

**金沙江乌东德水电站左岸进场公路
会东至河门口公路**

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国三峡建设管理有限公司

验收调查单位：四川省环科源科技有限公司

2020 年 1 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	16
2.1 项目建设管理过程	16
2.2 地理位置及路线走向	16
2.3 工程建设内容	18
2.4 交通量	23
2.5 工程环保投资	24
3 环境影响报告书回顾	26
3.1 环境影响报告书中主要结论	26
3.2 环境影响报告书批复意见	36
4 环境保护措施落实情况调查	38
5 生态影响调查与分析	46
5.1 工程建设对陆生植物影响调查	46
5.2 工程建设对陆生动物影响调查	48
5.3 工程建设对水生生物的影响调查	50
5.4 工程建设对农业生态系统的影响调查	50
5.5 水土流失影响调查	51
6 声环境影响调查与分析	54
6.1 施工期声环境保护措施调查	54
6.2 沿线声环境敏感点现状调查	55
6.3 交通量现状情况调查与分析	57
6.4 营运期沿线声环境质量监测及分析	57

6.5	试运营期声环境保护措施调查.....	63
7	水环境影响调查与分析.....	65
7.1	水环境概况.....	65
7.2	施工期水环境影响调查.....	65
7.3	公路试运营期水环境保护措施调查.....	66
7.4	小结.....	68
8	其它环境影响调查与分析.....	69
8.1	环境空气影响调查.....	69
8.2	固体废物影响调查与分析.....	70
8.3	社会环境影响调查.....	71
8.4	征地拆迁补偿安置情况影响调查.....	72
9	环境污染风险事故防范措施调查与分析.....	73
9.1	环境风险因素调查.....	73
9.2	环境风险事故防范管理措施.....	73
9.3	环境风险事故防范工程措施.....	74
10	环境管理情况调查.....	75
10.1	施工期环境管理.....	75
10.2	试运营期环境管理.....	78
10.3	建议.....	78
11	公众意见调查.....	79
11.1	调查目的.....	79
11.2	调查的主要内容.....	79
12	调查结论和建议.....	83
12.1	工程概况.....	83
12.2	环境保护措施落实情况调查.....	83
12.3	环境影响调查分析.....	84
12.4	环境污染风险事故防范措施调查.....	88
12.5	环境管理调查.....	88
12.6	结论与建议.....	89

附件：

- 附件 1 四川省环境保护厅关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书的批复
- 附件 2 金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持设施验收鉴定书
- 附件 3 四川省水土保持局关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函
- 附件 4 凉山彝族自治州交通运输局关于会东县乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口段初步设计的批复
- 附件 5 四川省发展和改革委员会关于核准金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程项目的批复
- 附件 6 四川省林业厅关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程使用林地审核同意书
- 附件 7 四川省林业厅关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程临时使用林地批准书
- 附件 8 乌东德水电站左岸对外交通会东至河门口公路永久性征地拆迁总包协议
- 附件 9 监测报告
- 附件 10 “三同时”登记表

前 言

乌东德水电站对外交通公路是乌东德水电站的重要组成部分，并沟通川、滇两省。根据外来物资流量和流向，右岸公路（半角～新村）为电站大宗物质及重件运输的主要通道，左岸公路（会东～河门口）为电站超大件运输的主要通道，隶属于四川省凉山彝族自治州会东县。

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路（以下简称“会河路”），起自会东县鲹鱼河大桥桥头（于鲹鱼河右岸，垭口路与会淌公路交叉口），线路沿鲹鱼河右岸，经小岔河乡在老店子大桥跨鲹鱼河走左岸，后经新洪村在观音洞大桥跨鲹鱼河走右岸，至踩马水、庾家大坪子、赖家坡、刘家大坪子、柳树塘村，在弯腰树大桥跨鲹鱼河走左岸，最后经弯腰树、石门坎、老嘎木、腰崖、上喇叭沟、下喇叭沟至河门口，路线总长 43.076km。工程 K5+240～K8+850（观音洞大桥至踩马水段）为改扩建路段，其余路段均为新建；全线采用三级公路标准修建，设计速度为 30km/h，路基宽度 8.0m，沥青混凝土路面；沿线共设有大中桥 1867m/12 座，隧道 10483.50m/6 座，桥隧比为 28.7%；设有监控管理中心 1 处（为无人值守）。

本工程建设单位为中国三峡建设管理有限公司。2011 年 9 月，四川省工程咨询研究院以川咨院[2011]468 号文出具了《关于<金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程可行性研究工程技术方案评估意见>的报告》；2011 年 10 月，四川省水利厅以川水函[2011]1547 号文批复了本项目的水土保持方案报告书；2012 年 2 月，四川省环境保护厅以川环审批[2012]73 号文批复了本项目的环境影响报告书；2012 年 3 月，四川省发展和改革委员会以川发改能源[2012]166 号文出具了《关于核准金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程项目的批复》；2012 年 12 月，凉山彝族自治州交通运输局以凉交农建[2012]32 号文批复了本项目的初步设计；2016 年 8 月，四川省水土保持局以川水保函[2016]273 号文出具了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函》。本项目于 2012 年 5 月开工建设，于 2016 年 10 月主体工程基本完工，并通车试运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程

同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清项目施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析该项目在建设和运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，调查分析工程建设过程中涉及的环境保护问题；以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，为工程阶段环境保护验收提供依据。

中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部依据《建设项目环境保护管理条例》和环境影响评价批复文件要求，委托四川省环科源科技有限公司对该工程进行竣工环境保护验收调查工作，接受委托后，我公司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、污染治理设施运行情况与等方面进行了重点调查，详细收集并研阅了本工程的环境评价文件、工程设计资料等有关资料，同时委托了四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心进行了试运行期环境监测，于 2020 年 1 月完成了《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告》。

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) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.7.16；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范(生态影响类)》(HJ/T394-2007) 国家环保总局 2008.2.1 实施；
- (5) 国家环保总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范（公路）》（HJ552-2010）；
- (7) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程可行性研究报告》（2011 年，长江勘测规划设计研究有限责任公司）；
- (8) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持方案报告书》（2011 年，长江水资源保护科学研究所）；
- (9) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书》（2012 年，长江水资源保护科学研究所）；
- (10) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持设计变更报告》（2016 年，长江勘测规划设计研究有限责任公司）；
- (11) 《关于<金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程可行性研究工程技术方案评估意见>的报告》（四川省工程咨询研究院，川咨院[2011]468 号）；
- (12) 《四川省水利厅关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持方案报告书的批复》（四川省水利厅，川水函[2011]1547 号）；
- (13) 《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书的批复》（四川省环境保护厅，川环审批[2012]73 号）；
- (14) 《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函》（四川省水土保持局，川水保函[2016]273 号）；

(15) 《四川省发展和改革委员会关于核准金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程项目的批复》(四川省发展和改革委员会, 川发改能源[2012]166号);

(16) 《关于会东县乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口段初步设计的批复》(凉山彝族自治州交通运输局, 凉交农建[2012]32号);

(17) 《乌东德水电站左岸对外交通四川省会东至河门口公路工程建设报告》(2017年, 中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部交通项目部);

(18) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持设施验收鉴定书》(2019年, 中国三峡建设管理有限公司);

(19) 《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境监理总结报告》(2019年, 长江水资源保护科学研究所乌东德水电站环境监理部、长委工程建设监理(宜昌)有限公司乌东德水电站工程监理部)。

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、试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、公路调查规范等要求执行，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。

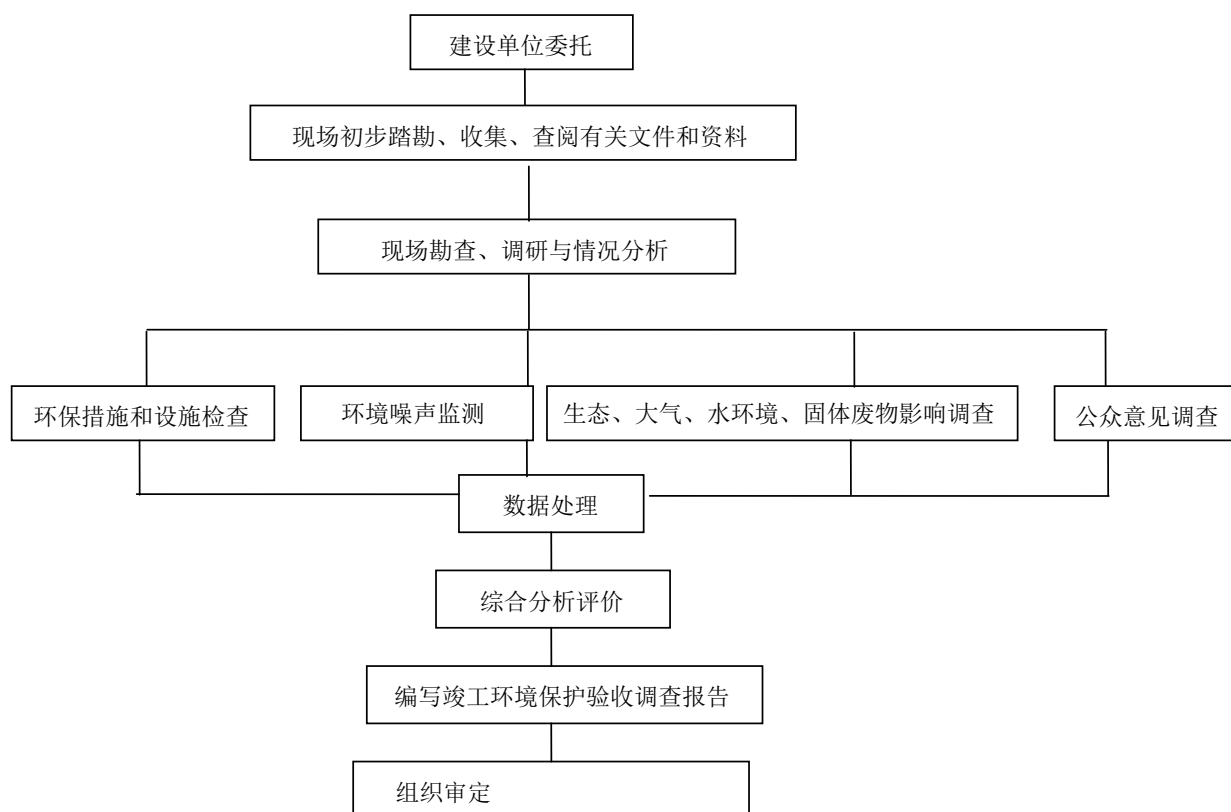


图 1.3-1 环境影响调查工作程序图

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金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路全线，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 43.078km。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为四川省凉山彝族自治州会东县。

（2）生态环境：公路中心线两侧各 300m 以内的范围；弃渣场等线外工程取边界外 300 m；在重点保护野生动植物资源分布路段，评价范围扩大至可能影响的范围；涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园路段，专项评价范围为可能造成影响的规划区范围。

（3）声环境：公路中心线两侧各 200m 以内的范围。

(4) 水环境：公路中心线两侧各 200m 以内的范围，跨河桥梁上游 500m，下游 1000m 的范围；涉及饮用水源敏感区的，评价范围扩大至项目下游饮用水源保护区下界。

(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、桥梁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} ）；

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：执行 GB3096-2008《声环境质量标准》，其中公路两侧红线外 35m 以外的居民集中区执行 2 类标准；公路两侧红线外 35m 以内的居民集中区执行 4a 类标准。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	红线外 35m 以外
4a 类	70	55	红线外 35m 范围内

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类 (mg/L)	
项 目	标准限值
pH	6~9
化学需氧量 (COD)	≤20
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
溶解氧 (DO)	≥5
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0

总磷	≤0.2
石油类	≤0.05

3、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
具体指标见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量标准（GB3095-2012）

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（mg/m ³ ）	
项 目	标准限值
NO ₂	0.08
TSP	0.3

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：

工程沿线涉及的自然保护区、饮用水源保护区、风景区、文物古迹等；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、冰害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、森林公园、地质公园等特殊生态敏感目标，不涉及古树名木或国家重点保护植物。工程建设主要涉及区内耕地、天然林及国家 II 级重点保护野生动物 8 种，其中鸟类 7 种：鸢、鹊鸂、松雀鹰、普通鵟、红隼、草鹞、灰林鹞，兽类 1 种：穿山甲；四川省省级保护野生动物 1 种：豹猫。

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。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：

会河路所涉及的主要河流水体为小岔河、鲹鱼河、金沙江，项目全线沿鲹鱼河左、右两岸摆动。工程不涉及饮用水源保护区。

表 1.5-1 公路沿线主要河流水体环境功能划分

序号	河流名称	与公路关系	环境功能水体类别
1	小岔河	在 K1+100 处距小岔河与鲹鱼河汇合口约 290m	III类水体
2	鲹鱼河	在 K2+300（老店子大桥）处跨越 在 K5+052（观音洞大桥）处跨越 在 K22+000（弯腰树大桥）处跨越	III类水体
3	金沙江	在 K42+100~K42+700 处临金沙江，最短距离约 180m	III类水体

1.5.3 声环境

本次调查对金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路中心线两侧 200 米范围的声环境敏感目标进行详细调查，实际公路沿线有声环境敏感点 16 个，其中有环评阶段敏感点 8 处，新增敏感点 8 处。公路沿线声环境敏感点见表 1.5-2。

表 1.5-2 金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路沿线主要声环境敏感点调查情况一览表

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
1	K0+000	蓝光地产	右侧	150	0	0	>10		新建住宅小区
2	K0+700	会东县政务大厅	右侧	12	0	0	0		
3	K2+500	会东县监管中心	左侧	4	0	0	0		

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
4	K2+700	团山包	左侧	18	0	6	>10		
5*	K3+100- K3+800	新洪村	左侧	4	+1	>10	>10		
6*	K4+200- K4+800	老龙口	左侧	5	0	>10	>10		

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
7	K5+900	散居农户	右侧	4	+3	1	1		
8*	K10+900	庾家大坪子	左侧	12	-5~-30	>10	>10		
9*	K13+900	赖家坡	左侧	3	0	1	1		

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
10*	K15+100- K15+300	小河村	左侧	15	0	2	>10		
11*	K16+800- K17+000	傈傈村	两侧	3	-12~0	8	>10		
12	K17+300	石灰窑	两侧	15	0~+7	3	>10		

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
13*	K18+900-K19+600	柳树塘村 (魏家湾)	两侧	4	-20~+8	>10	>10		
14*	K20+100-K20+300	柳树塘村	左侧	2	-4~-20	>10	>10		
15	K23+400	弯腰树	左侧	5	+1	2	2		

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	红线 35m 内影响户数	影响总户数	照片	备注
16	K41+800	小河口	左侧	6	0	1	1		

注：带“*”敏感点为环境影响报告书中敏感点。

2 工程概况

2.1 项目建设管理过程

2011年9月28日，四川省工程咨询研究院以川咨院[2011]468号文出具了《关于<金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程可行性研究工程技术方案评估意见>的报告》；

2011年10月20日，四川省水利厅以川水函[2011]1547号文下发了《四川省水利厅关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持方案报告书的批复》；

2012年2月20日，四川省环境保护厅以川环审批[2012]73号文下发了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书的批复》；

2012年3月12日，四川省发展和改革委员会以川发改能源[2012]166号文出具了《四川省发展和改革委员会关于核准金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程项目的批复》；

2012年12月26日，凉山彝族自治州交通运输局以凉交农建[2012]32号文下发了《关于会东县乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口段初步设计的批复》；

2016年8月2日，四川省水土保持局以川水保函[2016]273号文出具了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函》。

本项目于2012年5月开工建设，于2016年10月主体工程基本完工。

2.2 地理位置及路线走向

会河路位于四川省会东县境内，地理位置处于东经102°32'——102°41'，北纬26°21'——26°39'之间。线路起自会东县鲹鱼河大桥桥头（于鲹鱼河右岸，垭口路与会淌公路交叉口），线路沿鲹鱼河右岸，经小岔河乡在老店子大桥跨鲹鱼河走左岸，后经新洪村在观音洞大桥跨鲹鱼河走右岸，至踩马水、庾家大坪子、赖家坡、刘家大坪子、柳树塘村，在弯腰树大桥跨鲹鱼河走左岸，最后经弯腰树、石门坎、老嘎木、腰崖、上喇叭沟、下喇叭沟至河门口，路线总长43.076km。工程在K5+240~K8+850段（观音洞大桥至踩马水段）为改扩建路段，其余路段均为

2.3 工程建设内容

2.3.1 工程主要技术指标与规模

会河公路全线采用三级公路标准修建，设计速度为 30km/h，路基宽度 8m，沥青混凝土路面；沿线共设有大中桥 1867m/12 座，隧道 10483.50m/6 座，桥隧比为 28.7%；设有监控管理中心 1 处（为无人值守）。

