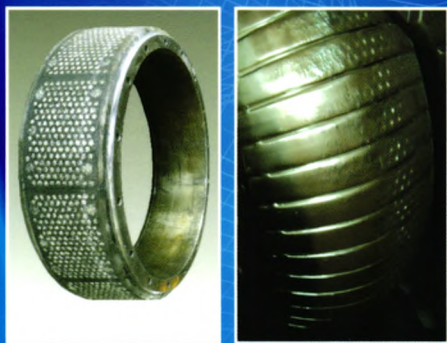
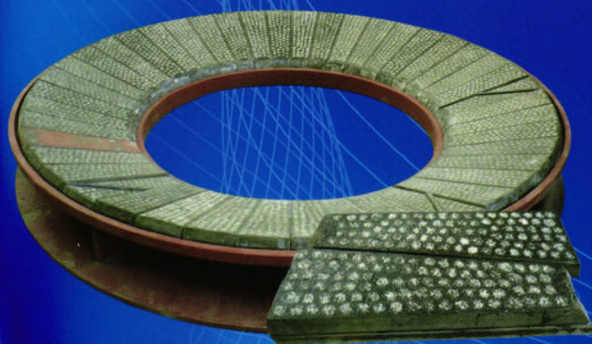


中国电力

12
2012

ELECTRIC POWER

 **GXCERAMET**
高欣金属陶瓷



高胜陶瓷科技斥资2.1亿元致力于电力、水泥、钢铁等行业立磨辊套和磨盘衬板的磨损课题研究。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。

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。
- 本公司陶瓷复合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。

中速磨煤机磨辊套：专利号 ZL 2010 2 0156772.1

磨煤机磨盘：专利号 ZL 2010 2 0156757.7

十年磨一剑，
精心打造

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

ISSN 1004-9649



9 771004 964124



万方数据

第45卷第12期 2012年12月 中国 北京

Vol.45 No.12 Dec.2012 Beijing, China



中国电力

ZHONGGUO DIANLI

第 45 卷第 12 期(卷终) 2012 年 12 月

《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 张兴荣 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

中国电力

(月刊, 1956 年创刊)

第 45 卷第 12 期(总第 529 期)

2012 年 12 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: 国网能源研究院《中国电力》编辑部

本期执行主编: 李秀平

责任编辑: 杨 静 李 博 李新捷 张子龙
路 平 张 燕 辛培裕 盛 夏
刘 明

广 告: 盛 夏

发 行: 孙 洁

地 址: 北京市西城区南横东街 8 号都城大厦

邮政编码: 100052

电 话: 010-63414286 (编辑部)

010-63416473 (广告)

010-63415148 (发行)

传 真: 010-63413212

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: 北京市报刊发行局

订 购: 全国各邮电局

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)

目 次

专稿

- Key Issues for Development of China's Power Market Considering
Large-Scale Renewables Integration J. Charles Smith (1)
西南水电开发及外送经济性研究 张 栋 (4)

发电

- 1 000 MW 汽轮机组轴瓦振动保护误动的原因分析及对策
..... 张秋生, 范永胜, 史文韬, 胡晓花, 丁俊宏, 高爱民 (7)
1 000 MW 汽轮机滑压优化试验研究及应用 包劲松, 孙永平 (12)
带过载补汽节流配汽机组变压运行特性研究
..... 万忠海, 鲁锦, 陈文, 晏涛, 吴杨辉 (16)
300 MW 锅炉再热汽温低的原因分析及改造
..... 赵振宁, 王晶晶, 徐立伟, 姚万业, 童家麟 (21)
采用混合式烟气再热技术治理火电厂“石膏雨”
..... 吴炬, 邹天舒, 冷杰, 曲莹军, 徐晓初 (26)

电网

- 高海拔 沙漠化 盐渍土地区 GIS 设备安装的质量控制
..... 张灵利, 吴兴波, 吴建平 (31)
高海拔多年冻土区基础工程主要工程问题及对策
..... 严福章, 李鹏, 程东幸 (34)
青藏联网工程冻土地基装配式基础载荷试验研究
..... 丁士君, 鲁先龙, 程永锋, 胡志义, 杨文智 (42)
哈郑直流工程投运初期对新疆电网影响分析
..... 关洪浩, 张锋, 孙谊嫔, 姚秀萍 (48)
励磁调节器辅助限制特性及技术指标探讨
..... 苏为民, 谢欢, 吴涛, 史扬, 赵炎 (52)
发电机进相深度对电力系统低频振荡的影响
..... 徐倩, 王正风, 潘学萍 (57)
一起恶劣天气造成的电网多重故障引发的思考
..... 庞伟, 张圣楠, 栗相忻 (61)
一起变压器雷击故障的分析 王成亮, 王光亮, 包玉树 (66)
SF₆/N₂ 混合气体绝缘特性的实验研究
..... 孙鹏程, 王帮田, 洪文芳, 王其中 (71)

