

美国《工程索引》(EI)核心期刊
荷兰Scopus收录期刊

中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊
中文核心期刊



电力系统保护与控制

Power System Protection and Control



许继集团有限公司
XJ GROUP CORPORATION

赋能智慧电气 创引绿色能源

电源侧

- 风力发电
- 光伏发电
- 分布式及智能微网
- 海上风电接入
- 升压站接入及保护控制系统
- 大型发电机组保护控制设备

负荷侧

- 综合能源服务
- 智慧用电
- 轨道交通供电
- 智慧园区
- 电动汽车充换电
- 港口岸电系统

电网侧

- 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
- 智能配网
- 智慧线路

通道

枢纽

储能侧

- 新能源侧储能
- 电网侧大规模储能
- 用户侧分布式储能

服务热线: 400-01-95598

公司地址: 河南省许昌市许继大道 1298 号

许继服务 +

许继风采



许昌开普电气研究院有限公司 主办

2022 14

第50卷

第14期

总第608期

电力系统保护与控制

DIANLI XITONG BAOHU YU KONGZHI

第 50 卷第 14 期(总第 608 期) 2022 年 7 月 16 日出版

目 次

理论分析

- 基于多粒度特征选择和模型融合的复合电能质量扰动分类特征优化 阮梓航, 肖先勇, 胡文曦, 等(1)
- 背靠背型电力弹簧分段控制方法研究 袁 敬, 陈 璐(11)
- 交直流混合配电网多阶段随机优化调度模型 裴 蕾, 卫志农, 陈 胜, 等(23)
- 直驱风电场经柔性直流输电并网的宽频振荡特性分析 张思彤, 梁纪峰, 马燕峰, 等(33)
- 一种适用于继电保护在线整定的极小断点集求取算法 任康杰, 刘 阳, 李 勇, 等(43)

应用研究

- 计及功率交互约束的含电-氢混合储能的多微电网系统容量优化配置 李蕊睿, 李 奇, 蒲雨辰, 等(53)
- 基于改进 GMM-CNN-GRU 混合的非侵入式负荷监测方法研究 杨 秀, 李 安, 孙改平, 等(65)
- 面向“代客加电”服务的电动汽车充电引导策略 金志刚, 胡 怡, 李 根, 等(76)
- 基于模型预测的虚拟同步机控制储能调频研究 倪泽龙, 林钰钧, 王治涛, 等(85)
- 一种基于关联集和可用度的光伏发电系统维护策略 陈 伟, 李旭斌, 纪青春, 等(94)
- 计及机组组合与线路重构协同的电热联合系统消纳弃风研究 姜 楠, 戴 赛, 许 丹, 等(105)
- 基于 BPNN-NCT 的风电机组主轴承异常辨识方法 刘昌杰, 段 斌, 张潇丹(114)
- 基于 VMD 能量熵的混合双端直流输电线路纵联保护方案 高淑萍, 宋晓辰, 宋国兵(123)
- 基于贝塞尔曲线网络的电表用电信息识别算法 孙福明, 高 严, 许 蕊, 等(133)
- 多端混合 UHVDC 单极接地故障的半解析仿真法 宋 钊, 刘鸿超, 芮 智, 等(142)

设计开发

- 基于单端高频电流量的 MMC-MTDC 输电线路保护方案 杨志勇, 杨炳元, 任永峰, 等(151)
- 基于 EWT-MQE 的变压器局部放电特征提取 尚海昆, 李宇才, 林 伟(161)

工程应用

- 基于递归通用信号延迟叠加算子的单相锁相环 刘 勇, 杨 涛, 盘宏斌, 等(172)
- 城区电动汽车充电站布局规划研究 侯 慧, 唐俊一, 王逸凡, 等(181)

Power System Protection and Control

(Semimonthly)

Vol. 50 No. 14 (Ser. 608)

July 16, 2022

CONTENTS

Theoretical Analysis

- Multiple power quality disturbance classification feature optimization based on multi-granularity feature selection and model fusion RUAN Zihang, XIAO Xianyong, HU Wenxi, et al(1)
- A piecewise control strategy for a back-to-back electric spring YUAN Chang, CHEN Lu(11)
- Multi-stage stochastic optimization dispatch model for AC-DC hybrid distribution power networks PEI Lei, WEI Zhinong, CHEN Sheng, et al(23)
- Broadband oscillation characteristics analysis of a VSC-HVDC connected direct drive wind farm ZHANG Sitong, LIANG Jifeng, MA Yanfeng, et al(33)
- An algorithm to calculate the minimal break point set for relay protection online setting REN Kangjie, LIU Yang, LI Yong, et al(43)

