

中国电力

8

2017

ELECTRIC POWER

Afore 艾伏

Afore

突破界限 永无止境

7kW&8kW
光伏单相并网逆变器



艾伏新能源科技(上海)股份有限公司
Afore New Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd.

电话: +86-021-5432 6236

传真: +86-021-5432 6136

网站: cn.aforeenergy.com

地址: 上海市闵行区三鲁公路2755号(近8号线联航路地铁站)

ISSN 1004-9649





中国电力

ZHONGGUO DIANLI
第 50 卷第 8 期 2017 年 8 月

目次

《中国电力》编辑委员会

名誉主任委员 舒印彪

主任委员 张运洲

副主任委员

陈维江 邓建玲 陈小良 蒋敏华

王成山 叶 泽 康重庆 朱法华

顾问委员(按姓氏笔画排序)

王志轩 卢 强 史玉波 刘吉臻

杜祥琬 周孝信 黄其励 韩祯祥

潘自强 薛禹胜

委 员(按姓氏笔画排序)

丁 明 王继业 王锡凡 王耀华

文福拴 甘德强 司马文霞 刘建明

孙献斌 李若梅 李明节 李庚银

邱忠涛 何金良 余 军 余贻鑫

辛耀中 汪小刚 沈 沉 宋永华

张伯明 张保会 岳光溪 胡兆光

姚 强 姚良忠 徐 政 郭剑波

曹一家 程时杰 程浩忠 翟永平

穆 钢

国际顾问(以姓名英文字母为序)

Kevin DU (Canada) Laili LAI (UK)

Wei-jen LEE (USA) Hao LIU (Canada)

Kwok Lun LO (UK) Jianhui WANG (USA)

Xiaofeng ZHANG (USA) Henry ZHAO (USA)

Suyan ZHOU (France)

主 编 王耀华

副主编 李 琼

本期执行主编 李秀平

责任编辑 杨 静 张重实 李 博 韩 峰

辛培裕 张 燕 张子龙 杨 娜

刘 明

发行广告 杨 娜 孙 洁 李蔚君

专稿

发展工厂复合化绝缘子 提高特高压电网配置质量

..... 陈原,吴光亚,叶廷路,高海峰,高舜安,苏建军,夏彦卫,宋福如,周国华,杨静,罗永勤,陕华平,卢毅,牛彪,王馨,张旭,范硕超,赵媛 (1)

热工自动化专栏

2016 年全国发电厂热控系统典型故障分析及预控措施 华国钧 (16)

超临界火电机组运行灵活性提升控制策略研究及应用 官广正 (22)

特高压直流闭锁后超(超)临界机组大频差控制策略

..... 费章胜,卢宏林,何永君,归一数 (27)

超(超)临界机组高加给水旁路调节方式的一次调频控制技术研究

与试验 陈波,周慎学,丁宁,苏烨,朱炳铨,尹峰,丁俊宏 (32)

乘数型主蒸汽温度预测函数控制研究及应用

..... 李泉,尹峰,张政委,侯国莲,罗志浩 (37)

基于在线热力性能数据的源侧涉网生产试验仿真建模方法研究

..... 马瑞,侯倩,金飞,杨春来,彭钢 (41)

面向先进热工控制策略优化的热控仿真调试装置 杨明花 (48)

台二电厂工控系统信息安全防护体系的建设

..... 周慎学,范渊,夏克晁,尹峰,胡伯勇,杜永春 (53)

发电

某 660 MW 超临界机组试运期间发电机振动故障诊断及处理

..... 朱小东,吴峥峰,谭袖,陈博,刘亭 (58)

旋流锅炉低氮燃烧器改造后运行情况分析

..... 刘庆威,果志明,陆叶,任立立,杜大全 (63)

锅炉高温受热面蒸汽氧化皮微观结构和剥落敏感性研究

..... 黄兴德,许琨,杨心刚,游喆,赵泓 (68)

660 MW 超超临界机组汽动引风机并列与运行

..... 王敦敦,杨剑锋,段学农,于鹏峰,陈珣,杨益 (73)

