

# 现代化工

# 现代化工®

MODERN CHEMICAL INDUSTRY



## 江苏科宝 —— 烘干系统工程专业服务商

用质量打造品质 用诚信赢得市场 用科技创造未来

- 关于我们**
- ★国家火炬计划盐城环保特色产业基地骨干企业
  - ★江苏省民营科技企业
  - ★具有独立法人资格的烘干工程技术研究中心
  - ★拥有2项发明专利，50多项实用新型专利

### 主导产品



KBH(D)高效动态立式烘干机  
拥有1项发明专利,8项实用新型专利  
(发明专利号:ZL200610039657.4)



KNSG动态循环三筒烘干机  
(专利号:ZL200920047163.X)



KBHG高效动态回转烘干机  
(专利号:ZL200720046185.5)

→ 工程设计+全套设备+调试达标  
专业烘干焦炭、兰炭、复合肥、磷肥等

### 其他推荐产品:



KDMC粉尘预分离气箱脉冲袋式除尘器  
(专利号:ZL03259879.3)



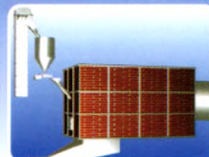
KDB电袋组合式收尘器  
(专利号:ZL200720046187.6)



KLMC低压脉冲长布袋式除尘器  
(专利号:ZL201220702316.1)



KBDW干法卧式静电收尘器  
(专利号:ZL200720046188.9)



KBF高温沸腾炉  
(专利号:ZL200820034518.7)



燃气炉  
(专利号:ZL200720046187.4)

江苏科宝机械制造有限公司 <http://www.yckebao.com> E-mail:jskb1999@163.com 地址:江苏省盐城市经济开发区新园路108号  
盐城市烘干工程技术研究中心 <http://www.jskebao.com> E-mail:ychgzx@sina.com 邮编: 224007  
销售热线: 13305100288 (24小时) 服务热线: 0515-88223958 (24小时) 传真: 0515-88224531  
13305104256 (24小时) 0515-88268578 (24小时) 传真: 0515-88210035

ISSN 0253-4320



9 770253 432002

万方数据



# 2013 4

主管单位: 中国石油和化学工业联合会  
主办单位: 中国化工信息中心

第33卷第4期

2013年4月20日出版

# 现代化工

## XIANDAI HUAGONG

第 33 卷第 4 期 总第 318 期

主管:中国石油和化学工业联合会

主办:中国化工信息中心

出版:中国化工信息中心

社 长:揭玉斌

主 编:张立萍

### 《现代化工》编辑部

地 址:北京安外小关街 53 号

邮 编:100029

网上投稿系统:

<http://www.xdhg.com.cn> 点击“网上投稿”

<http://www.chemmedia.com.cn/GOTOWEB/contribute.html>

GOTOWEB/contribute.html

电 话:010-64444090

传 真:010-64437104

E-mail: [mci@cheminfo.gov.cn](mailto:mci@cheminfo.gov.cn)

URL: <http://www.xdhg.com.cn>

<http://www.xdhg.com.cn>

广 告 部:010-64444090

发 行 部:010-64444090

出版日期:每月 20 日

印 刷:北京科信印刷有限公司

广告经营许可证:京朝工商广字

第 8004 号(1-1)

连续出版物号:ISSN 0253-4320

CN 11-2172/TQ

CODEN 代码:HTKUDJ

发 行 范 围:国内外公开发行

国内总发行:北京市报刊发行局

国内订购处:全国各地邮局

邮 发 代 号:82-67

国 外 发 行:中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱)

国外发行代号:M5881

国内定价:25元/本 300元/年

电 子 版:500元/年

国外定价:200美元/年

# 目 次

## 专论与评述

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1 炼油厂二氧化碳排放估算与分析   | 蒋庆哲 马敬昆 陈高松等 |
| 5 我国化学电源的发展与应用     | 郭红霞 杜志勇      |
| 9 我国大量元素水溶肥料产业发展现状 | 周 鹂 鲁剑巍 李小坤等 |
| 15 页岩气综合利用探讨       | 宋帮勇 程亮亮 许 江等 |

## 技术进展

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 19 三相相转移催化技术及其在含硫有机物合成中应用的研究进展     | 胡国勤 谢帮海 张素娟等 |
| 24 绿色水处理剂聚天冬氨酸及其改性研究进展             | 来晓芳 王吉德 徐新良等 |
| 28 全氟离子交换树脂的研究进展                   | 王 丽 王学军 陈 越  |
| 33 离子液体在燃料油脱硫技术中的研究进展              | 李俊盼 赵地顺 张 娟等 |
| 38 国内外 TiO <sub>2</sub> 光触媒涂料的研究进展 | 张金辉 李 思 李 萍等 |
| 42 有机硅密封胶硫化体系的研究进展                 | 罗文贞 邱祖民      |
| 47 卤水溴资源开发利用进展                     | 余疆江 郑绵平 伍 倩等 |

