

项目编号：ZW19-0548-HJ-083（HY）

成都至宜宾高速公路工程

竣工环境保护验收调查报告

（备案本）



委托单位：四川成宜高速公路开发有限公司

调查单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

完成时间：二〇二四年四月



调查单位名称：四川众望安全环保技术咨询有限公司

调查单位法人代表：



总技术负责人：马明新

技术审核人：马明新

项目负责人：马明新

编制人员：马明新

监测单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

监测单位参加人员：

四川众望安全环保技术咨询有限公司

电话：028-86258093

传真：028-86258093

邮编：610031

地址：四川省成都市青羊区青龙街 51 号倍特康派大厦 26 楼



目 录

1 前言	1
2 总论	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 调查目的及原则.....	7
2.3 调查方法.....	7
2.4 调查范围、调查内容、调查因子和验收标准.....	8
2.5 调查对象与环境保护目标.....	14
2.6 调查工作程序.....	53
3 公路工程建设概况	55
3.1 公路建设过程回顾.....	55
3.2 地理位置与线路走向.....	57
3.3 工程概况.....	57
3.4 工程核查.....	79
3.5 交通量核查.....	85
3.6 工程占地核查.....	88
3.7 工程投资核查.....	89
3.8 工程变动环境影响分析.....	95
4 环境影响报告书回顾	131
4.1 环境影响报告书内容摘要.....	131
4.2 环境影响报告书批复意见.....	140
5 环保措施落实情况调查	145
5.1 环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况.....	145
5.2 环境部门批复意见落实情况.....	165
6 生态环境影响调查	174
6.1 生态环境现状调查.....	174
6.2 工程永久占地生态环境影响调查.....	200

6.3 工程临时占地生态环境影响调查.....	201
6.4 边坡防护和排水工程调查.....	219
6.5 公路绿化工程调查.....	221
6.6 公路景观协调性调查.....	228
6.7 公路对越溪河风景名胜区影响调查.....	233
6.8 小结.....	239
7 声环境影响调查	241
7.1 声环境敏感点调查.....	241
7.2 施工期声环境影响调查.....	241
7.3 运营期声环境影响调查.....	244
8 水环境影响调查	333
8.1 施工期水环境影响调查.....	333
8.2 运营期水环境影响调查.....	338
8.3 饮用水水源保护区影响调查.....	354
8.4 水环境影响调查结论.....	359
9 环境空气影响调查	360
9.1 施工期环境空气影响调查.....	360
9.2 运营期环境空气影响调查.....	365
10 固体废弃物环境影响调查	369
10.1 施工期固体废物处置.....	369
10.2 运营期固体废物处置调查.....	370
10.3 固体废弃物处置调查结论.....	373
11 社会环境影响调查.....	374
11.1 现状调查.....	374
11.2 生产生活通行便利影响调查.....	375
11.3 对农业灌溉的影响调查.....	379
11.4 社会环境影响调查结论.....	380

12 风险事故防范及应急措施调查	381
12.1 环境风险因素调查.....	381
12.2 应急组织机构的设置.....	381
12.3 风险应急预案预防措施.....	381
12.4 事故应急救援预案.....	382
12.5 应急物资的准备.....	382
13 环境管理与监控情况调查	383
13.1 环境管理状况调查.....	383
13.2 环境监理计划落实情况.....	385
13.3 环境监测计划落实情况.....	386
13.4 环境保护管理的有效性.....	386
14 公众意见调查	388
14.1 公众意见调查目的.....	388
14.2 公众意见调查方法.....	388
14.3 调查对象及调查内容.....	388
14.4 调查结果分析.....	391
14.5 公众意见调查结论.....	394
15 调查结论与建议	395
15.1 工程概况调查结果.....	395
15.2 环境影响调查结果.....	396
15.3 综合结论.....	401
15.4 建议.....	401

附录

附图

- 附图 1：成都至宜宾高速公路工程地理位置图；
- 附图 2：工程路线方案变化情况对比示意图；
- 附图 3：隔油沉淀池布置图；
- 附图 4：桥梁段声屏障设计图；
- 附图 5：路基段声屏障设计图；
- 附图 6：通泉寺大桥隔油沉淀池平面布置图；
- 附图 7：余家湾大桥隔油沉淀池平面布置图；
- 附图 8：凉风河大桥隔油沉淀池平面布置图；
- 附图 9：三合场中桥隔油沉淀池平面布置图。

附件

- 附件 1：授权委托书；
- 附件 2：成都至宜宾高速公路可行性研究报告的批复；
- 附件 3：成都至宜宾高速公路初步设计的批复；
- 附件 4：成都至宜宾高速公路两阶段施工图的批复；
- 附件 5：成都至宜宾高速公路工程水土保持方案的复函；
- 附件 6：成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复；
- 附件 7：使用林地审核同意书；
- 附件 8：同意成都至宜宾高速公路穿越老鹰水库饮用水水源保护区的复函；
- 附件 9：经过宜宾县观音镇候板沟饮用水水源保护区回复意见的函；
- 附件 10：成都至宜宾高速公路（简阳市段）建设用地的批复；
- 附件 11：成都至宜宾高速公路（仁寿段）建设用地的批复；
- 附件 12：成都至宜宾高速公路（威远段）建设用地的批复；
- 附件 13：成都至宜宾高速公路（荣县段）建设用地的批复；
- 附件 14：成都至宜宾高速公路（宜宾段）建设用地的批复；
- 附件 15：水土保持措施变更报告的批复；
- 附件 16：公路工程交工验收证书；

- 附件 17：水土保持设施验收鉴定书；
- 附件 18：突发环境事件应急预案备案表；
- 附件 19：竣工环境保护验收监测报告；
- 附件 20：变更环境影响分析报告专家咨询意见；
- 附件 21：部分临时用地复耕验收及移交手续；
- 附件 22：部分公众意见调查表；
- 附件 23：运营期交通噪声治理承诺。

1 前言

根据《四川省高速公路网布局规划（2014—2030年）》，成都至宜宾高速公路是16条成都放射线高速之一，是四川省南向高速公路通道布局“两走廊、四通道”重要组成部分，是成都平原经济区与川南经济区最便捷的联系通道，是四川省南向开放川滇走廊和川黔桂粤走廊的共用路段中的共同组成路段。同时，成都至宜宾高速公路作为通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。项目建成后，有利于加快建设西部综合交通枢纽，支撑宜宾次级交通枢纽建设；有利于支持公路沿线水电、矿产等资源开发和区域经济社会协调发展，促进区域经济合作；有利于加快县域经济发展、推动贫困地区扶贫开发，推动城乡统筹发展；有利于营造便捷出行条件，整合区域旅游资源开发，提升川南地区整体旅游效益。

2016年10月，四川省交通运输厅交通勘察设计研究院完成了《成都至宜宾高速公路工程可行性研究报告》的编制工作；2017年3月，四川省发展和改革委员会以“川发改基础〔2017〕111号”对《成都至宜宾高速公路可行性研究报告》进行了批复。2017年10月，四川省交通运输厅以“川交函〔2017〕788号”对《成都至宜宾高速公路初步设计》进行了批复。2018年12月，四川省交通运输厅以“川交函〔2018〕808号”对《成都至宜宾高速公路两阶段施工图设计》进行了批复。

2017年4月，四川省交通运输厅交通勘察设计研究院完成了《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》的编制工作；2017年6月13日，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2017〕159号”文出具了《关于成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复》。

成都至宜宾高速公路工程（以下简称“成宜高速”）由四川成宜高速公路开发有限公司负责建设和运营，项目于2018年4月正式开工建设，2020年12月竣工，总工期33个月。2020年12月31日，成都至宜宾高速公路通车活动在成都至宜宾高速公路清风枢纽互通举行，项目于12月31日24时正式并网试运营。

本项目建设过程中因落实环评及批复要求、减轻环境影响及工程建设、运营

管理需要等原因，产生了一定的工程变化，变化涉及线位位移、部分沿线设施的调整和部分环境保护目标的变化。根据《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环办〔2015〕52号），为论证项目变动情况是否属于“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”，建设单位委托中海环境科技（上海）股份有限公司编制了《成都至宜宾高速公路变更环境影响分析报告》，分析论证得出项目变更不界定为重大变动，项目变更内容可纳入项目竣工环境保护验收管理。

成都至宜宾高速公路起于简阳市清风乡（起点地理坐标：东经104.42419435°，北纬30.20393043°），与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府国际机场高速公路南线，经成都东部新区、简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市叙州区、翠屏区，止于乐宜高速中峰寺枢纽（终点地理坐标：E104.49787617°，N28.88321597°），对接宜宾城市过境高速公路西段。成宜高速路线全长155.213km，采用双向六车道公路标准，设计车速120km/h，整体式路基宽度34.5m，分离式路基宽度17.0m，桥涵设计汽车荷载等级为“公路-I级”，沥青混凝土路面。全线设置互通式立交17处，同步建设连接线12条，长度13.404km，全线设置桥梁38298.725m/137座，设置隧道7269.5m/4座，分离式立交、天桥（含渡槽）56处，涵洞（通道）300处，服务区4处（谢安服务区、汪洋北服务区、荣县南服务区、叙州服务区），收费站12处，养护工区2处，管理中心2处。

本项目核准阶段四川发改委批复估算总投资246.18亿元；初设阶段四川省交通厅批复概算总投资244.36亿元；两阶段施工图设计阶段四川省交通厅批复预算总投资234.41亿元；实际完成投资234.41亿元，平均每公里造价1.5102亿元；环保投资35131.33万元，占工程总投资的1.5%。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，为加强本项目运营阶段的环境保护管理，全面做好生态恢复与污染防治工作，并为工程竣工环境保护验收提供科学依据，2019年5月，四川成宜高速公路开发有限公司委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作（项目授权委托书见附件1）。我公司接受该工程竣工环境保护验收调查委托任务后，在四川成宜高

速公路开发有限公司的大力配合下，对公路沿线环境进行了现场踏勘，公路两侧的环境敏感点、受公路建设影响的生态环境恢复状况、水土保持情况、工程环保措施执行情况等进行了详细的调查，并进行了广泛的公众意见调查。四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2023 年 4 月 19 日~5 月 27 日、2023 年 5 月 31 日~6 月 1 日对公路沿线的声环境质量、地表水环境质量、环境空气质量、沿线服务区及收费站生活污水处理设施进行了竣工环境保护验收监测工作，在此工作基础上，编制完成了《成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收调查报告》。

在本次竣工环境保护验收调查工作中，得到了四川成宜高速公路开发有限公司、四川省交通运输厅交通勘察设计研究院、广东省交通规划设计研究院股份有限公司、招商局重庆交通科研设计院有限公司、苏交科集团股份有限公司、四川公路桥梁建设集团有限公司等单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年修订, 2016年9月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日修订施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日修订施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020年4月29日修订, 2020年9月1日施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令, 2017年10月1日起施行);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号, 2017年11月20日起施行)。

2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)。

2.1.3 相关批复文件

- (1) 四川省发展和改革委员会《关于成都至宜宾高速公路可行性研究报告的批复》(川发改基础〔2017〕111号);
- (2) 四川省环境保护厅《关于成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复》(川环审批〔2017〕159号);
- (3) 四川省交通厅《关于成都至宜宾高速公路初步设计文件的批复》(川交

函〔2017〕788号)；

(4) 四川省交通运输厅《关于成都至宜宾高速公路两阶段施工图设计的批复》(川交函〔2018〕808号)；

(5) 四川省人民政府《关于成都至宜宾高速公路(简阳市段)工程建设用地的批复》(川府土〔2021〕839号)；

(6) 四川省人民政府《关于成都至宜宾高速公路(仁寿段)工程建设用地的批复》(川府土〔2020〕991号)；

(7) 四川省人民政府《关于成都至宜宾高速公路工程(威远段)建设用地的批复》(川府土〔2020〕929号)；

(8) 四川省人民政府《关于成都至宜宾高速公路工程(荣县段)建设用地的批复》(川府土〔2020〕945号)；

(9) 四川省人民政府《关于成都至宜宾高速公路工程(宜宾段)建设用地的批复》(川府土〔2020〕928号)；

(10) 国家林业和草原局准予行政许可决定书《使用林地审核同意书》(林资许准〔2018〕345号)；

(11) 简阳市环境保护局《关于成都至宜宾高速公路工程(简阳段)项目执行环境标准的函》(简环建函〔2016〕66号)；

(12) 眉山市环境保护局《关于成都至宜宾高速公路工程项目环境影响评价执行标准的通知》(眉市环建函〔2016〕156号)；

(13) 自贡市环境保护局《关于成都至宜宾高速公路工程建设项目执行标准的函》；

(14) 宜宾市环境保护局《关于宜宾市交通局成都至宜宾高速公路环境影响评价执行标准的函》(宜市环函〔2016〕389号)；

(15) 四川省水利厅《关于成都至宜宾高速公路工程水土保持方案的复函》(川水函〔2017〕113号)；

(16) 四川省水利厅《关于成都至宜宾高速公路工程水土保持措施变更报告的批复》(川水函〔2020〕1179号)；

(17)《成都至宜宾高速公路工程项目水土保持设施验收鉴定书》(2024年1

月2日)。

2.1.4 主要技术资料

(1) 四川省交通运输厅交通勘察设计研究院《成都至宜宾高速公路工程工程可行性研究报告》(2016年11月)；

(2) 四川省交通运输厅交通勘察设计研究院《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》(2017年4月)；

(3) 四川省交通运输厅交通勘察设计研究院《成都至宜宾高速公路工程工程水土保持方案报告书》(2017年1月)；

(4) 成都浚川工程设计咨询有限公司《成都至宜宾高速公路工程水土保持措施设计变更报告书》(2020年8月)；

(5) 中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司《成都至宜宾高速公路工程水土保持监理工作总结报告》(2022年12月)；

(6) 四川金原工程勘察设计有限责任公司《成都至宜宾高速公路工程水土保持监测总结报告》(2022年11月)；

(7) 四川省金亿星工程设计有限公司《成都至宜宾高速公路工程项目水土保持设施验收报告》(2023年12月)；

(8) 四川众望安全环保技术咨询有限公司《成都至宜宾高速公路工程环境监理工作总结报告》(2022年11月)；

(9) 四川众望安全环保技术咨询有限公司《成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收监测报告》(2023年6月)；

(10) 四川成宜高速公路开发有限公司《成都至宜宾高速公路工程突发环境事件应急预案》(2023年11月)；

(11) 四川成宜高速公路开发有限公司提供的其它相关工程技术资料。

2.1.5 其他

1、《开展施工期环境监测、环境监理及竣工环境保护验收等环境保护咨询事项的授权委托书》(四川成宜高速公路开发有限公司, 2019年5月6日)。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对该项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性；针对该项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对本项目建设期及试运营期环境保护的意见、对当地经济发展的作用和对沿线居民工作和生活的情况，并对公众提出的合理要求提出解决办法。

(4) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、规章；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地调查、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对公路施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则；
- (6) 根据项目特征，突出重点，兼顾一般的原则。

2.3 调查方法

公路建设项目竣工环境保护验收调查是在公路已经建成并投入实际运营后进行，考虑到公路建设不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查的目的和内容，确定本次环境保护验收调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和现场踏勘相结合的技术方法和手段，完成本项目竣工环境保护验收调查

任务。

(1) 本次调查原则上按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》《建设项目竣工环境保护竣工技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)中的要求执行,并参照有关技术方法进行调查;

(2) 施工期环境影响调查根据施工期环境监理资料,结合公众意见调查工作,通过走访咨询沿线地区相关部门和个人,了解受影响部门和居民对公路施工期造成的环境影响的反映,并核查有关施工设计文件以确定施工期对环境的影响;

(3) 试运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主,通过现场调查、监测来分析试运营期环境影响,线路调查采用“分段调查、以点为主、点段结合、反馈全线”的方法;

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主,通过现场调查,核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况,必要时提出改进措施与补救措施。

2.4 调查范围、调查内容、调查因子和验收标准

2.4.1 调查范围

根据工程环境影响范围、公路实际建设情况以及环境影响调查的一般要求,确定各项目的调查范围和调查内容。本次竣工环境保护验收调查范围和调查内容与环境影响评价阶段的预测范围和预测内容一致。本次竣工环境保护验收调查范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 竣工环境保护验收调查范围

调查项目	调查范围	调查内容
生态环境	工程沿线两侧 300m 以内主要临时占地、护坡与排水工程等,附近有生态敏感点适当扩大范围。	工程占地类型;取、弃渣场防护及其生态恢复情况;边坡防护工程及其效果;绿化工程及其效果;水土保持方案落实情况及其效果。
声环境	工程两侧 200m 范围以内声环境敏感点。	调查声环境敏感点的等效连续 A 声级;噪声防治措施落实情况及其效果。

水环境	施工期穿越河流情况；工程沿线水域；服务区、收费站、管理所等场站污水处理与排放情况。	施工期穿越河流的影响与防护措施；服务区、收费站、管理所等场站污水排放量、处理情况、排水去向；风险防范与应急措施。
环境空气	重点调查工程沿线两侧 200m 以内的区域。	施工期扬尘治理措施、试运营期沿线环境空气质量；服务区、收费站、管理所等场站废气排放及防治措施。
固体废物	同生态环境调查范围。	调查施工固废处置情况；服务区、收费站、停车区等场站生活垃圾处置情况。
社会环境	工程建设的直接影响区域。	征地拆迁、文物保护、通行便利等。
公众意见	工程沿线直接受影响的单位、居民和司乘人员。	调查公众对公路建设过程及试运营期间环境保护工作的意见和建议。

2.4.2 调查内容及调查重点

2.4.2.1 竣工环境保护验收调查内容

(1) 生态环境

公路沿线工程占地、水土流失、植被及野生动植物保护；弃渣场水土保持措施及生态恢复状况；隧道口及隧道顶生态恢复及水土保持措施；临时占地的生态恢复及已采取措施的实施效果调查等。

(2) 声环境

声环境敏感点噪声监测、交通噪声 24h 连续监测、交通噪声衰减断面监测、声屏障降噪效果进行监测；声环境保护措施及有效性调查。

(3) 水环境

对沿线收费站、服务区的污水产生及排放情况进行调查，对跨河大桥在施工期及运营期对河流水质的影响及采取的环境保护措施进行调查；对涉及的敏感河流进行地表水环境质量监测。

(4) 空气环境

公路汽车尾气、扬尘对环境空气质量的影响监测；沿线服务区及收费站食堂油烟净化设施安装情况进行调查。

(5) 固体废弃物

公路沿线及收费站、停车区等服务设施生活垃圾产生及处置情况调查。

(6) 社会环境

工程占地对文物发掘、移民搬迁及补偿、沿线群众生活质量、通行便利影响的调查。

- (7) 公众参与调查。
- (8) 环境管理检查。
- (9) 突发环境风险事件应急措施调查。

2.4.2.2 竣工环境保护验收调查重点

(1) 设计期和施工期

- 1) 环境影响评价制度和其它相关法律、法规执行情况。
- 2) 项目实际工程建设内容与设计方案变更情况。
- 3) 施工期生态、水、空气、声环境保护措施落实情况及投资情况。

(2) 运营期

1) 生态环境

本次竣工环境保护验收生态环境影响调查对象及调查重点见表 2.4-2。

表 2.4-2 生态环境调查对象及重点

调查类型	调查重点	备注
路基边坡、路堑边坡	工程防护和植物防护措施数量及效果。	全线
弃渣场	占地数量、取弃土数量、生态恢复措施及效果。	弃渣场 78 处
施工场地(包括施工驻地、拌合场、施工便道等)	占地类型及面积、生态恢复措施及效果。	施工场地 106 处、 施工便道 206.81km
风景名胜区	风景名胜区保护现状、位置关系、景观协调性。	越溪河风景名胜区

2) 声环境

调查对象为公路中心线两侧 200m 以内的声环境敏感点(本次验收调查原则上以 5 户以上集中居住点作为调查对象), 声环境影响保护目标为环境影响报告书批复时间之前已经存在或已经规划并获得立项批复的尚未建设的声环境敏感点, 一般以学校、居民区、医院、疗养院等为重点调查对象, 其他声环境敏感点为一般调查对象。核实环评阶段声环境保护目标在竣工验收阶段的变化情况, 确定本次竣工环境保护验收调查的主要声环境敏感目标。

3) 水环境

工程施工期和试运营期对沙溪河、越溪河、黄沙河的影响；沿线服务区、收费站等服务设施生活污水处理及排放情况。

4) 公众参与调查

调查沿线公众对项目在施工期和试运营期在环境保护方面所采取的措施的意见和建议；工程施工期及试运营期环境影响投诉情况。

2.4.3 调查因子

1、生态环境

(1) 永久占地和临时占地

调查工程永久占地、临时占地的生态恢复情况。

(2) 沿线服务设施（服务区、收费站、管理中心及养护工区）

施工过程中植被、景观遭到破坏和生态恢复情况。

(3) 弃渣场

沿线弃渣场的生态恢复情况、水土保持措施落实情况。

(4) 风景名胜区

调查项目建设对越溪河风景名胜区的影响及保护措施。

(5) 沿线桥梁

调查沿线桥梁下植被的恢复情况。

(6) 沿线农业生态

调查项目建设对沿线农业生态和自然生态的影响及恢复措施。

2、水环境

污水处理设施监测因子包括 pH、色度、嗅、浊度、BOD₅、NH₃-N、LAS、溶解性总固体、溶解氧、总氯共 10 项；地表水监测因子包括 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类共 6 项。

调查沿线服务区、收费站等场站污水处理设施建设情况，包括污水排放达标情况、排放去向、受纳水体的环境功能区划等；调查工程沿线跨越河流及桥梁径流收集系统设置情况，特别是跨越沙溪河、凉风河、越溪河、黄沙河的桥梁径流收集系统建设情况，事故池建设情况。

3、大气环境

大气环境监测因子为 NO_2 。

4、声环境

声环境监测因子为等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

5、水土流失

工程影响区域内水土流失现状、成因、类型，所采取的水土保持措施、绿化工程的实施效果，重点调查边坡防护工程和弃土场、施工营地、预制场及拌和站场等临时用地恢复措施以及公路绿化工程。

6、社会环境

沿线区域社会经济和产业结构，拆迁安置影响，交通阻隔影响，危险品运输管理防范措施及突发环境事件应急预案。

7、公众意见

工程施工期与试运营期是否发生过环境污染事件或扰民事件；公众对建设项目施工期、试运营期存在的主要环境问题和可能存在的环境影响方式的看法与认识；公众对建设项目施工、试运营期采取的环保措施效果的满意度及其它意见；公众最关心的环境问题及希望采取的环保措施；公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

2.4.4 验收标准

本次竣工环境保护验收执行的环境标准与指标原则上与《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》中所执行的评价标准一致。

1、声环境

运营期声环境验收调查执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类和 2 类标准。其中高速公路两侧红线 35m 以外区域及调查范围内学校、医院等特殊敏感建筑物执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；公路两侧红线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 标准。

声环境验收标准执行标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

标准类别	标准限值		适用区域	备注
	昼间	夜间		
2类	60	50	高速公路红线外 35m 以外区域	与环评一致
4a类	70	55	高速公路红线外 35m 以内区域	

2、水环境

公路沿线水体主要有沙溪河、越溪河、黄沙河等,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

地表水环境质量标准及标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 沿线地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

水环境质 量标准	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III 类标准					
	pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	SS
III 类	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	/

本项目高速公路沿线收费站、服务区、管理中心生活污水经一体化污水处理设施处理后用于场地绿化,不外排地表水体。一体化污水处理设施出水执行《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水限值。

一体化污水处理设施出水水质标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 沿线污水一体化污水处理设施出水标准 单位: mg/L (pH 除外)

监测因子	pH	色度	嗅	浊度/NTU	BOD ₅
标准限值	6~9	≤30	无不快感	≤10	≤10
监测因子	NH ₃ -N	LAS	溶解性总固体	溶解氧	总氯
标准限值	≤8	≤0.5	≤2000	≥2.0	≤2.5

3、环境空气

高速公路穿越越溪河风景名胜区段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准,其余路段执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

环境空气质量标准限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: mg/m³

监测因子		SO ₂	NO ₂	TSP
一级标准	日平均	0.05	0.08	0.12

	小时平均	0.15	0.20	/
二级标准	日平均	0.15	0.08	0.30
	小时平均	0.50	0.20	/

2.5 调查对象与环境保护目标

2.5.1 生态环境保护目标

生态影响调查将重点调查工程建设完成后现有的临时占地是否产生水土流失、景观破坏等生态影响以及所采取的生态恢复措施、水土流失防治措施、路堤和路堑边坡的治理措施，并对已采取的措施进行有效性评估。

根据沿线生态环境的现场考察，确定主要生态环境调查对象为取土场、施工便道、拌和站、施工生产生活区、弃渣场等临时用地的恢复情况，路基边坡和路堑边坡、服务区的绿化情况及水土流失防治情况等。据调查，成都至宜宾高速公路工程沿线共设弃渣场 78 处、施工场地 106 处（其中征地红线范围外新增 75 处、征地红线范围内 29 处、利用弃渣场 1 处、租用民房 1 处）、施工便道 206.8km。本次竣工环境保护验收将逐一调查各取、弃土场以及临时施工占地的恢复情况，并提出补救措施。

本项目穿越越溪河风景名胜区边缘，主要调查项目建设对越溪河风景名胜区景观的影响和采取的保护措施。

2.5.2 声环境保护目标

根据对试运营期内成都至宜宾高速公路工程沿线主要声环境保护目标进行实地调查，调查声环境敏感点与公路的相对方位、与公路中心线距离和敏感点的规模、是否为新建等情况，并对照环评中涉及的敏感点，确定沿线两侧距离公路中心线 200m 范围内的 118 处（117 处居民点、1 所学校）作为本次验收调查的声环境保护目标。环评中声环境保护目标共计 159 处，其中 2 处学校。本次验收调查声环境敏感点共减少 41 处，其中因线路位移减少敏感点 81 处、新增敏感点 40 处，因线路位移新增敏感点占原环评敏感点的 25.2%。

成都至宜宾高速公路工程声环境保护目标统计见表 2.5-1、表 2.5-2。

表 2.5-1 成都至宜宾高速公路工程沿线声环境保护目标统计表（对照环评阶段）

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
1	千里沟村 1 组 (GK0+320~GK0+700)	路基/左侧	46/88	路-15	K0+650	路基/左侧	10/94	路-15	前排 5 户、后排 5 户、高填方路段、2F、砖混结构、背对公路、路基边坡种植灌木林相隔。	线路东移 100m，保留。
2	凤亭村 8 组 (GK0+600~GK1+050)	桥梁/右侧	37/54	桥-30	K1+000	桥梁/两侧	54/71	桥-15	约 10 户、分散、2F、砖混结构、侧对公路、与公路间有乔木林相隔。	线路东移 200m，保留。
3	凤亭村 7 组 (GK1+100~GK1-380)	桥梁/两侧	2/19	桥-18	K1+300	桥梁+路基/右侧	107/150	路-5	约 20 户、2F、砖混结构、背对公路、与公路间有乔木林和 10m 高山坡相隔。	线路东移 260m，保留。
4	凤亭村 6 组 (GK1+480~GK1-550)	桥梁/两侧	38/88	桥-13	K1+500	路基/右侧	343/377	路-10	约 10 户，与公路间有乔木林相隔。	线路东移 320m，超出验收范围。
5	凤亭村 2 组 (GK2+000~GK2+455)	桥梁/两侧	4/21	桥-14	K2+000	路基/右侧	400/433	路-10	高填方路段、约 40 户、与公路间有乔木林相隔。	线路东移 420m，超出验收范围。
6	田铺村 1 组 (GK2+850~GK3+000)	桥梁/右侧	59/76	桥-15	K3+000	路基/右侧	400/420	路-5	高填方路段、约 15 户、与公路间有乔木林相隔。	线路东移 460m，超出验收范围。
7	田铺村 2 组 (GK3+180~GK3+280)	路基/两侧	13/53	路-12	K3+300	路基/右侧	226/251	路-12	高填方路段、约 15 户、居民点四周有四旁植物分布。	线路东移 410m，超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
8	赵家初中 (GK3+900)	桥梁/右侧	127/144	桥-10	K4+000	路基/右侧	300/340	路-10	高填方路段、学校与公路间有 30 米宽树木相隔。	线路东移 220m, 超出验收范围。
9	田铺村 8 组 (GK4+000~GK4+510)	桥梁/两侧	74/91	桥-11	K4+150	路基+桥梁/右侧	32/49	桥-11	约 40 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路、前排敏感点与公路间有乔木林和 10m 高山坡相隔。	线路东移 160m, 保留。
10	田铺村 7 组 (含村卫生室) (GK4+900~GK5+320)	桥梁/两侧	45/72	桥-14	K5+000	桥梁/右侧	15/32	桥-14	约 20 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路、前排敏感点与公路间有乔木林分布。	线路东移 84m, 保留。
11	小湾村 9 组 (GK5+850~GK6+050)	桥梁/两侧	44/61	桥-7	K6+000	桥梁+路基/右侧	130/147	路-10	约 30 户、2F、砖混结构、背对公路、与公路间有 10m 高山坡、乔木林分布。	线路东移 320m, 保留。
12	小湾村 14 组 (GK6+200~GK6+300)	桥梁/右侧	40/57	桥-10	K6+300	桥梁/右侧	432/447	桥-10	/	线路东移 350m, 超出验收范围。
13	小湾村 5 组 (GK6+600~GK6+960)	路基/两侧	7/38	路-6	K6+800	路基/右侧	57/83	路-6	约 25 户、2F、砖混结构、背对公路、与公路间有乔木林分布。	线路东移 330m, 保留。
14	三里梗村 4 组 (GK7+800~GK8+000)	桥梁/两侧	2/19	桥-11	K7+950	桥梁/两侧	26/43	桥-11	约 20 户、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分	线路东移 140m, 保留。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
									布。	
15	三里埂村 12 组 (GK8+240~GK8+500)	路基/两侧	10/53	路-14	K8+250	路基/右侧	17/45	路-6	填方路段, 约 10 户、2F、砖混结构、背对公路、敏感点周围有乔木林分布。	线路东移 50m, 保留。
16	三里埂村 11 组 (GK8+700~GK8+910)	路基/两侧	36/67	路-10	K8+950	路基/两侧	10/47	路-10	填方路段, 约 5 户、2F、砖混结构、背对公路、敏感点周围有乔木林分布。	/
17	江西村 3 组 (GK9+300~GK9+500)	路基/右侧	2/22	路-2	K9+400	路基/右侧	36/58	路-2	填方路段, 约 20 户、2F、砖混结构、背对公路、敏感点周围有乔木林分布。	线路西移 30m, 保留。
18	宝台村 1 组 (GK10+290~GK11+300)	路基、桥梁/两侧	1/41	路-18	K10+800	路基、桥梁/右侧	161/178	桥-18	约 15 户、2F、砖混结构、背对公路、敏感点与公路间有乔木林和 5m 高边坡相隔。	线路东移 290m, 保留。
19	宝台村 3 组 (GK11+580~GK11+650)	路基/两侧	4/33	路-18	K11+550	路基/右侧	232/254	路-6	/	线路东移 390m, 超出验收范围。
20	宝台村 7 组 (GK11+790~GK11+830)	路基/右侧	13/48	路-16	K11+750	路基/右侧	275/305	路-6	/	线路东移 380m, 超出验收范围。
21	宝台村 4 组 (GK12+300~GK12+490)	路基/两侧	18/54	路-8	K12+200	路基/两侧	54/102	路-8	高填方路段, 约 15 户、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围	线路东移 280m, 保留。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
									有乔木林分布。	
22	宝台村 5 组 (GK12+700~GK12+800)	桥梁/右侧	83/100	桥-16	K12+800	路基/右侧	241/264	路-6	/	线路东移 150m, 超出验收范围。
23	东林村 8 组 (GK13+100~GK13+280)	桥梁/两侧	15/32	桥-29	K13+100	桥梁/右侧	107/124	桥-29	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分布。	线路东移 80m, 保留。
24	东林村 10 组 (GK13+500~GK13+650)	路基/左侧	16/38	路-19	K13+500	路基/左侧	32/62	路-19	填方路段, 约 20 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分布。	线路东移 30m, 保留。
25	东林村 9 组 (GK14+050~GK14+250)	桥梁/两侧	10/27	桥-13	K14+100	桥梁/两侧	32/49	桥-13	约 15 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分布。	线路东移 20m, 保留。
26	东林村 6 组 (GK14+400~GK14+920)	桥梁/两侧	53/70	桥-17	K14+400	桥梁/两侧	81/98	桥-17	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分布。	/
27	君台村 5 组 (GK15+750~GK16+150)	桥梁/两侧	5/22	桥-6	K15+900	桥梁/两侧	5/22	桥-17	约 40 户、2F、砖混结构、侧对公路、敏感点周围有乔木林分布。	右侧建 3.0m 高声屏障 320m。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
28	君台村 2 组 (GK16+200~GK16+900)	路基/两侧	8/43	路+6	K16+400	桥梁+路基/两侧	桥 8/25	桥-17、路+1	约 60 户、分布较集中、2F、砖混结构、侧对或背对公路。	两侧建 3.0m 高声屏障 890m。
29	君台村 1 组 (GK17+190~GK17+500)	路基/两侧	1/23	路+4	K17+400	路基/两侧	1/23	路-2	约 60 户、分布较集中、2F、砖混结构、侧对或背对公路。	两侧建 3.0m 高声屏障 450m。
30	白沙村 6 组 (GK17+870~GK18+030)	路基/左侧	3/25	路+2	K17+950	路基/左侧	27/47	路+5	挖方路段，约 50 户、分布较集中、2F、砖混结构、侧对或背对公路。	线路西移 25m，保留。
31	白沙村 4 组 (GK18+170~GK18+230)	路基/两侧	1/36	路-1	K18+200	路基/左侧	38/63	路+2	挖方路段，约 10 户分散分布、2F、砖混结构、背对公路。	/
32	白沙村 5 组 (GK18+300~GK18+410)	路基/两侧	1/39	路-1	K18+400	路基/两侧	17/34	路-5	填方路段，约 10 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路。	/
33	白沙村 1 组 (GK18+700~GK19+000)	路基/右侧	21/46	路-4	K18+900	路基/右侧	21/46	路-4	约 30 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路，与公路间有 3m 高边坡相隔。	/
34	葫芦村 2 组 (GK21+100~GK21+200)	路基/左侧	38/74	路-29	K21+100	路基/左侧	170/190	路-4	约 15 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路，与公路间有树林和山坡相隔。	线路西移 120m，保留。
35	葫芦村 1 组 (GK21+650~	路基/两侧	8/55	路-24	K21+800	路基/左侧	16/60	路-6	填方路段，约 10 户、2F、砖混结构、正对或	/

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	GK22+100)								侧对公路。	
36	葫芦村小学 (GK22+050)	路基/左侧	113/130	路-20	K22+100	路基/左侧	264/283	路-6	/	线路西移 160m, 超出验收范围。
37	葫芦村 3 组 (GK22+400~GK22+700)	路基/右侧	17/37	路-1	K22+400	路基/右侧	66/99	路-6	填方路段, 约 20 户、2F、砖混结构、侧对公路, 敏感点四周有树林分布。	线路西移 120m, 保留。
38	三顾村 10 组 (GK23+000~GK23+400)	路基/左侧	80/100	路-30	K23+200	路基/左侧	85/115	路-10	填方路段, 约 20 户分散分布、2F、砖混结构、背对公路, 与公路间有树林和 7m 高山坡相隔。	/
39	三顾村 11 组 (GK23+450~GK23+600)	路基/右侧	45/70	路-27	K23+550	路基/右侧	135/160	路-27	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、背对公路, 与公路间有边坡相隔。	/
40	灵芝村 1 组 (GK24+280~GK24+600)	桥梁/两侧	10/27	桥-20	K24+700	路基/两侧	100/130	路-6	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、正对或侧对公路, 与公路间有树林和山坡相隔。	线路东移 180m, 保留。
41	扎林村 4 组 (GK24+950~GK25+800)	路基/两侧	2/32	路-27	K25+100	路基/两侧	20/44	路-6	高填方路段, 约 10 户分散分布、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	线路东移 250m, 保留。
42	扎林村 5 组 (GK26+000~	路基/两侧	6/26	路-17	K26+150	路基/右侧	200/220	路-6	/	线路东移 250m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	GK26+200)									
43	扎林村 7 组 (GK26+300~GK26+700)	桥梁/两侧	8/25	桥-14	K26+600	桥梁右侧	193/210	桥-14	/	线路东移 200m, 超出验收范围。
44	九泉村 8 组 (GK26+900~GK27+150)	路基/两侧	36/60	路-4	K27+100	路基/右侧	184/204	路-6	/	线路东移 160m, 超出验收范围。
45	卫国村 7 组 (GK27+700~GK28+000)	路基/两侧	7/29	路-13	K27+900	路基/两侧	37/60	路-6	填方路段, 约 10 户分散分布、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	/
46	卫国村 6 组 (GK28+180~GK28+350)	路基/两侧	8/33	路-10	K28+300	路基/两侧	8/33	路-10	填方路段, 约 30 户、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	两侧已建声屏障 352m。
47	卫国村 10 组 (GK28+750~GK28+950)	路基/两侧	17/53	路-16	K29+000	路基/右侧	27/47	路-4	填方路段, 约 20 户、2F、砖混结构、正对或侧公路。	线路东移 100m, 保留。
48	和桂村 11 组 (GK29+200~GK29+400)	路基/右侧	45/67	路-1	K29+400	路基/右侧	217/247	路-6	/	线路东移 180m, 超出验收范围。
49	和桂村 12 组 (GK29+500~GK29+760)	路基/左侧	1/36	路-9	K29+700	桥梁/右侧	15/32	桥-10	约 30 户、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	右侧已建声屏障 450m。
50	章平村 3 组 (GK30+140~	路基/两侧	25/46	路+1	K30+400	路基/两侧	10/46	路-6	填方路段, 约 20 户分散分布、2F、砖混结	/

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	GK30+500)								构、背对公路，敏感点四周有竹林分布。	
51	章平村 11 组 (GK31+000~GK31+370)	路基/两侧	1/27	路+6	K31+200	路基/右侧	212/234	路-6	/	线路东移 260m，超出验收范围。
52	柳沟村 6 组 (GK31+870~GK32+120)	桥梁/右侧	2/19	桥-5	K32+000	路基/右侧	226/247	路-6	/	线路东移 280m，超出验收范围。
53	柳沟村 8 组 (GK32+400~GK32+800)	路基/两侧	9/49	路-10	K32+600	路基/右侧	304/335	路-6	/	线路东移 340m，超出验收范围。
54	八井村 4 组 (GK33+600~GK33+860)	桥梁/两侧	71/87	桥-5	K33+700	桥梁/右侧	771/788	桥-17	/	线路东移 780m，超出验收范围。
55	八井村 3 组 (GK34+300~GK34+800)	桥梁/右侧	18/35	桥-8	K34+600	路基/右侧	796/820	路-10	/	线路东移 1000m，超出验收范围。
56	李坝村 4 组 (GK35+300~GK35+600)	路基/右侧	40/62	路-16	K35+400	路基/右侧	875/906	路-10	/	线路东移 880m，超出验收范围。
57	李坝村 2 组 (GK35+740~GK36+450)	路基/两侧	2/32	路-3	K36+100	连接线路基/右侧	215/228	路-15	/	线路东移 360m，超出验收范围。
58	李坝村 10 组 (GK36+850~GK37+470)	桥梁/两侧	28/45	桥-2	K37+200	路基/右侧	716/745	路-6	/	线路东移 740m，超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
59	郑沟村居民点 (GK37+800~GK38+200)	桥梁/两侧	68/85	桥+10	K38+000	桥梁/右侧	789/796	桥-17	/	线路东移 960 m, 超出验收范围。
60	郑沟村 8 组 (GK38+400~38+800)	桥梁/两侧	1/18	桥-18	K38+500	路基/右侧	917/947	路+5	/	线路东移 920m, 超出验收范围。
61	郑沟村 6 组 (GK39+000~GK39+400)	路基/两侧	12/35	路+3	K39+000	路基/右侧	1106/1144	路-6	/	线路东移 1270m, 超出验收范围。
62	大兴村 6 组 (GK39+430~GK40+200)	桥梁/两侧	36/53	桥-14	K39+400	桥梁/右侧	1390/1407	桥-17	/	线路东移 1450m, 取消
63	龙腾村 2 组 (GK40+230~GK40+700)	路基/两侧	4/28	路-10	K40+500	路基/右侧	1807/1827	路-10	/	线路东移 1700m, 超出验收范围。
64	龙腾村 4 组 (GK40+770~GK41+000)	路基/右侧	36/70	路+6	K41+000	路基/右侧	1920/1950	路+6	/	线路东移 2020m, 超出验收范围。
65	红花村 2 组 (GK41+000~GK41+750)	路基/右侧	18/72	路-3	K41+500	路基/右侧	2200/2228	路-3	/	线路东移 2100m, 超出验收范围。
66	印河村 4、5、6 组 (GK42+400~GK43+050)	桥梁/两侧	4/21	桥-1	K42+900	桥梁/右侧	2020/2037	桥-1	/	线路东移 2130m, 超出验收范围。
67	印河村 12 组	桥梁/右侧	29/46	桥-9	K43+100	桥梁/右侧	2100/2117	桥-9	/	线路东移 2140m, 超

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	(GK43+210~GK43+400)									出验收范围。
68	印河村 13 组 (GK43+700~GK43+800)	桥梁/两侧	47/64	桥+3	K43+700	桥梁/右侧	1900/1917	桥+3	/	线路东移 2060m, 超出验收范围。
69	松鹤村 3 组 (GK44+570~GK45+350)	桥梁/两侧	22/39	桥-6	K45+000	路基/右侧	1200/1225	路-6	/	线路东移 1700m, 超出验收范围。
70	松鹤村 6 组 (GK45+800~GK45+850)	桥梁/右侧	17/34	桥-10	K46+000	路基/右侧	686/704	路-6	/	线路东移 800m, 超出验收范围。
71	花湾村 5 组 (GK46+900~GK47+280)	路基/两侧	18/41	路+10	K47+000	桥梁/右侧	193/210	桥-15	/	线路东移 300m, 超出验收范围。
72	民权村 2 组 (GK47+400~GK47+550)	路基/两侧	41/62	路+3	K47+600	桥梁/右侧	265/282	桥-15	/	线路东移 280m, 超出验收范围。
73	民权村 8 组 (GK48+380~GK49+000)	路基/两侧	3/27	路+7	K49+000	路基/右侧	122/150	路+3	填方路段, 约 40 户、2F、砖混结构、背对公路。	/
74	民权村 10 组 (GK49+120~GK49+550)	路基/两侧	11/31	路+4	K49+100	路基/两侧	40/58	路+4	挖方路段, 约 30 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路。	/
75	永裕村 10 组 (GK49+900~GK50+400)	路基/两侧	2/24	路+5	K50+200	路基/右侧	75/100	路+5	挖方路段, 约 20 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路, 与公路间	/

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
									有乔木林和 5m 高山坡相隔。	
76	永裕村 11 组 (GK50+750~GK51+550)	桥梁/两侧	7/25	桥-20	K51+300	路基/两侧	54/73	路-6	填方路段, 约 40 户分散分布、2F、砖混结构、背对或侧对公路。	/
77	田中村 5 组 (GK52+400~GK53+150)	桥梁/两侧、路基/右侧	桥 1/18、路 67/87	桥-37/路+0	K53+000	路基+桥梁/两侧	桥 120/137、路 128/163	桥-37/路+0	约 40 户分散分布、2F、砖混结构、背对或侧对公路, 敏感点周围有树林分布。	/
78	千山村 2 组 (GK54+650~GK55+000)	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 146/163、路 57/85	桥-10/路-6	K54+900	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 146/163、路 57/85	桥-10/路-6	桥梁和填方路段, 约 35 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路。	两侧已建 3.0m 高声屏障 586m。
79	田湾村 6 组 (GK55+350~GK55+820)	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 64/81、路 39/59	桥-3/路-3	K55+400	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 64/81、路 39/59	桥-3/路-3	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、背对或侧对公路, 敏感点周围有树林分布。	/
80	田湾村 7 组 (GK56+000~GK56+400)	路基/两侧	4/33	路+0	K56+200	路基/两侧	4/33	路-4	约 20 户、2F、砖混结构、正对或侧对公路, 敏感点周围有树林分布。	/
81	联系村 1 组 (GK56+530~GK56+800)	路基/右侧	78/118	路-10	K56+850	路基/右侧	20/46	路-6	约 20 户、2F、砖混结构、正对或侧对公路, 敏感点周围有竹林分布。	线路西移 70m, 保留。
82	联系村 5 组	路基/两侧	5/26	路+3	K57+450	路基/左侧	40/57	路+3	挖方路段, 约 10 户、	线路西移 35m, 保

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	(GK57+250~GK57+600)								2F、砖混结构、正对或侧对公路。	留。
83	联系村 4 组 (FK22+000~FK22+150)	路基/两侧	46/76	路+3	K58+500	路基/右侧	137/160	路+3	挖方路段, 约 15 户、2F、砖混结构、背对公路, 与公路间有树林和 7m 高山坡相隔。	/
84	民益村 5 组 (FK22+630~FK23+200)	桥梁/两侧, 路基/两侧	桥 18/35、路 86/123	桥+0/路+14	K59+500	桥梁/两侧, 路基/右侧	桥 60/79、路 20/40	桥-17/路+0	约 20 户分散分布、2F、砖混结构、背对或侧对公路, 路基段敏感点与公路间有 4m 高边坡相隔。	为避开座口塘水库, 线路东移 200m, 保留。
85	石坝村 3 组 (FK25+680~FK26+200)	桥梁/左侧, 路基/两侧	桥 18/35、路 3/33	桥-15/路+7	K62+500	路基/两侧	88/112	路-3	约 25 户、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	/
86	秦湾村 6 组 (FK29+228~FK29+340)	路基/左侧	51/87	路-6	K65+700	桥梁/左侧	90/107	桥-50	约 25 户、2F、砖混结构、侧对公路, 敏感点四周有树林分布。	/
87	平乐村 6 组 (FK29+700~FK30+060)	桥梁+路基/左侧	14/31	路+7	K66+200	桥梁+路基/右侧	45/62	桥-5	约 20 户、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点四周有树林分布。	为避开矿产范围, 线路东移 220m, 保留。
88	上坝村 12 组 (FK31+300~FK31+610)	路基/右侧	7/42	路-11	K67+900	路基/右侧	390/421	路-11	约 15 户、2F、砖混结构、正对公路。	线路东移 390m, 超出验收范围。
89	新同村 2 组 (FK32+000~FK32+200)	桥梁+路基/左侧	16/50	桥+3	K68+600	桥梁+路基/右侧	110/127	桥-17	约 30 户、2F、砖混结构、背对公路, 敏感点与公路间有树林和	线路东移 240m, 保留。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
									山坡相隔。	
90	石埂村 6 组 (FK32+280~FK32+450)	桥梁/右侧	20/37	桥+0	K68+850	桥梁/右侧	250/267	桥-11	/	线路东移 210m, 超出验收范围。
91	新同村 1 组 (FK32+500~FK32+750)	桥梁/右侧	128/145	桥+0	K69+200	桥梁/右侧	294/313	桥-6	/	线路东移 180m, 超出验收范围。
92	大车村 3 组 (FK33+500~FK33+650)	路基/左侧	62/96	路-7	K70+300	桥梁/右侧	126/143	桥-50	约 20 户、2F、砖混结构、侧对公路, 敏感点四周有树林分布。	/
93	宋家村 1 组 (FK34+800~FK35+000)	路基/两侧	2/31	路-5	K71+500	路基/左侧	345/364	路-5	/	线路西移 320m, 超出验收范围。
94	白果村 4 组 (FK35+600~FK35+710)	路基/两侧	3/23	路+3	K72+400	桥梁/左侧	342/359	桥-5	/	线路西移 460m, 超出验收范围。
95	庙埂村 2 组 (FK36+800~FK37+000)	路基/两侧	11/50	路+15	K73+500	桥梁/左侧	63/80	桥-6	约 30 户分散分布、2F、砖混结构、正对公路。	线路西移 250m, 保留。
96	五桐村 9 组 (FK38+062~FK38+140)	桥梁/两侧	77/94	桥-5	K74+750	桥梁/左侧	10/31	桥-50	约 10 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路。	/
97	五桐村 6 组 (FK38+520~FK38+800)	路基/两侧	63/99	路-12~+20	K75+350	路基/左侧	211/231	路-10	/	为避开矿权范围, 线路西移 130m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
98	五桐村 2 组 (FK39+330~FK39+560)	桥梁/两侧	17/34	桥-12	K76+000	路基/左侧	219/240	路-10	/	线路西移 210m, 超出验收范围。
99	宴家桥 2 组 (FK39+700~FK39+960)	桥梁+路基/右侧	91/108	桥-21	K76+500	桥梁+路基/两侧	5/28	路-3	约 20 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路。	/
100	宴家桥 3 组 (AK41+200~AK41+430)	桥梁+路基/右侧	1/18	路-11	K77+050	桥梁/左侧	40/57	桥-11	约 30 户、2F、砖混结构、侧对公路。	/
101	宴家桥 9 组 (AK41+600~AK41+880)	桥梁/两侧	38/55	桥-17	K77+400	桥梁/左侧	200/217	桥-17	/	线路西移 240m, 超出验收范围。
102	黄毛梗村 8 组 (AK43+580~AK43+750)	桥梁/右侧	2/19	桥-10	K79+200	路基/右侧	799/820	路-10	/	线路东移 850m, 超出验收范围。
103	黑观音村 1 组 (AK49+730~AK50+030)	桥梁/右侧	48/65	桥-45	K84+400	桥梁/左侧	20/37	桥-11	约 10 户、2F、砖混结构、背对或侧对公路。	/
104	大丰村 7 组 (AK54+525~AK54+600)	桥梁/两侧	11/28	桥-12	K89+600	桥梁/右侧	199/216	桥-11	/	线路东移 240m, 超出验收范围。
105	大沟村 2 组 (AK55+000~AK55+140)	桥梁/两侧	56/73	桥-30	K90+000	桥梁/两侧	23/53	桥-30	荣州枢纽连接线路段, 约 20 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路, 敏感点周围有树林分布。	线路东移 50m, 保留。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
106	杨家林村 7 组 (AK56+220~AK56+450)	路基/两侧	4/33	路-10	K91+300	路基/右侧	22/55	路+10	挖方路段, 约 10 户分散分布、2F、砖混结构、正对或侧对公路, 敏感点位于 10m 高路堑边坡上。	线路东移 80m, 保留。
107	撞钟坝 16 组 (AK56+500~AK56+630)	路基/两侧	3/29	路-17	K91+500	路基/右侧	86/131	路+17	挖方路段, 约 10 户分散分布、2F、砖混结构、正对或侧对公路, 敏感点位于 15m 高路堑边坡上。	线路东移 130m, 保留。
108	果子糖 13 组 (AK57+050~AK57+300)	桥梁/两侧	11/28	桥-17	K92+150	路基/右侧	190/220	路+17	/	线路东移 210m, 超出验收范围。
109	果子糖 12 组 (AK57+610~AK57+730)	路基/右侧	80/110	路-11	K92+600	路基/右侧	281/305	路+17	/	线路东移 200m, 超出验收范围。
110	果子糖 3 组 (AK57+980~AK58+100)	路基/右侧	61/93	路-8	K93+000	路基/右侧	220/250	路+8	/	线路东移 160m, 超出验收范围。
111	果子糖村 4 组 (AK58+400~AK58+740)	桥梁/左侧	6/23	桥-9	K94+100	桥梁/两侧	6/23	桥-9	桥梁路段, 约 30 户、2F、砖混结构、正对或侧对公路。	两侧已建声屏障 490m。
112	吴家村 6 组 (AK58+830~AK58+960)	桥梁/左侧	9/36	桥-10	K94+500	桥梁/两侧	27/44	桥-10	桥梁路段, 约 10 户分散分布、2F、砖混结构、侧对公路, 敏感点周围有竹林分布。	/

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
113	余家湾村 15 组 (AK59+400~AK59+760)	桥梁/左侧	7/24	桥-10	K95+200	路基/右侧	344/382	路+10	/	线路东移 480m, 超出验收范围。
114	余家湾村 18 组 (AK60+470~AK60+940)	路基/右侧	12/42	路-10	K96+300	路基/右侧	1069/1088	路+10	/	线路东移 1010m, 超出验收范围。
115	余家湾村 11 组 (AK61+100~AK61+350)	路基/右侧	2/32	路-15	K96+800	路基/右侧	1250/1275	路+10	/	线路东移 1300m, 超出验收范围。
116	阴嘴村 2 组 (AK61+650~AK61+900)	桥梁/左侧	41/58	桥-10	K97+300	路基/右侧	1230/1255	路+10	/	线路东移 1400m, 超出验收范围。
117	罗家冲 7 组 (AK71+050~AK71+400)	路基/两侧	18/48	路-3	K106+500	路基/右侧	2470/2495	/	/	线路东移 2500m, 超出验收范围。
118	罗家冲 6 组 (AK71+730~AK71+900)	路基/左侧	10/42	路-3	K107+200	路基/右侧	2360/2385	/	/	线路东移 2400m, 超出验收范围。
119	罗家冲 12 组 (AK72+000~AK72+500)	桥梁/右侧	8/25	桥-13	K107+600	路基/右侧	2224/2249	/	/	线路东移 2300m, 超出验收范围。
120	桂花冲村 7 组 (AK72+850~	路基/两侧	2/47	路-5	K108+700	路基/右侧	1870/1895	/	/	线路东移 1800m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	AK73+450)									
121	桂花冲村 5 组 (AK73+670~AK73+780)	桥梁/左侧	12/39	桥-14	K109+200	路基/右侧	1825/1850	/	/	线路东移 1800m, 超出验收范围。
122	桂花冲村 16 组 (AK74+030~AK74+790)	路基/左侧	49/100	路-14	K109+800	路基/右侧	1800/1833	/	/	线路东移 1800m, 超出验收范围。
123	曹家嘴村 15 组 (AK77+000~AK77+120)	桥梁/两侧	2/19	桥-15	K112+500	路基/右侧	1670/1700	/	/	线路东移 1700m, 取消
124	曹家嘴村 8 组 (AK78+050~AK78+610)	路基+桥梁/两侧	7/24	路+5/桥-5	K113+500	路基/右侧	1700/1730	/	/	线路东移 1800m, 超出验收范围。
125	曹家嘴村 12 组 (AK78+720~AK79+000)	桥梁/两侧	5/22	桥-6	K114+200	路基/右侧	1900/1925	/	/	线路东移 2000m, 超出验收范围。
126	保宁村玲珑组 (AK79+900~AK80+200)	路基/左侧	29/65	路-6	K115+000	路基/右侧	1825/1850	/	/	线路东移 1900m, 超出验收范围。
127	皂角村红旗组 (AK80+780~AK80+900)	桥梁/两侧	48/65	桥-9	K115+900	路基/右侧	1490/1515	/	/	线路东移 1700m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
128	天祥村 7 组 (AK81+200~AK82+400)	路基/两侧	40/73	路-8	K116+800	路基/右侧	1300/1325	/	/	线路东移 1600m, 超出验收范围。
129	皂角村公家组 (AK82+900~AK83+400)	路基/两侧	3/44	路+12	K118+000	路基/右侧	1360/1390	/	/	线路东移 1500m, 超出验收范围。
130	高嘴村农村组 (AK83+700~AK84+000)	路基/两侧	39/75	路+1	K118+500	路基/右侧	1290/1320	/	/	线路东移 1700m, 超出验收范围。
131	水浮村兴变组 (AK85+070~AK85+830)	桥梁/两侧	18/35	桥-14	K120+000	路基/右侧	1200/1230	/	/	线路东移 1400m, 超出验收范围。
132	盐井村新群组 (AK86+340~AK86+640)	桥梁/两侧	6/23	桥-11	K121+100	路基/右侧	1188/1220	/	/	线路东移 1400m, 超出验收范围。
133	盐井村新前组 (AK86+860~AK87+700)	桥梁/两侧	6/23	路-1/桥-11	K122+000	路基/右侧	930/970	/	/	线路东移 1000m, 超出验收范围。
134	大屋村山合组 (AK90+900~AK91+400)	路基/两侧	12/42	路+5	K125+350	路基/两侧	18/40	路-5	约 10 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、侧对或背对公路, 敏感点与公路间有茂密树林相隔。	/
135	大屋村大屋组 (AK92+500~AK93+100)	路基/两侧	43/63	路-1	K127+400	路基/两侧	120/140	路-5	约 10 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、背对公路, 敏感点与公路	线路东移 100m, 保留

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
									间有树林相隔。	
136	大屋村糖房组 (AK93+380~AK93+500)	桥梁/两侧	66/83	桥-4	K127+700	路基/右侧	167/197	路-5	约 10 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、背对公路, 敏感点与公路间有树林相隔。	线路东移 110m, 保留。
137	侯山村连界组 (NK93+800~NK94+200)	路基/两侧	15/48	路+1	K128+400	路基/两侧	20/40	路-6	约 10 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、背对公路, 敏感点与公路间有树林相隔。	线路东移 120m, 保留。
138	侯山村侯山组 (NK94+300~NK94+700)	桥梁/两侧	1/18	桥-8	K128+850	路基+桥梁/右侧	40/72	路-8	约 10 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、背对公路, 敏感点与公路间有茂密树林相隔。	线路东移 90m, 保留。
139	改进村盘山组 (NK96+150~NK96+770)	桥梁/两侧	8/25	桥-2	K130+600	桥梁/右侧	69/86	桥-10	3 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、敏感点周围有竹林分布。	线路东移 160m, 保留。
140	改进村椅子组 (NK96+600~NK96+900)	路基/两侧	4/35	路+0	K131+050	路基/右侧	45/70	路-6	约 5 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、侧对公路, 敏感点与公路间有茂密树林相隔。	线路东移 130m, 保留。
141	凤竹村油榨组 (NK97+200~NK97+700)	路基/两侧	30/68	路-3	K131+500	路基/右侧	88/102	路+3	同上	线路东移 100m, 保留。
142	凤竹村塘湾组 (NK98+100~NK98+850)	路基/右侧	11/31	路-3	K132+800	路基/右侧	50/90	路-10	同上	/

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
143	上峰村上丰组 (NK99+700~NK99+950)	桥梁/两侧	3/20	桥-11	K134+200	桥梁/左侧	204/221	/	/	线路西移 200m, 超出验收范围。
144	堰坝村古坟组 (NK100+300~NK100+900)	桥梁/两侧	11/28	桥-5	K135+100	路基/左侧	243/261	/	/	线路西移 200m, 超出验收范围。
145	堰坝村万兴组 (NK101+600~NK101+800)	路基/两侧	32/78	路+15	K135+900	桥梁/两侧	63/80	桥-20	约 5 户分散分布, 1~2F 砖瓦结构、侧对公路, 敏感点周围有茂密树林分布。	线路西移 100m, 保留。
146	老店村明权组 (AK117+270~AK117+600)	桥梁/两侧	9/26	桥-2	K150+800	路基/右侧	50/71	路+2	约 5 户分散分布, 1~2F 砖混结构、正对公路。	线路东移 80m, 保留。
147	老店村明光组 (AK117+800~AK117+980)	路基/两侧	25/65	路-13	K151+400	路基/左侧	53/72	路-5	约 5 户分散分布, 1~2F 砖混结构、背对公路, 敏感点周围有茂密树林分布。	/
148	老店村和平组 (AK118+250~AK118+400)	桥梁/左侧	12/29	桥-2	K151+950	路基/左侧	30/52	路-2	同上	/
149	钟河村东风组 (AK118+950~AK119+130)	路基/左侧	14/34	路-1	K152+650	路基/右侧	20/60	路+15	挖方路段, 约 5 户分散分布, 1~2F 砖混结构、正对公路, 敏感点周围有茂密树林分布。	线路西移 130m, 保留。
150	钟河村永远组	桥梁/右侧	20/37	桥-6	K152+850	路基/右侧	75/100	路+5	约 5 户分散分布, 1~2F	线路西移 170m, 保

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	(AK119+300~AK119+400)								砖混结构、正对公路。	留。
151	中峰村红星组 (AK120+480~AK120+900)	桥梁/两侧	26/43	桥+3	K154+100	路基/右侧	458/488	/	/	线路东移 560m, 超出验收范围。
152	中峰村 3 组 (AK121+200~AK121+370)	桥梁/右侧	1/18	桥-44	K155+000	路基/右侧	554/574	/	/	线路东移 500m, 超出验收范围。
富加互通连接线段										
153	凤凰庵 LK0+632~LK0+700	路基/两侧	20/33	路-10	/	/	/	/	/	藕塘互通东移 500m, 超出验收范围。
154	新房子 LK1+027~LK1+200	路基/两侧	23/35	路-5	/	/	/	/	/	
汪洋互通连接线段										
155	查家屋基 LK0+882	路基/两侧	98/112	路+7	/	/	/	/	/	为避开爱民水库, 汪洋互通东移, 超出验收范围。
小河互通连接线段										
156	回龙场 LK0+245	路基/左侧	36/48	路+5	/	/	/	/	/	小河互通西移 450m, 超出验收范围。
双古互通连接线段										

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				敏感点现状情况描述	备注
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
157	锅铲湾 LK0+050~LK0+230	路基/两侧	12/25	路-6	/	/	/	/	/	双古互通西移250m，超出验收范围。
河口互通连接线段										
158	陈家坝 LK0+150~LK0+230	路基/右侧	8/20	路-5	/	/	/	/	/	河口互通东移2400m，超出验收范围。
隆兴互通连接线段										
159	秀才湾 LK0+380	路基/两侧	14/20	路+0	/	/	/	/	/	隆兴互通西移260m，超出验收范围。

表 2.5-2 验收阶段新增声环境敏感点情况汇总表


编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离 (m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N1	四九大队	K1+980~ K2+340	75/92	路基	路-3	0/20	两侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，敏感点与公路间有茂密树林和 7m 高路堑边坡相隔。	
N2	凤亭村 9 组	K2+480~ K3+250	20/37	路基	路-4	2/12	两侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，与公路间有乔木和路堑边坡相隔。	
N3	章平村 7 社	K31+670~ K31+800	10/33	路基	路-6	4/11	路左	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N4	柳沟村 5 社	K32+250~ K32+560	15/35	路基	路-5	5/28	两侧	左侧敏感点分布集中，右侧排列分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N5	八井村 7 社	K32+930~ K33+400	15/35	路基	路-8	2/14	两侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N6	八井村 5 社	K34+240~ K34+450	33/50	桥梁	桥-14	2/10	两侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N7	齐寨村 3 社 A	K34+850~ K34+920	47/66	路基	路-15	0/13	右侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N8	齐寨村 3 社 B	K35+300~ K35+500	73/99	路基	路-3	0/15	右侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N9	李坝村 8 社	K36+070~ K36+500	25/80	路堑	路-5	2/10	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N10	郑沟村 1 组	K38+750~ K38+950	10/39	桥梁	桥-14	5/22	右侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N11	大松村 5 组	K40+300~ K40+910	40/60	路基	路+4	0/10	左侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N12	四方村 2 社	K40+820~ K41+220	37/70	路基	路+4	0/30	两侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N13	四方村 5 社	K42+200~ K42+350	63/80	路基	路+4	0/19	两侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点与公路间有茂密树林相隔。	
N14	石坪村	K43+350~ K43+600	25/42	桥梁	桥-10	3/17	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N15	水晶村 1 组	K44+650~ K44+770	67/105	路基	路+3	0/20	路左	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N16	水晶村 4 组	K44+950~ K45+400	50/80	路基	路-6	0/57	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N17	民权村 1 社	K47+900~ K48+250	20/37	路基	路-3	3/16	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
N18	民益村 7 社	K60+280~ K60+620	60/77	路基	路+4	0/17	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围乔木植被分布较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N19	五爱村	K60+800~ K61+330	103/120	桥梁	桥-40	0/10	两侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围乔木林分布茂盛。	
N20	秦湾村 4 组	K63+600~ K63+750	85/105	路基	路-10	0/15	右侧	敏感点分布较为分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点与公路间有树林和边坡相隔。	
N21	平乐村 12 社	K66+800~ K66+980	27/44	桥梁	桥-50	1/10	右侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N22	新同村 11 社	K67+400~ K67+580	15/32	桥梁	桥-15	2/17	两侧	敏感点分布集中，侧对或背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围竹林分布茂密。	
N23	新同村 13 社	K67+800~ K68+000	91/108	路基	路-15	0/20	右侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，与公路间有树林和边坡相隔。	
N24	大车村 6 社	K70+900~ K71+050	53/70	桥梁	桥-37	0/15	路右	敏感点分布集中，侧对或正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	


编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N25	庙埂村 10 组	K72+320~ K72+680	10/27	桥梁	桥-10	4/32	两侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N26	建华小学	K72+400~ K72+500	84/101	桥梁	桥-12	/	右侧	学校侧对公路，有 1 栋 4 层教学楼，四周有围墙，高度约 2.5m。全校共有 6 个年级，师生 140 人，无师生住宿。	
N27	大沟村 5 组	K88+400~ K88+800	65/84	路基	路+24	0/12	左侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N28	果子糖 12 组	K92+450~ K92+550	20/40	路基	路 +10	5/10	两侧	侧对或正对公 路，以 1~2 层砖 房为主，结构较 好，植被较好。	
N29	灯坡村 3 组	K97+100~ K97+500	20/40	路基	路+3	3/17	两侧	敏感点分布分 散，侧对公路， 以 1~2 层砖房为 主，结构较好， 植被较好。	
N30	灯坡村 5 组	K97+600~ K97+820	15/35	路基	路-6	3/10	左侧	敏感点分布分 散，侧对公路， 以 1~2 层砖房为 主，结构较好， 植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N31	灯坡村 9 组	K99+120~ K99+400	85/102	桥梁	桥-17	0/12	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N32	高屋村启明组	K114+100 ~K114+280	62/79	桥梁	桥-26	0/20	路右	敏感点分布较集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N33	水浮村新华组	K119+700 ~K119+900	46/63	桥梁	桥-29	0/12	两侧	敏感点分布较集中，背对或侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围竹林分布茂密。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N34	钓竿村	K155+600 ~K155+730	20/45	路基	路-6	2/6	左侧	敏感点分布分散，背对公路，以 1~2 层砖房为主，敏感点与公路间有茂密树林相隔。	
N35	小沟	龙马互通 连接线 LK0+200	40/79	路基	路-6	0/10	右侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
N36	毛坝子	藕塘互通 连接线 LK0+800	25/50	路基	路-6	2/20	右侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N37	瓜子沟	藕塘互通 连接线 LK0+600	22/45	路基	路-6	2/10	左侧	敏感点分布较集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，竹林分布茂密。	
N38	彭家湾	小河互通 连接线 LK0+600	70/87	路基	路+3	0/6	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，竹林分布茂密。	
N39	瓦店	小河互通 连接线 LK0+300	22/45	路基	路+5	1/5	左侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

编号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/ 中线距离(m)	公路 型式	高差 (m)	距红线 35 米内户数/ 调查范围内总户数	位置 关系	敏感点特征及周 围环境特征	敏感点实景图
N40	晏家桥村	双古互通 连接线 LK0+100	20/45	路基	路 -6~+5	1/6	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

2.5.3 水环境保护目标

通过现场调查，确定本工程的水环境保护目标有沙溪河、越溪河、黄沙河等，水环境功能与环评阶段一致，跨越河流段均不涉及饮用水水源保护区。

成都至宜宾高速公路沿线水环境保护目标见表 2.5-3。

表 2.5-3 水环境保护目标

河流名称	主要功能	执行标准	与本项目关系	实景图
吕家河	灌溉	III 类	越溪河 2 号大桥 (K66+848)	
溪河	灌溉	III 类	熊家坝大桥 (K76+269)	
沙溪河	灌溉	III 类	石大冲大桥 (K106+000)	
浮萍河	灌溉	III 类	黄沙河大桥 (K110+958)	

凉风河	灌溉	III类	凉风河大桥 (K124+815)	
越溪河	景观/灌溉	III类	响水河大桥 (K130+732)	
			庙滩大桥 (K133+766)	
			石板溪大桥 (K139+515)	
黄沙河	灌溉	III类	三合场中桥 (K152+345)	

2.5.4 文物古迹

根据工程监理总结报告，本项目施工期间内未发现县级以上文物古迹。

2.6 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.6-1。

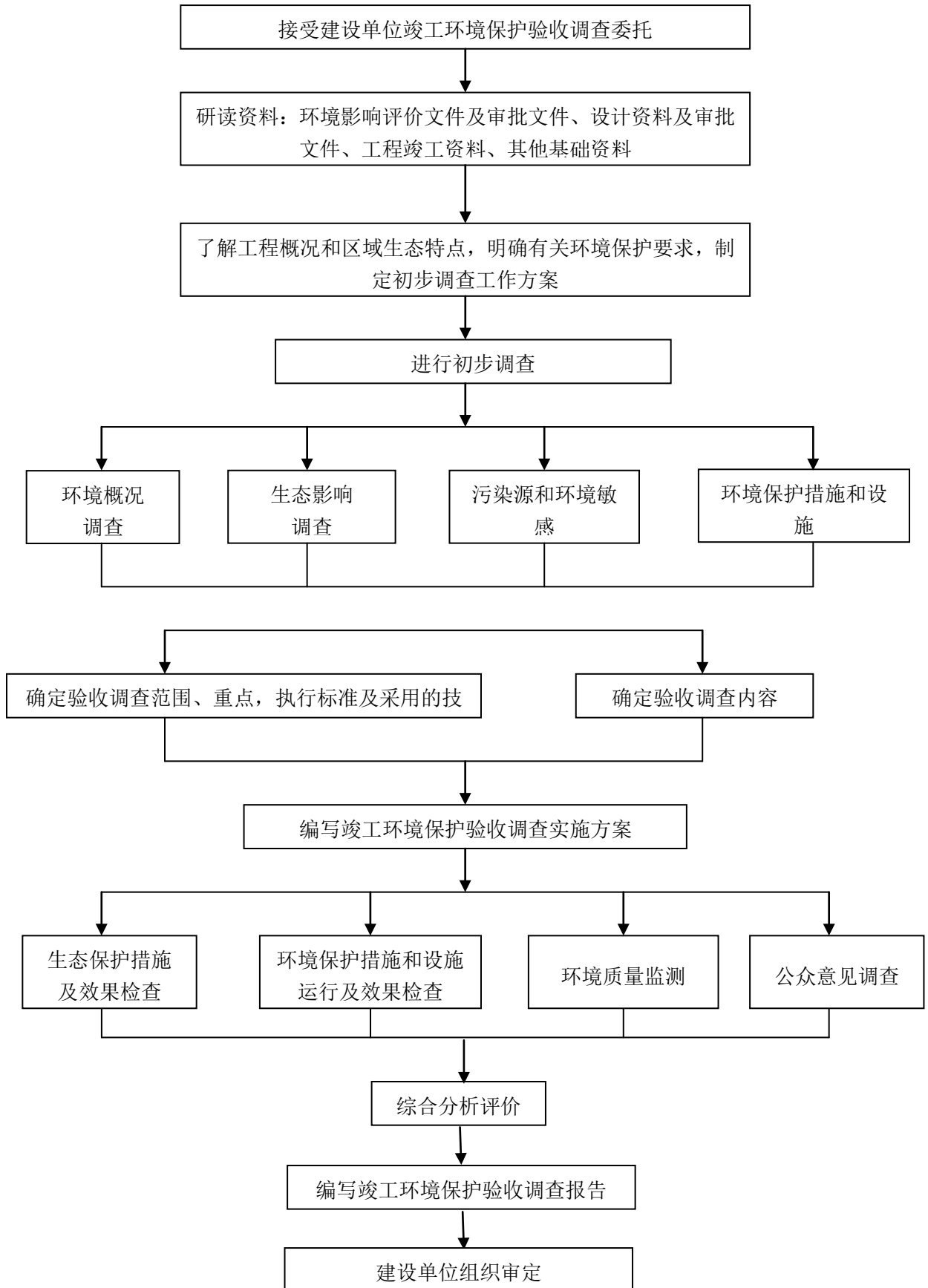


图 2.6-1 竣工环境保护验收调查工作流程图

3 公路工程建设概况

3.1 公路建设过程回顾

成都至宜宾高速公路起于简阳市清风乡，与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府国际机场高速公路南线，止于宜宾市翠屏区宗场乡，与乐山至宜宾高速公路相交，对接在建的宜宾城市过境高速公路西段，路线全长155.213km。项目于2018年4月正式开工建设，2020年12月竣工，2020年12月31日24时正式并网通车试运营，建设总工期33个月。

成都至宜宾高速公路工程建设过程概况见表3.1-1、表3.1-2。

表3.1-1 工程建设过程回顾（设计阶段）

序号	工作内容	承担单位	完成时间	审批单位	批复文号	批复时间
1	可研报告	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	2016.11	四川省发展和改革委员会	川发改基础(2017)111号	2017.3.10
2	初步设计	广东省交通规划设计研究院股份有限公司 (K0+000~K26+977.711)	2018.9	四川省交通运输厅	川交函(2017)788号	2017.10.20
		招商局重庆交通科研设计院有限公司 (K27+000~K51+998.031)	2018.5			
		四川公路桥梁建设集团有限公司/苏交科集团股份有限公司 (K51+997~K156+310)	2018.5			
3	水土保持方案	四川交通运输厅交通勘察设计研究院	2017.1	四川省水利厅	川水函(2017)113号	2017.1.20
4	水保变更	成都浚川工程设计咨询有限公司	2020.8	四川省水利厅	川水函(2020)1179号	2020.9.4
5	环境影响评价	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	2017.4	原四川省环境保护厅	川环审批(2017)159号	2017.6.13
6	施工图设计	广东省交通规划设计研究院股份有限公司/招商局重庆交通科研设计院有限公司/四川公路桥梁建设集团有限公司/苏交科集团股份有限公司	2018.9	四川省交通厅	川交函(2018)808号	2018.12.10

有限公司				
表 3.1-2 工程建设过程回顾（施工阶段）				
序号	标段名称	起止桩号	承担单位	完成时间
1	ZCB1-1	K0+000~K9+400	山东省路桥集团有限公司	2020.12
2	ZCB1-2	K9+400~K16+500	四川川交路桥有限责任公司	2020.12
3	ZCB1-3	K16+500~K27+000	中建铁路投资建设集团有限公司	2020.12
4	ZCB2-1	K27+000~K42+640	中冶建工集团	2020.12
5	ZCB2-2	K42+640~K45+540	四川路桥华东建设有限责任公司	2020.12
6	ZCB2-3	K45+540~51+998.031	中建路桥集团有限公司	2020.12
7	ZCB3-1	K51+997~K65+400	四川路桥盛通建筑工程有限公司	2020.12
8	ZCB3-2	K65+400~K72+930	四川公路桥梁建设集团有限公司 大桥工程分公司	2020.12
9	ZCB3-3	K72+930~K79+501.5	四川路桥桥梁工程有限责任公司	2020.12
10	ZCB3-4	K79+501.5~85+092.5	四川川交路桥有限责任公司	2020.12
11	ZCB3-5	K85+092.5~94+526.5	四川公路桥梁建设集团有限公司 公路隧道分公司	2020.12
12	ZCB3-6	K94+526.5~K106+700	四川公路桥梁建设集团有限公司 公路三分公司	2020.12
13	ZCB4-1	K106+700~K119+920	四川公路桥梁建设集团有限公司 公路二分公司	2020.12
14	ZCB4-2	K119+920~K139+200	四川交投建设工程股份有限公司	2020.12
15	ZCB4-3	K139+200~K145+360	四川路航建设工程有限责任公司	2020.12
16	ZCB4-4	K145+360~K156+310	四川公路桥梁建设集团有限公司、 机械化施工分公司	2020.12
17	工程监理	全线	湖南金路工程咨询监理有限公司、 四川省公路工程咨询监理事务所等	2020.12
18	环境监测	全线	四川众望安全环保技术咨询有限公司	2021.1
19	水保监测	全线	四川金原工程勘察设计有限责任公司	2022.12
20	水保监理	全线	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司	2022.12
21	环境监理	全线	四川众望安全环保技术咨询有限公司	2021.1

成都至宜宾高速公路工程按照国家及交通运输部关于基本建设程序的有关规定执行，办理了相关手续，具备各种审批文件；在建设期按照相关规定开展了施工工程监理、环境监理和水保监理。

3.2 地理位置与线路走向

成都至宜宾高速公路起于简阳市清风乡（起点地理坐标：东经 104.42419435°，北纬 30.20393043°），与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府国际机场高速公路南线，经成都东部新区、简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市叙州区、翠屏区，止于乐宜高速中峰寺枢纽（终点地理坐标：东经 104.49787617°，北纬 28.88321597°），对接宜宾城市过境高速公路西段。

项目地理位置和线路走向图见附图 1、附图 2。

3.3 工程概况

3.3.1 主要经济技术指标

成都至宜宾高速公路全长 155.213km，采用双向六车道公路标准，设计车速 120km/h，整体式路基宽度 34.5m，分离式路基宽度 17.0m，桥涵设计汽车荷载等级为“公路-I 级”，沥青混凝土路面。全线设置互通式立交 17 处，同步建设连接线 12 条，长度 13.404km，全线设置桥梁 38298.725m/137 座，设置隧道 7269.5m/4 座，分离式立交、天桥（含渡槽）56 处，涵洞（通道）300 处，服务区 4 处（谢安服务区、汪洋北服务区、荣县南服务区、叙州服务区），收费站 12 处，养护工区 2 处，管理中心 2 处。

整体式路基横断面宽度 34.5m，行车道宽度为 6×3.75m。

34.5m=0.75m 土路肩+3.00m 硬路肩+3×3.75m 行车道+0.75m 路缘带+3.00m 中央分隔带+0.75m 路缘带+3×3.75m 行车道+3.00m 硬路肩+0.75m 土路肩。

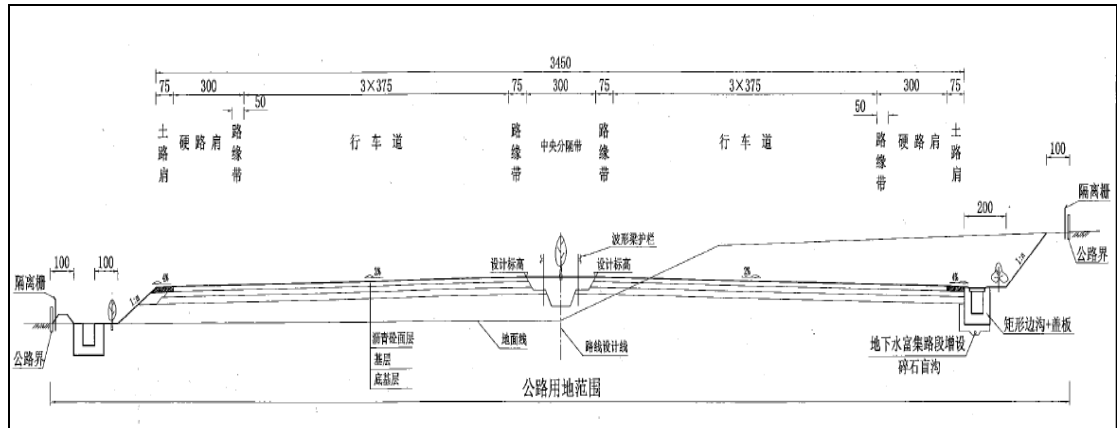


图 3.3-1 整体式路基标准横断面图 (V=120km/h)

本工程主要技术指标见表 3.3-1。

表 3.3-1 成都至宜宾高速公路工程主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	技术指标	备注
1	建设地点	/	成都市、眉山市、自贡市、宜宾市。	与环评一致
2	公路等级	/	高速公路	与环评一致
3	设计速度	km/h	120	与环评一致
4	路基宽度	m	34.5	与环评一致
5	行车道宽度	m	6×3.75	与环评一致
6	线路长度	km	155.213	-1.812
7	平曲线极限最小半径	m	650	与环评一致
8	平曲线一般最小半径	m	1000	与环评一致
9	最大纵坡	%	4	与环评一致
10	最短坡长	m	300	与环评一致
11	凸形竖曲线最小半径	m	17000	与环评一致
12	凹形竖曲线最小半径	m	6000	与环评一致
13	汽车荷载等级	/	公路-I 级	与环评一致
14	路面结构类型	/	沥青砼	与环评一致
15	桥梁宽度	m	34.5	与环评一致
16	隧道宽度	m	2×15.25	与环评一致
17	桥梁及路基设计洪水频率	/	特大桥 1/300，其他 1/100	与环评一致
18	交通工程及沿线设施	/	A 级	与环评一致

3.3.2 主要工程量

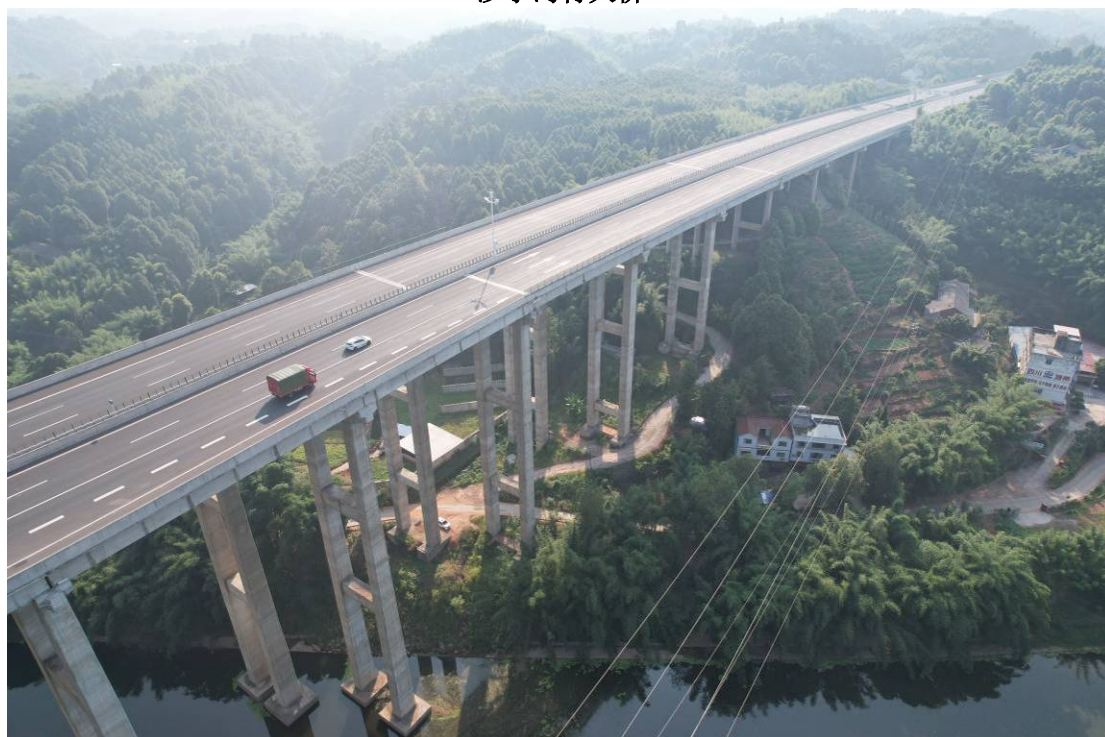
1、桥梁工程

本项目全线共设置各类桥梁 137 座，桥梁总长度 38298.725m（其中特大桥 1920.375m/2 座，大、中桥 36378.35m/135 座），较环评阶段减少桥梁 98 座，长度 15815.28m。

部分桥梁工程建设情况见图 3.3-2。



沙子沟特大桥



石板溪大桥



昌家沟大桥



井眼湾大桥



向阳咀大桥

图 3.3-2 部分桥梁工程建设情况实景图

2、隧道工程

成都至宜宾高速公路工程共设置隧道 4 座，隧道总长 7269.5m（其中特长隧道 1 座牛峰山隧道长 3517m），较环评阶段减少隧道 8 座，长度 2285.5m。

成都至宜宾高速公路工程公路沿线隧道设施分布情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 成都至宜宾高速公路工程隧道分布一览表

序号	名称	中心桩号	隧道长度 (m)	通风方式	隧道形式	备注
1	华阳山隧道右幅	K123+832	674	机械通风	分离式	与环评一致
	华阳山隧道左幅	K123+799	676	机械通风	分离式	
2	牛峰山隧道右幅	K130+892	3517	机械通风	分离式	环评阶段名称为张家湾隧道
	牛峰山隧道左幅	K130+882	3518	机械通风	分离式	
3	铁山隧道右幅	K135+720	2241.5	机械通风	分离式	环评阶段名称为大树坳隧道
	铁山隧道左幅	K135+823	2246.5	机械通风	分离式	
4	荣隐山隧道右幅	K138+223	846	机械通风	分离式	环评阶段名称为大沟头隧道
	荣隐山隧道左幅	K138+236	820	机械通风	分离式	
合计	/	/	14539	/	/	/

隧道工程建设情况实景图见图 3.3-3。



图 3.3-3 隧道工程建设情况实景图

3、交叉工程

成都至宜宾高速公路工程共设置互通式立交 17 处（总数与环评阶段一致），涵洞（通道）300 道（较环评阶段减少 100 道）。

全线互通式立交设置情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 成都至宜宾高速公路工程互通式立交一览表

环评阶段				验收阶段			
序号	名称	中心桩号	互通形式	序号	名称	中心桩号	互通形式
1	芦葭枢纽互通	GK0+000	十字枢纽	1	清风枢纽互通	K0+000	半首稽叶+半定向
2	老龙互通	GK8+645	单喇叭	2	简阳老龙互通	K8+788	A 型单喇叭
3	龙桥互通	GK15+296	单喇叭	3	仁寿龙桥互通	K14+895	A 型单喇叭
4	富加北枢纽互通	GK23+905	十字枢纽	4	富加北枢纽互通	K24+077	对角环形的半首稽叶+半定向
5	富加互通	GK34+155	单喇叭	5	仁寿富加互通	K36+354.872	A 型单喇叭
6	宝飞枢纽互通	GK42+171	十字枢纽	6	仁寿禄加互通	K42+013.335	A 型单喇叭
7	宝飞互通	GK46+040	单喇叭	7	仁寿禄加互通	K44+158.489	半直连+半首

							宿叶
8	汪洋互通	GK52+770	单喇叭	8	仁寿汪洋互通	K53+462.158	A型单喇叭
9	小河互通	FK27+640	单喇叭	9	威远小河互通	K64+497.481	A型单喇叭
10	双古互通	FK39+158	单喇叭	10	荣县双古互通	K77+281.331	A型单喇叭
11	铁厂互通	AK49+000	单喇叭	11	荣县铁厂互通	K84+099	A型单喇叭
12	荣县枢纽互通	AK55+575	十字枢纽	12	荣县枢纽互通	K90+478	单环变形首 稽叶形+辅助 车道
13	河口互通	AK70+583	单喇叭	13	荣县河口互通	K105+215.140	A型单喇叭
14	合什互通	AK80+178	单喇叭	14	宜宾合什互通	K116+148.353	A型单喇叭
15	观音互通	NK95+595	单喇叭	15	宜宾观音互通	K130+034.309	A型单喇叭
16	隆兴互通	NK103+410	单喇叭	16	宜宾隆兴互通	K138+990.796	B型单喇叭
17	中峰寺枢纽互通	AK122+519	十字枢纽	17	中峰寺枢纽互通	K156+310.952	对称双环首 稽叶

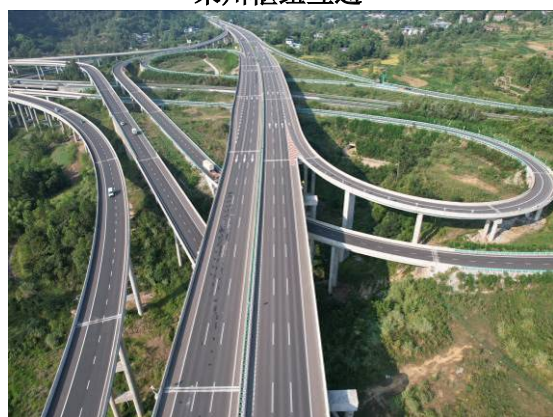
部分交叉工程建设情况实景图见图 3.3-4。



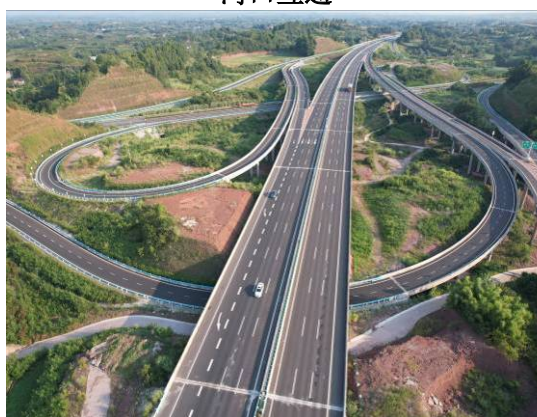
荣州枢纽互通



河口互通



宝飞枢纽互通



富加北枢纽互通



图 3.3-4 部分交叉工程建设情况实景图

4、沿线设施

成都至宜宾高速公路工程共设置 12 处收费站、4 对服务区、养护工区 2 处（1 处与龙马收费站合建、1 处与观音收费站合建）、2 处管理中心。服务区、收费站、管理中心内配套建设了污水处理设施和垃圾收集房、食堂油烟净化器等环保设施。

