.6	路基右侧	82/4.6	预测达标,不采取措施					/	/	/	/	/	/	/

序号	敏感点名称	与工程位置关系				环评阶段					实际验收阶段					原因分析	落实情况		
		环评阶段		实际验收阶段		声屏障					声屏障								
		位置关系	距离/高差 (m)	位置关系	距离/高差 (m)	起点	终点	位置关系	长度 (m)	高度 (m)	起点	终点	位置关系	长度 (m)	高度 (m)				
21	白龙村	桥梁两侧	16/-6	桥梁、路基左侧	25/-3.2	D1K76+685	D1K76+850	桥梁左侧	165	2.3	D1K76+755	D1K76+771.417	左侧路基	16.417	3	施工图设计隧道明洞加，隧道洞门里程调整至 D1K76+755 引起声屏障减少 53.18m。	已落实		
22	花山国家级风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域	桥梁两侧	/	桥梁两侧	/	D1K35+000	D1K35+600	桥梁左侧	600	2.3	D1K34+990.882	D1K35+584.49	左侧桥梁	593.608	2.3		隧道明洞加，按桥梁墩台调跨和隧道洞门里程设置声屏障，引起减少声屏障 35.584m。	已落实	
						D1K35+000	D1K35+600	桥梁右侧	600	2.3	D1K34+990.882	D1K35+584.49	右侧桥梁	593.608	2.3				
						D1K35+850	DIK36+300	桥梁左侧	450	2.3	D1K35+868.05	DIK36+306.65	左侧桥梁	438.6	2.3				
						D1K35+850	DIK36+300	桥梁右侧	450	2.3	D1K35+868.05	DIK36+306.65	右侧桥梁	438.6	2.3				

6.4 噪声监测方案与评价标准

6.4.1 评价标准

依据《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》中的要求,确定本次验收评价标准见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声验收评价标准

标准编号及标准名称			标准值、等级或类别	适用地点与范围
排放标准	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	全线施工场界
	运营期	《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 修改方案	昼间 70dB(A) 夜间 60dB(A)	距新建铁路外侧轨道中心线 30m 处
《声环境质量标准》(GB3096-2008)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)			昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	距既有铁路(湘桂铁路)外侧轨道中心线 30m 处
			1类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	既有铁路两侧距铁路外轨中心线 70m 以内的区域执行 4b 类标准, 距铁路外轨中心线 70m 以外的区域执行 2 类标准。
			2类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	项目经过的地区现状无等级公路、铁路通达的区域, 执行《声环境质量标准》中的 1 类标准; 其它未划定声环境功能区划的区域参照 2 类声环境功能区标准执行: 距铁路外轨中心线 70m 以内的区域执行 4b 类标准, 距铁路外轨中心线 70m 以外的区域执行 2 类标准。
			4a类: 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	沿线既有交通干线边界线外 40m 内执行 4a 类区标准; 临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向交通干线一侧区域执行 4a 类区标准, 其后区域执行 2 类标准。
			4b类: 昼间 70dB(A) 夜间 60dB(A)	

6.4.2 噪声监测方案

(1) 监测点位布设

综合考虑工程沿线敏感目标所处的地形地貌条件、车流量情况、是否受到其他铁路及公路影响、与铁路相对位置差别、环保措施落实情况、敏感点规模及现场踏勘后对环评阶段敏感点的核实结果等因素, 确定对 11 处代表性声敏感点进行监测。声环境监测点情况见表 6.4-2, 监测点位示意见附图 5。

(2) 监测方法

依据《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及修改方案、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《铁路沿线环境噪声测量技术规范》(TB/T 3050-2002)相关规定进行噪声监测。

环境背景噪声的测量值为没有列车通过时段内的 10 分钟等效连续 A 声级 (LAeq),

若受公路噪声影响时，背景噪声监测时间为 20 分钟。同一监测断面的各测点应同步进行测量；声屏障对照点及断面应与对应的敏感目标测点同步测量。

对声屏障效果监测按照《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004) 间接法要求执行。

(3) 监测频次

监测 2 天，每天昼间 2 次，夜间 2 次 (22: 00~24: 00 和 24: 00~06: 00)，每次 1h。

(4) 监测单位和监测时间

本次验收监测委托广西华投检测技术有限公司进行，监测时间为 2025 年 8 月 27 日～9 月 28 日。

表 6.4.2 声环境保护目标噪声监测点选取情况说明

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值		措施情况	对照点及背景噪声	代表性说明
										昼	夜			
1	N1	岭弄	D2K0+750~D2K1+200	桥梁	左侧	16	-7	N1-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60	2.3m 高声屏障	测背景噪声	起点, 唯一性
					左侧	16	-1	N1-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60			
					左侧	30	-7	N1-3	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60			
					左侧	77	-7	N1-4	建筑物前 1m	60	50			
					左侧	37	-7	N1-5	临 S213 第一排建筑物前 1m	70	60			
					左侧	37	-1	N1-6	临 S213 第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60			
					左侧	37	-7	N1-7	临 S213 第二排建筑物前 1m	70	60			
5	N2	民族新村(环评为停达)	D2K12+430~D2K12+570	桥梁、路基	左侧	16	-11.8	N2-1	面向路第一排建筑物前 1m	70	60	2.3~3m 高声屏障	测背景噪声	桥梁+路基、有声屏障, 临交通干线
					右侧	30	-7.8	N2-2	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60			
					右侧	120	-7.8	N2-3	临 X528 第一排建筑物前 1m	70	55			
					右侧	120	-1.8	N2-4	临 X528 第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	55			
					右侧	71	-7.8	N2-5	临 X528 第二排建筑物前 1m	60	50			
10	N3	弄庙	D1K42+400~D1K42+425	桥梁	左侧	30	-16.7	N3-1	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60	无声屏障	测背景噪声	桥梁、靠近江, 无

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值		措施情况	对照点及背景噪声	代表性说明
										昼	夜			
				桥梁	左侧	165	-16.7	N3-2	面向路第一排建筑物前 1m	60	50			声屏障，代表渠显、浦平、逼表、小湾、陇禁、那亮新村
12	N4	甫茶	D1K46+930~D1K47+070	桥梁	右侧	33	-12.7	N4-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60	无声屏障	测背景值	靠近隧道口、桥梁、无声屏障，代表陇旺、那弄
				桥梁	右侧	33	-6.7	N4-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60			
				桥梁	右侧	33	-6.7	N4-3	临路第一排建筑物 3 层室内（关窗）	/	/			
				桥梁	右侧	30	-12.7	N4-4	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60			
				桥梁	右侧	71	-12.7	N4-5	建筑物前 1m	60	50			
13	N5	大湾	D1K51+580~D1K51+830	路堤	左侧	30	3.4	N5-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60	无声屏障	测背景值	路堤，无声屏障，代表那桑
				路堤	左侧	30	9.4	N5-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60			
				路堤	左侧	51	9.4	N5-3	建筑物前 1m	70	60			

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值		措施情况	对照点及背景噪声	代表性说明
										昼	夜			
				路堤	左侧	71	3.4	N5-4	建筑物前 1m	60	50			
15	N6	弄龙村	D1K55+550~D1K55+710	路堑	左侧	30	0.8	N6-1	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60	无声屏障	路堑, 靠近龙州站, 无声屏障	测背景值
					左侧	151	0.8	N6-2	面向路第一排建筑物前 1m	60	50	无声屏障		
					左侧	185	0.8	N6-3	建筑物前 1m	60	50	无声屏障		
16	N7	渠皿	D1K56+810~D1K57+320	桥梁	左侧	10	-3.4	N7-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60		桥梁、有声屏障,附近无交通干线经过, 代表邕板	2.3m 高声屏障
					左侧	10	3.4	N7-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60			
					左侧	30	-3.4	N7-3	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60			
					左侧	75	-3.4	N7-4	建筑物前 1m	60	50			
17	N8	那赖	D1K60+500~D1K60+640	桥梁	左侧	20	-11.4	N8-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60		桥梁、施工图有声屏障实际没安装	测背景值
				桥梁	左侧	30	-11.4	N8-2	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60	无声屏障		

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值		措施情况	对照点及背景噪声	代表性说明
										昼	夜			
19	N9	扣浮	D1K71+500~D1K71+780		桥梁	左侧	71	-11.4	N8-3	建筑物前 1m	60	50	2.3m 高声屏障 测背景值	桥梁、隧道口、邻近 x456 (10m)、巴凭高速 (45m)
					桥梁	右侧	26	-16	N9-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60		
					桥梁	右侧	26	-10	N9-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60		
					桥梁	右侧	30	-16	N9-3	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60		
					桥梁	右侧	33	-16	N9-4	临 X456 第一排建筑物前 1m	70	60		
					桥梁	右侧	33	-10	N9-5	临 X456 第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60		
					桥梁	右侧	46	-16	N9-6	临 X456 第二排建筑物前 1m	70	60		
20	N10	香子南	D1K72+290~D1K71+480	路基	右侧	82	4.6	N10-1	临路第一排建筑物前 1m	60	50	无声屏障 测背景值	路基、隧道口、邻近 G243	
					路基	右侧	30	4.6	N10-2	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60		

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值		措施情况	对照点及背景噪声	代表性说明
										昼	夜			
21	N11	白龙村	D1K76+735~D1K77+315	桥梁	路基	右侧	179	-3	N10-3	临 G243 第一排建筑物前 1m	70	55	无声屏障	测背景值 桥梁、隧道口
					路基	右侧	179	3	N10-4	临 G243 第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	55		
					路基	右侧	191	-3	N10-5	临 G243 第二排建筑物前 1m	60	50		
					桥梁	右侧	40	-6	N11-1	临路第一排建筑物前 1m	70	60		
					桥梁	右侧	40	-3	N11-2	临路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60		
					桥梁	右侧	30	-6	N11-3	距铁路外轨中心线 30 米处	70	60		
					桥梁	右侧	73	-6	N11-4	建筑物前 1m	60	50		
					桥梁	右侧	186	-6	N11-5	临湘桂铁路第一排建筑物前 1m	70	60		
					桥梁	右侧	186	-3	N11-6	临湘桂铁路第一排建筑物 3 层窗外 1m	70	60		

6.4.2.2 声屏障降噪效果监测及衰减断面监测

(1) 噪声衰减断面监测点位布设

本次监测设置 1 个噪声衰减断面，监测要求每个点位同时监测，以保证声源源强一致。点位布设见下表。

表 6.4-3 噪声衰减断面监测布点

序号	桩号位置	路段形式	监测点位置	备注
JN1	D1K42+450左侧	桥梁	距离铁路边界30m、60m、120m各布设1个测点	所有点位同步监测

(2) 声屏障降噪效果监测点位布设

本次监测选择 1 处有代表性的敏感点进行声屏障降噪效果监测，在声屏障后 30m、60m、120m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离铁路路肩 30m、60m、120m 处各设一个对照点；监测要求每个点位同时监测，以保证声源源强一致。点位布设见下表。

表 6.4-4 声屏障降噪效果监测布点

序号	桩号位置	路段形式	已采取措施	监测点位置	备注
YPZ1	D1K57+200左侧声屏障后	桥梁	2.3m声屏障	声屏障后30m、60m、120m各布设1个测点	所有点位同步监测
WPZ1	D1K57+200左侧			距离铁路边界30m、60m、120m各布设1个测点	

(3) 监测方法

依据 GB 12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》及修改方案、GB 3096-2008《声环境质量标准》、TB/T 3050-2002《铁路沿线环境噪声测量技术规范》相关规定进行噪声监测。

(4) 监测频率

噪声监测 2 天，昼夜各测 2 次，监测时段昼间为 6: 00~22: 00，夜间为 22: 00~24: 00 和 24: 00~06: 00，采样时间为 1h。监测同时分别记录铁路的双向列车数。

(5) 监测单位和监测时间

本次验收监测委托广西华投检测技术有限公司进行，噪声衰减断面监测时间为 2025 年 9 月 2 日~9 月 3 日，声屏障降噪效果监测时间为 2025 年 9 月 26 日~9 月 27 日。

6.5 噪声监测结果及噪声影响分析

(1) 列车对数

本工程设计初期计划列车列数见表 6.5-1；验收监测时段内列车统计见表 6.5-2。

表 6.5-1 崇凭铁路区段初期列车列数表

城际区段	列车列数			
	昼间		夜间	
	对/日	列/时	对/日	列/时
新建崇左至凭祥铁路	25	3.13	1	0.25

表 6.5-2 监测时段内列车统计表

监测序号	敏感点名称	列车运行列数(列/时)		
		监测时间	时段	本项目
N1	岭弄	8月30日	昼间	
		8月30日	昼间	
		9月2日	夜间	
		9月3日	夜间	
		9月1日	昼间	
		9月1日	昼间	
		9月3日	夜间	
		9月4日	夜间	
N2	民族新村	8月30日	昼间	
		8月30日	昼间	
		9月1日	夜间	
		9月1日	夜间	
		9月1日	昼间	
		9月1日	昼间	
		9月2日	夜间	
		9月3日	夜间	
N3	弄庙	9月2日	昼间	
		9月2日	昼间	
		9月3日	昼间	
		9月3日	昼间	
N4	甫茶	9月2日	昼间	
		9月2日	夜间	
		9月3日	昼间	
		9月3日	夜间	
N5	大湾	9月1日	昼间	
		9月1日	昼间	

监测序号	敏感点名称	列车运行列数 (列/时)		
		监测时间	时段	本项目
		9月2日	昼间	
		9月2日	昼间	
N6	弄龙村	9月1日	昼间	
		9月1日	昼间	
		9月2日	昼间	
		9月2日	昼间	
N7	渠皿	9月2日	昼间	
		9月2日	昼间	
		9月3日	夜间	
		9月4日	夜间	
		9月3日	昼间	
		9月3日	昼间	
N8	那赖	9月2日	昼间	
		9月2日	昼间	
		9月3日	夜间	
		9月4日	夜间	
		9月3日	昼间	
		9月3日	昼间	
N9	扣浮	8月27日	昼间	
		8月27日	昼间	
		8月30日	昼间	
		8月30日	昼间	
N10	香子南	9月26日	昼间	
		9月26日	昼间	
		9月27日	昼间	
		9月27日	昼间	
N11	白龙村	9月26日	昼间	
		9月26日	昼间	
		9月28日	昼间	
		9月28日	昼间	

根据调查,依据表 6.5-2 监测时段列车表通行工况与表 6.5-1 设计初期计划列车列数得知,验收期间崇凭线 1 小时内列车通行数量接近环评提出的初期设计通行数量。满足建设项目竣工环境保护验收关于工况负荷的相关要求。验收噪声监测结果见表 6.5-3。

