

电力工程技术

DIANLI GONGCHENG JISHU

第42卷 第4期(总第210期)

2023年7月28日出版 (双月刊)

编辑委员会

顾问

严陆光 韩英铎 郑健超 薛禹胜
黄其励 邱爱慈 余贻鑫 李立涅
王锡凡 郭剑波 陈维江 刘吉臻
罗 安 汤广福 舒印彪 饶 宏
王 肃 吴 争

主任委员 沈国荣

副主任委员

胡敏强 金保昇 鞠 平 孙玉坤
王海林 李来福 李 群 陈松林

委员

于继来 卫志农 文劲宇 王 磊
王伟胜 王成山 王秀丽 王恩荣
王黎明 邓富金 艾 芊 叶 林
田 杰 刘 东 刘玉田 刘国海
刘涤尘 汤 奕 汤 涌 阮新波
江 林 孙秋芹 严 胜 吴 峰
何正友 张乔根 张保会 李 力
李 强 李红斌 李琮慧 李碧君
杨晓梅 肖湘宁 邹 云 陈 昊
陈 杰 陈伟根 周 波 欧开健
姚建国 荆 平 费益军 赵成勇
赵剑锋 赵健康 郝思鹏 袁宇波
夏成军 徐 政 徐青山 殷明慧
高小涛 梁 睿 章述汉 黄学良
黄浩声 龚雁峰 程 明 董新洲
谢 明 管 霖

国际委员

Mauricio AREDES(Brazil) San Shing CHOI(Australia)
Zhaoyang DONG(Singapore) Lamine MILI(USA)
Goran STRBAC(UK) Xiaoping ZHANG(UK)

主 编 李 群

目 次

电动汽车充换电关键技术及装备

特约主编寄语 穆云飞, 袁晓冬(1)

面向不同电流工况的锂离子电池改进EECM研究

... 张志行, 韩雪冰, 冯旭宁, 卢兰光, 王贺武, 欧阳明高(2)

虚拟电厂聚合电动汽车参与碳市场的优化调度策略

..... 蒋玮, 单沫文, 邓一帆, 李鹏, 章立宗(13)

考虑用户充电决策行为的电动汽车充电引导策略

..... 范宏, 李嘉晖, 郭琦(23)

考虑快慢充负荷特性的电动汽车调峰定价策略

..... 王庆园, 崔莉, 王明深, 葛乐(31)

V2G模式下基于SaDE-BBO算法的有源配电网优化

..... 李伟豪, 杨伟, 左逸凡, 李娇(41)

基于双向出行链的电动汽车平抑电网波动策略

..... 王宜立, 张蓉馨, 杨再鹤, 单祖植, 徐晓亮, 吕广强(50)

专论与综述

一种求解超越方程零极点分布的谐波不稳定分析方法

..... 徐方维, 陈锴, 郑鸿儒, 陈超, 马智泉, 罗忠游(61)

SVPWM逆变器供电时FSCW-PMSM损耗特性研究

..... 陈湏斐, 邢宁, 李志新, 王枫, 凌志豪(73)

基于电压行波陡度的柔性直流送出线路快速保护方案

..... 高正创, 李凤婷, 解超, 尹纯亚(84)

电网运行与控制

面向交直流混联电网的虚假数据注入攻击策略优化

..... 谢云云, 严欣腾, 燕子教, 桑梓, 袁晓舒(94)

电力系统频率动态与功角振荡的耦合特性分析

..... 马睿聪, 刘福锁, 曹永吉, 王超, 张恒旭, 李威(102)

计及分布式电源注入谐波的单相接地故障联合选线

..... 李琰, 赵莹, 杜磊, 徐天奇, 田业(113)

配网与微网

考虑压缩机不同运行状态的IES气网潮流分布式计算方法

..... 陈茂云, 郑建勇, 梅飞, 吴建章(122)

中文核心期刊 中国科技核心期刊
《能源电力领域高质量科技期刊分级目录》收录期刊
《电气工程领域高质量科技期刊分级目录》收录期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
WJCI 科技期刊世界影响力指数报告来源期刊
荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录期刊
英国《科学文摘》(SA, INSPEC)收录期刊
瑞典开放获取期刊目录数据库(DOAJ)收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)收录期刊
美国EBSCO 学术数据库收录期刊
美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb)收录期刊
华东地区优秀期刊 江苏省精品期刊

基于用户差异化热舒适度的空调负荷聚合调度策略
…………… 张勇, 李宁, 丁昊晖, 卢墨渊, 汤迪霏, 王琦(133)
基于方差变化率判据-四分位的风电场功率异常数据识别
…………… 吴永斌, 张建忠, 邓富金, 黄树帮(141)

