

现代化工

现代化工®

MODERN CHEMICAL INDUSTRY



QK2256323



碳达峰
碳中和

告

世环会【工业节能与环保展】

WieTec

220,000m² 规模 100,000+ 观众 3,000+ 展商



2023年6月5-7日

上海 | 国家会展中心（虹桥）

上海国际水展

上海国际泵阀展

上海国际环保展

上海智慧环保展

上海节能装备展

环保水处理 | 膜与水处理 | 泵 阀门 供水设备 | 固废 废气
环境监测 | 智慧环保 | 风机 压缩机 电机 热能装备 | 管道系统

参观咨询

金先生

400 665 3755

visitor@wietecchina.cn

主办机构



中华环保联合会



中国节能协会



中国膜工业协会



中国仪器仪表行业协会



上海市环境保护产业协会



荷祥



荷嘉



RAI AMSTERDAM

指导单位



即刻扫码预登记
免费参观领好礼

ISSN 0253-4320



9 770253 432231

万方数据



2023 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43卷第4期
2023年4月20日出版

1980年创刊 月刊



第43卷第4期
总第438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:《现代化工》编辑部

社长:揭玉斌
主编:张月丽

《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>

电话:010-64444090(编辑部)
010-64437104(广告部)

E-mail: mci@cnic.cn

出版日期:每月20日

印刷:北京科信印刷有限公司
广告发布登记:京朝工商广登字
20170103号

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:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

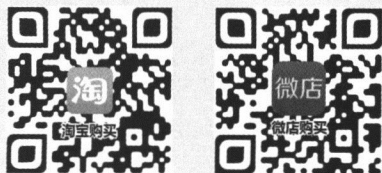
国外发行代号:M5881

国内定价:40元/本 480元/年

港澳台定价:240美元/年

国外定价:240美元/年

电子版:1000元/年



(购买本刊请扫上面二维码)

现代化工

XIANDAI HUAGONG

目次

· 专论与评述

- 1 加氢站发展现状与新模式探析 李凤迪 程光旭 贾彤华等
- 9 生物可降解塑料发展现状及展望 张宏博 刘焦萍 赵苏杭等
- 13 中国绿色制氢关键技术发展现状及展望 钟鸣

· 技术进展

- 18 微藻-活性污泥系统污水处理研究进展 陈如歌 魏群 马湘蒙等
- 23 厨余垃圾资源化利用技术研究进展 刘雪松 沈骏 刘雪莲
- 27 催化湿式氧化降解含氮杂环化合物的研究进展 胡思雅 刘菲菲 吴华鑫等
- 32 催化膜/过硫酸盐氧化技术研究进展 张彤 李达 赵晓涵等
- 36 Ni核壳结构催化剂的制备及其应用研究进展 张欢欢 史大昕 黎汉生等
- 41 利用多相催化剂制备5-羟甲基糠醛的研究进展 刘静晶 刘振
- 45 生物质提糖技术的研究现状分析 董思琦 戚航 孙冰等
- 50 氢能技术的开发及前景展望 赵晓东 文婕 于明伟等
- 54 低温NH₃-SCR脱硝催化剂抗水抗硫策略及研究进展 张梦岩 官贞珍 袁一帆等
- 60 燃烧后化学吸收法脱碳节能工艺研究进展 李耀东 李振林 王辉等
- 66 溶剂萃取分离煤焦油中高附加值化合物研究进展 王啸天 李晓媛 骆禹璐等
- 71 低维碳材料改性研究进展 马悦程 崔升 蒲腾飞等
- 76 钠离子电池正极材料最新进展 白晓宇 郭文林 任志强等

· 科研与开发

- 81 铜铈共掺杂TiO₂用于天然气中汞的光催化脱除研究 石支尧 李扬 徐静文等
- 87 对氨基水杨酸在有机溶剂中的溶解度与热力学性质研究 李群生 胡柏锋 郭凡
- 93 渗透诱导结构演化的微流控双重乳液为模板合成聚合物微颗粒的研究 王泓岚 黄庆 潘大伟等
- 101 催化氧化高含硫废水锰基催化剂的制备及活性研究 谭文捷 李文轩 唐海燕等
- 106 CS@CAU-10复合膜的制备及其对乙醇/水的分离性能 崔瑞瑶 王晓东 黄伟
- 113 有机磷改性水性聚氨酯阻燃抑尘剂的制备及应用 高凯 来水利 胡雯等
- 119 湿凝胶转化制备NaA沸石膜及应用研究 房兴驰 鲁金明

