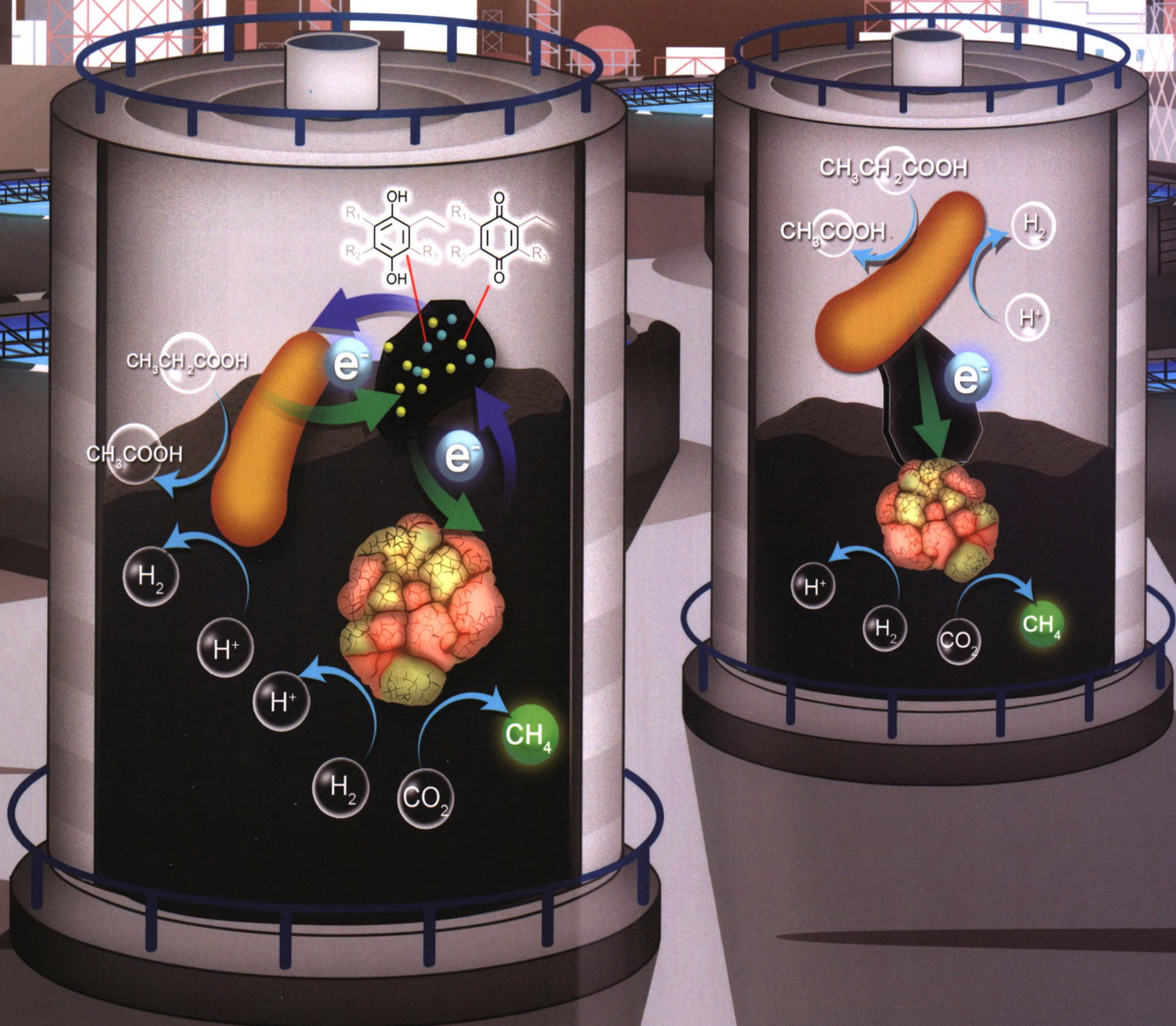


封面文章

生物炭和石墨的电化学性质对剩余污泥厌氧消化产甲烷的影响

于亚梅, 沈雁文, 朱南文, 袁海平, 楼紫阳



环境工程学报

HUANJING GONGCHENG XUEBAO

月刊 1980 年创刊

2020 年 3 月 第 14 卷 第 3 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
国内外公开发行业
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.3 March 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

