

# 工业水处理

GONGYE SHUICHULI

(月刊)

1981年创刊

2018年第9期 (总第331期)

Vol.38 No.9

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: 天津市红桥区丁字沽三号路85号

邮编: 300131

编辑部电话: (022)26689330 26512112

广告部电话: (022)26689331 26678212

传真: (022)26678212

E-mail: iwt@iwt.cn

网址: www.iwt.cn

微信公众平台:



印刷: 天津市云海科贸开发公司

责任编辑 陆 明

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

刊 号: ISSN 1005-829X  
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

广告经营许可证: 第1201064000005号

商标注册号: 728782

出版日期: 2018-09-20

定 价: 国内15.00(¥)

国外8.00(\$)

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(核心期刊)·中国科技期刊(光盘版)·中国化学文献数据库·中国化工文摘·美国化学文摘·俄罗斯《文摘杂志》·美国剑桥科学文摘·中国知识资源总库(科技精品库)

## 目 次

### 专论与综述

污水处理厂能耗评估与优化现状

..... 李 云 蒋进元 白 璐 等(1)

磁性 Fenton 催化剂氧化降解有机污染物的研究进展

..... 张依含 史 静 陈 悦 等(5)

超声技术在降解药物活性化合物中的应用

..... 刘 晨 陈云嫩 郭 琳 等(12)

### 试验研究

零价铁强化厌氧-MFC 耦合降解喹啉效果影响探究

..... 康 达 汪素芳 岳秀萍(17)

TiO<sub>2</sub> 纳米棒的溶剂热合成及其光催化性能

..... 阚玉红 徐正侠 郭小强(21)

Zn<sup>2+</sup>、OH<sup>-</sup>物质的量比对 ZnO 形貌和光催化活性的影响

..... 王添琦 安 霞 李 贝 等(25)

化学氧化法应急处理甲醛污染饮用水源的工艺研究

..... 朱芳瑶 常 莎 陈 尧 等(29)

醋酸酯阳离子双变性纤维的合成及应用研究

..... 闫国伦(33)

ACF 电吸附去除盐离子及其选择吸附性研究

..... 魏 永 赵 威 石舟翔 等(37)

植物固体碳源添加对人工湿地脱氮效果的影响

..... 熊家晴 孙建民 郑于聪 等(41)

Box-Behnken 优化 CS/PEG/ $\beta$ -CD 膜及其对 Cu<sup>2+</sup>的吸附

..... 闫学超 张小平(45)

一锅法合成铋/硫掺杂活性炭及其催化活性的研究

..... 周颖梅 蔡可迎 王 鹏 等(50)

水热改性热解生物炭的制备、表征及吸附特性

..... 余剑刚 张兴文 王 栋 等(53)

PVDF/HTLcs 超滤膜的制备及性能研究  
 ..... 赵羿博 董延茂 赵丹 等(58)  
 酸洗废液制备聚硅酸复合氯化铁絮凝剂的研究  
 ..... 徐斌 陈程 张毅敏 等(63)  
 某石油化工污水处理厂有机物迁移转化规律研究  
 ..... 王军建 安莹 周振 等(68)  
 两级 UASB 反应器处理垃圾渗滤液的试验研究  
 ..... 王晓艳 买文宁 郜白璐(72)  
 聚合氯化钛在环丙沙星废水混凝处理中的应用  
 ..... 喻德忠 赵慧 刘东(76)  
 A/O 工艺对味精精制废水高效脱氮的机理研究  
 ..... 周思辰 王远 金锡标(79)  
 高浓度高盐苯酚丙酮废水处理中试试验研究  
 ..... 李超 李亮 顾锡慧 等(83)  
 不同 3D-BER 反应器去除地下水中 NO<sub>3</sub>-N 的研究  
 ..... 李金成 李俊成 董京洲 等(86)  
 铁碳微电解预处理腈纶废水的试验研究  
 ..... 罗剑非 陈威 王宗平(91)

## 分析与监测

以 CTMAB 为稳定剂的硫酸钡比浊法改良  
 ..... 马文明 董爱君 李兴全 等(94)

## 工程实例

反渗透技术在小钦岛海水淡化工程中的应用  
 ..... 田林 李东洋 王晓丽(100)  
 羊栖菜加工废水治理提升改造工程实例  
 ..... 王泽群 许猛 王开钧 等(104)

