项目编号：凉发改能源〔2017〕993 号

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位： 中国三峡建设管理有限公司

编制单位： 长江水资源保护科学研究所

二〇一九年六月

项目编号：凉发改能源〔2017〕993号

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：中国三峡建设管理有限公司

编制单位：长江水资源保护科学研究所

二〇一九年六月

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

水土保持设施验收报告

责任页

（长江水资源保护科学研究所）

批准： 刘兆孝（所　长）

核定： 尹　炜（副所长）

审查： 操文颖（副处长）

校核： 林国俊（高　工）

张　季（高　工）

项目负责人： 李　振（工程师）

编写： 李　振（工程师）　前言，第三、四章

林国俊（高　工）　第一、二章

刘　伟（助　工）　第五章、附件、附图

徐　霞（工程师）　第六章

张昕川（工程师）　第七章

目录

前言.....1

1 项目及项目区概况.....4

1.1 项目概况.....4

1.2 项目区概况.....8

2 水土保持方案和设计情况.....11

2.1 主体工程设计.....11

2.2 水土保持方案.....11

2.3 水土保持方案变更.....12

2.4 水土保持后续设计.....14

3 水土保持方案实施情况.....15

3.1 水土流失防治责任范围.....15

3.2 弃渣场设置.....16

3.3 取土场设置.....16

3.4 水土保持措施总体布局.....16

3.5 水土保持设施完成情况.....17

3.6 水土保持投资完成情况.....25

4 水土保持工程质量.....29

4.1 质量管理体系.....29

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....30

4.3 弃渣场稳定性评估.....35

4.4 总体质量评价.....35
5 项目初期运行及水土保持效果.....36
5.1 运行情况.....36
5.2 水土保持效果.....36
5.3 公众满意度调查.....38
6 水土保持管理.....40
6.1 组织领导.....40
6.2 规章制度.....40
6.3 建设管理.....41
6.4 水土保持监测.....42
6.5 水土保持监理.....43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....44
6.8 水土保持设施管理维护.....44
7 结论.....45
7.1 结论.....45
7.2 遗留问题安排.....45
8 附件及附图.....47
8.1 附件.....47
8.2 附图.....47

前　言

一、项目背景，立项和建设过程

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县乌东德镇（原新马乡），距乌东德水电站坝址约 2.3km，变电站主变为 2×8MVA，已建成两回 35kV 线路，一回接入洛佐 35kV 变电站，一回接入 220kV 会东变电站。结合电网的现状和规划情况，拟从淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站新建一回 35kV 输电线路，导线型号为 LGJ-240，线路长度约为 11.3km，作为乌东德左岸 35kV 变电站一个电源点，以满足乌东德水电站在施工期间可靠供电，因此本项目的建设是十分必要的。

2016 年 1 月，四川省电力设计院编制完成《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程可行性研究报告（代初设）》。

2017 年 3 月 2 日，凉山州发改委、州水务局在西昌市主持召开了会东县淌塘一乌东德水电站左岸 35kV 线路工程《可行性研究报告（代初设）》（以下简称《报告》）的审查会。

2017 年 3 月 31 日，凉山州发展和改革委员会、凉山州水务局关于印发《凉山州会东县淌塘一乌东德水电站靠岸 35kV 线路工程<可行性研究报告（代初设）>专家组审查意见》的通知（凉发改能源〔2017〕221 号）。

2017 年 12 月 31 日，凉山州发展和改革委员会以《凉山州发展和改革委员会关于核准凉山州会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目的通知》（凉发改能源〔2017〕993 号）对该项目进行了核准。

本工程建设内容为 35kV 输电线路工程，线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

本工程实际总占地面积 0.96hm^2，其中永久占地 0.27hm^2，临时占地 0.69hm^2。塔基区占地 0.27hm^2，塔基施工临时占地 0.28hm^2，其他临时占地 0.18hm^2，人抬道路 0.23hm^2。

根据建设单位、施工单位、水土保持监理单位提供的资料及监测结果，本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为 2811m^3（包含表土回填 234m^3），余土 1375m^3 就近回填于塔基区中，无弃方产生。

本工程总投资 886.62 万元，其中水土保持投资 36.19 万元。实际项目工期为 2016 年 11 月筹建，2017 年 12 月开工，2019 年 2 月主体线路工程基本完工，工期为 28 个月（建设期 15 个月）。

二、水土保持方案审批及后续设计

2016 年 5 月，中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部委托四川省电力设计院承担会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程的水土保持方案编制工作。

2016 年 12 月 8 日，会东县水土保持办公室在西昌组织对《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（送审稿）》进行了技术评审，根据专家评审意见，方案编制单位完成了《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（报批稿）》（以下简称《水保方案》）。

2017 年 1 月 17 日，会东县水务局以《会东县水务局关于淌塘一乌东德水电站左岸 35KV 线路工程水土保持方案报告表的批复》（东水行审〔2017〕1 号）（以下简称《方案批复文件》）对会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案进行了批复。

本项目后续设计过程中设计单位将《水保方案》中的各项措施纳入了设计中，水土保持投资纳入施工综合单价中，同时细化了施工过程中临建工程水土保持相关要求及临时防护措施。

三、水土保持监测、监理工作开展情况

武汉林水工程咨询有限公司承担了本项目的水土保持监测工作。监测单位结合工程实际情况布设的水土保持监测点共计 8 个，均为调查型，其中塔基区 4 个，塔基施工临时占地区 2 个，其它施工临时占地区 1 个，人抬道路区 1 个。依据《水保方案》，本项目不计算直接影响区。

监测单位在接到任务后，即成立了“监测项目组”，并于 2019 年 5 月开展了水土保持监测。监测项目组进场监测时项目建设已完工，为满足监测工作需要，

监测单位对现场进行了调查、踏勘，并收集水土保持方案等设计文件，建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料作为参考资料，监测方法主要包括实地量测、地面观测和资料分析等。监测单位实际监测时段为水土保持措施试运行期（或林草植被恢复期）。

监测单位完成了对项目建设期水土流失调查、防治措施调查、水土流失数据以及相关资料的收集，实现了对工程建设水土流失状况的监测。

项目开工前，建设单位委托中国水利水电建设工程咨询西北有限公司乌东德水电站工程建设监理中心承担项目监理工作（包括水土保持监理），监理单位开展了全过程的水土保持监理工作。监理结束后提供必要的监理资料，包含验收资料，以及监理总结报告、各分部、单位工程验收鉴定书等。监理单位在建设过程中开展了质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、协调等控管、协调制度等工作。

四、水土保持分部工程、单位工程验收情况

经对本项目 48 个单元工程中的 43 个单元工程进行了抽样检查，抽检单元工程质量合格率 100%、优良率为 69.77%，单元工程质量评定结果为“合格”;

单元工程质量全部合格，中间产品及原材料质量全部合格，未发生过质量事故。分部工程质量评定为“合格”。

分部工程合格率为 100%，优良率为 70%，中间产品及原材料质量全部合格，外观质量得分率达到 70%，施工质量检验资料基本齐全，未发生过重大质量事故。单位工程质量评定为“合格”。

单位工程合格率为 100%、优良率为 75.00%，水土保持工程项目质量评定为“合格”。

本报告的编制得到了会东县水行政主管部门、建设单位、设计单位、方案编制单位、监理单位、施工单位等部门和单位领导、专家、技术人员等的大力支持和热情帮助，在此表示衷心的感谢!

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

（1）项目名称：会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

（2）建设单位：中国三峡建设管理有限公司，乌东德工程建设部为其现场管理机构

（3）建设地点：四川省凉山州会东县

（4）建设性质：新建，建设类项目

（5）建设内容：新建 35kV 输电线路全长 11.3km，新建单回铁塔 41 基

（6）项目投资：工程总投资 886.62 万元，其中水土保持投资 36.19 万元

（7）建设工期：2016 年 11 月筹建，2017 年 12 月开工，2019 年 2 月主体线路工程基本完工，工期为 28 个月（建设期 15 个月）

1.1.1 地理位置及交通情况

本线路路径在四川省凉山彝族自治州会东县境内走线，起于淌塘 110kV 变电站 35kV 出线构架，止于乌东德水电站左岸 35kV 变电站 35kV 进线构架。淌塘 110kV 变电站站址位于凉山彝族自治州会东县淌塘乡白龙村大马路附近，乌东德水电站左岸 35kV 变电站站址位于凉山彝族自治州会东县乌东德镇，项目区周边交通条件便利。

1.1.2 主要技术指标

本项目建设性质为新建建设类输电项目。

本项目建设规模与等级为：新建线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

项目主要技术指标如下：

表 1-1 项目主要技术指标表

一、项目基本情况					
项目名称	会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程				
建设规模	新建 35kV 输电线路全长 11.3km，新建单回铁塔 41 基				
二、项目组成					
项目组成	项目占地（hm^2）				
	永久占地	临时占地	小计		
塔基区	0.27	0.00	0.27		
塔基施工临时占地区	0.00	0.28	0.28		
其它施工临时占地区	0.00	0.18	0.18		
人抬道路区	0.0	0.23	0.23		
合计	0.27	0.69	0.96		
三、项目土石方量（m^3）					
项目名称	挖方	表土剥离	填方	覆土	余土
35kV 线路工程	4186	234	2577	234	1375
合计	4186	234	2577	234	1375
四、参建单位					
设计单位	四川省电力设计院				
水土保持方案编制单位	四川省电力设计院				
施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司				
监理单位	中国水利水电建设工程咨询西北有限公司乌东德水电站工程建设监理中心				
水土保持监测单位	武汉林水工程咨询有限公司				

1.1.3 项目投资

项目总投资 886.62 万元，其中水土保持投资 36.19 万元。项目投资方为三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂。

1.1.4 项目组成及布置

根据方案批复文件及现场实际监测情况，本项目建设区划分为塔基区、塔基施工临时占地区、其它施工临时占地区和人抬道路区等 4 部分组成，总占地面积 0.96hm^2，线路工程共新建铁塔 41 基，沿线塔基附件布设塔基施工场地。工程建设布设牵张场 3 处、跨越施工场 7 处。项目沿线交通道路较多，本项目使用现有道路，林草地材料运输采用人抬、马驼方式。工程建设避让了房屋、风景区、规划区等，不涉及移民拆迁安置。

淌塘 110kV 变电站站址位于凉山彝族自治州会东县淌塘乡白龙村大马路附近，于 2013 年建成，站内采取的水土保持措施有浆砌石挡土墙、护坡，浆砌石

排水沟，站内间隔区域已采取铺撒碎石的恢复方式，现状水土保持效果较好。本次间隔扩建在淌塘 110kV 变电站站内预留间隔进行，不重新征地，本次间隔扩建工程由长江水利委员会设计院进行独立设计，不在本项目设计及建设范围内。

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县乌东德镇，于 2012 年建成，站内采取的水土保持措施有浆砌石挡土墙、护坡，浆砌石排水沟，站内间隔区域已采取铺撒碎石的恢复方式，现状水土保持效果较好。

线路起点为淌塘 110kV 变电站，利用该变电站 35kV 间隔，出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，利用该变电站现有间隔，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

淌塘 110kV 变电站 35kV 间隔为新建设施，位置位于 110kV 变电站内，水土保持方案未将其占地、施工纳入，故本次验收亦不将其纳入。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 土建施工标段划分

本项目施工单位均为四川省川能水利电力建设有限公司。

1.1.5.2 弃渣场

本项目建设过程中开挖的土石方部分回填利用，余土就近回填于塔基区中，无弃方产生。本工程未布设弃渣场。

1.1.5.3 取土场

本项目施工时所需建筑材料（水泥、砂、石、石灰、砖等）均从当地建筑市场购买，相应的水土流失防治责任由售方负责。本项目施工过程中回填的土石方部分来源于开挖产生的土石方，不足部分采用外购的方式进行购买，外购土石方从当地合法取土场进行购买，故无取土（石、料）场。

1.1.5.4 施工道路

本工程线路路径所经地段，主要利用省道，同时沿线乡村公路可作为运输道路，汽车运输方便，根据线路路径所经地形情况，全线大部分地段人力运输较方便。经现场调查，项目沿线交通道路较多，本项目使用现有道路，林草地材料运

输采用人抬、马驼方式，防治责任范围为 0.23hm^2。

1.1.5.5 施工生产生活区

线路工程由于施工场地分散且施工时间短，施工人员就近在附近村镇住宿，不再另外搭建施工生活区。线路工程在每基铁塔附近设置一处施工场地用于堆放塔基开挖的土石方及铁塔组立材料和电线等。

1.1.5.6 其它临时工程布设

本工程将除塔基施工临时占地外用于施工生产的临时占地均称为其它施工临时占地，包括牵张场、跨越施工用地等。

1）牵张场设置

本工程包含 OPGW 光纤通信，光纤架设采用张力放线，本工程在山区走线，牵张场考虑设置在较平缓开阔地带，两段线路共需设置牵引和张力场 3 处，占地约 0.14hm^2。

2）跨越施工用地

本工程主要跨越有输变电线路、通信线缆、公路等。

据现场调查，本工程跨越省道 1 次，跨越乡村公路 6 次，跨越 10kV 配电线 4 次，跨越通信线缆 4 次，跨越 380V 及 220V 线路 9 次，跨越 35kV 线路 1 次。上述交叉跨越中，跨越 10kV 配电线、跨越通信线缆、跨越 380V 及 220V 线路和跨越 35kV 线路均不设置脚手架，没有施工临时占地，其余的则需要设置脚手架。综上，本线路工程需设置 7 处跨越施工用地，临时占地约 0.04hm^2。

1.1.5.7 工期

本项目计划工期为 2016 年 11 月～2017 年 5 月，建设期 7 个月。

实际项目工期为：2017 年 12 月开工，2019 年 2 月主体线路工程基本完工，目前已建成。

1.1.6 土石方情况

根据建设单位、施工单位、监理单位提供的资料及监测结果，本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为 2811m^3（包含表土回填 234m^3），余土 1375m^3 就近回填于塔基区中，无弃方产生。本项目建设过程中开挖的土石方部分回填利用，余土就近回填于塔基区，工程未布设弃渣场。不足

部分采用外购的方式进行购买，外购土石方从当地合法取土场进行购买，故无取土（石、料）场。

表 1-2　实际项目土石方情况表

项　目	挖方	表土剥离	填方	覆土	余土
会东县淌塘~乌东德水电站左岸35kV 线路工程	4186	234	2577	234	1375
合计	4186	234	2577	234	1375

1.1.7 征占地情况

根据业主提供资料及监测资料，本工程实际占地面积为 0.96hm^2，其中永久占地面积 0.27hm^2，临时占地面积 0.69hm^2。

表 1-3　实际项目占地情况表

分区		占地类型			合计	备注
		耕地	林地	草地		
塔基区		0.04	0.13	0.10	0.27	永久占地
塔基施工临时占地区		0.03	0.12	0.13	0.28	临时占地
其它临时占地区	牵张场占地区	0.13	0.00	0.01	0.14	临时占地
	跨越施工临时占地区	0.02	0.01	0.01	0.04	临时占地
人抬道路区		/	0.16	0.07	0.23	临时占地
合计		0.12	0.46	0.18	0.96	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本项目不涉及移民安置及专项设施改（迁）建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

拟建线路区位于四川西南部，处于川西高原南缘与云贵高原北侧两大地貌交界地带，线路所经地貌单元主要为侵蚀构造中山、溶蚀侵蚀中山。

侵蚀构造中山地貌单元岩性主要为玄武岩、砂岩、烁岩、页岩、板岩，由于岩石软硬差异较大，在玄武岩、砂岩、砾岩分布地段，地形陡峻，常有悬崖峭壁；在页岩、板岩分布区多形成缓坡及浑圆的山顶。

溶蚀侵蚀中山地貌单元岩性主要为白云质灰岩、白云岩及灰岩，岩石裸露，成片块状分布，总的来说，岩溶地貌不甚显著。区内沟谷发育，侵蚀作用较强烈，

沟谷地段地形陡峻。因而形成以侵蚀作用为主的中山地貌。

1.2.1.2 地质地震

线路经过区出露地层岩性主要为碎石土、粘性土、砂岩、灰岩、白云岩。地基土物理力学性能良好，均为良好的天然地基持力层。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）及《中国地震动峰值加速度区划图》，线路全线所在区域地震动峰值加速度为 0.15g，对应的地震基本烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第三组，地震动反应谱特征周期为 0.45s。

线路沿线未发现大型滑坡，崩塌、泥石流等不良地质作用。

1.2.1.3 气候条件

乌东德水电站坝址多年平均降水量未 825mm,主要分布在 6～10 月，降水量占全年降水量的 81%。由于处于金沙江干热河谷，多年平均水面蒸发量（E601）2593mm。库区陆面蒸发量 698mm。多年平均气温 20.9℃，最高月平均气温 26.9℃（7 月），最低月平均气温 12.3℃（1 月）。极端最高气温 42.7℃，极端最低气温 -0.4℃。相对湿度 59%，多年平均日照 2158h，雾日 26.2d，霜日 3.6d，雷暴日 54.4d。多年最大平均风速为 18.0m/s，历年最大风速为 26.0m/s。多年平均水温 16.2℃，最高月平均水温 24.3℃（6 月），最低月平均水温 7.8℃（12 月）。

