



F5000

ISSN 1000-6923
CODEN ZHKEEI

中国环境科学

CHINA
ENVIRONMENTAL
SCIENCE

第43卷
Vol.43

第08期
NO.08



2023/08

中国环境科学学会

CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

目次

大气污染与控制

深圳工业区夏秋季大气挥发性有机物来源研究	张月	夏士勇	魏成波	刘侍奇	曹礼明	于广河	黄晓锋	(3857)
深圳市大气甲醛四季污染特征及来源解析	韩恒霄	夏士勇	罗遥	曹礼明	彭杏	何凌燕	何凌燕	(3867)
深圳市冬季大气中硝酸分配特征观测研究	罗遥	牛英博	云龙	古添发	林楚雄	黄晓锋	黄晓锋	(3877)
基于梯度提升算法的近地面臭氧浓度估算比较	梁晓霞	谢东海	韩宗甫	宋世鹏	张欣欣	顾坚斌	余超	(3886)
秋季东海海域氢气的分布、光化学产生与释放通量研究				姜宇成	许高宾	周立敏	张洪海	(3900)

水污染与控制

高锰酸钾-活性炭-陶瓷膜组合工艺净水效能	于洪鉴	李潇酒	李甜	董秉直	夏圣骧	(3909)					
脱水时长对间歇性河流生物膜反硝化功能的影响				苗令占	李玮钰	(3918)					
有机废水中硫酸盐和氨的厌氧转化机制研究			任红丽	袁林江	陈希	(3926)					
硫化亚铁改性生物炭对水中 Cr(VI) 的去除机理研究	吕思璐	刘天	王旭	左开霞	谢燕华	(3935)					
慢滤对污水厂二级出水中条件致病菌的去除		孙丽华	王春芳	朱珺瑶	邓斯	(3946)					
垂直流人工湿地系统净化污水厂尾水脱氮效果	何强	胡书山	向泽毅	朱越	张凌凌	程呈	(3956)				
电化学活化过氧乙酸灭活水中大肠杆菌		蒋励铭	卞静	张晓晖	向俊颖	钟艺华	赵纯	(3966)			
氧化铝改性活性炭纤维电吸附除氯效能及机理		魏永	李贤建	罗政博	李克英	郭子寅	施荣凯	(3974)			
纳滤膜镁锂分离机理与选择渗透性研究进展		王武斌	王锦	张清云	王晓月	霍凯利	韩超	(3983)			
FC-CTS 微絮凝过滤控制三卤甲烷生成势研究		王珊	刘金虎	黄鑫	徐迎鑫	张克峰	石宝友	贾瑞宝	(3994)		
感潮河流氮行为对溶解氧亏损的限定影响	温婧	黄邦杰	黄志伟	房怀阳	王龙乐	张英民	曾凡棠	杜宏伟	(4003)		
进水氮素组成对表面流人工湿地脱氮及 N ₂ O 排放的影响	孙玮	李一平	朱立琴	张海阔	严春敏	商鹤琴	宋从清	李大胜	王玲	孙佳欣	(4013)
地下水厂泥饼的活化及其负载滤料去除水中氨							江凌欣	程亚	张忠智	黄廷林	(4024)
钻井污水悬浮液的气浮处理研究				马道	陈建义	迟浩迪	陈才	彭旭	张志勇	王赫名	(4032)
基于二氧化铅阳极的电催化氧化深度处理钻井废水的研究				王声韩	伍心怡	陈才	彭旭				(4038)

