



中国科技核心期刊  
华东地区优秀期刊

2018  
总第37卷  
**S1**

中国标  
续出版

QK1840919

邮发代号：4-052

官方网址：www.jsjs.net.cn

# 净水技术

Water Purification Technology

水处理技术创新与应用专刊

无锡安镇胶阳河综合治理景观生态效果

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 017184  
万方数据



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



(月刊 1982 年创刊)

2018 年第 s1 期 总第 37 卷 192 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)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 责任编辑：魏雨晴  
刊 名 题 字：吴申耀

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

增刊备案号：311513201801

印 刷：上海世纪嘉晋数字信息技术有限公司

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)

中国标准连续出版物号：ISSN 1009-0177  
CN 31-1513/TQ

出 版 日 期：2018-06-10

## 目 次



### 水源与饮用水保障

- 宜兴市多水源原水系统优化调度 王 剑,许亚群,张珏靓 1  
青草沙水库北堤水生态修复策略与范围分析 吴晓敏 4  
金泽水库生态建设的研究与实践 佟宏伟 8  
上海典型水域总磷、总氮含量比较 张 洁 14  
盐度对  $nC_{60}$  纳米颗粒物胁迫下铜绿微囊藻光合作用及微囊藻毒素释放的影响 陈 蕾,何义亮 18  
典型微量金属元素不同形态对铜绿微囊藻生长的影响 胡 涛,宋姗姗,陈义龙,等 25  
浅析水质监测数据的应用及发展 孙丽华,李佳佳 31  
正己烷紫外分光光度法测定地表水中石油类的方法改进 薛晓杰,王诚熹,姜巍巍 34  
钼酸铵分光光度法测定水库水中总磷在不同波长下测定效果的探讨 王诚熹,薛晓杰,姜巍巍 36  
生物监测在水质预警中的应用:鱼类氰化物毒理试验 蒋瑞卿 39  
ATP 指标在水质生物特性评价中的应用 蒋福春,胡 翔,华 巍,等 43  
净水用煤质活性炭典型指标检测的常见问题与控制措施 刘雪莲,苗丛瑶,任凌颖,等 46  
采用金泽水库原水后水厂水质变化分析 俞莉峰,彭 森 51  
主流臭氧设备在水厂中的应用分析 蒋瑞卿 54  
给水厂絮凝气浮+V 型滤池工艺运行中的问题分析与研究 吴艳华,杨 墨,杨江华,等 57  
自来水厂去除微量锰技术 汪行波,胡志均,陈士军,等 61  
南通市狼山水厂加氯系统改造工程设计 段 冬 64  
奉贤三水厂原水泵改造实践 吴少衡,缪家欢,戚雷强 67  
青草沙水源全系统加氯对出水三卤甲烷的影响 沈元静,赵平伟,朱 斌 70  
城市供水管网消毒副产物及多级加氯消毒 赵 欣,魏雨晴 73  
铁盐对饮用水中不同价态砷的去除 刘 爽,华春芳 76



### 污水处理与回用

- 进水 C/N 比对 MBR 污泥微生物产物的特性影响 藏莉莉,官章琴 82  
四相催化氧化工艺在化工污泥脱水预处理中的应用试验 施汉良 87  
基于数值模拟的微纳米气泡发生器的研究现状 李佳佳,孙丽华,张 鑫 89  
溶剂强化过硫酸钠降解四氯化碳的还原机制 顾小钢,高 磊,吕树光 93  
过硫酸盐缓释材料降解水溶液中四氯乙烯的效果 顾建忠 97  
超疏水亲油材料研究进展及其在油水分离中的应用 吕素真,苏东晓,程红玉,等 101  
臭氧氧化技术及其在水处理领域的发展 黄 磊,唐琪玮,黄思远,等 106  
采用氧化铝负载铁盐催化剂非均相 Fenton 反应降解异丙醇 武 广 113  
铈铁硼磁化改性阳极对微生物燃料电池产电性能的影响 殷 瑶 115  
BDD 电催化氧化技术对工业废水的处理 姚迎迎,唐琪玮,黄 磊 119  
塑料回收清洗线废水的处理回用 王永华 124  
水性漆洗涤废水处理技术 唐琪玮,黄思远,黄 磊,等 127  
气浮-生物处理-电催化氧化-生物巢工艺处理油库废水 范春健 130  
大广域 SCADA 系统在义乌污水处理的应用 傅信党 134  
江门市江海区污水调配工程设计 甄豪波,黄和庆,梁楠焜 140  
郑州市南三环污水处理厂工程设计和建设特点 罗中玉 143  
污水源热泵技术在上海市区某污水处理厂的节能潜力测算 吕 燕 146

