



ISSN 1007-8924

CN 62-1049/TB

CODEN MKYJEF



膜科学与技术

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

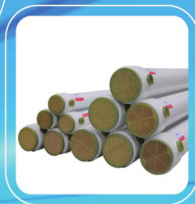
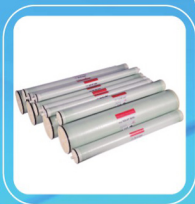
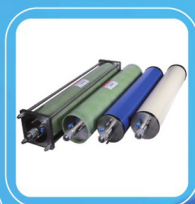
2023年2月 第43卷第1期(总第218期) Vol. 43 No. 1

Membrane Science and Technology

中科瑞阳膜技术(北京)有限公司

RisingSunMembraneTechnology (Beijing) Co., Ltd.

中科瑞阳膜技术(北京)有限公司是国家级高新技术企业,中关村科技园高新技术企业,中国膜工业协会信用评价3A级企业,专注于液体分离过滤膜产品的研发、生产、应用和服务。公司产品涵盖多种材质及不同大小截留分子量的膜元件,从微滤、超滤、纳滤到反渗透,从卷式,平板到管式膜元件。公司产品在废水、生物发酵、医药、染料和电泳涂装行业中均有广泛应用,并与国内外多家知名企业合作。



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)

2023年第43卷第1期(总第218期)

Vol. 43 No. 1 2023年2月25日出版

目次

专家论坛

面向膜蒸馏的全疏膜研究进展 陈慧敏,刘公平,金万勤(1)

研究报告

管状复合碳膜的制备及其气体渗透性能 田亮,

李琳,王维,徐瑞松,洪周,顾学红,王同华(13)

陶瓷基金属有机框架MOF-801膜的制备及其性能

..... 付茂,赵志育,赵赛,董应超(21)

哌嗪聚酰胺纳滤膜的氯化特性及机理

..... 李梦菲,杨少霞,杨宏伟,林小锋,王小侗(27)

PPBES基膜厚度对复合膜水蒸气渗透性能的影响

..... 王丹慧,

张守海,潘雨曦,王昭琪,刘泽元,徐树刚,蹇锡高(37)

PD@ZIF-8@PPy/PVA混合基质膜渗透汽化乙醇脱水研究

..... 吕静,毛恒,徐李昊,王森,赵之平(45)

去除水相的辊压力度对界面聚合制备聚酰胺复合纳滤膜

的影响

..... 厉壮志,郝爽,秦一文,邓璐遥,匙文雄,胡云霞(56)

EM400/改性MIL-101(Cr)混合基质膜的制备及其CO₂分

离性能 陈淑慧,赵丹,高继发,任吉中(65)

联苯酚基聚芳酯疏松纳滤膜的制备及其性能

..... 常国梁,龚耿浩(74)

功能化POSS/磷酸共掺杂高温质子交换膜制备及其性能

..... 庞博昊,段宇廷,赵成吉(83)

Tröger's Base型聚酰胺/磺化聚醚醚酮复合质子交换膜制

备及性能 骆鑫雨,姜忠义,

陈赞,吴洪,于海斌,段翠佳,袁标(91)

g-C₃N₄改性PVDF-CTFE混合基质超滤膜的制备与性能

..... 王新艳,张伟政,李海峰,宋飞飞,王志文,冯献社(99)

气溶胶打印凝胶电解质膜及在柔性铝空气电池中的应用

..... 吴晓斌,于影,陈洪立,左雨欣,左春桢(109)

应用研究

双极膜电渗析应用于高盐废水再生酸碱的影响因素

..... 董隽,刘春红,

薛上峰,祁志福,高强生,董云迪,沈江南(116)

中空纤维膜渗透性对透析器内滤过性能的影响

..... 牟倡骏,王禹峰,张洁敏,王磊,许洁,江君杰(127)

真空膜蒸馏处理中药姜黄清洗废水工艺研究 张岩松,

赵艳,纪政,颜海洋,吴波,郭燕燕,王虎传,李传润(133)

国产高压纳滤膜在化工废水零排放分盐系统中的应用研究

..... 钱泰宇,孙楠,祝敏,张龙兴(139)