固体废物

底物对厌氧消化系统 EPS 产生及起泡的影响	周滢月	张智	李蕾	杨屏锦	王小铭	彭绪亚	(4046)						
污泥典型处理处置过程对矿物油的削减研究——以北京城市生活污水“热水解+高级厌氧消化+板框脱水+土地利用”为例	张玉晖	朱芬芳	陈倩	赵冰	王欢	周浩浩	王铁钰	李军华	王佳伟	付兴民	(4057)		
菌剂对污泥生物干化系统蛋白质降解的影响							张锋	陈豪	李宁	苏明雪	(4065)		
LCFAs 降解动力学特性及对厌氧消化各阶段的影响							席钰	鲁斌	陈豪	张孟娜	李倩	(4080)	
K ₂ FeO ₄ -FeCl ₃ 联合强化剩余污泥厌氧消化产酸							田梦佳	刘锋	李祥	马军	王加恩	赵魏东	(4089)
污泥低温余热干化的模拟研究及参数优化							周印羲	石万	袁进	余志	吉伟	彭雅	(4099)
含油污泥特性及处理技术研究进展	康定宇	林海	牛东坡	田刚	徐瑞	张忠勇	罗一菁	张忠智					(4106)

土壤污染与控制

氧化铜纳米颗粒在土壤中的吸附特性及影响因素	陈晓晨	张春鹏	袁梓芮	王锴瑜	张剑宇	杨朝格	(4121)	
复合电解液强化改良装置修复铀污染土壤研究	周书葵	颜加倩	段毅	汤 斌	方艳玲	尹忠全	(4127)	
东北地区关闭搬迁企业遗留地块土壤污染特征	杨 进	彭昌盛	伍 斌	马福俊	谷庆宝	(4137)		
建设用地重金属污染修复技术筛选模型构建	白贵琪	傅开彬	谌 书	姚 俊	查 威	田 莉	(4147)	
湘东北典型河源区土壤重金属环境地球化学基线及污染评价	杨振宇	李 毅	邹 炎	谢伍晋	陈晓威	张叔飞	(4154)	
土壤-作物中重金属生物有效性和可给性研究进展	廖可欣	李天元	宋繁永	傅晓文	张 强	季 蕾	(4164)	
基于 GC-MS 和重量法的土壤中原油挥发性研究	单晓玲	郎梦凡	陈 浩	张世龙	王铁成	和文祥	郭学涛	(4175)
根系分泌物对生物强化修复 PAHs 污染土壤的影响	李瑜婷	鲍文秀	张 闻	王加宁	黄玉杰	宋繁永	(4183)	
土壤中石油烃检测方法比较及降解动力学分析	梁庆霞	王加宁	周方园	黄玉杰	霍乾伟	陈贯虹	(4194)	

环境生态

微纳气泡曝气微生物气溶胶逸散特性及风险评估	张志强	李渴欣	李瑾	孔德萍	胡肖立	杨卢金锁	(4202)	
小微黑臭水体修复过程中温室气体排放特征		陈成	杨正健	王从锋	郭小娟	唐金云	(4211)	
水动力条件对浅水湖泊沉积物氮磷释放的影响	余景芝	王烜	蔡剑英	廖珍梅	李春晖	刘强	(4219)	
流域重金属迁移模型研究进展		刘连华	李依涵	陈晴雯	王依滴	顾翔	(4229)	
磷促进水铁矿胶体迁移及离子阻滞效应:实验与模型计算	马杰	冯冰聪	刘勇	陈雅丽	翁莉萍	李永涛	(4239)	
生物可降解塑料 PBAT/PLA 在典型非生物降解环境下的降解		郑涵月	孙姣霞	向红	周瑶	蒋晖	樊建新	(4247)
扬水曝气对峡谷分层型水库藻类控制机制研究	孔昌昊	黄廷林	温成成	张春晓	刘宇轩	程亚	赵童	(4255)
人体及生物体内人工合成麝香的全球分布特征		李丹阳	武英欣	汪涛	游景皓	安瑞冬		(4267)
流域土地利用分析中空间尺度对水质的影响		易帆	陈旻	何晓枫	卢云贵	黄雯婷		(4280)
四川盆地植被 EVI 动态变化及其驱动机制		戴强玉	徐勇	赵纯	宋繁永	王加宁		(4292)
石油烃微生物降解基因及其工程菌应用研究进展		常晓宇	李蕾	傅晓文	黄玉杰	张闻		(4305)
原油乳液稳定性及破乳机理研究进展	冯城	郑焕令	王加宁	宋繁永	李天元			(4316)

