黔桂铁路贵州段增建二线工程

环境影响报告书

建设单位：　沪昆铁路客运专线贵州有限公司

中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部

编制单位：　中铁二院工程集团有限责任公司

二〇二五年五月　成　都

打印编号：1747581837000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v8b4xl
建设项目名称	黔桂铁路贵州段增建二线工程
建设项目类别	52--133改建铁路
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	沪昆铁路客运专线贵州有限公司
统一社会信用代码	91520000560921393 4
法定代表人（签章）	李小兵
主要负责人（签字）	王佩雷
直接负责的主管人员（签字）	赵元章
单位名称（盖章）	中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部
统一社会信用代码	91450200MA5KDBNP6U
法定代表人（签章）	张崙铭
主要负责人（签字）	孙焰
直接负责的主管人员（签字）	袁远泉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中铁二院工程集团有限责任公司
统一社会信用代码	915101007302071266
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭玲	2017035510350000003508510433	BH011278	彭玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗运武	生态环境影响评价、方案比选、规划符合性分析及"三线一单"符合性分析等	BH021612	
彭玲	总则、工程概况及工程分析、自然环境概况、空气环境影响评价、固体废弃物环境影响评价、环境保护措施及其经济、技术论证、环境影响经济性损益分析、环境管理与环境监测、评价结论等	BH011278	
耿昕	声环境影响评价、振动环境影响评价、电磁环境影响评价等	BH009785	
项彩娟	水环境影响评价、地下水环境影响评价、污染物排放总量控制等	BH024955	

统一社会信用代码

91510100730207126 6

营业执照

（副 本）

副本编号 1

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

名　　称　中铁二院工程集团有限责任公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　杜建军

经营范围　承接国内外各行业、各等级的建设工程勘察、设计、工程总承包、工程监理、工程咨询、项目管理和技术管理服务；投资咨询评估（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）、节能评估；地质灾害防治工程勘查、设计评估；施工图审查；城乡规划服务；测绘服务；工程造价咨询、环境影响评价、环境污染防治、编制开发建设项目水土保持方案、水文水资源调查评价、防洪除涝技术咨询服务；计算机软件开发、系统集成，信息系统工程、建筑智能化工程、电子电气工程、公共安全防范和技术工程的设计咨询服务，工程设备、器材、构件、材料的研发、研制（仅限分支机构在工业园区内经营）与销售；测量仪器、钻机的修理，质检技术服务，工程检测，计量鉴定，水工土工化验、测试；铁路旅客运输、铁路货物运输；国家政策允许的商贸经营；货物进出口、技术进出口；相关科学研究及成果转化；期刊出版。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）。

注册资本　壹拾贰亿肆仟陆佰壹拾叁万柒仟柒佰元整

成立日期　1951年12月20日

住　　所　成都市蜀锦路三号

登记机关

2024 年 2 月 6 日

仅用于黔桂铁路贵州段增建二线工程

仅用于黔桂铁路贵州段增建二线工程

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：彭玲

证件号码：510221　　0861

性　　别：女

出生年月：　　年　月

批准日期：2017 年 05 月 21 日

管 理 号：20170355103500000O

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

四川省社会保险个人参保证明

参保人姓名：彭玲　　性别：女

（一）历年参保基本情况

险种	当前缴费状态	累计月数(个)
企业职工基本养老保险	参保缴费	228
失业保险	参保缴费	173
工伤保险	参保缴费	225

（二）2024年05月至2025年04月的参保缴费明细　　单位: 元

缴费月份	参保单位编号	二级单位编号	养老保险				失业保险			工伤保险		参保地
			类型	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	
202405	5000007	2200005	企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202405	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202406	5000007	2200005	企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202406	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202407	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202407	10010008									22555	86.62	成都市市本级
202408	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202408	10010008									22555	86.62	成都市市本级
202409	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202409	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202410	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202410	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202411	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202411	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202412	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202412	10010008									22555	86.61	成都市市本级
202501	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202501	10010008									22555	72.18	成都市市本级
202502	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202502	10010008									22555	72.18	成都市市本级
202503	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202503	10010008									22555	72.18	成都市市本级
202504	5000007		企业养老	22555	3608.8	1804.4	22555	135.33	90.22			四川省省本级
202504	10010008									22555	72.18	成都市市本级

打印时间：2025年05月21日

说明：1. 表中“单位编号”对应的单位名称为：10010008129: 中铁二院工程集团有限责任公司, 2200005789: 生态环境设计研究院, 5000007345: 中铁二院工程集团有限责任公司。

2. 本证明采用电子验证方式验证，不再加盖红色公章。如需验证，请登陆https://www.schrss.org.cn/scggfw/cbzmyz/toPage.do，凭验证码 9 R 3 Gs Df Qb UB g WN9 s p NN9 验证，验证码的有效期至2025 年 08 月 21 日（有效期三个月）。

3. 该表(一)历年参保基本情况中的“累计月数”不含视同缴费月数；若存在视同缴费月数或重复缴费月数情形的，以办理退休手续时核定的月数为准。

4. 该表(二)2024年05月至2025年04月的参保缴费明细，显示的是所选择时段的实缴到账明细，不含异地转入的基本养老保险缴费信息，未实缴到账的显示为空。

5. 2024年1月1日起，由税务部门征收社会保险费，缴费记录可能存在滞后。

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 中铁二院工程集团有限责任公司 （统一社会信用代码）91510100730207126 6郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位（公章）：

2025 年 5 月 22 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 彭玲 （身份证件号码 510221********0861 ）郑重承诺：本人在 中铁二院工程集团有限责任公司 单位（统一社会信用代码 9151010073020712 66 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2025 年 5 月 22 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 罗运武 （身份证件号码 511521********9319 ）郑重承诺：本人在 中铁二院工程集团有限责任公司 单位（统一社会信用代码 9151010073020712 66 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：罗运武

2025年 5 月 22 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 耿昕 （身份证件号码 220203********3029 ）郑重承诺：本人在 中铁二院工程集团有限责任公司 单位（统一社会信用代码 9151010073020712 66 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：耿昕

2025年 5 月 22 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 项彩娟 （身份证件号码 340826********1847 ）郑重承诺：本人在 中铁二院工程集团有限责任公司 单位（统一社会信用代码 9151010073020712 66 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：项彩娟

2025 年 5 月 22 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 中铁二院工程集团有限责任公司（统一社会信用代码 915101007302071266）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 黔桂铁路贵州段增建二线工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 彭玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035510350000003508510433，信用编号 BH011278），主要编制人员包括 罗运武（信用编号 BH021612）、耿昕（信用编号 BH009785）、项彩娟（信用编号 BH024955）、彭玲（信用编号BH011278）（依次全部列出）等 4 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025 年 5 月 22 日

目　　录

前　言 **1**

1　总　则 **1**

1.1　编制依据 1

1.2　评价范围及时段 7

1.3　评价因子和评级标准 8

1.4　评价等级和评价重点 13

1.5　相关规划及环境功能区划 15

1.6　环境保护目标 16

2　工程概况及工程分析 **23**

2.1　项目概况 23

2.2　施工组织 56

2.3　既有黔桂铁路环境影响回顾调查与分析 58

2.4　工程分析 66

3　方案比选、规划符合性分析及生态分区管控要求符合性分析 **82**

3.1　产业政策及交通运输规划符合性分析 82

3.3　方案比选 85

3.2　社会经济发展规划符合性分析 98

3.4　城市规划符合性分析 99

3.5　生态保护红线符合性分析 102

3.6　环境质量底线符合性分析 104

3.7　资源利用上线符合性分析 105

3.8　与生态分区管控要求的符合性分析 105

4　自然环境概况 **115**

4.1　地形地貌 115

4.2　地层岩性 115

4.3　地质构造 115

4.4　地震动参数区划 115

4.5　水文地质特征 115

4.6 工程地质特征 118
4.7 气象特征 118
5 生态环境影响评价 120
5.1 概述 120
5.2 区域生态功能区概述 138
5.3 生态现状与评价 141
5.3 生态现状与评价 141
5.4 生态环境影响评价 205
5.5 生态敏感区影响分析 232
5.6 生态保护对策措施 264
5.7 小结 280
6 声环境影响评价 283
6.1 概述 283
6.2 声环境现状调查与评价 283
6.3 铁路噪声影响预测与评价 287
6.4 噪声污染防治措施及建议 299
6.5 施工期声环境影响分析 303
6.6 评价小结 311
7 振动环境影响评价 315
7.1 概述 315
7.2 振动环境现状评价 315
7.3 环境振动影响预测与评价 316
7.4 振动治理措施及建议 322
7.5 施工期振动影响分析 322
7.6 评价小结 327
8 水环境影响评价 329
8.1 概述 329
8.2 水环境质量现状调查与评价 330
8.3 水源保护区影响评价 336
8.4 施工期地表水环境影响评价及措施 345

8.5 运营期水环境影响评价 360
8.6 评价小结 375

9 地下水环境影响评价 378

9.1 概述 378
9.2 地下水环境现状调查与评价 382
9.3 地下水环境影响预测评价 398
9.4 地下水环境保护及生态防护措施 430
9.5 小结 434

10 空气环境影响评价 438

10.1 概述 438
10.2 环境空气质量现状调查与分析 438
10.3 大气环境影响预测与评价 440
10.4 措施 442
10.5 小结 444

11 固体废物环境影响评价 446

11.1 概述 446
11.2 施工期固体废物预测与影响分析 447
11.3 运营期固体废物环境影响预测与分析 448
11.4 固体废物处理措施 452
11.5 评价小结 453

12 环境保护措施及其经济、技术论证 455

12.1 生态环境保护措施 455
12.2 声环境保护措施 455
12.3 振动环境保护措施 456
12.4 地表水环境保护措施 456
12.5 地下水环境保护措施 458
12.6 空气环境保护措施 459
12.7 固体环境保护措施 460

13 污染物排放总量控制 462

13.1 主要污染物排放量 462

13.2 水污染物总量控制 463

14 环境影响经济损益分析 465

14.1 项目收益 465

14.2 环境损失 465

14.3 无法量化社会效益 466

14.4 小结 467

15 环境管理与环境监测 468

15.1 环境管理目的 468

15.2 环境管理职责 468

15.3 环境管理措施 469

15.4 环境监测计划 473

15.5 环境监理 476

15.6 环保人员培训 479

15.7 环境保护竣工验收 480

16 环境风险分析 482

16.1 评价依据 482

16.2 环境敏感目标概况 483

16.3 环境风险识别 484

16.4 环境风险分析 484

16.5 环境风险防范措施及应急要求 487

16.6 评价小结 494

17 评价结论 496

17.1 建设项目概况 496

17.2 环境现状调查与评价 496

17.3 环境影响评价及环保措施 499

17.4 评价结论 508

前　言

1　建设项目的特点

黔桂铁路始建于抗日战争时期，1939 年 9 月开工至 1958 年 12 月分段建成。其间遭受多次毁坏，历经修复和重建，于 1959 年 3 月正式交付运营。随着国民经济的发展，自 1965 年起，对黔桂铁路先后进行了三次较大规模的技术改造，改造后既有黔桂铁路起点为广西壮族自治区柳州市柳州站，终点为贵州省贵阳市贵阳站，全长 478km，其中贵州境内长度为 179.601km。现状各区间通过能力趋于饱和状态，运营多年沿线存在病害。为提高区间客运和货运运输能力，提高客货运输服务质量，优化完善区域铁路网布局，促进沿线经济社会发展，对黔桂铁路开展了增建二线研究工作。中铁二院工程集团有限责任公司（以下简称“中铁二院”）开展本项目设计工作。

黔桂铁路贵州段增建二线工程（下称“黔桂二线（贵州段）”）位于贵州省东南部，线路自泗亭站进站段由广西壮族自治区引入贵州省，按照预留二线位置沿既有线增建第二线，经黔南州独山县、都匀市、贵定县至龙里县，同步建设贵阳枢纽机务、车辆相关工程和既有线病害整治工程。黔桂二线是我国西部陆海新通道的重要组成部分；是广西东向高速新通道和串联北部湾、珠三角、海西、长三角的沿海高速新通道的重要组成部分，是西部地区直达北部湾、粤港澳大湾区的货运主通道，也是西南川渝黔等省市与两广间货物交流的便捷通道。功能定位为一条以货为主、兼顾客运的区际干线铁路。

黔桂二线为国铁Ⅰ级、双线、客货共线铁路，既有线速度维持既有不变，增建二线速度目标值为 160km/h，局部维持既有速度。黔桂二线（贵州段）正线长度 176.807km，正线新建桥梁 66 座共 18.186km ，利用既有线预留桥梁 13 座，共 1.802km，正线新建隧道 73 座，总长 83.340km，利用既有隧道 6 座，共 2.125km。全线共设车站 9 个，其中中间站 7 个（新建 1 个），越行站 2 个。封闭车站 10 个。对贵阳枢纽机务车辆设施更新改造，贵阳南站改建。对既有黔桂铁路 K254+230～K257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所范围内的危岩落石、桥隧病害进行整治。移址新建都匀牵引变电所，增容改造既有黔桂铁路共 4 座牵引变电所。建设总工期约 4 年（48 个月），可研批复项目总投资 172.8 亿元。

2　环境影响评价的工作过程

本项目建设单位为沪昆铁路客运专线贵州有限公司、中国铁路南宁局集团

有限公司柳州铁路工程建设指挥部。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关规定，建设单位委托中铁二院工程集团有限责任公司开展黔桂铁路贵州段增建二线工程环境影响评价工作。

评价单位提早介入并将环境保护要求贯彻到工程选线工作中，分层级开展选线研究论证。环境保护选线充分利用既有铁路预留工程，节约集约用地。受沿线经济据点分布、地形地质、工程技术标准以及既有工程条件等控制，黔桂二线（贵州段）穿越了 2 处风景名胜区，分别为都匀斗篷山-剑江风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区；2 处饮用水水源保护区，分别为独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区。

环评单位针在接受委托后开展了现场调查，收集了相关资料，认真听取了沿线环保、水利、自然资源、林草等有关主管部门要求，根据项目特点及周围环境情况，对项目所在区域的环境现状进行了实地调查和监测，于 2025 年 5 月编制完成了《黔桂铁路贵州段增建二线工程环境影响报告书》。

3 相关法律法规及规划判定情况

本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类第二十三项铁路中的 1 小项“铁路建设和改造”项目，不属于自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局“关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》”中的限制和禁止类的项目，符合国家的产业政策。

本项目已办理完成建设项目用地预审与选址意见书，项目建设符合国土空间用途管制要求。

按照生态环境部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号）等要求，结合沿线环境保护规划有关要求，根据环境影响识别、协调性分析与环境影响预测结果，工程与沿线划定的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单符合性较好。

4 关注的主要环境问题及环境影响

黔桂二线（贵州段）涉及 4 处环境敏感区，穿越沿线部分城市建成区与规划区。

（1）环境敏感区

1）都匀斗篷山-剑江风景名胜区

都匀斗篷山-剑江风景名胜区成立时，将已运营的既有黔桂铁路铁路纳入敏感区范围中。本次增二线工程以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区长 29.045km，其中银洞坡隧道利用既有平导扩建增建二线，并新设置 1 处泄水洞洞口。

工程在风景名胜区内的既有绿荫湖站设置铺架基地 1 座，新建施工便道约 4.19 km，充分利用既有绿荫湖站永临结合，设置 1 处铺架基地。

工程主要以隧道形式穿越风景名胜区，桥隧出露工程经过最近的景点为西山公园，距离为 930m，工程无影响；其余景点均距离工程在 1km 以外，未破坏景观的完整性，沿线区域未发现珍稀保护植物和古树名木。

工程施工期优化施工时序，合理安排涉水工程作业时间以及避开鸟类繁殖期，优化施工工期和设备选型，加强施工人员野生动植物保护教育；严格按照施工红线进行施工；场地平整和山体开挖时洒水降尘，及时进行开展相应的工程措施和采用适宜物种进行植被恢复，防止外来物种入侵，运渣车辆加盖帆布遮挡；施工废水处理后回用或达标排放，禁止直接排放废水。施工期和运营期适时展开动植物监测。

都匀斗篷山-剑江国家级风景名胜区管理处以匀景函〔2021〕67 号，原则同意线路方案。

2）独山深河桥省级风景名胜区

增建二线已路基、隧道、桥梁形式穿越了风景名胜区的深河桥景区、上司草原景区，穿越长度约 8627m，其中隧道 3564m、桥梁 2533m，路基 2530m，设病害整治工程 7 处。工程在风景名胜区内设置新建施工便道约 7.5km，无其他临时施工设施。

深河桥景区内出露地面工程最近距离众仙洞府（三级景源点）距离为 60m，施工期可能影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；线路沿既有线局部穿越上司草原景区，距离最近的上司草原景点约 2700m，桥梁及路基将新增占用，现状主要为草地和旱地，对风景名胜区景观影响较小。

独山县林业局以《关于改建铁路黔桂铁路复线改造工程穿越深河桥省级风景名胜区的复函》“原则上同意线路选址方案”。

3）独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区

该水源保护区于 2016 年划定时，将已运营的既有黔桂铁路纳入准水源保护区内，增建二线以隧道、桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约 2.71 km，设信号工程 2 处，病害整治工程 4 处，工程在准水源保护区内新建施工便道约 3.1km，不设置其他临时施工设施。

工程穿越的塘付小河为六硐河（甲摆河）上游的三级支沟，工程建设不会改变地表河流径流水体流向，对六硐河（甲摆河）水量不影响，陆域桥梁桥墩开挖基础易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体。隧道施工开挖不

会引起河水的直接漏失，隧道施工废水主要产生悬浮物为主的污染物。运营期列车正常运营情况下，不会对水源保护区水质造成影响。

工程施工期桥梁钻孔泥浆和路基开挖弃渣及时转运至弃渣场，水源保护区内隧道施工废水处理达标后引排至水源保护区外排放。运营期对水源保护区桥梁设置护轮轨、桥面径流收集系统、初期雨水收集池、事故池等措施，运输散装货物时，喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免货物散落，对水源保护区造成影响。

黔南州人民政府关于《沪昆客专贵州公司关于征求黔桂铁路增建二线穿越黔南州饮用水水源保护区意见的函》的复函："同意黔桂铁路增建二线工程线路方案穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区。"

4）都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区

该水源保护区于 2016 年划定时，将已运营的既有黔桂铁路纳入一级和二级水源保护区内，增建二线以隧道、桥梁形式穿越水源保护区二级保护区，穿越长度约 1.39km，工程在二级保护区内新建施工便道越 2.5km，不设置其他临时施工设施。

该水源保护区在增二线跨六硐河处下游 2.4km 取水，六硐河来水主要源于流域降雨，桥梁无水中墩，工程建设不会改变地表河流径流水体流向，对六硐河水量不影响，陆域桥梁桥墩开挖基础易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体。隧道开挖不会引起河水的直接漏失，水源保护区内无隧道施工断面，无污染物排放。

工程施工期桥梁钻孔泥浆和路基开挖弃渣及时转运至弃渣场。运营期对水源保护区桥梁设置护轮轨、桥面径流收集系统、初期雨水收集池、事故池等措施，运输散装货物时，喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免货物散落，对水源保护区造成影响。

黔南州人民政府关于《沪昆客专贵州公司关于征求黔桂铁路增建二线穿越黔南州饮用水水源保护区意见的函》的复函："同意黔桂铁路增建二线工程线路方案穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区。"

8）生态保护红线

本项目贵州省境内主要涉及生物多样性维护生态保护红线 12.712km，石漠化生态保护红线 5.631km，穿越长度共计约 18.343km，其中隧道 17.232km、桥梁 0.072km、路基 1.039km，主要以隧道下穿生态红线。占用生态保护红线面

积为 6.4030hm^2。

根据《黔南州人民政府关于黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合“允许有限人为活动”的审核意见》“黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》中的“允许有限人为活动””。

（2）噪声、振动

1）噪声

本工程正线评价范围内共计有声环境保护目标 179 处。其中正线工程有 175 处声环境保护目标，包括居住区 156 处，图书馆 1 处，行政办公 1 处，特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）；贵阳南编组站评价范围内有 3 处居民区、1 处学校。

根据现状监测结果：

a）居民住宅

4b 类区共布设 204 处监测点，昼间现状噪声值为 48.4～66.0dB（A），夜间现状噪声值为 42.4～61.6dB（A），各监测点昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区昼间 70dB（A）标准，夜间有 1 处监测点超标，超标量为 1.6dB（A）。

4a 类区共布设 88 处监测点，昼间现状噪声值为 47.3～73.1dB（A），昼间有 2 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区昼间 70dB（A）的标准限值，超标量为 1.0~3.1dB（A）；夜间现状噪声值为 43.3～63.2dB（A），有 21 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区夜间 55dB（A）标准，超标量为 0.5～8.2dB（A）。

3 类区共布设 3 处监测点，昼间现状噪声值为 51～53.1dB（A），夜间现状噪声值为 47.6～50.0dB（A），各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区昼间 65dB（A）/夜间 55dB（A）的标准。

2 类区共布设 306 处监测点，昼间现状噪声值为 41.1～63.8dB（A），昼间 4 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区昼间 60dB（A）的标准限值，超标量为 1.0～3.8dB（A）；夜间现状噪声值为 38.4～57.3dB（A），有 75 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区夜间 50dB（A）标准，超标量为 0.2～7.3dB（A）。

1 类区共布设 2 处监测点，昼间现状噪声值为 48.6～52.9dB（A），昼间各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区昼间 55dB（A）的标准限值；夜间现状噪声值为 45.0～50.0dB（A），有 1 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区夜间 45dB（A）标准，超标量为 5dB（A）。

b）特殊敏感点

本区段共有特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）及 1 处图书馆，共布设 49 处监测点。昼间现状噪声值为 43.5～64.5dB（A），有 9 处监测点超标，超标量为 0.1～4.5dB（A）；夜间监测点现状噪声值为 37.4～63.4dB（A），有 35 处超标，超标量为 0.6～13.4dB（A）。

c）厂界噪声

贵阳南编组站评价范围内的声环境保护目标及厂界处噪声现状均达标。

根据预测结果：

a）铁路外轨中心线 30m 处

距外轨 30m 处共布设铁路噪声预测点 175 处。昼间噪声预测值为 58.0～68.2dB（A）、夜间噪声预测值为 55.8～66.2dB（A），昼间噪声预测值均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中昼间 70dB（A）标准限制，夜间有 5 处预测点超标，超标量为 0.2~1.4dB(A)。

b）居民住宅

4b 类区共布设 231 处预测点。昼间噪声预测值为 56.9～70.3dB（A），夜间噪声预测值为 54.8～68.2dB（A），昼间有 2 处预测点不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类区昼间 70dB(A)标准限值要求，超标量为 0.1~0.3dB（A）；夜间有 124 处预测点不满足 GB3096-2008 夜间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.2dB（A）。

4a 类区共布设 86 处预测点。昼间噪声预测值为 54.5～73.2dB（A），夜间噪声预测值为 50.7～63.8dB（A），昼间噪声预测点有 2 处不满足 4a 类区昼间 70dB（A）标准限值要求，超标量为 1.1~3.2dB（A），夜间有 72 处预测点不满足夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.8dB（A）。

3 类区共布设 3 处预测点。昼间噪声预测值为 56.8～60.8dB（A），夜间噪声预测值为 54.5～58.7dB（A），昼间预测点均满足 3 类区昼间 65（A）标准限值要求；夜间有 2 处预测点不满足 3 类区夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 2.3~3.7dB（A）。

2 类区共布设 281 处预测点。昼间噪声预测值为 46.3～64.6dB（A），夜间噪声预测值为 43.8～62.1dB（A），昼间有 75 处预测点不满足 2 类区昼间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～4.6dB（A）；夜间有 265 处预测点不满 2 类区夜间 50dB（A）标准限值要求，超标量 0.2～12.1dB（A）。

1 类区共布设 2 处预测点。昼间噪声预测值为 55.6～59.7dB（A），夜间噪声预测值为 53.4～57.7dB(A)，昼间有 2 处预测点不满足 1 类区昼间 55dB(A)

标准限值要求，超标量 0.6～4.7dB（A）；夜间有 2 处预测点不满 1 类区夜间 45dB（A）标准限值要求，超标量 8.4～12.7dB（A）。

c）特殊敏感点

对 17 处特殊保护目标（医院、学校）及 1 处图书馆共布设 49 处预测点，昼间噪声预测值为量 51.1～64.0dB（A），昼间有 27 处预测点不满足昼间限值标准要求，超标 0.4～6.2dB（A）；夜间噪声值为 47.8～61.7dB（A），有 47 处预测点不满足夜间限值标准要求，超标 0.2～14.2dB（A）。

d）贵阳南编组站

根据预测结果，4 处声环境保护目标的噪声预测值对比《声环境质量标准》（GB3092-2008）相应声环境质量标准，均达标。

贵阳南编组站厂界噪声贡献值昼、夜间为 50.9~55.0dB（A），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4b 类区标准。

措施：工程在增建二线设置 2.5 米桥梁声屏障长 3110.85 米，3 米路基声屏障长 7724.45 米，既有线设置 3 米路基声屏障 6524.00 米，设置隔声窗 117390 平方米。

2）振动

评价范围内（线路两侧 60 米）共有振动保护目标 110 处，均为居民区，其中 9 处位于隧道上方。

本次在项目全线选择根据与既有铁路的距离、工程形式，选择 25 处代表性的振动保护目标开展现状监测，昼间振动现状值为 64.2~84.7dB，夜间振动现状值为 67.2~88.4dB，昼间有 11 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 0.9~4.7dB；夜间有 9 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 1.2~8.4dB，超标原因为距离既有铁路较近，铁路振动导致超标。

根据预测结果，60m 评价范围内的 110 处振动保护目标，布设了 173 个预测点，地面段 30m 内预测 67 个，振动预测值昼间为 74.5~82.9dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.1～2.9dB；振动预测值夜间为 74.6~83.0dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.2～3.0dB。地面段 30m 处及 30m 外预测点 97 个，昼间振动预测值为 71.3～79.2dB，夜间为 71.4～79.3dB，均满足 80/80dB 标准要求。隧道段 9 个测点，昼间、夜间振动预测值为 72.0～75.4dB，均满足 80/80dB 标准要求，铁路运行期间隧道振动均满足标准要求。

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。对于 20 处振动保护目标预测值超 80/80dB 的敏感建筑拆迁或功能置换。

5　环境影响评价的主要结论

黔桂铁路贵州段增建二线工程的建设及运行主要带来生态、噪声、振动等影响，通过落实报告书提出的各项环保措施，强化施工期环境管理、开展环境专项监理和环境监测，工程建设对环境的直接不利影响可得到有效控制和缓解，从环境保护角度分析论证，本工程建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订实施）；

2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；

3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日实施）；

4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订实施）；

6.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

7. 《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日修订实施）；

8. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日施行）；

9. 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日修订实施）；

10. 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；

11. 《中华人民共和国铁路法》（2015 年 4 月 24 日修订实施）；

12. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订实施）；

13. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修改实施）；

14. 《中华人民共和国文物保护法》（2025 年 3 月 1 日修订实施）；

15. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

16. 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订实施）；

17. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；

18. 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日修订实施）。

1.1.2 环境保护法规、部门规章

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

3. 《风景名胜区条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；

4. 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；

5. 《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日起施行）；

6. 《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）；

8. 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；

9.《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；

10.《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）；

11.《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第743号）；

12.《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

13.《铁路安全管理条例》（2014年1月1日起施行）；

14.《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（1989年7月10日国家环保局、卫生部、建设部、水利部、地矿部（89）环管字第201号发布，根据2010年12月22日《环境保护部关于废止、修改部分环保部门规章和规范性文件的决定》修正）；

15.《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

16.《城市生活垃圾管理办法》（2015年5月4日修订）；

17.《中国铁路总公司环境保护管理办法》（铁总计统〔2015〕260号）；

18.《中国国家铁路集团有限公司铁路建设项目环境影响评价工作管理办法》（铁发改〔2023〕70号）；

19.《中华人民共和国渔业法实施细则》（2020年11月29日起施行）；

20.《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）；

21.《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；

22.《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（国家环境保护总局、铁道部环发〔2001〕108号）；

23.《国铁集团关于进一步加强铁路建设项目环水保设计工作管理的通知》（铁发改函〔2021〕51号）；

24.《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016年10月26日实施）；

25.《关于进一步加强铁路建设项目临时用地复垦工作的通知》（原铁道部铁建设〔2008〕104号）；

26.《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

27.《环境保护部 农业部 关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号）；

28. 《铁路工程绿色通道建设指南》（铁总建设〔2013〕94号）；

29. 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）；

30. 《关于进一步加强生物多样性保护的意见》（2021年10月印发）；

31. 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24号）；

32. 《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》（2013年9月发布）；

35. 《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》（2015年5月发布）；

36. 《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月7日）；

38. 《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月5日起施行）；

39. 《国家危险废物名录》（2025年1月1日起施行）。

1.1.3 地方有关环境保护法规、部门规章

1. 《贵州省土地管理条例》（2023年3月1日起施行）；

2. 《贵州省生态环境保护条例》（2019年8月1日起施行）；

3. 《贵州省风景名胜区条例》（2018修订）；

4. 《贵州省水污染防治条例》（2018年2月1日起施行）；

5. 《贵州省饮用水水源环境保护办法》（2019年10月16日起施行）；

6.《贵州省“十四五”集中式饮用水水源地环境保护规划》（2022年1月）；

7. 《贵州省古树名木大树保护条例》（2020年2月1日起实施）；

8.《贵州省生态环境厅等七部门关于印发贵州省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（2023年3月16日）；

9. 《贵州省文物保护条例》（2020年9月2日起修订施行）；

10. 《贵州省固体废物污染环境防治条例》（贵州省人民代表大会常务委员公告（2020第15号））；

11. 《贵州省水资源保护条例》（2019年2月1日修订施行）；

12. 《贵州省大气污染防治条例》（2019-02-01修订施行）；

13. 《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018年1月1日施行）；

14.《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知》（黔府发〔2023〕20号）；

15.《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生植物名录的通知》（黔府发〔2023〕17号）；

16. 《贵州省自然资源厅生态环境厅林业局关于印发《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》的通知》（黔自然资发〔2023〕4号）；

17.《贵州省危险废物全过程可追溯信息化管理工作实施方案》（2022 年 1 月 14 日施行）。

1.1.4 环境影响评价有关技术规范、标准

1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
3.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
6.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
7.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
8.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
10.《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2014）；
11.《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（2017 年）；
12.《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
13.《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案；
14.《铁路环境噪声测量》（TB/T3050-2022）；
15.《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）；
16.《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
17.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
18.《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
19.《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）；
20.《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
21.《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
22.《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
23.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
24.《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
25.《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
26.《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；
27.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
28.《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
29.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
30.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

31．《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；

32．《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）；

33．《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

1.1.5 有关规划、环境功能区划文件

1．国家有关规划、环境功能区划文件

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月）；

（2）国务院《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）；

（3）《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》（国发〔2021〕27号）；

（4）《全国生态功能区划（修编）》（2015年）；

（5）《“十四五”生态保护监管规划》（2022年）；

（6）《中长期铁路网规划》（2016-2025）；

（7）《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知》（2024年12月2日起施行）；

（8）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》；

（9）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会第7号令）；

（10）国家发展改革委等9部委《关于印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕1162号）；

（11）《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（2023年1月5日）；

2．贵州省及黔南州、贵阳市有关规划、环境功能区划文件

（1）《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年1月19日）；

（2）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022年6月）；

（3）《省发展改革委关于印发《贵州省“十四五”综合交通运输体系发展规划》的通知》（黔发改交通〔2022〕489号）；

（4）《省人民政府关于印发贵州省空气质量持续改善行动实施方案的通知》（黔府发〔2024〕9号）；

（5）《省人民政府关于印发贵州省主体功能区规划的通知》（黔府发〔2013〕12号）；

（6）《贵州省人民政府关于贵州省生态功能区划的批复》（黔府函〔2005〕154号）；

（7）《省人民政府关于贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划的批复》（黔府函〔2022〕22号）；

（8）《关于印发贵州省“十四五”噪声污染防治实施方案的通知》（黔环气〔2023〕13号）；

（9）《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函〔2015]30号）；

（10）《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）；

（11）《省人民政府关于黔南自治州1000人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60号）；

（12）《黔南州人民政府关于黔南州“十四五”重点流域水生态环境保护规划的批复》（黔南府函〔2022〕81号）；

（13）《黔南州人民政府关于黔南州“十四五”生态环境保护规划的批复》（黔南府函〔2022〕91号）；

（14）贵阳市生态环境局等七部门关于印发《贵阳市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的通知

（15）《贵阳市“十四五”生态环境保护专项规划》；

（16）《独山县国土空间总体规划（2021—2035年）》（上报稿）；

（17）《都匀市国土空间总体规划（2021—2035年）》（上报稿）；

（18）《龙里县国土空间总体规划（2021—2035年）》（上报稿）；

（19）《贵定县国土空间总体规划（2021—2035年）》（上报稿）；

（20）《都匀市人民政府关于<都匀市声环境功能区划><都匀市水环境功能区划><都匀市大气环境功能区划>的批复》（匀府函〔2017〕35号）；

（21）《龙里县人民政府办公室关于印发龙里县中心城区声环境功能区划分方案的通知》（龙府办发〔2018〕52号）；

（22）《独山县人民政府办公室关于印发独山县声环境功能区划分方案的通知》（独府办发〔2018〕159号）；

（23）《贵定县人民政府办公室关于印发贵定县环境功能区划的通知》（贵府办发〔2018〕130号）。

1.1.6 项目有关技术文件

1.《改建铁路黔桂铁路增建二线工程可行性研究（修编）》（中铁二院工

程集团有限责任公司，2021 年 4 月）；

2.《改建铁路黔桂铁路增建二线工程可研修编方案研究补充材料》（中铁二院工程集团有限责任公司，2024 年 11 月）；

3.《改建铁路黔桂铁路增建二线工程初步设计》（中铁二院工程集团有限责任公司，2025 年 4 月）。

1.2 评价范围及时段

1.2.1 评价范围

本次环评评价范围如下：

1．主体工程

黔桂铁路 K254+230～ZDK257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所，包括引入贵阳枢纽相关工程、既有线病害整治工程。其中：

（1）黔桂铁路增建二线正线

研究范围为 K254+230～K257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所，贵州省境内 176.807km。

（2）引入贵阳枢纽相关工程

包含贵阳枢纽机务段检修库改造，贵阳南机务折返段电力机车整备棚设施更新改造、新建存砂间、迁建轮对受电弓动态检测间，贵阳南车辆段修库内设施更新改造，贵阳南站改建等相关工程。

（3）既有线病害整治工程

既有黔桂铁路 K254+230～K257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所范围内的危岩落石、桥涵病害（结构性病害、水害）、隧道内病害（隧道衬砌劣损，隧道水害，隧道衬砌裂缝、渗漏水，隧底病害等）、隧道内无砟轨道裂损病害等内容进行重点整治。

2．各要素环境影响评价范围

根据环境影响评价技术导则的规定和区域环境特征，确定各环境要素的评价范围如下：

表 1.2.1-1　　本次环评各环境要素评价范围表

环境要素	评价范围
生态环境	工程穿越风景名胜区和生态保护红线等生态敏感区、公益林、天然林时，以线路穿越段向两端外延 1km，线路中心线向两侧外延 1km；穿越一般区域时，以线路中心线向两侧外延 300m 以内区域；临时用地界外 300m 以内区域，施工便道中心线两侧各 300m 以内区域
声环境	线路两侧距离线路中心线外 200m 以内区域； 新增噪声污染源厂界外 200m 以内区域； 大临工程场界外 200m 以内区域。

环境要素	评价范围
振动环境	线路两侧距离线路中心线外 60m 以内区域。
地下水环境	依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），贵阳机务段与贵阳南机务折返段的地下水环境评价范围为其所在的水文地质单元，结合上述段（所）地形地貌及工程实际情况确定。以本项目各隧道地下水疏排的影响范围为调查评价范围。根据水文地质勘察阶段的初步估算，本项目多为可溶岩隧道，不同隧道排水的影响范围差异较大。若评价涉及到泉点、水井等地下水出露点时，可将评价范围调整至隧道工程所处的地下水含水系统，以及可能与本项目所在的水文地质单元存在直接补给关系的区域。
地表水环境	施工期为施工污水排放及其主要受纳水体及水源保护区。 运营期评价沿线车站、段（所）污水排放口
电磁环境	变电所另行委托环境影响评价
土壤	贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段的工程内容为工艺流程升级和配备相应工装设备，场段内的布局不变，没有新增维修场所，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），定义为“Ⅳ类”项目，可不开展土壤环境影响评价。

1.2.2 评价时段

根据铁路项目建设特点，评价时段分为施工期和运营期。

施工期：4 年（48 个月）。

运营期：初期 2035 年，近期 2040 年，远期 2050 年。

1.3 评价因子和评级标准

1.3.1 评价因子

1．环境影响识别

根据本项目以及区域环境特点，环境影响要素综合识别结果详见下表。

表 1.3.1-1 环境影响要素综合识别

时段		工程项目	环境影响
施工期	施工准备期	居民及单位搬迁、管线拆迁，施工场地布置、修建施工便道等	●对交通和居民出行造成干扰。 ●造成扬尘或道路泥泞，影响空气质量和景观。 ●拆迁建筑等弃渣流失。 ●干扰居民工作、生活等。
	施工期	桥梁施工	●泥浆池产生 SS 浓度较高的污水。 ●涉水桥梁桩基、承台、桥墩等水下构筑物施工对河床淤泥的扰动、施工过程中泥沙流失对水环境的影响。 ●占地、弃渣、施工便道、施工场地对生态环境的影响。 ●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。
		隧道施工	●地下水资源，对地表水及生态系统与土地利用的影响。 ●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。 ●弃渣、施工便道、隧道洞口、施工场地对生态环境的影响。
		路基、站场	●产生噪声、振动、扬尘、废水、固体废物环境影响。 ●占地、弃渣、施工便道、施工场地对生态环境的影响。 ●高填、深挖影响。
运营	通车运营	列车运行（不利影响）	●噪声、振动、电磁、景观、空气、土壤等环境影响。 ●车站固体废物、污水排放影响。

时段		工程项目	环境影响
期		列车运行（有利影响）	●改善区域交通条件，方便居民出行，优化城市结构。 ●减少了汽车交通量，减少了汽车尾气污染负荷、优化能源结构。 ●改善区域投资环境，有利于持续性发展。

总体上讲，项目对环境产生的环境污染影响表现为以能量损耗型（噪声、振动）为主，以物质消耗型（污水、废气、固体废物）为辅；对生态环境影响表现为以自然生态环境影响（土地利用、水土流失、动植物影响等）为主。

2．评价因子筛选

通过对工程环境影响识别，结合沿线环境敏感性，以及相互影响关系分析，确定本工程各环境要素环境影响评价因子见下表。

表 1.3.1-2　　环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
声	昼间等效 A 声级 L_d、夜间等效 A 声级 L_n	昼间等效 A 声级 L_d、夜间等效 A 声级 L_n	/
振动	铅垂向 Z 振级（VL_{Z10}、VL_{ZMAX}）	铅垂向 Z 振级（VL_{ZMAX}）	/
地表水	pH、COD、BOD_5、氨氮、石油类	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类	COD_{Cr}、氨氮
地下水	区域水文地质条件，色度、浑浊度、pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度	水量及水位变化所引发的环境水文地质问题	/
大气	TSP、食堂油烟	食堂油烟	/
固废	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	施工期：施工人员生活垃圾、生产垃圾、危险废物； 运营期：生活垃圾、一般工业固废、危险废物	/
生态环境	重点保护物种分布范围、种群数量、结构、行为、生境，植被盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	重点保护物种分布范围、种群数量、结构、行为、生境，植被盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	/
土壤	基本因子和特征因子	/	/

1.3.2　评价标准

根据《黔南州生态环境局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价执行标准的复函》（2025 年 3 月 28 日）、《贵阳市生态环境局南明分局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价执行标准的回复》（2025 年 4 月 28 日）及相关环境功能区划和要求，本次评价采用的标准如下：

1．声环境评价标准

（1）环境质量标准

1）铁路两侧区域有声环境功能区划的，按照声功能区划相关要求执行；

①若相邻区域为 1 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 80m 以内区域执

行 4b 类区标准；

②若相邻区域为 2 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 65m 以内区域执行 4b 类标准；

③若相邻区域为 3 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 50m 以内区域执行 4b 类标准；

其余区域执行其相应声环境功能区划标准；

2）铁路两侧区域没有声环境功能区划的，距离铁路外侧轨道中心线 65m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区标准；其余区域执行 2 类区标准；

3）沿线的学校、医院（疗养院、敬老院）等声环境保护目标（无住校生学校、无住院部的医院不控制夜间噪声）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

（2）排放标准

1）施工场界

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）之昼间 70 dB（A）、夜间 55 dB（A）标准。

2）铁路外轨中心线 30 米处

①既有铁路（2010 年 12 月 31 日前已建成运营或环评文件通过审批的铁路项目），距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 1 中昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）的标准限值。

②新开廊道的增建铁路距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 中昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）的标准限值。

③站场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区标准限值。

声环境评价质量标准及排放标准详见下表。

表 1.3.2-1　　声环境评价标准

标准编号及标准名称		标准值与等级	适用地点与范围
环境质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	4b 类 昼间 70dB（A） 夜间 60dB（A）	全线
	《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）	3 类 昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）	声环境功能区划定为 3 类声功能区域

标准编号及标准名称		标准值与等级	适用地点与范围
		2类 昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	（1）未划定功能区范围及2类区区域； （2）沿线的学校、医院（疗养院、敬老院）等声环境保护目标（无住校生学校、无住院部的医院不控制夜间噪声）
		1类 昼间55dB（A） 夜间45dB（A）	声环境功能区划定为1类声功能区域
		4a类 昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	交通干线边界线外一定距离内；临街建筑高于三层楼房以上（含三层）区域。
排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工期 昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	全线
	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案	既有铁路（2010年12月31日前已建成运营或环评文件通过审批的铁路项目）区段：距外侧轨道中心线30m处铁路噪声执行昼间70dB（A）、夜间70dB（A）；既有铁路（2010年12月31日前已建成运营或环评文件通过审批的铁路项修改目）；新开廊道的增建铁路区段：距外侧轨道中心线30m处铁路噪声执行昼间70dB（A）、夜间60dB（A）。	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	站场环境噪声执行相邻声功能区限值标准。	

2．振动环境评价标准

评价范围不涉及铁路的区域，现状执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“居民、文教区”标准（昼间70dB，夜间67dB）和“混合区、商业中心区”标准（昼间75dB，夜间72dB）。

评价范围涉及铁路的区域，距铁路外轨中心线30米以外区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“铁路干线两侧”标准，即昼间80dB、夜间80dB，30米以内区域参照执行。

表1.3.2-2　　振动环境评价标准

标准编号及标准名称		标准值与等级	适用地点与范围
现状评价	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	昼75dB /夜72dB	居民、文教区
		昼70dB /夜67dB	混合区、商业中心区、工业集中区、交通干线道路两侧
		昼80dB/夜80dB	既有铁路两侧
预测评价	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	昼80dB/夜80dB	距离铁路外轨中心线30m外区域执行铁路干线两侧标准；距外轨中心线30m内振动敏感目标执行标准参照30m外执行

3．地表水环境评价标准

（1）质量标准

按照《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函〔2015〕30号）中划定的水环境功能区执行，未划定水功能区的地表水体执行

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准执行。

表 1.3.2-3　《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）（摘）　单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	石油类
GB3838-2002Ⅱ类水体	6-9	15	3	0.5	0.05
GB3838-2002Ⅲ类水体	6-9	20	4	1.0	0.05

（2）排放标准

禁止向饮用水水源保护区和Ⅱ类水体排放污水；排入 III 类水体的污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中规定的一级标准。排入污水处理厂的污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；排入农灌沟的执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；涉及饮用水水源保护区的，按国家和贵州省有关规定执行。回用的污废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）。

表 1.3.2-4　《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘）　单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类
GB8978-1996 一级	6-9	100	30	70	15	10
GB8978-1996 三级	6-9	500	300	400	-	30

表 1.3.2-5　《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（摘）

pH	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）
5.5-8.5	150（水作）、200（旱作）	60（水作）、100（旱作）	80（水作）、100（旱作）

表 1.3.2-6 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）（摘）

单位：mg/L

类型	BOD_5	氨氮	阴离子表面活性剂
冲厕、车辆冲洗	10	5	0.5
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	10	8	0.5

4．环境空气评价标准

（1）环境质量标准

沿线斗篷山-剑江国家级风景名胜区斗篷山片区、螺丝壳片区、归兰山景区、独山深河桥省级风景名胜区区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；其余区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 1.3.2-7　　《环境空气质量标准》（GB3095－2012）（摘）　单位：mg/m³

项目	取值时间	二氧化硫（SO_2）	总悬浮颗粒物（TSP）	颗粒物（PM_{10}）	二氧化氮（NO_2）
GB3095－2012一级	年平均	0.02	0.08	0.04	0.04
	日平均	0.05	0.12	0.05	0.08
	1 小时平均	0.15	/	/	0.20
GB3095－2012二级	年平均	0.06	0.20	0.07	0.04
	日平均	0.15	0.30	0.15	0.08
	1 小时平均	0.50	/	/	0.20

（2）排放标准

斗篷山-剑江国家级风景名胜区斗篷山片区、螺丝壳片区、归兰山景区、独山深河桥省级风景名胜区区域内铁路沿线废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）一级标准；其它地段执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

施工场地执行《施工地扬尘排放标准》（DB52_1700-2022），见下表。

表 1.3.2-8　　《施工地扬尘排放标准》（DB52_1700-2022）

控制项目	监测点浓度限制（mg/m³）	判定依据	
		手工监测	自动监测
PM10	150	超标次数≤1 次/人	超标次数≤4 次/天

5．固体废弃物评价标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597－2023）。

1.4　评价等级和评价重点

1.4.1　评价等级

本工程环境影响评价要素为生态、噪声、地表水、空气、地下水、固废等。针对项目所在区域环境特征以及项目实施的环境影响特性，依据各环境要素环境影响评价技术导则要求，本次环评确定评价工作等级如下表。

2．其他环境要素评价等级

确定评价工作等级如下表所示。

表 1.4.1-1　　评价等级表

环境因素	依据及评价等级	评价等级
生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），线性工程分段确定评价等级，具体如下：工程穿越风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区、公益林、天然林段落，评价等级为二级；穿越一般区段，评价等级为三级。	穿越风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区、公益林、天然林段落，评价等级为二级；穿越一般区段，评价等级为三级
声环境	本项目所在区域的声环境功能区主要为 GB3096-2008 规定的 1 类、2 类、3 类、4a 类和 4b 类声环境功能区，项目建成后评价范围内保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上，受本工程噪声影响人口数量显著增加。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级确定为一级。	一级
振动环境	/	不定级
地表水环境	根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）5.2 评价等级，本工程部分车站污水回用，且废水量 Q＜200，W＜6000，地表水环境评价工作等级为三级 A；部分车站、段（所）污水排入市政管网地表水评价工作等级为三级 B。	泗亭、峰洞、学庄等三处车站污水回用，且废水量 Q＜200，W＜6000，地表水环境评价工作等级为三级 A，其余排入市政管网的工作等级为三级 B
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本工程属于“改建铁路”，其要求“机务段为Ⅲ类项目，其余部分为Ⅳ类项目”。 贵阳机务段对既有检修库的检修设施进行设备补强、贵阳南机务折返段电力机车整备棚设施更新改造、新建存砂间、迁建轮对受电弓动态检测间，场段内的布局不变，没有新增维修场所，周边地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目贵阳机务段与贵阳南机务折返段的地下水环境影响评价工作等级为三级。考虑到工程沿线岩溶发育，隧道工程有可能引起地表失水，因此针对本项目的隧道工程分析隧道工程疏排水对隧道上方分散式饮用水水源地、植被的影响。	贵阳机务段与贵阳南机务折返段为三级评价，隧道工程段简要分析。
环境空气	本项目为电气化铁路工程，不新增锅炉，既有车站散堆货场均进行装箱作业改造，改造后无货物散堆，环境空气影响评价等级为三级	三级
环境风险	根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本工程为客货共线铁路，不属于涉及有毒有害物质和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目，本工程危险物质数量与临界量比值 Q＜I，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价简单分析即可。	简单分析
土壤	本项目为污染影响型项目，涉及的铁路维修场所为贵阳机务段、贵阳机务折返段、贵阳车辆段、贵阳站修作业场。 其中：贵阳机务段、机务折返段、车辆段的工程内容为工艺流程升级和配备相应工装设备，场段内的布局不变，没有新增维修场所，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），定义为“Ⅳ类”项目，可不开展土壤环境影响评价。 贵阳南站修作业场的站修棚需进行延长，属于新增维修场所，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），定义为“Ⅲ类”项目，站修	不评价

环境因素	依据及评价等级	评价等级
	作业场本次没有新增占地，既有占地规模为小型（小于 5hm²），周边均为铁路用地，土壤环境敏感程度为不敏感，根据其土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行工作等级的划分，可不开展土壤环境影响评价工作。	

1.4.2 评价重点

根据项目的工程和沿线环境特点，评价重点为声环境影响评价、振动环境影响、生态环境影响评价、地表水环境影响评价等。

1.5 相关规划及环境功能区划

本次环评涉及的区域相关规划及环境功能区详见下表。

表 1.5-1 项目所在区域相关规划及环境功能区划一览表

序号	项目	评价区域所属类别
1	生态功能区划	根据“全国生态功能区划（修编）”，本工程所经区域属于“I-03-11 黔桂喀斯特土壤保持功能区”。其中，属于重点生态功能区的为西南喀斯特土壤保持重要区。 根据《贵州省生态功能区划》，本工程位于黔中喀斯特山地水源涵养与土壤保持生态功能区、苗岭山地生物多样性保护与水源涵养生态功能区、黔南桂北喀斯特石漠化防治与生物多样性保护生态功能区。
2	声环境功能区划	按照《独山县人民政府办公室关于印发独山县声环境功能区划分方案的通知》（独府办发（2018）159 号）、都匀市人民政府关于《都匀市声环境功能区划》《都匀市水环境功能区划》《都匀市大气环境功能区划》的批复（匀府函（2017）35 号）、《贵定县人民政府办公室关于印发贵定县环境功能区划的通知》（贵府办发（2018）130 号）《龙里县人民政府办公室关于印发龙里县中心城区声环境功能区划分方案的通知》（龙府办发〔2018〕52 号）《贵阳市声环境功能区划分和调整方案》。工程声环境现状涉及 1 类、2 类、3 类和 4 类声环境功能区
3	生态保护红线	根据自然资办函〔2022〕2207 号文启用三区三线成果，工程在贵州黔南州境内以路基、桥梁、隧道穿越生态保护红线。
4	空气环境功能区划	根据《都匀市人民政府关于<都匀市声环境功能区划><都匀市水环境功能区划><都匀市大气环境功能区划>的批复》（匀府函〔2017〕35 号）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012），斗篷山-剑江国家级风景名胜区斗篷山片区、螺丝壳片区、归兰山景区、独山深河桥省级风景名胜区执行一类区，其它区段执行二类区。
5	水环境功能区划	根据地表水功能区划及环评执行标准，工程跨越的台村河、独木河、曹渡河、六硐河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水体，黄江河、尧梭河、深河、桐水河、岔河、沅江支流、新安河等为 GB3838-2002 中III类水体。
6	市政污水厂集水范围	麻尾站、独山站、墨冲站、都匀站、绿荫湖站、贵定南站位于污水处理厂范围。
7	城市规划	根据《贵阳市国土空间总体规划（2012-2035 年）》、《都匀市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《龙里县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本工程涉及贵阳市南明区、独山县中心城区、都匀市中心城区。

1.6 环境保护目标

1.6.1 生态保护目标

生态保护目标如下表所示：

表 1.6-1 生态环境保护目标表

序号	保护目标	级别	与工程位置关系	概况
1	都匀斗篷山-剑江风景名胜区	国家级	既有线于 K414+550～K526+610 以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 31045m，其中隧道 13423m，桥梁 1997m，路基 15625m，车站 3 座，都匀站、绿茵湖和胡家寨（会让站）。 增建二线于 YDK414+560（分修进入，左线起点 DK415+797）～YDK526+676 以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 29045m（右线拉通），其中隧道 16191m，桥梁 1594m，路基 11260m。	都匀斗篷山-剑江风景名胜区在贵州省黔南州都匀市，风景名胜区总面积 26680hm^2，由斗篷山景区、螺丝壳景区、剑江景区、都柳江景区、凤嘞河景区五个景区组成。是以原始森林、珍稀动植物、溪河峡谷、泉池瀑布为主的风景名胜区
2	独山深河桥省级风景名胜区	省级	既有线于 K345+855～K349+692、K382+681～K385+910 以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约 7066m，其中隧道 1438.9m、桥梁 1577m，路基 4050.1m。 增建二线于 YDK345+830～ZDK349+529（深河桥景区）、YD1K381+050～YD1K385+978（上司草原景区）以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约 8627m，其中隧道 3564m、桥梁 2533m，路基 2530m	面积 133.87km^2，是以深河桥抗战文化，布依文化为特色，以神奇秀美的岩溶地貌、完整罕见的泥盆系——石炭系地质遗址为基础，具有观光、休闲、科普和爱国主义教育功能的省级风景名胜区
3	生态保护红线		本项目贵州省境内主要涉及生物多样性维护生态保护红线 12.712km，石漠化生态保护红线 5.631km，穿越长度共计约 18.343km，其中隧道 17.232km、桥梁 0.072km、路基 1.039km，主要以隧道下穿生态红线。占用生态保护红线面积为 6.4030hm^2。	
4	重点保护陆生动物、重点保护野生植物		占地范围内未有国家重点保护的野生植物和古树名木分布。评价范围内共计陆生野生脊椎动物 4 纲 24 目 61 科 134 种，分布有中国家一级保护野生动物小灵猫、白颈长尾雉 2 种，国家二级保护野生动物白鹇、松雀鹰、画眉、红嘴相思鸟等 9 种。根据调查，评价范围内无重点保护鱼类分布，工程跨越河流处不涉及产卵场、索饵场、越冬场。	

1.6.2 声、振动保护目标

1．声环境保护目标

本工程正线评价范围内共计有声环境保护目标 179 处。

其中正线工程有 175 处声环境保护目标，包括居住区 156 处，图书馆 1 处，

行政办公 1 处，特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）；贵阳南编组站评价范围内有 3 处居民区、1 处学校。声环境保护目标表详见附表 1~2。

本项目新增二线沿既有黔桂线等高并行段所处的独山县城区、贵定县昌明镇区段保护目标建筑以多层、高层建筑为主，分布较密集，规模较大。其他所经区域主要为乡村地区，保护目标分布较分散、规模较小，以 1～3 层建筑为主，部分村庄零星分布有 5-7 层建筑。

2．振动环境保护目标

评价范围内（线路两侧 60 米）共有振动保护目标 110 处，均为居民区，其中 9 处位于隧道上方。振动保护目标表详见附表 1 及附表 7。

1.6.3 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标主要为工程涉及和邻近的饮用水源保护区及沿线主要地表水体，具体如下。

表 1.6.3-1　　沿线主要地表水体保护目标表

序号	河流名称	跨河桥梁名称	穿越里程	跨河宽度(m)	水中墩（个）	水体类别（类）
1	台村河	功久右线中桥	YDK336+030~YDK336+050	20	1（河岸边）	Ⅱ
2	黄江	下巴茶左线特大桥	ZDK349+185~ZDK349+215	30	0	Ⅲ
3	尧梭河	上拉坪左线大桥	ZDK363+925~ZDK363+950	25	2（岸坡）	Ⅲ
4	深河	拉美高右线大桥	YDK382+325~YDK382+350	25	2（岸坡）	Ⅲ
5	六硐河（墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区）	平寨右线大桥	YDK394+835~YDK394+865	30	1	Ⅱ
6	谷里河	谷里右线大气	DK397+040~DK397+055	15	1	Ⅲ
7	桐木河	墨冲右线特大桥	YDK400+160~YDK400+172	12	1	Ⅲ
		桐木河右线特大桥	YDK401+985~YDK402+005	20	1	Ⅲ
8	菜地河	白岩滩右线大桥	DK414+420~DK414+445	25	1（岸坡）	Ⅲ
9	隔妹河	刺花寨 1 号右线（左线）大桥	DK416+195~DK416+215	20	2（岸坡）	Ⅲ
10	邦水河	剪刀寨右线特大桥	YDK520+390~YDK520+405	15	4（2 个位于河岸边）	Ⅲ
			YDK520+475~YDK520+505	30		
			YDK520+600~YDK520+655	55		
		石门坎右线中桥	YDK520+915~YDK520+925	10	1	
11	曹渡河	摆梭 1 号右线大桥	YDK529+842~YDK529+850	8	1（河岸边）	Ⅱ
		摆梭 4 号右线大桥	YDK530+555~YDK530+588	33	2（河岸边）	
			YDK530+630~YDK530+640	10		
			YDK531+040~YDK531+070	30		
			YDK530+120~YDK531+130	10		
		打铁寨右线大桥	YDK533+245~YDK533+255	10	1	
12	新安河	昌明右线大桥	YDK540+720~YDK540+745	25	2（河岸边）	Ⅲ
13	独木河	堡子一号右线大桥	YDK544+345~YDK544+415	70	2（河岸边）	Ⅱ

表 1.6.3-2　　沿线水源保护区情况表

序号	敏感区名称	批复文件	增二线与水源保护区或水体关系	既有线与水源保护区或水体关系
1	独山县甲摆河集中式	《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划	增建二线于 YD1K383+571～YD1K386+282 以隧道、	既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源

序号	敏感区名称	批复文件	增二线与水源保护区或水体关系	既有线与水源保护区或水体关系
	饮用水水源保护区	分方案的批复》（黔府函〔2016〕60号）	桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约2711m，其中桥梁628m，隧道1857m，路基226m。	保护区，穿越长度约3008m，其中桥梁711m，路基1536m，隧道761m
2	都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区	《省人民政府关于黔南自治州1000人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60号）	增建二线于YDK394+022～YDK395+415以隧道、桥梁形式穿越二级保护区，穿越长度约1393m，其中桥梁257m，隧道1136m	既有线于K394+209～K395+151以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约942m，其中桥梁448m，路基232m，隧道262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约93m

1.6.4 地下水环境保护目标

（1）隧道上方水源地

黔桂二线隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共15座隧道顶部分布有26处水源地，均为供水人口小于1000人分散式饮用水水源地。

（2）隧道顶部植被

本项目72座新建隧道地下水疏排影响范围内的植被。

（3）潜水含水层

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本工程贵阳机务段与贵阳南机务折返段的地下水环境保护目标为场段地下水环境影响评价范围内的潜水含水层。

表 1.6.4-1　　隧道上方水源地分布一览表

序号	行政区划	隧道工点	水源点名称	水源类型	里程位置	距离	供水对象	水源地类型	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况	既有隧道疏排水影响
1	黔南州独山县	新拉友2号隧道	功九组水源	泉水	YDK336+850右侧	120m	上司镇盖寨村功久组	分散式	580	泉点在山脚出露，地方水利局修建了饮水安全工程供水。	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
2		上海寨隧道	海寨组水源	泉水	YDK338+020左侧	70m	上司镇盖寨村海寨组	分散式	320	泉点在山脚出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
3		新上袍寨隧道	甲里村水源	暗河水	YDK341+750右侧	70m	上司镇甲里村	分散式	600	暗河出口位于甲里村上袍寨组，供水范围包含麻甫组、上袍寨组、下袍寨组、纳怀组、城寨组。	既有隧道施工时，为了保障铁路安全，从出水口进行了注浆，注浆量很大，对供水量有一定影响。考虑到铁路修建影响供水，由铁路建设方组织在村口临河处打井供水，由于井水水质较差，居民仍用老水源供水。
4		新甲年隧道	甲年组水源	泉水	YDK344+100左侧	420m	上司镇筹洞村甲年组	分散式	80	泉点在山脚出露	既有隧道施工期间，水源的供水量有所减少，目前已恢复正常。
5		新铜鼓坡隧道	苗苑组1#水源	泉水	ZDK352+250右侧	90m	上司镇学庄村苗苑组	分散式	440	泉点在山脚出露，供水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
6			苗苑组2#水源	泉水	ZDK352+300右侧	900m				泉点在山脚出露，供水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流	在既有隧道通车后去寻找的供水点。
7			学庄组1#水源	泉水	ZDK355+100左侧	420m	上司镇学庄村学庄组	分散式	240	泉点在半山腰出露	在既有隧道通车后去寻找的供水点。
8			学庄组2#水源	泉水	ZDK355+100右侧	140m				泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。

序号	行政区划	隧道工点	水源点名称	水源类型	里程位置	距离	供水对象	水源地类型	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况	既有隧道疏排水影响
9		浪井隧道	浪井浪流组水源	泉水	YD1K383+300 左侧	250m	麻万镇三里村浪井浪流组	分散式	180	泉点出露处为一个含水溶洞，延伸约 100m，宽约 10m，竖向高度约 0.5~2m，走向大致沿正北方向。溶洞内可见抽水泵。	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
10		新堂仗隧道	甲猫组水源	泉水	YD1K386+595	隧道内	墨冲镇凤鑫村甲猫组	分散式	200	泉点在隧道内出露，将泉水引至蓄水池，用管道引至家中使用	既有隧道施工时，原水源供水量的出露点从半山腰变为隧道内，居民用管道将其从隧道内引入蓄水池中使用。
11		新干罗塘隧道	堡子寨组 1#水源	泉水	YDK408+780 右侧	80m	小围寨镇栋青树村堡子寨组	分散式	880	泉点在山脚出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
12			堡子寨组 2#水源	泉水	YDK408+835	隧道上方				泉点在半山腰出露	
13			堡子寨组 3#水源	泉水	YDK408+200 左侧	10m				泉点在山脚低洼处出露	
14	黔南州都匀市		堡子寨组 4#水源	泉水	YDK407+975 左侧	10m				泉点在山脚出露	
15		新白岩滩隧道	老发寨组水源	泉点	YDK414+700 左侧	380m	小围寨街道马尾村老发寨组	分散式	180	泉点在山脚出露，将泉水引至蓄水池，用管道引至家中使用	既有隧道施工与运营期间，水源供水量不受影响。
16		新银洞坡隧道	野猪窝组水源	泉点	YDK523+500 左侧	440m	甘塘镇邦水村野猪窝组	分散式	60	泉点在半山腰出露	既有铁路施工时，水源供水量大幅减少。都织高速公路修建时，对水源基本无影响。
17			大坪塘水源	泉点	YDK523+750 右侧	230m	甘塘镇邦水村大坪塘组	分散式	140	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。
18	黔南州贵定县	新坪寨隧道	平寨组 1#水源	泉点	YDK532+280 左侧	140m	昌明镇高坡村平寨组	分散式	180	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量减少。

序号	行政区划	隧道工点	水源点名称	水源类型	里程位置	距离	供水对象	水源地类型	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况	既有隧道疏排水影响
19			平寨组2#水源	泉点	YDK531+900左侧	120m				泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量减少。
20		新半坡隧道	栗木山组水源	泉点	YDK534+000右侧	260m	昌明镇打铁村栗木山组	分散式	220	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。
21		新蒙鼓冲隧道	罗块坪组1#水源	泉点	YDK536+400右侧	隧道顶部	昌明镇打铁村罗块坪组	分散式	140	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。都织高速公路修建时，水源供水量进一步减少。
22			罗块坪组2#水源	泉点	YDK536+360右侧	350m				泉点在半山腰出露	近两年新找的供水水源。
23		新笋子坡隧道	乐号庄水源	泉点	YDK553+660右侧	160m	沿山镇和平村乐号庄	分散式	240	泉点在半山腰出露	既有隧道通车后水源才开始供水
24		新定水坝隧道	潘家坡水源	泉点	YDK554+520右侧	150m	沿山镇和平村潘家坡	分散式	350	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量有一定减少。
25	黔南州龙里县		贾托寨水源	泉点	YDK560+050右侧	315m	冠山街道大新村贾托寨	分散式	220	泉点在半山腰悠悠洞中流出	既有隧道通车后水源才开始供水。
26			五新村水源	泉点	YDK561+350右侧	370m	冠山街道五新村与鸿运社区	分散式	400	泉点在半山腰出露	既有隧道施工与运营期间，水源供水量有一定减少。

2 工程概况及工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 既有黔桂铁路概况

2.1.1.1 既有黔桂铁路概述

1. 历史沿革

黔桂铁路始建于抗日战争时期，1939 年 9 月开工至 1958 年 12 月分段建成。其间遭受多次毁坏，历经修复和重建，于 1959 年 3 月正式交付运营。

随着国民经济的发展，自 1965 年起，对黔桂铁路先后进行了三次较大规模的技术改造，第一次技术改造（1965 年～1980 年），第二次技术改造（1983 年～1988 年），第三次扩能改造工程于 2009 年 1 月通车试运行。现状主要技术标准为 I 级单线、预留双线电气化铁路，牵引质量 3800t，限制坡度 6‰加力坡 13‰，设计速度省界至金城江 120～140km/h，金城江至柳州 160km/h。

2. 铁路主要技术标准

黔桂铁路于 2009 年完成单线扩能改造，现状货物列车全线牵引质量统一为 4000t，各段主要技术标准如下表。

表 2.1.1-1 既有黔桂铁路主要技术标准表

序号	项目	黔桂铁路
		省界～小西堡线路所
1	铁路等级	I 级
2	正线数目	单线，预留复线
3	限制坡度	6‰，加力坡 13‰
4	路段旅客列车设计行车速度（Vmax）	120km/h，局部 140km/h
5	最小曲线半径（Rmin）	一般地段 1200 m，困难地段 800m
6	牵引种类	电 力
7	机车类型	客机 HXD_{3C} 型、货机 SS_{3B} 型
8	牵引质量	4000t
9	到发线有效长度	850m
10	闭塞类型	计轴自动站间闭塞

3. 运营特征

（1）旅客运输组织

黔桂线现状全线开行旅客列车 5 对/日，其中全线通过旅客列车 2 对/日。

（2）货物运输组织

现状主要列车编组计划为柳州南组织直达、直通、区段、摘挂列车，以及金城江与洛满间互编的区段、摘挂列车。

（3）通过能力及利用程度

现状黔桂线区间通过能力利用率在78～81%之间。

表 2.1.1-2　　既有黔桂铁路列车对数表

区间	客车			货车		
	普车	动集长编	动集短编	集装箱	直区	摘挂
省界~独山	3	0	0	13	7	4
独山~绿茵湖	3	0	0	13	7	4
绿茵湖~小西堡	3	0	0	13	7	4

2.1.1.2　既有黔桂铁路贵州段技术设备概况

既有黔桂线省界至小西堡线路所概况如下表所示：

表 2.1.1-2　　既有段工程规模

序号	项目	概况
1	线路	179.601km
2	路基	94.656km
3	桥梁	70 座/18.248km
4	隧道	82 座/66.697km。
5	站场	共设置车站 19 个，中间站 8 个，会让站 11 个。

2.1.1.3　贵阳枢纽概况概况

枢纽衔接成都、重庆、上海、广州、南宁、昆明六个方向，现有川黔、沪昆、黔桂、贵广客专、沪昆客专、渝贵铁路、成贵客专、贵南高铁共计八条铁路干线引入。贵阳枢纽内，既有南环线、土南线、川黔铁路扎佐～都拉营以北段为单线，枢纽白云北至贵阳东为四线，其余为双线。

贵阳枢纽现有车站32个，其中：客运站4个，分别为贵阳北站、贵阳站、贵阳东站及贵安站；编组站1个，为贵阳南编组站。贵阳枢纽主要货场为贵阳南站东货场、贵阳西站货场和改貌铁路货运中心。贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场均为贵阳南编组站的功能组成部分，分别为枢纽内机务设备及车辆设备服务。

1.既有贵阳机务段

贵阳机务段位于贵阳南编组站下行出发场与上行到达场间（站段位置见图

图 2.1.2.4.2-1）；贵阳机务段的主要功能为货车机车整备及和谐型电力机车 C1~C4 修、韶山系列中修、东风系列的小修修程，（机车 C1~C3 级修为机车的例行检查和保养，通常利用机车的自检系统进行故障诊断，并按照状态进行修理，C4/中修为机车的主要零部件分解检修）。目前共有 4 台位 C4/中修库。C1~C3 级修/小辅修 8 台位。贵阳机务段建既有电力机车整备线 8 条，内燃整备线 1 条。

2.既有贵阳南机务折返段

贵阳南机务折返段位于贵阳南编组站上行出发场与下行到达场间（站段位置见图图 2.1.2.4.2-1），贵阳南机务折返段的主要功能为货车机车整备和和谐型电力机车 C1~C3 级修贵阳南机务折返段建有 3 线 6 台位 C3 检修库，既有电力机车整备线 7 条。

3. 既有贵阳南车辆段

贵阳南车辆段位于贵阳南编组站地区车场东侧（站段位置见图图 2.1.2.4.2-1），主要功能是货车车辆的厂修、段修、辅修、轴检及日常维护（列车检修和摘车临修），当列车在列检过程中发现车辆出现可不修复的故障或达到《铁路货车运用维修规程》规定的修理周期，即将车辆送至车辆段进行维修。目前，贵阳南车辆段内本次将设备更新的段修库、库内转向架、钩缓、制动梁检修流水线及工装设备大部分为 2005 年时投用，使用年限较长、设备工艺布局较落后、自动化程度较低、设备故障率较高，目前已不利于安全生产。

4.既有贵阳南站修作业场

贵阳南站修作业场位于贵阳南编组站下行出发场东侧，主要功能是货车车辆临时故障的临修（摘车维修），即当列车在列检过程中发现车辆出现可修复的故障，将列车摘车后，送至站修场进行扣修，目前站修场有 3 线 15 台位。由于修程修制改革货车临修工作量增大，站修台位数不足导致部分破损货车未能及时扣修、扣车后未及时修理。

2.1.2 黔桂铁路增建二线概况

2.1.2.1 项目基本情况

项目名称：黔桂铁路贵州段增建二线工程。

建设单位：沪昆铁路客运专线贵州有限公司、中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部。

项目地理位置：

线路自既有黔桂铁路泗亭站引出，由广西壮族自治区引入贵州省黔南州独山县境内，沿既有黔桂铁路廊道向北行进，在麻尾镇南部引入既有麻尾站，出站后下穿麻驾高速后继续既有沿既有铁路廊道向北行进，绕避独山大黑寨饮用水水源保护区后引入既有峰洞站，出站后向北在里腊村东侧引入既有学庄站，出站后增建二线沿既有黔桂铁路并行进入独山县城区，引入既有独山站，出站后于甲猫村进入黔南州都匀市境内，向北上跨 G75 高速和六硐河，于墨冲镇东侧引入既有墨冲站，出站后三次上跨 G75 高速，过下寨村后双线绕行于都匀市区西侧，依次上跨贵南高铁、贵广铁路、厦蓉高速后，沿兰海高速东侧向北行进，在西山公园西侧设置移址新建都匀站，出站后转向西行进，下穿兰海高速引入既有绿茵湖站，出站后向西过银洞坡隧道后进入黔南州贵定县境内，下穿厦蓉高速后折向西北方向沿厦蓉高速和贵广铁路之间的廊道行进，跨越 321 国道、贵广铁路后接入既有贵定南站，出站后在厦蓉高速北侧向西北方向，过水清村后进入黔南州龙里县境内，向西北方向行进最终止于既有小西堡线路所。贵阳枢纽相关工程位于贵阳市南明区。

2.1.2.2　主要技术标准

表 2.1.2.2-1　　黔桂铁路增建二线主要技术标准表

序号	主要技术标准	推荐意见
		正线
1	铁路等级	I级
2	正线数目	双线
3	旅客列车设计速度	既有线维持不变， 增建二线 160km/h，局部维持既有
4	正线最小线间距	4.2m，局部维持既有预留线间距，都匀外绕线间距 4.0m
5	平面最小曲线半径	增建二线一般 2000m、困难 1600m，局部采用与既有线相适应的曲线半径
6	限制坡度	维持既有 6‰，加力坡 13‰
7	牵引种类	电力
8	机车类型	客车 HXD_{1D}、动力集中型动车组；货车 HXD_3
9	牵引质量	4000 吨
10	到发线有效长度	850 米，双机 880 米
11	闭塞类型	自动闭塞

2.1.2.3　设计年度、运输组织

1．设计年度

初期 2035 年，近期 2040 年，远期 2050 年。

2．运输组织

旅客列车考虑编组采用 HXD_{1D} 单机牵引 18～20 辆的普速旅客列车，货运列车尽量组织通过贵阳南、柳州南的装车地直达列车、技术直达列车，剩余车流组织直通列车、区段列车、摘挂列车。

本工程列车对数详见下表。

表 2.1.2.3-1　　列车对数表　　单位：对/日

设计年度	区段	客车（对/日）	货车（对/日）				合计（对/日）
			集装箱	直区	摘挂	小计	
2035 年	贵阳～绿荫湖	5	28	15	4	47	52
	绿荫湖～独山	5	28	16	4	48	53
	独山～省界	4	28	14	5	47	51
2040 年	贵阳～绿荫湖	6	35	15	4	54	60
	绿荫湖～独山	6	35	17	4	56	62
	独山～省界	5	35	15	5	55	60
2050 年	贵阳～绿荫湖	6	40	16	4	60	66
	绿荫湖～独山	6	40	18	4	62	68
	独山～省界	5	40	15	5	60	65

本项目货物发到总量为近期货物发到总量 360×10^4t，其中发送 106×10^4t、到达 254×10^4t。发送以集装箱、金矿、水泥为主，到达以集装箱、石油、水泥、粮食、化肥为主。

表 2.1.2.3-2　　分货物品类发到运量表　　t/a

品名	初期		近期		远期	
	发送	到达	发送	到达	发送	到达
合计	84	213	106	254	143	308
石油	0	24	0	28	0	30
矿建	0	1	0	2	0	2
水泥	12	0	18	0	25	0
木材	3	0	4	0	6	0
粮食	0	15	0	20	0	26
化肥	0	11	0	12	0	17
金属品	0	2	0	2	0	3

品名	初期		近期		远期	
	发送	到达	发送	到达	发送	到达
工机	2	1	3	1	4	1
其他	11	15	12	19	18	22
集装箱	56	144	69	170	90	207

2.1.2.4　主体工程内容及建设规模

主体工程主要建设内容及设计参数见下表。

表 2.3.4-1　　项目组成表

工程组成			主要内容及设计参数
正线工程	工程组成线路工程		正线线路长度 176.807km，建筑长度 179.807km，其中并行段 34.050km，单绕段 129.331km，双线绕行段 11.982km（废除既有线 15.185km）,换边段 4.444km。
	轨道工程		正线铺轨长度 190.599km。正线铺设有砟轨道 158.217 铺轨公里，铺道砟 50.461×10⁴m³。铺设双块式无砟轨道 32.380 铺轨公里。
	站所工程		改建中间站 6 座：泗亭站、麻尾站、独山站、墨冲站、绿荫湖站、贵定南站； 改建越行站 2 座：峰洞站、学庄站； 新建中间站 1 座：都匀站（移址新建）。
	桥梁工程		新建桥梁 66 座/18.186km；利用预留桥梁 13 座/1.802km
	隧道工程		新建隧道 73 座/83.340km，利用既有隧道 6 座/2.125km
	路基工程		路基 71.354km
贵阳枢纽	贵阳南编组站改扩建工程		拆除下行编组场、上行编组场 29 道、30 道北咽喉复式交分道岔及渡线；为减少取送车对编组站的运输组织干扰，站修牵出线从 340m 延长至 640m；延长贵阳南站修所站修棚南端股道；在既有用地内增设 50×30 信号楼场坪。
	贵阳枢纽机务、车辆设施更新改造	贵阳机务段	对机务段检修库改造。在既有电力机车小修库边跨增设辅机检修设备。翻新改造既有中心配件库木工间为轴承检修间，对地面墙面做无尘化处理，增设局部二层。既有中心配件库内增设零部件探伤区，增配探伤等检修设备。
		贵阳南机务折返段	既有电力机车整备棚内照明设施、检查坑进行翻新改造，整备棚附近空地新建油脂及存砂间 1 座。迁建轮对受电弓动态检测间至既有上砂台位处。
		贵阳南车辆段	对库内转向架流水线及转向架配件检修线、钩缓检修线、制动梁检修流水线进行更新改造、新建轮对选配智能立体库。
		贵阳南站修作业场	将既有贵阳南站修作业场站修棚向两端延长共计 66m，新增 12 个站修台位，形成 3 线 27 台位。棚内条形架车机基础相应延长，并适当补强部分检修设备。配合站修作业台位的增加，对站修作业场牵出线同步进行延长。
既有线病害整治			1.路基病害整治：通过设置主动网、帘式网、被动网、拦石墙、嵌补\支顶加固、增设明棚洞等方式整治既有线危岩落石 103 处。 2.桥涵病害整治：整治桥涵结构病害 1 处、排水不畅 2 处。 3.隧道病害整治：设置 365m 棚洞整治洞口危岩落石，注浆封堵、骑缝锚杆 196 处以整治隧道内出现的衬砌开裂、渗漏水及衬砌敲击存在空响病害，隧底结构拆换、注浆加固 1582m 以整治隧底及侧沟出现破损、翻浆冒泥病害、道床下沉等病害，增加泄水洞 500m 以整治水害问题突出的隧道病害。

工程组成	主要内容及设计参数
电力和牵引变电所	移址新建 1 座变电所：都匀牵引变电所； 增容改造 4 座变电所：朱石寨、学庄、墨冲、贵定南牵引变电所； 新建 2 座配电所：都匀、龙里配电所； 改造 2 座配电所：麻尾、独山配电所。
给排水、信号	1、给排水 峰洞、学庄站水源利旧，采用地下水水源；麻尾、独山、墨冲、绿荫湖和贵定南等站水源利旧，均采用市政自来水。泗亭站改建水源。新建都匀站采用市政自来水。 既有贵阳南车辆段和贵阳机务段新增污水就近接入段内污水管网；贵阳南机务折返段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站维持既有；新建都匀站污水纳入市政污水管网系统；既有麻尾、独山、墨冲、绿荫湖和贵定南等站的污水接入市政污水管网；其余泗亭、峰洞和学庄等站的污水，采用生物转盘处理达标后回用。贵阳机务段新增生产废水和生活污水，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理后回用，部分排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网。贵阳南车辆段新增生产废水和生活污水，生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理后回用，部分排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网；贵阳南机务折返段、贵阳南站修作业所等无新增生活污水和生产废水，生产废水利用既有污水处理设备，处理后排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网。贵阳南编组站新增生活污水，无新增生产废水，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网，生产废水利用既有污水处理设备，处理后排入市政管网。 2、信号 麻尾站接建信号楼，独山站和贵阳南编组站新建信号楼。
房屋建筑与基础设施维修	新建生产、生活房屋总建筑面积总计 52318 ㎡。利用既有工务车间、接触网工区、电力工区、给水维修车间、建筑工区并进行补强。维持并利用既有通信维护机构。新建综合维修工区 1 处：都匀站综合维修工区。

2.1.2.4.1 正线工程

1. 线路及轨道工程

贵州境内正线线路长度 176.807km，建筑长度 179.807km，其中并行段 34.050km，单绕段 129.331km，双线绕行段 11.982km（废除既有线 15.185km），换边段 4.444km。

正线铺轨长度 190.599km。正线铺设有砟轨道 158.217 铺轨公里，铺道砟 50.461×$10^4$$m^3$。铺设双块式无砟轨道 32.380 铺轨公里。

2. 路基工程

（1）路基工程数量

路基工程数量详见下表。

表 2.1.2.4.1-1 路基工程数量表

线别	正线
线路长度（km）	176.807
路基长度（km）	71.354

线别	正线
路基占线路比例（%）	40.4

（2）路基面形状和宽度

1）路基面形状

①绕行地段新线路基面形状均为三角形，由中心线向两侧设 4%的横向排水坡。曲线加宽时，路基面仍保持三角形。

②增建二线并行等高地段自既有线路肩开始向外设 4%的横向排水坡。

③增建二线并行不等高地段，当二线路肩高于既有路肩时，第二线路基面应为三角形路拱，并自既有线路肩或以下向外设置 4%的排水横坡，横坡以上部分应采用渗水土填筑并符合相应部位填料要求，两线间增设线间沟；当增建的第二线路肩低于既有路肩时，应通过第二线路肩设置不小于 4%的横向排水坡。

2）路基面宽度

区间直线地段路基面宽度，详见下表。

表 2.1.2.4.1-2　　区间直线段路基面宽度

设计速度	线别	路堤(m)	路堑(m)
120～160km/h	新建单线	7.95	7.95
120～160km/h	二线并行及换边地段路基半宽	4.1	4.1
160 km/h	河池西双绕段	12.3	12.3

区间曲线地段路基面加宽值见下表。

表 2.1.2.4.1-3　　曲线地段路基面加宽值

旅客列车设计行车速度	曲线半径 R（m）	路基面外侧加宽值（m）
160km/h	1600≤R≤2000	0.4
	2000＜R＜3000	0.3
	3000≤R＜10000	0.2
	R≥10000	0.1
120km/h	800≤R＜1200	0.4
	1200≤R＜1600	0.3
	1600≤R＜5000	0.2
	R≥5000	0.1

（3）边坡防护

全线路堤边坡均进行防护，采用圬工防护与绿色防护相结合的防护措施，主要设计原则如下：

1）路堤边坡防护

全线路堤边坡均进行防护，采用圬工防护与绿色防护相结合的防护措施，主要设计原则如下：

①当路堤边坡高度＜4m 时，路堤边坡采用植物防护（间隔一定距离横向设置排水槽）。

②当路堤边坡高度 H≥4m 时，路堤边坡采用人字型截水骨架内植物防护，主骨架净距 4m、支骨架净距 3m。

③采用碎石类土等作填料、坡面绿色植物不易成活时，边坡可采用骨架内土工网垫或空心砖内客土，在种植土坡面上采用植物防护、复合植生带防护。

④当路堤边坡高度≥6m 以及与既有线并行地段路堤边坡段，其路堤边坡应采用双向土工格栅分层加固，边坡高度小于 12.0m，幅宽为 3.0m，；当边坡高度 H≥12m 时，路堤边坡竖向每间隔 3.0m 水平拉通铺设一层双向土工格栅。

位于针对片石丰富地段可结合工点实际情况采用捡码片石防护。

2）路堑边坡防护

①土质及全风化岩质路堑边坡高度 H＜3m 时，路堑边坡采用植物防护（间隔一定距离横向设置排水槽）。土质及全风化岩质路堑边坡高度 H≥3m 时，路堑边坡采用混凝土人字截水骨架内或锚杆框架梁内植物防护，人字截水骨架的主骨架净距 3m、支骨架净距 3m，锚杆框架梁节点间距一般采用 3m。水田地段或地形低洼有表水汇集条件的、地下水发育的路堑采用支撑渗沟、深层排水孔等加强排水措施。

②软质岩边坡及风化破碎的硬质岩边坡，视边坡岩土性质、边坡高度，可因地制宜采用截水骨架护坡、锚杆（索）框架梁内喷混植生、植生袋防护（坡率不陡于 1:1）或土工网垫客土植生防护（坡率不陡于 1:1.25），破碎地段也可采用锚网模筑混凝土护坡防护。

③完整的硬质岩边坡采用光面爆破并辅混凝土嵌补平顺处理。边坡坡面可采用孔窗式护墙内喷混植生、植生袋客土植灌草护坡等防护。当边坡绿化要求较高时，可采用生态修复护坡等快速恢复坡面植被。

④当边坡较高时分级设边坡平台，并设平台截水沟，平台采用混凝土封闭。

⑤单面坡堑顶以上自然斜坡高陡的，结合工点具体情况在墙顶或边坡适当位置设置柔性防护格栅网，用于零星掉块等小型异物入侵的防护。

3. 桥梁工程

（1）桥梁概况

黔桂铁路增建二线（贵州段）工程共有新建桥梁 66 座，合计 18.186km，利用既有线预留桥梁 13 座，合计 1.802km。

表 2.1.2.4.1-4　　工程新建桥梁一览表

序号	桥梁名称	桥梁起迄里程		桥长(m)
		柳州端	贵阳端	
1	巴平左线大桥	ZDK256+542.52	ZDK256+753.73	211.201
2	泗亭左线中桥	ZDK257+388.15	ZDK257+431.85	43.7
3	拉干右线大桥	YDK307+618.11	YDK307+964.76	346.645
4	拉巴赖右线中桥	YDK308+666.633	YDK308+766.088	99.455
5	麻尾 1 号右线大桥	YDK312+521.600	YDK312+737.880	216.28
6	麻尾 2 号右线大桥	YDK312+946.640	YDK313+271.300	324.66
7	麻尾 3 号右线大桥	YDK313+315.620	YDK313+707.480	391.86
8	麻尾 4 号右线大桥	YDK313+977.420	YDK314+249.850	272.43
9	下档右线大桥	YDK320+858.65	YDK321+069.6	210.95
10	坝问右线大桥	YDK324+345.28	YDK324+553.34	208.06
11	甲里右线中桥	YDK329+721.38	YDK329+814.62	93.232
12	麻马右线大桥	YDK331+788.65	YDK331+999.67	211.024
13	拉友 1 号右线特大桥	YDK332+921.141	YDK333+428.580	507.439
14	拉友 2 号右线大桥	YDK333+577.495	YDK333+797.446	219.951
15	功久右线中桥	YDK335+988.478	YDK336+086.578	98.1
16	纳怀右线大桥	YDK342+280.907	YDK342+545.743	264.836
17	打吉左线大桥	ZDK347+611.09	ZDK347+878.38	267.288
18	打然左线特大桥	ZDK348+064.2	ZDK348+688.5	624.3
19	下巴茶左线特大桥	ZDK349+003.000	ZDK349+561.700	558.7
20	苗苑 1 号左线大桥	ZDK350+182.75	ZDK350+357.25	174.5
21	苗苑 2 号左线大桥	ZDK351+264.41	ZDK351+751.9	487.492
22	弯河左线大桥	ZDK357+466.220	ZDK357+698.510	232.29
23	上拉坪左线大桥	ZDK363+877.4	ZDK364+062.6	185.2
24	丙瓦左线大桥	ZDK364+974.340	ZDK365+308.150	333.81
25	麻万右线特大桥	YDK378+404.977	YDK379+182.900	777.923
26	麻柳右线大桥	YDK379+852.180	YDK380+288.550	436.37
27	拉美高右线大桥	YD1K381+988.687	YD1K382+474.760	486.073
28	宋大右线大桥	YD1K384+168.200	YD1K384+278.550	110.35
29	堂仗右线特大桥	YD1K384+756.200	YD1K385+274.400	518.2
30	拱板 2 号右线大桥	YDK388+426.536	YDK388+732.833	306.297
31	凤凰村 1 号右线中桥	YDK392+091.145	YDK392+190.282	99.137
32	凤凰村 2 号右线大桥	YDK392+219.008	YDK392+424.992	205.984

序号	桥梁名称	桥梁起迄里程		桥长(m)
		柳州端	贵阳端	
33	平寨右线大桥	YDK394+674.050	YDK394+940.350	266.3
34	谷里右线大桥	YDK396+989.750	YDK397+430.435	440.685
35	墨冲右线特大桥	YDK399+905.120	YDK400+461.738	556.618
36	桐木河右线特大桥	YDK401+579.700	YDK402+227.771	648.071
37	高关塘右线大桥	YDK402+976.576	YDK403+208.699	232.123
38	塘宽右线大桥	YDK403+974.450	YDK404+059.550	85.1
39	长冲右线中桥	YDK411+720.757	YDK411+797.243	76.486
40	大河右线中桥	YDK412+590.359	YDK412+658.889	68.53
41	白岩滩右线大桥	YDK414+339.850	YDK414+470.150	130.3
42	刺花寨 1 号右线大桥	YDK416+401.446	YDK416+757.087	355.641
43	刺花寨 1 号左线大桥	DK416+221.916	DK416+656.085	434.169
44	白岩双线大桥	DK418+108.800	DK418+255.300	146.5
45	坝干 1 号双线大桥	DK421+764.920	DK421+909.220	144.3
46	坝干 2 号双线大桥	DK505+308.050	DK505+529.950	221.9
47	司头右线中桥	YDK515+471.450	YDK515+540.550	69.1
48	剪刀寨右线特大桥	YD1K520+168.41	YD1K520+728.46	560.049
49	石门坎右线中桥	YD1K520+894.13	YD1K520+990.68	96.552
50	摆梭 1 号右线中桥	YDK529+787.768	YDK529+881.935	94.167
51	摆梭 4 号右线大桥	YDK530+964.330	YDK531+178.754	214.424
52	打铁寨右线大桥	YDK533+034.225	YDK533+378.900	344.675
53	小格野右线大桥	YDK535+452.100	YDK535+577.900	125.8
54	新安右线大桥	YDK538+218.651	YDK538+393.297	174.646
55	上寨右线中桥	YDK539+838.450	YDK539+923.552	85.102
56	昌明右线大桥	YDK540+628.501	YDK540+970.300	341.799
57	堡子一号右线大桥	YDK544+129.728	YDK544+526.050	396.322
58	林场 1 号右线大桥	YDK544+843.865	YDK545+054.280	210.415
59	林场 2 号右线大桥	YDK545+118.438	YDK545+461.500	343.062
60	半干吉右线大桥	YDK546+304.850	YDK546+594.150	289.3
61	乐壅右线大桥	YDK548+832.150	YDK549+283.700	451.55
62	王所庄 1 号右线大桥	YDK549+626.000	YDK549+964.000	338
63	底至 1 号右线大桥	YDK552+425.990	YDK552+714.363	288.373
64	底至 2 号右线大桥	YDK552+826.037	YDK553+065.950	239.913
65	龙潭岔河右线大桥	YDK554+361.100	YDK554+506.650	145.55
66	亮洞右线中桥	YD1K563+158.897	YD1K563+206.350	47.453

既有线建设时已同步施工部分桥梁作为增建二线的预留工程，增建二线利用既有桥梁见下表。

表 2.1.2.4.1-5　　工程既有桥利用一览表

序号	桥梁名称	桥梁起迄里程		桥长(m)	备注
		柳州端	贵阳端		
1	峰洞四线大桥	K337+067.650	K337+254.280	186.63	已立墩，未架梁
2	拉昱双线中桥	K369+030.560	K369+115.660	85.10	已立墩，未架梁
3	南通河双线中桥	K370+681.000	K370+706.940	25.94	已立墩，未架梁
4	拱板 1 号双线大桥	K387+771.600	K388+199.820	428.22	已铺轨
5	谷里双线中桥	K397+925.600	K397+994.000	68.40	已立墩，未架梁
6	下寨 1 号双线大桥	K413+441.200	K413+615.900	174.70	已架梁，本次有轨道相关工程
7	下寨 2 号双线中桥	K413+726.350	K413+786.790	60.44	已架梁，本次有轨道相关工程
8	下寨 3 号双线大桥	K413+916.020	K414+025.020	109.00	已架梁，本次有轨道相关工程
9	下寨 4 号双线中桥	K414+056.900	K414+142.000	85.10	已立墩，未架梁
10	高寨双线中桥	K513+807.620	K513+851.320	43.70	已立墩，未架梁
11	洞口双线大桥	K518+159.600	K518+272.700	113.10	已立墩，未架梁
12	摆梭 2 号双线大桥	K530+098.100	K530+238.450	140.35	已架梁，本次有轨道相关工程
13	摆梭 3 号双线大桥	K530+423.100	K530+704.580	281.48	已架梁，本次有轨道相关工程

（2）桥涵主要设计标准

1）新建桥涵

桥梁 1/100；涵洞 1/100；技术复杂、修复困难或重要的特大桥、大桥检算洪水频率 1/300。当观测或调查洪水频率小于上述设计洪水频率时，按《铁路桥涵设计规范》（TB 10002-2017）第 1.0.9 条有关规定办理。

2）改建既有线及增建第二线桥涵

既有桥梁桥梁 1/100；涵洞 1/50。对既有黔桂铁路小桥涵排洪能力进行检算，既有涵均能满足 50 年一遇设计过洪能力要求；增建二线涵洞按《铁路桥涵设计规范》（TB10002-2017）要求采用 100 年一遇设计。

（3）重点桥梁工程概述

本项目重点桥梁主要为平寨右线大桥、堡子一号右线大桥。

1）平寨右线大桥

①自然概况

桥址区为侵蚀低山沟谷地貌，路线以桥横跨一平坦的“U”型沟槽中，两端斜坡自然坡度 25～40°，多基岩出露，植被发育。桥址内无居民点分布，但有宽敞的道路与外界相连接，交通条件好。

②桥式方案

新建桥梁中心里程为 YDK394+862，孔跨式样为（2×50）mT 构+（44+72+36）

m 连续梁，桥梁全长 266.3m，连续梁最大墩高 22.5m。

桥梁跨越六硐河（Ⅱ类水体），不设置水中墩。

③施工方法

本桥 2×50mT 构主墩采用矩形墩，其余桥墩采用圆端形实体墩，桥台采用单线 T 形桥台，全桥采用明挖基础、挖井基础、钻孔桩基础，其中，2×50mT 构主墩采用挖井基础，72m 连续梁主墩采用 1.5m 柱桩。本桥 2×50mT 构采用造桥机对称灌注施工、72m 连续梁梁部采用造桥机对称灌注施工。运架梁及桥面系施工应加强机械操作、高空作业、防抛物及轻飘物等安全措施。桥墩采用爬模法分段浇筑，材料通过吊机运输，全桥桩基及基础采用常规方法施工。施工工期受连续梁控制，全桥施工工期预计 12 个月。

2）堡子一号右线大桥

①自然概况

桥址区属中低山区溶蚀侵蚀型地貌。地面高程 1002.55～1067.55m，相对高差 65.00m 左右。桥梁在 YDK544+150～YDK544+350 上跨已密集居民区（堡子村），在 YDK544+400 附近上跨独水河河流，该河流常年有水，水流量大，在 YDK544+450 附近上跨通村公路，在 YDK544+470～YDK544+493 附近上跨地下暗河通道，本次新堡子大桥与既有堡子大桥平行。

②桥式方案

大桥孔跨布置为 4×32+（60+100+60）m 连续梁+1×32，桥梁中心里程 YDK544+377，桥梁全长 396.322m，最大墩高 26.0m。桥墩采用圆端形实体墩，桥台采用单线 T 形桥台，全桥采用明挖基础、钻孔桩基础。

桥梁跨越独木河（Ⅱ类水体），设置水中墩 1 处。

③施工方法

本桥连续梁梁部采用悬臂浇筑施工。运架梁及桥面系施工应加强机械操作、高空作业、防抛物及轻飘物等安全措施。桥梁基础采用明挖、钻孔桩基础，全桥墩台基础采用Φ1.0～Φ1.5m 钻孔桩，桩长 10～12m。水中墩采用编织袋围堰施工，墩身采用爬模法分段浇筑。对既有乡村道路路基影响，采取边开挖边挡护的施工方法。全桥施工工期预计 9 个月。



平寨右线大桥桥位照片



堡子一号右线大桥桥位照片

3. 隧道工程

（1）隧道概况

新建隧道共 73 座，总长 83.340km，利用既有隧道 6 座，总长为 2.125km。利用既有隧道辅助坑道 5 座，总长 13.114km。

表 2.1.2.4.1-6　　隧道统计表

隧道名称	进口里程	出口里程	全长（m）		
			既有利用	双线（新建）	单线（新建）
巴平隧道	K254+230	K254+558	328		
巴平明洞隧道	K256+163	K256+213	50		
新泗亭明洞隧道	ZDK256+800	ZDK256+860			60
新泗亭 1 号隧道	ZDK256+887	ZDK257+006			119
新泗亭 2 号隧道	ZDK257+105	ZDK257+325			220
新泗亭 3 号隧道	ZDK257+640	ZDK257+670			30
新坝奇 1 号隧道	YDK307+135.	YDK307+275.			140
新坝奇 2 号隧道	YDK307+302.	YDK307+620.			318
新拉干隧道	YDK308+035.	YDK308+543.			508
新麻尾隧道	YDK310+910.	YDK312+470.			1560
新内尾隧道	YDK312+738.	YDK312+949.			211
新交抹隧道	YDK313+693.	YDK313+985.			292
新简当 1 号隧道	YDK314+240.	YDK314+755.			515
新简当 2 号隧道	YDK315+050.	YDK315+215.			165
新白泥隧道	YDK315+400.	YDK315+630.			230
新更落隧道	YDK318+180.	YDK319+060.			880
新上档隧道	YDK321+093.	YDK324+175.			3082
新拉芭隧道	YDK324+545.	YDK325+450			905
甲盘隧道	YDK325+890.	YDK326+050.			160
大坡隧道	YDK330+435.	YDK331+775.			1340
马寨 1 号隧道	YDK332+020.	YDK332+245.			225

隧道名称	进口里程	出口里程	全长（m）		
			既有利用	双线（新建）	单线（新建）
马寨 2 号隧道	YDK332+588.	YDK332+920.			332
马寨 3 号隧道	YDK333+428.5	YDK333+577.5			149
马寨 4 号隧道	YDK333+792.	YDK334+032.			240
新拉友 1 号隧道	YDK335+205.	YDK335+431.			226
新拉友 2 号隧道	YDK335+765.	YDK335+945.			180
新上海寨隧道	YDK338+085.	YDK338+220.			135
新峰洞明洞隧道	YDK338+560.	YDK338+849.			289
新上袍寨隧道	YDK340+675.	YDK342+290.			1615
新甲年隧道	YDK342+535	YDK344+940			2405
打羊隧道	ZDK349+670	ZDK350+100			430
新铜鼓坡隧道	ZDK352+125	ZDK355+285			3160
新上拉坪隧道	ZDK364+403	ZDK364+735			332
新丙瓦隧道	ZDK365+590	ZDK366+055			465
新独山隧道	YDK375+180	YDK375+605			425
麻柳 1 号隧道	YD1K379+173	YD1K379+787			614
麻柳 2 号隧道	YD1K380+365	YD1K380+705			340
麻柳 3 号隧道	YD1K380+750	YD1K380+995			245
拉美高隧道	YD1K381+064	YD1K381+988			924
浪井隧道	Y1DK382+475.	Y1DK384+166.			1691
丙志隧道	Y1DK384+280.	Y1DK384+747.			467
新堂仗隧道	Y1DK385+500.	Y1DK386+595.			1095
新干田坝隧道	YDK388+736	YDK392+111			3375
凤凰村隧道	YDK392+406	YDK394+672			2266
新良亩隧道	YDK394+931	YDK395+731			800
新杨腊田隧道	YDK395+756	YDK396+982			1226
谷里隧道	K397+156.01	K397+916.2	760		
新墨冲隧道	YDK400+600	YDK401+575			975
新假谷坡隧道	YDK402+435	YDK402+890			455
新高关塘隧道	YDK403+245	YDK403+613			368
新河阳隧道	YDK404+165	YDK404+658			493
新干罗塘隧道	YDK406+380	YDK409+145			2765
新斑竹园 1 号隧道	YDK409+198	YDK411+030			1832
新斑竹园 2 号隧道	YDK411+383	YDK411+719			336
新螃蟹冲隧道	YDK411+880	YDK412+590			710
下寨隧道	K413+041.5	K413+191.7	150.2		
新白岩滩隧道	DK414+443	DK415+082			639
新老发屋 1 号（右	YDK415+185.	YDK416+246.			1061

隧道名称	进口里程	出口里程	全长（m）		
			既有利用	双线（新建）	单线（新建）
新老发屋 2 号（左	K415+085.83	ZDK416+190	707.17		397
马鬃岭隧道	DK416+995	DK418+108		1113	
桐州 1 号隧道	DK418+280	DK421+720		3440	
桐州 2 号隧道	DK505+565	DK506+585		1020	
都匀隧道	DK508+225	DK509+881		1656	
马家庄隧道	DK510+057	DK511+730		1673	
新银洞坡隧道	YDK520+971	YDK529+545			8574
摆梭明洞隧道	K529+923.28	K530+053.15	130		
新坪寨隧道	YDK531+164	YDK533+004			1840
新半坡隧道	YDK533+375	YDK535+452			2077
新蒙鼓冲隧道	YDK535+565	YDK537+993			2428
上寨 1 号隧道	YDK538+054	YDK538+226			172
上寨 2 号隧道	YDK538+480	YDK539+853			1373
昌明隧道	YDK539+916	YDK540+627			711
新经堂边隧道	YDK545+513	YDK546+045			532
新乐雍隧道	YDK547+460	YDK548+852			1392
王所庄隧道	YDK549+305	YDK549+605			300
新团坡寨隧道	YDK550+225	YDK550+960			735
新笋子坡隧道	YDK553+067	YDK554+361			1294
新定水坝隧道	YDK554+497	YDK563+090			8593

利用既有隧道见下表。

表 2.1.2.4.1-7　　利用既有建成隧道统计表

序号	隧道名称	里程		长度（m）	时速（km）	线别	备注
		起始里程	终止里程				
1	巴平隧道	K254+230	K254+558	328	140	双	预留增建二线条件
2	巴平明洞	K256+163	K256+213	50	140	双	预留增建二线条件
3	谷里隧道	K397+156.2	K397+916.2	760	140	双	预留增建二线条件
4	下寨隧道	K413+042	K413+192	150.2	120	双	预留增建二线条件
5	老发屋隧道	K415+085.83	K415+997	707.17	120	单线	二线隧道已建成，该隧道出口段改建 397m
6	摆梭明洞	K529+925.9	K530+055.9	130	140	双	预留增建二线条件

表 2.1.2.4.1-8　　既有辅助坑道利用情况表

序号	隧道名称	里程		长度（m）	备注
		起始里程	终止里程		
1	干田坝隧道既有1号横洞	H1DK0+083.7	H1DK0+138.8	55.1	既有辅助坑道扩挖成横洞
2	银洞坡隧道进口段既有平导	JPDK0+000	JPDK0+114.29=K521+104.49	114.3	既有平导歪脖子洞口段，利用作施工通道
		K521+104.5	K524+965.4	3860.9	施工通道、排水通道
3	银洞坡出口段既有平导	K527+690.3	K529+354.3	1664	排水通道
		K529+354.3	K529+508.3	152	渐变段扩挖（喇叭口）
		K529+508.3	K529+538.3	30	与I线同期建成140km标准单线，扩挖
4	定水坝隧道进口段既有平导	K554+495.7	K554+525.7	30	与I线同期建成140km标准单线， 施工通道、排水通道
		K554+525.7	K557+132.7	2607	紧急出口、排水通道
5	定水坝隧道出口段既有平导	K560+787.7	K562+985.7	2198	施工通道、排水通道
		K562+985.7	K563+035.7	50	与I线同期建成140km标准单线，扩挖

（2）隧道主要技术标准

1）隧道建筑限界

①设计速度160km/h段

单线隧道轨面以上有效净空面积为42.06m²，双线隧道轨面以上净空面积为76.63m²。

②设计速度120km/h段

都匀移站工程下寨～绿荫湖双线绕行段，设计速度为120km/h，双线有砟其轨面以上有效净空面积为71.43m²，双线无砟其轨面以上有效净空面积为70.42m²。

③利用既有预留双线隧道衬砌内净空

利用既有预留双线地段隧道内线间距为4.2～5m，喇叭口车站隧道段线间距为5～9m。线间距为4.2m双线衬砌轨面以上有效净空面积为65.5m²，线间距为5m双线普通衬砌段轨面以上有效净空面积为71.92 m²，线间距为5m双线车站衬砌段轨面以上有效净空面积为82.92m²。

（3）重点隧道说明

1）新银洞坡隧道

①概况

新银洞坡隧道位于都匀斗篷山-剑江风景名胜区内，进口里程为YDK520+966，出口里程为YDK529+545，隧道全长8579m，最大埋深约604m。

隧址位于贵州省贵定县昌明镇、猴场堡乡与都匀市摆忙乡、甘塘镇境内，通过由碳酸盐岩组成中山区，山势雄伟，峰峦叠嶂，甚是壮观。最高点为银洞坡，海拔1649.8m，最低点是隧道进出口端的沖沟，高程分别是930m和1015m。地形起伏大，相对高差250～450m，山高坡陡，峡谷深切，多险峻的悬崖峭壁。地貌类型受构造控制明显，并兼有岩溶剥蚀地貌，属低中山峰丛山地地貌。该隧道位于都匀斗篷山-剑江风景名胜区内，隧道在风景名胜区内有新建隧道进口和新建泄水洞等出露地表工程。

②施工组织设计

全隧按进口工区、进口平导工区、斜井工区共3个工区组织施工，进口工区承担正洞施工长度为2699m、进口平导工区承担正洞施工长度为3475m、斜井工区承担正洞施工长度为2405m。隧道正洞于YDK527+140处贯通。进口原状利用既有进口平导3878m，平导工区在YDK523+121.5里程后按照300~400m间距结合正洞回避车洞设置施工用横通道共计5个。出口扩挖利用既有出口平导1848.05m，既有平导原状利用重做底板和水沟作为施工通道和清污分流排水通道使用。

土建总工期34个月（含二衬）。

全隧开挖共产生弃渣60.7万方（实方），其中进口工区弃渣18万方（实方），全部弃于K548+100右侧2200m弃土场（运距10km）；进口平导工区弃渣12.5万方（实方），全部弃于K548+100右侧2200m弃土场（运距10km），出口平导工区弃渣14.8万方（实方），全部弃于YDK548+300左侧300m弃土场（运距12km），出口工区弃渣15.4万方（实方），全部弃于YDK548+300左侧300m弃土场（运距12km）。

5. 站所工程

（1）车站

既有黔桂铁路省界~小西堡线路所设置19个车站，本次设车站9个（其中移址新建1个），其中中间站7个，越行站2个。封闭车站10个。。9个车站中都匀站为移址新建，其余8个为黔桂线上既有车站的改扩建。最大站间距29.502km，最小站间距5.515km，平均站间距20.19km。

表 2.1.2.4.1-9　　车站分布概况表

序号	站名	车站中心里程	车站性质	站间距（km）	
				上行	下行
1	泗亭	K255+496	既有，中间站（货）	29.895	29.887
2	麻尾	K309+626	既有，中间站（客货）	11.592	11.321
3	峰洞	K336+923	既有，越行站	26.476	27.3
4	学庄	K356+275	既有，越行站	19.218	18.651
5	独山	K376+528	既有，中间站（客货）	20.259	20.248
6	墨冲	K398+807	既有，中间站（货）	23.012	22.279
7	都匀	DK507+660	新建，中间站（客）	25.695	25.653
8	绿荫湖	K513+175	既有，中间站（货）	5.515	5.515
9	贵定南	K542+667	既有，中间站（货）	29.502	29.493
				25.516	25.553

（1）泗亭站

黔桂增建二线自既有正线左侧到发线 3 道引入车站，运转室对侧还建到发线 1 条，同时，考虑本站为局界站，为增加运输组织灵活性，在站房同侧新增到发线 1 条，引入后车站共设到发线 5 条（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建。车站接建 30m×10m 信号楼、35m×30m 给水加压站、30m×20m 污水处理站、50m×30m 货运办公楼、10m×10m 铁塔场坪各 1 处。经检算泗亭站既有货场规模满足本次设计车站货场运量，货场维持既有规模。

（2）麻尾站

黔桂增建二线从既有正线右侧预留位置引入车站，引入后车站共设到发线 6 条（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建。车站贵阳端新增机待线 1 条，有效长 75m。增设超偏载 1 处。扩建 60m×50m 信号楼场坪 1 处，新建 2580m^{2}停车场场坪 1 处、道岔维修工区、新设机务公寓、单身宿舍综合场坪共计 6300m^2。客运站台按 550m×9m×0.5m 进行改造。货场利用既有场地改造 210m×23.5m 集装箱堆场 1 处，其余维持既有。

（3）峰洞站

黔桂增建二线自既有正线右侧到发线 3 道引入车站，运转室对侧还建到发线 1 条，引入后车站共设到发线 4 条（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建，柳州端废弃石碴专用线仅预留接口条件。车站接建 25m×40m 信

号楼，新增 10m×10m 铁塔、20m×15m 污水处理站场坪各 1 处。

（4）学庄站

黔桂增建二线自既有正线左侧到发线 3 道引入车站，运转室对侧还建到发线 1 条，引入后车站共设到发线 4 条（含正线），有效长 880m。站房同侧，接建运转室、新建污水处理站 1 处。

（5）独山站

黔桂增建二线从既有正线右侧预留位置引入车站，引入后车站共设到发线 6 条（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建。车站两端各还建安全线 1 条，有效长 50m。站房同侧柳州端新增工务工区 1 处，工区设大机停放线 1 条，设轨道车停放线 1 条。新建 100m×50m 信号楼、宿舍场坪 1 处，新建 50m×50m 停车场场坪 1 处，还建线路工区与车务房屋于工务工区综合楼。客运站台按 550m×9m×0.5m 进行改造；货场利用既有场地改造 168m×24.5m 集装箱堆场 1 处，其余维持既有。

（6）墨冲站

黔桂增建二线自既有正线右侧到发线 3 道引入车站，运转室对侧还建、新建到发线各 1 条，引入后车站共设到发线 5 条（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建，牵出线末端相应改造，有效长 205m。车站接建 40m×25m 信号楼，新增 30m×25m 单身宿舍、20m×15m 污水处理站、10m×10m 基站场坪各 1 处，以及 5T 机房 1 处。

（7）都匀站

新建都匀站位于贵州省黔南布依族苗族自治州都匀市南侧，为黔桂增建二线和都匀站移站工程同步实施新建中间站。都匀站外迁段按新建双线设计，车站设到发线 6 条（含正线 2 条），有效长 880m。设综合维修工区，内设岔线 5 条。设 550m×11.5m×1.25m 岛式站台 2 座，8m 宽旅客地道 1 座。设 160m×70m 线侧下式站房场坪、120m×70m 通信和给排水与综合楼合建场坪、80m×70m 停车场场坪、70m×55m 公安用地场坪、60m×40m 配电房场坪各 1 处。瓮马铁路南延线由车站贵阳端区间路基预留设线路所引入，纳入都匀站联锁。

（8）绿荫湖站

黔桂增建二线从既有正线左侧到发线位置引入车站,并在同侧还建到发线 1 条，瓮马南延线引入工程先实施。引入后车站共设到发线 9 条（含正线），正线及与正线相邻到发线有效长满足 880m，其余有效长满足 850m，货场规模维

持既有。新建单身宿舍场坪 1 处，新修通站道路 1 条。

（9）贵定南

黔桂增建二线自既有正线右侧到发线位置引入车站，引入后车站共设到发线 6 条,（含正线），有效长 880m，两端咽喉相应改建。物流基地引入车站前新增安全线 1 条、长轨基地维持既有，改造柳州端既有牵出线，有效长 391m，长轨基地与黔桂铁路贵定南站车场调车作业采用正线调车，长轨基地与贵定县站贵南场调车作业采用压岔调车。接建 40m×20m 信号楼场坪 1 处，新建通信铁塔 1 处。

2.1.2.4.2 贵阳枢纽

贵阳枢纽内现有车站 32 个，其中：客运站 4 个，分别为贵阳北站、贵阳站、贵阳东站及贵安站；编组站 1 个，为贵阳南编组站；现有货场为贵阳南站东货场、贵阳西站货场和改貌铁路货运中心。贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场均为贵阳南编组站的功能组成部分，分别为枢纽内机务设备及车辆设备服务。

1、贵阳南编组站

贵阳南站为编组站，无旅客上下车，增二线引入枢纽改建工程结合现状运营中的改貌站列车集中在贵阳南站作业、长列调车线能力紧张等问题，对贵阳南编组站进行改造。

改造工程如下：

（1）拆除下行编组场、上行编组场 29 道、30 道北咽喉复式交分道岔及渡线；

（2）为减少取送车对编组站的运输组织干扰，站修牵出线从 340m 延长至 640m；

（3）延长贵阳南站修所站修棚南端股道；

（4）在既有用地内增设 50×30 信号楼场坪；

（5）上行编组场拆除道岔及渡线后，4 条交换线线路有效长可增加约 300m，下行编制场将该 4 条交换线改为调车线；该部分无实际工程量。

2、机务设备

本项目贵阳枢纽内由贵阳机务折返段、贵阳机务段、贵阳南机务折返段承担客、货机车的整备及和谐型电力机车 C1~C4、韶山系列中修、东风系列小修

的修程。贵阳机务折返段整备及检修能力维持既有及相关工程引入规模不变；主要对贵阳机务段检修设备进行升级，对贵阳南机务折返段整备设备进行升级。

（1）贵阳机务段机务段检修库改造

本工程设计贵阳机务段总平面布置维持既有不变，本次工程不新增用地，不新建房屋，整备设施维持既有电力机车整备待班线 8 条的规模不变，内燃整备线 1 条规模不变，仅对既有检修库的检修设施进行设备补强。

本次设备提升的检修库为小修库，小修是机车关键部位和易损耗部件检查修理，有针对性的恢复机车运营可靠性，属于机车的日常维护和检查。本次设计维持既有检修库布局不变，充分利用既有检修设施，其工艺流程见图 2.1.2.4.2-4。主要工程内容为：

（1）在既有电力机车小修库边跨增设辅机检修设备。

（2）翻新改造既有中心配件库木工间为轴承检修间，对地面墙面做无尘化处理，增设局部二层。

（3）既有中心配件库内增设零部件探伤区，增配探伤等检修设备。

（2）贵阳南机务折返段电力机车整备棚设施更新改造、新建存砂间、迁建轮对受电弓动态检测间

本次设计贵阳南机务折返段总平面布置维持既有不变，不新增用地，维持既有 C3 修库房屋布局及设备不变，维持既有电力机车整备待班线 7 条的规模不变，仅对既有整备设施进行补强；并迁建轮对受电弓动态检测间。

主要改造内容为以下三部分：

（1）对既有电力机车整备棚内照明设施进行翻新改造、对检查坑的侧壁和底面贴不锈钢钢板；

（2）既有电力机车整备棚附近空地新建油脂及存砂间 1 座；

（3）迁建轮对受电弓动态检测间，保证所有入库机车均可被检测。

电力机车整备工作是机车在出库前或入库后进行的例行检查、维护及补给作业，以保障运行安全与效率，受电弓动态检测间是针对机车轮对及受电弓的动态检测，工艺流程与机车整备类似。

3.车辆设备

本线为客货共线铁路，采用旅客列车与货物列车共线运行的组织模式，枢纽内车辆设备分为客车设备和货车设备的检修。枢纽内客车设备检修由贵阳车辆段负责，客车段修能力及整备能力满足需求，本次不做改扩建。由于设备老

化、规程变化等原因，本次主要对枢纽内货车检修设备进行升级改造，改建部分包括贵阳南车辆段及贵阳南站修作业场。

（1）贵阳南车辆段

本次设计考虑对部分检修流水线进行升级改造、优化布置，满足现场作业需求，改造部分涉及对段修库和存轮间两个库区进行升级改造，改造的主要内容是对段修库内部分流水线的作业设备的更新升级及对目前人工轮对储存、选配的智能提升。改造后，段修库维持现有的 27 个台位的段修规模，检修规模无变化。

1）段修库

对段修库内转向架间、制动梁间及钩缓间既有检修设备进行改造，改造的工艺及更新的设备见下表。

表 2.1.2.4.2-1　　段修库升级改造内容一览表

区域	改造工艺	改造的详细内容
转向架间	既有转向架流水线及转向架配件检修线改建	①将既有悬臂式转向架检修线改造成龙门式转向架检修线，新建制动梁地下输送线基础； ②配套新建旁承、心盘垫板、承载鞍、拉板杠杆、枕簧斜楔等信息化转向架配件检修流水线。
制动梁间	制动梁检修流水线改造	将原有制动梁检修流水线的空中输送、回送改为地下输送线，并对原有制动梁检修流水线及配套工装进行改造。
钩缓间	钩缓检修线改造	①本次设计对钩缓检修线（含钩体、缓冲器、钩尾框、钩舌 4 条流水线）进行整体更新改造； ②采用机械手及 AGV 输送小车实现全自动上下料、传输和转运，配套新建钩缓智能库 1 幢。

2）存轮间

现状无轮对智能库，轮对测量、存取和选配全部采用人工完成，轮对选配效率、精确度较低，不利于保障车辆检修质量，且既有存轮棚为轮对平面存储，轮对存储保有量有限，存放调节能力差，待检、合格、送厂的轮对存放空间不均衡，制约车辆检修能力释放。本次设计新建轮对智能库，新建修竣选配轮对库（450 货位）和新造轮对库（108 货位）及配套的选配系统。

轮对智能库主要功能是列车轮对的入库、存储、测量定位、出库，可高效存储和管理铁路车辆的轮对，提高存储和管理的自动化和智能化水平，除轮对入库、出库及选配过程，将产生噪声影响外，无其他污染物产生。

（2）贵阳南站修作业场

本次设计将既有贵阳南站修作业场站修棚向两端延长共计 66m，新增 12 个站修台位，形成 3 线 27 台位；并配合站修作业台位的增加，对站修作业场牵出线同步进行延长。同时，棚内条形架车机基础相应延长，并适当补强起重机、架车机、蓄电池叉车等检修设备。

站修作业场功能维持不变，仅扩大维修面积、增加维修台位。

2.1.2.4.3 既有线病害整治

1.路基病害整治：通过设置主动网、帘式网、被动网、拦石墙、嵌补\支顶加固、增设明棚洞等方式整治既有线危岩落石 103 处。

2.桥涵病害整治：整治桥涵结构病害 1 处、排水不畅 2 处。

3.隧道病害整治：设置 365m 棚洞整治洞口危岩落石，注浆封堵、骑缝锚杆 196 处以整治隧道内出现的衬砌开裂、渗漏水及衬砌敲击存在空响病害，隧底结构拆换、注浆加固 1582m 以整治隧底及侧沟出现破损、翻浆冒泥病害、道床下沉等病害，增加泄水洞 500m 以整治水害问题突出的隧道病害。

2.1.2.4.4 电力和牵引供电

移址新建都匀牵引变电所，增容改造既有黔桂铁路朱石寨、学庄、墨冲、贵定南共 4 座牵引变电所。新建 2 座配电所：都匀、龙里配电所；改造 2 座配电所：麻尾、独山配电所。（变电所另行环境影响评价）。

2.1.2.4.5 给排水和信号

（1）给水

本次设计范围内峰洞、学庄站水源利旧，采用地下水水源；麻尾、独山、墨冲、绿荫湖和贵定南等站水源利旧，均采用市政自来水。泗亭站改建水源。新建都匀站采用市政自来水。贵阳南车辆段和贵阳机务段改造就近接站区既有给水管道，贵阳南新增信号楼为生活供水点。新建都匀牵引变电所为区间生活供水点。本次设计范围内共设置 4 处新建隧道消防供水点。

（2）排水

新建都匀站污水纳入市政污水管网系统；既有麻尾、独山、墨冲、绿荫湖和贵定南等站的污水接入市政污水管网；其余泗亭、峰洞和学庄等站的污水，采用生物转盘处理达标后回用。贵阳机务段及贵阳南机务折返段新增生产废水和生活污水，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理后回用，余水排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网。贵阳南车辆段新增生产废水和生活污水，生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理后回

用，余水排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网；贵阳南编组站及贵阳南站修作业所等无新增生活污水和生产废水，生产废水利用既有污水处理设备，处理后排入市政管网，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网。新增生活污水，无新增生产废水，生活污水经既有化粪池处理后排入市政管网，生产废水利用既有污水处理设备，处理后排入市政管网。

（3）信号

麻尾站接建信号楼，独山站和贵阳南编组站新建信号楼。

2.1.2.4.5 房屋建筑与基础设施维修

1．维修管理模式及机构设置、管辖范围

（1）工务

本线利用既有的都匀工务车间，并对独山车间进行补强，都匀车间拆除还建线路车间和桥隧车间。各站均设工务工区。

（2）供电

1）接触网

黔桂二线（贵州段）南宁局管段内接触网设备由既有南丹接触网运行工区维护管理，成都局管段内由既有麻尾、独山、贵定南接触网运行工区维护管理；本次黔桂增建二线对既有运行工区设备进行补强；都匀移站后按原标准还建供电车间及接触网运行工区。

2）电力

全线补强都匀电力车间，补强麻尾、独山既有电力工区。新建都匀电力工区房屋，可与维修车间合建，都匀工区设备补强。

（3）电务

1）通信

维持并利用既有维护机构，同时由于本工程对都匀站及相邻区间线路进行改移，引起都匀通信站及配套维护班组搬迁，在本工程都匀站内还建都匀通信站。

2）信号

本线信号设备维修组织按电务段、车间、工区三级构成。结合信号设备增量增设工区、车间定员，个别因车站封闭相应调整信号工区位置。新增贵定南工区，对既有贵阳电务检修基地进行补强。

（4）建筑

在都匀补强建筑工区，负责贵州段的房屋建筑维修工作。

2．设计定员

黔桂二线（贵州段）新增定员 339 人，调配关站定员 161，平均正线每公里新增定员 2.9 人。

3．建筑面积

黔桂二线（贵州段）新建生产、生活房屋总建筑面积总计 52318 ㎡。

2.1.2.5　临时工程

1. 施工生产生活区

施工生活生产区未占用生态红线和生态敏感区。

（1）铺架基地

本次工程在绿荫湖共置 1 处铺架基地，临时占地面积 17.6h ㎡。详见下表。

表 2.1.2.5-1　　铺架基地设置情况表

序号	名称	位置	占地面积（h ㎡）	主要占地类型	备注
1	绿荫湖铺架基地	DK513+000 右侧 120m	16.6	铁路用地	利用既有绿荫湖货场
			1	旱地	新增临时用地

（2）混凝土集中拌和站

混凝土拌和站分布应满足混凝土运输时间的要求，供应半径不宜大于 15 公里，优先选设在长大隧道口和复杂桥梁工点附近。砂、石料的储备量宜满足连续 3～5 天生产的需求，本工程共 14 处拌和站，新增临时占地面积 11.2h ㎡。详见下表。

表 2.1.2.5-2　　混凝土集中拌和站设置情况表

序号	名称	里程	位置	占地类型	供应起点	供应终点	占地数量（h ㎡）
1	18#混凝土集中拌和站	DK309+900	右侧 400m	建设用地	DK307+275	DK316+600	0.8
2	19#混凝土集中拌和站	DK324+850	右侧 1000m	旱地	DK316+600	DK333+685	0.8
3	20#混凝土集中拌和站	DK340+700	左侧 400m	旱地	DK333+685	DK343+758	0.8
4	21#混凝土集中拌和站	DK349+600	右侧 420m	旱地	DK343+758	DK350+110	0.8
5	22#混凝土集中拌和站	DK357+500	右侧 250m	林地	DK350+110	DK368+073	0.8
6	23#混凝土集中拌和站	DK379+300	右侧 500m	建设用地	DK368+073	DK387+986	0.8
7	24#混凝土集中拌和站	DK397+150	左侧 1700m	旱地	DK387+986	DK403+250	0.8
8	25#混凝土集中拌和站	DK409+150	右侧 20m	建设用地	DK403+250	DK413+042	0.8
9	26#混凝土集中拌和站	DK421+100	左侧 400m	林地	DK421+592	DK513+000	0.8

序号	名称	里程	位置	占地类型	供应起点	供应终点	占地数量（h㎡）
10	27#混凝土集中拌和站	DK511+200	右侧 2910m	旱地	DK513+000	DK525+264	0.8
11	28#混凝土集中拌和站	DK528+300	左侧 500m	建设用地	DK525+264	DK532+222	0.8
12	29#混凝土集中拌和站	DK540+300	右侧 280m	旱地	DK532+222	DK549+300	0.8
13	30#混凝土集中拌和站	DK554+250	右侧 350m	旱地	DK549+300	DK558+788	0.8
14	31#混凝土集中拌和站	DK563+050	右侧 180m	旱地	DK558+788	DK563+680	0.8

（3）填料集中拌和站

本工程设置填料集中拌和站 5 处，新增临时占地面积 2h ㎡，详见下表。

表 2.1.2.5-3　　填料集中拌和站设置情况表

序号	名称	里程	位置	占地类型	占地数量（h㎡）
1	10#填料集中加工站	DK328+850	左侧 2300m	旱地	0.4
2	11#填料集中加工站	DK357+750	右侧 250m	旱地	0.4
3	12#填料集中加工站	DK397+200	左侧 1700m	旱地	0.4
4	13#填料集中加工站	DK421+150	左侧 490m	旱地	0.4
5	14#填料集中加工站	DK540+500	右侧 330m	旱地	0.4

（4）混凝土构件预制场

全线设置混凝土构件预制场 2 处，新增临时占地面积 0.8h ㎡。详见下表。

表 2.1.2.5-4　　混凝土预制场设置表

序号	名称	位置	占地面积（h㎡）	占地类型
1	3#混凝土构配件预制场	DK376+100 右侧 150m	4.8	建设用地
2	4#混凝土构配件预制场	DK542+000 左侧 1400m	4.8	林地

（5）施工营地

铁路施工营地尽量利用当地既有民房，对距离村庄城镇较远的路段与集中式拌和站、铺轨基地、梁场等大临工程以及车站等统一规划布设，不单独新增施工营地占地。

2. 土石方、取弃土场及临时转渣场

（1）土石方工程

黔桂二线（贵州段）土石方填方 513.23×$10^4$$m^3$、挖方 1261.82×$10^4$$m^3$，弃方 729.69×$10^4$$m^3$。

表 2.1.2.5-5　　土石方数量表　　单位：10^4m^3

工程类别	挖方			填方			本段移挖作填	调入		调出		价购		骨料利用	余方
	土方	石方	数量	土方	石方	数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	来源		弃方数量
路基工程	126.20	167.77	293.97	24.39	175.41	199.79	104.20	95.59		14.91					174.86
桥梁工程	21.61	17.46	39.07	18.64		18.64	18.64								20.43
站场工程	73.19	32.30	105.49	28.35	168.12	196.48	43.37	153.11							62.12
隧道工程	148.89	594.79	744.46	4.61	18.42	23.03	23.03			255.84				18.91	446.68
病害整治工程		0.75	0.75												0.75
改移工程	12.15	6.54	18.69	26.04	14.02	40.06	18.02	22.04							0.67
施工便道	19.72	10.62	30.34	8.09	4.36	12.45	12.45								17.89
施工生产生活区	8.72	20.34	29.06	6.83	15.95	22.78	22.78								6.28
小计	410.48	850.56	1261.82	116.95	396.28	513.23	242.48	270.75		270.75				18.91	729.69

（2）弃渣场

工程取弃土场是本线水土流失的主要因子，其次为站场和路基工程挖填产生的裸露边坡。

黔桂二线（贵州段）共设31处弃土（渣）场，选址均不涉及生态环境敏感区。新增临时占地面积130.54h㎡。

表2.1.2.5-6　　弃土场分布表

序号	渣场名称（里程位置）	弃渣量（万m³）		容渣量（万m³）	最大堆渣高度m	占地hm²
		弃渣-自然方	弃渣-松方			
1	DS-01#K255+290左侧440m弃土场	19.00	24.70	25.4	32.0	2.10
2	DS-02#K308+600右侧700m弃渣场	10.30	13.39	14.06	12.4	2.06
3	DS-03#K313+250右侧1500m弃渣场	6.97	9.06	9.51	12.0	1.54
4	DS-04K317+850右侧1400m弃渣场	9.65	12.55	13.18	20.6	2.80
5	DS-05#K318+000右侧900m弃渣场	4.00	5.20	5.30	12.0	0.72
6	DS-06#K329+350右侧5200m弃渣场	55.86	72.62	76.25	30.4	9.02
7	DS-07#K334+050右侧1300m弃渣场	16.46	21.39	22.46	18.2	2.44
8	DS-08#K340+700左侧450m弃渣场	9.79	12.72	13.36	19.4	3.35
9	DS-09#K345+600右侧1400m弃土场	16.35	21.25	22.32	27.9	3.71
10	DS-10#K346+000右侧2300m弃土场	9.33	12.12	12.73	21.8	2.33
11	DS-12#K363+800右侧1150m弃渣场	18.03	23.44	24.62	20.1	2.67
12	DS-13#K368+200左侧3900m弃土场	21.18	27.53	32.10	28.0	0.82
13	DS-13-1#K372+000右侧2500m弃渣场	21.95	48.90	62.11	38.4	6.21
14	DS-15#K380+700左侧2900m弃土场	44.47	57.81	60.30	62.1	7.13
15	DY-01#YDK389+200左侧700m弃土场	53.68	69.79	72.00	62.0	4.63
16	DY-02#YDK395+100右侧1000m弃土场	23.25	30.22	32.95	78.5	3.67
17	DY-03#YDK395+100右侧1300m弃土场	27.94	36.32	39.20	62.5	4.01
18	DY-04#YDK403+600右侧1200m弃土场	27.82	36.16	39.20	58.0	5.16
19	DY-06#DK511+200右侧3750m弃土场	16.10	20.93	26.50	29.9	3.56
20	DY-07#DK523+700左侧4100m弃土场	18.40	23.92	25.00		4.61
21	DY-08#DK511+100右侧4100m弃土场	4.70	6.11	7.50	36.5	1.36
22	DY-15#DK422+000右侧8300m弃土场	57.32	74.51	80.00		4.59
23	DY-16#DK427+900右侧5600m弃土场	24.70	32.11	34.00		3.99
24	DY-17#K428+000右侧3800m弃土场	23.64	30.73	32.00		8.07
25	GD-01#K536+600右侧1500m弃土场	9.85	12.80	24.17	43.7	4.06
26	GD-02#K537+000右侧1500m弃土场	45.29	58.88	126.30	83.7	8.71
27	GD-03#K538+600右侧1300m弃土场	20.69	26.90	29.01	16.6	3.84
28	GD-04#K543+000右侧2600m弃土场	22.19	28.85	45.10	68.8	7.23
29	GD-05#K547+600右侧3000m弃土场	14.12	18.36	54.06	62.1	5.35

序号	渣场名称	弃渣量（万 m^3）		容渣量（万 m^3）	最大堆渣高度 m	占地 hm^2
	（里程位置）	弃渣-自然方	弃渣-松方			
30	GD-06#K548+100 右侧 2200m 弃土场	43.46	56.50	76.13	37.1	6.76
31	LL-01#K558+300 左侧 300m 弃土场	33.22	43.18	52.53	46.6	4.03
		729.69	968.97	1189.34		130.54

（3）临时转渣场

设置临时转渣场 32 处，新增临时占地面积 6.4hm^2。

表 2.1.2.5-7　　临时转渣场分布表

序号	位置	新增临时占地（hm^2）	临时堆渣量（10^4m^3）
1	新泗亭 1 号出口工区	0.24	0.2
2	新泗亭 3 号出口工区	0.24	0.2
3	新拉瓦 1 号出口工区（黔）	0.24	0.2
4	新内尾进口工区	0.24	0.2
5	新简当 1 号进口工区	0.24	0.2
6	新简当 2 号进口工区	0.24	0.2
7	新更落出口工区	0.24	0.2
8	新上档进口工区	0.24	0.2
9	出口工区	0.24	0.2
10	新拉芭出口工区	0.24	0.2
11	大坡进口工区	0.24	0.2
12	马寨 3 号进口工区	0.24	0.2
13	马寨 4 号进口工区	0.24	0.2
14	新拉友 1 号出口工区	0.24	0.2
15	新上袍寨进口工区	0.24	0.2
16	新甲年进口工区	0.24	0.2
17	出口工区	0.24	0.2
18	打羊进口工区	0.24	0.2
19	新铜鼓坡进口工区	0.24	0.2
20	出口工区	0.24	0.2
21	新上拉坪进口工区	0.24	0.2
22	浪井出口工区	0.24	0.2
23	新高关塘进口工区	0.24	0.2
24	新河阳出口工区	0.24	0.2

序号	位置	新增临时占地（hm^2）	临时堆渣量（10^4m^3）
25	新斑竹园 1 号出口工区	0.24	0.2
26	新斑竹园 2 号出口工区	0.24	0.2
27	新螃蟹冲出口工区	0.24	0.2
28	新白岩滩出口工区	0.24	0.2
29	马鬃岭进口工区	0.24	0.2
30	桐州 2 号进口工区	0.24	0.2
31	都匀进口工区	0.24	0.2
32	马家庄进口工区	0.24	0.2
合计		7.68	6.4

2. 施工便道

本线建设施工便道共计 87.34km，其中新建施工便道 79.41km，改扩建既有道路 7.93km。

表 2.1.2.5-8　　施工便道汇总表　　单位：m

行政区划	主体工程便道（km）			弃渣便道（km）			占地（h ㎡）
市（县/区）	新建便道		改扩建便道	新建便道		改扩建便道	
	山岭施工便道	微丘施工便道		山岭施工便道	微丘施工便道		
独山县	34.58	10.79	1.5	3.43	0.03	2.46	46.83
都匀市	5.62	2.71	1.66	3.62	0	1.85	12.58
贵定县	9.03	3.11	0.46	4.3	0.19	0	15.68
龙里县	0.25	0.5	0	1.25	0	0	1.83
合计	49.48	17.11	3.62	12.6	0.22	4.31	76.91

3. 表土临时堆存场

主体工程用地红线外新增设置表土临时堆存场 17 处，新增临时占地面积 2.96hm^2。

表 2.1.2.5-9　　各工程区表土临时堆存场布设情况总表

序号	位置	临时堆土量	新增临时占地
		万 m^3	h ㎡
1	YDK330+250	0.63	0.22
2	YDK332+450	0.34	0.12
3	YDK334+100	0.57	0.2
4	ZDK346+000	0.51	0.18
5	K398+370	0.60	0.21
6	DS-13# K368+200 左侧 3900m 弃土场	0.43	0.15
7	DS-13-1# K372+000 右侧 2500m 弃渣场	0.51	0.18

序号	位置	临时堆土量	新增临时占地
		万 m^3	h m^2
8	YDK411+150	0.43	0.15
9	DK506+720	0.51	0.18
10	K513+440	0.51	0.18
11	DY-02# YDK395+100 右侧 1000m 弃土场	0.43	0.15
12	DY-03# YDK395+100 右侧 1300m 弃土场	0.51	0.18
13	DY-04# YDK403+600 右侧 1200m 弃土场	0.51	0.18
14	YDK551+200	0.51	0.18
15	GD-01# K536+600 右侧 1500m 弃土场	0.43	0.15
16	GD-02# K537+000 右侧 1500m 弃土场	0.46	0.16
17	GD-04# K543+000 右侧 2600m 弃土场	0.54	0.19
合计		8.44	2.96

4. 项目占地与拆迁

（1）项目占地

本工程建设过程中，路基、站场、隧道及桥梁等永久性占用土地，弃渣场等临时占用土地。全线占地共计全线占地共计 617.54hm^2，其中永久占地 359.05hm^2，临时占地 258.49hm^2。

详见下表：

表 2.1.2.5-10　　工程征占地详细情况表　　（单位：hm^2）

用地性质	用地类型	耕地（01）			园地（02）	林地（03）			草地（04）	住宅用地（07）		交通运输用地（10）	水域及水利设施用地（11）	其他土地（12）	工矿仓储用地（06）	商服用地（05）	交通运输用地（10）	合计
		水田	水浇地	旱地	果园	乔木林地	灌木林地	其他林地	其他草地	城镇住宅用地	农村宅基地	农村道路	坑塘水面	空闲地	工业用地	其他商服用地	铁路用地	
		0101	0102	0103	0201	0301	0305	0307	0404	0701	0702	1004	1104	1201	0604	0507	1001	
路基工程	永久用地	1.44	24.01	20.08	2.75	2.62	9.97	1.73	4.93	33.11	1.36		0.35	6.15			65.67	174.17
桥梁工程	永久用地	0.33	2	7.95	0.33	1.96	7	0.99	1.49	0.29		0.99	0.11	1.91			1.18	26.53
站场工程	永久用地	2.96	20.69	6.51			4.03	0.57		2.99				8.79	0.54		10.05	57.13
隧道工程	永久用地		0.39	5.93	0.58	4.19	24.16	6	0.36	0.77				5.25		0.28	2.71	50.62
病害整治工程	永久用地						0.9	0.5						11.17			1.87	14.44
改移工程	永久用地		12.35	15.02			3.71	0.82		0.27		3.99						36.16
弃渣场	临时用地			16.9467			42.22	59.65						11.72386643				130.54
施工便道	临时用地			29.49			12.704	0.86				19.72		14.14				76.91
施工生产生活区	临时用地			9.83	0.4		1.66	8.84		2.51	3.31			6.95		0.94	16.6	51.04

（2）拆迁

黔桂二线（贵州段）红线内拆迁民房 $16.82\times10^4m^2$，拆迁厂房 $2.47\times10^4m^2$，拆迁学校 $0\ m^2$，拆除塑料大棚 $0.15\times10^4m^2$，拆除路内房屋 $1.22\times10^4m^2$。

2.1.2.6　投资概算

黔桂铁路贵州段增建二线工程投资总额 172.8 亿元。

2.2　施工组织

2.2.1　建设总工期及施工组织设计

1．建设工期

根据本线重难点工程分布和地形地质条件分析，控制工期的工程主要为田洞隧道。结合控制性工程施工方案，本项目按照 4.0 年建设总工期进行安排。

（1）增建二线施工关键线路为：隧道工程（36 个月）→沉降观测（3 个月）→无砟道床铺设（1 个月）→铺轨工程（2 个月）→四电工程（2 个月）→动态检测及试运行（1 个月）→既有线病害整治工程（3 个月）

2．施工工序

施工准备：征地、拆迁、改移道路、施工便道、开辟施工场地等；

基础土石方工程、土石方运输等；

主体工程（路基、桥梁）、设备、材料及土石方运输、轨道施工等；

站后工程：房屋建筑、给排水、暖通、机务、通信等；

环保工程：边坡绿化和迹地恢复等。

2.2.2　主要工程的施工方法、顺序、进度、工期和采取的措施

1．路基工程

本工程路基工程由路堤和路堑两部分组成，路堤和路堑施工工艺如下：

路堤施工工艺：施工准备→基地处理→路基填筑与压实→路基整修→路基相关附属工程施工→铺设道渣与轨道→整理验收。其施工工艺流程分为“三阶段、四区段、八流程”，三阶段即准备阶段、施工阶段、整修验收阶段，四区段即施工阶段的填土区段、平整区段、碾压区段、检测区段，八流程即：施工准备→基底处理→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修。

路堑施工工艺：施工准备→测量放线→修建临时截排水设施→土方机械开挖→边坡修整→挡、护、排工程→基面整修→基床换填→铺设道渣及轨道→整理验收。其中路堑土方开挖阶段为产生水土流失主要环节，其施工工艺流程如下：场地清理→既有便道拓宽、加固、临时道路修建→测量放线→路基断面测量→编制实施性土石方调配方案→修建临时截排水→土石方开挖→土石方调运

至填方区→确认路堑土石方界线→边坡整修→挡、护、排工程施工→基床换填→铺渣前路基面修整。

2．桥梁工程

1）桥梁下部工程

桥梁基础：一般采用扩大基础和钻孔桩基础，为不影响工期，应根据地质情况和设计要求选择合适的施工机具并组织好机具的调用工作，避免重复进场。城区内的桥梁，如地质条件及周围环境等允许时，尽量采用打入桩或旋挖桩，以减少污染及处理费用等。水中墩根据各墩位处水文条件和承台位置不同分别采用套箱围堰、钢板桩围堰及草袋围堰施工。

桥梁下部采取分段（一般为 0.7～1.0 公里/段）组织平行施工， 多开工作面的方法，长桥短修，以保证总工期对桥梁工期的要求，对大跨连续梁部分，在开工后应将其作为桥梁工程的重点部分优先考虑，力争在一年中可连续施工的季节内完成，为区段箱梁架设提供条件。深水复杂桥梁下部工程，根据实际情况，采用搭设栈桥、水中施工平台、施工作业船施工，尽量在一个枯水季节完成。

所有桥梁混凝土采用集中生产，输送泵灌注。混凝土满足高性能混凝土耐久性和抗腐蚀性要求。高性能混凝土从原材料控制、配合比设计、灌注养护工艺、钢筋保护层控制等各个环节来保证，大体积混凝土要采取控制水化热和灌注时间、温度，加强养护等措施，防止混凝土开裂。

2）桥梁上部工程

简支梁采用工厂预制，运架法施工，对受长大隧道、隧道群、距离铺架基地距离等条件影响，不能采用预制架设的标准跨度简支梁，根据桥位处实际情况和孔数，分别采用移动模架现浇施工或支架法现浇施工梁部。小跨度连续梁有条件时采用支架支承现浇施工，其余连续梁和连续刚构采用悬灌法施工。

全线架梁工作量大，为了保证架梁工作的工作的连续性和不间断性，必须做好全线制梁、供梁计划和存运梁工作。小桥涵工程可与路基土石方工程同时进行，但小桥涵工程应较路基工程提前 0.5～1.5 个月完成，以便进行桥头及锥体、涵顶填土等工作。

3．隧道工程

本线隧道采用钻爆法或非爆开挖施工，以每座隧道为一个基本的施工单元。一般情况当隧道长度在 1500 米及以下时，设一个作业面；隧道长度在 1500 米以上时考虑设两个及以上的作业面。按照“先物探、管超前、预注浆、小断面、短进尺、弱爆破、强支护、紧封闭、常量测”的施工工序组织施工。隧道采用光

面爆破及湿喷技术，V级围岩段采用台阶法、台阶法+临时横撑或CD法开挖，IV级围岩段采用台阶法开挖，锚网喷初期支护， 仰拱超前，拱墙一次衬砌。

4．表土剥离

对工程开挖和回填区域如路基、站场、桥梁（桥墩挖填及施工作业造成的碾压区域需要剥离，桥墩之间不扰动区域不剥离）、区间改移道路、施工道路、施工生产生活区占用的耕地、园地及林地区域进行表土剥离。表土临时防护，临时苫盖，施工结束后用于土地整治和复垦。

5．其他站后工程

站后配套的通信、信号、电力、电化、房屋、给排水、车辆、站场设备等工程，应根据总工期要求，配合站前工程以及铺轨工程适时开展施工，并在全线开通运营前完成满足联调要求的所有工程，包括子系统调试工程。

2.3 既有黔桂铁路环境影响回顾调查与分析

黔桂铁路始建于抗日战争时期，1959年3月正式交付运营。随着国民经济的发展，自1965年起，对黔桂铁路先后进行了三次较大规模的技术改造，第一次技术改造（1965年～1980年），第二次技术改造（1983年～1988年），第三次扩能改造工程于2004年12月开工，2009年1月通车试运行。

2004年7月编制完成《黔桂铁路扩能改造工程环境影响报告书》。2005年1月4日原国家环保总局以环审[2005]30号文对报告书作出批复，建设单位组织编制了环保验收报告，于2012年10月原环境保护部《关于黔桂铁路扩能改造工程竣工环境保护验收意见的函》（环验[2012]234号）通过验收。

2.3.1 生态环境及水土保持

1．涉及生态环境敏感区情况

既有黔桂铁路在贵州境内共涉及2处生态敏感保护目标，包括都匀斗篷山-剑江风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区，既有工程对保护区的实际生态影响和已采取的措施见下表。

表2.3.1-1 既有工程对保护区的实际生态影响和已采取的措施一览表

序号	敏感区名称	生态影响	已采取的措施
1	独山深河桥省级风景名胜区	既有线于K345+855～K349+692、K382+681～K385+910以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约7066m，其中隧道1438.9m、桥梁1577m，路基4050.1m。工程的修建对风景名胜区内景观有一定影响，工程占地对植被有一定破坏。	主要以隧道桥梁通过，隧道洞口，路基边坡已通过采取植被绿化恢复与周围环境相融协调。既有铁路已建成多年，对临时工程施工迹地进行了恢复，现场调查无明显痕迹。

序号	敏感区名称	生态影响	已采取的措施
2	都匀斗篷山-剑江风景名胜区	既有线于 K414+550～K526+610 以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 31045m，其中隧道 13423m，桥梁 1997m，路基 15625m，车站 3 座，都匀站、绿茵湖和胡家寨（会让站）。 工程的修建对风景名胜区内景观有一定影响；工程占地对植被有一定破坏。	主要以隧道路基通过，隧道洞口，路基边坡已通过采取植被绿化恢复与周围环境相融协调。既有铁路已建成多年，对临时工程施工迹地进行了恢复，现场调查无明显痕迹。

既有黔桂铁路在设计和实施过程中采取了生态环境保护措施，根据现场调查铁路对沿线生态环境敏感区的影响较小。

2．对土地资源的影响

依据验收资料，黔桂铁路永久占地以水田、旱地、林地为主。征地工作由建设单位和施工单位会同当地政府管理部门共同开展，被征用土地的单位和个人，依照国家、地方关于国家建设用地征用法规及补偿法规办理。

本工程经过地区是以农业为主，铁路工程占用少量的耕地，所占土地呈带状狭长分布，相对于沿线土地占地比例较小，对沿线农业生产总体影响不大。永久用地已按照国家规定办理相关手续，针对所占用的耕地制定补偿方案和措施，减小工程占地对农业生产造成的影响。

3．对动植物资源的影响

施工期间，工程占地使原有地表上的植物和植被遭到破坏，扰动地表，增加水土流失，影响居民的生产、生活，以及陆生生物的生境。施工期工程对沿线动植物的影响是短期的，随着铁路施工完毕而消失。

对于主体工程在施工完毕后采取了措施进行防护，路基工程边坡防护以生态防护为主、工程防护为辅，高填深挖路段设置重力式挡土墙、桩板墙、骨架、浆砌片石等工程措施，对路基边坡多采取播撒草籽、种灌木等生态恢复措施；桥梁施工后桥下渣土清理后进行绿化恢复措施；隧道洞口及周围边坡采取工程与植被防护结合的方法，采取工程措施加固后，在混凝土框架内喷播植草进行绿化防护。

工程施工期共设取土场 7 处、弃土（渣）场 53 处、制梁场及铺架基地各 1 处以及施工营场地，均已恢复或利用，现场调查已无明显施工痕迹。

2.3.2 地表水环境

1．水源保护区

既有黔桂铁路在贵州省境内穿越了 2 处水源保护区。详见下表：

表 2.3.2-1　　既有黔桂铁路穿越水源保护区概况

序号	敏感区名称	穿越情况
1	独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区	水源保护区于 2016 年由《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）批复。 既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约 3008m，其中桥梁 711m，路基 1536m，隧道 761m，距离二级保护区边界 2.4km，一级保护区边界 5.2km，取水口 6.4km。
2	都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区	水源保护区于 2016 年由《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）批复。 既有线于 K394+209～K395+151 以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约 942m，其中桥梁 448m，路基 232m，隧道 262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约 93m，距离取水口 0.6km。

2．既有车站、段（所）

既有黔桂铁路贵州段有泗亭、麻尾、朱石寨、星朗等 19 个车站，本次增二线后，10 个车站关闭，都匀站迁站，保留的既有车站分别为泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站。并涉及贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站，增二线后维持现状。

既有污水排放总量为 505160.0m³/a，CODcr 排放量 25.41t/a，氨氮排放量为 5.84t/a。既有站、段、所废水处置现状见下表：

表 2.3.2-2　　既有站、段、所污水处置情况

序号	站名	排放量（m³/d）	污水类型	排放去向及受纳水体环境功能	实际处理措施	备注
1	泗亭	16	生活污水	农灌沟	沼气净化池	
2	麻尾	31	生活污水	农灌沟	沼气净化池	
3	朱石寨	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
4	星朗	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
5	峰洞	11	生活污水	农灌沟	沼气净化池	
6	打羊	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
7	学庄	11	生活污水	农灌沟	沼气净化池	
8	孟孔	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
9	独山	23	生活污水	农灌沟	沼气净化池	
10	甲猫	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站

序号	站名	排放量（m^3/d）	污水类型	排放去向及受纳水体环境功能	实际处理措施	备注
11	墨冲	11	生活污水	墨冲河Ⅲ类	SBR 污水处理设备	
12	河阳	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
13	下寨	0.4	生活污水	农灌沟	沼气净化池	关站
14	都匀	15	生活污水	市政管网	化粪池	迁站
15	绿荫湖	37	生活污水	绿荫湖Ⅲ类	SBR 污水处理设备	
16	胡家寨	0.4	生活污水	摆梭河Ⅲ类	SBR 污水处理设备	关站
17	摆梭	0.4	生活污水	摆梭河Ⅲ类	SBR 污水处理设备	关站
18	贵定南	22	生活污水	瓦窑河Ⅲ类	SBR 污水处理设备	
19	沿山	0.4	生活污水	乐雍河Ⅲ类	SBR 污水处理设备	关站
20	贵阳机务段	100	生活污水	市政管网	化粪池	
		280	生产废水		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池	
21	贵阳南车辆段	220	生活污水	市政管网	化粪池	
		208	生产废水		隔油+气浮+过滤	
22	贵阳南机务折返段	89	生活污水	市政管网	化粪池	
		142	生产废水		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池	
23	贵阳南编组站	35	生活污水	市政管网	化粪池	
		129	生产废水		调节沉淀-气浮-过滤-消毒	
24	贵阳南站修作业所	62	生活污水	市政管网	化粪池	
		85	生产废水		调节沉淀-气浮-过滤-消毒	

3、既有站污水处理措施运营情况

（1）车站污水处理措施运营情况

既有车站水质监测情况见表 2.3.2-3 及表 2.3.2-4。

本次评价对黔桂线上既有金城江站进行了监测，金城江站采用化粪池处理，经预处理后，各污染因子预测值见下表，生活预处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足排入市政管网要求。

表 2.3.2-3　　生活污水水质预测评价表　　单位：mg/L

车站污染源	PH	SS	BOD_5	COD
金城江站	8.1	96	86.2	322

车站污染源		PH	SS	BOD_5	COD
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	6～9	400	300	500
	出口标准指数	0.55	0.24	0.29	0.64
	达标情况	达标	达标	达标	达标

本次评价对黔桂线上既有独山站进行了监测，独山站采用了沼气净化池处理，经预处理后，各污染因子预测值见下表，生活经处理后，满足原环评中《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）标准限值要求，也满足现行的《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准限值要求，排入车站附近农灌沟。

表 2.3.2-4　　生活污水水质预测评价表　　单位：mg/L

车站污染源		PH	SS	BOD_5	COD
独山站		6.8	55	25.0	102
《农田灌溉水质标准》GB5084-92	水作	5.5~8.5	150	300	200
	出口标准指数	0.13	0.36	0.08	0.51
	达标情况	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》GB5084-2021	水作	5.5~8.5	80	60	150
	出口标准指数	0.13	0.68	0.42	0.68
	达标情况	达标	达标	达标	达标

既有都匀站采用化粪池进行处理的，由表 2.3.2-3 可知经化粪池处理的满足《污水综合排放标准》三级标准后排入市政管网；泗亭、麻尾等车站采用沼气净化池处理的，经 2.3.2-4 可知经沼气净化池处理的满足《农田灌溉水质标准》后排入车站附近农灌沟，但沼气净化池易发生淤堵，低温期间处理效果不佳，其处置达标情况不稳定；墨冲、胡家寨等使用 SBR 污水处理设备的，由于水量小，SBR 设备时常不能正常运营，车站污水可能会直接排入附近水体。

（2）贵阳枢纽内站、段、所污水处理措施运营情况

1）贵阳机务段，生活污水经化粪池处理，排入市政管网；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理，处理后部分回用，余水排入市政管网；

2）贵阳南车辆段，生活污水经化粪池处理，排入市政管网；生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理，处理后部分回用，余水排入市政管网；

3）贵阳南机务折返段，生活污水经化粪池处理，排入市政管网；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理，处理后部分回用，余水排入市政管网；

4）贵阳南编组站、贵阳南站修作业所，生活污水经化粪池处理，排入市政管网；生产废水经“调节沉淀-气浮-过滤-消毒”处理，处理后部分回用，余水

排入市政管网。

站、段内污水处理措施运转良好，处理后水质及其标准指数见“8.5.2.1 既有站段改建”，处理后的污废水水质均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

2.3.3 地下水环境

2.3.3.1 地下水漏失的环境影响

既有铁路建设与运营过程中的地下水漏水主要影响隧道顶部的居民饮用水水源。现场调查发现，既有铁路建设前隧道顶部的居民用水主要为泉水，通过管道利用自然高差接入居民家中。既有铁路施工期间，隧道轨面以上出露的溪沟水与泉点，受爆破施工与隧道排水的影响，供水量均有不同程度的减少，减少幅度与水源相对工程的位置关系有关。居民对此的解决方案如下：

（1）随着城乡一体化进程的加快，临近城镇与国道的村庄基本接通了自来水，自来水多为水库供水，不受既有铁路的影响，供水量稳定。

（2）贵州市龙里县沿山镇和平村潘家坡、冠山街道五新村与鸿运社区，黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组，黔南州独山县上司镇筹洞村甲年组等村庄的水源受既有铁路建设的影响水源的供水量减少，仍利用既有水源供水，在枯水期供水能力不足时，采取分时供应的策略。

（3）黔南州贵定县昌明镇高坡村与打铁村沿街居民与贵州市龙里县冠山街道大新村等村庄的既有水源受既有隧道建设的影响水量大幅度减小，均另寻水源供水。通常为远离既有铁路隧道疏排水影响范围的泉水，暗河水，近几年通车的贵南高铁与贵广高铁的隧道涌水等，村庄的新水源基本不受既有铁路运营期间排水的影响。

2.3.3.2 地下水污染的环境影响

本项目涉及的铁路维修场所位于贵阳机务段、贵阳南机务折返段。贵阳机务段与贵阳南机务折返段的主要工程内容为工艺流程升级和配备相应工装设备，场段内的布局不变，没有新增维修场所。根据现场调查，既有场段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在正常工况下不会发生污染物泄露的情况，对地下水环境的影响极小；在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果（详见 9.2 地下水环境现状调查与评价）表明既有场段对地下水环境基本无影响。

2.3.4 固体废物环境影响

1．旅客候车垃圾、旅客列车垃圾、职工生活垃圾

本工程增二线后保留的既有车站分别为泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、

墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站；既有固体废物种类主要为旅客候车垃圾、旅客列车垃圾、职工生活垃圾等生活垃圾。除此之外，还涉及贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站等站段产生的职工生活垃圾。

既有生活垃圾产生量为 423.5t/a，生活垃圾均集中收集后，委托环卫部门处理。

2．一般工业固废

主要为贵阳南车辆段，产生的一般工业固废为废钢铁，产生量为 3562t/a，该部分固废均交由相关单位全部回收。

3．危险废物

贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场，在列车车辆维修检查过程中产生的废机油桶、废机油、漆渣及废油漆桶、废气处理时 UV 光解产生的废紫外灯管、废活性炭、含油棉纱、过滤绵、油泥、废铅蓄电池、废探伤混合液、重油清洗剂等。贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段均设置有危废暂存间，危险废物进入危废间暂存，收集后运至有资质的危废处置单位，对环境影响较小。

2.3.5 大气环境影响

既有黔桂铁路采用电力牵引，为电气化铁路，无流动污染源。主要空气环境污染源为沿线车站散堆货场中煤、矿石等易产尘货品的装卸与堆存产生的扬尘。

根据调查，黔桂二线（贵州段）共有 4 个车站设置有散堆货场，分别为泗亭站、麻尾站、独山站、绿荫湖站，详见下表。

表 2.3.5-1　　既有车站货场货品堆存情况及环保措施

序号	站场名称	货场主要堆存货物品类情况	抑尘措施
1	泗亭	煤：年堆存量约 270 万吨。金属矿石，年堆存量约 24 万吨。	无
2	麻尾	金属矿石：年堆存量约 7 万吨。	无
3	独山	金属矿石：年堆存量约 5000 吨，堆存 1 个月左右。	无
4	绿荫湖	主要货物品类有煤和金属矿石，多为在货场装卸，年装卸量约为 6 万吨，偶尔有少量金属矿石堆放	无

既有泗亭站、麻尾站、独山站、绿荫湖站涉及煤、矿石等货品的堆放和装卸。环境空气污染物主要是装卸过程中和堆放过程中无组织排放的 TSP，排放量为 0.0734t/a。本次增建二线后，各车站货场将进行“以新带老”，车站内不再涉及煤、矿石等装卸和散堆作业。

2.3.6 噪声、振动环境影响

本工程在建设、施工过程中基本落实既有黔桂线的环评、设计提出的降噪措施，降噪效果良好。

本工程距铁路外轨中心线 30m 处各噪声敏感点等效 A 声级昼间、夜间均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》30m 处昼间 70dBA、夜间 70dBA 标准要求。

全线采取了铺设长钢轨、设置隔离网及封闭桥面系等措施，使列车运行噪声源强降低，并且大大减少了列车鸣笛次数，声环境得到一定改善。本次在下寨站至绿茵湖站区段线路新建双线，绕避都匀城市集中建成区，减少声环境保护目标 31 处，极大改善了都匀城区既有铁路沿线的声环境，具有环境正效益。

既有黔桂线针对敏感目标采取的降噪措施如下：

表 2.3.6-1　　既有黔桂线降噪措施设置情况表

序号	名称	里程	现状措施情况
1	马坡村	DK392+400 右侧	已经修建围墙，围墙高度 3m，长度 385m
2	抹鸭	DK393+500 左侧	已经修建声屏障，声屏障高度 3m，长度 306m
3	堡子居民区	DK499+800 左、右侧	已经修建双侧声屏障，声屏障高度 2.5m，长度 196m

根据验收报告，对沿线部分敏感目标振动进行监测，30 米处可以满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的 80/80dB。

2.3.7 土壤环境

本项目涉及的铁路维修场所位于贵阳机务段、贵阳机务折返段、贵阳车辆段、贵阳站修作业场等既有场段内。

其中：贵阳机务段、机务折返段、车辆段的工程内容为工艺流程升级和配备相应工装设备，场段内的布局不变；贵阳南站修作业场的站修棚需进行延长。根据现场调查，既有场段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在正常工况下不会发生污染物泄露的情况，对土壤环境的影响极小。在正常工况下不会发生污染物泄露的情况，对土壤环境的影响极小。在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，为了对土壤环境现状进行评价，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964－2018）分别在贵阳机务段、贵阳机务折返段、贵阳车辆段、贵阳站修作业场的维修场所处选择了共 4 处监测点，反应既有场段的土壤环境现状。

1、监测点位

监测点位为既有场段的维修场所处，共 4 处，为表层土壤监测点，取样深度为 0～0.2m。

2、监测因子

监测因子包括基本因子和特征因子。基本因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的基本项目，特征因子为石油烃。

3、采样与分析方法

取样与监测方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

4、监测频率及监测时间

监测单位为广西华投检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 3 月 21 日，各监测点各取一个水样进行监测。

5、现状监测结果及评价

根据《贵阳市生态环境局南明分局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价标准执行标准的回复》，建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的对应标准。

监测结果表明：既有场段所在区域土壤环境较好，所有监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值，既有场段对土壤环境基本无影响。

2.4 工程分析

2.4.1 施工期环境影响分析

项目在施工期的环境影响主要是对生态环境影响，其次为施工噪声、废水、扬尘和固体废物等排放对周围环境形成的暂时性影响。项目施工各阶段产生影响的工程活动及其环境影响特征见下图。

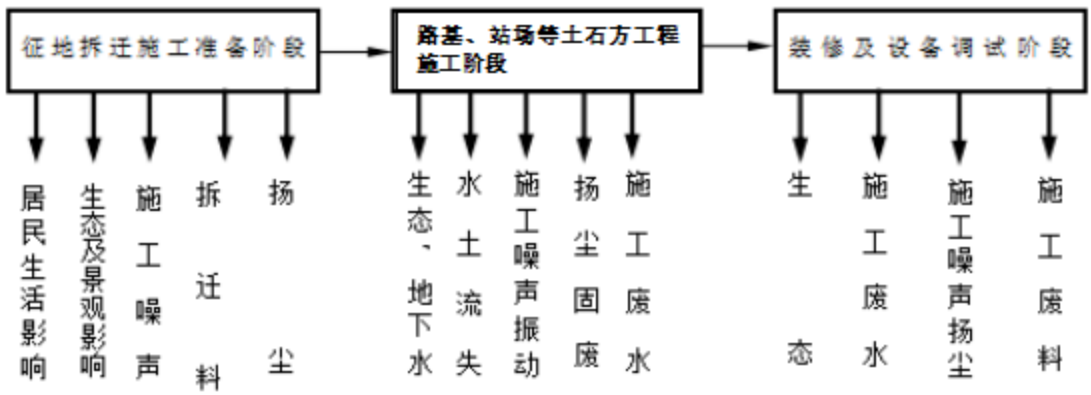


图 2.4.1-1 施工期主要环境影响特征图

1．生态环境影响分析

（1）土地资源影响分析

全线占地共计 617.54hm²，其中永久占地 359.05hm²，临时占地 258.49hm²。占地类型有耕地、园地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、商服用地及其他用地，以林地、耕地、原地为主。占地影响主要表现为改变土地使用功能，对局部区域土地利用结构造成永久、不可逆的影响，同时造成小范围内的植物损失和作物减产。工程临时占地主要为因施工组织需要布设的弃土场和混凝土拌和站等临时工程占地，主要占地类型为耕地、林地，其影响表现为对植被的破坏和土地利用结构的改变，属短期可逆影响。

（2）动物、植物多样性影响分析

本项目实施前将对施工范围的植被进行清理。项目占地以及施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等将给沿线的生态环境带来一定影响，并可能对植物、动物以及水生生物产生影响。

（3）主体工程生态影响分析

1）桥梁

跨河桥梁水中墩施工，会对河流的水生生物会产生一定的影响。桥梁弃渣和施工废水进入水体，产生水土流失和造成水体污染。

2）路基、站场

站场、路基基床开挖、平整将改变、压埋或损坏原有植被、地形地貌，改变原有土地的使用功能，使征地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，损坏原地表抗冲刷能力。站场、路基涵洞等设置不当将阻隔沿线交通、影响农田灌溉，对区域生态环境产生阻隔。

（4）临时工程生态影响分析

临时工程的修筑将占用土地，在施工期临时改变土地使用类型，扰动地表、破坏植被，产生水土流失。

2．施工期主要污染源

（1）施工噪声

施工噪声会影响周围居民区、学校等保护目标的声环境质量。

施工现场的各类机械设备包括装载车、挖掘机、推土机等是最主要的施工噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强见下表。

表 2.4.1-1　　常用施工设备噪声源强表　　单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82～90	78～86	振动夯锤	92～100	86～94
电动挖掘机	80～86	75～83	打桩机	100～110	95～105
轮式装载机	90～95	85～91	静力压桩机	70～75	68～73
推土机	83～88	80～85	风镐	88～92	83～87
移动式发电机	95～102	90～98	混凝土输送泵	88～95	84～90
各类压路机	80～90	76～86	商砼搅拌车	85～90	82～84
重型运输车	82～90	78～86	混凝土振捣器	80～88	75～84
木工电锯	93～99	90～95	云石机、角磨机	90～96	84～90
电锤	100～105	95～99	空压机	88～92	83～88

铁路工程施工中需拆除征地范围内既有建筑，同时修筑新的铁路建筑，在拆除和新建过程中均会产生施工噪声。

表 2.4.1-2　　建筑施工噪声源强　　单位：dB(A)

施工声源类别	测点距离（m）	源强	频谱特性
拆撕楼板	25	94.5～100.2	中高频
楼板砸地	25	100.4～105.4	中高频
装运渣土	10	92.4～97.6	中频
击打钎子	7	75.1～84.5	中频
电砂轮	1	93.5～96.5	中高频
电锯	1	89.9～106.3	高频
电钻	1	91.5～99.7	中高频
水磨石机	7	91.4～98.5	中高频
钢模板作业	10	94.1～108.5	高频
钢件作业	10	91.3～128.9	高频

（2）施工振动

1）施工机械振动

本项目施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。

表 2.4.1-3　　主要施工机械设备振动源强及影响特性表　　单位：dB

施工机械	距振源不同距离下的振动值（VLz/dB）				
	5m	10m	20m	30m	40m
混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
挖掘机	82～94	78～80	74～76	69～71	67-69
空压机	84～86	81	74～78	70～76	68-74
重型运输车	80～82	74～76	69～71	64～66	62-64
风镐	88～92	83～85	78	73～75	71-73
灌浆机	/	63	/	/	/
钻孔机	/	63	/	/	/
盾构机	/	80～85	/	/	/

2）隧道爆破振动

根据类比监测结果，装药量与振动速度关系见下表。

表 2.4.1-4　　隧道爆破施工振动类比监测结果表

序号	爆心到测点的距离（m）	爆破参数		振动速度		
		总装药量（kg）	段最大装药量（kg）	最大垂直分量（cm·s）	最大水平径向分量（cm·s）	最大水平切向分量（cm·s）
1	26.7	60.0	8.0	1.7781	1.9222	3.3799
2	28.9	60.0	8.0	1.5178	1.7472	2.8944
3	29.3	48.0	10.0	2.4215	1.4587	4.7171
4	25.6	48.0	10.0	4.1729	2.7472	5.3964
5	25.7	60.0	10.0	2.2222	3.5624	1.5345
6	27.3	60.0	10.0	1.2309	5.1397	2.2226
7	24.5	36.0	6.0	1.4407	1.5705	2.2681
8	23.3	36.0	6.0	0.5665	1.4716	1.4293
9	25.7	24.0	4.0	0.6171	0.7034	0.9276
10	22.5	24.0	4.0	0.8276	0.6926	0.9281
11	26.3	60.0	8.0	0.7424	0.9725	0.8322
12	28.5	60.0	8.0	1.1033	0.9982	0.9246
13	25.2	60.0	8.0	0.7082	1.6969	0.9918
14	27.4	60.0	8.0	0.7082	1.2116	0.9493
15	28.6	48.0	8.0	1.0954	0.8947	0.9276
16	25.3	48.0	8.0	1.3214	1.1327	1.2139

（3）施工废水

1）水源保护区影响分析

工程涉及独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区 2 处水源保护区。施工期对水源保护区的影响主要来自于桥梁施工废水和隧道施工废水。

2）桥梁施工

桥梁施工废水主要是钻孔泥浆废水，在桥墩钻孔时所产生的泥浆废水，其主要作用有护壁、冷却钻头和钻机、清渣。桥墩钻孔所需的泥浆量为桥墩基础的体积的 2-3 倍（含外部泥浆循环池和沉淀池的泥浆）。钻孔泥浆浓度较高，一般可达 5000～6000mg/L，一般泥浆可以回用，渣体干化后运至渣场。

3）隧道施工

隧道施工中产生的废水对沿线水体水质将产生一定影响，隧道每个施工断面施工时产生的高浊度施工废水，主要污染物为悬浮物，并含少量石油类。该高浊度施工废水与隧道渗水一起沿隧道两侧排水沟流出隧道。

表 2.4.1-5　施工期隧道洞口排水水质类比监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	SS	pH	COD_{Cr}	氨氮	总磷	石油类
各项均值	1184	8.2	25	1.66	0.31	0.98
污水综合排放标准（一级）	70	6.0-9.0	100	15	0.5	5

4）混凝土构件预制场施工废水

施工废水主要是混凝土构件的生产、养护过程中产生的各类废水，主要包含：

①混凝土梁浇筑废水，这部分水主要用于混凝土拌和浇筑，废水产量较小。

②混凝土构件养护产生的废水：混凝土构件养护需要定期向混凝土构件面浇洒水以保持混凝土的湿度，浇洒过程中部分水自然蒸发，部分水会落在地面上，并和地面固体颗粒等混合后形成废水。根据调查，每个构件每次养护一般需要 2～3m^3 水，每 2～3h 养护一次，养护时间一般为 28 天，养护期间单次流失在地面的水约为总养护水量的 50%。③雨水：降雨时，场区内雨水将梁场地面的各类污染物冲刷、携带后汇入雨水沟并形成污染物浓度较高的初期雨水（废水）。若每个混凝土构件预制场存放量按 100 片估算，其正常施工废水量约 150m^3/d～200 m^3/d。

5）拌和站施工废水

拌和站施工废水主要来源有：①拌和设备定期清洗，以防止内壁混凝土余料凝固，约 1-2 次/天，每次 2-3m^3/套；②混凝土罐车的清洗，在非工作时间即

应清洗，以防罐车内壁混凝土预料凝固，每辆罐车清洗频率约 1-2 次/天，每次约 3-4m³/车（按每辆罐车容积 10m³计）；③拌和站场地清洗废水，此部分水多采用站内废水沉淀池末端上清液，可不计入废水总量。每座混凝土拌和站按 2 套生产设备计，每处配置 8-10 辆混凝土罐车，则每处拌和站生产废水量约为 40m³/d。

表 2.4.1-6　　混凝土拌和站施工废水水质监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

日期/项目		pH	CODcr	石油类	SS
最大值		6.89	62.4	0.31	25
最小值		6.61	60.6	0.25	25
均值		6.75	61.5	0.28	25
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	一级	6-9	100	5	70
	标准指数	0.25	0.62	0.06	0.36
	超标情况	达标	达标	达标	达标

注：监测结果来源于都江堰市环境保护监测站都环监字（2009）第 10 号、都环监字（2009）第 11 号监测报告。

6）施工营地生活污水

依据使用对象的不同，铁路工程建设中各类施工营地可分为管理人员营地（项目分部）和施工作业人员营地，其中施工作业人员营地包含隧道、桥梁、制梁场、拌和站、路基和站场施工营地等。

施工人员生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油等，本项目一般一个施工点约 40～420 人，生活污水产生量为 2.2～19.3m³/d。

施工人员生活污水的水质情况见下表。

表 2.4.1-7　　施工人员生活污水水质表　　单位：mg/L（pH 除外）

项目		PH	SS	BOD_5	COD
施工生活污水水质		7.7	78	75.3	202.8
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水作	标准值	5.5-8.5	150	60	80
	标准指数	0.13	0.76	0.61	0.79
	达标情况	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作	标准值	5.5-8.5	200	100	100
	标准指数	0.13	0.57	0.37	0.63
	达标情况	达标	达标	达标	达标

注：资料来源 2003 年铁道部科技司研究项目《铁路中小站段区生活污水强化一级处理试验研究》。

（4）施工废气

施工大气污染源主要为施工扬尘以及施工机械燃油尾气。

1）施工扬尘

① 施工道路扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(V/5\right)\left(W/6.8\right)^{0.85}\left(P/0.5\right)^{0.75}$$

式中：Q －－汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V －－汽车行驶速度，km/h；

W －－汽车载重量，t；

P －－道路表面粉尘量，kg/m^2。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。下表为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。

表 2.4.1-8　　不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 / 车速	0.1kg/㎡	0.2kg/㎡	0.3kg/㎡	0.4kg/㎡	0.5kg/㎡	1.0kg/㎡
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

② 主体工程施工扬尘

主体工程施工扬尘的一个主要来源是临时堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘。经类比，本工程施工期土方扬尘量见下表。

表 2.4.1-9　　施工期土方施工扬尘产生量

施工阶段	产生源	产生量（g/m^3土方）		
		风速＜3m/s	风速 3～5m/s	风速 5～8m/s
土石方阶段	工作面风扬尘	4	4～48	48～180

③ 拌和站、混凝土构件预制场等扬尘

混凝土构件预制场、混凝土集中拌和站施工扬尘的一个主要来源是材料临时堆放场和裸露场地的风力扬尘。类比同类项目，混凝土拌和站厂界处无组织扬尘浓度为 0.501～0.525mg/m³。

2）施工机械燃油尾气

工程施工过程使用的施工机械以柴油、汽油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_X等，但其排放量较小，对空气环境影响较微弱。

（5）施工固体废物

本项目施工固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑废料、施工弃渣及少量危险废物。

1）建筑废料

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料约为 0.43m³/m²，本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 20.51×10⁴m²，由此产生的拆除废料约 8.82×10⁴m³。施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建砖混、框架结构建（构）筑物所产生的施工废料为 45～150kg/m²，本项目取 70kg/m²；本项目修建房屋 5.232×10⁴m²，由此产生的施工废料约 3662t。

拆除废料、施工废料处置不当，将影响沿线景观，占用土地，对沿线敏感的生态及水环境产生影响。

2）施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾是由于施工作业人员在日常生活中所产生厨余垃圾和其他生活垃圾两大类，其成分主要为塑料类、纸张类、食物残渣等，主要产生地为施工场地及其他施工人员居住、活动场所。根据项目施工期主体工程工区及大临工程工区位置，类比同类铁路工程调查数据，全线施工期预计有 53100 人施工，按全线长度的 10%开始施工。本项目施工期产生厨余垃圾 1.3t/d 和其他生活垃圾 1.5t/d（其中可回收的占 0.3t/d）。

施工期施工人员生活垃圾有机质丰富，如不妥善处理，及时清除，容易滋生各种病虫害，影响市容、环境卫生、危及人群（市民和施工人员）的身体健康。

3）危险废物

施工危险废物主要包括废矿物油、废液压油、废油桶、废电池等；该类废

弃物收集后运至有资质的危废处置单位，对环境影响较小。

2.4.2 运营期环境影响分析

运营期的影响是多方面的、长期的，主要表现为排放噪声、振动、污废水、电磁和固体废物等对环境的污染影响。

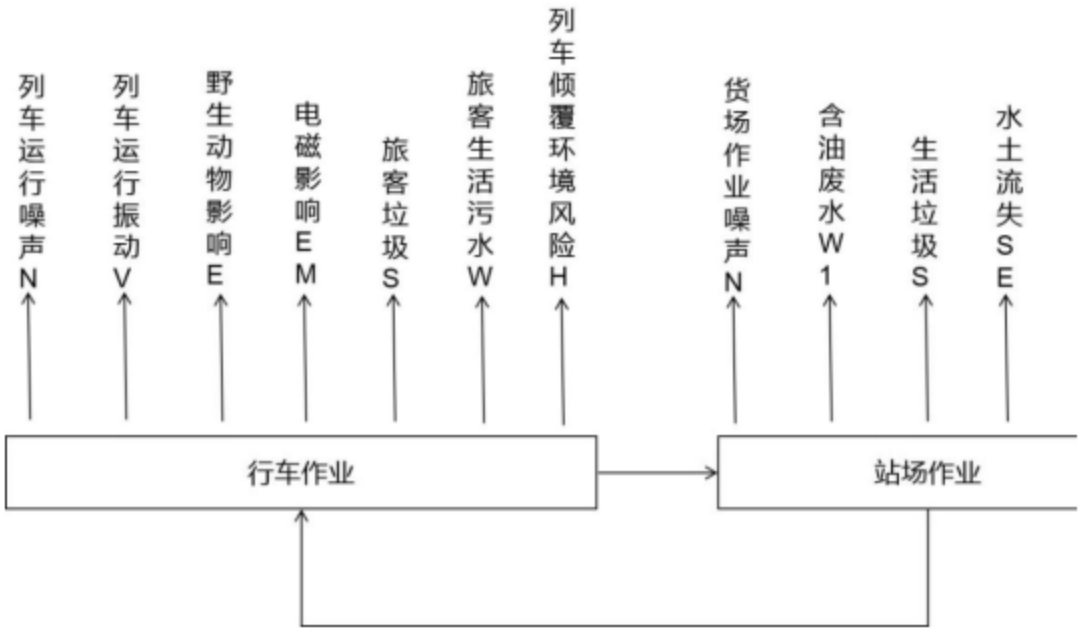


图 2.4.2-1 运营期主要环境影响特性图

1．生态环境影响

生态环境影响主要是铁路运营时的噪声、振动对沿线活动的动物活动造成一定影响。既有黔桂铁路运营多年，周边野生动物已习惯铁路运营，本工程主要沿既有铁路廊道行进，对野生保护动物影响小。

2．声环境影响

本线为设计时速 160km/h 的客货共线铁路，客车采用客车 HXD_{1D}；货车直区、集装箱、摘挂均采用 HXD_3 型，噪声源强根据牵引机车类型选取。HXD_3 机车为铁计函〔2010〕44 号中新型货车的机车类型，因此货车直区、集装箱、摘挂列车噪声源强采用“铁计函〔2010〕44 号”中表 4 新型货物列车源强。线路采用无缝线路，轨道主要采用有砟道床，仅 3 公里及以上隧道及隧道群段铺设双块式无砟轨道。本次评价噪声源强采用《铁路建设工程环境影响评价噪声、振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》（铁计函〔2010〕44 号）。

表 2.4.2-1　　铁路噪声源强表　　单位：dB（A）

车速（km/h）	160km/h 及以下速度旅客列车		直区、集装箱、摘挂	
工程形式	路基	桥梁	路基	桥梁
30	/	/	/	/
40	/	/	/	/
50	72	75	74.5	77.5
60	73.5	76.5	76.5	79.5
70	75	78	78.5	81.5
80	76.5	79.5	80	83
90	78	81	81.5	84.5
100	79.5	82.5	82.5	85.5
110	81	84	83.5	86.5
120	82	85	84.5	87.5
130	83	86	/	/
140	84	87	/	/
150	85	88	/	/
160	86	89	/	/
线路条件	线路条件：I级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有渣道床，平直、路堤线路。 参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。			

贵阳南编组站改建的噪声源集中于各车间走行线、其他公用设备，主要噪声源情况分别详见下表。

表 2.4.2-2　　主要噪声源统计表

序号	车间名称	措施	隔声量 dB（A）	室外等效声源功率级 Lw（dB）
1	检查库、修车棚	厂房隔声	25	72~85
2	空压机		25	70~79
3	编组作业	/	/	25m 处 74dB

室外噪声源主要为机车走行噪声，距线路中心线 5m 处机车走行噪声约为 72dB(A)。

3．振动环境影响

（1）列车运营路基、桥梁振动

本工程采用无缝 60kg/m 钢轨，混凝土轨枕；正线以铺设有砟轨道为主，大于 3km 隧道敷设无砟轨道；一般地段采用预制 T 梁。

运营期铁路振动主要是在列车运行过程中轮轨相互作用、激励产生的机械振动，经过空气及大地介质传播，通过空气传播的振动即成为列车噪声中的轮轨部分，通过路基、桥墩传播到大地中的部分以振动的形式表现。本次评价振动源强采用《铁路建设工程环境影响评价噪声、振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》（铁计函〔2010〕44 号）。普货、集装箱、摘挂列车噪声源强采用“铁计函〔2010〕44 号”中表 11 新型货物列车振动源强。本线列车的振动源强见下表。

表 2.4.2-3　　普速客车振动源强表　　单位：dB

车速（km/h）	路堤线路振动源强	桥梁线路振动源强
50～70	76.5	73.5
80～110	77.0	74.0
120	77.5	74.5
130	78.0	75.0
140	78.5	75.5
150	79.0	76.0
160	79.5	76.5
线路条件：I 级或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，无砟道床参照铁计函〔2010〕44 号修正，平直、路堤线路； 参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处； 地质条件：冲积层 轴重 21t。		

表 2.4.2-4　　货车振动源强表　　单位：dB

车速（km/h）	路堤线路振动源强	桥梁线路振动源强
60～70	78.0	75.0
80	78.5	75.5
90	79.0	76.0
100	79.5	76.5
110	80.0	77.0
120	80.5	77.5
线路条件：I 级或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，无砟道床参照铁计函〔2010〕44 号修正，平直、路堤线路； 参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处； 地质条件：冲积层 轴重 21t。		

（2）隧道段振动源强

表 2.4.2-5　　铁路隧道振动监测结果表

隧道名称	隧道所在线路	列车运行速度（km/h）	VL_{zmax}（dB）	测点位置	备　　注
槐树岭	北京西长线	90	89.0	洞内避车洞基础地面	客车；电力牵引、碎石道床、焊接长钢轨，车辆轴重 19t。本工程车辆轴重 19t。
军都山	延庆大秦线	45	87.2	洞内避车洞基础地面	货车；电力牵引、碎石道床、焊接长钢轨，车辆轴重 21t。本工程车辆轴重 21t。

本工程正线采用 60kg/m 钢轨，无缝线路，主要铺设双块式轨道。全线原则上长度大于 6 公里隧道地段铺设无砟轨道，其余地段均铺设有砟轨道。工程条件不低于源强类比工程，因此选取上述表格中的源强取值进行预测较为保守。

根据类比监测结果，本次隧道源强选取：旅客列车行车速度为 90km/h 时，隧道内振动源强 VLzmax 值为 89.0dB；货车行车速度为 45km/h 时，隧道内振动源强 VLzmax 值为 87.2dB。

3．车站污水

增二线后，部分既有车站将封闭，保留泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站；并对贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站进行更新改造。

工程范围内，既有污水总量为 1512m^3/d，其中生活污水 668m^3/d，生产废水 844m^3/d；增二线后，本项目新增污水总量为 137m^3/d，其中生活污水 119m^3/d，生产废水 18m^3/d。增二线后，泗亭、峰洞、学庄站等 3 处车站经生物转盘处理后回用于车站绿化，其余 11 处站、段、所均可接入市政管网；无站段直接排入站、段、所周边的地表水体。

表 2.4.2-6　　各站、所污水处理量及处理方式

序号	站、所	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	本工程内容	既有污水处理措施	改扩建后污水处理措施	排放去向	排放标准
1	泗亭	生活污水	16	3	19	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）
2	麻尾	生活污水	31	8	39	既有站改扩建	沼气净化池	/	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
3	峰洞	生活污水	11	8	19	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）
4	学庄	生活污水	11	7	18	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	
5	独山	生活污水	23	17	40	既有站改扩建	沼气净化池	/	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	/	3	3					
6	墨冲	生活污水	11	3	14	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
7	都匀	生活污水	/	43	43	新建	/		市政管网	
		生产废水	/	5	5					
8	绿荫湖	生活污水	37	11	48	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
9	贵定南	生活污水	22	11	33	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
10	贵阳机务段	生活污水	100	3	103	既有小修库设备补强	化粪池	维持既有	市政管网	

序号	站、所	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	本工程内容	既有污水处理措施	改扩建后污水处理措施	排放去向	排放标准
		生产废水	280	5	285		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池			
11	贵阳南车辆段	生活污水	220	5	225	对段修库进行更新改造	化粪池	维持既有	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	208	4	212		隔油+气浮+过滤			
12	贵阳南机务折返段	生活污水	89	/	89	对既有整备设施进行补强	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	142	1	143		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池			
13	贵阳南编组站	生活污水	35	/	35	改造站内线路、延长股道、增设场坪	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	129	/	129		调节沉淀-气浮-过滤-消毒			
14	贵阳南站修作业所	生活污水	62	/	62	对站修棚及棚内设备进行更新、加强、改造	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	85	/	85		调节沉淀-气浮-过滤-消毒			

4．大气

本工程采用电气化机车牵引，煤、矿石等货物列车主要采用集装箱，列车运行无流动大气污染源。沿线既有车站散堆货场中太阳村站、金城江站堆放煤、矿石等易产尘物质，TSP 排放量为 0.0734t/a，本次增建二线后，各车站货场将进行“以新带老”，煤和矿石等易产尘物质不在车站装卸和堆存。工程沿线车站设置食堂，运营期将产生食堂油烟。

运营期拟于部分车站内设置食堂。据类比调查，目前居民人均食用油用量为 0.03kg/人.d；不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%。既有黔桂铁路贵州省境内车站、维修工区定员共有 1061 人，使用油烟净化装置后，油烟排放量为 0.049/a。黔桂二线建成后，新增定员人数 358 人，使用油烟净化装置后，油烟排放量为 0.44t/a。

5．固体废物

运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

运营期产生的生活垃圾主要为车站职工、旅客候车产生的垃圾以及旅客列车投放的旅客列车垃圾，主要为废纸张、办公垃圾、包装纸（盒）、塑料、玻璃、绿化垃圾和清扫垃圾，新增生活垃圾 62t/a。运营期的一般工业固废主要来源于车辆段产生的废钢铁，可全部回收，新增一般工业固废 350t/a。运营期的危险废物主要来源于车辆段或及机务段等维修场所产生的废机油桶、废机油、漆渣及废油漆桶、废气处理时 UV 光解产生的废紫外灯管、废活性炭、含油棉纱、过滤绵、油泥、废铅蓄电池、废探伤混合液、重油清洗剂等，新增危废 15.5t/a，产生的危险废物收集后运至有资质的危废处置单位，对环境影响较小，无遗留环境问题。

2.4.3 污染源特性、初步处置方式

本工程污染源特性及工程设计中的初步处置方式见下表。

表 2.4.3-1 污染源特性及处置方式表

时段	类别	污染源或影响行为	产生地点	排污特点	工程设计治理措施
施工期	生态环境	占地、破坏植被、主体工程施工	全线	全线占地共计 617.54hm^2，其中永久占地 359.05hm^2，临时占地 258.49hm^{2}土石方填方 513.23×10^{4}m^3、挖方 1261.82×10^{4}m^3，弃方 729.69×10^{4}m^3。工程不设取土（石、砂）场，设置 31 处弃渣场。地表开挖引起水土流失，破坏植被。	优化选线尽量少占地，施工结束对临时工程占地进行恢复，采取工程、临时、植物措施减少水土流失

时段	类别	污染源或影响行为	产生地点	排污特点	工程设计治理措施
	噪声、振动	施工机械和运输车辆噪声、振动	全线	施工机械和运输车辆运行产生的噪声、振动	合理布设施工机械，合理安排车辆运输路线
	污废水	生活污水、生产废水	施工场地	主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、石油类	生活污水处理达标排放
	废气	施工扬尘、施工机械燃油尾气	全线	主要污染物为 TSP、CO、THC、NO_X	合理安排车辆运输路线、及时洒水降尘
	固体废物	建筑废料、施工弃渣、施工人员垃圾及少量危险废物	施工营地及场地	建筑废料、施工弃渣、施工人员垃圾及少量危险废物	建筑废料及施工弃渣弃于弃渣场，生活垃圾集中收集后委托由环卫部门处置，危险废物委托有资质单位处置
运营期	生态环境	地面构筑物	桥梁、路基、站场等区域	景观影响	对桥梁桥墩等区域进行景观、绿化设计
	噪声、振动	沿线列车运行、鸣笛噪声；列车运行振动	全线	项目建成后，部分区域受到铁路噪声振动影响，环境噪声振动将升高	工程设计采用无缝钢轨，对噪声超标的保护目标采取声屏障、隔声窗等降噪措施
	污水	生活污水	车站	主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、氨氮	生活污水处理达标排放
	固体废物	生活垃圾	车站	生活垃圾	生活垃圾集中收集后委托由环卫部门处置
		一般工业固废	场段	废钢铁	委托相关单位回收
		危险废物	场段	废机油、废油漆桶等危险废物	危险废物委托有资质的单位集中处置

3 方案比选、规划符合性分析及生态分区管控要求符合性分析

3.1 产业政策及交通运输规划符合性分析

3.1.1 产业政策符合性分析

本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类第二十三项铁路中的 1 小项“铁路建设和改造”项目，不属于自然资源部国家发展和改革委员会 国家林业和草原局“关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》”中的限制和禁止类的项目，符合国家的产业政策。

3.1.2 交通运输规划符合性分析

1. 《中长期铁路网规划（2016-2025）》

《中长期铁路网规划（2016-2025）》指出：“扩大中西部路网覆盖，完善东部网络布局，提升既有路网质量，推进周边互联互通，形成覆盖广泛、内联外通、通边达海的普速铁路网，提高对扶贫脱贫、地区发展、对外开放、国家安全等方面的支撑保障能力”。其中，“珠三角～西南通道”包括：利用京广、沪昆、渝黔、广茂、 黎湛铁路等，建设柳州～梧州～广州、韶关～贺州～柳州～百色铁路，实施渝怀、**黔桂**、南昆铁路扩能，构建珠三角至西南地区通道。

《中长期铁路网规划》环境影响篇章提出的相关要求和符合性分析详见下表。

表 3.1.2-1 与《中长期铁路网规划（2016-2025）》环保篇章符合性分析一览表

序号	环保篇章要求	符合性分析
1	坚持“保护优先、避让为主”的路网布设原则，加强对沿线环境敏感区保护。合理设计项目线路走向和场站选址，尽量利用既有交通廊道，避开基本农田，绕避水源地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区以及水土流失重点预防区和治理区。	在设计过程中，环评提前介入，坚持“保护优先，避让为主”的原则，通过环保选线，绕避了多数的环境敏感区，本项目为接入既有车站和利用既有预留工程，难以避免穿越 2 处风景名胜区和 2 处饮用水水源保护区。穿越上述敏感区时，均尽量沿既有黔桂铁路行进，尽少开辟新的交通廊道。符合相关选线选址环保要求。
2	做好超前规划，国土、环保等部门提前介入，为项目勘察设计、预留建设用地等前期工作提供有力保障。加快研究制定增加耕地用于占补平衡和重大工程补充耕地国家统筹等办法，严控增量用地、优先利用存量，加强铁路建设工程及车站节能、节地设计，高效实施土地综合开发利用。发展先进适用的节能减排技术，加强新型智能、节能环保等技术装备的研发和应用，优化运输组织，提高运输效率。	本工程用地指标符合铁路行业相关指标要求，采用了相关节能设计，符合节能环保要求。

序号	环保篇章要求	符合性分析
3	开展环境恢复和污染治理，做好地形、地貌、生态环境恢复和土地复垦工作；采取综合措施有效防治铁路沿线噪声、振动；做好水土保持等生态保护，加强生态恢复工程，注重景观恢复和铁路绿色通道建设。	本工程将开展生态恢复和土地复垦工作，针对铁路沿线采用综合降噪措施降低噪声影响，将开展铁路绿色通道。
4	严格遵守环境保护相关法律法规，在中长期铁路网的规划和建设过程中切实落实环境影响评价制度。	项目建设落实了环境影响评价制度。

综上分析，项目建设与《中长期铁路网规划（2016-2025）》相符。

2. 《西部陆海新通道总体规划》

1）概述

《西部陆海新通道总体规划》指出，“提高干线运输能力，加快推进铁路建设。打造重庆、成都至北部湾出海口大能力铁路运输通道，实施一批干线铁路扩能改造项目，新建局部支线和联络线，畅通能力紧张“卡脖子”路段，形成东、中、西线合理分工、相互补充的铁路运输网络。“专栏 1-运输干线重点项目”加快贵阳至南宁铁路、叙永至毕节铁路、渝怀铁路增建二线、焦柳铁路怀化至柳州段电气化改造等项目建设，推进黄桶至百色铁路建设，改造升级湘桂铁路南宁至凭祥段、成渝铁路成都至隆昌段、隆黄铁路隆昌至叙永段，研究建设**黔桂铁路增建二线**、重庆至贵阳铁路等项目。

2）符合性分析

本工程是西部陆海新通道西线的“卡脖子”路段，是构成畅通重庆、成都至北部湾出海口大能力铁路运输通道的重要组成部分，符合《西部陆海新通道总体规划》要求。

3. 《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》

2021 年 12 月 9 日国务院印发了《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》（国发〔2021〕27 号）。规划中指出：“建设西部陆海新通道，发挥铁路在陆路运输中的骨干作用和港口在海上运输中的门户作用，强化东、中、西三条通路，形成大能力主通道，衔接国际运输通道”，“专栏 2-战略骨干通道建设工程”中明确建设黄桶至百色、**黔桂增建二线**、南防增建二线等铁路。

本项目为西部陆海新通道的重要组成部分，项目建设符合《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》。

3. 《贵州省“十四五”综合交通运输体系发展规划》

1）概述

《贵州省“十四五”综合交通运输体系发展规划》提出建设高质量综合立体交通网，优化干线网，加快完善货运铁路通道建设“围绕扩大铁路覆盖、支撑资

源开发和产业布局，推动新型工业化，融入双循环，加快完善普速铁路网络和打造区际大能力货运通道。建成叙永至毕节、瓮马铁路南北延伸线铁路，开工建设**黔桂铁路增建二线**、叙永至遵义、黄桶至百色等铁路，力争开工纳雍至六盘水等铁路，规划研究昭通至遵义至黔江、兴义至永州至郴州至赣州、涪陵至柳州等铁路。”

第十章环境影响评价章节提出，1.严守生态保护红线和永久基本农田保护，“按照“保护优先、避让为主”的选线原则，尽量避让永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、一级保护林地、水源保护区及人口密集的居民区等环境敏感区；依法履行用地审批制度，切实保护耕地，节约集约用地；严格执行项目环境影响评价制度，严格执行“三同时”制度。2.节约集约利用土地资源，3.落实项目施工环境保护措施，4.强化生态保护和生态修复，5.减少运行过程的碳排放。”

2）符合性分析

本工程是“十四五”期间要求建成的铁路项目，符合扩大铁路覆盖，完善普速铁路网和打造区际大能力货运通道的总体要求。根据贵州省“十四五”铁路规划建设示意图，**本工程在贵州省境内途经黔南州独山县、贵定县、都匀市、龙里县**。本工程线路走向与规划一致。

《规划》环境影响篇章提出的相关要求和符合性分析详见下表。

表 3.1.2-2 与贵州“十四五”综合交通规划环保篇章符合性分析一览表

序号	《规划》环保要求		符合性分析
1	严守生态保护红线和永久基本农田保护	按照“保护优先、避让为主”的选线原则，尽量避让永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、一级保护林地、水源保护区及人口密集的居民区等环境敏感区；	在设计过程中，环评提前介入，坚持“保护优先，避让为主”的原则，通过环保选线，绕避了多数的环境敏感区，本项目为接入既有车站和利用既有预留工程，在贵州省境内难以避免穿越 2 处风景名胜区和 2 处饮用水水源保护区。穿越上述敏感区时，均尽量沿既有黔桂铁路行进，尽少开辟新的交通廊道。符合相关选线选址环保要求。
		依法履行用地审批制度，切实保护耕地，节约集约用地；严格执行项目环境影响评价制度，严格执行“三同时”制度。	选线阶段，尽量绕避基本农田，优化设计减少占地。本工程将开展环境影响评价工作，严格落实“三同时”制度。
2	节约集约利用土地资源	强化资源集约节约利用机制，优化交通线位和桥位、站场选址，尽量共用交通廊道资源，减少土地占用和对生态环境的影响。	选址选线过程中，车站和大临工程尽量选择在交通便利的地方，减少配套工程和临时占地；线路尽量公用交通廊道资源，例如在都匀斗篷山-剑江风景名胜区内，利用既有交通廊道，减轻生态环境影响。

序号	《规划》环保要求		符合性分析
		优化供给结构，加大既有设施改造、扩容升级等增加供给，减少对土地和空间需求；加大项目精细化设计、节能节地设计以及土地综合开发。	本工程通过优化纵断面，加强车站、路基土石方利用，减少弃方；同时加大利用满足要求的土石利用，后续还将结合地方需求，进一步消纳弃渣，提高弃渣利用率，减少临时占地。
3	落实项目施工环境保护措施	制定和落实规划项目施工期的环境保护措施，加强项目施工、运行阶段的环境监测监管。尽量减少施工场地扬尘污染、噪声，按规定要求处理废水、固体废物等。	工程严格遵守“三同时”制度，落实环境影响评价报告提出的污染治理措施。
4	强化生态保护和生态修复	加强新建交通基础设施生态保护，继续推进已建基础设施生态修复工程。根据地质特征尽量减少大挖大填，适当提高桥隧比重。	全线开展绿色通道设计，针对临时工程因地制宜的开展生态恢复设计。
		采取必要的保护性工程和植被绿化等措施，做好地形、地貌、生态环境恢复和复垦复绿工作，减少水土流失以及对声环境、水环境、植被等生态环境的影响，注重景观恢复。	本工程将开展绿色通道设计，同时针对环境敏感区内的临时占地，强化生态恢复设计。工程将实施水土保持方案和环境影响评价提出的水土保持和污染治理措施。