工程建设规模及技术指标详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程建设规模及主要技术指标表

序号	项目		单位	环评阶段技术标准	工程实际技术标准
1	地形类别			山岭重丘区	山岭重丘区
2	公路等级			三级	三级
3	路线里程		km	44.03 改建路段长 3.19km	43.076 改建路段长 3.61km
4	设计速度		km/h	30	30
5	路基宽度		m	7.5	8.0
6	路面宽度		m	6.5	7.5
7	平面线形	最小平曲线半径	m	65	65
		最大纵坡	%	6.6	6.6
8	路面结构			水泥混凝土、挂车-300	沥青混凝土、挂车-300
9	汽车荷载等级			公路-II 级	公路-II 级
10	隧道		m/座	7446.5/7	10483.50/6
11	特大桥		m/座	715/2	0/0
12	大桥		m/座	1462.7/8	1539/7
13	中桥		m/座	902/14	328/5
14	小桥		m/座	279/11	0/0
15	涵洞		道	102	97
16	隧道净空		m	9.0×5.5	9.0×5.5
17	桥面净宽		m	7.0	7.0
18	桥隧比例		%	24.21	28.7
19	路基及小桥、涵洞设计洪水频率			1/50	1/50
20	特大、大桥、中桥设计洪水频率			1/100	1/100

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

序号	项目	单位	环评阶段技术标准	工程实际技术标准
21	管理中心	处	1	1
22	临时停车区	处	1（带生活设施）	无
23	永久占地	亩	1027.6	1047.6
25	总投资	万元	88219.38	105000



路面工程



桥梁工程



隧道工程



边坡防护



排水边沟



管理中心

2.3.2 主要工程及变化情况

1、主体工程

环评阶段，项目起点为会东县垭口镇三叉口接 S310 省道，然后沿鲹鱼河左岸途经小岔河、新洪村、从观音崖跨鲹鱼河走右岸、至踩马水桥头、庾家大坪子、赖家坡、魏家村、柳树堂，在大梁子山附近跨鲹鱼河，然后沿鲹鱼河左岸经弯腰树、大黑山、老嘎木、腰崖、上喇叭沟、下喇叭沟至河门口。路线全长 44.03km。

实际建设中结合会东县城规划，项目起点移至新建会东大桥右桥头。起点至老店子段沿鲹鱼河右岸布线，该段地形平坦且与会东城市规划及道路规划相协调。本工程线路调整主要在老店子大桥 K2+300 之前路段，之后路段线路布置与环评阶段基本一致，路线全长约为 43.076km，缩短了约 0.95km，

2、路基、路面工程

本工程采用三级公路设计标准，设计速度 30km/h，路基宽度 8.0m，行车道宽 7.0m，土路肩宽 0.5m，路面横坡坡度 2%，路肩横坡坡度 3%。全线采用沥青混凝土路面。

为确保路基稳定和排水，对地表水结合地形情况，采用截、排、引等措施，将地面水引至路基范围外。路基排水遵循分散与集中相结合的原则，将路面、路基排水组成完善的排水系统，以有效疏导公路用地范围内的水流。结合地形条件及汇水面积，挖方路基的堑顶和路堤上侧设置矩形截水沟或梯形截水沟，路堑两侧设置边沟，边沟、截水沟、排水沟采用浆砌片石砌筑。路面排水通过路面分散排水。

除路面由水泥混凝土结构改为沥青混凝土外，路基工程标准与环评阶段基本一致。

3、桥涵、隧道工程

环评阶段，项目全线设置有特大、大中桥梁共计 35 座，总长 3358.7m，占路线长度的 7.6%，其中特大桥 2 座/715.0m，大桥 8 座/1462.7m，中桥 14 座/902m，小桥 11 座/279m；涵洞共计 102 道；隧道 7 座/7446.5m。

2012 年 12 月，设计单位发出《关于会东至河门口公路老嘎木至下腰崖段（K31+065~K37+531.387）以及灰泥坡段（K38+441.663~K41+432.343）线路调整的通知》（长乌会河设通[2012]第 06 号），取消了上喇叭沟大桥、笕箕洼大桥、喇叭沟大桥、石龙大沟中桥和石龙大沟大桥，老嘎木隧道长度调整为 2153m，下

腰崖隧道长度调整为 4192m；2013 年 5 月，设计单位发出《关于会东至河门口公路灰泥坡隧道出口段（K39+992.666~K42+015.053）线路调整的通知》（长乌会河设通[2013]第 11 号），取消了河门口中桥，灰泥坡隧道长度调为 2738m。

工程在设计、施工阶段对线路的优化调整主要是根据现场实际条件对部分施工难度大的桥梁改为隧道方案，且均未改变线路的基本走向。同时，调整方案减少了施工对地表的扰动和破坏以及对跨越水体的不利影响，而增加的工程弃渣量运往公路标尾乌东德水电站的鲹鱼河弃渣场内堆放，无需另增设弃渣场。总体来看，线路的优化调整对保护环境有利。

工程实际建设中，全线共设置了桥梁 12 座，总长约 1867m，占路线长度的 4.3%，其中，大桥 7 座/1539m，中桥 5 座/328m；设置有涵洞 97 道，结构形式采用钢筋混凝土盖板涵；共布置有 6 座交通隧道，隧道总长约 10483.5m，占路线总长的 24.3%。

表 2.3-2 方案设计和实际施工桥梁变化情况一览表

	特大桥数量 (m/座)	大桥数量 (m/座)	中桥数量 (m/座)	小桥数量 (m/座)	涵洞数量 (道)
环评阶段	715/2	1462.7/8	902/14	279/11	102
实际施工	0/0	1539/7	328/5	0/0	97

表 2.3-3 隧道实际施工与环评阶段规模对比表

	序号	隧道名称	隧道里程	长度 (m)
环评阶段	1	赖家坡隧道	K14+000	216
	2	白泥塘隧道	K16+000	165
	3	大拐路隧道	K25+500	324
	4	老嘎木隧道	K33+200	2042
	5	下腰岩隧道	K36+200	2782
	6	喇叭沟隧道	K38+900	121
	7	灰泥坡隧道	K41+600	1796.5
	合计			7446.5
实际施工	1	赖家坡隧道	K12+200	218
	2	白泥塘隧道	K15+200	168.5

	3	老鹰崖隧道	K24+000	1034
	4	老嘎木和下腰岩隧道群	K31+500	6325
	5			
	6	灰泥坡隧道	K38+900	2738
	合计			10483.5

4、附属设施

为保证公路正常运营需要，在线路 K38+900 处（灰泥坡隧道口，路右侧）设置了 1 个公路监控管理中心，该中心平时为无人值守，未修建生活污水处理设施。

5、料场

工程施工过程中，由于征地困难，路面工程施工所需混凝土骨料部分利用开挖石渣，剩余部分均从当地石料场采购，取消了环评阶段规划的全部料场。

6、弃渣场

环评阶段，共设置了20处弃渣场，占地面积约18.84hm²。施工阶段，实际使用弃渣场及临时弃渣点共14处，其中有5个临时弃渣点（官地沟、柳树塘、张家大沟、小宵沟、郑家大沟），占地面积共计25.44hm²，弃渣场堆渣总量107.74万m³（自然方）。

表 2.3-4 实际弃渣场设置一览表

序号	弃渣场名称	桩号	位置	占地面积 (hm ²)	弃渣量 (自然方， 万 m ³)	渣场类型
1	大坪子弃渣场	K10+800	路左	3.0	14.03	坡地型
2	官地沟临时弃渣点	K12+120	路左	1.87	0	沟道型
3	赖家坡弃渣场	K14+360	路左	2.15	14.78	沟道型
4	柳树塘临时弃渣点	K19+960	路左	1.24	0	坡地型
5	消沟弃渣场	K21+400	路左	2.15	9.36	临河型
6	老鹰崖 1 号弃渣场	K22+800	路右	1.28	10.28	坡地型
7	陈家沟弃渣场	K26+000	路右	0.85	10.09	沟道型
8	沙河沟弃渣场	K30+400	路右	2.25	31.54	坡地型
9	第一弃渣场	K34+600	路右	0.59	1.50	沟道型
10	第二弃渣场	K35+000	路右	1.83	12.66	沟道型

11	张家大沟临时弃渣点	K36+098	路右	2.06	0	沟道型
12	小宵沟临时弃渣点	K37+600	路右	1.89	0	坡地型
13	郑家大沟临时弃渣点	K39+000	路右	2.83	0	沟道型
14	滑石板弃渣场	K41+450	路右	1.45	3.5	坡地型
合计				25.44	107.74	

7、施工场地

环评阶段，共规划了6个施工场地，占地面积约为148.35亩。工程实际建设过程中，使用施工场地11处，占地面积约149.25亩。

8、施工便道

施工过程中充分利用区域内原有便道通行，在不能满足运输要求的地段采取新建施工便道，施工便道宽度 4.0-5.0m，施工便道占地面积共计15.16hm²。

综上，通过现场调查、参考和查阅本项目施工期环境监理报告、水土保持设施验收报告等相关资料，本项目建设过程中，其建设性质、规模、地点、环保措施等较环评阶段均未发生重大变更。

2.4 交通量

2.4.1 预测交通量

本项目环境影响报告书中预测交通量见表 2.4-1。

表 2.4-1 新建公路电站施工期分年度运输交通量预测结果

项目	分年度交通量（辆次/d）								
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年
	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
外来物资交通量	100	120	325	252	511	847	656	174	100
地方交通量	200	220	242	266	293	322	354	390	426
合计	300	284	567	434	804	1169	1010	564	430

2.4.2 实际交通量

根据会河路 2018 年度车流量统计（表 2.4-2），全线大型车日平均流量为 667 辆/天，中型车为 679 辆/天，小型车为 1957 辆/天，所占比例分别为：20.19%、20.56%、59.25%。昼间车流量大于夜间，昼夜比约为 5:1。

现阶段会河路车流量已超过环评预测的 2018 年车流量 1010 辆/日的 227%。根据现场调查分析，车流量主要集中在 K0+000~K13+900 之间，其主要原因是本项目起点位于会东县城，随着社会经济的快速发展，区内社会车辆大量增加（已占到日均车流量的 90%以上），而乌东德水电站尚未进入建设高峰期，物资运输等施工车辆相对较少，在靠近电站附近路段的车流量日均不到 300 辆。但随着乌东德水电站进入建设高峰期以及工程完建后，右岸对外交通封闭解除，部分从四川省经皎平渡大桥至云南省的车辆将转移至该公路，同时随着库区经济的发展和旅游资源的开发，公路交通量将可能大幅增长。

表 2.4-2 交通量统计表

单位：辆/日

时段	公路全线日平均车流量			合计
	大型车	中型车	小型车	
昼间（16h）	531	532	1689	2752
夜间(8h)	136	147	268	551
全天（24h）	667	679	1957	3303

2.5 工程环保投资

环评阶段，该工程预算总投资 10.5 亿元，其中环保投资 3612.72 万元，占整个项目工程投资的比例为 4.1%。

工程实际总投资 10.5 亿元，其中环保投资为 6569.91 万元，占总投资的 6.26%。工程环保投资对比见表 2.5-1。

表 2.5-1 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
1	生态环境保护	含水土保持等。	2508.83	5767.46

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

3	噪声防治措施	施工人员噪声防护，限速、禁鸣标志等噪声防护措施。	89.5	87.47
4	水污染防治措施	化粪池、隔油沉淀池、排水沟等污水处理设施，桥梁防撞等防护设施。	370	281.34
5	环境空气 污染防治措施	施工现场配备洒水车。	40	99.57
6	固体废物	垃圾桶集中收集、转运。	17	85.47
7	环境管理	施工期环境监理、环保宣传、环境监测等。	94.2	248.6
	合计		3612.72	6569.91

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 12 月，长江水资源保护科学研究所编制完成了《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书》。2012 年 2 月 20 日，四川省环境保护厅以川环审批[2012]73 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 环境现状评价结论

3.1.1.1 生态环境

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态敏感目标分布。

(1) 植物资源现状

1) 本项目地处四川省西南部，属中亚热带半干旱气候区，植物区系属于古亚热带植物区和泛北极植物区的一个过渡带。评价范围内种子植物共有 14 个分布类型。

2) 评价范围森林植被分自然植被和人工植被，其中自然植被共分为 4 级，7 个植被型，15 个群系。灌草丛是评价范围内主要的植被类型，主要为干旱河谷灌丛、稀树灌草丛及山地草丛。森林植被主要由云南松林及针阔叶混交林等组成。评价范围山脉的植物群落演替规律，主要受人为因素和自然条件变化的影响，现有的森林植被多为天然次生林和人工低效林。评价区植被具有垂直分布与水平分布的二元特点，尤以垂直分布最明显。

3) 通过现场实地调查和查询评价范围的古大名木的资料，评价范围无古树名木或国家重点保护植物的分布。

(2) 动物资源现状

1) 两栖类

评价范围内两栖动物有 1 目 5 科 8 种，其中没有国家重点野生动物和中国濒危动物，也没有四川省重点野生保护动物。常见种类有黑眶蟾蜍、华西雨蛙、棘胸蛙等。

2) 爬行类

评价范围内爬行类共有 2 目 3 科 7 种，其中以游蛇科的种类最多。无国家重点保护野生动物和四川省重点野生保护动物。

3) 鸟类

评价范围及周边地区的鸟类有 29 种，隶属于 8 目 18 科。以雀形目鸟类最多。评价区鸟类中，有国家 II 级保护动物 7 种，为鸢、鹊鹑、松雀鹰、普通鵟、红隼、草鹞、灰林鹞。评价区范围内无《中国濒危野生动物红皮书》记载种。

4) 兽类

评价范围兽类共有 6 目 10 科 16 种。以啮齿目种类居多。有国家 II 级重点保护野生动物穿山甲，分布于海拔评价区的土壤较疏松的灌草丛区域，但数量稀少。四川省省级保护动物有豹猫。

5) 重点保护野生动物

评价区范围内陆生脊椎动物中，无国家 I 级重点保护野生动物，国家 II 级重点保护野生动物有 8 种：鸢、鹊鹑、松雀鹰、普通鵟、红隼、草鹞、灰林鹞、穿山甲。四川省省级保护野生动物 1 种：豹猫。

(3) 水生生物现状

评价范围浮游藻类共有 4 门 24 种，以硅藻门种类为主，其次是蓝藻门。优势种类有硅藻门的针杆藻、等片藻及绿藻门的水绵等。浮游动物共 19 种，其中原生动物的种类在 4 类浮游动物中最为丰富。底栖动物的种类及数量均较少，优势种有扁蜉、短尾石蝇、摇蚊科幼虫等。鱼类分属于 3 目 7 科 20 种，其中以鲤形目鲤科的种类最丰富。四川省重点保护鱼类 1 种，为青石爬鮡；长江上游特有鱼类有短体副鳅、前鳍高原鳅、四川裂腹鱼、昆明裂腹鱼、松潘裸鲤硬刺亚种、青石爬鮡、黄石爬鮡 7 种；《中国物种红色名录》收录的濒危种 1 种，为黄石爬鮡；极危级易危种 1 种，为青石爬鮡。

(4) 自然体系生产力

评价范围平均净生产力为 $797.55\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，评价范围灌草地面积所占比重最大，达到 62.30%，是对评价范围的平均生产力值的大小起决定性的因素。

3.1.1.2 声环境

(1) 环境噪声现状

根据沿线具有代表性的环境敏感点声环境现状监测结果表明，庾家大坪子、小河村、河门口 3 处监测点昼间和夜间的区域噪声等效 A 声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，新洪村 4 队昼间超过 2 类标准，夜间满足 2 类标准。小岔河中心校昼间和夜间均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(2) 交通噪声现状

垭口镇交通噪声监测结果表明，距离现有道路中心线 15m 处居民点昼间夜间等效声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.1.1.3 水环境

鲹鱼河与小岔河各项监测指标均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准。

3.1.1.4 环境空气质量

项目沿线环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

3.1.2 环境影响预测评价结论

3.1.2.1 生态环境

(1) 对陆生植物的影响

拟建公路沿线区域主要是山区，工程影响区内植被主要为灌丛及灌草丛、次生林和农业植被。拟建公路永久征用土地面积 68.51hm²，其中耕地 18.27hm²，林地 3.07hm²，灌草地 46.97hm²，其它用地 0.19hm²。公路建设占地会使沿线植被受到破坏，从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型主要是山地灌草丛，根据卫片分析，自然体系的生产力平均减少 23.46gC/(m²·a)，对评价区域植被总生物量及自然体系生产力的影响较小。

公路施工临时占地对植被的损毁主要在施工期，其影响是暂时的，工程完工后可通过施工临时用地恢复和水土保持措施，恢复植被。

根据实地调查及查阅相关资料，公路沿线评价范围内无古树名木及国家重点保护植物的分布，工程建设不存在对珍稀植物资源的影响。

(2) 对陆生动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，切断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，对陆生动物的生境将产生一定的影响。

公路建设对两栖动物和爬行动物的影响较大，但由于它们可迁移到非施工区，因而对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和大型兽类由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的活动区域，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

公路建成后，两侧动物的活动范围将受到一定程度的限制。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，为躲避上述干扰因素，动物会本能地重新选择生境和建立巢区。

评价范围陆生脊椎动物中，有国家 II 级重点保护动物 8 种：鸢、鵲鹑、松雀鹰、普通鵲、红隼、草鵲、灰林鵲、穿山甲；四川省省级保护野生动物 1 种：豹猫。工程占地将减少动物的生境，但上述物种在公路两侧主要以个体形式存在，考虑两栖类和爬行类动物生境较广，鸟类和兽类动物受公路施工、营运影响可以迁移到附近栖息地，因此公路建设对其影响有限。