成都至宜宾高速公路工程沿线服务设施设置情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 成都至宜宾高速公路工程服务设施一览表

环评阶段				验收阶段			
序号	名称	桩号	占地 (亩)	序号	名称	桩号	占地 (亩)
1	仁寿服务区	GK30+800	150	1	龙桥服务区	K19+260	150
	荣县服务区	AK62+700	150		汪洋北服务区	K56+550	150
	宜宾服务区	NK110+000	150		荣县南服务区	K75+600	150
	/	/	/		宜宾服务区	K142+235	150
2	停 仁寿龙	GK12+100	18.0	2	停 /	/	/

	车区	桥停车区				车区			
		荣县双古停车区	FK78+200	18.0			/	/	/
		宜宾合什停车区	K35+400	18.0			/	/	/
3	管理中心	管理处	AK62+700	50	3	管理中心	龙桥管理中心	龙桥收费站匝道外	38.7
		/	/	/			宜宾管理处	与观音互通收费站合设	互通用地范围
4	收费站	老龙互通收费站	GK8+645	互通用地范围	4	收费站	老龙互通收费站	K8+788	互通用地范围
		龙桥互通收费站	GK15+296	互通用地范围			龙桥互通收费站	K14+895	互通用地范围
		富加互通收费站	GK34+155	互通用地范围			富加互通收费站	K36+354	互通用地范围
		宝飞互通收费站	GK46+040	互通用地范围			禄加互通收费站	K42+013	互通用地范围
		汪洋互通收费站	GK52+770	互通用地范围			仁寿汪洋互通收费站	K53+462	互通用地范围
		小河互通收费站	FK27+640	互通用地范围			威远小河互通收费站	K64+497	互通用地范围
		双古互通收费站	FK39+158	互通用地范围			荣县双古互通收费站	K77+281	互通用地范围
		铁厂互通收费站	AK49+000	互通用地范围			荣县铁厂互通收费站	K84+099	互通用地范围
		河口互通收费站	AK70+583	互通用地范围			荣县河口互通收费站	K105+215	互通用地范围
		合什互通收费站	AK80+178	互通用地范围			合什互通收费站	K116+148	互通用地范围
		观音互通收费站	NK95+595	互通用地范围			观音互通收费站	K130+034	互通用地范围
		隆兴互通收费站	NK103+410	互通用地范围			隆兴互通收费站	K138+990	互通用地范围

部分服务设施建设情况实景图见图 3.3-5。



管理中心



谢安服务区



叙州服务区



荣县南服务区



合什收费站



河口收费站



龙马收费站



观音收费站



禄加收费站



藕塘收费站



双古收费站



铁厂收费站



汪洋北收费站



小河收费站



樟海收费站



观音管理站

图 3.3-5 部分服务设施建设情况实景图

5、土石方工程

本项目全线挖方总量为 4673.07 万 m³（自然方，下同），填方总量为 3843.52 万 m³，借方 97.4 万 m³，弃方 926.95 万 m³；弃渣由自然方换算为压实方时，土方压实系数取 0.85，石方压实系数取 1.31，项目弃渣压实方总量为 1027.39 万 m³。

项目土石方工程变化情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 两阶段土石方量变化对比表

项目	环评阶段 (万 m ³)	施工阶段 (万 m ³)	增减量 (万 m ³)	增减百分比 (%)	变化原因
挖方（自然方）	3284.70	4673.07	1388.37	42.27	主体设计线路调整后桥梁和隧道数量及长度减少、路基长度增加，土石方挖方量大幅增加，最终导致总体弃方量增加。
填方（自然方）	2577.90	3843.52	1265.62	49.09	
借方（自然方）	145.34	97.40	-47.94	-32.98	
弃方（自然方）	686.11	926.95	240.84	35.10	
弃方（松方）	1001.69	1336.97	335.28	33.47	
弃方（压实方）	788.28	1027.39	239.11	30.33	

本项目全线共设置弃渣场 78 处，其中 76 处为施工阶段新增渣场，2 处为原水保方案批复渣场。弃渣场新增占地面积 135.21hm²，较水土保持方案批复的 96.9hm²增加了 38.31hm²。

本项目弃渣场设置情况见表 3.3-6

表 3.3-6 本项目弃渣场设置情况一览表

渣场编号	渣场位置	渣场位置坐标	占地面积 (hm ²)	最大堆高 (m)	平均堆高 (m)	失事危害等级	渣场等级	渣场容量 (万 m ³)	堆渣量 (万 m ³)	渣场类型
1#	AK1+151 右侧 (老龙互通)	E: 104°24'18.32" N: 30°7'44.34"	2.733	19	10.6	较轻	四级	29.5	14.5	坡地型
2#	K9+240 右侧 80m	E: 104°21'2.9" N: 30°7'37.59"	2.2	10	4.3	无危害	五级	9	5.89	坡地型
3#	K10+130 右侧 80m	E: 104°23'51.57" N: 30°7'8.20"	1.467	18	8.3	无危害	五级	12	7.2	坡地型
4#	K12+400 右侧 100m	E: 104°23'38.69" N: 30°5'57.92"	1.123	19	8.9	无危害	五级	10	3.97	坡地型
5#	K15+100 左侧 210m	E: 104°23'7.59" N: 30°4'33.25"	2.206	18	5.6	无危害	五级	12	4.85	坡地型
6#	AK0+750 左侧 (龙桥管理站)	E: 104°22'40.46" N: 30°4'37.90"	4.624	18	9.4	无危害	五级	43	35.18	坡地型
7#	K18+600 左侧 50m	E: 104°22'26.24" N: 30°2'44.52"	1.067	13.5	7.4	无危害	五级	8	3.53	坡地型
8#	K23+350 左侧 200m	E: 104°21'30.76" N: 30°0'29.02"	2.887	24	14.4	无危害	四级	42	27.63	坡地型
9#	K25+220 左侧 50m	E: 104°21'25.00" N: 29°59'24.21"	0.54	9	5.4	无危害	五级	3	2.31	坡地型
10#	K25+950 左侧 500m	E: 104°21'18.74" N: 29°58'54.78"	1.03	17	10.5	无危害	五级	11	6.42	坡地型
11#	K32+100 右侧	E: 104°20'41.99" N: 29°55'48.65"	1.108	16.5	6.8	无危害	五级	7.5	6.8	坡地型
12#	K34+100 右侧	E: 104°20'58.66" N: 29°54'42.85"	0.652	18.5	8	无危害	五级	5.2	4.32	坡地型
13#	K38+100 右侧	E: 104°20'32.99" N: 29°52'39.29"	2.403	27.5	11.3	无危害	四级	27.2	23.45	坡地型
14#	K46+100 右侧	E: 104°19'0.06" N: 29°48'38.30"	0.429	19.5	10.9	无危害	五级	5	3.17	坡地型

成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收调查报告

15#	K47+300 右侧 200m	E: 104°18'34.90" N: 29°48'2.56"	2.902	24	7.2	无危害	四级	20	15.47	坡地型
16#	K49+300 左侧 300m	E: 104°18'4.95" N: 29°47'6.19"	1.09	29	9.9	无危害	四级	10	8.04	坡地型
17#	K50+700 左侧 200m	E: 104°17'45.82" N: 29°46'26.14"	0.864	32	10.6	无危害	四级	9	8.65	坡地型
18#	K50+850 右侧	E: 104°17'34.91" N: 29°46'21.08"	0.437	19.5	11.1	无危害	五级	5	4.86	坡地型
19#	K51+800 右侧	E: 104°17'14.34" N: 29°45'59.75"	1.02	11	3.9	无危害	五级	3.9	2.81	坡地型
20#	K58+500 左侧 50m	E: 104°16'19.22" N: 29°42'23.51"	3.91	25.5	10.5	无危害	四级	40.86	33.22	坡地型
21#	K64+500 左侧 350m	E: 104°16'34.86" N: 29°39'15.55"	1.111	28	11.2	无危害	四级	12.45	6.13	坡地型
22#	K67+280 右侧 50m	E: 104°16'44.66" N: 29°37'52.39"	0.682	19	5.7	无危害	五级	6	5.42	坡地型
24#	K69+800 左侧 100m	E: 104°16'46.87" N: 29°36'33.42"	3.975	38	16.2	无危害	四级	64.4	42.34	坡地型
25#	K70+300 左侧 150m	E: 104°16'37.25" N: 29°36'13.63"	0.974	19.5	9.5	无危害	五级	11.2	6.03	坡地型
26#	K74+690 右侧 50m	E: 104°17'2.35" N: 29°34'5.26"	0.651	39	17.1	无危害	四级	12.7	12.52	坡地型
27#	K74+760 右侧 810m	E: 104°16'48.08" N: 29°33'50.66"	1.307	46	15.2	无危害	四级	23.97	23.81	坡地型
28#	K75+800 左侧 100m	E: 104°17'6.23" N: 29°33'27.71"	3.887	17.5	15.2	无危害	五级	22.5	20.53	坡地型
29#	K79+511 左侧 (张家湾隧道入口)	E: 104°17'49.20" N: 29°31'39.03"	7.064	29	13.5	较轻	四级	95	88.27	沟道型
30#	K83+043 右侧 (张家湾隧道出口)	E: 104°18'30.75" N: 29°29'47.36"	8.063	47	15.5	较轻	三级	125	115.15	沟道型
31#	EK1+121 左侧 (荣县出口)	E: 104°19'27.74" N: 29°29'28.49"	11.135	55	15.5	较轻	三级	170	157.82	沟道型

成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收调查报告

32#	EK3+551 右侧 (荣县出口)	E: 104°20'26.31" N: 29°28'31.72"	1.874	30	7.5	无危害	四级	14	11.93	坡地型
33#	EK5+300 右侧 300m (荣县出口)	E: 104°21'28.62" N: 29°28'21.19"	0.982	10.5	4.1	无危害	五级	4	3.34	坡地型
34#	K87+900 右侧 100m (大树坳隧洞出口、大沟头隧洞进口)	E: 104°19'29.89" N: 29°27'31.13"	12.592	52	7	较轻	四级	88	80.26	沟道型
35#	K89+500 左侧 200m (大沟头出口)	E: 104°20'4.29" N: 29°26'48.31"	2.188	24	6.4	无危害	四级	14	12.02	坡地型
36#	K93+500 左侧	E: 104°20'11.98" N: 29°24'55.29"	0.386	19.5	9.1	无危害	五级	3.5	2.85	坡地型
37#	K93+720 右侧	E: 104°20'10.88" N: 29°24'46.09"	2.186	19.5	7.2	无危害	五级	15.8	10.77	坡地型
38#	K95+000 左侧	E: 104°20'24.77" N: 29°24'7.67"	0.867	16	6.8	无危害	五级	6	2.03	坡地型
39#	K96+300 左侧	E: 104°20'41.76" N: 29°23'28.50"	0.498	18	7	无危害	五级	3.5	1.25	坡地型
40#	K100+650 右侧 100m	E: 104°21'6.75" N: 29°21'10.23"	1.928	15	6	无危害	五级	11	3.78	坡地型
41#	K101+036 右侧	E: 104°21'14.01" N: 29°20'52.96"	0.709	10	4.2	无危害	五级	2.92	0.98	坡地型
42#	K101+400 右侧 100m	E: 104°21'13.61" N: 29°20'44.53"	1.445	24	6	无危害	四级	8	3.58	坡地型
43#	K101+800 左侧 150m	E: 104°21'23.61" N: 29°20'31.14"	1.131	12	5.4	无危害	五级	6.5	2.37	坡地型
44#	K102+120 左侧 150m	E: 104°21'23.07" N: 29°20'20.88"	0.796	10	4.1	无危害	五级	4	1.45	坡地型
45#	K103+355 左侧	E: 104°21'27.49" N: 29°19'43.45"	1.267	19.5	5.6	无危害	五级	10	3.96	坡地型
46#	K104+150 右侧	E: 104°21'14.25" N: 29°19'18.52"	0.727	9.5	4.3	无危害	五级	3.2	1.02	坡地型
47#	K106+500 左侧	E: 104°21'33.02" N: 29°18'2.40"	0.748	14.5	6.7	无危害	五级	6.5	2.81	坡地型

48#	K109+900 右侧 50m	E: 104°21'33.56" N: 29°16'3.34"	0.753	12	4.8	无危害	五级	3.6	2.16	坡地型
49#	K113+000 右侧 20m	E: 104°21'21.96" N: 29°14'33.47"	2.799	32	10.9	无危害	四级	30	20.96	坡地型
50#	K114+900 左侧 20m	E: 104°21'37.21" N: 29°13'43.51"	1.867	31	11.8	无危害	四级	22	14.77	坡地型
51#	EK2+221 右侧 (合什互通)	E: 104°20'37.84" N: 29°12'48.11"	0.273	8.5	5.1	无危害	五级	1.63	0.95	坡地型
52#	K122+030 左侧	E: 104°23'29.98" N: 29°10'20.08"	1.125	15.5	10.2	无危害	五级	11.5	9.9	坡地型
53#	K125+700 右侧	E: 104°24'15.76" N: 29°8'25.06"	0.505	16	6.9	无危害	五级	3.5	2.17	坡地型
54#	K127+750 左侧 430m	E: 104°24'53.27" N: 29°7'27.78"	0.347	16.5	8.7	无危害	五级	3	2.38	坡地型
55#	K128+800 左侧 50m	E: 104°24'59.97" N: 29°6'53.93"	0.504	12	5	无危害	五级	2.5	1.75	坡地型
56#	EK0+901 右侧 (观音互通)	E: 104°24'42.23" N: 29°6'13.31"	0.303	15	7.5	无危害	五级	2.3	1.62	坡地型
57#	K131+550 右侧	E: 104°25'9.30" N: 29°5'23.37"	0.58	16	6.7	无危害	五级	3.9	2.71	坡地型
58#	K131+600 左侧	E: 104°25'13.96" N: 29°5'23.82"	1.129	15.5	7	无危害	五级	7.8	4.44	坡地型
59#	K133+170 左侧	E: 104°25'30.65" N: 29°4'31.86"	1.196	19	8.6	无危害	五级	10.2	8.57	坡地型
60#	K135+100 右侧	E: 104°25'33.34" N: 29°3'25.71"	1.933	28	7	无危害	四级	13	10.01	坡地型
61#	K136+860 右侧	E: 104°25'50.27" N: 29°2'53.47"	1.129	26	9.1	无危害	四级	10	6.88	坡地型
62#	K137+630 左侧	E: 104°26'26.71" N: 29°2'25.21"	0.352	26	5.7	无危害	四级	2	1.31	坡地型
63#	K138+000 左侧 (隆兴互通)	E: 104°26'40.97" N: 29°2'19.10"	2.558	32	12.8	无危害	四级	32	20.85	坡地型

64#	EK0+441 左侧 (隆兴互通)	E: 104°26'36.19" N: 29°1'53.46"	1.387	19	6.7	无危害	五级	9	5.18	坡地型
65#	EK0+601 左侧 (隆兴互通)	E: 104°26'47.17" N: 29°1'45.82"	0.679	37	8.1	无危害	四级	5.5	2.54	坡地型
66#	EK0+901 左侧 (隆兴互通)	E: 104°26'54.06" N: 29°1'43.73"	1.07	19	5.7	无危害	五级	6	3.06	坡地型
67#	K139+200 右侧	E: 104°27'6.06" N: 29°1'46.75"	0.493	36	9.1	无危害	四级	4.5	3.47	坡地型
68#	K143+670 左侧	E: 104°28'29.82" N: 28°59'45.19"	1.318	19	9.1	无危害	五级	12	10.5	坡地型
69#	K145+540 左侧	E: 104°28'39.34" N: 28°58'46.09"	0.43	26	9.4	无危害	四级	4	3.67	坡地型
70#	K145+640 右侧	E: 104°28'37.76" N: 28°58'41.47"	0.384	29	13.1	无危害	四级	5	4.56	坡地型
71#	K146+000 右侧	E: 104°28'38.73" N: 28°58'29.40"	0.818	28	9.2	无危害	四级	7.5	6.91	坡地型
72#	K147+200 右侧	E: 104°28'54.99" N: 28°57'52.44"	0.325	19	7.8	无危害	五级	2.5	2.32	坡地型
73#	K147+300 左侧	E: 104°29'1.20" N: 28°57'51.76"	0.664	24	11.3	无危害	四级	7.5	6.45	坡地型
74#	K147+840 右侧	E: 104°29'6.22" N: 28°57'33.92"	0.707	32	14.4	无危害	四级	10	8.49	坡地型
75#	K149+690 左侧	E: 104°29'23.04" N: 28°56'36.73"	1.401	13	5.7	无危害	五级	8	6.31	坡地型
76#	K151+000 右侧	E: 104°29'26.40" N: 28°55'57.02"	1.033	8	4.4	无危害	五级	4.5	3.39	坡地型
77#	K153+690 右侧	E: 104°29'50.11" N: 28°54'33.94"	0.86	25	8.5	无危害	四级	7	5.84	坡地型
78#	K155+500 右侧	E: 104°29'50.91" N: 28°53'36.90"	0.507	16	7.2	无危害	五级	3.7	2.37	坡地型

3.3.3 施工场地

本项目施工场地主要为路基路面工程、桥梁工程及隧道工程布置，各施工场地的布置以方便施工为原则。特大型桥梁设置相应的施工场地，各施工场地内布置骨料堆放场地、拌和场、预制场，办公、住宿等设施，在距离集中居民区较近的区域就近租用民房。为减少占地和便于施工设施布置，各施工场地均尽可能选择在地势平缓，交通条件较好的地段。

根据施工时序安排，互通式立体交叉在施工期主要是桥梁及闸道建设，大部分地表将在施工后期扰动，进行绿化恢复；服务区、停车区及养护工区在施工后期才进行场地平整、绿化恢复，因此，本工程部分施工场地布置在互通立交区、服务区、停车区及养护工区内，尽可能减少了新增临时征地。

沿线大多数桥梁的施工条件都较好，预制场地都可就近布设在桥头，驻地可修建工棚或就近租用民房。个别预制场地受限的桥梁，特别是对工期影响不大的中小桥梁，施工时先路基后桥梁，充分利用路基作预制场地和驻地。

本项目隧道施工场地大部分利用隧道进出口分离式路基中间的闲置地布置，在隧道较集中分布的路段，设置专门施工场地满足施工需要。经统计，本工程全线设置施工场地 106 个，其中施工阶段新增布置施工场地 75 处、主体工程征地红线范围布置 29 处、利用渣场占地范围布置 1 处、租用民房 1 处，总占地面积 93.66hm²、其中新增临时占地面积 56.94hm²、利用主体红线占地 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²。

本项目施工场地设置情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 施工场地设置情况一览表

所属标段	位置	名称	服务对象	占地面积 (hm ²)
ZCB1-1	K6+100	2#预制场	桥梁	2.46
	田铺村	田铺村拌和站	路基、桥涵	2.72
	老龙乡	老龙乡拌和站	路基、桥涵	2.75
ZCB1-2	k15+811	桥梁施工、堆料	桥梁	0.08
	k13+830	桥梁施工、堆料	桥梁	0.01
	k13+200	桥梁施工、堆料	桥梁	0.14
	k11+16	桥梁施工	桥梁	0.24
	k10+740	桥梁施工、堆料	桥梁	0.16

	AK0+200	项目部驻地	项目部	1.89
ZCB1-3	K17+800	项目部驻地	全线施工	0.55
	K25+100	1#预制场（梁场）	预制 T 梁	1.33
	K24+200	1#拌和场	全线结构物	3.17
	K24+800	小型预制构件场	路基附属工程	0.53
	K23+300	2#预制场（梁场）	预制 T 梁	12.26
	ZCB2-1	K30+500	1#预制场	桥梁
K38+600		2#预制场	齐塞村中桥、叶家湾大桥、马鞍山大桥、小竹山大桥、太极图大桥、锅盖山大桥、清水河大桥	1.44
K30+500		1#拌和站	冬冬坝大桥、徐家湾大桥、章坪村大桥、锅盖山大桥、清水河大桥	1.9
K36+000		2#拌和站	齐塞村中桥、叶家湾大桥、富加互通、马鞍山大桥	0.67
K38+600		3#拌和站	小竹山大桥、太极图大桥、禄加互通	0.63
ZCB2-2		K43+060	3#预制场	刘家沟大桥、成自泸跨线桥
	K44+800	1#水泥砼拌和站	ZCB2-2 施工全线	0.7
	K45+000	2#水泥砼拌和站	ZCB2-2 施工全线	0.54
	K45+200	项目部驻地	ZCB2-2 施工全线	0.12
ZCB2-3	K47+750	钢筋加工厂、拌和站、实验室	ZCB2-3 施工全线	2.04
	K48+000	项目部	全线施工	1.12
ZCB3-1	K54+600	项目部驻地	全线施工	0.84
	K59+300	2 号拌和站	全线施工	0.64
ZCB3-2	K69+430	拌合场	全线施工	0.6
	K66+740	1#钢筋加工场	全线施工	0.33
	K69+600	预制场	全线施工	2.07
	K71+140	2#钢筋加工场	桥梁	0.18
	K72+400	桥梁施工、堆料	桥梁	0.25
	K76+300	项目部驻地	全线施工	0.51
	K72+535.000	桥梁施工、堆料	白果村 1 号大桥	0.06
	K76+310	施工、堆料	熊家坝大桥	0.1

ZCB3-3	K77+200	施工、堆料	庙门咀大桥	0.2
	K78+320	施工、堆料	廖家湾大桥	0.2
	K79+420	施工、堆料	猴子沟大桥	0.06
	K77+000	预制场、钢筋加工棚	/	/
	K75+100	5#拌和场	/	1
	K76+440	拌和站	/	1.5
	K97+500	项目部驻地	全线施工	0.5
ZCB3-4	K79+525	施工、堆料	张家湾隧道进口	0.2
	K83+042	施工、堆料	张家湾隧道出口	0.2
	K83+450	施工、堆料	金竹林大桥	0.1
	K84+000	施工、堆料	铁厂互通	0.3
	K84+700	施工、堆料	油坊沟大桥	0.2
	K83+800	预制场、钢筋加工棚	/	1.5
	K84+900	拌和站	/	0.8
ZCB3-5	K85+095	施工、堆料、钢筋加工	大树坳隧道进口	0.48
	K87+334	施工、堆料、钢筋加工	大树坳隧道出口	0.48
	K87+817	施工、堆料	五皇坝大桥	0.2
	K88+224	施工、堆料、钢筋加工	大沟头隧道	0.48
	K89+451	施工、堆料	大沟头大桥	0.1
	K90+100	施工、堆料	荣县枢纽互通	0.3
	K90+700	施工、堆料	荣县枢纽互通	0.2
	K83+800	预制场、钢筋加工棚	/	1.5
	K89+200	预制场	/	1.5
	K90+700	预制场	/	1.5
	K84+900	拌和站	/	0.8
	K85+000	基层混合料拌和站	/	0.8
	K87+800	拌和站、钢筋加工房	/	1.4
	K91+150	拌和站、钢筋加工房	/	1.5
K87+600	项目部驻地	/	1.05	
ZCB3-6	K97+245	桥梁施工、堆料	龙王山中桥	0.07
	K97+970	桥梁施工、堆料	伍家坝大桥	0.08

	K101+772	桥梁施工、堆料	瓦窑冲大桥	0.18
	K98+800	1#钢筋加工场	/	0.27
	EK0+750	2#钢筋加工场	/	0.25
	K95+200	小构件预制场	/	2.38
	K97+100	1#拌和场	/	0.73
	EK0+750	2#拌和场	/	0.5
	K97+200	项目部驻地	/	0.43
	留乐路边	二工区驻地	/	0.2
ZCB4-1	K114+900 左侧 20m	小型预制构件厂	一二工区路基施工	0.87
	K114+700	钢筋加工厂	二工区桥梁、路基	0.3
	K114+480	梁板预制厂	二工区桥梁施工	1.13
	K125+500	钢筋加工棚	四工区路基施工	0.06
	K114+900	二工区拌和站	二工区桥梁、路基	0.9
	K123+600 右侧 500m	三工区拌和站、钢筋加工棚	上油房、高岩场、高岩村、凉风河大桥、K119+920-K125+150 段路基	0.45
	K125+500	四工区拌和站	K125+150-K128+450 段路基施工	0.7
	EK2+800	项目部驻地	项目管理人员	0.63
	K123+600 右侧 700m	三工区驻地	项目管理人员	0.4
	K126+340	四工区驻地	项目管理人员	0.34
ZCB4-2	叙州区观音镇龙坨村	项目部驻地	ZCB4-2 项目经理部	0.3
	K132+400	1#拌和站	K128+845-K136+000 混凝土供应	1.2
	EK0+900	2#拌和站	K136+000-139+200 混凝土供应	0.8
	K136+440	小型拌和站	ZCB4-2 全线小型预制构件混凝土供应	0.35
	K132+560	1#钢筋房	K128+845-K136+000 钢筋半成品加工	0.2
	K137+900	2#钢筋房	K136+000-139+200 钢筋半成品加工	0.28
	K132+600	1#预制场	K128+845-K136+000 梁板预制	2.1
	K137+500	2#预制场	K136+000-139+200 梁板预制	2.1
	K136+440	小件预制场	ZCB4-2 全线小型预制构件预制	0.88
ZCB4-3	K141+900	2#预制场	/	1.02

	K143+800	3#预制场	/	1.44
	K139+500	钢筋加工厂+1#拌和场	/	0.61
	K140+250	2#拌和场	/	0.22
	K139+600	项目部驻地	/	0.43
ZCB4-4	K155+405	材料堆放、施工便道	河底岩大桥	0.06
	K154+600-K155+100	1#预制场	1#预制场、 K156+996-K150+320 段路基桥梁	0.86
	K146+500- K146+900	2#预制场	2#预制场、 K150+320-K145+360 段路基桥梁	1.08
	K155+150	1#钢筋加工厂	1#钢筋加工厂、 K156+996-K150+320 段路基桥梁	0.2
	K146+950	2#钢筋加工厂	2#钢筋加工厂、 K150+320-K145+360 段路基桥梁	0.2
	K156+100	1#拌和场	1#拌和场、 K156+996-K150+320 段路基桥梁	0.4
	K147+400	2#拌和场	2#拌和场、 K150+320-K145+360 路基桥梁	0.56
	K156+100	项目部驻地	项目部驻地	0.97
总计				93.66

3.4 工程核查

本次验收调查对公路实际建设情况与环评阶段拟建情况进行对比核查,主要从工程规模、建设地点、生产工艺、环保措施等7个方面进行核查,核查工程是否属于《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》(环办〔2015〕52号)中高速公路发生重大变动的情况。

3.4.1 工程量和经济技术指标核查

成都至宜宾高速公路工程主要工程量和经济技术指标环评阶段与竣工验收对照情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 成都至宜宾高速公路工程主要工程量和经济技术指标核查表

序号	项目名称	单位	环评阶段指标	实际建设指标	变化情况	
1	基本指标	公路等级	/	双向六车道	双向六车道	一致
		设计车速	km/h	120	120	一致
		永久占地	hm ²	1307.42	1235.04	-72.38
		临时占地	hm ²	203.52	319.69	+116.17
		总投资	亿元	246.18	234.41	-11.77
2	路线	线路长度	km	157.025	155.213	-1.812
		起止桩号	/	K0+000~K157+025	K0+000~K155+213	缩短
3	路基	路基宽度	m	34.5	34.5	一致
		特大桥	m/座	/	1920.375/2	+1920.375/+2
		大、中桥	m/座	52904.5/203	36378.35m/135	-16526.15/-68
		小桥	m/座	1209.5/32	/	-1209.5/-32
		隧道	m/座	9855/12	7269.5/4	-2285.5/-8
		涵洞、通道	道	400	300	-100
4	路面交叉	互通式立交	处	17	17	一致
		人行天桥	座	49	43	-6
5	沿线设施	服务区	对	3	4(龙桥停车区改为服务区)	+1
		收费站	处	12	12	一致
		管理处	处	1	2(宜宾管理处与观音互)	一致

				通收费站合设)		
		停车区	处	3	0	-3
7	土石方工程量	挖方量	万 m ³	3284.70	4673.07	+1388.37
		填方量	万 m ³	2577.90	3843.52	+1265.62
		借方量	万 m ³	145.34	97.40	-47.94
		弃方量	万 m ³	686.11	926.95	+240.84
		弃渣场	处	32	78	+46
		取土场	处	2	0	-2

从表 3.4-1 核查结果可知，本项目工程建设规模方面，工程实际建设里程减少了 1.812km，车道数和设计车速与环评阶段保持一致；桥梁及隧道工程数量有一定减少；工程沿线服务设施中，2 处停车区未建设；互通式立交、收费站数量不变，管理中心数量不变。

3.4.2 建设地点核查

根据资料和现场调查，本工程环评文件经批准后，工程性质、线路走向、主要工程特性指标均未发生重大变动，线路的主要控制点没有发生变化，施工阶段主线横向位移超过 200m 的路段 17 处。

工程建设地点（横向位移）变更情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 建设项目路线横向位移超过 200m 的变化路段统计表

序号	路段	长度	线位摆动情况	工程方案调整原因	敏感点变化情况			是否出现新的生态敏感区
					环评方案	工程实际	变化分析	
1	K1+130~K4+310 (原环评 GK1+120~GK4+310)	3.18km, 占主线总长的 2.05%	K1+130~K4+310 线位向东侧调整, 摆幅超过 200m, 长 3.18km, 最大偏移 0.46km。	降低拆迁协调难度、减少施工工程量, 并且路线更为顺直, 同时避免路线分割村庄。	7 处敏感点	3 处敏感点	减少 4 处敏感点。环评 7 处敏感点中有 5 处村庄和 1 所学校超出验收范围, 1 处原有敏感点远离线位, 另外新增 2 处敏感点。	否
2	K5+500~K7+740 (原环评 GK5+490~GK7+740)	2.24km, 占主线总长的 1.44%	K5+500~K7+740 线位向东侧调整, 摆幅超过 200m, 长 2.24km, 最大偏移 0.35 km。	降低拆迁协调难度、减少施工工程量, 并且路线更为顺直, 同时避免路线分割村庄。	3 处敏感点	1 处敏感点	减少 2 处敏感点。环评 3 处敏感点中有 2 处超出验收范围, 1 处原有敏感点经调整后远离线位, 无新增敏感点。	否
3	K10+550~K12+500 (原环评 GK10+570~GK12+540)	1.97km, 占主线总长的 1.27%	K10+550~K12+500 线位向东侧调整, 摆幅超过 200m, 长 1.97km, 最大偏移 0.38km。	减少主线工程量、减少占压良田、减少拆迁量、降低施工难度及投资。	4 处敏感点	1 处敏感点	减少 3 处敏感点。环评 4 处敏感点中有 3 处超出验收范围, 1 处原有敏感点经调整后靠近线位, 无新增敏感点。	否
4	K24+870~K26+640 (原环评 GK24+790~GK26+620)	长度 1.77km, 占主线总长的 1.14%	K24+870~K26+640 线位向东侧调整, 摆幅超过 200m, 长 1.77km, 最大偏移约 0.26km。	增大主线与遂资眉高速的夹角, 降低施工难度、减少投资。	3 处敏感点	2 处敏感点	减少 1 处敏感点, 环评 3 处敏感点中有 1 处超出验收范围, 2 处原有敏感点经调整后均远离线位, 无新增敏感点。	否
5	K29+440~K49+160 (原环评 GK29+340~GK49+040)	长度 19.7km,	K29+440~K49+160 线位向东侧偏移, 摆	增加主线与 S106 的夹角, 减少原道路两侧民	26 处敏感	18 处敏感	减少 8 处敏感点。环评 26 处敏感点有 23	否

		占主线总长的12.69%	幅超过200m，长19.7km，最大偏移约1.46m。	房拆迁、减少投资，避免中石油放空火炬和油气管线迁建，同时缩短桥梁长度、减少6处占用水田。	点	点	处超出验收范围，3处原有敏感点中1处靠近线位，2处远离线位，另外新增15处敏感点。	
6	K59+550~K61+970（原环评FK23+100~FK25+940）	2.42km，占主线总长的1.56%	K59+550~K61+970线位向东侧摆动，摆幅超过200m，长2.42km，最大偏移0.55km。	加大7平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及拆迁量。	无	2处敏感点	环评阶段无声环境敏感点，调整后新增2处声环境敏感点。	否
7	K62+870~K65+360（原环评FK26+520~FK28+980）	2.49km，占主线总长的1.60%	K62+870~K65+360线位向西侧调整，摆幅超过200m，长2.49km，最大偏移0.48km。	加大平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及拆迁量。	无	2处敏感点	环评阶段无声环境敏感点，调整后新增1处声环境敏感点。	否
8	K66+230~K69+000（原环评FK29+710~FK32+440）	2.77km，占主线总长的1.78%	K66+230~K69+000线位向东侧调整，摆幅超过200m，长2.77km，最大偏移0.43km。	加大平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及拆迁量。	4处敏感点	4处敏感点	敏感点数量未发生变化。环评4处敏感点有3处超出验收范围，1处原有敏感点远离线位，另外新增3处敏感点。	否
9	K71+080~K73+790（原环评FK34+420~FK37+170）	2.71km，占主线总长的1.75%	K71+080~K73+790线位向西侧调整，摆幅超过200m，长2.71km，最大偏移0.45km。	加大平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及拆迁量。	3处敏感点	4处敏感点	增加1处特殊敏感点。环评3处敏感点中有2处超出验收范围，1处原有敏感点经调整远离线位，另外新增3处敏感点，其中有1所学校。	增加特殊声环境保护目标学校1处。
10	K75+910~K77+400（原环评FK39+230~AK41+800）	1.49km，占主线总长的	K75+910~K77+400线位向西侧调整，摆幅超过200m，长	加大平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及拆迁量。	无	无	均不涉及声环境敏感点。	否

		0.96%	1.49km，最大偏移0.28km。					
11	K78+400~K82+770（原环评 AK43+450~AK48+000）	4.55km，占主线总长的2.93%	K78+400~K82+770 线位向南调整，摆幅超过 200m，长 4.55km，最大偏移 1.18m。	加大平曲线半径，提高隧道内的行车安全，减少线路长度及隧道长度。	1 处敏感点	无	减少 1 处敏感点。环评 1 处敏感点超出验收范围，且无新增敏感点。	否
12	K85+330~K89+690（原环评 AK50+400~AK54+710）	4.31km，占主线总长的 2.78%	K85+330~K89+690 线位向东侧调整，摆幅超过 200m，长 4.31km，最大偏移 0.63km。	加大平曲线半径，减少拆迁量，同时路线更加顺直，降低里程数和占地数量。	1 处敏感点	1 处敏感点	敏感点数量未发生变化。环评 1 处敏感点超出验收范围，另外新增 1 处敏感点。	否
13	K94+550~K123+290（原环评 AK58+880~AK88+560）	28.74km，占主线总长的 18.52%	K94+550~K123+290 线位向东侧调整，摆幅超过 200m，长 28.74km，最大偏移 1.45km。	加大平曲线半径，调整视距要求，减少线路长度及桥梁长度，同时减少主线工程量、降低施工难度及投资。	22 处敏感点	6 处敏感点	减少 16 处敏感点。环评 22 处敏感点有 21 处超出验收范围，1 处原有敏感点远离线位，另外新增 5 处敏感点。	否
14	K133+980~K134+400（原环评 NK99+660~NK100+150）	0.42km，占主线总长的 0.27%	K133+980~K134+400 线位向南调整，摆幅超过 200m，长 2.95km，最大偏移 580m。	线位小范围局部优化，保障 K113+800 位置正交越溪河，减少跨河路段长度，减少水利水系影响，路段拆迁房屋少 2 处。	1 处敏感点	无	减少 1 处敏感点。环评 1 处敏感点超出验收范围，且无新增敏感点。	否
15	K138+400~K138+940（原环评 NK104+040~NK104+600）	0.54km，占主线总长的 0.35%	K138+400~K138+940 线位向西南调整，摆幅超过 200m，长 0.54km，最大偏移 240m	线位小范围局部优化，路线更顺直，减少主线工程量、降低施工难度及投资。	无	无	均不涉及声环境敏感点。	否
16	K145+700~K146+570（原环评 NK111+250~NK112+180）	0.87km，占主线总长的	K145+700~K146+570 线位向东侧调整，摆幅超过 200m，长	线位小范围局部优化，路线更顺直，减少主线工程量、降低施工难度	无	无	均不涉及声环境敏感点。	否

		0.56%	0.87km，最大偏移0.27km。	及投资。				
17	K152+940~K156+994.9(原环评 AK119+320~AK122+519)	4.055km，占主线总长的2.61%	K152+940~K156+994.9 线位向东侧调整，摆幅超过200m，长0.87km，最大偏移0.59km。	终点接 G93 成渝环线高速互通位置调整，顺应平曲线半径要求，终点段相应向东摆动。	3 处敏感点	2 处敏感点	减少1处敏感点。环评3处敏感点有2处超出验收范围，1处原有敏感点远离线位，另外新增1处敏感点。	否

从表 3.4-2 核查结果可知，本项目建设过程中由于落实环评及批复要求、避让饮用水水源保护区，减少工程占地、减轻环境影响及考虑工程实际建设、运营管理需要等原因，施工阶段主线横向位移超过 200m 的总长 85.77km，占主线总长的 54.6%，但经过对变化路段逐段影响分析，线路横向位移超出 200 米，且不利影响加重路段总长为 11.675km，属于重大变化路段长度占原线路长度 7.43%。

本次验收调查声环境敏感点因线路位移减少 81 处、新增 40 处，因线路位移新增敏感点占原环评敏感点的 25.2%。

3.5 交通量核查

3.5.1 环评阶段预测交通量

环评阶段的预测车流量见表3.5-1。

表 3.5-1 环评阶段交通量预测

单位：pcu/d

序号	路段	近期（2021 年）	中期（2027 年）	远期（2035 年）
1	清风枢纽-老龙互通	12494	19176	27484
2	老龙互通-龙桥互通	12393	19036	27282
3	龙桥互通-富加北枢纽	12553	19281	27633
4	富加北枢纽-富加互通	11762	18012	25776
5	富加互通-宝飞枢纽	11676	17873	25573
6	宝飞枢纽-宝飞互通	23357	35756	51160
7	宝飞互通-汪洋互通	22868	34937	49931
8	汪洋互通-小河互通	21832	33339	47598
9	小河互通-双古互通	21659	33066	47217
10	双古互通-铁厂互通	21875	33400	47679
11	铁厂互通-荣县枢纽	22077	33709	48104
12	荣县枢纽-河口互通	21282	32482	46366
13	河口互通-合什互通	21153	32282	46083
14	合什互通-观音互通	21935	33525	47960
15	观音互通-隆兴互通	22873	35018	50215
16	隆兴互通-中锋寺枢纽	23680	36304	52159

3.5.2 验收阶段实际交通量

根据四川成宜高速公路开发有限公司提供的 2023 年 1 月~2023 年 12 月份的车流量统计情况，验收阶段实际交通流量见表 3.5-2。

表 3.5-2 2023 年 1~12 月实际交通量情况 单位: pcu/d

路段	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	平均车流量
清风枢纽互通-老龙互通	19942	34845	28083	11752	19089	21255	19629	12637	11071	12273	19058
老龙互通-龙桥互通	20627	33587	28248	12387	20514	20450	17366	13235	11827	13531	19177
龙桥互通-富加北枢纽互通	20216	33920	28172	11917	19994	22224	19742	12921	11252	12838	19320
富加北枢纽互通-藕塘互通	17370	29123	23162	9250	15666	18769	16391	9898	8886	10499	15901
藕塘互通-禄加互通	15793	26044	22006	8792	14323	17863	15702	9529	8475	9571	14810
禄加互通-宝飞枢纽互通	18172	27496	22179	10145	16968	18584	15994	10458	9856	11209	16106
宝飞枢纽互通-汪洋互通	22242	27593	26055	15831	25644	27184	17972	17370	15178	15540	21061
汪洋互通-小河互通	21524	27131	25766	15358	23929	26766	20709	16528	14766	15157	20763
小河互通-双古互通	21353	27223	25745	15300	24826	26682	23282	16415	14855	15246	21093
双古互通-铁厂互通	23104	28084	25926	16636	26973	26346	26073	17624	14635	14959	22036
铁厂互通-荣州枢纽互通	20951	26861	24371	14873	24047	25757	24743	15943	14283	14710	20654
荣州枢纽互通-河口互通	18249	21572	20890	12882	20273	21833	21379	13876	12453	12388	17580
河口互通-合什互通	17084	20365	20135	12456	19673	21134	22639	13305	12066	11901	17076
合什互通-观音互通	17626	21103	20811	12082	20300	21762	21319	13771	12353	12230	17336
观音互通-隆兴互通	20083	24084	22847	14559	23073	23910	23432	15263	14033	13877	19516
隆兴互通-中锋寺枢纽	20195	23944	22853	14711	23248	23893	23414	15372	14195	14092	19592

根据表 3.5-2 统计情况分析，成都至宜宾高速公路工程投入试运营后，各互通之间平均车流量达到环评近期（2021 年）预测车流量、环评中期（2027 年）预测车流量比例情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 实际车流量达到环评预测车流量情况统计表

路段	平均车流量	近期预测车流量	比例 (%)	中期预测车流量	比例 (%)
清风枢纽互通-老龙互通	19058	12494	152.5	19176	99.4
老龙互通-龙桥互通	19177	12393	154.7	19036	100.7
龙桥互通-富加北枢纽互通	19320	12553	153.9	19281	100.2
富加北枢纽互通-藕塘互通	15901	11762	135.2	18012	88.3
藕塘互通-禄加互通	14810	11676	126.8	17873	82.9
禄加互通-宝飞枢纽互通	16106	23357	69.0	35756	45.0
宝飞枢纽互通-汪洋互通	21061	22868	92.1	34937	60.3
汪洋互通-小河互通	20763	21832	95.1	33339	62.3
小河互通-双古互通	21093	21659	97.4	33066	63.8
双古互通-铁厂互通	22036	21875	100.7	33400	66.0
铁厂互通-荣州枢纽互通	20654	22077	93.6	33709	61.3
荣县枢纽互通-河口互通	17580	21282	82.6	32482	54.1
河口互通-合什互通	17076	21153	80.7	32282	52.9
合什互通-观音互通	17336	21935	79.0	33525	51.7
观音互通-隆兴互通	19516	22873	85.3	35018	55.7
隆兴互通-中锋寺枢纽	19592	23680	82.7	36304	54.0

从表 3.5-3 分析可知，从清风枢纽互通到禄加互通五段互通间车流量较大，从荣县枢纽互通到中锋寺枢纽五个互通间车流量较低。

3.6 工程占地核查

环评阶段，本项目总占地面积 1510.94hm²，其中永久占地 1307.42hm²（包括耕地 682.87hm²、林地 328.23hm²、住宅用地 197.36hm²、交通运输用地 79.60hm²、水域及水利设施用地 18.76hm²），临时占地 203.52hm²。

验收阶段，本工程总占地面积 1554.73hm²，其中永久占用土地 1235.04hm²、临时占地 319.69hm²。永久占用较环评阶段减少 72.38hm²、临时占地较环评阶段增加 116.17hm²。

工程占地面积统计情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程占地面积统计表 单位: hm²

项目名称		环评阶段	验收阶段	与原环评方案批复对比	
				变化情况	原因分析
永久占地	主体工程区	1307.42	1235.04	-72.38	公路长度较环评阶段减少 1.812km; 减少 2 处停车区。
临时占地	弃渣场	96.9	135.21	+38.31	弃渣场 78 座, 较环评阶段增加 46 座。
	施工便道	93.31	127.54	+34.23	施工便道 216.39km, 较环评阶段增加 79.71km。
	施工场地	6.79	56.94	+50.15	新增布置施工场地 75 处, 较环评阶段增加 69 处。
	取土场	6.52	0	-6.52	取消两座取土场
合计		1510.94	1554.73	+43.79	/

本项目永久占地面积减少, 减少了生物量的破坏, 对环境是有利影响; 工程临时占地增加, 新增临时占地不涉及特殊生态敏感区, 施工结束后通过对施工迹地进行植被恢复, 不利环境影响得到有效控制。

3.7 工程投资核查

环评阶段, 本项目估算总投资额 246.18 亿元, 其中环保投资 27680.22 万元, 占投资总额的 1.12%; 验收阶段, 本项目实际完成总投资 234.41 亿元, 其中环保投资 35131.33 万元, 占投资总额的 1.50%。

项目环评阶段、验收阶段环保投资对比情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 工程环境保护投资一览表

环保项目	环评阶段			验收阶段			对比情况				
	措施内容	数量	金额	措施内容	数量	金额					
生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程	/	9744.92	拱形、框架梁护坡防护面积	355481m ²	16025.27	+6280.35			
		桥梁施工防护工程	/		边沟、排水沟、急流槽、沉砂池、隧道坡面防护及截排水、互通立交、沿线设施截排水现浇砼。	54993m ³					
		弃渣场防护措施及植被恢复	32 处		桥梁施工设置泥浆沉淀池 34 个、临时排水沟 725m、土工布防冲等防护工程。	/					
		施工工场、施工便道防护措施及植被恢复	/		弃渣场设置挡护措施 4419.18m、截排水措施 44607.8m、底部排水沟及盲沟 17947.3m；植被恢复 123hm ² 。	78 处					
		施工期临时水保措施	/		施工便道设置混凝土排水沟 1537.3m ³ 、复耕 79.33hm ² 、播撒草籽 26.45hm ² ；施工场地设置混凝土排水沟 3486m ³ 、复耕 54.71hm ² 、播撒灌草 2.23hm ² 。	/					
		施工期生态环境监控调查	/		300.0（暂列）	施工期临时水保措施。			/	0	-300
		保护植物挂牌、移栽及围栏保护	/		100.0（暂列）	施工线路不涉及保护植物的扰动和保护。			/	0	-100
	公路绿化及景观	全线	7850.0	路基边坡撒播植草 152.06hm ² 、喷播植草 17.91hm ² 、种植灌木 19594 株、栽植攀援植物 5392 株；中央分隔带撒播草种 22.67hm ² 、栽植麦冬 9.96hm ² 、种植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通区域撒播草种 34.52hm ² 、种植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带撒播草种 1.494hm ² 、种植乔	高速公路全线长 155.213km	9312.78	+1462.78				

				木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 18216m ² 、种植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株。				
噪声防治	施工期噪声防护措施		/	150.0	施工期采取限速、禁鸣、合理布置施工场地、设置施工围挡等噪声防护措施。	全线	200.0	+50.0
	运营期	隔声窗	71 处	1397.0	设置隔音墙 940m、设置声屏障 8698m。	39 处	4541.28	-2539.72
		声屏障	30 处	5664.0				
		运营初期跟踪监测	3 处	70.0（暂列）	运营初期跟踪监测	5 处	20.0	-50.0
水污染防治	施工期	施工场地改进型化粪池	22 处	22.0	施工场地改进型化粪池	105 处	210.0	+188.0
		施工期场地临时沉淀池	22 处	44.0	施工期场地临时沉淀池、配套压滤设备	105 处	620.0	+576.0
		施工期场地临时隔油池	52 处	104.0	施工期场地临时隔油池	57 处	114.0	+10.0
		桥梁施工生产废水沉淀池	179 处	358.0	桥梁施工生产废水沉淀池、涉水桥梁施工设置泥浆沉淀池。	205 个	410.0	+52.0
		隧道涌水及施工废水沉淀池	7 处	70.0	隧道涌水及施工废水沉淀池、配套压滤设备	4 处	160.0	+90.0
		隧道监控及预留补偿费用	4 处	100.0	隧道涌水监控	4 处	200.0	+100.0
	运营期	收费站设置化粪池	12 套	24.0	收费站设置化粪池、一体化污水处理设备，处理规模 10m ³ /d，采用“缺氧+SBR+过滤+消毒”工艺；管理中心污水处理设置与服务区一致。	13 套	280.0	+256.0
		服务区、停车区生活污水生化处理设备	6 套	240.0	服务区设置化粪池、地理式一体化污水处理设备，处理规模 150m ³ /d，采用“厌氧+A ² /O ² +MBR 膜+消毒”工艺。	8 套	320.0	+80.0
		螺狮湾大桥、石板溪大桥加强型防撞墩、限速警示标志、视频监控系统	2 处	80.0	通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥设置加强型防撞墩、限速警示标志、视频监控系统（因	6 处	240.0	+160.0

					线路位移，螺狮湾大桥取消建设）。			
		螺狮湾大桥、石板溪大桥桥面径流收集系统、应急事故池	2 处	120.0	通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥共设置桥面径流收集系统 2001m、应急事故池及隔油池 12 座（因线路位移，螺狮湾大桥取消建设）。	6 处	240.0	+120.0
		防撞墩、限速警示标志	/	30.0（暂列）	跨河桥梁设置连续防撞墩、限速警示标志、视频监控系统、谨慎驾驶提示牌等。每间隔 800m 设置 1 套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个。	/	300.0	+270.0
		危险品运输事故应急预案编制	/	20.0（暂列）	编制《成都至宜宾高速公路工程突发环境事件应急预案》，并在眉山市仁寿生态环境局、宜宾市叙州生态环境局和宜宾三江新区城乡融合发展局进行了备案。	/	20.0	+0
		事故应急抢救设备和器材	1 套	60.0（暂列）	分别在谢安服务区、铁厂收费站、观音收费站设置事故应急抢救设备和器材库。	3 套	120.0	+60.0
环境空气污染防治	施工期	洒水车（6000L）	9 辆	90.0	ZCB1、ZCB2、ZCB3、ZCB4 四个施工标段共配置 24 台 12t 洒水车。	24 辆	288.0	+198.0
		旱季洒水费用	12 月	115.0	整个施工期间，定期对施工场地、施工道路、开挖面进行洒水降尘。	33 月	330	+215.0
固体废物	施工期	施工场地设置垃圾桶	23 处	2.3（暂列）	每个施工场地加盖垃圾池 1 座，配置 200L 加盖塑料垃圾桶若干，生活垃圾集中收集后委托当地环卫单位清运处置。	106 处	300.0	+297.7
	运营期	附属设施设置垃圾桶集中收集	18 处	36.0（暂列）	服务区、收费站、管理中心设置垃圾桶、砖混结构垃圾房，集中收集后委托当地环卫单位清运处置。	20 处	290.0	+254.0
环保工程设计		设计期	/	200.0（暂列）	ZCB1（广东省交通规划设计研究院股份有限公司负责设计）、ZCB2（招商局重庆交通科研设计院有限公司负责设计）、ZCB3、ZCB4（四川公路桥梁建设集团有限公司苏交科集团股	/	200.0	0

				份有限公司负责设计)四个施工标段分别对沿线涉及的声环境、水环境治理工程开展了设计工作。			
社会环境	预留用地下文物挖掘、搬迁费用	/	50.0 (暂列)	施工期没有发生文物挖掘、搬迁活动。	/	0	-50.0
环境监理	施工期环境监理	4 年	128.0	施工期环境监理	33 个月	128.0	0
环境监测	施工期环境监测	4 年	48.0	施工期环境监测	2 年	152.0	-139.0
	生态监测	/	243.0				
	试运营期环境监测	2 年	20.0	2021 年 09 月 22~23 日、2022 年 06 月 08 日~06 月 09 日、2022 年 12 月 19 日~12 月 20 日、2023 年 05 月 31 日分别开展了一期环境监测。	3 年	50.0	+30.0
环保验收	含会议费、编制费、监测费	/	200.0 (暂列)	开展竣工环境保护验收工作, 包含会议费、编制费、监测费等。	/	60.0	-140.0
合计	/	/	27680.22	/	/	35131.33	+7451.11

从上表可知，项目环保投资总额增加 7451.11 万元，各项环保投资有增有减，具体情况分析如下：

1、噪声防治方面总体减少投资 2539.72 万元，主要原因是路线偏移导致原环评敏感点远离公路不在验收调查范围内，因线路位移减少 81 处，不再需要采取声屏障或隔声窗降噪措施；另一方面，建设单位对原环评提出的隔声窗措施进行升级管理，在相应敏感点设置隔音墙共 8 处。根据声环境监测结果分析，项目沿线声环境保护目标声环境质量均满足相应标准限值要求，因此，本项目噪声治理费用虽然减少，但是满足实际线路沿线声环境保护要求，环境保护投资有效。

2、生态环境保护方面增加环保投资 7343.13 万元，主要原因是水土保持工程增加投资 6280.35 万元，公路绿化及景观工程增加投资 1462.78 万元。其中路基边坡、中央隔离带、互通区域绿化工程量增加是投资增加的主要因素，另外、物价上涨及人工成本增加也是投资增加的一个因素。总体而言，生态环境保护及植被恢复措施费用增加切实保证了公路生态保护措施的有效落实，有利于生态环境恢复，环境保护投资有效。

3、水污染防治方面增加环保投资 1962 万元。水污染防治环保投资增加的主要原因是施工期实际施工场地较环评阶段增加 83 处，相应增加了施工废水、生活污水的处理费用 774 万元；运营期针对收费站采取的生活污水处理措施较环评阶段升级，环评要求设置化粪池调整为设置“化粪池+一体化污水处理设备”，相应增加了生活污水的处理费用 256 万元；建设单位在余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、三合场中桥、石板溪大桥较环评阶段增加设置了径流收集系统、应急事故池、警示标志、视频监控系统；每间隔 800m 设置 1 套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个，相应增加投入 550.0 万元。总之，水污染防治投资增加有利于水环境保护，环境保护投资有效。

4、固体废物处置方面增加环保投资 551.7 万元，主要原因是施工场地增加，相应增加了垃圾桶、垃圾池设置，相应增加投资 297.7 万元；运营期针对服务区、收费站增加设置砖混结构垃圾房，相应增加投资 254 万元。总之，固体废物处置费用投资增加有利于生活垃圾的合理处置，环境保护投资有效。

5、大气环境污染防治处理方面增加环保投资 413 万元，主要原因是施工期各标段共配置洒水车辆 24 台，较环评阶段增加 15 台，相应增加投资 198 万元；整个施工期间，各施工标段定期对施工场地、施工道路、开挖面进行洒水降尘，

相应增加运行费用 215 万元。大气污染防治投资增加有利于大气环境保护，环境保护投资有效。

3.8 工程变动环境影响分析

3.8.1 工程线路位移环境影响分析

根据“表 2.4-2 建设项目路线横向位移超过 200m 的变化路段统计表”，对照环办（2015）52 号文对主线涉及横向位移超过 200m 的路段进行逐段环境影响分析。

一、K1+130~ K4+310（原环评 GK1+120~GK4+310）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K1+130~K4+310（原环评 GK1+120~GK4+310），路段最大偏移距离 0.46km，路段变动后长度减少 0.01km。本路段原环评线位敏感点 7 处，其中 6 处村庄，1 所学校，受影响户数共计 142 户；实际线位敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 44 户，变化前后敏感点数量减少 4 处，受影响户数明显减少。线位变更前后该路段均不涉及大型地表水体，无涉水工程内容，变更前后线位均穿越资阳市老鹰水库饮用水源准保护区陆域；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-1。



图 3.8-1 K1+130~ K4+310 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。变动后的方案线路长度减少，相应占地及导致的植物生物量损失较小，但减少里程数较小，因此变更前后生态环境影响相当。

3、水环境影响分析

路线方案变更前后未穿越大型地表水体。

原环评线位穿越资阳市老鹰水库饮用水源准保护区，穿越长度 4.5km；调整后线位穿越资阳市老鹰水库饮用水源准保护区，穿越长度 4.45km，因此变更前后水环境影响相当。

4、声环境影响分析

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 7 处，其中 6 处村庄，1 所学校，受影响户数共计 142 户，调整后沿线 200 米范围内仅 3 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 44 户。

线路位移后，经现场核查，环评 7 处敏感点中有 5 处村庄和 1 所学校超出验收调查范围，1 处原有敏感点经调整后远离线位且受影响户数减少，另外新增 2 处敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 4 处，受影响户数减少 98 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较轻，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当。与环评阶段相比，原环评线位沿线涉及 7 处敏感点，实际线位仅涉及 3 处敏感点。与环评阶段相比，敏感点总数减少 4 处，实际受影响的户数减少 98 户。路线变更前后均穿越老鹰水库饮用水源陆域准保护区，穿越长度相当，距离取水口距离相当，且获得“资阳市人民政府关于同意成都至宜宾高速公路穿越老鹰水库饮用水水源保护区的复函”，两方案影响相当，综合判断路段变更前后环境影响相当。环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响有利变动。

二、K5+500~K7+740（原环评 GK5+490~GK7+740）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K5+500~K7+740(原环评 GK5+490~GK7+740)路段最大偏移距离为 0.35km,变动后路段长度减少 0.01km。本路段原环评线位沿线涉及声环境敏感点 3 处,全部为村庄,受影响户数共计 62 户;实际线位涉及声环境敏感点 1 处,为村庄,受影响户数共计 8 户;环评 3 处敏感点中有 2 处超出验收调查范围,1 处原有敏感点经调整后远离线位、高差增大且受影响户数减少,无新增敏感点;线位调整后,敏感点总数减少 2 处,受影响户数减少 54 户。线位变更前后均不涉及大型地表水体。本路段周边区域为乡镇,不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-2。

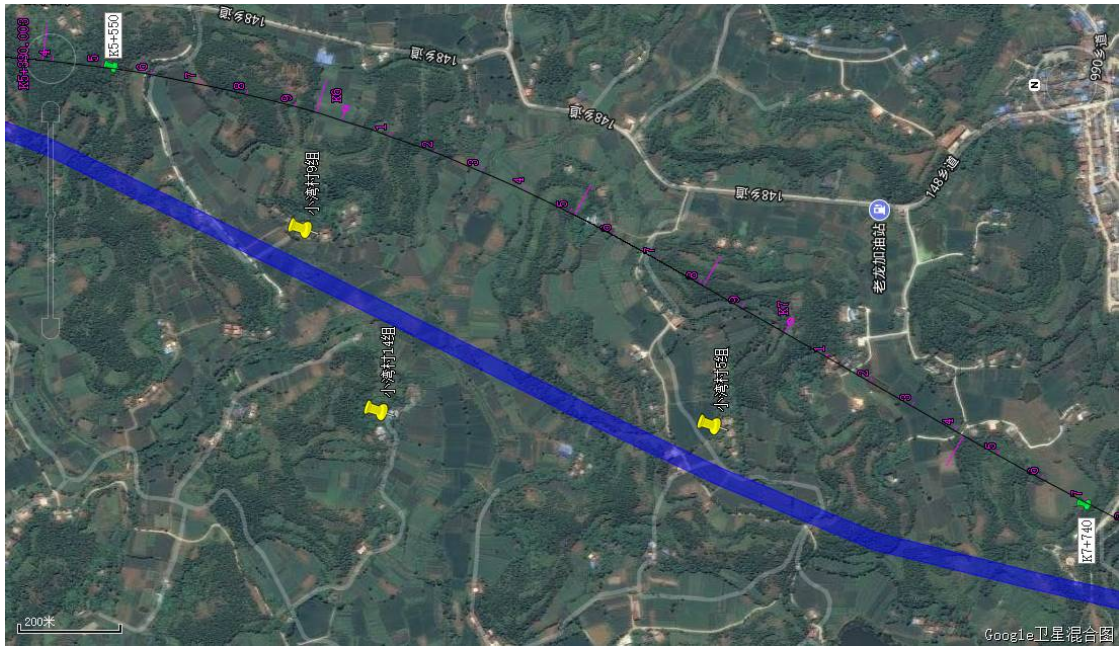


图 3.8-2 K5+500~K7+740 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区,对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段相似。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体,不会对沿线地表水体造成影响。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 3 处,全部为村庄,受影响户数共计 62 户,调整后沿线 200 米范围内仅 1 处声环境敏感点,为村庄,受影响户数共计 8 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 3 处敏感点中有 2 处超出验收调查范围，1 处原有敏感点经调整后远离线位、高差增大且受影响户数减少，无新增敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 2 处，受影响户数减少 54 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较轻，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；声环境方面，原环评线位沿线涉及 3 处敏感点，实际线位仅涉及 1 处敏感点，与环评阶段相比，敏感点总数减少 2 处，实际受影响的户数减少 54 户；变更前后方案均未涉及大型水体，水环境影响方面与原环评线路相当。综合分析，路线方案变更前后，环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响有利变动。

三、K10+550~K12+500（原环评 GK10+570~GK12+540）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K10+550~K12+500（原环评 GK10+570~GK12+540）路段最大偏移 0.385km，路段变动后长度减少 0.02km。本路段原环评线位声环境敏感点 4 处，全部为村庄，受影响户数共计 64 户；实际线位沿线涉及仅 1 处声环境敏感点，为村庄，受影响户数共计 28 户。变动后敏感点总数减少 3 处，受影响户数减少 36 户。未穿越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-3。



图 3.8-3 K10+550~K12+500 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 4 处，全部为村庄，受影响户数共计 64 户，调整后沿线 200 米范围内仅 1 处声环境敏感点，为村庄，受影响户数共计 28 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 4 处敏感点中有 3 处超出验收调查范围，1 处原有敏感点经调整后靠近线位，无新增敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 3 处，受影响户数减少 36 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较轻，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；变更前后方案均未涉及大型水体；与环评阶段相比，声环境敏感点总数减少 3 处，实际受影响的户数减少 36 户。环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响有利变动。

四、K24+870~K26+640（原环评 GK24+790~GK26+620）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K24+870~K26+640（原环评 GK24+790~GK26+620）路段最大偏移距离 0.26km，路段长度减少 0.05km。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 101 户；线位变动后，声环境敏感点 2 处，全部为村庄，受影响户数共计 41 户。线位变更前后均未穿越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-4。

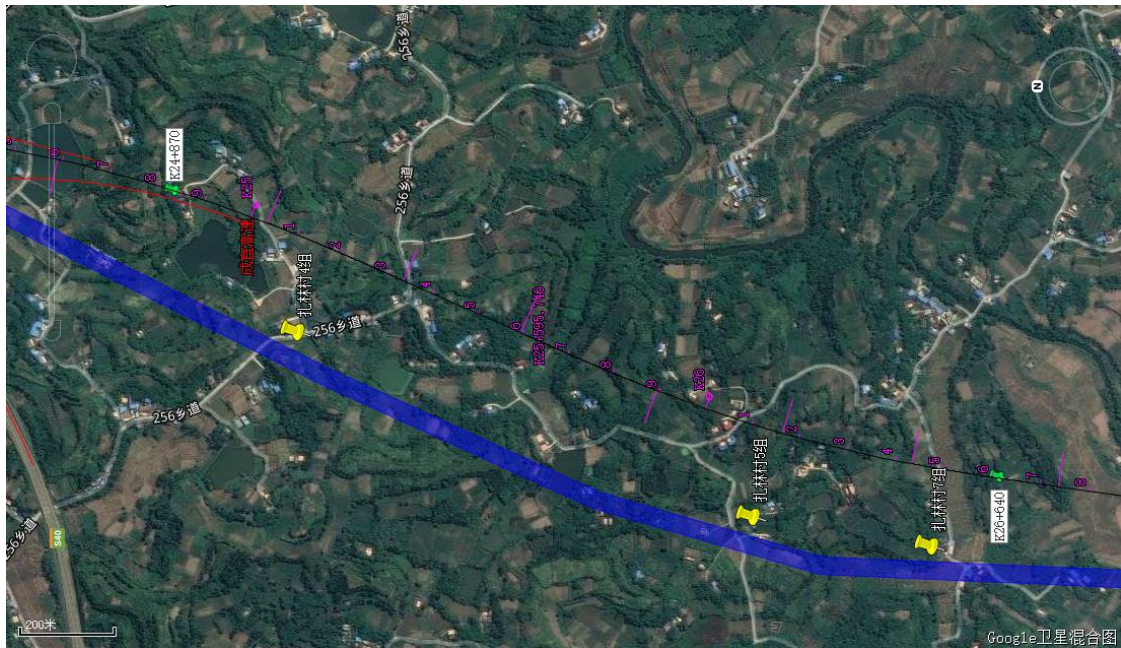


图 3.8-4 K24+870~K26+640 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路

段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 101 户，调整后沿线 200 米范围内有 2 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 41 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 3 处敏感点中有 1 处超出验收调查范围，2 处原有敏感点经调整后均远离线位，无新增敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 1 处，受影响户数减少 60 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较轻，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；与环评阶段相比，声环境敏感点总数减少 1 处，实际受影响的户数减少 60 户。环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响有利变动。

五、K29+440~K49+160（原环评 GK29+340~GK49+040）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K29+440~K49+160（原环评 GK29+340~GK49+040）路段最大偏移距离 1.46km，路段变动后路段长度增加 0.02km。本路段环评阶段沿线有声环境敏感点 26 处，全部为村庄，受影响户数共计 703 户；声环境敏感点 18 处，全部为村庄，受影响户数共计 339 户，受影响保护目标明显减少。两方案均跨越清水河，但原环评线位跨越 5 次，设置涉水桥梁 3 座，涉水桥墩 6 组；变更线位仅跨越 2 次，设置涉水桥梁 2 座，涉水桥墩 4 组，跨越河流次数和涉水桥墩设置数量均少于环评阶段；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-5。

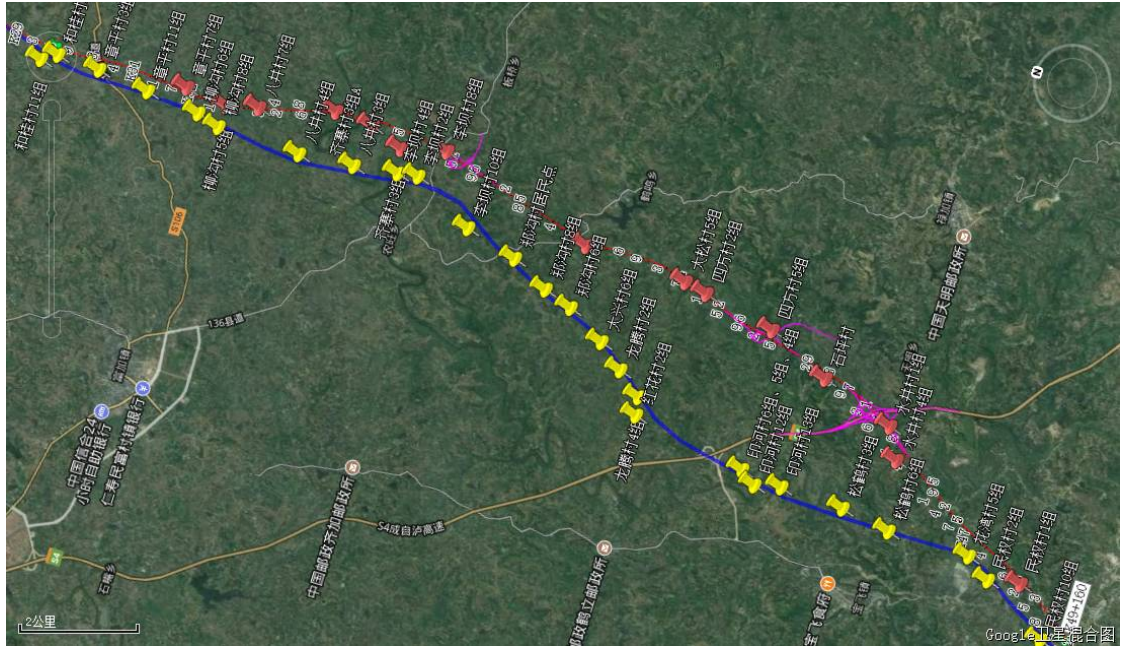


图 3.8-5 K29+440~K49+160 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。变动后的方案线路长度略微增加，占地及导致的植物生物量损失相当，因此变更前后生态环境影响相当。

3、水环境影响分析

原环评路线方案以桥梁形式 5 次跨越清水河，设涉水桥墩 6 组，路线方案优化后，变更线位仅 2 次跨越清水河，设 3 组涉水桥墩，变更后水环境影响更小，方案更优；线位变更前后跨越水体均为 III 类水体，且下游无饮用水水源保护区等水环境保护目标，因此变更前后项目环境风险影响相当。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 26 处，全部为村庄，受影响户数共计 703 户，调整后沿线 200 米范围内有 18 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 339 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 26 处敏感点中有 23 处超出验收调查范围，3 处原有敏感点中 1 处靠近线位，2 处远离线位，另外新增 15 处敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 8 处，受影响户数减少 364 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较轻，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；与环评阶段相比，敏感点总数减少 8 处，实际受影响的户数减少 364 户。路线变动后方案减少了跨越清水河次数，同时减少涉水桥墩的设施数量，降低了对跨越水体的影响。综合判断变动属于环境影响有利变动。

六、K59+550~K61+970（原环评 FK23+100~FK25+940）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K59+550~K61+970（原环评 FK23+100~FK25+940）路段最大偏移距离 0.55km，路段变动后长度减少 0.42km。本路段环评阶段不涉及声环境敏感点，变动后新增 2 处声环境敏感点，受影响户数 24 户；变更前后不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-6。

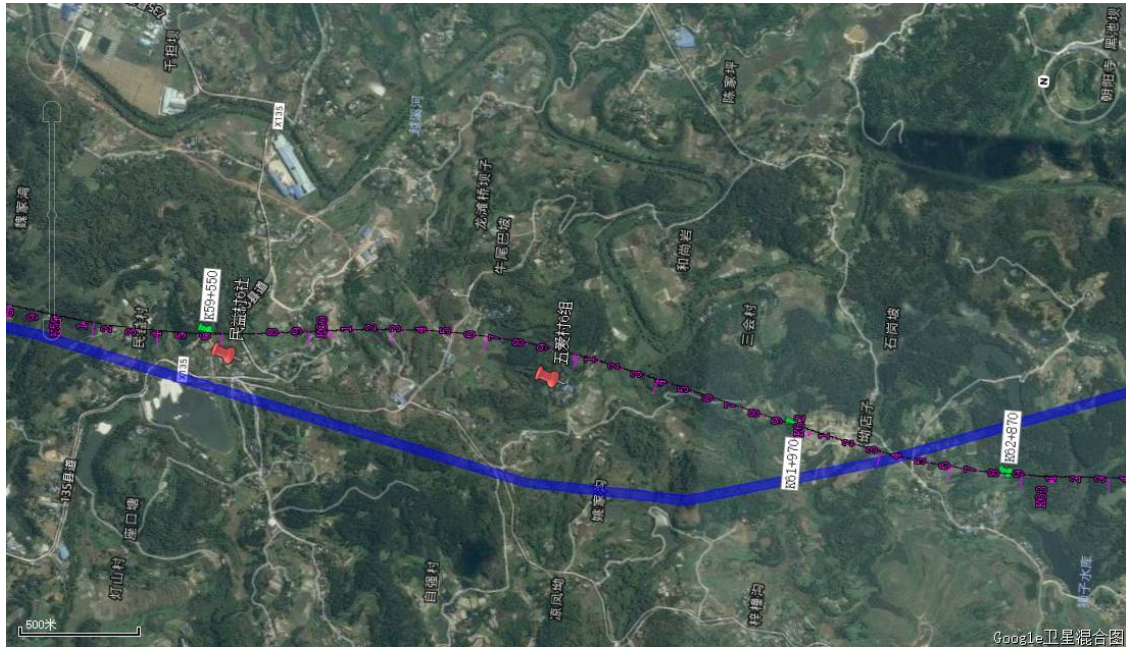


图 3.8-6 K59+550~K61+970 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，从里程角度计算，变动后的方案线路长度减少，同时减少隧道 1 座，弃方量大幅减少，相应占地及导致的植物生

物量损失较小，因此变动后方案生态环境影响更小。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内无声环境敏感点，调整后沿线 200 米范围内有 2 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 24 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，线位调整后新增 2 处敏感点，受影响户数为 24 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较大，从声环境影响角度而言，变动前方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；两方案均未涉及大型地表水体；变动前未涉及声环境敏感点，变动后新增 2 处声环境敏感点，受影响户数共计 24 户。综合判断变动属于环境影响不利变动。

七、K62+870~K65+360（原环评 FK26+520~FK28+980）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K62+870~K65+360（原环评 FK26+520~FK28+980）路段最大偏移距离 0.48km，变动后线路长度增加 0.03km。本路段环评阶段不涉及声环境敏感点，变动后新增 1 处声环境敏感点，受影响户数 9 户；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-7。

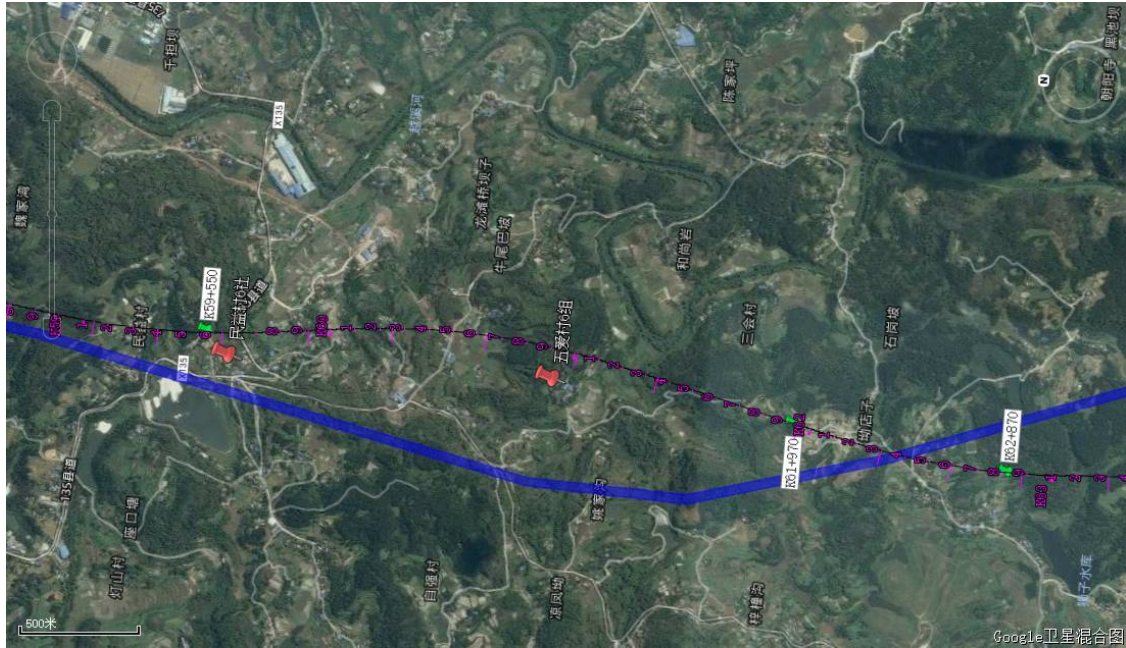


图 3.8-7 K62+870~K65+360 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，从里程角度计算，变动后方案比原环评方案稍微有所增加，为此占地和生物量损失增加，但由于里程变化幅度很小，因此变更前后生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内无声环境敏感点，调整后沿线 200 米范围内有 1 处声环境敏感点，受影响户数共计 9 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，线位调整后新增 1 处敏感点，受影响户数为 9 户。

综上，与环评阶段相比，实际线位对沿线声环境的影响程度较大，从声环境影响角度而言，变动前方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生

态环境方面影响相当；两方案均未涉及大型地表水体；变动前未涉及声环境敏感点，变动后新增 1 处声环境敏感点，受影响户数共计 9 户。综合判断变动属于环境不利变动。

八、K66+230~K69+000（原环评 FK29+710~FK32+440）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K66+230~K69+000（原环评 FK29+710~FK32+440）路段最大偏移距离 0.43km，路段变动后，长度增加 0.04km。本路线环评阶段沿线涉及 4 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数约 87 户；实际线位沿线涉及敏感点 4 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数约 48 户。方案均跨越越溪河，但原环评线位跨越 4 次，设置涉水桥梁 4 座，涉水桥墩 8 组；变更线位仅跨越 2 次，设置涉水桥梁 1 座，涉水桥墩 2 组，跨越河流次数和涉水桥墩设置数量均少于环评阶段；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-8。

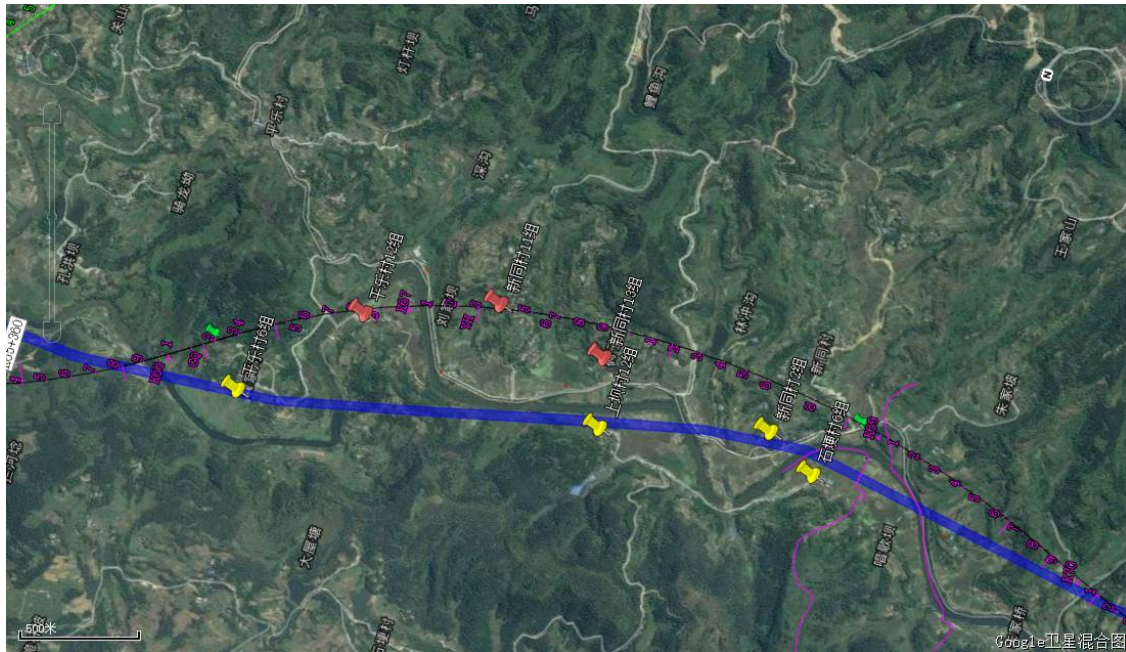


图 3.8-8 K66+230~K69+000 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

从里程角度计算，变动后方案比原环评方案稍微有所增加，为此占地和生物量损失增加，里程变化幅度很小，但变动后减少隧道 1 座，弃方量大幅减少，两方案均未涉及生态环境敏感区，因此变更前后生态环境影响相当。该路段的主要

生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段基本一致。

3、水环境影响分析

原环评路线方案以桥梁形式 4 次跨越越溪河，设涉水桥墩 8 组，路线方案优化后，变更线位仅 2 次跨越越溪河，设 2 组涉水桥墩，变更后水环境影响更小，方案更优；线位变更前后跨越水体均为 III 类水体，且下游无饮用水水源保护区等水环境保护目标，因此变更前后项目环境风险影响相当。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 4 处，全部为村庄，受影响户数共计 87 户，调整后沿线 200 米范围内有 4 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 48 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 4 处敏感点中有 3 处超出验收调查范围，1 处原有敏感点经调整远离线位、高差增大且受影响户数减少，另外新增 3 处敏感点。线位调整后，敏感点总数不变，受影响户数减少 39 户。综上，与环评阶段相比，从声环境影响角度而言，变动后方案相当。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；原环评线位与实际线位均涉及 4 处敏感点，敏感点总数未发生变化，但实际受影响的户数减少 39 户；原环评路线方案以桥梁形式 4 次跨越越溪河，设涉水桥墩 8 组，路线方案优化后，变更线位仅 2 次跨越越溪河，设 2 组涉水桥墩，变更后水环境影响更小，方案更优。综合判断变动属于环境影响有利变动。

九、K71+080~K73+790（原环评 FK34+420~FK37+170）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K71+080~K73+790（原环评 FK34+420~FK37+170）路段最大偏移距离为 0.45km，路段变动后路段总长减少 0.04km。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 72 户；实际线位向西侧偏移，1 处原有敏感点经调整远离线位、高差增大且受影响户数减少，另外新增 3 处敏感点，

经调整远离线位、高差增大且受影响户数减少，另外新增 3 处敏感点，其中有 1 所学校（建华小学），距离项目中线 101m，且前面有两排住宅遮挡，受本项目噪声影响较小。线位调整后，敏感点总数增加 1 处，受影响户数减少 14 户。

综上，与环评阶段相比，从声环境影响角度而言，变更前后方案相当。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；两方案均未涉及大型地表水体；与环评阶段相比，敏感点总数增加 1 处，受噪声影响户数减少 14 户，但新增特殊特声环境保护目标 1 处（建华小学）。综合判断变动属于环境影响不利变动。

十、K75+910~K77+400（原环评 FK39+230~AK41+800）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K75+910~K77+400（原环评 FK39+230~AK41+800）路段最大位移距离 0.28km，路段变动后长度减少 0.06km。方案变动前涉及声环境敏感点 4 处，全部为村庄，受影响户数共计 99 户；变动后涉及声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 38 户。路线变更前后方案均以桥梁形式跨越溪河，均未设置涉水桥墩；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-10。

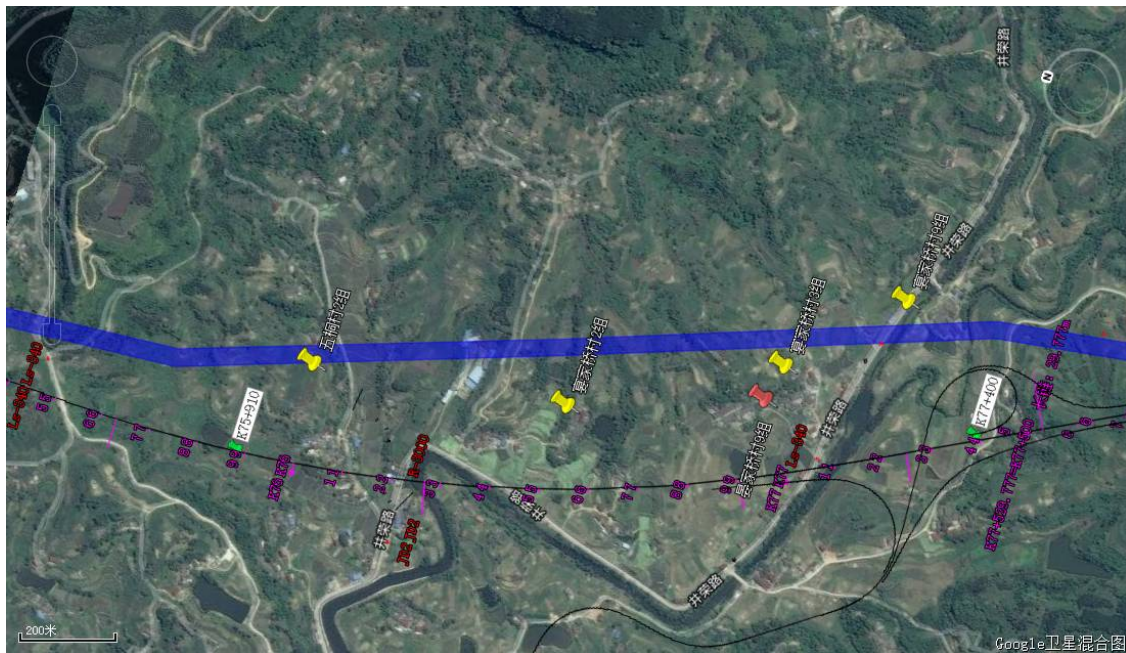


图 3.8-10 K75+910~K77+400 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，从里程角度计算，变动后方案比原环评方案稍微有减少，为此占地和生物量损失减少，但由于里程变化幅度很小，可以判定两方案影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均以桥梁形式跨越溪流，但均未设置涉水桥墩，变更前后对沿线地表水体造成影响较小且相当。线位变更前后跨越水体均为III类水体，且下游无饮用水水源保护区等水环境保护目标，因此变更前后项目环境风险影响相当。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 4 处，全部为村庄，受影响户数共计 99 户，调整后沿线 200 米范围内有 3 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 38 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 4 处敏感点中有 1 处超出验收调查范围，3 处原有敏感点中 2 处远离线位且受影响户数减少，1 处敏感点虽靠近线位，但部分房屋拆除，实际受影响户数减少，无新增敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 1 处，受影响户数减少 61 户。

综上，与环评阶段相比，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；原环评线位涉及 4 处敏感点，实际线位涉及 3 处敏感点，敏感点总数减少 1 处，受影响的户数减少 61 户。两方案均以桥梁形式跨越溪流，但均未设置涉水桥墩，变更前后对沿线地表水体造成影响较小且相当。环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响有利变动。

十一、K78+400~K82+770（原环评 AK43+450~AK48+000）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K78+400~K82+770（原环评 AK43+450~AK48+000）路段最大位移距离 1.18km，路段变动后长度减少 0.18km，桥隧比增加 18%。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 1 处，为村庄，受影响户数共计 16 户；实际线位沿线 200 米范围内无声环境敏感点。变更前后，敏感点数量减少 1 处，受影响户数明显减少。线位变更前后均未跨越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。

该路段线路位移情况见图 3.8-11。

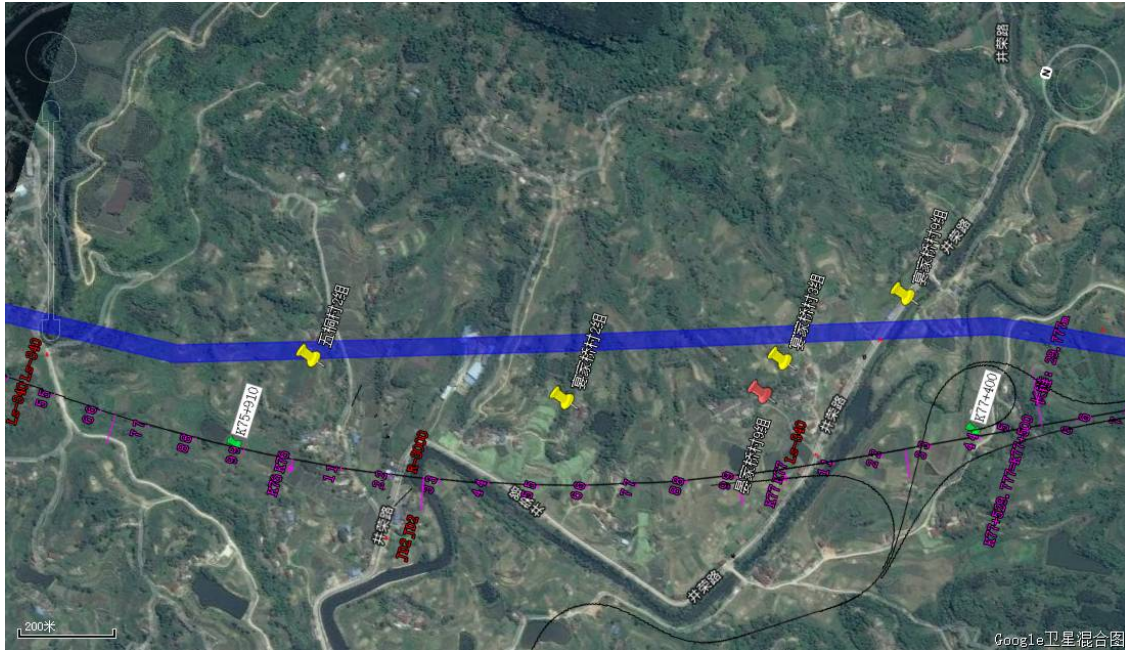


图 3.8-11 K75+910~K77+400 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

（1）敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 1 处，为村庄，受影响户数共计 16 户，调整后沿线 200 米范围内无声环境敏感点。

（2）变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 1 处敏感点超出验收调查范围，且无新增敏感点。线位调

整后，沿线 200 米范围内无声环境敏感点。

综上，与环评阶段项目，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；变更前后线路均不涉及大型地表水体；与环评阶段相比，原环评线位涉及 1 处声环境敏感点，调整后实际线位无敏感点。综合判断变动属于环境影响有利变动。

