



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

2015年 第44卷

中国石化北京化工研究院乙烯研究室

Division of Ethylene, SINOPEC Beijing Research Institute of Chemical Industry

应用中国石化自主知识产权(CN 200810224277.7)技术建设的武汉800 kt/a乙烯生产装置集成了北化院乙烯研究室开发的裂解技术、强化传热技术、碳二选择加氢催化剂技术、碳三选择加氢催化剂技术以及低温甲烷化催化剂技术。



联系人：王先生 电话：010-59202775
传真：010-64271068 邮箱：wangqj.bjhy@sinopec.com
地址：中国北京朝阳区北三环东路14号 邮编：100013

ISSN 1000-8144



08 >

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

9 771000 814003

万方数据

目次

特约述评

气体膜分离技术用于石油化工节能降耗的研究进展(下) 阮雪华, 焉晓明, 代岩, 贺高红 905

专题报道

混合丁烯烷基合成戊醛 肖艳, 左杰, 田绍友, 陈勇强, 马海洪 912

含有扭曲片的裂解炉线性废热锅炉的数值模拟和工艺计算 刘俊杰, 王国清, 张利军, 周先锋 919

研究与开发

合成气制天然气工艺的数值模拟 何宇轩, 王国清, 张利军 928

碳五烯烃裂解制取丙烯/乙烯热力学分析及反应性能的研究 刘俊涛, 滕加伟 935

Cu-RE-Al₂O₃催化剂上CO₂加氢制甲醇 赵锦波, 于杨 941

氢气对铬系催化剂催化乙烯四聚制1-辛烯的影响 时鹏飞, 曹晨刚, 陈延辉, 姜涛 948

聚丙烯多反应器釜内合金的结构与性能 张晓萌, 宋文波, 胡慧杰, 邹发生, 魏文骏 953

N-甲基吡咯烷酮萃取精馏分离乙腈-正丙醇物系工艺条件的优化 周召方 958

换热网络中热口袋与精馏塔的热集成 王欣华, 王莼斐, 冯霄 963

管内气体侧扭带阻力特性及强化传热特性 陶振宇, 刘京雷, 徐鹏, 徐宏, 万顺 969

精细化工

纳米级CuO催化剂的制备及其糠醛加氢催化性能 苗小培, 冯海强, 黄文氢 975

乳液降滤失剂的制备及其在压裂液体系中的应用 高进浩, 沈一丁, 王磊, 马国艳, 魏向博, 王新亮 980

工业技术

轻质石脑油分裂的研究及工业应用 韩峰, 王文彬, 孟宪谭 985

石油化工新材料

钛系催化剂合成聚对苯二甲酸1,3-丙二醇酯 樊贝贝, 朱志庆, 方云进 989

环境与化工

热等离子体热解焦油残渣制乙炔的研究 韩建涛, 黄峰, 李轩, 郭强, 郭小汾, 郭屹 996

焙烧温度对CeCu氧化物催化剂上苯基挥发性有机物催化燃烧的影响 杜琴香, 周桂林, 杨瑶 1002

分析测试

SO₄²⁻对盐含量测定仪测试氯含量时干扰的研究 杨一青, 李应成, 沙鸥, 李慧琴, 张慧, 许晓菁 1009

进展与述评

含有轴向配体的酞菁金属材料的合成与应用进展 崔娜, 井晓慧, 程振华, 卜婷婷, 朱丽君, 夏道宏 1016

我国MTO/MTP生产技术的进展 陈丽 1024

技术动态

918, 927, 940, 962, 968, 979, 995, 1001, 1028

最新专利文摘

1008, 1015, 1023, 1030

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: 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: 中国石化北京化工研究院乙烯研究室
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

Progresses in Membrane Separation for Saving Energy and Resources in Petrochemical Industry
 *Ruan Xuehua, Yan Xiaoming, Dai Yan, He Gaohong* 905

Special Reports

Oxo Synthesis for Production of Valeraldehyde from Butene Mixture
 *Xiao Yan, Zuo Jie, Tian Shaoyou, Chen Yongqiang, Ma Haihong* 912

Numerical Simulation and Process Calculation of Linear Waste Heat Boiler of Cracking Furnace with Twisted Tapes
 *Liu Junjie, Wang Guoqing, Zhang Lijun, Zhou Xianfeng* 919

Research and Development

Numerical Simulation of the Process from Syngas to Synthetic Natural Gas
 *He Yuxuan, Wang Guoqing, Zhang Lijun* 928

Thermodynamics Analysis and Reaction Performance for Production of Propylene and Ethylene from C₅ Olefins by
 Catalytic Cracking *Liu Juntao, Teng Jiawei* 935

CO₂ Hydrogenation to Methanol over Cu-RE-Al₂O₃ Catalyst *Zhao Jinbo, Yu Yang* 941

Effect of Hydrogen on Ethylene Tetramerization to 1-Octene with PNP/Cr(III)/MAO Catalyst
 *Shi Pengfei, Cao Chengang, Chen Yanhui, Jiang Tao* 948

Structure and Properties of Multi-Reactor Polypropylene Alloy
 *Zhang Xiaomeng, Song Wenbo, Hu Huijie, Zou Fasheng, Wei Wenjun* 953

