

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程

竣工环境保护验收调查报告

四川省环科院科技咨询有限责任公司

2021 年 7 月

目 录

前 言.....	1
1 概述.....	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的及原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围、因子和验收标准	6
1.5 调查重点及主要环境保护目标	8
2 工程概况.....	18
2.1 项目建设管理过程	18
2.2 地理位置及路线走向	19
2.3 工程建设内容	20
2.4 工程变化情况.....	23
2.5 交通量	32
2.6 工程环保投资	33
3 环境影响报告书回顾.....	34
3.1 环境影响报告书中主要结论	34
3.2 主要环境影响及对策措施	36
3.3 方案比选	42
3.4 公众参与	43
3.5 水土保持	44
3.6 环境风险分析	44
3.7 经济损益分析	44
3.8 评价总结论	45
3.9 环境影响报告书批复意见	45

4	环境保护措施落实情况调查.....	49
5	生态影响调查与分析.....	64
5.1	工程建设对植被的影响调查	64
5.2	工程建设对陆生动物影响调查	65
5.3	工程建设对水生生物影响调查	67
5.4	工程建设对农业生态影响调查	68
5.5	水土流失影响调查	69
5.6	结论	71
6	声环境影响调查与分析.....	77
6.1	施工期声环境保护措施调查	77
6.2	沿线声环境敏感点调查	77
6.3	交通量现状情况调查与分析	81
6.4	沿线声环境质量监测及分析	81
6.5	营运期声环境保护措施调查	103
6.6	小结	107
7	水环境影响调查与分析.....	108
7.1	水环境概况	108
7.2	施工期水环境影响调查	108
7.3	公路营运期水环境保护措施调查	109
7.4	小结	114
8	环境空气影响调查与分析.....	115
8.1	公路施工期对沿线环境空气质量影响调查	115
8.2	公路营运期对沿线大气环境质量影响调查	115
9	固体废物影响调查与分析.....	116
9.1	施工期影响调查	116
9.2	营运期影响调查	116
10	社会环境影响调查.....	117

10.1	建设项目对区域城镇建设、路网建设的影响调查	117
10.2	社会干扰影响调查	118
10.3	征地拆迁补偿安置情况影响调查	118
10.4	文物保护情况影响调查	119
10.5	人群健康调查影响调查	119
11	环境污染风险事故防范措施调查与分析	120
11.1	环境风险因素调查	120
11.2	环境风险事故应急处理机构	120
11.3	环境风险事故应急预案制定情况	121
11.4	环境风险事故防范管理措施	122
11.5	环境风险事故防范工程措施	123
11.6	小结	124
12	环境管理情况调查.....	125
12.1	施工期环境管理	125
12.2	运营期环境管理	127
12.3	建议	127
13	公众意见调查.....	128
13.1	调查目的	128
13.2	调查的主要内容	128
14	调查结论和建议.....	131
14.1	工程概况	131
14.2	环境保护措施落实情况调查	132
14.3	环境影响调查分析	132
14.4	环境污染风险事故防范措施调查	138
14.5	环境管理调查	139
14.6	公众意见调查	139
14.7	结论与建议	139

前 言

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路是四川省东南部通往贵州西北部的重要省际通道，是《四川省高速公路网规划（2011年调整方案）》规划中的一条重要横线，位于泸州市叙永县和古蔺县境内。项目的建设有利于改善整个川南、黔北交通体系，对完善四川省总体路网规划布局和拉动红色旅游、生态旅游、促进川南黔北能源矿产资源开发利用和社会经济全面发展具有十分重要的意义。

叙古高速公路路线全长 66.617km。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 24.50m，行车道宽 4×3.75m，沥青混凝土路面。桥涵设计汽车荷载公路 I 级，路面类型为沥青混凝土路面，全线桥梁共计 82 座，其中特大桥 7 座；隧道 13 座，其中特长隧道 1 座；全线桥隧比 53%。共设置互通 5 处，其中枢纽互通 1 处，互通式立交 4 处（含预留的二郎互通），服务区 1 处。

2011 年 12 月 21 日，四川省发展和改革委员会以《关于叙永至古蔺高速公路项目核准的批复》（川发改基础[2011]1753 号），核准本工程立项。2017 年 3 月 10 日，四川省发展和改革委员会以《关于调整叙永至古蔺高速公路项目核准事项的批复》（川发改基础[2017]108 号），将本工程建设里程调整为 66.617 公里，项目总投资 93.84 亿元。2011 年 5 月，招商局重庆交通科研设计院有限公司完成了《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程环境影响报告书》。2011 年 7 月，四川省环境保护厅以川环审批[2011]274 号文对该环境影响报告书进行了批复。2017 年 11 月，西南交通大学完成《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响调整专题报告》。原四川省环境保护厅于 2017 年 12 月 29 日出具了“川环建函[2017]124 号”《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程调整环评有关问题的函》。

工程实际总投资 89.69 亿元，其中环保投资为 14095.73 万元，占总投资的 1.57%。本项目于 2013 年 5 月正式开工建设，二郎互通至赤水河大桥段于 2017 年 1 月开工建设，2019 年 12 月基本建成投入试运行。

四川叙古高速公路开发有限责任公司依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和环境影响评价批复文件要求，委托四川省环科院科技咨询有限责任公司进行

该工程竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我公司于 2018 年 6 月至 2020 年 11 月期间，在建设单位的大力配合下，多次对该工程的环境状况进行了实地踏勘，对工程周围环境敏感点分布情况、工程环保措施执行情况、生态恢复状况、水土保持情况、水环境保护、污染治理设施运转情况等等方面进行了重点调查，详细收集并研阅了本工程的环境影响评价文件、工程设计资料等有关资料。本项目由四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心（国土资源部成都矿产资源监督检测中心）进行运行期环境监测。我单位于 2021 年 6 月完成《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程竣工环境保护验收调查报告》。

在调查及报告编制阶段，得到了建设单位及各有关部门的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 概述

1.1 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.1 修订）；
- （3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- （5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013.6.29）；
- （7）《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25）；
- （8）《建设项目环境保护管理条例》（第国务院令）（国务院第 682 号令，国务院，2017.10.1）；
- （9）《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部第 5 号令，交通运输部，2003.5.13）；
- （10）《关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号，国务院，1996.8.3）；
- （11）《国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号，国家环境保护总局，2007.12.1）；
- （12）《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，环境保护部，2015.6.4）；
- （13）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394/2007）；
- （14）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- （15）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，环境保护部，2017 年 11 月）；
- （16）《建设项目竣工环境保护验收技术规范（公路）》（HJ552-2010）；
- （17）《叙永（震东）至古蔺高速公路工程可行性研究报告》，四川省交通厅交通勘察设计研究院，2009 年 11 月；
- （18）《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程可行性研究报告》，四川省交通厅交通勘察设计研究院，2010 年 8 月；

- （19）《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路水土保持报告书》（报批稿），招商局重庆交通科研设计院有限公司，2011 年 4 月；
- （20）《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程公路环境影响报告书》（2011 年，招商局重庆交通科研设计院有限公司）；
- （21）《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响调整专题报告》（2017 年，西南交通大学）；
- （22）《叙永至古蔺高速公路项目环境保护建立总结报告》（四川省亚通工程监理有限公司）；
- （23）泸州市环境保护局关于确认《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路二郎互通至赤水河大桥段环境影响评价执行标准的函》(泸市环建函「2017」13 号)；
- （24）四川省环境保护厅《关于叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响报告书的批复》(川审批[2011]274 号)；
- （25）四川省环境保护厅关于叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程调整环评有关问题的函，(川审批[2017]124 号)；
- （26）四川叙古高速公路开发有限责任公司提供的其他有关资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

对该项目环境影响调查旨在：

- （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，以及对各级环保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。针对该工程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，了解公众对本段公路建设期及试运营期环境保护工作的意见、对沿线居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

（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公路竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （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踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- （5）坚持对公路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

（1）原则上依据规范总纲、公路调查规范和《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；

（3）线路调查采用“逐点逐段、点段结合、突出重点”的方法；

（4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次环境调查的工作程序见图 1.3-1。

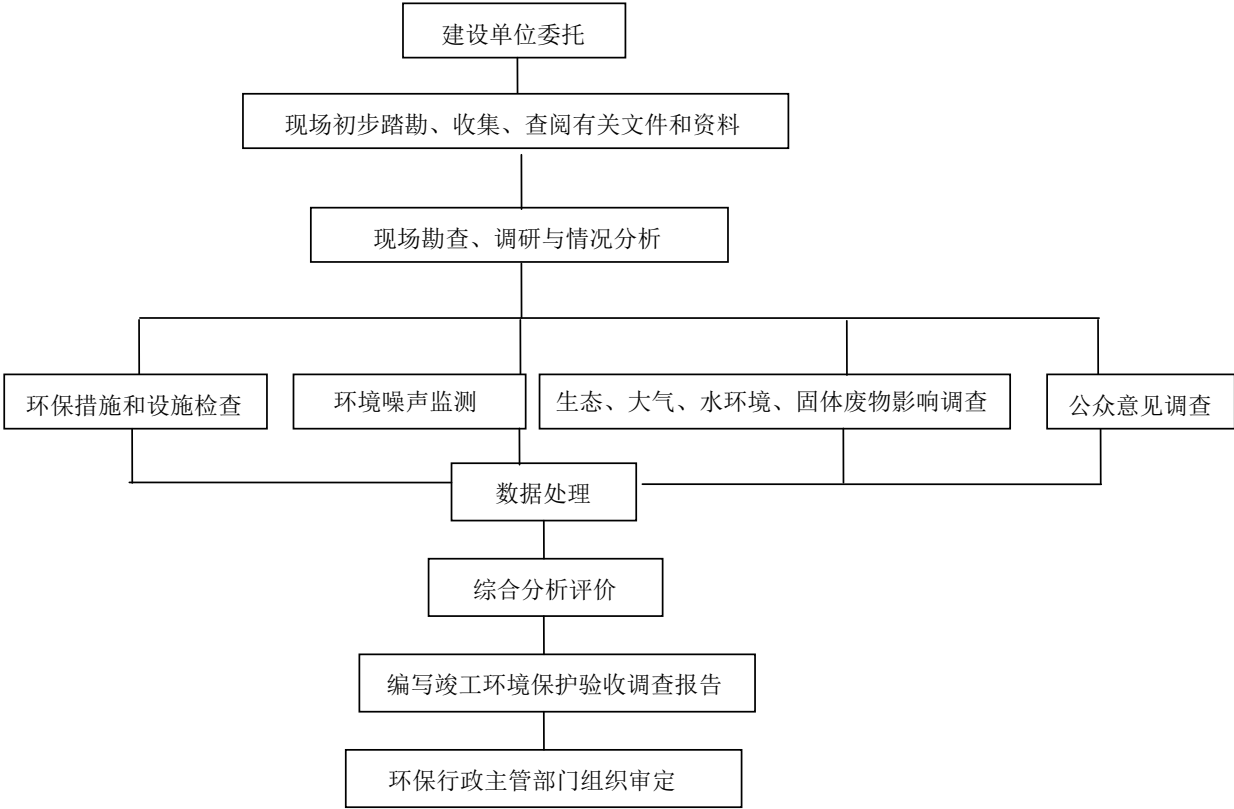


图 1.3-1 环境影响调查工作程序图

1.4 调查范围、因子和验收标准

1.4.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查的内容是叙古高速工程全线，公路沿线环保设施建设和运行情况以及环保措施的落实情况。工程路线全长 66.617km。环保验收调查的范围是：

- （1）社会环境：本项目确定的直接影响区包括泸州市的叙永县和古蔺县。
- （2）生态环境：公路中心线两侧各 300 m 以内的范围；对项目施工活动影响的取土场、弃土场、物料堆放场、施工营地等临时占地区域。
- （3）声环境：公路中心线两侧各 200 m 以内的范围。
- （4）水环境：古蔺河、集美河、天堂河等跨河桥梁上游 500m 至下游 1000m 水域；重点调查服务设施等污水的排放状况，建设并投入使用的沿线设施的废水排放口及最终排放去向。
- （5）环境空气：公路中心线两侧各 200m 以内的范围。

1.4.2 调查内容及因子

（1）生态环境：工程施工及运行对野生动植物、工程占地类型、农田、取弃土（渣）场的生态恢复状况及已采取的措施、护坡工程及其效果、土地整治工程及其效果、景观工程及其效果、路基及边坡排水工程的实施效果的调查等；

（2）声环境：等效声级（ L_{Aeq} ）；

（3）水环境：pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮。

1.4.3 验收标准

本次环境影响调查，原则上采用该段公路环境影响报告书所采用的环境标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1、声环境：本项目设计充分考虑了工程建设对沿线城市和乡镇规划的影响，本着近城不进城原则，对各城镇规划区均进行了避让。本项目不涉及城镇规划区。叙古高速公路执行 GB3096-2008《声环境质量标准》，距公路红线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准，距公路红线 35m 以外区域执行 2 类标准；沿线特殊敏感建筑，如学校、医院等，室外昼间按 60dB、夜间按 50dB 执行。具体指标见表 1.4-1。

表 1.4-1 声环境质量标准（GB3096-2008）

单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用对象
2 类	60	50	距公路红线 35m 以内区；沿线特殊敏感建筑，如学校、医院等
4a 类	70	55	距公路红线 35m 以外区域

2、水环境：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，具体指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 污水综合排放标准（GB8978-1996）

序号	指标	污染物最高运行排放浓度 （一级标准）单位：mg/L
1	pH	6~9
2	化学需氧量（COD）	100
3	悬浮物（SS）	70
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	30
5	氨氮	15

1.5 调查重点及主要环境保护目标

本次调查的重点是公路建设及试运营期造成的生态环境影响、声环境影响和水环境影响，环境影响报告书及设计中提出的环境保护设施建设和运行情况，各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.5.1 生态环境

1、调查重点：工程沿线涉及的保护区、风景区；取土场、拌和站、施工营地等临时占地的恢复情况；高填深挖边坡等的工程防护；桥梁、路基建设是否影响泄洪，是否造成景观破坏，对野生动植物的生存环境有无产生不良影响；基本农田占用及保护措施、对当地农业生产有无产生不良影响；公路通过地质病害路段如泥石流、不稳定边坡等地段采取的环保措施；并对已采取的措施进行有效性评估。

2、主要保护目标：根据调查，本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区等重要的生态敏感目标，生态影响保护目标主要包括沿线土地资源、地表植被及野生动物等。

表 1.5-1 公路沿线重要环境保护目标分布情况表

序号	名称	位置	与路线关系	主要保护对象
1	植被及野生动物	沿线主要植被类型为农田植被和林地植被	部分占用、干扰	自然植被、野生动物生境、破碎化与阻隔
2	天然林、天保林	沿线	干扰	天然保护林地

1.5.2 水环境影响调查

1、调查重点：水环境及其污染源调查将进一步详细调查公路施工阶段对沿线河流的影响，以及预防措施的有效性。服务区、收费站等公路沿线附属设施的污水处理措施及其处理效果及处理后污水排放去向；敏感水体跨河大桥的桥面排水情况。

2、主要保护目标:

叙古高速公路所经过的主要水体有古蔺河、头道河、万家河、石亮河和天堂河等。根据四川省主要河流环境功能类别划分及相关地方环境保护部门确认，上述水体环境功能及与路线的位置关系见表 1.5-2。

表 1.5-2 叙古高速公路沿线主要河流水体环境功能划分

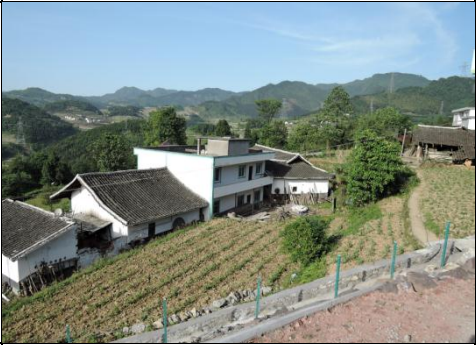
序号	河流名称	桩号	跨越桥梁名称	环境功能 水体类别
1	古蔺河	K16+700	古蔺河 1#特大桥	III类水体，饮用及灌溉
		K32+370	古蔺河 2#特大桥	
		K41+010	古蔺河 3#特大桥	
2	头道河	K28+650	蚂蝗田 1#大桥	III类水体，灌溉
3	万家河	K34+600	山王岭特大桥	III类水体，灌溉
4	石亮河	K49+900	石亮河特大桥	III类水体，灌溉
5	天堂河	K60+650	天堂河特大桥	III类水体，灌溉

1.5.3 声环境

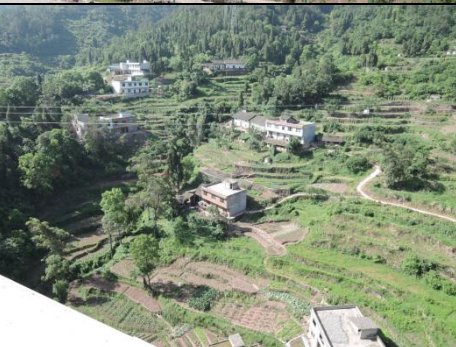
本次调查对叙古高速公路中心线两侧 200 米范围的声环境敏感目标进行详细调查，实际公路沿线有集中的声环境敏感点 39 个。公路沿线声环境敏感点见表 1.5-3。

表 1.5-3 公路沿线声环境敏感点

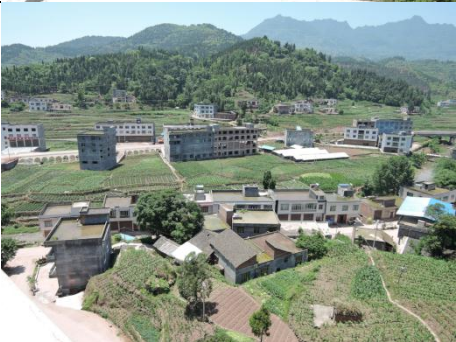
序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
1	K97+930~ K98+200	K0+900~ K1+170	永兴村	右	0	-2~-25	2 户	6 户	
				左	27	-3~-25	0	16 户	

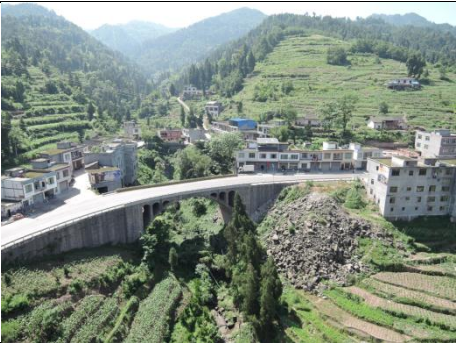
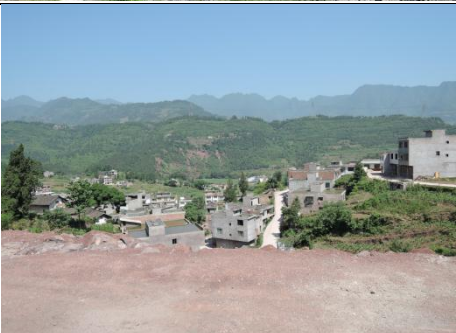
序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
2	K100	K3+000	新寨	左	25	-2~-4	2 户	1 户	
3	K100+800	K3+800	踩山坪子	右	3	-7	1 户	15 户	
4	K101+000 ~200	K4+000~ 200	木怀山	左	25	-4~-2	3 户	1 户	
				右	25	5	2 户	6 户	
5	K101+800 ~ K102+100	K4+850~ K5+150	余家山	右	30	2~10	2 户	16 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
6	K107+900 ~ K108+200	K10+700 ~ K11+000	兴胜园	左	32	-9~0	2 户	9 户	
	K108+000	K11+050		右	27	4~8	1 户	15 户	
7	K103+800	K11+520	回龙田	左	36	-9	0 户	3 户	
8	K102+400	K12+900	集美村	左	20	-8	2 户	4 户	
9	K114+000 ~150	K17+000 ~150	双龙湾	左	21	-5~-2	3 户	6 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
10	K117+600 ~700	K20+000 ~100	头道河	左	30	-30~ -12	5 户	6 户	
11	K118+350	K20+750	新坳口	左	26	-2~+6	1 户	6 户	
12	K121+500 ~800	K23+700 ~ K24+000	大石头 坳子*	左	32	-9~-4	2 户	12 户	
13	K121+600	K24+800	石坝沟*	左	30	-9	1 户	3 户	
14	K122+500 ~900	K25+240 ~680	杨司寨	左	80	-35	3 户	13 户	
				右	20	-60	1 户	5 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
15	K123+320 ~520	K26+700 ~900	罗汉包	左	2	-65	5 户	13 户	
16	K123+720 ~970	K27+100 ~350	龙塘*	左	80	-35	0 户	20 户	
				右	80	-60	0 户	3 户	
17	K125+200	K28+580	三星街*	左	10	-70	1 户	10 户	
				右	40	-65	0	10 户	
18	K125+650 ~ K126+300	K29+150 ~800	五同沟 (蚂蝗 田)*	左	8	-26	1 户	4 户	
19	K126+800	K30+250	木地唐	右	100	-43	0 户	13 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
20	K128+200	K31+700	水井湾	左	70	-15	0 户	6 户	
21	K128+700	K32+200	倒向坎	左	100	-70	0 户	3 户	
				右	10	-70	3 户	9 户	
22	K130+600 ~ K131+100	K34+100 ~600	流沙岩	左	5	-65~ -45	5 户	13 户	
				右	5	-50~ -45	1 户	16 户	
23	K131+100 ~ K131+820	K34+600 ~ K35+320	青阳村	左	5	-28	6 户	17 户	
24	K136+500 ~ K137+200	K40+000 ~700	黄木岭	左	35	0~-12	2 户	10 户	
				右	20	6~12	2 户	6 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
25	K137+700 ~ K138+000	K41+200 ~500	赶家沟*	左	35	-30	1 户	20 户	
				右	100	-50	0 户	23 户	
26	K138+600 ~ K139+100	K42+100 ~600	百吉台*	左	25	-10~0	4 户	40 户	
27	K139+000	K42+500	永乐镇 永吉小学	左	160	-15			
28	K139+300 ~600	K42+800 ~ K43+100	松白元*	左	40	-20~ -15	0 户	25 户	
29	K140+150 ~500	K43+650 ~ K44+000	李槽房*	左	45	-20~-2	0 户	18 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
30	K141+100	K44+800	岩 沟	左	30	-40	4 户	22 户	
31	K141+500 ~600	K45~200	半坡*	右	25	-50~ -20	5 户	12 户	
32	K142+600	K46+100	向阳坪*	左	85	-50~ -15	0 户	8 户	
33	K144+550 ~750	K48+050 ~200	鱼塘沟	右	15	1~10	2 户	8 户	
34	K150+700	K54+200	青林	右	8	-5	2 户	4 户	

序号	桩号 (运营)	桩号 (施工图)	敏感点 名称	位置 (叙- 古)	首排房 屋距路 肩距离 (m)	高差 (m)	敏感点户数		照片
							4a 类	2 类	
35	K151+900	K55+400	石沱崂	左	28	-1	1 户	5 户	
				右	40	-10~-5	0 户	6 户	
36	K152+970	K56+470	太平镇文阁小学	右	110	-15			
37	K154+300 ~700	K57+800 ~ K58+200	坟湾	左	8	-18	8 户	20 户	
				右	5	-18	2 户	1 户	
38	K156+500 ~K157+400	K60+000 ~900	煌家沟*	左	0	-130	2 户	15 户	
				右	0	-130~-70	10 户	22 户	
39	K158+500	K62+000 ~100	青龙台	左	30	3~24	6 户	4 户	
				右	40	21~50	0 户	15 户	

2 工程概况

2.1 项目建设管理过程

2.1.1 项目立项审批情况

2011 年 12 月 21 日，四川省发展和改革委员会以《关于叙永至古蔺高速公路项目核准的批复》（川发改基础[2011]1753 号），核准本工程立项。批复建设里程 66.143 公里，项目总投资为 82.38 亿元。项目建设资金来源：项目资本金 24.71 亿元，由项目业主负责筹集；其余 57.67 亿元申请银行贷款解决。

2017 年 3 月 10 日，四川省发展和改革委员会以《关于调整叙永至古蔺高速公路项目核准事项的批复》（川发改基础[2017]108 号），将本工程建设里程调整为 66.617 公里，项目总投资 93.84 亿元。项目建设资金来源：项目资本金 32.84 亿元，由四川叙古高速公路开发有限责任公司自有资金解决；项目资本金以外资金利用国内银行贷款解决。

2.1.2 设计批复情况

2012 年 5 月 24 日，四川省交通运输厅以《关于叙永至古蔺高速公路初步设计文件的批复》（川交函[2012]403 号），对项目初步设计进行了批复，批复公路建设里程为 64.840 公里，概算总投资 79.66 亿元。

2012 年 9 月 13 日，四川省交通运输厅以《关于叙永至古蔺高速公路施工图设计及预算文件的批复》（川交函[2012]741 号），对项目施工图设计进行了批复，批复公路建设里程为 65.739 公里，预算总投资 76.02 亿元。

2018 年 9 月 6 日，四川省交通运输厅以《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路项目终点(K62+210~K66+296 段)、赤水河特大桥施工图设计及全线概、预算调整的批复》（川交函[2018]403 号），对项目调整段、赤水河施工图及全线概预算调整情况进行了批复，调整后概算总投资 89.69 亿元，预算总投资 86.14 亿元。

2.1.3 环水保批复

2011 年 5 月，招商局重庆交通科研设计院有限公司完成了《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程环境影响报告书》。2011 年 7 月，四川省环境保护厅以川环审批[2011]274 号文对该环境影响报告书进行了批复。

2017 年 11 月，西南交通大学完成《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响调整专题报告》。原四川省环境保护厅于 2017 年 12 月 29 日出具了“川环建函[2017]124 号”《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程调整环评有关问题的函》。

2011 年 4 月，招商局重庆交通科研设计院有限公司完成《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路水土保持报告书》（报批稿）。四川省水利厅于 2011 年 4 月 19 日以川水函[2011]418 号文对水土保持报告书进行了批复；2017 年 5 月 24 日以川水函[2017]709 号文《关于叙永至古蔺高速公路工程（川黔界接线调整段古蔺县二郎镇～赤水河大桥中点）水土保持方案报告书的批复》对川黔界接线调整段进行了批复。

2.1.4 施工进展情况

2011 年 11 月，叙古高速公路开发有限责任公司，作为 BOT 招商中标人承建叙古高速，于 2011 年 12 月开始筹建，2013 年 5 月正式开工建设；当时由于赤水河特大桥工程尚未确定，二郎互通至赤水河大桥段于 2017 年 1 月才开工建设。2019 年 12 月基本建成投入试运行，建设总工期 68 个月。

2.2 地理位置及路线走向

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路是四川省东南部通往贵州西北部的重要省际通道，是《四川省高速公路网规划（2011 年调整方案）》规划中的一条重要横线，位于泸州市叙永县和古蔺县境内。路线起于叙永县震东乡灯盏坪互通枢纽，与纳黔高速公路接线，途经古蔺县箭竹乡、德耀镇、古蔺镇、永乐镇、太平镇，止于古蔺县二郎镇岔角滩（川黔界），通过赤水河大桥，接贵州省仁（怀）赤（水）高速公路，并与江（津）习（水）古（蔺）高速公路相衔接。



图 2.1-1 工程地理位置及线路走向图

2.3 工程建设内容

2.3.1 工程主要技术指标与规模

叙古高速公路路线全长 66.617km。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 24.50m，行车道宽 4×3.75m，沥青混凝土路面。桥涵设计汽车荷载公路 I 级，路面类型为沥青混凝土路面，全线桥梁共计 82 座，其中特大桥 7 座；隧道 13 座，其中特长隧道 1 座；全线桥隧比 53%。共设置互通 5 处，其中枢纽互通 1 处，互通式立交 4 处（含预留的二郎互通），服务区 1 处。

工程主要规模技术指标与环评阶段基本一致，详见表 2.3-1；项目组成及建设规模详见表 2.3-2。

表 2.3-1 工程主要技术指标表

序号	技术指标名称	指标值
1	公路等级	高速公路
2	设计速度	80Km/h
3	路基宽度	24.50m
4	行车道宽度	4×3.75m
5	路面面层类型	沥青混凝土
6	停车视距	110m
7	平曲线最小半径(一般/极限)	400m/250m
8	最大纵坡	5.00%
9	最小坡长	200m
10	凸形竖曲线最小半径(一般/极限)	4500m/3000m
11	凹形竖曲线最小半径(一般/极限)	3000m/2000m
12	汽车荷载等级	公路-I 级
13	设计洪水频率	特大桥: 1/300, 大、中小桥涵、路基: 1/100

表 2.3-2 项目组成及建设规模表

对比类别		单位	环评阶段	实际施工	增减
路线长度		km	69.322	66.617	-2.705
总投资		亿元	69.35	89.69	+20.34
主体工程	桥梁工程	m/座	20649/73	21586/82	+937/+9
	隧道工程	m/座	11260/10	13993/13	+2733/+3
	互通式立交	座	6	5	-1
	涵洞及通道	道	98	100	+2
	分离式立交	处	9	6	-3
	服务区、停车区、管理处	处	6	6	-
	收费站	处	5	3	-2
土石方工程	挖方	万 m ³	696.36	825.22	+128.86
	填方	万 m ³	436.64	407.89	-28.75
	弃方	万 m ³ (自然方)	259.72	417.33	+157.61
工程占地	永久占地	hm ²	487.69	453.93	-33.76

2.3.2 主要工程概况

1、路基工程

整体式路基宽度 24.5m：行车道宽度 $4 \times 3.75\text{m}$ ，中间带宽度 3.0m（中央分隔带宽度 2.0m），硬路肩宽度 $2 \times 2.50\text{m}$ ，土路肩宽度 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

分离式路基宽度 12.25m：行车道宽度 $2 \times 3.75\text{m}$ ，左侧硬路肩宽 0.75m，右侧硬路肩宽 2.50m，土路肩宽度 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

主线整体式路基设计标高位置均为中央分隔带边缘，超高绕中央分隔带边缘旋转；主线分离式路基设计标高位置为距设计线 1.0m 处，超高绕设计线旋转。

2、路面工程

主线路面结构为：4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 中面层+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 下面层+20cm 水泥稳定碎石基层+30cm 水泥稳定碎石底基层，基层顶面设置 6mm 乳化沥青稀浆封层。

匝道结构为：4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 +6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 中面层+20cm 水泥稳定碎石基层+30cm 水泥稳定碎石底基层，基层顶面设置 6mm 乳化沥青稀浆封层。匝道收费站采用 28cm 水泥混凝土面层+0.6cm 稀浆封层+16cm 水泥稳定碎石+16cm 水泥稳定碎石。

桥采用 4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+5cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 中面层+1cm 改性沥青砂封水找平层+10cm 钢筋混凝土铺装层。

特长隧道洞口段 400m 铺装：4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 上面层+6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 中面层+隧道防水粘结层+26cm 水泥混凝土基层+20cm 水泥混凝土 C20 调平层。

特长隧道洞身段：28cm 水泥混凝土面层+20cm 水泥混凝土 C20 调平层。

3、桥梁、涵洞工程

线桥梁总计 21586 米/82 座，其中特大桥 7 座；共设置隧道 13993m /13 座，其中特长隧道 1 座。全线桥隧比 53%

桥梁主线整体式路幅：0.5m(防撞护栏)+10.75m(桥面净宽)+0.5m(防撞护栏)+0.5m(中间带)+0.5m(防撞护栏)+10.75m(桥面净宽)+0.5m(防撞护栏)，桥面宽度 24.00 m。

桥梁主线分离式路幅：0.5m(防撞护栏)+10.75m(桥面净宽)+0.5m(防撞护栏)，桥面宽度 11.75 m。

涵洞顶横向宽度：与路基同宽，涵洞均为满足沿线农灌水渠畅通、沟谷排放汇水、路基路面排水采用跨径 1.5m、2.0m 的钢筋砼圆管涵，横向通道其结构型式主要采用跨径 2.0m、4.0m、6.0m 钢筋砼盖板涵及 4.0 米钢筋砼箱涵。钢筋砼盖板涵兼作人行通道时，标准板长采用 4.6m，净高不小于 2.2m；跨机耕道涵洞，一般可采用净跨 6.0m 钢筋砼盖板涵，净高不小于 3.5m。涵洞洞身应根据地形、地质情况，每隔 4~6m 设置沉降缝一道，沉降缝贯穿整个断面，洞口型式根据涵洞功能并结合地形情况采用了八字墙、一字墙及跌水井等。涵洞基底一般置于容许承载力满足要求的土层或基岩上，局部过湿土层或承载力不足路段，可采用换填片石或砂卵石结合片石挤淤等措施处理。对于在塑料插板处理软基范围内的涵洞，涵洞范围内不用塑料插板，由于地基承载力较小，可视涵洞基底土层深度，对涵洞基础及其周围一定范围内土基采用换填片石或砂卵石等进行处理。