(2) 代表性监测结果分析

(3) 敏感点监测结果分析

本次监测设置 11 处噪声敏感点共计 51 个监测点。由表 6.5-3 可知, 联调联试期间:

- 1) 距铁路外轨中心线 30m 内设置 8 个监测点。均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准, 昼、夜间噪声监测值分别为 51.5~56.7dB (A) 和 50.4~52.8 (A), 均达标。
- 2) 距铁路外轨中心线 30m 处共布设了 10 个监测点。其昼、夜间噪声值分别为 50.7~57.7dB (A) 和 49.4~51.5dB (A), 均满足《铁路边界噪声限值及其监测方法》(GB12525-90) 修改方案限值要求。
- 3) 距铁路外轨中心线 30~70m 内设置了 12 个监测点。均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类区标准, 昼、夜间噪声值分别为 43.5~57.7dB (A) 和 41.2~52.5dB (A), 均达标。
- 4) 铁路外轨中心线 70m (含 70m) 外共 21 个。其中 19 个监测点噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准, 均达标; 2 个监测点噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 均达标。

本工程运营后对噪声贡献值较小。

(4) 噪声衰减断面监测结果分析

D1K42+450 左侧交通噪声衰减断面的监测结果见表 6.5-4, 衰减断面曲线变化情况见图 6.5-1。

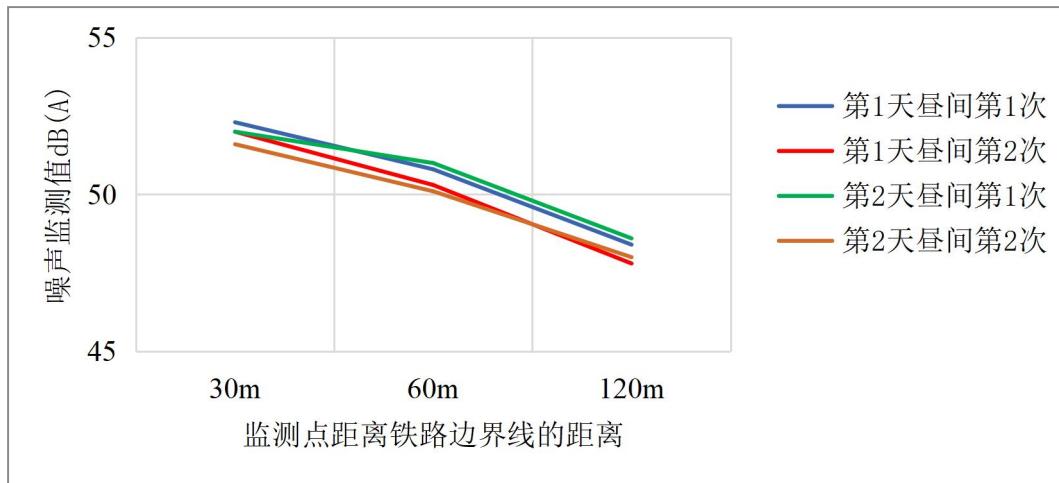


图 6.5-1 JN1 D1K42+450 左侧噪声衰减曲线图

根据表 6.5-4 和图 6.5-1 可知, D1K42+450 左侧衰减断面监测值变化情况如下:

- ①衰减断面最远点 (120m) 和最近点 (30m) 平均总衰减量为: 昼间为 3.8dB(A)。
- ②在监测期车流量, 不考虑障碍降噪下, 且在平均填方高度 2m 情况下, 根据监测结果的平均值采用内插法计算可知: 铁路边界线外 2 类区达标 (昼间 ≤ 60 dB, 夜间 \leq

50dB)。

③在监测期车流量情况下, 铁路交通噪声随距离的衰减规律如下:

从 30m 到 60m, 噪声衰减量为 1~1.7dB(A), 平均衰减 1.4dB(A);

从 60m 到 120m, 噪声衰减量为 2.1~2.5dB(A), 平均衰减 2.4dB(A);

从 30m 到 120m, 噪声衰减量为 3.4~4.2dB(A), 平均衰减 3.8dB(A)。

交通噪声值随距离增加而逐渐减小; 受路基填方影响, 交通噪声衰减规律呈不规则线性衰减; 监测地面为软地面, 周边的微地形、农作物以及铁路沿线绿化等障碍物以及空气吸收对噪声随距离衰减有一定作用。

(5) 声屏障降噪效果监测结果分析

本次验收选择在渠皿段声屏障进行降噪效果监测, 采用“间接”法, 即在设置声屏障的相邻路段选择线路条件和环境条件近似的对照点进行同步监测, 两者的差值即为声屏障的降噪效果, 测量结果见表6.5-5。

从上述监测结果可知, 声屏障具有一定的降噪效果。

(6) 未监测敏感点评估

根据现场监测结果, 类比分析交通噪声对沿线其它敏感点声环境质量的影响, 类比分析结果见表 6.5-6。

根据类比结果可知, 在现有车流量条件下, 沿线未进行监测的敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求。

6.5.2 补充措施

鉴于预估结果可能存在误差，在营运期还应根据跟踪监测结果，并广泛听取公众对于降低噪声影响的意愿，对实际超标和有降噪需求的敏感点进行专门的声学设计，随着交通量的逐渐增大，一旦声环境超标，建设单位要进一步采取可行的降噪措施，如特别路段设置隔声屏、超标敏感建筑换装隔声窗。

6.6 营运期交通噪声防护对策及建议

6.6.1 运营期交通噪声防治原则

(1) 在环评批复之后（即 2020 年 12 月 24 日）建设噪声敏感建筑，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》相关规定，噪声防护责任在敏感建筑建设单位，不列入本项目建设单位防护范围。

(2) 噪声治理遵循达标控制、技术可行、经济合理原则。

(3) 营运期，跟踪监测超标敏感点可以参考表 6.6-1 增加针对性降噪措施。

表 6.6-1 营运期交通噪声主要防治措施及适用范围

降噪措施	适用情况	降噪效果	费用估算	优点	缺点
声屏障	超标严重、距离铁路较近的集中敏感点，主要适用于高速铁路	5-12dB(A)	按形式及结构不同，2000-4000 元/延米不等	降噪效果好，适用范围广，易于实施。	费用较高，某些形式的声屏障影响景观。
围墙	轻微超标、距离铁路很近的集中居民点或学校、医院	3-5dB(A)	300-400 元/延米	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小。
铝合金窗	超标严重、分布分散、距离铁路稍远的居民点或学校、医院	6-15dB(A)	300-400 元/m ²	降噪效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	不通风，特别是夏天影响居民纳凉，实施较难，特别是农村地区。
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离铁路较远的居民点或学校、医院	8-20dB(A)	600-800 元/m ²	效果较好，降噪同时兼顾通风，费用适中	实施较难，特别是农村地区。
降噪林	噪声超标轻微、有绿化条件的集中居民点或学校、医院	20m 宽绿化带可降 2-3dB(A)	200-500 元/m	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态	占用土地面积较大，要达到一定降噪效果需较长时间，降噪效果季节性变化大，适用性受到限制。

6.6.2 主要建议

建立交通噪声跟踪监测制度、适时增加针对性降噪措施减缓影响：

为了更好地掌握本项目运营期交通噪声实际影响，项目运营管理单位要建立交通噪

声跟踪监测制度，根据监测结果适时增补降噪措施，确保排放交通噪声满足国家有关标准要求。项目运营期噪声跟踪监测计划见表 13.2-1。

噪声敏感点遵循选择受交通噪声影响最大的点位原则，同时优先布设在验收调查阶段监测过的点位，监测点位示意图参照本调查报告。本监测方案中布点要求、采样要求以及分析方法均要符合国家现行标准或规范中相关要求。一旦发现监测值超标，要通过进一步调查分析或重新拟定针对性监测方案，查明超标原因，根据代表性监测点对未监测敏感点进行达标分析，根据超标的原因和程度采取针对性的补救措施。

7 环境振动影响调查

本次环境振动调查重点为环评报告书中所列的敏感点和新增敏感点及环评措施落实情况，了解列车运行环境振动对沿线敏感目标的影响。

7.1 振动环境敏感点调查

环评阶段，崇凭铁路振动环境评价范围为线路两侧距外轨中心线各 60m 以内。评价范围内环评阶段振动敏感点有 10 处，均为居民住宅。

实际验收阶段，崇凭铁路沿线共有 10 处振动环境敏感保护目标，均为居民住宅，与环评一致。具体见表 1.6-4。

7.2 施工期影响调查

7.2.1 施工期振动影响减缓措施调查

经调查，本项目施工期主要采取了以下措施减缓施工振动对沿线敏感点影响：

（1）施工期振动监控

为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对距施工场地较近且居民区稠密的区域进行重点监控。

（2）施工现场的合理布局，振动大的施工机械远离居民区布置；施工期间对打桩类的强振动施工机械加强控制和管理；在敏感点附近控制强振动作业，同时做好施工期的振动和地面沉降监控，减少施工对建筑物的影响。在建筑结构较差的房屋附近施工时，使用低振动设备，或避免振动性作业，减少项目施工对地表构筑物的影响。

（3）施工期爆破环境保护措施

下阶段加强地质勘探，查清隧道地质岩性。在施工中根据隧道施工断面与建筑物的距离、隧道岩性以及建筑物的结构类型合理选择施工方式，按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）在爆破影响距离内控制或不进行爆破作业，保障地表建筑物安全。

在隧道口附近有敏感点时，先进行工程拆迁，待拆迁完毕后再实施爆破施工。爆破施工中采取减小爆破、充分利用雷管引爆延时性、减小爆破单响药量等措施降低爆破振动影响。

在施工爆破中，对隧道上部建筑物及地表进行监控，监控内容为地表沉降及建筑物变形情况等，若建筑物出现异常，立即对人员、财产等进行疏散，对损坏的建筑物按照损坏情况进行合理赔偿。

（4）科学管理、做好宣传工作和文明施工，在保证施工进度的前提下，合理安排

施工作业时间，倡导科学管理；强振动施工机械作业时间选择在 7: 00~12: 00 和 14: 00~22: 00 的时段内进行，限制夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。

（5）向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，降低因人为因素加重施工振动影响。

7.2.2 施工期振动监测结果调查

施工期，建设单位委托广西交通设计集团有限公司环境监测中心进行了敏感点振动影响监测，监测时间为 2021 年 12 月~2025 年 5 月，共开展 14 个季度的监测。

（1）监测点位、频次及监测因子

施工期噪声点位、监测因子及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 振动监测点位及频次

序号	桩号	名称	监测因子	监测频次	监测点位
1	D2K6+100	岜堤屯	VL_{Z10}	每个季度监测 1 次，每次监测 1 天，每天昼夜各 1 次	敏感建筑物前

（2）振动监测结果

施工期振动监测结果见下表。

表 7.2-2 施工期敏感点位振动范围值

监测点位	范围值 VL_{Z10} , dB	
	昼间	夜间
D2K6+100 岜堤屯	50.2~57.0	48.2~56.0

根据施工期监测结果，敏感点昼夜监测值均达《城市区域环境振动标准》（GB 10070-1988）居民、文教区标准限值，无超标现象。

7.3 振动污染防治措施

环评阶段根据近期预测结果，距离线路中心线 30 米处及 30 米外的振动敏感点的振动预测值昼、夜均为 67.9~79.2dB，敏感点预测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应的标准要求。

1) 环评及其批复要求

合理安排施工工序及现场布局，振动大的施工机械应远离居民区布置；距敏感点较近施工区要控制强振动施工机械作业，使用低振动设备或避免振动性作业，做好施工期的振动和地面沉降监控。隧道工程进行爆破作业时，应控制爆破量，降低爆破突发噪声源强及爆破振动影响，合理安排施工作业时间，并于实施前进行公告。运营期加强轮轨

的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁与旋轮工作，保证其良好的运行状态，减少附加振动。

2) 措施落实情况

项目已合理安排施工工序及现场布局，振动大的施工机械已远离居民区布置；距敏感点较近施工区控制强振动施工机械作业，使用低振动设备或避免振动性作业，并做好施工期的振动和地面沉降监控；隧道工程进行爆破作业时，已控制爆破量，降低爆破突发噪声源强及爆破振动影响，合理安排施工作业时间，并于实施前进行公告。运营期工程安排专人进行轮轨的维护、保养、定期进行轨道打磨和车轮的清洁工作，保证其良好的运行状态，减少附加振动。综上，项目基本已落实环评及其评批复要求。

7.4 振动监测方案及评价标准

7.4.1 评价标准

依据《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》文中的要求，确定本次验收评价标准见表 7.4-1。

表 7.4-1 振动环境执行标准

执行标准	标准限值: dB	
	昼间	夜间
《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88)	铁路干线两侧	80
	混合区、商业中心区及交通干线道路两侧	75
		72

7.4.2 监测方案实施

(1) 监测方法

依据《城市区域环境振动测量方法》(GB10071-88)、《环境振动监测技术规范》(HJ918-2017)、《铁路环境振动测量》(TB/T3152-2007) 相关规定进行振动监测。

测点置于各类区域建筑物室外 0.5m 以内振动敏感处，测量铅垂向 Z 振级。测量铁路振动时，测量每次列车车头至车尾通过测点时的 $VL_{Z, max}$ 和 $VL_{Z, eq}$ 。本次验收选择昼间不小于 4h，夜间不小于 2 小时内通过的列车的测量结果的算数平均值作为联调联试期间的振动监测值。

背景振动为无列车通过时段内的铅垂向 Z 振级，测量时间不少于 1000s。

(2) 监测及评价量

本次验收监测以铅垂向 Z 振级 $VL_{Z, max}$ 作为评价量。

(3) 监测布点及监测频次

本项目有 10 个振动敏感点，设置 10 个测点进行监测，每处敏感点均测量昼夜间背景振动。监测一天，每天昼间和夜间各测量一次。具体监测点位见下表。监测点位分布见附图 5。

