

中国电力

4

2014

ELECTRIC POWER

智慧凯帆 未来就在眼前

>> 让电智变 >>



凯帆全新产品，双断点结构，高分断，为客户降低运营成本，提高生产效能及能源效率！

国际级、智能化、高品质产品，为客户提供电力安全防护服务！

凯帆电器，用智慧引领未来！

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。

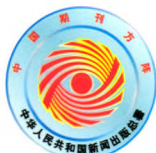
企业专注于技术创新，引进国际先进的生产、检测设备。从德国引进数控加工中心和铜排数控加工设备，从德国、美国、日本、瑞士等国引进其它专用数控设备和检测设备，组建中国一流的加工制造和检测中心，生产国际一流的产品。

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



ISSN 1004-9649



中国电力

ZHONGGUO DIANLI

第 47 卷第 4 期 2014 年 4 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 李秀平

责任编辑 杨静 李新捷 李博 辛培裕
张燕 张子龙 骆平 盛夏
刘明 喻银凤

发行 孙洁

专稿

中国风电运行消纳相关问题研究 裴哲义,范高锋 (1)

1 000 MW 级超超临界发电技术专栏

- 超超临界锅炉高温再热器 T91/HR3C 异种钢接头失效分析
..... 王伟,王学,钟万里,胡磊,胡平 (5)
- 喷丸处理对 S30432 锅炉管抗蒸汽氧化性能的影响
..... 赵慧传,唐丽英,贾建民,孙标,王彩侠,陈吉刚 (9)
- 大型直接空冷系统通风方式比较 雷平和 (14)
- 1 000 MW 机组甩负荷转速飞升特性仿真研究
..... 阚伟民,胡鹏飞,谢诞梅,熊扬恒 (22)
- 1 000 MW 汽轮机汽流激振的故障分析及处理
..... 何国安,赵利军,任纬,张学延 (27)
- 烟气深度冷却系统在 1 000 MW 超超临界机组的应用
..... 杜和冲,吴克锋,申建东,袁德刚,李大才 (32)
- 1 000 MW 机组启停节油技术研究
..... 郑文广,司顺勇,朱良松,吴桂福,陈剑 (38)

发电

- 900 MW 机组凝结水精处理系统混床设备运行优化 张霆 (44)
- 600 MW 空冷供热机组主蒸汽压力寻优试验 ... 王晋权,李俊,吕宏凯 (48)
- 330 MW 汽轮机轴位移偏移分析与处理
..... 王文彬,訾娟,赵言,贺强,赵闫涛 (52)
- 600 MW 超临界锅炉防止高温腐蚀技术改造和运行调整
..... 陈敏生,廖晓春 (56)
- 燃用哈密高钠高氯煤的超临界锅炉设计和运行
..... 王彦林,郭前鑫,翟文东 (60)
- 基于参考电站的核电模块化技术研究
..... 鲁勤武,赵淑昱,李轶,韩小萍,柴伟东,张淑霞 (65)

电网

- 基于 PSASP 的西藏林芝电网电压稳定研究 方仁挺,田位平 (70)
- 基于振动信号和小波神经网络的变压器故障诊断
..... 王春宁,朱跃光,马宏忠,赵宏飞,陈继宁 (75)

“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

基于 SG-OSS 的调控一体化仿真培训应用的设计与实现

... 江叶峰,魏文辉,高峰,周挺,袁启海,徐田,周书进,范青,王国平 (80)

基于频域滤波的间谐波在线检测算法

..... 池源,唐文左,刘国平,梁文举,周念成 (86)

基于变权理论的继电保护状态评价方法 彭志峰,杨明玉 (92)

一种新型高增益直流变换器 桂存兵 (97)

新疆电网多送出直流输电系统运行特性分析

..... 陈树勇,逢博,陈得治,牛拴保,王吉利,霍超,宋云亭 (102)

多 HVDC 输电系统 SSO 抑制措施的协调控制研究 齐阳 (108)

电子式互感器数字相位补偿技术研究

..... 黄友朋,赵山,潘峰,肖勇,孙卫明 (113)

220 kV 变电站绝缘子带电干冰清洗车载系统

... 郑俊杰,邹建明,姜锋,周文俊,韩军杰,何小新,喻剑辉,徐和璋 (118)

中压电缆终端在线监测及故障预警技术的研究 吴敏秀 (123)

新能源

基于离散概率潮流的大风电接入后的电网规划

..... 张新松,顾菊平,郭晓丽 (128)

