

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程 竣工环境保护验收调查表

建设单位：中国三峡建设管理有限公司
向家坝与溪洛渡工程建设部

编制单位：云南大学科技咨询发展中心

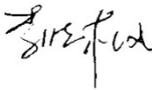
二〇二〇年九月

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程

竣工环境保护验收调查表 责任页

云南大学科技咨询发展中心

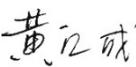


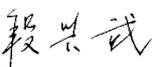
批准：李晓枫（中心主任、法人） 

核定：柳江（副研究员） 

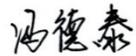
审查：黄勇（副研究员） 

校核：董一帆（副研究员） 

黄江成（助理研究员） 

项目负责人：段兴武（研究员） 

编写：

冯德泰（助理工程师）（野外调查，主编第七~十五章） 

钟荣华（助理研究员）（野外勘测，参编第四、五、六章） 

荣丽（副研究员）（野外勘测，参编第一、二、三章） 

杨再智（硕士研究生）（野外调查、制图） 

潘希（硕士研究生）（资料整理） 

邓杨（硕士研究生）（资料整理） 



营业执照

(副本) 副本编号: 2-1

统一社会信用代码 91530000216523556M

名称 云南大学科技咨询发展中心
类型 全民所有制
住所 云南省昆明市翠湖北路52号(云大校内)
法定代表人 李晓枫
注册资金 壹佰伍拾万元整
成立日期 1993年09月23日
经营期限 1993年09月23日 至 长期

经营范围 科技咨询, 科技开发, 科技培训, 科技服务, 技术转让, 环境工程, 污染治理工程。环境影响评价; 环境保护竣工验收; 环境保护技术咨询培训; 环保技术的研究、开发与推广应用及技术咨询; 环保工程、安全技术防范工程的设计与施工; 市政公用工程、园林绿化工程; 环境监测、环境现状评估调查; 节能评估; 水土保持方案、检测、治理; 环保产品销售; 环保材料、环保仪器设备销售。兼营范围: 电子计算机及软件, 通讯器材(不含管理商品), 生物及化学制品(不含国家管理商品), 家用电器(不含进口录像机、汽车零部件, 家电维修及摩托车修理。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2018年10月23日

建设项目环境影响评价 资质证书 (副本)

机构名称: 云南大学科技咨询发展中心
住 所: 云南省昆明市翠湖北路 52 号 (云大校内)
法定代表人: 李晓枫
资质等级: 乙级
证书编号: 国环评证乙字第 3402 号
有效 期: 2016 年 11 月 20 日至 2020 年 11 月 19 日
评价范围:
环境影响报告书乙级类别 —— 农林水利; 社会服务***
环境影响报告表类别 —— 一般项目***

须 知

- 一、《建设项目环境影响评价资质证书》分正本和副本。
- 二、禁止涂改、倒卖、出租、出借资质证书。
- 三、持证单位应在证书规定的资质等级和评价范围内承接业务; 证书内容发生改变时, 需办理相关变更手续。
- 四、持证单位资质注销和领取新的资质证书时, 原证书应交回发证机关; 证书遗失时, 应当书面申请补发, 并在公共媒体上刊登遗失声明。



目 录

目 录	I
前 言	1
1 总论	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 法律法规.....	3
1.1.2 部委规章及规范性文件.....	3
1.1.3 地方性法规.....	4
1.1.4 技术标准及规范.....	5
1.1.5 相关技术资料及文件.....	5
1.2 调查目的及原则.....	6
1.2.1 调查目的.....	6
1.2.2 调查原则.....	6
1.3 调查方法.....	7
1.4 调查重点.....	7
1.5 调查范围和调查因子.....	8
1.5.1 调查范围.....	8
1.5.2 调查因子.....	8
1.6 验收标准.....	8
1.6.1 环境质量标准.....	8
1.6.2 污染物排放标准.....	9
1.7 验收合格判定依据.....	9
1.8 环境敏感保护目标.....	10
1.9 验收调查工作程序.....	11
2 工程调查	12
2.1 工程建设过程.....	12
2.2 工程概况.....	12
2.2.1 地理位置、线路走向及主要控制点.....	12
2.2.2 建设规模及主要技术指标.....	13
2.2.3 主要工程量.....	13
2.3 工程变动情况调查.....	15
2.4 交通量预测.....	17
2.5 工程投资及环保投资.....	17
3 环境影响报告表及批复回顾	19
3.1 环境影响报告表的主要结论.....	19
3.2 环境影响报告表的批复要求.....	21
4 环境保护措施落实情况调查	22
4.1 环境保护措施总体落实情况.....	22
4.2 环保部门批复意见与要求落实情况.....	26

5 生态影响调查	28
5.1 自然环境概况	28
5.2 工程占地情况调查	30
5.3 水土流失情况调查	31
5.4 边坡工程调查	33
5.5 调查小结与建议	34
6 声环境影响调查	35
6.1 声环境敏感目标变化情况	35
6.2 施工期声环境影响调查	35
6.3 运营期声环境影响调查	35
6.4 声环境保护措施有效性分析	36
6.5 调查小结及建议	37
7 环境空气影响调查	38
7.1 环境空气敏感目标调查	38
7.2 施工期环境空气影响调查	38
7.3 运营期环境空气影响调查	38
8 水环境影响调查	39
8.1 项目附近水环境概况调查	39
8.2 施工期水环境保护措施调查	39
8.3 运营期水环境保护措施调查	40
8.4 调查小结与建议	41
9 固体废物环境影响调查	43
9.1 施工期固体废物环境影响调查	43
9.2 运营期固体废弃物处置情况调查	43
10 环境风险防范措施调查	44
10.1 污染事故风险分析	44
10.2 应急资源调查	44
10.3 环境风险防范措施调查	44
10.4 桥面径流收集系统设置情况	45
10.4.1 设计目标	45
10.4.2 工艺流程	45
10.4.3 径流事故池	46
10.5 应急预案	47
10.6 小结与建议	47
11 社会环境影响调查	48
11.1 社会经济概况调查	48
11.2 工程建设征地情况调查	48
11.3 通行便利性影响调查	48
11.4 文物影响调查	49
12 环境管理及环境监测计划落实情况调查	50

12.1 环境管理情况调查.....	50
12.1.1 建设单位环境管理工作调查.....	50
12.1.2 施工单位环境管理.....	50
12.1.3 交工验收阶段环境管理.....	50
12.1.4 营运期环境管理工作调查.....	52
12.2 环境监测计划落实情况调查.....	52
13 公众意见调查	53
13.1 公众意见调查目的.....	53
13.2 公众意见调查方法.....	53
13.3 调查的对象及内容.....	53
13.4 公众意见调查结果.....	55
14 遗留问题	56
15 调查结论及建议	57
15.1 工程概况.....	57
15.2 工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况	57
15.3 环评文件及其审批文件有关要求的落实情况	57
15.4 环境保护措施落实情况.....	57
15.4.1 生态环境.....	58
15.4.2 声环境.....	58
15.4.3 环境空气.....	59
15.4.4 固体废物影响情况.....	59
15.4.5 水环境.....	59
15.4.6 公众参与调查.....	59
15.5 综合调查结论.....	60
15.6 建议.....	60
附件	61
附图	97

附件

附件 1：项目建设大事纪；

附件 2：云南省生态环境厅、四川省生态环境厅《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表的批复》（云环审[2011]53 号，2011 年 03 月 25 日）；

附件 3：环境保护验收监测报告；

附件 4：云南省发展和改革委员会《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程初步设计的批复》（云发改基础[2014]244 号）2014 年 1 月 22 日）；

附件 5：中国三峡建设管理有限公司向家坝与溪洛渡工程建设部文件《关于提供水富县历年实测水文气象资料的函》向溪技术[2018]274 号；

附件 6：径流事故收集池运行管理手册。

附图

附图 1：项目区地理位置示意图；

附图 2：工程施工前后遥感影像对比图；

附图 3：向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程总平面图；

附图 4：向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程桥面径流事故收集平面布局图；

附图 5：横江大桥工程图集。

前 言

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程是向家坝水电站建设的整体需要，是电站建设的重要配套工程之一。本项目位于横江下游，顺流而下 300m 在水富的滚坎坝（即小岸坝）汇入金沙江。工程位于水富市城郊，向家坝主体工程下游 3km 处，距叙州区主城区约 17km，距宜宾市 33km。本项目属于小型工程，按照三级公路进行建设，途经云南省昭通市水富市和四川省宜宾市叙州区。项目的建成将带动横江两岸的交往与经济、文化交流及旅游发展，对影响区内地方经济的发展起着积极的作用；它为相关区域地方经济的发展创造了条件，该项目的建设，不仅为当地居民出行、脱贫致富、发展休闲度假观光旅游、区域环境保护和治理、农村产业结构的调整等方面创造了良好条件，还有利于区域自然资源、矿产资源和经济作物的开发利用，对加强地区间的交流和优势互补均有着重要的意义。

本项目含两岸桥头引道线路全长 1038.805m，引道起点（K0+000，H-324.10）起于水富市城郊的 2 号公路上距剪刀湾桥 300m，线路由北向南，上跨内昆铁路和横江至宜宾岸，本项目桥梁起点为 K0+347.00，桥梁止点为 K0+851.40，桥梁全长 504.4m，两岸引道路基长 534.405m。工程实际总投资 7744.58 万元，环保投资 254.28 万元，占工程总投资的 3.28%。

本项目由建设单位三峡金沙江川云水电开发有限公司全权委托中国三峡建设管理有限公司向家坝与溪洛渡工程建设部负责项目建设管理，两个单位统称“建设单位”。

2010 年，受建设单位委托原云南省环境科学研究院编制完成了《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》；2011 年，原云南省环保厅联合原四川省环保厅以《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表的批复》（云环审〔2011〕53 号）文对工程环境影响报告表进行了批复。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》等有关规定要求，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”制度要求，需要查清工程在施工过程中对环评、批复和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析该项目在建设和运营初期对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便提前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，为横江大桥工程竣工环境保护验收提供技术依据。

2019 年 9 月受建设单位的委托，我中心根据相关法律法规、技术规范的要求，详细研读了工程环境影响报告表及批复、工程设计文件等相关资料，在建设单位的

大力配合下，与协作单位对大桥及沿线的环境状况进行了实地踏勘，对大桥沿线距离较近的环境敏感点、受大桥建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、环保工程措施执行情况等方面进行了重点调查，并拟定了声环境、水环境的监测方案及生态环境影响调查方案等，同时委托云南中科检测技术有限公司开展了噪声和水环境质量的现状监测，并于 2020 年 6 月开展了公众意见调查，在此基础上编制完成了《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程竣工环境保护验收调查表》。

本项目竣工环境保护验收调查表编制过程中得到了建设部、云南省生态环境厅、四川省生态环境厅、昭通市生态环境局、宜宾市生态环境局、水富市生态环境局、宜宾叙州区生态环境局及项目周围居民和司乘人员的大力支持，在此表示衷心感谢。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国公路法》（2017年11月05日实施）；
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日修正）；
- (11) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月19日实施）；
- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日实施）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修订）；
- (14) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (16) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）。

1.1.2 部委规章及规范性文件

- (1) 《环境保护公众参与办法》（国家环境保护部，环发〔2015〕35号，2015年9月1日）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（国家环境保护部，环发〔2018〕4号，2019年1月1日施行）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，规环评〔2017〕4号，2017年11月22日）；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》国家环境保护部，环发〔2015〕34号，2015年6月5日；
- (5) 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》国家水利部，水利部〔2006〕2号，2006年4月29日；

(6) 《公路建设项目水土保持工作规定》（水利部、交通部水保〔2001〕12号，2001年1月16日）；

(7) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国环发〔2007〕184号，2007年12月1日）；

(8) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》（国环发〔2010〕7号，2010年1月11日）；

(9) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环境保护总局环发〔2003〕94号，2003年5月27日）；

(10) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部交环发〔2004〕314号，2004年6月15日）；

(11) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环境保护部文件环发〔2015〕4号，2015年1月8日）；

(12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；

(13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98号，2012年8月7日）；

(14) 《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》（环境保护部环办〔2015〕52号，2015年6月4日）。

1.1.3 地方性法规

(1) 《四川省环境保护条例》（2018年1月1日施行）；

(2) 《四川省饮用水水源保护区管理规定》（2012年1月1日施行）；

(3) 《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（1998年12月施行）；

(4) 《四川省突发环境事件应急预案》（2013年6月18日施行）；

(5) 《四川省突发环境事件应急预案备案管理暂行办法》（2013年11月18日施行）；

(6) 《四川省重点保护野生动物名录》（1990年3月12日施行）；

(7) 《四川省新增重点保护野生动物名录》（2000年8月15日公布）；

(8) 《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（2007年10月29日施行）；

(9) 《云南省突发环境事件应急预案备案管理暂行办法》（2017年6月2日

施行)；

(10) 《云南省建设项目环境保护管理办法》(云南省政府第 105 号令, 2002 年 1 月 1 日)；

(11) 《云南省环境保护条例》(2004 年 6 月 29 日修正)；

(12) 《云南省生物多样性保护条例》(2018 年 9 月 21 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过)；

(13) 《云南省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过, 2019 年 1 月 1 日施行)。

1.1.4 技术标准及规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态环境类》(HJ/T394-2007)；

(3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(9) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(10) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

(11) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；

(12) 《公路环境保护设计规范》(JTG804-2010)；

(13) 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)；

(14) 《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)；

(15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

1.1.5 相关技术资料及文件

(1) 《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程可行性研究报告的批复》(云发改基础〔2011〕2456 号)；

(2) 《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》(云南省环境科学研究院, 2010 年)；

(3) 《云南省环境保护厅、四川省环境保护厅关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表的复函》(云环审〔2011〕53 号)；

(4) 关于报送《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告（水保监方案〔2010〕139号）；

(5) 《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程初步设计的批复》（云发改基础〔2014〕244号）；

(6) 向家坝水电站翻坝转运横江大桥 K0+500 桥桥面径流收集工程施工图设计》（云南省交通规划设计研究院有限公司，2018年10月）；

(7) 《关于提供水富县历年实测水文气象资料的函》向溪技术〔2018〕274号，中国三峡建设管理有限公司向家坝与溪洛渡工程建设部，2018年10月22日。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

针对公路建设项目环境影响特点，确定本项目竣工验收环境保护调查的目的是：

(1) 调查工程建设对环境造成的影响，比较工程建设前后环境质量的变化情况，分析环境现状与环境影响评价结论是否相符。

(2) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实设计、环评文件提到环保措施的落实情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(3) 调查本工程已采取的生态保护和补偿、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结果的评价，分析各项控制措施实施的有效性，针对该工程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；有针对性的避免或减缓项目建设所造成的实际环境影响。

(4) 通过公众意见调查，了解公众和环保部门对本工程建设期及运营初期环境保护工作的意见，调查工程对附近居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理环保要求提出解决建议。

(5) 根据工程环境影响情况的调查，客观、公正的从技术角度论证本工程是否符合竣工环境保护验收条件，为建设项目竣工环保验收提供技术依据。

1.2.2 调查原则

本项目竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

- (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) 坚持生态保护与污染防治并重的原则；
- (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) 坚持对项目建设前期、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) 本次调查原则上按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求执行，依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》（HJ552-2010）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/394-2007）的规定，并参照相关《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）规定的方法。

(2) 环境影响分析采用现场调查、公众意见调查及已有资料分析结合的方法。工程建设期情况调查以文件资料分析和公众意见调查为主，运营期情况调查以现场调查与监测、公众意见调查和资料分析的方法为主。

(3) 线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

(4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合。

1.4 调查重点

调查向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程建设内容与变动情况、环境影响敏感目标基本情况及变动情况、环保措施执行情况及有效性、工程建设造成的实际环境影响、监理监测落实情况以及公众意见调查等内容，对照工程环境影响报告表与批复意见，分析评价项目是否满足竣工环保验收的条件，形成整改意见并配合建设单位现场实施，编制《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程竣工环境保护验收调查表》，为项目竣工环境保护验收提供支撑和依据。具体调查工作内容包括以下几点：

(1) 对照《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），梳理实际工程内容及变动情况。

(2) 调查环境敏感保护目标基本情况及变动情况。

(3) 调查实际工程内容及变动情况造成的环境影响变化。

(4) 调查环保规章制度执行情况。

(5) 调查《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》（以下简称“环境影响报告表”）及环境影响审批文件（云环审〔2011〕53号）中提出的主要环境影响；调查环境影响报告表及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。

(6) 调查工程实际存在的环境问题以及公众关注的环境问题。

(7) 核查工程环境监测和环境监理执行情况及其效果。

(8) 核查工程环保投资情况。

(9) 根据调查情况，形成验收结论和建议。

1.5 调查范围和调查因子

1.5.1 调查范围

本次调查范围和调查内容与环评阶段预测范围一致。

(1) 生态环境：主桥及引桥两端两侧各 300m 以内区域，以及大桥中轴线上游 200m，下游 1.2km 横江与金沙江汇入口的水域；

(2) 声环境：主桥及引桥两端两侧各 200m 以内区域及其敏感点；

(3) 大气环境：主桥及引桥两端两侧各 200m 以内区域及其敏感点；

(4) 水环境：大桥中轴线横江上游 500m 内的水域，下游横江与金沙江汇入口 1.2km 的水域；

(5) 社会环境：叙州区安边镇火焰村、水富市廉租房及水富市国际花园小区等敏感点；

(6) 固体废物：工程施工期弃渣处置情况，运营期公路上各种车辆在运输过程中洒落的颗粒物，以及过往车辆、行人产生的道路垃圾处理情况。

1.5.2 调查因子

(1) 生态环境：土地利用格局及对自然生态环境、农业生产和沿线景观的影响；临时占地的生态恢复措施、路堑路基边坡防护工程；

(2) 声环境：等效连续 A 声级 L_{Aeq} ；

(3) 环境空气：TSP、 NO_2 ；

(4) 水环境：pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、总磷；

(5) 社会环境：行政主管部门及调查范围内公众的环保投诉、工程对沿线声环境敏感点、对横江和金沙江水环境影响的环保措施意见。

1.6 验收标准

本次验收调查原则上采用该项目环境影响评价报告及文件批复时确认的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.6.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准：工程涉及的地表水为横江和金沙江。根据《云南省地表水水环境功能区划（复审）》，金沙江、横江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 环境空气质量标准：在 2016 年 1 月 1 日之前环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准，2016 年 1 月 1 日以后执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 声环境质量标准：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废(污)水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

(2) 废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，无组织排放执行无组织排放监控浓度限值。

(3) 噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准。

(4) 固体废物：执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008) 和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 相应标准。

1.7 验收合格判定依据

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017) 中第八条所列验收不合格情形如下：

(1) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

(2) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

(3) 环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；

(4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

(5) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

(6) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

1.8 环境敏感保护目标

横江大桥位于川、滇两省交界处，距横江汇入金沙江的汇入口约 1.2km，处于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的非保护区河流上，因此项目建设对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的影响较小，且在项目周围无风景名胜区等其它敏感区域。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》（环发〔2010〕3号）调查范围标准，并结合《金沙江向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》及其批复文件中确定的环境敏感保护目标，本次环境验收环境敏感调查按规范和审批文件执行；由于工程设计方案与环评阶段发生变化，水富市行政中心（拟建）敏感点不在监测和评价范围内，在验收评价范围内的新增了水富市国际花园小区。如表 1-1：

表 1-1 建设项目环境敏感保护目标及环境功能要求

序号	环境敏感保护目标	与建设项目的方位	与建设项目的最近距离 (m)	环境功能
1	叙州区安边镇火焰村(约 1200 人)	东北	200 (距宜宾岸引桥)	空气质量二类区，噪声 2 类区
2	水富市廉租房 (约 150 户)	西	120 (距水富岸引桥)	
3	水富市国际花园小区	西	200 (距主桥)	
4	横江	-	横跨	地表水III类水质
5	金沙江	东北	1200	

1.9 验收调查工作程序

本工程竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1-1。

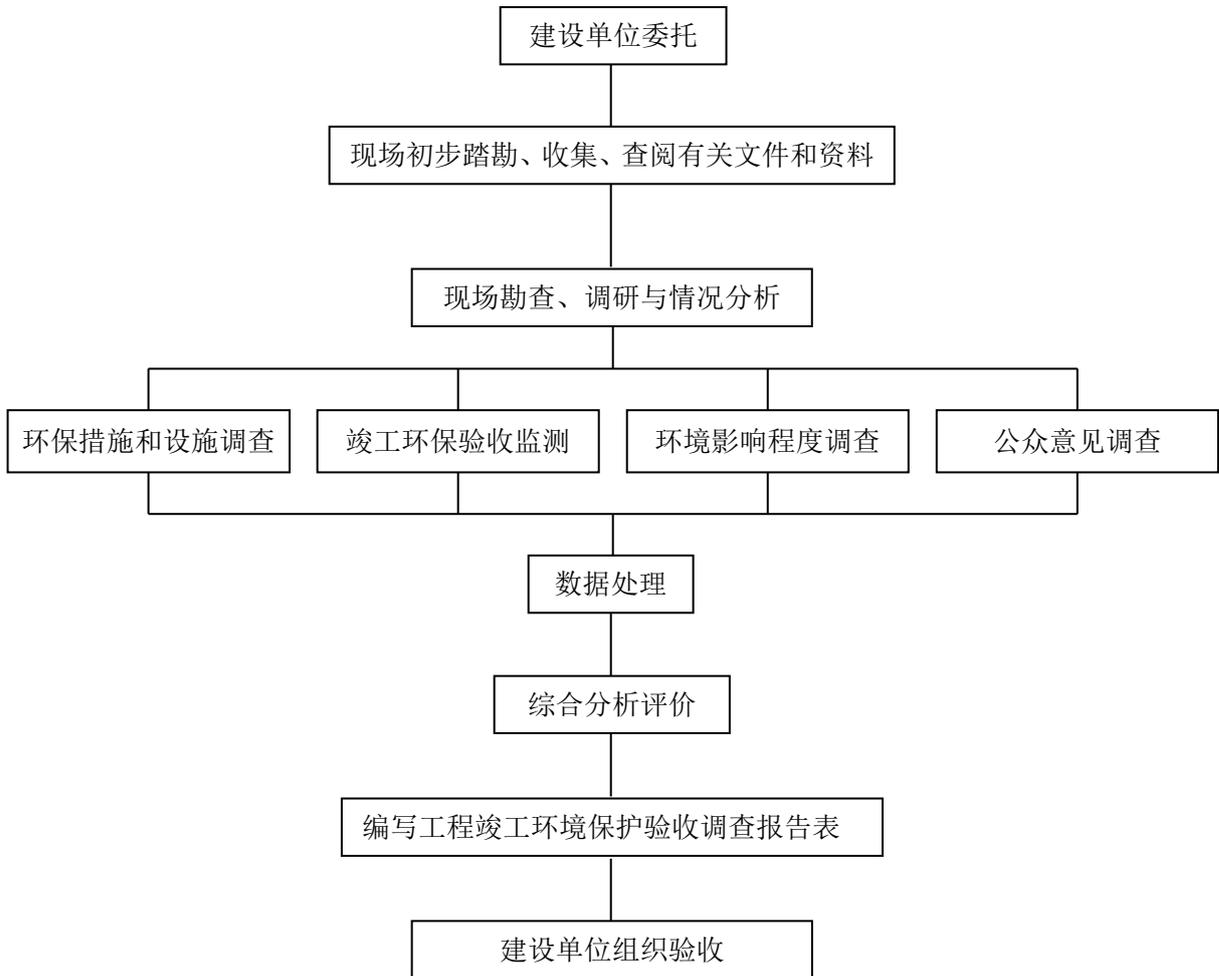


图 1-1 工程竣工环境保护验收调查工作程序图

2 工程调查

2.1 工程建设过程

向家坝翻坝转运横江大桥工程项目于 2009 年初开展项目前期工作，2011 年环评报告表获云南省生态环境厅（原云南省环境保护厅）和四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）联合批复，2012 年 6 月项目申请报告获云南、四川两省联合批复，2014 年 2 月项目初步设计获得批复，2014 年 3 月项目施工图设计获得通过，2015 年 2 月开工建设，至 2020 年 1 月全部完工，工程前期工作和建设进度情况见附件 1。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置、线路走向及主要控制点

