

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- WJCI报告来源期刊
- CA、Ulrichsweb、JST收录期刊

ISSN 2097-2547
CN 51-1807/TQ
CODEN DHHA7

低碳化学与化工

Low-Carbon Chemistry and Chemical Engineering

原《天然气化工—C1化学与化工》

二氧化碳化学利用与碳减排技术专刊

Vol.48 No.3

2023年6月



西南化工研究设计院有限公司
Southwest Institute of Chemical Co., Ltd.



ISSN 2097-2547



9 772097 254239

06>



主办 | 西南化工研究设计院有限公司

目 次

· 特邀评述 ·

甲烷干重整Ni基催化剂上积碳调控的研究进展 苏通明, 王传琴, 宫 博, 秦祖赠, 纪红兵 (1)

· 二氧化碳化学利用 ·

CO₂加氢制高碳 α -烯烃Fe基催化剂研究进展 李自琴, 王康洲, 高新华, 马清祥, 赵天生, 张建利 (11)

CO₂加氢制甲醇用Cu基催化剂研究进展 霍凯旋, 王 阳, 吴明铂 (22)

疏水二氧化硅球调控铁基催化剂在常压二氧化碳费托合成反应中的性能研究
..... 陈加扬, 陈 杰, 李玉峰, 刘 冰, 胥月兵, 刘小浩 (32)

不同形貌ZnO催化CO₂加氢性能研究 周向坤, 王明瑞, 王 浩, 刘 怡, 边 凯, 王志群, 张光辉, 郭新闻 (41)

氮掺杂碳改性Ni/Al₂O₃催化剂的甲烷干重整反应性能研究 任永旺, 王一泽, 常飞祥, 俞择修, 魏勤洪 (49)

二氧化碳加氢制甲醇本征反应动力学研究 陈 浦, 刘殿华, 应卫勇 (56)

双金属ZIF衍生的Zn_xCo_y/N-C催化剂及其高效电催化还原CO₂制CO的性能研究
..... 张爱红, 杨 勇, 何安帮, 杨 名, 杜 军, 陶长元 (62)

基于丝网印刷法制备的Pd/TiO₂薄膜用于光催化CO₂转化
..... 于筱航, 邱鹏远, 钟 山, 宋 磊, 李红娇, 唐思扬, 梁 斌 (69)

等离子体CO₂-CH₄干重整反应技术进展 王佳杰, 毛震波, 李 军, 康仲良, 王小莉 (78)

等离子体辅助柠檬酸络合浸渍法制备Ni基催化剂及其CO₂甲烷化反应催化性能 彭雨欣, 肖 鑫, 梅 加, 储 伟 (89)

· 二氧化碳捕集 ·

新型固态胺基功能化CO₂吸收材料研究进展 陈晓露, 霍苗苗, 刘小敏, 王 娟, 鲍 威 (98)

离子液体及其复配溶剂捕集CO₂的研究进展 赵 唯, 刘 立, 马晓辉 (107)

混合醇胺捕集低浓度CO₂性能研究 魏 炜, 曾令梓, 刘凤霞, 许晓飞, 李志义, 刘志军 (116)

MDEA/正丁醇/水溶液的CO₂平衡溶解度和吸收热实验研究 唐建峰, 许义飞, 桑 伟, 陈 洁, 孙培源, 王 铭 (123)

碳捕集膜在工业化应用中的研究进展及展望 夏 苗, 季雨凡, 黄益平, 岳昌海, 孙玉玉, 黄晶晶 (130)

负载PO₄³⁻的离子交换树脂膜在烟气中变湿吸附CO₂的性能研究
..... 王 凯, 李 锋, 郑世强, 成欣悦, 朱亮亮, 陈 曦 (140)

煤制氢装置二氧化碳捕集流程模拟与对比 王照成, 郑李斌, 李繁荣 (148)

· 二氧化碳封存与碳减排 ·

CO₂及混合气体提高CH₄水合物置换率机理研究 王 芳, 陈佳豪, 黄泽皓, 曹玥晗, 周 莹 (154)

L-色氨酸促进二氧化碳水合物生成特性实验研究 张银德, 李延霞, 李 杨, 王晓光, 黄 丽, 申小冬 (165)

基于三重整和水电解技术的垃圾填埋气制甲醇工艺设计与技术经济分析 陈玉石, 张春冬 (173)

