

1980年创刊 月刊



第44卷第5期  
总第451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:刘韬  
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:60元/本 720元/年

港澳台定价:360美元/年

国外定价:360美元/年

电子版:2000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 “双碳”背景下可持续航空煤油的研究现状与展望  
张晓濛 贾志勇 陈渤等
- 7 典型钢铁行业铈污染问题现状及防治对策研究  
黄进 孙映竹 令狐兴兵等
- 11 中国丙烯及下游产品发展回顾及展望  
李文学 韩东 杨卫兰
- 15 2023年国内甲醇产业发展现状及展望  
王明

#### · 技术进展

- 21 含氟电子气体六氟乙烷的产业技术现状与国产化替代思考  
张金柯 刘圣慧 王士财等
- 27 稀土掺杂上转换纳米材料在金属离子检测领域中的应用  
白安琪 彭孔浩 王子昂等
- 32 水介质中DASA的研究进展  
寇有明 曹雅楠 王振亚等
- 39 透波材料及纤维增强透波复合材料的研究进展  
林道晴 张琪凯 侯振华等
- 44 基于菌藻共生的水产养殖尾水零排放研究与展望  
李照 郭宁 逯梦瑶等
- 48 木质素聚氨酯涂料的研究进展  
王丽云龙 马建波 庄文平等
- 54 卤代硝基苯高选择性加氢催化剂研究进展  
徐洋 张慧敏 顾逸涛等
- 59 圆偏振发光聚合物材料的研究进展  
唐剑 李秉毅
- 66 CO<sub>2</sub> 驱采及输送防腐  
张娟娟 陆诗建 刘玲等
- 70 MgH<sub>2</sub> 储氢体系用催化剂的研究进展  
邹彪 张伟豪 叶剑锋等
- 76 NBT基陶瓷的储能性能调控研究进展  
张子宣 陈超 陈刚等
- 82 无源微混合器研究进展  
谢煜 田旺 张杨等
- 88 沼气中氧氮气去除方法进展  
赵浩川 吴巍 艾力江肉孜等

#### · 科研与开发

- 93 响应面法维生素E/淀粉酯微胶囊制备工艺的优化及表征  
杨家添 苗雨 孙宁钊等
- 98 羰胺改性碳量子点的制备及降解有机污染物的研究  
薛燕 李德刚 韩文渊等
- 106 β-沸石的合成、改性及催化油酸异构化研究  
张壮 张萍波 范明明
- 112 双齿配体钒配合物的制备及催化乙烯与极性单体共聚的研究  
张婷婷 尹存 袁同耀等
- 118 离子液体催化合成巯基丙酸甲酯的性能分析及表征  
张莹莹 宫小惠 明宏如等
- 122 CeO<sub>2</sub>/BiOBr/CNTs 催化剂的制备及其降解抗生素性能研究  
李友凤 方程 陈林羽等
- 128 铁氮共掺杂生物炭活化H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>去除对硝基苯酚的研究  
李瑞 古雪 鲁雪芹等
- 135 可控合成具有增强光催化性能的CeO<sub>2</sub>纳米中空球/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>纳米复合材料  
刘玉娇 李英萍 符袅等
- 142 电化学同步产生臭氧降解磺胺甲噁唑的研究  
晏语 吴春筠 薛明明等

