



中国科技核心期刊
华东地区优秀期刊

2019

总第38卷

03

中国
续出



QK1910314

邮发代码：4-652

官方网址：www.jsjs.net.cn

净水技术

Water Purification Technology

浙江省19座现代化水厂之一——清泰水厂膜处理车间

[大家之言]

方强

十年回顾：浙江省现代化水厂的创建与发展

[动态信息]

《净水技术》“城镇给排水工程设计案例”专栏征稿通知（详见118页）

《净水技术》“水质检测方法的创新与应用”专栏征稿通知（详见125页）

“高品质饮用水探索与实践研讨会暨

《净水技术》2019学术年会”预通知（详见J1）

ISSN 1009-0177

03>



771009 03 数据

主管：上海市科学技术协会

主办：上海市净水技术学会

上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司

协办：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

同济大学环境科学与工程学院



推荐/自荐审稿人



微信订阅号sh.jsjs

- 中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)
- 中国科学评价研究中心 (RCCSE) 核心学术期刊 (A)
- 2012 年华东地区优秀期刊
- 中国学术核心期刊 (遴选) 数据库收录
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国学术期刊 (光盘版) 收录
- 中国期刊全文数据库收录
- 维普中文科技期刊数据库收录
- 美国《化学文摘》(CA) 收录
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录
- 中国台湾华艺线上图书馆数据库收录



净水技术

(月刊 1982 年创刊)

2019 年第 3 期 总第 38 卷 203 期

主 管：上海市科学技术协会
主 办：上海市净水技术学会
上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司
协 办：上海市政工程设计研究总院 (集团) 有限公司
同济大学环境科学与工程学院

社 长：周新宇
副 社 长：阮辰旻 张 辰 戴晓虎
主 编：吴今明
执行主编：丁国际
副 主 编：张 东 王 育
营运总监：阮辰旻
业务总监：陈震宇
编辑统筹：魏雨晴 朱琮宇 责任编辑：曹徐齐
排版校对：同方知网 (北京) 技术有限公司
刊名题字：吴申耀

封面照片：浙江省清泰水厂膜处理车间
编辑出版：《净水技术》编辑部
地 址：上海市杨树浦路 855 号
邮 编：200082
电 话：(021)66250061
邮 箱：shjsjs@vip.126.com
印 刷：上海铁路印刷有限公司

国内总发行：上海市邮政公司报刊发行局
国外总发行：中国国际图书贸易总公司

邮发代号：4-652

国外代号：MO5499

国内订阅处：全国各地邮政局 (所)

广告经营许可证：3100620050029

国际刊名代码：CODENJSJSAK

中国标准连续出版物号：ISSN 1009-0177
CN31-1513/TQ

出版日期：2019-03-25

定 价：15.00 元

万方数据

目 次

大 家 之 言

十年回顾：浙江省现代化水厂的创建与发展 方 强 1

中德水处理技术合作研究专栏

超高效液相色谱-串联质谱法快速测定水中双氯酚酸和卡马西平
曹荣玉, 汤庆会, 牛璐瑶, 等 5
高级氧化法破络处理柠檬酸铜镍电镀废水
薛璐璐, 袁 翔, 朱梦玲, 等 9

“高校优秀论文奖学金暨研发机构人才储备计划”专栏

某市城区污水管网水质变化规律
孙丽萍, 李玲玲, 王爱华, 等 15

净水技术前沿与研究综述

饮用水卤代烃污染及其防治去除研究进展
曾 磊, 刘海燕, 贺珊珊, 等 21
藻类和蓝细菌产生臭味的作用机制及其控制方法 唐 利 26
污泥衍生生物炭研究进展 范皓翔, 院士杰, 戴晓虎 32
溶胞预处理强化污泥减量技术研究进展
徐学信, 王永磊, 刘永剑, 等 38
暴雨洪水管理模型 (SWMM) 研究应用及发展趋势
康得军, 孙 健, 匡 帅, 等 45

水源与饮用水保障

高 pH 湖泊水处理中残余铝的影响因素及控制措施
贺晓娟, 袁本松, 黄保平, 等 51
太湖水源水有色溶解性有机物 (CDOM) 荧光特性分布特征以及源
解析 王聪颖, 陈 卫, 陶 辉, 等 56
自来水厂活性炭池生物泄漏的评价方法及控制措施
周薇薇, 李家爱, 苗丛瑶, 等 63

Sponsored by

Shanghai Association of Water Purification (SAWP)
Shanghai National Engineering Research Center of
Urban Water Resources Co., Ltd.