（3）对水生生物的影响

跨河桥梁水下桥墩施工对施工水域附近水生生物有一定影响，但影响是暂时的，施工结束后，随着水质的恢复，水生生物可基本恢复到施工前水平。

由于公路沿鲹鱼河布置，施工期部分作业场邻近水体，施工生活污水、生活垃圾、施工机械含油废水、混凝土拌和碱性废水污染等各种施工因素将导致附近水体浑浊，对水生生境产生一定影响。由于施工点分布分散，施工废污水排放量小且分散，加之浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强管理，对水生生物的多样性影响不大。

营运期管理站、养护区等产生的生活污水经达标排放后对水生生物基本不造成影响，但是危险品事故泄漏将会对受影响河段水生生物生境造成较严重破坏。

（4）对区域自然体系生态完整性的影响

工程建设完成和运行后，土地使用类型发生变化。由于工程占地主要为灌草地和耕地，而林地面积影响不大，评价区域自然体系的生产能力由现状的 $797.55\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 降低为 $774.09\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，平均仅减少 $23.46\text{gC}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，因此对本区域生态完整性影响较小。通过工程涉及区自然生态系统的自我调节，以及施工完

成后的迹地恢复和绿化工程，在工程运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。

(5) 水土流失影响分析

拟建项目建设过程中扰动地表面积 141.88hm^2 ，损坏水土保持设施面积 141.50hm^2 ，建设期水土流失总量 97321t ，新增水土流失总量为 78416t 。其中路基工程区新增水土流失量为 30337t ，占建设期新增水土流失量 38.68% ；弃渣场区新增水土流失量为 16085t ，占建设期新增水土流失量的 25.51% 。因此主体工程区和渣场这两大区域是本项目水土流失防治的重点区域，也是水土流失监测的重点区域，应采取有效的水土保持措施，使不利影响减少到最低限度。

3.1.2.2 声环境

公路施工期单机施工机械噪声昼间最大在距声源 40m 以外可符合标准限值；夜间最大在 300m 以外可符合标准限值。多种施工机械同时作业时，影响距离将大于上述结果。

本项目推荐方案距公路中心线 200m 范围内分布有居民点 11 处，学校 3 处。公路施工期施工噪声将会对居民造成不同程度的干扰影响，主要影响对象包括新洪村 4 队、老龙口、庾家大坪子、柳树塘、河门口村、河门口小学等距离公路中心线 40m 范围以内的居民点，尤其夜间施工对居民的影响更大。

根据营运期噪声预测结果，对于公路红线 35m 以内的 4a 类区的第一排建筑物，在公路运行的第 1 年和第 3 年，各敏感点昼间、夜间噪声均不超标。在公路运行的第 6 年，运输强度增大，昼间各敏感点均不超标，但小岔河村 1 处敏感点夜间噪声超标，超标幅度为 2.1dB(A) 。

对于公路红线 35m 以外的 2 类区的第一排建筑物，小岔河村、小岔河中心校 2 处敏感点在拟建公路运营期第 1 年、第 3 年、第 6 年，声环境昼夜均超标，昼间超标幅度 $0.9\sim 1.0\text{dB(A)}$ ，夜间超标幅度 $0.8\sim 1.4\text{dB(A)}$ 。新洪村 4 队昼间超标 $0.7\sim 0.9\text{dB(A)}$ ，夜间不超标。

建议项目沿线村庄新建住宅时保持的最小防护距离为：距公路红线两侧 100m 以内范围不宜新建居民点；距公路红线两侧 150m 以内范围不宜新建学校、医院等敏感点，应以商业建筑或其它用途（农业、绿化等）为主。

3.1.2.3 社会环境

本项目建设所产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 乌东德水电站的重要组成部分。本项目为乌东德水电站对外交通辅助公路，是电站超大件运输的主要通道。

(2) 改善区域交通现状。该公路建成后，可从会东县经新建公路、乌东德电站厂内公路、坝址下游金沙江大桥、新村、新建乌东德对外交通主线至昆明，该条线路道路等级高，将成为四川省至昆明市的一条最短的出省通道，形成 G108 国道的一条重要复线，减轻 G108 国道的交通压力，促进云南省和四川省的经济往来，有利于西南经济发展。

(3) 有利于改善生活条件，提高人们的生活质量。在很大程度上解决了沿线小岔河乡、长新乡、柏岩乡、火石乡、嘎吉乡、可河乡、洛左乡七个乡村落后的交通状况，有利于加快乡村道路建设的发展，加快城乡之间贸易流通，提高沿线居民的经济收入。另外，由于交通条件的改善，也将促进沿线第三产业的兴起，带动地区的经济发展。经济的发展会给社会提供大量的就业机会，提高沿线人民收入水平，同时带来文教卫的发展。

但公路在实施过程中，尤其是施工期不可避免的会对公路沿线居民的生活带来一定程度的影响，如施工及道路占地使部分农户耕地减少、拆迁对居民带来的不适影响、道路施工对居民出行造成的不便、施工粉尘、噪声等都会使沿线居民的生活质量造成不同程度的下降，可通过采取必要措施以减缓其对沿线居民的短暂影响。

3.1.2.4 水环境

本项目推荐方案建设各类桥梁 24 座，其中跨河桥梁 3 座，主要跨越的河流有鲹鱼河及其支流小岔河。跨越水体桥墩下部结构施工采用围堰施工方式，施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。随着桥梁施工的结束，其影响将消除；根据调查，拟建桥位下游水域无取水口，均不在会东县及沿线乡镇饮用水源保护范围内，桥梁施工对工程区饮用水水质无影响。

拟建公路沿线共布置 7 条交通隧道，隧道施工废水主要污染物为 SS。实验证明，由于隧道出水含有水泥成份，在静止态会很快沉淀，且沉淀后出水效果良好，对环境影响较小。

施工机械含油废水和混凝土拌和废水排放量不大且分散，经处理达标后排放对水环境影响不大。

拟建公路沿鲹鱼河两岸布置，施工人员生活污水如果未经处理直接排放，将对鲹鱼河水质造成一定影响。生活污水经化粪池处理后用作农肥或灌溉，对鲹鱼河水环境基本不会产生影响。

公路营运期非事故状态下，路面径流污水排放基本可接近国家规定的排放标准，路面径流对河流中各类污染物的贡献量极小，不会改变原有水质类别。但是一旦出现事故，可能出现油类和装载物料泄漏导致桥面或路面污染，将造成不同程度的 SS、石油类和 COD 的污染影响。

营运期公路管理站和养护工区生活污水采用二级生化处理装置处理后用作农肥或排放至附近沟渠，对鲹鱼河水环境基本不会产生影响。

3.1.2.5 地下水环境

本工程交通隧洞工程施工，仅对局部区域水文地质单元产生影响，但影响较为微弱。对地下水水位及水量产生影响的隧道主要为下腰崖隧道，由于隧道上方 50m 处有可河电站引水洞漏水产生的泉水点，在工程施工时，可能会导致泉水点水量减少。下腰崖隧道施工对隧道上方植被可能产生一定影响。其它隧道施工对地下水及植被影响很小。

公路沿线居民点较少，且该区域地表水系发达，冲沟较多且常年有水，仅赖家坡村以泉水为主要饮用水源，但该村泉水点与施工隧洞不在同一水文地质单元，且两水文地质单元基本无水力联系，因此隧洞施工对居民点用水基本不会造成影响。

3.1.2.6 环境空气质量

灰土拌和站的影响范围为下风向 150m。灰土拌和站设置在居民点 150m 以外的区域，拌和站将不会对当地居民产生 TSP 污染影响。石灰、粉煤灰储料场扬尘集中在下风向 50m 条带范围内，在此范围内对人体和植物产生影响，加蓬盖或表面淋湿，控制扬尘后，影响范围将小于 50m，对周围环境空气影响较小。

施工材料运输和装卸将对沿线带来临时性的 TSP 污染影响，下风向 150m 处超过环境空气质量二级标准，可通过适当的洒水措施予以控制。

根据预测结果，本项目在公路营运期汽车排放尾气对公路沿线区域基本不产生 NO₂ 超标污染影响，运输车辆尾气排放对公路两侧居民影响很小。

3.1.2.7 固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本工程施工产生弃渣 170.47 万 m³。施工期共产生生活垃圾约 672t。

营运期固体废物产生量较小，主要为会河公路管理中心生活垃圾，每天产生生活垃圾约 73kg。

固体废物如不妥善处置，随意堆放，将破坏周围自然景观，使土壤受到污染；另一方面，生活垃圾亦是苍蝇、蚊虫孳生以及细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，如不妥善处置，将会传播疾病，危害人体健康。

3.1.2.8 事故风险分析

公路运输过程中，如若管理不严，或运输人员出现误操作等都可能导致意外交通事故的发生，化学危险品运输车辆发生交通事故还可能导致化学危险品的泄露，污染环境。交通事故对环境的污染主要表现在发生公路交通事故时对周边水体鲹鱼河、小岔河的污染。

本项目公路营运期运输化学危险品车辆在所经水域路段发生可能引起水体污染的事故概率很低，但总体上来说路段的事故风险是存在的。有必要在营运期的管理方面采取预防手段，降低该类事故的发生率。制定应急预案，配备一定的应急措施，将事故危害降低到最低程度。

3.1.2.9 公众参与

评价单位通过采取填写公众参与调查表和群体访谈等形式，对公路沿线受影响的群众进行了调查，了解项目沿线公众对公路建设的看法和意见要求。调查结果表明，被调查者对于项目的建设均持支持的态度，并且对本项目的建设情况有了一定的了解，对项目建设造成的征地拆迁、环境污染等影响有一定的认识，希望加强公路相关政策的宣传和落实公路建设带来环境污染的治理工作，解决好拆迁安置问题。

3.1.3 环境保护措施

（1）生态环境保护措施

加强施工期管理，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，减少对耕地的占用。对占用耕地部分的表土层予以收集保存，施工结束后用于复耕或绿化。做到边施工边恢复，防止紫茎泽兰入侵现象的发生。

加强公路两侧绿化，在公路两侧绿化范围内采取乔、灌、草结合的形式绿化，绿化树种尽量选择乡土树种。

对工程占用的耕地应按国家相关政策进行耕地占补平衡补偿。

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级保护动物，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，避免在野生鸟类和兽类早晨、黄昏或夜间外出觅食、正午是其休息时间施工作业。

项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，以主体工程防治区、弃渣场防治区为重点，采取修建挡渣墙、排水沟、绿化等措施，同时配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行水土流失防治。

（2）声环境保护措施

施工期合理进行施工布置，施工场地尽量远离居民区；尽量采用低噪声机械，在距公路较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间（22:00~次日6:00）施工。

营运期针对敏感点超标情况，拟对小岔河村和小岔河小学设置隔声窗，对新洪村4队采取绿化降噪措施；加强公路交通管理，在重要敏感点附近路段两端设置限速、禁鸣标志等。

（3）减缓社会影响措施

合理安排施工组织，减缓对沿线居民的干扰影响。对占用的农田和拆迁房屋按国家、四川以及会东县相应政策进行合理补偿等。

（4）水环境保护措施

加强施工管理，跨鲹鱼河、小岔河桥梁施工应采用先进环保的施工工艺、合理安排施工营地、施工场地和建材堆场的位置；公路沿线施工营地的生活污水经化粪池收集和处理后用于农肥；施工场地的砂石料冲洗废水必须经过沉淀池沉淀处理后优先回用。修理停放场所设置简易的油污水收集系统和油水分离器，对油污水进行处理，拌和站布置中和沉淀池，对碱性废水进行处理。

营运期公路管理中心和临时停车区的生活污水采用二级生化处理装置进行处理，处理达标后排放至鲹鱼河。

跨河桥梁桥面径流设独立收集系统，避免前面初期雨污水或事故性污染物质进入水体。

（5）地下水环境保护措施

隧道围岩为泥岩、砂岩及千枚岩等软弱岩体。对于以渗水、滴水为主的隧洞，严格贯彻“以堵为主、控制排放”的措施，同时应加强工程防渗措施。对于发生涌水、涌泥隧洞，应加强施工监测预报并做好防渗。

对于隧洞穿越地表水下方岩层的洞身，应采取有效的封堵措施和支护措施，确保隧洞围岩的稳定，同时做好防渗和排导措施，以免对工程造成不利影响。

对于因工程开发造成地下水渗漏以及地下水排泄方式改变，导致局部水文地质单元地下水位水量受到工程施工影响。工程施工前，应落实确定相关责任人，责成相关单位进行治理。以免本工程施工对地下水造成更严重的影响。工程施工时，加强地下水水质动态监测。

（6）环境空气污染防治措施

施工现场及时洒水清扫，减少扬尘；施工散料运输车辆应采用加盖蓬布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖蓬布。

公路施工设置的储料场、混凝土搅拌站应远离公路沿线垭口镇、小岔河村、小岔河中心校、新洪村、庾家大坪子、赖家坡、小河村、大坪小学、河门口村、河门口小学等居民点和学校，布置在较为空旷的位置。其选址应在上述居民区或学校下风向 150m 以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。

利用现有道路作为施工道路进行材料输运等，应做好施工路线选择、车速控制、并在沿线有居民点处采取适当洒水降尘措施，降低二次扬尘污染。

公路营运期应加强对车辆的管理。对运输车辆安装尾气净化器，并定期检测尾气排放情况。同时对部分敏感路段进行定期的环境空气监测；对道路两侧进行绿化，以充分利用植被对环境空气进行净化。

（7）固体废物处置

工程施工产生的建筑垃圾运往弃渣场，并采取防护措施。施工期生活垃圾集中收集运往会东县垃圾处理厂进行处理。

营运期在可河管理中心，养护工区、临时停车区应设垃圾桶收集固体废物，垃圾定期清运至会东县垃圾处理厂进行处理。

（8）危险品运输管理措施

对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规范》和《化学危险品安全管理条例》规定。坚决禁止和杜绝“三证”不全的危险品运输车辆上路行驶。恶劣天气禁止危险品运载车辆通行，其他车辆限速行驶。

运输途中一旦发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，并及时向会东县路管、公安、环保等部门报告，与有关部门共同采取措施，清除危害。

针对本项目沿线河流功能，制定化学危险品运输水污染事故应急措施预案。

3.1.4 综合评价结论

会东~河门口公路是乌东德水电站的重要组成部分，为乌东德水电站对外交通辅助公路，是电站超大件运输的主要通道。拟建公路符合会东县公路网规划和会东县城镇规划，项目建设对于满足区域交通发展要求以及改善公路沿线居民生活水平等均有积极意义。

项目建设施工期对环境的影响主要是自然植被的损失以及施工产生的污水、噪声、固体废物的影响；运营期对环境的影响主要是交通噪声对周边居民点、学校的影响。

通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段落实工程设计和本报告书提出的各项环保措施后，工程建设对环境的不利影响可得到控制和缓解，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

3.2 环境影响报告书批复意见

四川省环境保护厅于 2012 年 2 月 20 日以川环审批[2012]73 号文对《金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书》进行了批复。该批复的主要内容为：

一、乌东德水电站是金沙江下游河段规划建设 4 个梯级电站的最上一级，总装机容量 10200MW。电站已经国家发展和改革委员会同意开展前期工作。本项目为电站左岸进场公路，线路起于会东县垭口镇三叉口，同省道 S310 相接，止于河门口，全长 44 公里，项目总投资 8.82 亿元。在落实报告书中提出的各项生态保护及污染防治措施的前提下，当地的环境质量能得到控制，不利环境影响可以得到一

定程度缓解。因此，我厅同意你单位按照报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、开发方式、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作

（一）必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实工程环保资金，落实建设单位内部的环境管理部门、人员和管理制度等工作。与工程同步开展与环保相关设施的设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同中。开展工程环境监理，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

（二）严格按照环境影响报告书要求落实各项环保措施。落实施工期产生生活废水、生活垃圾处理措施，加强施工期间各项环保设施运行、维护和管理，确保正常运行。落实各项噪声防治措施和防尘措施，合理安排施工作业时间，加强施工道路清扫和洒水降尘工作，消除和减轻扬尘、噪声对周围学校、居民点的不利影响，避免扰民事件发生。

（三）优化施工场地布置，控制和减少因工程开挖、爆破等活动对工程区植被和景观带来的影响和破坏。落实各项水土保持措施，做好挖、填方平衡，及时采取措施对渣场、施工迹地等进行生态环境恢复建设，植被恢复应选用当地适生物种，确保生态安全。

（四）强化隧道施工过程中环境保护措施，有效控制和减小工程建设可能对地下水带来的环境影响，确保区域饮用水安全。

（五）项目建成投运后，应加强声环境质量跟踪监测，结合对环境敏感点的实际影响情况，补充优化相应的噪声污染防治措施。

（六）依法到相关部门办理行政许可有关手续后方可开工建设项目。

三、项目建设必须依法严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。试运行前，必须向我厅提出试运行申请，经同意后方可进行试运行；项目竣工时，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入使用。

四、我厅委托凉山州、会东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。请你单位将批复后的报告书于 15 日内送以上单位备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

