



中国科技核心期刊  
华东地区优秀期刊

2019  
总第38卷  
08

中国标准  
连续出版物  
邮发代码



QK1938383

官方网站: www.jsjs.net.cn

# 净水技术

## Water Purification Technology



近现代城市水系统示意图

[科技动态]

### 论城市水系统的发展模式

[情报汇编]

### 英格兰饮用水水质： 出厂水、输配水与龙头水

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



推荐/自荐审稿人



微信订阅号sh\_jsjs

9 771009 0177191

- 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 8 期 总第 38 卷 209 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

社务委员会: 麦穗海(主任) 顾玉亮(副主任)  
 吴今明 张东

主编: 顾玉亮  
 执行主编: 阮辰昀  
 业务总监: 陈震宇  
 编辑统筹: 魏雨晴 朱琼宇  
 责任编辑: 李佳佳  
 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: 徐秋阳 莫 罹

编辑出版: 《净水技术》编辑部  
 地址: 上海市杨树浦路855号1楼  
 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: 2019-08-25  
 定价: 15.00元

## 目 次

### 科技动态

论城市水系统的发展模式 莫 罹, 龚道孝, 徐秋阳, 等 1

### 情报汇编

英格兰饮用水水质: 出厂水、输配水与龙头水  
 魏雨晴, 潘志瑞, 付晓瑞 8

### 水质检测方法的创新与应用专栏

不同塑料输配水管材中总有机碳的析出性  
 樊继鹏, 余秀娟, 魏晓培, 等 12

### 城镇给排水工程设计案例专栏

以超滤与反渗透为主体工艺的应急净水车设计方案  
 苗雪娜, 李红岩, 祁 誉, 等 17  
 磁混凝工艺在城镇污水厂提标改造中的应用  
 张燕剑, 马小杰, 侯亚红 21  
 AAO-MBR 工艺在湘湖污水厂提标改造工程中的应用  
 潘兆宇, 张文, 吴未红, 等 26  
 北京垡头污水处理厂提标改造集约化设计方案 赵 健 32  
 某垃圾渗滤液处理站提标改造工程方案 戴杨叶 36  
 海绵城市设计在坪山中心区明沟系统改造工程中的应用  
 李健中 41

### “高校优秀论文奖学金暨研发机构人才储备计划”专栏

可同化有机碳(AOC)检测方法的对比  
 徐心远, 李伟英, 周艳彦, 等 47  
 臭氧投加量对微污染淮河原水中消毒副产物前体物去除效果的影响  
 杨 阳, 杨忠莲, 吴 倩, 等 53



### 净水技术前沿与研究综述

臭氧微纳米气泡技术在水处理中的应用进展  
 马 艳, 张 鑫, 韩小蒙, 等 64

# 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.

## Press Affair Committee

Mai Suihai (Director)  
Gu Yuliang (Deputy Director)  
Wu Jinming  
Zhang Dong

Chief Editor Gu Yuliang

Executive Chief Editor Ruan Chenmin

Business Consultant Chen Zhenyu

Edit Coordinator Wei Yuqing Zhu Qiongyu

Responsible Editor Li Jiajia

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 2019-08-25



《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

- 硫酸盐还原菌在微生物燃料电池中应用的研究进展  
钟铿镛, 吴起楷, 陈镇新, 等 68
- 气凝胶材料在染料废水处理领域的研究进展  
刘群, 刘源, 张志华, 等 73

## 水源与饮用水保障

- UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 降解水中含氮消毒副产物-苯乙腈的动力学和影响因素  
朱丽丹, 李青松, 陆思嘉, 等 79
- 深圳某水厂排泥水处理工况优化与安全回用  
鲁彬, 唐业梅 85

## 污废水处理与回用

- 广州城市污水厂进水水质组分和模型参数的测定  
于翔, 李捷 89
- 多种除臭组合工艺在城市污水处理厂中的应用  
宁海丽, 康广凤, 祝征海, 等 94
- 污泥智能多段回转高温好氧发酵技术应用案例  
吕树梅 99
- 城市轨道交通站点生活污水取化粪池设置的案例分析  
徐勇, 马亮亮, 李春, 等 106
- MBR 组合工艺处理化纤染整废水的试验  
郭敏晓, 龚云娇, 王晨光, 等 110
- 黄姜废水处理试验与改造方案  
杨海亮, 马三剑 116

