



主管/主办：中海油天津化工研究设计院有限公司

ISSN 1005-829X
CN 12-1087/TQ

工业水处理®

7

INDUSTRIAL WATER TREATMENT

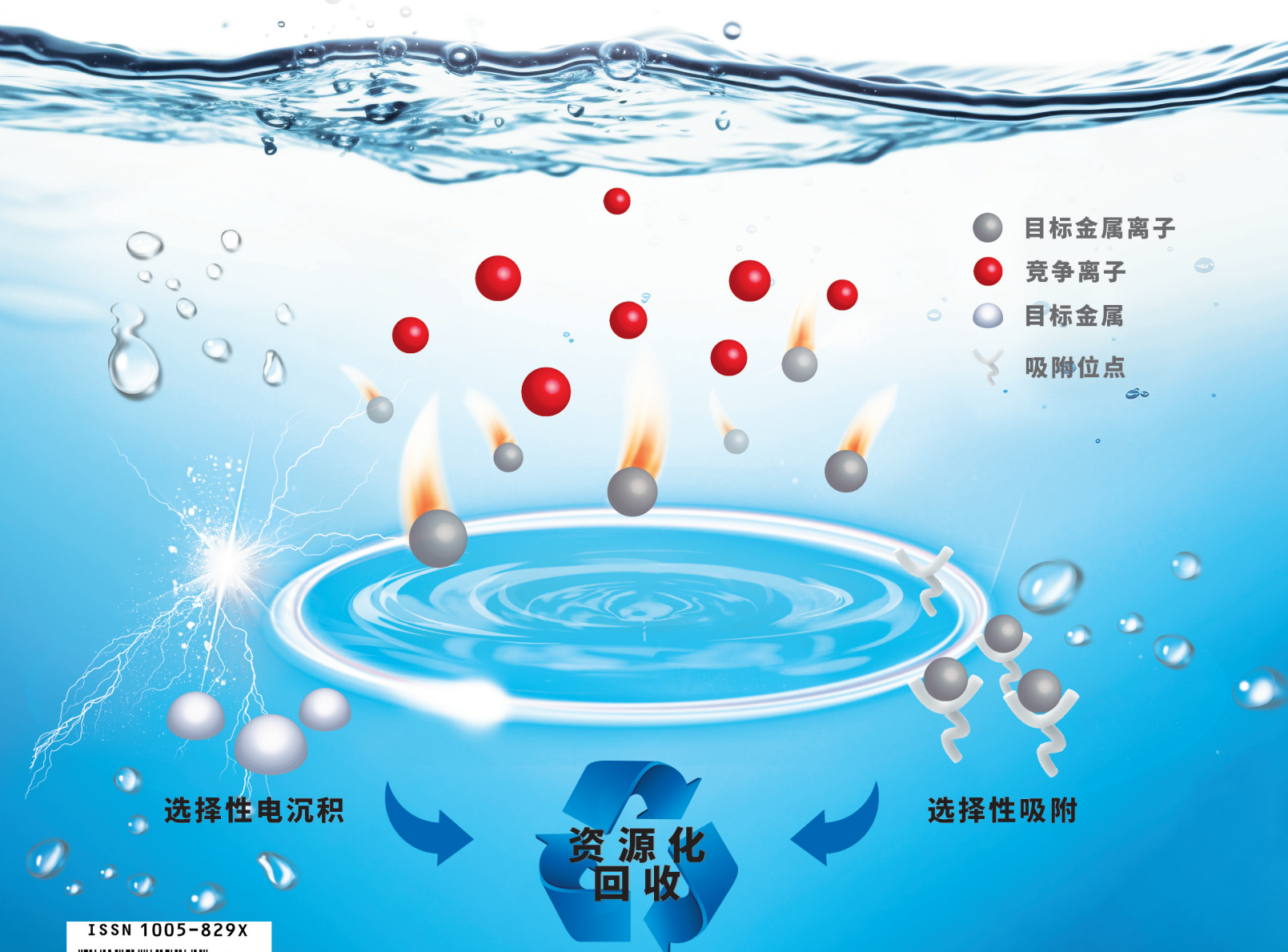
中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国期刊方阵双效期刊 全国石油和化工期刊百强榜精品期刊