工程在设计、施工及试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，通过现场调查、走访和查阅施工图、监理等相关资料，本项目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	施工期	
生态环境	1、陆生植物保护措施 (1) 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。减少对耕地的占用, 加强对林草地的保护。 (2) 对占用耕地部分的表层土应予以收集保存, 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; 应同时进行生态修复工作, 做到边施工边恢复, 及时恢复工程施工破坏的植被。 (3) 公路绿化过程中考虑选择当地适生速成树种, 提高道路两侧植物种类的多样性, 恢复林缘景观。树种种苗的选择应经过严格检疫, 防止引入病害。 (4) 开展对工程影响区的环境教育, 提高施工人员和管理人员环境意识; 注意识别沿线国家重点保护植物, 及时上报相关部门组织挽救。 (5) 对施工人员加强管理, 禁止在林区野外用火。 2、陆生动物保护措施 (1) 提高施工人员的保护意识, 严禁捕猎野生动物; 应做好施工方式和时间的计划, 防止噪声对野生动物的惊扰; 优化施工路线, 最大程度降低对动物栖息地干扰。 (2) 加强取土场、弃土场、弃渣场防护, 加强施工人员的各类卫生管理, 施工人员生活污水不得直接排入附近水体, 减少水体污染, 减少对动物生境的影响。 (3) 工程完工后, 尽快做好生态环境的恢复工作, 以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。对隧道口和桥下植被的自然景观的恢复, 有利于动物适应新的生境。	基本落实。 1、陆生植物保护措施 (1) 开工前对施工范围临时设施进行了严格的审查, 尽量少占耕地和林地, 同时到林业部门办理了林地占用、砍伐等相关手续; 严格控制施工期临时占地范围, 保护林地植被, 严禁随意砍伐; 尽量利用原有乡村道路作为施工便道, 取消了原规划的取土场, 减少了临时占地面积及植被破坏。 (2) 施工前期未重视表层土的收集与保护, 已扰动施工区域的表土均未收集, 施工后期通过调配部分渣场中土含量较高的弃渣和乌东德水电站部分施工区的表土资源, 以用于临时占地区的复耕或绿化恢复用土。施工结束后, 对施工迹地进行了生态修复等工作, 及时进行了复耕或选择当地适宜植物恢复绿化等。 (3) 对树种种苗的选择经过严格检疫, 选择当地适生速成树种, 并向施工人员宣外来物种的危害及传播途径等。 (4) 工程建设期施工单位开展了环保培训, 并提醒施工人员注意识别沿线珍稀植物资源, 加强珍稀植物保护宣传工作。 (5) 对施工人员加强管理, 严禁一切野外用火。 2、陆生动物保护措施 (1) 施工单位开展了环保培训, 提高了施工人员的保护意识, 严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》。 (2) 为减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰, 做好爆破方式、数量、时间的计划, 并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。 (3) 拌和站、施工临时占地等均按照水土保持要求采取了拦挡、护坡、设置截排水沟等防护措施; 加强施工人员的各类卫生管理, 施工人员生活污水经化粪池收集处理后回用作农肥, 不直接排入水体, 以最大限度保护动物生境。 (4) 施工结束后, 及时对施工迹地进行了生态修复等工作, 并强化了隧道口和桥下植被自然景观的恢复, 以减少对野生动物的不利影响。

	3、水生生物保护措施 在水中桥梁施工时，尽量减小施工污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油对水体的污染；桥梁施工挖出的淤泥、渣土尽量少泄漏到河流水体中；施工用料避开水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。	3、水生生物保护措施 (1) 施工单位加强对水环境的保护，严禁生活污水的直接排放；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；桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等禁止抛入河流、水库。 (2) 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。
声环境	1、尽量采用低噪声机械，应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 2、合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感点布置，对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构；应禁止高噪声机械夜间(22:00~6:00)施工作业；敏感点路段的施工应酌情调整施工时间，避开学校的敏感时段。 3、应合理确定工程施工场界，由于拟建公路沿线两侧部分居民点距路较近，应尽量避免将施工营地设置在声环境敏感点附近。 4、应注意合理安排施工物料的运输时间，在途经村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。加强对学校和集中村庄等路段的施工管理，合理制定施工计划。	已落实。 1、施工单位采用了符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备均加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。 2、合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间(06:00~22:00)进行，尽量避免或减少了夜间(22:00—06:00)施工量和施工强度。施工单位建立了明确的安全文明生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解了施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源。高噪声作业区、施工营地等临时设施尽量远离声环境敏感点布置，对个别影响较严重的施工场地，采取临时的隔音围护结构。 3、加强对学校和集中村庄等路段的施工管理，科学制定施工计划。合理安排施工物料的运输时间，在途经村镇、学校时，减速慢行、禁止鸣笛。
水环境	1、施工应优先选择租用民房，利用居民现有化粪池等设施处理后做农肥；对距离现有居民点较远的施工营地，应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。对生活污水产生量较大的施工营地可考虑设置生活污水二级生活处理装置，处理后出水用于附近居民农用或达标排放。 2、施工中产生的混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水等采用沉淀、过滤处理后排放；配备油水分离器对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理；对隧道施工废水进行中和处理调节PH值，然后利用多级沉淀池去除泥浆等杂质，沉淀池底部的泥浆定时清运，上清液循	已落实。 1、施工营地采用自建活动板房和租用当地民房的形式，施工人员生活污水主要采用化粪池或简易旱厕收集处理后用于附近农灌或绿化，不直接排入附近水体。 2、施工中产生的废水采用自然沉淀、过滤处理后回用；根据不同隧道内产生的废水量，采取设置沉淀池、蓄水池等设施，沉淀处理后循环利用或农林灌溉；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，对油污废水统一回收处理。 3、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；将生活垃圾、建筑废料等分类回收利用，施工挖出的弃渣、淤泥等固体废弃物全部运至弃土场，

	环再利用或供临时用地植被恢复绿化用水。 3、跨河桥梁下部结构施工时，施工尽量安排在枯水季进行，以减小对水质的污染；桥梁工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其他垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运。桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、沟渠，应指定地点填埋或送附近取弃土场处理。 4、定期检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品、粉煤灰等不宜堆放在地表水体附近。 5、隧洞施工过程中，严格贯彻“以堵为主、控制排放”的施工原则，采取有效的堵水措施，减少地下水流失（漏）失。施工结束后，做好隧洞防渗措施。	未向河中倾倒。 4、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；建筑材料运输车辆均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。 5、施工中采用封堵、帷幕灌浆防渗等工程措施，以减少地下水流失；采取支护、排导等措施，以确保隧洞围岩的稳定。
空气环境	1、施工现场要设置围挡，并保持施工场地清洁，及时洒水清扫，减少扬尘。 2、施工散料运输车辆应采用加盖蓬布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖蓬布。 3、储料场、混凝土搅拌站应远离公路沿线居民点和学校，布置在较为空旷的位置，其选址应在居民区或学校下风向 150m 以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。 4、应做好施工路线选择、车速控制、并在沿线有居民点处采取适当洒水降尘措施，降低二次扬尘污染。 5、加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。工程开挖土方应集中堆放，及时回填，以缩小扬尘影响范围和影响时间。	已落实。 1、对靠近集中敏感区的施工作业区，采取临时的隔音围护结构；成立养护、维修、清扫专业队伍，对施工便道、施工场地进行无雨日洒水车喷水降尘等工作，保持场地清洁，减少扬尘。 2、在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水并覆盖帆布等遮盖措施，减少散落、扬尘；水泥等粉状材料全部使用罐装运输。 3、拌和站、堆料场等临时占地设施设置在远离居民区等敏感点的下风向，且地势平坦地带；化学品材料推放在雨棚内，并进行覆盖；沥青搅拌采用封闭式搅拌设备，拌合设备进行了较好的密封，并加装了二级除尘装置；钻孔均采用湿法作业，搅拌站采用除尘措施，并全部采用湿法拌制。 4、合理规划运输路线，利用沿线的县乡村道路，尽量减少从村庄、居民集中区附近经过，在经过居民点的施工道路沿线洒水降尘，并控制车辆行驶速度。 5、加强施工管理，文明施工，尽可能缩短工期，以减小施工期的不利影响。
固体废弃物处置	应通过加强施工管理，及时清运、处置，减少和防止固体废物影响。工程建筑垃圾应集中堆放于设计确定的弃渣场，并采取防护措施；施工期生活垃圾集中收集运往会东县垃圾处理厂进行处理。	1、工程弃渣、沉淀池污泥以及建筑垃圾不可利用部分等均统一运至就近渣场堆放，未出现有随意堆放和抛撒现象。 2、对生活垃圾、施工物料垃圾等实行分类收集，在各施工区和生活区均设置有垃圾桶，并配备了一辆小型垃圾清运车，定期安排专人清运至附近渣场填埋处理或委托当地政府统一进行收集处理。

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

水土保持	项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，以主体工程防治区、弃渣场防治区为重点，采取修建挡渣墙、排水沟、绿化等措施，同时配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行水土流失防治。	项目建设期间已基本按照水土保持方案等相关文件和批复要求，结合工程施工布置及施工活动特点，工程占地类型，划分水土流失防治区包括主体工程防治区、弃渣场防治区、施工便道防治区、施工场地防治区及拆迁安置区等 5 个水土流失防治分区。并根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施三类。以工程措施控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境。
社会环境	1、减少社会干扰影响：在集中居民点附近路段布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义，向受影响群众宣传有关建设征地、拆迁安置政策等；施工现场的入口设置广告牌，写明工程承包商、施工监理单位以及当地环保部门的热线电话和联系人的姓名，以便群众与有关部门进行联系；加强与当地交通管理部门的合作，对施工物资运输应进行合理的规划，制定合理的运输方案和运输路线，以避免现有道路的交通堵塞。 2、加强文物保护工作。 3、对施工临时占地进行保护和植被恢复。	已落实。 1、施工单位在建筑工地的主要出入口设置了醒目的施工标牌，标明工地总平面图、工程进度概况、负责人联系方式，接受当地居民的监督；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、工程建设范围内不涉及文物保护单位。 3、施工结束后，对临时占地及时进行了清理、平整、覆土等，并采取复耕或植被绿化。 4、根据中国长江三峡集团公司与会东县人民政府签订的《乌东德水电站左岸对外交通会东至河门口公路永久性征地拆迁总包协议》规定，按照《会东县人民政府办公室关于印发<乌东德水电站左岸专用公路建设征地补偿方案>的通知》（东府办[2012]34 号）的相关标准，由前者出资负责征地拆迁补偿费用及相关工作经费，后者负责组织实施完成工程的征地拆迁补偿安置工作。目前，被征地农户已通过调整土地、后靠建房等方式被妥善安置。调查期间未发现有相关投诉及纠纷等。
阶段	营运阶段	实际落实情况
空气环境	1、禁止尾气污染物超标排放机动车通行。 2、加强对运输车辆的检测与维修，使用车辆经常保持良好的状态，以减少尾气污染物的排放。 3、保持路面清洁，及时洒水，降低路面尘粒。 4、加强道路两侧植被绿化。 5、加强道路运行和维护，破损路面应及时修补，设置道路行驶告示牌和限速标志，减少尾气排放。	试运营期，加强对建设乌东德水电站的物资运输车辆进行管理，定期对车辆进行维护和保养，使车辆经常保持良好的状态，以减少尾气污染物的排放；在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水或覆盖篷布，减少散落、扬尘；成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，进行无雨日洒水车喷水降尘等工作，保持道路清洁、运行状态良好；进一步完善道路两侧植被绿化工作，以充分利用植被对环境空气的净化功能；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌，使车辆能够平稳、安全行驶，并减少尾气排放。

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

声环境	1、对小岔河村和小岔河小学设置隔声窗；对新洪村4 队采取绿化降噪措施。 2、应加强道路的维护，保证路面的平整。加强公路交通管理，限制性能差的车辆进入公路，设置限速、禁鸣标志等。同时做好汽车的保养工作，确保汽车的正常运行，限制车辆超载。保证交通运行的通畅，合理控制交通流量。	1、由于线路在设计阶段的优化调整，本项目不涉及小岔河村和小岔河小学等环境敏感点；在道路两侧采取了植被绿化工作。 2、定期对电站施工运输车辆进行维护和保养，保持其更好的运转，从根本上降低噪声源强；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌；加强公路的养护，保证路面平整，运行通畅；合理安排施工作业时间，控制夜间车流量。
水环境	1、管理中心和临时停车区污水处理采用二级生化处理装置，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放至鲹鱼河。 2、装载石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上公路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。 3、在沿线跨河桥梁两侧设置连续的防撞护栏。设置桥梁径流收集系统，采用专用管道将路面初期雨水径流和风险事故径流收集并引至桥头两侧设置的事故池；在跨河桥梁两侧醒目位置设置警示牌和限速牌，在桥梁两侧设置应急电话。 4、加强危险化学品运输车辆的管理。	1、工程实际建成后，管理中平时为无人值守，无生活污水排放；未设置带生活设施的临时停车区。 2、加强道路交通管理，建筑材料运输车辆均加盖蓬布遮挡，避免建筑材料洒落进入水体；在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水并覆盖帆布等遮盖措施；水泥等粉状材料全部使用罐装封闭运输。 3、公沿线路堤、桥梁均设置有防撞护栏，防止运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡；在跨重要水体桥梁前后设置有限速牌及各类警示标牌，提醒司机谨慎驾驶，并在标牌上注明事故报警电话等，以确保水体安全；在弯腰树跨鲹鱼河大桥（K22+000）桥梁的两侧设置了桥面雨水径流收集系统，并在桥下修建了沉淀池、隔油池等收集设施，以防止在该路段突发环境风险事故，造成危险化学品等有害物质直接进入鲹鱼河。 4、加强危险化学品运输车辆的管理，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，制定了各类应急预案、处置流程等规章、制度、标准，并定期开展危化品泄露事故演练。
固体废物处置	设置垃圾桶收集固体废物，定期清运至会东县垃圾处理厂进行处理。	1、成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；公路沿线散落的垃圾经清理收集后，统一清运处理。 2、管理中心工作人员生活垃圾统一纳入乌东德水电站施工区生活垃圾处置。

表 4.1-2 批复意见落实情况表

四川省环境保护厅川环审批[2012]73 号文批复要求：	实际落实情况
（一）必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实工程环保资金，落实建设单位内部的环境管理部门、人员和管理制度等工作。与工程同步开展与环保相关设施的设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同中。开展工程环境监理，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。 （二）严格按照环境影响报告书要求落实各项环保措施。落实施工期生产生活废水、生活垃圾处理措施，加强施工期间各项环保设施运行、维护和管理，确保正常运行。落实各项噪声防治措施和防尘措施，合理安排施工作业时间，加强施工道路清扫和洒水降尘工作，消除和减轻扬尘、噪声对周围学校、居民点的不利影响，避免扰民事件发生。 （三）优化施工场地布置，控制和减少因工程开挖、爆破等活动对工程区植被和景观带来的影响和破坏。落实各项水土保持措施，做好挖、填方平衡，及时采取措施对渣场、施工迹地等进行生态环境恢复建设，植被恢复应选用当地适生物种，确保生态安全。 （四）强化隧道施工过程环境保护措施，有效控制和减小工程建设可能对地下水带来的环境影响，确保区域饮用水安全。 （五）项目建成投运后，应加强声环境质量跟踪监测，结合对环境敏感点的实际影响情况，补充优化相应的噪声污染防治措施。 （六）依法到相关部门办理行政许可有关手续后方可开工建设项目。	（一）建设单位建立了系统的环境保护管理制度，统一协调、领导全线环保工作，并委托长江水资源保护科学研究所和长委工程建设监理（宜昌）有限公司开展本项目的施工期环境监理工作。施工期间制定了本项目《施工期环境保护管理办法》、《项目建设管理实施细则》、《施工期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，并将环保措施纳入招标、施工承包合同之中，层层落实责任制，认真执行环境保护“三同时”制度。 （二）施工期，建设单位按照环评报告及其批复要求，认真落实了各项环保措施：合理安排施工作业时间；建立了明确的安全文明生产制度；高噪声作业区、施工营地等临时设施尽量远离声环境敏感点布置；施工运输车辆在途经村镇、学校时，减速慢行、禁止鸣笛；对靠近集中敏感区的施工作业区，采取临时的隔音围护结构；成立养护、维修、清扫专业队伍，对施工便道、施工场地进行无雨日洒水车喷水降尘，在经过居民点的施工道路沿线洒水降尘；施工运输车辆均加盖蓬布遮盖；施工人员生活污水主要采用化粪池或简易旱厕收集处理后用于附近农灌或绿化；生产废水采用自然沉淀、过滤处理后回用。开工至今，未发生因工程建设造成的环境污染事件和扰民事件。 （三）项目建设期间取消了原规划的全部取土场，减少了因工程开挖对植被和景观的破坏；按照水土保持各项要求，采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的方式，在水土流失防治责任范围内实施了拦挡工程、防护工程、排水工程、植被恢复工程及临时挡防工程等；施工结束后，及时对弃渣场、施工迹地等临时占地进行了生态恢复，采取复耕或选择当地适宜植物恢复绿化等措施。 （四）根据不同隧道内产生的废水量，采取设置沉淀池、蓄水池等设施，沉淀处理后循环利用或农林灌溉；施工中采用封堵、帷幕灌浆防渗等工程措施，以减少地下水流失；采取支护、排导等措施，以确保隧洞围岩的稳定；隧道上方无居民点分布。工程建设对地表水影响较小，对区域内居民饮用水无影响。 （五）项目建成后，加强了对建设乌东德水电站的物资运输车辆进行管理，定期对电站施工运输车辆进行维护和保养，保持其更好的运转，从根本上降低噪声源强；加强公路的养护工作，保证路面平整、清洁，运行通畅；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌；合理安排施工作业时间，控制夜间车流量。试运营期，委托四川省地质矿产勘查开发局成