汽轮机积盐不开缸清洗的研究及应用

..... 文慧峰,龙国军,姚建涛,曹杰玉,刘永兵,党志军 (78)

低硬度 P91 管件的安全性评价及寿命预测

..... 杨超,汤淳坡,龚宏强,孙雄 (82)

“国家期刊奖”获奖期刊
中文核心期刊
中国期刊方阵期刊
中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
英国《科学文摘》(SA, INSPEC)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
中国科技论文统计源期刊
中国科技文献数据库收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国期刊网收录期刊
中国电力报刊协会优秀期刊

电网

网络参数对电网暂态稳定性的影响
..... 宋军英,王炜宇,姜学皎,李欣然,左煜,黄云 (87)
采用 OWTS 检测 10 kV 交联聚乙烯电缆本体主绝缘损伤
..... 何文荣,贺霄皖,郑珊珊,宋昕,赵勇,卫二兵 (93)
电能表故障与地域气候、行业负荷关系研究
..... 薛阳,杜新纲,张蓬鹤,张加海,邹宇汉,彭楚宁 (98)
山区 220 kV 新型错层横担直线塔防雷性能研究
..... 黄彭,武坤,王沛,房正刚,孙海峰 (106)
消弧线圈接地系统单相断线故障的辨识与定位
..... 琚永安,刘聪,单汝涛,谭文刚,王飞,倪春雷 (113)
基于电网分区辨识的静态安全在线校正策略改进及应用 ... 宁剑 (118)
汽轮机功率负荷不平衡保护改进与参数设置
..... 艾东平,李应凯,杨曦,王忠华,陶向宇,陈涛,王良毅 (125)
节能减排背景下广东省城镇居民能源需求研究
..... 陈政,冷媛,张翔,宋艺航,蒙文川 (129)

信息与通信

卫星通信在大型无人机输电线路巡检检测中的应用 吴飞龙 (135)
基于网络分析仪的智能变电站配置文件在线管控研究与应用
..... 王小立,刘海涛,张旭丰,施宇 (141)
基于 BP 神经网络的信息系统故障自动恢复技术
..... 闫龙川,张晓亮,杨猛,刘冬梅 (146)
采用物联网技术的局部放电检测系统
..... 陈敏维,陈彬,叶兆平,史志明 (150)

节能与环保

贵州省“W”型火焰锅炉节能及超低排放的调研 朱智 (158)
SCR 催化剂活性评估对 NO_x 超低排放影响
... 李帅英,武宝会,姚皓,牛国平,王晓冰,黄钢英,张立德,路晓峰,刘毅 (163)
环保型煤流抑尘剂的研制及工业试验研究
..... 林木松,马磊,李宇春,陈文中,饶光伟 (168)

新能源

新能源电动汽车参与电网频率控制研究
..... 张旻,彭梦妮,夏向阳,孔祥霁,李明德,黄海,唐洁 (173)
太阳能电池方阵最佳倾角及南北步进跟踪研究
..... 王磊,祝曾伟,潘武淳,王鼎,倪豪逸,张臻 (179)

中国电力

(月刊,1956 年创刊)
第 50 卷第 8 期(总第 585 期)
2017 年 8 月 5 日出版

主管单位: 国家电网公司
主办单位: 国网能源研究院
中国电机工程学会

编辑出版:《中国电力》编辑部
地 址: 北京市昌平区北七家镇未来科学城滨河大道 18 号“国家电网公司”园区 B315

邮政编码: 102209
电 话: 010-66603808 (编辑部)
010-66603803 (广告)
010-66603802 (发行)

传 真: 010-66603578
电子信箱: ZGDL@sgeri.sgcc.com.cn
网 址: www.chinapower.org
印 刷: 北京科信印刷有限公司
总 发 行: 北京报刊发行局
订 购: 全国各邮局
国内邮发代号: 2-427

国内定价: 50.00 元/期
600.00 元/年
国外发行代号: M-276
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-9649
CN 11-3265/TM
广告经营许可证号: 京宣工商广字第 8004 号

声明

本刊已与相关数据库合作, 许可在其数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文, 该数据库著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

