

电力需求侧管理

POWER DEMAND SIDE MANAGEMENT

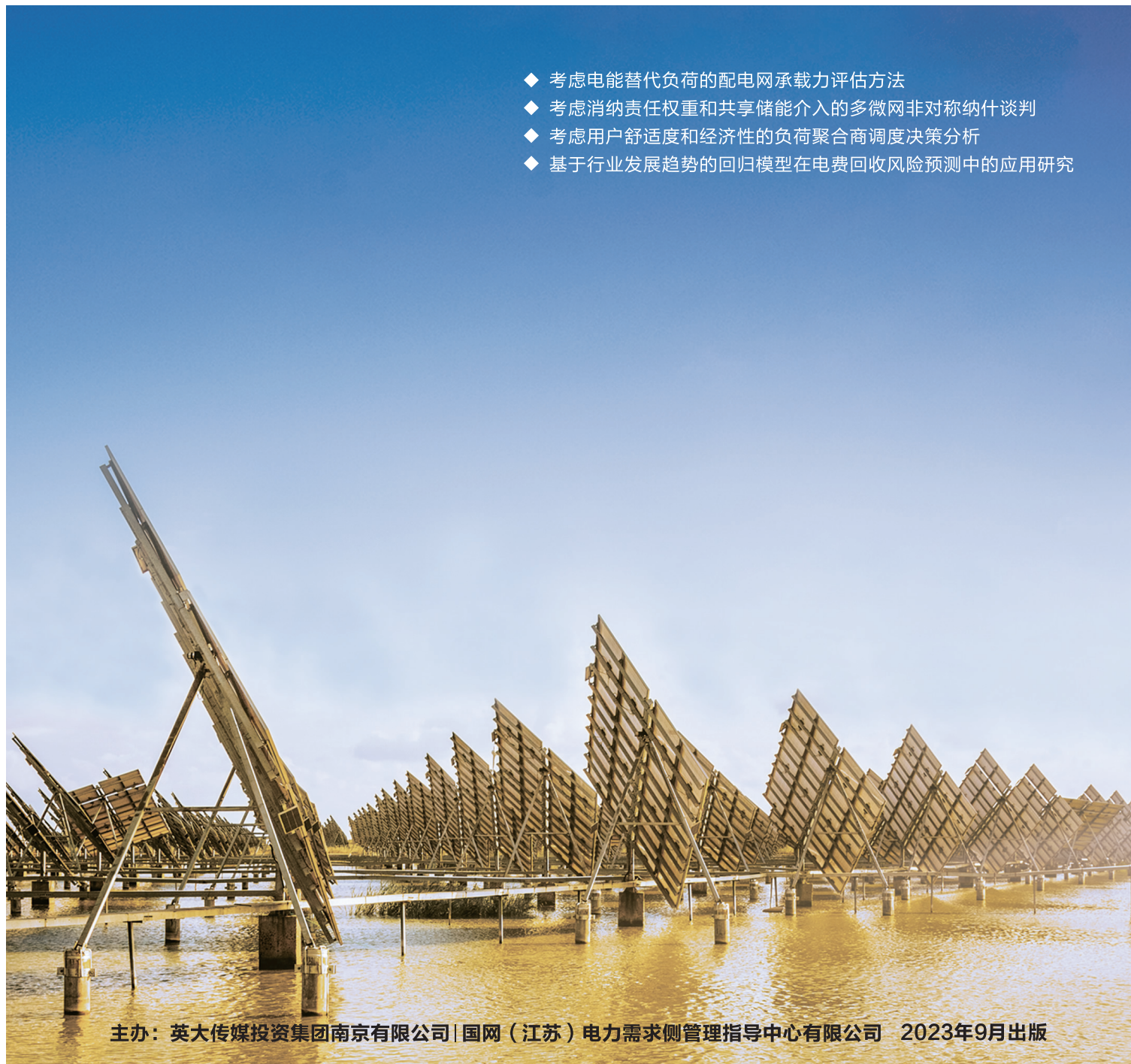
ISSN 1009-1831

CN 32-1592/TK

5

2023

- ◆ 考虑电能替代负荷的配电网承载力评估方法
- ◆ 考虑消纳责任权重和共享储能介入的多微网非对称纳什谈判
- ◆ 考虑用户舒适度和经济性的负荷聚合商调度决策分析
- ◆ 基于行业发展趋势的回归模型在电费回收风险预测中的应用研究



