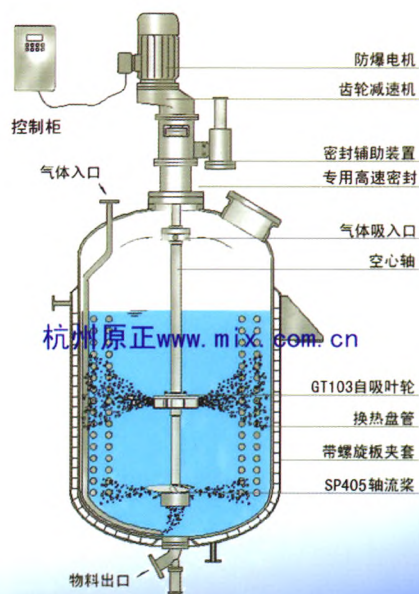


# 现代化工

# 现代化工®

MODERN CHEMICAL INDUSTRY



## 液相催化加氢和其他气—液反应技术及装备

Technology and equipment of liquid phase hydrogenation and other gas-liquid reactions



原正科技  
YUAN ZHENG KE JI



详细信息请登陆：[www.mix.com.cn](http://www.mix.com.cn)

基于对化工工艺深刻的理解和对搅拌技术解决方案长期的积累，原正公司为许多从事液相催化加氢的用户提供了专利技术(实用新型 ZL 2003 2 0109378.2 / ZL 2008 2 0164190.2)与装备，并为其创造了巨大的价值。

### 工程业绩：

原正公司的专利技术与产品已在数百套气—液反应装置中得到应用。已实现工业化生产的产品有对氨基苯甲酸、对(间)氨基甲苯、邻氨基苯甲醚、邻氨基对叔丁基苯酚、对氨基酚(PAP)、烷基伯胺、甲基环戊二烯三羰基锰(MMT)、异丙甲草胺、苯佐卡因、盐酸普鲁卡因、2,6-二乙基苯胺(MEA)、3,3'-二氯联苯胺(DCB)、天然VE、芳樟醇、糖醇、β-酸氢化、4,4'-二氨基二苯基甲烷、H酸、间位酯、邻氨基苯酚、戊胺、乙烯基单封头、阿奇霉素、覆盘子酮、麦草畏、间氨基三氟甲苯、环己烷羧酸等。

### 杭州原正化学工程技术装备有限公司

地址Add: 杭州市文三路569号康新商务大厦11楼  
邮编Postcode: 310012

电话Tel: 0571-85022699 85022880  
传真Fax: 0571-85028320

网址: [www.mix.com.cn](http://www.mix.com.cn)  
E-mail: [tech@mix.com.cn](mailto:tech@mix.com.cn)

ISSN 0253-4320



9 770253 01 >



# 2013

# 1

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1期  
2013年1月20日出版

# 现代化工

## XIANDAI HUAGONG

第33卷第1期 总第315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

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.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 世界页岩气开发进展及存在问题 杨挺 孙小涛
- 5 天然气制乙炔技术研究现状与思考 安杰
- 9 MBBR 废水处理工程应用关键问题探讨 魏维利 刘金泉 王俊安等
- 13 煤基甲醇制烯烃技术进展及经济性分析 刘媛 何祚云
- 17 短链氯化石蜡限用对我国氯化石蜡产业的影响 吴莘 赫巍 张海军等

## 技术进展

- 22 超疏水表面涂层研究进展 蔡锡松 肖新颜
- 26 沸石在氨氮废水处理中的应用进展 尚会建 周艳丽 赵彦等
- 30 木质纤维素类生物质制备生物乙醇研究进展 方志锋 刘昆仑 陈复生等
- 34 场流分离蛋白质技术研究进展 尹海燕 左春桢
- 37 酯基液晶环氧树脂研究进展 徐淑权 李玲 王晓铭
- 40 高级氧化技术与含酚废水处理 焦庆周 柴多里 鲍远志