4、附属设施工程

工程全线设置了永乐服务区共 1 处服务区；设置古蔺收费站、古蔺永乐收费站、太平收费站共 3 处收费站；管理中心 1 处、养护工区 1 处和监控通信所 3 处。

2.4 工程变化情况

2.4.1 线路变化

1、该本项目在建设工程中因赤水河大桥（由贵州省建设）桥位发生了变化，对本工程线路终点进行了调整，其他建设内容变化较小。叙古高速起点至二郎互通段建成后，根据四川叙古高速公路开发有限责任公司对本项全线调整变动情况的核查，本项目起点至二郎互通段路线与原环评基本一致（局部有微小摆动），仅二郎互通至赤水河大桥段向西北方向发生偏移，工程变化情况如下：

表 2.4-1 项目调整前后技术指标对照表

项目名称	单位	项目调整前数量	项目调整后数量	变化
桩号	-	SK62+324-SK69+32	VZK62+830.18-VZK66+406.18	/
线路长度	Km	6.996	3.576	-3.42
公路等级	-	高速公路	高速公路	/
设计车速	Km/h	80	80	/
路基宽度	m	24.5	24.5	/
计价土石方数量	Km ³	380.6	376.7	-3.9
其中：土方	Km ³	10.2	8.7	-1.5

项目名称	单位	项目调整前数量	项目调整后数量	变化
：石方	Km ³	370.4	368	-2.4
防排水工程数量	Km ³	0.25	0.21	-0.04
小桥	米/座	250/1	/	-250/-1
涵洞	道	1	/	-1
特长隧道	米/座	/	3246/1	+3264/+1
长隧道	米/座	3235/2	/	-3235/-2
沥青砼路面	米/座	171.4	87.4	-84
占地(仅永久占地)	hm ²	5.03	2.99	-2.04

2、路线调整前，二郎互通至赤水河大桥段路线起始于古蔺县团结村六组，经甘家隧道，止于岔角滩村东侧；调整后，路线起始于古蔺县团结村六组，经毛家寨隧道，止于岔角滩村西侧。调整段高速公路桩号由原 SK62+324-SK69+320 调整为 VZK62+830.18-VZK66+406.18，项目调整导致二郎互通至赤水河大桥段沿西北方向偏移约 2km。

3、路线长度由原来 69.32km 减少至 65.9km(减少 3.42km，道路设计指标不变。调整段永久占地减少 2.04hm²；减少小桥 250m/1 座、长隧道 3235m/2 座，新增特长隧道 3246m/1 座。

4、路线偏移后，调整段新增 1 座弃渣场、2 处施工生产生活区及 1km 施工便道，原路段相依临时工程取消。

5、调整前、变化段评价范围内有 2 处敏感点，共约 165 户 830 人；调整后，调整段评价范围内有 2 处敏感点，共约 25 户 130 人，受交通噪声影响人数有所减少。调整前，工程终点距赤水河及长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区核心区的水平距离约 425m；调整后，工程终点距赤水河及长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区核心区的水平距离约 400m，仍然不涉及上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区。其余外环境无明显变化。

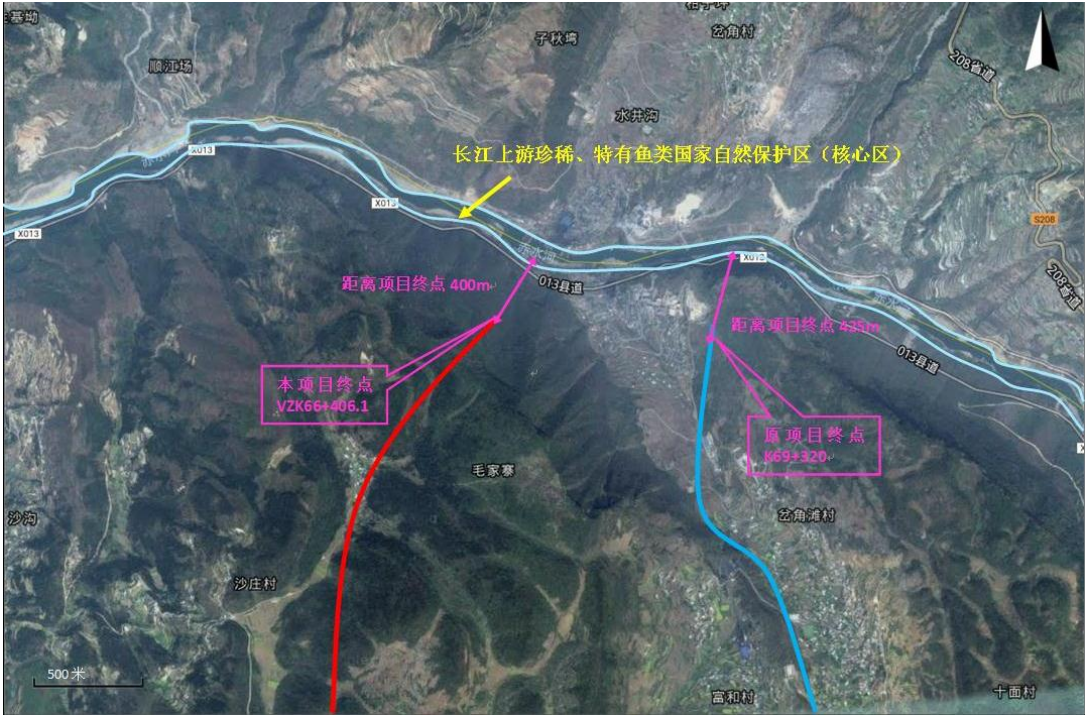


图 2.4-1 调整段调整前后与赤水河位置关系

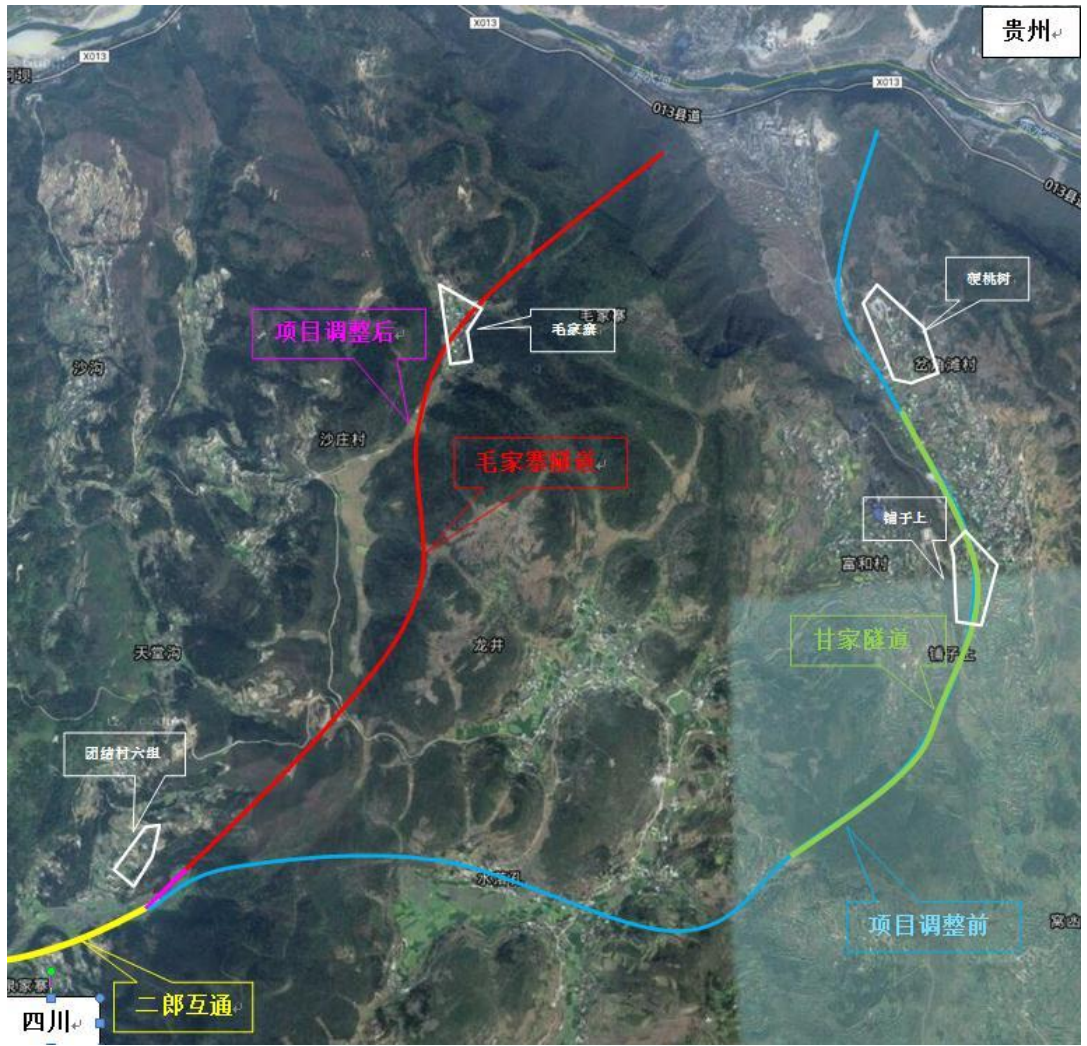


图 2.4-2 调整段调整前后环境保护目标示意图

6、路线起点由环评（初设）阶段金竹坳与夏蓉高速连接改为由灯盏坪处连接，实际连接点与环评阶段相距约 1.2km（南北摆动约 200m）。起点调整后，不再跨越震东河，桥位也由金竹坳特大桥变为螺丝寨特大桥，距离震东乡冒水洞地下水饮用水源地距离进一步变远，由环评阶段的下游约 120 米变为下游约 1300 米。

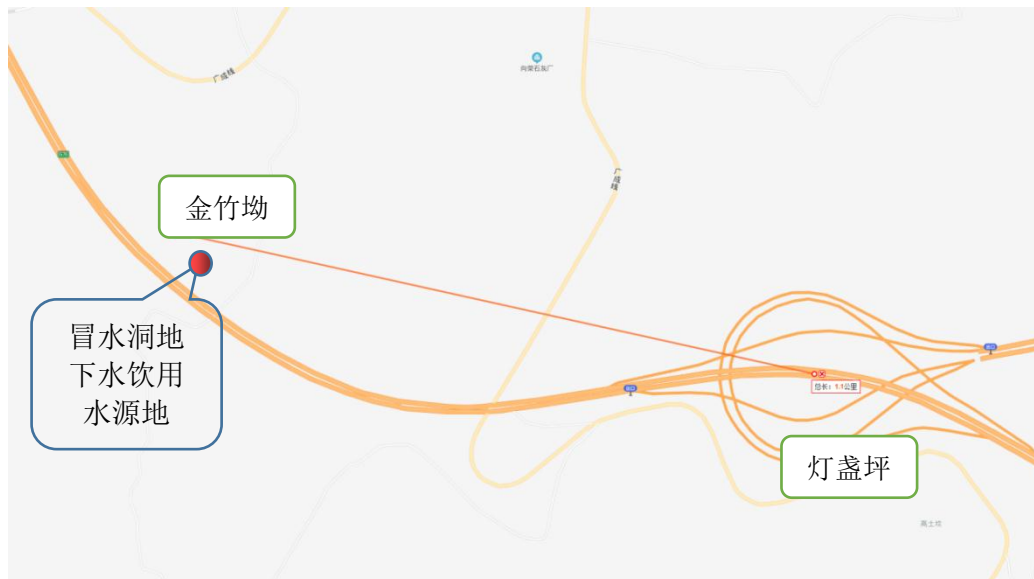


图 2.4-1 起点处位置变化情况

2.4.2 附属设施变化

环评阶段附属设施包括服务区 1 处、收费站 5 处，养护工区 1 处和监控通信所 3 处，合计占地约 8.00hm²。

工程实际取消了古蔺东区收费站和二郎收费站 2 处匝道收费站，其余设施与环评阶段一致。工程全线设置了永乐服务区共 1 处服务区；设置古蔺收费站、古蔺永乐收费站、太平收费站共 3 处收费站；管理中心 1 处、养护工区 1 处和监控通信所 3 处。

2.4.3 弃土（渣）、表土堆放场变化

项目环评阶段，全线挖方 696.36 万 m³，填方 436.64 万 m³，弃方 259.72 万 m³（自然方），弃方松方 376.59 万 m³，规划弃渣场 49.91hm²/20 处；剥离表土 88.92 万 m³。

表 2.4-2 环评阶段弃渣场规划情况一览表

渣场 编号	桩号	弃渣量（万 m ³ ）		最大堆 高（m）	占地 （hm ² ）	渣场 类型	主要占地类型	行政区
		自然方	松方					
1	LK2+700 右 400m	7.10	10.29	11.40	1.18	坡地 型	耕地	叙永县
2	AK8+000 右 500m	6.34	9.19	8.77	1.35	坡地 型	耕地、林地、 草地、其它	叙永县
3	AK9+800 右 300m	30.33	43.98	15.75	5.94	沟道 型	耕地、林地、 草地、其它	古蔺县
4	AK13+650 左 20m	30.33	43.98	17.80	5.30	沟道 型	耕地、林地、 草地、其它	古蔺县
5	AK16+300 左 20m	6.29	9.12	6.86	1.75	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
6	AK18+500 右 100m	5.47	7.93	7.06	1.42	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
7	DK21+800 左 200m	3.72	5.39	7.55	0.91	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
8	DK24+500	5.15	7.47	11.56	1.33	坡地 型	耕地	古蔺县
9	DK26+020 右 80m	6.30	9.13	14.43	1.29	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
10	DK30+020 右 20m	4.73	6.85	17.11	0.85	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
11	DK33+000 左 50m	10.69	15.49	13.10	2.46	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
12	AK39+500 左 200m	11.43	16.57	9.11	2.44	坡地 型	耕地	古蔺县
13	AK42+200 左 200m	3.85	5.58	9.38	0.81	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
14	AK46+500 右 100m	4.90	7.11	8.19	1.11	坡地 型	耕地、林地、 草地、其它	古蔺县
15	AK54+800 右 60m	11.71	16.98	10.30	2.18	坡地 型	耕地	古蔺县
16	AK57+300 左 400m	18.83	27.30	10.33	3.33	坡地 型	耕地、草地	古蔺县
17	AK60+400 右 200m	21.99	31.89	11.14	3.67	坡地 型	耕地	古蔺县
18	HK64+800 左 100m	3.69	5.35	6.73	1.01	坡地 型	耕地、林地	古蔺县
19	HK67+200 左	36.87	53.45	18.59	6.07	沟道 型	耕地、林地、 草地	古蔺县
20	HK71+500 右 200m	30.20	43.52	17.06	5.51	沟道 型	耕地、林地、 草地	古蔺县
全线合计		259.72	376.59		49.91			

本项目实际设置 27 处弃渣场，其中坡地型弃渣场 23 个、凹地型弃渣场 1 个、临河型弃渣场 1 个、沟道型弃渣场 2 个；较环评阶段增加 7 处。同时，实际的 27 个弃渣场仅有 3 处与批复水土保持方案设置基本吻合，其余 24 处场地因征地困难、主体工程优化设计、标段划分、施工组织调整等因素，而另选位置设置。

施工阶段土石方工程量较批复水土保持方案有较大变化。根据查询设计、施

工、监理和监测相关资料，经土石方平衡统计和分析，结合现场调查，全线施工实际挖方总量为 825.22 万 m^3 （自然方，下同），填方总量为 407.89 万 m^3 ，弃方 417.33 万 m^3 （折合松方 542.05 万 m^3 ）

本项目弃渣场位置及堆渣量变更征得了古蔺县水行政主管部门的同意。弃渣场实际总占地 43.69 hm^2 ，较规划占地减少 10.58 hm^2 ；实际弃渣 417.33 万 m^3 （自然方），弃渣方量较规划增加 131.27 万 m^3 。

表 2.4-3 弃渣场变更后渣场特性表

渣场 编号	桩号及标段	渣场占地 (hm ²)	堆放渣量（万 m ³ ）			最大 堆高 (m)	渣场 类型
	施工桩号		自然方		松方		
			土方	石方			
1	K4+100 左	0.94	1.33	4.79	7.96	24.5	坡地型
2	K5+400 左	2.51	5.34	18.35	30.80	24.5	坡地型
3	K9+700 右	4.23	6.40	21.95	36.86	35	坡地型
4	K12+900 左 450m	8.97	28.85	86.53	150.00	20	临河型
5	K13+880 左	0.23	0.21	0.77	1.27	11	坡地型
6	K14+500 左 50m	1.48	2.49	9.97	16.20	24	坡地型
7	K15+870 左	0.95	1.32	5.28	8.58	27	坡地型
8	K19+600 左	1.38	1.25	7.05	10.79	37	坡地型
9	K24+000 右 50m	0.84	1.17	4.65	7.56	11	坡地型
10	K27+100 左	0.64	1.45	4.28	7.45	24	沟道型
11	K28+200 (左、右)	0.72	1.52	6.06	9.85	24	坡地型
12	K28+780 左	0.72	1.44	5.76	9.36	24	沟道型
13	K31+600 右 80m	0.86	1.99	5.95	10.32	24	坡地型
14	K33+930 右 50m	1.16	2.13	8.23	13.78	26	坡地型
15	K34+280 右	1.16	2.80	14.69	22.74	50	坡地型
16	K38+680 右	0.78	1.86	5.82	9.98	24	坡地型
17	K41+140 右	0.39	0.77	1.73	2.50	17	坡地型
18	K42+280 右	1.34	2.94	11.75	19.10	16	凹地型
19	K44+750 右	2.41	2.79	25.02	36.15	32	坡地型
20	K47+250 左	1.61	2.12	11.33	17.47	22	坡地型
21	K47+750 左	1.15	1.06	4.25	6.90	19	坡地型
22	K49+300 右	0.95	1.05	7.12	10.62	26.3	坡地型
23	K50+600 左 300m	1.96	3.64	14.64	23.76	34	坡地型
24	K53+750 左	0.41	0.76	2.28	3.94	16	坡地型
25	K57+500 右	2.35	2.93	15.15	23.50	25	坡地型
26	毛家寨渣场 (VZK65+861)	2.45	2.44	21.88	31.61	30	坡地型

渣场 编号	桩号及标段	渣场占地 (hm ²)	堆放渣量 (万 m ³)			最大 堆高 (m)	渣场 类型
	施工桩号		自然方		松方		
			土方	石方			
27	太平渡隧道出口	1.10	1.36	8.64	13.00	23	坡地型
全线合计		43.69	83.41	333.92	542.05		

2.4.4 施工道路、施工生产生活区

环评阶段规划新建及加宽施工便道总长 82.06km，临时占地 49.23 hm^2 。施工生产生活区包括预制场、拌和场、施工场地等共计 32 处，临时性占地 15.50 hm^2 。

工程建设期间随着设计的深入，主体工程总体布局进行了局部调整和优化设计。施工道路、施工生产生活设施布置等施工组织设计随主体工程局部调整而发生了一定的变化。施工道路利用既有乡村公路较多，道路长度减少了 14.58km；施工生产生活设施在方便主体工程施工的同时，减少了 5 处施工临时场地。从水土保持角度分析，施工道路、施工生产生活区的调整既减少了工程临时占地，同时也减少了因建设施工临时工程而产生的新增水土流失，有利于生态环境保护。

表 2.4-4 叙古高速公路临时设施环评阶段方案与施工阶段对比一览表

项目		单位	环评 阶段	实际 建设	增减量 ($\pm$)	变化率($\pm$)
主体工程	路线长度	km	69.322	66.617	-2.705	-3.9%
	工程占地	hm^2	487.68	453.93	-33.75	-6.9%
	挖方总量	万 m^3	805.55	825.22	19.67	+2.4%
	回填及利用	万 m^3	519.49	407.89	-111.6	-21.5%
弃渣场	数量	个	21	27	6	+28.6%
	弃渣量	万 m^3	286.06	417.33	131.27	+45.9%
	占地	hm^2	54.27	43.69	-10.58	-19.5%
施工道路	长度	km	82.06	67.48	-14.58	-17.8%
	占地	hm^2	49.24	40.49	-8.75	-17.8%
施工生产 生活区	处数	处	32	27	-5	-15.6%
	占地	hm^2	15.50	13.08	-2.42	-15.6%
工程总占地		hm^2	602.33	551.19	-51.14	-8.5%
项目总投资		亿元	69.35	89.69	+20.34	+29.3%

2.5.5 工程占地

环评阶段项目总占地面积为 602.33 hm^2 ，其中：永久占地面积 487.68 hm^2 ，临

时占地面积 114.65hm²。经调查项目建设单位、水土保持监测单位相关数据，现阶段项目实际征占地面积为 551.19hm²，其中：永久占地面积 453.93hm²（包括路基、桥梁、隧道、附属设施等工程占地），临时占地面积 97.26hm²（包括弃渣场、施工道路、施工生产生活区等施工临时工程占地）。

表 2.4-5 工程占地情况一览表

单位：hm²

工程分区	环评阶段	工程实际建设	增减(+, -)	增减原因
主体工程区	487.68	453.93	-33.75	实际建设路线长度减少 2.705km。
弃渣场	49.91	43.69	-6.22	实际弃渣场占地面积。
施工道路	49.24	40.49	-8.75	利用既有乡村公路较多，长度减少导致占地面积相应减少。
施工生产生活区	15.50	13.08	-2.42	在方便主体工程的同时，尽量减少临时占地减少了 5 处施工临时场地，占地面积相应减少。
合 计	602.33	551.19	-51.14	

2.4.6 重大变更判定

工程变更后，调整线路不存在重大的环境制约因素；由于线路长度缩短，减少了工程占地；敏感点受工程交通噪声影响程度前后相当，但受影响人数有所减少；其它环境影响前后相当。按照环保部《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)有关要求，工程不属于重大变动，高速公路建设项目重大变动清单及古叙高速公路对比情况见表 2.4-6。

同时，原四川省环境保护厅于 2017 年 12 月 29 日以“川环建函[2017]124 号”文《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程调整环评有关问题的函》，确认了本工程不属于重大变动。

表 2.4-6 本工程重大变动清单表对照表

对照指标		环评阶段	实际完成	项目调整前后变化	是否属于重大变动	导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)
规模	1. 车道数或设计车速增加。	双向四车道，设计车速 80Km/h	双向四车道，设计车速 80Km/h	公路设计指标不变	否	不导致环境影响显著变化
	2. 线路长度增加 30% 及以上。	项目路线总长度 69.32km	项目调整后，路线长度为 65.9km，路线长度未增加	项目调整前后公路长度减少 3.42km	否	不导致环境影响显著变化
地点	3. 线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30% 及以上。	项目调整前路线总长度 69.32km，路线调整仅二郎互通至赤水河大桥段向西北偏移 2km，调整段长度为 6.669km，占路线总长度 9.6%，小于 30%，因此本项目横向位移超过 200m 路段也小于 30%。			否	部分环境影响区域发生变化，新增环境保护目标
	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成区。	项目起点不变，仅二郎互通至赤水河大桥段沿西北方向偏移，项目调整未导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。			否	不导致环境影响显著变化
	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。	原项目共有 44 个声环境敏感点。	根据现场调查，公路沿线共有集中声环境敏感点 39 处	线路变更新增敏感点 13 处，未超过原敏感点数量的 30%	否	沿线声环境保护目标改变
生产工艺	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。	项目调整后在自然保护区、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，以及施工方案等未发生变化。			否	不导致环境影响显著变化
环境保护措施	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环境保护措施弱化或降低	项目调整后未取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；项目调整后噪声污染防治措施等主要环境保护措施没有弱化或降低。			否	不导致环境影响显著变化

2.5 交通量

2.5.1 预测交通量

该公路环境影响报告书中预测车流量昼夜比为 4.5 : 1, 交通量见表 2.5-1、2.5-2。

表 2.5-1 工程交通量预测表

单位：（标准小型车）辆/日

年 份	2015 年	2021 年	2029 年
金竹垌~古蔺西	5900	11721	22281
古蔺西~古蔺东	5722	11058	20262
古蔺东~永乐	5259	9956	17718
永乐~太平	5060	9504	16776
太平~二郎	4942	9270	16329
路段加权平均	5463	10556	19349

表 2.5-2 本项目及通道交通量车型比例预测

车型比例	小型车	中型车	大型车
2015 年	83.00%	9.10%	7.90%
2021 年	82.96%	8.68%	8.36%
2029 年	82.95%	8.00%	9.05%

2.5.2 实际交通量

根据 2020 年现场调查时全天车流量统计（表 2.5-3），折合成标准小型车，叙永至古蔺高速全线小型车平均流量为 3022（标准小型车）辆/日，中型车流量为 666（标准小型车）辆/日，大型车流量为 756（标准小型车）辆/日，所占比例分别为：68.00%、14.99%、17.01%。

折合成标准小型车，叙古高速全线平均车流量为 4444 辆/日，达到环评预测的近期（2015 年）车流量 5463 辆/日的 81.35%，达到环评预测的中期（2021 年）车流量 10556 辆/日的 42.10%，达到远期（2027 年）车流量 19349 的 22.97%。

表 2.5-3 叙古高速交通量统计表

单位：（标准小型车）辆/日

时段	日均平均车流量			日均合计
	小型车	中型车	大型车	
2020 年日均	3022	666	756	4444
比例	68.00%	14.99%	17.01%	100%

2.6 工程环保投资

环评阶段，该工程预算总投资 69.35 元，一次性环境保护直接投资约为 12437.99 万元（其中环保投资 3402.00 万元，水保投资 9035.99 万元），全部费用占工程总投资的 1.80%。

工程实际总投资 89.69 亿元，其中环保投资为 14095.73 万元，占总投资的 1.57%。
工程环保投资对比见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程环保投资对比一览表

单位：万元

序号	项目	采取的环保措施	环评金额	实际金额	说明
1	水土保持措施	工程水土保持专项水保资金（含主体工程水土保持功能设施）。	9035.99	12518.73	水保设施变更，费用增加
2	生态环境保护及恢复	珍稀保护植物、名木古树保护性移栽；公路绿化及景观；施工期生态环境监控调查			
3	噪声防治措施	施工期：机械操作人员现场监理人员防护，配备头盔、耳塞，设置禁鸣标志牌等。 运营期：声屏障、隔声窗等等。	891.2	360	优化线路后声屏障投资减小
4	水污染防治措施	施工期：化粪池、沉淀池、排水沟、临时挡渣墙等。 运营期：服务区、停车区生活污水处理设备、防撞墩、应急抢救设备和器材、桥面径流收集系统等。	740	587	优化线路后桥面径流收集系统投资减小，但其他费用增加
5	地下水防治	乌龙特长隧道和甘家特长隧道进行监测，预留地下水处理费用。	200.00	200.00	预留费用
6	固体废物	服务区、停车区、养护工区、收费站设置垃圾桶集中收集，委托当地环卫部门清运	10	50	含清运费
7	环境空气污染防治措施	施工现场配备洒水车。	20	30	各工段均有洒水车
8	环境监理和人员培训	施工期环境监理、人员培训。	187.60	200	估算费用，纳入了主体工程监理
9	环境监测	施工期、营运期环境监测。	33.4	0	包含在了验收、监理费用中
10	其他费用	环境影响评价、环保验收等	200	150	
合计			12437.99	14095.73	

3 环境影响报告书回顾

环境影响调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况，因此，回顾环境影响报告书的主要内容以及环保行政主管部门对报告书的批复意见非常必要。

2011 年 5 月，招商局重庆交通科研设计院有限公司完成了《叙永（振东）至古蔺（二郎）高速公路工程环境影响报告书》。2011 年 7 月，四川省环境保护厅以川环审批[2011]274 号文对该环境影响报告书进行了批复。

3.1 环境影响报告书中主要结论

3.1.1 生态环境

(1) 根据《四川植被》，拟建公路所在区域属川东盆地及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——盆地底部丘陵低山植被地区——川西平原植被小区。根据《四川省生态功能区划》，工程沿线属于盆周山地水土保持水源涵养功能区——盆周南部中山水源涵养水土保持功能亚区。

(2) 根据相关资料结合现场考察，评价区内植被可分为 6 个植被型、7 个群系纲、22 个群系、24 个群丛；评价区范围内共有维管植物 134 科、361 属、603 种，其中蕨类植物 16 科、20 属、41 种，裸子植物 4 科、5 属、5 种，被子植物 114 科、336 属、557 种。

(3) 根据现场实地调查，评价范围内没有野生状态的国家级重点保护植物及古树名木分布，也不涉及其生境；工程评价区内无自然保护区、风景名胜区及森林公园等生态敏感区分布。

(4) 工程建设占用生态公益林总面积约 91.72hm^2 ，全部为古蔺县境内的地方重点公益林。分布于 AK12~AK18、AK40~AK50、AK55~AK59、HK62~HK65 之间，公益林类型主要为柏木林、马尾松林、白栎灌丛及黄荆灌丛等。

(5) 评价区两栖类动物有 1 目 4 科 9 种，爬行类动物有 1 目 5 科 14 种，鸟类有 10 目 22 科 60 种，兽类有 5 目 8 科 18 种；评价区有国家 II 级重点保护野生动物共 6 种：鸢、雀鹰、红隼、斑头鸺鹠、领角鸮、红腹锦鸡，省级重点保护的野生动物 1 种：豹猫，隧道及林地集中分布路段区域动物种类相对较丰富。本项目占地范围内不涉及野生保护动物的生境。

(6) 工程评价区有浮游藻类 4 门 12 科 24 种、浮游动物有 3 门 18 种，工程评价范围内鱼类有 5 目 6 科 24 种，其中主要为鲤科鱼类，有 18 种，占总种数的 75.00%；评价范围鱼类资源中未发现国家级重点保护野生动物及四川省省级保护野生动物；工程评价范围内底栖动物主要包括摇蚊科幼虫以及珍珠短沟蜷、色带短沟蜷等。

(7) 根据卫片解译结果，评价区内耕地的面积最大，其比例达到 60.48%，是区内主要的土地类型，其次是林地，比例达 24.66%。

(8) 工程沿线的 6 个乡、镇中，基本农田保护率最高的古蔺县古蔺镇，达 86.14%，最低的为古蔺县太平镇，约 67.53%，工程沿线各乡镇平均基本农田保护率为 81.31%，工程所在区域基本农田保护率较高。

3.1.2 水环境

(1) 项目直接跨越或并行的地表水体主要有震东河、集美河、古蔺河、椒坪河、头道河、万家河、石亮河、鱼河沟和天堂河等水体。拟建公路沿线评价范围内不涉及饮用水源保护区。拟建公路以沙土坳特大桥（HK64+850~HK65+823 长 973m）从古蔺县天堂酒业生产用水取水沟渠上方跨越，高差约 90m。在施工期和营运期做好取水沟渠环境保护措施后，对古蔺县天堂酒业取水沟渠基本无不利影响。

(2) 根据水环境现状监测，本项目跨越古蔺河、椒坪河、头道河的跨河桥梁赖子岩特大桥（AK20+558）、罗汉包大桥（DK30+375）、蚂蝗田 1#大桥（DK31+840）监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价区水环境质量较好。

3.1.3 声环境

从沿线环境噪声监测结果可知，项目沿线环境噪声监测结果良好，除了 33#、34#和 35#监测点在夜间监测中受虫鸣蛙叫噪声影响而超标外，其他 32 个监测点环境噪声监测结果均满足《声环境质量标准》中 2 类标准。4 个交通噪声的监测点除了 4#永乐镇永乐村 1 组向阳坪满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准外，其它敏感点的监测结果均有不同程度的超标。根据交通噪声 24 h 监测结果和相关性分析，表明交通干线附近的敏感点受交通噪声影响程度与交通干线的车流量呈正相关。

从以上分析可知，项目沿线距离交通干线较远的敏感点声环境质量均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准；临近交通干线的敏感点受到交通噪声的影响，多数敏感点的交通噪声不能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类

标准，其影响程度与交通量正相关。

3.1.4 环境空气

以德耀镇吉美村所代表的位于农村地区的敏感点，环境空气质量较好，TSP 和 NO_2 浓度满足《环境空气质量标准》表中二级标准。以古蔺镇三星街所代表的城镇区域的敏感点，其空气质量现状较差，主要存在交通扬尘污染。

