

环境化学

(HUANJING HUAXUE)
第42卷 第8期 2023年8月



环境化学与生态毒理学国家重点实验室
资助出版

目 次

水环境中全氟及多氟烷基化合物的吸附去除研究进展	
..... 郑宏斌 程 静 王 玲 周 珍 梁 勇 (2505)	
新污染物有机磷酸酯生物地球化学过程的研究进展	姜菁秋 许宜平 赵高峰 (2525)
水体及沉积物微塑料污染对近海养殖海区的生态风险	
..... 周如月 刘俊勇 韦钰弦 张漓杉 钟 山 (2539)	
基于质谱的高覆盖代谢组学数据采集策略研究进展及在环境毒理学的应用	
..... 柴佳桢 王学兵 于南洋 韦 斯 (2549)	
对羟基苯甲酸酯类防腐剂的环境和人体暴露研究进展	
..... 韩林学 张 续 邱 天 胡小键 朱 英 林 潇 (2563)	
甘肃某县窖水水质分析及健康风险评估	
..... 郝明明 胡好天 陈儒雅 黄 鑫 王海波 石宝友 郝昊天 (2576)	
江苏省自来水中邻苯二甲酸酯的污染特征及风险评估	朱冰清 胡冠九 纪轩禹 瞿 欢 (2586)
重金属-纳米颗粒联合毒性评价模型研究进展	李雪玲 盖鑫磊 陈敏东 毋 贇 (2594)
基于深度学习的城市臭氧小时浓度预测模型	
..... 王 凯 胡冬梅 闫雨龙 彭 林 尹 浩 张可可 (2609)	
典型固体燃料燃烧排放环境持久性自由基的特征	
..... 高 燕 张翠荣 朱 礼 李 豪 张立欣 陈庆彩 王羽琴 (2619)	
臭氧对气体中甲硫醇的氧化降解	
..... 段文杰 黄伟庆 许欣欣 贾俊俊 田振邦 赵 亮 黄做华 王 俊 (2630)	
疫情管控对关中城市群大气污染特征及颗粒物化学组成的影响	
..... 蒋星星 陈庆彩 熊梦琪 Ainur Dyussenova (2640)	
下行式匀浆法填充细内径毛细管液相色谱柱	石 蒙 时佳荣 常洋洋 张 强 刘 猛 (2651)
QuEChERS-液相色谱串联质谱检测沉积物和污泥中精神活性药品残留	
..... 窦文渊 张国溢 姚智锴 杨嘉慧 巫培山 农云军 姚 理 (2659)	
城市生活垃圾焚烧飞灰资源化处置技术及产品概述	马斌斌 杨 琥 王宇峰 (2669)
焚烧飞灰在纳滤膜浓缩液淋滤及后续热处理中 Pb 的迁移转化	
..... 王庆旭 田书磊 张兰河 王 野 黄楠楠 周睫雅 吴 昊 (2688)	
SBA-15 限域的 CoO _x 催化过硫酸盐降解水中氯苯的机制研究	周军燕 付嵩云 郑寿荣 (2696)
双功能单体改进二维共价有机框架材料的光催化析氢性能	
..... 孙 清 蒋绍冬 牛红云 蔡亚岐 (2706)	
典型全氟烷基酸的光/电催化降解：性能提升策略与反应机制	
..... 沈丹红 姚建国 林 敏 沈琳玉 陈 康 李敏杰 丁锦建 郭良宏 (2714)	

Fe²⁺耦合热活化过硫酸盐降解土壤中四溴双酚 A 李韬略 袁雪红 陈传胜 孙美楨 薛南冬 (2730)

生物炭尺寸效应对土壤污染修复的差异调控 梁安琪 郭耀祖 李浩 郝毅 马传鑫 (2740)

膜生物反应器 (MBR) 处理不同浓度高硫酸盐有机废水污泥性质和膜污染研究 肖小兰 干永鹏 冯永锐 王潇 阮文权 (2754)

MBR 处理不同浓度高硫酸盐有机废水效能比较 肖小兰 干永鹏 高瑞丽 王潇 冯永锐 陈志刚 阮文权 (2767)

城市化进程中天津市近郊区土壤多环芳烃的污染特征变化及健康风险 武言恒 范莹 蓝靖 王萍 师荣光 李晓华 赵宗山 (2779)