十二、K85+330~K89+690（原环评 AK50+400~AK54+710）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K85+330~K89+690（原环评 AK50+400~AK54+710）路段最大位移距离为 0.63km，路段变动后长度减少 0.05km。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 1 处，受影响户数共计 11 户；实际线位向东侧偏移后，环评 1 处敏感点超出验收范围，另外新增 1 处敏感点，受影响户数共计 11 户。路线方案变更前后均未穿越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-12。

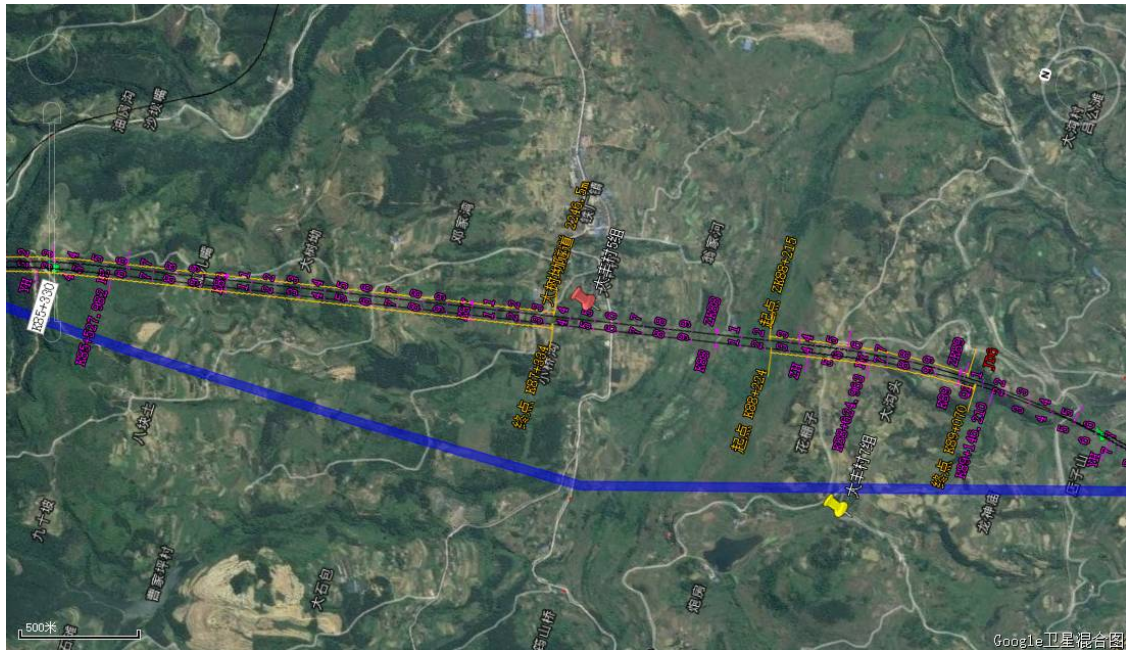


图 3.8-12 K85+330~K89+690 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 1 处，为村庄，受影响户数共计 11 户，调整后沿线 200 米范围内有 1 处声环境敏感点，为村庄，受影响户数共计 11 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 1 处敏感点超出验收范围，另外新增 1 处敏感点。线位调整后，敏感点数量及受影响户数无变化，但新增敏感点高差较大，本项目对该敏感点影响较小。

综上，与环评阶段项目，从声环境影响角度而言，变更前后方案相当。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；变更前后线路均不涉及大型地表水体；原环评线位涉及 1 处敏感点，实际线位同样涉及 1 处敏感点，敏感点总数与受影响的户数均未发生变化，综合判断变更前后环境影响相当。

十三、K94+550~K123+290（原环评 AK58+880~AK88+560）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K94+550~K123+290（原环评 AK58+880~AK88+560）路段最大位移距离为 1.45km，路段变动后长度减少 0.97km。本路段环评阶段涉及声环境敏感点 22 处，全部为村庄，受影响户数共计 314 户；实际线位沿线声环境敏感点仅余 6 处，全部为村庄，受影响户数共计 93 户。原环评线位穿越荣县河口镇沙溪河饮用水源二级保护区，并于取水口上游 4.5km、10.4km、11.2km 等处多次跨越沙溪河，设置涉水桥墩 9 组；变更线位不穿越荣县河口镇沙溪河饮用水水源保护区，线位仅以桥梁形式跨越取水口上游 14.5km、14.8km 的沙溪河支流，且未设置涉水桥墩；

水源二级保护区，穿越长度 3.3km，且线位于取水口上游 4.5km、10.4km、11.2km 等处跨越沙溪河，并设有 9 组涉水桥墩；调整后线位不再穿越该饮用水水源保护区，且线位仅跨越取水口上游 14.5km、14.8km 的沙溪河支流。该路段的环境风险及地表水环境影响较调整前减小。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 22 处，全部为村庄，受影响户数共计 314 户，调整后沿线 200 米范围内仅 6 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 93 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 22 处敏感点有 21 处超出验收调查范围，1 处原有敏感点远离线位且高差增大，另外新增 5 处敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 16 处，受影响户数减少 221 户。

综上，与环评阶段相比，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；原环评线位涉及 22 处敏感点，实际线位仅涉及 6 处敏感点，敏感点总数减少 16 处，受影响的户数减少 221 户；变动后方案避让了荣县河口镇沙溪河饮用水水源保护区，同时远离取水口，环境风险及地表水影响较小；综合判断变动属于环境影响有利变动。

十四、K133+980~K134+400（原环评 NK99+660~NK100+150）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K133+980~K134+400（原环评 NK99+660~NK100+150）路段最大位移距离为 0.23km，路段变动后长度减少 0.07km。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 1 处，受影响户数共计 9 户；实际线位向西偏移后，原环评 1 处敏感点超出验收范围，沿线 200 米范围内无声环境敏感点。线位变更前后均未跨越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-14。



图 3.8-14 K133+980~K134+400 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 1 处，受影响户数共计 9 户，调整后沿线 200 米范围内无声环境敏感点。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 1 处敏感点超出验收调查范围，且无新增敏感点。线位调整后，沿线 200 米范围内无声环境敏感点。

综上，与环评阶段项目，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；变更前后线路均不涉及大型地表水体；与环评阶段相比，原环评线位涉及 1 处声环境敏感点，调整后实际线位 200m 范围内无敏感点。综

合判断变动属于环境影响有利变动。

十五、K138+400~K138+940（原环评 NK104+040~NK104+600）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K138+400~K138+940（原环评 NK104+040~NK104+600）路段位移最大距离为 0.24km，路段变动后长度减少 0.02km。原环评线位与实际线位均不涉及声环境敏感点；线位变更前后均未跨越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-15。

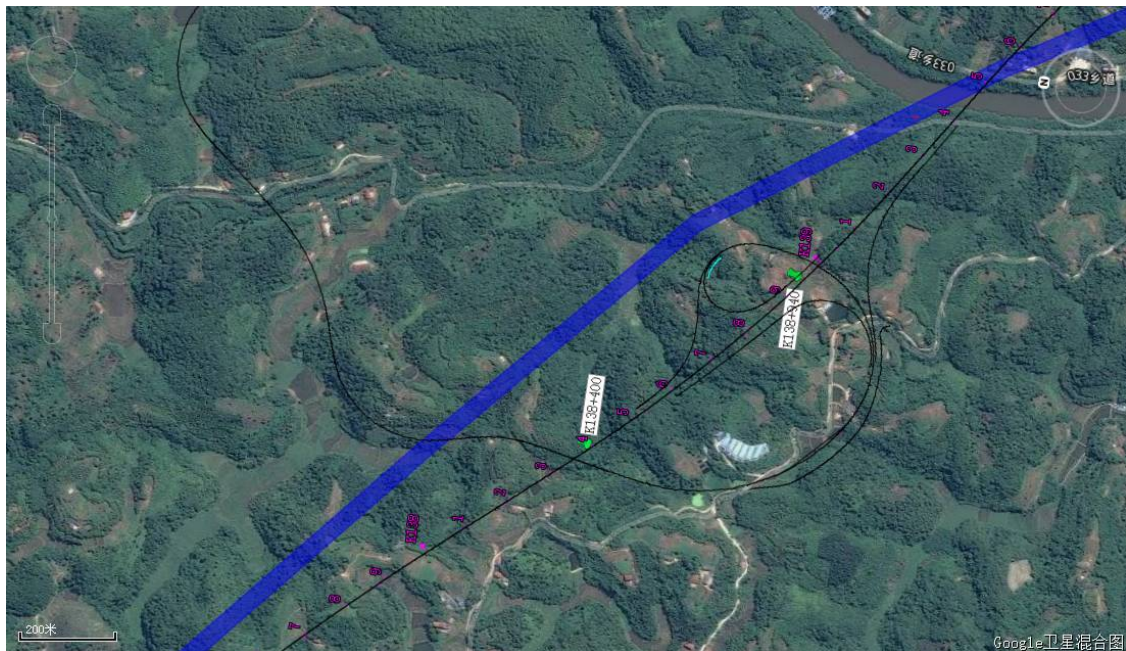


图 3.8-15 K138+400~K138+940 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

变更前后线路均不涉及声环境敏感点，从声环境影响角度而言，变更前后环境影响无明显差异。

5、小结

路线方案变更前后均不涉及生态环境敏感区，通过区域生态环境类似，在生态环境方面影响相当；变更前后线路均不涉及声环境敏感点；变更前后线路均不涉及大型地表水体；综合判断变更前后环境影响相当。

十六、K145+700~K146+570（原环评 NK111+250~NK112+180）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K145+700~K146+570（原环评 NK111+250~NK112+180）路段最大位移距离为 0.27km，路段变动后长度减少 0.06km。路线变更前后线路均不涉及声环境敏感点，未跨越大型地表水体，不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-16。



图 3.8-16 K145+700~K146+570 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变更前后线路均不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响相当。该路段的主要生态环境影响及采取的生态环境保护措施与调整前的路段一致。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

变更前后线路均不涉及声环境敏感点，方案变更前后环境影响无明显差异。

5、小结

变动后的方案线路长度减少，相应占地及导致的植物生物量损失较小，两方案均未涉及生态环境敏感区，因此变动后生态环境影响更优；变更前后线路均不涉及大型地表水体；路段变动均不涉及声环境保护目标，综合判断变更前后环境影响相当。

十七、K152+940~K155+213（原环评 AK119+320~AK122+519）段工程线路变动环境影响分析

1、工程量变动

K152+940~K155+213（原环评 AK119+320~AK122+519）路段最大位移距离为 0.59km，路段变动后长度增加了 0.86km。本路段环评阶段沿线涉及声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 63 户；线位向东侧偏移调整，涉及声环境敏感点 2 处，全部为村庄，受影响户数共计 11 户。线位变更前后均未跨越大型地表水体；不涉及生态环境敏感区。本路段周边区域为乡镇，不涉及城市规划。

该路段线路位移情况见图 3.8-17。

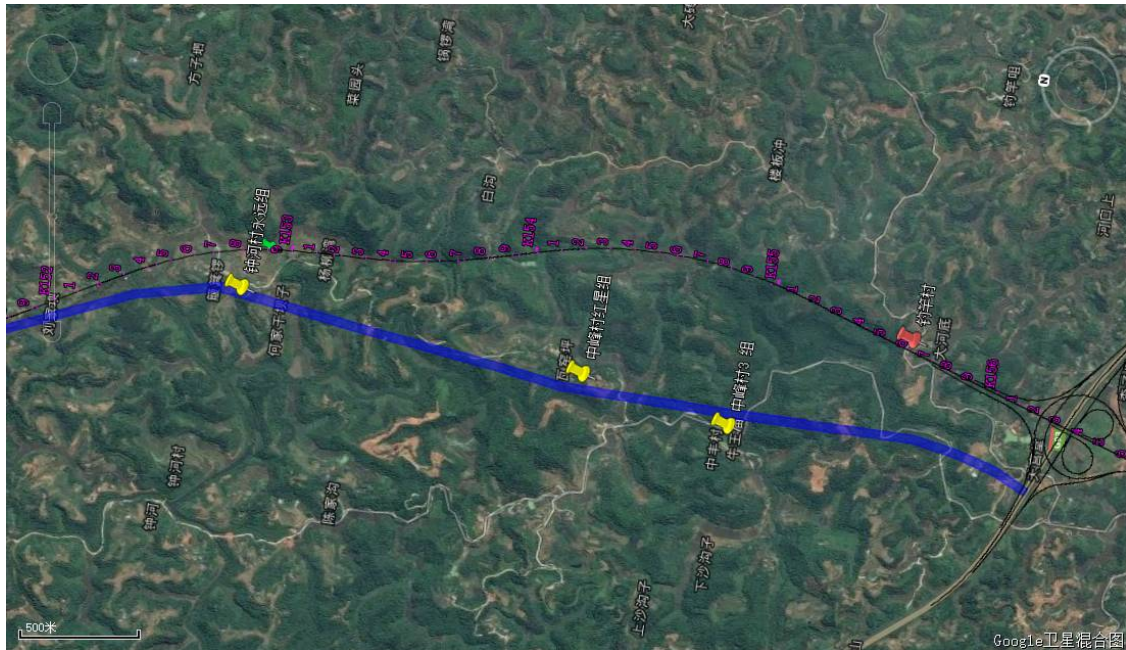


图 3.8-17 K152+940~K155+213 段工程线路位移情况

2、生态环境影响分析

本路段变动后线路长度增加 0.86km，相应占地及导致的植物生物量损失增加，因此变动后生态环境影响变化不利。

3、水环境影响分析

变更前后线路均不涉及大型地表水体，不会对沿线地表水体造成影响。该路段的主要水环境影响及采取的水环境保护措施与调整前的路段一致。

4、声环境影响分析

(1) 敏感点变动情况

该路段环评阶段沿线 200 米范围内有声环境敏感点 3 处，全部为村庄，受影响户数共计 63 户，调整后沿线 200 米范围内有 2 处声环境敏感点，全部为村庄，受影响户数共计 11 户。

(2) 变动段声环境影响分析

经现场核查，环评 3 处敏感点有 2 处超出验收调查范围，1 处原有敏感点远离线位且受影响户数减少，另外新增 1 处敏感点。线位调整后，敏感点总数减少 1 处，受影响户数减少 52 处。

综上，从声环境影响角度而言，变动后方案更优。

5、小结

变动后的方案线路长度增加，相应占地及导致的植物生物量损失增加，因此变动后生态环境影响变化不利；变更前后线路均不涉及大型地表水体；原环评线位涉及 3 处敏感点，实际线位涉及 2 处敏感点，敏感点总数减少 1 处，受影响的户数减少 52 户。环境影响从声环境影响角度而言，变动后方案更优，综合判断变动属于环境影响不利变动。

3.8.2 工程线路位移对越溪河省级风景名胜区影响分析

一、越溪河省级风景名胜区概况

越溪河风景名胜区于 2003 年被四川省人民政府批准为省级风景名胜区，风景名胜区范围包含宜宾县隆兴乡、观音镇、古柏乡、李场镇所辖区域，风景名胜区四至坐标范围为北端坐标东经 104°28'07" 北纬 29°04'28"；南端坐标东经 104°20'21" 北纬 28°53'41"；东端坐标东经 104°29'17" 北纬 29°01'42"；西端坐标东经 104°18'28" 北纬 28 57'36"，总面积 122.2km²。风景名胜区是以蜿蜒于丘陵地貌上的越溪河河流景观为主景，辅以两岸的古迹、佛教、民居等人文景观及田园、

森林等自然风光；以“幽、秀、奇”为景观特征；以“水源涵养、溪谷观光、访古探奇、休闲体验、森林康养”为特色的江河型省级风景名胜区。

二、工程线路变动环境影响分析

本工程环评阶段，建设单位委托四川省城乡规划设计研究院编制了《成都至宜宾高速公路工程对宜宾越溪河风景名胜区影响评估报告》。依据《越溪河风景名胜区总体规划（2015—2030）》及工程可研路线方案图，推荐线路从风景名胜区的隆兴景区的西北部以公路路基的形式在桩号N100+400处进入风景名胜区范围，在NK103+053.82设计一处隆兴互通式立交，向东南展线后以公路路基的形式在桩号NK104+960处出风景名胜区，线路向东南方向展线约590m后，以公路路基的形式在桩号N105+550处进入风景名胜区范围向东南方向以公路路基的形式在桩号NK106+100处出风景名胜区，在风景名胜区内均以公路路基的形式穿越，穿越长度约5.11km。

该报告得出结论，拟建工程在越溪河风景名胜区内穿越长度为5.11km，主要是路基和桥梁工程，无隧道建设。通过对风景名胜区景观资源、布局结构、保护培育、旅游线路、居民、生态环境和弃渣场等多方面影响的综合比较：项目推荐线路N线对越溪河风景名胜区有一定不良影响，但影响程度有限，且可以通过积极的工程防护措施和管理措施争取把不良影响减少到最低限度。公路建成后可以优化风景名胜区的进入条件，有利于完善风景名胜区对外交通联系和内部游览交通系统，提高景区可达性，有利于风景名胜区的发展。在严格按照相关标准、规定和规范进行设计、施工，并按照国家相关法律法规要求采取相应的安全防护及生态保护措施的基础上，成都至宜宾高速公路推荐线路N线穿越越溪河风景名胜区可行。

四川省住建厅以《四川省住房和城乡建设厅关于成都至宜宾高速公路工程对越溪河省级风景名胜区影响评价论证报告的批复》（川建景园发〔2017〕19号）批复了该论证报告。依据《越溪河风景名胜区总体规划（2016—2030）》及工程施工图，施工阶段，路线横向位移摆动未超过200m，未穿越核心景区，风景名胜区内工程内容与工程量基本相当，该路段对越溪河省级风景名胜区的主要影响及采取的保护措施与调整前的路段一致。

2017年11月，因区域重大基础设施（成宜高速）的实施，在原规划的风景区内的坪上村设置高速公路出入口，导致越溪河风景名胜区的布局结构、保护分

区、游赏组织和重点建设区域等发生重大变化，原风景区总体规划已不能满足新形势下的开发、保护需要，因此，宜宾县对越溪河风景名胜区总体规划进行了修编。修编后，成宜高速在 K139+250 处进入风景名胜区、在 K141+550 处出风景名胜区，在风景名胜区内主要以公路路基和桥梁的形式穿越，穿越长度约 2.3km，未穿越核心景区。

本章节仍以《越溪河风景名胜区总体规划（2016—2030）》进行对比分析，环评阶段与项目实施阶段线路穿越风景名胜区路段对比图见图 3.8-18。

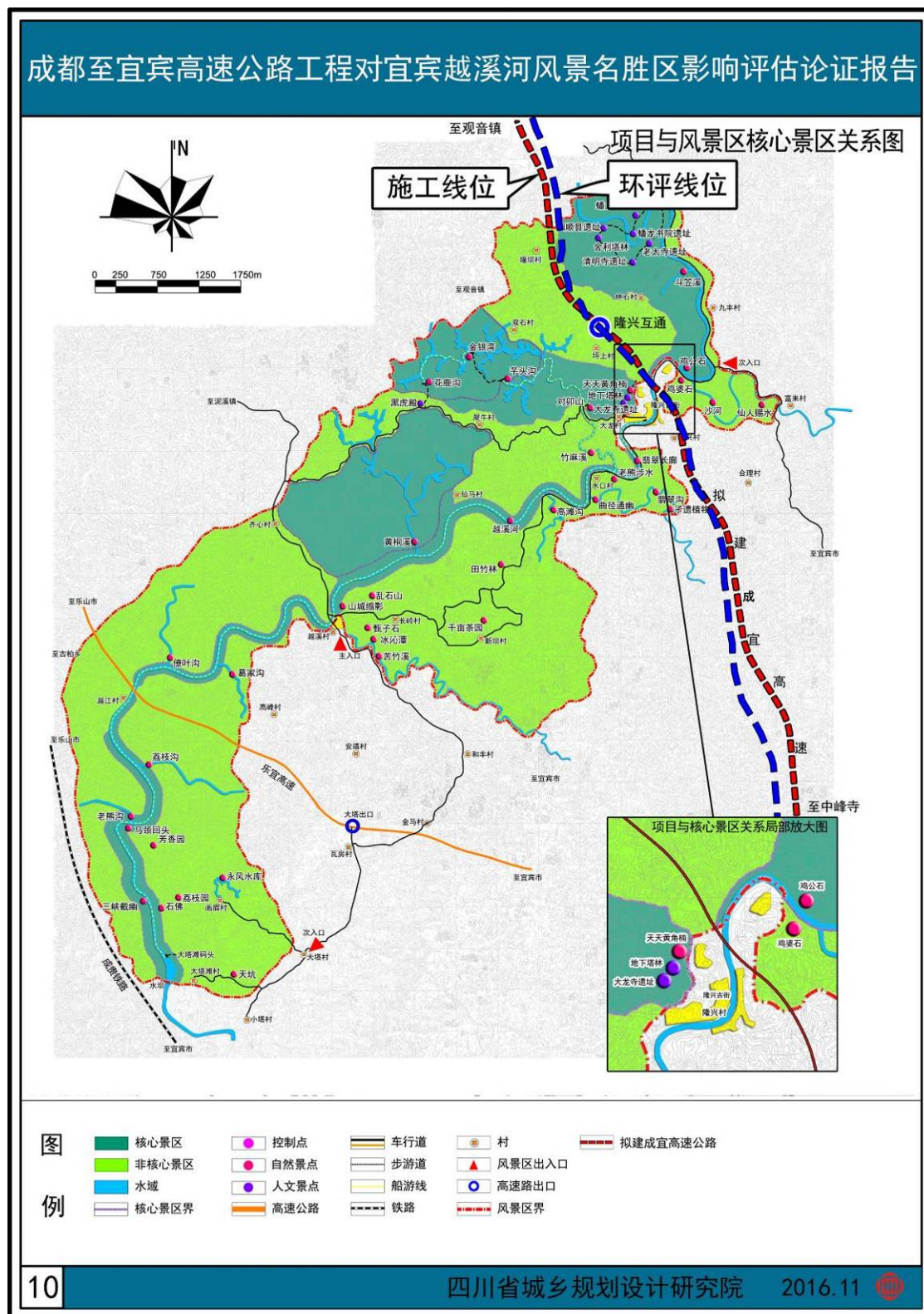


图 3.8-18 两阶段线路穿越风景名胜区路段对比示意图

3.8.3 工程线路位移对集中式饮用水水源保护区影响分析

一、工程涉及集中式饮用水水源保护区情况

根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知川办函〔2010〕26号》《自贡市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》的通知（自府办发〔2013〕2号）、《眉山市人民政府关于划定仁寿县慈航镇等十八个乡镇饮用水水源保护区的批复眉府函〔2006〕78号》《眉山市人民政府关于同意彭山区、仁寿县部分乡镇集中式饮用水水源保护区划定、撤销的批复眉府函〔2018〕75号》《宜宾市人民政府关于宜宾市叙州区乡镇及以下集中式饮用水水源保护区调整和划分技术报告的批复》（宜府函〔2020〕9号）等文件，本项目环评阶段线位穿越3处饮用水水源保护区，分别为资阳市老鹰水库饮用水源准保护区、荣县河口镇沙溪河饮用水源二级保护区和叙州区观音镇猴山村饮用水源二级保护区。

项目实施阶段，路线优化变动后避让了荣县河口镇沙溪河饮用水源二级保护区，现状仅穿越2处饮用水水源保护区，分别为资阳市老鹰水库饮用水源准保护区和叙州区观音镇猴山村饮用水源二级保护区。

二、工程路线方案变更前后环境影响分析

1、线路穿越资阳市老鹰水库饮用水水源保护区路段变动情况

根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知川办函〔2010〕26号》，原环评线位穿越资阳市老鹰水库饮用水源准保护区陆域，穿越桩号为GK0+000~GK4+500，长度为4.5km，无涉水桥梁；调整后线位穿越准水源保护区陆域长度共4.45km，无涉水桥梁。路线方案变动后，水源保护区内线路长度减少0.05km。该路段对老鹰水库饮用水水源保护区的主要影响及采取的保护措施与调整前一致。

环评阶段与项目实施阶段线路穿越资阳市老鹰水库饮用水水源保护区路段对比图见图3.8-19。

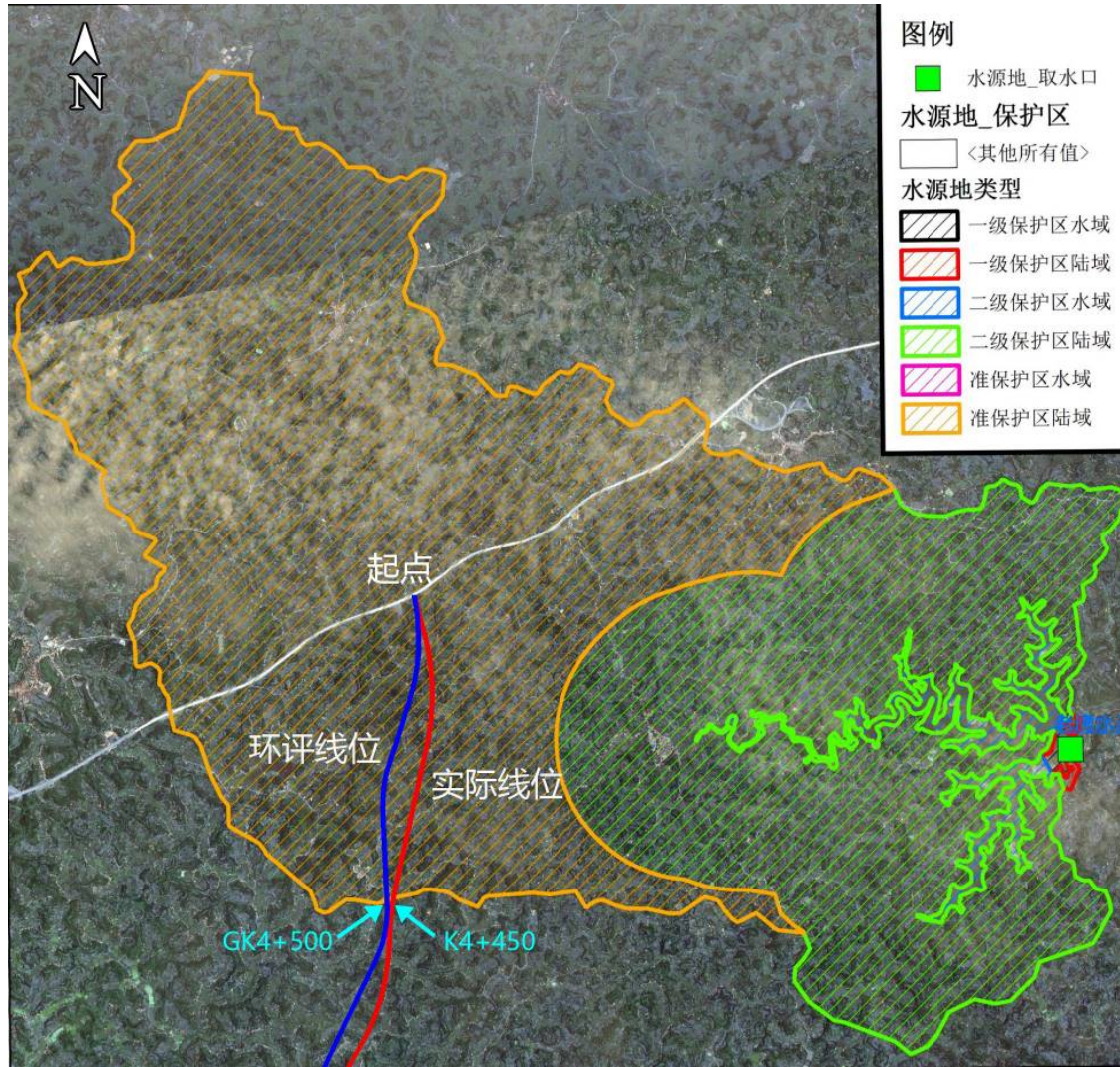


图 3.8-19 两阶段线路穿越资阳市老鹰水库饮用水水源保护区路段对比示意图

2、线路穿越荣县河口镇沙溪河饮用水水源保护区路段变动情况

根据《自贡市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》的通知（自府办发〔2013〕2号），原环评线位穿越荣县河口镇沙溪河饮用水水源二级保护区，穿越桩号为 AK68+100~AK71+300，长度为 3.2km（路基 2424m+桥梁 776m）；路线优化调整后线位避让了该饮用水水源保护区，与保护区最近距离约 200m。该路段对河口镇沙溪河饮用水水源保护区的水环境影响及环境风险减小。

环评阶段与项目实施阶段线路与荣县河口镇沙溪河饮用水水源保护区位置关系图见图 3.8-20。

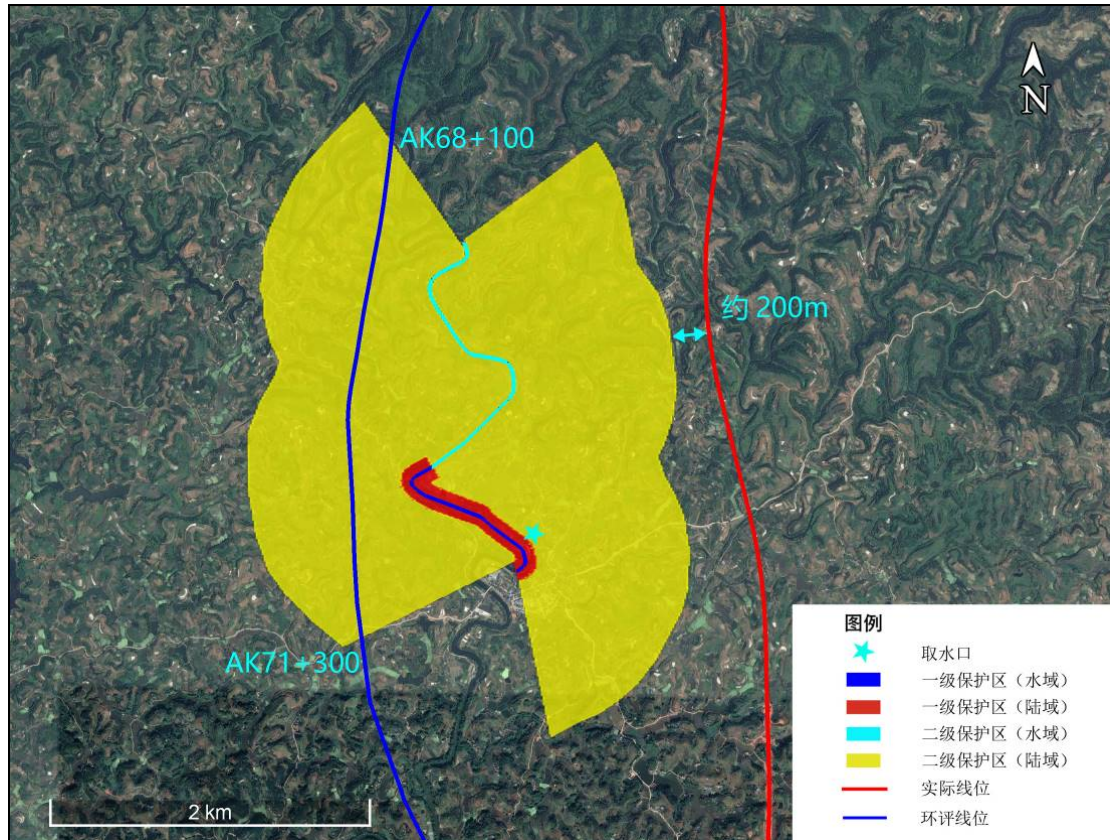


图 3.8-20 两阶段线路与荣县河口镇沙溪河饮用水水源保护区位置关系示意图

3、线路穿越叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区路段变动情况

根据《宜宾市人民政府关于宜宾市叙州区乡镇及以下集中式饮用水水源保护区调整和划分技术报告的批复》（宜府函〔2020〕9号），原环评线位穿越叙州区观音镇猴山村饮用水源二级保护区陆域，穿越桩号为 AK93+230~NK96+130，长度为 2.9km；调整后线位自 K127+000 至 K128+400 穿越二级保护区陆域长度共 1.4km，水源保护区内线路长度减少 1.5km，且远离了取水口，该路段无跨越水体的桥梁，该路段对观音镇猴山村饮用水水源保护区的水环境影响及环境风险减小。

环评阶段与项目实施阶段线路与叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区位置关系图见图 3.8-21。

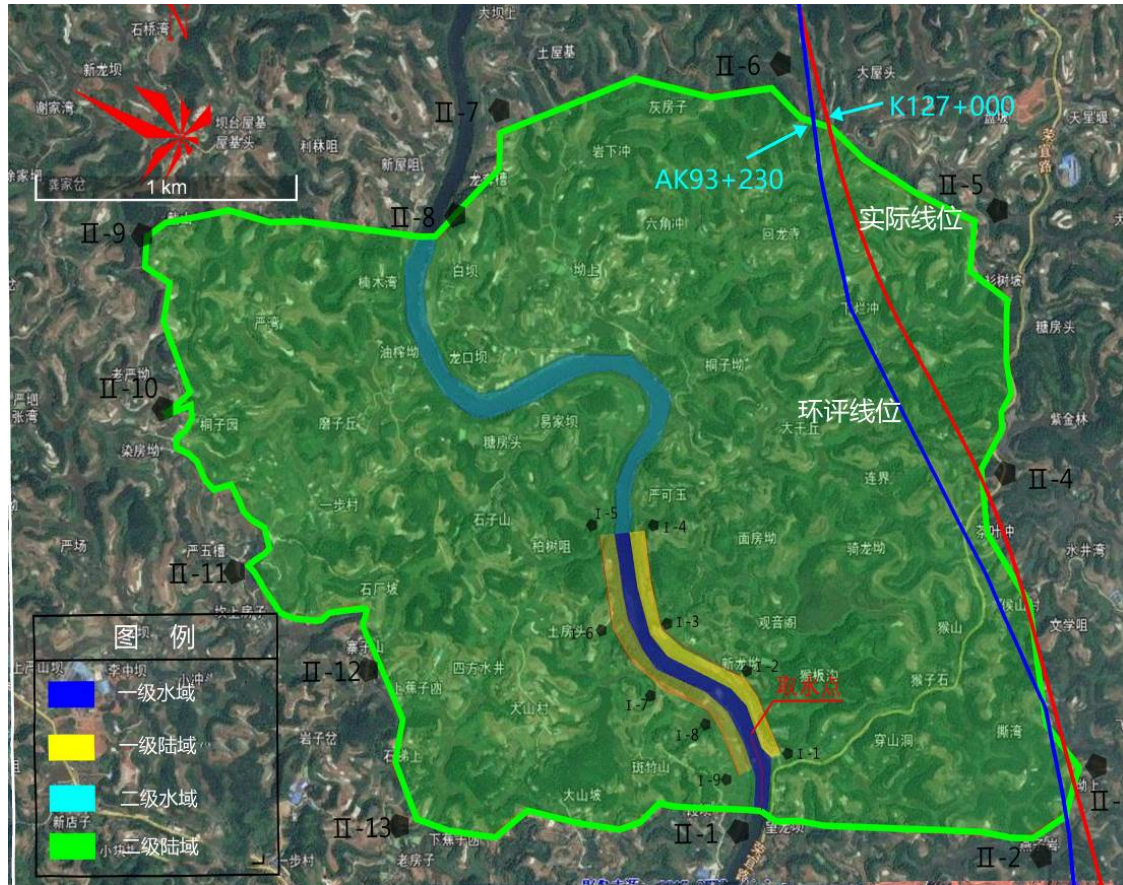


图 3.8-21 两阶段线路与叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区位置关系示意图

三、小结

环评阶段路线方案前涉及 3 处二级饮用水水源保护区，未涉及一级保护区；路线方案优化调整后线位穿越的饮用水水源保护区减少 1 处，穿越保护区的线路长度更短、工程量更小，变更前后穿越饮用水水源保护区的等级没有发生变化，且穿越的两处饮用水水源保护区分别获得“资阳市人民政府关于同意成都至宜宾高速公路穿越老鹰水库饮用水水源保护区的复函”（见附件 8）和“宜宾市人民政府关于同意成都至宜宾高速公路经过宜宾县观音镇猴板沟饮用水水源保护区回复意见的函”（见附件 9）。在工程落实本报告提出的“项目穿越水环境敏感路段设置径流收集系统和事故池，并设置限速、禁止超车等警示标志，制定风险应急预案，降低和控制交通运输带来的环境风险”等措施基础上，综合判断线路变动属于环境影响有利变动。

3.8.4 工程变动环境影响综合结论

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”的规定，针对本

项目工程变动情况进行逐项对比，对比分析情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 工程变动环境影响对比分析一览表

序号	重大变动清单	实际建设情况	是否属于重大变动
1	车道数或设计车速增加。	双向六车道，设计车速 120km/h，与环评阶段保持一致。	否
2	线路长度增加 30% 及以上。	环评阶段工程主线长度为 157.025km，工程实际建设里程 155.213km，与环评阶段相比，工程实际建设里程减少 1.812km。	否
3	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度 30%。	1、项目实际工程由于落实环评及批复要求、减轻环境影响、避绕水源保护区及工程建设、运营管理需要等原因，横向位移超过 200m 的总长 85.77km，占主线总长的 54.6%。 2、经过环境影响分析，工程变化路段中大部分环境影响相当或减小，没有导致环境影响显著变化或者不利环境影响加重的情况。	否
4	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建设区。	本项目实际实施服务区 4 处（原龙桥停车区改为服务区建设）、其他 2 处停车区未建设，管理中心增加 1 处（与宜宾收费站合建，无新增用地）、收费站未发生变化，未因工程变化出现新的生态环境敏感区等；项目实施阶段因工程路线变化未穿越新的生态敏感区，也没有出现新的城市规划区和建设区，本项目的实施未对环境敏感区造成显著影响增加。此外，施工线位优化避让了 1 处水源保护区（荣县河口镇沙溪河饮用水源二级保护区），水环境影响和环境风险减小。	否
5	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30% 及以上。	本项目环评阶段敏感点有 159 处，因线路调整，新增 40 处敏感点（但因线路位移声环境敏感点总数减少 81 处）。因线路调整新增敏感点数量为原敏感点数量的 25.2%。	否
6	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	实际施工线位优化避让了 1 处水源保护区为荣县河口镇沙溪河饮用水源二级保护区，并大幅减少了位于叙州区观音镇猴山村饮用水源二级保护区内的线路长度，远离取水口；穿越的资阳市老鹰水库饮用水水源保护区及叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区分别获得“资阳市人民政府关于同意成都至宜宾高速公路穿越老鹰水库饮用水水源保护区的复函”和“宜宾市人民政府关于同意成都至宜宾高速公路经过宜宾县观音镇猴板沟饮用水水源保护区回复意见的函”。越溪河风景名胜区内工程内容未发生显著变化，施工方案未发生变化。	否
7	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要	本项目不涉及具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；建设单位已委托专业设计单位对声环境保护措施、污水处理设施进行设计，没有发生噪声污染防治措施、水	否

环境保护措施弱化或降低。	环境治理措施等主要环境保护措施弱化或降低的情况。	
--------------	--------------------------	--

本工程在实际建设过程中，虽然横向位移超出 200m 的长度累计超过原线路长度 30%，但变更段变化原因主要是为了避免村庄切割、为满足交叉道路设计和安全需要、远离厂区、居民区及油气管线等，以及出于水环境安全考虑，工程建设在充分论证、落实环境保护措施后切实减轻了对工程周围环境的影响，工程影响区环境质量未显著下降；新增敏感点 40 处，未超过原敏感点数量的 30%，且因线路位移声环境敏感点总数减少 81 处。针对沿线声环境敏感点，建设单位委托专业单位对声环境保护措施进行了设计，并在运营前落实降噪措施，保障沿线敏感点声环境质量达标。综上所述，本项目实施阶段，落实了环评批复中优化路线方案的意见，在路线走廊带控制点不变的情况下，线路优化调整后声环境敏感点总数减少 41 处、线路优化调整后避绕了 1 处饮用水水源保护区、线路穿越越溪河风景名胜区内工程内容和环境影响相当，本项目优化调整后，未穿越新的生态敏感区，也没有出现新的城市规划区和建成区，未导致环境影响显著变化，工程的实施未影响《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》的结论和《四川省环保厅关于成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2017〕159 号）的要求。

根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）的规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据表 3.8-1 对比分析结果，本工程变动内容未导致环境影响显著变化和不利环境影响加重的情况，因此，本工程不涉及环境影响重大变动，工程变动内容纳入竣工环境保护验收管理。

针对工程变动情况，建设单位委托中海环境科技（上海）股份有限公司编制了《成都至宜宾高速公路工程变更环境影响分析报告》，2020 年 10 月 11 日，建设单位组织召开了工程变更环境影响分析报告专家咨询会，会议形成了《成都至宜宾高速公路工程变更环境影响分析报告专家咨询会意见》（见附件 20），总体

意见为“项目变更不界定为重大变动，项目变更可纳入项目竣工环境保护验收管理”。

4 环境影响报告书回顾

4.1 环境影响报告书内容摘要

《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书（报批稿）》由四川省交通运输厅交通勘察设计研究院于 2017 年 4 月编制完成，报告书主要结论摘要如下。

一、工程概况

成都至宜宾高速公路是四川省高速公路网规划（2014 年~2030 年）16 条成都放射线高速之一，是成都与宜宾最快捷的通道，也是通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。

本项目为基础设施建设，项目的建设符合国家产业政策要求，符合区域路网规划，符合沿线城镇的城市发展规划。本项目的起点接线方案基本唯一，采用接成都天府国际机场高速南线的 G 线方案。主体设计对路线终点、过境汪洋规划区路段、荣县县城路段、沿线河口镇~合什镇~观音镇路段、越溪河风景名胜区路段拟定了 A、C、D、F、M、N 等路线方案进行同精度比选，经综合比选，本项目终点采用中峰寺止点 A 线方案，推荐路线采用 G+F+A+N+A 线方案。在工程选线过程中非常重视水土保持和环境保护的要求，推荐线完全绕避了老鹰水库水源保护区、龙旺饮用水水源保护区、铁厂饮用水水源保护区、度佳饮用水水源保护区、河口饮用水水源保护区、观音饮用水水源保护区。在观音镇至中峰寺段线路穿越越溪河风景名胜区三级保护区，四川省城乡规划设计研究院做了本项目对越溪河风景名胜区的影响评估论证，认为穿越越溪河风景名胜区可行。

本项目推荐方案（G+F+A+N+A 线）全长 157.025km，永久占用土地 1307.42hm²。全线设桥梁 54114m/235 座，其中大、中桥 52904.5m/203 座、小桥 1209.5m/32 座；隧道 9855m/12 座，其中长隧道 6121m/4 座、中隧道 2448m/3 座、短隧道 1286m/5 座；设互通立交 17 座，其中枢纽互通 5 处，一般互通 12 处，同步建设互通式立交连接线 12 条 16km，服务区 3 处，管理中心 1 处（与荣县服务区合建），停车区 3 处；路基排水防护工程数量 109.06 万 m³；总投资估算为 246.18 亿元，平均每公里造价 15677.57 万元。

项目建设共占用土地 1510.94hm²，其中：主体工程建设占用土地 1307.42hm²，

包括耕地 682.87hm²、林地 328.23hm²、住宅用地 197.36hm²、交通运输用地 79.60hm²、水域及水利设施用地 18.76hm²；临时工程占用土地 203.52hm²，包括耕地 72.39hm²、林地 130.30hm²、交通运输用地 0.62hm²、水域及水利设施用地 0.21hm²。永久占地范围内拆迁建筑面积 64.22 万 m²，约 3211 户 11239 人。在公路建设过程中要拆迁电力电讯混凝土电杆 5256 根，通讯电缆光缆 64779m。

全线土石方开挖总量 3284.70 万 m³（自然方，下同），填方总量 2577.90 万 m³，区间调配 125.45 万 m³，借方总量 145.34 万 m³（其中：取土场取土 61.92 万 m³，购买砂砾石换填 83.42 万 m³），表土综合利用 166.04 万 m³，弃渣总量为 686.11 万 m³（其中：土方 240.28 万 m³，石方 445.83 万 m³，合松方 1001.69 万 m³）。

工程计划工期为 2017 年 1 月~2020 年 12 月，总工期 48 个月。

二、产业政策及规划符合性

根据国家发展和改革委员会发布新修订的《产业结构调整指导目录（2011 年本修正）》和“关于修改《产业结构调整指导目标（2011 年本）》有关条款的决定（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 2 月 16 日公布）”，本项目属“鼓励类”中第二十四项“公路及道路运输（含城市客运）”中公路类“西部开发公路干线、国家高速公路网项目建设”。同时项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列，本项目符合现行国家产业政策的相关要求。

本项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区核心景区以及饮用水水源保护区等依法划定的需要特殊保护的环境敏感区，符合《中华人民共和国自然保护区条例》《风景名胜区条例》及《中华人民共和国水污染防治法》。

三、环境现状评价结论

1、生态环境

（1）根据《四川省生态功能区划》，拟建公路所在项目区属于其所涉及区域在一级分区上属于四川盆地亚热带农林生态区，二级盆中丘陵农林复合生态亚区，三级生态功能区中简阳市属于沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态功能区，眉山市、内江市、自贡市、宜宾市等涉及区县则属于岷江下游农业与水污染控制生态功能区。

（2）评价区内共有维管植物 125 科，360 属 575 种（基本以可视范围内的

植物及结合文献记载根据生境推测可能分布的植物种类)。评价区内蕨类植物 21 科, 37 属, 61 种, 基本为亚热带区域常见的蕨类植物, 如凤尾蕨、井栏边草、贯众、狗脊蕨、日本金粉蕨、卷柏、瓦韦等种类, 由于评价区的线状特征, 成都-仁寿和仁寿-宜宾段略有差异, 但整体差异并不大, 因为评价区内的蕨类植物基本是广布型物种。评价区内裸子植物仅有 8 科, 8 属, 8 个种, 包括马尾松、柏木、柳杉、杉木等, 其中马尾松和柏木是评价区最多的物种之一, 杉木和柳杉为人工造林的主要树种, 评价区被子植物种类丰富, 共有 96 科, 315 属, 506 种, 占评价区总物种数的 88%, 常见乔木树种为油樟、黄杞、枫杨、桤木等树种, 灌木物种如黄荆、盐肤木、椴木、细齿柃等为常见物种, 草本则以菊科和禾本科的各种田间和路边杂草等最为常见, 此外评价区尚有毛竹、慈竹、硬头黄竹等多种竹类, 特别是自自贡以下的宜宾段, 竹类物种丰富多样。

未发现评价区范围内有古树名木分布, 但有珍稀保护植物小黑桫欏、金毛狗两种国家珍稀濒危保护植物。

(3) 评价区共有陆生动物约 24 目 60 科 213 种, 物种较为丰富, 在四川全省的陆生动物比重较大。其中, 兽类有 6 目 14 科 33 种, 两栖类有 1 目 3 科 8 种, 爬行类 2 目 9 科 26 种, 鸟类 15 目 34 科 146 种; 共有保护动物 20 种, 包括国家二级保护动物 9 种, 四川省重点保护野生动物 11 种。保护动物中, 鸟类最多, 共 10 种, 包括 4 种国家二级保护鸟类, 6 种省级保护鸟类; 其次为兽类, 共 7 种, 包括 5 种国家二级保护动物, 2 种省级保护动物; 爬行类保护动物共有 3 种, 均为四川省重点保护野生动物; 无两栖类保护动物。

(4) 本项目沿线所涉及的农水河、通江河、清水河、越溪河、沙溪河等水体共有鱼类约 54 种, 隶属 5 目 10 科, 主要为鲤形目鲤科鱼类, 鲤科鱼类约 36 种, 占总种数的 66.67%。这些鱼类中无珍稀保护鱼类分布, 均为岷江、沱江水系江河常见鱼类。此外, 工程河段鱼类数量种类较少, 更无鱼类三场分布。

(5) 评价区总面积约 15495.5hm², 评价区以耕地、林地为主, 分别占评价区总面积的 43.58%、40.24%, 合计占评价区总面积 83.82%。本项目建设将占用基本农田约 542.9263hm², 主要分布在仁寿县、宜宾县路段。

2、地表水环境

本项目对通江河、清水河、沙溪河进行了现状监测, 监测结果表明, 通江河、清水河监测断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

中的Ⅲ类水质标准。越溪河（桩号 FK32+207）断面处监测因子 COD、BOD₅、氨氮均有不同程度的超标，沙溪河（桩号 AK68+000）断面监测因子 COD、BOD₅ 超标，项目沿线经过的主要为农村地区，工业污染源少。该两处断面水质中 COD、BOD₅、氨氮超标的主要原因是生活污染源、农业污染源的排放导致超标。

3、声环境

（1）根据现场踏勘并结合工程设计文件，本项目推荐路线方案两侧 200m 内的声环境敏感点有 159 处，其中学校 2 处，一处为初中有住宿，另一处为村小无住宿，其余为民房。

（2）环境噪声现状监测结果表明，成都至宜宾高速公路工程评价范围内各个监测点的声环境质量较好，所有监测点的环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、环境空气

现状监测结果表明，各测点 NO₂、PM₁₀ 和 TSP 日均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求，项目所在区域环境空气质量状况良好。

四、主要环境影响及对策措施

1、社会环境

（1）本项目是四川省高速公路网络中 16 条成都放射线之一，同时也是出川的重要通道。本项目建成后将与成自泸高速、乐自高速、遂资眉高速、乐宜高速、省道 106、省道 S305 线及乡道路形成连接城乡、层次分明、功能互补、运能充足的公路运输通道，路网结构得到优化、交通条件明显改善、整体路网效益将会大幅提升。

（2）本项目的建设将缩短成都市与宜宾市区的时空距离，使得城乡联系更加方便快捷，同时，交通条件的改善，也将促进地区经济得到长足发展，而经济的发展又为社会提供大量的就业机会，从而有效提高沿线人民生活水平。

（3）本项目的建设将占用沿线部分居民的耕地资源，对这部分居民的生活造成一定影响。通过当地政府对周边土地资源的调节该影响可得到缓解。

（4）本项目在设计时充分考虑了项目建设对当地居民出行的影响，设置了充足的通道，因此，本项目的建设对公路两侧的分隔影响不大。

（5）只要按照有关土地管理规定、土地征用管理办法、房屋拆迁管理条例

等政策法规制定项目征地补偿和拆迁再安置计划，本项目不会因征地拆迁使当地居民的生活水平受到较大影响。

2、生态环境

(1) 成都至宜宾用地指标为 $8.3275\text{hm}^2/\text{km}$ ，满足高速公路四车道III类用地指标限值要求，最大限度地节约了土地资源。

(2) 工程建设后，将造成评价范围内自然植被生物量损失约 73104.55t ，生产力损失约 17620.33t/a ，分别占评价范围总生物量和总生产力的 8.28% 和 9.72% ；总的来看，工程建设对评价范围植被的影响较大，必须采取一定生态补偿措施。

(3) 越溪河两岸分布有小黑桫欏和金毛狗，两种国家级重点保护植物，线路一次跨越越溪河，桥梁施工可能对这两种植物造成生境面积的减少和生境环境的干扰，同时也会造成两种植物的直接占用，据现场调查初步估计，受影响的数量大约有 10 株左右的小黑桫欏和 2 株金毛狗，地点在隆兴乡城镇附近。

(4) 本项目施工期会永久占用耕地约 682.87hm^2 （含基本农田 542.9263hm^2 ）和临时占用耕地约 72.39hm^2 ，合计 755.26hm^2 ，会造成评价区耕地面积的减少，农业生产能力的降低。数量和比例与类似高速公路项目相比较小。通过对地区耕地进行统筹规划和调整，同时，对占用基本农田实现占补平衡，项目对基本农田的占用在很大程度上可以得到缓解。

(5) 由于永久占地和施工范围较小，因而对生态公益林造成的影响有限，且生态公益林种主要为柏木、马尾松、桉树、油樟、油桐、构树、黄荆、盐肤木、竹林等，是该区域常见树种，因此本项目施工对该区域生态公益林的影响较小。

(6) 拟建高速公路在施工期对野生动物的影响主要表现为占地占用动物栖息地生境、施工活动尤其是大型爆破作业的噪声影响动物活动、施工中的三废也将对动物栖息地生境的干扰和破坏，这些将迫使施工区域的动物暂时远离施工区域，总体来看，在公路的附近有许多兽类的替代生境，且兽类的活动能力较强，比较容易在评价区周围找到相似生境，施工活动不会对其有大的影响。这些种的分布都较广，繁殖力也较强，且均具有较强的适应性，因此公路工程施工对其影响程度有限。

运营期公路对野生动物的影响除阻隔效应外，主要为交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响。但工程设计时全线设置了较多桥、隧，大大减轻了阻隔效应。

(7) 通过对风景名胜区景观资源、布局结构、保护培育、旅游线路、居民、生态环境和弃渣场等多方面影响的综合比较，项目推荐线路 N 线对越溪河风景名胜区有一定不良影响，但影响程度有限，且可以通过积极的工程防护措施和管理措施争取把不良影响减少到最低限度。公路建成后可以优化风景名胜区的进入条件，有利于完善风景名胜区对外交通联系和内部游览交通系统，提高景区可达性，有利于风景名胜区的发展。

(8) 设计期措施：结合用地情况和占用农田的情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；对临时工程的选址进行优化，尽量避开农田及生产力较高的林地。

(9) 施工期措施：注意识别沿线保护植物资源，加强保护植物保护宣传工作；对外来物种进行预防与治理；增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；合理安排施工时序和作业时段，减少工程施工噪声对野生动物的惊扰；严格控制各类工程用地范围，加强弃渣场防护，做好迹地恢复工作；加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境；严格执行《中华人民共和国土地管理法》《基本农田保护条例》及政府有关政策对基本农田保护的有关规定，对占用的基本农田进行补偿，并保证数量和质量的占补平衡；同时保证被征占土地农户的生产生活不至于受到影响。

珍稀野生保护植物的保护措施：评价区内国家重点植物包括两种蕨类植物，小黑桫椤和金毛狗，这两种蕨类植物在四川省南部有一定的分布范围，泸州、宜宾、自贡等地的竹林中亦有一定种群数量。特别是评价区越溪河两岸的竹林下，均是两种蕨类植物的相似生境，且两种蕨类植物均容易移栽，施工期间由于工程永久占地和临时占地将会占用一部分两物种的生境，需要对两种保护植物进行移栽，移栽到施工区外的竹林中去，以达到迁移保护的目。此外，本评价建议建设单位在施工期的生态监测中加强对区域性分布的重点保护植物及古树名木进行进一步做详细调查，在施工过程中若发现有其它珍稀野生保护植物，也应采取移栽、围栏、挂牌等相应保护措施，并上报林业主管部门。

(10) 运营期措施：加强运营期管理，做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作，在沿线可能有保护野生动物分布的地段（FK44~AK55、AK63~AK69、AK98~AK120）设置禁鸣标志。

3、地表水环境

(1) 施工场地生活污水、施工机械修理场含油污水、隧道施工场地及混凝土拌和场含 SS 的碱性废水等直接排放,将会导致水体的 SS、石油类等污染物含量增加,对水体产生污染影响。

①施工场地生活污水采取设置化粪池进行收集,处理后用作农肥,严禁直接排放。建议施工场地尽量租用当地民房或利用拆迁民房,生活污水利用现有设施处理。

②施工机械修理场所设置简易的隔油池,并配备油水分离器(1套)对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理,达标排放。

③在混凝土拌和场、隧道施工场地布置沉淀池,将产生的含 SS 的碱性废水进行收集处理,回用于灰土拌和或达标排放。

(2) 拟建工程建成运营后,路面、桥面污染物随路面径流进入附近水体造成污染,其主要影响因素为 pH、SS 和石油类,但污染物数量较少,总体上影响轻微。

(3) 环评建议对服务区和停车区生活污水采用地埋式一体化污水生化处理设备(生活污水二级强化处理工艺)进行处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准及回用标准回用于绿化及农灌,不外排。对于拟建公路 12 处收费站建议采用地埋式改进型防渗化粪池进行污水处理,定期清掏用于农肥,不外排。

4、声环境

(1) 施工期,如果夜间施工,所有的敏感点均超标;昼间施工,109 处敏感点不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。为保护沿线居民的正常生活和休息以及学校的正常教学,施工单位应采取必要的管理措施和噪声控制措施,降低施工噪声对环境的影响。

(2) 运营初期共有 85 个敏感点超标,其中,40 个敏感点超标均小于 3dB,7 个敏感点超标 3~<5dB,38 个敏感点超标 5~<9dB。

运营中期共有 101 个敏感点超标,其中,49 个敏感点超标均小于 3dB,13 个敏感点超标 3~<5dB,41 个敏感点超标 5~<9dB。

运营远期共有 113 个敏感点超标,其中,40 个敏感点超标均小于 3dB,23 个敏感点超标 3~<5dB,50 个敏感点超标 5~<9dB。

(3) 建议成都至宜宾高速公路工程芦葭枢纽-老龙互通段距公路中心线达标

距离大于 200m，老龙互通-龙桥互通段距公路中心线达标距离大于 200m、龙桥互通-富加北枢纽段距公路中心线达标距离大于 200m、富加北枢纽-富加互通段距公路中心线达标距离大于 200m，富加互通-宝飞枢纽段距公路中心线达标距离大于 200m，宝飞枢纽-宝飞互通段距公路中心线达标距离大于 200m，宝飞互通-汪洋互通段距公路中心线达标距离大于 200m，汪洋互通-小河互通段距公路中心线达标距离大于 200m，小河互通-双古互通段距公路中心线达标距离大于 200m，双古互通-铁厂互通段距公路中心线达标距离大于 200m，铁厂互通-荣县枢纽段距公路中心线达标距离大于 200m，荣县枢纽-河口互通段距公路中心线达标距离大于 200m，河口互通-合什互通段距公路中心线达标距离大于 200m，合什互通-观音互通段距公路中心线达标距离大于 200m，观音互通-隆兴互通段距公路中心线达标距离大于 200m，隆兴互通-中锋寺枢纽段距公路中心线达标距离大于 200m，居民区、学校、医院等声敏感建筑与公路距离应大于 200m，如果一定要建，则其声环境保护措施应由建设单位自行解决。

(4) 运营期噪声污染防治措施费用总计 7061 万元。30 处敏感点推荐采取修建声屏障降噪，投资 5664 万元；71 处敏感点推荐修建隔声窗降噪，投资 1397 万元。声屏障材料可采用彩钢夹心板或轻骨料隔声板等。

5、环境空气

(1) 公路施工期主要的环境问题是 TSP 污染。灰土拌和站设置应避开下风向 200m 范围内的村庄、学校。对施工道路和运输材料道路洒水，及时清扫路面，运输筑路材料的车辆加盖篷布，料场远离居民点并遮盖，路基填筑时及时洒水，则其不利影响可得到一定的控制。

(2) 类比分析，运营各期全线 NO_2 日均浓度、TSP 日均浓度在距路沿 20m 外满足评价标准。

(3) 在公路两侧特别是敏感点附近加强绿化，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境改善公路沿线景观；加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶；定期对路面进行清扫等措施可减轻运营期环境空气影响。

6、固体废物

(1) 在项目施工期间，施工场地周围应建立小型垃圾临时堆放点，集中收集后送至城市生活垃圾处理场处理。

(2) 公路沿线服务设施共产生垃圾 454t/a，建议在服务设施区设置垃圾桶，

集中收集后定期运送至生活垃圾处理场处理。

五、水土保持

(1) 根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本项目所在区域属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，区域内土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本项目沿线占地范围内年平均土壤侵蚀量约 3.40 万 t，平均土壤侵蚀模数约 $2188\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属轻度流失。

(2) 根据项目水土流失预测得到以下结论：本工程扰动原地貌面积为 1510.94hm^2 ；本项目水土流失预测总量为 117.35 万 t，其中背景流失量为 12.09 万 t，新增水土流失量为 105.25 万 t。路基工程区、施工便道区、弃渣场区和互通立交区新增流失量分别占预测流失量的 54.79%、15.17%、13.84% 和 10.54%，是本项目水土流失防治的重点部位。

六、公众参与

本次评价采取公众座谈、网络公示、问卷调查等形式开展了公众参与调查。

(1) 本次公众参与共调查了 63 家单位。调查结果显示，被调查单位均支持本项目的建设，支持率 100%。

(2) 本次公众参与调查共发放公众意见调查表 280 份，收回 258 份，回收率为 92.14%。99.61% 的被调查者支持本项目的建设，只有 0.39% 的被调查者不支持本项目的建设。

(3) 本次公众参与走访了项目沿线企事业单位以及当地环保、水利、林业、交通等相关职能部门，就他们关心的问题进行了座谈，收集了公众意见，被调查单位都一致支持本项目的建设，支持率 100%。

(4) 第一轮网上公示期间，未收到单位或个人的意见和建议；第二轮网上公示期间，未收到单位或个人的意见和建议。

七、环境风险分析

(1) 拟建公路建成通车后危险货物运输车辆在跨河路段营运近、中、远期发生危险品车辆交通事故的概率分别为 0.099、0.151、0.217 次/年。

(2) 事故处理按本报告提出的应急方案实施，可在最大限度上减轻事故对社会环境和自然环境产生的影响。

八、环境经济损益分析

项目实施每年可挽回环境经济损失 3610 万元，且可得到无法估算的间接经济效益和社会效益，每年（按 20 年）用于环保的直接费用 1458.77 万元，环保费用的经济效益为 $E=2.47$ ，工程的环保投资效益是比较明显的。

九、环保投资

成都至宜宾高速公路工程一次性环保投资 27680.22 万元，全部费用占工程总投资的 1.12%。

十、综合评价结论

成都至宜宾高速公路是《四川省高速公路网规划（2014—2030 年）》新增的 16 条成都放射线高速之一，同时也是通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。

虽然拟建公路开发建设和运营将会对沿线生态环境、居民生产生活产生一定程度的不利影响，但只要认真落实本报告书中所提出的减缓措施和保护措施，真正落实环保设施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的最低程度。

综上，本评价认为，在落实本报告书提出的环境保护措施和建议后，成都至宜宾高速公路的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复意见

2017 年 6 月 13 日，原四川省环境保护厅对《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》以“川环审批〔2017〕159 号”文予以批复，批复内容如下。

一、该工程起点位于成都经济区环线高速公路，对接成都新机场高速南线，经成都市简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市宜宾县以及翠屏区，止于乐宜高速中峰寺，对接宜宾过境高速公路西段，工程全长 157.025km，设置桥梁 54114m/235 座（其中大、中桥 52904.5m/203 座、小桥 1209.5m/32 座），隧道 9855m/12 座（长隧道 6121m/4 座、中隧道 2448m/3 座、短隧道 1286m/5 座），设互通立交 17 座（枢纽互通 5 处，一般互通 12 处），互通式连接线 12 条（16km），服务区 3 处，管理中心 1 处（与荣县服务区合建），停车区 3 处，收费站 12 处；路面采用沥青混凝土路面；全线采用设计速度 120km/h，路基宽度 34.5m，双向六车道高速公路标准。工程总投资约 246.18 亿元，其中环

保投资 27680.22 万元。

工程属《四川省高速公路网规划（2014-2030 年）》中规划项目“成都至筠连至云南”的组成部分（主要控制点为成都双流机场、蒲江、丹棱、青神、井研、宜宾），其路网规划环评已通过我厅组织的专家审查（川环建函〔2014〕205 号）；2016 年，四川省人民政府办公厅同意成都至云南高速公路井研至宜宾段规划线路调整为成都天府国际机场高速公路和天府国际机场至宜宾高速公路两段线路组成（B〔2016〕2868-2 号）；根据四川省交通运输厅《关于成都至宜宾高速公路规划调整情况说明的函》（川交函〔2017〕286 号），原规划线路中井研至荣县段将不再实施，成都经蒲江、丹棱、青神至井研段高速公路调整为联络线，并将纳入下一轮四川省高速公路网规划和规划环境影响评价内容。工程已取得四川省住房和城乡建设厅《建设项目选址意见书》（选字第 510000201600119 号），符合沿线城市规划要求。

工程穿越越溪河风景名胜区三级保护区，穿越长度约 5.11km（路基长度 1627m，桥梁长度 3483m），四川省住房和城乡建设厅以《关于成都至宜宾高速公路工程对越溪河风景名胜区影响评估论证报告的批复》（川建景园发〔2017〕19 号）同意工程穿越该风景名胜区三级保护区。

该项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意报告书结论。你单位应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运营期应重点做好以下工作

（一）加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。落实环保设计合同，同步开展招标设计和技术施工设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同之中。认真执行环境保护“三同时”制度。严格按照报告书有关要求，打足环保投资，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施，确保污染物稳定达标排放；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减小施工对沿线生态环境的不利影响。

（二）优化施工场地布设方案，禁止在征地范围外设置施工场地、施工营地，合理利用原有道路作为施工便道，施工场地、施工营地、弃渣场、施工便道等临时工程不得占用基本农田。采取工程措施和生态保护措施达到水土保持方案确定

的水土流失治理标准和要求，尽可能减缓对生态环境的不利影响；弃渣及时送弃渣场堆存；加强管理，规范施工，严禁渣土下河，尽量减少新增水土流失。

（三）工程穿越越溪河风景名胜区三级保护区，工程建设须严格按照《风景名胜区条例》《四川省风景名胜区管理条例》等法律法规规定及“川建景园发〔2017〕19号”批复的《成都至宜宾高速公路工程对越溪河风景名胜区影响评估论证报告》相关要求，加强对风景名胜区景观资源的保护。进一步优化工程设计及施工方案，禁止在风景名胜区内设置弃渣场、料场、施工场地等临时工程，尽量减小工程建设对景观及生态环境的不利影响，施工结束后尽快进行景区内生态恢复，避免对风景名胜区自然景观、生态环境、旅游资源产生不利影响。

（四）严格落实报告书提出的水环境保护措施。加强施工管理和泥浆、废水的处理处置，做好挡护措施，严禁污水、污泥等直接排入水体；桥梁施工应在枯水期进行，设置钢护筒围堰，采用循环钻孔灌注桩施工方式，以减小工程建设对水环境的影响；隧道施工排水经沉淀处理后回用于农林灌或达标排放；施工期施工营地、机械修理场、混凝土拌和站应设置污水和生活垃圾收集处理系统，生产废水经沉淀、隔油处理后回用，施工人员生活污水经化粪池收集后用作农肥；生活垃圾集中收集后送当地城市垃圾处理场处置，弃渣送渣场堆存，严禁向水体排放或倾倒。

落实运营期环保措施。服务区、停车区产生的生活污水采用一体化二级生化处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）后，用于农灌、绿化或林灌，不外排；收费站产生的生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排；生活垃圾送当地环卫部门统一处置。

（五）落实工程沿线大气污染防治措施，施工营地、料场、灰土拌和站、沥青拌和场等不得设置在学校、医院、居民点等保护目标的上风向，并尽量远离敏感点。合理优化沥青拌合场位置，采用密封式并配备有消烟装置的沥青拌合设备，控制和减小沥青烟气对周围环境的不利影响；加强施工管理，路基施工中应采取打围施工、洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，减缓对沿线敏感点的影响。

（六）认真落实并优化报告书提出的生态保护措施，妥善保存路基开挖的表土、耕作层土壤等，以便施工后期用于施工迹地和公路两侧的植被恢复，加强对施工人员的宣传教育，禁止捕猎保护动物和其他野生动物；评价范围内分布有国

家Ⅱ级重点保护野生植物 2 种（小黑桫椤、金毛狗），应严格按报告书要求落实相关保护措施。施工期结束后应结合区域自然条件，及时对裸露边坡、临时占地等进行生态恢复，对临时占地要恢复土地原有使用功能，植被恢复应注意生物多样性，尽量采用当地物种，确保生物安全。

（七）加强施工期噪声污染控制，尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，敏感点附近的施工区夜间禁止使用高噪声设备，确保噪声不扰民；落实并优化报告书提出的运营期噪声污染防治措施，对项目运营近、中期噪声预测超标的敏感点采取声屏障、隔声窗等措施进行降噪，控制和减小交通噪声的影响，确保满足相应功能区划要求。预留噪声监测和治理费用，对远期可能超标的敏感保护目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施，防止噪声扰民。配合当地政府合理规划沿线土地建设和建设布局，严格控制在公路两侧噪声控制距离内新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

（八）隧道施工前要详细调查当地水文地质资料，隧道施工中要按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限量排放”的原则，优化隧道施工工艺，采取可靠的工程措施，减小隧道施工对区域地下水文系统的不利影响；建立有效的地下涌水监控机制、落实报告书提出的隧道施工对隧址区居民用水影响的防治措施和应急处理措施，预留隧道区域居民用水补偿费，确保不对隧址区居民生活、生产用水造成影响。

（九）运营期要加强对装载有毒有害物质、油类车辆及其他危险品的运输管理，限制运输危险品车辆的车速；编制完善的应急预案，按报告书要求落实风险防范措施；环境敏感路段应设置警示牌、限速牌、电子摄像头等，公布事故报警电话。

（十）开展施工期环境监理，确保环保措施的有效落实。工程环境监理资料纳入环保竣工验收必备资料。

（十一）工程建设涉及居民拆迁安置，应严格按照国家相关规定，结合当地城乡建设规划，落实当地政府提出的拆迁安置方案，确保搬迁安置不产生新的环境问题，避免发生群众纠纷。

三、项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程

序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

五、我厅委托成都市环保局、眉山市环境保护局、自贡市环境保护局、简阳市环境保护局、仁寿县环境保护局、荣县环境保护局分别开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送成都市环境保护局、眉山市环境保护局、自贡市环境保护局、简阳市环境保护局、仁寿县环境保护局、荣县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5 环保措施落实情况调查

通过查阅成都至宜宾高速公路工程施工设计资料和环境监理总结报告，通过对公路沿线环境现状的踏勘与调查，本项目设计和施工过程中，建设单位根据环境影响报告书提出的主要环境保护措施与建议以及环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求，在设计期、施工期以及试运营期采取了一系列的生态保护与环境污染防治措施，执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。建设单位建立了完善的环境保护管理机构与制度，加强试运营期环境保护管理，有效减轻公路建设对环境的影响。

5.1 环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况

2017年4月，四川省交通运输厅交通勘察设计研究院完成《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书（报批稿）》的编制，建设单位按照环境影响报告书提出的环境保护措施及建议予以落实，同时，建设单位还针对公路建成后的实际影响情况对生态保护措施与环境污染治理措施进行了补充与完善，取得了较好的环境效益和社会效益。已采取的环保措施与项目环境影响报告书提出的环保措施及建议对照表见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境影响报告书中提出的环保措施及建议落实情况对照表

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	环保措施落实情况	核查结果
设计阶段	路线总体设计原则	<p>1、根据工程地质条件，合理布设路线，对地质灾害“避重治轻”确保安全。</p> <p>2、路线布设总体服从高速公路网规划要求，做到路线顺直，同时尽可能兼顾到区域内主要城镇以及旅游经济资源。</p> <p>3、合理利用地形，少占耕地和经济林，保护现有的水利、水电设施。尽量避开企业、工矿、居民区，以减少拆迁数量。</p> <p>4、充分考虑地方政府和有关部门对路线走向、互通立交位置等方面的要求和建议，使公路与当地城镇建设、经济开发相协调，更好地为当地造福。</p> <p>5、充分考虑地方城镇发展的影响，做到“近城而不进城”。</p> <p>6、根据地形合理采用平纵面技术指标，避免大填大挖，做好公路沿线交通标志、互通立交的设置，确保本项目公路设施自身的安全。</p> <p>7、路线布设时尽量减少占用土地，尽量避让基本农田和主要经济作物区。</p> <p>8、按照美化路容、路貌，建设旅游生态路的要求设置环保绿化设施、隔声降噪设施、污水处理设施，使公路建设与沿线自然景观紧密协调。</p>	<p>1、工程设计阶段开展了地质勘察工作，线路走向避开了地质灾害易发地段。对无法避让路段，比如 K6+570~K6+650 段进行软基处理设计；K52+080~K52+260 第一级边坡平台设置抗滑桩，一级平台采用框架锚杆+挂铁丝网喷有机基材防护，K52+080~K52+320 一级以上边坡采用坡率放缓清方处理，设置相应排水设施；铁厂互通 DK0+100~EK0+420 段边坡采用抗滑桩+框架锚杆+排水设施、CK0+440~CK0+590 段采用边坡放缓+挡土墙+喷播植草、CK0+590~EK0+380 段采用边坡放缓+框架锚杆+喷播植草设计。通过以上设计，确保路线安全。</p> <p>2、成宜高速首次采用航空激光雷达测量，建立数字地理模型，优化线路布设，路线布设服从高速公路网规划要求，路线顺直，同时兼顾了沿线城镇并设置互通枢纽 17 处；比如设置铁厂互通以满足四川省高石梯森林公园的通达性、设置隆兴互通以满足越溪河风景名胜区的通达性。</p> <p>3、通过优化路线设计，线路缩短 1.812km，减少永久占地 72.38hm²；线位调整后避开了赵家中学等敏感点 81 处。</p> <p>4、本项目互通立交位置的选址充分考虑沿线地方政府和有关部门的意见和要求，设置清风、老龙等 17 处互通满足了沿线城镇建设、经济开发的要求。</p> <p>5、本项目路线方案均对沿线城镇进行避让，如距老龙乡 400m、龙马镇 700m、板桥镇 1.2km、禄加镇 3km 等，做到“近城而不进城”，满足沿线城镇发展规划需求，同时兼顾地方经济发展，有利于群众的生产和生活。</p> <p>6、设计阶段，合理采用平纵面技术指标，以桥代基、以隧代挖，桥隧比 29.4%，避免大填大挖；全线按《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)、《四川省高速公路指路标志设置技术指南(试行)》设置交通标志、互通立交的设置，确保公路设施自身</p>	已落实

		<p>的安全。</p> <p>7、本项目严格执行《交通部关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见的通知》（交公路发〔2004〕164号），路线优化后永久占用耕地 642.64hm²，较环评阶段减少 40.23hm²。</p> <p>8、公路主体与自然景观相融，坚持“不破坏就是最大的保护”原则，采用植物防护路基边坡，合理选择桥梁、防护等工程措施，以减少对生态的影响，穿越越溪河风景名胜区段对地质脆弱路段进行线路优化避让设计，减少对景观资源的影响。</p>	
生态环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、进一步优化线路方案、减少占地。 2、临时占用耕地节约措施。 3、土壤耕作层保护设计。 4、生态公益林保护措施。 5、临时用地设置要求及恢复措施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目贯彻落实《交通部关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见的通知》（交公路发〔2004〕164号），路线优化后永久占用耕地 642.64hm²，较环评阶段减少 40.23hm²；对于无法避让耕地或经济作物区的高填深挖路段，通过设置挡墙、护坡、护脚等防护设施，缩短边坡长度，节约用地；各互通立交区的选址设置在荒地或灌木林地上，在满足通行需要的前提下，采取占用耕地最少的方案。 2、临时工程选址充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地，避免设在耕地集中区内；施工便道避让耕地集中区，没有在基本农田保护区范围内设置各类临时工程；永久用地和临时用地相结合（永临结合），充分利用互通立交区、服务区、路基等永久占地作为施工场地使用，利用主体红线占地 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²。 3、在施工组织设计中，对工程征地范围内的旱地、林地进行表土剥离，剥离表土层厚度为 20cm；主体工程区剥离表土集中堆放于项目沿线附近立交区、交通工程设施区等永久占地范围内，后期用于主体工程绿化培植土；临时工程区渣场旱地和林地表土剥离厚度 30~50cm，集中堆放在渣场占地范围内，后期用于渣场绿化培植土。 4、本项目线路避开生态公益林区，不涉及生态公益林的采伐；项目占用林地按《中华人民共和国森林法》和《四川省林地管 	已落实

			理办法》办理了使用林地审核、林木采伐审批手续，并进行补偿。 5、在挖方路段和互道路段，一律采用暗埋式生态排水沟，模拟自然排水系统，营造湿地效果，淡化人工痕迹；公路沿线边坡、弃渣场、施工便道、施工场地及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。	
社会环境	<p>1、建设单位应按国家、四川省和项目沿线市、县（区）相关土地政策对失地农民给予合理的土地补偿。</p> <p>2、对因公路建设毁坏的农田水利设施及时采取措施修复，保证正常农业生产。</p> <p>3、根据路基段穿越敏感点情况，增设通道，特别是穿越村庄路段及邻近村庄将居民与田地分割开的路段应设置通道，方便居民生产生活。</p> <p>4、在施工过程中，公路沿线及取土场等临时占地如有文物发现，应立即停止施工并及时向相关文物保护单位汇报。</p>	<p>1、本项目建筑物拆迁、专项设施拆迁（电力、通信及其他管线）、土地征用由沿线地方人民政府制定拆迁安置、征地补偿方案并组织实施拆迁工作，项目用地具备开工条件后交付建设单位。拆迁安置和征地补偿按照国家有关规定制定的补偿标准对拆迁者进行了补偿和安置，保证了受影响居民生活的稳定。</p> <p>2、施工图设计对线路进行局部优化，K51+500 段以桥梁形式跨越文革水库、K53+600 段以桥梁形式跨越爱民水库、K54+760 段以桥梁形式跨越三河水库、K56+260 段以桥梁形式跨越千万水库、K55+800~K56+400 段避开了八角水库、K59+200~K59+700 段避开了对座口塘水库，较环评阶段减少水利设施占地 2.0hm²，对损坏的水利设施及时修建涵洞、渡槽等水利设施，保证正常农业生产。</p> <p>3、施工图设计中，本项目设置涵洞、通道共 300 处、设置过人过车天桥共 43 处，平均间隔 450m 设置 1 处通道，方便居民生产生活。</p> <p>4、本项目施工过程中没有发现文物。</p>	已落实	
声环境和环境空气	<p>1、进一步优化调整局部路线设计方案，使路线远离声、气环境敏感点。</p> <p>2、在选线时限于当地条件所致实在无法避让或从技术经济论证避让不可行时，结合本环评报告的噪声预测情况，对受影响的声环境敏感目标从公路设计应考虑减噪措施。</p> <p>3、合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬</p>	<p>1、施工图设计对线路进行优化调整，使路线远离声、气环境敏感点，较环评阶段减少敏感点 81 处。</p> <p>2、结合环评阶段噪声预测结果和实际线路调整情况，专业设计单位对受影响的声环境敏感目标进行噪声污染防治措施设计。</p> <p>3、为满足隧道进出口及桥梁施工需要，部分路段在路基征地范围内挖出施工道路，保证主体工程施工及弃渣运输，运输路线远离居民区，避免扬尘、噪声影响居民生活环境。</p>	已落实	

	尘、噪声等影响居民。		
水环境	在桥梁基础施工组织设计中，应按有关规范明确规定钻浆存储设施，废弃的钻渣严禁直接排入地表水体，可设计临时堆放场进行临时堆存，场地周围设计必须有的拦墙措施，防止溢流。并将施工中的钻渣集中运至指定的弃渣场进行永久处置，避免由于水土流失或可能的盐土风化等因素造成水体污染。	<ol style="list-style-type: none"> 1、工程所有渣场规划均结合实际地形选址，均未设置在沿河区域。 2、工程对跨越河流桥梁设计合理，桥位处河流顺直、岸线稳定、地质条件好。 3、桥梁跨径设计满足行洪排涝的要求。 4、服务区、收费站、管理中心等服务设施均设计采用一体式生活污水处理设施，污水处理后用于场地绿化。 5、针对涉水桥梁施工场地，全线共设泥浆池 34 座，干化后的泥浆、钻渣规划至指定的弃渣场进行永久处置。 	已落实
景观绿化	<ol style="list-style-type: none"> 1、公路绿化应工程防护和生态防护紧密衔接，土建、园林、水保、环保各专业设计相互渗透。绿化植物的选择宜采用生长较快的乡土树种、草种，营造与自然环境协调的景观环境。 2、服务区、停车区及收费站等附属设施建筑应按照当地的建筑风格进行设计，并进行绿化美化。 3、互通立交绿化方案应结合立交曲线，本着“以人为本，回归自然”的原则，合理运用本土树种，以乔、灌、草为一体合理搭配进行造景。 4、隧道洞门设计遵循简洁、大方的原则，结合洞门造型和周边环境，尽量不把洞口构筑物本身独立出来，而是将其隐于自然当中，与周围景观相协调。在隧道洞口仰坡和前区场地可配置植物景观和雕塑小品。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目景观设计为特色鲜明、生态优良、风景优美的交通干道，依据公路两侧用地性质形成沿线多个与周边自然景观相协调的景观环境，与背景景观相连接，形成“路在景中”的自然生态环境；绿化植物的选择坚持“因地制宜、适地适树、师法自然、丽景天成”的原则；绿化物种选择坚持适地适树、乡土树种与外来树种相结合，兼顾近期与远期，生态效益与经济效益结合，坚持绿化与美化，乔木与花灌木结合，注重乔、灌、花、草的组合，达到美化、香化的目的，提高公路绿化的档次和水平。 2、本项目设置的服务区、管理中心景观设计按照沿线不同的建筑风格设计，依据建筑、道路等总体布局，以庭院绿化的手法来体现其功能；以植物为造园并辅助划分环境空间；以园林构筑物点缀其间，烘托气氛，同时结合地区的地域文化特色，综合采用植物和花坛、人行道、庭院灯、廊架、休息凳等园林构筑物，满足绿化的各项功能。 3、互通立交绿化方案设计选择坚持适地适树、乡土树种与外来树种相结合，兼顾近期与远期，生态效益与经济效益结合，坚持绿化与美化，乔木与花灌木结合，注重乔、灌、草的组合，达到美化公路、提高公路绿化的档次和水平。 	已落实

			<p>4、隧道洞门设计充分考虑并尊重所处地理位置，地形地貌特征、社会环境特征以及当地的文化传统、风俗习惯及审美观，遵循安全性、整体协调性、自然性原则。利用成宜高速荣县境内四座隧道（华阳山隧道、牛峰山隧道、荣隐山隧道、铁山隧道）的独特优势，在隧道口喷制大型彩画、建立大幅雕塑等富有创意的设计，绘声绘色地展现荣县的“三宝”（茶、陶、盐），弘扬荣县“辛亥首义”精神。通过这样的设计，让过往车辆在行驶成宜高速荣县境内的过程中，既能欣赏到高石梯、牛峰山等优美的自然风光，又能真实地感受到荣县深厚的文化底蕴、丰富的特色资源、优美的自然景观以及敢于拼搏、勇于创新的荣县精神，让荣县段隧道成为荣县对外宣传的一张活名片。</p>	
施工期	环保管理措施	<p>1、建立信息沟通渠道，接受省环保厅和工程所在地各级环保主管部门的监督管理。</p> <p>2、成立工程环保管理机构，并制定相应的环境管理办法。</p> <p>3、委托有资质的环境监测单位按照施工期环境监测计划进行环境监测，落实施工期污染控制与生态保护措施，建立完善的监测结果报告制度。</p> <p>4、促使施工建设管理与环境管理的有机结合，为实现工程的环境管理目标提供充足的资源保证，包括合格的环境管理人员、管理和治理资金的到位等。</p> <p>5、充分利用工程支付的调节手段，将工程的环境保护工作落到实处。</p> <p>6、做好工程施工期环境保护工作文档的归档管理工作。</p> <p>7、加强工程招、投标工作中的环境保护管理。</p> <p>8、加强工程环境监理工作。</p> <p>9、施工单位加强环境管理工作。</p>	<p>1、施工期开展了环保水保信息统计工作，信息统计的具体要求由环保水保监理单位制定，承包商按规定格式、规定时间提交统计材料，环保水保监理单位负责环水保信息统计的汇总分析和存档，并接受各级环保主管部门的监督管理。</p> <p>2、建设单位成立环境保护管理机构、配备专职环境保护管理人员，负责建设项目施工期和运营期的环境保护管理工作；建设单位制定了成宜高速环境保护管理制度、环境保护实施细则、环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度和环境应急管理制度等规章制度。</p> <p>3、建设单位通过招投标方式委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担施工期环境监测工作，监测单位制定了《成都至宜宾高速公路工程施工期环境监测实施方案》，按照施工期环境监测计划开展环境监测工作，及时向建设单位提交环境监测当期报告、季度报告和年度报告，根据监测结果反馈相关环境保护设施的整改建议，落实施工期污染控制与生态保护措施。</p> <p>4、建设单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位等各参建单位均配备了环境保护管理机构，配备专职管理人员，制定了环境保护管理目标责任制，确保工程环境管理所需人员、组织、制度和资金等全方位落实。</p>	已落实

		<p>5、建设单位和各施工单位签订环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度，利用工程支付的“指挥棒”作用，对各施工单位环境保护工作进行目标考核，奖优罚劣、激发动力，将工程环境保护工作落到实处。</p> <p>6、建设单位成立了工程档案管理部门，及时对工程施工期环境保护档案进行归档，如环境保护设施设计档案、环境监理档案、环境监测档案等。</p> <p>7、招标阶段，招标文件的编制体现了工程环境影响评价的成果，明确各标段的环境保护目标，对各标段的施工组织设计提出具体的环境保护要求，明确工程承包商对环境保护和环境整治的责任和义务；投标阶段，投标文件必须响应招标文件有关环境保护问题的要求，制定符合环境保护要求的施工组织设计和实施措施，根据标段的具体环境保护要求，制定其实施环境保护管理和对策所需的投资费用预算，配备相应的环保管理人员和相应的设施；评标阶段，认真审查各投标人的施工组织设计中有关环境保护和文明施工的内容，杜绝了旨在中标而随意压低环保投入的承包商入围。</p> <p>8、建设单位将环境监理纳入工程监理内容进行招标，通过招标选择优秀的监理队伍；监理单位配备具有一定环保素质的技术人员和相应的检测设备，对现场监理人员进行环境保护培训，对施工单位提交的施工组织设计进行环境保护审核，会同环境监理单位对环境保护设施进行验收。</p> <p>9、各施工单位均成立环境保护管理机构，配备专兼职环境保护管理人员，制定了环境保护管理制度、环境保护目标责任制度、实施细则等规章制度；施工单位定期开展施工人员环境保护教育培训、强化施工人员环保意识；各施工单位合理进行施工组织设计，将施工方案和环境因素相结合，在项目部设立环境保护宣传牌，做到文明施工、规范施工、按设计施工。</p>	
生态环境	1、开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既减少占农田、林地，又方便施工的目的	1、开工前，对各施工单位施工组织设计进行严格审查，临时工程选址充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地，避免设在耕	已落实

	<p>的。</p> <p>2、在林地与耕地路段施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时占地要尽量缩小范围，减少对林地和耕地的占用，临时占地优先选用荒草地。</p> <p>3、施工工区、拌和场等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。对于临时工程区（如弃渣场、取土场、施工场地、施工便道等）应及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。</p> <p>4、对于永久占地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复，其费用要列入工程预算。</p> <p>5、施工过程中，要严格按照设计规定的弃渣场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排放入河中；严格限制取弃面积和堆砌高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围农田、植被。禁止在越溪河风景名胜区内设计弃渣场、施工场地等临时工程。</p> <p>6、施工布置时对一些生活设施、施工场地、弃渣场、堆土场等的选址应避免生产力相对较高的有林地及基本农田区域，施工便道及永久性道路禁止从成片的林地穿过。</p> <p>7、施工便道及主要施工场所建议设立围栏，减少材料搬运时对周围植物的折枝、碰断等损害。</p> <p>8、对胸径大于 25cm 的高大乔木等建议在施工过程中采取避让为主、移栽为辅的保护形式，尽量减少对大树的砍伐。</p> <p>9、保存林地永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。对建设中永久占用林地部分的表</p>	<p>地集中区内；施工便道避让耕地集中区，没有在基本农田保护区范围内设置各类临时工程；临时设施规划坚持永久用地和临时用地相结合（永临结合）的原则，充分利用互通立交区、服务区、路基等永久占地作为施工场地使用，本项目临时设施利用永久占地区面积 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²，达到既减少占农田、林地，又方便施工的目的。</p> <p>2、沿线地方政府完成征地拆迁工作具备施工条件后，移交土地给建设单位，各施工单位在征地范围边界采用彩条旗、钢丝、围挡、警示带等划分施工作业范围；施工便道尽量利用沿线既有道路，新增施工便道沿公路红线范围内两侧设置，尽量减少对林地、耕地的占用；在桥梁施工中采用预制安装结构，避免因搭设支架而砍伐大量树木。</p> <p>3、施工工区、拌和站等临时建筑均采用集装箱或彩钢夹芯板房结构形式，既减轻了对土壤及植被的破坏，又利于施工迹地恢复；施工结束后，全线对临时工程区进行迹地恢复，其中弃渣场区坡面和顶面绿化面积 83.85hm²、复耕面积 39.15hm²；施工便道区进行土地整治及复耕，复耕面积 79.33hm²、撒播草籽 26.45hm²；施工场地区进行土地整治及复耕，复耕面积 54.71hm²、撒播灌草 2.23hm²。</p> <p>4、对工程永久占地、临时工程占地区进行表层土分层开挖、分层堆存和保护，施工结束后用于复耕、绿化，其中主体工程区表土剥离和回铺 34.46 万 m³、弃渣场区表土剥离和回铺 40.68 万 m³、施工便道区表土剥离和回铺 28.91 万 m³、施工场地区表土剥离和回铺 4.4 万 m³。主体工程绿化方案采取“因地制宜、适地适树、师法自然、丽景天成”的理念，绿化物种选择适地适树、乡土树种与外来树种相结合，兼顾近期与远期，生态效益与经济效益结合，坚持绿化与美化，乔木与花灌木结合，注重乔、灌、花、草的组合，达到美化、香化的目的，提高公路绿化的档次和水平。主体工程区路基边坡撒播植草 152.06hm²、喷播植</p>	
--	--	--	--

