

主管、主办：东华工程科技股份有限公司

ISSN 1009-2455

CN 34-1204/TQ

工业用水与废水

(GONGYE YONGSHUI YU FEISHUI)
INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER



微信号: cniww1970

第52卷 **2**
2021年4月

中冷集团—冷却行业标杆企业 (企业简介详见前插一)



陕西渭河彬州化工有限公司乙二醇项目

陕西延长中煤能源化工有限公司

新疆天业消雾节水冷却塔

内蒙古建元消雾节水冷却塔



中冷环境科技有限公司

地址：河北省沧州市高新区 电话：0317-2191188 13511092666 网址：www.zlkj-cooling.com 邮箱：xsb@zlkj-cooling.com

万方数据

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 52 卷 第 2 期
总第 243 期

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
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
副主编: 何昱
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.cbpt.cnki.net
电子信箱: eniww@vip.163.com
网址: www.eniww.com

国内总发行: 安徽省报刊发行局
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: BM4897
定价: 全年 72.00 元
广告发布登记: 皖广登变字[2019]012 号
印刷: 合肥添彩包装有限公司
出版日期: 2021-04-28

期刊基本参数: CN34-1204/TQ * 1970 * b *
A4 * 87 * zh * P * ¥12.00 * 10000 * 20 * 2021-04

目次

专论与综述

缓释碳源材料及其在低碳氮比废水处理中的应用

.....张旭,刘佳,许兵(1)

纳滤/反渗透技术去除水中含氮消毒副产物的研究进展

.....高玉婷,陈文兵,温明铎,等(6)

废水处理及回用

基于响应面法的电絮凝处理高浓度聚丙烯酰胺废水工艺优化

.....李欣,张慧超,刘志伟,等(11)

碳基含铁催化剂催化过氧化氢氧化去除对氯苯酚的试验研究

.....蔡博乔,王蕾,王红武(17)

低碳氮比条件下外加铁源对生物脱氮性能与机理的研究

.....张浩,鲍立宁,黄显怀,等(24)

折点氯化法处理鸟粪石生产废水氨氮的试验研究

.....张睿,徐世凯,郭风,等(30)

技术与经验

某工业园区污水厂的工艺诊断及水质优化研究

.....张滔,黄显怀,唐玉朝,等(34)

分段进水多级 A/O 工艺设计计算.....陈浩林,彭轶,安东,等(39)

LID 组合措施在杭州低影响开发区项目中的应用研究

——基于 SWMM 模型.....潘若平(43)

施工、设备与材料

一体化 SBR 反应器在小型泵站污水处理工程中的应用

.....胡天媛,孟令鑫,张秀零(48)

DTRO 在煤化工高含盐有机废水处理中的应用.....曹迎军(51)

目 次

循环冷却水及冷却塔

电化学法处理钢厂循环冷却水的中试研究

.....李佳宾,李福勤,唐佳伟,等(55)

工程实例

烟草废水处理工程实例孙蓓蓓,张丹(60)

食品加工工业园综合废水处理工程设计与实践

.....梁康强,梁晓宇,黎成,等(64)

气浮-A/O-MBR 工艺处理食品废水工程实例

.....郑伟波,詹嘉玺,郑卉(67)

乳化液废水预处理工程设计杜肖,陈德星(70)

反应沉淀一体式矩形环流生物反应器在黑臭水体应急处理中的应用

.....张其殿,张健建(73)

挥发性有机物处理

石油炼制企业含油污水预处理站 VOCs 处理工程设计

.....李天伟,栾新晓,邹茂荣(76)

消防设计

室外油浸式变压器灭火系统设计研析

.....倪中华,徐建楠,秦丽,等(79)

分析与检测

十溴联苯醚萃取条件优化研究

.....江利梅,聂丽君,牛显春,等(84)

广告索引(5)

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 52 卷 第 2 期

总第 243 期

第二届编辑委员会委员名单

顾 问:王扬祖

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 琪 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 彭盘英

彭永臻(院士) 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. 52 No. 2
Serial No. 243

Responsible institution:

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

Sponsored by :

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

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

Associate Editor : He Yu

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.cbpt.cnki.net

Internet : www.cniww.com

Distributed in China by :

Anhui Bureau for Distribution of Newspaper and Journals

Subscribing place :

All the post offices in China

Post distributing number : 26-159

Distributed abroad by :

China International Book Trading Co.