专题综述

有机溶剂纳滤在精细化工领域中的应用

..... 戴晨哲,王文奇,吴晓莉,李文鹏,王景涛(144)

镁锂分离纳滤膜的研究进展 赵国珂,

潘国元,张杨,于浩,赵慕华,唐功庆,刘轶群(154)

功能化MOF基混合基质膜微环境调控策略

..... 张逸娟,宋春风,连少翰,李润,赵权,郭辉(165)

界面聚合法制备气体分离膜的研发进展

..... 唐安琪,王玉杰,魏昕,赵国珂,刘轶群(174)

面向烟气脱硫过程的膜接触器应用研究进展

..... 孔祥力,邹栋(181)

动态信息

简讯(153,164,)致谢(20)广告目次(55)

第十一届《膜科学与技术》编委会

(编委按姓氏笔画排序)

主 任:	高建军			
主 编:	尤金德			
副 主 编:	许振良	王保国	范益群	吕晓龙
	曹义鸣			
委 员:	万印华	王同华	王 志	王建友
	王 艳	王晓琳	王 磊	田 瑞
	邢卫红	朱宝库	朱孟府	仲兆祥
	刘庆林	刘 烽	刘 富	安全福
	苏保卫	杨建华	李建新	李砚硕
	吴 亮	何 涛	张卫东	张玉忠
	张亚涛	张守海	张 林	张所波
	张慧峰	林红军	罗建泉	郑 祥
	赵之平	赵孔双	胡云霞	俞三传
	贺高红	袁黎明	顾学红	徐 平
	徐志康	徐铜文	高学理	郭立玮
	黄 霞	梁松苗	董应超	蒋兰英
	靳 健	褚良银	潘献辉	薛立新
高级顾问:	高从塔	徐南平	邓麦村	侯立安
	蹇锡高	杨万泰	王世昌	柴立元
	马 军	金万勤		

国外高级顾问(以姓氏的英文字母顺序排列。

In the alpherbetical 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

常务副主编:洪玉梅

责任编辑:胡晓春

责任编辑:张 林

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:2023年2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

期刊基本参数:CN62-1049/TB * 1981 * b * A4 * 192 * zh * P * ¥30.00 * 1800 * 22 * 2023-2

MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Bimonthly)

Vol. 43 No. 1 (Sum No. 218)

Feb. 2023

CONTENTS

Expert forum

Research progress of omniphobic membranes for membrane distillation
..... CHEN Huimin, LIU Gongping, JIN Wanqin(1)

Research report

Preparation and gas permeation property of the tubular composite carbon
membrane TIAN Liang, LI Lin, WANG Wei,
XU Ruisong, HONG Zhou, GU Xuehong, WANG Tonghua(13)

Fabrication and performance of ceramic-based metal-organic framework
MOF-801 membrane FU Mao, ZHAO Zhiyu, ZHAO Sai, DONG Yingchao(21)

Chlorine oxidation characteristics and mechanism of piperazine polyamide
nanofiltration membrane LI Mengfei,
YANG Shaoxia, YANG Hongwei, LIN Xiaofeng, WANG Xiaomao(27)

Effect of PPBES support membrane thickness on water vapor permeance of
thin film composite membrane WANG Danhui, ZHANG Shouhai,
PAN Yuxi, WANG Zhaoqi, LIU Zeyuan, XU Shugang, JIAN Xigao(37)

Study on ethanol dehydration by pervaporation of PD@ZIF-8@PPy/PVA
mixed matrix membrane LYU Jing, MAO Heng, XU Lihao, WANG Sen, ZHAO Zhiping(45)

Impact of rolling pressure to remove excess water phase during interfacial
polymerization on the thin-film composite polyamide nanofiltration
membranes LI Zhuangzhi, HAO Shuang,
QIN Yiwen, DENG Luyao, SHI Wenxiong, HU Yunxia(56)

Preparation and CO₂ separation performance of EM400/modified MIL-101
(Cr) mixed matrix membranes CHEN Shuhui, ZHAO Dan, GAO Jifa, REN Jizhong(65)

Preparation and performance of 2,2'-biphenol based polyarylester loose nano-
filtration membrane CHANG Guoliang, GONG Genghao(74)

