

# 电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

月刊 公开发行 原刊名 《**低压电器**》

1959 年创刊

2021 年第 1 期 总第 598 期

2021 年 1 月 30 日出版

欢迎在线投稿 <http://www.eaes-seari.com>

全国中文核心期刊  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
中国学术期刊光盘版收录期刊  
中国科学引文数据库来源期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
“万方数据——数字化期刊群”收录期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
《国家科技学术期刊开放平台》收录期刊

第二届中国出版政府奖 期刊奖  
中国“百强”期刊  
第三届全国期刊奖  
第二届全国期刊奖百种重点期刊  
第六届华东地区优秀期刊奖  
第五届华东地区优秀期刊奖  
第四届华东地区优秀期刊奖  
中国期刊方阵“双百”期刊  
上海市新闻出版行业文明单位  
上海市广告行业文明单位



官方微博



官方微信

万方数据

## 目次

### 综述

1 微电网中博弈问题及其发展动向

陈梦恺,付保川,吴征天,陈珍萍,吴建悍

### 研究与分析

9 主动配电网源-网-荷双层规划研究

李继宇,范映

16 基于气象-负荷相关性的疫情期间用电负荷及复产负荷分析

吴旭,王正风,李有亮,付蓉,季娟

22 直动式电磁机构电磁吸力与线圈安匝数关系研究

梁慧敏,朱旭晴,张坤,由佳欣,谢沅皓

29 基于多电阻型超导限流器的故障限流运行模式组合

曹浪恒,王东鹏

36 一种提高四开关 Buck-Boost 电路环路响应能力的方法

蔡以力,徐玉珍,郑清良

### 电器设计与探讨

45 一种倒进线剩余电流保护断路器的优化设计

王瀚培,王永忠

49 适配 MCB 实现 IoT 功能的装置设计与实现

廉世军,武建文,张路明,王苏华,刘科新

54 一种小型化低功耗电流采样电路设计 张纯亚,刘松

### 检测与试验

58 基于 Faster R-CNN 的电网线路常见异物检测

朱洪志,孙震,兰巧倩,沈亮熠,张冲,贺兴

64 基于薄弱电网下 220 kV 人工接地短路试验分析

段玉,焦春雷,张锋

### 能效管理

70 绿电交易模式下商业区电动汽车代理商定价策略及 EV

充电管理 侯佳伟,廖圣桃

77 基于家庭智慧用能的负荷协同优化调节技术研究

李新家,陈霄,严永辉,王黎明,吴恒

84 开关电源共模噪声源内阻抗建模方法

林苏斌,陆文韬,张丽萍,吴钦炜

90 基于价值最大化的电网发展效益效率评价研究

郭莉,方向,吴霜

### 信息之窗

智能电网与新能源发电系统重大科研成果科普宣传

主管单位 上海市经济和信息化委员会

主办单位 上海电器科学研究所(集团)有限公司

协办单位 中国可再生能源学会

编辑出版 《电器与能效管理技术》编辑部

总 编 张玉青

副 总 编 邹其文

主 编 李正芳 王淑艳

责任编辑 葛孟玲

地 址 上海市武宁路 505 号(200063)

编辑部电话 (021)62543397 62574990 - 417,757

广告部经理 黄纯 (021)62574990 - 742

发行部电话 (021)62574990 - 272

传 真 (021)62576377

电 子 邮 件 lva@seari.com.cn(编辑部)

lvagg@seari.com.cn(广告部)

期 刊 网 址 <http://www.eaes-seari.com>

发 行 范 围 国内外公开发行

国内总发行 上海市报刊发行局

国内邮发代号 4-200

国外总发行 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)

国外发行代号 4713BM

国内订购 全国各地邮政公司

定 价 12.00 元/册

印刷单位 上海宝山译文印刷厂

中国标准连续出版物号 ISSN 2095-8188  
CN 31-2099/TM

广告经营许可证号 沪工商广字 3100720090001 号

期刊基本参数:CN 31-2099/TM \* 1959 \* m \* A4 \* 97 \*

zh \* P \* ¥12.00 \* \* 15 \* 2021 \* 01

# ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Monthly  
No. 1 (Serial No. 598), Jan. 30, 2021

## Main Contents

Online Contributing <http://www.eaes-seari.com>

### Competent Authority

Shanghai Economic and Information  
Technology Commission

### Sponsor

Shanghai Electrical Apparatus  
Research Institute (Group) Co., Ltd.