Application Research

- Optimal configuration of an electric-hydrogen hybrid energy storage multi-microgrid system considering power interaction constraints LI Ruirui, LI Qi, PU Yuchen, et al(53)
- Non-invasive load monitoring based on an improved GMM-CNN-GRU combination YANG Xiu, LI An, SUN Gaiping, et al(65)
- Charging guiding strategy for electric vehicles oriented to a valet charging service JIN Zhigang, HU Yi, LI Gen, et al(76)
- Research on frequency regulation of VSG controlled energy storages based on model predictive control NI Zelong, LIN Yujun, WANG Zhitao, et al(85)
- A maintenance strategy for a photovoltaic power generation system based on an associative set and availability CHEN Wei, LI Xubin, JI Qingchun, et al(94)
- Wind power consumption in a CHP system considering the collaboration of unit combination and line reconstruction JIANG Nan, DAI Sai, XU Dan, et al(105)
- An abnormal identification method for the main bearing of wind turbines based on BPNN-NCT LIU Changjie, DUAN Bin, ZHANG Xiaodan(114)
- Longitudinal protection scheme of hybrid double-terminal DC transmission lines based on VMD energy entropy GAO Shuping, SONG Xiaochen, SONG Guobing(123)
- Recognition algorithm of electricity consumption information of an electric energy meter based on an adaptive Bezier curve network SUN Fuming, GAO Yan, XU Rui, et al(133)
- Semi-analytical simulation of a multiterminal hybrid UHVDC single-pole grounding fault SONG Zhao, LIU Hongchao, RUI Zhi, et al(142)

Design and Development

- Transmission line protection scheme of MMC-MTDC based on single terminal high frequency current YANG Zhiyong, YANG Bingyuan, REN Yongfeng, et al(151)
- Partial discharge feature extraction of a transformer based on EWT-MQE SHANG Haikun, LI Yucui, LIN Wei(161)

Engineering Application

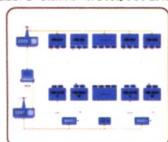
- Single-phase phase-locked loop based on recursive implementation of generalized delayed signal superposition LIU Yong, YANG Tao, PAN Hongbin, et al(172)
- Layout planning of electric vehicle charging stations in urban areas HOU Hui, TANG Junyi, WANG Yifan, et al(181)

智能变电站测试解决方案

智能变电站整站自动测试系统
通过导入整站SCD文件，实现对变电站所有保护装置的顺序自动测试



智能变电站整站对点测试系统
根据整站SCD文件，生成智能变电站的整站与调度的对点测试方案，并完成自动对点



过程层 Process level



多功能电子式互感器校验仪(PET1000)
测试精度高，准确度等级达到0.05级



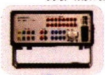
高精度交流注流试验装置(T1000-3)
国内首次利用高频PWM脉宽调制技术代替传统调压器方式的大功率高精度三相电流源



互感器综合测试仪(PCT200系列)
功能强大、操作简单，满足各类型电流互感器测试要求

弧光保护测试仪(PN400-ARC)

能实现弧光与模拟量电流同步输出的专用于弧光保护测试的检测装置



间隔层 Bay level

跨间隔仿真测试系统(PA30K)

采用电磁暂态仿真方式，实现现场多间隔暂态仿真测试



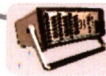
手持式综合测试仪(PNS330)
整机重量小于3kg，智慧轻盈的测试体验，助力变电站二次设备智能运维检修



电力系统同步相量测量系统测试仪(PMUT600C)
为电力系统同步相量测量装置提供了规范化、标准化的测试手段



电力综合自动化测试仪(PM805A)
电力综合自动化系统的专用检测装置



新一代数字式智能测试仪(PN800系列)
支持IEC61850通讯协议、IEC60044-7/8协议

新一代智能测试仪(PN400系列)

模块化设计思想，集数字、模拟于一体的综合测试设备



站控层 Station level



PTT 时间同步测试仪
支持多种同步方式，全面测试变电站时钟系统



智能变电站网络测试仪(PNA702)
将网络性能测试与IEC61850结合，是专用于智能变电站交换机测试的检测工具

北京博电新力电气股份有限公司

北京博电新力电气股份有限公司——电力检测、监测、试验领域的设备制造商、方案解决商、服务提供商，为中国现代制造业提供关键电气性能研究、检测、试验设备，为复杂电气系统安全运行维护提供解决方案。

博电科技于2001年注册成立，2011年改制为股份制企业，总部坐落于北京经济技术开发区，是“国家火炬计划重点高新技术企业”，北京市专精特新“小巨人”企业。

博电科技的产品系列延伸至智能电网检测(新能源及微网、特高压、智能变电站、智能配电网)、电气化交通检测(电动汽车、轨道交通)、工业电气检测(石化、冶金、煤炭、船舶)、智能用电检测(充电设施、储能设备、智能电表)等方面。

欲了解产品详情，敬请致电博电总部或各地派出机构
24小时技术服务热线：400-680-0650 电话：010-58526100
地址：北京市北京经济技术开发区经海三路139号 100176

内蒙古东、辽宁：024-31314420	浙江、福建：0571-88867519/0591-62700989
广东、海南：020-38105422	江苏、安徽：025-83344651
西藏、四川、云南：028-85257761/6057	重庆：023-68625013
贵州、广西：0771-5618014	山东：0531-87923775
湖南、湖北、江西：027-82650526	黑龙江、吉林：0451-87535873
河北南、河南、山西：0371-67170077/0078	新疆：0991-6871822
内蒙古西、陕西、甘肃、宁夏、青海：029-89379801	北京、天津、河北北：010-63055355
南京技术服务部：025-83476886	

<http://www.ponovo.cn>



“扫一扫”关注博电科技微信公众号