表 7.4-2 振动监测布点一览表

敏感点序号	监测序号	敏感点名称	里程范围	线路形式	敏感点位置	测点距铁路外轨中心线距离(m)	测点与轨顶高差(m)	测点编号	测点位置	标准值	
										昼	夜
1	V1	岭弄	D2K0+750~D2K1+200	桥梁	右侧	16	-7	V1	居民房前 0.5m	80	80
2	V2	岜板	D2K7+300~D2K7+580	桥梁	左侧	26	-7.7	V2	居民房前 0.5m	80	80
5	V3	民族新村	D2K12+430~D2K12+570	桥梁	右侧	16	-11.8	V3	居民房前 0.5m	80	80
11	V4	陇旺	D1K44+570~D1K44+570	桥梁	左	60	-9	V4	居民房前 0.5m	80	80
12	V5	甫茶	D1K46+930~D1K47+070	桥梁	右侧	33	-12.7	V5	居民房前 0.5m	80	80
13	V6	大湾	D1K51+580~D1K51+830	路基	左侧	30	3.4	V6-1	居民房前 0.5m	80	80
				路基	左侧	51	3.4	V6-2	居民房前 0.5m	80	80
16	V7	渠皿	D1K56+810~D1K57+320	桥梁	右侧	10	-3.4	V7-1	居民房前 0.5m	80	80
				桥梁	右侧	34	-3.4	V7-2	居民房前 0.5m	80	80
17	V8	那赖	D1K60+500~D1K60+640	桥梁	左侧	20	-11.4	V8	居民房前 0.5m	80	80
19	V9	扣浮	D1K71+500~D1K71+780	桥梁	右侧	26	-16	V9	居民房前 0.5m	80	80
21	V10	白龙村	D1K76+735~D1K77+315	隧道	左侧	25	-6	V10-1	居民房前 0.5m	80	80
				隧道	左侧	55	-6	V10-2	居民房前 0.5m	80	80

7.5 振动监测结果及噪声影响分析

(1) 列车对数

验收监测期间工况见表 7.5-1。

表 7.5-1 振动监测结果表

监测序号	敏感点名称	列车运行列数 (列)			
		监测时间	时段	本项目	
V1	岭弄	8月30日	昼间		
		9月2日	夜间		
		9月3日	夜间		
V2	岜板	8月30日	昼间		
V3	民族新村	8月30日	昼间		
		9月1日	夜间		
V4	陇旺	9月2日	昼间		
V5	甫茶	9月2日	昼间		
V6-1	大湾	9月1日	昼间		
V6-2		9月1日	昼间		
V7-1	渠皿	9月3日	昼间		
		9月3日	夜间		
V7-2		9月3日	昼间		
		9月3日	夜间		
V8	那赖	9月3日	昼间		
		9月3日	夜间		
V9	扣浮	9月27日	昼间		
V10-1	白龙村	9月27日	昼间		
		9月27日	昼间		

(2) 振动监测结果

本项目各点位振动监测结果详见下表。

(3) 监测结果分析

本次验收监测沿线设 10 处敏感点共 10 个监测点进行振动监测（均为村庄），监测点昼间监测值为 53.7~64.3dB、夜间监测值为 55.0~60.6dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）标准中“昼间 80dB，夜间 80dB”的限值要求。

根据监测结果分析，本工程范围内振动水平低于《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）之“昼间 80dB、夜间 80dB”标准限值要求。监测期间（联调联试期）与工程运营期通行动车组速度、类型一致，监测结果可真实反映本工程正式投入运营后对沿线振动环境敏感点的影响情况。

8 水环境影响调查

8.1 现状调查

8.1.1 项目与沿线地表水体关系

铁路沿线附近地表水体主要有那渠河、板崇河、安农河、派滩河、丽江、左江、小湾河、燕安水库支流等。

项目正线新建桥梁 55 座总长 43.770km。工程主要涉水桥梁详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目沿线涉水桥梁一览表

序号	行政区	地表水体	项目与地表水体的关系	水中桥墩(组)	跨越处水质目标
1	江州区	那渠河	D2K2+005.7 那桐双线特大桥跨越	0	GB3838-2002 中 IV 类
2		板崇河	D2K11+847.6 板崇河双线特大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
3	宁明县	安农河	D1K15+478 安农河双线大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
4		派滩河	D1K21+523 上红双线大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
5	龙州市	左江	D1K42+108 上金左江双线特大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
6		丽江	D1K50+033 龙州丽江双线特大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
7		小湾河	D1K53+565.80 弄怀河双线特大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类
8	凭祥市	燕安水库支流	D1K79+054.35 那全 3 号双线大桥跨越	0	GB3838-2002 中 III 类

8.1.2 沿线地下水类型及特征调查

根据测区出露的地层岩性及含水地层储水空间的成因、特征和地下水赋存形式，测区地下水主要有第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水三大类。

①松散岩类孔隙水

主要分布于沿线河谷、溪流河床及两岸河漫滩、阶地中，局部淤泥质土层中的砂层透镜体赋存地下水具微承压性，坡、残积层地下水较少，主要由大气降水补给，一般埋深 1~15m，多沿松散层与基岩接触面渗出，水量甚小，由于岩性变化大，富水性差异较大。

②基岩裂隙水

主要分布于测区的泥岩、页岩、粉砂岩、泥质砂岩、砂岩等碎屑岩地层及熔岩、凝灰熔岩等火成岩中。受区域构造应力作用及风化作用，节理裂隙发育。地表除发育构造节理裂隙以外，风化节理裂隙也较发育；而深部则以构造节理裂隙为主。随岩体埋深的

增加，其完整性逐渐变好，这些节理裂隙网络为地下水赋存创造了一定条件。

主要接受大气降雨入渗补给，及上覆含水层补给，并赋存于岩体的孔隙和裂隙网络中。由于地层中夹泥质岩类的相对隔水层，使地下水渗流排泄能力差，从而使区内岩体具备浅部和接触带富水性较强，向深部富水性逐渐变弱的特点。含水岩组的富水性不均匀，一般不甚丰富，且受地质构造、岩性组合、出露位置地形的控制，使各含水岩组的富水性差异较大，一般属弱～中等富水。

③岩溶水

沿线出露地层中有三叠系（T）、二迭系（P）、石炭系（C）灰岩、白云岩、白云质灰岩等可溶岩分布，岩溶及岩溶水发育，特征和表现形式与地层岩性、构造部位、地貌单元及部位等密切相关。上述含水岩组由于沉积环境、时代不同，所含矿物成分、结构、构造成层条件各异，造成岩溶化程度不同，表现的溶蚀现象、岩溶形态、富水性不一。地表以深陷溶蚀洼地、开阔谷地、碟状洼地、岩溶槽谷和串珠状分布的溶蚀洼地和漏斗、落水洞、溶洞、竖井、溶蚀裂隙等溶蚀现象为特征，地下多以暗河、岩溶裂隙、溶洞为主。岩溶水含量丰富、水质较好。岩溶水主要为岩溶裂隙水，其次为岩溶管道水、暗河水。主要接受大气降雨补给和碎屑岩裂隙水补给，向沟谷或碎屑岩中排泄。岩溶水排泄基准面为左江、丽江。

8.1.3 沿线饮用水水源地调查

8.1.3.1 饮用水水源地调查

（1）环评阶段项目与饮用水水源地的位置关系概况

环评阶段，铁路穿越县城饮用水水源保护区1处（凭祥市燕安水库饮用水源保护区），邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口和宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口2个。

（2）验收调出期间项目与饮用水水源地的位置关系概况

验收调查期间，实施阶段涉及区段的线路走向、工程形式与环评阶段一致。2020年12月22日，广西壮族自治区人民政府以《关于同意撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2020〕138号）同意撤销凭祥市燕安水库饮用水源保护区；2020年9月9日，崇左市人民政府以《关于同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区的批复》（崇政函〔2020〕113号）同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区；根据《崇左市人民政府关于同意宁明县农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（崇政函〔2021〕59号），亭亮镇亭乐村亭寨片取水口未列入农村饮用水

源保护区划定范围，因此，宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口不属于水源保护区范围。综上，项目实际验收阶段，不涉及穿越和邻近饮用水水源保护区，仅邻近宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口 1 处。

表 8.1-2 本工程水环境敏感保护目标与线路的位置关系一览表

序号	敏感目标名称	环评位置关系	实际位置关系	变化情况
1	宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口	D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河，与取水口最近距离 445m，穿越取水口地下河上游区域。	D1K27+996~D1K28+612 段长 616m 以桥梁方式跨越区域亭亮地下河，与取水口最近距离 445m，穿越取水口地下河上游区域。	与环评一致
2	龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口	D1K56+120~D1K56+860 长 0.74km 邻近取水口，与取水口最近距离 335m。	已撤销，不涉及	已撤销，不涉及
3	凭祥市燕安水库饮用水源保护区	D1K78+660~D1K81+120 长 2.46km 穿过二级保护区陆域、水域范围，拟建凭祥东站约 0.8hm ² 位于该饮用水水源二级保护区；站场边界与取水口最近距离约 3.0km。	已撤销，不涉及	已撤销，不涉及

8.1.3.2 分散式水源地调查结果

经调查，除了上述集中式饮用水水源地外，项目沿线调查范围内其它村庄饮用水水源地为地下水或山泉水。

8.1.4 地表水监测方案与评价标准

8.1.4.1 评价标准

依据《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》文中的要求，确定本次验收地表水评价标准见表 8.1-3。

表 8.1-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类标准	IV类标准
1	pH	6~9	6~9
2	BOD ₅	≤4	≤6
3	DO	≥5	≥3
4	COD	≤20	≤30
5	高锰酸盐指数	≤6	≤10
6	石油类	≤0.05	≤0.5
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	≤1.5

8.1.4.2 监测方案

(1) 监测断面和监测因子

为了解本工程对沿线地表及饮用水水质的影响,本次地表水现状监测共布设4个监测断面,各监测断面布设详见下表。

表 8.1-4 地表水监测点一览表

编号	名称	监测断面(点)	评价标准	监测因子
S1	左江	上金左江双线特大桥上游 100m	III类	水温、pH 值、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、COD、高猛酸盐指数、DO、氨氮共 9 项
S2	左江	上金左江双线特大桥下游 500m	III类	
S3	丽江	龙州丽江双线特大桥上游 100m	III类	
S4	丽江	龙州丽江双线特大桥上游 500m	III类	
S5	左江	宁明东站北侧 3.97km	III类	

(2) 监测频次

连续监测 3d, 每天采样 1 次。水质采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求执行。

(3) 监测单位和监测时间

本次验收监测委托广西华投检测技术有限公司进行, 监测时间为 2025 年 9 月 1 日 ~9 月 3 日。

8.1.4.3 评价方法

采用标准指数法对水环境质量现状进行单因子评价。

(1) 一般水质因子的标准指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

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

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

(2) pH 值的标准指数的计算公式:

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

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

式中: pH_j —— j 点的 pH 值现状监测结果;

pH_{sd} ——地表水环境质量标准中 pH 值的下限;

pH_{su} ——地表水环境质量标准中 pH 值的上限。

(3) 溶解氧的标准指数计算公式:

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

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

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_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$;

T ——水温, °C;

8.1.4.4 监测结果及影响分析

本项目沿线地表水监测结果见下表。

由表8.1-5 可知, 本工程跨越左江、丽江河段水质情况良好, 监测结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

8.1.5 地下水监测方案与评价标准

8.1.5.1 评价标准

依据《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》文中的要求,确定本次验收地下水价标准见表 8.1-6。

表 8.1-5 地下水质量常规指标及限值(摘录)

序号	指标	III类
1	pH 值	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤ 3.0
3	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤ 20.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤ 1.00
5	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤ 0.50
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤ 450
7	溶解性总固体 / (mg/L)	≤ 1000
8	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	≤ 3.0

8.1.5.2 监测方案

对沿线邻近的 1 处地下水型饮用水取水口进行水质监测,具体情况见下表:

表 8.1-6 地下水监测点一览表

监测断面	监测位置	
D1	宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口	
其他要求		
监测项目		pH值、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐和总大肠菌群等8项。
监测频率		采样1次
执行标准		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。
其他		附监测点坐标和采样照片

8.1.5.3 评价方法

同 8.1.4.3。

8.1.5.4 监测结果及影响分析

本次地下水监测结果见下表。

由表 8.1-8 可知,本工程邻近的宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口水质除了总大肠菌群外均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准,根据环评监测数据,环评阶段宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口总大肠菌群已出现超标,超标原因主要是农业面源及人畜粪便污水影响所致。

8.2 环境保护措施及环境影响调查

8.2.1 施工期环境保护措施及影响调查

1、施工期环境保护措施

工程施工期废水主要来自施工营地施工人员产生的生活污水及施工作业中制梁场、拌合站产生的生产废水。施工期采取以下水环境保护措施：

（1）桥梁钻孔桩基础附近、施工机械冲洗点、制（存）梁场、混凝土搅拌站等产生高浊度废水的工点设置沉淀池等措施处理高浊度废水；及时清理弃渣并运至弃渣场处置，做好水土保持；

（2）施工营地尽量租住当地房屋其生活污水尽量纳入既有排水系统，自建施工营地经化粪池处理后用于农林施肥；

（3）对施工场地尽量予以硬化，经常性清扫，避免雨水冲刷产生高浊度废水；加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等；项目在燕安水库饮用水源保护区撤销后再进行原水源保护区路段的施工。

（4）未设置任何施工营地于宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口地下河上游区域，禁止施工人员向水源地下河内排放或倾倒污染物，废水、废渣等污染物统一收集后，运出地下河外进行处理。在桥墩基础旁设置沉淀池，及时抽出桩基施工废水，将桥墩基础钻孔产生的泥浆废水进行沉淀后，回用于桥墩基础钻孔作业；施工期对明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口定期跟踪监测。

2、施工期环境监测

施工期，建设单位委托广西交通设计集团有限公司环境监测中心进行了施工涉及的河流断面的地表水、地下水影响进行监测，监测时间为2021年12月~2025年5月，共开展14个季度的监测，从每季度监测结果可以看出：

（1）地表水：整个施工期间开展各点位监测的地表水断面的pH值、石油类、高锰酸盐指数、氨氮、溶解氧监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中相应标准限值要求，无超标现象；悬浮物指标无评价标准，监测结果总体来看数值较小；项目施工期间未对地表水产生明显不利影响。

（2）地下水：整个施工期间监测的地下水pH值和氨氮、浊度、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中相应标准限值要求，无超标现象；项目施工期间未对地下水产生明显不利影响。

总体来看，建设单位施工期采取的水环境保护措施是有效的，未出现饮用水水源保护区及取水口污染事故。

8.2.2 试运营期污水治理设施调查与监测

8.2.2.1 运营期污水排放调查

本工程运营后，项目新增污水主要为各车站生活污水，共涉及4座车站，为新建车站宁明东站、龙州站、凭祥东站、已建崇左南站；1处综合维修区，为龙州站综合维修工区；2座牵引变电所，为新建龙旺牵引变电所、凭祥东牵引变电所。

8.2.2.2 污水治理设施及落实情况调查

(1) 崇左南站

环评要求，崇左南站新增生活污水排入既有化粪池预处理+SBR 处理工艺处理达标后排入周边农灌沟渠，最后汇入左江。

验收阶段，崇左南站既有污水处理设施（化粪池）处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，既有生产、生活污水量约 $55\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程引入后，新增生活污水 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，崇左南站纳污能力可以满足本工程新增生活污水排放量要求。崇左南站生活污水已具备纳入城镇污水管网条件，目前接入市政污水管网工程已完成，且已取得排入排水管网许可证。车站生活污水经化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网，进入崇左市江南污水处理厂处理。原环评阶段设计 SBR 处理工艺取消。污水处理工艺流程见下图：

