

# 云南电力技术

## YUNNAN ELECTRIC POWER

第41卷

第6期

VOL.41

NO.6

Tadiran Telecom

### 携手云南电网 领航云南IT产业

自1996年Tadiran的第一台Coral调度运行在云南电力专用通信网，因Coral系统运行稳定可靠，功能完善，管理维护方便，得到普遍认可。然而，作为全球IT行业的领头羊，创意进取的塔迪兰顺应时代发展的要求，强力推出全新的Aeonix UC&C（统一通信和协作）平台，为云南电网“全力抓电网安全生产、确保电力有序供应、推进电网快速发展、用心做好优质服务”的战略目标添砖加瓦。



中国北京

塔迪兰电信有限合伙公司北京代表处

地址: 北京朝阳区东三环建外SOHO-10号楼2101室

电话: +86-10-58696418 传真: +86-10-58696380

网址: www.tadirantele.com

中国昆明

昆明塔迪兰电信设备有限公司

地址: 昆明市官渡区关兴路225号

电话: +86-871-63811899 传真: +86-871-63811900

网址: www.tadirantele.com

ISSN 1006-7345



万方数据

云南电网公司 主办  
 云南省电机工程学会

6  
 2013

《云南电力技术》  
编辑委员会

名誉主任委员 廖泽龙  
主任委员 杨卓  
副主任委员 邹立峰  
叶锋  
吴毅  
苏振东

委员(按姓氏笔划)

马志华 王平 龙海军  
吉德志 字美荣 曲聪  
张虹 李仁杰 李文云  
朱永平 束洪春 杨坤丽  
杨东 肖玲 邵益华  
周海 周兴东 周建峰  
周丹 郑易谷 张丽群  
赵雪林 郭朝晖 黄文载  
熊志全 戴绍钧  
主 编 曹昆南  
副 主 编 冯彦钊  
黄 星(常务)  
责任编辑 张征容  
编 辑 殷 兰 梁 宁  
潘 侃  
英文翻译 潘 侃 司大军

云南电力技术(双月刊)

主管单位 云南电网公司  
主办单位 云南省电机工程学会  
云南电力试验研究院(集团)有限公司电力研究院  
编辑 发行 《云南电力技术》编辑部  
(昆明经济技术开发区云大西路中段  
云电科技园)  
邮编:650217  
电话:0871-66345098 66345102  
66345103  
投稿页面:Http://yndljs.cnjournals.cn  
印刷:云南民大印务有限公司  
国内统一刊号:CN 53-1117/TM  
国际标准刊号:ISSN 1006-7345  
出版日期:2013年12月

目 次

优秀论文专栏

大型接地网接地阻抗测量研究 ..... 赵培诚,周池 (1)  
高漏抗超导可控电抗器工作原理仿真 ..... 张毅,宋萌,曹昆南,王达达,束洪春 (5)  
云南电网主网继电保护整定计算探讨 ..... 石恒初,李本瑜,翟海燕,赵明,王国伟 (9)

研究与分析

防止和应涌流引起差动保护误动综述 ..... 孙向飞,周建萍,夏聆峰 (15)  
智能变电站时钟同步系统技术应用研究 ..... 赵志杰 (20)  
云南电网省级传输新老网替换研究 ..... 陈文,蒋丽琼,刘卫平,刘旋 (24)  
基于电流前馈解耦双环控制的三相 VSR 仿真研究 ..... 周莹,贾鹏飞,李大伟 (26)

电网技术

10 kV 城市配电网接线模式选择 ..... 付祺,阮永丽 (29)  
电力调度数据网中业务隔离的实现 ..... 李根栋 (33)  
风电接入对滇西北电网的暂态稳定影响研究 ..... 程俊,王艾萌,杨强,朱涛,胡雪峰 (36)  
局部放电脉冲电流波形分析研究 ..... 徐先新,黄家栋,孙鹏,徐肖伟,王科,彭晶,项恩新,李毓中 (42)  
含大规模双馈机组的电力系统暂态稳定性研究 ..... 丁方 (45)  
新建 35kV 输电线路光缆架设方案比较 ..... 杨坤池 (50)  
云南电网送电线路工程造价分析与控制 ..... 张翠娥 (53)