本项目位于横江下游，川滇两省交界的横江干流河段上。向家坝水电站主体工程下游 3km 处，距离横江与金沙江交汇口 1.2km，距叙州区城约 17km，距宜宾市 33km，距上游规划伏龙口电站约 1.9km。大桥为跨越横江而设，既是向家坝水电站翻坝转运的配套工程，又是完善地方路网的一项重要工程。

本项目路线全长 1038.805m，包括桥梁长（含桥台）504.4m，引道路基长度 534.405m。两座桥梁分别为跨越冲沟及横江而设，编号分别为 K0+127 桥和 K0+550 桥。K0+127 桥起点里程为 K0+103.00，止点里程为 K0+151.00，桥梁全长（含桥台）48m，上部结构为(12 m +16 m +12m)现浇钢筋混凝土连续箱梁；下部构造为双柱墩，基础为钻孔灌注桩基础；水富岸桥台和宜宾岸桥台均为重力式 U 型桥台。

K0+550 桥主线桥跨布置：主桥为净跨径 150m 钢筋混凝土上承式箱型拱桥；水富岸引桥为 16m 现浇钢筋混凝土简支箱梁（上跨天然气管道及简易公路）+2×40.6m 简支小箱梁（其中第一孔上跨内六铁路）；宜宾岸引桥为 2×12m 现浇异型实心板（预留上游匝道出口，按单向出口考虑，预留桥宽 8.5m）+（15+18+15）m 现浇钢筋混凝土连续箱梁+2×（4×18）m 现浇钢筋混凝土连续箱梁。项目标准路基宽度 8.5 m，标准桥梁宽度 12 m。

大桥起点里程为 K0+347.00，止点里程为 K0+851.40，大桥全长(含桥台)504.4m。水富港专线路桥跨布置：一孔 40.2m 简支小箱梁（上跨内六铁路），起点里程为 K0+000.00，止点里程为 K0+040.20，桥梁全长 40.2m。水富岸主拱采用沉井基础桥台；宜宾岸主拱采用组合式桥台，承台下桩基按端承桩设计，台后设置片石混凝土后座平衡拱脚水平推力。水富岸引桥桥台采用 U 型桥台加桩基础的形式，宜宾岸引桥桥台采用 L 型桥台加桩基础的形式，引桥桥墩采用柱式墩，基础采用桩基础

(主拱桥台上桥墩除外), 桩基均按端承桩设计。

主要控制点: 项目起点、内昆铁路、横江、止点。

2.2.2 建设规模及主要技术指标

该项目按三级公路建设, 设计速度 30km/h, 结合建设单位对翻坝转运货物运输车辆的要求及水富港规划道路方案: 水富岸 K0+000~K0+446 段引道路基及桥梁宽为 17.0m, 其余桥梁宽 10m, 引道路基宽 9m, 行车道宽 3.75m; 桥涵汽车设计荷载采用公路—I级。主要技术指标见表 2-1:

表 2-1 主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	桥梁总长	m	504.4
2	两岸桥头引道长	m	534.405
3	桥头引道等级	级	三级公路
4	设计速度	Km/h	30
5	桥梁、引道宽	m	10.0 (17.0), 9.0 (17.0) (与水富港规划道路重叠段为 17.0m)
6	桥面宽度	m	净 9m (行车道) +2×1.5m (人行道)
7	车道	道	2
8	桥涵设计荷载	级	公路—I级
9	圆曲线最小半径	m	40
10	最大纵坡	%	-5.0
11	抗震设防烈度	度	VII度 (0.119g)
12	通航要求	级	IV级

2.2.3 主要工程量

(1) 路基工程

本项目路基工程主要涉及桥头两岸引道 534.405m, 经现场初步调查测量估算, 土石方 2.62 万 m³。其中水沟、挡墙等圬工防护工程 3467.5 m³, 导流坝(圬工砌体) 2512.0 m³, 边坡防护 4760m²。

(2) 路面工程

●路面结构总厚度 64cm, 各层厚度为: 24cm 厚水泥混凝土面层+25cm 厚水泥稳定碎石基层+15cm 厚级配碎石底基层。

●路肩: 两侧为 75 (100) cm 宽, 12cm 厚碎石加固土路肩。

●全线水泥混凝土路面共计 6280 m²。

●全桥共设 12 道 FD-80 型伸缩缝。

(3) 桥梁工程

主孔为净跨 150m 钢筋混凝土箱形无铰拱桥，主拱净跨 $L_0=150\text{m}$ ，净矢高 $F_0=25\text{m}$ ，净矢跨比 $F_0/L_0=1/6$ ，拱轴系数 $m=1.756$ ，主拱圈为等截面悬链线箱形无铰拱，拱圈高 2.5m，上宽 11.5m，下宽 11.4m，横向由 7 箱组成。拱箱用 C50 钢筋混凝土预制为闭口箱形截面，高 2.35m，边箱宽 1.58m，中箱宽 1.60m，单箱分七节吊装，单节最大吊重约（边箱拱脚段）88.2t。

拱上构造腹孔采用 12.8m 跨径预制装配式 T 形梁，预制梁长 12.72m，横向由 5 片梁组成，梁间距 2.45m，梁高 1.2m，预制 T 梁顶宽：中梁 1.8m，边梁 2.0m，现浇湿接缝宽 0.65m。采用宽翼缘 T 梁和现浇湿接缝加以联接，以减少 T 梁预制和安装的片数减轻吊重和加强整体性。边梁吊装重量 21.3 吨，中梁吊装重量 21.5 吨，全桥 12.8m 跨 T 梁共 14 孔，70 片梁。拱上构造腹孔墩有三种结构型式，主拱跨中 VI 号、VI' 号、V' 号墩采用现浇混凝土横墙，V 号墩采用现浇钢筋混凝土立柱，其余为预制装配式钢筋混凝土排架墩，其中 VI 号、VI' 号、V' 号墩不设盖梁，其余均采用统一尺寸的预制装配式钢筋混凝土盖梁，全桥共有 9 片预制盖梁。本桥排架墩采用两根立柱为一榀和三根立柱为一榀预制吊装，立柱与柱座连接，采用立柱下端预留角钢与柱座预埋钢板焊接，然后在柱座上浇一层厚 35cm 的混凝土封填，最后再安装两榀预制排架之间的预制横系梁和墩顶的盖梁，待拱上构造 T 梁安装完毕后，再拆除定位排架的临时斜撑。

水富岸引桥为 16m 现浇钢筋混凝土简支箱梁（上跨天然气管道及简易公路）+2×40.6m 简支小箱梁（其中第一孔上跨内六铁路）；宜宾岸引桥为 2×12m 现浇异型实心板（预留上游匝道出口，按单向出口考虑，预留桥宽 8.5m）+（15+18+15）m 现浇钢筋混凝土连续箱梁+2×（4×18）m 现浇钢筋混凝土连续箱梁。

桥墩均为柱式墩下设桩基础（主拱桥台上桥墩除外），水富岸主拱采用沉井基础桥台，宜宾岸主拱采用组合式桥台，台后设置后座平衡拱脚水平推力，水富岸引桥桥台采用 U 型桥台加桩基础的形式，宜宾岸引桥桥台采用 L 型桥台加桩基础的形式。

（4）交叉工程

起点（水富市城的 2 号公路）、K0+446（水富港规划道路方案平交），止点（宜宾岸宜贾三级公路）3 处平面交叉及 1 处上跨内昆铁路分离式立交。

（5）引道工程

路面：路面采用沥青混凝土。路面总厚度为 55.6cm，其中：底基层为级配碎石，厚度 15cm；基层为水泥稳定级配碎石，厚度 30cm；面层为沥青混凝土加乳化沥青稀浆下封层，厚度 10.6cm。

路基：云南水富岸连接桥头至剪刀湾大桥、重庆路及 2 号公路交汇三岔路口，路基宽度由 8.5m 渐变至 24m。四川宜宾岸连接桥头至宜贾公路，路基宽度由 12m 渐变至 7.5m。主要工程数量见表 2-2。

表 2-2 主要工程数量表

项 目	单 位	工 程 数 量 (环评阶段)	工 程 数 量 (实施阶段)	备 注
1、土石方总数量	万 m ³	2.62	2.62	
2、排水与防护工程（引道）	m	454.38	534.405	
其中：砌石防护（水沟、挡墙）	m ³	3467.5	3467.5	
边 坡	m ²	4760	4760	
3、水泥混凝土路面	m ²	6280	6280	
4、桥 梁：	米/座	440/ 1	504.4/ 1	
主拱（箱拱）	m ²	1600	1600	
引桥（现浇箱梁）	m ²	2799	2799	
引桥（T 梁）	m ²	799	799	
5、导流坝	m ³	2512	2512	
6、路线交叉（与公路平交）	处	3	3	
与内昆铁路交叉	处	1	1	上 跨
7、交通工程、沿线设施、安保工程	m	894.38	1038.805	
8、环境保护（绿化）	m	454.38	534.405	
9、占用土地	hm ²	2.53	2.53	

2.3 工程变动情况调查

工程施工中按照原设计施工图提供的路线资料和设计单位提供的导线点及相关技术交底资料，严格执行《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）中的有关规定，质量检验控制以《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）为标准。在施工中利用导线点、水准点，采用符合导线点、绝对高程点对桥梁及路线进行了精确放样。项目在施工过程中，路线平面线型未发生改变，纵线型有变动，以及部分附属工程和工艺发生变动，具体变动内容及原因如表 2-3。大桥工程设计变动对周边环境未造成不利影响，仍能满足环保要求。

事故应急池变更：数量和容量均发生变化，由环境影响报告表及批复要求的大桥两端设置两个容量 290m³ 的事故池，变更为只在宜宾岸建成容积为 204m³ 的一个。建设单位委托云南省交通规划设计研究院有限公司开展了《向家坝水电站翻坝转运横江大桥桥面径流收集系统工程施工图》的专项设计；其专项设计根据水富市历年（2013-2018 年）气象资料显示，过去 5 年的小时最大降雨量为 39.7mm，因此，横江大桥的事故应急池容量采用 39.7mm 作为设计降雨厚度，通过计算确定一个 204m³ 的事故应急池能够满足功能要求。根据工程主体设计及实际完工情况，水富

岸设计高程高于宜宾岸，水富岸桥头下为内昆铁路和水富港专用公路，基于以上原因，故将事故应急池建在宜宾岸桥头下，符合环评批复中优化设计的要求，204m³事故池设计如图 2-1。

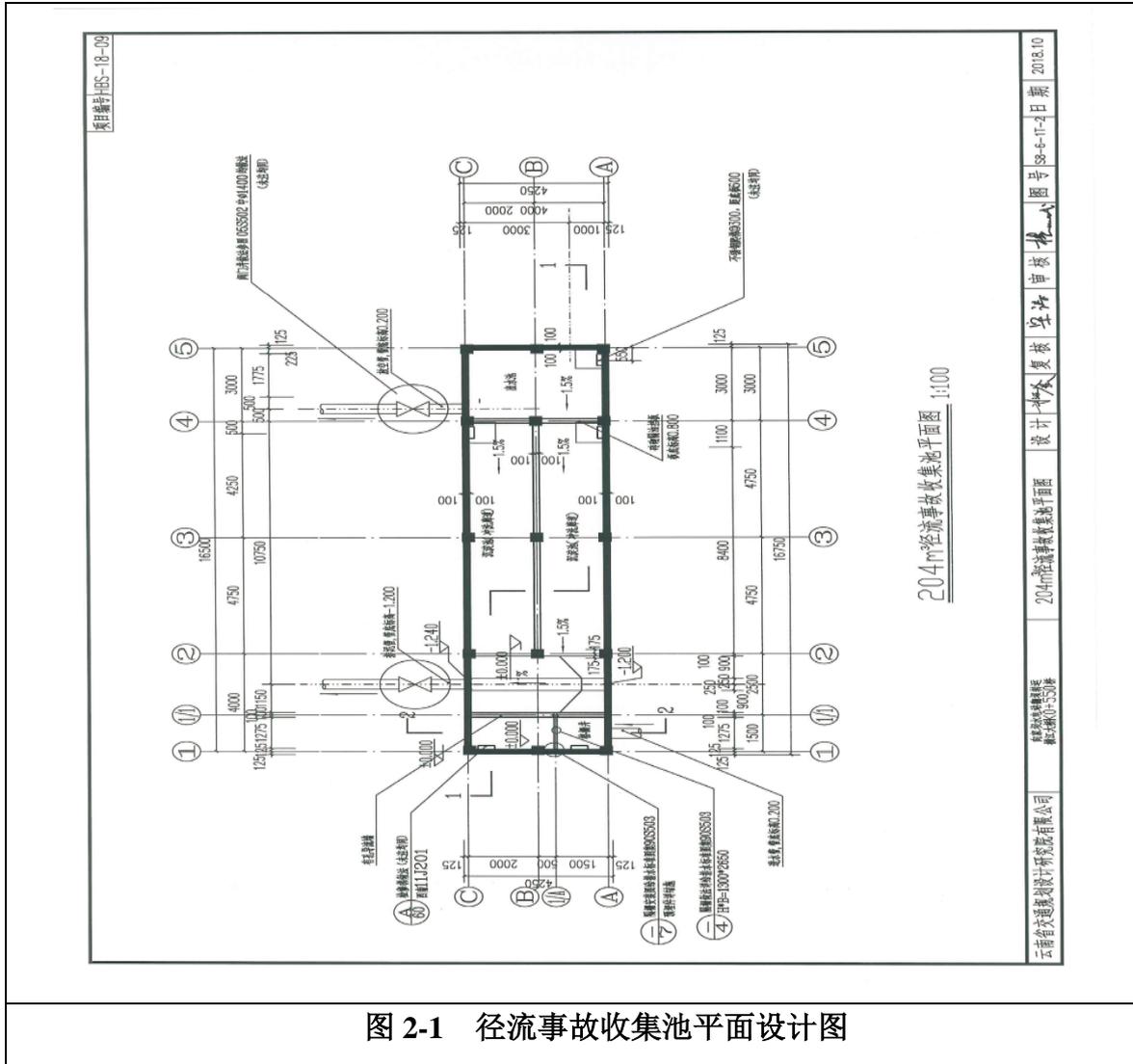


图 2-1 径流事故收集池平面设计图

表 2-3 向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程设计变动一览表

序号	主要变动内容	变动原因
1	水富岸桥头引道内侧边坡（即重庆路边坡）防护形式由上挡护面墙调整为抗滑桩板墙。	地质原因
2	水富岸引道起点位置由重庆路调整至剪刀湾大桥、重庆路及2号公路交汇三岔路口处，水富岸引道线形作相应调整。	地方政府诉求
3	宜宾岸主拱桥台后方宜贾公路下边坡防护形式由挂网喷锚调整为锚索桩板墙。	设计优化
4	桥头两岸边坡系统防护设计。	设计优化
5	为减少宜宾岸18号桥台基坑开挖，确保桥台施工过程中宜贾公路的安全，将桥台承台底面标高向上提高6m，桩基底部标高维持原标高不变，桩长相应增加6m。	设计优化
6	主桥上部结构主拱圈“C55 混凝土”数量由“现浇C55 混凝土292.4 立方米”修改为“预制C55 混凝土203.99 立方米，现浇C55 混凝土88.41 立方米”。	设计勘误
7	大桥两端设置两个290m ³ 的事故应急池改成只在宜宾岸设置一个容积204m ³ 事故应急池。	地形条件 工程设计

2.4 交通量监测

根据《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程可行性研究报告》（以下简称：工可），本项目是翻坝转运线路中的控制性工程，为独立大桥项目，其目的是解决金沙江向家坝水电站施工期因断航后的货物翻坝转运的问题，从项目的建设目的来看主要用于2008年10月至2015年6月的断航时间，但该桥建成后除了完成向家坝水电站施工断航期间的使用任务外，在桥梁的安全使用年限内同样为横江（滇川）两岸的经济发展起着重要的作用。该项目交通量按大中小型汽车合计折算值折算为标准小客车交通量（单位：辆/昼夜（标准小客车））。

2020年4月27-28日，由环境监测机构对大桥项目进行车流量监测，由于项目处于运营初期，监测期间通过大桥的车流量较小；根据环境监测报告中现场车流量监测结果，折算成标准小客车交通量（单位：辆/昼夜（标准小客车）），2020年4月27日的车流量为247辆/昼夜（标准小客车），4月28日为232辆/昼夜（标准小客车），平均车流量为240辆/昼夜（标准小客车）（见表6-1）。

2.5 工程投资及环保投资

本项目含两岸桥头引道线路全长1038.805m，投资总金额7744.58万元，其中：

- （1）建筑安装工程费4900.8785万元；
- （2）设备及工器具购置费2.874万元；
- （3）土地、青苗等补偿费198.8万元；
- （4）建设项目管理费246.5121万元；
- （5）预备费546.1415万元；
- （6）环保投资254.28万元，占工程总投资的3.28%。

环保投资明细见表2-4。

表 2-4 环保投资明细

序号	投资项目	环评投资金额 (万元)	实际投资金额 (万元)	备注
一	环境污染治理投资	213.28	184.406	
1	施工期预制场废水和混凝土养护废水处理, 设置沉砂池	8.00	8.00	
2	营运期水环境风险事故防范措施	185.276	139.406	
2.1	桥头设置事故池	6.00	83.83	桥面径流收集系统及事故池
2.2	桥梁防撞防护栏	178.88	55.176	
2.3	桥头设置禁停标志	0.40	0.40	
3	施工期环境空气污染治理	20.00	20.00	
3.1	施工便道、未铺装道路、居民点等降尘	15.00	15.00	
3.2	施工人员配备防尘劳保	2.00	2.00	
3.3	材料运输车辆及材料周转场加盖篷布	3.00	3.00	
4	施工期桥梁钻渣运输处置	20.00	20.00	
二	社会经济环境保护投资	0.04	0.098	
1	路线经过村庄段设立行人小心、注意施工安全警示牌	0.02	0.02	
2	交叉施工段设立减速慢行、注意施工安全警示牌	0.04	0.078	
三	环境管理投资	54.80	69.776	
1	施工期环境监测	3	3	一次
2	运营初期环境监测	2	0.68	一次
3	施工期环境监理	14.80	14.80	
4	环保工程设计费	25.00	25.00	
5	竣工验收费用	10.00	26.296	
四	合计	228.12	254.28	+26.16 万

3 环境影响报告表及批复回顾

3.1 环境影响报告表的主要结论

（一）规划符合性结论

拟建项目为向家坝水电站翻坝转运横江大桥，是向家坝水电站的配套工程，大桥西岸处于昭通市水富市向家坝镇高滩村委会和双江居委会，在向家坝镇云富片区内，符合云富片区的主要规划职能，因此项目建设符合《水富市城镇控制性详细规划》。

向家坝水电站翻坝转运横江大桥东岸处于宜宾市叙州区安边镇火焰村委会，作为向家坝水电站建设的重要配套工程之一，项目建成后可促进川滇生态旅游，对宜宾旅游资源的开发及区域地方经济的发展创造了条件，项目建设符合《宜宾市国民经济和社会发展规划第十一个五年规划纲要》。

拟建横江大桥处于《横江水电规划》中的四个梯级电站下游，下距横江汇入金沙江的汇入口约 1.2km，距上游规划伏龙口电站 1.9km。电站蓄水发电不会对横江大桥的建设和运营造成影响，拟建横江大桥的建设不与《横江水电规划》相冲突。

（二）生态环境影响评价结论

由于项目建设永久占地较小，不会引起当地物种的消亡。工程范围小，占用的各土地类型较少，对区域土地利用格局影响有限。项目临时占地对土壤结构有一定不利影响，但在工程结束后可采取复垦、复土及植物措施等进行恢复。因此临时占地造成的影响是短期的、局部的，只要采取适当的措施对评价区内的土地利用性质及功能影响很小。

区内植被适应性强，分布较广，且数量较多。因此，该项目的建设不会导致植物种类的减少，也不涉及国家、省级规定保护的植物及古树名木。项目的实施不会改变评价区域中陆生动物的区系组成，也不会导致任何一种陆生野生动物的消失或灭绝。大桥桥墩不涉及水体，工程建设不会对鱼类产生直接影响，主要来自施工期的水土流失，在采取相应措施后影响很小。

（三）景观影响评价结论

拟建大桥对评价区景观产生的不利影响主要在施工期，运营期的不利影响较小。因此建设单位和施工单位应做好施工期的防护，尽量避免、减小工程建设对景观造成的不利影响。

（四）社会影响评价结论

施工期大量的土方运输、建筑物资的运输以及施工机械的大量进入，对交通产

生不利影响，对沿线居民出行及生活环境产生一定的不利影响。另一方面，项目建设的经济投入，能够局部拉动建材、运输、建工行业的经济增长，增加劳动就业机会。

本项目的建成实施将为联系横江两岸的交往与经济发展，文化交流及旅游业的开发增加一条通道；项目建设完成后，大量的人流、物流、资金流和信息流、外来人口及外来信息将比从前更加频繁的流入水富、宜宾，可提升水富市、宜宾市的区域经济地位，对带动区内地方经济的发展起着积极的作用。

（五）水环境影响评价结论

项目在施工期产生的废水主要为施工中产生的工程废水和生活污水。要求施工废水进行沉淀后回用，少量泼洒到地面蒸发对建设地周围的环境及地表水环境的影响不大；施工场地内不设置生活营地，施工人员在向家坝水电站主体工程营地中住宿，产生的生活污水依托水电站主体工程已有的设施进行处理，对周围环境影响较小。

运营期应加强水体的保护工作，桥、路面径流应排至路旁边沟，避免径流直接排入水体，养护部门应加强其清扫、净化工作，随时保持桥面清洁，以减缓雨季到来桥及路面对河流的影响。在保持桥面清洁的情况下，正常情况下的桥面径流对下游水质不会造成大的影响。

（六）环境空气影响评价结论

项目施工期对空气环境的主要污染物为 TSP、施工机械产生的机械烟气及运输车辆在运输中产生的尾气，将影响所在区域的空气环境质量。但项目施工范围不大，影响一般限于施工区域附近，且随着施工的开始，影响将消失。

运营期车辆行驶排放的尾气对大桥沿线的环境空气质量产生一定的影响，但 CO 和 NO_x 的日均浓度均不会超标，因此不会对大桥沿线的环境空气质量产生太大影响。车辆在大桥运输途中就采用织物进行覆盖，避免粉尘飘落对沿途水体及周围空气环境的影响。

（七）声环境影响评价结论

项目在施工期产生的噪声主要为施工机械噪声，必须注意对施工机械时间的合理安排，禁止夜间打桩机等高噪声机械作业，可将影响大大降低，其影响是短期的，且施工影响随着工程结束而消失。

运营期交通噪声预测结果表明，按照 2 类标准的要求，运营近期、中期、远期昼间达标距离为 20m、40m、60m，运营近期、中期、远期夜间达标距离分别为 40m、60m、60m。引桥两侧 100m 内无敏感点，因此大桥运营时所产生的噪声影响很小，

均可达 2 类标准功能区要求，所产生的影响是可接受的。

因营运近期和远期的车流量与车速均小，敏感点噪声预测贡献值均不大，交通噪声对敏感点水富市廉租房、水富市国际花园小区、叙州区安边镇火焰村的影响很小。因此大桥及引桥所产生的交通噪声对周围敏感点的影响是可接受的。

