



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2期

PETROCHEMICAL TECHNOLOGY

2019年 第48卷



NID™脱硫除尘一体化装置

NID™脱硫除尘一体化装置，采用创新性新一代半干法烟气治理技术，全面满足国内超净排放要求。

GE已拥有超过180多套全球运行业绩，广泛应用于燃煤及燃油电厂、钢铁、石油化工、工业炉窑、垃圾焚烧及铝业等多个领域的烟气脱硫除尘及其它有害气体的处理。

GE亚太环保部的总部位于北京，在瑞典拥有专业的、全面的空气污染治理研发中心及实验室。主营业务覆盖各种环保技术，包含脱硫、脱硝、干式电除尘器、湿式电除尘器、布袋除尘器、VOC脱除技术、SDE废水零排放等。

技术领先的瑞典研发中心



国内某铝业超低排放项目



通用电气（中国）有限公司

地址：北京市朝阳区三里屯西六街6号乾坤大厦C区3层

网址：www.gepower.com

邮箱：dongxian.zhao@ge.com / hui.guo@ge.com



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

石油化工
第四十八卷
第二期
二〇一九年

Petrochemical Technology

目 次

研究与开发

- Co₃CrO₂/HZSM-5 催化剂催化氧化低浓度氯乙烯.....袁 灿, 刘绍英, 姚 洁, 张 华, 胡 静, 王公应 95
- ZnSO₄/Al₂O₃ 催化剂上异丁烯齐聚反应的研究.....薛景航, 陈仕琪, 纪 敏 103
- 聚多巴胺修饰的 SBA-15 负载钨催化剂催化苯部分加氢.....廖红光, 肖艳娟, 魏义兰, 李崇裔, 余小光, 张 翔 109
- Co-β-SBA-15 的制备及其氧化脱硫性能.....陈政利, 苏 炜, 韩 娜, 赵 帅, 丁洪生, 沈 健 115
- 利用 SSA 热分级技术研究共聚甲醛序列结构.....杨大志, 李建华, 李化毅, 李 倩 124
- 结构因素对聚丙烯热变形温度的影响.....苗小培, 苏肖群, 杨化浩, 魏记福, 丁金海, 郭若海 129
- 金属纳米晶催化稠油原位裂解加氢降黏改质.....李彦平, 张 辉, 苏文礼, 张连红 136
- 超临界芬顿氧化法处理对氨基苯酚.....卜君如, 周新凯, 刘 欢, 林春绵 143
- 阳离子聚丙烯酰胺水包水乳液的扩试及应用.....邵亚辉, 周阜成, 彭双双, 杨俊峰, 彭晓宏 149
- 外混合喷嘴液相孔尺寸对雾化性能的影响.....姚 敏, 庄 壮, 梁 健, 金政伟, 匡建平, 雍晓静 157
- 曳力模型及镜面系数对鼓泡床气固流场的影响.....白 勇, 司 慧, 赵思元, 李 萍, 贺 尧 163
- 压缩空气泡沫管路输送的模拟计算.....林全生, 高 红, 宋 波 169
- 基于群体平衡理论的竖直接管内水合物浆液流动特性模拟.....姚淑鹏, 李玉星, 王武昌, 宋光春, 姜 凯, 施政灼 177

工业技术

- 乙烯装置价值优化方案探讨.....郭 莹, 杜志国 185
- 甲醇制烯烃副产 C₅⁺ 回炼对工艺的优化.....相李鹏, 闫锡军, 宁英辉 193

进展与述评

- CO 催化氧化催化剂改性研究进展.....金 星, 罗永明, 梅占强, 陆继长, 邹 勤 197
- MOFs 作为催化剂在乙烯选择性齐聚中的应用进展.....山东明, 韩 阳, 户艳平, 盛东海, 刘香云, 张 璞 203
- 吸附天然气存储材料的研究进展.....孟凡飞, 张雁玲, 王海波, 廖昌建, 李正茂 209
- 废水中 N,N-二甲基乙酰胺回收技术的研究进展.....秦 磊, 胡汉君, 陈 亮, 漆志文, 宗弘元 217
- 稠油黏度影响因素研究进展.....展学成, 马好文, 王 斌, 谢 元, 孙利民, 吕龙刚 222