	<p>层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木。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、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p> <p>10、在施工期应对涉及林地的施工区域进行火险监控，禁止一切野外用火，并在施工场地设立野外安全用火（森林防火）宣传牌（施工结束后撤走），同时施工时期，设立专人进行野外用火监督管理，以杜绝野外用火带来的森林火灾隐患。</p> <p>11、施工期加强生态监测，对评价区植被开展跟踪监测，并密切关注施工期隧道顶部植被生长状况。</p> <p>12、评价区内国家重点植物包括两种蕨类植物，小黑桫椤和金毛狗，在施工期的生态监测中加强对区域性分布的珍稀野生保护植物及古树名木进行进一步做详细调查，在施工过程中若发现有其它珍稀野生保护植物及古树名木，应采取移栽、围栏、挂牌等相应保护措施，并上报林业主管部门。</p> <p>13、提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其局围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。</p> <p>14、工程施工尽量选在枯水期进行，避免对鱼类生境的直接影响。</p>	<p>草 17.91hm²、挂网喷基材 1655664m²，种植灌木 19594 株、栽植攀援植物 5392 株；中央分隔带撒播草种 22.67hm²、栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通区撒播草种 34.52hm²、栽植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带和互通区撒播草种 1.494hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 18216m²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。</p> <p>5、项目实际阶段，施工组织设计与环评阶段相比发生较大变化，弃渣场的布设较原方案进行了相应调整，共设置有 78 座弃渣场。为此，建设单位委托成都浚川工程设计咨询有限公司开展了《成都至宜宾高速公路工程水土保持措施变更报告》的编制工作，四川省水利厅以“川水许可决〔2020〕1179 号”文《四川省水利厅关于成都至宜宾高速公路工程水土保持措施变更报告的批复》予以批复，施工单位严格按照要求堆存弃渣，没有发生随意堆放、破坏周围农田、植被的情况；没有在越溪河风景名胜区内设计弃渣场、施工场地等临时工程。</p> <p>6、本项目施工布置时对永临结合，尽量将临时施工设施布置在互通区、服务区 and 路基区等永久占地区内，利用永久占地区面积 35.51hm²；项目施工生活区、施工场地、弃渣场、堆土场等选址均避开生产力相对较高的林地及基本农田区域，施工便道及永久性道路没有从成片林地中间穿越。</p> <p>7、施工前各施工单位在征地范围边界采用彩条旗、围挡、警示带等划分施工作业范围，避免超范围施工，减少材料搬运时对周围植物的损害。</p> <p>8、施工阶段由环境监理、工程监理单位联合开展生态保护教育，要求对胸径大于 25cm 的高大乔木采取避让保护、移栽保护措施，减少对高大乔木的砍伐。</p> <p>9、对工程永久占地、临时工程占地区进行表层土分层开挖、分层堆存和保护，施工结束后用于复耕、绿化，其中主体工程</p>	
--	--	--	--

		<p>区表土剥离和回铺 34.46 万 m³、弃渣场区表土剥离和回铺 40.68 万 m³、施工便道区表土剥离和回铺 28.91 万 m³、施工场地区表土剥离和回铺 4.4 万 m³。</p> <p>10、施工阶段由环境监理、工程监理单位定期开展生态保护教育培训，宣传森林防火知识教育；施工场地设立野外安全用火、森林防火宣传牌；安全管理人员定期巡检，全过程未发生失火事件。</p> <p>11、施工阶段开展了野生保护植物知识宣传，特别是对小黑桫欏、金毛狗的辨识和保护知识的宣传，施工中未发现重点保护野生植物；隧道施工过程加强地下涌水的监测和堵截，4 座隧道顶部植被生长未受到影响。</p> <p>12、经调查走访建设单位、施工单位和监理单位，本项目在越溪河风景区段线位进行了优化微调摆动，施工过程中没有发现小黑桫欏和金毛狗两种蕨类植物，没有对两种蕨类植物产生破坏，也没有发现其他珍稀野生保护植物及古树名木。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年），小黑桫欏不属于国家重点保护野生植物。</p> <p>13、施工阶段由监理单位定期开展野生动物保护知识教育，施工活动尽量避开春、夏季繁殖期，施工过程中未发生捕猎野生动物情况。</p> <p>14、本项目桥梁基础施工选择在枯水期进行；施工机械定期进行检查，防止油料发生泄漏污染水体；桥梁施工废水经沉淀池处理后回用，没有排入水体；涉水基础施工采用围堰施工工艺，清理出的淤泥、桩基施工产生的泥浆经干化池处理后运往渣场填埋处置。</p>	
水环境	<p>1、开展施工场所和场地的水环境保护教育；严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体；施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应具备有临时遮挡的帆布；采取措施防止钻渣和散体施工材料阻塞河道或现有的灌溉沟渠及居民接水管。</p>	<p>1、监理单位定期开展环境保护培训，增强施工人员的环保意识；桥梁施工场地设置环境保护宣传牌，指定专人负责环境保护管理工作；涉水桥梁施工选择在枯水期进行，减少对水体的扰动，施工机械定期进行检查，以防止油料发生泄漏污染水体；施工所用的沥青、油料、化学品储存在专用的原料库区，远离水体；</p>	已落实

	<p>2、尽量就近租用当地民房或利用拆迁民房作施工场地，生活污水可排入现有的污水处理系统，如受条件所限自建施工场地，应将施工场地尽量安排在立交区永久征地范围内，并设置防渗改进型化粪池。公路跨越水体路段桥梁施工场地选址应尽量避免选择在河滩上，对于污水发生量较小且距离现有居民点较远的施工场所，可以采取设置化粪池或防渗旱厕进行收集处理后做农肥使用，严禁生活污水直接排入自然受纳水体。</p> <p>3、施工场地、建材堆场、灰土拌和站等严禁设在滩地上，避免各类废水或污染物直接排入水体，对水质造成污染。严禁将沥青、油料、化学品等建材堆放在水体附近。物料堆场、灰土拌和站等应设在暴雨径流冲刷影响小的地方，同时在四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，防止被暴雨径流进入地表水体。项目混凝土拌和将产生少量含 SS 的碱性废水，建议采取临时中和沉淀池处理，沉淀池尺寸按 3×5×4m 设计，处理后出水应尽量回用，严禁直接排放，施工结束后将沉淀池推平，恢复原貌。桥梁预制场施工中，通过设置临时沉淀池沉淀，对废水进行处理，以保证施工期产生的 SS 不会直接排入水体，同时降低事故发生情况下对水体的影响危害，临时沉淀池采用规格为 4×3×2m=24m³，共设置 179 处。对预制场中含有施工机械修理的区域，应设置隔油沉淀池，对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理，简易隔油沉淀池尺寸 5×2×1.5m=15m³，预计本项目共设置 52 处施工机械修理区。</p> <p>4、桥梁施工必须选择在枯水季节，以减少桩基的水下施工的影响。水下桥墩施工应采用产生悬浮物小的围堰施工工艺。</p>	<p>临河段开挖的土石方及时进行覆盖并清运，有效地防止了泥土和散体滑入水体中；清理出的淤泥、桩基施工产生的泥浆经干化池处理后运往渣场填埋处置。</p> <p>2、本项目小型施工营地采取租用当地民房或利用拆迁民房的形式，施工人员生活污水利用既有设施处理后用作农肥；其余施工场地设置改进型化粪池共 105 处，施工人员生活污水经处理后委托附近村民定期清运用作农肥；桥梁施工场地均远离河滩地，一般设置在桥梁两侧的路基上，每处桥梁施工场地均设置 1 座防渗改进型化粪池。</p> <p>3、本项目施工场地、材料堆场和拌和站等均布置在远离水体的地方，一般都布置在服务区、互通区和路基上；项目所需沥青、油料、化学品等建材均存放在专用材料库内，远离水体；施工场地四围布置混凝土截水沟，场区内冲洗废水及雨水经截水沟排入沉淀进行处理，避免各类废水排入附近沟渠；本项目全线共设置混凝土拌和站 30 处，每处拌和站均设置三级或五级沉淀池、配置布袋式压滤设备，沉淀池容积 60~100m³，拌和站生产废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排，施工结束后将沉淀池推平，恢复原貌；本项目桥梁施工场地设置三级废水沉淀池 171 座、涉水桥梁施工设置泥浆沉淀池 34 座，容积 30~60m³，桥梁施工废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排；针对钢筋加工房、预制场等施工区，设置临时隔油池 57 座，隔油池容积 10~20m³。</p> <p>4、涉水桥梁施工均选择在枯水期施工，涉水桥梁基础施工采用旋挖钻机成孔施工方式，减少泥浆和废水的产生量；水下桥墩基础施工采用钢围堰施工工艺，减少对水体的扰动；迎水面填筑编织土袋、敷设土工布，避免开挖面被河水冲蚀污染水环境，同时减轻水土流失。</p>	
--	--	---	--

<p>声环境</p>	<p>1、根据实际情况在敏感点附近路段应设置临时声屏障等降噪措施。</p> <p>2 施工材料拌和场、构件制备场地应远离环境保护目标，距居民点、学校等敏感点距离应大于 300m。在路线近距内有集中村镇居民区的路段，强噪声施工机械（装载机、振捣器等）夜间（22:00~6:00）停止施工作业，如需连续作业应向当地环保部门申报。</p> <p>3、合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。</p> <p>4、施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。</p> <p>5、合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。</p> <p>6、选择主要运输道路应尽可能远离村镇、敬老院等敏感点。</p> <p>7、采用分段延迟起爆技术，减少一次起爆药包的个数和装药量，或开挖减震沟或是铺垫缓冲材料减震，减少爆破产生的振动强度。爆破时要设置警戒线。实施爆破前要召开有关单位和村组参加的协调会，通报爆破时间和警示信号，对影响较大的临近居民进行组织疏散。</p>	<p>1、施工期根据线路及临时生产设施周边敏感点分布情况，在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡做临时声屏障降噪措施。</p> <p>2、本项目钢筋加工场、拌和站为高噪声场所，均设置在道路红线范围内，远离居民区、学校等声环境敏感点在 300m 以上；加强文明施工管理，合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）和午间休息时段没有开展强噪声的施工机械（如打桩机、装载机、振捣器）作业，在中、高考前半月至中、高考期间，未在声环境敏感区安排施工作业。在混凝土浇筑施工时，在当地住建局办理了夜间施工许可证，并在影响区域进行公示，取得了受影响居民的谅解和支持。</p> <p>3、本项目合理制定施工计划，加快施工进度，建设总工期 33 个月，较环评阶段减少 15 个月，减少了对沿线居民的影响时间。</p> <p>4、本项目桩基施工大面积采用旋挖钻机成孔、钢筋加工采用机器人焊接、限制人工挖孔作业、路基挖方尽量采用大型钩机施工、减少爆破作业；广泛运用绞式调坡器、装配式台座、滚笼焊接机、智能循环压浆、焊接机器人等机械设备。同时加强机械保养、维护，减轻对沿线声环境敏感点的影响。</p> <p>5、在施工过程中，强化从严管控，按照“前紧后精，有序推进”的理念，实行施工工艺标准化。建设单位统筹安排土建、绿化、房建、路面、交安等工程项目相继进场，在互不影响的前提下，各自展开施工；各施工单位为作业人员配备了安全帽、耳塞等防护用品</p> <p>6、施工便道沿公路线布置，运输线路远离学校、村镇、敬老院等敏感点，对部分居民点近的路段采取车辆禁止鸣笛、减速通过的措施。</p> <p>7、钻爆施工按新奥法原则实施，钻爆设计为光面爆破，同时增加雷管段别，减少一次性起爆药量，实施可控非电爆破；光面爆破使用低密度、低爆速、低猛度、高爆力的炸药；装药前在</p>	<p>已落实</p>
------------	--	---	------------

		<p>作业现场设置警戒线，严禁无关人员进入作业区；重要交通路口处设爆破通告牌，向附近居民散发爆破告示张贴，包括：爆破地点、起爆时间、警戒范围、警戒标志，各种信号及其意义以及发出信号的方式、时间、安全措施等有关注意事项。</p>	
<p>大气环境</p>	<p>1、在靠近公路沿线居民相对集中的居民点等路段施工时，应根据天气和施工情况定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘，每个施工标段应至少配备一辆洒水车。 2、新建施工便道应尽量避让较大村庄，距离居民点距离应不小于 150m，同时施工散料运输车辆应采用加盖篷布的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖篷布；水泥、石灰、砂等易洒落散装物料在装卸、运输、转运、临时存放和使用等过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘污染。 3、公路施工设置的储料场、灰土拌和站、沥青拌和站等应远离公路沿线居民点和学校，布置在较为空旷的位置，其选址应位于居民点下风向 300m 以外。沥青拌合设备应选用密封并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备。 4、利用现有道路作为施工道路进行材料运输等，应做好施工路线选择、车速控制、并在沿线有居民点处采取适当洒水降尘措施，降低二次扬尘污染。各施工单位必须配足洒水车，对施工现场、拌和站、预制场及施工便道定时洒水，靠近学校、医院、居民集中点的敏感区域，在干旱大风的天气应适当增加洒水量和洒水频率，保证路面无扬尘，无积水。 5、加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。工程开挖土方应集中堆放，以缩小扬尘影响范围，及时回填，减少扬尘影响时间，以减少扬尘。 6、取弃土场施工便道和运输道路应尽量避让居民点。对取、弃土（渣）场、施工便道等临时占地，在使用完成后应及时恢复，采取遮盖、植树、种草等植物防护措</p>	<p>1、本项目在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡，围挡上方设置喷雾喷头降尘；4 个施工标段共配备洒水车 24 辆，对施工场地、运输道路定时洒水降尘。 2、新建施工便道沿公路红线布设，远离大型村庄、集镇 200m 以上；对于石灰、砂等散料运输车辆加盖篷布，物料堆放在密闭仓库内；对于水泥、粉煤灰等物料采用粉料运输车密闭运输，负压输送至密闭筒仓内存放，筒仓顶部配套设置布袋式除尘器；进出施工场地对运输车辆进行冲洗，施工路段配备专门人员清扫洒落的料渣。 3、储料场、沥青拌和站和混凝土搅拌站设置在比较空旷的位置，并处于居民区下风向 300m 外的位置。沥青拌合设备选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备，大风天气停止作业，满足达标排放的环保要求；施工结束后进行清场，生产废料由沥青供应商回收处置，施工场地进行了植被绿化。 4、表土开挖采取小型作业面与湿法作业相结合方式；四个施工标段共配置 24 台洒水车对施工场地、运输道路定期洒水降尘；开挖土石方、建渣堆场、表土临时堆场采用密目网覆盖。施工场地内设置限速标志，运输车辆在施工区间内限速度 10km/h，安全环保管理人员随时开展车辆运输检查，杜绝超速、超载行驶；选择并固定对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时加篷布覆盖。每个施工场地进出口处设置洗车池、洗车机、防尘垫，对进出车辆进行轮胎冲洗，杜绝运输车辆带泥上路。 5、加强施工管理，提倡文明施工，土方开挖、弃渣运输安排在</p>	<p>已落实</p>

	<p>施，防止生成新尘源。</p>	<p>无风无雨天进行；采用预制安装结构集中施工；工程开挖土方集中堆放，缩小扬尘影响范围；工程完毕后及时清理施工场地，并对时施工场地进行绿化和复耕，并移交当地村社，办理移交手续。</p> <p>6、弃土场、施工便道和运输道路避让大型居民区和集镇。对弃土（渣）场、施工便道等临时占地，在使用完成后及时恢复，采取遮盖、植树、种草等植物防护措施。</p>	
<p>地下水环境</p>	<p>1、本项目施工生产生活区的化粪池、隔油池、沉淀池挖深应不低于地下水位，并做防渗措施。</p> <p>2、施工中应做好桥梁桩基钻孔泥浆、废渣的抽排，大部分污染物可伴随抽排过程排地表；然后设置临时沉淀池处理，干化后将废渣运至弃渣场处置。</p> <p>3、填方路段还应注意对地表水、地下水的排泄通道设置涵洞跨越，以免改变地表水地下水的径流途径。</p> <p>4、当挖方路堑出现地下水或基岩裂隙水时，应根据地下水出露位置和涌水量大小选排水措施。当地下水出露于路床以下可采用设置片石排水沟沿路基纵（横）向尽快将地水排至路基范围之外的天然排水沟槽中，在碟形边沟的暗沟下贯通设置纵向片碎石渗沟于渗沟底部贯通设置带孔波纹管将地下水排入填方边沟或天然排水沟槽中，以归并或拦地下水并降低路基土中地下水位，从而确保路床处于干燥或中湿状态；当裂隙水出露于路堑边坡坡面时，需在涌水处设置 PVC 管将地下水引入挖方边沟排出。</p> <p>5、当填方路堤底部有地下涌水出现时，可设置集水井、PVC 管将地下水排出路基范围之外。</p> <p>6、本项目老龙乡互通连接线距离地下取水井较近，本项目在老龙乡互通处未设置施工场地，该路段为路基路段。本次环评要求在施工过程中注意防渗，运输过程中采取覆盖措施，防止产生材料散落到路面通过地表径流</p>	<p>1、本项目施工过程中建设的化粪池、隔油池、沉淀池挖深最大为 4 米，均处于所在地的地下水位线以上；化粪池、隔油池、沉淀池均采用混凝土防渗结构。</p> <p>2、本项目桥梁桩基施工中大面积采用旋挖钻机成孔施工工艺，旋挖钻机成孔为干钻工艺，产生的泥浆少（钻孔深度无地下水分布时不产生泥浆）、废渣少；涉水桥梁施工场地设置泥浆池（全线布设 34 座），干化后将废渣运至弃渣场填埋处置。</p> <p>3、针对填方路段，本项目采用反开挖法+基础垫层压实+台背填料压实，采用钢波纹管涵；涵洞上游洞口标高下方的路基进行宽填，保证了路基的稳定性，防止对路基边坡的冲刷，导通地表水、地下水的径流途径。</p> <p>4、在挖方路段，施工时先挖截水沟，并设法引走一切可能影响边坡稳定的地面水和地下水；挖方路堑成型后修整边坡，并做边坡防护，修建侧沟。路堑既长又深时，采用纵向分层分段开挖，每一层先挖出一通道，然后开挖两侧，使每一层有独立的出土道路和临时排水系统；对风化破碎岩体，为保证施工中边坡的稳定和边坡防护的施作，采用阶梯式进行开挖，按设计要求的高度设置平台，形成阶梯边坡。为保证边坡稳定和减少边坡对路堑内的渗水，根据不同的地质情况，采用将 PVC 渗水管打入边坡岩体内以疏导坡体内的潜水及渗水的方法。地面水大部分通过路面横坡和纵坡排到边沟和排水沟，再通过路基排水系统排到路基范围以外。</p> <p>5、填方路基边坡坡面水采用散排方式，坡脚处设置边沟，再排</p>	<p>已落实</p>

	<p>污染地下水。</p>	<p>入沿线沟渠。路堤底部有地下涌水出现时，通过 PVC 管将地下水排出路基范围之外，地下排水采用纵向、横向或网状盲沟与渗沟将路基裂隙水与地下水拦截或排出，使路基处于干燥、稳定状态。</p> <p>6、本项目在老龙乡互通处未设置施工场地，运输过程中采取覆盖措施，防止产生材料散落到路面通过地表径流污染地下水；该路段对大堰塘等地表水体进行避让，避免污染径流补给水。</p> <p>7、隧道施工过程中，增设地下水测点，进行地表下沉量监测。施工安排在雨水较少的旱季进行，开挖采取自上而下的顺序明挖施工，坚持开挖一段成型一段、支护一段的原则，确保开挖后边坡稳定；施工中对断层破碎带及其影响带，严格按照“早预报、管超前、预注浆、短进尺、弱爆破、强支护、快封闭、勤量测”的原则施工。采用综合地质预测预报，探明断层破碎带存在的地质灾害，为施工提供科学的依据。加强现场围岩量测，对断层破碎带，除按正常监控量测外，同时重点采取增加对支护体系的内应力测试，随时掌握支护体系受力状态；增加量测的频率；随时掌握收敛变形情况；对超前注浆加固效果进行评价。必要时，钻孔布置岩体位移量测系统，以进一步掌握岩体变形情况；施工中，实行超前大管棚注浆支护，开挖过程中采用小导管补注浆固结相结合的方式加固围岩。施工中及时调整施工方法，实行边开挖边支护，确保支护的时间及空间效应，控制拱顶下沉，紧跟二次衬砌；洞口施工时提前做好洞顶截水沟、洞外排水沟、洞顶地表固化防水等防水系统。顺坡施工时，在仰拱浇筑段的前端至掌子面之间合适位置设集水坑，水排入集水坑，在集水坑中安设水泵，抽水至已经成型的隧道排水沟，自然排水。隧道内一侧每隔 600m 布置一个集水池，洞内施工废水就近引入集水池，集水池间采用水泵分级接力抽水排至洞外三级沉淀池处理达标后用于场地洒水降尘。仰拱浇筑的过程中，为避免水流入，在浇筑段前端至掌子面之间合适位置设集水坑，然后机械接力排水。洞口边、仰坡外 5~8m 范围，结合地形</p>	
--	---------------	---	--

			<p>条件设置地表水截排水沟，洞口开挖前，先施作洞顶截水天沟；水沟随挖随砌，防止坡面冲刷，仰坡坡底做临时排水沟，并完善洞口排水系统，防止洞口积水。隧道结构防水采用衬砌结构自防水、外贴式防水层以及施工缝沉降缝防水相结合的综合防水措施。明洞二次衬砌采用抗渗等级为 P8 的 C35 钢筋混凝土，外设防水层。防水层采用 1.5mm 厚的 EVA 单面自粘防水卷材+无纺布（无纺布 300g/m²），铺设 EVA 自粘防水卷材自粘面与明洞衬砌砼满粘，无纺布朝向回填面。隧道沉降缝处设置中埋式橡胶止水带，环向施工缝中设置遇水膨胀止水条+聚氨酯密封胶，纵向施工缝防水措施为外贴式橡胶止水带+遇水膨胀橡胶止水条防水+聚氨酯密封胶。</p>	
<p>社会环境</p>		<p>1、在路线经过的主要乡镇布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义，向受影响群众宣传有关建设征地、拆迁安置政策等，征得广大人民群众对项目建设和带来的暂时干扰的理解。在项目的平交口也要做好施工期间现有省道的交通疏导和运输安全工作，确保不会影响现有道路的交通运输工作。</p> <p>2、在施工过程中，公路沿线如有文物发现，应严格按照下列步骤实施文物保护：暂停施工并向文物部门报告→考古勘探→考古发掘→搬迁→资料整理与报告编写→文物保管与陈列。</p> <p>3、在本项目正式施工前，公路建设单位和涉及拆迁的村镇政府应成立拆迁办公室，并根据《中华人民共和国土地管理法》及成都市、眉山市、自贡市、宜宾市人民政府有关土地管理规定、土地征用管理办法、房屋拆迁管理条例等政策法规，制定合理有序完备的土地、青苗等补偿费和安置补助费的安置计划；各级人民政府及各村民委员会应当把征地拆迁补偿费标准、补偿办法等向被征用土地的单位和个人公开。</p>	<p>1、施工期间在路线经过的主要乡镇布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义，向受影响群众宣传有关建设征地、拆迁安置政策等，使广大人民群众更加支持项目建设，增加对项目建设和带来的暂时干扰的理解和体谅；在人流车流主要交通位置设置绕行路线，每个路口设置交通劝导员，协助交通疏导，保证群众的出行需要和车辆安全通行。</p> <p>2、施工前对施工人员进行文物保护教育，提出在施工过程中一旦发现文物，立即停止施工，并保护施工现场和文物资源，杜绝乱抢、藏匿、私分文物，并且要及时上报当地文物部门，待文物部门处理后再进行施工。本项目施工过程中，未发现文物古迹。</p> <p>3、在本项目正式施工前，建设单位在宜宾、荣县、仁寿成立代表处，对接沿线地方人民政府实施土地征用和拆迁安置工作；沿线地方人民政府成立土地征用和拆迁安置指挥部，负责所辖区域的土地征用和拆迁安置及补偿工作，具备施工条件后，移交土地给建设单位；沿线地方人民政府根据《中华人民共和国土地管理法》及成都市、眉山市、自贡市、宜宾市人民政府有关土地管理规定、土地征用管理办法、房屋拆迁管理条例等政</p>	<p>已落实</p>

	<p>4、对因拟建公路建设占用或毁坏的地方道路进行改移或防护处理；对毁坏的电力系统及时进行恢复；与本工程交叉或受到破坏的农田基础设施，应及时予以恢复或改造，保证其畅通，不影响沿线居民的生产。</p> <p>5、确保耕地总量动态平衡，经批准占用耕地，按照“占多少、垦多少”的原则，认真执行耕地补偿制度，由用地单位或个人负责开垦与所占耕地的数量和质量相当的耕地。占补平衡的实现也可实行货币补偿措施，按照有关行政法规交纳征地补偿费给当地政府土地管理部门，当地政府应当按照专款专用的原则，充分利用补偿的土地费税开垦新的耕地，减少总的耕地占用量。</p>	<p>策法规，制定合理有序完备的土地、青苗等补偿费和安置补助费的安置方案，征地拆迁补偿费标准、补偿办法等向被征用土地的单位和个人采取会议传达、现场张贴、网络公示等形式进行公开。</p> <p>4、项目建设占用或毁坏的地方道路，按照先改建后占用的原则进行施工，减少对地方道路交通的影响；需要进行拆迁的电力和通信电缆先进行改建然后再拆除，减少对社会的影响；与本工程交叉或受到破坏的农田基础设施，先进行改建或设置通水涵洞，然后进行施工，以减轻对农业生产的影响。</p> <p>5、简阳段在老龙乡、望水乡、镇金镇和清风乡补划永久基本农田 27.8841hm²；仁寿段在宝飞镇、城堰乡、富加镇、龙桥乡、禄加镇、农旺镇、齐家乡、四公镇、松峰乡、涂家乡、汪洋镇、谢安乡、鸭池乡等乡镇补划永久基本农田 193.1473hm²；威远段在小河镇补划永久基本农田 6.2941hm²；荣县段在度佳镇、过水镇、河口镇、乐德镇、双古镇、铁厂镇、旭阳镇补划永久基本农田 100.1688hm²；宜宾段在叙州区古罗镇、观音镇、合什镇、李场镇、隆兴乡补划永久基本农田 119.6043hm²，翠屏区双谊镇、宗场镇补划永久基本农田 22.0201hm²。本项目总计征用永久基本农田 468.0808hm²，总计补划永久基本农田 469.1187hm²，补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局稳定。</p>	
<p>固体废物</p>	<p>施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方在设置的弃渣场进行处置，拆迁建筑物的建筑垃圾部分用于施工场地和临时占地中场地平整，施工场地应设生活垃圾临时存放点，集中收集后运送至各乡镇生活垃圾处理场集中处理。</p>	<p>1、本项目土石方开挖总量为 4673.07 万 m³（自然方，下同），土石方填筑总量 3843.52 万 m³，外购借方 97.40 万 m³，弃渣总量为 926.95 万 m³，弃方全部运至指定的弃渣场，没有发生乱堆乱弃现象；本项目共设置 78 座弃渣场，渣场严格按照水土保持要求设置了挡土墙、截水沟等措施，弃渣完成后进行了绿化或复耕。</p> <p>2、拆迁建筑物产生的建筑垃圾能够回收利用的用于施工便道、路基填筑，不能利用的运到指定弃渣场进行填埋处置，没有发生乱堆乱弃现象。</p> <p>3、每个施工场地、施工营地分别设置 1 座临时加盖垃圾池、若</p>	<p>已落实</p>

			<p>干塑料垃圾桶，收集施工人员、办公人员产生的生活垃圾，定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水。生活垃圾袋装收集后进入当地生活垃圾处理系统。租用当地民房的施工营地，生活垃圾利用既有设施进行收集处置，定期交当地环卫部门统一处置。</p> <p>4、拌和站配套设置砂石分离机，洒落砂石经砂石分离机处理后回用；沉淀池配套设置板框压滤机，沉淀池产生的沉渣经板框压滤机处理后外运弃渣场填埋处置。</p>	
运营期	生态环境	<p>1、加强运营期管理，保证各项工程设施完好、正常运行。</p> <p>2、公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。</p> <p>3、做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作。</p> <p>4、禁止运输未经覆盖的煤、石灰、水泥等散货的车辆上路行驶，禁止漏油、漏料的罐装车和超载的卡车上路行驶，贯彻落实危险物品运输车辆安全通过及事故处理的保证措施。</p> <p>5、在沿线可能有保护野生动物分布的地段（FK40~AK50，AK63~AK69，AK98~AK120）设置禁鸣标志。</p> <p>6、针对永久占地周边受施工影响的迹地，应在路基周边等施工迹地人工种植当地乡土物种。造林树种要以当地生长良好、抗病能力强、生态效益高的乡土树种为主。在造林设计时，应以混交林为主。建议使用柏木、枪木、黄荆、盐肤木等当地乡土树种为材料，或者使用银合欢、刺槐等当地适生物种，并在林业部门指导下由有资质的林业施工队伍开展植被恢复。加强运营期管理，公路管理及养护部门应重点加强公路绿化工程的管理、养护和对隧道顶部森林植被的监测工作，确保公路绿化林带和隧道顶部植被不因本工程建设及运营而遭受破坏。</p>	<p>1、建设单位设置了安全环保部，配置了专职和兼职环境保护管理人员，负责本项目运营期环境保护管理工作；建设单位设置了工程养护部，分别在谢安、铁厂、观音设点分三段每天巡检各项工程设施；高速公路每间隔 800m 设置 1 套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个。通过以上措施，确保成宜高速公路各项工程设施完好、正常运行。</p> <p>2、建设单位定期开展环境保护工作会议，及时反馈巡检情况，发现隐患及时整改，确保公路绿化林带不受破坏。</p> <p>3、本项目绿化工程通过招投标比选有资质的绿化施工单位，所选物种不涉及外来物种。</p> <p>4、收费站入口处设置超限超载检查站，引导货运车辆自觉做到规范装载，合法运输，杜绝超限、超载、漏油、漏料车辆行驶高速公路，一经发现，立即劝返，确保高速公路安全畅通。本项目分别在谢安服务区、铁厂收费站、观音收费站设置事故应急抢救设备和器材库。</p> <p>5、本项目在 K76~K84、K98~K105、K133~K154 路段设置了禁鸣标志。</p> <p>6、本项目在路基边坡、中央分隔带、互通区域、隧道及分离式路基中间带和沿线设施场地通过撒播植草、种植灌木、种植乔木、栽植攀援植物等进行造林绿化，造林绿化选用树种主要为银合欢、刺槐等当地适生物种，绿化施工单位均有匹配的专业技术管理人员和技术工人。工程养护部每天对公路绿化工程进</p>	已落实

			<p>行巡检，发现问题及时反馈予以维护，对隧道顶部森林植被进行监测，确保公路绿化林带和隧道顶部植被不因本工程建设及运营而遭受破坏。</p>	
<p>地表水环境</p>		<p>1、路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接。 2、本公路跨越通江河、清水河、沙溪河、越溪河等水体路段，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地表水体污染和安全事故隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。 3、对污水产生量较大的服务区、停车区采用二级生化工艺后出水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准，农灌及林地绿化，不外排。对于水量小且周边接纳水体为农田的收费站采用化粪池处理后定期清掏用于农肥。 4、本项目螺狮湾大桥、石板溪大桥路段的醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识，要求危险品车辆限速通过；设置连续的防撞墩、减速牌、减速带和警示标志；同时设置桥面径流收集处理设施，设置纵向排水管将桥面径流导入桥台两侧避免直排。在以上两座大桥处设置事故池和隔油沉淀池对污水和初期雨水进行应急收集和处理。</p>	<p>1、本项目设置了完善的排水系统，公路排水系统包括路面排水、路基排水、路面结构层排水、结构物排水、路堑边坡坡面排水等，配套设置排水沟（尺寸有 60×60cm、60×80cm、80×80cm）、边沟、截水沟、急流槽等，没有与沿线农田直接连接。工程养护部负责定期巡查公路排水系统的运行情况，对发现的问题及时整改。 2、本项目在收费站入口处设置超限超载检查站，引导货车车辆自觉做到规范装载，合法运输，杜绝超限、超载、漏油、漏料车辆行驶高速公路，一经发现，立即劝返，确保高速公路环境安全。 3、沿线收费站、管理中心、服务区均采用地埋式一体化污水处理设备，共计安装 21 套（其中服务区 8 套，处理规模 150m³/d；收费站 12 套，处理规模 10m³/d；管理中心 1 套，处理规模 50m³/d），每座污水处理站均配套设置回用水泵和水管；服务区和管理中心生活污水采用“厌氧+A²/O²+MBR 膜+消毒”工艺，收费站生活污水采用“缺氧+SBR+过滤+消毒”工艺。生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于场地绿化，不外排。 4、本项目在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥的醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，桥梁两端设置“重要水域、谨慎驾驶”警示标志，要求危险品车辆限速通过；桥梁段设置加强型连续防撞墩、减速牌、减速带和警示标志；全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个；6 座桥梁共设置桥面径流收集系统 2001m、隔油沉淀池（兼具事故应急池功能）12 座，每座容积 60m³。 5、因线路位移，螺狮湾大桥取消建设。</p>	<p>已落实</p>

环境空气	<p>1、在公路两侧特别是敏感点附近加强绿化，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境改善公路沿线景观。</p> <p>2、加强交通管理，禁止尾气超标车辆上路行驶。</p> <p>3、定期对路面进行清扫。</p>	<p>1、公路两侧栽植绿化林带，采用乔、灌、草、花相结合的方式进行绿化。</p> <p>2、上路车辆均通过相关检测，符合环保要求。</p> <p>3、建设单位定期对公路路面进行清扫和养护。</p>	已落实
固体废物	<p>拟建公路沿线服务区、停车区、收费站应设垃圾桶收集固体废物，集中收集后运往各乡镇生活垃圾处理场统一处理。</p>	<p>收费站、服务区、管理中心均设置分类收集垃圾桶若干，分类收集固体废物，每处服务区设置 1 座垃圾房。垃圾定期清运至附近乡镇垃圾处理系统收集处置。</p>	已落实
声环境	<p>1、严格审批道路两侧的新建房屋，距公路中心线达标距离大于 200m 路段，居民区、学校、医院等声敏感建筑与公路距离应大于 200m。</p> <p>2、根据声环境影响预测，对沿线运营中期因受拟建公路交通噪声影响预测结果超标的敏感点，30 处敏感点推荐采取修建声屏障降噪，全线设置声屏障长度为 11800m，声屏障高 3m，声屏障材料可采用彩钢夹心板或轻骨料隔声板等；71 处敏感点推荐修建隔声窗降噪，需要更换通风隔声窗面积为 13970m²。</p> <p>3、对运营远期超标的敏感点，采取定期跟踪监测的措施，视监测结果采取相应的措施。</p>	<p>1、公路沿线地方人民政府严格审批项目用地手续，距公路中心线 200m 范围内未增加学校、医院、敬老院、居民住宅区等声环境敏感建筑物。</p> <p>2、环境影响报告书中推荐采取修建声屏障的 30 处敏感点中，因线路局部优化调整，11 处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，11 处敏感点因远离公路且有山坡、乔木树林带相隔可不予实施，3 处敏感点因工程拆迁而取消；环境影响报告书中推荐采取修建隔声窗降噪的 71 处敏感点中，41 处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，16 处敏感点因远离公路且有山坡或乔木树林带相隔可不予实施，5 处敏感点采取修建声屏障代替，9 处敏感点因工程拆迁而取消。因线路位移增加声环境敏感点中，34 处采取设置砖混结构隔音墙或声屏障降噪措施。全线共设置砖混结构隔音墙 940m、设置微孔陶粒吸隔声板或夹芯彩钢板声屏障 8698m。</p> <p>3、运营期间，建设单位针对远期预测超标的敏感点和沿线居民的反映情况进行跟踪监测，根据监测结果采取相应的措施。</p>	已落实

5.2 环境部门批复意见落实情况

2017年6月13日，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2017〕159号”文出具《关于对成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复》，批复意见提出的环境保护措施与实际落实情况对照表见表 5.2-1。

表 5.2-1 原四川省环境保护厅批复意见的落实情况对照表

序号	批复意见提出的环保措施	环保措施落实情况	核查结果
1	<p>加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。落实环保设计合同，编制环境保护措施总体设计方案，同步开展招标设计和技术施工设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同之中。认真执行环境保护“三同时”制度。严格按照“报告书”有关要求，打足环保投资，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施，确保污染物稳定达标排放；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减少施工对沿线生态环境的不利影响。</p>	<p>1、建设单位成立环境保护管理机构、配备专职环境保护管理人员，负责建设项目施工期和运营期的环境保护管理工作；建设单位制定了成宜高速环境保护管理制度、环境保护实施细则、环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度和环境应急管理等规章制度。</p> <p>2、工程招标文件体现了工程环境影响评价的成果，明确各标段的环境保护目标，对各标段的施工组织设计提出具体的环境保护要求，明确工程承包商对环境保护和环境整治的责任和义务；投标阶段，投标文件必须响应招标文件有关环境保护问题的要求，制定符合环境保护要求的施工组织设计和实施措施，根据标段的具体环境保护要求，制定其实施环境保护管理和对策所需的投资费用预算，配备相应的环保管理人员和相应的设施；评标阶段，认真审查各投标人的施工组织设计中有关环境保护和文明施工的内容，杜绝了旨在中标而随意压低环保投入的承包商入围。</p> <p>3、项目施工阶段，四个施工标段均编制了景观绿化、噪声防治、水土保持、水污染防治等环境保护设施设计方案，出具环境保护设施施工图，确保各类污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>4、各施工单位均成立环境保护管理机构，配备专兼职环境保护管理人员，制定了环境保护管理制度、环境保护目标责任制度、实施细则等规章制度；建设单位和各施工单位签订环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度，利用工程支付的“指挥棒”作用，对各施工单位环境保护工作进行目标考核，奖优罚劣、激发动力，将工程环境保护工作落到实处，确保环保投资有效落实，保证施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施同步实施，确保污染物稳定达标排放。</p> <p>5、各施工标段均编制了景观绿化、土地复耕方案，按照“边施工、边治理、边恢复”的原则开展生态环境保护、恢复及补偿工作。施工结束后，全线对临时工程区进行迹地恢复，其中弃渣场区坡面和顶面绿化面积 83.85hm²、复耕面积 39.15hm²；施工便道区进行土地整治及复耕，复耕面积 79.33hm²、撒播草籽 26.45hm²；施工场地区进行土地整治及复耕，复耕面积 54.71hm²、撒播灌草 2.23hm²。主体工程区路基边坡撒播植草</p>	已落实

		<p>152.06hm²、喷播植草 17.91hm²、挂网喷基材 1655664m²，种植灌木 19594 株、栽植攀援植物 5392 株；中央分隔带撒播草种 22.67hm²、栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通区撒播草种 34.52hm²、栽植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带和互通区撒播草种 1.494hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 18216m²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。</p>	
2	<p>优化施工场地布设方案，禁止在征地范围外设置施工场地、施工营地，合理利用原有道路作为施工便道，施工场地、施工营地、弃渣场、施工便道等临时工程不得占用基本农田。采取工程措施和生态保护措施达到水土保持方案确定的水土流失治理标准和要求，尽可能减缓对生态环境的不利影响；弃渣及时送弃渣场堆存；加强管理，规范施工，严禁渣土下河，尽量减少新增水土流失。</p>	<p>1、开工前，对各施工单位施工组织设计进行严格审查，临时工程选址充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地，避免设在征地范围外；施工便道充分利用沿线乡镇道路；施工临时设施用地坚持永久用地和临时用地相结合（永临结合）的原则，充分利用互通立交区、服务区、路基等永久占地作为施工场地使用，本项目临时设施利用永久占地区面积 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²，达到既减少占农田、林地，又方便施工的目的。本项目临时占地避让耕地集中区，没有在基本农田保护区范围内设置各类临时工程。</p> <p>2、工程实施期间，根据主体工程、水保方案、变更报告和工程实施期间的具体情况对水土保持措施进行了合理调整，同时加强工程施工监理，使水土保持设计随主体工程的设计不断优化，确保了水土保持工程的实施。随主体工程施工的同时，实施了环境治理和水土保持措施，起到了良好的水土保持作用。在水土流失防治责任范围内的各类开挖面、临时和永久堆土等得到了及时有效的治理，水土保持工程措施质量较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，总体上可满足水土保持要求。截止 2022 年，项目扰动土地整治率 99.52%，水土流失总治理度 98.94%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 96.25%，林草植被恢复率 99.37%，林草覆盖率 35.32%，各项指标均达到水土流失防治目标的要求。</p> <p>3、本项目产生的弃渣除部分综合利用外，其余全部堆放于项目选定的 78 个弃渣场内，通过对弃渣场布设挡土墙、截排水沟以及绿化复耕等防治措施，有效的控制和减少了因弃渣带来的水土流失。</p>	已落实
3	<p>工程穿越越溪河风景名胜区三级保护区，工程建设须严格按照《风景名胜区条例》《四川省风景名胜区管理条例》等法律法规规定及“川建景园发〔2017〕19号”批复的《成都至宜宾高速公路工程对越溪河风景名胜区</p>	<p>1、工程施工阶段，工程线路总体按照“川建景园发〔2017〕19号”批复的《成都至宜宾高速公路工程对越溪河风景名胜区影响评估论证报告》走线，线路从风景名胜区的隆兴景区的西北部以公路路基形式在 K134+700 处进入风景名胜区范围，在 K138+990 设隆兴互通式立交，</p>	已落实

	<p>影响评估论证报告》相关要求，加强对风景名胜区景观资源的保护。进一步优化工程设计及施工方案，禁止在风景名胜区内设置弃渣场、料场、施工场地等临时工程，尽量减小工程建设对景观及生态环境的不利影响，施工结束后尽快进行景区内生态恢复，避免对风景名胜区自然景观、生态环境、旅游资源产生不利影响。</p>	<p>向东南走线后以公路路基形式在 K139+200 处出风景名胜区，线路向东南方向展线约 650m 后，以公路路基形式在 K139+850 处进入风景名胜区范围向东南方向走线后以公路桥梁形式在 K140+450 处出风景名胜区。</p> <p>2、工程线路在风景名胜区内主要以路基和桥梁的形式穿越，穿越长度约 5.1km，线路没有穿越区内景点，大部分景源距离线路较远，未受项目建设影响，可能受项目建设影响的景源，即分布在线路两侧 1km 范围内的景点包括天天黄角楠、鸡婆石和沙河，线路与景点距离均在 500m 以上，对景观资源、景观视觉、生态环境和自然风貌干扰较小。</p> <p>3、经查阅环境监理资料，负责该路段施工的 ZCB-2、ZCB-3 标段没有在风景名胜区内设置弃渣场、取料场和施工生产场地等临时工程，以减轻工程建设对景观及生态环境的不利影响。</p> <p>4、路基边坡遵照选择本地物种、适地适树和乔、灌、草相结合的原则进行绿色防护，结合越溪河风景名胜区的景观特点局部地方使用油樟、合欢、刺槐等植物，使高速公路景观与风景名胜区景观融为一体，保持原有的自然风貌。</p>	
4	<p>严格落实报告书提出的水环境保护措施。加强施工管理和泥浆、废水的处理处置，做好挡护措施，严禁污水、污泥等直接排入水体；桥梁施工应在枯水期进行，设置钢护筒围堰，采用循环钻孔灌注桩施工方式，以减小工程建设对水环境的影响；隧道施工排水经沉淀处理后回用于农林灌或达标排放；施工期施工营地、机械修理场、混凝土拌和站应设置污水和生活垃圾收集处理系统，生产废水经沉淀、隔油处理后回用，施工人员生活污水经化粪池收集后用作农肥；生活垃圾集中收集后送当地城市垃圾处理场处置，弃渣送渣场堆存，严禁向水体排放或倾倒。</p> <p>落实运营期环保措施。服务区、停车区产生的生活污水采用一体化二级生化处理装置处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)后，用于农灌、绿化或林灌，不外排；收费站产生的生活污水经</p>	<p>1、涉水桥梁施工均选择在枯水期施工，涉水桥梁基础施工采用旋挖钻机成孔施工方式，减少泥浆和废水的产生量；水下桥墩基础施工采用钢围堰施工工艺，减少对水体的扰动；涉水桥梁施工场地设置泥浆池（全线布设 34 座），干化后将废渣运至弃渣场填埋处置。</p> <p>2、隧道施工过程中，提前做好洞顶截水沟、洞外排水沟、洞顶地表固化防水等防水系统。顺坡施工时，在仰拱浇筑段的前端至掌子面之间合适位置设集水坑，渗水排入集水坑，在集水坑中安设水泵，抽水至已经成型的隧道排水沟，自然排水。隧道内一侧每隔 600m 布置一个集水池，洞内施工废水就近引入集水池，集水池间采用水泵分级接力抽水排至洞外三级沉淀池处理达标后用于场地洒水降尘。</p> <p>3、本项目小型施工营地采取租用当地民房或利用拆迁民房的形式，施工人员生活污水利用既有设施处理后用作农肥；其余施工场地设置改进型化粪池共 105 处，施工人员生活污水经处理后委托附近村民定期清运用作农肥。</p> <p>4、本项目施工场地、材料堆场和拌和站等均布置在远离水体的地方，一般都布置在服务区、互通区和路基上；项目所需沥青、油料、化学品</p>	已落实

	<p>化粪池收集后用作农肥，不外排；生活垃圾送当地环卫部门统一处置。</p>	<p>等建材均存放在专用材料库内，远离水体；施工场地四围布置混凝土截水沟，场区内冲洗废水及雨水经截水沟排入沉淀进行处理，避免各类废水排入附近沟渠；本项目全线共设置混凝土拌和站 30 处，每处拌和站均设置三级或五级沉淀池、配置布袋式压滤设备，沉淀池容积 60~100m³，拌和站生产废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排，施工结束后将沉淀池推平，恢复原貌；本项目桥梁施工场地设置三级废水沉淀池 171 座、涉水桥梁施工设置泥浆沉淀池 34 座，容积 30~60m³，桥梁施工废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排；针对钢筋加工房、预制场等施工区，设置临时隔油池 57 座，隔油池容积 10~20m³。</p> <p>5、沿线收费站、管理中心、服务区均采用地埋式一体化污水处理设备，共计安装 21 套（其中服务区 8 套，处理规模 150m³/d；收费站 12 套，处理规模 10m³/d；管理中心 1 套，处理规模 50m³/d），每座污水处理站均配套设置回用水泵和水管；服务区和管理中心生活污水处理采用“厌氧+A²/O²+MBR 膜+消毒”工艺，收费站生活污水处理采用“缺氧+SBR+过滤+消毒”工艺。生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于场地绿化，不外排。</p> <p>6、收费站、服务区、管理中心均设置分类收集垃圾桶若干，分类收集固体废物，每处服务区设置 1 座垃圾房。垃圾定期运至附近乡镇垃圾处理场处理。</p>	
<p>5</p>	<p>落实工程沿线大气污染防治措施，施工营地、料场、灰土拌和站、沥青拌和场等不得设置在学校、医院、居民点等保护目标的上风向，并尽量远离敏感点。合理优化沥青拌合场位置，采用密封式并配备有排烟装置的沥青拌合设备，控制和减小沥青烟气对周围环境的不利影响；加强施工管理，路基施工中应采取打围施工、洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，减缓对沿线敏感点的影响。</p>	<p>1、本项目合理布置施工场地，储料场、沥青拌和站和混凝土搅拌站设置在比较空旷的位置，并处于居民区下风向 300m 外的位置。沥青拌合设备选用密封式并配有排烟除尘装置的沥青拌和设备，大风天气停止作业，满足达标排放的环保要求。</p> <p>2、本项目在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡，围挡上方设置喷雾喷头降尘；四个施工标段共配备 12t 洒水车 24 辆，对施工场地、运输道路定时洒水降尘。</p> <p>3、对于石灰、砂等散料运输车辆加盖篷布，物料堆放在密闭仓库内；对于水泥、粉煤灰等物料采用粉料运输车密闭运输，负压输送至密闭筒仓内存放，筒仓顶部配套设置布袋式除尘器；进出施工场地对运输车辆进行冲洗，施工路段配备专门人员清扫洒落的料渣。</p> <p>4、加强施工管理，提倡文明施工，土方开挖、弃渣运输安排在无风无</p>	<p>已落实</p>

		雨天进行；采用预制安装结构集中施工；工程开挖土方集中堆放，缩小扬尘影响范围。	
6	认真落实并优化报告书提出的生态保护措施，妥善保存路基开挖的表土、耕作层土壤等，以便施工后期用于施工迹地和公路两侧的植被恢复，加强对施工人员的宣传教育，禁止捕猎保护动物和其他野生动物；评价范围内分布有国家II级重点保护野生植物2种（小黑桫椤、金毛狗），应严格按报告书要求落实相关保护措施。施工期结束后应结合区域自然条件，及时对裸露边坡、临时占地等进行生态恢复，对临时占地要恢复土地原有使用功能，植被恢复应注意生物多样性，尽量采用当地物种，确保生物安全。	<p>1、对工程永久占地、临时工程占地区进行表层土分层开挖、分层堆存和保护，施工结束后用于复耕、绿化，其中主体工程区表土剥离和回铺 34.46 万 m³、弃渣场区表土剥离和回铺 40.68 万 m³、施工便道区表土剥离和回铺 28.91 万 m³、施工场地区表土剥离和回铺 4.4 万 m³。</p> <p>2、施工阶段由环境监理、工程监理单位定期开展生态保护教育培训，野生动物保护知识教育，施工活动尽量避开春、夏季繁殖期，施工过程中未发生捕猎野生动物情况。</p> <p>3、施工阶段开展了野生保护植物知识宣传，特别是对小黑桫椤、金毛狗的辨识和保护知识的宣传；经调查走访建设单位、施工单位、监理单位，本项目在越溪河风景区段线位进行了优化微调摆动，施工过程中没有发现小黑桫椤和金毛狗两种蕨类植物，没有对两种蕨类植物产生破坏，也没有发现其他珍稀野生保护植物及古树名木。根据《国家重点保护野生植物名录》(2021年)，小黑桫椤不属于国家重点保护野生植物。</p> <p>4、施工结束后，全线对临时工程区进行迹地恢复，其中弃渣场区坡面和顶面绿化面积 83.85hm²、复耕面积 39.15hm²；施工便道区进行土地整治及复耕，复耕面积 79.33hm²、撒播草籽 26.45hm²；施工场地区进行土地整治及复耕，复耕面积 54.71hm²、撒播灌草 2.23hm²。本项目绿化工程通过招投标比选有资质的绿化施工单位，所选物种不涉及外来物种，绿化物种选择适地适树、乡土树种与外来树种相结合，兼顾近期与远期，生态效益与经济效益结合，坚持绿化与美化，乔木与花灌木结合。</p>	已落实
7	加强施工期噪声污染控制，尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，敏感点附近的施工区夜间禁止使用高噪声设备，确保噪声不扰民；落实并优化报告书提出的运营期噪声污染防治措施，对项目运营近、中期噪声预测超标的敏感点采取声屏障、隔声窗等措施进行降噪，控制和减小交通噪声的影响，确保满足相应功能区划要求。预留噪声监测和治理费用，对远期可能超标的敏感保护目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施，防止噪声扰民。配合当地政府合理规划沿线	<p>1、本项目钢筋加工场、拌和站为高噪声场所，均设置在道路红线范围内，远离居民区、学校等声环境敏感点在 300m 以上；加强文明施工管理，合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）和午间休息时段没有开展强噪声的施工机械（如打桩机、装载机、振捣器）作业，在中、高考前半个月至中、高考期间，未在声环境敏感区安排施工作业。在混凝土浇筑施工时，在当地住建局办理了夜间施工许可证，并在影响区域进行公示，取得了受影响居民的谅解和支持。</p> <p>2、施工期根据线路及临时生产设施周边敏感点分布情况，在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡做临时声</p>	已落实

	<p>土地使用和建设布局，严格控制在公路两侧噪声控制距离内新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。</p>	<p>屏障降噪措施。</p> <p>3 本项目合理制定施工计划，加快施工进度，建设总工期 33 个月，较环评阶段减少 15 个月，减少了对沿线居民的影响时间。</p> <p>4、本项目桩基施工大面积采用旋挖钻机成孔、钢筋加工采用机器人焊接、限制人工挖孔作业、路基挖方尽量采用大型钩机施工、减少爆破作业；广泛运用绞式调坡器、装配式台座、滚笼焊接机、智能循环压浆、焊接机器人等机械设备。同时加强机械保养、维护，减轻对沿线声环境敏感点的影响。</p> <p>5、环境影响报告书中推荐采取修建声屏障的 30 处敏感点中，因线路局部优化调整，11 处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，11 处敏感点因远离公路且有山坡、乔木树林带相隔可不予实施，3 处敏感点采取环保拆迁代替；环境影响报告书中推荐采取修建隔声窗降噪的 71 处敏感点中，41 处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，16 处敏感点因远离公路且有山坡或乔木树林带相隔可不予实施，5 处敏感点采取修建声屏障代替，9 处敏感点采取环保拆迁代替。因线路位移增加声环境敏感点中，34 处采取设置砖混结构隔音墙或声屏障降噪措施。全线共设置砖混结构隔音墙 940m、设置微孔陶粒吸隔声板声屏障 8698m。</p> <p>6、公路沿线地方人民政府严格审批项目用地手续，距公路中心线 200m 范围内未增加学校、医院、敬老院、居民住宅区等声环境敏感建筑物。</p> <p>7、运营期间，建设单位针对远期预测超标的敏感点和沿线居民的反映情况进行跟踪监测，根据监测结果采取相应的措施。</p>	
8	<p>隧道施工前要详细调查当地水文地质资料，隧道施工中要按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限量排放”的原则，优化隧道施工工艺，采取可靠的工程措施，减小隧道施工对区域地下水文系统的不利影响；建立有效的地下水涌水监控机制、落实报告书提出的隧道施工对隧址区居民用水影响的防治措施和应急处理措施，预留隧道区域居民用水补偿费，确保不对隧址区居民生活、生产用水造成影响。</p>	<p>1、隧道施工过程中，增设地下水测点，进行地表下沉量监测。施工安排在雨水较少的旱季进行，开挖采取自上而下的顺序明挖施工，坚持开挖一段成型一段、支护一段的原则，确保开挖后边坡稳定。</p> <p>2、施工中对断层破碎带及其影响带，严格按照“早预报、管超前、预注浆、短进尺、弱爆破、强支护、快封闭、勤量测”的原则施工。采用综合地质预测预报，探明断层破碎带存在的地质灾害，为施工提供科学的依据。加强现场围岩量测，对断层破碎带，除按正常监控量测外，同时重点采取增加对支护体系的内应力测试，随时掌握支护体系受力状态；增加量测的频率；随时掌握收敛变形情况；对超前注浆加固效果进行评价。必要时，钻孔布置岩体位移量测系统，以进一步掌握岩体变形情况；施工中，实行超前大管棚注浆支护，开挖过程中采用小导管注浆固结</p>	已落实

		<p>相结合的方式加固围岩。施工中及时调整施工方法,实行边开挖边支护,确保支护的时间及空间效应,控制拱顶下沉,紧跟二次衬砌;洞口施工时提前做好洞顶截水沟、洞外排水沟、洞顶地表固化防水等防水系统。</p> <p>3、仰拱浇筑的过程中,为避免水流入,在浇筑段前端至掌子面之间合适位置设集水坑池,然后机械接力排水。洞口边、仰坡外 5~8m 范围,结合地形条件设置地表水截排水沟,洞口开挖前,先施作洞顶截水天沟;水沟随挖随砌,防止坡面冲刷,仰坡坡底做临时排水沟,并完善洞口排水系统,防止洞口积水。隧道结构防水采用衬砌结构自防水、外贴式防水层以及施工缝沉降缝防水相结合的综合防水措施。明洞二次衬砌采用抗渗等级为 P8 的 C35 钢筋混凝土,外设防水层。防水层采用 1.5mm 厚的 EVA 单面自粘防水卷材+无纺布(无纺布 300g/m²),铺设 EVA 自粘防水卷材自粘面与明洞衬砌砼满粘,无纺布朝向回填面。隧道沉降缝处设置中埋式橡胶止水带,环向施工缝中设置遇水膨胀止水条+聚氨酯密封胶,纵向施工缝防水措施为外贴式橡胶止水带+遇水膨胀橡胶止水条防水+聚氨酯密封胶。</p> <p>4、通过采取以上措施,隧道施工没有对隧址区居民生活、生产用水造成影响。</p>	
9	<p>运营期要加强对装载有毒有害物质、油类车辆及其他危险品的运输管理,限制运输危险品车辆的车速;编制完善的应急预案,按报告书要求落实风险防范措施;环境敏感路段应设置警示牌、限速牌、电子摄像头等,公布事故报警电话。</p>	<p>1、本项目在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥的醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志,桥梁两端设置“重要水域、谨慎驾驶”警示标志,要求危险品车辆限速通过;桥梁段设置加强型连续防撞墩、减速牌、减速带和警示标志;全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个;6 座桥梁共设置桥面径流收集系统 2001m、隔油沉淀池(兼具事故应急池功能)12 座,每座容积 60m³。</p> <p>2、收费站入口处设置超限超载检查站,引导货运车辆自觉做到规范装载,合法运输,杜绝超限、超载、漏油、漏料车辆行驶高速公路,一经发现,立即劝返,确保高速公路安全畅通。</p> <p>3、建设单位编制了《高速公路突发事件综合应急预案》和《四川成宜高速公路开发有限公司突发环境事件应急预案》《高速公路突发地质灾害应急预案》《高速公路危化品运输事故应急预案》《突发火灾事故应急预案》等 18 项专项应急预案。</p> <p>4、为加强突发环境事件应急管理工作,四川成宜高速公路开发有限公</p>	已落实

		<p>司建立了完善的应急组织机构，应急组织机构包括应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室）、综合协调组、现场处置组、应急监测组、后勤保障组、警戒疏散组、医疗救护与善后组、应急专家组。</p> <p>5、本项目分别在谢安服务区、铁厂收费站、观音收费站设置事故应急抢救设备和器材库，配备了堵漏和收集器材、个人防护装备、消防器材、应急隔离设施、清障施救车辆、通行保障车辆等应急救援物资。</p>	
10	<p>开展施工期环境监理，确保环保措施的有效落实。工程环境监理资料纳入环保竣工验收必备资料。</p>	<p>1、建设单位通过招投标方式委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担施工期环境监理工作，监理单位制定了环境监理实施方案、环境监理实施细则。按照环境监理方案开展环境监理工作，及时向建设单位提交环境监理当期报告、季度报告和年度报告，根据监理结果反馈相关环境保护设施的整改建议，落实施工期污染控制与生态保护措施。</p> <p>2、建设单位成立了工程档案管理部门，及时对环境监理档案进行归档，环境监理资料纳入环保竣工验收必备资料。</p>	已落实
11	<p>工程建设涉及居民拆迁安置，应严格按照国家相关规定，结合当地城乡建设规划，落实当地政府提出的拆迁安置方案，确保搬迁安置不产生新的环境问题，避免发生群众纠纷。</p>	<p>1、在本项目正式施工前，建设单位在宜宾、荣县、仁寿成立代表处，对接沿线地方人民政府实施土地征用和拆迁安置工作；沿线地方人民政府成立土地征用和拆迁安置指挥部，负责所辖区域的土地征用和拆迁安置及补偿工作，具备施工条件后，移交土地给建设单位。</p> <p>2、沿线地方人民政府根据《中华人民共和国土地管理法》及成都市、眉山市、自贡市、宜宾市人民政府有关土地管理规定、土地征用管理办法、房屋拆迁管理条例等政策法规，制定合理有序完备的土地、青苗等补偿费和安置补助费的安置方案，征地拆迁补偿费标准、补偿办法等向被征用土地的单位和个人采取会议传达、现场张贴、网络公示等形式进行公开。</p>	已落实

6 生态环境影响调查

6.1 生态环境现状调查

6.1.1 植物资源调查

一、工程沿线植物资源概况

通过野外样地、样线调查，工程涉及区域的维管植物资源情况，整理工程沿线的植物物种名录，调查区内共有维管植物 125 科、360 属、575 种（基本以可视范围内的植物及结合文献记载根据生境推测可能分布的植物种类）。调查区内蕨类植物 21 科、37 属、61 种，基本为亚热带区域常见的蕨类植物，如凤尾蕨、井栏边草、贯众、狗脊蕨、日本金粉蕨、卷柏、瓦韦等种类，由于调查区的线状特征，成都~仁寿和仁寿~宜宾段略有差异，但整体差异不大，因为调查区内的蕨类植物基本是广布型物种。调查区内裸子植物仅有 8 科、8 属、8 个种，包括马尾松、柏木、柳杉、杉木等，其中马尾松和柏木是调查区最多的物种之一，杉木和柳杉为人工造林的主要树种。调查区被子植物种类丰富，共有 96 科、315 属、506 种，占调查区总物种数的 88%，常见乔木树种为油樟、黄杞、枫杨、枹木等树种，灌木物种如黄荆、盐肤木、椴木、细齿柃等为常见物种，草本则以菊科和禾本科的各种田间和路边杂草等最为常见。此外，调查区尚有毛竹、慈竹、硬头黄竹等多种竹类，特别是自自贡以下的宜宾段，竹类物种丰富多样。

二、工程沿线植被类型及分布规律

1、植被分区及主要特点

该项目工程虽然穿越成都市（简阳）、眉山市（仁寿）、自贡市（荣县）、宜宾市（叙州区）等区域，但因其为线状工程，涉及的实际面积并不大，其植被组合规律在工程涉及范围内连续性较强，且人为干扰严重，根据《四川植被》对调查区涉及区域的植被区划框架对其进行分析。

根据《四川植被》的植被分区，项目所在区属于川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带，川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带，盆地底部丘陵低山丘陵植被地区，长江上游低山丘陵植被小区。

由于调查区整体处于四川盆地底部，特别是成都~仁寿段地处成都平原区域，地势起伏不大，相对高差在 100m 左右，人类活动极大，原生植被被破坏殆尽，

线路经过区域大多都是农田、耕地或者退耕还林地，因此，基本以人工植被为主。仁寿~宜宾段，因渐入盆地边缘区，起伏稍大，但相对高差仍然较低，整体依然以丘陵地貌为主，但由于河网密布，山丘分散，在山丘之上以人工林为主，山丘之间的区域基本被开垦为农田。

具体而言，调查区内原生植被尚存部分柏木林、马尾松林，其中柏木林主要分布在红紫色页岩的丘陵地区，林下以马桑、黄荆、麻栎为主，马尾松林则呈斑块状分布于黄壤上，林下灌木层以映山红（杜鹃）、展毛野牡丹、铁仔、白栎为主，草本以铁芒茸、白茅为主。此外尚有极少部分的常绿阔叶林，以刺果米楮、栲树、四川大头茶等为主，根据现场调查，大部分林内混生了马尾松、盐肤木、榉木等次生性物种。另外，在调查区有大量白茅、芒等组成的草丛分布于道路旁、居民点附近或是森林与农地的过渡区域。调查区人工植被包含两大类，一类为人工林，包括桉树林、油樟林、柑橘林、胡桃林、茶园、枇杷林等公益林和经济林，还有大量竹林（慈竹林、毛竹林、刚竹林、硬头黄林等），另一类为农耕植被，以种植水稻、油菜、大豆、红薯等农作物。

综合以上分析，项目所在区域跨度较大，但由于其海拔基本在 500m 以下，人为干预极大，自然性较差，基本为人工植被，因此植被类型组成较为简单。

2、工程沿线植被类型

对工程沿线植被采用样方调查与样线调查相结合的方式，沿线各植被样地植被类型情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程沿线植被类型分布表

样地桩号	地点	经纬度	海拔 (m)	主要植被类型
K1+500	凤亭村 7 组	E104.42531168° N30.19248375°	433	柏木林、黄荆灌丛、白茅草丛、农地等。
K13+500	东林村 10 组	E104.39438561° N30.08697290°	410	柏木林、马尾松林、柏木马尾松混交林、农地等。
K23+600	三顾村 11 组	E104.36010846° N30.00245930°	376	马尾松林、柏木林、慈竹林、枇杷园等。
K34+400	八井村 5 组	E104.35239040° N29.90819299°	378	桉树林、马尾松林、耕地等。
K45+000	水晶村 4 组	E104.32726890° N29.81541694°	424	慈竹林、柏木林、斑茅草丛、耕地等。
K52+500	田中村 5 组	E104.28350513° N29.75302348°	493	桉树林、马尾松林、杉木林、耕地等。
K66+000	秦湾村 6 组	E104.27654256° N29.64165167°	473	桉树林、马尾松林、柏木林、耕地等。

K75+400	五桐村 6 组	E104.28941892° N29.55879077°	523	桉树、马尾松混交林、桉树林、白毛草丛、构树灌丛等。
K84+300	黑观音村 1 组	E104.32454886° N29.48545150°	524	桉树林、马尾松林、斑茅草丛、茶园等。
K101+500	瓦窑冲	E104.35629058° N29.34374315°	385	马尾松林、柏木栓皮栎混交林、慈竹林、农地等。
K109+500	代家坡	E104.36004057° N29.27256580°	353	马尾松林、桉树林等。
K115+300	姚家冲	E104.36381259° N29.22102247°	338	马尾松林、慈竹林、茶园、农地等。
K132+800	凤竹村	E104.42486380° N29.07612025°	318	马尾松林、油樟林、慈竹林、硬头黄竹林等。
K139+000	隆兴村	E104.45393431° N29.02916926°	358	马尾松林、油樟林、慈竹林、斑茅草丛等。
K151+400	老店村	E104.49502230° N28.92594859°	348	油樟林、马尾松林、斑茅草丛等。

3、调查区主要植被类型

按照《中国植被》及《四川植被》的植被分类原则和系统，即植物群落学-生态学原则，既强调植物群落本身特征又十分注意群落的生态环境及其关系，结合野外调查的样地资料，对调查区的植被进行划分，将调查区的植被分为自然植被和栽培植被两大基本类型。其中自然植被划分成 4 个植被型、5 个群系组和 11 群系，栽培植被划分为 5 个种型、6 种组合型和 10 种组合。

调查区自然植被分布情况见表 6.1-2、栽培植被分布情况见表 6.1-3。

表 6.1-2 调查区自然植被分布情况一览表

植被型	群系组	群系	主要分布区域
I 暖性针叶林	(一) 松林	1.马尾松林	调查区分布于海拔 1000m 以下的丘陵顶部，酸性土壤上生长良好。
	(二) 柏木林	2. 柏木林	调查区分布于海拔 1000m 以下的丘陵顶部，与马尾松相反，其主要生长于碱性土上。
II 竹丛	(三) 大茎竹林	3.毛竹林	调查区内在溪流河边，房前屋后较多，在宜宾县、荣县等分布较为集中。
		4.斑竹林	调查区内广泛分布，但较为零散，主要分布于房前屋后。
		5.慈竹林	调查区内广泛分布，且成片分布，主要分布溪流或房前屋后。
		6.硬头黄林	调查区内有分布，但较为零散，主要在房前屋后有分布。
III 灌丛	(四) 落叶阔叶灌丛	7.黄荆灌丛	调查区主要分布于成都-仁寿段，分布于路边或农耕地附近。
		8.盐肤木灌丛	调查区内主要分布于柏木林或马尾松林与农耕地的过渡区域，或道路旁，撂荒地。
		9. 构树灌丛	调查区主要分布于撂荒地或公路旁。

IV草丛	(五)灌草丛	10. 白茅草丛	调查区内主要分布于柏木林与农耕区的过渡区域或道路旁。
		11. 斑毛草丛	调查区主要分布于较为干旱的道路旁。

表 6.1-3 调查区栽培植被分布情况一览表

型	组合型	组合	主要分布区域
一.大田作物型	(一)旱地作物亚型： 一年两熟作物组合型	1. 以冬小麦、玉米、马铃薯、豌豆为主的作物组合。	调查区广泛分布。
	(二)水田作物亚型： 一年两熟作物组合型	2. 以稻、麦为主的作物组合。	调查区广泛分布。
二.蔬菜作物型	(三)一年多作的蔬菜组合型	3. 以茄子、辣椒等蔬菜种植为主轮作。	调查区广泛分布。
三.经济林型	(四)深绿经济林	4.油樟林	调查区内主要分布于叙州区、荣县等区域。
		5.茶园	调查内主要分布于仁寿县、叙州区、荣县等区域。
四.果园型	(五)落叶果园亚型： 温性果树组合型	6.核桃林	调查内广泛分布于阳坡山地或丘陵顶部。
		7.柑橘园	调查区内集中分布于仁寿县境内，零散分布于其他区域。
		8.枇杷园	调查区内零散分布，广泛分布于各区县。
五.其它人工林	(六)人工林	9.杉木林	调查区内各区县广泛栽植。
		10.桉树林	调查区内各区县广泛栽植。

4、主要植被类型特征

I.暖性针叶林

调查区的暖性针叶林包括马尾松林和柏木林两种类型，这也是调查区内两种近自然林，在调查区内广泛分布，其中柏木林主要分布简阳-仁寿-荣县境内，马尾松则跨越全境，特别是在叙州区境内有大面积的分布，但主要分布在山丘顶部或间断分布于较为陡峭的山脊，因为绝大部分低丘地带、山腰及山脚均已被砍伐后改种油樟林及竹林，在仁寿段境内，主要种植桉树林。

马尾松林群落郁闭度一般在 0.4~0.7 之间，乔木层以马尾松为绝对优势，偶有阔叶树种混生其中，除少数山茶科植物如四川大头茶、山茶外，基本以野桐、盐肤木、漆树等落叶树种为主，此外尚有残存的杉木等在群落中出现，在调查区北部（荣县以上）自然性较强，在叙州区境内一般在马尾松林内有人工种植的油樟等。灌木层一般以油茶、岗桉、火棘、榉栎、盐肤木、山莓等物种为主，郁闭

度一般在 0.5 以下；草本层在不同的地段，其组成有比较大的差异，干燥环境下一般以斑茅、五节芒、白茅、竹叶荩草等禾本科为主，较为湿润的地方常以芒箕、狗脊、里白等蕨类植物为主。

柏木林群落郁闭度一般在 0.5~0.7 之间，基本以纯的柏木为主，乔木层除柏木在绝对优势外，尚有榕木、盐肤木、苦楝等在部分地段混生其中，局部区域由于历史造林原因，存在一定面积的柏木、马尾松混交林，但马尾松生长不良。林下灌木层以火棘、波叶忍冬、构树、石海椒、地桃花等丘陵区常见物种组成，层盖度在 0.3~0.7 不等，灌木层盖度与乔木层盖度呈负相关关系；草本层则以贯众、蜈蚣草、凤尾蕨、白茅等适应偏碱性环境的物种组成，物种多样性较低，层盖度一般在 0.3~0.5 左右。

II. 竹林

西南地区是竹子分布的中心，线路穿越区域地处丘陵区，基本以大茎竹类为主，包括毛竹、慈竹、刚竹、硬头黄竹等竹林，特别是在叙州区境内较为集中，其中在叙州区境内还专门为保护慈竹而设立宜宾越溪河自然保护区。这四种竹林类型在四川丘陵区广泛种植，其中刚竹林主要种植于居民点附近，一般作为竹编等用途，密度较大，在较为干旱的生长较好，群落高度大约 10m 左右，密度 25 株/m²。林内灌木物种较少，除盐肤木、榕木外，其他较少。毛竹林和慈竹林主要是日常用作竹编材料和笋用，丛生状态，一般在居民点附近 1km 附近的田边、山地边、溪流边都有，在调查区全域都有分布。慈竹林郁闭度一般 0.6~0.8 左右，群落高度 15m，乔木层和灌木层一般没有其他物种，草本层以蝴蝶花、通泉草、天名精、荩草、冷水花、牛鞭草等物种。此外，慈竹和硬头黄竹在叙州区境内分布较多，特别是气候环境十分适宜竹类生长，越溪河两岸的植被基本以慈竹和硬头黄竹为主，生长茂盛，景观效果较好，此外由于该区域水热条件好，林下蕨类植物组成较为丰富，如小黑抄锣、金毛狗、乌毛蕨、狗脊蕨等多种蕨类植物组成竹林林下物种，在溪流边的竹林下还有诸如凤仙花、蜈蚣草等物种组成河边草丛，一并归入竹林植被类型。

III. 灌丛

调查区灌丛和灌草丛主要分布于公路旁、荒地边，其中灌丛以落叶阔叶灌丛为主，黄荆灌丛、盐肤木灌丛、构树灌丛是典型代表。黄荆灌丛和盐肤木灌丛一般是柏木或马尾松林砍伐以后形成的次生灌丛类型，群落内灌木层物种一般以

火棘、构树、三颗针、柏木、短柄枹栎、金山莢蒾、山莓、多花蔷薇等物种组成，郁闭度一般在 0.5 左右；草本层一般以白茅、斑茅、芒、白苞蒿、艾蒿、小白酒草、野茼蒿等植物所组成，层盖度在 0.3~0.7 左右。构树灌丛则一般是公路旁或居民点附近的弃耕地，一般被构树所占据，群落内灌木层物种以构树为主，其他物种较少，草本层则以艾蒿、斑茅、小白酒草、苍耳、打碗花、野棉花等农田杂草为主。

IV. 草丛

调查区草丛以斑茅草丛和白茅草丛为典型代表，次生性质较强，一般是中度干扰情况下形成的不稳定群落类型，主要以芒草、白茅、蕨、柔毛路边青、扬子毛茛、金发草、扭黄茅、山蚂蝗等物种组成，群落郁闭度一般在 0.6~0.8 左右。

V. 栽培植被

调查区栽培植被类型较多，包括大田作物型、蔬菜作物型、经济林型、果园型，主要种植的作物包括水稻、小麦等粮食作物；茶、油樟、油菜等经济作物；柑橘、枇杷等果树，其中仁寿以柑橘出名，宜宾则以油樟闻名省内外。此外尚有以用材为主的桉树林，在仁寿县、荣县境内分布较多。

三、生态公益林分布情况

生态公益林是以维护自然生态环境，有利于人类生存和社会持续健康发展为目的而划定保护的森林。结合沿线林地现状调查，本项目穿越调查区内分布有较大面积的生态公益林，特别是在仁寿县、荣县、宜宾等穿越长度较大的县境内分布较多，集中于 K76~K87、K97~K107 和 K125~K129 段，主要以马尾松林、柏木林和竹林（慈竹林和硬头黄林）为主，分布于丘陵山地的中上部。

本项目建设在盆地丘陵区，无法避开调查区内广泛分布的生态公益林，因此在项目建设需要占用一定面积的生态公益林，在成都-仁寿段主要以柏木林和马尾松林和人工桉树林等为主；在仁寿-宜宾段以马尾松林、竹林为主。项目所涉及的生态公益林以省级重点公益林、一般公益林为主，在叙州区隆兴乡内涉及 I 级保护林地的国家级公益林。线路穿越时以尽量通过桥梁等形式进行了避让，占用生态公益林较少。

四、珍稀保护植物及古树名木分布情况

通过咨询走访施工单位及监理单位，调查区范围内未发现有古树名木分布，调查区范围内有金毛狗等 1 种国家重点保护野生植物，为《国家重点保护野生植

物名录》(2021年)确定的国家II级重点保护野生植物。金毛狗分布于隆兴乡越溪河两岸的竹林内,金毛狗数量较少,施工过程中没有涉及对该物种的侵扰。

金毛狗(*Cibotium barometz*),蚌壳蕨科金毛狗属植物,大中型木本蕨类,植株高1~3m,体型似树蕨,根状茎平卧,粗大,端部上翘,露出地面部分密被金黄色长绒毛,状似伏地的金毛狗头,故作金毛狗。叶片长达1.8m,三回羽状分裂;叶几革质或厚纸质,有光泽,下面灰白或灰蓝色,两面光滑。孢子囊群1~5对,生于下部小脉顶端,囊群盖坚硬,横长圆形,2瓣状,成熟时开裂如蚌壳,露出孢子囊群,孢子期7~10月,四川省内主要产于四川省南部,主要集中在宜宾、泸州地区。该物种由于生境破坏和人为采挖导致其濒危。

6.1.2 陆生动物资源调查

一、陆生野生脊椎动物资源概况

1、物种组成

调查区共有陆生动物约24目60科213种,物种较为丰富,在四川全省的陆生动物比重较大。其中,兽类有6目14科33种,两栖类有1目3科8种,爬行类2目9科26种,鸟类15目34科146种;共有保护动物20种,包括国家二级保护动物9种,四川省重点保护野生动物11种。保护动物中,鸟类最多,共10种,包括鸢、长耳鸮、斑头鸺鹠、红角鸮等4种国家二级保护鸟类,小鸺鹠、小白鹭、董鸡、红翅凤头鹃、大拟啄木鸟、灰胸薮鹛等6种省级保护鸟类;其次为兽类,共7种,包括黄喉貂、水獭、大灵猫、小灵猫、林麝等5种国家二级保护动物,赤狐、豹猫2种省级保护动物;爬行类保护动物共有乌龟、鳖和宜宾攀蜥3种,均为四川省重点保护野生动物;无两栖类保护动物。

2、分布特点

根据《四川资源动物志》,项目区位于动物地理区划中的盆底西部平原和盆底中部方山浅丘亚带,属生态地理动物区中的亚热带农田动物群。群内地势平坦,气候温和,植被主要为作物群落,局部尚保存有小片常绿阔叶林,总体上资源动物的种类和数量都很贫乏,但少数与人类活动有关的种类较为丰富。如农田中巢鼠、黄胸鼠、小家鼠、褐家鼠等鼠类繁盛,黑斑蛙、沼蛙、泽蛙等稻田蛙类繁多。

本工程K79~K90、K98~K104、K125至K154,受人为因素干扰小,自然环境条件较好,植被覆盖率尤其是森林覆盖率较大,是野生动物良好的栖息、活动

场所，因此野生动物种类和数量较为丰富，是调查区野生动物的主要分布区域。其余路段调查范围内乔木稀疏，主要为农田分布区，受人类活动干扰影响大，野生动物适生性较差，野生动物种类和数量较为贫乏，无大型兽类分布。

调查范围内无野生保护动物的栖息地分布，在调查区分布的保护动物中，以鸟类较为常见，如小白鹭、鸢、董鸡、斑头鸕鹚、大拟啄木鸟等；爬行类保护动物（龟、鳖）于农水河、通江河、越溪河、沙溪河等沿线河流中偶尔可见，存在一定的数量；兽类保护动物很少发现，多为资料记载存在种，仅在无人迹活动的林中偶尔可见部分种类，且多在夜间或晨昏时分，如大灵猫、小灵猫、豹猫等。

二、兽类

1、种类组成

调查区内共有野生兽类约 33 种，隶属 6 目 14 科，以食肉目、啮齿目居多，均各有 12 种，均各占总种数的 36.36%，合占总种数的 72.73%。其中，无国家一级保护动物，有 4 种国家二级保护动物：黄喉貂、水獭、大灵猫、小灵猫；2 种四川省重点保护野生动物：赤狐、豹猫。此外，还有 4 种被列入《中国濒危动物红皮书》中的物种：水獭（易危）、大灵猫（易危）、豹猫（易危）、林麝（濒危）。较为常见的种类主要有灰麝鼩、四川短尾鼩、伏翼、斑蝠、黄鼬、猪獾、果子狸、野猪、草兔、普通竹鼠、巢鼠、褐家鼠、黑线姬鼠、社鼠、小家鼠等。

2、生态类型

根据调查区兽类生活习性的不同，将调查区兽类分为以下生态类型：

（1）穴居型

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，如鼬獾、獾、草兔、普通竹鼠、黑线姬鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等，主要为鼬科、鼠科动物。它们在调查范围内主要分布在山林和田野中，其中鼠科动物与人类活动关系密切。

（2）岩洞栖息型

在岩洞、石缝中栖息的中小型兽类，如赤狐、貂、红白鼯鼠、蝙蝠类等，它们在调查范围内主要分布于山区的岩洞洞穴中。

（3）树栖型

主要在树上栖息、觅食，如赤腹松鼠、珀氏长吻松鼠等，主要在调查范围内山林中分布。

(4) 地栖型

主要在林地、灌丛、杂草丛中栖息、觅食，有时也栖息于树洞中，如林麝、豹猫、野猪、大灵猫、小灵猫、小鹿等。

3、区系成分

调查区的兽类以东洋界物种为主，其中东洋界物种约有 21 种，占总种类的 63.64%；古北界物种约有 5 种，占总种类的 15.15%；广布物种约有 7 种，占总种类的 21.21%。

4、主要保护动物生境及生活习性

调查区兽类中，无国家一级保护动物，有 4 种国家二级保护动物（黄喉貂、水獭、大灵猫、小灵猫），2 种四川省重点保护野生动物（赤狐、豹猫）。

主要保护动物的生境及生活习性见表 6.1-4。

表 6.1-4 主要保护动物（兽类）的生境及生活习性

种名	拉丁名	保护等级	生境	生活习性
赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	省级	多在山坡活动，经常栖息在大石缝或山沟里。一般在向阳的山坡上，那里土质较松，石头较少，易于打洞，也利用獾洞、旧洞或墓洞，或在大岩石底下挖洞。	赤狐听觉、嗅觉发达，性狡猾，行动敏捷，且善于游泳和爬树。喜欢单独活动，通常夜里出来活动，白天隐蔽在洞中睡觉，但在荒僻的地方，有时白天也会出来寻找食物。主要食物为啮齿目小型兽类，也吃蛙、鱼、鸟、鸟蛋、昆虫、野果等。如果食物一时吃不完，就会精心地选择一个隐蔽的地方，小心地埋藏起来，还要经过一番伪装，消除各种痕迹以后才离开。在捕食中喜欢戏弄已经无法逃脱的猎物，还常常把能捕到的猎物统统杀死，从不放生。
豹猫	<i>Prionailurus bengalensis</i>	省级	主要栖息于山地林区、郊野灌丛和林缘村寨附近。	主要为地栖，窝穴多在树洞、土洞、石块下或石缝中。攀爬能力强，在树上活动灵敏自如。夜行性，晨昏活动较多。独栖或成对活动。善游水，喜在水塘边、溪沟边、稻田边等近水之处活动和觅食。主要以鼠类、松鼠、飞鼠、兔类、蛙类、蜥蜴、蛇类、小型鸟类、昆虫等为食，也吃浆果、榕树果和部分嫩叶、嫩草，有时潜入村寨盗食鸡、鸭等家禽。
黄喉貂	<i>Martes flavigula</i>	国家II级	生活在山地森林或丘陵地带，穴居在树洞及岩洞中。	性情凶狠，常单独或数只集群捕猎较大的草食动物；善于攀缘树木陡岩，行动快速敏捷，在跑动中能进行大距离的跳跃，它还具有很高的爬树本领。常在白天活动，但早晚活动更加频繁。行动小心隐蔽，视觉良好。当在林中巡游时，如闻异声，必先止步，窥听响动，有时还静伏树枝间，观察地面的动静，如系可捕的猎物，则跳下扑杀之。主要以啮齿动物、鸟、鸟卵、昆虫及野果为食，酷爱食蜂蜜，故也称“蜜狗”。
水獭	<i>Lutra lutra</i>	国家II级	主要生活于河流和湖泊一带，尤其喜欢生活在两岸林木繁茂的溪河地带。大面积的沼泽地、低洼水地以及池塘，养鱼较多的山区也常有水獭活动。	白天隐匿在洞中休息，夜间出来活动，水性娴熟，善于游泳和潜水，多穴居，但一般没有固定洞穴；食物主要是鱼类，常将捉到的鱼托出水面而食，也捕捉小鸟、小兽、青蛙、虾、蟹及甲壳类动物，有时还吃一部分植物性食物。
大灵猫	<i>Viverra zibetha</i>	国家II级	主要栖息于丘陵、山地等地带的林缘灌木丛、草丛中，并选	生性孤独，喜夜行，生性机警，听觉和嗅觉都很灵敏，昼伏夜出、行动敏捷、听觉灵敏，性狡猾多疑。常在森林边缘、农耕地附近、

			择岩穴、土洞或树洞作为栖息点。	沟谷、甚至居民点附近觅食。善于攀登树木，也善于游泳，为了捕获猎物经常涉入水中，但主要在地面上活动。在活动区内有固定的排便处，可根据排泄物推断其活动强度。遇敌时，可释放极臭的物质，用于防身。捕猎时多采用伏击的方式，有时将身体没入两足之间，像蛇一样爬过草丛，悄悄地接近猎物，突然冲出捕食。有擦香行为，在活动时，凡是栖息地内的树干、木桩、石棱等沿途突出的物体，都会用香腺的分泌物经常涂抹，这起着领域的标记作用，也对其他同类起着联络的作用。
小灵猫	<i>Viverricula indica</i>	国家II级	喜欢幽静、阴暗、干燥、清洁的环境，多栖息在热带、亚热带低海拔地区，如低山森林、阔叶林的灌木丛、树洞、石洞、墓室中。	独居夜行性动物，昼伏夜出，活动的高潮主要集中在每天的 15 时至晚上的 22 时，性格机敏而胆小，行动灵活，会游泳，善于攀缘，能爬树上捕食小鸟、松鼠或采摘果实。有擦香的习性，外出活动时，常将香囊中的分泌物涂擦在树干、石壁等突出的物体上，主要是标记自己的领地和引诱异性灵猫。在遇到敌害时，小灵猫能从肛门腺中排出一种黄色而奇臭的分泌物，用以自卫。

三、两栖类

1、物种组成

调查区共有野生两栖动物约 8 种，隶属 1 目 3 科，均为蛙形目动物，主要为中华大蟾蜍和沼蛙、泽蛙、棘腹蛙、黑斑蛙、日本林蛙等蛙类。无两栖类国家野生保护动物和四川省重点保护野生动物分布。

2、生态类型

根据生活习性的不同，调查范围内的两栖动物可分为以下生态类型：

(1) 静水型

在静水或缓流中觅食，有棘腹蛙、泽蛙、黑斑蛙、沼蛙、饰纹姬蛙等。主要在调查范围内的池塘、水库及稻田中生活，与人类活动关系较密切。

(2) 陆栖型

在陆地上活动觅食，有中华大蟾蜍、日本林蛙、四川狭口蛙、饰纹姬蛙等。它们主要是在调查范围内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

3、区系成分

调查区的两栖动物以东洋界物种为主。其中，东洋界物种约有 5 种，占总种类的 62.5%；古北界物种约有 1 种，占总种类的 12.5%；广布物种约有 2 种，占总种类的 25.0%。

四、爬行类

1、物种组成

调查区共有爬行类野生动物约 26 种，隶属 2 目 9 科，主要为蛇亚目的蛇类，有 20 种，占总种数的 76.92%。无爬行类国家野生保护动物分布，但有 3 种四川省重点保护野生动物分布，它们是乌龟、鳖和宜宾攀蜥。

调查范围内常见种有丽纹龙蜥、蓝尾石龙子、璞趾壁虎、北草蜥、王锦蛇、黑眉锦蛇、乌游蛇、翠青蛇、乌梢蛇等。其中，蛇类与人类活动关系较为密切，且其捕食鼠类，无论是在维持生态系统稳定，还是对农业生产均发挥着重要生态功能，需加强保护。

2、生态类型

根据调查范围内爬行动物生活习性的不同，可将调查区爬行动物分为以下生态类型：

(1) 住宅型

在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类，璞趾壁虎、玉斑游蛇、黑眉锦蛇等，主要在调查范围内的住宅区活动，与人类活动关系较密切。

(2) 灌丛石隙型

经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类，包括丽纹龙蜥、北草蜥、蓝尾石龙子、黑背白环蛇、黑头剑蛇等，它们主要在调查范围内的山林灌丛中活动。