### Co-Sponsor

Chinese Renewable Energy Society

### Editor and Publisher

Editorial Department of Electrical & Energy  
Management Technology

### General in Chief

ZHANG Yuqing

### Vice-General in Chief

ZOU Qiwen

### Editor in Chief

LI Zhengfang WANG Shuyan

### Contributing Editor

GE Mengling

### Address

505 Wuning Road, Shanghai, P. R. China

### Post Code

200063  
Tel (021) 62543397  
62574990-417, 757

### Fax

(021) 62576377  
E-mail lva@seari.com.cn  
lvagg@seari.com.cn

### Website

<http://www.eaes-seari.com>

### China Standard Serial Numbering

ISSN 2095-8188  
CN 31-2099/TM

### Distributed Range

China and Abroad

### Foreign Distributor

China International Book Trading  
Corporation (P. O. Box 399 Beijing, China)

### Foreign Periodical Code

4713BM

### Overview

#### Game Problems in Micro-grid and Its Development Trend

CHEN Mengkai, FU Baochuan, WU Zhengtian, CHEN Zhenping, WU Jianhan 1

### Research & Analysis

#### Research on Source-Net-Load Bi-Level Programming of Active Distribution Network

LI Jiyu, FAN Ying 9

#### Analysis of Power Load and Resumed Load during Epidemic Period Based on Meteorological-Load Correlation

WU Xu, WANG Zhengfeng, LI Youliang, FU Rong, JI Juan 16

#### Research on Relation Between Electromagnetic Force and Coil Ampere Turns of Direct-Acting Electromagnetic Mechanism

LIANG Huimin, ZHU Xuqing, ZHANG Kun, YOU Jiabin, XIE Yuanhao 22

#### Mode Combination of Fault Limiting Operation Based on Multiple Resistance Superconducting Fault Current Limiter

CAO Langheng, WANG Dongpeng 29

#### Method for Improving Loop Response Capability of Four Switch

Buck-Boost Circuit CAI Yili, XU Yuzhen, ZHENG Qingliang 36

### Electrical Design & Discussion

#### Optimal Design for Lower Incoming Wiring of Residual Current

Protection Circuit Breaker WANG Hanpei, WANG Yongzhong 45

#### Design and Implementation of MCB-adapted Driving Device with IoT Function Block

LIAN Shijun, WU Jianwen, ZHANG Luming, WANG Suhua, LIU Kexin 49

#### Design of Miniaturized Low Power Consumption Current Sampling Circuit

ZHANG Chunya, LIU Song 54

### Detection & Experiment

#### Detection of Common Foreign Matters on Power Grid Lines Based on Faster R-CNN

ZHU Hongzhi,  
SUN Zhen, LAN Qiaoqian, SHEN Liangyi, ZHANG Chong, HE Xing 58

#### Analysis on 220 kV Artificial Grounding Short Circuit Test Based on Weak Power Grid

DUAN Yu, JIAO Chunlei, ZHANG Feng 64

### Energy Management

#### Pricing Strategy and EV Charging Management of Electric Vehicle Agents in Business District under Green Electricity Trading Mode

HOU Jiawei, LIAO Shengtao 70

#### Research on Load Coordination Optimization and Regulation Technology Based on Household Smart Energy

LIN Xinjia, CHEN Xiao, YAN Yonghui, WANG Liming, WU Heng 77

#### Modeling Method of Internal Impedance of Common Mode Noise Source in Switching Power Supply

LIN Subin, LU Wentao, ZHANG Liping, WU Qinwei 84

#### Research on Efficiency Evaluation of Power Grid Development Based on Value Maximization

GUO Li, FANG Xiang, WU Shuang 90

### Window of Information