Contents

Research progress in regulation of carbon deposits on Ni-based catalysts for dry reforming of methane	
.....	SU Tongming, WANG Chuanshen, GONG Bo, QIN Zuzeng, JI Hongbing (1)
Research progress on Fe-based catalysts for CO₂ hydrogenation to high carbon α-olefins	
.....	LI Ziqin, WANG Kangzhou, GAO Xinhua, MA Qingxiang, ZHAO Tiansheng, ZHANG Jianli (11)
Research progress on Cu-based catalysts for CO₂ hydrogenation to methanol HUO Kaixuan, WANG Yang, WU Mingbo (22)
Study on performance of iron-based catalysts regulated by hydrophobic silica spheres in Fischer-Tropsch synthesis of carbon dioxide at atmospheric pressure CHEN Jiayang, CHEN Jie, LI Yufeng, LIU Bing, XU Yuebing, LIU Xiaohao (32)
Study on catalytic performance of ZnO with different morphologies for CO₂ hydrogenation	
.....	ZHOU Xiangkun, WANG Mingrui, WANG Hao, LIU Yi, BIAN Kai, WANG Zhiqun, ZHANG Guanghui, GUO Xinwen (41)
Performance study of nitrogen-doped carbon-modified Ni/Al₂O₃ catalysts for methane dry reforming reaction	
.....	REN Yongwang, WANG Yize, CHANG feixiang, YU Zexiu, WEI Qinhong (49)
Study on intrinsic reaction kinetics of carbon dioxide hydrogenation to methanol CHEN Pu, LIU Dianhua, YING Weiyong (56)
Study on bimetallic ZIF-derived Zn_xCo_y/N-C catalyst and its high efficiency electrocatalytic reduction of CO₂ to CO	
.....	ZHANG Aihong, YANG Yong, HE Anbang, YANG Ming, DU Jun, TAO Changyuan (62)
Preparation of Pd/TiO₂ film based on screen-printing method and its photocatalytic performance in CO₂ conversion	
.....	YU Xiaohang, QIU Pengyuan, ZHONG Shan, SONG Lei, LI Hongjiao, TANG Siyang, LIANG Bin (69)
Progress in plasma-driven dry reforming of CO₂ and CH₄ WANG Jiajie, MAO Zhenbo, LI Jun, KANG Zhongliang, WANG Xiaoli (78)
Ni-based catalysts prepared by plasma-assisted citric acid complexation impregnation and their catalytic performance for CO₂ methanation	
.....	PENG Yuxin, XIAO Xin, MEI Jia, CHU Wei (89)
Research progress on new solid amine-functionalized CO₂ absorbing materials	
.....	CHEN Xiaolu, HUO Miaomiao, LIU Xiaomin, WANG Juan, BAO Wei (98)
Research progress on CO₂ capture by ionic liquids and their mixed solvents ZHAO Wei, LIU Li, MA Xiaohui (107)
Research on performance of mixed alcohol-amine in capturing low-concentration CO₂	
.....	WEI Wei, ZENG Lingzi, LIU Fengxia, XU Xiaofei, LI Zhiyi, LIU Zhijun (116)
Experimental study on CO₂ equilibrium solubility and absorption heat of MDEA/<i>n</i>-butanol/aqueous solution	
.....	TANG Jianfeng, XU Yifei, SANG Wei, CHEN Jie, SUN Peiyuan, WANG Ming (123)
Research progress and prospect on carbon capture membranes in industrial applications	
.....	XIA Miao, JI Yufan, HUANG Yiping, YUE Changhai, SUN Yuyu, HUANG Jingjing (130)
Study on performance of ion exchange resin membranes loaded with PO₄³⁻ for moisture-swing adsorption of CO₂ from flue gas	
.....	WANG Kai, LI Feng, ZHENG Shiqiang, CHENG Xinyue, ZHU Liangliang, CHEN Xi (140)
Simulation and comparison of carbon dioxide capture processes in coal-to-hydrogen units	
.....	WANG Zhaocheng, ZHENG Libin, LI Fanrong (148)
Study on mechanism of increasing CH₄ hydrate replacement rates by CO₂ and mixed gases	
.....	WANG Fang, CHEN Jiahao, HUANG Zeai, CAO Yuehan, ZHOU Ying (154)
Experimental study on promotion effects of L-tryptophan on formation of carbon dioxide hydrate	
.....	ZHANG Yinde, LI Yanxia, LI Yang, WANG Xiaoguang, HUANG Li, SHEN Xiaodong (165)
Process design and techno-economic analysis for landfill gas to methanol process based on tri-reforming and water electrolysis technologies	
.....	CHEN Yushi, ZHANG Chundong (173)

《天然气化工—C1化学与化工》正式获批更名为

《低碳化学与化工》

新刊名于2023年1月1日启用

办刊宗旨

刊载低碳化工领域新理论、新技术、新进展，促进学术交流，
推动成果转化，助力低碳经济发展。



欢迎专家学者、高校师生、科研与工程技术人员、相关高校院所和
企业参与本刊发展！

ISSN 2097-2547
CN 51-1807/TQ

国内邮发代号 62-269
国外发行代号 BM2893

定价：45 元/册