

环境工程学报

HUANJING GONGCHENG XUEBAO

月刊 1980 年创刊

2020 年 8 月 第 14 卷 第 8 期

主管 中国科学院

主办 中国科学院生态环境研究中心

主编 刘俊新

编辑 《环境工程学报》编辑部

北京市海淀区双清路 18 号

邮政编码 100085

电话/传真 010-62941074

E-mail cjee@rcees.ac.cn

网址 www.cjee.ac.cn

出版 科学出版社

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100717

印刷装订 北京科信印刷有限公司

国内发行

中国邮政集团公司北京市报刊发行局

广告发布登记

京海工商广登字 20170090 号

出版日期 每月 26 日

国际标准连续出版物号 ISSN 1673-9108

国内统一连续出版物号 CN 11-5591/X

国内外公开发行

国内邮发代号 82-448

国内定价 120.00 元

订阅 全国各地邮局

科学出版社期刊发行处

电话 010-64017032, 64017539

Chinese Journal of Environmental Engineering

Monthly Started in 1980

Vol.14 No.8 August 2020

Supervised by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Research Center for

Eco-Environmental Sciences, Chinese

Academy of Sciences

Editor-in-Chief LIU Junxin

Edited by The Editorial Board of Chinese

Journal of Environmental Engineering

Published by Science Press

16 Donghuangchenggen North Street

Beijing 100717, China

Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Foreign Distributed by China National

Publishing Industry Trading Corporation

(CNPITC)

P.O.Box 782, Beijing 100011, China

目次

学术短评

1991 水处理中的空间限域效应: 强化物质传输

王毅力

“工业废水处理及资源化”暨环境水质学国家重点实验室 30 周年纪念专辑 (一)

1993 β -内酰胺类抗生素的环境行为与制药行业源头控制技术
研究进展

张昱,冯皓迪,唐妹,李久义,沈云鹏,杨敏

2011 基于高附加值产品的废水资源化技术发展趋势与应用展望

王旭,刘玉,罗雨莉,刘俊新

2020 抗生素发酵制药工程中异味的特征与关键污染物识别

杨晓芳,焦茹媛,朱新梦,赵秀梅,于建伟,王东升

2030 基于电催化疏水膜的新型膜接触臭氧氧化工艺

李魁岭,刘泓铤,刘烈,汪志永,郭菁菁,张勇,王军

2037 新型 Janus 膜的制备及其在高盐含油废水膜蒸馏处理中的应用

唐敏,贾晓琳,张勇,李魁岭,徐莉莉,项军,侯得印,王军

2048 FeCl_3 和 AlCl_3 协同絮凝去除焦化废水中氟和有机物

刘梦洁,李硕,桑华俭,何立娟,徐磊,俞文正

2057 紫外光照凝胶固化-纳米颗粒增强 LIBS 检测强酸性废水中的重
金属

夏志林,孔令昊,胡星云,彭先佳

“一带一路”水安全挑战与对策专题

2066 全球新格局下中国开展水科技国际合作的背景、模式与未来展望

王旭,靳炜,刘娟,严岩,魏源送,杨敏

2075 孟加拉国饮用水砷污染控制策略与方向

刘锐平,MOHON SHADHU KHAN Tushar,MD RAHMAN Saifur,

曲久辉

2081 伊朗水与环境领域面临的主要问题及中伊科技合作进展

张昱,HAMIDIAN Amir Hossein,刘超,田甜甜,杨敏

2089 斯里兰卡不明原因肾病追因研究与中斯相关科技合作进展

王亚炜,万祎,李刚,邵兵,田秉晖,魏源送,胡建英,杨敏

2100 斯里兰卡 CKDu 病区地下水源饮用水关键问题及解决策略

郑利兵,COORAY Titus,钟慧,WERAGODA Sujithra,

WEERASOORIYAE Rohan,MAKEHELWALA Madhubhashini,

魏源送

2112 缅甸若开邦农村地区饮用水现状及安全保障对策

杨伟伟,袁庆科,王为东,程晔,周春东,应焱华,孟颖,徐大勇,梁富波

水污染防治

- 2123 天然橄榄石对水体铜绿微囊藻的去除效果
张彬,任慧君,潘泓宇,黄应平,李瑞萍
- 2134 铝改性蒸压加气混凝土材料及其除磷效果
黄家全,曾丽璇,杜悦矜,吴晓莺,黄旭新
- 2141 微纳米气泡协同铁碳微电解工艺处理盐酸四环素废水
陈正波,傅敏,胡雪利,潘睿,卢鹏,王瑞琪
- 2152 填料添加方式对 MBR 运行稳定性及膜污染特征的影响
樊嘉文,杨永哲,杨宏勃,李亚国
- 2164 电极间距对自生电场 MBR 去除污染物的影响
印霞裴,李秀芬,华兆哲,任月萍
- 2176 斑石鲷循环水养殖系统生物滤池微生物群落对水质变化的动态响应
张皓天,宋协法,刘兴震,董登攀,黄志涛,翟介明
- 2186 微电场-零价铁-UBF 提高有机硫对位酯生产废水同步产甲烷反硝化效能
郭进,水远敏,万佩佩,李伟成,高迎新,戚伟康
- 2193 印染工业园区集中废水处理达标难点及 DOM 特征解析
周圆,李怀波,郑凯凯,吕金泽,李激

