

中国电力

9

2014

ELECTRIC POWER

哈蒙

您的冷却系统解决方案专家

- 逾百年冷却行业专业经验
- 解决方案全面覆盖直接空冷系统, 间接空冷系统, 包括自然通风冷却塔及核电大塔在内的湿冷系统
- 在中国, 我们致力于为客户提供专业节能的冷却系统解决方案

卓越的设计理念 专业的管理团队 精益的生产工艺 高效的现场响应 完善的售后服务

Research-Cottrell Dry Cooling Division

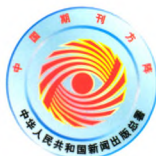
哈蒙中国·哈蒙冷却系统(天津)有限公司

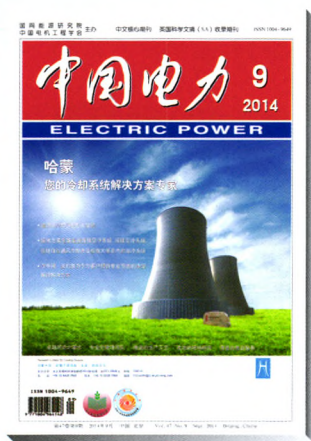
北京总部: 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座203-206单元 邮编: 100016

电话: +86-10-8426 0988 传真: +86-10-8426 0966 邮箱: Chinainfo@rc-drycooling.com



ISSN 1004-9649





中国电力

ZHONGGUO DIANLI
第 47 卷第 9 期 2014 年 9 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 瞿若愚

《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 李秀平

责任编辑 杨 静 张重实 李 博 李新捷
辛培裕 张 燕 张子龙 骆 平
杨 娜 刘 明 喻银凤

发 行 孙 洁

电厂自动化专栏

基于热网蓄热提升机组 AGC、一次调频品质的试验研究

..... 王建强,郑渭建,童小忠,顾伟飞 (1)

西门子 1 000 MW 汽轮机 DEH 控制逻辑优化 王会 (6)

火力发电厂给水泵再循环控制系统优化研究

..... 岳建华,谢建民,朱延海,马天庭,胡轶群,马继明 (11)

采用机炉电联合控制解决输电线路容量限制引起的机组限出力问题

..... 杨震力 (18)

相关量证实法在提高热工保护、联动可靠性中的应用 贾长武 (25)

智能优化控制降低 SCR 对空气预热器的影响 屠士凤,章卫军,叶国满 (29)

发电

300 MW 级热电联产机组调峰能力研究 徐彤,周云,王新雷 (35)

650 MW 机组汽轮机轴瓦烧蚀原因分析及处理 王斌,于泳 (42)

AP1000 核电站常规岛低加疏水泵配置及选型优化 李强 (46)

核电站低压缸爆破片异常破裂失效原因分析 葛炼伟 (52)

某 EPR 核电厂取排水方案跳泵功能分级研究 司恒远 (56)

电网

基于 IGSO 优化 LM 网络的变压器故障诊断方法

..... 黄新波,宋桐,王娅娜,李文君子 (60)

基于振动的变压器铁芯松动定位

..... 沈培锋,赵宏飞,李凯,许洪华,王春宁,马宏忠 (66)

改进粒子 BP 神经网络在变电站噪声控制中的应用

..... 姜鸿羽,马宏忠,梁欢,姜宁,李凯 (71)

架空地线的损耗特性及节能技术 彭向阳,毛先胤,胡卫 (77)

基于地下电缆表面温度的土壤热参数评估及载流量预测

..... 陈西平,张龙,刘斌,孙振权,李洪杰 (83)

油浸变压器绝缘受潮的介质响应诊断技术研究

..... 王文焕,程锦,刘有为 (88)

高频交流与直流短路融冰比较研究 钟鉉州,刘明光,张雪亮 (94)

“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)收录期刊
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

