



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11期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2016年 第45卷



## 北京纬纶华业环保科技股份有限公司

北京纬纶华业环保科技股份有限公司（股份代码：430068）位于中关村科技园区，是中关村重点培育企业与国家高新技术企业。纬纶环保立足石油、化工、市政领域，倾力突破环保技术难题，提供环保问题整体解决方案；

立足自主专利[ZL20041000063.3]，借鉴国内外油泥处理

技术，纬纶环保开发集成了3R-OS®「移动/撬装式油

泥减量化、资源化、无害化」系统，实现了油泥的安全处置和原油回收，取得油泥处理领域的新突破，为采油/炼油企业安全运营提供保障。



（以上数据均出自产品说明书）

地址：北京市海淀区中关村东路18号财智国际大厦A座1906室  
电话：010-82600166（895）15901458284，联系人：张先生

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

催化制备烷基化汽油的研究进展.....李桂晓, 于凤丽, 刘仕伟, 解从霞, 于世涛 1293

### 专题报道

插层结构紫外阻隔材料及其在沥青中的应用进展.....李凯涛, 林彦军 1300

合成气与甲醇制乙醇工艺的研究.....陈英赞, 喻 益, 刘殿华, 房鼎业 1310

### 研究与开发

丙烷 / 丙烯氨氧化合成丙烯腈的热力学对比分析.....周晓峰, 吴粮华 1315

负载型钨-金催化剂催化合成醋酸乙烯酯.....胡华林, 莫美忠 1322

金纳米柱的可控制备及其光学非线性性质.....董江舟, 杜 昕, 张 杰, 徐 林 1326

NiWP/H $\beta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 催化剂的柴油加氢性能.....宋盼盼, 王双甲, 王钰佳, 王海彦 1331

利用副产甲基硫酸钠合成苯甲醚的方法.....王国平, 徐旭辉, 马建明, 王丽佳, 王存涵, 周转忠 1337

蛋壳型 Pt/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 催化剂的制备及其对苯的催化燃烧活性.....程明珠, 王学海, 陈玉香, 刘忠生 1341

煤焦油中喹啉不溶物的组成分析.....黄江流, 毕 瑶, 王 磊, 谢书懿, 张琳娜, 李 冬 1347

纳米 SiO<sub>2</sub> 接枝超支化聚酰胺的合成及性能评价.....徐 琳, 邓明毅, 郭拥军, 张海冰, 苏俊霖 1352

磁化破乳剂处理含聚污水机理研究.....黎奇谋, 张雅丽, 阚涛涛, 王皓霖, 方申文, 段 明 1357

上流式反应器用于劣质渣油加氢处理的初步探索.....赵元生, 赵愉生, 夏恩冬, 张龙力, 张志国, 宋元栋 1363

基于分子矩阵预测石脑油分子水平组成.....白媛媛, 李士雨 1369

罗丹明水杨酰脲-铜络合物探针在半胱氨酸检测中的应用.....高超颖, 张 丽, 杨 杨, 段莉梅, 乌兰格日乐 1375

气相色谱法测定高纯异戊二烯中微量炔烃和二烯烃等杂质含量.....姜丽燕, 李继文, 王 川 1380

顶空-气相色谱法测定甲醇柴油中甲醇的含量.....崔 诚, 巩泽龙, 张龙庄, 苏 琳 1386

### 工业技术

重油催化裂化装置节能优化分析.....裴贵彬, 李克见, 赵 炯, 王传钦, 何云辉, 石平利 1390

### 进展与述评

吸附法燃油超深度脱硫的研究进展.....张 伟, 李 鑫, 童靖予, 胡 雨, 李翠清 1396

### 专题综述

固体核磁共振技术在分子筛催化研究中的应用(上).....殷 杰 1403

### 技术动态

1314, 1321, 1336, 1346, 1356, 1368, 1374, 1379, 1385, 1389, 1409, 1410

主办: 中国石化集团集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: 乔金樑

副主编: 李小明 赵红雁 安 静

责任编辑: 杨天予

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: 北京纬纶华业环保科技股份有限公司

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

Advances in catalytic preparation of alkylation gasoline .....*Li Guixiao, Yu Fengli, Liu Shiwei, Xie Congxia, Yu Shitao* 1293

Special Reports

Intercalated UV-blocking materials and their applications in asphalt .....*Li Kaitao, Lin Yanjun* 1300

Study on process conditions for the synthesis of ethanol from syngas and methanol  
.....*Chen Yingzan, Yu Yi, Liu Dianhua, Fang Dingye* 1310

Research and Development

Thermodynamics analysis of propane/propene ammoxidation to acrylonitrile.....*Zhou Xiaofeng, Wu Lianghua* 1315

Synthesis of vinyl acetate over supported palladium-gold catalysts .....*Hu Hualin, Mo Xianzhong* 1322

