

电气自动化

Dianqi Zidonghua

双月刊 创刊于 1979 年



中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
中国期刊方阵科技期刊

2023 年
第 45 卷第 5 期
(总第 269 期)

主 管 上海电气控股集团有限公司
主 办 上海电气自动化设计研究所有限公司
上海市自动化学会
出 版 《电气自动化》编辑部
国内总发行 中国邮政集团公司上海市分公司
国内订购 中国邮政集团公司
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
封面印刷 上海新华印刷有限公司
正文印刷 上海七〇四研究所印刷厂
定 价 20.00 元

国际标准连续出版物号:ISSN 1000 - 3886
国内统一连续出版物号:CN 31 - 1376/TM
邮发代号:4 - 346
社 长: 张玉龙
主 编: 张玉龙
常务副主编: 王丽莲
地 址: 上海市蒙自路 360 号
电 话: (021)63014492(直)
(021)63018345(总)
传 真: (021)63018720
邮 政 编 码: 200023
投 稿 网 址: <http://www.dqzdh1979.com>
Email: dqzdh2007@126.com

出版日期: 单月 30 日
发行范围: 公开

《电气自动化》杂志欢迎业界同仁以电邮、电话等各种方式前来洽谈广告业务。

目 次

电力系统及其自动化

- 基于卡尔曼滤波的交流输电线路暂态干扰源识别方法
..... 王昊, 李明远, 孙伟楠, 黄文宇 (1)
- 基于同步时频特征分析的配电网接地故障定位方法
..... 高朋, 高宏宇, 王岩, 高扬, 乔建 (3)
- 基于广域网和多 Agent 的高压变电站间实时控制方法
..... 李永光, 黄辉, 常星, 王中伟 (7)
- 电力现货市场环境下的虚拟电厂的优化调控策略
..... 杨康, 杨革, 曾宪镨, 刘璐瑶, 蒋建香, 袁金荣 (11)
- 基于形态学梯度与 FBC 的 HVDC 输电电网故障处理方法
..... 刘洪亮, 杨俊, 韩舒, 司鑫尧 (16)
- 基于 LMI 的时滞系统的分布式 H_∞ 负荷频率控制 黄磊 (20)
- LC 型逆变器的改进双环控制策略 刘秋华, 周维初 (23)
- 短距离不换位同塔多回输电线路不平衡分析
..... 彭正伟, 巩鑫龙, 张维, 陈朋宇, 刘峰华 (27)
- 考虑柔性可控资源的主动配电网动态无功优化方法研究
..... 张莹, 陈浩, 郭磊, 沈杰士, 翟万利, 董辉, 张景明, 房睿 (30)
- 基于 VMD-GRU-EC 的工业用户短期负荷预测方法
..... 蒋建香, 杨革, 官裕达, 杨康, 刘璐瑶 (34)
- 含机会约束的柔性互联配电网供电恢复方法
..... 李莉, 余云雯, 袁旭峰, 熊炜, 徐玉韬, 刘卉莲 (38)
- 独立储能电站参与电力市场多交易品种的调控策略
..... 刘璐瑶, 杨革, 杨康, 曾宪镨, 袁金荣, 蒋建香 (42)
- 基于换流母线电流负序二次谐波分量的换相失败检测方法
..... 孟祥宇, 李晓华, 李昊, 王玉麟 (46)
- 基于数据挖掘的配电网规划问题关联性知识提取研究
..... 刘宝林, 莫海峰, 冯磊, 谈赢杰, 徐敏 (50)

自动控制系统与装置

- 基于模型预测控制的级联式模块化多电平换流器控制策略
..... 王春霖, 赵涛, 徐友, 陈静, 孙权 (53)
- 基于能源监控与优化调度的综合能源系统研究
..... 杨佳霖, 赵鹏翔, 李振, 周喜超 (57)
- 有机固废干式厌氧发酵平台的自控系统 张华 (61)
- 新能源发电控制技术**
局部遮荫光伏最大功率跟踪技术的研究 刘晨, 黄翼虎 (64)
- 基于数据清洗的风功率预测模型及其分析
..... 刘洪波, 盖雪扬, 孙黎, 马成廉, 刘坤诚 (67)
- 考虑线损和功率偏差损伤的风电场有功功率分配策略研究
..... 颜云松, 陈泓, 唐冠军, 许士光 (72)
- 基于轨迹灵敏度的频率协调控制参数影响分析 田政麟, 王正宇 (75)
- 网络与通信技术**
基于超混沌序列改进分组密码算法的无线传感网络通信数据加密方法
..... 李根, 齐得显 (78)

测量与检测技术

- 考虑广域行波信号强噪声干扰的输电线路故障定位
..... 黄南天, 刘洋, 蔡国伟 (81)