2023.07 / NO.7
VOL.43

封面文章

废水中重金属的选择性去除与资源化回收研究进展

畅子雯, 邵鹏辉, 陈冀陶, 杨利明, 方俐俐, 邵家创, 李德伟, 罗旭彪



- 目标金属离子
- 竞争离子
- 目标金属
- ⌘ 吸附位点

选择性电沉积

选择性吸附

资源化回收

ISSN 1005-829X



9 771005 829231

工业水处理

GONGYE SHUI CHULI

(月刊)

1981年创刊

2023年7月第43卷第7期

(总第389期)

主 编：于海斌

副 主 编：李绍全

主管：中海油天津化工研究设计院有限公司

主办：中海油天津化工研究设计院有限公司

编辑：《工业水处理》编辑部

出版：《工业水处理》编辑部

地址：(300131)天津市红桥区丁字沽三号路85号

编辑部电话：022-26689330

广告部电话：022-26689331

E-mail: iwt@iwt.cn

网址: www.iwt.cn

微信公众号: iwt1981

印刷：天津中铁物资印业有限公司

责任编辑：徐俊英



扫一扫

关注《工业水处理》公众号

国内总发行：中国邮政集团有限公司天津市邮政
报刊发行局

邮 发 代 号：6-61

国 外 发 行：中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号：4515MO

国际标准连续出版物号：ISSN 1005-829X

国内统一连续出版物号：CN 12-1087/TQ

国内订 阅：全国各地邮局(所)

发 行 范 围：公开发行人

广告备案号：津红监管广登[2019]1号

商标注册号：728782

出 版 日 期：2023-07-20

定 价：国内 30.00(¥)

国外 16.00(\$)

本刊入选

- 中文核心期刊(2020)
- 中国期刊方阵双效期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国科学引文数据库

- 美国化学文摘
- 俄罗斯《文摘杂志》
- 美国剑桥科学文摘
- 日本科学技术振兴机构数据库

目 次

专论与综述

废水中重金属的选择性去除与资源化回收研究进展

····· 畅子雯 邵鹏辉 陈冀陶 杨利明 方俐俐
邵家创 李德伟 罗旭彪(1)

电活性MXene膜电极构造原理与水质净化应用研究进展

····· 靳丽敏 赵志远 尤世界 刘艳彪(14)

硫自养反硝化工艺的研究现状及展望

····· 刘绪振 赵长盛 刘 婷 徐彤彤(21)

电化学水软化技术的现存问题与对策

····· 毛 伟 于洪涛(32)

Fe₃O₄基类Fenton催化剂的改性及应用研究进展

····· 石冬妮 李慧玲 滕 然 宋浩洋 蒋进元
魏砾宏 王伟平 叶思航(41)

聚合硫酸铁的制备、改性及应用研究进展

····· 秦怀婷 曾小林 刘程琳(53)

黑水虻幼虫生物转化技术处理污水厂污泥的研究进展

····· 强敬雯 武 双 唐曼玉 王晚晴 华 威
甄 新 李春庚 程艳玲(62)

试验研究

疏基功能化镁层状硅酸盐复合材料的构筑及其催化还原性能研究

····· 何贝贝 袁玉环 吕 瑞(70)

纳滤处理燃机电厂清洗废液及膜污染研究

····· 张 淳 赵晓丹 宋 欣 赵琦琦 陈承启
杨春艳 张茂楠 夏 庆 周 振(78)

三级表面流人工湿地对猪场废水深度净化效果研究

····· 徐少奇 贾凯雪 解林奇 王志刚 李 季 魏雨泉(86)

