



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10期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2014年 第43卷



国家化学建筑 材料测试中心

国家化学建筑材料测试中心

国家化学建筑材料测试中心（材料测试部）于1984年设立，隶属于中石化北京化工研究院的国家检测机构，是我国化学建材行业国家实验室。经过20多年的发展，中心已成为国内、外知名的检测机构。在此基础上，2007年由国家质量监督检验检疫相关部门批准成立了国家高分子材料与制品质量监督检验中心（Polytest），以进一步加强对高分子材料与制品的质量监督工作。目前两中心并轨运行，在人员、管理和仪器设备等方面不断发展和完善，均已成为高分子材料和化学建筑材料领域的检测机构。

国家化学建筑材料测试中心（材料测试部）

国家高分子材料与制品质量监督检验中心：

- ★ 石化行业化学产品质量监督检验中心
- ★ 国家燃气压力管道安全认证指定检测单位
- ★ 通过3C认证指定的检测机构
- ★ 国家塑钢门窗的防水卷材行业生产许可证发放检测单位
- ★ 德国大众中心实验室在国内的合作实验室

测试中心下设9个检测实验室：高分子材料检测室、管材及管件检测室、建筑节能产品检测室、土工合成材料检测室、汽车用高分子材料检测室、涂料-胶粘剂检测室、塑料板（片、卷）材检测室、老化性能检测室、安全与环保检测室。



Polytest

国家高分子材料与制品
质量监督检验中心

地址：中国北京北三环东路14号（和平街北口）北京化工研究院内 邮编：100013

电话：010-64208747, 64200694, 59202580, 59202436 传真：010-59202784

网址：www.plastic-test.net, www.polytest.cn

电邮：plastic-test.bjhy@sinopec.com, polytest.bjhy@bjhy@sinopec.com, pipetest.bjhy@sinopec.com

（以上数据均出自产品说明书）

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

目次

特约述评

两亲性沸石的研制及应用 淳 远, 狄昌森, 王 兰 1109

专题报道

Ziegler-Natta/茂金属复合催化剂一步法制备新型聚丙烯抗冲共聚树脂 牛 慧, 董 诚, 董金勇 1115

研究与开发

片状形貌ZSM-39分子筛的合成 史 静, 陶伟川, 王仰东, 杨为民, 唐 颐, 谢在库 1123

XRD表征氯化镁乙醇醇合物的结构 岑 为, 夏先知, 刘月祥, 毛炳权 1128

运用C-N偶联反应高效合成N-杂环卡宾前体 徐向亚, 张明森 1133

Ru-Zn催化剂上苯选择加氢制环己烯中试及其N中毒和再生 孙海杰, 李永宇, 李帅辉, 刘寿长, 刘仲毅 1137

固体碱低温催化碳酸乙烯酯水解合成乙二醇 朱伟光, 丁 明, 赵宁钰, 刘定华, 刘晓勤 1144

Si对Fe-Zr-O催化CO₂与甲醇合成碳酸二甲酯反应性能的影响 陈红萍, 郑小满, 梁英华, 赵新强 1149

硅改性ETS-10/AlPO₄-5/Al₂O₃复合载体负载催化剂的表征及其加氢性能
..... 赵 檀, 赵 野, 孙发民, 张全国, 张国甲, 王红梅 1156

石脑油萃取碱液中的二硫化物 郑宇凡, 汪 洋, 杨利敏, 司海娟, 王运波, 常彦龙 1161

塔河原油轻质化脱碳组合工艺的研究 宁爱民, 沈本贤, 刘纪昌, 仝玉军 1165

精细化工

阻燃剂三季戊四醇磷酸酯/聚磷酸铵的热解与成炭机理 丁 率, 彭 辉, 刘国胜, 郝建薇, 蒋伟中 1173

Raney铜催化糠醛加氢制备糠醇的研究 赵会吉, 李孟杰, 丁 宁, 刘晨光 1179

高纯度草酸的绿色生产工艺 乔丽燕, 黄 洁, 杜小利, 闫 东, 肖建雄, 侯晓伟 1185

工业技术

采用减三线油回收裂解气高温余热方案的研究 张小锋, 湛世辉, 冯 霄 1190

裂解焦油气化装置烧嘴的改造与应用 高晓宇 1196

TA-101混烃脱硫剂在塔河油田的应用 杨 波 1201

进展与述评

微纳气泡发生装置及其应用的研究进展 邓 超, 杨 丽, 陈海军, 杨谋存, 朱跃钊 1206

激光拉曼光谱技术及其在石化领域的应用 刘 逸, 王国清, 张兆斌 1214

α -氨基酸-N-羧基内酰胺合成的研究进展 马英改, 苏坤梅, 李振环, 程博闻 1221

技术动态

1122, 1132, 1148, 1155, 1226

最新专利文摘

1160, 1172, 1184, 1195, 1205, 1213, 1220, 1225, 1228

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: 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: 李治泉

