



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·中国精品科技期刊

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

石油化工

第4期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2014年 第43卷

热烈祝贺聚烯烃国家工程研究中心 成立十五周年

聚烯烃以优异的性价比和环境友好性占据了很大的热塑性塑料市场，成为最大的高分子材料品种之一。

1998年，经国家有关部门批准，依托于中国石化北京化工研究院的聚烯烃国家工程研究中心正式成立。经过15年的发展历程，聚烯烃国家工程研究中心取得了骄人业绩，为我国聚烯烃材料技术的发展做出了重大贡献。

中国石化北京化工研究院

联系人：张先生 电话：010-59202814 传真：010-64299609 邮件：zhangtaoy.bjhy@sinopec.com

网址：www.brici.ac.cn 地址：北京市朝阳区北三环东路14号 邮编：100013

(以上数据均出自产品说明书)

ISSN 1000-8144



9 771000 814003

万方数据

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

目 次

特约述评

介孔材料固定化酶的研究进展及其应用前景 刘 佳, 杨启华 357

研究与开发

- 硅铬复合氧化物抗结焦涂层的制备及其性能 郝景省, 王申祥, 王红霞, 王国清 364
横跨温度对丁烷裂解的影响 张兆斌, 张永刚, 王国清, 南秀琴 368
甲烷水合物在冰浆中生成特性的研究 范兴龙, 谢应明, 谢振兴, 杨 迟 372
乙烯环氧化制备环氧乙烷的S系统模拟 程慧远, 于志家, 王 松, 姜营营 379
Zn/H β 催化剂上乙醇制丙烯 程 杰, 王 峰, 张 莉, 张贵泉, 白 婷, 张 昕 386
水溶性手性Salen-Mn(III)的合成及其催化烯烃环氧化反应性能 马文婵, 杨瑞云, 张月成, 赵继全 394
活性组分负载量对顺酐催化剂性能的影响 陈雅萍, 贾雪飞, 师慧敏, 张东顺 401
Al-ITQ-13分子筛的碱改性及其催化裂化性能 曾鹏晖, 季生福, 梁 云, 申宝剑, 付丽娜, 赵晓争 405
水热处理和硝酸处理对改性Y分子筛性能的影响 李明晓, 贾进许, 孙晓艳, 樊宏飞, 王 浩 412
改进棉籽油生物柴油低温流动性的研究 吕翠英, 陈 秀, 来永斌, 呼嘉敏, 金 鑫, 张玉琦 420

精细化工

- 具有D- π -A结构的三苯胺衍生物的合成及其性能 张正垠, 赵 鑫, 戚 裕, 邵 晶, 何 星, 林朝阳 425
Me-OL-1s催化叔丁基过氧化氢歧化分解制叔丁醇 王丽丽, 冯利利, 齐 麟, 卢书培, 齐兴义 430
辽化蜡油降凝剂的合成 龙小柱, 孙 威, 张广明, 刘 杰, 徐 磊, 李昱霖 435

石油化工新材料

- 高等规聚1-丁烯的制备 毕福勇, 宋文波, 张晓萌, 于鲁强, 魏文骏 441
超细重质碳酸钙填充抗冲共聚聚丙烯的研究 冯彦博, 王俊琪, 朱博超, 贾军纪, 刘小燕 447

环境与化工

- 炼油厂污水系统重污油的净化工艺 郝新宇, 孙绪博, 白 琴, 张宝贵, 孙根行, 路建萍 452
塑料裂解油的精制 王小飞, 韩 冬, 于廷云, 柴 阳 457

分析测试

- 罗丹明汞离子荧光探针的合成及光谱研究 张丽珠, 于 璐, 梁 坤, 谷利军, 樊保敏, 杨丽娟 461

进展与述评

- 含氧化合物加氢脱氧的研究进展 桑小义, 李会峰, 李明丰, 李大东 466

技术动态

371, 378, 385, 400, 404, 411, 419, 474

最新专利文摘

424, 429, 434, 440, 446, 451, 460, 465, 475

中国化工学会2014年石油化工学术年会第一轮通知

476

主办: 中国石化集团资产管理有限公司
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: 杨元一

副主任委员: 张 勇 乔金樑 李天益

主编: 乔金樑

副主编: 李小明 赵红雁 安 静

责任编辑: 李明辉

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: 聚烯烃国家工程研究中心

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: 北京报刊发行局

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

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

广告经营许可证: 京朝工商广字第8030号

定价: 15.00元

Contents

Special Review

Research Progress and Application Prospect of Enzyme Immobilization on Mesoporous Silica-Based Materials
 Liu Jia, Yang Qihua 357

Research and Development

Preparation and Performance of Composite Silica and Chromic Oxide Coating for Anti-Coking
 Jia Jingsheng, Wang Shenxiang, Wang Hongxia, Wang Guoqing 364

Effects of Crossover Temperature on Pyrolysis of *n*-Butane and *i*-Butane
 Zhang Zhaobin, Zhang Yonggang, Wang Guoqing, Nan Xiuqin 368

Study on Formation of Methane Hydrate in Ice Slurry Fan Xinglong, Xie Yingming, Xie Zhenxing, Yang Chi 372

Simulation of Oxidation of Ethylene to Ethylene Oxide Using S System
 Cheng Huiyuan, Yu Zhijia, Wang Song, Jiang Yingying 379

