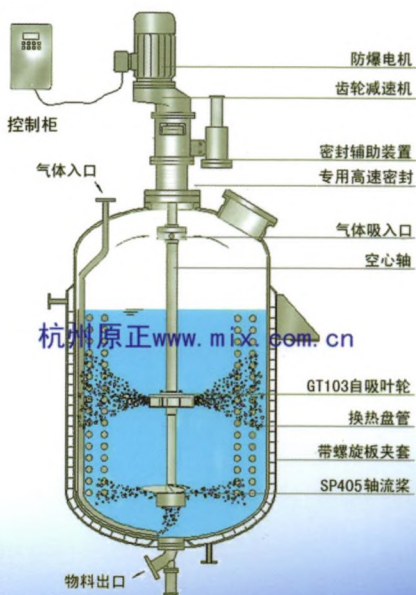


现代化工

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

基于对化工工艺深刻的理解和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、甲基环戊二烯三碳基锰(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
E-mail: tech@mix.com.cn

ISSN 0253-4320



9 770253 432009 >



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

2014

9

第34卷第9期

2014年9月20日出版

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:陈建东

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@cncic.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 2014年第十三届日本绿色和可持续发展化学奖获奖项目评述 程海涛
- 4 LNG冷能利用技术应用现状与展望 李小玲 王卫强 杨帆
- 8 石化企业公共安全风险评估方法的探讨 安聪 赵东风 韩丰磊等

技术进展

- 12 超亲/超疏水微图案的制作及应用 卞焯 王卉
- 17 热化学储能的研究现状与发展前景 吴娟 龙新峰
- 22 天然气水合物抑制技术与方法研究进展 李建敏 王树立 周诗崇等
- 26 等离子体气化技术处理城市生活垃圾的研究现状 曹小玲 陈建行 熊家佳等
- 32 固体酸催化剂烷基化脱噻吩硫的研究进展 史荣会 潘蓉 吴利红等
- 36 炭材料载铜催化剂的制备及应用 张国强 李忠 郑华艳等

科研与开发

- 43 全细胞生物转化二氯丙醇合成环氧氯丙烷的工艺研究 邹树平 秦超 胡忠策等
- 47 气-固反应产生碘蒸气在COIL中的应用研究 张朋 赵伟力 徐明秀等
- 50 沸石分子筛对CO₂/CH₄混合气的分离效果研究 高阳 周俊 沈海波等
- 55 小球藻产三酰甘油过程的代谢途径分析 张弛 程丽华 陈荣辉等
- 59 BiVO₄/BiOCl 复合材料的制备及其光催化性能的研究 王嘉楠 倪刚 李玲玲等
- 64 磷-氮膨胀型阻燃聚甲醛的制备与性能研究 付瑶 徐元清 蒋元力等
- 68 缓中高酸原油及馏分油催化裂化研究 张吉玲 刘雪 刘熠斌等
- 72 导电剂对柔性锌锰电池放电性能的研究 付琦 孙晓刚 姚军等
- 76 Mn-Mg-O_x 催化剂低温NH₃选择性催化还原NO的性能的研究 赖瑞云 唐晓龙 易红宏等
- 80 用异丙醇精制胆固醇 蒋劲松 赵厚发 张维秀
- 82 化学沉淀法处理含铝有机酸废水 耿春香 曹春萍 张丙华等
- 85 硫化物对裂解汽油一段加氢用Pd/Al₂O₃ 催化剂性能的影响 梁顺琴 吕龙刚 马好文等
- 88 干粉浸提法提取菊粉及树脂脱色工艺研究 茆豹 任天宇 王祎然等
- 93 硅烷偶联剂KH-570对硅藻土表面疏水改性研究 何丽红 李力 周超等
- 96 煤制乙二醇副产乙醇酸甲酯合成乙交酯的工艺研究 孙政 崔爱军 姜海建等
- 100 水滑石材料再水合性能的研究 刘艳侠 梁旭 徐贤伦等
- 103 富含中孔和微孔的生物炭的制备及其吸附性能研究 腊明 陈昌东 冯云晓等
- 106 超临界乙醇萃取苯酚的实验研究 何选明 陈诚 曾宪坤等

工艺与设备

- 110 UASB厌氧反硝化耦合产甲烷的研究 谢实涛 张传雷 孙南南等
- 114 络合萃取法回收生物油加氢水相中的乙酸 陈瑞红 翟赞璞 刘永刚等
- 118 裂解碳九芳烃中苯乙烯的抽提方案设计优化研究 徐蓓 顾正柱 顾黄宗等
- 122 不同生物装置脱除锅炉尾气中氮氧化物的研究 徐苑义
- 125 变压吸附制氮性能主要影响参数的研究 孙烈刚 吴迪 李天文等
- 128 机械蒸汽再压缩热泵用于降膜蒸发系统的研究 刘立 张继军 刘燕等
- 133 纤维乙醇不同生产工艺路径的技术经济比较 马国杰

