

电力系统自动化

半月刊

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS SEMIMONTHLY

NARI 南瑞集团
NARI GROUP CORPORATION

智能电气装备事业部
SMART ELECTRIFICATION EQUIPMENT BUSINESS UNIT

南瑞恒驰自主研发的国内首套百万伏GIL 在国网武汉特高压基地顺利完成现场装配、调试、试验

环保型气体绝缘封闭输电线路



采用了氮气/六氟化硫混合气体作为绝缘介质，在国际上第一次将环保型混合气体应用于特高压气体绝缘线路，打破了国外在这一领域的技术垄断。

跨越江河、发电厂或水电站等难以建设架空线的地区以及输电走廊紧张的城市中心和隐蔽性输电线路等工程尤为突出。

支撑苏通百万伏特高压过江大跨越工程



地址：江苏省南京市江宁区诚信大道19号
邮编：211106
电话：025-81093570
传真：025-81093595
邮箱：nariznb@sgepri.sgcc.com.cn

生产厂家：江苏南瑞恒驰电气装备有限公司
地址：无锡市滨湖区胡埭工业园陆藕路1号
电话：(0510) 85927326
传真：(0510) 85927333
邮箱：wuxihengchi@163.com



18>

万方数据



2016 18

国网电力科学研究院主办
第40卷 第18期 总第592期

电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 40 卷 第 18 期(总第 592 期) 2016 年 9 月 25 日出版

1977 年创刊

《电力系统自动化》

编辑委员会

名誉主任委员 陆延昌
主任委员 奚国富
副主任委员 张丽英 张启平
吴玉生 王益民
辛耀中 吴维宁
薛禹胜

委员 (以姓氏笔画为序)

丁 明 马伟明 文福拴 方勇杰
王成山 王锡凡 韦 化 卢 放
卢 强 石俊杰 刘玉田 刘俊勇
朱晓东 汤广福 宋永华 余贻鑫
吴根范 张伯明 李文毅 李向荣
李若梅 李继红 杨奇逊 汪建平
沈国荣 邹 云 陈 陈 陈 梅
周孝信 郑玉平 郑健超 姚良忠
姚建国 施 冲 段献忠 胡敏强
饶 宏 唐斯庆 席 平 郭经红
高宗和 曹一家 曹惠彬 梁志成
黄其励 程时杰 董新洲 韩英铎
韩祯祥 鲁庭瑞 穆 钢 鞠 平

国际顾问 (以姓名英文字母为序)

San Shing CHOI (Singapore)
Zhaoyang DONG (Australia)
David J.HILL (Australia)
Prabha KUNDUR (Canada)
Wenyuan LI (Canada)
Bruno MEYER (France)
H.F.WANG (UK)
Kit Po WONG (Australia)
Felix F.WU (USA)
Q.H.WU (UK)

目 次

观点

负荷主动响应应对特高压受端电网直流闭锁故障的探讨

..... 韩 冰,姚建国,於益军,杨胜春,赵家庆,李亚平(1)

学术研究

基于模型预测控制的微电网多时间尺度协调优化调度

..... 肖 浩,裴 玮,孔 力(7)

含高渗透率光伏发电并网型微网中的电动汽车优化调度方法

..... 杨晓东,张有兵,任帅杰,赵 波,翁国庆,戚 军(15)

基于分布式控制的电动汽车分层优化调度

..... 陈静鹏,朴龙健,艾 芊,肖 斐(24)

基于虚拟同步发电机的多能互补孤立型微网运行控制策略

..... 石荣亮,张 兴,徐海珍,刘 芳,胡 超,余 勇(32)

采用二级热网电锅炉调峰的消纳弃风机理及经济性分析

..... 邓佳乐,胡林献,李佳佳(41)

风电经架空柔性直流输电线路并网的交直流故障穿越技术

..... 董 旭,张峻樑,王 枫,陶 芬,周 斌,向 往(48)

基于闭环阻尼转矩分析法的电力系统稳定器参数整定

..... 周 涛,陈 中,郭瑞兴(56)