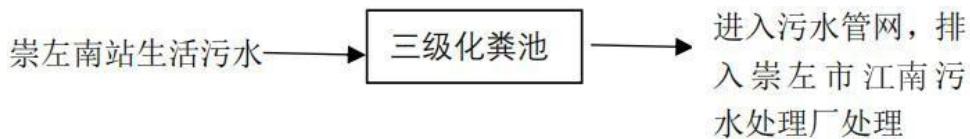


图 8.2-1 崇左南站污水处理工艺流程图

(2) 宁明东站

环评要求，新建宁明东站生活污水经化粪池预处理+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水，少量不能回用的尾水可外排至附近旱渠用作灌溉。

验收阶段，新建宁明东站生活污水经 MBR 污水处理系统（厌氧水解池→缺氧池→好氧池→MBR 膜反应池）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水；污水处理工艺流程见下图：

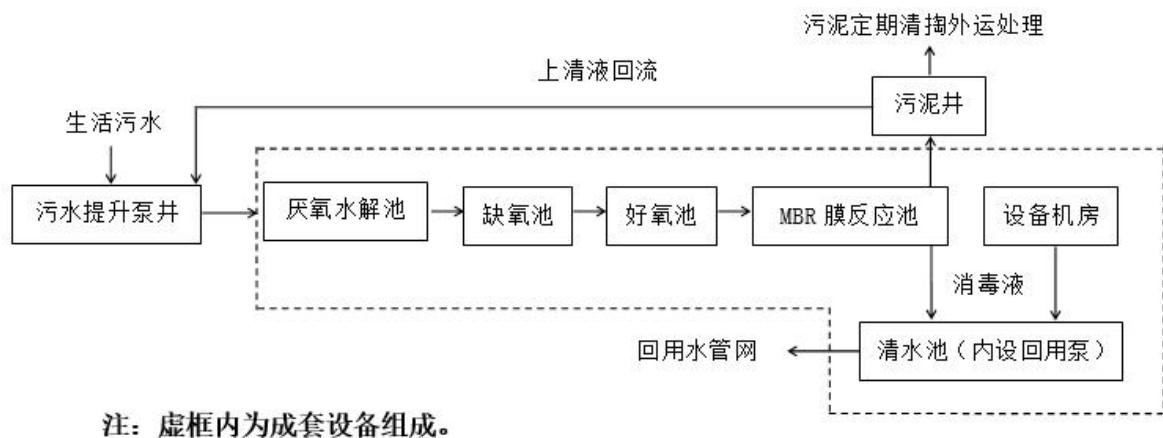
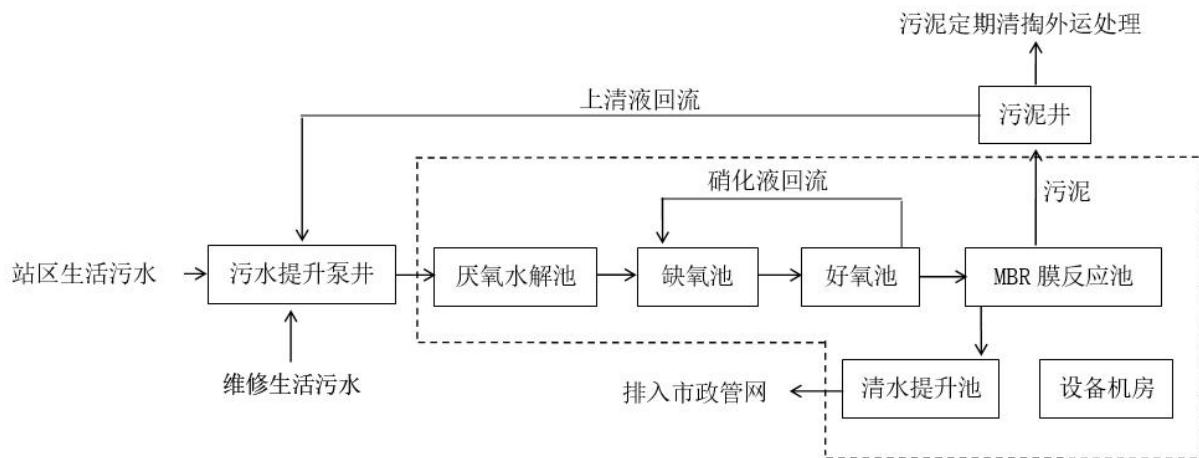


图 8.2-2 宁明东站污水处理工艺流程图

(3) 龙州站

环评要求，新建龙州站生活污水经化粪池预处理+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水，近期如存在少量不能回用的尾水可外排至附近旱渠用作灌溉，远期条件成熟后接入龙州县市政污水系统。

验收阶段，龙州站生活污水已具备纳入城镇污水管网条件，新建龙州站生活污水和维修区废水经 MBR 污水处理系统（厌氧水解池→缺氧池→好氧池→MBR 膜反应池）处理达到龙州县污水处理厂纳管标准后，排入市政污水管网，进入龙州县污水处理厂处理后，最终排入丽江，目前接入市政污水管网工程已完成，且已取得排入排水管网许可证。处理工艺流程见下图：



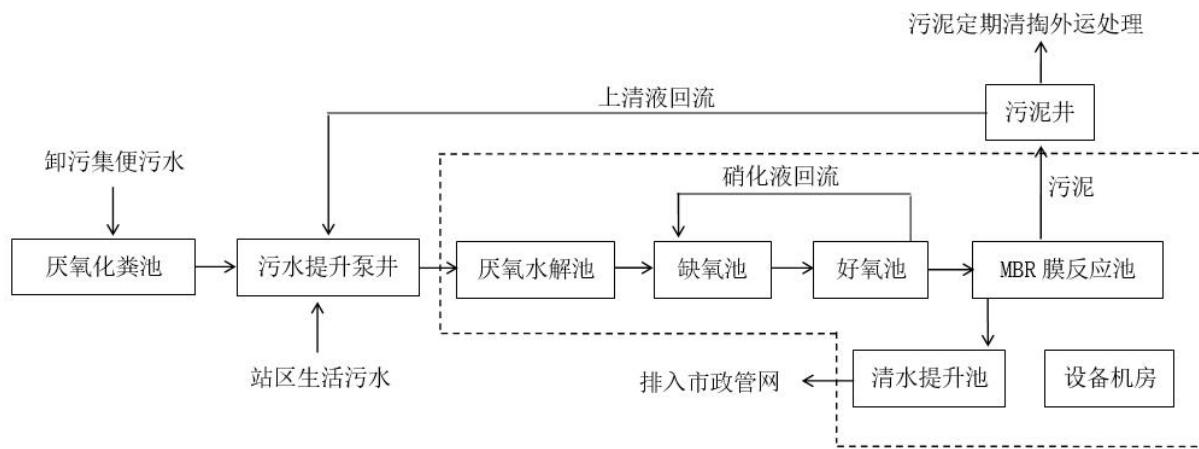
注：虚框内为成套设备组成（一体化 MBR 污水处理设备）。

图 8.2-3 龙州站污水处理工艺流程图

(4) 凭祥东站

环评要求, 新建凭祥东站生活污水经化粪池预处理+厌氧池+MBR 处理工艺处理达标后优先回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水等不得外排, 远期条件成熟后接入市政污水系统。

验收阶段, 凭祥东站生活污水已具备纳入城镇污水管网条件, 新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧化粪池处理后与车站污水一起经 MBR 污水处理系统 (厌氧水解池→缺氧池→好氧池→MBR 膜反应池) 处理达到凭祥市污水处理厂纳管标准后, 排入凭祥市市政污水管网, 进入凭祥市污水处理厂处理达标后, 最终排入凭祥河。目前接入市政污水管网工程已完成, 且已取得排入排水管网许可证。污水处理工艺流程见下图:



注: 虚框内为成套设备组成 (一体化 MBR 污水处理设备)。

图 8.2-4 凭祥东站污水处理工艺流程图

(5) 凭祥东牵引变电所

凭祥东牵引变电所生活污水接至凭祥东站污水处理系统处理达标后, 排入凭祥市市政污水管网, 进入凭祥市污水处理厂处理后, 最终排入凭祥河。污水处理工艺流程见图 8.2-4。

(6) 龙旺牵引变电所

新建龙旺牵引变电所生活污水经一座 $20m^3$ 化粪池处理后, 定期清掏运送至就近的市政污水管网进入城市污水处理厂。

表 8.2-2 本项目沿线设施污水排放及处理情况调查结果

序号	车站名称	环评阶段					实际情况						排入污水处理厂或地表水体情况
		污水量(m ³ /d)	污水性质	处理工艺	排放去向	执行标准	污水量(m ³ /d)	污水性质	处理工艺	处理能力(m ³ /d)	排放去向及落实情况	执行标准	
1	崇左南站(既有)	4	生活污水	化粪池预处理+SBR处理工艺	排入周边农灌沟渠,最后汇入左江	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	4	生活污水	化粪池预处理	60(崇左南站既有污水量约55m ³ /d)	排入市政污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	排入崇左市江南污水处理厂,处理规模为3万立方米/日,平均日处理规模约2.9万立方米/日,污水处理工艺为A ² O,废水最终排入左江。
2	宁明东站(新建)	14	生活污水	化粪池预处理+MBR处理工艺	优先回用,少量不能回用的尾水外排至附近旱渠	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	14	生活污水	MBR 处理工艺	38	回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	/
3	龙州站(新建)	龙州站:57	生活污水	化粪池预处理+MBR处理工艺	优先回用,少量不能回用的尾水外排至附近旱渠	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	龙州站:57综合维修区:3	生活污水	MBR 处理工艺	60	排入市政污水管网	COD≤250mg/L, BOD ₅ ≤150mg/L, NH ₃ -N≤25mg/L, TP≤3mg/L, 其他指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	排入龙州县污水处理厂,处理规模为2万立方米/日,平均日处理规模约1.7万立方米/日,污水处理工艺为CASS工艺,废水最终排入丽江。
4	凭祥东站(新建)	93	生活污水	化粪池预处理+MBR处理工艺	近期回用,远期条件成熟后接入市政污水系统	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	60	生活污水	MBR 处理工艺	110	排入市政污水管网	COD≤250mg/L, BOD ₅ ≤150mg/L, NH ₃ -N≤	排入凭祥市污水处理厂,处理规模为2万立方米/日,平均日处
							48	集便污	二级厌氧池				

序号	车站名称	环评阶段					实际情况						排入污水处理厂或地表水体情况
		污水量(m ³ /d)	污水性质	处理工艺	排放去向	执行标准	污水量(m ³ /d)	污水性质	处理工艺	处理能力(m ³ /d)	排放去向及落实情况	执行标准	
				艺				水、 动车 污物 箱冲 洗水	(50m ³) +MBR 处理工 艺			25mg/L, TP≤ 3mg/L, 其他指 标执行《污水排 入城镇下水道 水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级标准	理规模约 1.9 万 立方米/日, 污水 处理工艺为微 曝氧化沟工艺, 废水最终排入 凭祥河。
5	凭祥 东牵 引变 电所	/	生活污 水	化粪池 储存后 定期清 掏	定期清掏外 运	/	1	生活 污水	引至凭 祥东站 MBR 污 水处理 设施处 理	110 (凭祥 东污水站 处理能力)	与凭祥 东站污 水处理 达标后 排入市 政污水 管网	COD≤ 250mg/L, BOD ₅ ≤150mg/L, NH ₃ -N≤ 25mg/L, TP≤ 3mg/L, 其他指 标执行《污水排 入城镇下水道 水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级标准	排入凭祥市污 水处理厂, 处理 规模为 2 万立 方米/日, 平均日处 理规模约 1.9 万 立方米/日, 污水 处理工艺为微 曝氧化沟工艺, 废水最终排入 凭祥河。
6	龙旺 牵引 变电 所	/	生活污 水	化粪池 储存后 定期清 掏	定期清掏外 运	/	1	生活 污水	化粪池 储存后 定期清 掏	/	市政污 水管网	/	/



崇左南站化粪池出水排口



宁明东 MBR 污水处理设施



凭祥东 MBR 污水处理设施



凭祥东二级厌氧池（地理式）



龙州 MBR 污水处理设施（地理式）



龙旺牵引变电所化粪池（地理式）

图 8.2-5 本项目沿线设施污水处理设施现状照片

8.2.2.3 水污染监测

（1）监测点位及监测因子

由于联调联试期间，宁明东站、龙州站和凭祥东站未正式投入运营，不产生生活污水，因此不进行污水监测。本次验收监测点位仅设崇左南站生活污水化粪池总排口 1 个监测点位。

表 8.2-3 污水处理站监测基本情况表

序号	监测点位	监测项目	监测天数	监测频次(次/天)	执行标准
W1	崇左南站生活污水化粪池总排口	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	2	3	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准

(2) 监测方法

手工监测采样参照 HJ493、HJ494、HJ495、和 HJ/T91 执行；测定按照 GB13271 和 GB25466 及国家和地方规定的测定方法执行。

(3) 监测时间及监测单位

本次验收监测委托广西华投检测技术有限公司进行，监测时间为 2025 年 9 月 2 日～9 月 3 日。

(4) 监测结果及评价

监测期间，崇左南站污水处理设施正常运行。由监测结果可知，崇左南站污水经化粪池预处理后，排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。

(5) 宁明东站、龙州站和凭祥东站废水监测结果类比分析

新建宁明东站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水；新建龙州站生活污水和维修区废水经 MBR 污水处理工艺处理后排入市政污水管网；凭祥东站生活污水已具备纳入城镇污水管网条件，新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧池处理后与车站污水一起经 MBR 污水处理工艺处理达标后，排入凭祥市市政污水管网。因本工程目前尚未正式运行，宁明东站、龙州站、凭祥东站污水无法采集，MBR 工艺因其集成度高、自动化程度高、出水质好（可实现中水回用）而被广泛应用，根据文章《MBR 污水处理工艺高铁站应用》（董晓亮）分析，新建深茂铁路茂名港北站生活污水经 MBR 一体化设备处理后出水优于《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 回用水标准，用于站内绿化、道路冲洗。因此，正常运营后宁明东站、龙州站、凭祥东站生活污水经 MBR 处理后排入市政管网或回用，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 的要求。

8.3 小结

1、崇凭高铁所经地区为主要为左江、丽江水系，跨越的河流主要有那渠河、板崇河、安农河、派滩河、左江、丽江、小湾河、燕安水库支流等，其中那渠河为 IV 类水体，板崇

河、安农河、派滩河、左江、丽江、小湾河、燕安水库支流为 III 类水体。根据本次监测结果, 左江、丽江水质分别满足《地表水质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

