



F5000

ISSN 1000-6923  
CODEN ZHKKEI



QK1730458

# 中国环境科学

(ZHONGGUO HUANJING KEXUE)

CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

第37卷

Vol.37

第10期

No.10

10  
2017

中国环境科学学会

CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

## 目 次

### 大气污染与控制

霾与轻雾天气下水溶性离子的组分特征——冬季长江三角洲地区一次污染过程分析···蒋琳 朱彬 王红磊 沙丹丹 施双双 (3601)

冬季 PM<sub>2.5</sub> 中含碳气溶胶的污染特征——长江三角洲地区一次区域重污染过程分析···沙丹丹 王红磊 朱彬 林旭 郭婷 施双双 蒋琳 李月娥 (3611)

青岛市 PM<sub>2.5</sub> 重污染天气演变过程分析···张强 薛迪 王爽 王林慧 王静 马艳 刘晓环 (3623)

北京市大气 VOCs 的时空分布特征及化学反应活性···王琴 刘保献 张大伟 李云婷 郇宁 贺张博韬 (3636)

2013-2015 年北京市 PM<sub>2.5</sub>、反应性气体和气溶胶粒径的特性分析···江琪 王飞 张恒德 王飞 吕梦瑶 何佳宝 (3647)

MEIC 排放清单在空气质量模式中的应用研究···何斌 梅士龙 陆琛莉 李海军 周秋林 宋刘明 (3658)

生物室内燃烧产物的碳质特征及 EC 同位素组成···沈潇雨 郭照冰 姜文娟 王瑾瑾 柏杨 任杰 (3669)

1980-2012 年四川盆地及典型城市的霾日变化特征分析···王燕丽 薛文博 雷宇 王金南 武卫玲 (3684)

京津冀地区典型月 O<sub>3</sub> 污染输送特征···张蕾 姬亚芹 赵杰 王敬华 张伟 郭宇宏 王士宝 (3692)

乌鲁木齐市天然源 VOCs 排放量估算与时空分布特征···黄玉虎 韩凯丽 陈丽媛 祁丽荣 曲李贝宏 秦建平 (3699)

中国民用燃煤排放细颗粒物中水溶性离子清单及减排启示···严沁 孔少飞 刘海彪 王伟 吴剑 郑明明 郑淑春 杨国威 吴方琪 (3708)

### 水污染与控制

EGCG 强化 Fe<sup>2+</sup>/过硫酸盐体系降解橙 G 的研究···毕晨 施周 周石庆 卜令君 (3722)

超声强化零价铁/过硫酸钾体系降解 2,4,6-三氯苯酚废水···田凯勋 杨超 肖泉 付昱婷 黄妍 (3729)

离子注入突变藻株在城市污水中的产油特性···涂仁杰 金文标 韩松芳 周旭 陈洪一 (3735)

热、碱和 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 激活过硫酸钠降解二恶烷的对比研究···张丽娜 钟华 崔明 田亚灵 刘智峰 曾光明 (3741)

二维超薄 g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> 的制备及其光催化性能研究···苏跃洲 王益霏 张钱新 陈天生 苏海英 陈平 王枫亮 刘海洋 吕文英 姚琨 刘国光 (3748)

磺胺类抗生素与胞外聚合物作用的热力学机制···王静 张程程 吉芳英 晏鹏 (3758)

海泡石与生物炭强化厌氧处理养猪废水···宿程远 郑鹏 卢宇翔 谢莲 黄纯萍 黄智 陈孟林 (3764)

基于 PCA-APCS-MLR 的地下水污染源定量解析研究···孟利左 锐 王金生 杨洁 滕彦国 翟远征 石榕涛 (3773)

逆向流充氧强化除地下水高浓度氨氮的研究···杨彦锋 黄廷林 章武首 郭昌明 文刚 朱来胜 (3784)

Fe(II)活化过一硫酸盐氧化调理剩余活性污泥···刘昌庚 伍斌 谢四才 (3797)

基于 Kriging 替代模型的地下水污染监测井网优化设计···范越 卢文喜 欧阳琦 常振波 李孟南 罗建男 (3800)

基于 PSO-DE 算法的突发水域污染溯源研究···姜继平 董笑嘉 曹宏桂 贡卫国 (3807)

基于河流示踪实验的 Bayes 污染溯源:算法参数、影响因素及频率法对比···姜继平 董笑嘉 刘仁涛 袁一星 (3813)