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 Presidents Wu Jinming Zhang Chen Dai Xiaohu  
Chief Editor Wu Jinming  
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  
Supplement Recordation Number 311513201801  
Publishing Date 2018-06-10



微信“扫一扫”，或搜 群名称：《净水技术》  
索“sh\_jsjs”添加《净水 作者群(QQ)  
技术》微信订阅号 群 号：485083770

作者投稿、专家审稿、过刊查询、  
广告投放、技术服务、学术合作、  
行业动态、活动信息、项目情报。

请扫描二维码或登录 [www.jsjs.net.cn](http://www.jsjs.net.cn)

其他水系统研究与应用

|                                                   |               |     |
|---------------------------------------------------|---------------|-----|
| 小型淡化装置的设计要点                                       | 潘春佑,李 露,周志洁,等 | 149 |
| 换向隔板位置对电渗析的脱盐性能                                   | 李 露,靳少培,潘春佑,等 | 152 |
| 上海市供水管网改造工程探讨                                     | 王 圣,王婷婷,阮久丽,等 | 155 |
| 供水管网检测新技术                                         | 廖 军,耿 冰,韩 冰,等 | 158 |
| 基于 EEMD 自适应选取 IMF 的机泵滚动轴承故障诊断                     | 贾建明,李得保       | 164 |
| SWMM 在渡槽除险加固及检修应急通道工程设计中的应用                       | 雷 挺,刘 伟       | 168 |
| 浅谈双卡压式薄壁不锈钢给水管道施工技术                               | 金家义           | 175 |
| 给水管道非开挖内壁喷涂修复工艺在上海的工程应用                           | 廖 军,刘辛悦,韩 冰,等 | 178 |
| 市政原水管道经济性分析                                       | 郭 超           | 181 |
| 二次供水接管小区水箱(池)高效清洗消毒应用                             | 陶 诚,叶 辉,龚 浩,等 | 185 |
| 二次供水水箱(池)清洗消毒剂对比试验                                | 陶 诚,叶 辉,龚 浩,等 | 190 |
| 冰冻对防冻水表的影响分析                                      | 廖 军,王婷婷,阮久丽,等 | 194 |
| 浅谈养老改造建筑给水改造要点                                    | 程树雄           | 197 |
| 数据中心循环冷却水系统布置方式的设计比较                              | 郭春燕           | 201 |
| 最小二乘法及牛顿插值法在水厂避雷设计中的应用                            | 董 威,梁 毅,杨 力   | 205 |
| 某绿地雨水收集利用设计方案                                     | 李亚光,范弘熙,葛 俊,等 | 210 |
| 大型市政雨水泵站水泵类型的选择                                   | 谢宇铭           | 213 |
| 城市分流制排水系统中管网混接污染控制方案的优化选择                         | 陈春霄,战玉柱,吴述园,等 | 217 |
| 上海西部地区流域(金山区)泄洪通道防洪堤防达标工程建设管理措施                   | 沈玉英           | 221 |
| 微生物接触氧化去除地表水氨氮的实用性研究                              | 居素伟,万梅梁       | 226 |
| 城市水环境中药品和个人护理用品的研究现状和去除                           | 吴曼琳           | 230 |
| 上海某工业场地地下水有机物复合污染修复技术应用                           | 邱月峰           | 235 |
| 人工生态系统集成去水体富营养化技术在城市微污染河道综合治理中的应用效果分析——以无锡安镇胶阳河为例 | 朱 海,谢锡刚       | 239 |