3.3 方案比选

3.3.1 环保选线概述

3.3.1.1 环保选线原则

充分利用既有预留工程，尽量沿既有交通廊道布线。最大限度绕避沿线区域内的风景名胜区、自然保护区、水源保护区等环境敏感区，在工程、地质、经济据点位置等条件限制下无法绕避时，采取“以桥代路、以隧代路”等工程措施尽可能减缓工程可能带来的环境影响。

（1）线路最大限度的绕避各类环境敏感区，对于难以绕避的环境敏感区，应开展唯一性分析。

（2）采用影响最小的方式穿越环境敏感区，尽量保持沿线生态系统的完整性、地域的连续性和物种多样性及生物组成的协调性，减少线路对生态景观的切割和生态破碎化的影响。

（3）线路应绕避沿线饮用水水源保护区的一级保护区；二级保护区内不设置车站等排污工程。

（4）尽量不在环境敏感区内设置临时工程，如须设置应分析必要性及合理性。

（5）根据《铁路工程地质勘察规范》，对岩溶区选线采用“线绕避、短通过、抬高程、傍河边、靠既隧、顺坡排、浅覆盖、防崩塌”原则，尽量减少对地

下水影响。

（6）对不能绕避的敏感区地表出露工程，尽量靠近既有交通廊道或主要道路，减少新建辅助道路对生态影响。

由于本项目地形、地质情况极其复杂，岩溶、采空区等不良地质体广泛分布等因素控制，线路无法完全绕避环境敏感区，本次评价将对线路经过的环境敏感区段线路方案进行深入研究分析。

3.3.1.2　环保选线思路

按照生态优先的原则，开展环保选线，结合可研、初设勘察设计成果，从环境保护角度分析论证线路方案的可行性。

本线为既有铁路增建二线工程，既有车站设置限制了本工程线路走向，由于黔桂铁路在建设时期已预留部分桥隧工程及车站增二线条件，考虑引入车站及充分利用预留工程，增二线走向大致与既有线通道一致。按照分层级深入开展环保选线的思路，结合沿线敏感区分布情况、地质情况，从分区段到局部对方案进行比选、论证。

表 3.3.1.2-1　　本项目选线制约因素一览表

因素类别	主要内容	措施
环境敏感区	线路所经区域分布有各类环境敏感区 85 处，包含 9 处自然保护区、2 处风景名胜区、5 处森林公园、5 处湿地公园、1 处地质公园和 63 处饮用水水源保护区	尽量绕避，无法绕避时尽量采用隧道或桥梁方式通过，在敏感区内尽量利用既有工程，尽少开辟新的廊道，并按相关规定办理行政许可手续。
沿线主要政治、经济据点	贵州省黔南州独山县、都匀市	除都匀站外，其余车站均为既有站改造。本次增建二线沿既有线接入既有站，尽少开辟新的交通廊道。新建站结合线路走向，尽可能靠近城市设站，使线位和站址选择与城市总体规划协调配合。
起始站点	省界、小西堡线路所	既有黔桂铁路小西堡线路所～贵阳已建成双线，本次增建二线接既有建成双线终点建设，是西部陆海新通道的重要组成部分。
地形地貌及地层岩性	研究区域线路由东到西依次穿过贵州高原斜坡带、贵州高原地貌，全线地势东低西高。 沿线出露三叠系、二叠系、石炭系及泥盆系。	尽量从地质条件较好处通过，确保施工及运营安全。
重大不良地质	沿线不良地质主要有危岩、落石及崩塌、岩溶及岩溶水、岩堆、滑坡、顺层、人为坑洞及有害气体等。	尽量绕避；绕避困难的，在判断能采用合理工程解决时，采取不同的工程形式以降低风险。
既有铁路	既有黔桂铁路、贵南高铁、贵广铁路	尽量沿既有或规划的交通廊道行进，减少对城市规划的影响

因素类别	主要内容	措施
功能定位及技术标准	本项目功能定位为一条以货为主、兼顾客运的区际干线铁路，技术标准采用时速160km的I级铁路。曲线半径一般选用一般2000m、困难1600m	在满足功能定位和技术标准及相应规范的前提下尽可能选择最优方案。

3.3.1.3　环保选线成果

1．独山深河桥省级风景名胜区（上司草原景区）段线路方案研究

（1）环保选线制约因素

本段重要的控制点为既有学庄站、峰洞站和独山深河桥省级风景名胜区。学庄站和峰洞站均为越行站，增建二线需接入上述车站，以完成运营期行车调度。线路自峰洞站引出后，周边危岩落石发育，增二线绕避2处危岩落石群后，受曲线半径等技术限制，不可避免穿越独山深河桥省级风景名胜区（上司草原景区）。既有黔桂铁路于K345+855～K349+692穿越风景名胜区时，在打羊乡设置了打羊站。打羊站为黔桂铁路上会让站，全站位于线路路基段，本次增建二线在风景名胜区内可以利用关闭站到发线约650m路基段长度，该路基段已含道床和铺轨，且还可利用路基道床面约1km，本次利用打羊站可以充分集约用地，有效节省工程投资。

表3.3.1.3-1　　既有黔桂铁路与环境敏感区位置关系表

敏感区名称	与既有黔桂铁路位置关系
独山深河桥风景名胜区	既有线于以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约7066m。设置既有打羊站1座。

（2）方案优缺点

本段结合既有预留工程分布，地质条件、风景名胜区范围等因素，研究了取直方案和沿既有线方案。

远离既有线方案：线路自YDK346+200引出，经下巴茶桥、铜鼓坡隧道后引入学庄站，线路长度8.633km。

沿既有线方案：线路自YCK378+100引出后沿既有线左侧并行，经打羊乡后引入学庄站，线路长度9.3km。

1）环境保护影响分析

①对风景名胜区景观影响

上司草原景区无景源景点。靠近既有线方案以路基形式沿既有线穿越独山深河桥省级风景名胜区（上司草原景区），增建二线线路未开辟新的交通廊道，对风景名胜区景观影响较小；远离既有线方案虽主要以路基形式沿既有线穿越独山深河桥省级风景名胜区（上司草原景区），未涉及景源景点，现状主要为

林地和旱地，对风景名胜区景观影响较小。两方案对风景名胜区景观影响相当。

②声环境影响

靠近既有线方案和远离既有线方案均涉及声环境保护目标 2 处，影响相当。

③土石方量

靠近既有线方案土石方量为 87.4 万方，远离既有线方案土石方量为 26.9 万方。远离既有线方案较优。

综上所述，从环境保护影响角度，远离既有线方案较优。

2）工程角度

①地质条件

靠近既有线方案：既有铜鼓坡 1 号隧道进口左侧有一既有线施工时堆放的弃碴场，弃碴量约 20 万方，存在往铁路滑坡的安全隐患，对靠近既有线方案线路影响较大。远离既有线方案无影响线路方案的重大不良地质条件。

②线路条件

靠近既有线方案线路采用小曲线半径，行车条件差，线路长度 9.3km；远离既有线方案线路顺直，行车条件好，长度 8.6km。

综上所属，从工程角度，远离既有线方案较优。

表 3.3.1.3-2　　线路方案环境综合比选分析表

比选内容		远离既有线方案	靠近既有线方案	比选结论
工程	正线长度（km）	8.633	9.3	相当
	线型条件	采用小曲线半径，行车条件差	线路顺直，行车条件好	远离既有线方案
	地质条件分析	无影响线路方案的重大不良地质。	既有铜鼓坡 1 号隧道进口左侧有一既有线施工时堆放的弃碴场，弃碴量约 20 万方，存在往铁路滑坡的安全隐患，对线路影响较大。	远离既有线方案
	投资（万元）	51101.15	56037.04	远离既有线方案
环境影响	独山深河桥省级风景名胜区（上司草原景区）	未涉及景源景点，现状主要为林地和旱地，对风景名胜区景观影响较小	未涉及景源景点，增建二线线路未开辟新的交通廊道，对风景名胜区景观影响较小	相当
	噪声振动	噪声敏感点 2 处	噪声敏感点 2 处	相当
	土石方量	26.9 万方	87.4 万方	远离既有线方案
比选结论	综合以上分析，本次研究推荐远离既有线方案。			

（3）推荐意见

靠近既有线方案未涉及景源景点，增建二线线路未开辟新的交通廊道，对

风景名胜区景观影响较小，但临近既有线的弃渣场对线路方案存在线路滑坡的安全隐患，同时土石方量大，线形条件差，线路长度长。远离既有线方案未涉及景源景点，现状主要为林地和旱地，对风景名胜区景观影响较小，无影响线路方案的重大不良地质，同时土石方量小，线路顺直，行车条件良好。因此经综合分析，本次评价同意设计推荐采用远离既有线方案。

根据《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》，整合优化后的独山深河桥风景名胜区取消。

2．独山深河桥省级风景名胜区（深河桥景区）、独山甲摆河饮用水水源保护区段线路方案研究

（1）环保选线制约因素

既有黔桂铁路已在既有甲猫站出站后预留拱板 1 号双线大桥增建二线条件、车站路基工程、独山站和独山城区为本段重要控制点，根据本工程选线原则，增建二线应充分利用预留工程建设。该段敏感区主要为独山深河桥省级风景名胜区（深河桥景区）和独山甲摆河饮用水水源保护区。



既有拱板 1 号大桥照片

线路自独山站引出后受独山县建成区和规划区限制沿既有线右侧行进，分别上跨兰海高速、余安高速公路后，于拉美高跨深河，后经田坝头、宋大、堂仗后至甲猫站。独山甲摆河饮用水水源保护区和独山深河桥风景名胜区呈东北-西南走向（宽度约 10km），与增建二线垂直分布。既有黔桂铁路已在既有甲猫站出站后预留拱板 1 号双线大桥增建二线条件和车站路基（距离独山深河桥省级风景名胜区（深河桥景区）和独山甲摆河饮用水水源保护区约 1.2km），接入预留工程后，受线路曲线半径和高陡边坡的地质条件限制，增建二线不可避免穿越甲摆河饮用水水源保护区和独山深河桥风景名胜区。

表 3.3.1.3-3　既有黔桂铁路与环境敏感区位置关系表

敏感区名称	与既有黔桂铁路位置关系
独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区	既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约 3008m。
独山深河桥省级风景名胜区（深河桥景区）	既有线于 K382+681～K385+910 以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约 3229m。

（2）方案比选

结合预留工程情况、地质条件及穿越风景区范围，研究了远离既有线方案和靠近既有线方案。

远离既有线方案：线路自独山站引出后，依次上跨兰海高速、余安高速，绕避余安高速北侧高陡边坡地质后，经拉美高及新堂仗隧道沿既有线右侧引入既有甲猫站。线路长度 8.8km。

靠近既有线方案：线路自独山站引出后，依次上跨兰海高速、余安高速，绕避余安高速北侧高陡边坡地质后，经拉美高隧道、浪流隧道后沿既有线右侧并行，尔后再经堂仗村引入既有甲猫站。线路长度 9.08km。

1）环境保护影响分析

①对风景名胜区景观影响

靠近既有线方案线路在风景名胜区内基本沿既有铁路廊道行进，距离众仙洞府距离越 200m，施工期可能影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小。距离深河峡谷约 340m，铁路位于峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响。后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。部分地段受高陡边坡不良地质影响，无法完全与既有线等高并行。

远离既有线方案对风景名胜区造成一定切割，但远离既有线方案主要以隧道形式穿越风景名胜区，出露地面工程最近距离众仙洞府（三级景源点）距离为 60m，施工期可能影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；距离深河峡谷约 242m，铁路位于峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响；与深河瀑布和黔南人民纪念碑距离分别为 380m 和 938m，但受到山体阻隔，对景点视觉无影响。后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。

②声环境影响

靠近既有线方案受影响声环境敏感点 3 处，远离既有线方案受影响声环境

敏感点 2 处。影响相当。

③对独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区影响

靠近既有线方案和远离既有线方案均穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准水源保护区。通过对跨越水源保护区内六硐河设置桥梁护轮轨、径流收集系统、初期雨水池和事故污水池，保障桥面初期雨水和事故污水不在水源保护区内排放。影响相当。

④土石方量

靠近既有线方案土石方量为 37.1 万方，远离既有线方案土石方量为 20.4 万方。远离既有线方案较优。

综上所述，从环境保护影响角度，两个方案环境影响相当。

2）工程角度分析

①线路长度

靠近既有线方案线路 8.93km，远离既有线方案线路长度 8.8km，线路长度相当。

②采空区影响

靠近既有线方案：既有堂仗隧道洞身范围内地表分布小煤窑采空区，对靠近既有线方案线路影响较大；远离既有线方案线路已位于采空区影响范围外，采空区对线路影响小。

③危岩落石和岩堆体影响

靠近既有线方案 YDK382+600-383+220 穿过一狭窄的沟谷，沟谷两岸危岩落石发育，沟内随处可见块径超过 2m 的落石，且分布有大型岩堆体，对线路影响较大。远离既有线方案周边无危岩落石影响。

综上所述，从工程角度，远离既有线方案较优。

表 3.3.1.3-4　　线路方案环境综合比选分析表

比选内容		远离既有线方案	靠近既有线方案	比选结论
工程	正线长度（km）	8.8	8.93	相当
	采空区影响	采用小曲线半径，行车条件差	线路顺直，行车条件好	远离既有线方案
	地质条件分析	线路已位于采空区影响范围外，采空区对线路影响小	既有堂仗隧道洞身范围内地表分布小煤窑采空区，对靠近既有线方案线路影响较大	远离既有线方案
	投资（万元）	55294.6	57689.46	远离既有线方案
环境影响	独山深河桥省级风景名胜区（深河桥景区）	对风景名胜区造成一定切割。出露地面工程施工期可能对众仙洞府景点影响	对风景名胜区造成一定切割。出露地面工程施工期可能对众仙洞府景	相当

比选内容		远离既有线方案	靠近既有线方案	比选结论
		游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；铁路位于深河峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响。后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。	点影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；铁路位于深河峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响。后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。	
	水源保护区	穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准水源保护区。通过对跨越水源保护区内六硐河设置桥梁护轮轨、径流收集系统、初期雨水池和事故污水池，保障桥面初期雨水和事故污水不在水源保护区内排放。	穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准水源保护区。通过对跨越水源保护区内六硐河设置桥梁护轮轨、径流收集系统、初期雨水池和事故污水池，保障桥面初期雨水和事故污水不在水源保护区内排放。	相当
	噪声振动	噪声敏感点 2 处	噪声敏感点 3 处	相当
	土石方量	20.4 万方	37.1 万方	远离既有线方案
比选结论	综合以上分析，本次研究推荐远离既有线方案。			

（3）推荐方案

靠近既有线方案线路在风景名胜区内基本沿既有铁路廊道行进，出露地面工程施工期可能对众仙洞府景点影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；铁路位于深河峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响。受高陡边坡不良地质影响，无法完全与既有线等高并行，同时位于采空区影响范围、周边分布有危岩落石和岩堆体等不良地质，影响铁路建设和运营安全。远离既有线方案对风景名胜区造成一定切割，但远离既有线方案主要以隧道形式穿越风景名胜区，出露地面工程施工期可能对众仙洞府景点影响游客通行，施工期噪声、粉尘对景点产生一定影响，通过合理控制施工范围和施工时序，施工结束后进行迹地恢复，对风景名胜区影响较小；铁路位于深河峡谷景观视线范围内，对景观有一定影响。后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控，同时线路位于采空区影响范围外，周边未分布有不良地质条件。综上所述，同意设计推荐的远离既有线方案。

根据《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》，整合优化后的独

山深河桥风景名胜区取消。

3．斗篷山-剑江国家级风景名胜区段线路方案研究

（1）环保选线制约因素

本段重要的控制点为绿荫湖站、都匀市建成区和规划区。既有黔桂铁路的绿荫湖站，绿荫湖站位于都匀市西郊，都匀市是黔南州州府，人口 50.9 万余人，是黔中经济区五大主要城市中心之一，绿荫湖站是货运业务站，计划通过绿荫湖站连接瓮马铁路南延伸线的都匀北站，实现黔桂铁路与瓮马铁路货运能力联动。绿荫湖站是都匀地区唯一办理货运的车站，是都匀地区重要的货运枢纽，承担着大量货物的运输和集散任务，货运只能通过引入绿荫湖站才能完成货物的到达与发送，因此增建二线须接入绿荫湖站。

本段敏感区主要分布为斗篷山剑江-国家级风景名胜区。斗篷山-剑江国家级风景名胜区在贵州省黔南州都匀市，风景名胜区总面积 26680 公顷，由斗篷山景区、螺蛳壳景区、剑江景区、都柳江景区、凤啸河景区五个景区组成。其中斗篷山景区面积 61.8km²，螺蛳壳景区面积 120.5km²，剑江景区面积 52.5km²，都柳江景区面积 10.9km²，凤啸河景区面积 21.1km²。2004 年国务院以《国务院关于发布第五批国家重点风景名胜区名单的通知》（国函[2004]5 号）文件批准该风景名胜区成立时，将已运营的既有黔桂铁路铁路纳入敏感区范围中。根据中华人民共和国自然资源部 2024 年 10 月 15 日发布的《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》，整合后斗篷山-剑江国家级风景名胜区面积为 20843.81 公顷。环境敏感区与既有黔桂铁路位置关系如下表所示：

表 3.3.1.3-5　　既有黔桂铁路与环境敏感区位置关系表

敏感区名称	与既有黔桂铁路位置关系
斗篷山-剑江国家级风景名胜区	既有线以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 31045m，车站 3 座，都匀站、绿茵湖和胡家寨（会让站）

（2）推荐方案穿越环境敏感区不可避让论证

斗蓬山-剑江风景名胜区范围较大，既有线以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 31045m，设 3 个车站，包括都匀站、绿荫湖站和胡家寨站。既有绿茵湖站为货运车站，位于都匀斗篷山-剑江风景名胜区内，本次线路为西部陆海新通道，需要将线路引入绿茵湖站，因此黔桂铁路增建二线无法绕避都匀斗篷山-剑江风景名胜区。增建二线在风景名胜区内双绕都匀城区段尽可能靠近既有的兰海高速，减少新开辟交通廊道；在绿茵湖站至沿既有黔桂铁路行进能够最大程度降低对风景名胜区的切割和对景观的影响。

（3）辅助坑道工程设置必要性论证

既有黔桂铁路银洞坡隧道在斗篷山-剑江风景名胜区内长度约 5.68km，隧道位于岩溶发育地段，运营期排水量约 $3\times10^4m^3$/天。既有银洞坡隧道在风景名胜区内设置有既有平导 1 座，用于运营期排水。本次增建二线新银洞坡隧道位于既有平导右侧 22～62m，因既有黔桂铁路银洞坡隧道、既有平导及增建二线新银洞坡隧道标高相当，增建二线隧道建成后，既有平导在与增建二线交叉点处被新银洞坡隧道截断。为满足既有平导后续排水及保障平导运营检修需要，不可避免在都匀斗篷山-剑江风景名胜区内设置一处泄水洞洞口，银该泄水洞充分利用既有工程，仅需顺接既有平导新建一段排水通道作为既有平导地下水排出通道。新建平导洞口位于既有银洞坡隧道进口和新银洞坡隧道进口之间，对景观无影响。

（4）都匀移站工程下寨～绿荫湖双线绕行段线路方案比选

在都匀斗蓬山-剑江风景名胜区内，既有黔桂铁路经都匀市主城区穿城而过，两边分布有大量声环境敏感点。根据贵州省发展和改革委员会关于黔桂铁路增建二线扩能改造工程建设方案等有关方面的建议“关于黔桂铁路都匀站移站工程。该工程于 2017 年 7 月批复可研，后由于地方政府筹措建设资金困难，暂未实施。黔桂铁路增建二线工程设计时需将该项目一并纳入统筹考虑，投资可单列。”。都匀移站工程下寨～绿荫湖双线绕行段线路方案选址选线已纳入《都匀市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（上报稿）。

设计单位组织研究了沿既有线增二线和都匀移站双绕方案。

都匀移站双绕方案：下寨站至绿茵湖站区段线路按一次双线建设。线路自下寨站引出后，线路与既有线平交后绕避都匀酒厂，依次下穿贵南、贵广高铁桥梁，绕避都匀市郊水厂隧洞后在桐州设新都匀站，出站以隧道下穿兰海高速公路后至绿茵湖站，线路长度 11.982km。

沿既有线增二线方案：该方案线路自下寨站引出后，沿既有线左侧增建二线，依次下穿贵南、贵广高铁后经都匀南高速连接线出口，尔后线路继续沿既有线左侧行进，下穿小围寨市政大桥进入既有都匀站，出站后线路沿既有线左侧并行引入绿茵湖站，线路长度 17.2km。

1）环境保护影响分析

①风景名胜区影响

沿既有线增二线方案沿既有铁路廊道穿越风景名胜区，两方案均不涉及景点，未对风景名胜区造成新的切割，对景观影响较小。都匀移站双绕方案所经区域主要为城市规划区边缘，对风景名胜区景观影响小。根据《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》及《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划

（2024-2035 年）》（上报稿）都匀移站双绕方案不位于整合优化后的都匀斗篷山-剑江风景名胜区内，也不在《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》规划范围内。

②噪声振动影响

沿既有线增二线方案涉及声环境保护目标 31 处，其中有高层小区、学校等特殊保护目标 5 处，噪声振动影响大。都匀移站双绕方案涉及声环境保护目标 7 处，均为 4 层以下自建房，不涉及高层小区、学校等特殊保护目标，噪声振动影响小。

综上所述，从环境影响角度，都匀移站双绕方案较优。

2）工程角度分析

①线路长度

都匀移站双绕方案：下寨站至绿茵湖站区段线路按一次双线建设，线路长度较短，为 14.70km。沿既有线增二线方案，线路长度较长，为 17.2km。都匀移站双绕方案较优。

②工程规模

沿既有线增二线方案涉及滨江大桥、小围寨市政大桥，改造工程规模大。滨江大桥（工程投资约 5 亿元）与黔桂铁路十字交叉现状为半断头状态，桥面与铁路基本等高，规划待黔桂铁路外绕后，滨江大桥向西延申与高速公路连接线直接贯通。考虑发挥滨江大桥的功能，沿既有线增二线方案需同步改造抬高既有线（改建长度 1.5km，增加投资估算约 1.1 亿元），满足滨江大桥道路延伸净空，打通滨江大桥的断点。在建的小围寨市政大桥都匀站进站端，该桥未预留既有线增建二线通道，增二线需拆除 3 跨桥墩，对桥梁相应进行改造费用约 6000 万元。都匀移站双绕方案不涉及上述工程，都匀站移址新建，工程规模大。

③规划衔接

规划瓮马南延线疏解线在黔桂线区间接轨。沿既有线增建二线方案中既有线区间坡度不满足瓮马南延线接轨需求，瓮马南延线疏解线需穿越城区引入都匀站，沿线高楼林立，线路引入对都匀城区影响较大，且拆迁量较大，约 4.2 万平，实施困难，规划衔接差。都匀移站双绕方案，瓮马南延线疏解线进入黔桂路基区间接轨，无需穿越城区，规划衔接条件良好。

表 3.3.1.3-6　　线路方案环境综合比选分析表

比选内容		都匀移站双绕方案	沿既有线增二线方案	比选结论
工程	正线长度（km）	11.982	17.2	都匀移站

比选内容		都匀移站双绕方案	沿既有线增二线方案	比选结论
				双绕方案优
	工程规模	都匀站移址新建，工程规模大	涉及滨江大桥、小围寨市政大桥，改造工程规模大。	相当
	规划衔接	瓮马南延线疏解线进入黔桂路基区间接轨，无需穿越城区，规划衔接条件良好。	沿既有线增建二线方案中既有线区间坡度不满足瓮马南延线接轨需求，瓮马南延线疏解线需穿越城区引入都匀站，线路引入对都匀城区影响较大，且拆迁量较大，实施困难，规划衔接差	都匀移站双绕方案优
	投资（亿元）	25.2	18.5	沿既有线增二线方案优
环境影响	风景名胜区影响	都匀移站双绕方案所经区域主要为城市规划区边缘，对风景名胜区景观影响小	沿既有线增二线方案沿既有铁路廊道穿越风景名胜区，未对风景名胜区造成新的切割，对景观影响较小	相当
	噪声振动	噪声敏感点 7 处	噪声敏感点 31 处	都匀移站双绕方案优
比选结论	综合以上分析，本次研究推荐都匀移站双绕方案。			

3）推荐方案

沿既有线增二线方案对风景名胜区景观影响小，但两侧声环境保护目标众多，噪声振动影响大，线路长度长，工程涉及两处公路桥梁，需对既有铁路进行改造，且拆迁工作量大。工程规模大，与瓮马南延线疏解线规划衔接差。都匀移站双绕方案沿城市规划区边缘建设，对风景名胜区景观影响小，两侧声环境保护目标少，噪声振动影响小，线路长度短，工程规模小，与瓮马南延线疏解线规划衔接好。因此，同意设计推荐的都匀移站双绕方案。

（5）推荐方案穿越环境敏感区合理性分析

增建二线在风景名胜区内下寨~绿荫湖区段双线绕行沿城市规划区边缘经过，对风景名胜区名胜区景观影响小桥隧出露工程经过最近的景点为西山公园，距离为 930m，工程无影响，过绿荫湖站后沿既有黔桂铁路敷设前进，距离最近的古堡遗址景点超过 1km，既不会对风景名胜区景源分布造成破坏，也可以利用既有银洞坡隧道进口平导进行开挖，减少辅助坑道的设置。工程对风景名胜区影响较小。因此推荐方案穿越风景名胜区是合理的。都匀斗篷山-剑江国家级风景名胜区管理处以匀景函〔2021〕67 号，原则同意线路方案。

4．良亩河饮用水水源保护区段落研究

1）环保选线制约因素

本段重要的控制点为甲猫站后预留拱板 1 号双线大桥增建二线条件和接入墨冲站前在既有谷里隧道、谷里双线中桥预留增建二线条件。

该段环境敏感区主要为良亩河饮用水水源保护区，该水源保护区于 2018 年由贵州省人民政府批复设立，将已运营的既有黔桂铁路划入保护区范围，导致既有黔桂线既有线于 K394+209～K195.151 以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约 93m。

2）推荐方案穿越敏感区不可避让论证

既有黔桂铁路已在既有甲猫站出站后预留拱板 1 号双线大桥增建二线条件和接入墨冲站前在既有谷里隧道、谷里双线中桥预留增建二线条件，受预留工程以及周边危岩落石和高陡边坡等高风险地质条件限制，线位无法完全绕避良亩河饮用水水源保护区，因此本段线路方案结合保护区范围及墨冲站预留工程，研究了沿既有线方案和东侧绕避一级水源保护区方案，如图 3.3.1.3-9 所示。

沿既有线穿越一级保护区方案：线路自比较起点 K387+000 引出，经凤凰村取直上跨贵新高速公路及良亩河水源一级保护区，而后线路经预留谷里双线隧道及谷里双线中桥进入墨冲站，线路长度 12.6km。但该方案涉及饮用水源一级保护区，存在法律制约因素，研究后予以放弃。

综合工程预留条件、地质条件、和水污染防治法等相关要求，设计推荐右侧绕避一级水源保护区方案：线路自比较起点 K387+000 引出，过凤凰村后，以小曲线半径上跨贵新高速公路后绕避良亩河饮用水水源保护区一级保护区，随后接入而后线路经预留谷里双线隧道及谷里双线中桥进入墨冲站，线路长度 13.09km。

3）推荐方案穿越环境敏感区合理性分析

工程跨越水源保护区内水体时采取一跨而过，不设水中墩，施工废水不排入水源保护区内，水源保护区内不设置施工断面，隧道施工废水处理达标后排放，不排入水源保护区内，运营期跨越水体桥梁设置护轮轨和径流收集系统，桥梁下端设置事故污水池和初期雨水收集池，不直接排入水源保护区内水体，工程建设和运营对水源保护区影响小。因此推荐方案穿越水源保护区是合理的。黔南州人民政府关于《沪昆客专贵州公司关于征求黔桂铁路增建二线穿越黔南州饮用水水源保护区意见的函》的复函：“同意黔桂铁路增建二线工程线路方案穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区。”

5．黔南州独山县方案研究

独山县，隶属于贵州省黔南布依族苗族自治州，地处贵州最南端，与广西南丹县接壤，是贵州省乃至大西南进入两广出海口的必经之地。东守两广、西望滇黔、南控东盟、北至天府，素有“贵州南大门”、“西南门户”之称，是贵州南部重要城镇，也是西部地区连接中、东部地区的开放前沿。全县总面积2477平方公里,辖8个镇1个街道,共有85个村(社区),总人口35.8万人,布依族、水族、苗族等少数民族人口占80%。

（1）主要控制因素

本段线路方案主要控制因素为独山站、独山县城市建成区、规划区、紫林山国家森林公园。独山站位于贵州省黔南布依族苗族自治州独山县境内，为既有黔桂铁路上中间站，办理客货业务，车站距南丹县城约 1.7km，站中心距 G210 国道直线距离 380m，交通状况良好，辖区常住人口约 26.05 万人，从人们出行、铁路管理、城市配套等角度考虑，黔桂二线应采用引入既有黔桂铁路独山站的方案。引入既有独山站，可利用既有站场用地和设施设备接入增建二线，节约土地资源和工程投资。因此黔桂二线在需接入既有独山站。

黔桂铁路独山城区段已预留本次增建二线工程，且独山站已预留了增建二线引入条件。根据国家发改委《关于推进高铁站周边区域合理开发建设的指导意见》(发改基础〔2018〕514号)“新建铁路选线应尽量减少对城市的分割”和国家铁路局《铁路线路设计规范》(TB10098-2017)“铁路宜与其他交通方式共用走廊，减少土地分割”等规定，为避免造成城市二次割裂，减小对城市发展的影响，因此黔桂二线在独山县段沿既有铁路通道选线，引入既有独山站。项目已纳入《独山县国土空间总体规划（2021-2035年）》（上报稿），项目已取得《自然资源部办公厅关于黔桂铁路增建二线（贵州段）项目建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕602号），同意项目用地选址、方式、面积和用途。

3.2 社会经济发展规划符合性分析

3.2.1 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

1．概述

此“建议”于2020年10月29日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过。

“建议”指出：14.统筹推进基础设施建设。构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。加快建设交通强国，完善综合运输大通道、综合交通枢纽和物流网络，加快城市群和都市圈轨道交通网络化，提高

农村和边境地区交通通达深度。

2．符合性分析

黔桂铁路增建二线是我国西部陆海新通道的重要组成部分，本项目的实施，有力强化了丝绸之路经济带和海上丝绸之路的连接，大幅度便利了西南、西北内部地区货物出海运输，强化了成渝双城经济圈、黔中城市群、滇中城市群与粤港澳大湾区的货物运输通道能力，使西部陆海新通道成为推动西部地区高质量发展的重要动力，是对区域综合运输网络建设完善的重要举措。项目建设符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》要求。

3.2.2 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

1．概述

“纲要”第十一章建设现代化基础设施体系指出：加快建设交通强国。完善干线网，加快普速铁路建设和既有铁路电气化改造，优化铁路客货布局，推进普通国省道瓶颈路段贯通升级。其中交通强国建设工程03黔桂铁路增建二线。

2．符合性分析

本项目为“纲要”中交通强国建设工程中普速铁路项目，工程建设符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求。

3.4 城市规划符合性分析

本工程已取得《自然资源部办公厅关于黔桂铁路增建二线（贵州段）项目建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕602号）。

工程与沿线各市（县）国土空间规划的位置关系详见表。

表3.4-1 城市规划符合性分析一览表

行政区划	国土空间规划	工程与规划的位置关系
黔南州独山县	《黔南布依族苗族自治州国土空间总体规划（2021-2035年）》《独山县国土空间总体规划（2021-2035年）》（上报稿）	沿规划黔桂铁路增建二线径路走行，穿越黔南州独山县中心城区规划范围,穿越长度约19.578km。
黔南州都匀市	《黔南布依族苗族自治州国土空间总体规划（2021-2035年）》《都匀市国土空间总体规划（2021-2035年）》（上报稿）	沿规划黔桂铁路增建二线径路走行，穿越黔南州都匀市中心城区规划范围，穿越长度约112.171km。

3.4.1 与黔南州城市规划符合性分析

1．规划概述

2024 年 12 月 10 日，贵州省人民政府以黔府函〔2024〕235 号文批复《黔南布依族苗族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》。根据批复的《黔南布依族苗族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》《龙里县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（上报稿）《都匀市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（上报稿）、《独山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（上报稿）、《贵定县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（上报稿）。

（1）独山县

城市性质：将独山建设成为区域性支点城市、西部陆海新通道重要节点城市、贵州南向开放“桥头堡”，贵州南部特色旅游城市、贵州南部物流中心、省级加工出口贸易集聚区，区域性农特产品精深加工基地和流通中心，全州重要的现代制造业基地。

第 9 条 交通设施机遇助力独山发挥门户优势。随着贵南高铁的开通、独山高铁站的建成以及黔桂铁路增建二线过境独山，独山将迎来区域交通设施的新机遇，充分发挥交通支撑引领作用，支撑独山深度融入通道化、枢纽化物流网络，强化贵州南部地区的门户地位，助力独山融入区域发展格局。

第 121 条 综合交通运输体系发展目标与策略。落实上位规划交通网络布局和重大交通设施规划指引，加快建设贵南高铁、黔桂铁路、规划黔桂铁路复线以及 G552 独山塘同至百泉湖公路，推动独山保税物流中心建设。

（2）都匀市

城市性质：支撑独山深度融入通道化、枢纽化物流网络，强化贵州南部地区的门户地位，助力独山融入区域发展格局。

第 17 条 构建“一环六射”的对外通道。完善高铁、普铁和高速公路干线网络，加强区域交通基础设施一体化建设，持续强化与粤港澳大湾区联系，融入西南通海粤桂北上通道，对接长三角、滇中发展经济圈。

第 119 条 构建“一环六射”的对外通道。完善高铁、普铁和高速公路干线网络，加强区域交通基础设施一体化建设，持续强化与粤港澳大湾区联系，融入西南通海粤桂北上通道，对接长三角、滇中发展经济圈。……大力推进铁路（轨道交通）建设。一是加速推进黔桂铁路扩能改造续建工作；二是加速推进瓮马铁路及南向延伸线建设；三是积极争取兴永郴赣铁路途径都匀；四是力争启动都匀至凯里城际铁路建设。

2．符合性分析

（1）独山县

本项目具有将独山建设称贵州南部重要、贸易自由遍历的物流中心和加工贸易区，支撑独山深度融入通道化、枢纽化物流网络，强化贵州南部地区的门户地位，助力独山融入区域发展格局的重要作用。

项目已纳入黔南州国土空间总体规划中，在独山县境内线路走向及站位设置与国土空间总体规划中预留的廊道和站位一致。

工程在 K361+980～YD1K381+385 段以路基、桥梁、隧道形式沿规划铁路廊道穿越黔南州独山县中心城区规划范围，穿越长度约 19.578km；在中心城区规划范围内沿既有黔桂铁路廊道接入既有独山站。线路两侧现状为建成区和待建设区，土地性质主要规划为林地、园地、草地、居住用地、社会福利用地、公园绿地、工业用地、教育用地、交通运输用地。评价提出通过对穿越规划区段提出了规划距离控制要求，对超标保护目标采取相应降噪措施，降低铁路建设对该城市规划区声环境影响。

（2）都匀市

本项目具有将都匀建设成为贵州南部区域中心城市、贵州省南部区域交通枢纽与商贸物流中心，加速提升都匀与周边县市快速互联互通能力，提高区域协调发展水平的重要作用。

项目已纳入黔南州国土空间总体规划中，在都匀市境内线路走向及站位设置与国土空间总体规划中预留的廊道和站位一致。

工程在 DK414+585～YDK526+750 段以路基、桥梁、隧道形式沿规划铁路廊道穿越黔南州都匀市中心城区规划范围，穿越长度约 112.171km；在中心城区规划范围废除既有黔桂铁路，新建双线和移址新建都匀站。线路两侧现状为建成区和待建设区，土地性质主要规划为林地、居住用地、仓储用地、交通运输用地、农村宅基地、防护用地、工业用地、商业用地。评价提出通过对穿越规划区段提出了规划距离控制要求，对超标保护目标采取相应降噪措施，降低铁路建设对该城市规划区声环境影响。

工程建设与黔南州、独山县、都匀市国土空间规划相符。

3.5 生态保护红线符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），“三区三线”划定成果已启用，本工程与生态保护红线的符合性分析按“三区三线”划定成果执行。

本项目贵州省境内主要涉及生物多样性维护生态保护红线12.712km，石漠化生态保护红线5.631km，穿越长度共计约18.343km，其中隧道17.232km、桥梁0.072km、路基1.039km，主要以隧道下穿生态红线。占用生态保护红线面积为6.4030hm^2。

穿越的生态保护红线为苗岭东南部生物多样性生态保护红线和红水河流域石漠化生态保护红线，红线类型为生物多样性和石漠化。

表3.5.1-1　　工程与贵州生态保护红线的位置关系一览表

行政区划	生态保护红线类型	工程穿越起点	工程穿越终点	工程穿越长度/m	工程形式
贵州	苗岭东南部生物多样性生态保护红线	YDK318+237.	YDK319+005.	768	隧道
		YDK321+126.	YDK323+016.	1890	隧道
		YDK323+077.	YDK324+140.	1063	隧道
		YDK324+545.	YDK325+250.	705	隧道
		YDK325+300.	YDK325+447.	147	路基
		YDK330+479.	YDK331+742.	1263	隧道
		YDK332+062.	YDK332+193.	131	隧道
		YDK332+635.	YDK332+870.	235	隧道
		YDK333+830.	YDK333+983.	153	隧道
		YDK338+118.	YDK338+164.	46	隧道
		YDK340+695.	YDK342+041.	1346	隧道
		YDK342+577.	YDK342+950.	373	隧道
		YDK344+023.	YDK344+970.	947	隧道
		YDK344+970.	YDK345+931.	823.13	路基
		ZDK352+618	ZDK352+789	171	隧道
		ZDK353+051	ZDK353+811	760	隧道
		ZDK353+841	ZDK353+928	87	隧道
		ZDK353+951	ZDK354+450	499	隧道
		ZDK354+651	ZDK354+724	73	隧道

行政区划	生态保护红线类型	工程穿越起点	工程穿越终点	工程穿越长度/m	工程形式
		Y1DK383+423.	Y1DK384+166.	743	隧道
		Y1DK384+166.	Y1DK384+168.2	2.2	路基
		Y1DK384+168.2	Y1DK384+205.	36.8	桥梁
		Y1DK384+243.	Y1DK384+278.6	35.55	桥梁
		Y1DK384+278.6	Y1DK384+280.	1.45	路基
		Y1DK384+280.	Y1DK384+627.	347	隧道
		Y1DK384+929.	Y1DK384+995.	66	路基
	穿越苗岭东南部生物多样性生态保护红线小计			12712.13	
	红水河流域石漠化生态保护红线	YDK521+395	YDK521+504	109	隧道
		YDK521+693	YDK521+697	4	隧道
		YDK521+865	YDK521+923	58	隧道
		YDK522+003	YDK522+290	287	隧道
		YDK522+322	YDK522+390	68	隧道
		YDK523+915	YDK525+761	1846	隧道
		YDK525+810	YDK526+724	914	隧道
		YDK527+019	YDK527+829	810	隧道
		YDK528+216	YDK528+851	635	隧道
		YDK529+087	YDK529+190	103	隧道
		YDK529+510	YDK529+530	20	隧道
		YDK535+866	YDK535+971	105	隧道
		YDK536+045	YDK536+085	40	隧道
		YDK536+147	YDK536+178	31	隧道
		YDK536+190	YDK536+335	145	隧道
		YDK537+453	YDK537+510	57	隧道
		YDK538+750	YDK539+149	399	隧道
	穿越红水河流域石漠化生态保护红线小计			5631	
	小计			18343.13	

3．符合性分析

（1）占用生态红线不可避让分析

1）受既有铁路走行的限制

黔桂铁路增建二线项目是西部陆海新通道的重要组成部分，对于畅通国内

大循环、促进国内国际双循环发展新格局具有重要意义。本项目为既有黔桂铁路增建工程，既有铁路局部范围已划定为生态保护红线，故难以完全避开生态保护红线。

2）受地形条件限制

本项目选址选线经过区域有缓坡丘陵地貌，路线经过区域海拔高差较大，项目沿线还分布有线层滑塌、软（弱）图等不良地质路段，为避开不良地质路段，项目选址选线时，需考虑地质条件对施工和后期运营的不利影响，基于项目区地貌特点，项目不可避免的占用了生态保护红线。

3）受既有线预留工程限制

本项目选址选线为改扩建项目，黔桂铁路在建设初期为增建二线预留了部分工程，为避免浪费既有资源，因地制宜，更大程度的利用既有的牵引线、车站站场到发线、桥梁和隧道，确实不可避免占用了生态保护红线。

（2）符合性分析

项目已取得《自然资源部办公厅关于黔桂铁路增建二线（贵州段）项目建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕602 号），同意项目用地选址、方式、面积和用途。

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）及《省自然资源厅省生态环境厅省林业局关于印发贵州省生态保护红线监管办法（试行）的通知》（黔自然资发[2023]4 号）允许：“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”工程属于线性基础设施，并纳入了河池市、南丹县、黔南州国土空间规划；项目建设符合自然资发〔2022〕142 号文相应要求。

根据《黔南州人民政府关于黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合“允许有限人为活动”的审核意见》“黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》中的“允许有限人为活动””。

3.6 环境质量底线符合性分析

1．环境质量底线

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号），地表水国控断面水质优良比例达 98.3%，全面消除劣Ⅴ类水体；空气质量优良天数比例达 98.8%。全省农用地和建设用地土壤

污染风险得到进一步管控，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升。

2．符合性分析

（1）地表水环境

工程为客货运铁路，跨越水源保护区水体、Ⅱ类水体时设置径流收集系统、初期雨水收集池和事故污水池，污水不排入水源保护区内，工程建设符合贵州省的地表水环境质量底线要求。

（2）空气环境

工程为电力牵引铁路，不设置锅炉，沿线散堆货场均进行“散改集”，有效降低大气污染物排放，工程建设符合贵州省的大气环境质量底线要求。

3.7 资源利用上线符合性分析

1．环境质量底线

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），强化资源节约集约利用，持续提升资源能源开发利用效率，能源、水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。

2．符合性分析

工程建设主要占用土地资源，区域内土地主要限制资源为耕地，工程永久占地面积370.74hm^2，占区域土地数量的百分比较小；项目建设贯彻了“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，符合节约集约用地、少占耕地特别是永久基本农田的要求。项目已经取得建设项目用地预审与选址意见书。因此，工程建设占地符合土地资源利用上线的要求。

工程施工期和运行期将消耗部分水资源，主要是施工人员、运行管理人员生活用水及施工期部分生产用水，消耗量较小，不影响区域水资源量。施工期和运行期用电主要来自当地电网，用电消耗量较小。

因此，工程建设满足区域资源利用上线要求。

3.8 与生态分区管控要求的符合性分析

3.8.1 与贵州省生态环境分区管控方案要求的符合性分析

1．环境管控单位划分

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）。环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土

壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。贵州省生态环境分区管控方案如下表所述。

表 3.8.1-1　　贵州省生态环境分区管控方案表

类别	贵州省	
	数量	范围
优先保护单元	819 个	主要包括生态保护红线、陆域一般生态空间、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区等生态功能区域
重点管控单元	435 个	主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、农业养殖区域
一般管控单元	122 个	优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元
合计	1376 个	/

经核对，工程涉及 21 个分区管控单元。其中优先保护单元 9 个，重点管控单元 8 个，一般管控单元 4 个。具体见下表。

表 3.8.1-2　　本工程涉及分区管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称
ZH52272630001	独山县一般管控单元
ZH52272620002	独山麻尾工业园区重点管控单元
ZH52272610009	独山县优先保护单元
ZH52272620001	独山县城镇生活、工业重点管控单元
ZH52272610001	独山县生态保护红线
ZH52272610002	独山深河桥风景名胜区优先保护单元
ZH52272320002	贵州昌明经济开发区重点管控单元
ZH52272310009	贵定县优先保护单元
ZH52272320001	贵定县城镇生活、工业重点管控单元
ZH52272330001	贵定县一般管控单元
ZH52273010007	龙里县优先保护单元
ZH52273030001	龙里县一般管控单元
ZH52272310001	贵定县生态保护红线
ZH52270130001	都匀市一般管控单元
ZH52270110010	都匀市优先保护单元
ZH52270120001	都匀市城镇生活、工业重点管控单元
ZH52270120005	都匀市矿产资源重点管控单元

ZH52270120003	都匀市东南工业园区重点管控单元
ZH52270110004	都匀斗篷山-剑江风景名胜区优先保护单元
ZH52270120004	都匀绿茵湖产业园区重点管控单元
ZH52270110001	都匀市生态保护红线

2．生态环境分区管控要求

（1）优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。

（2）重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

（3）一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

3．符合性分析

工程不涉及风景名胜区核心区、饮用水水源一级保护区等法律禁止建设区域。工程在建设运营过程充将落实环评提出的环保措施，符合优先保护单元环境管控要求。工程已取得贵州段用地预审及选址意见。

工程为客货共线项目，动车采用电力牵引，站、所污水进入市政管网或回用；铁路建成后，对汽车客运有一定替代作用，将减少汽车车辆尾气排放，对区域环境质量起到改善作用，与重点管控单元和一般管控要求相符。与贵州省生态分区管控要求相符。

优先保护单元内拌合站等临时工程未占用生态保护红线，不位于生态敏感区，施工废水经处理优先回用，使用完毕后采取土地复垦或植被恢复措施，不影响生态功能。优先保护单元内弃渣场未占用生态保护红线，不位于生态敏感区，弃渣前依法办理水利、国土、林业等部门相关手续，弃渣后严格落实及后期恢复相关保护措施，不影响生态功能，与贵州省三线一单管控要求相符。

表 3.8.1-3　　贵州省优先保护单元普适性要求

管控单元分类	管控类型	管控要求	符合性分析
优先保护单元	布局要求	1.规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑； （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施； （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动； （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营； （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护； （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造； （7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需	本工程不涉及自然保护地核心区，受既有铁路车站、预留工程等限制，占用部分生态保护红线。本工程属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。根据《黔南州人民政府关于黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合“允许有限人为活动”的审核意见》“黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》中的“允许有限人为活动””。 本工程涉及 2 处风景名胜区，未涉及景源景点，后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。 本工程不涉及水源保护区一级保护区，不在二级保护区内设置排污口。 符合贵州省优先保护单元普适性要求。

管控单元分类	管控类型	管控要求	符合性分析
		要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求； （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复； （9）法律法规规定允许的其他人为活动。 2.生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 3.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排。 生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单，根据空间规划确定的开发强度，提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局和环境护等方面的要求，由同级人民政府予以公示。 4.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 5.禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。 禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。 禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。 6.在森林公园内禁止下列行为： （1）损坏花草； （2）乱扔垃圾； （3）采挖花草、树根(兜)； （4）污损、损坏林木及其标识、公共服务设施、设备； （5）燃放烟花爆竹、焚烧香蜡纸烛、在非吸烟区吸烟；	

管控单元分类	管控类型	管控要求	符合性分析
		（6）乱搭乱建建筑物、构筑物和乱拉乱接电源线； （7）新建、改建坟墓； （8）法律，法规禁止的其他行为。 7.禁止毁林开垦，禁止毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮以及过度修枝等毁林行为。 8.在风景名胜区内禁止进行下列活动： （1）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； （2）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； （3）在景物或者设施上刻划、涂污； （4）乱扔垃圾。 9.风景名胜区内禁止进行下列活动： （1）非法占用风景名胜资源或者风景名胜区土地，擅自改变风景名胜资源性质或者风景名胜区土地使用性质； （2）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； （3）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； （4）修建破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区安全的建筑物、构筑物、设施； （5）擅自建造、设立宗教活动场所或者塑造佛像、神像等； （6）砍伐、毁坏风景林木，采挖花草苗木，在游览区及保护区内砍柴、放牧； （7）损坏景物、公共设施，在景物或者设施上刻划、涂污； （8）在禁火区内吸烟、燃放烟花爆竹、用火； （9）乱扔垃圾； （10）其他破坏风景名胜资源、景观的行为。 10.严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污	

管控单元分类	管控类型	管控要求	符合性分析
		水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 11.饮用水水源一级保护区内除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止行为外，还禁止下列行为： （1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （2）设置与供水需要无关的码头和停靠船舶; （3）从事旅游、垂钓、捕捞、游泳、水上运动和其他可能污染水体的活动。 12.饮用水水源二级保护区内除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为： （1）建设排污口； （2）新建、改建、扩建有污染的建设项目； （3）设置装卸垃圾、粪便、油渍和有毒物品的码头； （4）葬坟、掩埋动物尸体； （5）设置油库； （6）经营有污染物排放的餐饮、住宿和娱乐场所； （7）建设畜禽养殖场、养殖小区，敞养、放养畜禽； （8）建设产生污染的建筑物、构筑物； （9）采矿。 13.禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （1）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （2）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （3）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （4）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （5）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 14.在湿地保护范围内禁止下列行为： （1）倾倒和堆置废弃物、排放有毒有害物质或者超标废水； （2）擅自新建、改建、扩建建筑物和构筑物； （3）非法捕捞鱼类及其他水生生物；	

管控单元分类	管控类型	管控要求	符合性分析
		（4）擅自排放湿地蓄水或者修建阻水、排水设施，截断湿地与外围水系联系； （5）擅自猎捕、采集国家和省重点保护的野生动植物，捡拾或者破坏野生鸟卵； （6）擅自开垦、围垦、填埋、占用湿地或者改变湿地用途； （7）擅自挖砂、采矿、取土、烧荒、采集泥炭或者泥炭藓、揭取草皮； （8）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 15.在河道管理范围内开展水上旅游、水上运动等活动，应当符合河道水域保护规划，不得影响河道防洪安全、行洪安全、工程安全和公共安全，不得污染河道水体。	

表 3.8.1-4　　黔南州生态分区管控普适性要求

管控类型	管控要求	符合性分析
布局要求	1.禁止在世界自然遗产地和国家级风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园等从事矿产资源以及其他污染和破坏生态环境的开发活动。 2.任何单位和个人不得在岩溶资源保护范围内进行垦荒、堆放废弃物及其他损害岩溶资源的活动；不得修建有损岩溶资源的设施； 对已建成并对岩溶资源造成损害或污染的设施，应当限期治理或者拆除。 3.“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	本工程涉及 2 处风景名胜区，未涉及景源景点，后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。 本工程在风景名胜内的车站污水均进入市政管网。工程建设和运营不会破坏生态环境。 符合黔南州普适性要求。

表 3.8.1-4　　优先保护单元管控要求符合性

管控单元编号	名称	管控单元类型	项目	要全	符合性分析
ZH52270110001	都匀市生态保护红线	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	本工程不涉及自然保护地核心区，受既有铁路车站、预留工程等限制，占用部分生态保护红线。本工程属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施。根据《黔南州人民政府关于黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合“允许有限人为活动”的审核意见》“黔桂铁路增建二线涉及生态保护红线符合《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》中的“允许有限人为活动””。 本工程涉及 2 处风景名胜区，未涉及景源景点，后期通过绿色通道建设和景观设计，将铁路与风景名胜区相融合，影响可控。 本工程不涉及水源保护区一级保护区，不在二级保护区内设置排污口。 符合贵州省、黔南州优先保护单元普适性要求。
ZH52270110004	都匀斗篷山-剑江风景名胜区优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中风景名胜区相关要求执行	
ZH52270110010	都匀市优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	
ZH52272310001	贵定县生态保护红线	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	
ZH52272310009	贵定县优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	
ZH52272610001	独山县生态保护红线	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	
ZH52272610002	独山深河桥风景名胜区优先保护单	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中风景名胜区相关要求执行	

	元				
ZH52272610009	独山县优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林、饮用水源保护区相关要求执行	
ZH52273010007	龙里县优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及黔南州州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行	

4 自然环境概况

4.1 地形地貌

沿线地貌分为两大地貌单元：省界至独山段属于贵州高原斜坡带，地形起伏大，地势逐级抬升，高程 300～1000m；独山至贵阳段属贵州高原地貌，以低山～中山地貌为主，高程 1000～1600m。

4.2 地层岩性

沿线地层自第四系至寒武系均有出露，尤其以三叠系、二叠系、石炭系及泥盆系地层广泛分布，岩性为碳酸盐岩、碎屑岩及第四系土层。碳酸盐岩主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩及泥质白云岩；碎屑岩主要为石英砂岩、砂岩、泥岩、页岩、炭质页岩与硅质岩，局部夹煤线，其中煤系地层主要有二叠系上统吴家坪组 P_2w（合山组 P_2h）、二叠系下统梁山组 P_1l 及石炭系下统大塘阶 C_1d 旧司段；第四系土层广泛覆盖于地表。

4.3 地质构造

全线发育有东西向构造体系、南北向构造体系山字形构造体系及新华夏构造体系。省界-麻尾属东西向构造体系，由东西向或近于东西向延展之开阔褶皱及断裂组成；麻尾-贵阳段属南北向构造体系，由南北向或近于南北向的紧密褶皱、复向斜、箱状背斜、鼻状背斜和同向压性断层、压扭性断层、张性断层及其次生褶曲及断裂组成。

4.4 地震动参数区划

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），省界至贵定段（YDK548+010）地震峰值加速度为 0.05g，贵定（YDK548+010）至龙里段地震动峰值加速度为 0.1g；全线地震动反应谱特征周期为 0.35s。

4.5 水文地质特征

1．地表水

项目跨越或区域涉及的河流属长江流域、珠江流域，沿线所经河流分属珠江和长江两大水系。重点河流概述如下：

（1）小七孔河：小七孔河是龙江（打狗河）右岸一级支流，地处贵州省南部。发源于贵州省独山县麻尾镇三棒，在荔流县小七孔景区汇入打狗河。

小七孔河发源于独山县麻尾镇三棒，流经独山、荔波 2 县，河长 65km（其

中独山县河长 55.7km，荔波县河长 9.3km）。小七孔河属龙江（原打狗河）右岸一级支流。发源于独山县麻尾镇三棒，南流至然戎村何家寨出露，南流 3km 至冗包附近后再次入伏， 150m 后出伏，之后于黄后乡卫生院东约 1km 处第三次入伏，并于南侧约 1.3km 的拉翁出伏，于卧龙潭出露，至鸳鸯湖再次入伏，并于东侧约 1.7km 的拉贯再次出伏，而后明流至小七孔桥处汇入龙江。流域面积 415k ㎡。主要支流有麻尾河、尧拉河、泗亭河、舒家坪河。该河是独山县最大的地下河网。

（2）六硐河：六硐河地跨贵州省境内独山县、都匀市、平塘县、贵定县、惠水县、罗甸县，境内流域面积 4860k ㎡，河长 232km。六硐河水系发育，中上游呈树枝状分布。河长 10km 以上支流有 28 条，其中一级支流 15 条，主要支流为左岸支流拉旺河、漂里河、河中河等，右岸支流墨冲河、谷里河、京舟河、摆茹河、曹渡河等。

（3）曹渡河：曹渡河系珠江流域西江水系上游红水河左岸的二级级支流，一级支流为六硐河，干流发源于都匀市摆忙乡烂麦山，源头高程 1446m，跨黔、桂两省、区，地处贵州省南部。曹渡河在六硐河汇口以上流域在贵州省境内流域面积为 2079km² 。曹渡河河口高程 288m，河长 164.2km，天然落差 1158m，平均比降 4.45‰。曹渡河流域呈窄长形展布，水系较发育，上中游呈树枝状分布。

（4）清水江（沅江水系）：清水江属长江流域沅江水系。发源于贵定县境内，分南北二源，南源出自都匀云雾山，称龙头河或马尾河；北源出自麻江平越间之大山，称重安江。两江于三岔河口汇流后称清水江。经都匀、黄平、剑江、锦屏等县市至黔城与沅水汇合。河流全长 514km，流域面积 24300km²，河道两岸崇山峻岭，纵横交错，地势复杂，河道蜿蜒曲折，河谷狭窄，岩石居多，卵石、砂石次之。水流湍急，险滩甚多。上游岔河口以上为山区，落差 257.3m，比降 1.66‰。中游岔河口至锦屏为丘陵区，落差 266.2m，比降 1.25‰，锦屏以下为丘陵平原区，落差 116.8m，比降 0.8‰。

（5）独木河：黔南州独木河西邻南明河，南与六硐河接界，东邻清水江，北至清水河干流。地跨贵阳市花溪、龙里、贵定、福泉四个县（市、区），流域面积 2244k ㎡。

独木河属长江流域乌江水系，为清水河右岸一级支流，清水河为乌江右岸一级支流。独木河发源于贵阳市花溪区高坡乡大云顶，河流由西向东流，在花溪区和龙里县（区）界从龙里县湾滩河镇摆省粪房进入黔南，至湾滩河镇羊场镇谷腰附近成为龙里县与贵定县的界河，沿县界至吴新寨附近流入贵定县沿山

镇巩固边沿村，在贵定县边沿村附近转东北流向，于沿山镇巩固左纳石板河，在旧司处右纳五道河，在昌明镇的乐村附近转而北流，在盘江镇左纳三元河并继续北流，至仙桥河汇入后出贵定县，成为龙里县与福泉市的界河，最终于龙里县洗马镇巴江两岔河汇入清水河。独木河流域面积 2244km²，主河道河长约 126km，天然落差约 840m。其中黔南州境内河长 125km（龙里县河长 22.8km、贵定县河长 95.2km、福泉龙里交界 3.5km，贵定龙里交界 4.5km），境内流域面积 2190km²。巩固以上河道较陡，平均比降 32‰，以下河道则趋于平缓，整条河道平均比降 4‰。流域呈阔叶状，主要支流有石板河、五道河、新安河、白水河、都六河、西门河、三元河等。

（6）剑江：剑江属于马尾河的上游段。马尾河是长江支流沅江上游清水江（清水河）源头之一。在都匀市境内称为剑江河，过都匀市区始称马尾河，流经都匀市、丹寨县、麻江县，在凯里市旁海镇的岔河重安江注入后，始称清水江。本线未跨越剑江主河道，前后上跨了剑江支流：菜地河、隔妹河。本线在 DK414+450 上跨剑江支流，菜地河。菜地河，又称大河，位于都匀市区西南部，源地有二：左源为摆忙河（主河源），源于摆忙乡杉木冲；右源富溪河，源于富溪里瓮一带。两河汇人江洲后流至小岩寨附近左纳小河水（河口段又称洗马滩河）。菜地河自主源起，由西北向西南流至江洲后折向东，经石板寨、岩腊、菜地、大河、棉花冲至毛滩汇人剑江。

2．地下水

根据地下水赋存和运移条件，沿线地下水主要为松散地层孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水三种。

①孔隙水

主要分布于沿线河谷、溪流河床及两岸冲洪积层中，水量丰富。主要由大气降水补给，随季节变动，与地表水呈相互补排关系。沿线主要排泄基准面为龙江、清水江、独水河等。

②岩溶水

沿线二叠系（P）、石炭系（C）、泥盆系（D）、奥陶系（O）、寒武系（∈）灰岩、白云岩等可溶岩广泛分布，岩溶及岩溶水发育。岩溶水主要接受大气降水补给，岩溶水特征和表现形式与岩性、构造部位、地貌单元及部位等密切相关。

③基岩裂隙水

分布于碎屑岩地段，一般水量较小。在构造发育的裂隙部位水量较为丰富，主要由大气降水补给，排泄于当地沟谷中。

4.6 工程地质特征

1．岩溶

沿线碳酸盐岩地层广布，局部夹少量泥质灰岩及碎屑岩，岩溶以中等至强烈发育为主。正线可溶岩（含杂岩地层段）累计长度 130.78km，占线路长度的 76%。其中岩溶强烈发育地段长 70.45km，占线路长度的 41%。岩溶危害的主要形式有岩溶水水害、溶洞顶板岩土层安全厚度或强度不足而致地面塌陷、隧道突（涌）水、突泥等。

既有线岩溶水病害发育的隧道主要有：拉芭隧道水淹道床。

2．人工坑洞

线路附近人为坑洞主要为小煤窑遗留下的采空巷道及采空区，地下坑道无规律且缺少资料记载。据实地调查，线路多数采空坑道年代久远，且大部分坍塌，部分巷道狭窄，很难开展坑道实测工作。根据现场调查访问及综合勘探，全线线路附近主要有堂仗隧道及桐州一号隧道附近小煤窑采空等，线路已对采空区及地下杂乱分布的巷道进行了绕避。

3．膨胀土

沿线碳酸盐岩段地表广泛分布风化残积型红黏土、部分槽谷地带为次生红黏土，局部具弱膨胀性。红黏土及膨胀土地段易造成路堑、路堤边坡坍滑，路基基床变形、翻浆冒泥等病害。根据既有线秋检资料，沿既有线红黏土及膨胀土地段的路基病害主要是雨季遇强降雨冲刷时有边坡溜坍问题。

4．软土

软土全线分布广泛，最典型的软土工点为车河车站软土、南丹站软土及河阳车站软土。软土一般发育在丘间沟槽及宽缓槽谷的水田地段，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 1～3m，大型沟槽中厚度一般 2～8m，局部地段大于 15m，主要对路基工程影响较大，需进行处理。软土土质不均、含水量及孔隙比较大、有机质含量低、下卧硬层横坡大等特点，既有工程地基范围内软土在既有线施工过程中进行了地基处理。

4.7 气象特征

沿线气候属亚热带湿润季风气候。但从泗亭至贵阳，随着地势的不断增高，各地气候也存在着一些差异。随着线路的北行，沿线气候从亚热带湿热气候逐渐过渡为亚热带温热湿润气候以及亚热带湿润季风气候。线路所经过地区气候特征见下表。

表 4.7　　工程沿线地区气象资料表

县 市 名 称			独山县	都匀市	贵定县	龙里县
平均气压（mb）			900.3	913.8	900.9	891.7
气温（℃）	年平均气温℃		15.5	15.9	15.5	15.4
	极端最高℃		34.5	36.1	35.8	35.8
	极端最低℃		-6.4	-6.6	-6.3	-6.3
	最大月平均℃		25	26.3	25.6	25.1
	最小月平均℃		-0.3	-0.8	-0.5	-0.4
湿度	相对	年平均	82	80.5	79.4	78.9
		最小	11	11	5	8
降雨量（mm）	年平均		1290.7	1449.9	1161.2	1115.7
	年最大		1750.8	2129.7	1624.5	1440.3
	月最大		476.7	580.3	460.3	432.2
	日最大		175.9	307.4	234.9	185.9
年平均降雨日数			222.5	218.2	217.8	210.3
蒸发量（mm）	年平均		68.4	68.3	62.2	52.4
	年最大		142.1	165.3	119.9	139.3
风（m/s）	年平均风速		2.2	1.7	1.7	1.4
	最大风速及其风向		9.7	10.3	8.9	7.9
雪	平均降雪日数		5	7.5	9.4	7.7
	最大积雪厚度（cm）					
平均雾天日数			38.4	36	14.1	25.6
年平均日照数（小时）			1065.1	1001.4	1028	1193.6
平均雷暴日数			36.4	31.1	33.3	32.8

5 生态环境影响评价

5.1 概述

5.1.1 评价内容

1. 工程沿线生态现状调查与评价；
2. 陆生植物影响分析；
3. 陆生动物影响分析；
4. 水生生物的影响分析；
5. 生态敏感区影响分析；
6. 土地资源和农业生产影响分析；
7. 重点工程生态影响分析；
8. 生态质量影响分析；
9. 生态环境保护、恢复和补偿措施。

5.1.2 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中有关生态影响评价工作等级划分的原则：

“6.1.2 按以下原则确定评价等级（部分摘录）：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。”

本项目为铁路类线性工程，全线永久和临时占地共计 6.76km^2（小于 20km^2）；工程涉及敏感区类型包括自然公园和生态红线；本次评价等级穿越风景名胜区、地质公园、生态保护红线等生态敏感区、公益林、天然林段落，评价等级为二级；穿越一般区段，评价等级为三级。

5.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）的相关要求，结合本次调查生态现状调查与评价的范围为：

（1）线路穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为评价范围，参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；

（2）穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围；

（3）施工便道两侧各 300m 内的区域；

（4）施工场地、施工营地、工程弃土场等大型临时工程用地界外边界距离 300m 内的区域。

5.1.4 评价方法

1．基础资料收集

收集整理评价范围内现有的能反映区域生态现状收集整理评价范围及邻近地区能反映区域生态环境、生物多样性现状的资料，包括自然资源、生态环境、林业、水利、农业及农村、文化和旅游等部门提供的相关资料，并且参考《中国植物志》（1959-2004 年）、《中国植被》（1980 年）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000 年）、《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》（王应祥，2003 年）、《中国鸟类图鉴》（钱燕文，1995 年）、《中国脊椎动物大全》（刘明玉，解玉浩等，2000 年）、《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009 年）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002 年）、《中国爬行纲动物分类厘定》（蔡波，王跃招等，2015 年）、《中国鸟类分类与分布名录（第四版）》（郑光美主编，2023 年）、《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009 年）、《中国兽类名录》（魏辅文等人，2021）等生态本底的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地调查的重点区域及调查路线。

2．野外实地调查

（1）陆生生物资源调查

1）GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

①GPS 读出测点的海拔值和经纬度；

②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度、土壤类型等；

③记录样点优势植物以及观察动物的活动的情况；

④拍摄典型植被外貌与结构特征。

2）植物及植被调查

包括资料分析法、样线调查、样方调查等方法。

①资料分析法

搜集并整理分析线路涉及区域相关部门的调查成果，如古树名木、珍稀濒危保护野生动植物、生态公益林、林相图等资料。

②样线调查

沿着铁路线路进行植物种类、植被调查，采取路线调查与重点调查相结合的方法进行，在重点施工区域（如站场区、路基区、弃渣场区、施工便道区、临时施工生产生活区、穿越敏感区等）及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危保护植物的调查采取本底资料搜集、野外调查和访问调查相结合的方法进行，记录沿线主要的植物种类、植被类型及珍稀保护植物。

③样方调查

在实地调查的基础上，结合重点施工区域植被情况，确定典型的群落地段，采用典型样方法进行群落调查。根据评价范围群落特点，乔木林样方面积设置为 20m×20m 或 10m×10m，灌丛样方设置为 5m×5m，草丛样方设置为 2m×2m，记录样方内所有的植物种类，选取的植物群落应涵盖针叶林、阔叶林、灌丛、草丛、农业植被等评价范围常见且具有代表性的植被类型，记录样方的调查时间、调查地点及记录人、位置（GPS 坐标）、群落类型、面积、编号、地形地貌特征、干扰状况、群落高度、结构、层次及各自的总盖度等信息，再详细调查群落的各层次。

④样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价范围植被的总体，所选取的样方具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价范围的植被进行样方调查中，采取的原则是：

尽量在重点施工区、生态敏感区以及植被良好的区域设置样点，并考虑评价范围布点的均匀性。

所选取的样点植被为评价范围分布比较普遍的类型。

样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被内植物变化较大的情况，可进行增加设点。

尽量避免非取样误差：避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样点的布置具有代表性，调查结果中的植被应包括评价范围分布最普遍、最主要的植被类型。

⑤调查点位和样方数量符合性分析

调查点位和样方数量符合性分析：本项目为铁路类线性工程，涉及敏感区类型包括风景名胜区、生态红线；本次评价等级穿越风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区，评价等级为二级；穿越一般区段，评价等级为三级。

统计二级评价路段的主要植被类型及其对应的样地样方数量，共计样地 176 个，样方 44 个，重要植被各群系均有 3 个以上样方，满足导则要求。

调查时间符合性分析：导则要求调查时间宜选择植物生长旺盛季节，本项目在 2024 年 7 月、2024 年 10 月、2025 年 2 月、2025 年 4 月、2025 年 5 月开展了调查，2 月-5 月为较多植物的花期，10 月为较多植物的果期，7 月基本进入植物生长旺盛季节，植物植物的花果是鉴定的重要识别特征，此外落叶的植物掉落的叶片以及不随季节变化的树形、树皮、枝叶着生方式、叶芽形态等均为植物种类鉴定的重要依据，因此，本调查时间满足导则植物调查的要求。

表 5.1.4-1　　植物植被现状调查生态导则符合性分析表

敏感区名称	评价等级	导则要求				是否满足导则
		时间要求	时间是否满足	数量要求	样方个数是否满足	
斗篷山-剑江国家级风景名胜区	二级	植物旺盛季节	2024 年 5-10 月、2025 年 2-5 月调查，满足	每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。	每种植物群落类型 3 种以上，满足	是
独山深河桥风景名胜区	二级	植物旺盛季节	2024 年 5-10 月、2025 年 2-5 月调查，满足	每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。	每种植物群落类型 3 种以上，满足	是
生态红线	二级	植物旺盛季节	2024 年 5-10 月、2025 年 2-5 月调查，满足	每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。	每种植物群落类型 3 种以上，满足	是
公益林	二级	植物旺盛季节	2024 年 5-10 月、2025 年 2-5 月调查，满足	每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。	每种植物群落类型 3 种以上，满足	是

表 5.1.4-2　　评价区重要调查植被样地分布

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
1.	圆果化香、青冈、鹅耳枥群系	DSC02228	107°27'41.0"，26°04'58.8"	851
2.	圆果化香、青冈、鹅耳枥群系	DSC02240	107°27'39.7"，26°04'59.8"	849
3.	圆果化香、青冈、鹅耳枥群系	DSC02247	107°27'37.5"，26°05'01.2"	849
4.	圆果化香、青冈、鹅耳	DSC02248	107°27'37.5"，26°05'01.1"	849

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
	栎群系			
5.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	DSC02304	107°27'37.0"，26°04'37.1"	860
6.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	DSC06278	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
7.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	DSC06575	107°29'45.7"，26°11'03.8"	789
8.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	DSCF6295	107°34'17.1"，25°50'24.4"	895
9.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	IMG_20250122_161841	107°30'11.5"，26°09'50.9"	776
10.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	IMG_20250422_122630	107°26'18.8"，25°22'25.0"	911
11.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	IMG_20250422_122817	107°27'41.9"，25°22'28.2"	982
12.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	IMG_20250422_122907	107°28'03.9"，25°22'20.7"	919
13.	圆果化香、青冈、鹅耳栎群系	IMG_20250424_120910	107°02'17.2"，26°25'29.4"	1403
14.	杉木群系	DSC03333	107°33'52.6"，25°38'29.1"	909
15.	杉木群系	DSC03412	107°33'45.4"，25°39'00.6"	942
16.	杉木群系	DSC03661	107°31'12.9"，25°42'15.1"	1147
17.	杉木群系	DSC06495	107°30'06.8"，26°09'59.8"	828
18.	杉木群系	DSC06497	107°30'06.5"，26°10'00.5"	829
19.	杉木群系	DSC06505	107°30'06.1"，26°10'03.0"	838
20.	柏木群系	DSCF6210	107°38'05.5"，26°06'58.0"	794
21.	柏木群系	DSCF6211	107°38'05.5"，26°06'58.0"	794
22.	柏木群系	IMG_20250424_120207	107°06'59.9"，26°22'57.2"	1140
23.	柏木群系	IMG_20250424_120210	107°06'59.9"，26°22'57.2"	1140
24.	柏木群系	IMG_20250424_120225	107°06'10.2"，26°23'30.0"	1111
25.	柏木群系	IMG_20250424_120257	107°06'10.2"，26°23'30.0"	1111
26.	柏木群系	IMG_20250424_120302	107°06'10.2"，26°23'30.0"	1111
27.	柑橘林	DSC06513	107°30'06.2"，26°10'05.7"	851
28.	水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	DSC02266	107°27'35.5"，26°04'50.3"	861
29.	水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	DSC03322	107°33'50.1"，25°38'20.3"	908
30.	水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	IMG_20250422_122020	107°26'05.1"，25°25'46.6"	961
31.	水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	IMG_20250424_112353	107°30'39.1"，26°12'58.6"	808
32.	水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	IMG_20250424_120100	107°06'59.9"，26°22'57.2"	1140
33.	水竹群系	DSC02231	107°27'41.0"，26°04'58.8"	851

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
34.	水竹群系	DSC02263	107°27'35.5"，26°04'50.3"	861
35.	水竹群系	DSC02381	107°28'27.0"，26°04'28.9"	863
36.	水竹群系	DSC03331	107°33'51.6"，25°38'25.5"	907
37.	水竹群系	DSC03344	107°33'59.9"，25°38'46.7"	907
38.	水竹群系	DSC03347	107°34'03.9"，25°38'46.9"	903
39.	水竹群系	DSC03359	107°33'57.3"，25°38'49.9"	923
40.	水竹群系	DSC06298	107°30'38.2"，26°11'01.2"	804
41.	水竹群系	DSC06303	107°30'37.4"，26°10'59.4"	809
42.	水竹群系	DSC06401	107°30'09.7"，26°10'34.9"	860
43.	水竹群系	DSC06409	107°30'11.2"，26°10'33.7"	874
44.	水竹群系	DSC06557	107°29'44.7"，26°10'19.3"	882
45.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC02137	107°27'59.2"，26°05'16.3"	872
46.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC02199	107°27'46.6"，26°04'59.8"	865
47.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC02345	107°28'14.4"，26°05'01.9"	902
48.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC06317	107°30'30.4"，26°10'39.1"	819
49.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC06565	107°29'39.9"，26°10'26.6"	899
50.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSC06579	107°29'35.8"，26°11'11.9"	828
51.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	DSCF6196	107°37'27.7"，26°08'00.0"	776
52.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_115638	107°09'24.6"，26°21'34.9"	1049
53.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_115940	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
54.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_115955	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
55.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_120948	107°02'17.2"，26°25'29.4"	1403
56.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_121029	107°01'27.9"，26°25'46.1"	1363
57.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250424_121043	107°01'27.9"，26°25'46.1"	1363
58.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250504_181247	107°09'42.3"，26°22'32.6"	1059
59.	火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系	IMG_20250504_181308	107°09'42.3"，26°22'32.6"	1059
60.	玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	DSC02116	107°28'13.2"，26°05'39.7"	886
61.	玉米、油菜为主的一年	DSC02141	107°27'57.4"，26°05'14.4"	871

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
	两熟作物组合			
62.	玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	DSC06511	107°30'06.3"，26°10'05.1"	847
63.	玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	DSC06554	107°29'53.0"，26°10'19.1"	873
64.	玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	IMG_20250424_115932	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
65.	玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	IMG_20250424_115935	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
66.	白栎、麻栎群系	DSC02314	107°27'53.2"，26°04'32.1"	855
67.	白栎、麻栎群系	DSC02362	107°28'29.4"，26°05'09.4"	914
68.	白栎、麻栎群系	DSC03368	107°33'46.8"，25°38'55.0"	949
69.	白栎、麻栎群系	DSC03574	107°32'58.5"，25°39'20.7"	943
70.	白栎、麻栎群系	DSC03614	107°31'48.3"，25°41'54.4"	1270
71.	白栎、麻栎群系	DSC03623	107°32'06.9"，25°41'54.6"	1264
72.	白栎、麻栎群系	DSC06319	107°30'30.4"，26°10'39.2"	819
73.	白栎、麻栎群系	DSC06510	107°30'06.3"，26°10'05.1"	847
74.	白栎、麻栎群系	IMG_20250424_114955	107°12'39.0"，26°19'44.3"	1134
75.	白栎、麻栎群系	IMG_20250424_114957	107°12'39.0"，26°19'44.3"	1134
76.	白栎、麻栎群系	IMG_20250424_115958	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
77.	白栎、麻栎群系	IMG_20250504_173759	107°08'51.8"，26°28'07.8"	1039
78.	芒、蕨群系	DSC03324	107°33'50.1"，25°38'20.3"	908
79.	芒、蕨群系	DSC03334	107°33'52.6"，25°38'29.1"	909
80.	芒、蕨群系	DSC03408	107°33'45.4"，25°38'59.7"	946
81.	芒、蕨群系	DSC03457	107°33'21.7"，25°39'12.7"	990
82.	芒、蕨群系	DSC03517	107°33'27.5"，25°39'52.9"	1047
83.	芒、蕨群系	DSC03525	107°33'38.9"，25°40'03.2"	1069
84.	芒、蕨群系	DSC03535	107°33'55.2"，25°40'07.8"	1093
85.	芒、蕨群系	DSC03539	107°33'55.2"，25°40'07.8"	1093
86.	芒、蕨群系	DSC03554	107°33'31.0"，25°40'45.3"	1179
87.	芒、蕨群系	DSC03618	107°31'58.1"，25°42'00.1"	1271
88.	芒、蕨群系	DSC06292	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
89.	芒、蕨群系	DSC06294	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
90.	芒、蕨群系	DSC06308	107°30'33.9"，26°10'50.1"	832
91.	芒、蕨群系	DSC06370	107°30'08.6"，26°10'29.4"	834
92.	芒、蕨群系	DSC06422	107°30'12.9"，26°10'37.5"	893
93.	芒、蕨群系	DSC06437	107°30'12.0"，26°10'45.8"	891
94.	芒、蕨群系	DSC06453	107°30'09.6"，26°10'51.2"	905
95.	芒、蕨群系	DSCF6314	107°41'14.0"，25°39'35.1"	928
96.	芒、蕨群系	IMG_20250422_122220	107°26'09.4"，25°24'14.8"	941
97.	芒、蕨群系	IMG_20250424_120951	107°02'17.2"，26°25'29.4"	1403
98.	芒、蕨群系	IMG_20250504_174258	107°09'17.4"，26°25'58.9"	1001
99.	茶丛	DSC03607	107°31'40.6"，25°41'43.7"	1280

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
100.	茶丛	DSCF6145	107°21'05.8"，26°15'17.6"	1455
101.	茶丛	DSCF6228	107°35'27.6"，25°57'21.4"	1021
102.	茶丛	IMG_20250504_173647	107°08'47.2"，26°29'19.7"	1034
103.	蒿、狗尾草、茅草群系	DSC02105	107°28'10.7"，26°05'44.8"	881
104.	蒿、狗尾草、茅草群系	DSC02332	107°28'04.7"，26°04'49.0"	908
105.	蒿、狗尾草、茅草群系	IMG_20250122_150006	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
106.	蒿、狗尾草、茅草群系	IMG_20250122_162504	107°30'04.0"，26°09'50.2"	774
107.	蒿、狗尾草、茅草群系	IMG_20250122_170735	107°29'39.0"，26°10'34.1"	879
108.	蒿、狗尾草、茅草群系	IMG_20250424_115905	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
109.	蒿、狗尾草、茅草群系	IMG_20250504_173633	107°08'47.2"，26°29'19.7"	1034
110.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC03367	107°33'48.5"，25°38'54.4"	947
111.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06276	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
112.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06291	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
113.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06342	107°30'19.3"，26°10'22.0"	801
114.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06363	107°30'08.8"，26°10'29.4"	834
115.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06389	107°30'09.8"，26°10'35.0"	861
116.	马尾松、枫香、麻栎群系	DSC06488	107°30'19.6"，26°09'57.4"	780
117.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250422_122033	107°26'05.1"，25°25'46.6"	961
118.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250422_122132	107°26'05.1"，25°25'46.6"	961
119.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250422_122316	107°26'09.4"，25°24'14.8"	941
120.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250422_122321	107°26'09.4"，25°24'14.8"	941
121.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250422_122437	107°25'55.9"，25°23'36.4"	940
122.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_112734	107°27'57.7"，26°14'54.1"	954
123.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_114221	107°27'57.7"，26°14'54.1"	954
124.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_114409	107°17'29.9"，26°17'53.3"	1024
125.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_115937	107°08'12.0"，26°22'46.3"	1044
126.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120000	107°07'34.4"，26°22'56.2"	1071

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
127.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120400	107°06'31.9"，26°23'52.3"	1093
128.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120406	107°06'31.9"，26°23'52.3"	1093
129.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120459	107°06'31.9"，26°23'52.3"	1093
130.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120543	107°04'26.5"，26°24'34.7"	1304
131.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250424_120616	107°04'26.5"，26°24'34.7"	1304
132.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250504_173545	107°08'52.1"，26°29'46.0"	1039
133.	马尾松、枫香、麻栎群系	IMG_20250504_185320	107°08'09.8"，26°22'45.4"	1052
134.	马尾松群系	DSC02327	107°27'59.6"，26°04'41.3"	887
135.	马尾松群系	DSC02348	107°28'18.3"，26°05'04.1"	905
136.	马尾松群系	DSC02364	107°28'13.6"，26°05'00.3"	898
137.	马尾松群系	DSC02402	107°28'29.9"，26°04'23.6"	849
138.	马尾松群系	DSC03323	107°33'50.1"，25°38'20.3"	908
139.	马尾松群系	DSC03335	107°33'52.6"，25°38'29.3"	908
140.	马尾松群系	DSC03409	107°33'45.4"，25°38'59.8"	945
141.	马尾松群系	DSC03420	107°33'31.6"，25°39'00.1"	974
142.	马尾松群系	DSC03455	107°33'26.9"，25°39'08.2"	974
143.	马尾松群系	DSC03459	107°33'22.3"，25°39'17.4"	1014
144.	马尾松群系	DSC03505	107°33'18.5"，25°39'25.8"	1041
145.	马尾松群系	DSC03514	107°33'15.2"，25°39'40.3"	1037
146.	马尾松群系	DSC03520	107°33'27.5"，25°39'52.9"	1047
147.	马尾松群系	DSC03577	107°32'48.7"，25°39'20.2"	947
148.	马尾松群系	DSC03583	107°32'41.5"，25°39'35.0"	954
149.	马尾松群系	DSC06288	107°30'34.2"，26°11'03.4"	840
150.	马尾松群系	DSC06387	107°30'09.8"，26°10'34.9"	862
151.	马尾松群系	DSC06402	107°30'11.7"，26°10'31.4"	877
152.	马尾松群系	DSC06406	107°30'11.7"，26°10'31.4"	877
153.	马尾松群系	DSCF6164	107°34'58.8"，26°10'08.7"	799
154.	马尾松群系	DSCF6217	107°33'24.3"，25°59'35.3"	1016
155.	马尾松群系	DSCF6237	107°35'58.5"，25°57'16.7"	1052
156.	马尾松群系	DSCF6288	107°33'49.0"，25°50'14.3"	916
157.	马尾松群系	DSCF6313	107°41'14.0"，25°39'35.1"	928
158.	马尾松群系	IMG_20250422_122023	107°26'05.1"，25°25'46.6"	961
159.	马尾松群系	IMG_20250422_122044	107°26'05.1"，25°25'46.6"	961
160.	马尾松群系	IMG_20250424_112304	107°30'39.1"，26°12'58.6"	808
161.	马尾松群系	IMG_20250424_112401	107°30'39.1"，26°12'58.6"	808
162.	马尾松群系	IMG_20250424_114347	107°17'29.9"，26°17'53.3"	1024

序号	植被类型	照片编号	地理坐标	海拔（m）
163.	马尾松群系	IMG_20250424_115133	107°12'18.9"，26°19'54.7"	1069
164.	马尾松群系	IMG_20250424_120225	107°06'10.2"，26°23'30.0"	1111
165.	马尾松群系	IMG_20250424_121505	106°57'56.4"，26°26'11.6"	1204
166.	马尾松群系	IMG_20250504_174117	107°09'09.6"，26°26'44.3"	1002
167.	马尾松群系	IMG_20250504_181056	107°09'50.5"，26°23'23.8"	1058
168.	马尾松群系	IMG_20250504_181207	107°09'50.5"，26°23'23.8"	1058
169.	马尾松群系	IMG_20250504_181249	107°09'42.3"，26°22'32.6"	1059
170.	麻栎、枫香群系	DSC06309	107°30'33.9"，26°10'50.1"	832
171.	麻栎、枫香群系	DSC06346	107°30'11.4"，26°10'25.7"	836
172.	麻栎、枫香群系	DSC06428	107°30'11.7"，26°10'41.0"	882
173.	麻栎、枫香群系	DSC06469	107°30'11.7"，26°10'48.3"	895
174.	麻栎、枫香群系	DSC06534	107°29'59.1"，26°10'16.8"	880
175.	麻栎、枫香群系	DSC06539	107°29'59.1"，26°10'16.8"	880
176.	麻栎、枫香群系	IMG_20250422_122400	107°25'55.9"，25°23'36.4"	940

3）陆生动物调查方法

①实地调查

2024 年 7 月、2024 年 10 月及 2025 年 2 月，相关专业技术人员三次到评价现场进行实地调查，调查铁路沿线的各主要生境，主要以样线法和样点法对各种生境中的动物进行调查及统计分析，并对线路跨（穿）越的重要生态敏感区和重要水域进行调查。根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，对于不同的陆生脊椎动物及水生生物，采用不同的调查方法：

鱼类等水生生物采用样点法，利用地笼及渔网等进行物种调查。鱼类的主要调查方法如下：

1）地笼法

地笼是一种具备入口和捕捉区的网状装置，通常采用细网制成，形状多为筒状或袋状（图 1）。地笼的设计使鱼类进入陷阱后无法轻易逃脱。一般而言，地笼会设置在水域的底部或水流较缓的地方，以便吸引鱼类进入。

地笼法是一种常见的捕捞和调查鱼类的传统渔获方法，适用于调查特定区域内的鱼类种类、分布、数量等信息，尤其是在浅水区、河流、湖泊和水库等环境中。地笼通常用于渔业研究、生态调查、物种监测等场合。

2）拖网法

底拖网：这种网具通常拖曳在水底或接近底层，适用于捕捞底栖鱼类或栖息在水底的鱼种（图 2）。例如，适用于捕捞鲤鱼、鳜鱼等。底拖网适合大面

积水域的调查，但容易受到底部地形的影响。

表层拖网：与底拖网类似，但捕捞的目标是生活在水体表层的鱼类。表层拖网可以捕捞到水面游动的鱼种。

3）手抄网法

手抄网（也叫手网）是一种常用于捕捞鱼类和其他水生生物的工具，通常由细网布和一个带有手柄的框架组成（图 3）。在调查鱼类时，手抄网有以下几种作用：

捕捞小型或浅水区域的鱼类：手抄网适合捕捞靠近水面或浅水区的鱼类。研究人员可以使用手抄网在浅滩、岸边或水草区捕捉小型鱼类和幼鱼。

样本收集：在鱼类调查中，手抄网用于从水域中收集样本，特别是在进行物种鉴定、数量估计或生物多样性研究时。这些样本可以帮助研究人员了解水域中不同鱼种的种群分布和健康状况。

便于观察和记录：由于手抄网的结构简单，使用起来灵活，研究人员可以快速捕捉到鱼类并进行近距离观察。这样，有助于记录鱼类的体型、颜色、数量以及健康状态等数据。

减少干扰：相比于其他捕捞工具（如渔网或鱼叉），手抄网通常可以更加温和地捕捉鱼类，减少对鱼类和水环境的干扰，因此适用于进行科学调查时保持生态平衡。

4）补充调查法

指从码头、市场、饭店等地的渔民、鱼贩、商家等处收集鱼类物种，结合其捕获场地，获取鱼类活动范围场所的补充方法。

所有捕获鱼类个体，在确定物种、计数和测重后全部原位放生。

鱼类物种采集鉴定主要参考文献及书目：内陆水域渔业资源调查一鱼类调查方法、标准之浅谈（屈长义，2012），《中国淡水鱼类检索》（朱松泉，1995）及《渔业资源调查与评价》（水柏年，2017）

两栖和爬行类主要采取样线法和样方法调查。鸟类主要以样线法为主，辅以样点法。样线法是观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有鸟类，一般样线长度在 1km～3km 为宜。样点法是变形的样线法，适合于崎岖的山地以及片段化的生境。兽类的观测方法主要是样线法和直接计数法，样线设置与鸟类样线保持一致，此外由于部分野生动物具有夜行性，白天较为少见，在样线调查的基础上辅以红外相机法进行观测。

表 5.1.4-3　　红外相机设置点位统计表

序号	相机编号	位置	东经（E）	北纬（N）	生境	海拔（m）	安装时间
1	DS001	独山县	107.61	25.97	兽道	1014	2024.7
2	DS002	独山县	107.54	25.90	兽道	1200	2024.7
3	DS003	独山县	107.42	25.41	兽道	1210	2024.7
4	DS004	独山县	107.51	25.38	兽道	1025	2024.7
5	DS005	独山县	107.48	25.30	兽道	988	2024.7
6	DS006	独山县	107.52	25.80	兽道	978	2024.7
7	DS007	独山县	107.60	25.80	兽道	945	2024.7
8	DS008	独山县	107.58	25.65	兽道	955	2024.7
9	DY001	都匀市	107.38	26.28	兽道	965	2024.7
10	DY002	都匀市	107.47	26.20	兽道	966	2024.7
11	DY003	都匀市	107.51	26.02	兽道	956	2024.7
12	DY004	都匀市	107.50	25.96	兽道	932	2024.7
13	LL01	龙里县	107.01	26.43	兽道	1435	2024.7
14	LL02	龙里县	107.05	26.42	兽道	1413	2024.7
15	LL03	龙里县	107.09	26.39	兽道	1367	2024.7
16	GD01	贵定	107.26	26.30	兽道	1055	2024.7
17	GD02	贵定	107.16	26.37	兽道	1033	2024.7

②访问调查

通过对项目评价范围及其周边地区有野外经验的农民访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。

③查阅相关资料

查阅当地的有关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，对照相关的研究资料，核查和收集当地及相邻地区的相关资料，重点查阅沿线临近的生态敏感区资料、区域内的文献资料等。

④综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

表 5.1.4-4　　动物调查样线统计表

样线编号	样线位置	海拔（m）	长度（km）	路段	是否经过敏感区	生境类型
动物样线 1	小西堡-吴家寨	952-898	5.223	YDK563+680-YDK560+800	否	森林、灌丛、村落、农田

样线编号	样线位置	海拔（m）	长度（km）	路段	是否经过敏感区	生境类型
动物样线 2	大新苗-新寨	807-855	4.033	YDK558+400-YDK557+500	否	村落、农田
动物样线 3	林场-潘家坡	812-803	4.052	YDK554+900-YDK552+100	否	村落、农田
动物样线 4	乐雍村-印把山	822-835	4.421	YDK546+600-YDK544+331	否	村落、农田、灌丛
动物样线 5	红土寨-打铁村	918-921	4.321	YDK534+400-YDK530+750	否	村落、农田、灌丛
动物样线 6	老熊洞-野猪窝	918-972	5.124	YDK526+800-YDK522+100	斗篷山-剑江国家风景名胜区	森林、农田、灌丛
动物样线 7	杉木冲-旱顶	904-925	5.634	K405+600-K407+100	否	农田、村落、灌丛
动物样线 8	荒田-大河上坝	870-902	5.032	YDK413+673-YCK412+630	否	森林、村落、灌丛、农田
动物样线 9	黄土-老坟山	704-715	4.125	YDK411+790-YCK408+200	否	森林、村落、灌丛、农田
动物样线 10	刘坡街-关上村	899-802	3.246	YDK400+700-YDK401+900	否	村落、森林、农田、灌丛
动物样线 11	保姆滩-平寨村	735-782	4.038	K397+100-K395+100	否	村落、森林、灌丛
动物样线 12	小马脚-凤鑫村	817-1079-	4.255	YDK391+100-YDK387+985	否	森林、村落、农田、灌丛
动物样线 13	田坝头-麻柳	1295-1292	5.823	YDK384+200-YDK379+978	独山深河桥省级风景名胜区	森林、村落、农田、灌丛、湿地
动物样线 14	拱板村-塘村	824-954	4.077	YDK388+210-Y1DK385+010	独山深河桥省级风景名胜区	森林、灌丛、湿地、村落、农田
动物样线 15	拉不然-拉美高	762-864	5.011	YDK388+100-YDK380+100	否	农田、村落、灌丛
动物样线 17	麻万镇-核桃树	906-950	5.225	YDK380+900-YDK378+977	否	农田、村落、灌丛
动物样线 18	丙瓦-苦竹寨	896-916	7.27	ZDK365+400-ZDK363+600	否	村落、农田、森林、灌丛
动物样线 19	营盘-上尖坡	829-1000	4.996	YDK363+500-K363+600	否	森林、灌丛、农田、村落
动物样线 20	新寨-塘勇	894-918	5.331	ZDK357+000-ZD1K354	否	村落、森林、灌丛、农田
动物样线 21	苗苑-播巴	897-951	5.665	ZD1K351+510-K344+800	否	村落、农田、森林、灌丛
动物样线 22	万赖-拉罗	907-942	4.855	K328+900-YDK327+200	否	村落、森林、灌丛、农田
动物样线 23	上洞-麻住村	898-955	5.91	YDK320+900-YDK316+100	否	农田、村落、森林、灌丛
动物样线 24	上洞-月亮洞	980-982	4.072	YDK320-YDK320+900	否	农田、村落、森林、灌丛

样线编号	样线位置	海拔（m）	长度（km）	路段	是否经过敏感区	生境类型
动物样线 25	拉罗-坝间	878-905	4.008	YDK327+200-YDK324+300	否	村落、森林、农田、灌丛
动物样线 26	上翁良-桥头	745-755	3.851	YDK319+600-YDK319+300	否	村落、农田
动物样线 27	么送-简当	774-789	5.410	YDK317+100-YDK314+400	否	农田、村落
动物样线 28	中阳村-尾寨	763-752	5.193	YDK313+507-YDK312+491	否	农田、村落
动物样线 29	朱史寨-拉干	698-701	5.211	YDK313+106-YDK307+810	否	农田、村落、灌丛
动物样线 30	尧拉村-坝雅	861-842	4.397	YDK307+200-YDK306+350	否	、村落、农田

4）陆生动物现状调查导则符合性分析

本项目为铁路类线性工程，涉及敏感区类型包括风景名胜区、生态红线及公益林区；本次评价等级穿越风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区，评价等级为二级；穿越一般区段，评价等级为三级，见表 5.1.4-3。

调查时间选择在 2024 年 7 月（夏季）、2024 年 10 月（秋季）、2025 年 2 月（冬季）三个时期开展调查，包含鸟类的繁殖期、迁徙期及越冬期，调查时间满足导则植物调查的要求，见表 5.1.4-4。

表 5.1.4-5　各级评价区不同生境动物调查样线数量和季节统计

评价区域	样线位置	生境类型	样线数量	涉及各生境样线编号	调查季节
二级评价区	斗篷山-剑江国家级风景名胜区	森林	11	1（夏季）、1(秋季)、1、(冬季)、6（夏季）、6(秋季)、6(冬季)、8（夏季）、8(秋季)、8(冬季)、10(秋季)、10（冬季）	夏季、秋季、冬季
		灌丛	6	3（夏季）、3(秋季)、3(冬季)、5（夏季）、5(秋季)、5(冬季)	
		城镇/村落	4	4（夏季）、4(秋季)、4(冬季)、30（冬季新增）	
	独山深河桥风景名胜区	森林	9	13（夏季）、13(秋季)、13(冬季)、17（夏季）、17(秋季)、17(冬季)、19（夏季）、19(秋季)、19(冬季)	夏季、秋季、冬季
		灌丛	4	11（夏季）、11(秋季)、11(冬季)、新增 29（冬季）	
		城镇/村落	6	15（夏季）、15(秋季)、15（冬季）、16（夏季）、16(秋季)、16（冬季）	
三级评价区	其他区段	森林	12	除二级评价区域内动物样线之外的所有样线	繁殖期（7月）、迁徙期（10 月）
		灌丛	6		
		湿地	3		

评价区域	样线位置	生境类型	样线数量	涉及各生境样线编号	调查季节
		城镇/村落	4		及越冬期（2月）
		农田	3		

表 5.1.4-6　　陆生动物现状调查导则符合性表

敏感区名称	评价等级	导则要求				是否满足导则要求
		时间要求	时间是否满足	样线要求	样线数量是否满足	
斗篷山-剑江国家级风景名胜区	二级	野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期	2024年7月（繁殖期）、2024年10月（迁徙期）及2025年2月（越冬期）满足	每种生境样线不少于3条	21条，森林生境11条，灌丛生境6条，村落生境4条，满足	是
独山深河桥风景名胜区	二级	野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期	2024年7月（繁殖期）、2024年10月（迁徙期）及2025年2月（越冬期）满足	每种生境样线不少于3条	25条，森林生境9条，灌丛生境4条，村落生境6条，农田生境3条，湿地生境3条，满足	是
生态红线	二级	野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期	2024年6-7月（繁殖期）、2024年10-11月（迁徙期）及越冬期2025年（1-2月）满足	每种生境样线不少于3条	森林生境6条，灌丛生境3条，满足	是
公益林	二级	野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期	2024年6-7月（繁殖期）、2024年10-11月（迁徙期）及越冬期2025年（1-2月）满足	每种生境样线不少于3条	森林生境3条，灌丛生境3条，满足	是

由上表可知，本项目陆生动物现状调查从时间及样线上均满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的相关要求。

（2）水生生物资源调查

水生生物野外调查方法主要依据《淡水浮游生物研究方法》、《内陆水域渔业自然资源调查手册》，同时，参照SL219-98《水环境监测规范》进行。鱼类资源调查主要通过渔获物调查、走访渔民和查阅相关文献资料三者相结合。

本次水生生态共设置22个调查点，涵盖了评价范围内的及长江水系乌江支流的清水江支流独水河及龙头江、珠江水系西江支流的柳江支流打狗河及曹渡河支流的摆金河等。调查内容包括评价范围内的水生生物、水生生境和渔业现状；重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，是否存在产卵场、索饵场及越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性，

符合导则要求。

河流名称	评价等级	导则要求		
		导则要求	实际情况	是否满足要求
清水江支流-剑江	二级	一季（包含繁殖期）	2024 年 7 月,10 月	是
清水江支流-龙头江	二级	一季（包含繁殖期）	2024 年 7 月,10 月	是
西河支流-独水河	二级	一季（包含繁殖期）	2024 年 7 月,10 月	是
曹渡河支流-摆金河	二级	一季（包含繁殖期）	2024 年 7 月,10 月	是
柳江支流-打狗河	二级	一季（包含繁殖期）	2024 年 7 月,10 月	是

（3）专家和公众咨询法

咨询有关专家、通过走访当地林业局及访问当地居民，详细调查两栖、爬行动物、鸟类、哺乳动物、水生生物种类，并提供图谱予以确认；此外走访农贸市场和餐馆了解物种种类，然后根据特征进行物种判定或查阅资料确定访问到的物种。

（4）查阅相关资料

查阅当地的有关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，对照相关的研究资料，核查和收集当地及相邻地区的相关资料。搜集历年有关部门统计资料进行物种和数量的估计。

综合实地调查、访问调查和文献资料，通过分析归纳和总结，从而得出项目现场和实施地及其周边地区的动植物物种组成、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动植物提供科学依据。

3．生态制图

以遥感影像数据作为数据源，采用 GIS 和 RS 相结合的空间信息技术，结合历史资料及野外调查数据等进行地面类型的数字化判读，完成数字化的土地利用图、植被类型图，进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价。本次调查选用 2022 年的 WorldView-3 影像。影像地面精度为 0.31m，借助 ENVI5.2 和 ARCGIS10.6 等遥感和地理信息系统软件，采用人机交互解译评价区土地利用、植被类型情况。通过现状植被和土地利用类型分析，确定景观要素、基质和廊道，以及斑块类型，类斑数量、纹理规模等反映景观质量和特征的参数，分析景观格局、多样性、优势度等特征，以评价景观与生态环境质量，分析工程建设区的景观变化。

4．生物量测定与估算

评价区植被生物量数据以样方群落调查为基础，并以经验公式估算的平均

生物量作为本次植被生物量估算的基础，同时参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云，刘国华，徐嵩龄，1996 年）、《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜 等，1999 年）、《中国森林生物量与生产力的研究》（肖兴威，2005 年）、《中国森林植被净生产量及平均生产力动态变化分析》（林业科学研究，2014 年）、《全国立木生物量方程建模方法研究》（曾伟生，2011 年）、《全国立木生物量建模总体划分与样本构成研究》（曾伟生、唐守正、黄国胜、张敏，2010 年）、《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012 年）等资料，并根据当地的实际情况做适当调整，估算出评价区内各植被类型的平均生物量。

5．植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。

基于遥感估算植被覆盖度可根据区域特点和数据基础采用不同的方法，如植被指数法、回归模型、机器学习法等。

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

FVC=（NDVI- NDVIs）/（ NDVIv - NDVIs）

式中：

FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVIv——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVIs——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

6．景观生态学

景观生态学主要研究宏观尺度上景观类型的空间格局和生态过程的相互作用及其动态变化特征。景观格局是指大小和形状不一的景观斑块在空间上的排列，是各种生态过程在不同尺度上综合作用的结果。景观格局变化对生物多样性产生直接而强烈影响，其主要原因是生境丧失和破碎化。

景观变化的分析方法主要有三种：定性描述法、景观生态图叠置法和景观动态的定量化分析法。目前较常用的方法是景观动态的定量化分析法，主要是对收集的景观数据进行解译或数字化处理，建立景观类型图，通过计算景观格局指数或建立动态模型对景观面积变化和景观类型转化等进行分析，揭示景观的空间配置以及格局动态变化趋势。

景观指数是能够反映景观格局特征的定量化指标，分为三个级别，代表三

种不同的应用尺度，即斑块级别指数、斑块类型级别指数和景观级别指数，可根据需要选取相应的指标，采用 FRAGSTATS 等景观格局分析软件进行计算分析。涉及显著改变土地利用类型的矿山开采、大规模的农林业开发以及大中型水利水电建设项目等可采用该方法对景观格局的现状及变化进行评价，公路、铁路等线性工程造成的生境破碎化等累积生态影响也可采用该方法进行评价。

景观多样性指数反映了斑块数目的多少以及斑块之间的大小变化，计算公式为：

$$H' = -\sum_{i=1}^{m}(P_i \times \ln P_i)$$

式中：H'——景观多样性指数；

Pi——斑块类型 i 所占景观面积的比例；

m——斑块类型数量。

$$E' = \frac{H'}{H_{max}} = \frac{-\sum(P_i \times \ln P_i)}{\ln n}$$

景观均匀度指数反映了景观中各类斑块类型的分布平均程度，计算公式为：

式中：E'——景观均匀度指数；

H'——景观多样性指数；

Hmax——景观多样性指数最大值；

n——景观中最大可能的斑块类型数。

当 E'趋于 1 时，景观斑块分布的均匀程度也趋于最大。

斑块破碎度指数的计算公式为：

式中：F——破碎度指数；

$$F = \frac{N_P - 1}{N_C}$$

Np——被测区域中景观斑块总数量；

NC——被测区域总面积与最小斑块面积的比值；

n——景观中最大可能的斑块类型数。

F 值域为[0，1]，F 值越大，景观破碎化程度越大。

7．生物多样性评价方法

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功

能和生态过程的多样性等。物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。基因多样性（或遗传多样性）指一个物种的基因组成中遗传特征的多样性，包括种内不同种群之间或同一种群内不同个体的遗 传变异性。物种多样性常用的评价指标包括物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等。物种丰富度（species richness）：调查区域内物种种数之和。香农-威纳多样性指数（Shannon-Wiener diversity index）计算公式为：

$$H = -\sum_{i=1}^{S} P_i \ln P_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数； S——调查区域内物种种类总数；Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例，如总个体数为 N，第 i 种个体数为 ni，则 Pi=ni/N。

Pielou 均匀度指数是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数，计算公式为：

$$J = (-\sum_{i=1}^{S} P_i \ln P_i)/\ln S$$

式中：J——Pielou 均匀度指数； S——调查区域内物种种类总数； Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

Simpson 优势度指数与均匀度指数相对应，计算公式为：

$$D = \sum_{i=1}^{S} P_i^2$$

式中：D——Simpson 优势度指数； S——调查区域内物种种类总数；Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

5.2 区域生态功能区概述

5.2.1 全国生态功能区划

根据“全国生态功能区划（修编）”，本工程所经区域属于“I-03-11 黔桂喀斯特土壤保持功能区”，其中属于重点生态功能区的为西南喀斯特土壤保持重要区。

土壤保持功能区主要生态问题：不合理的土地利用，特别是陡坡开垦、森林破坏、草原过度放牧，以及交通建设、矿产开发等人为活动，导致地表植被退化、水土流失加剧和石漠化危害严重。该类型区生态保护的主要方向：调整

产业结构，加速城镇化和新农村建设的进程，加快农业人口的转移，降低人口对生态系统的压力。全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。开展石漠化区域和小流域综合治理，协调农村经济发展与生态保护的关系，恢复和重建退化植被。在水土流失严重并可能对当地或下游造成严重危害的区域实施水土保持工程，进行重点治理。严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为水土流失。发展农村新能源，保护自然植被。

西南喀斯特土壤保持重要区地处中亚热带季风湿润气候区，发育了以岩溶环境为背景的特殊生态系统。该区生态系统极其脆弱，水土流失敏感性程度高，土壤一旦流失，生态恢复重建难度极大。主要生态问题：毁林毁草开荒带来的生态系统退化问题突出，表现为植被覆盖度低、水土流失严重、石漠化面积大、干旱缺水。生态保护主要措施：严格保护现存植被；对生态退化严重区采取封禁措施，对中、轻度石漠化地区，改进种植制度和农业措施；对人口超过生态承载力的区域实施生态移民措施，推进劳动力转移，降低人口对土地的依赖性；改变粗放生产经营方式，发展生态农业。

5.2.2 地方生态功能区划

5.2.2.1 贵州省生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》项目贵州段所涉及的生态功能区见表5.2.2-1。拟建铁路涉及贵州省 1个生态区、3个生态亚区、3个生态功能区。

本区生态环境功能应以石漠化防治和水土保持整治为重点，以加大环境治理、保护的力度。

表 5.2.2-1　　贵州段铁路沿线生态功能区划

	生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	主要生态服务功能	生态建设与发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区				
贵州省	中亚带湿润常绿阔叶林生态区	云贵高原东部山地丘陵生态亚区	黔中喀斯特水土涵养生态功能区	龙里	土层浅薄、水土流失严重，部分区域因过度开垦、植被破坏导致石漠化面积扩大，威胁农业生产和生态安全，森林破碎化、外来物种入侵（如紫茎泽兰）挤压本地物种生存空间，部分珍稀动植物（如贵州疣螈）栖息地缩小。城镇化、工业园区扩张占用生态用地，农业面源污染（化肥、农药）和农村生活污水治理不足。	水源涵养、石漠化防治、生物多样性保护	推广“林草结合+小型水利”模式，种植耐旱树种（如花椒、刺梨）、实施坡改梯工程。划定饮用水源地保护区，退耕还林还草；建设人工湿地净化农村污水，推广生态沟渠；关停非法采砂场，恢复河道生态。建立生态廊道连接破碎化森林，保护关键物种栖息地；开发风能、太阳能，减少对传统能源依赖。发展刺梨、中药材等特色种植，推广有机农业；
	中亚带湿润常绿阔叶林生态区	云贵高原东部山地丘陵生态亚区	苗岭山地多样性生物保护与水源涵养功能区	都匀	喀斯特石漠化与水土流失、水环境污染、水源地压力、生物多样性退化、地质灾害频发。	水源涵养、水土保持、生物多样性保护	推广“乔灌草立体种植”模式，实施矿山生态修复，建设尾矿库植被覆盖工程；推进 25°以上坡耕地退耕还林还草。探索“石漠化治理+林下经济”建设剑江、马尾河生态廊道，拆除河道违建，恢复自然岸线，完善城镇污水管网，推广农村分散式污水处理设施，提升斗篷山、螺丝壳等保护区管理水平，建立生态监测站，推进经开区循环化改造，发展节能环保装备制造。
	中亚带湿润常绿阔叶林生态区	黔中丘陵生态亚区	黔中喀斯特水土涵养生态功能区	贵定	喀斯特石漠化与水土流失，水源地保护压力，生物多样性退化，农业面源污染突出，城乡生态空间挤压。	水源涵养，水土保持，农业生态安全。	广“茶-林-草”复合模式（如云雾茶+花椒+黑麦草），提升植被覆盖，实施坡改梯工程，配套建设小型蓄水池，减少水土流失，对废弃矿山进行生态修复（如客土回填、种植固氮植物），划定独木河、瓮城河生态缓冲带，退耕还林还草，建设生态沟渠拦截农业面源污染，推广有机肥替代化肥，完善农村分散式污水处理设施，推广人工湿地技术，发展云雾茶、刺梨等有机认证产品，推广“稻鱼共生”生态种养。

	生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	主要生态服务功能	生态建设与发展方向
	生态区	生态亚区	生态功能区				
	中热湿常阔林态亚带润绿叶生区	黔-北溶地陵态区南桂岩山丘生亚	黔北特化与多保态区南喀石防生样护功桂斯漠治物性生能	独山	石漠化严重、水土流失与水源环境污染、生物多样性退化、地质灾害频繁	水源涵养、石漠化防治、生物多样性保护。	推广“林-草-药”复合种植模式（如花椒+牧草+铁皮石斛），提高植被覆盖度，实施“坡改梯+小型水利配套”，减少水土流失，对废弃矿山进行植被恢复（如客土喷播、藤本植物固坡），探索“石漠化治理+林下经济”，发展仿野生铁皮石斛种植基地，流域综合治理与水网修复，提升紫林山国家级森林公园、深河桥保护区管理水平，建设生态监测站，建立喀斯特特有植物繁育基地（如独山石斛、单性木兰）。

5.3 生态现状与评价

5.3 生态现状与评价

5.3.1 土地利用现状

评价范围内土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中分类标准，结合国土三调数据、现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析。本报告将土地利用类型可分 12 个一级分类，包括耕地、园地、林地、草地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施等。评价区总面积 41758.3hm^2，具体土地利用现状分类统计情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1- 1　　评价区土地利用现状统计表

序号	一级分类	面积（hm²）	面积占比（%）	二级分类	面积（hm²）	面积占比（%）
1	耕地	8229.28	19.71%	水田	4576.32	10.96
				水浇地	0.99	0.00
				旱地	3651.96	8.75
2	园地	1190.60	2.85%	果园	624.41	1.50
				茶园	210.88	0.51
				其他园地	355.31	0.85
3	林地	24967.91	59.79%	乔木林地	13786.12	33.01
				竹林地	103.43	0.25
				灌木林地	9456.61	22.65

序号	一级分类	面积（hm²）	面积占比（%）	二级分类	面积（hm²）	面积占比（%）
				其他林地	1621.76	3.88
4	草地	731.64	1.75%	天然牧草地	0.17	0.00
				人工牧草地	49.08	0.12
				其他草地	682.39	1.63
5	商服用地	281.16	0.67%	商业服务业设施用地	281.16	0.67
6	工矿仓储用地	818.99	1.96%	工业用地	484.52	1.16
				采矿用地	202.48	0.48
				物流仓储用地	131.99	0.32
7	住宅用地	1925.15	4.61%	城镇住宅用地	1181.14	2.83
				农村宅基地	744.00	1.78
8	公共管理与公共服务设施用地	420.41	1.01%	机关团体新闻出版用地	40.80	0.10
				高教用地	43.36	0.10
				科教文卫用地	230.37	0.55
				公用设施用地	48.22	0.12
				广场用地	7.29	0.02
				公园与绿地	50.37	0.12
9	交通运输用地	2190.09	5.24%	铁路用地	524.88	1.26
				公路用地	996.80	2.39
				城镇村道路用地	152.01	0.36
				交通服务场站用地	67.83	0.16
				农村道路	445.09	1.07
				管道运输用地	3.48	0.01
10	水利及水利设施用地	789.02	1.89%	河流水面	491.74	1.18
				水库水面	102.54	0.25
				坑塘水面	95.86	0.23
				内陆滩涂	0.76	0.00
				养殖坑塘	43.81	0.10
				沟渠	42.45	0.10
				干渠	0.13	0.00
				水工建筑用地	11.72	0.03

序号	一级分类	面积（hm²）	面积占比（%）	二级分类	面积（hm²）	面积占比（%）
11	其他土地	83.62	0.20%	空闲地	1.12	0.00
				设施农用地	51.92	0.12
				裸土地	0.39	0.00
				裸岩石砾地	30.18	0.07
12	特殊用地	130.47	0.31%	特殊用地	130.47	0.31
合计		41758.32	100.00%		41758.32	100.00

5.3.2 生态系统现状

5.3.2.1 生态系统组成

根据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166—2021），通过对评价范围内建群种生活型、群落外貌以及土地利用现状的综合分析，将该区域的生态系统划分为森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统以及其他类型。

表 5.3.2-1 评价区生态系统现状统计表

I级分类	II级分类	图斑数	面积（hm2）	百分比（%）
森林生态系统	阔叶林	2859	5040.79	12.07
	针叶林	6127	8551.88	20.48
	针阔混交林	4254	1918.64	4.59
灌丛生态系统	阔叶灌丛	5420	9456.61	22.65
草地生态系统	草丛	1160	731.64	1.75
湿地生态系统	湖泊	1320	297.28	0.71
	河流	869	491.74	1.18
农田生态系统	耕地	17063	8229.28	19.71
	园地	2906	1190.60	2.85
城镇生态系统	居住地	5120	1925.15	4.61
	工矿用地	7351	3841.12	9.20
其他	裸地	819	83.62	0.20
合计		55268	41758.32	100.00

评价区各生态系统类型组成情况如下：

森林生态系统是评价区中面积占比最大的生态系统类型之一。其中针叶林

的图斑数最多，达到 6127 个，面积为 8551.88 hm²，占总面积的 20.48%；阔叶林图斑数为 2859 个，面积 5040.79 hm²，占比 12.07%；针阔混交林图斑数 4254 个，面积 1918.64 hm²，占比 4.59%。这表明评价区森林生态系统以针叶林为主，同时阔叶林和针阔混交林也占有一定比例，森林生态系统在评价区中具有较为重要的生态地位。

灌丛生态系统：阔叶灌丛图斑数 5420 个，面积 9456.61 hm²，占比 22.65%，在所有生态系统类型中面积占比仅次于森林生态系统中的针叶林，说明灌丛生态系统在评价区分布范围较广，可能是评价区重要的植被覆盖类型之一，对保持水土、维持生态平衡等发挥着重要作用。

草地生态系统：草丛图斑数 1160 个，面积 731.64 hm²，仅占总面积的 1.75%，在评价区生态系统中面积占比相对较小，但作为草地生态系统，它在调节气候、保持水土等方面仍具有一定的生态功能。

湿地生态系统：包括湖泊和河流两种类型。湖泊图斑数 1320 个，面积 297.28 hm²，占比 0.71%；河流图斑数 869 个，面积 491.74 hm²，占比 1.18%。湿地生态系统整体面积占比不大，但湿地作为重要的生态系统，具有调节水量、净化水质、维持生物多样性等多种生态功能，对于评价区的生态平衡和生物多样性保护具有重要意义。

农田生态系统：是评价区中面积占比第二大的生态系统类型。耕地图斑数 17063 个，面积 8229.28 hm²，占比 19.71%；园地图斑数 2906 个，面积 1190.60 hm²，占比 2.85%。这表明评价区有较大比例的土地被用于农业生产，农田生态系统在评价区的生态系统服务中扮演着重要角色，不仅提供农产品，还可能对当地的生态景观和生态过程产生影响。

城镇生态系统：居住地图斑数 5120 个，面积 1925.15 hm²，占比 4.61%；工矿用地图斑数 7351 个，面积 3841.12 hm²，占比 9.20%。城镇生态系统在评价区中占有一定比例，反映出人类活动对评价区土地利用的影响，工矿用地面积相对较大，可能与当地的工业发展有关，而居住地则体现了人口聚集和城市化程度。

其他：裸地图斑数 819 个，面积 83.62 hm²，仅占总面积的 0.20%，说明评价区裸地面积较小，土地覆盖情况相对较好，大部分土地被植被或其他生态系统类型所覆盖。

评价区生态系统类型分布规律分析如下：

地形地貌因素影响：森林生态系统和灌丛生态系统可能主要分布在山区或丘陵地带，这些地区地形起伏较大，适合森林和灌丛的生长。湿地生态系统（湖

泊、河流）则多分布在地势低洼、水源丰富的区域，如河流下游、山谷交汇处等，这些地方有利于水体的汇集和停留。

人类活动干扰程度：城镇生态系统和工矿用地的分布主要受人类活动的影响，通常集中在交通便利、资源丰富或经济发达的区域。这些区域由于人类活动频繁，土地被大量开发用于城市建设、工业生产等，导致森林、草地等自然生态系统被破坏或减少，形成了以城镇和工矿用地为主的生态系统类型分布格局。而其他生态系统类型则在一定程度上受到人类活动的干扰，如森林砍伐、草地开垦等，但仍然在评价区的其他区域保持一定的分布范围。

5.3.2.2　生态系统结构和功能

1．森林生态系统

森林生态系统是以乔木、竹类等为主要生产者的陆地生态系统类型，是森林群落与其环境通过物质循环和能量流动相互作用而形成的具有特定结构、功能和自我调节能力的自然综合体。该生态系统主要由四个基本组分构成：非生物环境、生产者（主要为绿色植物）、消费者（各类动物）和分解者（微生物），是该区域最主要的生态系统类型。

（1）植被现状

评价区域内的森林植被类型丰富多样，主要包括暖性常绿针叶林、典型落叶阔叶林等。具体而言，暖性常绿针叶林以马尾松林（Form. *Pinus massoniana*）、杉木林（Form. *Cunninghamia lanceolata*）和柏木林（Form. *Cupressus funebris*）为代表；典型落叶阔叶林则包括麻栎、枫香林（Form. *Quercus acutissima*，*Liquidambar formosana*）为典型代表。

（2）动物现状

评价范围森林生态系统内陆生动物较丰富，该生态系统内两栖动物以无尾目种类为主，如中华蟾蜍等陆栖型种类；爬行动物以有鳞目种类和数量最多，赤链蛇 *Lycodon rufozonatus*、翠青蛇 *Cyclophiops major* 等林栖傍水型种类；鸟类以林鸟为主，常见的有大杜鹃 *Cuculus canorus*、斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus* 等攀禽，松雀鹰 *Accipiter virgatus*、鹊鹞 *Circus melanoleucos*、游隼 *Falco peregrinus* 等猛禽，以及领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*、绿翅短脚鹎 *Ixos mcclellandii* 等鸣禽；兽类主要以小型兽类为主，如赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、红腿长吻松鼠 *Dremomys pyrrhomerus* 等树栖型种类。此外，在森林生态系统中分布一些较为少见的地面生活型兽类，如小灵猫 *Viverricula indica*、猪獾 *Arctonyx collaris*、花面狸 *Paguma larvata* 等。

（3）森林生态系统特点和功能

评价区域内的森林生态系统受人为干扰较为严重，植被类型以次生林为主，动植物组成相对单一，生态系统的空间结构和营养链结构较为简单，导致其生态服务功能相对有限。尽管如此，这些森林生态系统仍具备涵养水源、改良土壤、净化空气、保持水土、防风固沙、积累营养物质以及森林防护等基本生态功能。

评价范围内森林生态系统的分布具有以下显著特点：

人为干扰显著：由于区域内人类活动频繁，森林植被受到较大干扰，主要以次生性针叶林和竹林为主，常绿阔叶林则呈零星分布，原生植被保存较少。

植被结构单一：森林生态系统内植被多为纯林，林相整齐，但层次结构和层片结构相对简单，缺乏复杂的垂直分层和多样性。

生物多样性较低：群系组成单一，群落结构简单，动植物种类相对贫乏，食物网和营养结构较为简单，生态系统的稳定性和抗干扰能力较弱。

2．草地生态系统

草地生态系统是灌丛群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是评价范围所属区域特殊的气候条件所形成的一种生态系统。评价范围草地生态系统主要分布在路旁、田野、山坡、草地及河湖滨草地等区域。

（1）植被现状

草地生态系统主要分布于森林、灌丛生态系统与农田或湿地生态系统的过渡地带，其植被类型以禾草灌草丛、蕨类灌草丛和杂草类灌草丛为主。常见的群系包括芒、蕨群系 Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *Latiusculum*、蒿、狗尾草、苍草群系 Form. *Artemisia* spp.，*Setaria viridis*，*Arthraxon hispidus* 等。此外，这些群系中常见的伴生植物有五节芒（*Miscanthus floridulus*）、类芦（*Neyraudia reynaudiana*）、龙葵（*Solanum nigrum*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）和酸模叶蓼等，进一步丰富了草地生态系统的物种多样性。

（2）动物现状

评价范围草地生态系统中，两栖动物常见的有中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*、泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*、饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes* 等；爬行动物常见的有爬行动物常见的有北草蜥 *Takydromus septentrionalis*、多疣壁虎 *Gekko japonicus* 等灌丛石隙型种类；鸟类主要有环颈雉 *Phasianus colchicus*、纯色山鹪莺 *Prinia inornata*、灰眶雀鹛 *Alcippe davidi* 等陆禽和鸣禽；兽类主要以小型啮齿类为主，如北社鼠 *Niviventer confucianus* 等。

3．草地生态系统特点和功能

评价范围草地生态系统有一定面积分布，类型较简单，其主要特点是：（1）评价范围草地生态系统主要由禾草类植物组成；（2）评价范围受人为活动及自然条件影响强烈，植被类型单一，群落结构简单，草地动植物种类及数量较少。草地生态系统主要包括固碳释氧、水源涵养、土壤形成与保护和生物多样性维持等功能。

4．湿地生态系统

在评价区域内水系发达，河流、水库、池塘等多种水域环境分布广泛。湿地生态系统主要集中在铁路沿线及其邻近的河流、水库、湖泊和池塘等区域，形成了独特的生态景观。

（1）植被现状

根据实地调查结果，项目区域内的湿地生态系统主要由河流、水库、池塘和水田等组成。典型的植物包括豆瓣菜（*Nasturtium officinale* ）、菹草（*Potamogeton crispus*）、凤眼蓝（*Eichhornia crassipes* ）和芦苇（*Phragmites australis*）等，这些水生植物构成了湿地生态系统的主要植被覆盖。

（2）动物现状

评价范围湿地生态系统中，两栖动物常见的有沼水蛙 *Hylarana guentheri*、华南湍蛙 *Amolops ricketti* 等静水型和溪流型种类；爬行动物常见种类主要为水栖型的草游蛇 *Naotrix stolata*；鸟类主要有小鸊鹈 *Tachybaptus ruficollis*、鸳鸯 *Aix galericulata* 等游禽，以及黑水鸡 *Gallinula chloropus*、白腰草鹬 *Tringa ochropus*、池鹭 *Ardeola bacchus*、苍鹭 *Ardea cinerea*、白鹭 *Egretta garzetta* 等涉禽，此外湿地生态系统分布一些近水域生活的鸟类，如白顶溪鸲 *Chaimarrornis leucocephalus* 、白冠燕尾 *Enicurus leschenaulti* 、红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosus* 等鸣禽。

（3）湿地生态系统特点和功能

评价区域内的湿地生态系统分布面积有限，类型相对单一，其主要特征如下：

地貌与水域特征：评价区地貌以中低山和丘陵为主，区域内河流、水库、池塘等水域面积较小，导致湿地生态系统的分布范围较为局限。

人为与自然干扰：河流、水库、沟渠等湿地环境受到人类活动和自然条件的显著影响，湿地生态系统的结构较为简单，植被类型单一，动植物种类及数量相对较少，生态多样性较低。

5．农田生态系统

农田生态系统是以人工种植经济作物为主导的生态系统，与自然生态系统（如森林、湿地）以及城镇生态系统之间存在着紧密的相互作用关系。作为评价区域内的主要生态系统类型，农田生态系统在区域内占据重要地位。

（1）植被现状

农田生态系统植被类型简单，多为人工栽培、种植的农作物、人工经济林等。农作物主要以水稻（*Oryza sativa*）、玉米（*Zea mays*）、小麦（*Triticum aestivum*）和豆类及薯类等为主；经济作物主要有茶（*Camellia sinensis*）油料作物如油菜（*Brassica chinensis*var.*oleifera*）等；此外还有经济果木柑橘（*Citrus reticulata*）、甜橙（*Citrus sinensis*）、柚（*Citrus maxima*）、油桐（*Vernicia fordii*）、桃类、枇杷（*Eriobotrya japonica*）、李类、梨类、柿（*Diospyros kaki*）、花椒（*Zanthoxylum bungeanum*）、木犀（*Osmanthus fragrans*）、板栗等等。

（2）动物现状

农田生态系统中的陆生动物多样性相对较低。在该系统内，两栖类动物主要包括中华蟾蜍 *Bufo gargarizans* 和饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes* 等；鸟类则以喜鹊 *Pica pica*、麻雀 *Passer montanus*、棕背伯劳 *Lanius schach*、金翅雀 *Chloris sinica*、*棕头鸦雀 Sinosuthora webbiana* 及白腰文鸟 *Lonchura striata* 为代表，同时在稻田中还分布有池鹭 *Ardeola bacchus* 和白鹭 *Egretta garzetta* 等涉禽；兽类动物则以小型啮齿目为主，例如针毛鼠 *Niviventer fulvescens* 等。这些动物构成了农田生态系统中的主要动物群落，尽管种类相对有限，但在生态平衡中仍发挥着重要作用。

（3）农田生态系统特点和功能。

农田生态系统是评价区域内低山丘陵地带最为常见的生态系统类型之一，其主要特点包括：

分布不均：受地形、地貌及水分条件等因素的影响，评价区域内的农业生态系统分布呈现不均匀的特点。

分布零散：由于地形复杂、地貌类型多样，农业生态系统在区域内分布较为分散，缺乏连片性。

结构简单：农业生态系统内的群落结构和物种组成相对单一，通常以单一优势作物为主，伴生有杂草、昆虫、鼠类、鸟类等小型动植物。

生产力受限：农业生态系统受水分条件影响显著，土地类型以旱地为主，农作物复种指数较低，整体生产力水平有限。

农田生态系统是人类社会发展过程中形成的特殊生态系统，其主要功能是满足人类对粮食的需求，为人们提供稳定的食物供给，是维持区域粮食安全的

重要基础。

6．城镇生态系统

城镇生态系统是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。

（1）植被现状

城镇生态系统的植被以人工种植的绿化植物为主，根据绿化区域的功能和用途，可将其划分为七种主要类型：公共绿地、居住区绿地、单位附属绿地、道路绿地、园林生产绿地、防护绿地以及风景绿地。这些植被类型在城镇和村落中广泛分布，主要以人工栽培的植物为主，例如四旁树（如木犀、枇杷、李树、紫薇、棕榈等）和行道树（如樟树、喜树、杨树、柳树等）。这些植被不仅美化了城镇环境，还在改善空气质量、调节气候以及提供生态服务方面发挥着重要作用。

（2）动物现状

城镇生态系统中的植被以人工栽培为主，同时由于区域内人类活动频繁，生态系统内的陆生动物多为适应人类环境的伴居种类。例如，鸟类中常见的有家燕 *Hirundo rustica*、金腰燕 *Cecropis daurica* 和黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*、白颊噪鹛 Garrulax sannio 等；兽类则以褐家鼠 *Rattus norvegicus* 和小家鼠 *Mus musculus* 等为代表。这些动物种类能够较好地适应城镇环境，与人类活动形成了密切的共生关系。

（3）城镇生态系统的特点和功能

评价范围城镇生态系统主要特点是：（1）评价范围城镇/村落生态系统内人为活动频繁，动植物种类及数量较少；（2）评价范围城镇/村落生态系统内人口密度较小，产业性质以农业为主，与耕地等关系密切。城镇/村落生态系统的功能主要包括生物生产和非生物生产等。

5.3.3 植被覆盖度现状

植被覆盖度（Fraction Vegetation Coverage， FVC）通常被定义为植被（包括叶、茎、枝）在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比，是刻画地表植被覆盖的重要参数，在植被变化、生态环境研究、水土保持、城市宜居等方面问题研究中起到重要作用。植被覆盖度能够直观的反映一个地区绿的程度，是反应植被生长状态的重要指标。

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，本次评价基于遥感解译，采用植被指数法估算评价范围的植被覆盖度。植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。

采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$FVC =$ （$NDVI-NDVIs$）/（$NDVIv-NDVIs$）

式中：*FVC*——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVIv——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVIs——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

根据遥感卫星影像数据，对评价范围的植被覆盖度指数进行归一化分析与计算后，评价范围植被覆盖度等级划分及面积比例情况见表。

表 5.3.3-1　　评价区植被覆盖度

植被覆盖度等级	植被覆盖度（**FVC**）	图斑数（块）	面积（hm^2）	百分比（%）
低植被覆盖度（裸地）	＜10%	174577	1745.77	4.18
较低植被覆盖度	10%-30%	275778	2757.78	6.60
中等植被覆盖度	30%-45%	259401	2594.01	6.21
较高植被覆盖度	45%-60%	339572	3395.72	8.13
高植被覆盖度	＞60%	3126504	31265.04	74.87
合计		4175832	41758.32	100.00

评价区植被覆盖度以高植被覆盖度为主，图斑数达到 3126504 块，面积为 31265.04 hm^2，占比 74.87%。这表明评价区大部分区域植被覆盖情况良好，生态状况较为稳定。

较高植被覆盖度区域的图斑数为 339572 块，面积 3395.72 hm^2，占比 8.13%。这些区域植被覆盖度处于中等偏上水平，可能是评价区中一些受到一定人为干扰或自然条件相对较差但仍有较好植被生长的区域。

中等植被覆盖度区域图斑数为 259401 块，面积 2594.01 hm^2，占比 6.21%。这些区域植被覆盖度处于中等水平，可能是评价区中一些处于植被恢复阶段或自然条件一般但能维持一定植被生长的区域。

较低植被覆盖度区域图斑数为 275778 块，面积 2757.78 hm^2，占比 6.60%。这些区域植被覆盖度相对较低，可能是评价区中一些受到较明显人为干扰或自然条件较差的区域，如部分农田、草地或城镇周边区域。

低植被覆盖度（裸地）区域图斑数为 174577 块，面积 1745.77 hm^2，占比 4.18%。这些区域植被覆盖度极低，可能是评价区中一些自然条件恶劣或受到严重人为干扰的区域，如矿山开采区、建筑工地等。

总体来看，评价区植被覆盖度分布呈现出高植被覆盖度区域占主导，较高

植被覆盖度和中等植被覆盖度区域次之，较低植被覆盖度和低植被覆盖度区域相对较少的格局。这种分布规律可能与评价区的自然环境条件、气候因素以及人类活动的影响密切相关。例如，山区或水源丰富的区域可能更有利于植被的生长，形成高植被覆盖度区域；而城镇周边、工矿区等人类活动频繁的区域则可能出现较低植被覆盖度或低植被覆盖度的情况。

5.3.4 生物量现状

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活的有机物质之重量（干重），以 t/hm²表示。对评价区域植被生物量的测定和分析，仅限于自然植被，即森林植被、灌丛和灌草丛植被，而这种在一定地域范围内进行的植被生物量研究，实为区域植被生物量研究，群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同，本研究报告对森林群落采用修订的材积源生物量估算法；对灌丛、灌草丛群落采用野外调查收获法结合现有资料的引用。

（1）森林群落生物量

森林生物量目前常用材积推算法来估算，用此方法估算出的生物量称为材积源生物量。由于在作材积分析时需要对森林群落样地的林木进行砍伐取样，在实际操作中要涉及到取样木砍伐的审批手续及样木赔偿付费等问题，在本次调研的短期内无法妥善办理有关手续。在征得委托单位同意后，本次森林生物量的估算采取借用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数（方精云等，我国森林植被的生物量和净生产量.生态学报，Vol.16.No.5，1996），并以其对贵州森林推算的平均生物量 79.2t/hm²作为本次森林生物量估算的基础。考虑到上述参数未将森林群落的林下灌木、草本之生物量计入，因此，又借用中山大学学者（管东生，广州市森林生态系统的特征及其对碳、氧平衡的作用研究《全球变化与区域响应研究》，人民教育出版社，2000）在我国南方地区（广州林区）所进行的森林生物量测定中增加的灌木草本层生物量之补充，即在材积源生物量中增加 10t/hm²，即以 89.2 t/hm²(79.2＋10t/hm²) 作为本评价区域森林群落生物量的基数。

（2）灌丛和灌草丛生物量

灌丛和灌草丛生物量采用收获法测定。本次野外实地调查时，进行了典型样方生物量测定。灌丛在每个样方内均匀取样 4m²的生物量（鲜重），并将部分鲜样称重后带回实验室内恒温箱中 80℃烘干至恒重，计算含水量及干物质重量，将生物量鲜重换算成干重，得到灌丛地上部分平均生物量为 16.25t/hm²；灌草丛取 4 个 1×1m²的生物量样方，在每个样方内均匀取样 1m²的生物量（鲜重），并将部分鲜样称重后带回实验室内恒温箱中 80℃烘干至恒重，计算含水

量及干物质重量，将生物量鲜重换算成干重，得到灌草丛地上部分平均生物量为 4.91t/hm^2。

由于现场测定仅作了灌丛和灌草丛的地上部分生物量的测定，地下部分生物量则利用已有的生物量资料中地上部分（T）与地下部分（R）之比例系数（T/R）为 1.44 的系数来推算出本评价区域灌丛和灌草丛生物量的地下部分（屠玉麟，贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究，《中国岩溶》Vol. 14. No. 3.1995）。因此，灌丛的生物量即为地上部分与地下部分之和：16.25＋16.25/1.44 = 27.53t/hm^2，灌草丛的生物量即为地上部分与地下部分之和：4.91＋4.91/1.44 = 8.32t/hm^2。

（3）农田植被生物量

农田植被生物量由三部分组成，即作物籽粒、秸杆和根茬。由于目前尚无评价区农田的秸杆、根茬单位面积产量数据，为此借用张云生等*的研究结果，玉米籽粒、秸秆、根茬生物量比例为：1:1.24:0.28，水稻籽粒、秸秆、根茬生物量比例为：1:0.87:0.38。根据评价区内作物（籽粒）的平均产量（玉米：300kg×15 = 4500kg；水稻：500kg×15 = 7500kg），估算出评价区实际生物量为：以玉米为主的旱地植被生物量 11340.0kg/ hm^2，以水稻为主的水田植被 16875.0kg/hm^2。

（4）经济果木林的生物量

评价区内分布着以桃、李、茶等多种经济果木，目前正处于生物量快速增长期。部分经济果木林地为旱地改变耕作方式而来，不再具有旱地的性质，部分为荒山改造而来，其与森林植被性质有所区别，同时与农田植被亦有明显区别，因此单独计算其生物量。

经济果木林的生物量和生产力采用方精云等的研究成果（方精云.刘国华.徐嵩龄.我国森林植被的生物量和净生产量.生态学报，Vol.16.No.5，1996），即我国经济果木林平均生物量为 23.7t/hm^2，平均生产力为 9.2t/hm^2.a）。

（5）生物量估算

在生物量估算中，首先要统计出各类植被的面积。本次分析根据评价区域遥感卫星数据，归纳汇总成各植被所占面积，其中，森林面积指林业用地中的“乔木林地”面积，包括各种类型的森林群落；灌丛面积主要是林业用地中的“灌木林”面积；灌草丛面积主要由土地利用中的“草地”及未利用土地（主要为荒草地）构成，这是因为在贵州基本上无单纯草本植物群落，作为牧草地利用的土地上均发育为含有少量灌木的草本植物群落；未利用土地上也存在上述情况，因此将“牧草地”和“未利用地”均视为“灌草丛”。按以上归纳汇总，统计出本评价区域植被面积及生物量情况如下表所示。

表 5.3.4-1　　评价区各植被类型生物量现状

植被类型	植被面积（hm^2）	单位面积生物量（t/hm^2）	各类植被生物量（t）	占区域总生物量比重（%）
森林植被（乔木林地）	13889.55	89.20	1238947.58	72.98
灌丛植被（灌木林、疏林地）	11078.37	27.53	304987.45	17.97
灌草丛植被（草地、未利用地）	815.26	8.32	6782.93	0.40
经济果木林	1190.60	23.70	28217.16	1.66
以水稻为主的水田植被	4576.32	16.88	77248.29	4.55
以玉米为主的旱地植被	3652.96	11.34	41424.53	2.44
建设用地	5766.26	—	—	—
水域	789.02	—	—	—
合计	41758.32	—	1697607.93	100.00

评价区森林植被生物量最高（1238947.58 t），占总生物量的 72.98%。其面积大且单位面积生物量高，是评价区生物量的主要贡献者。灌丛植被生物量次之（304987.45 t），占比 17.97%。虽单位面积生物量较低，但面积较大，对区域生物量有显著贡献。水田植被生物量为 77248.29 t，占比 4.55%。单位面积生物量较高，主要集中在水稻种植区域。旱地植被生物量为 41424.53 t，占比 2.44%。单位面积生物量较低，分布较广。经济果木林生物量为 28217.16 t，占比 1.66%。单位面积生物量较高，主要集中在果园区域。灌草丛植被生物量最低（6782.93 t），占比 0.40%。面积小且单位面积生物量低，多分布在草地和未利用地。

总体来看，评价区植被生物量分布呈现出森林植被占主导，灌丛植被次之，水田植被和经济果木林有一定贡献，而灌草丛植被和旱地植被生物量相对较少的格局。这种分布规律可能与评价区的自然环境条件、土地利用方式以及植被类型本身的生长特性密切相关。例如，森林植被和灌丛植被主要分布在山区或丘陵地带，而水田植被和旱地植被则主要分布在平原或缓坡地带，这些区域的土壤、气候和水资源条件对植被生物量的积累起到了重要作用。

5.3.5　陆生植物植被现状

黔桂二线（贵州段）位于贵州省东南部，评价区海拔海拔最低点 300m，最高点海拔 1612m。其中，省界至独山段地形起伏大，地势北高南低，属于贵州高原斜坡带；独山至贵阳段地势较高，地形起伏较大，属于贵州高原。

沿线所经河流分属珠江和长江两大水系，主要河流有龙江等、摆浪河、清

水江及乌江支流清水河等。

沿线气候属亚热带湿润季风气候。但从省界至贵阳，随着地势的不断增高，以及海洋面的远离，各地气候也存在着一些差异。随着线路的北行，沿线气候从亚热带湿热气候逐渐过渡为亚热带温热湿润气候以及亚热带湿润季风气候，各地直接承受印度洋及太平洋水汽补充。

根据《贵州植被》的划分，本项目贵州段属于——亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，其中贵阳至都匀段属于黔中灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林与马尾松林地区，而独山段属于黔南中山盆谷常绿栎林、马尾松林、柏木林地区。区域表现出一定的地域分异。由于整体水热条件较好，为植物植被的发育提供了优越的自然条件。

5.3.5.1　植物多样性

1．植物种类组成

评价区地处贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，区系成分复杂多样。评价区域内山峦起伏，河网密布，气候类型多样，对森林植物的生长发育、保存和繁衍产生了深刻影响，发育了适应该区域气候、土壤条件的植物种类。据统计，项目评价区域共有蕨类植物包含 27 科、56 属、85 种，其种数占贵州蕨类植物总数的 9.11%；裸子植物有 8 科、11 属、14 种，种数占比为 12.17%；被子植物科属种数量最多，达 132 科、481 属、867 种，种数占比 10.98%。合计 167 科、548 属、966 种，种数占贵州植物总数的 10.80%，虽然占比不高，但种类组成仍具有一定的多样性，反映了该区域的植物区系特征。

表 5.3.5-1　　评价区域主要维管束植物数量统计表

植物类群	科	属	种（变种）	种（变种）占贵州总数*比重（%）
蕨类植物	27	56	85	9.11
裸子植物	8	11	14	12.17
被子植物	132	481	867	10.98
合计	167	548	966	10.80

评价区范围内，贵州段常见乔木种类有：马尾松（*Pinus massoniana*）、枫香（*Liquidambar formosana*）、麻栎（*Quercus acutissima*）、白栎（*Quercus fabri*）、栲（*Castanopsis fargesii*）、楸树（*Catalpa bungei*）、光皮桦（*Betula luminifera*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、柳杉（*Cryptomeria japonica*）、响叶杨（*Populus adenopoda*）、朴树（*Celtis sinensis*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）、云南

樟（*Cinnamomum glanduliferum*）、檫木（*Sassafras tzumu*）、皂荚（*Gleditsia sinensis*）、漆（*Toxicodendron vernicifluum*）、乌桕（*Sapium sebiferum*）、刺槐（*Robinia pseudoacacia*）、香椿（*Toona sinensis*）、胡桃（*Juglans regia*）、柏木（*Cupressus funebris*）、泡桐（*Paulownia duclouxii*）等，常见灌木种类有马桑（*Coriaria nepalensis*）、窄叶蚊母树（*Distylium dunnianum*）、火棘（*Pyracantha fortuneana*）、圆果化香（*Platycarya longipes*）、小果蔷薇（*Rosa cymosa*）、粉枝莓（*Rubus biflorus*）、苦皮藤（*Celastrus angulatus*）、美丽胡枝子（*Lespedeza formosa*）、扁核木（*Prinsepia utilis*）、杜鹃（*Rhododendron simsii*）、南烛（*Vaccinium bracteatum*）、滇白珠（*Gaultheria leucocarpa* var. *yunnanensis*）、月月青（*Itea ilicifolia*）、珍珠荚蒾（*Viburnum foetidum* var. *ceanothoides*）、金佛山荚蒾（*Viburnum chinshanense*）、匍匐栒子（*Cotoneaster adpressus*）、高粱泡（*Rubus lambertianus*）、云实（*Caesalpinia decapetala*）、山蚂蝗（*Desmodium oxyphyllum*）、石岩枫（*Mallotus repandus*）、粗叶悬钩子（*Rubus alceifolius*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、香叶树（*Lindera communis*）等，常见草本植物有芒（*Miscanthus sinensis*）、旱茅（*Schizachyrium delavayi*）、蝴蝶花（*Iris japonica*）、蕺菜（*Houttuynia cordata*）、白花车轴草（*Trifolium repens*）、土荆芥（*Dysphania ambrosioides*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、牛尾蒿（*Artemisia dubia*）、黄花蒿（*Artemisia annua*）、青蒿（*Artemisia carvifolia*）、黄茅（*Heteropogon contortus*）、芒萁（*Dicranopteris pedata*）、蕨（*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*）、鼠麴草（*Gnaphalium affine*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、苋草（*Arthraxon hispidus*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、细叶薹草（*Carex duriuscula* subsp. *stenophylloides*）、蜈蚣草（*Eremochloa ciliaris*）、贯众（*Cyrtomium fortunei*）、浮萍（*Lemna minor*）、豆瓣菜（*Nasturtium officinale*）、水芹（*Oenanthe javanica*）、土牛膝（*Achyranthes aspera*）等等。

2．植物区系

通过对评价区域植物区系的分析研究，可知该区域植物区系地理有以下特点：

（1）植物种类组成相对丰富。

该评价区域地处水热条件优越的贵州南部，但是由于龙里县、贵定县、都匀市、独山县等县市区人口密集、开发历史较为久远，人为活动对自然环境的干扰较为频繁。自然植被在人为活动严重的干扰影响下，多发生逆向演替，原生性植被在评价区域被破坏殆尽，而贵定至都匀之间、都匀至独山之间区域由于人口相对稀少，人为破坏活动相对城市区域弱，在局部小区域可见小面积地

带性植被类型残存。总体上，评价区域现状植被贵州段多为次生性的针叶林、落叶阔叶林、灌丛和灌草丛。尽管地带性植被几乎已被破坏殆尽，但是由于土壤种子库的作用，加之近年来封山育林，该区域中依然保留有大量的亚热带野生植物资源，其中裸子植物和被子植物种数分别占中国总数的 12.17%和 10.98%，反映出本区域植物种类相对丰富的特点。

（2）植物地理成分复杂，热带、亚热带的成分比重高于温带性质性质的成分

根据吴征镒《中国种子植物属的分布区类型专辑》的划分方案，对评价区域种子植物区系的地理成分进行了分析统计，其特征如下：

热带-温带过渡特征：泛热带（21.36%）与北温带（19.55%）成分占比居前，热带亚洲（10.00%）与东亚（12.27%）成分显著，反映评价区位于亚热带-温带过渡带，兼具南北植物交汇特征。

东亚植物区系亲缘性：东亚分布属（12.27%）与中国特有属（2.05%）的存在，表明评价区与东亚其他地区共享演化历史，可能为古热带植物区系避难所或扩散通道。

特有性偏低但关键种突出：中国特有属仅 9 种（2.05%），但含银杏属（活化石）、蜡梅属（东亚特有）等标志性类群，需重点保护。

跨洲际间断分布现象：热带亚洲与热带美洲间断分布属（3.64%）及东亚与北美间断分布属（6.82%），可能源于板块运动或长距离扩散，具生物地理学研究价值。

人为干扰信号：世界分布属（52 种）多为杂草或广布种（如蓼属、藜属），其高丰度可能反映人类活动（如土地利用）促进了先锋物种扩散。

综上，评价区植物区系呈现“热带-温带交汇、东亚属性显著、特有性低但关键种独特”的格局，需在开发中兼顾生态保护与科研价值，尤其关注特有属及间断分布属的保护。

热带、亚热带性质的成分所占比重较大的原因，是由于贵州段所处地理位置偏南，随着纬度的降低，热量逐渐增多，尤其到了剑江一带，更因特殊的低海拔河谷地貌影响，致使热量条件较为优越。

表 5.3.5-2　　评价区域种子植物区系地理成分构成

植物区系地理成分	属类型数量	地理成分所占（%）	常见代表属
1、世界分布	52	—	蓼属（*Polygonum*）、藜属（*Chenopodium*）、酸模属（*Rumex*）、苋属（*Amaranthus*）、繁缕属（*Stellaria*）、鼠麹草属（*Gnaphalium*）、酢浆草属（*Oxalis*）、千里光属（*Senecio*）、薹草属（*Carex*）、金丝桃属（*Hypericum*）
2、泛热带分布	94	21.36	簕竹属（*Bambusa*）、菝葜属（*Smilax*）、薯蓣属（*Dioscorea*）、朴属（*Celtis*）、榕属（*Ficus*）、糙叶树属（*Aphananthe*）、冷水花属（*Pilea*）、苎麻属（*Boehmeria*）、牛膝属（*Achyranthes*）、马齿苋属（*Portulaca*）、叶下珠属（*Phyllanthus*）
3、热带亚洲和热带美洲间断分布	16	3.64	木姜子属（*Litsea*）、白珠树属（*Gaultheria*）、紫茉莉属（*Mirabilis*）、吴茱萸属（*Evodia*）、番石榴属（*Psidium*）
4、旧世界热带分布	30	6.82	合欢属（*Albizia*）、老虎刺属（*Pterolobium*）、芭蕉属（*Musa*）、金锦香属（*Osbeckia*）、槲寄生属（*Viscum*）、白饭树属（*Flueggea*）
5、热带亚洲至热带大洋洲分布	19	4.32	樟属（*Cinnamomum*）、野牡丹属（*Melastoma*）、香椿属（*Toona*）、紫薇属（*Lagerstroemia*）、栝楼属（*Trichosanthes*）
6、热带亚洲至热带非洲分布	22	5.00	蝎子草属（*Girardinia*）、水麻属（*Debregeasia*）、铁仔属（*Myrsine*）、芒属（*Miscanthus*）、菅属（*Themeda*）、木棉属（*Bombax*）
7、热带亚洲分布	44	10.00	慈竹属（*Sinocalamus*）、构属（*Broussonetia*）、苦荬菜属（*Ixeris*）、鸡矢藤属（*Paederia*）、青冈属（*Cyclobalanopsis*）、芋属（*Colocasia*）、水柳属（*Homonoia*）
8、北温带分布	86	19.55	松属（*Pinus*）、圆柏属（*Sabina*）、杨属（*Populus*）、杨梅属（*Myrica*）、桦木属（*Betula*）、栎属（*Quercus*）、栒子属（*Cotoneaster*）、胡桃属（*Juglans*）、盐肤木属（*Rhus*）
9、东亚和北美洲间断分布	30	6.82	鼠刺属（*Itea*）、胡枝子属（*Lespedeza*）、刺槐属（*Robinia*）、山蚂蝗属（*Desmodium*）、漆属（*Toxicodendron*）、十大功劳属（*Mahonia*）
10、旧世界温带分布	28	6.36	水芹属（*Oenanthe*）、女贞属（*Ligustrum*）、牛至属（*Origanum*）、牛蒡属（*Arctium*）、窃衣属（*Torilis*）、荆芥属（*Nepeta*）、川续断属（*Dipsacus*）、火棘属（*Pyracantha*）
11、温带亚洲分布	5	1.14	[艹/杭]子梢属（*Campylotropis*）、黏冠草属（*Myriactis*）、马兰属（Kalimeris）、刺儿菜（*Cephalanoplos*）
12、地中海区、西亚至中亚分布	3	0.68	黄连木属（*Pistacia*）、旱茅属（*Eremopogon*）、石榴属（*Punica*）
13、中亚分布	0	0.00	—
14、东亚分布	54	12.27	刺楸属（*Kalopanax*）、鞘柄木属（*Toricellia*）侧柏属（*Platycladus*）、蕺菜属（*Houttuynia*）化香树属（*Platycarya*）、扁核木属（*Prinsepia*）、南天竹属（*Nandina*）

植物区系地理成分	属类型数量	地理成分所占（%）	常见代表属
15、中国特有分布	9	2.05	蜡梅属（*Chimonanthus*）、裸蒴属（*Gymnotheca*）、杜仲属（*Eucommia*）、枳属（*Poncirus*）、通脱木属（*Tetrapanax*）、喜树属（*Camptotheca*）、悬竹属（*Ampelocalamus*）、银杏属（Ginkgo）、杉木属（*Cunninghamia*）
合　计	492	100.00	
注：各地理成分所占%，世界分布属未计入总数。			

（2）珍稀植物及特有成分较少

评价区域由于严重的人为活动频繁，干扰影响较大，原生森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林留存稀少，因此珍稀植物及特有成分较少。

根据实地调查，本区域有银杏（*Ginkgo biloba*）、苏铁（*Cycas revoluta*）、百日青（*Podocarpus neriifolius* ）、罗汉松（*Podocarpus macrophyllus* ）、中华猕猴桃（*Actinidia chinensis* .）、南方红豆杉（*Taxus wallichiana* var. *mairei*）等珍稀植物种类分布，但是均为村寨、道路、城市绿化中人工栽种。

由于森林植被及原生性常绿阔叶林的破坏，致使植物区系中中国特有成分也较少。据统计，评价区中国特有属有 9 个，占评价区总属数的 1.83%。本地区所特有的植物却没有发现。上述情况反映了评价区域的珍贵稀有、特有植物稀少的特点。

表 5.3.5-3　　评价区中国特有植物组成情况

序号	植物种类	备注
（1）	银杏 *Ginkgo biloba* Linn.	村寨附近栽培
（2）	杉木 *Cunninghamia lanceolata* （Lamb.） Hook.	
（3）	裸蒴 *Gymnotheca chinensis* Decaisne	人工栽培
（4）	尾囊草 *Urophysa henryi* （Oliv.） Vlbr.	
（5）	蜡梅 *Chimonanthus praecox* （L.） Link	
（6）	杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliver	
（7）	枳 *Poncirus trifoliata* （L.） Raf.	
（8）	喜树 *Camptotheca acuminate* Decne.	村寨附近栽培
（9）	通脱木 *Tetrapanax papyrifer* （Hook.） K. Koch	

3．主要的资源植物

各种具有不同经济价值的植物被称为资源植物。根据植物用途的不同，可将本区域的资源植物划分为 5 类，即食用植物、药用植物、纤维植物、芳香油

及油脂植物、园林观赏植物。主要的资源植物共约 300 余种。

（1）食用植物

可以直接供人食用的资源植物在评价区范围内主要有 50 余种。其中富含维生素 C 和糖类的植物种类有刺梨、杨梅、猕猴桃、金樱子、栽秧泡、高粱泡、山桃、椪柑、柚子、橙、拐枣、枣等；果实成根茎富含淀粉的有板栗、茅栗、火棘、白栎、麻栎、土茯苓、野葛、三叶木通、木薯等；植物嫩叶（茎）可作山野菜供人食用的有蕨菜、香椿、藜（灰灰菜）等。其中刺梨、茅栗等少数几种有一定资源数量，可适当开发利用。

（2）药用植物

植物体内含有特殊的有效成份可用以治疗疾病的药用植物在本区域内分布较多，重要的种类共约 70 余种。按药用植物用途分，有新近发现可用于治疗艾滋病的金丝桃、金丝梅、小连翘和治癌的喜树、三尖杉、南方红豆杉等；有清热解毒药井栏凤尾蕨、单芽狗脊、蕨菜、金银花、野菊、委陵菜等；有止咳化痰平喘药复羽叶栾树、刺天茄、灰毛牡荆、沿阶草、野百合、麦冬等；有祛风除湿止痛药铁仔、头花蓼、大蝎子草、土荆芥、乌头、爬山虎、滇白珠、铁仔、皂荚种；有补益强壮药十大功劳、淫羊藿、杜仲、三叶木通、金樱子、小果南烛、女贞、截叶铁扫帚、景天、菝葜、土茯苓等；收剑止血外伤药龙芽草、窄叶蚊母树、水枸子、粉叶枸子、蛇莓、委陵菜、山桃、火棘、软条蔷薇、小果蔷薇、飞龙掌血、杜鹃、珍珠菜、接骨木等。其中不少种类分布普遍，数量较多，有一定资源意义和开发利用价值。

（3）纤维植物

植物体纤维发达、纤维长且韧性强，可用于工农业生产利用的植物 10 余种，如水麻、长叶水麻、构树、野葛、芒、水竹、慈竹、毛金竹、车筒竹、毛竹、红背山麻杆、苎麻、鱼尾葵、棕榈等，其中构树、芒、水麻、长叶水麻分布较普遍，有一定资源意义。

（4）芳香油及工业油脂植物

植物体内含芳香油可提取作香料等化工产品的芳香植物有 30 余种，重要代表如柏木、马尾松、杉木、光皮桦、云南樟、香槐、香花崖豆藤、多种野花椒、醉鱼草、霍香、荆芥、牛至、野坝子、香薷、牡蒿等，其中多数种类在评价区范围内分布普遍，有一定的资源数量。种子含油脂提取可供工业生产利用的油脂植物不多，主要种类仅有乌桕、野漆树、油茶等 3 种，它们在本区域分布较为局限且数量较少，故资源意义不大。

（5）园林观赏植物

可用于绿化、美化环境或其叶、花、果可观赏的植物在区域内种类较多。园林树木主要有：柏木、圆柏、云南樟、枇杷叶荚蒾、棕榈、毛竹、车筒竹、慈竹、水竹、榕树、榆树、檵木、银杏等；观赏植物主要有软条蔷薇、金缨子、小果蔷薇、映山红、绣球八仙、芭蕉、春兰、鸢尾等；红叶植物有枫香；盆景桩景植物有南天竹、多种栒子、火棘、全缘火棘等。其中南天竹、多种野蔷薇、映山红、多种火棘和栒子、檵木、牡荆分布普遍且种群数量较多，是丘陵山地常见种类，有一定资源优势，可供开发利用。

表 5.3.5-4　　拟建项目评价区域主要的经济植物

资源植物类型		主要代表资源植物
食用植物	高维生素植物及野生果品	刺梨、杨梅、中华猕猴桃、金樱子、栽秧泡、高粱泡、山桃、火龙果、椪柑、枇杷、樱桃、拐枣、木莓、光滑悬钩子、川榛、毛杨梅、余甘子、酸枣、山楂、杧果
	淀粉植物	板栗、茅栗、全缘火棘、细圆齿火棘、火棘、白栎、麻栎、土茯苓、野葛、蕨、三叶木通、薯蓣、何首乌、青冈栎、锥栗、槲栎、贵州石栎、百合
	山野菜	蕺菜、香椿、藜（灰灰菜）、水芹菜、牛繁缕、蕹菜、荠菜
药用植物	治癌药	金丝桃、金丝梅、小连翅、喜树、南方红豆杉、火龙果
	清热解毒药	蕨、井栏凤尾蕨、铁线蕨、单芽狗脊、蕺菜、野坝子、猪殃殃、金银花、野菊、土牛膝、委陵菜、酢浆草、吴茱萸、一把伞南星、算盘子、十大功劳、半边莲、虎耳草、檵木、石岩枫、益母草、毛桐
	止咳化痰平喘药	复羽叶栾树、刺天茄、牡荆、沿阶草、野百合、麦冬、天南星、多花黄精
	祛风除湿止痛药	铁仔、金线草、矮冷水花、糯米团、大蝎子草、地瓜榕、藜、乌头、爬山虎、滇白珠、铁仔、槲蕨、金粟兰
	补益强壮药	十大功劳、淫羊藿、杜仲、三叶木通、金缨子、小果南烛、女贞、截叶铁扫帚、凹叶景天、菝葜、土茯苓
	收剑止血外伤药	槲蕨、龙芽草、窄叶蚊母树、水栒子、粉叶栒子、蛇莓、委陵菜、山桃、火棘、软条蔷薇、小果蔷薇、飞龙掌血、珍珠菜、接骨木、通脱木、大血藤、檵木、通脱木、石韦、桉树
纤维植物		水麻、车筒竹、毛竹、长叶水麻、构树、野葛、芒、水竹、慈竹、棕榈、毛金竹、红背山麻秆、苎麻
芳香油及油脂植物	芳香植物	柏木、马尾松、杉木、光皮桦、小花香槐、香花崖豆藤、竹叶椒、野花椒、醉鱼草、荆芥、牛至、野坝子、牡蒿、小果蔷薇、金缨子、香樟、木姜子、毛叶木姜子、小槐花、云南樟、柚、柑橘、桉树、蓝桉、细叶桉、白兰花、桂花
	油脂植物	乌桕、野漆树、油茶、油桐、桉树
园林观赏植物	园林树种	云南樟、枇杷叶荚蒾、棕榈、慈竹、水竹、柏木、圆柏、紫薇、木荷、南方红豆杉、香樟、丝栗栲、榕树、榆树、檵木、银杏、香果树、桉树、银合欢、圆果化香、黄葛树、黄连木、小叶榆、银合欢、鱼尾葵、红花羊蹄甲、毛红椿、黄毛榕
	观赏植物	软条蔷薇、金缨子、小果蔷薇、映山红、绣球八仙、芭蕉、春兰、鸢尾、枫香、毛黄栌、紫薇、多花黄精、多脉榆、白刺花、珊瑚豆、仪花、金合欢、银合欢、木棉
	盆景桩景植物	南天竹、小叶栒子、匍匐栒子、火棘、全缘火棘、异叶鼠李、鼠李、铁仔、豪猪刺、榕树

4．国家重点保护野生植物及名木古树

（1）国家重点保护野生植物

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《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））》规定，本次调查中发现有8株中华猕猴桃(*Actinidia chinensis* Planch.)分布，为国家二级重点保护野生植物，其虽然分布超过线路中心线300m，施工过程中对其不存在影响。但是项目的实施过程中亦需要加强保护，采取挂牌、印发图册等，对入场工人的环保教育，预防破坏。其余评价区分布的苏铁（*Cycas revoluta*）、银杏（*Ginkgo biloba*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng）、百日青（*Podocarpus neriifolius*）、罗汉松（*Podocarpus macrophyllus*）、中华猕猴桃（*Actinidia chinensis* .）、南方红豆杉（*Taxus wallichiana* var. *mairei*）虽然有些分布在评价区300m范围内，但经过现场核实，均为庭园、村寨附近或行道树人工种植，根据相关规定不属于保护范围。

表5.3.5-5　　拟建项目评价区域国家重点保护野生植物

植物种类	照片编号	地理坐标	海拔（m）	与本项目关系
中华猕猴桃	DSC03343	107°33'57.2"，25°38'46.8"	908	线路K349+820右侧570m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03621	107°32'05.3"，25°41'53.6"	1254	线路K356+830左侧大于2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03625	107°32'11.5"，25°41'55.1"	1285	线路K356+830左侧大于2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03628	107°32'13.6"，25°41'51.0"	1264	线路K356+830左侧大于2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03642	107°32'36.8"，25°41'17.0"	1221	线路K355+400左侧2200m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03649	107°31'28.2"，25°41'58.8"	1251	线路K356+830左侧大于2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内
中华猕猴桃	DSC03651	107°31'27.5"，25°42'01.6"	1239	线路K356+830左侧大于2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
中华猕猴桃	DSC03652	107°31'31.2"，	1234	线路K356+830左侧大于

		25°42'06.2"		2500m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。

（2）贵州省省级重点保护植物

根据野外实地调查以及核实，未发现评价区有《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发〔2023〕17号）》中规定重点保护的省级保护植物。

（3）名木古树

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017年10月7日），根据中华人民共和国国务院令（第687号）修正）》、《全国古树名木普查建档技术规定（全绿字[2001]15号）》、《古树名木保护条例》（中华人民共和国国务院令第800号，2025年1月3日国务院第50次常务会议通过，2025年3月15日起施行）以及其它相关规定，本次评价范围内分布有1株古树（朴树），附近区域有枫香、朴树、马尾松等6株古树分布。野外调查中发现的贵定县沿山一带分布的枫香等古树，距离评价区5km以上，项目的施工和运行不会对其产生影响。

表5.3.5-6　　拟建项目沿线古树分布情况

植物种类	胸径（cm）	树高/冠幅（m）	树龄*（年）	保护等级	分布地点/海拔/经纬度	与本项目关系
枫香	99	30/25×25	100	三级	贵定沿山中学/1021m/107°43'38.5194"，24°37'28.5563"	线路K553+830右侧5300m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
枫香	127	35/20×20	130	三级	贵定沿山中学/1017m/107°43'38.7194"，24°41'28.5563"	线路K553+830右侧5300m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
枫香	145	37/25×25	150	三级	贵定沿山中学、1017m/107°43'38.9194"，24°42'28.5563"	线路K553+830右侧5300m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
枫香	134	35/20×20	135	三级	贵定沿山中学/1018m/107°43'38.4194"，24°43'28.5563"	线路K553+830右侧5300m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
枫香	142	30/28×28	150	三级	贵定沿山中学/1018m/107°43'38.8194"，24°50'28.5563"	线路K553+830右侧5300m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。
朴树	62	22.5/12×12	170	三级	独山三棒村上当寨107°28'51.5983",25°25'14.4374"	线路YDK321+910左侧168m，此处为隧道，对古树无影响。
马尾松	114	30/20×18	150	三级	独山打羊/918m/107°33'58.6"，25°38'48.8"	线路K349+900左侧598m，超过线路中心线300m，不在评价范围内。

5．外来入侵植物

根据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016 年）、《关于加强外来入侵物种防控工作的通知》（生态环境部等，2021 年）、《重点管理外来入侵物种名录》（农业农村部等，2023 年）等文件，评价区调查统计下来有如下外来入侵植物的分布：

表 5.3.5-7　　评价区外来入侵植物分布情况

序号	种类	原产地	入侵途径	主要危害	分布区域
（1）	喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）	南美洲	水产养殖引入、水流传播	堵塞河道，破坏水生生态系统	各地广泛分布
（2）	凤眼蓝（*Eichhornia crassipes*）	南美洲	观赏引入、随意丢弃	要盖水面，导致水体缺氧、生物多样性下降	独山
（3）	加拿大一枝黄花（*Solidago canadensis*）	北美洲	观赏引入、种子扩散	侵占农田，与作物竞争资源	都匀荒地
（4）	苏门白酒草（*Conyza sumatrensis*）	南美洲	种子随风传播	入侵农田、果园，影响作物生长	各地
（5）	刺苋（*Amaranthus spinosus*）	美洲热带	农贸活动、种子混杂	争夺养分，危害旱地作物	各地
（6）	落葵薯（*Anredera cordifolia*）	南美洲	作为药用植物引入	攀附其他植物致其死亡	各地
（7）	长芒苋（*Amaranthus palmeri*）	北美洲	种子混杂于进口农产品	抗除草剂性强，严重威胁农田	贵州独山局部
（8）	马缨丹（*Lantana camara*）	美洲热带	园艺引入。鸟类传播	排挤本土植物，形成单一群落	各地
（9）	鬼针草（*Bidens pilosa*）	美洲热带	种子随动物、人类传播	快速占领荒地、农田，种子具倒刺易附着扩散，与作物竞争养分，降低农田产量。	黔南路边、荒地广泛分布
（10）	藿香蓟（*Ageratum conyzoides*）	中南美洲	人为携带、自然扩散	分泌化感物质抑制其他植物生长，形成单一群落，破坏生物多样性。	农田、山坡
（11）	圆叶牵牛（*Ipomoea purpurea*）	美洲热带	观赏引入、种子扩散	攀援覆盖本土植被，阻碍光合作用，导致树木死亡或农作物倒伏。	灌丛、农田边
（12）	婆婆纳（*Veronica agrestis*）	欧亚大陆	种子混杂于农作物	侵占麦田、菜地，与作物竞争水分和养分，影响机械化收割。	农田、路旁
（13）	一年蓬（*Erigeron annuus*）	北美洲	风力传播、人为活动	入侵农田、草地，形成密集种群，抑制其他草本植物生长。	荒地、路边

序号	种类	原产地	入侵途径	主要危害	分布区域
（14）	小蓬草（*Conyza canadensis*）	北美洲	种子随风扩散	快速占领撂荒地，释放化感物质阻碍其他植物萌发，加剧土地退化。	荒地、路边
（15）	垂序商陆（美洲商陆）（*Phytolacca americana*）	北美洲	作为观赏植物、药用植物引入，后逃逸至野外自然扩散。	全株有毒，中毒后可能会出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻、心跳过速、血压下降、呼吸困难等症状，严重者甚至可能会导致死亡。	荒地、路边

5.3.5.2　植被

1．主要植被类型及特征

评价区域地域分异明显，自然地理条件多样，气候具有热量充足、雨量充沛、光照较多、雨热同季等特征。由于生态环境的多样复杂，致使本区域的植被类型多样。在重点生态考察点的基础上，参考现有的资料和文献，根据各植物群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照《中国植被》（中国植被编辑委员会，1980）、《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙，1988）以及《植被生态学》（宋永昌，2017）中对中国、贵州自然植被的分类系统，划分出项目评价区域不同的植被类型。评价区域的自然植被共划分为 4 个等级，包括了 4 个植被型组、6 个植被型、6 个植被亚型、11 个群系。由于黔桂线建设历史比较久远，抗战前就开始建设，解放后陆陆续续有多次改造，铁路沿线多年以来一直人为干扰较大，因此原生植被已经破坏殆尽，现存植被均为次生性质的植被类型。较为常见森林的为马尾松群系，经过二十余年的封山育林后，马尾松群系中发育出枫香、麻栎、白栎等落叶阔叶树种，暖性针叶林演替为马尾松、枫香、麻栎群系。评价区喀斯特地貌比重较大，原生植被破坏后，初期发育形成火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系，随着沿线广大农村燃料性质的变化，伐薪烧山等严重的干扰活动减少，群落演替为以圆果化香、青冈、鹅耳枥为主的群落，该群落经过二十几年的演替，目前处于灌丛向森林过渡的阶段，项目实施过程中应加强保护。人工植被划分为两大类，即经济果木林、农田植被，其中经济果木林包括了 2 种组合型。

有关评价区域的植被分类系统、主要植被概况及其在评价区域的分布详见表 5.3.5.2-1。

5.3.5-8　　黔桂二线铁路评价区域主要植被类型

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系及亚群系	主要分布区域	主要分布桩号区域
自然植被	针叶林	一、暖性常绿针叶林	（一）亚热带山地暖性常绿针叶林	（1）马尾松群系 Form.*Pinus massoniana*	各地广泛分布	K401、K403、K349、K350、K352、K414、K374、K322、K419、K552、K546
				（2）柏木群系 Form.*Cupressus funebris*	喀斯特山地	K410、K551、K552
				（3）杉木群系 Form.*Cunninghamia lanceolata*	各地广泛分布	K349、K350、K357、K413
		二、常绿针叶落叶阔叶混交林	（二）亚热带山地常绿针叶落叶阔叶混交林	（4）马尾松、枫香、麻栎群系 Form. *Pinus massoniana*，*Liquidambar formosana*，*Quercus acutissima*	各地广泛分布	K350、K413、K414、K415、K322、K321、K318、K507、K550、K552、K556、K549
	阔叶林	三、落叶阔叶林	（三）亚热带山地落叶阔叶林	（5）麻栎、枫香群系 Form.*Quercus acutissima*，*Liquidambar formosana*	各地广泛分布	K415、K414、K318
	竹林	四、亚热带竹林	（四）亚热带低山丘陵河谷竹林	（6）水竹群系 Form.*Phyllostachys heteroclada*	河流阶地，村寨附近	K403、K349、K350、K415、K416
	灌丛和灌草丛	五、灌丛	（五）亚热带山地灌丛	（7）火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系 Form. *Pyracantha fortuneana*，*Coriaria nepalensis*，*Rubus* spp.，*Rosa* spp.	各地喀斯特山地	K403、K414、K416、K544、K549、K561
				（8）白栎、麻栎群系 Form. *Quercus fabric*，*Quercus acutissima*	马尾松林林缘	K402、K403、K350、K356、K413、K458
				（9）圆果化香、青冈、鹅耳枥群系 Form.*Platycarya longipes*，*Cyclobalanopsis glauca*，*Carpinus* spp.	喀斯特山地	K402、K415、K316
		六、灌草丛	（六）亚热带山地灌草丛	（10）芒、蕨群系 Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*	林缘、荒山	K349、K350、K353、K357、K414
				（11）蒿、狗尾草、苔草群系 Form. *Artemisia* spp.，*Setaria viridis*，*Arthraxon hispidus*	路旁、荒地	K404、K415、K554
人工植被	经济果木林			（12）茶丛	都匀、贵定	K356、K525、K385、K557
				（13）柑橘林	各地	K413
	农田植被	旱地植被		（14）玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	各地	K404、K414、K407
		水田植被		（15）水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	各地	K403、K419

各主要植被类型特征及分布情况系根据野外实地样方或观察样方调查资料，结合线路调查获得。现概述如下：

（1）马尾松群系 Form.*Pinus massoniana*

此类森林常以斑块状林片分布于评价区域各处，其中以龙里至独山段分布面积最大。该群落常发育于砂岩、碎屑砂岩、砂页岩等岩石风化形成的酸性黄壤上，在局部地域，石灰岩的老风化壳形成的黄壤上亦有分布。盖度可达 80%以上，主要建群种类为马尾松，其树高一般在 8～20m 之间，胸径 10～25cm，最大可达 40cm 以上，枝下高 1～2m，林木分布较为均匀，生长茂盛，林中常见有麻栎、枫香、华山松、杉木、光皮桦、白栎、杨梅、盐肤木、女贞、香椿、构树等乔木种类，林下灌木多见油茶、柃木、杜鹃、多种栎类、滇白珠、南烛、盐肤木、白栎、槲栎、檵木等灌木，草本层常见芒萁、芒、乌韭、狗脊、各类苔草、紫萁等草本植物的分布。

（2）柏木群系 Form. *Cupressus funebris*

此类群落为近年来封山育林过程中人工栽种后处于自然生长状态，一般分布于碳酸盐岩风化壳形成的钙质土山地丘陵，多以疏散状态存地。林冠覆盖较差，总覆盖度仅在 60%左右。乔木层中以柏木占较大优势，也常有侧柏、圆柏等混生其间。柏木一般高 3～10m，胸径 6～16cm，枝下高为 0.1～1.0m。由于群落郁闭度较低，林间空隙较大，其他物种较易侵入其中，如盐肤木、化香、枫香等物种。灌木层多为典型石灰岩有刺灌丛的种类，以金佛山荚迷、灰毛浆果楝、火棘、亮叶鼠李、地瓜榕、竹叶椒、野蔷薇、悬钩子等较占优势，一般高 0.8～1.5m，少数种类可达 3.0m 以上。草本层常见的种类有野菊、白茅、芒、蜈蚣草、肾蕨、石韦、扭黄茅、鸡矢藤、野棉花、苎草、蛇莓、麦冬、火绒草、铁线莲等。

（3）杉木群系 Form. *Cunninghamia lanceolata*

由于该类型群落为评价区周边居民的主要用材林，人类活动对其群落结构的干扰较大。群落盖度为 50～80%。乔木层以杉木为单优势种，胸径 8～20cm，树高 5～20m，枝下高 0.4～3.0m。灌木层中常见有麻栎、白栎、槲栎、枫香幼树、灰毛浆果楝、菝葜、杜茎山、穗序鹅掌柴、山黄麻、檵木、盐肤木、各种荚蒾、多种菝葜等物种。草本层常见有白茅、朝天罐、狗脊、海金沙、毛茛、芒萁、蕨、各种苔草、乌韭、石松等草本植物。

（4）马尾松、枫香、麻栎群系 Form. *Pinus massoniana*，*Liquidambar formosana*，*Quercus acutissima*

此类森林群落在评价区广泛分布。与马尾松针叶林不同的是其种类组成中，阔叶树种明显增多，枫香、麻栎等成为森林群落的共优种。此外，主要的阔叶树种还有槲栎、白栎、四照花、灯台树、丝栗栲、甜槠栲、木姜子、云南樟、水青冈、板栗、香叶树、响叶杨、毛白杨、杨梅等等。由于有阔叶树种混生其间，致使群落外貌较为茂密，林冠覆盖度一般超过 75%，故形成葱郁的森林景观。乔木树种一般划分为 2 个亚层，第一亚层高 10～20m，以马尾松、枫香、麻栎、槲栎为主，胸径 10～30cm，第二亚层以香叶树、川榛、板栗、、木姜子、云南樟、杨梅、鹅耳枥、圆果化香树、锐齿槲栎等为主，高一般在 4～15m，胸径 6.0～20.0cm。林下灌木与草本层比较发育。灌木层以油茶、野蔷薇、假死柴、金佛山荚蒾、珍珠荚蒾、雀梅藤、杜茎山、铁仔、冬青、野鸭椿、檵木、野花椒、竹叶椒、石岩枫、马桑、亮叶鼠李、火棘等较为常见，高度多在 0.5～5.0 m 之间。草本层种类较多，但优势种不明显，常见的有芒、芒萁、蕨、白茅、单芽狗脊蕨、烯莶、截叶铁扫帚、珍珠菜、爵床、五节芒、白花堇菜、白花车轴草、龙胆、天名精等，在部分裸露岩石上还有抱石莲、石韦等蕨类。群落常见的藤本植物有常春藤、崖豆藤、金银花、铁线莲、何首乌、千里光、薯蓣等，由它们组成群落的层外层。

5）麻栎、枫香群系 Form.*Quercus acutissima*，*Liquidambar formosana*

此类森林群落在评价区较为常见。建群种以枫香、麻栎为主。群落总的盖度为 70%左右。枫香、白栎、麻栎一般高 15～20m，胸径 12～30cm，最大可达 50cm 以上，枝下高 1.0m 左右，林中常分布有白栎、槲栎、光皮桦、构树、马尾松、杉木等乔木树种。灌木层常见铁仔、竹叶椒、火棘、马桑、金佛山荚蒾、珍珠荚蒾、胡颓子、中国旌节花等灌木种类。草本层相对较为简单，常见种类有黄茅、苔草（*Carex* spp.）、黄背草、薯蓣、蒿类（*Artemisia* spp.）、狗尾草等分布。

（6）水竹群系 Form. *Phyllostachys heteroclada*

该群落零星分布于贵州段河流阶地，村寨附近。群落外貌整齐，建群种类为水竹，组成单一，层次不明显，竹竿密度较大，植株平均高 9m，平均胸径 7cm，竹林中常见有枫香、盐肤木、马尾松、柏木、杉木、麻栎等幼树。林下草本层较为稀疏、简单，主要有牛尾蒿、青蒿、冷水花、千里光、水蓼、蝴蝶花、萹蓄、地肤、土牛膝、苎草、狗尾草、牛筋草、早熟禾等草本。

（7）火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系 Form. *Pyracantha fortuneana*，*Coriaria nepalensis*，*Rubus* spp.， *Rosa* spp.

群落生境为碳酸盐岩丘陵山地，生境中石灰岩、白云质灰岩等碳酸盐岩出

露较多，形成典型的石芽、石峰、峰丛等形态，土层浅薄，且土被不连续。灌丛植物多生于石隙、石缝之中的石旮旯土上，且由于适应喀斯特干旱生境，多具有刺且呈蔓状丛生，从而形成石灰岩山地丘陵的藤本有刺灌丛。该群落在贵定、龙里、都匀、独山、荔波等区域较为典型。群落的层次结构较为简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成，少数地段也有地被层发育。灌木层极其发达，覆盖度可达 80%以上，多由马桑及蔷薇科具刺的藤状灌木组成，主要种类为蔷薇科的火棘、悬钩子和蔷薇等三属植物，悬钩子属和蔷薇属的种类较多，常见的如粉枝莓、栽秧泡、高粱泡、大乌泡、木莓、黄泡、软条蔷薇、小果蔷薇、金樱子、多花蔷薇等。此外还常见竹叶椒、刺梨、圆果化香、盐肤木、石岩枫、各类栒子、亮叶鼠李、菝葜、各种荚迷、皂柳、十大功劳、淫羊藿、金丝桃、南天竹等。草本层的层覆盖度一般在 30—60%之间，主要种类有朝天罐、马兰、石韦、瓦韦、铁扫帚、乌头、野菊、地稔、野百合、留兰香、金星蕨、苔草、各类苔草、火绒草、黄花蒿、黄背草等等。

（8）白栎、麻栎群系 Form. *Quercus fabric*，*Quercus acutissima*

该植物群落分布于马尾松林缘或采伐遗迹。群发育于砂岩、变质岩发育形成的黄壤、黄红壤上。群落的建群种类常为壳斗科的白栎、麻栎等。由于植被分布周边的群众有烧炭、伐薪的习惯，经过不断的、持久的砍伐，使得群落中的乔木种类不能很好地正常生长，变成了灌木状的植株。群落灌木层发达，层片的高度一般在 1.0～4.0m 之间，盖度可达 85%以上，常见种类有白栎、麻栎、槲栎、木姜子、圆果化香、算盘子、南烛、小果南烛、枫香、香叶树、胡枝子、马尾松幼树、粗糠柴、构树等，草本层不发达，常见种类有芒、芒萁、蕨、狗尾草、升马唐、各类苔草、画眉草、委陵菜等。

以白栎、麻栎为主的群落是森林与灌丛之间的过渡性群落，如果消除人为活动并给予良好的保护，可以顺向演替为森林群落，故应加强保护。

（9）圆果化香、青冈、鹅耳枥群系 Form.*Platycarya longipes*，*Cyclobalanopsis glauca*，*Carpinus* spp.