- 149 钠离子电池正极材料  $\text{Na}_4\text{Fe}_{3-x}\text{Cr}_x(\text{PO}_4)_2\text{P}_2\text{O}_7/\text{C@CNT}$  的制备及电化学性能研究 王贵海 陈彤彤 陈杰等
- 155 致密油藏高起泡强渗吸驱油剂的构建及性能研究 张利伟 谢虎 王瑞等
- 163 纳米薄片状高硅 ZSM-5 分子筛的制备及其甲苯脱除性能研究 陈伟 王鹏飞
- 170 低分子质量肝素锂的制备及其体外抗凝血性能评价 蔡鑫鑫 袁建梅 李日珍等
- 175 铁锰泥制备多孔复合吸附剂及其对废水中铈的动态吸附研究 袁雅姝 曹鹏宇 张丽伟
- 182  $\text{Ba}_4\text{Ti}_{13}\text{O}_{30}$  陶瓷的制备及其介电性能表征 王家强 赵泽颖 金灯仁
- 187 Pt 负载分层纳米结构氧化铝催化油酸脱羧的研究 王珉鑫 石祥 姜国平
- 194  $\text{UiO}-66-\text{NH}_2/\text{聚醚酰亚胺}$  中空纤维膜的制备及其用于  $\text{CO}_2$  分离的研究 朱海山 刘向东 郑海敏等
- 200 过渡金属离子掺杂  $\text{TiO}_2$  光催化降解汽油气的性能研究 刘洋 李恩田
- 206 限域效应提升正仲氢转化催化剂性能研究 陈志强 宋隆 孙海云等
- 212 (4-氟苄基)二苯基氧化膦阻燃改性环氧树脂的研究 李晓 梅凤策 吴妹等
- 219 6-羟基己酸甲酯高效催化加氢制备 1,6-己二醇的工艺研究 范丽敏 谢传欣

### · 工业技术

- 224 焦炉煤气制氢的二氧化碳排放分析 姬存民 惠武卫 赵合楠等
- 228 中高压贫气乙烷回收流程分析及优选 蒋洪 黄小龙 高鹏等
- 233 基于医疗废物和沼气的零碳排放制氢系统研究 周专 边家瑜 荆世博等
- 239 1.4 Mt/a 航煤加氢装置加工石脑油探索与实践 魏文 田海波 张灵等
- 243 MA-2 吸收剂在国能锦界电厂 15 万 t/a 碳捕集装置上的应用研究 黄钟斌 陈曦 叶宁等

### · 分析测试

- 247  $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{AC}$  的制备及其对甲苯磺酸瑞马唑仑分离分析研究 沙鸥 李慧文 陈晓兵等
- 251 基于金纳米粒子-纳米氧化铈-石墨烯复合物修饰电极对环境水体中 As(III) 的检测 白雪华 孟佩俊 李淑荣等

### · 专题报道

- 257 巴斯夫推出一系列可再生牌号产品及循环解决方案
- 258 科思创推出含化学回收原材料份额的聚碳酸酯 & 携手合作伙伴打造车用塑料回收闭环
- 259 路博润:扩充 TPU 生产线、成立亚太区高性能膜品创新中心、推出“ESTANE® TPU 赋能生态系统”
- 260 京博:以可持续发展解决方案加速产业转型升级
- 260 威立雅华菲:展示塑料回收创新技术与再生产品
- 261 赢创:展示循环经济解决方案
- 261 ENGEL:高效塑料加工引领绿色未来
- 262 Syensqo:赋能各行业加速低碳转型
- 262 万华化学:携绿色创新产品 POE 亮相
- 263 Arburg(阿博格):重点关注交通出行和自动化
- 263 利安德巴赛尔:创享美好未来
- 263 华峰:携 3 款重磅新品亮相
- 264 隽诺环保:携旗舰产品亮相

### · 综合信息

- 223 巴斯夫、SABIC 与林德庆祝全球首座大型电加热蒸汽裂解炉落成投产
- 227 赢创使用绿色电力生产特种丙烯酸酯
- 242 霍尼韦尔为埃克森美孚惠州乙烯项目提供先进技术
- 256 科思创与 GC Insights 联合发布《循环经济的未来之路:可持续材料的创新与应用》白皮书

## 《现代化工》第八届编委会

(任期:2024年1月至2027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	金涌	费维扬
胡永康	段雪	徐南平
袁渭康	钱旭红	高从焜
麻生明	谢克昌	谭天伟

### 编委会主任:

刘韬

### 编委会副主任:

吴军 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	李卫星
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

