

主管：中国石油和化学工业联合会 主办：化学工业出版社 中国化工学会

QK1731839

# 储能

2017年10月  
Vol.6 No.S1

# 科学与技术



## 增刊

## Energy Storage Science and Technology

□ 中国科学引文核心 □ 中国科技核心期刊 □ 中国化工学会会刊 □ 储能工程专业委员会会刊



全球新能源企业500强 | 2016年 26位

中国企业500强 | 2017年 167位

智能调度 智慧买卖



智慧能源管理平台

### 全球领先的绿色能源解决方案商

The Global Leading Green Energy Solution Provider

出版单位：化学工业出版社

万方数据 天能集团 www.cn-tn.com 400-8788-188



# 储能科学与技术

CHUNENG KEXUE YU JISHU

(2012年9月创刊, 双月刊)

中国科学引文核心数据库收录 (CSCD)

中国科技核心期刊

2017年第6卷第S1期(增刊)

Vol.6 No.S1 2017年10月1日出版

## 目次

### 研究及进展

- 二氧化锰@纳米多孔金/泡沫镍电极材料的制备及其超级电容性能  
.....梁耀华, 柯曦, 刘军, 施志聪 (1)
- 基于电力载波的电动汽车充电电路谐波抑制  
.....洪宝棣, 葛丽娟, 童莉葛 (8)
- 硬碳包覆人造石墨作为锂离子电池负极材料的快充性能评价  
.....吴敏昌, 喻宁波, 乔永民, 孙方静, 张洁 (15)
- 锂离子电池  $Al_2O_3-SiO_2/C$  负极材料的制备和电化学性能  
.....李亚飞, 贺劲鑫, 郑媛媛, 靳承铀,  
.....缪永华, 薛驰 (21)
- 镍氢动力电池的特性  
.....张舜, 许可珍, 金鹏 (26)
- LTC6803 在镍氢电池储能管理系统中的应用  
.....陈诗璇, 金鹏 (31)
- 面向并网型光伏电站功率波动平滑的储能优化配置  
.....魏承志, 文安, 徐光福, 朱皓斌 (37)
- 铅酸蓄电池逆变并网远程放电在变电站的应用  
.....邹进, 黄尚南, 黄锦燕, 蓝建克, 周珊 (43)
- 碳酸酯与酸碱的化学反应  
.....殷俊, 张健, 丁祥欢 (48)
- 关于储能系统和海绵城市的若干思考  
.....陈如波 (52)
- 新能源与户用储能的发展对空气污染物的影响  
.....曹星宇, 侯国友, 方明学, 袁关锐, 刘焯 (56)
- 低碳集约型抽水蓄能电站在深圳的实践  
.....陈如波 (62)
- ### 储能专利
- 聚合物固态锂电池专利分析  
.....张波, 崔光磊, 刘志宏, 陈骁 (66)
- 中国锂硫电池技术专利分析  
.....严长青, 曹勇 (74)