智能化管理与信息化建设

|                          |             |     |
|--------------------------|-------------|-----|
| 无人机遥感技术在水管渠巡检管理中的应用      | 钱 景         | 244 |
| 自动化控制系统在自来水厂供水工艺中的应用     | 陈旭源         | 247 |
| 浅谈原水管网 GIS 系统的应用与发展      | 唐王力         | 249 |
| 基于智能手持设备的外勤管理系统在供水保障中的应用 | 张凯旋         | 254 |
| 污水处理费征收使用监督管理系统的建设与应用    | 陈其楠         | 257 |
| 移动信息化在污水处理厂生产管理中的应用      | 吴曼琳,唐若竹,梁 军 | 261 |
| 档案管理系统在水务企业的应用情况探讨       | 黄 鑫         | 265 |
| 浅析大数据平台在水务行业中的应用         | 张凯旋         | 267 |
| 水务企业生产运行全链条业务蓝图与系统设计     | 林 峻         | 271 |

版权声明:

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。来稿自刊登之日起,作者在一年内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             | 李风亭       | 李 军 |
| 李伟英                     | 李国林             | 李 虹       | 李俊奇 |
| 阮仁良                     | 吴学伟             | 杨向平       | 杨 凯 |
| 杨 敏                     | 杨殿海             | 何义亮       | 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                     | 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



## GUARANTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Optimized Operation of Multi-Source Raw Water System in Yixing City                                                                        | 1  |
| Wang Jian , Xu Yaqun, Zhang Jueliang                                                                                                       |    |
| Water Ecological Restoration Strategy and Range Analysis of North Dam of Qingcaosha Reservoir                                              | 4  |
| Wu Xiaomin                                                                                                                                 |    |
| Research to Practice: Ecological Construction of Jinze Reservoir                                                                           | 8  |
| Tong Hongwei                                                                                                                               |    |
| Comparison of Total Phosphorus and Total Nitrogen Content in Typical Shanghai Waters                                                       | 14 |
| Zhang Jie                                                                                                                                  |    |
| Effects of Salinity on Photosynthesis and Microcystin Production in <i>Microcystis aeruginosa</i> with $nC_{60}$ stress                    | 18 |
| Chen Lei, He Yiliang                                                                                                                       |    |
| Effects of Different Forms of Typical Trace Metals on the Growth of the <i>Microcystis Aeruginosa</i>                                      | 25 |
| Hu Tao, Song Shanshan, Chen Yilong, et al.                                                                                                 |    |
| Brief Discussion of Data Application and Development in Monitoring Water Quality                                                           | 31 |
| Sun Lihua, Li Jiajia                                                                                                                       |    |
| Improvement of Determination of Petroleum in Surface Water by Ultraviolet Spectrophotometry with $n$ -Hexane                               | 34 |
| Xue Xiaojie, Wang Chenxi, Jiang Weiwei                                                                                                     |    |
| Discussion on Determination Effect of Total Phosphorus in Reservoir Water by Ammonium Molybdate Spectrophotometry at Different Wavelengths | 36 |
| Wang Chengxi, Xue Xiaojie, Jiang Weiwei                                                                                                    |    |
| Application of Biological Monitoring in Water Quality Early Warning: Toxicity Test of Cyanide on Fish                                      | 39 |
| Jiang Ruiqing                                                                                                                              |    |
| Application of ATP Parameter in Water Bio-Characteristics Assessment                                                                       | 43 |
| Jiang Fuchun, Hu Xiang, Hua Wei, et al.                                                                                                    |    |
| Common Problems and Controlling Measures in Detection of Typical Indicators of Coal-Based Activated Carbon for Water Purification          | 46 |
| Liu Xuelian, Miao Congyao, Ren Lingying, et al.                                                                                            |    |
| Analysis on the Changes of Water Quality after Using Jinze Reservoir Raw Water in Water Plant                                              | 51 |
| Yu Lifeng, Peng Sen                                                                                                                        |    |
| Application Analysis of Mainstream Ozone Equipment in Water Plant                                                                          | 54 |
| Jiang Ruiqing                                                                                                                              |    |
| Analysis and Research on Problems in Process Operation of Flocculation and Flotation +V-Shaped Filter in Water Supply Plant                | 57 |
| Wu Yanhua, Yang Mo, Yang Jianghua, et al.                                                                                                  |    |
| Removal of Trace Manganese from Waterworks                                                                                                 | 61 |
| Wang Xingbo, Hu Zhijun, Chen Shijun, et al.                                                                                                |    |
| Design of Reform Project for Chlorine Feeding System in Langshan Water Treatment Plant of Nantong                                          | 64 |
| Duan Dong                                                                                                                                  |    |
| Renovation Practice for Raw Water Pumps at No.3 Fengxian Water Plant                                                                       | 67 |
| Wu Shaoheng, Miao Jiahuan, Qi Lei, et al.                                                                                                  |    |
| Influence of Pre-Chlorination and Chlorination on the Formation of Trihalomethanes in Qingcaosha Reservoir System                          | 70 |
| Shen Yuanjing, Zhao Pingwei, Zhu Bin                                                                                                       |    |
| Disinfection By-Product in Municipal Water Supply Pipe and Multistage Chlorination                                                         | 73 |
| Zhao Xin, Wei Yuqing                                                                                                                       |    |
| Different Valence State of Antimony Removal in Drinking Water Using Ferric Salts                                                           | 76 |
| Liu Shuang, Hua Chunfang                                                                                                                   |    |



## WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Influence of Feedwater C/N Ratio on Characteristics of Microbial Products in MBR                                | 82  |
| Zang Lili, Guan Zhangqin                                                                                        |     |
| Application Experiment of QCO in Pretreatment of Chemical Sludge Dewatering                                     | 87  |
| Shi Hanliang                                                                                                    |     |
| Research Status of Micro-Nano Bubble Generator Based on Numerical Simulation                                    | 89  |
| Li Jiajia, Sun Lihua, Zhang Xin                                                                                 |     |
| Degradation Performance and Mechanism of Carbon Tetrachloride in the Solvent-Enhanced Persulfate Process        | 93  |
| Gu Xiaogang, Gao Lei, Li Shuguang                                                                               |     |
| Degradation Performance of PCE by Slow-Releasing Persulfate Material                                            | 97  |
| Gu Jianzhong                                                                                                    |     |
| Research of Super-Hydrophobic and Super-Oleophilic Materials and Application in Oil-Water Separation            | 101 |
| Li Suzhen, Su Dongxiao, Cheng Hongyu, et al.                                                                    |     |
| Ozone Oxidation Technology and Its Development in Water Treatment Industry                                      | 106 |
| Huang Lei, Tang Qiwei, Huang Siyuan, et al.                                                                     |     |
| Degradation of Isopropanol by Heterogeneous Fenton Reaction with $Fe/Al_2O_3$ Used as Catalyst                  | 113 |
| Wu Guang                                                                                                        |     |
| Influence on Electricity Productivity of Microbial Fuel Cell Using Neodymium-Iron-Boron Modified Anode          | 115 |
| Yin Yao                                                                                                         |     |
| Industrial Wastewater Treatment by Electrochemical Oxidation Process with BDD Electrode                         | 119 |
| Yao Yingying, Tang Qiwei, Huang Lei                                                                             |     |
| Water Reuse Treatment of Plastic Cleaning Line                                                                  | 124 |
| Wang Yonghua                                                                                                    |     |
| Treatment of Wastewater Containing Water-Borne Coating                                                          | 127 |
| Tang Qiwei, Huang Siyuan, Huang Lei, et al.                                                                     |     |
| Treatment of Oil Depot Wastewater by Flotation-Biological Treatment-Electro Catalytic Oxidation-Bionest Process | 130 |
| Fan Chunjian                                                                                                    |     |
| Application of Large Scale SCADA System in Sewage Treatment in Yiwu                                             | 134 |
| Fu Xindang                                                                                                      |     |



