



请扫描二维码  
关注本刊微信

ISSN 1005-829X  
CN 12-1087/X

# 工业水处理®

INDUSTRIAL WATER TREATMENT



河南清水源科技股份有限公司  
电话: 0391-6089345  
网址: www.qywt.com.cn

股票代码: 300437



## 关注环境 关爱地球

集药剂研发、生产, 工业市政污水、循环水处理, 土壤、固废综合治理, 环保工程, 安全直饮水工程为一体的环保企业



清水源(上海)环保科技有限公司  
电话: 021-34907056  
网址: www.qsysh.com



河南同生环境工程有限公司  
电话: 0371-65350099  
网址: www.tsscl.cn



陕西安得科技实业有限公司  
电话: 029-82480585-805  
网址: www.sxand.com



做有益社会, 服务全球的百年企业

ISSN 1005-829X



9 771005 829200  
万方数据

中文核心期刊 中国期刊方阵双效期刊

主管单位: 中海油天津化工研究设计院有限公司

主办单位: 中海油天津化工研究设计院有限公司

2 / 2020  
Vol.40 No.2

# 工业水处理

GONGYE SHUICHULI

(月刊)

1981年创刊

2020年第2期 (总第348期)

Vol. 40 No.2

主 编: 滕厚开

执行主编: 刘艳飞

副 主 编: 李绍全 明云峰

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)26689033 26678212

E-mail: iwt@iwt.cn

网址: www.iwt.cn

微信公众号: iwt1981

印刷: 天津市云海科贸开发公司

责任编辑: 侯金萍



扫一扫

关注《工业水处理》公众号

国内总发行: 天津市邮政报刊发行局

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

中国标准连续出版物号: ISSN 1005-829X

国内统一连续出版物号: CN 12-1087/X

国内订 阅: 全国各地邮局(所)

邮 发 代 号: 国内 6-61 国外 4515MO

发 行 范 围: 公开发行

广告备案号: 津红监管广登[2019]1号

商标注册号: 728782

出 版 日 期: 2020-02-20

定 价: 国内 30.00(¥)

国外 16.00(\$)

## 本刊入选

- 全国中文核心期刊
- 中国期刊方阵双效期刊
- 中国科技论文统计源期刊(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

水中总氮测定方法的研究进展

..... 贾岳清 周 昊 殷惠民 等(1)

贵金属催化剂催化氧化处理氨氮废水的研究进展

..... 王宗亮 刘 锋 李世明 等(6)

工业智慧水务的研究和探索

..... 金亚颀(11)

ORP 在水环境污染防控方面的应用

..... 马双忱 于燕飞 徐 涛 等(14)

### 试验研究

陶瓷膜处理页岩气压裂返排液防垢污染研究

..... 任宏洋 汪佳敏 祝 伟 等(19)

CPC 改性活性炭电极电吸附除砷性能研究

..... 刘晓艳 王一楠 陆谢娟 等(23)

铁碳微电解耦合人工湿地系统处理硫丹废水研究

..... 田开放 张漓杉 张 静 等(28)

磁性生物炭非均相类 Fenton 体系去除水中四环素

..... 张依含 史 静 杜 琼 等(32)

制浆造纸厂富铁污泥中 Fe<sup>3+</sup>的电化学还原研究

..... 张婧伟 白周央 葛 强 等(36)

好氧反硝化菌 BN5 降解苯酚的特性研究

..... 李耀东 王国英(40)

响应面法优化混凝处理夏季高浊度黄河水

..... 谢慧娜 李 杰 朱雪燕 等(45)

典型大环内酯类抗生素污染物生物电化学降解研究

..... 华 涛 李胜男 冯宇航 等(50)

K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> 掺杂 TiO<sub>2</sub> 光催化深度处理色素生产废水

..... 王振松 李海松(55)

[期刊基本参数] CN 12-1087/X \* 1981 \* m \* A4 \* 112 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 15 000 \* 26 \* 2020-02

# 工业水处理

GONGYE SHUICHULI  
(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、国家工业水处理工程技术研究中心协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