单铝层导线输电网电热协调潮流模型及其解法

..... 冯 凯,应展烽,张旭东,童 璇,吴军基(61)

主动配电网可靠性评估源荷模型改进及并行处理
..... 陈鹏伟,陶 顺,肖湘宁,李 璐(68)

研制与开发

基于省级数据的电力发展水平动态综合评价方法
..... 周一凡,胡 伟,闵 勇,姜 拓,王 辉,康 义(76)

多负载无线电能传输系统耦合机理特性分析
..... 刘溯奇,谭建平,薛少华,文 学(84)

一种带电磁屏蔽的绕组混合绕制非接触变压器
..... 侯 佳,陈乾宏,任小永(91)

电动汽车多导轨无线供电方法 祝文姬,孙 跃,高立克(97)

分布式光储直流供电系统非线性平滑可微控制方法
..... 薛 花,李海霞,王育飞(102)

三相电压源型换流器故障耐受能力分析与评估
..... 彭 宇,黄 萌,查晓明,Chi K. TSE(109)

用于级联 H 桥整流器均压的新型多维空间矢量调制策略
..... 肖志勇,盘宏斌,邓文浪,刘林海(116)

考虑频变特性的直流线路故障行波精确计算方法及应用
..... 武霁阳,王 钢,李海锋,丘映丹,郭履星(122)

工作温度和绝缘温差约束下的高压直流电缆接头载流量计算
..... 阳 林,李昭红,郝艳捧,傅明利,田 野(129)

计及偏差电量分解的跨省区电能交易结算新方法
..... 胡嘉骅,文福拴,蒙文川,杨 俊(135)

基于轨迹灵敏度的紧急切负荷优化算法
..... 续 昕,张恒旭,李常刚,刘玉田,李 威(143)

电力系统次同步振荡分量的快速在线检测算法
..... 王茂海,齐 霞(149)

工程应用

观音岩直流分网接入方式下直流控制系统设计
..... 李少华,王秀丽,张爱玲,宁联辉,张 望(155)

基于 D5000 平台的调配一体技术方案
..... 殷自力,钱 静,陈宇星,黄文英,关胜亮,任晓辉(162)

广告索引 (168)

- ★ 第三届“中国出版政府奖”期刊奖
- ★ 2013 和 2015 年度中国“百强报刊”
- ★ 蝉联每届“国家期刊奖”
- ★ 美国工程索引(EI)核心期刊
- ★ 新中国 60 年有影响力的期刊
- ★ 国家自然科学基金重点学术期刊
- ★ 中国精品科技期刊
- ★ 百种中国杰出学术期刊
- ★ 中国最具国际影响力学术期刊
- ★ RCCSE 中国权威学术期刊
- ★ “中国期刊方阵”双高期刊
- ★ 首届江苏省新闻出版政府奖报刊奖
- ★ 江苏省十强科技期刊
- ★ 中文核心期刊和中国科技核心期刊

《电力系统自动化》
(半月刊)

主管单位 国家电网公司
主办单位 国网电力科学研究院
编辑出版 电力系统自动化杂志社
社 长 曹荣章
主 编 薛禹胜
副 主 编 王 青
值班编辑 章 黎 姜 海
地 址 南京市江宁区诚信大道 19 号
邮政编码 211106
联系电话 (025)81093050,81093045(编辑)
(025)81093071,81093070(广告)
(025)81093077(发行)
传 真 (025)81093040
网 址 www.aeps-info.com
电子信箱 aeps@alljournals.cn
(主题中须含“toaeps”)
发行范围 国内外公开发刊
印 刷 江苏新华柏印务有限公司
国外发行 中国国际图书贸易总公司
国内发行 江苏省邮政局
订 阅 处 全国各地邮政局(所)
国内定价 每期 50 元,全年 1200 元
中国标准连续出版物号 ISSN 1000-1026
CN 32-1180/TP
国际刊名代码(CODEN) DXZIE9


微信: AEPS-1977


网站二维码

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol.40 No.18 (Ser.592)