（八）固体废物影响评价结论

施工期产生的固体废物主要有开挖弃土、桥梁钻渣、施工人员的生活垃圾。开挖弃土和桥梁钻渣堆放于向家坝水电站主体工程新滩坝渣场；生活垃圾依托向家坝水电站主体工程已有的设施进行处理，不会对当地环境造成明显影响。

（九）交通运输环境风险分析结论

横江大桥运营期各预测年危险品运输污染事故概率约在 $4.91 \times 10^{-4} \sim 1.21 \times 10^{-3}$ 次/年之间，发生事故的概率很小。但由于拟建大桥横跨横江，一旦发生事故，对横江水质将产生不利影响。因此仍应对环境风险给予高度重视，做好有效的预防和应急措施，最大限度减轻危险品运输对环境的影响。

（十）综合评价结论

翻坝转运横江大桥作为向家坝水电站建设的重要的配套工程之一，其建成实施将为联系横江两岸的交往与经济发展，文化交流及旅游业的开发增加一条通道，是提升水富市、宜宾市区域经济地位的辅助工程，为相关区域地方经济的发展创造了条件，对加强地区间的交流和优势互补均有着重要的意义。

大桥建设过程中将会对沿线横江水环境、生态环境及沿线居民生活产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告表所提出的减缓措施，严格执行“三同时”制度，将项目建设和运营的不利影响降低到最小程度，从环保角度评价，该项目的建设是可行的。

3.2 环境影响报告表的批复要求

根据云南省生态环境厅（原云南省环境保护厅）和四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）云环审〔2010〕89 号，联合对翻坝转运横江大桥环境影响报告表的批复，主要由以下几点要求：

（1）设计阶段应进一步优化调整线路，桥形和环境保护工程措施，减轻工程建设对生态环境的影响，避免引起重大的水土流失。

（2）做好施工期的临时拦挡防护工作，采取有效措施减少工程施工队水环境的不利影响。

（3）施工弃渣全部运至向家坝水电站主体工程新滩坝渣场堆存；施工人员生

活垃圾应集中收集，及时清运至向家坝水电站生活垃圾处理场统一处理。

(4) 施工期间，混凝土拌合场、施工机械等尽量远离声环境敏感点，减缓施工噪声影响。

(5) 水泥等易散易洒建筑材料须袋装或加盖篷布运输。施工场地应实施围挡封闭，采取洒水降尘等措施减小扬尘对周围环境的影响。

(6) 落实公路两侧的排水设施，重要敏感路段应设置警示牌，在跨河桥梁两侧应设置加强型防撞栏，两端设置事故沉淀池，并制定环境风险事故应急预案，防止和减缓因交通事故应发的水环境污染影响。

(7) 严格按照成都铁路局《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥上跨内六铁路有关问题的复函》(成铁总工函〔2010〕980号)要求进行建设，合理安排施工时间，做好施工期间原有老路的保通工作。

(8) 初步设计阶段须落实防治生态破坏和环境污染的各项措施、投资，并开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中应明确环保责任。

(9) 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“三同时”制度，施工期间每半年应向云南省生态环境厅、四川省生态环境厅书面报告工程建设环境保护执行情况，每年报送年度总结报告，并抄报昭通市生态环境局、宜宾市生态环境局、水富市生态环境局、叙州区生态环境局。项目运营和竣工环保验收必须报经云南省生态环境厅和四川省生态环境厅批准。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环境保护措施总体落实情况

2010年6月，原云南省环境科学研究院编制完成了《向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表》；2010年8月，云南省环境工程评估中心以“云环评估表〔2010〕89号”出具了《关向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的技术评估意见》；2011年10月，云南省生态环境厅和四川省生态环境厅联合以“云环审〔2011〕53号”出具了《关向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的批复》，建设单位已落实了环评报告书及其批复、审查意见中提出各项环保措施。

环评阶段提出的施工期环保措施得到了落实，具体落实情况见表4-1。

表 4-1 施工期环境保护措施落实情况

环境要素	环境影响报告表要求措施	实际落实情况	落实与否
生态环境	(1) 严格按照要求进行堆弃渣, 加强监管, 禁止随处堆弃渣, 避免对横江造成不利影响。	(1) 施工期间产生的弃渣均按要求运到指定马延坡渣场, 未随意堆放, 未对横江和下游的金沙江水体造成污染; 马延坡渣场是向家坝水电站工程的配套渣场, 已纳入主体工程水土保持设施验收、备案。	(1) 已落实
	(2) 施工完毕后, 就严格执行水土保持方案中的环保措施, 恢复保护当地植被, 防止因大桥修建造成的水土流失影响周围景观。	(2) 施工结束后, 各种临时用地已进行土地整治撒草绿化, 临时占用的耕地, 施工结束后已经复耕, 恢复达到 99.99%, 大桥施工过程中未发生因水土流失影响周围环境的情况;	(2) 已落实
	(3) 对施工人员进行环境保护知识的宣传, 禁止在工程区域乱砍乱伐, 禁止进行捕鱼、炸鱼、电鱼等行为, 增强施工人员保护环境、保护野生动物的意识。一定要坚持“先防护、后施工”的原则, 严格禁止废土方进入横江。	(3) 根据工程环境监理报告及公众意见调查, 建设单位及施工单位对施工人员进行相关环境保护和关爱野生动植物教育, 施工期间较好地执行了环境保护相关法律法规, 无乱砍滥伐和捕鱼、炸鱼、电鱼等违法现象, 施工过程中严格将废弃土方运至规定的弃渣场堆放。	(3) 已落实
水环境	(1) 施工废水经沉淀处理后循环使用, 剩余部分用于场地降尘; 施工场地内不设置生活营地, 在向家坝水电站主体工程施工营地中住宿, 施工人员产生的生活污水依托水电站主体工程已有的设施进行处理。	(1) 由于不设施工营地, 施工人员租住附近的民房, 所产生的生活污水通过城市污水管网进入污水处理厂进行处理; 生产污水经沉淀处理后用于生产、洒水场地降尘, 未排入沿线地表水体。	(1) 已落实
	(2) 合理安排工期, 尽量避免雨季施工, 以减少雨水径流进入水体对水环境产生影响。	(2) 施工过程中尽量避免雨季施工, 并加强环境管理, 做到“先防护, 后施工”, 避免大填大挖, 禁止“横向弃渣”, 禁止废方、垃圾和废污水进入水体。	(2) 已落实
	(3) 桥塔下部钻孔机械施工时禁止将施工废渣、废油、废水等弃入横江, 施工作业完毕后要及时清理施工现场, 以防施工废料等进入水体, 造成淤塞河道和污染水质。	(3) 桥塔施工作业中, 钻孔机械产生的钻渣及时清运至马延坡渣场, 施工完毕后, 及时清理施工现场, 未造成施工废料淤塞河道和水体污染等情况。	(3) 已落实
	(4) 施工过程中应做好施工机械的维修和保养工作, 防止油料泄漏污染横江; 若发生意外的跑冒滴漏现象时, 应及时采用固体吸油材料将废油收集转化到固体物质中, 并妥善处理含油废料, 禁止弃入横江。	(4) 施工过程中严禁机械油料和废油直接进入水体, 及时回收后统一纳入向家坝水电站主体工程的管理, 由有资质的单位进行了妥善处理。	(4) 已落实
	(5) 加强环境管理, 禁止废方、垃圾和废污水直接进入水体, 做好	(5) 施工废污水经沉淀处理后用作施工场地绿化、抑尘等, 未排入沿线水体, 弃渣和垃圾均得到合理处置, 未对沿线水体	(5) 已落实

环境要素	环境影响报告表要求措施	实际落实情况	落实与否
	水土保持工作，做到“边施工、边防护”。 (6) 运营期定期清扫路面，以减少桥面径流污染物的浓度；定期检查，保证桥梁排水管、桥头事故池系统能正常有效运行。	产生明显不利影响。 (6) 项目目前为运营初期，建设单位定期组织清扫路面、定期检查桥面径流和事故应急池，据了解，相关后期维护措施的办法和操作已形成。	(6) 已落实
声环境	(1) 施工单位应选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。 (2) 合理安排施工时间，制定施工计划时要避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，禁止夜间施工。 (3) 对交通车辆的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用低声级喇叭，并限制车辆鸣笛次数。	根据工程环境监理总结报告： (1) 建设单位将环境保护要求纳入招标文件中，施工单位采用低噪声施工机械进行施工，砂石骨料加工和混凝土拌合系统等固定设施采用噪声源降噪、隔离等措施，加强设备和车辆的维护修养，强噪声源配备消声设施；施工过程中适时对机械设备进行维修保养。 (2) 施工单位合理安排施工时间，在声环境敏感点附近，夜间未进行高噪声施工作业。 (3) 施工车辆未在经过村庄、学校等敏感路段鸣笛，施工便道设置远离学校、村镇等声环境敏感点，运输车辆产生的噪声对沿线周边村民的正常生活影响有限。	(1) 已落实 (2) 已落实 (3) 已落实
环境空气	(1) 施工区域防扬尘措施可采用湿法作业，对于基础开挖、桥面铺设过程应根据实际情况适时洒水以减轻扬尘污染。 (2) 运输水泥、沙灰等容易洒落的物料，采用袋装运输或加盖篷布，施工场地建材的存放应采取遮挡措施。 (3) 为施工人员配备防尘劳保用品，如口罩、风镜等。	根据工程环境监理总结报告： (1) 工程施工期养护保通队伍配备了洒水车，对基础开挖和桥面施工场地等适时进行洒水降尘，减少扬尘污染附近生活区； (2) 在运输水泥和砂灰等粉状材料采用袋装运输，其他土料、砂料的运输车辆均加盖了篷布，减少了抛洒遗落；建材用篷布遮盖。 (3) 施工单位为每个员工定期提供和更换相应的过滤粉尘口罩和护目镜。	(1) 已落实 (2) 已落实 (3) 已落实
运输风险防范及应急预案	(1) 要严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规，实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道设置危险品运输申报点和检查点；危险品运输车辆左前方应悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号旗。 (2) 在桥头两端各设一个 290m ³ 的事故收集池，可保证发生车祸时液体化学品的泄漏不对横江水质造成直接影响。	(1) 建设单位协同地方有关部门加强对过往危险品运输车辆的管制和审查，对附近过往车辆司机进行安全教育；安装了危险品运输车辆通行的警示牌，运输部门已要求危险品运输车辆左前方应悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号旗。 (2) 根据地方水文气象和技术规范要求，对事故应急池进行了优化设计，在宜宾岸桥头建成 1 个容积为 204m ³ 事故应急池，满足批复意见和设计规范要求。	(1) 已落实 (2) 已落实

环境要素	环境影响报告表要求措施	实际落实情况	落实与否
	<p>(3) 应建立危险化学品运输车辆事故应急预案, 配备专业人员和设备, 以应对危险化学品运输车辆对水环境的影响。</p> <p>(4) 针对事故对水体、土壤及动植物等造成的现实危害和可能危害, 迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施, 对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质, 应及时组织人员予以清除, 做好现场清洁, 消除危害后果</p>	<p>(3) 工程验收后, 大桥将交于水富市交通运输局负责运营, 截至目前, 建设单位就相关危险化学品运输车辆事故应急预案与运营单位协商备案和报备手续。</p> <p>(4) 根据工程环境风险事故应急预案管理规定: 本工程移交给地方运营单位后, 工程运营期应根据可能造成的生态环境影响采取相应的措施, 组织和协调人员加强对大桥的运维工作。</p>	<p>(3) 正在落实</p> <p>(4) 已落实</p>
固体废物防治	<p>施工弃渣及时运至向家坝水电站主体工程新滩坝渣场堆存, 严禁在水体、河滩地、堤岸边、农田等处倾倒、存放弃渣。</p>	<p>施工单位在施工过程中将弃土方根据相关规范和要求运送至马延坡弃渣场堆放, 未向周围河道和农田倾倒弃土方和生活垃圾。</p>	已落实
内昆铁路安全运行保障	<p>(1) 采取防止施工作业过程中产生的火花、焊渣等掉落保护措施, 载运危险货物的火车通过桥区施工区时, 若施工作业产生的火花、焊渣等对其安全通过产生影响, 应停止电焊作业, 确保火车安全通过。</p> <p>(2) 采取有效措施防止施工过程中物体落下铁路, 及时清除铁轨上遗留物、废弃物和掉落物, 禁止向铁路投弃施工建筑垃圾和其他有害物质。</p> <p>(3) 施工过程中施工单位应采取相应的措施, 尽量避免对铁路附属设施的破坏, 若实在无法避免应将施工方案提前报请铁路部门, 征得铁路部门同意后, 方能进行施工, 在施工过程中破坏的铁路附属设施需在施工完成后予以恢复。</p>	<p>(1) 施工过程中对桥下铁路区域进行防护设施安装, 了解每天过往列车的运行时间, 合理调整施工时间, 确保列车通过时无施工作业。</p> <p>(2) 施工单位安排人员在施工影响区域内巡护, 及时清除因施工遗落的杂物。</p> <p>(3) 施工单位在施工前与地方铁路管理部门进行沟通, 尽可能避免对铁路附属设施的破坏, 如有影响, 及时通知地方铁路管理部门, 施工结束后恢复原状。</p>	<p>(1) 已落实</p> <p>(2) 已落实</p> <p>(3) 已落实</p>
通航安全保障	<p>(1) 为防止工程弃土、弃渣淤塞航道, 影响工程河段的通航条件和通航环境, 严禁将弃物倒入河中, 并在大桥竣工前清除所有临时建筑物和废弃物。航道和海事部门在桥梁施工期应驻守现场, 若发现通航安全存在问题, 应及时向施工单位提出要求, 确保安全通航。</p> <p>(2) 大桥建设完成后, 建设单位</p>	<p>(1) 工程从建设初期到结束, 施工单位严格按照规范将工程开挖的土方运至规定的弃渣场堆放, 未向横江倾倒。桥墩施工过程中的围挡土方, 在桥梁建成后及时的清理, 对横江航运无影响。</p> <p>(2) 本桥通航净空按内河IV级航道(规</p>	<p>(1) 已落实</p> <p>(2) 正在落</p>

环境要素	环境影响报告表要求措施	实际落实情况	落实与否
	应在航道、海事部门的指导下，会同设计、施工、维护等单位进一步落实并划定安全监控水域，配备航行安全监督系统，制定桥区通航安全管理规定，加强桥区水上交通秩序的现场管理。	划)进行设计，但目前该河段不具备通航条件，后期河道通航后，运营单位应完善航道航标标示、警示标志、桥梁防撞等设施；运营单位进一步落实并划定安全监控水域，配备航行安全监督系统，制定桥区通航安全管理规定，加强桥区水上交通秩序的现场管理，确保通航安全。	实

4.2 环保部门批复意见与要求落实情况

2011年3月，云南省生态环境厅和四川省生态环境厅联合以“云环审〔2011〕53号”出具了《关向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的批复》，批复意见及落实情况见表4-2。

表4-2 环境影响报告表批复意见落实情况

序号	批复意见内容	落实情况	落实与否
(一)	<p>(1) 设计阶段应进一步优化调整线路、桥形和环境保护工程措施，减轻工程建设对生态环境的影响，避免引起重大的水土流失。</p> <p>(2) 施工期合理调配利用工程土石方，弃方不得顺坡和沿河倾倒。</p> <p>(3) 施工剥离表土临时堆放于临时施工场地，收集后用于生态修复。</p> <p>(4) 施工结束后及时做好施工场地、开挖面、弃渣场的生态修复和复耕整治工作，有效控制水土流失影响。</p>	<p>根据工程监理总结报告：施工期间产生的弃渣均按要求运到马延坡渣场，未随意堆放，未对横江和下游的金沙江水体造成污染；</p> <p>施工结束后，各种临时用地已进行土地整治撒草绿化；</p> <p>临时占用的耕地，施工结束后已经复耕，大桥施工过程中未发生因水土流失影响周围环境的情况。</p>	已落实
(二)	<p>(1) 做好施工期的临时拦挡、防护工作，采取有效措施减少工程对环境的不利影响。</p> <p>(2) 施工产生的废水必须经过收集处理后尽可能用于施工用水或施工场地洒水降尘。</p> <p>(3) 施工场的拦水、截水、排水工程须在施工前完成。</p> <p>(4) 施工期生活污水应采取旱厕等措施进行处置。</p>	<p>根据工程监理总结报告：由于不设施工营地，施工人员租住附近的民房，所产生的生活污水通过城市污水管网进入污水处理厂进行处理；生产污水经沉淀处理后用于生产，未排入沿线地表水体，未破坏水生生物生境；施工场地按水土保持方案要求设置了拦水、截水与排水工程。</p>	已落实
(三)	<p>施工弃渣全部运至向家坝水电站主体工程新滩坝渣场堆存；施工人员生活垃圾应集中收集，及时清运至向家坝水电站生活垃圾处理场</p>	<p>根据工程监理总结报告：施工单位在施工过程中将弃土方根据相关规范和要求运送至马延坡弃渣场堆放，未向周围河道和农田倾倒弃土方；施工人员租住附</p>	已落实

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程竣工环境保护验收调查表

序号	批复意见内容	落实情况	落实与否
	统一处理。	近的民房，所产生的生活垃圾纳入当地市政统一处理。	
(四)	<p>(1) 施工期间，混凝土拌合场、施工机械等应尽量远离声环境敏感点，减缓施工噪声影响。</p> <p>(2) 设计中进一步优化运营期间项目噪声污染防治措施，在人群聚居区等声环境敏感区域特别是宜宾安边镇火焰村附近需工程及生物等降噪措施减缓噪声影响。</p> <p>(3) 配合地方政府合理规划项目沿线土地的开发利用，严格控制在线路两侧新建学校、医院等噪声敏感建筑物。</p>	<p>施工单位采用低噪声施工机械进行施工，砂石骨料加工和混凝土拌合系统等固定设施采用噪声源降噪、隔离等措施，加强设备和车辆的维护修养，强噪声源配备消声设施；施工过程中适时对机械设备进行维修保养。</p> <p>施工单位合理安排施工时间，在声环境敏感点附近，夜间未进行高噪声施工作业。</p> <p>施工车辆未在经过村庄、学校等敏感路段鸣笛，施工便道设置远离学校、村镇等声环境敏感点，运输车辆产生的噪声对沿线周边村民的正常生活影响有限。建设单位配合地方政府合理规划项目沿线土地的开发利用。</p>	已落实
(五)	<p>(1) 水泥等易散易洒建筑材料须袋装或加盖篷布运输。</p> <p>(2) 施工场地应实施围挡封闭，采取洒水降尘等措施减小扬尘对周围环境的影响。</p>	在运输水泥和砂灰等粉状材料采用袋装运输，其他土料、砂料的运输车辆均加盖了篷布，减少了抛洒遗落；建材用篷布遮盖；工程施工期养护保通队伍配备了洒水车，对基础开挖和桥面施工场地等适时进行洒水降尘，减少扬尘污染附近生活区。	已落实
(六)	落实公路两侧的排水设施，重要敏感路段应设置警示牌，在跨河桥梁两侧应设置加强型防撞栏、两端设置事故沉淀池，并制定环境风险事故应急预案，防止和减缓因交通事故引发的水环境污染影响。	大桥两侧相关的排水设施已完善，两端桥头敏感路段应设置警示牌，在跨河桥梁两侧设置了加强型防撞栏、宜宾岸建成一个 204m ³ 事故沉淀池；建设部与运营单位正在协商制定工程环境风险事故应急预案，由运营单位上报环保行政主管部门完成备案手续。	已落实
(七)	严格按照成都铁路局《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥上跨内六铁路有关问题的复函》（成铁总工函〔2010〕980号）要求进行建设。合理安排施工时间，做好施工期间原有老路的保通工作。	施工单位根据相关批复文件，科学合理安排施工，未对内六铁路的正常运行造成影响。	已落实
(八)	初步设计阶段须落实防治生态破坏和环境污染的各项措施、投资，并开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中应明确环保责任。	建设单位在初设阶段落实了生态破坏和环境污染的各项措施、投资，工程环境监理工作纳入工程监理一并进行，并在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确了施工的环保责任。	已落实

5 生态影响调查

5.1 自然环境概况

本项目桥位区两岸地形总体呈不对称的“U”型，河流流向为 N10°E，河道较顺直。水富岸地形呈阶坎状，外侧布置有内昆铁路、内侧有一简易乡村公路通过，铁路及简易公路内侧为已治理的工程边坡，坡比 1:1~1:1.25。宜宾岸地形较整齐，无大型冲沟发育，地形平缓，靠近山体一侧为宜（宾）水（富）公路，宽约 8m，两岸下游发育宽缓的I级阶地。

区域的地质构造以褶皱为主，断裂构造不甚发育。在绥江以西地段，南北向构造较发育，绥江以东地段则以北东向构造为主。总体来说桥址区无大型不良地质体分布，场地整体稳定条件较好，具备修建特大桥的工程地质条件。区域出露地层除石炭系、第三系缺失外，从上元古界至新生界均有出露。桥址区地层主要为侏罗系、第四系，主要岩性为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、长石石英砂岩及第四系松散层等。桥址区广泛覆盖第四系松散堆积物，仅宜宾岸下游公路(高程 294m)以上出露基岩。第四系松散堆积物主要为人工堆积物、崩坡积物和冲洪积物，基岩为侏罗系红层。

路线所经区域属马边---大关地震带，由于构造运动活动强烈，断裂带密布，地震发生频繁，该项目结构物设计按地震烈度VII度设防。依据交通部《中华人民共和国公路自然区划图》、《公路自然区划标准》(JTJ003-86)，本项目地处V4区。属滇东北、川西高原高山环境地质亚区，位于乌蒙山以西。地处康滇地轴的台缘褶皱带、南北向断裂带的南段，以红色碎屑岩发育为主，地震活动强烈，频度较高，强度较大，断裂带平均滑动速率为 2.4 mm /年。区内构造地貌显著，海拔 2000m 左右。年降水量 1000mm 上下。也是我国岩溶集中分布地区，为东南湿热区向青藏高寒区的过渡区。在地震震中和活动断裂带附近常集中分布泥石流、滑坡、崩塌。区内金沙江中、下游河谷地区和川滇南北向条带状地区是滑坡、崩塌的多发区。

项目区气候属中亚热带季风类型，具有云南高原气候向四川盆地气候过渡的气候特点，气候温和，雨量充沛，光照适宜，无霜期长，冬暖春早，四季分明。

水富市多年平均降水量为 896.2mm，历年最大 24h 降雨量 200.0mm，多年平均气温为 18.3℃，极端最高气温 38.3℃，极端最低气温-1℃，年积温 5800-6000℃，多年平均日照时数 774.36h，多年平均蒸发量 1150.3mm，多年平均无霜期为 344 天，多年平均相对湿度为 81%，年均风速为 1.5 米/秒。叙州区多年平均降水量 1097.3mm，历年最大 24h 降雨量 235.2mm，多年平均气温为 17.7℃，极端最高气温 39.5℃，极

端最低气温-3.0℃，多年平均日照时数 1128.2h，多年平均蒸发量 851.8mm，多年平均无霜期为 270 天，多年平均相对湿度为 83%，年均风速为 1.2 米/秒。

土壤多为酸性，沿江河谷地带以冲积土为主，两侧引道占地主要为紫色土和黄棕壤，桥址水富岸有部分人工堆积体。项目区地表风化程度高，土壤表层呈灰褐色。项目区土壤质地为沙壤土，土壤中多砾石，质地不均匀，土壤有机质含量较低，肥力一般。