Optimization of Process Conditions for Separating Acetonitrile-*n*-Propanol System by NMP Extractive Distillation
 *Zhou Zhaofang* 958

Heat Integration of Heat Pockets and Distillation Columns in Heat Exchange Networks
 *Wang Xinhua, Wang Yufei, Feng Xiao* 963

Pressure Drop and Heat Transfer Enhancement in Tube with Twisted Tapes for Gas Fluid
 *Tao Zhenyu, Liu Jinglei, Xu Peng, Xu Hong, Wan Shun* 969

Fine and Specialty Chemicals

Preparation and Catalytic Properties of Nanometer CuO Catalyst for Hydrogenation of Furfural
 *Miao Xiaopei, Feng Haiqiang, Huang Wenqing* 975

Preparation and Application of Emulsion Filtrate Reducers for Fracture Fluid System
 *Gao Jinhao, Shen Yiding, Wang Lei, Ma Guoyan, Wei Xiangbo, Wang Xinliang* 980

Industrial Technology

Research and Commercial Application of Light Naphtha Cracking *Han Feng, Wang Wenbin, Meng Xiantan* 985

New Materials

Synthesis of Poly(Trimethylene Terephthalate) Catalyzed by Titanium Catalyst
 *Fan Beibei, Zhu Zhiqing, Fang Yunjin* 989

Environment and Chemical Industry

Pyrolysis of Coal Tar Residue to Acetylene with Thermal Plasma
 *Han Jiantao, Huang Feng, Li Xuan, Guo Qiang, Guo Xiaofen, Guo Yi* 996

Catalytic Combustion of Volatile Phenyl Compounds over CeCu Oxide Catalysts: Effect of Calcination Temperature
 *Du Qinxiang, Zhou Guilin, Yang Ya* 1002

Analysis and Testing

Interference of SO₄²⁻ to Determination of Chlorine Content by Salt Content Analyzer
 *Yang Yiqing, Li Yingcheng, Sha Ou, Li Huiqin, Zhang Hui, Xu Xiaojing* 1009

Progress and Review

Progresses in Synthesis and Application of Metal Phthalocyanines with Axial Ligands
 *Cui Na, Jing Xiaohui, Cheng Zhenhua, Bu Tingting, Zhu Lijun, Xia Daohong* 1016

Progresses in MTO/MTP Technologies at Home *Chen Li* 1024

Technical News 918, 927, 940, 962, 968, 979, 995, 1001, 1028

Patent Abstracts 1008, 1015, 1023, 1030

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: Division of Ethylene, 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



天津大学
Tianjin University

1895—2015天津大学建校一百二十周年



天津大学是教育部直属国家重点大学，是“211”工程、“985”工程首批重点建设的大学之一。天津大学，前身为北洋大学，始建于1895年10月2日，2015年迎来建校一百二十周年纪念日。

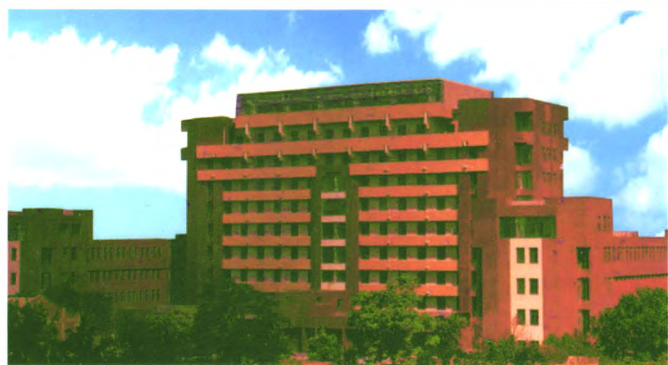
天津大学化工学院(SCET)

SCHOOL OF CHEMICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY

天津大学化工学科创建于1937年。1952年的国家院系调整使学科实力进一步增强。长期以来，天津大学化工人秉承

自强不息、求实创新、团结奋进、追求卓越的宗旨，在人才培养、科学研究、标志性成果等方面实现了新的跨越。大型填料塔分离技术、工业结晶技术、生物

加工技术、合成生物学技术、新型煤化工技术、先进燃料技术、新型催化剂与反应技术等多项成果处于国际先进水平，在相关行业产生了重要影响，取得了重大的经济效益。“化学工程与技术”一级学科在教育部组织开展的三轮学科评估中连续十年保持优势地位。



依托化工学科建立的“天津化学化工协同创新中心”于2013年成为国家首批正式认定的14个“2011计划”国家战略科研平台之一，为我国化学化工在教育、科技、经济等领域的紧密结合提供了可借鉴的新模式。中心面向化学和化工领域的科学前沿和重大需求，围绕“能源及资源的高效清洁转化利用”和“功能导向物质的设计与绿色合成”两大方向开展前瞻性研究，通过解决能源、材料、环境、生物等领域化学化工的关键核心问题，培养具有国际影响力的学术大师、输出理工复合型化学化工创新人才，产出具有国际化学化工领域先进水平的创新成果。

地址：天津市南开区卫津路92号天津大学第20号教学楼 邮编：300072 电话：+86-22-27403389
传真：+86-22-27403389 邮箱：hgoff@tju.edu.cn 网址：http://chemeng.tju.edu.cn