

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

ISSN 2095-4239
CN 10-1076/TK

储能 科学与技术

2

2016年3月
Vol.5 No.2

Energy Storage Science and Technology

□ 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

中国企业 500 强

超威 CHILWEE

储能系统

股票代码：HK.00951

能量 科技 未来

提供储能系统整体解决方案!

超威集团立志于成为全球新能源行业伟大的公司；超威用“和合”文化，构建培养企业家的梦想平台。超威可提供锂离子电池、超级电容器、铅酸蓄电池、铅碳电池等多系列产品，并能够针对储能领域提供系统整体解决方案。

400-8573-778

www.cnchaowei.com



出版单位： 化学工业出版社

万方数据

储能科学与技术

CHUNENG KEXUE YU JISHU

(2012年9月创刊, 双月刊)

中国科技核心期刊

2016年第5卷第2期(总第22期)

Vol.5 No.2 2016年3月1日出版

目次

锂电池关键技术专栏.....李泓主编

锂离子电池负极材料产业化技术进展

.....陆浩, 刘柏男, 褚赓, 郑杰允, 罗飞, 邱新平,
李辉, 刘芳, 冯苏宁, 陈卫, 李泓, 陈立泉 (109)

锂离子电池隔膜及技术进展.....王畅, 吴大勇 (120)

锂离子电池用水性黏结剂的研究进展.....黄书, 任建国, 袁国辉 (129)

特约文章

锂硫电池中碳质材料的研究进展.....李高然, 李洲鹏, 林展 (135)

室温钠离子电池技术经济性分析

.....方铮, 曹余良, 胡勇胜, 陈立泉, 黄学杰 (149)

热点点评

锂电池百篇论文点评(2015.12.1—2016.1.25)

.....詹元杰, 陈宇阳, 胡飞, 陈彬, 闫勇, 林明翔,
赵俊年, 武烽达, 王昊, 贾留斌, 刘燕燕, 黄学杰 (159)

研究快报

中国科学院高能量密度锂电池研究进展快报

.....中国科学院“长续航动力锂电池”项目组 (172)

Progress on high energy density lithium batteries by CAS

battery research group.....CAS Research Group on High
Energy Density Lithium Batteries for EV (177)

研究及进展

环三磷酸在锂离子电池中的应用研究现状

.....刘榛, 尚玉明, 王莉, 何向明 (181)

锂离子电池隔膜技术进展.....肖伟, 巩亚群, 王红,

赵丽娜, 刘建国, 严川伟 (188)

氢储能系统关键技术及应用综述

.....霍现旭, 王靖, 蒋菱, 徐青山 (197)

软包磷酸铁锂电池低温热安全性能研究

.....王绥军, 傅凯, 官亦标, 刘曙光, 徐彬,
范茂松, 王乐, 金翼, 杨士慧 (204)

杂质 SO_4^{2-} 对混合硝酸盐结构影响分析

.....倪海欧, 孙泽, 黄龙, 周扬, 庞旭岩,
宋兴福, 于建国 (210)

微胶囊碳纳米管储能材料的制备与表征

.....倪卓, 白嘉健, 曾茵茵 (215)

开关电容法均衡的效率分析

.....张敏吉, 孙洋洲, 梁嘉, 赵昱杰, 凌志斌 (222)

基于数值模拟仿真的锌溴电池流道设计评估.....赵乾乾, 张少华 (228)

石油钻机起下钻具功率特性实验.....李海波, 牛跃进, 郭巧合 (235)

应用技术

磷酸铁锂电池组在110 kV变电站直流系统的应用

.....魏增福, 苏伟, 钟国彬, 徐凯琪, 王超,
陈洒贞, 郑威逊, 赖日晶 (241)

人物访谈

守得云开见月明, 揭开储能产业新篇章

——专访储能领域国家技术发明二等奖获得者、中国
科学院大连化学物理研究所研究员张华民.....郝向丽 (246)

综合信息

资讯聚焦.....(221, 227)

广告索引.....(214)

会议会展.....(248)

更正启事.....(214)

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

葛子义 何向明 黄云辉

李翀 李建强 梁成都

凌祥 刘宏兵 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

办: 化学工业出版社, 中国化工学会

编: 丁玉龙

辑: 《储能科学与技术》编辑部

版: 化学工业出版社

编辑部主任: 郝向丽

责任编辑: 于水

本期英文顾问: 丁玉龙 黄学杰

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

网址: www.energystorage-journal.com

印刷: 北京地大天成印务有限公司

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: 京东工商广字第8036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: 48元/期

国外定价: 48美元/期

Energy Storage Science and Technology (Bimonthly)

