

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊)
- 中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊

ISSN1001-9219  
CN51-1336/TQ

# 天然气化工

## C1 化学与化工

NATURAL GAS CHEMICAL INDUSTRY

第 **5** 期  
2021年46卷  
1976年创刊

**ATV 安特威**  
助您安心享受美好生活

### 深冷蝶阀

#### 对抗温差、双向零泄漏

- 满足API598和BS6364的密封要求
- 双向密封、零泄漏
- 同台阀门适应-196℃~200℃交替使用
- 使用寿命长，是低温工况的理想选择

智能蝶阀柔性产线  
助您安心享受美好生活



扫码获取更多产品案例



迭片式三偏心蝶阀

高温蝶阀

全金属三偏心蝶阀

广告

ISSN 1001-9219



9 771001 921212

万方数据

主办：西南化工研究设计院有限公司  
全国天然气化工与碳一化工信息中心



# 天然气化工

## Tianranqi Huagong

(1976年创刊 双月刊)

公开发刊

第46卷 第5期 (总第260期)

2021年10月25日出版

刊号 ISSN 1001-9219

CN 51-1336/TQ

CODEN: THTKEF

### 编委会高级顾问

包信和 陈建峰 段雪 房鼎业 郜豫川  
郭烈锦 金涌 李晋平 谢克昌 岳光溪

### 编委会主任

陈健

### 编委会副主任

褚良银 骆广生 马新宾 孙予罕 万印华  
王建国 王野 郑珩

### 编委会委员

曹学文 程军 程易 储伟 邓德会  
定明月 杜军 樊栓狮 韩一帆 侯建国  
胡常伟 胡浩权 黄伟 纪红兵 蒋毅  
李涛 李文英 李小森 李映伟 梁斌  
刘海峰 刘平乐 刘清雅 刘小浩 罗正鸿  
马丁 马晓迅 潘秀莲 谭猗生 王大军  
王公应 王杰 王双印 王永刚 魏伟  
徐成华 徐华龙 徐龙伢 应卫勇 张高博  
赵天生 钟良枢 周莹 朱向学

主管:西南化工研究设计院有限公司

主办:西南化工研究设计院有限公司

全国天然气化工与碳一化工信息中心

协办:中国石化集团重庆川维化工有限公司

山西煤化所煤转化国家重点实验室

国家碳一化学工程技术研究中心

工业排放气综合利用国家重点实验室

主编:王啸

编辑部:张俊杰 江丽群 金鑫

王藤 田悦琳

编辑出版:《天然气化工》编辑部

地址:四川成都双流航空港 445 信箱

《天然气化工》编辑部

邮政编码:610225

电话:(028)85962641 (028)85964717

广告合作:(028)85965592

电子信箱:trqhg@swchem.com

网址:http://trqh.cbpt.cnki.net

http://www.trqhg.com

印刷:成都勤德印务有限公司

每期订价:25.00元

邮发代号:62-269

国内发行:四川省报刊发行局

国外发行:中国出版对外贸易总公司

国外发行代号:DK51020

广告经营许可证号:5105004000014

## 目次

### 综述与专论

加氢反应中铜基催化剂表面活性中心研究进展...曹瑞文,李聪明(1)

ZSM-5分子筛的合成与应用研究进展

.....侯慧琳,蒋荣立,陈学帅,等(7)

水合物浆液流动压降规律研究进展...吕晓方,张婕,赵毅,等(13)

水滑石类化合物在印染废水处理中的应用研究进展

.....范鹤鸣,温月丽,王斌(21)

丙烷脱氢催化剂中Pt分散度控制对催化性能的影响研究进展

.....常小虎,赵毅,曹雷,等(29)

### 试验研究

微型流化床中不同CO<sub>2</sub>分压下煤焦化反应动力学研究

.....李珂,曾玺,王芳,等(36)

CuCoAl催化剂中各金属在合成气制备低碳醇反应中的作用

.....张文文,栾春晖,黄伟(43)

Sn改性铜基催化剂用于合成气间接制乙醇的反应性能研究

.....冀渐飞,孟园园,李天善,等(49)

基于密度泛函理论的团簇Co<sub>3</sub>MoS催化性质研究

.....王智瑶,方志刚,曾鑫渔,等(55)

碳酸二甲酯与乙酸乙酯反应合成碳酸二乙酯的热力学分析

.....王丽苹,张发涛,陈雪莹,等(62)

Pt/WO<sub>3</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>及其改性催化剂氢解甘油制备1,3-丙二醇

.....温英林,刘世钰,沈卫华,等(68)

CO<sub>2</sub>环境中管内外温差对X65湿气管线顶部腐蚀的影响

.....封子艳,崔铭伟,高志亮(74)

甲烷在MIL-101(Cr)和AX-21上吸附平衡的比较分析

.....廖圣平,郑青榕,仵梦博,等(81)

### 开发应用

利用LNG冷能的三级发电系统工质筛选及优化

.....郭媛媛,潘振,韦丽娃,等(88)

LNG接收站与电厂循环水综合利用方案分析

.....梁勇,周元欣,远双杰,等(96)

烟气CO<sub>2</sub>捕集吸收剂腐蚀性分析与缓蚀剂开发

.....陆胤君,陆诗建,郭博文,等(102)

煤与生物质共气化并联型多联产系统CO<sub>2</sub>捕获及烟效率分析

.....金彦礼,于戈文,张岁鹏,等(106)