3.1.5 社会环境

(1) 项目直接影响区叙永县和古蔺县 2008 年土地总面积 6161km^2 ，总人口 153.45 万人，人口密度 $249\text{人}/\text{km}^2$ ，直接影响区农业人口较多，占总人口的 88%，农业人均耕地仅 $0.06\text{hm}^2/\text{人}$ ，表明项目直接影响区农民的耕地较紧张。

(2) 项目直接影响区 2008 年地区生产总值达到 83.66 万元，人均生产总值达 6280 元，产业结构中以第一产业和第三产业占主导地位；其余各项经济指标也处于健康发展趋势，经济发展保持着良好的增长势头。

(3) 项目直接影响区矿产资源及旅游资源丰富，开发价值较大，具有良好的发展前景，旅游业的发展相当迅速。

(4) 项目直接影响区教育和文化事业发展水平较高，能够满足当地人民的需求；卫生事业健康发展；城乡人民的收入逐年提高，生活水平越来越好

(5) 项目直接影响区交通运输主要以公路为主，公路的客货周转量占有重要的位置，交通运输条件比较差，落后的交通设施也成为资源开发和社会经济发展的制约因素，因此，尽快修建该公路，改善交通条件和投资环境，对振兴区域济具有极其重要的作用。

3.2 主要环境影响及对策措施

3.2.1 生态环境

(1) 拟建公路扣除隧道长度后占地指标为 $8.3998\text{hm}^2/\text{km}$ ，低于高速公路四车道用地指标的中值，满足高速公路用地指标限值要求。

(2) 工程建设后，将造成评价范围内自然植被生物量损失约 9794.21t，生产力损失约 5170.19t/a ，约分别占评价范围总生物量和总生产力的 15.18%和 14.60%，植被生物量和生产力的损失以针、阔叶林生物量和生产力损失为主，分别占工程总体损失量的 52.73%（生物量）、23.74%（生产力），而其占评价范围总生物量

和总生产力的比例均为 37.18%，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) 根据现场调查及资料收集，以及向当地林业主管部门咨询，工程永久占地涉及生态公益林保护工程实施范围，公路占生态公益林总面积约 91.72hm^2 ，占评价范围内林地面积（ 1025.66hm^2 ）的 8.94%，所占比例相对较小。

(4) 拟建公路共永久占用基本农田约 142.43hm^2 ，基本农田的占用，会对项目区的农业生产产生一定的影响。因此，建设单位应协助地方国土部门做好土地占用的补偿工作和基本农田保护工作，并做好施工后期临时用地的复垦工作

(5) 拟建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；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。

(6) 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；对生活设施、施工生产地、施工便道、永久性道路的选址进行优化，尽量避开农田及生产力较高的林地。

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；对桥梁工程，在施工中应注意保护桥下的自然植被，施工结束后尽快补种一定数量的乡土乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，使之有利于动物通行。

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，力求避免在晨昏和正午爆破施工；加强弃渣场防护，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。

运营期措施：及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

3.2.2 水环境

(1) 施工期跨河桥梁对地表水污染的主要施工环节为下部结构施工阶段。桥梁基础施工作业导致水体浑浊，底泥悬浮，这种影响主要表现为桥位附近水域悬浮物浓度暂时增加。根据沿线跨河地形调查，拟建公路跨越沿线水体时在水体中不

会设置桥墩，桥梁基础均为旱地施工，采用钻孔、挖孔桩和扩大基础。因此，在桥梁基础施工过程中，只要严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对沿线水体的环境污染。

(2) 在营运期路面径流中的主要污染物成分是悬浮物及少量石油类，污染物排放时间短，总量小，排入河流后经稀释可降低到非常低的程度，对河流水质产生的污染影响非常有限。

(3) 拟建公路沿线各附属设施设置的 5 处收费站、1 处养护工区和 3 处监控通信所的污水排放量较小，每处污水排放量为 1.35t/d；服务区的污水排放量较大，营运远期达到 20.8t/d；如果不采取处理措施直接排放，将会对附属设施周围环境，尤其是对周围水体产生明显的影响。建议对服务区设计采用一体化地埋式生化处理设备对污水进行处理；收费站、养护工区和监控通信所设计采用生态填料土地处理系统进行污水处理，出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，因沿线服务设施附近无敏感水体，达标后可向附近沟渠体排放。

(4) 拟建公路以沙土坳特大桥（HK64+850~HK65+823 长 973m）从古蔺县天堂酒业生产用水取水点上方跨越，高差约 90m。针对拟建公路的沙土坳特大桥主要采取以下措施：①采用加强型防撞栏设计；设置“保护天堂酒业取水点，减速慢行”的标志牌。②对天堂酒业取水点上游至暗渠（约 50m）、下游 50m 范围内的沟渠采用预制板密封措施。③该桥梁结合危险品运输风险防范设置纵向排水及沉砂事故池。

(5) 拟建公路以金竹坳特大桥（LK1+070~LK1+930 长 860m）从震东乡兴龙村新塆上的集中居民区上方跨越，高差约 110m。针对拟建公路的金竹坳特大桥主要采取以下措施：①采用加强型防撞栏设计；桥梁两端设置“居民集中居住区，减速慢行”的标志牌。②该桥梁结合危险品运输风险防范设置纵向排水及沉砂事故池。

(6) 拟建公路不会给沿线农田灌溉造成大的不利影响，桥梁、涵洞的设置充分考虑了泄洪、灌溉的需要并且尽可能顾及群众生产、生活方便。

3.2.3 声环境

(1) 根据预测结果可知：在只考虑距离衰减的情况下，金竹坳~古蔺西、古蔺西~古蔺东、古蔺东~永乐、永乐~太平和太平~二郎段在营运近期昼间 2 类标

准达标距离分别为：22m、20m、20m、19m 和 18m，夜间 2 类达标距离分别为：75m、69m、69m、69m 和 62m；营运中期金竹垭～古蔺西、古蔺西～古蔺东、古蔺东～永乐、永乐～太平和太平～二郎段在昼间 2 类标准达标距离分别为：39m、38m、34m、33m 和 33m，夜间 2 类标准达标距离分别为：122m、122m、107m、107m 和 107m；运营远期，金竹垭～古蔺西、古蔺西～古蔺东、古蔺东～永乐、永乐～太平和太平～二郎段在昼间 2 类标准达标距离分别为：67m、62m、56m、55m 和 53m，夜间 2 类标准达标距离分别为：204m、189m、174m、159m 和 159m。从以上分析可以看出，运营远期 2 类标准最远的达标距离为 204m，运营中期最远达标距离为 122m 和 107m，该距离可作为建筑规划参考依据。

金竹垭～古蔺西、古蔺西～古蔺东、古蔺东～永乐、永乐～太平和太平～二郎段在营运近期昼间 4a 类标准达标距离为距离路肩小于 5m，夜间 4a 类达标距离分别为：30m、28m、27m、27m 和 25m；营运中期金竹垭～古蔺西、古蔺西～古蔺东、古蔺东～永乐、永乐～太平和太平～二郎段在昼间 4a 类标准达标距离为距离路肩小于 5m，夜间 4a 类标准达标距离分别为：50m、50m、47m、44m 和 44m；运营远期，金竹垭～古蔺西、古蔺西～古蔺东、古蔺东～永乐、永乐～太平和太平～二郎段在昼间 4a 类标准达标距离分别为：7m、7m、5m、5m 和 5m；夜间 4a 类标准达标距离分别为：88m、81m、75m、69m 和 69m。从以上分析可以看出，运营远期 4a 类标准最远的达标距离为 88m。

(2) 本项目沿线敏感点噪声预测结果为：由敏感点预测结果可看出：①运营初期有 8 个敏感点超标，明德小学、清河小学、凤凰城小区、老山、李曹房和松白元超标均小于 3dB；大石头垭子超标 3~5dB；顶头上（路左右）超标 5~9dB。②运营中期共有 12 个敏感点超标，其中，吉美村二社、清河小学、狮子垭、石林小学、松白元、李曹房和朱家咀超标小于 3dB；明德小学、凤凰城小区和老山超标 3~5dB；顶头上（路左右）和大石头垭子超标 5~9dB。③运营远期共有 18 个敏感点超标，其中，吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾和关庄超标量小于 3dB；狮子垭、石林小学、老山小学、李曹房和朱家咀超标 3~5dB；明德小学、吉美村二社、清河小学、凤凰城小区、老山和松白元超标 5~9dB；顶头上（路左右）和大石头垭子超标大于 9dB。

(3) 施工期措施：

①对距离道路红线 40m 内的 20 处敏感点，根据实际情况，对需实施隔声防护的敏感点，应采取临时降噪措施。

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。

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。

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。

⑤按劳动卫生标准，采取措施保护施工人员的身心健康。

⑥为了保护好学生的学习环境，应与学校协商强噪声施工作业时间，尤其不能干扰学生的考试。必要时在施工现场采取相应的噪声防治措施，如调整或限制工作时间，改变运输路线，搭建临时声屏障等措施。

⑦选择主要运输道路应尽可能远离村镇、学校等敏感点。

⑧在施工爆破时，采取减震和覆盖防护措施，减少震动和爆破飞石的影响。在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。

通过采取以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》的要求，保证居民的正常生活不受干扰。

(4) 运营期噪声污染防治措施费用总计 **811.2 万元**。其中，对吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房 **8 处运营初期和中期均超标的敏感点**，采取声屏障措施，投资 **531.2 万元**，对朱家咀 **1 处运营中期超标的敏感点**，采取隔声窗措施，投资 **10 万元**。对运营远期超标的 **6 处敏感点**：吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 **3 所学校**（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学采取跟踪监测措施，预留治理费用，根据监测结果采取相应的降噪措施。预留治理费用 **270 万元**。在路基形成后根据实际监测结果再作决定采取相应的措施，如果建成后敏感点与公路距离缩短，推荐采用声屏障

降噪措施。

3.2.4 环境空气

(1) 施工期的环境空气污染主要是 TSP 和沥青烟。环保措施包括：施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆覆盖，料场远离居民点并掩盖等措施，在远离村庄的地方定点拌合沥青混凝土。通过以上措施，不利影响可得到控制。

(2) 根据预测结果可知，从各路段 NO_2 的日均预测浓度和高峰小时预测浓度结果可知，在运营期，全线 NO_2 日均浓度和高峰小时浓度在路肩 10m 外均满足评价标准；在运营期，沿线 44 个敏感点 NO_2 日均浓度和高峰小时浓度均满足评价环境空气质量二级标准。

(3) 道路沿线加强绿化，这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中 TSP，又可以美化环境和改善公路沿线景观。同时加强运营期的洒水清扫工作，减少二次扬尘的产生。

3.2.5 社会环境

(1) 本项目的建成将加速古蔺、叙永和其他周边影响地区的发展，对古蔺、叙永地区的经济合作和发展将起到巨大的推动作用。

(2) 拟建公路建成后，将会在公路的走廊内形成一系列产业带，大力促进项目直接影响区矿产资源的开发和旅游资源的发展，带动产业结构的变化和改变三类产业中从业人员的构成比例，进而对项目直接影响区的经济发展产生较大影响，居民的生活质量也会显著提高。

(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，但是，通过当地政府对周边土地资源的调节可得到缓解，尽管如此，在工程设计和施工中还是应尽可能少占用耕地。

(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) 该公路投入运营后，对原基础设施如交通、水利、电力、电讯设施的影响不大。

(6) 在该工程施工过程中，进行了妥善安置，不会因征地拆迁使当地居民的生活水平受到较大影响。

(7) 拟建公路的路线选择遵循了“靠城不进城”的原则，与沿线城镇规划基本相协调。

3.2.6 固体废物

(1) 在项目施工期间，产生的生活垃圾总量 500kg/d，建议在施工生产生活区周围建立小型的垃圾临时堆放点，然后集中收集到古蔺县沿线各乡镇设立的生活垃圾收集池内，再由沿线各乡镇环卫工人定期收集到古蔺县生活垃圾处理场集中处理。

(2) 营运期固体废物主要来自 1 处服务区、5 处收费站，1 处养护工区和 3 处监控通信所的生活垃圾。建议在工程沿线附属设施设置垃圾桶，采取对生活垃圾的分类化管理，然后集中收集到古蔺县沿线各乡镇设立的生活垃圾收集池内，再由沿线各乡镇环卫工人定期收集到古蔺县生活垃圾处理场集中处理。

3.3 方案比选

通过对“工可”报告设置的走廊带论证和 4 个局部路段的综合比选，本评价认为：

在路线起点论证中，虽然 A 线和 L 线都经过震东乡建设规划区，与震东乡建设规划（2005~2020 年）不相符。但 L 线方案征得了叙永县住房和城乡建设局的同意，不存在法律制约因素，且泸市交办函〔2010〕106 号的“纳黔高速公路与叙蔺高速公路节点方案审查会会议纪要”也确定叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路起点为金竹坳节点。L 线方案还从其他的生态环境、声环境及环境空气角度均优于 A 线方案。因此，本环评报告也同意“工可”推荐的 L 线方案；

在路线终点论证中，由于古蔺县人民政府、习水县人民政府和仁赤高速公路指挥部已经通过会议协商将叙蔺高速与仁赤高速公路连接的节点设在习水县马临镇（即石板田，走廊带二）；遵义市人民政府和泸州市人民政府也通过会商原则同意两条高速在贵州省习水县境内（石板田或土城）接线。因此，本项目的终点位置已经确定，本环评对路线终点方案不做环境比选。

乌龙至德耀段和乌龙特长隧道局部路段比较中，“工可”推荐的路线方案无论从工程角度还是环境角度的比选均较其对应的比较线具有较明显的优越性。因此，本环评也推荐“工可”推荐的路线方案。

对古蔺县城过境段局部路段的方案比选：D 线方案虽然从古蔺县城边缘经过，与古蔺县城市规划不符合。由于《古蔺县城市总体规划（2008~2030 年）》正在修编过程中，该规划已经将叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路纳入了《古蔺县

城市总体规划（2008~2030 年）》的近期建设规划中，将根据高速公路的最终路线方案及时调整总体规划。同时，古蔺县建设局也同意本项目的路线方案，四川省住房和城乡建设厅同意路线方案并颁发了该项目的选址意见书。另外，D 线方案还在环境地质、生态环境方面优于 A 线方案。因此，综合环境比选，本环评报告也推荐 D 线方案。

对太平至二郎段局部路段的方案比选：对太平至二郎段局部路段的方案比选：A+A1 线方案在水环境和生态环境方面较 H+H1 线方案优，H+H1 线方案在社会环境方面较 A+A1 线方案优，A+A1 线方案和 H+H1 线方案均不存在环境制约因素。因此，A+A1 线方案和 H+H1 线方案在环境比选方面各有优势。因此，本环评报告也同意推荐“工可”推荐的 H+H1 线方案。

鉴于叙永县住房和城乡建设局原则同意拟建公路路线方案跨越叙永县震东乡建设规划区，但同时又建议建设单位在下一步设计阶段会同设计单位尽量将线路向北移动，以减少对规划区的影响。根据起点方案中 L 线沿线的地形地貌情况，环评建议，下一步初设阶段，工可推荐的 L 线方案在起点位置不变的情况往西边局部调整，避开对震东乡建设规划区的影响。

为切实作好本项目的环境保护工作，建议设计单位下阶段对路线做进一步优化，从工程、环境等多方面做好路线的选线工作，通过必要的技术、经济可行性论证，选择最佳的方案，尽量做到社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

3.4 公众参与

本项目公众参与调查主要采用了以下 3 种方式：现场填写调查表、现场张贴大字报进行公示、环评单位、建设单位通过传播媒体进行公示。

评价单位在项目主管部门和当地政府的积极支持下，走访了叙永县、古蔺县的有关政府部门、企事业单位等共计 16 个单位；本项目公众参与共发放调查表 160 份，收回 160 份，回收率 100%，公众参与调查了沿线各个乡镇敏感点的居民意见，涵盖了项目绝大部分敏感点。

本项目沿线企事业单位、政府机构、普通居民、受影响居民都积极拥护本项目的建设，无人反对，并要求尽快开工建设。所有被调查人员都认为本项目有利于本地社会经济发展和人民生活水平提高。大多数被调查者同意本项目的建设征用部分土地、拆迁部分住房，并有条件服从安置，绝大多数被调查者对征地拆迁

政策不了解，希望有关部门加强宣传。大多数被调查者认为本项目的建设对环境影响最大的问题是噪声污染问题，提出以公路绿化、声屏障的措施来减轻影响。

3.5 水土保持

(1) 建公路水土流失防治责任范围总面积为 734.63hm^2 ，其中项目建设区为 602.33hm^2 ，直接影响区为 132.30hm^2 。

(2) 拟建公路建设扰动地表面积 602.33hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 572.94hm^2 。

(3) 建公路建设过程中可能造成的土壤流失总量为 46.69 万 t，新增土壤流失量为 42.98 万 t。水土流失重点时段在施工期，重点部位在路基工程、桥梁工程、附属设施区、弃渣场。

(4) 拟建公路水土保持估算总投资 14825.45 万元，占工程总投资 2.14%。

3.6 环境风险分析

(1) 本项目在运营过程中，由危险品运输事故造成的各种风险具有一定的潜在危险性。

(2) 根据模拟预测，本项目发生危险品运输事故的概率较低。本项目的重大危险源主要为运输剧毒化学品的车辆由于事故造成化学品泄漏对沿线群众的生活安全和生命健康造成威胁。

(3) 项目跨越多条溪流。因此，必须采取措施防止化学品泄漏造成水体污染。

(4) 事故处理按本报告提出的应急方案进行实施，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。

3.7 经济损益分析

(1) 拟建公路一次性环境保护直接投资约为 12437.99 万元（其中环保投资 3402.00 万元，水保投资 9035.99 万元），全部费用占工程总投资的 1.80%。

(2) 项目环境损益分析结果表明：拟建公路的环境正负效益比为 2.0，说明拟建公路工程所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环境经济角度来看项目是可行的。

3.8 评价总结论

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路的建设，将改善叙永县、古蔺县以及其他周边区域的交通状况，提高城市交通综合水平，改善投资环境，使沿线居民的生活环境得到较大的改善，促进社会经济的发展。

本项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区域。

本报告针对本项目施工期和运营期可能产生的环境影响进行了全面的分析和评价，提出了针对性且具有可操作性的措施和建议。虽然拟建公路的建设将会对沿线地区的生态环境、水环境以及沿线居民生活质量、学校教学产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的减缓措施和保护措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，并能为环境所接受。环境损益分析表明，拟建公路的环境正效益是负效益的2.0倍，说明拟建公路产生的环境经济正效益占主导地位。

综上所述，本评价认为，本项目不存在重大环境制约因素，从环境保护的角度考虑，本项目选线合理，建设可行。

3.9 环境影响报告书批复意见

3.9.1 原环评报告批复意见

线路起于叙永县震动乡，在金竹坳枢纽互通接纳黔高速，沿现有省道309线走廊以北设线路，经乌龙乡、龙美乡、古蔺县、玉田乡、永乐镇、太平镇，止于古蔺县太平镇岔角滩。线路全长69.32km，全线按双向四车道高速公路设计，设计行车速度80km/h，路基宽24.5m采用沥青X路面；全线共设桥梁20519m/73座、隧道11260m/10座、涵洞及通道98道、人行天桥11座、互通式立交6处、分离式立交39处；全线设服务区1处、收费站5处、养护工区1处、监控通信所3处。工程总投资69.35亿元。在全面落实报告书提出的各项防止生态破坏和环境污染措施的前提下，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意你单位按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及下述要求进行项目建设。

项目建设应重点做好以下工作

（一）加强试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，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。落实试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，控制和减小施工对生态环境的不利影响。

（二）结合震动向规划和叙永县住房和城乡建设局《关于同意叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路路线方案跨越叙永县震东乡建设规划区的函》要求，下阶段应优化震东乡路段设计，尽量绕避震东乡规划区。

（三）下阶段应进一步优化施工场地、弃土场、沥青拌合场、施工通道等临时工程布设方案，其选址不得位于水源保护区、基本农田保护区、天然林保护区等敏感区域内；严禁在征地范围外设置施工场地、施工营地等，合理调配和利用各标段路基及桥涵等工程的土石方，尽量减少弃土量，临时工程尽可能利用项目互通等工程永久占地，减少临时占地；

（四）采取工程环保措施和生态防治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影响；加强管理，规范施工，弃渣土及时运至选定的弃渣场堆放，堆放前先做好必要的挡护措施，禁止弃渣土下河。工程完成后尽快进行施工迹地生态恢复，尽量减少新增水土流失。

（五）严格落实报告书中提出的水环境保护措施，施工中应加强对沿线水环境的保护。桥梁涉水施工应选择在枯水期，采用循环钻孔灌注桩施工方式，减少泥浆排放量，产生的钻渣泥沙应及时清运到弃渣场处理，严禁污水、钻渣等直接排入水体；施工期施工营地、机械修理厂、混凝土拌和站应设置污水处理和生活垃圾收集系统禁止施工废水及施工人员生活垃圾及其他固定废物向水体倾倒。沙土坳特大桥（HK64+850~HK6+823 长 973m）跨越古蔺县天堂就业生产用水取水点上方，采取对该取水点上游约 50m 至下游 50m 的沟渠加盖预制板密封等措施，避免工程对该企业生产的不利影响；营运期收费站、养护工区、监控通信所生活污水采用生态填料土地处理系统处理，服务区生活污水采用污水成套处理设备二级生化处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化。

（六）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，学校、敬老院等敏感点附近的施工区要采取临时隔声措施，

敏感点附近的施工区夜间严禁使用高噪声设备，确保噪声不扰民；

落实营运期噪声污染防治措施，根据声环境预测结果，对线路沿线噪声预测超标的古美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房等 8 处敏感点临公路一侧安装隔声屏，朱家咀敏感点房屋临公路一侧安装通风式隔声窗，控制和减小交通噪声影响，确保满足相应功能区划要求。对远期超标的敏感点实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。配合当地规划部门合理规划沿线土地使用和建设布局，严格控制在公路两侧超标范围内规划新建学校、医院、住宅等敏感建筑。

（七）料场、灰土版和站、沥青拌合场等不得设置在居民点、学校、敬老院等敏感点的上风向，并尽量远离敏感点。沥青拌合应采用密封式并配有消烟装置的沥青拌合设备，避免沥青烟气对敏感点的影响；加强施工管理，路基施工中应采取洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，减缓对敏感点的影响。

（八）加强危险品运输管理，针对公路运营期可能因运输化学品或危险品而造成的污染事故，制定有效的应急预案及可靠的风险防范措施，确保环境安全。沙土坳特大桥应做好防撞设计，桥面设置完善的径流收集系统，桥头两侧设置集水池，确保桥面径流不进入天堂酒业取水沟渠，避免对天堂酒业取水水质造成影响。

（九）隧道施工前要详细调查当地水文地质资料，隧道施工对涌水控制按“以堵为主、限量排放”的原则实施，施工前应认真做好地质超前预报的相关工作，采取可靠的工程措施，建立有效的地下涌水监控机构、应急处理措施及区域饮用水应急预案，确保不对隧址区居民生活、生产用水造成影响，一旦发现影响居民饮水问题，业主单位应及时负责解决。

（十）施工期应严格落实生态保护措施，妥善收集保存剥离表土、耕作层等，以便施工后期用于施工迹地和公路两侧的植被恢复，对临时占用耕地要恢复土地原有使用功能；加强生态恢复过程中的管理和维护，保护植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，确保生物安全。

（十一）开展工程环境监理，定期向我厅及当地环保部门提出工程环境监理报告。工程环境监理资料纳入环保竣工验收必备资料。

（十二）项目建设设计居民拆迁安置，应按照国家相关规定，结合当地城乡建设规划，妥善做好居民搬迁安置工作，确保搬迁安置不降低居民的生活水平，不产生新的环境问题，避免发生群众纠纷。

项目建设必须严格执行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，必须按规定程序申请环保验收。验收合格后，项目方能投入运营。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

我厅请四川省环境监察执法总队、泸州市环境保护局、叙永县环境保护局、古蔺县环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

3.9.2 调整环评有关问题的复函

原四川省环境保护厅于 2017 年 12 月 29 日出具了“川环建函[2017]124 号”《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程调整环评有关问题的函》：根据专题报告及四川省环境工程评估中心《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响调整专题报告技术审核意见》(川环评估核〔2017〕13 号)：工程变更后，调整线路不存在重大的环境制约因素;由于线路长度缩短，减少了工程占地;敏感点受工程交通噪声影响程度前后相当，但受影响人数有所减少;其它环境影响前后相当。按照环保部《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)有关要求。工程应不属于重大变动。

项目应重点做好以下工作：

(一)严格按照《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响报告书的批复》(川环审批〔2011〕274 号)和本次专题报告要求，严格执行环境保护“三同时”制度。

(二)按照环境保护部《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)有关要求，上述变更内容纳入竣工环保验收管理。

4 环境保护措施落实情况调查

工程在设计、施工及运营期已采取的环境保护措施与环境影响报告书以及各级环保行政主管部门批复要求的对比情况见表 4.1-1、表 4.1-2。

由表 4.1-1、4.2-2 可知，本工程在环境影响报告书编制和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，环评及其批复中各项要求及措施在工程建设中和试运营期基本得到落实。

表 4.1-1 环保措施落实情况调查表

工程环节	环评时环保措施	实际落实情况
阶段	设计阶段	
路线设计	结合拟建公路沿线社会环境和自然环境特点，将“高度重视、全面细致、经济实用、便于管理”的环保意识及设计理念贯彻于公路设计的全过程中。 1、项目影响区局部路段为地质灾害较易发地区，设计期路线摆动要对沿线地质进行现场勘察，注意避让不良地质路段，以免引发地质灾害。 2、充分利用有利地形，尽量减少对森林植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地的占用。 4、在下阶段设计中，应注重沿线植被的保护工作，尽量采取“以桥代路、早进洞、晚出洞”的措施来减少因路基填筑占压和隧道开挖砍伐对植被的破坏。应结合地方生态规划建设的要求，对所有因工程开挖的弃渣场和其它裸地提出植被恢复方案，尽量采取乡土树种进行植被恢复，从而尽量降低对环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响。 4、施工便道及施工场地应避让耕地集中区，应严格控制各类临时工程用地的数量，施工营地、料场、施工便道等临时工程应选择空旷、地表植被稀少的地段。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。临时工程严禁设置在沿线饮用水源保护区范围内。施工便道的设计应尽量利用现有公路进行改造。 5、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。合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘、噪声等影响居民。 6、公路主体与自然景观与社会环境的相融,应避免大填大挖，	已落实。 叙古路设计阶段将环境保护与景观协调作为本公路设计的重点，通过精心设计创作，公路选线已充分考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、拆迁、占地、文物及矿产、施工条件等因素，避绕了沿线的自然保护区、风景名胜区、居民集中区、部分学校等环境敏感区，并注意减少对沿线水利、电力通讯设施的影响，减少建构物拆迁量、尽量少占用耕地，并结合项目沿线主要城镇总体规划等进行线路的选择，做到与地方的发展规划协调，以求最大限度的保护环境，尽可能的恢复自然，达到路容景观协调、环境优美，将本公路建设成为与自然环境和谐相称的生态之路。

	尽量减少挖填对地貌和植被的破坏，尽量多用植物防护路基边坡，合理选择桥梁、隧道、防护等工程措施，采取措施恢复其自然的外观。	
阶段	施工期	实际落实情况
生态环境	1、陆生植物保护 （1）施工布置时对一些生活设施、施工生产及各种加工厂等的选址应避开生产力相对较高的林地区域及基本农田区域，施工便道及永久性道路尽量不要从成片的林地穿过。 （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。 （3）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层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木。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。 （4）工程施工过程中，要严格按照设计规定的取土坑、弃渣场进行取弃料作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被。 （5）工程建设施工期、运行期都应进行生态环境的监控或调查。在施工期，主要对涉及林地的施工区域进行监控与火险监测；建设单位还要加强对区域性分布的重点保护植物及古树名木进行调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部门，采取相应保护措施。 2、陆生动物保护 （1）提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。严禁在	已落实。 1、陆生植物保护 （1）实际施工中各类生活设施、施工生产及各种加工厂等的数量相比于环评阶段均有减少，没有占用生产力较高的林地区域及基本农田区域；施工便道均利用已有道路，没有占用林地。 （2）在林地与耕地路段施工时，施工活动要均在道路红线范围内进行，施工便道及临时占地范围相比环评阶段均大大减少，从而有效的减少了对林地和耕地的占用。 （3）施工阶段对于永久占地、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，复耕选择当地适宜植物及时恢复绿化，目前公路周边植被覆盖良好。 （4）设计阶段，对该古树名木进行了避让，已不再公路影响范围内。 （5）工程建设施工期、运行期均进行了生态环境的监控或调查。在施工期，对涉及林地的施工区域进行了监控与火险监测，对施工人员加强管理，严禁一切野外用火；建在施工过程未发现有重点保护植物及古树名木。 2、陆生动物保护 （1）施工中有效的开展了野生动物保护宣传和管理工：向施工人员宣传野生动物保护法，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工方式和时间计划安排较为合理，爆破施工基本未安排在晨昏和正午，工程施工噪声对野生动物的惊扰较小。 （2）施工期间弃渣场均采取了必要的临时和工程防护措施。施

施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级野生保护动物。应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午爆破施工。减少工程施工噪声对野生动物的惊扰， （2）优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。 （3）施工期间加强弃渣场防护，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。 （4）在林地边缘的路段和隧道采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化隧道口和桥下植被自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。 （5）施工人员必须提高野生动物保护意识，建设单位也应该加强野生动物保护宣传，特别国家重点保护野生动物，施工期如遇到重点保护野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。 （6）要重视对非评价范围的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染。 3、水生生物保护 （1）在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、水库。 （2）工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期（3月~7月），避免对产卵生境的直接影响，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源，取缔有害渔具，控制捕捞强度，同时做好鱼类资源的	工期间开展了健康防病卫生教育，对施工区内食堂、餐馆的卫生管理较为有效，安排专人专车对生活垃圾进行定期清扫、运输；按期进行杀虫、灭菌、灭鼠、灭蚊蝇等。生活污水经处理后排放，未对周边水体造成污染。动物生境得到了较为有效的保护。 （3）初设阶段，通过优化设计已取消了伏岭山隧道路。在林区边的路段均采用了加密绿化带，灯光和噪声对动物的不利影响较小。桥下植被自然景观的恢复良好，有利于动物适应新的生境。 （4）工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。施工用料大部分堆放在远离水源和其他水体处，选择了暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料堆放在桥位附近的采取了对材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料备有防雨遮雨设施。施工人员生活污水均采用化粪池处理，减少了水体污染。工程完工后的生态恢复工作完成情况较好，工程造成的植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响较小。 3、水生生物保护 （1）涉水桥墩施工主要在枯水季节开展，避开了3至7月的鱼类繁殖季节。 （2）施工用料大部分堆放在远离水源和其他水体处，选择了暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料堆放在桥位附近的采取了对材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料备有防雨遮雨设施。 （3）设计阶段通过优化，工程占用的林地相比环评阶段已有所减少，工程完工后的生态恢复工作完成较好，水土流失对水生生物的影响较小。 （4）施工中开展了环境保护宣传工作，对施工人员进行生态环境保护方面的培训和教育。
--	---

