



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11期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2013年 第42卷

a VERDER company

## CARBOLITE®

弗尔德莱驰(上海)贸易有限公司

英德工艺, 熔于一炉

简介: 结合传统知识和技术的现代设计, 提供高效可靠的热处理, 便于更换加热元件, 维护简单。凭借其无以伦比的超值性价比, 通用型马弗炉获得了广泛的实验室应用。

简介: MTF系列适用于小型实验, 可把样品直接放置于工作管内处理, 或通过加配其他工作管和气密装置进行不同气氛下的热处理。



MTF绕线式管式炉

主要特点: ● 最高工作温度1000°C和1200°C ● 工作管内径15、25和38mm ● 加热长度130、250、400和850mm ● 内置绕线工作管  
● 炉膛安装于控制盒上 ● PID301标准控制器, 可选3216P1 8段程序控温或3508P1 20段程序控温 ● 延迟启动和定时器功能 ● 工作管水平使用 ● 可选配用于在保护气体环境下或真空环境下运行的供气组件

CWF通用马弗炉

特点: ● 最高工作温度1100°C、1200°C和1300°C ● 炉腔体积5、13和23L ● 垂直上升门, 确保灼热的炉门远离操作者 ● PID301标准控制器, 可选3216P1 8段程序控温或3508P1 20段程序控温 ● 延迟启动和定时器功能 ● 炉门、炉床采用耐磨氧化铝保温材料 ● 低能耗轻质保温材料 ● 全辐射电阻丝, 确保良好的温度均匀性 ● 加热元件与控制器更换方便



(以上数据均出自产品说明书)

弗尔德莱驰(上海)贸易有限公司中国总部 上海张江高科技园区毕升路299弄富海商务苑(一期)8栋 邮编: 201204 电话: +86 21 61506046 传真: +86 21 61506047  
弗尔德莱驰(上海)贸易有限公司北京办事处 北京海淀区苏州街29号院18号楼维亚大厦608室 邮编: 100080 电话: +86 10 82608745 传真: +86 10 82608766  
弗尔德莱驰(上海)贸易有限公司广州办事处 广州市天河区华庭路4号富力天河商务大厦905室 邮编: 510610 电话: +86 20 85507317 传真: +86 20 85507503

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

内外给电子体在丙烯聚合 Ziegler-Natta 催化体系中作用的研究进展(上) ..... 胡友良, 常贺飞, 李化毅, 张辽云 1189

### 研究与开发

固定床中甘油催化重整制氢 ..... 刘少敏, 储磊, 陈明强, 杨忠连, 张晔, 葛建华 1197  
氧对  $\text{CH}_3\text{Cl}$  转化为烃类化合物反应的影响 ..... 邵芸, 姜健准, 张明森 1202  
ZSM-5 分子筛的碳四裂解性能及积碳研究 ..... 赵国良, 何万仁, 袁志庆, 徐建军, 滕加伟 1207  
从裂解  $\text{C}_9$  馏分中分离环戊二烯和甲基环戊二烯的研究 ..... 李爱元, 施立钦, 孙向东, 王斌, 张慧波 1213  
运用多氢源匹配法设计多杂质氢分配网络 ..... 潘春晖, 王焕云 1218  
复配表面活性剂对气体水合物生成液表面张力的影响 ..... 张琳, 张晓萍, 王树立, 周诗崇, 王蕾 1224  
甲醇制烯烃体系的热力学计算与分析 ..... 蒲江龙, 翁惠新 1229  
 $\alpha/\beta$  复合成核剂成核聚丙烯的结晶形态及非等温结晶动力学研究 ..... 石尧麒, 辛忠, 赵世成 1235  
聚苯乙烯-马来酸脂肪酰胺的合成及对高凝油结晶和流变性能的影响  
..... 周超, 姜和健, 许军, 贾秀敏, 王明磊, 郭旭虹 1242

### 精细化工

1-丁烯羰基合成戊醛的工艺 ..... 李岳, 徐振凯, 张凯旋, 马海洪, 陈勇强 1247  
三次采油用耐温抗盐聚合物与表面活性剂复配体系的性能研究  
..... 于芳, 吴江勇, 赵方园, 王晓春, 杨捷, 高文骥 1251  
丙烯酰胺/丙烯酸/N-烯丙基吗啉三元共聚驱油剂的合成及其性能研究  
..... 周利华, 林常茂, 苟绍华, 刘曼, 杨成, 尹婷 1256  
水溶性 AM/AA/SAS/EDMA 四元共聚物的合成及其性能 ..... 覃孝平, 赖南君, 叶仲斌, 彭琴 1262

### 工业技术

催化裂化装置中液化气脱硫醇系统的技术改造 ..... 于磊, 金丹 1268  
国产新型铬系 SLH-211 催化剂冷凝态工业化应用研究 ..... 曾芳勇 1272

### 石油化工新材料

钛酸正四丁酯-磷酸铝催化合成聚丁二酸丁二醇酯的研究 ..... 王中仁, 王洪涛, 祝桂香 1278

### 环境与化工

减压馏分油催化酯化脱酸的研究 ..... 何柏, 汪建康, 游晓兰, 邱正阳, 毛锐, 胡忠前 1282

### 进展与述评

复合型天然气水合物抑制剂的研究进展 ..... 闫晓艳, 郝红, 王凯, 樊安 1286  
羟丙基淀粉的合成及其在油田生产中应用的研究进展 ..... 姜翠玉, 李亮 1293