## 科研与开发

- 45 柠檬酸三辛酯的催化合成研究 张霞艳 刘定华 刘晓勤
- 48 无机阻燃剂包覆笼状磷酸酯微胶囊的制备与表征 房晓敏 刘麦女 张璞等
- 52 电絮凝技术处理油田含油污水的研究 张俊 杨敬一 徐心茹
- 55 低熔点双马来酰亚胺的合成及对环氧树脂的改性 杨永全 葛明 王金艳等
- 59 高分子材料蓄冷剂的合成及性能研究 冯立品 周孟颖 张奋奋
- 61 钡基阳极氧化改性铝片催化剂的制备及甲苯催化燃烧性能研究 李勋鹤 余林 孙明等
- 65 硅磷酸钙骨水泥固化性质及生物降解性 杨洪 江泳 刘臻等
- 68 亚氯酸钠生产中废液的回收利用研究 杨波 李国庭 谷娜等
- 71 聚甲基丙烯酸氧乙基三甲氯化铵的合成研究 张彦昌 王冬梅 赵献增等
- 73 相转移催化D-甘露醇合成1,2-甘油二酯 于荣华 刘艳玲 乔浩等
- 76 重整预加氢催化剂LY-2010R性能评价 王宗宝 王峰 孙艳等

## 工艺与设备

- 80 三维立体拉伸聚四氟乙烯微孔膜工艺 陈观福寿 黄斌香
- 84 直接苷化法合成烷基糖苷放大试验 陈学梅 王志良 汤立新
- 88 催化裂化再生滑阀故障实例分析与处理 何利娜 葛昕
- 90 无磷缓蚀阻垢剂YSW109的研制和工业应用 秦会敏 郇和生
- 92 微分散轮盘萃取塔传质特性研究 马岩龙 辛杨杨 李根等
- 96 微生物燃料电池处理丙烯酸腈生产废水的研究 詹亚力 郭璇 郑贝贝等
- 100 常温液态炼油厂液化石油气精脱硫技术的工业应用 周广林 吴全贵 周红军

## 信息技术应用

- 103 单液滴蒸发影响因素实验研究 马力 仇性启 王健等
- 107 炼厂二氧化碳回收方案综合评价与优选模型 徐焱明 何东芮 宋昭峥等

## 分析测试

- 111 原子荧光光谱法测定水环境中汞 罗沉 邹隼华 杨小丽等
- 114 超声提取-离子色谱法测定水泥及水泥熟料中氯离子含量 金伟 胡顺峰 田发亮
- 117 紫外分光光度法测定EDDHA-Fe含量的研究 董文文 党亚固 费德君等

## 综合信息 95;99;120





# Modern Chemical Industry

Vol. 33, No. 1, January 2013

Monthly

## Contents

### Our Forum

- Progress and existing problems of shale gas development in the world ..... YANG Ting, SUN Xiao-tao(1)  
Actuality and thoughts of natural gas to acetylene technology ..... AN Jie(5)  
Discussion on key problems of engineering application of wastewater treatment for MBBR  
..... WEI Wei-li, LIU Jin-quan, WANG Jun-an, et al. (9)  
Technology progress and economic analysis of coal-based methanol to olefins ..... LIU Yuan, HE Zuo-yun(13)  
Influence of restricted utilization of short-chain chlorinated paraffins on the chlorinated paraffin industry in China  
..... WU Ping, HE Wei, ZHANG Hai-jun, et al. (17)

### Progress in Technology

- Progress in superhydrophobic surfaces coatings ..... CAI Xi-song, XIAO Xin-yan(22)  
Application progress of zeolite in removal of ammonia from wastewater ..... SHANG Hui-jian, ZHOU Yan-li, ZHAO Yan, et al. (26)  
Research development of bioethanol preparation from lignocellulosic biomass  
..... FANG Zhi-feng, LIU Kun-lun, CHEN Fu-sheng, et al. (30)  
Field flow fractionation in protein: recent trends ..... YIN Hai-yan, ZUO Chun-cheng(34)  
Development of liquid-crystalline epoxy resin containing ester mesogen ..... XU Shu-quan, LI Ling, WANG Xiao-ming(37)  
Advanced oxidation processes and treatment of phenolic wastewater ..... JIAO Qing-zhou, CHAI Duo-li, BAO Yuan-zhi(40)