基于 PSCAD/EMTDC 的大规模交直流电网实际故障再现	熊卿, 席亮, 周宝荣, 赵勇, 洪潮, 夏成军 (100)
火电机组零功率保护的应用研究	兀鹏越, 杨博, 王海涛, 孙钢虎, 彭金宁 (107)
特高压有载调压变压器差动保护特性分析	李岩军, 周春霞, 肖远清, 郭晓 (112)
直流换流站星角换流变差动保护的灵敏度校验	郝俊芳 (118)

信息与通信

宽带电力线载波 OFDM 信道估计	孙增友, 凌霞, 李欢欢, 滕志军 (122)
IEC 61850 通信技术在火电厂中的应用探讨	卢艳林, 付胜明, 张丽华, 张慧新 (126)
输电线路导线覆冰图像处理与识别技术	罗朝祥, 万华舰, 罗文博, 姜岚 (132)

智能电网

智能变电站过程层网络跳闸时间特性	卜强生, 袁宇波, 弓新月, 高磊 (137)
智能变电站继电保护 GOOSE 回路安全措施研究	侯伟宏, 裘愉涛, 吴振杰, 吴靖 (143)

节能与环保

火电厂 SCR 脱硝装置氨逃逸测试方法对比研究	潘栋, 牛国平, 丁嘉毅 (149)
降低 SCR 脱硝装置最低投运负荷的策略研究 ...	杨青山, 廖永进 (153)
基于排污权交易的火电企业 NO _x 治理行为研究	王毅, 江汇, 付晓, 吴钢 (156)

电力动态	(45, 65)
------------	----------

中国电力

(月刊, 1956 年创刊)
第 47 卷第 9 期(总第 550 期)
2014 年 9 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)
010-66603802 (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.9 Sept. 2014

MAIN CONTENTS

Plant Automation

- Experimental Study on Enhancing the Quality of AGC and Primary Frequency Regulation Based on Heat System Accumulation WANG Jian-qiang, ZHENG Wei-jian, TONG Xiao-zhong, GU Wei-fei (10)
- Optimization on Control Logics of Siemens DEH System for 1 000-MW Steam Turbines WANG Hui (10)
- Optimization on Recirculation Control of Feedwater Pump System in the Power Plant YUE Jian-hua, XIE Jian-min, ZHU Yan-hai, MA Tian-ting, HU Yi-qun, MA Ji-ming (17)
- Solutions to Generation Output Constrained by Power Line Transmission Capabilities YANG Zhen-li (24)
- Application of Correlated Variable Verification Method in Enhancing Reliabilities of Thermal Control Protection and Interactions JIA Chang-wu (34)
- Analysis and Measures on Reducing Impacts of SCR Flue Gas Denitrification System on Air Preheater TU Shi-feng, ZHANG Wei-jun, YE Guo-man (34)

Generation Technology

- Research on Peak Regulation Capability of 300-MW Combined Heat and Power plant XU Tong, ZHOU Yun, WANG Xin-lei (41)
- Cause Analysis and Treatment on Bearing Pad Fault of 650-MW Steam Turbines WANG Bin, YU Yong (45)
- Configuration and Type Selection Optimization of Low-Pressure Drain Pump for Conventional Island of AP1000 Nuclear Power Plants LI Qiang (51)
- Cause Analysis on Abnormal Rupture of LP Cylinder Rupture Disc of Nuclear Power Plant GE Lian-wei (59)
- Study on Pump Tripping Classification of Water Intake and Drainage Scheme of an EPR Power Plant SI Heng-yuan (59)