催化湿式氧化/过氧化法处理难降解有机物的研究进展 郭俊江 王紫璇 刘帅 李彬 张宇威 杨迪 (2790)

溶藻细菌胶囊与植物共生系统的建立及其对 *Microcystis aeruginosa* 的控制 汪昱翰 黄金杰 毛林强 张文艺 (2802)

氯酸盐屏蔽废水 COD 测定的消除策略及反应机制 颜薇 余伟 肖慧吉 朱俊涛 唐沂珍 孙好芬 江波 刘奕捷 (2813)

炭基材料固定化真菌漆酶在污水处理领域的应用 徐乐天 王旺民 付龙汶 孙展飞 高域洲 储刚 孙凯 司友斌 (2823)

多级人工湿地对复合污染水体中营养盐和 PFOS 的去除 石旻飞 张瑞斌 黄珺 (2834)

生物质炭-沼液联合施用对调控氮循环功能基因促进氮素增效的影响 唐存柳 靳泽文 姚光伟 平立凤 虞轶俊 郑一玲 范栩妙 单胜道 (2843)

分析应用快报

GCMS 结合顶空 Trap 模式测定废液中酯类化合物 杜世娟 田菲菲 李月琪 邓晓丽 范军 黄涛宏 (2853)

高效离子色谱脉冲安培法同时测定饮用水中痕量硫化物及氰化物 杨海毅 肖凯青 陈洁 吴国权 (2856)

广告目录 岛津国际贸易 (上海) 有限公司 (封四)

CONTENTS

A critical review for removal of Per- and Polyfluoroalkyl substances in aqueous by adsorption	
..... ZHENG Hongbin, CHENG Jing, WANG Ling, ZHOU Zhen, LIANG Yong	(2505)
Research progress on biogeochemical process of emerging contaminants organophosphate esters	
..... JIANG Jingqiu, XU Yiping, ZHAO Gaofeng	(2525)
Study on the ecological risk of water and sediment microplastic pollution on offshore marine aquaculture areas	
..... ZHOU Ruyue, LIU Junyong, WEI Zengxian, ZHANG Lishan, ZHONG Shan	(2539)
Research progress of data acquisition strategies for mass spectrometry-based high-coverage metabolomics and its application in environmental toxicology	
..... CHAI Jiakuan, WANG Xuebing, YU Nanyang, WEI Si	(2549)
Research progress in the study of environmental and human exposure to paraben preservatives	
..... HAN Linxue, ZHANG Xu, QIU Tian, HU Xiaojian, ZHU Ying, LIN Xiao	(2563)
Water quality analysis and health risk assessment of water cellars in a county of Gansu	
..... HAO Mingming, HU Haotian, CHEN Ruya, HUANG Xin, WANG Haibo, SHI Baoyou, HAO Haotian	(2576)
Pollution characteristics and health risk assessment of phthalate esters in tap water from Jiangsu Province	
..... ZHU Bingqing, HU Guanjiu, JI Xuanyu, QU Huan	(2586)
Toxicity prediction models for heavy metal and nanoparticle mixtures	
..... LI Xueling, GE Xinlei, CHEN Mindong, WU Yun	(2594)
Prediction model of urban ozone hourly concentration based on deep learning	
..... WANG Kai, HU Dongmei, YAN Yulong, PENG Lin, YIN Hao, ZHANG Keke	(2609)
Characteristics of environmental persistent free radicals emitted by typical solid fuel combustion	
..... GAO Yan, ZHANG Cuirong, ZHU Li, LI Hao, ZHANG Lixin, CHEN Qingcai, WANG Yuqin	(2619)
Oxidative degradation of gaseous methyl mercaptan by ozone	
..... DUAN Wenjie, HUANG Weiqing, XU Xinxin, JIA Junjun, TIAN Zhenbang, ZHAO Liang, HUANG Zuohua, WANG Jun	(2630)
Influence of epidemic control on air pollution characteristics and chemical composition of particulate matter in Guanzhong urban agglomeration	
..... JIANG Xingxing, CHEN Qingcai, XIONG Mengqi, Ainur Dyussenova	(2640)
Preparation of small-diameter capillary liquid chromatography columns using downward packing method	
..... SHI Meng, SHI Jiarong, CHANG Yangyang, ZHANG Qiang, LIU Meng	(2651)
Simultaneous determination of psychoactive drugs in sediment and sludge using QuEChERS extraction coupled with ultrahigh performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry	
..... DOU Wenyuan, ZHANG Guoyi, YAO Zhikai, YANG Jiahui, WU Peishan, NONG Yunjun, YAO Li	(2659)
Overview of resources reuse technologies and corresponding products for municipal solid waste incineration fly ash	
..... MA Binbin, YANG Hu, WANG Yufeng	(2669)
Migration and transformation of Pb in nanofiltration membrane leaching and incineration fly ash during heat treatment	
..... WANG Qingxu, TIAN Shulei, ZHANG Lanhe, WANG Ye, HUANG Nannan, ZHOU Jiyea, WU Hao	(2688)
CoO _x confined in SBA-15 as the highly effective catalyst to activate peroxymonosulfate for chlorobenzene degradation	
..... ZHOU Junyan, FU Heyun, ZHENG Shourong	(2696)
Improving photocatalytic hydrogen evolution reaction performance of two-dimensional covalent organic frameworks by a bifunctional linker	
..... SUN Qing, JIANG Shaodong, NIU Hongyun, CAI Yaqi	(2706)
Photocatalytic and electrocatalytic degradation of typical perfluoroalkyl acids: Performance improvement strategies and reaction mechanisms	
..... SHEN Danhong, YAO Jianguo, LIN Min, SHEN Linyu, CHEN Kang, LI Minjie, DING Jinjian, GUO Lianghong	(2714)