Conversion of Ethanol to Propylene over Zn/H β Catalysts
 Cheng Jie, Wang Feng, Zhang Li, Zhang Guiquan, Bai Ting, Zhang Xin 386

Preparation of Water Soluble Chiral Salen-Mn(III) Complexes and Their Catalytic Performance in Epoxidation of Alkenes
 Ma Wenchan, Yang Ruiyun, Zhang Yuecheng, Zhao Jiquan 394

Effects of Active Component Loadings on Catalysts Performances for Oxidation of Benzene to Maleic Anhydride
 Chen Yaping, Jia Xuefei, Shi Huimin, Zhang Dongshun 401

Alkali Modification of Al-ITQ-13 Zeolite and Its Performances for Catalytic Cracking
 Zeng Penghui, Ji Shengfu, Liang Yun, Shen Baojian, Fu Lina, Zhao Xiaozheng 405

Effects of Hydrothermal and Nitric Acid Treatment on Modified Y Zeolite
 Li Mingxiao, Jia Jinxu, Sun Xiaoyan, Fan Hongfei, Wang Hao 412

Improvement of Cold Flowability of Biodiesel Derived from Cottonseed Oil
 Lü Cuiying, Chen Xiu, Lai Yongbin, Hu Jiamin, Jin Xin, Zhang Yuqi 420

Fine and Specialty Chemicals

Synthesis and Properties of a Triphenylamine Derivative with D- π -A Structure
 Zhang Zhengyin, Zhao Xin, Qi Yu, Shao Jing, He Xing, Lin Zhaoyang 425

Disproportionation Decomposition of *tert*-Butyl Hydroperoxide to *tert*-Butyl Alcohol over Me-OL-1s Catalysts
 Wang Lili, Feng Lili, Qi Lin, Lu Shupei, Qi Xingyi 430

Synthesis of a Pour Point Depressant for Liaohua Wax Oil
 Long Xiaozhu, Sun Wei, Zhang Guangming, Liu Jie, Xu Lei, Li Yulin 435

New Materials

Preparation of High Isotactic Polybutene-1 Bi Fuyong, Song Wenbo, Zhang Xiaomeng, Yu Luqiang, Wei Wenjun 441

Ultrafine Ground CaCO₃ Filled Impact Propylene Copolymer
 Feng Yanbo, Wang Junqi, Zhu Bochao, Jia Junji, Liu Xiaoyan 447

Environment and Chemical Industry

Purification Process of Heavy Sump Oil in Refinery Sewage System
 Hao Xinyu, Sun Xubo, Bai Qin, Zhang Baogui, Sun Genxing, Lu Jianping 452

Refining of Pyrolysis Oil from Plastics Wang Xiaofei, Han Dong, Yu Tingyun, Chai Yang 457

Analysis and Testing

Synthesis and Spectrum of Mercury Ion Fluorescent Probe Based on Rhodamine Dyes
 Zhang Lizhu, Yu Lu, Liang Kun, Gu Lijun, Fan Baomin, Yang Lijuan 461

Progress and Review

Progresses in Researches on Hydrodeoxygenation of Oxygenic Compounds
 Sang Xiaoyi, Li Huifeng, Li Mingfeng, Li Dadong 466

Technical News

371, 378, 385, 400, 404, 411, 419, 474

Patent Abstracts

424, 429, 434, 440, 451, 460, 465, 475

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: Polyolefins National Engineering Research Center.
 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



迈瑞尔实验设备（上海）有限公司 - 石油化工技术研发机构的紧密合作伙伴



迈瑞尔实验设备（上海）有限公司是一家专业生产实验设备和试验装置的中外合资高新技术企业，总部位于中国上海闵行经济技术开发区，拥有4500m²的现代化办公大楼和6000m²的标准厂房，在北京、深圳、香港设有分支机构。

我们的团队由具有深厚专业知识和丰富实践经验的人士组成，拥有多名业内广泛认同的国内外资深专家。公司具备建造小型、中型试验装置及半工业化装置所需完整的研发、设计、生产、技术服务及项目管理体系，通过了ISO9001认证，名列行业前茅。

迈瑞尔业务涉及石油炼制、石油化工、煤化工、天然气化工、精细化工、医药、环保、清洁能源等领域。我们可以根据客户的特定需求，提供个性化的产品和全方位、高附加值的服务。

秉承“以人为本、科技至上、精益求精”的发展理念，迈瑞尔用科技的钥匙为客户创造更大的成功、更多的幸福。

部分产品范例

实验设备 试验装置 工业放大



迈瑞尔已成功地为下列客户提供了科研装置与优质服务：



中石化石油化工科学研究院
 中石化北京化工研究院
 中石油石油化工研究院
 中石油大庆化工研究中心
 中石油克拉玛依石化分公司
 上海华谊集团技术研究院
 BP（中国）投资有限公司
 庄信万丰（上海）化工有限公司
 索普（集团）有限公司

中石化上海石油化工研究院
 中石化南化集团研究院
 中石油兰州化工研究中心
 中石油吉林石化分公司研究院
 中国海洋石油总公司
 巴斯夫催化剂（上海）有限公司
 赢创德固赛（中国）投资有限公司
 罗地亚（中国）投资有限公司
 内蒙古博源工程有限责任公司

联系方式 地址：上海市闵行区江城路3636号 邮编：200245 电话：021-61259900 61259911
 传真：021-61259112 电邮：sales@meryer.com.cn 网址：www.meryer.com.cn

（以上数据均出自产品说明书）