该植物群落常分布于喀斯特地区土层浅薄，且土被不连续的陡崖、河谷两岸等生境中。群落的建群种类为圆果化香、青冈、各种鹅耳枥，常见有云南樟、构树、朴树、木姜子、木荷等乔木种类分布其中，这些植物种类原本为区域地带性植被——中亚热带常绿阔叶林中的优势种类，但是由于区域不断的人为干扰，导致群落中高大乔木被破坏殆尽，经过不断的、持久的破坏，使得群落中的乔木种类不能很好地正常生长，变成了小乔木状或灌木状的植株。群落高 4～12m，盖度 60～90%。此外，灌木层中亦常见有光叶海桐、云实、飞龙掌血、

锈毛雀梅藤、石岩枫、胡枝子、常春藤、老虎刺、柘树、月月青、云南鼠刺、小花溲疏、粗糠柴物种分布，草本层不发达，常见种类有芒、蜈蚣草、细叶苔草、蝴蝶花、金发草、半夏、铁线蕨、野百合等等。

以圆果化香、青冈、鹅耳枥为主的群落是森林与灌丛之间的过渡性群落，近年来由于封山育林的原因，群落得以正常顺向演替，现此类群落正向小乔木阶段发育，如果继续消除人为活动并给予良好的保护，可以顺向演替为常绿的森林群落，故应加强保护。

（10）芒、蕨群系 Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*

此类灌草丛植被在评价区广泛分布于各地荒山、马尾松林缘及采伐遗迹。群落的总覆盖度多在 50～90%，部分地段可达 95%以上。灌草丛的优势种为芒、蕨。群落中常见有芒萁、苔草、狗尾草、五节芒、牛尾蒿以及豆科、菊科的草本，其叶层高度一般在 30～60cm 之间，生殖苗高可达 180cm。草本层中除上述优势种外，尚有苔草、旱茅、扭黄茅、海金沙、茜草、黄背草、朝天罐、颠茄、大蓟、野古草、淡竹叶、细叶苔草、矛叶苔草、狼尾草等等。此外，在群落中也常有多种灌木稀疏生长，如楤木、灰毛浆果楝、牡荆、黄荆、马桑、檵木、金佛山荚蒾、旌节花、白栎、算盘子、各种菝葜、胡枝子、山蚂蝗、铁仔、金樱子等，从而构成典型的有少数灌木混生的草本植物群落——灌草丛。此类灌草丛的多种草本植物可供牲畜饲用，被当地群众作为放牧地加以利用，而且该群落对丘陵山地和河谷斜坡的水土保持和水源涵养具有重要的保护作用，故应加以保护。

（11）蒿、狗尾草、苔草群系 Form. *Artemisia* spp.，*Setaria viridis*，*Arthraxon hispidus*

该群落在区域广泛分布于路旁、荒山、弃耕地。评价区域内的优势种类常委牛尾蒿、青蒿、狗尾草、苔草等。植株一般高 40～150cm 左右，牛尾蒿、青蒿、狗尾草等在局部区域常常背景化，偶见有黄鹌菜、牛蒡子、天蓝苜蓿、火棘、马桑、火棘、盐肤木、美丽胡枝子、山蚂蝗等植物的分布。

（12）经济果木林

评价区域内贵州段经济果木林分布较分散、零星，经济果木林主要的建群种类有柑橘、茶、杨梅、桃、葡萄、梨、桑、芭蕉等。

（13）农田植被

在本项目评价区域内，农田植被占有较大的比例。农作物种类繁多，包含了粮、油、蔬等，主要有水稻、红薯、油菜、马铃薯、大豆、玉米蔗等。由于

评价区域水热条件相对较好，农田的产量相对较高。评价区主要的农田植被有2种类型：

1）玉米、油菜为主的一年两熟作物组合

此类作物组合是评价区贵州段面积较大、分布较广泛的农田植被类型，在农田植被中占有优势。在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成“玉—麦”、“玉—油”、“玉—豆”等多种作物组合。以玉米、油菜为主的旱地植被是本区贵州段粮油的主要生产基地，对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

2）水稻、油菜为主的一年两熟作物组合

此类组合主要分布于贵州段各地。由于水源及灌溉条件的差异，水田植被一般可划分为灌溉水田和望天田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为以水稻和油菜为主要作物组合。以水稻、油菜为主的一年一熟或一年二熟水田植被的层片结构因作物组合而异，在少数水源条件较差的地段，多为望天水田，植被则为一年一熟的单季水稻，植被仅有一个建群层片，即夏秋建群层片。多数水水源较好的地段，则为一年两熟作物组合，植被具有两个建群层片。夏秋建群层片以水稻为主，冬春建群层片以油菜、小麦为主，或间有豌豆、胡豆等小季作物搭配，形成“稻—油”、“稻—豆”、“稻—芋”等多种类型。

2．植被的基本特征

根据对评价区域进行的植被线路考察和若干重点地区（车站、特大桥、隧洞等）代表类型的样方调查，可知区域内植被具有以下特征：

①植被的次生性较明显

受强烈的人为活动影响，评价区域的地带性植被——亚热带湿润常绿阔叶林已破坏殆尽，仅在局部人为活动影响较轻的地段有零星常绿阔叶林组成种类的留存，现状植被均是次生性植被，如以马尾松、杉木为主的亚热带山地暖性针叶林，以麻栎、枫香为主的落叶阔叶林，以火棘、悬钩子、野蔷薇、马桑为主的灌丛，以芒、蕨、蒿为主的灌草丛等。常绿阔叶林的消失，使蕴藏其中的大部分珍稀动植物失去生存繁衍的环境。同时，植被的明显次生性，包括针叶林、落叶林、灌丛及灌草丛在评价区域的广泛分布，致使区内植被生态效应的有效性、生物物种的多样性及植被生物量的丰富程度都受到一定的影响。

②森林植被种类单一且质量欠佳

由于自然和人为的种种原因，本评价区域的森林植被较为单一。森林多为

中幼龄林，因此森林蓄积量也较低。而且由于人为活动的影响，森林不断遭到干扰，所以目前保存的森林也多为近十余年成长起来的马尾松、杉木、麻栎中幼龄林。森林群落结构简单，郁闭度低，生物量及生产力较低，因此，森林植被的生态效应较差。铁路工程建设中，应千方百计注意保护现有森林植被，并在工程施工的同时，采取有效措施促进森林植被的恢复，可以充分利用区内现存植被中灌丛植被分布较多的特点，加强人工封闭或人工促进措施，做好封山育林工作，使灌丛植被尽快地向森林植被演替。

③人工植被分布广泛

评价区以水稻、玉米为主的农田植被占明显优势。大面积的人工植被对于解决区内人口的经济收入，粮食、蔬菜安全等起到了重要作用，但是由于不少人工植被是在河谷斜坡和丘陵山地的斜坡面上开垦出来的，这种坡耕植被在人类长期的翻耕种植下，会加速土壤的侵蚀，使山区生态环境进一步退化。

3．植被的分布规律

项目地域范围呈北－南走向的长条形，线路自泗亭站进站段由广西壮族自治区引入贵州省，经麻尾、独山、都匀、贵定至龙里。地域分异明显，自然条件多样，对植物的生长发育、保存和繁衍较为有利，适宜多种植物生长，发育出多样的植被类型。植被的地理分布受气候（包括温度、水分、光照、大气湿度等）、土壤、地形和生物等自然因素以及人为因素的综合影响。评价区域内，由于地形、气候、土壤等自然条件错综复杂，再加上人为活动的长期影响，致使植被的地理分布也表现出错综复杂的特性，形成植被地域分异较明显的植被现状。热量和水分条件的不同，则植物群落的种类组成、外貌、结构及生态特性等特征都发生相应的变化，从而形成不同的植被类型，在评价区域内，植被存在着一定的分布规律：即植被受热量条件和水分条件的影响而表现在水平方向的分布规律。在垂直方向上，评价区域没有高达的山体，与各山体的山麓周围地势相比，其相对高差仅为 200m-500m 左右，因此，植被基本无明显的垂直分异。

（1）植被的水平分布规律

植被的水平分布规律，主要是受热量条件和水分条件的影响，植被发生在纬度方向（南——北方向）上和经度方向（东——西方向）上的相应变化，即在纬度方向上代表热量条件的纬度地带性和在经度方向上代表水分条件的经度地带性。

项目全范围皆属亚热带范围，由于南北跨越纬度约 2°，因此造成评价区域在热量条件上有明显的差异，而这种差异更因为珠江水系河谷地貌而变得更为

明显。在项目评价区域东北部的贵州高原面上，年均温一般在 14～16℃，全年无霜期 271～287 天，冬季一般具有降雪和结冰，在这种热量条件下发育的地带性植被是以壳斗科、樟科、山茶科、木兰科为主的中亚热带常绿阔叶林。中亚热带常绿阔叶林遭到破坏后次生的针叶林，则以马尾松、杉木为主，竹林以散生的慈竹、水竹为多，草坡则以禾本草中草草坡为主，人工植被中的农田植被多以“水稻、小麦（油菜）”或“玉米、小麦（油菜）”一年两熟的组合为主，经济林则以茶、乌桕、漆树、油桐、油茶为主，果树则以苹果、梨、桃等梨果类或核果类为主。

（2）影响评价区内植被分布的非地带性地理因素

项目评价区域植被的地理分布除了受上述纬度地带性和经度地带性等地带性规律的制约以外，还受着地形、基岩－土壤性质等非地带性因素的强烈影响，使得植被常常突破地带性的分布规律，表现出错综复杂的特性。

基岩－土壤性质

由于在评价区域同时有有碳酸盐类岩石和碎屑岩类岩石分布，因而发育成性质不同的土壤，即由前者发育形成的弱碱性-中性石灰土和由后者发育形成的酸性黄壤、红壤、黄红壤、黄棕壤。不同岩性、土壤的生境对植被的形成有很大影响，并形成不同性质的植被：在石灰岩、白云岩、白云质灰岩等风化壳及其上形成的弱碱性-中性钙质土，植被发育成各类具有石生性、耐旱性和喜钙性的喀斯特植被，如以悬钩子、野蔷薇为主的藤本有刺灌丛，群落的组成种类多具适钙，耐旱的生态特性，并有较强的石生性；而在变质岩、砂页岩、砂岩和二迭系煤系地层多发育形成土层深厚的酸性黄壤、粗骨性黄壤、黄棕壤、红壤，其上则生长发育了典型的酸性土植物群落，如以马尾松、杉木为主的针叶林，以马尾松、麻栎、枫香为主的针阔混交林等，充分显示了母岩性质、土壤对植被分布的影响，并形成植被地理分布的非地带性规律。

5.3.6 陆生动物现状

5.3.6.1 动物地理区划

中国的动物区划范围主要分为两大界，古北界和东洋界。在两大界之下，进一步划分为 3 个亚界和 7 个区。本工程为线性工程，起点位于黔南州泗亭，止于龙里县，区域内动物地理区划属于东洋界。

根据现场调查情况，两栖类中中华蟾蜍 *Bufo gargariza*、花姬蛙 *Microhyla pulchra* 和小弧斑姬蛙 *Microhyla hey* 是优势种，爬行类中赤链蛇 *Lycodon rufozonatus* 和多疣壁虎 *Gekko japonicus* 为优势种，兽类中翼手目种类最多，物种以褐家鼠 *Rattus norvegicus* 丰富度最高，鸟类雀形目鸟类最多，主要优势种

有：白颊噪鹛 *Garrulax sannio*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、树麻雀 *Passer montanus*、珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*、黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous* 等。

5.3.6.2　陆生动物多样性现状

2024 月 7 月、2024 年 10 月，项目组技术人员对调查区进行了实地调查。根据现场调查结果并查阅并参考相关文献、书籍等资料，对评价范围的野生动物资源现状得出综合结论。

为表示各类动物种类数量的丰富度，采用数量等级方法：对某动物种群在单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上，用“+++”表示，该种群为当地优势种；对某动物种群占调查总数的 1～10%，用“++”表示，该动物种为当地普通种；对某动物种群占调查总数的 1%或 1%以下，用“+”表示，该物种为当地稀有种。

表 5.3.6-1　　动物资源数量等级评价标准

种群状况	表示符号	标准
当地优势种	+++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上
当地普通种	++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1～10%
当地稀有种	+	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1%或 1%以下

评价范围内共有陆生野生脊椎动物 4 纲 24 目 61 科 134 种。评价范围内分布有重要野生动物 7 种，其中国家一级重点保护动物 2 种，国家二级重点保护动物 9 种，《中国生物多样性红色名录》中列为濒危（EN）的物种 1 种，列为易危（VU）的物种 1 种；无中国特有种。

表 5.3.6-2　　贵州段评价范围陆生脊椎动物统计表

种类组成				动物区系			保护级别		濒危等级			特有种
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家一级	国家二级	极危（CR）	濒危（EN）	易危（VU）	
两栖纲	1	4	8	4	0	4	0	0	0	0	0	0
爬行纲	2	5	12	5	2	5	0	0	0	0	0	0
鸟纲	16	41	90	51	12	22	1	9	0	0	0	0
兽纲	5	11	24	15	0	9	1	0	0	1	1	0
合计	24	61	134	76	14	40	2	9	0	1	1	0

1．两栖类

根据现场调查、区域文献及相关资料，评价范围内有两栖类 1 目 4 科 8 种。评价范围域内未发现国家保护物种。根据资料与走访，调查区域内应还生活有其他两栖物种，但由于外形相似度较高，访问过程中并没有得到准确的物种分

类信息，故未加入记录。其中，蟾蜍科 1 种；姬蛙科 3 种；叉舌蛙科 1 种；蛙科 3 种。在物种丰富度上，优势物种为中华蟾蜍 *Bufo gargariza*、花姬蛙 *Microhyla pulchra* 和小弧斑姬蛙 *Microhyla hey* 为主。

表 5.3.6-3　　评价范围两栖类物种表

物种	区系成分	中国生物多样性红色名录	丰富度
I.无尾目 ANURA			
（一）蟾蜍科 Bufonidae			
1. 中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*	W	LC	+++
（二）姬蛙科 Microhylidae			
2. 花姬蛙 *Microhyla pulchra*	C；S	LC	+++
3.小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi*	W	LC	+++
4.饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes*	C；S	LC	++
（三）叉舌蛙科 Dicroglossidae			
5.泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	W	LC	++
（四）蛙科 Ranidae			
6.绿臭蛙 *Odorrana margaratae*	C；SW	LC	++
7.华南湍蛙 *Amolops ricketti*	C；S	LC	++
8.沼水蛙 *Hylarana guentheri*	O	LC	++

区系：“O”古北界东洋界广布种；“W”广布种；“SW”西南区；“C”华中区；“S”华南区。

（2）生活型

根据两栖动物生活习性的不同，将评价范围内 8 种两栖动物分为以下 2 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：包括绿臭蛙 *Odorrana margaratae*、华南湍蛙 *Amolops ricketti*、沼水蛙 *Hylarana guentheri* 等 3 种，主要在评价范围内水流较缓的水域，如池塘、水洼、水田等处生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*、花姬蛙 *Microhyla pulchra*、小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi*、泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*、饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes* 等 5 种，它们主要是在评价范围内离水源不远处或较潮湿的陆地杂草中活动，分布较广泛。

（3）区系类型

评价范围的野生两栖类主要为东洋种和广布种，未发现古北种分布。其中

东洋种 4 种，占总种数的 50%；广布种 4 种，占总种数的 50%。评价范围内无古北界物种，这与评价范围域处于东洋界相符，两栖类的迁移能力不强，因此古北界成分难以跨越地理阻障而向东洋界渗透。

（4）实际调查两栖类物种

中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*

中华蟾蜍生活于海拔 120-4300m 的多种生态环境中，在评价区内，中华蟾蜍主要栖息于海拔 175-1100m 的多种环境中。除冬眠和繁殖期栖息于水中外，中华蟾蜍多在陆地草丛、地边、山坡石下或土穴等潮湿环境中栖息。成蟾在 9-10 月进入水中或松软的泥沙中冬眠。中华蟾蜍体较笨拙，行动缓慢，不善于游泳和跳跃，常匍匐爬行；由于后肢短，因而只能做短距离的跳跃。在夏、秋期间，该蟾皮肤上的瘰疣高度角质化，可以防止体内水分蒸发，因此它能生活在较干旱地区。10 月下旬以后，一般性成熟的中华蟾蜍多入水隐匿于水底烂草或稀泥中越冬，有的在河滩沙堆上掘洞冬眠，越冬期间停止进食。其食性较广，以以鞘翅目、双翅目、直翅目的昆虫等害虫为主要食物，如蚱蜢、蝼蛄，通常黄昏时常爬到路旁或田野中觅食，清晨及暴雨后也常出外活动。中华蟾蜍的产卵季节因地而异，中国成都地区多在 1-2 月产卵，个别的在 5 月产卵。

花姬蛙 *Microhyla pulchra*

花姬蛙是一种小型两栖动物，评价区域内主要分布在海拔生活环境海拔范围较广，一般在 120-1350 米的平原、丘陵和山区。主要栖息于水田、园圃及水坑附近的泥窝、洞穴或草丛中，白天通常隐蔽在泥土、土缝中。夜间和清晨活动取食，贵州花姬蛙主要以小型昆虫为食，包括铁甲虫、叶甲、蚂蚁、小蜂、蜻象等。花姬蛙跳跃能力极强，三至八月均可见到此蛙。繁殖季节为 3-7 月，3 月大雨后产卵，卵产于水田或静水坑内，卵产于水田或静水坑内，卵群粘连成片状，单层漂浮于水面略成圆形，分布在贵州花姬蛙的繁殖期在 5-7 月。雌蛙每年可产卵两次，蝌蚪生活于稻田或静水坑内，常集群浮游于水表层。

饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes*

饰纹姬蛙生活于海拔 1400 米以下的平原，丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中，它们偏好湿润的环境，如农田、池沼、湿地和草地。主要以昆虫为食，食性较为单一，其食物组成主要包括膜翅目（如蚂蚁）和等翅目（如白蚁）等昆虫。繁殖季节为每年的 3 月至 8 月，雌蛙通常将卵产于有水草的静水塘或雨后形成的临时积水坑内。

泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*

泽陆蛙是的一种中等大小的蛙，是中国南方的常见蛙类，分布广，从沿海

平原、丘陵地区至1700米左右的山区都能见到它的踪迹。适应性强，生活在稻田、沼泽、水沟、菜园、旱地及草丛对人为干扰有较强的耐受性。评价区域内该蛙常出现在农田中。取食昆虫纲、腹足纲、寡毛纲、蛛形纲等动物，但主食昆虫纲的动物（鞘翅目、双翅目、膜翅目等），并以害虫为主。该蛙适应性强，繁殖期长，产卵量大，一年可产多次，并且幼蛙发育快，繁殖周期短。在冬季，有冬眠现象，11月上旬开始冬眠，但因地而异，在海南终年可见其活动。通常，该蛙于3月初至4月上旬出蛰，并于4月中旬至9月繁殖。泽陆蛙雌雄存在着两性异型现象，表现为雌蛙个体略大于雄蛙，而雄蛙咽喉部两侧深灰色呈皱褶状。繁殖期内，雄蛙主要通过鸣叫吸引雌性与其抱对，雌蛙产卵数量多，分多次产完，卵群粘成片状，漂浮于水面。雌蛙一年可产卵多次，卵在 40°左右仍能存活。

2．爬行类

（1）种类、数量及分布

本次实地调查和文献统计共记录爬行动物2目5科12种。其中，蜥蜴亚目2科2种；蛇亚目3科10种。优势物种为赤链蛇（*Lycodon rufozonatus*）和多疣壁虎（*Gekko japonicus*）。

在记录的爬行纲物种中，未发现国家保护物种。在《中国生物多样性红色名录》12种均为无危种。

（2）生活型

根据爬行动物生活习性的不同，将评价范围内的12种野生爬行动物分为以下4种生态类型：

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）、多疣壁虎（*Gekko japonicus*）等2种，它们主要在评价范围内的路边灌草丛、农田中活动。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：包括王锦蛇（*Elaphe carinata*）、赤链蛇（*Lycodon rufozonatum*）、玉斑锦蛇 *Elaphe mandarina*、虎斑颈槽蛇（*Rhabdophis tigrinus*）、草游蛇（*Naotrix stolata*）5种，它们主要在水域附近的山间林地内活动。

水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：仅铅色水蛇 （*Enhydris plumbea*）主要在评价范围内的河流及附近滩地、水田、坑塘等区域分布。

林栖型：翠青蛇（*Cyclophiops major*）、灰腹绿锦蛇（*Elaphe frenata*）、平鳞钝头蛇（*Pareas boulenge*）、福建竹叶青（*Viridovipera stejnegeri*）4种主要栖息于森林、竹林、灌木丛等植被茂密的区域，偏好温暖湿润的环境，常在

草丛或低矮树枝上活动。

（3）区系组成

从区系来看，本次调查发现的爬行动物属东洋界的种类有 5 种，占 41.67%；广布种 5 种，占 41.67%。古北界 2 种，占 16.67%总体而言，区内以东洋界爬行类为主。分布型以南中国型为主，其组成符合东洋界-华中区-西部山地高原亚区的特征。爬行类的迁移能力不强，古北界成分难以跨越地理阻障而向东洋界渗透。

表 5.3.6-4　　评价范围爬行类物种表

物种	区系成分	中国生物多样性红色名录	丰富度
I. 有鳞目 SQUAMATA			
（一）蜥蜴科 Lacertidae			
1. 北草蜥 Takydromus septentrionalis	O	LC	++
（二）壁虎科 Gekkonidae			
2. 多疣壁虎 Gekko japonicus	C；S	LC	+++
（三）游蛇科 Colubridae			
3. 赤链蛇 Lycodon rufozonatus	W	LC	+++
4. 翠青蛇 Cyclophiops major	C；S	LC	++
5. 玉斑锦蛇 Euprepiophis mandarinus	C；SW	LC	+
6. 王锦蛇 Elaphe carinata	C；S	LC	++
7. 灰腹绿锦蛇 Elaphe frenata	SW	LC	+
8. 草游蛇 Sinonatrix percarinata	C；S	LC	++
9. 虎斑颈槽蛇 Rhabdophis tigrinus	O	LC	++
10. 平鳞钝头蛇 Pareas boulengeri	C；SW	LC	+
（四）水游蛇科 Homalopsidae			
11. 铅色水蛇 Hypsiscopus plumbea	S	LC	++
（五）蝰科 Viperidae			
12. 福建竹叶青 Trimeresurus stejnegeri	C；S	LC	++

O：古北界与东洋界广布种；**W**：广布种；**SW**：西南区；**C**：华中区；**S**：华南区。

3．鸟类

（1）种类、数量及分布

评价范围共分布有鸟类 90 种，隶属于 16 目 41 科，以雀形目鸟类最多，共 39 种，占评价范围内野生鸟类总种数的 43.3%。评价范围内分布国家一级重点

保护野生鸟类 1 种，为白颈长尾雉 *Syrmaticus ellioti*；有国家二级重点保护野生鸟类 9 种，为白鹇 *Lophura nycthemera*、鸳鸯 *Aix galericulata*、松雀鹰 *Accipiter virgatus*、褐林鸮 *Strix leptogrammica* 及鹊鹞 *Circus melanoleucos* 等；评价范围内常见鸟类主要为珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*、黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*、鹊鸲 *Copsychus saularis*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、白腰文鸟 *Lonchura striata*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、纯色山鹪莺 *Prinia inornata*、白颊噪鹛 *Garrulax sannio* 八哥 *Acridotheres cristatellus*、丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*、白鹭 *Egretta garzetta*、池鹭 *Ardeola bacchus*、家燕 *Hirundo rustica*、喜鹊 *Pica pica*，主要分布于灌丛、农田区域。此外分布一些森林生境中常见的鸟类，如领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*、绿翅短脚鹎 *Ixos mcclellandii*、黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*、红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*、红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*、绿背山雀 *Parus monticolus*、松鸦 *Garrulus glandarius* 等。

表 5.3.6-5　　评价范围内鸟类物种名录

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	区系	生态型	居留型	濒危等级	LUCN	分布区域
		白鹇 *Lophura nycthemera*	二级		东	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		白颈长尾雉 *Syrmaticus ellioti*	一级		东	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		环颈雉 *Phasianus colchicus*			东	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鸽形目	鸠鸽科 Columbidae	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*			东	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*			广	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鹰形目 Accipitriformes	鹰科 Accipitridae	鹊鹞 *Circus melanoleucos*	二级		东	陆禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		松雀鹰 *Accipiter virgatus*	二级		古	猛禽	冬候鸟		无危（LC）	贵州
隼形目 Falconiformes	隼科 Falconidae	游隼 *Falco peregrinus*	二级		广	猛禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鸮形目 Strigiformes	鸱鸮科 Strigidae	褐林鸮 *Strix leptogrammica*	二级		广	猛禽	留鸟		无危（LC）	贵州
雀形目 Passeriformes	鹎科 Pycnonotidae	领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*			东	猛禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		白头鹎 *Pycnonotus sinensis*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		绿翅短脚鹎 *Ixos mcclellandii*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	鹟科 Muscicapidae	红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus*			东	鸣禽	冬候鸟		无危（LC）	贵州
		白顶溪鸲 *Phoenicurus leucocephalus*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		方尾鹟 *Culicicapa ceylonensis*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		黑喉石鹏 *Saxicola maurus*			古	鸣禽	留鸟、旅鸟		无危（LC）	贵州
		鹊鸲 *Copsychus saularis*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	区系	生态型	居留型	濒危等级	LUCN	分布区域
		白冠燕尾 *Enicurus leschenaulti*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosus*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		灰林鹏 *Saxicola ferreus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		小燕尾 *Enicurus scouleri*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		灰背燕尾 *Enicurus schistaceus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		铜蓝鹟 *Eumyias thalassinus*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		白额燕尾 *Enicurus leschenaulti*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		紫啸鸫 *Myophonus caeruleus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		白眉姬鹟 *Ficedula zanthopygia*			古	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
	鹡鸰科 Motacillidae	灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		白鹡鸰 *Motacilla alba*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	雀科 Passeridae	树麻雀 *Passer montanus*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		山麻雀 *Passer cinnamomeus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	林鹛科 Timaliidae	棕颈钩嘴鹛 *Pomatorhinus ruficollis*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		红头穗鹛 *Cyanoderma ruficeps*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		斑胸钩嘴鹛 *Erythrogenys gravivox*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	柳莺科 Phylloscopus	黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*			东	鸣禽	冬候鸟		无危（LC）	贵州

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	区系	生态型	居留型	濒危等级	LUCN	分布区域
	梅花雀科 Estrildidae	白腰文鸟 *Lonchura striata*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	卷尾科 Dicruridae	黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		灰卷尾 *Dicrurus leucophaeus*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
	燕科 Hirundinidae	金腰燕 *Hirundo daurica*			广	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		家燕 *Hirundo rustica*			古	鸣禽	夏候鸟、旅鸟		无危（LC）	贵州
	扇尾莺科 Cisticolidae	纯色山鹪莺 *Prinia inornata*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	伯劳科 Laniidae	棕背伯劳 *Lanius schach*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	噪鹛科 Leiothrichidae	白颊噪鹛 *Garrulax sannio*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*	二级		东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		画眉 *Garrulax canorus*	二级		东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	莺鹛科 Sylviidae	点胸鸦雀 *Paradoxornis guttaticollis*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	长尾山雀科 Aegithalidae	红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	山雀科 Paridae	绿背山雀 *Parus monticolus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		大山雀 *Parus minor*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	树莺科	强脚树莺 *Horornis fortipes*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	河乌科 Cinclidae	褐河乌 *Cinclus pallasii*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	燕雀科	金翅雀 *Chloris sinica*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	鸦雀科 Paradoxornithidae	灰喉鸦雀 *Sinosuthora alphonsiana*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		棕头鸦雀 *Sinosuthora webbiana*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	区系	生态型	居留型	濒危等级	LUCN	分布区域
	幽鹛科 Pellorneidae	灰眶雀鹛 *Alcippe davidi*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	鸦科 Corvidae	喜鹊 *Pica pica*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		红嘴蓝鹊 *Urocissa erythroryncha*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		松鸦 *Garrulus glandarius*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	绣眼鸟科 Zosteropidae	栗颈凤鹛 *Staphida torqueola*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		暗绿绣眼鸟 *Zosterops simplex*			东	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
	椋鸟科 Sturnidae	八哥 *Acridotheres cristatellus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
	鹀科 Emberizidae	三道眉草鹀 *Emberiza cioides*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		黄喉鹀 *Emberiza elegans*			古	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		凤头鹀 *Emberiza lathami*			东	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		栗耳鹀 *Emberiza fucata*			广	鸣禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
	鸫科 Turdidae	乌鸫 *Turdus mandarinus*			广	鸣禽	留鸟		无危（LC）	贵州
咬鹃目 Trogoniformes	咬鹃科 Trogonidae	红头咬鹃 *Harpactes erythrocephalus*	二级		东	攀禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鹃形目 Cuculiformes	杜鹃科 Cuculidae	大杜鹃 *Cuculus canorus*			广	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		小杜鹃 *Cuculus poliocephalus*			广	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		四声杜鹃 *Cuculus micropterus*			广	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
啄木鸟目 Piciformes	啄木鸟科 Picidae	斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*			东	攀禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*			广	攀禽	留鸟		无危（LC）	贵州

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	区系	生态型	居留型	濒危等级	LUCN	分布区域
	拟啄木鸟科 Capitonidae	黑眉拟啄木鸟 *Psilopogon faber*			东	攀禽	留鸟		无危（LC）	贵州
夜鹰目 Caprimulgiformes	夜鹰科 Caprimulgidae	普通夜鹰 *Caprimulgus jotaka*			广	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
	雨燕科 Apodidae	白腰雨燕 *Apus pacificus*			古	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
佛法僧目 Coraciiformes	翠鸟科 Alcedinidae	普通翠鸟 *Alcedo atthis*			广	攀禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		蓝翡翠 *Halcyon pileata*			东	攀禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
鹤形目 Gruiformes	秧鸡科 Rallidae	红胸田鸡 *Zapornia fusca*			东	涉禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		黑水鸡 *Gallinula chloropus*			东	涉禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鹈形目 Pelecaniformes		苍鹭 *Ardea cinerea*			广	涉禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		白鹭 *Egretta garzetta*			东	涉禽	留鸟		无危（LC）	贵州
		池鹭 *Ardeola bacchus*			东	涉禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
		夜鹭 *Nycticorax nycticorax*			广	涉禽	夏候鸟		无危（LC）	贵州
鸻形目 Charadriiformes	鹬科 Scolopacidae	白腰草鹬 *Tringa ochropus*			东	涉禽	冬候鸟		无危（LC）	贵州
雁形目 Anseriformes	鸭科 Anatidae	鸳鸯 *Aix galericulata*	二级		古	游禽	留鸟		无危（LC）	贵州
鸊鹈目 Podicipediformes	鸊鹈科 Podicipedidae	小鸊鹈 *Tachybaptus ruficollis*			东	游禽	冬候鸟		无危（LC）	贵州

（2）生态类型

根据生活习性的不同，将评价范围内的 90 种野生鸟类分为以下 6 种生态类型：

游禽 （脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物）：评价区分布的游禽主要包括䴙䴘目的小䴙䴘 *Tachybaptus ruficollis* 和雁形目鸭科的鸳鸯 *Aix galericulata* 等。

涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：评价区分布的涉禽包括鹤形目秧鸡科的红胸田鸡 *Zapornia fusca*、红脚田鸡 *Zapornia akool* 等，鸻形目鹬科的白腰草鹬 *Tringa ochropus*，鹈形目鹭科的夜鹭 *Nycticorax nycticorax*、池鹭 *Ardeola bacchus*、苍鹭 *Ardea cinerea*、白鹭 *Egretta garzetta* 等，它们在评价区内主要分布于水流湿地沿岸滩涂，偶也出现在评价区内的水田。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：评价区分布的陆禽包括鸡形目雉科的灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracicu*、白鹇 *Lophura nycthemer*、白颈长尾雉 *Syrmaticus ellioti*、环颈雉 *Phasianus colchicus* 和鸽形目鸠鸽科的珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*，其中鸡形目的灰胸竹鸡和环颈雉等主要分布于林地及林缘地带或农田区域而珠颈斑鸠等主要分布在树中层，偶尔下地觅食。

猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地面的猎物）：评价区分布的猛禽包括鹰形目鹰科鹊鹞 *Circus melanoleucos*、松雀鹰 *Accipiter virgatus*，隼形目隼科的游隼 *Falco peregrinus* 和鸮形目鸱鸮科的褐林鸮 *Strix leptogrammica* 共 4 种。猛禽主要分布于森林中，偶尔在林缘的农田上空和电线杆上出现，活动范围较广，偶尔游荡至评价区上空。猛禽处于食物链顶端，在生态系统中占有重要地位。它们在控制啮齿类动物的数量、维持环境健康和生态平衡方面具有不可替代的作用。

攀禽（嘴、脚和尾的构造特殊，善于在树上攀缘）：评价区分布的攀禽包括夜鹰目夜鹰科的普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*，鹃形目杜鹃科的，大杜鹃 *Cuculus canorus*、小杜鹃 *Cuculus poliocephalus*、四声杜鹃 *Cuculus micropterus* 等　犀鸟目戴胜科的戴胜 *Upupa epops*，以及啄木鸟目啄木鸟科的大斑啄木鸟 Dendrocopos major 等鸟类物种。但是有的物种行为表现出特殊的生活习性，例如属于攀禽类的白腰雨燕时常在评价区的上空盘旋飞行，普通翠鸟主要分布于水域附近活动，其他种类多分布于各种树林中。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣

叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价区分布的 雀形目 14 科 39 种雀形目鸟类均为鸣禽，为典型的森林鸟类。它们在评价区内广泛分布，主要生境为树林或灌丛，鸣禽不论是种类还是数量都在调查总数间占绝对优势。

（3）区系类型

按照区系类型分，将评价范围内的鸟类分为 3 种区系类型：评价区内的鸟类分为东洋界、古北界和广布种 3 种区系类型。东洋界鸟类有 52 种，占评价区鸟类总数的 57.8%；古北界鸟类有 12 种，占评价区鸟类总数的 13.3%；广布种有 22 种，占评价区鸟类总数的 24.4%。评价范围属于主要属于东洋界，因此鸟类东洋界成分占优势。

（4）居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的，有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将评价范围的鸟类分成以下 3 种居留型：

留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟类）：共 65 种，占评价范围鸟类总种数的 71.4%，在评价范围内占的比例最大，主要包括鸠鸽科、啄木鸟科、鹟科、鹎鸦科、鸦科、噪鹛科、山雀科等科的部分种类。

冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：共 6 种，占评价范围鸟类总种数的 6.7%。主要为包括鸭科、燕雀科等部分种类。

夏候鸟（夏候鸟是指春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：共 19 种，占评价范围鸟类总种数的 20.7%，主要包括鹭科、杜鹃科、卷尾科等部分种类。

综上所述，评价范围迁徙鸟类（包括夏候鸟、旅鸟、冬候鸟）共 25 种，占评价范围鸟类总种数的 27.8%，除常见的森林鸟类外，湿地鸟类也较多。繁殖鸟（包括留鸟和夏候鸟）占的比例较大，即评价范围的鸟类中，绝大多数种类在评价范围内繁殖，不做远距离迁徙。

（5）CRLB 受胁鸟类

调查区暂未发现中国生物多样性红色名录（CRLB）评估受胁的鸟类。

（6）IUCN 受胁鸟类

调查区暂未发现国际自然保护联盟（IUCN）评估受胁的种类

（7）特有鸟类

项目调查区未记录到特有鸟类。

（8）候鸟迁徙通道

目前，全球共有 9 条候鸟迁飞通道，途经中国的有 4 条，从东至西分别是西

太平洋候鸟迁飞通道、东亚-澳大利西亚鸟迁飞通道、中亚候鸟迁飞通道和西亚-东非候鸟迁飞通道。。

①贵州省经内候鸟迁徙通道

2023 年，贵州省生物研究所承接贵州省候鸟迁徙通道项目，总结贵州省候鸟重要迁徙通道和重要节点，同时参考《全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021-2035 年》（国家林业和草原局 2022），贵州省林业局发布《贵州省候鸟迁徙通道重点保护区域（第一批）》，划定 36 个贵州省候鸟迁徙通道重点保护区域（第一批），包括草海、梵净山、宽阔水等 10 个国家级自然保护区，锁黄仓、鸳鸯湖等 5 个国家湿地公园，清镇红枫湖、安龙招堤等 3 个风景名胜区，湄潭百面水、四野屯省级自然保护区等 3 个省级自然保护区，榕江月亮山、从江月亮山等 10 个市（州）级、县级保护区以及从江翠里、织金凤凰山等 5 个候鸟迁徙通道重要区域。涉及黔东南、毕节、铜仁、遵义、黔南、六盘水和黔西南 7 个市（州）和威宁、江口、习水、赤水、荔波、从江、安龙等 35 个县（市、区）。

贵州省处于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙通道上。通过查询，贵州省重要候鸟繁殖地只有贵州茂兰国家级自然保护区位于黔桂线铁路线所在境内------贵州省黔南布依族苗族自治州。但是该保护区所在县为荔波县，与黔桂铁路线距离较远，因此铁路线修建与茂兰保护区繁殖地的候鸟迁徙影响不大。

此外，通过查询贵州省 42 个重要候鸟越冬湿地，位于铁路线境内的重要湿地只有黔南州贵定县摆龙河重要湿地为铁路修建县内，通过 GPS 定位，该湿地距离铁路线的直线距离超过 5km，工程不涉及鸟类繁殖地、停歇地、越冬地，因此，对铁路修建对冬候鸟影响甚微。

最后，贵州师范大学周江教授课题组通过贵州省夏候鸟和冬候鸟栖息地适宜分布飞行廊道分布预测：贵州省候鸟栖息地评估结果表明，冬候鸟和夏候鸟适宜栖息地在贵州省内具有较高重叠性，冬候鸟适宜栖息地面积略大于夏候鸟。冬候鸟候鸟适宜栖息地面积约为 572.36 km^2，主要分布于贵州省北部遵义市的大娄山以及铜仁市的武陵山脉、贵州南部的兴义市地区，西部的乌蒙山地区以及贵州中部的贵阳市和安顺市地区。夏候鸟适宜栖息地面积约为 458.61km^2，主要分布于贵州省北部遵义市的大娄山以及铜仁市的武夷山脉、中部苗岭山脉和南部的兴义市地区；贵州省夏候鸟重要飞行廊道主要分布在贵州省北部、西南地区和东南地区。贵州省夏候鸟飞行廊道有明显的沿中部苗岭山脉、东南部的九万山地区、北部的武陵山脉和大娄山脉分布的特征。行政区域上看，主要分布于贵州省北部的遵义、铜仁地区，以及南部的兴义市地区和东南部的凯里市地区。

综上，黔桂铁路线二期修建均不和贵州省候鸟迁徙通道重叠，故该铁路线修

建与鸟类迁飞影响较弱。

4．兽类

（1）种类、数量及分布现状

通过野外勘查、调查访问和查阅相关资料，评价范围的兽类共有 6 目 11 科 24 种（表 5.3.8.2-4），以翼手目最多，共 8 种，占总种数的 33.33%，兽类优势种主要为褐家鼠 *Rattus norvegicus*，评价范围内分布国家一级重点保护兽类 1 种，即小灵猫 *Viverricula indica*（红外相机监测）。IUCN（https：//www.iucnredlist.org/en）中濒危（EN）动物仅有 1 种，即贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*； 易危（VU）动物仅 1 种，即猪獾 *Arctonyx collaris*；剩余 21 种均为无危物种，占评价区域哺乳动物物种总数的 87.5%。

表 5.3.6-6　　评价范围内兽类物种表

ID	动物类群	种名	生境分布	动物区系	保护等级	IUCN 红色名录
1	哺乳纲 Mammalia					
2	一、啮齿目 Rodentia					
3	（一）鼠科 Muridae	褐家鼠 *Rattus norvegicus*	林缘灌木林	广布种		无危（LC）
4		针毛鼠 *Niviventer fulvescens*	阔叶林	东洋界		无危（LC）
5		锡金小鼠 *Mus pahari*	林缘灌木林	东洋界		无危（LC）
6		北社鼠 *Niviventer confucianus*	林缘灌木林	广布种		无危（LC）
7	（二）鼹型鼠科 Spalacidae	中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*	森林灌丛	东洋界		无危（LC）
8	（三）松鼠科 Sciuridae	赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*	灌木林	东洋界		无危（LC）
9		红腿长吻松鼠 *Dremomys pyrrhomerus*	林缘灌木林	东洋界		无危（LC）
10	（四）豪猪科 Hystricidae	帚尾豪猪 *Atherurus macrourus*	阔叶林	东洋界		无危（LC）
11	二、食肉目 Carnivora					
12	（五）灵猫科 Viverridae	花面狸 *Paguma larvata*	针阔混交林	广布种		无危（LC）
13		小灵猫 *Viverricula indica*	针阔混交林	东洋界	国家一级	无危（LC）
14	（六）鼬科 Mustelidae	猪獾 *Arctonyx collaris*	针阔混交林	广布种		易危（VU）
15		鼬獾 *Melogale moschata*	针阔混交林	东洋界		无危（LC）
16		黄腹鼬 *Mustela kathiah*	针阔混交林	东洋界		无危（LC）
17		黄鼬 *Mustela sibirica*	针阔混交林	广布种		无危（LC）

ID	动物类群	种名	生境分布	动物区系	保护等级	IUCN红色名录
18	三、鲸偶蹄目 Cetartiodactyla					
19	（七）猪科 Suidae	野猪 *Sus scrofa*	针阔混交林	广布种		无危（LC）
20	四、翼手目 Chiroptera					
21	（八）菊头蝠科 Rhinolophidae	马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum*	洞穴	广布种		无危（LC）
22		贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*	洞穴	东洋界		濒危（EN）
23		托氏菊头蝠 *Rhinolophus thomasi*	洞穴	广布种		无危（LC）
24		皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsonii*	洞穴	东洋界		无危（LC）
25	（九）蝙蝠科 Vespertilionidae	西南鼠耳蝠 *Myotis altarium*	洞穴	东洋界		无危（LC）
26		普通伏翼 *Pipistrellus pipistrellus*	洞穴	广布种		无危（LC）
27	（十）蹄蝠科 Hipposideridae	大蹄蝠 *Hipposideros armiger*	洞穴	东洋界		无危（LC
28		三叶小蹄蝠 *Aselliscus stoliczkanus*	洞穴	东洋界		无危（LC
29	五、树鼩目 Scandentia					
30	（十一）树鼩科 Tupaiidae	北树鼩 *Tupaia belangeri*	森林林缘灌丛	东洋界		无危（LC）

（2）生活型

按生活习性来分，可以将评价范围内的 24 种兽类分为以下 4 种生活型：

半地下生活型（主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：评价范围内分布有猪獾 *Arctonyx collaris*、鼬獾 *Melogale moschata*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、北社鼠 *Niviventer confucianus*、锡金小鼠 *Mus pahari*、针毛鼠 *Niviventer fulvescens*、帚尾豪猪 *Atherurus macrourus* 等 7 种，它们在评价范围内主要分布在树林、草丛、农田以及居民建筑物中，其中褐家鼠与人类关系密切。

地面生活型（在地面觅食、栖息的中小型兽类）：包括花面狸 *Paguma larvata*、小灵猫 *Viverricula indica*、黄腹鼬 *Mustela kathiah*、黄鼬 *Mustela sibirica*、野猪 *Sus scrofa*、中华竹鼠 *Rhizomys sinensis* 等 6 种，这类生活型的兽类种群数量较少，主要分散分布于生境较好的山地森林中，如自然保护区、森林公园等所在的区域。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：包括马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum*、皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsoni*、托氏菊头蝠 *Rhinolophus thomasi*、贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*、西南鼠耳蝠 *Myotis altarium*、普通伏翼 *Pipistrellus pipistrellus*、大蹄蝠 *Hipposideros armiger*、三叶小蹄蝠 *Aselliscus*

stoliczkanus 等 8 种，它们在评价范围主要分布于山区的岩洞洞穴中或者居民区的屋檐下、楼顶楼洞中。

树栖型（主要在树上栖息、觅食的兽类）：包括赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、红腿长吻松鼠 *Dremomys pyrrhomerus*、北树鼩 *Tupaia belangeri* 等 3 种，它们在评价范围主要分布在乔木林内。

（3）区系类型

按区系类型分，将评价范围内的 24 种兽类分为 2 种区系类型，物种区系以东洋界（15 种）为主，为 62.5%，其次为广布种（9 种），为 37.5%。

（4）红外相机监测物种

小灵猫 *Viverricula indica*

小型杂食性兽类，评价区域内主要栖息于 644-998m 的低山阔叶林和灌木丛中。在半开阔的稀树灌丛生境中数量最多，针叶林、人工林（桉树林）数量较少。昼伏夜出，白天栖息于土洞、石穴、茂密的灌木丛中。性格机敏而胆小，行动灵活，会游泳，善于攀缘，蛙类、鼠类以及植物嫩叶为食。其繁殖期分为春、秋两季，但以春季为主，一般集中在 2～4 月份，少数可延迟到 5 月份，而秋季仅在 8 月份，为期较短，繁殖得少。国内主要分布在浙江、安徽、福建、广东、海南、四川、贵州、云南、台湾等地，国外主要分布在越南、泰国、老挝、柬埔寨。目前为国家一级保护动物。

5.3.6.3　野生动物重要栖息地

根据线路设计情况，结合 2017 年科学出版社出版的《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，本项目线路不涉及陆生野生动物重要栖息地。

5.3.7　水生生物现状

5.3.7.1　评价区水系

评价区全线水系横跨长江与珠江两大流域，具有显著的过渡性特征。龙里县北部地处长江流域分水岭北侧，发育有独水河龙头江等长江支流；南部则属珠江水系，以打狗河为主干，自贵州向东南延伸，进入广西后汇合形成融江，最终在柳州与柳江相接，成为西江干流的重要组成部分。珠江流域的柳江水系，地表河流发育有茂兰河及樟江河。

5.3.7.2　浮游植物

1．种类组成

2024 年 4 月和 5 月，在 15 个采样点共检出浮游植物 6 门 71 种（属），名录见附表 1。其中硅藻门 41 种（属），占总种类数的 57.75%；绿藻门 14 种（属），占总种类数的 19.72%；蓝藻门 8 种（属），占总种类数的 11.27%；隐藻门 5 种

（属），占总种类数得 7.04%；甲藻门 2 种（属），占总种类数的 2.82%；裸藻门 1 种(属)，占总种类数得 1.41%。优势种类有颗粒直链藻（*Melosira granulata*）、平裂藻（*Merismopedia* sp.）等。

2．密度和生物量

经统计，4 月和 5 月评价区浮游植物密度范围在（5.74～25.38）×10^4ind./L，平均密度 13.63×10^4ind./L；生物量范围在（63.07～242.72）×10^{-3}mg/L，平均生物量为 109.92×10^{-3}mg/L。

5.3.7.3　鱼类资源

1．鱼类种类组成

（1）剑江河和都柳江支流

根据调查结果，该区域共记录鱼类 10 种，涵盖鲤科、鳅科等。其中鲤形目占比最高（90%），包括鲤科 9 种（如马口鱼等）和鳅科（如泥鳅）。剑江流域的急流、深潭与溶洞泉眼为鲤科和鳅科提供了砾石底质生境。物种组成与水体动态特征高度关联。

（2）独水河及支流

该区域共发现鱼类 19 种，隶属鲤形目、鲇形目、鲈形目 3 目，涉及鲤科、花鳅科、鲇科、鳢科、虾虎鱼科、斗鱼科 6 科。鲤形目占比 68.42%，以鲤科的 12 种为主；鲈形目占 26.32%，包括鳢科的月鳢及虾虎鱼科的褐吻虾虎鱼等。鲇形目 1 种，记录大口鲇物种。深河桥冷水性溪流与静水区交错分布，鲤科广布于主河道，鲇科偏好低温深潭，虾虎鱼科则集中于高氧浅滩，生境异质性支撑了物种的适应性分化。

2．鱼类区系组成

根据地理起源和生长发育环境的相似性，可将鱼类划分为若干区系复合体，同一区系复合体内鱼类其形态特征或生活习性有较多相似性。根据史为良《鱼类动物区系复合体学说及其评价》中关于鱼类动物区系复合体学说的评价，评价区鱼类主要由 3 个区系复合体构成，即

1）中国平原区系复合体：评价区有青鱼等为代表种类。这类鱼的特点：很大部份产漂流性鱼卵，一部分鱼虽然产粘、沉性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离，顺水漂流并发育；该复合体的鱼类都对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼入湖泊育肥。在北方，当秋季水位下降时，鱼类又回到江河中越冬；它们中不少种类食物单纯，如青鱼食贝类，生长迅速。

2）南方平原区系复合体：评价区有月鳢等。此类鱼喜暖水，在北方选择温

度最高的盛夏繁殖，多能保护鱼卵和幼鱼，分布在东亚，愈往低纬度地带种类愈多。分布除东南亚外，印度也有一些种类。说明此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊池沼中生活。

3）晚第三纪早期区系复合体：评价区有泥鳅、大口鮎、高体鳑鲏等。该动物区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚，但在西伯利亚已绝迹，故这些鱼类被看作残遗种类。它们共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，以底栖生物为食者较多，适应于当时浑浊的水中生活。

3．鱼类生态习性

（1）食性类型

根据评价范围成鱼的摄食对象，可以将评价范围鱼类划分为 3 类：

1）植食性鱼类 包括以维管植物为食的青鱼等。

2）肉食性鱼类 包括以鱼类为主要捕食对象的月鳢、大口鮎等。

3）杂食性鱼类 该类鱼食谱广，包括小型动物、植物及其碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化。包括泥鳅等。

（2）产卵类型

1）产粘沉性卵类群

本水域鱼类绝大多数鱼类为产粘沉性卵类群。

这一类群包括鮎形目的大口鮎等。鲤科的马口鱼等。鳅科的泥鳅等。其产卵季节多为春夏间，也有部分种类晚至秋季，且对产卵水域流态底质有不同的适应性，多数种类都需要一定的流水刺激。产出的卵或粘附于石砾、水草发育，或落于石缝间在激流冲击下发育。少数鱼类产卵时不需要水流刺激，可在静缓流水环境下繁殖，对产粘、沉性卵，其卵有的黏附于水草发育，如泥鳅等；有的黏附于砾石，如大口鮎等。

2）产漂流性卵类群

产漂流性卵鱼类，产卵需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰发生后产卵。这一类鱼卵比重略大于水，但产出后卵膜吸水膨胀，在水流的外力作用下，鱼卵悬浮在水层中顺水漂流。孵化出的早期仔鱼，仍然要顺水漂流。从卵产出到仔鱼具备溯游能力。这类鱼规划范围内不多，主要为青鱼等。

3）产浮性卵类群

月鳢等鱼类的卵具油球，在水中漂浮发育。

4）产特异性卵类群

鱊亚科的高体鳑鲏等产卵于蚌类的鳃瓣中发育。

（3）栖息类型

根据水域流态特征及鱼类的栖息特点，调查水域鱼类大致可分为以下 3 个类群。

①急流底栖类群

此类群部分种类具特化的吸盘或类似吸盘的附着结构，适于附着在急流河底物体上生活，以附着藻类及有机碎屑等为食，也有少数头部不具特化的吸附结构但习惯于生活于激流的种类，或以藻类有机碎屑或以小型鱼类及软体动物等为食。这一类鱼群数量不多，多分布于水流较急的支流及干流的激流段。

②流水类群

此类群主要或完全生活在江河流水环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于流水生活。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，甚或为杂食性；或以浮游动植物为食。该类群有青鱼等。

③静缓流类群

此类群适宜生活于静缓流水水体中，或以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵或可归于流水性种类，该类群种类有泥鳅、高体鳑鲏、大口鮎、月鳢等。

4．渔获物调查

（1）剑江河和都柳江支流

2024 年 7 月和 10 月在斗蓬山-剑江国家级风景名胜区江段渔获物调查共采集到渔获物 46 尾，总计 6.511 kg，共 10 种。其中马口鱼最多，共 10 尾，占渔获物总数的 21.74%，其次为青鱼和北江光唇鱼和高体鳑鲏，分别为 6 尾，占渔获物总数的 13.04%，具体如下表所示。

表 5.3.7-1　2024 年在剑江河渔获物的数量及重量统计

种类	数量（尾）	数量百分比（%）	重量（g）	重量百分比（%）
1.马口鱼	10	21.74	2640	40.55
2.青鱼	6	13.04	600	9.22
3.赤眼鳟	2	4.35%	242	3.72%
4.麦穗鱼	5	10.87%	480	7.37%
5.北江光唇鱼	6	13.04%	1272	19.54%
6.侧条光唇鱼	2	4.34%	222	3.41%
7.倒刺鲃	3	6.52%	245	3.76%
8.光倒刺鲃	1	2.17%	96	1.47%
9.泥鳅	5	10.87%	312	4.79%

种类	数量（尾）	数量百分比（%）	重量（g）	重量百分比（%）
10.高体鳑鲏	6	13.04%	402	6.17%
总计	46	100%	6511	100%

（2）独水河

2024 年 7 月及 10 月，调查人员在独水河调查到鱼类 19 种 100 尾，优势种为马口鱼、青鱼、褐吻虾虎鱼、麦穗鱼、草鱼等。

表 5.3.7-2　　2024 年独水河渔获物汇总表

种类	数量（尾）	数量百分比	重量（g）	重量百分比
1.马口鱼	31	31%	5892.7	46.67%
2.青鱼	10	10%	1985.1	15.71%
3.褐吻虾虎鱼	7	7%	86.6	6.85%
4.麦穗鱼	9	9%	639	5.06%
5.草鱼	6	6%	785.4	6.22%
6.北江光唇鱼	5	5%	620.1	6.18%
7.侧条光唇鱼	5	5%	575.5	4.55%
8.虹彩光唇鱼	7	7%	517.4	4.09%
9.倒刺鲃	5	5%	329.4	2.61%
10.条纹小鲃	3	3%	55.8	0.44%
11.光倒刺鲃	3	3%	78.7	0.62%
12.泥鳅	2	2%	17.6	0.14%
13.高体鳑鲏	1	1%	5.10	0.04%
14.大口鲇	1	1%	95.9	0.76%
15.子陵吻虾虎鱼	1	1%	45.6	0.36%
16.赤眼鳟	1	1%	80.0	0.63%
17.真吻虾虎鱼	1	1%	12.1	0.09%
18.月鳢	1	1%	63.5	0.50%
19.叉尾斗鱼	1	1%	750	5.94%
合计	100	100.00%	12635.5	100.00%

（3）摆金河水域

2024 年 7 月及 10 月，调查人员在独水河调查到鱼类 19 种 52 尾，优势种为马口鱼、青鱼、麦穗鱼、泥鳅、子陵吻虾虎鱼等。

表 5.3.7-3 2024 年摆金河水域渔获物调查表

物种	数量（尾）	数量百分比	重量(g)	重量百分比

物种	数量（尾）	数量百分比	重量(g)	重量百分比
1. 青鱼	6	11.54%	385.40	14.55%
2. 赤眼鳟	4	7.69%	25.70	0.97%
3. 倒刺鲃	3	5.77%	18.20	0.69%
4. 马口鱼	14	26.92%	495.60	18.71%
5. 北江光唇鱼	1	1.59%	75.10	2.58%
6. 侧条光唇鱼	2	3.85%	28.90	1.09%
7. 虹彩光唇鱼	3	5.77%	260.10	9.82%
8. 泥鳅	5	9.62%	138.30	5.22%
9. 高体鳑鲏	3	5.77%	95.80	3.62%
10. 越南鱊	1	1.92%	20.50	0.77%
11. 大口鮎	1	1.92%	190.40	7.19%
12. 子陵吻虾虎鱼	5	7.94%	355.80	12.23%
13. 褐吻虾虎鱼	1	1.92%	68.70	2.59%
14. 真吻虾虎鱼	1	1.92%	60.85	2.30%
15. 月鳢	1	1.92%	12.30	0.46%
16. 麦穗鱼	6	11.54%	249.65	9.42%
合计	**52**	**100.00%**	**2650.00**	**100.00%**

（4）龙头江水域

2024 年 7 月及 10 月，调查人员在独水河调查到鱼类 19 种 63 尾，优势种为马口鱼、青鱼、麦穗鱼、泥鳅等。

表 5.3.7-4　　2024 年龙头江水域渔获物调查表

物种	数量（尾）	数量百分比	重量（g）	重量百分比
1. 光倒刺鲃	4	6.35%	340.80	11.72%
2. 青鱼	6	9.52%	275.40	9.47%
3. 赤眼鳟	3	4.76%	20.10	0.69%
4. 倒刺鲃	2	3.17%	18.60	0.64%
5. 马口鱼	14	22.22%	500.20	17.20%
6. 北江光唇鱼	5	7.94%	355.80	12.23%
7. 侧条光唇鱼	3	4.76%	32.40	1.11%
8. 虹彩光唇鱼	4	6.35%	295.70	10.17%
9. 泥鳅	5	7.94%	155.30	5.34%
10. 高体鳑鲏	3	4.76%	95.40	3.28%
11. 越南鱊	2	3.17%	25.80	0.89%
12. 大口鮎	1	1.59%	210.50	7.24%
13. 子陵吻虾虎鱼	1	1.59%	75.10	2.58%
14. 褐吻虾虎鱼	1	1.59%	65.80	2.27%
15. 真吻虾虎鱼	1	1.59%	55.90	1.92%
16. 月鳢	1	1.59%	11.30	0.39%
17. 麦穗鱼	6	9.52%	270.90	9.32%
合计	**63**	**100.00%**	**2905.50**	**100.00%**

部分渔获物简介

1.子陵吻虾虎鱼（*Rhinogobius giurinus*）

子陵吻虾虎鱼原属于河、海洄游鱼类，但亦可生活于水库以上的溪流及湖泊、野塘之中，适应成陆封性族群。幼鱼具浮游期。为淡水小型鱼类，栖息于江、河中下游、湖泊、水库及池沼的沿岸浅滩，或者在小沟的石砾间，有时也栖息于河口。喜在池、溪水清澈之湖、潭中生活，常散居于石缝或在石下挖穴。领域性强，会主动攻击入侵的鱼族。常在水底匍匐游动，伺机掠食，摄食小鱼、虾、水生昆虫、水生环节动物、浮游动物和藻类等，有同类残食现象。在钱塘江，每年春汛之际，水温 22～28℃，10～25mm 幼鱼成群溯水而上，推测是一种索饵活动。初期个体嫩小，淡黄色，大小均匀；后期个体大，体色较暗黑，大小不等。

2.高体鳑鲏（*Rhodeus ocellatus*）

高体鳑鲏为低海拔缓流或静止的湖沼水域栖息的小型鱼类，较常出现于透明

度低、优养化程度略高的静止水域，常成群活动。杂食性，主要以附着性藻类、浮游动物及水生昆虫等为食。鳑生殖期在 4-5 月，雄鱼除体色艳丽外，在吻端和眼眶上缘还会有珠星出现；雌鱼产卵于河蚌等双壳类的壳中。

（3）麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*）

麦穗鱼对有机污染物、重金属等反应敏感，是环境监测中较为理想的指示生物，可作为潜在的水质基准研究受试生物。

（4）月鳢 （*Channa asiatica*）



（5）赤眼鳟（*Squaliobarbus curriculus*）



（6） 越南鳐（*Acheilognathus tonkinensis*）



（7）其他鱼类：包括大口鮎（*Silurus meridionalis*）、倒刺鲃（*Spinibarbus denticulatus*）、马口鱼（*Opsariichthys bidens*）、泥鳅（*Pond loach*）等

5.鱼类“三场”分布情况

鱼类“三场”指的是鱼类的产卵场、索饵场和越冬场，这是鱼类生活周期中不可或缺的三个重要场所。

（1）产卵场 Spawning ground，水生生物集群产卵的场所。不同生态习性的鱼类形成了多样化的产卵场分布。鲤科鱼类（如青鱼、赤眼鳟、麦穗鱼等）多选择水流平缓、水深 0.3-1.2 米的浅滩或湿地作为产卵场，这些区域往往分布着茂密的水生植物与砾石基质，既能为鱼卵提供附着场所，又能依靠水草的遮蔽作用降低敌害威胁。同时，浅滩区光照充足，浮游生物丰富，有利于幼鱼孵化后的早期摄食。

光倒刺鲃、倒刺鲃等激流性鱼类则偏好水流速度较快（0.5-1.5 米/秒）、水深 1.5-3 米的河段作为繁殖场所。此类产卵场通常位于河道的石质急滩或跌水区域，粗糙的底质与较强的水流不仅满足其黏性鱼卵附着的需求，还能通过水体交换保证鱼卵获得充足溶氧。此外，马口鱼、鳑鲏等小型鱼类常利用沿岸带的沉水植物丛或河湾缓流区产卵，这些区域水温回升快、隐蔽性强，有利于提高鱼卵孵化率与幼鱼存活率。部分鱼类的产卵场与索饵场存在空间重叠现象，丰富的食物资源和适宜的栖息环境共同保障了繁殖期亲鱼的能量供给及幼鱼的早期生长发育。

（2）索饵场 Feeding ground，水生生物集群觅食的场所。 光倒刺鲃、青鱼、赤眼鳟等大型肉食或杂食性鱼类的索饵场，随其捕食习性及猎物分布而变化。光倒刺鲃常于水流较急的深潭与石质河床区域觅食，凭借其敏锐的感官捕捉底栖无脊椎动物；青鱼则偏好栖息于水底布满螺蚌的缓流区，利用坚硬的咽齿压碎贝类外壳获取食物；赤眼鳟多在水体中上层游动，以水生植物、浮游生物及小型水生昆虫为食。

马口鱼、麦穗鱼等小型杂食性鱼类索饵场的环境基本特征是缓流或静水，水深 0.1-0.5 米，其间有水草、砾石、沙质岸边。这些区域易于躲避敌害，且小型浮游动物、有机碎屑丰富，敌害生物相对较少，有利于幼鱼存活。北江光唇鱼、虹彩光唇鱼等喜食附着藻类与水生昆虫的鱼类，常选择水流稍急、水底多岩石的区域作为索饵场。此外，泥鳅、高体鳑鲏等底栖或近底栖鱼类，多在泥质或腐殖质丰富的浅滩区域觅食，通过滤食底栖生物和有机腐屑获取能量。

部分鱼类的索饵场常与产卵场相伴，如鲤科鱼类偏好的浅滩水草区、光倒刺鲃活动的石质急流区等，既是重要的产卵场所，也是鱼类索饵育肥的优质区域。

（3）**越冬场 Overwintering ground**，水生生物冬季栖息的水域。 冬季来临之前，河道水量减少，水位降低，气温、水温逐渐下降，鱼类的活动力减弱，部分鱼类为了保证在寒冷的季节有适宜栖息条件，往往由支流及浅水区进入干流或

深潭越冬。鱼类越冬场位于河床深处或坑穴中，多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。

在拟建铁路主要跨越河流区域调查到的鱼类均为常见鱼类，无重点保护物种，也未调查到具有明显洄游习性鱼类。铁路跨越区河流为长江水系清水江支流独水河龙头江等及珠江水系柳江支流打狗河等河流的支流，水域范围小，鱼类物种多样性及数量较低，调查区域不是鱼类生存及繁殖的重要场所，即不存在鱼类的"三场"生境。

6、鱼类重要生境

查阅历史文献资料和现场生境判断，工程区及附近未发现大规模鱼类重要产卵场和索饵场，工程穿越区不存在鱼类"三场"，不是鱼类的重要生境区，结合访问调查和当地渔获物调查均没有发现重点保护物种分布。

5.3.7.4　水生维管植物

经过野外调查与统计，评价区分布有水生维管植物 28 种，它们不仅美化了水域环境，还为水生生态系统提供了重要的生态功能，如净化水质、提供栖息地、维持生态平衡等。在项目开发过程中应注重生态保护，避免对水生生态系统造成破坏。

表 5.3.7-5　　评价区分布的水生维管束植物

序号	中文名	拉丁文	生活型	特点
（1）	芦苇	*Phragmites australis*	挺水植物	茎秆高大直立，叶片宽阔，常生于河流、湖泊、池塘等浅水处，生命力强。
（2）	香蒲	*Typha angustifolia*	挺水植物	根茎粗壮，茎直立，叶片长而窄，生于沼泽、沟渠等湿地，能净化水质。
（3）	荷花	*Nelumbo nucifera*	挺水植物	根茎肥大，叶片盾形，花大色艳，是水生花卉中的珍品。
（4）	睡莲	*Nymphaea tetragona*	浮叶植物	根茎生于底泥，叶片漂浮水面，花朵美丽，花色丰富。
（5）	水葱	*Scirpus tabernaemontani*	挺水植物	茎秆高大直立，叶片线形，生于湖边、浅水塘，有观赏价值。
（6）	菖蒲	*Acorus calamus*	挺水植物	根茎横走，叶片剑形，挺水生长，有药用和观赏价值。
（7）	千屈菜	*Lythrum salicaria*	挺水植物	株丛整齐，花朵繁茂，花色红紫色或淡紫色，生于浅水岸边。
（8）	泽泻	*Alisma plantago-aquatica*	挺水植物	叶片宽大，生于沼泽、池塘等湿地，有药用价值。
（9）	灯心草	*Juncus effusus*	挺水植物	茎秆细长，叶片退化为刺芒状，生于河边、池旁等湿地。
（10）	旱伞草	*Cyperus alternifolius*	挺水植物	茎秆直立，叶片宽大，形似伞状，生于湿地、池塘等。
（11）	鸢尾	*Iris tectorum*	挺水植物	茎秆直立，叶片剑形，花色丰富，生于湿地、河边等。

序号	中文名	拉丁文	生活型	特点
（12）	芦竹	*Arundo donax*	挺水植物	茎秆高大直立，叶片宽大，是造纸和编织的好原料。
（13）	水芹	*Oenanthe javanica*	挺水植物	茎秆直立，叶片羽状分裂，是常见的野生蔬菜。
（14）	慈姑	*Sagittaria sagittifolia*	挺水植物	地下茎膨大，叶片箭形，花白色，适应浅水环境。
（15）	芡实	*Euryale ferox*	浮叶植物	叶片圆形，漂浮水面，果实可食用，称为鸡头米。
（16）	凤眼莲	*Eichhornia crassipes*	漂浮植物	植物体完全漂浮水面，繁殖迅速。
（17）	槐叶萍	*Salvinia natans*	漂浮植物	植物体小，叶片圆形，漂浮水面。
（18）	浮萍	*Lemna minor*	漂浮植物	植物体小，叶片圆形或椭圆形，漂浮水面，繁殖迅速。
（19）	紫萍	*Spirodela polyrhiza*	漂浮植物	植物体小，叶片扁平，漂浮水面，常与浮萍混生。
（20）	金鱼藻	*Ceratophyllum demersum*	沉水植物	植物体完全沉没水中，叶片分裂成带状，适应水下弱光环境。
（21）	穗状狐尾藻	*Myriophyllum spicatum*	沉水植物	叶片细长，呈穗状排列，适应水下环境。
（22）	黑藻	*Hydrilla verticillata*	沉水植物	植物体细长，叶片带状，适应水下弱光环境。
（23）	轮叶黑藻	*Hydrilla verticillata var. rostrata*	沉水植物	叶片轮生，植物体细长，适应水下弱光环境。
（24）	苦草	*Vallisneria natans*	沉水植物	叶片带状，适应水下环境，为鱼类提供栖息地。
（25）	菹草	*Potamogeton crispus*	沉水植物	叶片带状，适应水下环境，冬季能耐低温。
（26）	眼子菜	*Potamogeton distinctus*	沉水植物	叶片线形，适应水下环境。
（27）	满江红	*Azolla imbricata*	漂浮植物	植物体小，叶片圆形，漂浮水面，是优良的水生绿肥。
（28）	苹	*Marsilea quadrifolia*	挺水植物	叶片四裂，漂浮水面，适应浅水环境。

5.3.8 生态公益林现状

通过使用 ArcGIS 软件将评价范围在生态公益林分布图上进行叠加分析可知，本工程贵州省评价范围内分布有国家级二级公益林 6191.35hm²、省级公益林 5452.06 hm²。

表 5.3.8-1 评价范围内生态公益林分布情况统计表

公益林等级	贵州省（hm²）
国家级	6191.35
省级	5452.06
合计	11643.41

5.3.9 生态保护红线现状

使用 ArcGIS 软件将工程评价范围和生态红线范围进行叠加核实本项目贵州省境内主要涉及生物多样性维护生态保护红线、石漠化生态保护红线，穿越长度

共计约 18.343km，其中隧道 17.231km、桥梁 0.072km、路基 1.039km，主要以隧道下穿生态红线。

5.3.10 景观生态现状及评价

1．景观生态结构影响分析

由评价区土地利用类型相关数据及分布图中可以看出，区域景观由森林、灌丛、灌草丛、水域、建设用地等组成，景观环境质量现状由自然环境、各种生物和人类社会之间复杂的相互作用决定。

用 ArcGIS 9.0 的 Fragstats 模块，依据上述公式分析计算评价区域景观单元特征指数以及景观多样性指标。

表 5.3.10-1　　评价区景观单元特征指数

斑块类型	最大斑块指数 LPI （%）	景观相似指数 LSIM （%）	平均斑块面积 MPS （hm^2）	斑块数量 NP （个）	斑块密度 PD （个/hm^2）
森林斑块	0.16	38.83	1.39	11665	27.93
灌丛斑块	0.10	26.25	1.11	9863	23.62
灌草丛斑块	0.08	0.18	0.08	958	2.29
园地斑块	0.08	3.45	0.45	3205	7.68
建设用地斑块	0.15	7.24	0.52	5840	13.99
水域斑块	0.12	0.66	0.38	725	1.74
水田斑块	0.07	12.95	0.78	6913	16.55
旱地斑块	0.04	10.44	0.40	10796	25.85

评价区景观生态数据现状及分布规律分析如下：

最大斑块指数（LPI）表示景观中最大斑块所占面积的比例。评价区中森林斑块的 LPI 最高（0.16），表明森林斑块在景观中占据较大面积且具有较高的连通性和生态稳定性。建设用地斑块的 LPI 也相对较高（0.15），说明其在景观中存在一些较大的斑块，可能与城镇或工业区的集中分布有关。相反，旱地斑块的 LPI 最低（0.04），表明其斑块面积相对较小，分布较为分散。

景观相似指数（LSIM）用于比较不同景观单元之间的相似性。森林斑块的 LSIM 最高（38.83%），表明其在景观中具有较高的相似性，可能是由于森林斑块的植被类型和结构相对单一。水田斑块的 LSIM 也较高（12.95%），说明其在景观中也有一定的相似性，这可能与水田的集中分布有关。而灌草丛斑块的 LSIM 最低（0.18%），表明其在景观中与其他斑块的相似性较低，可能是由于其分布较为零散且植被类型复杂。

平均斑块面积（MPS）反映了斑块的大小分布。森林斑块的 MPS 最大（1.39

hm^2），表明其斑块面积较大，生态功能较强。水田斑块的 MPS 也较大（0.78 hm^2），说明其斑块面积相对较大，可能与水田的集中种植有关。而灌草丛斑块的 MPS 最小（0.08 hm^2），表明其斑块面积较小，分布较为零散。

斑块数量（NP）反映了景观的多样性与复杂性。旱地斑块的 NP 最高（10796 个），表明其在景观中分布广泛且斑块数量众多，可能是由于旱地的种植方式较为分散。森林斑块的 NP 也较高（11665 个），说明其在景观中存在大量的小斑块，可能与森林的破碎化有关。而水域斑块的 NP 最低（725 个），表明其在景观中分布相对较少。

斑块密度（PD）表示单位面积内的斑块数量。旱地斑块的 PD 最高（25.85 个/hm^2），表明其在景观中分布密集，可能与旱地的种植密度较高有关。建设用地斑块的 PD 也较高（13.99 个/hm^2），说明其在景观中分布较为密集，可能与城镇或工业区的建设密度有关。而水域斑块的 PD 最低（1.74 个/hm^2），表明其在景观中分布较为稀疏。

综上，评价区的景观生态数据呈现出以下分布规律：森林斑块在景观中占据较大面积且分布广泛，具有较高的生态稳定性和连通性；水田斑块和旱地斑块数量较多，但斑块面积相对较小，分布较为分散；建设用地斑块在景观中分布密集，存在一些较大的斑块，可能是由于城镇或工业区的集中建设；水域斑块和灌草丛斑块在景观中分布较少，但水域斑块的生态功能不容忽视。这些分布规律与评价区的自然环境条件、土地利用方式以及人类活动的干扰程度密切相关。

表 5.3.10-2　　评价区景观生态多样性结构

多样性指标	2025 年
Shannon-Weiner 多样性指数	1.57
Simpson 均匀度指数	0.75
相对优势度指数（%）	85.49

评价区 Shannon-Weiner 多样性指数 1.57，Simpson 均匀度指数 0.75，相对优势度指数（%）85.49%。

Shannon-Weiner 指数 1.57 表明物种丰富度处于中等水平，但未达到高多样性阈值（通常＞2.0），可能反映评价区存在环境压力或人为干扰。Simpson 均匀度指数 0.75 显示物种分布较均匀，但相对优势度指数 85.49%表明优势物种占据绝对主导地位，二者矛盾指向两种可能：优势物种为广布种：如乔木层单一树种覆盖度高，导致均匀度虚高但优势度集中；特殊干扰机制：如周期性火烧或放牧使群落维持低多样性稳定态。

优势度＞80%通常预示群落结构简单化，可能降低抗干扰能力，需警惕病虫

害爆发或气候突变风险。评价区呈现"均匀分布下的优势种垄断"格局，需在保护现有生态功能的同时，通过多样性提升增强系统韧性。

2．景观生态体系稳定性分析

景观稳定性是景观的各种参数的长期变化呈水平状态，或是在水平线上下摆动的幅度和周期性具有统计特征（Format，1990），它的稳定性本质上是景观各组分，即气候、地貌、岩石、土壤、植被、水文等稳定性的综合体现，它们之间既有一定联系，又有一定区别。因此，在评价景观的稳定性时应考虑到景观组分间的相互联系与相互作用，在实际中评价景观的稳定性时，主要考虑的是植被组分的变化。

拟建评价区域环境是一个以自然环境为主、受人类活动干扰强烈的区域环境，其环境质量状况是由区内自然环境各个因子与人类社会之间的相互作用来决定的。根据景观生态学中景观生态结构与功能相匹配的原理，景观结构的合理性将决定区域净功能状况的优劣，即决定景观生态体系的质量状况。为此，本文采取区内景观生态体系空间结构合理程度的方法，来判断区内景观生态体系的稳定性。

分析中采用了景观结构的以下指标来评价区内景观生态体系的结构特征：

密度 R_d＝I 斑块的数目/ 斑块的总数×100%；

频率 R_f＝ 斑块 I 出现的小样方数 / 小样方总数×100%；

景观比例 L_p＝斑块 I 的面积 / 样地总面积×100%；

景观优势度 D_o＝1/2[（R_d+R_f）/ 2＋L_p]×100%。

在景观频率的评判中，运用 ArcView GIS 的 Fragstats 模块在土地利用图上取样的方法，对整个研究区进行取样，每个小样方面积为 100m×100m，共计 4826 个小样方。统计各类斑块出现的小样方数，得出各个斑块的频度，计算出各斑块的优势度。

表 5.3.10-3　　评价区景观稳定性情况

斑块类型	景观密度（Rd）	景观频率（Rf）	景观比例（Lp）	优势度（Do）
森林斑块	23.35	90.62	38.56	47.77
灌丛斑块	19.74	64.11	26.07	34.00
灌草丛斑块	1.92	8.94	0.18	2.80
园地斑块	6.41	18.70	3.43	7.99
建设用地斑块	11.69	23.93	7.18	12.50
水域斑块	1.45	14.02	0.65	4.19
水田斑块	13.84	57.73	13.56	24.67

斑块类型	景观密度（Rd）	景观频率（Rf）	景观比例（Lp）	优势度（Do）
旱地斑块	21.61	66.07	10.36	27.10

景观优势度（Do）反映了各斑块类型在景观中的综合优势程度，由景观密度（Rd）、景观频率（Rf）和景观比例（Lp）三个参数计算得出。从数据来看，森林斑块的优势度最高，达到 47.77，表明其在评价区景观中占据主导地位，这可能与森林斑块的高景观密度和大景观比例有关。水田斑块和旱地斑块的优势度也相对较高，分别为 24.67 和 27.10，说明这些斑块类型在景观中也具有一定的影响力。

景观频率（Rf）表示某一斑块类型在景观中出现的频率。森林斑块的景观频率为 90.62，是所有斑块类型中最高的，这表明森林斑块在评价区中广泛分布，几乎在各个区域都能见到其身影。灌丛斑块的景观频率也较高，为 64.11，说明其在景观中也有较为频繁的出现。而灌草丛斑块的景观频率最低，仅为 8.94，表明其在评价区中的分布相对较少。

评价区景观数据分布规律分析如下：

从景观数据分布规律来看，评价区的景观类型以森林斑块为主，其高景观密度、高景观频率和大景观比例使其在景观中占据绝对优势。这可能与评价区的自然环境条件有关，例如山区或丘陵地带适合森林生长，从而形成了大面积的森林斑块。

水田斑块和旱地斑块在景观中也占有一定比例，且优势度较高。这些斑块类型主要分布在平原或缓坡地带，是评价区重要的农业景观类型。水田斑块的高景观频率和较大的景观比例表明其在评价区的农业景观中具有重要地位，可能是评价区农业生产的重要组成部分。

灌丛斑块和灌草丛斑块在景观中也存在一定的分布，但其景观比例和优势度相对较低。灌丛斑块可能分布在森林与草地的过渡区域，而灌草丛斑块则可能出现在一些边缘地带或未利用地，这些区域的植被覆盖度相对较低，但对维持生态系统的稳定性和生物多样性仍具有一定的作用。

建设用地斑块的景观频率和景观比例相对较高，表明人类活动对评价区景观格局产生了一定的影响。建设用地斑块主要分布在城镇周边或交通沿线，是评价区人类活动的集中体现区域。

水域斑块的景观频率较高，但景观比例相对较小，这可能与评价区的水资源分布有关。水域斑块在景观中虽然面积不大，但对维持生态平衡、调节气候和提供生物栖息地等方面具有重要作用。

总体而言，评价区的景观数据分布规律呈现出森林斑块占主导，水田斑块和旱地斑块具有一定影响力，灌丛斑块和灌草丛斑块分布相对较少，建设用地斑块和水域斑块在景观中也有一定分布的格局。这种分布规律与评价区的自然环境条件、土地利用方式以及人类活动的干扰程度密切相关。

5.4 生态环境影响评价

5.4.1 生态环境影响因子分析

本工程为线性工程，采用“以点带线、点线结合”的评价方法，在地理信息系统（GIS）的支持下，综合运用定性与定量分析，并结合区域内类似工程的类比分析，精准预测工程建设对生态环境的影响。 合工程的影响方式，系统预测并分析重要物种的分布、种群数量及生境状况的变化情况；深入评估施工活动和运行过程中产生的噪声、灯光等因素对重要物种的干扰；分析工程施工和运行对物种迁徙、洄游行为的阻隔影响；采用图形叠置法等方法，精准分析工程占用的生态系统类型、面积及比例。 结合生物量、生产力、生态系统功能等变化情况预测分析建设项目对生态系统的影响；结合工程施工和运行引入外来物种的主要途径、物种生物学特性以及区域生态环境特点分析建设项目实施可能导致外来物种造成生态危害的风险；结合生境变化预测分析鱼类等重要水生生物的种类组成、种群结构、资源时空分布等变化情况。

基于遥感数据分析，结合景观生态学原理，通过对比工程建设前后评价区内的景观格局、多样性及优势度等特征变化，精准预测并分析工程对区域生态完整性的潜在影响。

5.4.1.1 施工期生态影响预测与评价

本项目施工期各项工程对周围生态环境要素的影响程度识别见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 施工期各项工程对生态环境影响要素影响识别及筛选矩阵

施工项目 环境要素	征地	开辟施工场地及便道	基础及土石方施工	设备、材料、土石方运输	桥梁、隧道施工	弃渣临时堆放	防护及恢复工程
物种	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+2
生境	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+2
生物群落	-2	-2	-2	-1	-1	-1	+2
生态系统	-1	-2	-2	-2	-1	-1	+2
生态敏感区	-1	-1	-1	-1	-2	-1	+3
景观体系	-1	-2	-1	-1	-2	-1	+1

注：“+”表示积极影响，“－”表示不利影响；0：无影响，1：影响轻微，2：影响一般，3：影响较大。

表 5.4.1-1 基本阐明了本工程施工期的主要环境影响及影响程度，具体分析如下：

（1）本项目为既有线增加二线工程，工程新增征地将破坏征地范围内的植物和植被，加大水土流失，会对生态系统产生一定影响。征地活动将占用动物栖息地，导致原有自然景观向建设用地转变，同时，征地拆迁还会对区域社会经济产生多方面影响。

（2）开辟施工场地及施工便道将对植物资源、植被和土壤等环境要素产生不同程度的扰动，进而影响野生动物的栖息环境。此外，施工过程还将产生一定量的固体废物，施工营地的生活污水以及施工机械的冲洗水也可能对周边环境造成一定影响。 另外，施工便道也会对动物产生一定的阻隔影响。

（3）基础及土石方工程对环境的影响主要表现为土石方作业对土壤、植被和农作物的不良影响，以及施工噪声对附近居民、野生动物的干扰。

（4）设备、材料、土石方运输的影响主要是运输过程中的噪声、振动干扰和扬尘污染。

（5）桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桥墩基础开挖和钻孔产生的泥沙、泥浆、钻机及其他机械施工的跑、冒、滴油，在钻孔桩施工过程中，将产生泥浆，若直接排入水体将造成水体中泥沙量的大量增加，导致水体悬浮物和混浊度的大幅增加。隧道施工洞口开挖将对植物、生态系统等产生一定影响，洞口植被破坏将产生水土流失等问题，隧道施工噪声及运行隧道口的光照会对野生动物产生一定影响，另外，隧道口对景观也会有影响。

（6）施工活动将对周围环境产生一定的噪声干扰，建筑工地将产生建筑垃圾。

（7）工程开挖将破坏地表植被，弃渣将压覆地表植被，占用野生动物生境，弃渣场区土壤松动，形成水土流失。

（8）主体工程施工完毕后进行的防护、绿化及恢复工程将对沿线环境产生一系列良好的补偿效果。

总之，本项目施工期除征地等少数工程活动具有永久性影响外，其他均为暂时性影响，通过采取各种预防和补偿措施，将使影响区域内的各项环境要素得到一定恢复。

5.4.1.2　运营期生态影响预测与评价

工程运营期对周围生态环境要素的影响识别见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2　　工程运行期对生态环境要素影响识别及筛选矩阵

运营项目 / 环境要素	列车运行	站场作业
物种	-1	-1
生境	0	-1
生物群落	-1	-1
景观体系	-1	-1

注：“+”表示积极影响，“－”表示不良影响；0：无影响，1：影响轻微，2：影响一般，3：影响较大。

工程运营期对环境的主要影响分析如下：

（1）工程运营后，列车运行产生的噪声、振动、阻隔对沿线的动植物有一定影响。

（2）沿线各站产生的生产废水、生活污水若未经处理任意排放会对周围生态环境产生一定影响。

（3）车站产生的生活垃圾等固体废物若处置不当会对压覆周边的植物，或者吸引啮齿类在垃圾附近聚集。

（4）车站游客以及物品运输等可能会导致外来植物入侵的现象，挤占本地物种生态位，使物种多样性降低。

（5）本线建设对于促进沿线基础设施建设、提高综合运输能力、促进地方经济的发展均有明显的推动作用和重要的战略意义。

5.4.2　工程占地影响分析

1．工程占地

黔桂铁路贵州段永久占地 359.05hm2，占地类型以林地、耕地和交通用地为主，临时占地 258.49hm²，包括取土场、弃土场、弃渣场、铺架基地、拌合站、混凝土构件预制场、施工营地、施工便道。

表 5. 4. 2-1　　项目占地情况

占地类型		永久占地（hm²）	临时占地（hm²）
耕地	水田	4.73	0.00
	水浇地	59.44	0.00
	旱地	55.49	56.27
园地	果园	3.66	0.4
林地	乔木林地	8.77	0.00
	灌木林地	49.77	56.58

占地类型		永久占地（hm^2）	临时占地（hm^2）
	其他林地	10.61	69.35
草地	其他草地	6.78	
住宅用地	城镇住宅用地	37.43	2.51
	农村宅基地	1.36	3.31
交通运输用地	农村道路	4.98	19.72
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.46	0.00
其他土地	空闲地	33.27	32.81
工矿仓储用地	工业用地	0.54	0.00
商服用地	其他商服用地	0.28	0.94
交通运输用地	铁路用地	81.48	16.6
合计		359.05	258.49

工程永久用地会导致评价范围内耕地、园地、林地、水域及水利设施用地等土地类型减少，同时由于铁路的建设使得交通运输用地等建设用地面积增加。通过对评价范围土地利用类型及面积等数据分析，评价范围内土地利用类型以林地、耕地为主，工程建设永久和临时总占用的林地、耕地面积，所占比例较小，对工程建设对评价范围内土地利用格局的影响有限。

2．基本农田

经过收集工程线路沿线涉及到的县市基本农田数据，通过 ArcGIS 软件将铁路工程用地红线图叠加永久基本农田范围进行核实，项目永久用地占用基本农田 71.30hm^2，对评价范围内的基本农田资源造成一定影响。

评价范围基本农田分布范围广，项目不可避免要占用部分基本农田，根据《基本农田保护条例》等相关法规的规定，国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田，需要占用的，必须经国务院批准。

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

5.4.3 生态系统的影响分析

评价区生态系统主要有森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统和其他，它们具有水土保持、物质提供多种功能。本工程建设会对评价区原有生态系统产生不利影响，主要影响因素有工程占地，而工程占地主要表现为农用地和耕地。

表 5.4.3-1　项目评价区建前建后的生态系统组成变化情况

生态系统类型	建设前		永久占地		建设后	
	面积 (hm^2)	比重(%)	永久占地 (hm^2)	占同类生态系统的比重 (%)	面积 (hm^2)	比重 (%)
森林生态系统	15511.31	37.15	8.77	0.06	15502.54	37.45
灌丛生态系统	9456.61	22.65	60.38	0.64	9396.23	22.70
草地生态系统	731.64	1.75	40.05	5.47	691.59	1.67
湿地生态系统	789.02	1.89	0.46	0.06	788.56	1.90
农田生态系统	9419.87	22.56	123.32	1.31	9296.55	22.46
城镇生态系统	5766.26	13.81	126.07	2.19	5640.19	13.62
其他	83.62	0.20	0	0.00	83.62	0.20
合计	41758.32	100.00	359.05	0.86	41399.28	100

5.4.3.1　对森林生态系统的影响

对森林生态系统组成的影响：施工活动产生的粉尘、噪声、废气、生活垃圾等所带来的污染，这会直接或间接影响附近植物生境及动物的栖息环境，可能会导致森林生态系统内原有的一些植物及植被受到破坏，某些动物迁移。此外，施工过程中，如果管理不善，可能会对周围林地造成破坏，特别是对乔木、灌木的随意破坏，造成林地建群种的损失，群落层次缺失，垂直结构发生改变，进而导致生境变化，林下植物种类变化。

对森林生态系统结构和功能的影响：项目实施占用森林生态系统面积为 8.77hm^2，占评价区森林生态系统的 0.06%。拟建工程对评价范围森林生态系统的影响主要为施工期将占用森林生态系统面积，使生产者减少，施工活动也会使得工程区附近森林生态系统中生产者生产能力降低，占地范围及附近区域的非生物环境发生改变，使局部区域能量流动和物质循环能力降低。森林植被发生逆行演替，群落多样性减小，稳定性降低，对环境的抵抗能力下降，使局部森林生态系统对环境的适应能力下降。由于本工程涉及森林生态系统处多为隧道穿越，隧道多分散，对野生动物栖息地隔离和破碎化影响较小，对系统内动物迁移、植物花粉传播及生态系统的连通性的影响较小。

拟建工程涉及森林生态系统处部分桥梁路基同伙，占用森林生态系统面积较

小，且由于工程占地多为线状或点状分散分布，受影响的植物主要为马尾松、杉木等土著种，其对环境适应性强、抗逆性强、具有易恢复等特点，随着工程结束，后期植被恢复、线路绿化等措施实施后，被破坏的植被将得到恢复，工程对评价范围森林生态系统组成、结构和功能的影响将逐步减小。

5.4.3.2　对灌丛生态系统的影响

拟建工程对评价范围内灌丛生态系统的影响主要是施工期对灌丛生态系统的占用，机械施工碾压，施工造成的扬尘、废气、生活垃圾，施工人员的不规范施工等，施工期施工活动会使得施工区域内灌丛生态系统破碎化；运营期对评价范围内生态系统的影响主要是路基等建筑阻隔了生态系统内物种交流；从而影响灌丛生态系统的结构和功能。

通过现场调查发现，工程影响区灌丛生态系统内主要的植物以荆棘等为主，工程占地会使原有灌丛生态系统植物及植被损失，动物栖息地破坏。项目实施占用灌丛生态系统面积为 60.38hm²，占评价区灌丛生态系统的 0.64%。工程施工活动，车辆运输等产生的粉尘、废气、生活垃圾所带来的污染，会改变灌丛生态系统内土壤环境，影响动植物的生命活动。施工人员随意破坏植被等，会使得评价范围内灌丛的生产力降低。由于工程占用灌丛生态系统的面积较小，影响区域为线状或点状分散分布，受影响的动植物及植被在评价范围分布广泛，群落多样性低，结构不稳定，生产力低，适应性强，生长速度快，在工程结束后，被破坏的植被将得以恢复，达到新的平衡。因此，工程不会造成该区灌丛生态系统的破碎化，对生态系统的连通性的影响很小。

5.4.3.3　对草地生态系统的影响

拟建工程对评价范围内草地生态系统的影响主要是施工期对草地生态系统的占用，机械施工碾压，施工造成的扬尘、废气、生活垃圾，施工期施工活动会使得施工区域内草地生态系统破碎化。运营期对评价范围内生态系统的影响主要是路基等建筑阻隔了生态系统内物种交流，从而影响草地生态系统的结构和功能。

通过现场调查发现，工程影响区草地生态系统内主要的植物以芒、蕨群系 、蒿、狗尾草、苔草群系等为主，工程占地会使原有草地生态系统植物及植被损失，动物栖息地破坏。项目实施占用草地生态系统面积为 40.05hm²，占评价区草地生态系统的 5.47%。工程施工活动，车辆运输等产生的粉尘、废气、生活垃圾所带来的污染，会改变草地生态系统内土壤环境，影响动植物的生命活动。施工人员随意破坏植被等，会使得评价范围内草地的生产力降低。由于工程占用草地生态系统的面积较小，影响区域较分散，受影响的动植物及植被在评价范围分布广泛，群落多样性低，生产力低，适应性强，生长速度快，在工程结束后，被破坏的植

被将得以恢复，达到新的平衡。因此，工程不会造成该区草地生态系统的破碎化，对生态系统的连通性的影响很小。

5.4.3.4　对湿地生态系统的影响

拟建工程对评价范围湿地生态系统的影响主要为施工占地，桥墩施工产生的废水，施工活动产生的扬尘、废水、固废等对湿地生态系统的影响，此外施工产生的噪声影响湿地内动物。

项目实施占用湿地生态系统面积为 0.46hm^2，占评价区湿地生态系统的 0.06%。评价范围湿地生态系统分布零散，由于评价范围沿线村落分布较多，区内人为活动频繁，农耕历史较长，湿地植物分布面积较小，种类较少，通过现场，受工程影响的湿地植物在评价范围具有广泛分布，受工程影响的群落结构简单，分布零散，面积较小，工程对湿地生态系统的组成、结构和功能影响均较小。

5.4.3.5　对农田生态系统的影响

项目实施占用农田生态系统面积为 123.32hm^2，占评价区农田生态系统的 1.31%。临时占地区耕地可采取复耕措施，工程占地对其直接影响是可以承受的。农田生态系统是人工建立的生态系统，农田生态系统内人的作用非常关键，人工栽培的农作物是这一生态系统的主要成分，评价范围农田生态系统内的农作物主要为水稻、小麦、玉米、果树等，农田生态系统内人为活动频繁，自然植被零星分布，动物种类较少，因此拟建工程施工运营对其影响较小。

5.4.4　陆生植物影响分析

5.4.4.1　施工期对植物及植被的影响

施工期拟建工程对植物的影响主要表现在工程占地、工程拆迁、水土流失、主体工程施工、施工活动产生的废水、扬尘、弃渣、固废等方面。

1．占地对植物及植被的影响

工程占地不可避免的破坏占地区植物及植被，其中，永久占地是长期的、不可逆的，临时占地是暂时的、可恢复的。

（1）永久占地对植物及植被的影响

永久用地主要包括路基工程、桥梁工程、站场工程等，

工程永久占地使所在区域土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少，据统计，永久占地占以乔木林地、旱地为主。工程施工会砍伐一定数量树木，破坏地表的灌木及草本植物，永久占地区工程占用耕地会使得评价范围农业生产受到影响。

根据现场调查，乔木林地植被主要以针叶林、阔叶林为主，常见的群系有马尾松群系、杉木群系、马尾松、枫香、麻栎群等，灌丛植被主要占用火棘、马桑、

悬钩子、野蔷薇群系、圆果化香、青冈、鹅耳枥群系、白栎、麻栎群系等类型，这些林地类型多为次生林或人工种植的经济树种，分布面积大，可再生能力强。常见的伴生植物有麻栎、栓皮栎、化香树、枫香、白栎、枫杨、木姜子、水竹、箬竹、海金子、川莓、构树、野蔷薇、白背叶、黄荆、棶木、火棘、荚蒾、马桑、木蓝、山胡椒等，受工程永久占地影响的植物均为常见种，因此工程对评价区内植物及植被影响虽有一定的影响，但主要为部分植物的个体损失、植被生物量减少，且施工结束后植被恢复措施的会在一定程度上缓解其影响。永久占地区旱地上主要种植玉米、蔬菜、果木等，水田主要种植水稻等；占用耕地丧失了原有的农业产出能力，从而对当地农民的收入和生活质量有一定影响。

（2）临时占地对植物及植被的影响

工程临时占地区域主要包括施工道路、制存梁场、双块式轨枕预制场、材料厂、混凝土拌和站、填料集中拌和站、钢梁拼装场、施工营地以及弃渣弃土场等大型临时工程。

根据现场调查，工程临时占地区的植被主要针叶林、阔叶林以及农业植被，其中针叶林主要有杉木林、马尾松林等，阔叶林主要麻栎、枫香林、水竹林等林地类型。灌丛植被主要有火棘、马桑群系等。从占用的植被类型来看，临时占地区的针叶林地主要为人为干扰下的次生植被及栽培植被为主，阔叶林占用多在弃渣场的征地范围内，工程临时占地对区域植物及植被的影响主要为占地区植物地上部分损失，植被破坏，由于临时工程的暂时性，因此临时占地区植被是可以恢复的。受工程临时占地影响的灌丛、湿地植物多为常见种，且多为多年生草本，具有发达根状茎或地下短茎，分蘖能力强，种子萌发率高，具有极强适应性和竞争力。随着施工结束，临时施工区植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复。

因此，工程临时占地对占地区植物种类、植被类型影响较小。此外，工程施工结束后，对临时占地区土地平整、复耕、植被恢复，可使得临时占地区植物种类多样性、植被类型均有所增加。

2．主体工程施工对植物及植被的影响

拟建工程主体工程主要包括站场、路基、桥梁、隧道等，主体工程施工会改变、压埋或损坏施工区原有植物、植被、地貌，改变施工区土地利用类型；主体工程施工会产生大量的弃渣、高浓度施工废水，影响了植物及植被的生长环境；坡地施工，扰动了周围地表，破坏了植物及植被，使坡体稳定性变差，可能造成植物及植被破坏。

（1）隧道工程施工对植物及植被的影响

隧道工程占地主要有隧道进出口、辅助坑道洞口、隧道救援场坪、避难所、

基站等。

隧道工程施工对植物及植被的影响主要有隧道施工、隧道口施工、隧道弃渣及施工废水排放等。隧道弃渣及隧道施工产生的废水会破坏植物生长环境；隧道施工会导致地表水漏失及地下水的径流改变，进而影响隧道上方植物生命活动；隧道口施工会扰动周围地表，破坏隧道口占地区植物及植被；此外，隧道口附近及浅埋隧道施工对地表植物地下部分也会产生一定影响。

1）隧道弃渣、隧道施工废水对植物及植被的影响

弃渣和废水的危害：

隧道施工产生的弃渣若就地堆积，会压覆地表植物及植被。雨天时，弃渣中的有害物质会渗入地层，甚至流入附近河流，污染水体。未经处理的施工废水会污染土壤，改变其性质，进而影响植物生长。

弃渣和废水会破坏地表植被，改变生态系统稳定性，易引发水土流失。大面积水土流失会导致植物和植被大量减少，甚至改变土地利用类型，使土壤结构和性质变差。

应对措施：

工程设有弃渣场和污水处理系统。施工时可在弃渣场周围设置排水沟、挡墙、遮雨和防尘网等，以减轻弃渣和废水对植物及植被的影响。

2）地表水漏失及地下水的径流改变对植物的影响

地表水、地下水分布及含量与地表植物生命活动关系密切，由于植物及环境的相互作用、相互影响，评价范围植物多已适应该区水分条件，隧道施工不可避免地会破坏某些地下水的储存点和转移通道，特别是可溶岩地段，隧道施工造成地下水与地表水的重新分配，从而形成新的含水层和地下水转移通道，而原来某些含水层和转移通道中所含的地下水可能减少甚至枯竭，地下水或地表水的改变可能会使地表植物生命活动受到一定影响，植物失水萎蔫、水分过多会导致植物根系腐烂。

区域内自然植被属于亚热带东部湿润常绿阔叶林区域，通过现场调查，结合具体工程布置及卫片等可知，隧道上方植被主要有针叶林、阔叶林、竹林、灌丛等，主要的群系有马尾松林、枫香、麻栎林、火棘灌丛等，常见的植物有青冈、杉木、化香树、麻栎、栓皮栎、盐肤木、火棘、苎麻、插田泡、拨葜、野艾蒿、狗尾草、蛇莓、芒等，隧道上方植物均为中生植物，在形态结构上既有旱生结构，同时又具有湿生结构，其生理特性也是介于旱生植物和湿生植物之间，所以对生境的适应能力强，另一方面该地区气候温暖湿润，冬暖春长，秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热、多伏旱、秋多阴雨、湿度大、风力小、云雾多、日照少、春早的

气候特点，既减缓了植物的蒸腾作用，水分又可以以露和雾的形式进入植物体内，维持植物体内水分平衡。而且在植物生长期内雨量多，因此，拟建工程隧道施工引起的地表水漏失及地下水径流的改变对隧道上方植物及植被的影响较小。

3）隧道口施工对占地区植物及植被的影响

隧道口施工对占地区植物及植被的影响主要为隧道口开挖、砍伐会破坏占地区植物及植被，隧道口开挖扰动了周围地表，破坏了原有的地貌、植被和土壤结构，容易引起水土流失，对周围植物及植被产生不利影响。隧道开挖引起的水土流失可通过在隧道上方设置排水沟等措施进行缓解，因此隧道口施工对占地区植物及植被的影响较小。

4）浅埋隧道施工对地表植物地下部分的影响

根据工程布置，浅埋隧道施工对植物的影响主要为施工破坏该区域植物根系，对植物的生长发育产生了一定影响，由于植物地上与地下部分的相互关系，地下部分根系破坏会使得植物地上枯萎。

通过现场调查，受浅埋隧道施工影响的植物种类均较常见，植被类型较简单，群落结构及物种多样性较简单，且受浅埋隧道施工影响的植物多为多年生草本植物，植物根系较浅、须根较多、适应性较强，浅埋隧道施工对其影响较小。

2．桥梁工程施工对植物及植被的影响

桥梁施工对植物及植被的影响主要表现在占地、施工活动、废水弃渣等。由于工程桥梁较短，桥墩直径较小，其占地面积不大。根据现场调查，本工程桥梁区土地利用类型多以耕地、草地为主，该区域人为活动频繁，植被多以次生林、灌丛、农作物为主，受桥墩占地影响的植物均为适应性强、抗逆性强、分布范围广的种类，因此，工程占地对植物及植被的影响较小。桥梁施工会产生大量废水废渣，桥梁水下施工将对水生植物产生直接影响，但由于水下施工多在枯水期进行，受工程影响范围有限因此工程施工及占地对水生植物影响较小。

3．站场、路基等工程施工对植物及植被的影响

拟建工程永久占地主要为站场、路基等占地，该类型工程施工对植物及植被的影响主要为施工压埋、损坏占地区植物及植被，施工改变原有土地的使用功能、降低边坡稳定性，容易产生水土流失，甚至使边坡失稳产生崩塌、滑坡等，会对施工区植物及植被产生一定的影响。

路基、站场区及线路所在区域地势相对较平坦，施工引起的水土流失程度相对较小。通过现场调查，该类工程区土地利用类型以草地、旱地、林地为主，主要的作物有玉米等，自然植被以阔叶林、灌草丛为主，常见的群系有火棘灌丛、芒灌草丛等为主，受施工压埋、破坏影响的植物均为常见种。因此，站场、线路

所、路基等工程施工对植物及植被的影响较小。

4．其他因素对植物及植被的影响

（1）施工污水、固废、扬尘等对植物及植被的影响

施工期施工废水主要包括生产作业废水、生活污水、车辆冲洗废水、施工机械维修废水、下雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水等。固体废物主要来自施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。施工废水及固废会破坏地表及水域环境，改变土地利用情况，从而影响周围植物正常生命活动。

扬尘主要来源于开辟施工便道，土石方调配，建筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多工程，其中以运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，对周围植物及植被影响最严重。扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生命活动受到一定影响。由于评价范围空气湿度相对较大，土壤湿润，再加上在施工期洒水抑尘等措施，扬尘扩散范围相对较小，对周围植物及植被的影响减小。

（2）施工期外来种影响

由于施工期占地工程开挖较多，地表植物及植被受到破坏，土壤层裸露，再加上施工期施工车辆出入频繁、人员流动性较大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来一些外来物种，外来物种在一定范围内若形成优势群落，将对土著物种产生一定的排斥，使区域内植被类型受到一定的影响。

（3）人为干扰的影响

施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。临时用地是短期的、可恢复的，施工人员在施工结束后将撤出临时占地区域，应及时将对临时占地进行绿化，由于没有人为干扰以及植物本身的特性，区域植被能够恢复到施工前状态，因此，施工人员的影响是暂时的。

5.4.4.2　运行期对植物及植被的影响

本工程营运期不会新增占地、破坏植被，相反随着临时铺架基地、弃渣场、施工便道等处植被的恢复，以及铁路路基两侧及站址绿化植被的生长，工程对评价范围植物及植被的影响将逐渐降低。但运营期，由于行车作业、站场作业，会对评价范围植物及植被产生一定影响。主要的影响因子为废水、固废、阻隔、外来种等方面。

1．废水、固废对植物及植被的影响

运营期废水、固废主要来自沿线车站、线路所、其它生活场所及旅客候车产生的生活垃圾。运营期的废水、固废等多通过集中处理，其对植物及植被的影响较小。

2．阻隔对植物的影响

线性构筑物的设置改变区域地表结构，阻断区域内物质、能量的流动和基因流，造成对植物群落的切割，使其破碎化和趋于岛屿化，进而使区域内植物的物种交流受到影响。植物居群和群落的破碎化对植物的影响主要表现在传粉系统破损的方面。评价范围路基两侧土地利用类型以旱地、草地及林地为主。农作物多以水稻、玉米、豆类为主，自然植被以阔叶林、灌丛、灌草丛为主，主要的群系有麻栎、枫香林、火棘灌丛、芒灌草丛等，主要的植物有枫香、马尾松、盐肤木、菝葜、小果蔷薇、杜鹃、野茼蒿、苎草、芒、升马唐、牛筋草、蝴蝶花等，受影响的植物及植被多为常见种类，抗逆性较强，因此拟建工程对其阻隔影响较小。

3．外来种的影响

铁路建成运行后，铁路沿线的人员、车辆活动增加，可能使外来物种的入侵机会大大增加，进而对本地物种的多样性造成威胁。拟建线路经过区域中已有分布的外来入侵植物有小蓬草、喜旱莲子草、凤眼蓝、一年蓬等，目前多分布在人类活动频繁的农耕区。在拟建线路将要经过的区域，这些物种的种子有可能在工程施工形成的裸地或者刚刚进行植被恢复的迹地上生存下来，并进而形成生物入侵。另外，工程绿化时对于栽培植物的选择不慎，也可能造成物种的入侵。

4．生物量影响

工程区施工占地破坏原有地貌结构，扰动地表，改变土地利用类型，破坏占地区植物及植被，使评价范围内植被面积减少，植被覆盖率降低，评价范围植被生物量减少，植被生产能力减弱。

5.4.4.3　对重要野生植物的影响

1．对国家及地方保护野生植物的影响

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《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））》、《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发〔2023〕17 号）》规定，本次调查中发现分布有国家重点保护野生植物一一中华猕猴桃(*Actinidia chinensis* Planch.)8 株，在评价范围外，目实施对其无影响。其余评价区分布的苏铁（*Cycas revoluta*）、银杏（*Ginkgo biloba*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng）、百日青（*Podocarpus neriifolius* ）、罗汉松（*Podocarpus macrophyllus* ）、中华猕猴桃（*Actinidia chinensis* .）、南方红豆杉（*Taxus wallichiana* var. *mairei*）等均为庭园、村寨附近或行道树人工种植，根据相关规定不属于保护范围。

2．对古树名木的影响

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》、《全国古树名木普查建档技术规定》、《古树名木保护条例》以及其它相关规定，在本次调查中发现评价区有朴树等 1 株古树分布。在独山三棒村上当寨距离线路 YDK321+910 左侧 168m 处有一株朴树古树分布，以隧道形式通过，不在工程建设用地范围内，对古树无影响。

野外调查中还发现的贵定县沿山一带分布的枫香、马尾松等古树，距离超出评价范围，项目的施工和运行不会对其产生影响。

5.4.5 陆生动物影响分析

5.4.5.1 施工期对陆生动物的影响

1．对两栖类的影响

评价区范围内对两栖类的影响主要体现在工程占地的影响、水污染的影响、施工便道的阻隔、施工活动干扰和人类活动影响。但评价区范围内未发现国家保护物种、无特有种。优势种以中华蟾蜍、花姬蛙等常见种为主，因此评价区范围内对两栖类物种影响小，对两栖类物种的影响主要表现以下方面：

（1）工程占地的影响：工程施工的永久性和临时性占地会直接占用两栖类动物的栖息地，导致其生存空间缩小。特别是部分陆栖型种类，如中华蟾蜍的活动生境可能会被破坏。然而，评价范围及其周边存在大面积相似的生境，可供这些动物转移，因此工程占地对两栖类生境的影响相对较小。施工结束后，随着水土保持工程的推进和植被的逐步恢复，临时占地处的两栖类生存环境将逐渐改善并恢复。

（2）水污染的影响：工程经过水域时，若在水中施工，可能会导致水质变化、水体酸碱度波动以及水域周边环境的破坏。施工废水和施工人员的生活污水若未经处理直接排放到附近水体中，会显著恶化两栖类动物的生存环境。例如，石灰、水泥、渣料等建筑材料溶于水后，会导致水体 pH 值和无机盐浓度改变，这对皮肤透水性强、依赖表皮吸水的蛙类具有极大威胁。此外，两栖类的繁殖过程主要在水中进行，水中的毒害物质会直接影响其繁殖和后代存活。为减少施工对两栖类的影响，施工组织设计中应明确加强环境保护管理。施工营地的生活污水不得随意排放，需结合当地实际情况，经处理后用于农田灌溉或达标排放。站段污水应优先接入城市污水管网或处理达标后排放。这些措施可有效避免和消减施工对两栖类生境的影响，且这种影响是暂时的，施工结束后将逐渐消失。

（3）施工便道的阻隔、施工活动干扰：铁路施工期，施工便道尤其是临近水域的便道，可能因车辆和材料运输导致迁移能力差的两栖类受碾压伤害，同时便道会切割栖息地形成阻隔。但施工便道尽量利用既有道路，且不连续，新建区

域还设置了涵洞，不会完全阻隔两栖类迁移。施工结束后，阻隔作用将逐步消失，因此影响较小。

（4）人为活动的影响：人类活动对两栖类的影响主要是人为捕杀，若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，因此要对施工人员加强宣传教育、加强施工人员管理。

2．对爬行类的影响

（1）工程占地的影响：在评价范围内，爬行类动物以灌丛石隙型和林栖傍水型种类为主。灌丛石隙型爬行类如北草蜥，主要在路旁杂草灌丛中活动；林栖傍水型爬行类如赤链蛇等，则多在靠近水域的林地和灌丛内活动，并且这类群在区域内种类和数量较多，且评价范围及其周边存在大量相似的适宜生境，爬行类动物可以顺利迁移。待临时占地植被恢复后，它们还可重新回到原栖息地生活。因此，工程占地及阻隔对其影响相对较小。。本工程的临时占地主要为农田生态系统，因此对爬行类影响小。而且施工期间，喜阳、喜干燥的蜥蜴类种群数量可能会增加。

（2）施工活动干扰、施工便道的阻隔：施工期路基开挖、施工人员入驻施工场地、施工材料的堆放、弃渣堆放等都可能直接伤害爬行类，施工便道的占地及运行造成其生境破坏，对其活动造成阻隔影响。施工过程中，施工材料及施工人员的生活垃圾若随意丢弃会吸引昆虫和鼠类的聚集，以昆虫和鼠类为食物的爬行类会在施工区域聚集，对其分布格局产生一定影响。施工期间若严格按照建筑材料和生活垃圾的集中收集处理，该影响将会在可控制范围内。

（3）水污染的影响：部分邻近河流地段的基础设施以及跨越河流及水库的大桥建设将会导致水质、水体酸碱度的变化及水域附近的环境破坏，从而影响爬行类的生境。但评价区范围内水栖型物种仅铅色水蛇，且该物种分布范围广泛，数量趋势稳定，没有已知的重大威胁，且随着施工结束，水环境恢复，因此对爬行类影响小。

（4）人为活动的影响：与两栖类类似，爬行类中也有一些种类经济价值较高，可能遭到施工人员的捕杀。这种影响可通过施工人员管理和宣传教育等方式加以避免。

3．对鸟类的影响

评价范围内物种主要以雀型目鸟类为主，调查过程未发现中国特有物种。此外调查评价区的优势物种主要为珠颈斑鸠、黄臀鹎、鹊鸲、白鹡鸰、白腰文鸟、家燕等，这些物种评价区范围内都属于常见种。通过鸟类的习性，该物种飞行能力较强，飞行高度足以直接穿越铁路，此外在调查过程中未发现有鸟类物种在铁

路线上进行觅食等活动。因而可以确定，铁路线的修建对鸟类影响较弱。

此外，该铁路线修建主要为黔桂线二期工程，主要在原铁路线上进行工程作业，而在评价区调查时，有发现国家一级保护鸟类白冠长尾雉。

白鹇及鸳鸯等国家二级保护物种，这些保护物种仍存在于此，说明铁路建设后生态恢复良好，铁路的建设不会对保护鸟类的栖息地产生影响。

最后，森林生境中常见的鸟类，如领雀嘴鹎 、绿翅短脚鹎 i、黄腰柳莺 s、红嘴相思鸟、红头长尾山雀、绿背山雀、松鸦等，多位于山体中下部林地及林缘灌丛中活动，在迁徙期间部分鸟类迁飞略高于山顶。本工程施工对这些迁徙鸣禽的影响主要是工程占地占用部分迁徙鸟类觅食区域，施工噪声、人为活动等驱赶影响等。施工期间，隧道口附近永久及临时占地将占用部分迁徙鸣禽的林地、灌丛及灌草丛生境，但鸟类迁移能力强，周边可替代生境多，迁徙鸟类可以较容易的转移到替代生境，占地对其影响较小。同时对于迁徙性候鸟影响主要表现在候鸟的夜间迁徙习性上，铁路夜间运行发出灯光可能会吸引候鸟，运行期间产生的声音也可以让候鸟发生规避行为，所以，铁路线修建对候鸟夜间迁徙行为影响较弱。

4．对兽类的影响

评价范围内物种主要以啮齿目和翼手目为主，无中国特有物种。优势物种包括褐家鼠等，这些物种评价区范围内都属于常见种。褐家鼠栖息在人的住室和厨房以及房屋周围的地区、杂物堆中，铁路修建对其无影响，翼手目夜间觅食，白天栖息于洞穴中，铁路的修建对其影响忽略不计。在黔桂线已建好的范围中，发现国家一级保护动物小灵猫，说明铁路建设后生态恢复良好，铁路的建设不会对保护兽类的栖息地产生影响。评价范围内其他兽类主要栖息于灌丛和林地，这些物种的生存依赖于相对完整的植被覆盖和稳定的生态环境。然而，工程占地主要涉及农田生态系统，因此评价区域内对其他兽类影响小。另外，铁路沿线存在较多替代生境，为兽类提供了足够的缓冲空间。这些替代生境在功能上与原有生境相似，能够满足兽类的基本生存需求，如觅食、繁殖和栖息。同时，兽类本身具有较强的活动能力，能够通过迁移寻找新的栖息地，从而在一定程度上缓解因施工占地带来的生存压力。

5.4.5.2　运行期对陆生动物的影响

铁路建设完成后进入运营阶段，施工活动全面停止，施工期的干扰因素也随之消除。运营期间，人类活动主要集中在铁路站点附近，范围有限，对周边环境的干扰显著降低。同时，铁路运行密度较低，列车内配备集便设备，确保运输过程中生活污水和垃圾不外排，有效减少了对环境的污染。工程机械噪音和人类活

动的减弱，使得施工期受损的植被和土壤得到一定程度的自然恢复，水土流失和污染物排放问题也得到有效控制，生境的异化效应逐渐缓解。

然而，运营期对动物的影响主要体现在铁路造成的栖息地切割和迁移阻隔，以及运行时产生的噪音和灯光污染。铁路沿线的陆生动物栖息地因工程建设而遭受线性切割，导致栖息地丧失和片段化，动物的活动范围受限，种群数量和分布格局可能发生变化。铁路噪声会驱赶野生动物，使其远离工程区域，尤其是对噪声敏感的物种。不过，由于隧道长度较长，除进出口外，隧道内部对野生动物的阻隔影响较小。同时，桥梁下方及涵洞可作为生境通道，为两栖类、爬行类和兽类提供安全通行的路径，降低阻隔效应。

尽管铁路噪声会对桥梁和路基附近的陆生动物产生驱赶作用，但这种噪声属于流动污染源，具有间歇性，且列车运行速度快，产生的噪声和振动时间短暂。随着时间推移，沿线野生动物会逐渐适应这种环境变化。与施工期相比，运营期对动物的影响相对较弱，但持续时间更长，影响方式也有所不同。总体而言，铁路运营期对动物的影响主要集中在栖息地阻隔和短期的噪声干扰，但通过合理的设计和管理措施，可以有效降低对野生动物的负面影响。

1．对两栖类的影响

在铁路运行期，两栖类动物主要受栖息地隔离、迁徙阻隔和运行噪音的影响。铁路线路可能切割其栖息地，阻碍其迁徙路径，尤其是对依赖特定繁殖场所的种类。同时，列车运行产生的噪音会干扰两栖类的正常活动，影响其生存和繁殖。

1）栖息地隔离和迁移阻隔的影响

评价范围内的两栖类动物主要分布在靠近水域和水田的区域。这些区域多为桥梁工程，桥梁对两栖动物的阻隔影响相对较小。通过生境引导措施，可以为沿线两栖类提供安全的出入通道，使其能够安全地在铁路两侧活动。因此，尽管本工程可能会加剧动物生境的片段化，但对两栖类的影响相对较小。

2）运行噪声的影响

运行期噪声主要影响依靠鸣声传递信号的两栖动物，包括饰纹姬蛙、泽陆蛙等，铁路噪声在其遗传交流方面将产生一定程度的阻隔效应。振动将导致两栖动物的恐慌，从而影响其正常活动。铁路噪声属于流动污染源，线长面广，具有间歇性，且运行的列车速度较快，其产生的噪声、振动短暂，而且随着两栖动物的逐渐适应，噪音影响就会逐渐降低。因此运行噪声对两栖类影响小。

2．对爬行类的影响

在铁路运行期，爬行动物受到的影响与两栖类相似，主要包括栖息地隔离、迁徙阻隔以及运行振动的影响。铁路线路可能切割爬行动物的栖息地，阻碍其迁

徙和日常活动。但由于评价范围内爬行类以常见种为主，生态适应性强，因此运行期间对爬行类影响小。

1）栖息地隔离和迁移阻隔的影响

铁路运营后，对爬行动物的影响主要体现在分割爬行动物的分布区，对种群交流带来一定的障碍。且部分隧道施工完成后尽快还建既有涵洞，由于线路桥隧比较高，路基段较短，爬行类可以通过桥梁下方、还建的既有涵洞和隧道上方穿越铁路，工程对爬行类动物阻隔的影响较小。

2）振动的影响

爬行类中的蛇类通过感受地面振动进行听声，列车通行产生的振动将干扰爬行动物正常活动，使其远离铁路，压缩爬行动物的分布区，但随着时间的推移，沿线的爬行动物逐渐适应后，且振动通过轨道传到地面后强度较低，因此，振动对爬行类影响较小。

3．对鸟类的影响

铁路运行期对鸟类的影响主要为铁路运行时产生的噪音、灯光对鸟类的驱赶、迁移阻隔及接触网系统对鸟类的影响等。影响主要在以下几方面：

1）运行噪声的影响

列车运行时轮轨噪声、鸣笛噪声、广播等在相当长时间内会对铁路两侧的鸟类正常活动产生不利影响，使某些鸟类远离或向外迁移，影响种群密度。此外，噪声级的大小是影响鸟类繁殖密度的重要因素，噪声可能影响鸟类繁殖率。随着鸟类的适应，这种影响会逐年减低，甚至适应这种间歇性噪声的影响。此外项目全线拟对噪声超标敏感目标采取噪声治理措施，设置声屏障，可以有效消减噪声对鸟类的影响。此外，列车通行时，所产生的噪声，大多会驱赶迁徙鸟类向周边区域活动。因而铁路线施工运营对鸟类影响较弱。

2）夜间灯光对鸟类的影响

火车夜间运行时的灯光以及隧道口溢出的灯光也会对鸟类产生影响，如夜间飞行的鸟类普通夜鹰，适应晚间的黑暗，而夜间突来的强光会影响它们的视线，增加被火车碰撞的几率。运营期高速行驶的列车对鸟类的碰撞造成的伤亡也是铁路运营期对鸟类的最直接威胁之一，但是一般的野生动物都有认知危险，并进行躲避的行为，故在列车高度行驶时产生的声音和灯光，对鸟类的第一认知不是吸引而是躲避行为，因此，灯光对区域范围内的鸟类影响较弱，对其长期影响相对有限。

3）栖息地隔离和迁移阻隔的影响

铁路建设避免不了对鸟类的领域分割，破坏栖息地的完整性，种群习性受到

割裂。群落生境一旦受阻隔或破坏，将对鸟类数量、结构甚至习性造成影响。主要影响的为鸡形目鸟类。但由于本工程多为隧道、桥梁工程，因此铁路的阻隔影响较小。

4．对兽类的影响

铁路运行期对兽类的影响主要体现在四个方面：一是运行噪音干扰兽类的正常活动；二是灯光可能影响夜行性兽类的行为；三是铁路线路阻隔兽类的迁徙路径；四是兽类可能通过隧道顶端坠入隧道口，存在安全隐患。

1）运行噪音的影响

兽类对噪声极为敏感，突发噪声可能引发其强烈的过激反应，迫使区域内兽类离开，导致评价范围内兽类数量降低。然而，铁路噪声属于流动污染源，具有线长面广、间歇性强的特点。列车运行速度快，噪声和振动持续时间短，且随着列车通过，噪声源会快速移动。研究表明，野生动物对长期无害化的噪声具有一定的适应能力。因此，经过一段时间的运行后，区域内兽类会逐渐适应列车运行产生的噪声，其对动物的长期影响相对有限

2）夜间灯光对动物的影响

项目建成后，列车夜间行驶的灯光会显得较为醒目。灯光对于陆生动物来说是人类活动的直接信号，会直接干扰兽类的正常活动，将迫使兽类避开线路两侧的灯光影响带。另外灯光对某些夜行性动物的生活节律有一定影响，如蝙蝠类等。从影响范围上看，本线路线位笔直，灯光的干扰只是在轨道两侧的限范围内。从影响时间上看，列车通行时间快，通过某一区域时时间短，灯光持续时间短。由此灯光对区域内兽类影响有限。

3）栖息地隔离和迁徙阻隔的影响

本项目桥梁下方和隧道上方可以作为兽类迁移的下通道和上通道，由此可是运行期间，线路两侧的兽类可以通过桥梁和隧道进行正常的迁移活动，项目对兽类栖息地隔离和迁移阻隔的影响较小。

4）隧道顶端坠入隧道口的影响

项目运行期间，评价范围内的兽类可以通过隧道进出口两侧及上方进入轨道内，如不及时离开，有与列车相撞的风险，造成兽类死亡。但项目完成后，会在隧道进出口做好掩饰绿化、设置动物栅栏，避免野生动物从隧道口掉进轨道，因此隧道顶端坠入隧道口对兽类影响小。

5.4.5.3　对重要野生动物的影响

根据现场调查及区域内的文献资料查询，参考 2021 年国家林业和草原局公布的《国家重点保护野生动物名录》，2023 年《贵州省重点保护野生动物名录》

评价范围内分布有重要野生动物 11 种，其中国家一级重点保护动物 2 种，国家二级重点保护动物 9 种，濒危物种仅 1 种即贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*，无省级重点保护物种。

1．对国家级重点保护野生动物影响

评价区分布有国家I级、II级重点保护野生动物，包括鸟类和兽类。国家I级包括白颈长尾雉 *Syrmaticus ellioti* 和小灵猫 *Viverricula indica*。国家II级包括白鹇 *Lophura nycthemera*、鹊鹞 *Circus melanoleucos*、松雀鹰 *Accipiter virgatus*、游隼 *Falco peregrinus*、褐林鸮 *Strix leptogrammica*、 鸳鸯 *Aix galericulata*、红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*、画眉 *Garrulax canorus*、红头咬鹃 *Harpactes erythrocephalus*。工程施工过程中施工噪声、扬尘、废气等对施工区周围环境产生干扰，从而影响鸟类的栖息，但这些鸟类性甚机警，善于飞翔，在环境受到干扰时会迅速迁移到其他相同或相似生境中，工程占地范围相对周边区域较小，因此工程对其影响较小。小灵猫分布地大多属于已经建设好路段，说明铁路修建完成后，生态恢复良好，铁路建设对其无影响。本工程对区域内重要野生动物的影响见下表。

表 5.4.5-1　　本工程施工及运营对重要物种影响一览表

序号	中文名	拉丁名	保护级别	濒危级别	工程影响	
1	小灵猫	*Viverricula indica*	一级	无危（LC）	生境占用和切割影响，但在主要分布在已完成修建路段，因此无影响。	该物种主要分布已完成修建路段，说明生态恢复良好。
2	贵州菊头蝠	*Rhinolophus rex*		濒危（EN）	灯光、噪声影响，但影响随者施工结束而消失，因此影响小	运行的噪声和灯光会有影响，但噪声和灯光流动性大，且是短暂的，因此影响小
3	白颈长尾雉	*Syrmaticus ellioti*	一级	近危（NT）	生境的占用、隔离及施工噪声、扬尘、废气、灯光等影响，但工程占地只涉及人类活动干扰较大的种群边缘地带，且评	铁路运营期最主要的是噪音驱赶和生境隔离，但其可通过生态廊道扩散到其它适宜栖息的生境，也易找到食源，因而对其影响

序号	中文名	拉丁名	保护级别	濒危级别	工程影响	
					价区似多，程对响弱。	周边境工影其生境，影弱。
4	白鹇	*Lophura nycthemera*	二级	无危（LC）	生境的占用、隔离及施工影噪等栖息和乃至交流边境相境扰多，速受其时迁他生 境程中，工影对弱。	铁路运营主要噪音和最是赶隔离，但过道其栖期的驱境可通廊到宜境，其生态散适找到扩它息的生境，也易食源，因而对其影响弱。
5	鸳鸯	*Aix galericulata*	二级	无危（LC）	施工噪声废水中鱼少致食工涉地，可相境此响弱。	铁路运营主要音初能惊其生可渐回的后的最是噪，起可到到宜期逐而来驱赶，类受飞适，后会应原境，能适到生境。
6	松雀鹰	*Accipiter virgatus*	二级	无危（LC）		
7	褐林鸮	*Strix leptogrammica*	二级	无危（LC）		
8	红嘴相思鸟	*Leiothrix lutea*	二级	无危（LC）		
9	画眉	*Garrulax canorus*	二级	无危（LC）		
10	红头咬鹃	*Harpactes erythrocephalus*	二级	无危（LC）		
11	鹊鹞	*Circus melanoleucos*	二级	无危（LC）		
12	游隼	*Falco peregrinus*	二级	无危（LC）		

5.4.5.4　对野生动物重要栖息地的影响

依据 2017 年科学出版社出版的《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，黔桂铁路所经过区域不涉及野生动物重要栖息地。

5.4.6　水生生物影响分析

5.4.6.1　施工期对水生生物的影响

评价区全线水系属于长江水系和珠江水系，龙里县北部地处长江流域分水岭北侧，发育有独水河龙头江等长江支流；南部则属珠江水系，以打狗河为主干，自贵州段向东南延伸，进入广西后汇合形成融江，最终在柳州与柳江相接，成为

西江干流的重要组成部分。珠江流域的柳江水系，地表河流发育有茂兰河及樟江河。

1．对水生维管植物的影响

桥梁工程的施工会造成施工范围内水生维管束植物的直接损失，而且施工产生的大量泥沙和悬浮物会对附近和下游水体的水生维管束植物的生长产生影响。在泥沙型浑浊水体中，由于泥沙对光的吸收、散射等作用，导致水体中入射光衰减。水下光照不足，制约了沉水植物的生长。附着在沉水植物体表的泥沙，不仅影响沉水植物对光的利用，而且影响植物的正常生理活动。在富含泥沙河悬浮物的水域中，不但悬浮在水体中的泥沙颗粒会减弱水下有效光强，而且泥沙和水体中其他悬浮颗粒沉积在叶片表面上后，会进一步削减叶片进行光合作用的光，并可能导致沉水植物与水体间气体交换和营养物质交换的改变。现场调查评价区河流底质为砾石，水生植物分布极少，对水生维管束植物影响较小。

2．对鱼类资源的影响

本工程对长江、珠江及支流水体鱼类资源的影响主要是为施工活动中产生的悬浮物、噪声、废水等对鱼类产生的不利影响。

1）工程产生的悬浮物对鱼类的影响

施工过程中会造成水体扰动，水体悬浮物浓度增加，会造成鱼类的回避，影响鱼类在评价区水域的空间分布，不会直接造成鱼类死亡，随着施工期的结束，其不利影响也即消失。此外，施工产生的悬浮泥沙还会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的鳃部造成窒息死亡。沿线跨越河流较窄，涉水桥墩较少，多位于岸坡或岸边，工程在枯水期施工，避开了鱼类繁殖期，对鱼卵仔鱼的影响较小。

2）施工产生的噪声和振动对鱼类的影响

施工期噪声主要来自各种施工机械、运输车辆作业施工。施工期振动污染源主要来自施工机械，如挖掘机、推土机、压路机、钻孔—灌浆机、空压机及重型运输车等作业施工。类比同类工程分析，施工期距振源 10m 处振动值最高可达 85dB。噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避，施工期噪声会使鱼类产生背离性行为，避开噪声源，但在被迫持续噪音刺激下，某些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常索饵和洄游。但施工期较短，施工结束后其影响即消失。

3）施工废水对鱼类的影响

施工期废水包括施工生产废水和生活污水两部分。机械及车辆冲洗和维修过程产生废水主要污染物为石油类、SS，初期雨水冲刷开挖面产生大量含 SS 废水。生活污水源于施工队伍办公生活用水，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、动

植物油、SS 等。水质污染对鱼类有一定不利影响，这种影响也将随着工程结束而逐渐减弱直至消失。

5.4.6.2　运营期对水生生物的影响

1．对鱼类的影响

本工程运营期对水生生物影响主要为路面径流进入长江、珠江干流及其支流水体后产生的水污染，及火车行驶产生的噪声、振动及夜间光照等产生的驱散效应。

运营期噪声主要源于列车进出站场牵引噪声、列车与轨道相互作用产生的轮轨噪声、鸣笛噪声、车辆制动噪声、调度室广播等。工程实施后，交通噪声相较既有线的低速度和低密度列车对数输运现状有所增加。

运营期振动的产生源于列车车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基地面传播，工程振动的特点为源强大、衰减快。

噪声、振动、光污染一般不会导致鱼类死亡，只是会在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，通过采取噪声控制、减震措施及光污染防治措施，可减小其对鱼类的影响。

2．对水生维管束植物的影响

运营期，拟建项目对水生维管束植物的影响主要是桥面投影会阻挡光照，影响桥下水生植物的光合作用强度，影响其生长，特别是河道内的沉水植物和河堤内的湿生植物和挺水植物。现场调查显示工程穿越处水生植物分布极少，因此运营期影响较小。

5.4.7　重点工程影响分析

1．隧道工程环境影响分析

从隧道及其经过区域生态环境现状来看，隧道工程环境影响分析如下：

（1）占地、破坏植被及水土流失影响

隧道洞口的开挖可能破坏山体的稳定，易形成局部坍塌，成为潜在的水土流失源，并不可避免地破坏植被。隧道产生的大量弃渣如不堆放合理，也会导致新的水土流失。

（2）对地表水的影响

施工过程中产生废水若不加以处理，可能污染地表地下水体，具体影响见地表水章节。

（3）隧道顶部植被影响

拟建隧道经过地区，主要生境为残存斑块，为不连续的生境岛，多分布有地带性植被与动物种类。线路经过地区地下水类型为分化裂隙水，富水较强，主要

接受降雨补给，向河谷排泄。植被主要受降水量的影响，根系难以利用埋深较大的分化裂隙水，隧道建设改变地下水径流，使地表水分状况改变，再影响地表自然植被的群落组成，使隧道区物种多样性下降的机率很小。本工程隧道建设和运营对洞顶地表自然植被的群落稳定性影响不明显。

2．桥梁工程环境影响分析及缓解措施

（1）占地、破坏植被及水土流失影响

桥墩修建将会占用土地资源，在修建过程中扰动地表，破坏地表植被，产生新的水土流失。

（2）对水生生物的影响

线路跨越河流有水中墩，在河流中修建水中墩会对河流的水生生物会产生一定的影响，水生生物影响分析见前面相关章节。

（3）对河流水质的影响

对河流的主要影响是施工过程中可能会导致弃渣和施工废水流入河流，产生新的水土流失和造成水体污染，对河流水质的影响分析见地表水影响章节。

3．路基工程生态环境影响分析

（1）占地、破坏植被及水土流失影响

路基修建将会占用土地资源，在修建过程中扰动地表，破坏地表植被，产生新的水土流失。

（2）对道路、水利设施的影响

路基修建会导致部分道路受阻拦，部分灌溉沟渠等水利设施受到影响。

（3）对景观的影响

工程路基修建将在地表形成一道条状的人工构筑物景观，扰乱所经区域的景观构成。对靠近铁路的居民而言，尤为明显。

4. 病害整治工程生态环境影响分析

病害整治工程包含危岩落石、桥涵病害（结构性病害、水害）、隧道内病害（隧道衬砌劣损，隧道水害，隧道衬砌裂缝、渗漏水等）、隧道内无砟轨道裂损病害等进行重点整治。病害整治工程除危岩落石外，基本位于既有工程用地范围内，对生态影响较小。危岩落石整治工程主要针对隧道洞口顶部等，可能威胁铁路运营安全的危岩落石进行清理或采用主被动防护网进行防护，在实施过程中扰动地表，破坏地表植被，产生新的水土流失，由于危岩整治工程量很小，对生态影响很小。

5．临时工程环境影响分析

（1）工程弃渣场环境影响分析及治理措施

本工程设置的31处弃渣场，弃渣场主要占用林地和耕地。弃渣场选址已避开沿线生态敏感区和生态保护红线，弃渣场占地区不涉及永久基本农田，无保护植物分布；不占用动物重要栖息地，常见动物主要为鸟类。

表5.4.7-1　弃渣场选址合理性分析一览表

序号	渣场名称（里程位置）	行政区划	容渣量（万m^3）	占地hm^2	类型	弃渣场选址合理性分析
1	DS-01# K255+290左侧440m弃土场	独山县	25.40	2.10	平地型（填凹）	拟选弃渣场占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
2	DS-02# K308+600右侧700m弃渣场	独山县	14.06	2.06	平地型（填凹）	拟选弃渣场主要占用旱地、林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
3	DS-03#K313+250右侧1500m弃渣场	独山县	9.51	1.54	平地型（填凹）	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
4	DS-04#K317+850右侧1400m弃渣场	独山县	13.18	2.80	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
5	DS-05#K318+000右侧900m弃渣场	独山县	5.30	0.72	平地型（填凹）	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
6	DS-06# K329+350右侧5200m弃渣场	独山县	76.25	9.02	坡地型	拟选弃渣场主要占用旱地、林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
7	DS-07# K334+050右侧1300m弃渣场	独山县	22.46	2.44	平地型（填凹）	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
8	DS-08# K340+700左侧450m弃渣场	独山县	13.36	3.35	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。

序号	渣场名称（里程位置）	行政区划	容渣量（万 m^3）	占地 hm^2	类型	弃渣场选址合理性分析
9	DS-09# K345+600 右侧 1400m 弃土场	独山县	22.32	3.71	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
10	DS-10# K346+000 右侧 2300m 弃土场	独山县	12.73	2.33	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
11	DS-12# K363+800 右侧 1150m 弃渣场	独山县	24.62	2.67	坡地型	弃渣场为废弃矿坑；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
12	DS-13# K368+200 左侧 3900m 弃土场	独山县	32.10	0.82	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
13	DS-13-1# K372+000 右侧 2500m 弃渣场	独山县	62.11	6.21	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
14	DS-15# K380+700 左侧 2900m 弃土场	独山县	60.30	7.13	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
15	DY-01# YDK389+200 左侧 700m 弃土场	都匀市	72.00	4.63	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
16	DY-02# YDK395+100 右侧 1000m 弃土场	都匀市	32.95	3.67	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
17	DY-03# YDK395+100 右侧 1300m 弃土场	都匀市	39.20	4.01	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
18	DY-04#	都匀市	40.80	4.01	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保

序号	渣场名称（里程位置）	行政区划	容渣量（万 m^3）	占地 hm^2	类型	弃渣场选址合理性分析
	YDK403+600 右侧 1200m 弃土场					护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
19	DY-06# DK511+200 右侧 3750m 弃土场	都匀市	26.50	3.20	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
20	DY-07#DK523+700 左侧 4100m 弃土场	都匀市	11.90	1.94	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
21	DY-08#DK511+100 右侧 4100m 弃土场	都匀市	7.50	1.25	坡地型	拟选弃渣场为半开口洼地主要，荒地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
22	DY-15#DK422+000 右侧 8300m 弃土场	都匀市	86.00	6.14	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
23	DY-16#DK427+900 右侧 5600m 弃土场	都匀市	12.80	1.75	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
24	DY-17#K428+000 右侧 3800m 弃土场	都匀市	82.06	9.47	坡地型条（填凹）	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
25	GD-01# K536+600 右侧 1500m 弃土场	贵定县	24.17	4.06	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
26	GD-02# K537+000 右侧 1500m 弃土场	贵定县	126.30	8.71	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
27	GD-03# K538+600 右侧 1300m 弃土场	贵定县	29.01	3.84	平地型（填凹）	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态

序号	渣场名称（里程位置）	行政区划	容渣量（万 m^3）	占地 hm^2	类型	弃渣场选址合理性分析
						保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
28	GD-04# K543+000 右侧 2600m 弃土场	贵定县	45.10	7.23	沟道型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
29	GD-05# K547+600 右侧 3000m 弃土场	贵定县	54.06	5.35	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
30	GD-06# K548+100 右侧 2200m 弃土场	贵定县	76.13	6.76	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。
31	LL-01# K558+300 左侧 300m 弃土场	龙里县	52.53	4.03	坡地型	拟选弃渣场主要占用林地、旱地；不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园，以及生态保护红线等生态环境敏感区和永久基本农田；用地范围无保护植物分布，不占用保护动物重要栖息地。选址合理。

工程弃渣场占地主要为旱地、灌木林地，弃渣场开挖破坏原生地貌及植被，影响的植物种类均为当地常见灌木、草本。弃渣堆置将损坏这些既有的水保设施，裸露的渣体也将会产生水土流失。渣场占用耕地和经济林地将在一定程度上引起当地农作物及经济作物产量的减少。

弃渣体在防护之前，由于结构疏松，孔隙大，地表无植被防护，遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀；随意堆放的弃渣体坡面容易失稳，加上不停扰动，遇暴雨后容易受到雨水冲刷而形成水土流失；工程将采取工程及植物措施对弃渣场植被进行恢复，防止水土流失。

渣体若下泻进入河流将堵塞、淤积河道，影响行洪；进入农田将淹没农田，影响农作物产量；若防护不当，容易造成滑坡等地质灾害，影响下游居民的生产、生活，造成区域的生态环境恶化。

（2）施工便道环境影响分析及治理措施

施工便道包括运输干线及其通往隧道、特大桥、大桥和铺轨基地、混凝土拌合站、填料拌合站、制存梁场、材料厂、砂石料场等的引入线，以及机械化施工的重点土石方工点的运输便道。

施工便道开挖将改变、压埋或损坏原有植被、地貌，对原有土地的水保功能

造成损坏，产生一定的水土流失。同时，施工便道施工也会产生一定数量的弃渣，若不加以防护，将会造成水土流失。

（3）施工场地生态环境影响评价

本工程除弃渣场及施工便道外，临时占地包括设置铺轨基地、材料场、混凝土集中拌合站、填料集中拌合站、混凝土构配件预制场。

临时工程占地类型主要为灌丛地、灌草丛地和旱地。施工期临时工程占用土地，扰动地表，破坏地表植被，改变土地使用功能，使场地硬化，从而对原有土地的水保功能及生态环境造成一定程度的影响和破坏。

施工场地造成水土流失，其水土流失影响主要集中在施工准备期和工程建设期，水土流失过程主要发生在占地开挖、平整与拆除回填阶段。工程施工准备期，水土流失主要由水电供应系统、砂石料加工系统、混凝土搅拌系统、生活房屋等建筑修建过程中的开挖活动引起；施工期，地表被建筑物或施工设施占压，水土流失轻微。在地面建筑物修建完毕后，临时建筑物的拆除、场地平整等施工活动将带来新的水土流失。

随着主体工程的竣工，施工场地的使用功能也逐步消失，予以拆除后，采取土地复垦或植被恢复措施，其水土流失的影响因子也将得到控制和消除。

5.5 生态敏感区影响分析

经充分环保选线后，黔桂铁路二线贵州段绕避了绝大部分环境敏感区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产等区域。同时不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。推荐方案穿越斗篷山-剑江国家级风景名胜区、独山深河桥风景名胜区等 2 处生态环境敏感区。评价范围线路临近生态敏感区共 2 处，龙架山国家级森林公园（550 米）、独山省级地质公园（460m）。

5.5.1 斗篷山-剑江国家级风景名胜区

建设单位组织编制完成了《黔桂二线对斗篷山-剑江国家级风景名胜区影响评估报告》。本报告对风景名胜区的影响分析主要引用该评价报告的分析内容及结论。

5.5.1.1 概况

斗篷山-剑江国家级风景名胜区在贵州省黔南州都匀市，原风景名胜区总面积 26680hm^2，由斗篷山景区、螺丝壳景区、剑江景区、都柳江景区、凤啸河景区五个景区组成。其中斗篷山景区面积 61.8km^2，螺丝壳景区面积 120.5km^2，剑

江景区面积 52.5km²，都柳江景区面积 10.9km²，凤嘞河景区面积 21.1km²。2004 年国务院以《国务院关于发布第五批国家重点风景名胜区名单的通知》（国函[2004]5 号）文件批准该风景名胜区成立时，将已运营的既有黔桂铁路铁路纳入敏感区范围中。2024 年，国家林草局发布了自然保护地优化整合方案公示稿，整合后斗篷山-剑江国家级风景名胜区面积为 20843.81hm²。目前地方政府正在组织编制总体规划，《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》已经专家评审，并在都匀市人民政府网进行了公示。

5.5.1.2　线路与风景名胜区的位置关系

1．与既有铁路关系

黔桂铁路始建于抗日战争时期，1939 年 9 月开工至 1958 年 12 月分段建成，于 1959 年 3 月正式交付运营。自 1965 年起，对黔桂铁路先后进行了三次较大规模的技术改造，第一次技术改造（1965 年～1980 年），第二次技术改造（1983 年～1988 年），第三次扩能改造工程于 2004 年 12 月开工，2009 年 1 月全线试运行通车。既有铁路位于斗篷山-剑江国家级风景名胜区，既有线于 K414+550～K526+610 以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 31045m，其中隧道 13423m，桥梁 1997m，路基 15625m，车站 3 座，都匀站、绿茵湖和胡家寨（会让站）。增加二线在都匀城区实施双绕后，既有线 K414+550～K512+250（双绕终点）将被替代，既有线 K512+250（双绕终点）～K526+610 穿越风景名胜区长度约 14360m。

2．与增建二线工程位置关系

（1）整合优化前

1）主体工程

增建二线于 YDK414+560（分修进入，左线起点 DK415+797）～YDK526+676 以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约 29045m（右线拉通），其中隧道 16191m，桥梁 1594m，路基 11260m。银洞坡隧道利用既有平导扩建增建二线，并新设置 1 处泄水洞洞口。需对既有线隧道洞口顶部等危岩落实防护整治 2 处，占地约 1189m²。

表 5.5.1-1　　增建二线位于风景名胜区（整合前）工程一览表

序号	工程名称	小里程	大里程	长度（m）	备注
1	新白岩滩隧道（右线）	YDK414+443	YDK415+082	522	右线起点 YDK414+560
2	路基（右线）	YDK415+082	YDK415+185	103	
3	新老发屋隧道（右线）	YDK415+185	YDK416+246	1061	
4	路基（右线）	YDK416+246	YDK416+401	155	
5	刺花寨 1 号右线桥	YDK416+401	YDK416+757	356	

序号	工程名称	小里程	大里程	长度(m)	备注
6	路基（右线）	YDK416+757	DK416+995	341	
7	新老发屋 2 号隧道（左线）	K415+086	ZDK416+190	393	左线 DK415+797 改建起点
8	路基（左线）	ZDK416+190	DK416+220	30	
9	刺花寨 1 号左线桥	DK416+220	DK416+658	438	
10	路基（左线）	DK416+658	DK416+995	337	
11	马祭岭隧道	DK416+995	DK418+109	1114	双线
12	白岩双线	DK418+109	DK418+255	147	双线
13	路基	DK418+255	DK418+280	25	双线
14	桐州 1 号隧道	DK418+280	DK421+720	3440	双线
15	路基	DK421+720	DK421+765	45	双线
16	坝干 1 号双线桥	DK421+765	DK421+909	144	双线
17	路基	DK421+909	DK505+308	199	双线
18	坝干 2 号双线桥	DK505+308	DK505+530	222	双线
19	路基	DK505+530	DK505+565	35	双线
20	桐州 2 号隧道	DK505+565	DK506+585	1020	双线
21	路基（车站）	DK506+585	DK508+225	1640	双线
22	都匀隧道	DK508+225	DK509+881	1656	双线
23	路基	DK509+881	DK510+057	176	双线
24	马家庄隧道	DK510+057	DK511+730	1673	双线
25	路基	DK511+730	DK515+471	3741	双线
26	新司头桥	DK515+471	DK515+541	69	单线
27	路基	DK515+541	DK520+168	4634	单线
28	新剪刀寨桥	DK520+168	DK520+728	560	单线
29	路基	DK520+728	DK520+894	166	单线
30	新石门坎桥	DK520+894	DK520+991	97	单线
31	新银洞坡	DK520+971	DK529+545	5705	终点 YDK526+676

2）临时工程

二线工程建设及既有病害整治，在风景名胜区内新建施工道路 4.19km，占地 4.28hm²，最长的新剪刀寨特大桥的伴行施工道路长 580m。绿荫湖设置 1 处铺架基地占地面积 17.6h ㎡，充分利用既有绿茵湖站永临结合，仅新增临时用地 1h ㎡。

表 5.5.1-2　　新建道路位于风景名胜区（整合前）一览表

服务工点	新建便道(km)	
	I 型	II 型
新白岩滩双线大桥	0.31	
新白岩滩隧道	0.44	

服务工点	新建便道(km)	
	I型	II型
新老发屋隧道	0.24	
新刺花寨双线大桥	0	0.5
刺花寨隧道	0.4	
新白岩双线大桥	0	0.11
桐州1号隧道	0	0.15
坝干1号双线大桥	0	0.22
坝干2号双线大桥	0	0.28
马家庄隧道	0.19	
新司头中桥	0	0.03
洞口双线大桥需架梁	0	0.13
新剪刀寨特大桥	0	0.58
新石门坎中桥	0	0.07
老发屋隧道整治	0.09	
马头坡隧道整治	0	0.05
K518+550～K518+770左侧路基工程危石	0.31	
K519+200～K519+600左侧路基工程（胡家寨站）危石	0.09	
合计	2.07	2.12

（2）整合优化后

增建二线于K519+018～YDK526+676以隧道、路基、桥梁形式穿越风景名胜区，穿越长度约7678m，其中隧道5705m，桥梁657m，路基1316m。银洞坡隧道利用既有平导扩建增建二线，并新设置1处泄水洞洞口。

表5.5.1-3　　增建二线位于风景名胜区（整合后）工程一览表

序号	工程名称	小里程	大里程	长度（m）	备注
1	路基	DK515+541	DK520+168	1150	起点K519+018
2	新剪刀寨桥	DK520+168	DK520+728	560	
3	路基	DK520+728	DK520+894	166	
4	新石门坎桥	DK520+894	DK520+991	97	
5	新银洞坡	DK520+971	DK529+545	5705	终点YDK526+676

二线工程建设及既有病害整治，在风景名胜区内新建施工道路0.74km，占地0.62hm^2，最长的新剪刀寨特大桥的伴行施工道路长580m。不涉及铺架基地、拌合站等临时工程。

表5.5.1-4　　新建道路位于风景名胜区（整合后）一览表

服务工点	新建便道(km)

	I型	II型
新剪刀寨特大桥	0	0.58
新石门坎中桥	0	0.07
K519+200～K519+600左侧路基工程（胡家寨站）危石	0.09	
合计	0.09	0.65

5.5.1.3　重点工程概况

位于斗篷山-剑江国家级风景名胜区内重点工程为新银洞坡隧道。

1.概况

新银洞坡隧道中心里程YDK525+255.5，进口里程为YDK520+966，出口里程为YDK529+545，隧道全长8579m，最大埋深约604m。隧道为“人字”坡，坡率分别为：10.6‰/934m、11‰/5350m、9‰/550m、-3‰/1745m。最高点为银洞坡，海拔1649.8m，最低点是隧道进出口端的冲沟，高程分别是930m和1015m。

新银洞坡隧道邻近既有银洞坡隧道，与既有银洞坡隧道并行，线间距17.5～95m。既有银洞坡隧道采用为弹性支承块无碴道床，全长8516m。隧道洞身通过奥陶系下统桐梓组（O1t）白云岩夹页岩，岩溶发育，隧道通过黄丝箱型宽缓背斜轴部及其次级褶皱--邦水穹窿，岩层倾角3～10°，断层F4为张扭性正断层，断层破碎带宽度20～60m，最大埋深约252m。地下水主要以基岩裂隙水、岩溶水及孔隙水为主；既有线病害主要有拱墙局部存在裂缝，渗漏水、K525+700拱顶常年滴水，已安装导流板、还有些隧底局部开裂下沉，局部翻浆冒泥病害。

根据实测资料显示，进口平导全长3992.28m，出口平导全长1848.05m。平导衬砌II、III级围岩采用锚喷衬砌，横通道及IV级围岩采用模筑衬砌，单车道内净空设计采用3.5m*3.9m（宽*高），错车道内净空采用5.2m*3.95m（宽*高）。进口平导设10个横通道，错车道9处。出口平导设4个横通道，错车道3处。

新银洞坡隧道YDK529+363～YDK529+545段共182m利用既有银洞坡隧道出口平导扩挖为二线隧道。

2．施工组织

为施工工期、施工场地、施工通风、弃碴、防灾救援、既有工程利用等，本隧辅助坑道采用“利用既有进、出口平导+1斜井”方案。

斜井长340m，位于YDK527+800线路左侧，采用双车道无轨运输，断面尺寸为7.5m×6.2m，坡度12%；

新建泄水洞97m，在平导转弯处沿线路方向新建，作为既有平导的延长段。

进口扩挖利用既有进口平导3878m，按照单车道泄水洞改造，内净空尺寸为4.2m（宽）*4.5m（高）。平导洞身结合既有平导错车道位置按间距不大于400m间距设置错车道，错车道的内净空尺寸为6.6m（宽）*5m（高）。

出口扩挖利用既有出口平导1848.05m，按照单车道泄水洞改造，内净空尺寸为4.2m（宽）*4.5m（高）。平导洞身结合既有平导错车道位置按间距不大于400m间距设置错车道，错车道的内净空尺寸为6.6m（宽）*5m（高）。既有平导扩挖为二线正洞段预留排水通道排水。

全隧按进口工区、进口平导工区、斜井工区共3个工区组织施工，进口工区承担正洞施工长度为2836m、进口平导工区承担正洞施工长度为3698m、斜井工区承担正洞施工长度为2045m。隧道正洞于YDK527+140处贯通。土建总工期34.9个月（含二衬）。

新银洞坡隧道进口及进口平导位于风景名胜区内，隧道出口及出口平导，以及斜井口位于风景名胜区外。隧道进口及进口平导施工作业利用现有道路，不新建施工便道，弃渣场设置在风景名胜区外。

5.5.1.4　斗篷山-剑江国家级风景名胜区现状调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km为参考评价范围，因而本次斗篷山-剑江国家级风景名胜区的调查范围为拟建项目线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km的范围，总面积为56km²

（2）样方样线设置

评价区植被及植物调查采取样方法进行现场实地调查，在影响评价区内工程占地区、施工布设区、典型植被及植被生长状况良好区域进行重点调查，乔木林样方面积20m×20m、灌丛样方面积5m×5m、草本样方面积1m×1m或2m×2m（高大草本）。现场记录样方的位置、坐标、海拔、坡度、坡向、坡位、土壤类型、小地形特点、地表特征、人为干扰因素等；乔木层、灌木层、草本层的种类、株数、胸径、冠幅、盖度、物候、生活力等。

动物以样线调查为主，区域内主要生境为林地、村落，共设置3条调查样线，位于风景名胜区范围内等处。

表5.5.1-5　斗蓬山-剑江国家级风景名胜区动物调查样线一览表

样线	样线	起止经纬度坐标	样线长度/km	主要生境	调查时间
编号	位置			类型	

样线编号	样线位置	起止经纬度坐标	样线长度/km	主要生境类型	调查时间
样线 01	新坝干一号特大桥	（E107°31′09.54″，N26°14′47.48″）～（E107°30′06.13″，N26°13′05.07″）	5.03	林地、灌丛、道路、水域、农田	2024.9.27
样线 02	银洞坡隧道	（E107°22′51.21″，N26°17′7.82″）～（E107°23′50.94″，N26°17′13.77″）	3.054	林地、灌丛、道路、水域、农田	2024.9.27
样线 03	司头中桥	（E107°24′56.37″，N26°17′28.05″）～（E107°26′06.73″，N26°16′38.61″）	5.33	林地、灌丛、道路、水域、农田	2024.9.27

（3）调查结果

1）植被及植物多样性

通过卫片解译，结合现场实地调查，评价区主要植被类型为暖性针叶林、落叶阔叶林、暖性竹林、温性竹林、落叶阔叶灌丛以及暖性灌草丛组成。经实地调查及参考《中国植被》及区域相关林业调查资料，根据《中国植被》确定的植物群落学-生态学分类原则，采用植被型组、植被型、群系等分类单位，在对现存植被及群系进行调查的基础上，结合区域内现有植被中群系组成的建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，风景名胜区段评价区内主要植被类型可分为 2 个植被型组、4 个植被型、4 个植被亚型、5 个群系。

表 5.5.1-6　　植物群落调查结果统计表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系及组合	主要分布区域
自然植被	针叶林	暖性常绿针叶林	亚热带山地暖性常绿针叶林	（1）马尾松群系 Form. *Pinus massoniana*	评价区广泛分布
		针叶阔叶混交林	亚热带山地针叶阔叶混交林	（2）马尾松、枫香、麻栎群系 Form. *Pinus massoniana*，*Liquidambar formosana*，*Quercus acutissima*	评价区各处
	灌丛和灌草丛	灌丛	亚热带山地灌丛	（3）圆果化香、青冈、鹅耳枥群系 Form.*Platycarya longipes*，*Cyclobalanopsis glauca*，*Carpinus* spp.	各地石灰岩山地
				（4）火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系 Form. *Pyracantha fortuneana*，*Coriaria nepalensis*，*Rubus* spp.，*Rosa* spp.	各地荒山
		灌草丛	亚热带山地灌丛	（5）芒、蕨群系 Form. *Miscanthus sinensis*，*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*	各地广泛分布
人工植被	农田植被	旱地作物		（6）玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	评价区域广泛分布
		水田作物		（7）水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	评价区域广泛分布

项目评价区在《贵州植被》区划当中属于中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润常绿阔叶林地带——属黔中灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林与马尾松林区——余庆、凯里灰岩丘陵山地常绿栎林、马尾松林及石灰岩植被小区。

通过前期对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对区域历年积累的植物区系资料系统的整理，项目评价区域共有维管束植物 105 科 303 属 421 种（包括变种），其中蕨类植物 17 科 27 属 32 种，裸子植物 4 科 7 属 8 种，被子植物 84 科 269 属 381 种。

根据《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《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））》、《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发〔2023〕17 号）》等资料，同时对评价区内居民等进行访问调查及现场实地调查，在评价区内未发现国家重点保护植物有。此外，评价区分布的银杏（*Ginkgo biloba* Linn.）、南方红豆杉（*Taxus wallichiana* var. *mairei* （Lemée et H. Lév.） L. K. Fu et Nan Li）为庭园或行道树人工种植，根据相关规定不属于保护范围。

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年 10 月 7 日，根据中华人民共和国国务院令（第 687 号）修正）》、《全国古树名木普查建档技术规定（全绿字[2001]15 号）》、《古树名木保护条例》（中华人民共和国国务院令第 800 号，2025 年 1 月 3 日国务院第 50 次常务会议通过，2025 年 3 月 15 日起施行）以及其它相关规定以及其它相关规定，在评价区内未发现有名木古树分布。

2）动物现状

中国的动物区划范围主要分为两大界，古北界和东洋界。在两大界之下，进一步划分为 3 个亚界和 7 个区。本工程为线性工程，起点位于黔南州泗亭，终点位于龙里县。斗蓬山-剑江国家级风景名胜区属于东洋界。

①重点保护野生动物

评价区未发现国家一级保护动物，分布有国家二级保护动物 7 种，未发现贵州省重点保护动物。濒危等级全为 LC 无危，详见下表

表 5.5.1-7 斗蓬山-剑江国家级风景名胜区重要野生动物现场调查结果统计表

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	工程占用情况
1	白鹇 *Lophura nycthemera*	国家二级	LC	-	不占用
2	鹊鹞 *Circus melanoleucos*	国家二级	LC	-	不占用
3	鸳鸯 *Aix galericulata*	国家二级	LC	-	不占用
4	松雀鹰 *Accipiter virgatus*	国家二级	LC	-	不占用

5	褐林鸮 *Strix leptogrammica*	国家二级	LC	-	不占用
6	红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*	国家二级	LC	-	不占用
7	画眉 *Garrulax canorus*	国家二级	LC	-	不占用

表 5.5.1-8 斗篷山-剑江国家级风景名胜区段沿线野生动物分布情况表

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
无尾目	姬蛙科	小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi*			无危（LC）
		饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes*			无危（LC）
	叉舌蛙科	泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*			无危（LC）
	蛙科	绿臭蛙 *Odorrana margaratae*			无危（LC）
		华南湍蛙 *Amolops ricketti*			无危（LC）
		沼水蛙 *Hylarana guentheri*			无危（LC）
啮齿目	鼠科	褐家鼠 *Rattus norvegicus*			无危（LC）
		针毛鼠 *Niviventer fulvescens*			无危（LC）
		锡金小鼠 *Mus pahari*			无危（LC）
		北社鼠 *Niviventer confucianus*			无危（LC）
	鼹型鼠科	中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*			无危（LC）
	松鼠科	赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*			无危（LC）
		红腿长吻松鼠 *Dremomys pyrrhomerus*			无危（LC）
	豪猪科	帚尾豪猪 *Atherurus macrourus*			无危（LC）
有鳞目：蜥蜴亚目	蜥蜴科	北草蜥 *Takydromus septentrionalis*			无危（LC）
	壁虎科	多疣壁虎 *Gekko japonicus*			无危（LC）
有鳞目：蛇亚目	游蛇科	赤链蛇 *Lycodon rufozonatus*			无危（LC）
		翠青蛇 *Cyclophiops major*			无危（LC）
		玉斑锦蛇 *Euprepiophis mandarinus*			无危（LC）
		王锦蛇 *Elaphe carinata*			无危（LC）
		灰腹绿锦蛇 *Elaphe frenata*			无危（LC）
		草游蛇 *Naotrix stolata*			无危（LC）
		虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*			无危（LC）
		平鳞钝头蛇 *Pareas boulengeri*			无危（LC）
	水游蛇科	铅色水蛇 *Enhydris plumbea*			无危（LC）
	蝰科	福建竹叶青 *Viridovipera stejnegeri*			无危（LC）
鸡形目	雉科	灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracicus*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
		白鹇 *Lophura nycthemera*	二级		无危（LC）
		环颈雉 *Phasianus colchicus*			无危（LC）
鸽形目	鸠鸽科	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*			无危（LC）
		珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*			无危（LC）
鹰形目	鹰科	鹊鹞 *Circus melanoleucos*	二级		无危（LC）
		松雀鹰 *Accipiter virgatus*	二级		无危（LC）
鸮形目	鸱鸮科	褐林鸮 *Strix leptogrammica*	二级		无危（LC）
雀形目	鹎科	领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*			无危（LC）
		黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*			无危（LC）
		白头鹎 *Pycnonotus sinensis*			无危（LC）
	鹟科	红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus*			无危（LC）
		白顶溪鸲 *Phoenicurus leucocephalus*			无危（LC）
		棕脸鹟莺 *Abroscopus albogularis*			无危（LC）
		方尾鹟 *Culicicapa ceylonensis*			无危（LC）
		黑喉石鹏 *Saxicola maurus*			无危（LC）
		鹊鸲 *Copsychus saularis*			无危（LC）
		白冠燕尾 *Enicurus leschenaulti*			无危（LC）
		红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosus*			无危（LC）
		灰林鹏 *Saxicola ferreus*			无危（LC）
		小燕尾 *Enicurus scouleri*			无危（LC）
		灰背燕尾 *Enicurus schistaceus*			无危（LC）
		铜蓝鹟 *Eumyias thalassinus*			无危（LC）
		白额燕尾 *Enicurus leschenaulti*			无危（LC）
		紫啸鸫 *Myophonus caeruleus*			无危（LC）
		白眉姬鹟 *Ficedula zanthopygia*			无危（LC）
		橙胸姬鹟 *Ficedula strophiata*			无危（LC）
	鹡鸰科	灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*			无危（LC）
		白鹡鸰 *Motacilla alba*			无危（LC）
	雀科	树麻雀 *Passer montanus*			无危（LC）
		山麻雀 *Passer cinnamomeus*			无危（LC）
	林鹛科	棕颈钩嘴鹛 *Pomatorhinus ruficollis*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
		红头穗鹛 *Cyanoderma ruficeps*			无危（LC）
		斑胸钩嘴鹛 *Erythrogenys gravivox*			无危（LC）
	柳莺科	黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*			无危（LC）
		黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*			无危（LC）
	梅花雀科	白腰文鸟 *Lonchura striata*			无危（LC）
		斑文鸟 *Lonchura punctulata*			无危（LC）
	燕科	金腰燕 *Hirundo daurica*			无危（LC）
		家燕 *Hirundo rustica*			无危（LC）
	扇尾莺科	纯色山鹪莺 *Prinia inornata*			无危（LC）
		山鹪莺 *Prinia striata*			无危（LC）
		长尾缝叶莺 *Orthotomus sutorius*			无危（LC）
	伯劳科	棕背伯劳 *Lanius schach*			无危（LC）
	噪鹛科	白颊噪鹛 *Garrulax sannio*			无危（LC）
		矛纹草鹛 *Pterorhinus lanceolatus*			无危（LC）
		红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*	二级		无危（LC）
		画眉 *Garrulax canorus*	二级		无危（LC）
	莺鹛科	点胸鸦雀 *Paradoxornis guttaticollis*			无危（LC）
	长尾山雀科	红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*			无危（LC）
	山雀科	绿背山雀 *Parus monticolus*			无危（LC）
	树莺科	强脚树莺 *Horornis fortipes*			无危（LC）
	河乌科	褐河乌 *Cinclus pallasii*			无危（LC）
	燕雀科	金翅雀 *Chloris sinica*			无危（LC）
		普通朱雀 *Carpodacus erythrinus*			无危（LC）
	鸦雀科	灰喉鸦雀 *Sinosuthora alphonsiana*			无危（LC）
		棕头鸦雀 *Sinosuthora webbiana*			无危（LC）
	山椒鸟科	赤红山椒鸟 *Pericrocotus speciosus*			无危（LC）
		短嘴山椒鸟 *Pericrocotus brevirostris*			无危（LC）
	幽鹛科	灰眶雀鹛 *Alcippe davidi*			无危（LC）
	花蜜鸟科	叉尾太阳鸟 *Aethopyga christinae*			无危（LC）
	鸦科	喜鹊 *Pica pica*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
	绣眼鸟科	栗颈凤鹛 *Staphida torqueola*			无危（LC）
		暗绿绣眼鸟 *Zosterops simplex*			无危（LC）
	幽鹛科	褐胁雀鹛 *Schoeniparus dubius*			无危（LC）
	椋鸟科	八哥 *Acridotheres cristatellus*			无危（LC）
		丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*			无危（LC）
	鹀科	三道眉草鹀 *Emberiza cioides*			无危（LC）
		黄喉鹀 *Emberiza elegans*			无危（LC）
		凤头鹀 *Emberiza lathami*			无危（LC）
		栗耳鹀 *Emberiza fucata*			无危（LC）
	鸫科	乌鸫 *Turdus mandarinus*			无危（LC）
		小杜鹃 *Cuculus poliocephalus*			无危（LC）
啄木鸟目	啄木鸟科	斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*			无危（LC）
		大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*			无危（LC）
夜鹰目	夜鹰科	普通夜鹰 *Caprimulgus jotaka*			无危（LC）
	雨燕科	白腰雨燕 *Apus pacificus*			无危（LC）
佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟 *Alcedo atthis*			无危（LC）
		蓝翡翠 *Halcyon pileata*			无危（LC）
鹤形目	秧鸡科	红胸田鸡 *Zapornia fusca*			无危（LC）
鹈形目	鹭科	苍鹭 *Ardea cinerea*			无危（LC）
		白鹭 *Egretta garzetta*			无危（LC）
		夜鹭 *Nycticorax nycticorax*			无危（LC）
鸻形目	鹬科	白腰草鹬 *Tringa ochropus*			无危（LC）
雁形目	鸭科	鸳鸯 *Aix galericulata*	二级		无危（LC）
鹬鹬目	鹬鹬科	小鹬鹬 *Tachybaptus ruficollis*			无危（LC）

（4）水生现状

2024年7月和10月在斗蓬山-剑江国家级风景名胜区江段渔获物调查共采集到渔获物1目2科8属10种，鲤科鱼类占90%。其中无国家保护鱼类，都属于无危物种。具体如下表所示。

表 5.5.1-9　　斗篷山-剑江国家级风景名胜区鱼类统计表

目	科	属	种名	国家保护级别	省级保护	濒危等级
鲤形目	鲤科	马口鱼属	马口鱼 *bidens*			LC
		青鱼属	青鱼 *piceus*			LC
		赤眼鳟属	赤眼鳟 *curriculus*			LC
		麦穗鱼属	麦穗鱼 *parva*			LC
		光唇鱼属	北江光唇鱼 *beijiangensis*			LC
			侧条光唇鱼 *parallens*			LC
		鳑鲏属	高体鳑鲏 *ocellatus*			LC
		倒刺鲃属	倒刺鲃 *denticulatus*			LC
			光倒刺鲃 *hollandi*			LC
	花鳅科	泥鳅属	泥鳅 *anguillicaudatus*			LC

5.5.1.5　项目对风景名胜区的影响分析

1．与总体规划协调性分析

2004 年，国家批复斗篷山-剑江风景名胜区建立后，先后编制《都匀斗篷山-剑江风景名胜区总体规划（2017-2030）》等总体规划，均未批复。目前，正在按照国家林草局发布了自然保护地优化整合方案，编制《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》，已经专家评审，并在都匀市人民政府网进行了公示。

根据 2003 年都匀斗篷山-剑江风景名胜区申报矢量图数据，铁路以隧道、桥梁、路基形式穿越斗篷山一剑江国家级风景名胜区申报范围的螺丝壳景区、剑江景区。

根据《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》，将风景名胜区划分为一级保护区、二级保护区与三级保护区，实施分级管控。

（1）一级保护区（核心景区），划以特级、一级景观单元为主体划定一级保护区，主要包括风景名胜区内风景资源价值高且集中分布、同时对人类活动敏感的区域或对保护生物多样性及生态环境作用十分重要的区域。面积 42.93 km^2，占风景名胜区总面积 20.52%。

（2）二级保护区，二级保护区是有效维护一级保护区的缓冲地带，主要包括二、三级景观单元及周边峡谷、山体等地貌分布区域、具有较高综合价值的水体景观、民族风情人文景观较丰富的区域。面积 63.87 km^2，占风景名胜区总面积的 30.53%。

（3）三级保护区，以保护风景名胜区内整体景观资源、河流水体、植被环境、生态环境、喀斯特地貌、人文历史为目的，将风景区内生态环境与视觉景观敏感度较低的区域划入三级保护区。三级保护区范围是在一、二级保护区以外的区域，面积 102.42 km²，占风景名胜区总面积的 48.96%。

根据《都匀斗篷山—剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》，黔桂铁路增建二线仅经过螺丝壳景区，距离一级保护区距离 1965m，沿既有铁路并行，以全隧道通过二级保护区，在三级保护区布置部分路桥工程。铁路与风景名胜区的保护规划相协调。

2．对主要景区景点的影响

景观资源分类为高山湿地景观、喀斯特地貌景观、水域景观、生物多样性、传统村落、非物质文化遗产、文物古迹等。螺丝壳景区、剑江景区现状景源景点分布有 21 处，工程距离最近的景点杨家冲峡谷距离为 682m，以隧道工程形式通过；桥隧出露工程经过最近的景点为西山公园，距离为 930m，工程无影响；其余景点均距离工程在 1km 以外。

表 5.5.1-10　　主要景源景点分布一览表

序号	景区	景源名称	类型	级别	距离	工程形式
1	螺蛳壳景区	云海波涛	云雾景观	一级	3339m	路基桥梁
2		高原草场	草地草原	一级	4273m	路基桥梁
3		九天落水	瀑布跌水	一级	5218m	路基桥梁
4		峡谷飞瀑	瀑布跌水	二级	2873m	隧道
5		螺蛳壳雪景	冰雪霜露	二级	3183m	路基桥梁
6		万丈崖	峡谷	二级	2525m	隧道
7		杨家冲峡谷	峡谷	二级	682m	隧道
8		姊妹崖瀑布群	瀑布跌水	二级	2023m	隧道
9		毛竹冲瀑布群	瀑布跌水	二级	5075m	隧道
10		团寨瀑布	瀑布跌水	三级	6636m	路基桥梁
11		总阳瀑布	瀑布跌水	三级	7165m	隧道
12		深河瀑布	瀑布跌水	三级	3188m	隧道
13		古堡遗址	遗址遗迹	四级	3126m	路基桥梁
14	剑江景区	江滨红翠	其它园景	二级	2.2km	隧道
15		银狮桥	工程构筑物	二级	2.4km	隧道
16		文峰塔	纪念性建筑	二级	2.4km	路基
17		百子桥	工程构筑物	二级	1.9km	路基桥梁

序号	景区	景源名称	类型	级别	距离	工程形式
18		西山公园	现代公园	二级	930m	路基
19		文峰园	现代公园	三级	2.2km	路基桥梁
20		西山冒沙井	其他建筑	三级	1.2km	隧道
21		都匀大桥	工程构筑物	四级	1.6km	路基桥梁

3.车站对风景名胜区影响分析

根据于斗篷山-剑江国家级风景名胜区（整合前）范围，增加二线工程后，有 2 座车站位于风景名胜区，利用既有绿荫湖站改建，新建都匀站，关闭胡家寨站。依据最新公示待批的总规《都匀斗篷山一剑江风景名胜区总体规划（2024-2035 年）》及优化整合后风景名胜区范围，在风景名胜区范围内无车站分布。

既有绿茵湖站改建内容，从既有正线左侧到发线位置引入车站增建二线（形成通站正线为双线），还建到发线 1 条。既有货场规模维持既有。新建单身宿舍场坪 1 处，新修通站道路 1 条，具体详见工程概况中“绿茵湖站示意图”，新增占地 47 亩，现状主要为旱地。增加二线工程对车站改造小，周边无主要景区景点分布，对风景名胜区影响小。

新建都匀站位为黔桂增建二线和都匀站移站工程同步实施新建中间站，按新建双线客运站设计，车站设到发线 6 条（含正线 2 条）。设综合维修工区，内设岔线 5 条。设岛式站台 2 座，旅客地道 1 座。设线侧下式站房场坪、通信和给排水与综合楼合建场坪、停车场场坪、公安用地场坪、配电房场坪等，具体详见工程概况中“都匀站示意图”，新增占地 357 亩，现状占地主要为旱地，分布零散居民住宅。增建二线工程充分利用既有贵新高速公路廊道，主要采取隧道通过，在贵新高速和都匀城郊间低洼平缓地带设都匀站，依据规划选址意见，符合都匀国土空间规划。都匀站办理客运，周边分布有二三级景点，不涉及一级景点，最近景点为西山公园，距离约 930m，不在景观可视范围内。运营期车站产生的污水进入城镇污水水处理站集中处理。由于车站距离风景名胜区主要景点较远，且不在可视范围范围，工程建设对风景名胜区影响较小。

4．对生态环境的影响分析

贵州都匀斗篷山-剑江风景名胜区位于亚热带东部常绿阔叶林区，景区山体相对高差大、土层深厚、土体湿润，为不同海拔高度植物的生长创造了良好的条件，因此，林区现存森林多属原生性较强的天然植被，森林类型多样，有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针叶林、针叶阔叶混交林、竹林等。

森林群落类型。斗篷山景区主峰海拔 1961m，最低海拔 855m，地形切割大，

现存的森林植被垂直分布明显，在海拔 1100～1300m 为常绿阔叶林带，1300～1500m 为方竹林或偶尔出现常绿阔叶林，受择伐后的常绿落叶阔叶林，1500～1961m 为常绿落叶阔叶混交林带。在海拔 1900m 的天池附近出现以常绿性杜鹃为主的杜鹃花矮林。落叶阔叶林一般分布在常绿落叶阔叶混交林带以上的局部地段，或个别分布在海拔 1000m 左右的村寨附近。

根据现场实地调查，工程区附近有夏蓉高速、贵广高铁、国道通过，分布有平寨居民点、刘家寨居民点、胡家寨居民点，人为活动较频繁，沿线区域未发现国家重点保护植物和古树名木。根据现场实地调查以及工程区生境条件，陆生动物种类较为单一，主要以一些小型种类为主，工程区附近可能分布动物种类主要为杜鹃、喜鹊、麻雀、金腰燕、草兔等。

黔桂铁路增建二线工程涉及贵州都匀斗篷山-剑江风景名胜螺丝壳景区、剑江景区，穿越长度 29045m（整合前），工程拟新增永久占地为 53.45hm²，临时占地约 5.28hm²，占风景名胜区总面积 26680hm² 的 0.22%。增建二线沿既有铁路布线，占地主要为旱地和疏木林地，对风景名胜区土地资源和植被影响十分有限。

黔桂二线沿既有铁路布线，主要以隧道和桥梁工程通过，远离主要景区景点，项目建设对螺丝壳景区、剑江景区的景观环境、游赏线路等影响较小，未破坏景物观的完整性，其影响在合理的接受范围内。与风景区风景资源保护的关系是可以协调处理的，同时，黔桂铁路复线改造工程提高黔桂线客货运输能力，有效缓解贵州南下广西铁路货运通道能力紧张状况，贵阳作为全国铁路枢纽的地位将一步提升，对于促进西部地区特别是黔、桂两省（区）经济社会高质量发展具有重要作用。

5.7.1.5　主管部门意见

都匀斗篷山-剑江国家级风景名胜区管理处以匀景函〔2021〕67 号，原则同意线路方案。

5.5.2　独山深河桥风景名胜区

5.5.2.1　风景名胜区概况

贵州独山深河桥风景名胜区是贵州省人民政府于 2002 年批复的以深河桥抗战文化，布依文化为特色，以神奇秀美的岩溶地貌、完整罕见的泥盆系——石炭系地质遗址为基础，具有观光、休闲、科普和爱国主义教育功能的省级风景名胜区。独山县深河桥风景名胜区风景资源比较丰富，按区域和景物景观的美学特征和科学价值，共分为五个片区，即：兔场—翁台片区、紫林山片区、深河桥片区、神仙洞片区、黑石关—草场片区，总面积 133.87km²。该名胜区至批准设立以来，独山县政府曾多次组织开展风景名胜区总体规划的编制工作，但风景名胜区总体

规划一直未取得相关批复。

根据中华人民共和国自然资源部 2024 年 10 月 15 日发布的《关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示》，本工程不涉及整合优化后的独山深河桥风景名胜区范围。

5.5.2.2　工程与风景名胜区位置关系

1．风景名胜区内工程设置

既有线于 K345+855～K349+692、K382+681～K385+910 以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约 7066m，其中隧道 1438.9m、桥梁 1577m，路基 4050.1m。

增建二线于 YDK345+830～ZDK349+529（深河桥景区）、YD1K381+050～YD1K385+978（上司草原景区）以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区，穿越长度约 8627m，其中隧道 3564m、桥梁 2533m，路基 2530m。针对既有线隧道洞口顶部等危岩落石进行清理或防护共计 7 处，占地 3698m^2。

增建二线于 YD1K381+050～YD1K385+978 以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区的深河桥景区 4928m，其中隧道 3564m、桥梁 1115m，路基 249m。

表 5.5.2-1　增建二线位于风景名胜区（深河桥景区）工程一览表

序号	工程名称	小里程	大里程	长度（m）	备注
1	路基	YD1K381+050	YD1K381+064	14	起点 YD1K381+050
2	拉美高隧道	YD1K381+064	YD1K381+989	925	
3	拉美高右线桥	YD1K381+989	YD1K382+475	486	
4	浪井隧道	YD1K382+475	YD1K384+168	1693	
5	宋大右线桥	Y1DK384+168	Y1DK384+279	111	
6	丙志隧道	Y1DK384+279	Y1DK384+747	468	
7	路基	Y1DK384+747	YD1K384+756	9	
8	堂仗右线桥	Y1DK384+756	Y1DK385+274	518	
9	路基	YD1K385+274	Y1DK385+500	226	
10	新堂仗隧道	Y1DK385+500	Y1DK386+595	478	终点 YD1K385+978

增建二线于 YDK345+830～ZDK349+529 以桥梁、路基、隧道形式穿越风景名胜区的上司草原景区，穿越长度约 3699m，其中桥梁 1418m，路基 2281m。

表 5.5.2-2　增建二线位于风景名胜区（上司草原景区）工程一览表

序号	工程名称	小里程	大里程	长度（m）	备注
1	路基	YDK345+830	ZDK347+611	1781	起点 YDK345+830
2	打吉桥	ZDK347+611	ZDK347+878	267	
3	路基	ZDK347+878	ZDK348+064	186	
4	新打然桥	ZDK348+064	ZDK348+689	625	
5	路基	ZDK348+689	ZDK349+003	314	
6	新下巴茶桥	ZDK349+003	ZDK349+562	526	终点 ZDK349+529

二线工程建设及既有病害整治，在风景名胜区内新建施工道路 7.15km，占地 9.10hm^2，最长的新堂仗特大桥的施工道路长 1.15km。在风景名胜区内不设置混凝土拌合站、填料集中拌和站等临时场地。

表 5.5.2-3　新建临时道路位于风景名胜区一览表

服务工点	新建便道(km)		备注
	I型	II型	
打吉大桥	0.24		上司草原
新打然特大桥	0.66		
新下巴茶特大桥	0.86	0.08	
新拉美高 1 号中桥	0.14		深河桥
新拉美高 2 号中桥	0.12		
新拉美高 3 号大桥	0.71		
浪井隧道	0.1		
新宋大大桥	0.57		
丙志隧道	0.27		
新堂仗特大桥	1.15		
新堂仗隧道	0.58		
K382+750～K383+150 两侧既有线桥梁工程危石	0.75		
丙志 2 号隧道病害整治	0.78		
丙志 3 号隧道病害整治	0.08		
堂仗隧道病害整治	0.06		
合计	7.07	0.08	

5.5.2.3　风景名胜区现状调查

1．调查范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越生

态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，因而本次独山深河桥风景名胜区的调查范围为拟建项目线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 的范围。总面积为 17.02km²。

2．样方样线设置

评价区植被及植物调查采取样方法进行现场实地调查，在影响评价区内工程占地区、施工布设区、典型植被及植被生长状况良好区域进行重点调查，乔木林样方面积 20m×20m、灌丛样方面积 5m×5m、草本样方面积 1m×1m 或 2m×2m（高大草本）。现场记录样方的位置、坐标、海拔、坡度、坡向、坡位、土壤类型、小地形特点、地表特征、人为干扰因素等；乔木层、灌木层、草本层的种类、株数、胸径、冠幅、盖度、物候、生活力等。

3．调查结果

1）植被及植物多样性

经实地调查及参照《中国植被》（中国植被编辑委员会，1980）、《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙，1988）以及《植被生态学》（宋永昌，2017）等文献资料及区域相关林业调查资料，根据《中国植被》确定的植物群落学-生态学分类原则，采用植被型组、植被型、群系等分类单位，在对现存植被及群系进行调查的基础上，将评价区自然植被初步划分为 3 个植被型组、5 个植被型、5 个植被亚型、8 个群系。

表 5.5.2-4　　植物群落调查结果统计表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系及组合型	主要分布区域
自然植被	针叶林	I 暖性常绿针叶林	（一）　中亚热带山地暖性常绿针叶林	1.马尾松群系 Form.*Pinus massoniana*	各地广泛分布
		II暖性常绿针叶落叶阔叶混交林	（二）　中亚热带山地常绿针叶落叶阔叶混交林	2.马尾松、枫香、麻栎群系 Form. *Pinus massoniana*，*Liquidambar formosana*，*Quercus acutissima*	各地广泛分布
	竹林	III.亚热带低山丘陵河谷竹林	（三）　亚热带低山丘陵河谷竹林	3.水竹群系 Form. *Phyllostachys heteroclada*	村寨附近
	灌丛和灌草丛	IV灌丛	（四）　中亚热带山地灌丛	4.火棘、马桑、悬钩子、野蔷薇群系 Form. *Pyracantha fortuneana*，*Coriaria nepalensis*，*Rubus* spp.，*Rosa* spp.	喀斯特山地广泛分布
				6.白栎、麻栎群系 Form. *Quercus fabri*，*Quercus acutissima*	马尾松林林缘，针阔林林缘
				7.圆果化香、青冈、鹅耳枥群系 Form.*Platycarya longipes*，*Cyclobalanopsis glauca*，*Carpinus* spp.	喀斯特陡崖

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系及组合型	主要分布区域
		V灌草丛	（五） 中亚热带山地灌草丛	8.芒、蕨群系 Form. *Miscanthus sinensis*， *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*	各地荒山、道路、弃耕地等广泛分布
人工植被	农田植被	VI旱地作物		9.玉米、油菜为主的一年两熟作物组合	各地广泛分布
		VII水田作物		10.水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	各地广泛分布

根据《贵州植被》的划分，评价区域内植被区划属于水热条件相对良好的贵州高原湿润常绿阔叶林地带，属黔南中山盆谷常绿栎林、马尾松林、柏木林地区，独山、平塘灰岩峰丛山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被小区

通过前期对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对区域历年积累的植物区系资料系统的整理，得到重点评价区域共有维管束植物 127 科 344 属 474 种（包括变种），其中蕨类植物 21 科 34 属 47 种，裸子植物 4 科 7 属 8 种，被子植物 102 科 303 属 419 种。

根据《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《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））》、《贵州省重点保护野生植物名录（黔府发〔2023〕17 号）》等资料，同时对评价区内居民等进行访问调查及现场实地调查，在评价区内未发现国家重点保护植物有，评价区分布的中华猕猴桃为人工栽培，根据相关规定不属于保护的范围。

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年 10 月 7 日，根据中华人民共和国国务院令（第 687 号）修正）》、《全国古树名木普查建档技术规定（全绿字[2001]15 号）》、《古树名木保护条例》（中华人民共和国国务院令第 800 号，2025 年 1 月 3 日国务院第 50 次常务会议通过，2025 年 3 月 15 日起施行）以及其它相关规定以及其它相关规定，在评价区内未发现有名木古树分布。

2）动物现状

评价区未发现国家一级保护动物，分布有国家二级保护动物 5 种，未发现贵州省重点保护动物。濒危等级无危 5 种，易危 1 种，濒危 1 种，详见下表

表 5.5.2-5 风景名胜区重要野生动物现场调查结果统计表

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	工程占用情况
1	鸳鸯 *Aix galericulata*	国家二级	LC	-	不占用
2	松雀鹰 *Accipiter virgatus*	国家二级	LC	-	不占用
3	褐林鸮 *Strix leptogrammica*	国家二级	LC	-	不占用
4	红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*	国家二级	LC	-	不占用

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	工程占用情况
5	画眉 *Garrulax canorus*	国家二级	LC	-	不占用
6	猪獾 *Arctonyx collaris*		VU	-	不占用
7	贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*		EN	-	不占用

表 5.5.2-6　　深河桥风景名胜区物种名录表

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
无尾目	姬蛙科	花姬蛙 *Microhyla pulchra*			无危（LC）
		小弧斑姬蛙 *Microhyla heymonsi*			无危（LC）
		饰纹姬蛙 *Microhyla fissipes*			无危（LC）
	叉舌蛙科	泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*			无危（LC）
	蛙科	绿臭蛙 *Odorrana margaratae*			无危（LC）
		华南湍蛙 *Amolops ricketti*			无危（LC）
		沼水蛙 *Hylarana guentheri*			无危（LC）
啮齿目	鼠科	褐家鼠 *Rattus norvegicus*			无危（LC）
		针毛鼠 *Niviventer fulvescens*			无危（LC）
		锡金小鼠 *Mus pahari*			无危（LC）
		北社鼠 *Niviventer confucianus*			无危（LC）
	鼹型鼠科	中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*			无危（LC）
	松鼠科	赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*			无危（LC）
		红腿长吻松鼠 *Dremomys pyrrhomerus*			无危（LC）
	豪猪科	帚尾豪猪 *Atherurus macrourus*			无危（LC）
	鼬科	猪獾 *Arctonyx collaris*			易危（VU）
		鼬獾 *Melogale moschata*			无危（LC）
		黄腹鼬 *Mustela kathiah*			无危（LC）
		黄鼬 *Mustela sibirica*			无危（LC）
翼手目	菊头蝠科	马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum*			无危（LC）
		贵州菊头蝠 *Rhinolophus rex*			濒危（EN）
		托氏菊头蝠 *Rhinolophus thomasi*			无危（LC）
		皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsonii*			无危（LC）
	蝙蝠科	西南鼠耳蝠 *Myotis altarium*			无危（LC）
		普通伏翼 *Pipistrellus pipistrellus*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
	蹄蝠科	大蹄蝠 *Hipposideros armiger*			无危（LC
		三叶小蹄蝠 *Aselliscus stoliczkanus*			无危（LC
树鼩目	树鼩科	北树鼩 *Tupaia belangeri*			无危（LC）
偶蹄目	猪科	野猪 *Sus scrofa*			无危（LC）
有鳞目： 蜥蜴亚目	蜥蜴科	北草蜥 *Takydromus septentrionalis*			无危（LC）
	壁虎科	多疣壁虎 *Gekko japonicus*			无危（LC）
有鳞目： 蛇亚目	游蛇科	赤链蛇 *Lycodon rufozonatus*			无危（LC）
		翠青蛇 *Cyclophiops major*			无危（LC）
		玉斑锦蛇 *Euprepiophis mandarinus*			无危（LC）
		王锦蛇 *Elaphe carinata*			无危（LC）
		灰腹绿锦蛇 *Elaphe frenata*			无危（LC）
		草游蛇 *Naotrix stolata*			无危（LC）
		虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*			无危（LC）
		平鳞钝头蛇 *Pareas boulengeri*			无危（LC）
	水游蛇科	铅色水蛇 *Enhydris plumbea*			无危（LC）
	蝰科	福建竹叶青 *Viridovipera stejnegeri*			无危（LC）
鸡形目	雉科	灰胸竹鸡 *Bambusicola thoracicus*			无危（LC）
		环颈雉 *Phasianus colchicus*			无危（LC）
鸽形目	鸠鸽科	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*			无危（LC）
		珠颈斑鸠 *Spilopelia chinensis*			无危（LC）
鹰形目	鹰科				
		松雀鹰 *Accipiter virgatus*	二级		无危（LC）
鸮形目	鸱鸮科	褐林鸮 *Strix leptogrammica*	二级		无危（LC）
雀形目	鹎科	领雀嘴鹎 *Spizixos semitorques*			无危（LC）
		黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*			无危（LC）
		白头鹎 *Pycnonotus sinensis*			无危（LC）
	鹟科	红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus*			无危（LC）
		白顶溪鸲 *Phoenicurus leucocephalus*			无危（LC）
		棕脸鹟莺 *Abroscopus albogularis*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
		方尾鹟 *Culicicapa ceylonensis*			无危（LC）
		黑喉石鹏 *Saxicola maurus*			无危（LC）
		鹊鸲 *Copsychus saularis*			无危（LC）
		白冠燕尾 *Enicurus leschenaulti*			无危（LC）
		红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosus*			无危（LC）
		灰林鹏 *Saxicola ferreus*			无危（LC）
		小燕尾 *Enicurus scouleri*			无危（LC）
		灰背燕尾 *Enicurus schistaceus*			无危（LC）
		铜蓝鹟 *Eumyias thalassinus*			无危（LC）
		白额燕尾 *Enicurus leschenaulti*			无危（LC）
		紫啸鸫 *Myophonus caeruleus*			无危（LC）
		白眉姬鹟 *Ficedula zanthopygia*			无危（LC）
		橙胸姬鹟 *Ficedula strophiata*			无危（LC）
	鹡鸰科	灰鹡鸰 *Motacilla cinerea*			无危（LC）
		白鹡鸰 *Motacilla alba*			无危（LC）
	雀科	树麻雀 *Passer montanus*			无危（LC）
		山麻雀 *Passer cinnamomeus*			无危（LC）
	林鹛科	棕颈钩嘴鹛 *Pomatorhinus ruficollis*			无危（LC）
		红头穗鹛 *Cyanoderma ruficeps*			无危（LC）
	柳莺科	黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*			无危（LC）
		黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*			无危（LC）
	梅花雀科	白腰文鸟 *Lonchura striata*			无危（LC）
		斑文鸟 *Lonchura punctulata*			无危（LC）
	燕科	金腰燕 *Hirundo daurica*			无危（LC）
		家燕 *Hirundo rustica*			无危（LC）
	扇尾莺科	纯色山鹪莺 *Prinia inornata*			无危（LC）
		山鹪莺 *Prinia striata*			无危（LC）
	伯劳科	棕背伯劳 *Lanius schach*			无危（LC）
	噪鹛科	白颊噪鹛 *Garrulax sannio*			无危（LC）
		矛纹草鹛 *Pterorhinus lanceolatus*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
		红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*	二级		无危（LC）
		画眉 *Garrulax canorus*	二级		无危（LC）
	鸦雀科	点胸鸦雀 *Paradoxornis guttaticollis*			无危（LC）
	长尾山雀科	红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*			无危（LC）
	山雀科	绿背山雀 *Parus monticolus*			无危（LC）
	树莺科	强脚树莺 *Horornis fortipes*			无危（LC）
	河乌科	褐河乌 *Cinclus pallasii*			无危（LC）
	燕雀科	金翅雀 *Chloris sinica*			无危（LC）
	鸦雀科	灰喉鸦雀 *Sinosuthora alphonsiana*			无危（LC）
		棕头鸦雀 *Sinosuthora webbiana*			无危（LC）
	山椒鸟科	赤红山椒鸟 *Pericrocotus speciosus*			无危（LC）
		短嘴山椒鸟 *Pericrocotus brevirostris*			无危（LC）
	幽鹛科	灰眶雀鹛 *Alcippe davidi*			无危（LC）
	花蜜鸟科	叉尾太阳鸟 *Aethopyga christinae*			无危（LC）
	鸦科	喜鹊 *Pica pica*			无危（LC）
	绣眼鸟科	栗颈凤鹛 *Staphida torqueola*			无危（LC）
		暗绿绣眼鸟 *Zosterops simplex*			无危（LC）
	幽鹛科	褐胁雀鹛 *Schoeniparus dubius*			无危（LC）
	椋鸟科	八哥 *Acridotheres cristatellus*			无危（LC）
		丝光椋鸟 *Spodiopsar sericeus*			无危（LC）
	鹀科	三道眉草鹀 *Emberiza cioides*			无危（LC）
		黄喉鹀 *Emberiza elegans*			无危（LC）
		凤头鹀 *Emberiza lathami*			无危（LC）
		栗耳鹀 *Emberiza fucata*			无危（LC）
	鸫科	乌鸫 *Turdus mandarinus*			无危（LC）
鹃形目	杜鹃科	小杜鹃 *Cuculus poliocephalus*			无危（LC）
啄木鸟目	啄木鸟科	斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*			无危（LC）
		大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*			无危（LC）
夜鹰目	夜鹰科	普通夜鹰 *Caprimulgus jotaka*			无危（LC）

目	科	种名	国家保护级别	省级保护	LUCN
	雨燕科	白腰雨燕 *Apus pacificus*			无危（LC）
佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟 *Alcedo atthis*			无危（LC）
鹤形目	秧鸡科	红胸田鸡 *Zapornia fusca*			无危（LC）
鹈形目	鹭科	苍鹭 *Ardea cinerea*			无危（LC）
		白鹭 *Egretta garzetta*			无危（LC）
		夜鹭 *Nycticorax nycticorax*			无危（LC）
鸻形目	鹬科	白腰草鹬 *Tringa ochropus*			无危（LC）
雁形目	鸭科	鸳鸯 *Aix galericulata*	二级		无危（LC）
鹬鹬目	鹬鹬科	小鹬鹬 *Tachybaptus ruficollis*			无危（LC）

4）水生生物现状

评价区范围内独山深河桥风景名胜区共调查到鱼类物种 3 目 7 科 14 属 19 种。比 68.42%，以鲤科的 12 种为主；鲇形目占 26.32%，包括鳢科的月鳢及虾虎鱼科的褐吻虾虎鱼等。鲇形目 1 种，记录大口鲇物种。其中，无国家保护物种，易危物种仅虹彩光唇鱼 *Acrossocheilus iridescens*。

表 5.5.2-7　　独山深河桥风景名胜区鱼类统计表

序号	目	科	属	中文名	种名	国家保护级别	贵州省级保护	濒危等级
1	鲤形目 Cypriniformes	鲤科 Cyprinidae	马口鱼属 *Opsariichthys*	马口鱼	*bidens*		否	LC
2			青鱼属 *Mylopharyngodon*	青鱼	*piceus*		否	LC
3			赤眼鳟属 *Squaliobarbus*	赤眼鳟	*curriculus*		否	LC
4			麦穗鱼属 *Pseudorasbora*	麦穗鱼	*parva*		否	LC
5			草鱼属 *Ctenopharyngodon*	草鱼	*idella*		否	LC
6			光唇鱼属 *Acrossocheilus*	北江光唇鱼	*beijiangensis*		否	LC
7				侧条光唇鱼	*parallens*		否	LC
8				虹彩光唇鱼	*iridescens*		否	VU
9			倒刺鲃属 *Spinibarbus*	倒刺鲃	*denticulatus*		否	LC
10			小鲃属 *Puntius*	条纹小鲃	*semifasciolatus*		否	LC
11			鳑鲏属 *Rhodeus*	高体鳑鲏	*ocellatus*		否	LC

序号	目	科	属	中文名	种名	国家保护级别	贵州省级保护	濒危等级
12				光倒刺鲃	*hollandi*		否	LC
13		花鳅科 Cobitidae	泥鳅属 *Misgurnus*	泥鳅	*anguillicaudatus*		否	LC
14	鲇形目 Siluriformes	鲇科 Siluridae	鲇属 *Silurus*	大口鲇	meridionalis		否	LC
15	鲈形目 Perciformes	鰕虎鱼科 Gobiidae	吻虾虎鱼属 *Rhinogobius*	子陵吻虾虎鱼	*giurinus*		否	LC
16				褐吻虾虎鱼	*brunneus*		否	DD
17				真吻虾虎鱼	*similis*			
18		鳢科 Channidae	鳢属 *Channa*	月鳢	*asiatica*		否	LC
19		斗鱼科 Belontiidae	斗鱼属 *Macropodus*	叉尾斗鱼	*opercularis*		否	LC

5.5.2.4　项目对风景名胜区的影响分析

1．对景区影响分析

（1）深河桥景区

深河桥风景名胜区以自然景观为主，景区内山清水秀，植被覆盖率高。深河桥景区内有深河桥抗日文化园，深河桥被誉为“南有深河桥”的抗战遗址，成为全国红色旅游经典景区。深河桥景区范围内共有 8 个景点。分别为众仙洞府（三级景源）、幺妹河（二级景源）、深河峡谷（三级景源）、深河瀑布（三级景源）、黔南人民抗日纪念碑（三级景源）、深河桥抗日文化园（二级景源）、深河桥（一级景源）。

1）　五台山和尚故居（三级景源）

项目线路与五台山和尚故居的直线距离约 1342m，中间有山体阻隔，对五台山和尚故居景点的视觉无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。因此，项目无论是在施工期还是在营运期对五台山和尚故居不造成影响。

2）对众仙洞府的影响（三级景源）

项目线路与众仙洞府的直线距离约 60 m，通过现场勘查核查确认，建设项目在该段区域为桥梁，线路较景点高差约 30m，项目施工可能会对通往景源点道路造成干扰，影响游客通行。

3）对幺妹河的影响（二级景源）

项目线路与幺妹河的直线距离约 1000m，位于景点的东面，通过现场勘查核查确认，建设项目在该段区域主要为桥梁和隧道，加上中间有部分山体阻隔，

建设项目对幺妹河无影响。

4）对深河峡谷的影响（三级景源）

项目线路与深河峡谷的直线距离约 242m，位于景点的东面，通过现场勘查核查确认，建设项目在该段区域主要为桥梁和隧道，线路工程跨越深河峡谷，在深河峡谷的景观视线范围内，对深河峡谷景观视线有一定影响。

5）对深河瀑布的影响（三级景源）

项目线路与深河瀑布的直线距离约 380 m，中间有山体阻隔，对深河瀑布景点的视觉无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。因此，项目无论是在施工期还是在营运期对深河瀑布不造成影响。

6）对黔南人民抗日纪念碑的影响（三级景源）

项目线路与黔南人民抗日纪念碑的直线距离约 938m，位于景点的东面，中间有多重山体阻隔，对黔南人民抗日纪念碑景点的视觉无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。因此，项目无论是在施工期还是在营运期对黔南人民抗日纪念碑不造成影响。

7）对深河桥抗日文化园的影响（二级景源）

项目线路与深河桥抗日文化园的直线距离约 1293 m，位于景点的东面，中间有多重山体阻隔，对深河桥抗日文化园景点的视觉无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。因此，项目无论是在施工期还是在营运期对深河桥抗日文化园不造成影响。

8）对深河桥的影响（一级景源）

项目线路与深河桥的直线距离约 1555m，位于景点的东面，中间有多重山体阻隔，对深河桥景点的视觉无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。因此，项目无论是在施工期还是在营运期对深河桥不造成影响。

（2）上司草原景区

根据《贵州独山深河桥风景名胜区资源评价报告（2002 年））》上司草原景区范围内共有 4 个景点，分别为上司草原、独山花灯、黑石关阻击战遗址、土井抗战官兵墓。

项目线路均位于上司草原、独山花灯、黑石关阻击战遗址、土井抗战官兵墓的东面，距离最近的上司草原景点约 2700m，项目线路对上司草原景、独山花灯、黑石关阻击战遗址、土井抗战官兵墓点无影响；在景观视线方面，根据景观可视域分析显示，景点不在可视范围内。项目建设对上司草原景区影响较小。

2．对生态环境的影响

（1）对植物植被的影响

增加二线工程将占用深河桥景区用地 5.03hm²，占用上司草原景区用地 6.17hm²，共计 11.20hm²，占风景名胜区总面积 133.87km² 的 0.08%。项目建设不可避免地会对占用区域的植物和植被造成破坏。工程占地将改变占用区域的土地利用格局，导致区域内植物个体减少，植被生物量降低。

在施工期间，施工区域人员和机械设备的增加可能会引发一系列问题。例如，施工人员越界施工、随意砍伐树木、生火等不文明行为可能会破坏风景名胜区内的植物及其栖息环境。此外，废水的随意排放会改变土壤的理化性质，进而影响植物的生长和生存环境。扬尘中的粗颗粒物随风飘落至地面或植物表面，会对植物的生长和生存产生不利影响。水土流失还会导致土壤中有机质的流失，破坏土壤结构，增加植被恢复的难度。

（2）对陆生动物的影响

1）对两栖爬行动物的影响

在工程施工期间，若生产废水和生活污水未经处理直接排放至附近流域，将对两栖爬行类动物的栖息环境造成污染。然而，由于枢纽工程区配备了完善的污水处理设施，如混凝土加工系统碱性废水通过沉淀和中和池处理，含油废水采用隔油池处理，基坑排水和隧洞排水采用沉淀法处理，施工生活污水则通过一体化设施处理后回用或用于灌溉，因此施工期对两栖类爬行类动物的影响较小。

2）对鸟类的影响分析

①施工期对鸟类的影响

工程施工对鸟类的影响主要体现在以下几个方面：

直接影响：施工占地、噪声和人为猎捕会直接影响鸟类的栖息和活动。其中，游禽和涉禽种类较少，主要分布在江河、滩涂和水田中，施工噪声会干扰它们的交流甚至驱赶其离开原栖息地。

间接影响：施工活动会改变工程区部分鸟类的食物资源，进而影响其觅食行为。例如，陆禽（如灰胸竹鸡、白鹇等）主要活动于灌丛林地，对噪声敏感且经济价值较高，施工对其的影响主要体现在生境占用、噪声干扰和人为猎捕。猛禽（如蛇雕、松雀鹰等）数量较少，活动范围广，施工对其直接影响较小，但施工对两栖类、爬行类和小型鸟类的影响会间接影响猛禽的捕食行为。攀禽和鸣禽多为森林活动鸟类，施工期的占地和噪声会对其栖息活动产生一定影响，但施工结束后，随着植被恢复，这种影响将逐渐减弱。

②运营期对鸟类的影响

黔桂铁路工程跨越多个县市，涉及多种生境类型。铁路建成后，部分野生鸟类的栖息地可能会受到一定影响，但由于铁路周边存在大量相似生境，鸟类会逐渐向周边适宜生境迁移，其物种丰富度基本不受影响。铁路运营后，会阻碍地栖型鸟类的觅食活动和基因交流，尤其是对陆禽鸟类影响较大。然而，通过建设生态廊道，可以帮助地面活动鸟类（白颈长尾雉等）通过隔离地带，前往铁路另一侧觅食或与同伴交流。猛禽由于飞行能力强、活动范围广，铁路运营对其影响较小。此外，铁路经过的水源地较少，对游禽、涉禽等水鸟的影响较小，这些鸟类的种群密度在一段时间的调整后将达到新的平衡状态。

3）对兽类的影响分析

评价区域内哺乳动物多样性较低，主要分布在山区的灌丛、原生林、次生林和人工林中。工程线路以桥梁和隧道为主，对哺乳动物的影响主要来自噪音、震动、光污染、垃圾和废弃物。例如，施工机械和车辆运行产生的噪音会干扰动物的生活习性，尤其是对声音敏感的物种；夜间施工照明可能扰乱动物的生物钟，影响其迁徙、繁殖和捕食行为；施工垃圾和废弃物若处理不当，可能成为动物的非自然食物来源，影响其健康。然而，由于工程高度多位于兽类活动范围下方且靠近居民区，与兽类栖息地有一定距离，因此施工对兽类的正常生活行为影响较小，也不会导致栖息地的大面积破坏或破碎化，不会引起种群数量的明显变化。

黔桂二线沿既有铁路布线，主要以隧道和桥梁工程通过，远离主要景区景点，对风景名胜区土地及结构、功能的影响十分有限。

5.5.2.5　主管部门意见

独山县林业局以《关于改建铁路黔桂铁路复线改造工程穿越深河桥省级风景名胜区的复函》“原则上同意线路选址方案”。

5.5.2　生态公益林影响分析

工程总占用国家二级公益林 176.9hm^2，省级公益 264.17hm^2。分别占评价范围内公益林面积的比例为 1.18%、1.69%。

（1）永久占地对生态公益林的影响

本次线路在选线过程中，已经考虑尽量避让沿线的自然保护区、森林公园、天然林保护工程和公益林区等生态敏感区域。根据沿线公益林和天然林区划，主要森林资源基本上分布在这些区域，线路大部分以桥梁、隧道方式穿过森林覆盖密集区域，因此，工程建设不会集中大面积占用生态公益林，在涉及生态公益林区域施工前，建设单位须委托有资质的单位编制占用林地勘察报告，并报林业部门审核，具体占用公益林面积以当地林业部门核实为准。

（2）临时占地对生态公益林的影响

由于区域生态公益林呈条带状分布，主体工程施工便道可能无法完全避让。鉴于此，建议在生态公益林集中分布路段，施工便道应尽量布设在永久用地范围内，其他路段施工便道宜选择灌木林覆盖度较低的地段通过并缩减施工便道的宽度，以降低施工便道对生态公益林的影响。

综合路线走向和工程总体布局来看，拟建铁路在选线过程中已避绕了区域内生态公益林集中分布区域，但由于受地形地貌、路线控制点等因素的限制，主体工程和设置的施工便道可能将占用一定面积生态公益林，对区域生态公益林的水土保持等生态服务功能的发挥将产生一定影响。工程建成后，路域范围内恢复的植被将在一定程度上发挥生态公益林的作用，对受铁路建设破坏的生态公益林进行补偿。

根据《生态公益林管理办法》，任何单位和个人不得非法征用或占用生态公益林林地。确因建设需要征用或占用生态公益林林地的，应当向林业行政主管部门提出申请，经林业行政主管部门按法定权限和程序审核同意后，按照土地管理法律、法规的规定办理建设用地审批手续。

5.5.3 生态保护红线影响分析

本项目贵州省境内主要涉及生物多样性维护生态保护红线、石漠化生态保护红线、水土流失生态保护红线，穿越长度共计约 18.343km，其中隧道 17.231km、桥梁 0.072、路基 1.039km，主要以隧道下穿生态红线。

工程对生态保护红线主要是占地影响，致使生态红线面积较小，施工活动产生的扬尘、废气、废水、弃渣、噪声、振动等可能会对生态保护红线内生物多样性有一定影响。施工过程中，如管理不善，人为活动及机械作业等也可能会对红线内生境造成破坏。应严格控制施工范围，加强宣传教育活动，加强施工监理工作，避免干扰、破坏用地范围外的植被，减小对植被群落的影响。严格落实洒水抑尘、弃渣合理堆放、废水及时处理。

线路沿线主要分布水土保持生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线，

在上述水土保持生态红线穿越区段进行施工期间应注意施工涌水及地下水位下降可能对周边植被、动物多样性产生的影响，隧洞本身施工引起的水位下降对地表植被影响较小，同时建议施工前期加强专项勘察，查明断裂等导水构造，预防隧洞施工引起的地表水受到影响。在充分查明地表水-地下水水力联系并采取相应施工措施前提下，隧洞施工对地表水和地表植被影响可控。此外，隧洞施工中废水主要污染物为悬浮物，若不经处理直接排入隧道涌水水体中，将使水体悬浮物浓度增加，从而对隧道出入口、溪沟水质产生不利影响。隧道施工废水成分较简单，经沉淀处理后即可去除泥浆等杂质。综上，在做好上述保护措施后，工程对生态保护红线的影响在可控范围内。

5.5.4 石漠化影响评价

1、石漠化现状与评价

喀斯特是一类典型的脆弱环境和复杂的人地生态系统，喀斯特地区土被不连续，岩石裸露率高，地表干旱，土层浅薄，持水量低，环境脆弱，易遭破坏且不易恢复，生态环境具有脆弱性和易伤性。

石漠化是由于人类对资源的不合理开发利用，使本已脆弱的喀斯特生态环境出现植被退化、土壤流失、碳酸盐基岩大面积裸露或砾石堆积、土地生产力极度衰退甚至丧失等相应的生境变化，地表在视觉上呈现类似于荒漠的演变过程与结果，是喀斯特地区地质、植被、土壤、降水等自然环境因素和不合理的人类活动综合作用而造成的特有的土地退化的极端形式。从目前状况来看，独特的气候条件和强烈的岩溶化过程为石漠化产生的主要自然原因，而人类对生态的破坏和土地的不合理利用成为激发石漠化过程的主要人为因素。

本工程经过的贵州省黔南州都匀市、独山县等，喀斯特地貌分布较广泛。石漠化土地分为“轻度石漠化”“中度石漠化”“极强度石漠化”三个等级，本工程工程经过地区石漠化主要为轻度石漠化。

轻度石漠化：基岩裸露度在31-50%，植被、土被覆盖度在50-69%的林业用地和牧草地等，轻度石漠化多为海拔比较高的低中山区，山高坡陡，冲刷重，土层膺薄，肥力较低，农业生产条件较差，多为草山，草坡，利于发展林业、牧业。

轻度石漠化：基岩裸露度在51-70%，植被、土被覆盖度在30-49%的林业用地、牧草地及旱地等，多为石灰岩灌丛植被，不适宜农耕，生长植被的条件也较为恶劣，低结构、低覆盖度、低生物量的植物群落相对稳定"由于长期以来自然植被不断遭到破坏，大面积的陡坡开荒，造成地表裸露，加上喀斯特石山区土层薄，基岩出露浅，暴雨冲刷力强，大量的水土流失后岩石逐渐凸现裸露，呈观出“石漠化”的现象，并且随着时间的推移，“石漠化”的程度和面积也在不断加

深和发展。

强度石漠化：基岩裸露度在 71-90%，植被、土被覆盖度在 10-29%的林业用地、牧草地及旱地等，只有零星分布，这些地区大多数都是在高纯度石质岩峰丛!峰林喀斯特山地丘陵上。坡度陡、原生土层薄，大多是经人为反复的植被破坏形成的。

极强度石漠化：主要为基岩裸露度大于 90%，植被、土被覆盖度小于 9%的林业用地、牧草地及旱地等，零星分布，是石漠化的最高等极，大多由于陡坡开垦或人为破坏形成，土壤侵蚀破坏极为强烈，原生土壤也全部流失或接近全部流失掉，己导致无土可流的恶劣环境。

喀斯特地区发育有丰富的适应喀斯特环境的植物种类，以其特有的生理学特性和生态学特性生长于环境条件恶劣的喀斯特地区。喀斯特植物表现出了喀斯特地区原生植物的三个特点：耐旱性、石生性及喜钙性。

（1）耐旱性：所以喀斯特地区的土壤多是出于干旱状态，喀斯特适生植物普遍趋向于耐旱。如侧柏，在钙质土上生长良好，能耐干旱薄瘠。柏木，喜生于钙质土壤，耐干旱瘠薄，天然更新能力强，长江以南石灰岩山地可选作造林树种。圆柏，耐干旱瘠薄，在酸性、中性、钙质土上均能生长。刺柏，常生于干旱瘠薄的地带，如岩山、水土流失的荒坡。

（2）石生性：生长喀斯特地区基岩大量裸露，风化壳物质更替迅速，残留土壤极少，土壤缺少水分，地质构造复杂。生于喀斯特地区的植物多趋向于岩生性。如柏科中的柏木，喜生于钙质土壤，是石灰岩山地钙质土上的指示植物。圆柏，在酸性、中性、钙质土上均能生长。樟科中的云南樟，在酸性基岩与石灰岩土壤上均能生长。香叶树，生于湿润石灰岩山地或酸性基岩。马桑科中的马桑，适生于石灰岩山地。此外，喀斯特地区由于基岩裸露，风化成土条件差，成土后水土保持能力差，土壤矿物质流失严重，土壤肥力差。适生于喀斯特地区的植物多趋向于耐瘠薄性。如蔷薇科的火棘，极耐干旱瘠薄。石灰花楸，耐干旱瘠薄。苏木科的决明，适应性强，耐干旱瘠薄。翅荚木：喜生于石灰岩土壤，耐干旱瘠薄。含羞草科的黑荆树，耐干旱，对土壤要求不严。蝶形花科的刺槐，耐干瘠，耐砂石荒坡。壳斗科的麻栎，耐干旱，适石灰岩土，是荒山瘠地造林先锋树种。还有硬斗石栎、青冈等。

（3）喜钙性：喀斯特地区土壤的高钙含量是影响植物生理特征的重要环节因素之一，高钙影响植物的光合作用、生长速率及磷代谢，从而限制了很多植物在喀斯特地区的分布。喀斯特适生植物具有较高的钙含量平均值，土壤交换性钙含量对植物地下部分钙含量的影响显著。评价区常见的火棘、圆果化香树、各种

栒子、小果蔷薇、多种悬钩子等，对富钙环境均较为喜好。

2、石漠化影响分析

工程建设对喀斯特地区石漠化的影响主要体现在桥梁、路基、隧道洞口施工等扰动地表，破坏植被，如不采取措施，则可能导致用地范围的的石漠化，另外，弃渣场、施工便道等临时占地也会对地表植被的产生破坏。

另外，工程经过岩溶地区的隧道，可能会引起地下水漏失，导致地表植被缺水，加剧石漠化。但根据既有包茂高速公路隧道顶部的植被生长调查情况，高速隧道施工及运营以来，隧道顶部的植被群落结构和植物生长情况没有发生明显变化，隧道施工对地表植被的影响很小。

5.5.5 评价范围线路临近生态敏感区影响分析

评价范围线路临近生态敏感区 2 处、分别为龙架山国家级森林公园（550 米）和独山省级地质公园（460m）。

5.6 生态保护对策措施

5.6.1 陆生植物保护措施

5.6.1.1 避让和减缓措施

（1）优化工程设计。在线路无法避免穿越沿线敏感区时，在施工期，要严格控制施工范围及施工工序，严禁在有水域、河流内倾倒污水及弃渣，以减少对生态敏感区内植被的破坏。施工时设立警示标志，采取围栏、围护等措施限定工程占用与扰动范围，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规，严禁随意扩大施工范围，禁止随意乱采乱伐等。

