

化工新型材料®

NEW CHEMICAL MATERIALS



常州大学
石油化工学院
School of Petrochemical Engineering



化万物 育天工

学院网址: <http://che.cczu.edu.cn>

电 话: 0519-86330167

地 址: 江苏省常州市科教城常州大学石油化工学院

ISSN 1006-3536



04>



2023

4

主管: 中国石油和化学工业联合会
主办: 中国化工信息中心

第51卷 第4期

9 771006 353230

万方数据

化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973 年创刊 月刊

第 51 卷 第 4 期(总第 607 期)

主 管：中国石油和化学工业联合会

主 办：中国化工信息中心

出 版：《化工新型材料》编辑部

主 编：李海娜

化工新型材料编辑部

地址：北京安定门外小关街 53 号(100029)

电话：(010)64437113

传真：(010)64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cncic.cn

国际标准刊号：ISSN 1006-3536

国内统一刊号：CN 11-2357/TQ

广告发布登记：京朝工商广登字 20170103 号

印 刷：北京科信印刷有限公司

出版日期：2023 年 4 月

发 行：国内外公开发行

总 发 行：北京报刊发行局

订 购：全国各地邮电局

邮发代号：82-816

定 价：内地 40 元/本 全年 480 元

台港澳 240 美元/年

国外 240 美元/年

2023 年第 4 期广告目次

常州大学石油化工学院

封面

吉林碳谷碳纤维有限公司

封二

振威石油石化展会系列

封三

公益广告

封四

目 次

综述与专论

- 热可逆自修复聚氨酯及其复合材料的研究进展····· 周志敏 邓玉金 陈佳丽等(1)
- 多孔地质聚合物复合材料研究进展····· 问 昊 唐 波 刘家源等(8)
- 疏水型共价有机框架的合成及应用研究进展····· 李秋爽 赵 冰 阙 伟等(14)
- 金属有机多面体材料的制备及应用进展····· 段欣博 杨志远 鞠晓茜等(20)
- 无机水合盐相变储能材料研究进展····· 孙世平 李 翔 申 月等(26)
- 石墨烯基气凝胶的制备及应用进展····· 魏梦呈 曾丹林 陈 阳等(32)
- SiO₂ 纳米孔绝热材料研究进展····· 王启睿 唐 波 任首龙等(39)
- 类水滑石/蒙脱土复合材料的研究进展····· 吕 斌 寇梦楠 高党鸽等(46)
- 相变纤维制备及其应用研究进展····· 陈家东 余 静 李发兵等(51)
- 染料敏化太阳能电池及 TiO₂ 基光阳极的研究进展·····
····· 王 娅 丁国新 钱艳峰等(58)
- 过渡金属碳化物纳米材料的制备方法及其在催化析氢中的应用·····
····· 南 旭 高银红 徐文莉等(66)
- 壳聚糖基吸附材料去除水中有机染料的研究进展·· 贾晓丽 王青青 薛添仁等(72)

新材料与新技术

- 高强度聚酰亚胺纤维增强热塑性树脂基复合材料防弹性能研究·····
····· 贾子琪 王博尧 王 成等(77)
- PVDF/PMMA/PA6 热熔胶性能研究····· 赵 雪 吴旭阳 张 楠等(82)
- 二氧化硅协同氧化石墨烯改性丁苯橡胶复合材料及性能研究·····
····· 王博煜 尹常杰 张秋禹(87)
- 环氧树脂改性水性聚氨酯乳液的制备研究····· 刘运学 高 建 范兆荣等(92)
- 氧化石墨烯/聚乳酸自组装薄膜的制备及阻隔性能研究·····
····· 徐岩岩 张永红 尹宗杰等(96)
- 水性光固化聚脲的制备与性能研究····· 姚 旭 姚伯龙 宋 健等(102)
- 硼酸铵改性碳纳米纤维负极材料制备及储钠性能研究·····
····· 朱景辉 王 挺 邹一鸣等(108)
- 石蜡/膨胀石墨/碳化硅复合相变材料的制备及热性能研究·····
····· 曾 军 李翔晟 欧阳立芳等(115)
- 氯金酸辅助制备核壳结构多孔碳球及其电化学性能·····
····· 张王刚 康 凯 高乾锐等(119)
- MWCNTs/ZIF-67 复合材料的制备及其催化性能研究·····
····· 赵姝敏 孙乐兵 刘 倩等(126)
- 表面改性处理对银包铜导电涂层的性能影响····· 马 晨 苏晓磊 刘 毅(131)
- 静电纺 PLA/PCL 复合纳米纤维膜的制备及性能研究·····
····· 朱染染 唐永涛 王增坤等(137)
- 耐高温柔性 Mica/ZnO 薄膜的制备与表征····· 刘星生 董丽君(142)
- 碳纳米管/聚苯胺柔性自支撑复合电极材料的制备及其电化学性能研究·····
····· 谭徕彬 何正江 邱 涵等(145)
- 酚醛泡沫衍生多孔炭的制备及其电化学性能研究·····
····· 任 重 祝 贺 雒和明等(151)