### Research & Development

- Research on catalytic synthesis of trioctyl citrate ..... ZHANG Xia-yan, LIU Ding-hua, LIU Xiao-qin(45)  
Synthesis and characterization of caged phosphate microparticles coated with inorganic flame retardant  
..... FANG Xiao-min, LIU Mai-nv, ZHANG Pu, et al. (48)  
Treatment of oil-containing wastewater from oil field by electrocoagulation ..... ZHANG Jun, YANG Jing-yi, XU Xin-ru(52)  
Synthesis of BMI with low melting point and modification of epoxy resin ..... YANG Yong-quan, GE Ming, WANG Jin-yan, et al. (55)  
Study on synthesis and properties of cool storage polymer material ..... FENG Li-pin, ZHOU Meng-ying, ZHANG Fen-fen(59)  
Preparation of palladium-based anodic oxidation catalysts modified aluminium and toluene catalytic combustion performance study  
..... LI Xun-he, YU Lin, SUN Ming, et al. (61)  
Self-setting properties and in vitro degradability of apatite cements composited with tricalcium silicate  
..... YANG Hong, JIANG Yong, LIU Can, et al. (65)  
Recycling of effluent produced by sodium chlorite production ..... YANG Bo, LI Guo-ting, GU Na, et al. (68)  
Synthesis of poly(methacryloxyethyltrimethyl ammonium chloride)  
..... ZHANG Yan-chang, WANG Dong-mei, ZHAO Xian-zeng, et al. (71)  
Phase transfer catalyzed synthesis of 1,2-diacylglycerol with D-mannitol as starting material  
..... YU Rong-hua, LIU Yan-ling, QIAO Hao, et al. (73)  
Performance evaluation test for pre-hydrotreating catalyst LY-2010R ..... WANG Zong-bao, WANG Feng, SUN Yan, et al. (76)

### Process & Equipment

- Process of three dimensional stretch of PTFE microporous membrane ..... CHEN Guan-fu-shou, HUANG Bin-xiang(80)  
Amplification test research on synthesizing alkyl polyglycosid via direct glycosidation method  
..... CHEN Xue-mei, WANG Zhi-liang, TANG Li-xin(84)  
Analysis on slide valve malfunction of regenerated catalyst used in catalytic cracking unit ..... HE Li-na, GE Xin(88)  
Development and industrial application of non-phosphorus corrosion and scale inhibitor YSW109 ..... QIN Hui-min, LI He-sheng(90)  
Mass transfer characteristics for micropore dispersion rotating impeller column ..... MA Yan-long, XIN Yang-yang, LI Gen, et al. (92)  
Study on treatment of cyanoethylene wastewater with microbial fuel cell ..... ZHAN Ya-li, GUO Xuan, ZHENG Bei-Bei, et al. (96)  
Application of oil refinery fine desulfurization technology in ambient temperature liquid-phase LPG  
..... ZHOU Guang-lin, WU Quan-gui, ZHOU Hong-jun(100)

### Information Technology Application

- Experimental research on single droplet evaporation factors ..... MA Li, QIU Xing-qi, WANG Jian, et al. (103)  
Comprehensive evaluation and optimization model about CO<sub>2</sub> recycling schemes of refinery  
..... XU Yan-ming, HE Dong-rui, SONG Zhao-zheng, et al. (107)

### Analytic methods

- Determination of Hg in water by AFS ..... LUO Chen, ZOU Li-hua, YANG Xiao-li, et al. (111)  
Determination of chlorine ion in cement and cement clinker by supersonic extraction-ion chromatography  
..... JIN Wei, HU Shun-feng, TIAN Fa-liang(114)  
Study on determination of EDDHA-Fe content by UV spectrophotometer ..... DONG Wen-wen, DANG Ya-gu, FEI De-jun, et al. (117)

**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