（2）优化施工布置。工程选址尽量选择荒地、裸地等未利用地；临时施工占地尽量采取“永临结合”的方式，如施工便道充分利用已有的地方道路；材料堆放场地、弃渣场等优先布设在永久用地范围内等，以减少占地对植被破坏，生物量损失；其它临时用地范围在工程结束后采取平整、绿化等恢复措施，减少施工期对植被的影响。

（3）优化施工工艺。全线隧道采用双侧水沟，隧道防排水根据“防、排、截、堵结合，因地制宜、综合治理”的原则，在裂隙水较发育地段，采用超前帷幕注浆或开挖后径向注浆封堵大面积淋水或股流，减少地下水流失，确保隧道施工对地下水、地表水的影响减小至最低程度，从而降低对周围植物的影响。施工过程中，应设置临时排水沟和沉沙池，减少对生态环境的影响。

（4）优化施工时序。优化工程施工时间，保护农业植被和果木林。建议在评价范围内的农田集中分布区以及果树集中分布区施工时，合理安排施工时间，

施工时应注意控制对农作物和耕作的影响。

（5）对建设中永久占用耕地、林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

（6）施工工地内定时洒水，防止产生大量扬尘、粉尘；施工期的生活污水和施工废水、固体废弃物、建筑材料应收集后集中外运处理，防止污水及固体废物对评价范围植被的生境造成污染。

（7）设置警示牌。施工期间，在各主要施工区临近水域、植被区域较好的位置设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。

（8）明确防止有害生物入侵的禁止事项，加强项目区的植物及包装材料的检疫。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，建议采取以下措施防止外来物种的入侵：加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方要及时绿化等。

5.6.1.2　恢复和补偿措施

（1）下阶段勘察设计及施工过程中应采取有力措施，尽量减少对林地的占用，并征求当地林业主管部门的意见，对工程砍伐的高大乔木进行登记造册，给予一定的经济补偿。对于工程占用的树苗，施工中应及时在有条件地段采取补栽措施加以缓解。

（2）对损失的植被进行补偿，在对铁路沿线立地条件调查的基础上，根据本项目工程、环境特点，对立地条件较好的区间路基两侧可绿化地段采取种植灌木的绿化措施；在站区新增用地中采用乔、灌木结合的布设原则进行绿化设计。绿化面积高于工程砍伐的林地面积。

（3）及时恢复损毁的植被景观。施工结束后，应及时修复损毁的林地、草地，对破坏的植被进行恢复。修复中应注重遵循自然规律，尊重自然选择，尽可能采用乡土植物，修复生态系统，加快恢复沿线林缘景观，加强隧道口和桥下植被恢复。同时，在人为活动频繁的地段，应加强道路两侧的绿化，降低铁路营运对环境的污染。

（4）路基边坡的植被恢复。路基边坡设置网格状挡土并进行草籽、灌木等的撒播，坡面种植攀援植物或匍匐类灌木等。在隧道施工时更应注意对坡面的植

被保护和恢复，隧道进出口剖面等。隧道口及浅埋隧道上方进行植物恢复是应选择浅根系植物。

（5）多为人类居住场地用地，人为干扰严重，自然植被较为简单，在植被恢复时应选择樟、女贞、盐肤木、构树、南天竹、火棘、十大功劳等栽种容易，成活率高的植被。丘陵区植被较多样化，林木覆盖率较高，在植被恢复时应选择柏木、马尾松、枫杨、慈竹、杜鹃、芒、白茅、狗牙根等适应性较强的植被。中低山区水土流失较为严重，植被较不发育，在植被恢复时应选择马尾松、麻栎、马桑、盐肤木、水竹、杜鹃、芒萁等根系较浅的植被。在隧道口及浅埋隧道上方进行植物恢复时应选择浅根系植物。

（7）在坡度较小的隧道口附近土层薄的区域进行植被恢复时应选择浅根系的植物，如构树、盐肤木、牡荆、插田泡、野蔷薇、金樱子、小果蔷薇等灌木，选择白茅、野菊、野艾蒿、狗尾草等草本植物。对于该区域的栽培植物应种植浅根系、耐旱的人工林及农作物，如枣、棉花、花生、玉米等。

（8）为减缓工程建设对施工迹地区植被的影响，施工结束后应根据路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、站场工程区、施工生产生活区、施工便道区、弃渣场区等区域植被情况和地质地貌情况等实行不同的恢复方案。

（9）在施工区域如果发现有重点保护植物及古树名木，需要及时进行挂牌保护，如果在永久占地区域有分布，需要及时上报林业主管部门，并对它们进行异地移栽保护。

5.6.1.3　管理措施

（1）施工前印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，避免随意破坏植被，损坏农作物。

（2）工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对永久占地、临时占地区进行监测。营运期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。

（3）通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

5.6.1.4　重点保护野生植物及古树名木的保护措施

1．重要野生植物的保护措施

调查发现有国家二级重点保护的野生植物－－中华猕猴桃 8 株，不在评价范围内。在施工作业阶段，如果发现调查错漏的珍稀保护植物，应及时采取保护措

施，移出占地区，异地栽培。保护植物具体影响数量以林勘成果中的统计结果为准。

1）加强宣传教育活动，做好施工监理工作。通过宣传教育活动，培养和教育施工人员、当地居民热爱和保护区域保护植物资源。同时，严格执行我国森林法、野生动植物保护法等相关的法律法规，严禁滥采乱挖及违规收购珍稀、保护植物资源，并做好施工监理工作，保护评价区内的重点保护野生植物资源。

2）划定施工活动范围，加强施工管理。施工期，划定施工活动范围，严禁越界施工，减轻人为干扰对区域保护植物及其生境的不利影响。同时加强对施工人员的管理，避免人为破坏评价范围内重点保护植物及其所处生境。

3）做好污染物的防治工作。施工期应做好施工场地和运输车辆的防尘清洁工作，可通过洒水抑尘等措施降低扬尘等扩散范围。施工过程中应做好弃渣、废水、固废等污染物的收集及处理工作。

4）采取标牌、围栏等保护措施。项目实施过程中应加强对区域保护植物的保护管理工作，建议在保护植物分布区域采取标牌、围栏等就地保护措施，以减轻人为干扰等的影响。

此外，在砍伐作业阶段，如果发现调查错漏的珍稀保护植物，应及时采取保护措施，移出占地区，异地栽培，以保证其种群的生存和繁衍，保护植物具体影响数量以林勘成果中的统计结果为准。

2、古树名木的保护措施

建设项目影响古树名木正常生长的，应当采取避让和保护措施。因国家重点工程项目确需移植的，移植方案应当征得省古树名木行政主管部门同意，所需费用由建设单位承担。

工程占地范围内无古树，线路 YDK321+910 左侧 168m 有 1 株古树朴树，应挂牌提示，加强宣传。

5.6.1.5　弃渣场、施工便道等植被恢复措施

加强与地方政府沟通，结合建设时序、施工组织等，最大程度利用工程挖方，实现弃渣源头减量及资源化利用。弃渣采用临时苫盖，周边设置临时排水沟。弃渣结束后进行场地平整、回覆表土，对渣场采取植灌木、喷播植草绿化或复耕等措施。新建施工道路采取复耕或生态恢复措施；改扩建道路部分保留，其余恢复为现状。

5.6.2　陆生动物保护措施

5.6.2.1　避免和消减措施

（1）合理利用障碍物对噪声进行减噪，如在路线设计中可利用土岗、小丘、

路堑、边坡等，在线路两边植树，减少噪声，同时还可以改善铁路沿线环境和景观。

（2）调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响。野生鸟类和哺乳动物大多在晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工、爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开挖放炮等。优先使用低噪声、振动小的施工机械。在两栖类繁殖季节（春季），尽量减少施工强度和范围。在多数动物的发情期（春季），减少噪音和施工强度。

（3）跨河区域修建桥梁时应该妥善保管好施工材料，防止施工材料调入水田，污染水质，破坏两栖类和部分爬行类、鸟类的栖息地。

（4）施工时严格按照“施工红线”弃渣，施工活动要保证在征地范围内进行，避免新增占地。施工便道等尽量使用沿线已有道路，施工营地尽量租赁周围的居民住房，不可避免的需新增临时设施时，尽量集中设置。

（5）建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界，防止施工人员误入工区外的林地。

（6）在穿越生态敏感区区域施工时，划定工作区和活动范围，各施工场地周围应进行隔离，防止施工人员和施工机械车辆随意进入保护区，施工便道尽量选择在无植被或植被较差的地方，如线路附近荒地等。优化施工计划，尽量缩短施工作业时间，避开鸟类繁殖季节施工。

（7）夜间尽可能少安排大型机械作业，以免噪声和振动对野生动物的生长、繁殖造成不良影响。限定工作车辆、人员数量和工作时间，以减少对动物生境的影响。

5.6.2.2　恢复和补偿措施

（1）撤离施工现场后及时清理建筑垃圾和一切非原始栖息地所属物品。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。铁路修建完成后，在铁路两侧合理绿化，种植本地适生乔木为主，结合灌木和草本植物，可以起到减噪、避光的生态作用。

（2）可作为通道的桥梁下方应即时清理平整、移除施工材料和非自然物；不保留的施工便道及时进行植被恢复。

（3）在隧道进出口做好绿化，尽可能采用当地土著物种模拟自然植被的绿化方式，掩饰人为景观。隧道口、路基、桥梁边界应密植与隧道两侧同质的植被，必要时边缘还应设置栏杆、防护网，避免野生动物掉下隧道口。

（4）涵洞洞口用当地石材建造，并在洞口上方密植当地自然植被进行绿化；

高架桥的桥墩应进行垂直绿化，帮助野生动物尽早适应这一人造景观。

5.6.2.3　管理措施

（1）加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。采用在工程施工营造地分发宣传资料、日常工作会议中重点告示的方式宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》等相关法律法规及条例，提高施工和管理人员的保护意识，严禁捕猎野生动物的行为。

（2）严格控制工程弃渣范围，虽然项目规划中作出弃渣范围的明确规定，但实际操作中往往可能因为实际弃渣范围内土质不符合路基建设工程要求需要进行变动而扩大弃渣范围，施工管理部门应严格监督实施工程弃渣规定，同时控制弃渣作业和运输车辆运行轨迹，避免扩大弃渣行为实际影响范围。

（4）对施工便道实施严格管理，在施工期间控制工程车辆运行速度，禁止社会其他车辆进入，并在施工结束后及时封闭施工便道，以利于植被恢复。

（5）加强施工区域管理，应当重视对非评价范围区域的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤和鼠疫的防治工作。

5.6.2.4　对重要野生动物的保护措施

根据本工程对重要野生动物的影响，主要提出以下保护措施：

（1）施工期

①针对施工期水质等污染两栖类、爬行类、湿地鸟类生境的影响，主要为施工期严禁废水、废渣等乱排、乱放，避免对这些类群的湿地生境造成二次破坏；

②对于施工期隧道口附近分布的鸟类、兽类，施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，避免施工爆破等导致个体死亡；

③对于施工便道占用野生动物生境的影响，主要采取严格划定施工区域，严禁越界施工等，尽量减少对野生动物生境的破坏；

④对于噪声、人为活动的对重要物种的影响，主要采取避免晨昏爆破、在便道设置隔离设施等。

（2）运营期

①对于隧道口附近分布的野生动物掉落至铁路导致交通致死影响，采取隧道口种植非食源植物等，减少其在隧道口出现的频次；

②对于路基段阻隔两栖类和爬行类的影响，采取适当优化方案，在路基下方增设引导或者涵洞等措施，避免两栖类和爬行类横穿铁路；

（3）其他管理措施

主要包括及时恢复临时占地区域动物生境、加强全线重要物种监测、加强野

生动物保护宣传和施工人员教育等保护措施。

5.6.3 水生生物保护措施

5.6.3.1 水环境保护措施

（1）施工营地修建化粪池，生活废水集中收集，处理达标后用作农田灌溉；

（2）工程施工机械废水、场地积水、养护水等集中收集，采取隔油、沉淀处理后回用，不外排；

（3）严禁将施工废渣、岩浆和淤泥向江中倾倒，不得在江中清洗装有毒有害物质的容器；

（4）建筑材料的运输过程中防止洒漏，其堆放场地不得设在江滩地及岸边，堆场应设蓬盖；

（5）桥墩清基及钻孔灌注施工时，要做好泥浆沉淀过滤，收集后集中船运排放至环保部门允许的地点，防止淤泥河道和污染水质；

（6）加强施工机械的维修和保养，防止油料泄漏。机械设备及运输车辆的维修保养尽量定点集中进行，以方便含油污水的收集；

（7）项目运营期本身不产生污水，可在桥面修建排水沟，并加强桥基岸坡的植被绿化和维护，减少水土流失。

5.6.3.2 噪声控制措施

（1）选用低噪声的施工机械和运输车辆，并加强设备、施工机械和运输车辆的维护、保养和管理，保持设备处于良好的运行状态；

（2）合理安排施工时序，涉水桥墩施工，尽量避免夜间施工，不得在夜间进行高噪声施工作业；

（3）涉水施工，在鱼类繁殖季节禁止产生较大噪声和振动的打桩、爆破作业。

5.6.3.3 悬浮物防治措施

（1）合理安排涉水施工进度，采用先进的施工技术最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动，减少悬浮泥砂的发生量，设置施工围堰，水下施工结束并待围堰内水体静置 3～5 天后再拆除围堰，将悬浮物的影响控制到最小范围内；

（2）对陆域植被应尽量保护，尽量减少地表扰动；对保护区界内、界外受到破坏的陆域植被在工程结束后应尽量恢复以减少水土流失。

5.6.3.4 固体废物防治措施

（1）施工人员集中的生活营地，要设兼职的环境卫生管理人员，负责营区的生活垃圾集中统一回收，交环卫部门统一处理；

（2）材料库剩余材料、包装及时回收、清退，施工过程中产生的弃渣、废

料不得在保护区内堆放；

（3）临时渣场应做好隔层处理，防止雨水淋滤，施工建筑垃圾及废弃物应及时清理。

5.6.3.5　鱼类措施

建议桥梁涉水桥墩施工应尽量避开鱼类繁殖期。对全体施工人员进行野生动物保护教育，以提高施工人员的环境保护意识。对于鱼类繁殖期的陆域施工作业，应由保护区管理部门监管并设置工区界线，设立醒目标志标识，严禁越界施工及挖沙采石，并尽量减小施工噪声。

5.6.4　土地资源保护措施

1．工程在满足技术条件的基础上，方案比选时采用尽可能增大桥梁比例，除站区和地震断裂段地区设置路基外，其余地段设置桥梁，以减少占地。土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配。站场、路基、桥梁开挖的土石方等充分利用，作为路基土方和临时工程及桥涵的填料，以节约取、弃土场用地。

2．临时工程优先考虑永、临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地和城市用地，减少新占地。汽车运输便道尽量利用既有公路运输。贯通便道沿路基两侧征地范围内设置，以减少临时征地。铺轨基地、道砟存放场、制梁场等临时设施的设置，尽量利用正式工程用地，以减少租地。

3．在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对农田土质的影响；在水网较发达路段施工时，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放要避开农田灌溉水网，并注意尽管避免施工活动对灌溉水网的堵塞与污染；且要对路基、构筑物侵占、隔断的沟渠应予以最大限度的连通，对损毁的水利设施予以一定的赔偿，最大限度保护农田。尤其雨季在这些地段施工时，更要对物料堆场采取临时防风、防雨设施；对施工运输车辆采取遮挡措施。

4．项目周围交通较发达，施工道路尽可能利用既有道路，新建施工便道占用耕地的后期全部复耕。

5．临时工程（制梁场、铺轨基地、拌和站等）占地类型以耕地为主，使用前剥离表层土。地形平缓适宜机械作业时，表土剥离采用推土机按设计剥离厚度，铲除剥离区域的表层土，地形坡度较大时采用推土机与人工剥离相结合的方式。剥离的表土采用自卸汽车或胶轮架子车运输至临时堆放点。回填时采用自卸汽车或胶轮架子车运输至覆土场地，前期采用推土机推平或挖掘机找平，并人工配合平整，尽量恢复土地原有使用功能。

6．表土堆存及利用原则为就近堆放、就近利用。本项目根据工点位置和地

形情况，合理确定剥离表土临时堆放的位置，优先考虑“永临结合”，利用主体工程永久占地（桥下空地、站场征地范围）或利用临时工程已规划的临时占地（梁场、拌合站等）布置表土堆存场，尽可能不新增占地。剥离的表土在整个施工期间集中堆存，并采取临时防护措施，土建工程施工结束后及时回覆，用于后期绿化或复垦。

7．建设单位将按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》等法律、法规，建设项目占用耕地的，由建设单位负责补充耕地；没有条件开垦耕地的，需缴纳耕地开垦费，由有能力补充耕地的单位代为履行补充耕地义务，所补充的耕地，由省土地行政主管部门负责组织验收。并应支付征用土地的土地补偿费、安置补助费、青苗补偿费等，用于恢复和提高被征地农民的生活水平。

8．基本农田环境保护方案。根据《土地管理法》第二十六条规定，“经国务院批准的大型能源、交通、水利设施等基础设施建设用地，需要改变土地用总体规划的，根据国家批准文件修改土地利用总体规划”。根据《基本农田保护条例》第十六条第二款“占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良”的要求，工程施工时将基本农田表层 0.3m 的耕作层土壤推到一侧，运至适当地点，用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。建设单位没有条件开垦新的耕地，将按照国家有关法律和政策规定，进行基本农田及耕地占用的补偿，以保证当地基本农田的数量不减少。

5.6.5　生态敏感区保护措施

5.6.5.1　斗蓬山-剑江国家级风景名胜区保护措施

1．建设方案优化

（1）优化施工工期，缩短施工时间。

（2）优化设备选型，采用低噪声施工设备；隧道施工控制爆破强度、采用微爆破工艺，减少噪声、振动影响。

（3）合理安排时序，避开凌晨、黄昏野生动物集中活动时间及 5～6 月集中繁殖期。

2．植物资源保护措施

（1）划定施工红线，设置警示牌。在保护区内临时施工场地平整处，施工单位应划定施工红线，插旗明确界限。在施工区设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，确保施工活动在施工红线内进行。避免工程施工对保护区内施工红线外的植被进行碾压和人为破坏。

（2）洒水除尘，加盖帆布遮挡。在风景名胜区内永久施工场地和临时施工场地进行场地平整、山体开挖及在保护区内运输渣土时施工单位应配备微型雾炮洒水车对临时施工场地进行洒水除尘；在保护区内道路及靠近保护区道路运输渣土时必须加盖帆布进行遮挡。

（3）对风景名胜区内施工扰动区域应严格按照编制的水土保持报告开展相应的工程措施及植物恢复措施，隧洞口上方植被恢复时应选择浅根系植物。临时施工场地的恢复应在工程完工后进行场地清理及土地整理，植被恢复可采用乔—灌—草相结合的方式，乔木可选择杉木、水青冈、马尾松、喜树等；灌木可选择盐麸木、柃木、黄丹木姜子等；草本可选择五节芒、白茅、狗尾草等，从而达到水土保持和生态系统功能恢复的效果。

（4）加强外来入侵物种的防治。在保护区内及靠保护区较近的工程施工前施工单位可邀请保护区管理部门对施工人员进行培训外来入侵物种的识别、危害及传播途径并印发相关的宣传手册；对工程施工遇到的外来入侵植物建设单位应及时的进行清除；施工结束后对保护区内及保护区周边的临时占地区应及时的进行复绿，建议复绿的植物与破坏前保持一致，对复绿的苗木也应进行检疫防治病虫害的带入。

（5）制定施工规范，设置防火警示牌，配置简易消防站，加强施工管理。对于带电等易引发火灾的操作建设单位施工前应制定相应的操作规范避免因施工用电起火。在施工区及保护区周边竖立防火警示牌，配置简易消防站。施工单位在施工时应加强施工管理严禁施工人员携带火种进入施工区、严禁私自野外用火和抽烟等行为，以免引起火灾。

（6）工程施工期及运营期应及时开展保护区内动植物的监测工作。发现变化情况应及时采取相应的防护措施，避免及减缓地质灾害及地下水变化对保护区内植被产生不利影响。

3．动物资源保护措施

（1）合理安排工程施工时段和方式，减少对动物的影响。野生鸟类和哺乳动物大多在晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，采用低噪声设备，在多数动物的繁殖期（春季），减少噪音和施工强度。

（2）施工时严格按照“施工红线”施工，施工活动要保证在征地范围内进行，避免新增占地。

（3）施工过程中的生活污水、生产废水处理达标后用于绿化或喷洒道路，含油废水经处理后回收，严禁在自然保护区内排放废水。对废弃物集中回收、分

类处理。

（4）施工期间加强渣土的管理，弃渣及时运出保护区，减少其对周边植被的侵占，进而减少对野生动物栖息生境的占领，使野生动物的生境得到最大限度的保护。

（5）合理安排施工期。施工期应尽量避开鸟类繁殖期（4-6月）。

（6）加强对运土机械、运输车辆的维修保养，选用轴重轻、声学性能优良的机车车辆。

（7）加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。提高施工和管理人员的保护意识，严禁捕猎野生动物的行为，特别是重点保护野生动物、有较高经济价值的野生动物（蛇类、兽类）。

（8）加强设备的保养和定期维修，减少施工设备的跑、冒、滴、漏，使各种设备保持良好的运行状态，尽量减少各种污染物的排放。

（9）工程施工过程中发现受伤、病弱、饥饿、受困、迷途的国家和地方重点保护野生动物时，应根据《中华人民共和国野生动物保护实施条例》中规定执行：及时报告当地野生动物行政主管部门，由其采取救护措施或者就近送具备救护条件的单位救护。

（10）撤离施工现场后及时清理建筑垃圾和一切非原始栖息地所属物品。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

（11）工程修建完成后，在保护区内桥梁下方、隧洞口合理绿化，种植本地适生乔木、灌木和草本植物，恢复减噪、避光的生态作用。

（12）由于本工程保护区内工程为隧道和桥梁，对保护区陆生脊椎动物的影响小，不需要专门建设生态廊道。桥梁下方应模仿附近同质植被覆土种植，边缘应密植与桥梁两侧同质的植被。

4．水生生态保护措施

（1）繁殖期避让措施。施工过程中应合理安排涉水及临水工程施工作业时间，选择在枯水期施工，河流流量较小，对水生生态的影响较小。

（2）施工期水质保证措施。工程开挖土石全部堆放于料场内，采取相应的水土保持工程措施和植物措施，避免造成水土流失，待工程回填时使用。地表开挖后及时固化处理，避免雨水冲刷大量泥沙进入水体。临水工程的施工，合理安排施工进度，最大限度地减少悬浮物的发生量。

（3）施工管理措施。严禁施工人员在施工水域进行捕鱼或从事其它有碍生态环境及鱼类保护的活动。

5．生态监测措施

（1）监测时间和频次

①陆生植物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。监测时期为每年 6～8 月植物生长旺盛期。

②陆生动物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。两栖类、爬行类、兽类监测时期为每年 4～7 月；鸟类监测每年分两次（即繁殖期、越冬期），繁殖期一般为每年 3 月～7 月，越冬期一般为 10 月～次年 3 月。

③水生生物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。

（2）监测内容

①陆生植物：隧道上方植被类型、植物种类、生长状况及覆盖度等。国家重点保护野生植物、古树名木的生长状况，临时占地区植被恢复状况。

②陆生动物：动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。

③水生生物：鱼类等。

5.6.5.4　独山深河桥风景名胜区保护措施

本工程在设计阶段已对建设方案进行了优化，合理避让了风景名胜区核心景点。

1．主体设计单位下阶段设计应做好土石方优化设计和弃方利用研究，提高土石方利用率，特别是弃方综合利用率，以免对区域生态环境造成不利影响。

2．缩短施工时间。保护区内施工采取集中作业，加快进度，尽可能缩短施工时间，减轻干扰。另外土方开挖回填时避开雨季。

3．在保证设计安全的前提下应注重景观设计，包括隧道进洞口的结构、线条等方面，增加洞口自身的景观效果。

5.6.6　生态公益林保护措施

生态公益林的维护和改善对评价区生态环境，保持生态平衡，保护生物多样性等具有极其重要的作用。为此，建议采取以下措施加以保护：

（1）临近生态公益林施工时，注重施工期的环境监控，注重对生态公益林的保护，减少林地和灌丛植被的破坏。避免工程对其产生较大影响。

（2）施工线路尽量绕避植被较发育的地带，对于无法绕避的区段，结合实际情况对林木进行补偿，减少对原有植被的破坏。

（3）施工期严格控制施工场地、施工便道的设置数量及施工人员的活动范围，尤其是在重要环境保护目标的敏感地带，应严格控制施工活动，避免影响征地范围以外的生态环境。

（4）确定因工程建设必须征用、征收或者占用生态公益林林地的，用地单位应当向所在地的林业行政主管部门提出申请，经审核后，按照管理权限报上级

林业行政主管部门审核，再由国土资源行政主管部门依法办理土地征占用审批手续，并按照规定标准缴纳森林植被恢复费。

（5）在施工期内，应当加强对生态公益林的保护，制止破坏林地、林木的行为、清除可能的火灾隐患，做好病虫害预防工作；对发生严重的病虫害、火灾或其他自然灾害，应当立即报告当地人民政府和林业行政主管部门，采取措施进行防治。采取标语、广播、电视、讲座等形式，广泛开展生态公益林区划分布、管护要求、环境道德、生态意识、生态保护知识及森林效能等方面的宣传教育。

5.6.7 生态保护红线保护措施

5.6.7.1 设计阶段保护措施

（1）在无法避让生态保护红线，结合周围实际情况，尽量少占用生态保护红线范围内土地。

（2）不在生态保护红线内设置渣场等临时工程。避免在生态保护红线范围内开辟大型机械施工道路。

5.6.7.2 施工期保护措施

（1）强化施工阶段的环境管理。在施工期间，为保证施工质量，除了由质量监理部门派人进行监督，保证环境保护措施得到落实，还应建立环境监督制度，监督指导施工落实生态保护的施工措施。监督工程建设中各个环节的生态保护、地貌植被恢复、环境污染控制、生物多样性保护、文物保护、环境管理及清洁生产等各种方案的有效实施，确保承包商、监理单位在工程实施过程中，执行国家、地方已有环境法律法规及其落实生态环境评价与规划中制定的生态环境保护方案。

（2）严格划定施工作业范围，在施工带内施工。施工过程中应确定严格的施工范围，并使用显著标志（如彩旗或彩色条带）加以界定，严格控制工程施工过程中的人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。严格限制施工人员及施工机械活动范围。在林地内施工，更应该注意这一点，要减少人员，少用机械，以最大限度减少对林木的破坏。

（3）做好施工的组织安排工作，减轻损失。应根据当地农业、林业活动特点组织施工，减轻对农业、林业生产破坏造成的损失。

（4）妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对重点地段的生态环境造成重大的污染，特别是对河流水体及土壤的影响。

（5）基础开挖时，应执行分层开挖的操作制度，即表层耕作土（一般 30cm）与底层耕作土分开堆放。

（6）提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边施工边分层覆土的措

施，减少裸地的暴露时间；穿越生态保护红线段施工采取集中作业，加快进度，尽可能缩短施工时间，减轻干扰。

（7）施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

（8）施工结束后，应按国务院的《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方，都要及时修整，恢复原貌，植被（自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。

（9）加强施工队伍职工环境保护思想教育，规范施工人员行为。教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花损木，严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。不准乱挖，乱采野生植物，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物。约束其在非施工期间的活动范围。

5.6.7.3　运营期保护措施

（1）在进行生态恢复之前，施工过程中造成的任何干扰地表和切割坡面必须进行地貌恢复：切割坡面要求将不稳定的土石全部清除，在满足工程设计的稳定性要求后再进行工程加固或生态恢复；作业带内所有在运营过程中不需要保留的干扰地面则全部进行平整和覆土处理，然后根据不同地段自然环境条件和工程运营要求，落实必要的绿化覆盖措施。

（2）地形起伏不大的地区应首先进行地貌恢复，然后进行植被恢复。地形起伏较大，无法进行地貌恢复的地区，应采取必要的覆土措施后进行直接的恢复；

（3）如生态恢复工作承包给地方部门时，建设单位必须对恢复效果做出明确规定，并以此为依据确定恢复工作的具体内容及费用预算；

（4）开挖地区回填时应确保覆盖 30cm 以上熟土层，并以草本和浅根性植物为主进行绿化覆盖；

（5）在线路工程保护线以外的临时性施工场所应以植树为主要生态恢复手段，树坑回填时应尽量争取以熟土回填；

（6）植被覆盖工作必须在雨季到来之前形成较好的生长态势，避免因地表裸露产生水土流失而影响恢复效果。

（7）生态恢复时，应尽量采用本地种类或常见绿化物种，严禁随意使用非本地物种，避免因生物侵袭给当地的生态系统带来严重伤害。

5.6.8　石漠化保护措施

2007 年国家启动了“岩溶区石漠化综合治理试点工程”，石漠化治理通过多年摸索已总结出一套行之有效的治理方法，即针对不同石漠化等级实施不同的治理方案具体采取的技术措施主要包括林草措施、农业措施及工程措施。林草措

施包括封山育林（草） 、人工造林、飞播造林、低产低效林改造、中幼林抚育、人工种草、草地改良等；农业技术措施包括耕作、间作、轮作、弃耕、禁牧等；工程措施包括坡改梯工程、小型水利水保工程、农村能源建设工程、生态移民工程等。结合本工程实际情况，石漠化减缓措施要求如下，并注意在实际工作中结合当地经验。

（1）尽量减少地表扰动，在施工过程中要特别强化施工管理，优化临时辅助工程选址，严格控制用地红线；喀斯特山丘植被较为敏感，工程施工应尽量避免在在植被较好处的喀斯特山区设置取土弃渣场，防止人为弃渣造成的植被破坏，引起石漠化现象。

（2）开展表土剥离与保存，施工时对临时用地和永久占地内的表土尽量进行收集，将表土剥离单独存放，路基施工完毕后可用于沿线路段绿化用土，将有利于喜钙植物的快速生根生长。工程施工前应视实际情况剥离表层资源，剥离表土做好临时堆土场苫盖等措施，施工结束后及时回填表土并结合乡土植被物种尽可能恢复原生灌草群落或具有保水固沙的灌草群落。

（3）隧道施工时应采取超前探水查明前方地下水的分布与水量后，辅以预注浆堵水措施，将地下水尽可能封堵在围岩外，避免出现大量涌水现象。以此来避免岩溶的涌水导致地下水位下降，防止隧道山体植被萎缩或枯死。隧道出入口洞门的设计应贯彻“早进晚出”的原则，依山就势，以此避免洞口段侧坡及仰坡的大挖大填，维护喀斯特山体的原有生态地貌。

（4）开展生态恢复。喀斯特石漠化过程中不同阶段的类型应采取不同的策略，即生境较好的轻度退化生态系统以人造林为主，缓坡及岩石裸露率 40%以下的中度退化生态系统以造林为主自然恢复为辅，严重退化的生态系统以自然恢复为主人工恢复为辅，极度退化的生态系统以自然恢复为主。在植被自然恢复方面，首要的是遏制生境退化的干扰，选择有种子或无性繁殖体的地段，根据生态系统自身演替规律分步骤分阶段进行；自然恢复要辅以人工促进措施，因地制宜地补充种源、促进种子发芽、幼苗生长、密度调控、结构调整等。工程沿线植被恢复应以自然恢复为主，人工恢复为辅，人工恢复的目的是防止生物入侵，并加快局部破坏区域的恢复时间和工程，因此，绿化应尽量选择土著物种，避免生物入侵；对于受破坏的喀斯特山区应种植适宜土著树种，如壳斗科、金缕梅科、蔷薇科等一些喜钙植物，控制植被密度，确保植被存活并保持良好的水土防护能力。

5.6.9 生态管理与监测措施

5.6.9.1 生态管理

（1）生态管理

1）管理机构设置

生态管理机构的建立是保障科学管理与动态监测的基础与前提。根据国家环境保护管理相关规定，工程建设与管理机构应设置专门的生态保护机构，安排专业生态保护和管理人员，对特殊生态敏感区施工标段的施工与运营中的生态管理工作进行管理。生态管理机构负责项目建设与运营期生态管理、生态保护、生态恢复等的工作组织、技术培训与规章咨询工作，并制定严格的施工期生态保护规章、运营期生态管理规章，负责对施工工人森林法、野生动植物保护法及相关生态保护法规的宣传、教育，负责有关生态保护技术的培训工作。

2）施工期生态管理

施工期生态管理的核心工作是减少人为扰动，避免对特殊物种的干扰与破坏，具体的生态管理要求如下。

①科学制定施工方案，合理安排工期。施工负责人在开工前应该调查现场情况，应根据施工方生态管理机构的要求，依据现场调查结果和施工内容，制定有利于生态保护的施工方案和生态保护措施，合理安排工期，避免雨季施工，临近森林公园、风景名胜区等生态敏感区段施工时，对特殊受保护植物开展围档，尤其是要避开候鸟繁育期和越冬期，根据野生动物的生活习性科学安排昼夜施工时间。

②全面开展培训，减轻人为扰动。施工前对施工人员和监理人员进行生态保护教育培训，开展有关法制教育工作，从而为落实各项规定提供有力的思想意识保障。避免出现施工人员滥挖滥采受保护动物，捕猎受保护鸟类及其它野生动物现象出现。

③强化施工设计，做好文档记录。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的生态保护问题，如野生动植物保护、敏感物种保护等情况均应按设计文件执行，并做好记录，并按标段将记录整理成册，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按生态保护设计要求施工。

④落实各项管理与监测，明确工作内容。施工过程中做好施工现场管理，并请相应生态敏感区的管理机构对本区域内生态保护进行全程跟踪、检查和监督，配合建设单位开展生态保护与恢复工作，协调处理工程建设过程中涉及的生态保护等相关问题。

⑤加强监督检查，减缓生态干扰。建设方在施工期间应有专人负责生态环境管理工作，对施工中的每一道工序都应检查是否满足生态保护要求，并不定期地对各施工点位进行监督检查。

3）运行期生态管理

运行期的生态管理主要包括以下几个方面：

①制定和实施各项生态监督与管理计划；

②建立健全生态环境现状数据档案及生态信息网络，定期向当地环境保护行政主管部门及生态敏感区的主管部门汇报；

③落实定期巡查，特别注意重点保护区和敏感保护对象，加强对特殊区域的生态保护，保证生态保护与工程运行相协调；

④组织施工期和运行期生态监测单位，落实生态监测，配合上级环保主管部门实施的生态调查与监测等活动。

（2）生态监理

1）监理范围、内容及方式。拟建工程环境监理范围为项目建设区与工程直接影响区域，包括桥梁、隧道、施工营地等。监理内容包括野生动物保护、植物与植被保护等生态保护工作的所有方面。根据相关要求，工程环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

2）监理工作内容。本项目生态监理的工作内容主要是生态保护措施与工程的监理。措施监理主要是指为落实生态保护，针对沿线及保护区提出的各项软性管理措施，如生态保护意识教育、法规宣传、施工人员行为规范等。

3）监理组织机构及工作制度。生态监理是工程监理的一项组成，建议由专门机构实施生态监理工作。拟建项目设立生态总监（或由总监兼任），主管工程生态监理工作，生态监理办（可由总监办兼）负责组织实施，在生态敏感区标段设立生态监理代表处和生态监理驻地办具体承担监理任务。现场生态监理工程师由专业机构生态专业人员担任。

工程环境监理的工作制度主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。

5.6.9.2 生态监测

鉴于该项目为既有铁路增建二线，线路未经过任何重要的野生动物栖息地，同时也未经过自然保护区，建议本工程仅对风景名胜区等生态敏感区开展跟踪生态监测。

5.7 小结

5.7.1 现状质量和保护目标

本工程线路总体呈南北走向，本工程省界至独山段地形起伏大，地势北高南低，属于贵州高原斜坡带；独山至贵阳段地势较高，地形起伏较大，属于贵州高原。根据《贵州省生态功能区划》，区域主要生态功能态环境功能应以石漠化防

治和水土保持整治为重点，以加大环境治理、保护的力度。

报告书提出，本工程评价范围内植被类型主要为森林植被和农业植被。调查表明，评价范围植物种类共计 167 科、548 属、966 种，评价范围内分布有 1 株古树（朴树），占地范围内未有国家重点保护的野生植物和古树名木分布。评价范围内共计陆生野生脊椎动物 4 纲 24 目 61 科 134 种，分布有中国家一级保护野生动物小灵猫、白颈长尾稚 2 种，国家二级保护野生动物白鹇、松雀鹰、画眉、红嘴相思鸟等 9 种。根据调查，评价范围内无重点保护鱼类分布，工程跨越河流处不涉及产卵场、索饵场、越冬场。

本工程涉及的生态敏感区包括斗篷山-剑江国家级风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区等 2 处。

5.7.2 主要环境影响及拟采取的保护措施

1．生态敏感区

优化施工工期，缩短施工时间。优化设备选型，采用低噪声施工设备；隧道施工控制爆破强度、采用微爆破工艺，减少噪声、振动影响。合理安排时序，避开凌晨、黄昏野生动物集中活动时间及集中繁殖期。

划定施工红线，设置警示牌。洒水除尘，加盖帆布遮挡。对保护区内的施工扰动区域应严格按照编制的水土保持报告开展相应的工程措施及植物恢复措施，隧洞口上方植被恢复时应选择浅根系植物。加强外来入侵物种的防治。定施工规范，设置防火警示牌，配置简易消防站，加强施工管理。对于带电等易引发火灾的操作建设单位施工前应制定相应的操作规范避免因施工用电起火。工程施工期及运营期应及时开展保护区内动植物的监测工作。发现变化情况应及时采取相应的防护措施，避免及减缓地质灾害及地下水变化对保护区内植被产生不利影响。

合理安排工程施工时段和方式，减少对动物的影响。施工过程中的生活污水、生产废水处理达标后用于绿化或喷洒道路，含油废水经处理后回收，严禁在自然保护区内排放废水。对废弃物集中回收、分类处理。加强对运土机械、运输车辆的维修保养，选用轴重轻、声学性能优良的机车车辆。

2．其它生态环境影响及保护措施

弃渣场选址已避开沿线生态敏感区和生态保护红线，弃渣场占地区不涉及保护植物；不占用动物重要栖息地，常见动物主要为鸟类。弃渣场按照“先挡后弃”原则，在设置挡渣墙后再进行弃渣，并建设排水设施等。根据弃渣场稳定性评估结论，拟按照水土保持要求对位于弃渣场下游安全防护距离内的房屋进行拆迁。

报告书提出的主要保护措施有：优化工程设计、施工布置、施工工艺、施工时序，对工程占用的耕地、林地表层土予以收集保存，施工结束后用于生态恢复。

根据施工区域植被情况和地形地貌等实行针对性的恢复方案，植被恢复选用当地常见物种，防止外来生物入侵。对评价范围内的古树名木采取挂牌宣教等措施。加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强环境管理，严格划定施工活动范围，严禁滥砍滥伐和非法捕猎。加强与地方政府沟通，结合建设时序、施工组织等，最大程度利用工程挖方，实现弃渣源头减量及资源化利用。弃渣采用临时苫盖，周边设置临时排水沟。弃渣结束后进行场地平整、回覆表土，对渣场采取植灌木、喷播植草绿化或复耕等措施。新建施工道路采取复耕或生态恢复措施；改扩建道路部分保留，其余恢复为现状。跨河桥梁施工尽量避开鱼类繁殖期，涉水桥梁基础施工时采取钢围堰等环保措施。

6 声环境影响评价

6.1 概述

6.1.1 评价等级

根据沿线声环境功能区划，本项目声环境现状涉及 1 类、2 类、3 类和 4 类声环境功能区。项目建成后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上，受本工程噪声影响人口数量显著增加。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级确定为一级。

6.1.2 评价范围

线路两侧距离外侧轨道中心线 200m 以内区域。

6.1.3 评价工作内容

1．通过现场踏勘、调查和环境噪声现状测量，评价项目建成前的环境噪声现状。

2．预测运营期各保护目标的铁路噪声贡献及环境噪声，对照环境噪声现状和相应标准分析工程前后的变化和达标情况。

3．分析保护目标的超标原因，提出针对性噪声治理措施，并分析其技术、经济可行性。

6.2 声环境现状调查与评价

6.2.1 项目所处声环境功能区

根据贵州省黔南州、贵阳市声环境功能区划，工程声环境现状涉及 1 类、2 类、3 类和 4 类声环境功能区。

表 6.2.1-1　　本项目正线工程穿越声环境功能区统计表

序号	行政区划		里程范围	穿越长度（m）	声功能区	线路形式
1	贵州省	黔南州独山县	DK360+900～DK379+000	18100	1 类区、2 类区、3 类区、4a 类区、4b 类区	桥梁、路基
2		黔南州都匀市	DK507+100～DK519+000	11900	2 类区、3 类区、4a 类区、4b 类区	桥梁、路基、隧道
3		黔南州贵定县	DK640+600～DK546+600	6000	2 类区、3 类区、4a 类区、4b 类区	桥梁、路基、隧道
4	贵阳市	南明区	贵阳南站编组站	/	2 类、4b 类区	/

6.2.2 声环境保护目标

本工程全线评价范围内共计有声环境保护目标 179 处。声环境保护目标包括居住区 156 处，图书馆 1 处，行政办公 1 处，特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处），贵阳南编组站评价范围内有 3 处居民区、1 处学校。声环境保护目标表详见附表 1~2。

本项目新增二线沿既有黔桂线等高并行段所处的独山县城区、贵定县昌明镇区段保护目标建筑以多层、高层建筑为主，分布较密集，规模较大。其他所经区域主要为乡村地区，保护目标分布较分散、规模较小，以 1～3 层建筑为主，部分村庄零星分布有 5-7 层建筑。

6.2.3 现状声源分析

本工程增建二线在 K254+400～K258+330 段、K306+343～K414+050、K512+250～YK563+680 沿既有铁路廊道行进；在 DK416+400~500、DK540+700 与贵南高铁交叉、在 DK543+300～544+500 与贵南高铁并行；在 DK518+500~600 与贵广高铁交叉，YDK539+600～539+950、DK543+300～544+500 与贵广高铁并行。

表 6.2.3-1　　相邻线铁路主要概况表

序号	线别	建设年度	铁路等级	正线数目	牵引种类	机车类型	牵引质量（t）	设计速度（km/h）	现状对数
1	既有黔桂线	2004 年电气化	I级	单线	电力	客车：HXD_{3C} 货车：SS_{3B}	4000	120～160	普通客车 3 对/日，货车 24 对/日
2	贵南高铁	2023 年建成通车	高速铁路	双线	电力	复兴号、CRH380 系列动车组	4000	350	高铁动车组约 37 对/日
3	贵广高铁	2023 年完成提质改造	高速铁路	双线	电力	复兴号、CRH380 系列动车组	4000	300	高铁动车组约 66 对/日
4	沪昆铁路	1978 年建成	I级	双线	电力	客 HXD3、货 HXD1	4000	120	普通客车 22 对/日，货车 73.5 对/日

本工程正线沿线 175 处声环境保护目标中有 164 处受既有黔桂铁路噪声影响，其中同时受到道路交通噪声影响有 75 处，同时受贵南高铁影响 6 处，受贵广影响 2 处，受沪昆铁路影响的 2 处；3 处居民点主要受道路交通噪声影响，8 处居民点仅受社会生活噪声影响。

贵阳南编组作业站评价范围内的声环境保护目标主要受既有铁路、编组站、贵阳南车辆段的噪声影响。

6.2.4 声环境现状监测

1．监测单位：广西华投检测技术有限公司。

2．监测方法：环境噪声测量按照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525－90）修改方案和环境噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行。

3．监测仪器：采用性能优良、满足 GB3096-2008 及 GB/T3785.1-2010 要求的 AWA6228+、AWA5680 型声级计。所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格，并在规定使用期限内。在每次测量前后用声源校准器进行校准。

4．监测时间：2025 年 1-5 月，对工程沿线声环境声环境保护目标进行了声环境现状监测。选择昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）有代表性的时段，分别用积分声级计对受既有公路噪声影响区域连续测量 20min、无明显声源区域连续测量 10min 等效连续 A 声级；对受既有铁路噪声影响区域，分别在昼间和夜间两时段内选择车流接近平均列流的时段进行测量，测量时段不小于 1h，测量等效连续 A 声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平。测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、交通噪声等）。

5. 测量量及评价量：声环境现状监测测量量为规定时段的等效连续 A 声级，评价量为昼间、夜间等效连续 A 声级。

6．测点布设原则：

（1）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点；

（2）针对单绕、双绕等评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），选择有代表性的区域布设测点；

（3）评价范围内有既有铁路噪声等明显声源时，现状测点位置选取应兼顾声环境保护目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标处。为满足预测需要，选择典型断面在垂直于线声源不同水平距离处布设衰减测点。

（4）由于本项目现状噪声声源复杂且声环境保护目标密集，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次调查声环境质量现状，采用现场监测结合模型计算法，在实测基础上，利用监测或调查得到的噪声源强及影响声传播的参数，采用预测模型计算其他声环境保护目标的现状噪声影响。

依据上述布点原则，本次监测共选取 99 个声环境保护目标作为实测点布设监测断面，其中 45 个声环境保护目标监测背景噪声及铁路噪声，54 个声环境保

护目标监测背景噪声，实测与类比点位具体见下表，其余声环境保护目标在监测基础上通过模型计算，得到声环境现状影响结果。

6.2.5 声环境现状监测结果评价

6.2.5.1 正线工程现状监测结果评价

沿线声环境保护目标噪声现状监测结果汇总情况详见下表。具体监测结果见附表。

评价范围内共 175 处声环境保护目标开展现状调查。

（1）居民住宅

4b 类区共布设 204 处监测点，昼间现状噪声值为 48.4～66.0dB（A），夜间现状噪声值为 42.4～61.6dB（A），各监测点昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区昼间 70dB（A）标准，夜间有 1 处监测点超标，超标量为 1.6dB（A）。

4a 类区共布设 88 处监测点，昼间现状噪声值为 47.3～73.1dB（A），昼间有 2 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区昼间 70dB（A）的标准限值，超标量为 1.0~3.1dB（A）；夜间现状噪声值为 43.3～63.2dB（A），有 21 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区夜间 55dB（A）标准，超标量为 0.5～8.2dB（A）。

3 类区共布设 3 处监测点，昼间现状噪声值为 51～53.1dB（A），夜间现状噪声值为 47.6～50.0dB（A），各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区昼间 65dB（A）/夜间 55dB（A）的标准。

2 类区共布设 306 处监测点，昼间现状噪声值为 41.1～63.8dB（A），昼间 4 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区昼间 60dB（A）的标准限值，超标量为 1.0～3.8dB（A）；夜间现状噪声值为 38.4～57.3dB（A），有 75 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区夜间 50dB（A）标准，超标量为 0.2～7.3dB（A）。

1 类区共布设 2 处监测点，昼间现状噪声值为 48.6～52.9dB（A），昼间各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区昼间 55dB（A）的标准限值；夜间现状噪声值为 45.0～50.0dB（A），有 1 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区夜间 45dB（A）标准，超标量为 5dB（A）。

（2）特殊敏感点

本区段共有特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）及 1 处图书馆，共布设 49 处监测点。昼间现状噪声值为 43.5～64.5dB（A），有 9 处监测点超标，超标量为 0.1～4.5dB（A）；夜间监测点现状噪声值为 37.4～63.4dB（A），有

35 处超标，超标量为 0.6～13.4dB（A）。

6.2.5.2 贵阳南编组站噪声现状监测结果评价

本次针对贵阳南站修作业场进行改造，针对贵阳南站修作业场声环境保护目标及厂界进行监测，根据现状监测结果，贵阳南站修作业场评价范围内的声环境保护目标及厂界处噪声现状均达标。

6.3 铁路噪声影响预测与评价

6.3.1 预测方法

预测方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型预测法。

6.3.1.1 铁路（时速低于 200km/h）噪声预测模型

预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

$$L_{Aeq,p}=10\lg\left\{\frac{1}{T}\left[\sum_i n_i t_{eq,i}10^{0.1(L_{p0,t,i}+C_{t,i})}+\sum_i t_{f,i}10^{0.1(L_{p0,f,i}+C_{f,i})}\right]\right\} \qquad (6.3.1\text{-}1)$$

式中：$L_{Aeq,p}$ －－列车运行噪声等效 A 声级，dB；

T－－规定的评价时间，s；

n_i －－T 时间内通过的第 i 类列车列数；

$t_{eq,i}$ －－第 i 类列车通过的等效时间，s；

$L_{p0,t,i}$ －－规定的第 i 类列车参考点位置噪声辐射源强，可为 A 计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{t,i}$ －－第 i 类列车的噪声修正项，可为 A 计权声压级或频带声压级修正项，dB；

$t_{f,i}$ －－固定声源的作用时间，s；

$L_{p0,f,i}$ －－固定声源的噪声辐射源强，可为 A 计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{f,i}$ －－固定声源的噪声修正项，可为 A 计权声压级或频带声压级修正项，dB。

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 t_{eq}，其近似值按式（6.3.1-2）计算。

$$t_{eq,i}=\frac{l}{v}\left(1+0.8\frac{d}{l}\right) \qquad (6.3.1\text{-}2)$$

式中：$t_{eq,i}$ －－第 i 类列车通过的等效时间，s；

1－－列车长度，m；

v－－列车运行速度，m/s；

d－－预测点到线路中心线的水平距离，m。

列车通过等效时间$t_{eq,i}$的精确计算，可按式（6.3.1-3）计算。

$$t_{eq,i}=\frac{l_i}{v_i}\cdot\frac{\pi}{2\arctan\left(\frac{l_i}{2d}\right)+\frac{4dl_i}{4d^2+l_i^2}} \tag{6.3.1-3}$$

式中：$t_{eq,i}$－－第 i 类列车通过的等效时间，s；

l_i－－第 i 类列车的列车长度，m；

v_i－－第 i 类列车的列车运行速度，m/s；

d－－预测点到线路的距离，m。

列车运行噪声的修正项$C_{t,i}$，按式（6.3.1-4）计算。

$$C_{t,i}=C_{t,v,i}+C_{t,\theta}+C_{t,t}-A_{t,div}-A_{atm}-A_{gr}-A_{bar}-A_{hous}+C_{hous}+C_w \tag{6.3.1-4}$$

式中：$C_{t,i}$－－列车运行噪声的修正项，dB；

$C_{t,v,i}$－－列车运行噪声速度修正，计算方法可参照式（6.3.1-6）、式（6.3.1-7）以及式（6.3.1-8），dB；

$C_{t,\theta}$－－列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

$C_{t,t}$－－线路和轨道结构对噪声影响的修正，可按类比试验数据、标准方法或相关资料确定，部分条件下修正方法参照表 6.3.1-2，dB；

$A_{t,div}$－－列车运行噪声几何发散损失，dB；

A_{atm}－－列车运行噪声的大气吸收，计算方法参照式（6.3.1-18），dB；

A_{gr}－－地面效应引起的列车运行噪声衰减，计算方法参照式（6.3.1-19），dB；

A_{bar}－－声屏障对列车运行噪声的插入损失，dB；

A_{hous}－－建筑群引起的列车运行噪声衰减，计算方法参照式 6.3.1-20～式 6.3.1-23，dB；

C_{hous}－－两侧建筑物引起的反射修正，计算方法参照表 6.3.1-5，dB；

C_w－－频率计权修正，dB。

固定声源在传播过程中的衰减修正项$C_{f,i}$，按式（6.3.1-5）计算。

$$C_{f,i}=C_{f,\theta}-A_{div}-A_{atm}-A_{gr}-A_{bar}-A_{hous} \tag{6.3.1-5}$$

式中：$C_{f,i}$－－固定声源在传播过程中的衰减修正项，dB；

$C_{f,\theta}$－－固定声源垂向指向性修正，dB；

A_{div}－－固定声源几何发散衰减，dB；

A_{atm} ——固定声源大气吸收衰减，计算方法参照式（6.3.1-18），dB；

A_{gr} ——地面效应引起的固定声源噪声衰减，计算方法参照式（6.3.1-19），dB；

A_{bar} ——屏障引起的固定声源衰减，dB；

A_{hous} ——建筑群引起的固定声源声衰减，计算方法参照式 6.3.1-20～式 6.3.1-23，dB。

a）速度修正（$C_{t,v}$）

铁路（时速低于 200km/h）、城市轨道交通（地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车等）运行噪声速度修正按表 6.3.1-1 中式 6.3.1-6～式 6.3.1-8 计算。

表 6.3.1-1　　速度修正

分类	列车速度	线路类型	修正公式	编号
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	＜35km/h	高架线及地面线	$C_{t,v}=10\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$	（6.3.1-6）
中低速磁浮	——			
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	35km/h≤v≤160km/h	高架线	$C_{t,v}=20\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$	（6.3.1-7）
高速铁路（时速低于 200 km/h）	60km/h≤v＜200km/h			
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	35km/h≤v≤160km/h	地面线	$C_{t,v}=30\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$	（6.3.1-8）
高速铁路（时速低于 200 km/h）	60km/h≤v＜200km/h			
式中：$C_{t,v}$——速度修正，dB； v0——噪声源强参考速度，km/h，该速度应在预测点设计速度的 75%～125%范围内； v——列车通过预测点的运行速度，km/h。				

b）垂向指向性修正

1）列车运行噪声垂向指向性修正（$C_{t,\theta}$）

地面线或高架线无挡板结构时（θ是以高于轨面以上 0.5m，即声源位置，为水平基准）：

$$C_{t,\theta}=\begin{cases}-2.5 & \theta>50° \\ -0.0165(\theta-21.5°)^{1.5} & 21.5°\leqslant\theta\leqslant50° \\ -0.02(21.5°-\theta)^{1.5} & -10°\leqslant\theta\leqslant21.5° \\ -3.5 & \theta<-10°\end{cases} \quad (6.3.1\text{-}9)$$

高架线两侧轨面以上有挡板结构或 U 型梁腹板等遮挡时：

$$C_{t,\theta}=\begin{cases}-2.5 & \theta>50° \\ -0.0165(\theta-31°)^{1.5} & 31°\leqslant\theta\leqslant50° \\ -0.035(31°-\theta)^{1.5} & -10°\leqslant\theta\leqslant31° \\ -6.2 & \theta<-10°\end{cases} \quad (6.3.1\text{-}10)$$

式中：$C_{t,\theta}$－－列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

θ－－预测点与声源水平方向夹角，（°）。

本工程线路无挡板结构，垂向指向性修正按式（6.3.1-9）进行计算。

2）固定声源垂向指向性修正（$C_{f,\theta}$）

铁路固定声源垂向指向性修正，应参考有关资料或通过类比声源测量获取。

由于机车风笛鸣笛每次作用时间较短，可按固定点声源简化处理。机车风笛按高、低音混装配置，其指向性函数如式（6.3.1-11）所示。式中，$0°\leqslant\theta\leqslant180°$（当$\theta>180°$时，式中$\theta$应为 360-$\theta$）。

$$C_{f,\theta}=\begin{cases}3.5\times10^{-4}(\theta-100)^2-3.5 & f=250\text{Hz}\\ 1.7\times10^{-4}(\theta-110)^2-2 & f=500\text{Hz}\\ 5.2\times10^{-4}(\theta-120)^2-7.5 & f=1000\text{Hz}\\ 6.8\times10^{-4}(\theta-130)^2-11.5 & f=2000\text{Hz}\\ 9.3\times10^{-4}(\theta-140)^2-18.3 & f=4000\text{Hz}\\ 9.5\times10^{-4}(\theta-150)^2-21.5 & f=8000\text{Hz}\end{cases} \qquad (6.3.1\text{-}11)$$

式中：θ－－风笛到预测点方向与风笛正轴向的夹角，（°）；如下图所示。

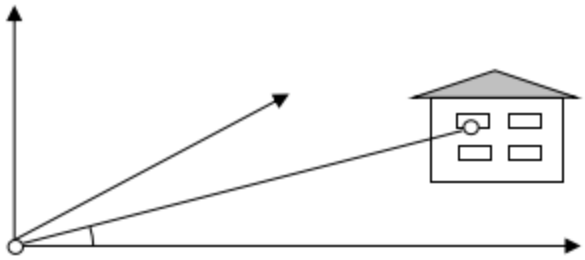


图 6.3.1-1　风笛指向性夹角 θ 示意图

c）线路和轨道结构修正（$C_{t,J}$）

铁路（时速低于 200km/h）、高速铁路轮轨区域以及地铁和轻轨（旋转电机）线路和轨道条件噪声修正应按照类比试验数据、标准方法或相关资料计算，部分条件下修正可参照下表。

表 6.3.1-2　　不同线路和轨道条件噪声修正值

线路类型		噪声修正值/dB（A）
线路平面圆曲线半径（R）	$R<300$m	+8
	300 m≤R≤500 m	+3
	$R>500$m	+0
有缝线路		+3
道岔和交叉线路		+4
坡道（上坡，坡度>6‰）		+2

线路类型	噪声修正值/dB（A）
有砟轨道	-3

d）列车运行噪声几何发散衰减（A_{div}）

不同类型铁路及城市轨道交通线路运行噪声几何发散衰减应按照下表中式6.3.1-12计算。

表 6.3.1-3　　噪声几何发散衰减

列车类型	修正公式	编号
铁路（速度＜200km/h）、地铁和轻轨（旋转电机）	$A_{div}=10\lg\dfrac{\dfrac{4l}{4d_0^2+l^2}+\dfrac{1}{d_0}\arctan(\dfrac{l}{2d_0})}{\dfrac{4l}{4d^2+l^2}+\dfrac{1}{d}\arctan(\dfrac{l}{2d})}$	（6.3.1-12）
式中：A_{div}－－列车运行噪声几何发散衰减，dB； d0－－源强点至声源的直线距离，m； d－－预测点至声源的直线距离，m； l－－列车长度，m。		

e）声屏障插入损失（A_{bar}）

铁路（时速低于200 km/h）及城市轨道交通列车运行噪声可视为移动线声源，根据HJ/T 90中规定的计算方法，对于声源和声屏障假定为无限长时，声屏障顶端绕射衰减按式（6.3.1-13）计算，当声屏障为有限长时，应根据HJ/T 90中规定的计算方法进行修正。实际应用时，应考虑声源与声屏障之间至少1次反射声影响，首先根据HJ/T 90规定的方法计算声源S_0通过声屏障后的顶端绕射衰减，然后按照相同方法计算声源与声屏障之间反射声等效声源S_1通过声屏障后的顶端绕射声衰减，同时考虑顶端绕射和声屏障反射的影响，A_{bar}可按式（6.3.1-13）计算。

$$A_{bar}=\begin{cases}10lg\dfrac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4arctan\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}} & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1\\[2ex] 10lg\dfrac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2ln\left(t+\sqrt{t^2-1}\right)} & t=\dfrac{40f\delta}{3c}<1\end{cases}\qquad(6.3.1\text{-}13)$$

式中：A_{bar} －－障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f－－声波频率，Hz；

δ－－声程差，m；

c－－声速，m/s。

此外，在计算铁路（时速低于200km/h）和城市轨道交通列车运行噪声时，当声源与受声点之间受其它遮挡物影响（如桥面、路基等），声源传播无法满足直达声传播条件，计算受声点处未安装声屏障时的声压级应按式（6.3.1-13）计

算遮挡物的附加衰减量。

$$A_{bar}=L_{r0}-L_r=-10\lg\left\{10^{-0.1A_{b0}}+10^{0.1\left[10\lg(1-NRC)-10\lg\frac{d_1}{d_0}-A'_{b1}\right]}\right\} \quad (6.3.1\text{-}14)$$

式中：A_{bar} －－声屏障插入损失，dB；

L_{r0} －－未安装声屏障时，受声点处声压级，dB；

L_r －－安装声屏障后，受声点处声压级，dB；

NRC －－声屏障的降噪系数；

A_{b0} －－安装声屏障后，受声点处声源顶端绕射衰减，可参照式（6.3.1-13）计算，dB；

A'_{b1} －－安装声屏障后，受声点处一次反射后等效声源位置的顶端绕射衰减，可参照式（6.3.1-13）计算，dB，当受声点位于一次反射后等效声源位置与声屏障的声亮区时，A'_{b1} 可取为 5；

d_0 －－受声点至声源 S_0 直线距离，m；

d_1 －－受声点至一次反射后等效声源位置 S_1 直线距离，m。

f）大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按式（6.3.1-15）计算：

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (6.3.1\text{-}15)$$

式中：A_{atm} －－大气吸收引起的衰减，dB；

α－－与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表6.3.1-4）；

r－－预测点距声源的距离；

r_0－－参考位置距声源的距离。

表 6.3.1-4　　倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数α/（dB/km）							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

g）地面效应引起的衰减（A_{gr}）

地面类型可分为：

a）坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

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

c）混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用式（6.3.1-16）计算。

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right) \tag{6.3.1-16}$$

式中：A_{gr} －－地面效应引起的衰减，dB；

r －－预测点距声源的距离，m；

h_m－－传播路径的平均离地高度，m；可按图 6.3.1-3 进行计算，$h_m=F/r$；F：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

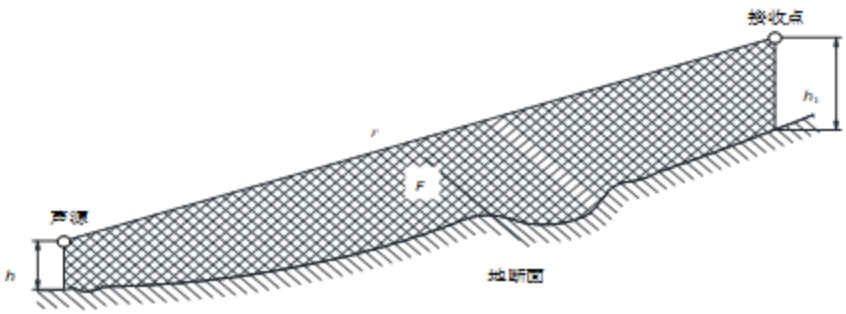


图 6.3.1-3　估计平均高度 hm 的方法

h）建筑群噪声衰减（A_{hous}）

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按式（6.3.1-17）估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous}=A_{hous,1}+A_{hous,2} \tag{6.3.1-17}$$

式中 $A_{hous,1}$ 按式（6.3.1-18）计算，单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_{\text{b}} \qquad (6.3.1\text{-}18)$$

式中：B－－沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_{b}－－通过建筑群的声传播路线长度，按式（6.3.1-19）计算，d_1 和 d_2 如图 6.3.1-4 所示。

$$d_{\text{b}} = d_1 + d_2 \qquad (6.3.1\text{-}19)$$

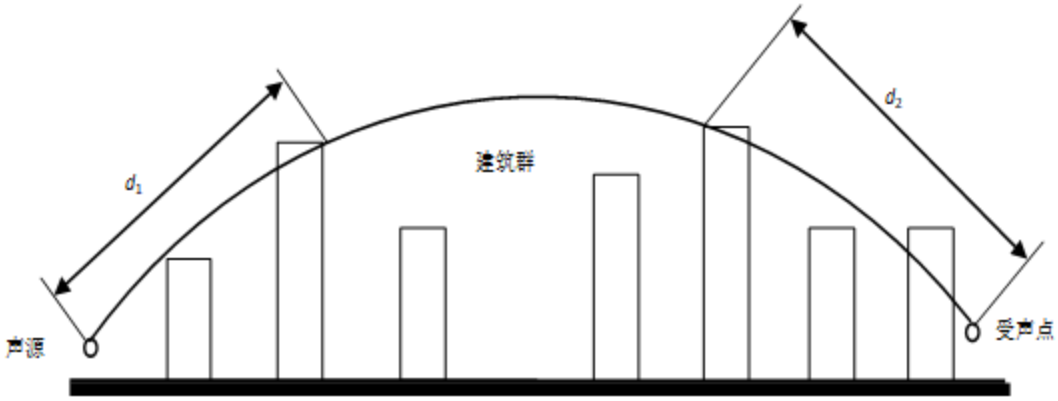


图 6.3.1-4　　建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。$A_{\text{hous},2}$ 按式（6.3.1-20）计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10\lg(1-p) \qquad (6.3.1\text{-}20)$$

式中：p －－沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr}；但地面效应引起的衰减 A_{gr}（假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous}。

表 6.3.1-5　　反射体引起的修正量

$r_{\text{r}}/r_{\text{d}}$	dB
≈1	3
≈1.4	2
≈2	1
＞2.5	0

6.3.1.2 固定声源设备噪声衰减公式

固定设备如空压机、主变压器等可视为声源点，其噪声传播衰减计算公式：

$$L_{p固} = L_{p_0固} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) \qquad (6.3.1\text{-}37)$$

式中：$L_{p固}$－－预测点的 A 声级，dB；

$L_{p0固}$－－声源参考位置 r_0 处的声级，dB；

r－－预测点至声源的位置，m；

r_0－－预测点至声源的位置，m。

预测点处的总等效声级 L_{Aeq}

$$L_{Aeq} = 10\log\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} t_{固i} \times 10^{0.1L_{p固i}} + 10^{0.1L_{Aeq列车}} + 10^{0.1L_{Aeq背景}}\right) \qquad (6.3.1\text{-}38)$$

式中：L_{Aeq}－－预测点处总等效连续 A 声级，dB；

$L_{P固i}$－－第 i 种固定设备在预测点的 A 声级，dB；

$t_{固i}$－－第 i 种固定设备在预测点的作用时间，s；

$L_{Aeq列车}$－－列车通过等效声级，dB；

$L_{Aeq背景}$－－预测点处背景噪声，dB。

6.3.2 预测技术条件

1．预测年度：初期 2035 年，近期 2040 年，远期 2050 年。

2．机车类型：客车 HXD1D；货车 HXD3。

3．列车长度：客车 HXD_{1D} 车长 530 米；货车 HXD_3：集装箱车长 820 米，直区列车 760 米，摘挂列车 560 米。

4．轨道、道床条件：

本线为客货共线铁路，全线设计时速 160km/h，省界至小西堡范围内与既有线并行段落维持原既有线标准，下寨至绿荫湖地段设计时速 120km/h。原则上 3 公里及以上隧道及隧道群段铺设双块式无砟轨道，结合隧道分布成段铺设无砟轨道，无砟轨道铺设段落见下表。既有线改建地段轨道标准与新建地段相同。正线均一次性铺设跨区间无缝线路。

5．预测速度

本工程设计速度既有线维持不变，增建二线 160km/h，局部维持既有，各声环境保护目标噪声预测速度根据速度曲线图确定。

6．列车对数及昼夜比

根据设计资料，本工程正线、相关工程列车对数详见下表。

表 6.3.2-2　　本工程列车对数表　　单位：对/日

初近远	区间	客车	货车		
			集装箱	直区	摘挂
初期	1-省界~独山	4	28	14	5
	2-独山~绿荫湖	5	28	16	4
	3-绿荫湖~小西堡	5	28	15	4
近期	1-省界~独山	5	35	15	5
	2-独山~绿荫湖	6	35	17	4
	3-绿荫湖~小西堡	6	35	15	4
远期	1-省界~独山	5	40	15	5
	2-独山~绿荫湖	6	40	18	4
	3-绿荫湖~小西堡	6	40	16	4

客车昼夜比为 8：1，货车昼夜比为 3:1。

6.3.3　运营期声环境影响预测与评价

1．典型断面预测结果

本项目经过独山县城镇规划路段，线路两侧分布有规划未实施的居住、文教、医疗卫生等地块的敏感路段，为了给沿线的土地利用规划提供环境保护控制依据，本次评价给出近期铁路典型断面噪声预测结果。

表 6.3.3-1　　近期铁路典型断面噪声预测表　　单位：dB（A）

区段	距离	路基（4m 高）		桥梁（10m 高）	
		昼	夜	昼	夜
1-省界~独山	30m	61.9	59.8	64.8	62.7
	65m	57.9	55.7	61.2	59.1
	90m	56.2	54.1	59.9	57.7
	120m	54.7	52.6	58.2	56.1
	150m	53.5	51.4	56.9	54.8
	200m	51.9	49.8	55.2	53.1
2-独山~绿荫湖	30m	62.1	59.9	65.0	62.8
	65m	58.1	55.9	61.4	59.2
	90m	56.4	54.2	60.1	57.9
	120m	54.9	52.7	58.4	56.2
	150m	53.7	51.6	57.1	55.0
	200m	52.1	49.9	55.4	53.2

区段	距离	路基（4m高）		桥梁（10m高）	
		昼	夜	昼	夜
3-绿荫湖~小西堡	30m	62.0	59.8	64.9	62.7
	65m	57.9	55.7	61.3	59.1
	90m	56.3	54.0	59.9	57.7
	120m	54.8	52.6	58.3	56.1
	150m	53.6	51.4	57.0	54.8
	200m	52.0	49.8	55.3	53.1

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，正线客车预测速度按160km/h，货车预测速度按80km/h；2、预测路堤高度4m、桥梁高度10m、疏松地面；3、因不同区域声环境背景不同，表中噪声等效声级仅考虑本项目铁路噪声；4、车流量按近期计算。

2．正线工程噪声预测结果与评价

在不采取降噪措施情况下，本工程运营近期噪声预测结果如下：

保护目标的噪声预测结果见附表4。根据预测结果，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案、《声环境质量标准》（GB3096-2008），运营近期的噪声预测结果及分析如下。

（1）铁路外轨中心线30m处

距外轨30m处共布设铁路噪声预测点175处。昼间噪声预测值为58.0～68.2dB（A）、夜间噪声预测值为55.8～66.2dB（A），昼间噪声预测值均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中昼间70dB（A）标准限制，夜间有5处预测点超标，超标量为0.2~1.4dB(A)。

（2）居民住宅

4b类区共布设231处预测点。昼间噪声预测值为56.9～70.3dB（A），夜间噪声预测值为54.8～68.2dB（A），昼间有2处预测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类区昼间70dB（A）标准限值要求，超标量为0.1~0.3dB（A）；夜间有124处预测点不满足GB3096-2008夜间60dB（A）标准限值要求，超标量0.1～8.2dB（A）。

4a类区共布设86处预测点。昼间噪声预测值为54.5～73.2dB（A），夜间噪声预测值为50.7～63.8dB（A），昼间噪声预测点有2处不满足4a类区昼间70dB（A）标准限值要求，超标量为1.1~3.2dB（A），夜间有72处预测点不满足夜间55dB（A）标准限值要求，超标量0.1～8.8dB（A）。

3类区共布设3处预测点。昼间噪声预测值为56.8～60.8dB（A），夜间噪声预测值为54.5～58.7dB（A），昼间预测点均满足3类区昼间65（A）标准限值要求；夜间有2处预测点不满足3类区夜间55dB（A）标准限值要求，超标

量 2.3~3.7dB（A）。

2 类区共布设 281 处预测点。昼间噪声预测值为 46.3～64.6dB（A），夜间噪声预测值为 43.8～62.1dB（A），昼间有 75 处预测点不满足 2 类区昼间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～4.6dB（A）；夜间有 265 处预测点不满 2 类区夜间 50dB（A）标准限值要求，超标量 0.2～12.1dB（A）。

1 类区共布设 2 处预测点。昼间噪声预测值为 55.6～59.7dB（A），夜间噪声预测值为 53.4～57.7dB（A），昼间有 2 处预测点不满足 1 类区昼间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.6～4.7dB（A）；夜间有 2 处预测点不满 1 类区夜间 45dB（A）标准限值要求，超标量 8.4～12.7dB（A）。

（3）特殊敏感点

对 17 处特殊保护目标（医院、学校）及 1 处图书馆共布设 49 处预测点，昼间噪声预测值为量 51.1～64.0dB（A），昼间有 27 处预测点不满足昼间限值标准要求，超标 0.4～6.2dB（A）；夜间噪声值为 47.8～61.7dB（A），有 47 处预测点不满足夜间限值标准要求，超标 0.2～14.2dB（A）。

3．贵阳南编组站噪声预测结果与评价

贵阳南编组站改造评价范围内的噪声敏感点环境噪声预测结果见附表。

根据预测结果，4 处声环境保护目标的噪声预测值对比《声环境质量标准》（GB3092-2008）相应声环境质量标准，均达标。

贵阳南编组站厂界噪声贡献值昼、夜间为 50.9~55.0dB（A），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4b 类区标准。

4．噪声防护距离

本项目线路两侧分布有规划未实施的居住、文教、医疗卫生等地块的敏感路段，为给沿线的土地利用规划提供环境保护控制依据，本次评价给出无声屏障措施情况下近期铁路典型断面噪声达标防护距离，具体见如下表。

表 6.3.3-3　无声屏障措施情况下近期铁路典型断面噪声达标防护距离预测表

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值/dB（A）		达标防护距离（无声屏障）/m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1-省界～独山	4b 类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	57
	4a 类区	路堤	70	55	<30	75
		桥梁			<30	146
	3 类区	路堤	65	55	<30	75
		桥梁			<30	146

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值/dB（A）		达标防护距离（无声屏障）/m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
	2类区	路堤	60	50	45	194
		桥梁			81	310
	1类区	路堤	55	45	114	384
		桥梁			207	519
2-独山~绿荫湖	4b类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	58
	4a类区	路堤	70	55	<30	77
		桥梁			<30	149
	3类区	路堤	65	55	<30	77
		桥梁			31	149
	2类区	路堤	60	50	46	199
		桥梁			83	315
	1类区	路堤	55	45	119	389
		桥梁			213	525
3-绿荫湖~小西堡	4b类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	57
	4a类区	路堤	70	55	<30	75
		桥梁			<30	146
	3类区	路堤	65	55	<30	75
		桥梁			31	146
	2类区	路堤	60	50	45	194
		桥梁			81	310
	1类区	路堤	55	45	116	383
		桥梁			209	518

注：1、预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡，正线客车预测速度按160km/h，货车预测速度按80km/h；2、预测路堤高度4m、桥梁高度10m、疏松地面；3、因不同区域声环境背景不同，表中噪声等效声级仅考虑本项目铁路噪声；4、车流量按近期计算。

6.4 噪声污染防治措施及建议

6.4.1 噪声污染防治措施经济技术比较

铁路噪声污染防治一般采用声源控制、声传播途径控制及受声点防护三种方式。声源控制主要有铺设无缝线路、封闭线路、控制随机鸣笛等措施；声传播途径控制有设置声屏障等措施；受声点防护有建筑物隔声防护及敏感目标改变功能

等措施。将本工程适宜采取的噪声污染防治措施汇于下表。

表 6.4.1-1　　噪声污染防治措施经济技术比较表

措施类型	治理措施	措施优、劣特点分析	本线使用条件
声源控制	铺设无缝线路	相对有缝线路可降低轮轨噪声约3.5～3.8dB（A），并可降低铁路振动约3dB；该措施降噪、减振效果明显，措施实施对外界影响较小，投资较省。	工程设计中本工程铺设无缝线路。
	封闭线路、采取限鸣措施	降噪量 3～16dB（A），从源头改善沿线声环境。	既有线目前有鸣笛情况，封闭线路，减少鸣笛能大幅度改善沿线环境质量，降噪效果好
声传播途径控制	设置声屏障	声屏障是降低地面运输噪声的有效措施之一，可同时改善室内、室外的声环境，又不影响保护目标日常生活、工作和学习；根据预测，声屏障 30m 处声屏障插入损失约4-8dB（A）；工程投资较大。	适用于超标且居民分布集中，即“距线路外侧股道中心线 80m、铁路纵向长度 100m 区域内，居民户数大于等于 10 户”，线路形式为路堤和桥梁的保护目标。
受声点防护	保护目标改变使用功能	可彻底避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度大。	需要对居民进行安置或居民需要重新购地建房，部分居民对搬迁有疑虑，不愿意接受，实施难度较大。
	建筑物隔声防护（设置隔声窗、隔声走廊、隔声阳台等）	对结构较好的敏感建筑具有较好的降噪效果，结构较差的建筑物降噪效果不明显，投资较省；对居民日常生活有一定影响，工程实施较困难。	工程沿线多为砖石结构的房屋，可安装隔声窗。本次评价对小规模、零星或采取声屏障措施难以治理的敏感建筑采用该措施。

6.4.2　噪声污染治理原则

噪声治理原则如下：

1．根据环发〔2010〕7 号"关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知"要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

2．优先考虑噪声源优化，包括线路封闭式运营，实行“机车限制鸣笛办法”，除发生危及人身、行车安全的特殊情况外，限鸣区段不鸣笛，大幅度减少铁路噪声对周边环境的影响。

3．进一步考虑噪声传播途径、噪声敏感建筑物自身防护措施角度提出措施内容：

鉴于既有黔桂铁路建成运营时间较早，既有线部分路段因线路周边管线电缆情况复杂、既有桥涵荷载不够，不具备声屏障设置条件。在全线落实限鸣、禁鸣措施的基础上，为进一步减轻噪声影响，本次对于具备声屏障实施条件的既有线及增建二线路段，其两侧超标的声环境保护目标，根据规模采取声屏障、隔声窗防护措施，声屏障和隔声窗的设置原则：

（1）对超标且居民分布集中的声环境保护目标，即“距线路外侧股道中心线80m、线路纵向长度100m区域内，居民户数大于等于10户”，采取声屏障治理措施；声屏障设置长度原则上不小于200m，声屏障每端的延长量一般按50m考虑。

（2）对于无声屏障措施的超标声环境保护目标以及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的声环境保护目标均设置隔声窗。

6.4.3 噪声治理措施

1．敏感目标噪声治理措施

本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏、封闭线路、采取限鸣措施的基础上，根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，对敏感目标采取了降噪措施。

工程在增建二线设置2.5米桥梁声屏障长3110.85米，3米路基声屏障长7724.45米，既有线设置3米路基声屏障6524.00米，设置隔声窗117390平方米。

表6.4.3-1　　本项目降噪工程投资估算表

措施类型		长度/m	高度/m	面积/m^2	单价元/m^2
增建二线	2.5米桥梁声屏障	3110.85	2.5	7777.1125	1500
	3米路基声屏障	7724.45	3	23173.362	1800
既有线	3米路基声屏障	6524.00	3	19572	2500
隔声窗				117390	500

另外，针对本项目经过城镇规划路段，在工程两侧分布有规划未实施的居住、文教、医疗卫生等地块的敏感路段，评价提出预留设置声屏障条件的要求，并给出桥梁2.3m、路堤3m高声屏障措施情况下的达标距离，具体见如下表。

表6.4.3-3　声屏障措施情况下近期铁路典型断面噪声达标防护距离预测表

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值/dB（A）		达标防护距离（有声屏障）/m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1-省界~独山	4b类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	<30
	4a类区	路堤	70	55	<30	<30
		桥梁			<30	46
	3类区	路堤	65	55	<30	<30
		桥梁			<30	46
	2类区	路堤	60	50	<30	52

区段	声环境区域类别	工程形式	标准值/dB（A）		达标防护距离（有声屏障）/m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
		桥梁			<30	200
	1类区	路堤	55	45	<30	293
		桥梁			76	455
2-独山~绿荫湖	4b类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	<30
	4a类区	路堤	70	55	<30	<30
		桥梁			<30	47
	3类区	路堤	65	55	<30	<30
		桥梁			<30	47
	2类区	路堤	60	50	<30	55
		桥梁			<30	208
	1类区	路堤	55	45	<30	300
		桥梁			81	462
3-绿荫湖~小西堡	4b类区	路堤	70	60	<30	<30
		桥梁			<30	<30
	4a类区	路堤	70	55	<30	<30
		桥梁			<30	46
	3类区	路堤	65	55	<30	<30
		桥梁			<30	46
	2类区	路堤	60	50	<30	52
		桥梁			<30	200
	1类区	路堤	55	45	<30	230
		桥梁			78	455

注：路基声屏障高3米；桥梁声屏障高2.5米，措施长度按500米考虑。

6.4.4 噪声污染防治建议

1．合理规划及建筑布局、控制铁路两侧用地

根据原环境保护部《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号），“噪声治理应坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护”。

从城市和铁路相互发展、相互促进的总体思路出发，城市规划部门应根据《中

华人民共和国噪声污染防治法》“第十九条”的规定：“确定建设布局，应当根据国家声环境质量标准和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，严格控制沿线土地规划。

另外，合理规划铁路两侧的土地功能，加强建筑布局和隔声的降噪设计。研究表明，从降低噪声影响角度出发，周边式建筑群布局优于平行布局，平行式建筑群布局优于垂直式布局，且临铁路的第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

2．加强铁路管理、提高铁路装备技术含量

为进一步降低铁路噪声的影响，评价建议采取以下几方面措施进一步降低铁路噪声对环境的影响。

（1）提高铁路装备技术含量

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。货场装卸设备尽量采用电动机械，可减小噪声影响。

（2）管理上控制噪声

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，使本工程在较佳的线路条件下运行。加强对沿线保护目标的噪声监测，根据监测结果及时增补完善噪声防治措施。

3．对规划区空间布局的建议

（1）建议合理布置面向铁路第一排建筑，将地块规划为商业等非声环境敏感区域；

（2）建议对医院用地、学校用地、二类居住用地进行适当调整，远离拟建铁路或布置于商业建筑物后。

4．对既有线增设或延长声屏障等的建议

下阶段，若需对既有线增设或延长声屏障，需开展既有线增设或延长声屏障等关键技术开展专题研究、专项设计、先行先试，充分考虑行车安全、地质条件等因素，确保其形式、结构、长度、高度等符合相关标准，保证既有铁路安全下满足降噪效果。

6.5 施工期声环境影响分析

6.5.1 施工期噪声污染源

1．施工现场的各类机械设备包括装载车、挖掘机、推土机等，是最主要的施工噪声源。

2．本项目施工过程中，需要拆除征地范围内既有建筑，主要为沿线居民建筑及相关附属构筑物；同时修筑铁路。在拆除和修筑铁路中，同样会产生施工噪声。

3．大型临时施工设施是不可忽视的噪声源，其在生产作业过程中将向外辐射噪声，以敲击碰撞等间歇性噪声为主，兼有吊车、混凝土搅拌机、内动机具等设备噪声。

隧道施工通风机噪声为机械噪声，根据厂家提供资料，直径不同的风机噪声有所差异，但在距离风机 10m 处基本小于 78dB（A）。



隧道施工射流通风机

隧道爆破施工噪声属于脉冲噪声，为瞬时性强声源，其噪声源强与爆破工艺密切相关。

6.5.2 施工期主要声环境保护目标

施工期噪声源主要包括主体工程施工噪声、隧道爆破噪声、以及大临工程施工噪声。

1．主体工程

桥梁、路基、站场评价范围内的声环境保护目标都将受施工噪声影响，施工期声环境保护目标与运营期噪声保护目标基本一致，详见表 1.6.2-1～1.6.2-3。

2．隧道爆破噪声

隧道爆破噪声影响较大，下文针对隧道噪声影响进行分析。

3．临时工程

本工程大临工程选址按照永临结合的原则，铺轨基地、制（存）梁场、材料

场、填料拌合站和混凝土构配件预制场等大临工程均结合铁路站场等永久用地布置，保护目标较少。

6.5.3 施工机械距施工场界的控制距离

施工场所使用的机械与保护标之间应尽可能满足一定的控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此，噪声源可视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A=L_0-20\lg（r_A/r_0）$$ （式 6.5.3-1）

式中：L_A－距声源为 r_A 处的声级，dB（A）；

L_0－距声源为 r_0 处的声级，dB（A）。

施工机械距施工场界的控制距离应根据实际情况进行计算，但是施工组织需要统筹考虑工期进度、机械设备数量、人员配置情况等，现场情况难以估计。本次评价考虑不同情景进行预测，分别按昼间工作 8h、夜间 1h；昼间 10h、夜间 2h；昼间 12h、夜间 3h 考虑，施工机械分别按 1 台、2 台、3 台同时施工考虑。不同情境下噪声控制距离详见下表。

表 6.5.3-1 典型施工控制距离估算表 单位：m

施工机械	场界限值 dB(A)		作业时间（h）		使用 1 台		使用 2 台		使用 3 台	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
电锤、移动式发电机、打桩机	70	55	8	1	129	450	202	660	260	815
			10	2	149	657	235	950	297	1178
			12	3	168	815	259	1185	328	1451
木工电锯、轮式装载机、振动夯锤	70	55	8	1	65	226	102	330	130	410
			10	2	76	332	120	478	148	590
			12	3	85	410	130	590	166	766
风镐、混凝土输送泵、云石机、角磨机、空压机	70	55	8	1	30	110	49	163	63	203
			10	2	35	163	56	236	72	294
			12	3	40	203	63	293	81	362
挖掘机、推土机、各类压路机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器	70	55	8	1	17	74	30	111	40	140
			10	2	24	111	35	164	47	203
			12	3	24	140	40	203	53	252
静力压桩机	70	55	8	1	<8	20	10	29	13	35
			10	2	<8	29	12	40	15	49
			12	3	<8	35	13	49	16	60

6.5.4 施工期噪声环境影响分析

根据工程建设过程中源强的特点，将施工期噪声影响分为路基、桥梁、站场施工影响和临时工程施工影响。

1．路基、桥梁、站场施工噪声影响分析

（1）路基、站场施工噪声影响

路基施工沿线路呈带状分布，站场呈点状分布。路基和站场施工主要声源为推土机、载重汽车和压路机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，沿线基本无保护目标，噪声影响较小。

（2）桥梁施工

噪声影响主要源自桥墩基础施工中的旋转钻机和车辆运输噪声。旋转钻机一旦开始作业即具有连续性，对邻近保护目标影响达 2～3 个月，对临近保护目标造成一定影响。

2．隧道爆破施工噪声影响分析

爆破作业为非连续性施工，噪声级大小与爆破工艺、装药量、岩石类别等多种因素相关。爆破噪声属于脉冲噪声，为瞬时性强声源，其特点是噪声源强大、能量衰减快、持续时间短，随着爆破作业结束，其影响也随即消失。根据类似铁路项目的调查，隧道施工采取了水压爆破法，该方法是在常规爆破工艺上通过在炮孔内药卷以外的空间处添加水袋、孔口采用炮泥堵塞，达到提高爆破效果的目的。该方法利用了水的不可压缩性及水雾化膨胀的特性，将炮眼利用率从 89% 提升至 95%，单位耗药量降低了 16%。

本项目隧道口附近敏感建筑在施工初期将受到隧道施工爆破噪声影响，这种影响将随着施工进程逐渐降低直至消失。

3．临时工程噪声影响

（1）施工道路

施工道路噪声影响可分为施工期影响和运营期影响，其中施工期包括路基施工、路面施工和交通工程施工噪声影响。

1）基础施工

基础施工：主要包括清表、处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

路面施工：主要是对铺设碎石或者水泥混凝土，用到的施工机械主要是摊铺机，根据类比监测，该阶段公路施工噪声相对基础施工小。

交通工程施工：主要是对公路的标志标线进行完善，该工序不用大型施工机

械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，伴有运输建材的车辆引起的噪声影响，对沿线的声环境保护目标造成一定影响。

2）运输阶段

本工程施工道路分为临时道路和永临结合道路两种，临时道路在铁路工程竣工后拆除，永临结合道路在铁路工程竣工后保留供社会车辆来往。本次评价考虑了两种道路不同时期的噪声影响。

①预测模式

本次预测评价采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJT2.4-2021）中推荐的噪声预测模式进行预测。

$$L_{eq}(h)_i=(L_{0E})_i+10\lg(\frac{N_i}{V_i T})+10\lg(\frac{7.5}{r})+10\lg(\frac{\Psi_1+\Psi_2}{\pi})+\Delta L-16$$

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

$(L_{0E})_i$——第 i 类车速度为 V_i，km/h；水平距离为 7.5m 处的平均 A 声级，dB（A）；

N_i——在指定时间 T（1h）内通过某预测点的第 i 类车流量；

r——从车道中心到预测点的垂直距离，m；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

⊿L——由其他因素引起的修正量，dB（A），可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1—线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

②预测条件

施工道路技术标准按双向两车道或单车道加错车道，路基宽度 4.5m～6.5m，

设计车速 15～20km/h，设计标准低于四级道路考虑。结合设计车流量，取道路条件为平路基、无限长、软地面的典型断面。

表 6.5.4-1　　典型施工道路车流量表　　单位：辆/天

铁路建设期的交通量					
小型车/昼	小型车/夜	中型车/昼	中型车/夜	大型车/昼	大型车/夜
120	37	21	4	270	2

对铁路建设期施工道路两侧距道路中心线 20-200m 范围作出预测，结果见下表。

表 6.5.4-2　　典型路段评价时段交通噪声贡献值　　单位：dB（A）

年份	时间	计算点距路中心线距离（m）						
		20	40	60	80	120	160	200
铁路建设期	昼间	52.1	46.8	44.7	43.3	42.3	41.5	40.8
	夜间	49.7	44.4	42.3	40.9	39.9	39.0	38.3

由上表可知，铁路建设期在 40m 处道路噪声贡献值低于 50dB（A），结合声环境现状，在 60m 处噪声预测值与背景噪声基本一致，因此道路噪声影响范围在 60m 以内，影响程度低。

（2）其他临时工程

其他临时工程如拌合站等，声源集中在施工场地内，为固定声源，对临近的保护目标影响比较突出，而在保护目标分布稀少的空旷地区，噪声影响小。

鉴于施工期机械噪声影响的区域性、多变性和阶段性，针对不同施工机械简要分析其噪声影响范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

1）预测模式

施工期噪声设备主要有空压机、凿岩车、挖掘机、装载机、搅拌机等，大部分施工机械在施工点或施工场地内小范围内使用，距施工场界有一定的距离，其噪声对施工场界的影响可近似作为点声源处理。本报告参照无指向性点声源衰减模型对施工机械的噪声影响进行分析预测，具体模型如下：

$$L_p = L_0 - 20\lg\frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L_p——距声源 rm 处的施工噪声预测值，dB（A）；

L_0——距声源 r_0m 处的噪声参考值，dB（A）；

ΔL ——各种因素引起的声衰减量，dB（A）。

根据上述预测模式，列出了单台施工机械不同距离处的噪声值及噪声影响范

围，详见下表。结合对近期同类工程的调查，施工现场使用新型环保车辆和机械后，声源显著降低，实际噪声影响减小。

表 6.5.4-3　　主要施工机械不同距离处的噪声　　单位：dB（A）

机械名称	10m	30m	60m	100m	200m
挖掘机	84.0	74.4	68.4	64.0	58.0
装载机	89.0	79.4	73.4	69.0	63.0
重型运输车	84.0	74.4	68.4	64.0	58.0
空压机	86.0	76.4	70.4	66.0	60.0
混凝土输送泵	89.0	79.4	73.4	69.0	63.0
风镐	86.0	76.4	70.4	66.0	60.0

6.5.5　施工期噪声影响防护措施及建议

本工程施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十、四十一、四十二、四十三条的规定，建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任；施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案；在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备；噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责；在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外；因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

除此之外，结合本工程的实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

1．使用钻爆法施工时，建议采用水压爆破等新工艺，降低噪声影响。

2．爆破噪声控制措施

隧道开挖爆破作业需符合《爆破安全规程》（GB 6722-2014）相关规定，爆破作业噪声控制标准需满足规章表 5 的要求，具体见下表。

表 6.5.5-1　　爆破噪声控制标准

声环境功能区类别	对应区域	不同时段控制标准（dB（A））	
		昼间	夜间
1类	居民住宅、一般医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	90	70
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；噪声敏感动物集中养殖区，如养鸡场等	100	80
4类	人员警戒边界、非噪声敏感动物集中养殖区，如养猪场等	120	90
施工作业区	矿山、水利、交通、铁道、基建工程和爆炸加工的施工厂区内	120	110

针对爆破噪声可采取如下措施：

（1）对采用爆破施工的隧道进出口、斜井、横洞口等，避免晨昏及夜间进行爆破作业，以免惊扰周边居民。

（2）爆破作业前一方面做好施工现场的清理和准备，另一方面做好与周边居民沟通及公告工作，提醒附近居民做好安全防护工作。

（3）合理采用爆破工艺方案（如采用局部非爆破开挖或弱爆破开挖工艺）、合理设置爆破参数、控制一次起爆炸药量、确定合理爆破时间（如采用延时爆破、微振爆破、使用导爆管等），从源头上降低爆破作业噪声对环境的不利的影响。

（4）由相应资质的人员严格按照爆破相关规程规范进行操作。

（5）根据工程特性及其环境特点，充分利用周围地形、遮蔽物等条件，注意爆破方向性，尽量避免爆破噪声叠加在顺山谷、街道的方向传播。

综合采用以上措施后，可有效降低爆破噪声的环境影响。

3．施工场地噪声控制措施

（1）施工场地合理选址，尽量远离居民区等保护目标。

（2）施工场地及其内施工机械合理布局，尽量将噪声大的施工机械布置在远离居民区等保护目标的一侧。空压机、风镐等高噪声设备应结合周边敏感建筑分布情况采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。

（3）尽量选择低噪声施工机械设备，加强施工机械的日常管理、维修和保养，使其保持正常工作状态。

（4）施工场地四周设置硬质连续围挡，围挡高度应满足要求。

（5）合理安排作业时间，噪声大的作业尽量安排在白天。如不得不进行夜间施工作业，应尽量避免进行爆破、机械鸣笛等，减少对周边居民生活的干扰。因生产工艺上要求必须连续作业或者有特殊需要，确需在 22 时至次日 6 时期间进行施工的，建设单位和施工单位应在施工前到工程所在地的建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应

会同施工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限。

进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度地减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

4．施工道路噪声控制措施

（1）合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离环境保护目标，减小运输噪声对居民的影响。

（2）尽量硬化施工道路路面，严禁超载、超速，经过保护目标附近路段设置标识牌，控制鸣笛。

5．噪声管理措施

（1）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前应取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解，同时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声影响。

（2）加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

6.6 评价小结

6.6.1 环境保护目标和现状

本工程正线评价范围内共计有声环境保护目标 179 处。其中正线工程有 175 处声环境保护目标，包括居住区 156 处，图书馆 1 处，行政办公 1 处，特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）；贵阳南编组站评价范围内有 3 处居民区及 1 处学校。

根据现状监测结果：

（1）居民住宅

4b 类区共布设 204 处监测点，昼间现状噪声值为 48.4～66.0dB（A），夜间现状噪声值为 42.4～61.6dB（A），各监测点昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区昼间 70dB（A）标准，夜间有 1 处监测点超标，超标量为 1.6dB（A）。

4a 类区共布设 88 处监测点，昼间现状噪声值为 47.3～73.1dB（A），昼间有 2 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区昼间 70dB（A）的标准限值，超标量为 1.0~3.1dB（A）；夜间现状噪声值为 43.3～63.2dB（A），有 21 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区夜间 55dB（A）标准，超标量为 0.5～8.2dB（A）。

3 类区共布设 3 处监测点，昼间现状噪声值为 51～53.1dB（A），夜间现状

噪声值为 47.6～50.0dB（A），各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区昼间 65dB（A）/夜间 55dB（A）的标准。

2 类区共布设 306 处监测点，昼间现状噪声值为 41.1～63.8dB（A），昼间 4 处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区昼间 60dB（A）的标准限值，超标量为 1.0～3.8dB（A）；夜间现状噪声值为 38.4～57.3dB（A），有 75 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区夜间 50dB（A）标准，超标量为 0.2～7.3dB（A）。

1 类区共布设 2 处监测点，昼间现状噪声值为 48.6～52.9dB（A），昼间各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区昼间 55dB（A）的标准限值；夜间现状噪声值为 45.0～50.0dB（A），有 1 处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区夜间 45dB（A）标准，超标量为 5dB（A）。

（2）特殊敏感点

本区段共有特殊敏感点 17 处（学校 12 处，医院 5 处）及 1 处图书馆，共布设 49 处监测点。昼间现状噪声值为 43.5～64.5dB（A），有 9 处监测点超标，超标量为 0.1～4.5dB（A）；夜间监测点现状噪声值为 37.4～63.4dB（A），有 35 处超标，超标量为 0.6～13.4dB（A）。

（3）贵阳南编组站噪声现状噪声

根据现状监测结果，评价范围内的声环境保护目标及厂界处噪声现状均达标。

6.6.2 主要环境影响评价

1．施工期

本工程施工期主要有桥涵、路基及站场施工机械噪声、施工车辆运输噪声、大型施工场地施工噪声等对沿线居民将产生一定影响。

2．运营期

（1）线路工程

在不采取降噪措施情况下，本工程运营近期噪声预测结果如下：

根据预测结果，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案、《声环境质量标准》（GB3096-2008），运营近期的噪声预测结果及分析如下。

1）铁路外轨中心线 30m 处

距外轨 30m 处共布设铁路噪声预测点 175 处。昼间噪声预测值为 58.0～68.2dB（A）、夜间噪声预测值为 55.8～66.2dB（A），昼间噪声预测值均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中昼间 70dB（A）标准限制，夜间有 5 处预测点超标，超标量为 0.2~1.4dB(A)。

2）居民住宅

4b 类区共布设 231 处预测点。昼间噪声预测值为 56.9～70.3dB（A），夜间噪声预测值为 54.8～68.2dB（A），昼间有 2 处预测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区昼间 70dB（A）标准限值要求，超标量为 0.1~0.3dB（A）；夜间有 124 处预测点不满足 GB3096-2008 夜间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.2dB（A）。

4a 类区共布设 86 处预测点。昼间噪声预测值为 54.5～73.2dB（A），夜间噪声预测值为 50.7～63.8dB（A），昼间噪声预测点有 2 处不满足 4a 类区昼间 70dB（A）标准限值要求，超标量为 1.1~3.2dB（A），夜间有 72 处预测点不满足夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.8dB（A）。

3 类区共布设 3 处预测点。昼间噪声预测值为 56.8～60.8dB（A），夜间噪声预测值为 54.5～58.7dB（A），昼间预测点均满足 3 类区昼间 65（A）标准限值要求；夜间有 2 处预测点不满足 3 类区夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 2.3~3.7dB（A）。

2 类区共布设 281 处预测点。昼间噪声预测值为 46.3～64.6dB（A），夜间噪声预测值为 43.8～62.1dB（A），昼间有 75 处预测点不满足 2 类区昼间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～4.6dB（A）；夜间有 265 处预测点不满 2 类区夜间 50dB（A）标准限值要求，超标量 0.2～12.1dB（A）。

1 类区共布设 2 处预测点。昼间噪声预测值为 55.6～59.7dB（A），夜间噪声预测值为 53.4～57.7dB（A），昼间有 2 处预测点不满足 1 类区昼间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.6～4.7dB（A）；夜间有 2 处预测点不满 1 类区夜间 45dB（A）标准限值要求，超标量 8.4～12.7dB（A）。

3）特殊敏感点

对 17 处特殊保护目标（医院、学校）及 1 处图书馆共布设 49 处预测点，昼间噪声预测值为量 51.1～64.0dB（A），昼间有 27 处预测点不满足昼间限值标准要求，超标 0.4～6.2dB（A）；夜间噪声值为 47.8～61.7dB（A），有 47 处预测点不满足夜间限值标准要求，超标 0.2～14.2dB（A）。

（2）贵阳南编组站

根据预测结果，4 处声环境保护目标的噪声预测值对比《声环境质量标准》（GB3092-2008）相应声环境质量标准，均达标。

贵阳南编组站厂界噪声贡献值昼、夜间为 50.9~55.0dB（A），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4b 类区标准。

6.6.3 环境保护措施及建议

1．施工期主要环境保护措施

选用低噪声环保设备；合理布局施工场地，将高噪声设备远离声环境保护目标布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工期环境噪声监测等。

2．运营期主要环境保护措施

本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏、封闭线路、采取限鸣措施的基础上，根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，对敏感目标采取了降噪措施。

工程在增建二线设置 2.5 米桥梁声屏障长 3110.85 米，3 米路基声屏障长 7724.45 米，既有线设置 3 米路基声屏障 6524.00 米，设置隔声窗 117390 平方米。

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，合理规划铁路两侧土地使用功能。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《中华人民共和国噪声污染防治法》第二十六条“应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施”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。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感目标的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

7 振动环境影响评价

7.1 概述

7.1.1 评价范围

评价范围为距离线路外轨中心线 60m 以内区域。

7.1.2 评价工作内容

1．收集有关勘察设计资料，了解工程所在地区的地质结构及既有振源情况；通过现场踏勘，了解沿线区域内振动保护目标建筑物分布、使用功能、规模大小及其结构类型等情况，并结合设计资料确定与线路的相对位置关系。

2．根据现状调查情况，对沿线分布的振动保护目标进行现状监测，分析评价环境振动现状。

3．预测工程后各保护目标的振动值，并对照相应标准进行达标分析；同时预测铁路振动影响范围，给沿线规划部门提供线路两侧用地规划依据。

4．根据环境振动预测结果，对超标的保护目标提出振动防护措施和管理建议，在进行充分的技术经济及可行性论证后，推荐切实可行的减振措施。

7.2 振动环境现状评价

7.2.1 项目沿线保护目标概况

评价范围内（线路两侧 60 米）共有振动保护目标 110 处，均为居民区，其中 9 处位于隧道上方。振动环境保护目标概况详见附表 1 及附表 7。

7.2.2 振动环境现状监测

1．监测执行的标准和规范

执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）的相关规定。

2．测量实施方案

（1）测量仪器：现状监测仪器为“AWA6256B+环境振动分析仪”，其性能符合《城市区域环境振动标准测量方法》（GB10071-88）、《机械振动与冲击人体暴露于全身振动的评价第 1 部分：一般要求》（GB/T13441.1-2007）及《人对振动的反应测量仪第 1 部分：通用测振仪》（ISO8041-1-2017）对 2 型振动测量仪器的要求。

（2）测量时间：选择在昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）。

（3）测量方法及监测量：本次环境振动现状监测量均为铅垂 Z 振级。受既有铁路影响的保护目标环境振动现状监测遵照《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007）进行。双绕、单绕新建铁路地段按《城市区域环境振动测量

方法》（GB10071-88）中的“无规振动”的测量规定，以监测数据的 VL_{Z10} 值为评价量。既有铁路段按《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中的“铁路振动”的测量规定，以监测数据的 VL_{Zmax} 值为评价量。

（4）监测布点原则：对无交通振动、工业振动或其它振动存在的保护目标选择在工程拆迁后距拟建铁路最近处布设监测点。

3．测点布设及监测结果

本次在项目全线选择根据与既有铁路的距离、工程形式，选择 25 处代表性的振动保护目标开展现状监测，昼间振动现状值为 64.2~84.7dB，夜间振动现状值为 67.2~88.4dB，昼间有 11 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 0.9~4.7dB；夜间有 9 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 1.2~8.4dB，超标原因为距离既有铁路较近，铁路振动导致超标。

7.3 环境振动影响预测与评价

7.3.1 预测量及预测方法

振动预测量为昼、夜铁路环境振动级 VL_{Zmax}。

本次评价预测模式按照“铁计[2010]44 号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》的通知”选取。铁路环境振动 VL_z 预测按式（7.3-1）式计算：

$$VL_z = \frac{1}{n}(\sum_{i=1}^{n} VL_{Z0,i} + C_i) \qquad \text{（式 7.3-1）}$$

式中：$V_{Lz0,i}$－－振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位 dB；

C_i－－第 i 列列车的振动修正项，单位 dB；

n－－列车通过的列数。

7.3.2 预测参数

1．地面段

（1）振动源强

采用铁道部铁计【2010】44 号推荐的振动源强。

（2）振动修正项 C_i

振动修正项 C_i 按式（7.3-2）计算。

$$C_i=C_V+C_W+C_L+C_R+C_G+C_D+C_B \qquad \text{（式 7.3-3）}$$

式中：C_V－－速度修正值，单位为 dB；

C_W－－轴重修正值，单位为 dB；

C_L－－线路类型修正值，单位为 dB；

C_R－－轨道类型修正值，单位为 dB；

C_G－－地质修正值，单位为 dB；

C_D－－距离修正值，单位为 dB；

C_B－－建筑物类型修正，单位为 dB。

1）速度修正 C_V

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正 Cv 关系按式（7.3-3）计算。

$$C_V = 10n\lg\frac{V}{V_o} \qquad \text{（式 7.3-4）}$$

式中：

Cv－－速度引起的振动修正量，dB；

n－－速度修正参数，本次评价结合源强取值进行修正；

V－－列车运行速度，km/h；

V_0－－参考速度，km/h。

2）轴重修正 C_W

当列车轴重与源强表中给定的轴重不同时，可按式（7.3-5）修正；

$$C_W=20\lg（W/W_0） \qquad \text{（式 7.3-5）}$$

式中：W_0－－参考轴重；

W－－预测车辆的轴重。

3）线路类型修正 C_L

距离线路中心 30～60m 范围内，对于冲积层地质，普速铁路路堑振动相对于路堤线路 C_L=2.5dB。高速铁路路堑振动相对于路堤线路 C_L=0dB。

4）轨道类型修正 C_R

普速铁路无砟轨道相对有砟轨道：C_R=3dB。

5）地质修正 C_G

根据对振动的影响，地质条件可分为 3 类，即软土地质、冲积层、洪积层。相对与冲积层地质，洪积层地质修正 C_G=-4dB，软土地质修正 C_G=4dB。本工程地质修正 C_G取 0dB。

6）距离衰减修正 C_D

$$C_D=－10K_R\lg（d/d_0） \qquad \text{（式 7.3-6）}$$

式中：d_0－－参考距离；

d－－预测点到线路中心线的距离；

K_R－－距离修正系数，与线路结构有关，对于路基线路、当 d－距离修时、K_R=1，当 30m<d 正系数，时、K_R=2；对于桥梁线路，当 d 对于桥梁时，K_R=1。

7）建筑物类型修正 C_B

预测建筑物室外 0.5m 振动时，应根据建筑物类型进行修正。不同建筑物室外 0.5m 对振动相应不同。一般将各类建筑划分为三种类型进行修正：

I 类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑，C_B=-10dB；

II类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑，C_B=-5dB；

III类建筑为一般基础的平房建筑，C_B=0dB。

2．隧道段

本次振动预测在现状监测的基础上，参照 HJ453-2018《环境影响评价技术导则城市轨道交通》中的振动预测模型，同时采用类比调查与测试相结合的方法，结合本线的工程实际和环境特征，用分析、类比、计算的方法进行预测。振动预测模式如下：

$$VL_{Zmax} = VL_{Z0max} + C_{VB} \quad （式 7.3-7）$$

式中：

VL_{Zmax}——预测点处的 VL_{Zmax}，dB；

VL_{Z0max}——参考列车运行振动源强，dB；

C_{VB}——振动修正，按下式计算，dB。

$$C_{VB} = C_V + C_W + C_R + C_T + C_D + C_B + C_{TD} \quad （式 7.3-8）$$

式中：

C_V——列车速度修正，dB；

C_W——轴重和簧下质量修正，dB；

C_R——轮轨条件修正，dB；

C_T——隧道型式修正，dB；

C_D——距离衰减修正，dB；

C_B——建筑物类型修正，dB；

C_{TD}——行车密度修正，dB。

（1）隧道段振动源强

见章节“2.3.2”。

（2）速度修正（C_V）

振动速度修正量 C_V 为：

$$C_V = 20\lg\frac{v}{v_0} \qquad \text{（式 7.3-9）}$$

式中：

v_0——源强的参考速度，单位 km/h；

v——列车通过预测点的运行速度，单位 km/h。

（3）轴重和簧下质量修正（C_W）

当车辆轴重和簧下质量与源强车辆给出的轴重和簧下质量不同时，其轴重和簧下质量修正 C_W 按下式计算。

$$C_W = 20\lg\frac{w}{w_0} + 20\lg\frac{w_u}{w_{u0}} \qquad \text{（式 7.3-10）}$$

式中：

w_0——源强车辆的参考轴重，t；

w——预测车辆的轴重，t；

w_{u0}——源强车辆的参考簧下质量，t；

w_u——预测车辆的簧下质量，t。

（4）轮轨条件修正量（C_R）

若轮轨表面不规则，可引起轮轨接触振动；若列车通过不连续钢轨处，可引起冲击振动，这都将使轨下振动水平提高。表 7.3-1 中列出了不同轮轨条件的振动修正量。

表 7.3-1　　不同轮轨条件的振动修正量 C_R　　单位：dB

轮轨条件	振动修正值 C_R/dB
无缝线路	0
有缝线路	+5
弹性车轮	0
线路平面圆曲线半径≤2000m	+16×列车速度（km/h）/曲线半径（m）

注：对于车轮出现磨耗或扁疤、钢轨有不均匀磨耗或钢轨波浪形磨耗、固定式辙叉的道岔、交叉或其他特殊轨道等轮轨条件下，振动会明显增大，振动修正值为 0～10dB。

（5）隧道结构修正（C_T）

不同隧道结构振动修正量可按表 7.3-2 确定。

表 7.3-2　　不同隧道结构振动修正量 C_T　　单位：dB

序号	隧道结构类型	振动修正值 CT/dB
1	单线隧道	0
2	双线隧道	-3
3	车站	-5
4	中硬土、坚硬土、岩石隧道（含单线隧道和双线隧道）	-6

本次评价选取源强隧道为单线隧道，故本工程单线隧道路段振动修正值 0。

（6）距离修正（C_D）

距离衰减修正 C_D与工程条件、地质条件有关，地质条件接近时，可选择工程条件类似的既有铁路线路进行实测，采用类比方法确定修正值。如不具备测量条件，其距离衰减修正计算如下。

线路中心线正上方至两侧 7.5m 范围内：

$$C_D = -8\lg[\beta(H-1.25)] \qquad \text{（式 7.3-11）}$$

式中：

H——预测点地面至轨顶面的垂直距离，m；

β——土层的调整系数，由表 7.3-3 选取。

线路中心线正上方两侧大于 7.5m 范围内：

$$C_D = -8\lg[\beta(H-1.25)] + a\lg r + br + c \qquad \text{（式 7.3-12）}$$

式中：

r——预测点至线路中心线的水平距离，m；

H——预测点地面至轨顶面的垂直距离，m；

β——土层调整系数，由表 7.3-3 选取。

a、b、c 参考表 7.3-3 选取 a、b、c。

表 7.3-3　　β 、a、b、c 的参考值

土体类比	土层剪切波波速 VS/（m/s）	β	a	b	c
软弱土	VS≤150	0.42	-3.28	-0.13	3.03
中软土	150<VS≤250	0.32	-3.28	-0.13～-0.06	3.03
中硬土	250<VS≤500	0.25	-3.28	-0.04	3.09
坚硬土、软质岩石、岩石	VS>500	0.20	-3.28	-0.02	3.09

土体类比	土层剪切波波速 VS/（m/s）	β	a	b	c

a.剪切波波速 VS 依据 GB/T50269、GB50011 进行测试和计算。多层土层应按下列公式计算等效剪切波速 VS：

$$V_S = d_0 / t$$

$$t = \sum_{i}^{n} (d_i / V_{Si})$$

式中：
V_S——土层等效剪切波速，m/s；
d_0——计算深度，取隧道轨顶面至预测点地面高度，m；
t——剪切波在地面至计算深度之间的传播时间，s；
d_i——计算深度范围内第 i 土层的厚度，m；
V_{si}——计算深度范围内第 i 土层的剪切波速，m/s；
n——计算深度范围内土层的分层数。
b．剪切波波速 V_S 越快，b 取值越大，按照剪切波波速 V_S 线性内插计算 b。

7.3.3 预测技术条件

客车轴重：21t，货车、集装箱轴重：23t，其余预测参数详见声环境影响评价“6.3.2 预测技术条件”。

7.3.4 预测结果及评价

1．振动保护目标铁路振动预测结果

根据预测结果，60m 评价范围内的 110 处振动保护目标，布设了 173 个预测点，地面段 30m 内预测 67 个，振动预测值昼间为 74.5~82.9dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.1～2.9dB；振动预测值夜间为 74.6~83.0dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.2～3.0dB。地面段 30m 处及 30m 外预测点 97 个，昼间振动预测值为 71.3～79.2dB，夜间为 71.4～79.3dB，均满足 80/80dB 标准要求。隧道段 9 个测点，昼间、夜间振动预测值为 72.0～75.4dB，均满足 80/80dB 标准要求，铁路运行期间隧道振动均满足标准要求。

2．振动防护距离

根据沿线敏感点与线路之间的相对位置关系以及设计工程条件、车辆运行状况等，路堤及桥梁沿线达标距离计算见下表。

表 7.3.4-2　　路堤及桥梁沿线达标距离计算结果

线路形式		预测值（dB）						达标距离（m）
		8m	15m	20m	25m	30m	60m	
路堤	昼间	82.5	79.8	78.6	77.6	76.8	70.8	15
	夜间	82.8	80.1	78.9	77.9	77.1	71.1	16
桥梁	昼间	79.1	76.3	75.1	74.1	73.3	70.3	7
	夜间	79.7	76.9	75.7	74.7	73.9	70.9	8

线路形式		预测值（dB）						达标距离（m）
		8m	15m	20m	25m	30m	60m	
路堑	昼间	85.0	82.3	81.1	80.1	79.3	73.3	26
	夜间	85.3	82.6	81.4	80.4	79.6	73.6	28

注：客车预测速度按 160km/h，货车预测速度按 80km/h。

7.4 振动治理措施及建议

7.4.1 振动治理措施

为控制铁路振动对环境的影响，本工程在设计中已采取了无缝线路等工程措施。工程建成运营后，为进一步控制铁路振动，相关部门应执行《铁路安全管理条例》，按照本报告书的建议，采取管理措施，合理规划铁路沿线用地。

对于 20 处振动保护目标预测值超 80/80dB 的敏感建筑拆迁或功能置换。

在下一步设计和施工过程中，如果线路摆动造成局部保护目标发生变化，应参照报告书预测结论及时调整防护措施。

在运营期，运营单位应根据本报告提出的运营期环境监测方案，加强对沿线保护目标的振动环境跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，减小铁路振动影响。

7.4.2 振动防治建议

为进一步控制铁路振动影响，评价从以下几方面提出振动防护建议。

1．规划和管理措施

建议相关部门严格控制新建居民区、学校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。

2．运营管理措施

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。钢轨光滑、车轮圆整等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。

3．跟踪监测

工程运营后，对铁路振动进行监测，根据监测结果采用相应的处置措施。

7.5 施工期振动影响分析

7.5.1 施工机械振动影响分析

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保护目标的影响。本项目施工中产生振动的机械主要有挖掘机、推土机、压路机、

钻孔灌浆机、空压机、风稿及重型运输车等，各施工机械设备的振动源强见下表。

表 7.5.1-1　　主要施工机械振动源强参考振级

施工机械	距振源不同距离下的振动值（VLz/dB）				
	5m	10m	20m	30m	40m
混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
挖掘机	82～94	78～80	74～76	69～71	67-69
空压机	84～86	81	74～78	70～76	68-74
重型运输车	80～82	74～76	69～71	64～66	62-64
风镐	88～92	83～85	78	73～75	71-73
灌浆机	/	63	/	/	/
钻孔机	/	63	/	/	/
盾构机	/	80～85	/	/	/

本工程以振动型作业为主的施工机械，包括盾构、钻孔、挖掘等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动，因此施工作业过程中不可避免地给沿线建筑物及居民的生活带来影响。由上表可知，施工机械作业时，一般距施工机械 10m 处的振动水平为 63～85dB、30m 处振动水平为 64～76dB、40m 处振动水平为 62～74dB。因此，施工机械 30m 处可达到混合区、商业中心区或交通干线两侧昼间 75dB 的要求，但夜间因标准值更低，达标距离需更远。

施工机械振动影响的主要是位于施工点（隧道进出口、横洞、斜井口）、施工场地（搅拌站、渣场等）及施工便道附近的保护目标，施工机械振动不可避免的对施工场地周围保护目标造成暂时性影响，部分距离施工场地、便道距离很近的保护目标，可能难以达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准限值要求，因此需进一步采取施工机械振动污染控制措施。

7.5.2　隧道施工振动影响分析

1．爆破环境影响评价

（1）爆破环境影响预测及评价

本项目隧道施工过程中将进行爆破。施工爆破所引起的振动是一个非常复杂的随机变量，在以波的形式传播过程当中，其振幅、周期和频率均随时间而变化。振动的物理量一般用质点的振动速度、加速度、位移和振动频率等表示。由于振动速度具有可以使爆破振动的烈度与自然地震烈度相互参照、标定检测信号较容易、便于换算结构破坏相关判据的特点，所以，国内外多采用质点的振动速度作为衡量爆破地震效应强度的判据。当爆破引起的振动波在岩石中传

播时，质点的实际运动参数有相互垂直的三个分量，即垂直速度，水平径向速度和水平切向速度。根据类比监测结果，装药量与振动速度关系见下表。

表 7.5.2-1　　隧道爆破施工振动类比监测结果表

序号	爆心到测点的距离（m）	爆破参数		振动速度		
		总装药量（kg）	段最大装药量（kg）	最大垂直分量（cm·s）	最大水平径向分量（cm·s）	最大水平切向分量（cm·s）
1	26.7	60.0	8.0	1.7781	1.9222	3.3799
2	28.9	60.0	8.0	1.5178	1.7472	2.8944
3	29.3	48.0	10.0	2.4215	1.4587	4.7171
4	25.6	48.0	10.0	4.1729	2.7472	5.3964
5	25.7	60.0	10.0	2.2222	3.5624	1.5345
6	27.3	60.0	10.0	1.2309	5.1397	2.2226
7	24.5	36.0	6.0	1.4407	1.5705	2.2681
8	23.3	36.0	6.0	0.5665	1.4716	1.4293
9	25.7	24.0	4.0	0.6171	0.7034	0.9276
10	22.5	24.0	4.0	0.8276	0.6926	0.9281
11	26.3	60.0	8.0	0.7424	0.9725	0.8322
12	28.5	60.0	8.0	1.1033	0.9982	0.9246
13	25.2	60.0	8.0	0.7082	1.6969	0.9918
14	27.4	60.0	8.0	0.7082	1.2116	0.9493
15	28.6	48.0	8.0	1.0954	0.8947	0.9276
16	25.3	48.0	8.0	1.3214	1.1327	1.2139

爆破振动不同于天然地震，它在地表浅层发生，能量衰减较快，振动持续时间短，振动频率较高，在爆破区近区竖向振动较显著。因此爆破振动的破坏判据与天然地震不同。我国《爆破安全规程》（GB6722-2014）采用地面垂直最大振动速度作为破坏判据，对于地面建筑物采用保护对象所在地质点峰值振动速度和主频率。安全允许标准见下表。

表 7.5.2-1　　爆破振动安全允许标准（GB6722-2014）

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V，cm/s		
		fm/s 质点	10Hzf 点振动速度	f＞50Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15～0.45	0.45～0.9	0.9～1.5
2	一般民用建筑物	1.5～2.0	2.0～2.5	2.5～3.0
3	工业和商业建筑物	2.5～3.5	3.5～4.5	4.2～5.0

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V，cm/s		
		fm/s 质点	10Hzf 点振动速度	f＞50Hz
4	一般古建筑与古迹	0.1～0.2	0.2～0.3	0.3～0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5～0.6	0.6～0.7	0.7～0.9
6	水工隧洞	7～8	8～10	10～15
7	交通隧道	10～12	12～15	15～20
8	矿山巷道	15～18	18～25	20～30
9	永久性岩石高边坡	5～9	8～12	10～15
10	新浇大体积混凝土（C20）： 龄期：初凝～3d 龄期：3d～7d 龄期：7d～28d	1.5～2.0 3.0～4.0 7.0～8.0	2.0～2.5 4.0～5.0 8.0～10.0	2.5～3.0 5.0～7.0 10.0～12
注 1：表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率。 注 2：频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取：硐室爆破 f<20Hz；露天深孔爆破 f=10～60Hz；露天浅孔爆破 f=40～100Hz；地下深孔爆破 f=30～100Hz；地下浅孔爆破 f=60～300Hz。 注 3：爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。				

爆破振动安全允许距离根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）中以下公式计算：

$$R=(\frac{K}{V})^{\frac{1}{\alpha}}Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R－爆破振动安全允许距离，单位：m；

Q－炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大单段药量，单位：kg；

V－保护对象所在地安全允许质点振速，单位：cm/s；

K、α－与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数：

对于坚硬岩石：K=50～150，α=1.3～1.5；

对于中硬岩石：K=150～250，α=1.5～1.8。

对于顶部有保护对象的隧道爆破施工，应控制爆破药量。评价按最不利条件对“一般民用建筑物”类建筑物应采用的爆破药量进行了估算，见下表。

表 7.5.2-3　　隧道爆破时应满足的炸药量

建筑物类型	岩石类别	项目	距离 R（m）								
			20	30	40	50	60	70	80	90	100
“一般砖房、非抗震的大型砌块建筑	坚硬岩石	地震安全速度 V（cm/s）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q（kg）	0	1	2	3	5	8	12	18	24

建筑物类型	岩石类别	项目	距离 R（m）								
			20	30	40	50	60	70	80	90	100
物”类建筑物	中硬岩石	地震安全速度 V（cm/s）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q（kg）	0	1	2	5	8	12	18	26	36
	软岩石	地震安全速度 V（cm/s）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		炸药量 Q（kg）	1	3	7	14	24	39	58	82	113

从上表可以看出，对于“坚硬岩石”、“中硬岩石”的隧道，当“一般民用建筑物”类建筑物与施工断面的距离小于 20m 时，严禁进行施工爆破，当距离大于或等于 30m 时，应控制炸药量用量；对于“软岩石”的隧道，当“一般民用建筑物”类建筑物与施工断面的距离小于 20m 时，应尽量避免进行施工爆破，当距离大于或等于 20m 时，应控制炸药量用量。

7.5.3 施工期振动环境影响防护措施

1．施工现场合理布局

振动大的施工机械远离居民区布置；施工期间对打桩类的的强振动施工机械要加强控制和管理；同时施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民，施工工艺要求必须连续作业的，应向相关行政主管部门申报；对强振动施工机械要加强控制和管理，在保护目标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。

2．科学管理、做好宣传工作和文明施工

合理确定施工进度，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作；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，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

3．加强环境管理

为了有效地控制施工振动对环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家和各地市的有关法律、法令、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

4．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。

在隧道口附近有保护目标时，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。

7.6 评价小结

7.6.1 环境现状和保护目标

评价范围内（线路两侧 60 米）共有振动保护目标 110 处，均为居民区，其中 9 处位于隧道上方。

本次在项目全线选择根据与既有铁路的距离、工程形式，选择 25 处代表性的振动保护目标开展现状监测，昼间振动现状值为 64.2~84.7dB，夜间振动现状值为 67.2~88.4dB，昼间有 11 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 0.9~4.7dB；夜间有 9 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 1.2~8.4dB，超标原因为距离既有铁路较近，铁路振动导致超标。

7.6.2 主要环境影响评价

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保护目标的影响以及隧道施工对顶部建筑物的影响。

根据预测结果，60m 评价范围内的 110 处振动保护目标，布设了 173 个预测点，地面段 30m 内预测 67 个，振动预测值昼间为 74.5~82.9dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.1～2.9dB；振动预测值夜间为 74.6~83.0dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.2～3.0dB。地面段 30m 处及 30m 外预测点 97 个，昼间振动预测值为 71.3～79.2dB，夜间为 71.4～79.3dB，均满足 80/80dB 标准要求。隧道段 9 个测点，昼间、夜间振动预测值为 72.0～75.4dB，均满足 80/80dB 标准要求，铁路运行期间隧道振动均满足标准要求。

7.6.3 主要环境保护及建议

1．施工期环保措施及建议

施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理选择施工方式。

2．运营期环保措施及建议

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。对于 20 处振动保护目标预测值超 80/80dB 的敏感建筑拆迁或功能置换。在下一步设计和施工过程中，如果线路摆动造成局部保护目标发生变化，应参照报告书预测结论及时调整防护措施。在运营期，运营单位应根据本报告提出的运营期环境监测方案，加强对沿线保护目标的振动环境跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，减小铁路振动影响。

8 水环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 评价内容

1、调查评价范围地表水环境质量现状和水环境保护目标分布。

2、预测分析工程对涉及饮用水源地保护区的水质、水量影响的范围和程度，提出水污染防治措施。

3、预测本段隧道、桥梁、施工场地等工程产生的施工废水及生活污水性质、排放量，分析对水环境影响程度，提出施工期水污染防治措施。

4、预测分析运营期废水排放性质、排放量、排放去向及水环境影响；根据沿线各站污水排放去向，结合预测结果，对工程设计中污水处理方案进行论证，提出合理的水污染防治措施与建议。

8.1.2 评价方法

1、标准指数法

用标准指数法对河流水质及污水进行评价，标准指数法的表达式为：

$S_{i,j}=（C_{i,j}/C_{o,i}）$

式中：$C_{i,j}$－－评价因子 i 在 j 点的浓度值（mg/L）；

$C_{o,i}$－－评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）；

$S_{i,j}$－－标准指数。

DO 标准指数表达式为：

$$S_{DO,j}=\frac{DO_s}{DO_j} \qquad DO_j \le DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$：溶解氧的标准指数

DO_f ：饱和溶解氧浓度（mg/L）

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测值（mg/L）

DO_s ：溶解氧水质评价标准限值（mg/L）

pH 值的标准指数为：

$S_{pH,j}=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）$ pH 值 $j \le 7.0$

$S_{pH,j}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）$ pH 值 $j > 7.0$

式中：pHj－－ pH 实测值；

pHsd－－评价标准中 pH 的下限值；

pHsu－－评价标准中 pH 的上限值；

SpH，j－－pH 值的标准指数。

2、不同类别的污水混和后，出水水质预测采用以下公式进行求算：

$$C = \frac{\sum c_i \times q_i}{\sum q_i}$$

式中：C －－第 i 类污染物的混合后浓度，mg/L；

Ci －－第 i 类污染物的混合前浓度，mg/L；

qi －－第 i 类污染物的混合前污水量，L。

3、河流均匀混合模型

C=（CpQp+ChQh）/（Qp+Qh）

式中：C－－污染物浓度，mg/ L；

C_p－－污染物排放浓度，mg/ L；

Q_p－－污染物排放量，m^3/ L；

C_h－－河流上游污染物浓度，mg/ L；

Q_h－－河流流量，m^3/ L；

4、污染物排放量统计

计算公式如下：

Wi= Ci×Qi×365×10-6

式中：Wi－－污染物排放量（t/a）；

C_i －－ 污染物浓度（mg/L）；

Q_i －－ 污水排放量（m^3/d）。

8.2 水环境质量现状调查与评价

8.2.1 沿线主要水体概况

1、沿线主要河流概况

沿线所经河流分属珠江和长江两大水系，涉及珠江的柳江流域、红水河流域以及长江的沅江流域、乌江流域。根据《黔南州生态环境局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价执行标准的复函》、《贵阳市生态环境局南明分局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价执行标准的回复》，项目涉及的台村河、六硐河、曹渡河、独木河为Ⅱ类水体，黄江河、尧梭河、深河、谷里河、桐水河、菜地河、隔妹河、邦水河、新安河均为Ⅲ类水体。各河流水环境功能区划见下表：

表 8.2.1-1　　工程沿线主要水体概况表

序号	河流名称	主河道长度（km）	所在流域	全流域面积（km^2）	所在水系	跨河桥梁名称	穿越里程	跨河宽度(m)	水中墩（个）	水体类别（类）
1	台村河	47	柳江流域	0.26×10^4	珠江	功久右线中桥	YDK336+030~YDK336+050	20	1（河岸边）	II
2	黄江	100				下巴茶左线特大桥	ZDK349+185~ZDK349+215	30	0	III
3	尧梭河	11				上拉坪左线大桥	ZDK363+925~ZDK363+950	25	2（岸坡）	III
4	深河	21	红水河流域	3.3×10^4		拉美高右线大桥	YDK382+325~YDK382+350	25	2（岸坡）	III
5	六硐河（墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区）	231				平寨右线大桥	YDK394+835~YDK394+865	30	1	II
6	谷里河	20				谷里右线大气	DK397+040~DK397+055	15	1	III
7	桐木河	18				墨冲右线特大桥	YDK400+160~YDK400+172	12	1	III
						桐木河右线特大桥	YDK401+985~YDK402+005	20	1	III
8	菜地河	45	沅江流域	1.7×10^4(贵州）	长江	白岩滩右线大桥	DK414+420~DK414+445	25	1（岸坡）	III
9	隔妹河	19				刺花寨 1 号右线（左线）大桥	DK416+195~DK416+215	20	2（岸坡）	III
10	邦水河	26				剪刀寨右线特大桥	YDK520+390~YDK520+405	15	4（2 个位于河岸边）	III
							YDK520+475~YDK520+505	30		
							YDK520+600~YDK520+655	55		
						石门坎右线中桥	YDK520+915~YDK520+925	10	1	
11	曹渡河	164	红水河流域	3.3×10^4	珠江	摆梭 1 号右线大桥	YDK529+842~YDK529+850	8	1（河岸边）	II

序号	河流名称	主河道长度（km）	所在流域	全流域面积（km^2）	所在水系	跨河桥梁名称	穿越里程	跨河宽度(m)	水中墩（个）	水体类别（类）
						摆梭 4 号右线大桥	YDK530+555~YDK530+588	33	2（河岸边）	
							YDK530+630~YDK530+640	10		
							YDK531+040~YDK531+070	30		
							YDK530+120~YDK531+130	10		
						打铁寨右线大桥	YDK533+245~YDK533+255	10	1	
12	新安河	26	乌江流域	8.8×10^4	长江	昌明右线大桥	YDK540+720~YDK540+745	25	2（河岸边）	Ⅲ
13	独木河	96				堡子一号右线大桥	YDK544+345~YDK544+415	70	2（河岸边）	Ⅱ

8.2.2 沿线主要水体水质现状

1、沿线主要河流水环境现状监测

评价单位拟委托广西华投检测技术有限公司对工程区域地表水环境质量现状进行了现场监测。

（1）监测断面

本次评价合计设置地表水现状监测断面 4 处，分别为位于贵定县的曹渡河、独木河、独山县的台村河、都匀市的六硐河，均为Ⅱ类水体。

表 8.2.2-1　　地表水环境现状监测断面布设表

序号	水体名称	行政区	监测点位	点位坐标
1	台村河	独山县	既有黔桂线跨台村河处	107°31'29.5084"，25°31'51.6916"
2	曹渡河	贵定县	既有黔桂线跨曹渡河处	107°18'02.9632"，26°17'31.7817"
3	六硐河	都匀市	G210 团山村附近	107°30'26.3447"，26°01'04.3914"
4	独木河	贵定县	既有黔桂线跨独木河处	107°10'50.3836"，26°21'28.3060"

（2）监测因子

地表水监测因子：pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类。

（3）监测频次

地表水：连续监测三天，每天监测一次。

（4）监测方法

表 8.2.2-2　　地表水水质监测项目分析方法

监测项目	监测方法	检出限/监测范围	仪器设备名称、型号
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB/T 13195-1991）	/	金属套温度计
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/	DZB-718L 型便携式多参数分析仪 SX751 型 pH/电导率/溶解氧测量仪
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法（HJ 506-2009）	/	
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L	SPX-250B III 生化培养箱 棕色双用滴定管 25mL
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L	白色双用滴定管 25mL
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计

监测项目	监测方法	检出限/监测范围	仪器设备名称、型号
	（HJ 535-2009）		
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	0.01mg/L	UV-1200 紫外可见分光光度计

（5）监测结果及分析

根据现状监测结果，本项目沿线河流水质现状较好，4 处地表水断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水体类别水质标准。

8.2.3 沿线主要水源保护区概况

根据本工程线路走向及现场调查情况，线路沿线两侧涉及以下饮用水水源保护区，详见下表：

表 8.2.3-1　　沿线水源保护区概况

所在行政区划	水源保护区或水体名称	批复文件	增二线与水源保护区或水体关系	既有线与水源保护区或水体关系
独山县	甲摆河集中式饮用水水源保护区	《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）	增建二线于 YD1K383+571～YD1K386+282 以隧道、桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约 2711m，其中桥梁 628m，隧道 1857m，路基 226m。	既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约 3008m，其中桥梁 711m，路基 1536m，隧道 761m
都匀市墨冲镇	良亩河集中式饮用水水源保护区	《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）	增建二线于 YDK394+022～YDK395+415 以隧道、桥梁形式穿越二级保护区，穿越长度约 1393m，其中桥梁 257m，隧道 1136m	既有线于 K394+209～K395+151 以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约 942m，其中桥梁 448m，路基 232m，隧道 262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约 93m

8.2.5 各站段周围环境概况

1、既有站段

增二线后，部分既有车站将封闭，保留泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站；并对贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站进行更新改造。

目前各站段的污水处理情况见下表：

表 8.2.4-1　　既有站段污水处理情况现状表

序号	车站名称	性质	现处理工艺	现排放去向	执行标准	车站周边环境概况
1	泗亭	中间站	沼气净化池	农灌沟	GB5084-92	位于独山县泗亭村，车站周边为

序号	车站名称	性质	现处理工艺	现排放去向	执行标准	车站周边环境概况
		（货）	（1 座 40m³/d）		农灌标准（水作）	林地，周边无明显地表水体，无接入市政管网条件
2	麻尾	中间站(客货)	沼气净化池（1 座 40m³/d）	农灌沟	GB5084-92 农灌标准（水作）	位于黔南州独山县麻尾镇，车站周边为林地及农田，本次增建二线后设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
3	峰洞	越行站	沼气净化池（1 座 20m³/d）	农灌沟	GB5084-92 农灌标准（水作）	位于黔南州独山县甲里村，车站周边为林地及农田，南侧 0.8km 为台村河（II类），无接入市政管网条件。
4	学庄	越行站	沼气净化池（1 座 20m³/d）	农灌沟	GB5084-92 农灌标准（水作）	位于黔南州独山县甲里村，车站周边为林地及农田，北侧 1.4km 有一地表溪沟（III类），东侧 0.5km 为独山龙井滩饮用水水源保护区准保护区边界，车站无接入市政管网条件。
5	独山	中间站(客货)	沼气净化池（1 座 60m³/d，1 座 20m³/d）	农灌沟	GB5084-92 农灌标准（水作）	位于黔南州独山县，站址属于城市建成区，本次增建二线后设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
6	墨冲	中间站（货）	SBR 污水处理设备（1 套 3m³/h）	墨冲河	GB8978-1996 一级标准	位于黔南州都匀市墨冲镇，站址属于城镇建成区范围内，本次增建二线后设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
7	绿荫湖	中间站（货）	SBR 污水处理设备（1 套 3m³/h）	绿荫湖	GB8978-1996 一级标准	位于黔南州都匀市甘塘镇，车站周边为荒地及农田，本次增建二线后设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
8	贵定南	中间站(货)	SBR 污水处理设备（1 套 3m³/h）	瓦窑河	GB8978-1996 一级标准	位于黔南州贵定县，站址属于城镇建成区，本次增建二线后设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
9	贵阳机务段	机务段	生活污水经化粪池后排入市政管网，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理后部分回用，其余排入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准	位于贵阳市南明区，站址属于城市建成区，污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。
10	贵阳南车辆段	车辆段	生活污水经化粪池后排入市政管网，生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理后部分回用，其余排入市政管网	市政管网	GB8978-1996 三级标准	位于贵阳市南明区，站址属于城市建成区，污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。

序号	车站名称	性质	现处理工艺	现排放去向	执行标准	车站周边环境概况
11	贵阳南机务折返段	机务段	生活污水经化粪池后排入市政管网，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理后部分回用，其余排入市政管网	市政管网	GB8978-1996三级标准	位于贵阳市南明区，站址属于城市建成区，污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。

注：执行标准为原环评报告中执行标准。

2、新建站段

本工程新建车站 1 处，车站周边水环境见下表：

表 8.2.4-2　　新增车站、整备所周边水环境及管网现状

序号	车站名称	性质	周围水环境概况	执行标准
1	都匀站	中间站（客）	位于黔南州都匀市，车站周边为农村居民自建房及农田，设计车站污水接入市政管网，汇入城市污水处理厂集中处置。	GB8978-1996三级标准

8.3　水源保护区影响评价

8.3.1 独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区

1、水源保护区概况

甲摆河（即为六硐河）位于麻万镇甲摆村，距麻万镇约 7.4km，属河流型水源，为县城集中式饮用水源，服务人口约 110000 人，日均供水量 18150m^3/d。水源保护区于 2016 年由《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）批复。

2、线路与水源保护区的位置关系

既有黔桂线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越水源保护区准保护区，穿越长度约 3008m，其中桥梁 711m，路基 1536m，隧道 761m。

增二线工程于既有黔桂线东北侧 0.05~0.7km，线路 YDK383+571～YDK386+282 段以隧道、桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约 2711m；工程内容包括桥梁 2 座 628m，隧道 3 座 1857m，路基 226m，线路距离取水口最近距离为 6.3km，距离一级保护区边界 5.3km，距离二级保护区边界 2.7km。保护区内无车站，准保护区内设信号工程 2 处，一是在既有线 K384+100 右侧 25m 处设一末端天线，一是在 K385+550 右侧 14m 处设一直放站，新建线及既有线合计设置病害整治工程 4 处（2685 ㎡），均为被动防护网工程。施工期保护区内新建施工便道 8 条合计 3.1km，其中增二线工程新建施工便道 1.4km，既有黔桂线病害整治工程新建施工便道 1.7km，未设置施工营地、取弃土场、

拌合站等临时工程。

表 8.3.1-1　　线路与水源保护区位置关系表

序号	工程形式	穿越水源保护区位置	备注
1	隧道	浪井隧道，YDK383+571~YDK384+168，597m 丙志隧道，YDK384+278~YDK384+756，478m 新堂仗隧道，YDK385+500~YDK386+282，782m	3 座/1857m
2	桥梁	宋大右线大桥，YDK384+168~YDK384+278，110m， 堂仗右线特大桥，YDK384+756~YDK385+274，518m	2 座/628m
3	路基及过渡段	YDK385+274～YDK385+500，226m	226m
4	信号工程	末端天线、直放站	2 处
5	病害整治	动防护网工程 4 处（2685 ㎡）	4 处/2685 ㎡
6	临时工程	增二线工程（4 条）：施工便道/新建/1400m； 既有黔桂线（4 条）：施工便道/新建/1665m	8 条/3.1km

3、环境影响及措施

（1）施工期水量影响

增二线在 YDK383+571～YDK386+282 以隧道、桥梁、路基形式穿越保护区准水源保护区，其中堂仗右线特大桥上跨水源上游支沟塘仗小河。该水源保护区在下游的甲摆河取水，甲摆河来水主要源于流域降雨，工程穿越的塘仗小河为六硐河（甲摆河）上游的三级支沟，工程建设不会改变地表河流径流水体流向，对六硐河（甲摆河）水量不影响。

（2）施工期水质影响

1）桥梁施工影响分析

本工程不涉及六硐河（甲摆河），准保护区范围内的堂仗右线特大桥上跨水源上游支沟塘仗小河，堂仗右线特大桥 12#、13#墩位于河岸边，未占用河道，宋大右线大桥为陆地桥，无涉水工程。

堂仗右线特大桥 12#、13#墩位于河岸边，桥墩施工水中墩基础施工产生的悬浮底泥将影响桥墩周围水质情况，使得一定范围内水体泥沙含量增加，水质透明度降低。根据相关资料，桥梁施工悬浮物增量大于 10mg/L 的范围可控制在作业区 200m 范围内，对下游的取水口基本不影响；水中墩采用钻孔桩基础，采用编织袋围堰，钻孔泥浆抽升至保护区之外沉淀处理，出渣干化后运至弃渣场。

陆域桥梁桥墩开挖基础易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体，可通过加强施工管理，将桥梁的基础开挖渣土及时运走，钻孔泥浆采用沉淀池干化后运至弃渣场堆放，可降低施工期对水源保护区影响。

2）隧道施工影响

水源保护区内涉及隧道 3 座，浪井隧道出口、丙志隧道出口、新堂仗隧道进口施工断面位于准水源保护区范围内。

①从水质方面分析：浪井隧道总长 1691m（保护区内 597m），该隧道为单面下坡，隧道岩溶中等发育，地表洼地、溶蚀现象发育，隧道内开挖遇涌水、涌泥风险大，为保施工安全，隧道采用顺坡施工，只能由出口工区组织施工；隧道出口施工将产生污废水，主要为悬浮物，含少量氨氮、石油和 COD。丙志隧道总长 478m，隧道采用出口施工，施工将产生污废水，主要为悬浮物，含少量氨氮、石油和 COD。新堂仗隧道总长 1095m（保护区内 782m），设计中采用由隧道出口施工，施工断面位于准水源保护区外，在保护区内无污染物排放。

②从水量方面分析：浪井隧道 YD1K383+570~ Y1DK384+166、丙志隧道 Y1DK384+278~Y1DK384+280、新堂仗隧道 Y1DK385+500~ Y1DK386+280 段穿越甲摆河饮用水水源保护区准水源保护区，隧道未直接穿越水源保护区水体。项目穿越段的河床标高约 835m，水源保护区内的隧道轨面标高为 868~875m，隧道轨面标高远高于河水位标高，因此隧道开挖不会引起河水的直接漏失。水源保护区内的水位标高约 750~850m，隧道穿越水源保护区段的轨面标高为 900~920m，隧道轨面标高远高于河水位标高，因此隧道开挖不会引起河水的直接漏失。

3）路基及施工场地

施工期路基施工过程中的土石方开挖，路基及施工场地占地、破坏植被等过程中产生的渣土、石油类等污染物在降雨时汇入农灌沟渠，会使水体中悬浮物等含量增加。

（3）运营期影响

黔桂线属于客货运线路，采用的客运列车、货物机车均为全封闭，运营过程中不会向外排放污水；货运列车的非动力部分为运输货物的敞车、棚车、罐车等货运列车，运输过程中无污水产生，在使用敞车运输煤炭、金矿、非金矿、矿建等散装货物时，若货物散落，可能会对水源水质造成一定影响，一般可通过喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免此类情景。运营期，正常运营情况下，不会对水源保护区水质造成影响。

4、主管部门意见

黔南州人民政府关于《沪昆客专贵州公司关于征求黔桂铁路增建二线穿越黔南州饮用水水源保护区意见的函》的复函：“同意黔桂铁路增建二线工程线

路方案穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区。”并要求：

（1）项目建设及运营过程中，要按照《中华人民共和国水污染防治法》《贵州省饮用水水源环境保护办法》（黔府发〔2018〕29号）等法律法规执行；加强项目施工期及运营期环境管理，配套建设污染防治措施及风险防范措施，编制施工期和营运期的环境突发事件应急预案，并严格限制危险品、有毒有害物质、油类的运输。

（2）集中式饮用水水源保护区线段严禁破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关的行为。

5、保护措施

（1）工程措施

1）设置护轮轨：为避免通过甲摆河饮用水水源保护区段落货车出现倾覆风险，对下游河流水体造成污染，对堂仗右线特大桥（YDK385+135~YDK385+170）上跨塘仗小河段设置护轮轨。

2）设置桥面系封闭：堂仗右线特大桥（YDK384+756~YDK385+274）上跨塘仗小河，为避免桥面初期雨水对水源保护区水质产生影响，考虑对桥面初期雨水进行收集，并设置收集池1座集中收集初期雨水，初期雨水收集池按300m^3/处考虑，初期雨水采用调流阀自动收集至调节沉淀池静置沉淀处理后延时排放，非初期雨水通过截流井溢流排放。

3）设置事故池：本项目为客货运铁路，运营期考虑发生危险品运输事故，对塘仗小河水体造成水质污染的情景。故考虑对堂仗右线特大桥（YDK384+756~YDK385+274）封闭桥面后，设置排水管并将事故状态下的污废水导入事故池。评价对堂仗右线特大桥设置排水管，并设置事故池1座，集中收集事故废水，发生事故时，事故废水采用人工操作切门收集，并在调节沉淀池预留事故缓冲容积，发生危险事故时事故池中的废水须外运到有相应处理能力的污水处理厂进行处理，严禁排入水体。事故池体积一次性泄漏量按整节罐全部泄漏考虑并结合货物运量，罐车事故溢油量约70t，则溢油总体积为V=84m^3，事故池按300m^3/处考虑，事故池仅收集事故状态下的污水。

（2）施工期措施

桥梁和路基：加强施工管理，宋大右线大桥、堂仗右线特大桥及路基基础开挖产生的渣土及时清运至弃渣场；桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，泥浆回用，渣体干化后及时运至弃渣场。

隧道：水源保护区内涉及隧道3座，浪井隧道出口、丙志隧道（出口施工）、

新堂仗隧道进口位于准水源保护区范围内。

浪井隧道出口工区正常涌水量为 5420m³/d，采取“清污分流”措施后，污水量为 481m³/d，隧道施工废水采用污水处理设备为主的污水处理装置，处理工艺为“酸碱中和+混凝+沉淀+过滤”，处理规模 100m³/d，处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，隧道洞口无明显水体，处理后排放至洞口附近地表溪沟。丙志隧道出口工区正常涌水量为 315m³/d，隧道废水抽排至浪井隧道出口工区污水处理设备一并处理。

新堂仗隧道隧道在设计中已考虑由隧道出口施工，减少了对水源保护区的扰动，隧道出口距水源保护区边界 0.3km。工区正常涌水量为 2396m³/d，采取“清污分流”措施后，污水量为 328m³/d，施工废水采用污水处理设备为主的污水处理装置，处理工艺为“酸碱中和+混凝+沉淀+过滤”，污水处理设备处理规模 50m³/d，处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排放至水源保护区外地表溪沟，地表溪沟经 6.3km 排入六硐河（甲摆河）。

施工场地：桥梁、路基、隧道等施工场地内污水收集、处理后回用于场地洒扫，不得排向水源保护区；水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水源保护区内排放。

（3）运营期措施

本线为客货运线路，在采取敞车运输煤炭、金矿、非金矿、矿建等散装货物时，需喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免货物散落，对水源保护区造成影响。

（3）管理措施

1）设计中未在水源保护区内设置铺架基地、混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场等大临工程，施工期间施工单位严禁在水源保护区内增设大临工程或设置施工营地、施工机械冲洗点等临时施工场地或设施。

2）在水源保护区范围内施工时，严禁破坏水源涵养林、护岸林，施工便道尽量利用既有公路以及利用本工程永久用地，减少对水源保护区地表的破坏。

3）在水源保护区范围内不得弃渣，严格控制施工作业带宽度，桥梁挖基弃渣、站场及路基施工清理表土及时运走，尽量不在雨天施工；加强施工期水土保持管理，切实落实水保方案中提出工程、植物及临时防护措施，避免产生水土流失，保证水库水质不受土石方工程的影响；施工期间尽量减少对土地现状的破坏，及时采取防护及恢复措施，将施工带来的影响降至最低。

4）编制施工期和营运期的环境突发事件应急预案。

5）运营期，铁路工务、电务、机车、车辆等部门应加强沿线路基、轨道、桥隧构筑物等设施、信号设备以及机车、车辆的检查、维护工作，以保证其经

常处于安全、完好状态，为货物运输提供安全保障；并确保危险货物包装符合《铁路危险货物运输管理规则》有关规定要求，同时加强危险货物的运输管理。

8.3.2 都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区

1、水源保护区概况

良亩河饮用水水源地位于都匀市墨冲镇良亩村境内，属地表水河流型饮用水源，为墨冲镇集中式饮用水源；供水服务人口 2715 人，供水能力 200t/d。水源保护区于 2016 年由《省人民政府关于黔南自治州 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（黔府函〔2016〕60 号）批复。

2、线路与水源保护区的位置关系

既有黔桂线于 K394+209～K395+151 以隧道、桥梁、路基形式穿越水源保护区一级保护区和二级保护区，穿越长度约 942m，包括桥梁 448m，路基 232m，隧道 262m，其中以桥梁形式上跨六硐河，穿越一级水源保护区约 93m。

增二线工程于既有黔桂线上游 1.5km 跨越六硐河（Ⅱ类），线路 YDK394+022～YDK395+415 以隧道、桥梁形式穿越水源保护区二级保护区，穿越长度约 1393m，工程内容包括桥梁 1 座 257m，隧道 2 座 1136m，线路距离取水口最近距离为 2.4km，距离一级保护区边界 0.9km。保护区内无车站，施工期保护区内新建施工便道 4 条合计 2.5km 未设置施工营地、取弃土场、拌合站等临时工程。

表 8.3.2-1　　线路与水源保护区位置关系表

序号	工程形式	穿越水源保护区位置	备注
1	隧道	凤凰村隧道，YDK394+022~YDK394+674，652m； 新良亩隧道，YDK394+931~YDK395+415，484m	2 座/1136m
2	桥梁	平寨右线大桥，YDK394+674~YDK394+940，257m	1 座/257m，大桥有 9m 位于隧道内
3	临时工程	新建施工便道 2.5km	4 条/2.5km

3、环境影响及措施

（1）施工期水量影响

增二线在 YDK394+022～YDK395+415 以隧道、桥梁形式穿越水源保护区二级保护区，其中平寨右线大桥上跨水源保护区内主要河流六硐河（Ⅱ类），该水源保护区在增二线跨六硐河处下游 2.4km 取水，六硐河来水主要源于流域降雨，桥梁无水中墩，工程建设不会改变地表河流径流水体流向，对六硐河水量不影响。

（2）施工期水质影响

1）桥梁施工影响分析

本工程平寨右线大桥上跨六硐河，桥梁3#、4#墩位于河岸外，未占用河道。

陆域桥梁桥墩开挖基础易在雨季受雨水和径流冲刷，夹带渣土易进入水体，可通过加强施工管理，将桥梁的基础开挖渣土及时运走，钻孔泥浆采用沉淀池干化后运至弃渣场堆放，可降低施工期对水源保护区影响。

2）隧道施工影响

水源保护区内涉及隧道2座，隧道运营期贯通后，凤凰村隧道出口、新良亩隧道进口均位于水源二级保护区范围内，但2座隧道施工期施工断面位于水源保护区外。

①从水质方面分析：凤凰村隧道总长2266m（保护区内652m）、设计中采用由隧道进口施工，新良亩隧道总长800m（保护区内484m）、设计中采用隧道出口施工；2座隧道的施工断面位于水源保护区外，在保护区内无污染物排放；隧道出口将产生污废水，主要为悬浮物，含少量氨氮、石油和COD。

②从水量方面分析：新良亩隧道YDK394+931~YDK395+414段、凤凰村隧道YDK394+023~YDK394+672段穿越了良亩河饮用水水源保护区的二级保护区，隧道段未直接下穿水源保护区内的水体。项目穿越段的河床标高约835m，水源保护区内的隧道轨面标高为868~875m，隧道轨面标高远高于河水位标高，因此隧道开挖不会引起河水的直接漏失。

3）施工场地

施工期施工场地占地、破坏植被等过程中产生的渣土、石油类等污染物在降雨时汇入农灌沟渠，会使水体中悬浮物等含量增加。

（3）运营期影响

黔桂线属于客货运线路，采用的客运列车、货物机车均为全封闭，运营过程中不会向外排放污水；货运列车的非动力部分为运输货物的敞车、棚车、罐车等货运列车，运输过程中无污水产生，在使用敞车运输煤炭、金矿、非金矿、矿建等散装货物时，若货物散落，可能会对水源水质造成一定影响，一般可通过喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免此类情景。运营期，正常运营情况下，不会对水源保护区水质造成影响。

4、主管部门意见

黔南州人民政府关于《沪昆客专贵州公司关于征求黔桂铁路增建二线穿越黔南州饮用水水源保护区意见的函》的复函：“同意黔桂铁路增建二线工程线路方案穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区。”并要求：

（1）项目建设及运营过程中，要按照《中华人民共和国水污染防治法》《贵州省饮用水水源环境保护办法》（黔府发〔2018〕29号）等法律法规执行；加强项目施工期及运营期环境管理，配套建设污染防治措施及风险防范措施，编制施工期和营运期的环境突发事件应急预案，并严格限制危险品、有毒有害物质、油类的运输。

（2）集中式饮用水水源保护区线段严禁破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关的行为。

5、保护措施

（1）工程措施

1）设置护轮轨：为避免通过良亩河饮用水水源保护区段落货车出现倾覆风险，对下游河流水体造成污染，对平寨右线大桥（YDK394+825~YDK394+875）上跨六硐河段设置护轮轨。

2）设置桥面系封闭：平寨右线大桥（YDK394+674~YDK394+940）上跨六硐河，为避免桥面初期雨水对水源保护区水质产生影响，考虑对桥面初期雨水进行收集，并设置收集池1座集中收集初期雨水，初期雨水收集池按300m^3/处考虑，初期雨水采用调流阀自动收集至调节沉淀池静置沉淀处理后延时排放，非初期雨水通过截流井溢流排放。

3）设置事故池：本项目为客货运铁路，运营期考虑发生危险品运输事故，对六硐河水体造成水质污染的情景。故考虑对平寨右线大桥（YDK394+674~YDK394+940）封闭桥面后，设置排水管并将事故状态下的污废水导入事故池。评价对平寨右线大桥设置排水管，并设置事故池1座，集中收集事故废水，发生事故时，事故废水采用人工操作切门收集，并在调节沉淀池预留事故缓冲容积，发生危险事故时事故池中的废水须外运到有相应处理能力的污水处理厂进行处理，严禁排入水体。事故池体积一次性泄漏量按整节罐全部泄漏考虑并结合货物运量，罐车事故溢油量约70t，则溢油总体积为V=84m^3，事故池按300m^3/处考虑，事故池仅收集事故状态下的污水。

（2）施工期措施

桥梁和路基：加强施工管理，平寨右线大桥基础开挖产生的渣土及时清运至弃渣场；桥梁桥墩钻孔泥浆采用沉淀池处理，泥浆回用，渣体干化后及时运至弃渣场。

隧道：水源保护区内涉及隧道2座，凤凰村隧道出口、新良亩隧道进口均位于准水源保护区范围内。

为减少对准水源保护区的扰动，设计中将采取凤凰村隧道进口、新良亩隧

道出口施工的施工组织方式，两隧道口废水均不涉及饮用水源，对水源基本无影响。

其中，凤凰村隧道进口工区距水源保护区边界 1.6km，工区正常涌水量为 1660m³/d，隧道施工废水采用污水处理构筑物为主的污水处理装置，处理工艺为“酸碱中和+多级沉淀”，处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，流经 0.05km 排放至地表溪沟（III类），经 5.5km 排入六硐河。

新良亩隧道出口工区水源保护边界 0.3km，工区正常涌水量为 486m³ /d，隧道施工废水采用污水处理设备为主的污水处理装置，污水处理设备处理规模 30m³/d，处理工艺为“酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池”，处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，流排放至地表溪沟（III类），经 1.4km 排入六硐河（甲摆河）。

施工场地：桥梁、隧道等施工场地内污水收集、处理后回用于场地洒扫，不得排向水源保护区；水源保护区附近的施工营地生活污水采用旱厕或化粪池收集后用于当地农灌，不得向水源保护区内排放。

（3）运营期措施

本线为客货运线路，在采取敞车运输煤炭、金矿、非金矿、矿建等散装货物时，需喷洒抑尘剂并采取篷布覆盖，避免货物散落，对水源保护区造成影响。

（3）管理措施

1）设计中未在水源保护区内设置铺架基地、混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场大临工程，施工期间施工单位严禁在水源保护区内增设大临工程或设置施工营地、施工机械冲洗点等临时施工场地或设施。

2）在水源保护区范围内施工时，严禁破坏水源涵养林、护岸林，施工便道尽量利用既有公路以及利用本工程永久用地，减少对水源保护区地表的破坏。

3）在水源保护区范围内不得弃渣，严格控制施工作业带宽度，桥梁挖基弃渣、站场及路基施工清理表土及时运走，尽量不在雨天施工；加强施工期水土保持管理，切实落实水保方案中提出工程、植物及临时防护措施，避免产生水土流失，保证水库水质不受土石方工程的影响；施工期间尽量减少对土地现状的破坏，及时采取防护及恢复措施，将施工带来的影响降至最低。

4）编制施工期和营运期的环境突发事件应急预案。

5）运营期，铁路工务、电务、机车、车辆等部门应加强沿线路基、轨道、桥隧构筑物等设施、信号设备以及机车、车辆的检查、维护工作，以保证其经常处于安全、完好状态，为货物运输提供安全保障；并确保危险货物包装符合《铁路危险货物运输管理规则》有关规定要求，同时加强危险货物的运输管理。

8.4 施工期地表水环境影响评价及措施

8.4.1 桥梁水环境影响评价

1、跨河桥梁施工影响

桥梁施工废水一般来源于桥梁主体工程、桥梁施工场地及桥梁施工营地。其中，桥梁主体工程施工工序一般分为施工准备、下部结构施工、梁片安装、桥上线路施工及附属结构施工等五个步骤，对水体水质影响主要集中在下部结构施工阶段。

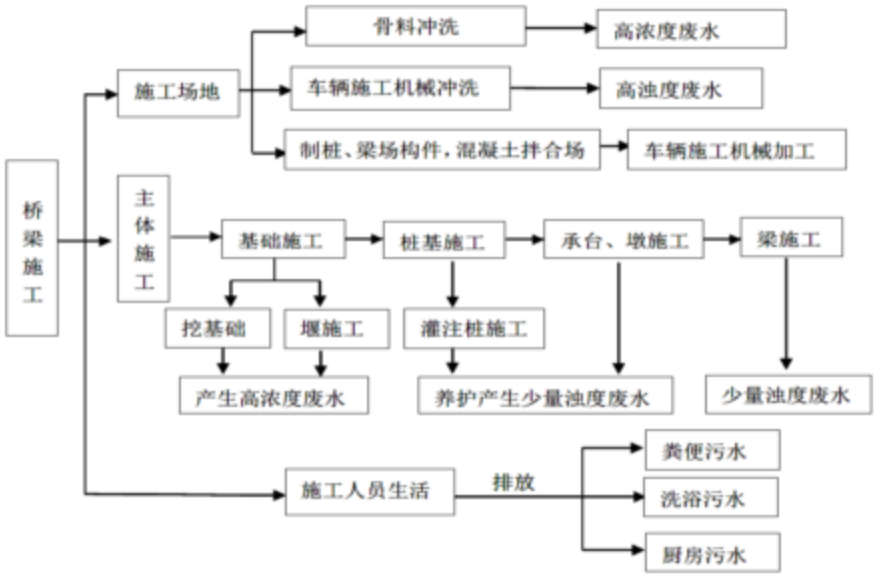


图 8.4.1-1　桥梁施工废水产生环节示意图

2、桥墩施工工艺简介

本工程布设水中墩的跨河桥梁施工时存在对河流水质的直接影响。桥梁涉水桥墩一般采用钻孔灌注桩，水中墩采用钢围堰施工工艺。

“钢围堰”类似于将一个直径较大的钢管插入河底，经过封底工程后，将围堰中的水抽干，在围堰内进行基础开挖、布设钢筋及混凝土浇筑施工。钢套箱通常在陆地上加工成节段，再通过水上吊运，利用高强螺栓和止水条，拼装完成。围堰一般高出施工水位或常水位 0.5m 以上。

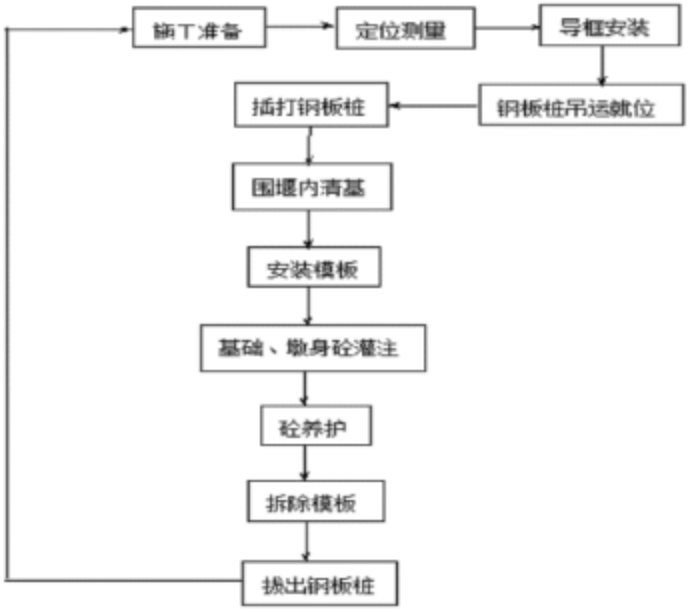


图 8.4.1-2　钢围堰施工工艺流程图



图 8.4.1-3　　桥梁钻孔灌注桩基础施工工艺流程图



桥梁钢围堰施工



钻孔灌注桩基础施工

3、桥梁下部施工水环境影响分析

（1）涉水桥梁基础施工水环境影响

由桥梁施工工艺可知，桥梁施工对水环境的影响主要为桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物施工过程中搅动河流底泥沉积物、桥墩基础开挖和钻孔产生的泥沙、泥浆、钻机钻渣漏失、钻机及其它施工机械的跑、冒、滴、漏油，从而使得河水瞬时悬浮物、石油类量和浓度有所增加，短时间内对局部河流水质有一定的影响，这种影响一般集中在施工点 200m 范围内。随着与施工点距离的增加，泥沙逐渐沉降，施工结束后，该影响也就逐渐消失。施工过程中产生悬浮物主要集中在安装围堰、堰内积水抽出、机械钻孔和围堰拆除环节上，有关资料显示，围堰过程释放的悬浮物发生量在 0.9～1.75kg/s。堰内积水抽排出来的水中悬浮物发生量 0.1～0.5kg/s。钻孔产生的钻渣沉淀后上清液悬浮物浓度低于 60mg/L 以下，上清液循环利用。安装围堰和拆堰过程扰动河床底泥是短暂的，大量悬浮物集中在围堰内，随着围堰和拆堰的结束，对河流水质的影响也逐渐消失。

（2）陆域桥梁施工水环境影响

陆域桥梁桥墩不涉及水体，桥墩周围基础开挖拟产生弃渣，采用钻孔桩等施工，钻孔阶段拟产生泥浆废水，通过将泥浆抽到沉浆池沉淀，泥浆回用，渣

体干化后运至弃渣场堆放。

4、桥梁施工保护措施

本段涉水桥墩采用围堰施工，基础开挖、钻孔护臂注入泥浆、布设钢筋及混凝土浇筑等在密闭的钢箱内进行，避免了对外部水体的扰动。在围堰钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化后运至弃渣场。同时，尽量选择在枯水期进行涉水桥墩施工。陆域桥梁基础钻孔泥浆采用沉淀池沉淀，泥浆回用，渣体干化后运至最近弃渣场。

8.4.2 隧道施工水环境影响评价

1、隧道施工废水产生环节分析

隧道施工废水主要来源于主体施工、施工场地产生的生产废水和施工人员产生的生活污水；施工场地生产废水、施工人员生活污水单独论述，不再赘述。

具体废水产生环节示意图见下图：

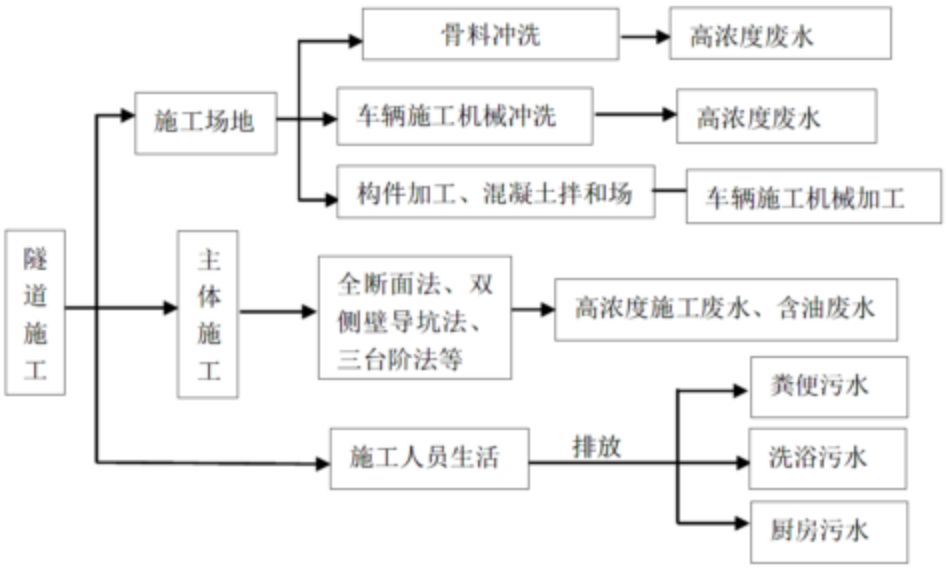


图 8.4.2-1 隧道工程施工废水产生环节图

不同的施工阶段和施工方法，隧道工程自身排放的施工废水因工程地质原因水量大小各异，其主要由以下几个部分组成：

（1）施工中穿越不良地质单元时，产生的涌水。

（2）施工设备如钻机等产生的废水。

（3）施工实施爆破后用于降尘的水。

（4）施工过程中喷射混凝土和注浆产生的废水。

（5）施工过程中的岩溶裂隙潜水、构造基岩裂隙潜水和承压水。

2、隧道施工废水水量水质类比分析

隧道每个施工断面施工时产生的高浊度施工废水主要污染物为悬浮物，并含少量石油类。该高浊度施工废水与隧道涌水一起沿隧道两侧排水沟流出隧道，随着隧道施工断面的推进及流经距离的增加，经隧道两侧排水沟充分沉淀后，排水中的悬浮物将逐渐减小。

京张线南口隧道和阳安二线的白勉峡隧道的 COD 含量基本在 10mg/L 左右，含量较少；玉磨线大金山隧道、丽香线的蒙古哨隧道、文笔山隧道的 COD 含量相应较高，在 40mg/L 左右。因水中石油类会导致 COD 升高，而石油物质来源于施工机械泄漏的油脂。各个隧道所取水样的 COD 含量在 10mg/L-50mg/L，满足《污水综合排放标准》一级排放标准中 COD≤100mg/L 的排放要求；同时石油类取样均在 5mg/L 以下，也满足《污水综合排放标准》中一级排放标准石油类≤5mg/L 的要求，故 COD 和石油类不是施工废水的主要污染因子。隧道水样所含氨氮含量较低，基本小于 5mg/L，均满足污水综合排放标准一级排放标准要求（氨氮≤15mg/L）；其中成兰线茂县隧道 1 号斜井、玉磨线大金山隧道 1 号斜井的氨氮含量小于 1mg/L。隧道爆破施工时使用的炸药在爆炸后还会产生一系列反应产物如硝铵等炸药残留物，并随喷淋降尘作业进入涌水中，加之隧道内施工作业人员的生活污水中存在一定的氨氮，因此施工废水中含少量氨氮，由上表可知，废水中氨氮含量在 0.18～4.92mg/L，可满足综合排放标准的要求，故氨氮不是主要污染物因子。

各个隧道施工废水为碱性或弱碱性，除个别工点外，多数工点的废水 pH 在 7.5～11.8 范围内波动。部分隧道的 pH 可满足相关排放标准，但部分隧道施工废水 pH 超标现象也较为严重，其中成兰线茂县隧道 1 号斜井，玉磨线大金山隧道 1 号斜井和黔张常笔架山隧道进口 pH 均大于 9，同时参照前文可知，部分时段施工废水 pH 超过 11.0，不满足相应的排放要求，也是主要的污染物因子之一。分析认为，隧道施工废水中碱性主要源于隧道施工中的水泥、各类外加剂、注浆材料及其水解产物等，如水泥水解产生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等，这些物质溶解在水中造成水中 pH 升高。

除了个别隧道外，多数隧道工点废水中磷酸盐（总磷）含量多在 0.01～0.71mg/L。因磷酸盐（总磷）主要源于环境本底值，施工环节中无增加磷的工序。此外，在后续施工废水处理设施投加 PAC 等混凝剂后，磷酸盐（总磷）可通过化学除磷原理加以去除，基本可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996）中一级排放要求（≤0.5mg/L），故磷酸盐（总磷）非主要污染物。

各个隧道 SS 浓度变化较大，除极个别的监测点外，废水 SS 多在 115mg/L～3766mg/L 范围内浮动，SS 主要来源于隧道爆破后用于降尘的水的排放，除黔

张常线笔架山隧道进口所取水样外，其他隧道水样 SS 浓度均超出了污水综合排放标准一级排放标准,黔张常线的永定隧道 1 号横洞水样的 SS 浓度（36mg/L）较其他线路隧道工点含量也小的多。郑万线巫山隧道 3 号横洞、成兰线茂县隧道 1 号斜井、玉磨线大金山隧道 1 号斜井和库格线阿尔金山隧道 1 号斜井的 SS 浓度均超过 2000mg/L，其中郑万线巫山隧道 3 号横洞的 SS 高达 3766mg/L。

综上所述，施工废水中 SS 为主要污染物，其浓度与掘进段岩性、洞口类型（顺坡/反坡）、水量（流速）等有关。一般情况下，顺坡隧道中，在水量（流速≤0.3～0.5m/s）较小时，悬浮物中的大颗粒物在流行中易沉降，出水 SS 较小（SS 约 300-800mg/L）；当顺坡隧道出水水量较大（流速快）时，废水中悬浮物不易沉降，出水 SS 高（SS＞1000mg/L）；通常，反坡隧道出水的 SS 较高（SS＞1000mg/L）。

综上所述，典型铁路隧道施工废水的主要污染物是 SS 和 pH，其余指标如氨氮、COD、石油类和磷酸盐等不是主要污染物。

3、隧道工程施工废水水环境影响

隧道施工废水如若处理不当，不仅会影响受纳水体的物理化学性质，还会带来生态环境和景观方面的影响。

（1）理化性质

1）隧道施工废水中大量的悬浮物排入水体，不仅会引起水体浊度的变化，降低水体的透明度，而且会改变水生生物的生存和觅食环境。

2）隧道施工废水中含有少量 CODcr、氨氮和石油类，若进入水体，将会加速水中溶解氧的消耗，降低 DO 浓度。

（2）生态环境

隧道施工涌水的大量直接排放，会改变周边的水环境，影响山体水系的正常走向。隧道施工涌水量大，对一些小的支流会存在水文影响，改变其现有水文特征。

（3）景观

隧道施工废水的大量排放不仅会导致受纳水体水质变浑浊，造成水体景观质量的下降，而且会严重影响水体的社会经济及娱乐欣赏价值。

4、隧道施工废水处理措施

（1）处理原则

隧道施工废水需根据受纳水体功能采用污水处理措施，隧道施工废水处理规模按施工洞口工区范围内正常涌水量、掌子面和未衬砌段涌水量、工作面数量综合确定、并适当留有余地。

（2）清污分流原则

采取“清污分流”的措施，从源头上减少废水的排放：

1）隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量超过 1000m³/d 的，采取“清污分流”的措施；

2）长度 1km 以上的隧道工区其预测正常涌水量超过 5000m³/d，采取“清污分流”的措施；

（3）隧道施工废水处置原则

1）对采取“清污分流”的隧道，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；

2）对不采取“清污分流”的隧道，工区预测正常涌水量大于 3000m³/d 的，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；

3）对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量小于 1000m³/d 的，采取的污水处理工艺为：酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池；

4）对于其余隧道采取的污水处理工艺为：酸碱中和+多级沉淀。

（4）本工程隧道施工废水处理措施

本工程隧道施工断面施工废水需进行处理，采取措施如下：

表 8.4.2-2　　工程设计隧道施工断面污水处理措施表

序号	隧道	工区名称	工区长度（m）	里程	隧道岩性	正常涌水量（m^3/d）	是否清污分流	清污分流后的污水量（m^3/d）	水体类别（类）	受纳水体名称	污水处理标准	处理工艺	污水处理设备规模	备注
1	新麻尾隧道	进口	1550	YDK310+910.	泥质灰岩夹泥灰岩、页岩，偶夹炭质页岩、灰岩夹白云质灰岩	940	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2031）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
2	新上档隧道	进口	1957	YDK321+093.	灰岩夹白云质灰岩	3762	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2032）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	200	
3		出口	1125	YDK324+175.	灰岩夹白云质灰岩	2229	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2033）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
4	大坡隧道	进口	1368	YDK330+435.	灰岩夹白云质灰岩	1640	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2034）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
5	新上袍寨隧道	进口	1468	YDK340+675.	灰岩夹白云质灰岩	1110	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2035）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
6	新甲年隧道	进口	1455	YDK342+535	灰岩夹白云质灰岩、页岩	774	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2036）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
7		出口	950	YDK344+940	灰岩夹白云质灰岩、页岩	506	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2037）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
8	新铜鼓坡隧道	进口	1655	ZK352+125	炭质页岩、页岩、石英砂岩	2332	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2038）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
9		出口	1505	ZDK355+285	泥质灰岩、灰岩夹页岩	1658	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2039）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
10	浪井隧道	出口	1691	Y1DK384+166.	灰岩、白云岩夹砂页岩、硅质岩	5420	是	481	III	地表溪沟	（GB8978-2040）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	100	位于甲摆河饮用水水源保护区范围内，丙志出口与浪井出口合建
11	丙志隧道	出口	478	YDK384+756	灰岩、白云质灰岩	315	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2041）一级标准			
12	新堂仗隧道	出口	1095	Y1DK386+595.	硅质岩夹页岩、硅质岩夹页岩,偶夹燧石灰岩、炭质页岩夹灰岩及煤层、灰岩	2396	是	328	III	地表溪沟	（GB8978-2042）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	50	距离甲摆河饮用水水源保护区边界 0.3km
13	新干田坝隧道	横洞(进口)	1429	YDK388+976	页岩、钙质页岩夹砂岩，灰岩夹泥质灰岩，灰岩、泥质灰岩及页岩	1478	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2043）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
14		出口	2001	YDK392+111	页岩、钙质页岩夹砂岩，灰岩夹泥质灰岩，灰岩、泥质灰岩及页岩	2153	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2044）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
15	凤凰村隧道	进口	2266	YDK392+406	页岩、钙质页岩夹砂岩	1660	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2045）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	100	距离良亩河饮用水水源保护区边界 1.6km，距六硐河超过 1km
16	新良亩隧道	出口	800	YDK395+731.	页岩、钙质页岩夹砂岩	486	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2046）一级标准	酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池	30	距离良亩河饮用水水源保护区边界 0.3km，距六硐河超过 1km
17	新杨腊田隧道	出口	1210	YDK396+982	页岩夹砂岩	1020	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2047）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	

序号	隧道	工区名称	工区长度（m）	里程	隧道岩性	正常涌水量（m^3/d）	是否清污分流	清污分流后的污水量（m^3/d）	水体类别（类）	受纳水体名称	污水处理标准	处理工艺	污水处理设备规模	备注
18	新干罗塘	进口	1000	YDK406+380	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	610	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2048）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
19		出口	1738	YDK409+145	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	1062	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2049）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
20	新斑竹园 1 号	出口	1832	YDK411+030	灰岩、页岩夹泥质灰岩	1025	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2050）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
21	新老发屋 1 号（右线）	进口	1061	YDK415+185.	灰岩硅质岩互层	428	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2051）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
22	马鬃岭隧道	进口	1010	DK416+995	硅质岩夹页岩、灰岩偶夹页岩、硅质岩、硅质岩灰岩互层、炭质页岩夹灰岩及煤线、灰岩	2055	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2052）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
23	桐州 1 号隧道	进口	1645	DK418+280	灰岩、白云质灰岩、碳质页岩夹泥质砂岩、煤层	2466	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2053）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
24		1 号横洞	1945	DK419+730	灰岩、白云质灰岩、碳质页岩夹泥质砂岩、煤层	8220	是	634	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2054）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	100	
25	桐州 2 号隧道	出口	1005	DK506+585	灰岩	1959	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2055）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
26	都匀隧道	进口	1672	DK509+881	灰岩	9216	是	827	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2056）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	100	
27	马家庄隧道	进口	1673	DK510+057	灰岩、白云岩、砂岩、泥质灰岩	15445	是	1385	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2057）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	150	
28	新银洞坡	进口（泄水洞）	2151	YDK520+971	粉砂岩夹页岩、粉砂质灰岩、灰岩夹白云岩、白云岩夹页岩、白云岩	4632	是	323	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2058）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	150	位于斗篷山-剑江国家级风景名胜区范围内，进口（泄水洞）、进口既有平导措施合建
29		进口既有平导	4378	YDK520+971	灰岩夹白云岩、白云岩夹页岩、白云岩	12213	是	418	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2060）一级标准			
30		斜井	2385	YDK527+800	灰岩夹白云岩、白云岩夹页岩、白云岩	4109	否	/	Ⅲ	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	400	
31	新坪寨隧道	出口	1590	YDK533+004	灰岩、泥质灰岩、石英砂岩夹页岩、泥岩	1590	是	150	Ⅱ	引排至曹渡河上游支沟（非Ⅱ类水体）排放	禁止排入Ⅱ类水体	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	50	距曹渡河 0.23km
32	新半坡隧道	进口顺坡	2077	YDK533+375	白云岩、灰岩互层、灰岩夹泥质灰岩、泥灰岩、石英砂岩夹页岩、石英砂岩夹泥岩、页岩	5713	是	413	Ⅱ	引排至曹渡河上游支沟（非Ⅱ类水体）排放	禁止排入Ⅱ类水体	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	50	曹渡河 0.09km

序号	隧道	工区名称	工区长度（m）	里程	隧道岩性	正常涌水量（m^3/d）	是否清污分流	清污分流后的污水量（m^3/d）	水体类别（类）	受纳水体名称	污水处理标准	处理工艺	污水处理设备规模	备注
33	新蒙鼓冲隧道	进口顺坡	1735	YDK535+565	灰岩夹白云质灰岩；灰岩、白云岩；石英砂岩夹页岩、炭质页岩、煤线	6580	是	569	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	100	
34		出口反坡	693	YDK537+993	灰岩夹白云质灰岩；灰岩、白云岩；石英砂岩夹页岩、炭质页岩、煤线	2627	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
35	上寨 2 号隧道	出口	1373	YDK539+853	硅质岩、泥岩、灰岩，页岩夹煤线	3080	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	150	
36	新乐雍	进口	1392	YDK547+460	灰岩夹炭质页岩、灰岩夹少量白云质灰岩及燧石灰岩	12048	是	1298	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	200	
37	新笋子坡	进口	1300	YDK553+067	石英砂岩夹页岩	504	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+多级沉淀	/	
38	新定水坝	进口	2552	YDK554+497	石英砂岩、石英砂岩夹页岩	2246	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	200	进口与进口平导工区处理措施合建，总水量大于3000m^3/d，采用“酸碱中和+混凝+沉淀+过滤”工艺
39		进口既有平导	4417	PDK554+497	石英砂岩、石英砂岩夹页岩、灰岩	1566	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准			
40		出口既有平导	4361	PDK563+090	石英砂岩、石英砂岩夹页岩	4432	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准	酸碱中和+混凝+沉淀+过滤	400	出口与出口口平导工区处理措施合建，总水量大于3000m^3/d，采用“酸碱中和+混凝+沉淀+过滤”工艺
41		出口	2147	YDK563+090	石英砂岩、石英砂岩夹页岩	2321	否	/	III	地表溪沟	（GB8978-2061）一级标准			

8.4.3 路基、站场工程施工期水环境影响评价

1、路基、站场工程施工水环境影响

路基、站场工程施工将破坏地表，产生取、弃土，遇雨将产生水土流失，进入敏感水体将增加水体悬浮含量。

2、路基、站场工程施工期水环境保护措施

路基、站场工程应尽量避开雨季施工，弃渣及时运至弃渣场，对路基、站场边坡及取、弃土场及时采取工程及植物防护措施。为防护路基、站场边坡水环境影响，路基和站场施工边坡设置了临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池和雨季预留的防雨布或密目网等临时苫盖措施。

8.4.4 施工场地施工期水环境影响评价

1、水环境影响环节

本工程施工场地主要有：铺架基地、混凝土集中拌和站、填料集中加工场、混凝土构件预制场，污水以拌和站产生量最大。

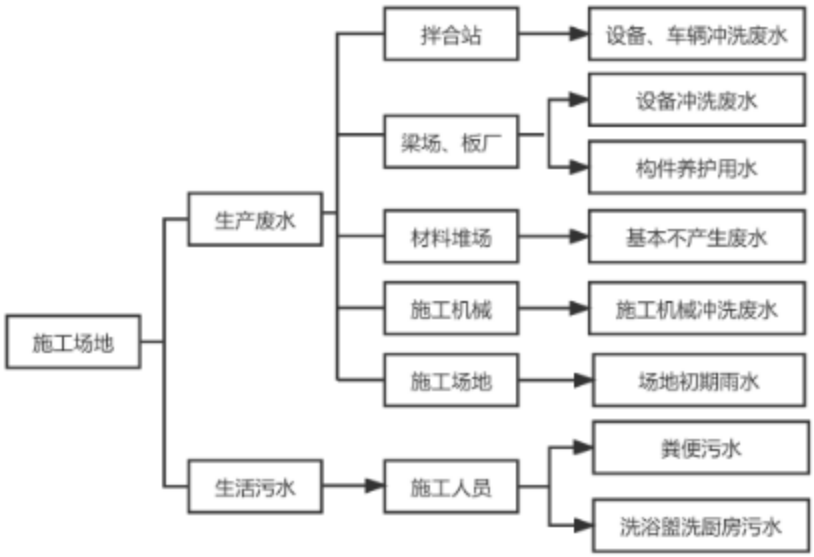


图 8.4.4-1　　施工场地污水产生环节图

2、施工场地生产废水污染源

（1）拌合（含养护）废水

这类废水主要是混凝土拌和站生产时产生。

拌和站施工废水主要来源有：①拌和设备定期清洗，以防止内壁混凝土余料凝固，约 1-2 次/天，每次 2-3m³/套；②混凝土罐车的清洗，在非工作时间即应清洗，以防罐车内壁混凝土预料凝固，每辆罐车清洗频率约 1-2 次/天，每次

约 3-4m³/车（按每辆罐车容积 10m³计）；③拌和站场地清洗废水，此部分水多采用站内废水沉淀池末端上清液，可不计入废水总量。每座混凝土拌和站按 2 套生产设备计，每处配置 8-10 辆混凝土罐车，则每处拌和站生产废水量约为 40m³/d。

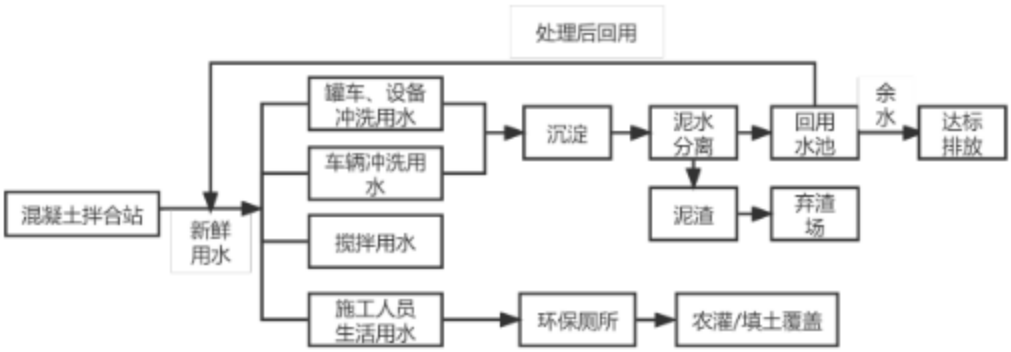


图 8.4.4-2　拌合站污水产生环节图

混凝土构件预制场施工废水主要是梁的生产、养护过程中产生的各类废水，主要包含：

①混凝土梁浇筑废水，这部分水主要用于混凝土拌合浇筑，废水产量较小。

②混凝土构件养护产生的废水：混凝土构件养护需要定期向混凝土构件面浇洒水以保持混凝土的湿度，浇洒过程中部分水自然蒸发，部分水会落在地面上，并和地面固体颗粒等混合后形成废水。根据调查，每个构件每次养护一般需要 2～3m³ 水，每 2～3h 养护一次，养护时间一般为 28 天，养护期间单次流失在地面的水约为总养护水量的 50%。③雨水：降雨时，场区内雨水将梁场地面的各类污染物冲刷、携带后汇入雨水沟并形成污染物浓度较高的初期雨水（废水）。若每个混凝土构件预制场存放量按 100 片估算，其正常施工废水量约 150m³/d～200 m³/d。

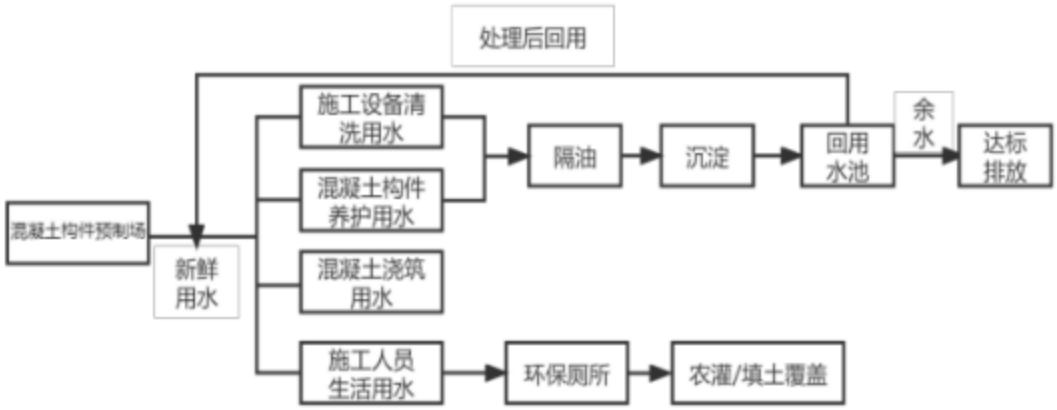


图 8.4.4-3　混凝土构件预制场污水产生环节图

（2）冲洗废水及含油废水

工区冲洗点对施工机械、设备、车辆等进行冲洗作业时会产生冲洗废水，冲洗废水具有悬浮物含量高、水量小、间歇集中并含有少量石油类等特点。工区维修点对施工机械、设备、车辆等维护保养时以及施工机械、车辆存在跑、冒、滴、漏时，也会产生含油废水。

这类废水主要集中在施工场地的维修区和施工场地出入口冲洗点。

（3）初期雨水

铺架基地、混凝土集中拌和站、填料集中加工场、混凝土构件预制场等施工场地，设施工艺过程自身基本无施工废水产生，但是由于场地内有积尘，降雨时，场厂区内雨水将地面的颗粒等冲刷、携带后汇入雨水沟并形成污染物浓度较高的初期雨水（废水）；其主要污染物为悬浮物（SS），其废水水量和水质与降水有密切联系。

3、施工场地生产废水水质

拌和站在混凝土搅拌作业、清洗场地、拌合设备以及车辆清洗等时会产生高浊度拌合废水，混凝土构件预制场在构件的生产、养护过程中会产生高浊度拌合或养护废水，废水主要为污染物为 SS、pH。该类废水水量波动大、间歇排放等特点，一般悬浮物浓度较高，约为 800～5000mg/L。类比同类项目，混凝土搅拌废水经沉淀处理后水质见下表。

表 8.4.4-1　　混凝土拌和站施工废水水质监测结果表　　单位：mg/L（pH 除外）

日期/项目		pH	CODcr	石油类	SS
最大值		6.89	62.4	0.31	25
最小值		6.61	60.6	0.25	25
均值		6.75	61.5	0.28	25
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	一级	6-9	100	10	70
	标准指数	0.25	0.62	0.03	0.36
	超标情况	达标	达标	达标	达标

注：监测结果来源于都江堰市环境保护监测站都环监字（2009）第 10 号、都环监字（2009）第 11 号监测报告。

4、施工场地水环境污染防治措施

（1）施工场地等选址应距离水体有一定的距离，施工场地应尽量集中合并布置并同步建设废水处理设施，以收集处理各类施工场地生产废水。

（2）根据现阶段施工组织方案，本项目施工期设铺架基地、混凝土集中拌和站、填料集中拌加工场、混凝土构件预制场。应按施工场地性质不同，在施工期采取相应污水处理措施。在铺架基地、混凝土构件预制场设置隔油沉淀池，在拌和站设置沉淀+泥水分离的措施；设备及车辆冲洗废水、混凝土构件养护废水处理后可再次回用于混凝土拌合及养护，其余处理后的废水还可回用于降尘及绿化，基本可做到不外排。

（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。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，避免泄漏污染土壤和水体。

（4）在施工场地设置冲洗点和维修点的，需设隔油池及沉淀池，冲洗、维修废水经隔油、沉淀处理后，清水回用于冲洗、降尘等，隔油浮油、浮沫等定期用吸油材料（棉纱、木屑、吸油毡等）吸附，沉淀池定期清淘，浮油集中收集后，按照危废相关规定统一处置。

（5）加强施工场地环境管理，如提倡清洁生产，从源头上减少含油废水产生量；加强对设备、机械、车辆等的检修、维护保养，尽量避免油类跑、冒、滴、漏；集中进行施工机械、车辆的维修保养以便于污水的收集等。

8.4.5 施工营地水环境影响分析

1、水环境影响

（1）污染源分析

依据使用对象的不同，铁路工程建设中各类施工营地可分为管理人员营地（项目部和分部）和施工作业人员营地，其中施工作业人员营地包含隧道、桥梁、混凝土构件预制场、拌和站、路基、站场和施工场地等。铁路工程施工期生活营地具有以下特点：

1）通常管理人员营地和施工作业人员营地分开，且相对独立，其给排水卫生器具、设备的配置和人均用水量存在较明显的差异，且管理人员用水定额高于作业人员的用水定额。

2）施工营地结合施工场地设置，如拌和站、梁场等，零星施工营地尽量采用租赁，污水进入既有污水处理系统。

管理人员营地卫生器具配置较为完善，生活污水主要有食堂的餐厨污水、卫生间（含淋浴间）的粪便污水、洗衣房的洗衣废水。施工作业人员营地的卫生器具配置较为简单，管理也需对粗放，其生活污水主要是食堂的餐厨污水及卫生间（含淋浴间和洗衣间）的生活污水。

2、生活污水水质分析

施工营地是施工及管理人员生产生活的地方，污水呈多点分散布局，不利于污染源的集中控制。施工营地污水主要含多种有机物，也常含有大量的病原菌及病毒，以及无机盐类氯化物等污染物。施工营地生活污水指标具有典型的分散式生活污水指标特征，如下表所示。

表 8.4.5-1　　施工人员生活污水水质表　　单位：mg/L（pH 除外）

项目		PH	SS	BOD5	COD
施工生活污水水质		7.7	78	75.3	202.8
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水作	标准值	5.5-8.5	150	60	80
	标准指数	0.13	0.76	0.61	0.79
	达标情况	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作	标准值	5.5-8.5	200	100	100
	标准指数	0.13	0.57	0.37	0.63
	达标情况	达标	达标	达标	达标

注：资料来源 2003 年铁道部科技司研究项目《铁路中小站段区生活污水强化一级处理试验研究》。

3、施工营地生活污水环境影响

铁路施工营地生活污水具有典型分散式生活污水的特征，对地表水环境的

影响主要有以下几个方面。

（1）水体富营养化

施工营地生活污水大量的氮营养物质进入湖泊、河流等缓流水体，引起水体中藻类和其他浮游生物迅速繁殖，水体溶解氧下降，水质恶化，导致鱼类及其他生物大量死亡，使水体中生物的种群、种类数量发生变化，从而破坏水体的生态平衡。

（2）景观

施工营地生活污水中含有大量悬浮物，进入河流将导致水体透明度下降，引起河流水质浑浊，可能水体的景观环境。

（3）病原微生物

粪便污水中含有大量的病原菌和细菌，此类污染物可通过水体进入人体，并可以长期在人体内生存，从而引发各种疾病。

（4）恶臭

粪便污水本身臭味较大。餐饮和洗涤污水中含有大量有机物，当水体中溶解氧下降到一定程度时，这些有机物将会腐败变质并产生散发恶臭气味的物质。

4、防治措施

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，在施工人员生活区设置旱厕或化粪池处理施工人员生活污水，处理后的污水用于当地农灌或覆土填埋，严禁生活污水排入水源地一、二级保护区。在条件允许情况下推荐采用环保移动厕所。

8.5 运营期水环境影响评价

8.5.1 设计采用的污水处理情况

增二线后，部分既有车站将封闭，保留泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站；并对贵阳枢纽内贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站进行更新改造。

工程范围内，既有污水总量为 1512m^3/d，其中生活污水 668m^3/d，生产废水 844m^3/d；增二线后，本项目新增污水总量为 137m^3/d，其中生活污水 119m^3/d，生产废水 18m^3/d。

增二线后，泗亭、峰洞、学庄站等 3 处车站经生物转盘处理后回用于车站绿化，其余 11 处站、段、所均可接入市政管网；无站段直接排入站、段、所周边的地表水体。

表 8.5.1-1　　各站、所污水处理量及处理方式

序号	站、所	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	本工程内容	既有污水处理措施	改扩建后污水处理措施	排放去向	排放标准
1	泗亭	生活污水	16	3	19	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）
2	麻尾	生活污水	31	8	39	既有站改扩建	沼气净化池	/	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
3	峰洞	生活污水	11	8	19	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）
4	学庄	生活污水	11	7	18	既有站改扩建	沼气净化池	生物转盘	回用	
5	独山	生活污水	23	17	40	既有站改扩建	沼气净化池	/	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	/	3	3					
6	墨冲	生活污水	11	3	14	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
7	都匀	生活污水	/	43	43	新建	/		市政管网	
		生产废水	/	5	5					
8	绿荫湖	生活污水	37	11	48	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
9	贵定南	生活污水	22	11	33	既有站改扩建	SBR 污水处理设备	/	市政管网	
10	贵阳机务段	生活污水	100	3	103	既有小修库设备补强	化粪池	维持既有	市政管网	

序号	站、所	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	本工程内容	既有污水处理措施	改扩建后污水处理措施	排放去向	排放标准
		生产废水	280	5	285		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池			
11	贵阳南车辆段	生活污水	220	5	225	对段修库进行更新改造	化粪池	维持既有	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	208	4	212		隔油+气浮+过滤			
12	贵阳南机务折返段	生活污水	89	/	89	对既有整备设施进行补强	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	142	1	143		格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池			
13	贵阳南编组站	生活污水	35	/	35	改造站内线路、延长股道、增设场坪	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	129	/	129		调节沉淀-气浮-过滤-消毒			
14	贵阳南站修作业所	生活污水	62	/	62	对站修棚及棚内设备进行更新、加强、改造	化粪池	维持既有	市政管网	
		生产废水	85	/	85		调节沉淀-气浮-过滤-消毒			

8.5.2 各车站及场段水处理工艺评述

8.5.2.1 既有站段改建

1.泗亭、峰洞、学庄

既有泗亭、峰洞、学庄均采用沼气净化池对车站生活污水进行处理，处理后排放至车站周边农灌沟中。

增二线后，泗亭、峰洞、学庄站无旅客上下车，仅有车站工作人员产生的生活污水污，污水量分别为 19m³/d、19m³/d、18m³/d，由于车站既有污水处理措施老化，易淤堵且冬季处理效果不佳，车站污废水处理效果不理想；增二线后改建为生物转盘处理措施，处理后回用站区绿化。

从水质方面分析，生物转盘处理措施处理效果可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准要求，处理后的水质满足站区绿化用水水质。

表 8.5.2.1-1　　污水排口水质监测评价表　　单位：mg/L

项目	pH	BOD_5	氨氮
生物转盘处理措施	6-9	＜10	＜5
（GB/T1890-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6.5-9.0	10	8
标准指数	/	＜1	0.63
达标情况	达标	达标	达标

