

# 工业用水与废水

(GONGYE YONGSHUI YU FEISHUI)  
INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER

第47卷 第6期  
Vol.47 No.6

2016 6

新型D型滤池、DT自适应高效过滤器  
专业制造商及水系统EPC



陕西大唐水务有限责任公司  
陕西大唐环境科技有限公司

地址：陕西省西安市碑林区雁塔北路8号

邮编：710054

电话：029-85566778（总机）

传真：029-85566779

E-mail：dthj@chinadthj.com

网址：www.chinadthj.com （详见内文J1）



# 目 次

中国科技论文统计源期刊(核心期刊)  
中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊  
美国《化学文摘》收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

## 工业用水与废水

(双月刊)

1970 年创刊

第 47 卷 第 6 期

总第 217 期

卷终

主管: 东华工程科技股份有限公司  
主办: 东华工程科技股份有限公司  
承办: 全国化工给排水设计技术中心站  
编辑出版: 《工业用水与废水》编辑部

刊号: ISSN 1009-2455  
CN 34-1204/TQ

主编: 马 强  
地址: 安徽省合肥市望江东路 70 号  
邮编: 230024  
电话: 编辑部(0551)63626465, 63621791  
广告部(0551)63626791  
传真: (0551)63621791  
投稿平台: hggs.chinajournal.net.cn  
电子信箱: cniww@vip.163.com  
网址: www.gygps.org

国内总发行: 安徽省邮政局  
国内订阅: 全国各地邮局(所)  
邮发代号: 26-159  
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司  
发行代号: 4897BM  
定价: 全年 72.00 元  
广告经营许可证: 340000000015 号  
印刷: 合肥添彩包装有限公司  
出版日期: 2016-12-28

期刊基本参数: CN34-1204/TQ \* 1970 \* b \*  
A4 \* 84 \* zh \* P \* ¥12.00 \* 10000 \* 21 \* 2016-12

## 专论与综述

正渗透汲取液的研究进展 ..... 郭婧轩, 杨望臻, 于水利(1)

大庆油田地下水处理工艺 ..... 陈鹏(6)

## 废水处理及回用

Carrousel 氧化沟中动力学参数的测定

..... 巩书涵, 刘玉玲, 马昭, 等(12)

煤矿井下废水强化混凝特性研究

..... 吴珍, 张弦, 庞晶琳, 等(17)

磁性树脂催化 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 降解盐酸黄连素制药废水的研究

..... 王佳, 蒋胜韬, 冯玲, 等(22)

PVA 厌氧颗粒污泥反应器处理制药废水的试验研究

..... 张博菲, 刘永红, 梁继东, 等(27)

臭氧组合工艺深度处理混合印染废水技术经济比较

..... 范举红, 俞大海, 万梅, 等(31)

Fenton 氧化法处理造纸废水的研究 ..... 黄丽珠, 张桑, 陈华东(36)

复合垂直流-水平流组合人工湿地对污水的净化效果

..... 闫晖敏, 漆志飞, 程花, 等(39)

## 技术与经验

小型废(污)水处理站设计应注意的若干问题

..... 余承烈, 李新红, 韩温堂(44)

造气污水净化回用及污泥干化处理工程实例

..... 杨昌力, 曹旭, 尚凯(47)

# 目 次

## 施工、设备与材料

- 膨润土有机改性及吸附性能研究 ..... 王启强, 彭龙贵(51)  
三相分离离心机系统在油泥水处理中的应用 ..... 周成蹊(54)  
高效纤维过滤器的优化 ..... 洪安安(57)

## 工程实例

- 印染废水深度处理及回用工程实例 ..... 毛哲林, 黄丽芳, 张海杰(61)  
集成平板膜 MBR 处理列车卧具洗涤废水 ..... 周建民, 付永胜, 毛锋, 等(64)  
UASB-外置式 MBR-NF 组合工艺处理垃圾渗滤液工程实例 ..... 赵森, 刘贺(68)  
蚌埠杨台子污水处理厂二期工程设计 ..... 刘昌俊, 郝文胜(71)  
A<sup>2</sup>O-Actiflo 工艺在城镇污水处理厂提标改造工程中的应用 ..... 钱志军, 熊仁久, 仲军卫, 等(75)  
某南水北调水源水厂净水工艺设计 ..... 赵静(78)

## 消防设计

- 汽车客运站给排水及消防设计实例 ..... 汪齐, 何霞(81)

