



供用电

Distribution & Utilization

2023年8月

第40卷 第8期 总第273期

电化学储能电站数字化智能化技术及其应用展望 03

含储能的多电源微电网在线动态黑启动策略 13

考虑电池安全状态的储能电站能量管理策略 21

面向风电功率波动平抑的储能系统鲁棒模型预测控制 28

面向工业园区电压暂降治理的构网型储能逆变器控制策略研究 34

考虑响应不确定性的数据中心需求响应互动策略 43

基于可开放容量的配电网资产效率提升优化方法 65

交直流混合配电网电动汽车充电承载能力及有序充电研究 74



新型电力系统下的储能技术

储能技术在新型电力系统构建中扮演着不可或缺的角色，是实现五大特征的重要引擎，也是保障电力持续可靠供应，保障电网安全稳定运行，促进新能源高效消纳的基础支柱。

ISSN 1006-6357



9 771006 635237



供用电

GONG-YONGDIAN

第 40 卷第 8 期 (总第 273 期) 2023 年 8 月 5 日出版
目次

特别策划

- 新型电力系统下的储能技术 李相俊 (02)
- 电化学储能电站数字化智能化技术及其应用展望 李相俊, 刘晓宇, 韩雪冰, 杨佳涛, 李睿 (03)
- 含储能的多电源微电网在线动态黑启动策略 刘佳豪, 张利, 赵波, 李相俊 (13)
- 考虑电池安全状态的储能电站能量管理策略 李焱宁, 李相俊 (21)
- 面向风电功率波动平抑的储能系统鲁棒模型预测控制 ... 陈金玉, 陈大玮, 张抒凌, 张伟骏, 李智诚, 李相俊 (28)
- 面向工业园区电压暂降治理的构网型储能逆变器控制策略研究
..... 刘曼佳, 凌在汛, 熊亮雳, 游力, 阮佳楠, 方支剑, 张盛 (34)

电力物联网

- 考虑响应不确定性的数据中心需求响应互动策略
..... 张林锋, 李扬, 闫龙川, 贾涛, 冯睿, 张乐丰, 宋杰, 唐天悦 (43)
- 基于 K8s 的配电边缘计算终端资源动态配置方法 司徒友, 苏俊妮, 张鑫, 苏忠阳 (49)

配电

- 基于 D5000 的分布式电源孤网识别模块设计 陈坤, 钟著辉, 袁文, 龙立波, 余斌 (58)
- 基于可开放容量的配电网资产效率提升优化方法 李秋燕, 孙义豪, 马杰, 郭勇, 陈鹏, 李争博, 刘友波 (65)

用电

- 交直流混合配电网电动汽车充电承载能力及有序充电研究
..... 徐琴, 魏新迟, 李锦, 时珊珊, 赵晋斌, 党恩帅 (74)

新能源

- 计及碳税和风险成本的灵活爬坡服务设计 余哲轩, 肖东亮, 陈健润, 黄宇翔, 邓盛盛, 王健, 季天瑶 (83)
- 计及新能源不确定性微能源网优化运行研究 上官甲天, 茅云寿 (92)

本期广告索引

封二 《供用电》“中国科技核心期刊”收录证书

前插一 新书推荐:《基于机器学习的电力系统安全评估及控制技术》

后插一 山东科汇电力自动化股份有限公司

封三 公益广告(绿色生活 你我同行)

Distribution & Utilization
Vol.40 No.8 (Ser.273) Aug.5, 2023
MAIN CONTENTS

Special Feature

- Digitalization and intelligence technologies of electrochemical energy storage stations and their application prospects
..... LI Xiangjun, LIU Xiaoyu, HAN Xuebing, YANG Jiatao, LI Rui (12)
- Online dynamic black start strategy for multi power microgrids with energy storage
.....LIU Jiahao, ZHANG Li, ZHAO Bo, LI Xiangjun (20)
- Energy management strategy for energy storage stations considering battery state of safety
..... LI Hanning, LI Xiangjun (27)
- Robust model predictive control of energy storage system for wind power fluctuation smoothing
..... CHEN Jinyu, CHEN Dawei, ZHANG Shuling, ZHANG Weijun, LI Zhicheng, LI Xiangjun (33)
- Research on the control strategy of grid-forming inverter for voltage sag control in industrial parks
..... LIU Manjia, LING Zaixun, XIONG Liangli, YOU Li, RUAN Jianan, FANG Zhijian, ZHANG Sheng (42)

