

中国电力

2

2014

ELECTRIC POWER



热烈庆祝秦皇岛华电测控设备有限公司
成立十五周年

华电测控
您的朋友



賀年
祝福

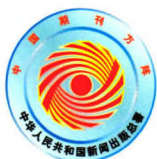


祝贺我公司“汽包水位磁致液位计”获得国家发明专利并在亚临界锅炉成功应用 www.hdsc.net

ISSN 1004-9649



9 771004 964148





中国电力

ZHONGGUO DIANLI
第 47 卷第 2 期 2014 年 2 月

目次

《中国电力》杂志顾问委员会

顾 问(按姓氏笔画排序)

王久玲 王炳华 史大桢 史玉波
李小鹏 李菊根 陆延昌 汪建平
周大兵 范集湘 曹培奎 翟若愚

《中国电力》杂志编辑委员会

主 任 委 员 舒印彪

副主任委员 吴玉生 张运洲 邓建玲

委 员(按姓氏笔画排序)

卢 强 刘建明 李若梅 李俊峰
宋永华 张文亮 张博庭 张嗣兴
杨奇逊 沈国荣 匡尚富 陈维江
辛耀中 周孝信 郑健超 金耀华
胡兆光 胡式海 欧阳予 赵 杰
赵遵廉 袁 德 黄其励 韩祯祥
蒋敏华 温绪庭 薛禹胜

主 编 胡兆光

副 主 编 李 琼

本期执行主编 张 燕

责任编辑 杨 静 李新捷 李秀平 李 博
张子龙 骆 平 辛培裕 盛 夏
刘 明 喻银凤

发 行 孙 洁

热工自动化专栏

时间尺度校正正在超超临界机组控制中的应用

..... 黄卫剑,张世荣,朱亚清,张曦 (1)

广义预测控制在 600 MW 超临界机组协调及汽温控制系统优化中的应用

..... 陈涛,王珩,胡昌盛,钟奕南,徐昌凯,张琦 (5)

“W”型火焰锅炉炉膛压力保护系统综合优化措施 刘林虎,邸若冰 (11)

火电厂给煤机低电压穿越探讨 岳建华,毕春海,岳涛 (18)

火电机组一次调频合格率的影响因素分析 王刚,郝涛,张江南,刘恪 (23)

户外热控设备雷击原因分析与预控措施研究

..... 章卫军,叶国满,丁俊宏,林晨,郑君初,方策 (27)

电网

基于峰谷分时电价的风火电节能调度优化模型

..... 赵胤慧,鞠立伟,许长青,陈致宏,谭忠富 (32)

关口计量平台的线损计算及其影响因素分析

..... 王漪,李培军,李忠诚,韩晔 (37)

基于递归子问题树法的含 DG 配电网最优孤岛搜索

..... 倪程捷,房鑫炎,胡子珩,黄媚 (42)

模块化多电平换流器调制策略对比

..... 涂小刚,李海峰,刘崇茹,罗海云,程晓绚 (48)

变压器型故障限流器限流效果研究 陈霖,张小青 (53)

微气象条件下输电线路导线覆冰预测模型

..... 许家浩,郑伟,黄宵宁,杨成顺 (58)

高压输电线路兴趣点巡视建模及仿真研究

..... 梁焜,陈阳,王世勇,李少斌,黄宵宁,杨忠 (64)

基于 PSCAD/EMTDC 的 HVDC 接地极线路故障仿真

..... 王彩芝,姜映辉,王俊江,李京 (69)

交联聚乙烯中压电缆绝缘性能的检测和分析 ... 黄昊,雷勇,颜嘉俊,李陈 (73)

1000kV 与 500kV 交流同塔四回线路带电作业电场防护仿真计算分析

..... 苏梓铭,彭勇,刘凯,刘庭,肖宾,吴田,唐盼 (78)

智能变电站开关柜综合状态监测 IED 设计

..... 黄新波,王列华,唐书霞,周柯宏 (84)

“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

电子式互感器在电动机差动保护中的应用

..... 钱利宏,王玮,王英男,任哲,金鹏 (90)

发电

600 MW 墙式切圆燃烧炉内动力特性数值研究

..... 吕太,刘维岐,路昆 (94)

合成气微型燃气轮机燃烧室优化设计及数值模拟

..... 曹常青,付忠广,卢可 (100)

新能源

分布式天然气发电在上海电网中的应用及其影响

..... 黄碧斌,李琼慧,孙李平,陶佩军 (106)

基于 PSS/E 风电场静止无功补偿器仿真建模

..... 谢欢,吴涛,苏为民,刘辉,曹天植,梁玉枝,蓝海波 (111)