考虑撬棒保护和残压的 DFIG 短路电流实用计算方法及应用

..... 王耀函,刘辉,刘吉臻,吴林林 (134)

节能与环保

燃煤电厂 SCR 脱硝催化剂失活及其再生性能研究

..... 刘红辉,刘伟,黄锐,袁鹏,席文昌,黄新竹,王刚 (139)

变电站降噪用吸声材料的研究

..... 樊超,聂京凯,肖伟民,陈新,韩钰,耿慧君 (144)

一种新型富氧焚烧垃圾电站烟气净化工艺流程模拟

..... 何雪鸿,阎维平,赵永明 (148)

CFB 锅炉石灰石粉制备系统研究 曾兵,万承军,刘毅 (153)

统计之窗 (160)

电力动态 (43,96,112,127)

中国电力

(月刊,1956 年创刊)

第 47 卷第 4 期(总第 545 期)

2014 年 4 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.4 Apr. 2014

MAIN CONTENTS

Special Contribution

Research on Wind Power Operation and Accommodation Problems in China PEI Zhe-yi, FAN Gao-feng (4)

Column of 1 000-MW Ultra-supercritical Generation Technology

Failure Analysis of T91/HR3C Dissimilar Steel Welded Joints in High-Temperature Reheater of USC Boilers
..... WANG Wei, WANG Xue, ZHONG Wan-li, HU Lei, HU Ping (8)

Influences of Shot Blasting on Steam Oxidation Resistance of S30432 Boiler Tubes
..... ZHAO Hui-chuan, TANG Li-ying, JIA Jian-min, SUN Biao, WANG Cai-xia, CHEN Ji-gang (21)

Comparison between Ventilation Modes of Large Direct Air-Cooling System LEI Ping-he (21)

Simulation Study on 1 000-MW Unit Speed Rise During Load Shedding
..... KAN Wei-min, HU Peng-fei, XIE Dan-mei, XIONG Yang-heng (47)

Analyzing and Troubleshooting the Steam-Flow Exciting Vibration Fault for 1 000-MW Unit
..... HE Guo-an, ZHAO Li-jun, REN Wei, ZHANG Xue-yan (31)

Application of Flue Gas Deep Cooling System in 1 000-MW Ultra-Supercritical Units
..... DU He-chong, WU Ke-feng, SHEN Jian-dong, YUAN De-gang, LI Da-cai (37)

Study on Oil-Saving Technology in Startup and Shutdown of 1 000-MW Units
..... ZHENG Wen-guang, SI Shun-yong, ZHU Liang-song, WU Gui-fu, CHEN Jian (43)

Generation Technology

Operation Optimization for Condensate Polishing Mixed Bed of 900-MW Units ZHANG Ting (47)

Optimization Tests on Main Steam Pressure for 600-MW Air-Cooling Heat Supply Units ... WANG Jin-quan, LI Jun, LU Hong-kai (69)

Analysis and Processing on Shaft Displacement Migration in 330-MW Steam Turbines
..... WANG Wen-bing, ZI Juan, ZHAO Yan, HE Qiang, ZHAO Yan-tao (91)

The Retrofit of High-Temperature Corrosion Prevention and Operation Adjustment for 600-MW Supercritical Boiler
..... CHEN Min-sheng, LIAO Xiao-chun (117)

Design and Operation of Supercritical Boiler Burning High Sodium and Chlorine Coals from Hami Area
..... WANG Yan-lin, GUO Qian-xin, ZHAI Wen-dong (64)

Research of Modular Technology for Nuclear Power Projects Based on Reference Nuclear Power Plant
..... LU Qin-wu, ZHAO Shu-yu, LI Yi, HAN Xiao-ping, CHAI Wei-dong, ZHANG Shu-xia (69)

Power System

Study on Voltage Stabilization of Tibet Nyingchi Power Grid Based on PSASP FANG Ren-ting, TIAN Wei-ping (74)

Fault Diagnosis of Power Transformer Based on Vibration and Wavelet Neural Network
..... WANG Chun-ning, ZHU Yue-guang, MA Hong-zhong, ZHAO Hong-fei, CHEN Ji-ning (79)

Design and Implementation of Dispatcher and Operator Training Simulator Based on SG-OSS
... JIANG Ye-feng, WEI Wen-hui, GAO Feng, ZHOU Ting, YUAN Qi-hai, XU Tian, ZHOU Shu-jin, FAN Qing, WANG Guo-ping (85)