Co₃O₄催化臭氧氧化降解水中酮基布洛芬的研究

····· 王 箫 马维超 赵 雷 刘志伦 马 军 常 鹏(94)

Co@α-MnO₂活化过硫酸盐降解磺胺类抗生素废水的研究

····· 王 超 蔡晗薇 徐 苏 廖文超 刘 涵 程芳芳(104)

ZrO₂-CNB复合光催化剂的制备及其性能研究

..... 陈 卫 胡文丽 崔玉民(113)

花状铜掺杂 ZnO 的制备及其光催化降解盐酸四环素的研究

..... 张化冰 杜 焱 孙厚祥(120)

壳聚糖/磁性铁凹凸棒石对四环素的吸附研究

... 张文博 贺丹丹 王九玲 张宇鹏 褚 玲 张 宏(128)

生物炭负载微生物处理含镉废水的效能与机理

... 邹 宇 沙海超 向茹滢 袁恺成 杨金辉 曾涛涛(135)

影响活性炭吸附处理高盐有机废水性能的结构因素探究

..... 卓佐西 徐颜军 刘春红 祁志福
董 莹 李宇航 高强生(144)

水体突发有机物污染应急吸附材料筛选

... 汪 冲 陈思莉 陈 明 夏玉林 杨裕茵 王劲松(152)

市政污泥挥发性有机物及浸出液毒性相关性分析

..... 范雪滢 赖 伟 梁诗捷 林健辉
吴欣颖 梅承芳 曾国驱(160)

抗润湿 GO 复合膜的制备及其在印染废水膜蒸馏处理中的应用

..... 黄世燕 姜蒙蒙 李璟孜 李 方(169)

膜组合工艺处理含铁填埋场渗滤液及膜污染分析

..... 方艺民 齐 鸣 学 贤 邵兰燕 王少东(177)

油气田水处理

浅层沉降技术强化立式气浮油水分离性能研究

..... 潘亿勇 张 健(185)

分析与监测

造纸法烟草薄片废水化学需氧量的快速预测

... 戴泽军 毛文煜 刘良才 黄 明 王 静 胡智泉(194)

工程实例

水环境敏感地区大型微电子园区废水处理工程实例

..... 王 磊(202)

IFAS工艺处理尼龙66帘子布生产废水

..... 王海攀 谷明川 李洪涛 靳海涛 戴 威(207)

经验交流

某钢铁企业循环水处理加药间设计优化研究

..... 廖华丰 袁 尚 高 兰 赵红兵 张碧波(212)

双循环厌氧工艺在印染高浓废水处理中的应用

... 刘维盛 王晓鹏 王 赓 刘 通 张 岩 张守健(217)

水处理知识讲座..... (13)

工业水处理

GONGYE SHUI CHULI

(月刊)

《工业水处理》创刊于1981年,是由中海油天津化工研究设计院有限公司主办的专业性科技期刊。重点报道国内外有关工业废水、循环冷却水、锅炉水、工艺用水的水处理技术动态、专题述评、研究报告、工程案例、经验总结、科学管理及行业快讯等内容,适于从事水处理领域的高等院校师生、科研设计单位的工程技术人员及企业的运营管理人员订阅。

下期要目

- 废水中有机卤的来源及分析方法研究综述
- 生活污水源分离及资源化利用技术研究进展
- 循环冷却水系统的电化学除垢技术研究进展
- 厨余垃圾木质素改性处理亚甲基蓝废水性能研究
- 磁性复合材料的制备及其对二甲基胂酸的吸附
- 空心分子筛微球固定化漆酶处理双酚A废水
- PVA型超亲水-水下超疏油过滤膜油水分离性能研究
- 电镀废水中硫脲对硝化系统的抑制与恢复研究
- 贫水高新区AM-OLED工业废水规模化回用工程实例
- MBBR在西藏某污水厂低温环境的应用效果分析

Industrial Water Treatment (Monthly)

Established in 1981
Vol.43, No.7, Jul. 2023
(Serial No.389)

Chief Editor: Yu Haibin

Vice Chief Editor: Li Shaoquan

Superintended by:

CenerTech Tianjin Chemical Research and Design
Institute Co., Ltd.

