



## 《华中电力》

### 编辑委员会

主任委员 毛日峰

副主任委员 张晓明 郑俊杰

邵汉桥 史 泽

### 委员

晏治喜 金 涛 张晓华

刘韶林 戴庆华 陆佳政

谭永香 吴素农 张 伟

胡 灿 徐焜耀 解广润

潘 垣 孟碧波 金 延

主编 史 泽

## 华中电力 (双月刊)

1988年创刊 公开发行

第24卷第2期(总第145期)

主管: 国家电网公司

主办: 华中电网有限公司

编辑:《华中电力》编辑部

地址: 武汉东湖梨园

邮政编码: 430077

印刷: 华电天成印务有限公司

发行:《华中电力》编辑部

电话: (027) 86762589 (编辑)

(027) 86762584 (传真)

(027) 86780821 (广告)

系统微波: 93112—2584

<http://ccepc.cc.sgcc.com.cn>

E-mail:hzdlqk@gmail.com

E-mail:hzdl@cc.sgcc.com.cn

出版日期: 2011年4月20日

## 目 录

### • 智能电网 •

物联网技术在智能电网中的应用 ..... 傅威, 丁坚勇, 李锐(1)

### • 试验与研究 •

中、重冰区直线杆塔静态不平衡张力分析 ..... 史巍, 黎燕霞, 孙自堂(6)

超超临界机组主汽温控制策略研究 ..... 黎 氧(10)

基于量子粒子群混合算法的电力系统无功优化 ..... 郑玲峰, 陈盛垠, 林辉, 等(16)

三峡输变电线路工程优化完善设计之防鸟害篇 ..... 王昕, 马凌, 徐大成, 等(20)

基于电压稳定灵敏度的风电场无功优化研究 ..... 王振宇, 李娟, 苏志扬(23)

电厂保安电源接线改造设计及保安负荷分类原则 ..... 郭敏, 韩新奎, 张斌(27)

架空绝缘导线雷击断线故障原因及技术措施 ..... 曾权赋(30)

基于电压源型换流器的三端直流输电系统控制仿真研究 ..... 郑荣进, 余晓鸿, 熊玮, 等(32)

基于扰动功率法的短期电能质量扰动源判定 ..... 严居斌, 张正炜(36)

基于实时运行条件的电力系统连锁故障风险性评估 ..... 张硕, 刘永民, 梅小丽, 等(40)

### • 生产与求索 •

500 kV 换流站 GIS 设备故障分析处理及防范 ..... 姚青强, 斯海路, 徐志刚(45)

窃电分析及防范窃电措施探讨 ..... 许明前(49)

平海电厂 2×1000MW 超超临界机组励磁系统应用 ..... 袁功献, 汪成喜, 董欢(52)

三峡左岸电站机组补气及微正压系统运行情况分析及解决措施 ..... 袁希莉(56)

±500kV换流站谐振现象分析 ..... 刘俊丽, 丁志林, 贺星棋(59)

PLC程控与DCS控制在输煤系统中的应用和比较 ..... 曹群佼, 张慧新(63)

缩短 110 kV 线路停送电时间方法研究 ..... 李晓蕾(67)

江西电网西南部外送稳定控制系统配置及实施 ..... 王光, 熊建华(69)

浅析母线电能不平衡异常原因 ..... 陈炜, 徐春萍(73)

火力发电厂汽轮机通流部分技术改造经济性分析 ..... 王怀欣, 郭宏武, 卢宏源(76)

改进 GGD 结构, 提高安全性 ..... 周玲(79)

湖北电网最大负荷利用小时数探讨 ..... 黄娟娟, 李泰军(80)

### • 封面 •

封1: 厦门华电开关有限公司; 封2: 襄樊国网合成绝缘子股份有限公司;

封3:《华中电力》网上投稿须知; 封4: 国家电网公司智能电网海报。

**CONTENTS****•Smart Grid•**

Application of Internet of Things Technology in Smart Grid.....RAO Wei, DING Jian-yong, LI Rui (1)