新污染物与环境毒理

低剂量 PFOS 暴露干扰睾丸类固醇激素合成的分子机制研究						陈海滨	华炜植	黄清育	(4326)
微塑料与双酚 A 联合下鲤鱼生物积累及氧化应激效应			侯晨丽	于越	于玲红	王志超	于晟乾	李卫平	(4334)
聚乳酸微塑料对大型溞的毒性效应	刘加强	蒋园园	杨杨阳	程海		徐蕾	刘强	范秀磊	(4343)
石油污染土壤对蚯蚓氧化应激响应研究					欧阳少虎	黄盼盼	陶宗鑫	周启星	(4353)
三峡库区短颌鲚重金属累积特征及来源解析		陈倩	谢青	李游骥	吕红健	李佳佳	王永敏	王定勇	(4360)
室内装修甲醛污染健康效应及经济影响评价						曾贤刚	李康玮	王琦	(4370)

碳排放控制

京津冀地区碳排放强度变化驱动因素及归因分析	陈亮	张楠	王一帆	胡文涛	(4382)				
资源型城市经济增长目标对碳排放效率的影响			边志强	钟顺昌	(4395)				
城市河流温室气体浓度及排放通量的时空特征			刘改过	曾勇	闫铁柱	(4409)			
基于远程监测的北京市柴油车实际道路 NO _x 与 CO ₂ 排放特征	冯谦	刘保献	杨妍妍	张少君	沈秀娥	卢洋	王蓬睿	吴烨	(4418)
微波辐照木质素浸渍生物炭吸附 CO ₂ 性能			张学杨	徐浩亮	戴欢涛	游新秀	韦赵龙	曹冬玉	(4427)
数字经济促进碳减排的效应及机制						王维国	王永玲	范丹	(4437)

CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

(monthly)

Volume 43 Number 8

August 20, 2023

CONTENTS

Air Pollution Control

- Four seasons pollution characteristics and source analysis of atmospheric formaldehyde in Shenzhen..... HAN Heng-xiao et al. (3857)
Source apportionment of atmospheric volatile organic compounds in summer and autumn in Shenzhen industrial area ZHANG Yue et al. (3867)
Observation of partitioning characteristics of gaseous nitric acid in winter of Shenzhen LUO Yao et al. (3877)
Comparison of estimation models for near-surface ozone concentration based on gradient boosting algorithm LIANG Xiao-xia et al. (3886)
Spatial distribution, photo-production and flux of Hydrogen in the East China Sea in autumn JIANG Yu-cheng et al. (3900)

Water Pollution Control

- Water purification by combined process of KMnO_4 -PAC-ceramic membrane filtration YU Hong-jian et al. (3909)
Effects of drought duration on the denitrification of biofilms in intermittent river MIAO Ling-zhan et al. (3918)
Study on anaerobic conversion mechanism of sulfate and ammonia in organic wastewater REN Hong-li et al. (3926)
Removal and mechanism study of Cr(VI) in water by sludge biochar-supported nano-ferrous sulfide LYU Si-lu et al. (3935)
Removal of *opportunistic pathogens* in secondary effluent from sewage plants by slow filtration SUN Li-hua et al. (3946)
Study on the nitrogen removal ability of vertical flow constructed wetland treating tailwater of sewage plant..... HE Qiang et al. (3956)
Inactivation of *E. coli* in water by electrochemical activation of peracetic acid JIANG Li-ming et al. (3966)
Efficiency and mechanism of fluoride removal by electroadsorption of alumina modified activated carbon fiber WEI Yong et al. (3974)
Research progress on separation principle and selective permeability of magnesium and lithium by nanofiltration membrane..... WANG Wu-bin et al. (3983)
Control of trihalomethanes formation potential by an innovative enhancement filter aid: ferric chloride-chitosan (FC-CTS) WANG Shan et al. (3994)
Constraint of nitrogen behavior on dissolved oxygen deficit in the tidal river WEN jing et al. (4003)
Effects of influent nitrogen composition on nitrogen removal and N_2O emissions in surface flow constructed wetland with micro-polluted water..... SUN Wei et al. (4013)
Removal of ammonium from water by mud cake for groundwater treatment plant: activity formation and application as filter media coating JIANG Ling-xin et al. (4024)
Study of air flotation for treatment of drilling wastewater MA Xiao et al. (4032)
Advanced treatment of drilling wastewater by electrocatalytic oxidation with lead dioxide anode WANG Sheng-han et al. (4038)