科学研究

- 水溶性石墨烯对双电解液镁空气电池放电性能的影响·····
····· 马明生 马景灵 张 毅等(158)

化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973 年创刊 月刊

第 51 卷 第 4 期(总第 607 期)

主 管：中国石油和化学工业联合会

主 办：中国化工信息中心

出 版：《化工新型材料》编辑部

主 编：李海娜

化工新型材料编辑部

地址：北京安定门外小关街 53 号(100029)

电话：(010)64437113

传真：(010)64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cnic.cn

国际标准刊号：ISSN 1006-3536

国内统一刊号：CN 11-2357/TQ

广告发布登记：京朝工商广登字 20170103 号

印 刷：北京科信印刷有限公司

出版日期：2023 年 4 月

发 行：国内外公开发行

总 发 行：北京报刊发行局

订 购：全国各地邮电局

邮发代号：82-816

定 价：内地 40 元/本 全年 480 元

台港澳 240 美元/年

国外 240 美元/年

版 权 声 明

稿件一经录用,版权归编辑部所有,凡经本刊录用稿件,默认作者将光盘版和网络出版收录权转让给编辑部,编辑部不再另行通知,凡不同意将自己稿件纳入光盘和网络出版收录的作者,请提前声明。

- 性能优异的锂离子电池阳极 SiCO@CNFs 复合材料的制备 王 鑫 汪丽莉 刘 烨(164)
- 预锂化在 SiO_x @C 负极材料中的应用研究 张正裕 白 哲 何洁龙等(170)
- Li_2S 掺杂对富锂锰基材料首次库仑效率的提升效果研究 陈 垒 王 皓 张文慧等(175)
- 球磨法制备 Si@Cu 复合材料相演变及循环性能研究 宋 俊 周文俊 楚晓婉等(179)
- 不饱和聚酯树脂包覆层与改性双基推进剂的化学相容性研究 魏 乐 周立生 肖 啸等(186)
- 纤维素纳米纤维复合气凝胶的制备与性能研究 蔡 雪 林 涛 蔺家成等(191)
- MoS_2 管式陶瓷膜的制备及其稳定性研究 付 续 刘 越 秦振平等(197)
- 超疏水低发射率 PDMS 改性环氧树脂/Al 复合涂层的制备及性能表征 张伟钢 薛 瑞 吕丹丹(202)
- 磺酸化铁酸镍磁性石墨烯复合材料活化过硫酸盐降解水中 2-氨基苯并噻唑的研究 马 森 高仕谦 王振峰等(208)
- 金属有机骨架材料 CuBDC 的溶剂辅助重建 居 然 张 岩 陈兵兵等(214)
- Pebax/MIL-100(Cr) 混合基质膜的制备及其在 CH_4/N_2 分离中的应用 金 腾 姚 铮 董亮亮等(220)
- MOF 衍生的 Ni/C 的制备及其氮还原性能研究 王 莹 叶朝旭 石燕君等(225)
- 聚合物负载铁-锰双金属氧化物去除水中锑的研究 贾祥苓 闵 奇 白仁碧等(231)
- 丹酚酸 B 杂化纳米花的合成与体外抗氧化活性研究 王瑞醒 谢毅鹏 王丰礼(238)
- AA/ SiO_2 /CTS 复合材料制备及其吸附铬离子研究 杨爱华 涂绍勇(243)
- 薰衣草提取液绿色合成生物炭负载纳米零价铁去除水中亚甲基蓝的研究 祁宝川 赵居芳 陈伟红等(247)