- 2016年第47卷总目次 ..... (I ~ III)  
广告索引 ..... (30)  
期刊联合征订 ..... (11, 43, 84)

中国科技论文统计源期刊(核心期刊)  
中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊  
美国《化学文摘》收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

## 工业用水与废水

(双月刊)

1970 年创刊

第 47 卷 第 6 期

总第 217 期

卷终

### 第二届编辑委员会委员名单

顾 问: 王扬祖 毛悌和  
主任委员: 张晓健  
副主任委员: 俞汉青  
委员(以姓氏笔画为序):  
于 萍 于水利 马 强  
王晓昌 包义华 史忠义  
刘俊新 吕锡武 余承烈  
吴俊奇 张全兴(院士)  
宋旭东 李本高 李仲钦  
杨云龙 杨文忠 肖羽堂  
周 琦 季 民 郑 平  
施 周 胡世权 胡勇有  
贺延龄 唐祝华 徐得潜  
陶观楚 陶 涛 彭盈英  
彭永臻(院士) 韩 玲  
蔡邦肖

### 声明

作者投稿一经本刊录用, 则该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利视为自动转让给本刊。本刊为国内各主要数据库收录期刊, 本刊所发表的稿件将同时通过因特网进行网络出版或提供信息服务, 本刊一次性支付作者著作权使用费(包括印刷版、光盘版和网络版等各种使用方式的费用)。

# INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER

(Bimonthly)

Started in 1970

Vol. 47 No. 6

Serial No. 217

End of Vol. 47

## Responsible institution:

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

## Sponsored by :

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

## Organized by :

China National Design Technical Centre for Water Supply & Sewerage in Chemical Industry

## Edited by :

The Editorial Board of Industrial Water & Wastewater

## China National Serial Number :

CN 34-1204/TQ

## International Standard Serial Number :

ISSN 1009-2455

## Chief Editor : Ma Qiang

Address : 70 Wang Jiang East Road,  
Hefei, Anhui, China

Postcode : 230024

Telephone: (86-551)63626465,63621791  
63626791(Ad. Dept.)

Fax: (86-551)63621791

E-mail : cniww@vip.163.com

## Contribution platform :

hggs.chinajournal.net.cn

Internet : www.gygps.org

## Distributed in China by :

Anhui Post office

## Subscribing place :

All the post offices in China

Post distributing number : 26-159

## Distributed abroad by :

China International Book Trading Co.

Post distributing number : 4897BM

Price : 12.00(RMB) (Domestic)

4.00(USD) (Abroad)

Publishing date : 28 December, 2016

# CONTENTS

## MONOGRAPHS & SUMMARIES

Research progress of draw solution in forward osmosis

..... GUO Jing-xuan, YANG Wang-zhen, YU Shui-li(1)

Underground water treatment process in Daqing oilfield ..... Chen Peng(6)

## WASTEWATER TREATMENT & REUSE

Determination of kinetic parameters of Carrousel oxidation ditch

..... GONG Shu-han, LIU Yu-ling, MA Zhao, et al.(12)

Characteristic study on coalmine wastewater treatment by enhanced coagulation

..... WU Zhen, ZHANG Xian, PANG Jing-lin, et al.(17)

Degradation of wastewater from berberine hydrochloride production by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> with magnetic macroporous resin as catalyst

..... WANG Jia, JIANG Sheng-tao, FENG Ling, et al.(22)

Experimental study on PVA anaerobic granular sludge reactor treating pharmaceutical wastewater ..... ZHANG Bo-fei, LIU Yong-hong, LIANG Ji-dong, et al.(27)

A techno-economic comparison among ozone combined processes for advanced treatment of mixed printing and dyeing wastewater

..... FAN Ju-hong, YU Da-hai, WAN Mei, et al.(31)

Paper-making wastewater treatment by Fenton oxidation process

..... HUANG Li-zhu, ZHANG Shen, CHEN Hua-dong(36)

Study on efficiency of composite artificial wetland system of vertical flow-horizontal flow on sewage purification

..... YAN Hui-min, QI Zhi-fei, CHENG Hua, et al.(39)

## TECHNOLOGIES & EXPERIENCES

Issues that should be noticed in design of small scale wastewater(sewage)

treatment station ..... YU Cheng-lie, LI Xin-hong, HAN Wen-tang(44)