Post distributing number : BM4897

Price : 12.00(RMB) (Domestic)

4.00(USD) (Abroad)

Publishing date : 28 April, 2021

CONTENTS

MONOGRAPHS & SUMMARIES

Slow-release carbon source material and its application in low carbon-nitrogen ratio sewage treatment

..... ZHANG Xu, LIU Jia, XU Bing(1)

Research progress of nanofiltration-reverse osmosis technology removing nitrogenous disinfection by-products in water

.....GAO Yu-ting, CHEN Wen-bing, WEN Ming-duo, *et al.* (6)

WASTEWATER TREATMENT & REUSE

Process optimization of electrocoagulation treatment of high-concentration polyacrylamide wastewater based on response surface methodology

..... LI Xin, ZHANG Hui-chao, LIU Zhi-wei, *et al.* (11)

Degradation of 4-chlorophenol by carbon-based iron-containing catalyst catalyzed H₂O₂ oxidation

..... CAI Bo-qiao, WANG Lei, WANG Hong-wu(17)

Study on performance and mechanism of biological nitrogen removal by adding iron source at low C/N ratio

.....ZHANG Hao, BAO Li-ning, HUANG Xian-huai, *et al.* (24)

Experimental research on treatment of ammonia nitrogen in wastewater from struvite production by break point chlorination

..... ZHANG Rui, XU Shi-kai, GUO Feng, *et al.* (30)

TECHNOLOGIES & EXPERIENCES

Study on process diagnosis and water quality optimization of a wastewater treatment plant in industrial park

..... ZHANG Tao, HUANG Xian-huai, TANG Yu-chao, *et al.* (34)

Analysis on design and calculation of step-feed multistage A/O process

.....CHEN Hao-lin, PENG Yi, AN Dong, *et al.* (39)

Research on application of LID combined measures in low impact development zone of Hangzhou —— based on SWMM model

.....PAN Ruo-ping(43)

CONSTRUCTIONS, EQUIPMENTS & MATERIALS

Application of integrated SBR reactor in sewage treatment project of small pump station

.....HU Tian-yuan, MENG Ling-xin, ZHANG Xiu-ling(48)

CONTENTS

DTRO application in coal chemical industry high salt-containing organic
wastewater treatmentCAO Ying-jun(51)

CIRCULATING COOLING WATER & COOLING TOWER

Pilot study on treatment of circulating cooling water in steel plant by
electrochemical process
.....LI Jia-bin, LI Fu-qin, TANG Jia-wei, *et al.* (55)

PROJECT EXAMPLES

Project example of tobacco wastewater treatment
..... SUN Bei-bei, ZHANG Dan(60)

Design and practice of comprehensive wastewater treatment project in food
processing industrial park
.....LIANG Kang-qiang, LIANG Xiao-yu, LI Cheng, *et al.* (64)

A project example of food wastewater treatment by air flotation-A/O-MBR process
..... ZHENG Wei-bo, ZHAN Jia-xi, ZHENG Hui(67)

A project design for emulsification wastewater pretreatment
..... DU Xiao, CHEN De-xing(70)

Application of reaction precipitation integrated rectangular airlift loop biological
reactor in emergency treatment of black-odor water
.....ZHANG Qi-dian, ZHANG Jian-jian(73)

VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS TREATMENT

Engineering design of VOCs treatment in pretreatment station of Petroleum
Refining enterprise
..... LI Tian-wei, LUAN Xin-xiao, ZOU Mao-rong(76)

FIRE-FIGHTING DESIGN

Design and analysis of fire extinguishing system for outside oil immersed transformer
.....NI Zhong-hua, XU Jian-nan, QIN Li, *et al.* (79)

ANALYSIS AND DETECTION

Optimization of decabromodiphenyl ether extraction conditions
.....JIANG Li-mei, NIE Li-jun, NIU Xian-chun, *et al.* (84)

INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER

(Bimonthly)

Started in 1970

Vol. 52 No. 2

Serial No. 243

Editorial Board of Industrial Water & Wastewater

Consultant

WANG Yang-zu

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
CAI Bang-xiao	