- Research status and prospects of sustainable aviation oil under NZE scenario ..... ZHANG Xiao-meng, JIA Zhi-yong, CHEN Bo, et al. (1)
- Research on current thallium pollution situation and corresponding countermeasures in typical steel industry ..... HUANG Jin, SUN Ying-zhu, LINGHU Xing-bing, et al. (7)
- Review and outlook on development of China's propylene and its downstream products ..... LI Wen-xue, HAN Dong, YANG Wei-lan (11)
- Current situation of China's methanol industry in 2023 and development prospects ..... WANG Ming (15)

### Progress in Technology

- Commercial production technology status of hexafluoroethane and considerations for its localization in China ..... ZHANG Jin-ke, LIU Sheng-hui, WANG Shi-cai, et al. (21)
- Application of rare earth elements-doped upconversion nanoparticles in metal ions detection ..... BAI An-qi, PENG Kong-hao, WANG Zi-ang, et al. (27)
- Research progress on DASA in aqueous media ..... KOU You-ming, CAO Ya-nan, WANG Zhen-ya, et al. (32)
- Advances in wave-permeable materials and fiber reinforced wave-permeable composites ..... LIN Dao-qing, ZHANG Qi-kai, HOU Zhen-hua, et al. (39)
- Research and prospect of zero aquaculture tail water discharge based on bacteria-algae symbiosis ..... LI Zhao, GUO Ning, LU Meng-yao, et al. (44)
- Research progress in lignin-based polyurethane coatings ..... WANG Li-yun-long, MA Jian-bo, ZHUANG Wen-ping, et al. (48)
- Advances in catalysts for highly selective hydrogenation of halogenated nitrobenzene ..... XU Yang, ZHANG Hui-min, GU Yi-tao, et al. (54)
- Advances on circularly polarized luminescent polymer materials and their applications ..... TANG Jian, LI Bing-yi (59)
- Anticorrosion in CO<sub>2</sub> flooding and transportation ..... ZHANG Juan-juan, LU Shi-jian, LIU Ling, et al. (66)
- Research progress on catalysts for MgH<sub>2</sub> hydrogen storage system ..... ZOU Biao, ZHANG Wei-hao, YE Jian-feng, et al. (70)
- Research progress on controlling energy storage performance of NBT-based ceramic ..... ZHANG Zi-xuan, CHEN Chao, CHEN Gang, et al. (76)
- Research progress in passive micromixer ..... XIE Yu, TIAN Wang, ZHANG Yang, et al. (82)
- Advances on removal of oxygen and nitrogen from biogas ..... ZHAO Hao-chuan, WU Wei, AILIJIANG Rou-zi, et al. (88)