2、2020 年 12 月 22 日, 广西壮族自治区人民政府以《关于同意撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区的批复》(桂政函(2020)138 号)同意撤销凭祥市燕安水库饮用水水源保护区; 2020 年 9 月 9 日, 崇左市人民政府以《关于同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区的批复》(崇政函(2020)113 号)同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区; 根据《崇左市人民政府关于同意宁明县农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(崇政函(2021)59 号), 亭亮镇亭乐村亭寨片取水口未列入农村饮用水水源保护区划定范围, 宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口不属于水源保护区范围。因此, 项目验收范围内无饮用水水源保护区, 仅涉及邻近宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。根据施工期环境监测数据, 本项目施工过程宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB 14848-2017) 中 III 类标准的要求。由于本项目为高速铁路客运专线, 停车场及车站均不涉及宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口及上游区域, 无货运列车通行, 客运列车为封闭列车, 列车废水收集后在车站统一处理排放, 从环境影响角度, 本项目运营期对宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口影响较小。

3、工程施工期废水主要来自施工营地施工人员产生的生活污水及施工作业中制梁场、拌合站产生的生产废水。废水经隔油或沉淀后回用洒水降尘、绿化或混凝土养护。隧道排水经处理后, 不能利用的外排。

4、(1) 既有崇左南站新增生活污水经既有的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准后排入市政污水管网, 进入崇左市江南污水处理厂处理, 最后排入左江。

(2) 新建宁明东站生活污水经 MBR 污水处理系统处理达标后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水。

(3) 新建龙州站生活污水和维修区生活污水经 MBR 污水处理工艺处理后排入市政污水管网, 进入龙州县污水处理厂处理后, 最终排入丽江。

(4) 新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧池处理后与车站污水一起经 MBR 污水处理工艺处理达标后, 排入凭祥市市政污水管网, 进入凭祥市污水处理厂处理达标后, 最终排入凭祥河。

(5) 凭祥东牵引变电所生活污水接至凭祥东站污水处理系统处理达标后, 排入凭祥市市政污水管网, 进入凭祥市污水处理厂处理后, 最终排入凭祥河。

(6) 新建龙旺牵引变电所生活污水经化粪池处理后，定期清掏运送至就近的市政污水管网进入城市污水处理厂。

建议：对各车站、牵引变电所的污水处理设施加强运行管理，并定期监测出水水质，做到长期稳定达标排放。

9 环境空气影响调查

9.1 施工期

施工期对环境空气的影响主要为土石方施工、运输车辆、堆放材料和渣土等产生的扬尘，以及各种施工机械排放的尾气和施工生活区排放的食堂油烟。

工程在施工中采取了如下环境空气污染控制措施：

（1）施工道路扬尘治理措施

1) 限制施工车辆速度，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒；保持路面清洁，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘；有条件的施工便道采用碎石、水泥等进行铺装。在重要施工工点出入口设置车辆冲洗池，车辆驶离施工现场时进行冲洗，不带泥上路，沿途未泄漏、遗撒。对施工车辆的运行路线和时间做好计划，未在集镇、居民住宅区等内行驶；对环境要求较高的区域，保持好路面清洁、控制车辆行驶速度、经常性洒水，减少粉尘对人群的影响。

2) 项目施工中充分利用沿线区域比较完善的既有道路系统，包括国道及一些县道、乡道，新建施工便道采用碎石、水泥等进行铺装，经常对车辆行经的道路进行清洁及洒水。

3) 建设和施工单位建立相应的责任制度、公示制度，作业记录台帐，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。

4) 施工渣土及废料及时清运，超过 48 小时的，采取全覆盖等防治扬尘措施。

5) 施工期严格遵守“六必须、六不准”：必须打围作业、必须硬化场地、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须裸土覆盖、必须物业化管理；不准违规现场搅拌、不准违规渣土运输、不准建渣高空抛洒、不准现场焚烧废弃物、不准车辆带泥出门、不准现场积泥积水。

6) 风速四级以上天气，暂停土方开挖。

（2）主体工程及取、弃渣场扬尘治理措施

1) 对施工现场实行合理化管理、做到文明施工，砂石料等统一堆放并设置防护措施，水泥设散装水泥罐，保持施工场地清洁，并减少搬运环节。

2) 靠近居民集中区、学校等敏感点的施工现场设置临时挡护，设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

3) 在开挖、钻孔时对干燥断面洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；取、弃土场和

高边坡地段尽快进行绿化；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止回填作业时扬起粉尘；施工期加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；施工场地的弃土及时覆盖或清运。

4) 线路穿越和邻近的生态敏感区等环境敏感区段，对于开挖裸露面采取密目网遮盖，经常性洒水降尘；四级风及以上天气情况下，停止土石方工程；开挖的泥土已及时运走，避免长期堆放表面干燥而起尘。施工完毕后，边坡已及时采取工程及植物措施防护。

(3) 拌合站、制（存）梁场、材料厂等扬尘治理措施

制（存）梁场、铺轨基地、轨道板预制场、临时材料厂、混凝土搅拌站、填料集中拌合站中易产生扬尘的砂石料场等设置避免占用耕地或成片林地，避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区以及保护动植物及其重要生境，远离水体及河滩地，远离环境空气敏感点布设。沙石料堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘；地面硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离时进行清洗。

(4) 施工机械尾气治理措施

采用符合国家相关标准的施工机械，施工机械排放的尾气满足标准要求。

(5) 施工现场的办公区和生活区进行绿化和美化，炊事炉灶等采用清洁燃料。

(6) 施工期大气环境监理

本项目实施环境保护专项监理，施工环保监理由建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施实施情况进行专项环保监理。施工期大气环境监理针对沿线主要施工工点的施工扬尘、运营车辆及施工机械排放进行监理，以工程涉及的风景名胜区、湿地公园等区域为大气环境监理的重点区域，采用现场检查的方式进行随机抽查。

施工期间，广西交通设计集团有限公司受托对受影响敏感点进行了抽样监测，监测因子为 TSP，监测频率为每季度 1 次，每次连续监测 3 天，根据监测结果，岭弄屯、岜堤屯、莆茶屯点位 TSP 平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准限值，但均出现部分季度超标现象，经过向建设单位及施工单位反映现场情况后，及时对施工现场附近区域及便道加大降尘力度，后期监测数据均有较大回落；白龙村、那赖屯监测点位均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

调查单位对影响区内居民进行了走访调查，接受调查者普遍表示对施工行为表示理解，认为施工影响是暂时的，且建设单位采取了一定保护措施，总体影响小。

9.2 联调联试期及运营期

崇凭铁路建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放。本工程联调联试及运营期车站、站场厨房油烟的影响，在采取相应的防治措施后，运行期产生的环境空气影响可以得到有效控制。



宁明东车站厨房油烟机

凭祥东车站厨房油烟机

图 9.2-1 本项目车站厨房油烟机现状照片

9.3 环境空气监测

(1) 监测点位

选取 1 处典型监测点进行环境空气质量现状监测。

表 9.3-1 本工程沿线环境空气质量监测布点一览表

监测点	桩号	具体位置	所处功能区	备注
G1	D1K42+400~D1K42+425 左侧外轨中心线 30m	弄庙	一类	花山风景名胜区范围内

(2) 监测项目：总悬浮颗粒物 (TSP)、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO)。

(3) 监测频率：连续 3 天采样监测。其中 CO、NO₂ 每天连续监测 24 小时，1 小时平均值每天监测 4 次，每次采样时间 1 小时；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 每天连续监测 24 小时。监测同时记录气温、气压和相对湿度、风向、风速及周围环境简况等。

(4) 分析方法：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《大气和废气监测分析方法》(国家环保部 2003 年)第四版增补版进行分析。

(5) 监测时间和监测单位

监测时间为 2025 年 9 月 1 日~2025 年 9 月 4 日，监测单位为广西华投检测技术有限

公司。

(6) 监测结果

(7) 监测结果评价

1) 评价标准

弄庙环境空气现状质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准。

2) 评价方法

采用达标率法和标准指数法评价环境空气现状质量。

达标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{达标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

标准指数 P_i 计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： C_i —评价参数监测值(mg/m^3)；

S_i —评价参数标准值(mg/m^3)。

3) 评价结果

环境空气监测评价结果详见表 9.3-4。

从表 9.3-4 可知：弄庙 NO_2 、 CO 24 小时值及 1 小时值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准； TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 24 小时均值满足一级标准要求。说明项目所在区域环境空气质量现状良好，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准要求。

9.4 小结

工程在施工期间，对施工扬尘采取了有效控制措施；运营期各站厨房采用清洁能源，厨房油烟在采取油烟净化系统处理后，经管道收集后在楼顶排放，对周围环境影响较小。

施工期环境空气监测表明，岭弄屯、岜堤屯、甫茶屯点位 TSP 平均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 一级标准限值，但均出现部分季度超标现象，经过向建设单位及施工单位反映现场情况后，及时对施工现场附近区域及便道加大降尘力度，后期监测数据均有较大回落；白龙村、那赖屯监测点位均达到《环境空气质量标准》

(GB 3095-2012) 二级标准, 总体来看, 工程施工对沿线大气环境较小, 且影响仅限于施工期, 随着工程的结束, 影响随之消失。

联调联试期环境空气监测表明, 弄庙 NO₂、CO 24 小时值及 1 小时值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准; TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时均值满足一级标准要求。说明项目所在区域环境空气质量现状良好, 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准要求。

10 电磁环境影响调查

10.1 电磁环境概况

工程运营期电磁环境影响主要是：列车运行产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响。牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

环评阶段，全线新建 220kV 牵引变电所 2 座，基站选址未定，电磁环境评价范围内无保护目标。环评预测新建 220kV 牵引变电所建成投运后，变电所围墙四周工频电场、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众曝露控制限值要求。

本工程采用 GSM-R 专用移动通信系统，环评预测，GSM-R 基站以天线为中心沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m，垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域为超标区域。环评要求在 GSM-R 通信基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域，并建议预留金额 2.75 万元，待铁路建设完工并通车后进行测试，如对沿线居民收看电视确有影响，再实施补偿。加强管理，使电力机车运行平稳，受电弓滑板在接触导线下平稳滑动，保持接触状态良好，减少离线现象的发生。

实际验收阶段，新建龙旺、凭祥东共 2 座牵引变电所，40m 范围内均无居民住宅等敏感建筑，但龙旺牵引变电所西北角 20m 处为垃圾填埋场办公楼；新建 GSM-R 通信基站 4 座，环评预测的超标区域内均无敏感建筑物分布。南崇公司已预留补偿经费每户 2.75 万元，待通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。具牵引变电所见表 10.1-1。

表 10.1-1 牵引变电所周边情况表

序号	名称	里程	周围敏感点分布情况
1	龙旺牵引变电所	D1K45+950 右侧	40m 范围内无居民住宅等敏感建筑，西北角 20m 处为垃圾填埋场办公楼
2	凭祥东牵引变电所	D1K81+210 右侧	40m 范围内没有敏感建筑物



龙旺牵引变电所



凭祥东牵引变电所
图 10.1-1 牵引变电所现状图

10.2 电磁环境影响调查

10.2.1 评价标准

依据《新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书》及《崇左市生态环境局关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》(崇环审〔2020〕86号)文中的要求,确定本次验

收评价标准见表 10.2-1。

表 10.2-1 电磁验收评价标准

标准类别	执行标准	标准值	适用范围
质量标准	GB 8702-2014《电磁环境控制限值》标准限值	工频电场 4kV/m; 工频磁场 0.1mT	全线牵引变电所

10.2.2 监测方案实施

(1) 监测方法

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)，监测点在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置。

断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

(2) 监测布点

本工程铁路沿线居民点绝大多数采用不易受电气化铁路无线电干扰影响的有线电视和卫星电视收看，采用普通天线收看极少，因此工程对沿线居民收看电视的影响很小。

本次验收在平桩牵引变电所围墙外 5 米、垃圾填埋场办公楼外设置电磁监测点，设置一处断面监测。具体设置见表 10.2-2。

表 10.2-2 龙旺牵引变电所工频电磁场监测

测点序号	分类	测点名称	监测项目	监测频次
F1	围墙外 m	东侧围墙外 5m	工频电场、工频磁场	监测 1 次
F2		南侧围墙外 5m		
F3		西侧围墙外 5m		
F4		北侧围墙外 5m		
F5	关注点	垃圾填埋场综合楼，距最近围墙 25m		
F6~15	断面监测路径	北侧围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m		

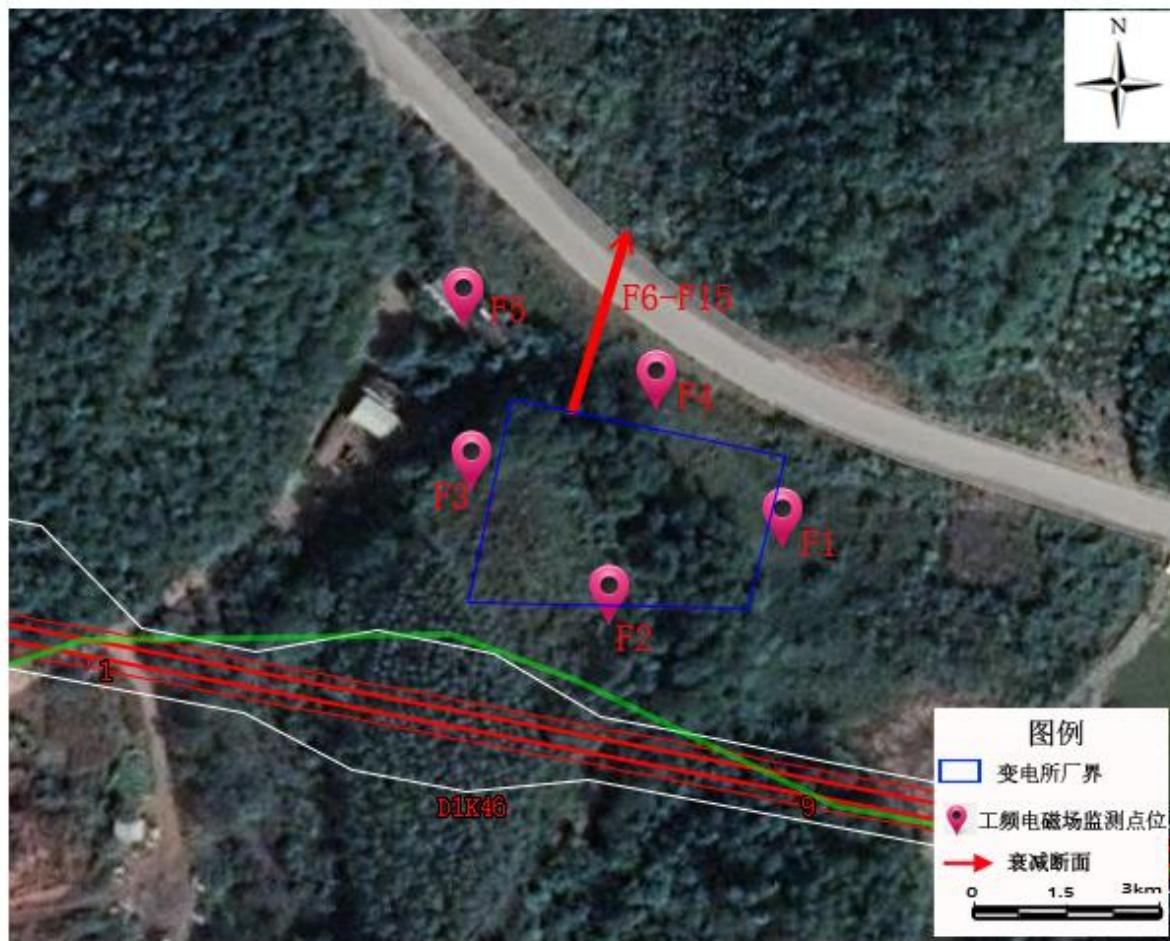


图 10.2-1 电磁监测布点图

10.3 电磁环境监测结果及影响分析

本次验收委托广西华投检测技术有限公司进行电磁环境监测，监测单位于 2025 年 9 月 3 日监测，监测期间工况见下表：

表 10.3-1 监测期间工况

监测日期	电压 (kV)		电流 (A)	
9 月 3 日	Uab	232.18	Ia	0.00
	Ubc	232.51	Ib	1.20
	Uca	232.32	Ic	0.83