“国家期刊奖”获奖期刊

中文核心期刊

中国期刊方阵期刊

RCCSE 中国核心学术期刊

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

大规模交直流系统电磁暂态仿真关键技术

..... 陈新琪, 顾益磊, 袁鹏, 刘正富, 翁华, 徐政 (76)

智能电网

我国智能电网发展格局及综合评价

..... 杨方, 王文迪, 葛旭波, 张义斌 (81)

2011 年中国“三北”地区风电并网运行及反事故措施

..... 范高峰, 裴哲义 (86)

无源光网络技术用于输电线路监测的研究 ... 丁嘉文, 唐俊, 胡保民 (91)

节能与环保

蜂窝式脱硝催化剂在烟气中磨损行为的模拟研究

..... 肖雨亭, 徐莉, 贾曼, 汪德志, 彭光军 (96)

宝日希勒提质褐煤 NO_x 排放特性试验研究

..... 谢建文, 范卫东, 那尔苏, 董琨, 李英 (99)

基于电力负荷整形的低碳效益测算模型 蔡涛, 宋彬彬, 魏哲 (103)

统计之窗 (107)

电力动态 (65, 80, 90)

2012 年《中国电力》总目次 (I-IV)

封面说明:

南通高欣金属陶瓷复合材料有限公司成立于 1998 年, 是集金属陶瓷复合、生产销售为一体的高科技企业。专业从事堆焊与热喷涂表面复合技术服务及金属陶瓷复合耐磨产品开发, 是中国表面工程热喷涂专业委员会理事单位、中国钢协粉末冶金分会第六届硬面技术专业委员会副主任委员单位。

2011 年投资 2.1 亿元新组建江苏高胜陶瓷科技有限公司, 拥有科研楼 4 500 m², 现代化厂房 15 000 m², 着重开展金属陶瓷复合磨煤辊、衬板的关键技术攻关、应用研发及产业化。

公司按照“专业化、流程化、现代化”的设计理念, 以及“站位高、起点高、视野远”的建设思想, 创建打造集“材料科技”与“制造技术”研究于一体的复合材料研发中心。

公司愿景: 成为金属陶瓷复合材料技术和产业的引导者。



宜宾五粮液股份有限公司荣誉出品

電力酒 共享你的时刻

恭贺时刻、喜庆时刻、荣誉时刻、成功时刻

荣光, 需要持续闪亮
快乐, 源自心灵宁静
人生如电, 似有两极
畅快豪放或细味品鉴
无论哪一极
无论奋战、喜庆、荣誉、成功.....
都是你自己的时刻
你的时刻, 共享有我



電力酒

昊晟尚品
HAOSHENG SHANGPIN

昊晟尚品国际贸易(北京)有限公司

地址: 北京市西直门南大街6号国务院二招B座516
电话: 010-66516507 传真: 010-66511797

销售热线: 4008-900-519

“行业文化”整合传播服务商: 中电金创文化发展(北京)有限公司
010-66008077



電力典藏酒52度 電力精品酒52度 電力壹品酒52度

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

邮发代号: 国内 2-427
国外 M-276

国内定价: 15.00 元/期
180.00 元/年

期刊基本参数: CN 11-3265/TM * 1956 * m * A4 * 112 * zh * P * ¥15.00 * 20 000 * 23 * 2012-12 广告经营许可证号: 京宣工商广字第 8004 号

ELECTRIC POWER

Vol.45 No.12 Dec. 2012

MAIN CONTENTS

Special Contribution

- Key Issues for Development of China's Power Market Considering Large-Scale Renewables Integration J. Charles Smith (1)
Study on Economics of South-West Hydropower Exploitation and Transmission ZHANG Dong (25)