President Zhou Xinyu

Vice President Ruan Chenmin Zhang Chen Dai Xiaohu

Chief Editor Wu Jinming

Executive Chief Editor Ding Guoji

Deputy Chief Editor Zhang Dong Wang Yu

COO Ruan Chenmin

Edit Coordinator Wei Yuqing Zhu Qiongyu

Responsible Editor Cao Xuqi

Business Consultant Chen Zhenyu

Title Inscription Wu Shenyao

Published by

Editorial Department of Water Purification Technology
Address

855 Yangshupu Rd.
Shanghai 200082, CHINA

Telephone (021) 66250061

E-Mail shjsjs@vip.126.com

Distributed in China by

Shanghai Newspaper and Magazine Publishing Bureau

Distributed Abroad by

China International Book Trade Corp.

Subscribing Place

All the Post Offices in China

China Standard Serial Numbering ISSN 1009-0177
CN 31-1513/TQ

Publishing Date 2019-03-25



《净水技术》微信订阅号 《净水技术》在线订阅



刊务委员会加盟:

《净水技术》杂志社刊委会秘书处

电话/传真: (021) 66250061

联系人: 孙丽华 阮辰旻

《净水技术》杂志社刊委会秘书处北京办事处

电话/传真: (010) 80320237

联系人: 肖伟 田萍萍

污废水处理与回用

- 羟基铁对污水厂二级处理出水中低浓度磷的深度处理性能
郑晓英, 李楠, 邱丽佳, 等 70
- 复合除磷剂的使用与分次投加方式对除磷效果的影响
马韩静, 李玲玲, 孙子惠, 等 76
- 响应曲面法分析 pH 和温度对厌氧氨氧化脱氮效能的影响
唐政坤, 李行, 张硕, 等 82
- TiO₂@Fe₃O₄ 的制备及对砷的去除性能
刘海福, 贾萍萍, 何世鼎, 等 88
- 共沉淀法去除废水中高浓度氯离子的研究
彭婧婧, 李亮, 姜杰文, 等 95
- 香料化工废水的物化预处理工艺探讨
吴平, 林超霸, 朱四琛, 等 102

其他水系统研究与应用

- 膜法海水淡化脱硼工艺运行条件的优化
赵洪武, 吴成志, 迟文浩, 等 109
- 海水淡化成本与效益分析
张明宇, 凌长明, 李儒松, 等 113
- 雨污分流制改造技术探讨——以浦东新区建平中学为例
陈清, 俞鹏程 119

版权声明:

本刊所发表稿件均由作者自负文责, 所有作者均承诺自觉遵守《发表学术论文“五不准”》的相关要求。

本刊处理周期一般为 3 个月, 在 3 个月内如未收到任何处理意见, 可自行处理。来稿自通知录用之日起, 作者不得再将该稿件授权其他媒体发表。来稿经本刊刊登, 本刊即拥有稿件的出版、复制、发行、汇编、翻译、电子版杂志的复制、网络出版(信息网络传播)及第三方使用等权利, 所附稿酬均包含上述相关费用。如有异议, 请来稿时附书面声明。如投稿作者未做特别声明, 即视作同意上述授权。