**•Testing & Research•**

Static Unbalanced Tensions of Suspension Towers in Medium and Heavy Icing Area.....SHI Wei, LI Yan-xia, SUN Zi-tang(6)

Study on the Main Steam Temperature Control Strategy of the Ultra Supercritical Unit.....LI Dong (10)

Reactive Power Optimization Based on Quantum Particle Swarm Optimization in Electrical Power System

.....ZHENG Ling-feng, CHEN Jun-yin, LIN Hui, et al.(16)

Anti-bird Damage Design in Optimization of Three Gorges Power Transmission Line Project Design

.....WANG Xin, MA Ling, XU Da-cheng, LU Jing-xing (20)

Study on Reactive Power Optimization of Wind Farm Based on Voltage Stability Sensitivity

.....WANG Zhen-yu, LI Juan, SU Zhi-yang(23)

Reconstruction Design of Emergency Power Supply Circuit Wiring Diagram and Principle of Security Load Classification

.....GUO Min, HAN Xin-kui, ZHANG Bin(27)

Overhead Insulated Wire Disconnection Fault Causes and Technical Measures.....ZENG Quan-fu(30)

The Simulation Control Research of MTDC Transmission System Based on VSC

.....ZHENG Rong-jin, YU Xiao-hong, XIONG Wei, et al.(32)

Determination of Short-term Power Quality Disturbance Source Based-on Disturbance Power Method

.....YAN Ju-bin, ZHANG Zheng-wei (36)

Risk Assessment of Cascading Failures Basing on Operating Conditions.....ZHANG Shuo, Liu Yong-min, Mei Xiao-li, et al.(40)

**•Operation & Exploration•**

Analysis and Treatment of GIS faults in 500kV Converter Station.....YAO Qing-qiang, JIN Hai-lu, XU Zhi-gang(45)

Discussion on Power-theft-preventing.....XU Ming-qian(49)

Application of Unit Excitation Control System of 2×1,000-MW-per-unit Ultra-supercritical in Pinghai Power Station

.....YUAN Gong-xian, WANG Cheng-xi, DONG Huan(52)

Operation Analysis and Resolving Measures over Unit Gas Supplement and Micro Positive Pressure System of Three Gorges Left

Bank Power Station.....YUAN Xi-li(56)

Analysis of Ferromagnetic Resonance in ±500kV Converter Station.....LIU Jun-li, DING Zhi-lin, HE Xing-qi(59)

Comparison and Application of Programmable Logic Controller and Distributed Control System in Coal Handling System

.....CAO Qun-jiao, ZHANG Hui-xin(58)

Measures for Shortening 110 kV Lines Outage Time .....LI Xiao-lei(67)

Configuration and Implement of Jiangxi Power Grid Southwest Delivery Stability Control System

.....WANG Guang, XIONG Jian-hua(69)

Analysis of Busbar Electric Energy Imbalance.....CHEN Wei, XU Chun-ping(73)

Economic Analysis of Thermal Power Plant Technological Transformation on the Steam Turbine Venting Part

.....WANG Huai-xin, GUO Hong-wu, LU Hong-yuan(76)

Improving GGD Structure for Higher Security.....ZHOU Ling(79)

Research on Utilization Hours during Peak-load in Hubei Power Grid.....HUANG Juan-juan, LI Tai-jun(80)

**CENTRAL CHINA ELECTRIC POWER**(Bimonthly)Vol.24,No.2(Total No.145)Apr.2011

Editor &amp; Publisher: Editorial Department of Central China Electric Power

Address: Xudong Road Liyuan Donghu Wuchang Hubei

Post Code: 430077

<http://ccepc.cc.sgcc.com.cn>

E-mail:hzdl@cc.sgcc.com.cn

Sponsor: Central China Company, State Power Corporation

Chief Editor: SHI Ze