

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:程长进

副社长:杨瑞影

主编:张立萍

责任编辑:童志勇 王静

《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](http://www.gotoweb/contribute.html)

电话:010-64444090(稿件查询)

010-64444095(业务合作)

010-64444125(业务合作)

传真:010-64437104

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

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

<http://www.xdhg.cn>

广告部:010-64444095/64437104/

64444064/64423203

发行部:010-64444113

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:15元/本 180元/年

电子版:300元/年

国外定价:150美元/年

# 目次

## 专论与评述

- 1 二氧化碳减排及利用的现状与发展 饶 颢 高正平 沈来宏等
- 6 浅谈煤化工发展趋势 张 杰

## 技术进展

- 8 水煤浆添加剂研究及发展动向 刘明强 刘建忠 王传成等
- 12 机械活化强化矿物浸出过程的研究进展 姚金环 黎铨海 潘柳萍等
- 16 生物质气化制合成气技术研究进展 解庆龙 孔丝纺 刘阳生等
- 21 纳滤膜去除饮用水中微量有机物的研究进展 毕 飞 陈欢林 高从增
- 27 不同氧化剂下苯直接催化氧化制苯酚的研究 刘青青 刘宝生 黄军左等

## 科研与开发

- 32 甲醛/三聚氰胺配比对三聚氰胺甲醛泡沫塑料性能的影响研究 孙瑞朋 金铁玲 储富祥等
- 36 负极材料  $\text{Li}_{4-x}\text{Mg}_x\text{Ti}_5\text{-yCo}_y\text{O}_{12}$  的合成及其电化学性能 冯 欣 韩恩山 朱今之 段 媛 王金泉
- 40 木质纤维素超临界水解糖化产物分析的研究 张利霞 任行涛 梁同林等
- 43 正丁烯骨架异构化催化剂的研究 刘 焱 林 鹿 彭林才
- 45 固体酸  $\text{SO}_4^{2-}/\text{ZrO}_2$  催化蔗糖制备乙酰丙酸乙酯 商敏静 陈绍云 李桂民等
- 50 助剂对二氧化碳加氢合成甲醇催化剂性能的影响 蒋达洪 范 芳
- 53 噻吩并[3,2-d]嘧啶-4(3H)-酮的合成工艺研究 胡雅琴 吕永康 王 芳
- 56 助剂 MgO 对甲烷二氧化碳重整  $\text{Co}/\text{BaTiO}_3$  催化剂催化性能的影响 杨 稔 马丽萍 闫 贝等
- 59 煤泥制备陶粒滤料的研究 王政伟 官文洪 管泓瑞等
- 62 新型强制水循环热法磷酸燃磷塔余热回收技术研究 李晓娜
- 66 甲醇装置转化炉前补碳技术研究

## 工艺与设备

- 69  $\text{CO}_2$  吸收富液膜法解吸的研究 桂 霞 姜忠义 汤志刚等
- 72 苯乙烯尾气螺杆压缩机防聚合技术研究 杨 毅
- 75 循环流化床厌氧氨氧化反应器脱氮性能研究 高彦宁 刘志军 古川宪治
- 79 氧化度对超重力场净化硝烟效率的影响 袁志国 刘有智 焦纬洲等
- 83 间壁塔萃取精馏制取植物油抽提溶剂的研究 程振华 李文涛 戴海林等

## 信息技术应用

- 86 CFD 数值模拟在柠檬酸发酵罐搅拌系统设计过程中的应用 张庆文 骆 巍 刘永奎等

## 海外纵横

- 89 2011年第十届日本绿色和可持续发展化学奖获奖项目评述 程海涛

## 分析测试

- 92 煤直接液化过程中酚类的转化规律及检测方法 李 伟 申 峻 侯丽红等

## 综合信息 96,82,5

### 上海市著名商标 上海名牌产品

# MFE<sup>®</sup>

## 乙烯基酯树脂 Vinyl Ester Resin

### 华东理工大学华昌聚合物有限公司

乙烯基酯树脂产销连续10年全国领先

入驻世界级大型化学工业园区——上海化学工业区

国家综合一级化工防腐施工资格,承接各类防腐工程施工

上海市梅陇路130号352信箱(200237) 电话:021-64250770 <http://www.hchp.com.cn>



## Contents

### Our Forum

- Present status and development of CO<sub>2</sub> emission reduction and utilization ..... RAO Su, GAO Zheng-ping, SHEN Lai-hong, et al. (1)
- Development trends of coal chemical industry ..... ZHANG Jie (6)