杂志编辑委员会

主任委员：曲久辉（中国工程院院士）

副主任委员：张辰（常务） 孟明群 戴晓虎

委 员：（以下按姓氏笔画排序）

丁国际 丁堂堂 丁新建 马 军 毛惟德
 王少林 王如华 王荣华 王晓燕 王海亮
 尤文玮 火正红 邓慧萍 甘一萍 冯旭东
 关兴旺 朱南文 刘勇弟 纪 峰 许振良
 吕锡武 许嘉炯 李凤亭 李 军 李伟英
 李国林 李 虹 李俊奇 阮仁良 吴学伟
 何义亮 杨向平 杨 凯 杨 敏 杨殿海
 陆忠民 张明德 张雪英 张 智 张金松
 张善发 张道方 陈国光 武道吉 林卫青
 邵益生 林财富(中国台湾) 范晓军(澳门特区)
 周 云 周 琪 周新宇 周鑫根 郑小明
 赵 锂 胡 钧 施永生 夏 坚 袁一星
 顾玉亮 徐亚同 徐 斌 高乃云 高 旭
 唐建国 桂 萍 贾瑞宝 黄光团 黄廷林
 黄远东 黄建元 梁 恒 崔福义 程晓陶
 谭学军 潘献辉 操家顺 Max Dohmann (德国)
 Slav W. Hermanowicz (美国)

顾问委员：（以下按姓氏笔画排序）

王占生 李圭白(中国工程院院士) 陆 柱
岳舜琳 项成林 顾国维 奚旦立

本刊稿源合作单位：(排名不分先后)

上海交通大学

浙江工业大学

杭州水务控股集团有限公司

上海理工大学

首都师范大学

南京工业大学

青岛理工大学

以上单位均为本刊签约的稿源合作单位，享有稿酬
优待，稿件优先审理等服务。稿源合作单位事宜可
联系（021）66250061-804

CONTENTS

SUMMIT FORUM

Ten Years' Review: Establishment and Development of Modern Water
Treatment Plants in Zhejiang Province FANG Qiang 1

COLUMN OF SINO-GERMAN COOPERATIVE RESEARCH ON TREATMENT TECHNOLOGIES

Rapid Determination of Diclofenac and Carbamazepine in Water by
Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass
Spectrometry

CAO Xingyu, TANG Qinghui, NIU Luyao, et al. 5

Complex Breakdown Treatment for Copper-Nickel Citrate Electroplating
Wastewater by Advanced Oxidation Process (AOP)

XUE Lulu, YUAN Xiang, ZHU Mengling, et al. 9

OUTSTANDING PAPERS SCHOLARSHIP FOR UNIVERSITY STUDENTS AND
TALENT RESERVE PROGRAM OF RESEARCH INSTITUTIONS

Variation Regularity of Water Quality in an Urban Sewer Network

SUN Liping, LI Lingling, WANG Aihua, et al. 15

FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY
AND RESEARCH OVERVIEW

Research Progress of Control and Removal of Halogenated Hydrocarbon
Pollution in Drinking Water

ZENG Lei, LIU Haiyan, HE Shanshan, et al. 21

Mechanisms and Control Methods of Odor Production Induced by Algae
and Cyanobacteria

TANG Li 26

Research Progress on Sludge-Derived Biochar

FAN Haoxiang, YUAN Shijie, DAI Xiaohu 32

Research Advances in Enhanced Sludge Reduction Technology by Cell
Lysis Pretreatment

XU Xuexin, WANG Yonglei, LIU Yongjian, et al. 38

Development Trend and Application of Storm Water Management Model
(SWMM)

KANG Dejun, SUN Jian, KUANG Shuai, et al. 45

 GUARNTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Influence Factors and Control Measures of Residual Aluminium in Treatment of High pH Value Lake Water
HE Xiaojuan, YUAN Bensong, HUANG Baoping, et al. 51

Fluorescent Distribution Characteristics and Source Apportionment of Chromophoric Dissolved Organic Matter (CDOM) in Source Water of Taihu Lake WANG Congying, CHEN Wei, TAO Hui, et al. 56

Evaluation Method and Control Measure of Biological Leakage in Activated Carbon Tank
ZHOU Weiwei, LI Jiaai, MIAO Congyao, et al. 63

 WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

Advanced Phosphorus Removal from Low Phosphorus Concentration Water by Iron Hydroxyl
ZHENG Xiaoying, LI Nan, QIU Lijia, et al. 70