1.2.1.4 河流水系

会东县境内河流众多，均为金沙江水系。河流溪谷与山脉平行相间，基本都以金沙江为轴线，构成半扇状。主要河流为过境河流金沙江及其一级支流大桥河、鲹鱼河，二级支流小河坝等四条主要河流。县境内中间高、四周低，地质构造为南北向排列，控制山脉、河流走向，境内河流均由西北向东南注入金沙江。

本工程均在山区走线，无大的河流跨越，不受洪水影响。

1.2.1.5 土壤

线路所经区域内土壤类型主要有水稻土、红壤、黄棕壤和棕壤。

1.2.1.6 植被

会东县属全国区划的中亚热带常绿阔叶林带川滇金沙江峡谷云南松，干热河谷植被亚区。全县以华山松林和云南松林为主。

线路所经区域植被生长受自然条件的制约较大，分布不均，按森林的垂直分

布大体可分为：海拔 1500 米以下为干热河谷稀树灌丛带；海拔 1500～2300m 属云南松、常绿阔叶林带；海拔 2300 米以上属华山松、针阔混交林带。

项目区内适宜生长的草种为沿阶草和扭黄茅。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区所在的会东县属于国家级水土流失重点治理区(金沙江下游国家级水土流失重点治理区),全县土壤侵蚀面积为 1884.72km^2,占土地总面积的 58.40％，其中轻度侵蚀面积为 271.78km^2，占水土流失面积的 14.42%；中度侵蚀面积为 858.08km^2，占水土流失面积的 45.53%；强烈侵蚀面积为 466.19km^2，占水土流失面积的 24.74%；极强烈侵蚀面积为 260.65km^2，占水土流失面积的 13.83%；剧烈侵蚀面积为 28.02km^2，占水土流失面积的 1.48%。

项目区内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度以中度为主。本项目沿线不涉及崩塌、滑坡危险区域和泥石流易发区域。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015 年 12 月 4 日，取得《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35KV 线路工程路径方案的复函》（东林函〔2015〕25 号）。

2016 年 1 月，四川省电力设计院编制完成《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程初步设计（代可研）》。

2017 年 3 月 2 日，凉山州发改委、州水务局在西昌市主持召开了会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程《可行性研究报告（代初设）》（以下简称《报告》）的审查会。

2017 年 3 月 31 日，凉山州发展和改革委员会、凉山州水务局关于印发《凉山州会东县淌塘~乌东德水电站靠岸 35kV 线路工程<可行性研究报告(代初设)>专家组审查意见》的通知（凉发改能源〔2017〕221 号）。

2017 年 12 月 31 日，凉山州发展和改革委员会以《凉山州发展和改革委员会关于核准凉山州会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目的通知》（凉发改能源〔2017〕993 号）对该项目进行了核准。

2.2 水土保持方案

2016 年 5 月，中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部委托四川省电力设计院承担会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程的水土保持方案编制工作。

2016 年 12 月 8 日，会东县水土保持办公室在西昌组织对《会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（送审稿）》进行了技术评审，根据专家评审意见，方案编制单位完成了《会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（报批稿）》（以下简称“《水保方案》”）。

2017 年 1 月 17 日，会东县水务局以《会东县水务局关于淌塘一乌东德水电站左岸 35KV 线路工程水土保持方案报告表的批复》（东水行审〔2017〕1 号）对会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案进行批复。

2.3 水土保持方案变更

本验收依据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65 号）及四川省水利厅《关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法(试行)的通知》(川水函〔2015〕1561 号)，对本项目水土保持变更进行梳理。

2.3.1 重大变更梳理

（1)《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)的通知》(办水保〔2016〕65 号）梳理

1）水土保持方案批复后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的，水土流失防治责任范围增加30%以上的，开挖填筑土石方总量增加 30%以上的，线型工程山区及丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的，施工道路及伴行道路等长度增加 20%以上的，桥梁改路堤或隧道改路堑长度 20 公里以上的。

复核情况：本项目地点、规模未发生重大变化；本项目位于于国家级水土流失重点治理区（金沙江下游国家级水土流失重点治理区）；本项目水土流失防治责任范围有所增加，但增加量少于 30%；本项目土石方开挖填筑总量有所增加，但增加量少于 30%；本项目横向位移超过 300 米的长度累计未达到该部分线路长度的 20%；本项目施工便道长度有所减少；本项目不涉及路堤工程和隧洞工程。综上，本项目在该方面不涉及重大变更。

2）水土保持方案实施过程中，表土剥离量减少 30%以上的，植物措施总面积减少 30%以上的，水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能降低或丧失的。

复核情况：本项目表土剥离量有所增加；本项目植物措施有所增加；本项目的重要单位工程措施体系发生变化，设计单位在施工图阶段取消了主体工程原设计的浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟，但施工过程中增加了土质排水沟措施（后期占地进行绿化），经现场查勘和复核建设单位、监理单位、施工单位、监测单位提供材料，各方认定上述措施的取消未导致水土保持功能降低或丧失（相应防治效果图片见章节 3.5.1.1 和 3.5.1.2）。综上，本项目在该方面不涉及重大变更。

3）在水土保持方案报告确定的弃渣场之外新设弃渣场的或提高弃渣场堆渣量 20%以上的

复核情况：本项目未设置弃渣场，余土平摊于塔基区域。综上，本项目在该方面不涉及重大变更。

（2）四川省水利厅《关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函〔2015〕1561 号）梳理

1）弃渣量 10 万 m^3（含）以上的弃渣场位置变化的；弃渣场 10 万 m^3（含）以上的弃渣场弃渣增加 50%（含）以上；弃渣场数量增加超过 20%（含）以上。

复核情况：本项目未设置弃渣场，余土平摊于塔基区域。综上，本项目在该方面不涉及重大变更。

2）取土（料）量在 5 万 m^3（含）以上的取土（料）场位置发生变更的。

复核情况：本项目未设置取土（料）场。

3）挡护、排水等主要工程措施减少量 30%以上的。

复核情况：本项目的重要单位工程措施体系发生变化，设计单位在施工图阶段取消了主体工程原设计的浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟（施工过程中增加了土质排水沟措施）。根据水保方案，主体工程于坡位处塔基下边坡设置浆砌石挡土墙，主要是出于工程安全方面考虑，兼具水土保持功能，现场复核发现塔基下边坡均已绿化，未发现崩塌、冲蚀现象；主体工程于坡位处塔基上边坡设置浆砌石排水沟，主要是出于工程安全方面考虑，具有水土保持功能，现场复核发现塔基上边坡均已绿化，未发现崩塌、冲蚀现象。浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟的取消，未导致水土保持功能显著降低或丧失。结合办水保〔2016〕65 号相关规定，以及水土保持设计单位取消浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟的设计说明（见附件），本项目不再开展水土保持方案变更工作。

4）原批复植物措施面积 10 公顷（含）以上，且总面积减少 30%以上的

复核情况：本项目不涉及该情况。

2.3.2 一般变更梳理

四川省水利厅《关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函〔2015〕1561 号）相关规定，本项目一般变更情况如

下。

表 2-1　一般变更情况统计

序号	方案设计	一般措施变更	项目实际情况	变化是否达到变更报批条件
1	灌草结合绿化	撒播草籽	原方案设计为灌草绿化，实际实施结合现场情况调整为撒播绿化	未达到

植物措施中原设计灌草结合绿化，实际施工过程调整为撒播草籽绿化，主要是工程施工过程结合项目区场地实际情况，撒播生长力旺盛、具有良好水土保功能的草籽，虽然取消了灌木栽植，但从撒播草籽植被恢复情况，现状植被恢复情况良好，能够起到有效的水土流失防治效果，满足水土保持相关要求。

2.4 水土保持后续设计

本项目后续设计过程中设计单位将《水保方案》中的各项措施纳入了设计中，水土保持投资纳入施工综合单价中，同时细化了施工过程中临建工程水土保持相关要求及临时防护措施，但未出具单独的水土保持专项设计。

在后续的设计中，水土保持措施主要有土质排水沟、表土剥离、覆土、土地整治、撒播草籽、复耕、土袋临时挡护及密目网遮盖等防护措施，各类防护措施均从实际出发，能够大大减少水土流失的发生，满足水土保持相关要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际与《水保方案》对比情况

根据《水保方案》及批复文件确定会东县淌塘~乌东德水电站左岸35kV线路工程的水土流失防治责任范围面积共计0.76hm^2，其中项目建设区0.76hm^2，不计算直接影响区。

根据监测资料及调查可知，建设实际发生的水土流失防治责任范围面积为0.96hm^2，其中项目建设区0.96hm^2，不计算直接影响区。

通过对比得出，防治责任范围面积实际值较设计值增加0.20hm^2（增加比例为26.32%）。

表 3-1 水土流失防治责任范围汇总表

序号	项目分区	水保方案设计（hm^2）	实际情况（hm^2）	变化情况（hm^2）
		项目建设区	项目建设区	项目建设区
1	塔基区	0.18	0.27	+0.09
2	塔基施工临时占地区	0.17	0.28	+0.11
3	其它临时占地区	0.16	0.18	+0.02
4	人抬道路区	0.25	0.23	-0.02
合计		0.76	0.96	+0.20

3.1.2 变化原因

由于主体设计调整了塔基基础设计，并采用高低腿进行布置，塔基四支脚外扩，导致塔基区占地面积增加，共计增加0.09hm^2。因塔基区永久征地面积增加，预设施工场地占地面积不足，导致塔基施工临时占地区用地面积增加，共计增加0.11hm^2。由于其它临时占地区中牵张场、跨越施工场地等均为实际发生用地面积，因此实际发生面积增加0.02hm^2。人抬道路区的布设结合当前现状道路进行布设，实际布设长度较原设计减少200m，因此面积减少0.02hm^2。

因此，水土流失防治责任范围实际发生水土流失防治责任范围较《水保方案》增加了0.20hm^2。

3.2 弃渣场设置

根据《水保方案》及批复文件，本工程铁塔坑、接地槽及挡土墙、排水沟共计挖方 3054m^3，填方 2346m^3，余土 708m^3。余土全部平摊于塔基区。

根据建设单位、施工单位、监理单位提供的资料及监测结果，本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为 2811m^3（包含表土回填 234m^3），余土 1375m^{3}就近回填于塔基区中，无弃方产生。故不存在弃渣场。

3.3 取土场设置

根据《水保方案》，本工程无借方。

实际建设过程中，根据建设单位、施工单位、监理单位提供的资料和监测结果，本工程建设过程中无借方，未设置取土（石、料）场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 《水保方案》设计情况

根据《水保方案》及其批复文件，本项目设计的水土保持措施如下:

塔基区：浆砌石挡土墙、排水沟、覆土、剥离表土、撒播草籽;

塔基施工临时占地区：土袋临时挡护、密目网遮盖、土地整治、复耕、灌草结合绿化;

其它施工临时占地区：土地整治、复耕、灌草结合绿化;

人抬道路区：土地整治、灌草结合绿化。

3.4.2 实际实施情况

根据现场调查，本项目实际实施的水土保持措施体系如下:

塔基区：土质排水沟、覆土、剥离表土、撒播草籽;

塔基施工临时占地区：土袋临时挡护、密目网遮盖、土地整治、复耕、撒播草籽;

其它施工临时占地区：土地整治、复耕、撒播草籽;

人抬道路区：土地整治、撒播草籽。

3.4.3 实际实施措施体系评价

建设单位在项目建设过程中根据工程建设特点、施工情况、自然条件情况等，以工程措施为先导，通过工程措施与植物措施的有机结合，因地制宜地布设了工程措施、植物措施、临时措施。复耕区域土地肥沃、农作物长势良好，复耕效果显著。植物措施实施区域中绝大部分区域植被长势良好，仅有少部分区域植被恢复较慢，植物措施能够较好地起到了本项目保水固土的效果，水土保持效果明显，对项目区生态环境起到了积极的推动作用。

实际实施的各项措施能够较好地防治主体工程区的水土流失流失，各项水土保持措施在正常运行后水土保持效果显著。已实施的水土保持措施较为完善、合理，满足水土保持要求。

表 3-2 水土保持措施体系汇总表

分 区	措施类型	设计措施	实际实施	变化
塔基区	工程措施	浆砌石挡土墙、排水沟、覆土	土质排水沟、覆土	优化取消浆砌石挡土墙，浆砌石排水沟变更为土质排水沟
	临时措施	剥离表土	剥离表土	/
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	/
塔基施工临时占地区	临时措施	土袋临时挡护、密目网遮盖	土袋临时挡护、密目网遮盖	/
	工程措施	土地整治、复耕	土地整治、复耕	/
	植物措施	灌草绿化	撒播草籽	灌草绿化变更为撒播草籽
其它施工临时占地区	工程措施	土地整治、复耕	土地整治、复耕	/
	植物措施	灌草绿化	撒播草籽	灌草绿化变更为撒播草籽
人抬道路区	工程措施	土地整治	土地整治	/
	植物措施	灌草绿化	撒播草籽	灌草绿化变更为撒播草籽

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施完成情况

3.5.1.1 工程措施

根据建设单位、施工单位、监理单位及监测单位提供的资料，本项目实际已实施的工程量有：土质排水沟 475 m^3（挖方，长度 950m）、表土剥离 234m^3，覆土 234m^3，土地整治 0.69hm^2，复耕 0.18hm^2。

2#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

3#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

5#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

11#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

12#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

13#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

25#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

27#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

28#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

29#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

30#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

31#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

32#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

33#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

34#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

35#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

36#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

37#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

38#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

39#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

40#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

41#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

42#铁塔-复耕现状（2019 年 5 月）

排水沟

3.5.1.2 植物措施

根据建设单位、施工单位、监理单位提供的资料及监测结果，本项目实际已

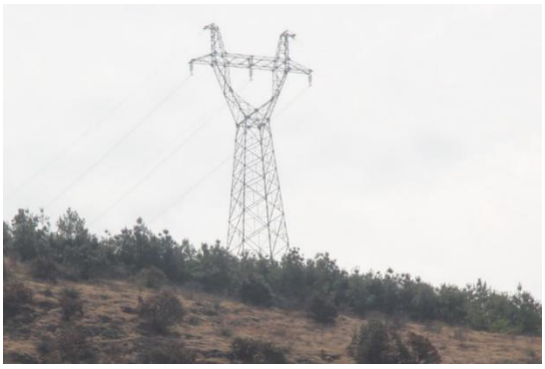
实施的工程量有：撒播草籽 0.77hm^2。

4#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

6#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

7#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

8#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）



9#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

10#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

14#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

15#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

16#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

17#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

18#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

19#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

20#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

21#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

22#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

23#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

24#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

26#铁塔-植被恢复现状（2019 年 5 月）

牵张场植被恢复

人抬道路植被恢复

3.5.1.3 临时防护措施

根据建设单位、施工单位、监理单位提供的资料结果，本项目实际已实施的工程量有：袋装土 150.20m^3，密目网 1290m^2。

袋装土情况（监理资料）

密目网苫盖（监理资料）

3.5.2 实际与《水保方案》对比情况

3.5.2.1 《水保方案》设计情况

（1）工程措施：塔基区：挡土墙 675m^3、排水沟 125 m^3、表土剥离 220m^3、覆土 220m^3；塔基施工临时占地区：土地整治 0.17hm^2、复耕 0.03hm^2；其它施工

临时占地区：土地整治 0.16hm^2、复耕 0.05hm^2；人抬道路区：土地整治 0.25hm^2。

（2）植物措施：塔基区：植被恢复面积 0.17hm^2；塔基施工临时占地区：植被恢复面积 0.14hm^2；其它施工临时占地区：植被恢复面积 0.11hm^2；人抬道路区：植被恢复面积 0.25hm^2。

（3）临时措施：塔基施工临时占地区：袋装土 130m^3、密目网 1520m^2。

3.5.2.2 对照情况

本项目已实施水土保持措施与《水保方案》相比的变化情况如下：

（1）工程措施：表土剥离增加 14m^3、覆土增加 14m^3、挡土墙减少 670m^3、土地整治增加 0.11hm^2、复耕增加 0.10hm^2，浆砌石排水沟减少 125 m^3，土质排水沟增加 900m（挖方 475m^3）。