|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Engineering Design of Sewage Distribution in Jianghai District of Jiangmen                                                     |     |
| Zhen Haobo, Huang Heqing, Liang Nankun                                                                                         | 140 |
| Features of Engineering Design and Construction of Nansanhuan Wastewater Treatment Plant in Zhengzhou                          |     |
| Luo Zhongyu                                                                                                                    | 143 |
| Calculation of Energy-Saving Potential of Applying Sewage-Source Heat Pump Technology for a Sewage Treatment Plant in Shanghai |     |
| Lü Yan                                                                                                                         | 146 |

|                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS</b>                                                                                                                                       |                                                   |
| Design Essentials for Small Desalination Devices                                                                                                                                             | Pan Chunyou, Li Lu, Zhou Zhijie, et al. 149       |
| Electrodialysis Desalination Performance of Commutation Separator Position                                                                                                                   | Li Lu, Jin Shaopei, Pan Chunyou, et al. 152       |
| Discussion on Reconstruction of Water Supply Pipe Network in Shanghai                                                                                                                        | Wang Sheng, Wang Tingting, Ruan Jiuli, et al. 155 |
| Innovative Technologies for Inspecting Water Distribution Systems                                                                                                                            | Liao Jun, Geng Bing, Han Bing, et al. 158         |
| Fault Diagnosis of Pump Rolling Bearing based on Self-Adapting Selection of IMF of EEMD                                                                                                      | Jia Jianming, Li Debao 164                        |
| Application of SWMM in Design of Aqueduct Reinforcement and Emergency Access Maintenance                                                                                                     | Lei Ting, Liu Wei 168                             |
| Brief Discussion on Construction Technology of Double-Pressure Thin-Walled Stainless Steel Water Supply Pipeline                                                                             | Jin Jiayi 175                                     |
| Engineering Application of Trenchless In-Situ Spray Lining Rehabilitation Technology in Water Distribution Systems of Shanghai                                                               | Liao Jun, Liu Xinyue, Han Bing, et al. 178        |
| Economic Analysis on Municipal Raw Water Pipe                                                                                                                                                | Guo Chao 181                                      |
| Application of High Efficient Cleaning and Disinfection on Secondary Water Supply Tank (Pool)                                                                                                | Tao Cheng, Ye Hui, Gong Hao, et al. 185           |
| Disinfection Comparison Test for Water Tanks Cleaning in Secondary Water Supply                                                                                                              | Tao Cheng, Ye Hui, Gong Hao, et al. 190           |
| Analysis of the Effect of Freezing on Frost-Proof Water Meter                                                                                                                                | Liao Jun, Wang Tingting, Ruan Jiuli, et al. 194   |
| Key Points and Tips on Water Supply Transformation for Renovation-for-Aged-Health Projects                                                                                                   | Cheng Shuxiong 197                                |
| Design Comparison of Cooling Water Circulation System in Data Center                                                                                                                         | Guo Chunyan 201                                   |
| Application of Least Square Method and Newton Interpolation Method in Lightning-Protection Design for Water Plant                                                                            | Dong Wei, Liang Yi, Yang Li 205                   |
| Design Scheme of Structure Collection and Utilization for a Green Space                                                                                                                      | Li Yaguang, Fan Hongxi, Ge Jun, et al. 210        |
| Pump Selection of a Large Scale Urban Drainage Pumping Station                                                                                                                               | Xie Yuming 213                                    |
| Optimization Selection of Pollution Control Strategies for Urban Separate Sewer Systems with Illicit Discharge                                                                               | Chen Chunxiao, Zhan Yuzhu, Wu Shuyuan, et al. 217 |
| Construction and Management Measures of Flood Protection Embankment Compliance Project for Flood Discharge Channels in Western Shanghai area (Jinshan District)                              | Shen Yuying 221                                   |
| Practical Study on Removal of Ammonia Nitrogen from Surface Water by Microbial Contact Oxidation                                                                                             | Ju Suwei, Wan Meiliang 226                        |
| Research Status and Removal of Pharmaceuticals and Personal Care Products in Urban Water Environment                                                                                         | Wu Manlin 230                                     |
| Application of Groundwater Remediation Technology at an Organic Compound Contaminated Site                                                                                                   | Qiu Yuefeng 235                                   |
| Application of Artificial Ecosystem Integrated Water Eutrophication Technology in Comprehensive Treatment of Urban Micro Polluted Rivers—Taking Jiaoyang River in Anzhen, Wuxi as an Example | Zhu Hai, Xie Xigang 239                           |