	监测工作。 (3) 做好工程完工后的生态恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。 (4) 合理组织施工程序和施工机械，对施工人员作必要的生态保护宣传教育。 4、水土保持 根据《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程公路水土保持方案报告书》，本项目建设过程中依据各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区、公路工程建设的特点，以路基高边坡、弃渣场为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，形成一个完整的以工程措施为先导、以土地整治与植物措施相结合的水土流失防治体系。	4、水土保持 1) 主体工程路堤、路堑及附属区建立了较为完善的排水系统，且采用浆砌石衬砌或混凝土预制块加固等防护措施，并对主体工程路基、路堑边坡撒播草籽、三维网护坡植草、路堑边坡锚杆挂网喷播植草、中央分隔带绿化、服务区、停车区、互通区绿化及房建区的绿化等。 2) 弃土场主要采取浆砌块石、石笼网等挡墙措施，周边辅以适量的防洪排导工程。对特殊弃土场坡面采用干砌石护坡。施工完成后，对弃土场土地整治复耕或植被恢复措施。 3) 项目建设过程中，水土保持临时防护措施主要在工程早期的表土剥离堆放及采用袋装土防护坡脚，并用防雨布覆盖。 4) 施工过程中施工单位对各自施工场地均采取了浆砌石护坡、排水沟等相应的水保防治措施，有效减少水土流失。
声环境	1、用符合国家有关标准的施工机械和车辆，尽量采用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转。 2、合理安排人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。 3、在距离敏感点较近的路段施工时，强噪声的施工机械夜间（22：00～6：00）应停止施工作业。必须连续施工的工点，施工单位应视具体情况向当地环保部门申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。 4、昼间处于距离路线中心线路基路段 40m 以内，桥梁 126m 以内的敏感点采取设置移动声屏障，夜间处于距离路线中心线 200m 以内的声环境敏感点采取施工管制，在 22：00～6：00 禁止	已落实。 (1) 选用了符合国家有关标准的施工机械和车辆，并尽量采用低噪声的施工机械和工艺，部分振动较大的固定机械设备装有减振机座。定期对施工机械进行维护和保养，使之保持最佳的工作状态和最低声级水平。 (2) 对噪声设备操作人员配备了耳塞等防护用品，并安排轮班作业，减少了高噪声对施工人员的伤害。 (3) 在大部分距离敏感点较近的路段施工时，夜间（22：00～6：00）未开展施工作业。仅有的几处必须连续施工的工点，施工单位向当地环保部门申领了夜间施工证，并发布了公告告知当地民众。 (4) 在敏感点路段时设置了限速和禁止鸣笛标志。在施工便道 50m 内有成片的居民区时，夜间未安排运输筑路材料。材料运输作业所产生的噪声影响较小。 (5) 施工便道远离居民区、学校等敏感点。必须进行夜间运输的

	强噪声施工机械作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式临时声屏障等防噪声措施。 5、工便道应远离居民区、学校等敏感点。在施工便道 50m 以内有成片的民居时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。 6、强振动施工时(如振动式压路机操作等)，对临近施工现场的民房应进行监控，防止事故发生，特别是距离路中心线距离小于 40m 的敏感点。	便道，设置了禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度小于 30km/h。 (6) 施工单位在施工现场标明了张布通告和投诉电话。建设单位积极与当地居民沟通，各种纠纷及时妥善的得到了处理。
水环境	1、金竹坳特大桥路段和古蔺县天堂酒业生产用水取水点路段污水防治措施 (1) 对天堂酒业取水点上游至暗渠（约 50m）、下游 50m 范围内的沟渠采用预制板密封措施。 (2) 在金竹坳特大桥和沙土坳特大桥桥梁基础施工过程中，严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理，施工中的钻渣禁止向周围倾倒，防止对周围水体的污染，应运至规定的路基填方点。 (3) 在金竹坳特大桥和沙土坳特大桥桥梁上部结构施工中严禁机械油料和废油直接进入周围水体，废弃机械油料和废油要及时回收后进行处理，遗漏在土壤中的机械油料和废油要回收并交有资质的单位进行处理。 2、含油污水的控制措施 (1) 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数。 (2) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段的	已落实。 1、优化了路线，项目起点向北偏移，远离了震东乡冒水洞地下水饮用水源地，不在跨越振东河，金竹坳特大桥（LK1+070~LK1+930）改为螺丝寨特大桥；沙土坳特大桥 HK64+850~HK65+823 位于调整路段内，路线调整后，取消了沙土坳特大桥，同时本项目也不再古蔺县天堂酒业取水点影响范围内。 2、含油污水的控制措施 (1) 各施工单位均要求采用了先进或较新型的设备、机械。施工过程中采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油废水。 (2) 施工机械和设备及运输车辆的维修保养安排在指定的各个维修点进行，各维修点均设置了隔油沉淀池，对机械油污水收集后统一回收处理。施工阶段未发生油料泄漏污染水体的事件。 (3) 在施工场地及机械维修场建设了平流式沉淀池，含油污水经沉淀、隔油、除渣等处理后，部分回用。施工结束后对沉淀池进行了掩埋。

	维修点进行，以方便含油污水的收集。 （3）在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池，含油污水由沉淀池收集，施工结束将沉淀池覆土掩埋。 （4）对收集的浸油废料采取打包密封后，连同施工生产生活区其它危险固体废物一起外运的处理措施，外运地点选择附近具备这类废物处置资质的处理场。 3、施工期生活污水处理措施 施工的各种废水严禁直接排入自然受纳水体；公路跨越水体路段桥梁施工期的生活营地选址应避免选择在河滩上，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干厕进行收集处理的方式，经处理后做农肥使用，严禁直接排放。 4、跨河桥梁施工废水污染防治措施 建议采取临时沉淀池处理，初步估计在跨震东河、古蔺河、椒坪河、头道河、万家河、石亮河、鱼河沟和天堂河的桥梁施工现场两端设置。 5、隧道施工期环境保护措施 施工期设置临时沉淀池，对隧道施工废水进行收集，处理后利用，不外排。 6、沿河路段施工环境保护措施 在 AK14+000～AK15+800 和 AK17+800～AK19+800 沿集美河布线路段，施工期间在距离河流水体距离小于 30 米且地面坡度大于 25 度的施工区域和水体之间设置编织土袋或修建挡渣墙对废渣进行有效拦挡，以减少施工开挖及填筑过程对沿线水体水质的影响。	（4）收集的浸油废料采取打包密封后，连同施工生产生活区其它危险固体废物交由有资质的单位处置。 3、公路跨越水体路段桥梁施工期的生活营地选址均未选择在河滩上，营地设置了化粪池进行收集处理的方式，经处理后做农肥使用，未直接排放。 4、桥梁施工过程中，跨越水体桥梁施工尽量安排在了枯水期，避开雨季进行，大桥水中墩采取围堰施工，施工完成后及时拆除了围堰进行恢复。采用了循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，以减少泥浆排放量。施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，挖出的弃渣运至指定的弃渣场堆放。为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，在桩基施工现场修了筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后排放。 5、施工期设置了临时沉淀池，对隧道施工废水进行收集，处理后利用，未外排。 6、沿河路段施工环境保护措施 施工中的钻渣均运至规定的路基填方点，未向古蔺河、天堂河等水体倾倒；钻机设备定期保养维修，泥浆未漏入河水中。施工方对施工场所和营地开展了水环境保护教育，让施工人员理解水源保护的重要性；施工机械定期维护检查，没有发生过油料泄漏污染水体事故。 据调查，工程建设期未对当地水环境造成不利影响。
空气环境	1、路基施工时应及时分层压实，并注意洒水降尘，对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水，以减少粉尘污染。 2、要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水（主要在夏季和秋季的干燥天	已落实。 1、在路基土石方填筑，路面底基层、基层施工过程中，及时分层压实并对作业面、运输道路洒水降尘。 2、各合同段均配备了洒水车定期对公路清扫、洒水除尘。

	气），洒水次数视具体情况确定。 3、全线应集中设置拌和站。建议采用先进的沥青混凝土拌和设备。拌和站设置在学校、城乡居民区和有特殊要求的地区下风向，且距离不宜小于 300m。拌和场和预制场地向周围生活环境排放噪声应当符合国家规定的环境噪声施工场界排放标准（GB12523-90）。大型拌和站（预制场）应配有除尘装置。	3、全线拌和站集中设置，并采用先进的沥青混凝土拌和设备，即拌和机具有密封除尘装置，沥青的熔化、搅拌能在密封的容器中作业。拌和站配有除尘装置。拌和站设置在学校、城乡居民区和有特殊要求的地区下风向，且距离均不小于 300m。拌和场和预制场地向周围生活环境排放噪声符合国家规定的环境噪声施工场界排放标准（GB12523-90）。
固体废物	废弃土石方在设置的弃渣场进行处置，拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾部分用于施工生产生活区和临时占地中场地平整，其余运送到沿线就近的弃渣场处理，生活垃圾建议在施工生产生活区周围建立小型的垃圾临时堆放点，然后集中收集到古蔺县沿线各乡镇设立的生活垃圾收集池内，再由沿线各乡镇环卫工人定期收集到古蔺县生活垃圾处理场集中处理	已落实。 废弃土石方均运至渣场。施工方遵守了文明施工的要求，拆除废料、施工废料的尽量的回收和利用了其中的有用部分，剩余废物采取了妥善处置，无乱堆乱放现象。施工现场和施工营地设置了垃圾箱、垃圾池等环卫设施，并由当地环卫部门定期清运。
社会环境	1、减少社会干扰影响：在路线经过的主要城镇布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌；加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划 2、减少征地拆迁影响：按国家有关土地和房屋拆迁补偿政策，向被拆迁的居民赔偿一定的征用土地费和拆迁补偿费。在被拆迁的附近区域重新建房安置。 3、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采取措施进行恢复。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，不影响沿线居民的生产。	已落实。 1、工程在沿线村镇居民聚集区、施工现场入口处均设立了施工告示牌，并做好了施工环保措施宣传。同时，建设单位加强与当地交管部门的协作，按照“无偿使用、损坏恢复原状”的原则，合理规划利用项目沿线的县乡村公路，尽量减少从村庄居民区附近经过，以减少施工车辆对村民的干扰和污染影响。 2、业主方与当地人民政府签订了关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程建设征地拆迁补偿安置工作的协议：由前者出资负责征地拆迁补偿费用及征地拆迁、协调工作经费，后者负责组织实施完成工程的征地拆迁补偿安置工作。根据调查，通过农转非、调整土地、发展第三产业和社保安置等方式安置被征地农民，并对劳动力开展就业培训，妥善安排被征地农民的生产和生活。由于征地分散，移民的安置也是就近后靠，分散安置，不设置集中拆迁安置区。 3、公路建设占用或毁坏的地方道路均及时进行了改移或防护处理，并进行路面的恢复及绿化；对毁坏的电力系统及时采取改移、升

		高杆塔、设涵跨越或从通道等结构物下通过等措施进行恢复。与本工程交叉或受到破坏的农田基础设施，及时予以了恢复或改造，保证其畅通，对沿线居民的生产未产生明显不利影响。
阶段	营运阶段	实际落实情况
生态环境	1、加强管理，开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平。 2、在沿线有野生保护动物分布路段设置禁鸣标志。 3、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。	1、建设单位定期开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，保证各项工程设施完好和确保安全生产，杜绝环境事故。 2、在有野生保护动物分布路段设置了禁鸣标志。 3、公司管理和宣传教育措施制度规范，公路绿化林带建设和维护效果良好。
声环境	对吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房 8 处运营初期和中期均超标的敏感点，采取声屏障措施，投资 531.2 万元，对朱家咀 1 处运营中期超标的敏感点，采取隔声窗措施，投资 10 万元。对运营远期超标的 6 处敏感点：吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学采取跟踪监测措施，预留治理费用，根据监测结果采取相应的降噪措施。预留治理费用 270 万元。在路基形成后根据实际监测结果再作决定采取相应的措施，如果建成后敏感点与公路距离缩短，推荐采用声屏障降噪措施。	基本落实。 1、通过初步设计和施工图设计 2 阶段的优化，避让了大部分环评阶段的敏感点。其中，环境阶段预测运营初期超标的吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山 6 处要求建声屏障的敏感点已不在公路影响范围内；松白元和李曹房敏感点距离变远或高差变大，且实际车流量远低于环评预测，实际噪声未超标。环境阶段预测运营远期超标吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学已不在公路影响范围内。 2、公路全线限速行驶，各路段设有限速标志。 3、公路采用沥青路面，减小噪声源强。 4、加强公路两边及中央分隔带的植被绿化，减缓噪音影响。 5、加强交通管理，严禁噪声较大的旧车上路。 6、目前，建设单位已在公路沿线的 K40+400~860 黄木岭、K55+400~750 石讷崂 2 处敏感点路段修建了 2 处声屏障，共计 810m。在沿线多处种植了防噪林带。通过对声屏障降噪设施的监测结果得知，声屏障降噪效果良好。
水环境	1、建议与污水处理设施供应商签订协议，委托设备生产厂家负责营运期的后续服务工作。	已落实。 1、与第三方服务公司签订了协议，委托其负责营运期的服务工作。

	2、设专人负责定期检查设备的运行状况及维修养护，并对维修养护和检查管理人员进行相关知识的培训。 3、为准确控制污水处理设施的处理效果，建议营运管理单位配备一个能够掌握化验技术的管理人员，定期将处理后污水送至有监测资质的机构进行检测，以便及时掌握污水处理设备出水（尾水）的水质情况，并应建立污水处理台帐。 4、对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。 5、在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。 6、应制定危险品运输事故应急预案，减少污染事故的影响范围和程度。 7、针对金竹坳特大桥（LK1+070~LK1+930）、沙土坳特大桥路段 HK64+850~HK65+823（古蔺县天堂酒业取水点路段），一旦发生泄漏的危险品泄露事故，利用沉砂缓冲池收集后请有资质的处理单位进行后续安全处理，达到不排放于当地环境的目的。	2、安排有专人定期检查服务区、停车区污水处理及排放情况，以保证污水处理系统处于良好的工作状态；养护单位定期检查清理高速公路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。 3、由设备运维公司定期对污水处理设施的处理效果进行检测，建立了污水处理台帐。 4、严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，严格执行交通部部颁标准 JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。对从事危险品运输的驾驶员采取详细检查和登记。 5、在重要路段、沿线跨河桥梁设立警示标志，提醒司机谨慎驾驶，并在标志上注明事故报警电话等。 6、建设单位制定了危险品运输事故应急预案。 7、通过设计阶段线路优化，避让了震东乡冒水洞地下水饮用水源地和古蔺县天堂酒业取水点。工程沿线路堤、桥梁均设置有防撞护栏或防撞墩，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。建设单位制定了突发环境事件应急预案，储备了应急物资，一旦发生泄漏的危险品泄露事故，可按应急方案及时处理。
环境空气	1、路边植树绿化 建议根据当地气候和土壤特点在靠近公路两侧，特别是环境敏感点附近，结合公路绿化设计，多种植乔、灌木。既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中 TSP，又可以美化环境和改善公路沿线景观。 2、严格执行汽车排放车检制度，利用收费站对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 3、根据路段长度，全线配备 2 辆洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫。	已落实。 1、在公路两侧，特别是敏感点附近进行植树、种草，全线植被覆盖十分良好。可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善公路沿线景观。 2、设有检查点，禁止超标车辆上路行驶。 3、有养护单位定期对路面进行清扫，配备了超过 2 辆洒水清扫车。
固体废弃物	由于本项目古蔺服务区、收费站、养护工区、监控通信所的常驻人口少，流动性不强，考虑设置垃圾箱，采取对生活垃圾的分类	已落实。 对收费站、服务区及养护工区等产生的生活垃圾，在各站区分别

	化管理，然后集中收集到古蔺县沿线各乡镇设立的生活垃圾收集池内，再由沿线各乡镇环卫工人定期收集到古蔺县生活垃圾处理场集中处理。	设置了垃圾桶、垃圾临时堆放池，并安排保洁人员负责清扫，定期由专业垃圾清运公司负责运送至垃圾处理场集中处理；营运期，针对公路沿线路面固体废弃物，由专业养护施工单位每天进行清扫保洁，并对垃圾分类清捡后运送至相邻市县垃圾处理场集中处理； 对路面养护产生的建筑垃圾，做到工完场清，沥青废弃料集中至养护中心沥青拌合站回收利用，其他养护固体废弃物或集中至养护中心作为场地硬化或提供给地方村村通铺筑路面，少量不可回收利用的固体废弃物集中后定期运至邻近垃圾场处理。
--	---	--

表 4.1-2 批复意见落实情况表

川环审批[2011]274 号文批复要求	实际落实情况
1、加强试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，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。落实试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，控制和减小施工对生态环境的不利影响。 2、结合震动向规划和叙永县住房和城乡建设局《关于同意叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路路线方案跨越叙永县震东乡建设规划区的函》要求，下阶段应优化震东乡路段设计，尽量绕避震东乡规划区。 3、下阶段应进一步优化施工场地、弃土场、沥青拌合场、施工通道等临时工程布设方案，其选址不得位于水源保护区、基本农田保护区、天然林保护区等敏感区域内；严禁在征地范围外设置施工场地、施工营地等，合理调配和利用各标段路基及桥涵等工程的土石方，尽量减少弃土量，临时工程尽可能利用项目互通等工程永久占地，减少临时占地。 4、采取工程环保措施和生态防治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影响；加强管理，规范施工，弃渣土及时运至选定的弃渣场堆放，堆放前先做好必要的挡护措施，禁止弃渣	基本落实。 1、为加强对本项目环境保护工作的领导，建设单位成立了“环境保护工作领导小组”，领导小组办公室常设质量安全环保部，由一名部长任常务办公室主任，统一协调、领导全线环保工作。通过定期例会和不定期专题会议等形式，着重对沿线环保工作以及突发情况进行督导处理。根据国家相关法律法规和施工现场的实际情况，环境保护工作领导小组制定了项目《叙古高速公路施工环境保护管理办法》、《建设管理实施细则》、《叙古高速公路施工环境保护和水土保持实施办法》等一系列环保、水保管理制度，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。 2、在本项目初设和施设两阶段，结合震动向规划和叙永县住房和城乡建设局《关于同意叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路路线方案跨越叙永县震东乡建设规划区的函》要求。对不良地质路段进行了绕避，减小了地质灾害发生的风险，同时设计单位征求了震东乡和古蔺县规划局的意见，对乡镇和县城规划区进行了绕避。 3、根据实际调查，公路选线已充分考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、拆迁、占地、文物及矿产、施工条件等因素，临时设施选择均不涉及水源保护区、基本农田保护区、天然林保护区等敏感区域。弃渣场实际总占地 43.69hm²，较规划占地减少 10.58hm²。主体工程总体布局进行了局部调整和优化设计。施工道路、施工生产生活设施布置等施工组织设计随主体工程局部调整而发生了一定的变化。施工道路利用既有乡村公路较多，道路长度减少了 14.58km；施工生产生活设施在方便主体工程的同时，减少了 5 处施工临时场地。 4、根据本项目建设过程中依据各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区、公路工程建设的特点，以路基高边坡、弃渣场为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，形成一个完整的以工程措施为先导、以土地整治与植物措施相结合的水土流失防治体系。

土下河。工程完成后尽快进行施工迹地生态恢复，尽量减少新增水土流失。 5、严格落实报告书中提出的水环境保护措施，施工中应加强对沿线水环境的保护。桥梁涉水施工应选择在枯水期，采用循环钻孔灌注桩施工方式，减少泥浆排放量，产生的钻渣泥沙应及时清运到弃渣场处理，严禁污水、钻渣等直接排入水体；施工期施工营地、机械修理厂、混凝土拌和站应设置污水处理和生活垃圾收集系统禁止施工废水及施工人员生活垃圾及其他固定废物向水体倾倒。沙土坳特大桥（HK64+850~HK6+823 长 973m）跨越古蔺县天堂就业生产用水取水点上方，采取对该取水点上游约 50m 至下游 50m 的沟渠加盖预制板密封等措施，避免工程对该企业生产的不利影响；营运期收费站、养护工区、监控通信所生活污水采用生态填料土地处理系统处理，服务区生活污水采用污水成套处理设备二级生化处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化。 6、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，学校、敬老院等敏感点附近的施工区要采取临时隔声措施，敏感点附近的施工区夜间严禁使用高噪声设备，确保噪声不扰民； 落实营运期噪声污染防治措施，根据声环境预测结果，对线路沿线噪声预测超标的古美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房等 8 处敏感点临公路一侧安装隔声屏，朱家咀敏感点房屋	项目产生的弃渣均按要求运至选定的弃渣场堆放，弃渣场做到了先挡后弃，未发生渣土下河的现象。工程完成后及时尽快了迹地恢复和绿化，效果良好，减少了新增水土流失。 5、根据项目施工期环境保护监理报告，本项目各施工单位严格遵守报告书中提出的水环境保护措施，桥梁涉水施工选择在冬季枯水期进行，采用了循环钻孔灌注桩等施工方式，泥浆排放量较少，产生的钻渣泥沙均及时清运到弃渣场处理；在施工营地、机械修理厂、混凝土拌和站共设置了污水处理系统，和生活垃圾收集系统禁止施工废水及施工人员生活垃圾及其他固定废物向水体倾倒。通过设计阶段线路优化，避让了震东乡冒水洞地下水饮用水源地和古蔺县天堂酒业取水点。各沿河路段施工中的钻渣均运至规定的路基填方点，未向古蔺河、天堂河等水体倾倒；钻机设备定期保养维修，泥浆未漏入河水中。施工方对施工场所和营地开展了水环境保护教育，让施工人员理解水源保护的重要性；施工机械定期维护检查，没有发生过油料泄漏污染水体事故。 营运期养护工区、监控通信所生活因污水产生量极少，采用化粪池处理后绿化回用；收费站、服务区生活污水采用污水成套处理设备进行处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化。 6、选用了符合国家有关标准的施工机械和车辆，并尽量采用低噪声的施工机械和工艺，部分振动较大的固定机械设备装有减振机座。定期对施工机械进行维护和保养，使之保持最佳的工作状态和最低声级水平。在大部分距离敏感点较近的路段施工时，夜间（22：00~6：00）未开展施工作业。在敏感点路段时设置了限速和禁止鸣笛标志。在施工便道 50m 内有成片的居民区时，夜间未安排运输筑路材料。材料运输作业所产生的噪声影响较小。 通过初步设计和施工图设计 2 阶段的优化，避让了大部分环评阶段的敏感点。其中，环境阶段预测运营初期超标的吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山 6 处要求建声屏障的敏感点已不在公路影响范围内；松白元和李曹房敏感点距离变远或高差变大，且实际车流量远低于环评预测，实际噪声未超标。环境阶段预测运营远期超标吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学已不在公路影响范围内。 目前，建设单位已在公路沿线的 K40+400~860 黄木岭、K55+400~750 石沱嘴 2 处敏感点路段
--	---

临公路一侧安装通风式隔声窗，控制和减小交通噪声影响，确保满足相应功能区划要求。对远期超标的敏感点实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。配合当地规划部门合理规划沿线土地建设和建设布局，严格控制在公路两侧超标范围内规划新建学校、医院、住宅等敏感建筑。 7、料场、灰土拌和站、沥青拌合场等不得设置在居民点、学校、敬老院等敏感点的上风向，并尽量远离敏感点。沥青拌合应采用密封式并配有排烟装置的沥青拌合设备，避免沥青烟气对敏感点的影响；加强施工管理，路基施工中应采取洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，减缓对敏感点的影响。 8、加强危险品运输管理，针对公路运营期可能因运输化学品或危险品而造成的污染事故，制定有效的应急预案及可靠的风险防范措施，确保环境安全。沙土坳特大桥应做好防撞设计，桥面设置完善的径流收集系统，桥头两侧设置集水池，确保桥面径流不进入天堂酒业取水沟渠，避免对天堂酒业取水水质造成影响。 9、隧道施工前要详细调查当地水文地质资料，隧道施工对涌水控制按“以堵为主、限量排放”的原则实施，施工前应认真做好地质超前预报的相关工作，采取可靠的工程措施，建立有效的地下涌水监控机构、应急处理措施及区域饮用水应急预案，确保不对隧址区居民生活、生产用水造成影响，一旦发现影响居民饮水问题，业主单位应及时负责解决。	修建了 2 处声屏障，共计 810m。在沿线多处种植了防噪林带。通过对声屏障降噪设施的监测结果得知，声屏障降噪效果良好。 同时，建设单位加大对道路管理，减缓噪声影响。在公路全线各路段设有限速标志。公路采用沥青路面，减小噪声源强。加强公路两边及中央分隔带的植被绿化，严禁噪声较大的旧车上路等措施上减缓噪声对沿线居民的影响。 7、全线拌和站集中设置，并采用先进的沥青混凝土拌和设备，即拌和机具有密封除尘装置，沥青的熔化、搅拌能在密封的容器中作业。拌和站配有除尘装置。拌和站设置在学校、城乡居民区和有特殊要求的地区下风向，且距离均不小于 300m。各合同段均配备了洒水车定期对公路清扫、洒水除尘。砂石骨料、水泥稳定土集料等运输过程中覆盖了帆布等遮盖措施，减少了散落、扬尘。 8、严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，严格执行交通部部颁标准 JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。对从事危险品运输的驾驶员采取详细检查和登记。通过设计阶段线路优化，避让了震东乡冒水洞地下水饮用水源地和古蔺县天堂酒业取水点。在公路沿线、跨河桥梁等处设立警示标志标牌，提醒司机谨慎驾驶，并在标志标牌上注明事故报警电话等；工程沿线路堤、桥梁均设置有防撞护栏或防撞墩，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。建设单位制定了突发环境事件应急预案，储备了应急物资，一旦发生泄漏的危险品泄露事故，可按应急方案及时处理。 9、隧道施工对涌水控制按“以堵为主、限制排水”的原则实施，隧道施工单位在施工前做好了地质超前预报的相关工作，建立了有效的地下涌水监控机制、应急处理措施及区域饮用水应急预案。隧道施工未对隧址区居民生活、生产用水造成影响。 10、施工阶段对于永久占地、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绿化，目前公路周边植被覆盖良好。恢复过程中植被恢复的成活率较高，且植被恢复均采用当地适生物种，无外来种入侵风险。 11、建设单位按照环评文件的要求，制定了施工期工程环境监理实施方案，在施工招标文件、
---	---

10、施工期应严格落实生态保护措施，妥善收集保存剥离表土、耕作层等，以便施工后期用于施工迹地和公路两侧的植被恢复，对临时占用耕地要恢复土地原有使用功能；加强生态恢复过程中的管理和维护，保护植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，确保生物安全。 11、开展工程环境监理，定期向我厅及当地环保部门提出工程环境监理报告。工程环境监理资料纳入环保竣工验收必备资料。 12、项目建设设计居民拆迁安置，应按照国家相关规定，结合当地城乡建设规划，妥善做好居民搬迁安置工作，确保搬迁安置不降低居民的生活水平，不产生新的环境问题，避免发生群众纠纷。	合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，并提交当地环保部门。施工单位严格按照合同中的环保要求，落实了各项环保措施。在收集、查阅本项目水土保持报告书、环境影响报告书及其批复文件、初步设计、施工图设计及施工组织设计等资料文件后，各监理单位分别编制了《监理计划》、《监理实施细则》、《水土保持与环境保护监理实施方案》等控制性文件，并派驻专业监理工程师开展现场监理工作。定期向环保、交通主管部门提交工程环境监理报告，要求施工单位严格按照合同中的环保要求，落实各项环保措施。 12、业主方与当地人民政府签订了关于高速公路工程建设征地拆迁补偿安置工作的协议：由前者出资负责征地拆迁补偿费用及征地拆迁、协调工作经费，后者负责组织实施完成工程的征地拆迁补偿安置工作。根据调查，通过农转非、调整土地、发展第三产业和社保安置等方式安置被征地农民，并对劳动力开展就业培训，妥善安排被征地农民的生产和生活。由于征地分散，移民的安置也是就近后靠，分散安置，不设置集中拆迁安置区。目前，征地涉及有关市、县已经出台被征地农民社会保障具体实施办法，已落实资金，当地政府按有关规定将符合条件的被征地农民纳入社会保障体系，做到被征地农民原有生活水平不降低，长远生计有保障。
---	--

5 生态影响调查与分析

5.1 工程建设对植被的影响调查

5.1.1 植被现状调查

根据相关资料结合现场考察，评价区内植被可分为 6 个植被型、7 个群系纲、22 个群系、24 个群丛；评价区范围内共有维管植物 134 科、361 属、603 种，其中蕨类植物 16 科、20 属、41 种，裸子植物 4 科、5 属、5 种，被子植物 114 科、336 属、557 种。

根据现场实地调查，评价范围内没有野生状态的国家级重点保护植物及古树名木分布，也不涉及其生境；工程评价区内无自然保护区、风景名胜区及森林公园等生态敏感区分布。

古蔺县森林植被属于亚热带常绿阔叶林区，川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带，自然植被以偏湿性的常绿阔叶林最为普遍，除黄荆林区保存较完整的常绿阔叶林外，本县森林植被大部分被人工林所代替，主要有杉木林、马尾松林、柏木林、柳杉林、华山松林、楠竹林等；古蔺县全县有林木品种 56 科、118 种，竹类 13 种，药用植物 167 科 977 种，牧草类 62 科、631 种；林木品种主要有杉木、柏木、马尾松、香樟等，竹类主要有楠竹、斑竹、慈竹、白夹竹、水竹、苦竹、方竹等，药用植物中，天冬、金银花、厚朴、黄柏、天麻、黄莲等。

叙永县植被属川东盆地偏湿性常绿阔叶林带，自然植被发育较好，植物种类繁多，现有森林植被大多为 60 至 80 年代发展起来的人工林和部分天然次生林，以人工杉木林为主，其次有马尾松、柏木、葵花松、柳杉、华山松、香樟等为主要树种的人工林；叙永县境内有树种 78 科、300 种，全线有中药材 1832 种。

根据《四川植被》，拟建公路所在区域属川东盆地及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——盆地南部中山植被地区——娄山北侧西端植被小区。

调查区范围内共有维管植物 134 科、361 属、603 种，其中蕨类植物 16 科、20 属、41 种，裸子植物 4 科、5 属、5 种，被子植物 114 科、336 属、557 种。种子植物共计 118 科、341 属、642 种，分别占四川种子植物总科数的 61.78%、属的

22.43%和种的6.57%；占中国种子植物总科数的35.01%、属的10.66%和种的2.06%（表3.2.2-1）。相对于调查区面积来说，区内种子植物区系组成比较丰富。

5.1.2 陆生植物影响调查

叙古高速公路的建设使沿线植被受到一定程度的破坏，工程永久占地面积约453.93hm²，临时占地面积约97.26hm²。根据施工期监理资料，建设单位在施工过程中主要采取了以下措施减缓对陆生植物的破坏：

1、在主线开阔位置设置清表土临时堆放场，对临时用地的表土提前进行了剥离保存，待绿化项目施工时，用于路堤边坡、中分带取弃土场回填土；工程施工中严格控制用地范围，弃土场充分利用路基与山坡谷地、荒地，减少林地、耕地占用，并考虑沿线居民改造农田的需要。

2、采取宣传栏、挂牌等方式加大宣传的力度，强化施工队伍的环保意识。

3、施工期严格管理可能引起林火的施工作业，对施工人员加强管理和约束，严禁一切野外用火。

4、加强施工人员生态保护常识教育，严格禁止施工人员或其家属有意无意地将外来物种带入项目区，对当地的生物多样性造成潜在威胁。在路基边坡绿化、施工迹地恢复时主要选择本土繁殖生长的乔木、灌木和草本。

5、对公路路面、建筑物及硬化防护措施以外的公路沿线、直接影响范围、路基边坡和中央分隔带、互通立交区、渣场以及临时施工用地等，采取各种措施进行植被恢复和绿化建设，有效减缓工程占地对植被的影响。

根据现场调查，在工程影响范围内，未发现有植物种群消失或灭绝的现象，目前绿化措施的效果较好。随着时间的推移及自然恢复和绿化养护工作的深入，修建公路对植被的影响将逐渐减小。

5.2 工程建设对陆生动物影响调查

5.2.1 陆生动物分布调查

据现地调查、访问和历史资料得知，项目区域陆生脊椎动物中，兽类有5目8科18种，鸟类60种，两栖动物有1目4科9种，爬行动物1目5科14种。工程区以农业为主，人类活动频繁，野生动物栖息环境较差，野生动物栖息地已向深山转移。验收公路及其两侧300m范围内多为林地或农田，动物以鸟类、爬行类、两栖动物为主，另有少量兽类。

评价区陆生动物中，属国家Ⅱ级重点保护野生动物共6种：鸢、雀鹰、红隼、斑头鸺鹠、红腹锦鸡、领角鸮，四川省省级重点保护的野生动物1种：豹猫，这些保护动物的生境、习性及其分布状况如下。

鸢：中等体型（55cm）的深褐色猛禽。浅叉型尾为本种识别特征。喜开阔的乡村、城镇及村庄。优雅盘旋或作缓慢振翅飞行。栖于柱子、电线、建筑物或地面，在垃圾堆找食腐物。评价区内广泛分布。

雀鹰：中等体型（雄鸟32cm，雌鸟38cm）而翼短的鹰，体重130~300g。栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，冬季主要栖息于低山丘陵、山脚平原、农田地边、以及村庄附近，尤其喜欢在林缘、河谷，采伐迹地的次生林和农田附近的小块丛林地活动。喜在高山幼树上筑巢。雀鹰喜欢从栖处或“伏击”飞行中捕食。雀鹰主要以鸟、昆虫和鼠类等为食，也捕鸪鹑类和鹌鹑类等体形稍大的鸟类和野兔、蛇等。评价区内主要分布于K10~K14、K60~终点路段。

