



Q K 2 1 2 3 2 8 1

CN 62 - 1049/TB
CODEN MKYJEF



中国蓝星（集团）股份有限公司主办
全 国 中 文 核 心 期 刊
中 国 科 技 核 心 期 刊
中 国 北 方 优 秀 期 刊
RCCSE 中国核心学术期刊
全国石化行业优秀期刊一等奖

膜科学与技术

2021年6月 第41卷 第3期(总第208期) Vol. 41 No. 3

Membrane Science and Technology

中科瑞阳膜技术（北京）有限公司
RisingSun Membrane Technology (Beijing) Co.,Ltd.

“瑞阳膜”是专业的膜产品制造商，针对于环保、高浓废水、生物发酵、电泳涂装、医药、染料等行业，
我们提供各种膜片和任意规格的卷式超滤(UF)膜、微滤(MF)膜、纳滤(NF)膜和反渗透(RO)膜；
平板MBR；卷式MBR；卷式高压膜STRO；碟管式高压膜DTRO；我们还提供定制膜产品及技术服务。



地址：北京市顺义区林河工业开发区顺仁路51号 邮编：101300
电话：010-89496869 传真：010-89496839
邮箱：info@risingsunmem.com
网址：www.risingsunmem.com

膜科学与技术

MOKEXUE YU JISHU

(1981年3月创刊,双月刊)

2021年第41卷第3期(总第208期)

Vol. 41 No. 3 2021年6月25日出版

目 次

研究报告

- 孔道修饰 MOF-808 混合基质膜制备及其 CO₂ 分离性能 张萌萌, 郭翔宇, 黄宏亮, 仲崇立(1)
内嵌碳纳米管层的导电正渗透膜制备及其缓解有机污染的研究 徐梦思, 马广翔, 易夏文, 马涛, 王新华(9)
NiCoP/炭电催化膜的制备及性能研究 冯国卿, 张璐颖, 王诗涵, 潘宗林, 范新飞, 宋成文, 王同华(16)
NaY沸石杂化炭膜的制备及气体分离性能的研究 李欣明, 黄鹤鸣, 吴永红, 张兵, 王同华(24)
静电喷雾辅助交联制备超薄复合膜及其性能研究 张晨宁, 张昊, 黄志浩, 刘伟良, 李文轩, 马晓华(29)
氧化石墨烯改性聚乙烯亚胺/木质素磺酸钠纳滤膜的制备及性能研究 耿欣, 严庆, 姚媛媛, 李继定, 雷建都, 王璐莹(37)
自聚微孔聚合物低温碳捕集性能研究 董馨瑶, 吉文慧, 闫旭焕, 李建新, 马小华(44)
戊二醛交联改性纤维素/尼龙6锂电池隔膜的研究 孙威, 刘欣, 宁如霞, 梁洁, 李想, 王爱艾, 孙中华(52)
磺化聚砜/POSS杂化质子传导膜的制备及钒电池性能 郭建丽, 王丽华, 韩旭彤(59)
聚乙二醇-聚己内酯嵌段共聚物对聚酰胺膜结构及性能的影响 胡利杰, 梁松苗, 姚艳(68)
醋酸纤维素/MOF混合基质膜的水/盐传输 尤蒙, 孙玉绣, 许飞, 高鑫, 孟建强(77)
氧化石墨烯量子点改性海藻酸钠复合杂化膜的制备 姚路路, 唐林, 万云云, 崔鹏(89)
改性石墨烯材料掺杂聚酰亚胺制备混合基质膜分离 CO₂/N₂ 尚景宏, 咸毅华, 罗林军, 权凯栋, 盛春光, 刘宗园, 李阳, 张树友(98)

应用研究

- 天然原水中 DOM 对纳滤膜的污染分析及过滤特性研究 丰桂珍, 范师秀, 黄林(105)
芳纶基 OSN 膜分离纯化大环内酯类药物分子的应用 徐孙杰, 沈倩, 罗立汉, 许振良, 于佳瑶, 曹兰, 崔玥晗, 李慧(111)
非对称聚丙烯腈纳滤膜的制备及性能研究 李仕琦, 王涵, 侯淑华, 张奇峰, 张所波(118)
O-MoS₂改性 PMIA 疏松纳滤膜的制备及其性能 姜钦亮, 王一变, 付尹宣, 麦兆环, 桂双林, 韩飞(126)
反渗透膜阻垢剂投加量优化及其阻垢性能评价 李利华, 崔勇, 蒋玉明, 周义, 刘子发, 韦少松, 王辉, 裴超迎, 郝雪(135)

专题综述

- 基于气体分离混合基质膜的界面调控 陈隆, 胡丹, 冯旭东, 刘烨, 任小敏(142)
聚砜有机-无机杂化改性膜的研究进展 张梦蕾, 贾萌萌, 秦振平, 崔素萍, 张雪红, 郭红霞(153)
吸附功能膜研究进展 郝爽, 贾志谦, 杨禹, 黄海鸥, 门毅(162)
聚-4-甲基-1-戊烯中空纤维氧合膜的研究进展与面临的挑战 杜宇倩, 邵丽萍, 潘福生, 张润楠, 姜忠义(169)
环境刺激响应型纳滤膜的研究进展 郭晴晴, 崔振宇, 何本桥(179)

