



ISSN 1671-0320
CN 14-1293/TK

山西电力

SHANXI ELECTRIC POWER

2013
第1期
总178期

山西省电力公司电力科学研究院 设备状态评价中心

设备状态评价中心于2012年8月3日揭牌成立。中心发挥在高电压、SF₆气体检测、材料分析与检测、电磁环境检测等专业的技术优势，高水平建设山西电网输变电设备状态监测与分析平台，以设备全过程技术监督和状态评价为中心工作，为山西省电力公司“大检修”体系提供技术支撑。

中心职能主要包括：

技术监督 负责全省电网设备专业技术分析，配合省公司运检部及调度控制中心做好全省输变配电设备全过程技术监督、技术分析和专业管理工作。

状态评价 负责全省电网设备状态评价日常管理工作，负责设备状态信息收集、状态监测数据分析、设备状态评价和故障诊断分析。

信息管理 负责输变配电设备状态监测系统的运行维护，开展生产管理信息系统相关模块的实用化评估。

状态检测 负责状态检（监）测装置的质量检验和性能检测，负责重要设备专项带电检测、特殊项目试验和诊断性试验，参与设备技术规范制定，开展新设备监造、出厂试验检查和到货质量抽检工作，负责在线监测装置、带电检测设备、电气试验仪器仪表等的入网检测和定期检定。



● 山西电网设备状态信息一体化平台



● 1000 kV GIS主回路绝缘试验



● 1000 kV变压器外施耐压试验

ISSN 1671-0320



9 771671 032133



国家电网
STATE GRID

主管：山西省电力公司
万方数据

主办：山西电力科学研究院 山西省电机工程学会 山西电力技术院

CONTENTS

· **Electric Network Technology** ·

- A Mid-term and Long-term Electricity Load Prediction Method Based on Wavelet Analysis and Elman Dynamic Neural Network ZHAO Zhi-yong, HUANG Wei, YU Yang (1)
- Digital Substation Operation Optimization Research WANG Zhi-peng, WANG Li-xin, WANG Chun-xi (6)
- Optimal Purchasing Portfolio for Electric Power Using Weighed Conditional Value-at-Risk MENG Wan-xing, LI Jiang, LI Li (9)
- Development of User Intelligent Demarcation Switch for 410 kV Overhead Line WU Zhao-hui, YANG Wen-xuan, WANG Bo (13)
- Analysis of the Common Faults of Optical Fiber Pilot Protection Channels SHI Xin-hua, XIE Su-zhuan, BAI Yu-ming (17)
- Anomaly Analysis of Smart Meter Cost Control Function Test LI Xiao-bin, WEN Jian-zhou, ZHANG Jian-min (20)
- The Application of Expert System in Dry-type Transformer Fault Diagnosis System WEI Li-feng, ZHANG Zhi-dong, YANG Ya-qi (22)
- High-voltage Insulation Coordination Implementation Method Based on Bayesian Theory SHAO De-min, LIU Jie, LI Bin (25)
- V-type Potential Method of the 500 kV Compact Tangent Tower ZHANG Guo, LI Hai-feng, HAN Dong-feng (28)
- The Effect of Substation Primary System Negative Sequence on the Protection Device and Its Improvement Method LI Zhen-guo, XING Xiao-hua, CHENG Yan-xia (31)
- Development of Intelligent Switch Using A New Generation of Permanent Magnetic Actuator YANG Wen-xuan, FAN En-hong, JIA Wen-jie (34)
- The Application of Auxiliary Transformer in Load Voltage Regulation YANG Qing (39)

· **Electric Power Communication Technology** ·

- The Application of PTN-OTN in Electric Power Communication Network RONG Li, WANG Dong, LI Hua-feng (43)
- The Application of Wireless Private Ad Hoc Network Technology in Electric Power Consumption Data Acquisition System ZHAI Xiao hui, PAN Yong-chao, GUO Yi-xin (46)