（2）植物措施：植被恢复增加 0.10hm^2。

（3）临时措施：密目网减少 230m^2、袋装土拦挡增加 20.20m^3。

表 3-3 水土保持措施类型及工程量总表-对比情况

防治分区	措施类型	措施名称	方案设计工程量	实际完成工程量	变化量（实际-设计）
塔基区	工程措施	覆土（m^3）	220.00	234.00	+14.00
		挡土墙（m^3）	675.00		-675.00
		浆砌石排水沟（m^3）	125.00		-125.00
		土质排水沟（m）		900.00	+900.00
		剥离表土（m^3）	220.00	234.00	+14.00
	植物措施	植被恢复面积（hm^2）	0.17	0.26	+0.09
塔基施工临时占地区	工程措施	土地整治（hm^2）	0.17	0.28	+0.11
		复耕（hm^2）	0.03	0.03	
	植物措施	植被恢复面积（hm^2）	0.14	0.25	+0.11
	临时措施	袋装土（m^3）	130.00	150.20	+20.20
		密目网（m^2）	1520.00	1290.00	-230.00
其它施工临时占地区	工程措施	土地整治（hm^2）	0.16	0.18	+0.02
		复耕（hm^2）	0.05	0.15	+0.10
	植物措施	植被恢复面积（hm^2）	0.11	0.03	-0.08
人抬道路区	工程措施	土地整治（hm^2）	0.25	0.23	-0.02
	植物措施	植被恢复面积（hm^2）	0.25	0.23	-0.02

3.5.3 变化原因

（1）工程措施

实际施工过程中，塔基永久用地面积增加，从而表土剥离（本报告将表土剥

离修正为工程措施）、土地整治、复耕工程量增加，优化了塔基基础设计，取消了主体工程设计的挡土墙，主体工程设计的浆砌石排水沟变更为土质排水沟（后期平整绿化）。

（2）植物措施

线路工程在实际施工时，塔基施工场地及牵张场临时扰动区域全面进行了场地整治，因施工过程临时用地面积增加，故植被恢复面积均增加。

（3）临时措施

在施工建设过程中，由于塔基区表土剥离数量增加，导致袋装土拦挡工程量增加。工程建设结合实际工程需要，对位于坡地施工的塔基开挖土方进行了密目网覆盖，由于优化了塔基设计，且塔基基础开挖大部分处于旱季施工，因此密目网覆盖措施量有所减少。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 实际完成投资情况

本项目水土保持工程实际完成总投资 36.19 万元，其中工程措施投资 2.12 万元，植物工程措施的投资 0.26 万元，临时措施 1.78 万元，独立费用 30.51 万元，水土保持补偿费 1.52 万元。见表 3-4。

表 3-4 水土保持投资落实情况

序号	防治分区	措施名称	单位	措施量	单价（元）	投资（元）
一	第一部分：工程措施					21243.27
1	塔基区	覆土	m^3	234	17.12	4006.08
2		表土剥离	m^3	234	2.94	687.96
3		土质排水沟	m	900	15	13500.00
3	塔基施工临时占地区	土地整治	hm^2	0.28	3276.26	917.35
4		复耕	hm^2	0.028	4430.41	124.05
5	其它施工临时占地区	土地整治	hm^2	0.18	3276.26	589.73
6		复耕	hm^2	0.15	4430.41	664.56
7	人抬道路区	土地整治	hm^2	0.23	3276.26	753.54
二	第二部分：植物措施					2599.34
1	塔基区	撒播草籽	hm^2	0.257	3379.59	868.98
2	塔基施工临时占地区	撒播草籽	hm^2	0.25	3379.59	851.66
3	其它施工临时占地区	撒播草籽	hm^2	0.03	3379.59	101.39
4	人抬道路区	撒播草籽	hm^2	0.23	3379.59	777.31
三	第三部分：施工临时工程					17799.57
1	塔基施工临时占地区	袋装土	m^3	150.2	88.36	13271.67

2		密目网	m^2	1290	3.51	4527.9
四	第四部分：独立费用					305050
（一）	建设管理费					7050
（二）	水土保持监理费					20000
（三）	科研勘测设计费					58000
（四）	水土保持监测费					60000
（五）	水土保持设施验收费					160000
五	第五部分：基本预备费					0
六	第六部分:水土保持补偿费					15200
七	水土保持工程总投资					**361892.18**

3.6.2 实际与《水保方案》对比情况

3.6.2.1 《水保方案》设计情况

根据《水保方案》及批复文件，会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持总投资为 52.25 万元，主体已列投资 30.80 万，本方案新增水土保持投资 21.46 万，其中工程措施 0.60 万元，植物措施 0.77 万元，临时工程 3.08 万元，独立费用 14.01 万元，基本预备费 1.48 万元，水土保持补偿费 1.52 万元。见表 3-5。

3.6.2.2 对照情况

水土保持总投资设计 52.25 万元、实际 36.19 万元，实际较设计减少了 16.06 万元、变化比例为减少 30.74%; 水土保持补偿费设计 1.52 万元，实际 1.52 万元，实际较设计无变化。具体如下:

（1）工程措施设计 31.40 万元、实际 2.12 万元，实际较设计减少 29.70 万元、变化比例为减少 93.33%。

（2）植物措施设计 0.77 万元、实际 0.26 万元，实际较设计减少 0.51 万元、变化比例为减少 66.33%。

（3）临时措施设计 3.08 万元、实际 1.80 万元，实际较设计减少 0.87 万元、变化比例为减少 32.75%。

（4）独立费用设计 14.01 万元、实际 30.51 万元，实际较设计增加 16.50 万元、变化比例为增加 117.82%。

（5）水土保持补偿费设计 1.52 万元、实际 1.52 万元，实际较设计无变化。

表 3-5 实际与《水保方案》对比情况—水土保持总投资

序号	工程或费用名称	方案批复投资（元）	实际落实投资（元）	变化（元）
一	第一部分：工程措施	313974.00	21243.27	-297048.73
1	剥离表土	4319.00	687.96	-3631.04
2	覆土	3767.00	4006.08	+239.08
3	土地整治	1900.00	2260.62	+360.62
4	复耕	354.00	788.61	+434.61
5	浆砌石挡土墙及浆砌石排水沟	307952.00		-307952.00
6	土质排水沟		13500	+13500.00
二	第二部分：植物措施	7721.00	2599.34	-5120.66
1	播撒草籽	2264.00	2599.34	+335.34
2	栽植灌木	5084.00		-5084.00
3	幼林抚育	372.00		-372.00
三	第三部分：施工临时工程	26467.00	17799.58	-8667.43
1	临时工程量	16816.00	18487.53	+983.57
1）	密目网	5329.00	4527.90	-801.10
2）	袋装土	11487.00	13271.67	+1784.67
2	其他临时工程	9651.00		-9651.00
四	第四部分：独立费用	140050.00	305050.00	+165000.00
1	建设管理费	7050.00	7050.00	
2	水土保持监理费	0.00	20000.00	+20000.00
3	科研勘测设计费	58000.00	58000.00	
4	水土保持监测费	45000.00	60000.00	+15000.00
5	水土保持设施验收费	30000.00	160000.00	+130000.00
五	第五部分：基本预备费	14800.00		-14800.00
六	第六部分:水土保持补偿费	15200.00	15200.00	
七	水土保持工程总投资	522500.00	361892.18	-160636.82

3.6.3 变化原因

3.6.3.1 工程措施

项目实际建设过程中优化了塔基设计，主体设计取消了浆砌石挡土墙（675m^3）和浆砌石排水沟（125m^3），施工过程中新增了土质排水沟（475 m^3），导致实际工程措施的工程量较《水保方案》所有减少，且由于工程措施单价的差别，并最终导致工程措施的实际投资较《水保方案》有一定减少。

3.6.3.2 植物措施

植物措施中实际实施的植被恢复措施较《水保方案》设计有所增加，但由于原设计未灌草结合恢复植被，实际施工过程以撒播草籽为主，植物措施单价降低，

从而导致植物措施的实际投资较《水保方案》减少。

3.6.3.3 临时措施

临时措施实际实施的密目网覆盖工程量减少，相应临时措施投资有一定减少；其他临时工程投资未发生，因此临时措施的实际投资较《水保方案》减少。

3.6.3.4 独立费用

实际建设过程中水土保持监理费由中国水利水电建设工程咨询西北有限公司乌东德水电站工程建设监理中心负责监理，与乌东德水电站工程同步监理，监理费按照 2.0 万元计列，水土保持监测费、水土保持设施验收费均按照实际发生合同取费，而独立费用中的其余各项费用均无变化，从而导致独立费用实际投资较《水保方案》有所增加。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

项目实施过程中，建设单位始终把加强质量管理、确保工程质量放在首要位置,实行全过程的质量控制和监督。施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证”的质量保证体系。工程质量管理过程中实行计划调度会议制度、现场协调会议制度、现场碰头会议制度、监理工地例会制度、技术设计审查制度、技术设计交底制度、施工组织设计审查制度、安全措施方案审查制度、工程建设安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程计划统计管理制度、工程预结算管理制度等管理制度。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有监理、施工单位的签章，符合质量管理的要求。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

设计单位为四川省电力设计院，为配合和服务现场施工，设计单位安排了各专业的设计代表驻现场乌东德工作，配合现场技术方案的调整。

根据工程特点，设计单位严格执行“三通一标”、“两型一化”、“两型三新”等标准化建设要求,在可行性研究成果的基础上进行深化研究,优化设计方案，设计方案需充分体现国家环境保护、土地资源、水资源以及节能降耗等有关政策。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

中国水利水电建设工程咨询西北有限公司承担本项目的水土保持监理工作。为确保水土保持工程有序进行，保证工程建设中水土保持措施的落实，因此监理单位成立了监理部，在开展监理业务时，监理部制定了一套全面细致、科学合理的质量管理体系。从保证工程质量全面履行工程承建合同出发，审查施工单位上报的施工组织设计、施工技术措施，指导监督合同中有关质量标准、要求的实施；在施工过程中，把好每道工序的质量关，实行严格的巡视检查与工

序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工。监理程序严格依照监理规范实施。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

在项目建设过程中，为保证工程结构质量安全，工程外观质量总体符合设计要求，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范。对工程施工进行全面的质量管理。层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关，并在施工过程中加强质量检验工作，认真执行“三检制”，委派专业质量检验工程师，配合监理单位，对工程施工质量进行全面检查。对检查不合格的项目，坚决进行返工、返修，保证达到规范和使用的条件标准，切实有效的保证工程施工质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

4.2.1.1 质量评价标准

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等国家、行业有关技术标准，结合建设单位提供相关资料进行评价。评价内容包括单位工程、分部工程及单元工程，质量等级评定标准见表 4-1。

表 4-1 质量等级评定标准

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准，检测项目的合格率不小于 80%
	优良	检查项目符合质量标准，检测项目的优良率不小于 50%
分部工程	合格	单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程质量优良，中间产品和原材料质量全部合格
单位工程	合格	分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，外观质量得分在 70%以上，施工质量检验资料基本齐全
	优良	分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，外观质量得分在 85%以上施工质量检验资料齐全

4.2.1.2 划分过程及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中，工程质量评定项目划分标准，本项目水土保持措施工程质量评定，首先按防治分区进行划分，再

在每个防治分区中划分单位工程、分部工程、单元工程。本项目水土保持措施共划分为 4 个单位工程、7 个分部工程和 48 个单元工程。见表 4-2。划分情况表见表 4-3。

表 4-2 水土保持措施质量评定划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分
土地整治工程	表土剥离	每 100m³~200m³ 作为一个单元工程，不足 100m³ 的划分为 1 个单元工程
	场地整治	每 0.1-1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程。
	土地恢复	每 100m² 作为一个单元工程
斜坡防护工程	截（排）水	每 30m~50m 划分为一个单元工程
临时防护工程	覆盖	按面积划分，每 100-1000m² 作为一个单元工程，不足 100m² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m² 的可划分为两个以上单元工程
	拦挡	每个单元工程量为 50～100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积以 0.1-1hm²，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程

表 4-3 水土保持措施质量评定划分成果

序号	防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量
1	塔基区	淌左线土地整治工程	土地恢复	17
2		淌左线土地整治工程	表土剥离	2
3		淌左线斜坡防护工程	截（排）水	19
4		淌左线植被建设工程	点片状植被	1
5	塔基施工临时占地区	淌左线土地整治工程	场地整治	1
6		淌左线植被建设工程	点片状植被	1
7		淌左线临时防护工程	拦挡	1
8		淌左线临时防护工程	覆盖	2
9	其它施工临时占地区	淌左线土地整治工程	场地整治	1
10		淌左线植被建设工程	点片状植被	1
11	人抬道路区	淌左线土地整治工程	场地整治	1
12		淌左线植被建设工程	点片状植被	1
13	合计			48

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 竣工资料检查情况

验收单位检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。包括中间产品质量及原材料质量检验、外观质量检验、施工中重大质量事故记录、施工单位“三检”、监理工程师初验、建设单位工程竣工验收等环节的资料。

4.2.2.2 现场抽查情况

水土保持措施质量评定是在分部工程竣工验收的基础上，根据施工记录、监理记录、工程外观和处理缺陷等进行综合评定。本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

现场检查对象主要为 35kV 输变电线路工程，检查其水土保持措施的实施情况、运行状况，植物措施的恢复状况等。

4.2.2.3 水土保持措施质量综合评价结论

经对本项目 48 个单元工程中的 43 个单元工程进行了抽样检查，抽检单元工程质量合格率 100%、优良率为 69.77%，单元工程质量评定结果为“合格”;

单元工程质量全部合格，中间产品及原材料质量全部合格，未发生过质量事故。分部工程质量评定为“合格”。

分部工程合格率为 100%，优良率为 70%，中间产品及原材料质量全部合格，外观质量得分率达到 70%，施工质量检验资料基本齐全，未发生过重大质量事故。单位工程质量评定为“合格”。

单位工程合格率为 100%、优良率为 75.00%，水土保持工程项目质量评定为“合格”。

表 4-4　水土保持工程质量评定结果

序号	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定		单位工程质量评定		项目质量评定
			名称	名称	名称	项数（个）	合格率（%）	优良率（%）	合格情况	优良情况	合格情况	优良情况	结论
1	塔基区	覆土	淌左线土地整治工程	土地恢复	表土回覆	17	100.00	66.67	合格	优良	合格	优良	合格
2		表土剥离		表土剥离	表土剥离	2	100.00	50.00	合格	优良			
3		撒播草籽	淌左线植被建设工程	点片状植被	人工种草	1	100.00	100.00	合格	优良	合格	优良	
4		排水沟	淌左线斜坡防护工程	截（排）水	排水沟	19	100.00	89.47	合格	优良	合格	优良	
5	塔基施工临时占地区	土地整治	淌左线土地整治工程	场地整治	土地平整	1	100.00	100.00	合格	优良	合格	优良	
6		撒播草籽	淌左线植被建设工程	点片状植被	人工种草	1	100.00		合格		合格		
7		袋装土	淌左线临时防护工程	拦挡	袋装土拦挡	1	100.00	100.00	合格	优良	合格	优良	
8		密目网		覆盖	密目网覆盖	2	100.00		合格				
9	其它施工临时占地区	土地整治	淌左线土地整治工程	场地整治	土地平整	1	100.00	100.00	合格	优良	合格	优良	
10		撒播草籽	淌左线植被建设工程	点片状植被	人工种草	1	100.00		合格		合格		

序号	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	单元工程				分部工程质量评定		单位工程质量评定		项目质量评定
			名称	名称	名称	项数（个）	合格率（%）	优良率（%）	合格情况	优良情况	合格情况	优良情况	结论
11	人抬道路区	土地整治	淌左线土地整治工程	场地整治	土地平整	1	100.00	100.00	合格	优良	合格	优良	合格
12		撒播草籽	淌左线植被建设工程	点片状植被	人工种草	1	100.00		合格		合格		
13	合计					29	100.00	69.23	100	70	100	66.67	

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为2811m^3（包含表土回填 234m^3），余土 1375m^3 就近回填于塔基区中，无弃方产生。本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

工程质量评定的组织和管理中，单元工程由施工单位质检部门组织评定，建设单位、监理复核；分部工程和单位工程质量评定在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理复核。

根据工程质量评定报告，本项目已完成的各项水土保持工程措施质量均达到了设计和规范的要求，质量合格、外形美观、无裂痕、运行状况良好，植物措施成活率较高。各项水土保持设施的运行对防治项目区水土流失、改善生态环境起到了重要的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本工程水土保持措施建设已经完成了预期要求，各项水土保持设施的运行对防治项目区水土流失、改善生态环境起到了重要的作用。目前各项水土保持措施结构稳定、质量合格，建设单位对长势较弱、死亡的植株进行了补植补种，工程措施、植物措施水土保持设施保存基本完好，运行情况正常。

同时，建设单位安排了工作人员对项目区实施的水土保持措施采取定期巡查的方式进行管理维护，确保各项措施水土保持功能的长效发挥，在不危及主体安全的基础上努力做到消除人工痕迹，美化环境。

5.2 水土保持效果

本项目水土保持效果由第三方验收机构根据水土保持监测成果，结合设计文件，建设单位、监理单位、施工单位等提交的影像资料，第三方验收机构对项目现场的航拍影像等资料分析、计算后得出。

5.2.1 扰动土地整治率

项目区内扰动土地面积共 0.96hm^2，全区植被措施面积为 0.77hm^2，复耕面积 0.18hm^2，建筑物及硬化面积 0.01hm^2。全区水土流失整治面积为 0.94hm^2，经统计计算，扰动土地整治率为 97.92%。

