



中文核心期刊·第一届百种中国杰出学术期刊  
第二届国家期刊奖提名奖·第一届中国精品科技期刊

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

# 石油化工

第8期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2018年 第47卷

## 中国石化北京化工研究院新产品开发所

Department of PO Products Development, Sinopec Beijing Research Institute of Chemical Industry

中国石化北京化工研究院新产品开发所长期致力于聚烯烃领域高新产品和工艺技术的开发及推广。承担了包括国家重大专项、中国石化“十条龙”攻关项目等在内的多项重点科技开发任务，拥有从小试研究、中试开发再到工业化的技术和人才积累。获得包括国家技术发明奖在内的省部以上科技奖30余项。所开发的非对称外给电子体技术（ZL 200610076310.7）、丙/丁两元无规共聚技术（ZL 201010524685.1）、气相聚丙烯稳定生产技术（ZL 200810117534.7）等在数十套装置推广应用。技术开发还涉及聚苯乙烯技术、微球聚合物等领域。

陈先生电话：010-59224935 邮箱：chenjb.bjhy@sinopec.com  
地址：中国北京朝阳区北三环东路14号 邮编：100013

摄影：宋文波

ISSN 1000-8144



主办：

中国石化集团资产经营管理有限公司北京化工研究院  
中国化工学会石油化工专业委员会

万方数据

石油化工

第四十七卷 第八期 二〇一八年

Petrochemical Technology



## 目 次

### 研究与开发

- Fe<sub>1-x</sub>O 基熔铁催化剂物相及结构变化对其催化合成气制低碳烯烃性能的影响 ..... 杨霞珍, 张 红, 霍 超, 刘化章 775
- 多级孔分子筛 Silicalite-1 的制备及其在合成气直接制低碳烯烃反应中的应用 ..... 冯英杰, 冯 静, 张明森 781
- Pd-Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 催化剂的制备及性能 ..... 卫国宾, 穆 玮, 赵晓玮 788
- TiO<sub>2</sub>-β/SBA-15 的制备及其光催化氧化脱硫性能 ..... 赵 帅, 刘亚亚, 马博文, 沈 健 795
- 原位聚合法制备负载型聚苯乙烯磺酸催化剂 ..... 高 强, 徐永强, 商红岩, 刘晨光 802
- 2-丁烯双键异构化制 1-丁烯的研究 ..... 孙凤侠, 龚海燕, 刘俊涛 808
- 山梨醇催化氨化合成腈类化合物 ..... 孙福曾, 牛保强, 曹艳璐, 周鹏程, 于 森, 张月成 813
- 生物质副产物粗甘油制备丙烯酸 ..... 刘 蓉, 肖天存, 王晓龙, 王 琪, 何 忠 820
- 分壁精馏塔分离五元体系的稳态及动态研究 ..... 华 涛, 邱 洁, 何桂春, 伍 祥, 凌 昊 827
- 丁基橡胶装置溶剂回收工段节能优化 ..... 王耀伟, 朱炜玄, 叶昊天, 韩志忠, 董宏光, 栾 波 835
- 重质油辅以吸波材料的微波降黏技术研究 ..... 鲁媛媛, 张 洋, 周晓龙 842
- 一种甜菜碱 Gemini 泡排剂的制备及其性能 ..... 赖小娟, 刘 佩, 赵倩云, 孟 磊, 王 磊, 汪 洁 848
- 纳米颗粒氮气泡体系的封堵效果及参数优化 ..... 葛 嵩, 卢祥国, 刘进祥, 徐国瑞, 李 翔, 张云宝 855
- 多波长高效液相色谱法同时检测对二甲苯及其氧化产物 ..... 徐 跃, 何鹏程, 陈大伟, 袁 霞 861
- 液化石油气中含硫化合物的分析方法研究 ..... 史得军, 陈 菲, 吴小飞, 杨晓彦, 王春燕, 霍明辰 867
- 单向和双向拉伸聚乙烯薄膜的晶体取向表征 ..... 任敏巧, 唐毓婧, 施红伟, 高达利, 张韬毅 872
- 油田采出液中聚合物的分离纯化 ..... 王丽娟, 王红艳, 严 兰, 郭 勇, 王 帅 879

### 进展与述评

- Ni 基催化剂催化水合肼分解制氢的研究进展 ..... 董永利, 赵继全 883
- 磺酸盐双子表面活性剂的合成及应用研究进展 ..... 郭乃妮, 郑敏燕 889
- 高熔体强度聚丙烯的应用及市场分析 ..... 孟鸿诚, 郭 鹏, 吕明福, 张师军 896

主办: 中国石化集团资产经营管理有限公司  
北京化工研究院 中国化工学会石油  
化工专业委员会

主管: 中国石油化工集团公司  
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: 乔金樑  
副主编: 赵红雁