ELECTRIC POWER

Vol.50 No.8 Aug. 2017

MAIN CONTENTS

Special Contribution

- Development of Factory-Composited Insulators for Improving UHV Grid Configuration Quality
..... CHEN Yuan, WU Guangya, YE Tinglu, GAO Haifeng, GAO Shunan, SU Jianjun, XIA Yanwei, SONG Furu, ZHOU Guohua, YANG Jing, LUO Yongqin, SHAN Huaping, LU Yi, NIU Biao, WANG Xin, ZHANG Xu, FAN Shuochao, ZHAO Yuan (157)

Column of Instrument & Control

- Analysis and Pre-control Measures of Typical Faults of the Thermal Control Systems in the Power Plants Nationwide in 2016
..... HUA Guojun (21)
- Research on and Application of the Control Strategy for Flexibility Improvement of Supercritical Fossil-Fired Power Units
..... GONG Guangzheng (26)
- Primary Frequency Regulation of Large Frequency-Difference in Supercritical/Ultra-Supercritical Units After UHVDC Transmission System Block Fault
..... FEI Zhangsheng, LU Honglin, HE Yongjun, GUI Yishu (31)
- Research and Test of the Primary Frequency Control in Ultra-Supercritical Units Under Feed Water Bypass Control of HP Heater
..... CHEN Bo, ZHOU Shenxue, DING Ning, SU Ye, ZHU Bingquan, YIN Feng, DING Junhong (36)
- Research on and Application of Multiplier Predictive Function Control Over Main Steam Temperature
..... LI Quan, YIN Feng, ZHANG Zhengwei, HOU Guolian, LUO Zhihao (47)
- Research on Pilot Scale Generalization Modeling Method for Power Supply Side Experiment of Power Grid Based on the Online Thermal Performance Data
..... MA Rui, HOU Qian, JIN Fei, YANG Chunlai, PENG Gang (47)
- The Research and Application of Thermal Control Simulation Test Device for Optimization of Advanced Thermal Control Scheme
..... YANG Minghua (52)
- Construction of Information Security Protection System for Industrial Control System in Taizhou 2nd Power Plant
..... ZHOU Shenxue, FAN Yuan, XIA Kechao, YIN Feng, HU Boyong, DU Yongchun (57)

Generation Technology

- Fault Diagnosis and Treatment of the Generator Vibration of a 660 MW Unit During Trial Operation Period
..... ZHU Xiaodong, WU Zhengfeng, TAN Xiu, CHEN Bo, LIU Ting (117)
- Research on Operation of Swirl-Opposed Firing Boiler Retrofitted for Low NO_x Emission
..... LIU Qingwei, GUO Zhiming, LU Ye, REN Lili, DU Daquan (112)
- Study on Steam Oxide Microstructure Morphology and Exfoliation Sensitivity of Heating Surface
..... HUANG Xingde, XU Kun, YANG Xingang, YOU Zhe, ZHAO Hong (72)
- The Parallel Processing and Running of the Steam-Driven Induced Draft Fan for a 660 MW Ultra-Supercritical Unit
..... WANG Dundun, YANG Jianfeng, DUAN Xuenong, YU Pengfeng, CHEN Xun, YANG Yi (77)
- Application Study on the Treatment of Steam Turbine Salt Deposit in Case Closing Condition
..... WEN Huifeng, LONG Guojun, YAO Jiantao, CAO Jieyu, LIU Yongbing, DANG Zhijun (124)
- Safety Evaluation and Lifespan Prediction of Low Hardness P91 Pipes
..... YANG Chao, TANG Chunpo, GONG Hongqiang, SUN Xiong (128)