(3) 林栖傍水型

在山谷间有溪流的山坡上活动，如赤链蛇、翠青蛇、乌梢蛇等，它们主要在调查范围内有溪流的潮湿山谷间活动。

(4) 树栖型

主要在树上活动、觅食，如绞花林蛇，主要在调查范围内的林间活动。

(5) 水栖型

主要生活在水域中，常浮出水面，于陆地中活动，主要是乌龟和鳖。

3、区系成分

调查区的爬行以东洋界物种为主，其中，东洋界物种约有 18 种，占总种类的 69.23%；古北界物种约有 3 种，占总种类的 11.54%；广布物种约有 5 种，占总种类的 19.23%。

4、主要保护动物生境及生活习性

(1) 乌龟

四川省重点保护野生动物，为半水栖、半陆栖性爬行动物。主要栖息于江河、湖泊、水库、池塘及其它水域。白天多陷居水中，夏日炎热时，便成群地寻找阴凉处。性情温和，相互间无咬斗，遇到敌害或受惊吓时，便把头、四肢和尾缩入壳内。属杂食性动物，以动物性的昆虫、蠕虫、小鱼、虾、螺、蚌、植物性的嫩叶、浮萍、瓜皮、麦粒、稻谷、杂草种子等为食。耐饥饿能力强，数月不食也不致饿死。属变温动物，水温降到 10℃ 以下时，即静卧水底淤泥或有覆盖物的松土中冬眠。冬眠期一般从 11 月到次年 4 月初，当水温上升到 15℃ 时，出穴活动，水温 18~20℃ 开始摄食。

(2) 鳖

四川省重点保护野生动物，属变温动物，水陆两栖，用肺呼吸。喜生活在江河、湖泊、池塘中。常浮到水面，伸出吻尖进行呼吸，也常在陆地活动晒背。鳖对外界温度变化十分敏感，生活规律与外界温度变化有着密切的关系，10~12℃

时，鳖进入冬眠，杭嘉湖地区每年 11 月中旬到次年的 4 月中旬前后是鳖的冬眠期。春季水温上升到 15℃左右时，从冬眠中逐渐苏醒并开始摄食。20℃以上时，雌雄鳖进行交配产卵。鳖有护卵的习性，产卵后会在产卵地不远的水中守护，以防天敌伤害，25~30℃是鳖摄食生长的最适温度范围，超过 33℃时，会寻洞避暑。群体间恃强凌弱现象很普遍，食物缺乏时会蚕食同类。鳖的生活习性可归纳为“三喜三怕”，即喜静怕惊，喜阳怕风，喜洁怕脏。鳖对周围环境的声响反应灵敏，只要周围稍有动静，鳖即可迅速潜入水底淤泥中。

(3) 宜宾攀蜥

俗名宜宾龙蜥，四川省重点保护野生动物，我国特有种。其所有鳞片均具棱。前面的上睫鳞不增大成角状附属物；8 枚上唇鳞，躯干两侧有许多与背面最大鳞片等大的大鳞片。常栖息在树干上，有领域性。以蜚蠊、蚂蚁等昆虫为食。4~9 月为主要活动季节，其余时间进行冬眠。天敌包括蛇类和鸟类。

五、鸟类

1、物种组成

鸟类是调查区陆生脊椎动物中数量和种类最为丰富的一类，共有约 146 种，隶属 15 目 34 科，主要为雀形目鸟类，约有 117 种，占总种数的 80.14%。这些鸟类中，无国家一级保护动物，有 4 种国家Ⅱ级保护动物：鸢、长耳鸮、斑头鸺鹠、红角鸮；6 种四川省重点保护野生动物：小鸺鹠、小白鹭、董鸡、红翅凤头鸮、大拟啄木鸟、灰胸薮鹠。

调查区常见鸟类有小白鹭、雉鸡、灰胸竹鸡、董鸡、山斑鸠、家燕、白鹡鸰、山鸲、绿鹦嘴鸭、白头鸭、白颊噪鹛、黑卷尾、喜鹊、鹊鹛、寒鸦、画眉鸟、山树莺、寿带、暗绿绣眼鸟、麻雀、黄喉鹀、三道眉草鹀、小鹀等。

2、生态类型

按生活习性的不同，可以将调查范围内的鸟类分为以下生态类型：

(1) 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，如小白鹭、董鸡、金眶鸻等，它们在调查范围内主要分布于河流、水田中。

(2) 游禽

喜欢在水上生活，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，大多数不善于在陆地上行走，但飞翔很快，主要是小鸕鷀和鸭科的白眉鸭、豆雁等。

(3) 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，主要包括雉鸡、灰胸竹鸡、山斑鸠等，它们主要分布于有人类活动的林地或其它区域。

(4) 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，捕食空中或地下活的猎物，如鸢等鹰科、隼科鸟类，它们在调查范围内的山林中筑巢，活动范围较广。

(5) 攀禽

嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘，如白颊噪鹛、大杜鹃、普通翠鸟、黑枕绿啄木鸟、蚁鴝、戴胜等，它们在调查区范围内主要分布于各种林子中，有部分也在林缘村庄内活动。

(6) 鸣禽

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，雀形目的所有鸟类都为鸣禽，它们在调查区范围内广泛分布。

3、区系成分及居留型

调查区内的鸟类以东洋界鸟类为主。其中，东洋界鸟类约有 77 种，占总种类的 52.74%；古北界鸟类约有 47 种，占总种类的 32.19%；广布种鸟类约有 22 种，占总种类的 15.07%。

在这些鸟类中，留鸟最多，其次为夏候鸟。其中，留鸟约有 85 种，占总种类的 58.22%；夏候鸟约有 26 种，占总种类的 17.81%；冬候鸟约有 9 种，占总种类的 6.16%；旅鸟约有 12 种，占总种类的 8.22%；繁殖鸟约有 14 种，占总种类的 9.59%。

4、主要保护动物生境及生活习性

调查区鸟类中，无国家一级保护动物，有 4 种国家二级保护动物、6 种四川省重点保护野生动物，这些保护动物的生境及生活习性见表 6.1-5。

表 6.1-5 主要保护动物（鸟类）的生境及生活习性

种名	拉丁名	保护等级	生境	生活习性
小鸊鷉	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	省级	栖息于湖泊、水塘、水渠、池塘和沼泽地带，也见于水流缓慢的江河和沿海芦苇沼泽中。	多单独或成对活动，善游泳和潜水，飞行力弱，水中飞行距离短而且飞得不高，在陆地上不能起飞。飞行时头颈向前伸直，脚拖于尾后，两翅鼓动较快，性活跃，活动时频频潜水取食。通常白天活动觅食。捕食方式通过潜水追捕。食物主要为各种小型鱼类，也吃虾、蜻蜓幼虫、蝌蚪、甲壳类、软体动物和蛙等小型水生无脊椎动物和脊椎动物，偶尔也吃水草等少量水生植物。
小白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	省级	栖息于平原、丘陵和低海拔之湖泊、溪流、水塘、鱼塘、水田、河口、水库、江河与沼泽地带。	喜集群，小群活动于水边浅水处，晚上在栖息地集群，白天则分散成小群活动。常一脚站立于水中，另一脚曲缩于腹下，头缩至背上呈“S”状，长时间呆立不动，或漫步走动。不时伸长颈部，昂头环顾四周，一有危险，就立即飞走。行走时步履轻盈、稳健，显得从容不迫。飞行时头往回缩至肩背处，颈向下曲成袋状，两脚向后伸直，远远突出于尾后，两翅缓慢地鼓动飞翔。每日天亮后即成群由栖息地飞往觅食地，远者可达数十里，傍晚又结群呈“V”字形飞至栖息地附近的水田和山坡小树上休息，待结成大群后再一起进入树林和竹林中。晚上成群栖息在小块密林中高大树木顶部，也常在宅旁或庭园树林与竹林内栖息，有时也同夜鹭和牛背鹭一起栖息。性较大胆，不怕人。性群栖，觅食时，常脚探入水中搅动后捕食惊吓中之鱼。繁殖前期有飞向较远的湖泊、河川觅食习性。
董鸡	<i>Gallicrex cinerea</i>	省级	栖息于水稻田、池塘、芦苇沼泽、湖边草丛和富有水生植物的浅水渠中。在中国安徽和江苏，董鸡初迁来时栖息在水草丛中或水边农田中，当早稻秧苗长高以后，就迁到秧田中。	性机警，常单独或成对活动，很少见成群。白天通常匿藏在水稻田或水草中，晚上才出来活动。有时白天也上到田埂或苇塘边空旷地上活动，见人立刻隐入稻田或苇塘与草丛中。善行走，常在浅水中涉水取食，行走时尾翘起，一步一点头。一般不轻易起飞，在危急时也被迫起飞，但一般飞不多远又落入草丛，潜匿于茂密草丛深处。有时也在水面游泳。多在晨昏活动，阴天时可整天活动。杂食性，主要吃种子和绿色植物的嫩枝、水稻，也吃蠕虫和软体动物、水生昆虫及其幼虫以及蚱蜢等。
红翅凤头鹃	<i>Clamator coromandus</i>	省级	主要栖息于低山丘陵和山麓平	多单独或成对活动。常活跃于高而暴露的树枝间，不似一般杜鹃那

			原等开阔地带的疏林和灌木林中，也见活动于园林和宅旁树上。	样喜欢藏匿于浓密的枝叶丛中。飞行快速，但不持久。鸣声清脆，似“ku—kuk—ku”声，不断呈三或二声之反复鸣叫。主要以白蚁、毛虫、甲虫等昆虫为食，偶尔也吃植物果实。
大拟啄木鸟	<i>Megalaima virens</i>	省级	栖息于低、中山常绿阔叶林内，也见于针阔叶混交林。	常单独或成对活动，在食物丰富的地方有时也成小群。常栖于高树顶部，能站在树枝上像鸚鵡一样左右移动。叫声单调而洪亮，为不断重复地‘go-o, go-o’鸣叫。食物主要为马桑、五加科植物以及其他植物的花、果实和种子，此外也吃各种昆虫，特别是在繁殖期间。
灰胸薮鹛	<i>Liocichla omeiensis</i>	省级	主要栖息于常绿阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中，常在林下灌丛中或地上活动或觅食。	灰胸薮鹛胆小畏人，通常藏匿于茂密灌丛、竹丛或小乔木树冠内，鸣叫时通常只闻其声不见其形，一旦发现有人接近就停止鸣唱或立即飞走。灰胸薮鹛 4 月中旬开始占区鸣唱，典型的占区鸣唱由 2~4 个清脆似笛音的音节组成，听似“嘀-吁-吁-吁-”或“嘀-吁-吁”以及“嘀-吁”。主要以昆虫和植物果实与种子为食。
鸢	<i>Milvus Korschun</i>	国家II级	主要栖息山林或平原地带。	性情凶猛，肉食性，以鸟、鼠和其它小型动物为食，有时也袭击家禽；两翼发达，善于飞翔，一般多在昼间活动。多栖息山林或平原地带，一般独来独往，常见于城镇、乡村附近，多在高大树上筑巢，巢大而简陋，均由树枝搭成。
长耳鸮	<i>Asio otus</i>	国家II级	喜栖息于针叶林、针阔混交林和阔叶林等各种类型的森林中，也出现于林缘疏林、农田防护林和城市公园的林地中。	夜行性，白天多躲藏在树林中，常垂直的栖息在树干近旁侧枝上或林中空地上草丛中，黄昏和晚上才开始活动。平时多单独或成对活动，但迁徙期间和冬季则常结成 10-20 只，有时甚至结成多达 30 只的大群活动。以鼠类等啮齿动物为食，也吃小型鸟类、哺乳类和昆虫。
斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides</i>	国家II级	栖息于从平原、低山丘陵到中山地带森林和林缘灌丛，也出现于村寨和农田附近的疏林和树上。	大多单独或成对活动，大多在白天活动和觅食，能像鹰一样在空中捕捉小鸟和大型昆虫，也在晚上活动。主要以蝗虫、甲虫、螳螂、蝉、蟋蟀、蚂蚁、蜻蜓、毛虫等各种昆虫和幼虫为食，也吃鼠类、小鸟、蚯蚓、蛙和蜥蜴等动物。鸣声嘹亮，不同于其它鸺鹠类，晨昏时发出快速的颤音，调降而音量增。另发出一种似犬叫的双哨音，音量增高且速度加快，反复重复至全音响。在宁静的夜晚，可传到数里外。

红角鸮	<i>Otus sunia</i>	国家II级	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。喜有树丛的开阔原野。	除繁殖期成对活动外，通常单独活动。夜行性，白天多躲藏在树上浓密的枝叶丛间，晚上才开始活动和鸣叫，夜间出来捕食。主要以鼠类、甲虫、蝗虫、鞘翅目昆虫为食。
-----	-------------------	-------	---	---

6.1.3 水生生物资源调查

一、鱼类

1、物种组成

本项目沿线所涉及的农水河、通江河、清水河、越溪河、沙溪河等水体共有鱼类约 54 种，隶属 5 目 10 科，主要为鲤形目鲤科鱼类，鲤科鱼类约 36 种，占总种数的 66.67%。这些鱼类中未发现珍稀保护鱼类及特有鱼类分布，均为岷江、沱江水系江河常见鱼类。此外，工程河段涉及鱼类数量种类较少，更无鱼类三场分布。

2、生活类型

根据调查区鱼类栖息水层生境差异，调查区鱼类分为以下 3 个类群：

（1）底栖性鱼类

栖息于江河底层，如中华倒刺鲤、银鲴、无须鲮、短体条鳅、光泽黄颡鱼、鲇、乌鳢（乌鱼）等。

（2）中层生活类群

生活于潭、沱等水体中上层水域的鱼类，多生活于支流水体，包括鳊、赤眼鳟、瓣结鱼、细鳞斜颌鲴、花鱼骨等。

（3）上层生活类群

体型纺锤形，游泳能力强，游动迅速。有许多种类是捕食性鱼类，包括鲤、鲫、红鲃属、餐属等。

二、浮游生物

浮游植物作为水体初级生产力最主要的组成部分，是鱼苗和成鱼的天然饵料，在营养结构中起着重要的作用。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反映出水体的营养水平。本项目沿线河流水系约有浮游植物 8 门 154 种（含 8 未定种），生物量幅度变化较大，最高达 7.66mg/L，最低 0.08mg/L，平均 0.89mg/L，密度变化范围为 $1.7 \times 10^5 \sim 2.7 \times 10^7$ 个/L，平均 3.8×10^6 个/L，以小环藻、脆杆藻、直链藻、隐藻、衣藻、多甲藻和裸藻为优势属。硅藻、绿藻为优势门类。从季节变化来看，枯水季节 2 月最低，2 月和 5 月绿藻同硅藻一起占据优势地位，尤其是 5 月绿藻比例达到最高，随后逐渐减小，而硅藻比例进一步增大。

常见浮游动物约有 33 种，生物量在 0~0.025mg/L 范围内变化，年均值 0.002mg/L。密度变化范围为 0~1.75 个/L，平均 0.19 个/L。以船卵蚤、微型裸腹蚤、短尾秀体蚤、筒弧象鼻蚤、舌状叶镖水蚤、广布中剑水蚤、台湾温剑水蚤为优势种（属）。总生物量季节变化与浮游植物一致，丰水期最高，枯水期最低。桡足类密度与枝角类接近。

三、底栖动物

工程沿线河流水系约有底栖动物 46 种，其中节肢动物门 22 种，分属甲壳纲 4 种，昆虫纲 18 种。其中双翅目 6 种、蜻蜓目 2 种、鞘翅目 1 种、半翅目 2 种、蜉蝣目 5 种、毛翅目 1 种；软体动物 19 种，其中腹足纲 14 种，瓣鳃纲 5 种；腹足纲 9 种；环节动物 4 种，属寡毛纲；扁形动物 1 种。底栖动物生物量为 5.85~194.55g/m²，栖息密度为 64~430ind/m²。

6.1.4 水土流失影响调查

本项目主要是施工期涉及大量的挖方和填方工程，而且项目沿线属于常年湿润多雨的气候，造成一定的水土流失，项目区的水土流失主要为强度水力侵蚀。施工单位在施工过程中采取了水土保持工程措施、植物措施和临时措施。

一、水土保持工程措施

通过查阅《成都至宜宾高速公路工程水土保持监测总结报告》，本项目实际发生防治责任范围 1554.73hm²，其中工程永久占地 1235.04hm²，施工临时占地 319.69hm²。永久占地包括路基、桥梁、隧道、互通立交、沿线设施区等；施工临时占地包括弃渣场、施工场地、施工道路等。本项目实施的水土保持工程措施主要如下：

1、主体工程区

拱形、框架梁护坡浆砌预制砼块 45497m³、现浇砼 96696m³、防护面积 355481m²，边沟、排水沟、急流槽、沉砂池浆砌预制砼块、标准砖 112692m³、现浇砼 44966m³，隧道坡面骨架护坡 864m²、隧道坡面截排水现浇砼 552m³，互通立交、沿线设施截排水浆砌预制砼块 12250m³、现浇砼 9475m³，表土剥离 34.46 万 m³，表土回铺 34.46 万 m³。

2、弃渣场区

挡护措施长度 4326.91m，截排水措施，消能设施长度 44468.04m，底部排水

沟、盲沟长度 17689.61m，表土剥离 40.68 万 m³，表土回铺 40.68 万 m³。

3、施工场地区

表土剥离 4.40 万 m³，表土回铺 4.40 万 m³，土地整治 43.10hm²，复耕 54.71hm²。

4、施工便道区

表土剥离 28.91 万 m³，表土回铺 28.91 万 m³，土地整治 96.50hm²，复耕 77.45hm²，混凝土边沟 1240m³。

水土保持工程措施中浆砌石护坡、排水沟、挡渣墙、沉沙池布置符合设计要求；绿化区域整治平整，为后期植被建设工程的施工打下基础；本项目工程措施施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，工程措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用，有效地发挥防洪排涝的功能。

二、水土保持植物措施

1、主体工程区

路基边坡撒播植草 825559m²、喷播植草 75790m²、挂网喷基材 443699m²，种植灌木 18096 株、栽植攀援植物 4878 株、绿化面积共计 90.13hm²；中央分隔带撒播草种 22.32hm²、栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通撒播草种 34.52hm²、栽植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带互通撒播草种 1.49hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 1.82hm²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。

2、弃渣场区

渣场坡面绿化 23.51hm²、渣场顶部绿化 62.94hm²、渣场复耕 36.88hm²。

3、施工场地区

撒播草籽 0.81hm²。

4、施工便道区

撒播草籽 28.33hm²。

本工程在各个区域都采用了植物措施，因地制宜的做到乔灌草相结合，景观效果良好。植物措施养护管理到位，定期灌溉、施肥、修剪、清除杂草，组织专人看护绿地、保护树木、防治病虫害，确保问题可以得到及时处理。水土保持植物措施中乔木、灌木成活率达 90%以上，植被恢复较好。项目林草覆盖率达

35.32%，林草植被恢复率 99.37%，与周围景观基本协调，既增加了地表植被盖度，又增加了地表糙度，有效地控制了侵蚀发生，水土保持措施防护作用显著。

三、水土保持临时措施

1、主体工程区

高填深挖边坡土袋挡墙 3850m³、临时截排水沟复合土工布 120680m²、表土临时堆放场地土袋挡墙 4570.32m³、表土临时堆放场地无纺布遮盖 175066m²、表土临时堆放场地撒播植草 15hm²、填土临时转运场防雨布遮盖 465650m²、泥浆沉淀池 34 个、临时排水沟 725m。

2、弃渣场区

密目网遮盖 293875m²。

3、施工场地区

土质排水沟 5473m³、混凝土排水沟 3486m³、密目网遮盖 36200m²、防雨布遮盖 24830m³、临时绿化 2.41hm²、临时土质沉砂池 253 座、土夹石开挖 1131m³、复合土工布 2353、临时砖砌沉砂池 135 座、土夹石开挖 524m³、土夹石回填 125m³、M7.5 浆砌砖 61m³、C20 混凝土铺底 34m³。

4、施工便道区

土质排水沟土石方开挖 14870m³、密目网遮盖 29740m²、临时土质沉砂池 460 座、复合土工布 4278m²。

本工程施工中合理安排施工，合理组织施工，采用先进施工工艺，避免再次扰动，严格控制施工扰动范围，均有效地减少了施工过程中的水土流失；临时存放的土方采取临时拦挡及覆盖，既保护了土壤资源，又防治了土壤流失。施工区采取的这些临时措施，治理效果明显，有效减少了水土流失。

四、水土流失情况

1、水土流失面积

本工程在建设过程中，不同区域、不同时段发生的水土流失面积各不相同，根据项目施工进展、项目建设区水土流失特点以及水土保持措施布设情况等，采取资料分析、遥感监测、现场调查等适当方法，分别统计各区域水土流失面积，由于进场工作滞后造成的水土流失面积监测滞后则通过遥感手段加以回溯。

根据工程勘测设计界定成果、查阅工程施工资料及卫星影像资料并经现场水土保持调查监测，2018 年至 2020 年施工期间，工程水土流失总面积先上升后下

降。2018 年为施工前期，部分场地为硬化地表并有植被覆盖，水土流失轻微，2019 年后对地表扰动增加，水土流失加剧，呈逐年上升趋势，施工后期，伴随着植物措施发挥水土保持效益，水土流失将逐渐减弱。

经现场监测，施工期对建设场地全面施工、扰动，水土流失面积共计 1554.73hm²，水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失形式以面蚀、沟蚀为主。截止监测期末工程建设已全面完工，此时段建设场地内产生水土流失的面积主要是除被建构筑物占压或已硬化路面的部分，面积共计 634.68hm²，水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失形式以面蚀为主。各阶段水土流失面积监测结果见表 6.1-6。

2、各阶段侵蚀模数情况

根据水土保持现场监测情况及施工资料分析，本工程路基工程区、弃渣场区是发生水土流失的重点区域，因此自 2019 年 5 月水土保持监测工作介入时，对这些区域进行了水土流失状况调查、巡查。本工程基本按照水土保持方案设计的防治措施体系对建设区进行水土流失防治，在建设过程中以征地红线为界，尽量控制工程对其周边的影响。本工程占地以耕地和林地为主，水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失强度以轻度和中度为主。因工程建设过程中，特别是在路基建设时，进行了大量的土石方开挖回填及堆渣活动，由于地表裸露，水土流失大大增加，水土流失强度多表现为中度或强度。在工程建设完成后，建设区地表部分硬化，硬化部分基本不产生水土流失，部分地区采用工程措施和植物措施进行防护，总的来说，本工程水土保持工程措施和植物措施效果显著，现阶段水土流失逐渐降低至轻度以下。

监测单位通过对项目进行实地监测，并根据气象、水文、地形、遥感等因子结合施工过程资料及建设期间排水沟、沉砂池的泥沙淤积情况，测算各防治分区土壤流失量。工程土方开挖及调运数量大的部位相应的土壤侵蚀强度较大，2019 年-2020 年各土壤侵蚀单元侵蚀强度最强，相应土壤侵蚀模数也达到了最大值。

而在施工高峰期后的 2021 年，因各项水土保持措施逐步实施，部分场地进行平整后实施植物措施，整体上土壤侵蚀模数呈下降趋势。

防治措施实施后土壤侵蚀模数均小于未实施防护措施前土壤侵蚀模数。在绿化措施实施并产生防治效益后，2021 年侵蚀模数逐渐减小，土壤侵蚀模数平均值下降到 450t/(km²·a) 以下。各阶段侵蚀模数情况见表 6.1-7。

3、水土流失量

本工程建设过程中产生水土流失总量为 85794.51t。本工程土壤侵蚀量水土流失监测情况见表 6.1-8。

表 6.1-6 各阶段水土流失面积监测结果统计表

时间 分区	2018年			2019年				2020年				2021年				2022年	
	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度
主体工程区	86.95	185.54	264.84	412.58	520.64	570.56	680.35	621.32	580.57	512.31	462.54	350.38	350.38	350.38	350.38	350.38	350.38
弃渣场区	10.26	23.58	46.56	69.35	89.26	106.21	120.56	135.21	135.21	135.21	123	123	123	123	123	123	123
施工场地区	5.62	10.55	18.96	22.21	28.65	30.21	35.66	42.35	48.96	48.96	50.26	55.52	55.52	55.52	55.52	55.52	55.52
施工道路区	20.56	45.26	51.21	60.34	68.41	87.32	106.52	118.45	120.54	116.41	114.15	105.78	105.78	105.78	105.78	105.78	105.78
合计	123.39	264.93	381.57	564.48	706.96	794.3	943.09	917.33	885.28	812.89	749.95	634.68	634.68	634.68	634.68	634.68	634.68

表 6.1-7 施工期各防治分区土壤侵蚀模数调查/监测结果表

时间 分区	2018年			2019年				2020年				2021年				2022年	
	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度
主体工程区	4300	5100	5060	4680	4800	4900	4506	4150	4260	3800	2450	1400	1600	1000	600	450	450
弃渣场区	5100	5900	5760	5600	5800	5800	5600	5240	5060	4890	4560	3890	2840	2210	750	480	460
施工场地区	3900	3760	3650	3600	3670	3460	3180	2980	2600	2450	2210	1600	1800	1050	650	450	400
施工道路区	4800	4560	4380	4570	4680	4450	4120	3890	3650	3250	2750	1600	1800	1050	650	450	450

表 6.1-8 水土流失结果统计表

时间	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
----	-------	-------	-------	-------	-------

成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收调查报告

	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度
主体工程区	934.71	2365.64	3350.23	4827.19	6247.68	6989.36	7664.14	6446.20	6183.07	4866.95	2833.06	1226.33	1401.52	875.95	525.57	394.18	394.18
弃渣场区	130.82	347.81	670.46	970.90	1294.27	1540.05	1687.84	1771.25	1710.41	1652.94	1402.20	1196.18	873.30	679.58	230.63	147.60	141.45
施工场地区	54.80	99.17	173.01	199.89	262.86	261.32	283.50	315.51	318.24	299.88	277.69	222.08	249.84	145.74	90.22	62.46	55.52
施工道路区	200.46	425.44	467.29	543.06	627.66	755.32	846.83	882.45	783.51	713.01	630.68	423.12	476.01	277.67	171.89	119.0	105.78
合计	1320.78	3238.05	4660.99	6541.04	8432.48	9546.04	10482.31	9415.41	8995.23	7532.78	5143.62	3067.71	3000.67	1978.94	1018.31	723.24	696.93
总计	85794.51																

6.2 工程永久占地生态环境影响调查

6.2.1 工程占地情况调查

本工程永久占地 1235.04hm²，其中路基工程区占地 667.33hm²、桥梁工程区占地 168.29hm²、隧道工程区占地 16.44hm²、互通立交工程区占地 346.56hm²、沿线设施区占地 36.42hm²。

占地类型主要包括耕地、林地、园地、交通运输用地、水域及水利设施用地、居住用地、其他土地等。项目永久占地使土地的利用功能发生了变化，对沿线耕地数量有一定影响。四川省人民政府以“川府土〔2021〕839号”“川府土〔2020〕991号”“川府土〔2020〕929号”“川府土〔2020〕945号”“川府土〔2020〕928号”文对本项目用地进行了批复，同意本项目简阳段、仁寿段、威远段、荣县段、宜宾段农用地转为建设用地（建设用地的批复见附件 8~附件 12）。

6.2.2 工程永久占地生态环境影响调查

1、路基工程对生态影响调查

本工程沿线主要分布耕地、林地，施工建设主要对农业生产造成一定影响。施工期主体工程对沿线农作物和林木及生态环境影响是不可避免的，主体工程建侵占了植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定的影响。施工期表层土壤的剥离造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除破坏使生态环境受到一定影响。在施工期，明确了施工边界，避免破坏边界外植被和土壤。路基填筑时对路段适时洒水防止了风蚀，在雨季来临前，及时压实填铺的松土，减少了水土流失量。为减少对沿线耕地、林地的破坏，公路全线设置了各类桥梁 38298.725m/137 座、隧道 7269.5m/4 座。通过现场调查，公路用地范围外农田基本未受到工程影响，公路两侧农业土地类型维持原有土地功能。公路路基边坡均采取了工程和植物防护措施，有效控制了水土流失、地质灾害的发生，降低了工程建设对农作物的影响。总体而言，本段工程建设对公路沿线农业生态系统影响可以接受，未造成重大影响。

2、沿线服务设施对生态影响调查

本项目公路沿线服务设施包括服务区、管理中心、收费站等，其用地指标均符合公路工程建设用地指标，养护工区与收费站合建，降低了公路设施对土地资

源的占用。目前，公路沿线设施景观绿化均采用乔、灌、花、草相结合的群落结构，一定程度上弥补了因工程建设对周围生态环境和景观的影响。总体而言，本公路工程的服务设施选择合理，通过优化服务设施布局降低了工程建设对生态环境的影响。

6.3 工程临时占地生态环境影响调查

本工程施工临时占地 319.69hm²，其中弃渣场区占地 135.21hm²、施工场地区占地 56.94hm²、施工道路区占地 127.54hm²。

6.3.1 弃渣场

成都至宜宾高速公路工程总弃渣 926.95 万 m³（自然方，折合松方 1336.97 万 m³），共设置有 78 个渣场；渣场总占地面积 135.21hm²，渣场占地类型为林地和耕地，其中耕地占地面积 59.24hm²、林地占地面积 75.97hm²。渣场为坡地型或沟道型渣场。

本项目设置的所有弃渣场均按照水土保持规范要求，在渣场底部布置挡渣墙，渣场后部设置截排水沟。现场调查中，各渣场挡墙和排水沟结构完整，无破损，渣场运行正常。

渣场区在进行土地整治后，根据当地气候条件，进行了渣场渣顶和渣面的植物恢复措施或复耕措施。通过调阅相关工程资料及现场查勘，渣场区已按照相关要求在堆渣坡面采用灌草绿化，渣顶采用灌草绿化或复耕措施，绿化面积 86.45hm²、复耕面积 36.55hm²，各个渣场无明显裸露坡面，绿化效果较好。

弃渣场绿化或复耕情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 弃渣场恢复情况一览表

渣场编号	渣场位置	占地面积 (hm ²)	最大堆高 (m)	平均堆高 (m)	渣场等级	堆渣量 (万 m ³)	渣场类型	生态恢复方式	生态恢复面积 (hm ²)
1#	AK1+151 右侧 (老龙互通)	2.733	19	10.6	四级	14.5	坡地型	复耕	2.486
2#	K9+240 右侧 80m	2.2	10	4.3	五级	5.89	坡地型	复耕	2.001
3#	K10+130 右侧 80m	1.467	18	8.3	五级	7.2	坡地型	复耕	1.335
4#	K12+400 右侧 100m	1.123	19	8.9	五级	3.97	坡地型	复耕	1.022
5#	K15+100 左侧 210m	2.206	18	5.6	五级	4.85	坡地型	复耕	2.007
6#	AK0+750 左侧 (龙桥管理站)	4.624	18	9.4	五级	35.18	坡地型	恢复林草地	4.206
7#	K18+600 左侧 50m	1.067	13.5	7.4	五级	3.53	坡地型	复耕	0.971
8#	K23+350 左侧 200m	2.887	24	14.4	四级	27.63	坡地型	恢复林草地	2.626
9#	K25+220 左侧 50m	0.54	9	5.4	五级	2.31	坡地型	复耕	0.491
10#	K25+950 左侧 500m	1.03	17	10.5	五级	6.42	坡地型	复耕	0.937
11#	K32+100 右侧	1.108	16.5	6.8	五级	6.8	坡地型	复耕	1.008
12#	K34+100 右侧	0.652	18.5	8	五级	4.32	坡地型	复耕	0.593
13#	K38+100 右侧	2.403	27.5	11.3	四级	23.45	坡地型	复耕	2.186
14#	K46+100 右侧	0.429	19.5	10.9	五级	3.17	坡地型	复耕	0.390
15#	K47+300 右侧 200m	2.902	24	7.2	四级	15.47	坡地型	恢复林草地	2.640
16#	K49+300 左侧 300m	1.09	29	9.9	四级	8.04	坡地型	恢复林草地	0.992
17#	K50+700 左侧 200m	0.864	32	10.6	四级	8.65	坡地型	恢复林草地	0.786
18#	K50+850 右侧	0.437	19.5	11.1	五级	4.86	坡地型	恢复林草地	0.398
19#	K51+800 右侧	1.02	11	3.9	五级	2.81	坡地型	恢复林草地	0.928

成都至宜宾高速公路工程竣工环境保护验收调查报告

20#	K58+500 左侧 50m	3.91	25.5	10.5	四级	33.22	坡地型	恢复林草地	3.557
21#	K64+500 左侧 350m	1.111	28	11.2	四级	6.13	坡地型	恢复林草地	1.011
22#	K67+280 右侧 50m	0.682	19	5.7	五级	5.42	坡地型	恢复林草地	0.620
23#	K68+100 左侧 400m	1.908	19	7.2	五级	9.21	坡地型	恢复林草地	1.736
24#	K69+800 左侧 100m	3.975	38	16.2	四级	42.34	坡地型	恢复林草地	3.616
25#	K70+300 左侧 150m	0.974	19.5	9.5	五级	6.03	坡地型	恢复林草地	0.886
26#	K74+690 右侧 50m	0.651	39	17.1	四级	12.52	坡地型	恢复林草地	0.592
27#	K74+760 右侧 810m	1.307	46	15.2	四级	23.81	坡地型	复耕	1.189
28#	K75+800 左侧 100m	3.887	17.5	15.2	五级	20.53	坡地型	恢复林草地	3.536
29#	K79+511 左侧	7.064	29	13.5	四级	88.27	沟道型	恢复林草地	6.426
30#	K83+043 右侧	8.063	47	15.5	三级	115.15	沟道型	恢复林草地	7.335
31#	EK1+121 左侧 (荣县出口)	11.135	55	15.5	三级	157.82	沟道型	恢复林草地	10.129
32#	EK3+551 右侧 (荣县出口)	1.874	30	7.5	四级	11.93	坡地型	恢复林草地	1.705
33#	EK5+300 右侧 300m(荣县出口)	0.982	10.5	4.1	五级	3.34	坡地型	复耕	0.893
34#	K87+900 右侧 100m (铁山隧洞出口、荣隐山隧洞进口)	12.592	52	7	四级	80.26	沟道型	复耕	11.455
35#	K89+500 左侧 200m (荣隐山隧道出口)	2.188	24	6.4	四级	12.02	坡地型	恢复林草地	1.990
36#	K93+500 左侧	0.386	19.5	9.1	五级	2.85	坡地型	恢复林草地	0.351
37#	K93+720 右侧	2.186	19.5	7.2	五级	10.77	坡地型	恢复林草地	1.989
38#	K95+000 左侧	0.867	16	6.8	五级	2.03	坡地型	恢复林草地	0.789
39#	K96+300 左侧	0.498	18	7	五级	1.25	坡地型	复耕	0.453
40#	K100+650 右侧 100m	1.928	15	6	五级	3.78	坡地型	复耕	1.754

41#	K101+036 右侧	0.709	10	4.2	五级	0.98	坡地型	复耕	0.645
42#	K101+400 右侧 100m	1.445	24	6	四级	3.58	坡地型	恢复林草地	1.315
43#	K101+800 左侧 150m	1.131	12	5.4	五级	2.37	坡地型	复耕	1.029
44#	K102+120 左侧 150m	0.796	10	4.1	五级	1.45	坡地型	复耕	0.724
45#	K103+355 左侧	1.267	19.5	5.6	五级	3.96	坡地型	复耕	1.153
46#	K104+150 右侧	0.727	9.5	4.3	五级	1.02	坡地型	复耕	0.661
47#	K106+500 左侧	0.748	14.5	6.7	五级	2.81	坡地型	复耕	0.680
48#	K109+900 右侧 50m	0.753	12	4.8	五级	2.16	坡地型	复耕	0.685
49#	K113+000 右侧 20m	2.799	32	10.9	四级	20.96	坡地型	恢复林草地	2.546
50#	K114+900 左侧 20m	1.867	31	11.8	四级	14.77	坡地型	恢复林草地	1.698
51#	EK2+221 右侧 (合什互通)	0.273	8.5	5.1	五级	0.95	坡地型	恢复林草地	0.248
52#	K122+030 左侧	1.125	15.5	10.2	五级	9.9	坡地型	恢复林草地	1.023
53#	K125+700 右侧	0.505	16	6.9	五级	2.17	坡地型	恢复林草地	0.459
54#	K127+750 左侧 430m	0.347	16.5	8.7	五级	2.38	坡地型	恢复林草地	0.316
55#	K128+800 左侧 50m	0.504	12	5	五级	1.75	坡地型	恢复林草地	0.458
56#	EK0+901 右侧 (观音互通)	0.303	15	7.5	五级	1.62	坡地型	复耕	0.276
57#	K131+550 右侧	0.58	16	6.7	五级	2.71	坡地型	恢复林草地	0.528
58#	K131+600 左侧	1.129	15.5	7	五级	4.44	坡地型	复耕	1.027
59#	K133+170 左侧	1.196	19	8.6	五级	8.57	坡地型	复耕	1.088
60#	K135+100 右侧	1.933	28	7	五级	10.01	坡地型	恢复林草地	1.758
61#	K136+860 右侧	1.129	26	9.1	四级	6.88	坡地型	恢复林草地	1.027

62#	K137+630 左侧	0.352	26	5.7	四级	1.31	坡地型	恢复林草地	0.320
63#	K138+000 左侧 120m(隆兴互通)	2.558	32	12.8	四级	20.85	坡地型	恢复林草地	2.327
64#	EK0+441 左侧 (隆兴互通)	1.387	19	6.7	五级	5.18	坡地型	恢复林草地	1.262
65#	EK0+601 左侧 (隆兴互通)	0.679	37	8.1	四级	2.54	坡地型	恢复林草地	0.618
66#	EK0+901 左侧 (隆兴互通)	1.07	19	5.7	五级	3.06	坡地型	恢复林草地	0.973
67#	K139+200 右侧	0.493	36	9.1	四级	3.47	坡地型	恢复林草地	0.448
68#	K143+670 左侧	1.318	19	9.1	五级	10.5	坡地型	复耕	1.199
69#	K145+540 左侧	0.43	26	9.4	四级	3.67	坡地型	恢复林草地	0.391
70#	K145+640 右侧	0.384	29	13.1	四级	4.56	坡地型	恢复林草地	0.349
71#	K146+000 右侧	0.818	28	9.2	四级	6.91	坡地型	复耕	0.744
72#	K147+200 右侧	0.325	19	7.8	五级	2.32	坡地型	复耕	0.297
73#	K147+300 左侧	0.664	24	11.3	四级	6.45	坡地型	复耕	0.605
74#	K147+840 右侧	0.707	32	14.4	四级	8.49	坡地型	复耕	0.644
75#	K149+690 左侧	1.401	13	5.7	五级	6.31	坡地型	复耕	1.275
76#	K151+000 右侧	1.033	8	4.4	五级	3.39	坡地型	恢复林草地	0.941
77#	K153+690 右侧	0.86	25	8.5	四级	5.84	坡地型	恢复林草地	0.783
78#	K155+500 右侧	0.507	16	7.2	五级	2.37	坡地型	恢复林草地	0.462
合计	/	135.21	/	/	/	/	/	/	123.00

弃渣场植被恢复或复耕现状情况见图 6.3-1。



1#弃渣场复耕情况



2#弃渣场复耕情况



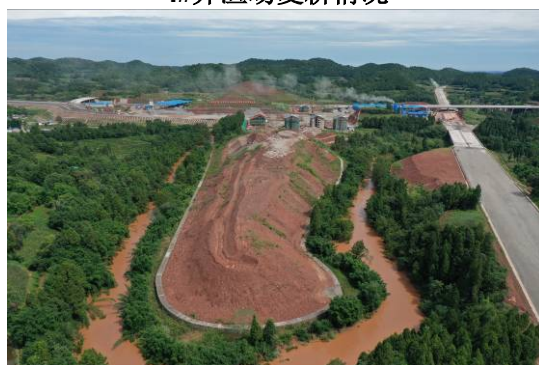
3#弃渣场复耕情况



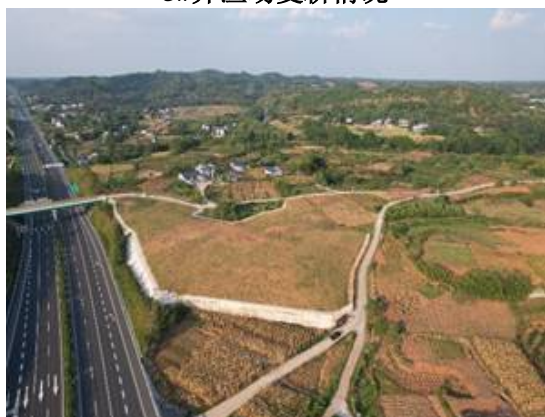
4#弃渣场复耕情况



5#弃渣场复耕情况



6#弃渣场恢复林草地情况



7#弃渣场复耕情况



8#弃渣场恢复林草地情况



9#弃渣场复耕情况



10#弃渣场复耕情况



11#弃渣场复耕情况



12#弃渣场复耕情况



13#弃渣场复耕情况



14#弃渣场复耕情况



15#弃渣场恢复林草地情况



16#弃渣场恢复林草地情况



17#弃渣场恢复林草地情况



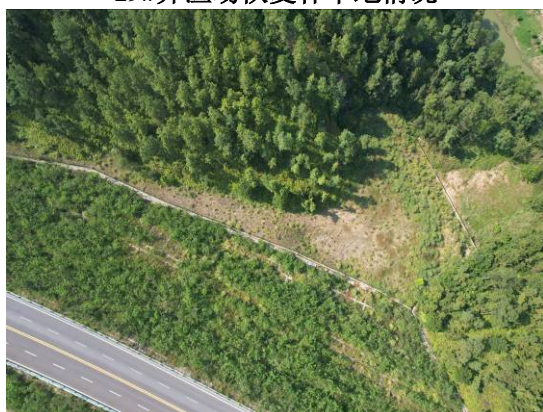
18#弃渣场恢复林草地情况



19#弃渣场恢复林草地情况



20#弃渣场恢复林草地情况



21#弃渣场恢复林草地情况



22#弃渣场恢复林草地情况



23#弃渣场恢复林草地情况



24#弃渣场恢复林草地情况



25#弃渣场恢复林草地情况



26#弃渣场恢复林草地情况



27#弃渣场复耕情况



28#弃渣场恢复林草地情况



29#弃渣场恢复林草地情况



30#弃渣场恢复林草地情况



31#弃渣场恢复林草地情况



32#弃渣场恢复林草地情况



33#弃渣场复耕情况



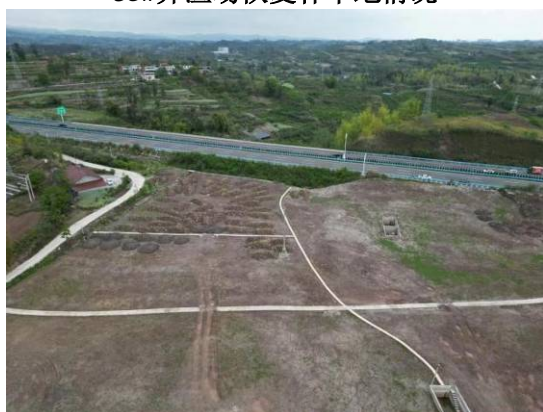
34#弃渣场复耕情况



35#弃渣场恢复林草地情况



36#弃渣场恢复林草地情况



37#弃渣场恢复林草地情况



38#弃渣场恢复林草地情况



39#弃渣场复耕情况



40#弃渣场复耕情况



41#弃渣场复耕情况



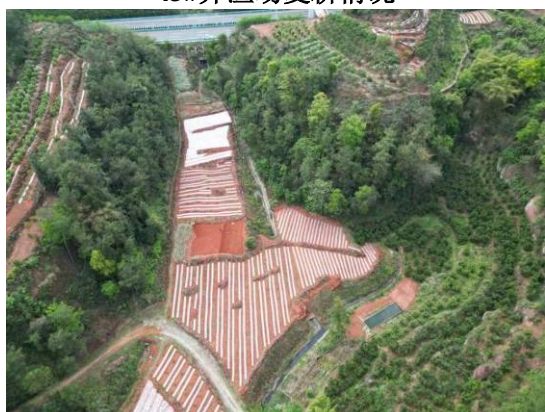
42#弃渣场恢复林草地情况



43#弃渣场复耕情况



44#弃渣场复耕情况



45#弃渣场复耕情况



46#弃渣场复耕情况



47#弃渣场复耕情况



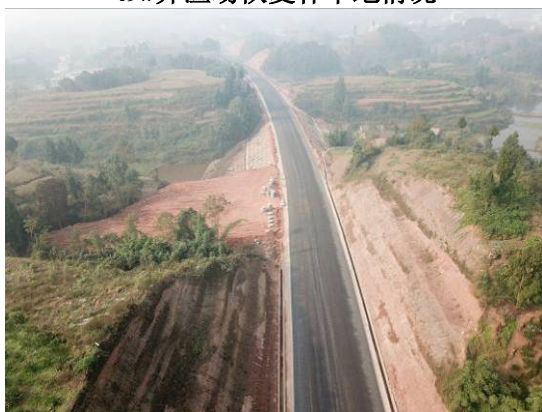
48#弃渣场复耕情况



49#弃渣场恢复林草地情况



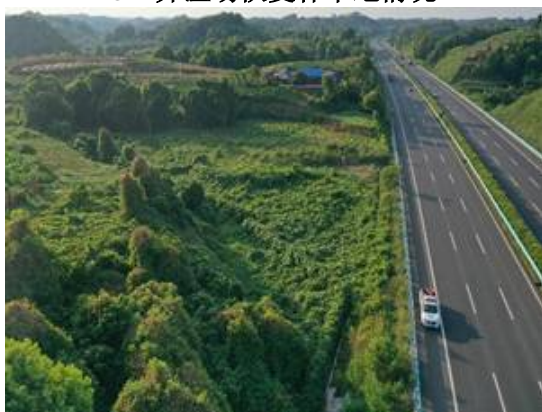
50#弃渣场恢复林草地情况



51#弃渣场恢复林草地情况



52#弃渣场恢复林草地情况



53#弃渣场恢复林草地情况



54#弃渣场恢复林草地情况



55#弃渣场恢复林草地情况



56#弃渣场复耕情况



57#弃渣场恢复林草地情况



58#弃渣场复耕情况



59#弃渣场复耕情况



60#弃渣场恢复林草地情况



61#弃渣场恢复林草地情况



62#弃渣场恢复林草地情况



63#弃渣场恢复林草地情况



64#弃渣场恢复林草地情况



65#弃渣场恢复林草地情况



经度: 104.441886
纬度: 29.032177
地址: 四川省宜宾市叙州区狮子坝
时间: 2021-09-09 15:49:25
备注: 环、水保现场巡查

66#弃渣场恢复林草地情况



67#弃渣场恢复林草地情况



68#弃渣场复耕情况



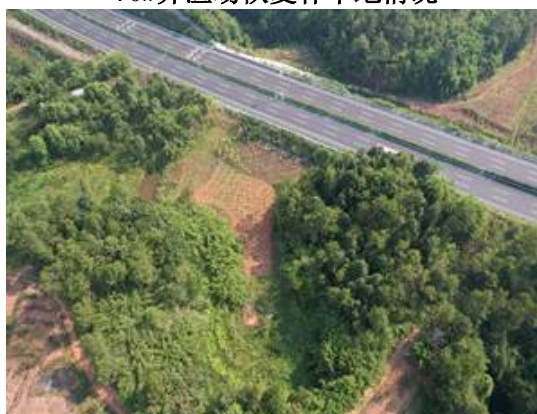
69#弃渣场恢复林草地情况



70#弃渣场恢复林草地情况



71#弃渣场复耕情况



72#弃渣场复耕情况

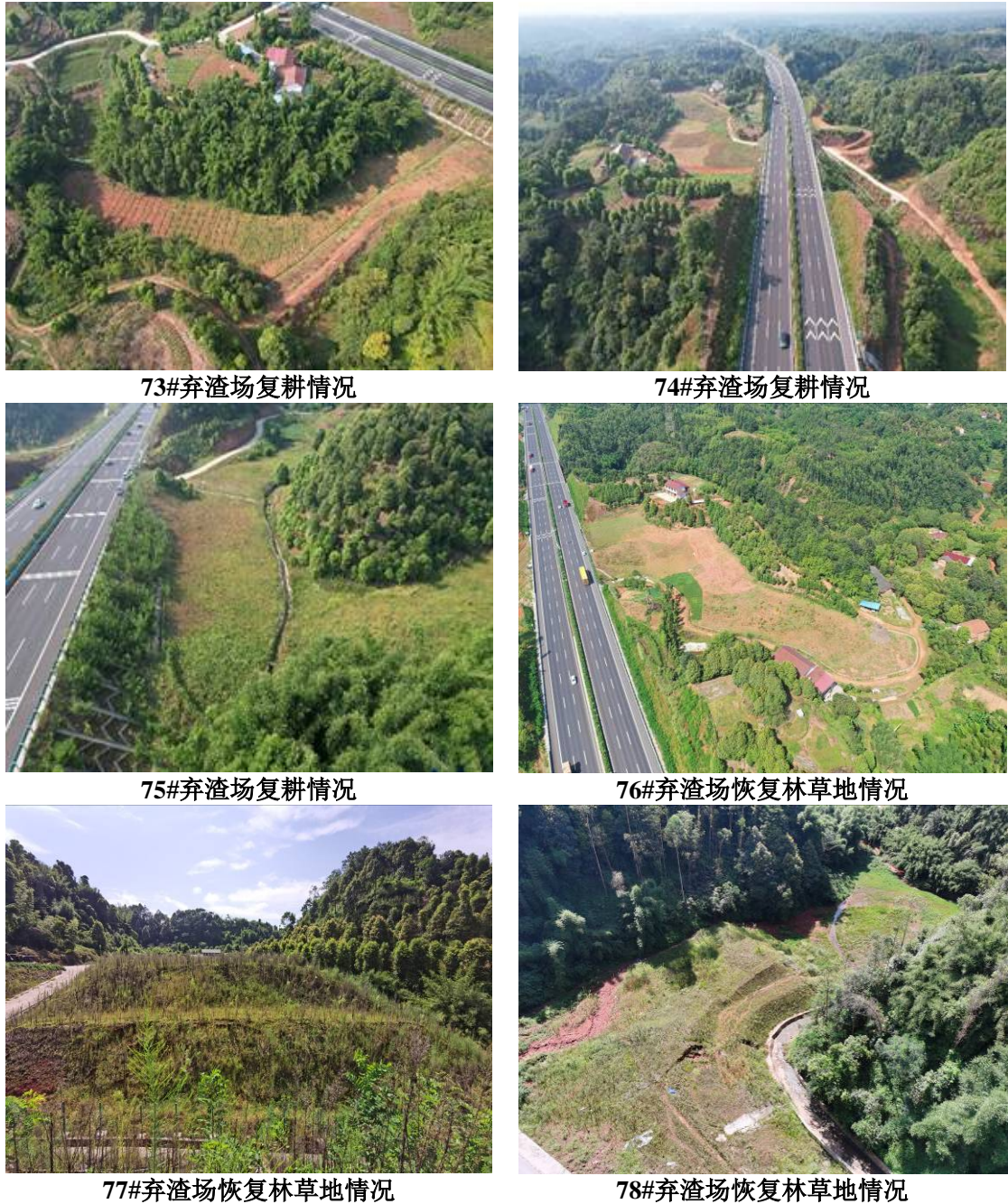


图 6.3-1 弃渣场植被恢复或复耕现状情况

6.3.2 临时场地

本项目全线设置施工场地 106 处，其中新增布置施工场地 75 处、主体工程征地红线范围布置 29 处、利用渣场占地范围布置 1 处、租用民房 1 处。临时施工场地总占地面积 93.66hm²，其中新增临时占地面积 56.94hm²、利用主体红线占地 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²。

经现场查勘，各施工临时设施场地的各项临时工程防护措施已结束使用并拆

除，各施工迹地也已进行土地平整，其裸露部分已完成绿化恢复或复耕，施工场地区迹地已基本无裸露地表，施工场地区土地整治 43.10hm²，复耕面积 54.71hm²。

6.3.3 施工道路

新建施工道路 216.39km，总占地面积为 127.44hm²，占地类型主要为耕地、林地和园地。

施工道路区在施工过程中按照相关规范及水土保持方案要求，对公路边坡采取必要的护坡及排水设施。同时，各施工临时公路已结束使用并拆除，原路基已进行土地平整，其裸露部分已开展绿化恢复或者复耕，施工便道区土地整治 96.5hm²，复耕 77.45hm²。

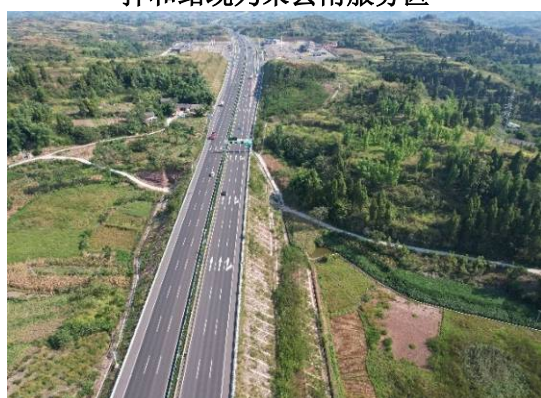
施工便道区、施工场地植被恢复情况见图 6.3-2。



拌和站现为荣县南服务区



施工场地区绿化



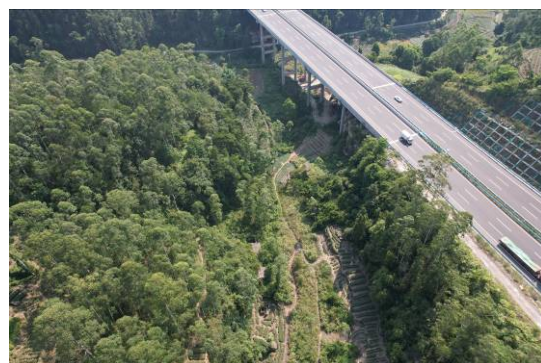
路基区施工便道绿化



桥梁工程区施工场地复耕



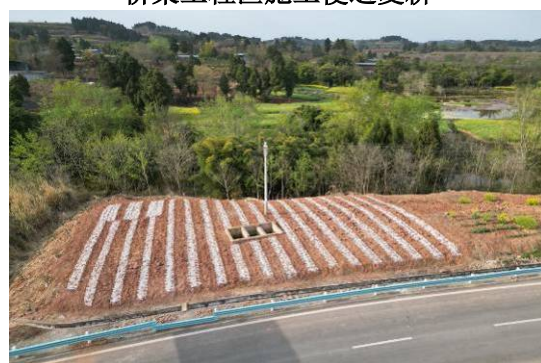
2-3 拌和站土地平整后复耕



桥梁工程区施工便道复耕



K88+200 拌和站场地平整后复耕



ZCB1-2 项目驻地平整后复耕



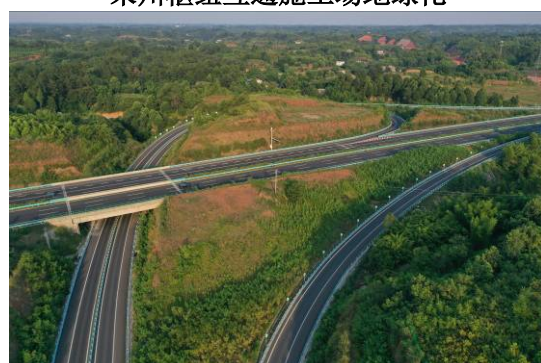
五皇坝大桥施工场地复耕



荣州枢纽互通施工场地绿化



合什枢纽互通施工场地绿化



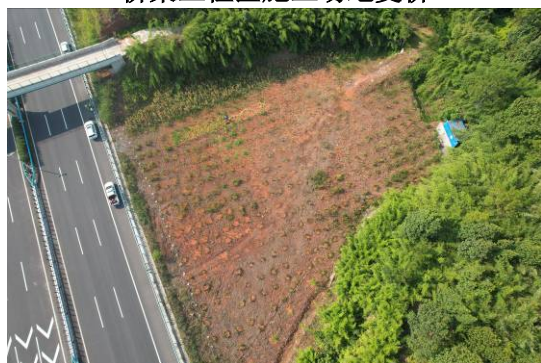
观音互通施工场地绿化



桥梁工程区施工场地复耕



铁厂互通施工场地平整后用于复耕



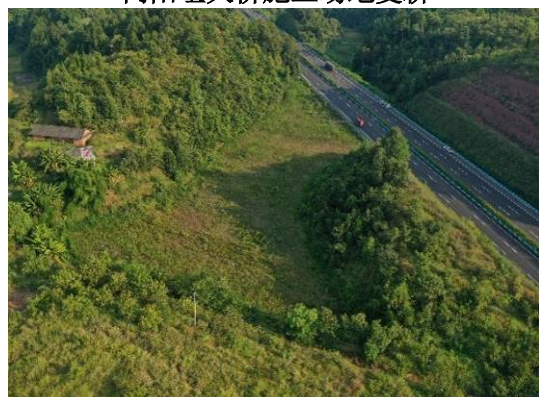
4-4 拌和站复耕



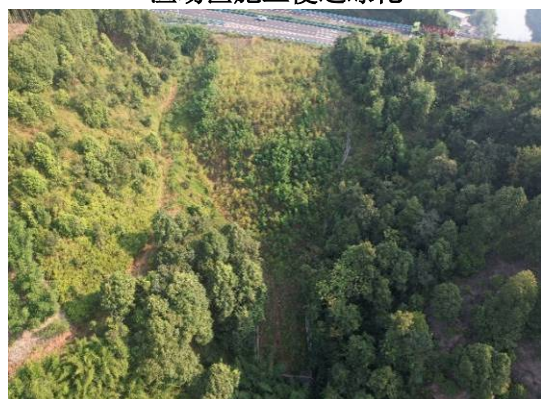
向阳咀大桥施工场地复耕



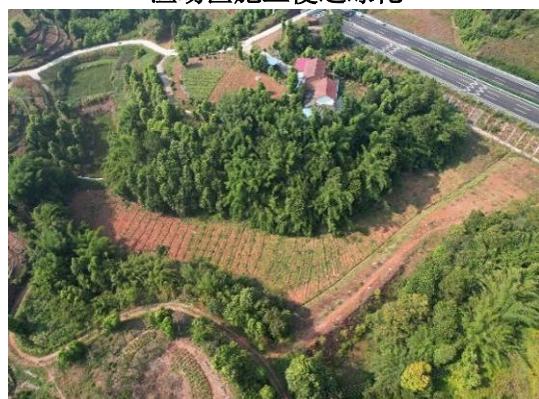
渣场区施工便道绿化



渣场区施工便道绿化



渣场区施工便道绿化



渣场区施工便道绿化

图 6.3-2 部分施工便道、施工场地植被恢复情况

6.4 边坡防护和排水工程调查

本项目路基边坡采取植物生态防护措施和水泥砼边坡防护相结合，以恢复自然植被，淡化人工痕迹，与自然环境景观相协调。为了确保路基稳定，防止路基被水冲刷损毁，全线对路基、路面排水进行了综合设计。路基排水系统由边沟、排水沟、沉砂凼、边坡急流槽、纵向排水沟、坡顶截水沟等组成；路面排水系统包括路表面排水和路面内部排水等组成。

经现场调查，本项目路基边坡防护系统完善，植被覆盖率高，坡面无明显水土流失现象；路基、路面排水系统完善，工程排水设施达到设计预期效果，有效地防止了水土流失。

边坡防护及排水工程措施落实情况见图 6.4-1。



框架梁护坡



框架梁护坡



框架梁护坡



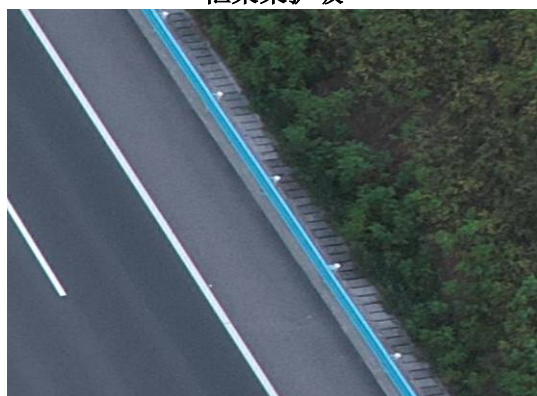
框架梁护坡



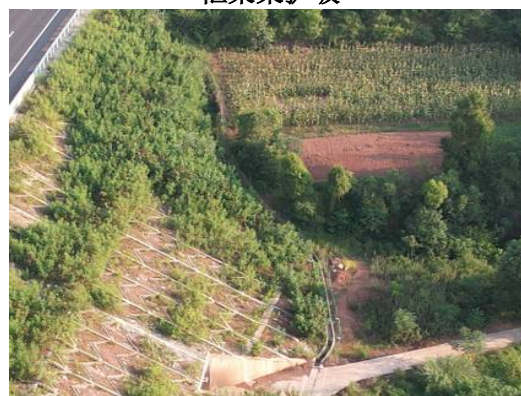
框架梁护坡



框架梁护坡



路基排水沟



路基排水沟



路基排水沟



路基排水沟



路基排水沟



路基排水沟

图 6.4-1 边坡防护及排水工程措施落实情况见

6.5 公路绿化工程调查

本项目绿化工程包括中央分隔带、互通立交、边坡植被防护、路侧以及沿线服务设施绿化，公路绿化设计充分考虑沿线地理环境、自然景观的特点，采取原生态恢复理念，选择了大量的地区乡土植物种类，乔、灌、花、草相结合。远景与近景相协调，淡化人工痕迹，实现了高速公路的生态景观、自然环境和谐统一。

经查阅施工总结资料和现场监测统计，本项目主体工程区路基边坡撒播植草 825559m²、喷播植草 75790m²、挂网喷基材 443699m²，种植灌木 18096 株、栽植攀援植物 4878 株、绿化面积共计 90.13hm²；中央分隔带撒播草种 22.32hm²、栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通撒播草种 34.52hm²、栽植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带互通撒播草种 1.49hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 1.82hm²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。综合现场调查情况来看，成都至宜宾高速公路工程乔木、灌木成活率达 90%以上，项目区林草覆盖率达 35.32%，林草植被恢复率 99.37%，与周围景观基本协调，既增加了地表植被盖度，又增加了地表糙度，有效地控制了侵蚀发生，水土保持措施防护作用显著，植被恢复较好。

高速公路沿线绿化工程实施效果见图 6.5-1。



路基工程坡面绿化



路基工程坡面绿化



路基工程坡面绿化



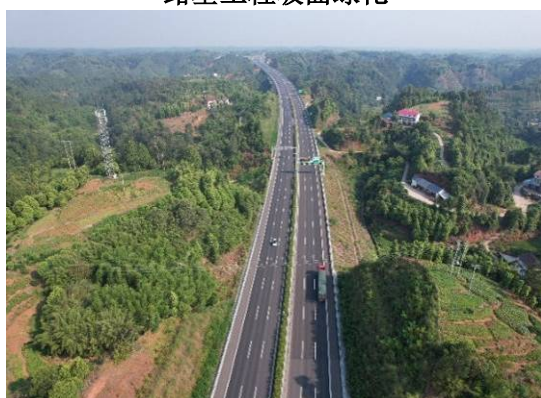
路基工程坡面绿化



路基工程坡面绿化



路基工程坡面绿化



中央分隔带绿化



中央分隔带绿化



互通区绿化



服务区绿化



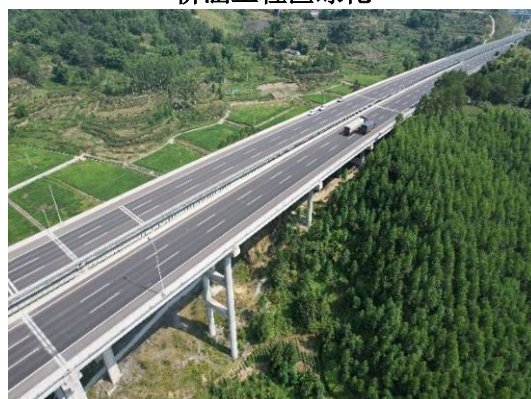
桥涵工程区绿化



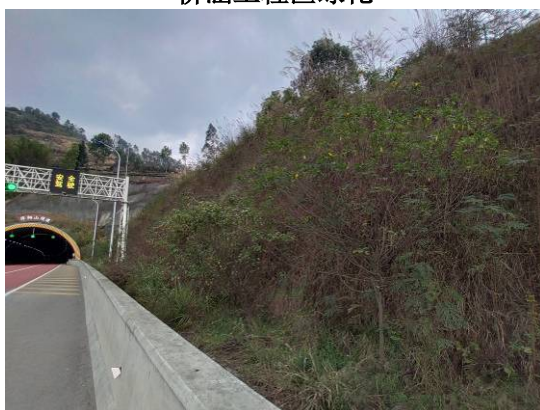
桥涵工程区绿化



桥涵工程区绿化



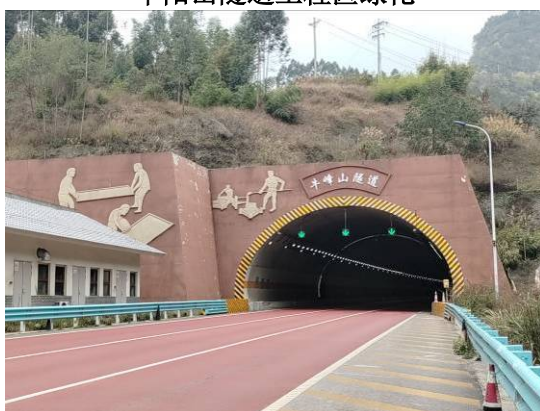
桥涵工程区绿化



华阳山隧道工程区绿化



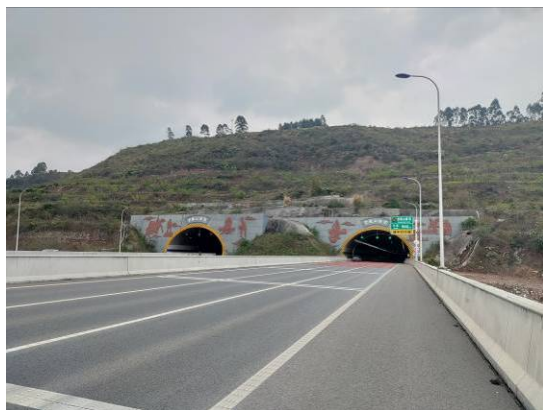
华阳山隧道工程区绿化



牛峰山隧道工程区景观绿化



牛峰山隧道工程区景观绿化



荣隐山隧道工程区景观绿化



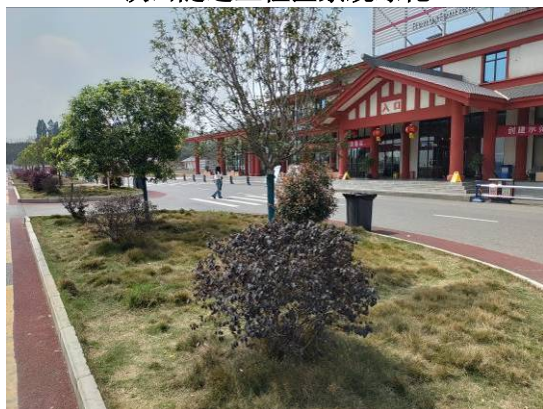
荣隐山隧道工程区景观绿化



铁山隧道工程区景观绿化



铁山隧道工程区景观绿化



荣县南服务区绿化



荣县南服务区绿化



汪洋北服务区绿化



汪洋北服务区绿化



谢安服务区绿化



谢安服务区绿化



叙州服务区绿化



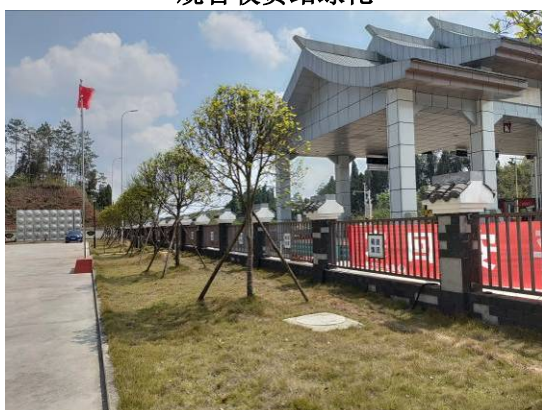
叙州服务区绿化



观音收费站绿化



观音收费站绿化



合什收费站绿化



合什收费站绿化



河口收费站绿化



河口收费站绿化



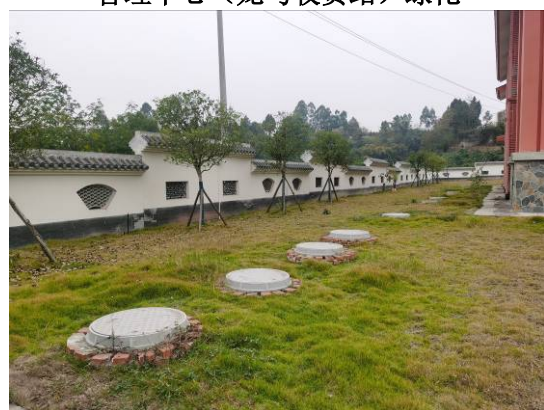
管理中心（龙马收费站）绿化



管理中心（龙马收费站）绿化



禄加收费站绿化



禄加收费站绿化



藕塘收费站绿化



藕塘收费站绿化



双古收费站绿化



双古收费站绿化



铁厂收费站绿化



铁厂收费站绿化



汪洋北收费站绿化



汪洋北收费站绿化



小河收费站绿化



小河收费站绿化



图 6.5-1 高速公路沿线绿化工程实施效果

6.6 公路景观协调性调查

6.6.1 公路外部景观现状

本项目沿线有林地景观、农田景观、水体景观。区域内景观格局中的优势次序为旱地、水田、林地、居民用地、交通用地、水域。其中旱地景观优势度值最高，超过其它景观类型；水田景观优势度值仅次于旱地的景观类型，这说明公路建成后区域仍是以旱地景观为主，水田景观占有一定比例的综合景观类型。交通用地景观的优势度值显著提高，说明本项目的建设一定程度改变了沿线的自然景观，公路建成后要加强沿线景观绿化的建设工作。

6.6.2 公路景观与外部景观的协调性分析

景观的破坏主要来自公路建设破坏地表植被、边坡防护以及弃渣场和拌和站等临时工程的破坏。边坡防护工程的优劣、弃渣场是否及时植被恢复，将是景观影响的最主要因素。特别是裸露的边坡、未平整绿化的弃渣场与公路所在产生景观不协调，对乘客的视觉产生不良影响。高速公路在建设之初就非常重视沿线景观的协调性和生态环境的保护，在建设过程中充分重视环保、美化、生态、人文的理念，并运用在沿线绿化、植被恢复、边坡防护、上跨天桥设计、服务区设置等方面，取得了良好的效果。同时工程采用了工程措施和植被措施相结合的方法，防护效果好。从景观方面来看，效果不错。据调查沿线挖方段路堑边坡、填方段路基边坡都采用根系发达混播草进行植被恢复；对高填深挖路段建设中产生的取弃渣场，由于采取了有效的植被恢复措施，大大地缓解了工程建设临时占地对景观的不利影响；路堑边坡防护措施做得很好，对公路乘客的视觉无不良影响。

现场调查结果表明，建设单位较好地执行了环评报告中对景观的要求，最大限度地降低路基高度，边坡景观植树种草，以与原地貌融为一体，尽量避免人工痕迹；弃渣场采取乔灌草相结合的绿化形式或进行复耕，形成植物群落性景观，恢复弃渣场自然生态，减少水土流失；服务区的建筑和园林绿化设计以服务区的用途出发，景观风格与公路的景观协调一致，并结合地区的文化特色，营造风格独具的人文景观和休憩的环境。高速公路沿线外部景观保存完好，内部景观自然协调，公路内部景观与外部景观融为一体，较好地实现了人、车、路与环境四者的和谐统一。本项目公路景观协调性现场情况见图 6.6-1。



中峰寺枢纽



双古互通



沙子沟大桥



荣州枢纽互通



禄加互通



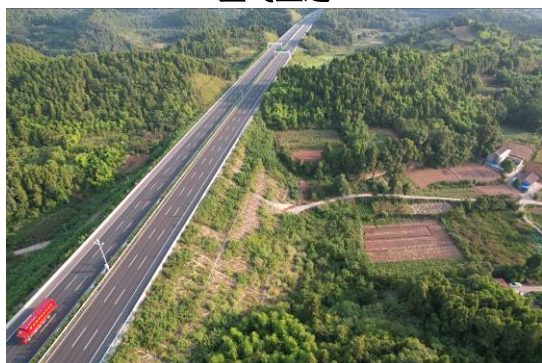
富加北枢纽



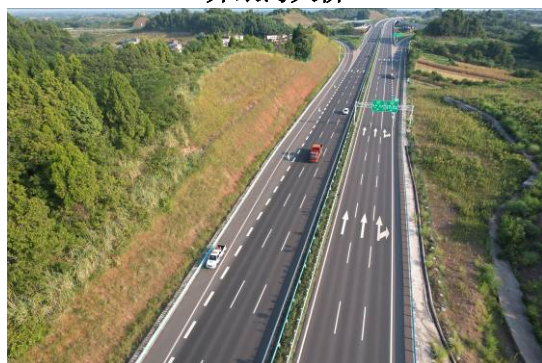
宝飞互通



井眼湾大桥



K12+500 段



K23+400 段



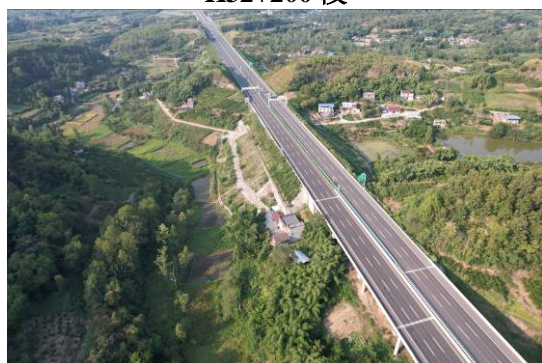
谢安服务区



K32+200 段



K34+200 段



K38+500 段



官帽山大桥



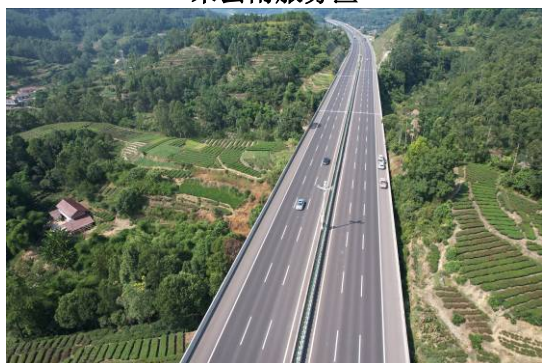
K52+000 段



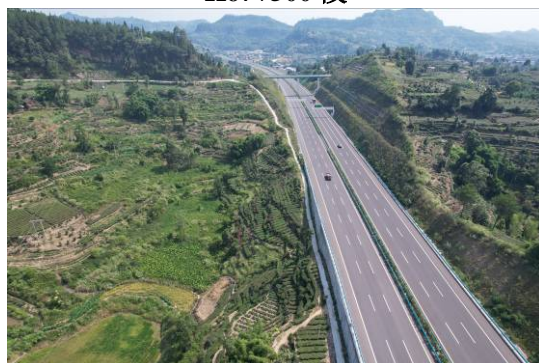
荣县南服务区



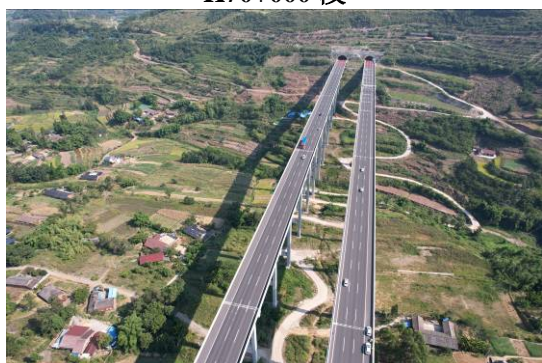
K67+500 段



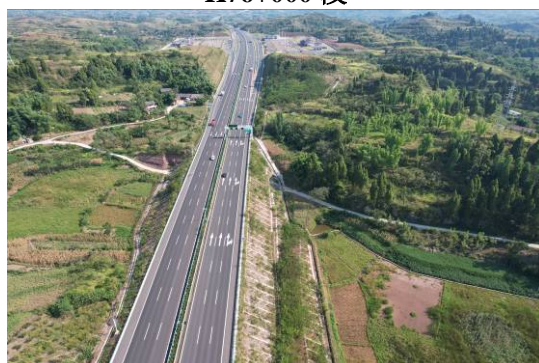
K70+000 段



K76+000 段



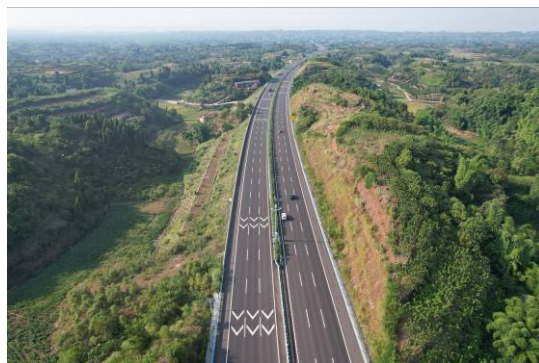
五皇坝大桥



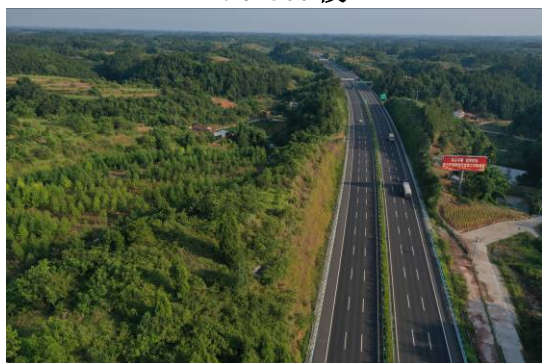
K93+500 段



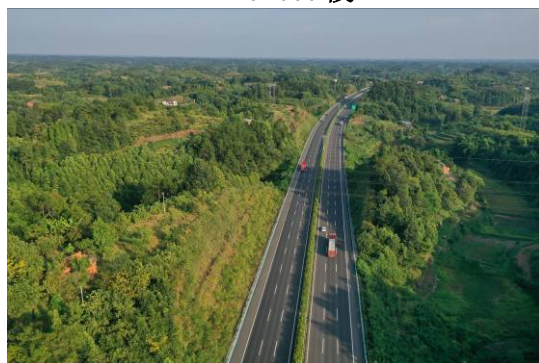
K96+500 段



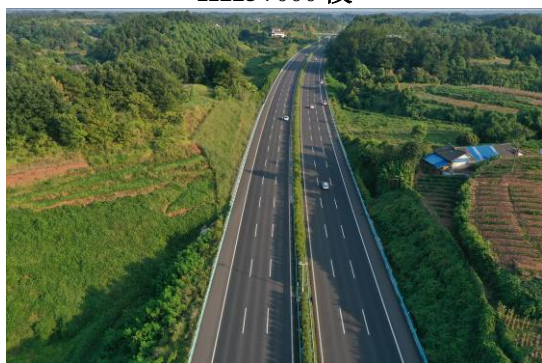
K110+000 段



K115+000 段



K122+000 段



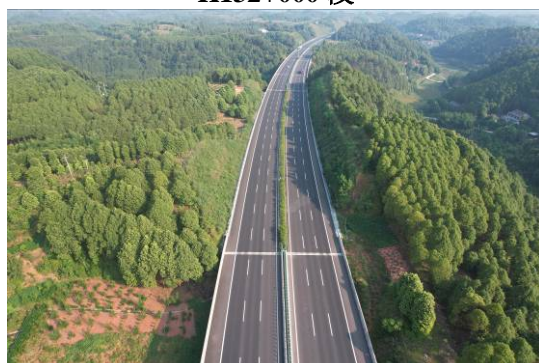
K126+000 段



K132+000 段



K135+000 段



K138+000 段



图 6.6-1 公路沿线景观协调性实景图

6.7 公路对越溪河风景名胜区影响调查

6.7.1 越溪河风景名胜区概况

宜宾越溪河风景名胜区位于四川省叙州区北面的腹心地带，主要在隆兴乡境内。风景区北接观音镇，东临永兴镇，南接李场镇，西临古柏乡。风景区距宜宾市约 52km，规划区范围为 122.2km²。宜宾越溪风景名胜区于 1986 年被列为市级风景名胜区、又于 2003 年被评为省级风景名胜区。

越溪河风景名胜区是以蜿蜒于丘陵地貌上的越溪河河流景观为主景，辅以两岸的古迹、佛教、民居等人文景观及田园、森林等自然风光。以“幽、秀、奇”为景观特征，以“水源涵养、溪谷观光、访古探奇、休闲体验、森林康养”为特色的江河型省级风景名胜区。

风景名胜区保护分级将风景区内的用地划分为一级、二级、三级保护区。

(1) 一级保护区

规划风景区的黄桐溪主体和花鹿沟主体区域及相关空间作为一级保护区，面积 15.8km²，占风景区总面的 12.9%。

(2) 二级保护区

规划除一级保护区以外的,风景区其他景区,作为二级保护区,面积 86.4km²,占风景区总面积的 70.7%。

(3) 三级保护区

划风景区内越溪河两岸的环境控制区作为三级保护区,面积 20.0km²,占风景区总面积的 16.4%。

6.7.2 对景观资源的影响调查

越溪河风景名胜区核心景区由三个部分构成,其一是风景名胜区内黄桐溪和花鹿沟、金银湾、芋头沟主体流域,是风景名胜区自然生态最优、最需要保护的区域,因此作为生态保护区纳入核心景区范围。其二是风景名胜区内越溪河主体具有代表性的景观及周边区域,是自然景观最集中的区域,因此作为自然景观保护区纳入核心景区范围。其三是蟠龙寺遗址、蟠龙书院遗址清明寺遗址及舍利塔林的保护范围,是风景名胜区最重要的人文景观代表,因此作为人文景观保护区纳入核心景区范围。核心景区总面积为 37.15 平方公里。

2017 年 11 月,因区域重大基础设施(成宜高速)的实施,在原规划的风景区内坪上村设置高速公路出入口,导致越溪河风景名胜区的布局结构、保护分区、游赏组织和重点建设区域等发生重大变化,原风景区总体规划已不能满足新形势下的开发、保护需要,因此,宜宾县对越溪河风景名胜区总体规划进行了修编。修编后,依据《越溪河风景名胜区总体规划(2017—2030)》,成宜高速在 K139+250 处进入风景名胜区、在 K141+550 处出风景名胜区,在风景名胜区内主要以公路路基和桥梁的形式穿越,穿越长度约 2.3km,未穿越核心景区。

工程线路自景区西北向东南以公路路基的形式穿越了隆兴景区西面的浅丘区域,隆兴景区内的景点主要沿越溪河分布东西两岸,主要景点有地下塔林、蟠龙书院遗址和蟠龙寺遗址等,以人文景观为胜。工程线路没有穿越区内景点,大部分景观资源距离线路较远,不受项目建设影响,可能受项目建设影响的景观资源,即分布在线路两侧 1km 范围内的景点包括天天黄角楠、鸡婆石和沙河。

本项目与越溪河风景名胜区位置关系见图 6.7-1、周边景观资源分布情况见图 6.7-2。

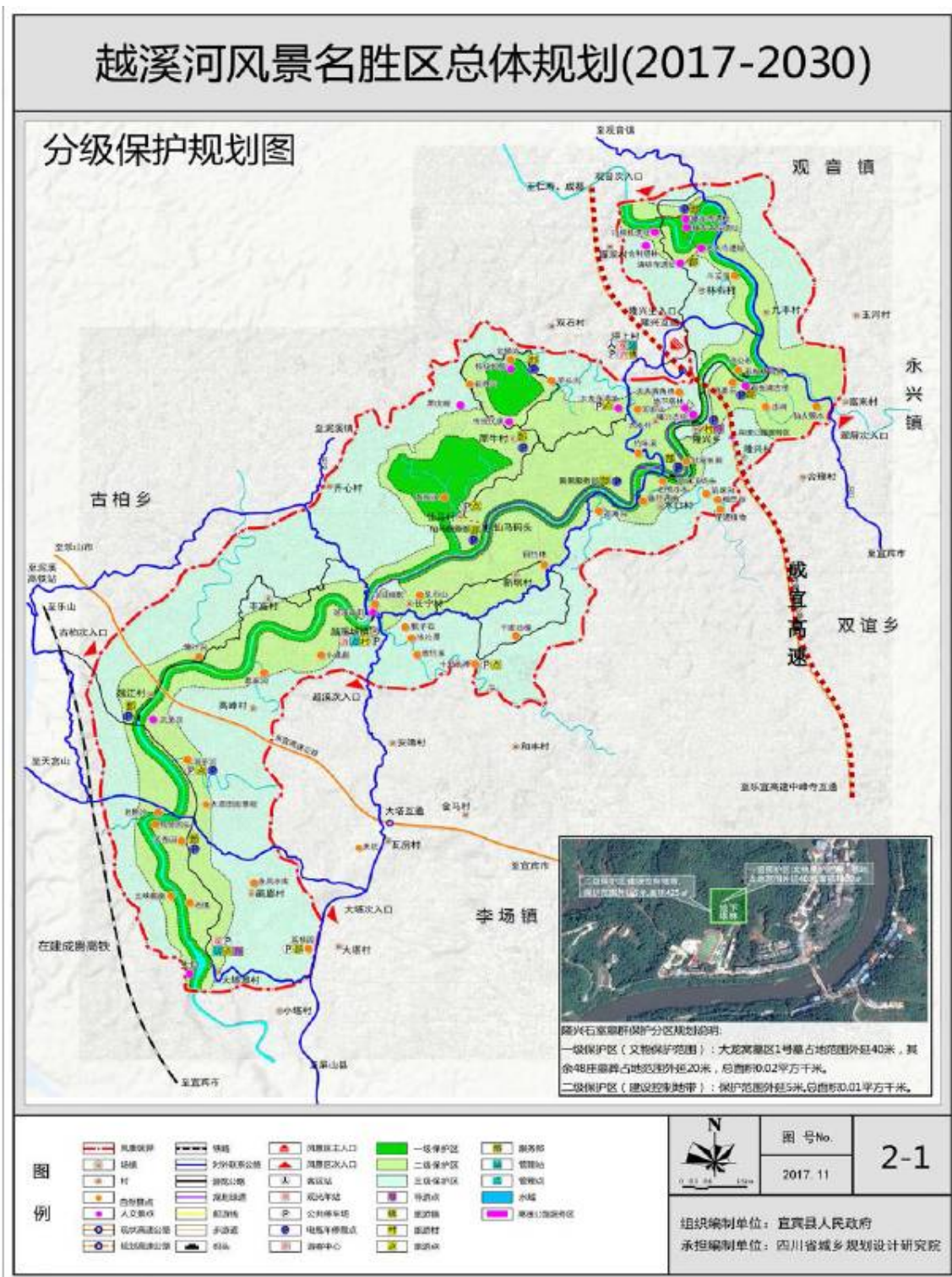


图 6.7-1 本项目与越溪河风景名胜区位置关系图

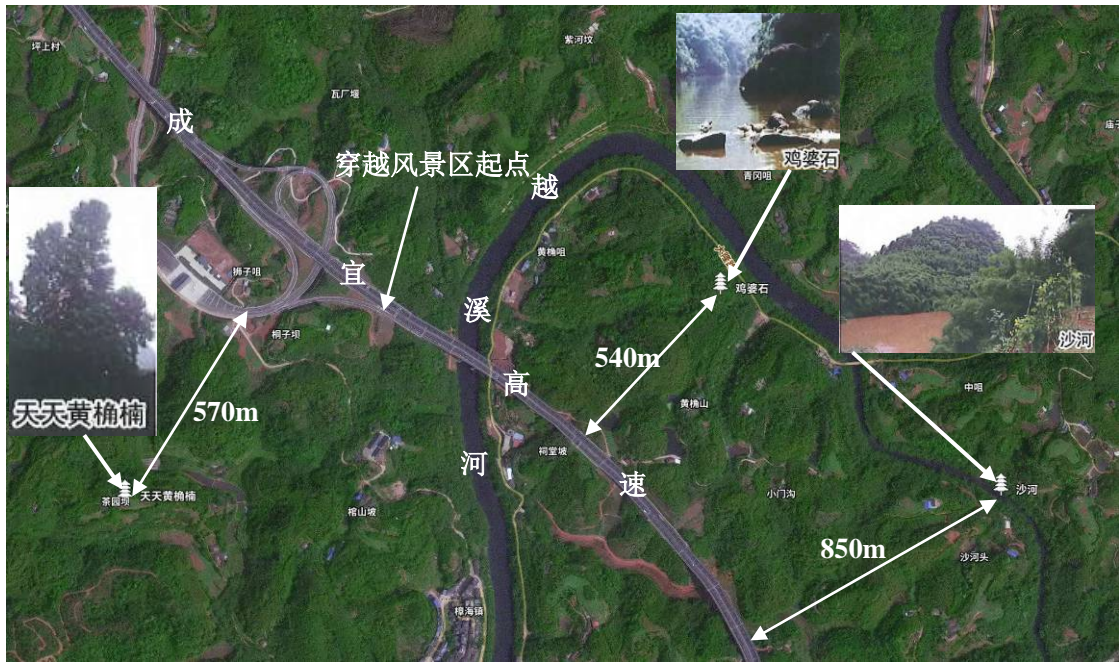


图 6.7-2 公路周边景观资源分布情况

沙河景源位于隆兴景区东部沙河流域，以自然山水景观和田园景观为特色。景源距离项目线路最短直线距离约 850m。经现场观察和 GIS 分析，工程线路路面海拔 341m，沙河景源海拔 315m，海拔高差约 26m，且工程线路不在沙河景源（包括整个沙河流域）的可见范围内，因此，工程线路没有对沙河景源产生视觉影响。

