

中文核心期刊  
中国科技核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊  
荷兰《文摘与引文数据库》收录期刊

ISSN 1674-3415  
CN 41-1401/TM  
CODEN DXBYAZ

# 电力系统保护与控制

## Power System Protection and Control



Q K 2 1 0 5 2 3 0

自动化·智能化

成就未来

be Automation  
be Intelligence  
be Future



The Expert of Solutions and Services for Smart Grid  
智能电网解决方案与服务专家

南京国电南自自动化有限公司  
NANJING SAC AUTOMATION CO., LTD.

地址: 南京市江宁区水阁路39号 邮编: 211153  
电话: 025-6983 2000 传真: 025-6983 3000



许昌开普电气研究院有限公司 主办

2021 5

第49卷 第5期 总第575期

# 电力系统保护与控制

DIANLI XITONG BAOHU YU KONGZHI

第 49 卷第 5 期(总第 575 期) 2021 年 3 月 1 日出版

## 目 次

### 理论分析

- 基于动态下垂系数与 SOC 基点的储能一次调频控制策略 ..... 李军徽, 高 卓, 应 鸿, 等(1)
- 适用于含串补设备的输电线路电流差动保护新判据 ..... 李振兴, 包文亮, 陈艳霞, 等(11)
- 考虑主导不稳定平衡点变化的电力系统暂态稳定切机控制策略 ..... 朱劲璇, 王 彤, 王增平, 等(20)
- 一种双向谐振型高频直流变压器通用参数设计方法 ..... 孙元岗, 同向前, 李 庚, 等(29)
- 基于改进无迹卡尔曼滤波的短线路同杆并架双回线参数辨识 ..... 杨 韬, 罗萍萍, 龚锦霞, 等(36)
- 计及灵活性承载度的电网评估与扩展规划方法 ..... 林芝羽, 李华强, 苏韵掣, 等(46)
- 多跳中继宽带电力线通信网络中的 OFDM 跨层资源分配 ..... 史建超, 谢志远, 胡正伟, 等(58)

### 应用研究

- 考虑多需求场景的城市电动汽车充电站多目标规划 ..... 臧海祥, 舒宇心, 傅雨婷, 等(67)
- 基于 LMI 的永磁同步电机鲁棒  $H_\infty$  自补偿滑模控制 ..... 王雨虹, 张 威, 韩 冰, 等(81)
- 基于深度学习的电网巡检图像缺陷检测与识别 ..... 顾晓东, 唐丹宏, 黄晓华(91)
- 基于模糊化事故等级指标的调度风险评价方法 ..... 何晓峰, 林子钊, 徐 希, 等(98)
- 基于 CVaR 量化不确定性的微电网优化调度研究 ..... 陈 寒, 唐 忠, 鲁家阳, 等(105)
- 一种基于价格弹性矩阵的居民峰谷分时电价激励策略 ..... 刘浩田, 陈 锦, 朱 熹, 等(116)
- 基于多元自适应回归样条的光伏并网系统日输出功率预测 ..... 鲍长庚, 闫贻鹏, 黄一楠, 等(124)
- 基于密度峰值聚类的电动汽车充电站选址定容方法 ..... 张艺涵, 徐 菁, 李秋燕, 等(132)
- 一种基于时间序列数据挖掘的用户负荷曲线分析方法 ..... 唐俊熙, 曹华珍, 高 崇, 等(140)
- 自适应配电网拓扑与开关配置的智能分布式保护方法 ..... 林志超(149)
- 光伏接入对电网的影响研究 ..... 彭生江, 陆 军, 张中丹, 等(157)

### 设计开发

- 基于粒子群算法的直流系统网架结构优化设计 ..... 陈若尘, 张英敏, 刘麒麟, 等(165)
- 一种基于综合能源优化调配的充电站运营管理系统研究 ..... 杨校辉, 邱俊宏, 张 娟, 等(173)

### 综述

- 中国智能电网发展综述 ..... 张 瑶, 王傲寒, 张 宏(180)

# Power System Protection and Control

(Semimonthly)

Vol. 49 No. 5 (Ser. 575)