(2) 监测人员、方法及仪器

监测人员有电磁监测上岗证；监测方法采用国标；监测仪器具检定合格证。

表 10.3-2 监测项目及检测依据

类别	监测项目	监测方法	检出限	仪器设备名称、型号	设备编号
工频电磁	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	/	NBM-550 场强仪	HT-CXYQ-09 7
	磁场强度		/		

(2) 监测结果及分析

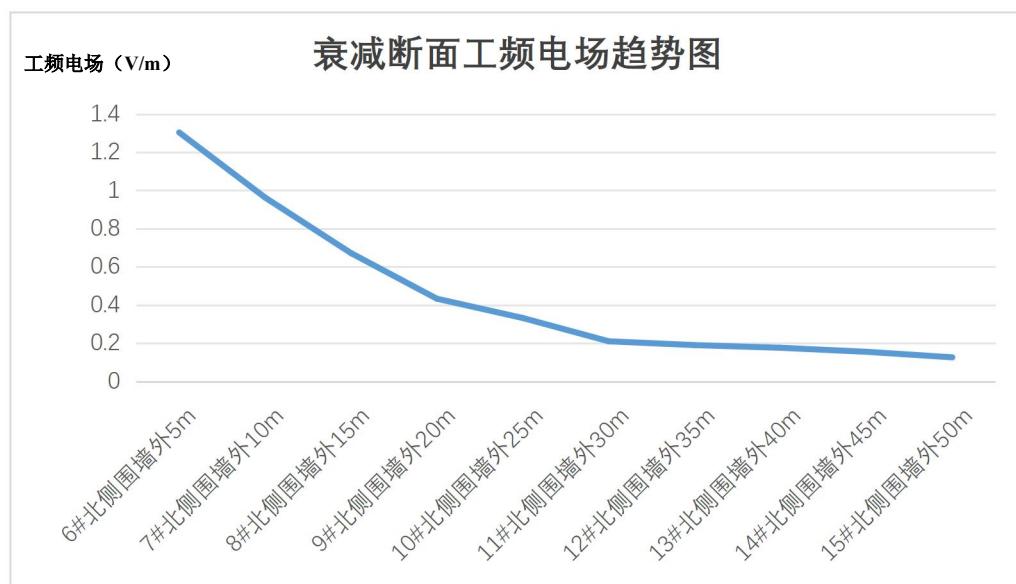


图 10.3-1 北侧围墙衰减断面工频电场趋势图

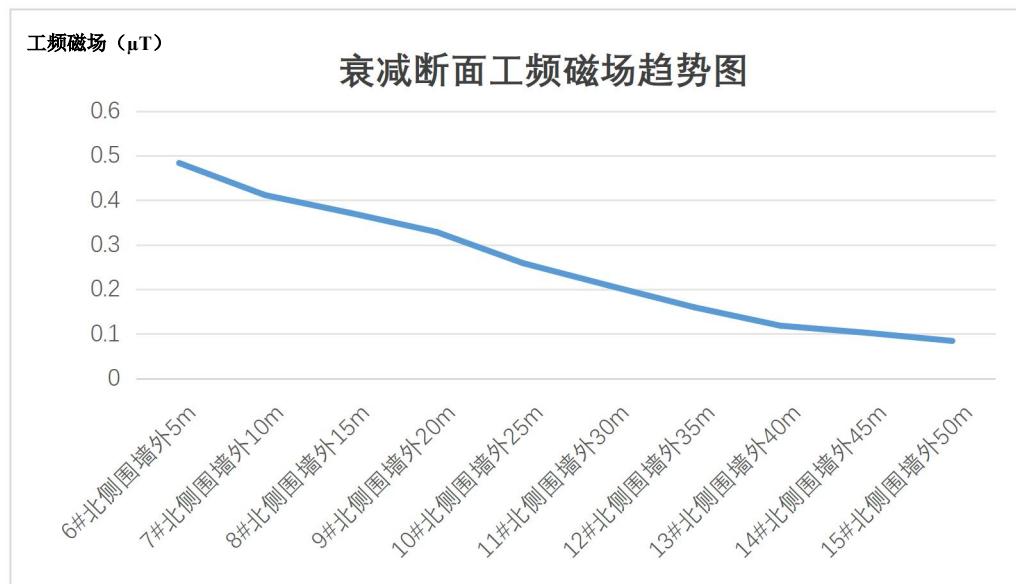


图 10.3-2 北侧围墙衰减断面工频磁场趋势图

由上表可知,龙旺牵引变电所围墙外 5 米的工频电场监测数据在 1.337~70.83v/m 之间,工频磁场监测数据在 0.4795~0.7915 μ T 之间,垃圾填埋场综合楼的工频电场监

测数据在 1.809V/m, 工频磁场监测数据在 0.4324 μ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 标准限值 (工频电场 4kV/m; 工频磁场 0.1mT) 要求。北侧围墙外断面监测数据也满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 标准限值 (工频电场 4kV/m; 工频磁场 0.1mT) 要求, 工频电场和工频磁场均随着距离的增加逐渐减小。建议严格控制在牵引变电所 40m 内及基站 30m 范围内新建住宅、学校、医院等敏感建筑物。

11 固体废物环境影响调查

11.1 施工期

施工期固体废物主要包括各施工营地产生的生活垃圾；各施工过程产生的废物，如桩基施工中的废弃泥浆、废弃桩头、废弃包装物、混凝土建筑材料等。

根据各固体废物的性质，对其进行分类收集和处置。对施工期产生的生产垃圾，各个施工标段都设置了集中收集装置，分类存放，集中处理；每一阶段施工结束后，施工场地及时进行清理，做到文明施工，未发生废物阻塞河道等环境事故。



CPZQ1 标宁明制梁场拌和站危险废物贮存设施



CPZQ1 标 2 号拌和站垃圾收集点



CPZQ3 标危险废物贮存设施



CPZQ4 标 2 号拌和站垃圾收集点

图 11.1-1 施工期固体废物贮存设施

11.2 运营期

各站场不产生危险废物；对旅客列车垃圾在车上设置垃圾袋，落实旅客列车垃圾定点投放制度，严禁随意就近投放；在候车室（站房）设置垃圾箱，集中收集生活垃圾，垃圾集中后交由环卫部门统一处理，能够满足要求。

运营期，各牵引变电所设置了集油坑和事故油池收集变压器更换废油进行循环利用，不外排；运营期变电所所内铅酸蓄电池更换后由厂家回收处理；根据设计单位中铁二院工程集团有限责任公司关于新建崇左至凭祥铁路牵引变电所危险废物暂存设施设置的说明，变电所运营过程中不涉及维修工艺，无废机油等危险废物产生，故两处牵引变电所不再单独设置危险废物暂存设施。

12 风险事故防范及应急措施调查

环境风险应急措施对建设项目建设期和运营期间发生的可预测突发性事故引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质所造成的对人体安全损害和对环境的影响进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

根据《国家突发环境事件应急预案》、《铁道部关于实施铁路突发公共事件应急预案的决定》，各施工单位制订了施工期环境风险应急预案。本工程为客运专线，不涉及有毒有害和易燃易爆物质货物运输、列车配备了真空密闭集便装置，在正常运行状况下，不存在风险事故造成的危害。

12.1 施工期环境风险应急措施调查

本项目不涉及饮用水水源保护区，仅邻近1处分散式饮用水取水口，即宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。工程在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环境保护条款和责任，施工期各施工单位制订了预案。根据施工期环境监测，宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口各项监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类，项目施工期未发生该分散式饮用水取水口污染事故。

12.2 运营期环境风险应急措施调查

广西南崇铁路有限责任公司已委托我公司（广西交通设计集团有限公司）编制本工程《突发环境事故应急预案》。主要内容如下：

(1) 运营期产生风险类型主要为铁路内部风险和环境风险两类，其最终结果都不同程度地影响到列车运营安全，造成行车事故。项目运营期严格执行各种运营管理制度，最大限度地降低人为因素产生行车事故的可能性。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，通过计算，崇凭铁路环境风险等级为“一般[一般-大气(Q_0) +一般-水(Q_0)]”。

(2) 应急物资、装备根据现场调查，结合南崇铁路公司提供的资料，崇凭铁路应急物资主要分布在综合维修工区、沿线车站、牵引变电所等。沿线各站、牵引变电所均配备消防设备、火灾报警系统。动车每节车厢配备手提式水基型灭火器和手提式干粉灭火器。突发环境事件时还可以调用南宁铁路局附近站、段、所的相关应急物资。

(3) 应急救援队伍：南崇铁路公司成立应急指挥中心，内设应急办公室，下设事故处置组、事故调查组、信息联络组、治安保卫组、综合救援组等专业应急小组，突发环境事件时，由公司总经理、副总经理组成现场指挥组，并由公司总经理、总工程师、

工程管理部部长、安全部部长和综合部部长组成专家组。

- (4) 应急措施：突发环境事件时利用既有救援设备（主要为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设备等），并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援的工具。
- (5) 应急通讯：由铁路系统的有线和无线系统承担。
- (6) 应急医疗救援：以铁路沿线各地区的地方医队为主，辅之以铁路医院。
- (7) 事故后果评价：由铁路行政管理机构配合当地生态环境部门进行。
- (8) 环境污染应急缓解措施：由应急组织根据对环境的影响制定相应的污染应急缓解措施，并报沿线环境保护主管部门备案。
- (9) 应急监测：当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大气监测。

13 环境管理与监控情况调查

13.1 环境管理情况调查

13.1.1 施工期环境管理情况调查

本项目建设单位为广西南崇铁路有限责任公司，代建单位为中国铁路南宁局集团有限公司，项目管理机构为南宁铁路工程建设指挥部。

项目环境保护工作坚持“谁污染谁治理、谁破坏谁恢复”和“保护优先、预防为主、综合治理、损害担责”的原则。按照本项目环境影响评价文件及批复文件要求，针对本项目施工工艺和周边环境现状，建立环境管理机构，制定环保职责，公司及各参建单位实行环保目标责任制和环保考核评价制度，减轻项目施工对周边环境的不利影响，制定本环境管理体系。

（一）环保组织机构

成立由公司主管领导任组长的环境保护管理领导小组，公司各部门负责人、设计单位、咨询单位、环境监理单位、施工单位负责人、环保验收评估单位负责人任组员，公司协调部设专人负责环保管理工作。施工单位须相应成立施工环境保护管理领导小组，设计、咨询、监理单位应指定专人负责环保工作。

（二）环境保护管理职责

1、建设单位主要职责

- (1) 贯彻执行国家环保方针、政策、法律、法规、制度、办法和标准。
- (2) 组织制定环保管理办法、考核制度等。
- (3) 负责建设项目环境影响报告书的报批工作，并完成各类相关保护区报批手续。
- (4) 参与初步设计文件环保内容审查，检查设计文件与环评报告书及其批复意见是否一致，对不一致的内容及时向设计单位提出，并督促修改完善，报设计审批部门备案。
- (5) 参与主体工程建设招标工作，将环保工程与主体工程的质量、工期同时作为合同的重要内容纳入工程施工承发包合同。
- (6) 负责建设项目环境监理招标工作，应及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，并负责协调当地环境保护主管部门，配合当地环保部门例行检查。
- (7) 组织开展环保新技术和产品示范与推广、宣传、培训工作等。

(8) 负责协调解决沿线公众环保意见，做好项目竣工环境保护验收工作。

2、设计单位主要职责

本项目设计单位为中铁二院工程集团有限责任公司，主要职责如下：

(1) 负责项目环境工程设计。

(2) 积极推行清洁工艺和技术，保护生态环境，节约土地资源，做到建设利用与保护增值并重。

(3) 参与环保工程验收评定。

3、咨询单位主要职责

(1) 参与环境保护设计方案和施工图的审查，对不符合环保规定和技术要求的，提出审查修改意见。

(2) 参与施工组织设计审查，对施工单位在施工过程中环境保护方案、措施、实施办法进行审核，提出审查修改意见。

4、环境监理单位主要职责

项目分段进行监理，中铁华铁工程设计集团有限公司负责D2K0+000~D1K40+522.506路段的监理，中咨工程管理咨询有限公司负责D1K40+522.506~D1K81+160路段的监理，主要职责如下：

(1) 认真宣传贯彻国家环保政策和法规，提高各级人员环保意识。

(2) 核查设计文件相关环保内容，审查施工组织设计，应对施工单位环境保护方案、措施、实施办法进行审核，提出审查修改意见。

(3) 现场踏勘、调查、收集环保资料；定期对施工现场进行环保巡检，对现场检查问题及时下发环境监理工作联系单，要求施工单位及时整改，并对整改情况进行复核。

(4) 编制环境监理工作方案；编制环境监理月报、年报、专题报告；编制完成《施工期环境监理报告》、《环境监理总结报告》。参与自治区生态环境厅、崇左市生态环境局、沿线各县生态环境局及相关单位现场环保验收和检查。