工程占地类型主要有建设用地、耕地、河滩地以及草地等。项目影响区内无天然植被，植物以人工栽培植物为主，周围的主要植被类型为灌草丛和竹林。水富岸用地现状主要种植有玉米、蔬菜等，以及灌木丛和少量杂树；宜宾岸用地现状主要为竹林、玉米、蔬菜以及灌草丛等。区内动物多为小型物种，无国家保护动物。其中鸟类以小型鸟类为主，主要为过路、食虫、食种子的觅食鸟类，栖息于此的多为小型鸟类；两栖类动物种类及数量较少，爬行类动物也因其生境单调及人们的捕杀种类数量较少，哺乳动物中褐家鼠、社鼠等啮齿类的种类和数量最多，鼠类密度较大。

根据环评及本次验收现场调查，工程影响区域内无国家级和省级重点保护野生动植物分布，也未发现该地区特有种类分布；横江不属于保护区范围，建设项目距离长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区边界约 1.2km（如图 5-1）。由于整个工程没有在水中的施工项目，也没有建在水中的桥梁建筑物，因此工程对影响调查区鱼类的正常活动及其栖息地的影响很小。

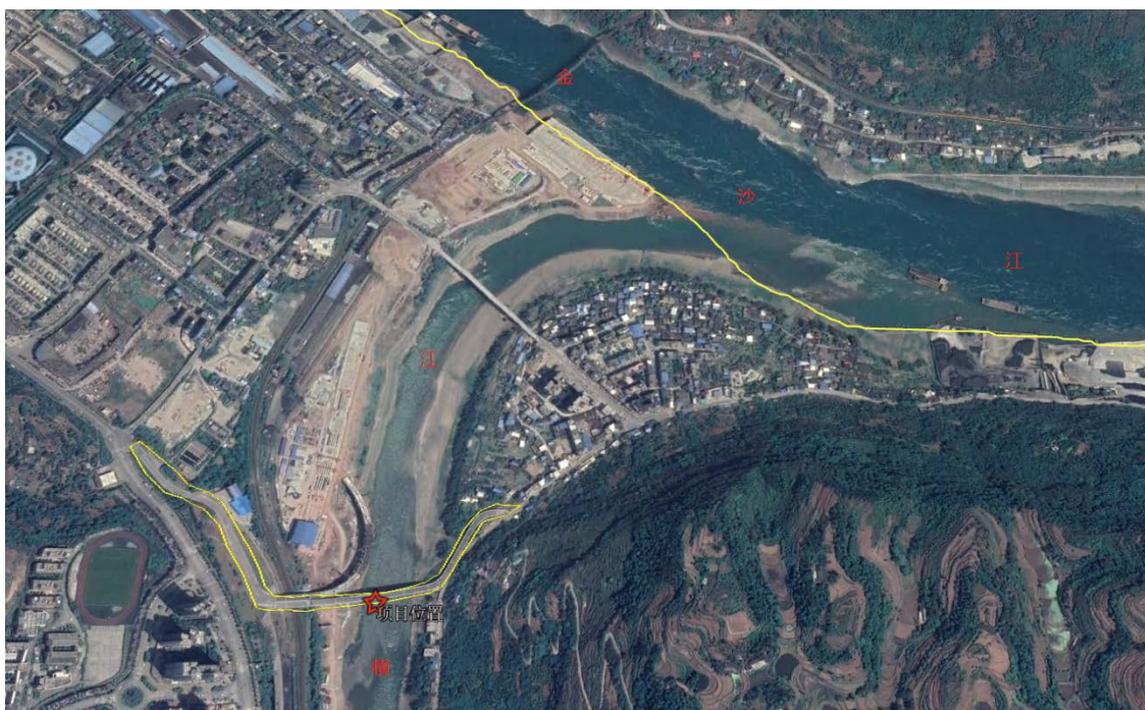


图 5-1 建设项目与保护区位置图

5.2 工程占地情况调查

根据土地利用现状分类（GB/T 21010-2007），本工程占地类型主要包括交通运输用地、水域及水利设施用地、耕地、草地和林地等。横江大桥工程建设过程中占地面积共计 2.33hm^2 ，其中水富市占地面积 1.52hm^2 ，叙州区 0.81hm^2 。工程永久占地面积 1.68hm^2 ，其中主要包括引道占地和桥梁占地区；临时占地面积 0.65hm^2 ，包括施工生产设施（含水泥拌和场、沥青拌和场、堆料场、预制场及钢筋加工场）、临时堆土区（表土堆放）和施工便道占地区（由于桥梁横跨铁路部分不占压破坏地表，也不对铁路正常运行产生影响，故不计入工程占地范围）。

本工程占地类型主要包括公路用地 0.28hm^2 ，乡村道路 0.05hm^2 ，滩涂 0.2hm^2 ，河流水面 0.24hm^2 ，旱地 0.36hm^2 ，其它草地 1.19hm^2 ，有林地 0.08hm^2 ，其它林地 0.13hm^2 ，详细统计见表 5-1。

表 5-1 工程占地情况表

行政区划	占地性质	防治分区	占地类型及面积 (hm ²)							总计	
			交通运输用地		水域及水利设施用地		旱地	其它草地	林地		
			公路用地	农村道路	滩涂	河流水面			有林地		其他林地
水富市	永久占地	引道工程区	0.13				0.10	0.53			0.76
		桥梁工程区			0.08	0.12		0.09		0.06	0.35
		小计	0.13		0.08	0.12	0.10	0.62		0.06	1.11
	临时占地	施工生产生活区									
		施工便道区		0.02				0.06		0.19	0.27
		临时堆土区					0.03	0.11			0.14
		小计		0.02			0.03	0.17		0.19	0.41
总计		0.13	0.02	0.08	0.12	0.13	0.79		0.25	1.52	
叙州区	永久占地	引道工程区									
		桥梁工程区			0.10	0.12	0.05	0.30			0.57
		小计			0.10	0.12	0.05	0.30			0.57
	临时占地	施工生产生活区					0.10	0.01			0.11
		施工便道区		0.03			0.10				0.13
		临时堆土区									0.00
		小计		0.03			0.20	0.01			0.24
总计			0.03	0.10	0.12	0.25	0.31			0.81	
总计		0.13	0.05	0.18	0.24	0.38	1.10		0.25	2.33	

5.3 水土流失情况调查

本工程位于横江及其一级阶地上，由于部分桥墩位于河滩地上，相对高差较大，占地主要为耕地、河滩地、草地以及建设用地。由于雨水充沛，植被覆盖较差，且工程区水富岸有人为扰动，水土流失强度达到轻度。水土流失类型以水力侵蚀为主，河滩地和人为扰动区域伴有重力侵蚀，水土流失形式主要表现为细沟侵蚀、面蚀和崩塌等。

根据现场监测、遥感监测及查阅相关施工、监理资料，本工程水土流失面积 2015 年为 1.44hm²、2016 年为 2.49 hm²、2017 年为 2.31 hm²、2018 年为 1.71 hm²、2019 年为 1.44 hm²，2020 年为 1.19 hm²。各年度水土流失面积监测结果见表 5-2。

表 5-2 各分区不同时段水土流失面积监测结果表 单位: hm²

行政区划	防治分区	面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)					
			2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
水 富 市	引道工程区	0.76	0.34	0.76	0.67	0.45	0.32	0.11
	桥梁工程区	0.35	0.12	0.35	0.35	0.3	0.2	0.19
	施工生产生活区	0	0.00	0	0	0	0	0
	施工便道区	0.27	0.10	0.27	0.1	0.08	0.06	0.06
	临时堆土区	0.14	0.10	0.14	0.14	0.11	0.1	0.1
	小计	1.52	0.66	1.52	1.26	0.94	0.68	0.46
叙 州 区	引道工程区	0	0	0	0	0	0	0
	桥梁工程区	0.57	0.24	0.57	0.42	0.26	0.21	0.21
	施工生产生活区	0.11	0.15	0.11	0.21	0.16	0.14	0.13
	施工便道区	0.13	0.05	0.13	0.05	0.03	0.02	0.02
	临时堆土区	0	0.00	0	0	0	0	0
	小计	0.81	0.44	0.81	0.68	0.45	0.37	0.36
总计		2.33	1.10	2.33	1.94	1.39	1.05	0.82

通过查阅施工单位和监理单位的资料, 本项目水土流失总量为 205.39t。各年土壤流失量详见表 5-3。土壤流失量动态变化为: 2015 年至 2016 年因工程施工造成大量开挖和弃渣, 流失面积增大, 土壤流失量增加, 2016 年至 2017 年, 随着水土保持措施的不断完善以及建筑及硬化面积不断增加, 侵蚀面积和侵蚀强度逐年减小, 土壤流失量也逐年减少, 2018 年以后, 随着植物措施不断完善和覆盖度提高, 土壤流失量下降, 变化趋势减缓, 基本趋于稳定。

表 5-3 土壤流失量汇总表

行政区划	防治分区	水土流失量 (t)					
		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
水富市	引道工程区	12.21	34.43	15.95	2.39	0.80	0.27
	桥梁工程区	4.42	16.59	9.00	1.80	0.49	0.47
	施工生产生活区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	施工便道区	3.56	12.64	2.38	0.48	0.15	0.15
	临时堆土区	2.89	5.17	3.58	0.53	0.23	0.24
	小计	23.07	68.82	30.91	5.19	1.67	1.12
叙州区	引道工程区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桥梁工程区	8.86	27.13	10.67	1.56	0.53	0.50
	施工生产生活区	5.24	4.26	5.17	0.77	0.32	0.30
	施工便道区	1.79	6.10	1.18	0.16	0.05	0.05
	临时堆土区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小计	15.88	37.49	17.01	2.49	0.90	0.85
总计		38.95	106.31	47.92	7.68	2.57	1.97

5.4 边坡工程调查

根据沿线岩土工程特征，参照《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)及《公路路基设计规范》(JTG D30-2004)，目前两岸的护坡已建设完成和植被绿化，拟定路基边坡值如下：

① 路堤边坡：采用 1:1.5，部分路段设置挡土墙或护坡，坡脚处设置 2m 宽护坡道，并做绿化，护坡坡道外设置排水沟，以起到稳定边坡和保田护路等作用。

② 路堑边坡：土质或风化岩石路段可采用 1:0.75~1:1.25；石质（硬质砂岩）路段采用 1:0.2~1:0.75，页岩夹泥灰岩路段采用 1:0.5~1:1.0。



	
<p>护坡网格梁施工</p>	<p>边坡播撒草种子</p>
	
<p>植被恢复初期</p>	<p>植被恢复现状</p>

5.5 调查小结与建议

根据调查，工程按要求办理了相关征地手续，且占地面积较小，对区域生态影响较小；水土流失情况随着工程的结束，土壤流失量逐年下降；运营期，建议运营单位继续做好工程沿线边坡植被与防护工程的管护工作，持续发挥水土保持效果。

6 声环境影响调查

6.1 声环境敏感目标变化情况

声环境敏感目标主桥及引桥两端两侧各 200m 范围内声环境保护目标，主要是横江两岸桥头居民点（叙州区安边镇火焰村、水富市廉租房）和水富市国际花园小区。经现场走访调查，环评报告阶段声环境敏感目标水富市行政中心（拟建）不在 200 范围内，在此范围内的是水富市国际花园小区，因此，验收阶段声环境敏感目标发生变化，由水富市行政中心（拟建）变动为水富市国际花园小区。

6.2 施工期声环境影响调查

本次验收调查主要通过走访调查沿线村民及水富市和叙州区环境保护局了解本项目施工期的噪声影响。公众意见调查表明，施工单位偶尔有夜间使用高噪声施工机械的施工现象，但是影响不大，表示可以理解和接受；据调查走访，大桥施工与验收调查期间水富市和叙州区生态环境局未收到本项目噪声扰民投诉。本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

（1）施工单位采用符合国家有关标准的施工机械设备和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械，同时加强各类施工设备及机械的维护和保养，从源头降低噪声源强。

（2）对施工便道（乡村道路）沿线有集中居民区分布的路段，要求运输车辆适当降低车速，禁止鸣笛。

（3）合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量在昼间（06:00~22:00）进行，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。

施工期间由宜宾市叙州区环境监测站（原宜宾县环境监测站）进行一次环境监测，根据监测报告（宜县环监字（2017）第 4-45 号，见附件 3）结果显示，桥头施工厂界处监测点昼间的噪声监测值为 54.5dB(A)（标准值为 ≤ 70 dB(A)），夜间监测值为 48.6dB(A)（标准值为 ≤ 50 dB(A)），监测点昼夜间的监测结果均在标准范围内。

施工期通过采取相应的降噪措施，项目建设期间对周边声环境保护目标的影响有限，随着施工结束而消失，未造成施工噪声持续扰民现象。

6.3 运营期声环境影响调查

由于主桥面高于水平面，主桥两侧上下游为水体无敏感点分布。因此工程环评阶段对主桥面交通噪声的影响没有作预测，仅对引道两侧所产生的影响进行预测。根据工程环评文件：因营运近期和远期的车流量与车速均小，敏感点噪声预测贡献

值均不大，交通噪声对桥头两岸声环境敏感点水富市廉租房、水富行政中心、叙州区安边镇火焰村的影响很小。因此大桥及引桥所产生的交通噪声对周围敏感点的影响不大。

工程运营初期，由环境监测机构云南中科检测技术有限公司为期两天的定点环境监测，其中声环境监测结果如表 6-1，三个声环境敏感点昼夜间的监测结果均符合相应的标准限值。根据交通运输部印发《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》厅规划字〔2010〕205 号，将监测期间各车型转换成标准小客车，其转换结果如表 6-1 所示，监测期间的车流量与环评阶段交通预测量进行对比，说明工程运营初期车流量未达到预测量，因此，车流量产生的噪声对周围环境的影响有限。

表 6-1 声环境敏感目标监测结果统计表

监测环境条件	2020.04.27 天气状况：晴 监测期间最大风速(m/s)：2.9		检测前	检测后		
	2020.04.28 天气状况：晴 监测期间最大风速(m/s)：3.1		94.0	94.0		
监测内容	监测点位置	监测日期	监测结果 Leq[dB(A)]			
			时段（昼间）		时段（夜间）	
环境噪声	N1：叙州区安边镇火焰村	2020.04.27	08:41-08:51	52.7	22:02-22:12	46.9
	N2：水富市廉租房		09:02-09:12	54.8	22:25-22:35	48.4
	N3：水富市国际花园		09:29-09:39	53.5	22:51-23:01	47.6
	N1：叙州区安边镇火焰村	2020.04.28	11:18-11:28	51.1	22:06-22:16	45.6
	N2：水富市廉租房		11:39-11:49	53.8	22:30-22:40	47.9
	N3：水富市国际花园		12:50-13:00	51.9	22:55-23:05	46.2
备注	监测期间车流量	2020.04.27	247 辆/昼夜（标准小客车）			
		2020.04.28	232 辆/昼夜（标准小客车）			

6.4 声环境保护措施有效性分析

根据本次验收公众参与调查，沿线受影响村民表示对公路运营期噪声表示理解。根据本次验收调查对水富市和叙州区生态环境局的询访，工程施工期和验收调查期间无噪声扰民相关投诉。

建设单位根据工程特点、当地环境特征及沿线受影响居民的建议，在大桥沿线相应路段设置了限速标识牌，禁鸣标志牌等。大桥运营期间，将交予水富市交通运输局公路养护段进行运营维护管理，通过路面养护，能保证大桥的良好路况，减缓

汽车行驶时颠簸产生的噪声；大桥两岸桥头沿线绿化措施落实较好，绿化林带对交通噪声有一定的阻隔和吸收作用；运营中期，根据大桥车流量增加及噪声跟踪监测结果，如果超标运营单位应安装降噪板，可进一步减缓桥梁运营噪声对周边环境的不利影响。

6.5 调查小结及建议

1、根据工程环境监理总结报告与走访调查：施工期，工程采取的声环境保护措施有效，没有发生过相关环保投诉。

2、根据验收监测结果：验收调查期间，工程沿线声环境敏感保护目标叙州区安边镇火焰村、水富市廉租房与水富市国际花园小区监测结果达标。

3、建议根据大桥车流量增加情况，运营期工程运营单位应开展噪声跟踪监测；如果出现声环境敏感点噪声超标情况，运营单位应按相关要求采取降噪、隔音措施，确保声环境敏感保护目标达标。

7 环境空气影响调查

7.1 环境空气敏感目标调查

主桥及引桥两端两侧各 200m 范围内环境空气保护目标，主要是横江两岸桥头居民点和水富市级行政中心，无其他机关、企事业单位。

7.2 施工期环境空气影响调查

施工期空气环境影响主要来自桥基开挖、混凝土搅拌、桥面铺装、施工建设、运输等活动产生粉尘及施工机械和运输工具产生的废气影响。

施工过程中的路基开挖、爆破，弃土、路基平整、路基清理、沥青熬制及沥青混凝土搅拌、路面铺筑，施工材料的运输、加工、堆放等工程行为以及施工机械废气的排放等对周围空气环境产生一定的不良影响。建设单位和施工单位采取如下措施，有效地减轻了影响。

(1) 沥青混凝土拌合站设置在学校、卫生院及居民区的下风向，距离大于 300m，并采用封闭作业。

(2) 石灰、散装水泥等散装物料现场装卸及堆存过程中，采取了洒水、篷布遮挡等降尘措施。

(3) 施工场地和施工道路适时采取了洒水降尘措施，运输车辆未超载运输，并用篷布覆盖运输物料，防止物料飞扬、洒漏。

施工期间，建设单位委托宜宾市叙州区环境监测站进行一次空气环境监测，根据监测报告（宜县环监字（2017）第 4-45 号，见附件 2）结果显示，小岸坝监测点空气总悬浮颗粒物(TSP)值为 $0.155\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准规定的 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气质量监测结果符合相应标准限值。

施工扬尘污染的影响较为短暂，随着施工期的结束影响随之消失。经向水富市和叙州区生态环境局了解，工程施工期间未收到空气环境污染投诉事件。

7.3 运营期环境空气影响调查

公路不设养护工区、不设收费站，无食堂油烟等固定大气污染源。运营期间，主要环境空气污染物为汽车尾气，汽车尾气中含有 NO_2 、CO、THC 等气态污染物，其排放量与交通量成正比，与车辆的类型及汽车运行情况有关。总体而言，工程运营不会对区域环境空气质量产生明显不利影响。

8 水环境影响调查

8.1 项目附近水环境概况调查

项目所在地区为长江流域，路线涉及的地表水体主要横江，横江为长江上游金沙江一级支流。

横江流域地势西南高而东北低，海拔从 3000m 降至 500m，上源居乐河多属高山区，海拔 1925~3000m，山地分布很广，丘陵分布在干流下游和部分支流上，平坝除威宁、昭通坝子较大外，其它零散分布于各地。主源洒渔河(大湾子以上)流域面积约 3400 km²，河长约 160km，主要流经昭通、鲁甸、洒渔、靖安等坝子，天然落差 1745m，平均坡降为 10.91%，高桥以下河段落差最为集中。支流洛泽河发源于贵州威宁县境，流域面积 5098 km²，河长 126km，天然落差 1509m，平均坡降约 11.98%。支流牛街河发源于云南镇雄县境，在盐津上游柿子坝注入横江，流域面积 3629 km²，河长约 142km，天然落差 680m，平均坡降约 4.79%。

根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010~2020 年)，横江为金沙江一级支流，主要功能为农业用水、工业用水，金沙江、横江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。工程沿线主要水体见下表。

表 8-1 工程沿线主要水体

水体名称	位置关系	水质功能	执行标准
横江	横跨	农业用水、工业用水、非接触性娱乐用水、景观用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
金沙江	东北方向，横江下游 1200m		

8.2 施工期水环境保护措施调查

施工期水环境保护主要指施工废水，施工废水主要来自砂石料冲洗系统、混凝土养护等，废水排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。施工场地内设立废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用不外排。如需排放，处理后的废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准。拟建大桥施工不直接扰动水体，不会对横江的水文、水质产生直接影响。但在基础开挖时，若产生的基础钻渣不及时清运，可能进入水体，造成局部水体中泥沙悬浮物增加。因此在施工过程中必须加强环境管理，将施工产生的固体废弃物及时清运至指定地点进行堆放，禁止随意堆弃在横江水域范围内，做好水土保持工作，做到“先防护、后施工”。在切实做好防护工作后，对横江和金沙江水质影响较小。

根据《横江大桥工程施工总结报告》、《横江大桥建设项目环境监理总结报告》，施工期环境监察记录、公众参与调查结果，大桥施工期主要采取的环保措施如下：

(1) 桥墩施工，新建横江大桥不设涉水桥墩，因此桥梁施工对横江和金沙江的水质影响较小。

(2) 机械油污水防治。为防止含油污水污染水体，机械停放点和加油、检修点远离河道设置，含油废水经隔油处理后用于洒水抑尘。

(3) 固体废弃物及施工废水处置。施工期间要求施工单位对施工过程中产生的固体废弃物收集后运至市政指定的垃圾填埋场处置，废弃土石方运至向家坝主体附属工程马延坡渣场堆存，未发生弃渣随意丢弃进入河道的情况；施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工过程或用于施工区洒水抑尘，不外排。

(4) 生活污水。由于大桥施工期间不设置施工生活营地，施工人员租住附近的民房，所产生的生活污水通过城市污水管网进入污水处理厂进行处理，对大桥项目周边无任何影响。

(5) 施工期由建设单位对工程进行全面管理，制订了工程管理制度，规范强化管理行为，确保工程安全生产。桥梁施工期未出现因施工引发的环境污染事故，施工期结束后，施工行为对环境的影响也随之结束。

8.3 运营期水环境保护措施调查

大桥建成运营后，随着交通量逐年增多，沉落在桥面及路面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，对水体的水质将会产生一定的影响。

桥梁及路面形成的桥面及路面径流，主要污染物是石油类，COD 和 SS，主要污染源是行驶汽车的跑冒滴漏，汽车轮胎与路面磨擦产生的微粒会随雨水带入水体。车辆行驶产生的含石油类等物质的降尘随降水产生的地表径流进入桥梁下游河段，这种污染形式一般称为面源污染，面源污染的程度与多种因素有关。

本工程运营初期水环境影响调查主要是路面及桥面径流对跨河水体的影响，运营期大桥沿线水环境影响主要来自以下两方面：

(1) 路面径流直接排入受纳水体（横江和金沙江），造成受纳水体水质污染。

(2) 路面径流直接排入农田，造成农田冲刷及污染。工程根据区域实际地形，分别设置排水沟、边沟、截水沟、急流槽等排水设施，与桥涵、天然沟渠相连，构成独立的综合排水系统，未对现有农田灌溉系统造成影响。

工程运营初期，由环境监测机构云南中科检测技术有限公司为期三天的地表水水环境质量监测，其中水环境监测结果如表 8-2，监测七项指标（酸碱度、高锰酸盐、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类）结果显示均符合《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002)标准限值,说明工程在验收调查期间没有对横江及金沙江水体造成影响。

8.4 调查小结与建议

1、根据工程环境监理总结报告与走访调查:施工期,工程采取的水环境保护措施有效,未发生过相关环保投诉。

2、根据验收监测结果:验收调查期间,工程跨越的横江、下游横江汇入金沙江断面水质监测结果各监测因子达标。

3、运营期,建议工程运营管理部门加强路面清扫与维护管理,重点做好工程桥面径流收集系统(含事故收集池)与桥面伸缩缝的管理,确保其正常运营,如发现问题应急时修缮;桥面交通发生环境风险事故时,应按项目环境风险防范与应急预案做好相应的处理处置工作,确保横江水环境的安全。

