



ISSN 2095-8188
CN 31-2099/TM

QK1834079

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**》

2018年
半月刊

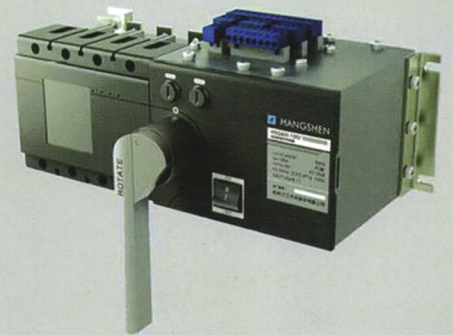
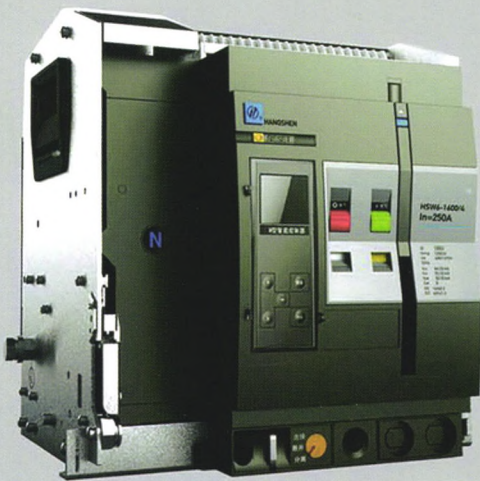
11

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

规模化储能技术专辑



国家高新技术企业
国家级企业技术中心
国家级博士后工作站
CNAS国家认可实验室



杭州之江开关股份有限公司

HANGZHOU ZHIJIANG SWITCHGEAR STOCK CO.,LTD

ISSN 2095-8188



9 772095 818181

万方数据

地址：杭州市萧山区红山大道243号

电话：0571-82699352

网址：www.hzk.com.cn

E-mail:hs_swk@163.com



电器与能效管理技术

DIANQI YU NENGXIAO GUANLI JISHU

半月刊 公开发行

原刊名 《**低压电器**》

1959 年创刊

2018 年第 11 期 总第 548 期

2018 年 6 月 15 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

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

规模化储能技术专辑

电网侧储能蓄势待发——特约主编寄语

李建林

综述

1 锂离子电池寿命预测综述

王宁, 刘晓峰, 陈泽华

14 联合分布式电源并网应用的储能技术发展现状

徐硕, 鲁杰, 庞博, 侯力枫, 刘阳, 全慧

储能电池技术

21 基于三电平 PWM 整流器的通用储能电池模拟研究

夏军, 张兴, 刘芳, 李明

28 一种改进的超级电容器模型及其热行为研究

王凯, 夏国廷, 董鹏, 齐元豪, 周艳婷, 李立伟

34 微电网电池组能量优化管理研究

程艳, 孙树敏, 龙日尚, 袁帅, 刘阳, 张用, 王玥娇, 张建华

40 船舶大型铅酸落后蓄电池修复装置研究

张安明,张海鹏

46 基于混合控制器的飞轮储能系统鲁棒控制方法

司刚

52 基于层次分析法-综合评价法的储能系统工程选址研究

车勇,夏新茂,宋新甫,余中平,关洪浩

多能互补集成技术

56 提升风电就地消纳的多介质储能系统容量优化配置

谢志佳,李建林,惠东

62 风光储联合供电系统设计

许泽阳

67 用于光储互补系统的 LLC 型双向直流变换器控制技术

谢缔,杨佳涛,李睿,于玮

充电桩技术

75 电动汽车充电桩中 APFC 的仿真研究

舒寅笛,庞佳,张正

80 电动汽车传导充电产品的环境可靠性研究

张元惠,金种轶,姚旭鸣,龚静

万方数据

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 王淑艳 李正芳

责任编辑 葛孟玲

广告部经理 黄纯

地址 上海市武宁路 505 号(200063)

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

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

ISSN 2095-8188
中国标准连续出版物号 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 * s * A4 * 82 *

zh * P * ¥12.00 * * 13 * 2018 - 06

ELECTRICAL & ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY

Founded in 1959 Semimonthly
No. 11 (Serial No. 548), June, 15, 2018

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

WANG Shuyan LI Zhengfang

Contributing Editor

GE Mengling

Address

505 Wuning Road, Shanghai, P. R. China

Post Code 200063

Tel (021)62543397 52665361
62574990-417, 272, 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

万方数据

Overview

Survey on Lithium-Ion Battery Life Estimation

WANG Ning, LIU Xiaofeng, CHEN Zehua 1

Development Status of Energy Storage Technology in Joint Distributed

Power Supply XU Shuo, LU Jie, PANG Bo, HOU Lifeng, LIU Yang,
QUAN Hui 14

Energy Storage Battery Technology

Universal Battery Simulation Research Based on Three-Level PWM Rectifier

XIA Jun, ZHANG Xing, LIU Fang, LI Ming 21

An Improved Supercapacitor Model and Its Thermal Behavior

WANG Kai, XIA Guoting, DONG Peng, QI Yuanhao, ZHOU Yanting, LI Liwei 28

Implementation of Battery Management Module Study for Micro-Grid

CHENG Yan, SUN Shumin, LONG Rishang, YUAN Shuai, LIU Yang,
ZHANG Yong, WANG Yuejiao, ZHANG Jianhua 34

Research on the Repair Device of the Ship's Large Lead-Acid Battery

ZHANG Anming, ZHANG Haipeng 40

Robust Control Method Based on Hybrid Controller for Flywheel Energy

Storage System SI Gang 46

Research on Energy Storage System Location Based on AHP and

Comprehensive Evaluation
CHE Yong, XIA Xinmao, SONG Xinfu, YU Zhongping, GUAN Honghao 52

Multi-Energy Complementary Integration Technology

Capacity Optimization of Multi-Medium Energy Storage System Improving

Local Consumption of Wind Power XIE Zhijia, LI Jianlin, HUI Dong 56

Design of Wind Solar Battery Power Supply System XU Zeyang 62

Control Technology of LLC Type Bidirectional DC Converter for Photovoltaic

Energy Storage Complementary System
XIE Di, YANG Jiatao, LI Rui, YU Wei 67

Charging Technology

Simulation Research on APFC of Electric Vehicle Charger

SHU Yindi, PANG Jia, ZHANG Zheng 75

Research on Electric Conduction Charging Environment Reliability

ZHANG Yuanhui, JIN Chongyi, YAO Xuming, GONG Jing 80

NEW ARRIVAL

新品上市

H8A-1600 万能式断路器

UNIVERSAL CIRCUIT BREAKER

高品质、更可靠、智电能、新未来！

HIGH QUALITY, MORE RELIABLE,
INTELLECTUAL POWER, NEW FUTURE!



环宇集团浙江高科股份有限公司
服务热线：400-887-5757
www.huyu.com.cn

H8 智新
— H8 INTELLIGENT NEW —
H8系列产品

CN31-2099/TM
万方数据

邮发代号：4-200

定价：12.00元 / 册