5、施工单位主要职责

项目施工分段施工，主要施工单位为CPZQ-1标中铁四局集团有限公司、CPZQ-2标中铁四局集团有限公司、CPZQ-3标中铁上海工程局集团有限公司、CPXQ标中铁上海工程局集团有限公司、CPZQ-4标中铁一局集团有限公司、CPFJ标（房建）中铁四局集团有限公司、CPSD标（四电）中铁电气化局集团有限公司，主要职责如下：

(1) 认真贯彻执行党和国家有关环境管理工作的方针、政策、法律、法规、标准

和其它要求。负责组织制定各项环境管理制度及工作标准。

(2) 负责管辖区域内的环境管理总体方案规划并组织实施，确保环境管理体系有效运行。

(3) 落实施工组织设计中的环境保护措施，负责施工过程中环境保护措施的实施。

(4) 定期向建设单位汇报环境管理的工作情况，并对上级检查提出的问题进行落实。

(5) 处理环境管理工作中的各种突发情况。

6、环保验收单位主要职责

(1) 根据《建设项目竣工环保验收暂行办法》和铁总《关于落实建设单位验收主体责任做好铁路建设项目环水保验收工作有关事项的通知》(铁总发改函〔2018〕137号)要求，严格按照验收程序、验收标准、验收内容的具体要求，协助建设单位开展项目竣工环境保护验收工作。

(2) 编制竣工环保验收调查报告，按规定信息公开。

(3) 确保验收内容、结论的真实性、准确性和完整性，将相关验收资料建档备查。

(4) 参与环保主管部门及相关单位现场环保验收和检查。

13.1.2 联调联试期环境管理情况调查

本项目运营期环境管理工作由中国铁路南宁局集团有限公司负责，负责对各站、段实行计划管理；各站、段环保室负责各项环保设施的日程管理与维护，保证各项环保设施完好，污染物达标排放。并将环保涉及的工作具体落实到人。

总体来看，本工程施工期和联调联试期设置有环境管理机构，并有人专职或兼职具体负责工程施工和营运环保工作，保证国家和自治区有关环保制度和环保措施要求的及时落实。

13.2 环境监测

施工期，建设单位委托有资质的监测单位落实项目环评报告书提出的施工期环境监测计划，基本达到预期效果。

为了及时掌握营运期不同时间的实际环境影响，并依据监测结果采取针对性防护措施，正式运营后建议建立环境定期监测制度，定期委托有资质单位开展环境跟踪监测。

根据前文调查结果：铁路试营运期对沿线环境空气环境、地表水影响较小，故不进行环境空气监测和地表水环境监测，主要开展噪声、振动、电磁辐射和沿线设施污水处

理设施外排水质跟踪监测。根据上述情况对环境影响报告书监测计划进行适当修改和调整，监测计划详见表 13.2-1。

表 13.2-1 铁路营运期环境监测方案

监测项目		监测位置		监测频次	
		环评要求	运营期	环评要求	运营期
噪声	L_{Aeq}	对运营近期超标敏感点现场及铁路外轨中心线 30m 处进行抽样监测，抽检率应达到 50%。	对运营近期超标敏感点现场及铁路外轨中心线 30m 处进行抽样监测，抽检率应达到 50%。	运营期特征年监测；每年 1 次，每次连续测量 2 天。	运营期特征年监测；每年 1 次，每次连续测量 2 天。
振动	VL_{max}	外轨中心线 60m 范围内敏感点进行抽样监测，抽检率应达到 30%	外轨中心线 60m 范围内敏感点进行抽样监测，抽检率应达到 30%	运营期特征年监测；每年 1 次，每次 1 天。	运营期特征年监测；每年 1 次，每次 1 天。
电磁辐射	工频磁场、工频电场；基站辐射场强	变电所场界，对基站进行抽样监测，抽检率应达到 30%	变电所场界，对基站进行抽样监测，抽检率应达到 30%	试运营后监测 1 次。	试运营后监测 1 次。
污水	化学需氧量、 BOD_5 、SS、油类、氨氮等	车站污水处理设施出水口	各车站废水量达到设计负荷后对服务设施进行抽样监测，抽检频率不低于 50%。	每年监测 1 次，每次 3 天	每年监测 1 次，每次 3 天

本监测方案中布点要求、采样要求以及分析方法均要符合国家现行标准或规范中相关要求。一旦发现监测值超标，要通过进一步调查分析或重新拟定针对性监测方案，查明超标原因，根据代表性监测点对未监测敏感点进行达标分析，根据超标的原因和程度采取针对性的补救措施，噪声补救措施可参考“6.6.1 运营期交通噪声防治原则”增加针对性降噪措施。

13.3 环境保护管理调查结论

总体来看，参建单位施工期、联调联试期成立了相应的环境管理机构，严格执行国家和自治区环境管理方面有关要求，制定有各项环境管理制度，安排专职或兼职人员负责落实或监督施工单位落实环评报告书及其批复提出的各项环保措施和设施，取得了较好的效果。

14 公众意见调查

14.1 调查目的、对象及方法

14.1.1 调查目的

通过对公众的调查，了解工程施工期和试运营期主要环境影响问题及采取措施效果，针对存在的问题提出补救或改进措施。

14.1.2 调查对象

调查对象主要是铁路两侧直接影响区内的沿线群众。

14.1.3 调查方法和内容

本次验收调查采取问卷调查和走访相结合的方法进行。问卷调查主要针对受项目环境直接影响的居民和单位，具体调查对象根据敏感点现场调查和代表性敏感点验收监测结果，按照广泛性、代表性、有效性和针对性原则确定。

问卷调查的程序如下：首先，调查人员向调查者介绍本项目应采取的环保措施、调查目的及调查表如何填写，对不清楚的问题予以解释；然后，由被调查者填写调查表。

公众意见调查的主要内容如下：了解公众对铁路建设的一般性意见和基本态度；工程施工期间是否发生环境污染事件或扰民事件，明确事件内容、时间、影响和解决情况；施工期的主要环境问题以及采取的有关环保措施；联调联试期的主要环境问题以及采取的有关环保措施；调查公众最关注的环境问题及希望采取的环境保护措施；调查公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

2025年3月10日至2025年3月19日，调查人员对沿线群众进行了公众意见抽样问卷调查。

新建崇左至凭祥铁路竣工环境保护验收调查公众参与调查表

工程概况	新建崇左至凭祥铁路为南宁至崇左铁路的延伸，是南宁至凭祥铁路的一部分，线路东起崇左市的崇左南站，沿途经崇左市江州区、宁明县、龙州县、凭祥市，终于凭祥市东侧浦苗屯。新建线路长度81.522km，设计时速为250km/h。								
	姓名		性别		年龄		民族		文化程度
基本情况	家庭住址或工作单位				电话			职业	
	本项目是否有利本地区的经济发展？				有利（ <input type="checkbox"/> ）	不利（ <input type="checkbox"/> ）	不知道（ <input type="checkbox"/> ）		
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么？				噪声（ <input type="checkbox"/> ）	扬尘（ <input type="checkbox"/> ）	振动（ <input type="checkbox"/> ）	其他（ <input type="checkbox"/> ）	
	本项目施工期噪声影响				无影响（ <input type="checkbox"/> ）	一般（ <input type="checkbox"/> ）	较重（ <input type="checkbox"/> ）		
	本项目施工期振动影响				无影响（ <input type="checkbox"/> ）	一般（ <input type="checkbox"/> ）	较重（ <input type="checkbox"/> ）		
	本项目施工期扬尘影响				无影响（ <input type="checkbox"/> ）	一般（ <input type="checkbox"/> ）	较重（ <input type="checkbox"/> ）		
	夜间22:00至早晨6:00时段内，是否有使用高噪声机械施工现象？				常有（ <input type="checkbox"/> ）	偶尔有（ <input type="checkbox"/> ）	没有（ <input type="checkbox"/> ）		
	本项目施工结束后，取弃土（渣）场、拌合站、制梁场等施工场地是否进行了恢复或利用？				是（ <input type="checkbox"/> ）	否（ <input type="checkbox"/> ）	不清楚（ <input type="checkbox"/> ）		
	本项目施工期有无环境污染事件或环保投诉事件？				有（ <input type="checkbox"/> ）	无（ <input type="checkbox"/> ）	不清楚（ <input type="checkbox"/> ）		
营运期	本项目通车后造成的主要影响				噪声（ <input type="checkbox"/> ）	振动（ <input type="checkbox"/> ）	电视收看（ <input type="checkbox"/> ）	无影响（ <input type="checkbox"/> ）	
	列车通过时的噪声影响				无影响（ <input type="checkbox"/> ）	一般（ <input type="checkbox"/> ）	较重（ <input type="checkbox"/> ）		
	列车通过时对电视收看的影响				无影响（ <input type="checkbox"/> ）	稍有影响（ <input type="checkbox"/> ）	干扰较重（ <input type="checkbox"/> ）		
	本项目主要采取了哪些减轻环境影响的措施（可多选）？				绿化（ <input type="checkbox"/> ）	声屏障（ <input type="checkbox"/> ）	隔声窗（ <input type="checkbox"/> ）	其他（ <input type="checkbox"/> ）	
您对本工程环境保护工作的总体评价					满意（ <input type="checkbox"/> ）	基本满意（ <input type="checkbox"/> ）	不满意（ <input type="checkbox"/> ）	无所谓（ <input type="checkbox"/> ）	
其他意见和建议：									

14.2 调查结果统计

14.2.1 沿线公众问卷调查结果

本次共发放铁路沿线居民调查表 160 份,回收有效调查表 159 份,回收率为 99.38%。调查对象主要是本工程路线两侧直接影响区内的居民。铁路沿线居民调查统计结果见表 14.2-1。

表 14.2-1 本项目沿线受影响的公众意见调查统计结果

序号	问题	答案	人数(人)	比例
1	本项目是否有利本地区的经济发展?	有利	157	98.74%
		不利	0	0.00%
		不知道	2	1.26%
2	施工期对您影响最大的方面是什么?	噪声	43	27.04%
		扬尘	38	23.90%
		振动	11	6.92%
		其他	67	42.14%
3	本项目施工期噪声影响	无影响	82	51.57%
		一般	73	45.91%
		较重	4	2.52%
4	本项目施工期振动影响	无影响	95	59.75%
		一般	56	35.22%
		较重	8	5.03%
5	本项目施工期扬尘影响	无影响	88	55.35%
		一般	66	41.51%
		较重	5	3.14%
6	夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内,是否有使用高噪声机械施工现象?	常有	4	2.52%
		偶尔有	60	37.74%
		没有	95	59.75%
7	本项目施工结束后,取弃土(渣)场、拌合站、制梁场等施工场地是否进行了恢复或利用?	是	125	78.62%
		否	0	0.00%
		不清楚	34	21.38%
8	本项目施工期有无环境污染事件或环保投诉事件?	有	1	0.63%
		无	90	56.60%
		不清楚	68	42.77%
9	本项目通车后造成的主要影响	噪声	41	25.79%
		振动	15	9.43%
		电视收看	2	1.26%
		无影响	101	63.52%
10	列车通过时的噪声影响	无影响	102	64.15%

序号	问题	答案	人数(人)	比例
11	列车通过时对电视收看的影响	一般	52	32.70%
		较重	5	3.14%
		无影响	117	73.58%
		稍有影响	37	23.27%
		干扰较重	5	3.14%
12	本项目主要采取了哪些减轻环境影响的措施(可多选)?	绿化	125	78.62%
		声屏障	79	49.69%
		隔声窗	24	15.09%
		其他	27	16.98%
13	您对本工程环境保护工作的总体评价	满意	99	62.26%
		基本满意	60	37.74%
		不满意	0	0.00%
		无所谓	0	0.00%

14.2.2 走访调查结果

经咨询沿线生态环境局，未收到本项目施工及联调联试期间的环保投诉。

14.3 调查结果分析

通过对问卷调查表的内容进行分类统计并计算各类意见的数量和比例，结合走访调查中了解的情况，重点分析铁路建设各时期对环境的影响、公众对项目建设的主要意见及有关环境保护措施的有效性。

14.3.1 对铁路建设的基本意见分析

(1) 铁路建设对经济发展的促进作用

超过 98.74%的沿线群众均认为本工程建设明显改善了当地出行条件，对当地经济社会快速发展有积极的促进作用。

(2) 施工期影响

27.04%认为施工影响为噪声、23.90%认为施工影响为扬尘、6.92%认为施工影响为振动、42.14%认为施工影响为其他；51.57%认为施工期无噪声影响、45.91%认为施工期噪声影响一般、仅 2.52%认为施工期噪声影响较重；59.75%认为施工期无振动声影响、35.22%认为施工期振动影响一般、仅 5.03%认为施工期振动影响较重；55.35%认为施工期无扬尘声影响、41.51%认为施工期扬尘影响一般、仅 3.14%认为施工期扬尘影响较重；59.75%认为无夜间使用高噪声机械施工现象、37.74%认为偶尔有夜间使用高噪声机械施工现象、2.52%认为常有夜间使用高噪声机械施工现象；78.62%认为项目施工结束后取弃土(渣)场、拌合站、制梁场等施工场地进行了恢复或利用，21.38%不清楚项目施工结

束后取弃土（渣）场、拌合站、制梁场等施工场地是否进行了恢复或利用；56.60%认为施工期无环境污染事件或环保投诉事件、56.60%不清楚施工期是否发生环境污染事件或环保投诉事件、0.63%认为施工期有环境污染事件或环保投诉事件发生。

（3）运营期影响

25.79%认为项目通车后造成的主要影响为噪声、9.43%认为项目通车后造成的主要影响为振动、1.26%认为项目通车后造成的主要影响为电视收看、63.52%认为项目通车后造成的主要影响为无影响；64.15%认为项目通常后无噪声影响、32.70%认为项目通常后噪声影响一般、3.14%认为项目通常后噪声影响较重；78.62%认为项目主要采取减轻环境影响的措施为绿化、49.69%认为项目主要采取减轻环境影响的措施为声屏障、15.09%认为项目主要采取减轻环境影响的措施为隔声窗、16.98%认为项目主要采取减轻环境影响的措施为其他。

（3）工程环境保护工作的总体评价

沿线群众问卷调查表明，100%的人表示满意或基本满意，无调查者表示不满意。调查结果表明，本项目的环境保护工作得到沿线群众的一致认可。

（4）小结

从以上调查数据可知，工程前期准备工作较为充分，铁路沿线政府和人民群众都表示对本建设项目的支持。崇凭铁路附近村民普遍认为噪声、振动和扬尘是建设期主要的环境影响，建设期间施工单位采取了远离居民区、设置围挡、减少或停止夜间施工等防护措施，避免或减少对当地居民生产、生活造成影响，出现问题施工单位及时采取措施解决。施工期的施工营地、施工便道恢复改造，弃土场的平整绿化等措施有利于环境恢复，防止水土流失的措施以及增加本地区的经济发展的方面，得到了大多数村民的肯定。