Vol.5 No.2 (Sum No.22) March 2016

Contents

Key technology of lithium battery	Edit by LI Hong
Technology review of anode materials for lithium ion batteries.....	LU Hao, LIU Bonan, CHU Geng, ZHENG Jieyun, LUO Fei, QIU Xinping, LI Hui, LIU Fang, FENG Suning, CHEN Wei, LI Hong, CHEN Liquan (109)
LIB separators and the recent technical progress.....	WANG Chang, WU Dayong (120)
Research progress of water-based binder for Li-ion batteries.....	HUANG Shu, REN Jianguo, YUAN Guohui (129)
Invited papers	
Carbon-based materials for advanced lithium-sulfur batteries.....	LI Gaoran, LI Zhoupeng, LIN Zhan (135)
Economic analysis for room-temperature sodium-ion battery technologies.....	FANG Zheng, CAO Yuliang, HU Yongsheng, CHEN Liquan, HUANG Xuejie (149)
Research highlight	
Reviews of selected 100 recent papers for lithium batteries (Dec.1, 2015 to Jan.25, 2016).....	ZHAN Yuanjie, CHEN Yuyang, HU Fei, CHEN Bin, YAN Yong, LIN Mingxiang, ZHAO Junnian, WU Yida, WANG Hao, BEN Liubin, LIU Yanyan, HUANG Xuejie (159)
Research report	
Progress on high energy density lithium batteries by CAS battery research group.....	CAS Research Group on High Energy Density Lithium Batteries for EV (172)
Progress on high energy density lithium batteries by CAS battery research group.....	CAS Research Group on High Energy Density Lithium Batteries for EV (177)
Research & development	
Research progress of cycle phosphazenes applied in lithium ion batteries.....	LIU Zhen, SHANG Yuming, WANG Li, HE Xiangming (181)
Research progress of separators for lithium-ion batteries.....	XIAO Wei, GONG Yaqun, WANG Hong, ZHAO Lina, LIU Jianguo, YAN Chuanwei (188)
Review on key technologies and applications of hydrogen energy storage system.....	HUO Xianxu, WANG Jing, JIANG Ling, XU Qinshan (197)
Low temperature thermal safety performance of soft packaged lithium iron phosphate battery.....	WANG Suijun, FU Kai, GUAN Yibiao, LIU Shuguang, Xu Bin, FAN Maosong (204)
Influence of SO_4^{2-} on the structure of mixed nitrate salts.....	NI Haiou, SUN Ze, HUANG Long, ZHOU Yang, PANG Xyuan, SONG Xingfu, YU Jianguo (210)
Preparation and characterization of microcapsules containing energy storage materials and carbon nanotube modified.....	NI Zhuo, BAI Jiajian, ZENG Yinyin (215)
The balancing efficiency analysis of the switched-capacity method.....	ZHANG Minji, SUN Yangzhou, LIANG Jia, ZHAO Yujie, LING Zhibin (222)
Estimation of zinc-bromine battery flow channel based on numerical simulation.....	ZHAO Qianqian, ZHANG Shaohua (228)
Power characteristics of a drilling rig.....	LI Haibo, NIU Yuejin, GUO Qiaohe (235)
Application technology	
Application of lithium iron phosphate battery in 110 kV substation DC power system.....	WEI Zengfu, SU Wei, ZHONG Guobin, XU Kaiqi, WANG Chao, CHEN Sizhen, ZHENG Weixun, LAI Rijing (241)

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, The Chemical Industry and Engineering Society of China	Published by Chemical Industry Press
Editor in Chief	DING Yulong	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 YU Shui
Tel	+86-10-64519601/9602(fax)/9643	English Consultant DING Yulong HUANG Xuejie
E-mail	energystorage_cip@163.com; esst_edit@126.com	Printed by Beijing DiDa Color Printing Co., Ltd.
		ISSN 2095-4239
		CN 10-1076/TK
		Price \$48



Build Your Dreams

比亚迪喜获扎耶德未来能源奖大型企业奖!

(2016年1月18日, 阿布扎比), 全球瞩目的扎耶德未来能源奖在阿联酋阿布扎比揭晓, 全球新能源领军企业比亚迪击败其他两家世界500强企业, 历史性的摘得该奖桂冠, 成为中国首家获得大型企业类奖项的企业。比亚迪也成为全球唯一一家包揽该奖项大型企业类奖和个人终身成就奖的企业。



简报——比亚迪集装箱储能再次出货美国



2015年12月24日比亚迪集装箱储能再次出货美国。

该项目规格为400kW/1.187MWh, 主要应用于为e6纯电动车充电, 利用该储能系统可以进行削峰填谷, 减少电动车充电费用支出, 能够为客户创造可观的经济效益。据悉, 该系统可同时为12台电动车进行充电。

比亚迪为英国WPD电力公司提供集装箱储能系统

近日, 比亚迪通过RES公司给英国WPD电力公司提供的300KVA/640KWh集装箱储能系统完成了签约仪式。

据悉, WPD是英国一家大型配电公司, 拥有WPD西南(在英格兰西南部操作)、WPD南威尔士(在南威尔士工作时)和WPD郡(东米德兰兹和西米德兰经营)四部分。所有公司担任分销网络运营商各自区域, WPD为大约770万客户提供电力服务。并且WPD也是美国公用事业公司的子公司。

ISSN 2095-4239



比亚迪汽车工业有限公司

地址: 深圳市坪山新区比亚迪路3009号
销售热线: +86-755-89888888-68678(国内市场)
邮箱: port1@byd.com

电力科学研究院

邮编: 518118 Skype: BYDEPRI
+86-755-89888888-57386(国外市场)
网址: <http://www.bydenery.com>

邮发代号: 80-732 定价: 48.00元