### Progress in Technology

- Research and development of coal water slurry additives ..... LIU Ming-qiang, LIU Jian-zhong, WANG Chuan-cheng, et al. (8)
- Research progress in mineral leaching enhanced by mechanical activation ..... YAO Jin-huan, LI Xuan-hai, PAN Liu-ping, et al. (12)
- Recent advances in technologies of biomass gasification to produce syngas ..... XIE Qing-long, KONG Si-fang, LIU Yang-sheng, et al. (16)
- Advances on trace organics removal from drinking-water by nanofiltration ... BI Fei, CHEN Huan-lin, GAO Cong-jie (21)
- Study on direct catalytic oxidation of benzene to phenol in different oxidants ..... LIU Qing-qing, LIU Bao-sheng, HUANG Jun-zuo, et al. (27)

### Research & Development

- Influence of formaldehyde/melamine ratio on properties of melamine-formaldehyde foam ..... SUN Rui-peng, JIN Tie-ling, CHU Fu-xiang, et al. (32)
- Synthesis and electrochemical performance of Li<sub>4-x</sub>Mg<sub>x</sub>Ti<sub>5-y</sub>Co<sub>y</sub>O<sub>12</sub> as anode material ..... FENG Xin, HAN En-shan, ZHU Ling-zhi (36)
- Analysis on products of saccharification of lignocelluloses in supercritical water ..... DUAN Yuan, WAN Jin-guan (40)
- Synthesis and properties of catalyst for skeletal isomerization of *n*-butene ..... ZHANG Li-xia, REN Xing-tao, LI Tong-lin, et al. (43)
- Conversion of sucrose to ethyl levulinate catalyzed by solid acid SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/ZrO<sub>2</sub> ..... LIU Di, LIN Lu, PENG Lin-cai (45)
- Effect of promoters on catalytic performance for CO<sub>2</sub> hydrogenation to methanol ..... SHANG Min-jing, CHEN Shao-yun, LI Gui-min, et al. (50)
- Scalable synthesis of thieno[3,2-d]pyrimidin-4(3H)-one ..... JIANG Da-hong, FAN Fang (53)
- Effects of MgO on properties of Co-based catalyst for carbon dioxide reforming of methane ..... HU Ya-qin, LU Yong-kang, WANG Fang (56)
- Preparation of ceramsite with coal slime ..... YANG Ren, MA Li-ping, YAN Bei, et al. (59)
- Study on new waste heat recovery technology of phosphoric acid combustion furnace by hot process with forced circulation water ..... WANG Zheng-wei, GUAN Wen-hong, GUAN Hong-rui, et al. (62)
- Research on carbon addition technology prior to reformer furnace of methanol unit ..... LI Xiao-na (66)

### Process & Equipment

- Study on desorption of CO<sub>2</sub>-rich solution by membrane ..... GUI Xia, JIANG Zhong-yi, TANG Zhi-gang, et al. (69)
- Research on anti-polymerization technology of screw compressor for styrene off-gas ..... YANG Yi (72)
- Study on nitrogen removal properties of a high-rate hybrid anammox reactor ..... GAO Yan-ning, LIU Zhi-jun, FURUKAWA Kenji (75)
- Effect of oxidation ratio on removal efficiency of nitrogen oxides in high gravity field ..... YUAN Zhi-guo, LIU You-zhi, JIAO Wei-zhou, et al. (79)
- Preparation of solvents for extraction of vegetable oils using dividing wall extractive distillation column ..... CHENG Zhen-hua, LI Wen-tao, DAI Hai-lin, et al. (83)

### Information Technology Application

- CFD numerical simulation was used in design the stirring system of 600 m<sup>3</sup> citric acid fermentor ..... ZHANG Qing-wen, LUO Wei, LIU Yong-lei, et al. (86)

### Overseas Prospect

- Review on Japan's 10th Green and Sustainable Chemistry Awards in 2011 ..... CHENG Hai-tao (89)

### Analytic methods

- Conversion rules and measuring methods of phenols during direct coal liquefaction process ..... LI Wei, SHEN Jun, HOU Li-hong, et al. (92)

**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

**Overseas annual subscription rate**

US \$ 150 (postage included)

**Address** 53 Xiaoguanjie, Anwai, Beijing 100029, China

**Tel** 0086 10 64437104 **Fax** 0086 10 64437104

**e mail** mci@cheminfo.gov.cn

**URL** http://www.xdgh.com.cn