### 第二届《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: 衣宝廉  
委员: 程时杰 费维扬 李国欣  
李静海 徐锭明 严陆光  
杨裕生 周孝信 吴锋

国际委员: R. A. Williams Antje Wörner  
R. Velraj Z. X. Guo

#### 编辑委员会

主任委员: 丁玉龙  
常务副主任委员: 黄学杰  
副主任委员: 陈海生 来小康 李泓  
马紫峰 米增强 王保国  
王志峰 魏飞 温兆银  
张华民 张子峰 周伟斌  
委员: 曹乃珍 陈永翀 程晓敏  
戴兴建 樊栓狮 冯自平  
何向明 黄云辉 李翀  
李建强 梁成都 凌祥  
牛春明 钱斌 邱介山  
阮殿波 沈浩宇 石桥  
苏伟 苏党生 王庚超  
王守相 王子冬 魏子栋  
吴鸣 吴贤章 吴玉庭  
夏保佳 许晓雄 严川伟  
严干贵 杨晓伟 余仲宝  
俞振华 岳建华 张东  
张洪涛 张华农 张信荣  
张寅平 张宇 张正国  
赵长颖 赵海敏 赵金保  
周友 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, 中国化工学会  
编: 丁玉龙  
常务副编: 黄学杰  
编辑: 《储能科学与技术》编辑部  
出版: 化学工业出版社  
编辑部主任: 郝向丽  
责任编辑: 于水  
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: energystorage\_cip@163.com  
esst\_edit@126.com  
网印址: www.energystorage-journal.com  
刷: 北京地大彩印有限公司  
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: 京东工商广登字20170106号  
国际标准刊号: ISSN 2095-4239  
国内统一刊号: CN 10-1076/TK  
增刊刊号: (2017)京新出刊增准字第(318)号  
广告部电话: 010-64519601  
国内定价: 48元/期  
国外定价: 48美元/期

# Energy Storage Science and Technology (Bimonthly)

Vol.6 No.S1 (supplement) October 2017

## Contents

### Research & development

- Preparation and supercapacitive performance of  $\text{MnO}_2@$  nanoporous gold/Ni foam electrode materials  
..... LIANG Yaohua, KE Xi, LIU Jun, SHI Zhicong (1)
- Harmonic suppression of charging circuit for the electric vehicle based on the power line carrier  
..... HONG Baodi, GE Lijuan, TONG Lige (8)
- The evaluation of fast-charging performance of hard carbon coating artificial graphite for lithium-ion batteries  
..... WU Minchang, YU Ningbo, QIAO Yongmin, SUN Fangjing, ZHANG Jie (15)
- Preparation and electrochemical performance of  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2/\text{C}$  anode material for lithium ion batteries  
..... LI Yafei, HE Jinxin, ZHENG Yuanyuan, JIN Chengyou, MIAO Yonghua, XUE Chi (21)
- Characteristics of NiMH power battery  
..... ZHANG Shun, XU Kezhen, JIN Peng (26)
- Application of LTC6803 in energy storage management system of Ni - MH battery  
..... CHEN Shixuan, JIN Peng (31)
- Optimal allocation of energy storage system for smoothing output power of the grid-connected photovoltaic plant  
..... WEI Chengzhi, WEN An, XU Guangfu, ZHU Haobin (37)
- Application of remote discharge of lead acid battery inverter in substation  
..... ZOU Jin, HUANG Shangnan, HUANG Jinyan, LAN Jianke, ZHOU Shan (43)
- The chemical reactions between carbonate and acid or base  
..... YIN Jun, ZHANG Jian, DING Xianghuan (48)
- Some thoughts on energy storage system and sponge city..... CHEN Rubo (52)
- The influences between the development of new energy and household energy storage on air pollutants  
..... CAO Xingyu, HOU Guoyou, FANG Mingxue, YUAN Guanrui, LIU Zhuo (56)
- The practice of low-carbon intensive pumped-storage power station in Shenzhen..... CHEN Rubo (62)

### Energy storage patent

- The patents analysis on lithium-ion battery based on solid-polymer electrolyte  
..... ZHANG Bo, CUI Guanglei, LIU Zhihong, CHEN Xiao (66)
- Patent analysis of lithium-sulfur battery technology in China..... YAN Changqing, CAO Yong (74)

### 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。

<b>Superintended by</b>	China Petroleum and Chemical Industry Association	<b>http://www.energystorage-journal.com</b>
<b>Sponsored by</b>	Chemical Industry Press, The Chemical Industry and Engineering Society of China	<b>Published by</b> Chemical Industry Press
<b>Editor in Chief</b>	DING Yulong	<b>Editorial Director</b> XI Xiangli
<b>Edited by</b>	Editorial Department of Energy Storage Science and Technology (No.13 Qingnianhu South Street, Dongcheng District, Beijing 100011, China)	<b>Executive Editor</b> YU Shui
<b>Tel</b>	+86-10-64519601/9602(fax)/9643	<b>Printed by</b> Beijing DiDa Color Printing Co., Ltd.
<b>E-mail</b>	energystorage_cip@163.com; esst_edit@126.com	<b>ISSN</b> 2095-4239
		<b>CN</b> 10-1076/TK
		<b>Price</b> \$48