September 25, 2016

MAIN CONTENTS

Views

Discussion on Active Load Response at Receiving End Power Grid for Mitigating UHVDC Blocking Fault
..... HAN Bing, YAO Jianguo, YU Yijun, YANG Shengchun, ZHAO Jiaqing, LI Yaping(6)

Basic Research

Multi-time Scale Coordinated Optimal Dispatch of Microgrid Based on Model Predictive Control
..... XIAO Hao, PEI Wei, KONG Li(55)

Optimal Scheduling Scheme of Electric Vehicles in Grid-connected Microgrid with High Penetration Photovoltaic Power
..... YANG Xiaodong, ZHANG Youbing, REN Shuaijie, ZHAO Bo, WENG Guoqing, QI Jun(23)

Hierarchical Optimal Scheduling for Electric Vehicles Based on Distributed Control
..... CHEN Jingpeng, PIAO Longjian, AI Qian, XIAO Fei(47)

Operation Control Strategy for Multi-energy Complementary Isolated Microgrid Based on Virtual Synchronous Generator
..... SHI Rongliang, ZHANG Xing, XU Haizhen, LIU Fang, HU Chao, YU Yong(40)

Analysis on Mechanism of Curtailed Wind Power Accommodation and Its Economic Operation Based on Electric Boiler for Peak-load Regulation at Secondary Heat Supply Network DENG Jiale, HU Linxian, LI Jiajia(47)

AC and DC Fault Ride-through Technology for Wind Power Integration via VSC-HVDC Overhead Lines
..... DONG Xu, ZHANG Junjie, WANG Feng, TAO Fen, ZHOU Bin, XIANG Wang(55)

Power System Stabilizer Parameter Tuning Based on Closed-loop Damping Torque Analysis Method
..... ZHOU Tao, CHEN Zhong, GUO Ruixing(60)

Electro-thermal Coordinated Power Flow Model for Single-layer Conductor Network and Its Solution
..... FENG Kai, YING Zhanfeng, ZHANG Xudong, TONG Xuan, WU Junji(67)

Source-load Model Improvement and Parallel Computing for Reliability Evaluation of Active Distributed Networks
..... CHEN Pengwei, TAO Shun, XIAO Xiangning, LI Lu(75)

Application Research

Dynamic Comprehensive Evaluation Method of Power Industry Development Level Based on Provincial Data
..... ZHOU Yifan, HU Wei, MIN Yong, JIANG Tuo, WANG Hui, KANG Yi(83)

Analysis on Coupling Mechanism Characteristics of Multi-load Wireless Power Transmission System
..... LIU Suqi, TAN Jianping, XUE Shaohua, WEN Xue(90)

Competent Authorities State Grid Corporation of China
Sponsor State Grid Electric Power Research Institute
Editor and Publisher State Grid Electric Power Research
Institute Press
Chairman XI Guofu
Editor in Chief XUE Yusheng (Academician)
Associate Editor in Chief WANG Qing
Publication Number ISSN 1000-1026
CODEN DXZIE9

Add No. 19 Chengxin Avenue, Nanjing, 211106, China
Web Site <http://www.aeps-info.com>
E-mail aeps@alljournals.cn
Tel 86-25-81093060, 81093045
Fax 86-25-81093040
Distributed Abroad by China International Book Trading
Corporation (GUOJISHUDIAN) P.O.Box 399, Beijing,
China
©2016 Automation of Electric Power Systems Press

Loosely Coupled Transformer with Mixed Winding and Electromagnetic Shielding

..... HOU Jia, CHEN Qianhong, REN Xiaoyong(96)

Wireless Power Supply Method for Multi-rail-based Electric Vehicles

..... ZHU Wenji, SUN Yue, GAO Like(101)

Nonlinear Differential Flatness Control of Distributed Photovoltaic-Energy Storage DC Generation System

..... XUE Hua, LI Haixia, WANG Yufei(115)

Fault Tolerance Ability Analysis and Evaluation of Three-phase Voltage Source Converters

..... PENG Yu, HUANG Meng, ZHA Xiaoming, Chi K, TSE(115)