责任编辑: 王 馨  
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、传真: 010-64295032; 64201560  
电邮: syhg.bjhy@sinopec.com  
网址: <http://www.shiyouhuagong.com.cn>  
广告部电话、传真: 010-59202216; 64295032  
封面: 中国石化北京化工研究院新产品开发所  
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: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
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: 京朝工商广登字20170071号  
定价: 35.00 元

Contents

Research and Development

Effects of phase and structure of Fe<sub>1-x</sub>O-based fused iron catalyst on its performance for producing light olefins from syngas ..... *Yang Xiazhen, Zhang Hong, Huo Chao, Liu Huazhang* 775

Hierarchical porous Silicalite-1 for direct conversion of syngas to light olefins ... *Feng Yingjie, Feng Jing, Zhang Mingsen* 781

Preparation and properties of Pd-Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts ..... *Wei Guobin, Mu Wei, Zhao Xiaowei* 788

Preparation of TiO<sub>2</sub>-β/SBA-15 and its performance on photocatalytic oxidation desulfurization ..... *Zhao Shuai, Liu Yaya, Ma Bowen, Shen Jian* 795

Preparation of the loaded polystyrene sulfonate catalyst by in-situ polymerization ..... *Gao Qiang, Xu Yongqiang, Shang Hongyan, Liu Chenguang* 802

Study of double bond isomerization of 2-butene to 1-butene ..... *Sun Fengxia, Gong Haiyan, Liu Juntao* 808

Synthesis of nitriles from catalytic amination of sorbitol ..... *Sun Fuzeng, Niu Baoqiang, Cao Yanlu, Zhou Pengcheng, Yu Miao, Zhang Yuecheng* 813

Conversion of biodiesel-derived crude glycerol into acrylic acid ..... *Liu Rong, Xiao Tiancun, Wang Xiaolong, Wang Qi, He Zhong* 820

Steady state behavior and dynamic control of five-product divided-wall columns for alcohol separation ..... *Hua Tao, Qiu Jie, He Guichun, Wu Xiang, Ling Hao* 827

A new energy-saving solvent recovery system for butyl rubber production ..... *Wang Yaowei, Zhu Weixuan, Ye Haotian, Han Zhizhong, Dong Hongguang, Luan Bo* 835

Heavy oil upgrading using microwave heating in combination with a microwave absorbent ..... *Lu Yuanyuan, Zhang Yang, Zhou Xiaolong* 842

Synthesis of a betaine Gemini surfactant and its performance as foam drainage agent ..... *Lai Xiaojuan, Liu Pei, Zhao Qianyun, Meng Lei, Wang Lei, Wang Jie* 848

Plugging effect and parameter optimization of nanoparticle nitrogen foam system ..... *Ge Song, Lu Xiangguo, Liu Jinxiang, Xu Guorui, Li Xiang, Zhang Yunbao* 855

HPLC determination of *p*-xylene and its oxidation products with several ultraviolet wavelengths ..... *Xu Luo, He Pengcheng, Chen Dawei, Yuan Xia* 861

Analytical methods of sulfur compounds in liquefied petroleum gas ..... *Shi Dejun, Chen Fei, Wu Xiaofei, Yang Xiaoyan, Wang Chunyan, Huo Mingchen* 867

Characterization on the crystalline orientations of uniaxially and biaxially oriented polyethylene films ..... *Ren Minqiao, Tang Yujing, Shi Hongwei, Gao Dali, Zhang Taoyi* 872

Separation and purification of polymers in oilfield produced liquid ..... *Wang Lijuan, Wang Hongyan, Yan Lan, Guo Yong, Wang Shuai* 879

Progress and Review

Hydrogen generation from hydrazine hydrate catalyzed by Ni-based catalysts ..... *Dong Yongli, Zhao Jiquan* 883

Progress on synthesis and application of sulfonate Gemini surfactants ..... *Guo Naini, Zheng Minyan* 889

Application and marketing analysis of high melt strength polypropylene ..... *Meng Hongcheng, Guo Peng, Lü Mingfu, Zhang Shijun* 896

**Published:** Sinopec Beijing Research Institute of Chemical Industry; CIESC Institute of Petrochemicals  
**Distributed:** China International Book Trading Corporation, P. O. Box 399 Beijing, China  
**Cover:** Department of PO Product Development, Sinopec Beijing Research Institute of Chemical Industry  
**Editorial Office Address:** P. O. Box 1442 Beijing, China, P. O. Code: 100013  
**Website:** <http://www.shiyouhuagong.com.cn>

**Tel:** 86-10-64295032;64201560  
**Fax:** 86-10-64295032;64201560  
**E-mail:** syhg.bjhy@sinopec.com  
**Editor in Chief:** Qiao Jinliang