水污染防治

- 569 柠檬酸强化纳米零价铁活化过硫酸钠体系降解水溶液中的三氯乙烯
李明,孙勇,顾梦斌,吕树光
- 579 生物炭负载羧甲基纤维素钠稳定化纳米铁对水中六价铬的去除
闫奇,郑乾送,周江敏,陶月良,杨旭,袁孝康,陈华林
- 588 磁性硅球对SBR活性污泥脱氮除磷性能的影响
管蕾,信欣,刘琴,杨豪,刘洁,罗彤,樊馨宇,袁佳颖
- 597 水溶液中典型混凝剂与分散染料直接反应机理
张弛,魏群山,唐立朋,刘晓静,谭宇佳,柳建设,李征,许德旺
- 605 有机配体对铁电絮凝体系中羟基自由基氧化降解苯胺的影响
符文晶,魏桃员,谢世伟,张严
- 615 蠕虫床污泥减量对A²O-MBR系统中细菌特性的影响
黄丹平,李俐频,张军,李慧,左薇,李安然
- 622 响应曲面法对污泥热解剩余半焦吸附水中刚果红的优化
谢亚平,陈爱侠,陈贝,庞家驹,王敏
- 632 UASB/MBR-CANON工艺处理高氮活性印花废水
唐政坤,王倩,季慕尧,田晴,彭翔,杨波,刘艳彪,李方
- 641 OAO和AO工艺处理城镇生活污水的微生物群落特征分析
李国令,徐洪斌,马浩亮,杨苗青
- 652 多级冷冻工艺对高盐高浓度有机废水的处理效果及去除机理
李晓洋,崔康平,席慕凡,徐凯杰,郭志,陈奕涵,许为义
- 662 氯自由基介导的BDD电极选择性氧化脱氮
李方,孙立雯,彭翔,梅建成,张珏铭,蒋晨晖,刘艳彪
- 671 原位洗脱技术对凉水河底泥中氮、磷释放特征的影响
李国宏,叶碧碧,吴敬东,储昭升,侯泽英,孙进,杜海明,周澳
- 681 基于多级神经网络模型的厌氧氨氧化系统参数预测
王飞,卿晓霞,温馨
- 691 农村小管径重力流灰水管道中生物膜细菌群落的特征
李文凯,郑天龙,刘俊新

大气污染防治

- 701 氧化还原共沉淀法制备的二元锰氧化物催化剂催化氧化苯的效果
赵海楠,王健,刘国才,徐文青,宋健斐,朱廷钰

709	Ce-HPW-TiO ₂ 催化剂利用C ₃ H ₆ 选择性催化还原NO反应的机理
	段俊,赵玲,张羽
721	内循环微电解对天然气中H ₂ S的处理及其工艺的优化
	武传涛,韩严和,符一鸣
730	湿式电除尘器的高压恒流源供电及其能效分析
	杨丽萍
743	钙基干粉喷射联合袋式除尘器脱Hg/SO ₃ 的性能分析
	王丽娟,栾丽杰
754	双层滤料颗粒床高温除尘器灰斗气固两相流场模拟分析
	刘鹏,杨国华,朱永锋,徐青涛,原光辉,陶初炯
761	低能耗脉冲喷吹袋式除尘器的三维数值模拟及工程应用
	董一杰,张磊,张松
772	废铅酸蓄电池铅膏铵法预脱硫过程的动力学分析
	邹伟钊,黄妍,张俊丰,李文豪

土壤污染防治

780	CaO ₂ 及H ₂ O ₂ 类Fenton降解土壤石油烃污染
	李振宇,刘亚男,王铮,战佳勳,沈玉叶,赵婧怡,张艾
789	水旱轮作原位钝化削减技术修复土壤镉污染
	徐浩然,肖广全,陈玉成,陈庆华,邓华健
798	土壤电动修复中菲迁移的数值模拟
	邓志群,任大军,康晨,黄朝凡,郭慧文,张晓晴,张淑琴,李外

固体废物处理与资源化

807	生物炭和石墨的电化学性质对剩余污泥厌氧消化产甲烷的影响
	于亚梅,沈雁文,朱南文,袁海平,楼紫阳
821	高镁镍铁渣基草酸盐化学键合材料的制备及性能
	符义忠,周新涛,罗中秋,刘佳辉,马越,王路星
829	不同提取方法对活性污泥胞外聚合物吸附废水中Cd(II)效能的影响
	林伟雄,顾海奇,郑诗琳,武纯,陈楠纬,杨帆,孙水裕