鸡婆石景源位于隆兴景区东部越溪河岸滩中，是位于河流环境中的天然奇石景观。景源距离项目线路最短直线距离约 540m。经现场观察和 GIS 分析，工程线路路面海拔 363m，鸡婆石景源海拔 310m，海拔高差约 53m，项目线路不在鸡婆石景源的可见范围内，且项目与景源之间有较大地形起伏和茂密植物的遮挡，因此，工程线路没有对鸡婆石景源产生视觉影响。

天天黄桷楠景源位于隆兴景区南部的民居附近，现状为古树名木。景源距离线路最短直线距离约 570m。经现场观察和 GIS 分析，工程线路路面海拔 374m，天天黄桷楠景源海拔 375m，虽然海拔高度基本一致，但项目与景源之间有民居与茂密植物的遮挡，项目线路不在天天黄桷楠景源的可见范围内，因此，工程线路没有对天天黄桷楠景源产生视觉影响。

6.7.3 风景名胜保护区保护措施调查

一、施工前环境保护措施

1、设立环境管理机构，加强施工管理。建设单位在施工前针对施工作业人员开展了环境保护教育工作，禁止施工作业人员任意砍伐树木、禁止捕猎野生动物、禁止户外燃烧取暖做饭。

2、由项目监理部审查施工作业方案，严格控制施工作业范围，禁止超范围施工作业，规划施工表土堆放场、材料堆放场和制梁场等临时施工场地，各类临时施工场地均规划在项目红线范围内。

3、行政主管部门对越溪河风景名胜区总体规划进行修编，修编后线路穿越风景名胜区长度减少 2.81km。

二、施工阶段环境保护措施

1、路基清表工作严格控制在高速公路用地范围以内，对高速公路建设用地范围内的可成活植物（乔、灌、藤、竹）进行清场前移栽，就近设置栽植地。

2、对工程占地区内的表土进行剥离，并集中堆放在指定的临时堆放场内，用于项目边坡植物防护、路基绿化和周边堆土造景。

3、在风景名胜区规划的保护区范围内的岩土开挖基本采用机械和人工方式，针对石质坚硬部位采用局部小爆破，避免大规模爆破，减少了对当地地表植被和自然景观带来的影响和破坏。

4、在风景名胜区规划的保护区范围内，利用现有道路作为施工便道，没有新建施工便道。

5、严格按设计要求没有在风景名胜区规划的保护区范围内取土和弃渣。

6、施工单位按照“边建设、边恢复”的原则，对各类开挖边坡进行及时防护，禁止开挖面长时间裸露，在开挖面形成后采用当地树、草种进行植被恢复。

7、对高速公路沿线进行防护带绿化，按生态学原理和近自然恢复原理，利用乡土植被进行自然绿化，与自然景观协调一致。

本区域内形成的边坡全部采用工程措施和植物措施相结合的方式保护，边坡植物保护按照“适地适生、师法自然、经济可行”的原则，模拟自然群落结构，组团式栽植，保持原有生态群落的平衡和边坡生态防护系统的长期性、稳定性、有效性，使路域景观与自然景观系统融为一体。

6.7.4 线路对越溪河风景名胜区的影响结论

线路工程穿越由北向南穿越越溪河风景名胜区隆兴景区，横跨了越溪河河面

段，在新建道路施工期，会对乘船到达隆兴码头的游客造成一定视觉不良影响。同时与越溪-隆兴的旅游公路交叉，对风景名胜区南北向的交通造成一定的不良影响，施工期结束后，这种不良影响随之消失。

运营阶段，线路工程主要以路基和桥梁的形式穿越隆兴景区，距离周边其他景区的重要景点距离均较远且有植物遮挡视线，因此对风景名胜区的观赏度影响轻微。越溪河风景名胜区的布局结构以越溪河为轴线，串联起河两岸各景点，整体构成“串珠状”的风景结构。成都至宜宾宜高速以路基和桥梁的形式穿过，建成后不会对越溪河最主要的水上游览线路造成分割，同时，成都至宜宾高速公路建成后大大拉近了越溪河风景名胜区与周边主要旅游市场的距离，需要前往隆兴景区和越溪河景区游览的游客，可通过成都至宜宾高速隆兴互通直接进入风景名胜区游览，经高速公路前往风景名胜区的游客快速的引导分流至游览目的地，有利于完善风景名胜区的游览交通系统，缩短游客的旅程，提高了景区的可达性，提高高峰期旅游线路的疏散能力，同时也带动了隆兴乡的旅游经济发展。

线路穿越越溪河风景名胜区段景观现状见图 6.7-3。



风景区视觉的成宜高速公路



高速公路视觉的越溪河风景区

图 6.7-3 线路穿越越溪河风景名胜区段景观现状

6.8 小结

1、成都至宜宾高速公路工程穿越成都市（简阳）、眉山市（仁寿）、自贡市（荣县）、宜宾市（叙州区）等区域，成都~仁寿段地处成都平原区域，地势起伏不大，相对高差在 100m 左右，人类活动极大，原生植被被破坏殆尽，线路经过区域大多都是农田、耕地或者退耕还林地，因此，基本以人工植被为主。仁寿~宜宾段，因渐入盆地边缘区，起伏稍大，但相对高差仍然较低，整体依然以丘陵地貌为主，但由于河网密布，山丘分散，在山丘之上以人工林为主，山丘之间的区域基本被开垦为农田。目前本公路沿线的植被群落、生态系统类型以及生态环境与环境影响报告书阶段描述基本保持一致。

2、项目对沿线生态环境影响主要是公路永久占地区域如路基、服务区、停车区、收费站等，仅对周围生态环境产生一定间接影响，通过工程防护措施和绿化措施对其产生的生态环境影响进行一定程度的补偿。主体工程区路基边坡撒播植草 152.06hm²、喷播植草 17.91hm²、挂网喷基材 1655664m²，种植灌木 19594 株、栽植攀援植物 5392 株；中央分隔带撒播草种 22.67hm²、栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通区撒播草种 34.52hm²、栽植乔木

4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带和互通区撒播草种 1.494hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 18216m²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。

3、本项目未设置取土场，共设置弃渣场 78 处，所有弃渣场均进行了植被恢复或复耕；施工场地、临时施工道路已进行土地整治并进行复耕，弃渣场区坡面和顶面绿化面积 83.85hm²、耕面积 39.15hm²；部分施工场地、制梁场等临时施工场地布置在公路红线范围内，现已为高速公路路基、服务区或收费站永久占地，通过景观绿化措施对其产生的生态环境影响进行一定程度的补偿，其余临时施工场地进行土地整治及复耕，复耕面积 54.71hm²、撒播灌草 2.23hm²；施工便道区进行土地整治及复耕，复耕面积 79.33hm²、撒播草籽 26.45hm²。

4、本项目根据主体工程、水保方案、变更报告和工程实施期间的具体情况对水土保持措施进行了合理调整，同时加强工程施工监理，使水土保持设计随主体工程的设计不断优化，确保了水土保持工程的实施。随主体工程施工的同时，实施了环境治理和水土保持措施，起到了良好的水土保持作用。在水土流失防治责任范围区内的各类开挖面、临时和永久堆土等得到了及时有效的治理，水土保持工程措施质量较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，总体上可满足水土保持要求。截止 2022 年，项目扰动土地整治率 99.52%，水土流失总治理度 98.94%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 96.25%，林草植被恢复率 99.37%，林草覆盖率 35.32%，各项指标均达到水土流失防治目标的要求。

5、本项目落实了环境影响报告书及其批复文件提出的生态环保措施，最大限度降低了公路建设对沿线林地生态系统和农业生态系统的影响。目前公路对沿线林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，项目的建设对沿线生态环境影响是可以接受的。

6、成都至宜宾宜高速以路基和桥梁的形式穿过，没有对越溪河最主要的水上游览线路造成分割，同时，成都至宜宾高速公路建成后大大拉近了越溪河风景名胜与周边主要旅游市场的距离，需要前往隆兴景区和越溪河景区游览的游客，可通过成都至宜宾高速隆兴互通直接进入风景名胜区游览，经高速公路前往风景名胜区的游客快速的引导分流至游览目的地，有利于完善风景名胜区的游览交通系统，缩短游客的旅程，提高了景区的可达性，提高高峰期旅游线路的疏散能力，同时也带动了隆兴乡的旅游经济发展。

7 声环境影响调查

声环境影响调查的主要内容是调查公路沿线声环境敏感点的变化情况、工程施工对沿线敏感点的影响、运营期沿线敏感点声环境质量达标情况、噪声治理措施的落实情况及其有效性，在此基础上，提出声环境保护补救措施。

7.1 声环境敏感点调查

本次调查主要针对公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点。《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》中声环境敏感点共计 159 处，其中 157 处居民点，2 处为学校。实际踏勘公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点 118 处，包括 117 处居民点、1 所学校。原环评中 81 处敏感点因线路位移不在验收调查范围内，因线路位移增加声环境敏感点 40 处。成都至宜宾高速公路工程声环境保护目标统计情况见表 2.5-1、表 2.5-2。

7.2 施工期声环境影响调查

7.2.1 施工期声环境保护措施

根据施工期环境监测总结报告和现场走访了解，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

1、施工期根据线路及临时生产设施周边敏感点分布情况，在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡做临时声屏障降噪措施。

2、本项目钢筋加工场、拌和站为高噪声场所，均设置在道路红线范围内，远离居民区、学校等声环境敏感点在 300m 以上；加强文明施工管理，合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）和午间休息时段没有开展强噪声的施工机械（如打桩机、装载机、振捣器）作业，在中、高考前半个月至中、高考期间，未在声环境敏感区安排施工作业。在混凝土浇筑施工时，在当地住建局办理了夜间施工许可证，并在影响区域进行公示，取得了受影响居民的谅解和支持。

3、本项目合理制定施工计划，加快施工进度，建设总工期 33 个月，较环评阶段减少 15 个月，减少了对沿线居民的影响时间。

4、本项目桩基施工大面积采用旋挖钻机成孔、钢筋加工采用机器人焊接、

限制人工挖孔作业、路基挖方尽量采用大型钩机施工、减少爆破作业；广泛运用绞式调坡器、装配式台座、滚笼焊接机、智能循环压浆、焊接机器人等机械设备。同时加强机械保养、维护，减轻对沿线声环境敏感点的影响。

5、在施工过程中，强化从严管控，按照“前紧后精，有序推进”的理念，实行施工工艺标准化。建设单位统筹安排土建、绿化、房建、路面、交安等工程项目相继进场，在互不影响的前提下，各自展开施工；各施工单位为作业人员配备了安全帽、耳塞等防护用品

6、施工便道沿公路线布置，运输线路远离学校、村镇、敬老院等敏感点，对部分居民点近的路段采取车辆禁止鸣笛、减速通过的措施。

7、钻爆施工按新奥法原则实施，钻爆设计为光面爆破，同时增加雷管段别，减少一次性起爆药量，实施可控非电爆破；光面爆破使用低密度、低爆速、低猛度、高爆力的炸药；装药前在作业现场设置警戒线，严禁无关人员进入作业区；重要交通路口处设爆破通告牌，向附近居民散发爆破告示张贴，包括：爆破地点、起爆时间、警戒范围、警戒标志，各种信号及其意义以及发出信号的方式、时间、安全措施等有关注意事项。

经过调查走访，施工期基本落实了噪声防治措施，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件，施工期的噪声防治措施有效。

7.2.2 施工期声环境质量监测

成都至宜宾高速公路工程施工期间，建设单位委托四川众望安全环保技术咨询有限公司开展了施工声环境质量监测，声环境质量监测结果统计情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 声环境质量监测结果汇总表

序号	监测点位	监测时间	监测次数	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	合格次数	合格率%	超标次数	超标率%
1	4-4 标段 1#拌和站附近居民点	昼间	12	55~61	70	12	100	0	0
2	4-3 标段 1#拌和站附近居民点	昼间	12	63~66	70	6	100	0	0
3	4-3 标段 1#钢筋加工厂居民点	昼间	10	64~66	70	6	100	0	0
4	4-2 标段低标拌和站附近居民点	昼间	12	66~69	70	6	100	0	0

序号	监测点位	监测时间	监测次数	监测结果 dB(A)	标准 限值 dB(A)	合格 次数	合格 率%	超标 次数	超标 率%
5	4-1 标段三工区拌和站东侧居民点	昼间	10	61~63	70	6	100	0	0
6	4-1 标段三工区拌和站西侧居民点	昼间	10	59~65	70	6	100	0	0
7	3-6 标段 1#拌和站附近居民点	昼间	10	62~65	70	6	100	0	0
8	3-1 标段 1#拌和站附近居民点	昼间	12	60~64	70	6	100	0	0
9	2-2 标段拌和站及钢筋加工厂居民点	昼间	12	60~64	70	6	100	0	0
10	1-3 标段预制场件居民点	昼间	12	57~60	70	6	100	0	0
11	1-1 标段拌和站附近居民点	昼间	12	59~64	70	6	100	0	0
合计		昼间	124	55~69	70	124	100	0	0
1	4-4 标段 1#拌和站附近居民点	夜间	8	47~53	55	8	100	0	0
2	4-3 标段 1#拌和站附近居民点	夜间	10	47~51	55	10	100	0	0
3	4-3 标段 1#钢筋加工厂居民点	夜间	10	47~53	55	10	100	0	0
4	4-2 标段低标拌和站附近居民点	夜间	10	48~51	55	10	100	0	0
5	4-1 标段三工区拌和站东侧居民点	夜间	6	51~54	55	6	100	0	0
6	4-1 标段三工区拌和站西侧居民点	夜间	6	50~54	55	6	100	0	0
7	3-6 标段 1#拌和站附近居民点	夜间	10	51~54	55	10	100	0	0
8	3-1 标段 1#拌和站附近居民点	夜间	10	50~54	55	10	100	0	0
9	2-2 标段拌和站及钢筋加工厂居民点	夜间	10	50~54	55	10	100	0	0
10	1-3 标段预制场件居民点	夜间	8	48~53	55	8	100	0	0
11	1-1 标段拌和站附近居民点	夜间	12	49~54	55	12	100	0	0
合计		夜间	100	47~54	55	100	100	0	0

根据 2019 年~2020 年对成都至宜宾高速公路工程项目施工期沿线施工场地附近居民点环境噪声监测结果显示,对 11 个噪声监测点昼间、夜间共监测了 224 次,监测合格次数 224 个,合格率 100%。

7.3 运营期声环境影响调查

7.3.1 运营期噪声治理措施

1、环评阶段提出的噪声治理措施

根据声环境影响预测，对沿线运营中期因受拟建公路交通噪声影响预测结果超标的敏感点，30处敏感点推荐采取修建声屏障降噪，全线设置声屏障长度为11800m，声屏障高3m，声屏障材料可采用彩钢夹心板或轻骨料隔声板等；71处敏感点推荐修建隔声窗降噪，需要更换通风隔声窗面积为13970m²。

2、本次现场调查情况

环境影响报告书中推荐采取修建声屏障的30处敏感点中，因线路局部优化调整，11处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，11处敏感点因远离公路且有山坡、乔木树林带相隔可不予实施，3处敏感点采取环保拆迁代替；环境影响报告书中推荐采取修建隔声窗降噪的71处敏感点中，41处敏感点因超出验收调查范围而不予实施，16处敏感点因远离公路且有山坡或乔木树林带相隔可不予实施，5处敏感点采取修建声屏障代替，9处敏感点采取环保拆迁代替。因线路位移增加声环境敏感点中，34处采取设置砖混结构隔音墙或声屏障降噪措施。全线共设置砖混结构隔音墙940m、设置微孔陶粒吸隔声板声屏障8698m。

项目声环境保护措施落实情况见表7.3-1、表7.3-2。

表 7.3-1 环评中声环境敏感点噪声治理措施落实情况调查表

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
1	千里沟村 1 组 (GK0+320~GK0+700)	路基/左侧	46/88	路-15	K0+650	路基/左侧	10/94	路-15	未要求	类比凤亭村 9 组 (K3+000) 处监测数据, 声环境质量达标。
2	凤亭村 8 组 (GK0+600~GK1+050)	桥梁/右侧	37/54	桥-30	K1+000	桥梁/两侧	54/71	桥-15	未要求	
3	凤亭村 7 组 (GK1+100~GK1-380)	桥梁/两侧	2/19	桥-18	K1+300	桥梁+路基/右侧	107/150	路-5	未要求	
4	凤亭村 6 组 (GK1+480~GK1-550)	桥梁/两侧	38/88	桥-13	K1+500	路基/右侧	343/377	路-10	未要求	线路东移 320m, 超出验收范围。
5	凤亭村 2 组 (GK2+000~GK2+455)	桥梁/两侧	4/21	桥-14	K2+000	路基/右侧	400/433	路-10	未要求	线路东移 420m, 超出验收范围。
6	田铺村 1 组 (GK2+850~GK3+000)	桥梁/右侧	59/76	桥-15	K3+000	路基/右侧	400/420	路-5	未要求	线路东移 460m, 超出验收范围。
7	田铺村 2 组 (GK3+180~GK3+280)	路基/两侧	13/53	路-12	K3+300	路基/右侧	226/251	路-12	未要求	线路东移 410m, 超出验收范围。
8	赵家初中 (GK3+900)	桥梁/右侧	127/144	桥-10	K4+000	路基/右侧	300/340	路-10	加装通风隔声窗 240m ² 。	东移 220m, 超出验收调查范围。
9	田铺村 8 组 (GK4+000~)	桥梁/两侧	74/91	桥-11	K4+150	路基+桥梁/右侧	32/49	桥-11	加装通风隔声窗 400m ² 。	线路东移 160m, 前排建筑与公路

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	GK4+510)									间有 40 米宽乔木林和 10m 高山坡相隔；类比田铺村 7 组 (K4+500) 处的监测数据，声环境质量达标。
10	田铺村 7 组 (GK4+900~GK5+320)	桥梁/两侧	45/72	桥-14	K5+000	桥梁/右侧	15/32	桥-14	未要求	声环境质量监测达标。
11	小湾村 9 组 (GK5+850~GK6+050)	桥梁/两侧	44/61	桥-7	K6+000	桥梁+路基/右侧	130/147	路-10	加装通风隔声窗 300m ² 。	类比田铺村 7 组 (K4+500) 处的监测数据，声环境质量达标。
12	小湾村 14 组 (GK6+200~GK6+300)	桥梁/右侧	40/57	桥-10	K6+300	桥梁/右侧	432/447	桥-10	加装通风隔声窗 100m ² 。	东移 350m，超出验收调查范围。
13	小湾村 5 组 (GK6+600~GK6+960)	路基/两侧	7/38	路-6	K6+800	路基/右侧	57/83	路-6	两侧安装声屏障 360m。	线路东移 330m，敏感点远离公路且与公路间有 30m 宽乔木林分布；声环境质量监测达标。
14	三里梗村 4 组 (GK7+800~GK8+000)	桥梁/两侧	2/19	桥-11	K7+950	桥梁/两侧	26/43	桥-11	未要求	类比小湾村 5 组 (K6+950) 处的监测数据，声环境

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
										质量达标。
15	三里埂村 12 组 (GK8+240~GK8+500)	路基/两侧	10/53	路-14	K8+250	路基/右侧	17/45	路-6	未要求	声环境质量监测达标。
16	三里埂村 11 组 (GK8+700~GK8+910)	路基/两侧	36/67	路-10	K8+950	路基/两侧	28/45	路-10	加装通风隔声窗 110m ² 。	类比三里埂村 12 组 (K8+250) 处的监测数据, 声环境质量达标。
17	江西村 3 组 (GK9+300~GK9+500)	路基/右侧	2/22	路-2	K9+400	路基/右侧	36/58	路-2	右侧安装声屏障 200m。	前排房屋已拆迁。类比三里埂村 12 组 (K8+250) 处的监测数据, 声环境质量达标。
18	宝台村 1 组 (GK10+290~GK11+300)	路基、桥梁/两侧	1/41	路-18	K10+800	路基、桥梁/右侧	161/178	桥-18	未要求	类比三里埂村 12 组 (K8+250) 处的监测数据, 声环境质量达标。
19	宝台村 3 组 (GK11+580~GK11+650)	路基/两侧	4/33	路-18	K11+550	路基/右侧	232/254	路-6	未要求	线路东移 390m, 超出验收范围。
20	宝台村 7 组 (GK11+790~GK11+830)	路基/右侧	13/48	路-16	K11+750	路基/右侧	275/305	路-6	未要求	线路东移 380m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
21	宝台村 4 组 (GK12+300~GK12+490)	路基/两侧	18/54	路-8	K12+200	路基/两侧	54/102	路-8	加装通风隔声窗 100m ² 。	东移 280m, 与公路距离增加, 与公路间有树林相隔, 类比东林村 9 组 (K14+100) 处监测数据, 声环境质量达标。
22	宝台村 5 组 (GK12+700~GK12+800)	桥梁/右侧	83/100	桥-16	K12+800	路基/右侧	241/264	路-6	未要求	线路东移 150m, 超出验收范围。
23	东林村 8 组 (GK13+100~GK13+280)	桥梁/两侧	15/32	桥-29	K13+100	桥梁/右侧	107/124	桥-29	未要求	类比东林村 9 组 (K14+100) 处监测数据, 声环境质量达标。
24	东林村 10 组 (GK13+500~GK13+650)	路基/左侧	16/38	路-19	K13+500	路基/左侧	32/62	路-19	未要求	
25	东林村 9 组 (GK14+050~GK14+250)	桥梁/两侧	10/27	桥-13	K14+100	桥梁/两侧	32/49	桥-13	未要求	声环境质量监测达标。
26	东林村 6 组 (GK14+400~GK14+920)	桥梁/两侧	53/70	桥-17	K14+400	桥梁/两侧	81/98	桥-17	未要求	类比东林村 9 组 (K14+100) 处监测数据, 声环境质量达标。
27	君台村 5 组 (GK15+750~GK16+150)	桥梁/两侧	5/22	桥-6	K15+900	桥梁/两侧	5/22	桥-17	加装通风隔声窗 400m ² 。	调整为右侧建 3.0m 高声屏障 320m。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
28	君台村 2 组 (GK16+200~GK16+900)	路基/两侧	8/43	路+6	K16+400	桥梁+路基/两侧	桥 8/25	桥-17、路+1	加装通风隔声窗 400m ² 。	调整为两侧建 3.0m 高声屏障 890m。
29	君台村 1 组 (GK17+190~GK17+500)	路基/两侧	1/23	路+4	K17+400	路基/两侧	1/23	路-2	加装通风隔声窗 500m ² 。	调整为两侧建 3.0m 高声屏障 450m。
30	白沙村 6 组 (GK17+870~GK18+030)	路基/左侧	3/25	路+2	K17+950	路基/左侧	27/47	路+5	加装通风隔声窗 600m ² 。	连同白沙村 4 组、5 组段在公路左侧建设 3.0m 高声屏障 352m。
31	白沙村 4 组 (GK18+170~GK18+230)	路基/两侧	1/36	路-1	K18+200	路基/左侧	38/63	路+2	左侧修建声屏障 60m。	同上
32	白沙村 5 组 (GK18+300~GK18+410)	路基/两侧	1/39	路-1	K18+400	路基/两侧	17/34	路-5	两侧修建声屏障 150m。	同上
33	白沙村 1 组 (GK18+700~GK19+000)	路基/右侧	21/46	路-4	K18+900	路基/右侧	21/46	路-4	加装通风隔声窗 400m ² 。	声环境质量监测达标。
34	葫芦村 2 组 (GK21+100~GK21+200)	路基/左侧	38/74	路-29	K21+100	路基/左侧	170/190	路-4	未要求	类比白沙村 1 组 (K18+850) 处监测数据, 声环境质量监测达标。
35	葫芦村 1 组 (GK21+650~GK22+100)	路基/两侧	8/55	路-24	K21+800	路基/左侧	16/60	路-6	未要求	声环境质量监测达标。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
36	葫芦村小学 (GK22+050)	路基/左侧	113/130	路-20	K22+100	路基/左侧	264/283	路-6	未要求	线路西移 160m, 超出验收范围。
37	葫芦村 3 组 (GK22+400~GK22+700)	路基/右侧	17/37	路-1	K22+400	路基/右侧	66/99	路-6	右侧修建声屏障 300m。	类比葫芦村 1 组 (K21+750) 处监测数据, 声环境质量达标。
38	三顾村 10 组 (GK23+000~GK23+400)	路基/左侧	80/100	路-30	K23+200	路基/左侧	85/115	路-10	未要求	
39	三顾村 11 组 (GK23+450~GK23+600)	路基/右侧	45/70	路-27	K23+550	路基/右侧	135/160	路-27	未要求	
40	灵芝村 1 组 (GK24+280~GK24+600)	桥梁/两侧	10/27	桥-20	K24+700	路基/两侧	100/130	路-6	未要求	
41	扎林村 4 组 (GK24+950~GK25+800)	路基/两侧	2/32	路-27	K25+100	路基/两侧	20/44	路-6	未要求	声环境质量监测达标。
42	扎林村 5 组 (GK26+000~GK26+200)	路基/两侧	6/26	路-17	K26+150	路基/右侧	200/220	路-6	未要求	线路东移 250m, 超出验收范围。
43	扎林村 7 组 (GK26+300~GK26+700)	桥梁/两侧	8/25	桥-14	K26+600	桥梁右侧	193/210	桥-14	未要求	线路东移 200m, 超出验收范围。
44	九泉村 8 组 (GK26+900~GK27+150)	路基/两侧	36/60	路-4	K27+100	路基/右侧	184/204	路-6	加装通风隔声窗 160m ² 。	东移 160m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
45	卫国村 7 组 (GK27+700~GK28+000)	路基/两侧	7/29	路-13	K27+900	路基/两侧	37/60	路-6	未要求	类比葫芦村 1 组 (K21+750) 处监测数据, 声环境质量达标。
46	卫国村 6 组 (GK28+180~GK28+350)	路基/两侧	8/33	路-10	K28+300	路基/两侧	8/33	路-10	未要求	调整为两侧建 3.0m 高声屏障 352m。
47	卫国村 10 组 (GK28+750~GK28+950)	路基/两侧	17/53	路-16	K29+000	路基/右侧	27/47	路-4	未要求	右侧建设 3.0m 高声屏障 388m。
48	和桂村 11 组 (GK29+200~GK29+400)	路基/右侧	45/67	路-1	K29+400	路基/右侧	217/247	路-6	未要求	线路东移 180m, 超出验收范围。
49	和桂村 12 组 (GK29+500~GK29+760)	路基/左侧	1/36	路-9	K29+700	桥梁/右侧	15/32	桥-10	加装通风隔声窗 250m ² 。	调整为右侧建 3.0m 高声屏障 450m。
50	章平村 3 组 (GK30+140~GK30+500)	路基/两侧	25/46	路+1	K30+400	路基/两侧	10/46	路-6	两侧修建声屏障 360m。	右侧建设 3.0m 高声屏障 192m, 左侧建设 3.0m 高声屏障 320m。
51	章平村 11 组 (GK31+000~GK31+370)	路基/两侧	1/27	路+6	K31+200	路基/右侧	212/234	路-6	加装通风隔声窗 170m ² 。	线路东移 260m, 超出验收范围。
52	柳沟村 6 组 (GK31+870~GK32+120)	桥梁/右侧	2/19	桥-5	K32+000	路基/右侧	226/247	路-6	加装通风隔声窗 130m ² 。	线路东移 280m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
53	柳沟村 8 组 (GK32+400~GK32+800)	路基/两侧	9/49	路-10	K32+600	路基/右侧	304/335	路-6	加装通风隔声窗 110m ² 。	线路东移 340m, 超出验收范围。
54	八井村 4 组 (GK33+600~GK33+860)	桥梁/两侧	71/87	桥-5	K33+700	桥梁/右侧	771/788	桥-17	加装通风隔声窗 120m ² 。	线路东移 780m, 超出验收范围。
55	八井村 3 组 (GK34+300~GK34+800)	桥梁/右侧	18/35	桥-8	K34+600	路基/右侧	796/820	路-10	加装通风隔声窗 210m ² 。	线路东移 1000m, 超出验收范围。
56	李坝村 4 组 (GK35+300~GK35+600)	路基/右侧	40/62	路-16	K35+400	路基/右侧	875/906	路-10	未要求	线路东移 880m, 超出验收范围。
57	李坝村 2 组 (GK35+740~GK36+450)	路基/两侧	2/32	路-3	K36+100	连接线 路基/右侧	215/228	路-15	两侧修建声屏障 710m。	线路东移 360m, 超出验收范围。
58	李坝村 10 组 (GK36+850~GK37+470)	桥梁/两侧	28/45	桥-2	K37+200	路基/右侧	716/745	路-6	两侧修建声屏障 620m。	线路东移 740m, 超出验收范围。
59	郑沟村居民点 (GK37+800~GK38+200)	桥梁/两侧	68/85	桥+10	K38+000	桥梁/右侧	789/796	桥-17	加装通风隔声窗 220m ² 。	线路东移 960m, 超出验收范围。
60	郑沟村 8 组 (GK38+400~38+800)	桥梁/两侧	1/18	桥-18	K38+500	路基/右侧	917/947	路+5	未要求	线路东移 920m, 超出验收范围。
61	郑沟村 6 组 (GK39+000~	路基/两侧	12/35	路+3	K39+000	路基/右侧	1106/1144	路-6	两侧修建声屏障 400m。	线路东移 1270m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	GK39+400)									
62	大兴村 6 组 (GK39+430~GK40+200)	桥梁/两侧	36/53	桥-14	K39+400	桥梁/右侧	1390/1407	桥-17	未要求	线路东移 1450m, 超出验收范围。
63	龙腾村 2 组 (GK40+230~GK40+700)	路基/两侧	4/28	路-10	K40+500	路基/右侧	1807/1827	路-10	加装通风隔声窗 340m ² 。	线路东移 1700m, 超出验收范围。
64	龙腾村 4 组 (GK40+770~GK41+000)	路基/右侧	36/70	路+6	K41+000	路基/右侧	1920/1950	路+6	加装通风隔声窗 250m ² 。	线路东移 2020m, 超出验收范围。
65	红花村 2 组 (GK41+000~GK41+750)	路基/右侧	18/72	路-3	K41+500	路基/右侧	2200/2228	路-3	加装通风隔声窗 290m ² 。	线路东移 2100m, 超出验收范围, 不予实施。
66	印河村 4、5、6 组 (GK42+400~GK43+050)	桥梁/两侧	4/21	桥-1	K42+900	桥梁/右侧	2020/2037	桥-1	右侧修建声屏障 650m。	线路东移 2130m, 超出验收范围。
67	印河村 12 组 (GK43+210~GK43+400)	桥梁/右侧	29/46	桥-9	K43+100	桥梁/右侧	2100/2117	桥-9	加装通风隔声窗 150m ² 。	线路东移 2140m, 超出验收范围。
68	印河村 13 组 (GK43+700~GK43+800)	桥梁/两侧	47/64	桥+3	K43+700	桥梁/右侧	1900/1917	桥+3	加装通风隔声窗 160m ² 。	线路东移 2060m, 超出验收范围。
69	松鹤村 3 组 (GK44+570~GK45+350)	桥梁/两侧	22/39	桥-6	K45+000	路基/右侧	1200/1225	路-6	加装通风隔声窗 320m ² 。	线路东移 1700m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
70	松鹤村 6 组 (GK45+800~GK45+850)	桥梁/右侧	17/34	桥-10	K46+000	路基/右侧	686/704	路-6	加装通风隔声窗 150m ² 。	线路东移 800m, 超出验收范围。
71	花湾村 5 组 (GK46+900~GK47+280)	路基/两侧	18/41	路+10	K47+000	桥梁/右侧	193/210	桥-15	加装通风隔声窗 560m ² 。	线路东移 300m, 超出验收范围。
72	民权村 2 组 (GK47+400~GK47+550)	路基/两侧	41/62	路+3	K47+600	桥梁/右侧	265/282	桥-15	加装通风隔声窗 200m ² 。	线路东移 280m, 超出验收范围。
73	民权村 8 组 (GK48+380~GK49+000)	路基/两侧	3/27	路+7	K49+000	路基/右侧	122/150	路+3	两侧修建声屏障 620m。	线路东移 250m, 远离公路, 类比民权村 10 组 (K49+050) 处监测数据, 声环境质量达标。
74	民权村 10 组 (GK49+120~GK49+550)	路基/两侧	11/31	路+4	K49+100	路基/两侧	40/58	路+4	加装通风隔声窗 400m ² 。	声环境质量监测达标。
75	永裕村 10 组 (GK49+900~GK50+400)	路基/两侧	2/24	路+5	K50+200	路基/右侧	75/100	路+5	加装通风隔声窗 140m ² 。	线路东移 60m, 远离公路, 与公路间有乔木林和 5m 高山坡相隔; 类比民权村 10 组 (K49+050) 处监测数据, 声环境质量达标。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
76	永裕村 11 组 (GK50+750~GK51+550)	桥梁/两侧	7/25	桥-20	K51+300	路基/两侧	54/73	路-6	未要求	类比民权村 10 组 (K49+050) 处监测数据, 声环境质量达标。
77	田中村 5 组 (GK52+400~GK53+150)	桥梁/两侧、路基/右侧	桥 1/18、路 67/87	桥-37/路+0	K53+000	路基+桥梁/两侧	桥 130/147、路 128/163	桥-37/路+0	加装通风隔声窗 120m ² 。	类比民权村 10 组 (K49+050) 处监测数据, 声环境质量达标。
78	千山村 2 组 (GK54+650~GK55+000)	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 146/163、路 57/85	桥-10/路-6	K54+900	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 146/163、路 57/85	桥-10/路-6	加装通风隔声窗 350m ² 。	调整为两侧建 3.0m 高声屏障 586m。
79	田湾村 6 组 (GK55+350~GK55+820)	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 64/81、路 39/59	桥-3/路-3	K55+400	桥梁/右侧, 路基/右侧	桥 64/81、路 39/59	桥-3/路-3	加装通风隔声窗 160m ² 。	类比民权村 10 组 (K49+050) 处监测数据, 声环境质量达标。
80	田湾村 7 组 (GK56+000~GK56+400)	路基/两侧	4/33	路+0	K56+200	路基/两侧	4/33	路-4	两侧修建声屏障 400m。	右侧建声屏障 300m、左侧建声屏障 196m。
81	联系村 1 组 (GK56+530~GK56+800)	路基/右侧	78/118	路-10	K56+850	路基/两侧	20/46	路-6	加装通风隔声窗 300m ² 。	右侧建设 3.0m 高声屏障 152m, 左侧建声屏障 192m。
82	联系村 5 组 (GK57+250~GK57+600)	路基/两侧	5/26	路+3	K57+450	路基/左侧	40/57	路+3	两侧修建声屏障 350m。	类比联系村 1 组 (K56+850) 处监测数据, 声环境质量达标。
83	联系村 4 组	路基/两	46/76	路+3	K58+500	路基/右	137/160	路+3	加装通风隔	线路西移 90m, 远

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	(FK22+000~FK22+150)	侧				侧			声窗 120m ² 。	离公路，与公路间有树林和 7m 高山坡相隔；类比联系村 1 组（K56+850）处监测数据，声环境质量达标。
84	民益村 5 组 (FK22+630~FK23+200)	桥梁/两侧，路基/两侧	桥 18/35、路 86/123	桥+0/路+14	K59+500	桥梁/两侧，路基/右侧	桥 60/79、路 20/40	桥-17/路+0	两侧修建声屏障 570m。	线路东移 200m，远离公路，与公路间有 4m 高边坡相隔；类比联系村 1 组（K56+850）处监测数据，声环境质量达标。
85	石坝村 3 组 (FK25+680~FK26+200)	桥梁/左侧，路基/两侧	桥 18/35、路 3/33	桥-15/路+7	K62+500	路基/两侧	88/112	路-3	加装通风隔声窗 230m ² 。	右侧敏感点四周有树林分布；左侧建设 3.0m 高声屏障 292m。
86	秦湾村 6 组 (FK29+228~FK29+340)	路基/左侧	51/87	路-6	K65+700	桥梁/左侧	90/107	桥-50	加装通风隔声窗 70m ² 。	前排已拆迁，剩余敏感点四周有树林分布；类比新同村 11 组（K67+450）处监测数据，声环境质量达标。
87	平乐村 6 组	桥梁+路	14/31	路+7	K66+200	桥梁+路	83/100	桥-5	加装通风隔	线路东移 220m，

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
	(FK29+700~FK30+060)	基/左侧				基/右侧			声窗 190m ² 。	远离公路，敏感点四周有树林分布；类比新同村 11 组 (K67+450) 处监测数据，声环境质量达标。
88	上坝村 12 组 (FK31+300~FK31+610)	路基/右侧	7/42	路-11	K67+900	路基/右侧	390/421	路-11	加装通风隔声窗 110m ² 。	线路东移 390m，超出验收范围。
89	新同村 2 组 (FK32+000~FK32+200)	桥梁+路基/左侧	16/50	桥+3	K68+600	桥梁+路基/右侧	110/127	桥-17	左侧建声屏障 570m。	线路东移 240m，敏感点与公路间有树林和山坡相隔；类比新同村 11 组 (K67+450) 处监测数据，声环境质量达标。
90	石埂村 6 组 (FK32+280~FK32+450)	桥梁/右侧	20/37	桥+0	K68+850	桥梁/右侧	250/267	桥-11	右侧建声屏障 570m。	线路东移 210m，超出验收范围。
91	新同村 1 组 (FK32+500~FK32+750)	桥梁/右侧	128/145	桥+0	K69+200	桥梁/右侧	294/313	桥-6	加装通风隔声窗 120m ² 。	线路东移 180m，超出验收范围。
92	大车村 3 组 (FK33+500~FK33+650)	路基/左侧	62/96	路-7	K70+300	桥梁/右侧	126/143	桥-50	加装通风隔声窗 120m ² 。	远离公路，敏感点四周有树林分布；类比新同村 1 组 (K67+450) 处

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
										监测数据, 声环境质量达标。
93	宋家村 1 组 (FK34+800~FK35+000)	路基/两侧	2/31	路-5	K71+500	路基/左侧	345/364	路-5	加装通风隔声窗 200m ² 。	西移 320m, 超出验收范围。
94	白果村 4 组 (FK35+600~FK35+710)	路基/两侧	3/23	路+3	K72+400	桥梁/左侧	342/359	桥-5	两侧建声屏障 110m。	西移 460m, 超出验收范围。
95	庙埂村 2 组 (FK36+800~FK37+000)	路基/两侧	11/50	路+15	K73+500	桥梁/左侧	63/80	桥-6	未要求	类比新同村 11 组 (K67+450) 处监测数据, 声环境质量达标。
96	五桐村 9 组 (FK38+062~FK38+140)	桥梁/两侧	77/94	桥-5	K74+750	桥梁/左侧	105/122	桥-50	加装通风隔声窗 120m ² 。	远离公路, 敏感点四周有树林分布; 类比新同村 1 组 (K67+450) 处监测数据, 声环境质量达标。
97	五桐村 6 组 (FK38+520~FK38+800)	路基/两侧	63/99	路-12~+20	K75+350	路基/左侧	211/231	路-10	加装通风隔声窗 200m ² 。	西移 130m, 超出验收范围。
98	五桐村 2 组 (FK39+330~FK39+560)	桥梁/两侧	17/34	桥-12	K76+000	路基/左侧	219/240	路-10	加装通风隔声窗 260m ² 。	西移 210m, 超出验收范围。
99	宴家桥 2 组 (FK39+700~)	桥梁+路基/右侧	91/108	桥-21	K76+500	桥梁+路基/两侧	5/28	路-3	未要求	右侧建设 3.0m 高声屏障 152m。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	FK39+960)									
100	宴家桥 3 组 (AK41+200~AK41+430)	桥梁+路基/右侧	1/18	路-11	K77+050	桥梁/左侧	40/57	桥-11	加装通风隔声窗 320m ² 。	左侧建设 3.0m 高声屏障 84m。
101	宴家桥 9 组 (AK41+600~AK41+880)	桥梁/两侧	38/55	桥-17	K77+400	桥梁/左侧	200/217	桥-17	未要求	线路西移 240m, 超出验收范围。
102	黄毛梗村 8 组 (AK43+580~AK43+750)	桥梁/右侧	2/19	桥-10	K79+200	路基/右侧	799/820	路-10	加装通风隔声窗 90m ² 。	线路东移 850m, 超出验收范围。
103	黑观音村 1 组 (AK49+730~AK50+030)	桥梁/右侧	48/65	桥-45	K84+400	桥梁/左侧	20/37	桥-11	未要求	类比新同村 1 组 (K67+450) 处监测数据, 声环境质量达标。
104	大丰村 7 组 (AK54+525~AK54+600)	桥梁/两侧	11/28	桥-12	K89+600	桥梁/右侧	199/216	桥-11	加装通风隔声窗 80m ² 。	线路东移 240m, 超出验收范围。
105	大沟村 2 组 (AK55+000~AK55+140)	桥梁/两侧	56/73	桥-30	K90+000	桥梁/两侧	23/53	桥-30	未要求	类比新同村 1 组 (K67+450) 处监测数据, 声环境质量达标。
106	杨家林村 7 组 (AK56+220~AK56+450)	路基/两侧	4/33	路-10	K91+300	路基/右侧	22/55	路+10	加装通风隔声窗 100m ² 。	类比新同村 1 组 (K67+450) 处监测数据, 声环境质量达标。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
107	撞钟坝 16 组 (AK56+500~AK56+630)	路基/两侧	3/29	路-17	K91+500	路基/右侧	86/131	路+17	未要求	类比吴家坝村 6 组 (K94+500) 处监测数据, 声环境质量达标。
108	果子糖 13 组 (AK57+050~AK57+300)	桥梁/两侧	11/28	桥-17	K92+150	路基/右侧	190/220	路+17	未要求	线路东移 210m, 超出验收范围。
109	果子糖 12 组 (AK57+610~AK57+730)	路基/右侧	80/110	路-11	K92+600	路基/右侧	281/305	路+17	加装通风隔声窗 100m ² 。	线路东移 200m, 超出验收范围。
110	果子糖 3 组 (AK57+980~AK58+100)	路基/右侧	61/93	路-8	K93+000	路基/右侧	220/250	路+8	加装通风隔声窗 120m ² 。	线路东移 160m, 超出验收范围。
111	果子糖村 4 组 (AK58+400~AK58+740)	桥梁/左侧	6/23	桥-9	K94+100	桥梁/两侧	6/23	桥-9	未要求	两侧已建声屏障 490m。
112	吴家村 6 组 (AK58+830~AK58+960)	桥梁/左侧	9/36	桥-10	K94+500	桥梁/两侧	27/44	桥-10	加装通风隔声窗 70m ² 。	声环境质量监测达标。
113	余家湾村 15 组 (AK59+400~AK59+760)	桥梁/左侧	7/24	桥-10	K95+200	路基/右侧	344/382	路+10	加装通风隔声窗 110m ² 。	线路东移 480m, 超出验收范围。
114	余家湾村 18 组 (AK60+470~	路基/右侧	12/42	路-10	K96+300	路基/右侧	1069/1088	路+10	加装通风隔声窗 90m ² 。	线路东移 1010m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	AK60+940)									
115	余家湾村 11 组 (AK61+100~AK61+350)	路基/右侧	2/32	路-15	K96+800	路基/右侧	1250/1275	路+10	未要求	线路东移 1300m, 超出验收范围。
116	阴嘴村 2 组 (AK61+650~AK61+900)	桥梁/左侧	41/58	桥-10	K97+300	路基/右侧	1230/1255	路+10	加装通风隔声窗 280m ² 。	线路东移 1400m, 超出验收范围。
117	罗家冲 7 组 (AK71+050~AK71+400)	路基/两侧	18/48	路-3	K106+500	路基/右侧	2470/2495	/	两侧建声屏障 350m。	线路东移 2500m, 超出验收范围。
118	罗家冲 6 组 (AK71+730~AK71+900)	路基/左侧	10/42	路-3	K107+200	路基/右侧	2360/2385	/	左侧建声屏障 170m。	线路东移 2400m, 超出验收范围。
119	罗家冲 12 组 (AK72+000~AK72+500)	桥梁/右侧	8/25	桥-13	K107+600	路基/右侧	2224/2249	/	未要求	线路东移 2300m, 超出验收范围。
120	桂花冲村 7 组 (AK72+850~AK73+450)	路基/两侧	2/47	路-5	K108+700	路基/右侧	1870/1895	/	加装通风隔声窗 130m ² 。	线路东移 1800m, 超出验收范围。
121	桂花冲村 5 组 (AK73+670~AK73+780)	桥梁/左侧	12/39	桥-14	K109+200	路基/右侧	1825/1850	/	未要求	线路东移 1800m, 超出验收范围。
122	桂花冲村 16 组 (AK74+030~	路基/左侧	49/100	路-14	K109+800	路基/右侧	1800/1833	/	未要求	线路东移 1800m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	AK74+790)									
123	曹家嘴村 15 组 (AK77+000~AK77+120)	桥梁/两侧	2/19	桥-15	K112+500	路基/右侧	1670/1700	/	未要求	线路东移 1700m, 超出验收范围。
124	曹家嘴村 8 组 (AK78+050~AK78+610)	路基+桥梁/两侧	7/24	路+5/桥-5	K113+500	路基/右侧	1700/1730	/	加装通风隔声窗 80m ² 。	线路东移 1800m, 超出验收范围。
125	曹家嘴村 12 组 (AK78+720~AK79+000)	桥梁/两侧	5/22	桥-6	K114+200	路基/右侧	1900/1925	/	加装通风隔声窗 30m ² 。	线路东移 2000m, 超出验收范围。
126	保宁村玲珑组 (AK79+900~AK80+200)	路基/左侧	29/65	路-6	K115+000	路基/右侧	1825/1850	/	左侧建声屏障 300m。	线路东移 1900m, 超出验收范围。
127	皂角村红旗组 (AK80+780~AK80+900)	桥梁/两侧	48/65	桥-9	K115+900	路基/右侧	1490/1515	/	加装通风隔声窗 90m ² 。	线路东移 1700m, 超出验收范围。
128	天祥村 7 组 (AK81+200~AK82+400)	路基/两侧	40/73	路-8	K116+800	路基/右侧	1300/1325	/	未要求	线路东移 1600m, 超出验收范围。
129	皂角村公家组 (AK82+900~AK83+400)	路基/两侧	3/44	路+12	K118+000	路基/右侧	1360/1390	/	未要求	线路东移 1500m, 超出验收范围。
130	高嘴村农村组 (AK83+700~	路基/两侧	39/75	路+1	K118+500	路基/右侧	1290/1320	/	加装通风隔声窗 120m ² 。	线路东移 1700m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	AK84+000)									
131	水浮村兴变组 (AK85+070~AK85+830)	桥梁/两侧	18/35	桥-14	K120+000	路基/右侧	1200/1230	/	未要求	线路东移 1400m, 超出验收范围。
132	盐井村新群组 (AK86+340~AK86+640)	桥梁/两侧	6/23	桥-11	K121+100	路基/右侧	1188/1220		加装通风隔声窗 160m ² 。	线路东移 1400m, 超出验收范围。
133	盐井村新前组 (AK86+860~AK87+700)	桥梁/两侧	6/23	路-1/桥-11	K122+000	路基/右侧	930/970	/	加装通风隔声窗 250m ² 。	线路东移 1000m, 超出验收范围。
134	大屋村山合组 (AK90+900~AK91+400)	路基/两侧	12/42	路+5	K125+350	路基/两侧	18/40	路-5	加装通风隔声窗 210m ² 。	敏感点与公路间有茂密树林相隔。建设 3.0m 高隔音墙 80m。
135	大屋村大屋组 (AK92+500~AK93+100)	路基/两侧	43/63	路-1	K127+400	路基/两侧	120/140	路-5	加装通风隔声窗 150m ² 。	声环境质量监测达标。
136	大屋村糖房组 (AK93+380~AK93+500)	桥梁/两侧	66/83	桥-4	K127+700	路基/右侧	167/197	路-5	加装通风隔声窗 110m ² 。	线路东移 110m, 敏感点与公路间有树林相隔, 类比侯山村连界组 (K128+400) 处监测数据, 声环境质量达标。
137	侯山村连界组 (NK93+800~	路基/两侧	15/48	路+1	K128+400	路基/两侧	20/40	路-6	两侧修建声屏障 400m。	声环境质量监测达标。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	NK94+200)									
138	侯山村侯山组 (NK94+300~NK94+700)	桥梁/两侧	1/18	桥-8	K128+850	路基+桥梁/两侧	70/94	路-8	加装通风隔声窗 110m ² 。	类比侯山村连界组 (K128+400) 处监测数据, 声环境质量达标。
139	改进村盘山组 (NK96+150~NK96+770)	桥梁/两侧	8/25	桥-2	K130+600	桥梁/右侧	69/86	桥-10	两侧修建声屏障 620m。	
140	改进村椅子组 (NK96+600~NK96+900)	路基/两侧	4/35	路+0	K131+050	路基/右侧	45/70	路-6	两侧修建声屏障 600m。	
141	凤竹村油榨组 (NK97+200~NK97+700)	路基/两侧	30/68	路-3	K131+500	路基/右侧	88/102	路+3	两侧修建声屏障 500m。	
142	凤竹村塘湾组 (NK98+100~NK98+850)	路基/右侧	11/31	路-3	K132+800	路基/右侧	50/90	路-10	右侧修建声屏障 750m。	
143	上峰村上丰组 (NK99+700~NK99+950)	桥梁/两侧	3/20	桥-11	K134+200	桥梁/左侧	204/221	/	加装通风隔声窗 80m ² 。	
144	堰坝村古坟组 (NK100+300~NK100+900)	桥梁/两侧	11/28	桥-5	K135+100	路基/左侧	243/261	/	两侧修建声屏障 600m。	线路西移 200m, 超出验收范围。
145	堰坝村万兴组 (NK101+600~NK101+800)	路基/两侧	32/78	路+15	K135+900	桥梁/两侧	63/80	桥-20	未要求	类比侯山村连界组 (K128+400) 处监测数据, 声环境质量达标。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
146	老店村明权组 (AK117+270~AK117+600)	桥梁/两侧	9/26	桥-2	K150+800	路基/右侧	50/71	路+2	两侧修建声屏障 330m。	线路东移 80m, 右侧建设隔音墙 150m。
147	老店村明光组 (AK117+800~AK117+980)	路基/两侧	25/65	路-13	K151+400	路基/左侧	53/72	路-5	加装通风隔声窗 130m ² 。	类比侯山村连界组(K128+400)处监测数据, 声环境质量达标。
148	老店村和平组 (AK118+250~AK118+400)	桥梁/左侧	12/29	桥-2	K151+950	路基/左侧	30/52	路-2	左侧修建声屏障 150m。	前排已拆迁, 后排与公路间有茂密树林相隔; 声环境质量监测达标。
149	钟河村东风组 (AK118+950~AK119+130)	路基/左侧	14/34	路-1	K152+650	路基/右侧	38/60	路+15	左侧修建声屏障 180m。	线路西移 130m, 敏感点周围有茂密树林分布; 右侧建设隔音墙 72m。
150	钟河村永远组 (AK119+300~AK119+400)	桥梁/右侧	20/37	桥-6	K152+850	路基/右侧	75/100	路+5	加装通风隔声窗 60m ² 。	线路西移 170m, 敏感点周围有茂密树林分布, 类比老店村和平组(K151+950)处监测数据, 声环境质量达标。
151	中峰村红星组 (AK120+480)	桥梁/两侧	26/43	桥+3	K154+100	路基/右侧	458/488	/	两侧修建声屏障 420m。	东移 560m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离(m)	路面与保护目标建基面高差(m)		
	~AK120+900)									
152	中峰村3组 (AK121+200~AK121+370)	桥梁/右侧	1/18	桥-44	K155+000	路基/右侧	554/574	/	未要求	东移500m, 超出验收范围。
富加互通连接线段										
153	凤凰庵 LK0+632~LK0+700	路基/两侧	20/33	路-10	/	/	/	/	未要求	藕塘互通东移500m, 超出验收范围。
154	新房子 LK1+027~LK1+200	路基/两侧	23/35	路-5	/	/	/	/	未要求	
汪洋互通连接线段										
155	查家屋基 LK0+882	路基/两侧	98/112	路+7	/	/	/	/	未要求	为避开爱民水库, 汪洋互通东移, 超出验收范围。
小河互通连接线段										
156	回龙场 LK0+245	路基/左侧	36/48	路+5	/	/	/	/	未要求	小河互通西移450m, 超出验收范围。
双古互通连接线段										
157	锅铲湾 LK0+050~LK0+230	路基/两侧	12/25	路-6	/	/	/	/	未要求	双古互通西移250m, 超出验收范围。

序号	敏感点名称及桩号	环评阶段			验收阶段				环境影响报告书提出的降噪措施	降噪措施实际落实情况核查/不予实施的原因
		公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)	施工图设计阶段中心桩号	公路型式/方位	前排房屋距红线/路中心线距离 (m)	路面与保护目标建基面高差 (m)		
河口互通连接线段										
158	陈家坝 LK0+150~LK0+230	路基/右侧	8/20	路-5	/	/	/	/	未要求	河口互通东移2400m, 超出验收范围。
隆兴互通连接线段										
159	秀才湾 LK0+380	路基/两侧	14/20	路+0	/	/	/	/	未要求	隆兴互通西移260m, 超出验收范围。

表 7.3-2 新增声环境敏感点噪声防治措施落实情况调查表

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
1	四九大队	K1+980~K2+340	75/92	路基	路-3	两侧	敏感点分布集中, 侧对公路, 以 1~2 层砖房为主, 敏感点与公路间有茂密树林和 7m 高路堑边坡相隔。	类比凤亭村 9 组 (K3+000) 处监测数据, 声环境质量达标。
2	凤亭村 9 组	K2+480~K3+250	20/37	路基	路-4	两侧	敏感点分布集中, 背对公路, 以 1~2 层砖房为主, 结构较好, 与公路间有乔木和路堑边坡相隔。	声环境质量监测达标。
3	章平村 7 社	K31+670~K31+800	10/33	路基	路-6	路左	敏感点分布集中, 背对公路, 以 1~2 层砖房为主, 结构较好, 敏感点周围植被分布较好。	左侧建设 3.0m 高声屏障 204m。
4	柳沟村 5 社	K32+250~K32+560	15/35	路基	路-5	两侧	左侧敏感点分布集中, 右侧	左侧建设 3.0m 高声屏

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
							排列分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	障 50m。
5	八井村 7 社	K32+930~K33+400	15/35	路基	路-8	两侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	两侧建设 3.0m 高声屏障 380m。
6	八井村 5 社	K34+240~K34+450	33/50	桥梁	桥-14	两侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	类比李坝村 8 组 (K36+250) 处监测数据，声环境质量达标。
7	齐寨村 3 社 A	K34+850~K34+920	47/66	路基	路-15	右侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
8	齐寨村 3 社 B	K35+300~K35+500	73/99	路基	路-3	右侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	
9	李坝村 8 社	K36+070~K36+500	25/80	路堑	路-5	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	声环境质量监测达标。
10	郑沟村 1 组	K38+750~K38+950	10/39	桥梁	桥-14	右侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	右侧建设 3.0m 高声屏障 340m。
11	大松村 5 组	K40+300~K40+910	40/60	路基	路+4	左侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较	声环境质量监测达标。

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
							好。	
12	四方村 2 社	K40+820~K41+220	37/70	路基	路+4	两侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	声环境质量监测达标。
13	四方村 5 社	K42+200~K42+350	63/80	路基	路+4	两侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点与公路间有茂密树林相隔。	类比四方村 2 社 (K41+050) 处监测数据，声环境质量达标。
14	石坪村	K43+350~K43+600	25/42	桥梁	桥-10	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	右侧建设 3.0m 高声屏障 350m。
15	水晶村 1 组	K44+650~K44+770	67/105	路基	路+3	路左	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	类比四方村 2 社 (K41+050) 处监测数据，声环境质量达标。
16	水晶村 4 组	K44+950~K45+400	50/80	路基	路-6	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	右侧建设 3.0 高声屏障 216m。
17	民权村 1 组	K47+900~K48+250	20/37	路基	路-3	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围植被分布较好。	声环境质量监测达标。
18	民益村 7 社	K60+280~K60+620	60/77	路基	路+4	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围乔木植被分布较好。	类比民权村 1 组 (K48+050) 处监测数据，声环境质量达标。
19	五爱村	K60+800~K61+330	103/120	桥梁	桥-40	两侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围乔木林分布	类比民权村 1 组 (K48+050) 处监测数据，声环境质量达标。

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
							茂盛。	
20	秦湾村 4 组	K63+600~K63+750	85/105	路基	路-10	右侧	敏感点分布较为分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点与公路间有树林和边坡相隔。	类比民权村 1 组 (K48+050) 处监测数据，声环境质量达标。
21	平乐村 12 社	K66+800~K66+980	27/44	桥梁	桥-50	右侧	敏感点分布集中，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	类比民权村 1 组 (K48+050) 处监测数据，声环境质量达标。
22	新同村 11 社	K67+400~K67+580	15/32	桥梁	桥-15	两侧	敏感点分布集中，侧对或背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围竹林分布茂密。	声环境质量监测达标。
23	新同村 13 社	K67+800~K68+000	91/108	路基	路-15	右侧	敏感点分布集中，背对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，与公路间有树林和边坡相隔。	类比新同村 11 组 (K67+450) 处监测数据，声环境质量达标。
24	大车村 6 社	K70+900~K71+050	53/70	桥梁	桥-37	路右	敏感点分布集中，侧对或正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
25	庙埂村 10 组	K72+320~K72+680	10/27	桥梁	桥-10	两侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	两侧建设 3.0m 高声屏障 604m。
26	建华小学	K72+400~K72+500	84/101	桥梁	桥-12	右侧	学校侧对公路，有 1 栋 4 层教学楼，四周有围墙，高度约 2.5m。全校共有 6 个年级，师生 140 人，无师生住宿。	
27	大沟村 5 组	K88+400~K88+800	65/84	路基	路+24	左侧	敏感点分布集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较	类比新同村 11 组 (K67+450) 处监测数

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
							好，植被较好。	据，声环境质量达标。
28	果子糖 12 组	K92+450~K92+550	20/40	路基	路+10	两侧	侧对或正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	声环境质量监测达标。
29	灯坡村 3 组	K97+100~K97+500	20/40	路基	路+3	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	右侧建设 3.0m 高隔音墙 150m。
30	灯坡村 5 组	K97+600~K97+820	15/35	路基	路-6	左侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	左侧建设 3.0m 高声屏障 110m。
31	灯坡村 9 组	K99+120~K99+400	85/102	桥梁	桥-17	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	声环境质量监测达标。
32	高屋村启明组	K114+100~K114+280	62/79	桥梁	桥-26	路右	敏感点分布较集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	类比果子糖村 12 组 (K92+550) 处监测数据，声环境质量达标。
33	水浮村新华组	K119+700~K119+900	46/63	桥梁	桥-29	两侧	敏感点分布较集中，背对或侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，敏感点周围竹林分布茂密。	
34	钓竿村	K155+600~K155+730	20/45	路基	路-6	左侧	敏感点分布分散，背对公路，以 1~2 层砖房为主，敏感点与公路间有茂密树林相隔。	声环境质量监测达标。
35	小沟	龙马互通连接线 LK0+200	40/79	路基	路-6	右侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	类比钓竿村 (K155+650) 处监测数据，声环境质量达标。
36	毛坝子	藕塘互通连接线 LK0+800	25/50	路基	路-6	右侧	敏感点分布分散，正对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较	

序号	敏感点名称	桩号范围	前排距红线/中线距离 (m)	公路型式	高差 (m)	位置关系	敏感点特征及周围环境特征	降噪措施落实情况/监测达标情况
							好，植被较好。	
37	瓜子沟	藕塘互通连接线 LK0+600	22/45	路基	路-6	左侧	敏感点分布较集中，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，竹林分布茂密。	类比钓竿村 (K155+650)处监测数据，声环境质量达标。
38	彭家湾	小河互通连接线 LK0+600	70/87	路基	路+3	右侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，竹林分布茂密。	
39	瓦店	小河互通连接线 LK0+300	22/45	路基	路+5	左侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	
40	晏家桥村	双古互通连接线 LK0+100	20/45	路基	路-6~+5	两侧	敏感点分布分散，侧对公路，以 1~2 层砖房为主，结构较好，植被较好。	

本项目降噪措施落实情况见图 7.3-1。



君台村 5 组段右侧声屏障



白沙村 6 组、4 组、5 组段左侧声屏障



君台村 2 组段左侧声屏障



君台村 2 组段右侧声屏障



君台村 1 组段左侧声屏障



君台村 1 组段右侧声屏障



卫国村六组段左侧声屏障



卫国村六组段右侧声屏障



和桂村 12 组段右侧声屏障



章平村 7 组段左侧声屏障



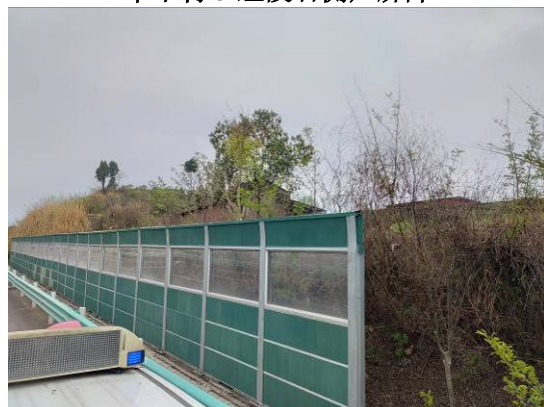
章平村 3 组段左侧声屏障



章平村 3 组段右侧声屏障



郑沟村段声屏障



柳沟村段声屏障



八井村 7 组段左侧声屏障



八井村 7 组段右侧声屏障



水晶村 4 组段声屏障



石坪村段声屏障



千山村段左侧声屏障



千山村段右侧声屏障



田湾村 7 组段左侧声屏障



田湾村 7 组段右侧声屏障



联系村 1 组段左侧声屏障



联系村 1 组段右侧声屏障



石坝村段左侧声屏障



侯山村段左侧声屏障



庙埂村段左侧声屏障



庙埂村段右侧声屏障



宴家桥村 2 组段左侧声屏障



宴家桥村 2 组段右侧声屏障



果子塘村 4 组段左侧声屏障



果子塘村 4 组段右侧声屏障



灯坡村 3 组段右侧隔音墙



灯坡村 5 组段左侧声屏障



老店村明权组段右侧隔音墙



钟河村东风组段左侧隔音墙

图 7.3-1 降噪措施建设情况

7.3.2 声环境现状监测

1、监测点布设原则

(1) 对公路沿线的声环境敏感点，按以下原则选择其中有代表性的点进行现状监测：

a、环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

b、环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点；

c、交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民敏感点和距离公路中心线 100m 以内的有代表性的居民集中住宅区和 120m 以内的学校、医院等应选择性布点；

d、同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点位；

e、位于交叉道路、高架桥、互通立交和铁路交叉路口附近的敏感点选择性布点。

(2) 为了解公路交通噪声沿线距离的分布情况，应设置不少于 2 个交通噪

声衰减断面监测，选择公路两侧开阔无屏障监测布点，公路车道数>4 时，距离公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处分别设置监测点位。

(3) 为了解公路交通噪声的时间分布以及 24 小时车辆类型结构和车流量的变化情况，选择车流量有代表性的路段进行 24 小时连续监测。

(4) 选择建设了声屏障降噪措施的敏感点进行监测点和对照点监测，同时进行不同距离处的声屏障降噪效果监测，判断声屏障的隔声降噪效果。

2、声环境监测点位布设

本次竣工环保验收声环境监测点设置如下：

(1) 声环境敏感点监测

综合考虑工程沿线敏感目标所处的地形地貌条件、对应路段车流量情况、是否受其他道路影响、与公路相对位置的差别、环境影响报告书敏感点监测点位情况、环保措施落实情况、居民住户规模大小以及现场勘查后对环境影响报告书敏感点的核实结果等因素，确定在公路沿线 46 处有代表性的声环境敏感点进行环境噪声现状监测，同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

声环境敏感点监测点位见表 7.3-3。

表 7.3-3 声环境敏感点监测点位布设统计表

序号	敏感点名称	桩号/方位	监测点距公路红线距离 (m)	经纬度	执行标准 dB(A)
1#	凤亭村	K3+000 路基右侧	前排 22m	E104.42364872° N30.17727889°	70/55
			后排 36m		60/50
2#	小湾村 5 组	K6+950 路基右侧	前排 65m	E104.41361457° N30.14375174°	60/50
3#	东林村 9 组	K14+100 桥梁左侧	前排 45m	E104.39190477° N30.08221508°	60/50
4#	君台村 2 组	K17+600 路基左侧	前排 20m	E104.38241243° N30.06232267°	70/55
			后排 44m		60/50
5#	白沙村 6 组	K18+000 路基左侧	前排 25m	E104.37836565° N30.04944968°	70/55
			后排 45m		60/50
6#	白沙村 4 组	K18+200 路基左侧	前排 43m	E104.37797059° N30.04763141°	60/50
7#	白沙村 5 组	K18+400 路基左侧	前排 12m	E104.37708917° N30.04584507°	70/55
			后排 40m		60/50
8#	白沙村 1 组	K18+850 路基右侧	前排 20m	E104.37460070° N30.04219244°	70/55
			后排 40m		60/50
9#	葫芦村 1 组	K21+750 路基左侧	前排 15m	E104.36304621° N30.01860898°	70/55
			后排 42m		60/50

10#	扎林村 4 组	K25+150 路基左侧	前排 20m	E104.35870982° N29.98863816°	70/55
			后排 40m		60/50
11#	卫国村 10 组	K29+150 路基右侧	前排 N30m	E104.34854190° N29.95421256°	70/55
			后排 90m		60/50
12#	章平村 3 组	K30+400 路基右侧	前排 10m	E104.34889631° N29.94243966°	70/55
			后排 50m		60/50
13#	八井村 7 组	K33+000 路基右侧	前排 24m	E104.34938103° N29.91986281°	70/55
			后排 41m		60/50
14#	李坝村 8 组	K36+250 路基左侧	前排 25m	E104.35175097° N29.89035627°	70/55
			后排 45m		60/50
15#	郑沟村	K38+800 路基右侧	前排 22m	E104.34395894° N29.86862411°	70/55
			后排 42m		60/50
16#	大松村	K40+450 路基左侧	前排 40m	E104.34308640° N29.85176424°	60/50
17#	四方村 2 组	K41+050 路基左侧	前排 20m	E104.34123067° N29.84826417°	70/55
			后排 45m		60/50
18#	石坪村	K43+400 桥梁右侧	前排 37m	E104.33418363° N29.82833552°	60/50
19#	水晶村 4 组	K45+100 路基左侧	前排 50m	E104.32648358° N29.81458227°	60/50
20#	民权村 1 组	K48+050 路基右侧	前排 15m	E104.30978870° N29.79198779°	70/55
			后排 40m		60/50
21#	民权村 10 组	K49+050 路基左侧	前排 40m	E104.30444069° N29.78398440°	60/50
22#	千山村 2 组	K55+000 路基左侧	前排 20m	E104.28001910° N29.73550858°	70/55
			后排 46m		60/50
23#	田湾村 7 组	K56+200 路基右侧	前排 20m	E104.27372065° N29.72569233°	70/55
			后排 40m		60/50
24#	联系村 1 组	K56+850 路基右侧	前排 20m	E104.27330413° N29.72007524°	70/55
			后排 40m		60/50
25#	民益村 7 组	K62+550 路基左侧	前排 25m	E104.27448173° N29.68672726°	70/55
			后排 70m		60/50
26#	新同村 11 组	K67+450 桥梁左侧	前排 15m	E104.28292473° N29.62732611°	70/55
			后排 50m		60/50
27#	庙埂村	K72+400 桥梁左侧	前排 15m	E104.28020339° N29.58345661°	70/55
			后排 45m		60/50
28#	双古镇建华小学	k72+450 桥梁右侧	前排 84m/1F	E104.27932173° N29.58231192°	60/50
			前排 84m/3F		
29#	宴家桥村 2 组	K76+650 路基右侧	前排 10m	E104.28823233° N29.54693233°	70/55
			后排 40m		60/50

30#	晏家桥村 3 组	K77+050 桥梁左侧	前排 37m	E104.29079822° N29.54375183°	60/50
31#	果子糖村 12 组	K92+550 路基左侧	前排 20m	E104.33843329°	70/55
			后排 40m	N29.41411963°	60/50
32#	果子糖村 4 组	K94+100 路基右侧	前排 15m	E104.34088647°	70/55
			后排 40m	N29.40732010°	60/50
33#	吴家坝村 6 组	K94+500 路基右侧	前排 20m	E104.34197458°	70/55
			后排 40m	N29.40406690°	60/50
34#	灯坡村 3 组	K97+150 路基右侧	前排 20m	E104.34952723°	70/55
			后排 40m	N29.38129508°	60/50
35#	灯坡村 5 组	K97+480 路基左侧	前排 15m	E104.35131222°	70/55
			后排 50m	N29.37867391°	60/50
36#	灯坡村 9 组	K99+250 桥梁左侧	前排 20m	E104.35304076°	70/55
			后排 50m	N29.36245587°	60/50
37#	屋村山合组	K125+N300 路基右侧	前排 18m	E104.40535501°	70/55
			后排 40m	N29.14089693°	60/50
38#	大屋村大屋组	K127+350 路基右侧	前排 20m	E104.41175380°	70/55
			后排 40m	N29.12335553°	60/50
39#	侯山村连界组	K128+400 路基右侧	前排 20m	E104.41631641°	70/55
			后排 60m	N29.11476406°	60/50
40#	改进村椅子组	K131+050 路基右侧	前排 15m	E104.42192848°	70/55
			后排 50m	N29.09144308°	60/50
41#	老店村明光组	K151+400 路基左侧	前排 15m	E104.49503303°	70/55
			后排 45m	N28.92581243°	60/50
42#	老店村和平组	K151+950 路基左侧	前排 N30m	E104.49735314°	70/55
			后排 60m	N28.92165006°	60/50
43#	钟河村东风组	K152+650 路基右侧	前排 20m	E104.49953914°	70/55
			后排 60m	N28.91549894°	60/50
44#	钓竿村	K155+650 路基左侧	前排 20m	E104.50046718°	70/55
			后排 40m	N28.88875373°	60/50
45#	田铺村 7 组	K4+500 桥梁右侧	前排 15m	E104.41986964°	70/55
			后排 40m	N30.15738034°	60/50
46#	三里埂村 12 组	K8+315 路基右侧	前排 20m	E104.40746145°	70/55
			后排 70m	N30.13215896°	60/50

(2) 交通噪声衰减断面监测

本次验收交通噪声衰减断面监测选择在 K6+900 路基右侧、K17+600 路基右侧、K97+550 路基左侧，衰减断面选择点公路线路平直、与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，公路两侧开阔无屏障，监测点与公路的高差具有代表

性。本公路工程为双向六车道，在距离公路中心线 40m、60m、80m、120m 和 200m 分别设置监测点位，同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

(3) 交通噪声 24 小时连续监测

本次验收选择在 K17+500 路基右侧君台村 1 组居民点和 K76+650 路基右侧宴家桥村 2 组居民点进行交通噪声 24 小时连续监测，同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

(4) 声屏障降噪效果监测

本次验收选择在 K17+500 路基右侧君台村 1 组、K33+200 路基左侧八井村 7 组和 K97+480 路基左侧灯坡村 5 组三处敏感点进行声屏障降噪效果监测。在距离声屏障后 10、20、40m 处分别设降噪后监测点，同时在无声屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20m、40m 处各设置一个对照点进行同步监测，对照点与声屏障后测点之间距离大于 120m，同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

3、监测内容与频次

(1) 声环境敏感点监测

在临路较近的住宅窗户外 1m 处设测点，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~6：00）监测 2 次，每次监测 20min，连续监测 2 天。同时在监测期间按照大、中、小车型等不同类型记录小时流量，测量点与路面的相对高差及路中心线（路肩）的相对距离。

(2) 交通噪声衰减断面监测

监测 2 天，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~4：00）监测 2 次，每次监测 20min 的等效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录车流量。

(3) 交通噪声 24 小时连续监测

监测 1 天，监测每小时的等效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录车流量。

(4) 声屏障降噪效果监测

监测 2 天，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~4：00）监测 2 次，每次监测 20min 的等

效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录双向车流量。

4、监测方法

具体监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（H 552-2010）等国家有关监测方法标准、技术规范中的有关规定进行监测。

5、声环境现状监测结果

（1）声环境敏感点监测结果及分析

2023 年 4 月 25 日~5 月 27 日，四川众望安全环保技术咨询有限公司对成都至宜宾高速公路工程沿线声环境敏感点进行了监测（监测报告见附件 17）。

声环境敏感点噪声监测结果见表 7.3-4。

表 7.3-4 声环境敏感点噪声监测结果统计表

测点名称	监测日期	测量时段	监测结果 dB(A)							车流量 (辆/20min)			pcu/20min	标准限值	是否达标
			L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差	大型车	中型车	小型车			
10#扎林村4组前排居民点	2023.04.25~26	昼间	51	54	46	40	67	34	5.5	20	10	85	140	70	达标
			52	55	47	40	70	32	6.1	26	15	83	158	70	达标
		夜间	46	49	43	40	60	36	4.0	16	2	33	68	55	达标
			45	47	43	41	67	37	3.5	10	0	12	32	55	达标
	2023.04.26~27	昼间	52	56	46	38	70	31	7.1	24	21	96	176	70	达标
			52	55	49	40	68	30	5.6	21	23	68	145	70	达标
		夜间	48	51	44	40	64	37	4.7	17	8	21	67	55	达标
			47	50	45	42	59	36	3.9	9	4	9	33	55	达标
10#扎林村4组后排居民点	2023.04.25~26	昼间	47	50	44	39	63	32	4.3	20	10	85	140	60	达标
			49	52	45	39	62	30	5.2	26	15	83	158	60	达标
		夜间	45	48	43	41	60	35	3.0	16	2	33	68	50	达标
			43	47	42	40	56	38	2.5	10	0	12	32	50	达标
	2023.04.26~27	昼间	50	54	45	38	69	31	5.9	24	21	96	176	60	达标
			49	52	45	39	66	32	5.3	21	23	68	145	60	达标
		夜间	47	50	46	43	59	40	2.7	17	8	21	67	50	达标
			46	48	44	42	56	37	2.4	9	4	9	33	50	达标
11#桂树	2023.04.25~	昼间	51	54	48	40	68	34	5.9	20	19	98	167	70	达标

村 15 组 前排居民 点	26	夜间	51	55	49	41	65	34	5.7	23	22	99	178	70	达标
			50	53	47	40	70	33	5.4	8	16	29	69	55	达标
			50	53	48	45	58	41	3.3	12	2	13	40	55	达标
	2023.04.26~ 27	昼间	51	55	47	40	69	34	6.0	21	14	73	136	70	达标
			53	56	49	41	67	33	6.1	21	20	106	178	70	达标
		夜间	49	52	48	45	61	42	3.1	18	6	27	72	55	达标
			49	53	48	43	60	39	4.2	8	3	16	37	55	达标
	11#桂树 村 15 组 后排居民 点	2023.04.25~ 26	昼间	50	53	48	42	66	34	4.3	20	19	98	167	60
50				54	48	43	63	35	4.1	23	22	99	178	60	达标
夜间			48	51	46	43	63	39	3.0	8	16	29	69	50	达标
			46	50	44	41	58	37	3.6	12	2	13	40	50	达标
2023.04.26~ 27		昼间	50	51	44	39	67	33	5.1	20	19	98	167	60	达标
			51	55	46	40	64	34	5.4	23	22	99	178	60	达标
		夜间	47	51	45	41	59	37	3.7	8	16	29	69	50	达标
			47	49	46	44	55	40	1.6	12	2	13	40	50	达标
12#章平 村 3 组前 排居民点	2023.04.25~ 26	昼间	54	58	48	42	74	37	6.4	24	19	91	168	70	达标
			53	57	46	40	69	34	6.6	19	14	90	149	70	达标
		夜间	52	53	50	47	70	40	3.1	13	5	21	55	55	达标
			51	56	44	40	62	35	6.3	10	2	15	38	55	达标
	2023.04.26~	昼间	54	57	46	36	79	30	7.9	23	17	94	166	70	达标

	27		55	59	48	39	75	33	7.4	27	18	111	192	70	达标
		夜间	51	52	49	46	68	42	4.1	7	5	10	32	55	达标
			51	53	49	46	72	42	3.7	10	4	8	34	55	达标
12#章平村3组后排居民点	2023.04.25~26	昼间	47	51	43	38	63	31	4.9	24	19	91	168	60	达标
			47	50	43	39	59	33	4.3	19	14	90	149	60	达标
		夜间	46	49	41	38	62	35	4.5	13	5	21	55	50	达标
			45	48	43	39	58	34	3.4	10	2	15	38	50	达标
	2023.04.26~27	昼间	50	54	44	39	66	33	5.7	23	17	94	166	60	达标
			52	57	45	38	64	30	6.8	27	18	111	192	60	达标
		夜间	47	53	41	37	58	34	5.6	7	5	10	32	50	达标
			47	51	42	39	58	36	4.5	10	4	8	34	50	达标
15#郑沟村前排居民点	2023.05.06~07	昼间	50	52	46	41	74	34	4.6	15	17	131	187	70	达标
			50	53	47	43	67	37	4.4	17	16	99	157	70	达标
		夜间	49	53	44	38	68	34	5.7	8	4	18	40	55	达标
			47	52	43	41	63	34	4.5	5	4	6	22	55	达标
	2023.05.07~08	昼间	50	52	44	38	76	30	5.8	14	19	134	191	70	达标
			50	53	45	39	70	32	5.7	15	20	82	142	70	达标
		夜间	48	52	46	42	66	38	3.9	6	5	13	33	55	达标
			48	52	46	42	62	40	3.9	5	4	7	23	55	达标
15#郑沟	2023.05.06~	昼间	49	51	45	40	66	32	4.8	15	17	131	187	60	达标

村后排居民点	07		49	52	47	42	63	35	3.9	17	16	99	157	60	达标
		夜间	47	49	43	39	65	33	4.4	8	4	18	40	50	达标
			46	48	46	42	62	37	2.3	5	4	6	22	50	达标
	2023.05.07~08	昼间	49	51	44	38	64	27	5.3	14	19	134	191	60	达标
			49	52	44	39	64	32	5.3	15	20	82	142	60	达标
		夜间	47	52	40	34	62	30	6.2	6	5	13	33	50	达标
			46	49	41	38	62	35	4.5	5	4	7	23	50	达标
	16#大松村前排居民点	2023.05.06~07	昼间	58	62	54	46	74	40	6.5	19	19	125	192	70
59				64	55	48	74	42	6.3	21	24	131	209	70	达标
夜间			53	56	46	43	70	40	5.7	10	6	24	53	55	达标
			53	56	50	46	79	43	4.5	8	5	10	34	55	达标
2023.05.07~08		昼间	56	60	52	43	70	36	6.2	15	17	112	168	70	达标
			57	61	52	42	87	33	7.2	18	22	136	205	70	达标
		夜间	54	57	49	40	68	33	6.7	11	8	27	61	55	达标
			52	56	49	41	70	34	6.0	8	8	13	41	55	达标
17#四方村2组前排居民点	2023.05.06~07	昼间	60	64	56	46	74	34	7.1	22	23	153	232	60	达标
			61	65	58	46	73	35	7.5	24	18	144	219	60	达标
		夜间	54	57	52	48	70	39	4.4	13	5	15	49	50	达标
			54	57	49	45	84	42	4.8	10	4	12	38	50	达标
	2023.05.07~	昼间	58	62	54	43	76	34	7.2	22	20	120	194	60	达标

	08		58	62	56	44	74	32	7.2	24	18	116	191	60	达标
		夜间	53	56	50	44	67	35	5.1	10	7	14	45	50	达标
			52	55	49	40	68	34	5.8	8	6	12	37	50	达标
17#四方村2组后排居民点	2023.05.06~07	昼间	53	57	51	43	66	33	5.2	22	23	153	232	60	达标
			54	58	51	43	69	33	5.6	24	18	144	219	60	达标
		夜间	48	51	46	43	61	40	3.2	13	5	15	49	50	达标
			47	50	45	42	74	38	3.2	10	4	12	38	50	达标
	2023.05.07~08	昼间	51	55	49	40	67	32	5.4	22	20	120	194	60	达标
			52	55	49	41	64	32	5.6	24	18	116	191	60	达标
		夜间	48	52	43	36	62	32	5.6	10	7	14	45	50	达标
			48	53	44	40	62	33	4.8	8	6	12	37	50	达标
1#凤亭村前排居民点	2023.04.25~26	昼间	55	57	47	38	76	30	7.0	38	18	175	278	70	达标
			54	56	47	40	77	33	6.3	32	13	183	267	70	达标
		夜间	47	50	42	34	67	30	6.1	11	9	39	75	55	达标
			43	47	37	31	59	26	5.7	5	4	13	29	55	达标
	2023.04.26~27	昼间	54	57	48	39	72	29	6.6	43	14	173	280	70	达标
			55	57	48	40	76	32	6.8	42	13	179	283	70	达标
		夜间	46	50	42	38	67	31	4.6	7	2	9	26	55	达标
			47	50	44	38	67	27	4.9	12	2	21	48	55	达标
1#凤亭村	2023.04.25~	昼间	52	56	48	41	70	31	5.6	38	18	175	278	60	达标

后排居民点	26		52	55	49	44	72	36	4.7	32	13	183	267	60	达标
		夜间	46	49	41	36	62	31	4.9	11	9	39	75	50	达标
			42	45	36	31	66	27	5.7	5	4	13	29	50	达标
	2023.04.26~27	昼间	51	55	47	37	71	31	6.5	43	14	173	280	60	达标
			51	54	47	41	77	33	4.9	42	13	179	283	60	达标
		夜间	45	49	38	32	63	27	6.5	7	2	9	26	50	达标
			44	45	36	33	66	28	5.2	12	2	21	48	50	达标
	2#小湾村5组居民点	2023.04.25~26	昼间	51	53	45	38	72	30	5.8	21	43	142	249	60
51				53	45	40	78	32	5.4	18	39	145	240	60	达标
夜间			46	46	37	33	70	30	5.3	8	7	31	58	50	达标
			44	45	37	32	69	30	5.3	4	2	15	26	50	达标
2023.04.26~27		昼间	52	53	47	41	76	33	4.9	23	42	150	259	60	达标
			51	53	46	40	74	32	5.2	20	37	140	236	60	达标
		夜间	43	46	37	34	65	32	4.9	5	1	12	24	50	达标
			43	44	35	32	70	31	5.1	2	4	11	21	50	达标
3#东林村9组居民点	2023.04.25~26	昼间	50	54	46	40	70	34	5.2	18	28	136	214	60	达标
			52	54	48	43	75	36	4.5	23	12	128	192	60	达标
		夜间	47	48	41	37	71	34	4.4	5	3	16	31	50	达标
			46	48	40	36	71	35	4.7	3	4	12	24	50	达标
	2023.04.26~	昼间	51	55	48	43	78	35	4.6	15	27	137	208	60	达标

	27		53	55	48	42	71	34	5.2	18	30	145	226	60	达标
		夜间	47	49	40	38	70	36	4.9	6	4	18	36	50	达标
			47	46	39	36	73	35	4.7	1	3	15	22	50	达标
18#石坪村前排居民点	2023.05.10~11	昼间	52	54	44	38	70	32	6.4	13	32	138	212	70	达标
			52	55	47	41	78	31	5.7	18	42	165	264	70	达标
		夜间	48	51	47	45	63	42	2.5	12	27	140	205	55	达标
			46	48	45	43	60	41	2.2	5	4	19	35	55	达标
	2023.05.11~12	昼间	53	57	49	41	75	32	5.9	27	42	176	293	70	达标
			53	57	48	42	72	36	5.7	31	48	182	316	70	达标
		夜间	46	49	44	40	66	36	3.6	3	5	17	31	55	达标
			46	47	45	43	64	41	2.0	2	4	15	25	55	达标
19#水晶村4组前排居民点	2023.05.10~11	昼间	56	60	53	44	77	34	6.1	26	39	167	278	60	达标
			53	56	51	42	66	34	5.6	18	27	135	212	60	达标
		夜间	48	52	45	40	70	38	4.4	5	8	17	39	50	达标
			44	46	41	39	61	36	3.1	2	3	11	20	50	达标
	2023.05.11~12	昼间	54	58	51	40	73	32	6.7	32	42	179	306	60	达标
			55	58	52	52	42	34	6.1	28	41	167	285	60	达标
		夜间	47	50	43	38	69	34	4.8	18	21	131	199	50	达标
			44	45	42	40	66	37	2.5	15	22	130	193	50	达标
20#民权	2023.05.10~	昼间	57	60	54	45	80	36	5.8	27	39	165	278	70	达标

村1组前排居民点	11	夜间	58	62	55	46	83	34	6.1	26	43	171	288	70	达标
			53	55	44	39	73	38	6.6	18	27	145	222	55	达标
		52	56	48	42	69	39	5.3	15	28	139	211	55	达标	
	2023.05.11~12	昼间	58	59	54	45	82	36	5.7	30	42	175	298	70	达标
			60	59	46	41	81	35	7.8	33	45	182	316	70	达标
		夜间	54	56	46	40	77	35	6.1	27	35	153	260	55	达标
			52	55	46	39	71	30	6.2	13	27	132	199	55	达标
	20#民权村1组后排居民点	2023.05.10~11	昼间	54	57	51	42	71	34	5.7	27	39	165	278	60
56				59	51	41	86	32	6.7	26	43	171	288	60	达标
夜间			47	50	44	42	66	38	3.2	18	27	145	222	50	达标
			48	52	45	43	62	39	3.3	15	28	139	211	50	达标
2023.05.11~12		昼间	54	56	51	41	73	34	5.6	30	42	175	298	60	达标
			54	56	51	45	75	37	4.6	33	45	182	316	60	达标
		夜间	47	51	42	36	65	30	5.5	27	35	153	260	50	达标
			47	50	45	37	64	28	5.0	13	27	132	199	50	达标
29#宴家桥村2组前排居民点	2023.05.15~16	昼间	60	63	53	46	79	37	6.5	33	45	182	316	70	达标
			58	61	51	45	79	40	6.4	38	39	177	312	70	达标
		夜间	50	52	43	39	69	34	5.4	15	20	127	187	55	达标
			49	52	43	39	68	35	5.0	3	5	19	33	55	达标
	2023.05.16~	昼间	58	62	52	42	79	33	7.6	39	43	178	321	70	达标

	17		59	61	49	41	77	34	7.9	39	48	167	317	70	达标
		夜间	50	52	44	40	68	35	5.0	3	2	12	21	55	达标
			52	53	44	40	71	36	5.5	5	3	18	33	55	达标
29#宴家桥村2组后排居民点	2023.05.15~16	昼间	52	54	47	41	72	34	5.2	33	45	182	316	60	达标
			51	54	47	43	74	35	4.5	38	39	177	312	60	达标
		夜间	47	51	42	34	61	30	6.1	15	20	127	187	50	达标
			44	46	39	34	63	28	4.9	3	5	19	33	50	达标
	2023.05.16~17	昼间	50	53	45	38	67	32	5.8	39	43	178	321	60	达标
			50	54	46	39	68	32	5.5	39	48	167	317	60	达标
		夜间	45	49	40	36	64	29	4.9	3	2	12	21	50	达标
			46	49	41	36	73	30	5.1	5	3	18	33	50	达标
30#晏家桥村3组前排居民点	2023.05.15~16	昼间	50	53	47	42	71	34	4.5	17	21	127	193	60	达标
			51	54	48	43	74	35	4.4	12	19	132	185	60	达标
		夜间	43	44	37	33	69	31	4.5	1	2	11	16	50	达标
			43	45	37	33	68	30	4.9	2	3	15	24	50	达标
	2023.05.16~17	昼间	55	55	48	42	75	36	5.4	27	32	158	260	60	达标
			53	54	46	41	76	35	5.3	24	19	138	215	60	达标
		夜间	45	48	42	39	66	36	3.8	2	4	10	20	50	达标
			44	46	41	38	65	36	3.6	1	3	12	19	50	达标
37#大屋	2023.05.23~	昼间	56	58	45	39	78	31	7.5	19	20	141	209	70	达标

