



中国科技核心期刊  
华东地区优秀期刊

2018  
总第37卷

中国标准  
连续出版物  
QK1830464

04

邮发代码：4-652

官方网址：www.jsjs.net.cn

# 净水技术

## Water Purification Technology

[科技动态]

**新加坡的水资源开发与保护对上海的启示**

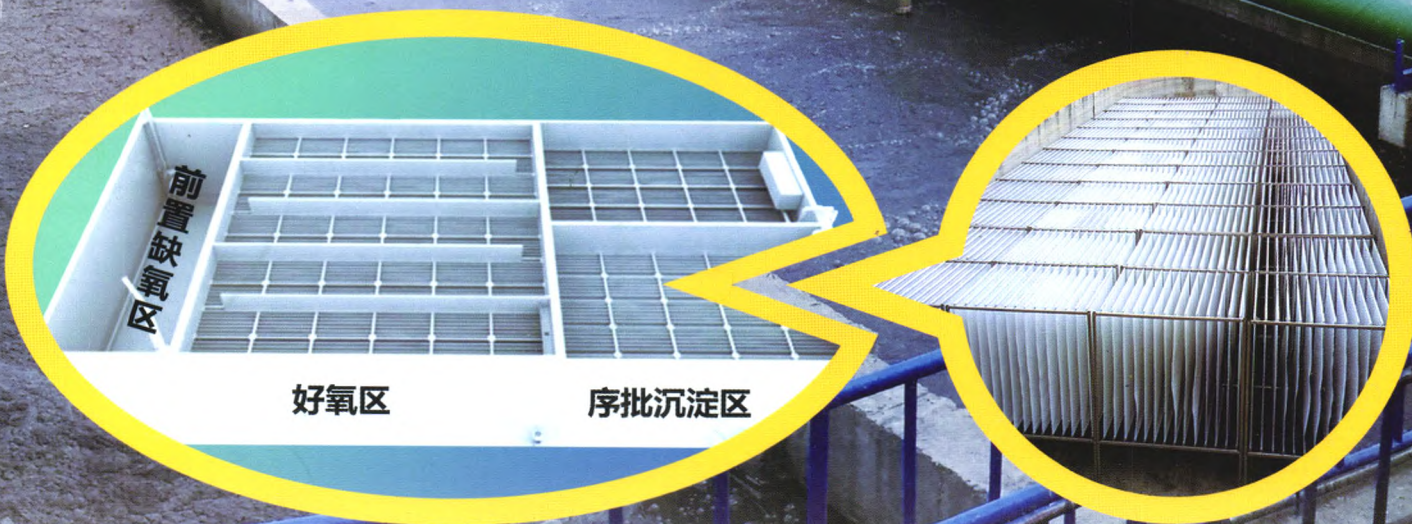
[情报汇编]

**污水处理厂运行维护与管理控制模式：自动化控制**

[泓济专栏]

**HBF工艺包在高氨氮煤化工废水处理中的应用**

HBF工艺包在安徽昊源化工废水处理中的应用



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



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 4 期 总第 37 卷 190 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 责任编辑：孙丽华  
 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：上海泓济环保科技股份有限公司  
 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：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：2018-04-25  
 定 价：12.00 元

# 目 次

## 科技动态

新加坡的水资源开发与保护对上海的启示  
 何义亮，陈奕涵，彭颖红 1

## 情报汇编

污水处理厂运行维护与管理控制模式：自动化控制  
 曹徐齐，阮辰旻 8

## 泓济专栏

HBF 工艺包在高氨氮煤化工废水处理中的应用 徐晓茵 15

## “高校优秀论文奖学金暨研发机构人才储备计划”专栏

典型村落不同下垫面降雨径流污染物积累与冲刷规律  
 汪楚乔，陈柔君，吴 磊，等 21  
 污泥膨胀和生物泡沫的形成机理和控制方法  
 李宗仁，张新颖，林琳琳，等 28  
 紫外线对水溶液中西酞普兰降解的影响因素  
 李 娜，吕 娟 34

## 净水技术前沿与研究综述

水处理中滤料应用的研究进展  
 赵 瑾，王文华，姜天翔，等 41  
 饮用水中有机物的生物活性炭工艺处理机理与应用  
 李聪聪，刘建广，孙韶华，等 47  
 臭氧工艺在市政污水和工业废水深度处理中的研究与应用  
 车承丹 53  
 养殖废水中抗生素去除处理工艺的研究现状  
 张鹏飞，刘晓文，李 杰，等 60

## 水源与饮用水保障

超高效液相色谱-串联质谱法检测饮用水中二氯乙酸和三  
 氯乙酸  
 陈 际，周永芳，杜双双，等 66

## 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

**Responsible Editor** Sun Lihua

**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  
CN31-1513/TQ

**Publishing Date** 2018-04-25



《净水技术》微信订阅号



《净水技术》在线订阅

- 双级生物增强活性炭工艺对低温微污染原水中氨氮的净化效能 公绪金 71
- 臭氧生物活性炭与膜组合工艺在某水厂深度处理工艺中的应用 彭祥, 张晓, 曹勋, 等 77

