



中文核心期刊·中国科技核心期刊  
本刊被CA.JST.CSCD等收录

ISSN 1000-8144  
CN 11-2361/TQ  
CODEN SHHUE8

# 石油化工

第5期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2023年 第52卷

**ATV 安特威**  
助您安心享受美好生活

助您安心享受美好生活

## 安特威硬密封球阀 不会卡涩的硬密封球阀!



### 硬密封球阀

- 自主研发硬质合金涂层, VI级密封, 超长寿命
- 十年如一日的研究, 彻底解决卡涩问题
- 全流程可视化智能制造, 批量生产质量可靠, 大量成功应用案例



以上数据出自产品说明书·广告

ISSN 1000-8144



主办: 中石化(北京)化工研究院有限公司  
中国化工学会

石油化工

第五十二卷

第五期

二〇二三年

Petrochemical Technology

## 目 次

### 研究与开发

- 球形  $\text{Al}_2\text{O}_3$  载体成型、表征及其对 Pt 系丙烷脱氢催化剂性能的影响 ..... 刘红梅 601
- 常规干燥氧化石墨烯制备高性能 Pt 加氢催化剂 ..... 李 剑, 李梓楠, 马启朋, 吴冰峰, 杨丽娜 608
- $\text{Ni}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{Monolith}$  催化剂的制备及其甲烷自热重整性能  
..... 王新雨, 李金晓, 周广波, 王鹤臻, 张 晶, 潘立卫 615
- 分子筛复配协同催化四氢萘裂解反应规律 ..... 郭书亭, 柳广鑫, 陈振坤, 柴永明, 刘晨光, 刘 宾 622
- 钛硅分子筛催化苯与双氧水直接氧化制苯酚 ..... 雷 霆, 王子春, 林 氏 630
- 酸碱电解质对碳纤维表面电化学活化的影响 ..... 马崇攀, 张 洋, 孙忠霄, 刘云芳, 王 宇 637
- 多胺化核桃壳吸附剂的制备及工艺优化 ..... 刘广田, 张 亮 645
- 双塔变压间歇精馏分离三元双共沸体系的工艺模拟与优化 ..... 高腾飞, 赵 霏, 雷志刚 652
- 大型 DJ 塔板弓形区的流场研究及工业应用 ..... 胡 韬, 沈绍传, 姚克俭 659
- 2, 4-戊二醇二苯甲酸酯用量对新型载体催化剂性质和性能的影响 ..... 周俊领, 凌永泰, 李威荏 666
- 助剂对铬系聚乙烯长链支化结构的影响 ..... 郭 敏, 潘国元, 张 杨, 刘轶群 672
- 基于 DSC 研究酚醛树脂硫化三元乙丙橡胶动力学 ..... 吕鹏飞 679
- 高氧气阻隔性聚乙醇酸/乙烯-乙醇醇共聚物共混物的制备及性能  
..... 王子君, 周 炳, 陈明明, 贾 钦, 李应成, 王洪学 686
- 新型磷酸化阻燃剂的合成及其在阻燃聚乳酸中的应用 ..... 王兴国, 吕明福, 尹 华, 谷晓昱, 张 胜 693
- 耐高温敏聚合物冻胶的制备及性能评价 ..... 胡 煜, 岳 明, 郑 伟, 陈立峰, 邓俊辉, 刘 靛 700
- 可降解微交联减阻剂的开发及应用 ..... 吴 越 708

### 工业技术

- BCND-I 催化剂在开发高性能土工格栅中的应用 ..... 王子强, 靳鹏举, 李昌秀, 周俊领 714

### 进展与述评

- 顺酐加氢催化剂的研究进展 ..... 房 畅, 吕清林, 韩 冰, 李澜鹏, 魏 强, 包洪洲 720
- 合成聚乙烯蜡的单中心催化剂的研究进展 ..... 李昕伟, 王 伟 728
- 表面活性剂在非常规油气增产中的应用研究进展 ..... 侯向前, 卢拥军, 方 波, 张福祥, 胡广军 734