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

四川省环境保护厅川环审批[2012]73 号文批复要求：	实际落实情况
	都综合岩矿测试中心进行了声环境质量现状监测，由监测结果分析预测表明，项目沿线各敏感点昼夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求，区内声环境质量良好。运营后期，建设单位将对声环境敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实时跟踪监测，并根据监测结果，及时增补和完善防治噪声污染措施。 （六）本项目审批、审查手续完备，遵守了建设项目环境保护管理程序。

5 生态影响调查与分析

5.1 工程建设对陆生植物影响调查

5.1.1 陆生植被现状

1、植被分布特点

会东县位于四川省南部，气候类型上属于中亚热带半干旱气候区，具有冬暖夏凉、干湿分明的特点，由于山高谷深，气候垂直差异很大。特殊的生存环境加上复杂的历史原因，使得植物区系的组成与地带性区域有所差异，植物区系位置是古亚热带植物区和泛北极植物区的一个过渡带。

区内植被属亚热带常绿阔叶林带，川西南河谷山原植被区，川滇金沙江峡谷云南松、华山松干热河谷植被亚区。范围内灌木草丛占 62.20%，森林植被占 12.84%。由于境内地形、地貌、气候、土壤等条件的综合影响，域内植被具有垂直分布与水平分布的二元特点，尤以垂直分布最明显。

水平分布上，森林植被具有南北交汇过渡带特色。南部金沙江河谷、鲹鱼河下游河谷地区余存着亚热带区系成份，该地区南亚热带植被为稀树草丛类型，有木棉（*Bomba malabaricum*）、酸角（*Tamarindus indica*）、滇榄仁（*Terminalia franchetii* var. *franchetii*）、番石榴（*Psidium guajava*）、麻疯树（*Jatropha cufcas*）、车桑子（*Dodonaea viscosa*）、余甘子（*Phyllanthus emblica*）、仙人掌（*Opuntia stricta* var. *dillenii*）、霸王鞭（*Euphorbia royleana*）、黄茅（*Heteropogon contortus*）、芸香草（*Cymbopogon distans*）等；北部及中部分布着云南松（*Pinus yunnanensis*）和栎类混交林，局部沟谷或阳坡保存着亚热带偏干性常绿混交林，在阳坡多为云南松与常绿栎类混交林，该地区优势树种为云南松、华山松（*Pinus armandii*）、栎类（*Quercus spp.*）、滇桤木（*Alnus nepalensis*）、红桦（*Betula albo-sinensis*）、山杨（*Populus davidiana*）等，灌木以火棘（*Pyracantha fortuneana*）、马桑（*Coriaria sinica*）、车桑子（*Dodonaea viscosa*）、清香木（*Pistacia weinmannifolia*）、杜鹃花科（*Ericaceae*）植物等种类为主。垂直分布上，项目区基本上位于海拔 900～1800m 之间的河谷地带，海拔 1600m 以上为山原高地，其植被类型以云南松林为主；随着海拔降低，植被类型有阔叶林、针阔叶混交林；海拔较低处受河谷干热气候的控制，其植被类型以干热河谷稀树灌木草丛为主。低山河谷地区以人工植

被为主，主要以粮食、蔬菜、蚕桑、亚热带水果、甘蔗、烤烟、油桐等为代表的农经作物为主体。

2、主要植被类型

经过实地调查，根据区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征，将区内的自然植被划分为4级，7个植被型，15个群系。灌草丛是区内主要的植被类型，主要为干旱河谷灌丛、稀树灌草丛及山地草丛；森林植被主要由云南松林、滇油杉林、滇青冈林、滇桉木林等针阔叶混交林及竹林组成；人工植被主要为经济林和农作物。区内山脉的植物群落演替规律主要受人为因素和自然条件变化的影响，现有的森林植被多为天然次生林和人工低效林。

3、珍稀植物资源

通过现场实地调查和查询项目区内的古树名木等资料，工程建设区内无古树名木或国家重点保护植物的分布。

5.1.2 对植被的影响调查

本公路沿线区域主要是山区，工程影响区内植被主要为灌丛及灌草丛、次生林和农业植被。路基路面、管理中心、桥梁、隧道等主体工程的建设破坏了植被生境，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。但从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型主要是山地灌草丛，且占整个区域的总量很小，因此对区域植被总生物量及自然体系生产力的影响较小。

临时用地主要有弃渣场、施工便道、拌和场、施工营地、材料堆场等。这些施工临时占地对植被产生了直接影响，使群落的生物多样性降低。但影响只是临时的，工程建设对植被的损毁主要在施工期，工程完工后通过采取工程措施与植物措施相结合的水土保持措施对施工临时用地进行了植被恢复。

根据查阅施工期监理等资料，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) 开工前对施工范围临时设施进行了严格的审查，尽量少占耕地和林地，同时到林业部门办理了林地占用、砍伐等相关手续；严格控制施工期临时占地范围，保护林地植被，严禁随意砍伐；尽量利用原有乡村道路作为施工便道，取消了原规划的取土场，减少了临时占地及植被破坏。

(2) 施工前期未重视表层土的收集与保护,已扰动施工区域的表土均未收集,施工后期通过调配部分渣场中土含量较高的弃渣和乌东德水电站部分施工区的表土资源,以用于临时占地区的复耕或绿化恢复用土。施工结束后,对施工迹地进行了生态修复等工作,及时进行了复耕或选择当地适宜植物恢复绿化等。

(3) 对树种种苗的选择经过严格检疫,选择当地适生速成树种,并向施工人员宣外来物种的危害及传播途径等。

(4) 工程建设期施工单位开展了环保培训,并提醒施工人员注意识别沿线珍稀植物资源,加强珍稀植物保护宣传工作。

(5) 对施工人员加强管理,严禁一切野外用火。

根据现场调查,在工程影响范围内,受工程影响的植被均属一般常见种,其生长范围广,适应性强,不存在因局部植被的损毁而导致植物种群消失或灭绝。工程影响范围呈线条状,地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响,但由于损失的面积相对于沿线地区的比重很小,而公路绿化又弥补了部分损失的生物量,因而本项目的建设不会影响区内生态系统的稳定性和完整性。目前,施工迹地等临时占地均采取了选用当地适宜植物恢复绿化或复耕措施,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,工程建设对陆生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 陆生动物现状

工程区内有两栖、爬行、鸟类、兽类的种类动物17目36科60种,其中两栖爬行类3目8科15种;鸟类8目18科29种;兽类6目10科16种。

两栖类有1目5科8种,主要有:华西蟾蜍、华西雨蛙、棘胸蛙等,这些种类分布广,适应性强。

爬行类有2目3科7种,以游蛇科的种类最多,有5种,占71.43%;石龙子科及鬣蜥科各1种,各占14.29%。无国家重点保护野生动物和四川省重点野生保护动物。主要有:裸耳龙蜥、蓝尾石龙子、黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇、斜磷蛇(中华亚种)、滑鼠蛇、黑线乌梢蛇等。

鸟类以雀形目鸟类最多,共15种,占51.72%。鸟类中有国家Ⅱ级保护动物7种,

为鸢、鹊鹑、松雀鹰、普通鵟、红隼、草鹞、灰林鹞。无《中国濒危野生动物红皮书》记载种。

兽类以啮齿目居多，占 31.25%。有国家Ⅱ级重点保护野生动物：穿山甲，分布于海拔评价区的土壤较疏松的灌草丛区域，但数量稀少。四川省省级保护野生动物1种：豹猫。按个体数量来划分，兽类以小型兽类为主，包括翼手目、鳞甲目、兔形目、啮齿目的种类，这与区内的次生林+灌丛+草丛的植被密切相关；其次小型食肉兽数量也较多，包括鼬科的种类。

5.2.2 对陆生动物的影响调查

工程对陆生动物的影响主要是在施工阶段，施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，切断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，对陆生动物产生了一定的影响。

施工期间，公路建设对两栖动物和爬行动物的影响较其它种类大，但由于它们可迁移到非施工区，因而对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和大型兽类由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的活动区域，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的活动领域。

为降低工程建设对周边野生动物的负面影响，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；加强施工人员的各类卫生管理，施工人员生活污水经化粪池收集处理后回用作农肥，不直接排入水体，以最大限度保护动物生境；施工结束后，及时对施工迹地进行了生态修复等工作，并强化了隧道口和桥下植被自然景观的恢复，以减少对野生动物的不利影响。

运行期间，由于本项目为非封闭式公路，因此不会对动物活动形成阻隔。本工程沿线植被主要以灌草丛为主，基本无大中型兽类分布，对兽类影响不大。此外本项目桥隧比较高，以桥隧形式通过降低了对动物活动的影响。

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

程施工期和试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的影响调查

由于桥梁建设等施工作业，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、施工单位加强对水环境的保护，施工人员生活污水主要采用化粪池或简易旱厕收集处理后用于附近农灌或绿化，不直接排入附近水体，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、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，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质，各类材料均备有防雨遮雨设施。

3、桥梁施工尽量安排在枯水期或避开鱼类产卵期（5月~8月），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；将生活垃圾、建筑废料等分类回收利用，施工挖出的弃渣、淤泥等固体废弃物全部运至弃土场，禁止抛入河流、水库。

4、建筑材料运输车辆均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。

5、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。

6、试运营期，管理中心工作人员很少，生活污水采用化粪池集中收集处理，并委派专人定期清掏用作农肥，不外排；加强道路交通管理，限制性能差、跑冒滴漏的废旧车辆上路；电站运输车辆在对砂、石、土等材料运输过程中，须在物料表面洒水并覆盖帆布等遮盖措施；水泥等粉状材料全部使用罐装封闭运输。

据调查，工程建设对周边水生生物的影响较小。

5.4 工程建设对农业生态系统的影响调查

本项目建设永久占地面积约为69.84hm²，其中占用耕地的数量占整个工程区域中的比重很小。虽然耕地绝对数量的减少，对沿线人均耕地有一定影响，但影响

较小。

施工临时占地面积约为50.55hm²，占用土地类型主要为荒地、坡耕地。工程施工结束后，临时占用的耕地得到了基本恢复，对当地的农业生产不会造成永久影响。

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) 在设计阶段对多方案进行比选，尽量减少耕地的占用。对公路必须占用的耕地做到占一补一，或根据相关政策，易地恢复或实行货币补偿。按红线范围施工，无超出现象。

2) 严格控制施工期临时占地范围，保护耕地、林地，严禁随意砍伐、破坏；尽量利用原有乡村道路作为施工便道，取消了原规划的全部取土场，减少了对耕地的占用。

3) 施工结束后，通过表土资源的调配，对施工迹地采取了场地平整、清理、覆土等生态修复工作，及时进行复耕或选择当地适宜植物恢复绿化。

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。建设单位通过采取各种有效防护措施，以及及时采取迹地恢复、复耕、绿化等措施，降低了工程建设对土地资源和农业生态系统的不良影响。

5.5 水土流失影响调查

2016年8月2日，四川省水土保持局以川水保函[2016]273号文出具了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函》。2019年6月，本项目的水土保持设施已通过验收。

5.5.1 水土流失防治分区

环评阶段，工程水土流失防治责任范围划分为主体工程区、石料场区、弃渣场区、表土临时堆放场区、施工便道区、施工场地区和拆迁安置区等7个防治分区。由于会河公路在实际施工过程中，未设置路基表土堆放场，且工程所需填筑料全部利用开挖料，砂石料部分利用开挖料，剩余部分全部外购，故也未设置石料场；拆迁安置区，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。故

本工程水土流失防治分区取消了表土临时堆存防治区、石料场防治区、拆迁安置区。调整后的水土流失防治划分为主体工程防治区、弃渣场防治区、施工便道防治区和施工场地防治区等4个分区。

5.5.2 水土保持措施总体布局

根据公路工程水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，做到“点、线、面”结合，形成完整的防护体系。以防治水土流失、恢复植被、改善项目沿线的生态环境、保护主体工程正常安全运行为目的；以对周边环境及安全不造成负面影响为出发点；以主体工程防治区（包括路基工程、桥梁工程、隧道工程和管理中心）、弃渣场防治区为重点，同时配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行综合规划布设水土流失防治措施体系。

5.5.3 水土保持设施完成情况

经现场核查表明，项目建设区已实施的各项水土保持措施总体布局合理，符合工程实际和水土保持方案要求。

1、主体工程区：施工期在公路下边坡布设临时拦挡设施，路基两侧布设临时截排水沟和沉沙池，对桥梁施工迹地和隧道进出口采取了植被恢复措施；施工结束后，采取了边坡防护、排水工程、土地整治及植被绿化等措施。

2、弃渣场区：本工程共设有14个弃渣场。受路线沿线实际地形条件限制，渣场以沟道和坡地堆渣方式为主，各渣场堆渣量及高度变化较大。弃渣堆放严格遵循“先拦后弃”原则，根据各弃渣场地形条件、堆渣量、高度等因素，分别采取了渣脚挡墙、排洪沟、周边截排水沟、马道排水沟、沉沙池等工程措施，并对边坡采取灌草结合的植被恢复措施进行防护，弃渣结束后，渣顶采取复耕或绿化等措施，恢复为原有用地类型。

3、施工场地区：在场地四周布设排水沟和沉沙池，与施工场地平整同时进行。施工结束后，对于具备复耕条件的场地进行了复耕，难以复耕的采取乔灌草混交模式进行了植被恢复。

4、施工便道区：在施工便道挖方侧修建土质排水沟，急流段采用浆砌石衬砌，在低洼处布设沉沙池。施工结束后，具有使用价值的交由当地作为农村道路继续使用，其余施工道路均采取植草植树等植被恢复措施。

5.5.4 水土保持结论

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合本工程实际情况落实了水土保持建设任务，截至2019年6月，本工程未发生较为严重的水土流失灾害，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失，根据监理资料和验收组核查的单位工程、分部工程质量合格率100%，达到水土保持防治要求；工程扰动土地整治率99.54%，水土流失总治理度99.25%，拦渣率98.30%，土壤流失控制比0.84，林草植被恢复率99.01%，林草植被覆盖率45.76%，均达到了批复的防治目标；工程建设引起的水土流失得到基本控制，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。

综上所述，本项目实施过程中，能够较很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，基本落实防治责任范围内的各项水土保持措施；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。

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、合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间（06:00~20:00）进行，尽量避免或减少了夜间（22:00—06:00）施工量和施工强度。施工单位建立了明确的安全文明生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解了施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源。高噪声作业区、施工营地等临时设施尽量远离声环境敏感点布置，对个别影响较严重的施工场地，采取临时的隔音围护结构。

2、在建筑工地的主要出入口设置了醒目的施工标牌，标明工地总平面图、工程进度概况、负责人联系方式，接受当地居民的监督；对于必须进行夜间施工的路段采用临时围挡控制高噪声机械源强，并与当地居民协调，取得了当地居民的理解和支持。

3、施工单位采用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备均加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

4、为了保护施工人员的健康，施工单位安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。对在辐射高强声源附近的施工人员，采取了发放防声耳塞和头盔的劳保措施。

5、加强对学校和集中村庄等路段的施工管理，科学制定施工计划。合理安排施工物料的运输时间，施工便道的选择尽量远离居民区、学校等敏感点。在沿线经过敏感点的路段上设置有禁鸣、限速等警示标牌。

6、严格管控施工用地红线，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。

6.2 沿线声环境敏感点现状调查

本次调查主要针对金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路中心线两侧 200 米范围的声环境敏感点，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。

环评影响报告书中共有声环境保护目标 14 个。根据本次现场调查统计，会河路沿线共有集中声环境敏感点 16 处，其中包括原环评敏感点 8 处，新增敏感点 8 处。

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。

会河路沿线主要声环境敏感点调查情况见表 6.2-2。

表 6.2-1 会河路环评报告中敏感点与实际调查情况对比一览表

序号	敏感点	环评情况			实际情况		
		桩号	距路肩距离 (m)	高差 (m)	桩号	距路肩距离 (m)	高差 (m)
1	垭口镇	K0+000	两侧 5~160	0	线路改线，已不在影响范围内		
2	小岔河村	K1+840	两侧 5~230	0			
3	小岔河中心校	K2+150	左侧 65~100	+1			
4	新洪村 4 队	K5+300	左侧 10~200	-1	K3+100- K3+800	左侧 4~150	+1
5	老龙口 (新洪村 5 队)	K6+200	左侧 15~180	-2	K4+200- K4+800	左侧 5~200	0
6	庾家大坪子	K12+500	左侧 15~250	+5	K10+900	左侧 12~300	-30~-5
7	赖家坡	K14+000	右侧 160~200	-90	K13+900	左侧 3	0
8	小河村	K17+000	左侧 135~200	+40	K15+100- K15+300	左侧 15~120	0
9	大坪小学	K17+000	左侧 135	+40	不在影响范围内		
10	傈傈村	K17+900	左侧 130~200	+46	K16+800- K17+000	两侧 3~100	-12~0
11	魏家湾	K18+810	左侧 70~150	-18	K18+900- K19+600	两侧 4~200	-20~+8
12	柳树塘	K20+100	右侧 25~165	-8	K20+100- K20+300	左侧 2~120	-20~-4
13	河门口村	K44+500	右侧 15~110	+6	已拆迁		
14	河门口小学	K44+600	右侧 15~110	+6			