表 5-1　扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动面积（hm^2）	扰动土地整治面积(hm^2)				监测值（%）
		植物措施	复耕面积	建筑物及硬化面积	小计	
塔基区	0.27	0.25		0.01	0.26	96.30
塔基施工临时占地区	0.28	0.25	0.03		0.28	99.77
其它临时占地区	0.18	0.03	0.15		0.18	99.98
人抬道路区	0.23	0.22	0		0.22	95.65
合计	0.96	0.75	0.18	0.01	0.94	97.92

5.2.2 水土流失总治理度

从项目整体的角度看，本项目建设区扰动总面积为 0.96hm^2，项目建设完工后项目区内可能产生的水土流失面积为 0.95hm^2，实际治理达标面积为 0.93hm^2，

经统计计算，水土流失总治理度为 97.75%。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积（hm^2）	水土流失面积（hm^2）	建筑物硬化面积（hm^2）	水土流失治理达标面积（hm^2）			监测值（%）
				工程措施	植物措施	小计	
塔基区	0.27	0.26	0.01		0.25	0.25	94.69
塔基施工临时占地区	0.28	0.28		0.03	0.25	0.28	99.86
其它临时占地区	0.18	0.18		0.15	0.03	0.18	99.78
人抬道路区	0.23	0.23		0.00	0.22	0.22	97.04
合计	0.96	0.95	0.01	0.18	0.75	0.93	97.75

备注：土质排水沟计入后期绿化面积。

5.2.3 拦渣率

根据建设单位、施工单位提供的资料及监测结果，本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为 2811m^3（包含表土回填 234m^3），塔基区及塔基施工场地的挖方剩余土方 1375m^3 在各塔基区周边就地整平。本工程不布设弃渣场。土石方开挖堆放在施工过程中不可能做到尽善尽美，本项目的拦渣率取 98%。

5.2.4 土壤流失控制比

根据建设单位、施工单位提供的资料及监测结果，本工程实际土石方开挖 4186m^3（包含剥离表土 234m^3），回填利用方量为 2811m^3（包含表土回填 234m^3），塔基区及塔基施工场地的挖方剩余土方 1375m^3 在各塔基区周边就地整平。

表 5-3 土壤流失控制比计算表

区 域	容许侵蚀模数 t/（km^2 a）	实际平均侵蚀模数 t/（km^2 a）	监测值
项目建设区	500	421	1.19

5.2.5 林草植被恢复率

本工程实际扰动面积 0.96hm^2，项目区可恢复面积约 0.77hm^2，已实施绿化达标面积约 0.75hm^2，通过计算得项目区内的林草植被恢复率为 97.22 %。

表 5-4 林草植被恢复率计算表

防治分区	项目建设区面积（hm^2）	可恢复面积（hm^2）	已恢复达标面积（hm^2）	林草植被恢复率（%）
塔基区	0.27	0.26	0.25	94.69
塔基施工临时占地区	0.28	0.25	0.25	99.84
其它临时占地区	0.18	0.03	0.03	98.67
人抬道路区	0.23	0.23	0.22	97.04
合计	0.96	0.77	0.75	97.22

5.2.6 林草覆盖率

项目建设区扰动面积 0.96hm^2，工程已实施绿化达标面积为 0.75hm^2，通过计算得项目区内的林草覆盖率为 78.13%。

表 5-5 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积（hm^2）	已恢复达标面积（hm^2）	林草覆盖率（%）
塔基区	0.27	0.25	92.59
塔基施工临时占地区	0.28	0.25	89.29
其它临时占地区	0.18	0.03	16.67
人抬道路区	0.23	0.22	95.65
合计	0.96	0.75	78.13

5.2.7 水土保持效果达标情况

通过各种防治措施的有效实施和运行，本项目的扰动土地整治率达到 97.92%，水土流失总治理度达到 97.75 %，土壤流失控制比达到 1.19，拦渣率达到 98%，林草植被恢复率达到 97.22%，林草覆盖率达到 78.13%，各项指标均达到《水保方案》设计的目标值。

表 5-6 防治目标达标情况

防治标准	一级标准	方案目标值	实际值	达标情况
扰动土地整治率（%）	95	95	97.92	达标
水土流失总治理度（%）	95	97	97.40	达标
土壤流失控制比	0.8	0.8	1.19	达标
拦渣率（%）	95	95	98.00	达标
林草植被恢复率（%）	97	97	97.40	达标
林草覆盖率（%）	25	27	78.13	达标

5.3 公众满意度调查

在验收工作过程中，验收单位向项目所涉及的村委会进行了水土保持公众调

查，调查范围为项目区周边 5km 范围内。目的在于了解项目建设对当地经济影响以及项目建设过程中弃土弃渣管理等水土保持工作对周边环境的影响，同时通过民众监督，对该项目建设过程水土保持工作进行公开评价，促进水土保持宣传的同时，使开发建设项目水土保持工作达到“业主负责、社会监督”的作用，从而作为本次验收工作的参考依据。

根据对项目区建设 16 位群众进行问卷调查，并进行分析，详见表 5-7。通过调查数据显示，该工程建设水土保持工作好评度高，充分显示项目建设对周边环境影响较小，且水土保持工作基本到位，可以满足防治要求。

表 5-7　项目区水土保持公众调查表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	16 人	6		8		2		26	14
职业		农民		工人		干部		学生	
人数		8		3		2		3	
调查项目评价		好	%	一般	%	差	%	不知道	%
对当地经济影响		12	75.00	2	12.50	0	0	2	12.50
对当地环境影响		9	56.25	6	37.50	0	0	1	6.25
对弃土弃渣管理		14	87.50	2	12.50	0	0	0	0.00
林草植被建设		12	75.00	2	12.50	0	0	2	12.50
土地恢复情况		12	75.00	4	25.00	0	0	0	0.00
造成水土流失治理情况		12	75.00	3	18.75	0	0	1	6.25

调查结果表明，项目区周围群众多数认为工程对促进当地经济发展有良好的促进作用，在项目建设过程中，利用工程措施、植物措施使工程建设造成的水土流失得到有效治理，林草植被建设较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为适应工程建设对水土保持工作的需要，建设单位建立了“集团公司（科技与环境保护部)—工程建设管理局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”四位一体的水土保持管理体系。

科技与环境保护部作为集团公司水土保持工作的归口管理部门，负责与国家水行政主管部门的业务联系和协调等。工程建设管理局金沙江下游水电开发环境保护管理中心作为工程建设全过程水土保持工作的归口管理部门，负责与项目所在地各级水行政主管部门的协调、信息报送等。工程建设部是水电项目实施阶段枢纽工程区水土保持工作的实施部门，负责与项目所在地州、市、县级水行政主管部门的协调、信息报送等。

经核查，在工程建设过程中，建设单位做到了“加强领导，健全机构，统筹安排，分工负责，狠抓落实”，把水土保持方案真正落到了实处。

（1）建设单位设有专门部门机构、专责人员负责本工程建设水保事宜，严格按水保方案、水保设计变更中的技术要求和实施计划进行，从组织、人员等方面保证各项水土保持措施的落实。

（2）建设单位组织施工、设计等单位对《水土保持法》及其他相关法律法规的学习和宣传工作，积极配合地方水行政主管部门对本工程水土保持工作的监督检查。

（3）将水土保持投资纳入工程总投资中，进行了统一合同管理，依照国家有关法规进行招投标，选取有资质的单位来进行施工和监测，有利保证了各项水土保持措施的质量和进度。

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量管理为核心的一系列规章制度。形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善，水土保持工作也作为基本内容纳入主体工程的管理中。在项目计划合同管理方面，本工程制定了招投标管理、施工管理、财务管理

等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，包括《乌东德水电站工程环境保护与水土保持考核管理办法》《乌东德水电站工程环境保护与水土保持考核管理办法》《乌东德水电站工程施工区水土保持奖惩管理办法》《乌东德水电站工程合同项目完工水土保持验收规定》等多项管理办法，依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和体系方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为。

质量责任制：实施质量责任终身责任制；施工单位管理手册规定了各级质量第一责任人的职责，以及质量管理体系各要素的负责人、协助人、职能主管部门和负责者、主要参与管理者。

内部质量管理制度：及时落实建设单位及上级单位、监理对质量的要求，按质量管理体系程序文件要求建立、健全质量管理机构，随时掌握工程量动态，规定了对质量工作计划、记录、报表等方面的要求。

质量作业票制度：质量作业票上，明确重要的施工措施，重要施工项目、重要数据的检查落实到人。

质量施工过程审核制度：由体系审核部负责，实行常驻现场过程审核和分阶段集中过程审核的制度，以过程的优良来确保结果的优质。严格执行单位施工质量过程处罚条例。

施工质量验收检查制：实行三级验收检查制度，即施工队自检、项目部专检、单位抽检。对有特殊要求的施工项目按要求进行特殊检查。

施工质量奖惩制度：实行单位和项目部两级分别进行质量奖罚，由质量管理部门进行操作。

6.3 建设管理

（1）水土保持工程招标投标过程

工程水土保持建设项目纳入主体工程土建发包标书中，与主体工程项目一起采用招标形式，公开开标，择优选择施工队伍；其它水土保持工程项目，项目法人根据工程建设的特点，通过招标的方式，择优选择相关专业的施工队伍进行施工。

（2）合同及执行情况

本工程水土保持工程项目纳入主体施工综合单价中，工程量经监理签证、发包单位认可的实际发生量为准。

由于工程建设区地质条件复杂，实际完成的工程量依据水土保持方案和实际发生为准，总投资控制在概预算范围内。

（3）施工材料采购及供应

项目所在区域交通较为方便，施工材料的运输都有现成的交通道路可利用，施工过程中所需要的砂石料都是到当地具有合法开采权的砂石料场购买，施工单位对所使用的施工材料（碎石、砂、水泥、水、钢筋、导线、地线等）在使用前经有资质的国家检测部门进行质量检验，并向监理部提交检验报告，合格后才投入使用。

严把开工及原料进场关，每个分部工程开工前对各承包人进场机械设备及人员情况进行查验，对不符合施工要求的提出整改意见，直到各施工条件达到合同要求为止。

6.4 水土保持监测

2019 年 5 月，监测单位开展本项目的水土保持监测工作。由于本项目监测委托之时项目已经全部建成，施工期已经结束，故本项目施工期不布设固定水土保持监测点。监测单位结合工程实际情况布设的水土保持监测点共计 8 个，均为调查型，其中塔基区 4 个，塔基施工临时占地区 2 个，其它施工临时占地区 1 个，人抬道路区 1 个。根据《水保方案》，本项目不计算直接影响区。

监测单位在接到任务后，成立了“水保监测项目组”，监测项目组第一次进场监测时项目建设已全部完工，为满足监测工作需要，监测单位对现场进行了调查、踏勘，并收集水保方案等设计文件，建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料，作为参考资料，监测方法主要包括调查监测、地面量测及巡查等。监测单位实际监测时段为水土保持措施试运行期（或林草植被恢复期）。监测频次共计 1 次，即 2019 年 5 月。

监测单位根据现场情况，对绿化区域中存在植株长势较弱甚至死亡的植株提出加强养护和补植补种的建议。监测单位完成了对项目建设期水土流失调查、防

治措施调查、水土流失数据以及相关资料的收集，实现了对工程建设水土流失状况的监测。

验收工作组通过查阅监测资料表明:建设单位监测工作组采用调查监测的方法，对项目区水土流失防治责任范围、水土流失因子、水土流失状况、水土流失防治效果等进行了监测，实现了对工程建设水土流失状况的全面监测。

本工程水土保持监测工作虽然通过调查相关施工过程资料及周边同类型工程对比分析，能够完成本项目水土保持监测工作相关要求，但由于监测工作开展严重滞后，无法对施工过程中水土保持情况反应全面。建设单位在以后的项目建设中,须在下一个项目动工前及时委托具有相应水土保持监测能力的单位或自行组织开展水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

中国水利水电建设工程咨询西北有限公司承担本项目的水土保持监理工作。监理单位监理内容包括主体监理和水土保持专项监理。监理结束后提供必要的监理资料，包含验收资料，以及监理总结报告、各分部、单位工程验收鉴定书等。

监理工作实行总监负责制，根据项目工作量及专业差异，水土保持监理工作组采用总监理工程师负责的直线职能式组织机构,实行总监理工程师领导下的由各专业工程师支持的项目组管理形式。为顺利开展水土保持工作制定了图纸资料审核制度、会议制度、工程质量签认制度、日常巡查制度等制度，通过制定的相关工作制度，统一了工作思路、规范了工作方法。

监理单位接受本项目水土保持监理工作委托后,制定了相关工作管理体系文件，成立了监理工作组，落实了监理人员，代表监理公司全面负责工程建设中的日常监理事务，履行监理单位的全部职责。在施工过程中，监理项目部总监经常到现场巡视检查工程质量和进度。现场监理人员在质量控制方面抓住了其控制要点，并采取了相应的手段加以控制，实现了对工程建设的全过程监理，使整个项目水土保持项目质量得到了有力的保证。

水土保持监理单位开展监理工作以来,现场水土保持工作实施情况有所提升,大多数施工区水土保持工作能够积极有效开展,特别是与工程部一起开展水土保持工作大检查以来，采取评分的方式，对各施工单位水土保持工作进行考核，有

效的调动了施工单位的积极性，提高了施工单位的水土保持意识。

本项目质量基本符合水土保持设计和有关规范的要求，工程水土保持措施共划分为 4 个单位工程、7 个分部工程和 48 个单元工程，项目水土保持措施合格率 100%。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目自开工以来，当地水行政主管部门高度重视本项目的水土保持工作，并指导水土保持方案执行情况，对水土保持工作提出了意见和建议，建设单位水土保持主管领导也多次向当地水行政主管部门汇报水土保持工作的开展情况，接受政府部门监督，使水土保持工作能够有条不紊地顺利完成。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位于 2019 年 3 月 7 日按《水保方案》及其批复文件缴纳了 15200.00 元的水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

目前本项目防治责任范围内的水土保持设施在试运行期间其管理维护工作由中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部负责管理、维护。除保证工程正常运转外，还负责保护、维修水土保持设施，做到了组织落实、制度落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。本工程水土保持设施试运行情况基本达到设计要求，满足初步验收条件。

7 结论

7.1 结论

（1）本项目建设过程中，建设单位较为重视水土保持工作，按照国家和四川省制定的有关水土保持法律法规规定，编报了《水保方案》，并取得了水土保持批复文件。施工和试运行期委托具有相应水平的水土保持监理机构开展水土保持监理，试运行期开展了水土保持监测工作。

（2）建设单位在建设过程中，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。

（3）根据监理、监测资料，本项目落实措施内容包括表土剥离 234m^3、覆土 234m^3、土地整治 0.69hm^2、复耕 0.18hm^2、土质排水沟 475 m^3（挖方，长度 950m）、撒播草籽 0.77hm^2、袋装土拦挡 150.20m^3，密目网 1290m^2 等。

（4）根据监理资料和验收组核查结果，单位工程、分部工程、单元工程质量合格率 100%，达到水土保持工程质量要求。

（5）根据监理、监测资料，本项目水土保持工程实际完成总投资 36.19 万元，其中工程措施投资 2.12 万元，植物工程措施的投资 0.26 万元，临时措施 1.78 万元，独立费用 30.51 万元，水土保持补偿费 1.52 万元。

（6）根据监测资料，本项目的扰动土地整治率达到 97.92%，水土流失总治理度达到 97.75 %，土壤流失控制比达到 1.19，拦渣率达到 98%，林草植被恢复率达到 97.22%，林草覆盖率达到 78.13%，各项指标均达到《水保方案》设计的目标值。

综上所述，本工程水土保持设施布局基本合理，实施的水土保持措施质量合格，运行情况良好，水土流失防治效果明显；建设单位水土保持投资落实到位；后期水土保持设施的管理维护责任明确；水土保持设施建设达到了设计标准和防治目标的要求。

7.2 遗留问题安排

在本项目施工过程中，建设单位一直都比较注重水土保持工作，在防治水土

流失方面也取得了显著的成效，但还是存在一些可以改进的工作，提出如下工作建议:

（1）本工程已开始运行，后续管理维护责任属中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部，运行期的责任单位应继续行使水土保持设施的管理维护工作。

（2）现场实地查勘发现塔基区、人抬道路区部分植被绿化效果不佳，建议建设单位加强巡查，进一步完善水土保持植物措施，若植物措施死亡及时进行补植，使水土保持措施进一步、充分发挥水土流失防治功能，并在保持水土的基础上逐步达到改善生态环境的目的。

（3）在运行期间，建设单位对项目建设区内的水土保持设施继续做好日常管理，做到设施有专人管护，雨季不定期加强巡查，发现问题及时处理，以保证各项水土保持措施能长期、稳定地发挥水土保持作用。

8 附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记;

（2）凉山州发展和改革委员会关于核准会东县淌塘-乌东德水电站左岸35kV 线路工程项目的通知;

（3）会东县水务局关于淌塘一乌东德水电站左岸 35KV 线路工程水土保持方案报告表的批复;

（4）凉山州发展和改革委员会凉山州水务局关于印发《凉山州会东县淌塘一乌东德水电站紫岸 35kV 线路工程可行性研究报告(代初设)专家组审查意见》的通知;