## 其他水系统研究与应用

- 屋面雨水水质及其收集回用技术分析  
许润, 高泉祀, 康建雄, 等 124

## “清时捷”县镇级供排水企业技术进步成果专栏

- 次氯酸钠消毒在大型水厂的优化与创新  
王庆松, 宋淑芬, 柯丞东 130
- 水厂加氯消毒工艺改进实例  
吴建江, 李晓云, 娄风 135
- 勘误 129

### 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。

本刊审稿周期一般为 1~2 个月, 自投稿日起至被明确通知退稿之日, 作者不得同时另投他刊, 如在 3 个月内未收到编辑部任何处理意见, 作者可自行处理。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, 所付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：吴今明（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 辰	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  
杭州萧山供水有限公司

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 石方数据 6250061-804

## CONTENTS

### SCI-TECH TRENDS

On the Development Mode of Urban Water System  
MO Li, GONG Daoxiao, XU Qiuyang, et al. 1

### INTELLIGENCE ASSEMBLY

Drinking Water Quality in England—Treated Water, Distribution Water and Tap Water WEI Yuqing, PAN Zhirui, FU Xiaorui 8

### COLUMN OF INNOVATION AND APPLICATION FOR WATER QUALITY DETECTION TECHNOLOGY

Precipitation of Total Organic Carbon (TOC) from Different Plastic Water Supply and Distribution Pipes  
FAN Jipeng, YU Xiujuan, WEI Xiaopei, et al. 12

### COLUMN OF DESIGN CASE OF WATER SUPPLY AND DRAINAGE ENGINEERING

Design Proposal of Emergency Water Purification Vehicle with Principal Processes of UF and RO

MIAO Xuena, LI Hongyan, QI Yu, et al. 17  
Application of Magnetic Coagulation Process in Upgrading and Reconstruction Project of Municipal WWTP

ZHANG Yanjian, MA Xiaojie, HOU Yahong 21  
Application of AAO-MBR Process in Upgrading and Reconstruction Project of Xianghu WWTP

PAN Zhaoyu, ZHANG Wen, WU Weihong, et al. 26  
Proposal of Integrated Design for Upgrading and Reconstruction Project of Beijing Fatou WWTP

ZHAO Jian 32  
Proposal of Upgrading and Reconstruction Project for a Landfill Leachate Treatment Station

DAI Yangye 36  
Application of Sponge City Design in Reconstruction Project of Open Trench System in Pingshan Central District

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

LI Jianzhong 41  
Comparison of Determination Methods for Assimilable Organic Carbon (AOC) XU Xinyuan, LI Weiyang, ZHOU Yanyan, et al. 47

Effect of Ozone Dosages on Disinfection Byproducts Precursors Removal in Micro-Polluted Raw Water of Huaihe River  
YANG Yang, YANG Zhonglian, WU Qian, et al. 53

### FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY AND RESEARCH OVERVIEW

Application of Micro-Nano Ozone Bubble Technology in Water Treatment: A Review

MA Yan, ZHANG Xin, HAN Xiaomeng, et al. 64

Research Progress on Application of Sulfate-Reducing Bacteria in Microbial Fuel Cells

ZHONG Kengqiang, WU Qikai, CHEN Zhenxin, et al. 68

Review of Aerogels Technology in the Field of Dye Wastewater Treatment

LIU Qun, LIU Yuan, ZHANG Zhihua, et al. 73

### GUARANTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Influencing Factors and Kinetics of Degradation of Nitrogenous Disinfection Byproducts (DBPs) – Phenylacetone in Water by UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Process

ZHU Lidan, LI Qingsong, LU Sijia, et al. 79

Operation Optimization and Safety Reuse for Sludge Wastewater Treatment of a WTP in Shenzhen

LU Bin, TANG Yemei 85

### WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

Determination of Influent Quality Components and Model Parameters for Urban WWTP in Guangzhou

YU Xiang, LI Jie 89

Application of Multiple Deodorization Combination Technologies in Municipal Wastewater Treatment Plant

NING Haili, KANG Guangfeng, ZHU Zhenghai, et al. 94

Application Case of Sludge Intelligent Multi-Stage Rotary High Temperature Aerobic Fermentation Technology

LÜ Shumei 99

Case Study of Septic Tank Setup Cancellation for Sanitary Sewage in Urban Rail Transit Station

XU Yong, MA Liangliang, LI Chun, et al. 106

Experiment of Chemical Fiber Dyeing and Printing Wastewater Treatment by MBR Combination Process