表 8-2 地表水环境监测结果统计表

监测点位	W1: 横江上游 500m						W2: 横江下游 500m						W3: 横江与金沙江汇入口					
	2020.04.27		2020.04.28		2020.04.29		2020.04.27		2020.04.28		2020.04.29		2020.04.27		2020.04.28		2020.04.29	
pH (无量纲)	7.38	7.40	7.39	7.36	7.43	7.41	7.87	7.89	7.86	7.88	7.85	7.89	7.85	7.83	7.87	7.89	7.86	7.84
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.8	2.9	2.7	3.0	2.7	2.9	1.1	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0	0.9	1.0	1.1	0.8
五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.3	2.4	2.5	2.0	2.6	1.6	2.0	1.9	2.1	1.6	2.4	2.6	2.2	2.4	2.3	2.1	2.5
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025	0.025L	0.025L	0.025L	0.028	0.039	0.052	0.063	0.033	0.032	0.030	0.107	0.121	0.088	0.102	0.099	0.115
悬浮物 (mg/L)	8	9	10	8	6	9	9	8	12	11	10	9	8	12	11	9	10	12
总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.06	0.10	0.09	0.11	0.10	0.09	0.09
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
备注	1.采样方式：瞬时采样； 2.采样方法依据：HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范； 3.“检出限+L”表示监测结果小于方法检出限。																	

9 固体废物环境影响调查

9.1 施工期固体废物环境影响调查

施工过程中产生的弃方主要来自于边坡开挖、道路表面平整等，产生的弃方部分用作路基边坡绿化，剩余部分堆存在弃渣场。各施工营地能够做到在指定区域有序码放施工材料，临时堆放施工废料的区域仅局限于施工场地和附近较小区域，施工期结束后施工材料已经完全处理，项目区沿线没有遗留的施工废料。

施工人员主要是租用工程附近的民房，所产生的生活垃圾集中收集后定期运至市政指定地点处理；依托单独民房产生的生活垃圾经收集后交由当地环卫部门进行处置。

临时堆渣场在堆土前需要对表土资源进行剥离，工程引道占地区、桥梁区、生产设施占地区以及临时堆土区剥离的表土均堆放在临时堆土区内，在临时堆土区四周根据工程需要修筑临时排水沟，并在临时表土堆放前用填土编织袋对临时堆土区四周进行临时防护，临时表土堆放后在临时渣场顶部用防雨布进行遮盖；临时堆土区使用完毕后对临时堆土区进行场地平整，覆土后撒播草籽进行绿化。

9.2 运营期固体废弃物处置情况调查

大桥未设置收费站、管理所等服务设施。运营期间，固体废物主要为桥面上各种货车运输工程中洒落的颗粒物。大桥桥面及沿线集镇均配备有垃圾收集桶，少量洒落的颗粒物进行清扫至垃圾收集桶，由当地环卫部门统一收集处理，现场调查路面较为清洁（图 9-1）。



10 环境风险防范措施调查

公路运输物资主要涉及化工、石化、医药、轻工、冶金、生活物资、农业、等。按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944—86)涉及易燃液体、易燃固体、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、腐蚀品六大类。金沙江水电站翻坝转运横江大桥可能运送的危险化学品主要有汽油、化肥、磷肥、化工原料等,当公路发生交通事故,运输危险品的车辆泄露、倾覆、爆炸、燃烧等将对沿线水体造成污染。

10.1 污染事故风险分析

(1) 液态危险品泄漏事故影响分析

公路运输的绝大多数危险化学品都呈液态,尤其成品油、酸碱等产品,由于运输途中不确定因素的存在,液体在运输过程中发生泄漏事故并可能引发中毒、火灾、爆炸等恶性事故。泄漏事故一旦发生,可能对水体、大气、土壤等各个圈层造成破坏。

(2) 固态危险品泄漏事故影响分析

固态环境风险源多为有机物、化肥农药、碱类等,这些风险源涉及到有毒有害、易燃易爆的物质。在运输途中如果产生泄露,可能会对周边水体、土壤、大气等环境及人员安全造成不利的影晌。

(3) 气态污染物事故影响分析

公路运输部分的气态污染物主要来源于固态及液态危化品在泄露过程中会产生挥发导致的气态污染物影响。根据危险品种类的不同,挥发后产生的气态污染物可能会导致火灾、爆炸等事故,还可能对空气、水体、土壤等造成一定的不利影响。

10.2 应急资源调查

建设部仅负责本工程的建设,建成验收后交付给地方公路部门进行运营管理。本工程紧临水富市城区,主要应急物资储备有应急抢险车辆、急救箱、应急食品、发电机、安全带(帽/绳)、手电筒、照明灯、各种标志牌、锥桶、反光背心、防寒服、沙袋、灭火器、工业盐(融雪剂)、彩条布、铁铲铁锤等物资。

10.3 环境风险防范措施调查

(1) 运营期水环境保护措施

加强运营期大桥的日常管理,保持路面清洁,及时清除运输车辆泼洒在路面的污染物,减缓路面径流冲刷污物的数量。

运营期注意保证桥面及引道排水系统及路堤防护工程、边坡绿化工程的正常功

能，一旦发生有毒有害物质外泄，应及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。

(2) 营运期安全防护措施

沿河和跨河路段，设置“减速行驶，安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超载、超速。应作好桥梁加强型防撞栏设计，以防止及降低危险品运输事故污染风险。

(3) 危险化学品运输及防治措施

加强从事危险物品运输的车辆和人员的管理，应严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门颁发的“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。涉及水库饮用水源地的敏感路段、对易发交通事故地段设置警示限速标志、减速带、标线及防撞护栏等主动的风险防范措施。一旦在水域附近发生运输危险品的事故，电话拨打应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人员，应急指挥人员立即通知事故处理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。其次要加强宣传，雾、雪天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。

10.4 桥面径流收集系统设置情况

10.4.1 设计目标

根据《向家坝水电站翻坝转运横江大桥 K0+500 桥桥面径流收集工程施工图设计》并结合实地调查，本工程桥面径流系统主要防止危险化学品运输车辆发生事故时造成危险化学品的泄漏随径流进入地表水体，从而造成环境污染事故。同时，对日常径流污染进行一定的沉淀、隔油处理。

10.4.2 工艺流程

径流事故收集系统是由收集管道和径流事故收集池两部分组成。收集管道沿桥面坡度铺设，将桥面各泄水孔排水截流收集排至径流事故收集池。本项目桥面径流收集系统工艺流程如下图所示：

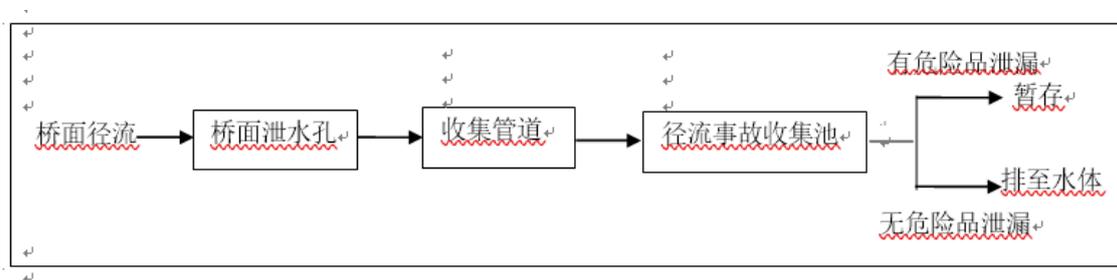


表 10-1 径流事故收集池运行方式

序号	工况	运行方式
1	晴天，无危险品泄漏。	池空待用。
2	晴天，有危险品泄漏。	设计泄漏量小于池容：危险品储于池内，待专业人员处置。
3	雨天，无危险品泄漏。	雨水先流入池中沉淀，上清液经隔油后排至安全地带，每次降雨后打开放空管，及时排出雨水，保持池体有充足的容量。
4	雨天，有危险品泄露。	管理人员接到泄漏报警，确保池体放空管阀门都处于关闭状态，利用池体的调蓄容量储存危险品；待专业人员处置。

10.4.3 径流事故池

径流事故池正常情况下初期雨水污染物沉淀，上清液经隔油挡板隔油后暂存于池内，每次降雨放空；污染物沉于池底，经冲洗进入冲洗集砂槽，由排泥管排出或用清理车抽吸外运处置。若出现危险品泄露事故情况则应利用池体的调蓄容量，蓄纳事故泄漏物及冲洗废液。

本项目设计文件根据《关于提供水富县历年实测水文气象资料的函》，取水富 2013-2018 年小时最大降雨量 39.7mm 作为设计降雨厚度，径流量按以下公式计算：

$$Q=10^{-3} \times b \times A_1 \times a$$

式中：Q—径流量，m³

b—设计降雨厚度，mm

A₁—汇水面积，m²

a—径流系数；本设计取值为 0.80

根据上述公式，可预测出以下敏感区域径流的产生量，具体见下表所示。

表 10-2 沿线水环境敏感区域桥面径流产生量预测表

序号	名称	收集范围	桥面长 (m)	桥面净宽 (m)	径流量 (m ³)
1	横江大桥 K0+550	K0+347.00~K0+851.40	492.4	12	187.7

池体容积计算如下公式：

$$V=Q+Q'$$

式中：V—池体总容积，m³

Q—径流量，m³

Q'—液态化学品容积，m³

本设计取一次液态化学品泄露 15 m³ 来设计池体容积。有上述公式可以得出大桥桥面径流事故收集池池体容积及设置情况，具体见表 10-3 所示。

表 10-3 径流事故应急池设置情况表

序号	名称	收集范围	池体计算容积 (m^3)	池体总容积 (m^3)	设置个数及容积 (m^3)
1	横江大桥 K0+550	K0+347.00~K0+851.40	187.7	202.2	1×204

2020 年 1 月，大桥的桥面径流系统已安装完成，事故应急池建设完成，并与桥面径流系统进行了安装连接，形成一个完整的桥面径流收集系统（如图 10-1）。本工程径流事故收集池运行管理手册见附件 6。



图 10-1 桥面径流收集系统及事故应急池

10.5 应急预案

大桥工程验收后交由云南省水富市交通运输局负责运营管理，目前建设单位和运营单位就大桥的事故应急预案编制和报备工作正在积极沟通协调，运营单位尚未完成《向家坝水电站翻坝转运横江大桥突发环境事件应急预案》的编制和备案工作。

10.6 小结与建议

- (1) 工程在跨河桥梁上设置桥面径流收集系统，并安装加强型防撞护栏。
- (2) 验收调查期间，建设单位正在协调大桥运营单位编制项目突发环境事件应急预案，目前运营单位尚未按相关规定要求到地方生态环境行政主管部门备案。
- (3) 运营期，建议工程运营单位结合当地交通管理部门要求严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规；危险品运输车辆安排在交通量较少时通行，在气候不好的条件下应禁止其上桥通过，加强对危险品车辆的有效管理。
- (4) 运营期，建议工程运营单位定期对沿线防撞护栏、桥面径流收集系统和应急物资等进行检查、维护和更新，从而提高应对环境风险事故的能力。
- (5) 运营期，建议工程运营单位组织相关人员认真学习径流事故收集池运行管理手册，提高事故收集池的抗风险事故的能力。

11 社会环境影响调查

11.1 社会经济概况调查

水富市总面积 439.95km²，辖云富街道、向家坝镇、太平镇、两碗镇等 1 街道 3 镇，共 9 个社区、20 个村；2017 年末总人口 10.91 万人，其中农业人口 7.33 万人。实现地区生产总值 54.84 亿元，较上年增长 9.0%。其中，第一产业增加值 2.25 亿元，增长 6.2%；第二产业增加值 37.65 亿元，增长 9.9%；第三产业 14.94 亿元，增长 7.1%。全年人均地区生产总值达到 50383 元，增长 6.0%，城镇居民人均可支配收入 28016 元，增长 7.1%，全年农民人均纯收入达 9127 元，增长 9.0%。

叙州区幅员面积 2570km²，辖 3 街道（柏溪、南岸、赵场），12 个镇（南广、横江、喜捷、观音、蕨溪、柳嘉、泥溪、商州、高场、安边、双龙、合什、樟海），2 个乡（龙池、凤仪），2018 年全区总人口 102.06 万人，其中农业人口 68.95 万；完成地区生产总值 292.37 亿元，较上年增长 9.4%，其中第一产业增加值 45.47 亿元，第二产业 142.96 亿元，第三产业 103.94 亿元；财政一般预算收入 13.26 亿元，增长 16.1%；全社会固定资产投资 169.61 亿元，增长 11.2%；城镇居民可支配收入 33491 元；农民人均可支配收入 15522 元。项目区社会经济统计详见表 11-1。

表 11-1 项目区社会经济统计表（2018 年）

行政区域	幅员面积(km ²)	总人口(万人)	地区生产总值(亿元)	其中			城镇居民可支配收入(元)	农民人均纯收入(元)
				第一产业(亿元)	第二产业(亿元)	第三产业(亿元)		
水富市	439.95	10.91	54.84	2.25	37.65	14.94	28016	9127
叙州区	2570	102.06	292.37	27.2	142.96	103.94	33491	15522

11.2 工程建设征地情况调查

工程占地面积总计 2.33hm²，其中永久占地面积 1.68hm²，主要包括引道占地和桥梁占地区；临时占地面积 0.65hm²，包括施工生产设施（含堆料场、预制场及钢筋加工场）、临时堆土区（表土堆放）和施工便道占地区。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007），本工程占地类型主要包括交通运输用地、水域及水利设施用地、耕地、草地和林地等。占地面积中，包括水富市占地面积 1.52hm²，叙州区 0.81hm²。

11.3 通行便利性影响调查

本项目上下游各建有大桥一座，上游约 250m 处有一座废弃横江大桥，人畜可通行，该桥由于修建年代较长，使用中受交通量较大，运输任务繁重，超载突出及

养护等原因，现已列为危桥；下游约 500m 处建有一座箱拱大桥（现横江大桥）连接水富和宜宾，是前阶段金沙江向家坝水电站施工期货物翻坝转运主要运输通道，汽车荷载标准为汽-20 级，目前正在封闭维修。而本项目的建成实施将为联系横江两岸的交往与经济发展，文化交流及旅游业的开发增加一条通道。

11.4 文物影响调查

截止目前为止，本项目从设计到施工、再到运营初期均未发现文物；因此，本报告不涉及文物调查影响分析。

12 环境管理及环境监测计划落实情况调查

12.1 环境管理情况调查

12.1.1 建设单位环境管理工作调查

为规范工程建设，明晰工程管理的各个环节和责任，加强工程建设的全面科学管理，工程建设采用了项目法人负责制、建设监理制、招投标制和合同管理制。

工程从设计、监理、施工等进行了全方位招标，确定了项目设计承包商、监理承包商、物资供应商和施工承包商。建设单位通过招投标选定资质符合要求的工程监理单位，实行总监理工程师负责制，承担现场监理任务。各施工单位对本工程的环保工作负直接责任，监理单位对本工程环保工作负监理责任。

工程建设单位制定了施工期环境保护管理制度，并分别与中标设计单位、监理单位、施工单位签订了合同。通过完善管理制度和严格合同管理，监督各施工单位的环境保护“三同时”工作，使各项环保设施按照合同要求进行施工；组织监理单位按招标文件和有关技术规范的要求进行环境监理，保证环保设施的工程质量；检查各单位对施工中产生的水、气、声的污染控制和治理工作；按照环评要求确定临时驻地项目部、临时便道、预制场和料场以及拌和场的位置，尽可能减少工程建设对环境的污染，督促承包商遵守降低环境影响的基本要求。

12.1.2 施工单位环境管理

施工期各标段施工单位均成立环境保护管理小组，配备安全与环保管理人员负责具体落实各项环保措施，建立了适合本项目的环境保护目标体系，制定了防治污染的各项规章制度，坚持“以防为主、防治结合、综合治理、化害为利”的原则，根据环保方面的法规、规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及工程环境监理及建设单位的环保要求采取了有效的环水保措施，防治环境污染事件的发生。

12.1.3 交工验收阶段环境管理

横江大桥建设单位监督各施工单位做好施工临时用地恢复和复垦工作，做好绿化工程的养护工作；做好服务设施、污水处理设施及桥面径流收集系统（包括事故应急池）调试验收工作，保持排水系统的畅通，加强垃圾处置管理（图 12-1）。

	
边坡绿化回填土	临时用地恢复绿化
	
草皮进场	大树进场
	
挡墙绿化效果	植被恢复效果
	
马延坡渣场植被恢复	马延坡渣场排水设施

图 12-1 工程绿化和渣场植被恢复效果图

12.1.4 运营期环境管理工作调查

横江大桥工程交工验收完成后，运营期的环境管理工作由水富市交通运输局负责，除对道路进行日常维护管理外，还对不同路段绿化加强养护和管理，保证公路正常运营。

12.2 环境监测计划落实情况调查

工程建设过程中，由宜宾市叙州区环境监测站（宜宾县环境监测站）对本工程的大气、声、水环境进行监测；工程运营初期，环境监测机构云南中科检测技术有限公司对本工程的声环境和水环境进行验收监测。截至目前，项目建设过程到验收未发生环保投诉和环保违规处罚。



地表水环境、声环境监测点位布置图



声环境采集



地表水采集

13 公众意见调查

13.1 公众意见调查目的

公众意见调查是本次横江大桥环境影响调查的重要方法之一，公众意见调查的目的是为了定性了解向家坝水电站翻坝转运横江大桥施工期曾经存在的环境影响问题以及目前运营初期存在的问题，核查环评和设计所提环保措施的落实情况，从工程建设受影响人群的角度评估本项目施工期和运营初期对环境的影响程度及工程已采取的环保措施的效果。弥补大桥设计和建设过程中的不足，了解目前仍存在的社会和环境问题进一步改进和完善工程的环境保护工作。

13.2 公众意见调查方法

本次公众参与调查实行公开、平等、广泛和便利的原则。在环保验收调查表编制阶段，于2020年6月在项目现场踏勘中对大桥沿线居民和有关单位机构进行了有关环境保护验收告知宣传，同时展开了公众参与调查、咨询，广泛征求公众意见。

公众意见调查主要方式：

(1) 问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答。问卷调查时针对不同人群分别使用司乘人员调查表和大桥沿线居民调查表。

(2) 咨询访问调查方式。重点针对大桥沿线直接受影响的村民，并以访问的形式进行调查；咨询当地环境保护主管部门有无居民投诉情况。

(3) 公众以信函、传真、电子邮件等其他方式。

本次公众参与调查采用问卷调查的方式开展，调查组人员首先向被调查对象认真详细地介绍该大桥环保竣工验收的基本情况，包括工程规模、环保措施以及对当地可能带来的有利影响和不利影响等，再由被调查人自愿填写公众意见调查表并由调查人记录备案，最后通过整理、汇总进行分析。

13.3 调查的对象及内容

本次公众意见调查主要在大桥沿线的影响区域内进行，调查对象为工程沿线两侧受工程影响居住区的居民、单位、途经公路的司乘人员以及有关单位等。具体内容见问卷调查表见表13-1。

表 13-1 向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境保护公众参与调查表

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境保护公众参与调查表				向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境保护公众参与调查表					
向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程已完工，正在开展环境保护设施验收工作。为更好地了解工程建设和运行期间的环境污染情况及对生态环境造成的影响，了解公众对该项目环境保护工作的意见，以便发现不足，总结经验，促进环境保护工作的推进。现就工程建设所涉及的环境保护相关问题向您征求意见，感谢您的支持！									
被调查个人情况	姓名: <u>仇代元</u>	年龄: <u>30</u>	性别: <u>男</u>	文化程度: <u>小学</u>	被调查个人情况	姓名: <u>乔贵超</u>	年龄: <u>65</u>	性别: <u>男</u>	文化程度: <u>小学</u>
	职业: <u>个体户</u>	现居住地: <u>横江</u>	调查时间: <u>2020.6.23</u>			职业: <u>农民</u>	现居住地: <u>刘家</u>	调查时间: <u>2020.6.23</u>	
被调查团体情况	单位名称: _____ (盖章)	单位地址: _____	调查时间: _____	被调查团体情况	单位名称: _____ (盖章)	单位地址: _____	调查时间: _____		
1、您了解向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程吗? A 了解 <input checked="" type="checkbox"/> B 听说过 <input checked="" type="checkbox"/> C 不了解				1、您了解向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程吗? A 了解 <input checked="" type="checkbox"/> B 听说过 <input checked="" type="checkbox"/> C 不了解					
2、您认为该工程建设有利于当地社会和经济的发展吗? A 有利于 <input checked="" type="checkbox"/> B 不利于 <input type="checkbox"/> C 说不清楚				2、您认为该工程建设有利于当地社会和经济的发展吗? A 有利于 <input checked="" type="checkbox"/> B 不利于 <input type="checkbox"/> C 说不清楚					
3、您认为工程建设会对当地的环境造成影响吗? A 会, 但影响不大 <input checked="" type="checkbox"/> B 不会 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响非常大				3、您认为工程建设会对当地的环境造成影响吗? A 会, 但影响不大 <input checked="" type="checkbox"/> B 不会 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响非常大					
4、您认为项目区林草植被恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				4、您认为项目区林草植被恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
5、您认为项目区土地功能恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				5、您认为项目区土地功能恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
6、您认为项目区环境保护措施实施情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差, 没有管理, 没有实施措施				6、您认为项目区环境保护措施实施情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差, 没有管理, 没有实施措施					
7、您认为工程建设对弃土弃渣处理情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				7、您认为工程建设对弃土弃渣处理情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
8、您认为工程建设对周边河流(沟渠)的泥沙淤积影响程度如何? A 加剧泥沙淤积 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 基本未造成影响				8、您认为工程建设对周边河流(沟渠)的泥沙淤积影响程度如何? A 加剧泥沙淤积 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 基本未造成影响					
9、您认为工程建设对周边河流的水质造成影响吗? A 水质变浑浊 <input type="checkbox"/> B 稍有影响 <input checked="" type="checkbox"/> C 水质基本没有变化				9、您认为工程建设对周边河流的水质造成影响吗? A 水质变浑浊 <input type="checkbox"/> B 稍有影响 <input checked="" type="checkbox"/> C 水质基本没有变化					
10、您认为工程建设对农田及农业生产的影响程度如何? A 影响很大 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响小				10、您认为工程建设对农田及农业生产的影响程度如何? A 影响很大 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响小					
11、您对工程建设在环境保护建设方面所持的主要意见如何? A 非常满意 <input checked="" type="checkbox"/> B 满意 <input type="checkbox"/> C 不满意				11、您对工程建设在环境保护建设方面所持的主要意见如何? A 非常满意 <input checked="" type="checkbox"/> B 满意 <input type="checkbox"/> C 不满意					
12、请您谈谈对工程建设过程中有关环境保护方面的意见和建议: <u>无</u>				12、请您谈谈对工程建设过程中有关环境保护方面的意见和建议: <u>大桥超载</u>					
向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境保护公众参与调查表				向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境保护公众参与调查表					
向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程已完工，正在开展环境保护设施验收工作。为更好地了解工程建设和运行期间的环境污染情况及对生态环境造成的影响，了解公众对该项目环境保护工作的意见，以便发现不足，总结经验，促进环境保护工作的推进。现就工程建设所涉及的环境保护相关问题向您征求意见，感谢您的支持！									
被调查个人情况	姓名: <u>肖顶和</u>	年龄: <u>21</u>	性别: <u>女</u>	文化程度: <u>大学</u>	被调查个人情况	姓名: <u>郑超</u>	年龄: <u>30</u>	性别: <u>男</u>	文化程度: <u>高中</u>
	职业: <u>学生</u>	现居住地: <u>四川宜宾</u>	调查时间: <u>2020.6.23</u>			职业: <u>工人</u>	现居住地: <u>宜宾</u>	调查时间: <u>2020.6.23</u>	
被调查团体情况	单位名称: _____ (盖章)	单位地址: _____	调查时间: _____	被调查团体情况	单位名称: _____ (盖章)	单位地址: _____	调查时间: _____		
1、您了解向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程吗? A 了解 <input checked="" type="checkbox"/> B 听说过 <input checked="" type="checkbox"/> C 不了解				1、您了解向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程吗? A 了解 <input checked="" type="checkbox"/> B 听说过 <input checked="" type="checkbox"/> C 不了解					
2、您认为该工程建设有利于当地社会和经济的发展吗? A 有利于 <input checked="" type="checkbox"/> B 不利于 <input type="checkbox"/> C 说不清楚				2、您认为该工程建设有利于当地社会和经济的发展吗? A 有利于 <input checked="" type="checkbox"/> B 不利于 <input type="checkbox"/> C 说不清楚					
3、您认为工程建设会对当地的环境造成影响吗? A 会, 但影响不大 <input checked="" type="checkbox"/> B 不会 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响非常大				3、您认为工程建设会对当地的环境造成影响吗? A 会, 但影响不大 <input checked="" type="checkbox"/> B 不会 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响非常大					
4、您认为项目区林草植被恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				4、您认为项目区林草植被恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
5、您认为项目区土地功能恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				5、您认为项目区土地功能恢复情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
6、您认为项目区环境保护措施实施情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差, 没有管理, 没有实施措施				6、您认为项目区环境保护措施实施情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差, 没有管理, 没有实施措施					
7、您认为工程建设对弃土弃渣处理情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差				7、您认为工程建设对弃土弃渣处理情况如何? A 好 <input checked="" type="checkbox"/> B 一般 <input type="checkbox"/> C 差					
8、您认为工程建设对周边河流(沟渠)的泥沙淤积影响程度如何? A 加剧泥沙淤积 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 基本未造成影响				8、您认为工程建设对周边河流(沟渠)的泥沙淤积影响程度如何? A 加剧泥沙淤积 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 基本未造成影响					
9、您认为工程建设对周边河流的水质造成影响吗? A 水质变浑浊 <input type="checkbox"/> B 稍有影响 <input checked="" type="checkbox"/> C 水质基本没有变化				9、您认为工程建设对周边河流的水质造成影响吗? A 水质变浑浊 <input type="checkbox"/> B 稍有影响 <input checked="" type="checkbox"/> C 水质基本没有变化					
10、您认为工程建设对农田及农业生产的影响程度如何? A 影响很大 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响小				10、您认为工程建设对农田及农业生产的影响程度如何? A 影响很大 <input type="checkbox"/> B 一般 <input checked="" type="checkbox"/> C 影响小					
11、您对工程建设在环境保护建设方面所持的主要意见如何? A 非常满意 <input checked="" type="checkbox"/> B 满意 <input type="checkbox"/> C 不满意				11、您对工程建设在环境保护建设方面所持的主要意见如何? A 非常满意 <input checked="" type="checkbox"/> B 满意 <input type="checkbox"/> C 不满意					
12、请您谈谈对工程建设过程中有关环境保护方面的意见和建议: <u>无</u>				12、请您谈谈对工程建设过程中有关环境保护方面的意见和建议: <u>加强后期运营期间的土地功能恢复治理措施。</u>					



