



中国科技核心期刊
华东地区优秀期刊

2018
总第37卷
11

中国
续出



邮发代号: 4-032

官方网址: www.jsjs.net.cn

净水技术

Water Purification Technology

[大家之言]

杨新海:

污泥协同焚烧技术发展的探讨与行业思考

[热点聚焦]

昆明市第十水质净化厂运行评估与经验分析

[动态信息]

中国土木工程学会水工业分会

2018年水系统智能化技术研讨会通知 (详见J5)

欢迎订阅2019年《净水技术》(详见J4)

苏州工业园区星港街水厂太湖取水口

ISSN 1009-0177

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



9 771009 0177



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)

2018 年第 11 期 总第 37 卷 198 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：吴今明 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 责任编辑：魏雨晴
 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：苏州工业园区清源华衍水务有限公司
 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：2018-11-25
 定 价：12.00 元

目 次

大家之言

污泥协同焚烧技术发展的探讨与行业思考 杨新海 1

热点聚焦

昆明市第十水质净化厂运行评估与经验分析 阮辰旻 4

中德水处理技术合作研究专栏

某浅水湖型水源地土臭素 (GSM) 和 2-甲基异莰醇 (2-MIB) 的变化规律 张建芳, 顾青清, 符策竿, 等 7
 利用回归分析法进行水厂节能降耗
 一种新型水务移动平台系统 李晓华, 周艳红, 马 飞, 等 11
 葛 佩, 李丛宇, 张巧珍, 等 17

“高校优秀论文奖学金暨研发机构人才储备计划”专栏

管材对原水输送管道中微生物群落结构及氮素转化的影响 陈桃源, 周正协, 陈 卫, 等 22

净水技术前沿与研究综述

水厂除藻技术的研究进展综述 李国平, 戚 菁, 兰华春 32
 絮凝法在重金属废水处理中的研究进展与应用 朱四琛, 孙永军, 孙文全, 等 40

水源与饮用水保障

蔷薇河水源有机物分子量分布及有机物强化混凝去除工艺 随伟伟, 徐 静, 王 静, 等 51
 壳聚糖络合超滤工艺去除原水中的镉 汪柏春, 赵 萌, 孟繁艺, 等 58

Water Purification Technology

(Monthly Since 1982)

Sponsored by

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

President Zhou Xinyu

Vice President Wu Jinming 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

Responsible Editor Wei Yuqing

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 2018-11-25

纳滤工艺处理微污染原水的中试

吴玉超, 兰亚琼, 陈吕军, 等 65

污废水处理与回用

泥水自循环反应器的水力流态特性及生活污水处理效能

陈思远, 吕锡武, 戴喆秦, 等 69

城镇污水处理厂氮磷去除潜力评估

朱 铨, 程洁红, 赵际洋, 等 75

南昌青山湖污水厂提标改造工程设计方案

陈昱霖 83

中华麦饭石对重金属离子的吸附作用

任 娟, 刘玖伟, 冯 雷 88

Fenton氧化法去除废水中青霉素的降解规律及其动力学模型

奚世超, 曹卫宇, 徐大刚, 等 95

臭氧催化氧化去除制药废水中难降解有机物

谷 俊 103

两级 EGSB+AO+Fenton 组合工艺深度处理农药废水

孙国亮, 朱四琛, 王忠敏, 等 109

深井曝气技术处理炼油废水工程实例

李志洪, 张彤炬 116

其他水系统研究与应用

OA0水生蔬菜型人工湿地工艺对农村无序排放污水中氮磷
的去除效果

陈太飞, 韩 群, 翟志东, 等 120

基于MIKE模型对学校场地雨水系统内涝风险评估的案
例分析

邵 迟, 吕伟娅 129

勘误 102

征订 J1-J5

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。



《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



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 | 李风亭 | 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 | 黄光团 | 黄廷林 | 黄远东 | 黄建元 |
| 梁 恒 | 崔福义 | 程晓陶 | 谭学军 | 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 万方数据 250061-804

CONTENTS

SUMMIT FORUM

Discussion and Consideration on Development of Sludge Co-Incineration Technology Yang Xinhai 1

SPOTLIGHT

Operation Evaluation and Experience Analysis of Kunming No.10 Wastewater Treatment Plant Ruan Chenmin 4

COLUMN OF SINO-GERMAN COOPERATIVE RESEARCH ON TREATMENT TECHNOLOGIES

Variation Regulation of Geosmin (GSM) and 2-Methylisoborneol (2-MIB) in a Water Source of Shallow-Lake Type

Zhang Jianfang, Gu Qingqing, Fu Cegan, et al. 7

Investigation of Energy Saving and Consumption Reducing with Regression Analysis Method

Li Xiaohua, Zhou Yanhong, Ma Fei, et al. 11

A New Software System for Water Mobile Platform

Ge Pei, Li Congyu, Zhang Qiaozhen, et al. 17

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

Effects of Pipe Materials on Microbial Community Structure and Nitrogen Transformation in Raw Water Diversion Pipelines

Chen Taoyuan, Zhou Zhengxie, Chen Wei, et al. 22



FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY AND RESEARCH OVERVIEW

Review on Research Progress of Algae Removal Technology in Water Treatment Plant Li Guoping, Qi Jing, Lan Huachun 32

Research Progress and Application of Flocculation Process in Heavy Metal Wastewater Treatment

Zhu Sichen, Sun Yongjun, Sun Wenquan, et al. 40



GUARANTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Distribution of Organic Molecular Weight in Raw Water of Qiangwei River and Technological Process of Enhanced Coagulation for Organic Removal Sui Weiwei, Xu Jing, Wang Jing, et al. 51