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

Preparation and Application of Amphiphilic Zeolites *Chun Yuan, Di Changmiao, Wang Lan* 1109

Special Reports

Preparation of Novel High-Impact Polypropylene Copolymer Resins by One-Pot Polymerization with Ziegler-Natta/Metallocene Composite Catalyst *Niu Hui, Dong Cheng, Dong Jinyong* 1115

Research and Development

Synthesis of Sheet-Like ZSM-39 Zeolite *Shi Jing, Tao Weichuan, Wang Yangdong, Yang Weimin, Tang Yi, Xie Zaiku* 1123

Characterization of Magnesium Chloride-Ethanol Adduct by X-Ray Powder Diffraction *Cen Wei, Xia Xianzhi, Liu Yuexiang, Mao Bingquan* 1128

Efficient Synthesis of *N*-Heterocyclic Carbene Precursors by C-N Coupling Reaction *Xu Xiangya, Zhang Mingsen* 1133

Performance of Ru-Zn Catalyst for Selective Hydrogenation of Benzene to Cyclohexene in a Pilot Plant: N Poisoning and Regeneration *Sun Haijie, Li Yongyu, Li Shuaihui, Liu Shouchang, Liu Zhongyi* 1137

Hydrolysis of Ethylene Carbonate to Ethylene Glycol over $K_2CO_3/MgO/\gamma-Al_2O_3$ *Zhu Weiguang, Ding Ming, Zhao Ningyu, Liu Dinghua, Liu Xiaoqin* 1144

Effect of Si on the Catalytic Properties of Fe-Zr-O for Synthesis of Dimethyl Carbonate from CO_2 and Methanol *Chen Hongping, Zheng Xiaoman, Liang Yinghua, Zhao Xinqiang* 1149

Characterization of Silicon Modified ETS-10/ $AlPO_4-5/Al_2O_3$ Composite Supported Catalyst and Its Hydrodesulfurization Performance *Zhao Tan, Zhao Ye, Sun Famin, Zhang Quanguo, Zhang Guojia, Wang Hongmei* 1156

Extraction of Disulfides in Lye with Naphtha *Zheng Yufan, Wang Feng, Yang Limin, Si Haijuan, Wang Yunbo, Chang Yanlong* 1161

A Combination Process for the Upgrading of Tahe Crude Oil *Ning Aimin, Shen Benxian, Liu Jichang, Tong Yujun* 1165

Fine and Specialty Chemicals

Thermal Degradation and Carbonization Mechanism of Three Pentaerythritol Phosphates/Ammonium Polyphosphate as Flame Retardant *Ding Shuai, Peng Hui, Liu Guosheng, Hao Jianwei, Jiang Weizhong* 1173

Preparation of Furfuryl Alcohol by Hydrogenation of Furfural over Raney Copper Catalyst *Zhao Huiji, Li Mengjie, Ding Ning, Liu Chenguang* 1179

Green Production Process for High Purity Oxalic Acid *Qiao Liyan, Huang Jie, Du Xiaoli, Yan Dong, Xiao Jianxiong, Hou Xiaowei* 1185

Industrial Technology

A New Process of Waste Heat Recovery by Integrating Cracking Gas and Vacuum Gas Oil *Zhang Xiaofeng, Zhan Shihui, Feng Xiao* 1190

Revamping and Application of Burner of Cracking Tar Gasification Installation *Gao Xiaoyu* 1196

Application of Mixed Hydrocarbon Desulfurizer TA-101 in Tahe Oilfield *Yang Bo* 1201

Progress and Review

Progresses in Research and Application of Micro-Nano Bubble Generating Device *Deng Chao, Yang Li, Chen Haijun, Yang Moucun, Zhu Yuezhao* 1206

Laser Raman Spectrometry and Its Applications in Petrochemical Field *Liu Yi, Wang Guoqing, Zhang Zhaobin* 1214

Progresses in the Synthesis of α -Amino Acids-*N*-Carboxy Inner-Anhydrides *Ma Yinggai, Su Kunmei, Li Zhenhuan, Cheng Bowen* 1221

Technical News

1122, 1132, 1148, 1155, 1226

Patent Abstracts

1160, 1172, 1184, 1195, 1205, 1213, 1220, 1225, 1228

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。

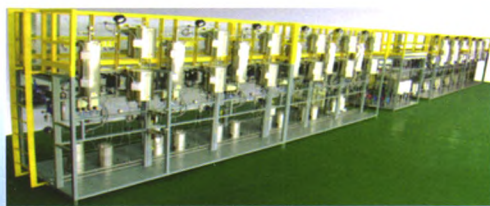
我们的团队由具有深厚专业知识和丰富实践经验的人士组成，拥有多名业内广泛认同的国内外资深专家。公司具备建造小型、中型试验装置及半工业化装置所需完整的研发、设计、生产、技术服务及项目管理体系，通过了ISO9001认证，名列行业前茅。

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）