

主管：中国石油和化学工业联合会

主办：化学工业出版社有限公司

中国化工



9
K

储能



2

科学与技术

2023年2月
Vol.12 No.2

Energy Storage Science and Technology

■ 中文核心期刊 ■ 中国科学引文核心 ■ 中国化工学会会刊 ■ 中国化工学会储能工程专业委员会会刊



出版单位：  化学工业出版社有限公司

万方数据

储能科学与技术

CHUNENG KEXUE YU JISHU

(2012年9月创刊,月刊)

中国科学引文核心数据库收录(CSCD)

中国科技核心期刊 中文核心期刊

2023年第12卷第2期(总第70期)

Vol.12 No.2 2023年2月5日出版

目次

储能材料与器件

颗粒级配对锂浆料电池性能的影响

…………… 高桂红,李坤坤,刘福园,巫湘坤,刘艳侠(329)

镁掺杂协同氧化铝包覆优化锂离子电池高镍正极材料

…………… 张德柳,张言,王海,王佳东,高宣雯,
刘朝孟,杨东润,骆文彬(339)

脂肪酸类二元储能材料的相变特性与配比调节

…………… 董金美,刘启元,吴芳,贾利蕊,文静,
常成功,郑卫新,肖学英(349)

Cu-NiCoP微球的制备及其超级电容性能

…………… 许珂,陈珏锡,孟瑶,袁冶冶,汪彤艳(357)

锂离子电池SEI多尺度建模研究展望

…………… 张慧敏,王京,王一博,郑家新,邱景义,
曹高萍,张浩(366)

可充锌空气电池一体化空气电极研究进展

…………… 刘彦奇,宋兆海,何田,戴作强,郑宗敏(383)

高温相变储热材料制备与应用研究进展

…………… 刘伟,李振明,刘铭扬,杨岑玉,梅超,李迎(398)

基于相变材料的储热器及其传热强化研究进展

…………… 戴宇成,王增鹏,刘凯豹,赵佳腾,刘昌会(431)

储能系统与工程

内嵌树形翅片相变层电池热管理性能…………… 沈雪晴,陈威(459)

抽水蓄能-飞轮混合储能系统协调控制方法

…………… 武鑫,尚文举,马志勇,滕伟,张爽,罗海荣(468)

储能系统和新能源发电装机容量对电力系统性能的影响

…………… 陈海东,蒙飞,王庆,侯峰,王亦,张志华(477)

考虑电/热储能灵活经济调控的综合能源系统与产消者日前协调优化

运行策略…………… 罗世刚,张伟,李威武,白永利(486)

基于EMD分解的混合储能辅助火电机组一次调频容量规划

…………… 宋杰,耿林霄,桑永福,温荣斌,孙鹏,弓林娟(496)

计及可靠性的含源配电网储能系统的优化配置

…………… 侯美倩,牛启帆,邢洁,单英浩(504)

第三届《储能科学与技术》编委会

(以姓氏拼音为序)

顾问委员会

主任委员:陈立泉

副主任委员:欧阳明高

委员:陈军 成会明 程时杰
吴锋 徐春明 杨裕生
周孝信

国际委员:ARMAND MICHEL

ALESSANDRO Romagnoli

LUISA Cabeza WILLIAMS RA

荣誉主任委员:丁玉龙

编辑委员会

主任委员:黄学杰

常务副主任委员:陈海生 李泓

副主任委员:艾新平 程晓敏 来小康
马紫峰 潘正安 阮殿波
王保国 魏飞 温兆银
许晓雄 张华民 张强
张子峰

委员:曹高萍 曹余良 陈永翀
程方益 崔光磊 戴兴建
邓永红 樊栓狮 冯旭宁
冯自平 符显珠 郭彬
郭向欣 郭玉国 何向明
胡勇胜 黄佳琦 黄云
黄云辉 纪效波 江浩
蒋凯 金翼 李翀
李峰 李丽 李美成
李建林 李建强 李庆余
李先锋 李永亮 梁成都
梁宵 凌祥 刘庆华
马衍伟 麦立强 彭章泉
邱介山 施思齐 苏伟
孙杰 汤卫平 唐永炳
唐有根 王芳 王亮
王馨 王得丽 王庚超
王久林 王青松 王守相
王婷婷 王永刚 王振波
魏子栋 吴凡 吴鸣
吴兴隆 吴玉庭 夏定国
向晋 谢佳 熊亚选
徐泉 徐玉杰 严川伟
严干贵 杨全红 杨晓伟
杨学林 姚霞银 于畅
俞海龙 余彦 俞振华
袁中直 张浩 张桥保
张校刚 张正国 赵海雷
赵金保 赵长颖 郑洪河
周友复 周复 周豪慎
周晋 朱敏