某风机钢筋混凝土基础破坏实例及有限元分析 ... 周新刚,孔会 (116)

节能环保

燃煤电力企业温室气体排放量量化方法对比分析

..... 段志洁,张丽欣,李文波,陈琳,王振阳 (120)

600 MW 机组 SCR 性能诊断与分析

..... 王建峰,王丰吉,李壮,张杨,杨用龙,朱跃 (126)

烟气 CO₂ 捕集工艺过程关键问题分析 ... 刘练波,郜时旺,牛红伟 (130)

“十二五”期间中国燃煤电厂汞排放量估算

..... 赵毅,薛方明,王涵,郝思琪,齐萌 (135)

电力规划

基于改进 X-12-ARIMA 的电煤需求预测模型与实证研究

..... 朱发根 (140)

河南省电力需求发展趋势预测分析

..... 白宏坤,王磊,李宗,刘永民,王江波,金曼,马任远 (146)

基于进化策略法的配电网无功规划 盛四清,李兴,范林涛 (152)

计及不确定性的配电网模糊优化重构

..... 王海潮,周玲,丁晓群,陆晨 (156)

电力动态 (10,26,31,83,129,134,145)

中国电力

(月刊,1956 年创刊)

第 47 卷第 2 期(总第 543 期)

2014 年 2 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

技城北区国家电网办公区 B315

邮政编码:102209

电 话:010-66603808(编辑部)

010-66603958(广告)

010-66603801(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: 15.00 元/期
180.00 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.47 No.2 Feb. 2014

MAIN CONTENTS

Column of Instrument & Control

- Application of Time Scale Correction in Control Systems of Ultra-Supercritical Coal-Fired Generating Units HUANG Wei-jian, ZHANG Shi-rong, ZHU Ya-qing, ZHANG Xi (17)
- Application of Generalized Predictive Control for 600-MW Supercritical Unit Coordinated Control and Steam Temperature Control System Optimization CHEN Tao, WANG Heng, HU Chang-sheng, ZHONG Yi-nan, XU Chang-kai, ZHANG Qi (10)
- Comprehensive Optimization Strategies for Furnace Pressure Protection System of "W"-Flame Boilers ... LIU Lin-hu, DI Ruo-bing (17)
- Exploration on LVRT of Coal Feeder in Thermal Power Plants YUE Jian-hua, BI Chun-hai, YUE Tao (110)
- Analysis on Influencing Factors of Passing Rate of Primary Frequency Regulation of Thermal Power Units WANG Gang, HAO Tao, ZHANG Jiang-nan, LIU Ke (26)
- Analysis and Pre-Control Technologies on Anti-Lightning of Outdoor I & C Equipment ZHANG Wei-jun, YE Guo-man, DING Jun-hong, LIN Chen, ZHENG Jun-chu, FANG Ce (31)

Power System

- Energy-Saving Generation Dispatching Optimization Model of Wind Power and Thermal Power Based on Time-of-Use Price ZHAO Yin-hui, JU Li-wei, XU Chang-qing, CHEN Zhi-hong, TAN Zhong-fu (36)
- Analysis on Line-Loss Calculation and Influencing Factors Based on Gateway-Metering Platform WANG Yi, LI Pei-jun, LI Zhong-cheng, HAN Ye (41)
- Optimal Island Search of Distribution Network with DGs Based on Recursive Sub-Problem Tree Algorithm NI Cheng-jie, FANG Xin-yan, HU Zi-heng, HUANG Mei (47)
- Comparison of Different Modulation Methods for Modular Multilevel Converter TU Xiao-gang, LI Hai-feng, LIU Chong-ru, LUO Hai-yun, CHENG Xiao-xuan (57)
- Research of Current-Limiting Effect of Transformer-Based Fault Current Limiters CHEN Lin, ZHANG Xiao-qing (57)
- Transmission Line Icing Prediction Model Under Micro-Meteorological Conditions XU Jia-hao, ZHENG Wei, HUANG Xiao-ning, YANG Cheng-shun (63)
- Modeling and Simulation for Regions of Interest (ROI) Inspection of Transmission Lines LIANG Kun, CHEN Yang, WANG Shi-yong, LI Shao-bin, HUANG Xiao-ning, YANG Zhong (68)
- PSCAD/EMTDC-Based Simulation Research on HVDC Grounding Line Fault WANG Cai-zhi, JIANG Ying-hui, WANG Jun-jiang, LI Jing (72)
- Insulation Detection and Analysis of XLPE Medium-Voltage Cables HUANG Hao, LEI Yong, YAN Jia-jun, LI Chen (77)
- Simulation Analysis of Electric Field Protection for Live-Working on 1 000 kV and 500 kV AC Four-Circuit Transmission Lines on One Tower SU Zi-ming, PENG Yong, LIU Kai, LIU Ting, XIAO Bin, WU Tian, TANG Pan (83)
- Design of IED for Switch Cabinets' Comprehensive Status Monitoring in Smart Substations HUANG Xin-bo, WANG Lie-hua, TANG Shu-xia, ZHOU Ke-hong (89)
- Application of Electronic Instrument Transformer in Differential Protection of Electromotor QIAN Li-hong, WANG Wei, WANG Ying-nan, REN Zhe, JIN Peng (93)

