



ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

第三届国家期刊奖 第二届中国出版政府奖 期刊奖 全国中文核心期刊

电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

原刊名 《**低压电器**》

2022年
月刊

05

主办：上海电器科学研究所(集团)有限公司 协办：中国可再生能源学会

储能技术专题



- HSW6系列万能式断路器
- HSM6系列塑壳断路器
- HSQ6 III系列自动转换开关电器
- HSB2系列小型断路器
- HSM6E-WY物联网型断路器
- HSK6系列控制与保护开关电器



杭州之江开关股份有限公司

ISSN 2095-8188



9 772095 818228

05

地址：浙江省杭州市萧山区萧清大道4518号

电话：0571-82699352 82699109

邮箱：hsdq@188.com

网址：www.hzk.com.cn



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

2022 年第 5 期 总第 614 期

2022 年 5 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
第七届华东地区优秀期刊奖
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
“储能技术”入选 2020 年华东地区期刊“优秀栏目”
中国期刊方阵“双百”期刊
上海市新闻出版行业文明单位



官方公众号

目次

储能技术专题

综述

- 1 能源安全视角下的储能技术发展路径分析

殷光治, 郑漳华, 王 歆, 诸嘉慧

研究与分析

- 8 配电网下基于驱动复用拓扑的车载储能系统研究

周 毅, 岳云力, 岳 昊, 丁健民, 李顺昕, 辛迪熙

- 17 基于磷酸铁锂电池的站用直流备电系统工程设计研究

曹 斌, 饶成诚, 罗 威, 刘宇翔

- 23 储能电站电池一致性综合评估方法研究

靳文涛, 李煜阳, 贾学翠, 李相俊

- 29 基于锂电池的电氢混合储能系统研究

曹梓泉, 李雅欣, 马凌怡, 刘海涛, 李建林

储能技术

- 35 短时-中长期协调的电-氢混合储能容量优化规划 李 渝,

张 红, 崔晓波, 孙谊楠, 贾 浩, 袁 博, 李太华, 王 衡, 袁铁江

41 考虑电动汽车数量影响的电网日前调度区间优化 杨俊琛

47 计及储能损耗和功率预测误差的风光储微电网功率平抑策略

张茂林,肖 辉,曾林俊,赵文钦,王 俊

55 兼顾经济性和鲁棒性的配电网分布式储能 MPC 协调控制方法

肖健夫,张 亮,黄 娟,黄 斌,肖 浩

65 基于电网分时电价机制考虑电动汽车灵活充电的微电网

能量管理 何兆蓉,高逸云,黄瀚霆,刘 钊

71 含多光储微电网直流型主动配电系统动态协同控制

马牧原,赵妍辉,李国庆

78 一种基于遗传算法的串联电池组电量均衡控制方法

仇胜世,陈赛汗,刘欣伟,吕 凯,陈思文,孙金磊

83 一种适用于电池充电的 LLC 谐振变换器数字滞环控制策略

季圣植,姜浩然,刘圣宇

88 能量回馈型变电站蓄电池组活化系统

马 艳,吴 航,周 亚,曹 海,黄海宏

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

能源电力领域热点科普宣传

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 刘美红

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 张 俊 (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 * 92 *

zh * P * ¥12.00 * * 14 * 2022 05

ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Monthly
No. 5 (Serial No. 614), May 30, 2022

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

LIU Meihong

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

Analysis on Development of Energy Storage Technology from Perspective of Energy Security

YIN Guangzhi, ZHENG Zhanghua, WANG Xin, ZHU Jiahui 1

Research & Analysis

Research on on-Board Energy Storage System Based on Drive Multiplexing Topology Under Distribution Network

ZHOU Yi, YUE Yunli, YUE Hao, DING Jianmin, LI Shunxin, XIN Dixi 8

Research on Engineering Design of Station DC Backup Power System Based on Lithium Iron Phosphate Battery

CAO Bin, RAO Chengcheng, LUO Wei, LIU Yuxiang 17

Research on Comprehensive Evaluation Method of Battery Consistency in Energy Storage Power Station

JIN Wentao, LI Yuyang, JIA Xuecui, LI Xiangjun 23

Research on Electric-Hydrogen Hybrid Energy Storage System Based on Lithium Battery

CAO Ziquan, LI Yaxin, MA Lingyi, LIU Haitao, LI Jianlin 29

Energy Storage Technology

Short-Long Term Coordinated Electric-Hydrogen Hybrid Energy Storage Capacity Optimization Planning

LI Yu, ZHANG Hong, CUI Xiaobo,
SUN Qianyi, JIA Hao, YUAN Bo, LI Taihua, WANG Heng, YUAN Tiejiang 35

Day-Ahead Dispatching Interval Optimization of Power Grid Considering Impact of EVs Number

YANG Junchen 41

Power Smoothing Strategy for Wind PV Energy Storage Microgrid Considering Energy Storage Losses and Power Prediction Errors

ZHANG Maolin, XIAO Hui, ZENG Linjun, ZHAO Wenqin, WANG Jun 47

Distributed Energy Storage MPC Coordinated Control Method for Distribution Network Considering Economy and Robustness

XIAO Jianfu, ZHANG Liang, HUANG Juan, HUANG Bin, XIAO Hao 55

Microgrid Energy Management Considering Flexible Charging of Electric Vehicles Based on Grid Time-of-Use Price Mechanism

HE Zhaorong, GAO Yiyun, HUANG Hanting, LIU Zhao 65

Dynamic Coordination Control Strategy for DC Active Distribution Systems with Multi PV-Storage Microgrids

MA Muyuan, ZHAO Yanhui, LI Guoqing 71

Charge Balance Method of Series-Connected Battery Packs Based on Genetic Algorithm

QIU Shengshi, CHEN Saihan,
LIU Xinwei, LYU Kai, CHEN Siwen, SUN Jinlei 78

Digital Hysteresis Control Strategy for LLC Resonant Converter Suitable for Battery Charging

Ji Shengzhi, JIANG Haoran, LIU Shengyu 83

Energy Feedback Activation System of Transformer Substation Battery Pack

MA Yan, WU Hang, ZHOU Ya, CAO Hai, HUANG Haihong 88

Window of Information