主 管：中国石油和化学工业联合会
 主 办：化学工业出版社有限公司，
 中国化工学会
 主 编：黄学杰
 常务副主编：陈海生，李 泓
 编 辑：《储能科学与技术》编辑部
 出 版：化学工业出版社有限公司
 编辑部主任：郝向丽
 责任编辑：王 筱，郝向丽
 通讯地址：北京市东城区青年湖南街13号
 邮 编：100011
 电话 / 传真：(010) 64519601/9602/9643
 电子邮箱：esst2012@cip.com.cn
 esst_edit@126.com
 微信公众号：esst2012
 网 址：www.energystorage-journal.com
 印 刷：涿州市般润文化传播有限公司
 发行范围：公开发行
 国内订阅：全国各地邮政局（所）
 邮发代号：80-732
 国外总发行：中国国际图书贸易集团有限公司
 国外发行代号：BM9110
 广告经营许可证：京东市监广登字 20170106 号
 国际标准刊号：ISSN 2095-4239
 国内统一刊号：CN 10-1076/TK
 广告部电话：010-64519601
 国内定价：98元/期
 国外定价：98美元/期



淘宝购买二维码

新型储能技术在弹性电网中的应用与展望
 杨水丽，来小康，丁 涛，王则凯，陈继忠，
 诸嘉慧，李婷婷 (515)

储能测试与评价

基于外特性方法的锂离子电池析锂及可逆锂回嵌定量分析
 张玉龙，栾伟玲，吴森明 (529)
 基于数字孪生的锂电池热电耦合模型构建与仿真分析
 周宇昊，徐楞赞，张钟平，刘灵冲，南 斌，赵海祺 (536)
 锂电池分数阶建模及SOC估计策略
 李路路，陶正顺，潘庭龙，杨玮林，胡官洋 (544)
 基于BP-UKF算法的锂离子电池SOC估计
 杨 帆，和嘉睿，陆 鸣，陆玲霞，于 淼 (552)
 基于间接健康指标的高斯过程回归对锂电池SOH预测
 王瑞洁，惠周利，杨 明 (560)
 基于递推门控循环单元神经网络的锂离子电池荷电状态实时估计方法
 朱文凯，周 星，刘亚杰，张 涛，宋元明 (570)
 储能软包大模组结构稳定性 盛 军，付一民，俞会根 (579)
 固体电热储能装置热工与储能性能测试平台设计
 张 超，邢作霞，付启桐，姜立兵，陈 雷 (585)
 基于LO-RANSAC的锂电池极片表面痕类缺陷检测
 姜宝超，曾 勇，韩有军，胡跃明 (593)
 基于GAPSO-FNN神经网络的锂离子电池传感器故障诊断
 王志福，罗 崑，闫 愿，徐 崧，郝文美，周聪林 (602)
 电化学阻抗谱识别不同化学体系退役动力锂离子电池
 ... 王放放，冯祥明，赵光金，夏大伟，胡玉霞，陈卫华 (609)

储能技术经济性分析

中国、日本、韩国电池技术和产业发展战略态势分析
 史冬梅，王 晶 (615)

资讯聚焦

蓄电池充放电计算机监测控制系统的应用 王 康 (629)
 计算机技术在阀控式密封铅酸蓄电池槽设计中的应用分析
 束 娜，范荣奇，孙 鹏，谭玲玲 (631)
 电池储能的高校体育运动场地在线供电技术保障中的应用
 苗 青 (633)
 低碳发展背景下光伏发电项目建设及管理问题 王 春 (635)
 风电装置中飞轮储能系统的优化设计探究 苏 磊 (637)
 广告索引 (338)