应用与改进

噪声基本理论对输变电项目降噪的应用 ..... 常亚东 (55)  
超级电容在电力系统中的应用 ..... 董均宇,杨洋,王雨 (57)  
基于直流比较仪的直流电能表检定装置研制 ..... 熊浩,曹敏,毕志周,刘清蝉 (61)  
动态振动区条件下机组负荷指令分配方法研究 ..... 杜景琦,罗恩博,李黎 (64)  
火电机组功率波动的仿真研究 ..... 李晓娇,刘友宽,孙建平,高东磊,张建辉 (67)  
光储系统中储能容量优化 ..... 王雨,苏适,严玉廷,米增强 (71)

技术交流

基于 ERP 系统的选型报告模块应用 ..... 赵薇,文兴宇,沈映泉 (75)  
SAP ERP 实现合同与项目的一体化管理 ..... 沈映泉,文兴宇,王森,赵薇 (77)  
基于 Matlab 嵌入式模块的三相 SPWM 生成 ..... 李鑫,王达达,田沛,张文斌 (80)  
风速的互补性对概率潮流的影响 ..... 张龙,黄家栋 (84)  
风机转子侧 SPWM 逆变系统的建模仿真 ..... 赵盛萍,梁俊宇,赵明,李璟瑞 (89)  
火电机组 DCS 系统改造 ..... 黄石,高峰,刘剑龙 (93)  
复合绝缘子运行状态在线检测技术研究 ..... 郭德平,袁愿 (95)  
10~35kV 手车式断路器回路电阻测试工具运用 ..... 董伟,张诣 (98)  
基于网上研究院的报告管理系统 ..... 邓飞,王森,窦一杰 (100)  
基于 PLC 的水火电机组功率振荡判据 ..... 高车磊,苏杰,刘友宽,李晓娇,张建辉 (103)  
700 MW 大型水轮机转轮裂纹原因分析 ..... 许宏伟,赵明,吴章勤,杨迎春,王进 (106)

科研成果介绍

固定翼无人机线路巡视数据远程采集装置 ..... (109)  
昆明配电网图形化智能防误操作系统 ..... (110)

## CONTENTS

### • Best paper column •

- Research on the Measurement of Grounding Impedance in Large – scale Grounding Network ..... ZHAO Peicheng, ZHOU Chi (1)  
 Simulation Research on the Working Principle of Superconducting Controllable Reactor .....  
 ..... ZHANG Yi, SONG Meng, CAO Kunnan, WANG Dada, SHU Hongchun (5)  
 Discussion on Calculation of Relay Protection in Power Grid .....  
 ..... SHI Hengchu, LI Benyu, ZHAI Haiyan, ZHAO Ming, WANG Guowei (9)

### • Research and Analysis •

- Survey on Precautions of Differential Protection Mal – operation Caused by Sympathetic Inrush .....  
 ..... SUN Xiangfei, ZHOU Jianping, XIA Lingfeng (15)  
 Research on Application of Clock Synchronization System of Intelligent Substation ..... ZHAO Zhijie (20)  
 Research of Replacing Plan for The Transmission Network of Yunnan Power Grid .....  
 ..... CHEN Wen, JIANG Liqiong, LIU Weiping, LIU Xuan (24)  
 The Simulation Research on Three – Phase Voltage Source Rectifier Based on Double Loop Control of Current Feedforward Decoupling ...  
 ..... ZHOU Ying, JIA Pengfei, LI Dawei (26)

### • Network Technique •

- 10 kV Urban Distribution Network Optimal Selection and Application of connection modes ..... FU Qi, RUAN Yongli (29)  
 the Realization of Services Isolation in the Electric Power Dispatching Data Network ..... LI Gendong (33)  
 Research on the transient stability of the northwest Yunnan power grid connect to the wind farms .....  
 ..... CHENG Jun, WANG Aimeng, YANG Qiang, ZHU Tao, HU Xuefeng (36)  
 Study on Pulse Current Waveform of Partial Discharge .....  
 ..... XU Xianxin, HUANG Jiadong, SUN Peng, WANG Ke, XU Xiaowei, PENG Jing, XIANG Enxin, LI Yuzhong (42)  
 Research on Transient Stability of Power System with Large – scale Double – fed Induction Generator ..... DING Fang (45)  
 Comparison of fiber cable spanning schemes in newly built 35kV transmission lines ..... YANG Kunchi (50)  
 Cost analysis and control measures for Yunnan power grid transmission line project ..... ZHANG Cuie (53)