Power System

- The Impact of Grid Parameters on Transient Stability
..... SONG Junying, WANG Weiyu, JIANG Xuejiao, LI Xinran, ZUO Yu, HUANG Yun (105)
- Use OWTS to Detect Insulation Damage in XLPE Cable Body
..... HE Wenrong, HE Xiaowan, ZHENG Shanshan, SONG Xin, ZHAO Yong, WEI Erbing (97)
- Research on the Relationship Between Electric Energy Meter Fault and Regional Climate & Load in Different Industries
..... XUE Yang, DU Xingang, ZHANG Penghe, ZHANG Jiahai, ZOU Yuhang, PENG Chuning (105)
- Research on Lightning Performance of 220 kV Split-Level Cross Arm Tower in Mountainous Area
..... HUANG Peng, WU Kun, WANG Pei, FANG Zhenggang, SUN Haifeng (112)
- Identification and Location of Single-Phase Line-Broken Fault of Arc-Suppression Coil Grounding System
..... JU Yong'an, LIU Cong, SHAN Rutao, TAN Wengang, WANG Fei, NI Chunlei (117)
- Improvement and Application of Static Security On-Line Correction Strategy Based on Grid Division Identification
..... NING Jian (124)
- Improved Steam Turbine Power and Load Unbalance Protection and Parameter Setting
..... AI Dongping, LI Yingkai, YANG Xi, WANG Zhonghua, TAO Xiangyu, CHEN Tao, WANG Liangyi (128)
- Research on Energy Consumption of Guangdong Urban Residents Under the Background of Energy Conservation and Emissions Reduction
..... CHEN Zheng, LENG Yuan, ZANG Xiang, SONG Yihang, MENG Wenchuan (134)

Information and Communication

- Application of Satellite Communication in Survey and Control of Large UAV Transmission
..... WU Feilong (140)
- Research and Application of Smart Substation Configuration File Online Control Based on Network Analyzer
..... WANG Xiaoli, LIU Haitao, ZHANG Xufeng, SHI Yu (145)
- Research and Application of Information System Fault Automatic Recovery Technology Based on BP Neural Network
..... YAN Longchuan, ZHANG Xiaoliang, YANG Meng, LIU Dongmei (184)
- System of Partial Discharge Detection Using IoT Technology
..... CHEN Minwei, CHEN Bin, YE Zhaoping, SHI Zhiming (157)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Research on the Implementation of Energy Saving and Ultra Low Emission Technique in W-Flame Boilers in Guizhou Province
..... ZHU Zhi (162)
- Effect of SCR Catalyst Activity Evaluation on Ultra Low Emission of NO_x
..... LI Shuaiying, WU Baohui, YAO Hao, NIU Guoping, WANG Xiaobing, HUANG Gangying, ZHANG Lide, LU Xiaofeng, LIU Yi (167)
- Development and Industrial Experiment Research of Environment-Friendly Coal Flow Dust Suppressant Agent
..... LIN Musong, MA Lei, LI Yuchun, CHEN Wenzhong, RAO Guangwei (172)

New Energy

- Study on the Control of New Energy Electric Vehicles Participating Frequency Regulation of the Grid
..... ZHANG Min, PENG Mengni, XIA Xiangyang, KONG Xiangji, LI Mingde, HUANG Hai, TANG Jie (178)
- Research on Optimum Tilt Angle and North-South Step Tracking for PV Panel in Guangzhou
..... WANG Lei, ZHU Zengwei, PAN Wuchun, WANG Ding, NI Haoyi, ZHANG Zhen (184)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.50 No.8 (Ser. 585) Aug. 2017

Competent Authorities: State Grid Corporation of China

Sponsors: State Grid Energy Research Institute

Chinese Society for Electrical Engineering

Editor and Publisher: Editorial Department of Journal

Editor-in-Chief: WANG Yaohua

Publication Number: ISSN 1004-9649

General Distribution: Beijing Office of Postal Service

Distributed Abroad: China International Book Trading Corporation,

P.O. Box 399 Beijing, China

Add: Tower B, SGCC, Future Science Park, Beijing 102209, China

Web Site: <http://www.chinapower.org>

E-mail: ZGDL@sgeri.sgcc.com.cn

Tel: +86-10-66603802, 66603803

Fax: +86-10-66603578

KGE

南电科技

为客户提供电动汽车 充换电整体解决方案



广州南方电力集团科技发展有限公司
广州科立通用电气公司

总部：广州市江南大道中穗花南街1号 邮编：510245
传真：86-20-28377112 总机：86-20-28377888 网站：www.kge.cn