自动化装置与设备

- 基于递归最小二乘估算的三相逆变器无参数预测电流控制
..... 严勤, 俞林刚, 汤克艰, 伍栋文, 周明 (84)
- 一种双向部分隔离型四端口 DC-DC 变换器的研究
..... 刘清茂, 刘晓东, 张前进, 孙海涛 (88)
- 动车组牵引系统传导干扰电流监测探头的设计
..... 尹楠方, 张健穹, 李相强, 王庆峰 (92)
- 双重移相控制下双有源桥变换器的优化控制
..... 班国邦, 曾宝宝, 袁旭峰, 马晓红, 欧阳泽宇, 刘丽 (96)

工业应用

- 树形结构存储方案在轨道交通智能维保和健康管理中的应用研究 ... 邹鑫 (99)
- 基于微信小程序实现泵站全智能运维 盛新宇, 李雪雁 (103)

电源技术

- 计及分布式电源的复杂配网潮流特性仿真分析 崔艳林, 林旭, 郭俊宏 (106)

模式识别

- 基于红外图像识别技术的隧道防火预警巡检方法
..... 母西军, 铁新纳, 冯博, 乔涵宇, 张涛 (109)

电动汽车技术

- 基于改进飞蛾扑火算法的电动汽车充电站选址
..... 李宏玉, 张孝民, 姜晨辉, 彭康, 宋来鑫, 李桐壮 (113)

智能控制技术

- 面向智能立项平台的数据预处理体系研究 黄道友, 康健, 徐超 (115)

本刊被以下数据库收录:

- ①中国核心期刊(遴选)数据库
- ②中国学术期刊网络出版总库及 CNKI 系列数据库
- ③中文科技期刊数据库收录期刊

ELECTRICAL AUTOMATION

ISSN 1000 – 3886

CODEN DIZIE6

(Bimonthly)

Vol. 45 No. 5

Sep. 2023

(Serial Issue No. 269)

Competent Department:

Shanghai Electric Holdings Group Co., Ltd.

Sponsors:

Shanghai Electrical Automation D&R Institute Co., Ltd.

Shanghai Association of Automation

Edited by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Director: Zhang Yulong

Chief Editor: Zhang Yulong

Vice Chief Editor: Wang Lilian

Published by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Printed by

Shanghai Printing Factory of 704 Research Institute and Shanghai Xinhua Printing Co., Ltd.

Subscribing Place:

China Post Group Corporation

Distributed in China by

Shanghai Branch of China Post Group Corporation

Distributed Abroad by

China International Book Trading Corporation

China Serial Number:

CN 31 – 1376/TM

Add: 360 Mengzi Road, Shanghai 200023, China

Postcode: 200023

Tel: (86 21) 63014492, 63018345

Fax: (86 21) 63018720

http://www.dqzdh1979.com

Email: dqzdh2007@126.com

CONTENTS

- Identification Method of Transient Disturbance Source of Alternating Current Transmission Line Based on Kalman Filtering Wang Hao, Li Mingyuan, Sun Weinan, Huang Wenyu (1)
- Grounding Fault Location Method of Distribution Network Based on Synchronous Time-frequency Characteristic Analysis Gao Peng, Gao Hongyu, Wang Yan, Gao Yang, Qiao Jian (3)
- Real-time Control Method Between High-voltage Power Stations Based on WAN and Multi Agent Li Yongguang, Huang Hui, Chang Xing, Wang Zhongwei (7)
- Optimized Regulation Strategy of Virtual Power Plant in the Electricity Spot Market Environment Yang Kang, Yang Ping, Zeng Xiankai, Liu Luyao, Jiang Jianxiang, Yuan Jinrong (11)
- Fault Processing Method of HVDC Transmission Network Based on Morphological Gradient and FBC Liu Hongliang, Yang Jun, Han Shu, Si Xinyao (16)
- Distributed H_{∞} Load Frequency Control for Time-delay Systems Based on LMI Huang Lei (20)
- Improved Dual-loop Control Strategy for LC Type Inverters Liu Qiuhua, Zhou Weichu (23)
- Unbalance Analysis of Short Distance Non-transposed Multi-circuit Transmission Lines on the Same Tower Peng Zhengwei, Gong Xinlong, Zhang Wei, Chen Pengyu, Liu Fenghua (27)
- Research on Dynamic Reactive Power Optimization Method of Active Distribution Network Considering Flexible and Controllable Resources Zhang Ying, Chen Jie, Guo Lei, Shen Jieshi, Zhai Wanli, Dong Hui, Zhang Jingming, Fang Rui (30)
- Short-term Load Forecasting Method for Industrial Users Based on VMD-GRU-EC Jiang Jianxiang, Yang Ping, Guan Yuda, Yang Kang, Liu Luyao (34)
- Power Supply Restoration Method for Flexible Interconnected Distribution Networks with Opportunity Constraints Li Li, Yu Yunwen, Yuan Xufeng, Xiong Wei, Xu Yutao, Liu Huilian (38)
- Regulation Strategy of Independent Energy Storage Power Stations Participating in Multiple Trading Varieties in Electricity Market Liu Luyao, Yang Ping, Yang Kang, Zeng Xiankai, Yuan Jinrong, Jiang Jianxiang (42)
- Detection Method for HVDC Commutation Failure Based on Negative Sequence Second Harmonic Component of Current Meng Xiangyu, Li Xiaohua, Li Hao, Wang Yulin (46)
- Research on Correlation Knowledge Extraction for Distribution Network Planning Based on Data Mining Liu Baolin, Mo Haifeng, Feng Lei, Tan Yingjie, Xu Min (50)
- Cascaded Modular Multilevel Converter Control Strategy Based on Model Predictive Control Wang Chunlin, Zhao Tao, Xu You, Chen Jing, Sun Quan (53)
- Research on Integrated Energy System Based on Energy Monitoring and Optimal Scheduling Yang Jialin, Zhao Pengxiang, Li Zhen, Zhou Xichao (57)
- Automatic Control System of Organic Solid Waste Dry Anaerobic Fermentation System Platform Zhang Hua (61)
- Research on Maximum Power Point Tracking Technology for Local Shading Photovoltaics Liu Chen, Huang Yihu (64)
- Wind Power Prediction Model Based on Data Cleaning and Its Analysis Liu Hongbo, Gai Xueyang, Sun Li, Ma Chenglian, Liu Shencheng (67)
- Research on Active Power Allocation Strategy of Wind Farm Considering Line Loss and Power Deviation Damage Yan Yunsong, Chen Xiong, Tang Guanjun, Xu Shiguang (72)
- Influence Analysis of Frequency Coordinated Control Parameters Based on Trajectory Sensitivity Tian Zhenglin, Wang Zhengyu (75)
- Data Encryption Method for Wireless Sensor Network Communication Based on Hyperchaotic Sequence Improved Block Cipher Algorithm Li Gen, Qi Deyu (78)
- Fault Location of Transmission Line Considering Strong Noise Interference of Wide-area Traveling Wave Signal Huang Nantian, Liu Yang, Cai Guowei (81)
- Parameter-free Predictive Current Control for Three-phase Inverters Based on Recursive Least Squares Estimation Yan Qin, Yu Lingang, Tang Kejian, Wu Dongwen, Zhou Ming (84)
- Research on a Bidirectional Partially Isolated Four-port DC-DC Converter Liu Qingmao, Liu Xiaodong, Zhang Qianjin, Sun Haitao (88)
- Design of Monitoring Probe for Conducted Interference Current in Traction System of Multiple Unit Trains Yin Nanfang, Zhang Jianqiong, Li Xiangqiang, Wang Qingfeng (92)
- Optimal Control of Dual Active Bridge Converters under Dual Phase Shift Control Ban Guobang, Zeng Baobao, Yuan Xufeng, Ma Xiaohong, Ouyang Zeyu, Liu Li (96)
- Research on the Application of Tree-structured Storage Scheme in Intelligent Maintenance and Health Management of Rail Transit Zou Xin (99)
- Realization of Full Intelligent Operation and Maintenance of Pumping Station Based on Wechat Mini Program Sheng Xinyu, Li Xueyan (103)
- Simulation Analysis of Power Flow Characteristics of Complex Distribution Network Considering Distributed Power Cui Yanlin, Lin Xu, Guo Junhong (106)
- Tunnel Fire Warning Inspection Method Based on Infrared Image Recognition Technology Mu Xijun, Tie Xinna, Feng Bo, Qiao Hanyu, Zhang Tao (109)
- Location Selection of Electric Vehicle Charging Station Based on Improved Moth-flame Algorithm Li Hongyu, Zhang Xiaomin, Jiang Chenhui, Peng Kang, Song Laixin, Li Tongzhuang (113)
- Research on Data Preprocessing System for Intelligent Project Approval Platform Huang Daoyou, Kang Jian, Xu Chao (115)



SEARI-iPlant 智慧污水处理厂运行管控平台

作为智慧化污水处理厂工艺控制的先行者，我们为城市污水处理厂提供完整的工艺自动化控制解决方案，智能化的运行管控平台涵盖了污水从进水、分配、处理到排放等各工艺段，同时具备药剂投加与污泥控制的优化系统，完成污水处理厂从能耗到药耗的优化运行，最终达到稳定出水指标，降低人工劳动负荷，节省能源消耗的目标。

生物智能曝气控制系统 AerationSmarC

加药除磷自适应控制系统 PhosC

碳源投加自适应控制系统 CarbonC

智能进水负荷分配控制系统 InfluenC

智能混合液回流控制系统 RecyC-IRQ

智能污泥回流控制系统 RecyC-RAS

智能剩余污泥控制系统 WasteC

做最懂污水工艺的自动化控制系统

Process matters more in waste water automation system

上海电气自动化设计研究所有限公司

电话：86-21-6301 8345

传真：86-21-6301 8720

http://www.seari.com

售前：iplant_sales@seari.com

技术：iplant_tech@seari.com

中国上海市黄浦区蒙自路360号 (200023)

主办：上海电气自动化设计研究所有限公司
上海市自动化学会

国际标准连续出版物号
国内统一连续出版物号
邮发代号：4-346

ISSN 1000-3886
CN 31-1376/TM
售价：20.00元

ISSN 1000-3886
9 771000 388238 092