红隼：鸟纲、鸮形目、隼科、隼属。小型猛禽。体长314~360mm。红隼通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地，主要以昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型哺乳类为食。红隼平常喜欢单独活动，尤以傍晚时最为活跃。在乔木或岩壁洞中筑巢，常喜抢占乌鸦、喜鹊巢，或利用它们及鹰的旧巢。

斑头鸺鹠：栖息于从平原、低山丘陵到海拔2000米左右的中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛，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。评价区内主要分布于K10~K14、K60~终点路段。

红腹锦鸡：中型陆禽。全长约70（雌）~100（雄）cm。雄鸡上体除上背为浓绿色外，主要是金黄色，下体通红。栖息于海拔500—2500米的山地常绿阔叶林、针阔叶混交林和针叶林中，比白腹锦鸡栖息的海拔高度为低。也栖息于林缘灌丛、草坡和矮竹林间，冬季到农田附近觅食。夜晚栖于树冠隐蔽处，白天下树在地上活动。繁殖期为4—6月。评价区内主要分布于K10~K14、K60~终点路段。

领角鸮：夜行性猛禽。小型的猫头鹰，全长22cm。体重120~140g。繁殖季节成对活动。在树洞或农舍墙洞里产卵育雏。白天藏匿在树枝浓密处休息，夜间外出捕食。喜欢站在独立的电杆、大树上观察周围，一旦发现猎物，快速无声地

俯冲捕捉。叫声单调低沉，为“呜、呜”声。也会发出响亮的“嗒、嗒”的威胁声。评价区内主要分布于K10~K14、K60~终点路段。

豹猫：豹猫主要栖息于山地林区、郊野灌丛和林缘村寨附近。分布的海拔高度可从低海拔海岸带一直分布到海拔3000m高山林区。在半开阔的稀树灌丛生境中数量最多，豹猫主要为树栖，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。评价区内主要分布于K10~K14、K60~终点路段。

5.2.2 陆生动物影响调查

据现场调查、查阅资料和对当地居民进行访问了解，工程影响区内人类活动较为频繁，野生动物栖息地已向深山转移。公路沿线两侧200m范围内多为林地或农田，动物以鸟类、爬行类、两栖动物为主，另有少量兽类。

工程对陆生动物的影响主要是在施工阶段，施工期间施工区及其附近区域分布的野生动物受噪声和施工人员的干扰，其种类数量可能减少，并且迁徙栖息地，导致区域分布密度改变。施工结束以后，临时占地的植被得以恢复，施工产生的干扰也将随即消失，受影响区域的野生动物种群会很快恢复，不会影响其物种多样性。

工程施工期间建设单位加强对施工人员的宣传培训，大力宣传野生动物保护法律法规，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀野生动物；为减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，合理安排工程施工时段和方式，做好爆破方式、数量、时间的计划安排，力求避免在野生鸟类和兽类外出觅食和休息时间的晨昏和正午开挖放炮等措施减缓对陆生动物的影响。

通过查阅施工期间的监理等记录和资料，以及走访相关部门和当地群众。工程施工期和运营期未发生伤害野生动物事件，工程建设对区域陆生动物的影响较小。

5.3 工程建设对水生生物影响调查

本工程需跨越古蔺河、头道河、万家河、石亮河和天堂河等河流水体，由于桥梁的施工作业，使得工程建设对水生生物产生直接影响。

通过现场调查和查阅施工期监理等相关资料，施工单位在施工期和运营期主

要采取了以下保护措施，以降低对水生生物的影响：

1、切实加强对水环境的保护，避免沿线局部水域发生富营养化，把对水生生物生息环境的影响减少到最低程度。

2、施工用料的堆放远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井、设挡墙、临时排水设施等，防止被暴雨径流冲进入水体，影响水质。各类材料均备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，按照环保要求，对弃渣场进行防护。

3、在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废弃物，尤其是油污类严重影响水体质量，威胁鱼类生存的污染物抛入水体，经收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、水库。

4、工程施工尽量避开鱼类产卵期(3月~7月)，避免对产卵场生境造成影响；加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源，取缔有害渔具，控制捕捞强度，同时做好鱼类资源的监测工作。

5、严禁将生活垃圾、油污废水和生活污水排入附近水体。施工期生活垃圾集中堆放，由施工车辆送附近垃圾场处理。生活污水经化粪池处理后回用作农肥。

6、加强环境保护宣传工作，对施工人员进行生态环境保护方面的培训和教育。

根据调查，施工单位通过采取以上保护措施，工程建设对水生生物的影响较小。

5.4 工程建设对农业生态影响调查

本项目永久占地 453.93hm^2 ，较环评阶段减少了 -33.75hm^2 。项目总体路线较长，永久性征地总量较大，本项目位于中低山地地形区域，占用耕地 290hm^2 ，造成公路沿线农村各社区人均耕地面积有较大的下降，这将会给沿线农业生产带来一定的负面影响，经现场调查及查阅相关资料，建设单位主要采取了以下措施减缓对农业生态的影响：

1) 工程选线尽量避开农业用地，减少基本农田的占用。施工中严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。对占用农田的按耕作层保护办法，对地表可耕作层进行保护。

2) 为了尽可能减少弃渣场临时占地（尤其是耕地）、减轻征地拆迁压力、降低工程造价、控制水土流失，满足施工需求、减缓项目建设对沿线的影响，施工图阶段对可研阶段水保方案弃渣场的位置进行了优化和调整。

3) 在工程实施过程中采取租用民宅空地、利用服务区和互通永久征地先作施工营地使用，减少临时占地数量。施工结束后，全部进行复耕和恢复植被。

4) 施工结束后，及时对弃土场、施工便道、施工场地等临时用地进行了复垦。经现场验收调查，该项目的土地复垦工作已全面完成，复垦土地上农作物以及绿化植被均长势良好。

根据调查，工程建设无疑对公路沿线的农业生产带来一定的负面影响。永久占用的土地将丧失农业生产能力；对临时占用土地的影响是暂时的。施工结束后，建设单位通过及时采取复耕、绿化等措施，以降低对土地资源和农业生产力不利影响。

5.5 水土流失影响调查

5.5.1 水土流失防治分区

根据《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路水土保持方案报告书》，区域地貌类型为中低山区，按照公路工程建设特点、工程类型，将工程划分为路基工程、桥梁工程、隧道工程、附属设施、弃渣场、施工便道、施工生产生活区及拆迁安置区 8 个二级水土流失防治分区类型。

5.5.2 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治分区，在主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把取土场、弃渣场、施工场地等临时占地区作为水土流失防治的重点区域，同时针对公路建设施工活动引发水土流失的特点，在各防治分区内实施边坡拦挡、护坡、截排水沟、土地整治、植被恢复、临时拦挡、排水、覆盖等有效的水土保持防治措施，把水土保持工程措施、植物措施、临时防护措施有机结合起来。

5.5.3 水土保持设施完成情况

根据沿线实际调查，本工程水土保持措施与主体工程建设同步进行。主要有主体工程区的护坡工程、拦挡工程及截排水工程，弃渣场的拦挡工程、截排水工程，施工场地区的土地整治工程等；水土保持植物措施主要包括主体工程区

喷播植草、栽植乔木、栽植灌木；弃土（渣）场栽植乔木、灌木、撒播草籽；施工场地撒播草籽。

目前，尚有 8 个渣场未完全恢复，建设单位应及时采取整改：

1、7#弃渣场（A4 分部，K15+870 左）

现状及存在的问题：边坡裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

2、9#弃渣场（C1 分部，K24+000 右）

现状及存在的问题：截水沟不完善；边坡及部分渣面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：完善截水系统；对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

3、11#弃渣场（C2 分部，K28+200 左）

现状及存在的问题：左侧弃渣场渣面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

4、14#弃渣场（C3 分部，K33+930 右 50m）

现状及存在的问题：边坡陡、坡面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对堆渣体边坡按设计削坡整形；对裸露渣（坡）面种植灌草（包括左侧小堆渣体），恢复植被，加强管护。

5、15#弃渣场（C4 分部，K34+280 右）

现状及存在的问题：边坡及部分渣面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

6、17#弃渣场（C5 分部，K41+140 右）

现状及存在的问题：边坡及部分渣面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

7、24#弃渣场（D2 分部，K53+750 左）

现状及存在的问题：边坡裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护。

8、27#弃渣场（D5 分部，太平渡隧道出口左侧）

现状及存在的问题：边坡及渣体顶面裸露，植被覆盖率低。

整改意见：对裸露渣（坡）面种植灌草，恢复植被，加强管护；若渣体顶面地方要使用应立即办理渣场移交手续。

除上述渣场外，总体上本项目水土保持工程实施进度与主体工程建设实施进度基本吻合，较好地贯彻落实了水土保持“三同时”制度。

5.5.4 水土保持效果评价

本项目实施的水土保持工程措施布局合理，完成的质量和数量均符合设计标准，基本落实了水土保持方案中的各项水土保持措施，符合开发建设项目水土保持方案技术规范的要求；实现了保护公路安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标；水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格；建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理；项目区的生态环境较工程施工期明显改善；水土保持设施的管理维护责任明确，基本可保证水土保持功能的持续有效发挥。

本着少占地、少破坏的原则，工程在初步设计时在确保工程设计和安全的同时，压缩了一些不必要的工程占地；水土保持防治责任范围控制较好，对临时工程的占地、返还等管理工作严格按管理程序执行，工程完工后能及时进行场地平整，按当地政府要求进行复耕或植被恢复工作；项目工程水土保持措施的实施，有效地减少了项目建设过程中的水土流失、保护了当地的水土资源，为改善当地生态环境起到了重要的作用。

综上所述，叙古高速公路水土保持设施建设已基本完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持措施安全可靠，工程质量整体合格，水土保持效益即将得到发挥，总体上满足国家水土保持法律法规、技术标准对开发建设项目水土保持工作的要求。

5.6 结论

本公路项目在施工前期及施工期采取了有效的生态保护及防治措施，通过合理选线、严格控制施工占地、加强施工管理及对施工人员的宣传教育，减缓对自然保护区、陆生动植物的影响，同时在项目的水土流失防治责任范围内开展了一系列的水土保持工作，有效的完成了环评报告及水土保持方案中提出的工程措施和植物防护措施。

在公路试运营期，项目各项生态环保措施效果良好。试运行以来，工程未出

现大的新增水土流失及新的生态环境问题。建议建设单位继续做好生态环境保护工作，特别是加强对公路沿线人工植被的管理，提升公路沿线的景观，努力创造安全、快捷、优美、舒适、整洁的交通环境。



路基防护实景图



1#渣场



2#渣场



3#渣场



4#渣场



5#渣场



6#渣场



7#渣场



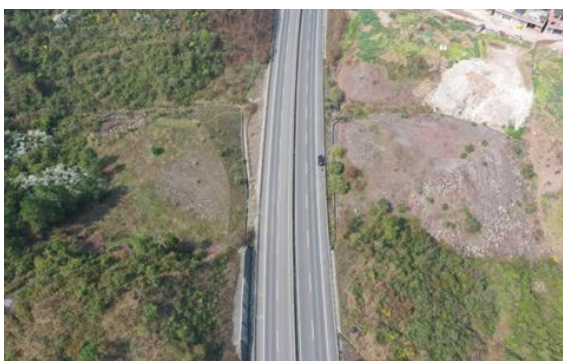
8#渣场



9#渣场



10#渣场



11#渣场



12#渣场



13#渣场



14#渣场



15#渣场



16#渣场



17#渣场



18#渣场



19#渣场



20#渣场



21#渣场



22#渣场



23#渣场



24#渣场



25#渣场



26#渣场



27#渣场

6 声环境影响调查与分析

6.1 施工期声环境保护措施调查

为减少施工噪声对沿线居民生产、生活的影响，建设单位采取了以下措施：

- ①合理安排施工活动，避免（夜间 22:00—次日凌晨 06:00）施工；
- ②将拌和站、混凝土搅拌站、预制场等远离居民区等敏感点设置；
- ③机械设备尽量选用了低噪音或装有消声装置的机械设备，噪声设备操作人员配备耳塞等防护用品；
- ④注意对施工机械的维护和保养，使之保持最佳的工作状态和最低声级水平；
- ⑤合理布设渣场、料场、施工场地等，以减少运距，同时与相关部门协调好施工车辆通行的时间，通过采取减速缓行、禁止鸣笛等措施将施工噪声的影响降低到最低限度。

经过调查走访，施工期建设单位按环评要求采取了有效的噪声防治措施，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件。

6.2 沿线声环境敏感点调查

本次调查主要针对公路两侧 200 米范围内的声环境敏感点，重点调查了公路沿线两侧 100 米范围内的学校、医院和集中居住区等环境敏感点。

环评影响报告书共有声环境保护目标 44 个，根据环境影响报告书及其批复要求，对吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房 8 处运营初期和中期均超标的敏感点，采取声屏障措施；对朱家咀 1 处运营中期超标的敏感点，采取隔声窗措施。对运营远期超标的 6 处敏感点：吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学采取跟踪监测措施，预留治理费用，根据监测结果采取相应的降噪措施。

根据现场调查，公路沿线共有集中声环境敏感点 39 处，其中包括原环评敏感点 17 处，线路变更新增敏感点 13 处，其他新增的敏感点有 9 个。

环境影响报告书中所列敏感点与现状调查的对比情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 叙永（震东）至古蔺（二郎）高速环评报告中敏感点与实际调查对比一览表

序号	敏感点	环评情况		实际情况		对比结果
		环评桩号	房屋前排距路肩距离（m）	运营桩号（施工图桩号）	房屋前排距路肩距离（m）	
1	新塆上	LK1+300	14	-	-	线路偏移
2	永兴村	-	-	K0+900~K1+170	0	路线变更新增点位
3	震东希望小学	LK1+350	180	-	-	线路偏移
4	新寨	-	-	K3+000	25	路线变更新增点位
5	踩山坪子	-	-	K3+800	3	路线变更新增点位
6	木怀山	-	-	K4+000~200	25	路线变更新增点位
7	余家山	-	-	K4+850~K5+150	30	路线变更新增点位
8	兴胜园	-	-	K10+700~K11+000	27	路线变更新增点位
9	回龙田	-	-	K11+520	36	路线变更新增点位
10	集美村	-	-	K12+900	20	路线变更新增点位
11	河坎上	AK14+300	60	-	-	线路偏移
12	兴胜园	AK14+700	58	-	-	线路偏移
13	吉美村三社	AK16+500~700	35	-	-	线路偏移
14	明德小学	AK16+600	45	-	-	线路偏移
15	吉美村二社	AK16+850~ AK17	40	-	-	线路偏移
16	五道拐	DK20+900~ DK21+100	25	-	-	线路偏移
17	清河小学	DK20+900	75	-	-	线路偏移
18	双龙湾	DK21+300~600	50	K17+100~400	33	受影响居民数减少
19	大石包	-	-	K17+000~150	21	其他新增点位
20	头道河	DK23+500~700	25	K19+800~K20+100	25	与环评基本一致
21	新坳口	-	-	K20+750	26	其他新增点位
22	顶头上	DK25+600~800	18	-	-	线路偏移
23	兴隆湾	DK26+200	28	-	-	线路偏移
24	狮子坳	DK26+850	40	-	-	线路偏移

序号	敏感点	环评情况		实际情况		对比结果
		环评桩号	房屋前排距路肩距离（m）	运营桩号（施工图桩号）	房屋前排距路肩距离（m）	
25	大石头坳子	DK27+400	20	K23+600~K24+150	20	与环评基本一致
26	石坝沟	DK28+250	18	K24+500~700	48	受影响居民数减少
27	石林小学	DK28+650	86	-	-	线路偏移
28	杨司寨	-	-	K25+240~680	20	其他新增点位
29	罗汉包	-	-	K26+700~900	2	其他新增点位
30	古蔺县公安局看守所、拘留所	DK28+700	88	-	-	线路偏移
31	凤凰城小区	DK28+900~ DK29+300	68	-	-	线路偏移
32	龙塘	DK30+300	53	K27+100~300	80	距离稍远
33	三星街	DK31+700	14	K28+580	10	与环评基本一致
34	蚂蝗田	DK31+850~ DK32+050	18	K28+900~K29+050	8	敏感点减少
35	郎酒厂职工家属楼	DK31+900	155	-	-	线路偏移
36	五桐沟	DK33+000	18	-	-	线路偏移
37	木地唐	-	-	K30+250	100	路线变更新增点位
38	玉田村 3 社	DK36+000~200	35	-	-	线路偏移
39	水井湾	-	-	K31+700	70	路线变更新增点位
40	玉田小学	DK36+000	135	-	-	线路偏移
41	玉田敬老院	DK36+100	70	-	-	线路偏移
42	倒向坎	-	-	K32+200	10	路线变更新增点位
43	关庄	AK38+000~200	65	-	-	线路偏移
44	转马路	AK39+400~600	33	-	-	线路偏移
45	交通小学	AK39+400	120	-	-	线路偏移
46	流沙岩	-	-	K34+100~600	5	路线变更新增点位
47	青阳村	-	-	K34+600~K35+320	5	路线变更新增点位

序号	敏感点	环评情况		实际情况		对比结果
		环评桩号	房屋前排距路肩距离（m）	运营桩号（施工图桩号）	房屋前排距路肩距离（m）	
48	老 山	AK41+100~400	80	-	-	线路偏移
49	老山小学	AK41+300	60	-	-	线路偏移
50	沙 垆	AK42+700~950	67	-	-	线路偏移
51	黄木岭	-	-	K40+000~700	20	其他新增点位
52	赶家沟	AK45+300~400	14	K41+200~500	35	距离稍远
53	百吉台	AK46+550~670	70	K42+100~600	25	距离变近
54	永乐镇永吉小学	-	-	K42+500	160	其他新增点位
55	松白元	AK47+100~500	25	K42+800~K43+100	40	距离稍远
56	李曹房	AK47+900	60	K43+650~K44+000	45	与环评基本一致
57	岩 沟	AK48+900	18	K44+800	25	与环评基本一致
58	半 坡	AK49+200~400	90	K45~200	25	距离变近
59	向阳坪	AK49+650~800	120	K46+100	85	距离变近
60	鱼塘沟	-	-	K48+050~200	15	其他新增点位
61	青林	-	-	K54+200	8	其他新增点位
62	石沱崂	-	-	K55+ 400	28	其他新增点位
63	太平镇文昌小学	-	-	K56+470	110	其他新增点位
64	坟湾	-	-	K55+800~K58+200	5	其他新增点位
65	朱家咀	AK61+100	30	-	-	线路偏移
66	金竹湾	HK63+000~200	39	-	-	线路偏移
67	煌家沟	HK65+000~200	14	K60+000~900	0	与环评基本一致
68	青龙台	-	-	K62+000~100	30	其他新增点位
69	硬桃树	H1K71+150~300	14	-	-	线路偏移

6.3 交通量现状情况调查与分析

根据 2020 年现场调查时全天车流量统计（表 2.6-3），太平～二郎段大型车流量为 210 辆/天，中型车流量为 280 辆/天，小型车流量为 2533 辆/天，所占比例分别为：6.95%、9.26%、83.79%。

折合成标准小型车，叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路全线平均车流量为 4212 辆/天，达到环评预测的近期（2015 年）车流量 5463 辆/日的 77.1%，达到环评预测的中期（2021 年）车流量 10556 辆/日的 39.9%，达到远期（2027 年）车流量 19349 的 21.77%。

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路太平～二郎平均车流量（折合标准小型车）昼间 2083 辆/天，夜间 940 辆/天，昼间车流量大于夜间，昼夜比为 2.22:1。

6.4 沿线声环境质量监测及分析

为了了解公路试运营期间的交通噪声对沿线敏感点的影响状况，根据本项目公路沿线两侧与道路中心线不同距离、与路肩高差以及地形地貌有较大变化的，设置了 26 个敏感点噪声监测点；设置了 1 个道路交通噪声 24 小时连续监测点；设置了 1 个交通噪声衰减断面监测点；设置了 1 个声屏障降噪效果监测点。

6.4.1 监测内容

（1）监测布点

噪声监测布点见表 6.4-1，声屏障降噪效果监测布点见表 6.4-2，24 小时连续监测布点见表 6.4-3，衰减断面监测布点见表 6.4-4。

表 6.4-1 噪声监测点位表

序号	敏感点	施工图（卫星图）桩号	布点方位	与公路路肩距离/高差	监测位置	布点数量	执行标准
1	青龙台	K62+0	路右	140/	学校操场	1	2 类
2	坟湾	K57+800~K58+240	路左	10~150	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
	太平镇文阁小学	K56+470	路右	110	学校操场	1	2 类
3	石讷崆	K55+400	路左	28	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类

序号	敏感点	施工图（卫星图）桩号	布点方位	与公路路肩距离/高差	监测位置	布点数量	执行标准
4	青林	K54+200	路右	8	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
5	鱼塘沟	K49+260	路右	50	首排房屋前 1m	1	2 类
6	简阳村	K46+010	路左	85	首排房屋前 1m	1	2 类
7	半坡	K45+010	路左	10	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
8	永乐镇永吉小学	K42+500	路左	160	学校操场	1	2 类
9	百吉台	K42+450	路左	34	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
10	赶家沟	K41+260	路左	33	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
11	黄木岭 1	K40+470	路左	15	首排房屋前 1m	1	2 类
12	黄木岭 2	K40+315	路左	40	房屋前 1m	1	2 类
13	流沙岩	K34+570	路右	0	首排房屋旁、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
14	水井湾	K31+800	路右	70	首排房屋前 1m	1	2 类
15	五同沟	K29+900	路左	24	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
16	龙塘	K27+200	路右	140	首排房屋前 1m	1	2 类
17	石坝沟	K24+750	路左	25	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
18	新坳口	K20+750	路左	26	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
19	大石包	K17+000	路左	20	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
20	集美村	K12+900	路左	20	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
21	兴胜园	K11+050	路右	27	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
22	余家山	K5+160	路右	19	首排房屋前 1m、第二排房屋前 1m	2	2 类、4a 类
23	木怀山	K4+200	路右	13	首排房屋旁、距道路红线 45m 处房屋旁	2	2 类、4a 类
24	新寨	K3+000	路右	37	首排房屋前 1m	1	4a 类
25	永兴村	K1+000	路右	0	首排房屋旁、距道路红线 45m 处房屋旁	2	2 类、4a 类

表 6.4-2 声屏障降噪效果监测布点表

序号	敏感点 名称	施工图桩号	运营桩号	方位（内江至 荣县）	监测布点
1	黄木岭	K40+000~700	K136+500~ K137+200	路左	在声屏障后方中间位置距 离路肩 10m、20m、40m 分别设 1 个监测点位；同 时，在无屏障开阔地带距路 肩 10m、20m、40m 分别 设 1 个对照点，与声屏障 后设置点位距离大于 100m。

表 6.4-3 24 小时连续监测布点表

序号	桩号	方位	名称	监测布点要求	布点 数量	距离、高差、 执行标准
1	K53+170	路右	石坝子	距离地面 1.2m 处做 24 小 时连续噪声监测。	1	45, -15, 4a

表 6.4-4 衰减断面监测布点表

序号	施工桩号	名称、方位	监测布点要求	点位	布点数 量
1	K54+500	空地布点	距离公路中心线 20m、40m、60m、 80m 和 120m 处，分别距地面 1.2m。	见附图	10

（2）监测项目

各监测点位的噪声监测项目均为连续等效 A 声级。

（3）监测方法

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 6.4-2。

表 6.4-2 噪声监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228 声级计 (106751)	/

（4）验收监测标准

参照《声环境质量标准》（GB3096-2008），敏感点距离公路红线 30 ± 5 m 范围执行 4a 类标准，超过 30 ± 5 m 范围执行 2 类标准。

（5）监测时间及频次

监测时间为 2020 年 11 月 25 日~12 月 4 日。

1、敏感点监测：监测 2 天，每天分别进行昼、夜各 1 次，昼间（6：00~22：00）、夜间（22：00~6：00），各次为 20min 连续等效 A 声级监测，同时按大、中、小车型记录小时车流量。敏感点监测记录监测点到公路中心线的距离和高差，如果是一段距离，选择临路最近的居民点进行监测；建筑是楼房的（ ≥ 3 层），在 1 楼、3 楼或 5 楼临路窗外分别布点监测。

2、24 小时连续监测：监测 1 天，监测每小时的连续等效 A 声级，同时每小时分大、中、小车型记录车流量，给出昼间 16 小时（早 6：00 至晚 22：00）和夜间 8 小时（晚 22：00 至早 6：00）的连续等效 A 声级。敏感点监测记录监测点到公路中心线的距离和高差，如果是一段距离，选择临路最近的居民点进行监测；建筑是楼房的（ ≥ 3 层），在 1 楼、3 楼或 5 楼临路窗外分别布点监测。

3、衰减断面监测：监测 1 天，分别进行昼间 2 次，上、下午各 1 次；夜间 2 次，上半夜（22：00~24：00）、下半夜（24：00~6：00）各 1 次的 20min 连续等效 A 声级监测，同时按大、中、小车型记录小时车流量。5 个距离监测点位同步进行。

4、声屏障降噪效果监测：监测 1 天，每天昼间监测 2 次（上、下午各一次），夜间监测 2 次（22：00~24：00 和 24：00~6：00），每次监测 20 分钟。每个敏感点设置的全部监测点位须同步监测。监测同时记录双向车流量，按大、中、小车型分类统计。

6.4.2 声环境敏感点噪声监测结果及分析

各敏感点噪声监测点位监测结果见表 6.4-3：

表 6.4-3 声环境敏感点噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 $L_{eq}[\text{dB(A)}]$	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
11 月 25 日	1#-1K62+0 青龙台（首排房屋前 1m）	昼间	13:44-14:04	48	0	1	15
		昼间	15:36-15:56	46	0	0	14
		夜间	23:17-23:37	48	0	0	8
		夜间	00:01-00:21	43	0	0	5
	2#-1K57+800~K5	昼间	14:25-14:45	49	1	0	20

单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	8+240 坟湾（首排房屋前 1m）	昼间	16:18-16:38	48	2	1	18
		夜间	22:45-23:05	43	0	0	7
		夜间	00:31-00:51	41	0	0	5
	2#-2K57+800~K58+240 坟湾（第二排房屋前 1m）	昼间	14:25-14:45	46	1	0	20
		昼间	16:18-16:38	44	2	1	18
		夜间	22:45-23:05	41	0	0	7
		夜间	00:31-00:51	38	0	0	5
	3#-1K56+470 太平镇文阁小学（学校操场）	昼间	14:58-15:18	44	4	0	20
		昼间	16:58-17:18	44	3	1	15
		夜间	22:07-22:27	35	0	0	8
		夜间	01:08-01:28	36	0	0	7
11 月 25 日	4#-1K55+400 石沱（首排房屋前 1m）	昼间	15:05-15:25	52	4	6	46
		昼间	16:12-16:32	54	3	7	48
		夜间	22:18-22:38	48	1	4	28
		夜间	00:32-00:52	47	1	2	21
	4#-2K55+400 石沱（第二排房屋前 1m）	昼间	15:05-15:25	44	4	6	46
		昼间	16:12-16:32	49	3	7	48
		夜间	22:18-22:38	42	1	4	28
		夜间	00:32-00:52	42	1	2	21
	5#-1K54+200 青林（首排房屋前 1m）	昼间	14:30-14:50	49	3	9	41
		昼间	15:40-16:00	50	4	9	44
		夜间	22:53-23:13	47	1	4	25
		夜间	00:01-00:21	46	1	2	20
	5#-2K54+200 青林（第二排房屋前 1m）	昼间	14:30-14:50	47	3	9	41
		昼间	15:40-16:00	49	4	9	44
		夜间	22:53-23:13	42	1	4	25
		夜间	00:01-00:21	40	1	2	20

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
11月27日	6#-1K49+260 鱼塘沟（首排房屋前1m）	昼间	12:40-13:00	59	5	9	52
		昼间	14:12-14:32	59	4	8	55
		夜间	22:00-22:20	49	2	4	31
		夜间	00:00-00:20	45	1	2	27
	7#-1K46+010 简阳村（首排房屋前1m）	昼间	13:05-13:25	50	4	8	49
		昼间	14:41-15:01	49	3	8	51
		夜间	22:31-22:51	47	1	2	30
		夜间	00:32-00:52	47	2	4	28
	8#-1K45+010 半坡（首排房屋前1m）	昼间	13:40-14:00	50	4	8	51
		昼间	15:12-15:32	54	4	8	52
		夜间	23:01-23:21	48	2	4	29
		夜间	01:03-01:23	49	1	2	23
11月27日	8#-2K45+010 半坡（第二排房屋前1m）	昼间	13:40-14:00	50	4	8	51
		昼间	15:12-15:32	51	4	8	52
		夜间	23:02-23:22	46	2	4	29
		夜间	01:03-01:23	43	1	2	23
	9#-1K42+500 永乐镇永吉小学（学校操场）	昼间	13:06-13:26	48	4	2	27
		昼间	14:26-14:46	47	2	3	25
		夜间	22:01-22:21	39	2	1	11
		夜间	00:27-00:47	41	0	1	13
	10#-1K42+450 百吉台（首排房屋前1m）	昼间	13:31-13:51	54	2	1	25
		昼间	14:51-15:11	50	3	2	24
		夜间	22:24-22:44	45	0	1	13
		夜间	00:50-01:10	46	1	1	17
	10#-2K42+450 百吉台（第二排房屋前1m）	昼间	13:31-13:51	48	2	1	25
		昼间	14:51-15:11	44	3	2	24
		夜间	22:24-22:44	39	0	1	13
		夜间	00:50-01:10	44	1	1	17

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	11#-1K41+260 赶家沟(首排房屋前1m)	昼间	12:41-13:01	55	2	3	19
		昼间	13:58-14:18	58	1	2	23
		夜间	22:53-23:13	49	2	1	17
		夜间	00:01-00:21	47	1	0	14
	11#-2K41+260 赶家沟(第二排房屋前1m)	昼间	12:41-13:01	54	2	3	19
		昼间	13:58-14:18	54	1	2	23
		夜间	22:53-23:13	46	2	1	17
		夜间	00:01-00:21	46	1	0	14
12月03日	12#-1K40+470 黄木岭1(首排房屋前1m)	昼间	14:34-14:54	64	6	3	71
		昼间	15:23-15:43	62	7	2	84
		夜间	22:57-23:17	54	3	1	20
		夜间	00:02-00:22	53	2	0	22
12月03日	13#-1K40+315 黄木岭2(房屋前1m)	昼间	14:58-15:18	53	8	4	78
		昼间	15:49-16:09	52	7	3	88
		夜间	23:25-23:45	49	4	0	21
		夜间	00:27-00:47	47	3	0	19
11月29日	14#-1K34+570 流沙岩(首排房屋旁)	昼间	13:20-13:40	51	4	9	56
		昼间	15:00-15:20	53	4	10	54
		夜间	23:05-23:25	49	3	7	35
		夜间	00:01-00:21	48	1	5	28
	14#-2K34+570 流沙岩(第二排房屋前1m)	昼间	13:20-13:40	48	4	9	56
		昼间	15:00-15:20	48	4	10	54
		夜间	23:05-23:25	47	3	7	35
		夜间	00:01-00:21	45	1	5	28
	15#-1K31+800 水井湾(首排房屋前1m)	昼间	13:55-14:15	49	4	11	59
		昼间	15:30-15:50	46	4	9	52
		夜间	22:32-22:52	45	2	6	33
		夜间	00:32-00:52	44	1	4	27