### Research & Development

- Optimization and characterization of vitamin E/starch ester microcapsules preparation process by response surface method ..... YANG Jia-tian, MIAO Yu, SUN Ning-zhao, et al. (93)
- Preparation of naphthylamine modified carbon quantum dots for degradation of organic pollutants ..... XUE Yan, LI De-gang, HAN Wen-yuan, et al. (98)
- Synthesis and modification of beta zeolite for catalyzing oleic acid isomerization ..... ZHANG Zhuang, ZHANG Ping-bo, FAN Ming-ming (106)
- Synthesis of vanadium complexes with bidentate ligands and application in ethylene copolymerization with polar monomers ..... ZHANG Ting-ting, YIN Cun, YUAN Tong-yao, et al. (112)
- Performance analysis and characterization of ionic liquid for catalytic synthesis of mercapto methyl propionate ..... ZHANG Ying-ying, GONG Xiao-hui, MING Hong-ru, et al. (118)
- Preparation of CeO<sub>2</sub>/BiOBr/CNTs catalysts and their performance in antibiotics degradation ..... LI You-feng, FANG Cheng, CHEN Lin-yu, et al. (122)
- Removal of *p*-nitrophenol by iron-nitrogen co-doped biochar activated H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ..... LI Xi, GU Xue, LU Xue-qin, et al. (128)
- Controllable synthesis of CeO<sub>2</sub> hollow nanospheres/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nanocomposites with enhanced photocatalytic performance ..... LIU Yu-jiao, LI Ying-ping, FU Niao, et al. (135)
- Research on electrochemical generation of ozone for synchronous electrochemical degradation of sulphamethoxazole ..... YAN Yu, WU Chun-du, XUE Ming-ming, et al. (142)
- Preparation and electrochemical property study of Na<sub>4</sub>Fe<sub>3-x</sub>Cr<sub>x</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>/C@CNT cathode materials for sodium ion battery ..... WANG Gui-hai, CHEN Tong-tong, CHEN Jie, et al. (149)
- Construction and performance study of high foaming and strong imbibition oil displacement agent for tight reservoir ..... ZHANG Li-wei, XIE Hu, WANG Rui, et al. (155)
- Preparation of nano flake-like high silica ZSM-5 zeolite and study on its performance for toluene removal ..... CHEN Wei, WANG Peng-fei (163)
- Preparation of low molecular weight heparin lithium and evaluation of its in vitro anticoagulant performance ..... CAI Xin-xin, YUAN Jian-mei, LI Yue-zhen, et al. (170)
- Preparation of porous composite adsorbent from iron manganese mud and study on its dynamic adsorption to antimony in wastewater ..... YUAN Ya-shu, CAO Peng-yu, ZHANG Li-wei (175)
- Fabrication of Ba<sub>4</sub>Ti<sub>13</sub>O<sub>30</sub> ceramic and characterization of its dielectric property ..... WANG Jia-qiang, ZHAO Ze-ying, JIN Deng-ren (182)
- Decarboxylation of oleic acid over Pt-supported hierarchical nanostructured alumina ..... WANG Min-xin, SHI Xiang, JIANG Guo-ping (187)
- Preparation of UiO-66-NH<sub>2</sub>/polyetherimide hollow fiber membrane for CO<sub>2</sub> separation ..... ZHU Hai-shan, LIU Xiang-dong, ZHENG Hai-min, et al. (194)
- Study on photocatalytic degradation of gasoline gas by transition metal ions doped TiO<sub>2</sub> ..... LIU Yang, LI En-tian (200)
- Study on performance enhancement of orthohydrogen-parahydrogen conversion catalyst by physical confinement ..... CHEN Zhi-qiang, SONG Long, SUN Hai-yun, et al. (206)
- Study on flame retardant modification of epoxy resin by (4-fluorobenzyl) diphenylphosphine oxide ..... LI Xiao, MEI Feng-ce, WU Mei, et al. (212)
- Study on preparation process of 1,6-hexanediol by efficient catalytic hydrogenation of methyl 6-hydroxyhexanoate ..... FAN Li-min, XIE Chuan-xin (219)

### Industrial Technology

- Analysis on carbon dioxide emission in hydrogen production from coke oven gas ..... JI Cun-min, HUI Wu-wei, ZHAO He-nan, et al. (224)
- Analysis and optimization of medium and high pressure lean gas ethane recovery process ..... JIANG Hong, HUANG Xiao-long, GAO Peng, et al. (228)
- Research on zero carbon dioxide emission hydrogen production system based on medical wastes and biogas ..... ZHOU Zhuan, BIAN Jia-yu, JING Shi-bo, et al. (233)
- Exploration and practice of naphtha processing in 1.4 Mt/a jet fuel hydrogenation unit ..... WEI Wen, TIAN Hai-bo, ZHANG Ling, et al. (239)
- Application of MA-2 absorbent in 150 000 t/a carbon capture unit ..... HUANG Zhong-bin, CHEN Xi, YE Ning, et al. (243)

### Analytic Methods

- Preparation of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@AC and its application in separation and analysis of remazolam tosylate ..... SHA Ou, LI Hui-wen, CHEN Xiao-bing, et al. (247)
- Determination of As(III) in environmental water based on gold nanoparticles/cerium oxide/graphene composite modified electrode ..... BAI Xue-hua, MENG Pei-jun, LI Shu-rong, et al. (251)