

中国电力

11
2014

ELECTRIC POWER



股票简称: 首航节能
股票代码: 002665

以能为本

能力: 才能、潜能 能源: 洁能、节能
让天更蓝 地更绿 气更净 水更清



余热利用系统



电站空冷系统



水务技术



光热利用系统

北京首航艾启威节能技术股份有限公司
BEIJING SHOUHANG IHW RESOURCES SAVING TECHNOLOGY CO., LTD
<http://www.sh.ihw.com> E-mail: shouhang@sh-ihw.com

公司总部:
地址: 北京总部基地3区20栋
电话: 010-5225 5555
传真: 010-5225 6633

技术中心:
地址: 北京总部基地12区8栋
电话: 010-5226 6666
传真: 010-6378 6883

生产基地:
地址: 天津宝坻九园工业区
电话: 022-5928 6666
传真: 022-5928 6633

ISSN 1004-9649





中国电力

ZHONGGUO DIANLI
第 47 卷第 11 期 2014 年 11 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 曹培玺 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 辛培裕

责任编辑 杨 静 李秀平 张重实 李 博
张 燕 张子龙 杨 娜 刘 明
喻银凤

发 行 孙 洁

发电

- 1 000 MW 机组汽泵密封水多级水封问题分析及治理 李大才 (1)
水轮机固定导叶涡街的流体力学分析与燕尾修型研究 ... 王东,张思青,张云龙 (5)
600 MW 发电机转子不稳定振动分析及控制
..... 魏继龙,杜君文,刘俊汉,汤志辉,徐伟光 (10)
火电厂炉膛进口火焰检测器运行可靠性分析与改进
..... 华国钧,孙长生,郭为民,丁俊宏,王蕙 (14)
提高火电厂汽轮机组性能技术研究与应用
..... 高登攀,牛志军,程代京,朱小令 (20)
300 MW 机组过热器喷水减温控制研究与改进 郑伟,赵猛 (26)
从机组轴瓦烧蚀浅谈运行汽轮机油质维护 董晔,王笑微 (30)
中国压水堆核电厂调试标准体系研究 ... 柯磊磊,陈军,曹聪敏,秦雁枫,王鲲 (34)

电网

- 接地网设计理念及其工程实践 李谦,张波 (40)
机场冷热电联供系统雷电侵入波特性仿真分析
..... 罗日成,胡宗宇,陈冠军,张昇,张巍,李稳 (46)
高压输电线路耦合共振除冰技术分析 吕锡锋,何青,赵晓彤 (53)
超高压交流输电线路酒杯型塔塔窗内部磁场测量与仿真
..... 唐波,朱建雄,方书博,张弓达,张瑞 (59)
局部放电全站定位综合算法 刘怀东,吴贺,王曦冉,李青,王成飞 (64)
京津唐电网负荷特性分析及预测 樊昊,谢国辉 (70)
电网线损率评价方法 陈哲,陈土方,张晓林 (75)

新能源

- 双馈异步风电机组模拟惯量响应控制技术综述 ... 杨列奎,丁坤,汪宁渤 (79)
分布式光伏发电系统监控网络路由重建方法
..... 刘振,傅质馨,袁越,赵敏,李乔木 (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

储能锂电池组串现场容量试验方法研究
..... 陈豪,王海滨,李娜,白恺,刘汉民,李智 (89)
基于改进细菌群体趋药性算法的风-蓄-火联合调度
..... 韩花荣,张晶,徐靖劼,范镇南 (95)
基于逆变器调相控制的无功遥调技术在大中型并网光伏电站中的应用
..... 王阳,查正发,于玮,池凤泉,谢珍建,许文超 (101)
基于时间延迟的风机齿轮箱状态优化维修 张路朋,赵洪山 (108)

智能电网

智能变电站过程层网络风暴的分析与处理
..... 黄天啸,刘平,辛光明,王沛然,王媛 (112)
智能变电站中性点非有效接地系统接地保护研究
..... 刘建华,刘鹏,张少冉,元航,王冬 (116)