## 经验交流

猕猴桃果脯废水处理系统运行控制及故障解决实例  
 ..... 王桂秋 李琦 宋进喜 等(108)  
 发电机内冷水二氧化碳溶入量的评估及应用  
 ..... 孙勇 张春雷 汪永威 等(110)

水处理知识讲座 ..... (49)  
 行业新闻 ..... (49)  
 简讯 ..... (112)  
 广告目次 ..... (J1)

## 《工业水处理》杂志

### 第五届编辑委员会成员

#### 顾问:

李圭白(院士) 汤鸿霄(院士)  
 张全兴(院士) 肖锦(教授)  
 鲍其鼎(教授)

#### 主任委员:

滕厚开 (中海油天津化工研究设计  
 院有限公司,教授级高工,  
 总工程师)

#### 副主任委员:

曲久辉 (中国科学院生态环境研究  
 中心,中国工程院院士,教  
 授,主任)  
 丘宗杰 (中海石油(中国)有限公司,  
 教授级高工,部门总经理)  
 李风亭 (同济大学环境科学与工程  
 学院,教授,副院长)  
 刘艳飞 (工业水处理编辑部,教授  
 级高工,执行主编)

#### 委员:(以姓氏笔划为序)

于萍	马军	王风云	王方
王连军	王宗平	王莹莹	王殿龙
韦朝海	包义华	巩金龙	伍振毅
刘振法	许振良	孙晓慰	孙德智
严莲荷	李本高	李亚峰	李绍全
李俊文	李福勤	杨文忠	吴友明
何高荣	余焱冰	张万友	张雨山
张跃军	张鸿涛	陈欢林	陈忠林
陈爱民	苗伟	季民	金亚颀
金焱	周勤	郑祥	项成林
赵雪兵	胡文容	郦和生	徐文江
徐平	高宝玉	阎洪涛	韩寒

# Industrial Water Treatment

(Monthly)

Established in 1981  
Vol.38, No.9, 2018  
(Serial No.331)

**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 26512112

**Advertising Department:**

86-22-26689331 26678212

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

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

**Distributed in China by**

Tianjin Newspaper and Magazine Publishing Bureau

**Distributed abroad by**

China International Book Trade Co.

**Subscribing place**

All the post offices in China

**Publishing number**

ISSN 1005-829X  
CN 12-1087/X

**Post distributing number**

domestic: 6-61 abroad: 4515MO

**Issuing scope** Open Publishing

**Publishing date** 2018-09-20

**Price** 15.00(CNY)(Domestic)

8.00(US \$)(Foreign)

## CONTENTS

### SUMMARIES AND THESES ON SPECIAL TOPICS

Present situation of the energy consumption evaluation and optimization in wastewater treatment plants

..... Li Yun, Jiang Jinyuan, Bai Lu, et al(1)

Research progress in magnetic Fenton catalyst and its application to the oxidative degradation of organic pollutants

..... Zhang Yihan, Shi Jing, Chen Yue, et al(5)

Application of ultrasonic technology to the degradation of pharmaceutically active compounds

..... Liu Chen, Chen Yunnen, Guo Lin, et al(12)

### RESEARCH AND EXPERIMENT

Research on the influence of enhanced anaerobic zero valent iron-microbial fuel cell combination on the effect of quinoline degradation

..... Kang Da, Wang Sufang, Yue Xiuping(17)

Solvothermal synthesis and photocatalytic capabilities of titanium dioxide nanorods

..... Kan Yuhong, Xu Zhengxia, Guo Xiaoqiang(21)

Influence of molar ratio of  $Zn^{2+}$  to  $OH^-$  on the appearance and photocatalytic activity of ZnO

..... Wang Tianqi, An Xia, Li Bei, et al(25)

Technical studies on the emergency treatment of formaldehyde polluted drinking water by chemical oxidation method

..... Zhu Fangyao, Chang Sha, Chen Yao, et al(29)

Research on the synthesis and application of acetate cationic double modified fiber

..... Yan Guolun(33)

Research on the removal of saline ions by electrosorption and its selective adsorption ability

..... Wei Yong, Zhao Wei, Shi Zhouxiang, et al(37)

Influences of solid plant carbon source addition on the denitrification effect in constructed wetland

..... Xiong Jiaqing, Sun Jianmin, Zheng Yucong, et al(41)

Box-Behnken method optimized CS/PEG/ $\beta$ -CD membranes and its adsorption for  $Cu^{2+}$

..... Yan Xuechao, Zhang Xiaoping(45)