Energy Storage Science and Technology

Vol.12 No.2 (Sum No. 70) Feb. 2023

Contents

Energy Storage Materials and Devices

- Study on the influence of particle composition on the performance of lithium slurry batteries
..... GAO Guihong, LI Shenshen, LIU Fuyuan, WU Xiangkun, LIU Yanxia (329)
- Optimization of high nickel cathode materials for lithium ion batteries by magnesium doped heterogeneous aluminum oxide coating
..... ZHANG Deliu, ZHANG Yan, WANG Hai, WANG Jiadong, GAO Xuanwen, LIU Chaomeng, YANG Dongrun, LUO Wenbin (339)
- Phase change characteristics and proportion adjustment of fatty acid binary energy storage materials
..... DONG Jinmei, LIU Qiyuan, WU Fang, JIA Lirui, WEN Jing, CHANG Chenggong, ZHENG Weixin, XIAO Xueying (349)
- Preparation of Cu-NiCoP microspheres and their supercapacitive performance
..... XU Ke, CHEN Juexi, MENG Yao, YUAN Zhiye, WANG Xingyan (357)
- Multiscale modeling of the SEI of lithium-ion batteries
..... ZHANG Huimin, WANG Jing, WANG Yibo, ZHENG Jiabin, QIU Jingyi, CAO Gaoping, ZHANG Hao (366)
- Research progress on integrated air electrodes for rechargeable Zn-air batteries
..... LIU Yanqi, SONG Zhaohai, HE Tian, DAI Zuoqiang, ZHENG Zongmin (383)
- Review of high-temperature phase change heat storage material preparation and applications
..... LIU Wei, LI Zhenming, LIU Mingyang, YANG Cenyu, MEI Chao, LI Ying (398)
- Research progress of heat storage and heat transfer enhancement based on phase change materials
..... DAI Yucheng, WANG Zengpeng, LIU Kaibao, ZHAO Jiateng, LIU Changhui (431)

Energy Storage System and Engineering

- Thermal management performance of batteries with embedded tree-like fins for phase transition layers
..... SHEN Xueqing, CHEN Wei (459)
- Coordinated control method for pumped and flywheel hybrid energy storage system
..... WU Xin, SHANG Wenju, MA Zhiyong, TENG Wei, ZHANG Shuang, LUO Hairong (468)
- Influence of installed capacity of energy storage system and renewable energy power generation on power system performance
..... CHEN Haidong, MENG Fei, WANG Qing, HOU Feng, WANG Yi, ZHANG Zhihua (477)
- A day-ahead optimized operation of integrated energy system and prosumers with flexible economic regulation of electric/thermal storage
..... LUO Shigang, ZHANG Wei, LI Weiwu, BAI Yongli (486)
- Study on primary frequency modulation capacity planning of thermal power unit assisted by hybrid energy storage based on EMD decomposition
..... SONG Jie, GENG Linxiao, SANG Yongfu, WEN Rongbin, SUN Peng, GONG Linjuan (496)
- Optimal configuration of energy storage system in active distribution network with the consideration of reliability
..... HOU Meiqian, NIU Qifan, XING Jie, SHAN Yinghao (504)
- Application and prospect of new energy storage technologies in resilient power systems
..... YANG Shuili, LAI Xiaokang, DING Tao, WANG Zekai, CHEN Jizhong, ZHU Jiahui, LI Tingting (515)

Energy Storage Test: Methods and Evaluation

- Quantitative analysis of the lithium plating-stripping process of lithium-ion batteries using external characteristic methods
..... ZHANG Yulong, LUAN Weiling, WU Senming (529)

- Construction and simulation analysis of thermoelectric coupling model of lithium battery based on digital twin
 ZHOU Yuhao, XU Luoyun, ZHANG Zhongping, LIU Lingchong, NAN Bin, ZHAO Haiqi (536)
- Research on fractional modeling and SOC estimation strategy for lithium batteries
 LI Lulu, TAO Zhengshun, PAN Tinglong, YANG Weilin, HU Guanyang (544)
- SOC estimation of lithium-ion batteries based on BP-UKF algorithm
 YANG Fan, HE Jiarui, LU Ming, LU Lingxia, YU Miao (552)
- Gaussian process regression based on indirect health indicators for SOH estimation of lithium battery
 WANG Ruijie, HUI Zhouli, YANG Ming (560)
- Real time state of charge estimation method of lithium-ion battery based on recursive gated recurrent unit neural network
 ZHU Wenkai, ZHOU Xing, LIU Yajie, ZHANG Tao, SONG Yuanming (570)
- Structure simulation of large soft pack module for energy storage
 SHENG Jun, FU Yimin, YU Huigen (579)
- Design of thermal and energy storage performance test platform for solid electrothermal energy storage device
 ZHANG Chao, XING Zuoxia, FU Qitong, JIANG Libing, CHEN Lei (585)
- Scratch defect detection of lithium battery electrode based on LO-RANSAC algorithm
 JIANG Baochao, ZENG Yong, HAN Youjun, HU Yueming (593)
- Fault diagnosis of lithium-ion battery sensors using GAPSO-FNN
 WANG Zhifu, LUO Wei, YAN Yuan, XU Song, HAO Wenmei, ZHOU Conglin (602)
- Identification of retired power lithium-ion batteries of chemical systems by electrochemical impedance spectroscopy
 WANG Fangfang, FENG Xiangming, ZHAO Guangjin, XIA Dawei, HU Yuxia, CHEN Weihua (609)