开 发 与 应 用

- 新型可见光催化剂钨酸铋改性研究进展 郭浩博 王 磊 朱甲妮等(255)
- 改性活性炭对 SO_2 和 NO_x 的吸附性能研究 杨 森 杨 欢 赵耀辉等(259)
- 聚吡咯/银/聚多巴胺抗菌导电蚕丝织物的制备及性能研究 黄应祥 汪 杨 孔 雀等(264)
- 光催化铁掺杂石墨相氮化碳活化过硫酸盐处理酚类废水的研究 左一帆 马会强 李 爽等(269)
- 不同支撑材料/PEG-1500 复合相变材料的制备及热性能研究 徐 众 吴恩辉 侯 静等(275)
- 污泥基生物炭的制备及其对萘的吸附性能研究 尉永鹏 马会强 李 爽等(281)
- 安全高效抗菌的 $\text{AgCl-H}_2\text{TiO}_3$ 抗菌剂的合成与性能研究 王 杨 莫恒亮 陈亦力等(287)
- 小尺寸长余辉纳米颗粒的制备及发光性能 海仁沙·麦麦提依力 曹小欧 严 鹏等(292)
- 负热膨胀材料对微米硅负极的改性研究 康 海 张静静 王志华等(299)
- 国产工装预浸料在复合材料模具上的应用研究 李光友 曾秋云 杨佳成(303)
- 基于流变学和分子动力学的环氧沥青高温性能研究 徐正宏 刘 鹏 曾 清等(307)
- 用于铅离子检测的 Cu-MOF 电化学传感器构建及性能研究 孙国刚 郭金星 孙丽丽等(313)
- SBS/SBR/HVA 高黏度复合改性沥青的制备及性能研究 孙吉书 冯德瑜 肖 田等(318)

NEW

CHEMICAL MATERIALS

Vol. 51, No. 4, 2023

(Total No. 607)

Monthly, Foundation in 1973

Supervisor: China Petroleum & Chemical
Industry Association

Sponsor: China National Chemical
Information Center (CNCIC)
Shanghai Hershbit Chemical Co., Ltd.

Editor: New Chemical Materials Editorial
Department

Chief Editor: Li Haina

Address: No. 53 Xiaoguanjie, Anwai
Beijing, P. R. China

Post Code: 100029

Telephone: (010) 64437113

Fax: (010) 64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cncic.cn

ISSN 1006-3536
CN 11-2357/TQ

Subscription rates for 1 year:

- ☐ China mainland RMB ¥480
☐ Hongkong, Macao, Taiwan US \$240.00
☐ Rest of the world US \$240.00