智能电网技术

基于深度强化学习的多阶段信息物理协同拓扑攻击方法
…………… 伊娜, 徐建军, 陈月, 孙迪康(149)
基于云边协同和区块链的分布式能源交易系统
…………… 马光, 江伟, 李文朝, 聂涌泉, 孙超(159)
基于流聚类的PMU异常数据辨识算法
… 邓小玉, 王向兵, 曹华珍, 王流火, 严洪峰, 王宏宇(167)

电机与电器

基于参数自适应的永磁同步电机无差拍预测电流控制
…………… 舒朝君, 柳林志(175)
基于全电力电子 OLTC 的 HUPFC 运行特性分析及控制
…………… 刘欣, 穆恒玲(185)
电网不平衡工况下模块化多电平矩阵变换器控制策略
…………… 卢宇, 吴小丹, 雷家兴, 孙祥祥, 顾跃华, 韦超凡(195)

高电压技术

油浸式变压器用片式散热器参数研究与优化
…………… 苗阿乐, 白晓春, 朱超, 王绿, 刘迎文(206)
极端高温下 10 kV 电缆中间接头载流量分析
…………… 卢斌先, 薛涛, 王宜静, 孙欣宇, 吴铮, 焦重庆(215)
基于熵权层次法的油浸式变压器绝缘状态评价
…………… 李波, 张文乾, 刘维, 崔德智, 江军, 张潮海(223)

技术探讨

40.5 kV 真空断路器分闸并联电抗器重燃过电压及抑制方法
…………… 辛妍丽, 周文婷, 余泽远, 徐亮, 王鹏宇, 岑健(231)
基于光伏逆变器的快速功率控制系统研究及应用
…………… 李可雨, 王峰, 贾红云, 刘鑫鑫, 蔡德胜, 李强(241)
基于相空间张量分解的有载分接开关故障诊断
…………… 陈文通, 盛骏, 钱肖, 吴雪峰, 王丰华(248)

电力工程技术

主管单位: 国网江苏省电力有限公司
主办单位: 国网江苏省电力有限公司
江苏省电机工程学会
出版单位: 《电力工程技术》编辑部
编辑部主任: 江 林
值班编辑: 方 晶
地 址: 南京市江宁区帕威尔路1号
邮 政 编 码: 211103
电 话: 025-86556860(编辑)
025-86558553(编辑)
025-86558020(编务)

传 真: 025-86558020
投稿网址: www.epet-info.com
电子信箱: epet@ijournals.cn
创刊时间: 1982年
发行方式: 国内发行
发行单位: 南京市邮政管理局
邮发代号: 28-305
国内定价: 26.00元
订 阅: 全国各地邮政局(所)
印刷单位: 南京茂华彩色印务有限公司
广告发布登记编号: 广登 32000000224
中国标准连续出版物号: ISSN 2096-3203
CN 32-1866/TM
国际刊名代码(CODEN): DGJIAA
微信公众号:



epet-1982

封面简介:

基于电网换相换流器(LCC)的特高压直流输电技术具有输送容量大、经济性好等特点,但有换相失败风险。基于模块化多电平换流器(MMC)的柔性直流输电技术不依赖于受端电网强度,无换相失败风险。LCC-MMC混合级联既可降低成本和损耗,又可避免或减少换相失败,并为交流系统提供无功动态支撑。

2022年7月1日,白鹤滩—江苏±800 kV特高压直流工程正式投运。姑苏换流站为受端落点,采用世界首创常规直流和柔性直流混合级联技术,高端采用LCC,低端采用3个电压源换流器(VSC)并联,集成特高压直流输电大容量、远距离、低损耗及柔性直流输电控制灵活、系统支撑能力强的优势。

Electric Power Engineering Technology

Bimonthly Journal of State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd.

Vol.42 No.4 (Ser.210)

July 28, 2023

CONTENTS

Key Technology and Equipment of Electric Vehicle Charging and Replacing

Improved EECM for lithium-ion batteries under different current conditions

.....ZHANG Zhihang, HAN Xuebing, FENG Xuning, LU Languang, WANG Hewu, OUYANG Minggao(2)

Optimization strategy for aggregating electric vehicles through VPP to participate in the carbon market

.....JIANG Wei, SHAN Mowen, DENG Yifan, LI Peng, ZHANG Lizong(13)

Electric vehicle charging guidance strategy considering user charging decision-making behavior

.....FAN Hong, LI Jiahui, GUO Qi(23)

Peak load regulation pricing strategy of electric vehicle considering fast and slow charging characteristics

.....WANG Qingyuan, CUI Li, WANG Mingshen, GE Le(31)

Optimization of active distribution network based on SaDE-BBO algorithm in V2G mode

.....LI Weihao, YANG Wei, ZUO Yifan, LI Jiao(41)

Stabilizing power fluctuation strategy based on two-way travel chain of electric vehicle

.....WANG Yili, ZHANG Rongxin, YANG Zaihe, SHAN Zuzhi, XU Xiaoliang, LYU Guangqiang(50)

Thesis and Summary

A harmonic instability analysis method for solving the zero and pole distributions of the transcendental equation