从处理措施处理能力方面分析，泗亭、峰洞、学庄等 3 座车站生物转盘处理措施处理量为 20m³/d，可满足车站废水处理能力需求，以满足污水不外排。

从回用于绿化的可行性分析，泗亭、峰洞、学庄站分别有站区绿化 17.4 亩、15.2 亩、19 亩，可接纳处理后污水进行绿化，不外排。

2.麻尾、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南

既有麻尾及独山站采用沼气净化池对车站生活污水进行处理，处理后后排放至车站周边农灌沟中；墨冲、绿荫湖、贵定南站采用 SBR 污水处理设备对车站生活污水进行处理，处理后后排放至车站周边地表水体中。随着城镇建设，麻尾、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站周边已建设有污水管网，故将车站产生既有及新增的污废水一并收集，排入市政管网，汇入污水处理厂集中处理。

本次评价对黔桂线上既有金城江站进行了监测，金城江站采用化粪池处理，经预处理后，各污染因子预测值见下表，经同类车站监测结果来看，生活预处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足排入市政管网要求。

表 8.5.2.1-2　　生活污水水质预测评价表　　单位：mg/L

车站污染源		PH	SS	BOD_5	COD
金城江站		8.1	96	86.2	322
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	6～9	400	300	500
	出口标准指数	0.55	0.24	0.29	0.64
	达标情况	达标	达标	达标	达标

（1）麻尾站

麻尾站位于黔南州独山县麻尾镇，车站产生均为生活污水，既有污水量为 31m³/d，新增污水量为 8m³/d，合计 39m³/d，车站处规划有城市污水管网，设计中既有污水及新增污水一并收集，排入市政管网后汇入麻尾镇污水处理厂。

车站生活污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，满足进入市政管网要求，可汇入污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

麻尾镇污水处理厂位于独山县麻尾镇甲腾村五组，处理工艺主要为“格栅+沉砂+厌氧+缺氧+接触氧化+化学脱磷+斜管沉淀+反硝化滤池+紫外消毒”工艺，近期日污水处理量约 1500 吨，远期日污水处理量约 3000 吨；污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

（2）独山站

麻尾站位于黔南州独山县，增二线后车站产生为生活污水及生产废水，既有生活污水量为 23m³/d，新增污水量为 17m³/d，合计 40m³/d，新增生产废水 3m³/d；车站处规划有城市污水管网，设计中既有生活污水及新增污水一并收集，排入市政管网后汇入独山县宋家桥污水处理厂。

车站污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；满足进入市政管网要求，可汇入污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

独山县宋家桥污水处理厂位于独山县中南街八段宋家桥，处理工艺主要为氧化沟处理工艺，日污水处理量约 6000 吨，污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标。

（3）墨冲站

墨冲站位于黔南州都匀市墨冲镇，车站产生均为生活污水，既有污水量为 11m³/d，新增污水量为 3m³/d，合计 14m³/d，车站处规划有城市污水管网，设计中既有污水及新增污水一并收集，排入市政管网后汇入墨冲镇镇区污水处理厂。

车站生活污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；满足进入市政管网要求，可汇入污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

墨冲镇镇区污水处理厂位于墨冲站西南面沙子冲，处理工艺主要为“A/O生物处理+微絮凝活性砂滤器”，日污水处理量约1200吨，污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标。

（4）绿荫湖站

绿荫湖站位于黔南州都匀市甘塘镇，车站产生均为生活污水，既有污水量为37m³/d，新增污水量为11m³/d，合计48m³/d，车站处规划有城市污水管网，设计中既有污水及新增污水一并收集，排入市政管网后汇入都匀市绿荫湖产业园区污水处理厂。

车站生活污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；满足进入市政管网要求，可汇入污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

绿荫湖产业园区污水处理厂位于绿荫湖站旁，处理工艺主要为“A/O生物处理”，日污水处理量约6000吨，现部分运营；污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标。

（5）贵定南站

贵定南站位于黔南州贵定县，车站产生均为生活污水，既有污水量为22m³/d，新增污水量为11m³/d，合计33m³/d，车站处规划有城市污水管网，设计中既有污水及新增污水一并收集，排入市政管网后汇入贵定县城生活污水处理厂。

车站生活污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；满足进入市政管网要求，可汇入污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

贵定县城生活污水处理厂位于县城宝山街道，处理工艺主要为“A/O处理工艺”工艺，日污水处理量约15000吨；污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标。

3、贵阳机务段

增二线后，贵阳机务段总平面布置维持既有不变，整备设施维持既有整备线规模，仅对既有小修库的检修设施进行设备补强，检修工艺不变，污水性质不会发生变化。

改造后，新增生活污水 3m³/d，生产废水 5m³/d，生活污水总量为 103m³/d，生产废水量为 285m³/d；由于污水性质不发生变化，设计既有污水处理设施维持原状。

目前，段内生活污水经化粪池处理后排入市政管网。生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理后部分回用，余水排入市政管网；机务段既有设备处理规模为 40m³/h，且运营状况良好，既有生产污水处理措施满足新增污水处理需求。

根据机务段 2024 年对污水处理设备排口的监测值，监测结果如下表，由监测结果来看，经处理后的生产废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，可纳入污水处理厂集中处置。

综上所述，贵阳机务段新增生活污水及生产废水可纳入既有污水处理设施一并处理，污废水经总排口接入市政管网，汇入小河污水处理厂集中处理。

表 9.2.4-5　　机务段污水排口水质监测评价表　　单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD_5	氨氮	石油类	LAS
污水处理站废水排放口	7.9-8.1	11	64	5.3	4.32	1.9	0.239
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6-9	400	500	300	/	30	20
标准指数	/	0.03	0.128	0.018	/	0.63	0.012
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

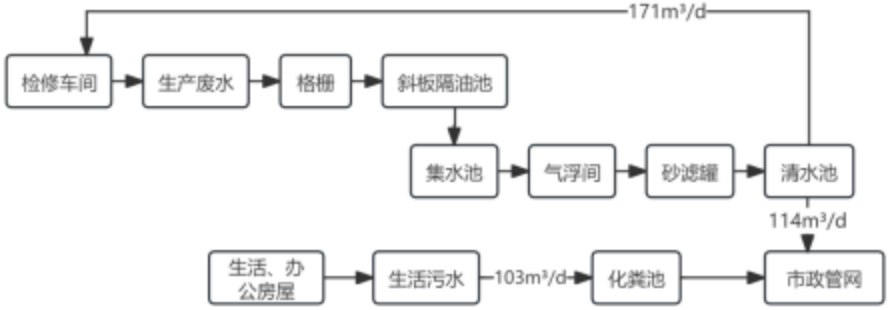


图 8.5.2.1-6　　贵阳机务段水平衡图

4、贵阳南车辆段

增二线工程主要对既有段修库内转向架、制动梁、钩缓间三条流水线的检修设备进行升级改造，并在存轮间新增轮对智能库，用于轮对的入库、存储、测量定位、出库；改建后，其检修工艺不变，污水性质不会发生变化。

改造后，新增生活污水 5m³/d、生产废水 4m³/d，生活污水总量为 225m³/d，生产废水量为 212m³/d；由于污水性质不发生变化，设计既有污水处理设施维持原状。

目前，段内生活污水经化粪池处理后排入市政管网。生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理后部分回用，余水排入市政管网；车辆段既有设备处理规模为 30m³/h，且运营状况良好，既有生产污水处理措施满足新增污水处理需求；。

根据车辆段 2024 年对污水处理设备排口的监测值，监测结果如下表，由监测结果来看，经处理后的生产废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，纳入污水处理厂集中处置。

综上所述，贵阳南车辆段新增生活污水及生产废水可纳入既有污水处理设施一并处理，污废水经总排口接入市政管网，汇入小河污水处理厂集中处理。

表 9.2.4-5　　车辆段污水排口水质监测评价表　　单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD_5	氨氮	石油类	LAS
污水处理站废水排放口	7.57	48	8	2.2	7.44	0.06L	0.078
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6-9	400	500	300	/	30	20
标准指数	/	0.12	0.016	0.007	/	0.002	0.004
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

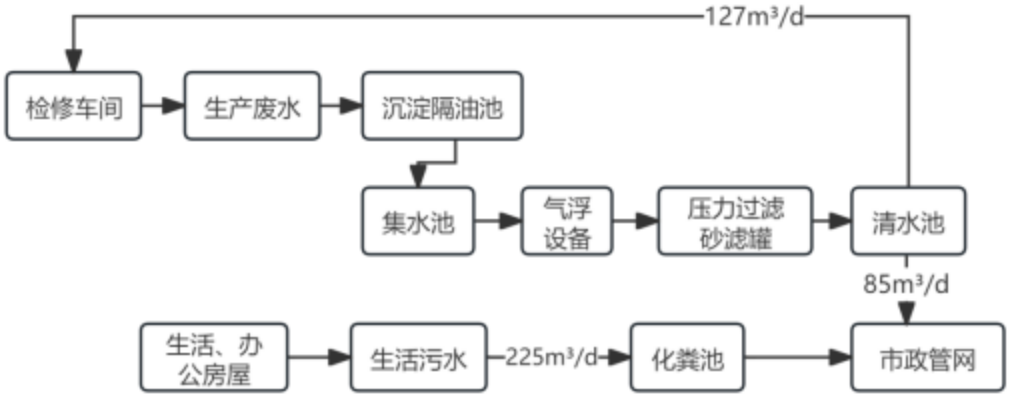


图 8.5.2.1-7　　贵阳南车辆段水平衡图

5、贵阳南机务折返段

本次设计贵阳南机务折返段对既有整备棚内既有整备设施进行补强，改建后，其整备工艺不变；迁建轮对受电弓动态检测间，与原作业流程一致，均为针对机车轮对及受电弓的动态检测，增二线后污水性质不会发生变化。

改造后，无新增生活污水，生活污水总量维持 89m³/d，新增生产废水 1m³/d、生产废水量总量为 143m³/d；由于污水性质不发生变化，设计既有污水处理设施维持原状。

目前，段内生活污水经化粪池处理后排入市政管网。生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理后回用，余水排入市政管网；既有设备处理规模为 10m³/h，且运营状况良好，既有生产污水处理措施满足新增污水处理需求。

参考贵阳机务段 2024 年对污水处理设备排口的监测值，由监测结果来看，经处理后的生产废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，纳入污水处理厂集中处置。

综上所述，贵阳南机务折返段新增生活污水及生产废水可纳入既有污水处理设施一并处理，污废水经总排口接入市政管网，汇入小河污水处理厂集中处理。

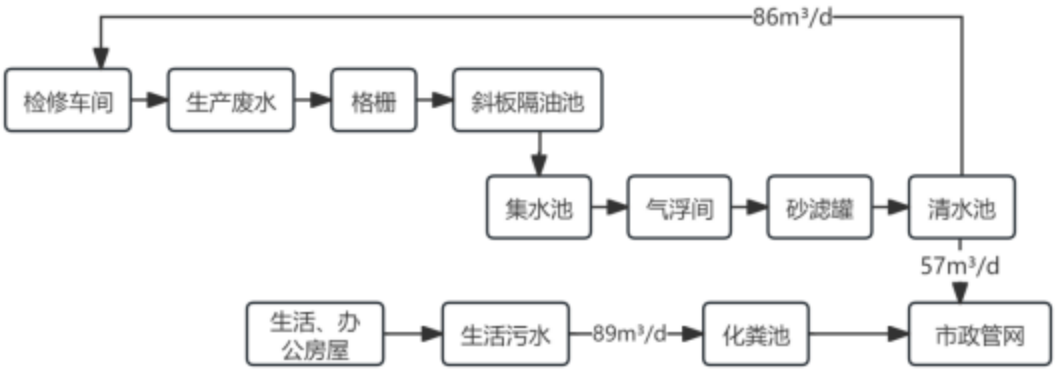


图 8.5.2.1-8　　贵阳南机务折返段水平衡图

6、贵阳南编组站、贵阳南站修作业所

根据设计，贵阳南编组站及贵阳南站修作业所等 2 处站段无新增污水产生，2 处场所的主要功能为机车、车辆的编组、到发、列车车辆大型部件的更换，产生的生产废水主要污染物为 SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS。

根据对车辆段或机务段处理后水质监测结果来看，段所产生的经既有污水处理设施处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入市政管网，汇入小河污水处理厂集中处置。

8.5.2.2 新建站场

都匀移站后，新建都匀站 1 处，污水类型为生活污水及生产废水，其中，生活污水 43m³/d、生产废水 5m³/d；车站周边已建设有污水管网，车站污废水排入市政管网，汇入都匀市城市污水处理厂。

车站污水出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；满足进入市政管网要求，可汇入镇级污水处理站集中处理，对周围水环境无影响。

都匀市城市污水处理厂位于都匀市中心城区，处理工艺主要为“AAO+MBR”，日污水处理量约 11000 吨，污水处理出水水质指标满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

8.5.3 车站运营期污水处理方案汇总

各站设计污水处理措施与环评措施对照如下：

表 8.5.3-1　　车站及段所等运营期污水处理和排放方案汇总表　　单位：m^3/d

序号	站、段	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	设计措施		评价措施		
						设计处理工艺	去向	环评处理措施	排放去向	排放标准
1	泗亭	生活污水	16	3	19	沼气净化池	回用	同设计	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
2	麻尾	生活污水	31	8	39	沼气净化池	市政管网	同设计	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
3	峰洞	生活污水	11	8	19	沼气净化池	回用	同设计	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
4	学庄	生活污水	11	7	18	沼气净化池	回用	同设计	回用	
5	独山	生活污水	23	17	40	沼气净化池	市政管网	同设计	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	/	3	3					
6	墨冲	生活污水	11	3	14	SBR 污水处理设备	市政管网	同设计	市政管网	
7	都匀	生活污水	/	43	43	/	市政管网	同设计	市政管网	
		生产废水	/	5	5					
8	绿荫湖	生活污水	37	11	48	SBR 污水处理设备	市政管网	同设计	市政管网	
9	贵定南	生活污水	22	11	33	SBR 污水处理设备	市政管网	同设计	市政管网	
10	贵阳机务段	生活污水	100	3	103	化粪池	市政管网	同设计	市政管网	
		生产废水	280	5	285	格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池				

序号	站、段	污水类型	既有污水量	新增污水量	工程实施后	设计措施		评价措施		
						设计处理工艺	去向	环评处理措施	排放去向	排放标准
11	贵阳南车辆段	生活污水	220	5	225	化粪池	市政管网	同设计	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	208	4	212	隔油+气浮+过滤				
12	贵阳南机务折返段	生活污水	89	/	89	化粪池	市政管网	同设计	市政管网	
		生产废水	142	1	143	格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池				
13	贵阳南编组站	生活污水	35	/	35	化粪池	市政管网	同设计	市政管网	
		生产废水	129	/	129	调节沉淀-气浮-过滤-消毒				
14	贵阳南站修作业所	生活污水	62	/	62	化粪池	市政管网	同设计	市政管网	
		生产废水	85	/	85	调节沉淀-气浮-过滤-消毒				

8.5.4 污染物排放总量及排放信息

本工程污水排放量 505160m³/a；污染物排放量为：CODcr 24.31t/a、氨氮 4.75/a。

表 8.5.4-2　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	站、所名称	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	处理工艺	排放口是否符合要求
1	泗亭	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	回用	间断排放	生物转盘	/
2	麻尾	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	市政管网	间断排放	/	是
3	峰洞	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	回用	间断排放	生物转盘	/
4	学庄	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	回用	间断排放	生物转盘	/
5	独山	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类	市政管网	间断排放	/	是
6	墨冲	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	市政管网	间断排放	/	是
7	都匀	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类	市政管网	间断排放	/	是
8	绿荫湖	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	市政管网	间断排放	/	是
9	贵定南	生活污水	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	市政管网	间断排放	/	是
10	贵阳机务段	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	市政管网	间断排放	化粪池及格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池	是
11	贵阳南车辆段	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	市政管网	间断排放	化粪池及隔油+气浮+过滤	是
12	贵阳南机务折返段	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	市政管网	间断排放	化粪池及格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池	是
13	贵阳南编组站	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	市政管网	间断排放	化粪池及调节沉淀-气浮-过滤-消毒	是
14	贵阳南站修作业所	生产废水、生活污水	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	市政管网	间断排放	化粪池及调节沉淀-气浮-过滤-消毒	是

表 8.5.4-3　　废水间接排放口基本情况表

序号	名称	排放口地理坐标		废水排放量（m^3/d）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬				名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	麻尾	107.459528 45	25.319467 84	39	市政管网	间断排放	麻尾镇污水处理厂	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L
2	独山	107.548298 00	25.864369 00	43	市政管网	间断排放	独山县宋家桥污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L
3	墨冲	107.473934 59	26.044505 40	14	市政管网	间断排放	墨冲镇镇区污水处理厂	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L
4	都匀	107.49677092	26.2332193 6	48	市政管网	间断排放	都匀市城市污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L
5	绿荫湖	107.4650 6389	26.283 808 33	48	市政管网	间断排放	绿荫湖产业园区污水处理厂	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L
6	贵定南	107.190228 17	26.345295 07	33	市政管网	间断排放	贵定县城生活污水处理厂	SS、BOD_5、COD_{cr}、氨氮	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L
7	贵阳机务段	106.729710 10	26.514522 41	217	市政管网	间断排放	小河污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L
	贵阳南车辆段	106.731791 50	26.498853 51	310	市政管网	间断排放	小河污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L
	贵阳南机务折返段	106.730214 36	26.482836 76	146	市政管网	间断排放	小河污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L
	贵阳南编组站	106.728637 22	26.496424 25	87	市政管网	间断排放	小河污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L

序号	名称	排放口地理坐标		废水排放量（m^3/d）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬				名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值
	贵阳南站修作业所	106.728701 59	26.500567 40	96	市政管网	间断排放	小河污水处理厂	SS、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、LAS	SS：10mg/L、CODcr：50mg/L、BOD_5：10mg/L、氨氮：5（8）mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L

8.6 评价小结

8.6.1 地表水环境质量和保护目标

沿线所经河流分属珠江和长江两大水系，涉及珠江的柳江流域、红水河流域以及长江的沅江流域、乌江流域；项目涉及的六垌河、曹渡河、独木河为Ⅱ类水体，台村、黄江河、尧梭河、深河、谷里河、桐水河、菜地河、隔妹河、邦水河、新安河均为Ⅲ类水体。根据现状监测结果，本项目沿线河流水质现状较好，4处地表水断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水体类别水质标准。

8.6.2 主要环境影响及拟采取的环保措施

1、水源保护区保护措施

表 8.6.2-1　　工程沿线涉及或距离较近地表水源保护区措施一览表

序号	名称	推荐方案与敏感区位置关系	环境影响及措施
1	独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区	增建二线于YD1K383+571～YD1K386+282以隧道、桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约2711m，其中桥梁628m，隧道1857m，路基226m。 既有线于K383+302～K386+310以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约3008m，其中桥梁711m，路基1536m，隧道761m。	采取合理的防、排水措施，施工期废水不排至饮用水水源保护区范围内；采取工程措施减缓因隧道施工造成的地表水漏失；施工期不在水源保护区内设置取弃土场、拌和站等临时工程，施工废水不排入水源保护区内。桥梁桩基础施工应设置泥浆池，产生的泥浆不得在水源保护区内随意丢弃。运营期对保护区桥梁段设置径流收集、初期雨水和事故水应急收集处理系统。
2	都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区	增建二线于YDK394+022～YDK395+415以隧道、桥梁形式穿越二级保护区，穿越长度约1393m，其中桥梁257m，隧道1136m。 既有线于K394+209～K395+151以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约942m，其中桥梁448m，路基232m，隧道262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约93m	采取合理的防、排水措施，施工期废水不排至饮用水水源保护区范围内；采取工程措施减缓因隧道施工造成的地表水漏失；施工期不在水源保护区内设置取弃土场、拌和站等临时工程，施工废水不排入水源保护区内。桥梁桩基础施工应设置泥浆池，产生的泥浆不得在水源保护区内随意丢弃。运营期对保护区桥梁段设置径流收集、初期雨水和事故水应急收集处理系统。

2、施工期水环境影响及保护措施

本工程共计41个隧道施工断面施工废水需进行处理。隧道施工废水需根据受纳水体功能采用污水处理措施，隧道施工废水处理规模按施工洞口工区范围内正常涌水量、掌子面和未衬砌段涌水量、工作面数量综合确定、并适当留有余地。采取“清污分流”的措施，从源头上减少废水的排放，对隧道洞口毗邻

饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量超过 1000m³/d 的或长度 1km 以上的隧道工区其预测正常涌水量超过 5000m³/d，采取“清污分流”的措施。对采取“清污分流”的隧道，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；对不采取“清污分流”的隧道，工区预测正常涌水量大于 3000m³/d 的，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量小于 1000m³/d 的，采取的污水处理工艺为：酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池；对于其余隧道采取的污水处理工艺为：酸碱中和+多级沉淀+过滤。

（2）桥梁施工废水

涉水桥墩施工尽量选择在枯水期进行；优化涉水桥墩施工工艺，采用水环境影响相对较小的钢围堰施工工艺；在桥墩两端设置泥浆沉淀池和泥浆循环池，泥浆废水沉淀处理后其上清液循环利用不外排，泥饼干化后外运处置。

（3）施工营场地

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，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。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。在铺架基地、混凝土构件预制场设置隔油沉淀池，在拌和站设置沉淀+泥水分离的措施；设备及车辆冲洗废水、混凝土构件养护废水处理后可再次回用于混凝土拌合及养护，其余处理后的废水还可回用于降尘及绿化，基本可做到不外排。

3、站段水环境影响及保护措施

（1）泗亭、峰洞、学庄生活污水处理经生物转盘处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准要求，回用于车站绿化。

（2）麻尾、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南车站污废水，处置达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（3）贵阳机务段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（4）贵阳南车辆段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（5）贵阳南机务折返段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（6）根据设计，贵阳南编组站、贵阳南站修作业所，无新增污水产生，经既有污水处理设施处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

9 地下水环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价工作等级与评价范围

1、工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本工程属于“改建铁路”，其要求“机务段为Ⅲ类项目，其余部分为Ⅳ类项目”。贵阳机务段与贵阳南机务折返段的主要工程内容为工艺流程升级和配备相应工装设备，场段内的布局不变，没有新增维修场所，周边地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目贵阳机务段与贵阳南机务折返段的地下水环境影响评价工作等级为三级。考虑到工程沿线岩溶发育，隧道工程有可能引起地表失水，因此针对本项目的隧道工程分析隧道工程疏排水对隧道上方分散式饮用水水源地、植被的影响。

2、评价范围

（1）隧道工程

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价以本项目各隧道地下水疏排的影响范围为调查评价范围。根据水文地质勘察阶段的初步估算，本项目多为可溶岩隧道，不同隧道排水的影响范围差异较大。若评价涉及到泉点、水井等地下水出露点时，可将评价范围调整至隧道工程所处的地下水含水系统，以及可能与本项目所在的水文地质单元存在直接补给关系的区域。

（2）贵阳机务段与贵阳南机务折返段

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定本次贵阳机务段与贵阳南机务折返段的评价范围，选择公式计算法确定机务段与机务折返段的评价范围。场址区内的地下水流向为西北向，因此评价范围的东边界与南边界为机务段与机务折返段的场址边界，北边界与西边界通过公式计算。

调查评价范围的计算公式为：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；α—变化系数，$\alpha \geq 1$，一般取2；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度，量纲为1；T—质点迁移天数，取值不小于5000d；n_e—有效孔隙度，量纲为1。

式中参数的取值过程见“9.3.3 贵阳机务段与贵阳南机务折返段地下水环境影响评价”，计算得出下游迁移距离为 36.5m。导则提出“当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。”本次计算得出的边界范围中分布麻堤河，现场调查显示河岸和河底未进行防渗，因此麻堤河与场址处地下水存在水力联系，可作为水文地质单元的边界。综上，评价范围的北边界与西边界为机务段场址边界，东边界与南边界为场址边界外扩 36.5m，超过麻堤河的区段以麻堤河作为边界，最终场址边界距离评价范围南边界 36.5m、距离东边界 36.5m。

9.1.2 地下水环境保护目标

1、隧道上方水源地

黔桂二线隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共 15 座隧道顶部分布有 26 处水源地，均为供水人口小于 1000 人分散式饮用水水源地。

2、隧道顶部植被

本项目 72 座新建隧道地下水疏排影响范围内的植被。

3、潜水含水层

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本工程贵阳机务段与贵阳南机务折返段的地下水环境保护目标为场段地下水环境影响评价范围内的潜水含水层。

9.1.3 评价内容

1、评价区地下水环境现状评价

对评价区的水文地质条件、水质现状与开发利用状况进行评价。

2、评价区地下水疏排的生态影响评价

地下水漏失对隧道上方植被及井水、泉水的影响。

3、提出合理地下水环境保护措施

针对项目实施过程中对地下水疏排可能造成的直接影响或间接危害提出防治对策，预防与控制环境恶化，保护地下水环境，最大限度减小地下水疏排造成的生态影响。

9.1.4 评价方法

1、地下水水质评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

P_i－第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i－第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si}－第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = (7 - pH)/(7 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7)/(pH_{su} - 7) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH}－pH 的标准指数，无量纲；

pH－pH 的监测值；

pH_{sd}－标准中 pH 的上限值；

pH_{su}－标准中 pH 的下限值。

2、涌水量预测方法概述

涌水量预测准确性主要取决于对隧洞充水条件的正确分析及计算参数和计算方法的合理选用。针对不同等级评价的隧道工程，考虑到隧道施工期涌水的不同来源，在垂直入渗带及包气带中的地下隧道段，选用大气降雨入渗系数法或径流模数法，在地下水位以下的隧洞段选用地下水动力学方法（解析法）。

（1）大气降水入渗法

根据隧道通过地段的年均降水量、集水面积并考虑地形地貌、植被、地质和水文地质条件选取合适的降水入渗系数经验值，可宏观、概略预测隧道正常涌水量。该方法有一定的适用条件，但如果条件适合，预测结果也较为理想。、

隧道涌水量的计算公式为：

$$Q = 2.74 \times \alpha \times W \times A$$

式中：

Q－隧道计算涌水量（m^3/d）；

α－降水入渗系数；

W－年降水量（m）；

A－隧道涌水点的集水面积（m^2）。

（2）地下水径流模数法

①计算隧道正常涌水量（Qs）

$$Q_s = M_{年} \times A \approx 2.70 \times M_{枯} \times A$$

式中：

Q_S－隧道通过含水体地段的正常涌水量〔m^3/d〕；

$M_{年}$－年平均地下径流模数〔$m^3/(d\cdot km^2)$〕；

$M_{枯}$－枯季地下径流模数〔$m^3/(d\cdot km^2)$〕；

A－隧道通过含水体地段的集水面积〔km^2〕。

②计算隧道最大涌水量（Qmax）

$$Q_{max} = \lambda \times M_{年} \times A \approx 1.50 \times Q_s$$

式中：

Q_{max}－隧道通过含水体地段的最大涌水量〔m^3/d〕，约等于隧道正常涌水量的 1.5 倍；

λ－模比系数，λ＝多年最大降雨量/多年平均降雨量。

（3）地下水动力学法

地下水动力学法又称预测解析法，是根据地下水动力学原理用数学解析的方法对给定边界值和初值条件下的地下水运动建立解析式。在实际工程中，根据隧道工程的特点，结合裘布依稳定流公式和泰斯非稳定流公式，总结出了众多隧道涌水量预测经验公式。根据《铁路工程水文地质勘察规范》TB 10049-2018，采用狭长水平坑道法计算最大涌水量。

其中狭长水平坑道方法进行计算，计算公式如下：

$$Q_1 = \frac{KB}{2}\left[\frac{h_1^2}{R_1} + \frac{h_2^2}{R_2} + \frac{2\pi S}{\ln\frac{2T}{\pi b} + \frac{\pi R_1 R_2}{T(R_1+R_2)}}\right]$$

其中，$h_1 = H_1 - T$，$h_2 = H_2 - T$

式中：

Q_1－不考虑降雨时的水平坑道涌水量（m^3/d）；

K－渗透系数（m/d）；

B－水平坑道的长度（m）；

R_1和 R_2－坑道在补给方向和排泄方向上的影响宽度或为坑道至补给边界、排水边界之距离（m）；

S－水平坑道的水位降深（m）；

T－坑道底部到隔水底板的距离（m）；

b－坑道底部的宽度（m）。

同样，还需考虑降雨入渗补给对平洞涌水量的影响，计算如下：

$$Q_2 = \frac{\alpha'(P-E)}{1000 \times 30} \times F$$

式中：

Q_2－降雨增加的平洞涌水量（m^3/d）；

α'－有效降雨入渗补给系数；

P－月平均降雨量（mm）；

E－月平均蒸发量（mm）；

F－面积（m^2）

3、影响范围预测

本节参考《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2011）》推荐排水渠和狭长坑道线性类建设项目的地下水水位变化区域半径计算公式如下：

$$R = H\sqrt{\frac{K}{2W}\left[1-\exp(\frac{-6Wt}{\mu H})\right]}$$

式中：

R—影响半径，m；

H—潜水含水层厚度，m；

K—含水层渗透系数，m/d；

W—降水补给强度，m/d；μ—重力给水度，无量纲；

t—排水时间，d。

9.2 地下水环境现状调查与评价

9.2.1 水文地质条件

9.2.1.1 地形地貌

本工程沿线地貌总体可分为两大地貌单元，省界至都匀段属于贵州高原斜坡带，由丘陵地貌逐渐过渡为低山地貌，地形起伏大，地势北高南低，地势逐级抬升，高程300～1000m；都匀至贵阳段属贵州高原地貌，地势较高，低山～中山地貌为主，高程1000～1600m。

表9.2.1-1 主要地貌类型

地貌单元	地貌类型	主要地貌形态
高原斜坡	溶蚀型	峰林、峰丛溶盆、峰丛、峰林洼地（谷地）等组成。分布于大部分地区。
	溶蚀侵蚀型	间列式脊峰洼地、谷地等组成。分布于区内部分地区。

地貌单元	地貌类型	主 要 地 貌 形 态
带	侵蚀型	中低山、低中山峡谷、沟谷等。分布范围狭窄，主要在车河、筹洞、坡脚、甲猫、新墨冲附近。
贵州高原	溶蚀型	丘峰洼地、峰丛槽谷等组成。分布于该大区内大部分地区。
	溶蚀侵蚀型	峰丛山地、脊峰槽谷等组成。分布于该大区内大部分地区。
	侵蚀型	脊状低中山、台状低中山、垅状低山等。分布范围狭窄，主要在摆梭、龙里以西、大土以西等局部地区。

9.2.1.2　地层岩性

沿线地层自第四系至寒武系均有出露，尤其以三叠系、二叠系、石炭系及泥盆系地层广泛分布，岩性为碳酸盐岩碎屑岩及第四系土层。碳酸盐岩主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩及泥质白云岩；碎屑岩主要为石英砂岩、砂岩、泥岩、页岩、炭质页岩与硅质岩，局部夹煤线；煤系地层主要有二叠系上统吴家坪组 P_2w（合山组 P_2h）、二叠系下统梁山组 P_1l 及石炭系下统大塘阶 C_1d 下司段夹 1～3 层煤线；第四系土层广泛覆盖于地表。

主要地层岩性的概况如下：

1、白垩系地层（K）

紫红色泥岩、砂岩及砾岩，砾石石质多为灰岩、白云岩，在洛满至宜州段零星分布，与下伏石炭系不整合接触。

2、三叠系（T）

（1）三叠系中统新苑组（T_2x）

灰黄、灰绿色钙质页岩夹青灰、灰绿色厚层钙质粉砂岩及薄层泥质灰岩，主要分布于昌明镇至沿山镇间的贵定向斜核部，都匀、独山一带有浊积岩。厚 30～2400m。

（2）三叠系下统永宁镇组（T_1y）

灰岩，砂质泥岩与灰岩，泥质灰岩。都匀、独山碎屑岩增多，杂岩地层。厚 300～890m。

（3）三叠系下统飞仙关组（T_1f）

紫红色瘤状泥质灰岩，页岩夹灰岩，薄层至厚层灰岩，褐黄色页岩。厚 100～317m。

3、二叠系（P）

（1）二叠系上统长兴组、大隆组（P_2c+d）

上部为灰、灰黄色薄层致密硅质灰岩夹灰白、灰黄色页岩；下部为灰、灰黑色、褐黄色致密灰岩、硅质岩、砂质页岩。厚 0～500m。

（2）二叠系上统吴家坪组（P_2w）

灰色中厚层灰岩、褐黄色页岩、硅质岩互层，夹可采煤 1 层。厚 0～800m。

（5）二叠系上统龙潭组（P_2l）

深灰、灰黑色薄至中厚层泥岩、页岩、砂岩、灰岩、炭质页岩夹煤层。厚 0～1200m。

（6）下二叠统茅口组（P_1m）

上部为灰、灰白色厚层致密灰岩，含少量燧石团块；下部为浅灰、暗灰色中厚层致密灰岩，含白云岩团块。厚 150～540m。

（7）下二叠统栖霞组（P_1q）

上部为灰、深灰色中厚层灰岩；下部为深灰、灰黑色薄至中厚层含燧石结核或条带状灰岩夹有机质页岩。厚 50～570m。

（8）下二叠统梁山组（P_1l）

灰白、灰黄色石英砂岩夹页岩、炭质页岩及煤线。厚 0～100m。

4、石炭系（C）

（1）石炭系上统马平群（C_3m）

浅灰、灰白色中厚层灰岩夹白云质灰岩、白云岩，岩质坚硬。厚 90～310m。

（2）石炭系中统黄龙组（C_2h）

浅灰、深灰色厚层灰岩夹灰白色厚层白云岩、白云质灰岩，岩质坚硬，局部层间或裂隙夹薄层硅质岩。厚 100～600m。

（3）石炭系中统大埔组（C_2d）

浅灰、灰白色中厚层细微晶白云岩夹灰岩及白云质灰岩。厚 100～600m。

（4）石炭系下统摆佐组（C_1b）

上部为灰、浅灰色灰岩、白云岩夹燧石灰岩；下部为暗灰、灰色中厚层白云岩。厚 0～500m。主要分布于贵州段。

（5）石炭系下统大塘阶（C_1d）

罗城幅罗城段（C_1d^3）：灰、灰黑色灰岩夹泥质灰岩、白云岩及砂页岩，厚 85～303m。

罗城幅寺门段和黄金段（C_1d^{1+2}）：上部以灰黑色炭质页岩、页岩为主，夹砂岩、硅质岩及泥质灰岩，局部夹薄层煤线；下部以深灰色、灰黑色灰岩、泥质灰岩为主，夹薄层泥灰岩、页岩及粉砂岩。该段地层岩性及岩层厚度不稳定，岩性分布杂、差异风化强烈，总厚 150～160m。金城江附近露头大部分被覆土或断裂破坏，未详细分段。

独山幅上司段（C_1d^2）：上部为浅灰、灰色含泥质及燧石结核致密灰岩夹结核状泥质灰岩及厚层泥质白云岩；下部为灰白色厚层细粒石英砂岩夹页岩。

厚 0～400m。主要分布于筹洞、孟孔一带。

独山幅旧司段（C_1d^1）：上部为深灰、灰黑色泥质灰岩、泥灰岩夹炭质页岩；下部为灰白、灰黄色厚层夹薄层细粒石英砂岩与灰黄、灰绿色页岩及炭质页岩互层，局部含煤层。厚 150～500m。主要分布于筹洞、孟孔一带。

（6）石炭系下统岩关阶（C_1y）

杂岩地层，岩性差异大，麻万、坡脚一带岩性以灰黑色薄至中厚层灰岩、泥质灰岩夹泥灰岩为主，局部夹炭质页岩及细粒石英砂岩，底部为黑色页岩、泥质灰岩；南丹、坡朝一带岩性以深灰色薄层炭质页岩、页岩夹硅质岩、灰黑色砂岩为主，偶见厚层泥岩及灰岩。谭村、怀竹一带岩性以浅黄、深灰色薄至中厚层灰岩、砂岩、页岩、泥岩夹炭质泥岩为主；叶茂附近主要岩性为薄层砂岩；洛西附近主要岩性为中薄层灰岩、泥灰岩。厚 0～350m。

5、泥盆系（D）

（1）泥盆系上统尧梭组（D_3y）

上部为深灰色中厚层状灰岩夹白云岩，含白云岩团块；下部为深灰及灰色白云岩夹泥质白云岩、页岩。厚 250～520m。

（2）泥盆系上统望城坡组（D_3w）

灰、深灰色中厚层灰岩、白云岩夹泥质灰岩、泥灰岩。厚 0～450m。

（3）泥盆系上统同车江组（D_3t）

浅黄、深灰色薄、中层砂岩、页岩、泥岩夹硅质岩、炭质泥岩、炭质页岩，下部偶夹灰岩。厚 250～520m。

（4）泥盆系上统榴江组（D_3l）

洛西、叶茂、全村一带岩性以褐黄、灰黑色中厚层灰岩、页岩夹白云岩、白云质灰岩为主，底部为硅质岩；怀竹一带岩性以页岩、炭质页岩、泥灰岩为主。坡朝、南丹、车河一带岩性分为 2 段，五指山段（D_3l^2）：下部灰、深灰色薄至中厚层泥质灰岩夹灰岩，间夹少许硅质岩，上部为中厚层状泥质条带灰岩及扁豆状灰岩；腊烛台段（D_3l^1）深灰、灰黑色薄层夹中厚层页岩、硅质岩夹泥岩、硅质泥岩，偶夹薄层灰岩。厚 250～550m。

（5）泥盆系中统东岗岭组（D_2d）

该套地层岩性变化大，为杂岩地层。罗城幅洛西、怀远一带岩性以灰黑色薄至中厚层灰岩夹泥质灰岩为主，顶部为硅质岩、硅质页岩。

南丹幅罗富段（D_2d^2）：谭村、纳朝一带岩性主要为灰、深灰色页岩、泥岩、炭质泥页岩、泥质灰岩夹泥灰岩、灰岩；车河、打场一带岩性上部为灰岩夹页岩，下部为页岩夹灰岩；大村、南丹一带主要岩性为泥岩、炭质页岩夹页

岩；大山、塘团一带主要岩性为泥岩夹页岩。

南丹幅纳标段（D_2d^1）岩性以灰褐、灰绿色中厚层砂岩、泥质灰岩为主。大山附近受侵入岩脉影响，岩体硅化、绢云母化、黄铁矿化现象普遍。

（6）泥盆系中统独山组（D_2d）

独山幅和都匀幅范围内泥盆系中统独山组，上部为灰、深灰色厚层状白云岩夹灰岩、砂岩及页岩；下部为灰白、褐黄色薄至中厚层细粒石英砂岩夹灰绿、浅灰色页岩，偶夹透镜状砾岩。厚 80～3500m。

1）独山一带分为两段：

鸡窝寨段（D_2d^2）上部为深灰色中厚灰岩夹泥灰岩、白云质灰岩，下部为灰色泥灰岩夹灰岩，底部为砂岩。厚 130～580m。

鸡泡段（D_2d^1）上部灰岩夹石英砂岩，近中部砂岩夹赤铁矿；中部灰、浅灰色中厚层灰岩夹砂质灰岩及钙质砂岩；下部浅灰色石英砂岩夹泥质灰岩及页岩。厚 0～1200m。

2）都匀、贵定一带分两段：

鸡窝寨段（D_2d^3）灰、深灰色中厚层白云岩及灰岩。厚 0～200m。

鸡泡段（D_2d^{1+2}）浅灰色石英砂岩夹页岩，局部夹赤铁矿。厚 0～410m。

（7）泥盆系中统上邦寨组（D_2b）

浅灰色中厚层状细粒石英砂岩，间夹页岩及透镜状砾岩。厚 0～530m。

（8）泥盆系下统郁江组（D_1y）

灰、灰黄色薄至中厚层状页岩、泥岩、砂岩、砾岩夹灰岩和白云岩。厚 0～450m。

6、志留系（S）

志留系中统翁项组（S_2w），上部岩性以灰绿及黄绿色页岩夹灰岩及粉砂质灰岩为主；下部岩性以深灰色粉砂质灰岩为主，间夹钙质粉砂岩及砂质页岩。厚 0～700m。

7、奥陶系（O）

奥陶中统十字埔组（O_2S）

（1）奥陶系下统大湾组（O_1d）

上部岩性为灰绿、深灰色薄至中厚层钙质粉砂岩及粉砂质灰岩夹灰绿、黄绿色页岩；下部岩性为紫红色中厚层泥质瘤状灰岩夹灰绿、黄绿、紫红色页岩。厚 20～240m。

（2）奥陶系下统红花园组（O_1h）

浅灰色中厚层细粒至粗粒状结晶灰岩、白云岩夹角砾状白云岩。厚 20～

180m。

（3）奥陶系下统桐梓组（O_1t）

灰、浅灰色薄至中厚层微粒含泥质白云岩及细粒白云岩，底部夹页岩。厚50～450m。

（4）奥陶系下统锅塘组（O_1g）

上部岩性为灰、浅灰色薄至中厚层微粒至细粒白云岩，下部岩性为灰色中厚层层状泥质灰岩。厚50～450m。

8、寒武系（ϵ）

沿线出露岩性以寒武系上统炉山组（ϵ_3l）浅灰、灰白、肉红色中厚层状白云岩夹深灰色白云岩为主。厚350～850m。

9、岩浆岩

根据南丹幅区域地质资料，南丹县大山附近发育燕山晚期花岗斑岩岩脉（$\gamma\pi_5^3$）侵入体，灰白、浅灰绿色，块状构造，侵入体附近伴生多种有色金属矿产。脉体分布及埋深规律性差，既有线施工及本次勘探均未揭示该层。

9.2.1.3　地质构造

1、构造分区

研究区大地构造可分为两个大区，南面为华南褶皱系（I），北面为扬子准地台（II）。华南褶皱系（I）细分为三个分区，中南部为桂林河池凹陷（I_1），北部为桂北迭隆起（I_2），西部为桂西凹陷（I_3）。扬子准地台（II）细分为2个分区，西部为上扬子台褶带（II_1），东部为江南台隆（II_2）。本项目贵州段主要涉及扬子准地台，地质构造分区及构造特点见图9.2.1-1。

华南褶皱系亦称为南华准地台，志留系末的广西运动使本区由元古代-早古生代地槽转化为准地台，印支运动后，本区从准台地演变为滨太平洋大陆边缘活动带的一部分，新生代以来，北部湾地区地壳逐渐下沉，构成新的沉陷凹陷区。华南褶皱带基底主要由元古界和下古生界浅变质岩组成，因其固结程度差，对准地台的发展产生一定的影响，使其具有较大的活动性。

扬子地台，又称为扬子准地台，是和华北地台相对应的中国南方前寒武纪克拉通。扬子地台因长江干流纵贯全区而得名，其在晋宁运动形成基底。扬子地台范围包括川、黔、滇、鄂、湘等省的大部分地区，陕南和桂北地区，以及长江下游的皖、苏两省部分地区。

就构造体系而言，省界至龙里段属南北向构造体系，该体系由南北向或近于南北向的紧密褶皱、复向斜、箱状背斜、鼻状背斜和同向压性断层、压扭性断层、张性断层及其有成生联系的低级别、低序次褶曲及断裂组成。

2、沿线主要褶皱

研究区与线路密切相关的区域褶皱构造线主要有 5 条，分别是独山背斜、都匀向斜、黄丝背斜、贵定向斜及摆朗背斜。各褶皱特征见表 9.1.1-2。

表 9.1.1-2　　沿线主要褶皱构造特征表

序号	名称	与线路关系			主要特征
		里程	交角	工程	
1	独山背斜	K365～K375 一带	大角度相交	路基、桥梁、隧道	。背斜轴向约 N10°E，长约 70km，宽达 35km 左右，核部宽阔而平缓，岩层倾角多在 0°～15°，由泥盆系及石炭系地层构成。翼部为石炭系至二叠系地层，倾角 20°～40°，由内向外变陡，为典型的箱状背斜，核部发育北西、北北东至北东向剪裂断层与走向断层相互交叉切割。
2	都匀向斜	YDK395+600 附近	小角度相交	路基、桥梁、隧道	轴向近南北向，核部由二叠系、三叠系地层构成，岩层产状稳定，走向 N0°～20°E，倾角 50°～75°。褶皱形成的同时伴生一系列走向断层及次一级横向断层。与线路相关的主断层有：墨冲逆断层和大河逆断层。
3	黄丝背斜	YDK533 附近	近于正交	路基、桥梁、隧道	背斜轴向为南北向，轴线略有起伏，宽约 24km，核部顶面宽阔，银洞坡隧道，位于邦水穹窿中，岩层倾角 5°～10°，张、拱裂隙发育；两翼倾角较陡，20°～70°，分别与东西两侧的都匀向斜和贵定向斜呈明显的挠曲构造过渡，形成西翼宽，东翼窄，轴面稍向西倾的箱状背斜。背斜上次级褶曲发育，与线路关系密切的为邦水穹窿，近于三角形，南北长约 10km，东西宽约 20km。
4	贵定向斜	YDK540 附近	近于正交	路基、桥梁、隧道	轴向近南北向，宽约 10km，长大于 50km，核部由中三叠统地层构成，两翼为二叠系至泥盆系地层组成，岩层倾角 20°～70°，有由两翼向核部逐渐变陡。向斜核部发育陡顷逆断层发育，伴生少量横、斜向断层。次级褶曲与线路有关的为旧治向斜，长 21km，西翼倾角 10°～30°，东翼 30°～60°，为歪斜尖棱褶曲，线路沿岩层走向在近向斜轴部通过。
5	摆郎背斜	YDK555 附近	近于正交	路基、桥梁、隧道	背斜轴向为南北向，核部宽约 40km，长大于 50km。东翼由泥盆、石炭、二叠系地层构成，岩层倾角缓，约 10°。轴线微有起伏，翼部边缘有较多的次级小褶曲，定水坝隧道位于次级褶曲的倾伏端，岩层产状多变，断层发育，岩体破碎。

3、沿线主要断层

隧址区规模最大的断裂构造为丹池大断裂。该断裂带走向北西 310°～355°，全长 300km 以上，在金城江区河池镇南侧与宜山至柳城断裂交汇，向北西经车河、南丹至六寨。断层面舒缓波状，平整光滑，除河池镇大杨至枫木段倾向南西外，其余地段均倾向北东，倾角 20°～85°。断层切割下泥盆统至中三叠统，使不同层位的老地层逆掩于新地层之上，具逆断层性质。断裂带宽数 m 至数百余 m，沿断裂带地层揉褶、压碎、硅化明显；构造透镜体、压碎岩发育，构造透镜体大者 300cm×30cm，小者 10cm×5cm，常见构造透镜体包含早期的构造角

砾岩，或被拉张充填方解石脉、褐铁矿脉，透镜体表面具摩擦镜面和垂直于长轴的擦痕；断裂两侧发育拖曳褶皱，呈右行雁行排列，从小构造产状求得断层运动方向，上盘自北东向南西滑动。断裂带多处被北东向断裂错断，横断层多具右行走滑性质。

区内地质构造较复杂、断层发育。与线路相关的断层主要有 19 条，各断裂特征详情见表 10.2.1-3。

表 10.2.1-3　　沿线主要断层构造特征

序号	名称	与线路关系			主要特征
		里程	交角	工程	
1	凉风洞 2#断层	线路左侧		新鸽子石 2 号隧道、隧道出口路基	该断层为一正断层，走向近于 NE45°，倾向 SE，未与隧道相交。岩体节理、裂隙发育，岩层起伏，局部扭曲，破碎较严重。
2	鼓里正断层	YDK306+925、K310+145、YDK311+223	18 11 23	新麻尾隧道及路基	为区域性断裂，走向约 N20°～40°W，倾向 NE，倾角 60～70°，可见断层角砾、断层擦痕、断层崖等特征，线路附近：断层上盘为二叠系、石炭系灰岩、白云质灰岩等，断层下盘为石炭系白云质灰岩、泥质灰岩夹页岩等。该断层与线路多次斜交，分别是：YDK306+925 处交角约 18°、K310+145 处交角约 11°、YDK311+223 处 23°。于 YDK311+500 附近被麻尾 1#断层错断。
3	拉干 1#断层	YDK307+756	74	新拉干大桥	性质不明，走向约 N76°E，SE 盘为二叠系下统茅口组灰岩，NW 盘为石炭系中统黄龙群白云质灰岩。线路附近被覆盖其他断层特征不明。
4	上档断层	YDK322+060	33	新上档隧道	为性质不明断层，走向 N54°E，倾向 NW，倾角 70°～85°，地貌上形成沟槽，有明显擦痕、多见岩层扭曲、受挤压现象，断层破碎带不明显。发育于（C_2hn）地层中，岩层产状变化不大，SE 盘岩层产状 N20°W～N20°E/10°～20°N（S）E，NW 盘岩层产状 N20°W～N35°E/10°～20°N（S）E
5	甲年断层	YDK345+033	60	路基	性质不明断层，走向近于 E—W 向，断层发育于 C_1d^1 地层内，N 盘岩层产状 N65°E/12°SE，S 盘岩层产状 N85°E/15°SE
6	逆断层	Y1DK386+300	75	新堂仗隧道	逆断层，走向约 N48°E，倾角约 20°，NE 盘地层有 P_2w、P_2c、P_2d，岩层产状 N30～40°E/35～40°SW，SE 盘地层有 P_2W、P_1m，岩层产状为 N35°E/25°NW，S-N/35°W
7	墨冲正断层	YDK400+350	30	新墨冲特大桥	正断层，走向 N17°E，倾向 SE，倾角不详，SE 盘有 P_1l 和 C_3mp 地层，岩层产状为 N30～60°E/40～55°SE，NW 盘有 P_1q、P_1m 地层，岩层产状为 N30～40°E/38～61°SE
8	正断层	YDK406+548	17	新干罗塘隧道	正断层，走向 N46°E，倾向 SE，倾角不详，断层两侧岩层产状变化产大，断层附近岩层扭曲较严重，发育于 T_1f 的泥质灰岩、灰岩、页岩地层中，NW 盘岩层产状为 N10°W～N15°E/50～65°E。SE 盘岩层产状为 N40～80°E/40～65N，N55°W/45°NE

序号	名称	与线路关系			主要特征
		里程	交角	工程	
9	大河支断层	K413+020	40	路基	性质不明断层，走向近于 S-N 向，发育于 T_1f 地层中，W 盘岩层产状为 N17～30°E/15～30°SE，E 盘岩层产状为 N10°W/70°NE
10	都匀 2#逆断层	DK416+350	30	新刺花寨双线特大桥	逆断层，断层走向 N22°E，倾向 SE，倾角 50°，断层破碎带宽约 5～10m，断层带物质主要为灰岩质断层角砾、构造角砾岩，结构较松散，断层上下盘均为二叠系上统长兴组（P_2c）硅质岩、页岩夹灰岩地层，上下盘岩层产状变化不大。
11	长田正断层	DK510+235	55.2	马家庄隧道	正断层产状为：N88°E/60°SE。本断层为 1：20 万区域地质所示，该处被山前洪积扇所淹没，地质调查及钻探未能详细揭露，洞身预计于 DK510+290 穿越一正断层，受断层构造影响，该处岩体极其破碎，断裂带宽度约为 50m。
12	摆招正断层	YDK525+700	35	银洞坡隧道	为断层 F5 的次级构造，为正断层，与线路约呈 35°相交于 YDK525+700 左右，切割奥陶系地层，断距约 120m。破碎带宽度 20～70m。
13	桐子园 1#断层	YDK533+620	77	新半坡隧道	走向为 N60°E，倾南 65°，上盘下降，为正断层，上盘为泥盆系上邦寨组（D_2b）地层，产状 S-N/45°W，下盘为泥盆系独山组鸡窝寨段+鸡泡段（D_2d^{1+2}）地层，产状 N30°W/25°W，推测断层破碎带约 20m。
14	贵定正断层	YDK538+415	52	路基	贵定正断层产状 N11°W/65°SW，属于鱼洞山正断层西端支断层，根据现场调查，断层破碎带较窄，断层与线路交角较大。
15	太阳庄断层	YDK544+386	70	新堡子大桥	逆断层。断层上盘、下盘均为二叠系下统茅口组（P1m）灰岩，断层产状层 N152°E/60°ES。该断层在桥址区构造及破碎带迹象不明显。
16	乐雍正断层	YDK549+026	80	新乐雍大桥	断层为区域断层，两盘岩层倾角较缓，岩层产状分别为上盘 N35°W/8°NE，下盘 N15°W/10°NE，断层产状 N15°E/75°NW。上盘地层为石炭系中统黄龙群（C_1h^2）灰岩、白云岩，下盘地层为石炭系下统大塘阶旧司段（C_1d^1）泥灰岩、灰岩、石英砂岩、炭质页岩、页岩。
17	平寨断层	YDK552+550	39	新底至 1 号大桥	正断层，断层产状为 N-S/70°E，断层与线路斜交，交角约 53°。断层上盘为茅口组（P_1m+q）灰岩，产状层 N5°W/15°E；下盘均为泥盆系独山组宋家桥鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩、石英砂岩夹页岩，产状层 N5°W/15°E，钻探揭示断层宽度约 6m，附近岩体破碎带迹象明显。
18	岔河断层	YDK554+510	90	新龙潭岔河大桥	断层为区域断层，正断层，断层产状 N15°～35°E/70°SE。断层两盘岩层倾角较缓，上盘岩层产状：N-W/5°S，下盘岩层产状 N30°W/6°NE，上盘地层为泥盆系中统鸡泡段（D_2d^{1+2}）灰岩，下盘地层为泥盆系中统鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩。据钻探揭示，附近岩体完整，未见异常。

序号	名称	与线路关系			主要特征
		里程	交角	工程	
19	石板河逆断层	YDK561+000	21	新定水坝隧道	断层由光坡寨、石板河延伸至小西堡，归于小西堡区域性大断层。断层走向 E-W 转 N66°W，倾向 SW、倾角较陡，据钻探、物探资料揭示，断层为逆断层，视倾角约为 78°。根据黔桂线定水坝隧道施工揭示该断层影响带较窄，本次深孔钻探未发现大型破碎带，预计影响宽约 20m，断层地貌形态呈现为：石板河以东为“V”型峡谷，沟谷深切，两侧为悬崖峭壁；石板河以西为串珠状溶蚀洼地。断层断错同一地层（D_3w）、（D_2d^3）、（D_2b），两盘顶面切错高差约 10～40m（隧道出口端最为明显），北盘下降，南盘上升。

9.2.1.4　地层富水性及含水岩组划分

根据含水介质类型及其组合特征，区内地下水类型主要为松散地层孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水三种。可溶岩中地下水沿着层面和构造裂隙集中溶蚀，易发育规模较大岩溶管道及宽大溶蚀裂隙，岩溶含水介质的不均一性强；非可溶岩主要发育裂隙，地下水分散径流，含水介质以密集发育的裂隙为特征，研究区含水层组类型及富水性划分见下表。

表 9.2.1-4　　沿线主要含水层组类型及富水性划分表

含水岩组类型	地层代号	水文地质特征	富水性
基岩裂隙水	T_1f、T_2x、P_2c+d、P_2l 、P_1l	含水性不均匀，砂岩段多含构造裂隙水、风化裂隙水，富水性较好，泥岩和页岩、含煤地层等富水性较差，泉流量一般为 0.1~1L/s	弱
溶隙-裂隙水	C_1y、C_1d 、D_2d、O_1d	区域主要溶隙裂隙水，大泉、暗河流量 11.06~90.0L/s，地下径流模数 3~6 L/s·km^2，经现场调查，隧址区地表未见岩溶地貌，推测岩溶不发育	弱
溶隙-溶洞水	C_1b、D_3w、D_3l、O_1h、O_1t	区域上主要为溶隙溶洞水，常见大泉、暗河，流量 11.79~120.72L/s，平均地下径流模数 8.352L/s·km^2，隧址区岩溶弱发育，未见大泉、暗河，隧洞深埋段岩溶弱发育	中
溶洞-管道水	C_1d^3、C_2d、C_2h、C_3mp、P_{1q}、P_1m	含溶洞管道水，常见大泉、暗河流量 11.79~343.00L/s	强

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水介质为一级阶地、河漫滩及现代洪积扇沉积的砂质粘土、砂砾卵石层，局部夹粘质砂土，自山地边缘向河谷运动排泄。

（2）碳酸盐岩类岩溶水

①溶洞-管道水

溶洞-管道水（纯碳酸盐岩）赋存于石炭系大湾组（C_2d）厚层状灰岩和马平群（C_3m）等。含水介质形态多以脉状或管道状为主，地下水具承压水性质，

多通过向斜构造中形成的溶蚀管道由向斜地势高处的一翼排泄至地势较低一翼的深切沟谷两侧，水量丰富，岩溶强烈发育。

②溶隙-溶洞水

溶隙-溶洞水（不纯碳酸盐岩），分布于范围较广，含水介质形态多以脉状为主，地下水具承压水性质，水量较为丰富，岩溶中等发育。

③溶隙-裂隙水

溶隙-裂隙水（不纯碳酸盐岩夹碎屑岩）赋存于石炭系岩关组（C_1y）、大埔组（C_1d）的灰岩、白云质灰岩、泥灰岩间夹砂岩、钙质粉砂岩地层中。地表出露面积较小，岩溶发育较弱，地下水具有承压水性质，富水性较弱。

（3）基岩裂隙水

基岩裂隙水含水介质二叠系龙潭组（P_2l）、长兴组（P_2c+d）、吴家坪组（P_2w）等的砂岩、页岩、泥岩中。在构造发育的裂隙部位，储存基岩裂隙水，一般水量较小。主要由大气降水补给，排泄于当地沟谷中。

9.2.1.5　地下水补径排特征

1、大气降雨

大气降水直接补给岩溶水是沿线各岩溶区的普遍现象。由于岩溶区内分布有大量落水洞、塌陷、漏斗以及溶隙、溶沟等，降水可直接经过这些地方潜入地下补给岩溶水，因此在这些地区内，一般很难看到完整的地表水系，而主要的径流系统则为岩溶地下水系所代替。暴雨季节，分布于河谷底部的落水洞、塌陷及漏斗等常因存在于其下部的暗河通道排水不畅，地下水流即从这些地方上冒，故平时的落水洞可以暂时变为冒水孔（又称落水洞泉或反复泉），平时无水的干谷，此时可被岩溶水所淹没。

2、地表水补给

当地表水由非岩溶区流进岩溶区时，常集中于暗河口或巨型落水洞注入地下，补给位于深处的岩溶水，当岩溶水向非岩溶区流出时，亦常集中于岩溶区的边缘补给地表水沟。因此，在岩溶区的边缘，常是地表水补给岩溶水，或岩溶水补给地表水的最显著、最活跃的地方。岩溶水从邻近的非碳酸盐岩层中的裂隙水或从覆盖于碳酸盐岩之上的第四系土层中的潜水得到补给的现象也是很普遍的。如很多洞顶及洞壁的裂隙多有滴水、漏水现象，就是明证。反之，岩溶水补给其他类型地下水的现象亦常存在，雨季中更为明显。非碳酸盐岩层中的地下水位，年变化的幅度一般较小，而可溶性碳酸盐岩中的地下水位年变化幅度则要大得多，由于两者雨季与旱季水位升降幅度的不同，往往形成在旱季由非碳酸盐岩层中的地下水补给岩溶水；在雨季则由碳酸盐岩中的岩溶水补给

其他岩类的地下水的情况。

此外，还有碳酸盐岩本身的断裂破裂带，洞穴中的堆积物及溶隙中的充填物等所含地下水，均对岩溶水有着互相补给的关系，有些暗河或岩溶泉之所以终年不枯，也可能包含有这个原因在内。

3、补给距离的影响

当岩溶水的补给来源很近时（如直接从降水或附近的地表水得到补给），则其流量的变化一般很大。雨季时，雨后短期内就可见到混浊的水流，早季时，水量变得很小，甚至呈干涸状态。反之，当岩溶水的补给来源很远时，则大雨后须经过相当长的时间才能见到浑浊的水流，甚至保持澄清的水色与一定的流量，而不受雨水的影响。

4、岩溶化山区地下水的运动特征

这里所述的岩溶化山区，主要是指与铁路工程有关的分水岭和河谷斜坡地带。由于构成该地区的岩性与地质构造不同，岩溶地下水的运动也各具不同的特征。铁路沿线的岩溶化山区，单一碳酸盐岩组成的分水岭并不多见，较为普遍的是由非碳酸盐岩层与碳酸盐岩层所组成。其中尤以两侧为非碳酸盐岩层组成的分水岭最为常见。非碳酸盐岩层的存在就造成了隔水的问题，为了便于叙述，我们将岩溶化山区分为两大类，一类为单一碳酸盐岩层的岩溶区，一类为由碳酸盐岩层与非碳酸盐岩层组成的岩溶区。同时又将与褶皱轴向（一般地形分水岭走向与褶皱轴向一致）一致的河谷称为纵向谷，循纵向谷方向运动的岩溶地下水称为纵向岩溶水，与褶皱轴向垂直或斜交的河谷称为横向谷，循横向谷方向运动的岩溶地下水称为横向岩溶水。

（1）单一碳酸盐岩层的岩溶区的地下水运动特征

本区出露的岩层全部为碳酸盐岩，岩溶地下水以区内主要河流的水面为侵蚀基准面，其运动特征及所产生的岩溶作用和岩溶现象，均受地壳升降运动的控制。通常所采用的岩溶水动力分带，在本区可以得到完全的发育。

在本岩溶区内，岩溶地下水为了适应其侵蚀基准面，总是力争以最短路程向河谷排泄。因此，岩溶水的运动方向一般以垂直河谷走向为主，虽然由于岩石的节理裂隙、层面裂隙以及断层等因素的控制，岩溶水运动的途径十分曲折，但就其总的运动方向来说，仍然是垂直河谷走向的。

当河谷走向与褶皱轴向一致，组成单一碳酸盐岩的河间岩溶区时，由于地形分水岭两侧的岩溶水各向两侧纵向谷排泄，均属横向岩溶水，因此其间常存在一横向岩溶水的地下分水岭。虽然由于河谷对两侧岩溶水的争夺，常可使横向岩溶水的地下分水岭偏移于地形分水岭之一侧，但是横向岩溶水的地下分水

岭总的走向大体上是与地形分水岭走向一致的。与此同时，横向岩溶水之间又存在着纵向岩溶水的地下分水岭，其走向大体与地形分水岭垂直。在单一碳酸盐岩地区，纵向岩溶水居次要的地位，因而纵向岩溶水的地下分水岭在地表上的反应，不及横向岩溶水的地下分水岭那样显著。

铁路沿线遇到的广大碳酸盐岩分布地区，大多为构造山地，岩层的原始层位已受到破坏，故除由单一碳酸盐岩组成的河间岩溶区外，在铁路沿线更多碰到的是大部分由碳酸盐岩组成的傍山河谷斜坡。在这种地区，非碳酸盐岩层埋藏较深或出露较远，对铁路沿线的岩溶发育没有显著影响。岩溶水的运动特征多以横向岩溶水占主导地位。

（2）碳酸盐岩层与非碳酸盐岩层呈互层地区的岩溶水运动特征

由于构造变异，山区广大碳酸盐岩地区的分水岭地带，大多由碳酸盐岩层与非碳酸盐岩层间互成层而存在。而非碳酸盐岩层多为相对的隔水层，其存在必将使岩溶水的活动受到干扰，产生与单一碳酸盐岩地区不同的岩溶水运动规律。下面着重就碳酸盐岩层与非碳酸盐岩层呈陡倾间互组成的分水岭地区，且主要河谷为纵向谷的情况进行讨论。

1）岩溶水主要作纵向运动

由于非可溶性岩层的隔水作用，碳酸盐岩层中的岩溶水无法向地形分水岭两侧的河谷排泄，迫使其沿褶皱轴方向运动，而向横向谷排泄。因此，岩溶水总的运动方向是与褶皱轴向（或地形分水岭走向）一致的，故为纵向岩溶水。这种特征与主要做横向运动的单一碳酸盐岩地区的河间地块及傍山河谷斜坡有明显的不同。

2）横向谷切割后的地下水运动

纵向谷两侧的支谷或为横向谷或为斜向谷，切割分水岭一侧的岩溶区，把谷中的非碳酸盐岩层切成缺口，使纵向岩溶水的运动受到干扰，由于横向谷的切割深度不同将有不同的情况。

以上是岩溶区的主河谷处于纵向谷的情况下，含非碳酸盐岩层的地形分水岭地区岩溶水的运动特征。山区铁路沿线主河谷处于纵向谷的情况是比较普遍的。此外，也有不少岩溶区的主河流横切地质构造线而处于横向谷的情况。在处于横向谷的条件下，山岭为河流所切割，多呈峡谷，碳酸盐岩中的地下水将以峡谷的水面为侵蚀基准面，岩溶水的运动特征除两侧受非碳酸盐岩层的制约，其边界条件有所不同外，其余基本上与单一碳酸盐岩地区相同。

5、岩溶化山区岩溶水动力分带

岩溶水动力条件往往与岩溶水系统密切相关。岩溶水系统又称岩溶水文地

质单元或岩溶水动力单元，岩溶水系统是岩溶系统中最活跃、最积极的地下水流系统。它有相对固定的边界和汇流范围及蓄积空间，具有独立的补给、径流、蓄积、排泄途径和统一的水力联系，构成相对独立的水文地质单元。由于自然环境及地质条件不同，岩溶发育特征的差异，岩溶水系统具有各自的结构特征（包括边界条件、蓄水构造、含水介质）、补排特征等，从而形成各具特色的岩溶水系统结构场、水动力场和水化学场。

岩溶水动力特征实质是指岩溶水系统中的地下水流运动特征。岩溶水系统是由边界条件、含水层系统及地下水流系统组成。边界条件及含水层系统，通常以隔水层或相对隔水层作为系统边界，多为地质边界或水文地质零通量面，圈闭形成蓄水构造或流域盆地。岩溶隧道水文地质条件涉及一个或数个岩溶水系统。平面上划分完整的岩溶水系统和研究岩溶水补给、径流、排泄特征对岩溶隧道水文地质勘察和选线设计至关重要。

岩溶水剖面上垂向分带，显示了岩溶发育强弱的垂向分区，受控于岩溶水动力条件，岩溶水剖面上垂向分带划分主要有四分法和三分法。四分法将岩溶水循环的剖面划分为四个分带，即垂直渗流带、季节变动带、水平径流带和深部缓流带。设计单位从水文地质结构控制以及铁路工程的角度出发，总结凝练出了与铁路工程相适应的岩溶水动力剖面分带，将岩溶水动力剖面分为垂直渗流带、水平流动带和深部循环带三个带，即三分法。

9.2.1.6　区域水文地质单元

水文地质单元是根据研究区内地质及水文地质条件差异性，即地质构造、地层岩性、地形地貌、含水层与隔水层的空间展布类型，及其在地表的出露情况，并综合气象、水文等条件，而将研究区划分为若干子区域。所划分的子区域具备相对独立的边界和补给、径流及排泄条件，区内赋水性能和地下水类型相同或相似，能够代表该区域岩溶水的赋存及运移规律。

本次研究将线路穿越区域分为 5 个一级水文地质单元，6 个二级水文地质单元，贵州段主要涉及柳江水文地质单元、沅江水文地质单元与清水江水文地质单元，不同水文地质单元与线路的位置关系见图 9.2.1-3，其信息分述见下表。

表 9.2.1-5　　水文地质单元划分详细信息表

一级单元	二级单元	划分依据	与线位关系
I柳江水文地质单元	I-1	龙江流域	相交
	I-2	柳江支流	
II红水河水文地质单元	II-1	红水河上游	相交

一级单元	二级单元	划分依据	与线位关系
	Ⅱ-2	刁江流域	
Ⅲ涟江水文地质单元	\	涟江流域	相交
Ⅳ沅江水文地质单元	\	沅江流域	相交
Ⅴ清水江水文地质单元	Ⅴ-1	独木河流域	相交
	Ⅴ-2	重安江流域	

（Ⅰ）柳江水文地质单元

柳江在柳州以上由融江及龙江汇流而成。发源于贵州省独山县浪黑村，从浪黑村至石龙三江口，全长 755km，集水面积 58270km²，河道平均坡降 0.45‰。龙江在柳城下游的凤山镇附近注入柳江。

（Ⅰ-1）龙江（柳江水系）

龙江为柳江上游的次大支流，发源于贵州省荔波、三都苗岭南坡的黔南州中部。源头大致可分为东西两支，东支称樟江，在荔波县城北穿溶洞至荔波县城附近出露；西支称方村河，经荔波县城西南黔桂交界处的暗河在贵州王蒙附近汇合于樟江，南流进广西境内，经河池、宜州于柳城下游凤山汇入柳江。流域全长 390km，其上游称打狗河，中下游称龙江。总落差约 400m（广西境内 260m），流域主要位于云贵高原南缘地带，大部分属石灰岩地区，岩溶甚为发育，暗河、溶洞分布很广。龙江流域主要暴雨天气系统与柳江基本相同。

（Ⅱ）红水河水文地质单元

位于贵州省和广西壮族自治区间。西至坝王河、灵岐河一带，东至六峒河、刁江一带，地势由北向南逐渐倾斜，最高点在贵定县千盆山，高程 1725m，最低点位于河口，高程 242m，六硐河在罗甸县大亭乡下大湾注入红水河。

（Ⅲ）涟江水文地质单元

北起赤土乡罗新村（高镇镇辖地），南到毛家苑乡（2002 年改称“好花红乡”）止，长约 30 余 Km，宽 1~3Km。涟江河贯穿南北，姚哨区（和平镇和高镇镇）、三都区（三都镇）驻地均在其中。

（Ⅳ）沅江水文地质单元

沅江水文地质单元，南至贵州省都匀县的云雾山和麻江县的平越山。马尾河与重安江流至叉河口汇合后名清水江。

（Ⅴ）清水江水文地质单元

南至马尾河——在黔南最高峰的都匀市斗篷山(海拔 1961m)，出省口海拔

216m。重安江是清水江的北边源头（支流）。

9.2.2 地下水质现状及评价

本次主要针对贵阳机务段与贵阳南机务折返段的水质现状进行评价，按照《环境影响评价技术导则地下水》HJ610－2016 选择了 3 处监测点，各地下水监测点与既有场段属于同一水文地质单元，能反应项目区域地下水环境质量现状。

1、监测点位

本次布设了 3 处监测点，监测点的位置见表 9.2.2-19。

表 10.2.3-1　　地下水监测位置一览表

取样编号	点位	监测时间	监测频次	位置关系	取样点类型
1#	106.73856344°E 26.47710040°N	2025.03.21	1 次	上游	居民水井
2#	106.72497473°E 26.50807411°N			下游	居民水井
3#	106.73350676°E 26.49470577°N			上游	居民水井

2、监测因子

八大离子（K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-）、pH、水温、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸钾指数（耗氧量）、总大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂。

3、采样及分析方法

按《地下水环境监测技术规范》HJ164－2004 和《环境影响评价技术导则地下水》HJ610－2016 进行监测。

4、监测频率及监测时间

2025 年 3 月 21 日，各监测点各取 1 个水样进行监测。

5、评价标准

根据《贵阳市生态环境局南明分局关于黔桂铁路增建二线环境影响评价标准执行标准的回复》，机务段与机务折返段所在区域的地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB3838-2017）中的Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

6、地下水环境现状监测结果及评价

监测结果表明本项目地下水监测点的地下水水化学类型为 $Ca\text{-}HCO_3$ 和 $Ca\text{-}HCO_3+SO_4$ 型，pH 值变化区域为 7.2~8，为弱碱性，基本满足《地下水环境质量标准》（GB3838-2017）中的Ⅲ类标准。

监测项目中 2#监测点的氨氮与总大肠菌群数超标，氨氮超标倍数为 2.46 倍，总大肠菌群数超标 193.33 倍；3#监测点的总大肠菌群数超标，超标倍数 203.33 倍。氨氮与总大肠菌群超标可能来源于评价范围内的人为活动，生活污水与生活垃圾等产生的污染源受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体中氨氮与总大肠菌群含量增加。随着评价范围城市化建设的逐步推进，配套的生活污水与生活垃圾的处理设施将逐步配备完善，评价范围内地下水水质超标现象将会逐渐得到改善。

9.2.3 地下水利用现状

黔桂二线贵阳机务段与贵阳南机务折返段周边的居民饮用水源均为地下水。隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共 15 座隧道顶部分布有 26 处水源地，均为供水人口小于 1000 人分散式饮用水水源地。村民小组修建了集中蓄水池，多数利用自然高差汇集水源至蓄水池中，通过管道接入居民家中。

9.3 地下水环境影响预测评价

9.3.1 地下水疏排对水源影响评价

通过水源地与隧道疏排水影响范围的相对位置关系、水源地出露标高与隧道轨道标高的相对位置关系、供水含水层的导水性、水源地与隧道间的构造发育情况等指标作为评价依据，分析隧道疏排水对水源地供水量的影响程度。将涌水量超过 5000m^3/d 的隧道识别为重点隧道，对其进行重点评价。

9.3.1.1 重点隧道地下水疏排对水源影响评价

1、新上袍寨隧道

（1）隧道概况

新上袍寨隧道位于贵州省独山县上司镇，进口里程 YDK340+675、出口里程 YDK342+290，全长 1615m。隧道为 5‰单面上坡，隧道轨面标高 939.536～947.656m。洞身 YDK341+780~+830 段及 YDKYDK342+050~+130 段浅埋，最大埋深约 138m。隧址区属溶蚀峰丛洼地地貌，峰丛洼地大面积连续展布，可溶岩群峰簇立，成片连绵，椭圆状、长条状封闭洼地星布群峰之间，地表植被较发育，多以乔木为主。隧址区上覆第四系全新统人工填筑土（Q_4^{ml}）、坡洪积层（Q_4^{dl+pl}）黏土、坡残积层（Q_4^{dl+el}）黏土，厚度较薄；下伏基岩为石炭系下统大塘组上司段（C_1d^2）灰岩夹白云质灰岩。隧道段内无明显构造发育，岩

层单斜，代表岩层产状 N70°E/10°SE。岩溶裂隙水及岩溶水是隧区的主要地下水，大气降雨可通过岩溶裂隙、竖井、溶洞等渗入补给地下水。地下水量受季节因素影响明显，旱季地下水量较小，雨季受补给明显。根据现场调绘，结合地形地貌、地层岩性、地质构造和地下水的出露特点综合分析，推测隧道 YDK340+665~YDK341+580 段落地下水流向大体由隧道右侧向左侧谷地流动，隧道 YDK340+665~YDK341+580 段属岩溶水季节变动带、YDK341+580~YDK342+289 段应属岩溶水垂直入渗带。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，本隧区可划分为一整个水文地质单元，隧址区岩溶中等~强烈发育。对于本隧道，雨季洼地汇水对隧道涌水量影响大，采用洼地法计算其影响下的隧道涌水量，经过计算，隧道最大涌水量按 6400m^3/d 考虑；平常期涌水量按 1110m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 1 处居民分散式水源，为上司镇甲里村水源，位置关系见图 9.3.1-1。

表 9.3.1-1　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	上司镇甲里村水源	YDK341+750 右侧	600m	34	945	无	950	600	泉点从一洞中流出，推测其为暗河出口，出露于石炭系下统大塘组上司段（C_1d^2）灰岩夹白云质灰岩中。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

该段新建铁路位于既有铁路右侧约 530m 处，暗河出口的标高略高于线路轨面标高，出露点位于隧道疏排水影响范围内。既有隧道施工时，为了保障铁路安全，从出水口进行了注浆，注浆量很大，水源水量略有减少，仍具备供水能力。根据现场调查，该水源四季水量稳定，水温冬暖夏凉，推测其主要接受深部循环带的补给。该段隧道位于垂直入渗带内，对深层地下水的影响有限，隧道疏排水对水源的供水量影响较小。

2、新甲年隧道

（1）隧道概况

新甲年隧道位于贵州省黔南州独山县上司镇，进口里程 YDK342+535、出

口里程 YDK344+940、全长 2405m，以 9‰的上坡通过，最大埋深约 175m。隧址区上覆第四系全新统坡洪积层（Q_4^{dl+pl}）粉质黏土，坡残积层（Q_4^{dl+el}）粉质黏土，薄厚不均，下伏基岩依次为石炭系下统大塘阶上司段（C_1d^2）灰岩夹白云质灰岩，旧司段（C_1d^1）炭质页岩、泥质灰岩、页岩夹灰岩。隧址区为单斜构造，岩性单一，岩层产状 N65°～85° E/10°～15° SE。隧区洞身 YDK343+250~YDK344+971 段穿越石炭系旧司段（C_1d^1）炭质页岩、泥质灰岩、页岩夹灰岩地层，由于页岩、炭质页岩均为隔水层，主要为基岩裂隙水；YDK342+541~YDK343+250 段穿越石炭系下统大塘阶上司段（C_1d^2）灰岩夹白云质灰岩，地表水下渗到下部旧司段（C_1d^1）页岩、炭质页岩等隔水层后，沿可溶岩与非可溶岩的接触带汇入隧道 YDK342+541~YDK343+250 段内，使得该段地下水发育。根据地形地貌、地层岩性、地质构造和地下水的出露特点综合分析，地下水总的流向是由隧道左侧向右侧流动，隧道 YDK342+800~YDK343+250 段属岩溶水季节变动带。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，可将本隧区划分为 2 个水文地质单元：对于 YDK343+250~YDK344+971 非可溶岩段落，按大气降雨入渗法计算值考虑；对于 YDK342+541~YDK343+250 可溶岩段落，按注地法计算值考虑。经过计算，隧道最大涌水量按 8475m^3/d 考虑；平常期涌水量按 1280m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 1 处居民分散式水源，为上司镇筹洞村甲年组水源。

表 9.3.1-2　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	上司镇筹洞村甲年组水源	YDK344+100 左侧	38m	34	962	无	1035	80	泉点在山脚出露，出露于石炭系下统大塘组上司段（C_1d^2）灰岩夹白云质灰岩中。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

该段新建铁路位于既有铁路右侧约 280m 处，泉点出露的标高比线路轨面标高高约 70m，出露点位于隧道疏排水范围外，主要接受西侧来水补给，补给区同样位于隧道疏排水范围之外。该处泉点距离既有隧道仅 100m，既有隧道

建设时水量略有减少，后续恢复正常。推测隧道疏排水对水源的供水量影响较小。

3、新铜鼓坡隧道

（1）隧道概况

新铜鼓坡隧道走向由南向北行进，进口里程 ZD1K352+125，出口里程 ZD1K355+285，全长 3160m，隧道最大埋深约 178m，最小埋深约 25m。隧址区上覆人工填筑土（Q_4^{ml}）、第四系全新坡残积（Q_4^{dl+el}）粉质黏土（软/硬塑）、坡洪积层（Q_4^{dl+pl}）粉质黏土；下伏基岩依次为石炭系下统岩关阶（C_1y）灰岩、泥质灰岩夹页岩，石炭系下统大塘阶下司段（C_1d^1）炭质页岩、石英砂岩、页岩、泥质灰岩。隧区无明显构造，岩层单斜，产状较平缓，进出口端岩层产状略有变化，进口端岩层代表产状 N60°E/10°SE；出口端代表性岩层产状 N80°E/8°SE。隧道 ZD1K352+125~D1K353+860 段段穿越大塘阶下司段（C_1d_1）泥质灰岩及页岩、炭质页岩泥质含量高，质软，节理、层理多呈密闭状，是良好的隔水层，地下水主要赋存于基岩裂隙中。ZD1K353+860~ZD1K355+285 段穿越岩关阶（C_1y）灰岩、泥质灰岩，灰质成分相对较高，可能存在地下岩溶裂隙通道，接受大气降水入渗补给。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

通常情况下地下水径流模数都是通过观测枯水期地表径流来计算得到的，从而使计算得到的隧道涌水量结果较为粗略，同时对于可溶岩段落，水均衡法更接近实际情况，因此推荐隧道非可溶岩段落涌水量采用大气降雨入渗法计算得到的水量考虑，可溶岩段落涌水量按水均衡法计算考虑。经过计算，隧道最大涌水量按 11825m^3/d 考虑；平常期涌水量按 3990m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 2 个村庄的 4 处居民分散式水源，为上司镇学庄村苗苑组与学庄组水源。

表 9.3.1-3　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	苗苑组 1#水源	ZDK352+250右侧	90m	33	965	无	1000	440	泉点在山脚出露，供水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流。
2	苗苑组 2#水源	ZDK352+300右	900m	30	965	无	1050		泉点在山脚出露，供水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流。

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
		侧							
3	学庄组1#水源	ZDK355+100左侧	420m	54	990	无	1105	240	泉点在半山腰出露。
4	学庄组2#水源	ZDK355+100右侧	140m	54	990	无	1010		泉点在半山腰出露。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

苗苑组1#水源与2#水源处新建铁路位于既有铁路左侧约940m处。1#水源出露的标高比线路轨面标高高约35m，出露点位于隧道疏排水范围内。根据村民口述，泉点水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流。泉点出露于石炭系下统大塘阶下司段（C_1d^1）炭质页岩、石英砂岩、页岩、泥质灰岩中，为基岩裂隙泉，推测起主要接受降雨补给，经过在裂隙中的远距离运移后在地层低洼处出露于地表。由于页岩的隔水层较好，该处隧道埋深约33m，水源所在处未发育直接沟通隧道洞身处的构造，由于该处隧道埋深较浅，隧道疏排水对1#水源的水量有一定影响。2#水源出露的标高比线路轨面标高高约85m，出露点位于隧道疏排水范围外。根据村民口述，泉点水量稳定，水温冬暖夏凉，常年不断流。泉点出露于石炭系下统大塘阶下司段（C_1d^1）炭质页岩、石英砂岩、页岩、泥质灰岩中，为基岩裂隙泉，推测起主要接受降雨补给，经过在裂隙中的远距离运移后在地层低洼处出露于地表。由于页岩的隔水层较好，水源所在处未发育直接沟通隧道洞身处的构造，因此隧道疏排水对水源的水量基本无影响。

学庄组1#水源与2#水源处新建铁路位于既有铁路左侧约50m处。1#水源出露的标高比线路轨面标高高约100m，出露点位于隧道疏排水范围外，出露于石炭系下统岩关阶组（C_1y）灰岩、泥质灰岩夹页岩中，主要接受西南侧补给，西南侧出露的岩关阶组灰岩接受降雨补给后，顺着岩溶管道、溶隙运移至地形变化处出露。1#水源的出露点与补给区均位于隧道疏排水范围外，隧道排水对1#水源的水量基本无影响。2#水源出露的标高比线路轨面标高高约20m，出露点位于隧道疏排水范围内，出露于石炭系下统岩关阶组（C_1y）灰岩、泥质灰岩夹页岩中，主要接受西南侧补给，西南侧出露的岩关阶组灰岩接受降雨补给后，顺着岩溶管道、溶隙运移至地形变化处出露。隧道下穿2#水源的补给通道，此段洞身同样位于岩关阶组（C1y）灰岩、泥质灰岩夹页岩中，该处岩溶中等发育，隧道在此处的埋深约38m，出口标高低于泉点出露标高，因此隧道出口排

水会袭夺 2#水源的补给量，隧道疏排水对 2#水源的水量影响较大。

4、浪井隧道

（1）隧道概况

浪井隧道位于贵州省都匀市麻万镇丙志村，进口里程 Y1DK382+475、出口里程 Y1DK384+166，全长 1691m；最大埋深约 179m。隧址区上覆第四系全新统坡残积（Q_4^{dl+el}）粉质黏土、黏土、块石土；下伏基岩依次为岩关阶（C_1y）页岩、泥质灰岩，大塘阶旧司段（C_1d^1）炭质页岩、泥质灰岩页岩互层、砂岩，大塘阶上司段（C_1d^2）灰岩、白云岩，石炭系中统黄龙组（C_2hn）灰岩、白云质灰岩。隧址区无明显构造，局部存在小褶曲。岩层整体单斜，进口段代表性岩层产状为 N15～65°E/5～15°NW，洞身至出口段代表性岩层产状为 N25～55°E/22～45°NW。隧道穿过可溶岩及非可溶岩的组合地层，相间分布，地层单斜，岩层倾向隧道左侧及大里程，隧道的地下水主要为基岩裂隙水、岩溶裂隙水和岩溶管道水。可溶岩（灰岩、白云质灰岩）段（Y1DK383＋520~Y1DK384＋166）主要为层间裂隙水和岩溶水，主要受地表雨水补给，属季节变动带，受季节影响较大。据地面调查和钻探揭示，隧道该段岩溶中等至强烈发育，其下伏地层为页岩隔水层，地下水易于富集，故判断该段地下水发育，易出现岩溶涌水、突泥现象。杂合岩性段落（Y1DK382+475~Y1DK383＋520）为页岩泥质灰岩互层，岩溶弱发育，主要为基岩裂隙水，受地表雨水补给，水量较小，且由于页岩隔水层的存在，地下水可能具有承压性。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，将隧道划分为两个水文地质单元：可溶岩（灰岩、白云质灰岩）段（Y1DK383＋520~Y1DK384＋166）与杂合岩性段落（Y1DK382+475~Y1DK383＋520）分别采用降雨入渗法对涌水量进行计算。经过计算，隧道最大涌水量按 13010m^3/d 考虑；平常期涌水量按 5420m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 1 处居民分散式水源，为麻万镇三里村浪井浪流组水源，位置关系见图 9.3.1-3。

表 9.3.1-4　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	浪井浪流	YD1K383	250m	56	925	无	1000	180	泉点出露处为一个含水溶洞，延伸约

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
	组水源	+300左侧							100m，宽约10m，竖向高度约0.5~2m，走向大致沿正北方向。溶洞内可见抽水泵。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

浪井浪流组水源出露于石炭系中统黄龙组（C_2hn）灰岩、白云质灰岩中，为一沿正北方向延伸100m的含水溶洞，主要接受降雨补给与北东侧来水补给，出露点与补给通道均位于隧道疏排水影响范围内。水源出露点对应的隧道洞身穿越大塘阶旧司段（C_1d^1）炭质页岩、泥质灰岩页岩互层、砂岩，受页岩隔水的影响，该段隧道疏排水对水源水量影响较小。

5、新堂仗隧道

（1）隧道概况

新堂仗隧道位于贵州省黔南州独山县麻万镇丙志村，出口位于贵州省都匀市墨冲凤鑫村，进口里程Y1DK385+500、出口里程Y1DK386+595，隧道全长1095m，最大埋深约146m。隧址区上覆第四系坡残积（Q_4^{dl+el}）粉质黏土、黏土，下伏基岩为二叠系上统大隆组（P_2d）硅质岩夹页岩，长兴组（P_2c）硅质岩夹页岩、偶夹燧石灰岩，吴家坪组（P_2w）灰岩夹炭质页岩及煤层，二叠系下茅口组（P_1m）灰岩。岩层整体单斜状，据既有隧道施工资料，隧道洞身地表Y1DK386+300处发育缓倾逆断层，推测该断层交于洞身Y1DK386+070左右，断层影响范围大。据地表调查，隧区岩层产状为N10~40°E/15~40°NW，进口段局部为N10~20°W/25~30°SW，整体岩层由小里程向大里程倾斜。根据隧道穿过的地层岩性，隧道所遇地下水有基岩裂隙水、岩溶裂隙水和岩溶水，均由大气降水补给，隧址区地形总的呈右高左低的趋势，根据地质构造分析，地下水由隧道右侧向左侧排泄。Y1DK386+260~Y1DK386+595段为二叠系上统大隆组（P_2d）硅质岩夹页岩和长兴组（P_2c）硅质岩夹页岩、偶夹燧石灰岩，以基岩裂隙水为主，地下水弱发育；Y1DK385+875~Y1DK386+260段为吴家坪组（P_2w）灰岩夹炭质页岩及煤层，基岩裂隙水和岩溶裂隙水交替出现，地下水较发育；Y1DK385+500~Y1DK385+875段为二叠系下茅口组（P_1m）灰岩，以岩溶水为主，地下水发育。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，将隧道划分为3个水文地质单元：对Y1DK38

6+260~Y1DK386+595 段、Y1DK385+875~Y1DK386+260 段、Y1DK385+500~Y1DK385+875 段分别采用降雨入渗法对涌水量进行计算。经过计算，隧道最大涌水量按 5474m³/d 考虑；平常期涌水量按 2396m³/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 1 处居民分散式水源，为墨冲镇凤鑫村甲猫组水源。

表 9.3.1-5　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	甲猫组水源	YD1K386+595	隧道内	/	896	无	896	200	泉点在隧道内流出，将泉水引至蓄水池，用管道引至家中使用。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

根据现场调查，这处水源原本出露在半山腰处，既有隧道建成通车后改为从隧道内流出。新建隧道与既有隧道的轨面标高均为 896m，因此新建铁路的隧道会袭夺既有隧道的补给量，将水源供水量的影响中等。

6、新银洞坡隧道

（1）隧道概况

新银洞坡隧道位于贵州省贵定县昌明镇、猴场堡乡与都匀市摆忙乡、甘塘镇境内。隧道进出口均有乡村水泥道路通达，交通条件较好。隧道进口里程 YDK520+971，出口里程 YDK529+545，全长 8574m，最大埋深 613m。在虽大进口新建泄水洞，接既有平导，平导走向与线路平行，长约 4002m；新建长约 340m 的双车道斜井作为紧急出口，斜井与线路交点为 YDK527+800。隧址区上覆第四系全新统人工填筑土（Q_4^{ml}）、坡残积层（Q_4^{dl+el}）碎石土，零星分布于隧道坡面，隧道主要穿越基岩为奥陶系下统桐梓组（O_1t）白云岩夹页岩、寒武系上统炉山组（ϵ_3l）白云岩以及断层角砾岩（Fbr），上覆基岩主要为奥陶系下统大湾组（O_1d）粉砂岩夹页岩、粉砂质灰岩以及奥陶系下统红花园组（O_1h）灰岩夹白云岩。隧道穿越黄丝背斜中段，背斜西翼宽、东翼窄，轴部宽缓，岩层产状 3～10°，轴面稍向西倾，属不对称箱形背斜构造。两条张扭性正断层 F5（鱼洞山正断层）和 F4（摆招正断层），并交接复合于线路左侧约 700m 的牌坊岩。地下水的赋存条件受地形地貌、地层岩性、构造、气象等多种因素控制，根据地下水的赋存形式，将地下水分成岩溶水、孔隙水三个类型。基岩裂隙水赋存并运移于基岩各类结构面、断层破碎带内，主要接受大气降水和地表水的

补给。在宽缓的背斜区，以白云岩为主的岩性组合相对单一，且出露厚度大、范围广，因此裂隙水分布较为均一，含量中等。根据泉井点调查，区内从最低点至高处，均有基岩裂隙水点出露，流量 0.1~7l/s。裂隙水一部分以裂隙下降泉的形式排出地表，一部分补给深层地下水。岩溶管道水主要赋存于可溶岩的溶孔、溶蚀裂隙中，通过洼地、竖井、落水洞、溶洞汇集大气降水并接受地表水的补给，以岩溶下降泉的形式排出地表。根据泉井点调查，岩溶和岩溶水出露出露高程为 1100~1322m，均高于现代沟床，岩溶泉流量 20~40l/s，动态变化较大。新银洞坡隧道隧址区的主要岩溶形态是在区域间歇性抬升运动和岩溶发育的产物。从分水岭到深切的沟谷，地下水垂直分带特征明显。根据地表岩溶形态和出露位置、泉井点、沟谷的切割深度，结合钻探揭示水位情况，判断整个隧道基本上位于地下水的水平径流带。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

采用裘布依理论公式计算隧道排水量，计算得到隧道最大涌水量按 41908 m^3/d 考虑；平常期涌水量按 20684m^3/d 考虑。根据既有线银洞坡隧道《DK480+874 银洞坡隧道 DK478+630～+700 段岩溶整治变更设计文件》资料，段内暗河水受季节变化，雨季时流量较大，最大涌水量约 41.5 万 m^3/d，暗河至既有隧道平导进口方向最大涌水量约 50 万 m^3/d。若施工未揭示暗河，建议按理论计算的结果考虑；若揭示暗河，隧道最大涌水量可能超过 50 万 m^3/d。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 2 处居民分散式水源，为甘塘镇邦水村野猪窝组与大坪塘组水源，位置关系见图 9.3.1-5。

表 9.3.1-6　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	野猪窝组水源	YDK523+500 左侧	440m	489	959	无	1390	60	既有铁路施工时，水源供水量大幅减少。都织高速公路修建时，对水源基本无影响。
2	大坪塘水源	YDK523+750 右侧	230m	513	962	无	1480	140	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

野猪窝组水源与大坪塘组水源的出露点均位于隧道疏排水影响范围内，既有隧道施工时，两者均有不同程度的减少，其中野猪窝组的水源减少的幅度更

大。野猪窝组水源出露于奥陶系下统红花园组（O_1h）灰岩夹白云岩中，泉点出露标高为 1390m，隧道轨面标高为 959m，洞身主要穿越奥陶系下统桐梓组（O_1t）白云岩夹页岩，该段岩溶强烈发育，泉点出露处与隧道洞身间的水力联系畅通，因此隧道开挖会导致水源漏失，考虑到既有隧道施工时，水源水量大幅度减少，本次新建隧道对水源水量的影响较大。

大坪塘组水源出露于奥陶系下统大湾组（O_1d）粉砂岩夹页岩、粉砂质灰岩中，泉点出露标高为 1480m，隧道轨面标高为 962m，洞身主要穿越奥陶系下统桐梓组（O_1t）白云岩夹页岩，既有隧道建设时，该泉点的水量明显减少，推测其受粉砂岩、页岩等隔水作用的影响，减小幅度小于野猪窝组水源。本次新建隧道开挖，将进一步改变区域内的地下水流场，会使得该水源的水量进一步减少，考虑到此段岩溶强烈发育，地下水封堵措施效果不显著，本次新建隧道对水源水量的影响较大。

7、新半坡隧道

（1）隧道概况

隧道位于中低山剥蚀、溶蚀地貌，进口里程 YDK533+375、出口里程 YDK535+452，全长 2077m。隧址区上覆第四系全新统坡残积（Q_4^{dl+el}）粉质黏土、角砾土；下伏基岩为泥盆系望城坡组（D_3w）白云岩、灰岩互层，东岗岭组（D_2d^3）灰岩夹泥质灰岩、泥灰岩，鸡窝寨段+鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩夹页岩，泥盆系上邦寨组（D_2b）石英砂岩夹泥岩、页岩。隧道穿越桐子园 1#断层、半坡不明断层：桐子园 1#断层与线路交于 YDK533+620，交角 77°，走向为 N60°E，倾南 65°，上盘下降，为正断层，推测断层破碎带约 20m；半坡不明断层与线路交于 YDK534+900，交角 80°，走向为 N15°E，推测断层破碎带约 20m。隧址区地下水主要接受大气降水补给，地下水动态受大气降水影响。地下水类型为基岩裂隙水及岩溶水。由于隧区地形坡度陡，地面的径流条件好，大气降水后迅速沿斜坡坡面以片流的形式汇入溪沟，一部份大气降水沿风化、溶蚀裂隙渗入地下补给地下水；岩溶水主要通过地表溶蚀裂隙、溶沟等受大气降水补给。在深部岩溶水以网络状岩溶裂隙管道等运移，运移宏观方向朝区域内最低侵蚀基准面，局部运移方向可不受最低侵蚀基准面控制。受构造带、隔水岩层等边界条件控制。地下水总以泉井等的形式泄出地表。隧区地下水自北向南排泄，附近最低排泄基准面位于河床，排泄基准面标高 945m。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，将隧道划分为两个水文地质单元：

YDK533+375～YDK535+960 段（泥盆系鸡窝寨段+鸡泡段、上邦寨组的非可溶段），YDK535+960～YDK535+452 段（泥盆系望城坡组与东岗岭组的可溶岩段）。采用降雨入渗法计算得到隧道最大涌水量按 11430m^3/d 考虑；平常期涌水量按 5713m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 1 处居民分散式水源，为昌明镇打铁村栗木山组水源，位置关系见图 9.3.1-7。

表 9.3.1-7　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	栗木山组水源	YDK534+000 右侧	260m	36	1002	无	1030	220	泉点在半山腰出露，既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

栗木山组水源出露于泥盆系鸡窝寨段+鸡泡段（D_2d^{l+2}）石英砂岩夹页岩中，出露点位于隧道疏排水影响范围内，出露点标高为 1002m，隧道轨面标高为 1030m，隧道同样穿越泥盆系鸡窝寨段+鸡泡段地层，该段地层倾角近 45°，泉点出露处与隧道洞身间水力联系较为畅通。水源主要接受北侧来水补给，补给区同样位于隧道疏排水影响范围内，既有隧道建设期间已导致水源的水量减少，新建隧道距离水源的补给区更近，对水源的水量影响较大。

8、新蒙鼓冲隧道

（1）隧道概况

新蒙鼓冲隧道进口里程 YDK535+565、出口里程 YDK537+993，全长 2428m，埋深 25～201m，隧道为单面坡，设计坡度为 11.5‰，轨面标高 1020～1048m。隧址区上覆第四系全新统（Q_4^{ml}）素填土；坡洪积（Q_4^{dl+pl}）角砾土；坡残积（Q_4^{dl+el}）红黏土、角砾土；下伏基岩为二叠系下统茅口组（P_1m）灰岩夹白云质灰岩；二叠系下统梁山组（P_1l）石英砂岩夹页岩、炭质页岩及煤线；石炭系中统黄龙群（C_2hn）灰岩、白云岩；石炭系下统大塘阶（C_1d）石英砂岩、砂岩夹炭质页岩及煤线；泥盆系上统尧梭组（D_3y）灰岩、白云岩；泥盆系望城坡组（D_3w）白云岩、灰岩互层。隧道穿越蕨箕坡平移断层、陡沟逆断层、龙井冲逆断层、高坡逆断层：蕨箕坡平移断层与线路交于 YDK536+310，交角 58°，南盘西移，北盘东移，断层两盘均为（D_3y）地层，最大水平位移约 200m。断层走向 N 60～85°E，倾向北西，倾角 70～80°，为扭性逆断层；陡沟逆断层与线路交于

YDK536+680，交角 58°，断层横切黄龙组、大塘阶、尧梭组地层中，造成黄龙组灰白色白云岩与尧梭组灰色石灰岩对接；龙井冲逆断层与线路交于 YDK536+870，交角 30°，断层发育在黄龙组、大塘阶地层中，造成黄龙组白云岩厚度减薄 150～200m；高坡逆断层与线路交于 YDK537+200，交角 60°，为压扭性走向逆冲断层。孔隙水零星分布于隧址区内第四系坡洪、坡残积层中，接受大气降水和地表水补给，隧区覆盖层较薄，局部低洼地带覆盖层较厚，基岩多有裸露，该类地下水分布面积小，富水性差，埋藏浅，水量贫乏，受季节性降雨控制，对隧道涌水量贡献小。裂隙水赋存于隧区基岩的节理裂隙及层理中，故该岩层节理裂隙的发育程度对其富水性起控制作用。区内地层中节理多以浅部的风化、构造裂隙为主，地下水一部分沿浅表风化裂隙顺层经短距离运移排泄于地形低洼处，另一部分沿裂隙系统顺岩层走向方向径流，储集于裂隙孔隙中。岩溶水分布于隧址区灰岩、白云岩、白云质灰岩等可溶岩地层中。隧区可溶岩与非可溶岩相间分布，非可溶岩为相对隔水层，岩溶管道以非可溶岩为界，沿岩溶条带发育，岩溶水随之为带状分布。洞身附近地下水主要为岩溶溶隙裂隙水，含水量不大，地下水位波动大，因此认为隧道洞身处于岩溶水的季节变动带内。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

根据地层出露位置、岩性、地质构造、节理裂隙发育情况，地貌形态及在本水文地质单元中的径流条件，将隧道划分为 3 个水文地质单元：YDK535+565～YDK536+310 段、YDK536+310～YDK537+130 段、YDK537+130～YDK537+993 段。采用降雨入渗法计算得到隧道最大涌水量按 27620m^3/d 考虑；平常期涌水量按 9207m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 2 处居民分散式水源，为昌明镇打铁村罗块坪组水源，位置关系见图 9.3.1-7。

表 9.3.1-8　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	罗块坪组1#水源	YDK536+400 右侧	隧道顶部	83	1030	无	1135	140	既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。都织高速公路修建时，水源供水量进一步减少。
2	罗块坪组	YDK536+3	350m	83	1030	无	1095		近两年新找的供水水源。

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
	2#水源	60 右侧							

（4）隧道疏排水对水源影响评价

罗块坪组 1#水源于 2#水源均出露于泥盆系上统尧梭组（D3y）灰岩、白云岩中，隧道在此段同样穿越泥盆系上统尧梭组地层。1#水源的出露标高为 1135m，隧道轨面标高为 1030m，主要接受北侧的来水补给，补给区与出露点均位于隧道的疏排水范围内，尧梭组地层中岩溶强烈发育，岩层倾角约 36°，泉点出露处与隧道洞身间水力联系较为畅通。既有隧道施工与运营期间，水源供水量明显减少。都织高速公路修建时，水源供水量进一步减少。因此，新建隧道将导致水源供水量进一步减少，对水量影响大。

2#水源的出露标高为 1095m，隧道轨面标高为 1030m，主要接受北侧的来水补给，出露点位于隧道的疏排水范围边缘，补给区位于隧道疏排水范围外，因此新建隧道对该泉点的水量影响较小。

综上，隧道对昌明镇打铁村罗块坪组居民用水的影响程度为中等。

9、新定水坝隧道

（1）隧道概况

新定水坝隧道位于贵州省黔南州贵定县沿山镇与龙里县冠山街道，里程为 YDK554+497～YDK563+090，全长 8593m，隧道埋深 95～390m。隧址区上覆人工填土（Q_4^{ml}），局部低洼地段及沟谷中分布坡崩积（Q_4^{dl+col}）、坡洪积（Q_4^{dl+pl}）块石土、粉质黏土，斜坡上及缓坡地带覆盖坡残积（Q_4^{dl+el}）碎石土粉质黏土，进出口河道、阶地分布冲洪积卵石土（Q_4^{al+pl}）；下伏泥盆系上统尧梭组（D_3y）灰岩夹白云岩、望城坡组（D_3w）白云岩、灰岩夹少量页岩，泥盆系中统独山组第三段（D_2d^3）灰岩夹页岩、宋家桥鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩夹页岩、灰岩，邦寨组（D_2b）石英砂岩。隧道进口处与岔河断层大角度相交，中部与石板河断层小角度相交：岔河正断层为区域性断层，与线路约呈 80°交于 YDK554+490 处左右，在测区南部呈近东西走向，倾向南，倾角约 75°，延伸性强，向西延伸之尾部转为压扭性断层；石板河逆断层由光坡寨、石板河延伸至小西堡，归于小西堡区域性大断层，断层走向 E-W 转 N66°W，倾向 SW、倾角较陡，该断层为逆断层，视倾角约为 78°，于 YDK561+000 附近与线路呈约 21°交叉。地下水的形成及赋存、分布特征主要受地层岩性、地层结构等条件的控制，同时受地形地貌的影响，根据地下水的赋存形式，将测区地下水分成岩溶水、裂隙水、

孔隙水三个类型：隧道洞顶碳酸盐岩岩溶水储存在溶孔、溶蚀裂隙、溶洞中，直接受大气降水补给，沿地表洼地、竖井、落水洞、溶洞等渗入地下，主要以裂隙—管道流形式径流，具径流途径长，流速、水力坡度及动态变化大和分布不均的特点。大部分以岩溶下降泉的形式排泄到地表（其最低排泄基准面为碳酸盐岩与下伏砂页岩接触带附近），流量 1l/s～40l/s，少部分向下渗入砂页岩岩层中。隧道洞身 D_2d^{1+2} 地层砂页岩中主要为基岩裂隙水，进口端白云岩夹层段见断层岩溶泉，接受大气降水、上层碳酸盐岩岩溶水、少许地表沟水补给；基岩裂隙水主要沿构造裂隙、风化裂隙及不同岩性的构造层面运移、径流，由高向低排泄，一般以散流片流状出露，显示其分布均匀含水量不丰的特点。但在石板河断层一线，由于构造节理更为发育，赋水条件相对更好，含水量较非断层影响带更多些。地下水分水岭大致与地表水分水岭近一致，如飞龙洞中岩溶水由东向西排泄，贾托村旁溶洞水由西向东排泄。下伏砂页岩的基岩裂隙水排泄面受地形控制，以贾托坡～高山顶一线为分水岭向两侧排泄。深层地下水应向洛北河方向（北方）运移。

（2）隧道疏排水规模及影响范围

本隧道范围内岩层产状平缓，一般 5°～10°，隧道顶为含水量极丰富的碳酸盐岩可溶岩地层，其下为（D_2d^{1+2}）石英砂岩夹、页岩夹一层厚 30～40m 灰岩；隧道洞身几乎处于 D_2d^{1+2} 石英砂岩、页岩地层，仅 YDK559+520～YDK560+200 段共 680m 通过石英砂岩所夹的灰岩地层，为利于排水，隧道采用人字坡，变坡点里程为 YDK554+830，将隧道涌水量分为四段进行预测，分别为：YDK554+497～YDK558+830、YDK558+830～YDK559+520、YDK559+520～YDK560+200、YDK560+200～YDK563+090。采用径流模数法计算得到隧道最大涌水量按 14847m^3/d 考虑；平常期涌水量按 10565m^3/d 考虑。

（3）评价范围内敏感目标分布

根据现场调查，隧道上方分布有 3 处居民分散式水源，为昌明镇打铁村家坡、冠山街道大新村贾托寨与五新村水源，位置关系见图 9.3.1-10。

表 9.3.1-8　　隧道上方水源地分布情况一览表

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
1	潘家坡水源	YDK554+520右侧	150m	/	1129	岔河正断层	1180	350	既有隧道施工与运营期间，水源供水量有一定减少。
2	贾托寨水源	YDK560+050右侧	315m	250	1148	无	1360	220	既有隧道通车后水源才开始供水

序号	水源点名称	里程位置	距离	隧道埋深（m）	隧道轨面高程（m）	水源分布隧段构造发育情况	水源点出露高程（m）	现状供水规模（人）	水源现状与供水情况
3	五新村水源	YDK561+350右侧	370m	297	1143	石板河正断层	1450	400	既有隧道施工与运营期间，水源供水量有一定减少。

（4）隧道疏排水对水源影响评价

潘家坡水源出露于邦寨组泥盆系中统（D_2b）石英砂岩中，出露点位于隧道疏排水影响范围外，主要接受拟建东北侧来水补给。隧道在此段穿越泥盆系中统（D_2b）石英砂岩，该地层近水平展布，有一定的隔水性。但水源出露处临近岔河正断层，节理裂隙发育，与隧道洞身间有一定的水力联系。既有隧道建设期间，水源供水量减少，因此新建隧道会导致水源供水量进一步减少，对水源水量的影响中等。

贾托寨水源出露于泥盆系上统望城坡组（D_3w）白云岩、灰岩夹少量页岩中，出露点位于隧道疏排水影响范围内，主要接受东侧来水补给。隧道在该段穿越泥盆系中统宋家桥鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩夹页岩、灰岩，该层为隧址区的相对隔水层，受其隔水效果，新建隧道对贾托寨水源基本无影响。

五新村水源出露于泥盆系上统望城坡组（D_3w）白云岩、灰岩夹少量页岩中，出露点位于隧道疏排水影响范围内，主要接受东侧来水补给。隧道在该段穿越泥盆系中统宋家桥鸡泡段（D_2d^{1+2}）石英砂岩夹页岩、灰岩，该层为隧址区的相对隔水层，但水源出露处临近石板河正断层，节理裂隙发育，与隧道洞身间有一定的水力联系。既有隧道建设期间，水源供水量减少，因此新建隧道会导致水源供水量进一步减少，对水源水量的影响中等。

9.3.1.2 其他隧道地下水疏排对水源影响评价

具体影响见表 9.3.1-10。

表 9.3.1-10　　隧道疏排水对上方水源地影响分析一览表

序号	隧道工点名称	隧道岩溶发育情况	洞身穿越水源地段分布岩性	洞身穿越分布水源段分布水构造发育情况	水源点名称	水源类型	里程位置	水源点距离隧道距离（m）	隧道疏排水影响范围（m）	水源点出露标高（m）	线路轨面标高（m）	影响分析	影响程度
1	新拉友2号隧道	岩溶强烈发育，位于垂直入渗带	灰岩夹白云质灰岩	无	功九组水源	泉水	YDK336+850右侧	120	10	920	926	该段新建铁路位于既有铁路右侧约20m处，泉点出露的标高与线路轨面标高相近，新拉友2号隧道长约124m，影响范围有限，泉水出露点位于隧道疏排水影响范围外。根据现场调查情况，该泉点接受东侧汇水补给，补给范围位于隧道疏排水范围外，且既有铁路建设时泉水水量没有明显减少，因此泉点水量受隧道疏排水影响小。	小
2	上海寨隧道	岩溶强烈发育，位于垂直入渗带	灰岩夹白云质灰岩	无	海寨组水源	泉水	YDK338+020左侧	70	52	920	926	该段新建铁路位于既有铁路右侧约25m处，泉点出露的标高与线路轨面标高相近，出露点位于与上海寨隧道相连的路基段。根据现场调查情况，泉点主要接受西侧来水补给，补给范围同样位于隧道疏排水范围外，且既有铁路建设时泉水水量没有明显减少，因此泉点水量受隧道疏排水影响小。	小
3	新干罗塘隧道	岩溶中等发育，位于垂直入渗带	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	无	堡子寨组1#水源	泉水	YDK408+780右侧	80	310	925	856	该段新建铁路位于既有铁路右侧约150m处，泉点出口的标高比线路轨面标高高约70m，出露点位于隧道疏排水范围内。隧道洞身可溶岩与非可溶岩相间分布，地层倾角约20°，泉点出露段无构造分布，页岩的隔水性相对完整，既有隧道疏排水对泉点水量基本无影响，因此拟建隧道对泉点的水量影响较小。	小

序号	隧道工点名称	隧道岩溶发育情况	穿越分布岩层性质	洞身水源段地质构造发育情况	穿越水源段分布水源点名称	水源类型	里程位置	水源点距离隧道距离（m）	隧道疏排水影响范围（m）	水源点出露标高（m）	线路轨面标高（m）	影响分析	影响程度
4		岩溶中等发育，位于垂直入渗带	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	无	堡子寨组 2#水源	泉水	YDK408+835	隧道上方	209	930	856	该段新建铁路位于既有铁路右侧约 150m 处，泉点出口的标高比线路轨面标高高约 70m，出露点位于隧道疏排水范围内。隧道洞身可溶岩与非可溶岩相间分布，地层倾角约 20°，泉点出露段无构造分布，页岩的隔水性相对完整，既有隧道疏排水对泉点水量基本无影响，因此拟建隧道对泉点的水量影响较小。	小
5		岩溶中等发育，位于垂直入渗带	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	无	堡子寨组 3#水源	泉水	YDK408+200 左侧	10	451	925	863	该段新建铁路位于既有铁路右侧约 160m 处，泉点出口的标高比线路轨面标高高约 70m，出露点位于隧道疏排水范围内。隧道洞身可溶岩与非可溶岩相间分布，地层倾角约 20°，泉点出露段无构造分布，页岩的隔水性相对完整，既有隧道疏排水对泉点水量基本无影响，因此拟建隧道对泉点的水量影响较小。	小
6		岩溶中等发育，位于垂直入渗带	泥质灰岩、泥灰岩、页岩夹灰岩	无	堡子寨组 4#水源	泉水	YDK407+975 左侧	10	508	920	867	该段新建铁路位于既有铁路右侧约 160m 处，泉点出口的标高比线路轨面标高高约 70m，出露点位于隧道疏排水范围内。隧道洞身可溶岩与非可溶岩相间分布，地层倾角约 20°，泉点出露段无构造分布，页岩的隔水性相对完整，既有隧道疏排水对泉点水量基本无影响，因此拟建隧道对泉点的水量影响较小。	小

序号	隧道工点名称	隧道岩溶发育情况	洞身穿越水源地段分层性	洞身穿越水源分布段构造发育情况	水源点名称	水源类型	里程位置	水源点距离隧道距离（m）	隧道疏排水影响范围（m）	水源点出露标高（m）	线路轨面标高（m）	影响分析	影响程度
7	新白岩滩隧道	岩溶强烈发育，位于垂直入渗带	灰岩夹泥质灰岩	无	老发寨组水源	泉点	YDK414+700左侧	380	230	840	807	该段新建铁路位于既有铁路右侧约30m处，泉点出露的标高比线路轨面标高高约30m，泉点出露点位于隧道疏排水范围外。根据现场调查情况，该泉点接受西侧汇水补给，补给范围位于隧道疏排水范围外，且既有铁路建设时泉水水量没有明显减少，因此泉点水量受隧道疏排水影响小。	小
8	新坪寨隧道	非可溶岩	石英砂岩夹泥岩、页岩	无	平寨组1#水源	泉点	YDK532+280左侧	140	280	1210	957	该段新建铁路位于既有铁路右侧约130m处，泉点出露的标高比线路轨面标高高约250m，泉点出露点位于隧道疏排水范围内。根据现场调查情况，该泉点接受西南侧汇水补给，且既有铁路建设时水源供水量减少。由于新建隧道主要穿越非可溶岩地层，排水量有限，泉点受隧道疏排水影响中等。	中等
9		非可溶岩	石英砂岩夹泥岩、页岩	坪寨2#断层	平寨组2#水源	泉点	YDK531+900左侧	120	250	1195	953	该段新建铁路位于既有铁路右侧约130m处，泉点出露的标高比线路轨面标高高约250m，泉点出露点位于隧道疏排水范围内。根据现场调查情况，该泉点接受西南侧汇水补给，且既有铁路建设时水源供水量减少。由于新建隧道主要穿越非可溶岩地层，排水量有限，泉点受隧道疏排水影响中等。	中等
10	新笋子坡隧道	非可溶岩	石英砂岩夹页岩	无	乐号庄水源	泉点	YDK553+660右侧	160	516	1190	1125	该段新建铁路位于既有铁路右侧约80m处，泉点出露的标高比线路轨面标高高约70m，主要接受拟建东北侧来水补给。由于隧道为非可溶岩隧道，且水源出露点与隧道洞身间无构造相连，岩层隔水效果较好，泉点供水量受隧道排水影响较小。	小

表 9.3.1-11 显示：黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄的 3 处居民水源受隧道疏排水影响较大；黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村共 8 处村庄的 11 处居民水源受隧道疏排水影响中等。

表 9.3.1-11　　隧道水源影响评价汇总表

序号	隧道工点名称	水源点名称	隧道类型	水源类型	供水对象	现状供水规模（人）	影响程度	对村庄用水的综合影响
1	新拉友 2 号隧道	功九组水源	岩溶隧道	泉水	上司镇盖寨村功久组	580	小	小
2	上海寨隧道	海寨组水源	岩溶隧道	泉水	上司镇盖寨村海寨组	320	小	小
3	新上袍寨隧道	甲里村水源	岩溶隧道	暗河水	上司镇甲里村	600	小	小
4	新甲年隧道	甲年组水源	岩溶隧道	泉水	上司镇筹洞村甲年组	80	小	小
5	新铜鼓坡隧道	苗苑组 1#水源	岩溶隧道	泉水	上司镇学庄村苗苑组	440	小	中等
6		苗苑组 2#水源	岩溶隧道	泉水			中等	
7		学庄组 1#水源	岩溶隧道	泉水	上司镇学庄村学庄组	240	小	中等
8		学庄组 2#水源	岩溶隧道	泉水			大	
9	浪井隧道	浪井浪流组水源	岩溶隧道	泉水	麻万镇三里村浪井浪流组	180	小	小
10	新堂仗隧道	甲猫组水源	非可溶岩隧道	泉水	墨冲镇凤鑫村甲猫组	200	中等	中等
11	新干罗塘隧道	堡子寨组 1#水源	岩溶隧道	泉水	小围寨镇栋青树村堡子寨组	880	小	小
12		堡子寨组 2#水源	岩溶隧道	泉水			小	小
13		堡子寨组 3#水源	岩溶隧道	泉水			小	小
14		堡子寨组 4#水	岩溶隧道	泉水			小	小

序号	隧道工点名称	水源点名称	隧道类型	水源类型	供水对象	现状供水规模（人）	影响程度	对村庄用水的综合影响
		源						
15	新白岩滩隧道	老发寨组水源	岩溶隧道	泉点	小围寨街道马尾村老发寨组	180	小	小
16	新银洞坡隧道	野猪窝组水源	岩溶隧道	泉点	甘塘镇邦水村野猪窝组	60	大	大
17		大坪塘水源	岩溶隧道	泉点	甘塘镇邦水村大坪塘组	140	大	大
18	新坪寨隧道	平寨组1#水源	非可溶岩隧道	泉点	昌明镇高坡村平寨组	180	中等	中等
19		平寨组2#水源	非可溶岩隧道	泉点			中等	中等
20	新半坡隧道	栗木山组水源	岩溶隧道	泉点	昌明镇打铁村栗木山组	220	大	大
21	新蒙鼓冲隧道	罗块坪组 1#水源	岩溶隧道	泉点	昌明镇打铁村罗块坪组	140	大	中等
22		罗块坪组 2#水源	岩溶隧道	泉点			小	
23	新笋子坡隧道	乐号庄水源	非可溶岩隧道	泉点	沿山镇和平村乐号庄	240	小	小
24	新定水坝隧道	潘家坡水源	非可溶岩隧道	泉点	沿山镇和平村潘家坡	350	中等	中等
25		贾托寨水源	非可溶岩隧道	泉点	冠山街道大新村贾托寨	220	小	小
26		五新村水源	非可溶岩隧道	泉点	冠山街道五新村与鸡运社区	400	中等	中等

9.3.2 地下水疏排对植被影响评价

1、类比工程地下水疏排对植被影响分析

通过类比本工程同区域或具有相同水文地质条件的已建隧道工程建成前后植被覆盖度的变化情况，分析本工程隧道地下水疏排对植被影响的评价工作。

本次评价收集了《缙云山隧道地下水疏排生态影响专题研究报告》、《川藏铁路地下水疏排对生态的影响及防护措施专题研究报告》与《新建成都至达州至万州铁路达州南（不含）至万州段环境影响报告书》中隧道工程对地下水

疏排对植被影响分析的相关类比资料。选取跟本工程水文地质条件类似的万开周家坝-浦里快速通道（简称“万开快速通道”）的铁峰山隧道，四川南充-大竹-梁平高速公路（简称“南大梁高速公路”）的华蓥山隧道，沪昆高铁（贵州段）的栋梁坡隧道、沙坪隧道、大独山隧道、岗乌隧道、何家寨隧道、棒古隧道、大茶山隧道、高家屯隧道和林家屋基隧道等为参考，通过分析类比隧道工程隧址区地层岩性、地质构造、水文地质、隧道埋深、气候条件、植被类型、土壤质地、高程等工程地质、水文地质和自然地理条件，结合类比隧道工程建设前、建设期、建设后隧顶植被长势参数即归一化植被指数（NDVI），综合评判气候变化和工程建设对植被长势的影响，从而得到隧道工程建设对隧顶植被生态的影响的评估结果。具体类比结论如下：

（1）万开快速通道铁峰山隧道

万开快速通道铁峰山隧道，2015 年 12 月正式开工建设，2019 年 5 月全隧贯通。万开快速通道铁峰山隧道长约 9km，最大埋深约 850m。隧道穿过可溶岩长度约 3411m。斜井开挖时发生涌水，单日涌水量大于 3 万 m^3；隧道涌水造成线路两侧约 2 公里房屋井泉干枯。针对万开快速通道铁峰山隧道施工前（2015 年）、施工过程中（2016-2018 年）、隧道贯通后（2019 年）植被覆盖度情况分析结果，万开快速通道铁峰山隧道疏干影响范围内植被覆盖度>30%的区域面积占比变化较小（2015 至 2019 年占比分别为 96.52%、95.99%、95.50%、95.59%、96.97%）。植被覆盖度>60%的区域面积明显增加，由 3230.73hm^2（2015 年）增加至 3588.93hm^2（2019 年），且呈逐年递增的趋势。植被覆盖度的变化趋势为中低植被覆盖度和中等植被覆盖度区域内的植被生长变化为高植被覆盖度区域，变化情况显示万开快速通道铁峰山隧道疏干影响范围内植被覆盖度变化较小。经核对，植被覆盖度降低的区域主要是地面施工导致，而非地下水疏干的影响。

总体而言万开快速通道铁峰山隧道施工地下水疏干未对隧道顶部植被造成明显不利影响，隧道施工对洞顶植被影响有限。

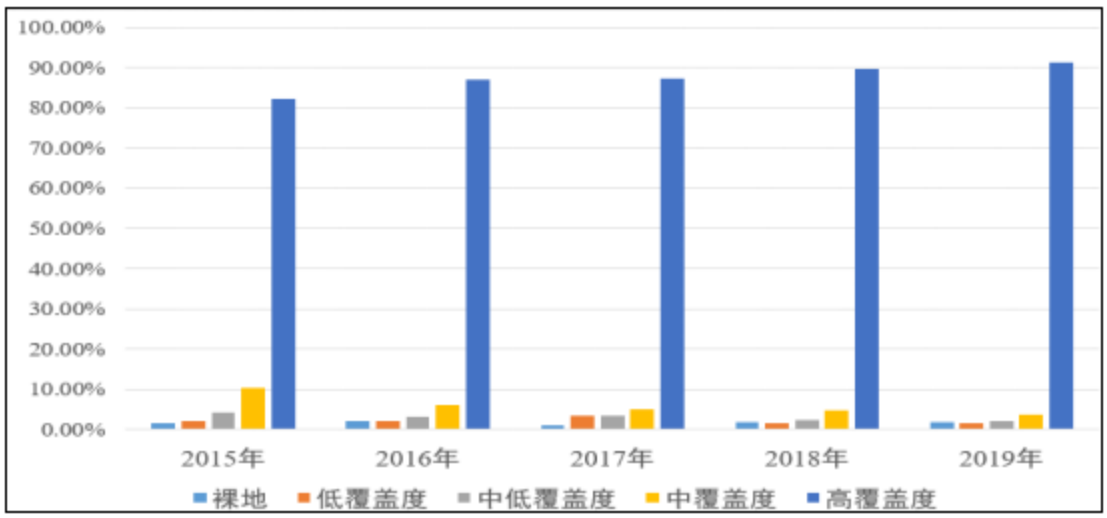


图 9.3.2-1　万开快速通道铁峰山隧道建设前后隧址区植被覆盖度变化

注：NDVI）是目前公认的植被生长状况的最佳表征指标，其值域为[-1，1]，负值表示地面覆盖为云、水、雪等，对可见光高反射；0 表示有岩石或裸土等；正值，表示有植被覆盖，且值越大表示植被长势越好。

（2）南大梁高速公路华蓥山隧道

南大梁高速公路华蓥山隧道开工时间为 2011 年，贯通时间为 2016 年 4 月，全隧长约 8151m，隧道最大埋深约 610m。隧道主要穿越三叠系中、下统的可溶岩。华蓥山隧道地下水疏干影响范围为西翼 5.14km、东翼 8.87km。施工过程中华蓥山隧道出口段最大涌水量约 2.03 万 m^3/d，呈缓慢衰减趋势。华蓥山隧道进口段最大涌水量约 8.86 万 m^3/d，进口段持续涌水量约 1.5～1.8 万 m^3/d。

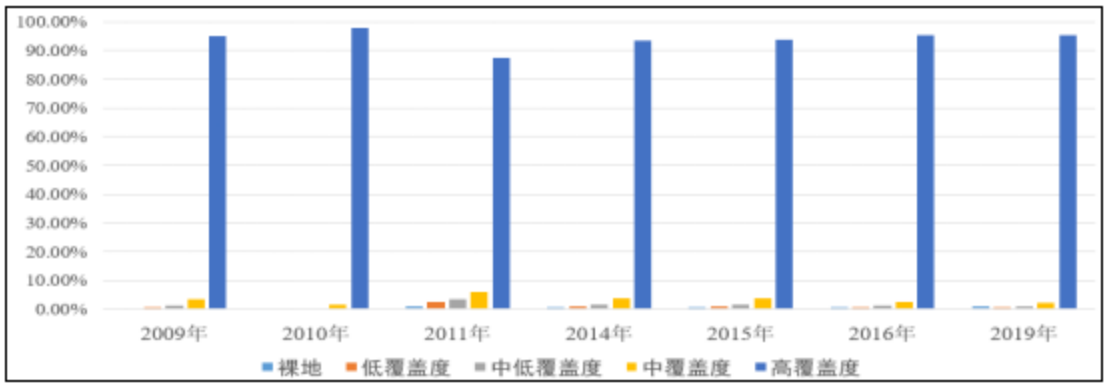


图 9.3.3-2　南大梁高速公路华蓥山隧道建设前后隧址区植被覆盖度变化

南大梁高速公路华蓥山隧道施工前（2009-2010 年）、施工过程中（2011-2016 年）、隧道贯通后（2019 年）植被覆盖度的估算结果显示，高植被覆盖度（植被覆盖度>60%）区域面积施工期略有减小，施工结束后基本恢复至施工前水平。

（3）沪昆高铁（贵州段）岩溶隧道

沪昆高铁（贵州段）主要有栋梁坡隧道、沙坪隧道、大独山隧道、岗乌隧

道、何家寨隧道、棒古隧道、大茶山隧道、高家屯隧道和林家屋基隧道穿越岩溶较发育地层，且隧道埋深相对较浅，栋梁坡隧道埋深 40-276m，沙坪隧道埋深 25-235m，大独山隧道埋深 93-390m，岗乌隧道埋深 30-650m，何家寨隧道埋深 80-400m，棒古隧道埋深 80-430m，大茶山隧道埋深 180-520m，高家屯隧道埋深 50-152m，林家屋基隧道埋深 375m。隧址区年均气温在 14.5～16.3℃，年降水量在 1150～1204mm 之间，降水量充沛。9 座类比隧道顶部植被分布在 800～1653m 高程范围内，植被类型主要以林地和灌草丛为主。

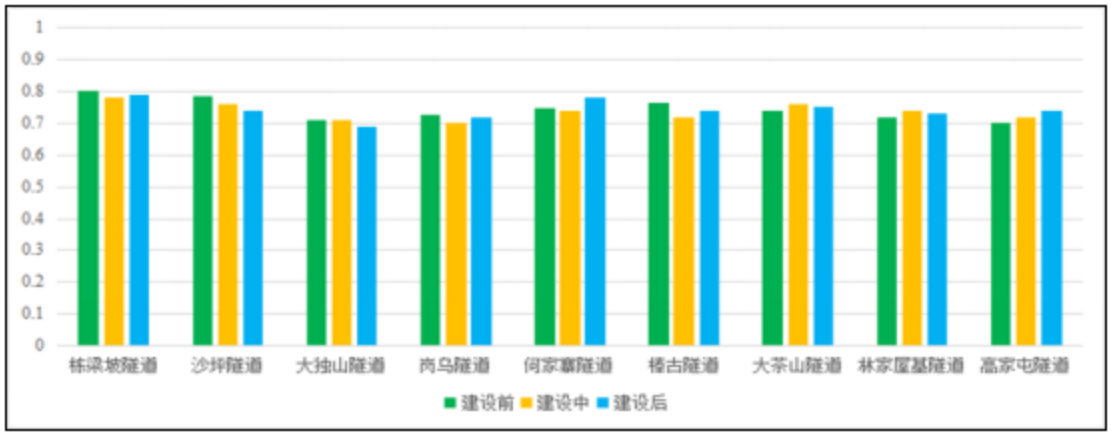


图 9.3.3-3　沪昆高铁 9 座类比隧道建设前后隧顶植被 NDVI 值

对工程建设前后 NDVI 值的分析结果显示，9 座隧道 NDVI 值介于 0.6～0.8 之间，植被长势良好，部分隧道建设后 NDVI 值有所降低，减少幅度较小，最大降幅不超过 7%。总体来看，沪昆高铁（贵州段）9 座岩隧道地下水疏排未造成隧址区植被大面积的退化，对植被的影响有限。

综上所述，可以形成以下研究结论：基于多源高分系列遥感卫星影像数据及 MODIS 高频卫星 NDVI 遥感产品数据，对万开快速通道、南大梁高速公路、拉林铁路、G318 国道、雅康高速、沪昆铁路长昆段（岩溶区）、锦屏二级水电站等 38 座隧道，建成前后的隧顶植被类型、NDVI 变化进行了解译分析，并对典型隧道进行现场调查印证。结果表明：植被生长主要依赖于大气降水，非岩溶隧道地下水疏排对顶部植被基本无影响；隧道工程地下水疏排对植被的影响主要集中在“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段，总体来说影响有限，施工结束后基本恢复至施工前水平。

2、本工程地下水疏排对植被影响评价

工程正线 72 座新建隧道中有 14 座隧道发育了 22 处断层构造，其中构造发育段岩溶强发育的有 7 座 11 处、岩溶中等发育的有 4 座 5 处、非可溶岩的有 4 座 6 处。岩溶强发育段落中马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧

道（YDK538+800 两侧）为“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。这 5 个区段生长的深根性植物主要为马尾松与栎树，仅马家庄隧道涉及独山深河桥省级风景名胜区与斗篷山-剑江国家级风景名胜区。隧道疏排水会降低隧址区地下水水位，有可能影响隧道顶部部分深根性植被的生长。由于区内降水量丰富，植被主要依赖大气降水，地下水疏排对植被生长的影响是短暂的，因此评价认为隧道工程对植被的影响整体可控。

表 9.3.2-1　　岩溶与构造发育隧道顶部植被分布情况一览表

序号	隧道名称	构造名称	构造发育情况	影响段落	构造发育段岩溶发育情况	顶部植被类型	与生态环境敏感区的位置关系	隧址区气候类型	降雨里（mm）
1	新麻尾隧道	麻尾 1#断层	麻尾 1#断层，为推测性质不明断层，走向约为 N40°E，与线路相交于 YDK311+500 附近，发育于 C_1d^2 地层。	YDK311+500 两侧	岩溶强发育	村庄	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1290.7
2		麻尾 2#断层	麻尾 2#断层，与线路在 YDK311+991 附近相交，为逆断层，断层倾角约 60~65°，走向约 N45°E，倾向 SE 向，断层破碎带宽约 5m，上盘相对下盘挤压破碎，见有小褶皱发育。	YDK311+991 两侧	岩溶强发育	灌木	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1291.7
3	新上档隧道	上档断层	上档断层为性质不明断层，与线路在 YDK322+060 附近相交，有明显擦痕，断层破碎带不明显，大致走向 N54°E，倾向 NW，倾角 70°～85°，断层两盘均为（C_2hn）地层。	YDK322+060 两侧	岩溶强发育	灌木	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1292.7
4	新拉友 1 号隧道	功久河 1#断层	该断层与隧道相交于 YDK335+468 处，交角约 13°，为正断层，断层岩性均为石炭系中统黄龙群（C_2h^n）灰岩夹白云质灰岩，破碎带宽约 2～3m。	YDK335+468 两侧	岩溶强发育	耕地	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1293.7
5	拉美高隧道	马鞍坡 F4 断层	1 马鞍坡 F4 断层(F)与洞身相交于 Y1DK381+108，断层走向为 N40°E，发育于石炭系下统大塘阶旧司段（C_1d^1）砂岩、页岩、灰岩中。	Y1DK381+108 两侧	岩溶中等发育	马尾松	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1294.7
6		不明断层	断层(F)与洞身相交于 Y1DK381+153，断层走向为 N28°W，发育于石炭系下统大塘阶旧司段（C1d1）砂岩、页岩、灰岩中。	Y1DK381+153 两侧	岩溶中等发育	马尾松	未涉及	中亚热带温润季风性气候	1295.7
7	新堂仗隧道	不明断层	隧道洞身地表 Y1DK386+300 处发育缓倾逆断层，推测该断层交于洞身 Y1DK386+070 左右，断层影响范围大，发育于二叠系上统大隆组（P2d）硅质岩夹页岩和长兴组（P2c）硅质岩夹页岩、偶夹燧石灰岩中。	Y1DK386+300 处两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	亚热带季风湿润气候	1449.9

序号	隧道名称	构造名称	构造发育情况	影响段落	构造发育段岩溶发育情况	顶部植被类型	与生态环境敏感区的位置关系	隧址区气候类型	降雨里（mm）
8	新干罗塘隧道	断层	隧道进口段发育一正断层（F），断层走向 N46°E，与线路于 YDK406+548 附近相交，倾角不详，断层发育于 T1f 的泥质灰岩、灰岩、页岩地层中。	YDK406+548 两侧	岩溶中等发育	其他软阔	未涉及	亚热带季风湿润气候	1450.9
9	马家庄隧道	断层	线路于 YDK510+200 与长田正断层相交，交角 61°，断层产状为：N88°E/60°SE，断层被山前洪积扇所掩埋，无自然露头，钻孔揭示破碎带宽度达 60m，发育于	YDK510+200 两侧	岩溶强发育	马尾松	位于独山深河桥省级风景名胜区与斗篷山-剑江国家级风景名胜区内	亚热带季风湿润气候	1451.9
10	新银洞坡	摆招正断层	摆招正断层（F4）断层，为正断层，与线路约呈 35°相交于 YDK525+680 左右，断距约 120m，破碎带宽度 20～70m，发育于奥陶系下统桐梓组（O1t）白云岩夹页岩、泥质灰岩。	YDK525+680 两侧	岩溶强发育	其他软阔	位于独山深河桥省级风景名胜区与斗篷山-剑江国家级风景名胜区内	亚热带季风湿润气候	1452.9
11	新平寨隧道	坪寨 1#断层	坪寨 1#断层性质不明，与线路大角度相交于 YDK531+706.5 附近，交角约 50°，走向为 SW 向，断层影响带宽约 10~30m，发育于泥盆系中统邦寨组（D2b）石英砂岩夹页岩、泥岩。	YDK531+706.5 两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1161.2
12		坪寨 2#断层	坪寨 2#断层为性质不明断层，与线路大角度相交于 YDK531+746 附近，交角约 76°，走向为近于 S-N 向，断层影响带宽度不详，发育于泥盆系中统邦寨组（D2b）石英砂岩夹页岩、泥岩。	YDK531+746 两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1162.2
13	新半坡隧道	桐子园 1#断层	桐子园 1#断层与线路交于 YDK533+620，交角 77°，走向为 N60°E，倾南 65°，上盘下降，为正断层，推测断层破碎带约 20m。断层上盘为泥盆系上邦寨组（D2b）地层石英砂岩夹泥岩、页岩，下盘为泥盆系鸡窝寨段+鸡泡段（D2d1+2）石英砂岩夹页岩地层。	YDK533+620 两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1163.2

序号	隧道名称	构造名称	构造发育情况	影响段落	构造发育段岩溶发育情况	顶部植被类型	与生态环境敏感区的位置关系	隧址区气候类型	降雨量（mm）
14		半坡不明断层	半坡不明断层与线路交于 YDK534+900，交角 80°，走向为 N15°E，倾向倾不明，推测断层破碎带约 20m。断层上、下盘均为泥盆系望城坡组（D3w）白云岩、灰岩互层地层。	YDK534+900 两侧	岩溶中等发育	其他软阔	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1164.2
15	新蒙鼓冲隧道	蕨箕坡平移断层	蕨箕坡平移断层与线路交于 YDK536+310，交角 58°，断层两盘均为（D_3y）灰岩、白云岩地层，最大水平位移约 200m。断层走向 N 60～85°E，倾角 70～80°，为扭性逆断层，破碎带宽 5m。	YDK536+310 两侧	岩溶强发育	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1165.2
16		陡沟逆断层	陡沟逆断层与线路交于 YDK536+680，交角 58°，断层横切黄龙组、大塘阶、尧梭组地层中，造成黄龙组灰白色白云岩与尧梭组灰色石灰岩对接，断层破碎带宽 0.5～1m。	YDK536+680 两侧	岩溶强发育	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1166.2
17		龙井冲逆断层	龙井冲逆断层与线路交于 YDK536+870，交角 30°，断层发育在黄龙组、大塘阶地层中，造成黄龙组白云岩厚度减薄 150～200m。断层走向 N50°～75°E，倾向南东，倾角 70°～80°，为扭性逆断层，断层破碎带宽 1～3m。	YDK536+870 两侧	岩溶强发育	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1167.2
18		高坡逆断层	高坡逆断层与线路交于 YDK537+200，交角 60°，为压扭性走向逆冲断层。断层产状：走向 N37°～47°E，倾向北西，倾角 60°～70°，发育于石炭系中统黄龙群（C2hn）灰岩、白云岩和泥盆系上统尧梭组（D3y）灰岩、白云岩中。	YDK537+200 两侧	岩溶强发育	其他软阔	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1168.2
19	上寨 2 号隧道	新安 2#逆断层	新安 2#逆断层与线路交于 YDK538+800，交角 90°，断层走向 N30°E，倾向南东，倾角 70°～80°，上盘为二叠系下统茅口组（P1m）灰岩，产状为 N70°E/70°S，下盘为二叠系下统茅口组（P[1]m）灰岩，产状为 N30°E/65°W，破碎带宽约 5m。	YDK538+800 两侧	岩溶强发育	栎树	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1169.2

序号	隧道名称	构造名称	构造发育情况	影响段落	构造发育段岩溶发育情况	顶部植被类型	与生态环境敏感区的位置关系	隧址区气候类型	降雨里（mm）
20	新乐雍隧道	乐雍断层	该断层性质不明，走向为 N76°E，与线路相交于 YDK547+655 左右，交角约 28°，断层破碎带宽度不详，发育于为二叠系下统栖霞组（P1q）灰岩夹炭质页岩中。	YDK547+655 两侧	岩溶中等发育	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1170.2
21	新定水坝	岔河正断层	为区域性断层，与线路约呈 80°交于 YDK554+490 处左右，在隧区南部呈近东西走向，倾向南，倾角约 75°，延伸性强，向西延伸之尾部转为压扭性断层。断层沿沟谷发育，断层附近岩层产状较乱，既有线施工揭示断层破碎带宽 5～20m 不等，发育于泥盆系中统独山组石英砂岩夹页岩地层中。	YDK554+490 两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	中亚热带季风湿润气候	1171.2
22		石板河逆断层	石板河逆断层由光坡寨、石板河延伸至小西堡，归于小西堡区域性大断层。断层走向 E-W 转 N66°W，倾向 SW、倾角较陡，据钻探、物探资料揭示，断层为逆断层，视倾角约为 78°。该断层于 YDK561+000 附近与线路呈约 21°交叉，根据黔桂线定水坝隧道施工揭示该断层影响带较窄，本次深孔钻探未发现大型破碎带，预计影响宽约 20m，断层错断泥盆系上统望城坡组（D3w）白云岩、灰岩、盆系中统独山组第三段（D2d3）灰岩夹页岩、，泥盆系中统邦寨组（D2b）石英砂岩。	YDK561+000 两侧	非可溶岩	马尾松	未涉及	亚热带湿润季风气候	1115.7

9.3.3 贵阳机务段与贵阳南机务折返段地下水环境影响评价

本次贵阳机务段主要对既有中心配件库进行改造，将中心配件库木工库改为轴承清洗间，配备轴承清洗检修设备，增加零部件探伤区，在既有电力机车小修库边跨增设辅机检修设备。贵阳南机务折返段主要既有电力机车整备棚内照明设施、检查坑进行翻新改造，整备棚附近空地新建油脂及存砂间 1 座。迁建轮对受电弓动态检测间至既有上砂台位处。改造前后的机务段与机务折返段检修规模无变化，未新增维修场所。

贵阳机务段与贵阳南机务折返段主要产生的是生活污水与生产废水，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理后回用，部分排入市政管网；生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

9.3.3.1 区域水文地质条件

场址所在区域内地表第四系堆积层广泛分布，上覆第四系全新统人工填土（Q_4^{ml}），坡洪积层黏土（Q_4^{dl+pl}）；下伏基岩为三叠系中统贵阳组（T_2gy）白云质灰岩夹页岩。地下水主要类型有第四系土层孔隙水、基岩裂隙水，岩溶水。第四系土层以黏性土为主，沟槽内含少量孔隙水；下伏基岩主要为白云质灰岩夹页岩，基岩裂隙水含量相对较少，岩溶水含量相对较多。地下水主要由大气降水及地表水补给。地下水位埋深约 5～10m。场址所在区域的地形起伏较大，高差较大，地下水主要受大气降水补给，流向为西北向，向地表水体排泄。地表水体主要为山间沟水，受大气降水补给，向地势低洼处排泄，水量较不稳定，受季节影响较大。

9.3.3.2 运营期正常工况下地下水影响预测与评价

本项目建设不涉及地下水的开采、回灌等，因此项目的建设和运行不会引起地下水水位的变动、流场的改变等问题。

正常工况下，生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理后回用，部分排入市政管网；生活污水经化粪池处理后排入市政管网。根据现场调查的情况，贵阳机务段与贵阳南机务折返段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果表明既有场段对地下水环境基本无影响。

9.3.3.3 运营期非正常工况下地下水影响预测与评价

非正常状况主要指防渗措施部分失效或设备破损情况下，废水污染物发生渗漏，进入地下水引起污染。

1、含水层概化

场址处的含水层可以该概化为上部为厚约 5m 的人工填土层包气带，下伏为厚约 5m 的黏土潜水含水层，下伏厚约 50m 的白云质灰岩夹页岩裂隙水、岩溶水含水层。潜水含水层易于污染，是建设项目需要考虑的敏感含水层，作为本次影响预测的目的层。

2、预测范围和时段

预测范围：潜水含水层，与评价范围一致。

预测时段：由于铁路运营年份过长，综合考虑运营时间与可能产生地下水污染的关键时段作为评价时段，包括污染发生后 100d、1000d、10 年、20 年以及污染物运移到地表水体的节点。

3、预测情景

根据生产运营过程中的产污场地，收集废水的构筑结构、容积、污染物种类、污染物浓度以及泄露对地下水影响程度，本次评价选取了污水处理站的隔油沉淀池在发生泄漏的情况下，对地下水造成污染的情况进行预测。本次预测考虑在贵阳机务段与贵阳南机务折返段的污水处理措施与防渗措施不发挥作用，含油生产废水直接进入地下水的工况条件下的地下水环境变化。由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

4、预测因子

生产废水水质参考 2018 年第三季度成都铁路局环境监测站监测报告，水质资料见表 9.3.3-1。

表 9.3.3-1　　成都车辆段生产废水进口水质　　单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	SS	COD_{cr}	石油类	氨氮	总磷	LAS	挥发酚
水质	8.21	40	41	4.27	6.19	0.266	0.468	未检出

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ 610－2011 中 9.5 节要求，对污染因子按照重金属、持久性有机污染物和其它进行分类，对每类中的因子采用标准指数法进行排序（COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 的换算比约 0.37，从《TOC 与高锰酸盐指数及 COD_{Cr} 的相关关系》推导而来，作者马永才），取标准指数最大的因子，见表 9.3.3-2。

9.3.3-2　　预测因子筛选一览表

区域	污染物	污染物类别	排序	污染物浓度 mg/L	来源	质量标准 mg/L	标准指数
污水处理站	石油类	持久性有机污染物	1	6.19	隔油沉淀池	0.05	124

注：由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未控制石油类指标，本次评价参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准进行评价。

5、源强设定

贵阳机务段与贵阳南机务折返段既有隔油气浮设备的处理规模均为 40m³/h。按照防渗措施部分失效或设备破损情况下进行预测，污水泄漏量按照 15%进行考虑。由此推算出渗入地下的生产废水的量为 144m³/d，石油类的浓度为 6.19mg/L，泄漏量为 0.89kg/d。

6、预测模型

场址区含水层连续稳定，污染物在潜水含水层中的迁移可概化为一维稳定流水动力弥散问题，通过标准指数法，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算，本次选择生产废水中的石油类作为预测因子。预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一段为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$　　式（9.3.3-1）

式中：

x－预测点距污染源强的距离，m；

t－预测时间，d；

C－t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0－地下水污染源强浓度，mg/L；

u－水流速度，m/d；

D_L－纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）－余误差函数。

6、水文地质参数设置

评价区内易污染含水层为潜水。计算参数参考地质勘察报告中含水层颗粒大小、颗粒均匀度与导则“附录 B”中的渗透系数经验值表，本次渗透系数取 0.25m/d，有效孔隙度取 0.5，水力坡度取 0.01。

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条

件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 9.3.3-1）。根据地勘报告中含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况及场地尺度大小类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 5m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n \qquad \text{式（9.3.3-2）}$$

$$D_L=a_L\times U^m \qquad \text{式（9.3.3-3）}$$

其中：

U－地下水实际流速，m/d；

K－渗透系数，m/d；

I－水力坡度，‰；

n－孔隙度；

D_L－纵向弥散系数，m^2/d；

a_L－纵向弥散度；

m－指数（取 1.07～1.1，本次取 1.0）。

U 经计算得 0.005m/d，D_L 经计算得 0.025m^2/d。因此本次贵阳机务段与贵阳南机务折返段本次纵向弥散系数取 0.025m^2/d，水流速度取 0.005m/d。

7、预测结果

贵阳机务段的隔油沉淀池距离西侧麻堤河约 240m，贵阳南机务折返段隔油沉淀池距离西侧麻堤河约 150m。本项目地下水溶质运移预测结果见表 9.3.3-3。

表 9.3.3-3　　污染物迁移浓度预测结果

渗漏发生区域	预测因子	预测时段	超标距离 m	影响距离 m	运移至麻堤河的时间
隔油沉淀池	石油类	100d	6	7	分别为 43.25 年与 80.87 年
		1000d	23	26	
		3650d（10 年）	52	59	
		7300d（20 年）	84	95	

根据预测结果，污水处理站的隔油沉淀池渗漏：

① 渗漏发生 100d 后，石油类的最大超标距离为 6m，最大影响距离为 7m；

② 渗漏发生 1000d 后，石油类的最大超标距离为 23m，最大影响距离为 26m；

③ 渗漏发生 10 年后，石油类的最大超标距离为 52m，最大影响距离为 59

m；

④ 渗漏发生 20 年后，石油类的最大超标距离为 84m，最大影响距离为 95 m。

⑤ 贵阳南机务折返段石油类运移至麻堤河的时间为 43.25 年，贵阳机务段石油类运移至麻堤河的时间为 80.87 年。

既有贵阳机务段与机务折返段场址处的地下水流向为西北向，若污染物持续泄露几十年，才会有进入地表水体（麻堤河）的风险。因此加强运营期对污水处理措施与防渗措施的运营与维护，基本可以避免发生非正常工况下的泄露事故。场址区的周边居民生活用水均由自来水管网供水，若发生污染物扩散事故不会对居民用水产生明显影响。

预测模式在计算时忽略污染物在渗透和弥散过程中的吸附、转化等物理、化学等降解因素的影响和在含水层中的混合稀释，以及区域内地表补给、水资源开采产生的循环效应。若综合考虑上述因素的影响，预测结果中污染物对地下水质的影响将更小。

8、评价结论

综上分析，既有机务段的污染物类型简单，在落实好防渗、防污措施后建设项目污染物能得到有效处理。工程运营期在正常工况下对评价范围的地下水环境的影响极小，不会对该区域地下水水质与土壤的理化性质产生影响；在机务段污水处理设施与防渗措施失效的非正常工况下，会对场址处一定范围内地下水与土壤造成污染，但通过采取有效的日常维护和管理，环境影响可控。

根据现场调查，贵阳机务段与机务折返段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果表明既有场段对地下水环境基本无影响。本次在贵阳机务段与机务折返段内主要进行工艺流程升级和配备相应工装设备，未新增维修场所，环评建议维持原有的防渗措施。

9.4 地下水环境保护及生态防护措施

9.4.1 地下水漏失对水源影响的防护措施

工程对水源影响的防护措施为主动应对措施与应急响应措施相结合：①主动应对措施包括超前地质预报、注浆堵水、实施供水保障措施、跟踪监测；②应急响应措施包括编制饮用水水源漏失应急预案。

根据本次评价结果，对受隧道疏排水影响较大和中等的新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水

坝隧道共 7 座隧道加强超前地质预报，根据超前地质预报揭示的地下水出露情况，采取注浆堵水等措施。

受隧道疏排水影响较大的黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄，对这 3 处村庄的 3 处居民水源进行跟踪监测，若隧道施工影响居民饮用水安全，建议从附近寻找替代水源对这 3 处村庄进行供水。

受隧道疏排水影响中等的黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村，对这 8 处村庄的 11 处居民水源进行跟踪监控，如受影响及时采取另寻水源、修筑供水设施等饮水补偿措施。

1、主动应对措施

（1）超前地质预报

对判定为中高风险的新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道共 7 座隧道加强超前地质预报，探明掌子面及隧底前方地质条件，以便采取有效的施工措施，尽量减小对地下水环境的扰动，防止隧道涌突水。在实际施工中应当采用综合超前地质预报手段（综合物探法、超前钻探法、加深炮眼等）探测掌子面前方岩溶及断层破碎带发育情况（规模、性质及范围等）、地下水赋存情况（水量及水压等），并据其成果信息进行涌（突）水、突泥（砂）风险判析，再据此分析研讨是否采用注浆方案及确定注浆方式。由于地质条件的复杂多样性，岩溶水及断层水发育的无规律性，应根据全隧各段地层地质特性及超前地质预报成果信息进行综合分析，及时调整施工过程中的注浆方案。

建议按以下方法和程序进行超前地质预测：

对地下水环境敏感隧道段落采用隧道弹性波反射法、瞬变电磁法预报方法对掌子面前方的不良地质体及地下水体的位置、规模、性质进行长距离预报。在长距离预报方法的基础上采用地质雷达法进行短距离预报，并施作超前钻孔，每个断面布设 3 个超前钻孔。

（2）注浆防渗

若综合超前地质预报成果信息反映前方存在较高涌（突）水、突泥（砂）风险时，可针对其涌突类型采用超前局部注浆或超前帷幕注浆方案；若综合超前地质预报成果信息反映前方地下水较发育但不存在涌（突）水、突泥（砂）

风险时，可根据开挖后揭示地下水发育情况，确定采用局部或全环径向注浆堵水方案。

1）全断面超前帷幕注浆

全断面预注浆是在隧道开挖全断面上布置注浆孔，按不同长度进行注浆，上次注浆和本次注浆范围有所重叠，达到加固、隔水的目的。该方法适用于围岩破碎、结构松散、涌水量大的断层带。

2）周边帷幕注浆

周边帷幕注浆是在隧道周边轮廓线以外进行注浆加固，减少其渗透系数，形成止水帷。适用于围岩相对稳定，渗漏水量相对较小的断层带。

3）径向注浆

径向补充注浆是在集中出水部位周围一定范围内布设注浆孔，注浆孔一般垂直于隧道轮廓线，采用由“四周向中间包抄，自下而上”的原则循序注浆。一般在隧道开挖后沉降严重地段，或围岩表面渗水量超过设计规定时对渗漏水进行封堵使用。

4）局部注浆

局部断面超前注浆是在掌子面局部渗水部位及上部周边钻孔注浆，封堵局部渗漏水，该法用于地质条件较好、出水点少、水量较小的局部裂隙或者当初支完成后局部不能满足设计要求、不能确保结构防排水的等级需要时使用。

（3）隧道防排水设计

隧道防排水设计遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。施工时坚持“以堵为主、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。

（4）供水保障措施

受隧道疏排水影响较大的黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄，对这 3 处村庄的 3 处居民水源进行跟踪监测，若隧道施工影响居民饮用水安全，建议从附近寻找替代水源对这 3 处村庄进行供水。

表 9.4.1-1　　替代性水源建设方案一览表

序号	供水对象	供水人数（人）	供水方案设计	主要工程内容
1	黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组	60	根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）取最高日居民生活用水定额取 100 L/(人*d)，日供水量约 12m	给水管道 DN50 内衬塑钢管 1.0km；提升泵站（Q=5m³/h H=200m） 1 座；

序号	供水对象	供水人数（人）	供水方案设计	主要工程内容
			^{3}。自建大口井，提升到高地，净化消毒处理后供给，水源距离约 1.0km，供水高差约 162m。	净水厂（Q=5m^3/h ） 1 座
2	黔南州都匀市甘塘镇邦水村大坪塘组	140	根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）取最高日居民生活用水定额取 100 L/(人*d)，日供水量约 30m^3，自建大口井，提升到高地，净化消毒处理后供给，水源距离约 1.0km，供水高差约 180m。	给水管道 DN50 内衬塑钢管 1.0km； 提升泵站（Q=5m^3/h H=200m） 1 座； 净水厂（Q=5m^3/h ） 1 座
3	黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组	220	根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）取最高日居民生活用水定额取 100 L/(人*d)，日供水量约 50m^3，自建大口井，提升到高地，净化消毒处理后供给，水源距离约 0.5km，供水高差约 120m。	给水管道 DN50 内衬塑钢管 0.5km 提升泵站（Q=5m^3/h H=150m） 1 座 净水厂（Q=5m^3/h ） 1 座

（5）水源地监控

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并记录泉点与溪沟水流量、水井水位等数值作为水源供水量的背景值。受隧道疏排水影响中等的黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村，对这 8 处村庄的 11 处居民水源进行跟踪监控，监测频次为 1 次/季度，如监测过程发现水源水量受影响及时采取另寻水源、修筑供水设施等饮水补偿措施。

2、应急影响措施

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降低对隧道顶部居民饮水影响。

9.4.2 地下水漏失对植被影响的防护措施

1、加强监控

根据本次预测评价，绝大部分隧道地下水疏排对植被影响小，仅马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）为“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。

本次对可能有影响的隧段采取隧道建设全过程持续监控，监控期为隧道施工前 1 年内，施工期和完工后 1 年内。监控内容包括立地条件（主要为局地气象条件、土壤、水文等）、植被类型、面积、生物量等，每年现场调查 1 次植被类型和长势、植被群落结构等。本工程地下水疏排的生态影响监控费总共 150 万。

表 9.4.1-2　　隧道顶部植被监控计划表

监测要素	阶段	监测点		监测参数	监测方法	监测频率	执行标准
隧道顶部植被	施工期、运营初期	马家庄隧道	YDK510+200 两侧	局地气候，土壤含水率，土壤结构、植被类型、群落结构、生物量等	实地监测调查	施工前 1 次，施工期与运营初期每年 1 次	/
		新蒙鼓冲隧道	YDK536+310 两侧				
			YDK536+680 两侧				
			YDK536+870 两侧				
		上寨 2 号隧道	YDK538+800 两侧				

2、强化堵水措施

对有“岩溶+断裂+深根性植物”敏感隧段分布的马家庄隧道、新蒙鼓冲隧道、上寨 2 号隧道加强超前地质预报，隧道防排水设计遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。根据地勘涌突水风险评价结论，对上述隧道具有突涌水极高风险段落采用全断面帷幕注浆；具有突涌水高度风险段落，采用超前周边注浆。

9.4.3　贵阳机务段与贵阳南机务折返段地下水环境保护措施

根据现场调查贵阳机务段与贵阳南机务折返段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在正常工况下不会发生污染物泄露的情况，对地下水环境的影响极小。在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果表明既有场段对地下水环境基本无影响。

9.5　小结

9.5.1　地下水环境现状

1、水文地质条件：本工程沿线主要有盆地地貌、高原斜坡地貌、高原地貌。全线地层自第四系至寒武系均有出露，尤其以三叠系、二叠系、石炭系及泥盆系地层广泛分布，岩性为碳酸盐岩、碎屑岩及第四系土层。碳酸盐岩主要

为灰岩、白云岩、白云质灰岩及泥质白云岩；碎屑岩主要为石英砂岩、砂岩、泥岩、页岩、炭质页岩与硅质岩沿线水文地质条件相对复杂，岩溶水量丰富但分布不均。工程正线 72 座新建隧道中，共有 60 座岩溶隧道。

2、地下水水质现状：根据监测结果，贵阳机务段与贵阳南机务折返段所在区域的地下水水质监测指标基本满足地下水质量标准（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

3、地下水利用现状：黔桂二线隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共 15 座隧道顶部分布有 26 处水源地，均为供水人口小于 1000 人分散式饮用水水源地。

9.5.2 地下水环境影响

1、地下水漏失对水源的影响

根据报告书影响预测结果，26 处分散式水源中：黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组这 3 处村庄的 3 处居民水源受隧道疏排水影响较大，可能造成居民饮用的岩溶泉水大幅减流甚至疏干，需采取监控措施并预留供水保障措施费用。黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村这 8 处村庄的 11 处居民水源受隧道疏排水影响中等，会造成水源水位明显下降或水量减少，在采取工程措施后居民饮水能够得到保障，需采取监控措施。其余村组的水源地受隧道疏排水影响较小。

2、地下水漏失被植被的影响

根据《缙云山隧道地下水疏排生态影响专题研究报告》、《川藏铁路地下水疏排对生态的影响及防护措施专题研究报告》与《新建成都至达州至万州铁路达州南（不含）至万州段环境影响报告书》中隧道工程对地下水疏排对植被影响分析的相关类比资料，隧道工程地下水疏排对植被的影响主要集中在“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。

本工程马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）为“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。这 5 个区段生长的深根性植物主要为马尾松与栎树，仅马家庄隧道涉及独山深河桥省级风景名胜区与斗篷山-

剑江国家级风景名胜区。隧道疏排水会降低隧址区地下水水位，将影响隧道顶部部分深根性植被的生长。由于区内降水量丰富，植被主要依赖大气降水，地下水疏排对植被生长的影响是短暂的，因此评价认为隧道工程对植被的影响整体可控。

3、非正常工况下贵阳机务段与贵阳南机务折返段污染物泄露对地下水环境的影响

非正常工况下，在预测时间段内，选取的预测因子均有进入地表水体（麻堤河）的风险，但运移时间长达数年。在落实好防渗、防污措施后建设项目污染物能得到有效处理。根据现场调查，贵阳机务段与贵阳南机务折返段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果表明既有场段对地下水环境基本无影响。本次在贵阳机务段与贵阳南机务折返段内主要进行工艺流程升级和配备相应工装设备，未新增维修场所，环评建议维持原有的防渗措施。

9.5.3 地下水环境保护及风险防范措施

1、地下水漏失对水源影响的防护措施

工程对水源影响的防护措施为主动应对措施与应急响应措施相结合：①主动应对措施包括超前地质预报、注浆堵水、实施供水保障措施、跟踪监测；②应急响应措施包括编制饮用水水源漏失应急预案。

根据本次评价结果，对受隧道疏排水影响较大和中等的新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道共 7 座隧道加强超前地质预报，根据超前地质预报揭示的地下水出露情况，采取注浆堵水等措施。

受隧道疏排水影响较大的黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄，对这 3 处村庄的 3 处居民水源进行跟踪监测，若隧道施工影响居民饮用水安全，建议从附近寻找替代水源对这 3 处村庄进行供水。

受隧道疏排水影响中等的黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村，对这 8 处村庄的 11 处居民水源进行跟踪监控，如受影响及时采取另寻水源、修筑供水设施等饮水补偿措施。

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并记录泉点与溪

沟水流量、水井水位等数值作为水源供水量的背景值。对调查发现的居民水源编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降低对隧道顶部居民饮水影响。

2、地下水漏失对植被影响的防护措施

加强超前地质预报，及时采取超前注浆等堵水措施，对马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）疏排水对顶部植被的影响采取长期跟踪监控。监控期为隧道施工前 1 年内，施工期间及施工完工后 1 年内。监控内容包括局地气象条件、土壤含水率、地下水水位、每年生长季植被生物量、植物类型、群落结构等，计列生态影响监控费 150 万。

10 空气环境影响评价

10.1 概述

1、评价内容

本工程施工期大气污染源主要来自施工过程产生的扬尘、施工机械排放的尾气及施工驻地食堂餐饮油烟。

运营期本工程采用电气化机车牵引，无固定污染源，仅在运输过程中产生无组织排放扬尘，但通过采取喷洒化学抑尘剂、遮盖、限载、采用箱式运输等措施，对环境影响较小。本次增建二线后，各车站货场将进行“以新带老”，煤和矿石等易产尘物质将装箱办理，车站内不再涉及煤、矿石等装卸和散堆作业。工程沿线车站设置食堂，运营期将产生食堂油烟。本工程不设置锅炉。

2、评价方法

收集区域空气环境现状资料，并对照标准评价达标情况。

类比类似铁路项目，预测项目施工期扬尘排放浓度，对照标准评价达标情况。

施工道路车辆行驶扬尘：车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_p=0.123（V/5）·（M/6.8）^{0.85}·（P/0.5）^{0.72}$$

$$Q'_p=Q_p·L·Q/M$$

式中：

Q－－汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V－－汽车速度，km/h；

W－－汽车载重量，吨；

P－－道路表面粉尘量，kg/m^2

10.2 环境空气质量现状调查与分析

10.2.1 项目所处环境功能分区

根据《都匀市人民政府关于<都匀市声环境功能区划><都匀市水环境功能区划><都匀市大气环境功能区划>的批复》（匀府函〔2017〕35号）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012，斗篷山-剑江国家级风景名胜区斗篷山片区、螺丝壳片区、归兰山景区、独山深河桥省级风景名胜区为一类区，其它区段均为二类区。

10.2.2 区域环境空气质量现状

1．黔南州

根据《2023 黔南州生态环境状况公报》，全州六项首要污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。空气质量指数（AQI）优良天数比例均值为 99.9%。

表 10.2.1-1　　黔南州环境空气质量现状表

污染物	平均时间	现状浓度（μg/m³）	浓度限值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13	达标
NO_2	年平均	7	40	18	达标
$PM_{2.5}$	年平均	19	35	54	达标
PM_{10}	年平均	29	70	41	达标
O_3	日最大 8 小时平均	80	160	50	达标
CO	24 小时平均	0.7	4	18	达标

2．贵阳市

根据《2023 贵阳市生态环境状况公报》，2023 全市六项首要污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。空气质量指数（AQI）优良天数比例均值为 99.5%。

表 10.2.1-2　　贵阳市环境空气质量现状表

污染物	平均时间	现状浓度（μg/m³）	浓度限值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	7	60	12	达标
NO_2	年平均	17	40	43	达标
PM^2_5	年平均	24	35	69	达标
PM_{10}	年平均	38	70	54	达标
O_3	日最大 8 小时平均	116	160	73	达标
CO	24 小时平均	0.8	4	20	达标

10.2.3　既有污染源调查

1．堆场扬尘

既有黔桂铁路采用电力牵引，为电气化铁路，无流动污染源。主要空气环境污染源为沿线车站散堆货场中煤、矿石等易产尘货品的装卸与堆存产生的扬尘。

本工程贵州段的车站共有 4 个车站设置有散堆货场，分别为泗亭站、麻尾站、独山站、绿荫湖站。详见下表。

表 10.2.2-1　　既有车站货场货品堆存情况及环保措施

序号	站场名称	货场主要堆存货物品类情况	抑尘措施
1	泗亭	煤：年堆存量约 270 万吨。金属矿石，年堆存量约 24 万吨。	无
2	麻尾	金属矿石：年堆存量约 7 万吨。	无
3	独山	金属矿石：年堆存量约 5000 吨，堆存 1 个月左右。	无
4	绿荫湖	主要货物品类有煤和金属矿石，多为在货场装卸，年装卸量约为 6 万吨，偶尔有少量金属矿石堆放	无

本次增建二线后，各车站货场将进行“以新带老”，煤和矿石等易产尘物质将进入集装箱办理。既有泗亭站、麻尾站、独山站、绿荫湖站涉及煤、矿石等货品的堆放和装卸。环境空气污染物主要是装卸过程中和堆放过程中无组织排放的 TSP，排放量为 0.0734t/a。详细见下表：

表 10.2.3-2　　既有散堆货场环境空气污染物排放情况表

序号	站场名称	TSP 排放量（5t/a）
2	泗亭	0.0672
3	麻尾	0.0031
4	独山	0.0007
5	绿荫湖	0.0024
合计		0.0734

10.3　大气环境影响预测与评价

10.3.1　施工期空气环境影响

施工期大气污染源主要来源于施工过程产生的扬尘，包括主体工程施工场地、施工道路扬尘、混凝土拌和站扬尘，施工机械排放的尾气和施工驻地食堂餐饮油烟。

1．主体工程施工场地扬尘影响分析

地表及山体开挖和回填时产生的扬尘；开挖后临时堆放的泥土装卸和受风蚀作用，表面颗粒物扬起进入环境空气；施工期开挖创面植被破坏，地表裸露，受临界风速以上的风力扰动时，产生扬尘。

主体工程起尘点主要集中在正线隧道洞口和辅助坑道洞口；桥梁工程岸边的塔墩、桥台和锚洞；路基、站场工程的施工作业区。产生的扬尘属于无组织间歇性排放。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。扬尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 10.3.1-1　　不同粒径尘粒的沉降速度表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

从上表可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

类比都江堰至四姑娘山山地轨道交通扶贫项目监测资料，在采取铺设密目网等措施防护的情况下，隧道洞口施工场界处无组织扬尘浓度为 0.084～0.466mg/m³，桥梁施工场界处无组织扬尘浓度最大点扬尘浓度为 0.082～0.084 mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1mg/m³）。

综上可知，采取防护措施后，施工场地扬尘可得到有效控制。

2．施工道路扬尘影响分析

表 10.3.1-2　　在不同车速和路面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速	0.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5（km/h）	0.0303579	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10（km/h）	0.0607159	0.102112	0.171701	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15（km/h）	0.0910738	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
5（km/h）	0.1517897	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工道路扬尘与路面清洁程度及车辆速度密切相关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，施工期间限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。当持续干燥、路况较差时，在未采取相应措施的条件下，道路两侧短期浓度可达 8～10mg/m³，但扬尘浓度随距离的增加降低很快，下风向 200m 以外已无影响。

3．施工场地扬尘影响分析

本项目设置铺架基地、混凝土构件预制场、混凝土拌和站、填料集中加工场等。混凝土拌和站、填料集中拌合站等临时设施内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。

类比同类项目，在采取设置砂石料堆放棚、场地硬化以及经常清扫等措施

的情况下，厂界处无组织扬尘浓度监测值为 0.501～0.525mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

4．施工机械尾气影响分析

以燃油为动力的施工机械在施工场地附近会排放一定量的尾气，主要污染物为 CO、THC、NO_X等。施工机械的尾气排放将伴随项目施工全过程，其影响仅限于局部区域（如柴油发电机）和施工运输道路两侧一定范围。本工程燃油机械排放的尾气量相对于环境容量而言占比极小，对区域环境质量无影响。选择性能优良的燃油机械，使用满足国家标准的汽油、柴油，或者提高新能源车辆的使用比率，可有效降低此类污染。

10.3.2 运营期空气环境影响

1．装卸和堆放扬尘

运营期采用电气化机车牵引，货物列车主要采用集装箱，装散堆货物的车辆会加盖篷布或喷洒抑尘剂运输，列车运行无流动大气污染源。增建二线后对既有散堆煤、矿石的泗亭站、麻尾站、独山站、绿荫湖站“以新带老”，煤和矿石等易产尘物质不在车站装卸和堆存。因此不再产生大气污染物。

2．食堂油烟

运营期拟于综合维修工区、综合维修车间和车站设置食堂。既有黔桂铁路贵州省境内车站、维修工区定员共有 1061 人，使用油烟净化装置后，油烟排放量为 0.049/a。黔桂铁路增建二线（贵州段）后运营期各站段新增 339 人，调配关站定员 161 人，总定员为 536 人。据类比调查，目前居民人均食用油用量为 0.03kg/人.d，本工程耗油量为 15.57t/a。不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经计算，本工程油烟产生量为 0.44t/a。

产生的油烟如果直接排放，对周围环境会产生影响。环评建议食堂厨房炊具优先采用清洁燃料产生，同时，油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后再通过统一的专用排烟通道至屋顶排放。采取措施后，油烟净化率可达 85%及以上，油烟排放量为 0.066t/a。

10.4 措施

10.4.1 施工期污染控制措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HT/J393-2007）、《贵州省大气污染防治条例》（2016 年 9 月 1 日起施行）等文件要求，结合本工程自身的特点，

施工期大气污染防治措施如下：

1．主体工程施工扬尘治理措施

（1）开挖、钻孔、爆破时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；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，也应洒水喷湿防止扬尘；隧道施工应合理采用爆破工艺方案、合理设置爆破参数、控制爆炸药量等。

（2）土方挖填作业时，应当采取洒水车或雾炮车进行降尘；遇有 5 级以上大风时，不得进行土方和拆除作业；

（3）在工地内堆放的工程材料、砂石、渣土等易产生扬尘的物料，以及需长期裸露的地面，应当采取覆盖密目网、洒水降尘等措施；

（4）针对周围分布居民及环境敏感区内施工场地，应在周边设置有效、整洁的围挡，并设置降尘措施，基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。物料堆放用密目网进行覆盖、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业。

2．施工场地扬尘治理

混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场设置应远离居民区；站区道路及生产作业区应对地面进行硬化，未硬化处理的空地进行绿化；露天堆料区应布置在场区边缘地带或封闭区域，且位于场区全年最小频率风向的下风侧，同时设置密目网及雾炮机；对于拌和站工艺流程中的上料、配料、搅拌等环节应实施封闭和除尘措施，及时清理搅拌主机、粉料筒仓卸料口的混凝土、结积块等，确保地面清洁；场区安装除尘设备及喷淋装置；场区内运输车辆应配备防撒漏和清洗装置，车辆离开施工场地时应清洗车辆，避免带泥上路；粉状物料存储入半封闭仓库，并设置喷淋设施。

3．施工便道扬尘治理

施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场地，并保持出入口通道及周边的清洁。运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。对于道路扬尘，应限制施工车辆速度，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；敏感区和城市区域的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。及时清理洒落在施工工地及运输道路（含施工便道）附近的建筑废物，做好施工车辆运行路线和时间规划，尽量避开集镇、居民住宅区等。

4．施工机械废气及食堂油烟防治措施

（1）运输采用年检合格、排放达标的车辆，加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质燃油，加强机械维修保养，降低废气排放量和浓度。

（2）食堂厨房炊具优先采用清洁燃料产生，同时，油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后再通过统一的专用排烟通道至屋顶排放。

（3）管理要求

工程建设阶段，施工单位应依据《建设工程施工现场管理规定》在施工场地出入口设立环境保护监督牌，注明项目名称、建设单位、施工单位、项目工期和扬尘污染防治现场监督员姓名、联系电话、环保措施、举报电话等基础信息，配备专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施效果。要求施工单位将施工扬尘防治工作标准纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保扬尘污染防治要求落到实处。

10.4.2 运营期污染控制措施

食堂厨房炊具优先采用清洁燃料，油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后再通过统一的专用排烟通道至屋顶排放。

10.5 小结

1．环境质量现状

本项目所经区域《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所规定的六项基本污染物浓度均可达到二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

2．主要环境影响及拟采取的环保措施

（1）施工期

施工期大气污染源主要来自施工过程产生的扬尘、施工道路扬尘、施工机械排放的尾气及施工驻地食堂餐饮油烟。

施工扬尘分为主体工程施工扬尘、混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场等施工场地施工扬尘。通过设置围挡、硬化、定期清扫、篷布覆盖、洒水降尘、文明施工等环境保护措施，可将对环境空气的不良影响降到最低程度。

针对施工道路扬尘，车辆运输产生的二次扬尘污染影响时间最长、最明显，

偶尔也会由物料逸散引发。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，施工期间限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时，对道路进行硬化，做好施工车辆运行路线和时间规划。

针对施工废气，包括施工机械及运输车辆排放尾气和各种发电机废气，采用年检合格，达标排放的运输车辆，加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测。

（2）运营期

运营期大气污染源主要来源于车站、段（所）产生的食堂油烟。

建议食堂采用清洁能源，同时油烟排口安装油烟净化系统，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后通过排气筒排放。

11 固体废物环境影响评价

11.1 概述

11.1.1 评价内容

本工程施工期产生的固体废物主要为建筑废料、施工人员生活垃圾及少量危险废物，施工危险废物主要包括废矿物油、废机油、废油桶等。运营期产生的固体废物主要为旅客候车垃圾、旅客列车垃圾、职工生活垃圾等生活垃圾，车辆维修产生的一般固废及危险废物。

固体废物评价主要有以下内容：

1、预测分析工程施工期和运营期产生固体废物的主要类别及产生量。

2、提出固体废物的处理处置模式，包括对固废处置各环节进行论证分析，同时提出固体废物的管理要求。

11.1.2 评价方法

通过调研类似铁路工程施工情况，结合本工程基础资料，类比分析固体废物产生环节，预测本工程施工期和运营期固体废物产生量。

1、施工期厨余垃圾日产量计算公式

$N=n（1+b）$

式中：

N－－厨余日产量，kg/（人.d）；

n－－营地厨余垃圾日产量调研值，取 0.16kg/（人·d）；

b－－厨余日产量系数，取值 0.5。

2、施工期其他生活垃圾（不含厨余）日产量计算公式

$M=m（1+a）$

式中：

M－－垃圾（不含厨余）日产量，kg/（人.d）；

m－－营地生活垃圾调研值，取 0.188kg/（人.d）；

a－－垃圾产量系数，取 0.5。

3、运营期站点职工生活垃圾预测公式

$Qn=P·r·365/1000$

式中：

Qn－－年生活垃圾产生量，t/a；

P－－新增职工人数，人；

r－－人均垃圾日产量，kg/人·d，本次取 0.5kg/人·d。

4、运营期旅客列车垃圾预测公式

W=G·K·L/1000V

式中：

W－－旅客列车垃圾产生量（t/年）；

G－－全线发送旅客人数；

K－－单位垃圾产生量，取 0.05kg/人.h；

L－－线路长度，km，取 177km；

V－－旅客列车运行速度（km/h），设计时速 160km/h。

11.2 施工期固体废物预测与影响分析

本工程施工产生的固体废物主要为隧道弃渣、深挖路段的弃土及桥梁挖基弃渣等，其环境影响已在“生态环境影响评价”章节中论述。在施工过程中，对沿线环境造成影响的施工固体废物还包括：建筑废料、施工人员生活垃圾及少量危险废物。

1、建筑废料影响评价

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料约为 0.43m^3/m^2，本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 20.51×10^4m^2，由此产生的拆除废料约 8.82×10^4m^3。施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建砖混、框架结构建（构）筑物所产生的施工废料为 45～150kg/m^2，本项目取 70kg/m^2；本项目修建房屋 5.232×10^4m^2，由此产生的施工废料约 3662t。

拆除废料、施工废料处置不当，将影响沿线景观，占用土地，对沿线敏感的生态及水环境产生影响。

2、施工人员生活垃圾影响评价

施工人员生活垃圾是由于施工作业人员在日常生活中所产生厨余垃圾和其他生活垃圾两大类，其成分主要为塑料类、纸张类、食物残渣等，主要产生地为施工场地及其他施工人员居住、活动场所。根据项目施工期主体工程工区及大临工程工区位置，类比同类铁路工程调查数据，全线施工期预计有 53100 人施工，按全线长度的 10%开始施工。本项目施工期产生厨余垃圾 1.3t/d 和其

他生活垃圾 1.5t/d（其中可回收的占 0.3t/d）。

3、危险废物影响评价

施工期危险废物主要来源于隧道施工及其他生产施工机械维修、维护等，依照《国家危险废物名录》（2025 版），工程确定的具体危险废物见下表。该类废弃物收集后运至有资质的危废处置单位，对环境影响较小，无遗留环境问题。

表 11.2-3　　工程涉及的危险废物名录

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序	主要有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废发动机油、废制动器油	HW08	900-214-08	维修	有机酸、重金属、芳烃类	T，I	委托有危废处置资质的单位处置
2	废润滑油		900-217-08			T，I	
3	含油废水处理后浮油		910-210-08	废水处理		T，I	
4	废液压油	HW12	900-218-08	维修	有机树脂、有机酯类	T，I	
5	废油桶	HW49	900-041-49	维修	有机酸、重金属、芳烃类	T，I	
6	废电池	HW31	900-052-31		重金属	T，C	
7	废油抹布	HW49	900-041-49		废矿物油	T/In	全程不按危废管理

注：危险特性：腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。

11.3　运营期固体废物环境影响预测与分析

11.3.1 既有站段改扩建

1、站段点职工生活垃圾

本工程涉及既有车站分别为泗亭、麻尾、峰洞、学庄、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南站 8 处车站，车站既有定员合计 313 人；涉及的贵阳机务段、贵阳南机务折返段、贵阳南车辆段、贵阳南站修作业场、贵阳南编组站等站段，一般来说，1 处站段定员约 200~400 人；站段定员主要产生的固体废物为职工生活垃圾，既有产生量合计约 313t/d。本次设计新增定员 339 人，新增生活垃圾 62t/d；增二线后，站段点职工生活垃圾合计产生量约 375t/d。各站段点职工生活垃圾收集后，交由环卫部门集中处理。

2、一般工业固废

既有贵阳南车辆段，产生的一般工业固体废弃物为废钢铁，年产生量约 3562 吨，可全部回收，本次改建后，作业量增加，新增约 350t/d。

增二线后，段场一般工业固体废弃物产生量约 3912t/d。

3、危险废物

（1）贵阳南车辆段负责货车车辆的日常维护和检修工作，检修包含车辆的场修、段修和临修，作业中产生的危险废物主要为废机油桶（HW49 900-249-08）、废机油（HW49 900-219-08 及 HW08 900-214-08）、漆渣及废油漆桶（HW12 900-252-12）、废气处理时 UV 光解产生的废紫外灯管（HW29 900-023-29）、废活性炭（HW49 900-039-49）、含油棉纱、过滤绵（HW49 900-041-49）、油泥（HW08 900-210-08）、废铅蓄电池（HW31 900-052-31），

目前，车辆段内产生的危废主要是废机油桶、废机油、漆渣及废油漆桶、废铅蓄电池和油泥，年产生量约 39 吨，产生后存放于危险暂存间，交由有资质的单位处置；本次改建后，作业量增加，新增约 4t/d。增二线后，危险废物量为 43t/d。





贵阳南车辆段危废暂存间

（2）贵阳机务段负责交流机车的 C1~C4 级修，直流机车的辅修、小修及中修，作业中产生的危险废物主要为废矿物油（HW08 900-214-08）、废铅算蓄电池（HW31 900-052-31）、漆渣及废油漆桶（HW12 900-252-12）、含油棉纱、过滤绵（HW49 900-041-49）、废探伤混合液（HW49 900-047-49）、重油清洗剂（HW49 900-047-49）；年产生量约 115 吨，产生后存放于危险暂存间，交由有资质的单位处置；本次改建后，作业量增加，新增约 10t/d。增二线后，危险废物量为 125t/d。




贵阳机务段危废暂存间

（3）贵阳南机务折返段负责货车的整备、机车的临修及检查，作业中产生的危险废物主要为含油棉纱、过滤绵（HW49 900-041-49）及废油桶（HW08 900-214-08），年产生量约 6 吨，产生后存放于危险暂存间，交由有资质的单位处置；本次改建后，作业量增加，新增约 0.5t/d。增二线后，危险废物量为 6.5t/d。




贵阳机务段危废暂存间

（4）贵阳南站修作业场负责列车车辆的检查、整备及设备的检修，作业中产生的危险废物主要为含油棉纱、过滤绵（HW49 900-041-49）及废油桶（HW08 900-214-08）、废铅算蓄电池（HW31 900-052-31）、漆渣及废油漆桶（HW12 900-252-12），年产生量约 10 吨，产生后存放于危险暂存间，交由有资质的单位处置；本次改建后，作业量增加，新增约 1t/d。增二线后，危险废物量为 11t/d。

11.3.2 新建站段

运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾，本次增二线新建都匀站 1 处，定员利用既有都匀站定员，由目前的 68 人减少至 48 人，生活垃圾产生量为 9t/a。职工生活垃圾收集后，交由环卫部门集中处理。

11.3.3 旅客垃圾

1、旅客列车垃圾预测

（1）既有黔桂线旅客列车垃圾

既有黔桂线，桂黔省界~贵阳段，最大列车对数为 3 对/d，全线旅客列车垃圾产生量为 81t/a。

（2）增二线后旅客列车垃圾

根据旅客列车发送对数，计算全线旅客列车垃圾产生量为初期（2035 年）135.1t/a、近期（2040 年）162.12t/a、远期（2050 年）162.12t/a。

表 11.3-4　　运营期旅客列车垃圾产生量

设计年度	列车对数（对/d）	列车垃圾产生量（t/a）
2035 年	5	135.1
2040 年	6	162.12
2050 年	6	162.12

2、旅客候车垃圾

（1）既有车站旅客候车垃圾

本段既有麻尾、都匀、独山 3 个车站有旅客候车垃圾产生，类比调查既有铁路旅客候车垃圾产生情况，旅客候车垃圾取 0.05kg/人.h，人均候车时间取 1h 计算，本工程目前每年旅客候车垃圾产生量为 29.5t/a。

表 11.3-5　　旅客候车垃圾产生量（现状）

序号	站名	旅客年发送量（万人/a）	垃圾产生量（t/a）
1	麻尾	3	1.5
2	都匀	9	4.5
3	独山	5	2.5

（2）增二线后车站旅客候车垃圾

类比调查既有铁路旅客候车垃圾产生情况，旅客候车垃圾取 0.05kg/人.h，人均候车时间取 1h 计算。本工程近期预计每年旅客候车垃圾产生量为 34.5t/a。

表 11.3-5　　运营期旅客候车垃圾产生量

序号	站名	旅客年发送量（万人/a）			垃圾产生量（t/a）		
		2035	2040	2045	2035	2040	2045
1	麻尾	15	16	18	7.5	8	9
2	都匀	31	32	39	15.5	16	19.5
3	独山	20	21	26	10	10.5	13
合计					33	34.5	41.5

11.3.4 固体污染物排放总量

综上所述，运营近期产生的生活、生产垃圾汇总情况见下表：

表 11.3-5　　项目运营期固体废物产生量情况（近期）　　单位：t/a

序号	产生源	名称	是否危废	排放规律	现有工程产生量	本工程产生量	总体工程量
1	站段职工	生活垃圾	否	间断	313	62	375
2	一般工业固废	废钢铁	否	间断	3562	350	3912
3	危险废物	废油、废电池、废油泥等	是	间断	170	15.5	185.5
4	旅客列车垃圾*	生活垃圾	否	间断	81	162.12	162.12
5	旅客候车垃圾*	生活垃圾	否	间断	29.5	207.5	34.5
合计					4155.5	797.12	4669.12

注：增二线后列车对数及车站候车旅客量将更新，故总体工程量与本工程产生量一致。

11.4　固体废物处理措施

11.4.1　施工期固体废物处理措施

1、建筑废料

加强建筑废料管理；对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分；剩余建筑废料要及时清运，可送到当地的建筑垃圾处置场或作妥善处置；不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放，做到工序完工场地清洁。彻底清理拆迁及施工营地等临时工程撤离产生的建筑垃圾，运至指定的建筑垃圾处置场或其它指定场所处置。

2、施工人员生活垃圾

严禁在工地焚烧生活垃圾；对生活垃圾中有用成分先分类回收，确保资源不被浪费；采用固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，委托环卫部门统一处理，不得混杂于弃土或回填土中；施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集后，委托环卫部门处理。

3、危险废物

对施工过程中产生的危险废物进行单独收集，不可混入其他垃圾进行丢弃。在收集后，运至各施工场地危废暂存区暂存；暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求建设防遗撒、防渗漏设施，避免污染区域土壤和地下水；暂存区须保持良好通风条件，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。危险废物收集后，委托有资质单位处置。

11.4.2 运营期固体废物处理措施

1、职工生活垃圾及旅客列车垃圾

对各站垃圾进行分类收集，列车垃圾袋装密封、定点投放，委托专业单位处理，运输过程中应加强对泄露、遗撒和臭气的控制。

2、一般工业固废

车辆段产生的废钢铁等一般工业固废尽量回收利用，不能回收利用的，集中收集后委托环卫部门处理。

3、危险废物

危险废物主要来源于车辆检修过程中产生的为废矿物油、废蓄电池、污水处理厂油泥。对产生的危险废物进行单独收集，不可混入其他垃圾进行丢弃；由于既有危废暂存间建设年代较久远，故需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进展整改。在危险废物的存储过程中要求建设防遗撒、防渗漏设施，避免污染区域土壤和地下水，暂存区须保持良好通风条件，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋；危险废物收集后委托有资质单位处置，有资质的单位将定期对段内危险废物进行清运。

11.5 评价小结

本工程施工期产生的固体废物主要为建筑废料、施工人员生活垃圾及少量危险废物，施工危险废物主要包括废矿物油、废机油、废油桶等。运营期产生的固体废物主要为旅客候车垃圾、旅客列车垃圾、职工生活垃圾等生活垃圾，车辆维修产生的危险废物。

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料约为 $0.43m^3/m^2$，本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 $20.51\times10^4m^2$，由此产生的拆除废料约 $8.82\times10^4m^3$。施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建砖混、框架结构建（构）筑物所产生的施工废料为 45～150kg/m²，本项目取 70kg/m²；本项目修建房屋 $5.232\times10^4m^2$，由此产生的施工废料约 3662t。

施工期建筑废料尽量回收利用，不能利用的废料运送至当地的建筑垃圾处置场或妥善处理；在施工营地设置垃圾临时堆放点，对生活垃圾中有用成分先分类回收，对于厨余垃圾及不能回收的垃圾，委托当地环卫部门统一处理。对施工过程中产生的危险废物进行单独收集，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597－2023）要求设危废暂存区集中存放，并委托有资质单位处置。

对各站垃圾进行分类收集，列车垃圾袋装密封、定点投放，委托专业单位处理，运输过程中应加强对泄露、遗撒和臭气的控制。对一般工业固废尽量回收利用，不能回收利用的，集中收集后委托环卫部门处理。机务段、车辆段及站修场所新增的危险废物，可存放至既有的危废暂存间，危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行整改，定期交由有资质的单位处置。

12 环境保护措施及其经济、技术论证

12.1 生态环境保护措施

穿越斗篷山-剑江国家级风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区等区段加强施工管理，优化工期安排，严格控制施工作业范围，减轻施工活动的干扰。

其他区段优化工程设计、施工布置、施工工艺、施工时序，对工程占用的耕地、林地表层土予以收集保存，施工结束后用于生态恢复。根据施工区域植被情况和地形地貌等实行针对性的恢复方案，植被恢复选用当地常见物种，防止外来生物入侵。工程占地范围内的重点保护植物及古树名木采取移栽措施。加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强环境管理，严格划定施工活动范围，严禁滥砍滥伐和非法捕猎。加强与地方政府沟通，结合建设时序、施工组织等，最大程度利用工程挖方，实现弃渣源头减量及资源化利用。弃渣采用临时苫盖，周边设置临时排水沟。弃渣结束后进行场地平整、回覆表土，对渣场采取植灌木、喷播植草绿化或复耕等措施。新建施工道路采取复耕或生态恢复措施；改扩建道路部分保留，其余恢复为现状。跨河桥梁施工尽量避开鱼类繁殖期，涉水桥梁基础施工时采取钢围堰等环保措施；开展增殖放流，实施渔业资源补偿措施等。

12.2 声环境保护措施

1．施工期主要环境保护措施

选用低噪声环保设备；合理布局施工场地，将高噪声设备远离声环境保护目标布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工期环境噪声监测等。

2．运营期主要环境保护措施

本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏、封闭线路、采取限鸣措施的基础上，根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，对敏感目标采取了降噪措施。

工程在增建二线设置 2.5 米桥梁声屏障长 3110.85 米，3 米路基声屏障长 7774.45 米，既有线设置 3 米路基声屏障 6524.00 米，设置隔声窗 117390 平方米。

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，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离。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《中华人民共和国噪声污染防治法》第二十六条“应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施”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。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感目标的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

12.3 振动环境保护措施

1．施工期环保措施及建议

施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理选择施工方式。

2．运营期环保措施及建议

为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。对于 20 处振动保护目标预测值超 80/80dB 的敏感建筑拆迁或功能置换。在下一步设计和施工过程中，如果线路摆动造成局部保护目标发生变化，应参照报告书预测结论及时调整防护措施。在运营期，运营单位应根据本报告提出的运营期环境监测方案，加强对沿线保护目标的振动环境跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，减小铁路振动影响。

12.4 地表水环境保护措施

1．施工期水环境影响及保护措施

（1）隧道施工废水

本工程共计 41 个隧道施工断面施工废水需进行处理。隧道施工废水需根据受纳水体功能采用污水处理措施，隧道施工废水处理规模按施工洞口工区范围内正常涌水量、掌子面和未衬砌段涌水量、工作面数量综合确定、并适当留有余地。

采取“清污分流”的措施，从源头上减少废水的排放，对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量超过 1000m³ /d 的或长度 1km 以上的隧道工区其预测正常涌水量超过 5000m³ /d，采取“清污分流”的措施。对采取“清污分流”的隧道，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；对不采取“清污分流”的隧道，工区预测正常

涌水量大于 3000m³/d 的，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量小于 1000m³/d 的，采取的污水处理工艺为：酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池；对于其余隧道采取的污水处理工艺为：酸碱中和+多级沉淀+过滤。

（2）桥梁施工废水

涉水桥墩施工尽量选择在枯水期进行；优化涉水桥墩施工工艺，采用水环境影响相对较小的钢围堰施工工艺；在桥墩两端设置泥浆沉淀池和泥浆循环池，泥浆废水沉淀处理后其上清液循环利用不外排，泥饼干化后外运处置。

（3）施工营场地

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，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。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。在铺架基地、混凝土构件预制场设置隔油沉淀池，在拌和站设置沉淀+泥水分离的措施；设备及车辆冲洗废水、混凝土构件养护废水处理后可再次回用于混凝土拌和及养护，其余处理后的废水还可回用于降尘及绿化，基本可做到不外排。

2．站段水环境影响及保护措施

（1）泗亭、峰洞、学庄生活污水处理经生物转盘处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准要求，回用于车站绿化。

（2）麻尾、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南车站污废水，处置达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（3）贵阳机务段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（4）贵阳南车辆段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（5）贵阳南机务折返段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（6）根据设计，贵阳南编组站、贵阳南站修作业所，无新增污水产生，经既有污水处理设施处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

3．对穿越水源保护区区段跨水体桥梁设置径流收集系统和初期雨水收集池、事故污水池，施工废水不排入水源保护区。

12.5 地下水环境保护措施

1、地下水漏失对水源影响的防护措施

工程对水源影响的防护措施为主动应对措施与应急响应措施相结合：①主动应对措施包括超前地质预报、注浆堵水、实施供水保障措施、跟踪监测；②应急响应措施包括编制饮用水水源漏失应急预案。

根据本次评价结果，对受隧道疏排水影响较大和中等的新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道共 7 座隧道加强超前地质预报，根据超前地质预报揭示的地下水出露情况，采取注浆堵水等措施。

受隧道疏排水影响较大的黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄，对这 3 处村庄的 3 处居民水源进行跟踪监测，若隧道施工影响居民饮用水安全，建议从附近寻找替代水源对这 3 处村庄进行供水。

受隧道疏排水影响中等的黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村，对这 8 处村庄的 11 处居民水源进行跟踪监控，如受影响及时采取另寻水源、修筑供水设施等饮水补偿措施。

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并记录泉点与溪沟水流量、水井水位等数值作为水源供水量的背景值。对调查发现的居民水源编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、

修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降低对隧道顶部居民饮水影响。

2、地下水漏失对植被影响的防护措施

加强超前地质预报，及时采取超前注浆等堵水措施，对马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）疏排水对顶部植被的影响采取长期跟踪监控。监控期为隧道施工前 1 年内，施工期间及施工完工后 1 年内。监控内容包括局地气象条件、土壤含水率、地下水水位、每年生长季植被生物量、植物类型、群落结构等，计列生态影响监控费 150 万。

12.6 空气环境保护措施

1．施工期污染污染控制措施

（1）主体工程施工扬尘治理措施

1）开挖、钻孔、爆破时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定湿度；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，也应洒水喷湿防止扬尘；隧道施工应合理采用爆破工艺方案、合理设置爆破参数、控制爆炸药量等。

2）土方挖填作业时，应当采取洒水车或雾炮车进行降尘；遇有 5 级以上大风时，不得进行土方和拆除作业；

3）在工地内堆放的工程材料、砂石、渣土等易产生扬尘的物料，以及需长期裸露的地面，应当采取覆盖密目网、洒水降尘等措施；

4）针对周围分布居民及环境敏感区内施工场地，应在周边设置有效、整洁的围挡，并设置降尘措施，基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。物料堆放用密目网进行覆盖、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业。

（2）混凝土拌和站、制梁场扬尘治理

混凝土拌和站、制梁场设置应远离居民区；站区道路及生产作业区应对地面进行硬化，未硬化处理的空地进行绿化；露天堆料区应布置在场区边缘地带或封闭区域，且位于场区全年最小频率风向的下风侧，同时设置密目网及雾炮机；对于拌和站工艺流程中的上料、配料、搅拌等环节应实施封闭和除尘措施，及时清理搅拌主机、粉料筒仓卸料口的混凝土、结积块等，确保地面清洁；场区安装除尘设备及喷淋装置；场区内运输车辆应配备防撒漏和清洗装置，车辆离开施工场地时应清洗车辆，避免带泥上路；粉状物料存储入半封闭仓库，并

设置喷淋设施。

（3）施工便道扬尘治理

施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场地，并保持出入口通道及周边的清洁。运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。对于道路扬尘，应限制施工车辆速度，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；敏感区和城市区域的施工便道应采用碎石、水泥等进行铺装。及时清理洒落在施工工地及运输道路（含施工便道）附近的建筑废物，做好施工车辆运行路线和时间规划，尽量避开集镇、居民住宅区等。

（4）施工机械废气及食堂油烟防治措施

1）运输采用年检合格、排放达标的车辆，加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质燃油，加强机械维修保养，降低废气排放量和浓度。

2）食堂厨房炊具优先采用清洁燃料产生，同时，油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后再通过统一的专用排烟通道至屋顶排放。

3）管理要求

工程建设阶段，施工单位应依据《建设工程施工现场管理规定》在施工场地出入口设立环境保护监督牌，注明项目名称、建设单位、施工单位、项目工期和扬尘污染防治现场监督员姓名、联系电话、环保措施、举报电话等基础信息，配备专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施效果。要求施工单位将施工扬尘防治工作标准纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保扬尘污染防治要求落到实处。

2．运营期污染控制措施

食堂厨房炊具优先采用清洁燃料，油烟排口安装油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率需达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求后再通过统一的专用排烟通道至屋顶排放。

12.7 固体环境保护措施

1．施工期处理措施

（1）建筑废料

加强建筑废料管理；对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分；剩余建筑废料要及时清运，可送到当地的建筑垃圾处置场或作妥善处置；不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放，做到工序完工场地清洁。彻底清理拆迁及施工营地等临时工程撤离产生的建筑垃圾，运至指定的建筑垃圾处置场或其它指定场所处置。

（2）施工人员生活垃圾

严禁在工地焚烧生活垃圾；对生活垃圾中有用成分先分类回收，确保资源不被浪费；采用固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，委托环卫部门统一处理，不得混杂于弃土或回填土中；施工营地设生活垃圾收集设施，集中收集后，委托环卫部门处理。

（3）危险废物

对施工过程中产生的危险废物进行单独收集，不可混入其他垃圾进行丢弃。在收集后，运至各施工场地危废暂存区暂存；暂存区应按危险废物贮存污染控制标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求建设防遗撒、防渗漏设施，避免污染区域土壤和地下水；暂存区须保持良好通风条件，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。危险废物收集后，委托有资质单位处置。