（5）会东县林业局关于会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35KV 线路工程路径方案的复函;

（6）分部工程和单位工程水土保持验收签证;

（7）水土保持补偿费缴纳凭证;

（8）关于取消浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟的设计说明材料。

8.2 附图

（1）项目区地理位置图;

（2）35kV 线路路径图;

（3）水土流失防治责任范围及水土保持设施验收示意图。

附件 1　项目建设及水土保持大事记

2015 年 12 月 4 日，取得《会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35KV 线路工程路径方案的复函》（东林函〔2015〕25 号）。

2016 年 1 月，四川省电力设计院编制完成《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程初步设计（代可研）》。

2016 年 5 月，三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂委托四川省电力设计院承担会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程的水土保持方案编制工作。

2016 年 12 月 8 日，会东县水土保持办公室在西昌组织对《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（送审稿）》进行了技术评审，根据专家评审意见，方案编制单位完成了《会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案报告表（报批稿）》（以下简称“《水保方案》”）。

2017 年 1 月 17 日，会东县水务局以《会东县水务局关于淌塘一乌东德水电站左岸 35KV 线路工程水土保持方案报告表的批复》（东水行审〔2017〕1 号）对会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35kV 线路工程水土保持方案进行批复。

2017 年 3 月 2 日，凉山州发改委、州水务局在西昌市主持召开了会东县淌塘一乌东德水电站左岸 35kV 线路工程《可行性研究报告（代初设）》（以下简称《报告》）的审查会。

2017 年 3 月 31 日，凉山州发展和改革委员会、凉山州水务局关于印发《凉山州会东县淌塘一乌东德水电站靠岸 35kV 线路工程<可行性研究报告(代初设)>专家组审查意见》的通知（凉发改能源〔2017〕221 号）。

2016 年 11 月开工建设。

2019 年 1 月完工，投入试运行。

附件 2　项目核准文件

凉山彝族自治州发展和改革委员会文件

凉发改能源〔2017〕993 号

凉山州发展和改革委员会
关于核准会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目的通知

会东县发改经信局：

报来《关于核准<会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目申请报告>的请示》（东发改经信〔2017〕305 号）及州政务服务中心受理编号（2017-513400-44-02-233523 号）收悉。经研究，同意核准该项目，现就有关事项通知如下：

一、为加快推进会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目落地，促进当地工业开发，增加就业机会和地方财税收入，带动会东县域经济社会发展，同意建设东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目。该项目属于《产业结构调

整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）第一类鼓励类中的电力领域，符合国家产业政策和地方电力规划。

二、项目主要建设内容

1.线路工程

新建会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 单回架空线路工程，线路长 11.3km，导线为 1×JL/G1A-240/40 型。

2、相应的配套通信设备。

三、会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目总投资 1709.89 万元，该项目由三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂作为法人自筹。

四、会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35kV 线路工程项目可行性研究报告已审定（凉发改能源〔2017〕221 号）、水土保持（东水行审〔2017〕1 号）、社会稳定风险评估（东维办〔2017〕7 号），线路路径方案已经会东县规建局、林业局等出具相关证明意见，各项工程建设条件已落实。请项目业主根据本核准文件，按规定办理有关手续，并在建设中认真执行。

五、请三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂加强工程建设管理，确保施工安全。请会东县发改经信局加强对项目建设过程中的协调督促，会同行业主管部门做好对工程环境保护、水土保持、用地等工作的监督管理。

六、项目招标事项核准意见见附件，请严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》等规定和本核准内容进行招标投标活动。

七、如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式报告我委，并按照有关规定办理。

八、本核准文件有效期为两年，自发布之日起计算，在核

准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。项目在核准文件有效期内开工建设的，本核准文件不再有时间限制。

九、工程完工后，应按程序组织验收。如其他电站经本工程并网运行，需另行上报批准。

附件：审批部门招标核准意见

凉山州发展和改革委员会

2017年12月19日

抄　送：三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂

凉山州发展和改革委员会　　2017年12月19日印发

招标事项核准意见

建设项目名称：会东县淌塘-乌东德水电站左岸35kV线路工程项目

内 容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	/
勘察							/
设计							
施工	√			√	√		/
监理							/
重要设备及货物采购							/
核准意见说明	一、招标范围：施工招标。勘察、设计、监理、重要设备及货物采购若单项合同估算价达到招标规模标准的，应当招标；若达到比选规模标准的，按省政府令197-1号进行比选。项目总投资1709.89万元。 二、公开招标：招标人应当至少在省指定媒介发布招标公告，也可同时在其他媒介发布。 三、招标组织形式：委托招标。招标代理机构应当通过比选确定。比选按四川省发展改革委《关于印发四川省国家投资工程建设项目标准招标代理机构比选文件的通知》（川发改政策〔2010〕130号）执行。各项备案材料由招标代理机构负责报送（报送我委的，应同时报送纸质和电子文件各一份）。 四、评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。资格审查应当采用强制性标准法进行资格后审。 五、评标专家应按《四川省评标专家库管理办法》(川办发[2003]13号)的规定确定。不在《四川省评标专家库》中确定评标专家的，评标无效。 六、招标人或招标代理机构应按《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》第十三条规定逐项提供备案材料。上一步没有备案的，不得进行下一步招标工作。 7、招标人（招标代理机构）应严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规、规章和本核准要求进行招标投标活动。有违法违规的，要依法进行查处。招标人应通知有关行政主管部门对开标、评标和定标进行监督。 凉山州发展和改革委员会（盖章） 2017年12月19日						

附件 3　水土保持方案批复文件

会东县水务局文件

东水行审〔2017〕1 号

会东县水务局
关于淌塘—乌东德水电站左岸 35KV 线路工程水土保持方案报告表的批复

三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂：

你公司委托四川省电力设计院编制并上报的《淌塘-乌东德水电站左岸 35kv 线路工程水土保持方案报告表（报批稿）》（以下简称《报告》）已收悉，经审查，现批复如下：

一、淌塘-乌东德水电站左岸 35kv 线路工程项目位于会东县新马乡，工程总占地面积 0.76hm^2，项目总投资 1061.79 万元，其中土建投资 253.32 万元。

本工程属建设类项目，编制《报告》符合水土保持相关法律、法规的规定，对防止因工程建设造成的水土流失具有重要意义。

二、本《报告》编制依据充分，内容较全面，资料较翔实，基本达到水土保持方案初步设计阶段深度的要求，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

同意方案设计水平年为 2018 年。

三、同意方案确定的项目水土流失防治责任范围为 0.76hm²，损坏水土保持设施面积 0.76hm²。同意该工程按不同类型水土流失防治工程分区划分为塔基区、施工临时占地区。

四、同意水土流失预测方法和预测结果。

五、同意该项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

六、同意对主体工程中具有水土保持功能的措施的评价；同意水土保持总体布局和水土保持措施设计。在本方案实施过程中，若实际情况与《报告》有出入，应会同《报告》设计部门对方案水土保持措施进行补充、修改，并报原审批部门审批备案。

七、水土保持监测内容比较全面，监测频率及监测技术基本能达到预期的目的。

八、同意水土保持方案投资估算。该方案水土保持总投资 52.25 万元，水土保持补偿费 1.52 万元。

九、三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂在工程建设中应重点做好以下工作：

（一）按照方案实施进度的要求做好下阶段水土保持工作。根据水保方案实施进度，落实资金、监理、监测、管理等保证措施，并加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。在工程实施初期应做好临时拦挡措施，切实做到先挡后弃。

— 2 —

（二）定期向县水行政主管部门报告水土保持方案的实施进度，并接受监督检查。

（三）委托具有相应资质的机构承担本方案实施的监理、水土流失监测任务，向县水行政主管部门提交监理、监测报告。

（四）工程建设中占用和损坏的水土保持设施，必须依法给予补偿，根据《中华人民共和国水土保持法》、《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的规定，在项目开工前一资性缴纳水土保持补偿费 1.52 万元。

十、建设单位要严格按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部 16 号令）的规定，根据《报告》中的进度安排完成水土保持工程措施和植物措施，及时申请水行政主管部门组织水土保持设施验收，验收合格后方能投入使用。

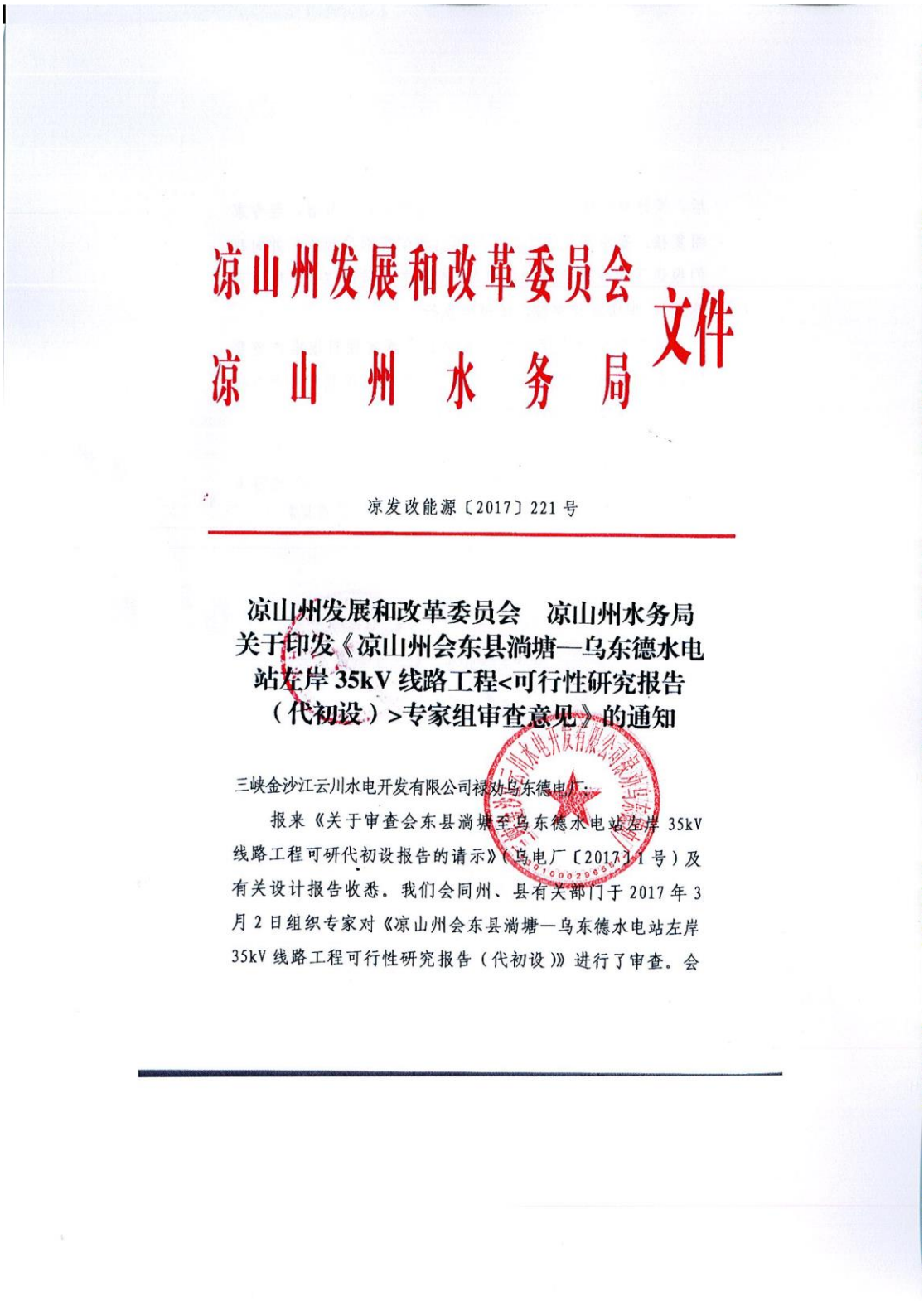
会东县水务局

2017 年 1 月 17 日

会东县水务局办公室　　2017 年 1 月 17 日印发

— 3 —

附件 4　初步设计审批文件



凉山州发展和改革委员会
凉　山　州　水　务　局　文件

凉发改能源〔2017〕221 号

凉山州发展和改革委员会　凉山州水务局
关于印发《凉山州会东县淌塘—乌东德水电站左岸 35kV 线路工程<可行性研究报告（代初设）>专家组审查意见》的通知

三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂：

报来《关于审查会东县淌塘至乌东德水电站左岸 35kV 线路工程可研代初设报告的请示》（乌电厂〔2017〕1 号）及有关设计报告收悉。我们会同州、县有关部门于 2017 年 3 月 2 日组织专家对《凉山州会东县淌塘—乌东德水电站左岸 35kV 线路工程可行性研究报告（代初设）》进行了审查。会

后，设计单位依据修改意见对设计报告进行了完善，经专家组复核，基本满足输变电工程可行性研究深度要求，并向我们报送了《专家组审查意见》。我们原则同意《专家组审查意见》，现印发你单位，请遵照执行。

请严格按照审定的技术方案抓紧落实项目核准前置要件，要件齐备后编报《项目申请报告》按程序报州发改委核准，项目未经核准不得擅自开工建设。

附件：《会东县淌塘—乌东德水电站左岸 35kV 线路工程<可行性研究报告（代初设）>专家组审查意见》

凉山州发展和改革委员会　　凉山州水务局

2017 年 3 月 31 日

抄　送：凉山州水利电力基本建设工程质量监督站，会东县发改经信局、会东县水务局、四川省电力设计院

凉山州发展和改革委员会　　2017 年 3 月 31 日印发

会东县淌塘—乌东德水电站左岸35kV线路工程《可行性研究报告（代初设）》专家组审查意见

2017年3月2日凉山州发改委、州水务局在西昌市主持召开了会东县淌塘—乌东德水电站左岸35kV线路工程《可行性研究报告（代初设）》（以下简称《报告》）的审查会。会上，专家组各专业的专家对《报告》技术部分进行了认真的审议，并对《报告》的电力系统论述和工程建设的必要性提出了质疑，还对工程地质部分提出了需要补充完善的意见。会后，《报告》的编制单位（四川省电力设计院）本着对业主负责的态度修改和完善了《报告》，及时上报了《报告》的收口版，专家组对《报告》的收口版作了进一步审议，最终提出以下审查意见。

一、左岸35kV施工变电站接入系统方案

左岸35kV施工变电站（2×8MVA）位于会东县新马乡，距电站坝址约2.3km。2012年先后分别以洛佐35kV变电站、会东220kV变电站架设35kV线路接入左岸施工变电站，运行5年来，由于导线截面偏小和输电距离过长，造成供电质量和安全性上的缺陷，专家组同意从淌塘110kV变电站架设11.3km的35kV线路接左岸变电站，引入一个新的电源点接入，以满足乌东德电站在施工期的供电可靠性。

1

二、工程建设的必要性

由于前期从洛佐 35kV 变电站和会东 220kV 变电站引接的两回线路无法满足左岸施工变电站的正常供电，从淌塘 110kV 变电站新建 1 回线路至左岸 35kV 变电站是非常必要的，这样可以提高施工变电站用电的可靠性，也可以作为备用电源，加之淌塘 110kV 变电站能提供 35kV 出线间隔，专家组同意此线路的建设。

三、工程建设规模

1. 淌塘 110kV 变电站 35kV 出线间隔扩建工程。

2.淌塘—左岸 35kV 变电站 35kV 单回线路新建工程，线路长约 11.3km，导线采用 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，地线 1 根采用 JLB20A-80 铝色钢绞线，另 1 根采用 OPGW-90 光纤复合架空地线。

3.系统通信工程

专家组同意以上工程建设规模，左岸 35kV 变电站 35kV 进线间隔的扩建问题，业主已委托其它单位进行勘察设计，不在本《报告》中研究。

四、淌塘 110kV 变电站 35kV 出线间隔扩建工程

在淌塘 110kV 变电站 35kV 配电装置 9#备用间隔进行扩建。专家组同意《报告》扩建间隔的设计原则及扩建实施方案。

五、淌塘—左岸 35kV 变电站 35kV 单回线路新建工程

1.线路起止点及两端进出线

线路起点为淌塘 110kV 变电站 9#扩建间隔，止于乌东德水电站左岸 35kV 变电站。专家组同意线路两端进出线设计。

2.线路路径

考虑交通、海拔、施工、运行维护等条件，同意《报告》推荐的南路径方案。线路从淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经过火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，继续向西到达左岸 35kV 变电站。线路长约 11.3km，曲折系数 1.10。

路径方案已取得会东县国土、林业、规划部门的复函。《报告》对线路跨越一级林地采用避让未交待清楚，在施工图设计阶段应和林业局协商妥善解决。

3.气象条件

线路工程走线海拔 1500-2700m 之间，同意《报告》确定的工程设计气象条件组合，并同意线路设计冰区划分，基本风速采用 37m/s 是可行的。

4.导线与地线

同意导线选用 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，地线 1 根选用 JLB20A-80 铝色钢绞线，1 根采用 24 芯 OPGW-90 光纤。《报告》采用的导、地线防振设计是可行的。