主办：英大传媒投资集团南京有限公司 | 国网（江苏）电力需求侧管理指导中心有限公司 2023年9月出版

ISSN 1009-1831



9 771009 183230



投稿网站二维码

中国科技核心期刊
全国优秀能源期刊

第25卷

总第145期



2023年 第25卷·第5期·总第145期

□ 电气化转型发展技术与市场机制专辑

01 考虑电能替代负荷的配电网承载力评估方法

张铭泽, 华晟辉, 李轶立, 纪元, 夏敏浩, 邢昕, 王健, 刘皓明

09 蓄热式电采暖可调节潜力分析

屈博, 卜凡鹏, 李德智, 方明慧

14 基于纯电动船舶应用实践的综合效益分析与推广

肖宇华, 朱津仪, 齐路, 孙梦茹

19 分时电价下电动汽车参与虚拟电厂的经济优化调度方法

王世谦, 贾一博, 白宏坤, 王圆圆, 华远鹏, 卜飞飞, 杨平

27 基于柔性电热负荷需求响应的热电联供微电网双层优化

钱和平, 娄杨剑

34 我国乡村电气化发展现状与工作建议

胡永朋, 陈俊章, 高玉明, 尹明立, 王建宾, 黄泽涛, 苏娟

41 中国电力消费与经济增长及结构调整相关性分析

沈秋英, 张文韬

□ 研究与探讨

47 考虑消纳责任权重和共享储能介入的多微网非对称纳什谈判

顾杰, 黄陈蓉, 张建德, 施炎峰, 裴星懿

53 基于正则自编码器及 Optuna 寻优的异常用电数据清洗研究

陈慧, 陈适, 郭银婷, 连淑婷, 王康, 韦先灿

59 基于时间序列与耦合分析的区域综合能源系统多能潮流计算方法

方鑫, 袁晓冬, 杨景刚, 孙天奎

65 考虑源荷不确定性的配电网风光储综合规划

王丹, 杨俊涛, 曾燕, 卢俊洋, 洪鑫, 李妍擘

□ 能效与负荷管理

73 考虑用户舒适度和经济性的负荷聚合商调度决策分析

张思, 金利祥, 杨晓雷, 韩中杰

80 基于物元可拓模型的电力需求响应经济效益评价

杨世海, 李波, 杨斌

86 夏热冬冷地区近零能耗办公建筑能耗特征及降耗路径分析

郑晓云, 冯毅, 陈超俊, 郑坚, 项幼幼, 张天翔, 张彬彬

91 计及动态响应可靠性的电力负荷调度优化

钱伟强, 赵文会

□ 电力营销与客户服务

98 基于行业发展趋势的回归模型在电费回收风险预测中的应用研究

黄华胜, 闫富荣, 赵璐, 程少华, 彭新宇, 张文, 陈雁, 欧阳红

104 基于电力大数据分析的接电成本预测模型

王红, 孙志翔

110 工业用户电能质量需求识别与服务策略研究

张一帆, 潘大志, 杨洋, 梁帅, 郭杉

46 广告索引

POWER DEMAND SIDE MANAGEMENT

2023 Vol.25 No.5 (Ser.145)
Sept.15, 2023

CONTENTS

□ Electrification transition development technology and market mechanism album

01 Evaluation method of distribution network hosting capacity considering electric energy substitution load

ZHANG Mingze, HUA Shenghui, LI Yili, JI Yuan,
XIA Minhao, XING Xin, WANG Jian, LIU Haoming

09 Adjustable potential analysis of regenerative electric heating

QU Bo, BU Fanpeng, LI Dezhi, FANG Minghui

14 Comprehensive benefit analysis and promotion based on the application practice of pure electric ships

XIAO Yuhua, ZHU Jinyi, QI Lu, SUN Mengru

19 Economic optimization scheduling method of electric vehicle participating in virtual power plant under time-of-use price

WANG Shiqian, JIA Yibo, BAI Hongkun, WANG Yuanyuan,
HUA Yuanpeng, BU Feifei, YANG Ping

27 Two-layer optimal scheduling of cogeneration microgrids based on flexible electric and heating load demand response

QIAN Heping, LOU Yangjian

34 Development status and working suggestions of rural electrification in China

HU Yongpeng, CHEN Junzhang, GAO Yuming,
YIN Mingli, WANG Jianbin, HUANG Zetao, SU Juan

41 Correlation analysis of China's electricity consumption with economic growth and structural adjustment

SHEN Qiuying, ZHANG Wentao

□ Academic research

47 Multi-microgrid asymmetric Nash negotiation considering the inclusion of responsibility weights and shared energy storage