大气污染防治

- 2203 Pd-Na/Al₂O₃ 催化剂的表征及室温下催化氧化甲醛的性能
刘菊荣,苏晨光,董雅鑫,卢素红,曾尚红
- 2211 NaY 沸石分子筛在 VOCs 处理中的应用
李智,王建英,王勇,张向京,顾春雷,宁原锋,刘欢
- 2222 旋风-布袋复合除尘器优化和除尘效率的数值模拟
黄雅琴,李彩亭,李珊红,张哲,黄乐,张智雄

固体废物处理与资源化

- 2232 脱水污泥基铁炭复合材料用于光 Fenton 催化降解有机污染物
王文刚,陶红,戴晓虎
- 2242 基于污泥蛋白质溶出的酶-热碱联合水解中试研究
张裸,周瑜,李秀芬,任月萍
- 2252 微好氧预处理对市政污泥厌氧消化产甲烷的影响
石佳,刘长青,迟文浩,吴绍全,张乐婷,孙扬

环境监测技术

- 2262 环境 DNA 在监测表层沉积物中的运用及其与环境变量的关系
魏楠,王夏晖,张春鹏

相关研究

- 2270 地铁站内机械通风系统对站内公共区域颗粒物的控制效果
关博文,张涛,刘晓华,王健,高春明

《环境工程学报》

第 3 届编辑委员会

指导委员会委员

曲久辉 郝吉明 张全兴
任南琪 侯立安 张远航

主 编 刘俊新

副主编 王晓昌 贺 泓 崔福义
李金惠 高宝玉 刘会娟
王爱杰

编 委 (以姓氏笔画为序)

马 军 王凯军 王洪臣 王跃思
仇荣亮 吕锡武 全 燮 刘双江
刘勇弟 刘维屏 孙德智 李大鹏
李玉友 李爱民 杨 敏 何 强
何品晶 余 刚 宋存义 张付申
张福锁 陈 卫 陈少华 陈光浩
陈嘉平 季 民 金 波 周 琪
单保庆 赵勇胜 郝晓地 俞汉青
党 志 徐向阳 黄 勇 曾光明
解跃峰