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 Jiajiang

Li Fengting

Li Jun

Li Weiyang

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

Huang Guangtuan

Huang Tinglin

Huang Yuandong

Huang Jianyuan

Liang Heng

Cui Fuyi

Cheng Xiaotao

Tan Xuejun

Cao Jiashuan

Max Dohmann (Germany)

Slav W. Hermanowicz (USA)

Advisors:

Wang Zhansheng

Li Guibai

Lu Zhu

Yue Shunlin

Xiang Chenglin

Gu Guowei

Xi Danli

Technological Process of Complexation-Ultrafiltration with Chitosan for Antimony Removal in Raw Water

Wang Baichun, Zhao Meng, Meng Fanyi, et al. 58

Pilot Test of Nanofiltration Process for Micro-Polluted Raw Water Treatment

Wu Yuchao, Lan Yaqiong, Chen Lüjun, et al. 65

WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

Hydrodynamic Characteristics of Alternate Multi-Tanks Reactor and the Efficiency of Domestic Sewage Treatment

Chen Siyuan, Lü Xiwu, Dai Zheqin, et al. 69

Potential Assessment of Nitrogen and Phosphorus Removal for Municipal Wastewater Treatment Plant

Zhu Cheng, Cheng Jiehong, Zhao Jifeng, et al. 75

Design Scheme for Upgrading and Reconstruction Project of Nanchang Qingshanhu Wastewater Treatment Plant

Chen Yulin 83

Adsorption of Heavy Metal Irons by Chinese Medical Stone

Ren Juan, Liu Jiwei, Feng Lei 88

Degradation Rule and Kinetic Model for Removal of Penicillin in Wastewater by Fenton Oxidation Process

Xi Shichao, Cao Weiyu, Xu Dagang, et al. 95

Removal of Refractory Organics in Pharmaceutical Wastewater by Catalytic Ozonation Process

Gu Jun 103

Combined Processes of Two-Stage EGSB + AO + Fenton for Advanced Treatment of Pesticide Wastewater

Sun Guoliang, Wang Zhongmin, Zhu Sichen, et al. 109

Engineering Example of Refinery Wastewater Treatment by Deep-Shaft Aeration Technology

Li Zhihong, Zhang Tongju, et al. 116

RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

Effect of OAO Process by Aquatic Vegetable Constructed Wetland on Nitrogen and Phosphorus Removal for Unordered Discharge Sewage Treatment in Rural Villages

Chen Taifei, Han Qun, Zhai Zhidong, et al. 120

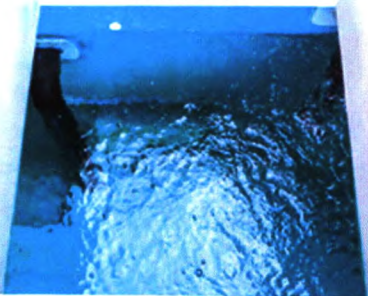
Case Study of MIKE Model-Based on Evaluation for Waterlogging Risk of Rainwater Drainage System in School Campus

Shao Chi, Lü Weiya 129

国家标准《二次供水工程设计手册》编制单位
 上海市地方标准《住宅二次供水设计规程》编制单位
 上海市地方标准《住宅设计标准》编制单位
 上海市地方标准《预应力钢筒混凝土顶管技术规程》编制单位
 上海市地方标准《顶管工程设计规范》编制单位



二次供水设施 改造系列



组合式PE水箱(池)内胆
PE管、PPR管、钢塑复合管

万朗企业 智慧水务

抗寒保温 防护套系列



室外用 室内用

▶ 万朗企业成立于2001年，是一家以科技创新为引擎，以技术服务为核心，为水务环境项目提供整体解决方案的高新技术和上海名牌企业。万朗企业拥有国内外一流的专家团队和研发团队，取得多项发明和实用新型专利。成功参建上海迪士尼、上海中心、中国商用飞机总装基地、上海虹桥交通枢纽、奥运鸟巢、上海世博馆、黄浦江上游闵奉原水支线工程等国家重大项目。

顺应国家供给侧改革大潮，把握十三五规划中环保和水务治理需求，万朗研发的组合式PE水箱(池)内胆及配套的系列产品、抗寒保温防护套系列产品、供排水用大口径非开挖JPCCP管和非开挖原位固化内衬修复技术等，广泛应用于市政水务和民生建设项目中，得到用户的广泛好评。

业内专家和主管部门领导对万朗的创新理念和服务，在十三五规划水务建设任务中的市场前景作出如下评价：PE水箱内胆是目前国内市场水箱改造的较优产品；抗寒保温防护套是针对公用设施抵御寒潮的较有效产品；JPCCP管是目前亚洲地区大口径非开挖给排水管道领域较优产品。

万朗发挥技术优势，建立信息化平台，研发智能水箱物联网远程监控系统，将每个屋顶水箱、泵房水池的水位、水温、水质等影响因素及管路系统的抗寒检漏，通过数据采集、传输、接收、分析等方式提供给运管部门，并设置预警、报警系统，实现城市二次供水设施系统的整体信息化，减少管理环节，降低运营费用，并推出市政管网智能化技术。

万朗敢为天下先，以“创新型、技术型、智慧型、平台型”为发展纲要，逐步成为城市“智慧水务”发展大势的中流砥柱。

供排水用大口径 预应力钢筒混凝土顶管 (JPCCP)



全生命周期 信息化运营维护平台

智慧
水务



上海万朗水务科技有限公司
 上海万朗环境科技有限公司
 上海万朗建设工程有限公司
 上海万朗环保工程材料有限公司
 ADD: 上海市普陀区胶州路941号长久大厦22F
 TEL: 021-62996470 FAX: 021-62774823
 Http://www.verylong-group.com

微信公众号