电力规划

上海地区发展电动汽车的综合效益分析 施泉生,刘晔,孙波 (121)
全寿命周期成本电网规划的灵敏度分析模型
..... 苏卫华,管俊,杨熠娟,李倩玉,高赐威 (127)
电网建设与社会经济发展协调性评价研究 吴鸿亮,陈颖,王玲 (134)
能源互联网技术框架研究 周海明,刘广一,刘超群 (140)
输配电网利用水平的宏观分析方法及日本案例研究
..... 何博,李立理,张义斌,胡波 (145)

节能与环保

燃煤电厂超低排放的减排潜力及其 PM_{2.5} 环境效益
..... 王临清,朱法华,赵秀勇 (150)
中国电力生产碳减排潜力自下向上测算及方法研究
..... 霍沫霖,邢璐,单葆国,贾德香 (155)

电力动态 (29,33,58,74)

中国电力

(月刊,1956 年创刊)
第 47 卷第 11 期(总第 552 期)
2014 年 11 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: $\frac{15.00 \text{ 元/期}}{180.00 \text{ 元/年}}$
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: $\frac{\text{ISSN } 1004-9649}{\text{CN } 11-3265/\text{TM}}$
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.11 Nov. 2014

MAIN CONTENTS

Generation Technology

- The Analysis and Improvement of Steam-Driven Pump Multistage Water Sealing for 1 000-MW Ultra Supercritical Units LI Da-cai (4)
- The Analysis of Karman Vortex of Hydraulic Turbine Stay Vane Based on Vortex Dynamics and Study of Dovetail Modification WANG Dong, ZHANG Si-qing, ZHANG Yun-long (9)
- Analysis and Control of Unstable Vibration of 600-MW Generator Rotors WEI Ji-long, DU Jun-wen, LIU Jun-han, TANG Zhi-hui, XU Wei-guang (13)
- Reliability Analysis and Improvement of Furnace Inlet Flame Detector in Power Plants HUA Guo-jun, SUN Chang-sheng, GUO Wei-Min, DING Jun-hong, WANG Hui (19)
- Research and Applications on the Technical Enhancement of Turbine Performance in Thermal Power Plant GAO Deng-pan, NIU Zhi-jun, CHENG Dai-jing, ZHU Xiao-ling (39)
- Research and Improvement of Superheater Spray Desuperheating Control in 300-MW Units ZHENG Wei, ZHAO Meng (29)
- Discussion on Turbine Oil Quality Maintenance in Service from Bearing Bush Erosion in Unit DONG Ye, WANG Xiao-wei (33)
- Revision and Improvement on the System of Commissioning Standards for PWR Nuclear Power Plant in China KE Lei-lei, CHEN Jun, CAO Cong-min, QIN Yan-feng, WANG Kun (39)

Power System

- Design and Engineering Practice of Substation Grounding LI Qian, ZHANG Bo (45)
- Simulation Analysis on the Lightning Invading Wave Performance for Airport CCHP System LUO Ri-cheng, HU Zong-yu, CHEN Guan-jun, ZHANG Sheng, ZHANG Wei, LI Wen (52)
- Analysis on the De-icing Technology of Coupled Resonance for High Voltage Transmission Line LV Xi-feng, HE Qing, ZHAO Xiao-tong (58)
- Magnetic Field Measurement and Simulation in the Tower Window of Cup-Tower of Extra-high Voltage AC Transmission Line TANG Bo, ZHU Jian-xiong, FANG Shu-bo, ZHANG Gong-da, ZHANG Rui (63)
- Improved Algorithm on Wide Range Positioning for Partial Discharge in Substation LIU Huai-dong, WU He, WANG Xi-ran, LI Qing, WANG Cheng-fei (69)
- Load Characteristics Analysis and Forecast of Beijing-Tianjin-Tangshan Power Grid FAN Hao, XIE Guo-hui (74)
- Evaluation Method of Line Loss Rate in Electric Power Grid CHEN Zhe, CHEN Shi-fang, ZHANG Xiao-lin (78)