.....XU Fangwei, CHEN Kai, ZHENG Hongru, CHEN Chao, MA Zhiquan, LUO Zhongyou(61)

Loss characteristics investigation of FSCW-PMSM under SVPWM inverter supply

.....CHEN Zhenfei, XING Ning, LI Zhixin, WANG Feng, LING Zhihao(73)

Fast protection scheme for flexible DC transmission line based on voltage traveling wave steepness

.....GAO Zhengchuang, LI Fengting, XIE Chao, YIN Chunya(84)

Power Grid Operation and Control

Strategy optimization of false data injection attack on AC-DC hybrid systems

.....XIE Yunyun, YAN Xinteng, YAN Zi'ao, SANG Zi, YUAN Xiaoshu(94)

Coupling characteristic analysis of power system frequency dynamic and power angle oscillation

.....MA Ruicong, LIU Fusuo, CAO Yongji, WANG Chao, ZHANG Hengxu, LI Wei(102)

Combined line selection of single-phase grounding faults considering harmonic injection of distributed powers

.....LI Yan, ZHAO Ying, DU Lei, XU Tianqi, TIAN Ye(113)

Distribution Network and Micro-grid

Distributed algorithm for the power flow calculation of gas network in integrated energy system considering different operation states of compressorsCHEN Maoyun, ZHENG Jianyong, MEI Fei, WU Jianzhang(122)

Competent Authorities State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd.	Publication Number ISSN 2096-3203
Sponsor State Grid Jiangsu Electric Power Co.,Ltd. Jiangsu Society for Electrical Engineering	CODEN DGJIAA
Publisher Editorial Department of Electric Power Engineering Technology	Web Site www.epet-info.com
Chairman SHEN Guorong	E-mail epet@ijournals.cn
Editor in Chief LI Qun	Tel 025-86556860, 86558553, 86558020
Add No.1 Power Road, Jiangning District, Nanjing	Fax 025-86558020
Zip Code 211103	Distributed by Nanjing Municipal Postal Administration
	Subscription Code 28-305
	Subscription Post Offices Across China

Air-conditioning load aggregation scheduling strategy based on user differentiated thermal comfort
ZHANG Yong, LI Ning, DING Haohui, LU Moyuan, TANG Difei, WANG Qi(133)

Anomaly data identification of wind power in wind farm with the criterion of variance change rate and quartile
 WU Yongbin, ZHANG Jianzhong, DENG Fujin, HUANG Shubang(141)

Smart Grid Technologies

A multi-stage coordinated cyber-physical topology attack method based on deep reinforcement learning
 YI Na, XU Jianjun, CHEN Yue, SUN Dikang(149)

Design of distributed energy trading system based on cloud edge collaboration and blockchain
MA Guang, JIANG Wei, LI Wenchao, NIE Yongquan, SUN Chao(159)

PMU abnormal data identification algorithm based on stream clustering
 DENG Xiaoyu, WANG Xiangbing, CAO Huazhen, WANG Liuhuo, YAN Hongfeng, WANG Hongyu(167)

Electrical Machines and Apparatus

Parameter-adaptive dead-beat predictive current control of permanent magnet synchronous motor
SHU Chaojun, LIU Linzhi(175)

Operation characteristics analysis and control of HUPFC based on full-power electronic OLTC
LIU Xin, MU Hengling(185)

Control strategy of the modular multilevel matrix converter under unbalanced grid condition
 LU Yu, WU Xiaodan, LEI Jiaying, SUN Xiangxiang, GU Yuehua, WEI Chaofan(195)

High Voltage Engineering

Study and optimization of panel-type radiator parameters for oil-immersed transformer
MIAO Ale, BAI Xiaochun, ZHU Chao, WANG Lyu, LIU Yingwen(206)

Current carrying capacity analysis of 10 kV cable joint under extremely high temperature
 LU Binxian, XUE Tao, WANG Yijing, SUN Xinyu, WU Zheng, JIAO Chongqing(215)

Insulation condition evaluation of oil-immersed transformer based on entropy weight hierarchy method
LI Bo, ZHANG Wenqian, LIU Wei, CUI Dezhi, JIANG Jun, ZHANG Chaohai(223)

Technology Discussion

Reignition overvoltages caused by 40.5 kV vacuum circuit breaker switching-off shunt reactors and suppression methods
XIN Yanli, ZHOU Wenting, YU Zeyuan, XU Liang, WANG Pengyu, CEN Jian(231)

Research and application of rapid power control system based on photovoltaic inverter
 LI Keyu, WANG Feng, JIA Hongyun, LIU Xinxin, CAI Desheng, LI Qiang(241)

Intelligent diagnosis of mechanical fault of on-load tap-changer based on tensor decomposition in phase space
 CHEN Wentong, SHENG Jun, QIAN Xiao, WU Xuefeng, WANG Fenghua(248)