Degradation of tetrabromobisphenol A by ferrous coupling thermally activated persulfate in soil	
.....	<i>LI Taolue, YUAN Xuehong, CHEN Chuansheng, SUN Meizhen, XUE Nandong</i> (2730)
Size effect driven regulatory mechanisms of biochar on remediating soil contaminants: A review	
.....	<i>LIANG Anqi, GUO Yaozu, LI Hao, HAO Yi, MA Chuanxin</i> (2740)
Sludge properties and membrane fouling of aerobic membrane bioreactor (MBRs) in treating organic wastewater with different concentrations of sulfate	
.....	<i>XIAO Xiaolan, GAN Yongpeng, FENG Yongrui, WANG Xiao, RUAN Wenquan</i> (2754)
Performance comparison of MBRs in treating organic wastewater with different concentrations of sulfate	
.....	<i>XIAO Xiaolan, GAN Yongpeng, GAO Ruili, WANG Xiao, FENG Yongrui, CHEN Zhigang, RUAN Wenquan</i> (2767)
Urbanization-driven changes in contamination and human health risks of pahs in soils from suburban Tianjin, China	
.....	<i>WU Yanheng, FAN Ying, LAN Jing, WANG Ping, SHI Rongguang, LI Xiaohua, ZHAO Zongshan</i> (2779)
Research progress of catalytic wet oxidation/peroxidation treatment of refractory organics	
.....	<i>GUO Junjiang, WANG Zixuan, LIU Shuai, LI Bin, ZHANG Yuwei, YANG Di</i> (2790)
Establishment of symbiotic system between algicidal bacteria capsules and plants and its control of <i>Microcystis aeruginosa</i>	
.....	<i>WANG Yuhan, HUANG Jinjie, MAO Linqiang, ZHANG Wenyi</i> (2802)
Elimination strategy and reaction mechanism for the interference of chlorate on COD	
.....	<i>YAN Wei, YU Wei, XIAO Huiji, ZHU Juntao, TANG Yizhen, SUN Haofen, JIANG Bo, LIU Yijie</i> (2813)
Application of immobilized fungal laccase on carbonaceous materials for wastewater treatment	
.....	<i>XU Letian, WANG Wangmin, FU Longwen, SUN Zhanfei, GAO Yuzhou, CHU Gang, SUN Kai, SI Youbin</i> (2823)
Removal Effect of Nutrient Salts and Perfluoroalkyl Acids in Compound Contaminated Water by Multi-stage Constructed Wetland	
.....	<i>SHI Minfei, ZHANG Ruibin, HUANG Jun</i> (2834)
Effects of combined application of biochar and biogas slurry on regulating nitrogen cycle function genes and promoting nitrogen efficiency	
.....	<i>TANG Cunliu, JIN Zewen, YAO Guangwei, PING Lifeng, YU Yijun, ZHENG Yiling, FAN Xumiao, SHAN Shengdao</i> (2843)
Determination of ester compounds in waste liquid by GCMS combined with headspace Trap mode	
.....	<i>DU Shijuan, TIAN Feifei, LI Yueqi, DENG Xiaoli, FAN Jun, HUANG Taohong</i> (2853)
Determination of trace sulfur ions and cyanogen in drinking water by high performance ion chromatography pulsed amperometry	
.....	<i>YANG Haiyi, XIAO Kaiqing, CHEN Jie, WU Guoquan</i> (2856)