GUO Minxiao, GONG Yunjiao, WANG Chenguang, et al. 110

Experimental Study on Turmeric Wastewater Treatment and Project Scheme of Reconstruction

YANG Hailiang, MA Sanjian 116

### RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

Analysis of Water Quality and Collection and Reuse Technology for Roof Rainwater

XU Run, GAO Quansi, KANG Jianxiong, et al. 124

### SINSCHE ACHIEVEMENTS OF TECHNOLOGICAL PROGRESS OF COUNTY LEVEL WATER SUPPLY AND DRAINAGE ENTERPRISE

Application and Optimization of Sodium Hypochlorite Disinfection in Large Water Treatment Plant

WANG Qingsong, SONG Shufen, KE Chengdong 130

Upgrading Case of Chlorination Disinfection Process in Water Treatment Plants

WU Jianjiang, LI Xiaoyu, LOU Feng 135

## Editorial Board of the Journal

### Chairman:

Qu Jihui (Academician of CAE)

### Deputy Chairmen:

Wu Jinming (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 Weiyang

Li Guoling

Li Hong

Li Junqi

Ruan Renliang

Wu Xuewei

He Yiliang

Yang Xiangping

Yang Kai

Yang Min

Yang Dianhai

Lu Zhongmin

Zhang Chen

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



# 北京城市排水集团有限责任公司科技研发中心 北京北排科技有限公司

## 发展壮大水务环保领域中国芯

北京城市排水集团有限责任公司科技研发中心（北排科技公司）是北京排水集团旗下核心企业，公司紧紧以政府要求和客户需求为导向，积极释放已充分形成的污水处理达标提标和提质增效技术实力，致力为国内外广大客户提供以高新技术为核心的专业化技术和产品服务。



### 北排科技研发中心（北排科技公司）

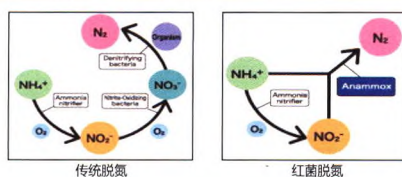
- 拥有国内最大的水环境治理研发基地
- 累计完成国家级、省部级水环境重大科研项目30余项
- 获得自主知识产权专利193项，发表学术论文200余篇、专著5部
- 城镇污水深度处理与资源化利用技术国家工程实验室、国家博士后工作站
- 自主研发的“北排红菌技术”达到世界领先水平

### 核心技术

- 厌氧氨氧化“红菌”生物脱氮技术
- 生物除臭技术
- 新一代智能化集成膜处理技术
- 污泥热水解高级厌氧消化技术
- 再生水水质安全保障集成技术
- DePAT集成水体维护技术
- 分散型污水处理技术体系和系列产品

### “红菌”生物脱氮的技术优势

- 节省60%运行电耗
- 不需额外投加碳源
- 高负荷，低污泥产量
- 减少温室气体的排放

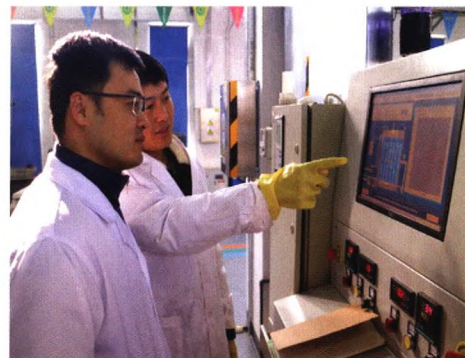


### “红菌”生物脱氮技术应用范围

- 含有高氨氮的废水，如污泥消化液、畜禽养殖废水
- 垃圾填埋场渗滤液、化肥生产废水、制药废水及酿造业等生产排放废水
- 尤其适用于高氨氮低C/N的废水处理

### 生物除臭技术

- 除臭特种微生物筛选、改造、培育、富集、纯化
- 除臭特种填料原料筛选、制作过程控制、产品质量检测
- 除臭反应器的形式，实现水气均匀、高效分布
- 最完善的再生水厂全面封闭除臭
- 在除臭机理研究和微生物解析等方面，积极与国外知名公司和国内著名高校联合开发



红菌技术在湖北十堰垃圾渗滤液处理厂的应用



酒仙桥除臭装置



### 北排科技研发中心（北排科技公司）

地址：北京市朝阳区高碑店甲一号

电话：010-67770881 传真：010-67770881

邮箱：bpkj@bdc.cn 邮编：100124