Solid Waste

- Influence of substrate composition on the production characteristics of extracellular polymers and foaming performance in anaerobic digestion systems ZHOU Ying-yue et al. (4046)
Reduction of mineral oil in typical sludge treatment and disposal process - Taking the "thermal hydrolysis + advanced anaerobic digestion + plate frame dehydration + land utilization" treatment and disposal system of municipal sludge in Beijing as an example..... ZHANG Yu-hui et al. (4057)
The effect of microbial agent on the protein degradation of sludge biological drying systems ZHANG Feng et al. (4065)
Degradation kinetics of LCFA and effects on anaerobic digestion XI Yu et al. (4080)
Study on enhanced anaerobic digestion of excess sludge with K_2FeO_4 and FeCl_3 for organic acid production..... TIAN Meng-jia et al. (4089)
Simulation study and optimization of parameters for low temperature drying of sludge using waste heat ZHOU Yin-xi et al. (4099)
Research progress of processing technology and characteristics of oily sludge KANG Ding-yu et al. (4106)

Soil Pollution Control

- Adsorption characteristics and influencing factors of copper oxide nanoparticles in soil CHEN Xiao-chen et al. (4121)
Research on the remediation of uranium-contaminated soil by composite electrolyte enhancement and improvement device ZHOU Shu-ku et al. (4127)
Characterization of soil contaminations in brownfield sites in Northeast China YANG Jin et al. (4137)
Construction of screening model for remediation of heavy metal pollution in construction land..... BAI Gui-qi et al. (4147)
Environmental geochemistry baseline and pollution assessment of soil heavy metals in typical river source area of northeastern Hunan Province..... YANG Zhen-yu et al. (4154)
Review on heavy metal bioavailability and bioaccessibility in soil-crop system GUO Ke-xin et al. (4164)
Studies on volatilization of crude oils from three oilfields soils based on GC-MS and gravimetry SHAN Xiao-ling et al. (4175)
Effects of root exudates on bioaugmentation of PAHs-contaminated soil LI Yu-ting et al. (4183)
Comparison of methods for the detection of petroleum hydrocarbon fractions and analysis of degradation kinetics..... LIANG Qing-xia et al. (4194)

Environmental Ecology

- Characteristics and risk assessment of the bioaerosols emitted from micro-nano bubble aeration process..... Zhang Zhi-qiang et al. (4202)
Greenhouse gases emissions in high polluted water and its restoration CHEN Cheng et al. (4211)
Effects of hydrodynamic conditions on nitrogen and phosphorus release from sediments in shallow lakes YU Jing-zhi et al. (4219)
Research progress on heavy metal migration model at watershed scale LIU Lian-hua et al. (4229)
Phosphorus-facilitated transport of ferrihydrite colloid and retardation effect of ion: Experiment and model calculations MA Jie et al. (4239)
Degradation of biodegradable plastic PBAT/PLA under typical non-biodegradable environment ZHENG Han-yue et al. (4247)
Mechanisms on algal bloom control in canyon stratified reservoir by water lifting and aeration KONG Chang-hao et al. (4255)
Global distribution of synthetic musks in organisms and human bodies LI Dan-yang et al. (4267)
Effect of spatial scale on water quality in watershed land use analysis YI Fan et al. (4280)
Dynamic variation of vegetation EVI and its driving mechanism in the Sichuan Basin DAI Qiang-yu et al. (4292)
Research on the application of petroleum hydrocarbon degradation genes and their recombinant bacteria..... CHANG Xiao-yu et al. (4305)
Research progress on stability and demulsification mechanism of crude oil emulsions FENG Cheng et al. (4316)