## 科研与开发

- |   |              |
|---|--------------|
| 52 聚甲基丙烯酸酯氧乙基三甲基氯化铵的合成研究  | 张彦昌 王冬梅 赵献增等 |
| 54 FAU 分子筛封装 Co(Salen) 配合物复合催化剂的制备及其对氧还原催化活性的研究                                   | 马 飞 张 晶 王文洋等 |
| 58 与不同氧化物复合的 La <sub>0.8</sub> Ca <sub>0.2</sub> FeO <sub>3</sub> 钙钛矿用于低浓度甲烷的催化燃烧 | 雷 闯 张 青 江志东  |
| 63 AB 型聚对苯二甲酰对苯二胺(PPTA) 单体的合成与应用  | 黄国传 张建庭 洪旭明等 |
| 68 高钙配方湿法还原中低品位磷矿   | 杨 林 严 云 胡志华  |
| 71 咪唑基离子液体改性三聚氰胺阻燃硬质聚氨酯泡沫的研究  | 李艳伟          |
| 75 聚 1-癸烯油品减阻剂催化聚合减阻性能研究  | 邢文国 孟宪兴 冯维春等 |
| 77 g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /PVDF 复合膜的制备及热解性能研究                            | 王慧雅 杭祖圣 卢向明等 |
| 82 亚/超临界水-乙醇体系中煤与杜氏盐藻共液化制备液体燃料  | 杨瑞丽 陈 宇 吴玉龙等 |
| 87 生物膜凝胶防污技术的研究   | 余浩杰 赵 君 桂泰江等 |
| 91 甲基苯基硅树脂的制备及其在耐高温涂料中的应用   | 马克超 姜逸倩 柳艳君等 |
| 95 电石渣两步法制备轻质碳酸钙的研究   | 田飞宇 牟杰杰 顾卫荣  |

## 工艺与设备

- |  |              |
|--|--------------|
| 100 微粉流化床干燥技术在脲醛缓释肥生产中的应用                  | 陈 杰 程 锐 曲均峰等 |
| 103 天然气处理厂脱除油田伴生气中 CO <sub>2</sub> 技术分析与应用 | 戴海林 于景化 张相兵等 |
| 106 大型煤化工装置汇总氧阀的研发和应用                      | 高积勤          |
| 108 灰熔聚流化床粉煤气化技术生产甲醇的工业优化                  | 张 敏          |
| 112 黄磷炉渣废热利用新工艺与实验研究                       | 马 立 魏代晓 龙恩深等 |
| 116 碳九树脂废水微电解预处理研究                         | 王儒珍 李德豪 郎春燕等 |
| 120 套管式新型光生物反应器的性能初步实验                     | 井广宁 杨俊红 张 恒等 |

## 信息技术应用

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 124 基于 Aspen Plus 的超大规模甲醇合成工艺模型 | 何一夫         |
| 127 矿热炉高低压联合补偿控制系统研究            | 张张伟 刘 博 胡广翻 |
| 130 芳构化碳四原料脱甲醇工艺流程研究            | 刘 飞 马应海 李长明 |

## 分析测试

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| 133 一种相变材料导热系数测量方法的实验研究     | 杨海霞 慕 松 李明滨 |
| 136 乙烯裂解原料在线近红外光谱分析模型的建立与评价 | 王 瑞 徐海燕 邢龙春 |

## 专题报道

- |  |     |
|--|-----|
| 140 取工程科学之精髓 绘低碳发展之蓝图——《低碳经济的工程科学原理》评介 | 祝京旭 |
|--|-----|

综合信息 23;46;51;102;111;132



## Contents

### Our Forum

- Estimation and analysis of carbon dioxide emissions in refineries ..... *JIANG Qing-zhe, MA Jing-kun, CHEN Gao-song, et al.* (1)  
Development and application of chemical power sources in China ..... *GUO Hong-xia, DU Zhi-yong* (5)  
Development of water-soluble fertilizers containing nitrogen, phosphorus and potassium industry in China  
..... *ZHOU Li, LU Jian-wei, LI Xiao-kun, et al.* (9)  
Comprehensive utilization of shale gas ..... *SONG Bang-yong, CHENG Liang-liang, XU Jiang, et al.* (15)

### Progress in Technology

- Research progress of triphase transfer catalysis and its application in organic sulfides synthesis  
..... *HU Guo-qin, XIE Bang-hai, ZHANG Su-juan, et al.* (19)  
Research progress in environmental friendly water treatment agent polyaspartic acid ... *LAI Xiao-fang, WANG Ji-de, XU Xin-liang, et al.* (24)  
Research progresses of perfluorinated ion exchange resin ..... *WANG Li, WANG Xue-jun, CHEN Yue* (28)  
Research progress of ionic liquids in desulfurization of fuels ..... *LI Jun-pan, ZHAO Di-shun, ZHANG Juan, et al.* (33)  
Research development of TiO<sub>2</sub> photocatalyst painting ..... *ZHANG Jin-hui, LI Si, LI Ping, et al.* (38)  
Technological advance in vulcanization system of silicone sealant ..... *LUO Wen-yuan, QIU Zu-min* (42)  
Development and utilization progress of brine bromine resource ..... *YU Jiang-jiang, ZHENG Mian-ping, WU Qian, et al.* (47)