MAIN CONTENTS

- Research progress of thermal reversible self-healing polyurethane and composite materials Zhou Zhimin Deng Yujin Chen Jiali, et al (1)
- Research progress of porous geopolymer composites Wen Hao Tang Bo Liu Jiayuan, et al (8)
- Progress on the synthesis and application of hydrophobic covalent organic frameworks Li Qiushuang Zhao Bing Kan Wei, et al (14)
- Progress in preparation and application of metal-organic polyhedral materials Duan Xinbo Yang Zhiyuan Ju Xiaoqian, et al (20)
- Research progress of inorganic hydrated salt phase change energy storage materials Sun Shiping Li Xiang Shen Yue, et al (26)
- Research progress on the preparation and application of graphene-based aerogels Wei Mengcheng Zeng Danlin Chen Yang, et al (32)
- Research progress of silica nanoporous thermal insulation material Wang Qirui Tang Bo Ren Shoulong, et al (39)
- Research progress of layered double hydroxides/montmorillonite composite materials Lyu Bin Kou Mengnan Gao Dangge, et al (46)
- Research progress on preparation and application of phase change fiber Chen Jiadong She Jing Li Fabing, et al (51)
- Research progress of dye-sensitized solar cells and TiO₂-based photoanodes Wang Ya Ding Guoxin Qian Yanfeng, et al (58)
- Preparation method of transition metal carbides nanomaterials and application in catalytic hydrogen evolution Nan Xu Gao Yinhong Xu Wenli, et al (66)
- Progress on removal of organic dyes in water by chitosan-based adsorption materials Jia Xiaoli Wang Qingqing Xue Tianren, et al (72)
- Study on bulletproof performance of high-strength polyimide fiber reinforced thermoplastic resin matrix composite Jia Ziqi Wang Boyao Wang Cheng, et al (77)
- Study on properties of PVDF/PMMA/PA6 hot melt adhesive Zhao Xue Wu XuYang Zhang Nan, et al (82)
- Preparation and properties of styrene butadiene rubber/SiO₂@GO composite materials Wang Boyu Yin Changjie Zhang QiuYu (87)
- Study on preparation of epoxy resin modified waterborne polyurethane emulsion Liu Yunxue Gao Jian Fan Zhaorong, et al (92)
- Preparation and barrier performance research of self-assembled graphene oxide/PLA film Xu Yanyan Zhang Yonghong Yin Zongjie, et al (96)
- Preparation and properties of waterborne light-cured polyurea Yao Xu Yao Bolong Song Jian, et al (102)
- Preparation and sodium storage properties of ammonium borate-modified carbon nanofiber anode materials Zhu Jinghui Wang Ting Zou Yiming, et al (108)
- Preparation and thermal properties studies of paraffin/expanded graphite/silicon carbide composite phase change materials Zeng Jun Li Xiangsheng Ouyang Lifang, et al (115)
- Preparation of core-shell porous carbon spheres assisted by chloroauric acid and their electrochemical properties Zhang Wanggang Kang Kai Gao Qianrui, et al (119)
- Preparation and catalytic property of MWCNTs/ZIF-67 composite Zhao Yamin Sun Lebing Liu Qian, et al (126)
- Effects of surface modification on properties of Ag/Cu conducting coatings Ma Chen Su Xiaolei Liu Yi (131)
- Preparation and properties of electrospun PLA/PCL composite nanofiber membranes Zhu Ranran Tang Yongtao Wang Zengkun, et al (137)
- Preparation and characterization of high temperature resistance flexible Mica/ZnO thin films Liu Xingsheng Dong Lijun (142)
- Preparation of carbon nanotube/polyaniline flexible self-supporting composite electrode material and its electrochemical performance Tan Changbin He Zhengjiang Qiu Han, et al (145)
- Preparation of phenolic foam-derived porous carbon and study of its electrochemical properties Ren Zhong Zhu He Luo Heming, et al (151)
- Effect of water-soluble graphene on discharge performance of dual-electrolyte Mg-air battery Ma Mingsheng Ma Jingling Zhang Yi, et al (158)
- Preparation of excellent lithium-ion battery anode SiCO@CNFs composites Wang Xin Wang Lili Liu Ye (164)

NEW CHEMICAL MATERIALS

Vol. 51, No. 4, 2023

(Total No. 607)

Monthly, Foundation in 1973

Supervisor: China Petroleum & Chemical
Industry Association

Sponsor: China National Chemical
Information Center (CNCIC)
Shanghai Hersbit Chemical Co., Ltd.

Editor: New Chemical Materials Editorial
Department

Chief Editor: Li Haina

Address: No. 53 Xiaoguanjie, Anwai
Beijing, P. R. China

Post Code: 100029

Telephone: (010)64437113

Fax: (010)64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cncic.cn

ISSN 1006-3536

CN 11-2357/TQ

Subscription rates for 1 year:

☐ China mainland RMB¥480

☐ Hongkong, Macao, Taiwan US \$240.00

☐ Rest of the world US \$240.00

- Application of prelithiation in SiO_x/C anode material Zhang Zhengyu Bai Zhe He Jielong, et al (170)
- Effect of Li_2S doping on the enhancement of the first coulombic efficiency of Li-rich Mn-based materials Chen Lei Wang Hao Zhang Wenhui, et al (175)
- Phase evolution and cycle performance of Si/Cu composites prepared by ball milling Song Jun Zhou Wenjun Chu Xiaowan, et al (179)
- Study on chemical compatibilities between unsaturated polyester resin coating and modified double base propellant Wei Le Zhou Lisheng Xiao Xiao, et al (186)
- Preparation and properties of cellulose nanofibril composite aerogel Cai Xue Lin Tao Lin Jiacheng, et al (191)
- Preparation of MoS_2 tubular ceramic membrane and its stability Fu Xu Liu Yue Qin Zhenping, et al (197)
- Preparation and characterization of PDMS modified epoxy resin/Al composite coating with super-hydrophobicity and low emissivity Zhang Weigang Xue Rui Lv Dandan (202)
- Magnetic graphene modified by sulfonic acid ionic liquid surfactant to degrade 2-aminobenzothiazole in water by activated PMS Ma Sen Gao Shiqian Wang Zhenfeng, et al (208)
- Solvent-mediated reconstruction of the metal-organic framework CuBDC Ju Ran Zhang Yan Chen Bingbing, et al (214)
- Preparation of Pebax/MIL-100(Cr) mixed matrix membrane and its application in CH_4/N_2 separation Jin Teng Yao Zheng Dong Liangliang, et al (220)
- Preparation of MOF-derived Ni/C and its nitrogen reduction performances Wang Ying Ye Chaozu Shi Yanjun, et al (225)
- Study on removal of antimony in water by Fe-Mn bimetal oxide supported by polymer substrate Jia Xiangling Min Qi Bai Renbi, et al (231)
- Synthesis, characterization and in vitro antioxidant activity of salvianolic acid B hybrid nanoflower Wang Ruixing Xie Yipeng Wang Cheli (238)
- Preparation of AA/ SiO_2 /CTS composite and its adsorption of chromium ions Yang Aihua Tu Shaoyong (243)
- Biochar supported nanoscale zerovalent iron synthesized from lavender extracts to remove methylene blue from water Qi Baochuan Zhao Jufang Chen Weihong, et al (247)
- Research progress on modification of Bi_2WO_6 as a new visible light catalyst Guo Haobo Wang Lei Zhu Jiani, et al (255)
- Study on the adsorption performance of modified activated carbon for SO_2 and NO_x Yang Sen Yang Huan Zhao Yaohui, et al (259)
- Preparation and properties of antibacterial conductive silk fabric with polypyrrole/silver/polydopamine Huang Yingxiang Wang Yang Kong Que, et al (264)
- Study on photocatalytic treatment of phenolic wastewater by iron-doped graphite phase carbon nitride activated persulfate Zuo Yifan Ma Huiqiang Li Shuang, et al (269)
- Study on preparation and thermal property of different support materials/PEG-1500 composite phase change materials Xu Zhong Wu Enhui Hou Jing, et al (275)
- Preparation of sludge-based biochar and its adsorption capacity for naphthalene Yu Yongpeng Ma Huiqiang Li Shuang, et al (281)
- Synthesis and performance of highly efficient and safe $\text{AgCl-H}_2\text{TiO}_3$ antibacterial agent Wang Yang Mo Hengliang Chen Yili, et al (287)
- Preparation and luminescence properties of persistent luminescence nanoparticles with small size Maimaitiyili Hairensha Cao Xiaou Yan Peng, et al (292)
- Study on the modification of micron silicon anode by negative thermal expansion material Kang Hai Zhang Jingjing Wang Zhihua, et al (299)
- Application study of domestic tooling prepreg in composite mould Li Guangyou Zeng Qiuyun Yang Jiacheng (303)
- Research on high temperature performance of epoxy asphalt based on rheology and molecular dynamics Xu Zhenghong Liu Peng Zeng Qing, et al (307)
- Fabrication and performance of Cu-MOF electrochemical sensor for lead ion detection Sun Yangang Guo Jinxing Sun Lili, et al (313)
- Preparation and property of SBS/SBR/HVA high viscosity composite modified asphalt Sun Jishu Feng Deyu Xiao Tian, et al (318)

广告

化工新型材料[®]
NEW CHEMICAL MATERIALS

《化工新型材料》编辑部

低碳 环保 节能

保护环境从我们做起！