主办: 中石化(北京)化工研究院有限公司  
中国化工学会  
主管: 中国石油化工集团有限公司  
学术指导委员会主任委员: 袁晴棠  
副主任委员: 毛炳权  
编辑委员会主任委员: 吴长江  
副主任委员: 乔金樑  
主编: 郭子芳  
副主编: 李东风 王 伟 王 萍  
责任编辑: 徐世媛

编辑、出版: 《石油化工》编辑部  
编辑部通信地址: 北京1442信箱 100013  
电话: 010-64295032  
电邮: syhg.bjhy@sinopec.com  
网址: <http://www.shiyouhuagong.com.cn>  
广告部电话: 010-59202239  
印刷: 北京柏力行彩印有限公司  
印刷厂地址: 北京市大兴区西红门镇  
团河路5号  
发行范围: 公开发行

国内总发行: 中国邮政集团有限公司北京市  
报刊发行局  
国外总发行: 中国经济图书进出口有限公司  
国际标准连续出版物号: ISSN 1000-8144  
国内统一连续出版物号: CN 11-2361/TQ  
国外发行代号: M 4135  
国内邮发代号: 2-401  
国内订阅处: 全国各地邮局  
广告发布登记号: 京朝市监广登字20200035号  
定价: 120.00元

## Contents

### Research and Development

- Molding and characterization of spherical Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> support and its effect on performance of Pt-based catalyst for propane dehydrogenation ..... *LIU Hongmei* 601
- Preparation of high performance Pt hydrogenation catalysts from conventional dried graphite oxide ..... *LI Jian, LI Zinan, MA Qipeng, WU Bingfeng, YANG Lina* 608
- Preparation of Ni/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Monolith catalyst and its capability for methane autothermal reforming ..... *WANG Xinyu, Li Jinxiao, ZHOU Guangbo, WANG Hezhen, ZHANG Jing, PAN Liwei* 615
- Reaction law of tetralin cracking catalyzed by composite zeolite ..... *GUO Shuting, LIU Guangxin, CHEN Zhenkun, CHAI Yongming, LIU Chenguang, LIU Bin* 622
- Production of phenol by titanium silicalite-1 catalyzed direct oxidation of benzene with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ..... *LEI Ting, WANG Zichun, LIN Min* 630
- Effect of acid and alkaline electrolytes on electrochemical activation of carbon fiber surfaces ..... *MA Chongpan, ZHANG Yang, SUN Zhongxiao, LIU Yunfang, WANG Yu* 637
- Preparation and process optimization of polyaminated walnut shell adsorbent ..... *LIU Guangtian, ZHANG Liang* 645
- Simulation and optimization of double-column pressure-swing batch distillation process for separation of ternary mixtures with double azeotropes ..... *GAO Tengfei, ZHAO Fei, LEI Zhigang* 652
- Study on flow field in arc zone of large-scale DJ tray and its industrial application ..... *HU Tao, SHEN Shaochuan, YAO Kejian* 659
- Influence of 2, 4-pentadiol dibenzoate amount on property and performance of catalysts with novel supporter ..... *ZHOU Junling, LING Yongtai, LI Weili* 666
- Effect of additives on long chain branched structure of chromium series polyethylene ..... *GUO Min, PAN Guoyuan, ZHANG Yang, LIU Yiqun* 672
- Kinetics of ethylene-propylene-diene monomer rubber curing with phenolic resin based on DSC research ..... *LV Pengfei* 679
- Preparation and properties of high oxygen barrier polyglycolic acid/ethylene-vinyl alcohol copolymer blends ..... *WANG Zijun, ZHOU Bing, CHEN Mingming, JIA Qin, LI Yingcheng, WANG James H.* 686
- Synthesis of novel phosphorylated flame retardant and its application in flame-retardant polylactic acid ..... *WANG Xingguo, LV Mingfu, YIN Hua, GU Xiaoyu, ZHANG Sheng* 693
- Preparation and performance evaluation of heat-resistant thermosensitive polymer gel ..... *HU Yu, YUE Ming, ZHENG Wei, CHEN Lifeng, DENG Junhui, LIU Liang* 700
- Development and application of degradable micro-crosslinked drag reducer ..... *WU Yue* 708