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	16#-1K29+900 五同沟(首排房屋前1m)	昼间	14:27-14:47	48	3	11	51
		昼间	16:02-16:22	49	4	10	52
		夜间	22:00-22:20	47	2	7	31
		夜间	01:02-01:22	47	1	4	24
	16#-2K29+900 五同沟(第二排房屋前1m)	昼间	14:27-14:47	47	3	11	51
		昼间	16:02-16:22	47	4	10	52
		夜间	22:00-22:20	45	2	7	31
		夜间	01:02-01:22	46	1	4	24
	17#-1K27+200 龙塘(首排房屋前1m)	昼间	14:19-14:39	45	3	2	30
		昼间	15:35-15:55	45	3	1	27
		夜间	22:40-23:00	37	1	0	13
		夜间	00:01-00:21	39	0	0	11
11月29日	18#-1K24+750 石坝沟(首排房屋前1m)	昼间	13:17-13:37	46	1	1	27
		昼间	14:56-15:16	49	1	1	26
		夜间	22:05-22:25	42	1	1	15
		夜间	00:41-01:01	38	1	1	12
	18#-2K24+750 石坝沟(第二排房屋前1m)	昼间	13:17-13:37	46	1	1	27
		昼间	14:56-15:16	43	1	1	26
		夜间	22:05-22:25	37	1	1	15
		夜间	00:41-01:01	34	1	1	12
12月01日	19#-1K20+750 新坳口(首排房屋前1m)	昼间	13:24-13:44	49	6	13	61
		昼间	15:15-15:35	53	5	14	63
		夜间	22:10-22:30	45	4	12	43
		夜间	00:37-00:57	46	4	11	41
	19#-2K20+750 新坳口(第二排房屋前1m)	昼间	13:24-13:44	46	6	13	61
		昼间	15:15-15:35	47	5	14	63
		夜间	22:10-22:30	44	4	12	43
		夜间	00:37-00:57	44	4	11	41

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
12月01日	20#-1K17+000 大石包(首排房屋前1m)	昼间	13:58-14:18	62	7	14	68
		昼间	14:42-15:02	62	5	13	64
		夜间	22:45-23:05	49	4	9	42
		夜间	00:02-00:22	50	4	12	44
	20#-2K17+000 大石包(第二排房屋前1m)	昼间	13:58-14:18	49	7	14	68
		昼间	14:42-15:02	52	5	13	64
		夜间	22:45-23:05	42	4	9	42
		夜间	00:02-00:22	46	4	12	44
	21#-1K12+900 集美村(首排房屋前1m)	昼间	14:09-14:29	49	4	2	53
		昼间	15:12-15:32	49	7	4	57
		夜间	22:25-22:45	46	5	3	31
		夜间	00:31-00:51	46	4	4	35
	21#-2K12+900 集美村(第二排房屋前1m)	昼间	14:09-14:29	46	4	2	53
		昼间	15:12-15:32	48	7	4	57
		夜间	22:25-22:45	40	5	3	31
		夜间	00:31-00:51	43	4	4	35
	22#-1K11+050 兴胜园(首排房屋前1m)	昼间	13:35-13:55	60	7	8	67
		昼间	14:36-14:56	56	6	9	64
		夜间	22:58-23:18	54	7	5	41
		夜间	00:00-00:20	53	6	4	38
	22#-2K11+050 兴胜园(第二排房屋前1m)	昼间	13:35-13:55	56	7	8	67
		昼间	14:36-14:56	53	6	9	64
		夜间	22:58-23:18	49	7	5	41
		夜间	00:00-00:20	47	6	4	38
	23#-1K5+160 余家山(首排房屋前1m)	昼间	14:27-14:47	59	9	8	132
		昼间	15:26-15:46	61	13	7	114
		夜间	23:32-23:52	51	2	0	26
		夜间	00:28-00:48	48	1	0	18

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
12月01日	23#-2K5+160 余家山（第二排房屋前1m）	昼间	14:27-14:47	41	9	8	132
		昼间	15:26-15:46	48	13	7	114
		夜间	23:32-23:52	37	2	0	26
		夜间	00:28-00:48	37	1	0	18
	24#-1K4+200 木怀山（首排房屋旁）	昼间	13:54-14:14	61	17	8	91
		昼间	14:56-15:16	64	12	5	102
		夜间	23:05-23:25	55	1	0	25
		夜间	00:01-00:21	54	0	2	16
	24#-2K4+200 木怀山（距道路红线45m处房屋旁）	昼间	13:54-14:14	47	17	8	91
		昼间	14:56-15:16	47	12	5	102
		夜间	23:05-23:25	48	1	0	25
		夜间	00:01-00:21	36	0	2	16
	25#-1K3+000 新寨（首排房屋前1m）	昼间	13:56-14:16	61	3	6	74
		昼间	14:50-15:10	59	3	2	69
		夜间	23:11-23:31	47	0	2	26
		夜间	00:04-00:24	44	0	1	21
	26#-1K1+000 永兴村（首排房屋旁）	昼间	14:22-14:42	60	3	5	79
		昼间	15:20-15:40	66	4	9	89
		夜间	22:40-23:00	52	2	7	42
		夜间	00:31-00:51	47	1	5	39
	26#-2K1+000 永兴村（距道路红线45m处房屋旁）	昼间	14:22-14:42	55	3	5	79
		昼间	15:20-15:40	57	4	9	89
		夜间	22:40-23:00	48	2	7	42
		夜间	00:31-00:51	46	1	5	39
11月26日	1#-1K62+0 青龙台（首排房屋前1m）	昼间	12:52-13:12	45	1	0	14
		昼间	14:52-15:12	46	1	1	12
		夜间	23:11-23:31	45	0	0	9
		夜间	00:00-00:20	41	0	1	4

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
11月26日	2#-1K57+800~K58+240 坟湾（首排房屋前 1m）	昼间	13:27-13:47	41	0	1	21
		昼间	15:28-15:48	44	0	1	17
		夜间	22:38-22:58	37	0	0	5
		夜间	00:32-00:52	38	0	0	6
	2#-2K57+800~K58+240 坟湾（第二排房屋前 1m）	昼间	13:27-13:47	38	0	1	21
		昼间	15:28-15:48	42	0	1	17
		夜间	22:38-22:58	36	0	0	5
		夜间	00:32-00:52	33	0	0	6
	3#-1K56+470 太平镇文阁小学（学校操场）	昼间	14:08-14:28	37	3	1	21
		昼间	16:10-16:30	43	2	1	17
		夜间	22:04-22:24	33	0	0	7
		夜间	01:07-01:27	34	1	1	7
	4#-1K55+400 石沱崂（首排房屋前 1m）	昼间	13:32-13:52	53	5	9	48
		昼间	14:41-15:01	51	4	7	44
		夜间	22:30-22:50	46	1	4	26
		夜间	00:38-00:58	48	1	2	20
	4#-2K55+400 石沱崂（第二排房屋前 1m）	昼间	13:32-13:52	50	5	9	48
		昼间	14:41-15:01	45	4	7	44
		夜间	22:30-22:50	41	1	4	26
		夜间	00:38-00:58	40	1	2	20
	5#-1K54+200 青林（首排房屋前 1m）	昼间	13:00-13:20	50	5	8	46
		昼间	14:08-14:28	50	5	9	43
		夜间	23:03-23:23	46	1	3	23
		夜间	00:02-00:22	47	1	2	18
	5#-2K54+200 青林（第二排房屋前 1m）	昼间	13:00-13:20	46	5	8	46
		昼间	14:08-14:28	47	5	9	43
		夜间	23:03-23:23	40	1	3	23
		夜间	00:02-00:22	39	1	2	18

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
11月28日	6#-1K49+260 鱼塘沟（首排房屋前1m）	昼间	13:06-13:26	50	4	8	47
		昼间	14:54-15:14	54	4	7	49
		夜间	22:00-22:20	45	2	4	33
		夜间	01:02-01:22	46	1	3	21
	7#-1K46+010 简阳村（首排房屋前1m）	昼间	13:50-14:10	51	4	9	49
		昼间	15:20-15:40	50	3	8	51
		夜间	22:31-22:51	45	2	2	33
		夜间	00:30-00:50	47	3	4	30
	8#-1K45+010 半坡（首排房屋前1m）	昼间	14:18-14:38	50	5	7	50
		昼间	15:50-16:10	51	4	7	51
		夜间	23:02-23:22	46	1	3	24
		夜间	00:01-00:21	45	1	2	22
11月28日	8#-2K45+010 半坡（第二排房屋前1m）	昼间	14:18-14:38	48	5	7	50
		昼间	15:50-16:10	48	4	7	51
		夜间	23:02-23:22	41	1	3	24
		夜间	00:01-00:21	45	1	2	22
	9#-1K42+500 永乐镇永吉小学（学校操场）	昼间	13:32-13:52	44	3	3	24
		昼间	14:51-15:11	47	1	2	27
		夜间	22:01-22:21	41	1	1	15
		夜间	00:27-00:47	36	0	0	13
	10#-1K42+450 百吉台（首排房屋前1m）	昼间	13:55-14:15	53	1	2	26
		昼间	15:16-15:36	53	2	1	27
		夜间	22:25-22:45	46	2	1	17
		夜间	00:50-01:10	48	3	0	18
	10#-2K42+450 百吉台（第二排房屋前1m）	昼间	13:55-14:15	48	1	2	26
		昼间	15:16-15:36	49	2	1	27
		夜间	22:25-22:45	44	2	1	17
		夜间	00:50-01:10	41	3	0	18

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	11#-1K41+260 赶家沟(首排房屋前1m)	昼间	13:05-13:25	58	3	1	22
		昼间	14:23-14:43	56	2	0	21
		夜间	22:56-23:16	49	2	1	13
		夜间	00:01-00:21	48	2	0	13
	11#-2K41+260 赶家沟(第二排房屋前1m)	昼间	13:05-13:25	53	3	1	22
		昼间	14:23-14:43	49	2	0	21
		夜间	22:56-23:16	43	2	1	13
		夜间	00:01-00:21	46	2	0	13
12月04日	12#-1K40+470 黄木岭1(首排房屋前1m)	昼间	13:27-13:47	65	7	3	77
		昼间	14:21-14:41	67	5	5	73
		夜间	22:57-23:17	42	5	1	18
		夜间	00:02-00:22	54	4	0	20
12月04日	13#-1K40+315 黄木岭2(房屋前1m)	昼间	13:54-14:14	54	8	4	82
		昼间	14:44-15:04	54	5	6	93
		夜间	23:25-23:45	42	3	0	23
		夜间	00:27-00:47	43	4	0	20
11月30日	14#-1K34+570 流沙岩(首排房屋旁)	昼间	13:37-13:57	54	5	11	58
		昼间	15:15-15:35	54	4	9	55
		夜间	23:13-23:33	50	3	5	34
		夜间	00:00-00:20	49	3	6	30
	14#-2K34+570 流沙岩(第二排房屋前1m)	昼间	13:37-13:57	49	5	11	58
		昼间	15:15-15:35	48	4	9	55
		夜间	23:13-23:33	47	3	5	34
		夜间	00:00-00:20	48	3	6	30
	15#-1K31+800 水井湾(首排房屋前1m)	昼间	14:43-15:03	46	4	9	54
		昼间	16:20-16:40	47	4	10	56
		夜间	22:39-22:59	46	2	4	34
		夜间	00:32-00:52	47	3	4	29

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	16#-1K29+900 五同沟（首排房屋前1m）	昼间	14:43-15:03	50	4	11	53
		昼间	16:20-16:40	49	3	10	50
		夜间	22:08-22:28	50	2	2	32
		夜间	01:01-01:21	48	2	3	27
	16#-2K29+900 五同沟（第二排房屋前1m）	昼间	14:43-15:03	46	4	11	53
		昼间	16:20-16:40	46	3	10	50
		夜间	22:08-22:28	46	2	2	32
		夜间	01:01-01:21	46	2	3	27
	17#-1K27+200 龙塘（首排房屋前1m）	昼间	13:47-14:07	46	2	1	21
		昼间	14:58-15:18	47	3	1	20
		夜间	22:40-23:00	39	1	1	10
		夜间	00:00-00:20	38	1	1	9
11月30日	18#-1K24+750 石坝沟（首排房屋前1m）	昼间	13:01-13:21	50	3	1	30
		昼间	14:22-14:42	47	2	1	27
		夜间	22:01-22:21	44	3	1	21
		夜间	00:36-00:56	46	2	1	22
	18#-2K24+750 石坝沟（第二排房屋前1m）	昼间	13:01-13:21	47	3	1	30
		昼间	14:22-14:42	44	2	1	27
		夜间	22:01-22:21	37	3	1	21
		夜间	00:36-00:56	34	2	1	22
12月02日	19#-1K20+750 新坳口（首排房屋前1m）	昼间	13:13-13:33	54	8	14	66
		昼间	15:13-15:33	53	6	13	62
		夜间	22:09-22:29	46	4	11	41
		夜间	00:36-00:56	46	5	12	42
	19#-2K20+750 新坳口（第二排房屋前1m）	昼间	13:13-13:33	51	8	14	66
		昼间	15:13-15:33	47	6	13	62
		夜间	22:09-22:29	43	4	11	41
		夜间	00:36-00:56	45	5	12	42

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
12月02日	20#-1K17+000 大石包(首排房屋前1m)	昼间	13:48-14:08	58	6	11	63
		昼间	14:36-14:56	59	7	12	67
		夜间	22:45-23:05	50	4	12	44
		夜间	00:01-00:21	50	4	10	42
	20#-2K17+000 大石包(第二排房屋前1m)	昼间	13:48-14:08	48	6	11	63
		昼间	14:36-14:56	51	7	12	67
		夜间	22:45-23:05	46	4	12	44
		夜间	00:01-00:21	45	4	10	42
	21#-1K12+900 集美村(首排房屋前1m)	昼间	14:04-14:24	50	11	8	67
		昼间	15:08-15:28	49	9	3	63
		夜间	22:19-22:39	46	7	2	31
		夜间	00:29-00:49	47	6	4	35
	21#-2K12+900 集美村(第二排房屋前1m)	昼间	14:04-14:24	46	11	8	67
		昼间	15:08-15:28	46	9	3	63
		夜间	22:19-22:39	43	7	2	31
		夜间	00:29-00:49	43	6	4	35
	22#-1K11+050 兴胜园(首排房屋前1m)	昼间	13:31-13:51	60	9	10	72
		昼间	14:34-14:54	61	10	11	75
		夜间	22:48-23:08	54	7	4	36
		夜间	00:01-00:21	54	8	2	37
	22#-2K11+050 兴胜园(第二排房屋前1m)	昼间	13:31-13:51	54	9	10	72
		昼间	14:34-14:54	56	10	11	75
		夜间	22:48-23:08	46	7	4	36
		夜间	00:01-00:21	47	8	2	37
	23#-1K5+160 余家山(首排房屋前1m)	昼间	14:21-14:41	60	16	7	137
		昼间	15:17-15:37	60	12	9	122
		夜间	23:31-23:51	52	3	4	29
		夜间	00:32-00:52	54	4	0	26

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
12月02日	23#-2K5+160 余家山（第二排房屋前1m）	昼间	14:21-14:41	46	16	7	137
		昼间	15:17-15:37	46	12	9	122
		夜间	23:31-23:51	42	3	4	29
		夜间	00:32-00:52	42	4	0	26
	24#-1K4+200 木怀山（首排房屋旁）	昼间	13:52-14:12	64	13	10	128
		昼间	14:49-15:09	64	15	6	124
		夜间	23:03-23:23	54	3	6	28
		夜间	00:02-00:22	53	2	5	27
	24#-2K4+200 木怀山（距道路红线45m处房屋旁）	昼间	13:52-14:12	43	13	10	128
		昼间	14:49-15:09	48	15	6	124
		夜间	23:03-23:23	36	3	6	28
		夜间	00:02-00:22	40	2	5	27
	25#-1K3+000 新寨（首排房屋前1m）	昼间	13:54-14:14	60	3	5	70
		昼间	14:52-15:12	54	2	3	47
		夜间	23:28-23:48	45	1	3	27
		夜间	00:04-00:24	44	1	0	20
	26#-1K1+000 永兴村（首排房屋旁）	昼间	14:22-14:42	59	2	4	74
		昼间	15:23-15:43	60	3	8	65
		夜间	22:59-23:19	50	2	0	30
		夜间	00:32-00:52	49	1	1	27
	26#-2K1+000 永兴村（距道路红线45m处房屋旁）	昼间	14:22-14:42	57	2	4	74
		昼间	15:23-15:43	58	3	8	65
		夜间	22:59-23:19	45	2	0	30
		夜间	00:32-00:52	47	1	1	27

由监测结果得知，在目前交通量情况下，沿线敏感点噪声监测值，各敏感点昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关标准要求。公路沿线声环境敏感点受交通噪声影响较小。

6.4.3 交通噪声 24 小时连续监测结果及分析

噪声 24 小时连续监测结果见表 6.4-4。

表 6.4-4 交通噪声 24 小时连续监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	测点编号		监测时间	等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量辆/小时		
				监测结果	小车	中车	大车
11 月 25 日	24 小时连续监测	28#K56+170 石坝子	14:00-15:00	51	10	14	130
			15:00-16:00	52	11	14	132
			16:00-17:00	52	13	16	134
			17:00-18:00	52	11	15	132
			18:00-19:00	52	13	16	136
			19:00-20:00	52	11	14	134
			20:00-21:00	51	10	13	129
			21:00-22:00	51	9	12	118
			22:00-23:00	49	7	11	99
			23:00-00:00	50	7	12	87
11 月 26 日	24 小时连续监测	28#K56+170 石坝子	00:00-01:00	50	7	11	84
			01:00-02:00	49	6	9	76
			02:00-03:00	49	6	8	79
			03:00-04:00	49	6	8	77
			04:00-05:00	48	5	7	72
			05:00-06:00	49	5	8	71
			06:00-07:00	48	5	7	66
			07:00-08:00	50	8	9	88
			08:00-09:00	51	9	12	96
			09:00-10:00	51	9	11	104
			10:00-11:00	52	10	12	113
			11:00-12:00	52	10	13	119
			12:00-13:00	52	11	13	124
			13:00-14:00	52	11	15	133

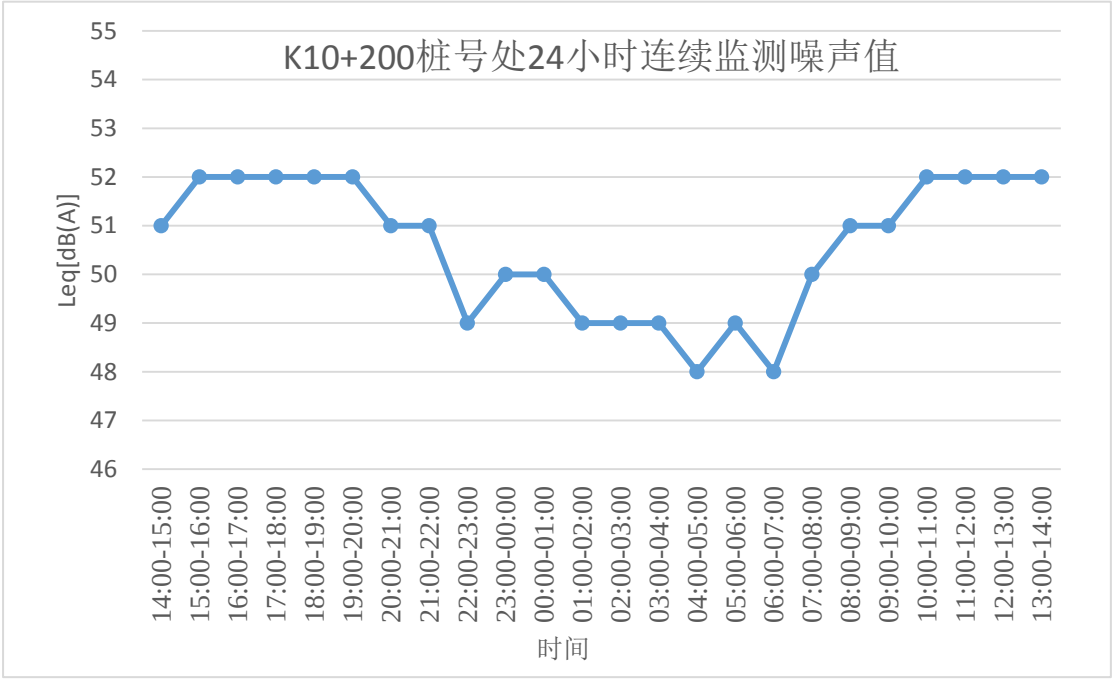


图 6.4-1 28#K56+170 石坝子处 · 24 小时连续监测噪声变化曲线图

通过对图表分析，在公路 K56+170 处的车流量相对较大，其 24 小时连续监测的连续等效 A 声级最大值出现在中午 11:00~14:00 以及下午到晚上 15:00~20:00 之间，为 52dB；最小值出现在凌晨 04:00~05:00 和 06:00~07:00 之间，为 48dB。

6.4.4 噪声衰减断面监测结果及分析

噪声衰减断面监测结果见表 6.4-5

表 6.4-5 交通噪声衰减断面监测结果表 单位：dB（A）

监测日期	测点编号		监测时间		等效声级 Leq[dB(A)]	车流量辆/20min		
					监测结果	小车	中车	大车
12月3日	衰减断面监测	1#K57+500 右侧 20m	昼间	15:10-15:30	62	4	9	52
		1#K57+500 右侧 40m	昼间		54			
		1#K57+500 右侧 60m	昼间		50			
		1#K57+500 右侧 80m	昼间		47			
		1#K57+500 右侧 120m	昼间		45			
		1#K57+500 右侧 20m	夜间	22:05-22:25	53	2	4	36
		1#K57+500 右侧 40m	夜间		46			

监测日期	测点编号		监测时间		等效声级 Leq[dB(A)]	车流量辆/20min		
					监测结果	小车	中车	大车
	1#K57+500	右侧 60m	夜间		45			
	1#K57+500	右侧 80m	夜间		42			
	1#K57+500	右侧 120m	夜间		42			

由噪声衰减断面监测结果得知：随着监测点距路中心线距离由近至远，噪声监测值呈衰减趋势。在距离公路路肩 20m 时昼夜等效声级平均值分别为 62dB(A) 和 53dB(A)，可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；在距离公路路肩 35m 处昼夜等效声级平均值分别为 58.0dB(A)和 49.5dB(A)，可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

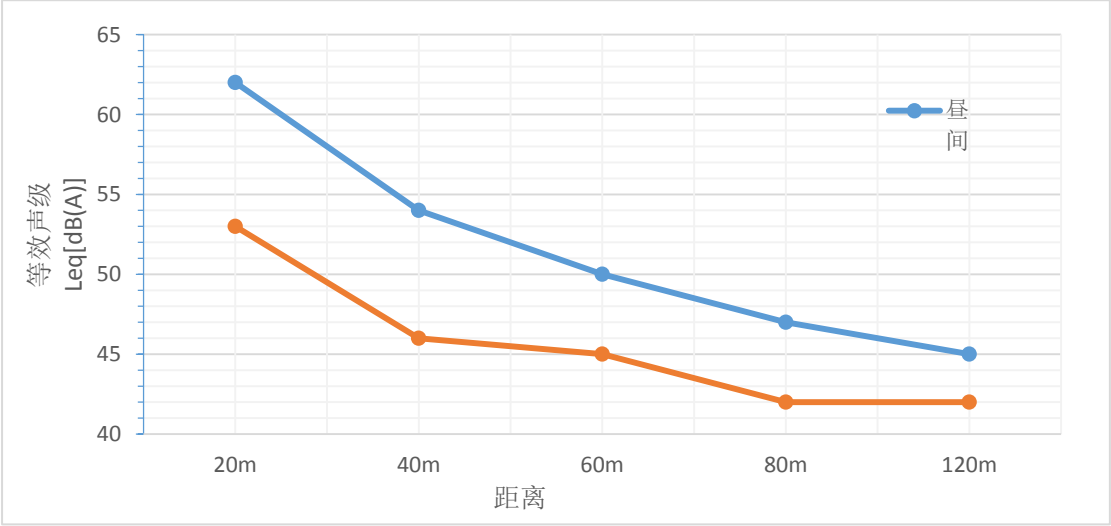


图 6. 4-2 K57+500（右）桩号处交通噪声随距离衰减图

6.4.5 声屏障降噪效果监测结果及分析

声屏障降噪效果监测结果见表 6.4-6

表 6. 4-6 声屏障降噪效果对比监测结果表 单位：dB（A）

监测日期	测点编号			监测时间		等效声级 Leq[dB(A)]	车流量辆/20min		
						监测结果	大车	中车	小车
12 月 3 日	声屏障监测	27#40+300 黄木岭（声屏障）	10m	昼间	16:05-16:25	47	4	8	50
			20m	昼间		45			
			40m	昼间		44			
			10m	夜间	22:40-23:00	43	2	3	32
			20m	夜间		41			

监测日期	测点编号			监测时间		等效声级 L _{eq} [dB(A)]	车流量辆/20min		
						监测结果	大车	中车	小车
			40m	夜间		40			
03 月 22 日	声 屏 障 监 测	27# K40+300 黄木岭 (对照)	10m	昼间	16:05-16:25	58	4	8	50
			20m	昼间		51			
			40m	昼间		46			
			10m	夜间	22:40-23:00	54	2	3	32
			20m	夜间		49			
			40m	夜间		44			

根据声屏障降噪效果监测结果分析得知：受车流量、地形、社会背景噪声等诸多因素影响，本工程在采取声屏障降噪措施后，和无声屏障的对照点相比：昼间平均降噪效果 6.33dB，夜间声屏障平均降噪效果 7.67dB，声屏障降噪效果较好。

6.4.6 声学敏感点影响分析

根据表 6.4-3 敏感点噪声监测点位监测结果和表 6.4-5 中噪声衰减断面的监测结果，并结合各路段车流量以及敏感点与公路的位置关系等要素对公路沿线已通车，且未进行监测的声学敏感点噪声值进行类比分析预测，噪声预测值结果见表 6.4-7。

表 6.4-7 现阶段声学敏感点噪声预测值

序号	敏感点名称	桩号	位置	距路肩 距离 (m)	高差 (m)	执行 标准	实测值*/预测值 (dB)		达标 情况
							昼间	夜间	
1	永兴村	K97+930~K98+200	右	0	-2~-25	4a	67	54	达标
			左	27	-3~-25	4a	66*	52*	达标
2	新寨	K100	左	25	-2~-4	4a	61*	47*	达标
3	踩山坪子	K100+800	右	3	-7	4a	63	52	达标
4	木怀山	K101+000~200	左	25	-4~-2	4a	48	46	达标
			右	25	5	4a	47*	48*	达标
5	余家山	K101+800~K102+100	右	30	2~10	4a	61*	51*	达标
6	兴胜园	K107+900~K108+200	左	32	-9~0	4a	48	45	达标

序号	敏感点名称	桩号	位置	距路肩 距离 (m)	高差 (m)	执行 标准	实测值*/预测值 (dB)		达标 情况
							昼间	夜间	
			右	27	4~8	4a	60*	54*	达标
7	回龙田	K103+800	左	36	-9	2	48	45	达标
8	集美村	K102+400	左	20	-8	4a	49*	46*	达标
9	双龙湾（大石包）	K114+000~150	左	21	-5~-2	4a	62*	50*	达标
10	头道河	K117+600~700	左	30	-30~ -12	4a	47	44	达标
11	新坳口	K118+350	左	26	-2~+6	4a	53*	46*	达标
12	大石头坳子	K121+500~800	左	32	-9~-4	4a	46	36	达标
13	石坝沟	K121+600	左	30	-9	4a	46*	37*	达标
14	杨司寨	K122+500~900	左	80	-35	2	44	41	达标
			右	20	-60	4a	45	42	达标
15	罗汉包	K123+320~520	左	2	-65	4a	47	42	达标
16	龙塘	K123+720~970	左	80	-35	2	44	38	达标
			右	80	-60	2	45*	39*	达标
17	三星街	K125+200	左	10	-70	4a	46	41	达标
			右	40	-65	2	46	42	达标
18	五同沟（蚂蝗田）	K125+650~ K126+300	左	8	-26	4a	47*	46*	达标
19	木地唐	K126+800	右	100	-43	2	44	42	达标
20	水井湾	K128+200	左	70	-15	2	49*	45*	达标
21	倒向坟	K128+700	左	100	-70	2	47	44	达标
			右	10	-70	4a	44	41	达标
22	流沙岩	K130+600~ K131+100	左	5	-65~ -45	4a	53	49	达标
			右	5	-50~ -45	4a	53*	49*	达标
23	青阳村	K131+100~ K131+820	左	5	-28	4a	54	50	达标
24	黄木岭	K136+500~	左	35	0~-12	2	64*	54*	达标

序号	敏感点名称	桩号	位置	距路肩 距离 (m)	高差 (m)	执行 标准	实测值*/预测值 (dB)		达标 情况
							昼间	夜间	
		K137+200	右	20	6~12	4a	53*	49*	达标
25	赶家沟	K137+700~ K138+000	左	35	-30	2	55*	49*	达标
			右	100	-50	2	48	41	达标
26	百吉台	K138+600~ K139+100	左	25	-10~0	4a	54*	46*	达标
27	永乐镇永吉小学	K139+000	左	160	-15	2	48*	41*	达标
28	松白元	K139+300~600	左	40	-20~ -15	2	53	47	达标
29	李槽房	K140+150~500	左	45	-20~-2	2	53	47	达标
30	岩 沟	K141+100	左	30	-40	4a	54	49	达标
31	半坡	K141+500~600	右	25	-50~ -20	4a	54*	49*	达标
32	向阳坪（简阳村）	K142+600	左	85	-50~ -15	2	50*	47*	达标
33	鱼塘沟	K144+550~750	右	15	1~10	4a	59*	49*	达标
34	青林	K150+700	右	8	-5	4a	50*	47*	达标
35	石訖崂	K151+900	左	28	-1	4a	54*	48*	达标
36	太平镇文阁小学	K152+970	右	110	-15	2	44*	36*	达标
37	坟湾	K154+300~700	左	8	-18	4a	49*	43*	达标
			右	5	-18	4a	49	43	达标
38	煌家沟	K156+500~K157+400	左	0	-130	4a	47	42	达标
			右	0	-130~ -70	4a	48	44	达标
39	青龙台	K158+500	左	30	3~24	4a	51	49	达标
			右	40	21~50	2	48*	48*	达标

注：带“*”号数据为实测值。

通过对公路沿线已通车，但未监测的敏感点进行预测分析结果，其它各敏感点的声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

6.5 营运期声环境保护措施调查

6.5.1 环评要求

1、设计阶段措施

(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。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，对受影响的声环境敏感目标从公路设计时就应考虑减噪措施，并应委托有资质的单位进行专门的噪声防护设计。

(2) 合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘、噪声等影响居民。

2、管理措施

①严格审批道路两侧的新建房屋，建议金竹坳～古蔺东路段（起点～DK34+759.667）距离公路中心线 122m 范围内临路第一排不宜规划未采取降噪措施的居民区、学校、医院等声敏感建筑；古蔺东～二郎路段（DK34+759.667～终点）距离公路中心线 107m 范围内临路第一排不宜规划未采取降噪措施的居民区、学校、医院等声敏感建筑。

②在穿越乡镇的路段，公路两侧临路规划以工业、厂矿及商业用房为主。

2、工程措施

根据声环境影响预测，对沿线营运中期因受拟建公路交通噪声影响预测结果超标的敏感点，拟采取修建声屏障、安装通风隔声窗或环保拆迁等措施进行降噪；对营运远期超标的敏感点，采取定期跟踪监测的措施，视监测结果采取相应的措施。

对吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山、松白元和李曹房 8 处运营初期和中期均超标的敏感点，采取声屏障措施，投资 531.2 万元，对朱家咀 1 处运营中期超标的敏感点，采取隔声窗措施，投资 10 万元。对运营远期超标的 6 处敏感点：吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜

间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学采取跟踪监测措施，预留治理费用，根据监测结果采取相应的降噪措施。预留治理费用 270 万元。在路基形成后根据实际监测结果再作决定采取相应的措施，如果建成后敏感点与公路距离缩短，推荐采用声屏障降噪措施。

6.5.2 实际调查中采取的声环境保护措施落实情况

6.5.2.1 已采取的环保措施

验收调查期间，建设单位主要采取了以下声环境保护措施：

1、通过初步设计和施工图设计 2 阶段的优化，避让了大部分环评阶段的敏感点。其中，环境阶段预测运营初期超标的吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山 6 处要求建声屏障的敏感点已不在公路影响范围内；松白元和李曹房敏感点距离变远或高差变大，且实际车流量远低于环评预测，实际噪声未超标。环境阶段预测运营**远期**超标吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及**营运初期、中期仅夜间超标**的 3 所学校（**昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿**）明德小学、清河小学、石林小学已不在公路影响范围内。