5.绝缘配合、防雷与接地

同意按 C 级污区设计、设计爬电比取 3.0cm/kV。《报告》

绝缘配合设计可行。防雷与接地设计是可行的。

6.杆塔与基础

考虑本工程设计气象条件、海拔、地形、地质及交叉跨越情况同意本线路采用全铁塔。共使用铁塔 41 基，其中直线塔 19 基，耐张铁塔 22 基。同意塔型的选用和设计。

同意《报告》采用的支柱板式基础、原状土掏挖基础、人工掏孔桩基础。

六、系统通信工程

左岸 35kV 变电站已安装有通信柜，柜内配置光传输设备和光纤网络单元以及配线架等，并在会东 220kV 变电站配置 STM-1 光接口板、调度交换机用户板以及自动化主站的接口板，形成左岸 35kV 变电站通过会东 220kV 变电站与西昌地调的调度通道。

本工程沿拟建的淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站 35kV 线路架设 1 根 OPGW 光缆，增加左岸变至淌塘的通信通道，并配置相应设备，形成 1+1 通信通道。

《报告》系统通信工程设计可行。

七、结论

《报告》是本项目可行性研究报告（代初设），专家组认为此《报告》能满足可行性研究报告和初步设计两阶段的设计深度。

八、工程投资概算。

4

1、本工程概算编制的依据，工程分项、取费标准和计算方法基本满足现行编规及相关文件的要求。工程概算编制采用的材料价格及单价基本合适。

2、经审定：四川省凉山州会东县淌塘——乌东德水电站左岸 35KV 线路工程总投资 1095.18 万元（间隔扩建工程投资 63.40 万元；架空线路工程投资 1031.78 万元）。

附件 1：凉山州会东县淌塘——乌东德水电站左岸 35KV 线路工程（间隔扩建工程）概算投资审定表

附件 2：凉山州会东县淌塘——乌东德水电站左岸 35KV 线路工程（线路工程）概算投资审定表。

5

四川省凉山州会东县淌塘——乌东德水电站左岸 35KV 线路工程

（间隔扩建工程）概算投资审定表

单位：万元

编号	工程或费用名称	上报投资	增或减 增（+）减（-）	审定投资	备注
一	主要生产工程	48.54	-0.44	48.1	根据审查修改后的报告批复
二	辅助生产工程				
三	与站有关的单项工程				
四	其中：编制年价差	0.41	0.05	0.46	
	合计	48.54	-0.44	48.1	根据审查修改后的报告批复
五	其他费用	12.65	-0.11	12.54	
1	建设场地征用及清理费		0		
2	项目建设管理费	2.85	-0.06	2.79	
3	项目建设技术服务费	4.37	-0.03	4.34	
4	生产准备费	5.43	-0.01	5.42	
六	基本预备费	1.53	-0.01	1.52	
	工程静态投资	62.72	-0.56	62.16	
	建设期贷款利息	1.25	-0.01	1.24	
	总投资（动态）	63.97	-0.57	63.40	

凉山州会东县淌塘——乌东德水电站左岸35KV线路工程（线路工程）

概算投资审定表。

单位：万元

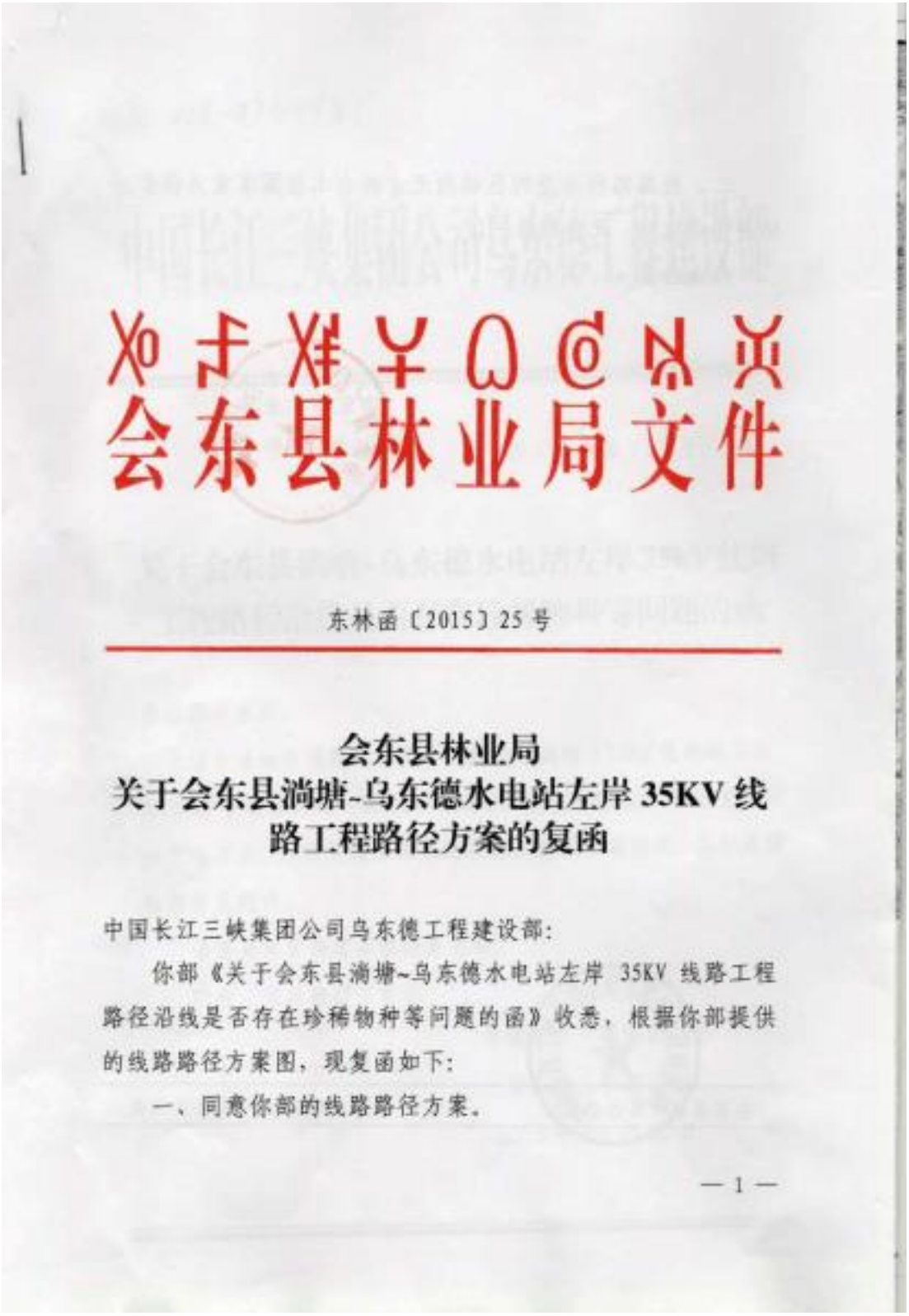
编号	工程或费用名称	上报投资	增或减 增（+）减（-）	审定投资	备注
一	本体工程	891.07	-42.94	848.13	根据审查后修改报告批复
二	辅助设施工程		0.00		
三	其中：编制基准价差	44.78	-24.89	19.89	
	合计	891.07	-42.94	848.13	
四	其他费用	149.90	-6.31	143.59	
1	建设场地征用及清理费	26.00	0.00	26	
2	项目建设管理费	16.84	-0.81	16.03	
3	项目建设技术服务费	102.07	-5.26	96.81	
4	生产准备费	4.99	-0.24	4.75	
五	基本预备费	20.82	-0.99	19.83	
	一至五部分投资合计	1061.79	-50.24	1011.55	
	静态投资	1061.79	-50.24	1011.55	
	建设期贷款利息	21.24	-1.01	20.23	
	工程总投资	1083.03	-51.25	1031.78	

专家组组长：李文清

2017 年 3 月 27 日

7

附件 5　林业局复函



会东县林业局文件

东林函〔2015〕25 号

会东县林业局
关于会东县淌塘-乌东德水电站左岸 35KV 线路工程路径方案的复函

中国长江三峡集团公司乌东德工程建设部：

你部《关于会东县淌塘~乌东德水电站左岸 35KV 线路工程路径沿线是否存在珍稀物种等问题的函》收悉，根据你部提供的线路路径方案图，现复函如下：

一、同意你部的线路路径方案。

— 1 —

二、线路路径涉及的区域内无古树名木及国家重点保护珍稀野生动植物、无自然保护区。

专此函复

会东县林业局

2015 年 12 月 4 日

会东县林业局办公室　　2015 年 12 月 4 日印发

— 2 —

附件 6　分部工程和单位工程验收签证材料

编号：**TZX-STBC-LSFH**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线临时防护工程

所含分部工程：拦挡、覆盖

二 O 一八年十二月十日

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程：淌左线临时防护工程

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

验收日期：2018年12月10日

验收地点：云南省昆明市禄劝县

淌左线临时防护工程验收鉴定书

前言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《开发建设目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）等相关规范、通知，2018 年 12 月 10 日，中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部在禄劝县乌东德镇新村主持召开会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程（下称“淌左线”）淌左线临时防护工程验收会议。四川省川能水利电力建设有限公司、四川省电力设计院、西北咨询公司乌东德监理中心等单位的代表出席了会议。会议成立了淌左线临时防护工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、设计、监理、施工等单位的工作报告等文件，经充分讨论，形成验收鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本次验收单位工程为淌左线临时防护工程，项目位于四川省凉山州会东县。

工程水土保持主要分部工程包括拦挡、覆盖。

（二）工程主要建设内容

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县新马乡，距电站坝址约 2.3km，变电站主变为 2×8MVA，已建成两回 35kV 线路，一回接入洛佐 35kV 变电站，一回接入 220kV 会东变电站。结合电网的现状和规划情况，拟从淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站新建一回 35kV 输电线路，导线型号为 LGJ-240，线路长度约为 11.3km，作为乌东德左岸 35kV 变电站一个电源点，以满足乌东德电站在施工期间可靠供电。

本项目包含会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程部分，从淌塘 110kV 变电站至乌东德水电站左岸 35kV 变电站新建 1 回 35kV 线路，淌塘 110kV 变电站 35kV 出线构架起，至乌东德水电站左岸 35kV 变电站 35kV 进线构架止，线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

工程建设区占地面积为 0.76hm^2，其中永久占地 0.18hm^2，临时

占地 0.69hm²。占地类型为耕地、林地和草地。

（三）工程主要参建单位

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

（四）工程建设过程

（1）施工准备

为顺利完成淌左线的现场施工，四川省川能水利电力建设有限公司组织成立了乌东德工程施工项目部，配备一批专业的项目组织机构管理、施工人员，合理安排办公场所。工程材料、设备、工器具按期有序进场。

（2）开工完工日期

开工时间为 2017 年 12 月，完工时间为 2018 年 11 月。

（3）主要工程量

单位工程名称	分部工程名称	工程量
淌左线临时防护工程	拦挡	塔基施工临时占地区完成袋装土拦挡 150.2 m³。
	覆盖	塔基施工临时占地区完成密目网覆盖 1290 m²。

（4）工程建设中采用的主要措施及其效果

淌左线临时防护工程主要包括拦挡和覆盖，在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土、开挖出的土石方将松散地堆

放在塔基施工临时占地内，在施工活动的扰动可能产生垮塌，或被降水冲走。为减少水土流失，特在土方开挖过程中将剥离表土置于土袋中堆放在塔基周围，遇雨季则以密目网进行遮盖，以减少因雨水冲刷临时堆土而产生的水土流失，本工程在土体下坡脚堆码双排双层土袋进行挡护，堆筑于土石方外围，挡护塔基区剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方，顶面用密目网遮挡，待施工完成后，倒出用于塔基区的覆土和绿化以及其他区域的复耕。

二、合同执行情况

（一）合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

（二）计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括 2 个分部工程，3 个单元工程。2 个分部工程和 3 个单元工程全部合格。

（二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

（三）外观评价

由建设单位、监理单位、设计单位、施工单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。本工程水土保持外

观质量评定为合格等级。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、设计、监理、施工单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定淌左线临时防护工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意淌左线临时防护工程单位工程通过验收，单位工程等级为合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见后附

七、附件

（一）提供资料目录

（二）备查资料目录

（三）分部工程验收签证目录

（四）保留意见（应有本人签字）

淌左线临时防护工程单位工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程编号：TZX-STBC-LSFH

工程项目名称	会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
单位工程名称	淌左线临时防护工程	施工时段	2017 年 12 月～2018 年 11 月

序号	分部工程名称	单元个数	单元合格数	合格率	备注
1	拦挡	1	1	100%	
2	覆盖	2	2	100%	

检验结果	分部工程共 2 个，其中合格数 2 个；单元工程共 3 个，其中合格数 3 个。	
外观质量	外观质量为合格等级。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.12.10
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.12.10
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	驻地工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省川能水利水电建设有限公司	项目经理	
	乌东德工程建设部	助理工程师	王冰

编号：**TZX-STBC-LSFH-FG**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二 O 一八年十二月五日

开完工日期：

开工时间为 2017 年 12 月，完工时间为 2018 年 11 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
覆盖	塔基施工临时占地区完成密目网覆盖 1290 m^2。

工程内容及施工经过：

线路工程土建施工前将剥离表土置于土袋中堆放在塔基周围，遇雨季则以密目网进行遮盖，以减少因雨水冲刷临时堆土而产生的水土流失，本工程在土体下坡脚堆码双排双层土袋进行挡护，顶面用密目网遮挡，将剥离的部分表土装入编织袋，挡护塔基区剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于覆土和塔基区的绿化，本工程用于表土覆盖的密目网共计 1290 m^2。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

场地整治分部工程共包括 2 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工程的 2 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

场地整治分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-LSFH-FG

单位工程名称	淌左线临时防护工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
分部工程名称	覆盖	施工时段	2017 年 12 月~2018 年 11 月

序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	密目网覆盖	2	2	100%	

检验结果	单元工程共 2 个，其中合格数 2 个。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.12.05
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.12.5
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2018.12.5

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	主任工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省水利水电建设有限公司乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王浓

编号：**TZX-STBC-LSFH-LD**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程名称：淌左线临时防护工程

分部工程名称：拦挡

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二O一八年十二月五日

开完工日期：

开工时间为 2017 年 12 月，完工时间为 2018 年 11 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
拦挡	塔基施工临时占地区完成袋装土拦挡 150.2 m^3 。

工程内容及施工经过：

在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土、开挖出的土石方将松散地堆放在塔基施工临时占地内，在施工活动的扰动可能产生垮塌，或被降水冲走。为减少水土流失，特将剥离的表土装入编织袋，在土体下坡脚堆码双排双层土袋进行挡护，堆筑于土石方外围，顶面用密目网遮挡，剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于塔基区的覆土和绿化以及其他区域的复耕，本工程塔基施工临时占地区完成袋装土拦挡 150.2 m^3 。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

场地整治分部工程共包括 1 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工程的 1 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质

量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

场地整治分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-LSFH-LD

单位工程名称	淌左线临时防护工程		施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司	
分部工程名称	拦挡		施工时段	2017 年 12 月~2018 年 11 月	
序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	袋装土拦挡	1	1	100%	
检验结果	单元工程共 1 个，其中合格数 1 个。				
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.12.05			
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.12.5			
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2018.12.5			

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	主任工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省川投能源电力建设有限公司乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王浓

编号：**TZX-STBC-TDZZ**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线土地整治工程

所含分部工程：土地恢复、表土剥离、场地整治

二 O 一九年二月二十二日

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程：淌左线土地整治工程

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

验收日期：2019 年 2 月 22 日

验收地点：云南省昆明市禄劝县

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本次验收单位工程为淌左线土地整治工程，项目位于四川省凉山州会东县。

工程分部工程包括土地恢复、表土剥离、场地整治。

（二）工程主要建设内容

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县新马乡，距电站坝址约 2.3km，变电站主变为 2×8MVA，已建成两回 35kV 线路，一回接入洛佐 35kV 变电站，一回接入 220kV 会东变电站。结合电网的现状和规划情况，拟从淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站新建一回 35kV 输电线路，导线型号为 LGJ-240，线路长度约为 11.3km，作为乌东德左岸 35kV 变电站一个电源点，以满足乌东德电站在施工期间可靠供电。

本项目只包含会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程部分，从淌塘 110kV 变电站至乌东德水电站左岸 35kV 变电站新建 1 回 35kV 线路，淌塘 110kV 变电站 35kV 出线构架起，至乌东德水电站左岸 35kV 变电站 35kV 进线构架止，线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

工程建设区占地面积为 0.96hm^2，其中永久占地 0.27hm^2，临时

占地 0.69hm²。占地类型为耕地、林地和草地。

（三）工程主要参建单位

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

（四）工程建设过程

（1）施工准备

为顺利完成淌左线的现场施工，四川省川能水利电力建设有限公司组织成立了乌东德工程施工项目部，配备一批专业的项目组织机构管理、施工人员，合理安排办公场所。工程材料、设备、工器具按期有序进场。