March 1, 2021

## CONTENTS

### Theoretical Analysis

- Primary frequency regulation control strategy of energy storage based on dynamic droop coefficient and SOC reference ..... *LI Junhui, GAO Zhuo, YING Hong, et al(1)*
- New criterion for current differential protection used for a transmission line with series compensation equipment ..... *LI Zhenxing, BAO Wenliang, CHEN Yanxia, et al(11)*
- Generator tripping strategy in transient stability control of a power system considering the change of the controlling unstable equilibrium point ..... *ZHU Shaoxuan, WANG Tong, WANG Zengping, et al(20)*
- A generalized parameter design approach for bidirectional resonant high frequency DC transformers ..... *SUN Yuangang, TONG Xiangqian, LI Geng, et al(29)*
- Parameter identification of short parallel double-lines based on a modified unscented Kalman filter ..... *YANG Tao, LUO Pingping, GONG Jinxia, et al(36)*
- Evaluation and expansion planning method of a power system considering flexible carrying capacity ..... *LIN Zhiyu, LI Huaqiang, SU Yunche, et al(46)*
- OFDM cross layer resource allocation in multi-relay broadband power line communication networks ..... *SHI Jianchao, XIE Zhiyuan, HU Zhengwei, et al(58)*

### Application Research

- Multi-objective planning of an urban electric vehicle charging station considering multi demand scenarios ..... *ZANG Haixiang, SHU Yuxin, FU Yuting, et al(67)*
- Robust  $H_\infty$  self-compensation sliding mode control of a permanent magnet synchronous motor based on linear matrix inequality ..... *WANG Yuhong, ZHANG Wei, HAN Bing, et al(81)*
- Deep learning-based defect detection and recognition of a power grid inspection image ..... *GU Xiaodong, TANG Danhong, HUANG Xiaohua(91)*
- A dispatch risk assessment method based on fuzzification accident rating index ..... *HE Xiaofeng, LIN Zizhao, XU Xi, et al(98)*
- Research on optimal dispatch of a microgrid based on CVaR quantitative uncertainty ..... *CHEN Han, TANG Zhong, LU Jiayang, et al(105)*
- An incentive strategy of residential peak-valley price based on price elasticity matrix of demand ..... *LIU Haotian, CHEN Jin, ZHU Xi, et al(116)*
- Forecasting the daily power output of a grid-connected photovoltaic system based on multivariate adaptive regression splines ..... *BAO Changgeng, YAN Yipeng, HUANG Yinan, et al(124)*
- An electric vehicle charging station siting and sizing method based on a density peaks clustering algorithm ..... *ZHANG Yihan, XU Jing, LI Qiuyan, et al(132)*
- A new user load curve analysis method based on time series data mining ..... *TANG Junxi, CAO Huazhen, GAO Chong, et al(140)*
- Intelligent-distributed distribution network protection strategy for self-adaptive topology and different switch configurations ..... *LIN Zhichao(149)*
- Research on the influence of photovoltaic access on a power grid ..... *PENG Shengjiang, LU Jun, ZHANG Zhongdan, et al(157)*

### Design and Development

- Optimal design of grid structure in a DC system based on a PSO algorithm ..... *CHEN Ruochen, ZHANG Yingmin, LIU Qilin, et al(165)*
- Research on a charging station operation management system based on integrated energy optimization ..... *YANG Xiaohui, QIU Junhong, ZHANG Juan, et al(173)*

### Survey

- Overview of smart grid development in China ..... *ZHANG Yao, WANG Aohan, ZHANG Hong(180)*





许继集团有限公司  
XJ GROUP CORPORATION

# 为能源互联网构建提供技术、装备和服务支撑

## 能源生产

- 新能源发电及并网
- 分布式及智能微网
- 发电领域保护及自动化系统

## 能源消费

- 智慧配网
- 不停电作业
- 智慧用电
- 综合能源服务
- 电动汽车充换电
- 港口岸电系统
- 智慧工业园区
- 轨道交通

## 能源传输

通道



- 特高压直流输电
- 特高压交流输电
- 柔性直流输电
- 大功率电力电子
- 海上风电接入
- 智慧线路
- 电缆隧道管廊巡检机器人

- 预装式集成变电站
- 智慧变电站
- 电力智慧消防系统
- 电力巡检机器人
- 智能直流电源



枢纽



400-01-95598

河南省许昌市许继大道 1298 号



许继集团



许继营销服务号