- 125 改性壳聚糖/海藻酸止血海绵的制备及其快速凝血性能研究
秦聪聪 汪伟 谢锐等
- 130 三维电催化氧化及其组合工艺处理村镇垃圾中转站渗滤液的研究
戴昕 李荣泽 李钦钦等
- 137 高填充十八醇/膨胀石墨相变储能材料的制备及性能研究
王建众 李国栋 赵永明等
- 143 负载酶/CaCO₃ 颗粒的聚合物凝胶球的制备及其催化性能研究
詹彩珍 潘大伟 刘壮等
- 149 Brønsted 酸性离子液体催化 Fries 重排合成对羟基苯乙酮的研究
李萍 崔颖娜 张腾等
- 154 两种石墨毡阴极在 E-Fenton 体系中的应用研究
郭泓凯 徐虎 赵成文等
- 161 氟改性碳材料在催化 2-甲基萘选择性氧化中的应用
刘茹 徐丽 刘国际
- 166 阴非离子表面活性剂的合成及其作为渗吸剂的性能研究
吕莉 杨嘉慧 赖小娟
- 171 WO₃ 催化剂用于电化学氢泵分离含氢气体的研究
潘东伟 崔福军 季鹏飞等
- 177 微波辅助氧化-萃取法脱除煤沥青中硫的研究 孙万兴 郭少青 刘洋等
- 182 MoO₃·NiO/Al₂O₃ 催化萘选择性加氢的性能研究
李松洋 徐国菲 林杰等
- 186 剥离自组装法制备 NMOs/g-C₃N₄ 复合材料用于活化过一硫酸盐降解污染物的研究
陈斐轲 张青 宋烽洲等
- 194 钯前驱体对生物柴油加氢异构催化剂性能的影响
贾云刚 张铁珍 邓旭亮等
- 198 焙烧温度对 CoAl-LDH 基催化剂结构和费托合成性能的影响
张忠祥 罗明生 刘清龙等
- 205 电池综合放废水脱氰除 COD 技术研究 王启伟 李雅 王美娇等

· 工业技术

- 209 含硝废硫酸常压处理工艺的模拟及优化 李建昌 訾灿 梁晓锋等
- 213 DHX 丙烷回收装置热集成优化 蒋洪 肖琛 周卫军等
- 218 焦化行业干熄焦烟气处理工艺比选 张会来 张文婷 王小磊等
- 223 催化汽油“M-PHG”工艺与抽提脱硫+醚化工艺联合应用生产国 VIb 汽油调和组分
张超群 张妮娜 范鸣等

· 分析测试

- 227 高效液相色谱法同时测定菌液中 5 种有机酸的含量
万欣 江鹏 何苗等
- 231 具有双识别位点的 ONOO⁻ 荧光探针的合成及性质研究
李富卓 朱素涵 田勇琪等
- 237 利用绿色碳点-流动注射荧光法测定环境水中化学需氧量
张徐燕 张蓉 李乔惠等

· 综合信息

- 75 帝斯曼工程材料与朗盛高性能材料合并成立 Envalior
- 212 巴斯夫投资扩建其大亚湾聚合物分散体生产装置
- 242 科莱恩嘉兴 CATOFIN[®] 催化剂新工厂隆重开业
- 242 霍尼韦尔推出液态有机氢载体解决方案
- 242 朗盛入选“浙江省节水型企业”名单

《现代化工》第七届编委会

(任期:2020 年 1 月至 2023 年 12 月底)

编委会专家指导委员会

(按姓氏笔画为序):

丁传贤	毛炳权	王静康
宋湛谦	张杰	张懿
沈寅初	陈俊武	陈芬儿
吴锋	欧阳平凯	金涌
费维扬	胡永康	段雪
徐南平	袁渭康	钱旭红
高从堦	麻生明	谢克昌
谭天伟		

编委会主任:

揭玉斌

编委会副主任:

任国琦 骆广生 屈一新

编委会秘书长:

张月丽

编委(按姓氏笔画为序):

丁福臣	丁一刚	王新德
王仰东	白鹏	孙启文
刘会洲	朱昌雄	李应成
李伯耿	李春利	李瑞丰
李群生	李鑫钢	吕家卓
乔金樑	华超	陈立功
陈国华	陈光文	陈群
陆诗建	杜振霞	杨友麒
胡迁林	相宏伟	赵玲
贺高红	姚善涇	钱宇
徐军	柴永明	唐炳涛
袁振宏	顾正桂	高金森
富志侠	蔡家琦	戴猷元