GU Jie, HUANG Chenrong, ZHANG Jiande, SHI Yanfeng, PEI Xingyi

53 Abnormal power consumption data cleaning based on regular self-encoding and Optuna optimization

CHEN Hui, CHEN Shi, GUO Yinting, LIAN Shuting,
WANG Kang, WEI Xiancan

59 Multi-energy power flow calculation method for regional integrated energy system based on time series and coupling analysis

FANG Xin, YUAN Xiaodong, YANG Jinggang, SUN Tiankui

65 Comprehensive planning of wind-PV-storage in distribution network considering uncertainty of source and load

WANG Dan, YANG Juntao, ZENG Yan, LU Junyang,
HONG Xin, LI Yanbo

□ Energy efficiency and load management

73 Scheduling decision of load aggregators considering user comfort and economy

ZHANG Si, JIN Lixiang, YANG Xiaolei, HAN Zhongjie

80 Economic benefit evaluation of power demand response based on matter-element extension model

YANG Shihai, LI Bo, YANG Bin

86 Analysis of energy consumption characteristics and consumption reduction paths of near-zero energy office buildings in areas with hot summer and cold winter

ZHENG Xiaoyun, FENG Yi, CHEN Chaojun, ZHENG Jian,
XIANG Youyou, ZHANG Tianxiang, ZHANG Binbin

91 Power load dispatch optimization considering dynamic response reliability

QIAN Weiqiang, ZHAO Wenhui

□ Power marketing and customer service

98 Research on risk prediction of electric charge recycling using regression model based on the industry development trend

HUANG Huasheng, YAN Furong, ZHAO Lu, CHENG Shaohua,
PENG Xinyu, ZHANG Wen, CHEN Yan, OUYANG Hong

104 Electricity connection cost prediction model based on electric power big data analysis

WANG Hong, SUN Zhixiang

110 Research on demand identification and service strategy of power quality industrial users

ZHANG Yifan, PAN Dazhi, YANG Yang, LIANG Shuai, GUO Shan

Competent Authorities Yingda Media Investment Group Co., Ltd.

Sponsor Yingda Media Investment Group Nanjing Co., Ltd.

State Grid (Jiangsu) DSM Instruction Center Co., Ltd.

Editor and Publisher Editorial Board of Power Demand Side Management

Editor in Chief DONG Zhenbin

Publication Number ISSN 1009-1831

Overseas Code 4855BM

Add 20 West Beijing Road, Nanjing, 210024, China

Website www.sgds.com

E-mail dsm@sgds.com

Tel 86-25-85082711, 85082713

85082716, 85082717

Distributed Aboard by China International Book Trading Corporation



公司简介

国网电力科学研究院武汉能效测评有限公司（以下简称“能效公司”）是国网电力科学研究院有限公司（南瑞集团有限公司）全资注册的专业机构，2011年与公司节能服务体系同步成立，是国家电网有限公司电力需求侧管理与“供电+能效服务”业务开展的重要支撑单位，不断发展形成了电力需求侧管理与能效服务业务咨询、科技研究及装置研发、综合能源项目建设、信息化平台开发、能效检测实验室建设、展示厅建设与业务宣传等业务方向，全面服务总部及各省电力公司相关业务开展。



负荷管理体系建设



全面贯彻落实“碳达峰、碳中和”战略目标，推进新型电力负荷管理系统建设和电力需求侧管理业务落地，能效公司从业务咨询、系统建设及产品服务、项目建设场景、运营推广等方面提供整体解决方案。

业务设计与咨询服务

参与新型电力负荷管理系统及电力需求侧管理方面顶层设计，开展咨询服务、规划编制、政策研究等工作，提供用户负荷摸排及特性研究、资源池建设、控制回路建设等服务。



系统建设

依托“慧搭”组态化开发工具搭建负荷管理平台，研发智慧能源单元并示范推广，具备负荷监测、负荷调控、秒级监测、智能服务等功能，助力电力用户负荷管理与能效提升。



项目应用

面向工业、园区、建筑等不同主体，结合其负荷特性，加装智慧能源单元，实现负荷与用能的柔性控制，具备分路负荷控制、智能楼宇调控、负荷聚合控制、工业用户控制和新能源互动等用户侧场景建设能力，满足电网侧负荷精准调控需求。



运营管理

支撑省市电力公司建设负荷管理中心，健全电力需求侧管理工作体系，接入负荷管理平台实现常态化负荷监测、分析、调控、负荷资源管理、特性研究等；搭建负荷管理仿真实训体系，通过三维场景仿真实操提升人员负荷管理能力；开展线上线下宣传，提高客户对负荷管理认识，形成良好的社会氛围。

