



中国科技核心期刊  
华东地区优秀期刊

2018  
总第37卷  
07

中国标  
续出版 QK1840845  
邮发代码：4-652  
官方网址：www.jsjs.net.cn



# 净水技术

Water Purification Technology

[大家之言]

**李风亭:**

**我国混凝剂应用现状及问题探讨**

[热点聚焦]

**小孤山再生水厂工程设计案例与探讨**

[动态信息]

**完善水质监测标准方法体系 助力从源头到龙头饮用水安全监管**

——“十二五”水专项“饮用水全流程水质监测技术及标准化研究”课题成果 (详见J1~J4)

**着力筑平台 彰显新优势**

——哈尔滨·寒冷地区供水科技发展论坛圆满召开 (详见J5~J6)

铝盐混凝剂扫描电镜图

ISSN 1009-0177



9 771009 数据84

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



- 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



（月刊 1982 年创刊）

2018 年第 7 期 总第 37 卷 194 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：吴今明 张 辰 戴晓虎  
 主 编：吴今明  
 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  
 排 版 排 对：上海铁路印刷有限公司  
 刊 名 题 字：吴申耀  
 封 面 照 片：夏 萍  
 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：M05499  
 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： $\frac{ISSN\ 1009-0177}{CN31-1513/TQ}$   
 出版日期：2018-07-25  
 定 价：12.00 元

# 目 次

## 大家之言

我国混凝剂应用现状及问题探讨 李风亭 1

## 热点聚焦

小孤山再生水厂工程设计案例与探讨 陈 谷 4

## 中德水处理技术合作研究专栏

城市污水处理厂化学除磷研究 徐锡梅，马凯迪，应琦琰 10  
 常用药剂对污水中硫化物的去除效果  
 徐 超，吕弈成，符策竿，等 14

## 净水技术前沿与研究综述

臭氧生物活性炭工艺净水效果综述  
 安 娜，张德明，刘嘉琪，等 18  
 人工湿地植物根际效应对根部微生物影响的研究进展  
 裘 湛 26

## 水源与饮用水保障

内压式超滤工艺处理山区水库水的试验  
 曹伟奎，瞿芳术，吕 谋，等 31  
 外置式生物反应器对水库原水中总氮去除的试验 毋海燕 37  
 饮用水中典型磺胺类抗生素的深度处理工艺对比  
 刘吉开，万 甜，程 文，等 44  
 离子色谱法测定水源水和自来水中碘化物  
 甘晓娟，王良超，周 燕 50  
 青浦原水支线工程方案规划 刘 峻，马小杰 53

## 污水处理与回用

絮凝剂投加对 MBR 工艺膜污染及污泥混合液性能的影响  
 马延强，王巧英 58

---

污泥好氧发酵处理过程中有机物降解率测试方法探究	居素伟	65
污水处理厂恶臭气体分布规律及挥发性气体定量评价	杜亚峰, 李军, 赵珊, 等	69
物化组合工艺处理成品油库含油废水	罗华庆, 苏云, 陆彩霞, 等	75
微气泡曝气和纳米絮凝组合工艺处理再造烟叶废水的试验	董亚梅	79
预处理 /UASB/MSBR/Fenton/ 混凝组合工艺处理磺化油废水工程实例	罗灿, 颜智勇, 蔡意祥, 等	83
冷轧稀碱含油废水处理工艺设计	张敏	87
某工业区污水处理厂污水处理工艺设计	高原	91

## 其他水系统研究与应用

应用 InfoWorks 模型对深隧入流点设置方案的优化	王碧波, 李怀正, 沈庞勇, 等	97
城市暴雨强度公式理论频率分布曲线对比分析	谢予婕, 李树平, 梁恽祯	103
基于 MIKE21 水动力模型的琵琶湖内循环方案	郁片红	108
采用植物提取液治理污染河道的试验——以常熟地区水系为例	钱福根, 闵婕, 钱韧	114
勘误		96