13.4 公众意见调查结果

表 13-2 公众意见调查统计表

调查年龄段	20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	30 人		6		17		7	
职业	农民		工人		干部		学生	
人数	16		6		3		5	
调查项目评价	好 (满意)	%	一般	%	差	%	说不清	%
对当地经济影响	28	93.33	1	3.33	0	0	1	3.33
对当地环境影响	27	90.00	2	6.67	0	0	1	3.33
对弃土弃渣管理	25	90.00	2	6.67	0	0	3	10.0
林草植被建设	28	93.33	1	3.33	0	0	1	3.33

本次公众调查选取不同职业和年龄阶段总人数为30人,在所有被调查人员中,90%以上的人对大桥工程建设及其环境保护措施落实工作总体评价为满意,没有不满意的意见。

14 遗留问题

根据《向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表》以及云南省生态环境厅和四川省生态环境厅联合以“云环审〔2011〕53号”出具的《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的批复》要求，为降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，在大桥正式运营前需要完成《向家坝水电站翻坝转运横江大桥突发环境事件应急预案》的编制和备案工作，以便运营单位巩固和加强对大桥突发环境事件的管理能力。

从建设单位了解到，大桥工程验收后交由云南省水富市交通运输局负责运营，目前建设单位和运营单位就大桥的应急预案编制和报备工作正在积极沟通协调，确保大桥工程正式交付投入使用前，由运营单位完成《向家坝水电站翻坝转运横江大桥突发环境事件应急预案》的编制和备案工作。

15 调查结论及建议

15.1 工程概况

向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目含两岸桥头引道线路全长 1038.805m，引道起点（K0+000，H-324.10）起于水富市城的 2 号公路上距剪刀湾桥 300m，线路由北向南，上跨内昆铁路和横江至宜宾岸，本项目桥梁起点为 K0+359，桥梁止点为 K0+799，桥梁全长 504.0m，两岸引道长 534.405m。该项目按三级公路建设，设计速度 30 公里/小时，结合建设单位对翻坝转运货物运输车辆的要求及水富港规划道路方案：水富岸 K0+000~K0+446 段引道路基及桥梁宽为 17.0m，其余桥梁宽 10m，引道路基宽 9m，行车道宽 3.75m；桥涵汽车设计荷载采用公路—I级。

工程投资总金额 7744.58 万元，其中：环保投资 254.28 万元，占工程总投资的 3.28%。

15.2 工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况

2010 年 6 月，原云南省环境科学研究院编制完成了《向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表》，2010 年 8 月，云南省环境工程评估中心以“云环评估表（2010）89 号”出具了《关向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的技术评估意见》，2011 年 10 月，云南省生态环境厅和四川省生态环境厅联合以“云环审（2011）53 号”出具了《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥项目环境影响报告表的批复》。

本工程设计、水土保持、招投标、合同签订、施工、运营、竣工验收环节均建立了完整的环境管理体系，并已落实了环境影响评价文件及批复文件的有关要求，较好地执行了建设项目的“三同时”制度。

15.3 环评文件及其审批文件有关要求的落实情况

根据表 4-1~4-2，横江大桥工程项目在设计、施工和运营初期认真落实了环评表及批复意见中提出的各项环保要求和措施。

15.4 环境保护措施落实情况

按照环境影响报告表及批复意见，大桥工程落实以下环境保护措施：

（1）施工期间产生的土石方和弃渣均按要求运到马延坡渣场，未随意堆放，未对横江和下游的金沙江水体造成污染；施工结束后，各种临时用地和马延坡弃渣场已进行土地整治撒草绿化，临时占用的耕地，施工结束后已经复耕和绿化。

（2）由于不设施工营地，施工人员租住附近的民房，所产生的生活污水通过

城市污水管网进入污水处理厂进行处理；生产污水经沉淀处理后用于生产或施工场地洒水降尘，未排入沿线地表水体。

(3) 施工单位采用低噪声施工机械进行施工，砂石骨料加工和混凝土拌合系统等固定设施采用噪声源降噪、隔离等措施，加强设备和车辆的维护修养，强噪声源配备消声设施；施工过程中适时对机械设备进行维修保养。施工单位合理安排施工时间，在声环境敏感点附近，夜间未进行高噪声施工作业。施工车辆未在经过村庄、学校等敏感路段鸣笛，施工便道设置远离学校、村镇等声环境敏感点。

(4) 在运输水泥和砂灰等粉状材料采用袋装运输，其他土料、砂料的运输车辆均加盖了篷布，减少了抛洒遗落；建材用篷布遮盖；工程施工期养护保通队伍配备了洒水车，对基础开挖和桥面施工场地等适时进行洒水降尘。

(5) 大桥两侧相关的排水设施已完善，两端桥头敏感路段应设置警示牌，在跨河桥梁两侧设置加强型防撞栏。

(6) 桥面径流收集系统安装完成，宜宾岸设置一个 204m^3 事故应急池。

15.4.1 生态环境

本项目在位于云南省水富市与四川省宜宾市交界的横江上，距离下游横江与金沙江交汇口 1200m ；项目区未涉及依法设立的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区；也无国家级、省级重点保护野生植物分布，无保护野生动植物集中分布地。

通过生态护坡、植被恢复、绿化、复耕等措施，工程未对区域植被及野生动物资源带来不利影响。公路建设对沿线耕地及人均耕地面积的变化无影响，未对农业生态产生不利影响。

工程建设过程中挖方总量 2.62万 m^3 ，土石方填筑总量 1.71万 m^3 ，弃方总量 0.91万 m^3 。工程建设开挖产生的弃方全部运至马延坡渣场堆存，目前弃渣场景观绿化工程已完工，土石方均已回填结束。

大桥及引道全线采取了工程防护和植被防护相结合的生态防护措施，采用多处植物护坡。桥头两端引道排水设施疏导径流、防冲刷效果较好，保证了路基稳定，避免了路基冲蚀。并按水保方案要求在全线水土流失责任范围内采取了植物措施，对减少水土流失、净化空气、降低噪声等起到一定作用。

15.4.2 声环境

(1) 大桥主体及引导两端两侧各 200m 范围内声环境保护目标，主要是横江两岸桥头居民点和水富市级行政中心，无其他机关、企事业单位。

(2) 工程运营初期, 选取 3 处声环境敏感点进行连续两天昼夜监测, 水富岸水富市廉租房监测点昼间噪声值最大为 54.8dB(A), 最小值 51.1dB(A); 夜间噪声值最大为 48.4dB(A), 最小值 45.6dB(A); 最小噪声监测点为宜宾岸宜宾市叙州区安边镇火焰村, 其昼间噪声值最大为 52.7dB(A), 夜间噪声值最大为 45.6dB(A)。通过监测结果显示, 各个声环境监测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。说明工程运营初期噪声未超标, 满足环评表及批复要求, 横江大桥的建成对周围声环境保护目标的影响在标准限值内。

15.4.3 环境空气

工程对施工场地进行了绿化, 以减轻扬尘污染; 散装物料的堆存、装卸及运输采取了遮盖措施, 并对沿线施工场地及施工便道定期洒水; 沥青拌合站远离居民区。工程投入运营后, 建设单位不断对大桥引道沿线进行了绿化和养护, 大桥运营对周围空气环境的影响逐渐降低。

15.4.4 固体废物影响情况

工程建设过程中, 施工弃渣全部运往指定的渣场堆存, 目前弃渣场景观绿化工程已完工, 土石方均已回填结束, 剩余弃渣运至外运弃渣场回填使用, 施工期及运营期产生的生活垃圾均委托当地环卫部门处理; 严格按照环境影响报告表及批复要求落实了各项固体废物防治措施。

15.4.5 水环境

(1) 大桥主要跨越横江, 距离下游金沙江 1200m, 跨越的河流评价范围内无饮用水源保护区及集中式饮用水取水口, 主桥跨越河段无涉水桥墩。

(2) 施工期生产废水进行沉淀处理后回用, 由于不设施工营地, 施工人员租住附近的民房, 所产生的生活污水通过城市污水管网进入污水处理厂进行处理, 工程未对沿线水体产生负面影响。

(3) 根据《云南省地表水水环境功能区划(复审)》, 营期前期, 经环境监测机构布点监测, 各项监测指标金沙江、横江水体现状水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准要求。

(4) 本工程路基、桥面径流系统和事故应急池完善, 桥面径流对横江和金沙江水环境影响很小。

15.4.6 公众参与调查

横江大桥工程的建设和运营得到了水富市和宜宾市叙州区绝大多数居民、司乘

人员和社会团体的支持，方便了横江两岸居民的出行，利于本地区的经济发展，沿线环保工作得到了绝大多数公众的肯定。通过现场问卷调查的方式，走访调查的 30 人中，所有被调查人员对大桥的建成和环境保护措施的满意度都超过 90%。

15.5 综合调查结论

(1) 横江大桥工程在施工和运营过程中认真执行国家建设项目“环评”和“三同时”制度，采取了有效的污染防治和生态保护措施。

(2) 截至目前，除了遗留问题外，其他环保措施已落实了环境影响报告表及其批复的要求，有效减轻了工程建设带来的环境影响和生态破坏。

(3) 工程建设未降低区域水环境、生态环境、大气环境质量功能，对水富市和宜宾市叙州区生产安置和社会影响较小。

(4) 工程运营初期，周围水环境和声环境敏感点目标各项监测指标均在标准范围内，达到环境影响报告表及其批复要求。

综上所述，从环境保护角度分析，本工程满足竣工环保验收条件，建议通过验收。

15.6 建议

(1) 运营单位定期对大桥沿线防撞护栏、桥面径流收集系统（事故池）和应急物资等进行检查、清理、维护和更新，提高应对环境风险事故的能力。

(2) 尽快落实《向家坝水电站翻坝转运横江大桥突发环境事件应急预案》编制工作，并报相关环保部门进行备案。

附件

附件 1 项目建设大事记

(1) 2011 年 11 月，云南省发展和改革委员会、四川省发展和改革委员会以云发改基础〔2011〕2456 号文件“关于向家坝翻坝转运横江大桥工程可行性研究报告的批复”，对向家坝翻坝转运横江大桥工程进行了批复；

(2) 2012 年 1 月，云南省发展和改革委员会以云发改基础〔2012〕51 号文件“关于水富市向家坝翻坝转运横江大桥工程两阶段初步设计的批复”，对向家坝翻坝转运横江大桥工程进行了批复；

(3) 2012 年 6 月，云南省交通运输厅以云交基建〔2012〕132 号文件“关于昭通市水富市向家坝翻坝转运横江大桥施工图设计的批复”，对向家坝翻坝转运横江大桥工程进行了批复；

(4) 2015 年 2 月 14 日下达开工令；

(5) 2015 年 5 月 24 日完成沉井施工；

(6) 2015 年 5 月 18 日根据水富市政府及建设部要求暂停梁场、K0+127 桥、0#桥台施工；

(7) 2015 年 10 月 24 日完成水富岸拱座施工；

(8) 2016 年 1 月 26 日完成宜宾岸拱座施工；

(9) 2016 年 5 月 12 日完成缆索吊系统试吊；

(10) 2016 年 8 月 21 日完成拱肋吊装施工；

(11) 2016 年 11 月 22 日完成排架吊装施工；

(12) 2017 年 4 月 20 日完成第六联现浇实心板梁施工，完成桥梁上部结构施工；

(13) 2017 年 11 月 18 日完成前面沥青混凝土铺筑；

(14) 2018 年 5 月 8 日完成全线沥青铺筑；

(15) 2020 年 1 月工程全部完成。

附件 2 环评批复文件

云南省环境保护厅
四川省环境保护厅 文件

云环审〔2011〕53号

云南省环境保护厅 四川省环境保护厅
关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥
工程环境影响报告表的批复

中国长江三峡集团公司向家坝工程建设部：

你公司报批的《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经云南省环境保护厅、四川省环境保护厅研究，现批复如下：

一、拟建项目位于川滇两省交界的横江下游河段。云南省发

展和改革委员会和四川省发展和改革委员会分别以云发改办基础〔2009〕947号文和川发改交〔2009〕1268号文同意项目开展前期工作。工程线路起于水富县城2号公路距剪刀湾桥300m处，在K0+359~K0+799设桥上跨内昆铁路、横江至宜宾岸，后接宜贾公路止于K0+894.4。拟建项目按照三级公路标准建设，全线长0.894km，设计行车速度30km/h。全线共设平面交叉3处、涵洞2道，不设隧道、联络线、服务设施、收费站和管理养护机构。工程总投资6614.38万元（其中环保投资228.12万元）。我厅同意按照《报告表》所述的性质、规模、地点、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和运营管理应重点做好的工作

（一）设计阶段应进一步优化调整线路、桥形和环境保护工程措施，减轻工程建设对生态环境的影响，避免引起重大的水土流失。施工期合理调配利用工程土石方，弃方不得顺坡和沿河倾倒；施工剥离表土临时堆放于临时施工场地内，收集后用于生态修复；施工结束后及时做好施工场地、开挖面、弃渣场的生态修复和复耕整治工作，有效控制水土流失影响。

（二）做好施工期的临时拦挡、防护工作，采取有效措施减少工程施工对水环境的不利影响。施工产生的废水须经收集处理后尽可能用于施工用水或施工场地洒水降尘；施工场的拦水、截水、排水工程须在施工前完成；施工期生活污水应采取旱厕等措施进行处置。

(三) 施工弃渣全部运至向家坝水电站主体工程新滩坝渣场堆存; 施工人员生活垃圾应集中收集, 及时清运至向家坝水电站生活垃圾处理场统一处理。

(四) 施工期间, 混凝土拌合场、施工机械等应尽量远离声环境敏感点, 减缓施工噪声影响。设计中进一步优化运营期项目噪声污染防治措施, 在人群聚居区等声环境敏感区域特别是宜宾安边镇火焰村附近须工程及生物等降噪措施减缓噪声影响。配合地方政府合理规划项目沿线土地的开发利用, 严格控制在线路两侧新建学校、医院等噪声敏感建筑物。

(五) 水泥等易散易洒建筑材料须袋装或加盖篷布运输。施工场地应实施围挡封闭, 采取洒水降尘等措施减小扬尘对周围环境的影响。

(六) 落实公路两侧的排水设施, 重要敏感路段应设置警示牌, 在跨河桥梁两侧应设置加强型防撞栏、两端设置事故沉淀池, 并制定环境风险事故应急预案, 防止和减缓因交通事故引发的水环境污染影响。

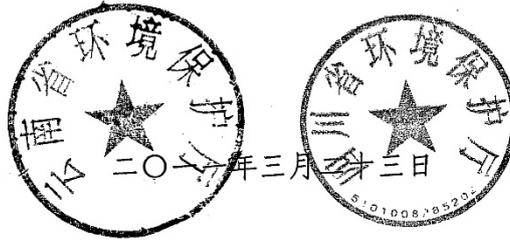
(七) 严格按照成都铁路局《关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥上跨内六铁路有关问题的复函》(成铁总工函〔2010〕980号)要求进行建设。合理安排施工时间, 做好施工期间原有老路的保通工作。

(八) 初步设计阶段须落实防治生态破坏和环境污染的各项措施、投资, 并开展工程环境监理工作, 在施工招标文件、施工

合同和工程监理招标文件中应明确环保责任。施工期环境管理和环境监理报告作为工程竣工环境保护验收的条件之一。

三、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“三同时”制度，施工期间每半年应向云南省环保厅、四川省环保厅书面报告工程建设环境保护执行情况，每年报送年度总结报告，并抄报昭通市、宜宾市、水富县、宜宾县环保局。项目试运行和竣工环保验收须报经云南省环保厅、四川省环保厅批准。

请昭通市环保局、宜宾市环保局、水富县环保局、宜宾县环保局负责组织项目建设期间的环境执法监督管理，请云南省、四川省环境监察总队加强监督检查。



主题词：环保 环评 桥梁 报告表 批复

抄送：云南省环境监察总队，四川省环境监察总队，昭通市环保局，宜宾市环保局，水富县环保局，宜宾县环保局，四川省环境工程评估中心，云南省环境工程评估中心，云南省环境科学研究院。

云南省环境保护厅办公室

2011年3月25日印发

环评技术评估意见:

云南省环境工程评估中心文件

云环评估表〔2010〕89号

关于向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程 环境影响报告表的技术评估意见

中国长江三峡集团公司向家坝工程建设部:

受你单位委托,我中心会同四川省环境工程评估中心于2010年8月24日邀请有关专家和单位对云南省环境科学研究院编制的《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表(送审稿)》进行了技术评审。环评单位根据专家意见进行了修改,2010年10月27日我中心收到修改后的《向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)。经研究,提出如下评估意见:

一、工程概况

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程位于川滇两省交界的横江下游河段。云南省发展和改革委员会和四川省发展和改革委员会

员会以云发改办基础〔2009〕947号文和川发改交〔2009〕1268号文同意项目开展前期工作。

根据可研资料，拟建工程包括主桥和两端引道，推荐方案为1-40+(22+23+22)+16-10+18-20钢筋混凝土箱型440m拱桥，454.4m引道及2道钢筋混凝土盖板新建涵洞。

拟建工程线路起于水富县城的2号公路距剪刀湾桥300m处(K0+000, H-324.10)，沿用2号公路40m后离开，在2号公路左侧布线，K0+359~K0+799设桥上跨内昆铁路、横江至宜宾岸，沿宜宾岸老公路左侧布线，后接宜贾公路止于K0+894.4，其中K0+446处预留接口，拟接水富港专用线立交。全线长0.894km，按照三级公路标准建设，设计行车速度30km/h，水富岸k0+000~k0+446段引道路基及桥梁宽17m，其余桥梁宽10m，引道路基宽9m，行车道宽3.75m。全线共设平面交叉3处、涵洞2道，不设隧道、联络线、服务设施、收费站和管理养护机构。

主要控制点：起点、内昆铁路、横江、止点。

工程总占地2.53hm²，其中永久占地1.59m²，临时占地0.94hm²，水富县1.65hm²，宜宾县0.88hm²。占地类型包括交通运输用地、水域及水利设施用地、耕地、草地和林地等。

工程总投资6614.38万元，其中，环保投资228.12万元，占工程总投资的3.45%。施工总工期18个月。

二、线路方案比选

拟建项目设置了线路方案比选和主桥桥型比选。

(一) 线路方案比选

1.比较方案概况

桥梁起点位于水富县城的 2 号公路距剪刀湾桥 300m 附近，顺沿内昆铁路降坡至 K0+345 处跨越铁路，桥梁起点为 K0+317.63,桥梁止点 K0+649.28,主桥长度 331.6m,全线长 820m。

2.环境比选

环评从两条线路方案的桥位线路长度、桥长、宜宾岸接线改线长度、施工期间对老路的影响、引道界限情况和桥位影响因素等方面进行了比选，推荐方案在宜宾岸接线改线长度、施工期间对老路的影响、引道界限情况和桥位影响因素等方面均优于比较方案，环评推荐可研的推荐方案。

(二) 桥型比选方案

1.方案概况

桥长 440m 的 1-40+(22+23+22)+16-10+18-20 钢筋混凝土箱型拱桥方案和桥长 466m 的 1-20+66+120+66+9-20 预应力混凝土连续钢构桥。

2.环境比选

环评对两个桥型方案对主河道通航情况、对泄洪的影响等方面进行了环境比选后认为，箱型拱桥方案优于混凝土连续钢构桥方案，环评推荐箱型拱桥方案。

三、主要环境保护目标及环境质量现状

(一) 环境保护目标

环境保护目标	与建设项目的方位	与建设项目的最近距离	环境功能
宜宾县安边镇火焰村(约 1200 人)	东北	距宜宾岸引桥 200m	《环境空气质量标

水富县廉租房（在建，约 150 户）	西	距水富岸引桥 120m	准》 (GB3095-1996)) 二级标准;《声环境 质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
水富县行政中心（在建）	西	距主桥 200m	
横江	-	横跨	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)III 类水标准
金沙江	东北	1200m	

（二）环境质量现状

1. 地质概况

拟建项目位于横江两岸，区域地质构造以褶皱为主。根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2001)，拟建项目所在区域的地震基本烈度为 7 度。

2. 环境敏感区

拟建项目周边分布有“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区”。根据环评现场调查和查阅资料，横江不属于保护区范围，拟建项目不涉及该自然保护区，距离保护区边界约 1.2km。

水富县集中式饮用水取水口分布于金沙江上，距横江与金沙江汇口上游 1km 处，拟建项目位于其下游支流上，距离该取水口较远。

3. 生态环境

根据环评现场调查，工程区人类活动频繁，开发程度较高，已无原生植被分布，主要以灌草丛、竹林和耕地为主。区内已无大型野生动物分布，多为小型鸟类及啮齿类动物分布。未发现国

家、省级重点保护野生动植物分布，亦无古树名木分布。

根据工程地区土壤类型、土地利用、植被覆盖度及地表坡度，经过实地调查测算，向家坝水电站翻坝转运横江大桥建设扰动范围内水土流失平均侵蚀模数约 $2017\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，为轻度侵蚀。

4. 地表水环境

拟建项目跨越的横江属于金沙江水系，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。根据水富县环境保护局 2010 年 3 月对横江公路桥水质常规监测断面的水质监测结果，粪大肠菌群超标外，其余指标均能满足 III类水标准，超标原因为沿江村镇及县城生活污水未经处理直接排入水体。