Multidimensional Space Vector Modulation Strategy with Voltage Balancing Capability for Cascaded H-bridge Rectifier

..... XIAO Zhiyong, PAN Hongbin, DENG Wenlang, LIU Linhai(128)

Accurate Traveling Wave Calculation Method for HVDC Transmission Lines Fault Considering Frequency Characteristic and Its Application

..... WU Jiyang, WANG Gang, LI Haifeng, QIU Yingdan, GUO Lixing(128)

Calculation of Current-carrying Capacity of HVDC Cable Joint Under Constraints of Operating Temperature and Temperature Difference of Insulating Layer

..... YANG Lin, LI Zhaohong, HAO Yanpeng, FU Mingli, TIAN Ye(134)

Settlement Method for Inter-provincial Electricity Trading Considering Allocations of Unbalanced Electric Quantity

..... HU Jiahua, WEN Fushuan, MENG Wenchuan, YANG Jun(154)

Emergency Load Shedding Optimization Algorithm Based on Trajectory Sensitivity

..... XU Xin, ZHANG Hengxu, LI Changgang, LIU Yutian, LI Wei(148)

Fast Online Detection Method for Power System Sub-synchronous Oscillation Components

..... WANG Maohai, QI Xia(154)

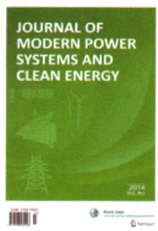
Engineering Application

Control System Design for Guanyinyan HVDC Transmission Project in Split-connection Mode

..... LI Shaohua, WANG Xiuli, ZHANG Ailing, NING Lianhui, ZHANG Wang(161)

Dispatching/Distribution Integration Technology Scheme Based on D5000 Platform

..... YIN Zili, QIAN Jing, CHEN Yuxing, HUANG Wenying, GUAN Shengliang, REN Xiaohui(167)



SCI收录
数字出版
开放获取

Journal of Modern Power Systems and Clean Energy (现代电力系统与清洁能源学报)

<http://www.mpce.info> <http://www.springer.com/40565>



近期专题:

- 储能系统及其在电力系统中的灵活应用
- 管理电力需求
- 电力和天然气系统的协同规划、运行和控制

主编: 薛禹胜 (中国) Kit Po Wong (澳大利亚)
主办单位: 国网电力科学研究院
地址: 江苏省南京市江宁区诚信大道19号
电话: 025-81093060
传真: 025-81093040
Email: mpce@alljournals.cn





国家电网
STATE GRID

南瑞集团公司
NARI GROUP CORPORATION

客户服务热线：400-828-8108

为全球能源互联网战略 提供全面的技术支撑和装备保障



Global Energy Interconnection

主要专业领域

- | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------|-------------|------------|
| ● 电网安全稳定分析与控制 | ● 轨道交通自动化及保护 | ● 通信系统及通信设备 | ● 水电自动化 | ● 非晶合金变压器 |
| ● 电网调度自动化 | ● 工业控制自动化 | ● 通信运营管理及系统集成 | ● 水利信息化 | ● 硅钢配电变压器 |
| ● 电力市场 | ● 信息管理 | ● 高压继电保护 | ● 环保与气象 | ● 箱变及特种变压器 |
| ● 变电站保护及综合自动化 | ● 企业信息化 | ● 电力电子及应用 | ● 开关类设备 | ● 高压电力变压器 |
| ● 用电自动化及终端设备 | ● 信息安全 | ● 电站及辅机 | ● 开关柜（箱） | ● 电力电缆 |
| ● 电动汽车充换电站 | ● 信息系统集成及运维 | ● 风电自动化 | ● 其他一次设备 | ● 导线 |
| ● 农电/配电自动化及终端设备 | ● 信息通信综合监管 | ● 太阳能发电自动化 | ● 一次设备运行与维护 | |

地址：江苏省南京市江宁区诚信大道19号

邮编：211106



中国标准连续出版物号：ISSN 1000-1026
CN 32-1180/TP
万方数据

邮发代号：国内 28-40
国外 BM362

国内定价：50.00 元/期
1200.00 元/年