### 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。

### 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

**Deputy Chief Editor** Zhang Dong Wang Yu

**COO** Ruan Chenmin

**Edit Coordinator** 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**

**Publishing Date** 2018-07-25

ISSN 1009-0177  
CN31-1513/TQ



《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 阮辰敦

《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 毛维德  
 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 (021) 66250061-804

## CONTENTS

### SUMMIT FORUM

Discussion on the Application Status and Problems of Coagulants in China  
 Li Fengting 1

### SPOTLIGHT

Engineering Design Case and Discussion on Project of Xiaogushan Reclaimed Water Treatment Plant  
 Chen Gu 4

### COLUMN OF SINO-GERMAN COOPERATIVE RESEARCH ON WATER TREATMENT TECHNOLOGIES

Study on Phosphorus Removal Using Chemicals in a Municipal Wastewater Treatment Plant  
 Xu Ximei, Ma Kaidi, Ying Qiyan, et al 10  
 Effect of Sulfide Removal in Wastewater by Common Chemicals  
 Xu Chao, Lü Yicheng, Fu Cegan, et al 14

### FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY AND RESEARCH OVERVIEW

Review of Water Purification Effect of Ozone-BAC Process  
 An Na, Zhang Deming, Liu Jiaqi, et al 18  
 Research Advance in Rhizosphere Effect of Constructed Wetland Plants on Root Microorganism  
 Qiu Zhan 26

### GUARANTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Experiment of Internal Pressure Ultrafiltration Process for Reservoir Water Treatment in Mountainous Area  
 Cao Weikui, Qu Fangshu, Lü Mou, et al 31  
 Experiment of External Bioreactor for TN Removal in Raw Water of Reservoir  
 Wu Haiyan 37  
 Comparison of Advanced Treatment Processes for Typical Sulfonamide Antibiotics in Drinking Water  
 Liu Jikai, Wan Tian, Cheng Wen, et al 44  
 Determination of Iodide in Source Water and Tap Water by Ion Chromatography  
 Gan Xiaojuan, Wang Liangchao, Zhou Yan 50  
 Program Planning of Branch Pipeline Project for Qingpu Raw Water Diversion  
 Liu Jun, Ma Xiaojie 53

## Editorial Board of the Journal

### Chairman:

Qu Jiuhui(Academician of CAE)

### Deputy Chairmen:

Zhang Chen(Execuive)

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 Zhenling

Lü Xiwu

Xu Jiajiong

Li Fengting

Li Jun

Li Weiying

Li Guoling

Li Hong

Li Junqi

Ruan Renliang

Wu Xuewei

He Yiliang

Yang Kai

Yang Xiangping

Yang Dianhai

Yang Min

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

## WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

- Effects of Flocculant Dosing on Membrane Fouling and Mixed Liquor Property for MBR Process Ma Yanqiang, Wang Qiaoying 58
- Study on Methods of Measuring Degradation Rate of Organic Matter in Sludge Disposal by Aerobic Fermentation Ju Suwei 65
- Distribution Pattern of Malodorous Odor and Quantitative Evaluation of Volatile Gas in a Sewage Treatment Plant Du Yafeng, Li Jun, Zhao Shan, et al 69
- Treatment of Oily Wastewater from Product Oil Storage Tanks by a Physicochemical Combination Process Luo Huaqing, Su Yun, Lu Caixia, et al 75
- Experiment of Combined Processes of Microbubble Aeration and Nano Flocculation for Reconstituted Tobacco Wastewater Treatment Dong Yamei 79
- Engineering Example of Combined Processes of Pretreatment/UASB/MSBR/Fenton/Coagulation for Sulfonated Oil Wastewater Treatment Luo Can, Yan Zhiyong, Cai Yixiang, et al 83
- Design of Treatment Process for Dilute Alkaline and Oily Wastewater of Cold Rolling Mill Zhang Min 87
- Design of Process for Wastewater Treatment Plant in an Industrial Park Gao Yuan 91

## RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

- Optimization of Inflow Points of Deep Tunnel Intercepting Wells by Using of InfoWorks Model Wang Bibo, Li Huaizheng, Shen Pangyong, et al 97
- Comparative Analysis of the Theoretic Frequency Distribution Curves for Urban Rainstorm Intensity Formula Xie Yujie, Li Shuping, Liang Yizheng 103
- Internal Circulation Scheme based on MIKE21 Hydrodynamic Model in Pipa Lake Yu Pianhong 108
- Experiment of Applying Plant Extracts for Polluted River Remediation—An Example of Changshu River System Qian Fugen, Min Jie, Qian Ren 114

# 《净水技术》（流媒体版）全新上线邀您体验

为了适应信息化数字化的发展，满足年轻读者的阅读习惯，2018年起《净水技术》在传统杂志的基础上，提供流媒体版杂志的阅读新方式，诚邀广大读者体验。

《净水技术》流媒体版依然保留纸质出版形式，但与传统杂志不同，流媒体版杂志上仅保留本期所有稿件内容的导读、标题、作者、摘要等基本信息，并附可指向完整全文的二维码。读者可通过扫描二维码，浏览具有良好阅读体验的流媒体版本内容。

和传统杂志相比，流媒体版杂志仅薄薄数页，通过扫描流媒体版杂志各篇文章的二维码进行阅读，具有阅读体验更佳、一键分享和便捷收藏等优势，与现代电子阅读方式无缝衔接。

即日起至2018年12月31日，读者可通过以下方式，**免费订阅**《净水技术》（流媒体版），期间传统纸质杂志依然可以通过全国各邮局（4-652）和杂志社进行订阅。

流媒体版订阅方式：关注《净水技术》微信订阅号（sh\_jsjs），发送“**邮编、地址、收件人、流媒体**”，即可订阅2018年全年流媒体版杂志。



我们正在创造科技期刊发展的新历史，您还不跟上？

咨询联系：曹徐齐，cxq@jsjs.net.cn，15216777440

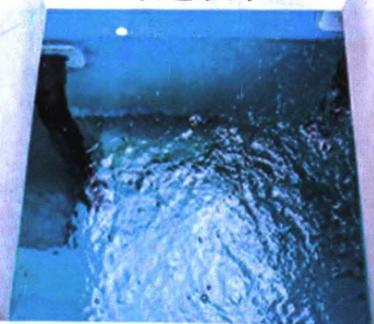
## 广告目录

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 封面拉页：2018年北京国际水处理展览会暨膜技术与装备展览会 | 插8：浙江（台州）中昌水处理设备有限公司     |
| 封底：上海万朗管业有限公司                  | 插9：上海汀滢环保科技有限公司          |
| 封二：上海同臣环保股份有限公司                | 插10：上海活性炭厂有限公司           |
| 封三：郑州神汽汽车技术发展有限公司              | 插11：华为 NB-IoT            |
| 插1：上海三高计算机中心股份有限公司             | 插12：海南立昇净水科技实业有限公司       |
| 插2：上海海德隆流体设备制造有限公司             | 插13：北京城市排水集团有限责任公司科技研发中心 |
| 插3：上海轻工业研究所有限公司                | 插14：上海众毅工业控制技术有限公司       |
| 插4：浙江联池水务设备股份有限公司              | 插15：第4届中国环博会广州展          |
| 插5：上海市城市排水监测站                  | 插16：刊务委员会                |
| 插6：上海费波自控技术有限公司                | J1~J4 北京水专项成果            |
| 插7：上海泓济环保科技股份有限公司              | J5~J6 哈尔滨会议报道            |
|                                | J7~J8 展业企业展示             |

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。成功承建上海迪士尼、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管和不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营部门，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