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: 刘 昌 赵红雁

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: 通用电气(中国)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: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
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
广告发布登记号: 京朝工商广登字20170071号
定价: 35.00 元

Contents

Research and Development

Catalytic oxidation of low-concentration vinyl chloride over $\text{Co}_3\text{CrO}_2/\text{HZSM-5}$ catalysts
*Yuan Can, Liu Shaoying, Yao Jie, Zhang Hua, Hu Jing, Wang Gongying* 95

Study on the properties and catalytic performance of $\text{ZnSO}_4/\text{Al}_2\text{O}_3$ catalyst for isobutene oligomerization
*Xue Jinghang, Chen Shiqi, Ji Min* 103

Benzene hydrogenation over polydopamine-modified SBA-15 supported ruthenium catalyst
*Liao Hongguang, Xiao Yanjuan, Wei Yilan, Li Chongyi, Yu Xiaoguang, Zhang Xiang* 109

Preparation and oxidative desulfurization performance of Co- β -SBA-15
*Chen Zhengli, Su Wei, Han Na, Zhao Shuai, Ding Hongsheng, Shen Jian* 115

Study on sequence distribution of copolyoxymethylene through SSA techniques
*Yang Dazhi, Li Jianhua, Li Huayi, Li Qian* 124

Effect of structural factors on the heat deformation temperature of polypropylene
*Miao Xiaopei, Su Xiaoqun, Yang Huahao, Wei Jifu, Ding Jinhai, Guo Ruohai* 129

Viscosity reduction and upgrading of heavy oil by in-situ catalytic cracking hydrogenation method with metal nanocrystals
*Li Yanping, Zhang Hui, Su Wenli, Zhang Lianhong* 136

Treatment of *p*-aminophenol by supercritical Fenton oxidation*Bu Junru, Zhou Xinkai, Liu Huan, Lin Chunmian* 143

Expanded experimentation and application of cationic polyacrylamide water-in-water emulsion
*Shao Yahui, Zhou Fucheng, Peng Shuangshuang, Yang Junfeng, Peng Xiaohong* 149

Effect of liquid-phase pore sizes on the spraying performance varied in outside-atomization nozzles
*Yao Min, Zhuang Zhuang, Liang Jian, Jin Zhengwei, Kuang Jianping, Yong Xiaojing* 157

Effects of drag model and specularity coefficient on gas-solid flow field of bubbling bed
*Bai Yong, Si Hui, Zhao Siyuan, Li Ping, He Yao* 163

Flow simulation of compressed air foam pipeline*Lin Quansheng, Gao Hong, Song Bo* 169

Numerical simulation of hydrate slurry flow characteristics in vertical pipe based on population balance theory
*Yao Shupeng, Li Yuxing, Wang Wuchang, Song Guangchun, Jiang Kai, Shi Zhengzhuo* 177

Industrial Technology

Operation optimization scheme of ethylene equipment according to value maximization*Guo Ying, Du Zhiguo* 185

Process optimization of methanol to olefins via C_5^+ alkene catalytic cracking.....*Xiang Lipeng, Yan Xijun, Ning Yinghui* 193

Progress and Review

Research progress on modification of catalytic oxidation catalyst for CO
*Jin Xing, Luo Yongming, Mei Zhanqiang, Lu Jichang, Zou Qin* 197

Application progress of MOFs as catalysts for selective ethylene oligomerization
*Shan Dongming, Han Yang, Hu Yanping, Sheng Donghai, Liu Xiangyun, Zhang Ying* 203

Research progress of storage materials for adsorption natural gas
*Meng Fanfei, Zhang Yanling, Wang Haibo, Liao Changjian, Li Zhengmao* 209

Research progress of recovery of dimethylacetamide in waste water
*Qin Lei, Hu Hanjun, Chen Liang, Qi Zhiwen, Zong Hongyuan* 217

Review of influencing factors of viscosity of heavy oil
*Zhan Xuecheng, Ma Haowen, Wang Bin, Xie Yuan, Sun Limin, Lü Longgang* 222

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: GE (China) Co. 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