相关研究

835	不同类型透水砖对雨水径流水量的控制效果
	赵远玲,王建龙,李璐菡,李天宁,周天鑫
842	来水流域土壤重金属污染的时空变异对比
	李岩,师华定,刘孝阳,王明浩,费杨,孙丽静

《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 新 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 松迪设计

排 版	北京仁和汇智信息技术有限公司
-----	----------------

CONTENTS

569	Enhanced trichloroethylene degradation in aqueous solution by citric acid and nanoscale zero-valent iron activated sodium persulfate system LI Ming, SUN Yong, GU Mengbin, LYU Shuguang
579	Removal of hexavalent chromium from water by biochar supported with sodium carboxymethyl cellulose-stabilized nano-iron YAN Qi, ZHENG Qiansong, ZHOU Jiangmin, TAO Yueliang, YANG Xu, YUAN Xiaokang, CHEN Hualin
588	Impact of Fe₃O₄@SiO₂ on the performances of nitrogen and phosphorus removal in a SBR GUAN Lei, XIN Xin, LIU Qin, YANG Hao, LIU Jie, LUO Tong, FAN Xinyu, YUAN Jiaying
597	Direct reaction mechanism between typical coagulants and disperse dyes in aqueous solution ZHANG Chi, WEI Qunshan, TANG Lipeng, LIU Xiaojing, TAN Yujia, LIU Jianshe, LI Zheng, XU Dewang
605	Effects of organic ligands on aniline oxidation and degradation by produced hydroxyl radical in iron electrocoagulation FU Wenjing, WEI Taoyuan, XIE Shiwei, ZHANG Yan
615	Effects of worm predation and sludge reduction on bacterial characteristics of an anaerobic-anoxic-oxic-membrane bioreactor (A²O-MBR) HUANG Danping, LI Lipin, ZHANG Jun, LI Hui, ZUO Wei, LI Anran
622	Optimization of congo red adsorption in water by semicoke residuals from sludge pyrolysis based on response surface methodology XIE Yaping, CHEN Aixia, CHEN Bei, PANG Jiaju, WANG Min
632	Treating high nitrogen-containing reactive printing wastewater with UASB/MBR-CANON process TANG Zhengkun, WANG Qian, JI Muyao, TIAN Qing, PENG Xiang, YANG Bo, LIU Yanbiao, LI Fang
641	Analysis of microbial community characteristics of OAO and AO processes for domestic wastewater treatment LI Guoling, XU Hongbin, MA Haoliang, YANG Miaoqing
652	Treatment performance and mechanism of high-salt and high-concentration organic wastewater using multi-stage freezing technology LI Xiaoyang, CUI Kangping, XI Mufan, XU Kaijie, GUO Zhi, CHEN Yihan, XU Weiye
662	Chlorine radical mediated selective oxidation denitrification by BDD electrode LI Fang, SUN Liwen, PENG Xiang, MEI Jiancheng, ZHANG Jueming, JIANG Chenhui, LIU Yanbiao
671	Effect of in-situ physical elution technology on release features of nitrogen and phosphorus in the sediment of Liangshui river LI Guohong, YE Bibi, WU Jingdong, CHU Zhaosheng, HOU Zeying, SUN Jin, DU Haiming, ZHOU Ao
681	Parameter prediction of anaerobic ammonium oxidation system based on multi-level neural network model WANG Fei, QING Xiaoxia, WEN Xin
691	Characteristics of bacterial communities in the biofilms of rural gray water small diameter gravity sewer systems LI Wenkai, ZHENG Tianlong, LIU Junxin
701	Effect of catalytic oxidation of benzene over binary manganese oxide catalysts prepared by redox co-precipitation ZHAO Hainan, WANG Jian, LIU Guocai, XU Wenqing, SONG Jianfei, ZHU Tingyu
709	Mechanism of C₃H₆ selective catalytic reduction reaction of NO by Ce-HPW-TiO₂ catalyst DUAN Jun, ZHAO Ling, ZHANG Yu
721	Treating H₂S in natural gas by the internal circulation micro-electrolysis and process optimization WU Chuantao, HAN Yanhe, FU Yiming
730	High pressure constant current power supply and energy efficiency analysis of wet electrostatic precipitator YANG Liping
743	Performance analysis of calcium base dry powders jet combined with bag filter on Hg/SO₃ removal WANG Lijuan, LUAN Lijie
754	Simulation analysis of gas-solid two-phase flow field in ash hopper of high temperature dual-layer granular bed filter LIU Peng, YANG Guohua, ZHU Yongfeng, XU Qingtao, YUAN Guanghui, TAO Chujiong
761	Three-dimensional numerical simulation and engineering application of pulse-jet cleaning bag filter under low energy consumption DONG Yijie, ZHANG Lei, ZHANG Song
772	Kinetic analysis of pre-desulfurization process with ammonium bicarbonate method from lead paste in waste lead-acid batteries ZOU Weizhao, HUANG Yan, ZHANG Junfeng, LI Wenhao
780	Degradation of total petroleum hydrocarbons pollution in soil by CaO₂/H₂O₂-Fenton-like system LI Zhenyu, LIU Yanan, WANG Zheng, ZHAN Jiaxun, SHEN Yuye, ZHAO Jingyi, ZHANG Ai
789	Remediation of cadmium pollution in soil by in-situ passivation reduction technology of water and drought rotation XU Haoran, XIAO Guangquan, CHEN Yucheng, CHEN Qinghua, DENG Huajian
798	Simulation on phenanthrene migration in electrokinetic remediation of soil DENG Zhiqun, REN Dajun, KANG Chen, HUANG Chaofan, GUO Huiwen, ZHANG Xiaoqing, ZHANG Shuqin, LI Wai
807	Effect of electrochemical properties of biochar and graphite on methane production in anaerobic digestion of excess activated sludge YU Yamei, SHEN Yanwen, ZHU Nanwen, YUAN Haiping, LOU Ziyang
821	Preparation and properties of high magnesium ferronickel slag based-oxalate chemically bonded ceramics materials FU Yizhong, ZHOU Xintao, LUO Zhongqiu, LIU Jiahui, MA Yue, WANG Luxing
829	Effect of different extracellular polymer extraction methods from activated sludge on its adsorption capacity of Cd(II) in wastewater LIN Weixiong, GU Haiqi, ZHENG Shilin, WU Chun, CHEN Nanwei, YANG Fan, SUN Shuiyu
835	Effect of different types of permeable brick on the stormwater runoff quantity control ZHAO Yuanling, WANG Jianlong, LI Luhan, LI Tianning, ZHOU Tianxin
842	Comparison of temporal and spatial variability of heavy metal pollution in soil of Leishui river basin LI Yan, SHI Huading, LIU Xiaoyang, WANG Minghao, FEI Yang, SUN Lijing