### Industrial Technology

- Application of BCND-I catalyst in development of high-performance geogrids ..... *WANG Ziqiang, JIN Pengju, LI Changxiu, ZHOU Junling* 714

### Progress and Review

- Research progress of maleic anhydride hydrogenation catalyst ..... *FANG Chang, LV Qinglin, HAN Bing, LI Lanpeng, WEI Qiang, BAO Hongzhou* 720
- Research progress on single-site catalyst for synthesis of polyethylene wax ..... *LI Xinwei, WANG Wei* 728
- Research progress on application of surfactants in unconventional oil and gas stimulation ..... *HOU Xiangqian, LU Yongjun, FANG Bo, ZHANG Fuxiang, HU Guangjun* 734

## 化工科技工作者之家

为科学技术工作者服务 为创新驱动发展服务  
为提高全民科学素质服务 为党和政府科学决策服务

成立于1922年4月23日

民政部评估全国先进社会组织

中国科协所属优秀科技社团

个人会员40000余人，单位会员近300家

下设7个工作委员会和40个专业委员会

### 品牌活动

- ★ 中国化工学会年会
- ★ 国际烯烃及聚烯烃大会
- ★ 阿赫玛亚洲展
- ★ 全国储能科学与技术大会
- ★ 中国大学生Chem-E-Car竞赛

- ★ 中国化工学会科技创新大会
- ★ 全国化工过程强化大会
- ★ 亚太离子液体与绿色过程大会
- ★ 全国大学生化工设计竞赛
- ★ 侯德榜公益大讲堂

### 科技奖励与荣誉

- ★ 中国化工学会会士
- ★ 侯德榜化工科学技术奖
- ★ 中国化工学会科学技术奖
- ★ 国际杰出青年化学工程师奖

### 科技服务

- ★ 科技评估
- ★ 团体标准
- ★ 决策咨询
- ★ 产学研对接
- ★ 化工工程师水平评价

### 团体标准

为了贯彻落实国家有关精神和规定，加强团体标准的规范化管理，充分发挥团体标准的重要作用，中国化工学会于2018年启动团体标准相关工作。围绕化工领域新技术、新工艺、安全环保、绿色化工、精细化工、智慧化工等开展团体标准制修订，发布满足市场和创新需要的标准，增加化工领域标准的有效供给，促进行业健康可持续发展。

### 化工工程师能力水平评价

中国化工学会于2020年开展化工工程师能力水平评价工作，目前开展的级别包括工程师、高级工程师、正高级工程师，逐步建立了符合化工行业特色需求和社会认可的第三方人才评价体系，促进化工领域科技人才成长。

### 科技成果评价

中国化工学会积极承接国家政府职能转移，对石油和化工领域中试生产、完成工业化应用实验或已实现工业化应用的项目进行科技成果评价，包括新产品、新工艺、新方法、新材料、新设备、新软件、新技术集成、应用基础研究等，为科技成果的工业化应用提供技术指导，促进成果转化。

### 产学研对接

针对会员单位创新需求，汇集相关领域人才智力资源和学术科技资源，围绕产业技术方向、专业技术评估、核心技术标准研制与推介、共性技术研发、国际交流合作等内容开展产学研对接服务。



扫描注册会员



中国化工学会微信号



中国化工学会网址

### 中国化工学会

地址：北京市朝阳区安定路33号化信大厦B座7层

邮编：100029

电话：010-6444 1885

传真：010-6441 1194

邮箱：admin@ciesc.cn

网址：www.ciesc.cn