（2）开工完工日期

开工时间为 2017 年 12 月，完工时间为 2019 年 01 月。

（3）主要工程量

单位工程名称	分部工程名称	工程量
淌左线土地整治工程	土地恢复	塔基施工临时占地区完成袋装土拦挡 150.2 m³。
	表土剥离	塔基施工临时占地区完成密目网覆盖 1290 m²。
	场地整治	塔基施工临时占地区土地整治 0.28 hm²，其他施工临时占地区土地整治 0.18 hm²，人抬道路区土地整治 0.23 hm²。

（4）工程建设中采用的主要措施及其效果

本工程在塔基区占用的耕地表层土平均剥离厚度 20 cm，林地、草地表层土平均剥离厚度 10 cm。全线剥离表土量为 234 m^3，在施工期间将剥离的表土装入编织袋，装袋挡护堆放，施工完毕后，将装袋堆放的表土倒在塔基区，用于塔基区的覆土，塔基区覆土处理后再采取草籽绿化措施。

对塔基施工临时占地区进行迹地恢复，对占用的林草地种植灌木树种、撒播草种进行恢复，对占用的耕地进行复耕，对有条件复耕的居民点进行土地整治后复耕，不能复耕的栽树草种进行绿化。

二、合同执行情况

（一）合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

（二）计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括 3 个分部工程，22 个单元工程。3 个分部工程和 22 个单元工程全部合格。

（二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

（三）外观评价

由建设单位、监理单位、设计单位、施工单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。本工程水土保持外观质量评定为合格等级。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、设计、监理、施工单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定淌左线土地整治工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意淌左线土地整治工程单位工程通过验收，单位工程等级为合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见后附

七、附件

（一）提供资料目录

（二）备查资料目录

（三）分部工程验收签证目录

（四）保留意见（应有本人签字）

淌左线土地整治工程单位工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程编号：TZX-STBC-TDZZ

工程项目名称	会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
单位工程名称	淌左线土地整治工程	施工时段	2017 年 12 月～2019 年 01 月

序号	分部工程名称	单元个数	单元合格数	合格率	备注
1	土地恢复	17	17	100%	
2	表土剥离	2	2	100%	
3	场地整治	3	3	100%	

检验结果	分部工程共 3 个，其中合格数 3 个；单元工程共 22 个，其中合格数 22 个。	
外观质量	外观质量为合格等级。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2019.02.22
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2019.2.22
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2019.2.22

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	总监工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	
	四川省岷江水利电力建设有限公司	项目经理	
	乌东德工程建设部	助理工程师	

编号：**TZX-STBC-TDZZ-BTBL**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程名称：淌左线土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二〇一八年十二月五日

开完工日期：

开工时间为 2017 年 12 月，完工时间为 2018 年 11 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
表土剥离	表土剥离 234 m^3

工程内容及施工经过：

本工程在塔基区占用的耕地表层土平均剥离厚度 20 cm，林地、草地表层土平均剥离厚度 10 cm。全线剥离表土量为 234 m^3，在施工期间装袋挡护堆放，施工完毕后塔基区进行覆土绿化。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

表土剥离分部工程共包括 2 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定表土剥离分部工程的 2 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

表土剥离分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-TDZZ-BTBL

单位工程名称	淌左线土地整治工程		施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司	
分部工程名称	表土剥离		施工时段	2017 年 12 月~2018 年 11 月	
序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	表土剥离	2	2	100%	
检验结果	单元工程共 2 个，其中合格数 2 个。				
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.12.05			
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.12.5			
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2018.12.05			

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	主任工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省川能动力建设有限公司 乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王流

编号：**TZX-STBC-TDZZ-CDZZ**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程名称：淌左线土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二〇一九年一月三十一日

开完工日期：

开工时间为 2018 年 10 月，完工时间为 2019 年 01 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
场地整治	塔基施工临时占地区土地整治 0.28 hm^2，其他施工临时占地区土地整治 0.18 hm^2，人抬道路区土地整治 0.23 hm^2。

工程内容及施工经过：

对塔基施工临时占地区进行迹地恢复，对占用的林草地种植灌木树种、撒播草种进行恢复，对占用的耕地进行复耕，对有条件复耕的居民点进行土地整治后复耕，不能复耕的栽树草种进行绿化。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

场地整治分部工程共包括 3 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工程的 3 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

场地整治分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-TDZZ-CDZZ

单位工程名称	淌左线土地整治工程		施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司	
分部工程名称	场地整治		施工时段	2018 年 10 月~2019 年 01 月	
序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	土地平整	3	3	100%	
检验结果	单元工程共 3 个，其中合格数 3 个。				
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2019.01.31			
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2019.1.31			
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2019.1.31			

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	主任工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省水利水电建设有限公司乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王浓

编号：**TZX-STBC-TDZZ-TDHF**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二 O 一九年一月三十一日

开完工日期：

开工时间为 2018 年 10 月，完工时间为 2019 年 01 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
土地恢复	塔基区完成覆土 234 m^3。

工程内容及施工经过：

全线剥离表土量 234 m^3，在施工期间将剥离的表土装入编织袋，装袋挡护堆放；施工完毕后，将装袋堆放的表土倒在塔基区，用于塔基区的覆土，塔基区覆土处理后再采取草籽绿化措施。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

场地整治分部工程共包括 17 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工程的 17 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

场地整治分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-TDZZ-TDHF

单位工程名称	淌左线土地整治工程		施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司	
分部工程名称	土地恢复		施工时段	2018 年 10 月~2019 年 01 月	
序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	表土回覆	17	17	100%	
检验结果	单元工程共 17 个，其中合格数 17 个。				
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2019.01.31			
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2019.1.31			
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2019.1.31			

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	兰国
	西北监理	副主任	黄天成
	西北监理	主任工程师	唐奴又
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省川能水利电力建设有限公司	项目经理	马乐
	乌东德工程建设部	助理工程师	王淞

编号：**TZX-STBC-XPFH**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线斜坡防护工程

所含分部工程：截（排）水

二 O 一八年六月二十日

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程：淌左线斜坡防护工程

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

验收日期：2018 年 06 月 20 日

验收地点：云南省昆明市禄劝县

淌左线斜坡防护工程验收鉴定书

前言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《开发建设目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）等相关规范、通知，2018 年 06 月 20 日，中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部在禄劝县乌东德镇新村主持召开会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程（下称“淌左线”）淌左线斜坡防护工程验收会议。四川省川能水利电力建设有限公司、四川省电力设计院、西北咨询公司乌东德监理中心等单位的代表出席了会议。会议成立了淌左线斜坡防护工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、设计、监理、施工等单位的工作报告等文件，经充分讨论，形成验收鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本次验收单位工程为淌左线斜坡防护工程，项目位于四川省凉山州会东县。

工程任务主要包括截（排）水。

（二）工程主要建设内容

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县新马乡，距电站坝址约 2.3km，变电站主变为 2×8MVA，已建成两回 35kV 线路，一回接入洛佐 35kV 变电站，一回接入 220kV 会东变电站。结合电网的现状和规划情况，拟从淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站新建一回 35kV 输电线路，导线型号为 LGJ-240，线路长度约为 11.3km，作为乌东德左岸 35kV 变电站一个电源点，以满足乌东德电站在施工期间可靠供电。

本项目只包含会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程部分，从淌塘 110kV 变电站至乌东德水电站左岸 35kV 变电站新建 1 回 35kV 线路，淌塘 110kV 变电站 35kV 出线构架起，至乌东德水电站左岸 35kV 变电站 35kV 进线构架止，线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

工程建设区占地面积为 0.96hm²，其中永久占地 0.27hm²，临时

占地 0.69hm²。占地类型为耕地、林地和草地。

（三）工程主要参建单位

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

（四）工程建设过程

（1）施工准备

为顺利完成淌左线的现场施工，四川省川能水利电力建设有限公司组织成立了乌东德工程施工项目部，配备一批专业的项目组织机构管理、施工人员，合理安排办公场所。工程材料、设备、工器具按期有序进场。

（2）开工完工日期

开工时间为 2018 年 03 月，完工时间为 2018 年 06 月。

（3）主要工程量

单位工程名称	分部工程名称	工程量
淌左线斜坡防护工程	截（排）水	塔基区开挖排水沟 900 m。

（4）工程建设中采用的主要措施及其效果

本工程对处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖截水沟、排水沟，以便拦截和排导因降雨产生的坡面径流，有效防止坡面来水

对塔基区的冲刷和损毁，以保护塔基，有效的防治了新增水土流失。

二、合同执行情况

（一）合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

（二）计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括 1 个分部工程，19 个单元工程。1 个分部工程和 19 个单元工程全部合格。

（二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

（三）外观评价

由建设单位、监理单位、设计单位、施工单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。本工程水土保持外观质量评定为合格等级。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、设计、监理、施工单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备

验收条件，认定淌左线斜坡防护工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意淌左线斜坡防护工程单位工程通过验收，单位工程等级为合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见后附

七、附件

（一）提供资料目录

（二）备查资料目录

（三）分部工程验收签证目录

（四）保留意见（应有本人签字）

淌左线斜坡防护工程单位工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程编号：TZX-STBC-XPFH

工程项目名称	会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
单位工程名称	淌左线斜坡防护工程	施工时段	2018 年 03 月～2018 年 06 月

序号	分部工程名称	单元个数	单元合格数	合格率	备注
1	截(排)水	19	19	100%	

检验结果	分部工程共 1 个，其中合格数 1 个；单元工程共 19 个，其中合格数 19 个。	
外观质量	外观质量为合格等级。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.06.20
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.6.20
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2018.6.20

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	助理工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省水利水电建设有限公司	项目经理	
	乌东德工程建设部	助理工程师	王淞

编号：**TZX-STBC-XPFH-JPS**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程名称：淌左线斜坡防护工程

分部工程名称：截（排）水

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二 O 一八年六月十五日

开完工日期：

开工时间为 2018 年 03 月，完工时间为 2018 年 06 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
截（排）水	塔基施工临时占地区完成土质排水沟开挖 900 m。

工程内容及施工经过：

本工程对处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖截水沟、排水沟，以便拦截和排导因降雨产生的坡面径流，有效防止坡面来水对塔基区的冲刷和损毁，以保护塔基，有效的防治了新增水土流失。排水沟顶宽 60cm，底宽 30cm，深 30cm。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

截（排）水分部工程共包括 19 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定截（排）水分部工程的 19 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

截（排）水分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-XPFH-JPS

单位工程名称	淌左线斜坡防护工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
分部工程名称	截（排）水	施工时段	2018 年 03 月~2018 年 06 月

序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	排水沟	19	19	100%	

检验结果	单元工程共19个，其中合格数19个。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2018.06.15
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2018.6.15
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2018.6.15

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	主任工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省水利水电建设有限公司乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王浩

编号：**TZX-STBC-ZBJS**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程名称：淌左线植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

二〇一九年三月五日

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程：淌左线植被建设工程

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

验收日期：2019年3月5日

验收地点：云南省昆明市禄劝县

淌左线植被建设工程验收鉴定书

前言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《开发建设目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）等相关规范、通知，2019 年 3 月 5 日，中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部在禄劝县乌东德镇新村主持召开会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程（下称“淌左线”）淌左线植被建设工程验收会议。四川省川能水利电力建设有限公司、四川省电力设计院、西北咨询公司乌东德监理中心等单位的代表出席了会议。会议成立了淌左线植被建设工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、设计、监理、施工等单位的工作报告等文件，经充分讨论，形成验收鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本次验收单位工程为淌左线植被建设工程，项目位于四川省凉山州会东县。

工程任务主要包括点片状植被。

（二）工程主要建设内容

乌东德左岸 35kV 变电站站址位于四川省会东县新马乡，距电站坝址约 2.3km，变电站主变为 2×8MVA，已建成两回 35kV 线路，一回接入洛佐 35kV 变电站，一回接入 220kV 会东变电站。结合电网的现状和规划情况，拟从淌塘 110kV 变电站至左岸 35kV 变电站新建一回 35kV 输电线路，导线型号为 LGJ-240，线路长度约为 11.3km，作为乌东德左岸 35kV 变电站一个电源点，以满足乌东德电站在施工期间可靠供电。

本项目只包含会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程部分，从淌塘 110kV 变电站至乌东德水电站左岸 35kV 变电站新建 1 回 35kV 线路，淌塘 110kV 变电站 35kV 出线构架起，至乌东德水电站左岸 35kV 变电站 35kV 进线构架止，线路由淌塘 110kV 变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸 35kV 变电站，线路路径全长约 11.3km，曲折系数 1.10，新建单回铁塔 41 基。

工程建设区占地面积为 0.96hm²，其中永久占地 0.27hm²，临时

占地 0.69hm²。占地类型为耕地、林地和草地。

（三）工程主要参建单位

建设单位：中国三峡建设管理有限公司乌东德工程建设部

设计单位：四川省电力设计院

施工单位：四川省川能水利电力建设有限公司

监理单位：西北咨询公司乌东德监理中心

（四）工程建设过程

（1）施工准备

为顺利完成淌左线的现场施工，四川省川能水利电力建设有限公司组织成立了乌东德工程施工项目部，配备一批专业的项目组织机构管理、施工人员，合理安排办公场所。工程材料、设备、工器具按期有序进场。

（2）开工完工日期

开工时间为 2018 年 10 月，完工时间为 2019 年 02 月。

（3）主要工程量

单位工程名称	分部工程名称	工程量
淌左线植被建设工程	点片状植被	塔基区撒播草籽 0.257 hm²，塔基施工临时占地区撒播草籽 0.25 hm²，其他施工临时占地区撒播草籽 0.03 hm²，人抬道路区撒播草籽 0.23 hm²。

（4）工程建设中采用的主要措施及其效果

施工结束后，对扰动的地表进行迹地恢复，对原占地为草地和林地的进行植草绿化，播撒草籽，草籽撒播密度为 100kg/hm²，塔

基占地区（除塔基立柱永久占地外）在经平整后均匀撒播草籽（撒播比例 1:1），提高植被覆盖度，减少表面裸露面积和时间是减少塔基区水土流失的有效措施。草籽在第二年春季播种，播深 2～3cm，撒播后覆土 1～2cm，并轻微压实，以保持土壤水分，达到了固土、绿化的效果。

二、合同执行情况

（一）合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

（二）计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括 1 个分部工程，4 个单元工程。1 个分部工程和 4 个单元工程全部合格。

（二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

（三）外观评价

由建设单位、监理单位、设计单位、施工单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。本工程水土保持外观质量评定为合格等级。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、设计、监理、施工单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定淌左线植被建设工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意淌左线植被建设工程单位工程通过验收，单位工程等级为合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见后附

七、附件

（一）提供资料目录

（二）备查资料目录

（三）分部工程验收签证目录

（四）保留意见（应有本人签字）

淌左线植被建设工程单位工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

单位工程编号：TZX-STBC-ZBJS

工程项目名称	会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
单位工程名称	淌左线植被建设工程	施工时段	2018 年 10 月～2019 年 02 月

序号	分部工程名称	单元个数	单元合格数	合格率	备注
1	点片状植被	4	4	100%	

检验结果	分部工程共 1 个，其中合格数 1 个；单元工程共 4 个，其中合格数 4 个。	
外观质量	外观质量为合格等级。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2019.03.05
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：2019.3.5
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2019.3.5

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	总监工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	
	四川省川能水利水电建设有限公司	项目经理	
	乌东德工程建设部	助理工程师	

编号：**TZX-STBC-ZBJS-ZBJS**

会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程
水土保持设施
分部工程验收鉴定书

生产建设项目名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸35kV线路工程

单位工程名称：淌左线植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位名称：四川省川能水利电力建设有限公司

二〇一九年二月二十八日

开完工日期：

开工时间为 2018 年 10 月，完工时间为 2019 年 02 月。

主要工程量：

分部工程名称	工程量
点片状植被	塔基区撒播草籽 0.257 hm^2，塔基施工临时占地区撒播草籽 0.25 hm^2，其他施工临时占地区撒播草籽 0.03 hm^2，人抬道路区撒播草籽 0.23 hm^2。

工程内容及施工经过：

施工结束后，对扰动的地表进行迹地恢复，对原占地为草地和林地的进行植草绿化，播撒草籽，草籽撒播密度为 100kg/hm^2，塔基占地区（除塔基立柱永久占地外）在经平整后均匀撒播草籽（撒播比例 1∶1），提高植被覆盖度，减少表面裸露面积和时间是减少塔基区水土流失的有效措施。草籽在第二年春季播种，播深 2～3cm，撒播后覆土 1～2cm，并轻微压实，以保持土壤水分，达到固土、绿化的效果。

质量事故及缺陷处理：

无

质量评定：

场地整治分部工程共包括 4 个单元工程，施工单位自评质量全部合格，自评为合格等级。监理单位复评质量全部合格，复评为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工