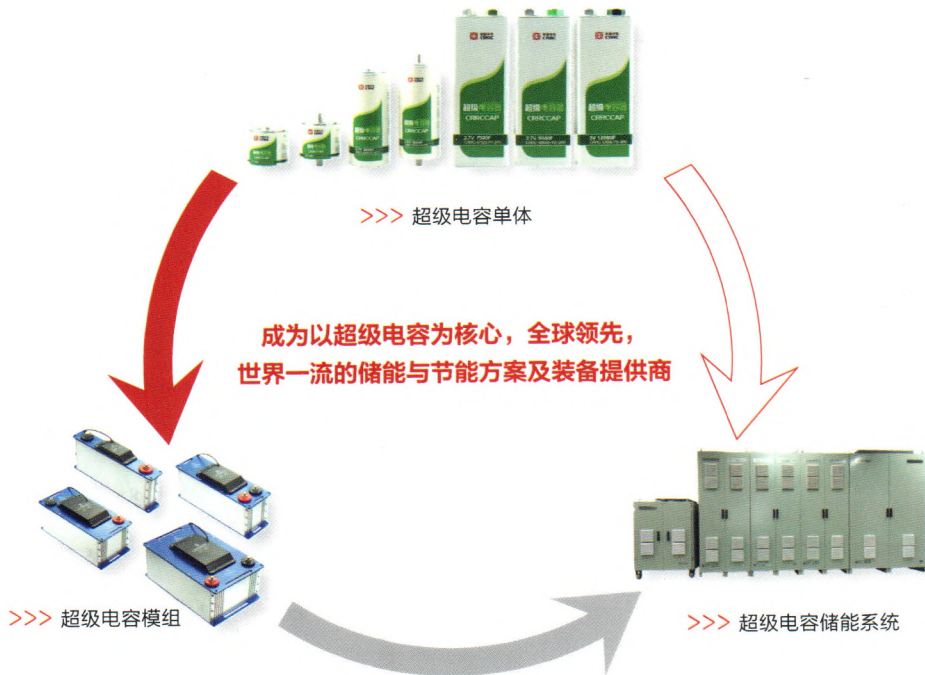


**宁波中车新能源科技有限公司**  
NINGBO CRRC NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

**联系  
地址**

宁波中车新能源科技有限公司  
NINGBO CRRC NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD.  
中国浙江省宁波市鄞州区五乡西路552号  
No.552, Wuxiang West Road, Yinzhou District, Ningbo City,  
Zhejiang Province, China.  
T: 400-186-7998 13616576090 15658316688  
F: 0574-55716216  
E: info@crrecap.com

**储能改变生活 绿色装备世界**



**应用**



>>> 储能式有轨电车



>>> 新能源汽车



>>> 风电电浆系统



>>> 动力型UPS后备电源



>>> 电动叉车

**公司  
介绍**

宁波中车新能源科技有限公司成立于2012年2月，注册资本1.86亿元人民币，主要从事超级电容器电极、超级电容器单体以及超级电容器储能系统的研发、制造、销售及服务。

**产品  
研发**

公司拥有超级电容核心技术,通过成立超级电容研究所,引进高端人才,开展多项国家层面科研项目。目前公司已完成2.7V 650F、2.7V 3000F、2.7V 9500F、3V 12000F与3.6V 60000F单体产品以及16V—350V系列圆形原件模组产品的开发,在市场已大量投入运用。

**获得  
荣誉**

- 院士工作站
- 宁波市工程技术中心
- 发明专利授权35项、实用专利授权75项、
- 外观专利授权6项、涉外专利授权11项
- 体系认证:  
ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、TS16949、IRIS、GJB

ISSN 2095-4239



9 772095 423187

**邮发代号：80-732  
定价：48.00元**