- 氰化物检测技术研究进展
- 稻壳生物炭对水中低浓度 Pb(II) 的吸附特性
- A/O/O 和 O/A/O 对焦化废水中 PAHs 削减行为的影响
- 磁性石墨烯的制备及其对 3-氯代丙二醇的降解作用
- 高铁酸钾氧化降解间甲酚的动力学分析
- 光合细菌污水资源化研究进展
- 利用植物碳源提高人工湿地脱氮的研究进展
- 微生物燃料电池中阳极材料的研究进展
- 电化学氧化法处理四氧化三锰生产废水中的氨氮
- $\beta$ -环糊精/膨润土处理高含量重金属废弃钻井液

- 净水厂干化铝污泥对水中  $Pb^{2+}$  和  $Cu^{2+}$  的吸附研究  
..... 马晨阳 段润斌 杜震宇(59)
- Zn-MOF-74 对 Cd(II) 的吸附性能及机理研究  
..... 吴成晨 肖瑜 吴川 等(63)
- 复合网状阴极增强电化学水软化系统性能研究  
..... 栾谨鑫 李鑫浩 王立达 等(67)
- 改性玉米秸秆对  $Cu^{2+}$  吸附性能研究  
..... 张华丽 齐若男 谢菟旭 等(71)
- 膜富集-高强 UV/ $SO_3^{2-}$  体系高效降解 PFOS 的研究  
..... 顾玉蓉 董紫君 王宏杰 等(75)
- 稀土修饰铁碳材料对糖蜜酒精废水处理效果的研究  
..... 牛润 吴烈善 周阳波 等(79)
- 铁炭活化过硫酸盐降解碱性高浓度有机废液  
..... 赵雪瑞 刘锋 陈家斌 等(83)
- 有机酸介导合成  $WO_3/g-C_3N_4$  及其光催化性能  
..... 杜娟 王铮(87)
- $Co_3O_4/g-C_3N_4$  复合光催化剂降解罗丹明 B 的研究  
..... 刘蕊予 宫懿桐 赵锦 等(92)

## 工程实例

- 焊条废乳化液治理的工艺研究及设计  
..... 段云霞 石岩 乔楠(96)
- 化工回用水处理工程设计实例及分析  
..... 黄子逸(99)
- 水溶性胶黏剂生产废水处理工程实例  
..... 董希青 袁金秀 崔鑫(103)

## 经验交流

- 煤制烯烃项目污水生化系统常见问题及解决措施  
..... 李成 魏江波(106)

水处理知识讲座 ..... (49)

广告目次 ..... (J1)

# Industrial Water Treatment (Monthly)

Established in 1981

Vol.40, No.2, 2020

(Serial No.348)

**Chief Editor:** Teng Houkai

**Executive Editor in Chief:** Liu Yanfei

**Vice Chief Editor:** Li Shaoquan Ming Yunfeng

**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:**

86-22-26689033 26678212

**E-mail:** iwt@iwt.cn

**URL:** // www.iwt.cn

**Distributed in China by**

Tianjin Post Newspaper and Magazine Publishing Bureau

**Distributed abroad by**

China International Book Trade Co.

**Subscribing place:**

All the post offices in China

**China standard serial number:**

ISSN 1005-829X

**China serial number:**

CN 12-1087/X

**Post distributing number:**

domestic: 6-61 abroad: 4515MO

**Issuing scope:** Open Publishing

**Publishing date:** 2020-02-20

**Price:** 30.00(CNY) (Domestic)

16.00(US \$) (Foreign)

## CONTENTS

### SUMMARIES AND THESES ON SPECIAL TOPICS

Progress in determination of total nitrogen in water

..... Jia Yueqing, Zhou Hao, Yin Huimin, et al(1)

Research progress of precious metal catalysts in catalytic oxidation treatment of ammonia nitrogen wastewater

..... Wang Zongliang, Liu Feng, Li Shiming, et al(6)

Research and exploration of industrial intelligent water works

..... Jin Yabiao(11)

Application of ORP in water environment pollution prevention and control

..... Ma Shuangchen, Yu Yanfei, Xu Tao, et al(14)

### RESEARCH AND EXPERIMENT

Study on scale prevention of shale gas fracturing backflow fluid treated by ceramic membrane

..... Ren Hongyang, Wang Jiamin, Zhu Wei, et al(19)

Study on the removal of arsenic by CPC modified activated carbon electrode

..... Liu Xiaoyan, Wang Yinan, Lu Xiejuan, et al(23)