15 调查结论及建议

15.1 调查结论

15.1.1 工程调查结论

新建崇左至凭祥铁路（以下简称“崇凭铁路”）位于广西壮族自治区西南部。项目线路起于崇左南站（D2K0+000），经宁明县亭亮镇、龙州县，终至凭祥市凭祥东站（D1K81+160），远期预留延伸至越南条件，正线长 81.522km，新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站，途经崇左市的江州区、宁明县、龙州县、凭祥市共 1 市 4 县（区、市）。由广西壮族自治区交通运输厅批复可研，设计速度 250 公里/小时，广西南崇铁路有限责任公司为项目业主，项目招标后，2021 年 9 月部分建设管理工作委托南宁局集团公司南宁铁路工程建设指挥部管理实施。

工程正线为双线、电气化、客运专线高速铁路，设计行车速度为 250km/h。工程新建隧道 22 座/26.054km、桥梁 55 座/43.770km、路基 49 段/11.698km；新建宁明东、龙州、凭祥东 3 座车站。

2020 年 12 月，崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路环境影响报告书的批复》（崇环审〔2020〕86 号）批复了本项目环境影响报告书。2020 年 12 月先期标开工，2022 年 7 月全线开工，2025 年 7 月主体工程完成，于 2025 年 8 月进入联调联试阶段，2025 年 11 月底具备开通条件。项目工程总投资 149 亿元，实际直接环境保护投资 3928.28 万元，约占工程总投资的 0.26%。

环评阶段铁路路线方案为初步设计方案，方案已稳定，为确保项目施工和运营安全，实际建设立新隧道、弄庙二号隧道两处工点发生变动改为路基，其余线路方案与环评报告及批复的路线方案基本一致；项目隧道改路基段位于花山国家级风景名胜区内，针对隧道改路基段，建设单位委托广西壮族自治区城乡规划设计院编制完成《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告》已通过专家评审，并获得广西壮族自治区林业局《关于新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道改为路基对花山风景名胜区影响评价报告审核意见的函》（桂林审〔2025〕1122 号）同意项目位于花山风景名胜区内的立新隧道、弄庙二号隧道改为路基；建设单位委托广西宇宏环保咨询有限公司编制的《新建崇左至凭祥铁路立新隧道、弄庙二号隧道变更环境影响分析报告》已通过专家评审，根据报告结论，项目两座隧道改为路基不属于重大变动，项目变动后，在落实原环评报告以及本次评价提出的各项环保措施的情况下，不

会导致环境质量降级，满足区域环境功能区划要求，对环境的影响不大；2025年7月23日，崇左市生态环境局以《关于新建崇左至凭祥铁路项目变动的函》明确项目变动内容不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）附件中《高速铁路建设项目重大变动清单》，经核查，项目未发生重大变动。

15.1.2 环境保护执行情况

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，总体落实了环境保护“三同时”制度。建设单位成立了环境管理机构，制定了相应的环境管理制度，施工期委托有资质单位开展了环境监测、水土保持监测，采取环境监理纳入工程监理方式开展了施工期环境监理工作。联调联试期间，项目运营管理单位成立了运营期突发环境事件应急机构，制定了突发环境事件应急预案，配备了环境应急物资。参建单位总体按照项目环评文件及批复要求落实了各项环境保护措施。

15.1.3 生态影响调查结论

（1）生态敏感目标

环评中本工程涉及穿越花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园2处生态敏感区，邻近弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区、左江花山岩画文化景观、小滑石滩产卵场、上金三江口鱼类产卵场等5处；全线在评价范围内的古树有龙眼古树23株、黄葛榕古树12株、扁桃古树1株、黄牛木古树1株、石密古树1株，乌榄古树1株、木棉古树3株，不涉及名木。环评阶段D1K56+900占用的1棵木棉古树和D1K72+000占用的1棵龙眼古树，经现场核查项目均未占用；实际生态敏感保护目标及位置关系与环评一致。

穿越花山国家级风景名胜区、龙州左江国家湿地公园等2处生态敏感区，邻近弄岗国家级自然保护区、左江佛耳丽蚌自治区级自然保护区、左江花山岩画文化景观、小滑石滩产卵场、上金三江口鱼类产卵场等5处生态敏感目标，均按照环评及其批复、地方行政主管部门要求落实了各项环保措施，施工未对生态敏感目标及古树造成影响，环境保护情况良好。

（2）主体工程

跨水桥梁都已按照桥涵设计要求充分考虑洪水影响，在设计、施工过程中根据地形设置涵管，确保农灌沟、渠原有功能。施工未对水利水保设施产生损害。跨水桥梁岸坡

防护措施全部实施完毕,桥梁水中墩施工设置的围堰已经拆除。沿线旱桥桥下已经平整。路基边坡防护工程、种植灌木、植草绿化均已完成。隧道进出口已实施骨架边坡防护,骨架内实施绿化。

车站站场主体工程基本完成,正在进行内外装饰和站场绿化。

(3) 临时工程

项目临时用地 157.86hm²,主要包括弃土(渣)场 5 处,线外砼拌和站、钢筋加工场、临时堆土场及施工营地等各类场地共 68 处(铺轨基地及联络线 1 处、拌和站 10 处、制梁场 3 处、临时堆土场 13 处、钢筋加工场及施工驻地等 41 处)(部分区域与红线主体工程重叠、大部分钢筋加工场与拌和站合建,占地在相关区域内计列统计),施工便道 55.54km。

5 处弃渣场基本按照施工图设计基本完成挡墙、截排水、边坡防护等措施,D1K21+250 左侧弃渣场剩余部分截排水沟、沉沙池和绿化完善中;制梁场 3 处,已恢复;1 处铺轨基地、联络线已恢复;拌合站 10 处(大部分钢筋加工场与拌和站合建,占地在相关区域内计列统计,1 处占用建设用地),共计占地 38.15hm²,拌合站 9 处已复绿、复耕恢复并移交、1 处移交其他项目使用;临时堆土场 13 处,已全部完成清理并恢复并办理移交手续;钢筋加工场、驻地、小构厂及炸药库等施工生产生活区 41 处,已完成拆除复绿 4 处,复耕 35 处,正在恢复 2 处;新建施工便道 57 条共计 48.595km,改扩建施工便道 6.948km,已全部完成恢复移交。

综合上述,调查期间项目沿线生态稳定,工程占地区生态恢复较好,调查结果与环评预测结果总体一致。

15.1.4 声环境影响调查结论

(1) 声环境保护目标调查

实际验收阶段,崇凭铁路沿线共有 21 处声环境敏感保护目标,均为居民住宅,与环评阶段一致。

(2) 施工期影响

施工期监测结果表明,声环境敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,施工场界噪声监测结果均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值要求,施工期间对沿线敏感点的声环境质量影响较小。

(3) 验收监测结果

在现有降噪措施和车流量下，调查范围内的所有敏感点满足验收标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准限值要求。

(4) 降噪措施落实情况

环评要求，项目超标的5处噪声敏感点需设置声屏障措施，共计4524延米。实际验收阶段，环评要求设置声屏障的敏感点均已安装声屏障，根据敏感点分布情况，项目共有7处噪声敏感点设置声屏障措施，共计5271.246延米。其中2.3m高声屏障2064.416延米为花山风景名胜区内熊猴、猕猴活动区域的降噪措施(桥梁声屏障)；3206.83延米为居民住宅降噪措施，包含2.3m高声屏障3046.863延米(桥梁声屏障)和3m高声屏障159.967米(路基声屏障)。沿线敏感点自行安装铝合金玻璃窗，噪声敏感建筑达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准要求。

15.1.5 水环境影响调查结论

(1) 水环境保护目标

本项目跨越主要河流为那渠河、板崇河、安农河、派滩河、丽江、左江、小湾河、燕安水库支流等。

环评中本工程涉及穿越县城饮用水源保护区1处(凭祥市燕安水库饮用水源保护区)，邻近龙州县龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程取水口和宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。实施阶段涉及区段的线路走向、工程形式与环评阶段一致。由于：2020年12月22日，广西壮族自治区人民政府以《关于同意撤销凭祥市燕安水库饮用水源保护区的批复》(桂政函〔2020〕138号)同意撤销凭祥市燕安水库饮用水源保护区；2020年9月9日，崇左市人民政府以《关于同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区的批复》(崇政函〔2020〕113号)同意撤销龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区；根据《崇左市人民政府关于同意宁明县农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(崇政函〔2021〕59号)，亭亮镇亭乐村亭寨片取水口未列入农村饮用水源保护区划定范围，宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口不属于水源保护区范围。因此，项目验收范围内无饮用水水源保护区，仅涉及邻近宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口。

(2) 施工期环境影响

施工单位将生产废水沉淀后回用、生活污水经化粪池处理后用于农林施肥，桥梁施工采取防污措施等水环境保护措施，参建单位落实了水土保持措施以及临时场地合理选址等水环境保护措施，项目在燕安水库饮用水源保护区撤销后再进行原水源保护区路段

的施工，未设置任何施工营地于宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口地下河上游区域，禁止施工人员向水源地下河内排放或倾倒污染物，废水、废渣等污染物统一收集后，运出地下河外进行处理，施工期未发生水质污染事故，工程施工对沿线河流水质影响较小。

（3）试运营水环境质量监测

验收对铁路跨越的左江、丽江等重要水体进行了水质监测，并对宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口的水质进行了监测。

根据监测结果，左江、丽江各项水质监测因子的监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口水质除了总大肠菌群外均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，根据环评监测数据，环评阶段宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口总大肠菌群已出现超标，超标原因主要是农业面源及人畜粪便污水影响所致。

（4）各车站、牵引变电所污水处理设施建设及达标监测

项目新增污水为主要为各车站生活污水，共涉及4座车站，为新建车站宁明东站、龙州站、凭祥东站、已建崇左南站；1处综合维修区，为龙州站设综合维修工区；2座牵引变电所，为新建龙旺牵引变电所、凭祥东牵引变电所。

崇左南站新增生活污水利用既有化粪池预处理后排入市政污水管网；新建宁明东站生活污水经MBR污水处理系统处理达标后回用于冲厕、站内绿化、道路清扫用水；新建龙州站生活污水经MBR污水处理工艺处理后排入市政污水管网，进入龙州县污水处理厂处理后，最终排入丽江；新建凭祥东站集便污水、动车污物箱冲洗水经二级厌氧池处理后与车站污水一起经MBR污水处理工艺处理达标后，排入凭祥市市政污水管网，进入凭祥市污水处理厂处理达标后，最终排入凭祥河。新建龙旺牵引变电所生活污水经化粪池处理后，定期清掏运送至就近的市政污水管网进入城市污水处理厂；凭祥东牵引变电所生活污水接至凭祥东站污水处理系统处理达标后，排入凭祥市市政污水管网，进入凭祥市污水处理厂处理后，最终排入凭祥河。

（5）对饮用水水源地及分散式饮用水取水口的影响调查

1) 项目开工前，凭祥市燕安水库饮用水源保护区和龙州镇岭南村渠皿屯人饮工程饮用水水源保护区已撤销，本项目不涉及饮用水源保护区；

2) 邻近宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口，根据施工期环境监测数据，本项目施工过程宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中III类标准的要求。由于本项目为高速铁路客运专线，停车场及车站均

不涉及宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口及上游区域，无货运列车通行，客运列车为封闭列车，列车废水收集后在车站统一处理排放，从环境影响角度，本项目运营期对宁明县亭亮镇亭乐村亭寨片取水口影响较小。

15.1.6 环境风险防范设施及应急措施结论

根据《国家突发环境事件应急预案》、《铁道部关于实施铁路突发公共事件应急预案的决定》，各施工单位制订了施工期环境风险应急预案。本工程为客运专线，不涉及有毒有害和易燃易爆物质货物运输、列车配备了真空密闭集便装置，在正常运行状况下，不存在风险事故造成危害。项目运营管理单位成立了突发环境事件应急管理机构，制定了《新建崇左至凭祥铁路突发环境事件应急预案》。总体来看，建设单位落实了项目环评报告及其批复有关环境风险防范措施要求。

15.1.7 环境空气影响调查结论

（1）环境空气影响

新建崇左至凭祥铁路建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放。本工程环境空气影响只有施工期产生的扬尘污染影响及运营期车站、站场厨房油烟的影响，施工期监测结果表明，敏感点的监测结果达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值。总体来看，施工期和联调联试期项目总体落实环评及批复的环境空气污染控制措施。工程施工过程中及运行期产生的环境空气影响可以得到有效控制。

（2）试运营环境空气质量监测和影响调查

弄庙 NO₂、CO 24 小时值及 1 小时值、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。说明项目所在区域环境空气质量现状良好，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

15.1.8 固体废物影响调查结论

施工期，生活垃圾经集中收集后纳入当地环卫系统处置，工程废弃土石方运往弃渣场集中处置。运营期，工程投入运营后，旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾实行定点收集、储存，交由当地环卫部门统一处理；运营期，各牵引变电所设置了集油坑和事故油池收集变压器更换废油进行循环利用，不外排；运营期变电所内铅酸蓄电池更换后由厂家回收处理；根据设计单位中铁二院工程集团有限责任公司关于新建崇左至凭祥铁路牵引变电所危废暂存设施设置的说明，变电所运营过程中不涉及维修工艺，无废机

油等危险废物产生，故两处牵引变电所不再单独设置危险废物暂存设施。

15.1.9 环境管理结论

本工程严格执行国家铁路建设的基本程序，落实环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。项目在施工期和运营期设置有环境保护机构，安排有专职或兼职人员负责日常环境保护工作。采取把环境监理纳入工程监理模式开展施工期环境监理，同时委托了有资质单位开展了施工期环境监测、水土保持监测工作。

15.1.10 公众意见调查结果结论

本工程的建设得到了公众普遍赞同，极大改善当地交通状况。铁路的建设不仅有利于当地经济发展，并且为居民生产和生活提供了便利快捷的运输通道。沿线群众问卷调查表明，本工程建设和试运营期中环境保护工作效果获得了当地群众的广泛认可。

15.2 项目竣工环境保护验收调查总结论及建议

根据调查结果，新建崇左至凭祥铁路在环评、设计、施工和联调联试期采取了行之有效的污染治理和生态防护措施，编制的项目环境影响报告书和各级环境保护主管部门的批复中要求的生态保护和污染治理措施基本得到落实，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，环境保护设施验收合格。

15.3 后续要求

- (1) 进一步加强主体工程及临时工程的生态恢复，完善生态补偿工作。
- (2) 完善固体废物规范化管理工作。
- (3) 定期对沿线声屏障进行维护管理，开展运营期噪声监测，根据监测结果增补或完善声环境保护措施。
- (4) 定期对污水处理设施进行维护管理，确保环保设施正常稳定运行。