动态信息

简讯(15, 28, 36, 88)广告目次(161)

第十届《膜科学与技术》编委会

(编委按姓氏笔画排序)

主任委员:高建军	王保国	范益群	吕晓龙
业务副主任:许振良	曹义鸣	王同华	王志磊
委员:丁忠伟	万印华	王晓琳	王海辉
王建友	王艳	冯威	邢卫红
马军	田瑞	任吉中	刘庆林
朱孟府	仲兆祥	纪树兰	苏保卫
刘富	安全福	李砚硕	李继定
李建新	李保安	汪勇	张卫东
何涛	李砚硕	张守海	张林
张亚涛	汪勇	张罗建泉	金万勤
张慧峰	林红军	胡云霞	郑郑
赵之平	赵孔双	顾学红	俞三传
贺高红	袁黎明	唐娜	徐平
徐铜文	郭立玮	梁松苗	梁松苗
董应超	蒋兰英	谢锐	黄健
潘献辉	薛立新		褚良银

高级顾问:高从堦 徐南平 邓麦村 侯立安
蹇锡高 杨万泰 王世昌 柴立元

国外高级顾问(以姓氏的英文字母顺序排列).

In the alphabetical order of the family name):
E. Drioli(恩瑞克·德利奥里, 意大利)
A. G. Fane(安东尼·菲恩, 澳大利亚)
W. S. Ho(何文寿, 美国)
W. J. Koros(威廉·卡洛斯, 美国)
N. N. Li(黎念之, 美国)
S. H. Moon(文昇铉, 韩国)

主管单位:中国蓝星(集团)股份有限公司

主办单位:中国蓝星(集团)股份有限公司

地址:北京市朝阳区北三环东路19号

邮编:100029

电话/传真:(010)64426130/64433465

E-mail:mkxyjs@163.com

<http://www.mkxyjs.com>

编辑出版:《膜科学与技术》编辑部

主编:尤金德

常务副主编:洪玉梅

责任编辑:刘丽

责任编委:马润宇

微机排版:北京亿湘粤图文制作中心

印刷:甘肃新华印刷厂

出版日期:2021年6月25日

国际标准连续出版物号:ISSN 1007-8924

国内统一连续出版物号:CN 62-1049/TB

发行范围:公开发行

邮发代号:54-40

国内订阅:全国各地邮局(所)

国内定价:每册 30.00 元

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

国外发行代号:1401BM

广告经营许可证号:西市管广登字(2019)02号

刊名商标注册号:912242

MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Bimonthly)

Vol. 41 No. 3 (Sum No. 208)

Jun. 2021

CONTENTS

Research report

- Preparation and CO₂ separation performance of pore engineered MOF-808 based mixed matrix membranes ZHANG Mengmeng, GUO Xiangyu, HUANG Hongliang, ZHONG Chongli(1)
- Research on preparation of conductive forward osmosis membrane via embedding carbon nanotubes layer and its mitigation of organic fouling XU Mengsi, MA Guangxiang, YI Xiawen, MA Tao, WANG Xinhua(9)
- Preparation of NiCo₂/CEM and study on the treatment performance FENG Guoqing, ZHANG Luying, WANG Shihuan, PAN Zonglin, FAN Xinfei, SONG Chengwen, WANG Tonghua(16)
- Research on the fabrication and gas separation performance of NaY zeolite hybrid carbon membranes LI Xinxing, HUANG Heming, WU Yonghong, ZHANG Bing, WANG Tonghua(24)
- Study on performance of thin-film composite membrane prepared by electro-spray-assisted crosslinking method ZHANG Shengning, ZHANG Hao, HUANG Zhihao, LIU Weiliang, LI Wenxuan, MA Xiaohua(29)
- Preparation and characterization of graphene oxide modified polyethyleneimine/sodium lignosulfonate nanofiltration membrane GENG Xin, YAN Qing, YAO Yuanyuan, LI Jiding, LEI Jiandu, WANG Luying(37)
- Sub-ambient temperature carbon capture properties of intrinsic microporous polymers DONG Xinyao, JI Wenhui, YAN Xuhuan, LI Jianxin, MA Xiaohua(44)
- Study on the modification of glutaric dialdehyde cross-linked cellulose/nylon6 lithium battery separator SUN Wei, LIU Xin, NING Ruxia, LIANG Jie, LI Xiang, WANG Aiai, SUN Zhonghua(52)
- Preparation of sulfonated polysulfone/POSS hybrid proton exchange conductive membranes for vanadium redox flow battery ZHENG Jianli, WANG Lihua, HAN Xutong(59)
- Effect of PEG-*b*-PCL block copolymer on the structure and properties of polyamide membrane HU Lijie, LIANG Songmiao, YAO Yan(68)
- The water/salt transport properties of MOF/CTA mixed matrix membrane YOU Meng, SUN Yuxiu, XU Fei, GAO Xin, MENG Jianqiang(77)
- Preparation of GOQDs modified SA composite hybrid membrane YAO Lulu, TANG Lin, WAN Yunyun, CUI Peng(89)
- Preparation of mixed matrix membrane with modified graphene doped polyimide for CO₂/N₂ separation SHANG Jinghong, ZANG Yihua, LUO Linjun, QUAN Kaidong, SHENG Chunguang, LIU Zongyuan, LI Yang, ZHANG Shuyou(98)