5. 环境空气

拟建项目评价区位于城郊，无大的大气污染源，环境空气质量良好，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准要求。

6. 声环境

根据环评现场调查，现状声源为现有公路、铁路的交通噪声和河流水声。环评认为，背景噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

四、主要环境影响和环境保护措施

(一) 生态环境

拟建项目占地 2.53hm^2 ，占地面积不大，使当地的土地利用方式发生一定的变化，但不会对区域土地利用格局造成大的影响。项目占地涉及的植被主要为灌草丛和竹林，在当地广泛分布，工

程建设不会造成任何植被类型和植物种类消失。

拟建项目建设损坏水土保持设施总面积约 2.09hm²，在不采取任何保护措施的情况下可能产生的水土流失量 719.46t，其中新增水土流失量 588.45t。严格落实水保方案提出的各项水土保持措施，可以控制水土流失量，减缓水土流失对周围环境的影响。

（二）地表水环境

施工期对水环境的影响主要来自砂石料冲洗系统、混凝土养护生产废水、施工营地生活污水的排放。施工废水中主要污染物是 SS，经沉淀处理后回用于生产和场地洒水降尘。施工生活污水产生量约 7.2m³/d，施工人员在向家坝水电站主体工程营地中住宿，生活污水依托营地已有设施处置。

拟建项目主桥不在横江水体设墩，不会对横江的水文、水质产生直接影响，基础开挖的钻渣不及时清运，可能进入地表水体，对横江水质产生影响。

环评提出的防治措施：施工“先防护，后施工”，并加强施工管理，严禁废方倒入河流。严格按公路桥梁施工规范进行施工，桥梁桩基弃渣运至指定的弃渣场。

评估认为：施工期废水、废渣为该工程最主要的污染源，初设及施工阶段应重点设防。

（三）噪声影响

1. 施工期

施工期主要噪声源为施工机械和运输车辆，其声级值约 84~90dB（A）。根据环评预测，施工噪声昼间距施工场地 40m、

夜间距施工场地 300m 外可满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的噪声限值要求。拟建项目昼间施工噪声对各敏感点影响不大,夜间对宜宾县岸边真火焰村影响较大。但施工噪声的影响属于短期影响,随着施工期的结束而消失。

环评提出的对策措施:选用低噪声的施工机械和工艺,对施工机械进行维护和保养;加强施工管理、合理安排施工时间;高噪声设备应尽量布设在远离居民点的地点;严禁夜间(22:00~06:00)施工,必须连续施工的,施工单位应按规定申领夜间施工证,同时发布公告。

2. 运营期

运营期噪声主要来自拟建项目交通噪声。根据环评预测,项目运营期交通噪声对沿线 3 处声环境保护目标的噪声贡献值均不超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,影响不大。

(四) 环境空气

拟建公路施工扬尘是主要的大气污染物,不采取措施将对周围环境产生一定影响。

拟采取的防治措施:施工场地及时洒水抑尘,水泥等易散易洒建筑材料采取袋装或加盖篷布运输等措施减轻不利影响。

(五) 固体废物

工程施工期间将产生弃渣 0.91 万 m^3 (水富岸 0.64 万 m^3 , 宜宾岸 0.27 万 m^3),全部进入向家坝水电站主体工程新滩坝渣场堆存。施工期生活垃圾产生量约为 0.08t/d,依托水电站主体工程已有设施进行处理。施工期固体废物可妥善处置,对周围环境影响

不大。

(六) 对内昆铁路的影响

拟建项目上跨内昆铁路 I 级三线电气化铁路干线 (铁路里程 K141+960 附近), 最外侧两条铁路轨道外距为 11.3m, 铁路上空采用 40m 简支 T 梁上跨, 本孔桥梁建筑界限距轨道外侧的最小距离为 9.43m。根据环评现场调查, 该段铁路电网距离地面 8.8m, 上跨内昆铁路的桥梁最低处距轨面约 11m, 可满足电网净空要求。

(七) 对横江通航的影响

根据《关于内河航道技术等级的批复》(交水发〔1998〕659号), 横江为 IV 级航道, 根据《内河通航标准》(GB50139-2004), IV 级航道的净高为 8.0m, 根据环评计算, 拟建项目建设能够满足横江 IV 级航道通航要求。

(八) “三场”设置

拟建项目弃渣场、石料场和拌和场依托向家坝水电站主体工程的新滩坝渣场、太平灰石料场和主体工程混凝土拌和场, 仅在水富岸引道外侧缓坡地上设置一个临时表土堆存场。

(九) 环境风险

拟建项目跨越横江, 运营期运输危险化学品车辆发生事故, 导致危险化学品的泄漏、散落, 会对横江水质及周围环境造成不利影响, 存在环境风险。根据环评预测, 项目运营期在主桥上各预测年危险品运输污染事故概率在 $4.91 \times 10^{-4} \sim 1.21 \times 10^{-3}$ 次/a 之间。

环评提出的防治措施: 在主桥两端设置事故池; 强化桥梁护栏设计; 在主桥两端设置警示牌、限速牌; 加强运政管理, 制定

事故风险应急预案，发生事故及时处置，防止或减缓对周围环境的影响。

六、项目的环境可行性

拟建项目是向家坝水电站的配套工程，符合《水富县城镇控制性详细规划》及《宜宾市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》，与《横江水电规划》的相关规定和要求不冲突。

拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源地等，工程建设过程中会对沿线生态环境、声环境、水环境产生一定的不利影响，在施工和运营期间认真落实《报告表》和本评估意见提出的各项对策措施，不利影响可以降低或得到缓解。从环境保护角度，该项目建设可行。

七、拟建项目设计、施工和运营过程中应注意的问题

(一) 做好施工期的临时拦挡、防护工作。精心计算、合理调配利用工程土石方，不得沿江堆存或倾倒。施工结束后及时做好施工场地、开挖面的生态修复和复垦整治工作，有效控制水土流失影响，减少生态破坏。

(二) 采取有效措施减少工程施工对水环境的不利影响。施工产生的废水须经收集处理后尽可能用于施工用水或施工场地洒水降尘；施工场地的拦水、截水、排水工程须在施工前完成；严禁临江侧设置临时施工营地和临时工棚。

(三) 在跨水体桥梁和沿水体路段两侧应设置加强型防撞栏、两端设置事故沉淀池，并制定环境风险事故应急预案，防止和减缓因交通事故引发的水环境污染影响。

(四) 施工期间, 拌和场、施工机械等应尽量远离声环境敏感点, 减缓施工噪声影响。

(五) 施工场地, 采取洒水降尘等措施减小扬尘对周围环境的影响。

(六) 初步设计阶段须落实防治生态破坏和环境污染的各项措施、投资, 开展工程环境监理工作, 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中应明确环保责任。

(七) 设计、施工过程中, 若拟建工程发生重大变更, 应依照有关法律法规另行编制环境影响评价文件, 重新报审。

八、建设单位收到本评估意见并取得昭通市环境保护局的审查意见后, 应及时向云南省环境保护厅申请审批建设项目环境影响评价文件。



二〇一〇年十一月十一日

主题词: 环保 桥梁 报告表 评估 意见

抄送: 云南省环保厅, 四川省环保厅, 四川省环境工程评估中心,
昭通市环保局, 宜宾市环保局, 水富县环保局, 宜宾县环保局, 云南省环境科学研究院。

云南省环境工程评估中心办公室

2010年11月15日 印发

附件 3 环境保护验收监测报告
施工期环境监测报告

宜宾县环境监测站

监 测 报 告

宜县环监字（2017）第 4-45 号



项目名称： 向家坝水电站翻坝转运横江大桥
工程项目噪声监测

委托单位： 中国三峡建设管理有限公司向家坝
与溪洛渡工程建设部

监测类别： 委托监测

报告日期： 2017年6月26日



监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无本站业务专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本站提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 5、未经本站书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本站书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

宜宾县环境监测站

地 址：宜宾县柏溪镇兴农巷 19 号

邮政编码：644600

电 话：0831—6205891

传 真：0831—6205891

1、监测内容

受中国三峡建设管理有限公司向家坝与溪洛渡工程建设部委托，我站于2017年6月13日对向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程项目噪声监测进行了监测。

具体方案如下：

1.1 噪声

1.1.1 监测点位信息详见下表

表 1-1 噪声监测点位信息表

监测类别	监测号 位	采样时间		与项目拟建地的位置关系
		6月13日		
		昼间	夜间	
噪声	1#	15:37-15:57	22:55-23:05	桥头施工厂界处

1.1.2 监测项目：昼间为施工噪声，夜间为环境噪声（夜间未施工）

1.1.3 监测频次：监测1天，每个点位监测昼夜间噪声各一次。

1.2 环境空气

1.2.1 监测点位：小岸坝。

1.2.2 监测项目：总悬浮颗粒物（TSP）。

1.2.3 监测频次：监测一天，采样24小时。

1.3 质量保证

1.3.1 为了确保监测数据的合理性、可靠性和准确性，对监测全过程进行质量控制。

1.3.2 严格按照监测方案和审查纪要的要求开展监测工作。

1.3.3 合理布设监测点位，保证各点位布置的科学性和可比性。

1.3.4 采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录。

1.3.5 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有监测仪器、量具经计量部门检定合格并在有效期内。

1.3.6 原始记录和监测报告严格执行三级审核制度。

2、监测项目

2.1 噪声：昼间施工噪声、夜间环境噪声

2.2 环境空气：总悬浮颗粒物（TSP）

3、监测方法及方法来源

3.1 噪声监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

表 3-1 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
施工噪声	建筑施工厂界环境噪声排放标准	GB 12523-2011	AWA6218B 声级计 (068893)	30dB (A)
夜间噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008		

3.2 环境空气测方法、方法来源、使用仪器及检出限

表 3-1 环境空气监测方法、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
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	电子分析天平 (23691499)	0.001mg/m ³

4、监测结果评价标准

4.1 本次噪声昼间执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中标准,因改项目夜间未生产,夜间执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。详见下表。

表 4-1 执行标准

项目	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
建筑施工厂界环境噪声排放标准	70	55
声环境质量标准	60	50

4.2 本次环境空气监测结果按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准执行。详见下表。

表 4-2 执行标准

项目	TSP (mg/m ³)
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 2 二级标准	0.30

(以下空白)

5、监测结果及评价

5.1 噪声监测结果见下表

表 5-1 噪声监测结

单位: dB (A)

日期	项目	桥头施工厂 界处	执行标准 GB12348-2008 2类区
2017-6-13	昼间	54.5	≤70
	夜间	48.6	GB 3096-2008 2类区 ≤50

5.2 环境空气监测结果见下表

表 5-2 噪声监测结

单位: dB (A)

日期	项目	小岸坝	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表2 二级标准执行
2017-6-13	TSP (mg/m ³)	0.155	0.30

5.3 结论

5.3.1 本次噪声监测结果均符合相应标准限值。

5.3.2 本次环境空气质量监测结果符合相应标准限值。

(以下空白)

报告编制: 李立; 审核: 吴柏涛; 签发: 何毅;日期: 2017.6.15 日期: 2017.6.26; 日期: 2017.6.26

运营前初期环境监测报告:



正本

检测报告

TEST REPORT

报告编号 YNZKBG20200509002
Report No

项目名称 金沙江向家坝水电站翻坝转运横江大桥竣工验收监测
Name

委托方 云南大学科技咨询发展中心
Client

项目地址 昭通市水富市
Address

样品类别 水和废水、噪声
Type

编制:

Compiled by

审核:

Inspected by

签发:

Approved by

签发日期: 2020年05月11日

Approved Date Y M D

云南中科检测技术有限公司
Yunnan Sino-sci Testing Tech. Co, LTD

报告日期 2020年05月09日
Report Date M D



说 明 Introduction

- 1.报告无“CMA 资质认定章”和检测单位“检测专用章”及“骑缝章”无效。
This report no seal on the perforation and CMA qualification certification seal and special seal for testing is invalid.
- 2.报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。
This report without prepare people signature, audit staff signature, approver signature is invalid, The report by alter is invalid.
- 3.报告复制无效。
This report copy is invalid.
- 4.检测方只对来样或自采样品负责。
This company is only responsible for sample presentation or samples collect by ourself.
- 5.报告未经检测单位同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
This report without the consent of the testing organization shall not be used for advertising, advertising products such as business practices.
- 6.报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与检测单位联系。
This report is only responsible for the client. Please contact the testing organization if it need to provide for the use of others.
- 7.对检测报告若有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期不受理。
If you have any objection. Please tell us within five days after you received the report. Timeout is not accepted.
- 8.除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为陆年。
In addition to the customer special declaration and pay archives management fees, The test for the duration of all records and filing of six years.

地 址: 云南省昆明经开区顺通大道 89 号云南航检科技中心 B 座 5 层
Address: Kunming in yunnan province by the open district shun tong road, yunnan traffic detection technology centre, 89 B 5 layers.

邮 编: 650500
Postcode ID:

电 话: 0871-63852008
Telephone No:

传 真: 0871-63802005
Fax No:

网 址: www.stt-china.cn
Website:

报告编号: YNZKKBG20200509002
ReportNo

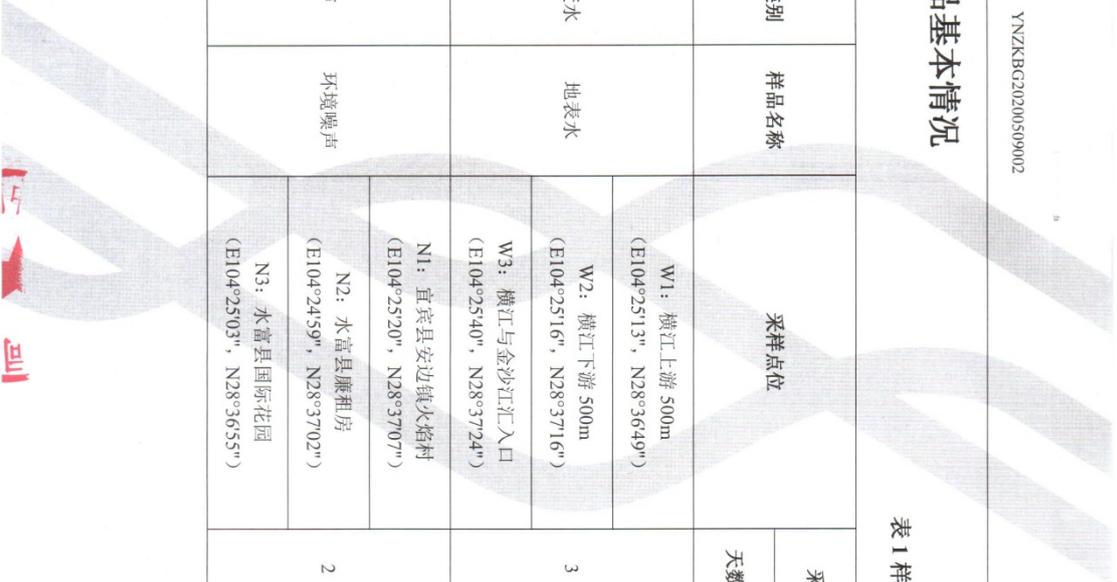
第 1 页 共 7 页
page of



1 样品基本情况

表 1 样品基本情况

样品类别	样品名称	采样点位	采样频次		采样人员	采样时间	分析时间	样品状态描述
			天数	次/天				
水和废水	地表水	W1: 横江上游 500m (E104°25'13", N28°36'49")	3	2	甘果 温海平	2020.04.27- 2020.04.29	2020.04.27- 2020.05.06	样品均为微黄色、无气味、 无浮油、无浑浊。
		W2: 横江下游 500m (E104°25'16", N28°37'16")						样品均为微黄色、无气味、 无浮油、无浑浊。
		W3: 横江与金沙江汇入口 (E104°25'40", N28°37'24")						样品均为微黄色、无气味、 无浮油、无浑浊。
噪声	环境噪声	N1: 宣宾县安边镇火焰村 (E104°25'20", N28°37'07")	2	2	甘果 温海平	2020.04.27- 2020.04.28	2020.04.27- 2020.04.28	——
		N2: 水富县廉租房 (E104°24'59", N28°37'02")						——
		N3: 水富县国际花园 (E104°25'03", N28°36'55")						——



环评

报告编号: YNZKBCG20200509002
ReportNo

第 2 页 共 7 页
Page of



2.生产工单编号、检测类别、项目、方法、设备

表 2 检测分析方法及主要仪器设备一览表

NO.1

生产工单编号	样品类别	检测项目	检测方法	检测和分析设备	仪器编号	分析人员	最低检出限
YNZKSC 20200427004	水和废水	pH	GB 6920-86 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	PHS-3C 型 pH 计	STT-FX043	潘晓友	0.01pH
		高锰酸盐指数	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定	25mL 滴定管	—	何平良	0.5mg/L
		五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	SPX-150A 智能生化培养箱	STT-FX019	苏顺艳	0.5mg/L
		氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计	STT-FX007	刘晨	0.025 mg/L
		悬浮物	GB 11901-89 水质 悬浮物的测定 重量法	JF1004 电子天平	STT-FX001	刘晨	4mg/L
		总磷	GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计	STT-FX007	苏顺艳	0.01mg/L
		石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	SP-752 紫外可见分光光度计	STT-FX007	潘晓友	0.01mg/L

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程竣工环境保护验收调查表

网址: ynzk.chinastt.cn

发送邮件: ynzkse@chinastt.cn

咨询电话: 0871-63852008

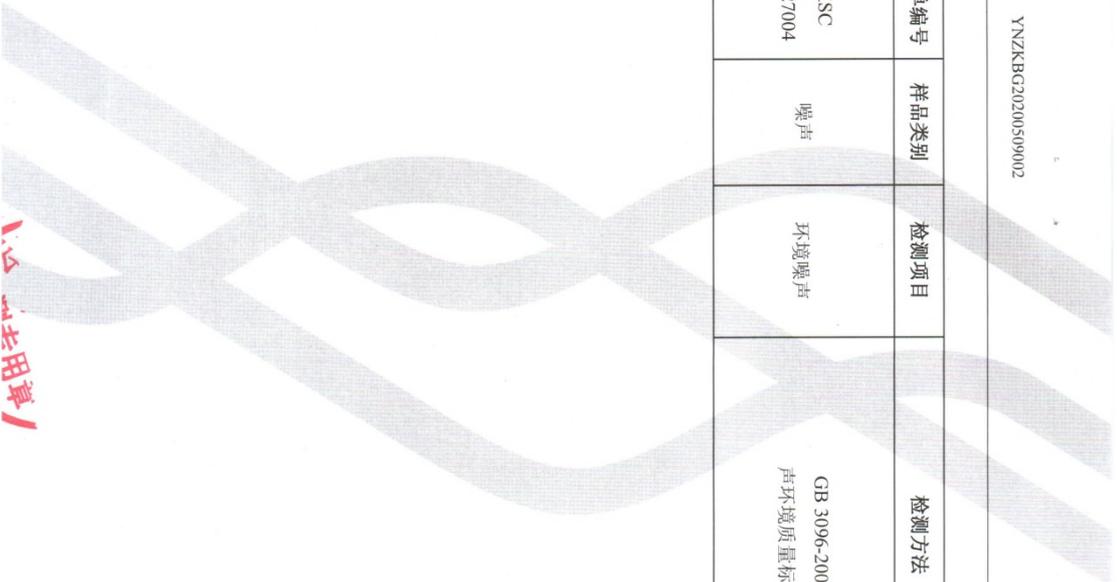
投诉电话: 138 2650 9256

报告编号: YNZKRBG20200509002
ReportNo

第 3 页 共 7 页
page of
STT

NO.2

生产工单编号	样品类别	检测项目	检测方法	检测和分析设备		仪器编号	分析人员	最低检出限
				AWA6228 多功能声级计	STT-XC066			
YNZKSC 20200427004	噪声	环境噪声	GB 3096-2008 声环境质量标准	凯斯伦海王星 GPS 手持机	STT-XC194	甘果 温海平	—	
				便携式风向风速仪	STT-XC205			
				300				



检测专用章

报告编号: YNZKBCG20200509002
ReportNo

第 4 页 共 7 页
page of



3. 检测结果

表 3-1 地表水检测结果表

NO.1

检测项目 (单位)	W1: 横江上游 500m						W2: 横江下游 500m					
	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27	2020.04.27
检测时间/编号	20200427 004-W001	20200427 004-W002	20200427 004-W003	20200427 004-W004	20200427 004-W005	20200427 004-W006	20200427 004-W007	20200427 004-W008	20200427 004-W009	20200427 004-W010	20200427 004-W011	20200427 004-W012
pH (无量纲)	7.38	7.40	7.39	7.36	7.43	7.41	7.87	7.89	7.86	7.88	7.85	7.89
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.8	2.9	2.7	3.0	2.7	2.9	1.1	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2
五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.3	2.4	2.5	2.0	2.6	1.6	2.0	1.9	2.1	1.6	2.4
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025	0.025L	0.025L	0.025L	0.028	0.039	0.052	0.063	0.033	0.032	0.030
悬浮物 (mg/L)	8	9	10	8	6	9	9	8	12	11	10	9
总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.06
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01L	0.01L
备注	1.采样方式: 瞬时采样; 2.采样方法依据: HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范; 3.“检出限+L”表示检测结果小于方法检出限。											

网址: ynzkcse@chinaastt.cn

邮箱: ynzkcse@chinaastt.cn

联系电话: 0871-63852008

投诉电话: 138 2650 9256

向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程竣工环境保护验收调查表

报告编号: YNZKBG20200509002
Report No:

第 5 页 共 7 页
Page of



网址: ynzk.chinastt.cn

电子邮箱: ynzkse@chinastt.cn

咨询电话: 0871-63852008

投诉电话: 138 2650 9256

检测项目(单位)	W3: 横江与金沙江汇入口							
	2020.04.27		2020.04.28		2020.04.29			
检测时间/编号	20200427004-W013	20200427004-W014	20200427004-W015	20200427004-W016	20200427004-W017	20200427004-W018		
pH (无量纲)	7.85	7.83	7.87	7.89	7.86	7.84		
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.1	1.0	0.9	1.0	1.1	0.8		
五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.2	2.4	2.3	2.1	2.5		
氨氮 (mg/L)	0.107	0.121	0.088	0.102	0.099	0.115		
悬浮物 (mg/L)	8	12	11	9	10	12		
总磷 (mg/L)	0.10	0.09	0.11	0.10	0.09	0.09		
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		
备注	1. 采样方式: 瞬时采样; 2. 采样方法依据: HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范; 3. “检出限+L”表示检测结果小于方法检出限。							

报告编号: YNZKBG20200509002
ReportNo

网址: ynzkcse.com.cn

电子邮箱: ynzkcse@chnastt.cn

咨询电话: 0871-63852008

投诉电话: 138 2650 9256

表 3-2 环境噪声检测结果表

检测人员	甘果、温海平		仪器校准值 dB (A)			
	检测前	检测后				
检测环境条件	2020.04.27 2020.04.28	天气状况: 晴 天气状况: 晴	检测期间最大风速(m/s): 2.9 检测期间最大风速(m/s): 3.1	94.0	94.0	
检测内容	检测点位置	检测日期	检测结果 Leq(dB (A))			
			时段 (昼间)	时段 (夜间)		
环境噪声	N1: 宜宾县安边镇火焰村 N2: 水富县廉租房 N3: 水富县国际花园	2020.04.27	08:41-08:51	52.7	22:02-22:12	46.9
			09:02-09:12	54.8	22:25-22:35	48.4
			09:29-09:39	53.5	22:51-23:01	47.6
	N1: 宜宾县安边镇火焰村 N2: 水富县廉租房 N3: 水富县国际花园	2020.04.28	11:18-11:28	51.1	22:06-22:16	45.6
			11:39-11:49	53.8	22:30-22:40	47.9
			12:50-13:00	51.9	22:55-23:05	46.2
备注	翻坝运输大桥, 监测期间车流量	2020.04.27	昼间: 大型车 9 辆、中型车 68 辆、小型车 35 辆; 夜间: 大型车 2 辆、中型车 34 辆、小型车 26 辆。			
		2020.04.28	昼间: 大型车 8 辆、中型车 54 辆、小型车 31 辆; 夜间: 大型车 3 辆、中型车 39 辆、小型车 28 辆。			