村山合组 前排居民 点	24		55	57	43	36	78	28	8.1	15	23	135	200	70	达标
		夜间	50	52	43	39	72	36	5.6	2	1	13	19	55	达标
			50	51	44	40	68	36	5.0	2	3	12	21	55	达标
	2023.05.24~ 25.	昼间	56	60	45	38	77	28	8.4	15	22	138	201	70	达标
			56	54	43	38	76	28	7.0	12	19	127	180	70	达标
		夜间	52	55	47	45	68	41	4.1	3	1	10	18	55	达标
			48	50	47	44	63	40	2.4	4	2	13	24	55	达标
	37#大屋 村山合组 后排居民 点	2023.05.23~ 24	昼间	52	54	43	37	74	29	7.0	19	20	141	209	60
53				56	41	34	73	25	8.5	15	23	135	200	60	达标
夜间			45	48	39	35	64	31	5.2	2	1	13	19	50	达标
			45	47	39	35	64	31	4.7	2	3	12	21	50	达标
2023.05.24~ 25.		昼间	53	56	42	35	75	26	8.1	15	22	138	201	60	达标
			50	52	41	36	71	25	6.6	12	19	127	180	60	达标
		夜间	45	45	39	36	69	33	4.4	3	1	10	18	50	达标
			44	46	40	36	67	32	4.0	4	2	13	24	50	达标
38#大屋 村大屋组 前排居民 点	2023.05.23~ 24	昼间	55	56	49	43	77	35	5.5	17	18	127	188	70	达标
			55	56	43	37	76	29	7.7	12	23	135	194	70	达标
		夜间	51	53	47	43	71	38	4.1	7	6	24	47	55	达标
			48	50	43	39	69	36	4.5	4	3	17	30	55	达标
	2023.05.24~	昼间	56	54	48	41	77	35	6.0	22	15	113	180	70	达标

	25.		55	55	48	39	75	30	6.8	20	11	124	181	70	达标
		夜间	51	53	46	43	68	40	4.3	7	5	24	46	55	达标
			49	51	47	41	68	35	4.1	3	2	15	24	55	达标
38#大屋村大屋组后排居民点	2023.05.23~24	昼间	52	53	48	42	79	32	4.7	17	18	127	188	60	达标
			51	53	41	35	77	27	7.4	12	23	135	194	60	达标
		夜间	47	50	44	39	68	33	4.4	7	6	24	47	50	达标
			44	48	39	35	64	32	4.9	4	3	17	30	50	达标
	2023.05.24~25.	昼间	51	54	42	35	71	29	7.4	22	15	113	180	60	达标
			51	55	42	35	72	27	7.9	20	11	124	181	60	达标
		夜间	46	49	40	36	65	33	4.9	7	5	24	46	50	达标
			43	44	38	34	67	30	4.5	3	2	15	24	50	达标
39#侯山村连界组前排居民点	2023.05.23~24	昼间	56	59	52	45	75	38	5.5	20	18	133	200	70	达标
			56	57	46	41	78	37	6.6	15	27	142	213	70	达标
		夜间	50	52	47	44	71	42	3.5	3	5	11	25	55	达标
			49	50	45	44	69	42	3.1	2	3	12	21	55	达标
	2023.05.24~25	昼间	58	55	47	40	77	37	6.7	25	31	153	250	70	达标
			55	54	47	43	82	41	4.8	21	22	143	218	70	达标
		夜间	51	49	44	40	69	38	4.8	3	1	17	25	55	达标
			49	52	46	43	66	39	3.5	2	1	14	20	55	达标
39#侯山	2023.05.23~	昼间	52	55	47	41	75	37	5.2	20	18	133	200	60	达标

村连界组 后排居民 点	24	夜间	51	54	44	39	74	36	6.0	15	27	142	213	60	达标
			47	50	45	43	62	39	3.0	3	5	11	25	50	达标
			44	44	41	39	64	38	2.6	2	3	12	21	50	达标
	2023.05.24~ 25.	昼间	52	56	47	41	70	38	5.6	25	31	153	250	60	达标
			52	55	46	41	76	38	5.1	21	22	143	218	60	达标
		夜间	46	49	40	36	68	34	5.0	3	1	17	25	50	达标
			43	46	39	37	65	33	3.9	2	1	14	20	50	达标
	5#白沙村 6组前排 居民点	2023.04.25~ 26	昼间	59	62	55	47	79	35	6.0	39	17	179	283	70
58				61	54	47	76	39	6.2	36	15	189	284	70	达标
夜间			53	57	46	40	68	34	6.4	13	10	41	82	55	达标
			49	53	43	38	67	31	6.1	7	3	14	33	55	达标
2023.04.26~ 27		昼间	57	60	53	43	73	33	7.1	45	14	181	292	70	达标
			56	59	51	40	76	33	7.5	45	15	184	297	70	达标
		夜间	52	52	45	42	75	37	4.8	15	5	32	70	55	达标
			49	49	43	39	76	32	4.6	7	3	12	31	55	达标
5#白沙村 6组后排 居民点	2023.04.25~ 26	昼间	53	56	50	45	72	37	4.9	39	17	179	283	60	达标
			52	55	50	45	70	38	4.9	36	15	189	284	60	达标
		夜间	46	49	44	38	58	33	4.4	13	10	41	82	50	达标
			46	49	43	38	57	34	4.3	7	3	14	33	50	达标
	2023.04.26~	昼间	52	56	50	42	75	33	5.6	45	14	181	292	60	达标

	27		51	55	47	41	70	34	5.5	45	15	184	297	60	达标
		夜间	46	49	44	42	62	29	3.4	15	5	32	70	50	达标
			44	48	43	39	60	32	3.4	7	3	12	31	50	达标
6#白沙村 4组前排 居民点	2023.04.27~ 28	昼间	56	59	50	42	76	34	6.8	36	14	164	257	60	达标
			58	62	51	43	73	35	7.2	39	18	192	297	60	达标
		夜间	52	55	45	40	73	36	5.9	24	7	43	102	50	达标
			51	55	47	41	65	36	5.2	11	4	31	59	50	达标
	2023.05.05~ 06	昼间	58	61	49	42	73	34	7.3	39	18	184	289	60	达标
			57	61	51	42	72	36	6.9	37	19	143	246	60	达标
		夜间	52	55	46	39	71	35	6.2	21	10	44	101	50	达标
			50	52	45	42	69	36	4.1	9	4	29	53	50	达标
7#白沙村 5组前排 居民点	2023.04.25~ 26	昼间	62	64	55	47	78	38	7.1	39	71	184	369	70	达标
			63	66	56	44	79	34	8.8	42	24	178	298	70	达标
		夜间	53	56	49	43	73	34	5.7	23	9	49	109	55	达标
			49	52	44	39	68	33	5.2	7	3	22	41	55	达标
	2023.04.26~ 27	昼间	62	66	56	43	78	34	8.5	38	21	194	302	70	达标
			60	64	54	42	76	35	8.7	36	15	184	279	70	达标
		夜间	53	55	45	38	76	32	6.9	22	9	53	111	55	达标
			49	53	45	36	66	31	6.3	8	2	32	51	55	达标
7#白沙村	2023.04.25~	昼间	52	55	46	41	67	34	5.9	39	71	184	369	60	达标

5组后排居民点	26		52	56	48	42	65	32	5.8	42	24	178	298	60	达标
		夜间	46	50	44	39	61	32	4.6	23	9	49	109	50	达标
			45	48	43	37	59	30	4.8	7	3	22	41	50	达标
	2023.04.26~27	昼间	52	55	48	41	66	34	5.7	38	21	194	302	60	达标
			51	55	48	42	66	35	5.0	36	15	184	279	60	达标
		夜间	47	51	40	34	66	30	6.7	22	9	53	111	50	达标
			44	48	42	37	56	33	4.4	8	2	32	51	50	达标
	8#白沙村1组前排居民点	2023.04.25~26	昼间	57	60	52	45	73	37	6.1	34	29	184	296	70
58				62	53	44	76	35	6.6	36	31	192	311	70	达标
夜间			52	56	48	42	66	36	5.6	18	9	72	122	55	达标
			47	50	44	38	62	34	5.1	6	1	18	32	55	达标
2023.04.26~27		昼间	59	63	54	45	74	39	7.0	39	21	187	297	70	达标
			57	62	52	41	71	34	7.7	35	13	189	279	70	达标
		夜间	53	53	47	43	75	38	5.2	20	12	57	115	55	达标
			49	52	46	42	66	37	4.4	3	1	12	20	55	达标
8#白沙村1组后排居民点	2023.04.25~26	昼间	50	52	48	44	68	37	4.1	34	29	184	296	60	达标
			50	53	47	42	64	35	4.7	36	31	192	311	60	达标
		夜间	46	50	44	37	61	29	5.0	18	9	72	122	50	达标
			44	47	41	36	59	28	4.5	6	1	18	32	50	达标
	2023.04.26~	昼间	49	52	46	41	63	35	4.9	39	21	187	297	60	达标

	27		49	54	46	40	65	33	5.2	35	13	189	279	60	达标
		夜间	47	50	44	40	60	33	4.3	20	12	57	115	50	达标
			43	46	42	36	60	30	4.2	3	1	12	20	50	达标
23#田湾村7组前排居民点	2023.05.10~11	昼间	55	60	48	40	75	33	7.4	41	24	191	309	70	达标
			56	57	47	41	75	35	6.4	43	27	204	331	70	达标
		夜间	52	53	50	48	79	46	2.9	23	12	89	153	55	达标
			47	48	46	45	71	42	2.3	9	3	14	37	55	达标
	2023.05.11~12	昼间	56	59	46	40	73	36	7.2	37	19	184	287	70	达标
			56	60	49	41	74	34	7.2	39	22	191	302	70	达标
		夜间	51	53	49	47	71	45	2.6	23	7	59	116	55	达标
			47	48	46	45	66	42	2.0	11	3	21	48	55	达标
23#田湾村7组后排居民点	2023.05.10~11	昼间	49	52	44	38	66	32	6.0	41	24	191	309	60	达标
			49	51	44	37	67	30	5.9	43	27	204	331	60	达标
		夜间	47	49	46	41	60	38	3.3	23	12	89	153	50	达标
			46	47	43	41	65	33	3.9	9	3	14	37	50	达标
	2023.05.11~12	昼间	50	53	44	39	68	34	5.5	37	19	184	287	60	达标
			49	52	42	37	67	32	6.1	39	22	191	302	60	达标
		夜间	46	48	46	43	62	40	2.8	23	7	59	116	50	达标
			45	47	42	40	62	34	3.8	11	3	21	48	50	达标
24#联系	2023.05.10~	昼间	57	59	52	45	82	34	6.0	37	20	154	258	70	达标

村1组前排居民点	11	夜间	57	60	53	47	83	40	5.1	41	21	164	278	70	达标
			53	56	49	46	70	43	4.6	22	11	83	144	55	达标
		48	51	43	37	64	30	6.0	11	7	31	64	55	达标	
	2023.05.11~12	昼间	57	59	50	43	76	37	6.5	34	11	159	244	70	达标
			56	58	51	43	73	37	6.0	33	16	154	244	70	达标
		夜间	52	55	48	45	71	42	4.1	21	7	89	142	55	达标
			48	51	43	38	67	34	5.2	10	4	23	49	55	达标
	24#联系村1组后排居民点	2023.05.10~11	昼间	52	56	50	44	64	35	4.9	37	20	154	258	60
53				55	50	45	67	40	4.9	41	21	164	278	60	达标
夜间			48	52	46	36	64	32	6.1	22	11	83	144	50	达标
			47	50	43	39	60	36	4.5	11	7	31	64	50	达标
2023.05.11~12		昼间	53	56	48	43	70	35	5.6	34	11	159	244	60	达标
			52	55	47	41	71	36	5.8	33	16	154	244	60	达标
		夜间	48	52	46	36	65	32	6.1	21	7	89	142	50	达标
			47	50	42	38	61	34	4.9	10	4	23	49	50	达标
25#民益村7组前排居民点	2023.05.10~11	昼间	58	60	54	48	77	41	5.5	39	24	186	300	70	达标
			58	62	55	49	76	41	5.1	36	25	181	291	70	达标
		夜间	52	53	51	42	74	38	4.7	17	10	52	101	55	达标
			49	51	48	44	67	38	3.5	6	1	31	45	55	达标
	2023.05.11~	昼间	57	59	52	48	86	42	4.6	41	24	187	305	70	达标

	12		58	59	52	47	79	40	5.1	43	21	204	322	70	达标
		夜间	52	52	49	42	78	38	4.1	23	7	83	140	55	达标
			49	52	48	44	61	37	3.2	11	4	36	64	55	达标
25#民益村7组后排居民点	2023.05.10~11	昼间	52	54	48	44	66	40	4.1	39	24	186	300	60	达标
			52	54	49	45	65	40	4.1	36	25	181	291	60	达标
		夜间	47	51	44	42	62	37	4.2	17	10	52	101	50	达标
			46	48	43	41	60	38	3.6	6	1	31	45	50	达标
	2023.05.11~12	昼间	52	54	49	46	69	41	3.9	41	24	187	305	60	达标
			52	55	49	45	64	41	4.5	43	21	204	322	60	达标
		夜间	48	51	44	42	63	38	3.9	23	7	83	140	50	达标
			47	48	43	41	60	37	3.7	11	4	36	64	50	达标
26#新同村11组前排居民点	2023.05.15~16	昼间	55	58	50	42	78	33	6.9	32	14	153	238	70	达标
			56	59	52	44	73	34	5.9	36	15	161	256	70	达标
		夜间	51	54	48	42	74	36	5.4	18	7	74	121	55	达标
			50	52	46	43	68	38	4.4	12	6	51	84	55	达标
	2023.05.16~17	昼间	55	58	50	44	76	38	5.5	42	31	184	315	70	达标
			55	59	51	44	74	36	5.4	40	24	192	308	70	达标
		夜间	51	54	48	43	74	38	4.4	18	6	59	104	55	达标
			50	52	46	43	68	41	3.9	10	3	27	52	55	达标
26#新同	2023.05.15~	昼间	52	56	48	42	69	32	6.0	32	14	153	238	60	达标

村 11 组 后排居民 点	16	夜间	52	55	48	42	67	34	5.6	36	15	161	256	60	达标
			49	52	45	42	65	38	4.8	18	7	74	121	50	达标
			46	50	43	41	61	38	4.2	12	6	51	84	50	达标
	2023.05.16~ 17	昼间	52	56	46	39	67	33	6.5	42	31	184	315	60	达标
			52	57	44	38	70	33	6.9	40	24	192	308	60	达标
		夜间	48	52	44	41	62	30	4.7	18	6	59	104	50	达标
			46	49	44	42	62	40	3.4	10	3	27	52	50	达标
	27#庙埂 村前排居 民点	2023.05.15~ 16	昼间	59	62	52	47	81	39	6.1	41	27	204	327	70
58				60	53	48	79	41	5.4	36	25	189	299	70	达标
夜间			52	54	48	43	71	38	4.9	21	9	74	130	55	达标
			47	49	44	41	78	39	4.0	7	2	39	56	55	达标
2023.05.16~ 17		昼间	58	61	51	45	78	38	6.2	42	21	184	300	70	达标
			58	62	51	45	75	38	6.3	36	21	188	292	70	达标
		夜间	52	54	47	43	70	38	4.5	22	9	64	122	55	达标
			48	50	45	42	78	39	3.2	7	2	31	48	55	达标
27#庙埂 村后排居 民点	2023.05.15~ 16	昼间	57	59	50	45	79	39	6.0	41	27	204	327	60	达标
			56	58	51	46	73	39	5.4	36	25	189	299	60	达标
		夜间	49	52	46	42	66	38	4.0	21	9	74	130	50	达标
			46	49	43	41	59	38	3.8	7	2	39	56	50	达标
	2023.05.16~	昼间	56	59	49	41	73	34	7.2	42	21	184	300	60	达标

	17		56	61	49	42	71	34	7.3	36	21	188	292	60	达标
		夜间	49	52	44	38	65	34	5.8	22	9	64	122	50	达标
			46	48	43	41	65	39	3.3	7	2	31	48	50	达标
28#双古镇建华小学前排1F	2023.05.15~16	昼间	51	53	47	42	70	35	5.0	36	14	157	250	60	达标
			52	54	48	43	75	38	4.9	39	20	159	267	60	达标
		夜间	46	49	44	40	63	37	4.1	18	6	68	113	50	达标
			42	45	39	36	59	33	3.7	7	1	21	37	50	达标
	2023.05.16~17	昼间	51	53	48	45	66	39	3.5	36	12	154	244	60	达标
			52	53	47	43	76	37	4.3	37	15	169	266	60	达标
		夜间	46	49	44	40	64	37	3.4	21	9	74	130	50	达标
			43	45	41	39	58	38	2.5	7	2	31	48	50	达标
28#双古镇建华小学前排3F	2023.05.15~16	昼间	54	56	50	45	75	39	4.6	36	14	157	250	60	达标
			53	56	50	45	71	40	4.5	39	20	159	267	60	达标
		夜间	49	51	47	43	66	38	4.1	18	6	68	113	50	达标
			45	48	42	40	61	34	3.7	7	1	21	37	50	达标
	2023.05.16~17	昼间	54	58	47	43	71	37	5.9	36	12	154	244	60	达标
			53	56	48	44	71	40	5.1	37	15	169	266	60	达标
		夜间	48	51	45	41	63	35	4.6	21	9	74	130	50	达标
			44	49	40	38	59	32	4.3	7	2	31	48	50	达标
34#灯坡	2023.05.17~	昼间	58	61	51	44	77	38	6.6	35	16	181	275	70	达标

村3组前排居民点	18	夜间	59	62	53	47	75	36	6.7	36	20	197	299	70	达标
			53	56	51	47	74	41	4.0	27	8	79	145	55	达标
		49	52	45	42	70	39	4.5	10	3	37	62	55	达标	
	2023.05.18~19	昼间	59	63	54	45	75	38	6.9	34	15	181	272	70	达标
			60	63	55	45	78	38	7.2	36	16	198	294	70	达标
		夜间	53	55	47	41	72	35	6.2	24	11	81	146	55	达标
			49	52	46	39	74	32	4.9	10	3	40	65	55	达标
	34#灯坡村3组前排居民点	2023.05.17~18	昼间	56	60	53	46	72	36	5.8	35	16	181	275	60
56				60	53	46	74	38	5.7	36	20	197	299	60	达标
夜间			49	52	47	40	67	33	5.0	27	8	79	145	50	达标
			47	50	45	41	64	36	3.6	10	3	37	62	50	达标
2023.05.18~19		昼间	57	60	53	44	74	37	6.4	34	15	181	272	60	达标
			57	61	54	44	77	37	6.2	36	16	198	294	60	达标
		夜间	49	52	46	40	64	33	5.2	24	11	81	146	50	达标
			48	51	45	39	67	32	5.1	10	3	40	65	50	达标
42#老店村和平组前排居民点	2023.05.23~24	昼间	58	61	54	47	81	41	5.7	46	14	153	266	70	达标
			58	61	55	48	78	41	5.6	43	15	163	272	70	达标
		夜间	53	57	51	46	69	42	4.2	28	9	89	159	55	达标
			52	55	49	45	73	41	4.8	16	5	54	94	55	达标
	2023.05.24~	昼间	60	60	50	43	78	35	7.5	51	24	189	327	70	达标

	25	夜间	60	64	56	45	73	36	7.8	46	24	213	341	70	达标
			54	57	47	41	71	35	6.6	31	12	87	167	55	达标
			52	56	49	44	72	38	5.1	18	8	39	87	55	达标
42#老店村和平组后排居民点	2023.05.23~24	昼间	51	55	49	45	67	38	4.1	46	14	153	266	60	达标
			52	55	50	46	64	41	4.1	43	15	163	272	60	达标
		夜间	49	52	47	44	62	40	4.2	28	9	89	159	50	达标
			48	51	47	44	65	40	3.6	16	5	54	94	50	达标
	2023.05.24~25	昼间	52	54	49	44	67	39	4.8	51	24	189	327	60	达标
			52	55	49	42	71	34	5.4	46	24	213	341	60	达标
		夜间	49	53	45	39	68	35	5.5	31	12	87	167	50	达标
			48	51	46	40	63	36	4.7	18	8	39	87	50	达标
43#钟河村东风组前排居民点	2023.05.23~24	昼间	54	57	52	46	78	36	4.9	42	18	162	273	70	达标
			54	57	50	44	78	37	5.2	45	21	189	311	70	达标
		夜间	52	54	49	44	70	40	4.3	23	7	80	137	55	达标
			51	54	48	44	67	39	4.4	16	3	37	74	55	达标
	2023.05.24~25	昼间	53	56	50	44	76	34	5.2	36	15	152	247	70	达标
			52	55	49	42	70	35	5.6	33	17	161	253	70	达标
		夜间	51	54	46	40	72	34	5.5	19	5	62	108	55	达标
			51	53	47	42	74	36	4.9	11	3	41	68	55	达标
43#钟河	2023.05.23~	昼间	49	53	47	41	68	33	5.2	42	18	162	273	60	达标

村东风组 后排居民 点	24		50	53	47	41	68	34	4.9	45	21	189	311	60	达标
		夜间	49	52	47	41	59	37	4.2	23	7	80	137	50	达标
			46	49	45	42	58	36	3.8	16	3	37	74	50	达标
	2023.05.24~ 25	昼间	50	53	48	42	68	36	5.1	36	15	152	247	60	达标
			50	54	46	41	64	34	5.3	33	17	161	253	60	达标
		夜间	49	51	45	40	66	36	4.6	19	5	62	108	50	达标
			47	50	45	40	64	37	4.0	11	3	41	68	50	达标
	44#钓竿 村前排居 民点	2023.05.24~ 25	昼间	60	64	57	47	74	40	6.8	34	13	186	274	70
61				65	59	51	75	43	6.0	35	11	194	281	70	达标
夜间			54	58	48	41	72	34	6.6	17	3	64	103	55	达标
			52	56	49	43	73	39	5.2	9	2	31	52	55	达标
2023.05.25~ 26		昼间	62	66	58	48	78	40	7.1	36	14	191	284	70	达标
			61	65	57	48	74	41	6.8	35	12	70	158	70	达标
		夜间	54	57	52	47	74	39	4.2	18	4	70	112	55	达标
			53	56	50	45	72	35	4.6	11	3	36	63	55	达标
44#钓竿 村后排居 民点	2023.05.24~ 25	昼间	52	56	50	43	73	37	5.2	34	13	186	274	60	达标
			52	55	49	41	69	35	5.6	35	11	194	281	60	达标
		夜间	49	53	45	39	64	34	5.9	17	3	64	103	50	达标
			48	51	46	41	64	37	4.3	9	2	31	52	50	达标
	2023.05.25~	昼间	52	56	49	42	67	35	5.3	36	14	191	284	60	达标

	26		52	55	50	43	67	36	4.9	35	12	70	158	60	达标
		夜间	49	52	45	40	66	34	5.2	18	4	70	112	50	达标
			48	52	42	38	62	32	5.7	11	3	36	63	50	达标
45#赵家社区田铺村7组前排居民点	2023.05.25~26	昼间	53	57	49	45	68	38	4.9	9	13	61	99	70	达标
			53	55	49	44	69	40	4.5	11	14	47	90	70	达标
		夜间	49	53	45	40	66	37	5.2	10	12	61	99	55	达标
			50	54	46	40	63	37	5.5	10	12	71	109	55	达标
	2023.05.26~27	昼间	53	57	48	44	72	40	5.2	8	14	46	83	70	达标
			53	56	50	44	65	36	4.9	10	15	49	92	70	达标
		夜间	50	53	47	43	69	38	4.4	11	16	48	94	55	达标
			48	52	45	39	65	35	4.8	7	16	49	87	55	达标
45#赵家社区田铺村7组后排居民点	2023.05.25~26	昼间	51	54	48	44	70	41	3.7	9	13	61	99	60	达标
			50	53	49	45	63	41	2.9	11	14	47	90	60	达标
		夜间	48	51	44	39	64	34	5.1	10	12	61	99	50	达标
			46	50	43	38	62	34	4.6	10	12	71	109	50	达标
	2023.05.26~27	昼间	50	53	48	43	64	39	3.9	8	14	46	83	60	达标
			50	54	48	44	62	40	3.6	10	15	49	92	60	达标
		夜间	48	53	45	38	62	33	5.3	11	16	48	94	50	达标
			48	51	45	40	64	35	4.0	7	16	49	87	50	达标
46#三里	2023.05.25~	昼间	51	54	48	42	68	35	5.0	22	16	63	131	70	达标

埂村 12 组前排居民点	26	夜间	52	55	50	45	65	38	4.2	18	14	73	130	70	达标	
			47	51	44	41	61	35	4.1	9	15	57	98	55	达标	
	2023.05.26~27	昼间	49	53	44	40	62	35	5.2	11	14	59	102	55	达标	
			52	55	50	44	68	34	4.8	20	10	56	111	70	达标	
		夜间	51	54	48	42	78	35	5.0	14	16	67	119	70	达标	
			50	53	45	38	66	34	5.7	10	17	44	90	55	达标	
			48	51	44	38	70	33	4.9	8	15	57	96	55	达标	
			50	53	47	43	63	37	3.8	22	16	63	131	60	达标	
46#三里埂村 12 组后排居民点	2023.05.25~26	昼间	51	54	49	45	63	40	3.4	18	14	73	130	60	达标	
			44	47	41	37	65	32	4.0	9	15	57	98	50	达标	
	2023.05.26~27	夜间	45	48	41	37	61	32	4.2	11	14	59	102	50	达标	
			49	52	47	43	65	38	3.5	20	10	56	111	60	达标	
		昼间	49	52	46	42	64	36	4.0	14	16	67	119	60	达标	
			45	49	41	37	60	35	4.6	10	17	44	90	50	达标	
			夜间	45	48	42	38	58	35	4.0	8	15	57	96	50	达标
				52	55	50	45	68	36	4.6	33	21	155	253	70	达标
36#灯坡村 9 组前排居民点	2023.05.15~16	昼间	52	55	49	45	70	40	4.0	30	20	156	246	70	达标	
			50	53	48	45	62	41	3.4	28	0	24	80	55	达标	
		夜间	50	53	49	46	64	41	3.7	23	1	31	79	55	达标	
			52	55	49	45	66	39	4.3	28	18	147	230	70	达标	
	2023.05.16~	昼间	52	55	49	45	66	39	4.3	28	18	147	230	70	达标	

	17	夜间	52	55	48	41	72	30	5.5	35	20	140	240	70	达标
			51	54	51	47	62	42	3.2	26	2	56	111	55	达标
			51	53	50	47	60	42	2.7	19	3	42	85	55	达标
36#灯坡村9组前排居民点	2023.05.15~16	昼间	50	53	49	45	62	37	3.1	33	21	155	253	60	达标
			50	52	48	45	61	39	3.1	30	20	156	246	60	达标
		夜间	49	51	48	45	62	42	2.5	28	0	24	80	50	达标
			48	50	47	44	60	42	2.4	23	1	31	79	50	达标
	2023.05.16~17	昼间	50	53	49	45	66	38	3.2	28	18	147	230	60	达标
			50	52	47	42	65	37	4.1	35	20	140	240	60	达标
		夜间	49	51	48	46	59	43	2.0	26	2	56	111	50	达标
			48	51	47	43	60	38	3.1	19	3	42	85	50	达标
31#果子糖村12组前排居民点	2023.05.17~18	昼间	58	62	55	44	77	31	7.4	37	19	190	293	70	达标
			57	61	54	43	79	32	7.2	35	15	181	274	70	达标
		夜间	53	58	50	42	65	37	6.2	15	10	45	90	55	达标
			52	56	49	43	64	38	5.3	11	8	33	67	55	达标
	2023.05.18~19	昼间	59	63	56	46	71	36	6.6	40	20	182	292	70	达标
			58	62	56	46	71	37	5.9	37	18	179	280	70	达标
		夜间	53	56	50	45	67	41	4.6	14	10	44	87	55	达标
			52	56	49	45	64	42	4.4	12	8	34	70	55	达标
31#果子	2023.05.17~	昼间	51	54	47	41	65	28	5.3	37	19	190	293	60	达标

糖村 12 组后排居民点	18	夜间	50	53	46	40	65	33	5.1	35	15	181	274	60	达标
			48	52	45	39	71	33	4.8	15	10	45	90	50	达标
		47	50	44	40	65	33	4.1	11	8	33	67	50	达标	
	2023.05.18~19	昼间	52	55	48	42	65	30	5.3	40	20	182	292	60	达标
			51	55	46	40	65	32	5.5	37	18	179	280	60	达标
		夜间	49	52	46	42	62	38	3.9	14	10	44	87	50	达标
			48	52	45	41	61	36	4.3	12	8	34	70	50	达标
	32#果子糖村 4 组前排居民点	2023.05.17~18	昼间	52	55	50	46	69	38	4.3	28	20	147	233	70
52				55	50	46	66	34	4.2	30	16	143	227	70	达标
夜间			50	54	48	43	63	38	4.1	10	9	41	75	55	达标
			49	53	47	41	64	36	4.8	6	6	27	48	55	达标
2023.05.19~20		昼间	52	55	51	46	70	41	3.7	30	21	140	232	70	达标
			52	55	50	44	67	37	4.9	24	16	131	203	70	达标
		夜间	49	52	47	42	67	38	4.0	9	7	35	64	55	达标
			49	51	48	46	59	43	2.6	9	6	30	57	55	达标
32#果子糖村 4 组后排居民点	2023.05.17~18	昼间	50	51	47	44	66	39	3.6	28	20	147	233	60	达标
			49	50	46	43	66	37	3.5	30	16	143	227	60	达标
		夜间	47	49	46	41	64	36	3.3	10	9	41	75	50	达标
			47	50	44	40	63	35	4.0	6	6	27	48	50	达标
	2023.05.19~	昼间	49	53	46	43	63	37	3.8	30	21	140	232	60	达标

	20		50	53	45	42	63	39	4.4	24	16	131	203	60	达标
		夜间	48	51	44	40	61	37	4.1	9	7	35	64	50	达标
			46	52	40	36	58	32	5.5	9	6	30	57	50	达标
33#果子糖村6组前排居民点	2023.05.17~18	昼间	52	55	49	45	69	42	4.3	30	18	146	233	70	达标
			51	54	48	44	68	38	4.3	25	17	132	208	70	达标
		夜间	49	51	48	46	60	44	3.0	8	7	36	63	55	达标
			50	53	47	41	63	36	5.0	9	5	30	56	55	达标
	2023.05.19~20	昼间	52	54	49	44	73	38	4.4	28	19	134	219	70	达标
			51	54	50	44	60	38	4.0	21	15	116	181	70	达标
		夜间	50	52	49	48	58	45	2.6	11	7	38	71	55	达标
			49	51	48	46	61	42	2.3	10	5	27	55	55	达标
33#果子糖村6组后排居民点	2023.05.17~18	昼间	50	53	47	42	70	39	4.0	30	18	146	233	60	达标
			49	51	46	42	65	36	4.0	25	17	132	208	60	达标
		夜间	48	51	44	40	62	36	4.2	8	7	36	63	50	达标
			48	51	45	41	66	34	4.0	9	5	30	56	50	达标
	2023.05.19~20	昼间	50	53	48	44	62	40	3.2	28	19	134	219	60	达标
			49	54	44	41	62	36	4.4	21	15	116	181	60	达标
		夜间	48	51	47	44	58	37	2.7	11	7	38	71	50	达标
			47	49	47	44	55	38	2.0	10	5	27	55	50	达标
13#八井	2023.04.27~	昼间	51	55	46	38	67	29	6.4	19	13	113	171	70	达标

村7组前排居民点	28		52	56	45	37	71	30	7.4	24	13	100	168	70	达标
		夜间	49	53	46	42	65	38	4.6	17	9	42	90	55	达标
			49	53	46	41	66	38	4.5	11	2	11	36	55	达标
	2023.05.05~06	昼间	51	53	43	37	72	30	6.6	17	18	72	133	70	达标
			51	55	47	41	68	34	5.4	20	17	113	179	70	达标
		夜间	50	54	45	38	64	32	6.0	20	6	50	99	55	达标
			49	54	45	41	65	38	5.3	12	4	10	40	55	达标
	13#八井村7组后排居民点	2023.04.27~28	昼间	49	55	40	32	62	27	7.7	19	13	113	171	60
49				54	42	35	62	27	6.8	24	13	100	168	60	达标
夜间			45	48	44	41	58	37	2.9	17	9	42	90	50	达标
			46	49	45	42	55	36	2.4	11	2	11	36	50	达标
2023.05.05~06		昼间	49	49	40	34	64	27	6.7	17	18	72	133	60	达标
			49	53	43	36	65	30	6.2	20	17	113	179	60	达标
		夜间	46	50	42	36	64	28	5.7	20	6	50	99	50	达标
			46	48	45	42	56	37	2.4	12	4	10	40	50	达标
14#齐寨村8组前排居民点	2023.04.27~28	昼间	51	55	46	38	67	32	6.3	18	14	80	137	70	达标
			51	55	46	39	66	31	6.4	22	20	73	147	70	达标
		夜间	49	52	46	42	66	37	3.8	18	8	35	83	55	达标
			47	51	43	41	67	36	4.3	11	3	11	38	55	达标
	2023.05.05~	昼间	52	55	45	36	73	28	7.5	22	13	110	174	70	达标

	06		52	56	50	45	64	39	4.8	24	19	88	165	70	达标
		夜间	48	52	44	38	63	33	5.6	17	9	32	80	55	达标
			48	52	43	40	62	36	5.0	16	10	23	70	55	达标
14#齐寨村8组后排居民点	2023.04.27~28	昼间	49	53	43	36	62	29	6.2	18	14	80	137	60	达标
			49	52	45	38	63	28	5.5	22	20	73	147	60	达标
		夜间	46	50	41	40	59	37	4.0	18	8	35	83	50	达标
			43	46	40	39	56	34	2.9	11	3	11	38	50	达标
	2023.05.05~06	昼间	49	52	42	35	63	27	6.5	22	13	110	174	60	达标
			50	54	48	43	66	36	3.8	24	19	88	165	60	达标
		夜间	46	50	42	37	64	31	4.8	17	9	32	80	50	达标
			46	49	44	41	57	36	2.9	16	10	23	70	50	达标
9#葫芦村1组前排居民点	2023.04.27~28	昼间	52	56	48	38	67	31	6.6	36	19	90	191	70	达标
			52	56	47	38	66	30	7.1	32	30	114	223	70	达标
		夜间	50	55	45	38	67	31	6.5	18	5	29	73	55	达标
			48	52	40	34	71	28	6.9	27	19	94	177	55	达标
	2023.05.05~06	昼间	53	55	48	39	72	28	6.8	34	20	110	208	70	达标
			53	57	49	40	71	28	6.5	33	23	127	228	70	达标
		夜间	49	52	44	37	67	32	6.1	15	7	26	67	55	达标
			48	52	46	42	62	37	4.5	28	18	96	179	55	达标
9#葫芦村	2023.04.27~	昼间	50	54	44	37	64	30	6.5	36	19	90	191	60	达标

1组后排居民点	28		50	54	45	38	63	30	6.4	32	30	114	223	60	达标
		夜间	46	48	44	40	57	35	3.1	18	5	29	73	50	达标
			45	47	45	40	53	37	2.6	27	19	94	177	50	达标
	2023.05.05~06	昼间	50	54	46	39	64	28	5.8	34	20	110	208	60	达标
			50	54	46	39	64	30	5.7	33	23	127	228	60	达标
		夜间	47	50	42	36	63	31	5.5	15	7	26	67	50	达标
			46	50	44	39	62	34	3.9	28	18	96	179	50	达标
	22#千山村2组前排居民点	2023.05.10~11	昼间	57	60	55	50	68	43	4.5	29	29	175	277	70
55				58	52	45	71	35	5.5	29	18	139	224	70	达标
夜间			51	54	50	44	62	37	4.2	19	21	113	183	55	达标
			51	54	49	44	64	38	4.3	16	21	84	148	55	达标
2023.05.11~12		昼间	56	59	54	47	70	40	5.3	26	17	150	228	70	达标
			55	58	54	48	73	41	4.2	27	19	143	226	70	达标
		夜间	52	55	50	45	67	40	4.3	18	22	110	179	55	达标
			52	55	50	44	67	34	4.8	19	26	98	175	55	达标
22#千山村2组后排居民点	2023.05.10~11	昼间	52	55	51	45	64	38	3.9	29	29	175	277	60	达标
			49	52	48	42	59	32	4.1	29	18	139	224	60	达标
		夜间	47	50	45	40	70	36	3.9	19	21	113	183	50	达标
			46	48	44	41	60	36	3.1	16	21	84	148	50	达标
	2023.05.11~	昼间	51	54	48	43	64	36	4.2	26	17	150	228	60	达标

	12		51	54	50	45	64	38	3.5	27	19	143	226	60	达标
		夜间	46	48	44	41	60	36	3.1	18	22	110	179	50	达标
			45	47	43	40	59	32	3.3	19	26	98	175	50	达标
21#民权村7组居民点	2023.05.10~11	昼间	59	63	55	47	73	37	6.6	30	32	175	283	60	达标
			58	63	54	46	70	38	6.3	27	29	163	261	60	达标
		夜间	53	56	52	45	64	36	4.3	20	15	89	152	50	达标
			52	55	51	45	63	38	4.0	18	15	70	129	50	达标
	2023.05.11~12	昼间	59	64	55	45	72	34	7.0	35	32	167	285	60	达标
			59	63	55	47	71	39	6.0	30	28	165	267	60	达标
		夜间	52	55	50	45	66	39	4.1	17	13	76	130	50	达标
			51	54	50	46	63	39	3.0	16	18	72	131	50	达标
40#改进村椅子组前排居民点	2023.05.23~24	昼间	54	58	48	40	69	33	7.0	41	23	168	285	70	达标
			53	57	49	40	68	34	6.6	37	16	168	266	70	达标
		夜间	52	56	50	46	68	42	4.1	23	3	55	106	55	达标
			51	53	50	48	65	45	3.3	16	3	19	56	55	达标
	2023.05.24~25	昼间	54	58	49	40	71	34	6.4	34	22	149	250	70	达标
			54	58	48	40	70	32	7.1	16	16	130	186	70	达标
		夜间	52	54	50	48	65	44	2.6	34	4	50	124	55	达标
			51	54	50	47	65	42	3.2	18	2	32	71	55	达标
40#改进	2023.05.23~	昼间	50	53	48	41	64	35	4.9	41	23	168	285	60	达标

村椅子组 后排居民 点	24		50	53	47	40	68	31	5.1	37	16	168	266	60	达标
		夜间	48	50	45	42	63	38	3.4	23	3	55	106	50	达标
			48	52	45	39	60	37	4.5	16	3	19	56	50	达标
	2023.05.24~ 25	昼间	50	53	46	39	63	32	5.3	34	22	149	250	60	达标
			48	51	45	42	61	39	3.3	16	16	130	186	60	达标
		夜间	48	51	45	42	61	39	3.3	34	4	50	124	50	达标
			47	49	43	41	63	37	3.7	18	2	32	71	50	达标
	41#老店 村明光组 前排居民 点	2023.05.23~ 24	昼间	55	58	54	46	69	34	5.4	22	17	176	246	70
54				58	53	44	66	36	5.5	20	15	159	222	70	达标
夜间			52	56	49	44	65	39	4.7	15	6	37	76	55	达标
			53	56	49	45	67	40	4.6	20	8	36	88	55	达标
2023.05.24~ 25		昼间	55	57	52	45	71	35	5.4	22	23	161	240	70	达标
			55	59	53	45	71	34	5.9	25	27	167	258	70	达标
		夜间	54	57	50	44	66	38	5.5	23	5	36	90	55	达标
			51	55	47	42	66	38	5.6	13	2	23	52	55	达标
41#老店 村明光组 后排居民 点	2023.05.23~ 24	昼间	50	53	47	41	67	34	4.7	22	17	176	246	60	达标
			50	53	46	39	65	35	5.2	20	15	159	222	60	达标
		夜间	48	50	45	43	61	38	2.5	15	6	37	76	50	达标
			47	49	45	43	61	38	3.0	20	8	36	88	50	达标
	2023.05.24~	昼间	50	53	47	41	65	34	4.9	22	23	161	240	60	达标

	25		50	54	46	39	64	32	5.8	25	27	167	258	60	达标
		夜间	48	51	44	41	62	37	3.8	23	5	36	90	50	达标
			46	49	43	41	63	36	3.5	13	2	23	52	50	达标
4#君台村 2组前排 居民点	2023.04.27~ 28	昼间	54	58	51	46	72	37	4.7	35	25	201	309	70	达标
			53	56	50	44	69	38	4.5	27	17	182	262	70	达标
		夜间	50	51	44	36	73	28	6.0	21	8	58	112	55	达标
			48	51	44	36	60	30	5.8	9	5	22	48	55	达标
	2023.05.05~ 06	昼间	55	58	49	40	72	30	7.0	37	22	191	298	70	达标
			54	57	51	44	70	36	5.1	24	21	151	231	70	达标
		夜间	50	53	47	42	66	35	4.2	22	9	47	105	55	达标
			50	54	46	40	68	34	5.3	10	7	19	50	55	达标
4#君台村 2组前排 居民点	2023.04.27~ 28	昼间	51	52	45	40	74	32	5.2	35	25	201	309	60	达标
			48	51	44	39	65	32	4.5	27	17	182	262	60	达标
		夜间	47	48	43	41	67	38	3.5	21	8	58	112	50	达标
			45	47	43	39	63	32	3.6	9	5	22	48	50	达标
	2023.05.05~ 06	昼间	50	52	43	35	71	27	6.6	37	22	191	298	60	达标
			48	52	45	38	66	32	5.1	24	21	151	231	60	达标
		夜间	47	50	43	36	71	31	5.2	22	9	47	105	50	达标
			46	51	43	36	67	31	5.3	10	7	19	50	50	达标
35#灯坡	2023.05.17~	昼间	52	54	46	39	78	33	5.9	36	16	182	278	70	达标

村5组前排居民点	18		54	54	48	43	78	35	4.9	38	22	201	310	70	达标
		夜间	48	52	45	40	67	35	4.5	26	9	80	146	55	达标
			49	52	46	40	72	32	4.8	11	4	41	69	55	达标
	2023.05.18~19	昼间	53	55	48	40	80	35	5.6	37	18	193	294	70	达标
			54	54	46	38	78	29	6.6	41	18	211	320	70	达标
		夜间	49	53	47	44	64	38	3.3	21	10	78	135	55	达标
			49	52	47	41	63	37	3.9	9	4	42	66	55	达标
	35#灯坡村5组后排居民点	2023.05.17~18	昼间	50	52	43	37	70	31	6.2	36	16	182	278	60
51				53	46	41	74	34	5.1	38	22	201	310	60	达标
夜间			47	50	43	38	70	33	4.8	26	9	80	146	50	达标
			47	50	44	38	66	30.	4.8	11	4	41	69	50	达标
2023.05.18~19		昼间	51	53	45	38	72	30	6.0	37	18	193	294	60	达标
			52	52	44	36	72	27	6.8	41	18	211	320	60	达标
		夜间	47	51	44	41	62	39	3.8	21	10	78	135	50	达标
			46	46	42	39	64	35	3.7	9	4	42	66	50	达标

由表 7.3-4 可知，在现有车流量情况下，37 处声环境敏感点中距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，46 处声环境敏感点中距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（2）24 小时连续监测结果及分析

2023 年 4 月 24 日~25 日、2023 年 5 月 15 日~16 日，四川众望安全环保技术咨询有限公司分别在君台村 1 组居民点（K17+500 路基右侧）、宴家桥村 2 组居民点（K76+650 路基右侧）进行了交通噪声 24h 连续监测（监测报告见附件 17），交通噪声 24h 连续监测情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 交通噪声 24h 连续监测结果

测点名称	距道路中心 线距离 (m)	监测日期	测量时段	监测结果 dB(A)							车流量 (辆/20min)			pcu/h
				L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差	大型车	中型车	小型车	
1#君台村 1组 K17+500 路基右侧	40	2023.04.24~25	16:34~16:54	58	62	52	44	78	37	7.1	37	27	181	887
			17:34~17:54	57	61	52	42	74	34	7.3	34	21	178	833
			18:34~18:54	58	62	51	43	76	37	7.1	36	31	192	932
			19:34~19:54	56	60	48	40	74	33	7.6	41	23	185	905
			20:34~20:54	57	61	49	38	73	34	8.7	42	18	165	828
			21:34~21:54	55	59	46	37	73	33	8.7	37	12	152	732
			22:34~22:54	50	52	46	44	65	42	4.2	43	17	151	788
			23:34~23:54	51	55	46	44	64	42	4.5	31	11	81	479
			0:34~0:54	51	51	49	46	76	42	2.7	15	5	53	272
			1:34~1:54	53	55	38	33	72	30	8.6	14	7	32	212
			2:34~2:54	50	52	33	31	69	29	8.7	12	2	28	165
			3:34~3:54	49	49	33	31	68	29	8.0	17	4	31	213
			4:34~4:54	51	54	35	31	69	28	9.3	21	3	21	203
			5:34~5:54	51	54	39	31	67	28	8.7	37	5	48	389
			6:34~6:54	56	60	50	45	72	38	5.9	31	14	78	483
			7:34~7:54	56	60	50	42	73	35	7.1	42	21	142	773
8:34~8:54	58	62	52	43	75	36	7.0	37	18	185	858			

			9:34~9:54	58	61	51	43	73	37	6.8	42	11	192	878
			10:34~10:54	59	62	53	44	75	38	6.8	42	32	195	981
			11:34~11:54	59	62	54	44	73	37	7.1	31	42	185	930
			12:34~12:54	55	59	49	41	72	33	6.8	47	32	201	1029
			13:34~13:54	56	60	50	41	74	34	7.5	37	45	191	998
			14:34~14:54	56	60	51	47	72	43	5.3	31	28	185	867
			15:34~15:54	57	61	52	47	72	43	5.3	42	32	188	960
2#宴家桥 村2组 K76+650 路基右侧	30	2023.05.15~16	13:08~14:28	51	54	49	43	71	35	4.9	36	23	172	836
			14:08~15:28	55	59	53	46	67	38	4.9	41	33	198	989
			15:08~16:28	54	58	52	46	69	36	5.5	51	23	178	944
			16:08~17:28	56	60	55	48	68	36	5.0	32	15	182	806
			17:08~18:28	54	58	52	46	71	38	4.6	37	14	187	846
			18:08~19:28	55	58	53	47	68	41	4.7	42	18	191	906
			19:08~20:28	58	57	52	46	93	41	4.7	43	22	181	900
			20:08~21:28	55	59	53	45	67	37	5.2	47	18	172	879
			21:08~22:28	56	59	54	50	66	48	4.0	42	22	185	906
			22:08~23:28	53	56	51	47	65	40	3.9	31	14	164	741
			23:08~0:28	54	58	52	48	68	41	4.6	27	8	115	543
			0:08~1:28	52	56	48	45	65	41	4.4	21	11	84	428
			1:08~2:28	54	58	51	45	67	40	5.7	14	7	42	242

			2:08~3:28	52	55	49	46	67	41	3.7	7	3	14	98
			3:08~4:28	54	59	50	43	68	38	5.9	11	4	12	120
			4:08~5:28	51	55	47	42	64	37	5.0	12	5	11	128
			5:08~6:28	51	55	48	44	66	40	4.2	18	7	14	182
			6:08~7:28	54	57	51	47	68	45	4.2	25	11	44	332
			7:08~8:28	56	60	53	47	73	41	5.3	31	21	121	644
			8:08~9:28	54	58	50	43	68	38	5.9	37	27	161	827
			9:08~10:28	52	55	48	43	70	39	5.1	43	31	185	953
			10:08~11:28	53	56	50	44	73	38	4.9	47	28	192	984
			11:08~12:28	50	54	49	42	65	36	4.9	35	21	185	860
			12:08~13:28	52	55	49	43	71	36	5.1	37	29	201	956

从交通噪声 24h 连续监测噪声值与车流量情况可知，车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续 A 声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。

从 K17+500 处 24h 噪声值与车流量监测情况可以看出，从上午 10:00 到下午 19:00 车流量处于一天的较高水平线。全天车流量为 16595pcu/d，占清风枢纽-老龙互通段环评近期预测平均车流量 12494pcu/d 的 132.8%，该处交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 59dB(A)，夜间最大值为 53dB(A)，符合 4a 类标准。

从 K76+650 处 24h 噪声值与车流量监测情况可以看出，从上午 10:00 到下午 15:00 车流量处于一天的较高水平线。全天车流量为 16050pcu/d，占小河互通-双古互通段环评近期预测平均车流量 21659 pcu/d 的 74.1%，该处交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 58dB(A)，夜间最大值为 54 dB(A)，符合 4a 类标准。

(3) 交通噪声衰减断面监测结果及分析

2023 年 4 月 24 日~25 日、2023 年 5 月 5 日~6 日、2023 年 5 月 19 日~20 日，四川众望安全环保技术咨询有限公司分别对小湾村 5 组（K6+900 路基右侧）、君台村 1 组（K17+600 路基右侧）、灯坡村 5 组（K97+550 路基左侧）开展了交通噪声衰减断面监测（监测报告见附件 17）。

交通噪声衰减断面监测结果见表 7.3-6、交通噪声衰减断面趋势图见图 7.3-1。

表 7.3-6 交通噪声衰减断面监测结果

测点名称	监测日期	公路中心线距离 (m)	测量时段	监测结果 dB(A)							车流量 (辆/20min)			pcu/h
				L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	标准差	大型车	中型车	小型车	
1#小湾村5组K6+900路基右侧	2023.04.27~28	40	昼间	56	59	52	44	72	37	6.1	42	21	191	920
				55	59	50	42	70	34	6.7	38	17	183	854
			夜间	49	51	44	38	66	33	5.2	8	5	30	161
				47	49	48	39	67	38	4.6	6	3	22	116
		60	昼间	54	58	51	43	69	34	5.7	42	21	191	920
				54	57	48	40	68	32	6.7	38	17	183	854
			夜间	49	52	46	42	71	34	4.7	8	5	30	161
				46	48	47	39	63	38	4.8	6	3	22	116
		80	昼间	53	56	49	41	66	32	5.9	42	21	191	920
				52	55	47	40	74	31	6.0	38	17	183	854
			夜间	45	47	42	37	64	33	4.0	8	5	30	161
				45	46	45	35	62	34	4.9	6	3	22	116
		120	昼间	51	55	46	39	69	32	6.2	42	21	191	920
				49	53	46	38	63	31	6.1	38	17	183	854
			夜间	44	47	43	39	63	34	3.4	8	5	30	161
				44	46	44	37	61	31	4.2	6	3	22	116
		200	昼间	51	54	47	39	66	33	6.0	42	21	191	920

				47	50	44	37	61	28	5.1	38	17	183	854
			夜间	41	44	40	35	64	30	3.4	8	5	30	161
				43	43	42	35	64	28	4.3	6	3	22	116
1#小湾村 5组 K6+900 路基 右侧	2023.05.05~06	40	昼间	54	58	52	45	69	34	5.2	37	16	174	816
				55	58	50	44	72	38	5.4	39	14	171	810
			夜间	49	54	45	42	70	38	4.5	8	5	28	155
				45	49	44	38	60	34	4.9	4	2	16	81
		60	昼间	53	56	50	42	69	32	5.9	37	16	174	816
				51	55	47	42	66	36	5.3	39	14	171	810
			夜间	48	49	47	43	70	40	3.1	8	5	28	155
				44	47	45	39	61	34	3.9	4	2	16	81
		80	昼间	51	54	48	40	65	30	5.6	37	16	174	816
				51	54	48	42	67	36	4.7	39	14	171	810
			夜间	46	47	45	40	68	37	3.1	8	5	28	155
				42	44	38	36	64	34	3.8	4	2	16	81
		120	昼间	49	52	47	40	62	31	5.5	37	16	174	816
				48	51	44	39	64	35	4.6	39	14	171	810
			夜间	44	45	42	37	68	35	4.0	8	5	28	155
				41	43	41	36	59	35	3.3	4	2	16	81
		200	昼间	45	49	43	35	61	28	5.3	37	16	174	816

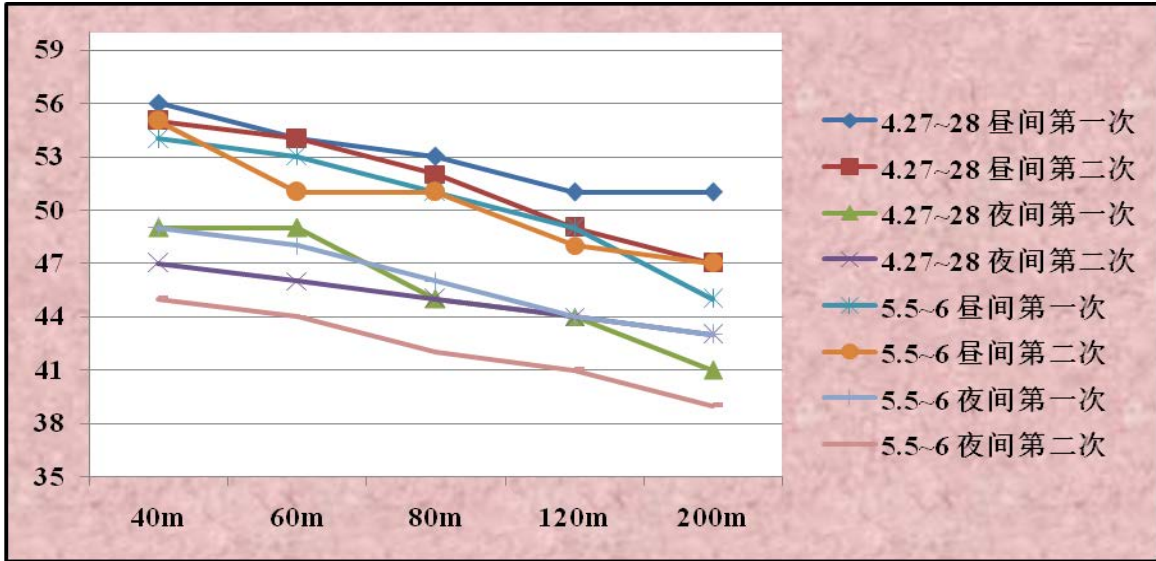
				47	49	42	37	66	31	5.2	39	14	171	810
			夜间	43	44	42	37	62	36	3.0	8	5	28	155
				39	41	40	35	55	34	2.7	4	2	16	81
2#君台村1组K17+600路基右侧	2023.04.27~28	40	昼间	54	57	50	44	73	35	5.2	37	18	143	732
				55	58	52	45	73	36	5.8	39	19	188	884
			夜间	48	49	48	40	71	38	4.5	19	10	42	285
				47	48	47	39	68	38	4.3	10	4	30	168
		60	昼间	52	55	48	41	68	33	5.8	37	18	143	732
				54	57	50	44	67	36	5.2	39	19	188	884
			夜间	46	47	46	39	70	37	4.3	19	10	42	285
				46	48	47	39	66	38	4.6	10	4	30	168
		80	昼间	50	53	46	40	66	31	5.4	37	18	143	732
				52	55	49	43	66	35	5.0	39	19	188	884
			夜间	45	46	45	35	65	34	4.5	19	10	42	285
				46	46	45	35	65	34	5.1	10	4	30	168
		120	昼间	49	52	45	38	64	32	5.5	37	18	143	732
				51	54	48	44	66	38	4.0	39	19	188	884
			夜间	44	46	43	35	65	31	4.6	19	10	42	285
				45	44	40	32	63	30	5.6	10	4	30	168
200	昼间	47	51	45	37	66	30	5.1	37	18	143	732		

				48	51	47	45	62	39	2.4	39	19	188	884
			夜间	44	48	41	36	61	32	4.5	19	10	42	285
				42	42	38	29	60	27	5.1	10	4	30	168
2#君台村1组K17+600路基右侧	2023.05.05~06	40	昼间	56	59	52	44	70	33	6.0	35	19	143	725
				55	59	51	44	73	38	5.7	37	18	136	711
			夜间	48	49	48	42	69	41	3.5	7	3	26	134
				46	48	45	41	69	39	3.1	5	0	24	102
		60	昼间	54	57	50	42	68	33	6.2	35	19	143	725
				53	56	49	42	74	36	5.7	37	18	136	711
			夜间	47	48	46	39	69	38	3.7	7	3	26	134
				45	47	46	39	65	38	3.9	5	0	24	102
		80	昼间	52	55	48	39	70	29	6.2	35	19	143	725
				52	54	46	40	75	32	5.8	37	18	136	711
			夜间	45	45	42	35	67	34	4.0	7	3	26	134
				42	43	42	36	62	32	3.7	5	0	24	102
		120	昼间	50	53	45	39	67	30	5.5	35	19	143	725
				52	56	47	41	71	35	5.9	37	18	136	711
			夜间	44	44	42	36	64	35	3.9	7	3	26	134
				41	42	41	36	57	35	2.9	5	0	24	102
200	昼间	46	50	41	34	64	27	5.8	35	19	143	725		

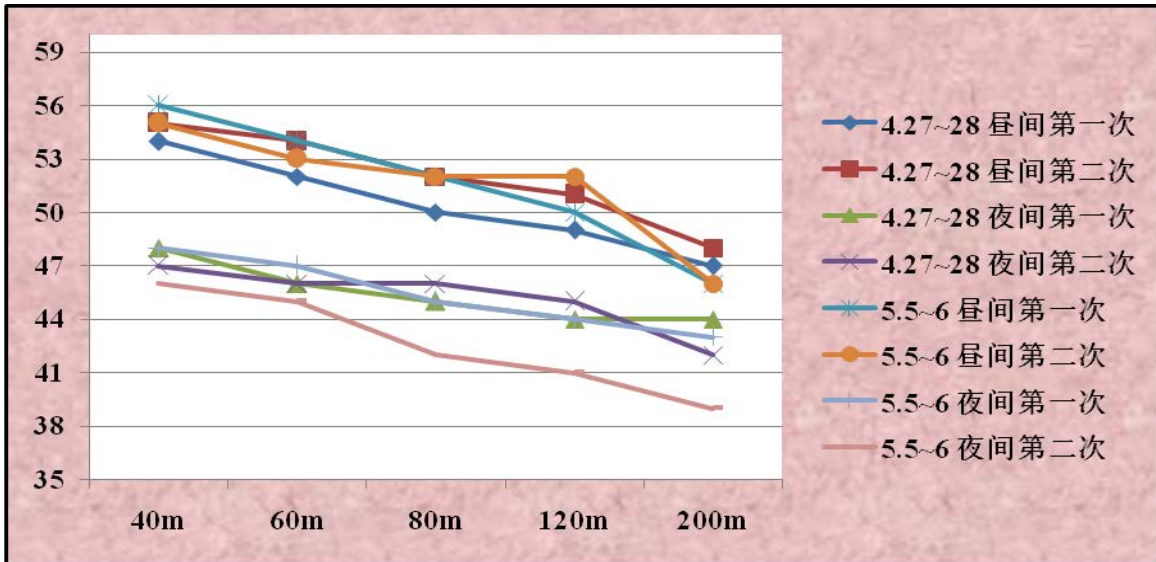
				46	48	41	36	65	30	5.0	37	18	136	711
			夜间	43	43	41	36	62	35	3.3	7	3	26	134
				39	41	40	35	53	34	2.6	5	0	24	102
3#灯坡村5组K97+550路基左侧	2023.05.17~18	40	昼间	55	56	46	40	79	34	6.6	30	12	159	711
				58	60	50	43	78	36	6.8	38	16	172	816
			夜间	49	52	45	40	67	35	4.8	9	6	31	174
				49	51	45	40	70	35	4.7	9	5	29	164
		60	昼间	53	54	44	37	77	31	6.8	30	12	159	711
				55	57	48	41	75	35	6.4	38	16	172	816
			夜间	48	50	43	37	68	32	5.4	9	6	31	174
				48	49	43	37	66	33	5.0	9	5	29	164
		80	昼间	48	51	46	41	64	35	4.5	30	12	159	711
				52	55	48	42	71	37	5.5	38	16	172	816
			夜间	47	47	42	40	67	38	4.0	9	6	31	174
				45	43	37	32	69	26	5.4	9	5	29	164
		120	昼间	47	50	44	39	61	35	4.1	30	12	159	711
				50	53	46	40	65	36	5.1	38	16	172	816
			夜间	45	47	41	39	66	37	5.1	9	6	31	174
				44	44	38	35	64	33	4.5	9	5	29	164
200	昼间	45	47	44	41	66	35	3.2	30	12	159	711		

				45	48	43	39	62	36	4.1	38	16	172	816		
			夜间	44	47	41	39	64	36	3.9	9	6	31	174		
				43	43	37	33	65	28	5.1	9	5	29	164		
3#灯坡村5组K97+550路基左侧	2023.05.19~20	40	昼间	58	59	50	43	79	34	6.6	36	14	168	783		
				57	57	48	41	81	34	6.6	34	11	166	752		
			夜间	49	50	46	42	68	38	3.5	9	5	30	167		
				49	50	43	37	69	31	5.3	8	4	27	147		
		60	昼间	54	56	48	40	76	31	6.5	36	14	168	783		
				54	57	47	41	78	35	6.2	34	11	166	752		
			夜间	48	49	43	41	64	38	4.0	9	5	30	167		
				46	48	42	39	63	36	4.0	8	4	27	147		
		80	昼间	50	54	46	40	65	33	5.6	36	14	168	783		
				50	53	48	40	67	31	5.7	34	11	166	752		
			夜间	47	50	44	39	61	33	4.9	9	5	30	167		
				45	49	43	39	60	34	4.6	8	4	27	147		
		120	昼间	48	51	45	39	65	35	4.7	36	14	168	783		
				47	51	44	39	63	34	4.5	34	11	166	752		
			夜间	46	49	44	40	60	36	3.5	9	5	30	167		
				45	48	43	39	61	36	3.4	8	4	27	147		
				200	昼间	46	48	40	37	64	32	5.0	36	14	168	783

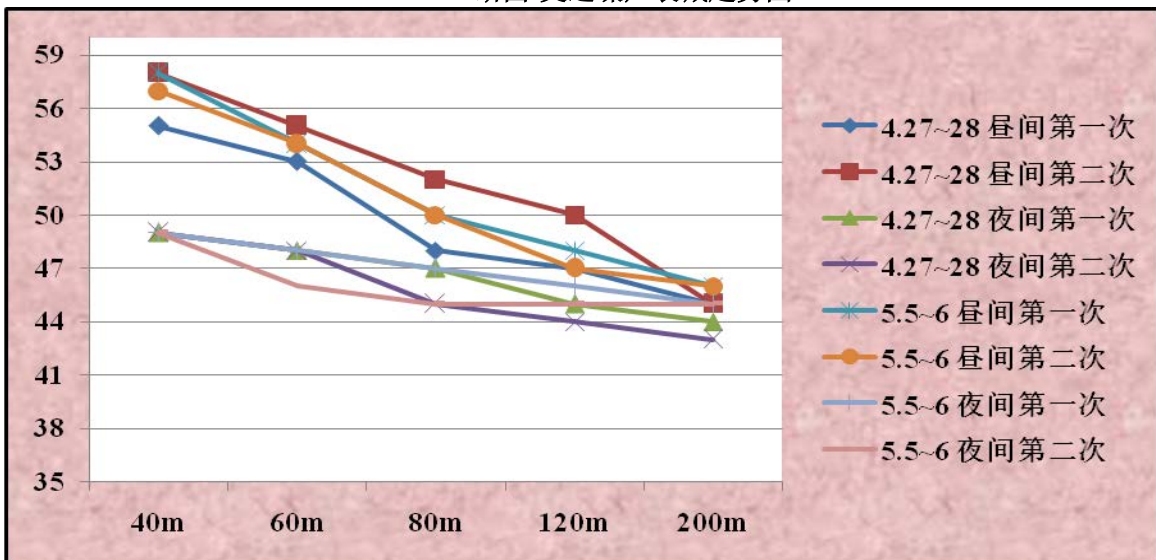
				46	50	43	38	62	31	5.1	34	11	166	752
			夜间	45	48	39	36	59	31	5.3	9	5	30	167
				45	48	43	39	57	32	3.9	8	4	27	147



K6+900 断面-交通噪声衰减趋势图



K17+600 断面-交通噪声衰减趋势图



K97+550 断面-交通噪声衰减趋势图

图 7.3-1 交通噪声衰减趋势图

从图 7.3-1 可以看出，随着距公路距离的增大，交通噪声衰减比较明显。从 K6+900、K17+600 和 K97+550 三处衰减断面监测结果表明，在监测时段车流量情况下，距离公路中心线距离 40m 处昼间、夜间监测值满足 4a 类声环境功能区要求，距公路中心线 60m 及以上能满足 2 类声环境功能区要求。

(4) 声屏障降噪效果监测结果及分析

2023 年 5 月 6 日~8 日、2023 年 5 月 17 日~19 日，四川众望安全环保技术咨询有限公司对君台村 1 组段（K17+500 路基右侧）、八井村 7 组段（K33+200 路基左侧）、灯坡村 5 组段（K97+480 路基左侧）开展了声屏障降噪效果监测（监测报告见附件 17）。

声屏障降噪效果监测结果见表 7.3-7。

表 7.3-7 声屏障降噪效果监测结果

监测点位	监测时间		距离	监测结果 dB(A)			车流量 (辆/20min)			pcu/20min	
				监测点	对照点	敏感点	大型	中型	小型		
君台村 1 组 (K17+500 路基右侧)	2023.05.06~07	昼间第一次	10m	54	59	52	41	18	192	301	
			20m	52	56						
			40m	51	54						
		昼间第二次	10m	56	60	54	46	15	188		303
			20m	54	57						
			40m	53	55						
	夜间第一次	10m	49	54	47	22	8	71	127		
		20m	47	51							
		40m	45	47							
	夜间第二次	10m	46	52	44	18	8	62		110	
		20m	44	47							
		40m	42	45							
2023.05.07~08	昼间第一次	10m	55	58	53	36	15	184	279		
		20m	53	56							
		40m	50	54							
	昼间第二次	10m	55	60	53	43	17	186		298	
		20m	53	57							
		40m	51	54							
	夜间第	10m	49	54	47	23	9	74	134		

		一次	20m	47	50					
			40m	46	48					
		夜间第二次	10m	46	51	44	16	6	64	105
			20m	44	48					
			40m	43	46					
		八井村7组 (K33+200路基左侧)	2023.05.06~07	昼间第一次	10m	47	54	46	32	16
20m	46				51					
40m	46				47					
昼间第二次	10m			49	54	46	30	15	153	236
	20m			48	49					
	40m			46	47					
夜间第一次	10m		45	50	42	21	6	15	66	
	20m		44	48						
	40m		42	46						
夜间第二次	10m		44	49	41	18	7	21	68	
	20m		43	46						
	40m		41	45						
2023.05.07~08	昼间第一次		10m	48	54	45	31	17	151	239
			20m	48	49					
			40m	45	45					
	昼间第二次		10m	48	56	46	34	16	153	245
			20m	48	51					
			40m	46	47					
	夜间第一次	10m	46	51	43	22	6	16	69	
		20m	44	47						
		40m	43	45						
	夜间第二次	10m	45	50	41	20	6	18	67	
		20m	43	47						
		40m	41	46						
灯坡村5组 (K97+480路基左侧)	2023.05.17~18	昼间第一次	10m	51	58	50	39	17	184	288
			20m	50	55					
			40m	48	52					
	昼间第	10m	51	59	50	42	16	176	304	

	二次	20m	50	57					
		40m	47	52					
	夜间第一次	10m	48	53	46	24	6	69	126
		20m	46	50					
		40m	45	47					
	夜间第二次	10m	46	54	44	26	7	72	135
		20m	44	52					
		40m	43	50					
	2023.05. 18~19	昼间第一次	10m	51	57	49	34	18	191
20m			49	55					
40m			48	52					
昼间第二次		10m	52	58	50	37	17	186	286
		20m	50	56					
		40m	47	52					
夜间第一次		10m	48	54	47	23	7	73	130
		20m	47	52					
		40m	46	49					
夜间第二次		10m	47	54	46	27	9	78	146
		20m	46	51					
		40m	45	49					

从表 7.3-7 监测结果可知，灯坡村 5 组、八井村 7 组和君台村 1 组路段安装声屏障后，各敏感点都达到了声环境质量标准要求，声屏障后 10m 处降噪效果在 3~8dB(A)之间，平均降噪效果 5.7dB(A)；声屏障后 20m 处降噪效果在 1~8dB(A)之间，平均降噪效果 4.3dB(A)；声屏障后 40m 处降噪效果在 1~7dB(A)之间，平均降噪效果 3.1dB(A)。通过以上分析，声屏障降噪效果明显，距离声屏障后较近的监测点比距离声屏障较远的监测点的降噪效果更好。

8 水环境影响调查

公路沿线主要河流主要有沙溪河、越溪河、黄沙河等，水域功能均为 III 类，线路沿线两侧 500m 内没有饮用水取水口。成都至宜宾高速公路沿线水环境保护目标见表 2.5-3。

8.1 施工期水环境影响调查

8.1.1 施工期水环境保护措施

根据施工期环境监理总结报告和现场走访了解，本工程在施工期采取了以下水环境保护措施：

1、监理单位定期开展环境保护培训，增强施工人员的环保意识；桥梁施工场地设置环境保护宣传牌，指定专人负责环境保护管理工作；涉水桥梁施工选择在枯水期进行，减少对水体的扰动，施工机械定期进行检查，以防止油料发生泄漏污染水体；施工所用的沥青、油料、化学品储存在专用的原料库区，远离水体；临河段开挖的土石方及时进行覆盖并清运，有效地防止了泥土和散体滑入水体中；清理出的淤泥、桩基施工产生的泥浆经干化池处理后运往渣场填埋处置。

2、本项目小型施工营地采取租用当地民房或利用拆迁民房的形式，施工人员生活污水利用既有设施处理后用作农肥；其余施工场地设置改进型化粪池共 105 处，施工人员生活污水经处理后委托附近村民定期清运用作农肥；桥梁施工场地均远离河滩地，一般设置在桥梁两侧的路基上，每处桥梁施工场地均设置 1 座防渗改进型化粪池。

3、本项目施工场地、材料堆场和拌和站等均布置在远离水体的地方，一般都布置在服务区、互通区和路基上；项目所需沥青、油料、化学品等建材均存放在专用材料库内，远离水体；施工场地四围布置混凝土截水沟，场区内冲洗废水及雨水经截水沟排入沉淀进行处理，避免各类废水排入附近沟渠；本项目全线共设置混凝土拌和站 30 处，每处拌和站均设置三级或五级沉淀池、配置布袋式过滤设备，沉淀池容积 60~100m³，拌和站生产废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排，施工结束后将沉淀池推平，恢复原貌；本项目桥梁施工场地设置三级废水沉淀池 171 座、涉水桥梁施工设置泥浆沉淀池 34 座，容积 30~60m³，桥梁施工废水经处理后用于场地洒水降尘，不外排；针对钢筋加工房、预制场等施工区，

设置临时隔油池 57 座，隔油池容积 10~20m³。

4、涉水桥梁施工均选择在枯水期施工，涉水桥梁基础施工采用旋挖钻机成孔施工方式，减少泥浆和废水的产生量；水下桥墩基础施工采用钢围堰施工工艺，减少对水体的扰动；迎水面填筑编织土袋、敷设土工布，避免开挖面被河水冲蚀污染水环境，同时减轻水土流失。

施工期水环境保护措施落实情况见图 8.1-1。



ZCB1-2 拌和站沉淀池



ZCB1 涉水桥梁施工迎水面边坡防护



ZCB1 食堂设置油水分离器



ZCB1 拌和站五级沉淀池



ZCB2-1 项目部生活污水预处理池



ZCB2 拌和站五级沉淀池



ZCB2 拌和站沉淀池废水处理后综合利用



清水河大桥施工迎水面边坡防护

ZCB2 沉淀池运行维护记录表			
日期	项目	内容	备注
2023.01.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.01.05	维护	清理沉淀池底部淤泥	
2023.01.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.01.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.01.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.01.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.02.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.02.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.02.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.02.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.02.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.02.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.03.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.03.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.03.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.03.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.03.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.03.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.04.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.04.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.04.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.04.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.04.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.04.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.05.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.05.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.05.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.05.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.05.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.05.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.06.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.06.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.06.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.06.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.06.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.06.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.07.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.07.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.07.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.07.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.07.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.07.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.08.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.08.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.08.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.08.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.08.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.08.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.09.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.09.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.09.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.09.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.09.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.09.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.10.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.10.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.10.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.10.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.10.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.10.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.11.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.11.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.11.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.11.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.11.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.11.25	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.12.01	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.12.05	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.12.10	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.12.15	维护	检查沉淀池运行正常	
2023.12.20	巡检	检查沉淀池运行正常	
2023.12.25	维护	检查沉淀池运行正常	

ZCB2 沉淀池运行维护记录



越溪河 2#桥枯水期完成基础施工



ZCB3 桥梁施工迎水面边坡防护



ZCB3 桥梁施工迎水面边坡防护



庙门咀大桥施工迎水面边坡防护



五黄坝大桥拌和站泥浆沉淀池



图 8.1-1 施工期水环境保护措施落实情况

8.1.2 施工期水环境质量监测

1、地表水环境质量监测结果

为了解工程沿线地表水水环境质量状况，建设单位委托四川众望安全环保技术咨询有限公司开展了施工期水环境质量监测，监测项目有 pH、COD、DO、NH₃-N 和石油类等 6 项。地表水水环境质量监测结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 地表水环境质量监测结果汇总表 单位：mg/L、pH 无量纲

监测点位	监测项目	监测次数	浓度范围	标准限值	合格次数	合格率%	超标次数	超标率%
石板溪大桥施工断面上游采样段	pH	2	7.07~7.11	6~9	2	100	0	0
	DO	2	5.60~5.73	≥5	2	100	0	0
	SS	2	4.0~4.8	/	/	/	/	/
	COD	2	26~27	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.01~0.01	≤0.05	2	100	0	0
石板溪大桥施工断面下游采样段	pH	2	6.96~7.02	6~9	2	100	0	0
	DO	2	5.51~5.69	≥5	2	100	0	0
	SS	2	4.8~5.2	/	/	/	/	/
	COD	2	24~26	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.01~0.01	≤0.05	2	100	0	0
庙滩大桥上游采样段	pH	2	7.14~7.43	6~9	2	100	0	0
	DO	2	5.51~5.69	≥5	2	100	0	0
	SS	2	12.8~14.0	/	/	/	/	/
	COD	2	35~36	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.01~0.01	≤0.05	2	100	0	0
庙滩大桥	pH	2	7.16~7.43	6~9	2	100	0	0

下游采样段	DO	2	5.38~5.42	≥5	2	100	0	0
	SS	2	12.4~12.8	/	/	/	/	/
	COD	2	21~24	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.01~0.01	≤0.05	2	100	0	0
凉风河大桥上游采样段	pH	2	6.82~7.26	6~9	2	100	0	0
	DO	2	5.14~5.24	≥5	2	100	0	0
	SS	2	<4	/	/	/	/	/
	COD	2	27~28	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.05~0.05	≤0.05	2	100	0	0
凉风河大桥下游采样段	pH	2	6.83~7.25	6~9	2	100	0	0
	DO	2	4.57~4.81	≥5	0	0	2	100
	SS	2	4.8~5.6	/	/	/	/	/
	COD	2	35~36	≤20	0	0	2	100
	石油类	2	0.05~0.05	≤0.05	2	100	0	0
越溪河大桥上游采样段	pH	8	6.78~7.30	6~9	8	100	0	0
	SS	8	<4~26	/	/	/	/	/
	DO	4	4.52~4.91	≥5	0	0	4	100
	NH ₃ -N	4	0.787~0.124	≤1.0	4	100	0	0
	COD	8	10~35	≤20	3	38	5	62
	石油类	8	0.01~0.05	≤0.05	8	100	0	0
越溪河大桥下游采样段	pH	8	6.81~7.27	6~9	8	100	0	0
	SS	8	<4~20	/	/	/	/	/
	DO	4	4.38~4.77	≥5	0	0	4	100
	NH ₃ -N	4	0.021~0.457	≤1.0	4	100	0	0
	COD	8	19~44	≤20	2	25	6	75
	石油类	8	0.02~0.05	≤0.05	8	100	0	0
吕家河大桥上游采样段	pH	8	6.80~7.33	6~9	8	100	0	0
	SS	8	<4~22	/	/	/	/	/
	DO	4	4.01~4.33	≥5	0	0	4	100
	NH ₃ -N	4	0.037~0.198	≤1.0	4	100	0	0
	COD	8	13~18	≤20	8	100	0	0
	石油类	8	0.01~0.02	≤0.05	8	100	0	0
吕家河大桥下游采样	pH	8	6.84~7.33	6~9	8	100	0	0
	SS	8	<4~26	/	/	/	/	/

样段	DO	4	4.04~4.12	≥5	0	0	4	100
	NH ₃ -N	4	0.041~0.282	≤1.0	4	100	0	0
	COD	8	6~25	≤20	5	62	3	38
	石油类	8	0.01~0.02	≤0.05	8	100	0	0
合计		220	/	/	176	80	44	20

2、地表水环境质量分析

(1) 根据 2019 年~2020 年对成都至宜宾高速公路工程项目施工期沿线施工场地涉水桥梁地表水监测结果显示, 按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准限值评价, 其石板溪大桥上下游采样断面、庙滩大桥上下游采样断面、凉风河大桥上下游采样断面、越溪河大桥上下游采样断面、吕家河大桥上下游采样断面 pH、氨氮、石油类监测合格率 100%。

(2) 根据 2019~2020 年对成都至宜宾高速公路工程沿线施工场地涉水桥梁地表水 COD 监测结果显示, 对 5 座涉水大桥上、下游采样断面中化学需氧量共监测了 44 个样品, 符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水体要求的样品数 18 个, 合格率 41%。

(3) 根据 2019 年对施工期沿线施工场地涉水桥梁地表水 DO 监测结果显示, 对 5 座涉水大桥上、下游采样断面中 DO 共监测了 28 个样品, 符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水体要求的合格样品数 10 个, 合格率 36%。

(4) 根据 2019~2020 年大桥施工断面上、下游地表水中 COD、DO 监测结果, COD 超标的原因是其上游来水污染及其它污染源影响所致, 不属于大桥施工对河流造成的 COD、DO 超标。回顾环境影响评价阶段, 该河段水环境质量现状监测时, COD、BOD₅、NH₃-N 均有不同程度的超标, 超标原因主要是项目沿线经过的农村地区生活污染源、农业面源排放所致。因此, 本项目施工对沿线水环境质量影响较小。

8.2 运营期水环境影响调查

公路建成后运营期水环境影响主要来自两方面: 一是收费站和服务区污水排放对水环境的影响, 二是路面径流对水环境的影响。

8.2.1 一般路段水环境保护措施

路面径流对水环境可能产生的主要影响是: 路面集水直接排入农田, 造成农

田污染；路面集水随处漫流，对地表径流的影响。据调查，成都至宜宾高速公路工程全线进行了路基、路面综合排水设计，路面集水排放系统主要由边沟、排水沟、急流槽组成，所有排水设施由桥涵、沟渠、蒸发池等形成完整的排水系统，基本上消除了随处漫流的现象。排水沟和边沟尽可能采用植物防护和生态边沟，为更好体现防护绿化的综合功效，边沟、排水沟以浅碟式沟为主，并植草防护绿化。综合而言，工程采取的排水设计确保路面排水不直接排入沿线河流，对沿线水体影响较小。

公路沿线典型路面排水系统建设情况见图 8.2-1。





图 8.2-1 路面排水系统建设情况

8.2.2 桥梁路段水环境保护措施

成宜高速公路沿线主要水环境保护目标有沙溪河、越溪河、黄沙河等，为 III 类水域，主要功能为灌溉用水。为了避免桥面径流直接排入河流，建设单位针对通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥和三合场中桥设置了桥面径流收集系统，桥面雨水通过 PVC 管收集后汇入桥下的隔油沉淀池进行处理后排入周边沟渠。总体而言，桥面径流对沿线水体影响较小。

本项目桥面径流收集系统建设情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 桥面径流收集系统建设情况统计表

桩号	大桥名称	桥面径流收集管		隔油沉淀池	
		型号	总长度	型号	容积
-K0+261	通泉寺大桥	Φ300PVC 管	240m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³
K96+704	余家湾大桥	Φ300PVC 管	288m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³
K97+670	伍家坝大桥	Φ300PVC 管	448m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³
K124+815	凉风河大桥	Φ300PVC 管	255m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³
K139+515	石板溪大桥	Φ300PVC 管	520m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³
K152+345	三合场中桥	Φ300PVC 管	250m	C25 砼	2 座, 每座 60m ³

本项目径流收集系统建设情况见图 8.2-2。



伍家坝大桥隔油沉淀池



伍家坝大桥径流收集管网



余家湾大桥径流收集管网



余家湾大桥隔油沉淀池



凉风河大桥隔油沉淀池



凉风河大桥径流收集管网



图 8.2-2 跨河桥梁径流收集系统建设情况

为了解项目沿线主要地表水体环境质量现状，四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2023 年 5 月 31 日~6 月 1 日对项目穿越越溪河桥梁的上游、下游两个断面进行了水环境质量监测，监测指标包括 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类共 6 项。地表水环境质量监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 地表水环境质量监测结果

监测断面	监测项目	单位	监测结果		标准限值	是否达标
			2023.05.31	2023.06.01		
庙滩大桥上	pH	无量纲	7.5	7.4	6~9	达标

游 50m 处	SS	mg/L	9	16	/	/
	NH ₃ -N	mg/L	0.260	0.253	≤1.0	达标
	COD	mg/L	14	12	≤20	达标
	BOD ₅	mg/L	3.3	3.1	≤4	达标
	石油类	mg/L	0.02	0.02	≤0.05	达标
石板溪大桥 下游 50m 处	pH	无量纲	7.4	7.4	6~9	达标
	SS	mg/L	3	8	/	/
	NH ₃ -N	mg/L	0.179	0.193	≤1.0	达标
	COD	mg/L	6	6	≤20	达标
	BOD ₅	mg/L	2.7	2.8	≤4	达标
	石油类	mg/L	0.02	0.02	≤0.05	达标

表 8.2-2 可知，越溪河上游、下游监测断面中 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准限值要求，项目涉及的越溪河水环境质量良好，项目建设对越溪河水环境质量影响较小。

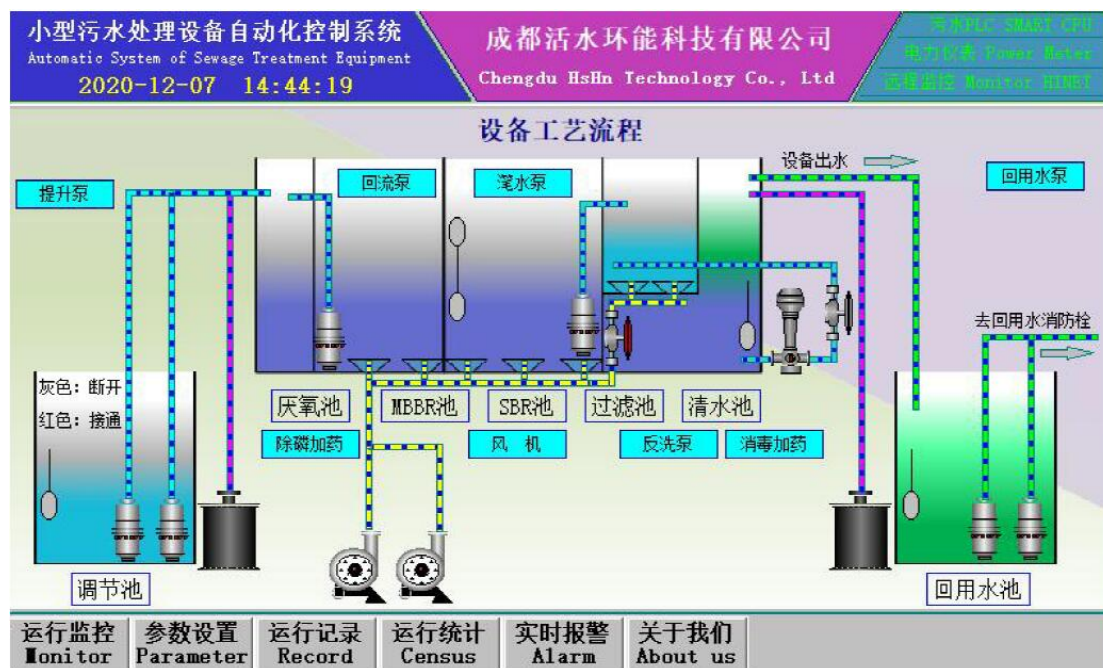
8.2.3 沿线服务设施水环境保护措施

1、污水处理设施建设情况

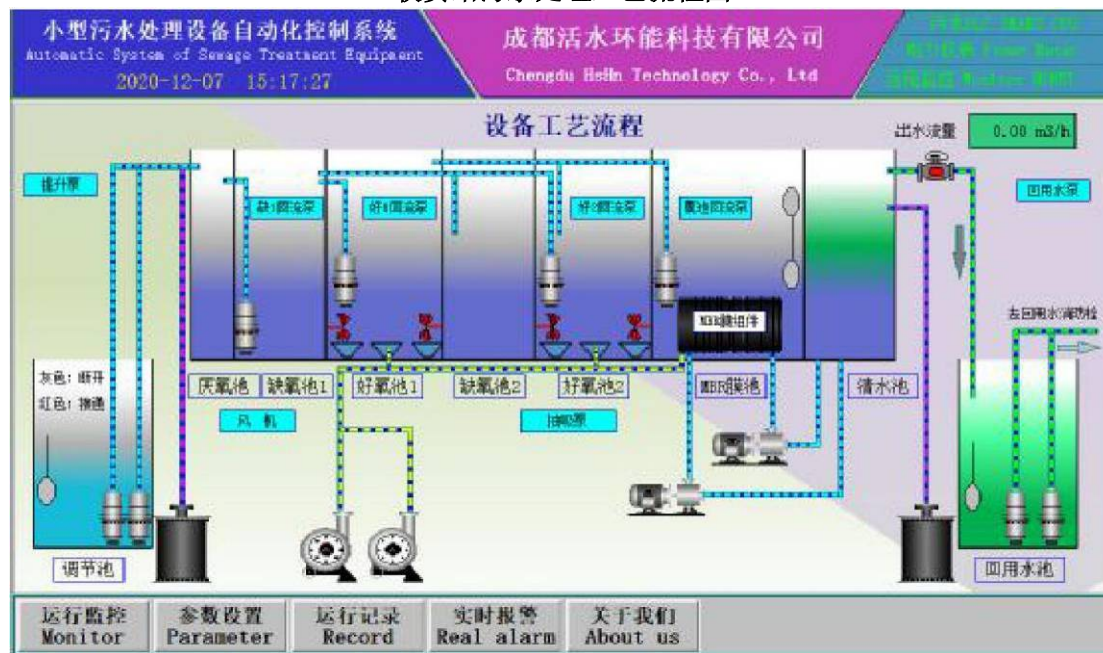
项目运营期产生的污水主要为收费站、服务区和管理中心产生的生活污水。污水水质特征为具有较高的有机浓度、含有较高的悬浮物浓度、含有较丰富的碳水化合物及氮磷营养物、pH 值为 6~9。本项目沿线设有 4 对服务区、12 处收费站。服务区和管理中心生活污水处理采用“厌氧+A²/O²+MBR 膜+消毒”工艺，收费站生活污水处理采用“缺氧+SBR+过滤+消毒”工艺。生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于场地绿化，不外排。根据现场勘查，公路沿线服务区、收费站、管理中心均设有食堂，食堂含油废水经隔油池处理后进入地理式一体化污水处理装置进行处理。

沿线收费站、管理中心、服务区采用地理式一体化污水处理设备，共计安装 21 套，其中服务区 8 套，处理规模 150m³/d；收费站 12 套，处理规模 10m³/d；管理中心 1 套，处理规模 50m³/d。每座污水处理站均配套设置回用水泵和水管，处理后的水用于场地绿化，不外排。