Generation Technology

- Cause Analysis and Countermeasures of Malfunction of 1 000-MW Turbine Pad Vibration Protection
..... ZHANG Qiu-sheng, FAN Yong-sheng, SHI Wen-tao, HU Xiao-hua, DING Jun-hong, GAO Ai-min (11)
Experimental Research & Application of Sliding Pressure Optimization for 1 000-MW Steam Turbines
..... BAO Jin-song, SUN Yong-ping (47)
Research on Variable Pressure Operating Characteristics of Throttling Units with Additional Supplying Steam at Overload
..... WAN Zhong-hai, LU Jin, CHEN Wen, YAN Tao, WU Yang-hui (20)
Cause Analysis for Low Reheat Steam Temperature and Transformations of 300-MW Boilers
..... ZHAO Zhen-ning, WANG Jing-jing, XU Li-wei, YAO Wan-ye, TONG Jia-lin (25)
Elimination of Gypsum Rain with Admixing and Heating Cleaned Flue Gas
..... WU Ju, ZOU Tian-shu, LENG Jie, QU Ying-jun, XU Xiao-chu (41)

Power System

- Quality Management on GIS Installation in High Altitude Areas with Desertificated and Saline Soil
..... ZHANG Ling-li, WU Xing-bo, WU Jian-ping (33)
Principal Problems and Solutions of the Foundation Engineering in the High-Altitude Permafrost Region
..... YAN Fu-zhang, LI Peng, CHENG Dong-xin (41)
Loading Test of the Assembly Foundation in Frozen Soil of the Qinghai-Tibet AC and DC Interconnection Project
..... DING Shi-jun, LU Xian-long, CHENG Yong-feng, HU Zhi-yi, YANG Wen-zhi (47)
Analysis on the Impact of Hami-Zhengzhou Ultra-High Voltage DC Project on the Power Grid
..... GUAN Hong-hao, ZHAN-Feng, SUN Yi-qian, YAO Xiu-ping (51)
Discussion on the Auxiliary Limiting Characteristics and Technical Indicators of Automatic Voltage Regulators
..... SU Wei-min, XIE Huan, WU Tao, SHI Yang, ZHAO Yan (70)
Effects of Generator's Under-Excited Operation on Power System Low-Frequency Oscillation
..... XU Qian, WANG Zheng-feng, PAN Xue-ping (60)
Reflection on a Multiple Power Grid Fault Caused by Inclement Weather PANG Wei, ZHANG Sheng-nan, LI Xiang-xin (65)
Analysis on a Transformer Lightning Accident WANG Cheng-liang, WANG Guang-liang, BAO Yu-shu (70)
Experimental Studies on Electrical Insulation Performances of SF₆/N₂ Gas Mixtures
..... SUN Peng-cheng, WANG Bang-tian, HONG Wen-fang, WANG Qi-zhong (75)
Key Techniques for Electromagnetic Transient Simulation of Large-Scale AC/DC Power System
..... CHEN Xin-qi, GU Yi-lei, QIU Peng, LIU Zheng-fu, WENG Hua, XU Zheng (80)

Smart Grid

- Comprehensive Assessment on Development Patterns of Smart Grid in China
..... YANG Fang, WANG Wen-di, GE Xu-bo, ZHANG Yi-bin (85)
Wind Power Integrated Operation and Anti-Accident Measures in the Northern China in 2011 FAN Gao-feng, PEI Zhe-yi (90)
Application of PON Technology to Overhead Transmission Line Monitoring DING Jia-wen, TANG Jun, HU Bao-min (95)

Energy Conservation and Environmental Protection

- Research on Abrasion Simulation of DeNO_x Honeycomb Catalysts in Flue Gas
..... XIAO Yu-ting, XU Li, JIA Man, WANG De-zhi, PENG Guang-jun (102)
Test Research on NO_x Emission Characteristics of Baorixile Dried Lignite
..... XIE Jian-wen, FAN Wei-dong, NA Er-su, DONG Kun, LI Ying (102)
Assessment Model on Low-Carbon Benefits of Power Load Wave Reshape CAI Tao, SONG Bin-bin, WEI Zhe (106)

ELECTRIC POWER (Monthly) Vol.45 No.12 (Ser.529) Dec. 2012

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: No.8, Nanheng East Street, Beijing 100052, China

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

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

Tel: +86-10-63414286, 63415148

Fax: +86-10-63413212