Generation Technology

- Numerical Simulation of Dynamic Properties of 600-MW Wall Type Tangentially-Fired Boilers LV Tai, LIU Wei-qi, LU Kun (99)
- Design and Numerical Simulation of Micro Gas Turbine Combustor Burning Syngas ... CAO Chang-qing, FU Zhong-guang, LU Ke (105)

New Energy

- Development of Distributed Natural Gas Generation and Its Impact on Shanghai Power Grid HUANG Bi-bin, LI Qiong-hui, SUN Li-ping, TAO Pei-jun (110)
- Study on Modeling and Simulation of SVCs in Wind Farms Based on PSS/E Software XIE Huan, WU Tao, SU Wei-min, LIU Hui, CAO Tian-zhi, LIANG Yu-zhi, LAN Hai-bo (115)
- Case Study on Reinforced Concrete Foundation Damage of Wind Turbine Generator Tower with Finite Element Method ZHOU Xin-gang, KONG Hui (119)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Comparison of GHG Emission Quantification Methods for Coal-Fired Electric Power Enterprises DUAN Zhi-jie, ZHANG Li-xin, LI Wen-bo, CHEN Lin, WANG Zhen-yang (125)
- Diagnosis and Analysis on SCR Performance of 600-MW Units WANG Jian-feng, WANG Feng-ji, LI Zhuang, ZHANG Yang, YANG Yong-long, ZHU Yue (129)
- Study on Some Key Issues in the Process of Carbon Dioxide Capture Technology for Flue Gas LIU Lian-bo, GAO Shi-wang, NIU Hong-wei (134)
- Estimation of Mercury Emissions from Coal-Fired Power Plants in China during the 12th Five-Year Period ZHAO Yi, XUE Fang-ming, WANG Han, HAO Si-qi, QI Meng (139)

Power Planning

- Electrical Coal Demand Forecasting Model and Case Studies Based on Improved X-12-ARIMA ZHU Fa-gen (145)
- Analysis and Forecast on Electricity Demand Trend of Henan Province BAI Hong-kun, WANG Lei, LI Zong, LIU Yong-Min, WANG Jiang-bo, JIN Man, MA Ren-yuan (151)
- Reactive Power Planning of Distribution Network Based on Evolutionary Strategy Theory SHENG Si-qing, LI Xing, FAN Lin-tao (155)
- Fuzzy Optimization of Distribution Network Reconfiguration Considering Uncertainty WANG Hai-chao, ZHOU Ling, DING Xiao-qun, LU Chen (160)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.47 No.2 (Ser.543) Feb. 2014

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: HU Zhao-guang

Publication Number: ISSN 1004-9649

万年数据 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 & Technology Park, Beijing 102209, China

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

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

Tel: +86-10-66603802, 66603801

Fax: +86-10-66603578

ISPad工业智能平板电脑



产品特点：

■ 专为移动应用设计

7寸高亮屏幕，宽温型，26万色。兼顾软件界面内容的丰富性和移动便携性需求。大容量电池供电，支持8小时连续操作和48小时超长待机。

■ 工业级防护

丰富的现场数据采集接口：RFID物联网接口、激光条码扫描、红外数据通信、RS485数据通信、温湿度数据感知。

■ 工业数据全接口

IP65防护等级，防水溅、防跌落、防微尘。满足工业现场恶劣环境使用要求。

■ 现场应用支持

规范支持电力行业红外检测、移动巡检、GIS导引、物资仓储管理、移动抄表、两票管理等现场移动应用。

■ 划时代作业方式

将电力现场作业由纸质记录、电话汇报的传统模式改为加密移动终端现场处理并实时传输的现代化信息模式，实现“电力流、信息流和业务流高度融合”的智能电网目标。

北京源通电力科技有限公司

地址：北京市海淀区苏州街55号，名商大厦1203

WWW.YUANTONGPOWER.COM

联系电话：马先生：15820019872；李先生：13869136913