2．运营期处理措施

1、职工生活垃圾及旅客列车垃圾

对各站垃圾进行分类收集，列车垃圾袋装密封、定点投放，委托专业单位处理，运输过程中应加强对泄露、遗撒和臭气的控制。

2、一般工业固废

车辆段产生的废钢铁等一般工业固废尽量回收利用，不能回收利用的，集中收集后委托环卫部门处理。

3、危险废物

危险废物主要来源于车辆检修过程中产生的为废矿物油、废蓄电池、污水处理厂油泥。对产生的危险废物进行单独收集，不可混入其他垃圾进行丢弃；由于既有危废暂存间建设年代较久远，故需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进展整改。在危险废物的存储过程中要求建设防遗撒、防渗漏设施，避免污染区域土壤和地下水，暂存区须保持良好通风条件，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋；危险废物收集后委托有资质单位处置，有资质的单位将定期对段内危险废物进行清运。

13 污染物排放总量控制

13.1 主要污染物排放量

1、水污染物排放量

本工程污水排放量 505160m³/a；污染物排放量为：CODcr 24.31t/a、氨氮 4.75/a。

表 13.1-1 全线水污染物“三本帐”计算表

序号	项目			排放量
1	现有工程	污染物排放量	污水量（m³/a）	505160.0
			CODcr（t/a）	23.39
			BOD5（t/a）	8.11
			SS（t/a）	6.84
			氨氮（t/a）	5.84
			石油类	0.55
2	本工程	污染物排放量	污水量（m³/a）	43070.0
			CODcr（t/a）	2.18
			BOD5（t/a）	0.46
			SS（t/a）	0.46
			氨氮（t/a）	0.34
			石油类	0.05
3	总体工程	“以新代老”削减量	污水量（m³/a）	6935.0
			CODcr（t/a）	1.26
			BOD5（t/a）	2.31
			SS（t/a）	1.69
			氨氮（t/a）	1.44
			石油类	0.11
		预测排放总量	污水量（m³/a）	541295.0
			CODcr（t/a）	24.31
			BOD5（t/a）	6.26
			SS（t/a）	5.61
			氨氮（t/a）	4.75
			石油类	0.50
		增减量	污水量（m³/a）	36135.0

序号	项目			排放量
			CODcr（t/a）	0.93
			BOD5（t/a）	-1.85
			SS（t/a）	-1.23
			氨氮（t/a）	-1.09
			石油类	-0.06

2、大气污染物排放量

表 13.1-2　项目实施前后散堆货场大气污染物排放量统计表

项目	TSP（t/a）
现有工程排放量	0.0734
“以新带老”削减量	0.0734
技改工程完成后总排放量	0.00
增减量变化	-0.0734

3、固体废物排放量

表 13.1-3　项目运营期固体废物产生量情况（近期）　单位：t/a

序号	产生源	名称	是否危废	排放规律	现有工程产生量	本工程产生量	总体工程量
1	站段职工	生活垃圾	否	间断	313	62	375
2	一般工业固废	废钢铁	否	间断	3562	350	3912
3	危险废物	废油、废电池、废油泥等	是	间断	170	15.5	185.5
4	旅客列车垃圾*	生活垃圾	否	间断	81	162.12	162.12
5	旅客候车垃圾*	生活垃圾	否	间断	29.5	207.5	34.5
合计					4155.5	797.12	4669.12

注：增二线后列车对数及车站候车旅客量将更新，故总体工程量与本工程产生量一致。

13.2　水污染物总量控制

根据项目污染物产生情况，本项目列入总量控制指标的为水污染物 CODcr、氨氮，以排放量、污染治理效果、达标情况、实际污染负荷及环境敏感性等全面衡量，可以确定本项目应予以重点控制的铁路污染源和污染物。

本项目实施后污染物排放量为：CODcr 24.31t/a、氨氮 4.75/a。

沿线各地环保部门在制定环境规划及总量控制规划时，按区域环境保护目标的优先顺序以及铁路排放污染物量在其辖区内所占比重，来制定铁路污染物

总量控制的实施步骤，并随着计划的实施逐步进行调整和完善控制目标。为做好本项目的污染物排放总量控制工作，报告书提出以下建议：

1．在项目建设完成以后，运营管理部门应做好排污申报及其核定工作，并与地方环保部门精诚合作，通过详细的监测和分析，科学合理的核定各单位污染物排放量，为地方环保部门控制目标的分解提供科学的依据。

2．铁路部门应建立健全排污统计台帐，制定完善的总量控制计划和实施方案，严格考核，确保受控制的污染物排放总量控制在核定指标范围内。

3．严格进行排污管理，确保排污设施正常运行、污染物达标排放，同时建议地方环保部门加强管理和监督。

14 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是通过分析和预测建设项目和各种活动对环境因子的影响，给出影响程度的定量或定性指标，求出总的环境影响，并对影响情况进行评价。环境经济损益分析通常由经济损益分析、社会损益分析和环境经济损益分析三部分组成。本次评价对可量化的经济损失以货币计量，对不可量化的隐形损失进行定性论述。

14.1 项目收益

1、直接收益

本工程直接收益包括营业成本、运输收入和其他收益，其中运输收入又包括客运收入和货运收入，经过计算本工程每年的直接收益为负。

2、间接效益

（1）主要由于成本变化、客运列车速度提高从而带来的时间节省效益、客运运输成本节省效益和诱发客运量的效益，包括公路转移、诱发客运和既有铁路趋势增长所产生的运输时间和成本节省的效益。这部分效益难以量化。

（2）减少碳排放节约

铁路是最环保的运输方式，旅客运输中，飞机和轿车的一氧化碳排放量是铁路的 158 倍和 130 倍，二氧化碳是常规铁路的 4.3 倍和 2.6 倍。本项目的建设可以有效减少客运车辆的使用，减少治理环境污染的社会成本。根据欧盟气候交易所的欧盟碳配额价格，计算本项目累计实现碳排放节约效益 1648807 万元。

（3）除以上效益外，本工程还包括：提高交通安全效益，铁路建设和旅游资源开发将引起沿线土地大幅升值带来的效益，节约能源和减少环境污染的效益，改善沿线交通结构、经济结构、促进区域经济发展的效益，在施工和运营期带动沿线建材、电力等配套行业，增加就业人数，促进地方经济发展，同时还可以减少土地占用，降低环境污染、优化社会资源配置、促进区域社会经济可持续发展等效益。这些效益难以量化。

14.2 环境损失

1．农业损失

本工程的建设占地直接导致了沿线农业经济的损失，利用市场价值法。参考当地农业产值及播种面积，项目永久占地造成的农业经济年损失约为 238.8 万元。

2．工程基建投资费用

目前铁路工程经济评价中普遍采用 30 年作为计算期，按计算期推算，并将每年的工程投资费用作为损失部分。

14.3 无法量化社会效益

项目建设可能造成的环境损失详见下表。

表 14.3-1 工程建设造成的主要环境损失

环境要素	造成影响	可能影响程度
生态环境	工程临时占地、永久占地造成耕地、林地、草地及水域的减少，施工过程中施工便道、桥涵建设、临时施工生产生活区、对生态因素的影响。	工程占地，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌、自然景观及地表植被。加剧水土流失。机械碾压，可影响植物生长。使区域植被覆盖和植物多样性下降。工程占用耕地、林地将导致固碳释氧、阻滞地表径流、固土保肥效应、涵养水源、减轻洪涝灾害、净化环境等生态服务功能损失。
声环境、振动环境	施工期间施工机械设备（推土机、装载机、挖掘机等）及运营期列车产生的噪声、振动对环境影响。	施工机械噪声，特别是夜间施工噪声对施工场地附近居民产生较大影响。在未采取声屏障、隔声窗等降噪措施的前提下，运营期列车对沿线保护目标产生较大影响。
水环境	施工期施工场地生产废水、施工人员生活污水对沿线水体环境产生影响。运营期车站污水排放对周边水体的影响。	若管理不善，施工人员污水、高浓度悬浮物污废水等对沿线水体水质可能产生较大影响。运营期污水影响较小。
环境空气	平整土地，土石方调配、物料运输、混凝土搅拌等施工环节产生的扬尘对周围环境空气质量的影响。	施工扬尘影响范围基本在施工场界 200m 内。
固体废物	分布在铁路两侧和施工生产生活区附近，施工期间施工人员产生的生活垃圾及主要产生于料场、运输便道等附近的生产垃圾。运营期产生固体废物。	施工期将对铁路沿线景观和周围的自然生态环境造成不利影响，如果弃入水体中，将会污染沿线的水体。运营期车站垃圾集中收集，危废由具有资质的单位处理，对环境影响小。

（1）促进沿线经济的发展

铁路建设投资中的很大部分通过地材、地料形式注入当地经济，成为经济发展的动力，同时带动了相关行业如钢铁、建材等行业的发展，对促进沿线经济发展有积极动作用。

（2）优化资源配置

我国各地区资源差异较大，铁路畅通可加强地区间的资源互补，优化资源配置。而且铁路、公路、航空在运量相等的条件下，铁路的能耗最低，又节约土地资源，并有助于土地集约开发，使土地投资价值升高，增强沿线区域的投资吸引力，促进技术进步。

（3）降低事故损失，减少环境污染

与公路相比铁路事故率相对较低，可以降低事故率，减少交通损失，节约

更多的人力、物力。铁路与其他运输相比，还可以大幅减少环境污染，改善空气质量。

14.4 小结

本工程建设占用土地，破坏植被，增加了水土流失，对环境造成了不利影响及损失。但是本项目建设可完善区域铁路交通路网，方便沿线国民出行，促进沿线资源开发利用，快速拉动沿线地区的经济发展，社会经济效益显著。在对种种不利的环境影响进行必要的综合治理后，会大大缓解铁路工程实施对沿线地区环境的不利影响。综合分析评价，本项目实施的社会效益、经济效益明显。

15 环境管理与环境监测

15.1 环境管理目的

为贯彻执行国家环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，在施工期和运营期，保护好沿线环境，实现项目经济、社会、环境效益的协调发展。

15.2 环境管理职责

本工程位于贵州省境内，由中国国家铁路集团有限公司、贵州省协商确定项目单位负责管理。

1．建设单位作为责任主体，应做好环境保护专业指导、监督、检查等管理工作。配置环境保护管理负责人和专业人员，负责与环境保护等各级行政主管部门沟通；协调设计过程中环境保护相关行政许可手续的办理；组织完成建设项目环境影响报告书及其变更或补充报告的编制及报批工作；督促参建单位做好施工期环境保护与水土保持措施的落实，进行过程控制，组织业务增训等；组织调查处理施工期的环境破坏、环境污染、重大水土流失事件；组织临时用地复垦、场地及设施移交、竣工验收等工作。

2．设计单位应贯彻环境保护选线理念，协助建设单位办理环境敏感区行政许可手续；做好建设项目环境保护工程施工图设计工作；对需要开展变更或补充环境影响报告书的建设项目进行变更设计；负责施工过程中环境保护工程的技术支持和现场配合；配合做好验收工作。

3．施工单位作为环境保护与水土保持工作的具体实施责任主体，应健全环境保护与水土保持管理体系，配置环境保护与水土保持管理负责人和专业人员。根据建设项目环境影响报告书（含环境敏感区专项论证报告）及其批复，以及变更或补充环境影响报告书及其批复，结合工程实际情况，制定项目环境保护工作方案及实施措施；根据施工图设计，落实施工期环境保护与水土保持措施，切实做到"三同时"；向建设单位或设计单位提出变更建议，并完善相关手续；在建设单位指导下，做好与各级环境保护、水行政主管部门的沟通协调工作；配合建设单位和各级环境保护行政主管部门，调查处理施工期的环境破坏、环境污染等事件，开展环境保护日常检查和竣工验收工作。

4．环境监理单位应根据投标承诺和合同约定，配备具有相应资质的专职环境监理工程师，负责施工现场的环境保护监理工作；督促施工单位按照"三同时"要求，实施环境保护设施；制定项目环境监理实施方案，审查施工单位制定

的环境保护工作方案；负责项目主体工程和临时工程施工期环境监理工作，重点抓好弃土（渣）场、填料集中加工场、铺架基地、混凝土构件预制场、拌和站、施工营地和施工便道等大临工程，以及风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区的施工期环境监理，督促施工单位及时整改，留存阶段性文件和相应的过程影像资料；负责编写环境监理月报、季报及年报，按期报送至建设单位和当地环境保护主管部门；配合建设单位和各级环境保护主管部门调查处理施工期的环境破坏、环境污染事件，参加环境保护日常检查和竣工验收工作，督促施工单位按要求抓好问题整改及回复。

5．监测单位应根据投标承诺和合同约定，健全监测、监控机构，配齐人员；负责监测（控）环境影响变化情况，编写监测（控）报告和总结，按期报送至建设单位和当地环境保护主管部门；对监测（控）标段内环境保护工作提供技术支持；配合建设单位和地方环境保护主管部门，调查处理施工期的环境破坏、环境污染事件，参加环境保护与水土保持日常检查和竣工验收工作，督促施工单位按要求抓好问题整改及回复。

15.3 环境管理措施

建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定委托技术单位或自行编制环境影响评价文件，负责项目的有关报批手续及完善与本项目有关的法律手续。在项目设计阶段，建设单位根据环境影响评价文件及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。在工程发包工作中，建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位。施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。

本项目的环境管理包括建设前期、施工期、运营期及全过程环境管理。

1．建设前期环境管理措施

根据有关规定，本项目建设前期环境保护工作采取如下方式：

（1）预可行性研究阶段在预可行性研究报告中进行环境影响分析，并在投资估算中预留环境保护费用。

（2）由建设单位委托具有相应环评资质的单位编制环境影响评价文件，作为指导项目设计、建设、执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。

（3）在初步设计阶段编制“环境保护、水土保持”专册文件，接受有关部门审查，具体落实环境评价中提出的各项措施。

（4）施工图设计及施工承、发包工作中的环境管理为项目建设前期环境管理中的重要环节。在施工设计阶段，建设单位贯彻落实环境影响报告书中提

出并经环境保护主管部门正式批复的各项环保措施，使其在施工图设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”中的“同时设计”要求。

（5）项目施工招标过程中，建设单位应将环境保护放在与主体工程同等重要的地位，将环境影响报告书及批复意见的要求在招标文件中予以明确，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将列入重要的招标条件，淘汰不符合环境条件的投标单位。

2．施工期的环境管理措施

（1）施工期环境管理体系

项目施工管理组成应包括建设、监理、施工单位在内的三级管理体系；同时要求设计单位做好服务和配合，地方环保部门行驶监督职能，确保实现环保工程“三同时“中的“同时施工”要求。

建设单位施工期环境管理主要职能。首先，是与施工单位签订施工合同的同时，将环境保护要求纳入正式合同条款中，明确施工单位环境保护职责，为文明施工及环保工程能够高质量“同时施工”奠定基础。其次，根据环境影响评价文件及其批复意见，聘请有关专家组织开展工程环境保护培训工作，培训对象为建设单位工程指挥部主要领导、监理单位总监、施工单位项目经理或环保主管；根据项目特点和所处环境特征，依据环境影响评价文件及其批复意见，编写施工期环保宣传材料，并在施工管理人员中开展有关法律、法规及环保知识的宣传教育。第三，把握全局，审查施工单位施工组织设计中关于减缓环境影响的施工工艺、施工方法、管理措施及恢复时限等；及时掌握项目施工环保动态，定期检查和总结项目环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程质量和进度要求。第四，协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；积极配合并主动接受地方环保主管部门的监督检查，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。第五，项目完工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）开展竣工环境保护验收，对不符合环保要求的进行整改。

本阶段环保措施实施机构是施工单位。施工单位应加强自身环境管理，各施工单位主要领导（项目经理或总工程师）全面负责环保工作，配备必要的专、兼职环保管理人员；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、施工方法、环境管理措施、防治责任范围等；环保专（兼）职人员需经过培训，具备一定的能力和资质，同时赋予其相关的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保施工按照国家有关环保法规及工程设

计的措施要求进行；积极配合和接受地方环保、水行政主管部门和施工监理单位的监督检查。

监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和相应的规章制度，并要求项目施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。同时，建立严格的工作制度，包括记录制度、报告制度、例会制度等，对每日发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报建设、施工单位。

（2）环境管理监督体系

从项目施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫、林业等部门是项目施工环境监督管理的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

（3）施工准备期环境保护管理计划

在施工准备阶段，环境保护的主要内容为征地、拆迁中如何保护被征地、拆迁农户及居民的利益。

征地、拆迁直接关系到项目能否顺利实施，如何让被拆迁户搬得走、补偿合理、安置妥当是施工准备阶段环境保护的重点，为此报告书提出以下行动计划。

1）建设单位统一与各级政府签订土地征用协议。

2）耕地上青苗数量、房屋拆迁丈量由施工单位、建设单位、农户（户主）三方共同操作，土地管理部门监督，按照补偿标准补偿，费用划拨到本项目指定的土地专用帐号；计算补偿费用应遵照公开的原则进行。青苗补偿费用宜在当年换季前补偿到位，以便于农户投资下一季生产；拆迁补偿费宜在房主新住宅完工前全部支付完毕。

3）土地补偿、征用耕地费用，按《中华人民共和国土地管理法》第四十九条 被征地的农村集体经济组织应当将征收土地的补偿费用的收支状况向本集体经济组织的成员公布，接受监督。

禁止侵占、挪用被征收土地单位的征地补偿费用和其他有关费用。

（4）施工期环境管理重点

建设、施工单位签订工程承包合同中，应包括有关项目施工期环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、环境污染控制。

1）建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应根据环境影响评价文件及其批复明确环境保护重点，对施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督，

完善施工组织。

2）施工单位在施工组织和计划安排中，须有施工期各项环保管理制度要求，切实做到组织计划严密，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行。

3）项目施工场地尽量选用荒地或租用当地居民生活用地，尽量不占用和破坏耕地、天然地表植被；贯彻集中弃土原则；施工便道尽量利用既有乡村道路、机耕道改建；落实完善各项水土保持措施。

4）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理；施工污水避免无组织排放，尽可能集中排入指定地点；妥善处理生活垃圾；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求；施工扬尘大的工地采取降尘措施；施工完毕后，施工单位及时清理和恢复施工现场。

5）做好项目环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，落实环保工程“同时施工”，为“同时投入运营”打好基础。

3．运营期环境管理措施

本项目运营期的环保工作由运营单位承担，主要是管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；搞好车站清洁、绿化工作；做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运行状况，必要时再采取适当的污染防治措施，为运营管理和环境决策提供科学依据。

（1）管理机构

本项目运营期环境管理由运营单位及其基层站所负责，建议由运营单位环境监测站负责日常运营监测。

沿线基层站所管理机构具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染排放与环保设备运行状态。

运营单位环保管理机构负责环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实管内环保设施更新改造计划，汇总、分析站所环保工作信息，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站所处理可能发生的突发性污染事件等。

此外，沿线各级环保行政主管部门及其授权的监测机构将直接监管境内铁路污染源的排放情况，并根据环境容量对其实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

（2）环境管理

为保障环保设施正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重

要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，还应建立、健全岗位责任制。

表 15.3-1　　环境管理计划表

管理阶段	环保措施	实施机构	负责机构	监督单位
建设前期	1、环境影响评价； 2、环境保护措施设计。	评价单位	建设单位	各级环保部门
施工期	1、将环境保护要求纳入施工承包合同中； 2、严格落实环境影响评价提出的环保要求。	施工单位	建设单位	各级环保部门、监理单位
运营期	1、维护环保设备 2、制定环境监测计划，并实施 3、分析监测结果，根据情况采取适当的环保措施	运营单位及其委托的专业机构	运营单位	各级环保部门

4．全过程环境管理措施

全过程环境管理的关键在于构建环保监控体系，监控对象应针对工程涉及的生态敏感区和地表水源，动态了解工程实施对敏感区的影响，积累数据，为采取针对性的防范措施提供科学依据。本项目提出了较为详细的监控方案，详见环境监控监测计划。

15.4　环境监测计划

15.4.1　监测目的

本项目环境监测对象为主要为项目施工期对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响评价文件中所提各项环保措施和建议的实施，并监测污染物排放浓度，防止污染事故的发生，为环境管理提供科学的依据；把本项目建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

15.4.2　环境监测计划

1．生态监测措施

主要针对斗蓬山-剑江国家级风景名胜区开展。

1）监测时间和频次

①陆生植物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。监测时期为每年 6～8 月植物生长旺盛期。

②陆生动物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。两栖类、爬行类、兽类监测时期为每年 4～7 月；鸟类监测每年分两次（即繁殖期、越冬期），繁殖期一般为每年 3 月～7 月，越冬期一般为 10 月～次年 3 月。

③水生生物：施工初期监测 1 次、施工高峰期监测 1 次，运营初期监测一次。

2）监测内容

①陆生植物：隧道上方植被类型、植物种类、生长状况及覆盖度等。国家重点保护野生植物、古树名木的生长状况，临时占地区植被恢复状况。

②陆生动物：动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。

③水生生物：鱼类等。

2．水环境监测计划

水环境监测主要针对施工期水源保护区、部分施工场地及运营期车站废水开展监测。具体如下。

表 15.4.2-1　　水环境监测计划表

监测点	监测点位	监测参数	监测方法	监测频率	执行标准
甲摆河饮用水水源保护区段	堂仗右线特大桥跨河处上下游 100m 范围内各布设 1 处水质监测点	pH 值、COD_{cr}、BOD_5、SS、石油类、氨氮	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	1）施工前监控一次，记录背景值；2）施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；3）完工后监控一次，分析恢复情况。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
良亩河饮用水水源保护区段	平寨右线大桥跨河处上下游 100m 范围内各布设 1 处水质监测点	pH 值、COD_{cr}、BOD_5、SS、石油类、氨氮	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	1）施工前监控一次，记录背景值；2）施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；3）完工后监控一次，分析恢复情况。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
设水中桥墩的跨河处	功久右线中桥跨台村河处；平寨右线大桥跨六硐河处；摆梭 1 号右线大桥跨曹渡河处；打铁寨右线大桥跨曹渡河处；堡子一号右线大桥跨独木河处	pH 值、COD、BOD、SS、石油类、氨氮	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	1）施工前监控一次，记录背景值；2）施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议；3）完工后监控一次，分析恢复情况。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
混凝土集中拌和站等大临工程	贵州省境内选择 1 处混凝土集中拌和站、1 处混凝土构件预制场施工场地回用水池设置 1 个监测断面	pH 值、COD、BOD、SS、石油类、氨氮	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	施工期每季度监控一次，分析影响情况，提出改进措施及建议	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）

3．声环境监测计划

环境噪声方面加强对施工期场界、站场场界、铁路边界噪声、沿线代表性保护目标、涉及城镇规划居住用地等开展监测，及时增补完善各类降噪措施。根据工程施工环境影响特点及环境敏感区域分布情况，声环境监测计划如下。

（1）施工期声环境监测

监测点位：典型施工场界、声环境保护目标（包括临近施工场界和其他区域典型声环境保护目标）；

监测方法：遵照《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《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)执行；

监测内容：等效 A 声级 L_{Aeq}；

监测频次：每季度 1 次。

（2）运营期声环境监测

监测点位：铁路外轨中心线 30m 处、生态敏感区、声环境保护目标；

监测方法：遵照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《铁路边界噪声限值及测量方法》（GB 12525-90）修改方案执行；

监测内容：等效 A 声级 L_{Aeq}；

监测频次：每半年 1 次。

表 15.4.2-2　　声环境监测计划

阶段	监测点位		监测点名称	执行标准	监测频次
施工期	施工场界	大临工程	3#混凝土构配件预制场；21#混凝土集中拌和站	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1 次/季度
	声环境保护目标	大临工程周边及工程沿线	绿茵湖村、大河村等	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 次/季度
运营期	场界	各类场、所	铁路外轨中心线 30m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 次/半年
	声环境保护目标	居民点、学校及对应的铁路边界	黔南民族师范学院独山校区、独山紫薇城等	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及修改方案	

注：施工期暂按 48 个月考虑，运营期考虑开通后 2 年时间；施工期间、运营期间可根据实际需要调整、新增有关测点。

4．振动环境监测计划

环境振动方面加强对施工期场界、站场场界、沿线代表性保护目标、涉及城镇规划居住用地等开展监测，及时增补完善各类减振措施。

1）施工期振动环境监测

监测点位：施工场地附近振动环境保护目标；

监测方法：遵照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）和《环境振动监测技术规范》（HJ918-2017）执行；

监测内容：铅垂向累积百分 Z 振级 VL_{Z10}。

监测频次：每季度 1 次。

2）运营期振动环境监测

监测布点：振动环境保护目标。

监测方法：遵照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）和《铁路环境振动测量》（TB/T 3152-2007）执行；

监测内容：铅垂向累积百分 Z 振级 VL_{Zmax}；

监测频次：每半年 1 次。

表 15.4.2-3　　振动环境监测计划

阶段	监测点位	监测点名称	执行标准	监测频次
施工期	振动环境保护目标	卢家寨安置小区、建材城小区等	城市区域环境振动标准（GB 10070-88）	1 次/季
运营期	振动环境保护目标	卢家寨安置小区、建材城小区等	城市区域环境振动标准（GB 10070-88）	1 次/半年

注：施工期暂按 48 给月考虑，运营期考虑开通后 2 年时间；施工期间、运营期间可根据实际需要调整、新增有关测点。

5．大气环境监测计划

重要施工工点附近敏感目标，监测频率为每季度一次。

表 15.4.2-4　　大气环境监测计划

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	执行标准
空气环境	施工期	重要施工工点附近敏感目标	施工扬尘	《环境空气 总悬浮颗粒物得测点 重量法》（GB/T15432-1995）及其它有效测试方法	1 次/季度	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16897-1996）

15.4.3　监测机构

建议施工期环境监测由建设或施工单位委托有资质的监测单位实施，以确保各项污染物达标排放、污染治理措施正常运转。沿线各地环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查。

15.5　环境监理

15.5.1　环境监理工作目标

环境监理依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的环境影响评价文件、水土保持方案、设计文件、投标文件和依法签定的监理、施工承包合同，按环保监理服务范围和内容，履行环保监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程建设，实施全面环保监理，使项目建设达到环境保护要求。

15.5.2 环境监理机构

施工环境监理由建设单位委托相应有监理的单位开展专项环境监理，对设计文件中环境保护措施实施情况进行监理。为保证监理计划的执行，建设单位在施工前与监理单位签定施工期环境监理合同。

15.5.3 环境监理应遵循的原则

从事环境监理活动，应遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为建设单位和政府部门的环境管理服务。

监理工作中应理顺和协调好建设、施工、工程监理、环境监理、环境监测、环境监控单位及政府环境行政主管部门等各方面关系，为做好环境监理工作创造有利条件。监理单位应根据项目特点，制定符合实际情况的规范化监理制度，使监理工作有序开展。

15.5.4 环境监理一般程序与工作要求

1．一般程序

（1）编制项目施工期环保监理计划；

（2）按项目建设进度、各项环保措施编制环保监理细则；

（3）按照环保监理细则进行施工期环保监理；

（4）参与项目环保验收，签署环保监理意见；

（5）监理项目完成后，向建设单位提交环境监理档案资料。

2．工作要求

（1）收集拟建项目有关资料，包括项目基本情况、环境影响评价文件、水土保持方案、环境保护设计、施工设备与施工工艺等；熟悉施工现场环境情况，了解施工过程排污环节、排污规律以及防治措施。

（2）审查初步设计、施工图设计中环境保护设施是否正确落实了经批准的环境影响评价文件、水土保持方案提出的环境保护措施。

（3）协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员环境保护培训；审核招标文件、工程合同有关环境保护条款。

（4）按施工进度计划和排污行为，确定不同时间监理重点；对施工过程

中各项环保措施落实情况以及环境保护工程施工质量进行检查监理，并按照标准进行阶段验收。

（5）系统记录项目施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程质量。

（6）及时向业主和环保监理领导小组反映有关环境保护设计和施工中出现的问题，并提出解决建议。

（7）负责起草工程环保监理工作计划和总结。

3．重点关注内容

（1）建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动。

（2）主要环保设施与主体工程建设的同步性。

（3）环境风险防范与事故应急设施与措施的落实。

（4）与环保相关的重要隐蔽工程。

（5）项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施。

（6）项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求。

（7）项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求等。

15.5.5　环境监理范围与监理工作制度

环境监理范围：项目所在区域和项目影响区域。

工作范围：施工现场、施工营地、施工便道、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边环境污染和生态破坏的区域；克服项目运营造成环境影响所采取环境保护措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环保监理（如征地拆迁），施工阶段环保监理，工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环保监理。

工作制度：环保监理应建立制度，包括工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

15.5.6　环境监理主要内容

根据环境影响评价文件环保措施要求和施工设计文件，审查好施工单位制定的有关保护措施，并做好施工现场检查，发现问题应及时通知施工单位整改。

监理单位可依据项目建设进度和排污行为，确定不同时段环境监理主要内容。施工初期主要检查表土剥离、场地平整、植被、景观、珍稀动植物保护措施；中期主要检查生态敏感区的保护措施，以及施工泥沙（悬浮物）、施工及

生活污水排放、弃渣工程行为及其防护情况（水土保持）、施工噪声、施工废气和施工扬尘等环保措施；后期主要检查植被恢复、克服项目运营造成环境影响所采取的环保措施等。本项目环境监理的主要内容有以下几方面：

1．施工现场植被保护措施检查：注意对施工区域植被保护；由于施工开挖改变了现场原有景观，应采取恢复植被和景观美化等措施减小影响。

2．施工弃土场及其水土保持措施检查：弃土场选址及方案是否符合设计要求；弃土场地是否落实水土保持方案、设计的各项水土保持措施，包括挡护、截排水设施、植草等情况和效果。

3．施工泥沙入河控制及生活污水排放检查：检查桥墩基础施工开挖淤泥的处理处置情况，施工后围堰等临时设施拆除及河道恢复情况，监督施工过程泥沙悬浮物入河的有效控制情况；检查施工场地生活污水的处理处置情况。

4．顶部有居民的隧道的地下水地表水保护措施检查：检查是否落实施工期环境监控，隧道施工中是否采取了有效的堵水措施；检查防止地表水、地下水漏失的措施是否落实；时刻关注隧道涌水对地表居民生产、生活的影响。

5．施工初期主要检查表土剥离、场地平整、植被、景观、珍稀动植物保护措施；中期主要检查环境敏感区的保护措施，

6．珍稀动植物保护措施检查：检查是否落实了设计及评价中提出的珍稀动植物保护措施；时刻关注项目对珍稀动植物的影响。

7．施工噪声振动检查：对施工机械设备是否属国家禁止生产、销售、进口、使用的落后产品；检查主要产噪设备的管理和维护情况，并注意产噪设备使用时间的合理安排，靠近居民点、学校的施工场地、路段应尽量避免午间和夜间运行；检查施工噪声监测记录。检查施工单位是否实时观测铁路施工对建筑的破坏情况，对受影响建筑物是否实施了及时合理的处置。

8．空气污染控制检查：检查弃土场、材料存放和预制场等工地防尘措施的落实情况，监督土方运输车辆的防尘设施；检查施工扬尘监测记录。

9．项目运营造成环境影响所采取的环保措施检查：检查声屏障、隔声窗等噪声治理措施以及污水处理措施的实施情况及工程质量。

15.6　环保人员培训

根据原铁道部《铁路环境保护规定》（铁计〔1997〕46号）规定，铁路各级企业事业单位应根据本单位的环境污染状况、工作任务明确相应的环境保护管理机构或专职人员。在项目开工建设前，对建设、施工单位的所有管理人员及施工人员进行环保培训；对主要环境保护管理、环境监理人员，进行岗位培

训，培训学习时间 1～3 个月。

15.6.1 环保技术与技能培训

对项目环境管理人员在岗培训，目的在于加强施工期和运营期的环境管理，保证环境管理的质量和切实有效的环境管理，从而提高整个工程的质量。通过岗位培训，使环境管理人员在施工、运营阶段能够区分主要环境问题和采取必要的防治措施。施工期间，建设单位应邀请环保专家或有类似管理经验的环境管理人员现场讲解可能出现的环境问题及解决方法。

1．施工期间各项工程施工责任人及施工人员的培训，应在项目开工前，对已经中标承担工程施工的责任人和施工人员应该进行系统的环保专业知识培训；明确施工单位应担负的保护环境责任，加强施工期的施工作业的正确操作方式，以减免对环境造成不必要损害的施工行为。培训可以由建设单位负责，委托专门咨询机构负责进行人员培训。通过培训，工程责任人可以了解其应该承担的保护环境的义务，损害环境可能出现的后果，施工人员则可以直观地了解对环境敏感目标保护的程度和保护方法。

2．项目运营期，运营单位应定期为员工举办环保知识培训，以便员工能识别各自岗位上可能出现的环境问题，采取必要的措施。每一个员工都要有保护环境的理念。

15.6.2 培训方式

1．专家授课或环保主管部门的领导讲学。

2．类似项目环境保护现场参观：选择国内在建或竣工的有代表性的线性工程建设项目，通过现场观摩的方式学习已经成熟的环境管理方法。

3．非常规的国内大专院校和科研单位短期培训（1～3 月）。

4．采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对中标监理单位现场主要负责人与工程环境监理人员进行培训。

5．采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对承包商主要技术负责人和施工责任人进行培训。

6．采取专家授课或环保主管部门的领导讲学的形式，对人员进行培训。

15.7 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”

落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

本工程竣工环保验收内容见下表。

表 15.7-1　　工程环保措施“三同时”验收清单（环境管理部分）

管理部门职责和机构文件	单位	职责与工作内容	验收内容
	建设单位	工程招标文件中全面反映环评要求的各项措施；委托具有资质单位进行环保监理和环境监测，定期向地方环保主管部门通报工程情况	招标文件；委托书；汇报记录
	监理单位	对施工人员进行环保知识培训；监督施工人员的日常施工行为。召开环保监理工作例会。编制监理月报。	培训教材，培训计划；日常工作记录；会议记录；监理月报
	施工单位	在投标文件中明确环评提出的各项措施；向环保监理报送施工组织设计，施工进度月计划表及执行情况通报；按照环评要求规范施工行为，及时向环保监理、建设单位以及相关部门汇报环保事故。	投标书，施工组织设计，施工场地布置图，施工进度表，环保事故报告单
	监测单位	按照环评要求，定期进行施工期环境监测	监测报告

表 15.7-2　　工程环保措施“三同时”验收清单（环保措施部分）

环境要素	工程内容	工程措施	预期效果	检查注意事项
生态环境	水土保持措施	对路基边坡、桥梁底部、隧道口边仰坡进行绿化；临时工程进行土地复垦，恢复植被。	防止区域水土流失程度加重	主体工程绿化情况；临时工程进行土地复垦，恢复植被。
声环境	增建二线 2.5 米桥梁声屏障	3110.85m	2～3m 高的声屏障 30m 处声屏障插入损失约 4-8dB(A)；	1、检查措施是否落实到位；2、监测位于声屏障后敏感目标噪声值，经降噪措施后，各声环境保护目标达标或维持现状，绵阳城区段达标或优于现状。
	增建二线 3 米路基声屏障	7774.45m		
	既有线 3 米路基声屏障	6524.00m		
	隔声窗	1480m^2		
水环境	车站污水处理设施	沿线车站污水排入市政污水管网或回用	沿线车站污水排入市政污水管网或回用	沿线车站污水排入市政污水管网或回用

16 环境风险分析

16.1 评价依据

16.1.1 风险调查

1、施工期风险调查

（1）黔桂二线隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共 15 座隧道顶部分布有 26 处水源地，均为供水人口小于 1000 人分散式饮用水水源地。本线的隧道多为可溶岩隧道，岩溶隧道施工可能发生规模性涌水，会造成一定范围内地下水水位的大幅度下降，可能影响村民生活用水。根据现场调查，识别出新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、浪井隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道为中高风险隧道。

（2）涉及水源保护区区段跨河桥梁水中基础施工作业时施工机械油箱泄漏、含油污水泄漏等进入到水体，以及临河设置的临时泥浆池坍塌导致渣浆直接入河，对水源保护区水质的影响。

（3）工程弃渣量较大，弃渣场防护是本项目生态环境保护的重要内容。若降雨汇集到弃渣场坡脚而排泄不畅，会对挡渣墙形成较大的附加压力，导致墙体滑坡，造成一定风险。

2、运营期环境风险调查

本项目客货线有货车通过，且工程涉及到水源保护区。列车运输货物主要是石油、矿物性建材、水泥、粮食、木材、化肥等。其中石油属于《危险化学品目录》（2022 年调整版）划定的危险化学品。根据风险调查，工程评价范围内无石油的装卸与储存，运营期可能产生的环境风险主要发生在货物运输过程，铁路运输货物方式为：石油采用罐车运输，可能产生的环境风险是危险货物（石油）在运输过程中货物列车发生火灾、爆炸、泄漏等风险事故时对饮用水水源保护区水环境功能的影响。

16.1.2 风险潜势判断

根据 HJ169-2018 附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 Q；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1，q_2……q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2……Q_n -每种危险物质的最大存在总量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

参数选择：

根据《危险化学品目录》（2022 年调整版）识别，石油为危险物质，本项目货运站货场均无石油装卸及储存，仅货线有运输石油的货车通过，铁路为运输企业，目前无针对运输类行业的专业评价技术导则，类比“长输油管线项目”进行分析：长输油管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算，铁路货运列车每列车有 3 类规格油罐，分别为 53t、62t、70t 等 3 类，本次分析按每罐 70t 石油储量做为最大存在总量。

表 16.1-1　　风险物质 Qi 值表

序号	材料名称	最大储存量	临界量	Qi 值
1	石油运输	70t	2500t	0.028

根据上述内容及表 12.1-1，综合判断 Q 最大值为 0.03，本段工程环境风险潜势为 I。

16.1.3　评价等级

根据 HJ169-2018，本项目危险物质与临界量 Q 最大值为 0.03，Q 值均小于 1，环境风险潜势为 I，根据导则评价工作等级划分，可开展简单分析。

16.2　环境敏感目标概况

本次评价范围内环境风险涉及到的水源保护区有 2 处，本项目与水源保护区的位置关系如下：

表 16.2-1　　环境风险主要环境敏感目标一览表

序号	名称	增二线与水源保护区或水体关系	既有线与水源保护区或水体关系
1	独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区	增建二线于 YD1K383+571～YD1K386+282 以隧道、桥梁、路基形式穿越准水源保护区，穿越长度约 2711m，其中桥梁 628m，隧道 1857m，路基 226m。	既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约 3008m，其中桥梁 711m，路基 1536m，隧道 761m

序号	名称	增二线与水源保护区或水体关系	既有线与水源保护区或水体关系
2	都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区	增建二线于 YDK394+022～YDK395+415 以隧道、桥梁形式穿越二级保护区，穿越长度约 1393m，其中桥梁 257m，隧道 1136m	既有线于 K394+209～K395+151以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约 942m，其中桥梁 448m，路基 232m，隧道 262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约 93m

16.3 环境风险识别

通过对工程和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的环境影响外，工程施工和运营中尚存在一些潜在的风险，对各种可能形成的生态破坏和环境事故及其后果进行识别和评估后，确定本工程的主要环境风险为：

表 16.3-1 本项目施工期主要风险因子

序号	风险因子	环境影响
1	线路穿越可溶岩区段，隧道施工发生规模性涌水	隧道施工将导致地表水漏失和地下水径流改变，影响当地居民生活用水。尤其是在没有做好堵水及控制爆破的情况下，会对新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、浪井隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道为中高风险隧道等中高风险隧道顶部地下水环境保护目标水量产生影响，从而对居民用水产生影响。
2	施工机械油箱泄漏、含油污水泄漏等，临河设置的临时泥浆池坍塌	含油污水、泥浆池泥浆进入河流，对水源保护区水质的影响
3	弃渣场挡渣墙垮塌，产生的环境风险	本项目弃渣量大、弃渣场数量较多，弃渣场挡渣墙垮塌会对安全及周边环境带来风险。

表 16.3-2 本项目运营期主要风险因子

序号	风险因子	环境影响
1	运输石油等危险品的货物列车发生火灾、爆炸、泄漏等风险事故时导致的环境风险	物列车发生火灾、爆炸、泄漏后导致周边大气、水环境功能的影响

16.4 环境风险分析

16.4.1 施工期环境风险分析

1、隧道施工期涌水影响风险分析

隧道施工尤其是岩溶隧道施工可能发生规模性涌水，会造成一定范围内地下水水位的大幅度下降；隧道排水还会引起地表水体漏失和井泉涸竭，影响当地居民生活和生产用水。

特别是新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、浪井隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道等中高风险隧道施工爆破不当或隧道堵水措施未到位的情况下，水库与隧道间的层间裂隙将被扩宽，形成水

力联系通道，可能会造成水库水量减少，影响水库供水。

隧道施工防排水采取“防、截、排、堵、因地制宜，综合治理”的原则。为减少隧道排水对水量的影响，隧道设计中应坚持“以堵为主，限量排放”的原则，在施工过程中，也注意遵循“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”的施工原则，以减少隧道施工对地表水体和井泉的影响。

2、施工期地表水源污染影响环境风险分析

本工程在独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区均有地表工程建设,并均跨越了水源保护区内地表水体。在施工过程中，跨河桥梁水中基础施工作业时施工机械油箱泄漏、含油污水泄漏等进入到水体，以及临河设置的临时泥浆池坍塌导致渣浆直接入河，对河流水质将产生影响。

3、弃渣场环境风险分析

本项目弃渣量较大，弃渣场防护是本项目生态环境保护的重要内容。全线地形地质多样，每年降雨集中，降雨历时长、强度大，地面径流汇集迅猛，汇聚到弃渣场坡脚时有排泄不畅的可能，从而对挡渣墙形成较大的附加压力，挡渣墙若不能有效抵御这种压力，其结果是墙体塌滑，产生小规模的泥石流，这种风险可潜伏到竣工后几年。该段弃渣场防护是生态环境保护难点所在，应引起建设、设计、施工、监理的高度重视。

16.4.2 运营期环境风险分析

1、环境风险简析

本项目运营后，运输的危险品种类主要为石油等危险物质，该部分危险品货物运输可能诱发的环境风险主要为：列车行驶至水源保护区内发生罐体泄露或发生交通事故导致油罐车破裂、倾覆等，造成石油类物质泄漏。

经调查，发生事故的原因主要是：

①危险货物在行车过程中发生追尾、冲突、脱轨、倾覆事故等行车事故造成易燃、易爆危险货物碰撞导致的燃烧、爆炸，或导致危险品货物因包装毁损而泄漏。

②危险货物在其承运过程中，可能由于管理不善等人为因素导致危险货物的泄漏，或导致易燃、易爆危险品的燃烧、爆炸。

③危险货物包装不符合有关规定、罐车因自身质量或老化等原因造成罐体破裂及阀门松动，导致危险货物泄漏。

④因自然或其它不可预见因素（如地震、爆炸破坏），引起的危险货物泄漏或碰撞。

（2）风险概率类比调查

铁路为半军事化管理，运输过程严格执行《铁路安全管理条例》和《危险化学品安全管理条例》等相关法规，储存、运输危险化学品的管理人员，按规定接受了有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方上岗作业；危险化学品包装物、容器（包括用于运输工具的槽罐）由具有危险品经营许可证的专业生产企业生产，并经质检部门检验合格后提供铁路运输单位。铁路内部安监部门全面负责铁路安全运输。因此，铁路运输安全性很高，铁路发生行车事故，导致货物泄漏入水体的概率极小。尽管如此，一旦发生，将危及河流水质以及水生生态环境。

通过对铁路运输的调查表明，因技术设备不良或故障而诱发的重大行车事故，占总事故的 43.7%，由于业务工作人为过失造成的重大行车事故占 50.7%，而由于自然或其它不可预见因素造成重大事故仅占 5.6%。可见，加强运营设备检修及维护工作，减少不良设备隐患，加强管理，尽可能消除人为不安全因素，可大大减少危险货物运输潜在环境风险。

铁路发生重大事故及大型事故，可能会对环境产生影响，成都铁路局 1998 年至 2008 年重大及大型事故统计情况见下表。

表 16.4-1　　成都铁路局重大及大型事故统计表

年度	机车走行公里（10^6km）	事故次数		
		重大事故	大型事故	小计
1998	111	4	1	5
1999	111	3	0	3
2000	112	2	1	3
2001	142	2	1	3
2002	153	0	0	0
2003	161	0	0	0
2004	166	0	2	2
2005	165	0	0	0
2006	166	2	0	2
2007	178	0	0	0
2008	179	1	2	3
小计	1644	14	7	21

由上表统计分析可知，成都铁路局管段内重大事故及大型事故发生概率为 1.28×10^{-8} 次/机车走行公里。根据以上统计，铁路运营发生事故的概率极其微小。

2、风险事故对环境敏感区的影响

本段工程运输货物中可能发生风险事故为危险货物列车在行车过程中发

生追尾、冲突、脱轨等行车事故造成易燃、易爆危险货物碰撞导致的燃烧、爆炸而泄漏等。石油预热后能分解释处有毒烟雾，吸入大量后可引起神经症状。石油可能通过土壤渗透进入地下水含水层，对地下水水质造成一定影响。

16.5 环境风险防范措施及应急要求

16.5.1 施工期环境风险防范措施及应急要求

1、隧道涌水风险防范对策

新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、浪井隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道等中高风险隧道，在设计中应坚持“以堵为主，限量排放”的原则；在隧道施工中，实施全隧超前地质预测预报，将其纳入正常施工工序进行管理，通过超前地质预测预报工作，核实和预测掌子面前方的地质条件，以便及时调整工程堵水措施。开工前需编制或委托相关单位编制饮用水源预案，对施工阶段提出保护要求，保证居民用水。

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降低对隧道顶部居民饮水影响。

2、地表水源地污染风险防范措施

施工单位应准备吸附材料和隔离拦截材料，在事故发生后，在有关部门的指导和配合下，及时采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除。当发生燃油泄漏等事件时，应及时对下游河段进行高密度的水质监测，判定其影响范围与影响程度，以便采取进一步的处置措施。

水源保护区内桥梁钻孔桩基础施工时须设置沉淀池，将产生的泥浆进行暂存沉淀处理，将池泥运出水源保护区，禁止排入水源保护区内；按照相关要求设置泥浆池，对泥浆池经常性进行检查，确保其可靠运行。

3、弃渣场风险防范措施

弃渣场的选址应严格遵循以下选择：1）弃渣场周边无公共设施、工业企业、居民点；2）不能布设在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响的区域；3）应远离水源保护区、自然保护区、文物保护区等环境敏感区；4）不得布设在河道、湖泊的管理范围内；5）不宜布设在流量较大的沟道；6）在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟。做好挡渣墙设计、截排水工程；完成弃土、弃渣作业后，渣顶及破面利用表土覆土，适当夯实；根据区域地貌、气候、土壤等特点优先选择乡土植物和已适应本地环境的引进种。

4、事故应急要求

建设单位开工前应编制或委托相关单位编制环境风险施工应急预案，和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生环境突发事件，应根据实际情况对环境风险进行分级，突发环境事件现场发现人员应立即向应急反应小组报告险情，应急反应小组迅速组织补救措施，且应急反应小组应将预警信息报告政府相关部门发布预警信息。在确认进入预警状态之后，针对即将发生的环境突发事件的特点和可能造成的危害，采取一系列或者多项措施。

1）责令相关站段以及附近站段应急救援小组进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备。

2）关闭或者限制使用易受环境突发事件危害的场所，控制或限制容易导致危害扩大的活动。

3）根据预警级别，在需要时随时准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

4）加强对重要基础设施的安全保卫。

5）确保应急物资到位，采取必要措施保障交通、通信、供水、排水等公共的安全和正常运行。

当引起预警的条件消除和各类隐患排除后，可解除预警。预警遵循“谁发布谁解除”原则，并承担相应责任。预警结束后，应急救援指挥部根据实际情况，继续进行事件事态跟踪，直至事态隐患完全排除为止；有关部门、单位、应急救援小组应继续查找可能产生环境污染隐患的原因，提出预防措施，明确落实责任，防止类似问题的重复出现。

16.5.2　运营期环境风险防范措施及应急要求

1、技术设备安全措施

改善技术设备是保障运输安全的重要物质基础。据调查，线路、通信信号以及机车、车辆的破损、故障和性能不良是发生运输事故的重要原因。因此，改善技术设备条件，确保其运营期性能良好，贯穿于设计、施工及运营的各个环节。

铁路线路是列车和机车车辆运行的基础，其所处状态与铁路运输安全的关系极其密切。为了保证列车能按设计时速安全、平稳地运行，对铁路线路（含路基、轨道、桥隧构筑物等）工程，应严格按现行的有关设计规范要求进行设计。信号设备是铁路运输的耳目，对行车安全关系极大。计算机连锁方式具有运算速度快、容量大、完成连锁关系比较容易、安全可靠等特点，在项目设计中，沿线车站均采用了该类先进的连锁方式。

其次，应严格按照设计要求进行施工，各项指标应达到设计规定要求，以

确保路基、桥隧建筑物坚固、稳定、耐久，能够承受轨道和列车的荷载，能抵御各种自然因素的影响。

运营期，铁路工务、电务、机车、车辆等部门应加强沿线路基、轨道、桥隧构筑物等设施、信号设备以及机车、车辆的检查、维护工作，以保证其经常处于安全、完好状态。

此外，危险货物包装是防止运输过程中发生爆炸、燃烧、泄漏等事故的重要手段。铁路运输部门应严把进货关，确保危险货物包装符合《铁路危险货物运输管理规则》有关规定要求。

2、管理措施

加强运输管理是保证危险品货物运输过程中行车安全的基本环节。据调查，大多数行车事故都是由于违反规章制度、违反劳动纪律以及职工技术业务素质不良而引起。因此，持续不断地健全规章制度、严格劳动纪律，加强有关人员业务水平及劳动安全意识，是减少危险货物运输过程中潜在环境风险的重要手段。首先，机车、车辆运用部门，应紧抓安全管理工作，各级机车、车辆运用组织中均应配备专职人员，负责运输安全问题的监督、检查、分析、处理工作，以及制定有关安全制度及措施等。机车驾驶人员应经专业培训，并凭证上岗。此外，应建立相关的安全监察机构，负责安全工作的检查、调查处理事故，贯彻安全规章制度，以确保行车安全。

加强管理也是消除危险货物转运过程中事故隐患的重要途径。办理危险货物的车站必须建立健全严格的安全、防护、检查、交接制度，加强危险货物的安全监督和管理，并配备相应的技术人员。从事危险品货物运输的货运、装卸人员都应经过专业的知识培训。装卸过程中应杜绝野蛮操作等行为。

3、事故应急预案

建设单位应委托专业单位编制本项目运营期环境风险应急预案，应急预案应与当地应急预案联动和协调。

建立高效的信息联络和反馈系统，是防止事故曼延的关键。运营单位要建立危险货物运输事故施救信息网络，沿线车站作为网络的联络点，由站长任指挥长，站内所有单位均为指挥机构成员单位，而管内具有危险货物运输事故能力的企事业单位、科研院所如石化企业、液化气站、化工厂以及地方公安系统作为其社会信息网。

作为参与危险货物运输事故施救信息网络的各单位，特别是负责危险品货物运输部门、负责沿线不良地质路段的工务、电务等部门，都应针对本单位可能遇到的环境风险制定完善的环境事故应变计划。

（1）启动地方应急预案

1）规范突发环境事件信息报告制度与程序。突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境事件后，必须在规定时间内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关主管部门报告，并立即组织现场调查。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

2）规范突发环境事件通报与信息发布制度与程序。突发环境事件发生地的人民政府相关部门，在应急反应的同时，要及时向毗邻和可能波及的地方相关部门通报有关情况，接到通报的部门应当视情况采取必要措施。在突发环境事件信息发布中，要做到及时、准确、权威，积极争取群众的理解与支持。

3）一旦事故发生，首先立即报告当地环保部门、消防部门、事故处理等部门以及监测站；政府调集环境监测人员，进行水质、空气环境监测。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。告知下游居民在污染带未到达之前储水，迅速启动备用水源地。

4）监测站在接到通知之时，立即对各控制断面进行水质及空气环境监测，随时公告水质、空气环境情况。

5）灾情解除后，应进行事故污染分析，总结经验教训，以便减少环保污染事故，同时，敲响警钟，提高民众安全保护意识。

（2）启动铁路内部应急预案

1）行车事故信息报告与管理

①铁路行车事故信息按《铁路行车事故处理规则》规定进行报告。当铁路行车事故发生后，有关人员应立即上报中国国家铁路集团有限公司；中国国家铁路集团有限公司按有关规定上报国务院；按本预案要求通知中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组成员。

②对需要地方人民政府协助救援、协调伤员救治、现场群众疏散等工作以及可能产生较大社会影响的行车事故，发生事故的铁路运输企业，应按地方人民政府和铁路运输企业铁路行车事故应急预案规定程序，立即向事发地人民政府应急机构通报，地方人民政府应按有关程序进行处置。

2）行车事故预防预警系统

①根据铁路行车事故特点和规律，适应提高科技保障安全能力的需要，铁路部门应进一步加大投入，研制开发和引进先进的安全技术装备，进一步整合和完善铁路既有各项安全检测、监控技术装备；依托现代网络技术和移动通信技术，构建完整的铁路行车安全监控信息网络，实现各类安全监测信息的自动

收集与集成；逐步建立防止各类铁路行车事故的安全监控系统、事故救援指挥系统和铁路行车安全信息综合管理系统。在此基础上，逐步建成集监测、控制、管理和救援于一体的高度信息化的铁路行车安全预防预警体系。

②运营单位负责组织协调建立通信联系，保障事故现场信息和国务院各应急协调指挥机构的通信，必要时承担开设现场应急救援指挥机动通信枢纽的任务。

③铁路系统内部以行车调度电话为主通信方式，各级值班电话为辅助通信方式。

④行车事故发生后，根据事故应急处理需要，设置事故现场指挥电话和图像传输设备，确定现场联系方式，确保应急指挥联络的畅通。

（3）运营单位指挥协调工作

1）进入应急状态，运营单位应急指挥小组代表中国国家铁路集团有限公司全权负责行车事故应急协调指挥工作。

2）中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组根据行车事故情况，提出事故现场控制行动原则和要求，调集相邻铁路运输企业救援队伍，商请有关部门派出专业救援人员；各应急机构接到事故信息和支援命令后，要立即派出有关人员和队伍赶赴现场。现场救援指挥部根据中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组的授权，统一指挥事故现场救援。各应急救援力量要按照批准的方案，相互配合，密切协作，共同实施救援和紧急处置行动。

3）现场救援指挥部成立前，由事发地铁路运输企业应急领导小组指定人员任组长并组织有关单位组成事故现场临时调查处理小组，按《铁路行车事故处理规则》的规定，开展事故现场人员救护、事故救援和事故调查等工作，全力控制事故态势，防止事故扩大。

4）行车事故发生后，铁路行车指挥部门要立即封锁事故影响的区间，全面做好防护工作，防止次生、衍生事故的发生和财产损失的扩大。应急状态时，中国国家铁路集团有限公司有关部门和专家，要及时、主动向行车事故灾难应急协调办公室提供事故应急救援有关基础资料以及事故发生前设备技术状态和相关情况，并迅速对事故灾难信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组领导决策参考。

（4）事发地人民政府指挥协调工作

地方人民政府应急指挥机构根据铁路行车事故情况，对铁路沿线群众安全防护和疏散、事故造成的伤亡人员救护和安置、事故现场的治安秩序以及有关救援力量的增援提出现场行动原则和要求，并迅速组织救援力量实施救援行动。

1）现场处置主要依靠事发地铁路运输企业应急处置力量。事故发生后，

当地铁路单位和列车工作人员应立即组织开展自救、互救，并根据《铁路行车事故处理规则》迅速上报。

2）发生铁路行车事故需要启动本预案时，国务院有关部门、中国国家铁路集团有限公司和地方人民政府分别按权限组织处置。根据事故具体情况和实际需要调动应急队伍，集结专用设备、器械和药品等救援物资，落实处置措施。公安、武警对现场施行保护、警戒和协助抢救。

3）中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组根据现场请求，负责紧急调集铁路内部救援力量、专用设备和物资，参与应急处置；并通过国家处置铁路行车事故应急救援领导小组，协调组织有关部委的专业救援力量、专用设备和物资实施紧急支援。

（5）突发事件的调查处理、损失评估及信息发布

行车事故的损失评估，按有关规定执行。

中国国家铁路集团有限公司或被授权的铁路局负责行车事故的信息发布工作。如发生影响较大的行车事故，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。要指定专人负责信息舆论工作，迅速拟订信息发布方案，确定发布内容，及时采用适当方式发布信息，并组织好相关报道。

（6）应急结束

当行车事故发生现场对人员、财产、公共安全的危害性消除，伤亡人员和群众已得到医疗救护和安置，财产得到妥善保护，列车恢复正常运输后，经现场救援指挥部批准，现场应急救援工作结束。应急救援队伍撤离现场，按“谁启动、谁结束”的原则，宣布应急结束。完成行车事故救援后期处置工作后，现场救援指挥部要对整个应急救援情况进行总结，并写出报告报送中国国家铁路集团有限公司行车事故灾难应急协调办公室。

（7）后期处置

1）善后处理

铁路运输企业负责按照法律法规规定，及时对受害旅客、货主、群众及其家属进行补偿或赔偿；负责清除事故现场有害残留物，或将其控制在安全允许的范围内。中国国家铁路集团有限公司和地方人民政府应急指挥机构共同协调处理好有关工作。

2）保价保险

铁路行车事故发生后，由善后处理组通知有关保险机构及时赶赴事故现场，开展应急救援人员现场保险及伤亡人员和财产保险的理赔工作；对涉及保价运输的货物损失，由善后处理组按铁路有关保价规定理赔。

（8）铁路行车事故应急经验教训总结及改进建议

1）按照《铁路行车事故处理规则》规定，根据现场救援指挥部提交的铁路行车事故报告和应急救援总结报告，中国国家铁路集团有限公司行车事故灾难应急协调办公室组织总结分析应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的意见和建议，报送中国国家铁路集团有限公司应急指挥小组。

2）国务院有关部门、中国国家铁路集团有限公司和事发地省级人民政府应急指挥机构，应根据实际应急救援行动情况进行总结分析，并提交总结报告。

（9）保障措施

1）中国国家铁路集团有限公司负责组织建立统一的国家铁路和国家铁路控股的合资铁路行车事故灾难应急救援指挥系统，逐步整合行车设备状态信息、地理信息、沿线视频信息，并结合行车事故灾害现场动态图像信息和救援预案，建立铁路运输安全综合信息库，为抢险救援提供决策支持。

2）运营单位根据铁路救援体系建设规划，协调、检查、促进铁路应急救援基地建设，强化完善救援队伍建设，保证应急状态时的调用。

3）运营单位要进一步优化和强化以救援列车、救援队、救援班为主体的救援抢险网络，合理配置救援资源；采用先进的救援装备和安全防护器材，制订各类救援专业技术方案；积极开展技能培训和演练，提高快速反应和救援能力。

4）启动应急预案期间，事发地人民政府和铁路运输企业按管理权限调动管辖范围内的交通工具，任何单位和个人不得拒绝。根据现场需要，由地方人民政府协调地方公安交通管理部门实行必要交通管制，维持应急处置期间交通运输秩序。

5）地方卫生行政部门应制定相应的医疗卫生保障应急预案，明确铁路沿线可用于应急救援的医疗救治资源和卫生防疫机构能力与分布情况，提出可调用方案，检查监督本行政区域内医疗卫生防疫单位的应急准备保障措施。

6）铁路运输企业在制定应急预案时，应按照地方卫生行政部门确定的承担铁路行车事故医疗卫生防疫机构名录，明确不同地区、不同线路发生行车事故时医疗卫生机构地址、联系方式，并制订应急处置行动方案，确保应急处置及时有效。

7）各级应急处置预案中，要明确事故现场负责治安保障的公安机关负责人，安排足够的警力做好应急期间各阶段、各场所的治安保障工作。

8）铁路运输企业要按规定备足必需的应急抢险路料及备用器材、设施，专人负责，定期检查。

9）铁路运输企业财会部门要采取得力措施，确保铁路行车事故应急处置

的资金需求。铁路行车事故应急救援费用、善后处理费用和损失赔偿费用由事故责任单位承担，事故责任单位无力承担的，由地方人民政府和中国国家铁路集团有限公司按管理权限协调解决。应急处置工作经费保障按《财政应急保障预案》规定实施。

10）中国国家铁路集团有限公司车事故灾难应急协调办公室负责专家库、技术资料等的建立、完善和更新。

6、物资保障

按照应急需要，建立科学规划、统一建设、平时分开管理、用时统一调度的应急物资储备保障体系，由后勤保障组具体负责整个铁路内部应急物资储备的综合管理工作。要完善应急工作程序，确保应急所需物资的及时供应，并加强对基层单位物资储备的监督管理，及时进行补充和更新。应急物资应采用靠近原则放置，在可能发生事故的场所专门划定区域存放，保证现场应急处理的人员在第一时间内启用。突发环境事件应急救援设施（备）包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。应急物资储备清单可根据施工期环境应急预案准备。

16.6 评价小结

通过对工程建设内容和工程所处地段环境敏感性的分析，除正常情况可能产生的诸多不良环境影响外，工程施工中尚存在一些潜在的风险。

确定本工程的施工期主要环境风险为施工期隧道疏排水对居民用水的风险、施工期对水源保护区水质污染影响环境风险、弃渣场塌滑环境风险。对于新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、浪井隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道等中高风险隧道，在设计中应坚持“以堵为主，限量排放”的原则；在隧道施工中，实施全隧超前地质预测预报，将其纳入正常施工工序进行管理，通过超前地质预测预报工作，核实和预测掌子面前方的地质条件，以便及时调整工程堵水措施。施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降低对隧道顶部居民饮水影响。跨越水源地的桥梁工点或其他施工供电施工应注意对水体的保护，若发生事故，应及时采取浮油拦截和吸附措施，敏感水体内桥梁钻孔桩基础施工时须设置沉淀池，禁止排入敏感区内。注意弃渣场的选址，并做好挡渣墙设计、截排水工程，完成弃土、弃渣作业后，渣顶及破面利用表土覆土，适当夯实。

本项目涉及货运铁路，考虑发生危险品运输事故，对水源保护水体造成水质污染的情景，评价主要提出从技术设备安全措施及管理方面，进一步减少列车发生事故的可能。

对各种可能形成的环境风险及其后果进行识别和评估后，通过采取风险防范措施，建设单位和运营单位针对施工期和运营期制定可行的应急预案，对可能出现的风险做好应急预案，可以将以上风险控制到最低程度。

17 评价结论

黔桂二线的建设及运行主要带来生态、噪声、振动等影响，通过落实报告书提出的各项环保措施，强化施工期环境管理、开展环境专项监理和环境监测，工程建设对环境的直接不利影响可得到有效控制和缓解，从环境保护角度分析论证，本工程建设是可行的。

17.1 建设项目概况

黔桂铁路贵州段增建二线工程（下称“黔桂二线（贵州段）”）位于贵州省东南部，线路自泗亭站进站段由广西壮族自治区引入贵州省，按照预留二线位置沿既有线增建第二线，经麻尾、独山、都匀、贵定至龙里，接入贵阳枢纽。

黔桂二线为国铁I级、双线、客货共线铁路，既有线速度维持既有不变，增建二线速度目标值为 160km/h，局部维持既有速度。黔桂二线（贵州段）正线长度 176.807km，正线新建桥梁 66 座共 18.186km ，利用既有线预留桥梁 13 座，共 1.802km，正线新建隧道 73 座，总长 83.340km，利用既有隧道 6 座，共 2.125km。全线共设车站 9 个，其中中间站 7 个（新建 1 个），越行站 2 个。封闭车站 10 个。对贵阳枢纽机务车辆设施更新改造，贵阳南站改建。对既有黔桂铁路 K254+230～K257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所范围内的危岩落石、桥隧病害进行整治。移址新建都匀牵引变电所，增容改造既有黔桂铁路共 4 座牵引变电所。建设总工期约 4 年（48 个月），可研批复项目总投资 172.8 亿元。

17.2 环境现状调查与评价

1．生态环境现状

本工程线路总体呈南北走向，本工程省界至独山段地形起伏大，地势北高南低，属于贵州高原斜坡带；独山至贵阳段地势较高，地形起伏较大，属于贵州高原。根据《贵州省生态功能区划》，区域主要生态功能态环境功能应以石漠化防治和水土保持整治为重点，以加大环境治理、保护的力度。

报告书提出，本工程评价范围内植被类型主要为森林植被和农业植被。调查表明，评价范围植物种类共计 167 科、548 属、966 种，评价范围内分布有 1 株古树（朴树），占地范围内未有国家重点保护的野生植物和古树名木分布。评价范围内共计陆生野生脊椎动物 4 纲 24 目 61 科 134 种，分布有中国家一级保护野生动物小灵猫、白颈长尾稚 2 种，国家二级保护野生动物白鹇、松雀鹰、画眉、红嘴相思鸟等 9 种。根据调查，评价范围内无重点保护鱼类分布，工程

跨越河流处不涉及产卵场、索饵场、越冬场。

本工程涉及的生态敏感区包括斗篷山-剑江国家级风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区等2处。

2．噪声环境保护目标和现状

本工程正线评价范围内共计有声环境保护目标179处。其中正线工程有175处声环境保护目标，包括居住区156处，图书馆1处，行政办公1处，特殊敏感点17处（学校12处，医院5处）；贵阳南编组站评价范围内有3处居民区及1处学校。

根据现状监测结果：

（1）居民住宅

4b类区共布设204处监测点，昼间现状噪声值为48.4～66.0dB（A），夜间现状噪声值为42.4～61.6dB（A），各监测点昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类区昼间70dB（A）标准，夜间有1处监测点超标，超标量为1.6dB（A）。

4a类区共布设88处监测点，昼间现状噪声值为47.3～73.1dB（A），昼间有2处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区昼间70dB（A）的标准限值，超标量为1.0~3.1dB（A）；夜间现状噪声值为43.3～63.2dB（A），有21处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区夜间55dB（A）标准，超标量为0.5～8.2dB（A）。

3类区共布设3处监测点，昼间现状噪声值为51～53.1dB（A），夜间现状噪声值为47.6～50.0dB（A），各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区昼间65dB（A）/夜间55dB（A）的标准。

2类区共布设306处监测点，昼间现状噪声值为41.1～63.8dB（A），昼间4处监测点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区昼间60dB（A）的标准限值，超标量为1.0～3.8dB（A）；夜间现状噪声值为38.4～57.3dB（A），有75处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区夜间50dB（A）标准，超标量为0.2～7.3dB（A）。

1类区共布设2处监测点，昼间现状噪声值为48.6～52.9dB（A），昼间各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区昼间55dB（A）的标准限值；夜间现状噪声值为45.0～50.0dB（A），有1处监测点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区夜间45dB（A）标准，超标量为5dB（A）。

（2）特殊敏感点

本区段共有特殊敏感点17处（学校12处，医院5处）及1处图书馆，共

布设 49 处监测点。昼间现状噪声值为 43.5～64.5dB（A），有 9 处监测点超标，超标量为 0.1～4.5dB（A）；夜间监测点现状噪声值为 37.4～63.4dB（A），有 35 处超标，超标量为 0.6～13.4dB（A）。

（3）贵阳南编组站噪声现状噪声

根据现状监测结果，评价范围内的声环境保护目标及厂界处噪声现状均达标。

3．振动环境保护目标和环境现状

评价范围内（线路两侧 60 米）共有振动保护目标 110 处，均为居民区，其中 9 处位于隧道上方。

本次在项目全线选择根据与既有铁路的距离、工程形式，选择 25 处代表性的振动保护目标开展现状监测，昼间振动现状值为 64.2~84.7dB，夜间振动现状值为 67.2~88.4dB，昼间有 11 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 0.9~4.7dB；夜间有 9 处振动保护目标不满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的相应区域标准要求，超标 1.2~8.4dB，超标原因为距离既有铁路较近，铁路振动导致超标。

4．地表水环境保护目标和环境现状

沿线所经河流分属珠江和长江两大水系，涉及珠江的柳江流域、红水河流域以及长江的沅江流域、乌江流域；项目涉及的六堌河、曹渡河、独木河为Ⅱ类水体，台村、黄江河、尧梭河、深河、谷里河、桐水河、菜地河、隔妹河、邦水河、新安河均为Ⅲ类水体。根据现状监测结果，本项目沿线河流水质现状较好，4 处地表水断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水体类别水质标准。

5．大气环境质量现状调查与评价

本项目所经区域《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所规定的六项基本污染物浓度均可达到二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

6．地下水环境质量现状调查与评价

1．水文地质条件：本工程沿线主要有盆地地貌、高原斜坡地貌、高原地貌。全线地层自第四系至寒武系均有出露，尤其以三叠系、二叠系、石炭系及泥盆系地层广泛分布，岩性为碳酸盐岩、碎屑岩及第四系土层。碳酸盐岩主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩及泥质白云岩；碎屑岩主要为石英砂岩、砂岩、泥岩、页岩、炭质页岩与硅质岩沿线水文地质条件相对复杂，岩溶水量丰富但

分布不均。工程正线 72 座新建隧道中，共有 60 座岩溶隧道。

2、地下水水质现状：根据监测结果，贵阳机务段与贵阳南机务折返段所在区域的地下水水质监测指标基本满足地下水质量标准（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

3、地下水利用现状：黔桂二线隧道地下水评价范围内的居民饮用水源大多为自来水，供水水源为基本不受本项目影响的集中式饮用水水源保护区。除此之外，仍有部分村组未接通自来水，仅使用隧道上方出露的泉点供水，现场调查发现共 15 座隧道顶部分布有 26 处水源地,均为供水人口小于 1000 人分散式饮用水水源地。

17.3 环境影响评价及环保措施

17.3.1 生态环境影响评价及环保措施

1．生态敏感区

优化施工工期，缩短施工时间。优化设备选型，采用低噪声施工设备；隧道施工控制爆破强度、采用微爆破工艺，减少噪声、振动影响。合理安排时序，避开凌晨、黄昏野生动物集中活动时间及集中繁殖期。

划定施工红线，设置警示牌。洒水除尘，加盖帆布遮挡。对保护区内的施工扰动区域应严格按照编制的水土保持报告开展相应的工程措施及植物恢复措施，隧洞口上方植被恢复时应选择浅根系植物。加强外来入侵物种的防治。定施工规范，设置防火警示牌，配置简易消防站，加强施工管理。对于带电等易引发火灾的操作建设单位施工前应制定相应的操作规范避免因施工用电起火。工程施工期及运营期应及时开展保护区内动植物的监测工作。发现变化情况应及时采取相应的防护措施，避免及减缓地质灾害及地下水变化对保护区内植被产生不利影响。

合理安排工程施工时段和方式，减少对动物的影响。施工过程中的生活污水、生产废水处理达标后用于绿化或喷洒道路，含油废水经处理后回收，严禁在自然保护区内排放废水。对废弃物集中回收、分类处理。加强对运土机械、运输车辆的维修保养，选用轴重轻、声学性能优良的机车车辆。

2．其它生态环境影响及保护措施

弃渣场选址已避开沿线生态敏感区和生态保护红线，弃渣场占地区不涉及保护植物；不占用动物重要栖息地，常见动物主要为鸟类。弃渣场按照“先挡后弃”原则，在设置挡渣墙后再进行弃渣，并建设排水设施等。根据弃渣场稳定性评估结论，拟按照水土保持要求对位于弃渣场下游安全防护距离内的房屋进行

拆迁。

报告书提出的主要保护措施有：优化工程设计、施工布置、施工工艺、施工时序，对工程占用的耕地、林地表层土予以收集保存，施工结束后用于生态恢复。根据施工区域植被情况和地形地貌等实行针对性的恢复方案，植被恢复选用当地常见物种，防止外来生物入侵。对评价范围内的古树名木采取挂牌宣教等措施。加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强环境管理，严格划定施工活动范围，严禁滥砍滥伐和非法捕猎。加强与地方政府沟通，结合建设时序、施工组织等，最大程度利用工程挖方，实现弃渣源头减量及资源化利用。弃渣采用临时苫盖，周边设置临时排水沟。弃渣结束后进行场地平整、回覆表土，对渣场采取植灌木、喷播植草绿化或复耕等措施。新建施工道路采取复耕或生态恢复措施；改扩建道路部分保留，其余恢复为现状。跨河桥梁施工尽量避开鱼类繁殖期，涉水桥梁基础施工时采取钢围堰等环保措施。

17.3.2 噪声环境影响评价及环保措施

在不采取降噪措施情况下，本工程运营近期噪声预测结果如下：

根据预测结果，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案、《声环境质量标准》（GB3096-2008），运营近期的噪声预测结果及分析如下。

（1）线路工程

在不采取降噪措施情况下，本工程运营近期噪声预测结果如下：

根据预测结果，对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案、《声环境质量标准》（GB3096-2008），运营近期的噪声预测结果及分析如下。

1）铁路外轨中心线 30m 处

距外轨 30m 处共布设铁路噪声预测点 175 处。昼间噪声预测值为 58.0～68.2dB（A）、夜间噪声预测值为 55.8～66.2dB（A），昼间噪声预测值均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中昼间 70dB（A）标准限制，夜间有 5 处预测点超标，超标量为 0.2~1.4dB(A)。

2）居民住宅

4b 类区共布设 231 处预测点。昼间噪声预测值为 56.9～70.3dB（A），夜间噪声预测值为 54.8～68.2dB（A），昼间有 2 处预测点不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类区昼间 70dB(A)标准限值要求，超标量为 0.1~0.3dB（A）；夜间有 124 处预测点不满足 GB3096-2008 夜间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.2dB（A）。

4a 类区共布设 86 处预测点。昼间噪声预测值为 54.5～73.2dB（A），夜间噪声预测值为 50.7～63.8dB（A），昼间噪声预测点有 2 处不满足 4a 类区昼间 70dB（A）标准限值要求，超标量为 1.1~3.2dB（A），夜间有 72 处预测点不满足夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～8.8dB（A）。

3 类区共布设 3 处预测点。昼间噪声预测值为 56.8～60.8dB（A），夜间噪声预测值为 54.5～58.7dB（A），昼间预测点均满足 3 类区昼间 65（A）标准限值要求；夜间有 2 处预测点不满足 3 类区夜间 55dB（A）标准限值要求，超标量 2.3~3.7dB（A）。

2 类区共布设 281 处预测点。昼间噪声预测值为 46.3～64.6dB（A），夜间噪声预测值为 43.8～62.1dB（A），昼间有 75 处预测点不满足 2 类区昼间 60dB（A）标准限值要求，超标量 0.1～4.6dB（A）；夜间有 265 处预测点不满 2 类区夜间 50dB（A）标准限值要求，超标量 0.2～12.1dB（A）。

1 类区共布设 2 处预测点。昼间噪声预测值为 55.6～59.7dB（A），夜间噪声预测值为 53.4～57.7dB（A），昼间有 2 处预测点不满足 1 类区昼间 55dB（A）标准限值要求，超标量 0.6～4.7dB（A）；夜间有 2 处预测点不满 1 类区夜间 45dB（A）标准限值要求，超标量 8.4～12.7dB（A）。

3）特殊敏感点

对 17 处特殊保护目标（医院、学校）及 1 处图书馆共布设 49 处预测点，昼间噪声预测值为量 51.1～64.0dB（A），昼间有 27 处预测点不满足昼间限值标准要求，超标 0.4～6.2dB（A）；夜间噪声值为 47.8～61.7dB（A），有 47 处预测点不满足夜间限值标准要求，超标 0.2～14.2dB（A）。

（3）贵阳南编组站

根据预测结果，4 处声环境保护目标的噪声预测值对比《声环境质量标准》（GB3092-2008）相应声环境质量标准，均达标。

贵阳南编组站厂界噪声贡献值昼、夜间为 50.9~55.0dB（A），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4b 类区标准。

2．环保措施

（1）施工期主要环境保护措施

选用低噪声环保设备；合理布局施工场地，将高噪声设备远离声环境保护目标布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工期环境噪声监测等。

（2）运营期主要环境保护措施

本次评价在铺设无缝线路及设置防护栅栏、封闭线路、采取限鸣措施的基

础上，根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，对敏感目标采取了降噪措施。

工程在增建二线设置 2.5 米桥梁声屏障长 3110.85 米，3 米路基声屏障长 7724.45 米，既有线设置 3 米路基声屏障 6524.00 米，设置隔声窗 117390 平方米。

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，合理规划铁路两侧土地使用功能。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《中华人民共和国噪声污染防治法》第二十六条“应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施”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。

铁路部门应根据报告书提出的运营期环境监测方案，加强对沿线敏感目标的跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，控制铁路噪声影响。

17.3.3 振动环境影响评价及环保措施

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保护目标的影响以及隧道施工对顶部建筑物的影响。

根据预测结果，60m 评价范围内的 110 处振动保护目标，布设了 173 个预测点，地面段 30m 内预测 67 个，振动预测值昼间为 74.5~82.9dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.1～2.9dB；振动预测值夜间为 74.6~83.0dB，参照 80/80dB 标准，20 个预测点超标，超标量为 0.2～3.0dB。地面段 30m 处及 30m 外预测点 97 个，昼间振动预测值为 71.3～79.2dB，夜间为 71.4～79.3dB，均满足 80/80dB 标准要求。隧道段 9 个测点，昼间、夜间振动预测值为 72.0～75.4dB，均满足 80/80dB 标准要求，铁路运行期间隧道振动均满足标准要求。环保措施及建议：施工现场合理布局，加强控制和管理强振动施工机械、合理安排施工作业时间，倡导科学管理、做好宣传工作和文明施工、加强环境管理、隧道施工应合理选择施工方式。为控制铁路振动对环境的影响，本项目在设计中已采取了无缝线路等工程措施。对于 20 处振动保护目标预测值超 80/80dB 的敏感建筑拆迁或功能置换。在下一步设计和施工过程中，如果线路摆动造成局部保护目标发生变化，应参照报告书预测结论及时调整防护措施。在运营期，运营单位应根据本报告提出的运营期环境监测方案，加强对沿线保护目标的振

动环境跟踪监测，根据实际监测结果适时采取进一步措施，减小铁路振动影响。

17.3.4 地表水环境影响评价及环保措施

1、水源保护区保护措施

增建二线于 YD1K383+571～YD1K386+282 以隧道、桥梁、路基形式穿越独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区准水源保护区，穿越长度约 2711m，其中桥梁 628m，隧道 1857m，路基 226m。既有线于 K383+302～K386+310 以隧道、桥梁、路基形式穿越二级水源保护区，穿越长度约 3008m，其中桥梁 711m，路基 1536m，隧道 761m。采取合理的防、排水措施，施工期废水不排至饮用水水源保护区范围内；采取工程措施减缓因隧道施工造成的地表水漏失；施工期不在水源保护区内设置取弃土场、拌和站等临时工程，施工废水不排入水源保护区内。桥梁桩基础施工应设置泥浆池，产生的泥浆不得在水源保护区内随意丢弃。运营期对保护区桥梁段设置径流收集、初期雨水和事故水应急收集处理系统。

增建二线于 YDK394+022～YDK395+415 以隧道、桥梁形式穿越都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越长度约 1393m，其中桥梁 257m，隧道 1136m。既有线于 K394+209～K395+151 以隧道、桥梁、路基形式穿越一级水源保护区和二级水源保护区，穿越长度约 942m，其中桥梁 448m，路基 232m，隧道 262m，其中以桥梁形式穿越一级水源保护区约 93m。采取合理的防、排水措施，施工期废水不排至饮用水水源保护区范围内；采取工程措施减缓因隧道施工造成的地表水漏失；施工期不在水源保护区内设置取弃土场、拌和站等临时工程，施工废水不排入水源保护区内。桥梁桩基础施工应设置泥浆池，产生的泥浆不得在水源保护区内随意丢弃。运营期对保护区桥梁段设置径流收集、初期雨水和事故水应急收集处理系统。

2、施工期水环境影响及保护措施

本工程共计 41 个隧道施工断面施工废水需进行处理。隧道施工废水需根据受纳水体功能采用污水处理措施，隧道施工废水处理规模按施工洞口工区范围内正常涌水量、掌子面和未衬砌段涌水量、工作面数量综合确定、并适当留有余地。采取“清污分流”的措施，从源头上减少废水的排放，对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量超过 1000m³/d 的或长度 1km 以上的隧道工区其预测正常涌水量超过 5000m³/d，采取“清污分流”的措施。对采取“清污分流”的隧道，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；对不采取“清污分流”的隧道，工区预测正常涌水量大于 3000m³/d 的，采取的污水处理工艺为酸碱中和+混凝+沉淀+过滤；

对隧道洞口毗邻饮用水水源保护区、风景名胜区以及Ⅱ类及以上敏感水体的，预测正常涌水量小于 1000m³/d 的，采取的污水处理工艺为：酸碱中和+一体化混凝沉淀池+砂滤池；对于其余隧道采取的污水处理工艺为：酸碱中和+多级沉淀+过滤。

（2）桥梁施工废水

涉水桥墩施工尽量选择在枯水期进行；优化涉水桥墩施工工艺，采用水环境影响相对较小的钢围堰施工工艺；在桥墩两端设置泥浆沉淀池和泥浆循环池，泥浆废水沉淀处理后其上清液循环利用不外排，泥饼干化后外运处置。

（3）施工营场地

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，自建施工营地需采用旱厕或化粪池收集后用于农灌或覆土填埋。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。在铺架基地、混凝土构件预制场设置隔油沉淀池，在拌和站设置沉淀+泥水分离的措施；设备及车辆冲洗废水、混凝土构件养护废水处理后可再次回用于混凝土拌合及养护，其余处理后的废水还可回用于降尘及绿化，基本可做到不外排。

3、站段水环境影响及保护措施

（1）泗亭、峰洞、学庄生活污水处理经生物转盘处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准要求，回用于车站绿化。

（2）麻尾、独山、墨冲、绿荫湖、贵定南车站污废水，处置达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（3）贵阳机务段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（4）贵阳南车辆段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“隔油+气浮+过滤”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（5）贵阳南机务折返段，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置；生产废水经“格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池”处理，处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用，余水排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

（6）根据设计，贵阳南编组站、贵阳南站修作业所，无新增污水产生，经既有污水处理设施处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入市政管网，汇入污水处理厂集中处置。

17.3.5 地下水环境影响评价及环保措施

1、环境影响

（1）地下水漏失对水源的影响

根据报告书影响预测结果，26 处分散式水源中：黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组这 3 处村庄的 3 处居民水源受隧道疏排水影响较大，可能造成居民饮用的岩溶泉水大幅减流甚至疏干，需采取监控措施并预留供水保障措施费用。黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村这 8 处村庄的 11 处居民水源受隧道疏排水影响中等，会造成水源水位明显下降或水量减少，在采取工程措施后居民饮水能够得到保障，需采取监控措施。其余村组的水源地受隧道疏排水影响较小。

（2）地下水漏失被植被的影响

根据《缙云山隧道地下水疏排生态影响专题研究报告》、《川藏铁路地下水疏排对生态的影响及防护措施专题研究报告》与《新建成都至达州至万州铁路达州南（不含）至万州段环境影响报告书》中隧道工程对地下水疏排对植被影响分析的相关类比资料，隧道工程地下水疏排对植被的影响主要集中在“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。

本工程马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）为“岩溶+构造+深根性植物”敏感隧道段。这 5 个区段生长的深根性植物主要为马尾松与栎树，仅马家庄隧道涉及独山深河桥省级风景名胜区与斗篷山-剑江国家级风景名胜区。隧道疏排水会降低隧址区地下水水位，将影响隧道顶部部分深根性植被的生长。由于区内降水量丰富，植被主要依赖大气降水，地下水疏排对植被生长的影响是短暂的，因此评价认为隧道工程对植被的影响整体可控。

（3）非正常工况下贵阳机务段与贵阳南机务折返段污染物泄露对地下水环境的影响

非正常工况下，在预测时间段内，选取的预测因子均有进入地表水体（麻堤河）的风险，但运移时间长达数年。在落实好防渗、防污措施后建设项目污染物能得到有效处理。根据现场调查，贵阳机务段与贵阳南机务折返段内的维修场所、污水处理站、洗车间等污染物容易泄露的场地均实施了地面硬化的防渗措施，在既有场段运营期间，并未发生污染物泄露的事故，现状监测结果表明既有场段对地下水环境基本无影响。本次在贵阳机务段与贵阳南机务折返段内主要进行工艺流程升级和配备相应工装设备，未新增维修场所，环评建议维持原有的防渗措施。

2、地下水环境保护及风险防范措施

（1）地下水漏失对水源影响的防护措施

工程对水源影响的防护措施为主动应对措施与应急响应措施相结合：①主动应对措施包括超前地质预报、注浆堵水、实施供水保障措施、跟踪监测；②应急响应措施包括编制饮用水水源漏失应急预案。

根据本次评价结果，对受隧道疏排水影响较大和中等的新铜鼓坡隧道、新银洞坡隧道、新半坡隧道、新蒙鼓冲隧道、新堂仗隧道、新坪寨隧道、新定水坝隧道共 7 座隧道加强超前地质预报，根据超前地质预报揭示的地下水出露情况，采取注浆堵水等措施。

受隧道疏排水影响较大的黔南州都匀市甘塘镇邦水村野猪窝组、大坪塘组和黔南州贵定县昌明镇打铁村栗木山组共 3 处村庄，对这 3 处村庄的 3 处居民水源进行跟踪监测，若隧道施工影响居民饮用水安全，建议从附近寻找替代水源对这 3 处村庄进行供水。

受隧道疏排水影响中等的黔南州独山县上司镇学庄村苗苑组、黔南州独山县上司镇学庄村学庄组、黔南州独山县麻万镇三里村浪井浪流组、黔南州都匀市墨冲镇凤鑫村甲猫组、黔南州贵定县昌明镇高坡村平寨组、黔南州贵定县昌明镇打铁村罗块坪组、黔南州贵定县沿山镇和平村潘家坡、黔南州龙里县冠山街道五新村，对这 8 处村庄的 11 处居民水源进行跟踪监控，如受影响及时采取另寻水源、修筑供水设施等饮水补偿措施。

施工前，应对全线隧址区的居民事实水源进行全面调查，并记录泉点与溪沟水流量、水井水位等数值作为水源供水量的背景值。对调查发现的居民水源编制水源地漏失应急预案，若发生水源漏失等紧急事件，通过采取另寻水源、修筑供水设施、汽车送水、利用本工程隧道涌水等补救、补偿措施最大限度降

低对隧道顶部居民饮水影响。

（2）地下水漏失对植被影响的防护措施

加强超前地质预报，及时采取超前注浆等堵水措施，对马家庄隧道（YDK510+200 两侧）、新蒙鼓冲隧道（YDK536+310 两侧、YDK536+680 两侧、YDK536+870 两侧）、上寨 2 号隧道（YDK538+800 两侧）疏排水对顶部植被的影响采取长期跟踪监控。监控期为隧道施工前 1 年内，施工期间及施工完工后 1 年内。监控内容包括局地气象条件、土壤含水率、地下水水位、每年生长季植被生物量、植物类型、群落结构等，计列生态影响监控费 150 万。

17.3.6 大气环境影响评价及环保措施

施工道路扬尘、主体工程等将对施工作业场所附近空气环境产生影响产生一定影响，混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场扬尘以及施工机械尾气对空气环境影响较小。报告书提出的环保措施为：施工场地及运输道路洒水降尘、尽快绿化，洒水或其他防止扬尘的措施；运土车辆合理选取、组织行车路线，经过城镇、村庄和主要交通干道时要用蓬布覆盖；选用耗能低、效率高的施工机械；在环境较敏感地段对易产生扬尘的部位采取洒水、密目网覆盖或临时挡护等抑尘措施，车辆驶离施工现场时必须进行冲洗；混凝土拌和站、混凝土构件预制场、填料集中加工场中易产生扬尘的砂石料场等应远离空气环境敏感点布设，场地硬化，设砂石料堆放棚等；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，使用国五标准汽油、柴油。

本项目采用电力牵引，不设置采暖设施，对有室内温湿度要求的建筑采取空调系统，工程未设置散堆货场。项目运营期对空气环境影响较小。

17.3.7 固体废物环境保护措施

建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。拆除废料主要为碎砖、混凝土、碎瓦等，拆除废料约为 $0.43m^3/m^2$，本项目拆迁建筑物拆迁房屋面积约 $20.51\times10^4m^2$，由此产生的拆除废料约 $8.82\times10^4m^3$。施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，修建砖混、框架结构建（构）筑物所产生的施工废料为 45～150kg/m²，本项目取 70kg/m²；本项目修建房屋 $5.232\times10^4m^2$，由此产生的施工废料约 3662t。

施工期建筑废料尽量回收利用，不能利用的废料运送至当地的建筑垃圾处置场或妥善处理；在施工营地设置垃圾临时堆放点，对生活垃圾中有用成分先分类回收，对于厨余垃圾及不能回收的垃圾，委托当地环卫部门统一处理。对施工过程中产生的危险废物进行单独收集，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597－2023）要求设危废暂存区集中存放，并委托有资质单位处置。

对各站垃圾进行分类收集，列车垃圾袋装密封、定点投放，委托专业单位处理，运输过程中应加强对泄露、遗撒和臭气的控制。对一般工业固废尽量回收利用，不能回收利用的，集中收集后委托环卫部门处理。机务段、车辆段及站修场所新增的危险废物，可存放至既有的危废暂存间，交由有资质的单位处置。

17.4 评价结论

本工程建设及运营主要带来生态、噪声、振动、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护措施，通过采取报告书提出的各项环境保护措施，工程建设对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，从环境保护角度分析论证，本工程建设是可行的。

附表1：黔桂二线贵州段正线噪声敏感目标表

序号	保护目标名称	起点里程	终点里程	与本项目新建线位置关系				与本项目既有线位置关系				贵南铁路				贵广铁路				沪昆				敏感点规模	保护目标类别
				线路类型	位置关系	距离	高差	线路类型	位置关系	距离	高差	线路类型	位置关系	距离	高差	线路类型	位置关系	距离	高差	线路类型	位置关系	距离	高差	总户数	
1	余家湾村1	K309+650	K310+200	路基	右侧	61	-1	路基	右侧	66	-1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	N
2	小寨	K310+250	K310+400	路基	左侧	76	2	路基	左侧	71	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N
3	余家湾村2*	K310+200	K310+910	路基	右侧	50	6	路基	右侧	55	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	160	N、V
4	洞脚*	K311+430	K311+650	/	/	/	/	路堑	两侧	51	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	N、V
5	尾寨	K312+500	K312+610	路基	左侧	211	-7	路基/桥梁	左侧	133	-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	N
6	贝立方幼儿园	YDK312+950	YDK312+980	桥梁	右侧	111	-8	桥梁	右侧	138	-8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
7	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	YDK312+925	YDK313+250	桥梁	右侧	94	-9	桥梁	右侧	117	-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	48	N
8	中阳村	YDK313+600	YDK313+700	桥梁	左侧	214	-8	桥梁	左侧	191	-8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	N
9	麻尾镇居民点*	YDK314+150	YDK314+240	桥梁	右侧	35	-9	桥梁	右侧	96	-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N、V
10	和平村白泥*	YDK315+606	DK315+730	路基/路堑	左侧	50	3	路基/路堑	左侧	26	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18	N、V
11	和平村麻记*	YDK315+935	DK316+200	路基/路堑	两侧	10	0	路基/路堑	两侧	16	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	21	N、V

12	和平村么送*	YDK317+400	DK317+600	路基/路堑	两侧	24	0	路基/路堑	两侧	46	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14	N、V
13	三棒村上翁良*	YDK319+500	DK320+110	路基	左侧	29	1	路基	左侧	24	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	99	N、V
14	星朗村坝间*	YDK324+282	YDK324+500	路基	左侧	20	-9	路基	右侧	189	-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	N、V
15	星朗村四九村	YDK326+050	YDK326+150	路基	左侧	162	-5	路基	左侧	107	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	N
16	星朗村甲盘*	YDK326+300	YDK326+550	路基	两侧	43	-6	路基	两侧	17	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
17	星朗村星朗、塘陇*	YDK327+250	YDK328+100	路基	两侧	22	-5	路基	两侧	27	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N、V
18	星朗村万赖、播要*	YDK328+800	YDK329+150	路基	两侧	21	-2	路基	两侧	16	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	52	N、V
19	星朗村万旦组*	YDK329+400	YDK329+850	路基	两侧	21	-3	路基	两侧	170	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36	N、V
20	万旦村万卜组	K330+400	K330+600	/	/	/	/	路基	左侧	11	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
21	万旦村甲塘组	K331+690	K331+770	/	/	/	/	路基	左侧	94	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N、V
22	峰洞村马寨组	K333+100	K333+550	/	/	/	/	路基	左侧	22	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	N、V
23	拉友村*	K334+332	K334+650	/	/	/	/	路基	左侧	38	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65	N、V
24	麻马*	YDK331+800	YDK332+050	路基	左侧	36	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	N、V
25	星朗村唐号*	YDK333+235	YDK333+415	路基	两侧	22	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13	N、V

26	盖寨村攻久*	YDK336+115	YDK336+450	路基	右侧	55	-6	路基	右侧	60	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	N、V
27	盖寨村上海寨*	YDK337+835	YDK338+100	路基	两侧	26	-6	路基	两侧	47	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	58	N、V
28	盖寨村大寨*	YDK339+735	YDK339+900	路基	右侧	22	-3	路基	右侧	27	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	38	N、V
29	盖寨村坡明*	YDK340+100	YDK340+350	路基	右侧	22	-8	路基	右侧	49	-8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18	N、V
30	纳怀*	K342+360	K342+600	/	/	/	/	桥梁	右侧	43	-29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	N、V
31	筹洞村上塘八	YDK345+390	YDK345+650	路基	右侧	143	-10	路基	右侧	216	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	N
32	筹洞村下塘八*	YDK346+050	YDK346+500	路基	两侧	27	-2	路基	两侧	32	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	N、V
33	打羊小学	K346+720	K346+880	路基	左侧	76	-3	路基	左侧	81	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
34	打羊村*	K346+700	K347+200	路基	两侧	37	-6	路基	两侧	42	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
35	打然*	ZDK348+130	ZDK348+600	桥梁	右侧	16	-47	路堑	左侧	244	-45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
36	上巴茶、下巴茶*	ZDK349+120	ZDK349+600	桥梁	两侧	49	-20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N、V
37	凤凰村董者组	K350+250	K350+500	/	/	/	/	桥梁	两侧	165	-52	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N、V
38	学庄*	K355+308	K355+900	路基	两侧	16	-1	路基	两侧	21	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	N、V
39	大河村殷家寨*	K358+650	K359+230	路基	两侧	19	-10	路基	两侧	14	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	N、V

40	大河村交外*	K359+450	K360+200	路基	右侧	46	-7	路基	右侧	41	-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N、V
41	大河村甲堡村*	K360+450	K360+900	路基	左侧	18	0	路基	左侧	23	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	130	N、V
42	童梦幼儿园	K360+500	K360+650	路基	左侧	125	0	路基	左侧	130	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
43	大河村甲等*	K361+180	K361+440	路基	两侧	23	0	路基	两侧	28	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N、V
44	大河村麻拱*	K361+550	K361+800	路基	左侧	57	-4	路基	左侧	62	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	N、V
45	大河村上尖坡、下寨*	K362+300	K363+000	路基、路堑	两侧	23	-10	路基、路堑	两侧	18	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	95	N、V
46	大河村那崽组	K363+900	K364+000	桥梁	右侧	126	-19	桥梁	右侧	112	-18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	N
47	大河村苦竹组	K363+800	K364+000	桥梁	左侧	96	-5	桥梁	左侧	110	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
48	大河村扩解组*	K364+170	K364+350	路基、路堑	右侧	48	0	路基、路堑	右侧	24	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	29	N、V
49	大河村丙瓦组*	K365+200	K365+350	桥梁、路基	右侧	71	-22	桥梁、路基	右侧	41	-20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	N、V
50	大河村孟孔组	K366+250	K366+490	路基	右侧	135	-23	路基	右侧	123	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
51	独山兴农中学	K367+130	K367+370	路基	右侧	88	-6	路基	右侧	83	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
52	黔南民族师范学院独山校区	K367+370	K367+700	路基	右侧	91	-7	路基	右侧	86	-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
53	拉瓦*	K367+200	K367+900	路基	左侧	37	-4	路基	左侧	42	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16	N、V

54	在建图书馆	K367+860	K367+960	路基	左侧	103	-7	路基	左侧	108	-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
55	翁桥村*	K368+550	K369+170	路基	右侧	20	-13	路基	右侧	15	-13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	127	N、V
56	翁应	K368+900	K369+050	路基	左侧	105	0	路基	左侧	110	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
57	马坡安置小区*	K369+220	K369+640	路堑	左侧	56	10	路堑	左侧	61	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	305	N、V
58	国际温泉城	K369+430	K369+600	路基	右侧	149	1	路基	右侧	144	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	240	N
59	楠木林*	K369+600	K370+000	路基	左侧	21	2	路基	左侧	26	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63	N、V
60	林家寨*	K370+000	K370+160	路基	左侧	32	6	路基	左侧	37	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	N、V
61	京都国际	K370+000	K370+100	路基	右侧	185	5	路基	右侧	180	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	N
62	南通南路自建居民房*	K370+140	K371+100	路基	右侧	18	-3	路基	右侧	13	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	116	N、V
63	安置小区*	K370+500	K370+670	路基	右侧	23	-3	路基	右侧	18	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	250	N、V
64	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际*	K370+700	K371+300	路基	左侧	33	-2	路基	左侧	38	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	110	N、V
65	城南西院	K370+700	K371+300	路基	左侧	190	-2	路基	左侧	195	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	N
66	独山人才公寓*	K371+050	K371+100	路基	左侧	187	-2	路基	左侧	192	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	N
67	新街口*	K371+300	K371+650	路基	右侧	34	-4	路基	右侧	29	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	210	N、V

68	福林铭城	K371+330	K371+640	路基	右侧	122	-3	路基	右侧	117	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	420	N
69	老火车站小区*	K371+650	K371+750	路基	右侧	59	-3	路基	右侧	54	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80	N、V
70	铁路水电工职工住房*	K371+650	K371+800	路基	左侧	58	2	路基	左侧	63	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	N、V
71	铁路工区家属区	K371+900	K372+000	路基	左侧	66	4	路基	左侧	71	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	N
72	独山惠民医院	K371+800	K371+850	路基	右侧	122	-4	路基	右侧	117	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
73	四通小区片	K371+800	K371+900	路基	右侧	122	-4	路基	右侧	117	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N
74	阳光丽院	K371+900	K372+000	路基	右侧	119	-5	路基	右侧	114	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	140	N
75	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿	K371+900	DK372+270	路基	右侧	16	-2	路基	右侧	11	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	N、V
76	水电公寓2、怡景佳园	DK372+000	YDK372+120	路基	右侧	116	-5	路基	右侧	116	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N
77	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	YDK372+120	YDK372+250	路基	右侧	117	-5	路基	右侧	117	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N
78	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民	YDK372+250	YDK372+420	路基	右侧	125	-4	路基	右侧	125	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100	N
79	馨安医院	YDK372+320	YDK372+360	路基	右侧	96	0	路基	右侧	96	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
80	独山县中医医院	YDK372+400	YDK372+460	路基	右侧	154	-1	路基	右侧	154	-1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N

81	林业小区	YDK372+150	YDK372+250	路基	左侧	110	1	路基	左侧	115	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	72	N
82	五甲巷轻工业小区及周边居民房*	YDK372+250	YDK372+480	路基	右侧	20	-4	路基	右侧	20	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	90	N、V
83	西门路居民房*	YDK372+250	YDK372+500	路基	左侧	23	-3	路基	左侧	28	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	90	N、V
84	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民	YDK372+450	YDK372+580	路基	右侧	67	-2	路基	右侧	72	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	200	N
85	独山县人民医院	YDK372+850	YDK372+980	路基	右侧	153	4	路基	右侧	158	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
86	县人民医院家属区	YDK372+860	YDK372+940	路基	右侧	94	4	路基	右侧	99	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	130	N
87	梁家院、天桥巷*	YDK372+500	K373+150	路基	右侧	15	0	路基	右侧	20	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	265	N、V
88	恒大农牧悦城*	YDK372+800	K373+100	路基	左侧	81	2	路基	左侧	76	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1320	N
89	花果山小区*	K373+100	K373+600	路基	左侧	38	1	路基	左侧	33	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	180	N、V
90	育才小区、北门居民区*	K373+280	K373+600	路基	右侧	49	-3	路基	右侧	54	-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	555	N、V
91	独山紫薇城*	K373+600	K373+870	路基	右侧	44	0	路基	右侧	49	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	520	N、V
92	抹奶村*	K373+870	K374+400	路基	右侧	14	2	路基	右侧	19	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	58	N、V
93	阳光康养中心	K374+250	K374+550	路基	左侧	65	-4	路基	左侧	60	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
94	柯瑞老年人康乐公寓	K374+500	K374+550	路基	左侧	127	-4	路基	左侧	122	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	84	N

95	独山第三中学	YDK374+600	YDK374+900	路堑	右侧	144	12	路堑	右侧	162	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
96	卢家寨安置小区*	K374+570	K375+190	路堑	左侧	41	2	路堑	左侧	25	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	275	N、V
97	专家楼公寓*	YDK374+900	YDK374+980	路堑	右侧	52	13	路堑	右侧	75	13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	84	N、V
98	大元安置区*	YDK374+980	YDK375+180	路堑	右侧	54	14	路堑	右侧	80	14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	42	N、V
99	碧贵城	YDK374+900	YDK375+040	路堑	右侧	164	14	路堑	右侧	188	14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	265	N
100	碧贵城幼儿园	YDK374+920	YDK374+960	路堑	右侧	152	16	路堑	右侧	177	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
101	牛角寨*	YDK375+575	YDK375+940	路堑	右侧	46	22	路堑	右侧	54	22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	N、V
102	黔桂物流商贸城2期*	K376+240	K376+310	路堑	右侧	66	-5	路堑	右侧	71	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32	N
103	马坡*	K376+850	K377+200	路基	右侧	43	-19	路基	右侧	48	-19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	N、V
104	坡脚*	K377+350	K377+500	路基	左侧	29	-11	路基	左侧	24	-11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N、V
105	抹鸭*	K377+840	K378+190	路基	两侧	21	-5	路基	两侧	16	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	N、V
106	拉绞、纳劳*	YDK378+270	YDK378+900	桥梁	右侧	23	-5	桥梁	右侧	31	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	N、V
107	独山为民中学宿舍楼	YDK378+760	YDK378+900	桥梁	右侧	141	-17	桥梁	右侧	176	-17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
108	塘谷、核桃树	K378+700	K378+300	桥梁	左侧	78	-19	桥梁	左侧	114	-19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N

109	麻柳*	YDK379+470	YDK379+900	桥梁	右侧	18	-22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14	N、V
110	三里村宋大	YDK384+190	YDK384+400	路基	右侧	180	-16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	N
111	三里村塘丈	YDK385+000	YDK385+300	路基/桥梁	左侧	111	-46	路基/桥梁	左侧	198	-44	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	N
112	凤鑫村6组*	K386+600	K387+100	路基	两侧	20	-8	路基	两侧	15	-8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	N、V
113	凤鑫村5组*	K388+100	K388+700	路基/桥梁	左侧	37	-51	路基/桥梁	左侧	19	-51	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	N、V
114	凤凰村4组*	YDK392+200	YDK392+400	路基/桥梁	左侧	56	-22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
115	凤凰村6组*	K392+700	K393+000	/	/	/	/	路基/桥梁	两侧	61	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16	N、V
116	良亩村7组8组	K394+450	K394+800	/	/	/	/	桥梁	两侧	6	-23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50	N、V
117	良亩村6组*	K394+800	K395+000	/	/	/	/	桥梁	左侧	94	-17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
118	丙午村2组	YDK394+780	YDK394+850	桥梁	右侧	140	-47	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	N
119	良亩村12组*	K396+920	K397+110	/	/	/	/	路基	左侧	47	-11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7	N
120	良亩村19组*	YDK397+170	DK397+120	路基/桥梁	右侧	10	-32	路基/桥梁	右侧	48	-32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	N、V
121	沙子冲	K398+100	K399+300	路基	右侧	122	-9	路基	两侧	127	-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N
122	墨冲村4组、2组*	K398+450	K399+200	路基	左侧	58	-22	路基	左侧	53	-22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	85	N

123	粮食储备局五五零处住宿楼	K399+250	K399+400	路基	右侧	68	-22	路基	右侧	73	-22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	N
124	墨冲布依城*	K399+300	K399+750	路基	左侧	59	-18	路基	左侧	54	-18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80	N、V
125	墨阳中心幼儿园	YDK399+950	YDK400+030	桥梁	右侧	66	-2	桥梁	右侧	77	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
126	墨冲村4组、3组*	K399+750	K400+150	路基	两侧	31	-11	路基	两侧	19	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	90	N、V
127	新坪村1组	YDK401+550	YDK401+750	桥梁	右侧	133	-13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
128	新坪村2组	K402+030	K402+100	桥梁	左侧	189	-24	桥梁	左侧	80	-24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N
129	都匀市江南实验中学	K404+700	K404+900	路基	左侧	73	1	路基	左侧	61	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
130	普林村普林组*	K404+200	K405+600	路基	左侧	47	-6	路基	左侧	42	-6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50	N、V
131	普林中心完全小学	K405+430	K405+550	路基	左侧	114	9	路基	左侧	109	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
132	普林村早顶组	K405+900	K406+000	路基	右侧	90	6	路基	右侧	95	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7	N
133	大河村下寨	K413+500	K413+800	路基、桥梁	左侧	134	-41	路基、桥梁	左侧	129	-41	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
134	大河村高庄组*	K413+600	K413+750	路基、桥梁	右侧	42	-5	路基、桥梁	右侧	47	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	N、V

135	老发寨	YDK415+070	YDK415+200	路基	右侧	144	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	N
136	陈家庄	YDK416+240	YDK416+350	路基	右侧	20	-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N、V
137	马尾村马尾组*	DK416+450	DK416+716	路基/桥梁	左侧	14	0	/	/	/	/	桥梁	左侧	243	-56	/	/	/	/	/	/	/	/	61	N、V
138	坝甘村坝甘小寨*	DK421+750	DK421+750	路基/桥梁	两侧	39	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80	N、V
139	桐州村丫口、下梨冲*	DK506+880	DK507+500	路基	两侧	32	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N、V
140	桐州村上寨、湾子、下寨	DK507+700	DK508+240	路基	两侧	89	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	N
141	绿茵湖村桐木冲*	K512+050	K512+600	路基	左侧	15	4	路基	左侧	20	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	85	N、V
142	绿茵湖村先锋村*	K513+150	K513+330	路基	左侧	17	0	路基	左侧	22	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	57	N、V
143	绿茵湖村下小堡*	K513+530	K513+720	路基	左侧	23	11	路基	左侧	28	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39	N、V
144	绿茵湖村小寨*	K513+900	K514+035	路基	左侧	21	11	路基	左侧	26	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	52	N、V
145	绿茵湖村英勇村	K514+280	K514+400	路基	右侧	103	5	路基	右侧	98	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	N
146	绿茵湖村高寨*	YDK514+700	YDK514+975	路基	左侧	25	2	路基	左侧	30	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	64	N、V
147	帮水村水井、司头*	YDK515+700	YDK516+280	路基	右侧	16	-7	路基	右侧	34	-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	130	N、V
148	帮水村刘家庄*	K516+750	K517+300	路基	右侧	14	-5	路基	右侧	19	-5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	85	N、V

149	帮水村洞口田	K518+230	K518+400	路基	右侧	160	-24	路基	右侧	165	-24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N
150	帮水村胡家寨、平寨*	K518+550	K518+830	路基	右侧	28	-22	路基	右侧	33	-22	/	/	/	/	桥梁	两侧	59	-39	/	/	/	/	36	N、V
151	帮水村剪刀寨*	YDK519+900	YDK520+600	路基/桥梁	左侧	28	-9	路基/桥梁	左侧	17	-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	N、V
152	帮水村毛栗寨、郎里村*	YDK519+700	YDK520+800	路基/桥梁	右侧	13	-15	路基/桥梁	右侧	30	-15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80	N、V
153	摆梭*	K530+150	K530+450	桥梁	右侧	24	-11	桥梁	右侧	29	-11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	N、V
154	杉木寨*	K530+550	K531+000	路基/桥梁	右侧	32	-15	路基/桥梁	右侧	37	-15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23	N、V
155	白泥寨、红土寨*	YDK532+980	YDK533+350	路基/桥梁	两侧	15	-53	路基/桥梁	右侧	191	-53	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23	N、V
156	打铁村	K536+160	K536+215	/	/	/	/	路基	左侧	20	-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23	N、V
157	小虎村*	YDK539+700	YDK540+000	路基/桥梁/路堑	右侧	26	-11	路基/桥梁/路堑	右侧	144	-11	/	/	/	/	桥梁	右侧	179	-14	/	/	/	/	27	N、V
158	桥尾巴*	YDK540+680	YDK540+800	桥梁	左侧	52	-10	桥梁	左侧	40	-10	桥梁	两侧	12	-26	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N、V
159	尖山营*	YDK540+591	YDK540+940	路基/桥梁	右侧	25	-10	路基/桥梁	右侧	38	-10	桥梁	两侧	53	-26	/	/	/	/	/	/	/	/	55	N、V
160	栗山堡新村、鑫明小区	K540+900	K541+200	路基/桥梁	左侧	96	-10	路基/桥梁	左侧	87	-10	桥梁、路基	右侧	170	-26	/	/	/	/	/	/	/	/	90	N
161	九百户村1*	K541+200	K541+450	路基	左侧	73	-12	路基	左侧	68	-12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	N

162	起跑线幼儿园*	K541+400	K541+450	路基/桥梁	左侧	85	-10	路基/路堑	左侧	80	-10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
163	昌明新城及周边自建房	K541+500	K541+800	路基	左侧	78	-14	路基	左侧	73	-14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	200	N
164	生态移民安置房	K541+840	K541+950	路基	左侧	135	-15	路基	左侧	130	-15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	N
165	贵定县派出所	K541+970	K542+030	路基	左侧	195	7	路基	左侧	190	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N
166	昌明百汇小区	K541+950	K542+300	路基	左侧	53	-11	路基	左侧	48	-11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	150	N、V
167	九百户村2	K542+900	K543+050	路基	左侧	77	-8	路基	左侧	72	-8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N
168	堡子、文江村*	YDK543+500	YDK544+350	桥梁	两侧	18	-29	桥梁	两侧	40	-29	桥梁	两侧	74	-30	/	/	/	/	/	/	/	100	N、V
169	太阳庄村*	K544+400	K544+500	桥梁	左侧	57	-28	桥梁	左侧	26	-28	桥梁	右侧	180	-30	/	/	/	/	/	/	/	8	N、V
170	王所庄	K549+450	K549+680	/	/	/	/	桥梁	左侧	184	-47	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	N、V
171	苦竹寨村*	K551+300	K551+850	路基	左侧	54	-11	路基	左侧	49	-11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	N、V
172	底至村	K551+930	K552+200	路基	左侧	136	7	路基	左侧	131	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	N
173	石板河1	YDK563+100	YDK563+500	路基/桥梁	右侧	183	1	路基/桥梁	右侧	209	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	N
174	石板河2	YDK563+500	YDK563+680	路基	右侧	102	-28	路基	右侧	126	-28	/	/	/	/	/	/	/	/	路基	左侧	49	21	20	N

175	五星村*	K563+350	K563+680	路基	左侧	37	11	路基	左侧	26	11	/	/	/	/	/	/	/	/	路基	右侧	154	11	20	N、V

注1、“距离”是指估算的工程拆迁后的保护目标主要建筑物至铁路外轨中心线的最近水平距离，“高差”中“-”表示铁路轨面高于保护目标地面，“位置”是指敏感点位于线路里程增加方向的左侧、右侧或两侧，“保护目标户数”为环评调查的评价范围内工程实施前的居民户数，本次公示的“距离”、“高差”、“位置”、“保护目标户数”是依据现阶段设计方案，后续环评工作中将根据设计情况的变化进行更新调整。2、“N”指声环境保护目标、“V”指振动环境保护目标；3、①表示铁路噪声，②表示公路噪声，③社会生活噪声。

附表2：黔桂二线贵阳南编组站噪声敏感目标表

序号	敏感点名称	与厂界的位置关系/m			评价范围内敏感点概况
		位置	最近距离	高差	
1	贵阳南站铁路职工宿舍及住宅区	东侧	29	0	以2~7层居民住宅为主，约有居民100户
2	二戈村	西侧	29	-16	2~4层居民住宅，约有居民80户
3	南明英华幼儿园	西侧	162	-16	2层建筑，无夜间住宿
4	杨家庄	西侧	64	-12	2~4层居民住宅，约有居民100户

附表3 ：黔桂二线贵州段正线噪声现状表

序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与新增二线位置关系(m)			既有铁路位置关系			测点编号	现状位置	背景值Leq(dB)		现状值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		超标量Leq(dB)		主要噪声
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离	高差(m)			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	余家湾村1	DK309+650	DK310+200	右侧	路基	30	0	路基	35	0	N1-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	61	0	路基	66	0	N1-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	50.4	47.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	61	6	路基	66	6	N1-3	第一排居民住宅3层	43.1	40.4	52.6	49.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	75	0	路基	80	0	N1-4	居民住宅1层	43.1	40.4	49.6	46.8	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	75	6	路基	80	6	N1-5	居民住宅3层	43.1	40.4	51.3	48.5	60	50	达标	达标	①③
2	小寨	DK310+250	DK310+400	左侧	路基	35	3	路基	30	3	N2-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	76	3	路基	71	3	N2-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	49.9	47.2	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	76	9	路基	71	9	N2-3	第一排居民住宅3层	43.1	40.4	51.9	49.1	60	50	达标	达标	①③
3	余家湾村2	DK310+200	DK310+910	右侧	路基	30	7	路基	35	7	N3-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	50	7	路基	55	7	N3-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	51.3	48.5	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	50	13	路基	55	13	N3-3	第一排居民住宅3层	43.1	40.4	53.8	51	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	66	7	路基	71	7	N3-4	居民住宅1层	43.1	40.4	50.2	47.4	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	66	13	路基	71	13	N3-5	居民住宅3层	43.1	40.4	52.1	49.3	60	50	达标	达标	①③
4	洞脚	DK311+430	DK311+650	右侧	路基	/	/	路基	30	2	N4-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	/	/	路基	51	8	N4-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	53.5	50.7	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	/	/	路基	51	14	N4-3	第一排居民住宅3层	43.1	40.4	56.3	53.4	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	/	/	路基	72	8	N4-4	居民住宅1层	43.1	40.4	51.9	49.1	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	/	/	路基	72	14	N4-5	居民住宅3层	43.1	40.4	53.8	51	60	50	达标	1	①③
5	尾寨	DK312+500	DK312+610	左侧	路基	134	-6	路基	30	-6	N5-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	211	-6	路基	108	-6	N5-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	48.9	46.2	60	50	达标	达标	①③
6	贝立方幼儿园	DK312+950	DK312+980	右侧	路基	30	-7	路基	58	-7	N6-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	111	-7	路基	138	-7	N6-2	教学楼1层	43.9	/	46.9	/	60	50	达标	/	①③
				右侧	路基	111	-1	路基	138	-1	N6-3	教学楼3层	45.4	/	50.2	/	60	50	达标	/	①③
7	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	DK312+925	DK313+250	右侧	路基	30	-8	路基	53	-8	N7-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	94	-8	路基	117	-8	N7-2	第一排居民住宅1层	48	46.2	52.3	49.9	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	94	-2	路基	117	-2	N7-3	第一排居民住宅3层	49.9	47.6	53.4	50.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	94	4	路基	117	4	N7-4	第一排居民住宅5层	52.3	49.2	54.8	51.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	110	-8	路基	133	-8	N7-5	居民住宅1层	46	45.4	51.3	49.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	110	-2	路基	133	-2	N7-6	居民住宅3层	48.6	47.1	52.5	50.3	60	50	达标	0.3	①②
				右侧	路基	110	4	路基	133	4	N7-7	居民住宅5层	50.2	48	53.4	50.9	60	50	达标	0.9	①②
8	中阳村	DK313+600	DK313+700	左侧	桥梁	53	-6	桥梁	30	-6	N8-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	214	-6	桥梁	191	-6	N8-2	第一排居民住宅1层	43.1	40.4	48.7	45.9	60	50	达标	达标	①③
9	麻尾镇居民点	DK314+150	DK314+240	右侧	路基	30	-8	路基	91	-8	N9-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	35	-8	路基	96	-8	N9-2	第一排居民住宅1层	67.3	51.7	67.4	53.3	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	35	1	路基	96	1	N9-3	第一排居民住宅4层	68	53.2	68.1	54.6	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	69	-8	路基	130	-8	N9-4	居民住宅1层	66.4	50	66.5	51.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	69	1	路基	130	1	N9-5	居民住宅4层	68.3	52.9	68.4	54	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	70	-8	路基	134	-8	N9-6	居民住宅1层	49	45.5	52.4	49.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	70	1	路基	134	1	N9-7	居民住宅4层	54.3	47.7	55.8	50.6	60	50	达标	0.6	①②
				左侧	路堑	50	4	路堑	26	4	N10-1	第一排居民住宅1层	47.6	45.2	55.4	52.6	70	60	达标	达标	①②

10	和平村白泥	DK315+606	DK315+730	左侧	路堑	57	4	路堑	30	4	N10-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路堑	71	4	路堑	41	4	N10-3	居民住宅1层	47.6	45.2	53.2	50.5	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	98	4	路堑	71	4	N10-4	居民住宅1层	47.6	45.2	51.4	48.7	60	50	达标	达标	①②
11	和平村麻记	DK315+935	DK316+200	左侧	路基	10	1	路基	16	1	N11-1	第一排居民住宅1层	47.6	45.2	57.9	55.1	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	30	1	路基	35	1	N11-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	37	1	路基	44	1	N11-3	居民住宅1层	47.6	45.2	52.7	50	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	89	1	路基	95	1	N11-4	居民住宅1层	47.6	45.2	50.5	47.9	60	50	达标	达标	①②
12	和平村么送	DK317+400	DK317+600	右侧	路基	24	1	路基	46	1	N12-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	52	49.3	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	1	路基	53	1	N12-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	39	1	路基	63	1	N12-3	居民住宅1层	45.6	43.4	50.8	48.2	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	77	1	路基	98	1	N12-4	居民住宅1层	45.6	43.4	49.5	46.9	60	50	达标	达标	①③
13	三棒村上翁良	DK319+500	DK320+110	左侧	路基	29	2	路基	24	2	N13-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	55.1	52.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	35	-4	路基	30	-4	N13-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	39	-4	路基	34	-4	N13-3	居民住宅1层	45.6	43.4	55.7	52.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	72	-4	路基	67	-4	N13-4	居民住宅1层	45.6	43.4	51.5	48.8	60	50	达标	达标	①③
14	星朗村坝间	DK324+282	DK324+500	左侧	路基	20	-8	路基	189	-8	N14-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	48.1	45.6	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	-8	路基	178	-8	N14-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	60	50	/	/	①③
				左侧	路基	39	-8	路基	170	-8	N14-3	居民住宅1层	45.6	43.4	48.4	45.9	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	74	-8	路基	139	-8	N14-4	居民住宅1层	45.6	43.4	49	46.5	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	167	-5	路基	40	-5	N14-5	居民住宅1层	45.6	43.4	54.4	51.6	70	60	达标	达标	①③
15	星朗村四九村	DK326+050	DK326+150	右侧	路基	30	-4	路基	83	-4	N15-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	60	50	/	/	①③
				左侧	路基	162	-4	路基	107	-4	N15-2	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	49.6	47.1	60	50	达标	达标	①③
16	星朗村甲盘	DK326+300	DK326+550	左侧	路基	43	-5	路基	17	-5	N16-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	56.4	53.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	54	-5	路基	30	-5	N16-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	56	-5	路基	32	-5	N16-3	居民住宅1层	45.6	43.4	55	52.3	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	99	-5	路基	72	-5	N16-4	居民住宅1层	45.6	43.4	51.3	48.6	60	50	达标	达标	①③
17	星朗村星朗、塘陇	DK327+250	DK328+100	左侧	路基	22	-4	路基	27	-4	N17-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	55.6	52.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	-4	路基	35	-4	N17-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	40	-4	路基	45	-4	N17-3	居民住宅1层	45.6	43.4	53.7	51	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	40	-4	路基	45	-4	N17-4	居民住宅1层	45.6	43.4	53.7	51	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	67	-4	路基	72	-4	N17-5	居民住宅1层	45.6	43.4	51.2	48.5	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	67	-4	路基	72	-4	N17-6	居民住宅1层	45.6	43.4	51.2	48.5	60	50	达标	达标	①③
18	星朗村万赖、播要	DK328+800	DK329+150	左侧	路基	21	-1	路基	16	-1	N18-1	第一排居民住宅1层	45.6	43.4	58.7	55.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	35	-1	路基	30	-1	N18-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	43	-1	路基	38	-1	N18-3	居民住宅1层	45.6	43.4	53.9	51.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	73	-1	路基	68	-1	N18-4	居民住宅1层	45.6	43.4	51	48.4	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	82	-2	路基	87	-1	N18-5	居民住宅1层	45.6	43.4	50.2	47.6	60	50	达标	达标	①③
19	星朗村万旦组	DK329+400	DK329+850	右侧	路基	21	-1	路基	170	-1	N19-1	第一排居民住宅1层	45	43	47.9	45.5	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	-1	路基	165	-1	N19-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	60	50	/	/	①③
				右侧	路基	37	-1	路基	178	-1	N19-3	居民住宅1层	45	43	47.7	45.4	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	71	-1	路基	197	-1	N19-4	居民住宅1层	45	43	47.5	45.2	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	135	-2	路基	39	-2	N19-5	居民住宅1层	45	43	53.8	51.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	177	-2	路基	87	-2	N19-6	居民住宅1层	45	43	50	47.4	60	50	达标	达标	①③

20	万旦村万卜组	DK330+400	DK330+600	左侧	路基	/	/	路基	11	-1	N20-1	第一排居民住宅1层	45	43	60	57.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	/	/	路基	30	-1	N20-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	/	/	路基	31	-1	N20-3	居民住宅1层	45	43	55.3	52.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	/	/	路基	84	-1	N20-4	居民住宅1层	45	43	50.1	47.5	60	50	达标	达标	①③
21	万旦村甲塘组	DK331+690	DK331+770	左侧	路基	/	/	路基	30	1	N21-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	/	/	路基	94	-2	N21-2	第一排居民住宅1层	45	43	49.7	47.2	60	50	达标	达标	①③
22	峰洞村马寨组	DK333+100	DK333+550	左侧	路基	/	/	路基	22	2	N22-1	第一排居民住宅1层	45	43	55.5	52.7	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	/	/	路基	30	1	N22-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	/	/	路基	32	-1	N22-3	居民住宅1层	45	43	54.7	52	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	/	/	路基	69	0	N22-4	居民住宅1层	45	43	50.7	48.1	60	50	达标	达标	①③
23	拉友村	DK334+332	DK334+650	右侧	路基	/	/	路基	12	-1	N23-1	第一排居民住宅1层	45	43	59.6	56.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	/	/	路基	30	-2	N23-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	/	/	路基	38	-2	N23-3	居民住宅1层	45	43	54.1	51.4	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	/	/	路基	71	-3	N23-4	居民住宅1层	45	43	50.9	48.3	60	50	达标	达标	①③
24	麻马	DK331+800	DK332+050	左侧	路基	30	-1	路基	/	/	N24-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	60	50	/	/	③
				左侧	路基	36	-1	路基	/	/	N24-2	第一排居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
				左侧	路基	66	-1	路基	/	/	N24-3	居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
25	星朗村唐号	DK333+235	DK333+415	右侧	路基	22	-5	路基	/	/	N25-1	第一排居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
				右侧	路基	30	-5	路基	/	/	N25-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	60	50	/	/	③
				右侧	路基	40	-5	路基	/	/	N25-3	居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
				右侧	路基	106	-5	路基	/	/	N25-4	居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
				左侧	路基	39	-5	路基	/	/	N25-5	居民住宅1层	45	43	45	43	60	50	达标	达标	③
26	盖寨村攻久	DK336+115	DK336+450	右侧	路基	30	-4	路基	35	-4	N26-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	55	-4	路基	60	-4	N26-2	第一排居民住宅1层	45	43	52	49.3	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	77	-4	路基	82	-4	N26-3	居民住宅1层	45	43	50.5	47.9	60	50	达标	达标	①③
27	盖寨村上海寨	DK337+835	DK338+100	右侧	路基	26	-5	路基	47	-5	N27-1	第一排居民住宅1层	45	43	53.6	50.9	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	-5	路基	48	-5	N27-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	35	-5	路基	56	-5	N27-3	居民住宅1层	45	43	52.5	49.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	70	-5	路基	86	-5	N27-4	居民住宅1层	45	43	50.3	47.8	60	50	达标	达标	①③
28	盖寨村大寨	DK339+735	DK339+900	右侧	路基	22	-2	路基	27	-2	N28-1	第一排居民住宅1层	45	43	56.7	54	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	-2	路基	35	-2	N28-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	44	-2	路基	49	-2	N28-3	居民住宅1层	45	43	52.6	49.9	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	69	-2	路基	74	-2	N28-4	居民住宅1层	45	43	50.6	48	60	50	达标	达标	①③
29	盖寨村坡明	DK340+100	DK340+350	右侧	路基	22	-7	路基	49	-7	N29-1	第一排居民住宅1层	43.9	37.5	53	49.9	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	-7	路基	48	-7	N29-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	34	-7	路基	58	-7	N29-3	居民住宅1层	43.9	37.5	52.4	49.2	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	77	-7	路基	100	-7	N29-4	居民住宅1层	43.9	37.5	49.5	46	60	50	达标	达标	①③
30	纳怀	DK342+360	DK342+600	右侧	桥梁	/	/	桥梁	20	-28	N30-1	第一排居民住宅1层	43.9	37.5	54.6	51.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-28	N30-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	43	-28	N30-3	居民住宅1层	43.9	37.5	53.8	50.7	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	78	-28	N30-4	居民住宅1层	43.9	37.5	52.8	49.7	60	50	达标	达标	①③

31	筹洞村上塘八	DK345+390	DK345+650	右侧	路基	30	-9	路基	107	-9	N31-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	143	-9	路基	216	-9	N31-2	第一排居民住宅1层	43.9	37.5	47.8	44	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	143	-3	路基	216	-3	N31-3	第一排居民住宅3层	43.9	37.5	48.3	44.6	60	50	达标	达标	①③
32	筹洞村下塘八	DK346+050	DK346+500	左侧	路基	27	-1	路基	32	-1	N32-1	第一排居民住宅1层	43.9	37.5	55	52	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	-1	路基	35	-1	N32-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	56	-1	路基	61	-1	N32-3	居民住宅1层	43.9	37.5	51.1	47.8	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	117	-1	路基	122	-1	N32-4	居民住宅1层	43.9	37.5	48.4	44.6	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	105	-8	路基	100	-8	N32-5	居民住宅1层	43.9	37.5	49.6	46.1	60	50	达标	达标	①③
33	打羊小学	DK346+720	DK346+880	左侧	路基	30	-2	路基	35	-1	N33-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	76	-2	路基	81	-1	N33-2	教师公寓1层	40.5	32.7	44.7	42.8	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	76	4	路基	81	5	N33-3	教师公寓3层	43.6	37.4	49.3	48.7	60	50	达标	达标	①③
34	打羊村	DK346+700	DK347+200	左侧	路基	30	-5	路基	35	-5	N34-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	37	-5	路基	42	-5	N34-2	第一排居民住宅1层	40.5	32.7	53.5	50.5	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	111	-5	路基	116	-5	N34-3	居民住宅1层	40.5	32.7	48	44.6	60	50	达标	达标	①③
35	打然	DK348+130	DK348+600	右侧	桥梁	16	-46	桥梁	244	-43	N35-1	第一排居民住宅1层	40.5	32.7	48.9	45.8	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	30	-46	桥梁	247	-43	N35-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	①③
				右侧	桥梁	44	-46	桥梁	183	-43	N35-3	居民住宅1层	40.5	32.7	51.3	48.3	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	72	-46	桥梁	155	-43	N35-4	居民住宅1层	40.5	32.7	51.8	48.8	60	50	达标	达标	①③
36	上巴茶、下巴茶	DK349+120	DK349+600	左侧	桥梁	30	-19	桥梁	/	/	N36-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	③
				左侧	桥梁	49	-19	桥梁	/	/	N36-2	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	44.7	38.5	60	50	达标	达标	③
				左侧	桥梁	83	-13	桥梁	/	/	N36-3	居民住宅1层	44.7	38.5	44.7	38.5	60	50	达标	达标	③
				右侧	桥梁	83	-26	桥梁	/	/	N36-4	居民住宅1层	44.7	38.5	44.7	38.5	60	50	达标	达标	③
37	凤凰村董者组	DK350+250	DK350+500	左侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-50	N37-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	165	-50	N37-2	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	51.9	48.7	60	50	达标	达标	①③
38	学庄	DK355+308	DK355+900	左侧	路基	16	1	路基	21	1	N38-1	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	56.7	53.8	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	1	路基	35	1	N38-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	32	1	路基	37	1	N38-3	居民住宅1层	44.7	38.5	53.1	49.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	72	1	路基	77	1	N38-4	居民住宅1层	44.7	38.5	50.1	46.5	60	50	达标	达标	①③
39	大河村殷家寨	DK358+650	DK359+230	右侧	路基	19	-9	路基	14	-9	N39-1	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	57.5	54.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	35	-9	路基	30	-9	N39-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	44	-9	路基	39	-9	N39-3	居民住宅1层	44.7	38.5	55.7	52.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	79	-9	路基	74	-9	N39-4	居民住宅1层	44.7	38.5	52.6	49.3	60	50	达标	达标	①③
40	大河村交外	DK359+450	DK360+200	右侧	路堑	35	-6	路堑	30	-6	N40-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	46	-6	路堑	41	-6	N40-2	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	55.9	52.9	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路堑	76	-6	路堑	71	-6	N40-3	居民住宅1层	44.7	38.5	52.9	49.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	96	-14	路基	91	-14	N40-4	居民住宅1层	44.7	38.5	51.8	48.5	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	192	-15	路基	197	-15	N40-5	居民住宅1层	44.7	38.5	48.7	44.9	60	50	达标	达标	①③
41	大河村甲堡村	DK360+450	DK360+900	左侧	路基	18	1	路基	23	1	N41-1	第一排居民住宅1层	44.7	38.5	57.1	54.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	1	路基	35	1	N41-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	36	1	路基	41	1	N41-3	居民住宅1层	44.7	38.5	54	50.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	71	1	路基	76	1	N41-4	居民住宅1层	44.7	38.5	51.5	48.1	60	50	达标	达标	①③

42	童梦幼儿园	DK360+500	DK360+650	左侧	路基	30	1	路基	35	1	N42-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	125	1	路基	130	1	N42-2	教学楼1层	39.9	/	44.2	/	60	50	达标	/	①③
				左侧	路基	125	7	路基	130	7	N42-3	教学楼3层	41.9	/	46.1	/	60	50	达标	/	①③
43	大河村甲等	DK361+180	DK361+440	左侧	路基	23	2	路基	28	2	N43-1	第一排居民住宅1层	46.3	41.3	54.4	51.3	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	2	路基	35	2	N43-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	35	2	路基	40	2	N43-3	居民住宅1层	46.3	41.3	52.8	49.5	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	70	2	路基	75	2	N43-4	居民住宅1层	46.3	41.3	50.6	47	60	50	达标	达标	①③
44	大河村麻拱	DK361+550	DK361+800	左侧	路基	30	-4	路基	35	-4	N44-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	57	-3	路基	62	-3	N44-2	第一排居民住宅1层	46.3	41.3	51.8	48.5	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	108	-3	路基	113	-3	N44-3	居民住宅1层	46.3	41.3	49.7	46	60	50	达标	达标	①③
45	大河村上尖坡、下寨	DK362+300	DK363+000	右侧	路基	23	-9	路基	18	-8	N45-1	第一排居民住宅1层	46.3	41.3	55.4	52.3	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	35	-9	路基	30	-8	N45-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	37	-9	路基	32	-8	N45-3	居民住宅1层	46.3	41.3	54.2	51.1	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	71	-9	路基	66	-8	N45-4	居民住宅1层	46.3	41.3	51.9	48.6	60	50	达标	达标	①③
46	大河村那崽组	DK363+900	DK364+000	右侧	桥梁	30	-8	桥梁	44	-7	N46-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	126	-18	桥梁	112	-17	N46-2	第一排居民住宅1层	46.3	41.3	52.2	48.9	65	55	达标	达标	①②
47	大河村苦竹组	DK363+800	DK364+000	左侧	桥梁	30	-8	桥梁	44	-7	N47-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	桥梁	96	-4	桥梁	110	-3	N47-2	第一排居民住宅1层	54.6	47.8	56	50.6	60	50	达标	0.6	①②
				左侧	桥梁	96	11	桥梁	110	12	N47-3	第一排居民住宅3层	54.8	47.2	56.4	51	60	50	达标	1	①②
				左侧	桥梁	103	5	桥梁	119	6	N47-4	居民住宅1层	55.7	52.9	56.7	53.9	70	55	达标	达标	①②
48	大河村扩解组	DK364+170	DK364+350	右侧	路基	48	2	路基	24	4	N48-1	第一排居民住宅1层	54.6	47.8	57.8	53.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	54	2	路基	30	4	N48-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	64	2	路基	40	4	N48-3	居民住宅1层	54.6	47.8	56.5	51.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	99	2	路基	74	4	N48-4	居民住宅1层	47.2	42.6	51	47.6	65	55	达标	达标	①②
49	大河村丙瓦组	DK365+200	DK365+350	右侧	桥梁	61	-21	桥梁	30	-19	N49-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	71	-21	桥梁	41	-19	N49-2	第一排居民住宅1层	43.3	36.9	54.7	51.7	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	101	-27	桥梁	71	-26	N49-3	居民住宅1层	43.3	36.9	53.1	50	65	55	达标	达标	①③
50	大河村孟孔组	DK366+250	DK366+490	右侧	路基	42	-21	路基	30	-8	N50-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	135	-21	路基	123	-8	N50-2	第一排居民住宅1层	43.3	36.9	48.6	45	55	45	达标	达标	①③
51	独山兴农中学	DK367+130	DK367+370	右侧	路基	35	-5	路基	30	-5	N51-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	88	-5	路基	83	-5	N51-2	住宿楼1楼	40.4	37.7	49.1	46.3	55	45	达标	1.3	①③
				右侧	路基	88	1	路基	83	1	N51-3	住宿楼3楼	42.5	40.6	52.3	49.4	55	45	达标	4.4	①③
				右侧	路基	88	7	路基	83	7	N51-4	住宿楼5楼	45	42.2	54.1	51	55	45	达标	6	①③
52	黔南民族师范学院独山校区	DK367+370	DK367+700	右侧	路基	35	-6	路基	30	-6	N52-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	91	-6	路基	86	-6	N52-2	住宿楼1楼	43.8	41.5	47.6	44.9	55	45	达标	达标	①③
				右侧	路基	91	0	路基	86	0	N52-3	住宿楼3楼	45.8	43.5	53	49.7	55	45	达标	4.7	①③
				右侧	路基	91	6	路基	86	6	N52-4	住宿楼5楼	47	45.7	54	53.2	55	45	达标	8.2	①③
53	拉瓦	DK367+200	DK367+900	左侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N53-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	37	-3	路基	42	-3	N53-2	第一排居民住宅1层	41.8	37.9	54.8	52	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	68	-3	路基	73	-3	N53-3	居民住宅1层	41.8	37.9	52.9	50	55	45	达标	5	①②

54	在建图书馆	DK367+860	DK367+960	左侧	路基	30	2	路基	35	2	N54-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	103	-6	路基	108	-6	N54-2	图书馆1楼	41.8	37.9	51.3	48.4	55	45	达标	3.4	①②
				左侧	路基	103	6	路基	108	6	N54-3	图书馆5楼	41.8	37.9	52.1	49.2	55	45	达标	4.2	①②
				左侧	路基	103	21	路基	108	21	N54-4	图书馆10楼	41.8	37.9	52.8	49.9	55	45	达标	4.9	①②
				左侧	路基	103	36	路基	108	36	N54-5	图书馆15楼	41.8	37.9	53.2	50.3	55	45	达标	5.3	①②
				左侧	路基	103	51	路基	108	51	N54-6	图书馆20楼	41.8	37.9	53.1	50.2	55	45	达标	5.2	①②
55	翁桥村*	DK368+550	DK369+170	左侧	路基	20	-12	路基	15	-12	N55-1	第一排居民住宅1层	40.5	37.9	54.5	51.7	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	35	-12	路基	30	-12	N55-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	45	-12	路基	40	-12	N55-3	居民住宅1层	49.7	44.9	54.2	50.8	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	71	-12	路基	66	-12	N55-4	居民住宅1层	49.7	44.9	53.5	50	60	50	达标	达标	①②
56	翁应	DK368+900	DK369+050	左侧	路基	30	1	路基	35	1	N56-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	105	1	路基	110	1	N56-2	第一排居民住宅1层	49.7	44.9	53.6	50	60	50	达标	达标	①②
57	马坡安置小区	DK369+220	DK369+640	左侧	路堑	30	11	路堑	35	10	N57-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路堑	56	11	路堑	61	10	N57-2	第一排居民住宅1层	49.7	44.9	53.5	49.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	56	17	路堑	61	16	N57-3	第一排居民住宅3层	55.2	47.7	57.5	53.2	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	83	11	路堑	88	10	N57-4	居民住宅1层	42.5	42.7	46.1	44.3	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路堑	83	17	路堑	88	16	N57-5	居民住宅3层	46.1	43.9	49.4	45.3	60	50	达标	达标	①②
58	国际温泉城	DK369+430	DK369+600	右侧	路基	35	2	路基	30	2	N58-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	149	2	路基	144	2	N58-2	第一排居民住宅1层	46.4	43.5	48.1	45.2	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	149	14	路基	144	14	N58-3	第一排居民住宅5层	50	44.1	52.2	46	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	149	26	路基	144	26	N58-4	第一排居民住宅9层	51.1	45	53.2	48.2	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	149	41	路基	144	41	N58-5	第一排居民住宅14层	52.3	48.6	55.2	51.4	60	50	达标	1.4	①②
59	楠木林	DK369+600	DK370+000	左侧	路基	21	3	路基	26	3	N59-1	第一排居民住宅1层	54.1	53.2	59.4	57.2	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	30	3	路基	35	3	N59-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	44	3	路基	49	3	N59-3	居民住宅1层	54.1	53.2	57.5	55.7	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	71	3	路基	76	3	N59-4	居民住宅1层	54.1	53.2	56.6	55	60	50	达标	5	①②
60	林家寨	DK370+000	DK370+160	左侧	路基	30	8	路基	35	8	N60-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	32	8	路基	37	8	N60-2	第一排居民住宅1层	52.9	47.6	59.8	56.6	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	72	4	路基	77	4	N60-3	居民住宅1层	47.9	41.2	55.8	52.6	60	50	达标	2.6	①②
61	京都国际	DK370+000	DK370+100	右侧	路基	30	6	路基	35	6	N61-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	185	6	路基	180	6	N61-2	第一排居民住宅1层	48.3	46.7	50.2	48.6	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	185	18	路基	180	18	N61-3	第一排居民住宅5层	49	47.3	50.8	49.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	185	30	路基	180	30	N61-4	第一排居民住宅9层	50.9	50.1	52.8	51.3	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	185	45	路基	180	45	N61-5	第一排居民住宅14层	53	49	55.6	51.2	70	55	达标	达标	①②
62	南通南路自建居民房	DK370+140	DK371+100	右侧	路基	18	-2	路基	13	-2	N62-1	第一排居民住宅1层	50.2	43.5	60.7	57.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	35	-2	路基	30	-2	N62-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	42	-2	路基	37	-2	N62-3	居民住宅1层	48.8	42.2	57.9	54.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	73	-20	路基	68	-20	N62-4	居民住宅1层	48.8	42.2	53.8	50.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	78	-20	路基	74	-20	N62-5	居民住宅1层	48.1	38.3	52.6	49.4	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	23	-2	路基	18	-2	N63-1	第一排居民住宅1层	44.3	38.4	53.7	55.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	23	4	路基	18	4	N63-2	第一排居民住宅3层	46.2	41.4	56.2	58.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	23	10	路基	18	10	N63-3	第一排居民住宅5层	51.8	44.5	58.7	58.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	35	-2	路基	30	-2	N63-4	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③

63	安置小区	DK370+500	DK370+670	右侧	路基	58	-2	路基	53	-2	N63-5	居民住宅1层	46.4	42.1	52.4	50.8	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	58	4	路基	53	4	N63-6	居民住宅3层	47.8	43.1	55.6	54.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	58	10	路基	53	10	N63-7	居民住宅5层	49.8	45.1	58	56.2	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	88	-2	路基	83	-2	N63-8	居民住宅1层	44.2	37.7	46.4	45.1	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	88	4	路基	83	4	N63-9	居民住宅3层	46.9	38.5	47.8	46.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	88	10	路基	83	10	N64-0	居民住宅5层	47.4	40.9	48	47.2	60	50	达标	达标	①②
64	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	DK370+700	DK371+300	左侧	路基	30	-1	路基	35	0	N64-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	33	-1	路基	38	-1	N64-2	第一排居民住宅1层	47	36.1	56.8	52.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	33	5	路基	38	5	N64-3	第一排居民住宅3层	49.1	40.2	60.9	56.3	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	53	13	路基	58	14	N64-4	居民住宅1层	45.7	39.5	51.2	48	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	53	19	路基	58	20	N64-5	居民住宅3层	46.8	40.7	51.9	48.6	60	50	达标	达标	①②
65	城南西院	DK370+700	DK371+300	左侧	路基	30	-1	路基	35	0	N65-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	190	-1	路基	195	0	N65-2	第一排居民住宅1层	57.8	53	58.3	53.7	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	190	5	路基	195	6	N65-3	第一排居民住宅3层	57.8	53	58.3	53.8	70	55	达标	达标	①②
66	独山人才公寓	DK371+050	DK371+100	左侧	路基	30	-1	路基	35	-1	N66-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	187	-1	路基	192	-1	N66-2	第一排居民住宅1层	57.8	53	57.5	53.4	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	187	11	路基	192	11	N66-3	第一排居民住宅5层	61.5	52.6	61.9	53.9	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	187	23	路基	192	23	N66-4	第一排居民住宅9层	56.5	51.4	57	53.8	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	187	38	路基	192	38	N66-5	第一排居民住宅14层	61.5	56.5	61.8	58.2	70	55	达标	3.2	①②
67	新街口	DK371+300	DK371+650	右侧	路基	30	-3	路基	35	-2	N67-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	34	-3	路基	29	-2	N67-2	第一排居民住宅1层	50.5	44.2	57.1	53.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	34	12	路基	29	13	N67-3	第一排居民住宅6层	50.5	44.2	54.2	49.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	34	27	路基	29	28	N67-4	第一排居民住宅11层	53.1	46.2	56.4	52.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	34	42	路基	29	43	N67-5	第一排居民住宅16层	54.8	48.6	59.3	54	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	34	57	路基	29	58	N67-6	第一排居民住宅21层	56.6	51.1	61	56	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	34	72	路基	29	73	N67-7	第一排居民住宅26层	58.8	52.4	62.5	58.8	70	60	达标	达标	①②
68	福林铭城	DK371+330	DK371+640	右侧	路基	35	-1	路基	30	-1	N68-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	122	-1	路基	117	-1	N68-2	第一排居民住宅1层	53.6	48.6	55.9	51.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	122	14	路基	117	14	N68-3	第一排居民住宅6层	53.6	48.6	55.8	51.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	122	29	路基	117	29	N68-4	第一排居民住宅11层	53.6	48.6	56	52.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	122	44	路基	117	44	N68-5	第一排居民住宅16层	56.5	51	59.6	54.8	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	122	59	路基	117	59	N68-6	第一排居民住宅21层	56.5	51	57.9	53.3	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	122	74	路基	117	74	N68-7	第一排居民住宅26层	56.5	51	57.7	53	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	141	-1	路基	136	-1	N68-8	居民住宅1层	50.7	47.3	52.7	49.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	141	14	路基	136	14	N68-9	居民住宅6层	50.7	47.3	53.8	50.7	60	50	达标	0.7	①②
				右侧	路基	141	29	路基	136	29	N69-0	居民住宅11层	50.7	47.3	54.1	51.1	60	50	达标	1.1	①②
				右侧	路基	141	44	路基	136	44	N69-1	居民住宅16层	52.7	49	55.3	52	60	50	达标	2	①②
				右侧	路基	141	59	路基	136	59	N69-2	居民住宅21层	52.7	49	55.3	52	60	50	达标	2	①②
				右侧	路基	141	74	路基	136	74	N69-3	居民住宅26层	52.7	49	55.5	51.8	60	50	达标	1.8	①②
69	老火车站小区	DK371+650	DK371+750	右侧	路基	35	-2	路基	30	-2	N69-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	59	-2	路基	54	-2	N69-2	第一排居民住宅1层	50.5	44.2	52.6	47.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	59	4	路基	54	4	N69-3	第一排居民住宅3层	50.5	44.2	53.1	48.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	59	10	路基	54	10	N69-4	第一排居民住宅5层	50.5	44.2	56.4	52.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	75	-2	路基	70	-2	N69-5	居民住宅1层	50.5	44.2	51.8	46.8	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	75	4	路基	70	4	N69-6	居民住宅3层	50.5	44.2	52.2	47.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	75	10	路基	70	10	N69-7	居民住宅5层	50.5	44.2	55.4	51.8	60	50	达标	1.8	①②

70	铁路水电工职工住房	DK371+650	DK371+800	左侧	路基	30	3	路基	35	3	N70-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	58	3	路基	63	3	N70-2	第一排居民住宅1层	48.1	44.1	51.4	48.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	72	3	路基	77	3	N70-3	居民住宅1层	48.1	44.1	50.4	47	60	50	达标	达标	①②
71	铁路工区家属区	DK371+900	DK372+000	左侧	路基	30	5	路基	35	5	N71-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	66	5	路基	71	5	N71-2	第一排居民住宅1层	48.7	43.1	51.2	47	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	66	11	路基	71	11	N71-3	第一排居民住宅3层	48.7	43.1	55.1	51.8	60	50	达标	1.8	①③
				左侧	路基	66	17	路基	71	17	N71-4	第一排居民住宅5层	48.7	43.1	55.4	52.1	60	50	达标	2.1	①③
72	独山惠民医院	DK371+800	DK371+850	右侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N72-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	122	-3	路基	117	-3	N72-2	医院1层	58.7	54.6	59.6	56.8	60	50	达标	6.8	①②
				左侧	路基	122	3	路基	117	3	N72-3	医院3层	60.7	57.3	61.8	58.7	60	50	1.8	8.7	①②
				左侧	路基	122	9	路基	117	9	N72-4	医院5层	62.1	58.1	63.4	59.5	60	50	3.4	9.5	①②
73	四通小区片	DK371+800	DK371+900	右侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N73-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	122	-3	路基	117	-3	N73-2	第一排居民住宅1层	58.7	54.6	59.6	56.8	70	55	达标	1.8	①②
				右侧	路基	122	3	路基	117	3	N73-3	第一排居民住宅3层	60.7	57.3	61.8	58.7	70	55	达标	3.7	①②
				右侧	路基	122	9	路基	117	9	N73-4	第一排居民住宅5层	62.1	58.1	63.4	59.5	70	55	达标	4.5	①②
				右侧	路基	142	-3	路基	137	-3	N73-5	居民住宅1层	45.9	37.4	46.5	39.4	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	142	3	路基	137	3	N73-6	居民住宅3层	46.8	40.8	47.4	42	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	142	9	路基	137	9	N73-7	居民住宅5层	48.8	43	49.3	43.9	60	50	达标	达标	①②
74	阳光丽院	DK371+900	DK372+000	右侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N74-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	119	-3	路基	114	-3	N74-2	第一排居民住宅1层	60.4	57.7	60.9	58.1	70	55	达标	3.1	①②
				右侧	路基	119	3	路基	114	3	N74-3	第一排居民住宅3层	64.1	58.3	64.3	58.7	70	55	达标	3.7	①②
				右侧	路基	119	9	路基	114	9	N74-4	第一排居民住宅5层	64.3	58.6	64.5	59	70	55	达标	4	①②
				右侧	路基	141	-3	路基	136	-3	N74-5	居民住宅1层	45.9	37.4	46.5	39.4	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	141	3	路基	136	3	N74-6	居民住宅3层	46.8	40.8	47.4	42	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	141	9	路基	136	9	N74-7	居民住宅5层	48.8	43	49.3	43.9	60	50	达标	达标	①②
75	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	DK371+900	DK372+270	右侧	路基	16	-1	路基	11	-1	N75-1	第一排居民住宅1层	49.2	37.5	65.4	57.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	35	-1	路基	30	-1	N75-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	38	-1	路基	33	-1	N75-3	居民住宅1层	41.6	35.6	49.3	45.4	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	63	-1	路基	58	-1	N75-4	居民住宅1层	57.8	49.2	58.2	50.6	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	63	5	路基	58	5	N75-5	居民住宅3层	59.1	51.1	59.5	52.4	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	63	11	路基	58	11	N75-6	居民住宅5层	59.1	51.1	59.6	52.6	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	80	-1	路基	75	-1	N75-7	居民住宅1层	49	43.3	50.6	46	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	80	5	路基	75	5	N75-8	居民住宅3层	49	43.3	51	46.6	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	80	11	路基	75	11	N75-9	居民住宅5层	49	43.3	51.4	47.1	60	50	达标	达标	①②
76	水电公寓2、怡景佳园	DK372+000	DK372+120	右侧	路基	30	-4	路基	30	-4	N76-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	116	-4	路基	116	-4	N76-2	第一排居民住宅1层	61.3	52.9	61.7	54.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	116	2	路基	116	2	N76-3	第一排居民住宅3层	63.4	55.4	63.6	56.2	70	55	达标	1.2	①②
				右侧	路基	116	8	路基	116	8	N76-4	第一排居民住宅5层	63.4	56.8	63.7	57.4	70	55	达标	2.4	①②
				右侧	路基	133	-4	路基	133	-4	N76-5	居民住宅1层	45.9	37.4	51.5	47.7	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	133	2	路基	133	2	N76-6	居民住宅3层	46.8	40.8	52	48.5	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	133	8	路基	133	8	N76-7	居民住宅5层	48.8	43	52.9	49.2	60	50	达标	达标	①②
77	水电公寓1、	DK372+120	DK372+	右侧	路基	30	-3	路基	30	-3	N77-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	117	-3	路基	117	-3	N77-2	第一排居民住宅1层	62.8	52.6	63.1	53.9	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	117	3	路基	117	3	N77-3	第一排居民住宅3层	64.8	53.9	65	55	70	55	达标	达标	①②

77	道路运输管理局宿舍	DK372+120	50	右侧	路基	117	9	路基	117	9	N77-4	第一排居民住宅5层	64.9	57	65.1	57.6	70	55	达标	2.6	①②
				右侧	路基	147	-3	路基	147	-3	N77-5	居民住宅1层	45.9	37.4	51.2	47.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	147	3	路基	147	3	N77-6	居民住宅3层	46.8	40.8	51.7	48.1	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	147	9	路基	147	9	N77-7	居民住宅5层	48.8	43	52.6	48.8	60	50	达标	达标	①②
78	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	DK372+250	DK372+420	右侧	路基	30	-3	路基	30	-3	N78-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	125	-3	路基	125	-3	N78-2	第一排居民住宅1层	61.2	58.1	61.6	58.5	70	55	达标	3.5	①②
				右侧	路基	125	3	路基	125	3	N78-3	第一排居民住宅3层	63	60.3	63.3	60.5	70	55	达标	5.5	①②
				右侧	路基	125	9	路基	125	9	N78-4	第一排居民住宅5层	63.7	61.4	63.9	61.6	70	55	达标	6.6	①②
				右侧	路基	168	-3	路基	168	-3	N78-5	居民住宅1层	50.5	40.4	52.8	47.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	168	3	路基	168	3	N78-6	居民住宅3层	55.3	43.9	56.3	48.4	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	168	9	路基	168	9	N78-7	居民住宅5层	56.6	46.3	57.4	49.6	60	50	达标	达标	①②
79	馨安医院	DK372+320	DK372+360	左侧	路基	30	1	路基	30	1	N79-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	96	1	路基	96	1	N79-2	综合楼1楼	50	46.9	60.1	57.7	60	50	0.1	7.7	①②
				右侧	路基	96	7	路基	96	7	N79-3	综合楼3楼	51	49.8	60.3	58.3	60	50	0.3	8.3	①②
				右侧	路基	96	13	路基	96	13	N79-4	综合楼5楼	51.3	51.7	60.9	59.8	60	50	0.9	9.8	①②
80	独山县中医医院	DK372+400	DK372+460	左侧	路基	30	0	路基	30	0	N80-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	154	0	路基	154	0	N80-2	综合楼1楼	54.1	49.2	55.3	50.6	60	50	达标	0.6	①②
				右侧	路基	154	6	路基	154	6	N80-3	综合楼3楼	61.4	56.4	62.2	58.1	60	50	2.2	8.1	①②
				右侧	路基	154	12	路基	154	12	N80-4	综合楼5楼	62	57.7	62.7	59.3	60	50	2.7	9.3	①②
81	林业小区	DK372+150	DK372+250	左侧	路基	30	2	路基	35	2	N81-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	110	2	路基	115	2	N81-2	第一排居民住宅1层	48.2	44.3	52.9	49.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	110	8	路基	115	8	N81-3	第一排居民住宅3层	48.2	44.3	53.2	50	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	110	14	路基	115	14	N81-4	第一排居民住宅5层	48.2	44.3	53.4	50.3	60	50	达标	0.3	①②
				左侧	路基	110	20	路基	115	20	N81-5	第一排居民住宅7层	48.2	44.3	53.6	50.5	60	50	达标	0.5	①②
82	五甲巷轻工业小区及周边居民房	DK372+250	DK372+480	右侧	路基	20	-2	路基	20	-2	N82-1	第一排居民住宅1层	46.6	43	57.1	54.2	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	30	-2	路基	30	-2	N82-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	37	-2	路基	37	-2	N82-3	居民住宅1层	46.6	43	55.7	52.8	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	69	-2	路基	69	-2	N82-4	居民住宅1层	46.6	43	53.8	50.9	60	50	达标	0.9	①②
				右侧	路基	69	4	路基	69	4	N82-5	居民住宅3层	46.6	43	54.4	51.4	60	50	达标	1.4	①②
				右侧	路基	69	10	路基	69	10	N82-6	居民住宅5层	46.6	43	54.8	51.9	60	50	达标	1.9	①②
				右侧	路基	117	-4	路基	117	-4	N82-7	居民住宅1层	46.6	43	52.1	49.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	117	2	路基	117	2	N82-8	居民住宅3层	46.6	43	52.4	49.4	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	117	8	路基	117	8	N82-9	居民住宅5层	46.6	43	52.7	49.7	70	55	达标	达标	①②
83	西门路居民房	DK372+250	DK372+500	左侧	路基	23	-2	路基	28	-2	N83-1	第一排居民住宅1层	48.7	42.7	57	53.8	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	30	-2	路基	35	-2	N83-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	52	-2	路基	57	-2	N83-3	居民住宅1层	60.9	54.5	61.2	55.3	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	52	4	路基	57	4	N83-4	居民住宅3层	63	55.8	63.3	56.5	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	52	10	路基	57	10	N83-5	居民住宅5层	63.7	57.1	64	57.7	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	79	-2	路基	84	-2	N83-6	居民住宅1层	60.9	54.5	61	54.7	60	50	1	4.7	①②
				左侧	路基	79	4	路基	84	4	N83-7	居民住宅3层	63	55.8	63.1	56	60	50	3.1	6	①②
				左侧	路基	79	10	路基	84	10	N83-8	居民住宅5层	63.7	57.1	63.8	57.3	60	50	3.8	7.3	①②
				左侧	路基	143	-2	路基	148	-2	N83-9	居民住宅1层	60.9	54.5	61	54.6	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	143	4	路基	148	4	N83-10	居民住宅3层	63	55.8	63	55.9	70	55	达标	0.9	①②
				左侧	路基	143	10	路基	148	10	N83-11	居民住宅5层	63.7	57.1	63.7	57.2	70	55	达标	2.2	①②
				右侧	路基	30	-1	路基	35	-1	N84-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③

84	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	DK372+450	DK372+580	右侧	路基	67	-1	路基	72	-1	N84-2	第一排居民住宅1层	57.8	41.1	59.8	57.5	70	55	达标	2.5	①②
				右侧	路基	67	5	路基	72	5	N84-3	第一排居民住宅3层	59.1	52.7	60.7	58.5	70	55	达标	3.5	①②
				右侧	路基	67	14	路基	72	14	N84-4	第一排居民住宅6层	59.8	54.2	61.3	59.6	70	55	达标	4.6	①②
				右侧	路基	105	-1	路基	110	-1	N84-5	居民住宅1层	47.1	40.6	48.2	45	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	105	5	路基	110	5	N84-6	居民住宅3层	47.8	42.3	49.5	46.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	105	14	路基	110	14	N84-7	居民住宅6层	48.7	44.4	50.7	47.6	60	50	达标	达标	①②
85	独山县人民医院	DK372+850	DK372+980	右侧	路基	30	4	路基	35	4	N85-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	153	5	路基	158	5	N85-2	住院楼第1排1层	49.1	39.2	50.2	40.6	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	153	11	路基	158	11	N85-3	住院楼第1排3层	52.8	44	57.4	45.7	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	153	17	路基	158	17	N85-4	住院楼第1排5层	54.8	45.6	57.7	46.2	60	50	达标	达标	①②
86	县人民医院家属区	DK372+860	DK372+940	左侧	路基	30	5	路基	35	5	N86-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	94	5	路基	99	5	N86-2	第一排居民住宅1层	50.5	43.1	51.9	46.3	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	94	11	路基	99	11	N86-3	第一排居民住宅3层	51.7	41.7	53	46.1	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	94	17	路基	99	17	N86-4	第一排居民住宅5层	51.7	41.7	53.1	46.5	60	50	达标	达标	①③
87	梁家院、天桥巷	DK372+500	DK373+150	右侧	路基	15	1	路基	20	1	N87-1	第一排居民住宅1层	53.8	49.1	59.8	56.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	1	路基	35	1	N87-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	35	1	路基	40	1	N87-3	居民住宅1层	53.8	49.1	56.5	52.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	35	7	路基	40	7	N87-4	居民住宅3层	55.6	51.5	58.1	54.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	71	1	路基	76	1	N87-5	居民住宅1层	50.5	43.1	52.7	47.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	71	7	路基	76	7	N87-6	居民住宅3层	51.7	41.7	53.7	47.8	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	118	1	路基	123	1	N87-7	居民住宅1层	57.8	41.1	58.6	48.8	70	55	达标	达标	①③
				右侧	路基	118	7	路基	123	7	N87-8	居民住宅3层	59.1	52.7	59.7	54	70	55	达标	达标	①③
88	恒大农牧悦城	DK372+800	DK373+100	左侧	路基	35	3	路基	30	3	N88-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	81	3	路基	76	3	N88-2	第一排居民住宅1层	43.6	37.3	53.5	50.5	60	50	达标	0.5	①③
				左侧	路基	81	18	路基	76	18	N88-3	第一排居民住宅6层	43.6	37.3	54.5	51.5	60	50	达标	1.5	①③
				左侧	路基	81	33	路基	76	33	N88-4	第一排居民住宅11层	43.6	37.3	54.7	51.7	60	50	达标	1.7	①③
				左侧	路基	81	48	路基	76	48	N88-5	第一排居民住宅16层	43.6	37.3	53.9	50.9	60	50	达标	0.9	①③
				左侧	路基	81	63	路基	76	63	N88-6	第一排居民住宅21层	43.6	37.3	53	49.9	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	81	78	路基	76	78	N88-7	第一排居民住宅26层	43.6	37.3	52	48.8	60	50	达标	达标	①③
89	花果山小区	DK373+100	DK373+600	左侧	路基	35	2	路基	30	2	N89-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	38	2	路基	33	2	N89-2	第一排居民住宅1层	44.4	36.1	53.3	51.8	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	38	8	路基	33	8	N89-3	第一排居民住宅3层	47.2	37.2	57.1	54.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	74	2	路基	69	2	N89-4	居民住宅1层	43.6	37.3	46.6	42.5	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	74	8	路基	69	8	N89-5	居民住宅3层	44.7	39	48	44.6	60	50	达标	达标	①③
90	育才小区、北门居民区	DK373+280	DK373+600	右侧	路基	30	-2	路基	35	-2	N90-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	49	-2	路基	54	-2	N90-2	第一排居民住宅1层	42	38.7	56.1	53.3	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	49	13	路基	54	13	N90-3	第一排居民住宅6层	42	38.7	57.7	54.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	49	28	路基	54	28	N90-4	第一排居民住宅11层	42	38.7	57.6	54.8	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	49	43	路基	54	43	N90-5	第一排居民住宅16层	52.9	48.2	57.8	54.4	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	49	58	路基	54	58	N90-6	第一排居民住宅21层	52.9	48.2	56.8	53.3	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	49	73	路基	54	73	N90-7	第一排居民住宅26层	52.9	48.2	56.2	52.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	192	-2	路基	197	-2	N90-8	居民住宅1层	41.6	38	42.8	39.4	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	192	13	路基	197	13	N90-9	居民住宅6层	41.6	38	43.2	39.9	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	192	28	路基	197	28	N91-0	居民住宅11层	41.6	38	43.6	40.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	192	43	路基	197	43	N91-1	居民住宅16层	49.7	44.5	50.2	45.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	192	58	路基	197	58	N91-2	居民住宅21层	49.7	44.5	50.3	45.5	60	50	达标	达标	①②

				右侧	路基	192	73	路基	197	73	N91-3	居民住宅26层	49.7	44.5	50.4	45.6	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	84	-2	路基	89	-2	N91-4	北门居民区1层	43.3	37.3	47.6	44.8	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	84	4	路基	89	4	N91-5	北门居民区3层	45.4	39.2	49.3	47.1	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	84	13	路基	89	13	N91-6	北门居民区6层	46.9	42.3	51.1	51.6	60	50	达标	1.6	①②
91	独山紫薇城	DK373+600	DK373+870	右侧	路基	30	1	路基	35	1	N91-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	44	4	路基	49	4	N91-2	第一排居民住宅2层	47.1	35.6	54.6	48.4	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	44	10	路基	49	10	N91-3	第一排居民住宅4层	48.8	37.5	57.3	49.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	44	16	路基	49	16	N91-4	第一排居民住宅6层	49.5	38.8	58.3	53.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	83	7	路基	88	7	N91-5	居民住宅3层	43.7	39.8	47.6	44.6	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	83	16	路基	88	16	N91-6	居民住宅6层	44.9	42.8	48.6	45.6	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路基	83	7	路基	88	7	N91-7	居民住宅3层	52	45.8	53.3	51.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	83	16	路基	88	16	N91-8	居民住宅6层	53.8	48.7	56.1	53.6	70	55	达标	达标	①②
92	抹奶村	DK373+870	DK374+400	右侧	路基	14	3	路基	19	3	N92-1	第一排居民住宅1层	40.7	36.5	59.3	56.5	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	3	路基	35	3	N92-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	37	3	路基	42	3	N92-3	居民住宅1层	40.7	36.5	55.9	53	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	72	3	路基	77	3	N92-4	居民住宅1层	40.7	36.5	49.6	46.6	60	50	达标	达标	①③
93	阳光康养中心	DK374+250	DK374+550	左侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N93-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	65	-3	路基	60	-3	N93-2	疗养楼1楼	44.4	38.8	49.7	46.7	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	65	4	路基	60	3	N93-3	疗养楼3楼	45.4	40.2	51.1	49.1	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	65	13	路基	60	13	N93-4	疗养楼6楼	47.1	42.8	52.6	51.1	60	50	达标	1.1	①③
94	柯瑞老年人康乐公寓	DK374+250	DK374+550	左侧	路基	35	-3	路基	30	-3	N94-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	127	-3	路基	122	-3	N94-2	住宿楼1层	45.9	41.8	47.8	45.3	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	127	13	路基	122	13	N94-3	住宿楼6层	45.9	41.8	52.5	49.5	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	127	28	路基	122	28	N94-4	住宿楼11层	45.9	41.8	53	50	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	127	43	路基	122	43	N94-5	住宿楼16层	49.9	46.6	54.3	51.3	60	50	达标	1.3	①③
				左侧	路基	127	58	路基	122	58	N94-6	住宿楼21层	49.9	46.6	53.6	51.4	60	50	达标	1.4	①③
95	独山第三中学	DK374+600	DK374+900	右侧	路基	30	13	路基	45	13	N95-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	144	13	路基	162	13	N95-2	宿舍楼1层	40.9	31.8	43.5	37.4	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	144	19	路基	162	19	N95-3	宿舍楼3层	42.6	34.1	45.3	42.5	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	144	25	路基	162	25	N95-4	宿舍楼5层	44.8	35.6	46.6	42.9	60	50	达标	达标	①③
96	卢家寨安置小区	DK374+570	DK375+190	左侧	路堑	41	3	路堑	25	3	N96-1	第一排居民住宅1层	45	38.3	50.3	44.9	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	41	9	路堑	25	9	N96-2	第一排居民住宅3层	47.5	39.9	56.4	53.9	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	45	3	路堑	30	3	N96-3	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路堑	41	3	路堑	31	3	N96-4	居民住宅1层	42.6	38.7	50.3	43.8	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	41	9	路堑	31	9	N96-5	居民住宅3层	45.7	39.7	54.3	47.7	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路堑	79	3	路堑	69	3	N96-6	居民住宅1层	42.6	38.4	44.3	40.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路堑	79	9	路堑	69	9	N96-7	居民住宅3层	43.1	39.6	44.8	41.6	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路堑	/	3	路堑	71	3	N96-8	居民住宅1层	53.9	44.9	54.2	48	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路堑	/	9	路堑	71	9	N96-9	居民住宅3层	57.3	47.5	57.8	51.2	70	55	达标	达标	①②
97	专家楼公寓	DK374+900	DK374+980	右侧	路堑	30	14	路堑	54	14	N97-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路堑	52	14	路堑	75	14	N97-2	第一排居民住宅1层	43	40.6	50.4	47.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	52	20	路堑	75	20	N97-3	第一排居民住宅3层	43	40.6	51.9	49.2	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	52	29	路堑	75	29	N97-4	第一排居民住宅6层	43	40.6	53.9	51.1	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	74	14	路堑	98	14	N97-5	居民住宅1层	42.5	40.5	48.3	45.7	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	74	20	路堑	98	20	N97-6	居民住宅3层	42.5	40.5	48.8	46.2	60	50	达标	达标	①②

				右侧	路堑	74	26	路堑	98	26	N97-7	居民住宅5层	42.5	40.5	49.2	46.5	60	50	达标	达标	①②
98	大元安置区	DK374+980	DK375+180	右侧	路堑	30	15	路堑	55	15	N98-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路堑	54	15	路堑	80	15	N98-2	第一排居民住宅1层	43	40.6	47.2	45.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	54	24	路堑	80	24	N98-3	第一排居民住宅4层	43	40.6	52.2	49.5	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	54	33	路堑	80	33	N98-4	第一排居民住宅7层	40.6	47.5	53.8	52.4	60	50	达标	2.4	①②
				右侧	路堑	54	45	路堑	80	45	N98-5	第一排居民住宅11层	40.6	47.5	54.6	52.5	60	50	达标	2.5	①②
				右侧	路堑	101	15	路堑	128	15	N98-6	居民住宅1层	42.5	40.5	45.2	42.5	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	101	24	路堑	128	24	N98-7	居民住宅4层	42.5	40.5	46.5	44	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	101	33	路堑	128	33	N98-8	居民住宅7层	47.3	45.5	49.3	47.2	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	101	42	路堑	128	42	N98-9	居民住宅10层	47.3	45.5	48.9	46.8	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	/	15	路堑	72	15	N99-0	居民住宅1层	43	40.6	54.6	51.8	60	50	达标	1.8	①②
				右侧	路堑	/	24	路堑	72	24	N99-1	居民住宅4层	43	40.6	54.9	52.1	60	50	达标	2.1	①②
				右侧	路堑	/	33	路堑	72	33	N99-2	居民住宅7层	40.6	47.5	54.7	53.1	60	50	达标	3.1	①②
				右侧	路堑	/	42	路堑	72	42	N99-3	居民住宅10层	40.6	47.5	54.2	52.7	60	50	达标	2.7	①②
99	碧贵城	DK374+900	DK375+040	右侧	路堑	30	16	路堑	55	16	N99-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	164	16	路堑	188	16	N99-2	第一排居民住宅1层	52.1	45.3	53.9	48.9	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	164	31	路堑	188	31	N99-3	第一排居民住宅6层	52.1	45.3	54	49.1	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	164	46	路堑	188	46	N99-4	第一排居民住宅11层	52.1	45.3	54.2	49.3	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	164	61	路堑	188	61	N99-5	第一排居民住宅16层	52.1	45.3	54.2	49.4	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	164	76	路堑	188	76	N99-6	第一排居民住宅21层	52.1	45.3	54.2	49.5	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	164	91	路堑	188	91	N99-7	第一排居民住宅26层	52.1	45.3	54.4	49.4	60	50	达标	达标	①③
100	碧贵城幼儿园	DK374+920	DK374+960	右侧	路堑	30	17	路堑	54	17	N100-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	152	17	路堑	177	17	N100-2	教学楼1楼	43.5	41	45.3	43.2	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	152	23	路堑	177	23	N100-3	教学楼3楼	51.6	42.4	53	46.7	60	50	达标	达标	①③
101	牛角寨	DK375+575	DK375+940	右侧	路堑	30	23	路堑	38	23	N101-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路堑	46	23	路堑	54	23	N101-2	第一排居民住宅1层	48.2	45.2	56.5	53.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	70	23	路堑	78	23	N101-3	居民住宅1层	48.2	45.2	55.2	52.3	60	50	达标	2.3	①②
102	黔桂物流商贸城2期	DK376+240	DK376+310	右侧	路基	30	-4	路基	35	-4	N102-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	66	2	路基	71	2	N102-2	第一排居民住宅3层	43.7	41.1	54.3	49.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	66	11	路基	71	11	N102-3	第一排居民住宅6层	45.8	44.1	57.8	51	60	50	达标	1	①③
103	马坡	DK376+850	DK377+200	右侧	路基	30	-18	路基	35	-18	N103-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	43	-18	路基	48	-18	N103-2	第一排居民住宅1层	41.5	40.4	51.7	49	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	69	-18	路基	74	-18	N103-3	居民住宅1层	41.5	40.4	51.1	48.5	60	50	达标	达标	①③
104	坡脚	DK377+350	DK377+500	左侧	路基	29	-10	路基	24	-10	N104-1	第一排居民住宅1层	41.5	40.4	54.1	51.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	35	-10	路基	30	-10	N104-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	38	-10	路基	33	-10	N104-3	居民住宅1层	41.5	40.4	53.4	50.7	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	81	-10	路基	76	-10	N104-4	居民住宅1层	41.5	40.4	50.4	47.8	60	50	达标	达标	①③
105	抹鸭	DK377+840	DK378+190	左侧	路基	21	-3	路基	16	-3	N105-1	第一排居民住宅1层	41.5	40.4	59.2	56.4	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	35	-5	路基	30	-5	N105-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	41	-5	路基	36	-5	N105-3	居民住宅1层	41.5	40.4	56.1	53.4	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	76	-2	路基	71	-2	N105-4	居民住宅1层	41.5	40.4	51.9	49.3	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	124	-2	路基	119	-2	N105-5	居民住宅1层	50.3	48	52.6	50.1	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路基	23	-3	路基	31	-3	N106-1	第一排居民住宅1层	41.5	40.4	57.7	54.9	70	60	达标	达标	①③

106	拉绞、纳劳	DK378+270	DK378+900	右侧	路基	30	-3	路基	37	-3	N106-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	33	-3	路基	40	-3	N106-3	居民住宅1层	41.5	40.4	55.9	53.2	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	79	-3	路基	87	-3	N106-4	居民住宅1层	41.5	40.4	51.1	48.5	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	34	-9	桥梁	49	-9	N106-5	居民住宅1层	41.5	40.4	57.6	54.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	69	-9	桥梁	87	-9	N106-6	居民住宅1层	41.5	40.4	54.6	51.8	60	50	达标	1.8	①③
107	独山为民中学宿舍楼	DK378+760	DK378+900	右侧	桥梁	30	-18	桥梁	66	-18	N107-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	141	-16	桥梁	176	-16	N107-2	住宿楼1楼	50.2	46.6	53.2	49.1	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	141	-10	桥梁	176	-10	N107-3	住宿楼3楼	52.1	48.1	56.4	52	60	50	达标	2	①③
				右侧	桥梁	141	-4	桥梁	176	-4	N107-4	住宿楼5楼	54.8	50.1	58.5	56.5	60	50	达标	6.5	①③
108	塘谷、核桃树	DK378+700	DK378+300	右侧	桥梁	30	-18	桥梁	66	-18	N108-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	78	-18	桥梁	114	-18	N108-2	第一排居民住宅1层	50.2	46.6	53.5	50.3	60	50	达标	0.3	①②
				左侧	桥梁	163	-11	桥梁	75	-11	N108-3	居民住宅1层	56.5	55.5	58.1	56.6	60	50	达标	6.6	①②
				左侧	桥梁	173	-10	桥梁	142	-10	N108-4	居民住宅1层	61.6	53	61.9	53.9	70	55	达标	达标	①②
				左侧	桥梁	194	-9	桥梁	162	-9	N108-5	居民住宅1层	54.2	47.9	55.2	49.9	60	50	达标	达标	①②
109	麻柳	DK379+470	DK379+900	右侧	桥梁	18	-21	桥梁	/	/	N109-1	第一排居民住宅1层	54.2	47.9	54.2	47.9	60	50	达标	达标	②③
				右侧	桥梁	30	-21	桥梁	/	/	N109-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	②③
				右侧	桥梁	33	-21	桥梁	/	/	N109-3	居民住宅1层	54.2	47.9	54.2	47.9	60	50	达标	达标	②③
				右侧	桥梁	91	-20	桥梁	/	/	N109-4	居民住宅1层	54.2	47.9	54.2	47.9	60	50	达标	达标	②③
110	三里村宋大	DK384+190	DK384+400	右侧	桥梁	30	-15	桥梁	/	/	N110-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	③
				右侧	桥梁	180	-15	桥梁	/	/	N110-2	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	41.1	38.4	60	50	达标	达标	③
111	三里村塘丈	DK385+000	DK385+300	左侧	桥梁	30	-45	桥梁	274	-43	N111-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	①③
				左侧	桥梁	111	-45	桥梁	198	-43	N111-2	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	50.7	48	60	50	达标	达标	①③
112	凤鑫村6组	DK386+600	DK387+100	左侧	路基	20	-6	路基	15	-6	N112-1	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	55.9	53.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	35	-15	路基	30	-15	N112-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	42	-15	路基	37	-15	N112-3	居民住宅1层	41.1	38.4	52.5	49.7	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	82	-17	路基	77	-17	N112-4	居民住宅1层	41.1	38.4	50.9	48.1	60	50	达标	达标	①③
113	凤鑫村5组	DK388+100	DK388+700	左侧	桥梁	37	-50	桥梁	19	-50	N113-1	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	52.3	49.4	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	30	-60	桥梁	46	-60	N113-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	62	-42	桥梁	48	-42	N113-3	居民住宅1层	41.1	38.4	52.4	49.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	93	-48	桥梁	77	-48	N113-4	居民住宅1层	41.1	38.4	51.4	48.6	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	53	-52	桥梁	70	-52	N113-5	居民住宅1层	41.1	38.4	51.4	48.5	60	50	达标	达标	①③
114	凤凰村4组	DK392+200	DK392+400	左侧	桥梁	30	-40	桥梁	/	/	N114-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	③
				左侧	桥梁	56	-20	桥梁	/	/	N114-2	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	41.1	38.4	60	50	达标	达标	③
				左侧	桥梁	76	-40	桥梁	/	/	N114-3	居民住宅1层	41.1	38.4	41.1	38.4	60	50	达标	达标	③
115	凤凰村6组	DK392+700	DK393+000	左侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-1	N115-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	61	-1	N115-2	第一排居民住宅1层	41.1	38.4	53.4	50.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	95	-1	N115-3	居民住宅1层	41.1	38.4	51.2	48.4	60	50	达标	达标	①③
116	良亩村7组8组	DK394+450	DK394+800	右侧	桥梁	/	/	桥梁	6	-22	N116-1	第一排居民住宅1层	44.1	40.8	56	53.1	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-22	N116-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	49	-22	N116-3	居民住宅1层	44.1	40.8	54.2	51.3	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	/	/	桥梁	75	-22	N116-4	居民住宅1层	44.1	40.8	53.3	50.4	60	50	达标	0.4	①③

117	良亩村6组	DK394+800	DK395+000	左侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-16	N117-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	94	-16	N117-2	第一排居民住宅1层	59.1	51.6	59.9	53.5	70	55	达标	达标	①③
118	丙午村2组	DK394+780	DK394+850	右侧	桥梁	30	-47	桥梁	/	/	N118-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	②③
				右侧	桥梁	140	-46	桥梁	/	/	N118-2	居民住宅1层	52.3	48.2	52.3	48.2	60	50	达标	达标	②③
119	良亩村12组	DK396+920	DK397+110	左侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-10	N119-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	①②③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	47	-10	N119-2	第一排居民住宅1层	52.3	48.2	57.3	54.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	92	-10	N119-3	居民住宅1层	52.3	48.2	55.2	51.8	60	50	达标	1.8	①②
120	良亩村19组	DK397+170	DK397+120	右侧	桥梁	10	-31	桥梁	48	-31	N120-1	第一排居民住宅1层	52.3	48.2	55.7	52.3	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	30	-31	桥梁	73	-31	N120-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	43	-31	桥梁	70	-31	N120-3	居民住宅1层	52.3	48.2	55.3	51.9	60	50	达标	1.9	①②
				右侧	桥梁	67	-31	桥梁	118	-31	N120-4	居民住宅1层	52.3	48.2	54.7	51.1	60	50	达标	1.1	①②
121	沙子冲	DK398+100	DK399+300	右侧	路堑	30	-8	路堑	35	-8	N121-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	122	-8	路堑	127	-8	N121-2	第一排居民住宅1层	46.1	42.4	49.5	46.3	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	74	-5	路基	79	-5	N121-3	居民住宅1层	46.1	42.4	51	47.9	60	50	达标	达标	①③
122	墨冲村4组、2组	DK398+450	DK399+200	左侧	路基	30	-21	路基	30	-21	N122-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	58	-21	路基	53	-21	N122-2	第一排居民住宅1层	45.3	40.3	51.8	48.5	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	58	-15	路基	53	-15	N122-3	第一排居民住宅3层	46.8	42.5	52.5	49.4	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	78	-21	路基	73	-21	N122-4	居民住宅1层	44.2	39.5	50.9	47.7	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	78	-15	路基	73	-15	N122-5	居民住宅3层	45.4	41.1	51.8	48.7	60	50	达标	达标	①②
123	粮食储备局五五零处住宿楼	DK399+250	DK399+400	右侧	路堑	30	-16	路堑	35	-16	N123-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	68	-21	路堑	73	-21	N123-2	第一排居民住宅1层	44.2	39.5	50.9	47.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	68	-15	路堑	73	-15	N123-3	第一排居民住宅3层	45.4	41.1	51.8	48.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路堑	68	-9	路堑	73	-9	N123-4	第一排居民住宅5层	45.4	41.1	52.3	49.2	60	50	达标	达标	①③
124	墨冲布依城	DK399+300	DK399+750	左侧	路基	35	-16	路基	30	-16	N124-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	59	-16	路基	54	-16	N124-2	第一排居民住宅1层	45.3	40.3	48.4	42.4	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	59	-10	路基	54	-10	N124-3	第一排居民住宅3层	46.8	42.5	50.2	45.2	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	77	-16	路基	72	-16	N124-4	居民住宅1层	44.2	39.5	46.8	41.3	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	77	-10	路基	72	-10	N124-5	居民住宅3层	45.4	41.1	47.9	43.2	60	50	达标	达标	①②
125	墨阳中心幼儿园	DK399+950	DK400+030	右侧	桥梁	30	-1	桥梁	43	-1	N125-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	66	-1	桥梁	77	-1	N125-2	教学楼1楼	44.6	/	49.8	/	60	50	达标	/	①②
				右侧	桥梁	66	5	桥梁	77	5	N125-3	教学楼3楼	47.8	/	53.5	/	60	50	达标	/	①②
126	墨冲村4组、3组	DK399+750	DK400+150	左侧	桥梁	31	-9	桥梁	19	-9	N126-1	第一排居民住宅1层	51.9	46.4	58.6	55.4	70	60	达标	达标	①②
				左侧	桥梁	44	-9	桥梁	30	-9	N126-2	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	45	-9	路基	33	-9	N126-3	居民住宅1层	51.9	46.4	55.6	51.8	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	45	-3	路基	33	-3	N126-4	居民住宅3层	55.1	49	58.2	54.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	77	-9	路基	67	-9	N126-5	居民住宅1层	51.9	46.4	54.7	50.7	60	50	达标	0.7	①②
				左侧	路基	77	-3	路基	67	-3	N126-6	居民住宅3层	55.1	49	57.2	52.6	60	50	达标	2.6	①②
127	新坪村1组	DK401+550	DK401+750	右侧	桥梁	30	-16	桥梁	136	-16	N127-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	113	-12	桥梁	214	-12	N127-2	第一排居民住宅1层	52.9	51.6	53.9	52.3	60	50	达标	2.3	①②
				右侧	桥梁	133	-12	桥梁	/	/	N127-3	居民住宅1层	47.3	43.3	47.3	43.3	70	55	达标	达标	①③
128	新坪村2组	DK402+030	DK402+100	左侧	桥梁	108	-24	桥梁	30	-24	N128-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③

			00	左侧	桥梁	189	-23	桥梁	80	-23	N128-2	第一排居民住宅1层	47.3	43.3	53.6	50.6	60	50	达标	0.6	①③
129	都匀市江南实验中学	DK404+700	DK404+900	左侧	路基	30	2	路基	43	2	N129-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	73	2	路基	61	2	N129-2	教师公寓1楼	61.2	59.2	61.5	59.4	60	50	1.5	9.4	①②
				左侧	路基	73	8	路基	61	8	N129-3	教师公寓3楼	61.2	59.2	64.5	61.6	60	50	4.5	11.6	①②
130	普林村普林组	DK404+200	DK405+600	左侧	路基	35	-5	路基	30	-5	N130-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	47	-5	路基	42	-5	N130-2	第一排居民住宅1层	49.4	45.2	55.1	52	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	47	1	路基	42	1	N130-3	第一排居民住宅3层	49.4	45.2	56.4	53.3	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	71	-4	路基	66	-4	N130-4	居民住宅1层	49.4	45.2	52.9	49.5	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	71	2	路基	66	2	N130-5	居民住宅3层	49.4	45.2	54.6	51.4	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	138	0	路基	133	0	N130-6	居民住宅1层	45.1	40	48.5	44.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	138	6	路基	133	6	N130-7	居民住宅3层	45.1	40	49.2	45.7	60	50	达标	达标	①②
131	普林中心完全小学	DK405+430	DK405+550	左侧	路基	35	11	路基	30	11	N131-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	114	11	路基	109	11	N131-2	教师公寓1层	47.2	43.3	56.6	57.8	60	50	达标	7.8	①③
				左侧	路基	114	17	路基	109	17	N131-3	教师公寓3层	50.6	45.6	57.7	61.9	60	50	达标	11.9	①③
				左侧	路基	114	23	路基	109	23	N131-4	教师公寓5层	54.7	48.4	59.3	63.4	60	50	达标	13.4	①③
132	普林村早顶组	DK405+900	DK406+000	右侧	路基	30	8	路基	35	7	N132-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	90	8	路基	95	7	N132-2	第一排居民住宅1层	49.1	47.5	51.5	49.4	60	50	达标	达标	①③
133	大河村下寨	DK413+500	DK413+800	左侧	桥梁	35	-39	桥梁	30	-39	N133-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	134	-39	桥梁	129	-39	N133-2	第一排居民住宅1层	49.1	47.5	52.7	50.5	60	50	达标	0.5	①③
134	大河村高庄组	DK413+600	DK413+750	右侧	桥梁	30	-3	桥梁	35	-3	N134-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	42	-3	桥梁	47	-3	N134-2	第一排居民住宅1层	49.1	47.5	56.4	53.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	42	3	桥梁	47	3	N134-3	第一排居民住宅3层	49.1	47.5	58.6	56	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	78	-1	桥梁	83	-1	N134-4	居民住宅1层	49.1	47.5	53.5	51.2	60	50	达标	1.2	①③
135	老发寨	DK415+070	DK415+200	右侧	桥梁	30	-28	桥梁	/	/	N135-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	③
				右侧	桥梁	144	-3	桥梁	/	/	N135-2	第一排居民住宅1层	44	42.3	44	42.3	60	50	达标	达标	③
136	陈家庄	DK416+240	DK416+350	右侧	路基	20	-3	路基	20	-2	N136-1	第一排居民住宅1层	44	42.3	57.5	54.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	30	-3	路基	30	-2	N136-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路基	35	-3	路基	25	-2	N136-3	居民住宅1层	44	42.3	56.8	54.1	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路基	65	-3	路基	51	-2	N136-4	居民住宅1层	44	42.3	52.2	49.6	70	55	达标	达标	①②
137	马尾村马尾组	DK416+450	DK416+716	左侧	路基	14	1	路基	/	/	N137-1	第一排居民住宅1层	44	42.3	54	48.3	60	50	达标	达标	23
				左侧	路基	30	1	路基	/	/	N137-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	23
				左侧	路基	37	1	路基	/	/	N137-3	居民住宅1层	47.7	39.2	55.6	48.9	60	50	达标	达标	23
				左侧	路基	75	-28	路基	/	/	N137-4	居民住宅1层	47.7	39.2	57	50.2	60	50	达标	0.2	23
				左侧	路基	75	-22	路基	/	/	N137-5	居民住宅3层	49.6	40.7	57.4	50.5	60	50	达标	0.5	23
				左侧	路基	113	1	路基	/	/	N137-6	居民住宅1层	70.8	62	71	62.3	70	55	1	7.3	23
				左侧	路基	113	-23	路基	/	/	N137-7	居民住宅3层	73	63	73.1	63.2	70	55	3.1	8.2	23
				左侧	桥梁	53	-37	桥梁	/	/	N137-8	居民住宅1层	49.6	40.7	61.7	55	70	60	达标	达标	23
138	坝甘村坝甘小寨	DK421+750	DK505+590	左侧	路基	14	7	路基	/	/	N138-1	第一排居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
				左侧	路基	30	7	路基	/	/	N138-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	60	/	/	③
				左侧	路基	39	7	路基	/	/	N138-3	居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
				左侧	路基	73	7	路基	/	/	N138-4	居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
139	桐州村丫口、	DK506+880	DK507+5	左侧	路基	30	6	路基	/	/	N139-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	②③

139	下梨冲	DK506+880	00	左侧	路基	32	6	路基	/	/	N139-2	第一排居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	70	60	达标	达标	②③
				右侧	路基	68	-16	路基	/	/	N139-3	居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	②③
140	桐州村上寨、湾子、下寨	DK507+700	DK508+240	左侧	路基	30	16	路基	/	/	N140-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	③
				左侧	路基	89	9	路基	/	/	N140-2	第一排居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
				左侧	路基	180	28	路基	/	/	N140-3	居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
				右侧	路基	127	8	路基	/	/	N140-4	居民住宅1层	42.3	40.5	42.3	40.5	60	50	达标	达标	③
141	绿茵湖村桐木冲	DK512+050	DK512+600	左侧	路基	15	6	路基	20	6	N141-1	第一排居民住宅1层	50.6	47.2	57.5	54.6	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	30	6	路基	35	6	N141-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	42	6	路基	47	6	N141-3	居民住宅1层	50.6	47.2	54	50.9	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	70	6	路基	75	6	N141-4	居民住宅1层	50.6	47.2	52.8	49.7	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	117	6	路基	122	6	N141-5	居民住宅1层	50.6	47.2	52	48.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	150	6	路基	155	6	N141-6	居民住宅1层	61.6	48.5	61.7	49.5	70	55	达标	达标	①②
142	绿茵湖村先锋村	DK513+150	DK513+330	左侧	路基	17	1	路基	22	1	N142-1	第一排居民住宅1层	50.6	47.2	57.3	54.3	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	30	1	路基	35	1	N142-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	34	1	路基	39	1	N142-3	居民住宅1层	50.6	47.2	54.4	51.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	34	7	路基	39	7	N142-4	居民住宅3层	50.6	47.2	57.5	54.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	68	1	路基	73	1	N142-5	居民住宅1层	50.6	47.2	52.8	49.6	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	68	7	路基	73	7	N142-6	居民住宅3层	50.6	47.2	53.8	50.7	60	50	达标	0.7	①③
143	绿茵湖村下小堡	DK513+530	DK513+720	左侧	路堑	23	13	路堑	28	13	N143-1	第一排居民住宅1层	50.6	47.2	56.1	53.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	30	13	路堑	35	13	N143-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路堑	31	13	路堑	36	13	N143-3	居民住宅1层	50.6	47.2	55.2	52.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	39	19	路堑	44	19	N143-4	居民住宅3层	50.6	47.2	56.4	53.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	69	13	路堑	74	13	N143-5	居民住宅1层	50.6	47.2	53.1	49.9	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路堑	69	19	路堑	74	19	N143-6	居民住宅3层	50.6	47.2	54	51	60	50	达标	1	①③
144	绿茵湖村小寨	DK513+900	DK514+035	左侧	路堑	21	12	路堑	26	12	N144-1	第一排居民住宅1层	50.6	47.2	56.2	53.3	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	30	12	路堑	35	12	N144-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路堑	33	12	路堑	38	12	N144-3	居民住宅1层	50.6	47.2	55	52	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	33	18	路堑	38	18	N144-4	居民住宅3层	50.6	47.2	57.1	54.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	69	9	路堑	74	9	N144-5	居民住宅1层	50.6	47.2	53	49.8	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路堑	69	15	路堑	74	15	N144-6	居民住宅3层	50.6	47.2	53.9	50.8	60	50	达标	0.8	①③
145	绿茵湖村英勇村	DK514+280	DK514+400	右侧	路堑	35	6	路堑	30	6	N145-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路堑	103	6	路堑	98	6	N145-2	第一排居民住宅1层	56.1	45.6	56.7	48.2	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	103	12	路堑	98	12	N145-3	第一排居民住宅3层	56.1	45.6	56.9	49	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	175	6	路堑	170	6	N145-4	居民住宅1层	58.1	47	58.3	48.2	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路堑	175	12	路堑	170	12	N145-5	居民住宅3层	58.1	47	58.3	48.4	70	55	达标	达标	①②
146	绿茵湖村高寨	DK514+700	DK514+975	左侧	路堑	25	3	路堑	30	3	N146-1	第一排居民住宅1层	50.6	47.2	55.2	52.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	30	3	路堑	35	3	N146-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路堑	34	3	路堑	39	3	N146-3	居民住宅1层	50.6	47.2	54.3	51.3	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	34	9	路堑	39	9	N146-4	居民住宅3层	50.6	47.2	57.3	54.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路堑	74	-1	路堑	79	-1	N146-5	居民住宅1层	50.6	47.2	52.7	49.6	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路堑	74	6	路堑	79	5	N146-6	居民住宅3层	50.6	47.2	53.7	50.6	60	50	达标	0.6	①③
				右侧	路堑	16	-6	路堑	34	-6	N147-1	第一排居民住宅1层	44.9	41.8	54.6	51.7	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	30	-6	路堑	48	-6	N147-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	路堑	39	3	路堑	57	3	N147-3	居民住宅1层	44.9	41.8	51.2	48.3	70	60	达标	达标	①②

147	帮水村水井、司头	DK515+700	DK516+280	右侧	路堑	39	9	路堑	57	9	N147-4	居民住宅3层	44.9	41.8	53.5	50.6	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	70	-5	路堑	88	-5	N147-5	居民住宅1层	44.9	41.8	50.2	47.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	70	1	路堑	88	1	N147-6	居民住宅3层	44.9	41.8	51.7	48.8	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	120	-3	路堑	138	-3	N147-7	居民住宅1层	44.9	41.8	48.5	45.6	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路堑	120	3	路堑	138	3	N147-8	居民住宅3层	44.9	41.8	49.2	46.3	70	55	达标	达标	①②
				右侧	路堑	156	-2	路堑	173	-2	N147-9	居民住宅1层	44.9	41.8	47.8	44.8	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	156	4	路堑	173	4	N147-10	居民住宅3层	44.9	41.8	48.3	45.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	32	18	路堑	50	18	N147-11	居民住宅1层	44.9	41.8	52.6	49.8	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	32	24	路堑	50	24	N147-12	居民住宅3层	44.9	41.8	54.3	51.4	70	60	达标	达标	①②
				右侧	路堑	67	9	路堑	84	9	N147-13	居民住宅1层	44.9	41.8	50.1	47.2	60	50	达标	达标	①②
				右侧	路堑	67	15	路堑	84	15	N147-14	居民住宅3层	44.9	41.8	51.4	48.5	60	50	达标	达标	①②
148	帮水村刘家庄	DK516+750	DK517+300	右侧	路堑	14	-3	路堑	19	-3	N148-1	第一排居民住宅1层	44.9	41.8	56.8	53.9	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路堑	30	-3	路堑	35	-3	N148-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路堑	36	-3	路堑	41	-3	N148-3	居民住宅1层	44.9	41.8	54.1	51.2	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路堑	70	-3	路堑	75	-3	N148-4	居民住宅1层	44.9	41.8	50.7	47.8	60	50	达标	达标	①③
149	帮水村洞口田	DK518+230	DK518+400	右侧	路基	30	-23	路基	35	-23	N149-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	160	-23	路基	165	-23	N149-2	第一排居民住宅1层	44.9	41.8	48.3	45.3	60	50	达标	达标	①③
150	帮水村胡家寨、平寨	DK518+550	DK518+830	右侧	路基	28	-21	路基	33	-21	N150-1	第一排居民住宅1层	44.9	41.8	52.8	50.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	30	-21	路基	35	-21	N150-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	32	-21	路基	37	-21	N150-3	居民住宅1层	44.9	41.8	52.8	50.8	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	67	-21	路基	72	-21	N150-4	居民住宅1层	44.3	40.4	51.5	49	60	50	达标	达标	①③
				右侧	路基	108	-21	路基	113	-21	N150-5	居民住宅1层	47.6	42.2	54.2	50.5	70	60	达标	达标	①③
				右侧	路基	172	-21	路基	177	-21	N150-6	居民住宅1层	45.1	40.5	51.5	48.6	60	50	达标	达标	①③
151	帮水村剪刀寨	DK519+900	DK520+600	左侧	桥梁	28	-8	桥梁	17	-8	N151-1	第一排居民住宅1层	45.1	40.5	58.4	55.5	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	42	-8	桥梁	30	-8	N151-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	47	-8	桥梁	36	-8	N151-3	居民住宅1层	45.1	40.5	57	54.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	87	-8	桥梁	74	-8	N151-4	居民住宅1层	45.1	40.5	53.8	50.8	60	50	达标	0.8	①③
152	帮水村毛栗寨、郎里村	DK519+700	DK520+800	右侧	桥梁	13	-14	桥梁	30	-14	N152-1	第一排居民住宅1层	48.4	42.6	56.4	53.3	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	30	-14	桥梁	45	-14	N152-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	39	-14	桥梁	55	-14	N152-3	居民住宅1层	48.4	42.6	55.6	52.4	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	71	-14	桥梁	86	-14	N152-4	居民住宅1层	48.4	42.6	53.8	50.3	60	50	达标	0.3	①③
153	摆梭	DK530+150	DK530+450	右侧	桥梁	24	-10	桥梁	29	-10	N153-1	第一排居民住宅1层	51.1	50.2	57.6	55.3	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	30	-10	桥梁	35	-10	N153-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	33	-13	桥梁	38	-13	N153-3	居民住宅1层	51.1	50.2	56.7	54.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	80	-13	桥梁	85	-13	N153-4	居民住宅1层	49.9	44.2	54.3	50.6	60	50	达标	0.6	①②
154	杉木寨	DK530+550	DK531+000	左侧	桥梁	30	-14	桥梁	35	-14	N154-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	桥梁	32	-14	桥梁	37	-14	N154-2	第一排居民住宅1层	51.1	50.2	56.7	54.5	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	71	-12	路基	76	-12	N154-3	居民住宅1层	51.1	50.2	53.6	52	60	50	达标	2	①②
155	白泥寨、红土寨	DK532+980	DK533+350	左侧	桥梁	15	-52	桥梁	191	-51	N155-1	第一排居民住宅1层	46	43.3	50.3	47.6	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	30	-39	桥梁	212	-39	N155-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	156	-52	桥梁	53	-51	N155-3	居民住宅1层	46	43.3	52.4	49.6	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	83	-52	桥梁	126	-51	N155-4	居民住宅1层	46	43.3	51.3	48.6	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	42	-39	桥梁	219	-39	N155-5	居民住宅1层	46	43.3	49.6	46.8	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	71	-39	桥梁	248	-39	N155-6	居民住宅1层	46	43.3	49	46.3	60	50	达标	达标	①③