程的 4 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，该分部工程施工质量评定为合格等级。

存在问题处理意见：

无

验收结论：

场地整治分部工程已按照设计的水土保持方案内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

保留意见：（保留意见人签字）

无

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

分部工程编号：TZX-STBC-ZBJS-ZBJS

单位工程名称	淌左线植被建设工程	施工单位	四川省川能水利电力建设有限公司
分部工程名称	点片状植被	施工时段	2018 年 10 月~2019 年 02 月

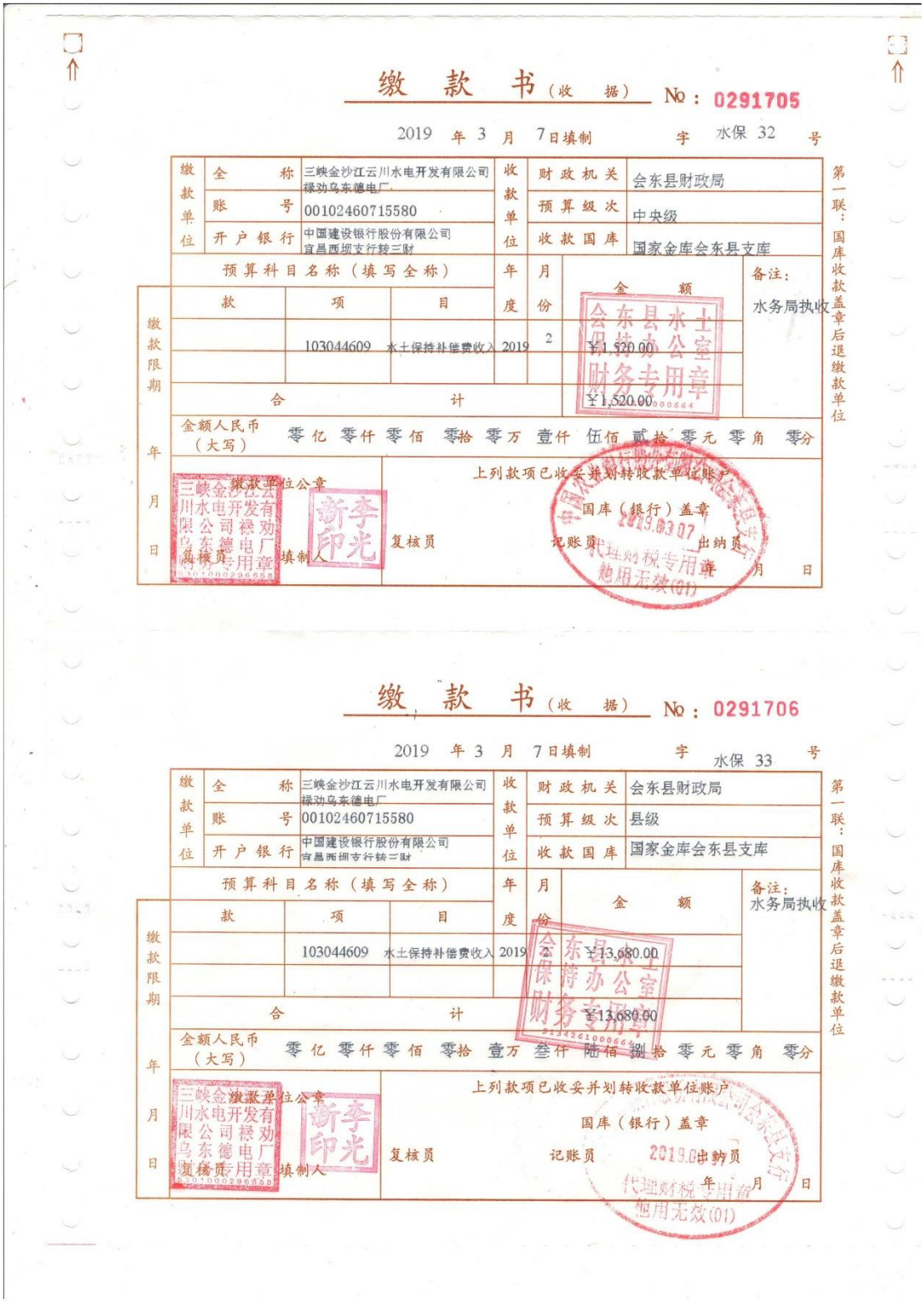
序号	单元工程名称	单元工程数	单元合格数	合格率	备注
1	人工种草	4	4	100%	

检验结果	单元工程共 4 个，其中合格数 4 个。	
施工单位质量评定等级	合格	评定人： 项目经理： 日期：2019.02.28
监理单位质量复核等级	合格	监理工程师： 总监理工程师： 日期：
建设单位质量认定等级	合格	现场代表： 技术负责人： 日期：2019.2.28

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
	西北监理	副总监	
	西北监理	副主任	
	西北监理	专业工程师	
	四川省电力设计院	高级工程师	李良
	四川省川能动力电力建设有限公司乌东德工程建设部	项目经理	
		助理工程师	王淞

附件 7　水土保持补偿费缴款书



缴　款　书（收　据）　No：0291705

2019 年 3 月 7日填制　　字　水保 32　号

缴款单位	全称	三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂	收款单位	财政机关	会东县财政局
	账号	00102460715580		预算级次	中央级
	开户银行	中国建设银行股份有限公司宜昌西坝支行转三财		收款国库	国家金库会东县支库

预算科目名称（填写全称）			年度	月份	金额	备注：水务局执收
款	项	目				
	103044609	水土保持补偿费收入	2019	2	¥1,520.00	
合计					¥1,520.00	

金额人民币（大写）　零亿 零仟 零佰 零拾 零万 壹仟 伍佰 贰拾 零元 零角 零分

缴款限期　年　月　日

缴款单位公章　复核员　填制人

上列款项已收妥并划转收款单位账户

国库（银行）盖章　2019.03.07

记账员　出纳员　年　月　日

代理财税专用章 他用无效(01)

第一联：国库收款盖章后退缴款单位

缴　款　书（收　据）　No：0291706

2019 年 3 月 7日填制　　字　水保 33　号

缴款单位	全称	三峡金沙江云川水电开发有限公司禄劝乌东德电厂	收款单位	财政机关	会东县财政局
	账号	00102460715580		预算级次	县级
	开户银行	中国建设银行股份有限公司宜昌西坝支行转三财		收款国库	国家金库会东县支库

预算科目名称（填写全称）			年度	月份	金额	备注：水务局执收
款	项	目				
	103044609	水土保持补偿费收入	2019	2	¥13,680.00	
合计					¥13,680.00	

金额人民币（大写）　零亿 零仟 零佰 零拾 壹万 叁仟 陆佰 捌拾 零元 零角 零分

缴款限期　年　月　日

缴款单位公章　复核员　填制人

上列款项已收妥并划转收款单位账户

国库（银行）盖章　2019.03.07

记账员　出纳员　年　月　日

代理财税专用章 他用无效(01)

第一联：国库收款盖章后退缴款单位

附件 8　关于取消浆砌石挡土墙和浆砌石排水沟的设计说明材料

四川省电力设计院

工作联系单

编号：001

工程名称	会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路工程

致　会东县淌塘～乌东德水电站左岸 35kV 线路　工程：乌东德工程建设部公共项目部

经过我院核实：淌左线原水土保持方案中第五章第 3 节有关排水沟、浆砌石挡土墙方案；我院在后续的施工图设计中经过考虑和勘察确实不需要；请验收单位按施工图验收即可。

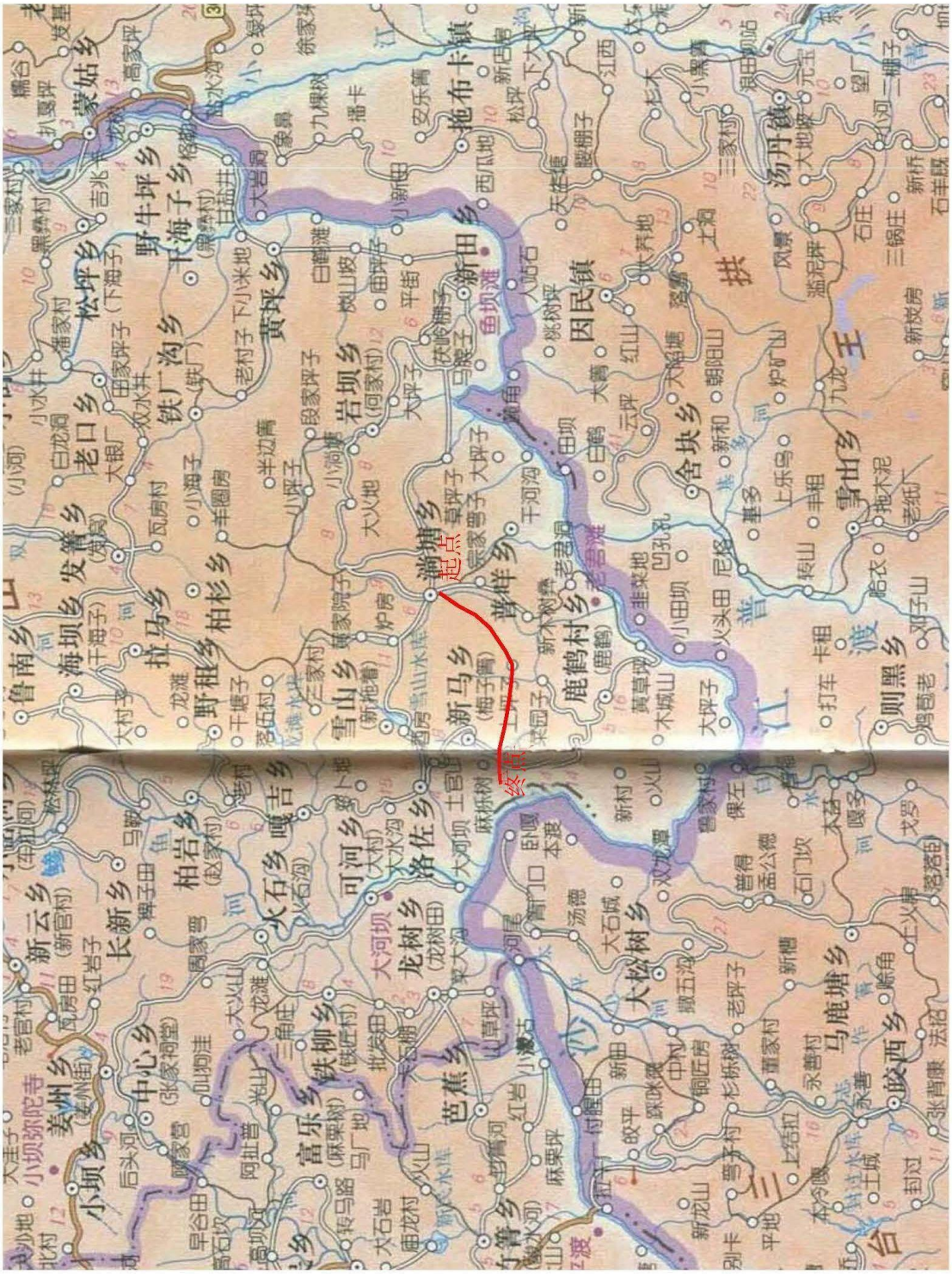
此致。

四川省电力设计院

2019 年 5 月 6 日

注："编号"按专业编写　　Q/SCY.CX-108R04-2012

附图 1 项目区地理位置图



附图 2 项目区地理位置图

35kV线路路径图

图例

名　　称	符　　号
本工程线路路径	
35kV变电站	
110kV变电站	
炸药库	

说明：

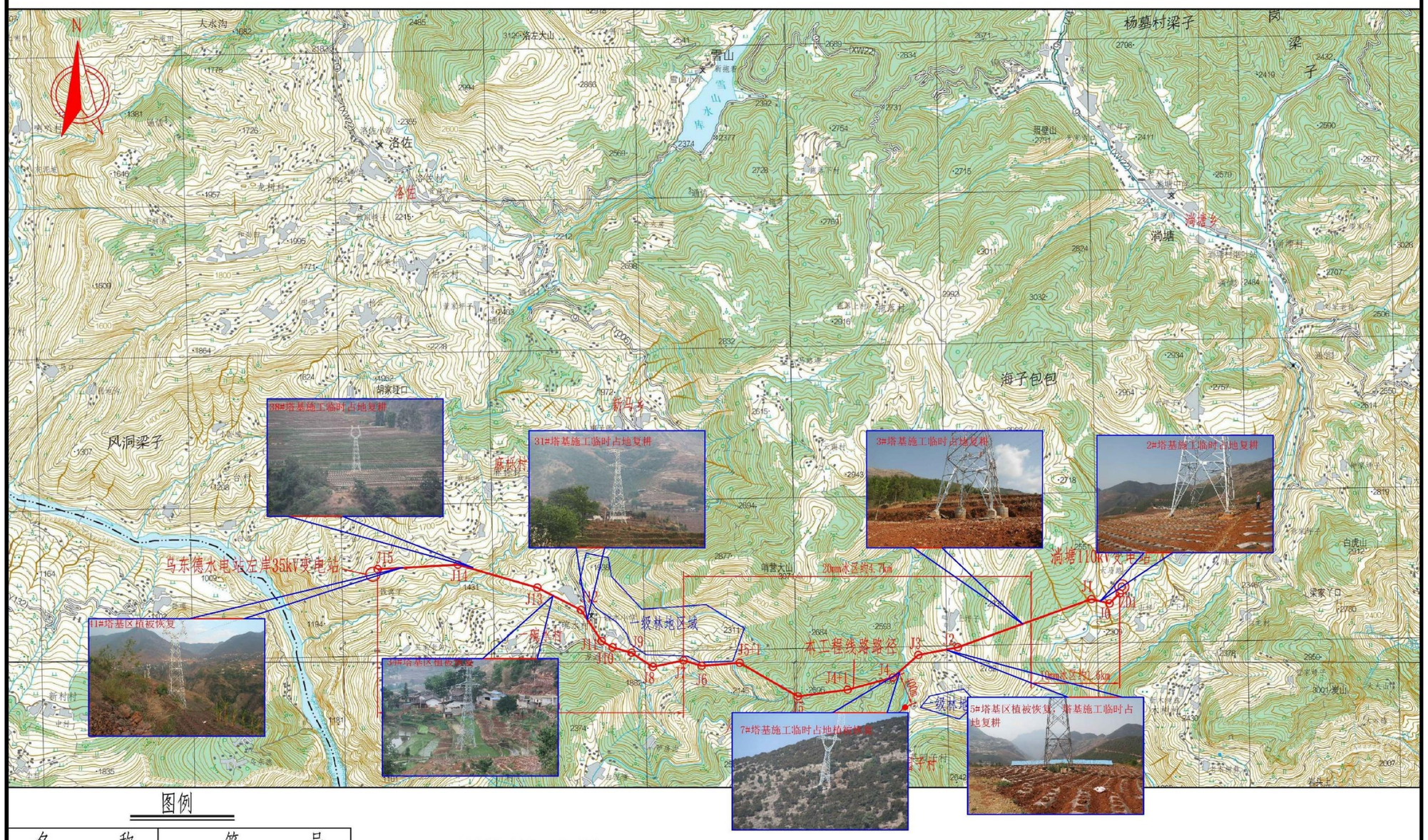
1. 本图系根据五万分之一地形图绘制而成。
2. 本工程线路途经会东县新马乡和淌塘乡。

线路由淌塘110kV变电站出线后向西穿过上坪子、下坪子，经火烧村北面继续向西走线，线路在一碗水村东北面跨越一级林地，立塔位对一级林地采取避让，经过一碗水村后，继续向西到达乌东德水电站左岸35kV变电站，线路路径全长约11.3km，曲折系数1.10，新建单回铁塔41基。

项目建设区划分为塔基区、塔基施工临时占地区、其它施工临时占地区和人抬道路区等4部分组成，总占地面积0.96hm2，线路工程共使用铁塔41基，沿线塔基附件布设塔基施工场地。工程建设布设牵张场3处、跨越施工场7月。项目沿线交通道路较多，本项目新修人抬道路2.3km、约1m宽。

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持设施验收示意图

水土流失防治责任范围及水土保持设施验收示意图



图例

名　　称	符　　号
本工程线路路径	
35kV变电站	
110kV变电站	
炸药库	

水土流失防治责任范围汇总表-对比情况

序号	项目分区	实际情况（hm²）		
		项目建设区	直接影响区	合计
1	塔基区	0.27	0.00	0.27
2	塔基施工临时占地区	0.28	0.00	0.28
3	其它临时占地区	0.18	0.00	0.18
4	人抬道路区	0.23	0.00	0.23
合计		0.96	0.00	0.96

根据监测结果，截止 2019 年 5 月工程实施的水土保持措施主要有：
（1）工程措施：表土剥离 234m³，覆土 234m³，土地整治 0.69hm²，复耕 0.18hm²
（2）植物措施：撒播草籽 0.77hm²。
（3）临时措施：袋装土 150.20m³，密目网 1290m²。
根据本项目水土保持监测情况，经计算分析，工程扰动土地整治率 99.99%，水土流失总治理度 99.99%，土壤流失控制比 1.18，拦渣率 98%，林草植被恢复率 99.99%，林草覆盖率 80.21%，均达到了方案目标值。