Power System

- Power Transformer Fault Diagnosis Based on IGSO Optimization Algorithm HUANG Xin-bo, SONG Tong, WANG Ya-na, LI Wen-jun-zi (65)
- Positioning of Transformer Core Loosening Based on the Vibration Signals SHEN Pei-feng, ZHAO Hong-fei, LI Kai, XU Hong-hua, WANG Chun-ning, MA Hong-zhong (70)
- The Application of Improved Particle BP Neural Network for Substation Noise Control JIANG Hong-yu, MA Hong-zhong, LIANG Huan, JIANG Ning, LI Kai (76)
- Analysis on Power Loss Characteristics and Efficiency of Energy-Saving Technologies of Overhead Grounding Wires PENG Xiang-yang, MAO Xian-yin, HU Wei (82)
- Estimation of Soil Thermal Parameters Based on Surface Temperature of Underground Cables and Prediction of Cable Rating CHEN Xi-ping, ZHANG Long, LIU Bin, SUN Zhen-quan, LI Hong-jie (87)
- Study on the Dielectric Response Diagnostic Techniques for Oil-Immersed Transformer Insulation Damp WANG Wen-huan, CHENG Jin, LIU You-wei (106)
- Comparative Study on Melting Ice with High Frequency AC and DC Short Circuit Method ZHONG Hong-zhou, LIU Ming-guang, ZHANG Xue-Liang (99)
- Simulating Reappearing of an Actual Fault in Large-Scale AC/DC Power System Based on PSCAD/EMTDC XIONG Qing, XI Liang, ZHOU Bao-rong, ZHAO Yong, HONG Chao, XIA Cheng-jun (106)
- Application Research of Zero Power Protection for Thermal Power Plants WU Peng-yue, YANG Bo, WANG Hai-tao, SUN Gang-hu, PENG Jin-ning (111)
- Analysis of Differential Protection Characteristic for On-Load-Tap-Changer Transformer of UHV LI Yan-jun, ZHOU Chun-xia, XIAO Yuan-qing, GUO Xiao (148)
- Sensitivity Checking of Wye/Delta Converter Transformer Differential Protection in DC Converter Station HAO Jun-fang (121)

Information and Communication

- Broadband Power Line Carrier OFDM Channel Estimation SUN Zeng-you, LING Xia, LI Huan-huan, TENG Zhi-jun (131)
- Application of IEC 61850 Communication Technology to Power Plant LU Yan-lin, FU Sheng-ming, ZHANG Li-hua, ZHANG Hui-xin (131)
- Image Processing and Recognition Technology for Transmission Line Icing LUO Chao-xiang, WAN Huan-jian, LUO Wen-bo, JIANG Lan (136)

Smart Grid

- Tripping Time Characteristics in Smart Substation Process Level Network BU Qiang-sheng, YUAN Yu-bo, GONG Xin-yue, GAO Lei (142)
- Study on GOOSE Isolation Measures in Smart Substation Relay Protection HOU Wei-hong, QIU Yu-tao, WU Zhen-jie, WU Jing (148)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Comparative Study on Ammonia Slip Measurement of SCR Denitrification Equipment in Power Plant PAN Dong, NIU Guo-ping, DING Jia-yi (152)
- The Strategy on Reduction of SCR Minimum Operation Load YANG Qing-shan, LIAO Yong-jin (155)
- Research for Thermal Power Enterprises on Emissions Trading Based NO_x Emission Control Actions WANG Yi, JIANG Hui, FU Xiao, WU Gang (159)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.47 No.9 (Ser. 550) Sept. 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
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 & 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

>> 让电智变 >>

追寻绿色梦想

倡导绿色能源新概念



凯帆电器，风电光伏行业领导者，一直致力于推动新能源产业的发展，倡导绿色节能的环保新理念，专注为新能源领域发展提供更好的产品与技术方案，让绿色不再是口号，为明天我们可以做到。



操作提示：
进入微信→发现→
扫一扫、点击“关注”

江苏大全凯帆电器股份有限公司，成立于2001年，专业从事低压元器件制造、新能源产业研发、生产和销售。

企业专注于技术创新，引进国际先进的生产、检测设备。从德国引进数控加工中心和铜排数控加工设备，从德国、美国、日本、瑞士等国引进其它专用数控设备和检测设备，组建中国一流的加工制造和检测中心，生产国际一流的产品。

智能化断路器/直流断路器/一体式智能重合闸断路器 诚招各地代理商 0511-85128398 85128308

江苏省扬中市大全路11号 服务热线：4008-010-608 更多详情请访问 www.dqkfine.com



中国标准连续出版物号：ISSN 1004-9649
CN 11-3265/TM
万方数据

国内邮发代号：2-427
国外发行代号：M-276

国内定价：15.00元/期
180.00元/年

广告经营许可证号：京宣工商广字第8004号