(《现代化工》官方微信公众号)



Contents

Overview

- Development status and new mode seeking of hydrogen fueling station *LI Feng-di, CHENG Guang-xu, JIA Tong-hua, et al.* (1)
- Development status and prospect of biodegradable plastics *ZHANG Hong-bo, LIU Jiao-ping, ZHAO Su-hang, et al.* (9)
- Development status and prospect of key technologies of green hydrogen production in China *ZHONG Ming* (13)

Progress in Technology

- Research progress on microalgae-activated sludge system for wastewater treatment *CHEN Ru-ge, WEI Qun, MA Xiang-meng, et al.* (18)
- Research progress on kitchen wastes utilization technology *LIU Xue-song, SHEN Jun, LIU Xue-lian* (23)
- Advances on catalytic wet oxidation in degradation of nitrogen-containing heterocyclic compounds *HU Si-ya, LIU Fei-fei, WU Hua-xin, et al.* (27)
- Advances in catalytic membrane/persulfate oxidation technology *ZHANG Tong, LI Da, ZHAO Xiao-han, et al.* (32)
- Progress in preparation and application of Ni-based catalysts with core-shell structure *ZHANG Huan-huan, SHI Da-xin, LI Han-sheng, et al.* (36)
- Research progress in preparation of 5-hydroxymethylfural using heterogeneous catalysts *LIU Jing-jing, LIU Zhen* (41)
- A review on research status in extracting polysaccharide from biomass *DONG Si-qi, QI Hang, SUN Bing, et al.* (45)
- Development and prospect of ammonia energy technology *ZHAO Xiao-dong, WEN Jie, YU Ming-wei, et al.* (50)
- Strategy and research progress on H₂O/SO₂ resistance of low temperature NH₃-SCR DeNO_x catalysts *ZHANG Meng-yan, GUAN Zhen-zhen, YUAN Yi-fan, et al.* (54)
- Research progress on decarburization and energy-saving processes by post-combustion chemical absorption *LI Yao-dong, LI Zhen-lin, WANG Hui, et al.* (60)
- Research progress on separation of high value-added compounds from coal tar by solvent extraction *WANG Xiao-tian, LI Xiao-yuan, LUO Yu-lu, et al.* (66)
- Advances in modification of low-dimensional carbon materials *MA Yue-cheng, CUI Sheng, PU Teng-fei, et al.* (71)
- Latest progress on cathode materials for sodium-ion batteries *BAI Xiao-yu, GUO Wen-lin, REN Zhi-qiang, et al.* (76)