· **Electric Power Engineering Construction** ·

- 35 kV High Voltage Power Cable Joint Fault Analysis WANG Wen-zhen, WANG Zhi-jian (50)
- Analysis of Tight Welding Deformation of the Heating Surface of the Supercritical Unit WANG Shi-qiang, ZHANG Hong-wei, ZHANG Yuan (54)
- The Application of Auxiliary Power Fast Switchover Device in Thermal Power Plant TAN Jun-feng, LI Xin-yu (57)
- Research of Large Caliber Thick Wall Pipeline Welding Joint Test of Boilers in Power Stations WANG Yun, ZHANG Jian (60)
- The Argument Basis for the Indicated Value Modification Formulas of the Differential Pressure Flowmeter QUAN Zheng-rui (62)
- The Absorber Reverse Installation Technique of the 30 MW Unit Flue Gas Desulfurization Equipment WANG Pei-qing, ZHANG Yin-chuan (66)
- The Leakage Analysis of the Dam Body and Dam Shoulders of the Valley Ash Pond Earth Dam ZHOU Cheng-li, ZHANG Quan-hong (69)

SHANXI ELECTRIC POWER (Bimonthly) No.1(Ser.178) Feb. 2013

Editor and Publisher:

Editorial Department of Shanxi
Electric Power

Chief Editor: WANG Kang-ning

Distribution:

Shanxi Electric Power Research
Institute (No. 6 Qingnian Road,
Taiyuan, Shanxi 030001)

万方数据收录期刊
中国知网收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

编辑委员会

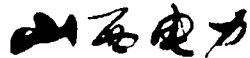
主任委员 张建坤
副主任委员 潘秀宝 王礼田
贾彦龙 刘人楷
安彦斌 杨丽江
王康宁 谢克明

委 员

陈佩琳 穆广祺 梁建伟
仇 汴 杨国红 樊 洪
韩富春 王灵梅

编辑部

主 编 王康宁
副 主 编 仇 汴 万学治
杨 华
责任编辑 杨林也
英文编辑 田昕霞



双月刊 1981年创刊 公开发行
2013年第1期

主管单位: 山西省电力公司
主办单位: 山西电力科学研究院
山西省电机工程学会
山西电力技术院
编辑出版: 《山西电力》编辑部
发 行: 山西电力科学研究院
(太原市青年路6号
邮编: 030001)
电 话: (0351)4215134 4215126
4215131 4215139
4215086
电子邮箱: sxdlbjb@126.com
印 刷: 山西力新印刷科技开发有限公司
总发行: 山西邮政报刊发行局
订 购: 全国各邮政局
出版日期: 2013年02月

目 次

· 电网技术 ·

一种基于小波分析和 Elman 动态神经网络的中长期电力负荷预测方法 赵智勇, 黄 伟, 尉 扬(1)

数字化变电站运行优化的研究 王志鹏, 王立新, 王春喜(6)

加权条件风险价值下的最优购电组合研究 蒙万兴, 李 将, 李 力(9)

10 kV 架空线路用户智能分界开关的研制 吴朝辉, 杨文选, 王 博(13)

光纤纵联保护通道常见故障分析 史新华, 解涑转, 白玉明(17)

智能电能表费控功能检测异常分析 李晓斌, 文建周, 张建民(20)

浅谈专家系统在干式变压器故障诊断系统中的应用 魏丽峰, 张志东, 杨亚奇(22)

基于贝叶斯原理的高电压绝缘配合实现方法 邵德珉, 刘 杰, 李 斌(25)

500 kV 紧凑型直线塔“V型”进出电位法探讨 张 国, 李海峰, 韩东峰(28)

变电站一次系统负相序对保护装置的影响及改进方法 力振国, 邢晓花, 程艳霞(31)

智能开关用新一代永磁机构的研制 杨文选, 樊恩红, 家文杰(34)

辅助变压器在有载调压中的应用 杨 青(39)

· 电力信息技术 ·

PTN-OTN 在电力通信网中的应用探讨 戎 丽, 王 栋, 栗华锋(43)

无线专网自组网技术在用电信息采集系统中的应用 翟晓慧, 潘泳超, 郭易鑫(46)

· 电力工程建设 ·

35 kV 高压电缆头故障对策分析 王文珍, 王志坚(50)

超临界机组受热面密封焊接变形分析与控制 王世强, 张宏伟, 张 媛(54)

厂用电快切装置在火力发电厂的应用 谭俊峰, 李昕宇(57)

在役电站锅炉大中口径管道定检中的磁粉检测 王 云, 张 剑(60)

论差压式流量计示值修正公式立论基础 权正锐(62)

300 MW 机组烟气脱硫装置吸收塔倒装工艺 王培清, 张银川(66)

山谷灰场土坝坝体及坝肩渗流分析 周成利, 张全红(69)

封面、封底照片 韩广文提供