

环境工程学报

HUANJING GONGCHENG XUEBAO

月刊 1980 年创刊

2021 年 12 月第 15 卷第 12 期 (卷终)

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

中国邮政集团有限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.15 No.12 December 2021 (The End)

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

专论

3801 中国危险废物管理的历史沿革——从“探索起步”到“全面提升”

何艺,霍慧敏,蒋文博,丁鹤,靳晓勤,胡华龙

研究综述

3811 氧化石墨烯高压膜的制备及其在水处理中的应用研究进展

孔繁鑫,刘倩,杨智云,陈进富,郭春梅

3830 同步辐射光谱技术在有机固废污染控制与资源化研究中的应用

罗磊,孙浩,盖超,刘振刚

水污染防治

3844 高效重金属捕集剂 TDTC 对络合铜的去除性能

易爽,刘牡丹,宋卫锋,包炳钦,冯嘉颖

3854 多硫化钙与亚铁盐联用去除工业废水中的 Cr(VI)

赵祥,姜春露,陈星,郑刘根,李畅

3865 Mg-Al-Cl⁻ LDH 对磷的吸附性能及其机理

向速林,龚聪远,楚明航

3875 硬质河岸和水体富营养化河道的综合治理技术:以柴桑河为例

张怡,刘本洪,刘蕾,杨春

3883 以农田高盐排水为替代镁源回收养殖废水中的磷素

孙涛,李发永,刘晓,胡雪菲,尤永军,钟鸣扬,杨友明

3895 纳米氧化锌粒径效应对人工湿地运行性能的影响

王文悦,胡添湉,于丽华,马春云,孔范龙,王森

3907 纳米零价铁对衰减停滞期氯代烃污染地下水的实地修复

吴乃瑾,李培中,张文,王海见,张骥,李翔,荣立明,宋云

3916 滤坝基质排布方式对微污染水体净化效果的影响

张紫涵,代嫣然,梁威

3924 农村分散式污水处理设施潜在致病细菌分布特征

詹俊,李现瑾,韩云平,徐素,郭雪松

3934 场地地下水中氯代甲烷烃自然衰减机制

范婷婷,夏菲洋,孔令雅,王荐,姜登登,杨璐,张胜田,邓绍坡

大气污染防治

3946 基于风洞平台实验的大型罐区溢油事故后的油气扩散模拟

许雪,陈风,黄维秋,张高,姜井杰,鄢永兵,刘海,孙媛

3957 垃圾分类背景下厨余垃圾剔除比例对生活垃圾焚烧厂 NO_x 排放

的影响

沈华鑫,程江,谢颖诗,卢加伟,海景

土壤污染防治

3967 有机污染黏壤土热脱附后热导率的变化特性

吴宇豪,尹立普,王晴,范利武,俞自涛

3974 绝缘油污染土壤微波热脱附的影响因素

刘松涛,谷兴家,贾文波,曹悦,徐珺,车凯,郁金星,陈传敏

固体废物处理与资源化

3982 利用废旧锌锰电池制备光催化剂净化甲苯

赵忠,杜欢,徐乐,高培,沈伯雄

3992 添加过磷酸钙和糠醛渣对好氧堆肥过程中氨气排放和氮素转化的影响

李云,邱慧珍,张建斌,苏杨琴,魏茹云,成志远

4001 复合铁添加物对混合有机固废厌氧产氢的影响

叶人恺,经雪,耿子韬,程洁红,汤皓婷

4009 铁(II)-炭活化过硫酸盐对剩余污泥中溶解性有机物释放的影响

王晨路,刘吉宝,解立平,魏源送

环境生物技术

4018 单质硫冲击对含硫废水中硫细菌与聚糖菌竞争关系的影响

陈磊,林亚楠,冯志,李昭陵,周立昌,林青山,马杰,王宗平,郭刚

4028 硼对短程硝化工艺快速启动的影响

刘艺融,胡惠秩,罗锋,张夏

4038 贫营养中药废水处理系统稳定性析因

张宏星,段文焱,陈芳媛

4049 铁基纳米材料对苯甲酸降解菌 *Sporotomaculum syntrophicum* 与产甲烷菌 *Methanospirillum hungatei* 的厌氧互营体系降解苯甲酸的影响