Controllable preparation and nonlinear optical behaviors of gold nanorods...*Dong Jiangzhou, Du xin, Zhang Jie, Xu Lin* 1326

Performances of NiWP/H $\beta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst in the hydrogenation of diesel oil  
.....*Song Panpan, Wang Shuangjia, Wang Yujia, Wang Haiyan* 1331

Synthesis of anisole from phenol and sodium methyl sulfate, a byproduct from synthesis of medicine intermediates  
.....*Wang Guoping, Xu Xuhui, Ma Jianming, Wang Lijia, Wang Cunhan, Zhou Zhuanzhong* 1337

Preparation of egg-shelled Pt/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts and their activity in catalytic combustion of benzene  
.....*Cheng Mingzhu, Wang Xuehai, Chen Yuxiang, Liu Zhongsheng* 1341

Analysis of quinoline insolubles in coal tar .....*Huang Jiangliu, Bi Yao, Wang Lei, Xie Shuyi, Zhang Linna, Li Dong* 1347

Synthesis and performance evaluation of nano SiO<sub>2</sub> grafted with hyper-branched polyamide  
.....*Xu Lin, Deng Mingyi, Guo Yongjun, Zhang Haibing, Su Junlin* 1352

Study on the mechanism of treating oily wastewater from flooding with a magnetic demulsifier  
.....*Li Qimou, Zhang Yali, Kan Taotao, Wang Haoji, Fang Shenwen, Duan Ming* 1357

Preliminary study on hydrotreating of inferior residual oil in upflow reactor  
.....*Zhao Yuansheng, Zhao Yusheng, Xia Endong, Zhang Longli, Zhang Zhiguo, Song Yuandong* 1363

Prediction of naphtha composition in molecular level based on molecular type homologous series matrix model  
.....*Bai Yuanyuan, Li Shiyu* 1369

Application of rhodamine salicyloyl hydrazone-Cu<sup>2+</sup> complex probe to the detection of cysteine  
.....*Gao Chaoying, Zhang Li, Yang Yang, Duan Limei, Wu Langerile* 1375

Determination of trace alkynes and dienes in high purity isoprene by gas chromatography  
.....*Jiang Liyan, Li Jiwen, Wang Chuan* 1380

Determination of methanol content in diesel by headspace gas chromatography  
.....*Cui Cheng, Gong Zelong, Zhang Longzhuang, Su Lin* 1386

Industrial Technology

Energy-saving optimization of heavy oil catalytic cracking unit  
.....*Pei Guibin, Li Kejian, Zhao Jiong, Wang Chuanqin, He Yunhui, Shi Pingli* 1390

Progress and Review

Progresses in ultra-deep desulfurization of fuel oil through adsorption  
.....*Zhang Wei, Li Xin, Tong Jingyu, Hu Yu, Li Cuiqing* 1396

Subject Survey

Application of solid-state NMR spectroscopy in research of molecular sieve catalysis .....*Yin Jie* 1403

Technical News

1314, 1321, 1336, 1346, 1356, 1368, 1374, 1379, 1385, 1389, 1409, 1410

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: The Beijing Biotechnica Environment Corp; Ltd.

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

# 北京化工大学

## 化工资源有效利用国家重点实验室

化工资源有效利用国家重点实验室（北京化工大学）前身为2000年8月成立的可控化学反应科学与技术教育部重点实验室，2006年6月27日由国家科技部批准筹建国家重点实验室，2009年1月4日正式通过验收。实验室学术委员会由13名专家学者组成，学术委员会主任由中科院院士周其凤教授担任，实验室主任由何静教授担任。

重点实验室密切围绕我国建设资源节约型社会的战略目标，以化工资源有效利用为主攻方向，深入研究相关领域的科学问题与技术集成原理，充分利用北京化工大学化学、化工和材料三个一级学科布局紧凑、专业方向完整的优势，通过学科间的交叉、渗透和整合，针对“化工资源有效利用”的途径，形成了三个有特色的研究方向：组装化学、可控聚合、过程强化。

实验室认真贯彻执行“开放、流动、联合、竞争”的方针，重视科学研究、人才培养、队伍建设和开放交流等方面的工作。基于北京化工大学的基础及办学宗旨，实验室确定了基础研究与应用研究密切结合的定位，即在开展学术前沿研究的同时，以国家实际需求为切入点，直接进入国民经济建设的主战场。承担一批基础和工程化及产业化研究项目，发表一批高水平的学术论文，产出一批具有显示度的科研成果，形成鲜明的应用基础研究特色。

地址：北京市朝阳区北三环东路15号  
北京化工大学（98号信箱）

邮编：100029

电话：010-64425385

邮箱：zhdsys@mail.buct.edu.cn



化工资源有效利用  
国家重点实验室

State Key Laboratory of  
Chemical Resource Engineering