156	打铁村	DK536+160	DK536+215	左侧	路基	/	/	路基	20	0	N156-1	第一排居民住宅1层	46	43.3	60.1	57.3	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	/	/	路基	30	0	N156-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	/	/	路基	77	0	N156-3	居民住宅1层	46	43.3	52	49.2	60	50	达标	达标	①②
157	小虎村	DK539+700	DK540+000	右侧	桥梁	26	-10	桥梁	144	-10	N157-1	第一排居民住宅1层	43	35.6	50.2	46.8	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	30	-10	桥梁	219	-10	N157-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	51	-10	桥梁	168	-10	N157-3	居民住宅1层	43	35.6	49.4	45.9	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	70	-10	桥梁	188	-10	N157-4	居民住宅1层	43	35.6	48.9	45.3	60	50	达标	达标	①②
				左侧	桥梁	41	-9	桥梁	74	-9	N157-5	居民住宅1层	54.8	47.6	57	52	70	60	达标	达标	①②
158	桥尾巴	DK540+680	DK540+800	左侧	桥梁	44	-8	桥梁	30	-8	N158-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	52	-8	桥梁	40	-8	N158-2	第一排居民住宅1层	54.8	47.6	58.6	54.4	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	82	-8	桥梁	71	-8	N158-3	居民住宅1层	54.8	47.6	57	52.1	60	50	达标	2.1	①③
159	尖山营	DK540+591	DK540+940	右侧	桥梁	25	-9	桥梁	38	-9	N159-1	第一排居民住宅1层	56.7	52.9	59.5	56.2	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	30	-9	桥梁	43	-9	N159-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				右侧	桥梁	40	-9	桥梁	54	-9	N159-3	居民住宅1层	56.7	52.9	57	54.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	40	-3	桥梁	54	-3	N159-4	居民住宅3层	56.7	52.9	57	54.5	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	84	-9	桥梁	80	-9	N159-5	居民住宅1层	44.1	40.5	48.7	45.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	84	-3	桥梁	80	-3	N159-6	居民住宅3层	44.1	40.5	48.7	45.3	60	50	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	37	-7	桥梁	46	-7	N159-7	居民住宅1层	52.8	45.8	56.5	55.3	70	60	达标	达标	①②
				右侧	桥梁	37	-1	桥梁	46	-1	N159-8	居民住宅3层	52.8	45.8	56.5	55.3	70	60	达标	达标	①②
160	栗山堡新村、鑫明小区	DK540+900	DK541+200	左侧	桥梁	30	-9	桥梁	36	-9	N160-1	既有铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	桥梁	96	-9	桥梁	87	-9	N160-2	第一排居民住宅1层	56.4	48.1	57.8	51.8	60	50	达标	1.8	①②
				左侧	桥梁	96	-3	桥梁	87	-3	N160-3	第一排居民住宅3层	56.4	48.1	58.5	53.1	60	50	达标	3.1	①②
				左侧	桥梁	96	3	桥梁	87	3	N160-4	第一排居民住宅5层	52.3	48.1	57.2	54	60	50	达标	4	①②
				左侧	路基	99	-9	路基	92	-9	N160-5	居民住宅1层	52.3	48.1	53.9	50.2	60	50	达标	0.2	①②
				左侧	路基	99	-3	路基	92	-3	N160-6	居民住宅3层	52.3	48.1	54.6	51.1	60	50	达标	1.1	①②
				左侧	路基	99	3	路基	92	3	N160-7	居民住宅5层	52.3	48.1	55.3	51.8	60	50	达标	1.8	①②
161	九百户村1	DK541+200	DK541+450	左侧	路基	35	-11	路基	30	-11	N161-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	73	-11	路基	68	-11	N161-2	第一排居民住宅1层	56.4	48.1	57.4	51	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	73	-5	路基	68	-5	N161-3	第一排居民住宅3层	56.4	48.1	57.9	52	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	73	1	路基	68	1	N161-4	第一排居民住宅5层	56.4	48.1	58.1	52.5	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	127	-11	路基	122	-11	N161-5	居民住宅1层	52.3	48.1	53.5	49.7	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	127	-5	路基	122	-5	N161-6	居民住宅3层	52.3	48.1	53.9	50.2	60	50	达标	0.2	①②
				左侧	路基	127	1	路基	122	1	N161-7	居民住宅5层	52.3	48.1	54.4	50.7	60	50	达标	0.7	①②
162	起跑线幼儿园	DK541+400	DK541+450	左侧	路基	35	-9	路基	30	-9	N162-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	85	-9	路基	80	-9	N162-2	教学楼1层	52.3	/	54.2	/	60	50	达标	/	①②
				左侧	路基	85	-3	路基	80	-3	N162-3	教学楼3层	52.3	/	55.2	/	60	50	达标	/	①②
163	昌明新城及周边自建房	DK541+500	DK541+800	左侧	路基	35	-12	路基	30	-12	N163-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	78	-12	路基	73	-12	N163-2	第一排居民住宅1层	53.2	47	54.1	52.3	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	78	-6	路基	73	-6	N163-3	第一排居民住宅3层	53.2	47	54.1	52.3	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	78	0	路基	73	0	N163-4	第一排居民住宅5层	53	46.8	53.2	55.5	70	55	达标	0.5	①②
				左侧	路基	150	-12	路基	145	-12	N163-5	居民住宅1层	53.2	47	54.6	49.7	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	150	-6	路基	145	-6	N163-6	居民住宅3层	53.2	47	54.8	49.9	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	150	0	路基	145	0	N163-7	居民住宅5层	53	46.8	54.7	49.9	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	179	-14	路基	174	-14	N163-8	居民住宅1层	51	45.1	49	48.5	60	50	达标	达标	①②

				左侧	路基	179	-8	路基	174	-8	N163-9	居民住宅3层	51	45.1	53	48.5	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	179	-2	路基	174	-2	N164-0	居民住宅5层	51	45.1	53.1	48.6	60	50	达标	达标	①②
164	生态移民安置房	DK541+840	DK541+950	左侧	路基	35	-14	路基	30	-14	N164-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	135	-14	路基	130	-14	N164-2	第一排居民住宅1层	53.2	47	54.7	49.9	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	135	-8	路基	130	-8	N164-3	第一排居民住宅3层	53.2	47	54.9	50.1	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	135	-2	路基	130	-2	N164-4	第一排居民住宅5层	53.2	47	55	50.3	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	147	-14	路基	142	-14	N164-5	居民住宅1层	51	45.1	53.2	48.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	147	-8	路基	142	-8	N164-6	居民住宅3层	51	45.1	53.4	49	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	147	-2	路基	142	-2	N164-7	居民住宅5层	51	45.1	53.5	49.2	60	50	达标	达标	①②
165	贵定县派出所	DK541+970	DK542+030	左侧	路基	35	8	路基	30	8	N165-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	195	8	路基	190	8	N165-2	办公楼1层	53.2	47	54.6	49.6	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	195	14	路基	190	14	N165-3	办公楼3层	53.2	47	54.6	49.7	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	195	20	路基	190	20	N165-4	办公楼5层	53.2	47	54.7	49.8	60	50	达标	达标	①②
166	昌明百汇小区	DK541+950	DK542+300	左侧	路基	35	-10	路基	30	-10	N166-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	53	-10	路基	48	-10	N166-2	第一排居民住宅1层	44.2	34.5	56.4	47.7	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	53	5	路基	48	5	N166-3	第一排居民住宅6层	44.8	35.5	57.5	50.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	53	20	路基	48	20	N166-4	第一排居民住宅11层	46.7	38.5	59.5	54	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	53	35	路基	48	35	N166-5	第一排居民住宅16层	47.2	39.9	64	56.1	70	60	达标	达标	①②
				左侧	路基	90	-10	路基	85	-10	N166-6	居民住宅1层	51	45.1	53.9	49.8	60	50	达标	达标	①②
				左侧	路基	90	5	路基	85	5	N166-7	居民住宅6层	51	45.1	55	51.2	60	50	达标	1.2	①②
				左侧	路基	90	20	路基	85	20	N166-8	居民住宅11层	51	45.1	55.6	51.9	60	50	达标	1.9	①②
167	九百户村2	DK542+900	DK543+050	左侧	路基	35	-7	路基	30	-7	N167-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	路基	77	-7	路基	72	-7	N167-2	第一排居民住宅1层	53.2	47	55	50.2	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路基	144	-9	路基	139	-9	N167-3	居民住宅1层	53.2	47	54	48.6	70	55	达标	达标	①②
168	堡子、文江村	DK543+500	DK544+350	右侧	桥梁	18	-28	桥梁	40	-27	N168-1	第一排居民住宅1层	43.2	38.7	53.9	51	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	30	-28	桥梁	53	-27	N168-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	桥梁	46	-28	桥梁	68	-27	N168-3	居民住宅1层	43.2	38.7	55.2	49.4	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	46	-22	桥梁	68	-21	N168-4	居民住宅3层	47.2	44.6	56.2	52.2	70	60	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	152	-28	桥梁	169	-27	N168-5	居民住宅1层	46.1	41.1	55.4	45.7	60	50	达标	达标	①③
				右侧	桥梁	152	-22	桥梁	169	-21	N168-6	居民住宅3层	47.2	40.4	61	46.7	60	50	1	达标	①③
169	太阳庄村	DK544+400	DK544+500	左侧	桥梁	57	-26	桥梁	26	-26	N169-1	第一排居民住宅1层	51.5	42.2	56.1	51.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	60	-26	桥梁	30	-26	N169-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	桥梁	85	-26	桥梁	54	-26	N169-3	居民住宅1层	51.5	42.2	55.4	50.9	70	60	达标	达标	①③
				左侧	桥梁	173	-26	桥梁	142	-26	N169-4	居民住宅1层	51.5	42.2	53.8	48.3	60	50	达标	达标	①③
170	王所庄	DK549+450	DK549+680	左侧	桥梁	/	/	桥梁	30	-46	N170-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①②③
				左侧	桥梁	/	/	桥梁	184	-46	N170-2	第一排居民住宅1层	51.5	42.2	53.5	47.7	70	55	达标	达标	①②
				左侧	路堑	/	/	路堑	191	-46	N170-3	居民住宅1层	51.5	42.2	52.5	45.6	70	55	达标	达标	①②
171	苦竹寨村	DK551+300	DK551+850	左侧	路基	35	-9	路基	30	-9	N171-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	54	-9	路基	49	-9	N171-2	第一排居民住宅1层	45.9	44.6	53.3	50.8	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	54	-3	路基	49	-3	N171-3	第一排居民住宅3层	45.9	44.6	54.7	52.1	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	89	-9	路基	84	-9	N171-4	居民住宅1层	45.9	44.6	51.1	48.8	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	89	-3	路基	84	-3	N171-5	居民住宅3层	45.9	44.6	52.7	50.2	60	50	达标	0.2	①③
172	高石村	DK551+930	DK552+2	左侧	路基	35	8	路基	30	8	N172-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③

172	低至村	DK561+950	00	左侧	路基	136	8	路基	131	8	N172-2	第一排居民住宅1层	45.9	44.6	49.1	47	60	50	达标	达标	①③
				左侧	路基	136	14	路基	131	14	N172-3	第一排居民住宅3层	45.9	44.6	49.7	47.6	60	50	达标	达标	①③
173	石板河1	DK563+100	DK563+500	右侧	路基	56	2	路基	30	2	N173-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	183	2	路基	209	2	N173-2	第一排居民住宅1层	43.1	38	46.2	42.5	60	50	达标	达标	①③
174	石板河2	DK563+500	DK563+680	右侧	路基	30	-27	路基	38	-27	N174-1	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				右侧	路基	102	-27	路基	126	-27	N174-2	第一排居民住宅1层	44.2	38.6	66	61.6	70	60	达标	1.6	①③
				右侧	路基	182	-27	路基	192	-27	N174-3	居民住宅1层	43.4	37.1	47.9	43.3	60	50	达标	达标	①③
175	五星村	DK563+350	DK563+680	左侧	路基	37	12	路基	26	12	N175-1	第一排居民住宅1层	43.4	37.1	55.2	52.2	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	40	12	路基	30	12	N175-2	拟建铁路外轨中心线30m处	/	/	/	/	70	70	/	/	①③
				左侧	路基	53	12	路基	43	12	N175-3	居民住宅1层	43.4	37.1	52.8	49.7	70	60	达标	达标	①③
				左侧	路基	72	12	路基	62	12	N175-4	居民住宅1层	43.4	37.1	51.2	47.9	60	50	达标	达标	①③

注:1、“距离”是推预测点至铁路外侧头道中心线的最近距离，“″高差″是推预测点至铁路礼面高差:2、″高差″中″″表示铁路物面高于保护目标地面;3、主要嗓声源中，表示铁路噪声，@表示公路噪声，③社会生活噪声;4“位置″是指敏感点位于线路里程方向的左侧、右侧或两侧;5、“/”表示无此项。

附表4：黔桂二线贵州段正线噪声预测结果表

序号	声环境保护目标名称	线路形式	相对距离/m		预测点编号	预测点位置	运营时期	背景值		现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		超标原因
			水平	垂直				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	余家湾村1	路基	30		N1-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.1	58.1	60.1	58.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.9	58.8	60.9	58.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	70	达标	达标	/
	余家湾村1	路基	61		N1-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	50.4	47.6	55.9	53.9	56.2	54.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	50.4	47.6	56.7	54.6	56.9	54.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	50.4	47.6	57.1	55	57.2	55.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	余家湾村1	路基	61	6	N1-3	第一排居民住宅3层	初期	43.1	40.4	52.6	49.8	58.7	56.7	58.9	56.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	52.6	49.8	59.5	57.4	59.6	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	52.6	49.8	59.9	57.8	60	57.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	余家湾村1	路基	75		N1-4	居民住宅1层	初期	43.1	40.4	49.6	46.8	54.9	52.8	55.1	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	49.6	46.8	55.6	53.5	55.9	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	49.6	46.8	56	53.9	56.2	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	余家湾村1	路基	75	6	N1-5	居民住宅3层	初期	43.1	40.4	51.3	48.5	57.1	55	57.3	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	51.3	48.5	57.9	55.8	58	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	51.3	48.5	58.2	56.2	58.4	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
2	小寨	路基	30	3	N2-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.9	57.8	59.9	57.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.6	58.6	60.6	58.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61	59	61	59	70	70	达标	达标	/
	小寨	路基	71	3	N2-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	49.9	47.2	55.2	53.1	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	49.9	47.2	56	53.9	56.2	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	49.9	47.2	56.3	54.3	56.5	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
	小寨	路基	71	9	N2-3	第一排居民住宅3层	初期	43.1	40.4	51.9	49.1	57.5	55.4	57.6	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	51.9	49.1	58.3	56.2	58.4	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	51.9	49.1	58.6	56.6	58.7	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
3	余家湾村2	路基	30	7	N3-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.4	58.3	60.4	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.2	59.1	61.2	59.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.5	59.5	61.5	59.5	70	70	达标	达标	/
	余家湾村2	路基	50	7	N3-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	51.3	48.5	57.4	55.4	57.6	55.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	51.3	48.5	58.2	56.1	58.3	56.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	51.3	48.5	58.6	56.5	58.7	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	余家湾村2	路基	50	13	N3-3	第一排居民住宅3层	初期	43.1	40.4	53.8	51	60.5	58.4	60.6	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	53.8	51	61.3	59.2	61.3	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	53.8	51	61.6	59.6	61.7	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	余家湾村2	路基	66	7	N3-4	居民住宅1层	初期	43.1	40.4	50.2	47.4	55.9	53.9	56.2	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	50.2	47.4	56.7	54.6	56.9	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	50.2	47.4	57.1	55	57.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
	余家湾村2	路基	66	13	N3-5	居民住宅3层	初期	43.1	40.4	52.1	49.3	58.3	56.2	58.4	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	52.1	49.3	59.1	57	59.2	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	52.1	49.3	59.4	57.4	59.5	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
4	洞脚	路基	30	2	N4-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.6	57.5	59.6	57.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.6	57.5	59.6	57.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.6	57.5	59.6	57.5	70	70	达标	达标	/
	洞脚	路基	51	8	N4-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	53.5	50.7	57.3	55.2	57.5	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	53.5	50.7	57.3	55.2	57.5	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	53.5	50.7	57.3	55.2	57.5	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	洞脚	路基	51	14	N4-3	第一排居民住宅3层	初期	43.1	40.4	56.3	53.4	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	56.3	53.4	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	56.3	53.4	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	洞脚	路基	72	8	N4-4	居民住宅1层	初期	43.1	40.4	51.9	49.1	55.4	53.4	55.7	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	51.9	49.1	55.4	53.4	55.7	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	51.9	49.1	55.4	53.4	55.7	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
	洞脚	路基	72	14	N4-5	居民住宅3层	初期	43.1	40.4	53.8	51	57.6	55.5	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	53.8	51	57.6	55.5	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	53.8	51	57.6	55.5	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
5	尾寨	路基	134	-6	N5-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.7	57.6	59.7	57.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.8	57.7	59.8	57.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.8	57.7	59.8	57.7	70	70	达标	达标	/
	尾寨	路基	211	-6	N5-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	48.9	46.2	52.9	50.9	53.4	51.2	60	50	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	48.9	46.2	53.1	51.1	53.5	51.4	60	50	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	48.9	46.2	53.2	51.2	53.6	51.5	60	50	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	60.4	58.3	60.4	58.3	70	70	达标	达标	/

6	贝立方幼儿园	路基	30	-7	N6-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	60.9	58.8	60.9	58.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	70	达标	达标	/
	贝立方幼儿园	路基	111	-7	N6-2	教学楼1层	初期	43.9	/	46.9	/	53.6	51.5	54	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	/	46.9	/	54	51.9	54.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	/	46.9	/	54.2	52.2	54.6	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
	贝立方幼儿园	路基	111	-1	N6-3	教学楼3层	初期	45.4	/	50.2	/	55	52.9	55.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	/	50.2	/	55.4	53.3	55.8	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	/	50.2	/	55.6	53.6	56	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
7	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	30	-8	N7-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.3	59.3	61.3	59.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.7	59.7	61.7	59.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.9	59.9	61.9	59.9	70	70	达标	达标	/
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	94	-8	N7-2	第一排居民住宅1层	初期	48	46.2	52.3	49.9	57.4	55.4	57.9	55.9	70	55	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48	46.2	52.3	49.9	57.9	55.8	58.4	56.3	70	55	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48	46.2	52.3	49.9	58.2	56.1	58.6	56.5	70	55	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	94	-2	N7-3	第一排居民住宅3层	初期	49.9	47.6	53.4	50.8	58.3	56.2	58.9	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.9	47.6	53.4	50.8	58.8	56.7	59.3	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.9	47.6	53.4	50.8	59	57	59.5	57.4	70	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	94	4	N7-4	第一排居民住宅5层	初期	52.3	49.2	54.8	51.8	59.2	57.1	60	57.8	70	55	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	49.2	54.8	51.8	59.6	57.5	60.4	58.1	70	55	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	49.2	54.8	51.8	59.8	57.8	60.5	58.3	70	55	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	110	-8	N7-5	居民住宅1层	初期	46	45.4	51.3	49.3	56.8	54.7	57.1	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	45.4	51.3	49.3	57.3	55.2	57.6	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	45.4	51.3	49.3	57.5	55.5	57.8	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	110	-2	N7-6	居民住宅3层	初期	48.6	47.1	52.5	50.3	57.5	55.4	58	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.6	47.1	52.5	50.3	58	55.9	58.5	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.6	47.1	52.5	50.3	58.2	56.2	58.7	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	路基	110	4	N7-7	居民住宅5层	初期	50.2	48	53.4	50.9	58.3	56.2	58.9	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.2	48	53.4	50.9	58.7	56.6	59.3	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.2	48	53.4	50.9	58.9	56.9	59.5	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
8	中阳村	桥梁	53	-6	N8-1	既有铁路外轨中心	初期	/	/	/	/	65	62.9	65	62.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.2	63.1	65.2	63.1	70	70	达标	达标	/

						线30m处	远期	/	/	/	/	65.3	63.2	65.3	63.2	70	70	达标	达标	/
	中阳村	桥梁	214	-6	N8-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	40.4	48.7	45.9	55	52.9	55.2	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	40.4	48.7	45.9	55.3	53.2	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	40.4	48.7	45.9	55.4	53.4	55.7	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
9	麻尾镇居民点	路基	30	-8	N9-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60	57.9	60	57.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.5	58.5	60.5	58.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.8	58.7	60.8	58.7	70	70	达标	达标	/
	麻尾镇居民点	路基	35	-8	N9-2	第一排居民住宅1层	初期	67.3	51.7	67.4	53.3	60.2	58.2	68.1	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	67.3	51.7	67.4	53.3	60.8	58.7	68.2	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	67.3	51.7	67.4	53.3	61.1	59	68.2	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾镇居民点	路基	35	1	N9-3	第一排居民住宅4层	初期	68	53.2	68.1	54.6	62.2	60.2	69	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	68	53.2	68.1	54.6	62.8	60.7	69.1	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	68	53.2	68.1	54.6	63	61	69.2	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾镇居民点	路基	69	-8	N9-4	居民住宅1层	初期	66.4	50	66.5	51.8	58	55.9	67	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	66.4	50	66.5	51.8	58.6	56.5	67.1	57.4	70	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	66.4	50	66.5	51.8	58.8	56.8	67.1	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾镇居民点	路基	69	1	N9-5	居民住宅4层	初期	68.3	52.9	68.4	54	59.4	57.3	68.8	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	68.3	52.9	68.4	54	59.9	57.8	68.9	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	68.3	52.9	68.4	54	60.2	58.1	68.9	59.2	70	55	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾镇居民点	路基	70	-8	N9-6	居民住宅1层	初期	49	45.5	52.4	49.3	57.9	55.8	58.4	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49	45.5	52.4	49.3	58.5	56.4	58.9	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49	45.5	52.4	49.3	58.7	56.7	59.2	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
	麻尾镇居民点	路基	70	1	N9-7	居民住宅4层	初期	54.3	47.7	55.8	50.6	59.2	57.2	60.4	57.6	60	50	0.4	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.3	47.7	55.8	50.6	59.8	57.7	60.9	58.1	60	50	0.9	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.3	47.7	55.8	50.6	60	58	61.1	58.4	60	50	1.1	8.4	背景叠加铁路噪声超标
10	和平村白泥	路堑	50	4	N10-1	第一排居民住宅1层	初期	47.6	45.2	55.4	52.6	61.3	59.3	61.5	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	55.4	52.6	61.5	59.5	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	55.4	52.6	61.7	59.6	61.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	和平村白泥	路堑	57	4	N10-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.4	58.4	60.4	58.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.6	58.6	60.6	58.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.7	58.7	60.7	58.7	70	70	达标	达标	/

	和平村白泥	路堑	71	4	N10-3	居民住宅1层	初期	47.6	45.2	53.2	50.5	58.7	56.7	59.1	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	53.2	50.5	59	56.9	59.3	57.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	53.2	50.5	59.1	57.1	59.4	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	和平村白泥	路堑	98	4	N10-4	居民住宅1层	初期	47.6	45.2	51.4	48.7	56.3	54.3	56.8	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	51.4	48.7	56.6	54.5	57.1	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	51.4	48.7	56.7	54.7	57.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
11	和平村麻记	路基	10	1	N11-1	第一排居民住宅1层	初期	47.6	45.2	57.9	55.1	68	66	68.1	66.1	70	60	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	57.9	55.1	68.6	66.5	68.6	66.6	70	60	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	57.9	55.1	68.8	66.8	68.9	66.8	70	60	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
	和平村麻记	路基	30	1	N11-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.7	58.7	60.7	58.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.3	61.3	59.3	70	70	达标	达标	/
	和平村麻记	路基	37	1	N11-3	居民住宅1层	初期	47.6	45.2	52.7	50	59.5	57.5	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	52.7	50	59.9	57.9	60.2	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	52.7	50	60.1	58.1	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	和平村麻记	路基	89	1	N11-4	居民住宅1层	初期	47.6	45.2	50.5	47.9	55.4	53.4	56.1	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	45.2	50.5	47.9	55.8	53.7	56.4	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	45.2	50.5	47.9	56	53.9	56.6	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
12	和平村么送	路基	24	1	N12-1	第一排居民住宅1层	初期	45.6	43.4	52	49.3	61	58.9	61.1	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	52	49.3	61.5	59.4	61.6	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	52	49.3	61.7	59.7	61.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	和平村么送	路基	30	1	N12-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.8	57.7	59.8	57.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.2	58.2	60.2	58.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.5	58.5	60.5	58.5	70	70	达标	达标	/
	和平村么送	路基	39	1	N12-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	50.8	48.2	58.5	56.5	58.7	56.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	50.8	48.2	59	56.9	59.1	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	50.8	48.2	59.2	57.2	59.4	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	和平村么送	路基	77	1	N12-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	49.5	46.9	55.7	53.6	56.1	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	49.5	46.9	56.1	54	56.4	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	49.5	46.9	56.3	54.2	56.6	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							初期	45.6	43.4	55.1	52.4	62.2	60.2	62.3	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标

13	三棒村上翁良	路基	24	2	N13-1	第一排居民住宅1层	近期	45.6	43.4	55.1	52.4	62.9	60.9	63	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	55.1	52.4	63.3	61.3	63.4	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
	三棒村上翁良	路基	30	-4	N13-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.3	61.3	63.3	61.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.7	61.7	63.7	61.7	70	70	达标	达标	/
	三棒村上翁良	路基	34	-4	N13-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	55.7	52.9	62.5	60.5	62.6	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	55.7	52.9	63.2	61.2	63.3	61.3	70	60	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	55.7	52.9	63.6	61.6	63.6	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
	三棒村上翁良	路基	67	-4	N13-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	51.5	48.8	57.4	55.4	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	51.5	48.8	58.1	56.1	58.4	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	51.5	48.8	58.5	56.5	58.7	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
14	星朗村坝间	路基	20	-8	N14-1	第一排居民住宅1层	初期	45.6	43.4	48.1	45.6	60.2	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	48.1	45.6	60.9	58.8	61	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	48.1	45.6	61.2	59.2	61.4	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村坝间	路基	30	-8	N14-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.2	57.2	59.2	57.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.9	57.8	59.9	57.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.2	58.1	60.2	58.1	70	70	达标	达标	/
	星朗村坝间	路基	39	-8	N14-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	48.4	45.9	59.3	57.2	59.5	57.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	48.4	45.9	59.9	57.8	60.1	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	48.4	45.9	60.2	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村坝间	路基	74	-8	N14-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	49	46.5	56.4	54.3	56.7	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	49	46.5	56.9	54.8	57.2	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	49	46.5	57.1	55.1	57.4	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村坝间	路基	167	-5	N14-5	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	54.4	51.6	60	57.9	60.2	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	54.4	51.6	60.1	58	60.2	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	54.4	51.6	60.1	58	60.3	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
15	星朗村四九村	路基	30	-4	N15-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	60	50	1.1	9.1	/
							近期	/	/	/	/	61.7	59.6	61.7	59.6	60	50	1.7	9.6	/
							远期	/	/	/	/	62	60	62	60	60	50	2	10	/
	星朗村四九村	路基	162	-4	N15-2	第一排居民住宅1层	初期	45.6	43.4	49.6	47.1	54.5	52.4	55	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	49.6	47.1	54.7	52.6	55.2	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	49.6	47.1	54.8	52.8	55.3	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标

16	星朗村甲盘	路基	43	-5	N16-1	第一排居民住宅1层	初期	45.6	43.4	56.4	53.6	63.1	61.1	63.2	61.2	70	60	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	56.4	53.6	63.4	61.4	63.4	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	56.4	53.6	63.5	61.5	63.5	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村甲盘	路基	54	-5	N16-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.8	59.8	61.8	59.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62	60	62	60	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.1	60.1	62.1	60.1	70	70	达标	达标	/
	星朗村甲盘	路基	56	-5	N16-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	55	52.3	61.7	59.7	61.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	55	52.3	61.9	59.9	62	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	55	52.3	62	60	62.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村甲盘	路基	99	-5	N16-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	51.3	48.6	56.9	54.9	57.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	51.3	48.6	57.2	55.2	57.5	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	51.3	48.6	57.3	55.3	57.6	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
17	星朗村星朗、塘陇	路基	22	-4	N17-1	第一排居民住宅1层	初期	45.6	43.4	55.6	52.9	63.4	61.5	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	55.6	52.9	64.2	62.2	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	55.6	52.9	64.5	62.6	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村星朗、塘陇	路基	30	-4	N17-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.4	60.4	62.4	60.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.1	61.1	63.1	61.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.5	61.5	63.5	61.5	70	70	达标	达标	/
	星朗村星朗、塘陇	路基	40	-4	N17-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	53.7	51	61.2	59.2	61.3	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	53.7	51	61.9	59.9	62	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	53.7	51	62.3	60.3	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村星朗、塘陇	路基	40	-4	N17-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	53.7	51	61.2	59.2	61.3	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	53.7	51	61.9	59.9	62	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	53.7	51	62.3	60.3	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村星朗、塘陇	路基	67	-4	N17-5	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	51.2	48.5	57.5	55.5	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	51.2	48.5	58.2	56.2	58.4	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	51.2	48.5	58.6	56.6	58.8	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村星朗、塘陇	路基	67	-4	N17-6	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	51.2	48.5	57.5	55.5	57.7	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	51.2	48.5	58.2	56.2	58.4	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	51.2	48.5	58.6	56.6	58.8	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							初期	45.6	43.4	58.7	55.9	66.1	64.1	66.1	64.1	70	60	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标

18	星朗村万赖、播要	路基	16	-1	N18-1	第一排居民住宅1层	近期	45.6	43.4	58.7	55.9	66.8	64.8	66.8	64.8	70	60	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	58.7	55.9	67.2	65.2	67.2	65.2	70	60	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万赖、播要	路基	30	-1	N18-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.9	60.9	62.9	60.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.3	61.3	63.3	61.3	70	70	达标	达标	/
	星朗村万赖、播要	路基	38	-1	N18-3	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	53.9	51.2	60.5	58.5	60.6	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	53.9	51.2	61.2	59.2	61.3	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	53.9	51.2	61.6	59.6	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万赖、播要	路基	68	-1	N18-4	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	51	48.4	56.8	54.8	57.1	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	51	48.4	57.6	55.5	57.8	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	51	48.4	57.9	55.9	58.2	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万赖、播要	路基	82	-2	N18-5	居民住宅1层	初期	45.6	43.4	50.2	47.6	55.9	53.9	56.3	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.6	43.4	50.2	47.6	56.7	54.6	57	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.6	43.4	50.2	47.6	57	55	57.3	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
19	星朗村万旦组	路基	21	-1	N19-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	47.9	45.5	62.4	60.3	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	47.9	45.5	63.1	61	63.1	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	47.9	45.5	63.4	61.3	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万旦组	路基	30	-1	N19-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60	57.9	60	57.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.6	58.6	60.6	58.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/
	星朗村万旦组	路基	37	-1	N19-3	居民住宅1层	初期	45	43	47.7	45.4	58.4	56.4	58.6	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	47.7	45.4	59.1	57	59.2	57.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	47.7	45.4	59.4	57.3	59.5	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万旦组	路基	71	-1	N19-4	居民住宅1层	初期	45	43	47.5	45.2	55.1	53.1	55.5	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	47.5	45.2	55.7	53.6	56	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	47.5	45.2	56	53.9	56.3	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万旦组	路基	135	-2	N19-5	居民住宅1层	初期	45	43	53.8	51.1	59.2	57.1	59.4	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	53.8	51.1	59.3	57.2	59.5	57.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	53.8	51.1	59.4	57.3	59.5	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村万旦组	路基	177	-2	N19-6	居民住宅1层	初期	45	43	50	47.4	54.9	52.8	55.3	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50	47.4	55.1	53	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标

							远期	45	43	50	47.4	55.2	53.1	55.6	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
20	万旦村万卜组	路基	11	-1	N20-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	60	57.2	65.2	63.2	65.3	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	60	57.2	65.2	63.2	65.3	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	60	57.2	65.2	63.2	65.3	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
	万旦村万卜组	路基	30	-1	N20-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.2	63.2	65.2	63.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.2	63.2	65.2	63.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.2	63.2	65.2	63.2	70	70	达标	达标	/
	万旦村万卜组	路基	31	-1	N20-3	居民住宅1层	初期	45	43	55.3	52.6	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	55.3	52.6	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	55.3	52.6	60.3	58.2	60.4	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	万旦村万卜组	路基	84	-1	N20-4	居民住宅1层	初期	45	43	50.1	47.5	53.8	51.8	54.4	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.1	47.5	53.8	51.8	54.4	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.1	47.5	53.8	51.8	54.4	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
21	万旦村甲塘组	路基	30	1	N21-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.5	57.4	59.5	57.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.5	57.4	59.5	57.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.5	57.4	59.5	57.4	70	70	达标	达标	/
	万旦村甲塘组	路基	94	-2	N21-2	第一排居民住宅1层	初期	45	43	49.7	47.2	53.3	51.2	53.9	51.8	60	50	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	49.7	47.2	53.3	51.2	53.9	51.8	60	50	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	49.7	47.2	53.3	51.2	53.9	51.8	60	50	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
22	峰洞村马寨组	路基	22	2	N22-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	55.5	52.7	60.6	58.5	60.7	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	55.5	52.7	60.6	58.5	60.7	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	55.5	52.7	60.6	58.5	60.7	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	峰洞村马寨组	路基	30	1	N22-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
	峰洞村马寨组	路基	32	-1	N22-3	居民住宅1层	初期	45	43	54.7	52	59.6	57.5	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	54.7	52	59.6	57.5	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	54.7	52	59.6	57.5	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	峰洞村马寨组	路基	69		N22-4	居民住宅1层	初期	45	43	50.7	48.1	54.7	52.6	55.1	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.7	48.1	54.7	52.6	55.1	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.7	48.1	54.7	52.6	55.1	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							初期	45	43	59.6	56.8	64.8	62.7	64.8	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标

23	拉友村	路基	12	-1	N23-1	第一排居民住宅1层	近期	45	43	59.6	56.8	64.8	62.7	64.8	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	59.6	56.8	64.8	62.7	64.8	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	拉友村	路基	30	-2	N23-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.8	62.7	64.8	62.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.8	62.7	64.8	62.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.8	62.7	64.8	62.7	70	70	达标	达标	/
	拉友村	路基	38	-2	N23-3	居民住宅1层	初期	45	43	54.1	51.4	58.9	56.8	59	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	54.1	51.4	58.9	56.8	59	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	54.1	51.4	58.9	56.8	59	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	拉友村	路基	71	-3	N23-4	居民住宅1层	初期	45	43	50.9	48.3	55	53	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.9	48.3	55	53	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.9	48.3	55	53	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
24	麻马	路基	30	-1	N24-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.9	59.8	61.9	59.8	70	60	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	60	达标	0.2	/
	麻马	路基	36	-1	N24-2	第一排居民住宅1层	初期	45	43	45	43	59.8	57.8	60	57.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	60.6	58.5	60.7	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	60.9	58.9	61	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	麻马	路基	66	-1	N24-3	居民住宅1层	初期	45	43	45	43	56	53.9	56.3	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	56.8	54.7	57	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	57.1	55	57.4	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
25	星朗村唐号	路基	22	-5	N25-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	45	43	63	61	63.1	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	63.7	61.7	63.8	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	64.1	62.1	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村唐号	路基	30	-5	N25-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.6	59.7	61.6	59.7	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.4	60.4	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	/
							远期	/	/	/	/	62.7	60.8	62.7	60.8	70	60	达标	0.8	/
	星朗村唐号	路基	40	-5	N25-3	居民住宅1层	初期	45	43	45	43	60.4	58.4	60.5	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	61.1	59.1	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	61.5	59.5	61.6	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	星朗村唐号	路基	106	-5	N25-4	居民住宅1层	初期	45	43	45	43	53.9	51.9	54.4	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	54.6	52.6	55.1	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	55	53	55.4	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标

	星朗村唐号	路基	39	-5	N25-5	居民住宅1层	初期	45	43	45	43	60.6	58.6	60.7	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	45	43	61.3	59.3	61.4	59.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	45	43	61.7	59.7	61.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
26	盖寨村攻久	路基	30	-4	N26-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.3	60.3	62.3	60.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63	61	63	61	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
	盖寨村攻久	路基	55	-4	N26-2	第一排居民住宅1层	初期	45	43	52	49.3	58.9	56.9	59.1	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	52	49.3	59.6	57.6	59.8	57.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	52	49.3	60	58	60.1	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村攻久	路基	77	-4	N26-3	居民住宅1层	初期	45	43	50.5	47.9	56.6	54.7	56.9	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.5	47.9	57.4	55.4	57.6	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.5	47.9	57.7	55.8	58	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
27	盖寨村上海寨	路基	26	-5	N27-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	53.6	50.9	62.4	60.4	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	53.6	50.9	62.8	60.8	62.9	60.9	70	60	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	53.6	50.9	63.1	61.1	63.1	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村上海寨	路基	30	-5	N27-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.9	59.9	61.9	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.4	60.4	62.4	60.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	70	达标	达标	/
	盖寨村上海寨	路基	35	-5	N27-3	居民住宅1层	初期	45	43	52.5	49.8	61.2	59.2	61.3	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	52.5	49.8	61.6	59.6	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	52.5	49.8	61.9	59.9	62	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村上海寨	路基	70	-5	N27-4	居民住宅1层	初期	45	43	50.3	47.8	57.2	55.2	57.5	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.3	47.8	57.6	55.6	57.8	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.3	47.8	57.8	55.8	58	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
28	盖寨村大寨	路基	22	-2	N28-1	第一排居民住宅1层	初期	45	43	56.7	54	64.6	62.6	64.7	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	56.7	54	65	63	65.1	63.1	70	60	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	56.7	54	65.2	63.2	65.3	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村大寨	路基	30	-2	N28-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63	61	63	61	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
	盖寨村大寨	路基	44	-2	N28-3	居民住宅1层	初期	45	43	52.6	49.9	59.8	57.8	60	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	52.6	49.9	60.2	58.2	60.3	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

							远期	45	43	52.6	49.9	60.4	58.4	60.5	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村大寨	路基	69	-2	N28-4	居民住宅1层	初期	45	43	50.6	48	57.2	55.2	57.4	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	43	50.6	48	57.5	55.5	57.8	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	43	50.6	48	57.7	55.7	58	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
29	盖寨村坡明	路基	22	-7	N29-1	第一排居民住宅1层	初期	43.9	37.5	53	49.9	62	60.1	62.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	53	49.9	62.5	60.5	62.5	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	53	49.9	62.7	60.7	62.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村坡明	路基	30	-7	N29-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62	60	62	60	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.5	60.5	62.5	60.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.7	60.7	62.7	60.7	70	70	达标	达标	/
	盖寨村坡明	路基	34	-7	N29-3	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	52.4	49.2	61.2	59.2	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	52.4	49.2	61.6	59.6	61.7	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	52.4	49.2	61.9	59.9	61.9	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	盖寨村坡明	路基	77	-7	N29-4	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	49.5	46	56.7	54.7	56.9	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	49.5	46	57.1	55.1	57.3	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	49.5	46	57.3	55.3	57.5	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							初期	43.9	37.5	54.6	51.6	59.8	57.8	59.9	57.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
30	纳怀	桥梁	20	-28	N30-1	第一排居民住宅1层	近期	43.9	37.5	54.6	51.6	59.8	57.8	59.9	57.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	54.6	51.6	59.8	57.8	59.9	57.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	纳怀	桥梁	30	-28	N30-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.5	57.5	59.5	57.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.5	57.5	59.5	57.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.5	57.5	59.5	57.5	70	70	达标	达标	/
	纳怀	桥梁	43	-28	N30-3	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	53.8	50.7	59.1	57.1	59.2	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	53.8	50.7	59.1	57.1	59.2	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	53.8	50.7	59.1	57.1	59.2	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	纳怀	桥梁	78	-28	N30-4	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	52.8	49.7	58	56	58.1	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	52.8	49.7	58	56	58.1	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	52.8	49.7	58	56	58.1	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							初期	/	/	/	/	61.6	59.6	61.6	59.6	70	70	达标	达标	/
31	筹洞村上塘八	路基	30	-9	N31-1	拟建铁路外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	62.1	60.1	62.1	60.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.4	62.4	60.4	70	70	达标	达标	/
							初期	43.9	37.5	47.8	44	54.8	52.8	55.2	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标

	筹洞村上塘八	路基	143	-9	N31-2	第一排居民住宅1层	近期	43.9	37.5	47.8	44	55.3	53.3	55.6	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	47.8	44	55.5	53.5	55.8	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
	筹洞村上塘八	路基	143	-3	N31-3	第一排居民住宅3层	初期	43.9	37.5	48.3	44.6	55.8	53.8	56.1	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	48.3	44.6	56.3	54.3	56.5	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	48.3	44.6	56.5	54.5	56.7	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
32	筹洞村下塘八	路基	27	-1	N32-1	第一排居民住宅1层	初期	43.9	37.5	55	52	63	61.1	63.1	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	55	52	63.4	61.4	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	55	52	63.6	61.7	63.7	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
	筹洞村下塘八	路基	30	-1	N32-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.1	60.2	62.1	60.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.5	60.5	62.5	60.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.7	60.7	62.7	60.7	70	70	达标	达标	/
	筹洞村下塘八	路基	56	-1	N32-3	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	51.1	47.8	58.2	56.2	58.3	56.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	51.1	47.8	58.6	56.5	58.7	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	51.1	47.8	58.7	56.7	58.9	56.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	筹洞村下塘八	路基	117	-1	N32-4	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	48.4	44.6	54.4	52.4	54.8	52.5	60	50	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	48.4	44.6	54.7	52.7	55.1	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	48.4	44.6	54.9	52.9	55.3	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
	筹洞村下塘八	路基	105	-8	N32-5	居民住宅1层	初期	43.9	37.5	49.6	46.1	55.9	53.9	56.1	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.9	37.5	49.6	46.1	56.2	54.2	56.4	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.9	37.5	49.6	46.1	56.4	54.4	56.6	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
33	打羊小学	路基	30	-2	N33-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.5	60.5	62.5	60.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.5	61.6	63.5	61.6	70	70	达标	达标	/
	打羊小学	路基	76	-2	N33-2	教师公寓1层	初期	40.5	32.7	44.7	42.8	56.3	54.3	56.4	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	44.7	42.8	57	55	57.1	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	44.7	42.8	57.4	55.4	57.5	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	打羊小学	路基	76	4	N33-3	教师公寓3层	初期	43.6	37.4	49.3	48.7	58.5	56.5	58.7	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.4	49.3	48.7	59.2	57.2	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.4	49.3	48.7	59.6	57.6	59.7	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
34	打羊村	路基	30	-5	N34-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.9	60.9	62.9	60.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.3	61.3	63.3	61.3	70	70	达标	达标	/

	打羊村	路基	37	-5	N34-2	第一排居民住宅1层	初期	40.5	32.7	53.5	50.5	61.6	59.6	61.6	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	53.5	50.5	62.3	60.3	62.3	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	53.5	50.5	62.7	60.7	62.7	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
	打羊村	路基	111	-5	N34-3	居民住宅1层	初期	40.5	32.7	48	44.6	54.6	52.6	54.8	52.7	60	50	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	48	44.6	55.3	53.3	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	48	44.6	55.7	53.7	55.8	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
35	打然	桥梁	16	-46	N35-1	第一排居民住宅1层	初期	40.5	32.7	48.9	45.8	60.4	58.4	60.4	58.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	48.9	45.8	60.9	58.9	61	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	48.9	45.8	61.2	59.2	61.3	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	打然	桥梁	30	-46	N35-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.3	58.3	60.3	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.8	58.8	60.8	58.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	70	达标	达标	/
	打然	桥梁	44	-46	N35-3	居民住宅1层	初期	40.5	32.7	51.3	48.3	61	59	61	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	51.3	48.3	61.4	59.4	61.5	59.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	51.3	48.3	61.7	59.7	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	打然	桥梁	72	-46	N35-4	居民住宅1层	初期	40.5	32.7	51.8	48.8	60.7	58.7	60.7	58.7	60	50	0.7	8.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	32.7	51.8	48.8	61.1	59.1	61.1	59.1	60	50	1.1	9.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	32.7	51.8	48.8	61.3	59.3	61.3	59.3	60	50	1.3	9.3	背景叠加铁路噪声超标
36	上巴茶、下巴茶	桥梁	30	-19	N36-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.9	59.9	61.9	59.9	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	60	达标	0.6	/
							远期	/	/	/	/	63	61	63	61	70	60	达标	1	/
	上巴茶、下巴茶	桥梁	49	-19	N36-2	第一排居民住宅1层	初期	44.7	38.5	44.7	38.5	61	59	61.1	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	44.7	38.5	61.7	59.7	61.8	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	44.7	38.5	62.1	60.1	62.2	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	上巴茶、下巴茶	桥梁	83	-13	N36-3	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	44.7	38.5	59.2	57.3	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	44.7	38.5	60	58	60.1	58	60	50	0.1	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	44.7	38.5	60.3	58.4	60.5	58.4	60	50	0.5	8.4	背景叠加铁路噪声超标
	上巴茶、下巴茶	桥梁	83	-26	N36-4	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	44.7	38.5	59	57	59.2	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	44.7	38.5	59.7	57.7	59.9	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	44.7	38.5	60.1	58.1	60.2	58.2	60	50	0.2	8.2	背景叠加铁路噪声超标
						既有铁路	初期	/	/	/	/	59.4	57.4	59.4	57.4	70	70	达标	达标	/

37	凤凰村董者组	桥梁	30	-50	N37-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	59.4	57.4	59.4	57.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.4	57.4	59.4	57.4	70	70	达标	达标	/
	凤凰村董者组	桥梁	165	-50	N37-2	第一排居民住宅1层	初期	44.7	38.5	51.9	48.7	56.8	54.8	57.1	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	51.9	48.7	56.8	54.8	57.1	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	51.9	48.7	56.8	54.8	57.1	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
38	学庄	路基	16	1	N38-1	第一排居民住宅1层	初期	44.7	38.5	56.7	53.8	65.7	63.8	65.8	63.8	70	60	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	56.7	53.8	66.5	64.5	66.5	64.5	70	60	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	56.7	53.8	66.8	64.9	66.9	64.9	70	60	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
	学庄	路基	30	1	N38-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61	59	61	59	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.7	59.7	61.7	59.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.1	60.1	62.1	60.1	70	70	达标	达标	/
	学庄	路基	32	1	N38-3	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	53.1	49.9	60.5	58.5	60.6	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	53.1	49.9	61.2	59.2	61.3	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	53.1	49.9	61.6	59.6	61.7	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	学庄	路基	72	1	N38-4	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	50.1	46.5	56.2	54.2	56.5	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	50.1	46.5	56.9	54.9	57.1	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	50.1	46.5	57.3	55.3	57.5	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
39	大河村殷家寨	路基	14	-9	N39-1	第一排居民住宅1层	初期	44.7	38.5	57.5	54.6	64.9	62.9	64.9	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	57.5	54.6	65.6	63.6	65.7	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	57.5	54.6	66	64	66	64	70	60	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
	大河村殷家寨	路基	30	-9	N39-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.1	61.1	63.1	61.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.8	61.8	63.8	61.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.2	62.2	64.2	62.2	70	70	达标	达标	/
	大河村殷家寨	路基	39	-9	N39-3	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	55.7	52.6	62.8	60.8	62.9	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	55.7	52.6	63.5	61.5	63.6	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	55.7	52.6	63.9	61.9	63.9	61.9	70	60	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
	大河村殷家寨	路基	74	-9	N39-4	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	52.6	49.3	59	57.1	59.2	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	52.6	49.3	59.8	57.8	59.9	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	52.6	49.3	60.1	58.2	60.3	58.2	60	50	0.3	8.2	背景叠加铁路噪声超标
40	大河村交外	路堑	30	-6	N40-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64	62	64	62	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.8	62.8	64.8	62.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.1	63.1	65.1	63.1	70	70	达标	达标	/
							初期	44.7	38.5	55.9	52.9	63.1	61.1	63.1	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标

	大河村交外	路堑	41	-6	N40-2	第一排居民住宅1层	近期	44.7	38.5	55.9	52.9	63.8	61.8	63.8	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	55.9	52.9	64.2	62.2	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
	大河村交外	路堑	71	-6	N40-3	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	52.9	49.7	59.5	57.5	59.6	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	52.9	49.7	60.2	58.2	60.3	58.2	60	50	0.3	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	52.9	49.7	60.5	58.6	60.7	58.6	60	50	0.7	8.6	背景叠加铁路噪声超标
	大河村交外	路基	91	-14	N40-4	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	51.8	48.5	58.2	56.2	58.3	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	51.8	48.5	58.9	56.9	59	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	51.8	48.5	59.2	57.3	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
	大河村交外	路基	192	-15	N40-5	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	48.7	44.9	53.8	51.9	54.3	52.1	60	50	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	48.7	44.9	54.6	52.6	55	52.8	60	50	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	48.7	44.9	55	53	55.3	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
41	大河村甲堡村	路基	18	1	N41-1	第一排居民住宅1层	初期	44.7	38.5	57.1	54.1	66.2	64.2	66.2	64.2	70	60	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	57.1	54.1	66.9	64.9	67	64.9	70	60	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	57.1	54.1	67.3	65.3	67.3	65.3	70	60	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
	大河村甲堡村	路基	30	1	N41-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.7	62.6	60.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.7	61.8	63.7	61.8	70	70	达标	达标	/
	大河村甲堡村	路基	36	1	N41-3	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	54	50.9	61.7	59.7	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	54	50.9	62.4	60.4	62.5	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	54	50.9	62.8	60.8	62.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	大河村甲堡村	路基	71	1	N41-4	居民住宅1层	初期	44.7	38.5	51.5	48.1	58.2	56.2	58.4	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	38.5	51.5	48.1	58.9	56.9	59.1	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	38.5	51.5	48.1	59.3	57.3	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
42	童梦幼儿园	路基	30	1	N42-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.7	62.6	60.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.7	61.8	63.7	61.8	70	70	达标	达标	/
	童梦幼儿园	路基	125	1	N42-2	教学楼1层	初期	39.9	/	44.2	/	50	48	50.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	39.9	/	44.2	/	50.7	48.7	51.1	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	39.9	/	44.2	/	51.1	49.1	51.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
	童梦幼儿园	路基	125	7	N42-3	教学楼3层	初期	41.9	/	46.1	/	52.3	50.3	52.7	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.9	/	46.1	/	53.1	51.1	53.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标

							远期	41.9	/	46.1	/	53.4	51.5	53.7	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
43	大河村甲等	路基	23	2	N43-1	第一排居民住宅1层	初期	46.3	41.3	54.4	51.3	62.5	60.5	62.6	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	54.4	51.3	63.2	61.2	63.3	61.3	70	60	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	54.4	51.3	63.6	61.6	63.7	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
	大河村甲等	路基	30	2	N43-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.7	58.7	60.7	58.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.4	59.4	61.4	59.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.8	59.8	61.8	59.8	70	70	达标	达标	/
	大河村甲等	路基	35	2	N43-3	居民住宅1层	初期	46.3	41.3	52.8	49.5	59.9	57.9	60.1	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	52.8	49.5	60.6	58.6	60.8	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	52.8	49.5	61	59	61.1	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大河村甲等	路基	70	2	N43-4	居民住宅1层	初期	46.3	41.3	50.6	47	56.2	54.3	56.7	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	50.6	47	57	55	57.3	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	50.6	47	57.3	55.4	57.7	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
44	大河村麻拱	路基	30	-4	N44-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.3	61.3	63.3	61.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.7	61.7	63.7	61.7	70	70	达标	达标	/
	大河村麻拱	路基	57	-3	N44-2	第一排居民住宅1层	初期	46.3	41.3	51.8	48.5	58.2	56.2	58.5	56.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	51.8	48.5	59	57	59.2	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	51.8	48.5	59.3	57.3	59.5	57.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大河村麻拱	路基	108	-3	N44-3	居民住宅1层	初期	46.3	41.3	49.7	46	54.5	52.5	55.1	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	49.7	46	55.3	53.3	55.8	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	49.7	46	55.6	53.6	56.1	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
45	大河村上尖坡、下寨	路基	18	-9	N45-1	第一排居民住宅1层	初期	46.3	41.3	55.4	52.3	62.4	60.4	62.5	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	55.4	52.3	63.1	61.1	63.2	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	55.4	52.3	63.4	61.5	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	大河村上尖坡、下寨	路基	30	-9	N45-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.8	59.8	61.8	59.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	70	达标	达标	/
	大河村上尖坡、下寨	路基	32	-9	N45-3	居民住宅1层	初期	46.3	41.3	54.2	51.1	60.9	58.9	61.1	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	54.2	51.1	61.7	59.7	61.8	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	54.2	51.1	62	60	62.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							初期	46.3	41.3	51.9	48.6	57.8	55.8	58.1	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标

	大河村上尖坡、下寨	路基	66	-9	N45-4	居民住宅1层	近期	46.3	41.3	51.9	48.6	58.5	56.5	58.8	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	51.9	48.6	58.9	56.9	59.1	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
46	大河村那崽组	桥梁	30	-8	N46-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.2	63.2	65.2	63.2	70	70	达标	达标	/
	大河村那崽组	桥梁	126	-18	N46-2	第一排居民住宅1层	初期	46.3	41.3	52.2	48.9	58.9	56.9	59.1	57	65	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.3	41.3	52.2	48.9	59.2	57.2	59.4	57.3	65	55	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.3	41.3	52.2	48.9	59.3	57.3	59.5	57.4	65	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
47	大河村苦竹组	桥梁	30	-8	N47-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.2	63.2	65.2	63.2	70	70	达标	达标	/
	大河村苦竹组	桥梁	96	-4	N47-2	第一排居民住宅1层	初期	54.6	47.8	56	50.6	58.4	56.4	59.9	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.6	47.8	56	50.6	58.8	56.8	60.2	57.3	60	50	0.2	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.6	47.8	56	50.6	59	57	60.3	57.5	60	50	0.3	7.5	背景叠加铁路噪声超标
	大河村苦竹组	桥梁	96	11	N47-3	第一排居民住宅3层	初期	54.8	47.2	56.4	51	59.7	57.7	60.9	58.1	60	50	0.9	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	47.2	56.4	51	60.1	58.1	61.2	58.4	60	50	1.2	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	47.2	56.4	51	60.3	58.3	61.4	58.6	60	50	1.4	8.6	背景叠加铁路噪声超标
	大河村苦竹组	桥梁	103	5	N47-4	居民住宅1层	初期	55.7	52.9	56.7	53.9	57.8	55.8	59.9	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.7	52.9	56.7	53.9	58.1	56.1	60.1	57.8	70	55	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.7	52.9	56.7	53.9	58.3	56.3	60.2	58	70	55	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
48	大河村扩解组	路基	48	2	N48-1	第一排居民住宅1层	初期	54.6	47.8	57.8	53.5	61.5	59.5	62.3	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.6	47.8	57.8	53.5	61.7	59.7	62.5	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.6	47.8	57.8	53.5	61.8	59.8	62.6	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	大河村扩解组	路基	54	2	N48-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.3	58.3	60.3	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.5	58.5	60.5	58.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.6	58.6	60.6	58.6	70	70	达标	达标	/
	大河村扩解组	路基	64	2	N48-3	居民住宅1层	初期	54.6	47.8	56.5	51.5	58.8	56.8	60.2	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.6	47.8	56.5	51.5	59	57	60.4	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.6	47.8	56.5	51.5	59.2	57.2	60.5	57.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大河村扩解组	路基	99	2	N48-4	居民住宅1层	初期	47.2	42.6	51	47.6	56	54	56.5	54.3	65	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	42.6	51	47.6	56.2	54.2	56.8	54.5	65	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.2	42.6	51	47.6	56.4	54.4	56.9	54.7	65	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

49	大河村丙瓦组	桥梁	61	-21	N49-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.6	62.6	60.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.9	60.9	62.9	60.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63	61	63	61	70	70	达标	达标	/
	大河村丙瓦组	桥梁	71	-21	N49-2	第一排居民住宅1层	初期	43.3	36.9	54.7	51.7	62.1	60.1	62.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.3	36.9	54.7	51.7	62.4	60.3	62.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.3	36.9	54.7	51.7	62.5	60.5	62.6	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
	大河村丙瓦组	桥梁	101	-27	N49-3	居民住宅1层	初期	43.3	36.9	53.1	50	60.4	58.4	60.5	58.5	65	55	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.3	36.9	53.1	50	60.7	58.7	60.8	58.7	65	55	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.3	36.9	53.1	50	60.9	58.9	60.9	58.9	65	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
50	大河村孟孔组	路基	42	-21	N50-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.9	58.9	60.9	58.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.2	59.2	61.2	59.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.3	61.3	59.3	70	70	达标	达标	/
	大河村孟孔组	路基	135	-21	N50-2	第一排居民住宅1层	初期	43.3	36.9	48.6	45	55	53	55.3	53.1	55	45	0.3	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.3	36.9	48.6	45	55.3	53.3	55.6	53.4	55	45	0.6	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.3	36.9	48.6	45	55.5	53.5	55.8	53.6	55	45	0.8	8.6	背景叠加铁路噪声超标
51	独山兴农中学	路基	30	-5	N51-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.1	60.1	62.1	60.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.9	60.9	62.9	60.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
	独山兴农中学	路基	83	-5	N51-2	住宿楼1楼	初期	40.4	37.7	49.1	46.3	59.2	57.3	59.3	57.3	55	45	4.3	12.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.4	37.7	49.1	46.3	60	58	60	58	55	45	5	13	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.4	37.7	49.1	46.3	60.3	58.4	60.4	58.4	55	45	5.4	13.4	背景叠加铁路噪声超标
	独山兴农中学	路基	83	1	N51-3	住宿楼3楼	初期	42.5	40.6	52.3	49.4	59.8	57.8	59.9	57.9	55	45	4.9	12.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.6	52.3	49.4	60.6	58.6	60.6	58.6	55	45	5.6	13.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.6	52.3	49.4	60.9	58.9	61	59	55	45	6	14	背景叠加铁路噪声超标
	独山兴农中学	路基	83	7	N51-4	住宿楼5楼	初期	45	42.2	54.1	51	60.3	58.3	60.5	58.4	55	45	5.5	13.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	42.2	54.1	51	61.1	59.1	61.2	59.1	55	45	6.2	14.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	42.2	54.1	51	61.4	59.4	61.5	59.5	55	45	6.5	14.5	背景叠加铁路噪声超标
52	黔南民族师范学院独山校区	路基	30	-6	N52-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62	60	62	60	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.7	60.7	62.7	60.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.1	61.1	63.1	61.1	70	70	达标	达标	/
	黔南民族师范学院独山校区	路基	86	-6	N52-2	住宿楼1楼	初期	43.8	41.5	47.6	44.9	59	57	59.1	57.1	55	45	4.1	12.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.8	41.5	47.6	44.9	59.7	57.7	59.8	57.8	55	45	4.8	12.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.8	41.5	47.6	44.9	60.1	58.1	60.2	58.2	55	45	5.2	13.2	背景叠加铁路噪声超标

	黔南民族师范学院独山校区	路基	86		N52-3	住宿楼3楼	初期	45.8	43.5	53	49.7	59.6	57.6	59.8	57.8	55	45	4.8	12.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.8	43.5	53	49.7	60.3	58.3	60.5	58.4	55	45	5.5	13.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.8	43.5	53	49.7	60.7	58.7	60.8	58.8	55	45	5.8	13.8	背景叠加铁路噪声超标
	黔南民族师范学院独山校区	路基	86	6	N52-4	住宿楼5楼	初期	47	45.7	54	53.2	60.1	58.1	60.3	58.3	55	45	5.3	13.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47	45.7	54	53.2	60.8	58.8	61	59	55	45	6	14	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47	45.7	54	53.2	61.2	59.2	61.3	59.4	55	45	6.3	14.4	背景叠加铁路噪声超标
53	拉瓦	路基	35	-3	N53-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.3	61.3	63.3	61.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.6	61.6	63.6	61.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.8	61.8	63.8	61.8	70	70	达标	达标	/
	拉瓦	路基	37	-3	N53-2	第一排居民住宅1层	初期	41.8	37.9	54.8	52	62.1	60.1	62.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	54.8	52	62.5	60.5	62.5	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	54.8	52	62.7	60.7	62.7	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
	拉瓦	路基	68	-3	N53-3	居民住宅1层	初期	41.8	37.9	52.9	50	59.2	57.2	59.2	57.2	55	45	4.2	12.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	52.9	50	59.6	57.6	59.7	57.7	55	45	4.7	12.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	52.9	50	59.9	57.9	60	57.9	55	45	5	12.9	背景叠加铁路噪声超标
54	在建图书馆	路基	30	2	N54-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.3	63.3	65.3	63.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.7	63.7	65.7	63.7	70	70	达标	达标	/
	在建图书馆	路基	103	-6	N54-2	图书馆1楼	初期	41.8	37.9	51.3	48.4	58.3	56.3	58.4	56.4	55	45	3.4	11.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	51.3	48.4	59	57	59.1	57.1	55	45	4.1	12.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	51.3	48.4	59.4	57.4	59.5	57.5	55	45	4.5	12.5	背景叠加铁路噪声超标
	在建图书馆	路基	103	6	N54-3	图书馆5楼	初期	41.8	37.9	52.1	49.2	59.2	57.2	59.3	57.3	55	45	4.3	12.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	52.1	49.2	59.9	57.9	60	58	55	45	5	13	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	52.1	49.2	60.3	58.3	60.4	58.3	55	45	5.4	13.3	背景叠加铁路噪声超标
	在建图书馆	路基	103	21	N54-4	图书馆10楼	初期	41.8	37.9	52.8	49.9	60	58	60.1	58.1	55	45	5.1	13.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	52.8	49.9	60.7	58.7	60.8	58.8	55	45	5.8	13.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	52.8	49.9	61.1	59.1	61.2	59.2	55	45	6.2	14.2	背景叠加铁路噪声超标
	在建图书馆	路基	103	36	N54-5	图书馆15楼	初期	41.8	37.9	53.2	50.3	60.4	58.4	60.5	58.5	55	45	5.5	13.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.8	37.9	53.2	50.3	61.2	59.2	61.2	59.2	55	45	6.2	14.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	53.2	50.3	61.5	59.5	61.6	59.6	55	45	6.6	14.6	背景叠加铁路噪声超标
							初期	41.8	37.9	53.1	50.2	60.1	58.2	60.2	58.2	55	45	5.2	13.2	背景叠加铁路噪声超标

	在建图书馆	路基	103	51	N54-6	图书馆20楼	近期	41.8	37.9	53.1	50.2	60.9	58.9	60.9	58.9	55	45	5.9	13.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.8	37.9	53.1	50.2	61.2	59.3	61.3	59.3	55	45	6.3	14.3	背景叠加铁路噪声超标
55	翁桥村*	路基	15	-12	N55-1	第一排居民住宅1层	初期	40.5	37.9	54.5	51.7	62	60	62	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.5	37.9	54.5	51.7	62.7	60.7	62.7	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.5	37.9	54.5	51.7	63	61.1	63.1	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	翁桥村*	路基	30	-12	N55-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.6	58.6	60.6	58.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.3	59.3	61.3	59.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.7	59.7	61.7	59.7	70	70	达标	达标	/
	翁桥村*	路基	40	-12	N55-3	居民住宅1层	初期	49.7	44.9	54.2	50.8	59.8	57.8	60.2	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.9	54.2	50.8	60.6	58.6	60.9	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.9	54.2	50.8	60.9	58.9	61.2	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	翁桥村*	路基	66	-12	N55-4	居民住宅1层	初期	49.7	44.9	53.5	50	58.7	56.7	59.2	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.9	53.5	50	59.4	57.4	59.8	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.9	53.5	50	59.7	57.8	60.2	58	60	50	0.2	8	背景叠加铁路噪声超标
56	翁应	路基	30	1	N56-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.4	62.4	64.4	62.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.1	63.1	65.1	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.5	63.5	65.5	63.5	70	70	达标	达标	/
	翁应	路基	105	1	N56-2	第一排居民住宅1层	初期	49.7	44.9	53.6	50	58.8	56.8	59.3	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.9	53.6	50	59.5	57.5	60	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.9	53.6	50	59.9	57.9	60.3	58.1	60	50	0.3	8.1	背景叠加铁路噪声超标
57	马坡安置小区	路堑	30	10	N57-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.6	63.7	65.6	63.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	66.4	64.4	66.4	64.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.7	64.8	66.7	64.8	70	70	达标	达标	/
	马坡安置小区	路堑	56	10	N57-2	第一排居民住宅1层	初期	49.7	44.9	53.5	49.1	62.6	60.6	62.8	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.9	53.5	49.1	63.3	61.3	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.9	53.5	49.1	63.7	61.7	63.9	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	马坡安置小区	路堑	56	16	N57-3	第一排居民住宅3层	初期	55.2	47.7	57.5	53.2	63	61	63.7	61.2	70	60	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.2	47.7	57.5	53.2	63.7	61.7	64.3	61.9	70	60	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.2	47.7	57.5	53.2	64.1	62.1	64.6	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
	马坡安置小区	路堑	83	10	N57-4	居民住宅1层	初期	42.5	42.7	46.1	44.3	60.6	58.6	60.7	58.7	60	50	0.7	8.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	42.7	46.1	44.3	61.3	59.3	61.4	59.4	60	50	1.4	9.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	42.7	46.1	44.3	61.7	59.7	61.7	59.8	60	50	1.7	9.8	背景叠加铁路噪声超标

	马坡安置小区	路堑	83	16	N57-5	居民住宅3层	初期	46.1	43.9	49.4	45.3	61	59	61.1	59.1	60	50	1.1	9.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.1	43.9	49.4	45.3	61.7	59.7	61.8	59.8	60	50	1.8	9.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.1	43.9	49.4	45.3	62.1	60.1	62.2	60.2	60	50	2.2	10.2	背景叠加铁路噪声超标
58	国际温泉城	路基	30	2	N58-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.3	63.3	65.3	63.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.7	63.7	65.7	63.7	70	70	达标	达标	/
	国际温泉城	路基	144	2	N58-2	第一排居民住宅1层	初期	46.4	43.5	48.1	45.2	57.3	55.3	57.7	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.4	43.5	48.1	45.2	58	56.1	58.3	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.4	43.5	48.1	45.2	58.4	56.4	58.7	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
	国际温泉城	路基	144	14	N58-3	第一排居民住宅5层	初期	50	44.1	52.2	46	57.9	55.9	58.5	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50	44.1	52.2	46	58.6	56.6	59.2	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50	44.1	52.2	46	59	57	59.5	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
	国际温泉城	路基	144	26	N58-4	第一排居民住宅9层	初期	51.1	45	53.2	48.2	58.3	56.4	59.1	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.1	45	53.2	48.2	59.1	57.1	59.7	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.1	45	53.2	48.2	59.4	57.5	60	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
	国际温泉城	路基	144	41	N58-5	第一排居民住宅14层	初期	52.3	48.6	55.2	51.4	58.7	56.7	59.6	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.6	55.2	51.4	59.4	57.4	60.2	58	60	50	0.2	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.6	55.2	51.4	59.8	57.8	60.5	58.3	60	50	0.5	8.3	背景叠加铁路噪声超标
59	楠木林	路基	21	3	N59-1	第一排居民住宅1层	初期	54.1	53.2	59.4	57.2	66.4	64.4	66.6	64.7	70	60	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.1	53.2	59.4	57.2	67.1	65.1	67.3	65.4	70	60	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.1	53.2	59.4	57.2	67.5	65.5	67.7	65.8	70	60	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
	楠木林	路基	30	3	N59-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.7	62.7	64.7	62.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.4	63.4	65.4	63.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.8	63.8	65.8	63.8	70	70	达标	达标	/
	楠木林	路基	44	3	N59-3	居民住宅1层	初期	54.1	53.2	57.5	55.7	62.9	60.9	63.4	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.1	53.2	57.5	55.7	63.6	61.6	64.1	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.1	53.2	57.5	55.7	64	62	64.4	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
	楠木林	路基	71	3	N59-4	居民住宅1层	初期	54.1	53.2	56.6	55	60.7	58.7	61.6	59.8	60	50	1.6	9.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.1	53.2	56.6	55	61.5	59.4	62.2	60.4	60	50	2.2	10.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.1	53.2	56.6	55	61.8	59.8	62.5	60.7	60	50	2.5	10.7	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	67.4	65.4	67.4	65.4	70	70	达标	达标	/

60	林家寨	路基	30	8	N60-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	68.2	66.2	68.2	66.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	68.5	66.5	68.5	66.5	70	70	达标	达标	/
	林家寨	路基	32	8	N60-2	第一排居民住宅1层	初期	52.9	47.6	59.8	56.6	67	65.1	67.2	65.1	70	60	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.9	47.6	59.8	56.6	67.8	65.8	67.9	65.8	70	60	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.9	47.6	59.8	56.6	68.1	66.2	68.3	66.2	70	60	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
	林家寨	路基	72	4	N60-3	居民住宅1层	初期	47.9	41.2	55.8	52.6	62.8	60.8	62.9	60.8	60	50	2.9	10.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.9	41.2	55.8	52.6	63.5	61.5	63.6	61.6	60	50	3.6	11.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.9	41.2	55.8	52.6	63.9	61.9	64	61.9	60	50	4	11.9	背景叠加铁路噪声超标
61	京都国际	路基	30	6	N61-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	67.2	65.2	67.2	65.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	68	66	68	66	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	68.3	66.3	68.3	66.3	70	70	达标	达标	/
	京都国际	路基	180	6	N61-2	第一排居民住宅1层	初期	48.3	46.7	50.2	48.6	58.3	56.3	58.7	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.3	46.7	50.2	48.6	59	57	59.4	57.4	70	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.3	46.7	50.2	48.6	59.4	57.4	59.7	57.8	70	55	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	京都国际	路基	180	18	N61-3	第一排居民住宅5层	初期	49	47.3	50.8	49.8	58.7	56.8	59.2	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49	47.3	50.8	49.8	59.5	57.5	59.8	57.9	70	55	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49	47.3	50.8	49.8	59.8	57.9	60.2	58.2	70	55	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
	京都国际	路基	180	30	N61-4	第一排居民住宅9层	初期	50.9	50.1	52.8	51.3	59.1	57.1	59.7	57.9	70	55	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.9	50.1	52.8	51.3	59.8	57.9	60.4	58.5	70	55	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.9	50.1	52.8	51.3	60.2	58.2	60.7	58.9	70	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
	京都国际	路基	180	45	N61-5	第一排居民住宅14层	初期	53	49	55.6	51.2	59.4	57.5	60.3	58	70	55	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53	49	55.6	51.2	60.2	58.2	60.9	58.7	70	55	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53	49	55.6	51.2	60.5	58.6	61.2	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
62	南通南路自建居民房	路基	13	-2	N62-1	第一排居民住宅1层	初期	50.2	43.5	60.7	57.6	67.9	65.9	68	65.9	70	60	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.2	43.5	60.7	57.6	68.6	66.6	68.7	66.7	70	60	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.2	43.5	60.7	57.6	69	67	69.1	67	70	60	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
	南通南路自建居民房	路基	30	-2	N62-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.6	63.7	65.6	63.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	66.4	64.4	66.4	64.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.7	64.8	66.7	64.8	70	70	达标	达标	/
	南通南路自建居民房	路基	37	-2	N62-3	居民住宅1层	初期	48.8	42.2	57.9	54.7	64.8	62.8	64.9	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	42.2	57.9	54.7	65.5	63.5	65.6	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标

							远期	48.8	42.2	57.9	54.7	65.9	63.9	66	64	70	60	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
	南通南路自建居民房	路基	68	-20	N62-4	居民住宅1层	初期	48.8	42.2	53.8	50.1	59.5	57.5	59.9	57.7	70	55	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	42.2	53.8	50.1	60.3	58.3	60.6	58.4	70	55	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	42.2	53.8	50.1	60.6	58.6	60.9	58.7	70	55	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
	南通南路自建居民房	路基	74	-20	N62-5	居民住宅1层	初期	48.1	38.3	52.6	49.4	59.3	57.3	59.6	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.1	38.3	52.6	49.4	60	58	60.3	58	60	50	0.3	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.1	38.3	52.6	49.4	60.4	58.4	60.6	58.4	60	50	0.6	8.4	背景叠加铁路噪声超标
63	安置小区	路基	18	-2	N63-1	第一排居民住宅1层	初期	44.3	38.4	53.7	55.5	66.8	64.8	66.8	64.8	70	60	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.3	38.4	53.7	55.5	67.5	65.5	67.5	65.5	70	60	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.3	38.4	53.7	55.5	67.9	65.9	67.9	65.9	70	60	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	18	4	N63-2	第一排居民住宅3层	初期	46.2	41.4	56.2	58.5	69.4	67.4	69.4	67.4	70	60	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.2	41.4	56.2	58.5	70.1	68.1	70.1	68.1	70	60	0.1	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.2	41.4	56.2	58.5	70.5	68.5	70.5	68.5	70	60	0.5	8.5	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	18	10	N63-3	第一排居民住宅5层	初期	51.8	44.5	58.7	58.9	69.5	67.5	69.5	67.5	70	60	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.8	44.5	58.7	58.9	70.2	68.2	70.3	68.2	70	60	0.3	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.8	44.5	58.7	58.9	70.6	68.6	70.6	68.6	70	60	0.6	8.6	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	30	-2	N63-4	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.5	63.5	65.5	63.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	66.3	64.3	66.3	64.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.6	64.6	66.6	64.6	70	70	达标	达标	/
	安置小区	路基	53	-2	N63-5	居民住宅1层	初期	46.4	42.1	52.4	50.8	63.4	61.4	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.4	42.1	52.4	50.8	64.1	62.1	64.2	62.1	70	60	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.4	42.1	52.4	50.8	64.5	62.5	64.5	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	53	4	N63-6	居民住宅3层	初期	47.8	43.1	55.6	54.5	64.2	62.2	64.3	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.8	43.1	55.6	54.5	64.9	62.9	65	63	70	60	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.8	43.1	55.6	54.5	65.3	63.3	65.4	63.4	70	60	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	53	10	N63-7	居民住宅5层	初期	49.8	45.1	58	56.2	64.8	62.8	65	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.8	45.1	58	56.2	65.6	63.6	65.7	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.8	45.1	58	56.2	65.9	63.9	66	64	70	60	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	83	-2	N63-8	居民住宅1层	初期	44.2	37.7	46.4	45.1	61.6	59.6	61.7	59.6	60	50	1.7	9.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	37.7	46.4	45.1	62.3	60.3	62.4	60.3	60	50	2.4	10.3	背景叠加铁路噪声超标

							远期	44.2	37.7	46.4	45.1	62.7	60.7	62.7	60.7	60	50	2.7	10.7	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	83	4	N63-9	居民住宅3层	初期	46.9	38.5	47.8	46.3	62.1	60.1	62.3	60.2	60	50	2.3	10.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.9	38.5	47.8	46.3	62.9	60.9	63	60.9	60	50	3	10.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.9	38.5	47.8	46.3	63.2	61.2	63.3	61.3	60	50	3.3	11.3	背景叠加铁路噪声超标
	安置小区	路基	83	10	N64-0	居民住宅5层	初期	47.4	40.9	48	47.2	62.6	60.6	62.7	60.6	60	50	2.7	10.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.4	40.9	48	47.2	63.3	61.3	63.4	61.4	60	50	3.4	11.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.4	40.9	48	47.2	63.7	61.7	63.8	61.7	60	50	3.8	11.7	背景叠加铁路噪声超标
64	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	路基	30	-1	N64-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.7	62.7	64.7	62.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	路基	33	-1	N64-2	第一排居民住宅1层	初期	47	36.1	56.8	52.1	63.5	61.5	63.6	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47	36.1	56.8	52.1	64.2	62.2	64.3	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47	36.1	56.8	52.1	64.6	62.6	64.7	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	路基	33	5	N64-3	第一排居民住宅3层	初期	49.1	40.2	60.9	56.3	64.6	62.6	64.8	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	40.2	60.9	56.3	65.4	63.4	65.5	63.4	70	60	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	40.2	60.9	56.3	65.7	63.7	65.8	63.8	70	60	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	路基	53	13	N64-4	居民住宅1层	初期	45.7	39.5	51.2	48	63.1	61.1	63.1	61.1	60	50	3.1	11.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.7	39.5	51.2	48	63.8	61.8	63.9	61.8	60	50	3.9	11.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.7	39.5	51.2	48	64.2	62.2	64.2	62.2	60	50	4.2	12.2	背景叠加铁路噪声超标
	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	路基	53	19	N64-5	居民住宅3层	初期	46.8	40.7	51.9	48.6	63.3	61.3	63.4	61.4	60	50	3.4	11.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	40.7	51.9	48.6	64	62	64.1	62.1	60	50	4.1	12.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	40.7	51.9	48.6	64.4	62.4	64.5	62.4	60	50	4.5	12.4	背景叠加铁路噪声超标
65	城南西院	路基	30	-1	N65-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.7	62.7	64.7	62.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
	城南西院	路基	190	-1	N65-2	第一排居民住宅1层	初期	57.8	53	58.3	53.7	55.7	53.7	59.9	56.4	70	55	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	53	58.3	53.7	56.4	54.5	60.2	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	53	58.3	53.7	56.8	54.8	60.3	57	70	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
	城南西院	路基	190	5	N65-3	第一排居民住宅3层	初期	57.8	53	58.3	53.8	55.9	54	60	56.5	70	55	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	53	58.3	53.8	56.7	54.7	60.3	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	53	58.3	53.8	57	55.1	60.4	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标

66	独山人才公寓	路基	30	-1	N66-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.8	61.9	63.8	61.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.9	63	64.9	63	70	70	达标	达标	/
	独山人才公寓	路基	187	-1	N66-2	第一排居民住宅1层	初期	57.8	53	57.5	53.4	55.8	53.8	59.9	56.4	70	55	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	53	57.5	53.4	56.5	54.5	60.2	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	53	57.5	53.4	56.9	54.9	60.4	57.1	70	55	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
	独山人才公寓	路基	187	11	N66-3	第一排居民住宅5层	初期	61.5	52.6	61.9	53.9	56.2	54.3	62.6	56.5	70	55	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.5	52.6	61.9	53.9	57	55	62.8	57	70	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.5	52.6	61.9	53.9	57.3	55.4	62.9	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
	独山人才公寓	路基	187	23	N66-4	第一排居民住宅9层	初期	56.5	51.4	57	53.8	56.6	54.7	59.6	56.3	70	55	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.5	51.4	57	53.8	57.4	55.4	60	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.5	51.4	57	53.8	57.7	55.8	60.2	57.1	70	55	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
	独山人才公寓	路基	187	38	N66-5	第一排居民住宅14层	初期	61.5	56.5	61.8	58.2	57	55.1	62.8	58.9	70	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.5	56.5	61.8	58.2	57.8	55.8	63	59.2	70	55	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.5	56.5	61.8	58.2	58.1	56.2	63.1	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
67	新街口	路基	30	-3	N67-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.1	62.1	64.1	62.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.5	62.5	64.5	62.5	70	70	达标	达标	/
	新街口	路基	29	-3	N67-2	第一排居民住宅1层	初期	50.5	44.2	57.1	53.7	63.6	61.6	63.8	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	57.1	53.7	64.3	62.3	64.5	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	57.1	53.7	64.7	62.7	64.8	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
	新街口	路基	29	12	N67-3	第一排居民住宅6层	初期	50.5	44.2	54.2	49.6	65.9	63.9	66	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	54.2	49.6	66.6	64.6	66.7	64.6	70	60	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	54.2	49.6	67	65	67.1	65	70	60	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
	新街口	路基	29	27	N67-4	第一排居民住宅11层	初期	53.1	46.2	56.4	52.7	63.4	61.4	63.8	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.1	46.2	56.4	52.7	64.2	62.2	64.5	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.1	46.2	56.4	52.7	64.5	62.5	64.8	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	新街口	路基	29	42	N67-5	第一排居民住宅16层	初期	54.8	48.6	59.3	54	61.3	59.3	62.1	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	48.6	59.3	54	62	60	62.8	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	48.6	59.3	54	62.4	60.4	63.1	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
						第一排居	初期	56.6	51.1	61	56	60.3	58.3	61.8	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	新街口	路基	29	57	N67-6	第一排居民住宅21层	近期	56.6	51.1	61	56	61	59	62.4	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.6	51.1	61	56	61.4	59.4	62.6	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	新街口	路基	29	72	N67-7	第一排居民住宅26层	初期	58.8	52.4	62.5	58.8	59.5	57.5	62.2	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	58.8	52.4	62.5	58.8	60.2	58.2	62.6	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	58.8	52.4	62.5	58.8	60.6	58.6	62.8	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
68	福林铭城	路基	30	-1	N68-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.7	61.7	63.7	61.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.4	62.5	64.4	62.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.8	62.8	64.8	62.8	70	70	达标	达标	/
	福林铭城	路基	117	-1	N68-2	第一排居民住宅1层	初期	53.6	48.6	55.9	51.8	58.1	56.1	59.4	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.6	48.6	55.9	51.8	58.8	56.8	60	57.4	70	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.6	48.6	55.9	51.8	59.2	57.2	60.3	57.8	70	55	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	117	14	N68-3	第一排居民住宅6层	初期	53.6	48.6	55.8	51.8	59	57	60.1	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.6	48.6	55.8	51.8	59.7	57.7	60.7	58.2	70	55	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.6	48.6	55.8	51.8	60.1	58.1	61	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	117	29	N68-4	第一排居民住宅11层	初期	53.6	48.6	56	52.1	59.6	57.6	60.6	58.1	70	55	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.6	48.6	56	52.1	60.3	58.3	61.2	58.8	70	55	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.6	48.6	56	52.1	60.7	58.7	61.5	59.1	70	55	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	117	44	N68-5	第一排居民住宅16层	初期	56.5	51	59.6	54.8	59.8	57.9	61.5	58.7	70	55	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.5	51	59.6	54.8	60.6	58.6	62	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.5	51	59.6	54.8	60.9	59	62.3	59.6	70	55	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	117	59	N68-6	第一排居民住宅21层	初期	56.5	51	57.9	53.3	59.5	57.5	61.3	58.4	70	55	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.5	51	57.9	53.3	60.2	58.2	61.8	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.5	51	57.9	53.3	60.6	58.6	62	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	117	74	N68-7	第一排居民住宅26层	初期	56.5	51	57.7	53	58.9	56.9	60.9	57.9	70	55	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.5	51	57.7	53	59.6	57.6	61.3	58.5	70	55	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.5	51	57.7	53	60	58	61.6	58.8	70	55	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	136	-1	N68-8	居民住宅1层	初期	50.7	47.3	52.7	49.3	57.4	55.4	58.3	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.7	47.3	52.7	49.3	58.2	56.2	58.9	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.7	47.3	52.7	49.3	58.5	56.5	59.2	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							初期	50.7	47.3	53.8	50.7	58.2	56.2	58.9	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标

	福林铭城	路基	136	14	N68-9	居民住宅6层	近期	50.7	47.3	53.8	50.7	58.9	56.9	59.5	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.7	47.3	53.8	50.7	59.3	57.3	59.9	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	136	29	N69-0	居民住宅11层	初期	50.7	47.3	54.1	51.1	58.8	56.8	59.4	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.7	47.3	54.1	51.1	59.5	57.5	60	57.9	60	50	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.7	47.3	54.1	51.1	59.9	57.9	60.4	58.3	60	50	0.4	8.3	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	136	44	N69-1	居民住宅16层	初期	52.7	49	55.3	52	59.1	57.1	60	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.7	49	55.3	52	59.8	57.8	60.6	58.4	60	50	0.6	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.7	49	55.3	52	60.2	58.2	60.9	58.7	60	50	0.9	8.7	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	136	59	N69-2	居民住宅21层	初期	52.7	49	55.3	52	59	57.1	59.9	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.7	49	55.3	52	59.8	57.8	60.6	58.3	60	50	0.6	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.7	49	55.3	52	60.1	58.2	60.9	58.7	60	50	0.9	8.7	背景叠加铁路噪声超标
	福林铭城	路基	136	74	N69-3	居民住宅26层	初期	52.7	49	55.5	51.8	58.6	56.6	59.6	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.7	49	55.5	51.8	59.3	57.3	60.2	57.9	60	50	0.2	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.7	49	55.5	51.8	59.7	57.7	60.5	58.2	60	50	0.5	8.2	背景叠加铁路噪声超标
69	老火车站小区	路基	30	-2	N69-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.5	61.5	63.5	61.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
	老火车站小区	路基	54	-2	N69-2	第一排居民住宅1层	初期	50.5	44.2	52.6	47.9	55.8	53.8	56.9	54.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	52.6	47.9	56.5	54.5	57.5	54.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	52.6	47.9	56.9	54.9	57.8	55.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	老火车站小区	路基	54	4	N69-3	第一排居民住宅3层	初期	50.5	44.2	53.1	48.7	57.1	55.1	57.9	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	53.1	48.7	57.8	55.8	58.6	56.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	53.1	48.7	58.2	56.2	58.9	56.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	老火车站小区	路基	54	10	N69-4	第一排居民住宅5层	初期	50.5	44.2	56.4	52.9	62.5	60.5	62.8	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	56.4	52.9	63.2	61.2	63.5	61.3	70	60	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	56.4	52.9	63.6	61.6	63.8	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
	老火车站小区	路基	70	-2	N69-5	居民住宅1层	初期	50.5	44.2	51.8	46.8	53.5	51.5	55.2	52.2	60	50	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	51.8	46.8	54.2	52.2	55.7	52.8	60	50	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	51.8	46.8	54.5	52.6	56	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							初期	50.5	44.2	52.2	47.3	54.6	52.6	56	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标

	老火车站小区	路基	70	4	N69-6	居民住宅3层	近期	50.5	44.2	52.2	47.3	55.3	53.3	56.5	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	52.2	47.3	55.7	53.7	56.8	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	老火车站小区	路基	70	10	N69-7	居民住宅5层	初期	50.5	44.2	55.4	51.8	61.2	59.2	61.5	59.3	60	50	1.5	9.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	44.2	55.4	51.8	61.9	59.9	62.2	60	60	50	2.2	10	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	44.2	55.4	51.8	62.3	60.3	62.5	60.4	60	50	2.5	10.4	背景叠加铁路噪声超标
70	铁路水电工职工住房	路基	30	3	N70-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.8	62.8	64.8	62.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.5	63.5	65.5	63.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.9	63.9	65.9	63.9	70	70	达标	达标	/
	铁路水电工职工住房	路基	58	3	N70-2	第一排居民住宅1层	初期	48.1	44.1	51.4	48.1	56.5	54.5	57.1	54.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.1	44.1	51.4	48.1	57.2	55.2	57.7	55.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.1	44.1	51.4	48.1	57.6	55.6	58	55.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	铁路水电工职工住房	路基	72	3	N70-3	居民住宅1层	初期	48.1	44.1	50.4	47	54.4	52.4	55.3	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.1	44.1	50.4	47	55.1	53.1	55.9	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.1	44.1	50.4	47	55.4	53.5	56.2	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
71	铁路工区家属区	路基	30	5	N71-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.8	63.8	65.8	63.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.1	64.1	66.1	64.1	70	70	达标	达标	/
	铁路工区家属区	路基	66	5	N71-2	第一排居民住宅1层	初期	48.7	43.1	51.2	47	55.3	53.3	56.2	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.7	43.1	51.2	47	56.1	54.1	56.8	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.7	43.1	51.2	47	56.4	54.4	57.1	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
	铁路工区家属区	路基	66	11	N71-3	第一排居民住宅3层	初期	48.7	43.1	55.1	51.8	61.8	59.8	62	59.9	60	50	2	9.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.7	43.1	55.1	51.8	62.5	60.5	62.7	60.6	60	50	2.7	10.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.7	43.1	55.1	51.8	62.9	60.9	63	61	60	50	3	11	背景叠加铁路噪声超标
	铁路工区家属区	路基	66	17	N71-4	第一排居民住宅5层	初期	48.7	43.1	55.4	52.1	62.1	60.2	62.3	60.2	60	50	2.3	10.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.7	43.1	55.4	52.1	62.9	60.9	63	61	60	50	3	11	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.7	43.1	55.4	52.1	63.2	61.3	63.4	61.3	60	50	3.4	11.3	背景叠加铁路噪声超标
72	独山惠民医院	路基	30	-3	N72-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.1	62.1	64.1	62.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.5	62.5	64.5	62.5	70	70	达标	达标	/
	独山惠民医院	路基	117	-3	N72-2	医院1层	初期	58.7	54.6	59.6	56.8	58	56	61.4	58.4	60	50	1.4	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	58.7	54.6	59.6	56.8	58.8	56.8	61.7	58.8	60	50	1.7	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	58.7	54.6	59.6	56.8	59.1	57.1	61.9	59.1	60	50	1.9	9.1	背景叠加铁路噪声超标

	独山惠民医院	路基	117	3	N72-3	医院3层	初期	60.7	57.3	61.8	58.7	58.4	56.4	62.7	59.9	60	50	2.7	9.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	60.7	57.3	61.8	58.7	59.1	57.2	63	60.2	60	50	3	10.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.7	57.3	61.8	58.7	59.5	57.5	63.2	60.4	60	50	3.2	10.4	背景叠加铁路噪声超标
	独山惠民医院	路基	117	9	N72-4	医院5层	初期	62.1	58.1	63.4	59.5	58.8	56.8	63.8	60.5	60	50	3.8	10.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	62.1	58.1	63.4	59.5	59.5	57.5	64	60.8	60	50	4	10.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	62.1	58.1	63.4	59.5	59.9	57.9	64.1	61	60	50	4.1	11	背景叠加铁路噪声超标
73	四通小区片	路基	30	-3	N73-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.1	62.1	64.1	62.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.5	62.5	64.5	62.5	70	70	达标	达标	/
	四通小区片	路基	117	-3	N73-2	第一排居民住宅1层	初期	58.7	54.6	59.6	56.8	58	56	61.4	58.4	70	55	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	58.7	54.6	59.6	56.8	58.8	56.8	61.7	58.8	70	55	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	58.7	54.6	59.6	56.8	59.1	57.1	61.9	59.1	70	55	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	四通小区片	路基	117	3	N73-3	第一排居民住宅3层	初期	60.7	57.3	61.8	58.7	58.4	56.4	62.7	59.9	70	55	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	60.7	57.3	61.8	58.7	59.2	57.2	63	60.2	70	55	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.7	57.3	61.8	58.7	59.5	57.5	63.2	60.4	70	55	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	四通小区片	路基	117	9	N73-4	第一排居民住宅5层	初期	62.1	58.1	63.4	59.5	58.8	56.8	63.8	60.5	70	55	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	62.1	58.1	63.4	59.5	59.5	57.5	64	60.8	70	55	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	62.1	58.1	63.4	59.5	59.9	57.9	64.1	61	70	55	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
	四通小区片	路基	137	-3	N73-5	居民住宅1层	初期	45.9	37.4	46.5	39.4	45.1	43.2	48.6	44.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	37.4	46.5	39.4	45.9	43.9	48.9	44.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	37.4	46.5	39.4	46.2	44.3	49.1	45.1	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	四通小区片	路基	137	3	N73-6	居民住宅3层	初期	46.8	40.8	47.4	42	46	44	49.4	45.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	40.8	47.4	42	46.7	44.7	49.8	46.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	40.8	47.4	42	47.1	45.1	49.9	46.5	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	四通小区片	路基	137	9	N73-7	居民住宅5层	初期	48.8	43	49.3	43.9	46.8	44.8	50.9	47	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	43	49.3	43.9	47.5	45.5	51.2	47.4	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	43	49.3	43.9	47.9	45.9	51.4	47.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
74	阳光丽院	路基	30	-3	N74-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
							初期	60.4	57.7	60.9	58.1	58.1	56.1	62.4	60	70	55	达标	5	背景叠加铁路噪声超标

	阳光丽院	路基	114	-3	N74-2	第一排居民住宅1层	近期	60.4	57.7	60.9	58.1	58.8	56.8	62.7	60.3	70	55	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.4	57.7	60.9	58.1	59.2	57.2	62.8	60.5	70	55	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
	阳光丽院	路基	114	3	N74-3	第一排居民住宅3层	初期	64.1	58.3	64.3	58.7	58.5	56.5	65.2	60.5	70	55	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	64.1	58.3	64.3	58.7	59.2	57.2	65.3	60.8	70	55	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	64.1	58.3	64.3	58.7	59.6	57.6	65.4	61	70	55	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
	阳光丽院	路基	114	9	N74-4	第一排居民住宅5层	初期	64.3	58.6	64.5	59	58.9	56.9	65.4	60.8	70	55	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	64.3	58.6	64.5	59	59.6	57.6	65.6	61.1	70	55	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	64.3	58.6	64.5	59	60	58	65.7	61.3	70	55	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
	阳光丽院	路基	136	-3	N74-5	居民住宅1层	初期	45.9	37.4	46.5	39.4	45.2	43.2	48.6	44.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	37.4	46.5	39.4	46	44	48.9	44.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	37.4	46.5	39.4	46.3	44.3	49.1	45.1	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	阳光丽院	路基	136	3	N74-6	居民住宅3层	初期	46.8	40.8	47.4	42	46.1	44.1	49.5	45.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	40.8	47.4	42	46.8	44.8	49.8	46.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	40.8	47.4	42	47.2	45.2	50	46.5	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	阳光丽院	路基	136	9	N74-7	居民住宅5层	初期	48.8	43	49.3	43.9	46.9	44.9	50.9	47	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	43	49.3	43.9	47.6	45.6	51.2	47.5	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	43	49.3	43.9	47.9	46	51.4	47.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
75	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	11	-1	N75-1	第一排居民住宅1层	初期	49.2	37.5	65.4	57.9	67.6	65.6	67.6	65.6	70	60	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.2	37.5	65.4	57.9	68.3	66.3	68.3	66.3	70	60	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.2	37.5	65.4	57.9	68.7	66.7	68.7	66.7	70	60	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿	路基	30	-1	N75-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	33	-1	N75-3	居民住宅1层	初期	41.6	35.6	49.3	45.4	59.8	57.8	59.9	57.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.6	35.6	49.3	45.4	60.5	58.5	60.6	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.6	35.6	49.3	45.4	60.9	58.9	61	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	58	-1	N75-4	居民住宅1层	初期	57.8	49.2	58.2	50.6	55.4	53.4	59.8	54.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	49.2	58.2	50.6	56.1	54.1	60.1	55.3	70	55	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	49.2	58.2	50.6	56.5	54.5	60.2	55.6	70	55	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、						初期	59.1	51.1	59.5	52.4	56.6	54.6	61	56.2	70	55	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标

	财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	58	5	N75-5	居民住宅3层	近期	59.1	51.1	59.5	52.4	57.3	55.3	61.3	56.7	70	55	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	59.1	51.1	59.5	52.4	57.7	55.7	61.5	57	70	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	58	11	N75-6	居民住宅5层	初期	59.1	51.1	59.6	52.6	57.6	55.6	61.4	57	70	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	59.1	51.1	59.6	52.6	58.4	56.4	61.8	57.5	70	55	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	59.1	51.1	59.6	52.6	58.7	56.7	61.9	57.8	70	55	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	75	-1	N75-7	居民住宅1层	初期	49	43.3	50.6	46	52.9	51	54.4	51.6	60	50	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49	43.3	50.6	46	53.7	51.7	54.9	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49	43.3	50.6	46	54	52.1	55.2	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	75	5	N75-8	居民住宅3层	初期	49	43.3	51	46.6	54	52	55.2	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49	43.3	51	46.6	54.7	52.7	55.8	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49	43.3	51	46.6	55.1	53.1	56	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	路基	75	11	N75-9	居民住宅5层	初期	49	43.3	51.4	47.1	55	53	55.9	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49	43.3	51.4	47.1	55.7	53.7	56.5	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49	43.3	51.4	47.1	56.1	54.1	56.8	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
76	水电公寓2、怡景佳园	路基	30	-4	N76-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.5	60.5	62.5	60.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.6	61.6	63.6	61.6	70	70	达标	达标	/
	水电公寓2、怡景佳园	路基	116	-4	N76-2	第一排居民住宅1层	初期	61.3	52.9	61.7	54.1	58	56	63	57.7	70	55	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.3	52.9	61.7	54.1	58.7	56.7	63.2	58.2	70	55	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.3	52.9	61.7	54.1	59.1	57.1	63.3	58.5	70	55	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓2、怡景佳园	路基	116	2	N76-3	第一排居民住宅3层	初期	63.4	55.4	63.6	56.2	58.4	56.4	64.6	58.9	70	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.4	55.4	63.6	56.2	59.1	57.1	64.8	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.4	55.4	63.6	56.2	59.5	57.5	64.9	59.6	70	55	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓2、怡景佳园	路基	116	8	N76-4	第一排居民住宅5层	初期	63.4	56.8	63.7	57.4	58.7	56.8	64.7	59.8	70	55	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.4	56.8	63.7	57.4	59.5	57.5	64.9	60.2	70	55	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.4	56.8	63.7	57.4	59.8	57.9	65	60.4	70	55	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓2、怡景佳园	路基	133	-4	N76-5	居民住宅1层	初期	45.9	37.4	51.5	47.7	57.4	55.4	57.7	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	37.4	51.5	47.7	58.1	56.1	58.3	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	37.4	51.5	47.7	58.5	56.5	58.7	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							初期	46.8	40.8	52	48.5	57.7	55.7	58.1	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标

	水电公寓2、怡景佳园	路基	133	2	N76-6	居民住宅3层	近期	46.8	40.8	52	48.5	58.4	56.5	58.7	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	40.8	52	48.5	58.8	56.8	59.1	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓2、怡景佳园	路基	133	8	N76-7	居民住宅5层	初期	48.8	43	52.9	49.2	58	56.1	58.5	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	43	52.9	49.2	58.8	56.8	59.2	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	43	52.9	49.2	59.1	57.2	59.5	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
77	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	30	-3	N77-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.2	61.2	63.2	61.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	117	-3	N77-2	第一排居民住宅1层	初期	62.8	52.6	63.1	53.9	58	56	64	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	62.8	52.6	63.1	53.9	58.7	56.7	64.2	58.1	70	55	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	62.8	52.6	63.1	53.9	59.1	57.1	64.3	58.4	70	55	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	117	3	N77-3	第一排居民住宅3层	初期	64.8	53.9	65	55	58.4	56.4	65.7	58.3	70	55	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	64.8	53.9	65	55	59.1	57.1	65.8	58.8	70	55	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	64.8	53.9	65	55	59.5	57.5	65.9	59.1	70	55	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	117	9	N77-4	第一排居民住宅5层	初期	64.9	57	65.1	57.6	58.7	56.8	65.8	59.9	70	55	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	64.9	57	65.1	57.6	59.5	57.5	66	60.3	70	55	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	64.9	57	65.1	57.6	59.8	57.9	66.1	60.5	70	55	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	147	-3	N77-5	居民住宅1层	初期	45.9	37.4	51.2	47.3	56.9	54.9	57.2	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	37.4	51.2	47.3	57.6	55.7	57.9	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	37.4	51.2	47.3	58	56	58.3	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	147	3	N77-6	居民住宅3层	初期	46.8	40.8	51.7	48.1	57.2	55.3	57.6	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	40.8	51.7	48.1	58	56	58.3	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	40.8	51.7	48.1	58.3	56.4	58.6	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	路基	147	9	N77-7	居民住宅5层	初期	48.8	43	52.6	48.8	57.5	55.5	58.1	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	43	52.6	48.8	58.3	56.3	58.7	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	43	52.6	48.8	58.6	56.7	59.1	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
78	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	30	-3	N78-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.4	61.4	63.4	61.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.1	62.1	64.1	62.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.5	62.5	64.5	62.5	70	70	达标	达标	/
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场	路基	125	-3	N78-2	第一排居民住宅1层	初期	61.2	58.1	61.6	58.5	57.7	55.8	62.8	60.1	70	55	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.2	58.1	61.6	58.5	58.5	56.5	63.1	60.4	70	55	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标

	居民区						远期	61.2	58.1	61.6	58.5	58.8	56.9	63.2	60.5	70	55	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	125	3	N78-3	第一排居民住宅3层	初期	63	60.3	63.3	60.5	58.1	56.1	64.2	61.7	70	55	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63	60.3	63.3	60.5	58.8	56.8	64.4	61.9	70	55	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63	60.3	63.3	60.5	59.2	57.2	64.5	62	70	55	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	125	9	N78-4	第一排居民住宅5层	初期	63.7	61.4	63.9	61.6	58.4	56.5	64.8	62.6	70	55	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.7	61.4	63.9	61.6	59.2	57.2	65	62.8	70	55	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.7	61.4	63.9	61.6	59.5	57.6	65.1	62.9	70	55	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	168	-3	N78-5	居民住宅1层	初期	50.5	40.4	52.8	47.3	56.3	54.3	57.3	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	40.4	52.8	47.3	57	55	57.9	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	40.4	52.8	47.3	57.4	55.4	58.2	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	168	3	N78-6	居民住宅3层	初期	55.3	43.9	56.3	48.4	56.6	54.6	59	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.3	43.9	56.3	48.4	57.3	55.3	59.4	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.3	43.9	56.3	48.4	57.7	55.7	59.7	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	路基	168	9	N78-7	居民住宅5层	初期	56.6	46.3	57.4	49.6	56.8	54.9	59.7	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.6	46.3	57.4	49.6	57.6	55.6	60.1	56.1	60	50	0.1	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.6	46.3	57.4	49.6	57.9	56	60.3	56.4	60	50	0.3	6.4	背景叠加铁路噪声超标
79	馨安医院	路基	30	1	N79-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.1	63.1	65.1	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.4	63.4	65.4	63.4	70	70	达标	达标	/
	馨安医院	路基	96	1	N79-2	综合楼1楼	初期	50	46.9	60.1	57.7	59.2	57.2	59.7	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50	46.9	60.1	57.7	59.9	57.9	60.4	58.3	60	50	0.4	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50	46.9	60.1	57.7	60.3	58.3	60.7	58.6	60	50	0.7	8.6	背景叠加铁路噪声超标
	馨安医院	路基	96	7	N79-3	综合楼3楼	初期	51	49.8	60.3	58.3	59.6	57.7	60.2	58.3	60	50	0.2	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	49.8	60.3	58.3	60.4	58.4	60.8	58.9	60	50	0.8	8.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	49.8	60.3	58.3	60.7	58.8	61.2	59.3	60	50	1.2	9.3	背景叠加铁路噪声超标
	馨安医院	路基	96	13	N79-4	综合楼5楼	初期	51.3	51.7	60.9	59.8	60	58	60.6	58.9	60	50	0.6	8.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.3	51.7	60.9	59.8	60.8	58.8	61.2	59.5	60	50	1.2	9.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.3	51.7	60.9	59.8	61.1	59.1	61.5	59.9	60	50	1.5	9.9	背景叠加铁路噪声超标
80	独山县中医医院	路基	30		N80-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64	62.1	64	62.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.8	62.8	64.8	62.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.1	63.2	65.1	63.2	70	70	达标	达标	/

	独山县中医医院	路基	154		N80-2	综合楼1楼	初期	54.1	49.2	55.3	50.6	56.8	54.9	58.7	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.1	49.2	55.3	50.6	57.6	55.6	59.2	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.1	49.2	55.3	50.6	57.9	56	59.4	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
	独山县中医医院	路基	154	6	N80-3	综合楼3楼	初期	61.4	56.4	62.2	58.1	57.1	55.2	62.8	58.8	60	50	2.8	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.4	56.4	62.2	58.1	57.9	55.9	63	59.2	60	50	3	9.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.4	56.4	62.2	58.1	58.2	56.3	63.1	59.3	60	50	3.1	9.3	背景叠加铁路噪声超标
	独山县中医医院	路基	154	12	N80-4	综合楼5楼	初期	62	57.7	62.7	59.3	57.4	55.4	63.3	59.7	60	50	3.3	9.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	62	57.7	62.7	59.3	58.1	56.2	63.5	60	60	50	3.5	10	背景叠加铁路噪声超标
							远期	62	57.7	62.7	59.3	58.5	56.5	63.6	60.2	60	50	3.6	10.2	背景叠加铁路噪声超标
81	林业小区	路基	30	2	N81-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.6	64.6	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.3	63.3	65.3	63.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.7	63.7	65.7	63.7	70	70	达标	达标	/
	林业小区	路基	110	2	N81-2	第一排居民住宅1层	初期	48.2	44.3	52.9	49.8	58.7	56.7	59	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	44.3	52.9	49.8	59.4	57.4	59.7	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	44.3	52.9	49.8	59.7	57.8	60	58	60	50	达标	8	背景叠加铁路噪声超标
	林业小区	路基	110	8	N81-3	第一排居民住宅3层	初期	48.2	44.3	53.2	50	59	57	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	44.3	53.2	50	59.8	57.8	60.1	58	60	50	0.1	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	44.3	53.2	50	60.1	58.1	60.4	58.3	60	50	0.4	8.3	背景叠加铁路噪声超标
	林业小区	路基	110	14	N81-4	第一排居民住宅5层	初期	48.2	44.3	53.4	50.3	59.4	57.4	59.7	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	44.3	53.4	50.3	60.1	58.1	60.4	58.3	60	50	0.4	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	44.3	53.4	50.3	60.5	58.5	60.7	58.6	60	50	0.7	8.6	背景叠加铁路噪声超标
	林业小区	路基	110	20	N81-5	第一排居民住宅7层	初期	48.2	44.3	53.6	50.5	59.6	57.7	59.9	57.9	60	50	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	44.3	53.6	50.5	60.4	58.4	60.6	58.5	60	50	0.6	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	44.3	53.6	50.5	60.7	58.8	61	58.9	60	50	1	8.9	背景叠加铁路噪声超标
82	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	20	-2	N82-1	第一排居民住宅1层	初期	46.6	43	57.1	54.2	64.2	62.2	64.3	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	57.1	54.2	65	63	65	63	70	60	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	57.1	54.2	65.3	63.3	65.4	63.4	70	60	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	30	-2	N82-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.5	61.5	63.5	61.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.2	62.2	64.2	62.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.5	62.6	64.5	62.6	70	70	达标	达标	/
	五甲巷轻工业						初期	46.6	43	55.7	52.8	62.7	60.7	62.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标

	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	37	-2	N82-3	居民住宅1层	近期	46.6	43	55.7	52.8	63.4	61.4	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	55.7	52.8	63.8	61.8	63.9	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	69	-2	N82-4	居民住宅1层	初期	46.6	43	53.8	50.9	60.3	58.3	60.5	58.5	60	50	0.5	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	53.8	50.9	61	59	61.2	59.2	60	50	1.2	9.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	53.8	50.9	61.4	59.4	61.5	59.5	60	50	1.5	9.5	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	69	4	N82-5	居民住宅3层	初期	46.6	43	54.4	51.4	61	59	61.1	59.1	60	50	1.1	9.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	54.4	51.4	61.7	59.7	61.8	59.8	60	50	1.8	9.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	54.4	51.4	62.1	60.1	62.2	60.2	60	50	2.2	10.2	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	69	10	N82-6	居民住宅5层	初期	46.6	43	54.8	51.9	61.5	59.5	61.6	59.6	60	50	1.6	9.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	54.8	51.9	62.2	60.2	62.4	60.3	60	50	2.4	10.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	54.8	51.9	62.6	60.6	62.7	60.7	60	50	2.7	10.7	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	117	-4	N82-7	居民住宅1层	初期	46.6	43	52.1	49.1	58	56	58.3	56.2	70	55	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	52.1	49.1	58.7	56.7	58.9	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	52.1	49.1	59	57.1	59.3	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	117	2	N82-8	居民住宅3层	初期	46.6	43	52.4	49.4	58.4	56.4	58.6	56.6	70	55	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	52.4	49.4	59.1	57.1	59.3	57.3	70	55	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	52.4	49.4	59.5	57.5	59.7	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	五甲巷轻工业小区及周边居民房	路基	117	8	N82-9	居民住宅5层	初期	46.6	43	52.7	49.7	58.7	56.7	59	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.6	43	52.7	49.7	59.5	57.5	59.7	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.6	43	52.7	49.7	59.8	57.8	60	58	70	55	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
83	西门路居民房	路基	23	-2	N83-1	第一排居民住宅1层	初期	48.7	42.7	57	53.8	64.5	62.6	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.7	42.7	57	53.8	65.2	63.3	65.3	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.7	42.7	57	53.8	65.6	63.7	65.7	63.7	70	60	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	30	-2	N83-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.5	61.6	63.5	61.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.6	62.7	64.6	62.7	70	70	达标	达标	/
	西门路居民房	路基	52	-2	N83-3	居民住宅1层	初期	60.9	54.5	61.2	55.3	57.8	55.9	62.6	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	60.9	54.5	61.2	55.3	58.6	56.6	62.9	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.9	54.5	61.2	55.3	58.9	57	63	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							初期	63	55.8	63.3	56.5	59	57	64.4	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	西门路居民房	路基	52	4	N83-4	居民住宅3层	近期	63	55.8	63.3	56.5	59.7	57.7	64.7	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63	55.8	63.3	56.5	60.1	58.1	64.8	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	52	10	N83-5	居民住宅5层	初期	63.7	57.1	64	57.7	59.8	57.8	65.2	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.7	57.1	64	57.7	60.5	58.5	65.4	60.9	70	60	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.7	57.1	64	57.7	60.9	58.9	65.5	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	79	-2	N83-6	居民住宅1层	初期	60.9	54.5	61	54.7	51.8	49.9	61.4	55.8	60	50	1.4	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	60.9	54.5	61	54.7	52.6	50.6	61.5	56	60	50	1.5	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.9	54.5	61	54.7	52.9	51	61.5	56.1	60	50	1.5	6.1	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	79	4	N83-7	居民住宅3层	初期	63	55.8	63.1	56	52.9	50.9	63.4	57	60	50	3.4	7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63	55.8	63.1	56	53.6	51.7	63.5	57.2	60	50	3.5	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63	55.8	63.1	56	54	52	63.5	57.3	60	50	3.5	7.3	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	79	10	N83-8	居民住宅5层	初期	63.7	57.1	63.8	57.3	53.6	51.7	64.1	58.2	60	50	4.1	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.7	57.1	63.8	57.3	54.3	52.4	64.2	58.4	60	50	4.2	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.7	57.1	63.8	57.3	54.7	52.8	64.2	58.5	60	50	4.2	8.5	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	143	-2	N83-9	居民住宅1层	初期	60.9	54.5	61	54.6	49	47	61.2	55.2	70	55	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	60.9	54.5	61	54.6	49.7	47.7	61.2	55.3	70	55	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	60.9	54.5	61	54.6	50	48.1	61.2	55.4	70	55	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	143	4	N84-0	居民住宅3层	初期	63	55.8	63	55.9	49.6	47.6	63.2	56.4	70	55	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63	55.8	63	55.9	50.3	48.3	63.2	56.5	70	55	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63	55.8	63	55.9	50.7	48.7	63.2	56.6	70	55	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
	西门路居民房	路基	143	10	N84-1	居民住宅5层	初期	63.7	57.1	63.7	57.2	50	48.1	63.9	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	63.7	57.1	63.7	57.2	50.7	48.8	63.9	57.7	70	55	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	63.7	57.1	63.7	57.2	51.1	49.2	63.9	57.7	70	55	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
84	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	30	-1	N84-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.7	61.8	63.7	61.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.5	62.5	64.5	62.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.8	62.9	64.8	62.9	70	70	达标	达标	/
	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	67	-1	N84-2	第一排居民住宅1层	初期	57.8	41.1	59.8	57.5	60.5	58.6	62.4	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	41.1	59.8	57.5	61.3	59.3	62.9	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	41.1	59.8	57.5	61.6	59.7	63.1	59.7	70	55	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
	独秀小区、银						初期	59.1	52.7	60.7	58.5	61.2	59.2	63.3	60.1	70	55	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标

	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	67	5	N84-3	第一排居民住宅3层	近期	59.1	52.7	60.7	58.5	61.9	59.9	63.7	60.7	70	55	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	59.1	52.7	60.7	58.5	62.3	60.3	64	61	70	55	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	67	14	N84-4	第一排居民住宅6层	初期	59.8	54.2	61.3	59.6	61.9	59.9	64	61	70	55	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	59.8	54.2	61.3	59.6	62.6	60.7	64.4	61.5	70	55	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	59.8	54.2	61.3	59.6	63	61	64.7	61.9	70	55	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	105	-1	N84-5	居民住宅1层	初期	47.1	40.6	48.2	45	52.3	50.4	53.5	50.8	60	50	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.1	40.6	48.2	45	53.1	51.1	54	51.5	60	50	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.1	40.6	48.2	45	53.4	51.5	54.3	51.8	60	50	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	105	5	N84-6	居民住宅3层	初期	47.8	42.3	49.5	46.3	53.1	51.1	54.2	51.6	60	50	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.8	42.3	49.5	46.3	53.8	51.8	54.8	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.8	42.3	49.5	46.3	54.2	52.2	55.1	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	路基	105	14	N84-7	居民住宅6层	初期	48.7	44.4	50.7	47.6	53.9	51.9	55	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.7	44.4	50.7	47.6	54.6	52.7	55.6	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.7	44.4	50.7	47.6	55	53	55.9	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
85	独山县人民医院	路基	30	4	N85-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.9	63	64.9	63	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.6	63.7	65.6	63.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66	64.1	66	64.1	70	70	达标	达标	/
	独山县人民医院	路基	153	5	N85-2	住院楼第1排1层	初期	49.1	39.2	50.2	40.6	48.4	46.5	51.8	47.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	39.2	50.2	40.6	49.2	47.2	52.1	47.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	39.2	50.2	40.6	49.5	47.6	52.3	48.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	独山县人民医院	路基	153	11	N85-3	住院楼第1排3层	初期	52.8	44	57.4	45.7	49	47.1	54.3	48.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.8	44	57.4	45.7	49.7	47.8	54.5	49.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.8	44	57.4	45.7	50.1	48.2	54.7	49.6	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	独山县人民医院	路基	153	17	N85-4	住院楼第1排5层	初期	54.8	45.6	57.7	46.2	49.5	47.6	55.9	49.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	45.6	57.7	46.2	50.3	48.3	56.1	50.2	60	50	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	45.6	57.7	46.2	50.6	48.7	56.2	50.4	60	50	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
86	县人民医院家属区	路基	30	5	N86-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65	63.1	65	63.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.7	63.8	65.7	63.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.1	64.2	66.1	64.2	70	70	达标	达标	/
	县人民医院家属区	路基	94	5	N86-2	第一排居民住宅1层	初期	50.5	43.1	51.9	46.3	53.8	51.9	55.5	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	43.1	51.9	46.3	54.6	52.6	56	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标

							远期	50.5	43.1	51.9	46.3	54.9	53	56.3	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
	县人民医院家属区	路基	94	11	N86-3	第一排居民住宅3层	初期	51.7	41.7	53	46.1	54.6	52.6	56.4	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.7	41.7	53	46.1	55.3	53.3	56.9	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.7	41.7	53	46.1	55.6	53.7	57.1	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
	县人民医院家属区	路基	94	17	N86-4	第一排居民住宅5层	初期	51.7	41.7	53.1	46.5	55.2	53.2	56.8	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.7	41.7	53.1	46.5	55.9	54	57.3	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.7	41.7	53.1	46.5	56.3	54.3	57.6	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
87	梁家院、天桥巷	路基	15	1	N87-1	第一排居民住宅1层	初期	53.8	49.1	59.8	56.6	67.3	65.4	67.5	65.5	70	60	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.8	49.1	59.8	56.6	68	66.1	68.2	66.2	70	60	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.8	49.1	59.8	56.6	68.4	66.5	68.6	66.6	70	60	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	30	1	N87-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.3	62.3	64.3	62.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65	63.1	65	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.4	63.4	65.4	63.4	70	70	达标	达标	/
	梁家院、天桥巷	路基	35	1	N87-3	居民住宅1层	初期	53.8	49.1	56.5	52.8	61.2	59.3	62	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.8	49.1	56.5	52.8	62	60	62.6	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.8	49.1	56.5	52.8	62.3	60.4	62.9	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	35	7	N87-4	居民住宅3层	初期	55.6	51.5	58.1	54.6	62.5	60.6	63.3	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.6	51.5	58.1	54.6	63.2	61.3	63.9	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.6	51.5	58.1	54.6	63.6	61.7	64.2	62.1	70	60	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	71	1	N87-5	居民住宅1层	初期	50.5	43.1	52.7	47.7	56.2	54.3	57.2	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.5	43.1	52.7	47.7	56.9	55	57.8	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.5	43.1	52.7	47.7	57.3	55.4	58.1	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	71	7	N87-6	居民住宅3层	初期	51.7	41.7	53.7	47.8	57.1	55.1	58.2	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.7	41.7	53.7	47.8	57.8	55.9	58.8	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.7	41.7	53.7	47.8	58.2	56.2	59.1	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	118	1	N87-7	居民住宅1层	初期	57.8	41.1	58.6	48.8	58.2	56.2	61	56.4	70	55	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.8	41.1	58.6	48.8	58.9	57	61.4	57.1	70	55	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.8	41.1	58.6	48.8	59.3	57.3	61.6	57.4	70	55	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
	梁家院、天桥巷	路基	118	7	N87-8	居民住宅3层	初期	59.1	52.7	59.7	54	58.5	56.6	61.8	58.1	70	55	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	59.1	52.7	59.7	54	59.3	57.3	62.2	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标

							远期	59.1	52.7	59.7	54	59.6	57.7	62.4	58.9	70	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
88	恒大农牧悦城	路基	30	3	N88-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.7	62.7	64.7	62.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.4	63.5	65.4	63.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.8	63.8	65.8	63.8	70	70	达标	达标	/
	恒大农牧悦城	路基	76	3	N88-2	第一排居民住宅1层	初期	43.6	37.3	53.5	50.5	60.4	58.4	60.4	58.5	60	50	0.4	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	53.5	50.5	61.1	59.1	61.2	59.2	60	50	1.2	9.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	53.5	50.5	61.4	59.5	61.5	59.5	60	50	1.5	9.5	背景叠加铁路噪声超标
	恒大农牧悦城	路基	76	18	N88-3	第一排居民住宅6层	初期	43.6	37.3	54.5	51.5	61.4	59.5	61.5	59.5	60	50	1.5	9.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	54.5	51.5	62.1	60.2	62.2	60.2	60	50	2.2	10.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	54.5	51.5	62.5	60.6	62.6	60.6	60	50	2.6	10.6	背景叠加铁路噪声超标
	恒大农牧悦城	路基	76	33	N88-4	第一排居民住宅11层	初期	43.6	37.3	54.7	51.7	61.6	59.7	61.7	59.7	60	50	1.7	9.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	54.7	51.7	62.4	60.4	62.4	60.4	60	50	2.4	10.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	54.7	51.7	62.7	60.8	62.8	60.8	60	50	2.8	10.8	背景叠加铁路噪声超标
	恒大农牧悦城	路基	76	48	N88-5	第一排居民住宅16层	初期	43.6	37.3	53.9	50.9	60.8	58.8	60.9	58.9	60	50	0.9	8.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	53.9	50.9	61.5	59.6	61.6	59.6	60	50	1.6	9.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	53.9	50.9	61.9	59.9	61.9	60	60	50	1.9	10	背景叠加铁路噪声超标
	恒大农牧悦城	路基	76	63	N88-6	第一排居民住宅21层	初期	43.6	37.3	53	49.9	59.7	57.8	59.8	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	53	49.9	60.4	58.5	60.5	58.5	60	50	0.5	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	53	49.9	60.8	58.9	60.9	58.9	60	50	0.9	8.9	背景叠加铁路噪声超标
	恒大农牧悦城	路基	76	78	N88-7	第一排居民住宅26层	初期	43.6	37.3	52	48.8	58.6	56.6	58.7	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	52	48.8	59.3	57.4	59.4	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	52	48.8	59.7	57.7	59.8	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
89	花果山小区	路基	30	2	N89-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	66.4	64.5	66.4	64.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	67.2	65.2	67.2	65.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	67.5	65.6	67.5	65.6	70	70	达标	达标	/
	花果山小区	路基	33	2	N89-2	第一排居民住宅1层	初期	44.4	36.1	53.3	51.8	66.1	64.1	66.1	64.1	70	60	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.4	36.1	53.3	51.8	66.8	64.8	66.8	64.8	70	60	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.4	36.1	53.3	51.8	67.2	65.2	67.2	65.2	70	60	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
	花果山小区	路基	33	8	N89-3	第一排居民住宅3层	初期	47.2	37.2	57.1	54.6	67	65	67	65.1	70	60	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	37.2	57.1	54.6	67.7	65.8	67.7	65.8	70	60	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.2	37.2	57.1	54.6	68.1	66.1	68.1	66.2	70	60	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标

	花果山小区	路基	69	2	N89-4	居民住宅1层	初期	43.6	37.3	46.6	42.5	58.8	56.9	59	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.6	37.3	46.6	42.5	59.6	57.6	59.7	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.6	37.3	46.6	42.5	59.9	58	60	58	60	50	达标	8	背景叠加铁路噪声超标
	花果山小区	路基	69	8	N89-5	居民住宅3层	初期	44.7	39	48	44.6	59.7	57.8	59.8	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.7	39	48	44.6	60.4	58.5	60.5	58.5	60	50	0.5	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.7	39	48	44.6	60.8	58.9	60.9	58.9	60	50	0.9	8.9	背景叠加铁路噪声超标
90	育才小区、北门居民区	路基	30	-2	N90-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.2	63.3	65.2	63.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	66	64	66	64	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	66.3	64.4	66.3	64.4	70	70	达标	达标	/
	育才小区、北门居民区	路基	49	-2	N90-2	第一排居民住宅1层	初期	42	38.7	56.1	53.3	63.4	61.5	63.4	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42	38.7	56.1	53.3	64.1	62.2	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42	38.7	56.1	53.3	64.5	62.6	64.5	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	49	13	N90-3	第一排居民住宅6层	初期	42	38.7	57.7	54.9	65.1	63.2	65.2	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42	38.7	57.7	54.9	65.9	63.9	65.9	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42	38.7	57.7	54.9	66.3	64.3	66.3	64.3	70	60	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	49	28	N90-4	第一排居民住宅11层	初期	42	38.7	57.6	54.8	64.7	62.8	64.8	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42	38.7	57.6	54.8	65.5	63.5	65.5	63.5	70	60	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42	38.7	57.6	54.8	65.8	63.9	65.9	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	49	43	N90-5	第一排居民住宅16层	初期	52.9	48.2	57.8	54.4	63.1	61.1	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.9	48.2	57.8	54.4	63.8	61.9	64.2	62.1	70	60	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.9	48.2	57.8	54.4	64.2	62.3	64.5	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	49	58	N90-6	第一排居民住宅21层	初期	52.9	48.2	56.8	53.3	61.4	59.5	62	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.9	48.2	56.8	53.3	62.1	60.2	62.6	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.9	48.2	56.8	53.3	62.5	60.6	63	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	49	73	N90-7	第一排居民住宅26层	初期	52.9	48.2	56.2	52.6	60.6	58.6	61.3	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.9	48.2	56.2	52.6	61.3	59.4	61.9	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.9	48.2	56.2	52.6	61.7	59.8	62.2	60	70	60	达标		背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	192	-2	N90-8	居民住宅1层	初期	41.6	38	42.8	39.4	43.7	41.8	45.8	43.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.6	38	42.8	39.4	44.5	42.5	46.3	43.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.6	38	42.8	39.4	44.8	42.9	46.5	44.1	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	育才小区、北门居民区	路基	192	13	N90-9	居民住宅6层	初期	41.6	38	43.2	39.9	45	43.1	46.7	44.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.6	38	43.2	39.9	45.8	43.8	47.2	44.9	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.6	38	43.2	39.9	46.2	44.2	47.5	45.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	192	28	N91-0	居民住宅11层	初期	41.6	38	43.6	40.3	46.3	44.3	47.5	45.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.6	38	43.6	40.3	47	45.1	48.1	45.8	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.6	38	43.6	40.3	47.4	45.5	48.4	46.2	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	192	43	N91-1	居民住宅16层	初期	49.7	44.5	50.2	45.3	47.4	45.4	51.7	48	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.5	50.2	45.3	48.1	46.2	52	48.4	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.5	50.2	45.3	48.5	46.5	52.1	48.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	192	58	N91-2	居民住宅21层	初期	49.7	44.5	50.3	45.5	48.3	46.4	52.1	48.6	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.5	50.3	45.5	49.1	47.1	52.4	49	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.5	50.3	45.5	49.4	47.5	52.6	49.3	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	192	73	N91-3	居民住宅26层	初期	49.7	44.5	50.4	45.6	48.9	46.9	52.3	48.9	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.7	44.5	50.4	45.6	49.6	47.7	52.7	49.4	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.7	44.5	50.4	45.6	50	48.1	52.9	49.7	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	84	-2	N91-4	北门居民区1层	初期	43.3	37.3	47.6	44.8	61.2	59.2	61.3	59.3	60	50	1.3	9.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.3	37.3	47.6	44.8	61.9	60	62	60	60	50	2	10	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.3	37.3	47.6	44.8	62.3	60.4	62.3	60.4	60	50	2.3	10.4	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	84	4	N91-5	北门居民区3层	初期	45.4	39.2	49.3	47.1	61.7	59.8	61.8	59.8	60	50	1.8	9.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	39.2	49.3	47.1	62.5	60.5	62.5	60.5	60	50	2.5	10.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	39.2	49.3	47.1	62.8	60.9	62.9	60.9	60	50	2.9	10.9	背景叠加铁路噪声超标
	育才小区、北门居民区	路基	84	13	N91-6	北门居民区6层	初期	46.9	42.3	51.1	51.6	62.4	60.4	62.5	60.5	60	50	2.5	10.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.9	42.3	51.1	51.6	63.1	61.2	63.2	61.2	60	50	3.2	11.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.9	42.3	51.1	51.6	63.5	61.5	63.6	61.6	60	50	3.6	11.6	背景叠加铁路噪声超标
91	独山紫薇城	路基	30	1	N91-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.6	62.7	64.6	62.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65	63	65	63	70	70	达标	达标	/
	独山紫薇城	路基	44	4	N91-2	第一排居民住宅2层	初期	47.1	35.6	54.6	48.4	62.7	60.8	62.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.1	35.6	54.6	48.4	63.4	61.5	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.1	35.6	54.6	48.4	63.8	61.9	63.9	61.9	70	60	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标

	独山紫薇城	路基	44	10	N91-3	第一排居民住宅4层	初期	48.8	37.5	57.3	49.7	63.4	61.5	63.6	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.8	37.5	57.3	49.7	64.1	62.2	64.3	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.8	37.5	57.3	49.7	64.5	62.6	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	独山紫薇城	路基	44	16	N91-4	第一排居民住宅6层	初期	49.5	38.8	58.3	53.6	63.8	61.8	63.9	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.5	38.8	58.3	53.6	64.5	62.5	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.5	38.8	58.3	53.6	64.9	62.9	65	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
	独山紫薇城	路基	83	7	N91-5	居民住宅3层	初期	43.7	39.8	47.6	44.6	60	58	60.1	58.1	60	50	0.1	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.7	39.8	47.6	44.6	60.7	58.8	60.8	58.8	60	50	0.8	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.7	39.8	47.6	44.6	61.1	59.2	61.2	59.2	60	50	1.2	9.2	背景叠加铁路噪声超标
	独山紫薇城	路基	83	16	N91-6	居民住宅6层	初期	44.9	42.8	48.6	45.6	60.6	58.6	60.7	58.8	60	50	0.7	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	42.8	48.6	45.6	61.3	59.4	61.4	59.5	60	50	1.4	9.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	42.8	48.6	45.6	61.7	59.8	61.8	59.8	60	50	1.8	9.8	背景叠加铁路噪声超标
	独山紫薇城	路基	83	7	N91-7	居民住宅3层	初期	52	45.8	53.3	51.1	60	58	60.6	58.3	70	55	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52	45.8	53.3	51.1	60.7	58.8	61.3	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52	45.8	53.3	51.1	61.1	59.1	61.6	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
	独山紫薇城	路基	83	16	N91-8	居民住宅6层	初期	53.8	48.7	56.1	53.6	60.6	58.6	61.4	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.8	48.7	56.1	53.6	61.3	59.4	62	59.7	70	55	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.8	48.7	56.1	53.6	61.7	59.7	62.3	60.1	70	55	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
92	抹奶村	路基	14	3	N92-1	第一排居民住宅1层	初期	40.7	36.5	59.3	56.5	67.9	65.9	67.9	65.9	70	60	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.7	36.5	59.3	56.5	68.6	66.6	68.6	66.6	70	60	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.7	36.5	59.3	56.5	69	67	69	67	70	60	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
	抹奶村	路基	30	3	N92-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.4	62.5	64.4	62.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.1	63.2	65.1	63.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.5	63.6	65.5	63.6	70	70	达标	达标	/
	抹奶村	路基	37	3	N92-3	居民住宅1层	初期	40.7	36.5	55.9	53	63.4	61.5	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.7	36.5	55.9	53	64.2	62.2	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.7	36.5	55.9	53	64.6	62.6	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	抹奶村	路基	72	3	N92-4	居民住宅1层	初期	40.7	36.5	49.6	46.6	56.3	54.4	56.4	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.7	36.5	49.6	46.6	57.1	55.1	57.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.7	36.5	49.6	46.6	57.4	55.5	57.5	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标

93	阳光康养中心	路基	30	-3	N93-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63	61.1	63	61.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.8	61.8	63.8	61.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.2	62.2	64.2	62.2	70	70	达标	达标	/
	阳光康养中心	路基	60	-3	N93-2	疗养楼1楼	初期	44.4	38.8	49.7	46.7	60.4	58.5	60.6	58.5	60	50	0.6	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.4	38.8	49.7	46.7	61.2	59.2	61.3	59.3	60	50	1.3	9.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.4	38.8	49.7	46.7	61.6	59.6	61.6	59.6	60	50	1.6	9.6	背景叠加铁路噪声超标
	阳光康养中心	路基	60	3	N93-3	疗养楼3楼	初期	45.4	40.2	51.1	49.1	61.2	59.2	61.3	59.3	60	50	1.3	9.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	40.2	51.1	49.1	61.9	60	62	60	60	50	2	10	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	40.2	51.1	49.1	62.3	60.4	62.4	60.4	60	50	2.4	10.4	背景叠加铁路噪声超标
	阳光康养中心	路基	60	13	N93-4	疗养楼6楼	初期	47.1	42.8	52.6	51.1	62	60.1	62.2	60.1	60	50	2.2	10.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.1	42.8	52.6	51.1	62.7	60.8	62.9	60.9	60	50	2.9	10.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.1	42.8	52.6	51.1	63.1	61.2	63.2	61.2	60	50	3.2	11.2	背景叠加铁路噪声超标
94	柯瑞老年人康乐公寓	路基	30	-3	N94-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63	61.1	63	61.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.8	61.8	63.8	61.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.2	62.2	64.2	62.2	70	70	达标	达标	/
	柯瑞老年人康乐公寓	路基	122	-3	N94-2	住宿楼1层	初期	45.9	41.8	47.8	45.3	53.4	51.5	54.1	51.9	60	50	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	41.8	47.8	45.3	54.1	52.2	54.8	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	41.8	47.8	45.3	54.5	52.6	55.1	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
	柯瑞老年人康乐公寓	路基	122	13	N94-3	住宿楼6层	初期	45.9	41.8	52.5	49.5	58.4	56.4	58.6	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	41.8	52.5	49.5	59.1	57.2	59.3	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	41.8	52.5	49.5	59.5	57.5	59.7	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
	柯瑞老年人康乐公寓	路基	122	28	N94-4	住宿楼11层	初期	45.9	41.8	53	50	59	57	59.2	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	41.8	53	50	59.7	57.8	59.9	57.9	60	50	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	41.8	53	50	60.1	58.2	60.3	58.3	60	50	0.3	8.3	背景叠加铁路噪声超标
	柯瑞老年人康乐公寓	路基	122	43	N94-5	住宿楼16层	初期	49.9	46.6	54.3	51.3	59.3	57.3	59.8	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.9	46.6	54.3	51.3	60	58.1	60.4	58.4	60	50	0.4	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.9	46.6	54.3	51.3	60.4	58.5	60.8	58.7	60	50	0.8	8.7	背景叠加铁路噪声超标
	柯瑞老年人康乐公寓	路基	122	58	N94-6	住宿楼21层	初期	49.9	46.6	53.6	51.4	59.1	57.1	59.6	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.9	46.6	53.6	51.4	59.8	57.9	60.2	58.2	60	50	0.2	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.9	46.6	53.6	51.4	60.2	58.2	60.6	58.5	60	50	0.6	8.5	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	64.8	62.9	64.8	62.9	70	70	达标	达标	/

95	独山第三中学	路基	30	13	N95-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	65.5	63.7	65.5	63.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.9	64.1	65.9	64.1	70	70	达标	达标	/
	独山第三中学	路基	144	13	N95-2	宿舍楼1层	初期	40.9	31.8	43.5	37.4	57	55.1	57.1	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.9	31.8	43.5	37.4	57.8	55.9	57.8	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.9	31.8	43.5	37.4	58.1	56.3	58.2	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
	独山第三中学	路基	144	19	N95-3	宿舍楼3层	初期	42.6	34.1	45.3	42.5	57.3	55.4	57.4	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.6	34.1	45.3	42.5	58	56.1	58.1	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.6	34.1	45.3	42.5	58.4	56.5	58.5	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
	独山第三中学	路基	144	25	N95-4	宿舍楼5层	初期	44.8	35.6	46.6	42.9	57.5	55.6	57.7	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.8	35.6	46.6	42.9	58.2	56.3	58.4	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.8	35.6	46.6	42.9	58.6	56.7	58.8	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
96	卢家寨安置小区	路堑	41	3	N96-1	第一排居民住宅1层	初期	45	38.3	50.3	44.9	62	60.2	62.1	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45	38.3	50.3	44.9	62.4	60.6	62.5	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45	38.3	50.3	44.9	62.7	60.8	62.7	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	41	9	N96-2	第一排居民住宅3层	初期	47.5	39.9	56.4	53.9	64.9	63.1	65	63.1	70	60	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.5	39.9	56.4	53.9	65.2	63.3	65.3	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.5	39.9	56.4	53.9	65.3	63.5	65.4	63.5	70	60	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	45	3	N96-3	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.3	59.4	61.3	59.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.7	59.8	61.7	59.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.9	60.1	61.9	60.1	70	70	达标	达标	/
	卢家寨安置小区	路堑	41	3	N96-4	居民住宅1层	初期	42.6	38.7	50.3	43.8	61.5	59.6	61.5	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.6	38.7	50.3	43.8	61.9	60	62	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.6	38.7	50.3	43.8	62.2	60.3	62.2	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	41	9	N96-5	居民住宅3层	初期	45.7	39.7	54.3	47.7	64.3	62.4	64.4	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.7	39.7	54.3	47.7	64.6	62.7	64.6	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.7	39.7	54.3	47.7	64.8	62.9	64.8	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	79	3	N96-6	居民住宅1层	初期	42.6	38.4	44.3	40.8	57.9	56.1	58	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.6	38.4	44.3	40.8	58.4	56.6	58.5	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.6	38.4	44.3	40.8	58.7	56.8	58.8	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							初期	43.1	39.6	44.8	41.6	59.2	57.3	59.3	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标

	卢家寨安置小区	路堑	79	9	N96-7	居民住宅3层	近期	43.1	39.6	44.8	41.6	59.6	57.7	59.7	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	39.6	44.8	41.6	59.8	58	59.9	58	60	50	达标	8	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	71	3	N96-8	居民住宅1层	初期	53.9	44.9	54.2	48	53	51.2	56.5	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.9	44.9	54.2	48	53	51.2	56.5	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.9	44.9	54.2	48	53	51.2	56.5	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	卢家寨安置小区	路堑	71	9	N96-9	居民住宅3层	初期	57.3	47.5	57.8	51.2	55.3	53.5	59.4	54.4	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	57.3	47.5	57.8	51.2	55.3	53.5	59.4	54.4	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	57.3	47.5	57.8	51.2	55.3	53.5	59.4	54.4	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
97	专家楼公寓	路堑	30	14	N97-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.5	60.6	62.5	60.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.1	61.2	63.1	61.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.4	61.5	63.4	61.5	70	70	达标	达标	/
	专家楼公寓	路堑	52	14	N97-2	第一排居民住宅1层	初期	43	40.6	50.4	47.6	57.3	55.5	57.5	55.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	50.4	47.6	57.8	55.9	57.9	56	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	50.4	47.6	58	56.2	58.1	56.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	专家楼公寓	路堑	52	20	N97-3	第一排居民住宅3层	初期	43	40.6	51.9	49.2	59.5	57.6	59.6	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	51.9	49.2	59.9	58.1	60	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	51.9	49.2	60.2	58.4	60.3	58.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	专家楼公寓	路堑	52	29	N97-4	第一排居民住宅6层	初期	43	40.6	53.9	51.1	61.3	59.4	61.3	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	53.9	51.1	61.7	59.8	61.7	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	53.9	51.1	61.9	60.1	62	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	专家楼公寓	路堑	74	14	N97-5	居民住宅1层	初期	42.5	40.5	48.3	45.7	55	53.1	55.2	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.5	48.3	45.7	55.3	53.5	55.5	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.5	48.3	45.7	55.5	53.7	55.7	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
	专家楼公寓	路堑	74	20	N97-6	居民住宅3层	初期	42.5	40.5	48.8	46.2	56.1	54.2	56.2	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.5	48.8	46.2	56.4	54.5	56.6	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.5	48.8	46.2	56.6	54.7	56.7	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
	专家楼公寓	路堑	74	26	N97-7	居民住宅5层	初期	42.5	40.5	49.2	46.5	57	55.2	57.2	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.5	49.2	46.5	57.3	55.5	57.5	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.5	49.2	46.5	57.5	55.6	57.6	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	59.5	57.7	59.5	57.7	70	70	达标	达标	/

98	大元安置区	路堑	30	15	N98-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	60	58.2	60	58.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.3	58.4	60.3	58.4	70	70	达标	达标	/
	大元安置区	路堑	54	15	N98-2	第一排居民住宅1层	初期	43	40.6	47.2	45.3	57.1	55.2	57.2	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	47.2	45.3	57.5	55.6	57.6	55.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	47.2	45.3	57.7	55.9	57.9	56	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	54	24	N98-3	第一排居民住宅4层	初期	43	40.6	52.2	49.5	59.9	58.1	60	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	52.2	49.5	60.4	58.5	60.5	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	52.2	49.5	60.6	58.8	60.7	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	54	33	N98-4	第一排居民住宅7层	初期	40.6	47.5	53.8	52.4	61	59.2	61.1	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.6	47.5	53.8	52.4	61.5	59.6	61.5	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.6	47.5	53.8	52.4	61.7	59.8	61.7	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	54	45	N98-5	第一排居民住宅11层	初期	40.6	47.5	54.6	52.5	60.5	58.6	60.5	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.6	47.5	54.6	52.5	60.8	59	60.9	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.6	47.5	54.6	52.5	61	59.2	61.1	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	101	15	N98-6	居民住宅1层	初期	42.5	40.5	45.2	42.5	52.6	50.7	53	51.1	60	50	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.5	45.2	42.5	52.8	51	53.2	51.3	60	50	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.5	45.2	42.5	53	51.1	53.3	51.5	60	50	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	101	24	N98-7	居民住宅4层	初期	42.5	40.5	46.5	44	54	52.2	54.3	52.5	60	50	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.5	40.5	46.5	44	54.3	52.4	54.5	52.7	60	50	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.5	40.5	46.5	44	54.4	52.6	54.7	52.8	60	50	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	101	33	N98-8	居民住宅7层	初期	47.3	45.5	49.3	47.2	55.3	53.5	56	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.3	45.5	49.3	47.2	55.5	53.7	56.1	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.3	45.5	49.3	47.2	55.6	53.8	56.2	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	101	42	N98-9	居民住宅10层	初期	47.3	45.5	48.9	46.8	56.4	54.6	56.9	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.3	45.5	48.9	46.8	56.6	54.7	57.1	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.3	45.5	48.9	46.8	56.7	54.9	57.2	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	72	15	N99-0	居民住宅1层	初期	43	40.6	54.6	51.8	53.9	52.1	54.3	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	54.6	51.8	53.9	52.1	54.3	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	54.6	51.8	53.9	52.1	54.3	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标

	大元安置区	路堑	72	24	N99-1	居民住宅4层	初期	43	40.6	54.9	52.1	56.7	54.8	56.8	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	40.6	54.9	52.1	56.7	54.8	56.8	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	40.6	54.9	52.1	56.7	54.8	56.8	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	72	33	N99-2	居民住宅7层	初期	40.6	47.5	54.7	53.1	58.5	56.6	58.5	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.6	47.5	54.7	53.1	58.5	56.6	58.5	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.6	47.5	54.7	53.1	58.5	56.6	58.5	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
	大元安置区	路堑	72	42	N99-3	居民住宅10层	初期	40.6	47.5	54.2	52.7	58.1	56.3	58.2	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	40.6	47.5	54.2	52.7	58.1	56.3	58.2	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	40.6	47.5	54.2	52.7	58.1	56.3	58.2	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
99	碧贵城	路堑	30	16	N99-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.3	60.5	62.3	60.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.9	61.1	62.9	61.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.3	61.4	63.3	61.4	70	70	达标	达标	/
	碧贵城	路堑	164	16	N99-2	第一排居民住宅1层	初期	52.1	45.3	53.9	48.9	54.4	52.6	56.4	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	53.9	48.9	55	53.1	56.8	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	53.9	48.9	55.3	53.5	57	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城	路堑	164	31	N99-3	第一排居民住宅6层	初期	52.1	45.3	54	49.1	55.4	53.5	57	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	54	49.1	55.9	54	57.4	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	54	49.1	56.2	54.3	57.6	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城	路堑	164	46	N99-4	第一排居民住宅11层	初期	52.1	45.3	54.2	49.3	56.2	54.4	57.6	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	54.2	49.3	56.7	54.8	58	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	54.2	49.3	56.9	55.1	58.2	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城	路堑	164	61	N99-5	第一排居民住宅16层	初期	52.1	45.3	54.2	49.4	56.9	55.1	58.2	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	54.2	49.4	57.3	55.5	58.5	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	54.2	49.4	57.5	55.7	58.6	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城	路堑	164	76	N99-6	第一排居民住宅21层	初期	52.1	45.3	54.2	49.5	57.1	55.3	58.3	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	54.2	49.5	57.5	55.7	58.6	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	54.2	49.5	57.7	55.9	58.8	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城	路堑	164	91	N99-7	第一排居民住宅26层	初期	52.1	45.3	54.4	49.4	56.8	54.9	58.1	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	45.3	54.4	49.4	57.1	55.3	58.3	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	45.3	54.4	49.4	57.3	55.5	58.5	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标

100	碧贵城幼儿园	路堑	30	17	N100-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.2	60.3	62.2	60.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.8	60.9	62.8	60.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.1	61.3	63.1	61.3	70	70	达标	达标	/
	碧贵城幼儿园	路堑	152	17	N100-2	教学楼1楼	初期	43.5	41	45.3	43.2	54.9	53	55.2	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.5	41	45.3	43.2	55.4	53.6	55.7	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.5	41	45.3	43.2	55.8	53.9	56	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	碧贵城幼儿园	路堑	152	23	N100-3	教学楼3楼	初期	51.6	42.4	53	46.7	55.3	53.4	56.8	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.6	42.4	53	46.7	55.8	54	57.2	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.6	42.4	53	46.7	56.1	54.3	57.4	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
101	牛角寨	路堑	30	23	N101-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.4	59.5	61.4	59.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.9	60	61.9	60	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.3	62.2	60.3	70	70	达标	达标	/
	牛角寨	路堑	46	23	N101-2	第一排居民住宅1层	初期	48.2	45.2	56.5	53.7	60.7	58.9	61	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	45.2	56.5	53.7	61.3	59.4	61.5	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	45.2	56.5	53.7	61.6	59.7	61.8	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	牛角寨	路堑	70	23	N101-3	居民住宅1层	初期	48.2	45.2	55.2	52.3	59.2	57.3	59.5	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.2	45.2	55.2	52.3	59.7	57.8	60	58.1	60	50	达标	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.2	45.2	55.2	52.3	60	58.1	60.3	58.4	60	50	0.3	8.4	背景叠加铁路噪声超标
102	黔桂物流商贸城2期	路基	30	-4	N102-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.7	58.9	60.7	58.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.5	59.7	61.5	59.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.9	60.1	61.9	60.1	70	70	达标	达标	/
	黔桂物流商贸城2期	路基	66	2	N102-2	第一排居民住宅3层	初期	43.7	41.1	54.3	49.7	59.3	57.5	59.5	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.7	41.1	54.3	49.7	60.1	58.3	60.2	58.4	60	50	0.2	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.7	41.1	54.3	49.7	60.5	58.7	60.6	58.8	60	50	0.6	8.8	背景叠加铁路噪声超标
	黔桂物流商贸城2期	路基	66	11	N102-3	第一排居民住宅6层	初期	45.8	44.1	57.8	51	60.2	58.4	60.3	58.5	60	50	0.3	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.8	44.1	57.8	51	60.9	59.1	61.1	59.3	60	50	1.1	9.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.8	44.1	57.8	51	61.3	59.5	61.5	59.7	60	50	1.5	9.7	背景叠加铁路噪声超标
103	马坡	路基	30	-18	N103-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	58.3	56.5	58.3	56.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59	57.2	59	57.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.5	57.6	59.5	57.6	70	70	达标	达标	/
	马坡	路基	43	-18	N103-2	第一排居民住宅1层	初期	41.5	40.4	51.7	49	57.6	55.7	57.7	55.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	51.7	49	58.3	56.5	58.4	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	51.7	49	58.7	56.9	58.8	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	马坡	路基	69	-18	N103-3	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	51.1	48.5	56.8	55	56.9	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	51.1	48.5	57.5	55.7	57.6	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	51.1	48.5	58	56.2	58.1	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
104	坡脚	路基	24	-10	N104-1	第一排居民住宅1层	初期	41.5	40.4	54.1	51.4	60.1	58.2	60.1	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	54.1	51.4	60.8	59	60.8	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	54.1	51.4	61.2	59.4	61.3	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	坡脚	路基	30	-10	N104-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.5	57.7	59.5	57.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.3	58.5	60.3	58.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.7	58.9	60.7	58.9	70	70	达标	达标	/
	坡脚	路基	33	-10	N104-3	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	53.4	50.7	59.3	57.5	59.3	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	53.4	50.7	60	58.2	60.1	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	53.4	50.7	60.5	58.7	60.5	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	坡脚	路基	76	-10	N104-4	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	50.4	47.8	55.6	53.8	55.8	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	50.4	47.8	56.4	54.5	56.5	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	50.4	47.8	56.8	55	56.9	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
105	抹鸭	路基	16	-3	N105-1	第一排居民住宅1层	初期	41.5	40.4	59.2	56.4	65.3	63.5	65.3	63.5	70	60	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	59.2	56.4	66	64.2	66	64.2	70	60	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	59.2	56.4	66.5	64.7	66.5	64.7	70	60	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
	抹鸭	路基	30	-5	N105-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.7	60.8	62.7	60.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.4	61.6	63.4	61.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.8	62	63.8	62	70	70	达标	达标	/
	抹鸭	路基	36	-5	N105-3	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	56.1	53.4	62.1	60.3	62.1	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	56.1	53.4	62.8	61	62.8	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	56.1	53.4	63.3	61.5	63.3	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	抹鸭	路基	71	-2	N105-4	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	51.9	49.3	57.4	55.6	57.5	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	51.9	49.3	58.1	56.3	58.2	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	51.9	49.3	58.6	56.8	58.7	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
	抹鸭	路基	119	-2	N105-5	居民住宅1层	初期	50.3	48	52.6	50.1	54.6	52.8	55.9	54	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.3	48	52.6	50.1	55.3	53.5	56.5	54.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.3	48	52.6	50.1	55.7	53.9	56.8	54.9	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							初期	41.5	40.4	57.7	54.9	65	63.2	65	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标

106	拉绞、纳劳	路基	23	-3	N106-1	第一排居民住宅1层	近期	41.5	40.4	57.7	54.9	65.4	63.5	65.4	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	57.7	54.9	65.6	63.8	65.6	63.8	70	60	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
	拉绞、纳劳	路基	30	-3	N106-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.1	62.2	64.1	62.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.5	62.6	64.5	62.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.7	62.9	64.7	62.9	70	70	达标	达标	/
	拉绞、纳劳	路基	33	-3	N106-3	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	55.9	53.2	63.6	61.7	63.6	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	55.9	53.2	64	62.1	64	62.1	70	60	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	55.9	53.2	64.2	62.4	64.2	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
	拉绞、纳劳	路基	79	-3	N106-4	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	51.1	48.5	57.8	55.9	57.9	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	51.1	48.5	58.1	56.3	58.2	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	51.1	48.5	58.4	56.5	58.5	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
	拉绞、纳劳	桥梁	34	-9	N106-5	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	57.6	54.8	65.4	63.6	65.4	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	57.6	54.8	65.8	63.9	65.8	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	57.6	54.8	66	64.2	66	64.2	70	60	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	拉绞、纳劳	桥梁	69	-9	N106-6	居民住宅1层	初期	41.5	40.4	54.6	51.8	62	60.2	62.1	60.2	60	50	2.1	10.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.5	40.4	54.6	51.8	62.4	60.6	62.4	60.6	60	50	2.4	10.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.5	40.4	54.6	51.8	62.7	60.8	62.7	60.9	60	50	2.7	10.9	背景叠加铁路噪声超标
107	独山为民中学宿舍楼	桥梁	30	-18	N107-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.7	59.9	61.7	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.2	60.3	62.2	60.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.6	62.4	60.6	70	70	达标	达标	/
	独山为民中学宿舍楼	桥梁	141	-16	N107-2	住宿楼1楼	初期	50.2	46.6	53.2	49.1	57.4	55.6	58.2	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.2	46.6	53.2	49.1	57.9	56.1	58.6	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.2	46.6	53.2	49.1	58.2	56.4	58.9	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
	独山为民中学宿舍楼	桥梁	141	-10	N107-3	住宿楼3楼	初期	52.1	48.1	56.4	52	58	56.2	59	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.1	48.1	56.4	52	58.5	56.7	59.4	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.1	48.1	56.4	52	58.8	57	59.6	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
	独山为民中学宿舍楼	桥梁	141	-4	N107-4	住宿楼5楼	初期	54.8	50.1	58.5	56.5	58.6	56.8	60.1	57.6	60	50	0.1	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	50.1	58.5	56.5	59.1	57.2	60.4	58	60	50	0.4	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	50.1	58.5	56.5	59.4	57.5	60.7	58.2	60	50	0.7	8.2	背景叠加铁路噪声超标
108	塘谷、核桃树	桥梁	30	-18	N108-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.7	59.9	61.7	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.2	60.3	62.2	60.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.6	62.4	60.6	70	70	达标	达标	/

	塘谷、核桃树	桥梁	78	-18	N108-2	第一排居民住宅1层	初期	50.2	46.6	53.5	50.3	59.9	58	60.3	58.3	60	50	0.3	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.2	46.6	53.5	50.3	60.3	58.5	60.7	58.7	60	50	0.7	8.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.2	46.6	53.5	50.3	60.6	58.8	61	59	60	50	1	9	背景叠加铁路噪声超标
	塘谷、核桃树	桥梁	163	-11	N108-3	居民住宅1层	初期	56.5	55.5	58.1	56.6	58.9	57.1	60.9	59.4	60	50	0.9	9.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.5	55.5	58.1	56.6	59.1	57.2	61	59.5	60	50	1	9.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.5	55.5	58.1	56.6	59.2	57.4	61.1	59.5	60	50	1.1	9.5	背景叠加铁路噪声超标
	塘谷、核桃树	桥梁	173	-10	N108-4	居民住宅1层	初期	61.6	53	61.9	53.9	55.9	54	62.6	56.6	70	55	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.6	53	61.9	53.9	56.1	54.3	62.7	56.7	70	55	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.6	53	61.9	53.9	56.3	54.5	62.7	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	塘谷、核桃树	桥梁	194	-9	N108-5	居民住宅1层	初期	54.2	47.9	55.2	49.9	55	53.2	57.6	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.2	47.9	55.2	49.9	55.3	53.5	57.8	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.2	47.9	55.2	49.9	55.5	53.7	57.9	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
109	麻柳	桥梁	18	-21	N109-1	第一排居民住宅1层	初期	54.2	47.9	54.2	47.9	61.9	59.8	62.6	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.2	47.9	54.2	47.9	62.6	60.5	63.2	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.2	47.9	54.2	47.9	63	60.9	63.5	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	麻柳	桥梁	30	-21	N109-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62	59.9	62	59.9	70	60	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.3	62.4	60.3	70	60	达标	0.3	/
	麻柳	桥梁	33	-21	N109-3	居民住宅1层	初期	54.2	47.9	54.2	47.9	61.2	59	62	59.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.2	47.9	54.2	47.9	61.9	59.7	62.6	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.2	47.9	54.2	47.9	62.3	60.2	62.9	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
	麻柳	桥梁	91	-20	N109-4	居民住宅1层	初期	54.2	47.9	54.2	47.9	59.4	57.3	60.5	57.7	60	50	0.5	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.2	47.9	54.2	47.9	60.1	58	61.1	58.4	60	50	1.1	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.2	47.9	54.2	47.9	60.5	58.4	61.4	58.8	60	50	1.4	8.8	背景叠加铁路噪声超标
110	三里村宋大	桥梁	30	-15	N110-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.8	60.7	62.8	60.7	70	60	达标	0.7	/
							近期	/	/	/	/	63.5	61.4	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	/
							远期	/	/	/	/	63.9	61.8	63.9	61.8	70	60	达标	1.8	/
	三里村宋大	桥梁	180	-15	N110-2	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	41.1	38.4	54.6	52.5	54.8	52.7	60	50	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	41.1	38.4	55.3	53.2	55.5	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	41.1	38.4	55.7	53.7	55.9	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	60.5	58.3	60.5	58.3	70	60	达标	达标	/

111	三里村塘丈	桥梁	30	-45	N111-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	60	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	60	达标	达标	/
	三里村塘丈	桥梁	111	-45	N111-2	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	50.7	48	60.2	58.1	60.2	58.1	60	50	0.2	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	50.7	48	60.6	58.5	60.6	58.5	60	50	0.6	8.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	50.7	48	60.8	58.7	60.9	58.8	60	50	0.9	8.8	背景叠加铁路噪声超标
112	凤鑫村6组	路基	20	-6	N112-1	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	55.9	53.1	64	61.9	64	62	70	60	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	55.9	53.1	64.3	62.2	64.3	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	55.9	53.1	64.5	62.5	64.5	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
	凤鑫村6组	路基	35	-15	N112-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.4	59.3	61.4	59.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.6	59.5	61.6	59.5	70	70	达标	达标	/
	凤鑫村6组	路基	42	-15	N112-3	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	52.5	49.7	60.6	58.6	60.7	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	52.5	49.7	61	58.9	61	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	52.5	49.7	61.2	59.1	61.2	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	凤鑫村6组	路基	82	-17	N112-4	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	50.9	48.1	59	56.9	59.1	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	50.9	48.1	59.3	57.2	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	50.9	48.1	59.5	57.5	59.6	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
113	凤鑫村5组	桥梁	37	-50	N113-1	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	52.3	49.4	60.2	58.2	60.3	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	52.3	49.4	60.6	58.5	60.6	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	52.3	49.4	60.8	58.7	60.8	58.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	凤鑫村5组	桥梁	30	-60	N113-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.5	57.4	59.5	57.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.8	57.8	59.8	57.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60	58	60	58	70	70	达标	达标	/
	凤鑫村5组	桥梁	62	-42	N113-3	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	52.4	49.6	60.4	58.3	60.4	58.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	52.4	49.6	60.7	58.7	60.7	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	52.4	49.6	60.9	58.9	60.9	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	凤鑫村5组	桥梁	93	-48	N113-4	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	51.4	48.6	59.4	57.3	59.4	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	51.4	48.6	59.7	57.6	59.7	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	51.4	48.6	59.9	57.8	59.9	57.9	60	50	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
	凤鑫村5组	桥梁	53	-52	N113-5	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	51.4	48.5	59.6	57.5	59.6	57.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	51.4	48.5	59.9	57.9	60	57.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

							远期	41.1	38.4	51.4	48.5	60.1	58.1	60.2	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
114	凤凰村4组	桥梁	30	-40	N114-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.6	57.6	59.6	57.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.3	58.3	60.3	58.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.8	58.7	60.8	58.7	70	70	达标	达标	/
	凤凰村4组	桥梁	56	-20	N114-2	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	41.1	38.4	60.7	58.6	60.7	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	41.1	38.4	61.4	59.3	61.4	59.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	41.1	38.4	61.8	59.8	61.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	凤凰村4组	桥梁	76	-40	N114-3	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	41.1	38.4	58.5	56.5	58.6	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	41.1	38.4	59.2	57.2	59.3	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	41.1	38.4	59.6	57.6	59.7	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
115	凤凰村6组	桥梁	30	-1	N115-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.5	61.4	63.5	61.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.5	61.4	63.5	61.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.5	61.4	63.5	61.4	70	70	达标	达标	/
	凤凰村6组	桥梁	61	-1	N115-2	第一排居民住宅1层	初期	41.1	38.4	53.4	50.6	58.5	56.5	58.6	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	53.4	50.6	58.5	56.5	58.6	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	53.4	50.6	58.5	56.5	58.6	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	凤凰村6组	桥梁	95	-1	N115-3	居民住宅1层	初期	41.1	38.4	51.2	48.4	56.2	54.2	56.3	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	41.1	38.4	51.2	48.4	56.2	54.2	56.3	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	41.1	38.4	51.2	48.4	56.2	54.2	56.3	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
116	良亩村7组8组	桥梁	6	-22	N116-1	第一排居民住宅1层	初期	44.1	40.8	56	53.1	61.2	59.1	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.1	40.8	56	53.1	61.2	59.1	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.1	40.8	56	53.1	61.2	59.1	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	良亩村7组8组	桥梁	30	-22	N116-2	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.4	58.4	60.4	58.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.4	58.4	60.4	58.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.4	58.4	60.4	58.4	70	70	达标	达标	/
	良亩村7组8组	桥梁	49	-22	N116-3	居民住宅1层	初期	44.1	40.8	54.2	51.3	59.7	57.6	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.1	40.8	54.2	51.3	59.7	57.6	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.1	40.8	54.2	51.3	59.7	57.6	59.8	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	良亩村7组8组	桥梁	75	-22	N116-4	居民住宅1层	初期	44.1	40.8	53.3	50.4	58.5	56.5	58.7	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.1	40.8	53.3	50.4	58.5	56.5	58.7	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.1	40.8	53.3	50.4	58.5	56.5	58.7	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
117	良亩村6组	桥梁	30	-16	N117-1	既有铁路外轨中心	初期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	70	达标	达标	/

						线30m处	远期	/	/	/	/	61.3	59.2	61.3	59.2	70	70	达标	达标	/
	良亩村6组	桥梁	94	-16	N117-2	第一排居民住宅1层	初期	59.1	51.6	59.9	53.5	57.8	55.8	61.5	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	59.1	51.6	59.9	53.5	57.8	55.8	61.5	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	59.1	51.6	59.9	53.5	57.8	55.8	61.5	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
118	丙午村2组	桥梁	30	-47	N118-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.1	57	59.1	57	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.8	57.7	59.8	57.7	70	60	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.2	58.2	60.2	58.2	70	60	达标	达标	/
	丙午村2组	桥梁	140	-46	N118-2	居民住宅1层	初期	52.3	48.2	52.3	48.2	56.6	54.6	58	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	52.3	48.2	57.3	55.3	58.5	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	52.3	48.2	57.8	55.8	58.8	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
119	良亩村12组	桥梁	30	-10	N119-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	60	达标	0.2	/
							近期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	60	达标	0.2	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.2	62.2	60.2	70	60	达标	0.2	/
	良亩村12组	桥梁	47	-10	N119-2	第一排居民住宅1层	初期	52.3	48.2	57.3	54.1	61.7	59.6	62.2	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	57.3	54.1	61.7	59.6	62.2	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	57.3	54.1	61.7	59.6	62.2	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	良亩村12组	桥梁	92	-10	N119-3	居民住宅1层	初期	52.3	48.2	55.2	51.8	57.4	55.4	58.6	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	55.2	51.8	57.4	55.4	58.6	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	55.2	51.8	57.4	55.4	58.6	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
120	良亩村19组	桥梁	10	-31	N120-1	第一排居民住宅1层	初期	52.3	48.2	55.7	52.3	61.4	59.3	61.9	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	55.7	52.3	61.8	59.7	62.2	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	55.7	52.3	62	59.9	62.4	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
	良亩村19组	桥梁	30	-31	N120-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.8	58.7	60.8	58.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.2	59.1	61.2	59.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.4	59.4	61.4	59.4	70	70	达标	达标	/
	良亩村19组	桥梁	43	-31	N120-3	居民住宅1层	初期	52.3	48.2	55.3	51.9	60.6	58.6	61.2	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	55.3	51.9	61	58.9	61.6	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	55.3	51.9	61.2	59.2	61.8	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	良亩村19组	桥梁	67	-31	N120-4	居民住宅1层	初期	52.3	48.2	54.7	51.1	59.5	57.4	60.3	57.9	60	50	0.3	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.2	54.7	51.1	59.9	57.8	60.6	58.3	60	50	0.6	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.2	54.7	51.1	60.2	58.1	60.8	58.5	60	50	0.8	8.5	背景叠加铁路噪声超标
121	沙子冲	路堑	30	-8	N121-1	拟建铁路外轨中心	初期	/	/	/	/	60.3	58.2	60.3	58.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/

						线30m处	远期	/	/	/	/	61.4	59.3	61.4	59.3	70	70	达标	达标	/
	沙子冲	路堑	122	-8	N121-2	第一排居民住宅1层	初期	46.1	42.4	49.5	46.3	53.4	51.2	54.1	51.8	60	50	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.1	42.4	49.5	46.3	54.1	52	54.7	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.1	42.4	49.5	46.3	54.5	52.4	55.1	52.8	60	50	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	沙子冲	路基	74	-5	N121-3	居民住宅1层	初期	46.1	42.4	51	47.9	56.1	53.9	56.5	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.1	42.4	51	47.9	56.8	54.7	57.1	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.1	42.4	51	47.9	57.2	55.1	57.5	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
122	墨冲村4组、2组	路基	30	-21	N122-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	58.2	56.1	58.2	56.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59	56.8	59	56.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	59.4	57.3	59.4	57.3	70	70	达标	达标	/
	墨冲村4组、2组	路基	53	-21	N122-2	第一排居民住宅1层	初期	45.3	40.3	51.8	48.5	57.1	55	57.4	55.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.3	40.3	51.8	48.5	57.9	55.7	58.1	55.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.3	40.3	51.8	48.5	58.3	56.2	58.5	56.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、2组	路基	53	-15	N122-3	第一排居民住宅3层	初期	46.8	42.5	52.5	49.4	57.7	55.6	58	55.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	42.5	52.5	49.4	58.4	56.3	58.7	56.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	42.5	52.5	49.4	58.8	56.7	59.1	56.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、2组	路基	73	-21	N122-4	居民住宅1层	初期	44.2	39.5	50.9	47.7	56.3	54.1	56.5	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	39.5	50.9	47.7	57	54.9	57.2	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.2	39.5	50.9	47.7	57.4	55.3	57.6	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、2组	路基	73	-15	N122-5	居民住宅3层	初期	45.4	41.1	51.8	48.7	57.2	55	57.4	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	41.1	51.8	48.7	57.9	55.8	58.1	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	41.1	51.8	48.7	58.3	56.2	58.5	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
123	粮食储备局五五零处住宿楼	路堑	30	-16	N123-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	58.9	56.8	58.9	56.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.6	57.5	59.6	57.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60	58	60	58	70	70	达标	达标	/
	粮食储备局五五零处住宿楼	路堑	68	-21	N123-2	第一排居民住宅1层	初期	44.2	39.5	50.9	47.7	56.5	54.4	56.7	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	39.5	50.9	47.7	57.2	55.1	57.4	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.2	39.5	50.9	47.7	57.6	55.5	57.8	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	粮食储备局五五零处住宿楼	路堑	68	-15	N123-3	第一排居民住宅3层	初期	45.4	41.1	51.8	48.7	57.4	55.3	57.7	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	41.1	51.8	48.7	58.1	56	58.4	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	41.1	51.8	48.7	58.6	56.5	58.8	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标

	粮食储备局五五零处住宿楼	路堑	68	-9	N123-4	第一排居民住宅5层	初期	45.4	41.1	52.3	49.2	58	55.9	58.2	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	41.1	52.3	49.2	58.7	56.6	58.9	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	41.1	52.3	49.2	59.1	57	59.3	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
124	墨冲布依城	路基	30	-16	N124-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	58.9	56.8	58.9	56.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.6	57.5	59.6	57.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60	58	60	58	70	70	达标	达标	/
	墨冲布依城	路基	54	-16	N124-2	第一排居民住宅1层	初期	45.3	40.3	48.4	42.4	57.5	55.4	57.8	55.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.3	40.3	48.4	42.4	58.3	56.2	58.5	56.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.3	40.3	48.4	42.4	58.7	56.6	58.9	56.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲布依城	路基	54	-10	N124-3	第一排居民住宅3层	初期	46.8	42.5	50.2	45.2	58.6	56.4	58.8	56.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.8	42.5	50.2	45.2	59.3	57.2	59.5	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.8	42.5	50.2	45.2	59.7	57.6	59.9	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲布依城	路基	72	-16	N124-4	居民住宅1层	初期	44.2	39.5	46.8	41.3	57.1	55	57.4	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	39.5	46.8	41.3	57.9	55.7	58	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.2	39.5	46.8	41.3	58.3	56.2	58.4	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲布依城	路基	72	-10	N124-5	居民住宅3层	初期	45.4	41.1	47.9	43.2	57.6	55.5	57.9	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.4	41.1	47.9	43.2	58.4	56.2	58.6	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.4	41.1	47.9	43.2	58.8	56.7	59	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
125	墨阳中心幼儿园	桥梁	30	-1	N125-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.6	62.5	64.6	62.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.1	63	65.1	63	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.4	63.3	65.4	63.3	70	70	达标	达标	/
	墨阳中心幼儿园	桥梁	66	-1	N125-2	教学楼1楼	初期	44.6	/	49.8	/	61.3	59.2	61.4	/	60	50	1.4	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.6	/	49.8	/	61.8	59.7	61.9	/	60	50	1.9	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.6	/	49.8	/	62.2	60.1	62.2	/	60	50	2.2	/	背景叠加铁路噪声超标
	墨阳中心幼儿园	桥梁	66	5	N125-3	教学楼3楼	初期	47.8	/	53.5	/	62.5	60.4	62.7	/	60	50	2.7	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.8	/	53.5	/	63	60.9	63.1	/	60	50	3.1	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.8	/	53.5	/	63.3	61.2	63.4	/	60	50	3.4	/	背景叠加铁路噪声超标
126	墨冲村4组、3组	桥梁	31	-9	N126-1	第一排居民住宅1层	初期	51.9	46.4	58.6	55.4	64.5	62.4	64.7	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.9	46.4	58.6	55.4	64.8	62.7	65	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.9	46.4	58.6	55.4	65	62.9	65.2	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
						既有铁路	初期	/	/	/	/	63.7	61.6	63.7	61.6	70	70	达标	达标	/

	墨冲村4组、3组	桥梁	44	-9	N126-2	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	64.1	61.9	64.1	61.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.3	62.2	64.3	62.2	70	70	达标	达标	/
	墨冲村4组、3组	路基	45	-9	N126-3	居民住宅1层	初期	51.9	46.4	55.6	51.8	60.5	58.4	61	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.9	46.4	55.6	51.8	60.8	58.7	61.3	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.9	46.4	55.6	51.8	61	58.9	61.5	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、3组	路基	45	-3	N126-4	居民住宅3层	初期	55.1	49	58.2	54.1	61.9	59.7	62.7	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.1	49	58.2	54.1	62.2	60	62.9	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.1	49	58.2	54.1	62.3	60.2	63.1	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、3组	路基	77	-9	N126-5	居民住宅1层	初期	51.9	46.4	54.7	50.7	58.3	56.2	59.2	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.9	46.4	54.7	50.7	58.6	56.5	59.5	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.9	46.4	54.7	50.7	58.9	56.8	59.7	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
	墨冲村4组、3组	路基	77	-3	N126-6	居民住宅3层	初期	55.1	49	57.2	52.6	59.6	57.5	60.9	58.1	60	50	0.9	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	55.1	49	57.2	52.6	59.9	57.8	61.2	58.3	60	50	1.2	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	55.1	49	57.2	52.6	60.1	58	61.3	58.5	60	50	1.3	8.5	背景叠加铁路噪声超标
127	新坪村1组	桥梁	30	-16	N127-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.9	59.7	61.9	59.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.4	60.3	62.4	60.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.7	60.6	62.7	60.6	70	70	达标	达标	/
	新坪村1组	桥梁	113	-12	N127-2	第一排居民住宅1层	初期	52.9	51.6	53.9	52.3	58.6	56.4	59.6	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.9	51.6	53.9	52.3	58.9	56.8	59.9	57.9	60	50	达标	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.9	51.6	53.9	52.3	59.1	57	60.1	58.1	60	50	0.1	8.1	背景叠加铁路噪声超标
	新坪村1组	桥梁	133	-12	N127-3	居民住宅1层	初期	47.3	43.3	47.3	43.3	54.4	52.3	55.2	52.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.3	43.3	47.3	43.3	55.1	53	55.8	53.4	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.3	43.3	47.3	43.3	55.5	53.4	56.1	53.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
128	新坪村2组	桥梁	108	-24	N128-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62	59.9	62	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.2	60.1	62.2	60.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.3	62.4	60.3	70	70	达标	达标	/
	新坪村2组	桥梁	189	-23	N128-2	第一排居民住宅1层	初期	47.3	43.3	53.6	50.6	59.5	57.3	59.7	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.3	43.3	53.6	50.6	59.6	57.5	59.9	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.3	43.3	53.6	50.6	59.7	57.6	60	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
129	都匀市江南实验中学	路基	30	2	N129-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.1	61.3	59.1	70	70	达标	达标	/
							初期	61.2	59.2	61.5	59.4	57.3	55.2	62.7	60.7	60	50	2.7	10.7	背景叠加铁路噪声超标

	都匀市江南实验中学	路基	73	2	N129-2	教师公寓1楼	近期	61.2	59.2	61.5	59.4	57.6	55.5	62.8	60.7	60	50	2.8	10.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.2	59.2	61.5	59.4	57.8	55.7	62.8	60.8	60	50	2.8	10.8	背景叠加铁路噪声超标
	都匀市江南实验中学	路基	73	8	N129-3	教师公寓3楼	初期	61.2	59.2	64.5	61.6	59.9	57.8	63.6	61.6	60	50	3.6	11.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.2	59.2	64.5	61.6	60.2	58.1	63.7	61.7	60	50	3.7	11.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.2	59.2	64.5	61.6	60.4	58.3	63.8	61.8	60	50	3.8	11.8	背景叠加铁路噪声超标
130	普林村普林组	路基	35	-5	N130-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.2	61.1	63.2	61.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.5	61.4	63.5	61.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63.7	61.6	63.7	61.6	70	70	达标	达标	/
	普林村普林组	路基	47	-5	N130-2	第一排居民住宅1层	初期	49.4	45.2	55.1	52	61.5	59.3	61.7	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.4	45.2	55.1	52	61.7	59.6	62	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.4	45.2	55.1	52	61.9	59.8	62.2	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	普林村普林组	路基	47	1	N130-3	第一排居民住宅3层	初期	49.4	45.2	56.4	53.3	63.4	61.3	63.6	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.4	45.2	56.4	53.3	63.8	61.6	63.9	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.4	45.2	56.4	53.3	64	61.8	64.1	61.9	70	60	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
	普林村普林组	路基	71	-4	N130-4	居民住宅1层	初期	49.4	45.2	52.9	49.5	58.2	56.1	58.7	56.4	70	55	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.4	45.2	52.9	49.5	58.5	56.4	59	56.7	70	55	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.4	45.2	52.9	49.5	58.7	56.6	59.2	56.9	70	55	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
	普林村普林组	路基	71	2	N130-5	居民住宅3层	初期	49.4	45.2	54.6	51.4	60.8	58.7	61.1	58.9	70	55	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.4	45.2	54.6	51.4	61.1	59	61.4	59.2	70	55	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.4	45.2	54.6	51.4	61.3	59.2	61.6	59.4	70	55	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
	普林村普林组	路基	138		N130-6	居民住宅1层	初期	45.1	40	48.5	44.8	54	51.8	54.5	52.1	60	50	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40	48.5	44.8	54.3	52.2	54.8	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40	48.5	44.8	54.5	52.4	54.9	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	普林村普林组	路基	138	6	N130-7	居民住宅3层	初期	45.1	40	49.2	45.7	55.2	53	55.6	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40	49.2	45.7	55.5	53.3	55.8	53.5	60	50	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40	49.2	45.7	55.7	53.5	56	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
131	普林中心完全小学	路基	35	11	N131-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.3	60.2	62.3	60.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.6	60.5	62.6	60.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.8	60.7	62.8	60.7	70	70	达标	达标	/
	普林中心完全小学	路基	114	11	N131-2	教师公寓1层	初期	47.2	43.3	56.6	57.8	55.4	53.3	56	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	43.3	56.6	57.8	55.7	53.6	56.3	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标

							远期	47.2	43.3	56.6	57.8	55.9	53.8	56.5	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	普林中心完全小学	路基	114	17	N131-3	教师公寓3层	初期	50.6	45.6	57.7	61.9	56.8	54.6	57.7	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	45.6	57.7	61.9	57.1	54.9	58	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	45.6	57.7	61.9	57.3	55.2	58.1	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	普林中心完全小学	路基	114	23	N131-4	教师公寓5层	初期	54.7	48.4	59.3	63.4	57.3	55.2	59.2	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.7	48.4	59.3	63.4	57.7	55.6	59.5	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.7	48.4	59.3	63.4	57.9	55.8	59.6	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
132	普林村早顶组	路基	30	8	N132-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62	59.9	62	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.4	60.3	62.4	60.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.6	60.5	62.6	60.5	70	70	达标	达标	/
	普林村早顶组	路基	90	8	N132-2	第一排居民住宅1层	初期	49.1	47.5	51.5	49.4	56.1	54	56.9	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	47.5	51.5	49.4	56.5	54.3	57.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	47.5	51.5	49.4	56.7	54.6	57.4	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
133	大河村下寨	桥梁	30	-39	N133-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.3	58.3	60.3	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61	59	61	59	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.4	59.4	61.4	59.4	70	70	达标	达标	/
	大河村下寨	桥梁	129	-39	N133-2	第一排居民住宅1层	初期	49.1	47.5	52.7	50.5	57.6	55.6	58.2	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	47.5	52.7	50.5	58.3	56.3	58.8	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	47.5	52.7	50.5	58.7	56.8	59.2	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
134	大河村高庄组	桥梁	30	-3	N134-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	66.3	64.3	66.3	64.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	67	65	67	65	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	67.4	65.5	67.4	65.5	70	70	达标	达标	/
	大河村高庄组	桥梁	42	-3	N134-2	第一排居民住宅1层	初期	49.1	47.5	56.4	53.8	63.6	61.6	63.8	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	47.5	56.4	53.8	64.3	62.3	64.4	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	47.5	56.4	53.8	64.7	62.8	64.8	62.9	70	60	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
	大河村高庄组	桥梁	42	3	N134-3	第一排居民住宅3层	初期	49.1	47.5	58.6	56	66.2	64.2	66.3	64.3	70	60	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	47.5	58.6	56	66.9	64.9	67	65	70	60	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	47.5	58.6	56	67.3	65.4	67.4	65.4	70	60	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	大河村高庄组	桥梁	78	-1	N134-4	居民住宅1层	初期	49.1	47.5	53.5	51.2	59.2	57.2	59.6	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.1	47.5	53.5	51.2	59.9	57.9	60.2	58.3	60	50	0.2	8.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.1	47.5	53.5	51.2	60.3	58.4	60.6	58.7	60	50	0.6	8.7	背景叠加铁路噪声超标
135	老发寨	桥梁	30	-28	N135-1	拟建铁路外轨中心	初期	/	/	/	/	58.8	56.8	58.8	56.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.5	57.5	59.5	57.5	70	70	达标	达标	/

						线30m处	远期	/	/	/	/	59.9	58	59.9	58	70	70	达标	达标	/
	老发寨	桥梁	144	-3	N135-2	第一排居民住宅1层	初期	44	42.3	44	42.3	53	51.1	53.5	51.6	60	50	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44	42.3	44	42.3	53.7	51.8	54.2	52.2	60	50	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44	42.3	44	42.3	54.1	52.2	54.5	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
136	陈家庄	路基	20	-3	N136-1	第一排居民住宅1层	初期	44	42.3	57.5	54.7	61.5	59.5	61.6	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44	42.3	57.5	54.7	62.2	60.2	62.3	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44	42.3	57.5	54.7	62.6	60.7	62.7	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
	陈家庄	路基	30	-3	N136-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.2	58.3	60.2	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.9	59	60.9	59	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.4	61.3	59.4	70	70	达标	达标	/
	陈家庄	路基	35	-3	N136-3	居民住宅1层	初期	44	42.3	56.8	54.1	58.8	56.9	59	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44	42.3	56.8	54.1	59.5	57.6	59.7	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44	42.3	56.8	54.1	60	58	60.1	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	陈家庄	路基	65	-3	N136-4	居民住宅1层	初期	44	42.3	52.2	49.6	54.5	52.5	54.9	52.9	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44	42.3	52.2	49.6	55.2	53.2	55.5	53.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44	42.3	52.2	49.6	55.6	53.6	55.9	54	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
137	马尾村马尾组	路基	14	1	N137-1	第一排居民住宅1层	初期	44	42.3	54	48.3	66.7	64.6	66.7	64.6	70	60	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44	42.3	54	48.3	67.3	65.2	67.4	65.3	70	60	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44	42.3	54	48.3	67.7	65.7	67.8	65.7	70	60	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
	马尾村马尾组	路基	30	1	N137-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.6	59.1	61.6	59.1	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.2	59.7	62.2	59.7	70	60	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.6	60.1	62.6	60.1	70	60	达标	0.1	/
	马尾村马尾组	路基	37	1	N137-3	居民住宅1层	初期	47.7	39.2	55.6	48.9	60.8	58.1	61	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.7	39.2	55.6	48.9	61.3	58.7	61.5	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.7	39.2	55.6	48.9	61.7	59.1	61.9	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	马尾村马尾组	路基	75	-28	N137-4	居民住宅1层	初期	47.7	39.2	57	50.2	59.6	56	59.9	56.1	60	50	达标	6.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.7	39.2	57	50.2	60	56.6	60.2	56.6	60	50	0.2	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.7	39.2	57	50.2	60.2	56.9	60.5	57	60	50	0.5	7	背景叠加铁路噪声超标
	马尾村马尾组	路基	75	-22	N137-5	居民住宅3层	初期	49.6	40.7	57.4	50.5	59.9	56.4	60.3	56.5	60	50	0.3	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.6	40.7	57.4	50.5	60.3	56.9	60.6	57	60	50	0.6	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.6	40.7	57.4	50.5	60.5	57.3	60.9	57.3	60	50	0.9	7.3	背景叠加铁路噪声超标

	马尾村马尾组	路基	113	1	N137-6	居民住宅1层	初期	70.8	62	71	62.3	58.6	54.2	71.1	62.7	70	55	1.1	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	70.8	62	71	62.3	58.9	54.6	71.1	62.7	70	55	1.1	7.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	70.8	62	71	62.3	59	54.9	71.1	62.8	70	55	1.1	7.8	背景叠加铁路噪声超标
	马尾村马尾组	路基	113	-23	N137-7	居民住宅3层	初期	73	63	73.1	63.2	59.6	55.8	73.2	63.8	70	55	3.2	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	73	63	73.1	63.2	60	56.3	73.2	63.8	70	55	3.2	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	73	63	73.1	63.2	60.2	56.6	73.2	63.9	70	55	3.2	8.9	背景叠加铁路噪声超标
	马尾村马尾组	桥梁	53	-37	N137-8	居民住宅1层	初期	49.6	40.7	61.7	55	63.7	59.6	63.8	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.6	40.7	61.7	55	64	60.1	64.1	60.1	70	60	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.6	40.7	61.7	55	64.2	60.4	64.3	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
138	坝甘村坝甘小寨	路基	14	7	N138-1	第一排居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	66.4	64.5	66.4	64.6	70	60	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	67.1	65.2	67.1	65.2	70	60	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	67.5	65.7	67.5	65.7	70	60	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
	坝甘村坝甘小寨	路基	30	7	N138-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.5	59.6	61.5	59.6	70	60	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.2	60.3	62.2	60.3	70	60	达标	0.3	/
							远期	/	/	/	/	62.6	60.8	62.6	60.8	70	60	达标	0.8	/
	坝甘村坝甘小寨	路基	39	7	N138-3	居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	59.9	58	59.9	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	60.6	58.7	60.6	58.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	61	59.2	61.1	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	坝甘村坝甘小寨	路基	73	7	N138-4	居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	56.4	54.5	56.6	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	57.1	55.2	57.2	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	57.5	55.7	57.7	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
139	桐州村丫口、下梨冲	路基	30	6	N139-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.3	59.5	61.3	59.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62	60.2	62	60.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.7	62.4	60.7	70	70	达标	达标	/
	桐州村丫口、下梨冲	路基	32	6	N139-2	第一排居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	60.9	59.1	61	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	61.6	59.8	61.7	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	62.1	60.3	62.1	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
	桐州村丫口、下梨冲	路基	68	-16	N139-3	居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	58.1	56.3	58.2	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	58.8	57	58.9	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	59.3	57.5	59.3	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	61.3	59.4	61.3	59.4	70	70	达标	达标	/

140	桐州村上寨、湾子、下寨	路基	30	16	N140-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	62	60.1	62	60.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.4	60.6	62.4	60.6	70	70	达标	达标	/
	桐州村上寨、湾子、下寨	路基	89	9	N140-2	第一排居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	55.5	53.7	55.7	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	56.2	54.4	56.4	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	56.7	54.8	56.8	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
	桐州村上寨、湾子、下寨	路基	180	28	N140-3	居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	52.2	50.4	52.6	50.8	60	50	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	52.9	51.1	53.3	51.5	60	50	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	53.4	51.6	53.7	51.9	60	50	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
	桐州村上寨、湾子、下寨	路基	127	8	N140-4	居民住宅1层	初期	42.3	40.5	42.3	40.5	53.5	51.7	53.8	52	60	50	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	42.3	40.5	42.3	40.5	54.2	52.4	54.5	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	42.3	40.5	42.3	40.5	54.6	52.8	54.9	53.1	60	50	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
141	绿茵湖村桐木冲	路基	15	6	N141-1	第一排居民住宅1层	初期	50.6	47.2	57.5	54.6	65.1	63.1	65.2	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	57.5	54.6	65.8	63.8	65.9	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	57.5	54.6	66.2	64.2	66.4	64.3	70	60	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村桐木冲	路基	30	6	N141-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.4	58.3	60.4	58.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.1	59.1	61.1	59.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.5	59.5	61.5	59.5	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村桐木冲	路基	42	6	N141-3	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	54	50.9	58.4	56.3	59	56.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	54	50.9	59.1	57.1	59.7	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	54	50.9	59.5	57.5	60	57.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村桐木冲	路基	70	6	N141-4	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	52.8	49.7	55.6	53.6	56.8	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	52.8	49.7	56.3	54.3	57.4	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	52.8	49.7	56.7	54.7	57.7	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村桐木冲	路基	117	6	N141-5	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	52	48.8	52.9	50.9	54.9	52.4	60	50	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	52	48.8	53.7	51.6	55.4	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	52	48.8	54.1	52.1	55.7	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村桐木冲	路基	150	6	N141-6	居民住宅1层	初期	61.6	48.5	61.7	49.5	51.6	49.6	62	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	61.6	48.5	61.7	49.5	52.3	50.3	62.1	52.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	61.6	48.5	61.7	49.5	52.8	50.8	62.1	52.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							初期	50.6	47.2	57.3	54.3	64.4	62.2	64.5	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标

142	绿茵湖村先锋村	路基	17	1	N142-1	第一排居民住宅1层	近期	50.6	47.2	57.3	54.3	65	62.9	65.2	63	70	60	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	57.3	54.3	65.5	63.4	65.6	63.5	70	60	达标	3.5	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村先锋村	路基	30	1	N142-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.9	57.7	59.9	57.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.5	58.4	60.5	58.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村先锋村	路基	34	1	N142-3	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	54.4	51.4	59.1	57	59.7	57.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	54.4	51.4	59.8	57.7	60.3	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	54.4	51.4	60.2	58.1	60.7	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村先锋村	路基	34	7	N142-4	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	57.5	54.6	63.7	61.6	63.9	61.7	70	60	达标	1.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	57.5	54.6	64.4	62.2	64.6	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	57.5	54.6	64.8	62.7	65	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村先锋村	路基	68	1	N142-5	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	52.8	49.6	55.4	53.2	56.6	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	52.8	49.6	56	53.9	57.1	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	52.8	49.6	56.5	54.4	57.5	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村先锋村	路基	68	7	N142-6	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	53.8	50.7	57.8	55.7	58.6	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	53.8	50.7	58.5	56.3	59.1	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	53.8	50.7	58.9	56.8	59.5	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
143	绿茵湖村下小堡	路堑	23	13	N143-1	第一排居民住宅1层	初期	50.6	47.2	56.1	53.1	61.9	59.8	62.2	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	56.1	53.1	62.5	60.4	62.8	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	56.1	53.1	63	60.9	63.2	61.1	70	60	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村下小堡	路堑	30	13	N143-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.8	58.7	60.8	58.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.5	59.4	61.5	59.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.9	59.8	61.9	59.8	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村下小堡	路堑	31	13	N143-3	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	55.2	52.2	60.7	58.5	61.1	58.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	55.2	52.2	61.3	59.2	61.7	59.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	55.2	52.2	61.8	59.7	62.1	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村下小堡	路堑	39	19	N143-4	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	56.4	53.4	62.3	60.2	62.6	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	56.4	53.4	63	60.9	63.2	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	56.4	53.4	63.4	61.3	63.6	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村下小堡	路堑	69	13	N143-5	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	53.1	49.9	56.3	54.1	57.3	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	53.1	49.9	56.9	54.8	57.8	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标

							远期	50.6	47.2	53.1	49.9	57.4	55.3	58.2	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村下小堡	路堑	69	19	N143-6	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	54	51	58.3	56.2	59	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	54	51	59	56.8	59.6	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	54	51	59.4	57.3	59.9	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
144	绿茵湖村小寨	路堑	21	12	N144-1	第一排居民住宅1层	初期	50.6	47.2	56.2	53.3	62.2	60.1	62.5	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	56.2	53.3	62.9	60.7	63.1	60.9	70	60	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	56.2	53.3	63.3	61.2	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村小寨	路堑	30	12	N144-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.8	58.7	60.8	58.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.5	59.4	61.5	59.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.9	59.8	61.9	59.8	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村小寨	路堑	33	12	N144-3	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	55	52	60.3	58.2	60.8	58.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	55	52	61	58.9	61.4	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	55	52	61.4	59.3	61.8	59.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村小寨	路堑	33	18	N144-4	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	57.1	54.2	63.4	61.2	63.6	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	57.1	54.2	64	61.9	64.2	62	70	60	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	57.1	54.2	64.5	62.4	64.6	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村小寨	路堑	69	9	N144-5	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	53	49.8	56	53.8	57.1	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	53	49.8	56.6	54.5	57.6	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	53	49.8	57.1	55	57.9	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村小寨	路堑	69	15	N144-6	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	53.9	50.8	58.1	56	58.8	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	53.9	50.8	58.8	56.7	59.4	57.1	60	50	达标	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	53.9	50.8	59.2	57.1	59.8	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
145	绿茵湖村英勇村	路堑	30	6	N145-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.5	58.4	60.5	58.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.2	59	61.2	59	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.6	59.5	61.6	59.5	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村英勇村	路堑	98	6	N145-2	第一排居民住宅1层	初期	56.1	45.6	56.7	48.2	53.9	51.8	58.2	52.8	60	50	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.1	45.6	56.7	48.2	54.6	52.5	58.4	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.1	45.6	56.7	48.2	55	52.9	58.6	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村英勇村	路堑	98	12	N145-3	第一排居民住宅3层	初期	56.1	45.6	56.9	49	55.5	53.4	58.8	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.1	45.6	56.9	49	56.2	54.1	59.2	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.1	45.6	56.9	49	56.6	54.5	59.4	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标

	绿茵湖村英勇村	路堑	170	6	N145-4	居民住宅1层	初期	58.1	47	58.3	48.2	51	48.9	58.9	51	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	58.1	47	58.3	48.2	51.6	49.5	59	51.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	58.1	47	58.3	48.2	52.1	50	59.1	51.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村英勇村	路堑	170	12	N145-5	居民住宅3层	初期	58.1	47	58.3	48.4	51.9	49.8	59	51.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	58.1	47	58.3	48.4	52.5	50.4	59.2	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	58.1	47	58.3	48.4	53	50.9	59.3	52.4	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
146	绿茵湖村高寨	路堑	25	3	N146-1	第一排居民住宅1层	初期	50.6	47.2	55.2	52.2	61.1	59	61.5	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	55.2	52.2	61.8	59.7	62.1	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	55.2	52.2	62.2	60.1	62.5	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村高寨	路堑	30	3	N146-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60	57.9	60	57.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.1	59	61.1	59	70	70	达标	达标	/
	绿茵湖村高寨	路堑	34	3	N146-3	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	54.3	51.3	59.3	57.1	59.8	57.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	54.3	51.3	59.9	57.8	60.4	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	54.3	51.3	60.3	58.3	60.8	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村高寨	路堑	34	9	N146-4	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	57.3	54.4	64	61.9	64.2	62	70	60	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	57.3	54.4	64.7	62.5	64.8	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	57.3	54.4	65.1	63	65.2	63.1	70	60	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村高寨	路堑	74	-1	N146-5	居民住宅1层	初期	50.6	47.2	52.7	49.6	55.3	53.1	56.5	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	52.7	49.6	55.9	53.8	57	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	52.7	49.6	56.3	54.3	57.4	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
	绿茵湖村高寨	路堑	74	5	N146-6	居民住宅3层	初期	50.6	47.2	53.7	50.6	57.5	55.4	58.3	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	50.6	47.2	53.7	50.6	58.2	56.1	58.9	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	50.6	47.2	53.7	50.6	58.6	56.5	59.3	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
147	帮水村水井、司头	路堑	16	-6	N147-1	第一排居民住宅1层	初期	44.9	41.8	54.6	51.7	62.8	60.7	62.9	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	54.6	51.7	63.2	61.1	63.3	61.2	70	60	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	54.6	51.7	63.5	61.4	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	30	-6	N147-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.5	59.4	61.5	59.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.9	59.8	61.9	59.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.1	62.2	60.1	70	70	达标	达标	/
							初期	44.9	41.8	51.2	48.3	58.4	56.3	58.6	56.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	帮水村水井、司头	路堑	39	3	N147-3	居民住宅1层	近期	44.9	41.8	51.2	48.3	58.8	56.7	59	56.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	51.2	48.3	59.1	57	59.2	57.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	39	9	N147-4	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	53.5	50.6	62.2	60.1	62.3	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	53.5	50.6	62.6	60.5	62.7	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	53.5	50.6	62.9	60.9	63	60.9	70	60	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	70	-5	N147-5	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	50.2	47.3	56.6	54.6	56.9	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	50.2	47.3	57	54.9	57.3	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	50.2	47.3	57.2	55.2	57.5	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	70	1	N147-6	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	51.7	48.8	58.9	56.8	59.1	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	51.7	48.8	59.3	57.2	59.5	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	51.7	48.8	59.6	57.5	59.7	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	120	-3	N147-7	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	48.5	45.6	53.7	51.6	54.2	52	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	48.5	45.6	54	51.9	54.5	52.3	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	48.5	45.6	54.2	52.1	54.7	52.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	120	3	N147-8	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	49.2	46.3	54.9	52.9	55.3	53.2	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	49.2	46.3	55.3	53.2	55.7	53.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	49.2	46.3	55.5	53.4	55.9	53.7	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	156	-2	N147-9	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	47.8	44.8	52.2	50.2	53	50.8	60	50	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	47.8	44.8	52.6	50.5	53.3	51	60	50	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	47.8	44.8	52.8	50.7	53.4	51.3	60	50	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	156	4	N147-10	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	48.3	45.3	53.2	51.1	53.8	51.6	60	50	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	48.3	45.3	53.5	51.5	54.1	51.9	60	50	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	48.3	45.3	53.8	51.7	54.3	52.1	60	50	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	32	18	N147-11	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	52.6	49.8	60.1	58	60.2	58.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	52.6	49.8	60.4	58.3	60.5	58.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	52.6	49.8	60.7	58.6	60.8	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	32	24	N147-12	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	54.3	51.4	61.9	59.8	61.9	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	54.3	51.4	62.2	60.1	62.3	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标