迟明妹,路平平,孙晓娇,徐艳,陈光辉,张培玉,邱艳玲

环境监测技术

4057 微生物燃料电池型生物毒性传感器对5种典型农药的毒性检测

王强,宗友健,雷婷,吴俊伟,张萌

4067 运用 BDD 电极优化废水中氨氮的直接电化学检测方法

张浩,曾瑜昕,崔骏,裴元生

4077 湖泊连通河道蓝藻通量自动监测方法

郭宇龙,曾磊,许海,陈旭清,郑建中,詹旭,朱广伟

相关研究

4088 3种内筒溢流型溶气罐结构改进设计方案的溶气性能对比分析

张怡青,陈家庆,丁国栋,蔡小垒,关顺

1 2021年总目次

《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

贺泓 张福锁 马军

主 编 刘俊新

副主编 王晓昌 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 李玉友

李爱民 杨 敏 何 强 何晶晶

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

终审校对 郑晓梅

制 图 邵 鑫

封面设计 北京中科幻彩动漫
科技有限公司

排 版 北京仁和汇智信息
技术有限公司

CONTENTS

- 3801 **Historical evolution of hazardous waste management in China—from “initial stage of exploration” to “all-round improvement stage”**
HE Yi, HUO Huimin, JIANG Wenbo, DING He, JIN Xiaojin, HU Hualong
- 3811 **Research progress on the application of graphene oxide in preparation of high-pressure membranes for water purification**
KONG Fanxin, LIU Qian, YANG Zhiyun, CHEN Jinfu, GUO Chunmei
- 3830 **Application of synchrotron radiation-based spectroscopic techniques in pollution control and utilization of organic solid waste**
LUO Lei, SUN Hao, GAI Chao, LIU Zhengang
- 3844 **The performance of highly-efficient dithiocarbamate-based heavy metal chelating agent on complex copper removal**
YI Shuang, LIU Mudan, SONG Weifeng, BAO Bingqin, FENG Jiaying
- 3854 **Removing hexavalent chromium from industrial wastewater by combined use of calcium polysulfide and ferrous sulfate**
ZHAO Xiang, JIANG Chunlu, CHEN Xing, ZHENG Liugen, LI Chang
- 3865 **Adsorption performance and mechanism of Mg-Al-CI LDH on phosphate**
XIANG Sulin, GONG Congyuan, CHU Minghang
- 3875 **Integrated treatment of eutrophic water in the river course with hard river banks: A case study of Chaisang River**
ZHANG Yi, LIU Benhong, LIU Lei, YANG Chun
- 3883 **Recovery of phosphorus from livestock wastewater using high salt drainage of farmland as an alternative magnesium source**
SUN Tao, LI Fayong, LIU Xiao, HU Xuefei, YOU Yongjun, ZHONG Mingyang, YANG Youming
- 3895 **Size-dependent effects of ZnO nanoparticles on operational performance of constructed wetlands**
WANG Wenyue, HU Tiantian, YU Lihua, MA Chunyun, KONG Fanlong, WANG Sen
- 3907 **Field remediation of chlorinated hydrocarbon contaminated groundwater in a stalling period by nano-zero-valent-iron**
WU Naijin, LI Peizhong, ZHANG Wen, WANG Haijian, ZHANG Ji, LI Xiang, RONG Liming, SONG Yun
- 3916 **Effect of the packing arrangement of filter dam on the purification of slightly-polluted water body**
ZHANG Zihan, DAI Yanran, LIANG Wei
- 3924 **Characterization of the potential pathogenic bacteria distribution in rural decentralized wastewater treatment facilities**
ZHAN Jun, LI Xianjin, HAN Yunping, XU Su, GUO Xuesong
- 3934 **Natural attenuation mechanism of chloromethane hydrocarbons in groundwater of a typical pesticide contaminated site**
FAN Tingting, XIA Feiyang, KONG Lingya, WANG Jian, JIANG Dengdeng, YANG Lu, ZHANG Shengtian, DENG Shaopo
