



中国科技核心期刊
华东地区优秀期刊

2019
总第38卷

07

中国标
续出版



QK1933471

邮发代码：4-652

官方网址：www.jsjs.net.cn

净水技术

Water Purification Technology

光学显微镜下的微塑料

[大家之言]

童俊：

城市供水水质信息公开现状分析与对策建议

[热点聚焦]

饮用水中微塑料的研究进展

污水处理厂污水和污泥中微塑料的研究进展与展望

ISSN 1009-0177



07

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 7 期 总第 38 卷 208 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: 阮辰旻
业务总监: 陈震宇
编辑统筹: 魏雨晴 朱琼宇
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: 李小伟
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: 2019-07-25
定 价: 15.00 元

万方数据

目 次

大家之言

城市供水水质信息公开现状分析与对策 童 俊 1

热点聚焦

饮用水中微塑料污染研究进展 李红岩, 张海峰, 李洁, 等 7
污水处理厂污水和污泥中微塑料的研究展望
李小伟, 纪艳艳, 梅庆庆, 等 13

水质检测方法的创新与应用专栏

超高效液相色谱-串联质谱法快速测定水中四环类抗生素
曹荣玉, 汤庆会, 余沛芝, 等 23

城镇给排水工程设计案例专栏

东营市某污水处理厂一期工程设计与运行 黄 开 27
深度处理工艺在山东某污水处理厂提标改造工程中的应用
刘巨波 33
余姚小曹娥污水处理厂升级改造工程设计案例分析 朱砂砾 38
广州鳌头污水处理厂污泥干化工艺设计 李 拓, 陈贻龙 42
合肥市肥西县老城区初期雨水处理厂工艺设计方案 胡 煜 47
垃圾填埋场渗沥液与垃圾焚烧厂渗沥液协同处理设计方案
杨姝君 52

“高校优秀论文奖学金暨研发机构人才储备计划”专栏

4 种冷季型禾草吸收氮磷营养盐的动力学特性
巩佳佳, 吕锡武, 杨子萱, 等 60



净水技术前沿与研究综述

我国农村地区饮用水水质现状与保障措施
刘玉灿, 马明玉, 张晓倩, 等 65



水源与饮用水保障

- 新建水源库区周边水域有机物及营养盐赋存特征分析
程 铭,张永鹏,张 波,等 71
- 活性炭吸附去除水中高毒性 N-DBPs 卤代乙酰胺
曹中琦,盖世博 78
- 生活热水中余氯衰减及灭菌规律 樊 超 85
- 南方某水厂活性炭滤池滤料更换评价及管理应用
张 雪,蒋福春,林 涛 89
- Box-Behnken 响应面法对夏季雨后窖水的 PFS 混凝处理工艺参数优化
嵇 斌,李 杰,冯淑琪,等 96



污水处理与回用

- 氧气浓度对好氧甲烷氧化耦合反硝化过程的影响
王东豪,廖方成,邓正栋,等 101
- 热活化过硫酸钠对偶氮染料的降解规律
朱 淳,徐江流,申哲民,等 108
- 化学强化 IFAS 工艺处理生活污水的效果
舒敏玉,裴廷权,陈俊鸿,等 115
- 微砂沉淀工艺处理河道直排生活污水的应用
马 超,杨海燕 121
- 乡镇污水处理中复合人工湿地的设计与应用——以陕南某镇为例
潘瑞玲,向 衡 125



其他水系统研究与应用

- 反渗透淡化工程设计案例分析 李 露,薛喜东,靳少培,等 130

“清时捷”县级供排水企业技术进步成果专栏

- 歙县二水厂应对水库水异嗅味问题的处理措施
汪 钧,王文辉,余 高 133

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。

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 Wei Yuqing

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 2019-07-25



《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 阮辰昀

《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：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 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

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6250061-804

CONTENTS

SUMMIT FORUM

Status Analysis and Countermeasures for Urban Drinking Water Quality Information Publicity TONG Jun 1

SPOT LIGHT

Review of Microplastics Pollution in Drinking Water

LI Hongyan, ZHANG Haifeng, LI Jie, et al. 7

Review of Microplastics in Wastewater and Sludge of Wastewater Treatment Plant LI Xiaowei, JI Yanyan, MEI Qingqing, et al. 13

COLUMN OF INNOVATION AND APPLICATION FOR WATER QUALITY DETECTION TECHNOLOGY

Rapid Determination of Tetracyclic Antibiotics in Water by UPLC-MS/MS CAO Xingyu, TANG Qinghui, YU Peizhi, et al. 23

COLUMN OF DESIGN CASE OF WATER SUPPLY AND DRAINAGE ENGINEERING

Design and Operation of the First Phase of a WWTP Project in Dongying City HUANG Kai 27