### Research & Development

- Study on the synthesis of poly(methacryloxyethyl trimethyl ammonium chloride)  
..... *ZHANG Yan-chang, WANG Dong-mei, ZHAO Xian-zeng, et al.* (52)  
Study on preparation and electrocatalytic activity of Faujasite Zeolites encapsulated Co(Salen) complex catalysts on oxygen  
reduction ..... *MA Fei, ZHANG Jing, WANG Wen-yang, et al.* (54)  
Catalytic lean burn of methane in air by La<sub>0.8</sub>Ca<sub>0.2</sub>FeO<sub>3</sub> perovskites composited with different oxides  
..... *LEI Chuang, ZHANG Qing, JIANG Zhi-dong* (58)  
Synthesis and application of AB-type monomers for PPTA ..... *HUANG Guo-chuan, ZHANG Jian-ting, HONG Xu-ming, et al.* (63)  
Reduction of low and medium-grade phosphorite with high-calcium proportion ..... *YANG Lin, YAN Yun, HU Zhi-hua* (68)  
Flame retardancy of melamine-based rigid polyurethane foam modified by ionic liquid [BMIM]PF<sub>6</sub> ..... *LI Yan-wei* (71)  
Study on catalytic performance of polymerization of oil dragreduction agent with a linear olefin  
..... *XING Wen-guo, MENG Xian-xing, FENG Wei-chun, et al.* (75)  
Preparation and pyrolysis performance of g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/PVDF composite membrane ..... *WANG Hui-ya, HANG Zu-sheng, LU Xiang-ming, et al.* (77)  
Production of liquid fuel via co-liquefaction of coal and *Dunalialla tertiolecta* in sub/supercritical water-ethanol system  
..... *YANG Rui-li, CHEN Yu, WU Yu-long, et al.* (82)  
Research on biofilm gel antifouling technology ..... *YU Hao-jie, ZHAO Jun, GUI Tai-jiang, et al.* (87)  
Synthesis of methyl phenyl silicone resin and its application as high temperature resistant coatings  
..... *MA Ke-chao, JIANG Yi-qian, LIU Yan-jun, et al.* (91)  
Preparation of light calcium carbonate from carbide slag by two-step method ..... *TIAN Fei-yu, MOU Hao-jie, GU Wei-rong* (95)

### Process & Equipment

- Application of micronized fluidized bed drying technology in urea formaldehyde slow-release fertilizer production  
..... *CHEN Jie, CHENG Rui, QU Jun-feng, et al.* (100)  
Analysis and application of CO<sub>2</sub> removal technology of oilfield associated gas in natural gas processing plant  
..... *DAI Hai-lin, YU Jing-hua, ZHANG Xiang-bing, et al.* (103)  
Research and applications of oxygen valve on large scale coal chemical plants ..... *GAO Ji-jin* (106)  
Industrial optimization of ash agglomerating fluidized-bed coal gasification technology in methanol preparation ..... *ZHANG Min* (108)  
New processes and experimental study on yellow phosphorus slag of waste heat utilization  
..... *MA Li, WEI Dai-xiao, LONG En-shen, et al.* (112)  
Pretreatment of C<sub>9</sub> resin wastewater by iron-carbon micro-electrolysis ..... *WANG Ru-zhen, LI De-hao, LANG Chun-yan, et al.* (116)  
Preliminary experiment on performance of concentric-tube photobioreactor ..... *JING Guang-ning, YANG Jun-hong, ZHANG Heng, et al.* (120)

### Information Technology Application

- Simulation of large scale methanol synthesis process based on Aspen Plus ..... *HE Yi-fu* (124)  
Research on high and low-voltage united compensation control system of the submerged arc furnace  
..... *ZHANG Chuan-wei, LIU Bo, HU Guang-fan* (127)  
De-methanol process of raw materials for C<sub>4</sub> aromatization ..... *LIU Fei, MA Ying-hai, LI Chang-ming* (130)

### Analytic methods

- Experimental research on a method for phase change material thermal conductivity ..... *YANG Hai-xia, MU Song, LI Ming-bin* (133)  
Establishment and evaluation of on-line near infrared spectrum analytical model of ethylene cracking raw material  
..... *WANG Rui, XU Hai-yan, XING Long-chun* (136)

**Editor** Editorial Office of Modern Chemical Industry  
**Publisher** China National Chemical Information Center  
**Abroad Distributor** China International Book Trading Corporation,  
P. O. Box 399, Beijing, China  
(Code. No. M5881)  
**Chief Editor** ZHANG Liping

**Oversea annual subscription rate**  
US \$ 200 (postage included)  
**Address** 53 Xiaoguanjie, Anwai, Beijing 100029, China  
**Tel** 0086 10 64444090 **Fax** 0086 10 64437104  
**E-mail** mci@cheminfo.gov.cn  
**URL** http://www.xdhg.com.cn