Preparation and properties of functionalized polyhedral oligomeric
silsesquioxane(POSS)/polymer electrolyte composite HT-PEM
..... PANG Bohao, DUAN Yuting, ZHAO Chengji(83)

Preparation and properties of Tröger's Base polyimide/sulfonated poly(ether
ether ketone) composite proton exchange membrane
..... LUO Xinyu, JIANG Zhongyi,
CHEN Zan, WU Hong, YU Haibin, DUAN Cuijia, YUAN Biao(91)

Preparation and properties of PVDF-CTFE/g-C₃N₄ composite microporous
membranes WANG Xinyan, ZHANG Weizheng,
LI Haifeng, SONG Feifei, WANG Zhiwen, FENG Xianshe(99)

Aerosol jet printing gel electrolyte membrane and its applications in flexible
Al-air batteries WU Xiaobin,
YU Ying, CHEN Hongli, ZUO Yuxin, ZUO Chuncheng(109)

Application research

Influencing factors of bipolar membrane electrodialysis applied to regeneration
of acid and base from high-salt wastewater
..... DONG Jun, LIU Chunhong, XUE Shangfeng,
QI Zhifu, GAO Qiangsheng, DONG Yundi, SHEN Jiangnan(116)

Effects of hollow fiber membrane permeabilities on the internal filtration of
dialyzers MU Changjun, WANG Yufeng,
ZHANG Jiemin, WANG Lei, XU Jie, JIANG Junjie(127)

Process study of vacuum membrane distillation for the treatment of Chinese
herbal *Curcuma longa* L. cleaning wastewater
..... ZHANG Yansong, ZHAO Yan, JI Zheng,
YAN Haiyang, WU Bo, GUO Yanyan, WANG Huchuan, LI Chuanrun(133)

Research on domestic high pressure nanofiltration membrane in chemical
industrial zero liquid discharge (ZLD) salt separation system
..... QIAN Taiyu, SUN Nan, ZHU Min, ZHANG Longxing(139)

Monographic summary

Application progress of organic solvent nanofiltration technology in fine
chemical engineering DAI Chenzhe,
WANG Wenqi, WU Xiaoli, LI Wenpeng, WANG Jingtao(144)

Nanofiltration membranes for Mg²⁺/Li⁺ separation: A review
..... ZHAO Guoke, PAN Guoyuan, ZHANG Yang,
YU Hao, ZHAO Muhua, TANG Gongqing, LIU Yiqun(154)

Microenvironment regulation strategy of functionalized MOF-based mixed
matrix membranes ZHANG Yijuan, SONG Chunfeng,
LIAN Shaohan, LI Run, ZHAO Quan, GUO Hui(165)

Development of gas separation membranes prepared by interfacial polymeri-
zation TANG Anqi,
WANG Yujie, WEI Xin, ZHAO Guoke, LIU Yiqun(174)

Research progress in SO₂ removal from flue gas using membrane contactor
technology KONG Xiangli, ZOU Dong(181)

MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY

(A Bimonthly Publication of the Membrane

Industry Association of China)

Started in 1981

Vol. 43 No. 1 Feb. 2023

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
冯威 山东东岳高分子材料有限公司
郭嘉 蓝星工程有限公司
金焱 时代沃顿科技有限公司
蒋林煜 厦门嘉戎技术股份有限公司
徐徜徉 天邦膜技术国家工程研究中心有限责任公司
张伟政 山东招金膜天股份有限公司

《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 王小侗 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
郭红霞 龚耿浩 崔振宇 康国栋 盖庆春
梁帅 韩乐 潘福生

凝聚科技力量

合力节能赢利

——DMF、DMAC 溶剂精馏回收设备专家



环保特佳

能耗特低

品质特优

ZL 2015 1 0176201.1

ZL 2015 1 0176216.8

ZL 2015 1 0174887.0

信誉为重

科技为本

服务为诚



常州冀德环保科技有限公司

传真/电话: 0519-85606671

地址: 江苏省常州市新北区龙锦路1590号

现代传媒中心1号楼2407—2408室

联系人: 章旭元 15851922333 13388529333

公司网站: www.changzhoujide.com

www.czjide.com

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



9 771007 892233

02>