- 3946 **Numerical simulation of oil vapor diffusion after oil spill accident in large-scale tank farm based on wind tunnel platform**
XU Xue, CHEN Feng, HUANG Weiqiu, ZHANG Gao, LOU Jingjie, YAN Yongbing, LIU Hai, SUN Yuan
- 3957 **Influencing of kitchen waste removal ratio on NO_x emission of domestic waste incineration plant in the era of waste classification**
SHEN Huaxin, CHENG Jiang, XIE Yingshi, LU Jiawei, HAI Jing
- 3967 **Changes in thermal conductivity of organic contaminated clay loam after thermal desorption**
WU Yuhao, YIN Lipu, WANG Qing, FAN Liwu, YU Zitao
- 3974 **Influencing factors on the microwave thermal desorption of insulating oil contaminated soil**
LIU Songtao, GU Xingjia, JIA Wenbo, CAO Yue, XU Jun, CHE Kai, YU Jinxing, CHEN Chuanmin
- 3982 **Preparation of photocatalyst for toluene purification from waste zinc manganese battery**
ZHAO Zhong, DU Huan, XU Le, GAO Pei, SHEN Boxiong
- 3992 **Effects of superphosphate and furfural residue addition on NH₃ emissions and nitrogen conversion during the aerobic composting**
LI Yun, QIU Huizhen, ZHANG Jianbin, SU Yangqin, WEI Ruyun, CHENG Zhiyuan
- 4001 **Effects of iron filings additives on anaerobic hydrogen production from mixed organic solid wastes**
YE Renkai, JING Xue, GENG Zitao, CHENG Jiehong, TANG Haoting
- 4009 **Influence on DOM release from sewage sludge by Fe(II)-AC activating persulfate**
WANG Chenlu, LIU Jibao, XIE Liping, WEI Yuansong
- 4018 **Effects of elemental sulfur shock on the competition between sulfur bacteria and glycogen-accumulating organisms in sulfate-containing wastewater**
CHEN Lei, LIN Yanan, FENG Zhi, LI Zhaoling, ZHOU Lichang, LIN Qingshan, MA Jie, WANG Zongping, GUO Gang
- 4028 **Effect of Boron on rapid start-up of shortcut nitrification process**
LIU Yirong, HU Huizhi, LUO Feng, ZHANG Xia
- 4038 **Cause analysis of the stability of a Chinese medicine wastewater treatment system with deficient nutrition**
ZHANG Hongxing, DUAN Wenyan, CHEN Fangyuan
- 4049 **Effect of iron -based nanomaterials on anaerobic benzoate degradation by syntrophic co-culture of *Sporotomaculum syntrophicum* and *Methanospirillum hungatei***
CHI Mingmei, LU Pingping, SUN Xiaojiao, XU Yan, CHEN Guanghui, ZHANG Peiyu, QIU Yanling
- 4057 **Detection of five typical agrichemicals using a microbial fuel cell-based biotoxicity sensor**
WANG Qiang, ZONG Youjian, LEI Ting, WU Junwei, ZHANG Meng
- 4067 **Direct electrochemical detection of ammonia in wastewater using boron-doped diamond (BDD) electrode**
ZHANG Hao, ZENG Yuxin, CUI Jun, PEI Yuansheng
- 4077 **Automatic monitor of cyanobacterial particle flux in lake- connected river**
GUO Yulong, ZENG Lei, XU Hai, CHEN Xuqing, ZHENG Jianzhong, ZHAN Xu, ZHU Guangwei
- 4088 **Comparison and analysis of dissolved gas performance of three improved design schemes of internal cylinder overflow type dissolved gas tank**
ZHANG Yiqing, CHEN Jiaqing, DING Guodong, CAI Xiaolei, GUAN Shun