Application of Advanced Treatment Process in the Upgrading Project of a Wastewater Treatment Plant in Shandong Province LIU Jubo 33

Case Analysis of Design for Upgrading and Reconstruction Project of Xiaocaoe WWTP in Yuyao ZHU Shali 38

Technological Process Design of Sludge Drying Project of Aotou Wastewater Treatment Plant in Guangzhou

LI Tuo, CHEN Yilong 42

Design Proposal of Treatment Process for the Initial Rainwater Treatment Plant in Old Town of Feixi County of Hefei City

HU Yu 47

Design Scheme of Collaborated Treatment for Landfill Leachate Combined with MSW Incineration Leachate YANG Shujun 52

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

Kinetic Characteristics of Nitrogen and Phosphorus Nutrient Absorption by Four Cold-Season Grasses

GONG Jiajia, LÜ Xiwu, YANG Zixuan, et al. 60

FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY AND RESEARCH OVERVIEW

Current Situation and Guarantee Measures of Drinking Water Quality in Rural Areas of China

LIU Yucan, MA Mingyu, ZHANG Xiaoqian, et al. 65

Editorial Board of the Journal

Chairman:

Qu Jiuhui (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 Weiying

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

GUARNTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Characteristics of Occurrence of Organic Matters and Nutrient Salts in Surrounding Waters of a Newly Built Reservoir

CHENG Ming, ZHANG Yongpeng, ZHANG Bo, et al. 71

Adsorption of Haloacetamides as Highly Toxic N-DBPs Removal in Water by Activated Carbon

CAO Zhongqi, GAI Shibo 78

Regularity of Residual Chlorine Decay and Sterilization in Domestic Hot Water

FAN Chao 85

Evaluation and Management Application of Filter Material Replacement for Activated Carbon Filter of a Water Treatment Plant in South China

ZHANG Xue, JIANG Fuchun, LIN Tao 89

Optimized Parameters of PFS Process for Cellar Water Coagulation Treatment after Rain in Summer by Box-Behnken Response Surface Method

JI Bin, LI Jie, FENG Shuqi, et al. 96

WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

Effect of Oxygen Concentration on Process of Aerobic Methane Oxidation Coupled with Denitrification(AME-D)

WANG Donghao, LIAO Fangcheng, DENG Zhengdong, et al. 101

Degradation Rule of Azo Dyes by Thermally Activated Sodium Persulfate

ZHU Chun, XU Jiangliu, SHEN Zhemin, et al. 108

Effect of Chemical Enhanced IFAS Process on Domestic Sewage Treatment

SHU Minyu, PEI Tingquan, CHEN Junhong, et al. 115

Application of Micro-Sand Sedimentation Technology in Treatment of Domestic Sewage Discharged Directly into River

MA Chao, YANG Haiyan 121

Design and Application of Township Sewage Treatment by Composite Constructed Wetland System—Example of a Town in Southern Shaanxi

PAN Ruiling, XIANG Heng 125

RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

Case Analysis of Project Design for Reverse Osmosis Desalination Engineering

LI Lu, XUE Xidong, JIN Shaopei 130

SINSCH ACHIEVEMENTS OF TECHNOLOGICAL PROGRESS OF COUNTY LEVEL WATER SUPPLY AND DRAINAGE ENTERPRISE

Treatment Measures for Odor Problem in Reservoir Raw Water of No.2 Water Treatment Plant in She County

WANG Jun, WANG Wenhui, YU Gao 133



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）

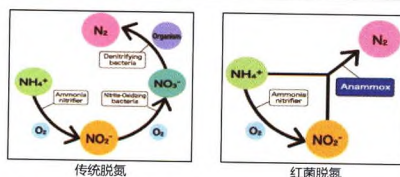
- 拥有国内最大的水环境治理研发基地
- 累计完成国家级、省部级水环境重大科研项目30余项
- 获得自主知识产权专利193项，发表学术论文200余篇、专著5部
- 城镇污水深度处理与资源化利用技术国家工程实验室、国家博士后工作站
- 自主研发的“北排红菌技术”达到世界领先水平

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

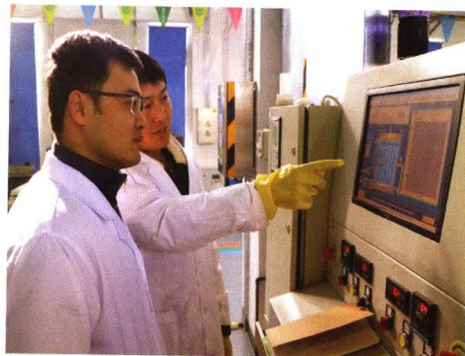


北排科技研发中心（北排科技公司）

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



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