Power Internet of Things

- An interactive strategy for data center demand response considering response uncertainty
... ZHANG Linfeng, LI Yang, YAN Longchuan, JIA Tao, FENG Rui, ZHANG Lefeng, SONG Jie, TANG Tianyue (57)
- Resource dynamic allocation method in distribution edge computing terminal based on K8s
..... SITU You, SU Junni, ZHANG Xin, SU Zhongyang (57)

Power Distribution

- Design of distributed generation isolated network identification module based on D5000
..... CHEN Kun, ZHONG Zhuhui, YUAN Wen, LONG Libo, YU Bin (64)
- Optimization method for improving asset efficiency of distribution network based on available capacity
..... LI Qiuyan, SUN Yihao, MA Jie, GUO Yong, CHEN Peng, LI Zhengbo, LIU Youbo (73)

Power Utilization

- Research on charging carrying capacity and ordered charging of electric vehicles in AC/DC hybrid distribution network
..... XU Qin, WEI Xinchu, LI Jin, SHI Shanshan, ZHAO Jinbin, DANG Enshuai (82)

Renewable Energy Sources

- Design of flexible ramping products considering carbon tax and cost of risk
.....YU Zhexuan, XIAO Dongliang, CHEN Jianrun, HUANG Yuxiang, DENG Shengsheng, WANG Jian, JI Tianyao (91)
- Optimal operation of micro-energy networks considering new energy uncertainty
..... SHANGGUAN Jiatian, MAO Yunshou (99)

Competent Authorities State Grid Corporation of China
Sponsor Yingda Media (Shanghai) Co., Ltd. and State Grid Shanghai Municipal Electric Power Company
Editor and Publisher Editorial Department of Distribution & Utilization
Editor in Chief Yu Yixin (Academician)
Publication Number ISSN 1006-6357 CN 31-1467/TM

Price RMB 30 HKD 60
Website www.gydi.cbpt.cnki.net
Tel 86-10-63412343/2464/2787
Add No.19, West Street of Beijing Railway Station, Dongcheng District, Beijing (100005)
Published in monthly and on the 5th day of each month

欢迎订阅 2023 年《供用电》

《供用电》是由国家电网有限公司主管，英大传媒（上海）有限公司、国网上海市电力公司共同主办的中国科技核心期刊。

《供用电》创刊于 1984 年，是国内配用电领域的专业技术期刊。期刊定位：面向供电企业、科研院所、设备厂商、高等院校等单位的工程技术人员及管理人员，致力于打造有影响力的供用电领域交流平台，成为供用电领域的探索者、引领者和实践者。

欢迎广大专业人士关注和订阅《供用电》期刊！

订阅方式

户名：《国家电网报》社有限公司
账号：112 007 010 400 152 90
行号：1031 000 200 71
开户行：中国农业银行北京崇文门支行

订阅须知

可以扫描右侧二维码下载
订阅回执，订单写好后同汇
款凭证传真或邮件回传。



联系人：于 茜
电话：010-63412806/2861
邮箱：qian-yu@sgcc.com.cn
传真：010-63412814



出版周期：每月 5 日
国际刊号：ISSN 1006-6357
国内刊号：CN 31-1467/TM
主管单位：国家电网有限公司
主办单位：英大传媒（上海）有限公司
国网上海市电力公司

合作洽谈：010-63412453
投稿平台：www.gydi.cbpt.cnki.net
微信公众号：DU-World