编委会秘书 张利田 金曙光

编辑部主任 张利田
副 主 任 郑晓梅

学术编辑 靳 炜 金曙光

编校出版 郑晓梅 曲 娜

特邀编辑 王毅力 刘振刚
豆小敏 杨晓芳
王萌萌

本期组稿 郑晓梅

制 图 邵 鑫

封面设计 松迪科技(北京)
有限公司

排 版 北京仁和汇智信息
技术有限公司

CONTENTS

- 1991 **Space confinement effect in water treatment: mass transfer enhancement**
WANG Yili
- 1993 **Research progress of environmental behavior and source control technology in the pharmaceutical industry of β -lactam antibiotics**
ZHANG Yu, FENG Haodi, TANG Mei, LI Jiuyi, SHEN Yunpeng, YANG Min
- 2011 **Trends, perspective and prospects on valorization of pollutants from wastewater into marketable products**
WANG Xu, LIU Yu, LUO Yuli, LIU Junxin
- 2020 **Profiling and identification of fermentation odorants from industrial production of antibiotics**
YANG Xiaofang, JIAO Ruyuan, ZHU Xinmeng, ZHAO Xiumei, YU Jianwei, WANG Dongsheng
- 2030 **Development of a novel membrane contact ozonation process based on electro-catalytic hydrophobic membrane**
LI Kuiling, LIU Hongxin, LIU Lie, WANG Zhiyong, GUO Jingjing, ZHANG Yong, WANG Jun
- 2037 **Development of a novel Janus membrane and its application in treatment of hypersaline oily wastewater by direct contact membrane distillation**
TANG Min, JIA Xiaolin, ZHANG Yong, LI Kuiling, XU Lili, XIANG Jun, HOU Deyin, WANG Jun
- 2048 **Simultaneous removal of fluoride and organic matters from coking wastewater by coagulation**
LIU Mengjie, LI Shuo, SANG Huajian, HE Lijuan, XU Lei, YU Wenzheng
- 2057 **Detection of heavy metals in strongly acidic wastewater by UV irradiation induced gel solidification-nanoparticle enhanced LIBS method**
XIA Zhilin, KONG Linghao, HU Xingyun, PENG Xianjia
- 2066 **International cooperation background, patterns and future prospects in the field of water science and technology in the face of emerging globalization paradigm**
WANG Xu, JIN Wei, LIU Juan, YAN Yan, WEI Yuansong, YANG Min
- 2075 **Strategy and development direction for arsenic pollution control in drinking water in Bangladesh**
LIU Ruiping, MOHON SHADHU KHAN Tushar, MD RAHMAN Saifur, QU Jiuhui
- 2081 **International cooperative demonstration projects and progress to address Iran's main water and environmental challenges**
ZHANG Yu, HAMIDIAN Amir Hossein, LIU Chao, TIAN Tiantian, YANG Min
- 2089 **International research progress and China-Sri Lanka cooperation on the etiology of chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu) in Sri Lanka**
WANG Yawei, WAN Yi, LI Gang, SHAO Bing, TIAN Binghui, WEI Yuansong, HU Jianying, YANG Min
- 2100 **Critical challenges and solutions on ground drinking water in chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu) affected regions in Sri Lanka**
ZHENG Libing, COORAY Titus, ZHONG Hui, WERAGODA Sujithra, WEERASOORIYAE Rohan, MAKEHELWALA Madhubhashini, WEI Yuansong
- 2112 **Current status and safety strategies of drinking water provision in the rural area of Rakhine State, Myanmar**
YANG Weiwei, YUAN Qingke, WANG Weidong, CHENG Ye, ZHOU Chundong, YING Yanhua, MENG Ying, XU Dayong, LUAN Fubo
- 2123 **Removal efficiency of *Microcystis aeruginosa* from water by natural olivine**
ZHANG Bin, REN Huijun, PAN Hongyu, HUANG Yingping, LI Ruiping
- 2134 **Effect of phosphorus removal by aluminum modified autoclaved aerated concrete**
HUANG Jiaquan, ZENG Lixuan, DU Yuejin, WU Xiaoying, HUANG Xuxin
- 2141 **Tetracycline hydrochloride wastewater treatment by the synergetic process of iron-carbon micro-electrolysis and micro-nano-bubbles**
CHEN Zhengbo, FU Min, HU Xueli, PAN Rui, LU Peng, WANG Ruiqi
- 2152 **Influence of the filler addition method on characteristics of operation stability and membrane fouling in MBR**
FAN Jiawen, YANG Yongzhe, YANG Hongbo, LI Yaguo
- 2164 **Effect of electrode distance on pollutant removal by the spontaneous electric field MBR**
YIN Xiafei, LI Xiufen, HUA Zhaozhe, REN Yueping
- 2176 **Dynamic response of microbial community to water quality change in biofilter for recirculating aquaculture system of *Oplegnathus punctatus***
ZHANG Haotian, SONG Xiefa, LIU Xingzhen, DONG Dengpan, HUANG Zhitao, ZHAI Jieming
- 2186 **Enhanced SMD process in treating organic sulfur compounds and para-ester manufacturing wastewater by micro-electric field-ZVI-UBF**
GUO Jin, SHUI Yuanmin, WAN Peipei, LI Weicheng, GAO Yingxin, QI Weikang
- 2193 **Analysis of difficulties in meeting discharge standard and DOM specific during treating centralized wastewater in the printing and dyeing industrial park**
ZHOU Yuan, LI Huaibo, ZHENG Kaikai, LYU Jinze, LI Ji
- 2203 **Characterization of Pd-Na/Al₂O₃ catalyst and its catalytic oxidation of formaldehyde at room temperature**
LIU Jurong, SU Chenguang, DONG Yaxin, LU Suhong, ZENG Shanghong
- 2211 **Application of NaY zeolite molecular sieve in VOCs treatment**
LI Zhi, WANG Jianying, WANG Yong, ZHANG Xiangjing, GU Chunlei, NING Yuanfeng, LIU Huan
- 2222 **Optimization of cyclone-bag composite dust collector and numerical simulation of dust removal efficiency**
HUANG Yaqin, LI Caiting, LI Shanhong, ZHANG Zhe, HUANG Le, ZHANG Zhixiong
- 2232 **Dewatered sludge derived iron-carbon composite as a photo-Fenton catalyst for organic pollutant degradation**
WANG Wengang, TAO Hong, DAI Xiaohu
- 2242 **Pilot-scale study on enzymatic-thermo-alkaline joint hydrolysis based on sludge protein dissolution**
ZHANG Ke, ZHOU Yu, LI Xiufen, REN Yueping
- 2252 **Effect of microaerobic pretreatment on municipal sludge anaerobic digestion and methane production**
SHI Jia, LIU Changqing, CHI Wenhao, WU Shaoquan, ZHANG Leting, SUN Yang
- 2262 **Application of environmental DNA in monitoring surface sediment and its relationship to environment variables**
WEI Nan, WANG Xiahui, ZHANG Chunpeng
- 2270 **Performance of mechanical ventilation system on particulate matter control in the public area of a subway station**
GUAN Bowen, ZHANG Tao, LIU Xiaohua, WANG Jian, GAO Chunming