《环境化学》编辑委员会

编委会主席:江桂斌

主 编:郑明辉

学术顾问:魏复盛 郝吉明 柴之芳 陶 澍 赵进才 刘文清 贺克斌 张远航 贺 泓

吴丰昌 朱利中 朱永官 任洪强

副 主 编:蔡宗苇 蔡亚岐 陈 威 尹大强 周炳升 祝凌燕 桑 楠 梁 勇 王亚韡

编辑部主任:曾 文

编 委:(按姓氏笔画为序)

王 琳 王文雄 王亚韡 王秋泉 王崇臣 韦朝海 尹大强 布 多 乐晓春
冯新斌 全 燮 庄树林 刘思金 刘景富 刘新会 江桂斌 孙红文 牟玉静
麦碧娴 杜宇国 李向东 李杏放 李俊华 杨 坤 杨 新 邱兴华 何品晶
余 刚 谷 成 汪海林 张 彤 张礼知 张庆华 张建英 张昭良 张爱茜
张淑贞 陈 威 陈吉平 陈宝梁 陈建民 陈景文 林 璋 欧阳钢锋 季 荣
周炳升 郑明辉 孟晓光 赵 峰 赵 斌 郝郑平 要茂盛 俞汉青 祝凌燕
姚子伟 贾金平 夏星辉 栾天罡 郭良宏 郭新彪 桑 楠 曹心德 梁 勇
葛茂发 程和发 曾 文 曾力希 曾永平 游 静 蔡 勇 蔡亚岐 蔡宗苇

青年编委:(按姓氏笔画为序)

丁 翔 王 玮 王 献 王 颖 王 璞 王炜罡 韦 斯 云 洋 卢明华
史 薇 冯春华 曲广波 朱润良 刘 诚 刘 猛 刘国瑞 刘润增 阮 挺
阴永光 李 丹 李 庆 李 雪 李晓敏 李雁宾 杨 欣 汪美贞 汪 磊
宋 杨 宋善军 张海燕 陆达伟 陈 超 郑 娜 胡立刚 顾爱华 徐 明
徐 琳 翁小乐 凌 岚 唐 志 崔 丽 章 涛 彭汉勇 傅建捷 廖春阳

环境化学

(HUANJING HUAXUE)

第42卷 第8期 2023年8月(月刊 1982年创刊)

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

(Monthly, Started in 1982)

Volume 42 Number 8 August 2023

主管单位:中国科学院

主办单位:中国科学院生态环境研究中心

编 辑:《环境化学》编辑委员会

(北京 2871 信箱, 邮政编码: 100085)

<http://hjhx.rcees.ac.cn> 电话: 010-62923569

E-mail: hjhx@rcees.ac.cn

主 编:郑明辉

出 版:科学出版社

(北京市东黄城根北街 16 号 邮编: 100717)

印刷装订:北京宝昌彩色印刷有限公司

总发行:科学出版社

订 购 处:中国邮政集团各地报刊发行局

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司

(北京399信箱)

广告发布登记:京海工商广登字第 20170090 号

Superintended by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences.

Edited by the Editorial Board of Environmental Chemistry

(P. O. Box 2871, Beijing, 100085, China)

<http://hjhx.rcees.ac.cn> Tel: 86-010-62923569

E-mail: hjhx@rcees.ac.cn

Editor-in-Chief ZHENG Minghui

Published by Science Press

Printed by BAOCHANG Color Printing Limited Company

Distributed by Science Press

Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, 100044, China)

中国标准连续出版物号: ISSN 0254-6108
CN 11-1844/X

国内邮发代号: 82-394
国外发行代号: BM601



定价: 150.00 元