表 6.2-2 会河路沿线主要声环境敏感点一览表

序号	实际桩号	名称	方位	距路肩距离 (m)	高差 (m)	备注
1	K0+000	蓝光地产	右侧	150	0	新增敏感点
2	K0+700	会东县政务大厅	右侧	12	0	新增敏感点
3	K2+500	会东县监管中心	左侧	4	0	新增敏感点
4	K2+700	团山包	左侧	18	0	新增敏感点
5	K3+100- K3+800	新洪村	左侧	4	+1	环评点位
6	K4+200- K4+800	老龙口	左侧	5	0	环评点位
7	K5+900	散居农户	右侧	4	+3	新增敏感点
8	K10+900	庾家大坪子	左侧	12	-30~-5	环评点位
9	K13+900	赖家坡	左侧	3	0	环评点位
10	K15+100- K15+300	小河村	左侧	15	0	环评点位
11	K16+800- K17+000	傈傈村	两侧	3	-12~0	环评点位
12	K17+300	石灰窑	两侧	15	0~+7	新增敏感点
13	K18+900- K19+600	柳树塘村 (魏家湾)	两侧	4	-20~+8	环评点位
14	K20+100- K20+300	柳树塘村	左侧	2	-20~-4	环评点位
15	K23+400	弯腰树	左侧	5	+1	新增敏感点
16	K41+800	小河口	左侧	6	0	新增敏感点

6.3 交通量现状情况调查与分析

根据会河路 2018 年度车流量统计, 全线大型车日平均流量为 667 辆/天, 中型车为 679 辆/天, 小型车为 1957 辆/天, 所占比例分别为: 20.19%、20.56%、59.25%。昼间车流量大于夜间, 昼夜比约为 5:1。

现阶段会河路车流量已超过环评预测的 2018 年车流量 1010 辆/日的 227%。根据现场调查分析, 车流量主要集中在 K0+000~K13+900 之间, 其主要原因是本项目起点位于会东县城, 随着社会经济的快速发展, 区内社会车辆大量增加 (已占到日均车流量的 90%以上), 而乌东德水电站尚未进入建设高峰期, 物资运输等施工车辆相对较少, 在靠近电站附近路段的车流量日均不到 200 辆。但随着乌东德水电站进入建设高峰期以及工程完建后, 右岸对外交通封闭解除, 部分从四川省经皎平渡大桥至云南省的车辆将转移至该公路, 同时随着库区经济的发展和旅游资源的开发, 公路交通量将可能大幅增长。

6.4 营运期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, 对本项目公路沿线两侧与道路中心线不同距离、与路肩高差关系以及地形地貌有较大变化的敏感点进行了分类类比, 选取了具有代表性或距离较近的敏感点开展了噪声监测。设置了 9 个敏感点噪声监测点位; 设置了 1 个道路交通噪声 24 小时连续监测点位。

6.4.1 监测内容

(1) 监测布点

噪声监测布点见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声监测点位表

序号	名称	运营桩号	声环境功能区	距中心线距离 (m)	高差 (m)	方位
一、敏感点监测						
1	新洪村	K3+100-K3+800	4a 类区	7	+1	左侧
2	老龙口	K4+200-K4+800	4a 类区	8	0	左侧
3	虞家大坪子	K10+900	4a 类区	15	-5~-30	左侧

序号	名称	运营桩号	声环境功能区	距中心线距离 (m)	高差 (m)	方位
4	赖家坡	K13+900	4a 类区	6	0	左侧
5	小河村	K15+100-K15+300	4a 类区	18	0	左侧
6	傈傈村	K16+800-K17+000	4a 类区	6	-12~0	左侧
7	石灰窑	K17+300	4a 类区	18	0~+7	右侧
8	魏家湾	K18+900-K19+600	4a 类区	7	-20~+8	左侧
9	柳树塘村	K20+100-K20+300	4a 类区	5	-4~-20	左侧
二、24 小时连续监测						
10	团山包	K2+700	4a 类区	21	0	左侧

(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) 监测分析方法及来源

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

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228 型声级计 (H0093、H0095、 H0089)
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	
	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测	HJ 640-2012	

(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外 35m 范围内执行 4a 类标准，超过红线外 35m 范围外执行 2 类标准。

(5) 监测时间及频次

监测时间为 2018 年 10 月 22 日~24 日。

1、敏感点监测：监测 2 天，每天分别进行昼间 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。敏感点监测如果是一段距离，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。

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 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{Aeq} [dB(A)]	车流量（辆/20min）		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
10 月 22 日 至 23 日	1#新洪村 K3+100-K3+800 （左侧）	昼间	08:00-08:20	69	20	23	70
		昼间	14:00-14:20	68	15	10	55
		夜间	22:00-22:20	54	7	9	19
		夜间	04:00-04:20	53	10	5	13
	2#老龙口 K4+200-K4+800 （左侧）	昼间	08:30-08:50	62	12	19	54
		昼间	14:30-14:50	61	8	10	14
		夜间	22:30-22:50	50	11	10	17
		夜间	04:27-04:47	47	7	7	15
	3#虞家大坪子 K10+900 （左侧）	昼间	09:00-09:20	58	17	11	51
		昼间	15:00-15:20	58	9	8	13
		夜间	23:00-23:20	48	4	6	11
		夜间	04:55-05:15	46	7	3	11
	4#赖家坡 K13+900 （左侧）	昼间	09:30-09:50	67	12	14	59
		昼间	15:30-15:50	68	15	10	12
		夜间	23:30-23:50	53	5	8	9
		夜间	05:21-05:41	50	6	9	14
	5#小河村 K15+100-K15+300 （左侧）	昼间	08:00-08:20	62	13	15	49
		昼间	14:00-14:20	62	8	10	17
		夜间	22:00-22:20	52	7	6	17
		夜间	04:00-04:20	49	8	3	11
10 月 22 日 至 23 日	6#傈傈村 K16+800-K17+000 （左侧）	昼间	08:30-08:50	65	15	18	54
		昼间	14:30-14:50	66	10	13	15
		夜间	22:25-22:45	54	10	9	21
		夜间	04:25-04:45	50	6	5	9
	7#石灰窑 K17+300	昼间	09:00-09:20	60	13	16	60

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{Aeq} [dB(A)]	车流量 (辆/20min)		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
	(右侧)	昼间	15:00-15:20	61	13	11	14
		夜间	22:50-23:10	48	4	5	11
		夜间	04:50-05:10	46	7	3	6
	8#魏家湾 K18+900-K19+600 (左侧)	昼间	09:30-09:50	64	17	13	61
		昼间	15:30-15:50	64	14	17	25
		夜间	23:15-23:35	54	6	5	9
		夜间	05:15-05:35	50	5	2	8
	9#柳树塘村 K20+100-K20+300 (左侧)	昼间	10:00-10:20	59	7	16	13
		昼间	16:00-16:20	59	11	15	19
		夜间	23:40-00:00	46	10	4	13
		夜间	05:40-06:00	45	4	6	11
10月23日至24日	1#新洪村 K3+100-K3+800 (左侧)	昼间	08:00-08:20	68	13	16	58
		昼间	14:00-14:20	69	9	12	11
		夜间	22:00-22:20	54	8	7	19
		夜间	04:00-04:20	52	8	7	10
	2#老龙口 K4+200-K4+800 (左侧)	昼间	08:30-08:50	62	15	14	59
		昼间	14:30-14:50	62	7	10	13
		夜间	22:30-22:50	50	9	6	20
		夜间	04:27-04:47	47	10	6	11
	3#庾家大坪子 K10+900 (左侧)	昼间	09:00-09:20	59	14	13	61
		昼间	15:00-15:20	59	15	14	16
		夜间	23:00-23:20	48	5	7	13
		夜间	04:55-05:15	46	9	4	13
10月23日至24日	4#赖家坡 K13+900 (左侧)	昼间	09:30-09:50	67	12	15	63
		昼间	15:30-15:50	67	14	12	18
		夜间	23:30-23:50	54	6	5	15
		夜间	05:21-05:41	50	5	8	12
	5#小河村 K15+100-K15+300 (左侧)	昼间	08:00-08:20	62	11	17	56
		昼间	14:10-14:30	62	8	12	13
		夜间	22:00-22:20	52	7	8	21
		夜间	04:00-04:20	49	7	5	9
	6#傈傈村 K16+800-K17+000 (左侧)	昼间	08:30-08:50	65	14	16	59
		昼间	14:40-14:30	65	9	11	16
		夜间	22:25-22:45	54	9	4	19
		夜间	04:25-04:45	49	10	6	7
	7#石灰窑 K17+300 (右侧)	昼间	09:00-09:20	60	15	14	63
		昼间	15:10-15:30	60	17	16	20

监测日期	监测点位	监测时间		等效声级 L _{Aeq} [dB(A)]	车流量 (辆/20min)		
				监测结果	大型车	中型车	小型车
		夜间	22:50-23:10	48	10	2	17
		夜间	04:50-05:10	47	8	3	6
	8#魏家湾 K18+900-K19+600 (左侧)	昼间	09:30-09:50	64	11	16	67
		昼间	15:40-16:00	64	15	18	21
		夜间	23:15-23:35	53	4	6	11
		夜间	05:15-05:35	49	4	7	13
	9#柳树塘村 K20+100-K20+300 (左侧)	昼间	10:00-10:20	59	7	14	15
		昼间	16:10-16:30	60	9	13	23
		夜间	23:40-00:00	47	6	7	10
		夜间	05:40-06:00	45	3	5	10

由监测结果得知,在目前交通量情况下,会河路沿线敏感点昼夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关标准要求。

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 _{Aeq} [dB(A)]	车流量 (辆/60min)		
			监测结果	大型车	中型车	小型车
10 月 22 日 至 23 日	10#团山包 K2+700 (左侧)	08:00-09:00	61	44	48	154
		09:00-10:00	63	45	47	172
		10:00-11:00	62	26	30	149
		11:00-12:00	61	23	17	151
		12:00-13:00	60	15	23	88
		13:00-14:00	61	37	29	58
		14:00-15:00	60	41	36	36
		15:00-16:00	60	43	46	48
		16:00-17:00	60	40	49	79
		17:00-18:00	64	24	32	176
		18:00-19:00	61	41	23	168
		19:00-20:00	61	38	47	89
		20:00-21:00	59	35	26	84
		21:00-22:00	57	19	18	67
		22:00-23:00	54	22	21	59
		23:00-00:00	53	13	19	38

监测日期	测点编号	监测时间	等效声级 L _{Aeq} [dB(A)]	车流量 (辆/60min)		
			监测结果	大型车	中型车	小型车
		00:00-01:00	50	14	17	22
		01:00-02:00	50	11	19	26
		02:00-03:00	48	18	17	23
		03:00-04:00	48	19	16	25
		04:00-05:00	48	21	18	32
		05:00-06:00	49	18	20	43
		06:00-07:00	52	27	31	74
		07:00-08:00	59	33	30	96

通过对表 6.4-4 分析, 在公路的 24 小时连续监测的连续等效 A 声级最大值出现在 17:00-18:00, 为 64dB; 最小值出现在 02:00-05:00, 为 48dB。

6.4.5 声学敏感点影响分析

根据敏感点噪声监测点位监测结果和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, 采用噪声环境影响评价系统 Noise System 3.0 对公路沿线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 6.4-5。

表 6.4-5 现阶段声学敏感点噪声预测值

序号	桩号	敏感点名称	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	K0+000	蓝光地产	右侧	150	0	2 类	56.0	45.5	达标
2	K0+700	会东县政务大厅	右侧	12	0	4a 类	62.3	51.5	达标
3	K2+500	会东县监管中心	左侧	4	0	4a 类	64.5	52.8	达标
4	K2+700	团山包	左侧	18	0	4a 类	60.1*	50.0*	达标
5	K3+100-K3+800	新洪村	左侧	4	+1	4a 类	68.5*	53.3*	达标
6	K4+200-K4+800	老龙口	左侧	5	0	4a 类	61.8*	48.5*	达标
7	K5+900	散居农户	右侧	4	+3	4a 类	65.0	53.5	达标
8	K10+900	庾家大坪子	左侧	12	-30~-5	4a 类	58.5*	47.0*	达标
9	K13+900	赖家坡	左侧	3	0	4a 类	67.3*	51.8*	达标
10	K15+100-K15+300	小河村	左侧	15	0	4a 类	62.0*	50.5*	达标
11	K16+800-	傈傈村	两侧	3	-12~0	4a 类	65.3*	51.8*	达标

序号	桩号	敏感点名称	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	
	K17+000								
12	K17+300	石灰窑	两侧	15	0~+7	4a类	60.3*	47.3*	达标
13	K18+900-K19+600	柳树塘村(魏家湾)	两侧	4	-20~+8	4a类	64.0*	51.5*	达标
14	K20+100-K20+300	柳树塘村	左侧	2	-20~-4	4a类	59.3*	45.8*	达标
15	K23+400	弯腰树	左侧	5	+1	4a类	62.5	47.5	达标
16	K41+800	小河口	左侧	6	0	4a类	62.0	47.0	达标

注：带“*”号数据为实测值。

根据对公路沿线未监测的敏感点进行预测分析的结果，会河路沿线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 试运营期声环境保护措施调查

6.5.1 环评要求

道路建成后，建议在道路两侧尤其是沿山体一边进行边坡处理，选用当地植物物种进行绿化，降低道路噪声的影响和减少道路的生态影响。

根据本公路最小防护距离，建议距公路中心线两侧 100m 范围以内不宜新建居民混杂区；150m 以内范围不宜新建学校、医院等敏感建筑。

应加强道路的维护，保证路面的平整。加强公路交通管理，限制性能差的车辆进入公路。在重要敏感点附近路段两端设置限速、禁鸣标志等。设置限速标志、禁鸣标志。同时做好汽车的保养工作，确保汽车的正常运行，限制车辆超载。保证交通运行的通畅，合理控制交通流量。

根据本项目运营期第 1 年、第 3 年、第 6 年主要敏感点噪声预测结果，小岔河村、小岔河中心校在各预测水平年昼间、夜间均有所超标，新洪村 4 队在各预测水平年昼间有所超标，夜间不超标。小岔河村最高超标 2.1dB，第一排房屋距离道路仅 5m 的距离，设置绿化隔离带达不到将噪声控制在标准以内的效果，设置隔声屏对居民的出行会产生一定影响。小岔河中心校超标 1.3dB，拟对小岔河村和小岔河小学设置隔声窗；由于新洪村 4 队噪声超标量不大，通过设置绿化带的方式可以将噪声控制在标准以内，因此对新洪村 4 队采取绿化降噪措施。

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、公路全线限速行驶，各路段设有限速、禁鸣标志。
- 2、公路采用沥青路面，减小噪声源强。
- 3、加强公路两边的植被绿化，减缓噪音影响。
- 4、加强交通管理。

5、定期对电站施工运输车辆进行维护和保养，保持其更好的运转，从根本上降低噪声源强；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌；加强公路的养护，保证路面平整，运行通畅；合理安排施工作业时间，控制夜间车流量。

表 6.5-1 环评阶段噪声防治措施落实情况对照表

序号	敏感目标	环评桩号	环评阶段要求的环保措施	实际采取的环保措施
1	小岔河村	K2+200	1、道路绿化； 2、对噪声超标的 60 户居民安装隔声窗； 3、加强交通管理。	因路线改线，敏感点已不在公路影响范围内，故未采取环保措施
2	小岔河中心校	K2+200	1、道路绿化； 2、设置隔声窗； 3、加强交通管理。	
3	新洪村 4 队	K5+300	1、设置绿化隔离带 450m； 2、加强交通管理和后期监测。	根据现场监测结果，在目前车流量情况下，该敏感点声环境质量达标

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，会河路沿线各声环境敏感点的声环境质量均能达到相关标准要求。但随着社会经济的快速发展、乌东德水电站进入建设高峰期以及工程建成后，右岸对外交通封闭解除，部分从四川省经皎平渡大桥至云南省的车辆将转移至该公路，同时库区经济的发展和旅游资源的开发，公路交通量将可能大幅增长，届时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对声环境敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实时跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治噪声污染措施。

7 水环境影响调查与分析

7.1 水环境概况

本项目沿鲹鱼河建设，鲹鱼河系金沙江左岸一级支流，发源于会理县境内马宗岭，由西北向东南流，上游称太平河，至大河边左纳偏桥河后始称鲹鱼河。至会东县城后有官村河和小岔河汇入，至踩马水转向南流，经马鞍、大坪子、河门口等地后，于小河口注入金沙江。河流全长93.8km，集水面积1390km²。鲹鱼河及沟谷为山区峡谷型冲沟河流，呈陡涨陡落型水文特征，流域径流主要由降雨形成，其次为少量地下水补给，径流年内变化与降雨的年内变化基本一致。

本工程建设不涉及饮用水源保护区。会河路与沿线主要河流水体位置关系见表 7.1-1。

表 7.1-1 会河路与沿线主要河流水体位置关系表

序号	河流名称	与公路关系	环境功能水体类别
1	小岔河	在 K1+100 处距小岔河与鲹鱼河汇合口约 290m	III类水体
2	鲹鱼河	在 K2+300（老店子大桥）处跨越 在 K5+052（观音洞大桥）处跨越 在 K22+000（弯腰树大桥）处跨越	III类水体
3	金沙江	在 K42+100~K42+700 处临金沙江，最短距离约 180m	III类水体

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) 施工营地采用自建活动板房和租用当地民房的形式，施工人员生活污水主要采用化粪池或简易旱厕收集处理后用于附近农灌或绿化，不直接排入附近水体。