## 污废水处理与回用

- 亚麻废料活性炭的吸附能力和制备方法优化 何飞飞, 陈维芳, 张思嘉, 等 82
- 不同预处理精度对膜生物反应器污泥性质和微生物种群的影响 彭争梁, 李汉冲, 王焯博, 等 87
- 某城市污水处理厂二级出水的人工湿地深度处理运行效果分析 戴杨叶 96
- 污水深度处理中滤布滤池工艺设计方案探讨 张武刚 101
- 矩形二沉池非金属链板刮泥机系统的故障分析 肖杰 106
- 临沂市全地下式青龙河污水厂总体设计方案 张丽 111

## 其他水系统研究与应用

- 灰色系统理论在用水指标预测中的应用 李骁翔 116
- 武汉市某商业办公楼宇区域雨水蓄水池规模探讨 相凤奎, 彭然, 王金海 121

### 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。

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  
 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

## SCI-TECH TRENDS

Enlightenment of Singapore's Water Resources Development and Protection in Shanghai  
 He Yiliang, Chen Yihan, Peng Yinghong 1

## INTELLIGENCE ASSEMBLY

Mode of Operation, Maintenance, and Management of Wastewater Treatment Plant: Automation Control Cao Xuqi, Ruan Chenmin 8

## COLUMN OF HONESTY

Application of HBF Technology in Coal Chemical and High Ammonia Wastewater Treatment Xu Xiaoyin 15

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

Accumulation and Wash-Off Characteristics of Pollutants from Rainfall Runoff on Different Type Underlying Surfaces for a Typical Rural Village Wang Chuqiao, Chen Roujun, Wu Lei, et al 21  
 Mechanism and Control Solutions for Formation of Sludge Bulking and Biological Foaming Li Zongren, Zhang Xinying, Lin Linlin, et al 28  
 Influencing Factors of Citalopram Degradation in Aqueous Solution by UV Li Na, Lü Juan 34

## FRONTIER OF WATER PURIFICATION TECHNOLOGY AND RESEARCH OVERVIEW

Research Progress of Application of Filter Materials in Water Treatment Zhao Jin, Wang Wenhua, Jiang Tianxiang, et al 41  
 Application and Mechanism of Biological Activated Carbon Process for Organic Compounds Removal in Drinking Water Treatment Li Congcong, Liu Jianguang, Sun Shaohua, et al 47  
 Research and Application of Ozonation Process in Advanced Treatment for Domestic and Industrial Wastewater Che Chengdan 53  
 Current Research in Treatment Processes for Antibiotics Removal from Livestock Wastewater Zhang Pengfei, Liu Xiaowen, Li Jie, et al 60

## 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

L ü Xiwu

Xu Jiajiong

Li Fengting

Li Jun

Li Weiyang

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 Dohmann(Germany)

Slav W.Hermanowicz(USA)

### Advisors:

Wang Zhansheng

Li Guibai

Lu Zhu

Yue Shunlin

Xiang Chenglin

Gu Guowei

Xi Danli

### GUARANTEE FOR WATER SOURCES AND DRINKING WATER

Determination of Dichloroacetic Acid and Trichloroacetic Acid in Drinking Water by Ultra Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry ( UPLC-MS/MS )

Chen Ji, Zhou Yongfang, Du Shuangshuang, et al 66

Purification Efficiency of Two-Stage Biological Enhanced Activated Carbon Process for Micro-Polluted Raw Water Treatment under Low Temperature

Gong Xujin 71

Application of Combined Processes of Ozone-BAC and Membrane in Advanced Treatment of a Water Treatment Plant

Peng Xiang, Zhang Xiao, Cao Xun, et al 77

### WASTEWATER TREATMENT AND REUSE

Adsorption Capacity and Preparation Optimization for Flax-Waste-Based Activated Carbon

He Feifei, Chen Weifang, Zhang Sijia, et al 82

Effects of Different Pretreatment Precision on Sludge Properties and Microbial Population in Membrane Bioreactors (MBR)

Peng Zhengliang, Li Hanchong, Wang Xuanbo, et al 87

Operation Effect Analysis of Advanced Treatment by Constructed Wetland for Secondary Effluent in a Municipal Wastewater Treatment Plant

Dai Yangye 96

Discussion on Design Proposal of Cloth Media Filter Process for Advanced Wastewater Treatment

Zhang Wugang 101

Fault Analysis of System of Non-Metallic Chain Plate Mud Scraper for Rectangular Secondary Sedimentation Tank

Xiao Jie 106

Overall Design Scheme of Full Underground Qinglonghe Wastewater Treatment Plant in Linyi City