							远期	44.9	41.8	54.3	51.4	62.5	60.4	62.6	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	67	9	N147-13	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	50.1	47.2	56.5	54.4	56.8	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	50.1	47.2	56.9	54.8	57.1	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	50.1	47.2	57.1	55.1	57.4	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村水井、司头	路堑	67	15	N147-14	居民住宅3层	初期	44.9	41.8	51.4	48.5	58.6	56.5	58.8	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	51.4	48.5	59	56.9	59.1	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	51.4	48.5	59.2	57.1	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
148	帮水村刘家庄	路堑	14	-3	N148-1	第一排居民住宅1层	初期	44.9	41.8	56.8	53.9	64.6	62.6	64.7	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	56.8	53.9	65.3	63.2	65.3	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	56.8	53.9	65.7	63.7	65.7	63.7	70	60	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村刘家庄	路堑	30	-3	N148-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.3	61.2	63.3	61.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	63.9	61.9	63.9	61.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.4	62.3	64.4	62.3	70	70	达标	达标	/
	帮水村刘家庄	路堑	36	-3	N148-3	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	54.1	51.2	61.9	59.9	62	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	54.1	51.2	62.6	60.5	62.6	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	54.1	51.2	63	61	63	61	70	60	达标	1	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村刘家庄	路堑	70	-3	N148-4	居民住宅1层	初期	44.9	41.8	50.7	47.8	57.2	55.2	57.4	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	50.7	47.8	57.8	55.8	58.1	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	50.7	47.8	58.3	56.2	58.5	56.4	60	50	达标	6.4	背景叠加铁路噪声超标
149	帮水村洞口田	路基	30	-23	N149-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59	57	59	57	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.7	57.6	59.7	57.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.1	58.1	60.1	58.1	70	70	达标	达标	/
	帮水村洞口田	路基	160	-23	N149-2	第一排居民住宅1层	初期	44.9	41.8	48.3	45.3	53.1	51.1	53.7	51.6	60	50	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	48.3	45.3	53.8	51.7	54.3	52.1	60	50	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	48.3	45.3	54.2	52.2	54.7	52.6	60	50	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
150	帮水村胡家寨、平寨	路基	28	-21	N150-1	第一排居民住宅1层	初期	44.9	41.8	52.8	50.8	61.5	57.9	61.6	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.9	41.8	52.8	50.8	61.9	58.5	62	58.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	52.8	50.8	62.2	58.9	62.3	59	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村胡家寨、平寨	路基	30	-21	N150-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.8	57.6	60.8	57.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.3	58.2	61.3	58.2	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.6	58.6	61.6	58.6	70	70	达标	达标	/
							初期	44.9	41.8	52.8	50.8	61	57.6	61.1	57.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	帮水村胡家寨、平寨	路基	32	-21	N150-3	居民住宅1层	近期	44.9	41.8	52.8	50.8	61.5	58.2	61.6	58.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.9	41.8	52.8	50.8	61.8	58.6	61.8	58.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村胡家寨、平寨	路基	67	-21	N150-4	居民住宅1层	初期	44.3	40.4	51.5	49	60.5	56.4	60.6	56.5	60	50	0.6	6.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.3	40.4	51.5	49	60.8	56.9	60.9	57	60	50	0.9	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.3	40.4	51.5	49	61	57.3	61.1	57.4	60	50	1.1	7.4	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村胡家寨、平寨	路基	108	-21	N150-5	居民住宅1层	初期	47.6	42.2	54.2	50.5	57.2	54.1	57.7	54.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.6	42.2	54.2	50.5	57.7	54.7	58.1	54.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.6	42.2	54.2	50.5	58	55.1	58.4	55.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村胡家寨、平寨	路基	172	-21	N150-6	居民住宅1层	初期	45.1	40.5	51.5	48.6	57.3	52	57.5	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40.5	51.5	48.6	57.5	52.5	57.7	52.7	60	50	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40.5	51.5	48.6	57.6	52.8	57.9	53	60	50	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
151	帮水村剪刀寨	桥梁	28	-8	N151-1	第一排居民住宅1层	初期	45.1	40.5	58.4	55.5	65.9	63.9	66	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40.5	58.4	55.5	66.2	64.2	66.2	64.2	70	60	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40.5	58.4	55.5	66.4	64.4	66.4	64.4	70	60	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村剪刀寨	桥梁	42	-8	N151-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.8	62.8	64.8	62.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.1	63.1	65.1	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.3	63.3	65.3	63.3	70	70	达标	达标	/
	帮水村剪刀寨	桥梁	47	-8	N151-3	居民住宅1层	初期	45.1	40.5	57	54.1	64.9	62.8	64.9	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40.5	57	54.1	65.1	63.1	65.2	63.1	70	60	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40.5	57	54.1	65.3	63.3	65.4	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村剪刀寨	桥梁	87	-8	N151-4	居民住宅1层	初期	45.1	40.5	53.8	50.8	60.5	58.5	60.7	58.6	60	50	0.7	8.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.1	40.5	53.8	50.8	60.8	58.7	60.9	58.8	60	50	0.9	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.1	40.5	53.8	50.8	61	58.9	61.1	59	60	50	1.1	9	背景叠加铁路噪声超标
152	帮水村毛栗寨、郎里村	桥梁	13	-14	N152-1	第一排居民住宅1层	初期	48.4	42.6	56.4	53.3	64.6	62.6	64.7	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.4	42.6	56.4	53.3	65	62.9	65.1	63	70	60	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.4	42.6	56.4	53.3	65.2	63.2	65.3	63.2	70	60	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村毛栗寨、郎里村	桥梁	30	-14	N152-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.6	61.6	63.6	61.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64	61.9	64	61.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.2	62.2	64.2	62.2	70	70	达标	达标	/
	帮水村毛栗寨、郎里村	桥梁	39	-14	N152-3	居民住宅1层	初期	48.4	42.6	55.6	52.4	63.5	61.4	63.6	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.4	42.6	55.6	52.4	63.8	61.7	63.9	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标

							远期	48.4	42.6	55.6	52.4	64	62	64.1	62	70	60	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
	帮水村毛栗寨、郎里村	桥梁	71	-14	N152-4	居民住宅1层	初期	48.4	42.6	53.8	50.3	61.5	59.5	61.8	59.6	60	50	1.8	9.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	48.4	42.6	53.8	50.3	61.9	59.9	62.1	59.9	60	50	2.1	9.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	48.4	42.6	53.8	50.3	62.2	60.1	62.3	60.2	60	50	2.3	10.2	背景叠加铁路噪声超标
153	摆梭	桥梁	24	-10	N153-1	第一排居民住宅1层	初期	51.1	50.2	57.6	55.3	64.6	62.6	64.8	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.1	50.2	57.6	55.3	65.3	63.2	65.4	63.4	70	60	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.1	50.2	57.6	55.3	65.7	63.7	65.8	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
	摆梭	桥梁	30	-10	N153-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.1	62	64.1	62	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64.7	62.7	64.7	62.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.1	63.1	65.1	63.1	70	70	达标	达标	/
	摆梭	桥梁	33	-13	N153-3	居民住宅1层	初期	51.1	50.2	56.7	54.5	63.3	61.3	63.6	61.6	70	60	达标	1.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.1	50.2	56.7	54.5	64	61.9	64.2	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.1	50.2	56.7	54.5	64.4	62.4	64.6	62.6	70	60	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
	摆梭	桥梁	80	-13	N153-4	居民住宅1层	初期	49.9	44.2	54.3	50.6	60.1	58	60.5	58.2	60	50	0.5	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	49.9	44.2	54.3	50.6	60.7	58.7	61.1	58.8	60	50	1.1	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	49.9	44.2	54.3	50.6	61.1	59.1	61.5	59.3	60	50	1.5	9.3	背景叠加铁路噪声超标
154	杉木寨	桥梁	30	-14	N154-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.4	61.3	63.4	61.3	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64	62	64	62	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.4	62.4	64.4	62.4	70	70	达标	达标	/
	杉木寨	桥梁	32	-14	N154-2	第一排居民住宅1层	初期	51.1	50.2	56.7	54.5	63.2	61.2	63.5	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.1	50.2	56.7	54.5	63.8	61.8	64.1	62.1	70	60	达标	2.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.1	50.2	56.7	54.5	64.3	62.2	64.5	62.5	70	60	达标	2.5	背景叠加铁路噪声超标
	杉木寨	路基	71	-12	N154-3	居民住宅1层	初期	51.1	50.2	53.6	52	57.8	55.8	58.7	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.1	50.2	53.6	52	58.5	56.4	59.2	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.1	50.2	53.6	52	58.9	56.9	59.6	57.7	60	50	达标	7.7	背景叠加铁路噪声超标
155	白泥寨、红土寨	桥梁	15	-52	N155-1	第一排居民住宅1层	初期	46	43.3	50.3	47.6	58.8	56.7	59	56.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	50.3	47.6	59.2	57.1	59.4	57.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	50.3	47.6	59.5	57.4	59.7	57.6	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	白泥寨、红土寨	桥梁	30	-39	N155-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.3	57.1	59.3	57.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.7	57.6	59.7	57.6	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.1	57.9	60.1	57.9	70	70	达标	达标	/
							初期	46	43.3	52.4	49.6	58.9	56.8	59.2	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

	白泥寨、红土寨	桥梁	156	-52	N155-3	居民住宅1层	近期	46	43.3	52.4	49.6	59.2	57	59.4	57.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	52.4	49.6	59.3	57.2	59.5	57.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	白泥寨、红土寨	桥梁	83	-52	N155-4	居民住宅1层	初期	46	43.3	51.3	48.6	58.8	56.7	59.1	56.9	60	50	达标	6.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	51.3	48.6	59.2	57	59.4	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	51.3	48.6	59.4	57.3	59.6	57.4	60	50	达标	7.4	背景叠加铁路噪声超标
	白泥寨、红土寨	桥梁	42	-39	N155-5	居民住宅1层	初期	46	43.3	49.6	46.8	59	56.8	59.2	57	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	49.6	46.8	59.4	57.3	59.6	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	49.6	46.8	59.8	57.7	59.9	57.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	白泥寨、红土寨	桥梁	71	-39	N155-6	居民住宅1层	初期	46	43.3	49	46.3	58.2	56	58.4	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	49	46.3	58.6	56.5	58.9	56.7	60	50	达标	6.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	49	46.3	59	56.9	59.2	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
156	打铁村	路基	20		N156-1	第一排居民住宅1层	初期	46	43.3	60.1	57.3	65.4	63.3	65.5	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	60.1	57.3	65.4	63.3	65.5	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	60.1	57.3	65.4	63.3	65.5	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	打铁村	路基	30		N156-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.1	59.9	62.1	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.1	59.9	62.1	59.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.1	59.9	62.1	59.9	70	70	达标	达标	/
	打铁村	路基	77		N156-3	居民住宅1层	初期	46	43.3	52	49.2	56.2	54.1	56.6	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46	43.3	52	49.2	56.2	54.1	56.6	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46	43.3	52	49.2	56.2	54.1	56.6	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
157	小虎村	桥梁	26	-10	N157-1	第一排居民住宅1层	初期	43	35.6	50.2	46.8	62.7	60.6	62.8	60.6	70	60	达标	0.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	35.6	50.2	46.8	63.3	61.2	63.3	61.2	70	60	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	35.6	50.2	46.8	63.6	61.5	63.7	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	小虎村	桥梁	30	-10	N157-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.1	59.9	62.1	59.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.7	60.5	62.7	60.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63	60.9	63	60.9	70	70	达标	达标	/
	小虎村	桥梁	51	-10	N157-3	居民住宅1层	初期	43	35.6	49.4	45.9	61.4	59.3	61.5	59.3	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	35.6	49.4	45.9	62	59.8	62	59.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43	35.6	49.4	45.9	62.3	60.2	62.4	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
	小虎村	桥梁	70	-10	N157-4	居民住宅1层	初期	43	35.6	48.9	45.3	60.5	57.6	60.6	57.6	60	50	0.6	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43	35.6	48.9	45.3	60.9	58	61	58	60	50	1	8	背景叠加铁路噪声超标

							远期	43	35.6	48.9	45.3	61.2	58.4	61.2	58.4	60	50	1.2	8.4	背景叠加铁路噪声超标
	小虎村	桥梁	41	-9	N157-5	居民住宅1层	初期	54.8	47.6	57	52	63.4	61.3	64	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	47.6	57	52	63.8	61.7	64.4	61.9	70	60	达标	1.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	47.6	57	52	64.1	62	64.6	62.2	70	60	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
158	桥尾巴	桥梁	44	-8	N158-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.9	62.6	64.9	62.6	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.2	62.9	65.2	62.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.4	63.1	65.4	63.1	70	70	达标	达标	/
	桥尾巴	桥梁	52	-8	N158-2	第一排居民住宅1层	初期	54.8	47.6	58.6	54.4	64.8	62.3	65.2	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	47.6	58.6	54.4	65	62.5	65.4	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	47.6	58.6	54.4	65.2	62.7	65.6	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
	桥尾巴	桥梁	82	-8	N158-3	居民住宅1层	初期	54.8	47.6	57	52.1	62.4	59.3	63.1	59.6	60	50	3.1	9.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	54.8	47.6	57	52.1	62.5	59.5	63.2	59.8	60	50	3.2	9.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	54.8	47.6	57	52.1	62.7	59.7	63.3	60	60	50	3.3	10	背景叠加铁路噪声超标
159	尖山营	桥梁	25	-9	N159-1	第一排居民住宅1层	初期	56.7	52.9	59.5	56.2	65.8	63.2	66.3	63.6	70	60	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.7	52.9	59.5	56.2	66	63.5	66.5	63.9	70	60	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.7	52.9	59.5	56.2	66.2	63.7	66.7	64.1	70	60	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
	尖山营	桥梁	30	-9	N159-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65.4	62.8	65.4	62.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.6	63.1	65.6	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.8	63.3	65.8	63.3	70	70	达标	达标	/
	尖山营	桥梁	40	-9	N159-3	居民住宅1层	初期	56.7	52.9	57	54.5	64.9	62.3	65.5	62.7	70	60	达标	2.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.7	52.9	57	54.5	65.2	62.6	65.8	63	70	60	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.7	52.9	57	54.5	65.4	62.8	66	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	尖山营	桥梁	40	-3	N159-4	居民住宅3层	初期	56.7	52.9	57	54.5	65.9	63.3	66.4	63.7	70	60	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.7	52.9	57	54.5	66.2	63.6	66.6	64	70	60	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.7	52.9	57	54.5	66.4	63.8	66.8	64.2	70	60	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	尖山营	桥梁	84	-9	N159-5	居民住宅1层	初期	44.1	40.5	48.7	45.3	62.1	58.9	62.1	59	60	50	2.1	9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.1	40.5	48.7	45.3	62.3	59.1	62.3	59.2	60	50	2.3	9.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.1	40.5	48.7	45.3	62.4	59.3	62.5	59.4	60	50	2.5	9.4	背景叠加铁路噪声超标
	尖山营	桥梁	84	-3	N159-6	居民住宅3层	初期	44.1	40.5	48.7	45.3	63.7	60.9	63.8	60.9	60	50	3.8	10.9	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.1	40.5	48.7	45.3	63.9	61.1	64	61.2	60	50	4	11.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.1	40.5	48.7	45.3	64.1	61.3	64.1	61.4	60	50	4.1	11.4	背景叠加铁路噪声超标

	尖山营	桥梁	37	-7	N159-7	居民住宅1层	初期	52.8	45.8	56.5	55.3	65.2	62.7	65.4	62.8	70	60	达标	2.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.8	45.8	56.5	55.3	65.5	63	65.7	63.1	70	60	达标	3.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.8	45.8	56.5	55.3	65.7	63.3	65.9	63.3	70	60	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	尖山营	桥梁	37	-1	N159-8	居民住宅3层	初期	52.8	45.8	56.5	55.3	66.5	64	66.7	64	70	60	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.8	45.8	56.5	55.3	66.8	64.3	67	64.3	70	60	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.8	45.8	56.5	55.3	67	64.5	67.2	64.6	70	60	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
160	栗山堡新村、鑫明小区	桥梁	30	-9	N160-1	既有铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	65	62.8	65	62.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.3	63.1	65.3	63.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.5	63.3	65.5	63.3	70	70	达标	达标	/
	栗山堡新村、鑫明小区	桥梁	96	-9	N160-2	第一排居民住宅1层	初期	56.4	48.1	57.8	51.8	61.4	58.3	62.6	58.7	60	50	2.6	8.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.4	48.1	57.8	51.8	61.6	58.5	62.8	58.9	60	50	2.8	8.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.4	48.1	57.8	51.8	61.8	58.7	62.9	59	60	50	2.9	9	背景叠加铁路噪声超标
	栗山堡新村、鑫明小区	桥梁	96	-3	N160-3	第一排居民住宅3层	初期	56.4	48.1	58.5	53.1	62.9	60	63.8	60.3	60	50	3.8	10.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.4	48.1	58.5	53.1	63.1	60.3	64	60.5	60	50	4	10.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.4	48.1	58.5	53.1	63.3	60.4	64.1	60.7	60	50	4.1	10.7	背景叠加铁路噪声超标
	栗山堡新村、鑫明小区	桥梁	96	3	N160-4	第一排居民住宅5层	初期	52.3	48.1	57.2	54	64.1	61.3	64.4	61.5	60	50	4.4	11.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	57.2	54	64.4	61.6	64.6	61.8	60	50	4.6	11.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	57.2	54	64.5	61.8	64.8	62	60	50	4.8	12	背景叠加铁路噪声超标
	栗山堡新村、鑫明小区	路基	99	-9	N160-5	居民住宅1层	初期	52.3	48.1	53.9	50.2	56.4	54.3	57.9	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	53.9	50.2	56.7	54.6	58.1	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	53.9	50.2	56.9	54.8	58.2	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
	栗山堡新村、鑫明小区	路基	99	-3	N160-6	居民住宅3层	初期	52.3	48.1	54.6	51.1	58.3	56.1	59.3	56.8	60	50	达标	6.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	54.6	51.1	58.6	56.4	59.5	57	60	50	达标	7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	54.6	51.1	58.8	56.6	59.7	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
	栗山堡新村、鑫明小区	路基	99	3	N160-7	居民住宅5层	初期	52.3	48.1	55.3	51.8	59.8	57.7	60.5	58.1	60	50	0.5	8.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	55.3	51.8	60.1	58	60.8	58.4	60	50	0.8	8.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	55.3	51.8	60.3	58.2	61	58.6	60	50	1	8.6	背景叠加铁路噪声超标
161	九百户村1	路基	30	-11	N161-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.4	58.2	60.4	58.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.1	58.9	61.1	58.9	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.5	59.3	61.5	59.3	70	70	达标	达标	/
							初期	56.4	48.1	57.4	51	57.7	55.5	60.1	56.2	70	55	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标

	九百户村1	路基	68	-11	N161-2	第一排居民住宅1层	近期	56.4	48.1	57.4	51	58.3	56.1	60.5	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.4	48.1	57.4	51	58.7	56.6	60.7	57.2	70	55	达标	2.2	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村1	路基	68	-5	N161-3	第一排居民住宅3层	初期	56.4	48.1	57.9	52	59.7	57.6	61.4	58	70	55	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.4	48.1	57.9	52	60.4	58.2	61.9	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.4	48.1	57.9	52	60.8	58.7	62.2	59	70	55	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村1	路基	68	1	N161-4	第一排居民住宅5层	初期	56.4	48.1	58.1	52.5	60.5	58.3	61.9	58.7	70	55	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	56.4	48.1	58.1	52.5	61.1	58.9	62.4	59.3	70	55	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	56.4	48.1	58.1	52.5	61.5	59.4	62.7	59.7	70	55	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村1	路基	122	-11	N161-5	居民住宅1层	初期	52.3	48.1	53.5	49.7	54.3	52.1	56.4	53.6	60	50	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	53.5	49.7	54.9	52.8	56.8	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	53.5	49.7	55.4	53.2	57.1	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村1	路基	122	-5	N161-6	居民住宅3层	初期	52.3	48.1	53.9	50.2	55.7	53.5	57.3	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	53.9	50.2	56.3	54.1	57.8	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	53.9	50.2	56.8	54.6	58.1	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村1	路基	122	1	N161-7	居民住宅5层	初期	52.3	48.1	54.4	50.7	57	54.9	58.3	55.7	60	50	达标	5.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	48.1	54.4	50.7	57.7	55.5	58.8	56.2	60	50	达标	6.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	48.1	54.4	50.7	58.1	56	59.1	56.6	60	50	达标	6.6	背景叠加铁路噪声超标
162	起跑线幼儿园	路基	30	-9	N162-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.2	58	60.2	58	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.9	58.7	60.9	58.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.3	59.1	61.3	59.1	70	70	达标	达标	/
	起跑线幼儿园	路基	80	-9	N162-2	教学楼1层	初期	52.3	/	54.2	/	56.2	54	57.7	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	/	54.2	/	56.8	54.7	58.1	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	/	54.2	/	57.3	55.1	58.5	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
	起跑线幼儿园	路基	80	-3	N162-3	教学楼3层	初期	52.3	/	55.2	/	58.4	56.2	59.4	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							近期	52.3	/	55.2	/	59.1	56.9	59.9	/	60	50	达标	/	背景叠加铁路噪声超标
							远期	52.3	/	55.2	/	59.5	57.3	60.3	/	60	50	0.3	/	背景叠加铁路噪声超标
163	昌明新城及周边自建房	路基	30	-12	N163-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.5	57.4	59.5	57.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.2	58	60.2	58	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.6	58.5	60.6	58.5	70	70	达标	达标	/
	昌明新城及周边自建房	路基	73	-12	N163-2	第一排居民住宅1层	初期	53.2	47	54.1	52.3	57.3	55.1	58.7	55.8	70	55	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.1	52.3	57.9	55.8	59.2	56.3	70	55	达标	1.3	背景叠加铁路噪声超标

							远期	53.2	47	54.1	52.3	58.4	56.3	59.5	56.8	70	55	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	73	-6	N163-3	第一排居民住宅3层	初期	53.2	47	54.1	52.3	58.6	56.5	59.7	57	70	55	达标	2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.1	52.3	59.3	57.1	60.2	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.1	52.3	59.7	57.6	60.6	58	70	55	达标	3	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	73		N163-4	第一排居民住宅5层	初期	53	46.8	53.2	55.5	59.3	57.2	60.2	57.6	70	55	达标	2.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53	46.8	53.2	55.5	60	57.8	60.8	58.2	70	55	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53	46.8	53.2	55.5	60.4	58.3	61.1	58.6	70	55	达标	3.6	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	145	-12	N163-5	居民住宅1层	初期	53.2	47	54.6	49.7	55.5	53.4	57.5	54.3	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.6	49.7	56.1	54	57.9	54.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.6	49.7	56.6	54.5	58.2	55.2	70	55	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	145	-6	N163-6	居民住宅3层	初期	53.2	47	54.8	49.9	55.8	53.7	57.7	54.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.8	49.9	56.5	54.4	58.2	55.1	70	55	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.8	49.9	56.9	54.8	58.5	55.5	70	55	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	145		N163-7	居民住宅5层	初期	53	46.8	54.7	49.9	56.2	54	57.9	54.8	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53	46.8	54.7	49.9	56.8	54.7	58.3	55.4	70	55	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53	46.8	54.7	49.9	57.3	55.2	58.6	55.8	70	55	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	174	-14	N163-8	居民住宅1层	初期	51	45.1	49	48.5	54.6	52.5	56.1	53.2	60	50	达标	3.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	49	48.5	55.2	53.1	56.6	53.8	60	50	达标	3.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	49	48.5	55.7	53.6	56.9	54.2	60	50	达标	4.2	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	174	-8	N163-9	居民住宅3层	初期	51	45.1	53	48.5	54.9	52.8	56.4	53.4	60	50	达标	3.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53	48.5	55.5	53.4	56.8	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53	48.5	56	53.9	57.2	54.4	60	50	达标	4.4	背景叠加铁路噪声超标
	昌明新城及周边自建房	路基	174	-2	N164-0	居民住宅5层	初期	51	45.1	53.1	48.6	55.1	53	56.6	53.7	60	50	达标	3.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53.1	48.6	55.8	53.7	57.1	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53.1	48.6	56.2	54.2	57.4	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
164	生态移民安置房	路基	30	-14	N164-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.3	57.2	59.3	57.2	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	59.9	57.8	59.9	57.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.4	58.3	60.4	58.3	70	70	达标	达标	/
	生态移民安置房	路基	130	-14	N164-2	第一排居民住宅1层	初期	53.2	47	54.7	49.9	55.8	53.7	57.7	54.5	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.7	49.9	56.5	54.4	58.2	55.1	70	55	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标

							远期	53.2	47	54.7	49.9	56.9	54.8	58.5	55.5	70	55	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
	生态移民安置房	路基	130	-8	N164-3	第一排居民住宅3层	初期	53.2	47	54.9	50.1	56.2	54.1	58	54.9	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.9	50.1	56.9	54.8	58.4	55.4	70	55	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.9	50.1	57.3	55.2	58.7	55.8	70	55	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	生态移民安置房	路基	130	-2	N164-4	第一排居民住宅5层	初期	53.2	47	55	50.3	56.6	54.5	58.2	55.2	70	55	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	55	50.3	57.3	55.2	58.7	55.8	70	55	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	55	50.3	57.7	55.6	59	56.2	70	55	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
	生态移民安置房	路基	142	-14	N164-5	居民住宅1层	初期	51	45.1	53.2	48.8	55.5	53.4	56.8	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53.2	48.8	56.2	54	57.3	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53.2	48.8	56.6	54.5	57.6	55	60	50	达标	5	背景叠加铁路噪声超标
	生态移民安置房	路基	142	-8	N164-6	居民住宅3层	初期	51	45.1	53.4	49	55.9	53.8	57.1	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53.4	49	56.5	54.4	57.6	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53.4	49	57	54.9	57.9	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
	生态移民安置房	路基	142	-2	N164-7	居民住宅5层	初期	51	45.1	53.5	49.2	56.2	54.1	57.4	54.6	60	50	达标	4.6	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53.5	49.2	56.9	54.8	57.9	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53.5	49.2	57.3	55.2	58.2	55.6	60	50	达标	5.6	背景叠加铁路噪声超标
165	贵定县派出所	路基	30	8	N165-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	64.5	62.4	64.5	62.4	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	65.2	63	65.2	63	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	65.6	63.5	65.6	63.5	70	70	达标	达标	/
	贵定县派出所	路基	190	8	N165-2	办公楼1层	初期	53.2	47	54.6	49.6	55.1	53	57.2	54	60	50	达标	4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.6	49.6	55.7	53.6	57.7	54.5	60	50	达标	4.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.6	49.6	56.2	54.1	58	54.9	60	50	达标	4.9	背景叠加铁路噪声超标
	贵定县派出所	路基	190	14	N165-3	办公楼3层	初期	53.2	47	54.6	49.7	55.3	53.2	57.4	54.1	60	50	达标	4.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.6	49.7	56	53.9	57.8	54.7	60	50	达标	4.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.6	49.7	56.4	54.3	58.1	55.1	60	50	达标	5.1	背景叠加铁路噪声超标
	贵定县派出所	路基	190	20	N165-4	办公楼5层	初期	53.2	47	54.7	49.8	55.5	53.4	57.5	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54.7	49.8	56.2	54.1	57.9	54.8	60	50	达标	4.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54.7	49.8	56.6	54.5	58.2	55.2	60	50	达标	5.2	背景叠加铁路噪声超标
166	昌明百汇小区	路基	30	-10	N166-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	59.9	57.8	59.9	57.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.5	58.4	60.5	58.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/

	昌明百汇小区	路基	48	-10	N166-2	第一排居民住宅1层	初期	44.2	34.5	56.4	47.7	59	56.8	59.1	56.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	34.5	56.4	47.7	59.6	57.5	59.8	57.5	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.2	34.5	56.4	47.7	60.1	58	60.2	58	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	48	5	N166-3	第一排居民住宅6层	初期	44.8	35.5	57.5	50.1	61.8	59.7	61.9	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.8	35.5	57.5	50.1	62.5	60.4	62.6	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.8	35.5	57.5	50.1	62.9	60.8	63	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	48	20	N166-4	第一排居民住宅11层	初期	46.7	38.5	59.5	54	62.8	60.7	62.9	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.7	38.5	59.5	54	63.5	61.3	63.6	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.7	38.5	59.5	54	63.9	61.8	64	61.8	70	60	达标	1.8	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	48	35	N166-5	第一排居民住宅16层	初期	47.2	39.9	64	56.1	61.5	59.3	61.6	59.4	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	39.9	64	56.1	62.1	60	62.3	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.2	39.9	64	56.1	62.5	60.5	62.7	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	85	-10	N166-6	居民住宅1层	初期	51	45.1	53.9	49.8	57.1	55	58.1	55.4	60	50	达标	5.4	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	53.9	49.8	57.8	55.7	58.6	56	60	50	达标	6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	53.9	49.8	58.2	56.1	59	56.5	60	50	达标	6.5	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	85	5	N166-7	居民住宅6层	初期	51	45.1	55	51.2	59.1	57	59.7	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	55	51.2	59.8	57.7	60.3	57.9	60	50	0.3	7.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	55	51.2	60.2	58.1	60.7	58.3	60	50	0.7	8.3	背景叠加铁路噪声超标
	昌明百汇小区	路基	85	20	N166-8	居民住宅11层	初期	51	45.1	55.6	51.9	60.1	57.9	60.6	58.2	60	50	0.6	8.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51	45.1	55.6	51.9	60.7	58.6	61.2	58.8	60	50	1.2	8.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51	45.1	55.6	51.9	61.2	59.1	61.6	59.2	60	50	1.6	9.2	背景叠加铁路噪声超标
167	九百户村2	路基	30	-7	N167-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.9	58.8	60.9	58.8	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.6	59.5	61.6	59.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62	59.9	62	59.9	70	70	达标	达标	/
	九百户村2	路基	72	-7	N167-2	第一排居民住宅1层	初期	53.2	47	55	50.2	56.5	54.4	58.2	55.1	70	55	达标	0.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	55	50.2	57.2	55	58.6	55.7	70	55	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	55	50.2	57.6	55.5	59	56.1	70	55	达标	1.1	背景叠加铁路噪声超标
	九百户村2	路基	139	-9	N167-3	居民住宅1层	初期	53.2	47	54	48.6	52.6	50.5	55.9	52.1	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	53.2	47	54	48.6	53.3	51.2	56.3	52.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	53.2	47	54	48.6	53.7	51.7	56.5	52.9	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标

168	堡子、文江村	桥梁	18	-28	N168-1	第一排居民住宅1层	初期	43.2	38.7	53.9	51	63.8	60.2	63.8	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.2	38.7	53.9	51	63.9	60.4	64	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.2	38.7	53.9	51	64.1	60.6	64.1	60.7	70	60	达标	0.7	背景叠加铁路噪声超标
	堡子、文江村	桥梁	30	-28	N168-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	63.8	60	63.8	60	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	64	60.3	64	60.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	64.1	60.5	64.1	60.5	70	70	达标	达标	/
	堡子、文江村	桥梁	46	-28	N168-3	居民住宅1层	初期	43.2	38.7	55.2	49.4	64.1	59.9	64.2	60	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.2	38.7	55.2	49.4	64.3	60.2	64.3	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.2	38.7	55.2	49.4	64.4	60.3	64.4	60.4	70	60	达标	0.4	背景叠加铁路噪声超标
	堡子、文江村	桥梁	46	-22	N168-4	居民住宅3层	初期	47.2	44.6	56.2	52.2	64.6	60.4	64.7	60.5	70	60	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	44.6	56.2	52.2	64.7	60.7	64.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.2	44.6	56.2	52.2	64.8	60.8	64.9	60.9	70	60	达标	0.9	背景叠加铁路噪声超标
	堡子、文江村	桥梁	152	-28	N168-5	居民住宅1层	初期	46.1	41.1	55.4	45.7	62.8	57	62.8	57.1	60	50	2.8	7.1	背景叠加铁路噪声超标
							近期	46.1	41.1	55.4	45.7	62.8	57.2	62.9	57.3	60	50	2.9	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	46.1	41.1	55.4	45.7	62.9	57.3	63	57.4	60	50	3	7.4	背景叠加铁路噪声超标
	堡子、文江村	桥梁	152	-22	N168-6	居民住宅3层	初期	47.2	40.4	61	46.7	63.2	57.7	63.3	57.8	60	50	3.3	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							近期	47.2	40.4	61	46.7	63.3	57.9	63.4	58	60	50	3.4	8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	47.2	40.4	61	46.7	63.3	58	63.4	58.1	60	50	3.4	8.1	背景叠加铁路噪声超标
169	太阳庄村	桥梁	26	-26	N169-1	第一排居民住宅1层	初期	51.5	42.2	56.1	51.9	62	59.1	62.4	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.5	42.2	56.1	51.9	62.5	59.7	62.8	59.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.5	42.2	56.1	51.9	62.8	60.1	63.1	60.2	70	60	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
	太阳庄村	桥梁	30	-26	N169-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.8	58.9	61.8	58.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.3	59.5	62.3	59.5	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.7	60	62.7	60	70	70	达标	达标	/
	太阳庄村	桥梁	54	-26	N169-3	居民住宅1层	初期	51.5	42.2	55.4	50.9	61.1	58.1	61.6	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.5	42.2	55.4	50.9	61.6	58.7	62	58.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.5	42.2	55.4	50.9	61.9	59.1	62.3	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	太阳庄村	桥梁	142	-26	N169-4	居民住宅1层	初期	51.5	42.2	53.8	48.3	59	55.3	59.7	55.5	60	50	达标	5.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.5	42.2	53.8	48.3	59.4	55.8	60	55.9	60	50	达标	5.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.5	42.2	53.8	48.3	59.6	56.1	60.2	56.3	60	50	0.2	6.3	背景叠加铁路噪声超标
						拟建铁路	初期	/	/	/	/	58	55.8	58	55.8	70	70	达标	达标	/

170	王所庄	桥梁	30	-46	N170-1	外轨中心线30m处	近期	/	/	/	/	58	55.8	58	55.8	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	58	55.8	58	55.8	70	70	达标	达标	/
	王所庄	桥梁	184	-46	N170-2	第一排居民住宅1层	初期	51.5	42.2	53.5	47.7	55.4	53.3	56.9	53.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.5	42.2	53.5	47.7	55.4	53.3	56.9	53.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.5	42.2	53.5	47.7	55.4	53.3	56.9	53.6	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	王所庄	路堑	191	-46	N170-3	居民住宅1层	初期	51.5	42.2	52.5	45.6	52.1	50	54.8	50.7	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	51.5	42.2	52.5	45.6	52.1	50	54.8	50.7	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	51.5	42.2	52.5	45.6	52.1	50	54.8	50.7	70	55	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
171	苦竹寨村	路基	30	-9	N171-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.1	59	61.1	59	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.7	59.7	61.7	59.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.2	60.1	62.2	60.1	70	70	达标	达标	/
	苦竹寨村	路基	49	-9	N171-2	第一排居民住宅1层	初期	45.9	44.6	53.3	50.8	60	58	60.2	58.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	53.3	50.8	60.7	58.6	60.8	58.8	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	44.6	53.3	50.8	61.1	59.1	61.2	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	苦竹寨村	路基	49	-3	N171-3	第一排居民住宅3层	初期	45.9	44.6	54.7	52.1	61.6	59.6	61.7	59.7	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	54.7	52.1	62.2	60.2	62.3	60.3	70	60	达标	0.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	44.6	54.7	52.1	62.7	60.6	62.8	60.8	70	60	达标	0.8	背景叠加铁路噪声超标
	苦竹寨村	路基	84	-9	N171-4	居民住宅1层	初期	45.9	44.6	51.1	48.8	56.9	54.9	57.2	55.3	60	50	达标	5.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	51.1	48.8	57.6	55.5	57.8	55.8	60	50	达标	5.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	44.6	51.1	48.8	58	56	58.2	56.3	60	50	达标	6.3	背景叠加铁路噪声超标
	苦竹寨村	路基	84	-3	N171-5	居民住宅3层	初期	45.9	44.6	52.7	50.2	59	57	59.2	57.2	60	50	达标	7.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	52.7	50.2	59.7	57.6	59.9	57.8	60	50	达标	7.8	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	44.6	52.7	50.2	60.1	58.1	60.3	58.3	60	50	0.3	8.3	背景叠加铁路噪声超标
172	底至村	路基	30	8	N172-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61.8	59.7	61.8	59.7	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.4	60.4	62.4	60.4	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	62.8	60.8	62.8	60.8	70	70	达标	达标	/
	底至村	路基	131	8	N172-2	第一排居民住宅1层	初期	45.9	44.6	49.1	47	53.6	51.5	54.3	52.3	60	50	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	49.1	47	54.2	52.2	54.8	52.9	60	50	达标	2.9	背景叠加铁路噪声超标
							远期	45.9	44.6	49.1	47	54.6	52.6	55.2	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
	底至村	路基	131	14	N172-3	第一排居民住宅3层	初期	45.9	44.6	49.7	47.6	54.7	52.7	55.3	53.3	60	50	达标	3.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	45.9	44.6	49.7	47.6	55.4	53.3	55.9	53.9	60	50	达标	3.9	背景叠加铁路噪声超标

							远期	45.9	44.6	49.7	47.6	55.8	53.8	56.2	54.3	60	50	达标	4.3	背景叠加铁路噪声超标
173	石板河1	路基	56	2	N173-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	60.1	58.1	60.1	58.1	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	60.3	58.3	60.3	58.3	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	60.5	58.4	60.5	58.4	70	70	达标	达标	/
	石板河1	路基	183	2	N173-2	第一排居民住宅1层	初期	43.1	38	46.2	42.5	51.7	49.6	52.2	49.9	60	50	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.1	38	46.2	42.5	52	50	52.5	50.2	60	50	达标	0.2	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.1	38	46.2	42.5	52.2	50.2	52.7	50.5	60	50	达标	0.5	背景叠加铁路噪声超标
174	石板河2	路基	30	-27	N174-1	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	61	58.9	61	58.9	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	61.2	59.1	61.2	59.1	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	61.4	59.3	61.4	59.3	70	70	达标	达标	/
	石板河2	路基	102	-27	N174-2	第一排居民住宅1层	初期	44.2	38.6	66	61.6	64.5	62.3	64.5	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	44.2	38.6	66	61.6	64.5	62.3	64.6	62.3	70	60	达标	2.3	背景叠加铁路噪声超标
							远期	44.2	38.6	66	61.6	64.6	62.4	64.6	62.4	70	60	达标	2.4	背景叠加铁路噪声超标
	石板河2	路基	182	-27	N174-3	居民住宅1层	初期	43.4	37.1	47.9	43.3	59.6	57.5	59.7	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.4	37.1	47.9	43.3	59.7	57.5	59.8	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.4	37.1	47.9	43.3	59.8	57.6	59.9	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标
175	五星村	路基	37	12	N175-1	第一排居民住宅1层	初期	43.4	37.1	55.2	52.2	63.2	61.2	63.3	61.2	70	60	达标	1.2	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.4	37.1	55.2	52.2	63.4	61.4	63.5	61.4	70	60	达标	1.4	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.4	37.1	55.2	52.2	63.6	61.5	63.6	61.5	70	60	达标	1.5	背景叠加铁路噪声超标
	五星村	路基	40	12	N175-2	拟建铁路外轨中心线30m处	初期	/	/	/	/	62.6	60.5	62.6	60.5	70	70	达标	达标	/
							近期	/	/	/	/	62.8	60.7	62.8	60.7	70	70	达标	达标	/
							远期	/	/	/	/	63	60.9	63	60.9	70	70	达标	达标	/
	五星村	路基	53	12	N175-3	居民住宅1层	初期	43.4	37.1	52.8	49.7	60.9	58.8	61	58.9	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.4	37.1	52.8	49.7	61.1	59.1	61.2	59.1	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.4	37.1	52.8	49.7	61.3	59.2	61.4	59.2	70	60	达标	达标	背景叠加铁路噪声超标
	五星村	路基	72	12	N175-4	居民住宅1层	初期	43.4	37.1	51.2	47.9	59.3	57.2	59.4	57.3	60	50	达标	7.3	背景叠加铁路噪声超标
							近期	43.4	37.1	51.2	47.9	59.5	57.4	59.6	57.5	60	50	达标	7.5	背景叠加铁路噪声超标
							远期	43.4	37.1	51.2	47.9	59.7	57.6	59.8	57.6	60	50	达标	7.6	背景叠加铁路噪声超标

附表5 ：黔桂二线贵阳南编组站噪声预测结果表

序号	敏感点名称	测点编号	预测位置	与厂界位置关系（m）			背景噪声（dBA）		环境现状声级		噪声预测值		标准限值		超标情况	
				位置	最近距离（m）	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	贵阳南站铁路职工宿舍及住宅区	N1-1	第一排1层	东侧	29	0	46.2	44.5	52.7	48.8	52.7	48.9	70	60	达标	达标
		N1-2	第一排3层	东侧	29	9	47.3	46.2	54.3	50	54.3	50.1	70	60	达标	达标
2	二戈村	N2-1	第一排1层	西侧	29	-16	45.6	42.7	49.2	46.4	49.2	46.4	60	50	达标	达标
3	南明英华幼儿园	N3-1	第一排1层	西侧	162	-16	45.9	/	50.1	/	50.1	/	60	50	达标	达标
4	杨家庄	N4-1	第一排1层	西侧	64	-12	49.4	46.3	53.9	49.1	54.1	49.6	60	50	达标	达标
5	西厂界	N5-1	西厂界外1.0m	西侧	1	0	/	/	/	/	50.9	50.9	70	60	达标	达标
	东厂界	N5-2	东厂界外1.0m	东侧	1	0	/	/	/	/	55.0	55.0	70	60	达标	达标

附表6：黔桂二线贵州段正线噪声措施表

序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	线路形式	方位	与增建二线		与既有线位		测点编号	预测点位置	近期噪声预测值		近期超标量		受影响户数							声屏障		声屏障降噪	隔声窗	
						水平/m	垂直/m	水平/m	垂直/m			昼间	夜间	昼间	夜间	既有线一侧30m内	新建线一侧30m内	4b类区	4a类区	3类区	2类区	1类区	位置（既有线/新建线）	声屏障位置	夜间	隔声窗面积m2	降噪效果
1	余家湾村1	K309+650	K310+200	路基	右侧	30	0	35	0	N1-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.9	58.8	达标	达标	0	0	0	0	0	35	0			58.8	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	61	0	66	0	N1-2	第一排居民住宅1层	56.9	54.8	达标	达标										54.8		
				路基	右侧	61	6	66	6	N1-3	第一排居民住宅3层	59.6	57.5	达标	达标										57.5		
				路基	右侧	75	0	80	0	N1-4	居民住宅1层	55.9	53.8	达标	3.8										53.8		
				路基	右侧	75	6	80	6	N1-5	居民住宅3层	58	55.9	达标	5.9										55.9		
2	小寨	K310+250	K310+400	路基	左侧	35	3	30	3	N2-1	既有铁路外轨中心线30m处	60.6	58.6	达标	达标	0	0	0	0	0	30	0			58.6	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	76	3	71	3	N2-2	第一排居民住宅1层	56.2	54.1	达标	4.1										54.1		
				路基	左侧	76	9	71	9	N2-3	第一排居民住宅3层	58.4	56.3	达标	6.3										56.3		
3	余家湾村2	K310+200	K310+910	路基	右侧	30	7	35	7	N3-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.2	59.1	达标	达标	0	0	30	0	0	130	0	新建	右侧	52.8	2600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	50	7	55	7	N3-2	第一排居民住宅1层	58.3	56.2	达标	达标										50.2		
				路基	右侧	50	13	55	13	N3-3	第一排居民住宅3层	61.3	59.2	达标	达标										54.2		
				路基	右侧	66	7	71	7	N3-4	居民住宅1层	56.9	54.8	达标	4.8										49.2		
				路基	右侧	66	13	71	13	N3-5	居民住宅3层	59.2	57.1	达标	7.1										52		
4	洞脚	K311+430	K311+650	路基	右侧	/	/	30	2	N4-1	既有铁路外轨中心线30m处	59.6	57.5	达标	达标	0	0	10	10	0	20	0			57.5	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	/	/	51	8	N4-2	第一排居民住宅1层	57.5	55.4	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			55.4		
				路基	右侧	/	/	51	14	N4-3	第一排居民住宅3层	60.4	58.3	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			58.3		
				路基	右侧	/	/	72	8	N4-4	居民住宅1层	55.7	53.6	达标	3.6	0	0	0	0	0	0	0			53.6		
				路基	右侧	/	/	72	14	N4-5	居民住宅3层	57.7	55.7	达标	5.7	0	0	0	0	0	0	0			55.7		
5	尾寨	YDK312+500	YDK312+610	路基	左侧	134	-6	30	-6	N5-1	既有铁路外轨中心线30m处	59.8	57.7	达标	达标	0	0	0	0	0	5	0			57.7	400	
				路基	左侧	211	-6	108	-6	N5-2	第一排居民住宅1层	53.5	51.4	达标	1.4	0	0	0	0	0	0	0			51.4		
6	贝立方幼儿园	YDK312+950	YDK312+980	路基	右侧	30	-7	58	-7	N6-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.9	58.8	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			58.8		
				路基	右侧	111	-7	138	-7	N6-2	教学楼1层	54.4	/	达标	/										/		
				路基	右侧	111	-1	138	-1	N6-3	教学楼3层	55.8	/	达标	/										/		
				路基	右侧	30	-8	53	-8	N7-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.7	59.7	达标	达标										59.7		

7	麻尾商贸城、麻尾镇内尾组	YDK312+925	YDK313+250	路基	右侧	94	-8	117	-8	N7-2	第一排居民住宅1层	58.4	56.3	达标	1.3	0	0	0	32	0	16	0			56.3	960	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	94	-2	117	-2	N7-3	第一排居民住宅3层	59.3	57.2	达标	2.2										57.2		
				路基	右侧	94	4	117	4	N7-4	第一排居民住宅5层	60.4	58.1	达标	3.1										58.1		
				路基	右侧	110	-8	133	-8	N7-5	居民住宅1层	57.6	55.6	达标	5.6										55.6		
				路基	右侧	110	-2	133	-2	N7-6	居民住宅3层	58.5	56.4	达标	6.4										56.4		
				路基	右侧	110	4	133	4	N7-7	居民住宅5层	59.3	57.2	达标	7.2										57.2		
8	中阳村	YDK313+600	YDK313+700	桥梁	左侧	53	-6	30	-6	N8-1	既有铁路外轨中心线30m处	65.2	63.1	达标	达标	0	0	0	0	0	2	0			58	40	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	214	-6	191	-6	N8-2	第一排居民住宅1层	55.5	53.4	达标	3.4	0	0	0	0	0	0	0			52.2		
9	麻尾镇居民点	YDK314+150	YDK314+240	路基	右侧	30	-8	91	-8	N9-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.5	58.5	达标	达标	0	0	20	40	0	40	0	新建	右侧	54.1	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	35	-8	96	-8	N9-2	第一排居民住宅1层	68.2	59.5	达标	达标										56.1		
				路基	右侧	35	1	96	1	N9-3	第一排居民住宅4层	69.1	61.4	达标	1.4										58.2		
				路基	右侧	69	-8	130	-8	N9-4	居民住宅1层	67.1	57.4	达标	2.4										55.1		
				路基	右侧	69	1	130	1	N9-5	居民住宅4层	68.9	59	达标	4										57.1		
				路基	右侧	70	-8	134	-8	N9-6	居民住宅1层	58.9	56.7	达标	6.7										54.1		
				路基	右侧	70	1	134	1	N9-7	居民住宅4层	60.9	58.1	0.9	8.1										55.6		
10	和平村白泥	YDK315+606	YDK315+730	路堑	左侧	50	4	26	4	N10-1	第一排居民住宅1层	61.7	59.7	达标	达标	3	0	5	0	0	10	0			59.7	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	57	4	30	4	N10-2	既有铁路外轨中心线30m处	60.6	58.6	达标	达标										58.6		
				路堑	左侧	71	4	41	4	N10-3	居民住宅1层	59.3	57.2	达标	达标										57.2		
				路堑	左侧	98	4	71	4	N10-4	居民住宅1层	57.1	55	达标	5										55		
11	和平村麻记	YDK315+935	YDK316+200	路基	左侧	10	1	16	1	N11-1	第一排居民住宅1层	68.6	66.6	达标	6.6	1	10	5	0	0	5	0	新建	右侧	58.2		
				路基	右侧	30	1	35	1	N11-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.1	59.1	达标	达标										52.9		
				路基	右侧	37	1	44	1	N11-3	居民住宅1层	60.2	58.1	达标	达标										53		
				路基	右侧	89	1	95	1	N11-4	居民住宅1层	56.4	54.3	达标	4.3										51.3		
12	和平村么送	YDK317+400	YDK317+600	路基	右侧	24	1	46	1	N12-1	第一排居民住宅1层	61.6	59.5	达标	达标	2	3	7	0	0	2	0			59.5	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	1	53	1	N12-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.2	58.2	达标	达标										58.2		
				路基	右侧	39	1	63	1	N12-3	居民住宅1层	59.1	57.1	达标	达标										57.1		
				路基	右侧	77	1	98	1	N12-4	居民住宅1层	56.4	54.4	达标	4.4										54.4		

13	三棒村上翁良	YDK319+500	YDK320+110	路基	左侧	29	2	24	2	N13-1	第一排居民住宅1层	63	61	达标	1	9	0	20	0	0	70	0	既有	左侧	53.6	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-4	30	-4	N13-2	既有铁路外轨中心线30m处	63.3	61.3	达标	达标										53.2		
				路基	左侧	39	-4	34	-4	N13-3	居民住宅1层	63.3	61.3	达标	1.3										53.4		
				路基	左侧	72	-4	67	-4	N13-4	居民住宅1层	58.4	56.4	达标	6.4										50.9		
14	星朗村坝间	YDK324+282	YDK324+500	路基	左侧	20	-8	189	-8	N14-1	第一排居民住宅1层	61	59	达标	达标	4	1	10	0	0	10	0			59	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	-8	178	-8	N14-2	拟建铁路外轨中心线30m处	59.9	57.8	达标	达标										57.8		
				路基	左侧	39	-8	170	-8	N14-3	居民住宅1层	60.1	58	达标	达标										58		
				路基	左侧	74	-8	139	-8	N14-4	居民住宅1层	57.2	55.1	达标	5.1										55.1		
				路基	左侧	167	-5	40	-5	N14-5	居民住宅1层	60.2	58.1	达标	达标										58.1		
15	星朗村四九村	YDK326+050	YDK326+150	路基	右侧	30	-4	83	-4	N15-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.7	59.6	1.7	9.6	0	0	0	0	0	2	0			59.6	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	左侧	162	-4	107	-4	N15-2	第一排居民住宅1层	55.2	53.1	达标	3.1										53.1		
16	星朗村甲盘	YDK326+300	YDK326+550	路基	左侧	43	-5	17	-5	N16-1	第一排居民住宅1层	63.4	61.4	达标	1.4	1	5	2	0	0	7	0			61.4	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	54	-5	30	-5	N16-2	既有铁路外轨中心线30m处	62	60	达标	达标										60		
				路基	左侧	56	-5	32	-5	N16-3	居民住宅1层	62	60	达标	达标										60		
				路基	左侧	99	-5	72	-5	N16-4	居民住宅1层	57.5	55.5	达标	5.5										55.5		
17	星朗村星朗、塘陇	YDK327+250	YDK328+100	路基	左侧	22	-4	27	-4	N17-1	第一排居民住宅1层	64.2	62.2	达标	2.2	5	0	5	0	0	90	0			62.2	2000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	-4	35	-4	N17-2	既有铁路外轨中心线30m处	63.1	61.1	达标	达标										61.1		
				路基	左侧	40	-4	45	-4	N17-3	居民住宅1层	62	60	达标	达标										60		
				路基	左侧	40	-4	45	-4	N17-4	居民住宅1层	62	60	达标	达标										60		
				路基	左侧	67	-4	72	-4	N17-5	居民住宅1层	58.4	56.4	达标	6.4										56.4		
				路基	左侧	67	-4	72	-4	N17-6	居民住宅1层	58.4	56.4	达标	6.4										56.4		
18	星朗村万赖、播要	YDK328+800	YDK329+150	路基	左侧	21	-1	16	-1	N18-1	第一排居民住宅1层	66.8	64.8	达标	4.8	3	0	4	0	0	45	0			64.8	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-1	30	-1	N18-2	既有铁路外轨中心线30m处	62.9	60.9	达标	达标										60.9		
				路基	左侧	43	-1	38	-1	N18-3	居民住宅1层	61.3	59.3	达标	达标										59.3		
				路基	左侧	73	-1	68	-1	N18-4	居民住宅1层	57.8	55.8	达标	5.8										55.8		
				路基	右侧	82	-2	87	-1	N18-5	居民住宅1层	57	54.9	达标	4.9										54.9		

19	星朗村万旦组	YDK329+400	YDK329+850	路基	右侧	21	-1	170	-1	N19-1	第一排居民住宅1层	63.1	61	达标	1	2	2	17	0	0	15	0			61	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-1	165	-1	N19-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.6	58.6	达标	达标										58.6		
				路基	右侧	37	-1	178	-1	N19-3	居民住宅1层	59.2	57.2	达标	达标										57.2		
				路基	右侧	71	-1	197	-1	N19-4	居民住宅1层	56	54	达标	4										54		
				路基	左侧	135	-2	39	-2	N19-5	居民住宅1层	59.5	57.4	达标	达标										57.4		
				路基	左侧	177	-2	87	-2	N19-6	居民住宅1层	55.5	53.4	达标	3.4										53.4		
20	万旦村万卜组	K330+400	K330+600	路基	左侧	/	/	11	-1	N20-1	第一排居民住宅1层	65.3	63.2	达标	3.2	2	0	1	0	0	12	0			63.2	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	/	/	30	-1	N20-2	既有铁路外轨中心线30m处	65.2	63.2	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			63.2		
				路基	左侧	/	/	31	-1	N20-3	居民住宅1层	60.4	58.3	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			58.3		
				路基	左侧	/	/	84	-1	N20-4	居民住宅1层	54.4	52.3	达标	2.3	0	0	0	0	0	0	0			52.3		
21	万旦村甲塘组	K331+690	K331+770	路基	左侧	/	/	30	1	N21-1	既有铁路外轨中心线30m处	59.5	57.4	达标	达标	0	0	0	0	0	10	0			57.4	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	左侧	/	/	94	-2	N21-2	第一排居民住宅1层	53.9	51.8	达标	1.8	0	0	0	0	0	0	0			51.8		
22	峰洞村马寨组	K333+100	K333+550	路基	左侧	/	/	22	2	N22-1	第一排居民住宅1层	60.7	58.6	达标	达标	2	0	5	0	0	10	0			58.6	350	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	/	/	30	1	N22-2	既有铁路外轨中心线30m处	60.6	58.5	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			58.5		
				路基	左侧	/	/	32	-1	N22-3	居民住宅1层	59.8	57.7	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57.7		
				路基	左侧	/	/	69	0	N22-4	居民住宅1层	55.1	53	达标	3	0	0	0	0	0	0	0			53		
23	拉友村	K334+332	K334+650	路基	右侧	/	/	12	-1	N23-1	第一排居民住宅1层	64.8	62.8	达标	2.8	5	0	20	0	0	40	0	既有	左侧	62.8	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	/	/	30	-2	N23-2	既有铁路外轨中心线30m处	64.8	62.7	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			62.7		
				路基	右侧	/	/	38	-2	N23-3	居民住宅1层	59	57	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57		
				路基	右侧	/	/	71	-3	N23-4	居民住宅1层	55.5	53.4	达标	3.4	0	0	0	0	0	0	0			53.4		
24	麻马	YDK331+800	YDK332+050	路基	左侧	30	-1	/	/	N24-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.9	59.8	达标	达标	0	0	5	0	0	15	0			59.8	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	36	-1	/	/	N24-2	第一排居民住宅1层	60.7	58.6	达标	达标										58.6		
				路基	左侧	66	-1	/	/	N24-3	居民住宅1层	57	55	达标	5										55		
25	星朗村唐号	YDK333+235	YDK333+415	路基	右侧	22	-5	/	/	N25-1	第一排居民住宅1层	63.8	61.8	达标	1.8	0	4	4	0	0	5	0			61.8	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	30	-5	/	/	N25-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.4	60.4	达标	0.4										60.4		
				路基	右侧	40	-5	/	/	N25-3	居民住宅1层	61.2	59.2	达标	达标										59.2		

				路基	右侧	106	-5	/	/	N25-4	居民住宅1层	55.1	53.1	达标	3.1									53.1		屋室内使用功能要求
				路基	左侧	39	-5	/	/	N25-5	居民住宅1层	61.4	59.4	达标	达标									59.4		
26	盖寨村攻久	YDK336+115	YDK336+450	路基	右侧	30	-4	35	-4	N26-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63	61	达标	达标	0	0	10	0	0	35	0			61	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	右侧	55	-4	60	-4	N26-2	第一排居民住宅1层	59.8	57.8	达标	达标									57.8		
				路基	右侧	77	-4	82	-4	N26-3	居民住宅1层	57.6	55.6	达标	5.6									55.6		
27	盖寨村上海寨	YDK337+835	YDK338+100	路基	右侧	26	-5	47	-5	N27-1	第一排居民住宅1层	62.9	60.9	达标	0.9	2	6	20	0	0	30	0	新建	右侧	53.6	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-5	48	-5	N27-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.4	60.4	达标	达标									53.2		
				路基	右侧	35	-5	56	-5	N27-3	居民住宅1层	61.7	59.7	达标	达标									53.4		
				路基	右侧	70	-5	86	-5	N27-4	居民住宅1层	57.8	55.8	达标	5.8									51.5		
28	盖寨村大寨	YDK339+735	YDK339+900	路基	右侧	22	-2	27	-2	N28-1	第一排居民住宅1层	65.1	63.1	达标	3.1	0	8	10	0	0	20	0	新建	右侧	55.7	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-2	35	-2	N28-2	拟建铁路外轨中心线30m处	63	61	达标	达标									54.5		
				路基	右侧	44	-2	49	-2	N28-3	居民住宅1层	60.3	58.3	达标	达标									53.2		
				路基	右侧	69	-2	74	-2	N28-4	居民住宅1层	57.8	55.8	达标	5.8									51.8		
29	盖寨村坡明	YDK340+100	YDK340+350	路基	右侧	22	-7	49	-7	N29-1	第一排居民住宅1层	62.5	60.5	达标	0.5	0	4	8	0	0	6	0			60.5	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-7	48	-7	N29-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.5	60.5	达标	达标									60.5		
				路基	右侧	34	-7	58	-7	N29-3	居民住宅1层	61.7	59.6	达标	达标									59.6		
				路基	右侧	77	-7	100	-7	N29-4	居民住宅1层	57.3	55.2	达标	5.2									55.2		
30	纳怀	K342+360	K342+600	桥梁	右侧	/	/	20	-28	N30-1	第一排居民住宅1层	59.9	57.8	达标	达标	2	0	5	0	0	10	0			57.8	350	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	/	/	30	-28	N30-2	既有铁路外轨中心线30m处	59.5	57.5	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57.5		
				桥梁	右侧	/	/	43	-28	N30-3	居民住宅1层	59.2	57.1	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57.1		
				桥梁	右侧	/	/	78	-28	N30-4	居民住宅1层	58.1	56	达标	6	0	0	0	0	0	0	0			56		
31	筹洞村上塘八	YDK345+390	YDK345+650	路基	右侧	30	-9	107	-9	N31-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.1	60.1	达标	达标	0	0	0	0	0	5	0			60.1	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	右侧	143	-9	216	-9	N31-2	第一排居民住宅1层	55.6	53.4	达标	3.4									53.4		
				路基	右侧	143	-3	216	-3	N31-3	第一排居民住宅3层	56.5	54.4	达标	4.4									54.4		
			YDK	路基	左侧	27	-1	32	-1	N32-1	第一排居民住宅1层	63.5	61.5	达标	1.5									61.5		
				路基	左侧	30	-1	35	-1	N32-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.5	60.5	达标	达标									60.5		隔声窗降噪量25dB(A)以

32	筹洞村下塘八	YDK346+050	346+500	路基	左侧	56	-1	61	-1	N32-3	居民住宅1层	58.7	56.6	达标	达标	8	2	5	0	0	10	0			56.6	700	上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	117	-1	122	-1	N32-4	居民住宅1层	55.1	52.9	达标	2.9										52.9		
				路基	右侧	105	-8	100	-8	N32-5	居民住宅1层	56.4	54.3	达标	4.3										54.3		
33	打羊小学	DK346+720	DK346+880	路基	左侧	30	-2	35	-1	N33-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.2	61.2	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			61.2	300	
				路基	左侧	76	-2	81	-1	N33-2	教师公寓1层	57.1	55	达标	5										55		
				路基	左侧	76	4	81	5	N33-3	教师公寓3层	59.4	57.3	达标	7.3										57.3		
34	打羊村	DK346+700	DK347+200	路基	左侧	30	-5	35	-5	N34-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.9	60.9	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			60.9	700	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	37	-5	42	-5	N34-2	第一排居民住宅1层	62.3	60.3	达标	0.3										60.3		
				路基	左侧	111	-5	116	-5	N34-3	居民住宅1层	55.5	53.4	达标	3.4										53.4		
35	打然	ZDK348+130	ZDK348+600	桥梁	右侧	16	-46	244	-43	N35-1	第一排居民住宅1层	61	58.9	达标	达标	0	3	5	0	0	7	0			58.9	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-46	247	-43	N35-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.8	58.8	达标	达标										58.8		
				桥梁	右侧	44	-46	183	-43	N35-3	居民住宅1层	61.5	59.4	达标	达标										59.4		
				桥梁	右侧	72	-46	155	-43	N35-4	居民住宅1层	61.1	59.1	1.1	9.1										59.1		
36	上巴茶、下巴茶	ZDK349+120	ZDK349+600	桥梁	左侧	30	-19	/	/	N36-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.6	60.6	达标	0.6	0	0	0	0	0	30	0			60.6	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	49	-19	/	/	N36-2	第一排居民住宅1层	61.8	59.7	达标	达标										59.7		
				桥梁	左侧	83	-13	/	/	N36-3	居民住宅1层	60.1	58	0.1	8										58		
				桥梁	右侧	83	-26	/	/	N36-4	居民住宅1层	59.9	57.8	达标	7.8										57.8		
37	凤凰村董者组	ZDK350+250	ZDK350+500	桥梁	左侧	/	/	30	-50	N37-1	既有铁路外轨中心线30m处	59.4	57.4	达标	达标	0	0	0	0	0	30	0			57.4	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	/	/	165	-50	N37-2	第一排居民住宅1层	57.1	54.9	达标	4.9	0	0	0	0	0	0	0			54.9		
38	学庄	ZDK355+308	ZDK355+900	路基	左侧	16	1	21	1	N38-1	第一排居民住宅1层	66.5	64.5	达标	4.5	0	5	5	0	0	10	0	新建	左侧	55.9	700	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	1	35	1	N38-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.7	59.7	达标	达标										52.6		
				路基	左侧	32	1	37	1	N38-3	居民住宅1层	61.3	59.3	达标	达标										52.5		
				路基	左侧	72	1	77	1	N38-4	居民住宅1层	57.1	55	达标	5										50.4		
39	大河村殷家寨	DK358+650	DK359+230	路基	右侧	19	-9	14	-9	N39-1	第一排居民住宅1层	65.7	63.6	达标	3.6	7	3	20	0	0	40	0			63.6	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	右侧	35	-9	30	-9	N39-2	既有铁路外轨中心线30m处	63.8	61.8	达标	达标										61.8		
				路基	右侧	44	-9	39	-9	N39-3	居民住宅1层	63.6	61.6	达标	1.6										61.6		

				路基	右侧	79	-9	74	-9	N39-4	居民住宅1层	59.9	57.8	达标	7.8										57.8		用功能要求
40	大河村交外	DK359+450	DK360+200	路堑	右侧	35	-6	30	-6	N40-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.8	62.8	达标	达标	0	0	5	0	0	5	0			62.8	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	46	-6	41	-6	N40-2	第一排居民住宅1层	63.8	61.8	达标	1.8										61.8		
				路堑	右侧	76	-6	71	-6	N40-3	居民住宅1层	60.3	58.2	0.3	8.2										58.2		
				路基	右侧	96	-14	91	-14	N40-4	居民住宅1层	59	56.9	达标	6.9										56.9		
				路基	左侧	192	-15	197	-15	N40-5	居民住宅1层	55	52.8	达标	2.8										52.8		
41	大河村甲堡村	DK360+450	DK360+900	路基	左侧	18	1	23	1	N41-1	第一排居民住宅1层	67	64.9	达标	4.9	0	27	25	0	0	78	0	新建	左侧	56.4	1500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	1	35	1	N41-2	拟建铁路外轨中心线30m处	63.4	61.4	达标	达标										53.6		
				路基	左侧	36	1	41	1	N41-3	居民住宅1层	62.5	60.4	达标	0.4										53.1		
				路基	左侧	71	1	76	1	N41-4	居民住宅1层	59.1	57	达标	7										51.3		
42	童梦幼儿园	DK360+500	DK360+650	路基	左侧	30	1	35	1	N42-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.4	61.4	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	预测达标		61.4		
				路基	左侧	125	1	130	1	N42-2	教学楼1层	51.1	/	达标	/										/		
				路基	左侧	125	7	130	7	N42-3	教学楼3层	53.4	/	达标	/										/		
43	大河村甲等	DK361+180	DK361+440	路基	左侧	23	2	28	2	N43-1	第一排居民住宅1层	63.3	61.3	达标	1.3	0	10	15	0	0	5	0			61.3	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	2	35	2	N43-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.4	59.4	达标	达标										59.4		
				路基	左侧	35	2	40	2	N43-3	居民住宅1层	60.8	58.7	达标	达标										58.7		
				路基	左侧	70	2	75	2	N43-4	居民住宅1层	57.3	55.2	达标	5.2										55.2		
44	大河村麻拱	DK361+550	DK361+800	路基	左侧	30	-4	35	-4	N44-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.3	61.3	达标	达标	0	0	3	0	0	22	0			61.3	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	57	-3	62	-3	N44-2	第一排居民住宅1层	59.2	57.1	达标	达标										57.1		
				路基	左侧	108	-3	113	-3	N44-3	居民住宅1层	55.8	53.5	达标	3.5										53.5		
45	大河村上尖坡、下寨	DK362+300	DK363+000	路基	右侧	23	-9	18	-8	N45-1	第一排居民住宅1层	63.2	61.1	达标	1.1	10	12	35	0	0	38	0	新建	左侧	51.8	960	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	35	-9	30	-8	N45-2	既有铁路外轨中心线30m处	61.8	59.8	达标	达标										51		
				路基	右侧	37	-9	32	-8	N45-3	居民住宅1层	61.8	59.7	达标	达标										51.5		
				路基	右侧	71	-9	66	-8	N45-4	居民住宅1层	58.8	56.6	达标	6.6										50.5		
46	大河村那崽组	ZDK363+900	ZDK364+000	桥梁	右侧	30	-8	44	-7	N46-1	既有铁路外轨中心线30m处	65	63	达标	达标	0	0	0	0	3	0	0			63	60	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	右侧	126	-18	112	-17	N46-2	第一排居民住宅1层	59.4	57.3	达标	2.3										57.3		

47	大河村苦竹组	ZDK363+800	ZDK364+000	桥梁	左侧	30	-8	44	-7	N47-1	既有铁路外轨中心线30m处	65	63	达标	达标	0	0	0	2	0	8	0			63	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	96	-4	110	-3	N47-2	第一排居民住宅1层	60.2	57.3	0.2	7.3										57.3		
				桥梁	左侧	96	11	110	12	N47-3	第一排居民住宅3层	61.2	58.4	1.2	8.4										58.4		
				桥梁	左侧	103	5	119	6	N47-4	居民住宅1层	60.1	57.8	达标	2.8										57.8		
48	大河村扩解组	ZDK364+170	ZDK364+350	路基	右侧	48	2	24	4	N48-1	第一排居民住宅1层	62.5	60	达标	达标	3	0	6	0	20	0	0			60	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	54	2	30	4	N48-2	既有铁路外轨中心线30m处	60.5	58.5	达标	达标										58.5		
				路基	右侧	64	2	40	4	N48-3	居民住宅1层	60.4	57.5	达标	达标										57.5		
				路基	右侧	99	2	74	4	N48-4	居民住宅1层	56.8	54.5	达标	达标										54.5		
49	大河村丙瓦组	ZDK365+200	ZDK365+350	桥梁	右侧	61	-21	30	-19	N49-1	既有铁路外轨中心线30m处	62.9	60.9	达标	达标	3	0	5	0	9	0	0			60.9	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	右侧	71	-21	41	-19	N49-2	第一排居民住宅1层	62.4	60.4	达标	0.4										60.4		
				桥梁	右侧	101	-27	71	-26	N49-3	居民住宅1层	60.8	58.7	达标	3.7										58.7		
50	大河村孟孔组	ZDK366+250	ZDK366+490	路基	右侧	42	-21	30	-8	N50-1	既有铁路外轨中心线30m处	61.2	59.2	达标	达标	0	0	0	0	0	10	0			59.2	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	135	-21	123	-8	N50-2	第一排居民住宅1层	55.6	53.4	0.6	8.4										53.4		
51	独山兴农中学	DK367+130	DK367+370	路基	右侧	35	-5	30	-5	N51-1	既有铁路外轨中心线30m处	62.9	60.9	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	N52已包含		60.9		
				路基	右侧	88	-5	83	-5	N51-2	住宿楼1楼	60	58	5	13										58		
				路基	右侧	88	1	83	1	N51-3	住宿楼3楼	60.6	58.6	5.6	13.6										58.6		
				路基	右侧	88	7	83	7	N51-4	住宿楼5楼	61.2	59.1	6.2	14.1										59.1		
52	黔南民族师范学院独山校区	DK367+370	DK367+700	路基	右侧	35	-6	30	-6	N52-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.7	60.7	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	既有	右侧	51.4		
				路基	右侧	91	-6	86	-6	N52-2	住宿楼1楼	59.8	57.8	4.8	12.8										51.8		
				路基	右侧	91	0	86	0	N52-3	住宿楼3楼	60.5	58.4	5.5	13.4										52.7		
				路基	右侧	91	6	86	6	N52-4	住宿楼5楼	61	59	6	14										53.7		
53	拉瓦	DK367+200	DK367+900	路基	左侧	35	-3	30	-3	N53-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.6	61.6	达标	达标	0	1	5	0	0	0	10			61.6	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	37	-3	42	-3	N53-2	第一排居民住宅1层	62.5	60.5	达标	0.5										60.5		
				路基	左侧	68	-3	73	-3	N53-3	居民住宅1层	59.7	57.7	4.7	12.7										57.7		
54	在建图书馆	DK367+860	DK367+960	路基	左侧	30	2	35	2	N54-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.3	63.3	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	既有	左侧	56.8		
				路基	左侧	103	-6	108	-6	N54-2	图书馆1楼	59.1	57.1	4.1	12.1										53.7		
				路基	左侧	103	6	108	6	N54-3	图书馆5楼	60	58	5	13										54.7		
				路基	左侧	103	21	108	21	N54-4	图书馆10楼	60.8	58.8	5.8	13.8										55.9		
				路基	左侧	103	36	108	36	N54-5	图书馆15楼	61.2	59.2	6.2	14.2										58		

				路基	左侧	103	51	108	51	N54-6	图书馆20楼	60.9	58.9	5.9	13.9										57.9		
55	翁桥村*	DK368+550	DK369+170	路基	左侧	20	-12	15	-12	N55-1	第一排居民住宅1层	62.7	60.7	达标	0.7	17	0	40	0	0	70	0			60.7	1740	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-12	30	-12	N55-2	既有铁路外轨中心线30m处	61.3	59.3	达标	达标										59.3		
				路基	左侧	45	-12	40	-12	N55-3	居民住宅1层	60.9	58.7	达标	达标										58.7		
				路基	左侧	71	-12	66	-12	N55-4	居民住宅1层	59.8	57.6	达标	7.6										57.6		
56	翁应	DK368+900	DK369+050	路基	左侧	30	1	35	1	N56-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.1	63.1	达标	达标	0	0	0	0	0	10	0			63.1	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	左侧	105	1	110	1	N56-2	第一排居民住宅1层	60	57.8	达标	7.8										57.8		
57	马坡安置小区	DK369+220	DK369+640	路堑	左侧	30	11	35	10	N57-1	拟建铁路外轨中心线30m处	66.4	64.4	达标	达标	0	0	35	0	0	270	0			64.4	5600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	56	11	61	10	N57-2	第一排居民住宅1层	63.5	61.4	达标	1.4										61.4		
				路堑	左侧	56	17	61	16	N57-3	第一排居民住宅3层	64.3	61.9	达标	1.9										61.9		
				路堑	左侧	83	11	88	10	N57-4	居民住宅1层	61.4	59.4	1.4	9.4										59.4		
				路堑	左侧	83	17	88	16	N57-5	居民住宅3层	61.8	59.8	1.8	9.8										59.8		
58	国际温泉城	DK369+430	DK369+600	路基	右侧	35	2	30	2	N58-1	既有铁路外轨中心线30m处	65.3	63.3	达标	达标	0	0	0	0	0	240	0			63.3	4800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	149	2	144	2	N58-2	第一排居民住宅1层	58.3	56.3	达标	6.3										56.3		
				路基	右侧	149	14	144	14	N58-3	第一排居民住宅5层	59.2	56.9	达标	6.9										56.9		
				路基	右侧	149	26	144	26	N58-4	第一排居民住宅9层	59.7	57.3	达标	7.3										57.3		
				路基	右侧	149	41	144	41	N58-5	第一排居民住宅14层	60.2	58	0.2	8										58		
59	楠木林	DK369+600	DK370+000	路基	左侧	21	3	26	3	N59-1	第一排居民住宅1层	67.3	65.4	达标	5.4	0	3	10	0	0	50	0	新建	左侧	59.7	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	3	35	3	N59-2	拟建铁路外轨中心线30m处	65.4	63.4	达标	达标										57.7		
				路基	左侧	44	3	49	3	N59-3	居民住宅1层	64.1	62.2	达标	2.2										58.4		
				路基	左侧	71	3	76	3	N59-4	居民住宅1层	62.2	60.4	2.2	10.4										57.8		
60	林家寨	DK370+000	DK370+160	路基	左侧	30	8	35	8	N60-1	拟建铁路外轨中心线30m处	68.2	66.2	达标	达标	0	0	5	10	0	20	0	新建	左侧	61.6	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	32	8	37	8	N60-2	第一排居民住宅1层	67.9	65.8	达标	5.8										61.4		
				路基	左侧	72	4	77	4	N60-3	居民住宅1层	63.6	61.6	3.6	11.6										58.4		
				路基	右侧	30	6	35	6	N61-1	既有铁路外轨中心线30m处	68	66	达标	达标								N62已包含		66		隔声窗降噪量25dB(A)以
				路基	右侧	185	6	180	6	N61-2	第一排居民住宅1层	59.4	57.4	达标	2.4										57.4		

61	京都国际	DK370+000	DK370+100	路基	右侧	185	18	180	18	N61-3	第一排居民住宅5层	59.8	57.9	达标	2.9	0	0	0	45	0	0	0			57.9	400	上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	185	30	180	30	N61-4	第一排居民住宅9层	60.4	58.5	达标	3.5										58.5		
				路基	右侧	185	45	180	45	N61-5	第一排居民住宅14层	60.9	58.7	达标	3.7										58.7		
62	南通南路自建居民房	DK370+140	DK371+100	路基	右侧	18	-2	13	-2	N62-1	第一排居民住宅1层	68.7	66.7	达标	6.7	26	0	20	30	0	40	0	既有	右侧	55.9	2320	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	35	-2	30	-2	N62-2	既有铁路外轨中心线30m处	66.4	64.4	达标	达标								既有	右侧	55.5		
				路基	右侧	42	-2	37	-2	N62-3	居民住宅1层	65.6	63.6	达标	3.6										55.5		
				路基	右侧	73	-20	68	-20	N62-4	居民住宅1层	60.6	58.4	达标	3.4										52.3		
				路基	右侧	78	-20	74	-20	N62-5	居民住宅1层	60.3	58	0.3	8	0	0	0	0	0	0	0			52.1		
63	安置小区	DK370+500	DK370+670	路基	右侧	23	-2	18	-2	N63-1	第一排居民住宅1层	67.5	65.5	达标	5.5	30	0	180	0	0	40	0			57.5	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	23	4	18	4	N63-2	第一排居民住宅3层	70.1	68.1	0.1	8.1										61.8		
				路基	右侧	23	10	18	10	N63-3	第一排居民住宅5层	70.3	68.2	0.3	8.2										66.7		
				路基	右侧	35	-2	30	-2	N63-4	既有铁路外轨中心线30m处	66.3	64.3	达标	达标										57.9		
				路基	右侧	58	-2	53	-2	N63-5	居民住宅1层	64.2	62.1	达标	2.1										57.8		
				路基	右侧	58	4	53	4	N63-6	居民住宅3层	65	63	达标	3										58.8		
				路基	右侧	58	10	53	10	N63-7	居民住宅5层	65.7	63.6	达标	3.6										59.9		
				路基	右侧	88	-2	83	-2	N63-8	居民住宅1层	62.4	60.3	2.4	10.3										57.2		
				路基	右侧	88	4	83	4	N63-9	居民住宅3层	63	60.9	3	10.9										57.8		
				路基	右侧	88	10	83	10	N64-0	居民住宅5层	63.4	61.4	3.4	11.4										58.5		
64	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际	DK370+700	DK371+300	路基	左侧	30	-1	35	0	N64-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.7	62.7	达标	达标	0	0	80	0	0	30	0	新建	左侧	54.1		
				路基	左侧	33	-1	38	-1	N64-2	第一排居民住宅1层	64.3	62.2	达标	2.2										54		
				路基	左侧	33	5	38	5	N64-3	第一排居民住宅3层	65.5	63.4	达标	3.4										56.4		
				路基	左侧	53	13	58	14	N64-4	居民住宅1层	63.9	61.8	3.9	11.8										56.7		
				路基	左侧	53	19	58	20	N64-5	居民住宅3层	64.1	62.1	4.1	12.1										60.2		
65	城南西院	DK370+700	DK371+300	路基	左侧	30	-1	35	0	N65-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.7	62.7	达标	达标	0	0	0	45	0	0	0	N64已包含		54.1		
				路基	左侧	190	-1	195	0	N65-2	第一排居民住宅1层	60.2	56.8	达标	1.8										54.9		
				路基	左侧	190	5	195	6	N65-3	第一排居民住宅3层	60.3	56.9	达标	1.9										55		

66	独山人才公寓	DK371+050	DK371+100	路基	左侧	30	-1	35	-1	N66-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.6	62.6	达标	达标	0	0	0	70	0	0	0	N64已包含		54		
				路基	左侧	187	-1	192	-1	N66-2	第一排居民住宅1层	60.2	56.8	达标	1.8										54.9		
				路基	左侧	187	11	192	11	N66-3	第一排居民住宅5层	62.8	57	达标	2										54.9		
				路基	左侧	187	23	192	23	N66-4	第一排居民住宅9层	60	56.9	达标	1.9										54.5		
				路基	左侧	187	38	192	38	N66-5	第一排居民住宅14层	63	59.2	达标	4.2										57.9		
67	新街口	DK371+300	DK371+650	路基	右侧	30	-3	35	-2	N67-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.1	62.1	达标	达标	0	0	210	0	0	0	0	既有	右侧	53.5		
				路基	右侧	34	-3	29	-2	N67-2	第一排居民住宅1层	64.5	62.4	达标	2.4										54		
				路基	右侧	34	12	29	13	N67-3	第一排居民住宅6层	66.7	64.6	达标	4.6										62.7		
				路基	右侧	34	27	29	28	N67-4	第一排居民住宅11层	64.5	62.3	达标	2.3										62.3		
				路基	右侧	34	42	29	43	N67-5	第一排居民住宅16层	62.8	60.3	达标	0.3										60.3		
				路基	右侧	34	57	29	58	N67-6	第一排居民住宅21层	62.4	59.7	达标	达标										59.7		
				路基	右侧	34	72	29	73	N67-7	第一排居民住宅26层	62.6	59.2	达标	达标										59.2		
68	福林铭城	DK371+330	DK371+640	路基	右侧	35	-1	30	-1	N68-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.4	62.5	达标	达标	0	0	0	210	0	210	0	N67已包含		54.1		
				路基	右侧	122	-1	117	-1	N68-2	第一排居民住宅1层	60	57.4	达标	2.4										53.8		
				路基	右侧	122	14	117	14	N68-3	第一排居民住宅6层	60.7	58.2	达标	3.2										54.7		
				路基	右侧	122	29	117	29	N68-4	第一排居民住宅11层	61.2	58.8	达标	3.8										55.7		
				路基	右侧	122	44	117	44	N68-5	第一排居民住宅16层	62	59.3	达标	4.3										58.1		
				路基	右侧	122	59	117	59	N68-6	第一排居民住宅21层	61.8	59	达标	4										58		
				路基	右侧	122	74	117	74	N68-7	第一排居民住宅26层	61.3	58.5	达标	3.5										57.6		
				路基	右侧	141	-1	136	-1	N68-8	居民住宅1层	58.9	56.7	达标	6.7										53.2		
				路基	右侧	141	14	136	14	N68-9	居民住宅6层	59.5	57.4	达标	7.4										54		
				路基	右侧	141	29	136	29	N69-0	居民住宅11层	60	57.9	达标	7.9										54.9		
				路基	右侧	141	44	136	44	N69-1	居民住宅16层	60.6	58.4	0.6	8.4										57.2		
				路基	右侧	141	59	136	59	N69-2	居民住宅21层	60.6	58.3	0.6	8.3										57.2		

				路基	右侧	141	74	136	74	N69-3	居民住宅26层	60.2	57.9	0.2	7.9										57		
69	老火车站小区	DK371+650	DK371+750	路基	右侧	35	-2	30	-2	N69-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.3	62.3	达标	达标	0	0	40	0	0	40	0	N67已包含		62.3		
				路基	右侧	59	-2	54	-2	N69-2	第一排居民住宅1层	57.5	54.9	达标	达标										54.9		
				路基	右侧	59	4	54	4	N69-3	第一排居民住宅3层	58.6	56.1	达标	达标										56.1		
				路基	右侧	59	10	54	10	N69-4	第一排居民住宅5层	63.5	61.3	达标	1.3										61.3		
				路基	右侧	75	-2	70	-2	N69-5	居民住宅1层	55.7	52.8	达标	2.8										52.8		
				路基	右侧	75	4	70	4	N69-6	居民住宅3层	56.5	53.8	达标	3.8										53.8		
				路基	右侧	75	10	70	10	N69-7	居民住宅5层	62.2	60	2.2	10										60		
70	铁路水电工职工住房	DK371+650	DK371+800	路基	左侧	30	3	35	3	N70-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.5	63.5	达标	达标	0	0	0	20	0	20	0			63.5	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	58	3	63	3	N70-2	第一排居民住宅1层	57.7	55.5	达标	达标										55.5		
				路基	左侧	72	3	77	3	N70-3	居民住宅1层	55.9	53.6	达标	3.6										53.6		
71	铁路工区家属区	DK371+900	DK372+000	路基	左侧	30	5	35	5	N71-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.8	63.8	达标	达标	0	0	0	0	0	60	0			63.8	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	66	5	71	5	N71-2	第一排居民住宅1层	56.8	54.4	达标	4.4										54.4		
				路基	左侧	66	11	71	11	N71-3	第一排居民住宅3层	62.7	60.6	2.7	10.6										60.6		
				路基	左侧	66	17	71	17	N71-4	第一排居民住宅5层	63	61	3	11										61		
72	独山惠民医院	DK371+800	DK371+850	路基	右侧	35	-3	30	-3	N72-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.1	62.1	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			62.1	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	左侧	122	-3	117	-3	N72-2	医院1层	61.7	58.8	1.7	8.8										58.8		
				路基	左侧	122	3	117	3	N72-3	医院3层	63	60.2	3	10.2										60.2		
				路基	左侧	122	9	117	9	N72-4	医院5层	64	60.8	4	10.8										60.8		
73	四通小区片	DK371+800	DK371+900	路基	右侧	35	-3	30	-3	N73-1	既有铁路外轨中心线30m处	64.1	62.1	达标	达标	0	0	0	50	0	50	0			62.1	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	122	-3	117	-3	N73-2	第一排居民住宅1层	61.7	58.8	达标	3.8										58.8		
				路基	右侧	122	3	117	3	N73-3	第一排居民住宅3层	63	60.2	达标	5.2										60.2		
				路基	右侧	122	9	117	9	N73-4	第一排居民住宅5层	64	60.8	达标	5.8										60.8		
				路基	右侧	142	-3	137	-3	N73-5	居民住宅1层	48.9	44.8	达标	达标										44.8		
				路基	右侧	142	3	137	3	N73-6	居民住宅3层	49.8	46.2	达标	达标										46.2		
				路基	右侧	142	9	137	9	N73-7	居民住宅5层	51.2	47.4	达标	达标										47.4		
				路基	右侧	35	-3	30	-3	N74-1	既有铁路外轨中心线30m处	63.9	61.9	达标	达标										61.9		
				路基	右侧	119	-3	114	-3	N74-2	第一排居民住宅1层	62.7	60.3	达标	5.3										60.3		隔声窗降

74	阳光丽院	DK371+900	DK372+000	路基	右侧	119	3	114	3	N74-3	第一排居民住宅3层	65.3	60.8	达标	5.8	0	0	0	70	0	70	0			60.8	1000	噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	119	9	114	9	N74-4	第一排居民住宅5层	65.6	61.1	达标	6.1										61.1		
				路基	右侧	141	-3	136	-3	N74-5	居民住宅1层	48.9	44.8	达标	达标										44.8		
				路基	右侧	141	3	136	3	N74-6	居民住宅3层	49.8	46.3	达标	达标										46.3		
				路基	右侧	141	9	136	9	N74-7	居民住宅5层	51.2	47.5	达标	达标										47.5		
75	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫站宿舍	DK371+900	DK372+270	路基	右侧	16	-1	11	-1	N75-1	第一排居民住宅1层	68.3	66.3	达标	6.3	0	20	40	100	0	100	0			66.3	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	35	-1	30	-1	N75-2	既有铁路外轨中心线30m处	64.6	62.6	达标	达标										62.6		
				路基	右侧	38	-1	33	-1	N75-3	居民住宅1层	60.6	58.6	达标	达标										58.6		
				路基	右侧	63	-1	58	-1	N75-4	居民住宅1层	60.1	55.3	达标	0.3										55.3		
				路基	右侧	63	5	58	5	N75-5	居民住宅3层	61.3	56.7	达标	1.7										56.7		
				路基	右侧	63	11	58	11	N75-6	居民住宅5层	61.8	57.5	达标	2.5										57.5		
				路基	右侧	80	-1	75	-1	N75-7	居民住宅1层	54.9	52.3	达标	2.3										52.3		
				路基	右侧	80	5	75	5	N75-8	居民住宅3层	55.8	53.2	达标	3.2										53.2		
				路基	右侧	80	11	75	11	N75-9	居民住宅5层	56.5	54.1	达标	4.1										54.1		
76	水电公寓2、怡景佳园	DK372+000	DK372+120	路基	右侧	30	-4	30	-4	N76-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.2	61.2	达标	达标	0	0	0	50	0	50	0			61.2	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	116	-4	116	-4	N76-2	第一排居民住宅1层	63.2	58.2	达标	3.2										58.2		
				路基	右侧	116	2	116	2	N76-3	第一排居民住宅3层	64.8	59.3	达标	4.3										59.3		
				路基	右侧	116	8	116	8	N76-4	第一排居民住宅5层	64.9	60.2	达标	5.2										60.2		
				路基	右侧	133	-4	133	-4	N76-5	居民住宅1层	58.3	56.2	达标	6.2										56.2		
				路基	右侧	133	2	133	2	N76-6	居民住宅3层	58.7	56.6	达标	6.6										56.6		
				路基	右侧	133	8	133	8	N76-7	居民住宅5层	59.2	57	达标	7										57		
77	水电公寓1、道路运输管理局宿舍	YDK372+120	YDK372+250	路基	右侧	30	-3	30	-3	N77-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.9	61.9	达标	达标	0	0	0	50	0	50	0			61.9	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	117	-3	117	-3	N77-2	第一排居民住宅1层	64.2	58.1	达标	3.1										58.1		
				路基	右侧	117	3	117	3	N77-3	第一排居民住宅3层	65.8	58.8	达标	3.8										58.8		
				路基	右侧	117	9	117	9	N77-4	第一排居民住宅5层	66	60.3	达标	5.3										60.3		
				路基	右侧	147	-3	147	-3	N77-5	居民住宅1层	57.9	55.7	达标	5.7										55.7		
				路基	右侧	147	3	147	3	N77-6	居民住宅3层	58.3	56.1	达标	6.1										56.1		
				路基	右侧	147	9	147	9	N77-7	居民住宅5层	58.7	56.5	达标	6.5										56.5		

78	轻工小区、农业执法大队宿舍、中南广场居民区	YDK372+250	YDK372+420	路基	右侧	30	-3	30	-3	N78-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.1	62.1	达标	达标	0	0	0	50	0	50	0	N82已包含		52.5	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	125	-3	125	-3	N78-2	第一排居民住宅1层	63.1	60.4	达标	5.4										58.8		
				路基	右侧	125	3	125	3	N78-3	第一排居民住宅3层	64.4	61.9	达标	6.9										60.8		
				路基	右侧	125	9	125	9	N78-4	第一排居民住宅5层	65	62.8	达标	7.8										61.8		
				路基	右侧	168	-3	168	-3	N78-5	居民住宅1层	57.9	55.2	达标	5.2										50.2		
				路基	右侧	168	3	168	3	N78-6	居民住宅3层	59.4	55.6	达标	5.6										51		
				路基	右侧	168	9	168	9	N78-7	居民住宅5层	60.1	56.1	0.1	6.1										51.9		
79	馨安医院	YDK372+320	YDK372+360	路基	左侧	30	1	30	1	N79-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.1	63.1	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	N82已包含		54.5	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	右侧	96	1	96	1	N79-2	综合楼1楼	60.4	58.3	0.4	8.3										52.6		
				路基	右侧	96	7	96	7	N79-3	综合楼3楼	60.8	58.9	0.8	8.9										54.1		
				路基	右侧	96	13	96	13	N79-4	综合楼5楼	61.2	59.5	1.2	9.5										55.3		
80	独山县中医医院	YDK372+400	YDK372+460	路基	左侧	30	0	30	0	N80-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.8	62.8	达标	达标	/							N82已包含		53.9	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	右侧	154	0	154	0	N80-2	综合楼1楼	59.2	56.5	达标	6.5										52.7		
				路基	右侧	154	6	154	6	N80-3	综合楼3楼	63	59.2	3	9.2										57.4		
				路基	右侧	154	12	154	12	N80-4	综合楼5楼	63.5	60	3.5	10										58.5		
81	林业小区	YDK372+150	YDK372+250	路基	左侧	30	2	35	2	N81-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.3	63.3	达标	达标	0	0	0	0	0	72	0			63.3	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	110	2	115	2	N81-2	第一排居民住宅1层	59.7	57.6	达标	7.6										57.6		
				路基	左侧	110	8	115	8	N81-3	第一排居民住宅3层	60.1	58	0.1	8										58		
				路基	左侧	110	14	115	14	N81-4	第一排居民住宅5层	60.4	58.3	0.4	8.3										58.3		
				路基	左侧	110	20	115	20	N81-5	第一排居民住宅7层	60.6	58.5	0.6	8.5										58.5		
82	五甲巷轻工业小区及周边居民房	YDK372+250	YDK372+480	路基	右侧	20	-2	20	-2	N82-1	第一排居民住宅1层	65	63	达标	3	0	10	20	30	0	30	0	新建	右侧	53.1	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-2	30	-2	N82-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64.2	62.2	达标	达标										52.6		
				路基	右侧	37	-2	37	-2	N82-3	居民住宅1层	63.5	61.5	达标	1.5										52.9		
				路基	右侧	69	-2	69	-2	N82-4	居民住宅1层	61.2	59.2	1.2	9.2										52.1		
				路基	右侧	69	4	69	4	N82-5	居民住宅3层	61.8	59.8	1.8	9.8										53		
				路基	右侧	69	10	69	10	N82-6	居民住宅5层	62.4	60.3	2.4	10.3										54.1		
				路基	右侧	117	-4	117	-4	N82-7	居民住宅1层	58.9	56.9	达标	1.9										51.1		
				路基	右侧	117	2	117	2	N82-8	居民住宅3层	59.3	57.3	达标	2.3										51.6		
				路基	右侧	117	8	117	8	N82-9	居民住宅5层	59.7	57.6	达标	2.6										52.1		
				路基	左侧	23	-2	28	-2	N83-1	第一排居民住宅1层	65.3	63.3	达标	3.3								新建	左侧	54.9		

83	西门路居民房	YDK372+250	YDK372+500	路基	左侧	30	-2	35	-2	N83-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64.3	62.3	达标	达标	0	10	20	30	0	30	0			54.7	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	52	-2	57	-2	N83-3	居民住宅1层	62.9	58.7	达标	达标										56		
				路基	左侧	52	4	57	4	N83-4	居民住宅3层	64.7	59.9	达标	达标										57.4		
				路基	左侧	52	10	57	10	N83-5	居民住宅5层	65.4	60.9	达标	0.9										58.7		
				路基	左侧	79	-2	84	-2	N83-6	居民住宅1层	61.5	56	1.5	6										55.1		
				路基	左侧	79	4	84	4	N83-7	居民住宅3层	63.5	57.2	3.5	7.2										56.4		
				路基	左侧	79	10	84	10	N83-8	居民住宅5层	64.2	58.4	4.2	8.4										57.6		
				路基	左侧	143	-2	148	-2	N83-9	居民住宅1层	61.2	55.3	达标	0.3										54.9		
				路基	左侧	143	4	148	4	N84-0	居民住宅3层	63.2	56.5	达标	1.5										56.2		
				路基	左侧	143	10	148	10	N84-1	居民住宅5层	63.9	57.7	达标	2.7										57.4		
84	独秀小区、银杏小区、永昌巷居民区等	YDK372+450	YDK372+580	路基	右侧	30	-1	35	-1	N84-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.5	62.5	达标	达标	0	0	0	60	0	140	0	新建	右侧	53.4	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	67	-1	72	-1	N84-2	第一排居民住宅1层	62.9	59.3	达标	4.3										52.1		
				路基	右侧	67	5	72	5	N84-3	第一排居民住宅3层	63.7	60.7	达标	5.7										55.8		
				路基	右侧	67	14	72	14	N84-4	第一排居民住宅6层	64.4	61.5	达标	6.5										57.6		
				路基	右侧	105	-1	110	-1	N84-5	居民住宅1层	54	51.5	达标	1.5										46		
				路基	右侧	105	5	110	5	N84-6	居民住宅3层	54.8	52.3	达标	2.3										47.2		
				路基	右侧	105	14	110	14	N84-7	居民住宅6层	55.6	53.3	达标	3.3										48.8		
85	独山县人民医院	YDK372+850	YDK372+980	路基	右侧	30	4	35	4	N85-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.6	63.7	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	N87包含		56		
				路基	右侧	153	5	158	5	N85-2	住院楼第1排1层	52.1	47.8	达标	达标										43.7		
				路基	右侧	153	11	158	11	N85-3	住院楼第1排3层	54.5	49.3	达标	达标										46.3		
				路基	右侧	153	17	158	17	N85-4	住院楼第1排5层	56.1	50.2	达标	0.2										47.6		
86	县人民医院家属区	YDK372+860	YDK372+940	路基	左侧	30	5	35	5	N86-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.7	63.8	达标	达标	0	0	0	0	0	130	0	N87包含		56.3	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	94	5	99	5	N86-2	第一排居民住宅1层	56	53.1	达标	3.1										47.9		
				路基	右侧	94	11	99	11	N86-3	第一排居民住宅3层	56.9	53.6	达标	3.6										48.3		
				路基	右侧	94	17	99	17	N86-4	第一排居民住宅5层	57.3	54.2	达标	4.2										49.2		
				路基	右侧	15	1	20	1	N87-1	第一排居民住宅1层	68.2	66.2	达标	6.2								新建	右侧	57.5		
				路基	右侧	30	1	35	1	N87-2	拟建铁路外轨中心线30m处	65	63.1	达标	达标										54.5		

87	梁家院、天桥巷	DK372+500	DK373+150	路基	右侧	35	1	40	1	N87-3	居民住宅1层	62.6	60.4	达标	0.4	0	15	50	30	0	170	0			53.6	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	35	7	40	7	N87-4	居民住宅3层	63.9	61.7	达标	1.7										56.3		
				路基	右侧	71	1	76	1	N87-5	居民住宅1层	57.8	55.3	达标	5.3										49		
				路基	右侧	71	7	76	7	N87-6	居民住宅3层	58.8	56	达标	6										49.9		
				路基	右侧	118	1	123	1	N87-7	居民住宅1层	61.4	57.1	达标	2.1										51.2		
				路基	右侧	118	7	123	7	N87-8	居民住宅3层	62.2	58.6	达标	3.6										55.1		
88	恒大农牧悦城	DK372+800	DK373+100	路基	左侧	35	3	30	3	N88-1	既有铁路外轨中心线30m处	65.4	63.5	达标	达标	0	0	0	0	0	1320	0	新建	左侧	55.9		
				路基	左侧	81	3	76	3	N88-2	第一排居民住宅1层	61.2	59.2	1.2	9.2								既有	左侧	53.2		
				路基	左侧	81	18	76	18	N88-3	第一排居民住宅6层	62.2	60.2	2.2	10.2										55.6		
				路基	左侧	81	33	76	33	N88-4	第一排居民住宅11层	62.4	60.4	2.4	10.4										58.9		
				路基	左侧	81	48	76	48	N88-5	第一排居民住宅16层	61.6	59.6	1.6	9.6										58.4		
				路基	左侧	81	63	76	63	N88-6	第一排居民住宅21层	60.5	58.5	0.5	8.5										58.5		
				路基	左侧	81	78	76	78	N88-7	第一排居民住宅26层	59.4	57.4	达标	7.4										57.4		
89	花果山小区	DK373+100	DK373+600	路基	左侧	35	2	30	2	N89-1	既有铁路外轨中心线30m处	67.2	65.2	达标	达标	0	0	20	0	0	160	0	既有	左侧	57.4		
				路基	左侧	38	2	33	2	N89-2	第一排居民住宅1层	66.8	64.8	达标	4.8										57.1		
				路基	左侧	38	8	33	8	N89-3	第一排居民住宅3层	67.7	65.8	达标	5.8										59.8		
				路基	左侧	74	2	69	2	N89-4	居民住宅1层	59.7	57.7	达标	7.7										51.5		
				路基	左侧	74	8	69	8	N89-5	居民住宅3层	60.5	58.5	0.5	8.5										52.8		
				路基	右侧	30	-2	35	-2	N90-1	拟建铁路外轨中心线30m处	66	64	达标	达标								新建	右侧	54.8		
				路基	右侧	49	-2	54	-2	N90-2	第一排居民住宅1层	64.2	62.2	达标	2.2										54.2		
				路基	右侧	49	13	54	13	N90-3	第一排居民住宅6层	65.9	63.9	达标	3.9										58.6		
				路基	右侧	49	28	54	28	N90-4	第一排居民住宅11层	65.5	63.5	达标	3.5										62.1		
				路基	右侧	49	43	54	43	N90-5	第一排居民住宅16层	64.2	62.1	达标	2.1										62.1		
				路基	右侧	49	58	54	58	N90-6	第一排居民住宅21层	62.6	60.5	达标	0.5										60.5		

90	育才小区、北门居民区	DK373+280	DK373+600	路基	右侧	49	73	54	73	N90-7	第一排居民住宅26层	61.9	59.7	达标	达标	0	0	185	0	0	370	0			59.7		
				路基	右侧	192	-2	197	-2	N90-8	居民住宅1层	46.3	43.8	达标	达标										40.9		
				路基	右侧	192	13	197	13	N90-9	居民住宅6层	47.2	44.9	达标	达标										41.7		
				路基	右侧	192	28	197	28	N91-0	居民住宅11层	48.1	45.8	达标	达标										42.7		
				路基	右侧	192	43	197	43	N91-1	居民住宅16层	52	48.4	达标	达标										46.6		
				路基	右侧	192	58	197	58	N91-2	居民住宅21层	52.4	49	达标	达标										48.1		
				路基	右侧	192	73	197	73	N91-3	居民住宅26层	52.7	49.4	达标	达标										48.5		
				路基	右侧	84	-2	89	-2	N91-4	北门居民区1层	62	60	2	10										53.2		
				路基	右侧	84	4	89	4	N91-5	北门居民区3层	62.5	60.5	2.5	10.5										54.1		
				路基	右侧	84	13	89	13	N91-6	北门居民区6层	63.2	61.2	3.2	11.2										55.6		
91	独山紫薇城	DK373+600	DK373+870	路基	右侧	30	1	35	1	N91-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64.6	62.7	达标	达标	0	0	90	25	0	405	0	新建	右侧	54.1	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	44	4	49	4	N91-2	第一排居民住宅2层	63.5	61.5	达标	1.5										54		
				路基	右侧	44	10	49	10	N91-3	第一排居民住宅4层	64.3	62.2	达标	2.2										56.2		
				路基	右侧	44	16	49	16	N91-4	第一排居民住宅6层	64.6	62.6	达标	2.6										60.5		
				路基	右侧	83	7	88	7	N91-5	居民住宅3层	60.8	58.8	0.8	8.8										52.6		
				路基	右侧	83	16	88	16	N91-6	居民住宅6层	61.4	59.5	1.4	9.5										54.2		
				路基	右侧	83	7	88	7	N91-7	居民住宅3层	61.3	59	达标	4										53.2		
				路基	右侧	83	16	88	16	N91-8	居民住宅6层	62	59.7	达标	4.7										55		
92	抹奶村	DK373+870	DK374+400	路基	右侧	14	3	19	3	N92-1	第一排居民住宅1层	68.6	66.6	达标	6.6	0	3	10	0	0	45	0	新建	右侧	58.8	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	3	35	3	N92-2	拟建铁路外轨中心线30m处	65.1	63.2	达标	达标										55.3		
				路基	右侧	37	3	42	3	N92-3	居民住宅1层	64.2	62.2	达标	2.2										54.5		
				路基	右侧	72	3	77	3	N92-4	居民住宅1层	57.2	55.2	达标	5.2										48.5		
93	阳光康养中心	DK374+250	DK374+550	路基	左侧	35	-3	30	-3	N93-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.8	61.8	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	既有	左侧	53.7	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	左侧	65	-3	60	-3	N93-2	疗养楼1楼	61.3	59.3	1.3	9.3										53.5		
				路基	左侧	65	4	60	3	N93-3	疗养楼3楼	62	60	2	10										54.5		
				路基	左侧	65	13	60	13	N93-4	疗养楼6楼	62.9	60.9	2.9	10.9										56.3		
	柯瑞老年人康		DK37	路基	左侧	35	-3	30	-3	N94-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.8	61.8	达标	达标								N93已包含		53.7		
				路基	左侧	127	-3	122	-3	N94-2	住宿楼1层	54.8	52.6	达标	2.6										49.2		
				路基	左侧	127	13	122	13	N94-3	住宿楼6层	59.3	57.3	达标	7.3										53.8		

94	鹤城名轩六康乐公寓	DK374+250	4+550	路基	左侧	127	28	122	28	N94-4	住宿楼11层	59.9	57.9	达标	7.9	0	0	0	0	0	84	0			54.9		
				路基	左侧	127	43	122	43	N94-5	住宿楼16层	60.4	58.4	0.4	8.4										57.2		
				路基	左侧	127	58	122	58	N94-6	住宿楼21层	60.2	58.2	0.2	8.2										57.1		
95	独山第三中学	YDK374+600	YDK374+900	路基	右侧	30	13	45	13	N95-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.5	63.7	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			63.7	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	右侧	144	13	162	13	N95-2	宿舍楼1层	57.8	55.9	达标	5.9										55.9		
				路基	右侧	144	19	162	19	N95-3	宿舍楼3层	58.1	56.1	达标	6.1										56.1		
				路基	右侧	144	25	162	25	N95-4	宿舍楼5层	58.4	56.4	达标	6.4										56.4		
96	卢家寨安置小区	YDK374+570	YDK375+190	路堑	左侧	41	3	25	3	N96-1	第一排居民住宅1层	62.5	60.6	达标	0.6	10	0	45	15	0	205	0			60.6	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	41	9	25	9	N96-2	第一排居民住宅3层	65.3	63.3	达标	3.3										63.3		
				路堑	左侧	45	3	30	3	N96-3	既有铁路外轨中心线30m处	61.7	59.8	达标	达标										59.8		
				路堑	左侧	41	3	31	3	N96-4	居民住宅1层	62	60.1	达标	0.1										60.1		
				路堑	左侧	41	9	31	9	N96-5	居民住宅3层	64.6	62.7	达标	2.7										62.7		
				路堑	左侧	79	3	69	3	N96-6	居民住宅1层	58.5	56.6	达标	6.6										56.6		
				路堑	左侧	79	9	69	9	N96-7	居民住宅3层	59.7	57.8	达标	7.8										57.8		
				路堑	左侧	/	3	71	3	N96-8	居民住宅1层	56.5	52.1	达标	达标										52.1		
				路堑	左侧	/	9	71	9	N96-9	居民住宅3层	59.4	54.4	达标	达标										54.4		
97	专家楼公寓	YDK374+900	YDK374+980	路堑	右侧	30	14	54	14	N97-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.1	61.2	达标	达标	0	0	18	0	0	66	0			61.2	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	52	14	75	14	N97-2	第一排居民住宅1层	57.9	56	达标	达标										56		
				路堑	右侧	52	20	75	20	N97-3	第一排居民住宅3层	60	58.2	达标	达标										58.2		
				路堑	右侧	52	29	75	29	N97-4	第一排居民住宅6层	61.7	59.9	达标	达标										59.9		
				路堑	右侧	74	14	98	14	N97-5	居民住宅1层	55.5	53.7	达标	3.7										53.7		
				路堑	右侧	74	20	98	20	N97-6	居民住宅3层	56.6	54.7	达标	4.7										54.7		
				路堑	右侧	74	26	98	26	N97-7	居民住宅5层	57.5	55.6	达标	5.6										55.6		
				路堑	右侧	30	15	55	15	N98-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60	58.2	达标	达标	0	0	22	0	0	20	0			58.2		隔声窗降噪量
				路堑	右侧	54	15	80	15	N98-2	第一排居民住宅1层	57.6	55.8	达标	达标										55.8		
				路堑	右侧	54	24	80	24	N98-3	第一排居民住宅4层	60.5	58.6	达标	达标										58.6		
				路堑	右侧	54	33	80	33	N98-4	第一排居民住宅7层	61.5	59.9	达标	达标										59.9		
				路堑	右侧	54	45	80	45	N98-5	第一排居民住宅11层	60.9	59.3	达标	达标										59.3		

N98	大元安置区	YDK374+980	YDK375+180	路堑	右侧	101	15	128	15	N98-6	居民住宅1层	53.2	51.3	达标	1.3										51.3	1000	25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	101	24	128	24	N98-7	居民住宅4层	54.5	52.7	达标	2.7										52.7		
				路堑	右侧	101	33	128	33	N98-8	居民住宅7层	56.1	54.3	达标	4.3										54.3		
				路堑	右侧	101	42	128	42	N98-9	居民住宅10层	57.1	55.2	达标	5.2										55.2		
				路堑	右侧	/	15	72	15	N99-0	居民住宅1层	54.3	52.4	达标	2.4	0	0	0	0	0	0	0			52.4		
				路堑	右侧	/	24	72	24	N99-1	居民住宅4层	56.8	55	达标	5	0	0	0	0	0	0	0			55		
				路堑	右侧	/	33	72	33	N99-2	居民住宅7层	58.5	57.1	达标	7.1	0	0	0	0	0	0	0			57.1		
				路堑	右侧	/	42	72	42	N99-3	居民住宅10层	58.2	56.8	达标	6.8	0	0	0	0	0	0	0			56.8		
99	碧贵城	YDK374+900	YDK375+040	路堑	右侧	30	16	55	16	N99-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.9	61.1	达标	达标										61.1		
				路堑	右侧	164	16	188	16	N99-2	第一排居民住宅1层	56.8	53.8	达标	3.8										53.8		
				路堑	右侧	164	31	188	31	N99-3	第一排居民住宅6层	57.4	54.6	达标	4.6										54.6		
				路堑	右侧	164	46	188	46	N99-4	第一排居民住宅11层	58	55.3	达标	5.3	0	0	0	0	0	265	0			55.3		
				路堑	右侧	164	61	188	61	N99-5	第一排居民住宅16层	58.5	55.9	达标	5.9										55.9		
				路堑	右侧	164	76	188	76	N99-6	第一排居民住宅21层	58.6	56	达标	6										56		
				路堑	右侧	164	91	188	91	N99-7	第一排居民住宅26层	58.3	55.7	达标	5.7										55.7		
100	碧贵城幼儿园	YDK374+920	YDK374+960	路堑	右侧	30	17	54	17	N100-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.8	60.9	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			60.9		
				路堑	右侧	152	17	177	17	N100-2	教学楼1楼	55.7	53.8	达标	3.8										53.8		
				路堑	右侧	152	23	177	23	N100-3	教学楼3楼	57.2	54.3	达标	4.3										54.3		
101	牛角寨	YDK375+575	YDK375+940	路堑	右侧	30	23	38	23	N101-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.9	60	达标	达标	0	0	5	0	0	50	0			60	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路堑	右侧	46	23	54	23	N101-2	第一排居民住宅1层	61.5	59.6	达标	达标										59.6		
				路堑	右侧	70	23	78	23	N101-3	居民住宅1层	60	58.1	达标	8.1										58.1		
102	黔桂物流商贸城2期	DK376+240	DK376+310	路基	右侧	30	-4	35	-4	N102-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.5	59.7	达标	达标	0	0	0	0	0	32	0			59.7	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	右侧	66	2	71	2	N102-2	第一排居民住宅3层	60.2	58.4	0.2	8.4										58.4		
				路基	右侧	66	11	71	11	N102-3	第一排居民住宅6层	61.1	59.3	1.1	9.3										59.3		
103	马坡	DK376+850	DK377+200	路基	右侧	30	-18	35	-18	N103-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59	57.2	达标	达标	0	0	5	0	0	50	0			57.2	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	43	-18	48	-18	N103-2	第一排居民住宅1层	58.4	56.6	达标	达标										56.6		

				路基	右侧	69	-18	74	-18	N103-3	居民住宅1层	57.6	55.8	达标	5.8										55.8		屋室内使用功能要
104	坡脚	DK377+350	DK377+500	路基	左侧	29	-10	24	-10	N104-1	第一排居民住宅1层	60.8	59	达标	达标	0	0	5	0	0	5	0			59	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-10	30	-10	N104-2	既有铁路外轨中心线30m处	60.3	58.5	达标	达标										58.5		
				路基	左侧	38	-10	33	-10	N104-3	居民住宅1层	60.1	58.3	达标	达标										58.3		
				路基	左侧	81	-10	76	-10	N104-4	居民住宅1层	56.5	54.7	达标	4.7										54.7		
105	抹鸭	DK377+840	DK378+190	路基	左侧	21	-3	16	-3	N105-1	第一排居民住宅1层	66	64.2	达标	4.2	8	0	20	10	0	30	0	既有	左侧	54.2	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-5	30	-5	N105-2	拟建铁路外轨中心线30m处	63.4	61.6	达标	达标										53.6		
				路基	左侧	41	-5	36	-5	N105-3	居民住宅1层	62.8	61	达标	1										53.9		
				路基	左侧	76	-2	71	-2	N105-4	居民住宅1层	58.2	56.4	达标	6.4										51.3		
				路基	左侧	124	-2	119	-2	N105-5	居民住宅1层	56.5	54.6	达标	达标										51.9		
106	拉绞、纳劳	YDK378+270	YDK378+900	路基	右侧	23	-3	31	-3	N106-1	第一排居民住宅1层	65.4	63.6	达标	3.6	0	0	10	0	0	50	0	新建	右侧	57.2	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-3	37	-3	N106-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64.5	62.6	达标	达标										56.8		
				路基	右侧	33	-3	40	-3	N106-3	居民住宅1层	64	62.1	达标	2.1										56.5		
				路基	右侧	79	-3	87	-3	N106-4	居民住宅1层	58.2	56.4	达标	6.4										53		
				桥梁	右侧	34	-9	49	-9	N106-5	居民住宅1层	65.8	63.9	达标	3.9										58.8		
				桥梁	右侧	69	-9	87	-9	N106-6	居民住宅1层	62.4	60.6	2.4	10.6										56.9		
107	独山为民中学宿舍楼	YDK378+760	YDK378+900	桥梁	右侧	30	-18	66	-18	N107-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.2	60.3	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/			60.3	1200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				桥梁	右侧	141	-16	176	-16	N107-2	住宿楼1楼	58.6	56.5	达标	6.5										56.5		
				桥梁	右侧	141	-10	176	-10	N107-3	住宿楼3楼	59.4	57.2	达标	7.2										57.2		
				桥梁	右侧	141	-4	176	-4	N107-4	住宿楼5楼	60.4	58	0.4	8										58		
108	塘谷、核桃树	YDK378+700	YDK378+300	桥梁	右侧	30	-18	66	-18	N108-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.2	60.3	达标	达标	0	0	0	3	0	12	0			60.3	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	78	-18	114	-18	N108-2	第一排居民住宅1层	60.7	58.7	0.7	8.7										58.7		
				桥梁	左侧	163	-11	75	-11	N108-3	居民住宅1层	61	59.5	1	9.5										59.5		
				桥梁	左侧	173	-10	142	-10	N108-4	居民住宅1层	62.7	56.7	达标	1.7										56.7		
				桥梁	左侧	194	-9	162	-9	N108-5	居民住宅1层	57.8	54.5	达标	4.5										54.5		
109	麻柳	YDK379+470	YDK379+900	桥梁	右侧	18	-21	/	/	N109-1	第一排居民住宅1层	63.2	60.7	达标	0.7	0	2	2	0	0	10	0			60.7	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				桥梁	右侧	30	-21	/	/	N109-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62	59.9	达标	达标										59.9		
				桥梁	右侧	33	-21	/	/	N109-3	居民住宅1层	62.6	60	达标	达标										60		

				桥梁	右侧	91	-20	/	/	N109-4	居民住宅1层	61.1	58.4	1.1	8.4										58.4		用功能要求
110	三里村宋大	YDK384+190	YDK384+400	桥梁	右侧	30	-15	/	/	N110-1	拟建铁路外轨中心线30m处	63.5	61.4	达标	1.4	0	0	0	0	0	5	0			61.4	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	右侧	180	-15	/	/	N110-2	第一排居民住宅1层	55.5	53.4	达标	3.4										53.4		
111	三里村塘丈	YDK385+000	YDK385+300	桥梁	左侧	30	-45	274	-43	N111-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61	58.9	达标	达标	0	0	0	0	0	35	0			58.9	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	111	-45	198	-43	N111-2	第一排居民住宅1层	60.6	58.5	0.6	8.5										58.5		
112	凤鑫村6组	DK386+600	DK387+100	路基	左侧	20	-6	15	-6	N112-1	第一排居民住宅1层	64.3	62.3	达标	2.3	5	0	20	0	0	50	0	既有	左侧	52.7	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	35	-15	30	-15	N112-2	既有铁路外轨中心线30m处	61.4	59.3	达标	达标										51.6		
				路基	左侧	42	-15	37	-15	N112-3	居民住宅1层	61	58.9	达标	达标										52		
				路基	左侧	82	-17	77	-17	N112-4	居民住宅1层	59.4	57.3	达标	7.3										51.9		
113	凤鑫村5组	DK388+100	DK388+700	桥梁	左侧	37	-50	19	-50	N113-1	第一排居民住宅1层	60.6	58.6	达标	达标	2	0	3	0	0	50	0			58.6	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-60	46	-60	N113-2	拟建铁路外轨中心线30m处	59.8	57.8	达标	达标										57.8		
				桥梁	左侧	62	-42	48	-42	N113-3	居民住宅1层	60.7	58.7	达标	达标										58.7		
				桥梁	左侧	93	-48	77	-48	N113-4	居民住宅1层	59.7	57.7	达标	7.7										57.7		
				桥梁	右侧	53	-52	70	-52	N113-5	居民住宅1层	60	57.9	达标	达标										57.9		
114	凤凰村4组	ZDK392+200	ZDK392+400	桥梁	左侧	30	-40	/	/	N114-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.3	58.3	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			58.3	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	56	-20	/	/	N114-2	第一排居民住宅1层	61.4	59.4	达标	达标										59.4		
				桥梁	左侧	76	-40	/	/	N114-3	居民住宅1层	59.3	57.2	达标	7.2										57.2		
115	凤凰村6组	ZDK392+700	ZDK393+000	桥梁	左侧	/	/	30	-1	N115-1	既有铁路外轨中心线30m处	63.5	61.4	达标	达标	0	0	1	0	0	15	0			61.4	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	/	/	61	-1	N115-2	第一排居民住宅1层	58.6	56.6	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			56.6		
				桥梁	左侧	/	/	95	-1	N115-3	居民住宅1层	56.3	54.3	达标	4.3	0	0	0	0	0	0	0			54.3		
116	良亩村7组8组	ZDK394+450	ZDK394+800	桥梁	右侧	/	/	6	-22	N116-1	第一排居民住宅1层	61.2	59.2	达标	达标	10	0	10	0	0	30	0			59.2	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	/	/	30	-22	N116-2	既有铁路外轨中心线30m处	60.4	58.4	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			58.4		
				桥梁	右侧	/	/	49	-22	N116-3	居民住宅1层	59.8	57.7	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57.7		
				桥梁	右侧	/	/	75	-22	N116-4	居民住宅1层	58.7	56.6	达标	6.6	0	0	0	0	0	0	0			56.6		
117	良亩村6组	ZDK394+800	ZDK395+000	桥梁	左侧	/	/	30	-16	N117-1	既有铁路外轨中心线30m处	61.3	59.2	达标	达标	0	0	0	15	0	0	0			59.2	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	/	/	94	-16	N117-2	第一排居民住宅1层	61.5	57.2	达标	2.2	0	0	0	0	0	0	0			57.2		

118	丙午村2组	YDK394+780	YDK394+850	桥梁	右侧	30	-47	/	/	N118-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59.8	57.7	达标	达标	0	0	0	0	0	5	0			57.7	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	右侧	140	-46	/	/	N118-2	居民住宅1层	58.5	56.1	达标	6.1										56.1		
119	良亩村12组	YDK396+920	YDK397+110	桥梁	左侧	/	/	30	-10	N119-1	既有铁路外轨中心线30m处	62.2	60.2	达标	0.2	0	0	2	0	0	5	0			60.2	150	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	/	/	47	-10	N119-2	第一排居民住宅1层	62.2	59.9	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			59.9		
				桥梁	左侧	/	/	92	-10	N119-3	居民住宅1层	58.6	56.1	达标	6.1	0	0	0	0	0	0	0			56.1		
120	良亩村19组	YDK397+170	YDK397+120	桥梁	右侧	10	-31	48	-31	N120-1	第一排居民住宅1层	62.2	60	达标	达标	0	0	15	15	0	5	0	新建	右侧	55.1	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-31	73	-31	N120-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.2	59.1	达标	达标								新建	右侧	55.4		
				桥梁	右侧	43	-31	70	-31	N120-3	居民住宅1层	61.6	59.3	达标	达标										56.4		
				桥梁	右侧	67	-31	118	-31	N120-4	居民住宅1层	60.6	58.3	0.6	8.3										56.4		
121	沙子冲	DK398+100	DK399+300	路堑	右侧	30	-8	35	-8	N121-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61	58.9	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			58.9	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路堑	右侧	122	-8	127	-8	N121-2	第一排居民住宅1层	54.7	52.4	达标	2.4										52.4		
				路基	右侧	74	-5	79	-5	N121-3	居民住宅1层	57.1	54.9	达标	4.9										54.9		
122	墨冲村4组、2组	DK398+450	DK399+200	路基	左侧	30	-21	30	-21	N122-1	既有铁路外轨中心线30m处	59	56.8	达标	达标	0	0	5	30	0	50	0	既有	左侧	47.7	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	58	-21	53	-21	N122-2	第一排居民住宅1层	58.1	55.9	达标	达标										48.3		
				路基	左侧	58	-15	53	-15	N122-3	第一排居民住宅3层	58.7	56.5	达标	达标										49.2		
				路基	左侧	78	-21	73	-21	N122-4	居民住宅1层	57.2	55	达标	5										48.3		
				路基	左侧	78	-15	73	-15	N122-5	居民住宅3层	58.1	55.9	达标	5.9										48.9		
123	粮食储备局五五零处住宿楼	DK399+250	DK399+400	路堑	右侧	30	-16	35	-16	N123-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59.6	57.5	达标	达标	0	0	0	0	0	40	0			57.5	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	68	-21	73	-21	N123-2	第一排居民住宅1层	57.4	55.2	达标	5.2	0	0	0	0	0	0	0			55.2		
				路堑	右侧	68	-15	73	-15	N123-3	第一排居民住宅3层	58.4	56.2	达标	6.2	0	0	0	0	0	0	0			56.2		
				路堑	右侧	68	-9	73	-9	N123-4	第一排居民住宅5层	58.9	56.7	达标	6.7	0	0	0	0	0	0	0			56.7		
124	墨冲布依城	DK399+300	DK399+750	路基	左侧	35	-16	30	-16	N124-1	既有铁路外轨中心线30m处	59.6	57.5	达标	达标	0	0	10	0	0	70	0			57.5	1600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	59	-16	54	-16	N124-2	第一排居民住宅1层	58.5	56.3	达标	达标										56.3		
				路基	左侧	59	-10	54	-10	N124-3	第一排居民住宅3层	59.5	57.3	达标	达标										57.3		
				路基	左侧	77	-16	72	-16	N124-4	居民住宅1层	58	55.8	达标	5.8										55.8		
				路基	左侧	77	-10	72	-10	N124-5	居民住宅3层	58.6	56.4	达标	6.4										56.4		

N125	墨阳中心幼儿园	DK399+950	DK400+030	桥梁	右侧	30	-1	43	-1	N125-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.1	63	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	新建	右侧	55.1	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	右侧	66	-1	77	-1	N125-2	教学楼1楼	61.9	/	1.9	/										/		
				桥梁	右侧	66	5	77	5	N125-3	教学楼3楼	63.1	/	3.1	/	0	0	0	0	0	0	0			/		
126	墨冲村4组、3组	YDK399+750	YDK400+150	桥梁	左侧	31	-9	19	-9	N126-1	第一排居民住宅1层	65	62.8	达标	2.8	0	0	20	20	0	50	0	新建	左侧	53.8	1600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	44	-9	30	-9	N126-2	既有铁路外轨中心线30m处	64.1	61.9	达标	达标										52.8		
				路基	左侧	45	-9	33	-9	N126-3	居民住宅1层	61.3	58.9	达标	达标										51.4		
				路基	左侧	45	-3	33	-3	N126-4	居民住宅3层	62.9	60.4	达标	0.4										53.7		
				路基	左侧	77	-9	67	-9	N126-5	居民住宅1层	59.5	56.9	达标	6.9										51.2		
				路基	左侧	77	-3	67	-3	N126-6	居民住宅3层	61.2	58.3	1.2	8.3										53.1		
127	新坪村1组	YDK401+550	YDK401+750	桥梁	右侧	30	-16	136	-16	N127-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.4	60.3	达标	达标	0	0	0	1	0	9	0			60.3	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	右侧	113	-12	214	-12	N127-2	第一排居民住宅1层	59.9	57.9	达标	7.9										57.9		
				桥梁	右侧	133	-12	/	/	N127-3	居民住宅1层	55.8	53.4	达标	达标										53.4		
128	新坪村2组	YDK402+030	YDK402+100	桥梁	左侧	108	-24	30	-24	N128-1	既有铁路外轨中心线30m处	62.2	60.1	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			60.1	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	189	-23	80	-23	N128-2	第一排居民住宅1层	59.9	57.6	达标	7.6										57.6		
129	都匀市江南实验中学	YDK404+700	YDK404+900	路基	左侧	30	2	43	2	N129-1	既有铁路外轨中心线30m处	61	58.9	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	130已包含		58.9		
				路基	左侧	73	2	61	2	N129-2	教师公寓1楼	62.8	60.7	2.8	10.7										60.7		
				路基	左侧	73	8	61	8	N129-3	教师公寓3楼	63.7	61.7	3.7	11.7										61.7		
130	普林村普林组	YDK404+200	YDK405+600	路基	左侧	35	-5	30	-5	N130-1	既有铁路外轨中心线30m处	63.5	61.4	达标	达标	0	0	0	35	0	15	0	既有	左侧	52.4		
				路基	左侧	47	-5	42	-5	N130-2	第一排居民住宅1层	62	59.8	达标	达标										52.6		
				路基	左侧	47	1	42	1	N130-3	第一排居民住宅3层	63.9	61.7	达标	1.7										54.9		
				路基	左侧	71	-4	66	-4	N130-4	居民住宅1层	59	56.7	达标	1.7										50.9		
				路基	左侧	71	2	66	2	N130-5	居民住宅3层	61.4	59.2	达标	4.2										53.1		
				路基	左侧	138	0	133	0	N130-6	居民住宅1层	54.8	52.4	达标	2.4										47.6		
				路基	左侧	138	6	133	6	N130-7	居民住宅3层	55.8	53.5	达标	3.5										48.6		
131	普林中心完全小学	DK405+430	DK405+550	路基	左侧	35	11	30	11	N131-1	既有铁路外轨中心线30m处	62.6	60.5	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	既有	左侧	54.3		
				路基	左侧	114	11	109	11	N131-2	教师公寓1层	56.3	54	达标	4										49.2		
				路基	左侧	114	17	109	17	N131-3	教师公寓3层	58	55.4	达标	5.4										50.9		

				路基	左侧	114	23	109	23	N131-4	教师公寓5层	59.5	56.3	达标	6.3	0	0	0	0	0	0	0			52.4		
132	普林村早顶组	YDK405+900	YDK406+000	路基	右侧	30	8	35	7	N132-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.4	60.3	达标	达标	0	0	0	0	0	7	0			60.3	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	90	8	95	7	N132-2	第一排居民住宅1层	57.2	55.2	达标	5.2										55.2		
133	大河村下寨	DK413+500	DK413+800	桥梁	左侧	35	-39	30	-39	N133-1	既有铁路外轨中心线30m处	61	59	达标	达标	0	0	0	0	0	10	0			59	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	左侧	134	-39	129	-39	N133-2	第一排居民住宅1层	58.8	56.9	达标	6.9										56.9		
134	大河村高庄组	DK413+600	DK413+750	桥梁	右侧	30	-3	35	-3	N134-1	拟建铁路外轨中心线30m处	67	65	达标	达标	0	0	2	0	0	10	0			65	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	42	-3	47	-3	N134-2	第一排居民住宅1层	64.4	62.5	达标	2.5										62.5		
				桥梁	右侧	42	3	47	3	N134-3	第一排居民住宅3层	67	65	达标	5										65		
				桥梁	右侧	78	-1	83	-1	N134-4	居民住宅1层	60.2	58.3	0.2	8.3										58.3		
135	老发寨	DK415+070	DK415+200	桥梁	右侧	30	-28	/	/	N135-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59.5	57.5	达标	达标	0	0	0	0	0	5	0			57.5	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				桥梁	右侧	144	-3	/	/	N135-2	第一排居民住宅1层	54.2	52.2	达标	2.2										52.2		
136	陈家庄	DK416+240	DK416+350	路基	右侧	20	-3	20	-2	N136-1	第一排居民住宅1层	62.3	60.3	达标	0.3	5	0	2	3	0	0	0			60.3	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-3	30	-2	N136-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.9	59	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			59		
				路基	右侧	35	-3	25	-2	N136-3	居民住宅1层	59.7	57.7	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			57.7		
				路基	右侧	65	-3	51	-2	N136-4	居民住宅1层	55.5	53.5	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0			53.5		
137	马尾村马尾组	DK416+450	DK416+716	路基	左侧	14	1	/	/	N137-1	第一排居民住宅1层	67.4	65.3	达标	5.3	0	4	22	13	0	22	0	新建	左侧	57.8	700	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	1	/	/	N137-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.2	59.7	达标	达标								新建	左侧	53.8		
				路基	左侧	37	1	/	/	N137-3	居民住宅1层	61.5	58.7	达标	达标										53.3		
				路基	左侧	75	-28	/	/	N137-4	居民住宅1层	60.2	56.6	0.2	6.6										53.8		
				路基	左侧	75	-22	/	/	N137-5	居民住宅3层	60.6	57	0.6	7	0	0	0	0	0	0	0			54		
				路基	左侧	113	1	/	/	N137-6	居民住宅1层	71.1	62.7	1.1	7.7	0	0	0	0	0	0	0			62.3		
				路基	左侧	113	-23	/	/	N137-7	居民住宅3层	73.2	63.8	3.2	8.8	0	0	0	0	0	0	0			63.4		
				桥梁	左侧	53	-37	/	/	N137-8	居民住宅1层	64.1	60.1	达标	0.1	0	0	0	0	0	0	0			56.4		
138	坝甘村坝甘小寨	DK421+750	DK505+59	路基	左侧	14	7	/	/	N138-1	第一排居民住宅1层	67.1	65.2	达标	5.2	0	10	20	0	0	50	0	新建	两侧	63.3	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	左侧	30	7	/	/	N138-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.2	60.3	达标	0.3								新建	两侧	54.2		
				路基	左侧	39	7	/	/	N138-3	居民住宅1层	60.6	58.8	达标	达标								新建	两侧	52.7		

	寨		0	路基	左侧	73	7	/	/	N138-4	居民住宅1层	57.2	55.4	达标	5.4								新建	右侧	50.2		后满足房屋室内使用功能要求
																							新建	右侧			
																							新建	左侧			
139	桐州村丫口、下梨冲	DK506+880	DK507+500	路基	左侧	30	6	/	/	N139-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62	60.2	达标	达标	0	2	10	0	0	35	0			60.2	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	32	6	/	/	N139-2	第一排居民住宅1层	61.7	59.9	达标	达标										59.9		
				路基	右侧	68	-16	/	/	N139-3	居民住宅1层	58.9	57.1	达标	7.1										57.1		
140	桐州村上寨、湾子、下寨	DK507+700	DK508+240	路基	左侧	30	16	/	/	N140-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62	60.1	达标	达标	0	0	0	0	0	40	0			60.1	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	89	9	/	/	N140-2	第一排居民住宅1层	56.4	54.6	达标	4.6										54.6		
				路基	左侧	180	28	/	/	N140-3	居民住宅1层	53.3	51.5	达标	1.5										51.5		
				路基	右侧	127	8	/	/	N140-4	居民住宅1层	54.5	52.6	达标	2.6										52.6		
141	绿茵湖村桐木冲	DK512+050	DK512+600	路基	左侧	15	6	20	6	N141-1	第一排居民住宅1层	65.9	63.9	达标	3.9	0	5	10	30	0	40	0			63.9	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	6	35	6	N141-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.1	59.1	达标	达标										59.1		
				路基	左侧	42	6	47	6	N141-3	居民住宅1层	59.7	57.5	达标	达标										57.5		
				路基	左侧	70	6	75	6	N141-4	居民住宅1层	57.4	55.1	达标	5.1										55.1		
				路基	左侧	117	6	122	6	N141-5	居民住宅1层	55.4	53	达标	3										53		
				路基	左侧	150	6	155	6	N141-6	居民住宅1层	62.1	52.5	达标	达标										52.5		
142	绿茵湖村先锋村	DK513+150	DK513+330	路基	左侧	17	1	22	1	N142-1	第一排居民住宅1层	65.2	63	达标	3	0	2	5	0	0	50	0			63	1200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	30	1	35	1	N142-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.5	58.4	达标	达标										58.4		
				路基	左侧	34	1	39	1	N142-3	居民住宅1层	60.3	58	达标	达标										58		
				路基	左侧	34	7	39	7	N142-4	居民住宅3层	64.6	62.4	达标	2.4										62.4		
				路基	左侧	68	1	73	1	N142-5	居民住宅1层	57.1	54.7	达标	4.7										54.7		
				路基	左侧	68	7	73	7	N142-6	居民住宅3层	59.1	56.8	达标	6.8										56.8		
143	绿茵湖村下小堡	DK513+530	DK513+720	路堑	左侧	23	13	28	13	N143-1	第一排居民住宅1层	62.8	60.6	达标	0.6	0	4	10	0	0	25	0			60.6	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	30	13	35	13	N143-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.5	59.4	达标	达标										59.4		
				路堑	左侧	31	13	36	13	N143-3	居民住宅1层	61.7	59.5	达标	达标										59.5		
				路堑	左侧	39	19	44	19	N143-4	居民住宅3层	63.2	61	达标	1										61		
				路堑	左侧	69	13	74	13	N143-5	居民住宅1层	57.8	55.5	达标	5.5										55.5		

				路堑	左侧	69	19	74	19	N143-6	居民住宅3层	59.6	57.3	达标	7.3									57.3		
144	绿茵湖村小寨	DK513+900	DK514+035	路堑	左侧	21	12	26	12	N144-1	第一排居民住宅1层	63.1	60.9	达标	0.9	0	2	10	0	0	40	0			60.9	1000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	30	12	35	12	N144-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.5	59.4	达标	达标									59.4		
				路堑	左侧	33	12	38	12	N144-3	居民住宅1层	61.4	59.1	达标	达标									59.1		
				路堑	左侧	33	18	38	18	N144-4	居民住宅3层	64.2	62	达标	2									62		
				路堑	左侧	69	9	74	9	N144-5	居民住宅1层	57.6	55.2	达标	5.2									55.2		
				路堑	左侧	69	15	74	15	N144-6	居民住宅3层	59.4	57.1	达标	7.1									57.1		
145	绿茵湖村英勇村	DK514+280	DK514+400	路堑	右侧	35	6	30	6	N145-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.2	59	达标	达标	0	0	0	10	0	15	0			59	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	103	6	98	6	N145-2	第一排居民住宅1层	58.4	53.3	达标	3.3									53.3		
				路堑	右侧	103	12	98	12	N145-3	第一排居民住宅3层	59.2	54.7	达标	4.7									54.7		
				路堑	右侧	175	6	170	6	N145-4	居民住宅1层	59	51.5	达标	达标									51.5		
				路堑	右侧	175	12	170	12	N145-5	居民住宅3层	59.2	52.1	达标	达标									52.1		
146	绿茵湖村高寨	DK514+700	DK514+975	路堑	左侧	25	3	30	3	N146-1	第一排居民住宅1层	62.1	59.9	达标	达标	0	4	10	0	0	50	0			59.9	1200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	左侧	30	3	35	3	N146-2	拟建铁路外轨中心线30m处	60.6	58.5	达标	达标									58.5		
				路堑	左侧	34	3	39	3	N146-3	居民住宅1层	60.4	58.2	达标	达标									58.2		
				路堑	左侧	34	9	39	9	N146-4	居民住宅3层	64.8	62.6	达标	2.6									62.6		
				路堑	左侧	74	-1	79	-1	N146-5	居民住宅1层	57	54.7	达标	4.7									54.7		
				路堑	左侧	74	6	79	5	N146-6	居民住宅3层	58.9	56.6	达标	6.6									56.6		
147	帮水村水井、司头	DK515+700	DK516+280	路堑	右侧	16	-6	34	-6	N147-1	第一排居民住宅1层	63.3	61.2	达标	1.2	0	30	25	20	0	55	0			61.2	1200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	30	-6	48	-6	N147-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.9	59.8	达标	达标									59.8		
				路堑	右侧	39	3	57	3	N147-3	居民住宅1层	59	56.9	达标	达标									56.9		
				路堑	右侧	39	9	57	9	N147-4	居民住宅3层	62.7	60.6	达标	0.6									60.6		
				路堑	右侧	70	-5	88	-5	N147-5	居民住宅1层	57.3	55.1	达标	5.1									55.1		
				路堑	右侧	70	1	88	1	N147-6	居民住宅3层	59.5	57.3	达标	7.3									57.3		
				路堑	右侧	120	-3	138	-3	N147-7	居民住宅1层	54.5	52.3	达标	达标									52.3		
				路堑	右侧	120	3	138	3	N147-8	居民住宅3层	55.7	53.5	达标	达标									53.5		
				路堑	右侧	156	-2	173	-2	N147-9	居民住宅1层	53.3	51	达标	1									51		
				路堑	右侧	156	4	173	4	N147-10	居民住宅3层	54.1	51.9	达标	1.9									51.9		

				路堑	右侧	32	18	50	18	N147-11	居民住宅1层	60.5	58.4	达标	达标									58.4		
				路堑	右侧	32	24	50	24	N147-12	居民住宅3层	62.3	60.2	达标	0.2									60.2		
				路堑	右侧	67	9	84	9	N147-13	居民住宅1层	57.1	55	达标	5									55		
				路堑	右侧	67	15	84	15	N147-14	居民住宅3层	59.1	57	达标	7									57		
148	帮水村刘家庄	DK516+750	DK517+300	路堑	右侧	14	-3	19	-3	N148-1	第一排居民住宅1层	65.3	63.3	达标	3.3	0	5	10	0	0	70	0	新建	右侧	53.4	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路堑	右侧	30	-3	35	-3	N148-2	拟建铁路外轨中心线30m处	63.9	61.9	达标	达标									53.4		
				路堑	右侧	36	-3	41	-3	N148-3	居民住宅1层	62.6	60.6	达标	0.6									53.1		
				路堑	右侧	70	-3	75	-3	N148-4	居民住宅1层	58.1	56	达标	6									50.7		
149	帮水村洞口田	DK518+230	DK518+400	路基	右侧	30	-23	35	-23	N149-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59.7	57.6	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			57.6	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	160	-23	165	-23	N149-2	第一排居民住宅1层	54.3	52.1	达标	2.1									52.1		
150	帮水村胡家寨、平寨	DK518+550	DK518+830	路基	右侧	28	-21	33	-21	N150-1	第一排居民住宅1层	62	58.6	达标	达标	0	1	30	0	0	5	0	新建	右侧	52.2	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	右侧	30	-21	35	-21	N150-2	拟建铁路外轨中心线30m处	61.3	58.2	达标	达标									51.9		
				路基	右侧	32	-21	37	-21	N150-3	居民住宅1层	61.6	58.3	达标	达标									52.3		
				路基	右侧	67	-21	72	-21	N150-4	居民住宅1层	60.9	57	0.9	7									52.7		
				路基	右侧	108	-21	113	-21	N150-5	居民住宅1层	58.1	54.9	达标	达标									51.9		
				路基	右侧	172	-21	177	-21	N150-6	居民住宅1层	57.7	52.7	达标	2.7									49.8		
151	帮水村剪刀寨	DK519+900	DK520+600	桥梁	左侧	28	-8	17	-8	N151-1	第一排居民住宅1层	66.2	64.2	达标	4.2	0	0	5	0	0	40	0			64.2	800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	42	-8	30	-8	N151-2	拟建铁路外轨中心线30m处	65.1	63.1	达标	达标									63.1		
				桥梁	左侧	47	-8	36	-8	N151-3	居民住宅1层	65.2	63.1	达标	3.1									63.1		
				桥梁	左侧	87	-8	74	-8	N151-4	居民住宅1层	60.9	58.8	0.9	8.8									58.8		
152	帮水村毛栗寨、郎里村	DK519+700	DK520+800	桥梁	右侧	13	-14	30	-14	N152-1	第一排居民住宅1层	65.1	63	达标	3	0	5	15	0	0	60	0	新建	右侧	55	1200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-14	45	-14	N152-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64	61.9	达标	达标								新建	右侧	55.5		
				桥梁	右侧	39	-14	55	-14	N152-3	居民住宅1层	63.9	61.8	达标	1.8									55.9		
				桥梁	右侧	71	-14	86	-14	N152-4	居民住宅1层	62.1	59.9	2.1	9.9									55.2		
153	摆梭	DK530+150	DK530+45	桥梁	右侧	24	-10	29	-10	N153-1	第一排居民住宅1层	65.4	63.4	达标	3.4	0	5	5	0	0	20	0			63.4	600	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施
				桥梁	右侧	30	-10	35	-10	N153-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64.7	62.7	达标	达标									62.7		

			0	桥梁	右侧	33	-13	38	-13	N153-3	居民住宅1层	64.2	62.2	达标	2.2									62.2		后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	80	-13	85	-13	N153-4	居民住宅1层	61.1	58.8	1.1	8.8									58.8		
154	杉木寨	YDK530+550	YDK531+000	桥梁	左侧	30	-14	35	-14	N154-1	拟建铁路外轨中心线30m处	64	62	达标	达标	1	2	10	0	0	10	0		62	460	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	32	-14	37	-14	N154-2	第一排居民住宅1层	64.1	62.1	达标	2.1									62.1		
				路基	左侧	71	-12	76	-12	N154-3	居民住宅1层	59.2	57.4	达标	7.4									57.4		
155	白泥寨、红土寨	YDK532+980	YDK533+350	桥梁	左侧	15	-52	191	-51	N155-1	第一排居民住宅1层	59.4	57.3	达标	达标	0	3	5	0	0	15	0		57.3	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-39	212	-39	N155-2	拟建铁路外轨中心线30m处	59.7	57.6	达标	达标									57.6		
				桥梁	左侧	156	-52	53	-51	N155-3	居民住宅1层	59.4	57.2	达标	达标									57.2		
				桥梁	左侧	83	-52	126	-51	N155-4	居民住宅1层	59.4	57.2	达标	7.2									57.2		
				桥梁	右侧	42	-39	219	-39	N155-5	居民住宅1层	59.6	57.5	达标	达标									57.5		
				桥梁	右侧	71	-39	248	-39	N155-6	居民住宅1层	58.9	56.7	达标	6.7									56.7		
156	打铁村	YDK536+160	YDK536+215	路基	左侧	/	/	20	0	N156-1	第一排居民住宅1层	65.5	63.3	达标	3.3	0	3	5	0	0	15	0		63.3	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	/	/	30	0	N156-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.1	59.9	达标	达标	0	0	0	0	0	0	0		59.9		
				路基	左侧	/	/	77	0	N156-3	居民住宅1层	56.6	54.4	达标	4.4	0	0	0	0	0	0	0		54.4		
157	小虎村	YDK539+700	YDK540+000	桥梁	右侧	26	-10	144	-10	N157-1	第一排居民住宅1层	63.3	61.2	达标	1.2	0	2	5	0	0	20	0		61.2	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	30	-10	219	-10	N157-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.7	60.5	达标	达标									60.5		
				桥梁	右侧	51	-10	168	-10	N157-3	居民住宅1层	62	59.9	达标	达标									59.9		
				桥梁	右侧	70	-10	188	-10	N157-4	居民住宅1层	61	58	1	8									58		
				桥梁	左侧	41	-9	74	-9	N157-5	居民住宅1层	64.4	61.9	达标	1.9									61.9		
158	桥尾巴	YDK540+680	YDK540+800	桥梁	左侧	44	-8	30	-8	N158-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.2	62.9	达标	达标	0	0	5	0	0	10	0		62.9	1100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	52	-8	40	-8	N158-2	第一排居民住宅1层	65.4	62.7	达标	2.7									62.7		
				桥梁	左侧	82	-8	71	-8	N158-3	居民住宅1层	63.2	59.8	3.2	9.8									59.8		
159	尖山营	YDK540+591	YDK540+	桥梁	右侧	25	-9	38	-9	N159-1	第一排居民住宅1层	66.5	63.9	达标	3.9								新建	右侧	58.7		
				桥梁	右侧	30	-9	43	-9	N159-2	拟建铁路外轨中心线30m处	65.6	63.1	达标	达标								新建	右侧	57.4		
				桥梁	右侧	40	-9	54	-9	N159-3	居民住宅1层	65.8	63	达标	3										58.6		
				桥梁	右侧	40	-3	54	-3	N159-4	居民住宅3层	66.6	64	达标	4	0	0	30	10	0	15	0			59.5	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房

			940	桥梁	右侧	84	-9	80	-9	N159-5	居民住宅1层	62.3	59.2	2.3	9.2									55.8		后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	84	-3	80	-3	N159-6	居民住宅3层	64	61.2	4	11.2									57.4		
				桥梁	右侧	37	-7	46	-7	N159-7	居民住宅1层	65.7	63.1	达标	3.1									57.6		
				桥梁	右侧	37	-1	46	-1	N159-8	居民住宅3层	67	64.3	达标	4.3									59.1		
160	栗山堡新村、鑫明小区	YDK540+900	YDK541+200	桥梁	左侧	30	-9	36	-9	N160-1	既有铁路外轨中心线30m处	65.3	63.1	达标	达标	0	0	0	0	0	90	0		63.1	1800	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	96	-9	87	-9	N160-2	第一排居民住宅1层	62.8	58.9	2.8	8.9									58.9		
				桥梁	左侧	96	-3	87	-3	N160-3	第一排居民住宅3层	64	60.5	4	10.5									60.5		
				桥梁	左侧	96	3	87	3	N160-4	第一排居民住宅5层	64.6	61.8	4.6	11.8									61.8		
				路基	左侧	99	-9	92	-9	N160-5	居民住宅1层	58.1	55.5	达标	5.5									55.5		
				路基	左侧	99	-3	92	-3	N160-6	居民住宅3层	59.5	57	达标	7									57		
				路基	左侧	99	3	92	3	N160-7	居民住宅5层	60.8	58.4	0.8	8.4									58.4		
161	九百户村1	YDK541+200	YDK541+450	路基	左侧	35	-11	30	-11	N161-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.1	58.9	达标	达标	0	0	0	30	0	30	0		58.9	2500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	73	-11	68	-11	N161-2	第一排居民住宅1层	60.5	56.8	达标	1.8									56.8		
				路基	左侧	73	-5	68	-5	N161-3	第一排居民住宅3层	61.9	58.6	达标	3.6									58.6		
				路基	左侧	73	1	68	1	N161-4	第一排居民住宅5层	62.4	59.3	达标	4.3									59.3		
				路基	左侧	127	-11	122	-11	N161-5	居民住宅1层	56.8	54	达标	4									54		
				路基	左侧	127	-5	122	-5	N161-6	居民住宅3层	57.8	55.1	达标	5.1									55.1		
				路基	左侧	127	1	122	1	N161-7	居民住宅5层	58.8	56.2	达标	6.2									56.2		
162	起跑线幼儿园	YDK541+400	YDK541+450	路基	左侧	35	-9	30	-9	N162-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.9	58.7	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	预测达标	58.7		
				路基	左侧	85	-9	80	-9	N162-2	教学楼1层	58.1	/	达标	/									/		
				路基	左侧	85	-3	80	-3	N162-3	教学楼3层	59.9	/	达标	/									/		
163	昌明新城及周边自建房	YDK541+500	YDK541+800	路基	左侧	35	-12	30	-12	N163-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.2	58	达标	达标	0	0	0	170	0	30	0	既有	左侧	48.1	2000	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	78	-12	73	-12	N163-2	第一排居民住宅1层	59.2	56.3	达标	1.3									50.3		
				路基	左侧	78	-6	73	-6	N163-3	第一排居民住宅3层	60.2	57.6	达标	2.6									50.9		
				路基	左侧	78	0	73	0	N163-4	第一排居民住宅5层	60.8	58.2	达标	3.2									51.4		
				路基	左侧	150	-12	145	-12	N163-5	居民住宅1层	57.9	54.8	达标	达标									50.4		
				路基	左侧	150	-6	145	-6	N163-6	居民住宅3层	58.2	55.1	达标	0.1									50.6		
				路基	左侧	150	0	145	0	N163-7	居民住宅5层	58.3	55.4	达标	0.4									50.8		

				路基	左侧	179	-14	174	-14	N163-8	居民住宅1层	56.6	53.8	达标	3.8									49.4		
				路基	左侧	179	-8	174	-8	N163-9	居民住宅3层	56.8	54	达标	4									49.6		
				路基	左侧	179	-2	174	-2	N164-0	居民住宅5层	57.1	54.3	达标	4.3									49.9		
164	生态移民安置房	DK541+840	DK541+950	路基	左侧	35	-14	30	-14	N164-1	拟建铁路外轨中心线30m处	59.9	57.8	达标	达标	0	0	0	40	0	30	0	N163已包含		48	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	135	-14	130	-14	N164-2	第一排居民住宅1层	58.2	55.1	达标	0.1									50.2		
				路基	左侧	135	-8	130	-8	N164-3	第一排居民住宅3层	58.4	55.4	达标	0.4									50.4		
				路基	左侧	135	-2	130	-2	N164-4	第一排居民住宅5层	58.7	55.8	达标	0.8									50.7		
				路基	左侧	147	-14	142	-14	N164-5	居民住宅1层	57.3	54.6	达标	4.6									49.4		
				路基	左侧	147	-8	142	-8	N164-6	居民住宅3层	57.6	54.9	达标	4.9									49.6		
				路基	左侧	147	-2	142	-2	N164-7	居民住宅5层	57.9	55.2	达标	5.2									49.9		
165	贵定县派出所	DK541+970	DK542+030	路基	左侧	35	8	30	8	N165-1	拟建铁路外轨中心线30m处	65.2	63	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	N166已包含		51.2	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使
				路基	左侧	195	8	190	8	N165-2	办公楼1层	57.7	54.5	达标	4.5									50.5		
				路基	左侧	195	14	190	14	N165-3	办公楼3层	57.8	54.7	达标	4.7									50.6		
				路基	左侧	195	20	190	20	N165-4	办公楼5层	57.9	54.8	达标	4.8									50.7		
166	昌明百汇小区	DK541+950	DK542+300	路基	左侧	35	-10	30	-10	N166-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.5	58.4	达标	达标	0	0	60	0	0	90	0	既有	左侧	48.1		
				路基	左侧	53	-10	48	-10	N166-2	第一排居民住宅1层	59.8	57.5	达标	达标								既有	左侧	47.2		
				路基	左侧	53	5	48	5	N166-3	第一排居民住宅6层	62.6	60.4	达标	0.4										49.7		
				路基	左侧	53	20	48	20	N166-4	第一排居民住宅11层	63.6	61.4	达标	1.4										51.9		
				路基	左侧	53	35	48	35	N166-5	第一排居民住宅16层	62.3	60	达标	达标										53.7		
				路基	左侧	90	-10	85	-10	N166-6	居民住宅1层	58.6	56	达标	6										49.3		
				路基	左侧	90	5	85	5	N166-7	居民住宅6层	60.3	57.9	0.3	7.9										50.4		
				路基	左侧	90	20	85	20	N166-8	居民住宅11层	61.2	58.8	1.2	8.8										51.3		
167	九百户村2	DK542+900	DK543+050	路基	左侧	35	-7	30	-7	N167-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.6	59.5	达标	达标	0	0	0	10	0	0	0			59.5	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	77	-7	72	-7	N167-2	第一排居民住宅1层	58.6	55.7	达标	0.7										55.7		
				路基	左侧	144	-9	139	-9	N167-3	居民住宅1层	56.3	52.6	达标	达标										52.6		
				桥梁	右侧	18	-28	40	-27	N168-1	第一排居民住宅1层	64	60.5	达标	0.5								新建	右侧	56.4		
				桥梁	右侧	30	-28	53	-27	N168-2	拟建铁路外轨中心线30m处	64	60.3	达标	达标								新建	左侧	57.1		隔声窗降噪量

168	堡子、文江村	DK543+500	DK544+350	桥梁	右侧	46	-28	68	-27	N168-3	居民住宅1层	64.3	60.2	达标	0.2	0	15	65	0	0	20	0			57.8	400	25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	右侧	46	-22	68	-21	N168-4	居民住宅3层	64.8	60.8	达标	0.8										58.3		
				桥梁	右侧	152	-28	169	-27	N168-5	居民住宅1层	62.9	57.3	2.9	7.3										56.1		
				桥梁	右侧	152	-22	169	-21	N168-6	居民住宅3层	63.4	58	3.4	8										56.7		
169	太阳庄村	DK544+400	DK544+500	桥梁	左侧	57	-26	26	-26	N169-1	第一排居民住宅1层	62.8	59.8	达标	达标	0	0	5	0	0	3	0			59.8	100	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				桥梁	左侧	60	-26	30	-26	N169-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.3	59.5	达标	达标										59.5		
				桥梁	左侧	85	-26	54	-26	N169-3	居民住宅1层	62	58.8	达标	达标										58.8		
				桥梁	左侧	173	-26	142	-26	N169-4	居民住宅1层	60	55.9	达标	5.9										55.9		
170	王所庄	DK549+450	DK549+680	桥梁	左侧	/	/	30	-46	N170-1	拟建铁路外轨中心线30m处	58	55.8	达标	达标	0	0	0	10	0	0	0			55.8	500	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				桥梁	左侧	/	/	184	-46	N170-2	第一排居民住宅1层	56.9	53.6	达标	达标										53.6		
				路堑	左侧	/	/	191	-46	N170-3	居民住宅1层	54.8	50.7	达标	达标										50.7		
171	苦竹寨村	DK551+300	DK551+850	路基	左侧	35	-9	30	-9	N171-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.7	59.7	达标	达标	0	0	5	0	0	65	0			59.7	1400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	54	-9	49	-9	N171-2	第一排居民住宅1层	60.8	58.8	达标	达标										58.8		
				路基	左侧	54	-3	49	-3	N171-3	第一排居民住宅3层	62.3	60.3	达标	0.3										60.3		
				路基	左侧	89	-9	84	-9	N171-4	居民住宅1层	57.8	55.8	达标	5.8										55.8		
				路基	左侧	89	-3	84	-3	N171-5	居民住宅3层	59.9	57.8	达标	7.8										57.8		
172	底至村	DK551+930	DK552+200	路基	左侧	35	8	30	8	N172-1	拟建铁路外轨中心线30m处	62.4	60.4	达标	达标	0	0	0	0	0	15	0			60.4	300	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	左侧	136	8	131	8	N172-2	第一排居民住宅1层	54.8	52.9	达标	2.9										52.9		
				路基	左侧	136	14	131	14	N172-3	第一排居民住宅3层	55.9	53.9	达标	3.9										53.9		
173	石板河1	YDK563+100	YDK563+500	路基	右侧	56	2	30	2	N173-1	拟建铁路外轨中心线30m处	60.3	58.3	达标	达标	0	0	0	0	0	2	0			58.3	200	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	右侧	183	2	209	2	N173-2	第一排居民住宅1层	52.5	50.2	达标	0.2										50.2		
174	石板河2	YDK563+500	YDK563+680	路基	右侧	30	-27	38	-27	N174-1	拟建铁路外轨中心线30m处	61.2	59.1	达标	达标	0	0	17	0	0	3	0			59.1	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房屋室内使用功能要
				路基	右侧	102	-27	126	-27	N174-2	第一排居民住宅1层	64.6	62.3	达标	2.3										62.3		
				路基	右侧	182	-27	192	-27	N174-3	居民住宅1层	59.8	57.6	达标	7.6										57.6		
175	五星村	YDK563+350	YDK563+	路基	左侧	37	12	26	12	N175-1	第一排居民住宅1层	63.5	61.4	达标	1.4	0	0	10	0	0	10	0			61.4	400	隔声窗降噪量25dB(A)以上，措施后满足房
				路基	左侧	40	12	30	12	N175-2	拟建铁路外轨中心线30m处	62.8	60.7	达标	达标										60.7		

			680	路基	左侧	53	12	43	12	N175-3	居民住宅1层	61.2	59.1	达标	达标									59.1	后侧定房屋室内使用功能要求
				路基	左侧	72	12	62	12	N175-4	居民住宅1层	59.6	57.5	达标	7.5									57.5	

附表7 ：黔桂二线贵州段隧道振动保护目标表

序号`	保护目标名称	起点里程	终点里程	与本项目新建正线位置关系				与本项目既有正线位置关系			
				线路类型	位置关系	距离/m	高差/m	线路类型	位置关系	距离/m	高差/m
1	余家湾村3	DK310+700	DK310+950	隧道	右侧	37	10	隧道	右侧	50	10
2	老街、洞脚	DK311+080	DK311+650	隧道	下穿	0	27	隧道	下穿	0	27
3	上挡寨	DK321+850	DK322+000	隧道	左侧	48	16	/	/	/	/
4	大元安置区2	DK375+120	DK375+200	隧道	右侧	45	17	/	/	/	/
5	建材城小区	DK375+250	DK375+430	隧道	右侧	17	20	隧道	右侧	36	20
6	普林村早顶组	DK406+450	DK406+550	隧道	下穿	0	18	隧道	右侧	30	18
7	沙井街村	DK418+300	DK418+400	隧道	左侧	2	30	/	/	/	/
8	建水村	DK509+100	DK509+150	隧道	下穿	0	40	/	/	/	/
9	小格野村	DK535+060	DK535+250	隧道	下穿	0	31	/	/	/	/

附表8 ：黔桂二线贵州段振动现状结果表

序号	声环境保护目标名称	序号	序号	编号	测点位置	线路类型	与线路位置关系	与增建二线位置关系		与既有黔桂线位置关系		现状值		标准值		超标量	
								距离	高差	距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
4	和平村白泥	DK315+606	DK315+730	V4-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	50	3	26	3	80.9	83.9	80	80	0.9	3.9
5	和平村麻记	DK315+935	DK316+200	V5-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	10	0	16	0	83.8	88.4	80	80	3.8	8.4
10	星朗村星朗、塘陇	DK327+250	DK328+100	V10-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	22	-5	27	-5	83.5	/	80	80	3.5	/
				V10-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	40	-5	45	-5	71.4	/	80	80	达标	/
29	大河村殷家寨	DK358+650	DK359+230	V29-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	19	-10	14	-10	84	87.4	80	80	4	7.3
34	大河村上尖坡、下寨	DK362+300	DK363+000	V34-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	23	-10	18	-10	84.5	73.5	80	80	4.5	达标
				V34-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	-10	32	-10	71.4	73.5	80	80	达标	达标
38	翁桥村*	DK368+550	DK369+170	V38-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	20	-13	15	-13	81.5	75.2	80	80	1.5	达标
51	梁家院、天桥巷	DK372+500	DK373+150	V51-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	15	0	20	0	81.9	81.2	80	80	1.9	1.2
55	抹奶村	DK373+870	DK374+400	V55-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	14	2	19	2	84.7	83.6	80	80	4.7	3.6
56	卢家寨安置小区	DK374+570	DK375+190	V56-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	41	2	25	2	75.6	85.2	80	80	达标	5.2
63	拉绞、纳劳	DK378+270	DK378+900	V63-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	23	-5	31	-5	76.3	74.3	80	80	达标	达标
				V63-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	33	-5	40	-5	72.7	71.1	80	80	达标	达标
65	凤鑫村6组	DK386+600	DK387+100	V65-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	20	-8	15	-8	80	82.4	80	80	达标	2.4
68	良亩村7组8组	DK394+450	DK394+800	V68-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	6	-23	77.9	79.4	80	80	达标	达标
				V68-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	49	-23	75.6	74.3	80	80	达标	达标

80	绿茵湖村桐木冲	DK512+050	DK512+600	V80-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	15	4	20	5	81.7	73	80	80	1.7	达标
				V80-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	42	4	47	5	74.2	67.2	80	80	达标	达标
82	绿茵湖村下小堡	DK513+530	DK513+720	V82-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	23	11	28	11	81.9	83.4	80	80	1.9	3.4
84	绿茵湖村高寨	DK514+700	DK514+975	V84-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	25	2	30	2	71	82.1	80	80	达标	2.1
86	帮水村刘家庄	DK516+750	DK517+300	V86-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	14	-5	19	-5	81	79.6	80	80	1	达标
89	帮水村毛栗寨、郎里村	DK519+700	DK520+800	V89-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	13	-15	30	-15	77	74.4	80	80	达标	达标
				V89-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	39	-15	55	-15	73.3	72.3	80	80	达标	达标
106	建材城小区**	DK375+250	DK375+430	V106-1	第一排居民房前0.5m	隧道	右侧	17	20	36	20	64.2	69.6	80	80	达标	达标
107	普林村早顶组	DK406+450	DK406+550	V107-1	第一排居民房前0.5m	隧道	下穿	0	18	/	/	70.6	79.4	80	80	达标	达标

附表9：黔桂二线贵州段隧道振动预测结果表

序号	声环境保护目标名称	里程范围		预测点编号	测点位置	线路类型	与线路位置关系	与增建二线位置关系		与既有黔桂线位置关系		预测值		标准值		超标量	
		起点里程	终点里程					距离	高差	距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	余家湾村2*	DK310+200	DK310+910	V1-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	50	6	55	6	72.4	72.5	80	80	达标	达标
2	洞脚*	DK311+430	DK311+650	V2-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	/	/	51	7	72.2	72.3	80	80	达标	达标
3	麻尾镇居民点*	DK314+150	DK314+240	V3-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	35	-9	96	-9	76	76	80	80	达标	达标
4	和平村白泥*	DK315+606	DK315+730	V4-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	50	3	26	3	80.4	80.4	80	80	0.4	0.4
				V4-2	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	71	3	41	3	76.9	77	80	80	达标	达标
5	和平村麻记*	DK315+935	DK316+200	V5-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	10	0	16	0	82	82	80	80	2	2
				V5-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	0	44	0	75.4	75.5	80	80	达标	达标
6	和平村么送*	DK317+400	DK317+600	V6-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	24	0	46	0	78.2	78.3	80	80	达标	达标
				V6-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	39	0	63	0	74.9	74.9	80	80	达标	达标
7	三棒村上翁良*	DK319+500	DK320+110	V7-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	29	1	24	1	78.1	78.2	80	80	达标	达标
				V7-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	39	-5	34	-5	76.2	76.3	80	80	达标	达标
8	星朗村坝间*	DK324+282	DK324+500	V8-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	20	-9	189	-9	79	79	80	80	达标	达标
				V8-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	39	-9	170	-9	75	75	80	80	达标	达标
9	星朗村甲盘*	DK326+300	DK326+550	V9-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	43	-6	17	-6	79.7	79.7	80	80	达标	达标
				V9-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	56	-6	32	-6	76.7	76.8	80	80	达标	达标
10	星朗村星朗、塘陇*	DK327+250	DK328+100	V10-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	22	-5	27	-5	78.6	78.7	80	80	达标	达标
				V10-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	40	-5	45	-5	74.7	74.7	80	80	达标	达标
11	星朗村万赖、播要*	DK328+750	DK329+200	V11-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	99	-2	16	-2	79.8	79.9	80	80	达标	达标
				V11-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	99	-2	38	-2	75.2	75.3	80	80	达标	达标
12	星朗村万旦组*	DK329+400	DK329+850	V12-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	21	-3	170	-3	78.9	78.9	80	80	达标	达标
				V12-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	-3	178	-3	75.3	75.4	80	80	达标	达标
13	万旦村万卜组	DK330+400	DK330+600	V13-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	/	/	11	-2	81.6	81.6	80	80	1.6	1.6
				V13-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	/	/	31	-3	77	77	80	80	达标	达标
15	峰洞村马寨组	DK333+100	DK333+550	V15-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	/	/	22	0	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V15-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	/	/	32	-2	76.7	76.7	80	80	达标	达标
16	拉友村*	DK334+332	DK334+650	V16-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	/	/	12	-2	81.2	81.3	80	80	1.2	1.3
				V16-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	/	/	38	-3	75.2	75.2	80	80	达标	达标
17	麻马*	DK331+800	DK332+050	V17-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	36	-2	/	/	75.8	75.8	80	80	达标	达标
18	星朗村唐号*	DK333+235	DK333+415	V18-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	22	-6	/	/	78.6	78.7	80	80	达标	达标
				V18-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	40	-6	/	/	74.6	74.7	80	80	达标	达标
19	盖寨村攻久*	DK336+115	DK336+450	V19-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	55	-6	60	-6	71.9	72	80	80	达标	达标
20	盖寨村上海寨*	DK337+835	DK338+100	V20-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	26	-6	47	-6	77.8	77.9	80	80	达标	达标
				V20-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	35	-6	56	-6	75.7	75.8	80	80	达标	达标
21	盖寨村大寨*	DK339+735	DK339+900	V21-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	22	-3	27	-3	78.6	78.6	80	80	达标	达标
				V21-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	44	-3	49	-3	73.8	73.9	80	80	达标	达标
22	盖寨村坡明*	DK340+100	DK340+350	V22-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	22	-8	49	-8	78.5	78.6	80	80	达标	达标
				V22-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	34	-8	58	-8	76.1	76.1	80	80	达标	达标
23	纳怀*	DK342+360	DK342+600	V23-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	20	-29	76	76.1	80	80	达标	达标
				V23-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	43	-29	72.6	72.7	80	80	达标	达标
24	筹洞村下塘八*	DK346+140	DK346+600	V24-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	27	-2	32	-2	77.7	77.7	80	80	达标	达标
				V24-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	56	-2	61	-2	71.7	71.8	80	80	达标	达标
25	打羊村*	DK346+700	DK347+200	V25-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	37	-6	42	-6	75.3	75.4	80	80	达标	达标
26	打然*	DK348+130	DK348+600	V26-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	16	-47	244	-45	77	77.1	80	80	达标	达标
				V26-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	44	-47	183	-45	72.5	72.6	80	80	达标	达标
27	上巴茶、下巴茶*	DK349+120	DK349+600	V27-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	49	-20	/	/	72	72.1	80	80	达标	达标
28	学庄*	DK355+308	DK355+900	V28-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	16	-1	21	0	79.8	79.9	80	80	达标	达标
				V28-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	32	-1	37	0	76.5	76.6	80	80	达标	达标

29	大河村殷家寨*	DK358+650	DK359+230	V29-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	14	-10	19	-10	80.5	80.6	80	80	0.5	0.6
				V29-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	39	-10	44	-10	74.9	75	80	80	达标	达标
30	大河村交外*	DK359+450	DK360+200	V30-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	46	-7	41	-7	77	77.1	80	80	达标	达标
31	大河村甲堡村*	DK360+450	DK360+900	V31-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	18	0	23	0	79.5	79.6	80	80	达标	达标
				V31-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	36	0	41	0	75.7	75.7	80	80	达标	达标
32	大河村甲等*	DK361+180	DK361+440	V32-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	23	0	28	0	78.4	78.5	80	80	达标	达标
				V32-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	35	0	40	0	76	76	80	80	达标	达标
33	大河村麻拱*	DK361+550	DK361+800	V33-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	57	-4	62	-4	71.6	71.7	80	80	达标	达标
34	大河村上尖坡、下寨*	DK362+300	DK363+000	V34-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	23	-10	18	-10	79.4	79.4	80	80	达标	达标
				V34-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	-10	32	-10	76.7	76.7	80	80	达标	达标
35	大河村扩解组*	DK364+170	DK364+350	V35-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	48	0	24	2	78.1	78.2	80	80	达标	达标
				V35-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	64	0	40	2	74.6	74.7	80	80	达标	达标
36	大河村丙瓦组*	DK365+200	DK365+350	V36-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	71	-22	41	-20	74.4	74.5	80	80	达标	达标
37	拉瓦*	DK367+200	DK367+900	V37-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	37	-4	42	-4	75.5	75.5	80	80	达标	达标
38	翁桥村*	DK368+550	DK369+170	V38-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	20	-13	15	-13	80.3	80.4	80	80	0.3	0.4
				V38-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	45	-13	40	-13	74.7	74.8	80	80	达标	达标
39	马坡安置小区*	DK369+220	DK369+640	V39-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	56	10	61	9	74.3	74.4	80	80	达标	达标
40	楠木林*	DK369+600	DK370+000	V40-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	21	2	26	2	78.8	78.9	80	80	达标	达标
				V40-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	44	2	49	2	73.8	73.8	80	80	达标	达标
41	林家寨*	DK370+000	DK370+160	V41-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	32	6	37	6	76.5	76.6	80	80	达标	达标
42	南通南路自建居民房*	DK370+140	DK371+100	V42-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	18	-3	13	-3	80.8	80.9	80	80	0.8	0.9
				V42-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	42	-3	37	-3	75.2	75.3	80	80	达标	达标
43	安置小区*	DK370+500	DK370+670	V43-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	23	-3	18	-3	79.5	79.5	80	80	达标	达标
				V43-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	58	-3	53	-3	72.2	72.3	80	80	达标	达标
44	南大汽车商贸城混合住房、中诚国际*	DK370+700	DK371+300	V44-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	33	-2	38	-2	76.3	76.4	80	80	达标	达标
45	新街口*	DK371+300	DK371+650	V45-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	34	-4	29	-4	77.4	77.4	80	80	达标	达标
46	老火车站小区*	DK371+650	DK371+750	V46-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	59	-3	54	-3	72.1	72.2	80	80	达标	达标
47	铁路水电工职工住房*	DK371+650	DK371+800	V47-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	58	2	63	2	71.5	71.5	80	80	达标	达标
48	工区巷住宿、工商局宿舍、财政宿舍、黔南石油公司宿舍、防疫	DK371+900	DK372+270	V48-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	16	-2	11	-2	81.5	81.6	80	80	1.5	1.6
				V48-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	38	-2	33	-2	76.3	76.4	80	80	达标	达标
49	五甲巷轻工业小区及周边居民房*	DK372+250	DK372+480	V49-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	20	-4	25	-4	78.9	79	80	80	达标	达标
				V49-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	-4	42	-4	75.3	75.4	80	80	达标	达标
50	西门路居民房*	DK372+250	DK372+500	V50-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	23	-3	28	-3	78.3	78.4	80	80	达标	达标
				V50-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	52	-3	57	-3	72.4	72.5	80	80	达标	达标
51	梁家院、天桥巷*	DK372+500	DK373+150	V51-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	15	0	20	0	80.1	80.2	80	80	0.1	0.2
				V51-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	35	0	40	0	75.9	76	80	80	达标	达标
52	花果山小区*	DK373+100	DK373+600	V52-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	38	1	33	1	76.3	76.5	80	80	达标	达标
53	育才小区、北门居民区*	DK373+250	DK373+600	V53-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	49	-3	54	-3	72.9	73	80	80	达标	达标
54	独山紫薇城*	DK373+600	DK373+870	V54-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	44	0	49	0	73.7	73.9	80	80	达标	达标
55	抹奶村*	DK373+870	DK374+400	V55-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	14	2	19	2	80.2	80.38	80	80	0.2	0.4
				V55-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	37	2	42	2	75.3	75.4	80	80	达标	达标
56	卢家寨安置小区*	DK374+570	DK375+190	V56-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	25	2	41	2	80.2	80.3	80	80	0.2	0.3
				V56-2	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	31	2	41	2	79.2	79.3	80	80	达标	达标
57	专家楼公寓*	DK374+900	DK374+980	V57-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	52	13	75	13	74.6	74.8	80	80	达标	达标
58	大元安置区*	DK374+980	DK375+180	V58-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	54	14	80	14	74.2	74.4	80	80	达标	达标

59	牛角寨*	DK375+575	DK375+940	V59-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	46	22	54	22	75.5	75.6	80	80	达标	达标
60	马坡*	DK376+850	DK377+200	V60-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	43	-19	48	-19	74	74.1	80	80	达标	达标
61	坡脚*	DK377+350	DK377+500	V61-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	29	-11	24	-11	77.4	77.7	80	80	达标	达标
				V61-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	38	-11	33	-11	75.7	76	80	80	达标	达标
62	抹鸭*	DK377+840	DK378+190	V62-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	16	-5	21	-5	79.3	79.6	80	80	达标	达标
				V62-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	36	-7	41	-7	75	75.3	80	80	达标	达标
63	拉绞、纳劳*	DK378+270	DK378+900	V63-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	23	-5	31	-5	78.1	78.3	80	80	达标	达标
				V63-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	33	-5	40	-5	76.2	76.4	80	80	达标	达标
64	麻柳*	DK379+470	DK379+900	V64-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	18	-22	/	/	76.5	76.5	80	80	达标	达标
				V64-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	33	-22	/	/	73.7	73.8	80	80	达标	达标
65	凤鑫村6组*	DK386+600	DK387+100	V65-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	20	-8	15	-8	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V65-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	42	-16	37	-16	75.5	75.5	80	80	达标	达标
66	凤鑫村5组*	DK388+100	DK388+700	V66-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	37	-51	19	-51	76.2	76.3	80	80	达标	达标
				V66-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	62	-43	48	-43	72.1	72.2	80	80	达标	达标
67	凤凰村4组*	DK392+200	DK392+400	V67-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	56	-22	/	/	71.4	71.5	80	80	达标	达标
68	良亩村7组8组	DK394+450	DK394+800	V68-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	6	-23	81.1	81.1	80	80	1.1	1.1
				V68-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	/	/	49	-23	72.1	72.1	80	80	达标	达标
69	良亩村12组*	DK396+920	DK397+110	V69-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	/	/	47	-11	72.2	72.3	80	80	达标	达标
70	良亩村19组*	DK397+170	DK397+120	V70-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	10	-32	48	-32	79.1	79.2	80	80	达标	达标
				V70-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	43	-32	70	-32	72.5	72.6	80	80	达标	达标
71	墨冲村4组、2组*	DK398+450	DK399+200	V71-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	58	-22	53	-22	71.8	71.8	80	80	达标	达标
72	墨冲布依城*	DK399+300	DK399+750	V72-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	59	-18	54	-18	71.5	71.5	80	80	达标	达标
73	墨冲村4组、3组*	DK399+750	DK400+150	V73-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	31	-11	19	-10	76	76.1	80	80	达标	达标
				V73-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	45	-11	33	-10	76	76.1	80	80	达标	达标
74	普林村普林组*	DK404+200	DK405+600	V74-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	47	-6	42	-6	74.4	74.4	80	80	达标	达标
75	大河村高庄组*	DK413+600	DK413+750	V75-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	42	8	47	8	74.1	74.3	80	80	达标	达标
76	陈家庄	DK416+240	DK416+350	V76-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	20	-4	20	-3	78.8	78.9	80	80	达标	达标
				V76-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	35	-4	25	-3	77.8	78	80	80	达标	达标
77	马尾村马尾组*	DK416+450	DK416+716	V77-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	14	0	/	/	80.5	80.6	80	80	0.5	0.6
				V77-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	37	0	/	/	75.2	75.4	80	80	达标	达标
78	坝甘村坝甘小寨*	DK421+750	DK421+750	V78-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	14	6	/	/	80.5	80.7	80	80	0.5	0.7
				V78-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	39	6	/	/	74.7	74.9	80	80	达标	达标
79	桐州村丫口、下梨冲*	DK506+880	DK507+500	V79-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	32	8	/	/	76.2	76.5	80	80	达标	达标
80	绿茵湖村桐木冲*	DK512+050	DK512+600	V80-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	15	4	20	5	79.8	79.9	80	80	达标	达标
				V80-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	42	4	47	5	73.8	74	80	80	达标	达标
81	绿茵湖村先锋村*	DK513+150	DK513+330	V81-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	17	0	22	0	79.1	79.1	80	80	达标	达标
				V81-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	34	0	39	0	75.4	75.5	80	80	达标	达标
82	绿茵湖村下小堡*	DK513+530	DK513+720	V82-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	23	11	28	11	80.6	80.7	80	80	0.6	0.7
				V82-2	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	31	11	36	11	79.1	79.2	80	80	达标	达标
83	绿茵湖村小寨*	DK513+900	DK514+035	V83-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	21	11	26	11	80.8	80.9	80	80	0.8	0.9
				V83-2	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	33	11	38	11	78.5	78.6	80	80	达标	达标
84	绿茵湖村高寨*	DK514+700	DK514+975	V84-1	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	25	2	30	2	80.2	80.2	80	80	0.2	0.2
				V84-2	第一排居民房前0.5m	路堑	左侧	34	2	39	2	78.3	78.4	80	80	达标	达标
85	帮水村水井、司头*	DK515+700	DK515+280	V85-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	16	-7	34	-7	82.4	82.5	80	80	2.4	2.5
				V85-2	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	39	2	57	2	77.2	77.3	80	80	达标	达标
86	帮水村刘家庄*	DK516+750	DK517+300	V86-1	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	14	-5	19	-5	82.9	83	80	80	2.9	3
				V86-2	第一排居民房前0.5m	路堑	右侧	36	-5	41	-5	78.1	78.1	80	80	达标	达标
87	帮水村胡家寨、平寨*	DK518+550	DK518+830	V87-1	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	28	-22	33	-22	77.4	77.5	80	80	达标	达标
				V87-2	第一排居民房前0.5m	路基	右侧	32	-22	37	-22	76.7	76.8	80	80	达标	达标
88	帮水村剪刀寨*	DK519+900	DK520+600	V88-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	28	-9	17	-9	76.6	76.7	80	80	达标	达标
				V88-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	47	-9	36	-9	73.4	73.5	80	80	达标	达标

89	帮水村毛栗寨、郎里村*	DK519+700	DK520+800	V89-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	13	-15	30	-15	77.6	77.7	80	80	达标	达标
				V89-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	39	-15	55	-15	73	73	80	80	达标	达标
90	摆梭*	DK530+150	DK530+450	V90-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	24	-11	29	-11	75.1	75.1	80	80	达标	达标
				V90-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	33	-14	38	-14	73.7	73.8	80	80	达标	达标
91	杉木寨*	DK530+550	DK531+000	V91-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	32	-15	37	-15	73.8	73.9	80	80	达标	达标
92	白泥寨、红土寨*	DK532+980	DK533+350	V92-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	15	-53	191	-53	77.3	77.3	80	80	达标	达标
				V92-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	42	-40	219	-40	72.8	72.8	80	80	达标	达标
93	打铁村	DK536+160	DK536+215	V93-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	/	/	20	-2	75.9	76	80	80	达标	达标
94	小虎村*	DK539+700	DK540+000	V94-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	26	-11	144	-11	74.9	74.9	80	80	达标	达标
				V94-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	41	-10	74	-10	72.9	73	80	80	达标	达标
95	桥尾巴*	DK540+680	DK540+800	V95-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	52	-52	40	-52	73	73	80	80	达标	达标
96	尖山营*	DK540+591	DK540+940	V96-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	25	-10	38	-10	74.9	75	80	80	达标	达标
				V96-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	40	-10	54	-10	73	73	80	80	达标	达标
97	昌明百汇小区	DK541+950	DK542+300	V97-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	53	-11	48	-11	72.8	72.9	80	80	达标	达标
98	堡子、文江村*	DK543+500	DK544+350	V98-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	18	-29	40	-29	76.1	76.2	80	80	达标	达标
				V98-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	右侧	46	-29	68	-29	72	72.1	80	80	达标	达标
99	太阳庄村*	DK544+400	DK544+500	V99-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	57	-28	26	-28	74.5	74.6	80	80	达标	达标
				V99-2	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	85	-28	54	-28	71.3	71.4	80	80	达标	达标
100	苦竹寨村*	DK551+300	DK551+850	V100-1	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	54	-11	49	-11	72.9	73	80	80	达标	达标
101	五星村*	DK563+350	DK563+680	V101-1	第一排居民房前0.5m	桥梁	左侧	37	11	26	11	74.7	74.8	80	80	达标	达标
				V101-2	第一排居民房前0.5m	路基	左侧	53	11	43	11	73.9	74	80	80	达标	达标
102	余家湾村3**	DK310+700	DK310+950	V102-1	第一排居民房前0.5m	隧道	右侧	37	10	50	10	74.6	74.6	80	80	达标	达标
103	老街、洞脚**	DK311+080	DK311+650	V103-1	第一排居民房前0.5m	隧道	下穿	0	27	0	27	73.9	73.9	80	80	达标	达标
104	上挡寨**	DK321+850	DK322+000	V104-1	第一排居民房前0.5m	隧道	左侧	48	16			72	72	80	80	达标	达标
105	大元安置区2**	DK375+120	DK375+200	V105-1	第一排居民房前0.5m	隧道	右侧	45	17			72	72	80	80	达标	达标
106	建材城小区**	DK375+250	DK375+430	V106-1	第一排居民房前0.5m	隧道	右侧	17	20	36	20	73.6	73.6	80	80	达标	达标
107	普林村早顶组	DK406+450	DK406+550	V107-1	第一排居民房前0.5m	隧道	下穿	0	18			75.4	75.4	80	80	达标	达标
108	沙井街村	DK418+300	DK418+400	V108-1	第一排居民房前0.5m	隧道	左侧	2	30			73.6	73.6	80	80	达标	达标
109	建水村**	DK509+100	DK509+150	V109-1	第一排居民房前0.5m	隧道	下穿	0	40			72.5	72.5	80	80	达标	达标
110	小格野村**	DK535+060	DK535+250	V110-1	第一排居民房前0.5m	隧道	下穿	0	31			73.4	73.4	80	80	达标	达标

沪昆铁路客运专线贵州有限公司

委 托 函

兹我单位委托(姓名)魏丹，(身份证号码)510181********0022联系电话151****2885，前来贵厅办理和提交黔桂铁路贵州段增建二线工程建设项目环境影响报告书申请报批相关资料手续，请责厅给子帮助办理为谢。

单位（盖章）：沪昆铁路客运专线贵州有限公司

日期：2025年5月22日

中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部

委 托 函

兹我单位委托(姓名)魏丹，(身份证号码)510181********0022联系电话151****2885，前来贵厅办理和提交黔桂铁路贵州段增建二线工程建设项目环境影响报告书申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：

日期：2025 年 5 月 22 日

沪昆铁路客运专线贵州有限公司

承 诺 函

省生态环境厅：

由我单位建设的 黔桂铁路贵州段增建二线工程 工程项目，现已委托 中铁二院工程集团有限责任公司 单位编制的 黔桂铁路贵州段增建二线工程 建设项目环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开(公示)。

特此承诺。

单位（盖章）：沪昆铁路客运专线贵州有限公司

日期：2025年5月22日

中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部

承 诺 函

省生态环境厅：

由我单位建设的黔桂铁路贵州段增建二线工程项目，现已委托中铁二院工程集团有限责任公司单位编制的黔桂铁路贵州段增建二线工程建设项目环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开(公示)。

特此承诺。

单位（盖章）：

日期：2025 年 5 月 22 日

中铁二院工程集团有限责任公司

承 诺 函

省生态环境厅：

我单位受沪昆铁路客运专线贵州有限公司及中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部单位委托编制的黔桂铁路贵州段增建二线工程 建设项目环境影响报告书（表）已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书（表）报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书（表）内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书（表）不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：

日期：2025年5月22日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	黔桂铁路增开及增建二线工程				建设内容	黔桂铁路K254+230～ZDK257+670段、K306+465段至小西堡线路所，包括引入贵阳枢纽相关工程、既有线病害整治工程。			
	项目代码	2402-520000-04-01-582479								
	环评信用平台编号	v8b4x1								
	建设地点	黔南布依族苗族自治州、贵阳市				建设规模	正线长度176.807km，正线新建桥梁66座、利用既有线预留桥梁13座，合计19.986km，正线新建隧道72座，利用既有隧道6座，合计85.465km；全线共设车站9个，其中中间站7个（新建1个），越行站2个，封闭车站10个；贵阳枢纽机务车辆设施更新改造，贵阳南站改建等相关工程；对既有黔桂铁路K254+230～K257+670段、K306+465段至小西堡线路所范围内的危岩落石、桥隧病害进行整治。			
	项目建设周期（月）	48.0				计划开工时间	2025年7月			
	建设性质	交通运输业、管道运输业				预计投产时间	2029年7月			
	环境影响评价行业类别	52--133改建铁路				国民经济行业类型及代码	5313普通铁路旅客运输			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名	无			
	规划环评审查机关	贵州省生态环境厅（原贵州省环境保护厅）				规划环评审查意见文号	无			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	107.473818	起点纬度	25.29244427	终点经度	107.015201	终点纬度	26.442945	工程长度（千米） 176.80
	总投资（万元）	1728000.00				环保投资（万元）	60474.48			所占比例（%） 3.50%
建设单位	单位名称	沪昆铁路客运专线贵州有限公司/中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部	法定代表人	李小兵/张崙铭		评价单位	单位名称	中铁二院工程集团有限责任公司		统一社会信用代码 915101007302071266
			主要负责人	赵元章/孙焰			编制主持人	姓名	彭玲	联系电话 028-86446523
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520000560921393 4/91450200MA5KDBNP6U	联系电话	18111971619/0772-3924133				信用编号	BH011278	
								职业资格证书管理号	20170355103500000003508510433	
	通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区西二环52号贵州铁路建设大厦/广西壮族自治区柳州市柳南区鹅山路三区3号					通讯地址	四川省成都市金牛区通锦路三号		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建） ①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)	50.516		4.310	0.690		54.130	3.614	
		COD	23.390		2.180	1.260		24.310	0.930	
		氨氮	5.840		0.340	1.440		4.750	-1.090	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								

		类金属砷									
		其他特征污染物									

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	苗岭东南部生物多样性生态保护红线/红水河流域石漠化生态保护红线		生物多样性、石漠化	工程路基、桥梁占用，隧道下穿	是	6.4	☑避让 ☑减缓 ☑补偿 ☐重建（多选）
	自然保护区							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	甲摆河集中式饮用水水源保护区、良亩河集中式饮用水水源保护区	省级	水源水量、水质	工程路基、桥梁占用，隧道下穿	是		☑避让 ☐减缓 ☑补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	风景名胜区	斗篷山-剑江国家级风景名胜区、独山深河桥风景名胜区	国家级	风景名胜区景观资源	工程路基、桥梁占用，隧道下穿	是		☑避让 ☐减缓 ☑补偿 ☑重建（多选）
	其他							避让 减缓 补偿 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1								0.02	84.12	万m3/a
	2										
	3										
	4										

大气污染治理与排放信息													
有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度	排放速率	排放量	排放标准名称

大气污染治理与排放信息					
无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）													
车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
				序号（编号）	名称	污染防治设施处		污染物种类	排放浓度	排放量	排放标准名称		

水污染治理与排放信息（主要排放口）											
总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名	污染物排放			
					名称	编号		污染物种类	排放浓度	排放量	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）											
总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放				
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度	排放量	排放标准名称	

固体废物信息												
废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运	
一般工业固体废物												
危险废物												

建设项目环境影响审批
备案表（适用于报告书）

标有*的地方必须填完整**

项目名称 黔桂铁路贵州段增建二线工程

项目审批部门 _____

填报日期 2025 年 5 月 18 日

备案序号 _____

项目名称	黔桂铁路贵州段增建二线工程		
环境影响报告书批复文号			
报告书行业预审意见文号			
环保审批经办人		联系电话	
建设单位	沪昆铁路客运专线贵州有限公司及中国铁路南宁局集团有限公司柳州铁路工程建设指挥部		
建设地点	黔南布依族苗族自治州、贵阳市；起于黔南州独山县泗亭村，止于黔南州龙里县小西堡村		
建设性质	新建　　改扩建　√　　技改		
总投资（亿元）	172.8	环保投资（万元）	60474.48
占地面积（hm^2）	617.54	项目分类	
审批部门	省生态环境厅	立项批准文号	
预计开工建设日期	2025 年 7 月	预计投产日期	2029 年 7 月
评价单位名称及证书编号	中铁二院工程集团有限责任公司		
工程内容概述（含规模、主要原材料、主、副产品及主要工艺等）	建设内容： 黔桂铁路 K254+230～ZDK257+670 段、K306+465 段至小西堡线路所，包括引入贵阳枢纽相关工程、既有线病害整治工程。 主要原材料： 无 主副产品： 无 主要工艺： 无		

要素 项目	水	气	声	固体废物
排放源	沿线车站及段所产生的生活污水及生产废物	站所食堂	铁路运营时的噪声及站所检修产生的噪声	沿线车站及段所产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物
主要污染物名称	SS、BOD、COD、氨氮、石油类、LAS	食堂油烟	沿线列车运行、鸣笛噪声；列车运行振动	生活垃圾：废纸张、办公垃圾等 一般工业固废：废钢铁 危险废物：废机油、废油漆桶等
排入去向	回用、市政管网			生活垃圾：集中收集后委托由环卫部门处置 一般工业固废：委托相关单位回收 危险废物：委托有资质的单位集中处置
防治措施及设施	生物转盘、化粪池、格栅+斜板隔油池+集水池+气浮间+砂滤罐+清水池、隔油+气浮+过滤、 调节沉淀-气浮-过滤-消毒	油烟净化系统	工程设计采用无缝钢轨，对噪声超标的保护目标采取声屏障、隔声窗等降噪措施	垃圾桶、一般工业固废暂存间、危险废物暂存间
预计处理前排放浓度及排放量				
预计处理后排放浓度及排放量	CODcr：50mg/L，氨氮：5（8）mg/L CODcr 24.31t/a、氨氮 4.75t/a			

主要生态影响及预防措施、预期效果	一、主要生态影响 弃渣场选址已避开沿线生态敏感区和生态保护红线，弃渣场占地区不涉及保护植物；不占用动物重要栖息地，常见动物主要为鸟类。弃渣场按照“先挡后弃”原则，在设置挡渣墙后再进行弃渣，并建设排水设施等。根据弃渣场稳定性评估结论，拟按照水土保持要求对位于弃渣场下游安全防护距离内的房屋进行拆迁。 二、预防措施及预期效果 优化施工工期，缩短施工时间。优化设备选型，采用低噪声施工设备；隧道施工控制爆破强度、采用微爆破工艺，减少噪声、振动影响。合理安排时序，避开凌晨、黄昏野生动物集中活动时间及集中繁殖期。 划定施工红线，设置警示牌。洒水除尘，加盖帆布遮挡。对保护区内的施工扰动区域应严格按照编制的水土保持报告开展相应的工程措施及植物恢复措施，隧洞口上方植被恢复时应选择浅根系植物。加强外来入侵物种的防治。定施工规范，设置防火警示牌，配置简易消防站，加强施工管理。对于带电等易引发火灾的操作建设单位施工前应制定相应的操作规范避免因施工用电起火。工程施工期及运营期应及时开展保护区内动植物的监测工作。发现变化情况应及时采取相应的防护措施，避免及减缓地质灾害及地下水变化对保护区内植被产生不利影响。 合理安排工程施工时段和方式，减少对动物的影响。施工过程中的生活污水、生产废水处理达标后用于绿化或喷洒道路，含油废水经处理后回收，严禁在自然保护区内排放废水。对废弃物集中回收、分类处理。加强对运土机械、运输车辆的维修保养，选用轴重轻、声学性能优良的机车车辆。优化工程设计、施工布置、施工工艺、施工时序，对工程占用的耕地、林地表层土予以收集保存，施工结束后用于生态恢复。根据施工区域植被情况和地形地貌等实行针对性的恢复方案，植被恢复选用当地常见物种，防止外来生物入侵。工程占地范围内的重点保护植物及古树名木采取移栽措施。加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强环境管理，严格划定施工活动范围，严禁滥砍滥伐和非法捕猎。加强与地方政府沟通，结合建设时序、施工组织等，最大程度利用工程挖方，实现弃渣源头减量及资源化利用。弃渣采用临时苫盖，周边设置临时排水沟。弃渣结束后进行场地平整、回覆表土，对渣场采取植灌木、喷播植草绿化或复耕等措施。新建施工道路采取复耕或生态恢复措施；改扩建道路部分保留，其余恢复为现状。跨河桥梁施工尽量避开鱼类繁殖期，涉水桥梁基础施工时采取钢围堰等环保措施。

建设项目所在地主要环境问题		建设项目所在地无环境问题
项目所在地主要环境保护目标		生态环境保护目标：都匀斗篷山-剑江风景名胜区、独山深河桥省级风景名胜区、生态保护红线、重点保护陆生动物。 声环境保护目标：评价范围内共计有声环境保护目标 179 处。 振动环境保护目标：评价范围内共有振动保护目标 110 处。 地表水环境保护目标：独山县甲摆河集中式饮用水水源保护区、都匀市墨冲镇良亩河集中式饮用水水源保护区及沿线地表河流 地下水环境保护目标：隧道上方水源地、隧道顶部植被、潜水含水层
评价标准	环境质量	1．声环境评价标准 （1）铁路两侧区域有声环境功能区划的，按照声功能区划相关要求执行； ①若相邻区域为 1 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 80m 以内区域执行 4b 类区标准； ②若相邻区域为 2 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 65m 以内区域执行 4b 类标准； ③若相邻区域为 3 类标准适用区域，距离铁路外轨中心线 50m 以内区域执行 4b 类标准； 其余区域执行其相应声环境功能区划标准； （2）铁路两侧区域没有声环境功能区划的，距离铁路外侧轨道中心线 65m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区标准；其余区域执行 2 类区标准； （3）沿线的学校、医院（疗养院、敬老院）等声环境保护目标（无住校生学校、无住院部的医院不控制夜间噪声）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。 2．振动环境评价标准 评价范围不涉及铁路的区域，现状执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“居民、文教区”标准（昼间 70dB，夜间 67dB）和“混合区、商业中心区”标准（昼间 75dB，夜间 72dB）。 评价范围涉及铁路的区域，距铁路外轨中心线 30 米以外区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“铁路干线两侧”标准，即昼间 80dB、夜间 80dB，30 米以内区域参照执行。 3．地表水环境评价标准 按照《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函〔2015]30 号）中划定的水环境功能区执行，未划定水功能区的地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体标准执行。 4．环境空气评价标准 沿线斗篷山-剑江国家级风景名胜区斗篷山片区、螺丝壳片区、归兰山景区、独山深河桥省级风景名胜区区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》

		（GB3095-2012）中的一级标准；其余区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
	污染物排放	1．声环境评价标准 1）施工场界 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）之昼间 70 dB（A）、夜间 55 dB（A）标准。 2）铁路外轨中心线 30 米处 ①既有铁路（2010 年 12 月 31 日前已建成运营或环评文件通过审批的铁路项目），距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 1 中昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）的标准限值。 ②新开廊道的增建铁路距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 中昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）的标准限值。 ③站场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区标准限值。 2．地表水环境评价标准 禁止向饮用水水源保护区和II类水体排放污水；排入 III 类水体的污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中规定的一级标准。排入污水处理厂的污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；排入农灌沟的执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；涉及饮用水水源保护区的，按国家和贵州省有关规定执行。回用的污废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）。 3．环境空气评价标准 风景名胜区内铁路沿线废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）一级标准；其它地段执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。 施工场地执行《施工地扬尘排放标准》（DB52_1700-2022）。
	总量控制	本工程污水排放量 505160m^3/a；污染物排放量为：CODcr 24.31t/a、氨氮 4.75/a。

注：

本表适用于编制环境影响报告书的建设项目。本表一律打印填写。

[1]备案序号为各省简称[年度]＊＊＊号，如：京[2001]001 号。

[2]建设地点指项目所在地详细地址，包括＊＊省（市、自治区）＊＊市（地区）＊＊区（县）；公路等项目应填写起止地点。

[3]项目分类按[建设项目环境保护分类管理名录]填写，细化至二级小类别（无二级的至一级），未涵盖的填“其它”。

[4]填写排放去向时，若废水排放口位于淮河、海河、辽河、长江、黄河、松花江流域及太湖、巢湖、滇池流域的应加以注明。

[5]主要环境保护目标是指项目所在地周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、受保护文物、风景名胜区、水源地、江河源头和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标的性质、规模和保护目标与项目所在地位置的关系等情况。