### 技术动态

1196, 1201, 1206, 1212, 1217, 1223, 1234, 1299

### 最新专利文摘

1241, 1246, 1261, 1267, 1277, 1285, 1292, 1298, 1301

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: 王萍

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: 德国RETSCH(莱驰)中国总部

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 Progresses in Internal and External Electron Donors for Propylene Polymerization Catalyzed by Ziegler-Natta Systems ..... *Hu Youliang, Chang Hefei, Li Huayi, Zhang Liaoyun* 1189

Research and Development

Hydrogen Production by Catalytic Steam Reforming of Glycerol in a Fixed Bed ..... *Liu Shaomin, Chu Lei, Chen Mingqiang, Yang Zhonglian, Zhang Ye, Ge Jianhua* 1197

Influence of O<sub>2</sub> on the Conversion of CH<sub>3</sub>Cl to Hydrocarbons over SAPO-34 Catalyst ..... *Shao Yun, Jiang Jianzhun, Zhang Mingsen* 1202

Catalytic Cracking of C<sub>4</sub> Olefins over ZSM-5 Zeolites and the Carbon Deposition ..... *Zhao Guoliang, He Wanren, Yuan Zhiqing, Xu Jianjun, Teng Jiawei* 1207

Separation of Cyclopentadiene and Methylcyclopentadiene from Cracking C<sub>9</sub> Fraction ..... *Li Aiyuan, Shi Liqin, Sun Xiangdong, Wang Bin, Zhang Huibo* 1213

Design of Hydrogen Networks with Multiple Impurities by Using Sources Matching Method ..... *Pan Chunhui, Wang Huanyun* 1218

Effect of Composite Surfactant on Surface Tension of Gas Hydrate Formation Liquid ..... *Zhang Lin, Zhang Xiaoping, Wang Shuli, Zhou Shidong, Wang Lei* 1224

Calculation and Analysis of Thermodynamics of Methanol to Olefins ..... *Pu Jianglong, Weng Huixin* 1229

Crystallization Morphologies and Non-Isothermal Crystallization Kinetics of Isotactic Polypropylene Nucleated with α/β Compound Nucleating Agents ..... *Shi Yaoqi, Xin Zhong, Zhao Shicheng* 1235

Synthesis of Poly(Styrene-co-Maleic Anhydride) Fatty Acylamide and Its Effect on Crystallization and Rheological Property of High Waxy Crude Oil ..... *Zhou Chao, Jiang Hejian, Xu Jun, Jia Xiumin, Wang Minglei, Guo Xuhong* 1242

Fine and Specialty Chemicals

Preparation of Valeraldehyde from 1-Butene by Oxo Synthesis ..... *Li Yue, Xu Zhenkai, Zhang Kaixuan, Ma Haihong, Chen Yongqiang* 1247

Performance of a Composite System of Heat-Resistant and Salt-Tolerant Polymer and Surfactant Used in Tertiary Oil Recovery ..... *Yu Fang, Wu Jiangyong, Zhao Fangyuan, Wang Xiaochun, Yang Jie, Gao Wenji* 1251

Synthesis and Properties of the Poly(Acrylamide-Acrylic Acid-4-Allylmorpholine) for Enhanced Oil Recovery ..... *Zhou Lihua, Lin Changmao, Gou Shaohua, Liu Man, Yang Cheng, Yin Ting* 1256

Synthesis and Properties of Water-Soluble AM/AA/SAS/EDMA Tetra-Polymer ..... *Qin Xiaoping, Lai Nanjun, Ye Zhongbin, Peng Qin* 1262

Industrial Technology

Revamp of Sweetening System of Liquefied Petroleum Gas in Catalytic Cracking Unit ..... *Yu Lei, Jin Dan* 1268

Industrial Application of a New Chromium SLH-211 Polyethylene Catalyst ..... *Zeng Fangyong* 1272

New Materials

Synthesis of Poly(Butylene Succinate) Catalyzed by Tetra-*n*-Butyl Titanate-Aluminium Phosphate ..... *Wang Zhongren, Wang Hongtao, Zhu Guixiang* 1278

Environment and Chemical Industry

Deacidification of Vacuum Gas Oil by Catalytic Esterification ..... *He Bai, Wang Jiankang, You Xiaolan, Qiu Zhengyang, Mao Rui, Hu Zhongqian* 1282

Progress and Review

Progresses in Compound Gas Hydrate Inhibitors ..... *Yan Xiaoyan, Hao Hong, Wang Kai, Fan An* 1286

Progresses in Preparation of Hydroxypropyl Starch and Its Application in Oilfields ..... *Jiang Cuiyu, Li Liang* 1293

Technical News

1196, 1201, 1206, 1212, 1217, 1223, 1234, 1299

Patent Abstracts

1241, 1246, 1261, 1267, 1277, 1285, 1292, 1298, 1301

Published: SINOPEC Beijing Research Institute of Chemical Industry; CIESC Institute of Petrochemicals

Tel: 86-10-64295032; 64201560

Distributed: China International Book Trading Corporation, P. O. Box 399 Beijing, China

Fax: 86-10-64295032; 64201560

Cover: VERDER RETSCH(Shanghai) Trading Co., Ltd.

E-mail: syhg\_bjhy@sinopec.com

Editorial Office Address: P. O. Box 1442 Beijing, China, P. O. Code: 100013

Editor in Chief: Qiao Jinliang

Website: <http://www.shiyouhuagong.com.cn>