Zhang Li 111

### RESEARCH AND APPLICATION OF OTHER WATER SYSTEMS

Application of Grey System Theory in Prediction of Water Consumption Indexes

Li Xiaoxiang 116

Exploration and Discussion on the Scale of Stormwater Tank for a Commercial and Office Buildings Area in Wuhan City

Xiang Fengkui, Peng Ran, Wang Jinhai, et al 121



# 海德隆一体化预制泵站

## 助力海绵城市建设

- 系统集成度高，占地面积小，设备紧凑
- 工厂预装，现场施工量小，一周内即可完成安装
- 智能化控制系统，可远程控制，无人值守
- 可广泛安装于绿化带、道路等场所
- GPR强化玻璃钢筒体，耐腐蚀性高，使用寿命高达30年以上
- CFD优化设计的自清洁筒底，降低泵站底部淤泥，减少臭气



安全可靠



超强抗腐蚀



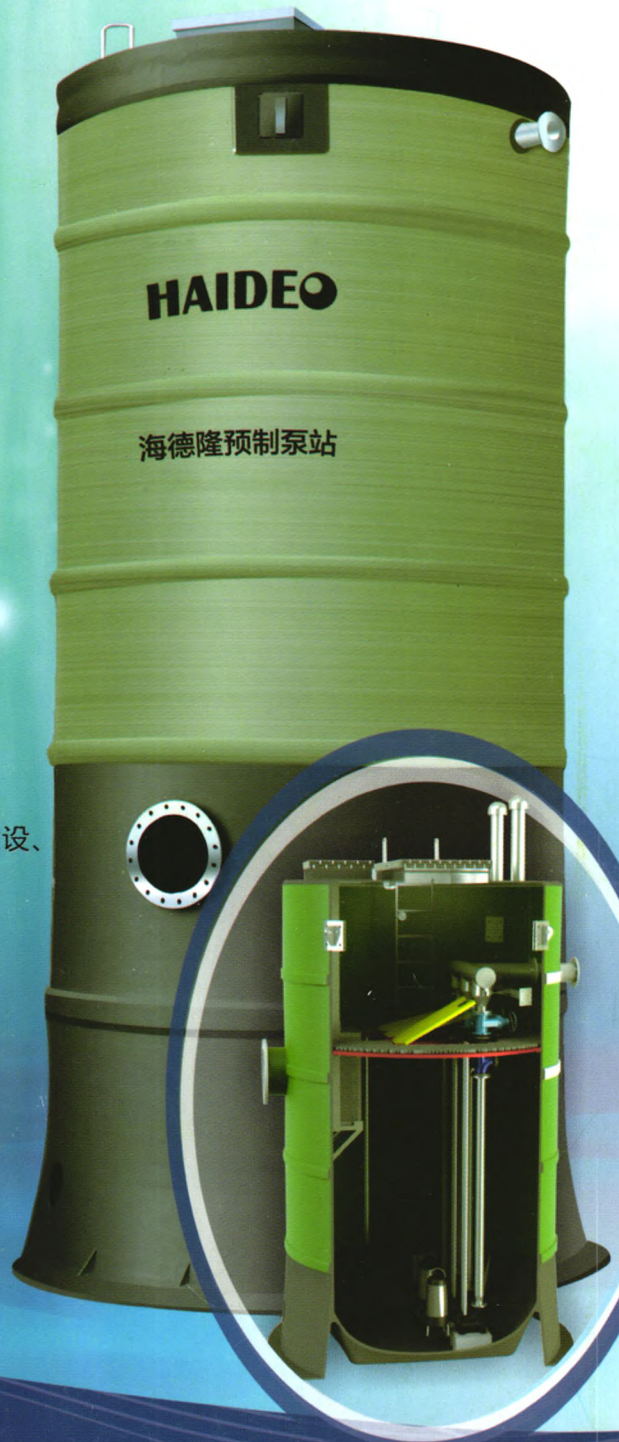
环境友好



便捷维保

### 应用领域

- > 别墅区、居民区、城中区、丘陵山区、工业园区、新农村建设、地下水丰富地区以及车站、机场、学校饭店等公共设施区
- > 图书馆、体育场、俱乐部用训练场地等
- > 园林绿化区、湿地保护区等区域的污水收集和输送
- > 农林畜牧厂污水收集与处理
- > 化工厂防爆区
- > 雨水收集
- > 泵站升级改造等



上海海德隆流体设备制造有限公司为2004年与荷兰合资成立，坚持“专于技术，精于质量”核心价值观，十多年耕耘，在中国水务市场上受到了用户的广泛认可，先后多次参与国家重大项目的建设，成为众多知名企事业单位指定供应商。

海德隆对中国的投入稳步提升，我们将继续以可持续发展为导向，不断开发新的观念和创新的解决方案，诚邀您和我们一起关注海德隆在中国实现优质生活的事力！

### 海德隆（中国）运营中心

电话：(+86)21-57432276

传真：(+86)21-57432272

网址：www.haideo.com

地址：上海市奉贤区程普路155号

客户关爱中心热线：4009940090

定价：12元