(2) 施工中产生的废水采用自然沉淀、过滤处理后回用；根据不同隧道内产生的废水量，采取设置沉淀池、蓄水池等设施，沉淀处理后循环利用或农林灌溉；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，对油污废水统一回收处理。

(3) 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；将生活垃圾、建筑废料等分类回收利用，施工挖出的弃渣、淤泥等固体废弃物全部运至弃土场，未向河中倾倒。

(4) 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；建筑材料运输车辆均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。

(5) 施工中采用封堵、帷幕灌浆防渗等工程措施，以减少地下水流失；采取支护、排导等措施，以确保隧洞围岩的稳定。

根据现场调查及走访问询结果表明，在项目施工期间对当地水环境影响较小。

7.3 公路试营运期水环境保护措施调查

项目运营后，对水环境的影响主要来源于路面径流污水的排入。公路雨水径流直接排入水体的情况主要为：由路面直接排入或桥梁两端一定范围的路面雨水汇集后排入沟渠。

1、加强道路交通管理，建筑材料运输车辆均加盖蓬布遮挡，避免建筑材料洒落进入水体；在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水并覆盖帆布等遮盖措施；水泥等粉状材料全部使用罐装封闭运输。

2、公路沿线路堤、桥梁均设置有防撞护栏，防止运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡；在跨重要水体桥梁前后设置有限速牌及各类警示标牌，提醒司机谨慎驾驶，并在标牌上注明事故报警电话等，以确保水体安全。

3、加强危险化学品运输车辆的管理，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，制定了各类应急预案、处置流程等规章、制度、标准，并定期开展危化品泄露事故演练。

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

会河路跨河桥梁和临河路段一旦发生事故将对当地的河流水体造成污染影响，进而影响上述河流的水生生态环境。

环评阶段提出：设置桥梁径流收集系统，采用专用管道将路面初期雨水径流和风险事故径流收集并引至桥头两侧设置的事故池；在跨河桥梁两侧醒目位置设置警示牌和限速牌，在桥梁两侧设置应急电话。

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风险防范措施：

(1) 在弯腰树跨鲇鱼河大桥（K22+000）桥梁的两侧设置了桥面雨水径流收集系统，桥面径流经管网收集后进入桥下的沉淀池、隔油池等收集设施，再经沉淀后排入附近沟渠。

(2) 在公路沿线设立警示标志，提醒司机谨慎驾驶，并在标志上注明事故报警电话等。

(3) 工程沿线桥梁段设置有防撞护栏，在跨重要水体桥梁前后设置警示标牌，防止突发运输危险品车辆翻入水体或冲下山坡。

(4) 加强对道路沿线的巡查和养护，发现问题及时处理，保证各项环水保设施正常运行。

根据现场调查和走访了解，项目在试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。



桥面径流收集系统和桥下事故池

7.4 小结

1、公路建设期及试运营期，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、营运单位应继续加强对工程桥面径流收集系统的维护和管理，保证沿线水环境质量。

8 其它环境影响调查与分析

8.1 环境空气影响调查

8.1.1 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机械及汽车燃油废气、露天爆破、土石方开挖和填筑、砂石料破碎和筛分、混凝土拌和、车辆运输扬尘等，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）对靠近集中敏感区的施工作业区，采取临时的隔音围护结构；成立养护、维修、清扫专业队伍，对施工便道、施工场地进行无雨日洒水车喷水降尘等工作，保持场地清洁，减少扬尘。

（2）在砂、石、土等材料运输过程中，采用加盖蓬布和湿法相结合的方式，减少散落、扬尘；水泥等粉状材料全部使用罐装运输。

（3）拌和站、堆料场等临时占地设施设置在远离居民区等敏感点的下风向，且地势平坦地带；化学品材料推放在雨棚内，并进行覆盖；沥青搅拌采用封闭式搅拌设备，拌合设备进行了较好的密封，并加装了二级除尘装置；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。

（4）合理规划运输路线，利用沿线的县乡村道路，尽量减少从村庄、居民集中区附近经过，在经过居民点的施工道路沿线洒水降尘，并控制车辆行驶速度。

（5）加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。采用符合国家有关标准的施工设备和机械，对于产尘量较大的施工设备和机械，加装相应的除尘设备；操作人员配发专用口罩、风镜等；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。

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，工程施工期对当地环境空气质量影响较小，随着施工的结束，影响也随之消失。

8.1.2 试运营期对沿线环境空气质量影响调查

施工结束后，建设单位对公路沿线进行了绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，保护环境空气质量。试运营期，加强了对建设乌东德水电站的物资运输车辆进行管理，定期对车辆进行维护和保养，使车辆经常保持良好的状态，以减少尾气污染物的排放；在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水或覆盖篷布，减少散落、扬尘；成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，进行无雨日洒水车喷水降尘等工作，保持道路清洁、运行状态良好；进一步完善道路两侧植被绿化工作，以充分利用植被对环境空气的净化功能；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌，使车辆能够平稳、安全行驶，并减少尾气排放。目前会河路运营状态良好，车流顺畅，汽车的尾气排放影响较小。

验收调查期间，监测单位对 K15+200 小河村白泥塘隧道口的 NO_2 、TSP 等 2 项指标进行了监测，公路区域内环境空气监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。监测结果详见表 8-1。

表 8-1 会河路环境空气监测结果

单位：mg/m³

监测点位		K15+200 小河村白泥塘隧道口左侧	
监测日期	监测时间	NO_2	TSP
10 月 22 日	24h	0.023	0.056
10 月 23 日	24h	0.021	0.058

根据现场调查和走访了解，本项目建设至今未出现因空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

8.2 固体废物影响调查与分析

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隧道、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 14 个弃土场，在公路建设过程中，将产生的土石弃渣、建筑垃圾、淤泥和生活垃圾等全部运至附近弃土场统一堆存处理或委托当地政府统一进行收集处理，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，目前长势良好。

在公路试营运期，固体废物主要来自公路管理中心工作人员生活垃圾，以及过往车辆沿途抛、洒等固体废物。根据调查，建设单位成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；会河路管理中心工作人员生活垃圾统一纳入乌东德水电站施工区生活垃圾处置；公路沿线散落的固体废物经清理收集后，统一处理。

8.3 社会环境影响调查

8.3.1 与沿线城镇及路网规划的协调性分析

根据《四川省会东县城市总体规划》（2007-2020）和《会东县十一五交通规划》，县城对外交通规划包括了乌东德电站专用公路。本项目是会东县路网规划的一部分，工程建设符合当地路网规划。

本项目在确定具体的路线走向时充分考虑会东县城市总体规划和经济发展需求，并充分征求地方相关部门意见，最终确定路线方案，起点与地方已建好的攀枝花方向至会东县城的绕城支线相接。绕城支线有效避免了公路穿越会东县城区对会东县城产生的影响。工程建设与会东县城镇规划是协调的。

8.3.2 对区域经济发展的影响

会河路所在的会东县沿线乡镇为经济水平欠发达地区，交通基础设施发展远远滞后。虽然随着 S310、会理~会东等公路的建成，区域对外出行条件得到大幅改善，但对于部分区域，如农村乡镇，其交通运输条件并未得到根本上的改变，对外出行仍然十分不便。本项目自北向南经过了会东县小岔河乡、长新乡、柏岩乡、火石乡、嘎吉乡、可河乡、洛左乡，这对于改善地方出行条件、促进区域社会经济发展、提高人民生活水平而言显然十分有利。

本项目建成通车后，为偏远地区经济发展注入强大动力，极大地改善了公路沿线区域的交通运输条件，加快了城乡之间贸易流通。另外，由于交通条件的改

善，也促进了沿线第三产业的兴起，带动地区的经济发展。经济的发展给社会提供大量的就业机会，提高沿线居民经济收入水平，同时带来文教卫生的发展。

8.3.3 对旅游、文物和矿产资源的影响

会东县旅游资源目前尚未得到有效开发，本项目沿线尚未发现旅游景点。本项目施工和试营运期均未对区域旅游资源产生不利影响，反而通过本项目的实施，可以极大地促进沿线旅游景点的开发建设和旅游资源的利用。

根据会东县文物统计资料，本项目路线附近文物点较少，只有一处刘家湾遗址距离工程较近，为县级文物保护单位，公路对此文物资源没有影响。考虑存在地下文物资源的可能性，建设单位严格要求施工单位在施工过程中须做好文物的保护工作，一旦发现新的文物，应立即停止施工，做好保护工作，同时积极配合当地文物部门做好挖掘整理工作。通过查阅相关资料及调查走访得知，本项目建设过程中未发现新的文物资源。

会东县位于康滇地轴隆型富铁矿多金属成矿带核心区，矿产资源十分丰富，目前已发现金、银、铜、铁、铅锌等 50 余种矿种，矿产地 334 处。根据《乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路用地矿产压覆调查报告》及施工监理等相关资料，本项目未压覆重要的矿产资源。

8.4 征地拆迁补偿安置情况影响调查

根据中国长江三峡集团公司与会东县人民政府签订的《乌东德水电站左岸对外交通会东至河门口公路永久性征地拆迁总包协议》规定，按照《会东县人民政府办公室关于印发<乌东德水电站左岸专用公路建设征地补偿方案>的通知》（东府办[2012]34 号）的相关标准，由前者出资负责征地拆迁补偿费用及相关工作经费，后者负责组织实施完成工程的征地拆迁补偿安置工作。目前，被征地农户已通过调整土地、后靠建房等方式被妥善安置。调查期间未发现相关投诉及纠纷等。

9 环境污染风险事故防范措施调查与分析

9.1 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。

9.2 环境风险事故防范管理措施

从应急管理角度，为防止紧急污染事件或事故发生，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。同时，制定了公路突发事件应急预案，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，并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。主要采取的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、沿线公布监控中心 24h 值班电话，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、遇恶劣天气或危险路况等，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电子显示屏对公路沿线及其它相关省道等路网的预告和指示内容，引导道路使用者安全快捷地到达目的地。

8、在隧道进、出口和桥梁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。

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。

9.3 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，主要采取了以下风险防范的工程措施：

1、在工程实际建设期间，建设单位根据项目沿线水文地质条件等实际情况，对有地质灾害隐患的路段进行了适当调整和优化。

2、在弯腰树跨鲮鱼河大桥（K22+000）桥梁的两侧设置了桥面雨水径流收集系统，并在桥下修建了沉淀池、隔油池等收集设施，以防止在该路段突发环境风险事故，造成危险化学品等有害物质直接进入鲮鱼河。

3、在公路沿线桥梁两侧设置有混凝土防护栏，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。

4、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。

10 环境管理情况调查

10.1 施工期环境管理

10.1.1 环境管理体系

为适应金沙江下游水电开发环境保护相关工作要求，三峡集团公司建立了“集团公司（环境保护部）—中国三峡建设管理有限公司（金沙江下游水电开发环境保护管理中心）—工程建设部—监理和施工单位”四位一体的环境管理体系。按照环境影响报告书及其批复、环境保护设计要求，建设单位、监理单位和施工单位严格落实各项环境保护措施，严控工程建设过程中施工活动的环境影响，确保工程建设符合国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策及标准要求。会河路作为乌东德水电站左岸对外交通公路，统一纳入三峡集团公司金沙江下游水电站环保管理体系。

环境保护部是集团公司环境保护归口管理部门，负责对工程建设和运行全过程的环境保护工作进行监督和指导；建设管理单位负责工程建设过程的环境保护工作，成立金沙江下游水电开发环境保护管理中心，统筹负责流域环境保护管理工作；乌东德工程建设部（以下简称建设部）是建设管理单位的派出机构，承担工程现场环境保护管理职责，负责组织、协调、监督现场环境保护工作；工程监理设立专门环保管理部门，指派环境监理工程师，督促现场环保措施按要求落实；施工单位安排专职环保人员负责落实现场环保措施；环境监测单位定期对施工区环境质量及环保设施运行效果开展现场监测，为现场环境管理提供数据支撑。

此外，为加强施工区环境保护管理力度，2011年9月，建设部委托长江水资源保护科学研究所成立乌东德工程环境保护管理中心（以下简称环保中心），全面负责枢纽工程及对外交通工程施工区的环境保护管理工作，制定环境保护工作管理规章制度，负责环境监测和水土保持监测管理、施工区环境巡查、配合接受国家和地方政府相关的职能部门的监督检查，定期编制报送环境保护和水土保持相关报告。

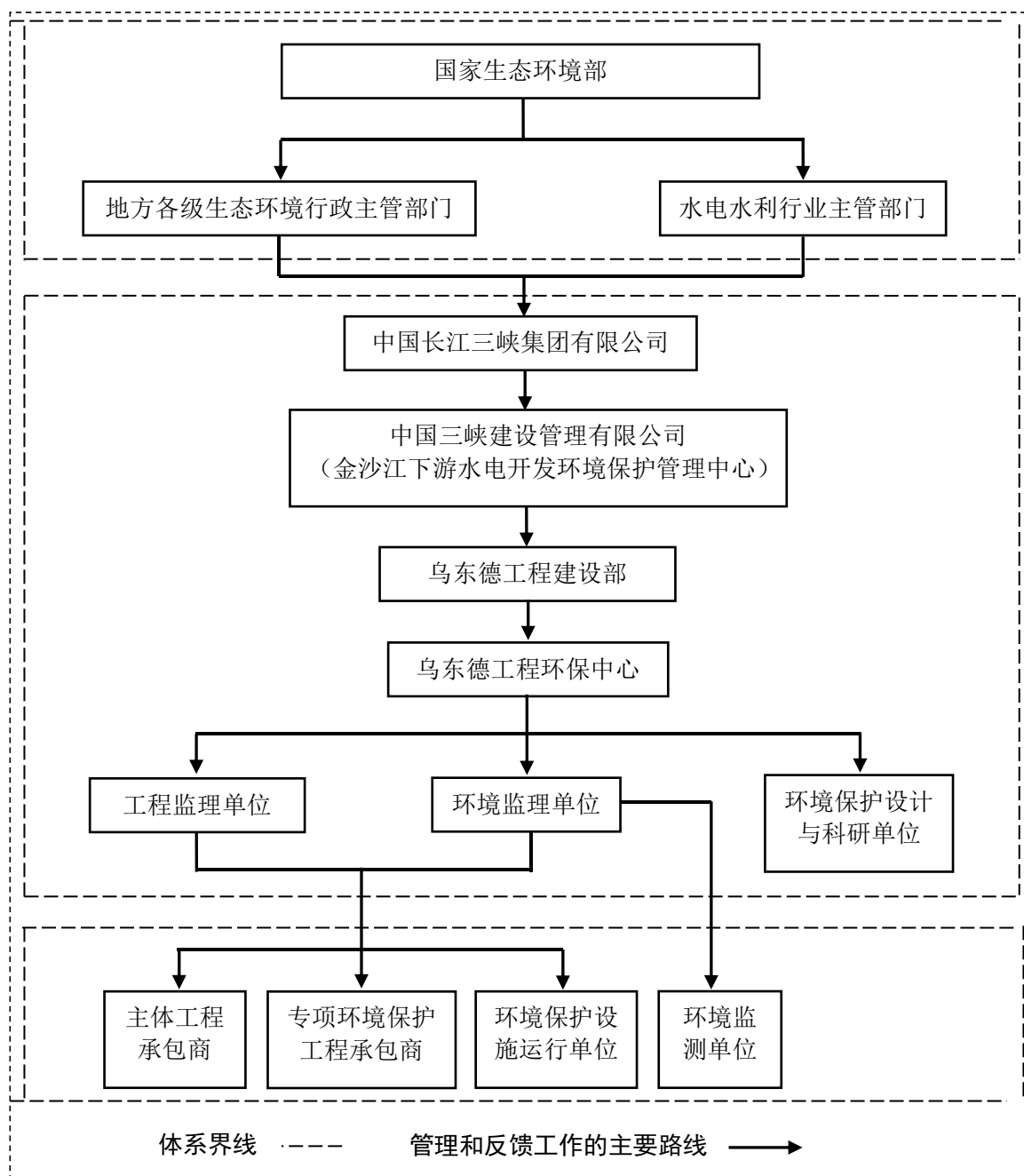


图 10.1-1 施工期的环境管理体系

10.1.2 建设单位环境管理

依据国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，在三峡集团公司、建设管理公司、乌东德工程建设部三个层级按照“分类、分级”的原则，建立了系统的环境保护管理制度。三峡集团公司和建设管理公司按照管理层级、管理权限和范围，制定了属于总体、基础层面的一级制度，如环境保护管理制度，明确各方环境管理职责、管理关系和管理内容，并结合环境保护管理需求，制定了属于专

项业务层面的二级制度，如环境保护考核管理制度，环境保护验收管理办法，环境监测管理办法等，明确各环境保护管理专项工作责任主体、职责分工、管理程序及内容等。乌东德工程建设部按照其管理职责分工，结合乌东德水电站工程建设环境保护工作情况，制定了属于实施、操作层面的三级制度，如施工区环境保护和水土保持管理办法、考核办法、奖惩管理办法等，适用于乌东德枢纽工程区及对外交通工程等。

10.1.3 监理单位环境管理

施工期，建设单位委托长江水资源保护科学研究所和长委工程建设监理（宜昌）有限公司开展本项目的环境监理工作。其中，长委工程建设监理（宜昌）有限公司主要负责会河公路环境保护相关措施与设施的质量、进度和投资控制；长江水资源保护科学研究所主要负责环境保护相关措施与设施落实情况复核、从满足当前环境保护法规与政策的角度为建设单位提供咨询服务、编写和报送环境监理报告等。