E方知库 期刊群

E 方知库期刊群由中国科学院生态环境研究中心主办（协办）的 11 本学术期刊为主体组成，是目前中国生态环境领域唯一的学术期刊群。所属期刊包括 Journal of Environmental Sciences (JES)、Ecosystem Health and Sustainability (EHS)、Acta Ecologica Sinica (AES)、《环境化学》、《环境科学》、《环境科学学报》、《环境工程学报》、《生态学报》、《生态毒理学报》、《环境保护科学》和《能源研究与管理》。其中 JES 为 SCI/EI 收录期刊，EHS 为 SCIE 收录期刊，《环境科学》为 EI 收录期刊。旗下主要中文期刊均为中文核心期刊和中国科技核心期刊，各项引证指标在国内生态环境领域期刊中均处于前列。

E 方知库除致力于生态环境领域优秀学术期刊的编辑与出版、助力该领域的学术传播外，更深耕生态环境领域的学术/技术资源，深入参与该领域的学术/技术交流活动，为科研人员提供会议、培训、咨询等全方位服务。

E 方知库期待与您携手合作，共同推动生态环境领域的学术/技术传播与交流！



E方知库
Eco-Environmental
Knowledge Web



中科期刊
万方数据



中科期刊

ISSN 1673-9108
CN 11-5591/X
国内外公开发行

(购买本刊可扫描左侧二维码)

全国各地邮局订购
国内邮发代号:82-448
国内定价:120.00 元

ISSN 1673-9108



9 771673 910200



0 3>