|                                                                                                                   |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>INTELLIGENT MANAGEMENT AND INFORMATION CONSTRUCTION</b>                                                        |                                       |
| Application of UAV Remote Sensing Technology in Patrol Management of Raw Water Pipe                               | Qian Jing 244                         |
| Application of Automatic Control System for Water Supply Process in Waterworks                                    | Chen Xuyuan 247                       |
| Application and Development of GIS System in Raw Water Pipe Network                                               | Tang Wangli 249                       |
| Application of Mobile-Device-Based Field Service Management System in Water Supply Guarantee                      | Zhang Kaixuan 254                     |
| Construction and Application of Supervision and Management System for Wastewater Treatment Fees Collection        | Chen Qinan 257                        |
| Application of Mobile Informatization in Production Management of Wastewater Treatment Plant                      | Wu Manlin, Tang Ruozhu, Liang Jun 261 |
| Discussion of the Application of Archives Management System in Waterworks Enterprise                              | Huang Xin 265                         |
| A Brief Analysis: Application of Big Data Platform in Water Industry                                              | Zhang Kaixuan 267                     |
| Business Blueprint and System Design in the Full-Chain of Water Company Production and Operation of Water Company | Lin Ling 271                          |

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 Weiying      Li Guoling  
Li Hong      Li Junqi  
Ruan Renliang      Wu Xuewei  
Yang Xiangping      Yang Kai  
Yang Min      Yang Dianhai  
He Yiliang      Lu Zhongmin  
Zhang Mingde      Zhang Xueying  
Zhang Zhi      Zhang Jinsong  
Zhang Shanfa      Zhang Daofang  
Chen Guoguang      Wu Daoji  
Lin Weiqing      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 Domann(Germany)  
Slav W. Hermanowicz(USA)

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

# 上海众毅工业控制技术有限公司

## Shanghai Zhongyi Industrial Controls CO., LTD.



### 公司业务能力

#### 工业控制系统集成——让您的工厂可靠运转

##### 1. 控制柜成套

根据客户需求设计、成套PLC控制及电气控制柜。

##### 2. SCADA系统的组态

为客户提供仪表安装调试、PLC编程、上位机监控软件组态、WEB信息发布等全方位服务。

#### 软件系统定制开发——让您的企业高效运营

##### 1. 企业信息化

使用PHP、ASP、JSP等语言构建基于指标的企业信息管理系统、基于架构的企业信息化平台。

##### 2. 软件定制和开发

通过.net、JAVA、C++等开发平台为客户量身定制贴合需求的软件。

##### 3. 移动应用开发

基于流行的Android、ios等操作系统移动设备的应用程序开发，使办公更便捷。

#### 计算机与弱电系统集成——智能在您身边

##### 1. 计算机信息系统

提供企业信息系统、网络安全防火墙系统、企业无线接入系统、数据存储备份系统集成服务。

##### 2. 智能弱电系统

提供各种智能弱电系统集成服务，包含：楼宇对讲系统、安防监控系统、远程网络监控系统、周界防范报警系统、智能一卡通系统、综合布线系统、电子巡更系统、门禁系统。

#### 嵌入式系统开发——开发属于您的硬件

公司以嵌入式开发平台为基础，开发各种工业应用产品，为客户提供ODM服务，根据客户的需求为其定制完善的产品方案，开发贴合客户需求的各种硬件产品，有着更高的性价比和专属性。

公司信息：上海市黄浦区制造局路210号

电话：021-63120760 63121270

传真：021-63129803

网址：www.shzygk.com

企业邮箱：zygk@shzygk.com

万国数据——连续出版物号：CN31-1513/TQ

邮发代码：4-652

定价：30元