Effect of Compound Phosphorus Removal Agent and Fractional Dosing Method on Phosphorus Removal Efficiency
MA Hanjing, LI Lingling, SUN Zihui, et al. 76

Influence of pH Value and Temperature on Anammox Denitrification Efficiency Analyzed by Response Surface Methodology
TANG Zhengkun, LI Hang, ZHANG Shuo, et al. 82

Preparation of $TiO_2 @ Fe_3O_4$ and Performance of Arsenite Removal in Wastewater LIU Haifu, JIA Pingping, HE Shiding, et al. 88

Study on Removal of High-Concentration Chloride in Wastewater by Co-Precipitation PENG Jingjing, LI Liang, JIANG Jiewen, et al. 95

Discussion on Physicochemical Pretreatment Process of Aromatic Chemical Wastewater
WU Ping, LIN Chaoba, ZHU Sichen, et al. 102

 RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

Improvement of Boron Removal Operation for RO Seawater Desalination
ZHAO Hongwu, WU Chengzhi, CHI Wenhao, et al. 109

Analysis of Cost and Benefit of Seawater Desalination
ZHANG Mingyu, LING Changming, LI Rusong, et al. 113

Discussion on Reconstruction of Rainwater and Sewage Diversion System — Case Study on Jianping Middle School in Pudong New Area
CHEN Qing, YU Pengcheng 119

Editorial Board of the Journal

Chairman:

Qu Jiuhui (Academician of CAE)

Deputy Chairmen:

Zhang Chen (Executive)

Meng Mingqun

Dai Xiaohu

Members:

Ding Guoji	Ding Tangtang
Ding Xinjian	Ma Jun
Mao Weide	Wang Shaolin
Wang Ruhua	Wang Ronghua
Wang Xiaoyan	Wang Hailiang
You Wenwei	Huo Zhenghong
Deng Huiping	Gan Yiping
Feng Xudong	Guan Xingwang
Zhu Nanwen	Liu Yongdi
Ji Feng	Xu Zhenliang
Lü Xiwu	Xu Jiajiong
Li Fengting	Li Jun
Li Weiyong	Li Guoling
Li Hong	Li Junqi
Ruan Renliang	Wu Xuewei
He Yiliang	Yang Xiangping
Yang Kai	Yang Min
Yang Dianhai	Lu Zhongmin
Zhang Mingde	Zhang Xueying
Zhang Zhi	Zhang Jinsong
Zhang Shanfa	Zhang Daofang
Chen Guoguang	Wu Daoji
Lin Weiqing	Shao Yisheng
Lin Tsair—fuh(Taiwan)	Fan Xiaojun (Macao)
Zhou Yun	Zhou Qi
Zhou Xinyu	Zhou Xingen
Zheng Xiaoming	Zhao Li
Hu Jun	Shi Yongsheng
Xia Jian	Yuan Yixing
Gu Yuliang	Xu Yatong
Xu Bin	Gao Naiyun
Gao Xu	Tang Jianguo
Gui Ping	Jia Ruibao
Huang Guangtuan	Huang Tinglin
Huang Yuandong	Huang Jianyuan
Liang Heng	Cui Fuyi
Cheng Xiaotao	Tan Xuejun
Pan Xianhui	Cao Jiashuan
Max Dohmann (Germany)	
Slav W. Hermanowicz (USA)	

Advisors:

Wang Zhansheng	Li Guibai
Lu Zhu	Yue Shunlin
Xiang Chenglin	Gu Guowei
Xi Danli	

证券代码：831691

上海三高 — 智慧水务解决方案领跑者

公司秉承“持续地为客户提供高科技、高质量、高效率的产品和服务”的宗旨，致力于公用事业行业信息化建设，推出智慧城市、智慧水务和智慧燃气全方位解决方案。

灵敏响应客户需求 快捷构建业务应用



上海三高计算机中心股份有限公司
地址：上海市杨浦区控江路1555号信息技术大厦12楼 邮编：200092
电话：+86-21-65635776 E-mail: 3HMarketing@shanghai3h.com
网址：www.shanghai3h.com
咨询电话：+86-21-55572217

微信公众号