Emerging Contaminants and Environmental Toxicology

- Study of the molecular mechanism of low-dose PFOS exposure-induced testicular steroidogenesis disturbance CHEN Hai-bin et al. (4326)
Interactive effects of polystyrene microplastics and bisphenol A on bioaccumulation and oxidative stress in the Yellow River carp (*Cyprinus carpio haematopterus*) HOU Chen-li et al. (4334)
Toxic effects of polylactic acid microplastics to *Daphnia magna* LIU JIA-qiang et al. (4343)
Oxidative stress response of petroleum-contaminated soil to earthworm OU YANG Shao-hu et al. (4353)
Accumulation and sources assessment of heavy metals of *Coilia nasus* in the Three Gorges Reservoir area CHEN Qian et al. (4360)
Health effects and economic losses of formaldehyde pollution in interior decoration ZENG Xian-gang et al. (4370)

Carbon Emission Control

- Driving factors and attribution analysis of carbon emission intensity change in Beijing-Tianjin-Hebei region..... CHEN Liang et al. (4382)
The impact of economic growth target on carbon emission efficiency in resource-based cities..... BIAN Zhi-qiang et al. (4395)
Seasonal and spatial variability of greenhouse gas concentration and emission flux in the urban river LIU Gai-guo et al. (4409)
Characteristics of actual road NO_x and CO_2 emissions from diesel vehicles in Beijing based on remote monitoring FENG Qian et al. (4418)
Adsorption performance of CO_2 on lignin impregnated biochar activated by microwave irradiation ZHANG Xue-yang et al. (4427)
Effects and mechanisms of the digital economy for carbon emission reduction WANG Wei-guo et al. (4437)

《中国环境科学》第七届编辑委员会

主 编：张远航

副 主 编：王金南 贺克斌 倪晋仁 朱利中 彭永臻

学术顾问：王文兴 魏复盛 郝吉明

编 委（以姓氏笔画为序）：

王圣瑞	王自发	王伯光	王 灿	王金南	王夏晖	王 韬
方 涛	邓红兵	邓述波	白晓慧	丛志远	宁 平	毕 军
朱利中	朱 彬	任南琪	任洪强	全 燮	刘红年	刘 毅
严 刚	杜新强	李咏梅	李健军	李 巍	杨竹根	肖文发
吴丰昌	何建中	何品晶	何凌燕	邹长新	张远航	陈世宝
陈 冰	陈宝梁	陈建民	邵 敏	周东美	周启星	庞 军
赵晨曦	胡洪营	胡 敏	姚 俊	贺克斌	贺 泓	倪晋仁
徐开钦	高吉喜	高 光	高宝玉	高彦征	高景峰	高 翔
郭新彪	席北斗	曹宏斌	崔骁勇	彭永臻	葛茂发	蒋建国
程红光	戴晓虎	魏树和				

中国环境科学

ZHONGGUO HUANJING KEXUE

CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

(月刊,1981 年创刊)
2023 年 8 月 第 43 卷 第 8 期

(Monthly, Founded in 1981)
Vol.43, No.8, August 2023

主 管 中 国 科 学 技 术 协 会
主 办 中 国 环 境 科 学 学 会
编辑出版 《中国环境科学》编辑委员会
北京市海淀区红联南村 54 号
邮编 100082
电话、传真 (010)62215145
主 编 张远航
印刷装订 北京建筑工业印刷有限公司
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

Responsible institution China Association for Science and Technology
Sponsored by Chinese Society for Environmental Sciences
Edited and Published by the Editorial Board of China Environmental Science (No.54, Hongliannancun, Haidian District, Beijing 100082, China)
Tel(Fax) 8610-62215145
Editor-in-chief ZHANG Yuan-hang
Distributed China International Book Trading Corporation, P.O.Box 399 Beijing, China

刊 号	ISSN 1000-6923 CN11-2201/X	国内邮发代号	2-572
国外发行代号	BM6923T BM5748	总 发 行 处	北京市报刊发行局
		订 购 处	全 国 各 地 邮 局
		定 价	150.00 元

ISSN 1000-6923