Sponsored by

CenerTech Tianjin Chemical Research and Design
Institute Co., Ltd.

Edited by

The Editorial Office of Industrial Water Treatment

Published by

The Editorial Office of Industrial Water Treatment

Address: No. 3 Road Dingzigu, Hongqiao District,
Tianjin, China

Postcode: 300131

Editorial Office: 86-22-26689330

Advertising Department: 86-22-26689331

E-mail: iwt@iwt.cn

URL: // www.iwt.cn

Printed by: China (Tianjin) Railway Materials
Printing Co., Ltd.

Domestic distributed by

Tianjin Post Newspaper and Magazine Publishing
Bureau (Code No. 6-61)

Abroad distributed by

China International Book Trading Corporation
(Code No. 4515MO)

Subscribed by:

All the post offices in China

International standard serial number:

ISSN 1005-829X

China serial number:

CN 12-1087/TQ

Issuing scope: Open Publishing

Publishing date: 2023-07-20

Price: 30.00(CNY)(Domestic)

16.00(US \$)(Foreign)

CONTENTS

SUMMARIES AND THESES ON SPECIAL TOPICS

- Research progress on selective removal and resource recovery for heavy metals from wastewater
..... CHANG Ziwen, SHAO Penghui, CHEN Jitao, et al(1)
- Construction principles of electroactive MXene membrane electrode and its research progress in application of water purification
..... JIN Limin, ZHAO Zhiyuan, YOU Shijie, et al(14)
- Research status and prospect of sulfur autotrophic denitrification process
..... LIU Xuzhen, ZHAO Changsheng, LIU Ting, et al(21)
- Emerging problems and strategies of electrochemical water softening technology
..... MAO Wei, YU Hongtao(32)
- Progress in modification and application of Fe₃O₄-based Fenton-like catalysts
..... SHI Dongni, LI Huiling, TENG Ran, et al(41)
- Research progress on preparation, modification, and application of polyferric sulfate
..... QIN Huaiting, ZENG Xiaolin, LIU Chenglin(53)
- Research progress of the black soldier fly larvae biotransformation technology for sewage sludge treatment
..... QIANG Jingwen, WU Shuang, TANG Manyu, et al(62)

RESEARCH AND EXPERIMENT

- Construction of thiol-functionalized magnesium phyllosilicate contained nanocomposite and investigation of its catalytic reduction performance
..... HE Beibei, YUAN Yuhuan, LÜ Rui(70)
- Treatment of cleaning wastewater from gas turbine power plant by nanofiltration and its membrane fouling
..... ZHANG Chun, ZHAO Xiaodan, SONG Xin, et al(78)
- Deep purification effect of three-stage surface flow constructed wetland on pig farm wastewater
..... XU Shaoqi, JIA Kaixue, XIE Linqi, et al(86)
- Study on catalytic ozonation by Co₃O₄ for the degradation of keto-profen in aqueous solution
..... WANG Xiao, MA Weichao, ZHAO Lei, et al(94)
- Degradation of sulfonamide antibiotic wastewater by Co@α-MnO₂ activated peroxymonosulfate
..... WANG Chao, CAI Hanwei, XU Su, et al(104)
- Preparation and performance for ZrO₂-CNB composite photocatalysts
..... CHEN Wei, HU Wenli, CUI Yumin(113)

Preparation of flower-like cadmium-doped ZnO and its photocatalytic degradation of tetracycline hydrochloride

..... ZHANG Huabing, DU Yan, SUN Houxiang(120)

Study of adsorption for tetracycline with chitosan/magnetic iron attapulgite

.... ZHANG Wenbo, HE Dandan, WANG Jiuling, et al(128)

Efficacy and mechanism of biochar loaded microorganisms in the treatment of cadmium-containing wastewater