New Energy

- Review of Emulated Inertial Response Control Technology of DFIG-based Wind Turbine Generator YANG Lie-luan, DING Kun, WANG Ning-bo (83)
- Research on Monitoring Network Routing Reconstruction Method in Distributed PV Generation System LIU Zhen, FU Zhi-xin, YUAN Yue, ZHAO Min, LI Qiao-mu (107)
- Research on the Method of Energy Storage Lithium Battery Cluster Field Capacity Test CHEN Hao, WANG Hai-bin, LI Na, BAI Kai, LIU Han-min, LI Zhi (94)
- Research on Joint Dispatch of Wind-Storage-Thermal System Based on Improved Bacterial Colony Chemotaxis Algorithm HAN Hua-rong, ZHANG Jing, XU Jing-jie, FAN Zhen-nan (100)
- Remote Control and Operation of Reactive Power for Medium and Large Grid-connected Photovoltaic Power Plants Based on Phase Modulation Inverter Control WANG Yang, ZHA Zheng-fa, YU Wei, CHI Feng-quan, XIE Zhen-jian, XU Wen-chao (101)
- Optimized Condition Based Maintenance for Gearbox of Wind Turbine Based on Time-delay ZHANG Lu-peng, ZHAO Hong-shan (133)

Smart Grid

- Analysis and Treatment of Process-Level Network Storm in Smart Substation HUANG Tian-xiao, LIU Ping, XIN Guang-ming, WANG Pei-ran, WANG Yuan (120)
- Research on Grounding Fault Protection of Neutral Non-effective Grounding System in Smart Substation LIU Jian-hua, LIU Peng, ZHANG Shao-ran, YUAN Hang, WANG Dong (120)

Power Planning

- Comprehensive Benefit Analysis of the Electric Vehicle Development in Shanghai SHI Quansheng, LIU Ye, SUN Bo (126)
- Research on Sensitivity Analytical Model of Life Cycle Cost for Power Grid Planning SU Wei-hua, GUAN Jun, YANG Yi-juan, LI Qian-yu, GAO Ci-wei (133)
- Coordination Evaluation between Power Grid Construction and Social Economic Development WU Hong-liang, CHEN Ying, WANG Ling (139)
- Study on the Energy Internet Technology Framework ZHOU Hai-ming, LIU Guang-yi, LIU Chao-qun (144)
- Macro-Analysis of Power Grids Utilization: Approaches and a Case Study of Japan HE Bo, LI Li-li, ZANG Yi-bin, HU Bo (154)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Potential Capabilities of Pollutant Reduction and Environmental Benefits from Ultra-Low Emissions of Coal-Fired Power Plants WANG Lin-qing, ZHU Fa-hua, ZHAO Xiu-yong (154)
- Study on the Bottom-up Estimation Methodology of Carbon Mitigation of China's Power Sector HUO Mo-lin, XING Lu, SHAN Bao-guo, JIA De-xiang (160)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.47 No.11 (Ser. 552) Nov. 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



郑州康宁特·携手共创碧水蓝天

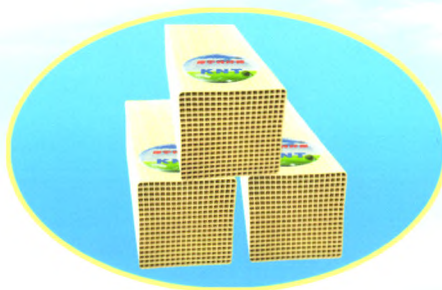
郑州康宁特环保集团是专业致力于大气污染防治及雾霾治理的新型环保高科技企业，对脱硝，脱硫，脱汞，脱碳，除尘的技术研发、工程设计施工、安装调试、运营维护，咨询及培训具有国际领先水平，根据用户条件制定环境岛整体解决方案，愿与大家一道携手共创碧水蓝天！

企业状态：

- ◇ 公司注册资金2亿元，已执行ISO14001、ISO9001、OHSAS18001管理体系，占地面积199000 m²，建筑面积60000 m²，现有员工286人。
- ◇ SCR蜂窝式催化剂年生产能力20000m³，板式催化剂生产能力12000m³，能满足年处理3000万千瓦电站装机容量。

核心产品：

- ◇ SCR蜂窝式陶瓷催化剂（无毒、低温）
- ◇ 板式催化剂
- ◇ 低低温除尘、湿式除尘和大型机组干法脱硫高端技术



郑州康宁特环保装备科技有限公司

地址：河南省新密市曲梁产业集聚区风尚街
传真：0371—55600999/69892113
邮箱：zzkntb@163.com

销售热线：0371—85810862/85810866
电话：0371—55600555/69891213
网址：www.knthb.com