信息技术应用

- 137 低温精馏法提纯三氯化硼的工艺研究 张卫江 郭玉 徐娇等
- 142 基于遗传BP神经网络预测硫在高含硫气体中溶解度 陈磊 李长俊 冷明等
- 148 瓦斯气低压脱硫的模拟研究 王成鹏 叶青 黄维秋等
- 152 气化炉水动力计算软件的开发及在GSP气化水汽系统中的应用 吴跃 樊强 井云环等
- 155 泡沫碳化硅球冲规整填料的气相流场模拟研究 王辰晨 高鑫 李鑫钢等
- 161 基于甘油萃取剂的正丙醇-水萃取精馏工艺的模拟实验 孙加伟 许松林

分析测试

- 165 羧化多壁碳纳米管/维生素B₁₂修饰电极测定多巴胺 刘景 王军 孔凡栋
- 169 涂料中氯化石蜡和滴滴涕的检测研究 陈满英 陈纪文 韦柳鑫等

综合信息 3;16;121;141;168



Contents

Our Forum

- A review of Japan's 13th Green and Sustainable Chemistry Awards in 2014 CHENG Hai-tao(1)
Application and prospect of liquefied natural gas cryogenic energy utilization technology LI Xiao-ling, WANG Wei-qiang, YANG Fan(4)
Methods for security assessment system in petrochemical plants AN Cong, ZHAO Dong-feng, HAN Feng-lei, et al. (8)

Progress in Technology

- Fabrication and applications of superhydrophilic/superhydrophobic micropatterns BIAN Ye, WANG Hui(12)
Research status and prospects for thermochemical energy storage WU Juan, LONG Xin-feng(17)
Research progress of natural gas hydrate inhibition technology LI Jian-min, WANG Shu-li, ZHOU Shi-dong, et al. (22)
Research status in plasma gasification of municipal solid waste CAO Xiao-ling, CHEN Jian-hang, XIONG Jia-jia, et al. (26)
Progress in solid acid catalysts for alkylation desulfurization reaction SHI Rong-hui, PAN Rong, WU Li-hong, et al. (32)
Preparation and application of copper catalysts supported on carbon material ZHANG Guo-qiang, LI Zhong, ZHENG Hua-yan, et al. (36)

Research & Development

- Synthesis of epichlorohydrin by whole-cell biotransformation of 1,3-dichloropropanol ZOU Shu-ping, QIN Chao, HU Zhong-ce, et al. (43)
Investigation of chemical iodine generator based on gas-solid reaction for COIL ZHANG Peng, ZHAO Wei-li, XU Ming-xiu, et al. (47)
Adsorptive separation of CO₂/CH₄ gas mixtures with zeolite molecular sieve GAO Yang, ZHOU Jun, SHENG Hai-bo, et al. (50)
Metabolic pathway analysis on enhanced TAG production of *Chlorella* ZHANG Chi, CHENG Li-hua, CHEN Rong-hui, et al. (55)
Synthesis and photocatalytic properties of BiVO₄/BiOCl composite photocatalysts WANG Jia-nan, NI Gang, LI Ling-ling, et al. (59)
Preparation and performance of phosphorus-nitrogen intumescent flame retardant polyoxymethylene FU Yao, XU Yuan-qing, JIANG Yuan-li, et al. (64)
Catalytic cracking of highly acidic crude oil and its oil distillates of Suizhong ZHANG Jie-ling, LIU Lei, LIU Yi-bin, et al. (68)
Influence of different conductive agent on discharge current capacity of flexible zinc-manganese battery FU Qi, SUN Xiao-gang, YAO Jun, et al. (72)
Performance of Mn-Mg-O_x catalyst for selectively catalytic reduction of NO with NH₃ at low temperature LAI Rui-yun, TANG Xiao-long, YI Hong-hong, et al. (76)
Refinement of cholesterol with isopropyl alcohol JIANG Jing-song, ZHAO Hou-fa, ZHANG Wei-xiu(80)
Treatment of aluminum containing organic wastewater by chemical precipitation GENG Chun-xiang, CAO Chun-ping, ZHANG Bing-hua, et al. (82)
Effects of sulfur compounds on performance of Pd/Al₂O₃ catalyst for first-stage hydrogenation of pyrolysis gasoline LIANG Shun-qin, LV Long-gang, MA Hao-wen, et al. (85)
Extraction of inulin from Jerusalem artichoke powder and resin decolorizing technology CHANG Bao, REN Tian-yu, WANG Yi-ran, et al. (88)
Hydrophobic surface modification of diatomit with silane coupling agent KH-570 HE Li-hong, LI Li, ZHOU Chao, et al. (93)
Synthesis process of glycolide by coal glycol byproduct methyl glycolate SUN Zheng, CUI Ai-jun, JIANG Hai-jian, et al. (96)
Reconstruction property of the hydrotalcite-like compounds LIU Yan-xia, LIANG Xu, XU Xian-lun, et al. (100)
Preparation and adsorption performance of micro-mesoporous activated carbon from biomass CHEN Chang-dong, CAO Yun-li, FENG Yun-xiao, et al. (103)
Extraction of phenol by supercritical ethanol HE Xuan-ming, CHEN Cheng, ZENG Xian-can, et al. (106)