Project example of gas-making purification and reuse and sludge drying

..... YANG Chang-li, CAO Xu, SHANG Kai(47)

# CONTENTS

## CONSTRUCTION, EQUIPMENT & MATERIAL

- Study on organic modification of bentonite and its adsorption performance in wastewater ..... WANG Qi-qiang, PENG Long-gui(51)  
Application of three-phase separation centrifuge system in oil sludge water treatment ..... ZHOU Cheng-xi(54)  
Optimization of efficient fiber filter ..... HONG An-an(57)

## PROJECT EXAMPLES

- Project example of advanced treatment and reuse of printing and dyeing wastewater ..... MAO Zhe-lin, HUANG Li-fang, ZHANG Hai-jie(61)  
Treatment of train bedding washing wastewater by integrated flat sheet membrane MBR ..... ZHOU Jian-min, FU Yong-sheng, MAO Feng, et al.(64)  
Project example of landfill leachate treatment by UASB-external MBR-NF combined process ..... ZHAO Miao, LIU He(68)  
Design example of second-phase project of Bengbu Yangtaizi sewage treatment plant ..... LIU Chang-jun, HAO Wen-sheng(71)  
Application of A<sup>2</sup>O-Actiflo process in upgrading and reconstruction project of municipal sewage treatment plant ..... QIAN Zhi-jun, XIONG Ren-jiu, ZHONG Jun-wei, et al.(75)  
Design of water purification process for source water supply plant of South-to-North water diversion project ..... ZHAO Jing(78)

## FIRE-FIGHTING DESIGN

- Design example of water supply and drainage and firefighting of automobile passenger transportation station ..... WANG Qi, HE Xia(81)

## INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER

(Bimonthly)

Started in 1970

Vol. 47 No. 6

Serial No. 217

End of Vol. 47

## Editorial Board of Industrial Water & Wastewater

### Consultant

WANG Yang-zu MAO Ti-he

### Chairman

ZHANG Xiao-jian

### Vice Chairman

YU Han-qing

### Members

YU Ping	YU Shui-li
MA Qiang	WANG Xiao-chang
BAO Yi-hua	SHI Zhong-yi
LIU Jun-xin	LV Xi-wu
YU Cheng-lie	WU Jun-qi
ZHANG Quan-xing	SONG Xu-dong
LI Ben-gao	LI Zhong-qin
YANG Yun-long	YANG Wen-zhong
XIAO Yu-tang	ZHOU Qi
JI Min	ZHENG Ping
SHI Zhou	HU Shi-quan
HU Yong-you	HE Yan-ling
TANG Zhu-hua	XU De-qian
TAO Guan-chu	TAO Tao
PENG Pan-ying	PENG Yong-zhen
HAN Ling	CAI Bang-xiao

# 东华工程科技股份有限公司

## 安徽东华环境市政工程有限责任公司

ANHUI EAST CHINA ENVIRONMENTAL & MUNICIPAL ENGINEERING CO.,LTD

地址:安徽省合肥市高新区天湖路11号  
电话: 0551-62523566 62523577

邮编: 230088 邮箱: zengqiuyong@chinaecec.com  
传真: 0551-62523555 网址: www.eceec.cn

安徽东华环境市政工程有限责任公司是在整合东华工程科技股份有限公司(原化工部第三设计院)的环境市政工程设计、水处理研究、环保设施运营等相关部门和专业的基础上,由东华工程科技股份有限公司于2011年成立的全资子公司。

自1963年以来,东华人一直致力于中国水污染的治理工作。在化工、石油化工、油漆、钛白、制药、印染等行业,成功的为众多国内外知名企解决水污染的治理问题,获得了良好的口碑。工业废水处理、市政污水处理、固废处置、循环水、纯水、回用水项目案例遍布全国。

### 业务领域

- 煤化工行业污水处理工程
- 石油化工及炼油行业污水处理工程
- 工业园区综合污水处理工程
- 印染、染料行业污水处理工程
- 氮肥行业污水处理工程
- 环氧丙烷、氯碱工业等高含盐污水处理工程
- 医药、精细化工行业污水处理工程
- 油漆、钛白行业污水处理工程
- 城市污水及管网工程
- 市政及工业给水工程
- 工业循环水工程
- 中水回用工程
- 脱盐水工程
- 污泥处理与处置工程
- 垃圾及危险废物工程
- 废气尾气处理工程

工作一流  
满意十分