报告结束



Report No

附图:

金沙江向家坝水电站翻坝转运横江大桥竣工验收监测点位图



附件 4 工程初步设计批复:



D00-3.2.6-D12_2016-012-001

云南省发展和改革委员会文件

云发改基础〔2014〕244号

云南省发展和改革委员会关于向家坝水电站 翻坝转运横江大桥工程初步设计的批复

昭通市发展和改革委员会:

你委《关于请求审批向家坝水电站翻坝转运横江大桥工程两阶段初步设计报告的请示》(昭市发改基础〔2013〕730号)收悉,省发展改革委委托对《向家坝水电站翻坝转运横江大桥两阶段初步设计》进行了评审。经研究,现批复如下:

一、建设规模与技术标准

主桥采用跨径 150 米的上承式钢筋混凝土箱型拱桥,桥梁全长 504.4 米、桥宽 12 米。水富岸引桥为 16 米现浇钢筋混凝土筒支箱梁(上跨天然气管线及简易公路)+2×40.6 米筒支 T 梁(第一孔上跨内六铁路),引道长 347 米;宜宾岸引桥为 3×(4×18)米现浇钢筋混凝土连续箱梁,引道长 58.76 米。主

-- 1 --

要技术指标如下，其他技术指标应符合原交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01—2003）中的规定。

公路等级：三级公路

设计速度：30公里/小时

桥面宽度：净-9米（车行道）+2×1.5米（人行道）=12米

桥长：504.4米（含桥台）

汽车荷载：公路-I级

人群荷载：3.0kN/米²

通航要求：IV级航道。

地震动峰值加速度：0.1g，抗震设防烈度7度

设计洪水频率：1/100

二、桥位、桥型

（一）桥位方案

桥位位于川滇两省交界的横江下游干流河段上，大桥左岸为云南省的水富县，右岸为四川省的宜宾县，桥位下距金沙江口约1.2公里，距下游老横江桥0.7公里，距上游规划伏龙口电站1.9公里。

（二）桥型方案

采用上承式钢筋混凝土箱型拱桥设计。

三、桥头引道

桥头引道位于云南省水富县及四川省宜宾市境内，路基采用整体式路基，路基宽12米。云南水富岸引道起点为水富县重庆路，跨越内昆铁路、横江后至宜宾；四川宜宾岸引道止点为下游接宜贾公路，并预留上游匝道（匝道应满足相关桥梁规范设计要求），适时建设。

四、工程地质

(一) 桥址区所处区域地质、构造简单,地形起伏大,初步设计阶段提供详细地质勘察报告,初步查明场地工程地质及水文地质条件,能满足初步设计需要,但需补充完善相关内容。

(二) 桥址区右岸岸坡稳定性较好,左岸广泛分布坡崩积粉质黏土夹碎石,土层最厚约30米,可能产生坍岸现象,下阶段应重点做好安全防范。

(三) 由于左岸存在岸坡不稳定的影响,请设计单位在施工图阶段认真研究具体处置方案。

五、工程概算

项目概算投资为7870.49万元,其中,建筑安装工程费5859.09万元,工程建设其他费用1634.09万元,预备费374.79万元。本项目总投资应控制在批复概算之内。

接此批复后,请抓紧开展施工图设计阶段的工作,施工图设计完成后按程序报审。

附件:向家坝水电站翻坝转运横江大桥初步设计概算汇总表



附近 5 《关于水富县历年实测水文气象资料的函》

附件二：

中国三峡建设管理有限公司向家坝与溪洛渡工程建设部文件

向溪技术〔2018〕274号

附件：2013年~2018年历年小时最大降水量



(联系人：虎永辉 0831-6236312)

关于提供水富县历年实测水文气象资料的函

云南省交通规划设计研究院有限公司：

为便于贵院编制《向家坝水电站翻坝转运横江大桥桥面径流收集工程施工图设计》，现将我部设置于水富县境内气象站2013年至2018年8月份1小时降水量实测数值提供给贵院，用于设计参数选择。
此函。

— 1 —

— 2 —

- 1 -

附件

2013~2018年历年小时最大降水量

单位：毫米

序号	年份	月	日	降水量
1	2013	7	21	35.8
2	2014	7	19	23.2
3	2015	8	24	14.7
4	2016	6	19	36.8
5	2017	7	30	23.8
6	2018	8	11	39.7

— 3 —

-2-

向家坝与溪洛渡工程建设项目综合管理部 2018年10月22日印发
— 4 —

附件 6 径流事故收集池运行管理手册

附件三：

径流事故收集池运行管理手册

一、池体构造及工作原理

径流事故收集池基于防止危险化学品运输车辆发生事故时造成危险化学品的泄漏随径流进入水体，而造成环境污染事故。同时，对日常径流污染进行一定的沉淀、隔油处理。

径流事故收集池径流事故收集池由格栅井、有孔导流墙、沉淀池、集砂槽、隔油挡板、出水池、管道及相应控制闸阀等组成。

(1) 格栅井

截留进水中大颗粒杂质，栅条间距为16~25mm。

(2) 有孔导流墙

使进水均匀，以利于沉淀。采用砖砌进水穿孔墙。孔眼型式采用矩形的半砖孔洞。

(3) 沉淀池

池体长宽比 >4 ，长深比8~12，池底坡度为1.5%。

(4) 集砂槽

构造呈倒梯形，用于收集沉淀下来的颗粒物。

(5) 隔油挡板

设置在出水池前，对径流中油类污染物起隔油作用。

(6) 出水池

通过在出水管上安装闸阀，以实现无危险品泄漏时出水；有危险品泄漏时暂存。

(7) 管道及控制闸阀

进水管、放空管、排泥管及相关控制闸阀。

径流事故收集池工作原理类似于平流式沉淀池，但除了对日常径流中的颗粒物进行沉淀以外，还具有对石油类污染物隔油的功能；同时通过闸阀的控制实现了对危险化学品泄漏物暂存和对日常径流处理两种功能的转换。

二、工作流程

桥面径流经桥面泄水孔从收集管道来水，首先由进水管进入格栅井，而后经有孔导流墙进入沉淀池。沉淀池在池体前端设置集砂槽，并在集砂槽底部设排泥管；沉淀池与出水池间设有隔油挡板；沉淀池可根据容需要分格设置，每格之间底部设有导水孔；同时在沉淀池隔油挡板后方区域设放空管。有危险品泄露情况下，危险品暂存池内，待专业人员处理；当无危险品泄露情况下，每次降雨后，打开放空管闸阀，腾空池体待用。池体主要工作流程图如下图所示。

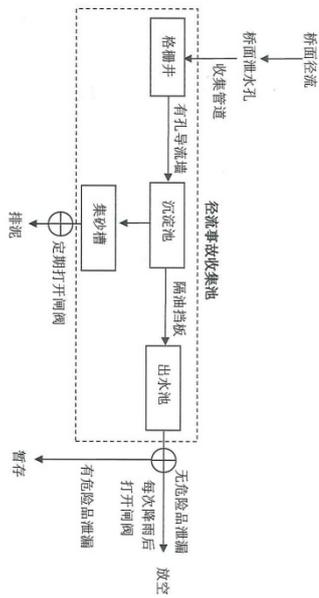


图 1 径流事故收集池工作流程图

三、日常运行管理

径流事故收集池日常运行管理主要有以下四种工况：

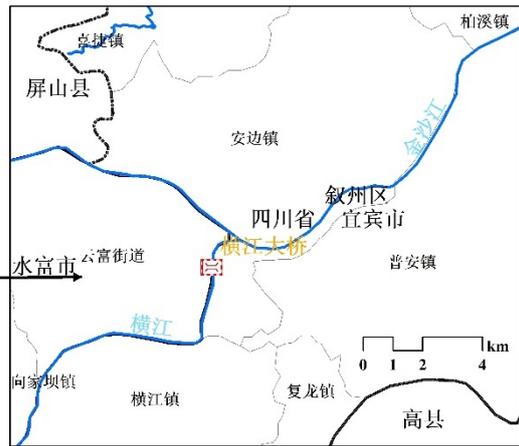
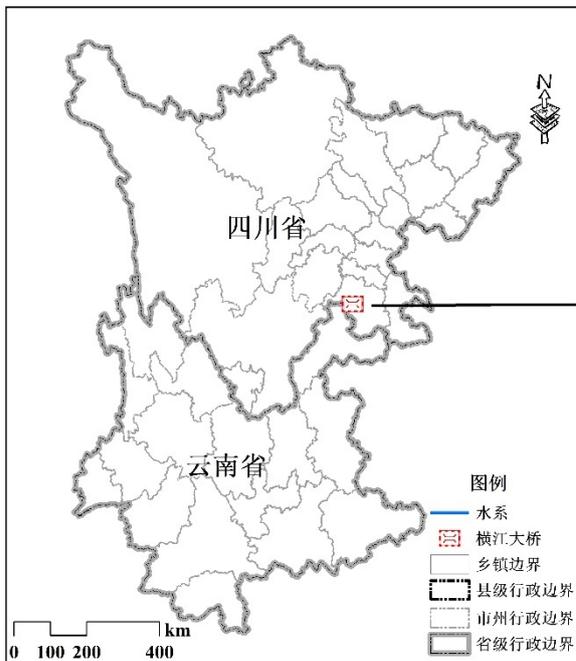
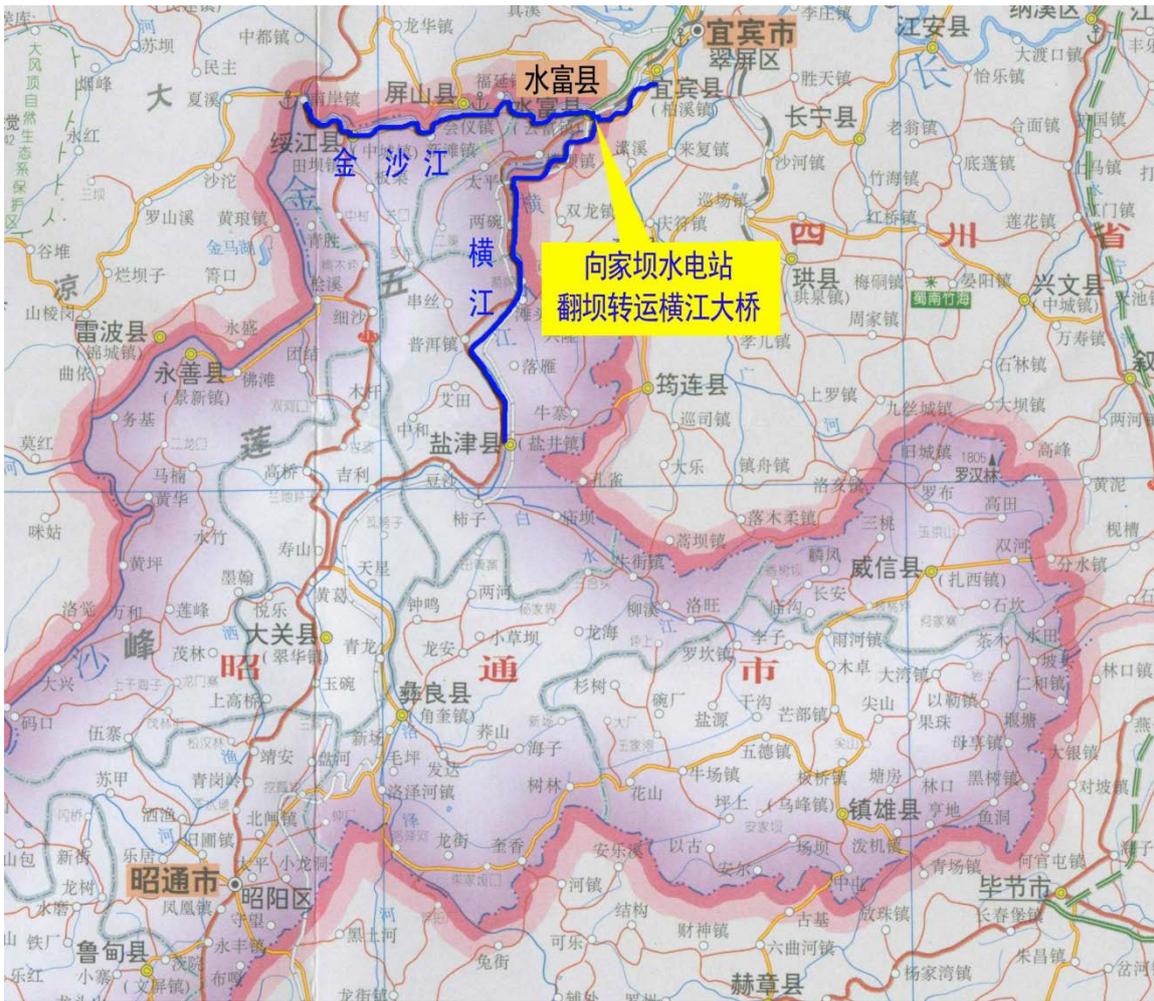
- (1) 晴天，无危险品泄露。池空待用。
- (2) 晴天，有危险品泄露。危险化学品储于池内；管理人员接到泄露报警后，应启动应急预案，并及时赶到现场确保池体运行正常，池内暂存危化品待专业人员处置。
- (3) 雨天，无危险品泄露。雨水径流先进入池中沉淀，上清液经隔油后排至出水池，管理人员每次降雨后必须打开放空管，及时排出雨水，保持池体有充足的容量待用。
- (4) 雨天，有危险品泄露。

雨水径流夹带着危险化学品混合汇入池体，利用池体的调蓄容量储存；管理人员接到泄露报警后，应启动应急预案，并及时赶到现场确保池体运行正常，应及时关闭出水阀门，待专业人员处置。

四、其他注意事项

- (1) 池体放空管闸阀日常应保持常闭状态，当无危险品泄露情况下，每次降雨后，管理人员应及时打开放空管闸阀，腾空池体。
- (2) 池体排泥管闸阀日常也应保持常闭状态，管理人员可根据集砂槽淤积情况进行定期排泥。
- (3) 管理人员应定期清出格栅井栅前截留杂物，确保进水通畅。
- (4) 池体隔油挡板所隔下油污，管理人员应进行人工撇除，此操作应在每次池体放空前进行。
- (5) 管理人员应定期巡视，确保池体运行正常。
- (6) 径流事故收集池池体外壁应设警示标志，以防止无关人员攀爬、破坏，从而造成危险。

附图





大桥 Google 图施工前（2014 年 4 月）



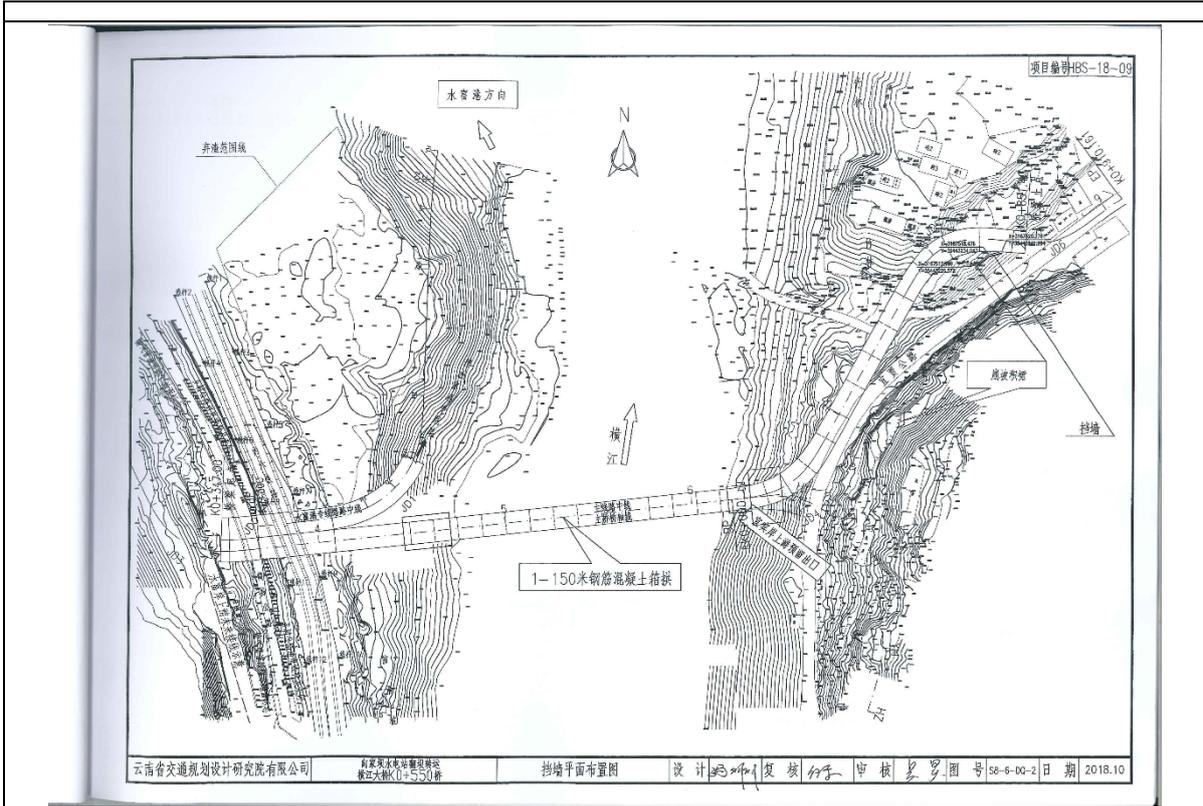
大桥 Google 图施工阶段（2016 年 5 月）



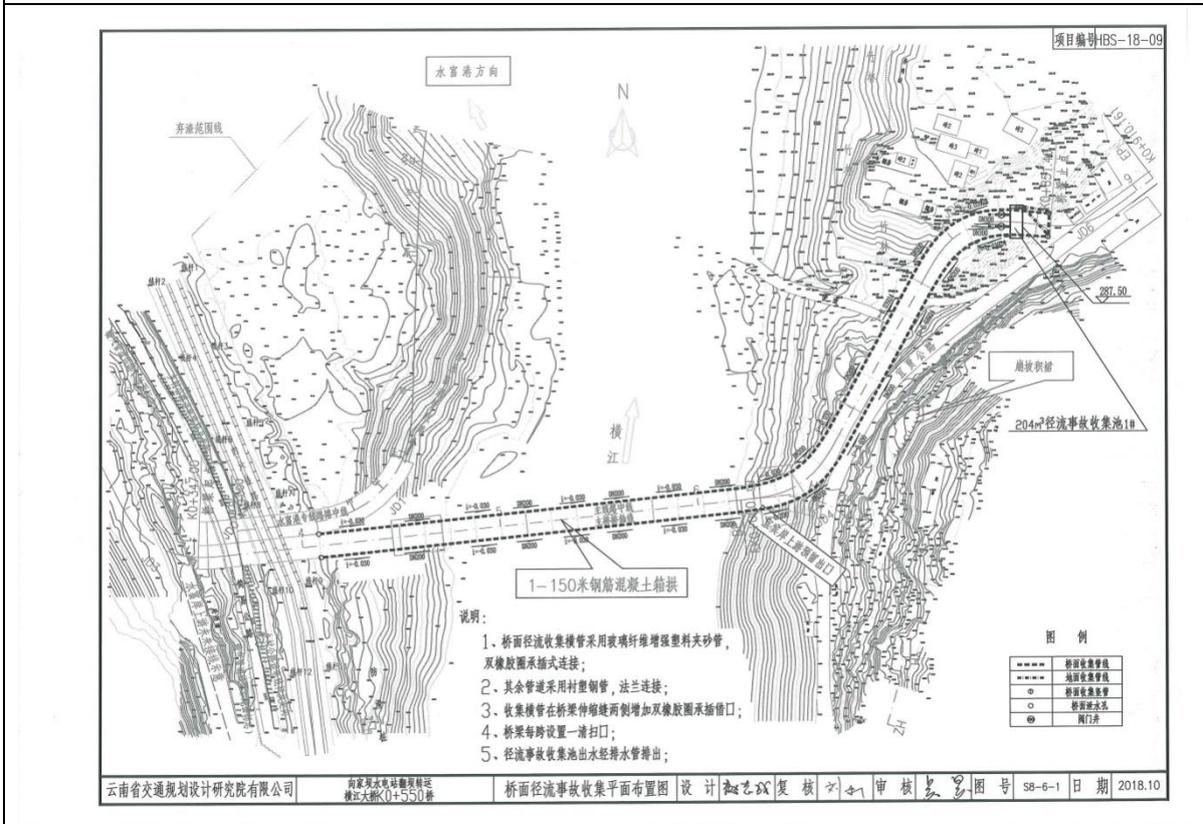
大桥 Google 完工图 (2019 年 5 月)



大桥现状图 (2020 年 6 月)



工程平面图



桥面径流事故收集平面布局图

横江大桥工程照片集

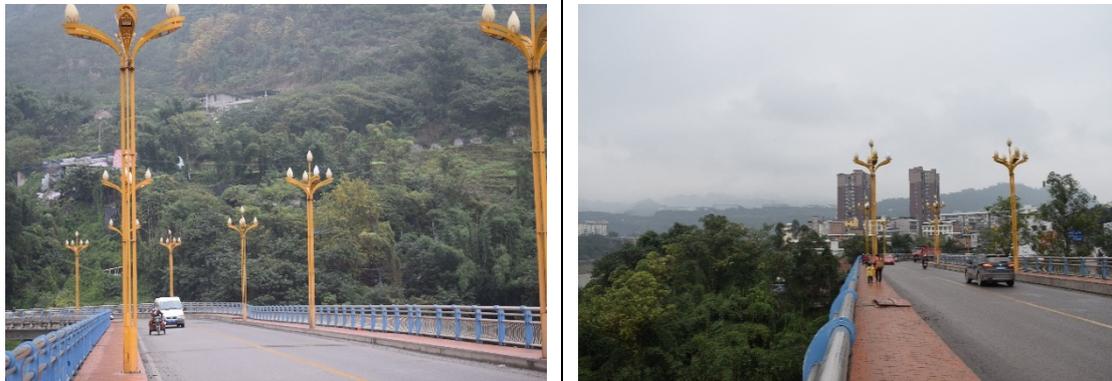


项目区现状图 1



项目区现状图 2

	
连接公路边坡防护 1	连接公路边坡防护 2
	
渣场绿化	渣场排水沟
	
桥面径流收集系统	桥下事故应急池
	
工程绿化	

	
<p>桥面排水孔</p>	<p>桥面接缝</p>
	
<p>宜宾岸桥头</p>	<p>水富岸桥头</p>
	
<p>桥面路灯和围栏</p>	
	
<p>大桥上游</p>	<p>大桥下游</p>

	
<p>宜宾岸桥头周边环境</p>	<p>宜宾岸桥头居民建筑</p>
	
<p>水富岸桥头 1</p>	<p>水富岸桥头 2</p>
	
<p>桥底环境</p>	
	
<p>水富岸桥底内昆铁路</p>	

	
<p>水富岸交通监测</p>	<p>宜宾岸交通监测</p>
	
<p>水富岸交通指示标志</p>	<p>宜宾岸交通指示标志</p>
	
<p>路面清扫</p>	<p>桥面环境</p>
	
<p>大桥与水富港专线</p>	<p>宜宾岸连接线桥头</p>