2、公路全线限速行驶，各路段设有限速标志。

3、公路采用沥青路面，减小噪声源强。

4、加强公路两边及中央分隔带的植被绿化，减缓噪音影响。

5、加强交通管理，严禁噪声较大的旧车上路。

6、目前，建设单位已在公路沿线的 K40+400~860 黄木岭、K56+400~750 石沱 2 处敏感点路段修建了 2 处声屏障，共计 810m。在沿线多处种植了防噪林带。通过对声屏障降噪设施的监测结果得知，声屏障降噪效果良好。其具体措施与环评要求对照如表 6.5-1 所示。沿线声屏障设置情况详见表 6.5-2。

表 6.5-1 环评阶段噪声防治措施落实情况表

序号	敏感目标	环评桩号	营运桩号	环评要求的降噪措施	基本现状情况	落实情况
1	吉美村二社	AK16+850 ~ AK17	-	设置声屏障	路线调离至 200m 以外	取消设置
2	顶头上	DK25+600 ~800	-	设置声屏障	路线调离至 200m 以外	取消设置

序号	敏感目标	环评桩号	营运桩号	环评要求的降噪措施	基本现状情况	落实情况
3	狮子坳	DK26+850	-	设置声屏障	路线调离至200m以外	取消设置
4	大石头坳子	DK27+400	-	设置声屏障	路线调离至200m以外	取消设置
5	凤凰城小区	DK28+900 ~ DK29+300	-	设置声屏障	路线调离至200m以外	取消设置
6	老山	AK41+100 ~400		设置声屏障	路线调离至200m以外	取消设置
7	松白元	AK47+100 ~500		设置声屏障	距离变远,车流量较小,未超标	取消设置
8	李曹房	AK47+900		设置声屏障	车流量较小,未超标	取消设置
9	朱家咀	AK61+100	-	设置隔声窗	路线调离至200m以外	取消设置
10	吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学等6处运营远期超标的敏感点和营运初期、中期夜间超标的3所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学和石林小学采取跟踪监测措施，预留治理费用，根据监测结果采取相应的降噪措施。预留治理费用270万元。				路线调离至200m以外	取消设置

表 6.5-2 沿线声污染防治工作一览表

序号	敏感目标	施工图桩号	位置	数量 m	备注
1	黄木岭	K40+400~860	右	460	路基 3m 高轻型声屏障
2	石讷崂	K55+400~750	左	350	
合计				810	



黄木岭居民区声屏障



石讷崙居民区声屏障

6.5.2.2 营运中、远期环境保护措施

根据本次各项监测结果和验收调查预测分析，目前，叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路沿线各声环境敏感点的声环境质量均能达标。但随着叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路的车流量的增加，公路沿线部分敏感点将可能出现不同程度的声环境质量超标现象，为确保今后本项目运行过程中公路沿线敏感点的权益得到维护，营运单位需继续加强公路沿线噪声跟踪监测，预留费用，对原有声环境敏感点如出现超标且扰民的情况及时采取相应的措施，以减缓中期及远期公路交通噪声对沿线居民的影响。

6.6 小结

建设单位在施工期及试营运期，按照环评及其批复要求，对声环境敏感点采取了必要的噪声防治措施，起到了有效的降噪效果。

考虑到本项目运行中、远期由于车流量的增加，可能对沿线声环境敏感点带来的噪声影响。营运单位应加强交通管理，加强对公路沿线噪声跟踪监测，并预留费用，对原有声环境敏感点如出现超标且扰民的情况及时采取相应的措施。

7 水环境影响调查与分析

7.1 水环境概况

本项目跨越的主要河流有古蔺河、头道河、万家河、石亮河和天堂河。根据四川省主要河流环境功能类别划分及相关地方环境保护部门确认，上述水体环境功能及与路线的位置关系见表 7.1-1。

表 7.1-1 叙古高速公路沿线主要河流水体环境功能划分

序号	河流名称	桩号	跨越桥梁名称	环境功能 水体类别	备注
1	古蔺河	K16+700	古蔺河 1#特大桥	III类水体，饮用及灌溉	跨越，水体中无桥墩。
		K32+370	古蔺河 2#特大桥		
		K41+010	古蔺河 3#特大桥		
2	头道河	K28+650	蚂蝗田 1#大桥	III类水体，灌溉	跨越，水体中无桥墩。
3	万家河	K34+600	山王岭特大桥	III类水体，灌溉	跨越，水体中无桥墩。
4	石亮河	K49+900	石亮河特大桥	III类水体，灌溉	跨越，水体中无桥墩。
5	天堂河	K60+650	天堂河特大桥	III类水体，灌溉	跨越，水体中无桥墩。

7.2 施工期水环境影响调查

公路施工期对水环境可能产生的影响主要来自以下几个方面：桥梁施工时，基础施工造成水体中泥沙量大量增加，导致水体悬浮物和浊度大大增加，若在施工环节不加以控制，将影响河流水质。施工队伍具有流动性和施工人员分散性、临时性，对施工生活污水做到集中处理难度较大，施工期间施工人员的生活污水、生活垃圾若不妥善处理，直接排入溪沟，将对其水质产生严重影响。施工材料如沥青、油料、化学品物质等保管不善被暴雨冲刷进入水体，引起水体污染。大量施工机械产生的含油污水以及油料的泄漏、废油料的倾倒引起水体的油污染。针对上述可能引起水环境污染的因素，本工程施工期主要采取了以下环保措施以减小对当地水环境的影响：

（1）桥梁施工过程中，跨越水体桥梁施工尽量安排在枯水期、避开雨季进

行，大桥水中墩采取围堰施工，施工完成后及时拆除了围堰进行恢复，并将施工挖出的钻渣、淤泥等弃渣全部运至弃土场，未向河中倾倒。

（2）施工期加强环境管理，施工人员生活污水主要采用化粪池收集处理后用于附近农灌，未直接排入附近水体中。

（3）拌合站、混凝土搅拌站、预制场的设置均远离水体；施工中产生的废水经沉淀池处理后回用；沥青、油料、水泥等均远离水体堆放，并加盖雨蓬遮挡和设防护挡墙，防止被雨水冲刷至水体，建筑材料运输车辆途经饮用水源保护区附近路段均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。

（4）施工机械和设备及运输车辆的维修保养安排在指定的各个维修点进行，各维修点均设置了隔油沉淀池，对机械油污水收集后统一回收处理。

根据现场调查及走访问询结果表明，在项目施工期间未对当地水环境造成污染，无扰民事件和投诉现象发生。

7.3 公路营运期水环境保护措施调查

公路营运期对水环境的影响主要来自两个方面：一是路面径流冲刷物对水环境的影响；二是公路服务区、停车区以及收费站污水排放对水环境的影响。

7.3.1 路面径流污水对水环境的影响调查

非事故状态下，路面径流污水中的有害物质不多，通过降水稀释、沉淀、泥沙对污染物的吸附，基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响。但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故时，可能出现汽油和机油泄漏污染路面，在遇降雨后，雨水经高速公路泄水管道流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。

据调查，路面集水排放主要由截水沟、路基边沟、急水槽、跌水、渗沟、天然河沟组成，基本上消除了随处漫流的现象。排放去处主要是自然沟渠，对沿线水环境质量没有明显影响。此外，本公路建立独立完善的公路排水系统，两侧边沟采用浆砌片石砌筑，排水顺畅，避免了对路基产生冲刷。

7.3.2 桥面径流对沿线水环境影响调查

公路营运期主要是路面径流水排放，在正常情况下可接近国家规定的排放标

准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经高速公路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。

环评提出：应加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，特别是 LK1+070~LK1+930（金竹坳特大桥）和 HK64+850~HK65+823（古蔺县天堂酒业取水点路段）2 处涉及桥面径流收集设施的使用监管和维护。

针对金竹坳特大桥（LK1+070~LK1+930）、沙土坳特大桥路段 HK64+850~HK65+823（古蔺县天堂酒业取水点路段），一旦发生泄漏的危险品泄露事故，利用沉砂缓冲池收集后请有资质的处理单位进行后续安全处理，达到不排放于当地环境的目的。

环评批复提出：加强危险品运输管理，针对公路运营期可能因运输化学品或危险品而造成的污染事故，制定有效的应急预案及可靠的风险防范措施，确保环境安全。沙土坳特大桥应做好防撞设计，桥面设置完善的径流收集系统，桥头两侧设置集水池，确保桥面径流不进入天堂酒业取水沟渠，避免对天堂酒业取水水质造成影响。

针对存在的环境风险，按照环评及其批复的要求，建设单位采取了以下环境风险防范措施：

（1）优化了路线，项目起点向北偏移，远离了震东乡冒水洞地下水饮用水源地，不再跨越振东河，金竹坳特大桥（LK1+070~LK1+930）改为螺丝寨特大桥；沙土坳特大桥 HK64+850~HK65+823 位于调整路段内，路线调整后，取消了沙土坳特大桥。

（2）沙土坳特大桥改为天堂河特大桥（K60+215~K61+299），在线路跨越天堂河的桥面设置有桥面径流收集系统，桥面径流经管道收集后引入桥梁下方的隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后排入附近沟渠。

表 7.3-1 叙古高速径流集中处理系统方案设计

收集路段	工点名称	桥面径流集中处理方案	
		具体段落	工艺方案
K60+215~K61+299	天堂河特大桥	跨河段	9#、11#桥墩处各设置应急调节池+隔油沉淀池 1 套，分别处理各收集段排水。

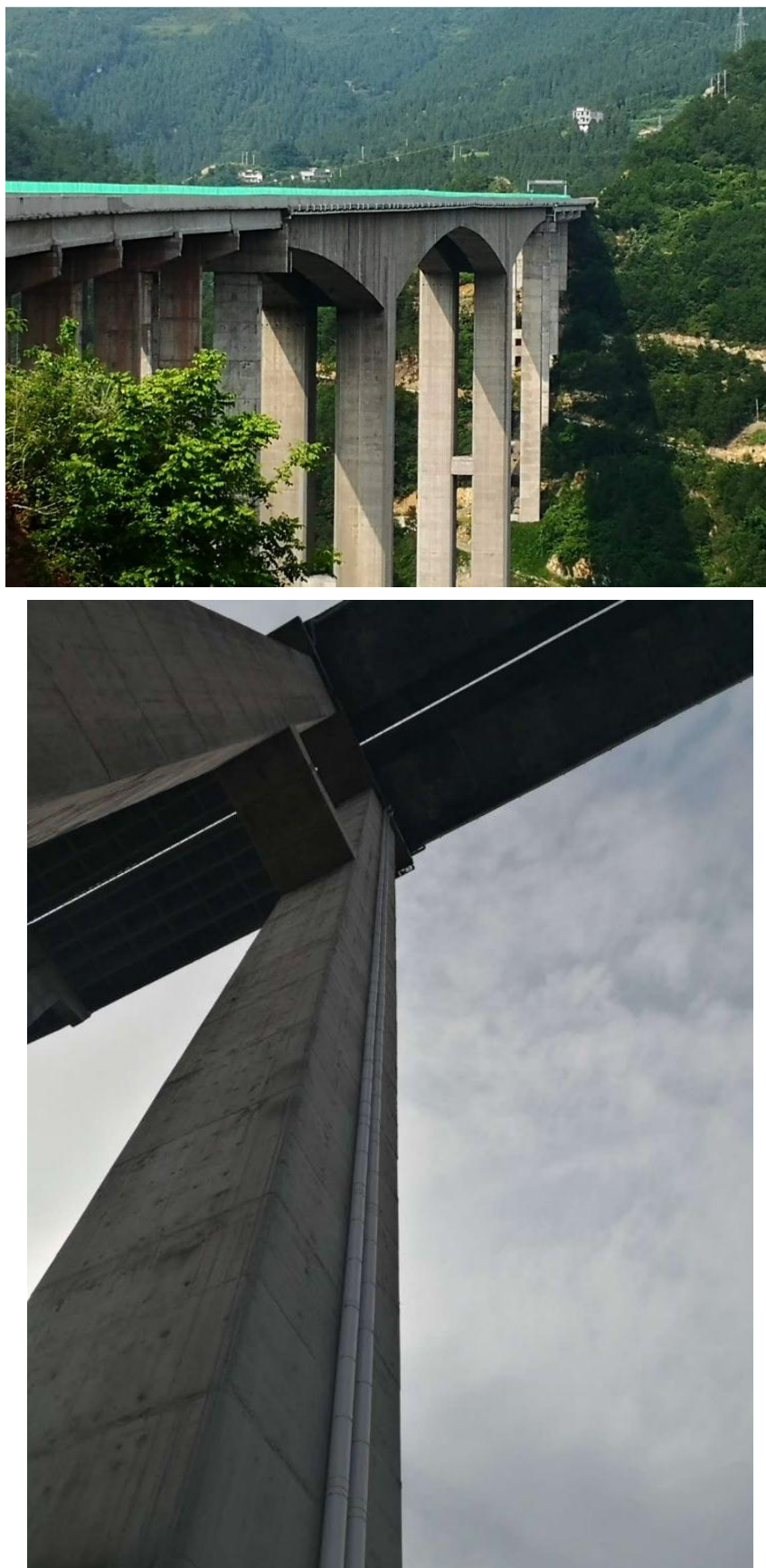


图 7.3-1 天堂河特大桥桥面径流收集系统

（3）路线在跨越古蔺河、天堂河河流水体等敏感目标处的醒目位置设置了警示标志，提醒过往驾驶员和乘客加强保护环境意识。同时，要求危险品车辆限速通过，并公布了事故报警电话等。

（4）在沿线桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩，提高道路安全水平，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。

根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，项目在运行期间未对当地水环境造成污染影响，无扰民纠纷和投诉现象发生。

7.3.3 沿线服务设施污水排放对水环境的影响调查

项目在营运期产生的废水主要为服务区、停车区、收费站等附属设施的人员生活污水。工程全线共设置有 1 处服务区、3 处收费站、1 处养护工区。其污水处理分别采取了以下措施：

1、收费站

环评要求：采用化粪池+生态土壤法污水处理系统对生活污水收集并进行处理，化粪池中的固体废物委托周边农民定期清掏用于肥田，生活污水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，在污水处理装置出水口设置蓄水池，出水用于收费站绿化灌溉，不外排。

经调查，建设单位在匝道收费站和主线收费站均设置了地埋式一体化污水生化处理成套装置，生活污水经处理后用于场内绿化或排入附近边沟。

2、服务区

按照环评要求：生活污水先经过预处理后，再将生活污水统一利用一体化地埋式生化处理设备进行处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，出水用于服务区绿化灌溉，不外排。洗车废水经沉淀池、油水分离处理后回用。

经调查，公路沿线的服务区在清洗、修理点设置了隔油池，冲洗含油废水经隔油池、油水分离器处理后与生活污水一并进入一体化污水生化处理设备进行处理，经处理达标后排入附近沟渠。

同时，建设单位对服务区、沿线匝道收费站等污水处理设施的运行情况进行定期检查，做好巡查记录，保证污水处理系统处于良好的工作状态。

表 7.3-1 叙古高速公路沿线附属设施污水处理设备设置情况及排放去向

附属设施名称	施工桩号	环评阶段 处理措施	实际 处理措施	处理规模 (m³/d)	处理后 排放去向
永乐服务区	K46+500	设置一体化污水生 化处理设备，对废水 进行处理，达到《污 水综合排放标准》 (GB8978-1996)中的 一级标准后出水用 于服务区绿化灌溉， 不外排。	已按环评要求设置一 体化二级生化处理装 置。出水用于服务区 绿化灌溉，不外排。	20	场内绿化
古蔺收费站	K23+500	采用化粪池+生态填 料土地处理系统。 出水用于收费站绿 化灌溉，不外排。	设置一体化处理装 置。出水用于收费站 绿化灌溉，不外排。	3	场内绿化
古蔺永乐收费站	K35+500			3	场内绿化
太平收费站	K55+750			3	场内绿化

验收调查期间，污水处理设备运行良好，根据对当地居民和相关部门的走访
问询结果表明，项目在运行期间未对当地水环境造成污染影响，无扰民纠纷和投
诉现象发生。



图 7.3-2 污水处理设施

7.3.4 沿线服务设施污水排放达标情况调查

验收调查期间，对公路沿线分别对叙永县管理处、永乐服务区（A 区）的污水处理设施的进、出水口各设置 1 个监测点；监测指标有 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷 5 项指标，监测结果见附件。

表 7.3-1 废水监测结果

单位：mg/L

监测点位	叙永县管理处污水处理设施				永乐服务区（A 区）的污水处理设施			
	入水口		出水口		入水口		出水口	
监测日期 项目	12 月 05 日	12 月 06 日	12 月 05 日	12 月 06 日	12 月 05 日	12 月 06 日	12 月 05 日	12 月 06 日
pH（无量纲）	6.92	6.88	6.63	6.68	6.72	6.76	6.60	6.65
化学需氧量（COD）	8	12	9	8	20	8	4L	
五日生化需氧量 （BOD ₅ ）	2.0	2.8	1.9	1.8	4.8	2.0		
氨氮（以 N 计）	31.9	31.2	7.26	6.96	20.5	21.4		
总磷（以 P 计）	1.06	1.07	0.583	0.500	1.70	1.8		

监测结果表明，各监测点位指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，污水设备运行效果良好。

7.4 小结

1、公路建设期及营运期，建设单位采取了一定的污染防治措施，降低了工程对沿线河流水体造成的不利影响。

2、继续加强对工程沿线污水处理设备的维护和管理，保证沿线水环境质量。

8 环境空气影响调查与分析

8.1 公路施工期对沿线环境空气质量影响调查

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘以及沥青铺浇路面时所排放的烟气，针对以上环境问题，建设单位按环评要求采取了以下措施：

- 1、配备洒水车定期对公路清扫、洒水除尘；在路基土石方填筑，路面底基层、基层施工过程中，及时对作业面、运输道路洒水降尘。
- 2、砂石骨料、水泥稳定土集料等运输过程中要求覆盖帆布等遮盖措施，减少散落、扬尘。
- 3、拌和站特别是沥青拌和站设置在远离居民区，地势平坦的部位；化学品材料推放在雨棚内，并进行覆盖。
- 4、拌合楼采用新型设备，并加装除尘设备；操作人员配发专用口罩；钻孔均采取湿法作业，搅拌站采用除尘措施，并全部采用湿法拌制；沥青搅拌站采用重力除尘、布袋除尘、湿法除尘等方式，最大程度地减少粉尘排放。
- 5、为作业人员配备了防尘劳保用品。

项目在施工期严格按照环评要求进行了施工管理，根据对当地相关部门及沿线居民的走访问询结果表明，施工期未造成大气污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

8.2 公路营运期对沿线大气环境质量影响调查

公路营运期各服务区、收费站均使用电能，未使用煤、炭等，本项目无集中污染源排放。公路营运期对道路沿线进行绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，保护环境空气质量。目前叙古高速公路运营状态良好，车流顺畅，汽车的尾气排放影响较小。

根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，道路运营状态良好，未出现因扬尘引起的空气污染，也无空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

9 固体废物影响调查与分析

9.1 施工期影响调查

施工期固体废弃物主要包括两部分，一部分来自路基铺设时产生的弃土、弃石，分布在公路沿线两侧，主要集中在公路高填深挖路段；另一部分来自施工区的垃圾，包括废弃的建材、包装材料、生活垃圾等，这些固体废物往往存在于堆场、施工营地、搅拌站等临时占地及立交、桥梁等构筑物附近。

对于工程弃土弃渣，建设方在公路沿线布置了 27 个弃土场，在公路建设过程中，将产生的土石弃渣、淤泥等全部运至附近弃土场，进行统一堆存处理，弃土场底部设置浆砌石挡墙护脚，堆渣坡面进行浆砌石或干砌石护坡；施工结束后弃渣场按照水土保持工程措施和植物措施的有关要求进行边坡处理和顶面绿化，通过调阅相关档案资料及现场查勘，弃土场已按照相关要求在渣顶及坡面采用植被绿化，目前长势良好。

本工程对施工驻地生活垃圾及时处理，做到分类收集、贮存、运输和处置。遵守建设单位和当地人民政府环境卫生行政主管部门的规定，将废弃物、生活垃圾用垃圾车运至指定垃圾场进行处理，不随意扔撒或者堆放，未对环境造成影响。

9.2 营运期影响调查

营运期固体废物主要来自管理人员生活垃圾及营运期收费站、服务区、停车区工作人员生活垃圾，沿公路呈点状分布，相对于施工期来说对环境的影响较小。

营运期，针对公路沿线路面固体废弃物，由专业养护施工单位每天进行清扫保洁，并对垃圾分类清捡后运送至相邻区县垃圾处理场集中处理；对收费站、服务区、停车区等产生的生活垃圾，在各站区分别设置了垃圾桶、垃圾临时堆放池，并安排保洁人员负责清扫，定期由养护公司负责运送至垃圾处理场集中处理；对路面养护产生的建筑垃圾，做到工完场清，沥青废弃料集中至养护中心沥青拌合站回收利用，其他养护固体废弃物或集中至养护中心作为场地硬化或提供给地方村村通铺筑路面，少量不可回收利用的固体废弃物集中后定期运至邻近垃圾场处理。

10 社会环境影响调查

10.1 建设项目对区域城镇建设、路网建设的影响调查

项目地处四川省南部地区与贵州省北部地区交接区域，项目区域内 G321、省道 S309 是目前川南、黔北重要通道，大部分路段虽经历年养护、改建，仅仅部分路段达到二、三级公路标准。原有公路状况通行条件差、通过能力低，路线平纵指标较低，尤其是越岭线段，许多路段纵坡坡度大，急弯坡陡，防排水工程欠缺，交通设施缺乏，行车条件差，沿线多处地段存在着安全隐患。由于受地形地质条件的约束，尽管 G321、S309 线历年养护、改建，但是对于路线平纵指标的改善亦不明显。

随着乐宜高速（乐山到宜宾）、纳黔高速（成都到厦门）、成自泸赤高速（成都到赤水）、遵赤高速（遵义到赤水）、黔北高速（习水到德江）、渝昆高速复线（重庆到昆明）的建设，项目作为重要的横向连接线，是对高速公路网的补充加密，改善了整个川南、黔北交通体系，与铁路、地方道路、河航道、港口构成综合运输体系，充分发挥出了更大的运输能力，改善了区域内交通体系，调整了区域内产业结构，对打造川南黔北经济高地及白酒金三角，沟通成渝经济区和南贵昆经济区，连接长三角和珠三角经济圈，促进遵义、宜宾、泸州三市及川、滇、黔、渝结合部地区经济社会发展具有十分重要的意义。

本项目的建设，向东通过黔北高速通往华东沿海，连接长三角经济圈；向南通过遵赤高速、渝湛高速通往东南和华南沿海，连接珠三角经济圈；向西南通过纳黔高速通往云南沿边，连接南贵昆经济区圈和泛湄公河流域东盟自由贸易区；向西通过乐宜高速通往物产富集的青藏高原；向北通过成自泸赤高速、渝昆高速复线和渝湛高速通往成渝两地并辐射到华北，连接成渝经济区。项目建成成为了西南内地出海适应现代物流业高速发展的又一快捷通道，成为了浓香（宜宾五粮液和泸州老窖）、酱香（贵州茅台和古蔺郎酒）两大香型四大名酒经济文化和谐发展的通道，川南黔北能源矿产资源运输的重要通道，川、滇、黔、渝四省市旅游黄金通道及老少边穷地区脱贫致富和抗灾救灾的生命通道。

本项目的建设，使项目影响区域与外界的联系更加便捷和畅通，加强了古蔺与外界经济发达地区的联系与交流，创造了良好的投资环境，使得当地优势资源

充分地转化为经济增长点，使公路网、铁路网以及水运网结合起来形成的交通体系，更好的服务于各种资源。

综上所述，本工程的建设没有对区域内城镇建设和路网建设造成不利影响。相反，本项目的建设改善了项目沿线交通运输条件，加强了经济发达地区与经济欠发达地区间的经济往来，使得区域间人员、物资、信息、文化交流更为便捷、顺畅，能够有利于引进新的技术和观念，有效促进沿线产业带和以泸州、赤水为中心的经济辐射圈的形成，带动各地区经济平衡发展。

10.2 社会干扰影响调查

项目建设前期，建设根据本工程受影响人口分布和具体拆迁情况，沿线叙永县震东乡，古蔺县箭竹乡、德耀镇、古蔺镇、永乐镇、太平镇等经过的主要城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环境保护知识、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，增加对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

通过加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划，同当地政府进行协调，避免了现有道路的交通堵塞。通过共同制定了合理的运输方案和运输路线，尽量减少了从村庄附近经过，施工车辆对村民的干扰和污染影响较小。

由于工程建设造成原有道路的交通阻隔，给居民出行、生产运输带来的不便，项目在全线设置了桥梁、通道涵洞、人行天桥等方式，最大限度的减少了公路建设对道路两侧居民的阻隔影响

为确保公路施工行为不破坏沿线的公共服务设施，工程承包商装备临时供电、通讯、供水以及其它装置；在进行管道线路连接前做好协商工作。

经过现场调查，当地百姓对叙古高速公路的建设均表示支持和理解。

10.3 征地拆迁补偿安置情况影响调查

项目施工过程中拆迁房屋和电讯将给受影响居民带来一定影响，主要表现为拆迁过渡阶段带来的生活干扰等影响，另外新的安置地点也会对拆迁安置户带来不同程度的影响。

根据现场踏勘调查，拆迁的主要是沿线农户的房屋，拆迁户大多希望获得货

币补偿或在原居住区就近安置。本项目根据有关补偿规定并结合当地农村生活水平制定合理的拆迁和占地补偿办法，采取就近安置的方式，尽量满足拆迁户建房和安置的需要。现场调查结果显示，叙古高速公路工程的修建对沿线社会经济发展具有积极作用，100%被调查者认为该公路的修建改善了本地的交通状况；从征地拆迁和移民安置等情况的统计数据来看，100%的受访者均对移民安置工作表示满意或基本满意。

10.4 文物保护情况影响调查

经过初步调查，项目沿线评价范围内没有国家级、省市级文物保护单位。公路施工前，建设单位根据《中华人民共和国文物保护法》及其《实施细则》，对公路沿线的文物进行调查勘探。在公路工程施工中，严格控制项目建设用地范围，要求任何单位和个人发现文物后必须立即停止施工，保护好现场，并立即报告文物行政管理部门处理，在实际施工中未发现文物。

10.5 人群健康调查影响调查

工程施工期，建设方采取了一系列人群健康保护措施：对施工人员进行了全面健康检查，并建立疫情档案，根据调查情况进行抽样检疫；设立疫情监控站，配备了痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病的药品和器材，各施工单位明确卫生防疫责任人；骨料加工、拌合场等粉尘大的作业人员均配备口罩等劳保用品，对噪声大的作业配备耳塞、隔音间等；对施工区、生活区等人员集中活动区进行消毒灭菌；加强办公生活区，特别是饮用水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点、公共厕所等处的环境卫生管理，定期进行灭鼠、灭蚊蝇工作；成立专门的清洁队伍，设置垃圾桶、垃圾车，定期清运至附近垃圾场妥善处置。

11 环境污染风险事故防范措施调查与分析

11.1 环境风险因素调查

公路运营期间运输的货物种类繁多，运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其环境风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等，尤其是在路线跨越古宋河、永宁河、赤水河等河流水体时发生事故，有毒有害物质泄漏会污染水质。一旦出现这类事件，将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成巨大的损失。

11.2 环境风险事故应急处理机构

根据国家的相关规定，四川叙古高速公路开发有限责任公司给予了高度重视，从监控、管理等多方面落实预防手段，降低风险事故的发生率；制定了高速公路突发事故应急预案，尽最大努力把事故发生后的危害程度降到最低。根据应急预案的要求，成立了突发事件应急处置领导小组，规定了领导小组及有关部门的职责和突发事件处理程序，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。应急组织体系见图 11.2-1

应急处置领导小组成员：由公司总经理担任组长，公司副总经理和总工担任副组长，小组成员由办公室、安全部、工程部、后勤部、路政协管大队等部门负责人组成。

应急处置领导小组工作职责：①贯彻执行国家有关事故应急救援工作的法规和政策；②协调指挥项目部事故应急救援工作；③指导事故现场处置和善后处理工作④负责事故内外信息的接收、报告；⑤适时调整应急救援小组组成人员，修订事故应急预案；⑥负责定期组织突发环境风险事故应急处置预案的演练。

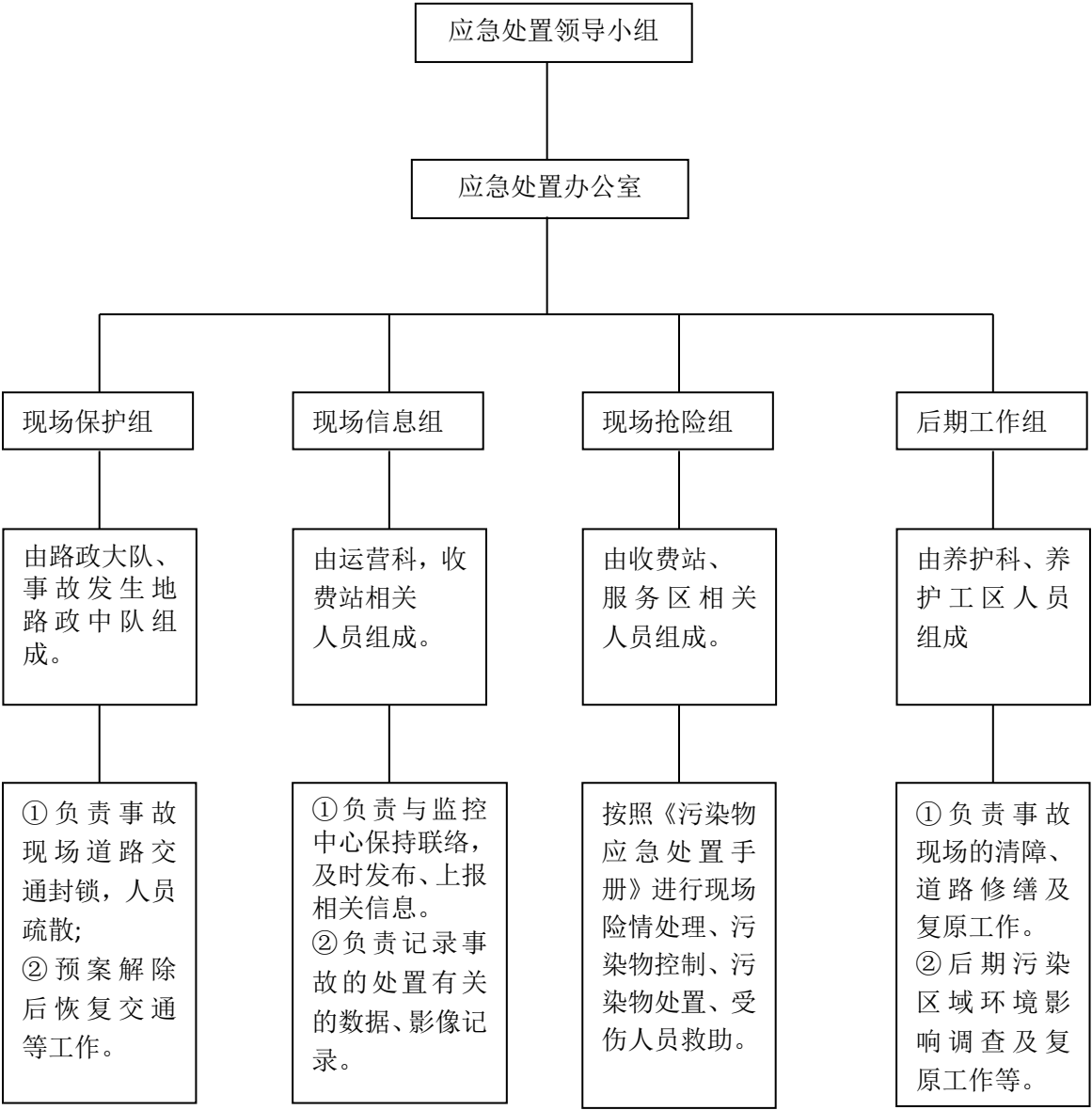


图 11.2-1 应急组织体系图

11.3 环境风险事故应急预案制定情况

为加强交通突发环境风险事件应急管理工作，做好危险品运输的应急管理工作，公司制订了《叙古高速公路交通突发环境风险事故应急预案》和《危险品泄漏应急处置程序》，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责。定期针对危化品泄露、地震、消防等突发事件进行应急演练，加强风险事故的应急处置能力。环境风险主要应急内容如下：

- 1、一旦在发生危险品运输污染事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况

后立即通知应急处置领导小组负责人，负责人立即通知应急小组的相关人员迅速前往现场，采取应急措施，防止污染和危险的扩散。

2、相关应急人员应进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力。

3、项目公司，必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、降毒解毒药剂、固液物质清扫、回收设备等。