Process & Equipment

- Study on simultaneous methanogenesis and denitrification in UASB reactor XIE Shi-tao, ZHANG Chuan-lei, SUN Nan-nan, et al. (110)
Recovery of acetic acid from aqueous phase of bio-oil hydrogenation by reactive extraction CHEN Rui-hong, ZHAI Yun-pu, LIU Yong-gang, et al. (114)
Extractive process design and optimization research on refining styrene from cracked C₉ arene XU Bei, GU Zheng-gui, GU Huang-zong, et al. (118)
Removal of nitrogen oxides in boiler exhaust gas by using different biological devices XU Yuan-yi(122)
Major influencing parameters of pressure swing adsorption nitrogen generation SUN Lie-gang, WU Di, LI Tian-wen, et al. (125)
Application of mechanical vapor recompression heat pump in falling film evaporation LIU Li, ZHANG Ji-jun, LIU Yan, et al. (128)
Technical and economic comparison of different production routes of cellulosic ethanol MA Guo-jie(133)

Information Technology Application

- Purification process of boron trifluoride by cryogenic distillation ZHANG Wei-jiang, GUO Yu, XU Jiao, et al. (137)
Prediction of sulfur solubility in high sulfur gas based on genetic algorithm and LM-BP artificial neural network CHEN Lei, LI Chang-jun, LENG Ming, et al. (142)
Simulation of low-pressured gas desulfurization WANG Cheng-peng, YE Qing, HUANG Wei-qiu, et al. (148)
Development of gasifier hydrodynamic calculation software and its application in GSP gasifier WU Yue, FAN Qiang, JING Yun-huan, et al. (152)
Simulation study on gas flow field of foam SiC pulse structure packing WANG Chen-chen, GAO Xin, LI Xin-gang, et al. (155)
Design of an extractive distillation simulated process for dehydration of 1-propanol by using glycerol as entrainer SUN Jia-wei, XU Song-lin(161)

Analytic methods

- Determination of dopamine by carboxylic multi-wall carbon nanotubes/vitamin B₁₂ modified electrode LIU Jing, WANG Jun, KONG Fan-dong(165)
Determination of chlorinated paraffins (CPs) and dichlorobenzophenones (DDTs) in coatings CHEN Man-yin, CHEN Ji-wen, WEI Liu-xin, et al. (169)

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 \$ 200 (postage included)
Address 53 Xiaoguanjie, Anwai, Beijing 100029, China
Tel 0086 10 64444090 **Fax** 0086 10 64437104
E-mail mci@cncic.cn
URL <http://www.xdhg.com.cn>



三方控制阀
SANFANG CONTROL VALVE

品质成就价值 创新引领未来

Quality achieved by the value of future innovative

我们共同努力，收获今天的成绩。

我们将更加努力，

为公司建立良好的体系和流程，

为全体员工培养了正确的质量理念和质量意识，

关注体系质量和建立良好的企业文化。

Let's endeavor together, to harvest today's achievements.

We will work harder.

For the establishment of good systems and procedures

for staff training of the right quality concept and awareness

and concern about the quality system and establish a corporate culture.



SANFANG CONTROL VALVE

诚招经销伙伴
共创美好未来

浙江三方控制阀股份有限公司
ZHEJIANG SANFANG CONTROL VALVE CO.,LTD.

地址：浙江省富阳市金秋大道41号 邮编：311400 电话：0571-63368255/63367411
传真：0571-63369856 E-mail: service@zjsanfang.com http://www.zjsanfang.com