Study one-pot method for the synthesis of Bi/S-doped activated carbon and its catalytic activity

..... Zhou Yingmei, Cai Keying, Wang Peng, et al(50)

Preparation, characterization and adsorption performance of hydrothermal modified pyrolysis biochar

..... Yu Jiangang, Zhang Xingwen, Wang Dong, et al(53)

Research on the preparation and properties of the PVDF/HTLcs ultrafiltration membrane

..... Zhao Yibo, Dong Yanmao, Zhao Dan, et al (58)

Research on the preparation of polysilicon acid ferric chloride flocculant from waste pickling liquor

..... Xu Bin, Chen Cheng, Zhang Yimin, et al (63)

Transformation and immigration law of dissolved organic matter in a petrochemical wastewater treatment plant

..... Wang Junjian, An Ying, Zhou Zhen, et al (68)

Experimental research on the treatment of landfill leachate by the two-stage UASB reactors

..... Wang Xiaoyan, Mai Wenning, Gao bailu (72)

Application of poly titanium tetrachloride to the coagulation treatment of ciprofloxacin wastewater

..... Yu Dezhong, Zhao Hui, Liu Dong (76)

Research on the high-efficient denitrification mechanisms of monosodium glutamate refining wastewater by A/O process

..... Zhou Sichen, Wang Yuan, Jin Xibiao (79)

Pilot scale experimental research on the treatment of high-concentration and high-salinity phenol and acetone wastewater

..... Li Chao, Li Liang, Gu Xihui, et al (83)

Research on the removal of nitrate nitrogen from groundwater by different types of three-dimensional biofilm electrode reactors

..... Li Jincheng, Li juncheng, Dong Jingzhou, et al (86)

Experimental research on the treatment of acrylic fiber wastewater by iron carbon micro-electrolysis process

..... Luo Jianfei, Chen Wei, Wang Zongping (91)

### ANALYSIS AND DETERMINATION

Improvement of barium sulfate turbidimetry, using CTMAB as stabilizer

..... Ma Wenming, Dong Aijun, Li Xingquan, et al (94)

### PROJECT CASE

Application of reverse osmosis to Xiaoqin island seawater desalination project

..... Tian Lin, Li Dongyang, Wang Xiaoli (100)

Case study on the upgrading and modification of the treatment of wastewater from *Sargassum fusiforme* processing

..... Wang Zequn, Xu Meng, Wang Kaijun, et al (104)

### EXCHANGES OF EXPERIENCES

Example of the operation, control and troubleshooting of wastewater treatment system for kiwi fruit preserves

..... Wang Guiqiu, Li Qi, Song Jinxi, et al (108)

Assessment and application of the quantity of carbon dioxide dissolved in inner cooling water of generators

..... Sun Yong, Zhang Chunlei, Wang Yongwei, et al (110)

## The 5<sup>th</sup> Editorial Board of Journal of Industrial Water Treatment

### Consultants

Li Guibai Tang Hongxiao Zhang Quanxing  
Xiao Jin Bao Qinai

### Chairman

Teng Houkai  
(GenerTech Tianjin Chemical Research and Design Institute Co., Ltd.)

### Vice Chairman

Qu Jiuhui  
(Chinese of Academy of Science)  
Qiu Zongjie  
(China National Offshore Oil Corporation)  
Li Fengting  
(Tongji University)  
Liu Yanfei  
(Journal of Industrial Water Treatment)

### Members

Yu Ping	Ma Jun	Wang Fengyun
Wang Fang	Wang Lianjun	Wang Zongping
Wang Yingying	Wang Dianlong	Wei Chaohai
Bao Yihua	Gong Jinlong	Wu Zhenyi
Liu Zhenfa	Xu Zhenliang	Sun Xiaowei
Sun Dezhi	Yan Lianhe	Li Bengao
Li Yafeng	Li Shaoquan	Li Junwen
Li Fuqin	Yang Wenzhong	Wu Youming
He Gaorong	Yu Yanbing	Zhang Wanyou
Zhang Yushan	Zhang Yuejun	Zhang Hongtao
Chen Huanlin	Chen Zhonglin	Chen Aimin
Miao Wei	Ji Min	Jin Yabiao
Jin Yan	Zhou Qin	Zheng Xiang
Xiang Chenglin	Zhao Xuebing	Hu Wenrong
Li Hesheng	Xu Wenjiang	Xu Ping
Gao Baoyu	Yan Hongtao	Han Han