燃气炉掺烧生物质气燃烧及NO生成数值模拟...戚胜,李想(112)

某甲醇装置精馏系统问题分析与改进.....刘成佳(118)

铁钼法甲醇制甲醛催化动力学研究及反应器模拟

.....邵青楠,迟子怡,李学刚,等(121)

基于正交试验的天然气脱硫工艺优化

.....肖荣鹤,庄琦,王梦霞,等(129)

# Natural Gas Chemical Industry

(Bimonthly)

## Open Publishing

Established in 1976

Vol.46, No.5, Oct.25, 2021

(Total No.260)

Serial Number: ISSN 1001-9219  
CN 51-1336/TQ

CODEN: THTKEF

### Sponsored by:

Southwest Institute of Chemical Company,  
Limited

Editor in Chief: *WANG Xiao*

### Editor, Publisher & Distributor:

Editorial Office of Natural Gas

Chemical Industry

Address: P.O.Box 445, Shuangliu, Chengdu,  
China

Post Code: 610225

Tel: +86-28-85962641 +86-28-85964717

E-mail: [trqhg@swchem.com](mailto:trqhg@swchem.com)

Website: <http://trqh.cbpt.cnki.net>

<http://www.trqhg.com>

## Contents

- Research progress on surface active center of copper-based catalysts in hydrogenation.....*CAO Rui-wen, LI Cong-ming*(1)
- Research progress in synthesis and application of ZSM-5 zeolites  
.....*HOU Hui-lin, JIANG Rong-li, CHEN Xue-shuai, et al*(7)
- Research progress on pressure drop law of hydrate slurry flow  
.....*LV Xiao-fang, ZHANG Jie, ZHAO Yi, et al*(13)
- Research progress in application of hydrotalcite compounds to printing and dyeing wastewater treatment.....*FAN He-ming, WEN Yue-li, WANG Bin*(21)
- Research progress in effect of Pt dispersion control on catalytic performance of propane dehydrogenation catalysts  
.....*CHANG Xiao-hu, ZHAO Yi, CAO Lei, et al*(29)
- Study on gasification reaction kinetics of coal char under different CO<sub>2</sub> partial pressures at micro fluidized bed reaction analyzer  
.....*LI Ke, ZENG Xi, WANG Fang, et al*(36)
- Role of metals in CuCoAl catalysts in synthesis of lower alcohols from syngas  
.....*ZHANG Wen-wen, LUAN Chun-hui, HUANG Wei*(43)
- Study on reaction performance of Sn-modified copper-based catalyst for indirect production of ethanol from syngas  
.....*Ji Jian-fei, MENG Yuan-yuan, LI Tian-shan, et al*(49)
- Study on catalytic properties of cluster Co<sub>3</sub>MoS based on density functional theory.....*WANG Zhi-yao, FANG Zhi-gang, ZENG Xin-yu, et al*(55)
- Thermodynamic analysis of synthesis of diethyl carbonate via reaction of dimethyl carbonate and ethyl acetate  
.....*WANG Li-ping, ZHANG Fa-tao, CHEN Xue-ying, et al*(62)
- Preparation of 1,3-propanediol by hydrogenolysis of glycerol over Pt/WO<sub>3</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and its modified catalysts  
.....*WEN Ying-lin, LIU Shi-yu, SHEN Wei-hua, et al*(68)
- Effect of temperature difference inside and outside the pipe on top corrosion of X65 wet gas pipeline in CO<sub>2</sub> environment  
.....*FENG Zi-yan, CUI Ming-wei, GAO Zhi-liang*(74)
- Comparison of adsorption equilibrium of methane on MIL-101(Cr) and AX-21 activated carbon.....*LIAO Sheng-ping, ZHENG Qing-rong, WU Meng-bo, et al*(81)
- Working fluid combination selection and optimization for three-stage power generation system using LNG cold energy  
.....*GUO Yuan-yuan, PAN Zhen, WEI Li-wa, et al*(88)
- Analysis on comprehensive utilization scheme of circulating water in LNG terminal and power plant  
.....*LIANG Yong, ZHOU Yuan-xin, YUAN Shuang-jie, et al*(96)
- Corrosiveness analysis and corrosion inhibitor development of CO<sub>2</sub> capture absorbent for flue gas.....*LU Yin-jun, LU Shi-jian, GUO Bo-wen, et al*(102)
- Analysis of CO<sub>2</sub> capture and exergy efficiency of coal and biomass co-gasification parallel polygeneration system  
.....*JIN Yan-li, YU Ge-wen, ZHANG Sui-peng, et al*(106)
- Numerical simulation of co-combustion of biomass gas and NO emission in gas furnace.....*QI Sheng, LI Xiang*(112)
- Analysis and improvement of distillation system in a methanol unit  
.....*LIU Cheng-jia*(118)
- Kinetic study and reactor simulation of methanol to formaldehyde over Fe-Mo catalysts.....*SHAO Qing-nan, CHI Zi-yi, LI Xue-gang, et al*(121)
- Optimization of natural gas desulfurization process based on orthogonal experiment.....*XIAO Rong-ge, ZHUANG Qi, WANG Meng-xia, et al*(129)

### 入网声明:

本刊已入编“中国期刊网(CNKI)”、“万方数据-数字化期刊群”、“中国核心期刊(遴选)数据库”等,作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付,不再另行发放。作者如不同意将文章入编,投稿时敬请说明。