Study on the treatment of endosulfan wastewater by iron-carbon micro-electrolysis coupled constructed wetland system

..... Tian Kaifang, Zhang Lishan, Zhang Jing, et al(28)

Tetracycline removal in the magnetic biochar heterogeneous Fenton-like system

..... Zhang Yihan, Shi Jing, Du Qiong, et al(32)

Electrochemical method for reducing Fe<sup>3+</sup> from iron-rich sludge in pulp mill

..... Zhang Jingwei, Bai Zhouyang, Ge Qiang, et al(36)

The characteristics of phenol removal by an aerobic denitrifying bacterium BN5

..... Li Yaodong, Wang Guoying(40)

Optimization of high turbidity Yellow River water in summer by coagulation treatment using response surface methodology

..... Xie Huina, Li Jie, Zhu Xueyan, et al(45)

Research on typical macrolides degradation by microbial electrochemical technologies

..... Hua Tao, Li Shengnan, Feng Yuhang, et al(50)

Degradation of pigment production wastewater via a K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>-doped TiO<sub>2</sub> photocatalyst

..... Wang Zhensong, Li Haisong(55)

Adsorption of  $Pb^{2+}$  and  $Cu^{2+}$  in water by dried alum-sludge from a water treatment plant

..... Ma Chenyang, Duan Runbin, Du Zhenyu (59)

Adsorption performance and mechanism of  $Cd(II)$  onto Zn-MOF-74

..... Wu Chengchen, Xiao Yu, Wu Chuan, et al (63)

Research on enhanced performance of electrochemical water softening system by multi-meshes coupled cathodes

..... Luan Jinxin, Li Xinhao, Wang Lida, et al (67)

Study on adsorption of  $Cu^{2+}$  by modified corn straw

..... Zhang Huali, Qi Ruonan, Xie Weixu, et al (71)

Efficient PFOS degradation by a membrane enrichment-high intensity UV/sulfite system

..... Gu Yurong, Dong Zijun, Wang Hongjie, et al (75)

Study on the treatment of molasses alcohol wastewater by rare earth modified iron-carbon material

..... Niu Run, Wu Lieshan, Zhou Yangbo, et al (79)

Degradation of alkaline high-concentration organic wastewater by zero-valent iron and activated carbon activated persulfate

..... Zhao Xuerui, Liu Feng, Chen Jiabin, et al (83)

Synthesis of  $WO_3/g-C_3N_4$  mediated by organic acids and its photocatalytic activity study

..... Du Juan, Wang Zheng (87)

Study on the degradation of Rhodamine B by  $Co_3O_4/g-C_3N_4$  composite photocatalyst

..... Liu Tingyu, Gong Yitong, Zhao Jin, et al (92)

## PROJECT CASE

Technology research and design of emulsion wastewater treatment of welding electrode

..... Duan Yunxia, Shi Yan, Qiao Nan (96)

Design and analysis of chemical reuse water treatment project

..... Huang Ziyi (99)

In-situ treatment of water-soluble adhesives production wastewater by a combined process

..... Dong Xiqing, Yuan Jinxiu, Cui Xin (103)

## EXCHANGES OF EXPERIENCES

Analysis of common problems and solutions of sewage biochemical system in domestic coal-to-olefin projects

..... Li Cheng, Wei Jiangbo (106)

## 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

- Research progress of cyanide detection technology
- Adsorption characteristics of rice husk biochar on low-concentration  $Pb(II)$  from water
- The effects of A/O/O and O/A/O processes on the reduction behavior of PAHs in the treatment of coking wastewater
- Preparation of magnetic graphene and its degradation performance on 3-chloro-1,2-propanediol
- Kinetic analysis of oxidative degradation of m-cresol by potassium ferrate
- Research progress in resource recovery of wastewater by photosynthetic bacteria (PSB)
- Research progress in utilizing plant carbon for promoting nitrogen removal in constructed wetland
- Research progress on anode materials in microbial fuel cells
- Electrochemical oxidation treatment of ammonia nitrogen from  $Mn_3O_4$  production process wastewater
- The treatment of high-heavy metal ion-containing waste drilling fluid by  $\beta$ -cyclodextrin/bentonite