Research & Development

- Copper-cerium co-doped TiO₂ for photocatalytic removal of mercury from natural gas *SHI Zhi-yao, LI Yang, XU Jing-wen, et al.* (81)
- Solubility and thermodynamic properties of *p*-aminosalicylic acid in organic solvents *LI Qun-sheng, HU Bai-feng, GUO Fan* (87)
- Template synthesis of polymeric microparticles from microfluidic double emulsions with osmosis-induced structural evolution *WANG Hong-lan, HUANG Qing, PAN Da-wei, et al.* (93)
- Preparation of manganese-based catalyst for catalytic oxidation of high sulfur-containing wastewater and study on its activity *TAN Wen-jie, LI Wen-xuan, TANG Hai-yan, et al.* (101)
- Synthesis of CS@CAU-10 composite membranes and their performance for separation of ethanol/water system *CUI Rui-yao, WANG Xiao-dong, HUANG Wei* (106)
- Preparation and application of organophosphorus modified waterborne polyurethane flame retardant dust suppressant *GAO Kai, LAI Shui-li, HU Wen, et al.* (113)
- Preparation of NaA zeolite membrane by wet gel transformation and its application *FANG Xing-chi, LU Jin-ming* (119)
- Fabrication of modified chitosan/alginate hemostatic sponge and its performance for quick hemostasis *QIN Cong-cong, WANG Wei, XIE Rui, et al.* (125)
- Study on treatment of leachate from rural wastes transfer station by three dimensional electrocatalysis oxidation and its combined process *DAI Xin, LI Rong-ze, LI Qin-qin, et al.* (130)
- Preparation and properties of high filled octadecanol/expanded graphite phase-change energy-storage materials *WANG Jian-zhong, LI Guo-dong, ZHAO Yong-ming, et al.* (137)
- Preparation of polymer gel spheres loaded with enzyme/CaCO₃ particles and study on their catalytic performance *ZHAN Cai-zhen, PAN Da-wei, LIU Zhuang, et al.* (143)
- Synthesis of *p*-hydroxyacetophenone through Fries rearrangement catalyzed by Brønsted acidic ionic liquid *LI Ping, CUI Ying-na, ZHANG Teng, et al.* (149)
- Application of two kinds of graphite felt cathodes in E-Fenton system *GUO Hong-kai, XU Hu, ZHAO Cheng-wen, et al.* (154)
- Application of fluorine modified carbon materials in catalyzing selective oxidation of 2-methylnaphthalene *LIU Ru, XU Li, LIU Guo-ji* (161)
- Synthesis of anionic nonionic surfactants and their properties as imbibition agent *LV Li, YANG Jia-hui, LAI Xiao-juan* (166)
- WO₃ catalyst for separation of hydrogen-containing gas in electrochemical hydrogen pump *PAN Dong-wei, CUI Fu-jun, JI Peng-fei, et al.* (171)
- Study on removal of sulfur in coal tar pitch by microwave assisted oxidation-extraction *SUN Wan-xing, GUO Shao-qing, LIU Yang, et al.* (177)
- Study on performance of MoO₃·NiO/Al₂O₃ in catalyzing selective hydrogenation of naphthalene *LI Song-yang, XU Guo-fei, LIN Jie, et al.* (182)
- Synthesis of NMO₅/g-C₃N₄ composites by stripping self-assembly and application in pollutants degradation with heterogeneous activated peroxymonosulfate *CHEN Fei-ke, ZHANG Qing, SONG Yi-zhou, et al.* (186)
- Effects of palladium-based precursors on performance of catalysts for hydro-isomerization of biodiesel *JIA Yun-gang, ZHANG Tie-zhen, DENG Xu-liang, et al.* (194)
- Influence of calcination on structure of CoAl-LDH based catalyst and its catalytic performance in Fischer-Tropsch synthesis *ZHANG Zhong-xiang, LUO Ming-sheng, LIU Qing-long, et al.* (198)
- Study on cyanides/COD removal technology for battery discharge wastewater *WANG Qi-wei, LI Ya, WANG Mei-jiao, et al.* (205)

Industrial Technology

- Simulation and optimization on normal pressure treatment process for nitrates-containing spend sulfuric acid *LI Jian-chang, ZI Can, LIANG Xiao-feng, et al.* (209)
- Heat integration optimization of DHX propane recovery unit *JIANG Hong, XIAO Chen, ZHOU Wei-jun, et al.* (213)
- Comparison and selection of coke dry quenching flue gas treatment process in coking industry *ZHANG Hui-lai, ZHANG Wen-ting, WANG Xiao-lei, et al.* (218)
- Combined application of catalytic gasoline "M-PHG" process and extraction desulfurization-etherification process to produce blending components for China's national standards VIb gasoline *ZHANG Chao-qun, ZHANG Ni-na, FAN Ming, et al.* (223)

Analytic Methods

- Determination of five kinds of organic acids in bacterial liquid by high performance liquid chromatography *WAN Xin, JIANG Peng, HE Miao, et al.* (227)
- Synthesis and properties of ONOO⁻ fluorescent probes with dual recognition sites *LI Fu-zhuo, LAI Su-han, TIAN Yong-qi, et al.* (231)
- Determination of COD in environmental water by green carbon dots-flow injection fluorescence method *ZHANG Xu-yan, ZHANG Rong, LI Qiao-hui, et al.* (237)

Publisher China National Chemical Information Center
Abroad Distributor China International Book Trading Corporation,
 P.O.Box 399, Beijing, China
International Distributing Code M5881
Editor-in-Chief ZHANG Yue-li

Oversea annual subscription rate
 US \$ 240 (postage included)
Address 53 Xiaoguanjie, Anwai, Beijing 100029, China
Tel 0086 10 64444090
E-mail mci@cncic.cn **URL** http://www.xdhg.com.cn

广告



常州大学
石油化工学院
School of Petrochemical Engineering

化万物 育天工

学院网址: <http://che.cczu.edu.cn>

电 话: 0519-86330167

地 址: 江苏省常州市科教城常州大学石油化工学院