On-line Detection Algorithm for Interharmonics Based on Spectrum Domain Filtering
..... CHI Yuan, TANG Wen-zuo, LIU Guo-ping, LIANG Wen-ju, ZHOU Nian-cheng (91)

Status Evaluation Method of Relay Protection Based on the Variable Weight Theory PENG Zhi-feng, YANG Ming-yu (96)

A Novel Type of High Gain DC-DC Converter GUI Cun-bing (101)

Analysis on Operating Characteristics of the Multi-Send HVDC System in Xinjiang Power Grid
..... CHEN Shu-yong, PANG Bo, CHEN De-zhi, NIU Shuan-bao, WANG Ji-li, HUO Chao, SONG Yun-ting (122)

The Coordination Control for SSO Restrain in Multi-HVDC Transmission System QI Yang (112)

Research of Phase Compensation Technology in Electronic Instrument Transformer
..... HUANG You-peng, ZHAO Shan, PAN Feng, XIAO Yong, SUN Wei-ming (117)

Vehicle-Based Dry Ice Cleaning System for Living-Line Insulators in Substations of 220 kV
..... ZHENG Jun-jie, ZOU Jian-ming, JIANG Feng, YU Jian-hui, HAN Jun-jie, HE Xiao-xin, XU He-zhang (122)

Study on the On-line Monitoring and Fault Early-Warning Techniques for Medium Voltage Cable Terminals WU Min-xiu (127)

New Energy

Power Network Expansion Planning Integrated with Wind Farms Based on Discrete Probabilistic Load Flow
..... ZHANG Xin-song, GU Ju-ping, GUO Xiao-li (133)

Transient Current Analysis Method of DFIG Voltage Dip Based on Crowbar Protection
..... WANG Yao-han, LIU Hui, LIU Ji-zhen, WU Lin-lin (138)

Energy Conservation and Environmental Protection

Study on Performance of Deactivated and Regenerated Catalysts for Coal-Fired Power Plant SCR Denitration
..... LIU Hong-hui, LIU Wei, HUANG Rui, YUAN Peng, XI Wen-chang, HUANG Xin-zhu, WANG Gang (143)

Research on Sound-Absorption Materials for Substation Noise Reduction
..... FAN Chao, NIE Jing-kai, XIAO Wei-min, CHEN Xin, HAN Yu, GENG Hui-jun (147)

Numerical Simulation of New Oxygen-Enriched Waste Incineration Flue Gas Purification Technology
..... HE Xue-hong, YAN Wei-ping, ZHAO Yong-ming (159)

Study on the Limestone Preparation System of CFB Boilers ZENG Bing, WAN Cheng-jun, LIU Yi (159)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.47 No.4 (Ser.545) Apr. 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

高胜陶瓷科技斥资2.1亿元致力于水泥、电力、钢铁等行业立磨辊套和磨盘衬板的磨损课题研发。陶瓷颗粒增强基耐磨复合材料是利用颗粒自身的高强度、高熔点、高硬度，保护基体不受磨损，同时金属基优良的韧性把陶瓷颗粒组合在一起并支撑颗粒，二者相互协同作用，完善结合，具有超强的耐磨性能。



专利名称：陶瓷网格增强金属耐磨复合材料及制备方法
专利号：ZL201110150166.8

优点：

- 陶瓷颗粒显微硬度HV2100-3200。
- 使用寿命比高铬铸造合金、堆焊修复提高2-3倍以上。
- 独特的结构设计，可进行更换修复，循环使用，该发明专利技术的研发成功，是解决磨损问题的一次重大突破，给相关领域用户带来可喜消息。可显著地减少停机时间，提高工作效率，降低配件的消耗，给广大用户带来巨大的经济效益。
- 本公司陶瓷耐磨产品被哈尔滨锅炉有限公司、东方电气集团、东方日立锅炉、北京巴威锅炉、国电烟台龙源等近200家电厂配套使用。

公司精神：

团结、奉献、求实、创新

公司宗旨：

以质量、服务求信用，以敬业、创新求发展

南通高欣金属陶瓷复合材料有限公司
江苏高胜陶瓷科技有限公司

地址：江苏省南通市港闸区天生路八一工业园区
电话：0513-82030888 83030988 82030998
传真：0513-83532955 邮编：226003
网址：www.nt-gx.com 邮箱：nt-gx@nt-gx.com

诚寻全国各地代理商
联系电话：13906291664