..... ZOU Yu, SHA Haichao, XIANG Ruying, et al(135)

Study on structural factors affecting the adsorption treatment performance of activated carbon for high salt organic wastewater

..... ZHUO Zuoxi, XU Yanjun, LIU Chunhong, et al(144)

Screening of emergency adsorption materials for sudden organic pollution in water bodies

..... WANG Chong, CHEN Sili, CHEN Ming, et al(152)

Correlation analysis of volatile organic compounds components and the leaching toxicity in sewage sludge

..... FAN Xueying, LAI Wei, LIANG Shijie, et al(160)

Preparation of wetting resisted GO composite membrane and its application in membrane distillation treatment of printing and dyeing wastewater

..... HUANG Shiyan, LOU Mengmeng, LI Jingzi, et al(169)

Treatment of iron containing landfill leachate and membrane fouling analysis by membrane combined process

..... FANG Yimin, QI Ming, XUE Xian, et al(177)

WATER TREATMENT IN OIL-GAS FIELD

Study on oil-water separation performance of vertical flotation unit enhancing by shallow sedimentation technology

..... PAN Yiyong, ZHANG Jian(185)

Rapid prediction of chemical oxygen demand in paper-process tobacco slice wastewater

..... DAI Zejun, MAO Wenyu, LIU Liangcai, et al(194)

PROJECT CASE

Wastewater treatment project in large-scale microelectronics industrial zone in water environment sensitive areas

..... WANG Lei(202)

Treatment of nylon 66 cord fabric production wastewater by IFAS process

..... WANG Haipan, GU Mingchuan, LI Hongtao, et al(207)

EXCHANGES OF EXPERIENCES

Design optimization of circulating water treatment dosing room for a certain iron and steel enterprise

..... LIAO Huafeng, YUAN Shang, GAO Lan, et al(212)

Application of double circulation anaerobic process in high concentration dyeing wastewater treatment

.... LIU Weisheng, WANG Xiaopeng, WANG Geng, et al(217)

Industrial Water Treatment (Monthly)

Founded in 1981, Industrial Water Treatment is a professional and technical journal sponsored by CenerTech Tianjin Chemical Research & Design Institute Co., Ltd. and cooperated by the National Engineering & Technology Research Center for Industrial Water Treatment reporting the technical dynamic information, special topic reviews, research reports, engineering cases, summary of experiences, scientific management and industry news flashes, etc. on industrial wastewater, circulating cooling water, boiler water, and process water etc. in China and abroad. It is suitable for teachers and students in colleges and universities, technologists in scientific research and design organizations, and operational & managerial personnel in enterprises in the field of water treatment to subscribe.

Advance Notice

- Review: Sources and analytical methods of organic halogens in wastewater
- Research progress on the domestic sewage source separation and resource utilization technology
- Research progress of electrochemical descaling technology for circulating cooling water system
- Treatment of methylene blue wastewater by modified lignin from kitchen waste
- Preparation of magnetic composites and the adsorption performance for dimethyl arsonic acid
- Treatment of bisphenol A wastewater by laccase immobilized on hollow zeolite microspheres
- Oil-water separation performance of PVA super-hydrophilic underwater super-hydrophobic filter film
- Inhibition and recovery of nitrification system by thiourea in electroplating wastewater
- Large-scale AM-OLED industrial wastewater reuse projects in water-deficient hi-tech Zone
- Application analysis of MBBR in a wastewater treatment plant of Tibet with low temperature



中海油天津化工研究设计院有限公司
天津正达科技有限责任公司
国家工业水处理工程技术研究中心
石化工业水处理国家工程实验室



设计及研发

01



水务运维

05



专有化学品生产
及装备制造

02



工程总承包

04



技术服务及咨询

03

工业水处理 整体解决方案 提供商
水务运营 服务商

地址：天津市红桥区丁字沽三号路85号
网址：<http://www.trici.com.cn>

电话：022-26689073/26689081