4、应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

5、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

6、事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质状况，并进行总结、汇报。

7、应急培训计划。本项目建设单位定期进行相应的演练工作，主要是针对事故一旦发生的应急救援工作。

8、公众教育和信息。对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

11.4 环境风险事故防范管理措施

从应急管理角度，防止紧急污染事件或事故发生，四川叙古高速公路开发有限责任公司对从事危险品运输的车辆及人员，严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车、径流收集池巡查，直到事故处理等各个环节，加强管理，预防危险品运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。主要采取了以预防为主的交通安全管理措施，包括：

1、加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办法的“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，严禁危险品运输车辆超载。

2、具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运化学危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

3、高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行使区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。

4、雾、雪天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。

5、运输危险品的车辆进入公路时由收费站人员提供印有监控中心 24h 值班电话和应急小组电话的卡片，方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够及时与监控中心和应急中心联系。

6、危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，防患于未然。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

7、在交通标志设计中增加了对相关高速公路、国道、省道等路网的预告和指示内容。体现相邻高速公路的相关性，引导道路使用者快捷地到达目的地。

8、在进、出口、和桥梁、立交、互通等醒目地方设立限速标志。提醒驾驶员根据车辆类型及性能合理选择行驶车道，控制车速，基本符合新道路交通安全法对多车道高速公路行车安全的有关规定。

9、在穿越城镇、跨水体桥梁等重要、敏感路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示标志，引起司乘人员警惕和重视，保障行车安全。

11.5 环境风险事故防范工程措施

为加强道路的安全性，减少环境污染事故的发生，四川叙古高速公路开发有限责任公司主要采取了以下风险防范的工程措施：

1、在公路沿线路堤、桥梁两侧均设置有防撞墩、防护栏，提高道路安全水平，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。

2、在线路跨越天堂河的桥面设置有桥面径流收集系统，桥面径流经管道收

集后引入桥梁下方的隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后排入附近沟渠。

3、在公路沿线跨河桥梁设立警示标志，提醒司机谨慎驾驶，并在标志上注明事故报警电话。

4、配备主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、降毒解毒药剂、固液物质清扫、回收设备等应急处理仪器。

11.6 小结

四川叙古高速公路开发有限责任公司在工程施工期及营运期针对道路运输过程中可能出现的突发环境污染事故制定了相关应急预案，在预案中明确了领导小组的责任，规定了应急处置的工作要求和处置程序。在工程跨越重要水体的桥梁等路段设计实施了径流收集系统，并加强对公路车辆的管理。通过查阅相关资料以及走访相关部门了解，工程在施工及运营期没有发生危险化学品运输的环境污染事故。建议四川叙古高速公路开发有限责任公司在今后工作中继续加强对危险化学品的运输管理，防患于未然。



图 11.6-1 防撞墩与警示标牌

12 环境管理情况调查

12.1 施工期环境管理

12.1.1 环境管理体系

项目在立项、设计、施工、试运营管理过程中，各参建单位始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》的要求进行施工。在工程建设指挥部设立了完整的水土保持、环境保护管理体系，由建设及勘察设计、工程监理、水土保持监测与评估、环境保护监理等单位共同管理和监督施工期的水土保持、环境保护工作。各施工单位安排专人负责水土保持、环境保护工作，开展了水保、环保教育，组织学习环境保护和基本建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。施工期的环境管理体系如图 12-1。

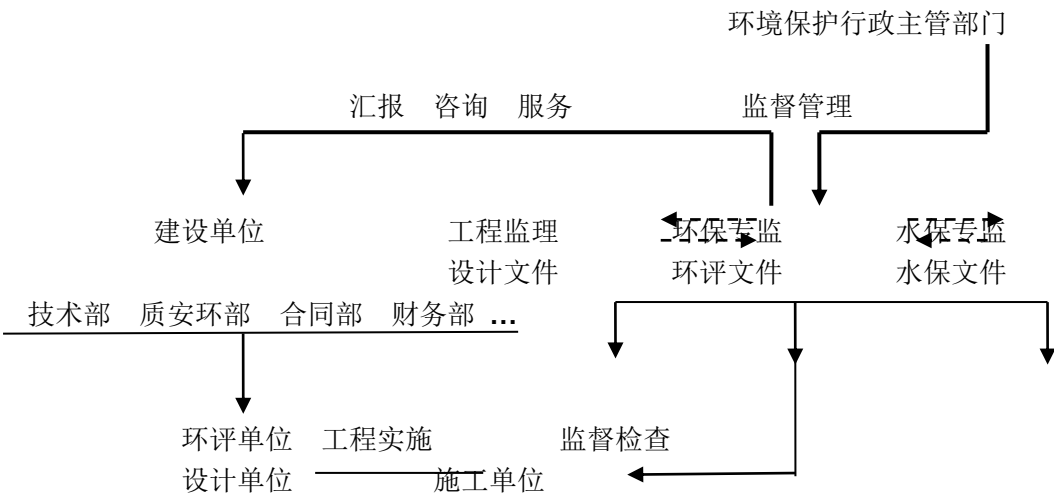


图 12.1-1 施工期的环境管理体系

12.1.2 建设单位环境管理

为加强对本项目环境保护工作的领导，建设单位成立了“环境保护工作领导小组”，办公室常设质量安全环保部，由一名部长任常务办公室主任，统一协调、领导全线环保工作。通过定期例会和不定期专题会议等形式，着重对沿线环保工作以及突发情况进行督导处理。根据国家相关法律法规和施工现场的实际情况，环境保护工作领导小组制定了项目《叙古高速公路施工环境保护管理办法》、《建设管理实施细则》、《叙古高速公路施工环境保护和水土保持实施办法》等

一系列环保、水保管理办法、制度，并在施工过程中严格按照管理办法执行；发现问题即发《限期整改通知书》，整改期满派专人负责验收。

结合路线沿途的实际情况，在居民区及县、乡（镇）驻地设立环保宣传牌、张贴环保宣传标语等形式进行宣传。定期邀请环保专家、行业主管部门以及集团公司主管领导对参建人员进行水保、环保知识的相关培训。

12.1.3 监理单位环境管理

叙古公路有限公司委托了四川金原工程勘察设计有限责任公司对工程施工期的水土保持监测工作，四川蜀水生态环境建设有限公司负责项目施工期的水土保持监理工作，四川省亚通公路工程咨询有限公司负责项目施工期的环境保护监理工作。上述监理单位在接受委托后派出监理人员，与主体工程监理单位的相关人员共同组成了叙古高速公路施工监理办公室。

在收集、查阅本项目水土保持报告书、环境影响报告书及其批复文件、初步设计、施工图设计及施工组织设计等资料文件后，各监理单位分别编制了《监理计划》、《监理实施细则》、《水土保持与环境保护监理实施方案》等控制性文件，并派驻专业监理工程师开展现场监理工作。其主要监理工作执行情况如下：

① 环境监理工作会议。定期召开环境监理工作会议、参加建设单位召开的环境保护工作会议、与施工单位进行座谈会等。对前期的环保工作及环保设施工程进度，提出存在问题和下阶段工作要求。

② 环境监理联系单、通知单、督办单。由建设单位质安环部（环境保护领导小组办公室）和环境监理、水保监理共同对全线施工单位进行巡视和检查，逐个施工段排查环境保障和水土保持、环境保护问题。对于没有及时落实的事项，现场下发督办单，督促相关施工单位限期落实；施工单位在规定时间内完成督办工作，以书面文件将完成情况报告监理单位，由监理单位报建设单位备案。

③ 环保宣传。监理期间，通过在工程施工现场悬挂宣传横幅、沿线场站设置环境保护知识宣传栏等方式，加大对沿线施工人员的环境保护宣传力度和环保知识，增强施工人员的环境保护意识。

④ 巡视监理。监理人员定期对全线各施工段、施工营地、取弃土场、临时用地、文物遗址保护情况进行巡视检查，现场发现的环境污染问题及时联系施工单位进行处理，下发环境监理通知单；对处理情况进行落实检查。

12.1.4 施工单位环境管理

总承包与各项目分部单位主要负责人每年初均签订《环境保护与节能减排目标责任书》，实行半年、年终两阶段考评制，对考评合格的单位实行重奖和通报表扬；对不合格的单位予以严罚和全线曝光，充分调动项目分部单位的环保工作积极性。

各项目分部将项目的环境保护作为管理的一个重要内容，按照环境影响报告书要求建立项目分部环境管理体系，成立项目部环境保护领导小组；加强对施工人员的环保教育，提高施工人员环保意识，自觉遵守有关环保法律法规等有关规定。环境保护小组在各自安全环保部设置环境保护管理办公室，配备专职环保工程技术人员，严格按照合同环保条款和招标文件中规定的环境保护内容实施环境保护任务；及时发现和处理施工过程中新产生的环境问题。

各项目分部均根据建设单位、监理单位、总承包单位下发的相关文件及相关会议精神，制定了本单位的《环境保护制度》、《项目经理、总工、技术人员及现场操作人员环保工作责任制》、《环境保护资金使用情况登记表》等具体办法。

12.2 运营期环境管理

叙古高速公路工程运营期的环境管理工作由公司工程管理部负责，成立了以总经理为主任的环境保护和节能减排管理委员会，制订了《叙古高速公路环境保护管理办法》、《四川叙古高速公路交通突发环境风险事故应急预案》等规章制度，层层落实责任制，各项环保相关制度得到有效执行，与工程有关的环境保护及生态保护资料、档案均由公司档案室统一收存、管理。

12.3 建议

为进一步做好公路运营期的日常环境保护工作，本次调查提出如下建议：

- 1、健全环境管理机构，完善环境管理制度，确定专人负责公路运营期的环境保护工作。
- 2、加强对上路车辆的检查和管理，按照法规严格管理危险品运输车辆。
- 3、对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识。
- 4、预留部分监测资金，对全线敏感点进行分期跟踪监测。

13 公众意见调查

13.1 调查目的

叙古高速公路工程的修建对当地的交通条件、经济发展起到了较大的促进作用,但也不可避免地对沿线区域及附近的自然环境和社会环境产生了一定的影响。为了解工程施工期及运营期受影响区域居民的意见和要求,弥补工程在设计、建设过程中的不足,进一步改进和完善该工程的环境保护工作,本次环境影响调查对公路沿线居民及司乘人员进行了公众意见调查。

13.2 调查的主要内容

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对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。

13.2.1 沿线公众对公路意见调查结果

本次调查,对公路沿线公众共发放调查表100份,有效回收100份,回收率100%。调查对象主要为公路沿线的居民、司乘人员等。80%的被调查者具有中学以上学历。公路沿线公众意见调查统计结果见表13-1。

表 13-1 公路沿线公众意见调查统计情况

调 查 内 容	观 点	人数	比率 (%)
施工期对您影响最大的是	出行不便	35	35
	噪音	2	2
	施工粉尘	2	2
	生产、生活废水	0	0
	农业生产及其它	1	1
	施工废水排入农田	0	0
	施工废渣排入河流	0	0
	其它	0	0

调 查 内 容		观 点	人数	比率（%）
		没有影响	60	60
		不知道	0	0
该公路的建设是否改善了本地的交通状况		是	100	100
		否	0	0
		变化不大	0	0
		不知道	0	0
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件		常有	0	0
		偶尔有	0	0
		没有	100	100
您对公路的生态恢复状况是否满意		满意	94	94
		不满意	0	0
		无所谓	1	1
		不知道	5	5
本项目建设对您的影响 主要体现在	生活方面	有正影响	95	95
		有负影响	0	0
		无影响	2	2
		不知道	3	3
	工作方面	有正影响	83	83
		有负影响	0	0
		无影响	14	14
		不知道	3	3
公路运营后交通噪声是否对您产生影响		轻微影响	2	2
		一般影响	8	8
		较严重影响	0	0
		没影响	90	90
公路运营后对农田灌溉及排水是否有影响		没有影响	80	80
		有轻微影响	0	0
		较严重影响	0	0
		不知道	20	20
公路运营后是否存在垃圾、污水随意排放的情况		没有影响	87	87
		有轻微影响	0	0
		较严重影响	0	0
		不知道	13	13
您对征地/拆迁和重新安置是否满意		满意	91	91
		基本满意	9	9
		不满意	0	0
您对移民安置点环境措施是否满意		满意	93	93
		基本满意	7	7
		不满意	0	0
对本项目环境保护工作的满意程度		满意	97	97
		基本满意	3	3
		不满意	0	0

13.2.2 小节

通过对公众意见的分析可知：

（1）在被调查者中，14%认为公路施工期对其影响最大的是出行不便，2%认识是噪音，2%认为是施工粉尘，仅1%认为是农业生产及其它。随着公路施工结束，上述影响随之消失。

（2）叙古高速公路的修建对沿线社会经济发展具有积极作用。调查结果显示，100%被调查者认为该公路的修建改善了本地的交通状况。

（3）在被调查者中，94%的人对公路的生态恢复状况表示满意，5%表示不知道，1%表示无所谓。

（4）对于公路运营后的交通噪声对工程沿线居民产生的影响，认为有轻微影响占2%，有一般影响占8%，没影响的占90%。建设单位应加强运行车辆的日常管理，定期对沿线敏感点进行跟踪监测，并根据监测结果采取相应措施。

（5）对公路在施工期和运营期的垃圾、污水随意排放情况的调查统计数据表明，88%的受访者表示，工程在施工期没有随意倾倒垃圾、污水的现象发生。

（6）从征地拆迁和移民安置等情况的统计数据来看，100%的受访者均对移民安置工作表示满意或基本满意。

（7）100%的被调查者对本项目的环境保护工作表示满意或基本满意。

综上所述，本次调查的公众对叙古高速公路的建设均表示赞同和支持，认为本项目的建设为地区生产和生活提供了更加便利快捷的运输通道，极大的改善区内交通条件和投资环境，有利于当地经济的发展。但也存在如施工期出行不便、交通阻塞，以及运营期因车流量增多而带来的交通噪声影响等问题。

建议建设单位和有关部门开展深入调查，认真考虑公众提出的合理意见和建议，结合具体情况进一步采取有效的措施，切实解决好与群众生产、生活息息相关的问题。

14 调查结论和建议

14.1 工程概况

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路是四川省东南部通往贵州西北部的重要省际通道，是《四川省高速公路网规划（2011 年调整方案）》规划中的一条重要横线，位于泸州市叙永县和古蔺县境内。路线起于叙永县震东乡灯盏坪互通枢纽，与纳黔高速公路接线，途经古蔺县箭竹乡、德耀镇、古蔺镇、永乐镇、太平镇，止于古蔺县二郎镇岔角滩（川黔界），通过赤水河大桥，接贵州省仁（怀）赤（水）高速公路，并与江（津）习（水）古（蔺）高速公路相衔接。项目的建设有利于改善整个川南、黔北交通体系，对完善四川省总体路网规划布局 and 拉动红色旅游、生态旅游、促进川南黔北能源矿产资源开发利用和社会经济全面发展具有十分重要的意义。

叙古高速公路路线全长 66.617km。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 24.50m，行车道宽 $4 \times 3.75\text{m}$ ，沥青混凝土路面。桥涵设计汽车荷载公路 I 级，路面类型为沥青混凝土路面，全线桥梁共计 82 座，其中特大桥 7 座；隧道 13 座，其中特长隧道 1 座；全线桥隧比 53%。共设置互通 5 处，其中枢纽互通 1 处，互通式立交 4 处（含预留的二郎互通），服务区 1 处。

2011 年 5 月，招商局重庆交通科研设计院有限公司完成了《叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程环境影响报告书》。2011 年 7 月，四川省环境保护厅以川环审批[2011]274 号文对该环境影响报告书进行了批复。2017 年 11 月，西南交通大学完成《叙永(震东)至古蔺(二郎)高速公路工程环境影响调整专题报告》。原四川省环境保护厅于 2017 年 12 月 29 日出具了“川环建函[2017]124 号”《关于叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程调整环评有关问题的函》。

工程实际总投资 89.69 亿元，其中环保投资为 14095.73 万元，占总投资的 1.57%。本项目于 2013 年 5 月正式开工建设，二郎互通至赤水河大桥段于 2017 年 1 月开工建设，2019 年 12 月基本建成投入试运行。

14.2 环境保护措施落实情况调查

叙永至古蔺高速公路位于四川南部古蔺和叙永地区，主要地形为丘陵和山地。受地形条件限制，公路选线已充分考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、拆迁、占地、文物及矿产、施工条件等因素，避绕了沿线的自然保护区、风景名胜、居民集中区、部分学校等环境敏感区，并注意减少对沿线水利、电力通讯设施的影响，减少构筑物拆迁量、尽量少占用耕地，并结合项目沿线主要城镇总体规划等进行线路的选择，做到与地方的发展规划协调。

工程在环境影响报告书编制和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评、水保以及各级环保行政主管部门批复中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对当地环境的影响程度。

14.3 环境影响调查分析

14.3.1 生态影响调查

1、对陆生植物的影响调查

建设单位加强对施工人员宣传及环保教育，严格管理可能引起林火的施工作业，同时对国家重点保护野生植物进行移栽保护，设置清表土临时堆放场，对开挖面、临时用地等及时采取植被恢复等措施，并注意外来物种入侵。

根据现场调查，在工程影响范围内，未发现有植物种群消失或灭绝的现象。目前，施工迹地等临时占地均采取了绿化或复耕措施，效果良好。随着时间的推移及自然恢复和绿化养护工作的深入，工程建设对植被的影响将逐渐减小。

2、对陆生动物的影响调查

工程施工期间建设单位加强对施工人员的宣传培训，大力宣传野生动物保护法律法规，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀野生动物；为减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，合理安排工程施工时段和方式，做好爆破方式、数量、时间的计划安排，力求避免在野生鸟类和兽类外出觅食和休息时间的晨昏和正午开挖放炮等措施减缓对陆生动物的影响。

通过查阅施工期间的监理等记录和资料，以及走访相关部门和当地群众。工程施工期和运营期未发生伤害野生动物事件，工程建设对区域陆生动物的影响较小。

3、对水生生物的影响调查

建设单位加强环境保护宣传工作，对施工人员进行生态环境保护方面的培训和教育；严禁将生活垃圾、油污废水和生活污水排入附近水体；施工用料的堆放远离水源和其他水体；对工程建设中的材料、弃土弃渣进行防护，防止被暴雨径流冲进入水体，影响水质；在水中进行桥梁施工时，禁止将渣土、污水、垃圾和其它施工机械的废弃物，尤其是油污类严重影响水体质量，威胁鱼类生存的污染物抛入水体；工程施工尽量避开鱼类产卵期(5月~8月)，避免对产卵场生境造成影响。

根据调查，工程建设对区域水生生物的影响较小。

4、对农业生态影响调查

工程选线尽量避开农业用地，减少基本农田的占用。施工中严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，减少临时征地面积及影响；对占用农田的按耕作层保护办法，对地表可耕作层进行保护，并根据相关政策，易地恢复或实行货币补偿；对弃土场、施工便道、施工场地等临时用地进行复垦。

根据调查，工程建设无疑对公路沿线的农业生产带来一定的负面影响。永久占用的土地将丧失农业生产能力；而临时占用土地的影响是暂时的。施工结束后，建设单位通过及时采取复耕、绿化等措施，以降低对土地资源和农业生产力不利影响。

5、水土流失影响调查

本工程水土保持措施与主体工程建设同步进行，水土保持工程实施进度与主体工程建设实施进度基本吻合，较好地贯彻落实了水土保持“三同时”制度。

该项目水土保持设施建设已大致完成了其水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持措施安全可靠，工程质量整体合格，水土保持效益已得到发挥。弃土场已按照相关要求在渣项及坡面采用植被绿化，但目前尚有8个渣场未完全恢复，建设单位正在采取整改措施。

总体上，本项目满足国家水土保持法律法规、技术标准对开发建设项目水土保持工作的要求。

14.3.2 声环境影响调查

施工期间建设单位通过合理安排施工活动，拌和站、混凝土搅拌站、预制场等远离居民区、机械设备尽量选用低噪音或安装消声装置等措施以减缓噪声影响，经过调查走访，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件。

营运期，公路沿线共有集中声环境敏感点 39 处，其中包括原环评敏感点 17 处，线路变更新增敏感点 13 处，其他新增的敏感点有 9 个。通过初步设计和施工图设计 2 阶段的优化，避让了大部分环评阶段的敏感点。其中，环境阶段预测运营初期超标的吉美村二社、顶头上、狮子坳、大石头坳子、凤凰城小区、老山 6 处要求建声屏障的敏感点已不在公路影响范围内；松白元和李曹房敏感点距离变远或高差变大，且实际车流量远低于环评预测，实际噪声未超标。环境阶段预测运营远期超标吉美村三社、五道拐、头道河（路左右）、兴隆湾、关庄和老山小学，以及营运初期、中期仅夜间超标的 3 所学校（昼间不超标，夜间超标，但夜间无住宿）明德小学、清河小学、石林小学已不在公路影响范围内。目前，建设单位已在公路沿线的 K40+400~860 黄木岭、K55+400~750 石讷崂 2 处敏感点路段修建了 2 处声屏障，共计 810m。在沿线多处种植了防噪林带。

调查期间，叙永至古蔺高速公路大型车流量为 210 辆/天，中型车流量为 280 辆/天，小型车流量为 2533 辆/天，所占比例分别为：6.95%、9.26%、83.79%。折合成标准小型车，叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路全线平均车流量为 4212 辆/天，达到环评预测的近期（2015 年）车流量 5463 辆/日的 77.1%，达到环评预测的中期（2021 年）车流量 10556 辆/日的 39.9%，达到远期（2027 年）车流量 19349 的 21.77%。

根据声环境监测结果表明，在现有公路交通状况下，沿线声环境敏感点的噪声监测值，各敏感点昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应功能区标准要求。公路沿线声环境敏感点受本项目交通噪声影响较小。

14.3.3 水环境影响调查

工程施工期加强环境管理，施工人员生活污水主要采用化粪池收集处理后用于附近农灌，未直接排入附近水体中；桥梁施工过程中，跨越水体桥梁施工尽量

安排在枯水期、避开雨季进行，大桥水中墩采取围堰施工，施工完成后及时拆除了围堰进行恢复，并将施工挖出的钻渣、淤泥等弃渣全部运至弃土场，未向河中倾倒；拌合站、混凝土搅拌站、预制场的设置均远离水体；施工中产生的废水经沉淀池处理后回用；沥青、油料、水泥等均远离水体堆放，并加盖雨蓬遮挡和设防护挡墙，防止被雨水冲刷至水体，建筑材料运输车辆途经饮用水源保护区附近路段均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，在项目施工期间未对当地水环境造成污染，无扰民事件和投诉现象发生。

运营期，在工程沿线的服务区、收费站和管理中心等服务设施均设置了地埋式一体化污水生化处理成套装置，生活污水经处理后用于场内绿化或排入附近边沟。目前，污水设备运行正常。根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，项目在运行期间未对当地水环境造成污染影响，无扰民纠纷和投诉现象发生。

通过设计阶段线路优化，避让了震东乡冒水洞地下水饮用水源地。在线路跨天堂河段的天堂河特大桥段设置了较为完善的桥面径流收集系统，桥面径流经管道收集后引入桥梁下方的隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后排入附近沟渠；同时，在路线跨越河流的桥梁两侧醒目位置设置警示标志及连续的防撞墩，以提高道路安全水平，防止液体化学危险品或石油类事故等污染对沿线河流水域水质的影响。在公路沿线、跨河桥梁等处设立警示标志标牌，提醒司机谨慎驾驶，并在标志标牌上注明事故报警电话等；工程沿线路堤、桥梁均设置有防撞护栏或防撞墩，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。建设单位制定了突发环境事件应急预案，储备了应急物资，提高道路安全水平，防止液体化学危险品或石油类事故等污染对沿线河流水域水质的影响。

根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，项目在运行期间未对当地水环境造成污染影响，无扰民纠纷和投诉现象发生。

14.3.4 大气环境影响调查

施工期加强对大气环境的保护，通过湿法作业，对路面及时洒水降尘，合理布置施工场地等措施减缓对大气环境的影响。工程施工期未造成大气污染现象。

公路营运期对道路沿线进行绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，保护环境空气质量。目前叙永至古蔺高速公路运营状态良好，车流顺畅，汽车的尾气排放影响较小。

根据对当地居民和相关部门的走访问询结果表明，道路运营状态良好，未出现因扬尘引起的空气污染，也无空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

14.3.5 固体废气物影响调查

对于工程弃土弃渣，建设方在公路沿线布置了 27 个弃土场，在公路建设过程中，将产生的土石弃渣、淤泥等全部运至附近弃土场，进行统一堆存处理。

本工程对施工驻地生活垃圾及时处理，做到分类收集、贮存、运输和处置。遵守建设单位和当地人民政府环境卫生行政主管部门的规定，将废弃物、生活垃圾用垃圾车运至指定垃圾场进行处理，不随意扔撒或者堆放，未对环境造成影响。

营运期，针对公路沿线路面固体废弃物，由专业养护施工单位每天进行清扫保洁，并对垃圾分类清捡后运送至相邻区县垃圾处理场集中处理；对收费站、服务区、停车区等产生的生活垃圾，在各站区分别设置了垃圾桶、垃圾临时堆放池，并安排保洁人员负责清扫，定期由专业垃圾清运公司负责运送至垃圾处理场集中处理；对路面养护产生的建筑垃圾，做到工完场清，沥青废弃料集中至养护中心沥青拌合站回收利用，其他养护固体废弃物或集中至养护中心作为场地硬化或提供给地方村村通铺筑路面，少量不可回收利用的固体废弃物集中后定期运至邻近垃圾场处理。

14.3.6 社会环境影响调查

1、对区域城镇建设、路网建设的影响调查

叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路是四川省东南部通往贵州西北部的重要省际通道，是《四川省高速公路网规划（2011 年调整方案）》规划中的一条重要横线。本项目是对高速公路网的补充加密，改善了整个川南、黔北交通体系，与铁路、地方道路、河航道、港口构成综合运输体系，充分发挥出了更大的运输能力，改善了区域内交通体系，调整了区域内产业结构，对打造川南黔北经济高地及白酒金三角，沟通成渝经济区和南贵昆经济区，连接长三角和珠三角经济圈，促进遵义、宜宾、泸州三市及川、滇、黔、渝结合部地区经济社会发展具有十分重要的意义。

本工程的建设没有对区域内城镇建设和路网建设造成不利影响。相反，本项目的建设改善了项目沿线交通运输条件，加强了经济发达地区与经济欠发达地区间的经济往来，使得区域间人员、物资、信息、文化交流更为便捷、顺畅，能够有利于引进新的技术和观念，有效促进沿线产业带和以泸州、赤水为中心的经济辐射圈的形成，带动各地区经济平衡发展。

2、对社会干扰的影响调查

项目建设前期，建设根据本工程受影响人口分布和具体拆迁情况，重点在叙永县震东乡，古蔺县箭竹乡、德耀镇、古蔺镇、永乐镇、太平镇等乡镇路线经过的主要城镇布置宣传专栏进行宣传，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环境保护知识、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，增加对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

通过加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划，同当地政府进行协调，避免了现有道路的交通堵塞。通过共同制定了合理的运输方案和运输路线，尽量减少了从村庄附近经过，施工车辆对村民的干扰和污染影响较小。

经过现场调查，当地百姓对叙永至古蔺高速公路的建设大部分表示支持和理解。

3、征地拆迁补偿安置情况调查

项目施工过程中拆迁房屋和电讯将给受影响居民带来一定影响，主要表现为拆迁过渡阶段带来的生活干扰等影响，另外新的安置地点也会对拆迁安置户带来不同程度的影响。

本项目拆迁安置采用货币包干拆迁制，拆迁安置费用由建设单位统一交给地方政府，由地方政府解决拆迁问题，负责由此而产生的环境问题。从现场调查及查阅相关资料来看，本项目涉及拆迁安置的，地方政府多采用后靠集中安置，部分修建楼房，配套建设了环境保护设施，四周有部分绿化，故集中安置改善了居民居住环境，未产生新的环境问题。

4、文物保护情况的影响调查

经过初步调查，项目沿线评价范围内没有国家级、省市级文物保护单位。公路施工前，建设单位根据《中华人民共和国文物保护法》及其《实施细则》，对

公路沿线的文物进行调查勘探。在公路工程施工中，严格控制项目建设用地范围，要求任何单位和个人发现文物后必须立即停止施工，保护好现场，并立即报告文物行政管理部门处理。在实际施工中未发现文物。

5、人群健康调查影响调查

工程施工期，建设方采取了一系列人群健康保护措施：对施工人员进行全面健康检查，并建立疫情档案，根据调查情况进行抽样检疫；设立疫情监控站，配备了痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病的药品和器材，各施工单位明确卫生防疫责任人；骨料加工、拌合场等粉尘大的作业人员均配备口罩等劳保用品，对噪声大的作业配备耳塞、隔音间等；对施工区、生活区等人员集中活动区进行消毒灭菌；加强办公生活区，特别是饮用水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点、公共厕所等处的环境卫生管理，定期进行灭鼠、灭蚊蝇工作；成立专门的清洁队伍，设置垃圾桶、垃圾车，定期清运至附近垃圾场妥善处置。

14.4 环境污染风险事故防范措施调查

根据国家的相关规定，四川叙古高速公路开发有限责任公司从监控、管理等多方面落实预防手段，降低风险事故的发生率；制定了《叙永至古蔺高速公路交通突发环境风险事故应急预案》和《危险品泄漏应急处置程序》，尽最大努力把事故发生后的危害程度降到最低；根据应急预案的要求，成立了突发事件应急处置领导小组，规定了领导小组及有关部门的职责和突发事件处理程序，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏；定期针对危化品泄露、地震、消防等突发事件进行应急演练，加强风险事故的应急处置能力。

从应急管理角度，防止紧急污染事件或事故发生，四川叙古高速公路开发有限责任公司对从事危险品运输的车辆及人员，严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定，从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，加强管理，预防危险品运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。在路线跨越河流处的桥梁两侧醒目位置设置警示标志及连续的防撞墩、防护栏，提高道路安全水平，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。

14.5 环境管理调查

建设单位四川叙古高速公路开发有限责任公司在公路建设过程和营运期重视环境保护工作，环境管理机构健全。施工期成立了“环境保护工作领导小组”，由质量安全环保部负责，由一名部长任常务办公室主任，统一协调、领导全线环保工作；制定了《叙永至古蔺高速公路施工环境保护管理办法》、《建设管理实施细则》、《叙永至古蔺高速公路施工环境保护和水土保持实施办法》等一系列环保、水保管理办法、制度，并在施工过程中严格按照管理办法执行；建设单位委托四川省亚通工程咨询有限公司负责项目施工期的环境保护监理工作。

营运期环境管理由四川叙古高速公路开发有限责任公司安全环保部负责，成立了以总经理为主任的环境保护和节能减排管理委员会，制订了《叙永至古蔺高速公路环境保护管理办法》、《四川叙永至古蔺高速公路突发环境事件应急预案》等规章制度，层层落实责任制，各项环保相关制度得到有效执行，与工程有关的环境保护及生态保护资料、档案均由公司档案室统一收存、管理。

14.6 公众意见调查

据调查，所有受访的公众对叙永至古蔺高速公路的建设均表示赞同和支持。据统计，100%的被调查者对本项目的环境保护工作表示满意或基本满意。

14.7 结论与建议

14.7.1 结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程自建设和投入运行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，建设过程中主动通过优化设计方案、落实各项环保措施等，有效减缓了工程建设对环境的影响，工程环保投资落实到位，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条所列验收不合格情形。

综上所述，叙永（震东）至古蔺（二郎）高速公路工程已具备竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

14.7.2 建议

1、随着本项目车流量的增加，营运单位需继续加强公路沿线噪声跟踪监测，预留费用，对原有声环境敏感点如出现超标且扰民的情况及时采取相应的措施，以减缓中期及远期公路交通噪声对沿线居民的影响。

2、定期对沿线防撞护栏和应急物资等进行检查、维护和更新，提高应对环境风险事故的能力。尽快将环境风险应急预案在古蔺县和叙永县生态环境监察部门进行备案。

3、加强对声屏障、污水处理设备等环保设施的管理和维护，确保正常运行，达标排放。

4、加强公路沿线水保工程措施和植被绿化的维护，进一步提升公路景观。

5、建议各施工单位尽快将弃渣场移交给当地政府管理。