### • Application & Upgrading •

- Application of the basic theory of noise about noise reduction on the power transmission project ..... CHANG Yadong (55)  
 Analysis and Application of Ultra Capacitor in Power System ..... DONG Junyu, YANG Yang, WANG Yu (57)  
 Development of Verification Equipment of DC Electrical Energy Meter Based on DC Comparator .....  
 ..... XIONG Hao, CAO Min, BI Zhizhou, LIU Qingchan (61)  
 Research and testing of allocation method for unit load command under the condition of Dynamic Vibration area .....  
 ..... DU Jingqi, LUO Enbo, LI Li (64)  
 Simulation on power fluctuation of thermal power unit ..... LI Xiaojiao, LIU Youkuan, SUN Jianping, GAO Donglei, ZHANG Jianhui (67)  
 ES Capacity Optimization Of Photovoltaic / Energy – Storage Hybrid System Based On PV Power Forecasting Error .....  
 ..... WANG Yu, SU Shi, YAN Yuting, MI Zengqiang (71)

### • Technique Communion •

- The Research and Application of Selection Reporting Module in Electric Power Research Institute based on ERP System .....  
 ..... ZHAO Wei, WEN Xingyu, SHEN Yingquan (75)  
 Based on SAP ERP to Achieve Integrated Management of Contracts and Projects ..... SHEN Yingquan, WEN Xingyu, WANG Sen, ZHAO Wei (77)  
 Realization of Three – Phase SPWM Based on Embedded Matlab Function ..... LI Xin, WANG Dada, TIAN Pei, ZHANG Wenbin, SU Shi (80)  
 Impact of Wind Speed Complementation on Probabilistic Load Flow ..... ZHANG Long, HUANG Jiadong (84)  
 Modeling – Simulation of SPWM Inverter System on the Fan Rotor Side .....  
 ..... ZHAO Shengping, LIANG Junyu, ZHAO Ming, LI Jingrui (89)  
 The DCS System Reconstruction of No. 1 Unit in Qujing Power Plant ..... HUANG Shi, GAO Feng, LIU Jianlong (93)  
 Review of Online Detection Technologies of Composite Insulators ..... GUO Deping, YUAN Yuan (95)  
 The Development and Use of a 10 ~ 35 kV Handcart Type Circuit Breaker Loop Resistance Testing Tool ... DONG Wei, Zhang Yi (98)  
 The Management System of Report based on Web – based Institute ..... DENG Fei, WANG Sen, DOU Yijie (100)  
 Realization Hydrothermal power Oscillation criterion based on the PLC .....  
 ..... GAO Donglei, SU Jie, LIU Youkuan, LI Xiaojiao, ZHANG Jianhui (103)  
 Diagnose Analysis of Cracking on a 700MW Turbine Runner Blade .....  
 ..... XU Hongwe, ZHAO Ming, WU Zhangqin, YANG Yinchun, WANG Jin (106)

### • Research Achievements •

- Data Remote Acquisition Device for Line Inspection Gauzy Fixed Unmanned Plane ..... (109)  
 Graphical Intelligent Anti – misoperation System of Kunming Power Distribution Network ..... (110)

YUNNAN ELECTRIC POWER (Bimonthly) Vol. 41. 6 (Ser. NO. 209), Dec. 2013  
 (Started in 1973)

#### Sponsored by:

Yunnan Electric Power Group Co., Ltd.  
 Yunnan Society for Electrical Engineering

#### Editor & Publisher:

Editorial Department of YUNNAN  
 ELECTRIC POWER

#### Chairman:

Liao Zelong

#### Chief Editor:

Cao Kunnan

#### Address:

Yunnan Electric Power Science and Technology  
 Park, Kunming Economic and Technology  
 Development Area, the Middle Section of Yun –  
 da – xi Road 650217

Tel: 0871 – 66345098 66345102

E – mail: YNDLJS@ 126. com

红相电力 创新科技

HΦX  
红相电力



马年大吉  
2014甲午年 HAPPY NEW YEAR

厦门红相电力设备股份有限公司  
XIAMEN RED PHASE INSTRUMENTS INC.

总部

厦门市海光大厦21层

电话: 0592-2108051

http://www.redphase.com.cn

邮编: 361001

传真: 0592-2107581

http://www.红相电力.com

昆明联络处

云南省昆明市春城路64号米兰国际A座1506室

电话: 0871-3366136 传真: 0871-3351239

E-mail: kunming\_office@redphase.com.cn

大理联络处

云南省大理市苍山路华兴商业城2幢2-11号

电话: 0872-2192600 传真: 0872-2193600

E-mail: dali\_office@redphase.com.cn

万方数据