Technical Economic Analysis of Energy Storage

- Analysis of battery technology and industry development strategy and trend in China, Japan and South Korea
 SHI Dongmei, WANG Jing (615)

声 明

为了实现科技期刊编辑、出版、发行工作的电子化,推进科技信息交流的网络化进程,本刊已入“万方数据资源系统(China Info)数字化期刊群”、“中国学术期刊(光盘版)”。所有向本刊投稿并录用的文章,将一律由编辑部统一纳入上述各期刊数据库,进入因特网提供信息服务。如作者不同意将文章编入数据库,请在来稿时声明,本刊将做适当处理,本刊所付稿酬包含刊物内容在因特网上的服务报酬,不再另付。本刊对所发表的文图拥有专版权,凡转载本刊作品的须注明转自本刊,并按规定支付报酬。

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Superintended by | China Petroleum and Chemical Industry Association | http://www.energystorage-journal.com |
| Sponsored by | Chemical Industry Press Co., Ltd., The Chemical Industry and Engineering Society of China | Published by Chemical Industry Press Co. Ltd. |
| Editor in Chief | HUANG Xuejie | Editorial Director XI Xiangli |
| Edited by | Editorial Department of Energy Storage Science and Technology (No.13 Qingnianhu South Street, Dongcheng District, Beijing 100011, China) | Executive Editor WANG Xiao, XI Xiangli |
| Tel | +86-10-64519601/9602/9643 | Printed by Zhuozhou Banrun Printing Co., Ltd. |
| E-mail | esst2012@cip.com.cn; esst_edit@126.com | ISSN 2095-4239 |
| | | CN 10-1076/TK |
| | | Price \$98 |



先进压缩空气储能系统的开拓者和引领者

国际领先的百兆瓦级先进压缩空气储能系统解决方案提供商

科研实力



Scientific research strength

19年技术积淀

源自中国科学院工程热物理研究所、国内最早开展该技术研究

300+研发及产业化团队

全球规模最大

3大研发基地、72个实验平台

南京、毕节、廊坊

600+论文发表、300+专利授权

全球机构之首

40+国家和省部级项目支持

863、973、重点研发计划、国家部委、中国科学院等



核心技术

Core Technology

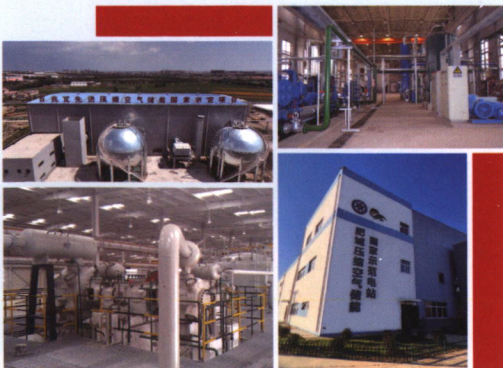
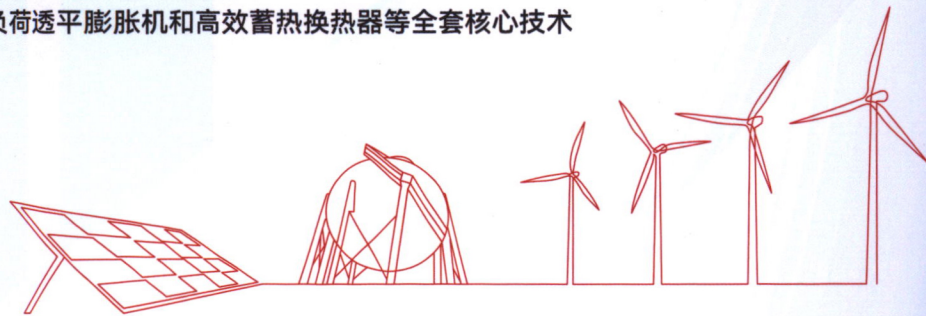


100%自主知识产权

掌握系统全工况设计、宽负荷压缩机、高负荷透平膨胀机和高效蓄热换热器等全套核心技术

工程业绩

Project performance



4项国际首套、国家示范工程

河北廊坊 1.5MW

贵州毕节 10MW

山东肥城 10MW

河北张家口 100MW

超过3000MW 在建及备案项目

ISSN 2095-4239



9 772095 423231



地址：北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦B座25层2506室

邮箱：zhongchuguoneng@zcgcn.store

电话：010-62791916

网址：https://www.caes.store



邮发代号：80-732 定价：98.00元
万方数据

广告