Application research

- Fouling analysis and filtration characteristics of nanofiltration membrane caused by DOM in natural raw water FENG Guizhen, FAN Shixiu, HUANG Lin(105)
- Application of aramid-based organic solvent nanofiltration membrane for separation and purification of macrolides molecule XU Sunjie, SHEN Qian, LUO Lihan, XU Zhenliang, YU Jiayao, CAO Lan, CUI Yuehan, LI Hui(111)
- Preparation and performance study of asymmetric polyacrylonitrile nanofiltration membrane LI Shiqi, WANG Han, HOU Shuhua, ZHANG Qifeng, ZHANG Suobo(118)
- Preparation and properties of O-MoS₂ modified PMIA flat sheet loose nanofiltration membrane JIANG Qinliang, WANG Yiwen, FU Yinxuan, MAI Zhaoxuan, GUI Shuanglin, HAN Fei(126)
- Optimization of reverse osmosis membrane scale inhibitor and its performance evaluation LI Lihua, CUI Yong, JIANG Yuming, ZHOU Yi, LIU Zifa, WEI Shaosong, WANG Hui, PEI Chaoying, HAO Xue(135)

Monographic summary

- Interface control based on gas separation mixed matrix membrane CHEN Long, HU Dan, FENG Xudong, LIU Ye, REN Xiaomin(142)
- Research progress on polysulfone organic-inorganic hybrid membranes ZHANG Menglei, JIA Mengmeng, QIN Zhenping, CUI Suping, ZHANG Xuehong, GUO Hongxia(153)
- Progress of adsorption functional membrane HAO Shuang, JIA Zhiqian, YANG Yu, HUANG Haiou, MEN Yi(162)
- Progress and challenges of poly-4-methyl-1-pentene hollow fiber membrane for membrane oxygenators DU Yuqian, SHAO Liping, PAN Fusheng, ZHANG Runnan, JIANG Zhongyi(169)
- Research progress of environmental stimulus responsive nanofiltration membrane GUO Qingqing, CUI Zhenyu, HE Benqiao(179)

MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY

(A Bimonthly Publication of the Membrane Industry Association of China)

Started in 1981

Vol. 41 No. 3 Jun. 2021

Sponsored by China National Blue Star (Group) Corp.

E-mail: mkxyjs@163.com

<http://www.mkxyjs.com>

Edited by Editorial Department of Membrane Science and Technology

General Editor You Jinde

Printed by Xinhua Printing House, Gansu

Distributed by Local Post Offices (Domestic)

China National Publications Import & Export Corporation

Distribution Number Abroad 1401BM

《膜科学与技术》第一届理事会常务理事 (排名不分先后)

邢卫红	南京工业大学
万印华	中国科学院过程工程研究所
朱宝库	浙江大学
毕 飞	利得膜(北京)新材料技术有限公司
陈 清	海南立昇净水科技实业有限公司
陈亦力	北京碧水源膜科技有限公司
郭 嘉	蓝星工程有限公司
金 焱	时代沃顿科技有限公司
刘体建	山东东岳高分子材料有限公司
徐徜徉	天邦膜技术国家工程研究中心有限责任公司
王乐译	山东招金膜天股份有限公司
王同春	金科环境股份有限公司

《膜科学与技术》第一届通讯编委会委员

(按姓氏笔画排序)

马小华	马晓华	王乃鑫	王小化	王丽华
王建强	王景涛	邓 橙	申利国	朱利平
伊春海	庄永兵	刘久清	刘公平	刘立芬
刘 壮	刘 凯	刘新磊	江河清	阮雪华
孙世鹏	杨正金	李炜怡	李春丽	李胜海
李奕帆	李祥村	李 培	李 琳	肖 康
邱鸣慧	沈江南	宋成文	张小亮	张忠国
张秋根	邵 路	武春瑞	林立刚	周守勇
周 勇	郎万中	赵 颂	赵 强	胡利杰
祝振洲	姚之侃	贾志谦	夏建中	徐徜徉
高学理	郭红霞	龚耿浩	崔振宇	康国栋
盖庆春	梁 帅	韩 乐	潘福生	

好水源自好膜 好膜源自好喷头

无销钉 最好用

独创第**8**代中空纤维膜喷丝头

不停机30秒在线更换维护



中空纤维膜喷丝头
公众号

独家第5代、第6代、第7代中空纤维膜喷丝头等产品，欢迎前来咨询

联系人：伍经理 17717416256

地址：上海市嘉定区星华公路851号12号厂房

邮箱：Lan@cn-trustech.com

网址：www.cn-trustech.com



扫码添加微信

国内统一连续出版物号：CN62-1049/TB

邮发代号：54-40

万方数据

ISSN 1007-8924



06>

9 771007 892219