工程沿线生活污水处理工艺流程图见图 8.2-3。



收费站污水处理工艺流程图



服务区、管理中心污水处理工艺流程图

图 8.2-3 污水处理工艺流程图

本项目污水处理设施建设情况见图 8.2-4。



荣县南服务区污水处理设施



荣县南服务区食堂废水隔油沉淀池



汪洋北服务区污水处理设施



汪洋北服务区食堂废水隔油沉淀池



谢安服务区污水处理设施



谢安服务区食堂废水隔油沉淀池



叙州服务区污水处理设施



叙州服务区食堂废水隔油沉淀池



管理中心污水处理设施



管理中心食堂废水隔油沉淀池



观音收费站污水处理设施



观音收费站食堂废水隔油沉淀池



合什收费站污水处理设施



合什收费站食堂废水隔油沉淀池



河口收费站污水处理设施



河口收费站食堂废水隔油沉淀池



禄加收费站污水处理设施



禄加收费站食堂废水隔油沉淀池



藕塘收费站污水处理设施



藕塘收费站食堂废水隔油沉淀池



双古收费站污水处理设施



双古收费站食堂废水隔油沉淀池



铁厂收费站污水处理设施



铁厂收费站食堂废水隔油沉淀池



汪洋北收费站污水处理设施



汪洋北收费站食堂废水隔油沉淀池



小河收费站污水处理设施



小河收费站食堂废水隔油沉淀池



樟海收费站污水处理设施



樟海收费站食堂废水隔油沉淀池

图 8.2-4 沿线污水处理设施建设情况

2、沿线污水处理设施监测

为了解公路沿线服务设施污水处理设施的运行效果，四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2023 年 4 月 19~20 日对沿线污水处理设施进行监测。本次验收采用随机方式抽取了老龙收费站、藕塘收费站、禄加收费站、汪洋北收费站、双古收费站、观音收费站、樟海收费站、管理中心（龙马收费站）、谢安服务区、汪洋北服务区和荣县南服务区 11 处污水处理设施的出口水质进行监测，抽取比例为 52.4%，大于 50%，满足竣工环境保护验收监测规范要求。

本项目服务设施生产污水经生化处理后用于场地绿化，水质监测按《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）有关规定标准进行，监测因子有 pH、色度、嗅、浊度、BOD₅、NH₃-N、LAS、溶解性总固体、溶解氧、总氯共 10 项。

污水处理设施监测结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 污水处理监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测结果		标准限值	是否达标
			2023.04.19	2023.04.20		
5#老龙收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.4	7.3	6.0~9.0	达标
	色度	度	15	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	7.01	7.21	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	304	296	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.406	0.676	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	5.4	5.8	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.06	0.06	≤0.5	达标
	DO	mg/L	4.21	4.37	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.14	0.14	≤2.5	达标
6#龙马收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.2	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	15	20	≤30	达标
	嗅	无量纲	微弱	微弱	无不快感	达标
	浊度	NTU	6.23	6.09	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	370	422	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	19.697	26.528	≤8	超标
	BOD ₅	mg/L	8.4	8.8	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.72	0.73	≤0.5	达标
	DO	mg/L	5.14	5.25	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.16	0.16	≤2.5	达标
7#谢安服务区一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.2	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	20	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	5.67	5.74	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	446	398	≤1000	达标

	NH ₃ -N	mg/L	18.808	22.796	≤8	超标
	BOD ₅	mg/L	4.6	5.2	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.11	0.11	≤0.5	达标
	DO	mg/L	5.23	5.09	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.20	0.12	≤2.5	达标
8#藕塘收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.3	7.4	6.0~9.0	达标
	色度	度	5	5	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	6.15	6.29	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	322	306	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.101	0.230	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	2.6	3.4	≤10	达标
	LAS	mg/L	未检出	未检出	≤0.5	达标
	DO	mg/L	5.35	5.19	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.16	0.12	≤2.5	达标
9#禄加收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.1	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	20	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	微弱	微弱	无不快感	达标
	浊度	NTU	5.72	5.37	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	632	376	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	7.348	3.799	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	9.3	9.4	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.09	0.09	≤0.5	达标
	DO	mg/L	6.07	6.17	≥2.0	达标
总氯	mg/L	0.91	0.87	≤2.5	达标	
10#汪洋北收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.3	7.1	6.0~9.0	达标
	色度	度	20	20	≤30	达标
	嗅	无量纲	微弱	微弱	无不快感	达标
	浊度	NTU	8.10	8.24	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	343	352	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	29.838	34.887	≤8	超标
	BOD ₅	mg/L	7.4	8.3	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.08	0.08	≤0.5	达标
DO	mg/L	5.01	5.24	≥2.0	达标	

	总氯	mg/L	0.20	0.18	≤2.5	达标
11#汪洋北 服务区一体化 污水处理设 施出口	pH	无量纲	7.3	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	25	5	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	2.18	2.39	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	738	486	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	49.521	131.888	≤8	超标
	BOD ₅	mg/L	7.2	7.1	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.11	0.10	≤0.5	达标
	DO	mg/L	6.13	6.33	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.18	0.16	≤2.5	达标
	13#双古收 费站一体化 污水处理设 施出口	pH	无量纲	7.2	7.2	6.0~9.0
色度		度	10	5	≤30	达标
嗅		无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
浊度		NTU	4.20	4.05	≤10	达标
溶解性总固体		mg/L	534	455	≤1000	达标
NH ₃ -N		mg/L	0.388	0.348	≤8	达标
BOD ₅		mg/L	3.9	3.2	≤10	达标
LAS		mg/L	未检出	未检出	≤0.5	达标
DO		mg/L	5.09	5.24	≥2.0	达标
总氯		mg/L	0.24	0.20	≤2.5	达标
15#荣县南 服务区一体 化污水处 理设施出 口	pH	无量纲	7.6	7.6	6.0~9.0	达标
	色度	度	5	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	6.11	6.28	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	679	786	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.086	0.146	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	9.3	8.3	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.14	0.14	≤0.5	达标
	DO	mg/L	6.23	6.04	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.24	0.20	≤2.5	达标
18#观音收 费站一体 化污水处 理设施 出口	pH	无量纲	7.4	7.4	6.0~9.0	达标
	pH	度	10	10	≤30	达标
	色度	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标

	嗅	NTU	6.49	6.75	≤10	达标
	浊度	mg/L	691	654	≤1000	达标
	溶解性总固体	mg/L	0.409	0.351	≤8	达标
	NH ₃ -N	mg/L	2.3	2.2	≤10	达标
	BOD ₅	mg/L	0.07	0.07	≤0.5	达标
	LAS	mg/L	6.12	6.33	≥2.0	达标
	DO	mg/L	0.12	0.08	≤2.5	达标
19#樟海收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.6	7.6	6.0~9.0	达标
	色度	度	5	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	7.21	7.12	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	504	597	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	1.689	1.602	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	9.4	9.2	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.09	0.10	≤0.5	达标
	DO	mg/L	5.86	5.41	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.20	0.16	≤2.5	达标

从表 8.2-3 废水监测结果表可知，除龙马收费站、谢安服务区、汪洋北收费站、汪洋北服务区污水处理设施出水口中氨氮监测值不达标外，其余监测指标均满足《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水标准限值。

鉴于龙马收费站、谢安服务区、汪洋北收费站、汪洋北服务区污水处理设施出水口中氨氮监测值不达标，建设单位委托供应商对相应污水处理设施进行了调试，四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2023 年 5 月 31 日~6 月 1 日对上述污水处理设施进行了补充监测，监测结果见表 8.2-4。

表 8.2-4 污水处理监测结果（补充）

监测点位	监测项目	单位	监测结果		标准限值	是否达标
			2023.05.31	2023.06.01		
6#龙马收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.2	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	10	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	3.2	3.3	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	397	404	≤1000	达标

	NH ₃ -N	mg/L	1.891	1.759	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	2.6	2.6	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.05	0.05	≤0.5	达标
	DO	mg/L	5.6	5.5	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.12	0.16	≤2.5	达标
7#谢安服务区一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.2	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	15	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	4.3	4.2	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	383	353	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.207	0.165	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	1.8	1.4	≤10	达标
	LAS	mg/L	未检出	未检出	≤0.5	达标
	DO	mg/L	4.6	4.8	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.16	0.16	≤2.5	达标
10#汪洋北收费站一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.3	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	15	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	3.6	3.5	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	310	418	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.300	0.246	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	1.6	1.6	≤10	达标
	LAS	mg/L	未检出	未检出	≤0.5	达标
	DO	mg/L	6.0	6.0	≥2.0	达标
	总氯	mg/L	0.20	0.16	≤2.5	达标
11#汪洋北服务区一体化污水处理设施出口	pH	无量纲	7.3	7.2	6.0~9.0	达标
	色度	度	15	10	≤30	达标
	嗅	无量纲	无气味	无气味	无不快感	达标
	浊度	NTU	3.2	3.3	≤10	达标
	溶解性总固体	mg/L	595	516	≤1000	达标
	NH ₃ -N	mg/L	7.420	6.942	≤8	达标
	BOD ₅	mg/L	2.4	2.6	≤10	达标
	LAS	mg/L	0.10	0.10	≤0.5	达标
DO	mg/L	5.3	5.7	≥2.0	达标	

	总氯	mg/L	0.14	0.14	≤2.5	达标
--	----	------	------	------	------	----

从表 8.2-4 废水补充监测结果表可知，龙马收费站、谢安服务区、汪洋北收费站、汪洋北服务区污水处理设施出水口中所有监测指标均满足《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水限值。

通过现场勘查，建设单位委托了专业公司负责污水处理设施的运行、维护和管理，污水处理工艺、管理制度及操作规程均上墙，保证了沿线服务设施的生活污水处理装置能够长期稳定达标运行。

8.3 饮用水水源保护区影响调查

8.3.1 公路与饮用水水源保护区的位置关系

成都至宜宾高速公路工程路线优化变动后涉及穿越 2 处饮用水水源保护区，分别为资阳市老鹰水库饮用水水源保护区和叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区。

1、与资阳市老鹰水库饮用水水源保护区位置关系

根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知川办函〔2010〕26 号》，成宜高速公路从起点至 K4+450 穿越资阳市老鹰水库饮用水水源准保护区陆域，长度共 4.45km，无涉水桥梁。

工程线路与资阳市老鹰水库饮用水水源保护区位置关系图见图 8.3-1。

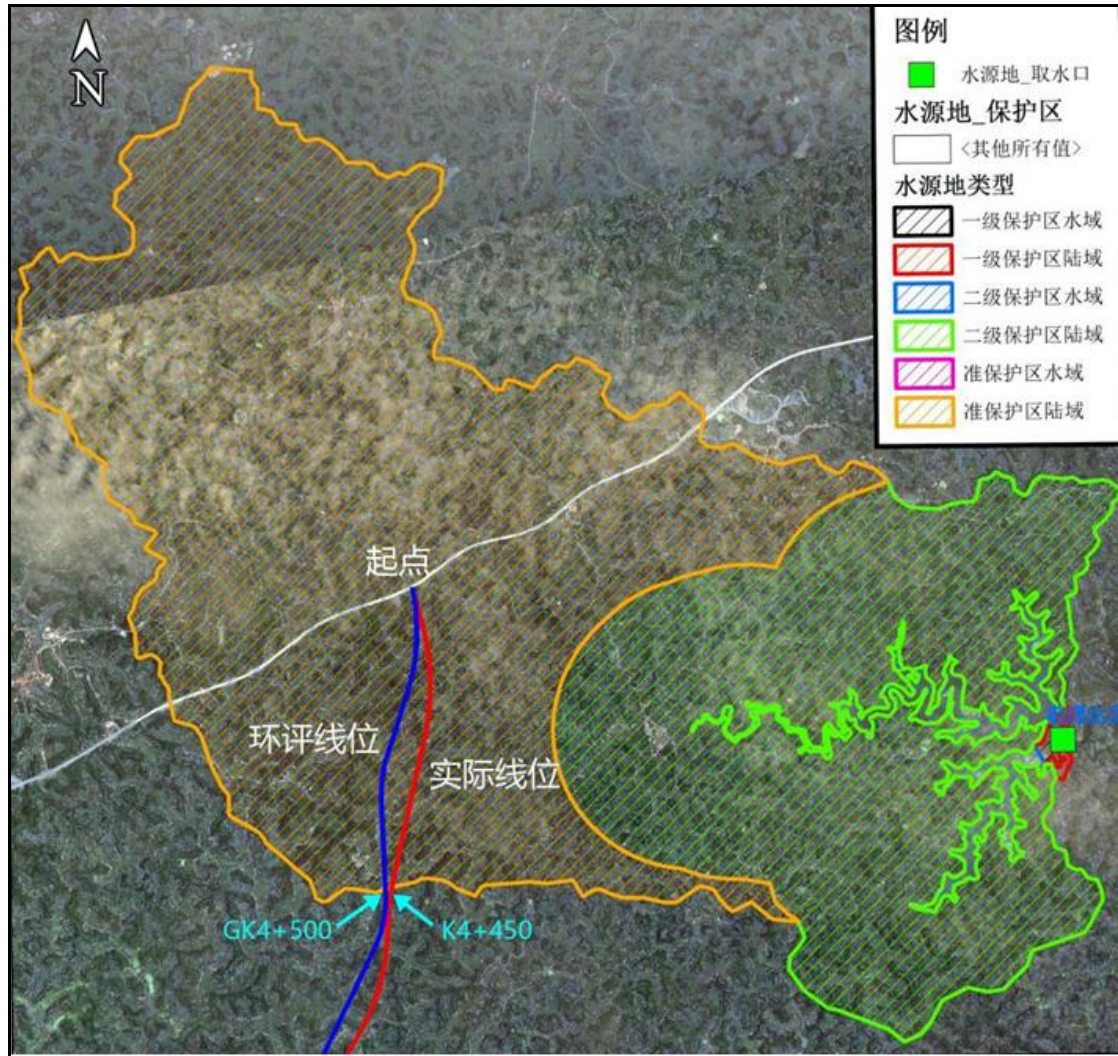


图 8.3-1 工程线路与资阳市老鹰水库饮用水水源保护区位置关系图

2、与叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区位置关系

根据《宜宾市人民政府关于宜宾市叙州区乡镇及以下集中式饮用水水源保护区调整和划分技术报告的批复》(宜府函(2020)9号),成宜高速公路从 K127+000 至 K128+400 穿越叙州区观音镇猴山村饮用水水源二级保护区陆域,长度共 1.4km,无涉水桥梁。

工程线路与叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区位置关系图见图 8.3-2。

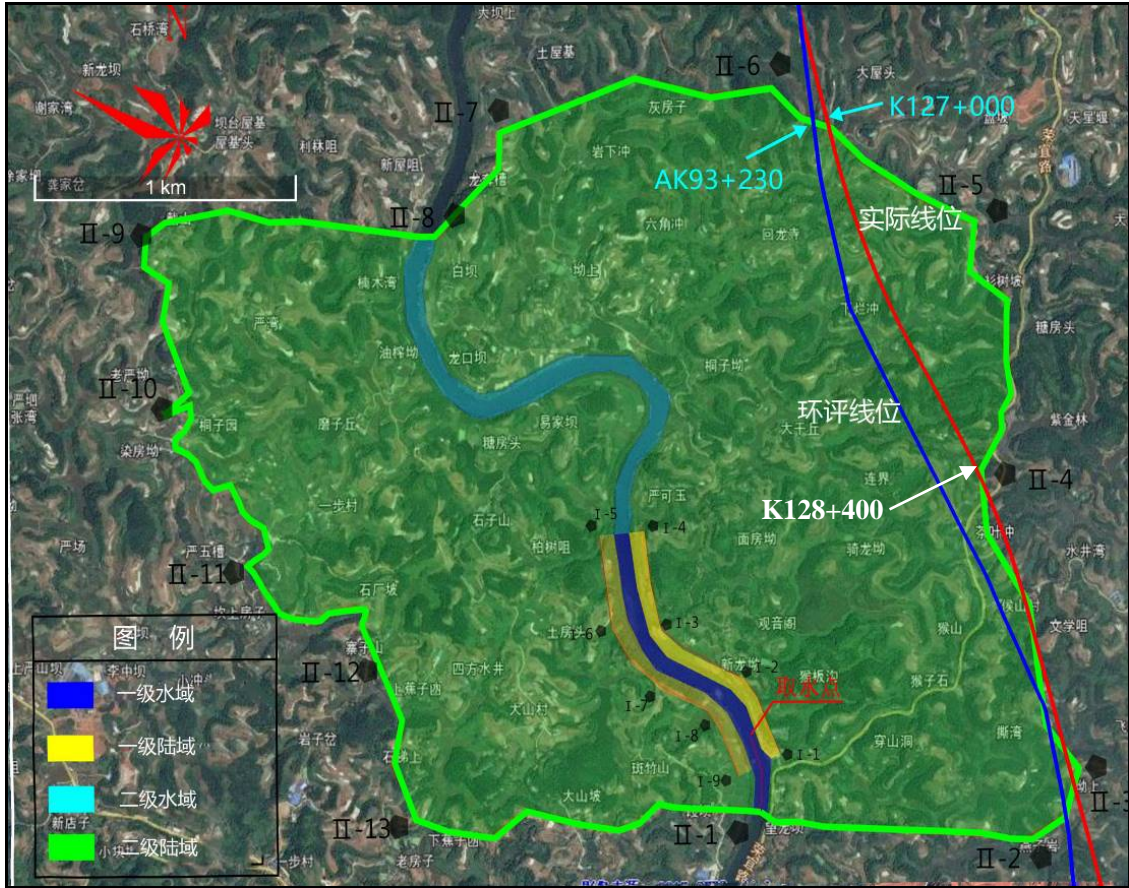


图 8.3-1 工程线路与叙州区观音镇猴山村饮用水水源保护区位置关系图

8.3.2 饮用水水源保护措施

根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》的规定，保护区内有公路交通穿越的地表水饮用水水源地和潜水型地下水饮用水水源地，建设防撞护栏、事故导流槽和应急池等设施。因此需要对穿越路段内路基、桥面设置集中性径流收集系统，建设防撞护栏、事故导流槽（或导流管），同时结合区域地形条件设置应急池。

(1) 径流收集管网

涉及饮用水源路段需按要求设置排水沟（或径流收集管网），将路面径流通过管网输送至饮用水水源保护区下游进行排放；同时该路段发生事故时，可以利用径流收集系统将事故废水收集后排入事故池，有效避免事故废水排入饮用水水源保护区。

经现场勘查，本项目针对穿越资阳市老鹰水库饮用水水源准保护区陆域的通泉寺大桥桥面车行道两侧设置了雨水泄水孔，每隔 4m 设置一个泄水立管，雨水通过雨水立管收集后汇入桥梁两侧下部的 DN300/UPVC 管内。

经现场勘查，本项目穿越叙州区观音镇猴山村饮用水水源二级保护区陆域段均为路基型式穿越，路基两侧设置了 500×500mm 混凝土截排水沟，路面径流汇入排水沟后引入到饮用水水源保护区外的沟渠内。同时，针对叙州区观音镇猴山村饮用水取水口（在越溪河）上游 5.7km 处跨越的凉风河大桥（越溪河支流），车行道两侧设置了雨水泄水孔，每隔 4m 设置一个泄水立管，雨水通过雨水立管收集后汇入桥梁两侧下部的 DN300/UPVC 管内。

（2）事故应急池

根据事故状态下对地表水环境的影响分析，结合本项目可能运输的危险品车辆类型，危险品车辆最大运输车取值 50m^3 （按油类运输罐车），而路面最大径流计算方式如下：

成都市暴雨强度公式：

$$q = 44.594(1 + 0.6511\lg P) / (t + 27.346)^{0.953} [(\lg P)^{-0.017}]$$

式中：q——降雨强度（mm/min，L/s·hm²）；

P——重现期（a），根据常规情况取值为 10 年；

t——降雨历时（min），取 5min。

计算得成都市暴雨强度为 446.7L/s·hm²

则最大路面径流为：

$$Q_m = \phi \times A \times q \times t$$

ϕ ——路面径流系数，取 0.95；

A——路面面积； $400 \times 34.5\text{m} = 1.38\text{hm}^2$ ；

t——降雨历时（min），取 30min；

q——暴雨强度（L/s·hm²）。

根据线路穿越资阳市老鹰水库饮用水水源准保护区的通泉寺大桥情况，计算得出穿越准保护区通泉寺大桥段 30min 内最大雨水径流量为 17.6m^3 。

事故池容积采用以下公式进行计算：

$$V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_3$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，最大为 50m^3 。

V_2 ——发生事故的消防水量，根据本项目特点，无固定的消防系统，发生事故时，采取消防车进行救援，按 5 辆消防车同时进行救援，消防废液量约 50m^3 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， 17.6m^3 ；

因此，该桥段发生一次突发环境事件产生的事故废液的最大量为 117.6m^3 （跨越的凉风河大桥同比一致）。

根据现场勘查，本项目在通泉寺大桥、凉风河大桥两侧分别设置 2 座隔油沉淀池（兼具事故池功能），每座桥梁处设置的事故池总容积 120m^3 ，满足该路段事故应急需求，确保发生事故时，事故废液被全部有效收集，不会排入饮用水水源保护区内。

事故池、桥面径流收集系统建成后，公路运营单位在龙马收费站、观音收费站设置了养护工区，按照《高速公路运营企业安全生产“三基”建设工作标准》（Q/SD.2X.1.01-2024），工作人员每月定期检查桥下空间，检查应急池以及桥面径流收集系统的运行状况，确保桥面径流收集系统完好通畅。

事故应急池出口设置截断阀，日常处于关闭状态，桥面收集的雨水在池体内蒸发，不排放。当发生大雨后，工作人员开启截断阀，将事故池内的雨水排到保护区外的沟渠内，使事故池保持 120m^3 的空池容积。

当发生交通运输事故导致危险品泄漏时，事故废液进入事故池内暂存，并及时通知危险废物处置单位进行处置，事故废液收集后，首先用锯末或砂子对池体内壁进行吸附，然后委托有资质的单位进行处置，保证事故废液不会排入饮用水水源保护区内。

考虑事故应急需求，桥梁排水系统、事故应急池均进行防腐、防渗处理，且附近配置锯末或沙子等；事故应急池四周设置隔离围栏，并悬挂警示牌，桥梁两端设置“重要水域，谨慎驾驶”警示牌。

本项目每隔 800m 布置 1 套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个。智慧杆中包含有高清摄像头、传感器、全天候气候检测器、车联网设备及边缘计算设备等，可快速感知高速公路及周边的动态变化情况，对可能发生的风险，控制中心可快速做出响应，大大提高了高速公路的安全性。

（3）防撞护栏

桥梁两侧设有高出车行道 110cm 的钢筋混凝土加强型防撞护栏，可起到连续防撞的作用，可有效避免事故车辆坠入水体。

8.4 水环境影响调查结论

1、水环境现状调查结论

通过对公路沿线水体实施调查并对跨河桥梁处的河流进行水质监测，项目建设和试运营对沿线水体影响小，沿线水体能满足相应水域功能水质标准。

2、施工期水环境保护调查结论

施工期按照环评要求采取了水环境保护措施，减轻了公路施工建设对沿线河流水质的影响。通过咨询沿线群众和当地环保部门可知，工程施工没有对沙溪河、越溪河、黄沙河等地表水体造成污染。

3、试运营期水环境影响调查

(1) 从现场调查情况可知，高速公路全线路基、路面综合排水系统设计合理，配套完整，确保路面排水不直接排入农田，河流，对沿线农田与河流影响很小。

(2) 为了避免桥面径流直接排入河流，建设单位针对通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥和三合场中桥设置了桥面径流收集系统，桥梁下部分别设置 2 座隔油沉淀池（兼具事故池功能），每座 60m³，防止危化品车辆泄漏、爆炸等风险事故对河流水体造成污染；同时对跨河桥梁设置钢筋混凝土加厚防撞墙，以防止车辆翻入河流及水体造成污染。本项目在通泉寺大桥、凉风河大桥设置径流收集系统后，可满足该路段事故应急需求，确保发生事故时，事故废液被全部有效收集，不会排入饮用水水源保护区内。

(3) 经调查，高速公路沿线所有服务区、收费站及管理中心均采取了地埋式一体化污水处理设施，通过对 11 处一体化污水处理设施出水进行监测，监测结果表明，污水处理设施出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准限值。通过现场勘查，建设单位委托了专业公司负责污水处理设施的运行、维护和管理，污水处理工艺、管理制度及操作规程均上墙，保证了沿线服务设施的生活污水处理装置能够长期稳定达标运行。

9 环境空气影响调查

9.1 施工期环境空气影响调查

9.1.1 施工期大气环境保护措施

根据施工期环境监理总结报告和现场走访了解，本项目施工期主要采取了以下大气环境保护措施：

1、本项目在君台村、卫国村、章平村、八井村、柳沟村、郑沟村、石坪村、千山村、庙埂村、果子塘村、灯坡村等施工路段设置 2.5m 高硬质夹芯施工围挡，围挡上方设置喷雾喷头降尘；4 个施工标段共配备洒水车 24 辆，对施工场地、运输道路定时洒水降尘。

2、新建施工便道沿公路红线布设，远离大型村庄、集镇 200m 以上；对于石灰、砂等散料运输车辆加盖篷布，物料堆放在密闭仓库内；对于水泥、粉煤灰等物料采用粉料运输车密闭运输，负压输送至密闭筒仓内存放，筒仓顶部配套设置布袋式除尘器；进出施工场地对运输车辆进行冲洗，施工路段配备专门人员清扫洒落的料渣。

3、储料场、沥青拌和站和混凝土搅拌站设置在比较空旷的位置，并处于居民区下风向 300m 外的位置。沥青拌和设备选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备，大风天气停止作业，满足达标排放的环保要求；施工结束后进行清场，生产废料由沥青供应商回收处置，施工场地进行了植被绿化。

4、表土开挖采取小型作业面与湿法作业相结合方式；四个施工标段共配置 24 台洒水车对施工场地、运输道路定期洒水降尘；开挖土石方、建渣堆场、表土临时堆场采用密目网覆盖。施工场地内设置限速标志，运输车辆在施工区间内限速度 10km/h，安全环保管理人员随时开展车辆运输检查，杜绝超速、超载行驶；选择并固定对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时加篷布覆盖。每个施工场地进出口处设置洗车池、洗车机、防尘垫，对进出车辆进行轮胎冲洗，杜绝运输车辆带泥上路。

5、加强施工管理，提倡文明施工，土方开挖、弃渣运输安排在无风无雨天进行；采用预制安装结构集中施工；工程开挖土方集中堆放，缩小扬尘影响范围；工程完毕后及时清理施工场地，并对施工场地进行绿化和复耕，并移交当地村社，

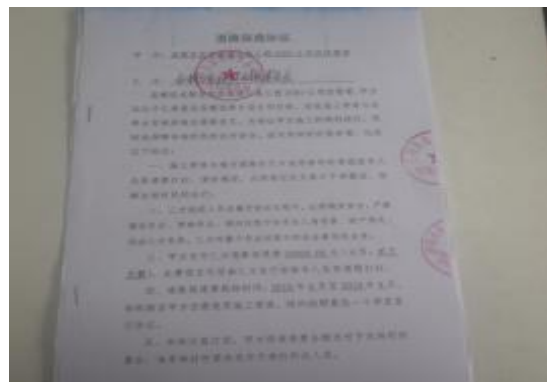
办理移交手续。

6、弃土场、施工便道和运输道路避让大型居民区和集镇。对弃土（渣）场、施工便道等临时占地，在使用完成后及时恢复，采取遮盖、植树、种草等植物防护措施。

大气环境保护措施落实情况见图 9.1-1。



ZCB1-2 拌和站设置雾炮机



ZCB1-2 道路清扫协议



ZCB1-1 拌和站边坡覆盖



ZCB1 弃土场遮盖



ZCB1-3 桥梁开挖面遮盖



ZCB2 运输道路清扫



ZCB2 表土堆放场复绿



路基裸露边坡采取临时苫盖措施



ZCB2 施工场地洒水降尘



ZCB2 拌和站洒水降尘



ZCB2 施工现场配备雾炮机



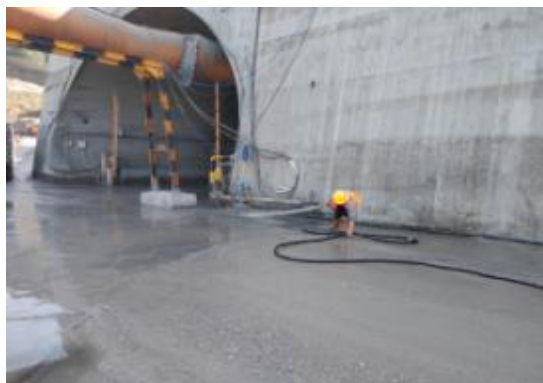
ZCB2 拌和站配备雾炮机



ZCB3 施工场地洒水降尘



ZCB2 施工道路洒水降尘



ZCB3 隧道口场地冲洗



ZCB3 施工道路清扫



日期	时间	地点	车型	车牌号
2023.08.01	08:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	09:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	10:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	11:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	12:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	13:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	14:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	15:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	16:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	17:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	18:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	19:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	20:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	21:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	22:00	隧道口	洒水车	川A12345
2023.08.01	23:00	隧道口	洒水车	川A12345

ZCB3 洒水车运行台账



ZCB3 路基边坡绿化



ZCB3 路基边坡绿化



ZCB3 弃土场绿化



ZCB4-3 表土覆盖



运输车辆加盖篷布



ZCB4 标施工场地喷雾降尘



ZCB4 施工道路洒水降尘



ZCB4 运输道路清扫

洒水车运行记录

日期	时间	地点	洒水路段	洒水次数	洒水量	备注
2023.10.10	8:00-8:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	9:00-9:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	10:00-10:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	11:00-11:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	14:00-14:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	17:00-17:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	20:00-20:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.10	23:00-23:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	8:00-8:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	9:00-9:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	10:00-10:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	11:00-11:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	14:00-14:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	17:00-17:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	20:00-20:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘
2023.10.11	23:00-23:30	1-1标段拌和站	拌和站内部道路	2	200L	洒水降尘

ZCB4 标洒水车运行记录



ZCB4 拌和站边坡遮盖



ZCB4 路基边坡临时苫盖

图 9.1-1 大气环境保护措施落实情况

9.1.2 施工期大气污染物排放监测

为了解本项目施工阶段各个施工场地大气污染物达标排放情况，建设单位委托四川众望安全环保技术咨询有限公司开展施工期环境监测工作，施工场地大气污染物排放监测情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工场地大气污染物排放监测结果汇总表 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测次数	浓度范围	标准限值	合格次数	合格率%
1-1 标段拌和站	TSP	21	0.030~0.673	1.0	21	100
1-2 标段拌和站	TSP	21	0.030~0.410	1.0	21	100

1-3 标段拌和站	TSP	21	0.058~0.494	1.0	21	100
2-1 标段 2#拌和站及钢筋加工厂	TSP	21	0.022~0.656	1.0	21	100
2-2 标段拌和站及钢筋加工厂	TSP	21	0.208~0.466	1.0	21	100
2-3 标段 1#拌和站	TSP	18	0.022~0.686	1.0	18	100
2-3 标段 1#拌和站以及钢筋加工厂	TSP	21	0.058~0.672	1.0	21	100
3-1 标段 1#拌和站	TSP	21	0.040~0.815	1.0	21	100
3-2 标段 1#拌和站以及预制场	TSP	21	0.079~0.754	1.0	21	100
3-3 标段 1#拌和站	TSP	15	0.113~0.435	1.0	15	100
3-4 标段 2#拌和站	TSP	21	0.046~0.844	1.0	21	100
3-5 标段大沟头隧道进口拌和站	TSP	21	0.048~0.453	1.0	21	100
3-5 标段五黄坝大桥拌和站	TSP	21	0.032~0.803	1.0	21	100
3-6 标段 1#拌和站	TSP	15	0.056~0.286	1.0	15	100
4-1 标段三工区拌和站	TSP	15	0.057~0.423	1.0	15	100
4-2 标段低标拌和站	TSP	21	0.045~0.542	1.0	21	100
4-3 标段 1#拌和站	TSP	21	0.056~0.300	1.0	21	100
4-4 标段 1#拌和站	TSP	21	0.026~0.694	1.0	21	100
合计	TSP	357	0.015~0.844	1.0	357	100

根据 2019 年~2020 年对成都至宜宾高速公路工程施工期沿线施工场地大气污染物（无组织排放）监测结果显示，18 个施工场地大气污染物（无组织排放）监测点共监测了 357 次，大气污染物（无组织排放）颗粒物（TSP）符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准浓度限值 357 次，合格率 100%，表明本项目大气环境保护措施有效落实，对周边环境空气质量影响较小。

9.2 运营期环境空气影响调查

9.2.1 运营期环境空气保护措施

本项目管理中心、收费站和服务区设有食堂，使用的能源为天然气或液化气，未设置燃煤、燃油等锅炉，食堂统一安装了油烟净化器，食堂油烟经净化处理后高空排放。

运营期环境空气保护措施落实情况见图 9.2-1。



荣县南服务区设置油烟净化器



汪洋北服务区设置油烟净化器



谢安服务区设置油烟净化器



叙州服务区设置油烟净化器



观音收费站食堂油烟高空排放



合什收费站食堂油烟高空排放



河口收费站食堂油烟高空排放



龙马收费站食堂油烟高空排放



图 9.2-1 运营期环境空气保护措施落实情况

9.2.2 环境空气质量监测

为了解项目运营期大气环境质量，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）要求在沿线选取监测点进行大气环境质量监测。按照隧道口 100m 以内的村庄、长大隧道竖井出口 100m 以内的村庄应布设监测点的原则，通过现场调查，本次验收选择 2 个监测点位开展环境空气质量监测作一期监测，连续监测 2 天。

环境空气质量监测点布设情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境空气质量监测点位

编号	桩号/位置	隧道名称	监测点名称	经纬度
1#	ZK87+400	铁山隧道	荣县铁厂镇大丰村五皇坝	E104.33261562° N29.45913876°
2#	ZK89+040	荣隐山隧道	荣县铁厂镇大沟村 5 组	E104.33564855° N29.44510130°

环境空气质量监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境空气质量监测结果 单位：mg/m³

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果（小时浓度）			标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
NO ₂	铁山隧道出口左侧	2023.05.15	0.007	0.008	0.010	0.2	达标
		2023.05.16	0.010	0.011	0.009	0.2	达标
	荣隐山隧道出口左侧	2023.05.15	0.011	0.010	0.012	0.2	达标
		2023.05.16	0.013	0.012	0.012	0.2	达标

从表 9.2-2 可知，本项目环境空气质量监测点中 NO₂ 浓度满足验收标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

10 固体废弃物环境影响调查

10.1 施工期固体废物处置

根据本工程施工期环境监理总结报告和现场调查，施工期落实了以下固废处置措施：

1、本项目土石方开挖总量为 4673.07 万 m³（自然方，下同），土石方填筑总量 3843.52 万 m³，外购借方 97.40 万 m³，弃渣总量为 926.95 万 m³，弃方全部运至指定的弃渣场，没有发生乱堆乱弃现象；本项目共设置 78 座弃渣场，渣场严格按照水土保持要求设置了挡土墙、截水沟等措施，弃渣完成后进行了绿化或复耕。

2、拆迁建筑物产生的建筑垃圾能够回收利用的用于施工便道、路基填筑，不能利用的运到指定弃渣场进行填埋处置，没有发生乱堆乱弃现象。

3、每个施工场地、施工营地分别设置 1 座临时加盖垃圾池、若干塑料垃圾桶，收集施工人员、办公人员产生的生活垃圾，定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水。生活垃圾袋装收集后进入当地生活垃圾处理系统。租用当地民房的施工营地，生活垃圾利用既有设施进行收集处置，定期交当地环卫部门统一处置。

4、拌和站配套设置砂石分离机，洒落砂石经砂石分离机处理后回用；沉淀池配套设置板框压滤机，沉淀池产生的沉渣经板框压滤机处理后外运弃渣场填埋处置。

施工期固废处置措施落实情况见图 10.1-1。



ZCB1-2 拌和站砂石分离机



ZCB1 设置加盖垃圾桶



ZCB3 拌和站砂石分离机



ZCB3 拌和站清理压滤渣



ZCB3 施工区分类收集垃圾桶



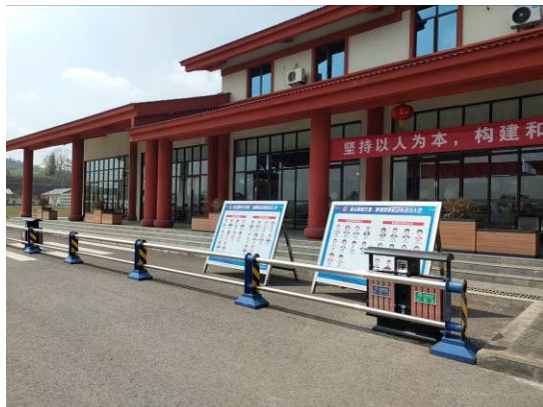
项目部设置废弃口罩专用收集桶

图 10.1-1 施工期固废处置措施落实情况

10.2 运营期固体废物处置调查

运营期固体废弃物主要为服务区、收费站产生的生活垃圾，以及公路上车辆丢弃、洒落的垃圾。服务区、收费站、管理中心（养护工区）配备有垃圾桶、垃圾房。高速公路路面垃圾由公司养护项目部养护人员负责每天进行清理收集并运到沿线服务区、收费站垃圾房暂存，委托当地环卫部门定期清运。

沿线服务设施垃圾收集设施设置情况见图 10.2-1。



荣县南服务区设置垃圾桶



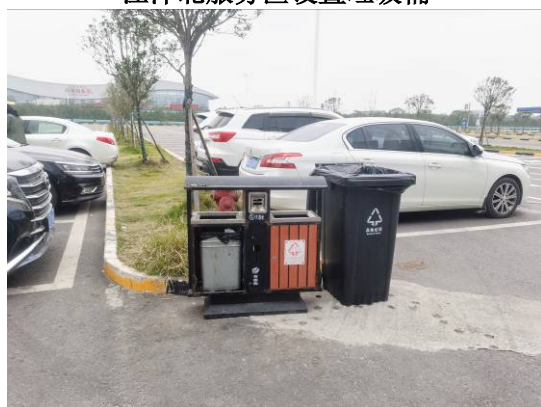
荣县南服务区设置垃圾房



汪洋北服务区设置垃圾桶



汪洋北服务区设置垃圾房



谢安服务区设置垃圾桶



谢安服务区设置垃圾房



叙州服务区设置垃圾桶



叙州服务区设置垃圾房



观音收费站设置垃圾桶



合什收费站设置垃圾桶



河口收费站设置垃圾桶



龙马收费站设置垃圾桶



禄加收费站设置垃圾桶



藕塘收费站设置垃圾桶



双古收费站设置垃圾桶



铁厂收费站设置垃圾桶



汪洋北收费站设置垃圾桶



小河收费站设置垃圾桶



樟海收费站设置垃圾桶



管理中心设置垃圾桶

图 10.2-1 垃圾收集设施设置情况

10.3 固体废弃物处置调查结论

成都至宜宾高速公路工程施工期产生的弃渣总量为 926.95 万 m^3 ，弃方全部运至指定的弃渣场，没有发生乱堆乱弃现象，弃渣完成后进行了绿化或复耕；产生的建筑垃圾能够回收利用的用于施工便道、路基填筑，不能利用的运到指定弃渣场进行填埋处置，没有发生乱堆乱弃现象；施工人员产生的生活垃圾袋装收集后委托环卫部门定期清运；生产系统产生的砂石经分离后回收利用，沉淀池产生的沉渣经板框压滤机处理后外运弃渣场填埋处置。

运营期沿线服务区、收费站产生的生活垃圾定点集中收集，委托当地环卫部门定期清运；公路路面垃圾由公司养护项目部养护人员负责每天进行清扫并运到沿线垃圾池，保证路面环境干净整洁、保证行车安全。

综上所述，本项目产生的固体废弃物得到有效处置，没有对环境产生二次污染，满足竣工环境保护验收要求。

11 社会环境影响调查

11.1 现状调查

11.1.1 征用土地情况

本项目永久占地面积为 1235.04hm²，其中路基工程区占地 667.33hm²、桥梁工程区占地 168.29hm²、隧道工程区占地 16.44hm²、互通立交工程区占地 346.56hm²、沿线设施区占地 36.42hm²。占地类型主要包括耕地（其中征用永久基本农田 468.0808hm²）、林地、园地、交通运输用地、水域及水利设施用地、居住用地、其他土地等。

四川省人民政府以“川府土〔2021〕839号”“川府土〔2020〕991号”“川府土〔2020〕929号”“川府土〔2020〕945号”“川府土〔2020〕928号”文对本项目用地进行了批复，同意本项目简阳段、仁寿段、威远段、荣县段、宜宾段建设用地。

本项目征用土地情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 征用土地情况统计表

行政区划	占地类型						小计
	耕地	园地	林地	其他农用地	建设用地	未利用地	
简阳	38.5699	5.1144	26.7389	8.8150	1.9779	0.0991	81.3152
仁寿	274.6438	10.7207	81.9276	64.6056	27.4029	7.4464	466.747
威远	13.1696	0	7.0134	3.1057	0.3374	0.3929	24.019
荣县	137.7917	51.2931	62.5229	28.4017	13.2540	7.2522	300.5156
宜宾	178.4698	1.3707	133.4023	40.1096	6.6983	2.3879	362.4386
合计	642.6448	68.4989	311.6051	145.0376	49.6705	17.5785	1235.035

11.1.2 征地、拆迁补偿工作落实情况调查

四川成宜高速公路开发有限公司与沿线地方人民政府签订了征地拆迁安置协议，成都至宜宾高速公路工程征地拆迁的补偿与安置工作由沿线地方人民政府统一协调安排。建设单位设立代表处积极配合当地政府处理拆迁安置工作，采纳被征地户的意见，统筹安排、充分协调、妥善安置、不留后患，并按照国家 and 地方政府有关规定制定的补偿标准对被征地拆迁者进行补偿、安置，保证了受影响居民生活的稳定，现补偿、安置工作已完毕，没有遗留拆迁安置问题。

11.1.3 征地补偿落实情况调查

根据《土地管理法》第三十条的规定，上述行政区按照“占多少，垦多少”的原则已补充数量和质量相当的耕地。

本项目征用耕地 642.6448hm² 中，包括征用永久基本农田 468.0808hm²，根据《基本农田保护条例》，简阳段在老龙乡、望水乡、镇金镇和清风乡补划永久基本农田 27.8841hm²；仁寿段在宝飞镇、城堰乡、富加镇、龙桥乡、禄加镇、农旺镇、齐家乡、四公镇、松峰乡、涂家乡、汪洋镇、谢安乡、鸭池乡等乡镇补划永久基本农田 193.1473hm²；威远段在小河镇补划永久基本农田 6.2941hm²；荣县段在度佳镇、过水镇、河口镇、乐德镇、双古镇、铁厂镇、旭阳镇补划永久基本农田 100.1688hm²；宜宾段在叙州区古罗镇、观音镇、合什镇、李场镇、隆兴乡补划永久基本农田 119.6043hm²，翠屏区双谊镇、宗场镇补划永久基本农田 22.0201hm²。本项目总计征用永久基本农田 468.0808hm²，总计补划永久基本农田 469.1187hm²，补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局稳定。

11.2 生产生活通行便利影响调查

成都至宜宾高速公路工程施行全封闭管理，高速公路建成通车后对行人横穿道路造成阻隔限制，阻碍了其原有的出行习惯，必然给沿线居民生活带来不便，对这一问题建设单位给予了高度重视并进行了妥善解决。高速公路在设计、施工过程中充分考虑了沿线居民的生产、生活需求，本项目全线共设互通式立交 17 处，各类涵洞及通道 300 道，人行天桥 43 座，平均每隔 450m 即可通行至公路另一侧，布局基本能够满足沿线群众的人际交往和耕种要求。通过对沿线公众的调查，被调查者中有个别人反映对其通行及农业耕种有一定影响，通过调查、咨询，主要是部分通道、涵洞绕行较远，因此项目的建设对部分村民的通行有一定的影响，但通过大部分通道及桥梁的建设，最大限度降低了公路对沿线居民生产、生活的不利影响，公路的修建有利于该地区的人员流动、物资流通。

本项目立交、通道及涵洞建设情况见图 11.2-1。



富加北互通



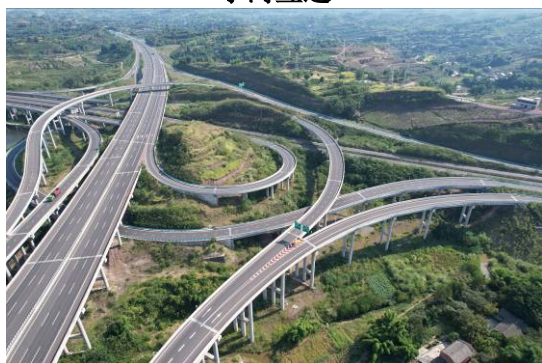
宝飞互通



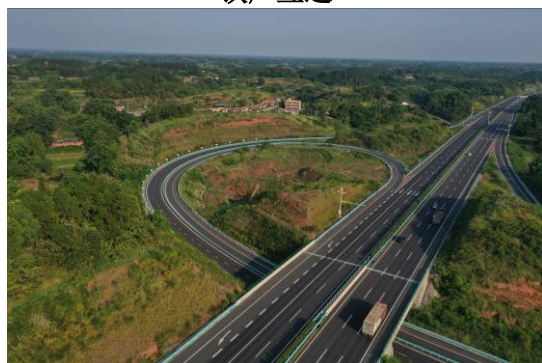
小河互通



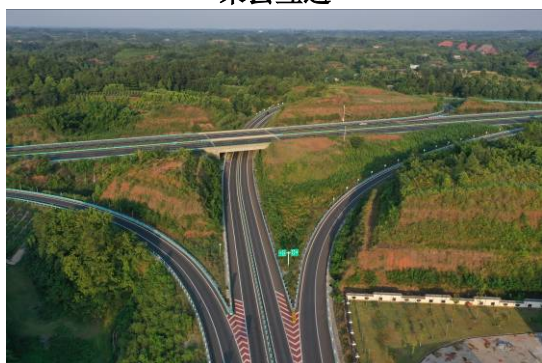
铁厂互通



荣县互通



合什互通



观音互通



隆兴互通



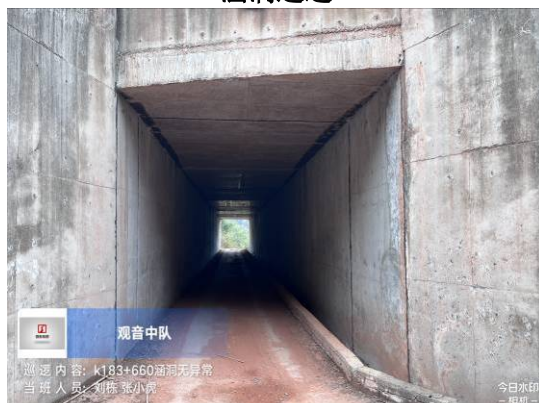
涵洞通道



涵洞通道



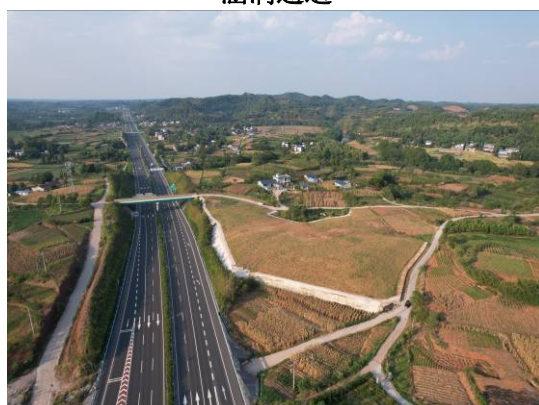
涵洞通道



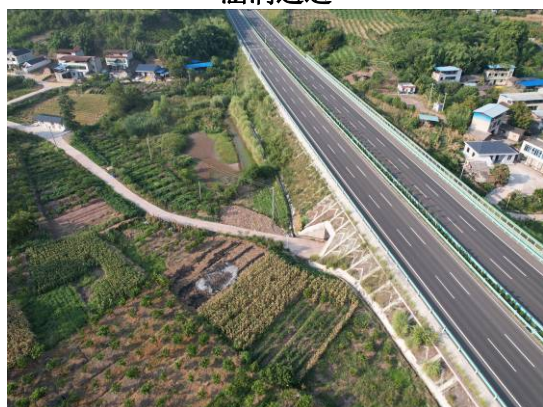
涵洞通道



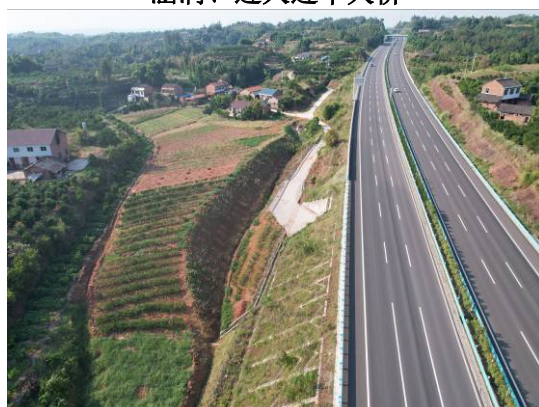
涵洞通道



涵洞、过人过车天桥



涵洞通道



涵洞通道



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



过人过车天桥



图 11.2-1 部分立交、通道及涵洞建设情况

11.3 对农业灌溉的影响调查

高速公路全线设置了完善的路面截排水系统，保证路面径流不冲刷农田，不影响农业生产，并对占用的排灌沟渠均进行了改建或重建。为尽量减少公路对农田灌溉渠网系统的影响，施工设计中尽量保持原有排灌系统的完整性，减少对农田水利设施、农机道路和农田的阻隔。通过以上措施，公路建设对沿线农业灌溉造成的影响较小。

11.4 社会环境影响调查结论

成都至宜宾高速公路工程建设单位较好地落实了征地拆迁补偿政策，征地拆迁费由项目业主拨付给当地政府统一调配。征地拆迁对区域经济无负面影响，但对沿线居民受拆迁的个人生活和农业生产短时间内可能造成影响，其影响可以由当地经济的多方面发展来补充。为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，沿线建造了必要的通道、涵洞、天桥，较好地解决了公路阻隔的问题，对沿线居民生产、生活影响较小。

成都至宜宾高速公路作为通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。项目建成后，有利于加快建设西部综合交通枢纽，支撑宜宾次级交通枢纽建设；有利于支持公路沿线水电、矿产等资源开发和区域经济社会协调发展，促进区域经济合作；有利于加快县域经济发展、推动贫困地区扶贫开发，推动城乡统筹发展；有利于营造便捷出行条件，整合区域旅游资源开发，提升川南地区整体旅游效益。

12 风险事故防范及应急措施调查

12.1 环境风险因素调查

公路进入试运营期后，行驶车辆相对增多，相对影响大的风险事故主要是运输有毒化学物质、易燃易爆危险品车辆的交通事故。公路运营期间运输的货物种类繁多，化学危险品的运输不可避免，尤其是路线跨越河流段，有毒有害物质泄漏会污染河流水质，部分有毒气体会污染环境空气。

12.2 应急组织机构的设置

为加强突发环境事件应急管理工作，四川成宜高速公路开发有限公司建立了完善的应急组织机构，应急组织机构包括应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室）、综合协调组、现场处置组、应急监测组、后勤保障组、警戒疏散组、医疗救护与善后组、应急专家组。各应急组织单元建立 A、B 角制度，明确各岗位的主要责任人和替补责任人。公司应急办公室设在公司安全环保部，负责日常应急管理工作。

12.3 风险应急预案预防措施

污染主要以“预防为主”，从应急管理的角度，防止紧急污染事件或事故发生，主要措施有：

（1）在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、三合场中桥的桥梁处均设置了桥梁纵向收集排水系统。

（2）在跨河大桥处设置了“重要水域、谨慎驾驶”提示牌。

（3）跨河的大桥两侧护栏做了防撞处理，防止突发事故车辆掉入水体，污染水体。

（4）运输有毒有害物质的车辆在进入高速公路前，必须向高速公路事故应急救援养护管理中心通报，经批准和采取一定防范措施后，方可驶入高速公路。

（5）普通运输车辆在沿河或跨河路段抛锚，立即牵引拽走，严禁在该路段进行依靠或维修。

12.4 事故应急救援预案

四川成宜高速公路开发有限公司编制了《成都至宜宾高速公路工程突发环境事件应急预案》，并在眉山市仁寿生态环境局、宜宾市叙州生态环境局和宜宾三江新区城乡融合发展局进行了备案（备案编号分别为：511421-2023-082-L、511521-2023-35-T 和 5115022023026-L，应急预案备案表见附件 16）。应急预案中针对交通事故导致燃油泄漏事故、油罐车侧翻导致油品泄漏事故、危险化学品运输车辆泄漏事故、车辆翻入水体事故几种情景制定了处置方案，对可能发生的环境污染事故采取预防措施，又对事故发生时所应采取的救援措施制定了具体的处置方案。建设单位进行不定期的演练，保证突发情况来临时能正确、快速地处理各类危险。总体而言，本项目危险品运输事故防范措施是有效的。

12.5 应急物资的准备

四川成宜高速公路开发有限公司按照相关规定要求，积极探索建立单位储备与商业储备相结合、生产能力储备与技术储备相结合、社会租赁与购置相结合的多样化应急物资储备方式，实现统一调度、资源共享。应急物资包括高速公路抢通保通物资和救援物资两类，常用应急物资储备在谢安服务区（B 区）、铁厂收费站和观音收费站，主要配备了照明、安全标志、车辆防护器材及常用维修工具等救援物资；配备碎石、砂石、水泥、编织袋等公路抢通物资、同时配备挖掘机、装载机、洒水车各一辆。跨河桥梁工程作为事故风险重点监控点，本项目在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥的醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，桥梁两端设置“重要水域、谨慎驾驶”警示标志，要求危险品车辆限速通过；桥梁段设置加强型连续防撞墩、减速牌、减速带和警示标志；在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥等 6 座桥梁共设置桥面径流收集系统 2001m、隔油沉淀池（兼具事故应急池功能）12 座，每座容积 60m³。本项目每隔 800m 布置 1 套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231 套、高清摄像头 1406 个、雷达 845 个。智慧杆中包含有高清摄像头、传感器、全天候气候检测器、车联网设备及边缘计算设备等，可快速感知高速公路及周边的动态变化情况，对可能发生的风险，控制中心可快速做出响应，大大提高了高速公路的安全性。

13 环境管理与监控情况调查

13.1 环境管理状况调查

13.1.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

成都至宜宾高速公路工程执行了环境影响评价制度，由四川省交通运输厅交通勘察设计研究院于 2017 年 4 月完成《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》的编制工作，2017 年 6 月 13 日，原四川省环境保护厅以“川环审批（2017）159 号”出具了《关于成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书的批复》。

项目于 2018 年 4 月开工建设、2020 年 12 月竣工并投入通车试运营，工程建设过程中，执行了环境保护同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，各项审批手续完备。

13.1.2 施工期环境管理状况调查

为有效落实本工程环保、水保工作，公司成立了以法人代表为组长的环保工作领导小组，制定了环保目标责任制度，指导施工期的生态环境保护工作。具体落实如下：

1、建设单位成立环境保护管理机构、配备专职环境保护管理人员，负责建设项目施工期和运营期的环境保护管理工作；建设单位制定了成宜高速环境保护管理制度、环境保护实施细则、环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度和环境应急管理制度等规章制度。

2、各施工单位均成立环境保护管理机构，配备专兼职环境保护管理人员，制定了环境保护管理制度、环境保护目标责任制度、实施细则等规章制度；施工单位定期开展施工人员环境保护教育培训、强化施工人员环保意识；各施工单位合理进行施工组织设计，将施工方案和环境因素相结合，在项目部设立环境保护宣传牌，做到文明施工、规范施工、按设计施工。

3、建设单位通过招投标方式委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担施工期环境监测工作，监测单位制定了《成都至宜宾高速公路工程施工期环境监测实施方案》，按照施工期环境监测计划开展环境监测工作，及时向建设单位提交环境监测当期报告、季度报告和年度报告，根据监测结果反馈相关环境保护设

施的整改建议，落实施工期污染控制与生态保护措施。

4、建设单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位等各参建单位均配备了环境保护管理机构，配备专职管理人员，制定了环境保护管理目标责任制，确保工程环境管理所需人员、组织、制度和资金等全方位落实。

5、建设单位和各施工单位签订环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度，利用工程支付的“指挥棒”作用，对各施工单位环境保护工作进行目标考核，奖优罚劣、激发动力，将工程环境保护工作落到实处。

6、建设单位成立了工程档案管理部门，及时对工程施工期环境保护档案进行归档，如环境保护设施设计档案、环境监理档案、环境监测档案等。

施工期环境管理工作开展情况见图 13.1-1。



图 13.1-1 施工期环境管理工作开展情况

13.1.3 试运营期环境管理状况调查

建设单位成立环境保护管理机构、配备专职环境保护管理人员，负责建设项目施工期和运营期的环境保护管理工作；建设单位制定了成宜高速环境保护管理制度、环境保护实施细则、环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度和环境应

急管理等规章制度。

为防止危险品运输车辆事故，四川成宜高速公路开发有限公司编制了《成都至宜宾高速公路工程突发环境事件应急预案》，应急预案中针对交通事故导致燃油泄漏事故、油罐车侧翻导致油品泄漏事故、危险化学品运输车辆泄漏事故、车辆翻入水体事故几种情景制定了处置方案，对可能发生的环境污染事故采取预防措施，又对事故发生时所应采取的救援措施制定了具体的处置方案。

13.1.4 环境保护投资落实情况调查

本工程环评阶段提出的环境保护投资总额为 27680.22 万元，实际环境保护投资总额为 35131.33 万元，环保投资占工程投资概算总额的 1.5%，本工程环境保护投资落实情况见表 3.7-1。本工程对环境保护工作投入的资金落实到位，从资金投入上有力保障了项目建设过程中各项环境保护措施的落实。

13.2 环境监理计划落实情况

受建设单位委托，四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2019 年 4 月开始对项目实施环境监理工作，以环评报告书及其批复文件为依据，环境监理单位编制了《成都至宜宾高速公路工程环境监理实施方案》《成都至宜宾高速公路工程环境监理实施细则》，以此为指导实施项目的环境监理工作，定期对该项目环境保护措施落实情况开展调查，提出改进建议。使工程在设计、施工、运营等方面达到环境保护要求，确保环保工程的质量、进度的有效控制及环保资金的有效利用，将施工期、运营期的不利环境影响降到最低。环境监理主要工作成果如下：

(1) 定期对项目现场进行巡查，对工程所在区域与工程影响区域进行环境保护专项检查，纠正、杜绝环境污染事件的行为发生。及时发现和协调处理施工过程中出现的环境破坏和污染事件，保护环境，防止环境污染。监理过程中，发出《环境监理整改通知》84 份，反馈环境问题共 165 条并相应提出整改要求。施工单位收到环境监理整改通知后，对提出的整改事项积极响应，整改完成后，收回《环保监理工程师通知回复单》83 份，回复率 98.8%、整改率 98.2%。

(2) 根据国家环境保护法律法规、技术标准及成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书及其批复、设计文件、水土保持方案及施工承包合同、招投标文件等，对各项环境保护措施的进度、投资、综合质量提出合理化建议。

(3) 根据成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书及其批复、设计文件，水土保持方案等，逐项核对实际建设的环保设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度的落实情况，是否能够满足环保要求，检查、分析评价环境保护措施实施后的效果，控制工程污染物排放，了解施工区环境质量状况，掌握工程建设对环境的影响，针对存在的问题，提出整改措施或建议。

(4) 协成宜公司和地方环保行政主管部门，处理环境保护工作中出现的事件或问题。协助成宜公司总指协调有关各方在工程环境保护等方面的关系。

(5) 核查施工期有无遗留环保问题；

(6) 参与成都至宜宾高速公路工程初步验收及竣工环保验收工程验收，提出环境监理意见，提交环境监理总结报告。

13.3 环境监测计划落实情况

受建设单位委托，四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2019 年 4 月开始对项目实施环境监测工作，以环评报告书及其批复文件为依据，环境监测单位编制了《成都至宜宾高速公路工程环境监测实施方案》，以此为指导实施项目的环境监测工作，根据施工进度采用定点和抽检相结合的方式，环境监测单位于 2019 年 6 月、2019 年 8 月、2019 年 10 月、2020 年 3 月、2020 年 5 月、2020 年 8 月对成都至宜宾高速公路工程项目施工期各标段公路沿线施工影响的地表水、污水、环境空气和废气、噪声开展了环境监测工作。

施工期共计采样监测 1131 项次，监测结果显示符合国家相关环境标准的 1056 项次，合格率 93.4%，反应了工程施工期间各项污染治理措施得到有效落实，使污染物能达标排放、周边环境质量总体达标，有效控制和减轻了施工对沿线生态环境的不利影响。

13.4 环境保护管理的有效性

四川成宜高速公路开发有限公司在高速公路施工期和运营期十分重视环境保护工作，环境保护管理机构健全，环境保护管理制度完善，较好地落实了环境保护“三同时”制度，施工期开展了环境监测、环境监理工作，施工期和试运营期没有发生环境污染事件，沿线各级生态环境保护行政主管部门没有收到书面环保

投诉。建议建设单位继续做好环境保护工作，定时检查各类环保设施的运营状况，定期开展例行环境监测工作，每年提出环境保护专项资金，用于环境保护设施的运行、维护和管理。

14 公众意见调查

14.1 公众意见调查目的

公众意见调查是本次竣工环境保护验收调查的重要方法之一，公众意见调查的目的是了解成都至宜宾高速公路工程施工期曾经存在的环境影响问题以及目前试运营期存在的问题，核查环评和设计所提出环保措施的落实情况，弥补公路设计和建设过程中的不足，进一步改进和完善工程的环境保护工作。

14.2 公众意见调查方法

本次公众意见调查主要采用发放调查表和走访咨询相结合的方式，来了解公路施工期和运营期存在的社会、环境问题，以及成都至宜宾高速公路工程不同时期有关环境保护措施的落实情况。具体采用了两种方式：

(1) 问卷调查——被调查对象按设定的成都至宜宾高速公路工程沿线居民意见调查表和司乘人员意见调查表的格式，采取打钩的方式回答，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作答。

(2) 走访咨询——重点针对公路沿线被征地户、拆迁户等直接受公路影响的居民，并以访问的形式进行调查，咨询当地生态环境行政主管部门有无环境污染投诉情况。

14.3 调查对象及调查内容

向沿线公众、过往司乘人员发放对公路建设环境意见调查表，对公路设计期、施工期及试运营过程中，关系到附近居民及过往司乘人员的一些环境影响因素进行调查；施工期及试运营期环境影响调查统计表调查了公路在施工期是否发生污染事件或扰民事件、公众对项目在施工期和试运营期采取的环保措施是否满意、公众最关心的环境问题以及公众对建设项目环保工作的总体评价以及司乘人员对公路运输安全性是否满意等内容。

沿线居民意见调查表和司乘人员意见调查表具体调查内容见表 14.3-1、表 14.3-2（部分公众意见调查表见附件 20）。

表 14.3-1 成都至宜宾高速公路工程沿线居民意见调查表

工程概况	<p>成都至宜宾高速公路工程起于简阳市清风乡，与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府机场高速公路南线，经成都市简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市叙州区和翠屏区，止于宜宾市翠屏区宗场乡，与乐山至宜宾高速公路相交，对接宜宾城市过境高速公路西段，路线全长 155.213km。全线共设置桥梁 38298.725m/137 座、隧道 7269.5m/4 座、互通式立交 17 处、收费站 12 处、服务区 4 处、管理中心 2 处。</p> <p>成都至宜宾高速公路工程设计行车时速为 120km/h，采用双向六车道高速公路标准建设，路基宽度 34.5m，桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，路面为沥青混凝土结构。</p> <p>本项目于 2018 年 4 月开工建设，2020 年 12 月完工并投入通车试运行，项目总投资 234.41 亿元。</p> <p>为了解您对本项目建设的支持态度和对环境保护方面的意见和建议，请您认真阅读和填写本调查表，并对您致以衷心的感谢！</p>										
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度		
	与本项目的关系				拆迁户 ()	征地户 ()	无直接关系 ()				
	联系电话					职务			职业		
	单位或住址										
基本态度	本项目是否有利于本地区经济发展				有利 ()	不利 ()	不知道 ()				
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ()	灰尘 ()	灌溉泄洪 ()	其他 ()			
	居民区附近 150m 内，是否曾设有料场或搅拌站				有 ()	没有 ()	没注意 ()				
	夜间 22:00 至早晨 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象				常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()				
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施				是 ()	否 ()					
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施				是 ()	否 ()					
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是 ()	否 ()					
试运营期	公路建成后对您影响较大的是				噪声 ()	汽车尾气 ()	灰尘 ()	其他 ()			
	公路建设后的通行是否满意				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()				
	附近通道内是否有积水现象				经常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()				
	建议采取何种措施减轻影响				绿化 ()	声屏障 ()	限速 ()	其他 ()			
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()			
其他意见和建议：											

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。

调查日期： 年 月 日

表 14.3-2 成都至宜宾高速公路工程司乘人员意见调查表

工程概况	<p>成都至宜宾高速公路工程起于简阳市清风乡，与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府机场高速公路南线，经成都市简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市叙州区和翠屏区，止于宜宾市翠屏区宗场乡，与乐山至宜宾高速公路相交，对接宜宾城市过境高速公路西段，路线全长 155.213km。全线共设置桥梁 38298.725m/137 座、隧道 7269.5m/4 座、互通式立交 17 处、收费站 12 处、服务区 4 处、管理中心 2 处。</p> <p>成都至宜宾高速公路工程设计行车时速为 120km/h，采用双向六车道高速公路标准建设，路基宽度 34.5m，桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，路面为沥青混凝土结构。</p> <p>本项目于 2018 年 4 月开工建设，2020 年 12 月完工并投入通车试运行，项目总投资 234.41 亿元。</p> <p>为了解您对本项目建设的支持态度和对环境保护方面的意见和建议，请您认真阅读和填写本调查表，并对您致以衷心的感谢！</p>									
	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	联系电话				职务			职业		
	单位或住址									
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于 ()		不利 ()		不知道 ()					
对该公路运营期间环保工作的意见	满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()		无所谓 ()			
对沿线公路绿化情况的感觉	满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()					
公路试营运过程中主要的环境问题	噪声 ()		空气污染 ()		水污染 ()		出行不便 ()			
公路汽车尾气排放	严重 ()		一般 ()		不严重 ()					
公路运行车辆堵塞情况	严重 ()		一般 ()		不严重 ()					
公路上噪声影响的感觉情况	严重 ()		一般 ()		不严重 ()					
局部路段是否有限速标志	有 ()		没有 ()		没注意 ()					
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有 ()		没有 ()		没注意 ()					
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障 ()		绿化 ()		搬迁 ()					
对公路建成后的通行感觉情况	满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()					
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有 ()		没有 ()		不知道 ()					
对公路工程基本设施满意度如何	满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()					
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()		无所谓 ()			
其他意见和建议：										

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。

调查日期： 年 月 日

14.4 调查结果分析

14.4.1 沿线居民意见调查结果统计与分析

成都至宜宾高速公路工程沿线居民公众意见调查表共发放 110 份、收回有效问卷调查表 110 份，调查统计结果见表 14.4-1。由调查结果表并结合现场咨询基本情况汇总如下：

(1) 100%的被调查者认为公路的建设有利于本地区经济的发展。

(2) 42.7%被调查者认为施工期影响较大的是噪声、54.5%的被调查者认为施工期影响较大的是灰尘、1.8%的被调查者认为施工期影响较大的是其他影响。

(3) 99.0%被调查者反映居民区附近 150m 内没有设置料场或拌和站、10.0%被调查者表示没有注意该问题。

(4) 7.3%被调查者反映夜间施工偶尔有使用高噪声设备的情况、92.3%被调查者反映夜间施工没有使用高噪声设备的情况。

(5) 100%被调查者反映公路临时占地采取了复垦、恢复等措施。

(6) 100%被调查者反映公路占压农业水利设施后采取临时应急措施。

(7) 100%被调查者反映取土场、弃土场采取了利用恢复措施。

(8) 57.3%被调查者反映公路建成后影响较大的是噪声、38.2%被调查者反映公路建成后影响较大的是汽车尾气、3.6%被调查者反映公路建成后影响较大的是灰尘、0.9%被调查者反映公路建成后影响较大的是其它影响。

(9) 91.8%被调查者对公路建成后的通行满意、7.3%被调查者表示对公路建成后的通行基本满意、0.9%被调查者对公路建成后的通行不满意。

(10) 100%被调查者反映公路附近通道内没有发生积水的现象。

(11) 57.3%被调查者建议通过绿化减轻公路对环境的影响、42.7%被调查者建议通过设置声屏障减轻公路对环境的影响。

(12) 84.5%被调查者对公路工程环保工作表示满意、10.9%被调查者对公路工程环保工作表示基本满意、4.5%被调查者对公路工程环保工作表示不满意。

表 14.4-1 沿线居民意见调查统计表

基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	不利	不知道	
		110	0	0	
施工期	施工期对您影响最大的方面	噪声	灰尘	灌溉泄洪	其他

	是什么	47	61	0	2
	居民区附近 150 m 内，是否曾设有料场或搅拌站	有 0	没有 99	没注意 11	
	夜间 22: 00 至早晨 06: 00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象	常有 0	偶尔有 8	没有 102	
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	有 110	否 0		
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	有 110	否 0		
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	有 110	否 0		
试运营期	公路建成后对您影响较大的是	噪声 63	汽车尾气 42	灰尘 4	其他 0
	公路建设后的通行是否满意	满意 101	基本满意 8	不满意 1	
	附近通道内是否有积水现象	经常有 0	偶尔有 0	没有 110	
	建议采取何种措施减轻影响	绿化 63	声屏障 47	限速 0	其他 0
	您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 93	基本满意 12	不满意 5	无所谓 0

其他意见和建议：无人填写

14.4.2 司乘人员调查结果统计与分析

成都至宜宾高速公路工程过往司乘人员意见调查表共发放 45 份、收回有效问卷调查表 45 份，调查统计结果见表 14.4-2。由调查结果表并结合现场咨询基本情况汇总如下：

- (1) 100% 的被调查司乘人员认为公路建设有利于本地区经济的发展。
- (2) 91.1% 司乘人员表示对该公路试运营期间环保工作表示满意、8.9% 司乘人员表示基本满意。
- (3) 93.3% 司乘人员对公路绿化情况表示满意；6.7% 司乘人员对公路绿化情况表示基本满意。

(4) 46.7%司乘人员表示公路运营过程中的主要的环境问题是噪声、53.3%司乘人员表示公路运营过程中的主要环境问题是空气污染。

(5) 100%司乘人员表示公路汽车尾气排放不严重。

(6) 100%司乘人员表示公路运行车辆堵塞不严重。

(7) 100%司乘人员表示公路上噪声影响不严重。

(8) 100%司乘人员表示公路局部路段设置了限速标志。

(9) 88.9%司乘人员表示学校或居民区附近有禁鸣标志；11.1%司乘人员表示没注意。

(10) 33.3%司乘人员建议采取声屏障措施减轻噪声影响；66.7%司乘人员建议采取绿化措施减轻噪声影响。

(11) 100%司乘人员对公路建成后的通行感觉表示满意。

(12) 100%司乘人员表示运输危险品时，公路管理部门有限制要求。

(13) 100%司乘人员对公路工程基本设施表示满意。

(14) 100%司乘人员对公路工程环境保护工作的总体评价表示满意。

表 14.4-2 司乘人员意见调查统计表

修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	不利	不知道	
	45	0	0	
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	基本满意	不满意	无所谓
	41	4	0	0
对沿线公路绿化情况的感觉	满意	基本满意	不满意	
	42	3	0	
公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	空气污染	水环境	出行不便
	21	24	0	0
公路汽车尾气排放	严重	一般	不严重	
	0	0	45	
公路运行车辆堵塞情况	严重	一般	不严重	
	0	0	45	
公路上噪声影响的感觉情况	严重	一般	不严重	
	0	0	45	
局部路段是否有限速标志	有	没有	没注意	
	45	0	0	
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	没有	没注意	

	40	0	5	
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	绿化	搬迁	
	15	30	0	
对公路建成后的通行感觉情况	满意	基本满意	不满意	
	45	0	0	
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	没有	不知道	
	45	0	0	
对公路工程基本设施满意度如何	满意	基本满意	不满意	
	45	0	0	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	基本满意	不满意	无所谓
	45	0	0	0

14.5 公众意见调查结论

公众意见调查结果显示，被调查公众对本工程的环保工作总体表示满意，成都至宜宾高速公路工程的建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，公路沿线绿化、临时占地生态恢复质量较好，降低和缓解了工程建设对沿线生态环境和景观的影响。

15 调查结论与建议

15.1 工程概况调查结果

成都至宜宾高速公路是 16 条成都放射线高速之一，是四川省南向高速公路通道布局“两走廊、四通道”重要组成部分，是成都平原经济区与川南经济区最便捷的联系通道，是四川省南向开放川滇走廊和川黔桂粤走廊的共用路段中的共同组成路段。同时，成都至宜宾高速公路作为通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。项目于 2018 年 4 月开工建设，2020 年 12 月主体工程竣工并投入通车试运营。

成都至宜宾高速公路起于简阳市清风乡（起点地理坐标：东经 104.42419435°，北纬 30.20393043°），与成都经济区环线高速公路简阳至蒲江段相交，对接成都天府国际机场高速公路南线，经成都东部新区、简阳市、眉山市仁寿县、内江市威远县、自贡市荣县、宜宾市叙州区、翠屏区，止于乐宜高速中峰寺枢纽（终点地理坐标：东经 104.49787617°，北纬 28.88321597°），对接宜宾城市过境高速公路西段。成宜高速路线全长 155.213km，采用双向六车道公路标准，设计车速 120km/h，整体式路基宽度 34.5m，分离式路基宽度 17.0m，桥涵设计汽车荷载等级为“公路-I 级”，沥青混凝土路面。全线设置互通式立交 17 处，同步建设连接线 12 条，长度 13.404km，全线设置桥梁 38298.725m/137 座，设置隧道 7269.5m/4 座，分离式立交、天桥（含渡槽）56 处，涵洞（通道）300 处，服务区 4 处（谢安服务区、汪洋北服务区、荣县南服务区、叙州服务区），收费站 12 处，养护工区 2 处，管理中心 2 处。

本项目总占地面积 1554.73hm²，其中永久占用土地 1235.04hm²、临时占地 319.69hm²。

本项目全线挖方总量为 4673.07 万 m³，填方总量为 3843.52 万 m³，借方 97.4 万 m³，弃方 926.95 万 m³，全线共设置弃渣场 78 处。

本项目实际完成投资 234.41 亿元，平均每公里造价 1.5102 亿元；其中环保投资 35131.33 万元，占工程总投资的 1.5%。

15.2 环境影响调查结果

15.2.1 生态环境

1、本项目临时工程主要有弃渣场、施工场地（含施工工场、拌和场等）、施工驻地、施工便道等。本项目实际设置弃渣场 78 处，占地面积为 135.21hm²；施工场地 106 处，其中征地红线外新增布置施工场地 75 处、主体工程征地红线范围内布置 29 处、利用渣场占地范围布置 1 处、租用民房 1 处，总占地面积 93.66hm²、其中新增临时占地面积 56.94hm²、利用主体红线占地 35.51hm²、利用渣场占地 0.87hm²、租用民房占地 0.34hm²；新建施工道路 216.39km，施工道路区占地 127.54hm²。

根据现场调查，渣场区已按照相关要求在堆渣坡面采用灌草绿化，渣顶采用灌草绿化或复耕措施，其中绿化面积 86.45hm²、复耕面积 36.55hm²，各个渣场无明显裸露坡面，绿化效果较好。

经现场查勘，各施工临时设施场地的各项临时工程防护措施已结束使用并拆除，各施工迹地也已进行土地平整，其裸露部分已完成绿化恢复或复耕，施工场地地区迹地已基本无裸露地表，施工场地区土地整治 43.10hm²，复耕面积 54.71hm²。

经现场查勘，各施工临时公路已结束使用并拆除，原路基已进行土地平整，其裸露部分已开展绿化恢复或者复耕，施工便道区土地整治 96.5hm²，复耕 77.45hm²。

2、成都至宜宾高速公路工程主体工程通过采取工程防护和生态防护相结合的方式，护坡工程绿化景观效果良好；项目排水系统完善，截排水工程设置合理。主体工程防护排水工程起到了防治水土流失的作用。

3、本项目主体工程区绿化包括中央分隔带、互通立交、边坡植被防护、路侧以及沿线服务设施绿化，公路绿化设计充分考虑沿线地理环境、自然景观的特点，采取原生态恢复理念，选择了大量的地区乡土植物种类，乔、灌、花、草相结合。远景与近景相协调，淡化人工痕迹，实现了高速公路的生态景观、自然环境和谐统一。

经查阅施工总结资料和现场监测统计，本项目主体工程区路基边坡撒播植草 825559m²、喷播植草 75790m²、挂网喷基材 443699m²，种植灌木 18096 株、栽植攀援植物 4878 株、绿化面积共计 90.13hm²；中央分隔带撒播草种 22.32hm²、

栽植麦冬 9.96hm²、栽植乔木 19804 株、栽植灌木 62128 株；互通撒播草种 34.52hm²、栽植乔木 4817 株、栽植灌木 306570 株；隧道及分离式路基中间带互通撒播草种 1.49hm²、栽植乔木 210 株、栽植灌木 472 株；沿线设施场地撒播草种 1.82hm²、栽植乔木 5438 株、栽植灌木 87425 株；旱梁桥梁下占地区域撒播草种 25.34hm²。综合现场调查情况来看，成都至宜宾高速公路工程乔木、灌木成活率达 90%以上，项目区林草覆盖率达 35.32%，林草植被恢复率 99.37%，与周围景观基本协调，既增加了地表植被盖度，又增加了地表糙度，有效地控制了侵蚀发生，水土保持措施防护作用显著，植被恢复较好。

4、成都至宜宾高速公路工程落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环境保护措施，最大限度降低了因公路建设对原有生态系统的影响。目前公路沿线对林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本公路建设对沿线生态环境影响是可以接受的。

15.2.2 声环境影响调查结果

1、本次调查主要针对公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点，《成都至宜宾高速公路工程环境影响报告书》中声环境保护敏感点共计 159 处，其中 157 处为居民点，2 处为学校。实际踏勘公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点 118 处，包括 117 处居民点、1 所学校。原环评中 81 处敏感点因线路位移已不在验收调查范围内，因线路位移增加声环境敏感点 40 处，实际较环评阶段减少声环境敏感点 41 处。

2、从声环境敏感点监测结果分析，在现有车流量的情况下，37 处声环境敏感点中距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，46 处声环境敏感点中距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

从交通噪声 24h 连续监测结果分析，车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续 A 声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。K17+500 处交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 59dB(A)，夜间最大值为 53dB(A)，符合 4a 类标准；K76+650 交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 58dB(A)，夜间最大值为 54 dB(A)，符合 4a 类标准。

从交通噪声衰减断面监测结果分析,随着距公路距离的增大,交通噪声衰减比较明显。从 K6+900、K17+600 和 K97+550 三处衰减断面监测结果表明,在监测时段车流量情况下,距离公路中心线距离 40m 处昼间、夜间监测值满足 4a 类声环境功能区要求,距公路中心线 60m 及以上能满足 2 类声环境功能区要求。

从声屏障降噪效果监测结果分析,灯坡村 5 组、八井村 7 组和君台村 1 组路段安装声屏障后,各敏感点都达到了声环境质量标准要求,声屏障后 10m 处降噪效果在 3~8dB(A)之间,平均降噪效果 5.7dB(A);声屏障后 20m 处降噪效果在 1~8dB(A)之间,平均降噪效果 4.3dB(A);声屏障后 40m 处降噪效果在 1~7dB(A)之间,平均降噪效果 3.1dB(A)。通过以上分析,声屏障降噪效果明显,距离声屏障后较近的监测点比距离声屏障较远的监测点的降噪效果更好。

15.2.3 环境空气影响调查结果

成都至宜宾高速公路工程在施工期采取了定期洒水降尘、路面清扫、合理布置施工场地,混凝土拌和站筒仓顶部配套设置布袋式除尘器、沥青拌合设备采用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备等环保措施,有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等大气污染物对大气环境的影响。

成都至宜宾高速公路工程沿线服务设施未设置燃煤锅炉,均采用电、天然气、液化气等清洁能源。从环境空气质量监测结果分析,铁山隧道和荣隐山隧道两个隧道出口监测点位中 NO_2 浓度均满足验收标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

15.2.4 固体废弃物处置调查结果

成都至宜宾高速公路工程施工期产生的弃渣总量为 926.95 万 m^3 ,弃方全部运至指定的弃渣场,没有发生乱堆乱弃现象,弃渣完成后进行了绿化或复耕;产生的建筑垃圾能够回收利用的用于施工便道、路基填筑,不能利用的运到指定弃渣场进行填埋处置,没有发生乱堆乱弃现象;施工人员产生的生活垃圾袋装收集后委托环卫部门定期清运;生产系统产生的砂石经分离后回收利用,沉淀池产生的沉渣经板框压滤机处理后外运弃渣场填埋处置。

运营期沿线服务区、收费站产生的生活垃圾定点集中收集,委托当地环卫部门定期清运;公路路面垃圾由公司养护项目部养护人员负责每天进行清扫并运到

沿线垃圾池，保证路面环境干净整洁、保证行车安全。

综上所述，本项目产生的固体废弃物得到有效处置，没有对环境产生二次污染，满足竣工环境保护验收要求。

15.2.5 地表水环境影响调查结果

1、通过调查，本项目施工期注重沿线水环境的保护，对沿线地表水体影响较小，未发生水环境污染事件。

2、成都至宜宾高速公路工程沿线服务区、收费站、管理中心等服务设施区域均配有地埋式一体化污水处理设施，经处理后用于场地绿化。通过对 11 处一体化污水处理设施出水进行监测，监测结果表明，污水处理设施出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水标准限值。

3、根据地表水环境质量监测结果分析，越溪河上游、下游监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准限值要求，项目涉及的越溪河水环境质量良好，项目建设对越溪河水环境质量影响较小。

15.2.6 社会环境影响调查结果

成都至宜宾高速公路工程建设单位较好地落实了征地拆迁补偿政策，征地拆迁费由建设单位拨付给当地政府统一调配。征地拆迁对区域经济无负面影响，但对沿线居民受拆迁的个人生活和农业生产短时间内可能造成影响，其影响可以由当地经济的多方面发展来补充。为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，沿线建造了必要的通道、涵洞、天桥，较好地解决了公路阻隔的问题，对沿线居民生产、生活影响较小。

成都至宜宾高速公路作为通往云南的南向重要大通道，对于加强成都经济区与川南经济区区域经济联系，南向出川对接云南桥头堡，融入国家长江经济带、“一带一路”发展战略具有重要意义。项目建成后，有利于加快建设西部综合交通枢纽，支撑宜宾次级交通枢纽建设；有利于支持公路沿线水电、矿产等资源开发和区域经济社会协调发展，促进区域经济合作；有利于加快县域经济发展、推动贫困地区扶贫开发，推动城乡统筹发展；有利于营造便捷出行条件，整合区域旅游资源开发，提升川南地区整体旅游效益。

15.2.7 环境风险防范调查结果

1、四川成宜高速公路开发有限公司编制了《成都至宜宾高速公路工程突发环境事件应急预案》，并在眉山市仁寿生态环境局、宜宾市叙州生态环境局和宜宾三江新区城乡融合发展局进行了备案（备案编号分别为：511421-2023-082-L，511521-2023-35-T 和 5115022023026-L）。应急预案中针对交通事故导致燃油泄漏事故、油罐车侧翻导致油品泄漏事故、危险化学品运输车辆泄漏事故、车辆翻入水体事故几种情景制定了处置方案，对可能发生的环境污染事故采取预防措施，又对事故发生时所应采取的救援措施制定了具体的处置方案。建设单位进行不定期的演练，保证突发情况来临时能正确、快速地处理各类危险。总体而言，本项目危险品运输事故防范措施是有效的。

2、公司在谢安服务区（B区）、铁厂收费站和观音收费站设置应急物资库，主要配备了照明、安全标志、车辆防护器材及常用维修工具等救援物资；配备碎石、砂石、水泥、编织袋等公路抢通物资、同时配备挖掘机、装载机、洒水车各一辆。

3、跨河桥梁工程作为事故风险重点监控点，本项目在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥的醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，桥梁两端设置“重要水域、谨慎驾驶”警示标志，要求危险品车辆限速通过；桥梁段设置加强型连续防撞墩、减速牌、减速带和警示标志；在通泉寺大桥、余家湾大桥、伍家坝大桥、凉风河大桥、石板溪大桥、三合场中桥等6座桥梁共设置桥面径流收集系统2001m、隔油沉淀池（兼具事故应急池功能）12座，每座容积60m³。本项目每隔800m布置1套“智慧杆”，全线共设置“智慧杆”231套、高清摄像头1406个、雷达845个。智慧杆中包含有高清摄像头、传感器、全天候气候检测器、车联网设备及边缘计算设备等，可快速感知高速公路及周边的动态变化情况，对可能发生的风险，控制中心可快速做出响应，大大提高了高速公路的安全性。

15.2.8 环境管理检查和监测计划调查结果

成都至宜宾高速公路工程执行了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度，各项审批手续完备。

成都至宜宾高速公路工程在施工期建立了较完善的环境管理体系,开展了工程环境监理和环境监测工作,建立了一系列行之有效的环境管理制度,并在建设与运营过程中得到了较好的执行。建设单位成立环境保护管理机构、配备专职环境保护管理人员,负责运营期的环境保护管理工作,建设单位制定了成宜高速环境保护管理制度、环境保护实施细则、环境保护目标考核制度、环境保护奖惩制度和环境应急管理规章制度。

15.2.9 公众意见调查结果

公众意见调查结果显示,被调查公众对本工程的环保工作总体表示满意,成都至宜宾高速公路工程的建设改善了区域交通状况,有利于当地的经济和社会发展,公路沿线绿化、临时占地生态恢复质量较好,降低和缓解了工程建设对沿线生态环境和景观的影响。

15.3 综合结论

综上所述,成都至宜宾高速公路工程执行了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、环境监理制度以及竣工环境保护验收制度,开展了施工期环境监测工作,工程在设计、施工、试运营期阶段采取了各种行之有效的污染防治措施和生态保护措施,项目环境影响报告书及其批复文件、工程设计提出的环境保护措施及建议总体上得到了有效落实,在工程建设期间和试运营期间未发生突发环境事件。

综合本次竣工环境保护验收调查结果,本调查报告认为:成都至宜宾高速公路工程满足建设项目竣工环境保护验收条件,建议通过竣工环境保护验收。

15.4 建议

- 1、加强桥面径流收集系统的运行、维护和管理,做好日常巡检,保证收集管道畅通无破损、隔油沉淀池完好、沉淀池要有足够容量以满足事故应急功能。
- 2、加强沿线服务设施的污水处理设施运行、维护和管理,保证一体化污水处理设施长期稳定运行,确保出水水质达标。
- 3、根据相关要求,开展敏感点声环境质量跟踪监测,根据跟踪监测结果,采取相应的噪声治理措施。

4、加强环境风险应急管理，保证环境安全。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：四川成宜高速公路开发有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		成都至宜宾高速公路工程				项目代码	/		建设地点	成都市、眉山市、自贡市、宜宾市			
	行业类别（分类管理名录）		130-等级公路		建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		/			
	设计生产能力		157.025km				实际生产能力	155.213km		环评单位	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院			
	环评文件审批机关		原四川省环境保护厅				审批文号	川环审批〔2017〕159号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2018年4月				竣工日期	2020年12月		排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		广东省交通规划设计研究院股份有限公司/招商局重庆交通科研设计院有限公司/四川公路桥梁建设集团有限公司/苏交科集团股份有限公司等单位				环保设施施工单位		山东省路桥集团有限公司、四川交路桥有限责任公司等单位		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位		四川众望安全环保技术咨询有限公司		环保设施监测单位		四川众望安全环保技术咨询有限公司		验收监测时工况		/			
	投资总概算（万元）		2461800				环保投资总概算（万元）		27680.22		所占比例（%）		1.12	
	实际总投资（万元）		2344100				实际环保投资（万元）		35131.33		所占比例（%）		1.50	
	废水治理（万元）		3254	废气治理（万元）	618	噪声治理（万元）	4761.28	固体废物治理（万元）	590	绿化及生态（万元）	25338.05	其他（万元）	570	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		8760h		
运营单位		四川成宜高速公路开发有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91511500MA64MDD854		验收时间		2024年3月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。