环境监理单位在接受委托后组建了监理部，现场派驻了监理工程师。在收集、查阅本项目环境影响报告书及其批复文件、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》与《监理实施细则》等控制性文件。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）环境监理联系单和通知单。对现场检查中发现的环境保护问题，及时发出工作联系单或整改通知单，协调解决存在的问题，督促施工单位整改。

（3）环保宣传和培训。监理期间，通过法律法规与标准宣贯、环保知识讲座、环保有奖竞答等方式，普及环境保护知识，增强施工人员的环境保护意识。

（4）现场巡视与旁站监理。监理人员定期或不定期对全线各施工段和施工区进行检查（巡查或旁站监理），发现问题及时处理。

10.1.4 施工单位环境管理

各施工承包单位在进场后均设置安环部，设立专职人员，负责落实工程招标文件或设计文件中规定的环境保护对策措施，负责相关环境保护措施的运行管理

以及责任范围内的环保日常管理工作，及时处理施工过程中出现的环境问题，接受有关部门对环保工作的监督和管理。施工单位环境管理机构主要职责如下：

（1）执行国家和提防有关环境保护的政策、法律、法规，熟悉相关技术标准，按照招标文件或设计文件要求，指定施工期环境保护管理办法。

（2）负责落实招标文件或设计文件中规定的环境保护措施，并做好环保措施的日常维护工作，确保环保措施的正常运行。

（3）配合国家、地方各级环境保护行政主管部门、建设单位和监理单位的环境保护监督检查工作，处理好施工过程中出现的环境问题，按照要求及时完成各项环境保护整改工作。

（4）负责施工区和营地范围内环境保护的日常管理工作，并做好环境保护宣传和培训工作，培养职工环境保护意识，定期、不定期上报环保信息和工作报告。

10.2 试运营期环境管理

工程建成运行后，按照三峡集团公司环境保护工作职能分工，由乌东德工程建设部各相关专业部门具体负责和落实工程建成运行后的环境保护管理工作，其主要职责包括：

（1）根据相关的环境保护法律、法规及技术标准，落实工程试运行期环境保护要求；

（2）负责落实环保经费及环境监测工作的正常实施，做好环境信息统计；

（3）协调处理运行期出现的各项环境问题。

工程有关的生态环境保护资料、档案均由乌东德工程档案馆统一收存、管理。

10.3 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、预留部分监测资金，对全线敏感点进行分期跟踪监测。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

本项目的建设对当地的交通条件、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。

11.2 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。

11.2.1 沿线公众对公路意见调查结果统计

本次调查，对公路沿线公众共发放调查表60份，有效回收60份，回收率100%。调查对象主要为公路沿线的居民、从业人员和司乘人员等。公路沿线公众意见调查统计结果见表11.1-1。

表11.1-1 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	6	10
	噪 音	0	0
	施工粉尘	3	5
	生产、生活废水	0	0
	农业生产及其它	0	0
	施工废水排入农田	0	0
	施工废渣排入河流	0	0
	其它	0	0
	没有影响	39	65

金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路竣工环境保护验收调查报告

		不知道	12	20
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	58	96.7
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
		不知道	2	3.3
本项目建设对您的影响 主要体现在	生活方面	有正影响	55	91.7
		有负影响	0	0
		无影响	5	8.3
		不知道	0	0
	工作方面	有正影响	43	71.7
		有负影响	0	0
		无影响	15	25
		不知道	2	3.3
公路运营后交通噪声是否对您产生影响		轻微影响	18	30
		一般影响	2	3.3
		较严重影响	0	0
		没影响	40	66.7
公路运营后对农田灌溉及排水是否有影响		没有影响	51	85
		有轻微影响	0	0
		较严重影响	0	0
		不知道	9	15
公路运营后是否存在垃圾、污水随意排放的情况		没有影响	43	71.7
		有轻微影响	0	0
		较严重影响	0	0
		不知道	17	28.3
您对征地/拆迁和重新安置是否满意		满意	34	56.7
		基本满意	26	43.3
		不满意	0	0
对本项目环境保护工作的满意程度		满意	47	78.3
		基本满意	13	21.7
		不满意	0	0

11.2.2 沿线公众对公路意见调查结果分析

通过对公众意见的分析可知：

(1) 被调查者中，有10%的人认为公路施工期对其影响最大的是出行不便，5%认为是施工粉尘，剩下51%的人表示没有影响或对施工期情况不了解。随着公路施工的结束，上述影响已随之消失。通过调查走访，建设单位在施工期与当地交通管理部门加强合作，对施工物资运输应进行合理规划，并同当地政府进行协调，制定了合理的运输方案和运输路线，以避免对原有道路的交通堵塞；在施工作业区周围采取了洒水降尘、设置围挡、设立标识标牌等环境污染防治措施，有效减缓了施工建设带来的噪声、大气等不利影响。

(2) 会河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，对当地的社会经济发展有利。绝大多数人认为本项目对人民群众的生产、生活具有正影响。

(3) 调查期间，所有被调查者均表示本项目在施工期间未发生过环境污染事件或扰民事件；且均对本项目的环境保护工作表示满意或基本满意；96.7%的人对本项目的生态恢复状况表示满意。

(4) 被调查者中仅有2人认为本项目运营后的交通噪声对工程沿线居民产生了一般影响，其余被调查者均认为没有影响或影响很轻微。根据试运营期调查，建设单位通过采取设置限速禁鸣等标志标牌、加强公路两边的植被绿化、加强交通管理及道路养护等措施，从噪声源控制、传播途径控制等多方面着手，最大限度地降低了对沿线敏感点的交通噪声影响。

(5) 85%的被调查者认为公路运营后对农田灌溉和排水是没有影响的，15%的人对此不知情；71.7%的受访者表示本工程在施工期和试运营期没有随意倾倒垃圾、乱排污水的现象发生，其余受访者表示对此不知道。

(6) 所有受访者均对本项目的征地拆迁和移民安置工作表示满意或基本满意。

综上所述，本次被调查的公众均对金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路新建工程均表示赞同和支持，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加而带来的交通噪声影响等环境问题。

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措施，切实解决好与群众生产、生活息息相关的问题。同时，应加强对项目运营期声环境敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实时跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治噪声污染措施。

12 调查结论和建议

12.1 工程概况

会河路位于四川省会东县境内，地理位置处于东经 $102^{\circ}32'$ —— $102^{\circ}41'$ ，北纬 $26^{\circ}21'$ —— $26^{\circ}39'$ 之间。线路起自会东县鲹鱼河大桥桥头（于鲹鱼河右岸，垭口路与会淌公路交叉口），线路沿鲹鱼河右岸，经小岔河乡在老店子大桥跨鲹鱼河走左岸，后经新洪村在观音洞大桥跨鲹鱼河走右岸，至踩马水、庾家大坪子、赖家坡、刘家大坪子、柳树塘村，在弯腰树大桥跨鲹鱼河走左岸，最后经弯腰树、石门坎、老嘎木、腰崖、上喇叭沟、下喇叭沟至河门口，路线总长 43.076km。工程在 K5+240~K8+850 段（观音洞大桥至踩马水段）为改扩建路段，其余路段均为新建。项目全线采用三级公路标准修建，设计速度为 30km/h，路基宽度 8.0m。公路沿线共设置了桥梁 1867m /12 座，交通隧道 10483.5m/5 座，桥隧比为 28.7%；另设有监控管理中心 1 处（为无人值守）。

2012 年 2 月 20 日，四川省环境保护厅以川环审批[2012]73 号文下发了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路环境影响报告书的批复》。

工程实际总投资 10.5 亿元，其中环保投资为 6569.91 万元，占总投资的 6.26%。本工程于 2012 年 5 月开工建设，于 2016 年 10 月主体工程基本完工，并通车试运行。

12.2 环境保护措施落实情况调查

本项目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、试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。

12.3 环境影响调查分析

12.3.1 生态影响调查

1、对陆生植物的影响调查

本公路沿线区域主要是山区，工程影响区内植被主要为灌丛及灌草丛、次生林和农业植被。路基路面、管理中心、桥梁、隧道等主体工程的建设破坏了植被生境，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。但从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型主要是山地灌草丛，且占整个区域的总量很小，因此对区域植被总生物量及自然体系生产力的影响较小。

根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被的损毁而导致植物种群消失或灭绝。工程影响范围呈线条状，地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于沿线地区的比重很小，而公路绿化又弥补了部分损失的生物量，因而本项目的建设不会影响区内生态系统的稳定性和完整性。目前，施工迹地等临时占地均采取了选用当地适宜植物恢复绿化或复耕措施，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，工程建设对陆生植被的影响将逐渐减小。

2、对陆生动物的影响调查

施工期间，公路建设对两栖动物和爬行动物的影响较其它种类大，但由于它们可迁移到非施工区，因而对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和大型兽类由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的活动区域，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的活动领域。

运行期间，由于本项目为非封闭式公路，因此不会对动物活动形成阻隔。本工程沿线植被主要以灌草丛为主，基本无大中型兽类分布，对兽类影响不大。此外本项目桥隧比较高，以桥隧形式通过降低了对动物活动的影响。

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。工程施工期和试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

建设单位通过采取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；施工用料的堆放尽量远离水体；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，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质；在水中进行桥梁施工时，禁止将淤泥、渣土等抛入河流；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等措施，减缓了工程建设对区域水生生物的影响。

4、对农业生态影响调查

本项目在设计选线阶段就充分考虑了尽量避开农业用地，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，保护耕地、林地，严禁随意砍伐、破坏；尽量利用原有乡村道路作为施工便道，取消了原规划的全部取土场，减少了对耕地的占用；施工结束后，通过表土资源的调配，对弃土场、施工便道、施工场地等临时用地及时采取复耕、绿化等措施。

经现场调查，建设单位通过采取各种有效防护措施，以及及时采取迹地恢复、复耕、绿化等措施，降低了工程建设对土地资源和农业生态系统的不良影响。

5、水土流失影响调查

2016年8月2日，四川省水土保持局以川水保函[2016]273号文出具了《关于金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路水土保持措施变更的复函》。

2019年6月，本项目的水土保持设施已通过验收。

本工程水土流失防治责任范围划分为主体工程防治区、弃渣场防治区、施工便道防治区和施工场地防治区等4个防治分区。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合本工程实际情况落实了水土保持建设任务，截至2019年6月，本工程未发生较为严重的水土流失灾害，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失，根据监理资料和验收组核查的单位工程、分部工程质量合格率100%，达到水土保持防治要求；工程扰动土地整治率99.54%，水土流失总治理度99.25%，拦渣率98.30%，土壤流失控制比0.84，林草植被恢复率99.01%，林草植被覆盖率45.76%，均达到了批复的防治目标；工程建设引起的水土流失得到基本控制，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。

12.3.2 声环境影响调查

施工期间为了减缓工程建设对当地声环境质量的不利影响，施工单位采取了一系列噪声防治措施：合理安排施工作业时间，优化施工布置；尽量选用低噪声的施工机械和工艺；施工便道的选择尽量远离居民区、学校等敏感点；加强对学校和集中敏感点等路段的施工管理，科学制定施工计划和施工物料运输时间；在沿线经过敏感点的路段上设置禁鸣、限速等警示标牌。

试营运期，公路沿线共有集中声环境敏感点 16 处，其中包括环评敏感点 8 处，其他新增的敏感点 8 处。根据调查期间声环境质量监测结果表明，在现有车流量状况下，会河路沿线各敏感点的声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区的要求。

但随着社会经济的快速发展、乌东德水电站进入建设高峰期以及工程建成后，右岸对外交通封闭解除，部分从四川省经皎平渡大桥至云南省的车辆将转移至该公路，同时库区经济的发展和旅游资源的开发，公路交通量将可能大幅增长，届时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对声环境敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实时跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治噪声污染措施。

12.3.3 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或简易旱厕收集处理后用于附近农灌或绿化，未直接排入附近水体；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；施工中产生的废水采用自然沉淀、过滤处理后回用；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；建筑材料运输车辆均加盖蓬布，避免建筑材料洒落进入水体。

试运营期，建设单位在弯腰树跨鲹鱼河大桥桥梁的两侧设置了桥面雨水径流收集系统，并在桥下修建了沉淀池、隔油池等收集设施，以防止在该路段突发环境风险事故，造成危险化学品等有害物质直接进入鲹鱼河；在公路沿线设置有警示标志，在桥梁两侧设置有防撞护栏，以提高道路安全水平，保护水体安全。

根据现场调查和走访了解，项目在施工期和试运行期间未对当地水环境造成污染影响。

12.3.4 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，有效减缓了工程建设对区内大气环境的影响。工程施工期未造成大气污染现象。

施工结束后，建设单位对公路沿线进行了绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，保护环境空气质量。试运营期，加强了对建设乌东德水电站的物资运输车辆进行管理，定期对车辆进行维护和保养，使车辆经常保持良好的状态，以减少尾气污染物的排放；在砂、石、土等材料运输过程中，在物料表面洒水或覆盖篷布，减少散落、扬尘；成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，进行无雨日洒水车喷水降尘等工作，保持道路清洁、运行状态良好；进一步完善道路两侧植被绿化工作，以充分利用植被对环境空气的净化功能；在公路沿线设置有限速、禁鸣等标识标牌，使车辆能够平稳、安全行驶，并减少尾气排放。目前会河路运营状态良好，车流顺畅，汽车的尾气排放影响较小。

根据现场调查和走访了解，本项目建设至今未出现因空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

12.3.5 固体废气物影响调查

项目沿线共设置了 14 个弃土场。工程实际建设过程中，将产生的土石弃渣、建筑垃圾、淤泥和生活垃圾等全部运至附近弃土场统一堆存处理或委托当地政府统一进行收集处理，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，目前长势良好。

根据调查，试运营期建设单位成立了公路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；会河路管理中心工作人员生活垃圾统一纳入乌东德水电站施工区生活垃圾处置；公路沿线散落的固体废物经清理收集后，统一处理。

12.3.6 社会环境影响调查

1、本项目是会东县路网规划的一部分，工程建设符合当地路网规划；本项目在确定具体的路线走向时充分考虑会东县城市总体规划和经济发展需求，并充分

征求地方相关部门意见，最终确定路线方案，避免了穿越会东县城城区，因此，本工程的建设与会东县城镇规划是协调的。

2、会河路建成通车后，极大地改善了公路沿线区域的交通运输条件，加快了城乡之间贸易流通，促进了区域社会经济发展，提高了居民收入水平和生活质量。

3、根据调查，本项目未压覆重要的矿产资源；项目建设过程中未发现新的文物资源；本项目的实施可极大地促进沿线旅游景点的开发建设和旅游资源的利用。

4、目前，被征地农户已通过调整土地、后靠建房等方式被妥善安置。调查期间未发现有相关投诉及纠纷等。

12.4 环境污染风险事故防范措施调查

从应急管理角度，为防止紧急污染事件或事故发生，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。同时，制定了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，并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。

为加强道路的安全性，减少环境污染事故的发生，主要采取的风险防范措施有：加强道路管理和养护；加强对危险化学品运输车辆的管理和检查工作；在弯腰树跨鲮鱼河大桥桥梁的两侧设置了桥面雨水径流收集系统，并在桥下修建了沉淀池、隔油池等收集设施，以防止在该路段突发环境风险事故，对水体造成污染；在公路沿线设置有警示标志，在桥梁两侧设置有防撞护栏，以提高道路安全水平，减少环境污染风险事故的发生。

12.5 环境管理调查

依据国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，在三峡集团公司、建设管理公司、乌东德工程建设部三个层级按照“分类、分级”的原则，建立了系统的环境保护管理制度。三峡集团公司和建设管理公司按照管理层级、管理权限和

范围，制定了属于总体、基础层面的一级制度，如环境保护管理制度，明确各方环境管理职责、管理关系和管理内容，并结合环境保护管理需求，制定了属于专项业务层面的二级制度，如环境保护考核管理制度，环境保护验收管理办法，环境监测管理办法等，明确各环境保护管理专项工作责任主体、职责分工、管理程序及内容等。乌东德工程建设部按照其管理职责分工，结合乌东德水电站工程建设环境保护工作情况，制定了属于实施、操作层面的三级制度；由长江水资源保护科学研究所和长委工程建设监理（宜昌）有限公司共同承担了本项目的施工期环境监理工作。

试运营期，按照三峡集团公司环境保护工作职能分工，由乌东德工程建设部各相关专业部门具体负责和落实工程建成运行后的环境保护管理工作，落实工程试运行期环境保护要求、环保经费及环境监测工作的正常实施；工程有关的生态环境环境保护资料、档案均由乌东德工程档案馆统一收存、管理。

12.6 结论与建议

12.6.1 结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，会河路工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程自建设和投入试运行以来，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，基本满足环评报告及其批复文件提出的要求。因此，建议给予金沙江乌东德水电站左岸进场公路会东至河门口公路工程竣工环境保护验收。

12.6.2 建议

1、随着本项目车流量的增加，营运单位需继续加强对声环境敏感建筑物及远期可能超标的敏感目标实时跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治噪声污染措施。

2、加强工程桥面径流收集系统的管理和维护，保证沿线水环境质量。

- 3、加强对建设乌东德水电站的物资运输车辆进行管理，采取有效地环境污染防治措施，避免出现扰民和环境污染事件发生。
- 4、加强公路沿线生态恢复、水土流失防护等工作，进一步提升公路景观。