### 固体废物

资源化利用冲施猪粪水高温堆肥研究···刘超 徐谓 王若斐 乔策策 顾文文 李荣 沈其荣 (3826)

小型生活垃圾热处理炉二恶英和重金属的排放特征···雷鸣 海景 程江 卢加伟 张素坤 朱锋 (3836)

水煤浆气化炉协同处置煤液化残渣的 PAHs 排放特征···李雪冰 李丽 黄泽春 闫大海 于泓锦 王宁 (3845)

### 土壤污染与控制

多溴联苯醚污染土壤的新型强化修复技术···殷梦菲 李静 王翠苹 孙红文 (3853)

### 环境微生物

荧光定量 PCR 解析酸性条件下丙酸氧化菌的演替···班巧英 张瑞 张立国 李建政 梅芝 (3861)

细菌对城市污水中斜生栅藻生长与产脂的影响···韩松芳 涂仁杰 周旭 陈洪一 (3867)

青霉菌菌渣堆肥中 β-内酰胺酶基因丰度变化···段会英 赵娟 张振华 余冉 章嫡妮 刘燕 王长永 (3873)

### 环境生态

海平面上升对钱塘江河口盐水入侵影响的预测研究···孙志林 李光辉 许丹 王辰 胡世祥 黄森军 (3882)

南中国海表层海水重金属含量及其潜在生态风险分析···刘慧杰 刘文君 刘继平 麦成海 郑鑫楠 (3891)

连云港近海海洋环境营养状态时空变化研究···王以斌 邵帅 马永星 刘军 冉祥滨 张爱军 周德山 郭佩芳 郭佩家业 (3899)

渝江长湖水库沉积物营养元素沉积历史重构及源解析···曾红平 高磊 陈建耀 张恺 江涛 黎坤 (3910)

盐梯度对闽江河口湿地土壤有机碳组分的影响···王纯 刘兴士 全川 陈晓旋 陈沈阳 牟晓杰 万斯晶 (3919)

闽江河口短叶茳芒湿地及围垦后的养虾塘 N<sub>2</sub>O 通量比较···谭立山 杨平 徐德康 陈坤龙 黄佳芳 全川 (3929)

内陆水体水质参数遥感反演集合建模方法···曹引 冶运涛 赵红莉 蒋云钟 王浩 王俊锋 (3940)

铜胁迫下玉米叶片光谱奇异性分析及污染评估···刘聪 杨可明 夏天 孙彤彤 郭辉 (3952)

### 环境毒理与健康

红树蚬体内氧化逆境标志物对 SCCPs 暴露的响应···邢永泽 农莹 陆宇哲 杨明柳 阎冰 (3962)

### 环境影响评价与管理

基于行业关联研究的广东省能源消费分析···陈磊 徐琳瑜 (3972)

从“大截排”到清源和低影响开发——基于水质目标约束的情景模拟与规划···王石 陈丽媛 孙翔 陈良 黄章镛 姚焕玫 (3981)

基于 ABM+SD 耦合模型的滇池流域水价政策仿真···张家瑞 王慧慧 曾维华 (3991)

\* \* \*

《中国环境科学》再次获评“RCCSE 中国权威学术期刊(A<sup>+</sup>)”,位列学科榜首··· (3698)

《中国环境科学》2011-2014 年发表的论文中 20 篇入选“领跑者 5000”提名论文··· (3757)

《中国环境科学》核心影响因子学科排名实现五连冠··· (3812)

《中国环境科学》喜获中国科协精品科技期刊 TOP50 项目资助··· (3860)

《中国环境科学》获评“2014 中国最具国际影响力学术期刊”··· (3939)



## CONTENTS

**Air Pollution Control**

- Characteristics of water-soluble ions in the haze and mist days in winter in Yangtze River Delta ..... JIANG Lin et al (3601)
- Pollution characteristics of carbonaceous aerosols in PM<sub>2.5</sub> during a regional heavy air pollution episode in winter in the Yangtze River Delta ..... SHA Dan-dan et al (3611)
- Analysis on the evolution of PM<sub>2.5</sub> heavy air pollution process in Qingdao ..... ZHANG Qiang et al (3623)
- Temporal and spatial distribution of VOCs and their role in chemical reactivity in Beijing ..... WANG Qin et al (3636)
- The characteristics of PM<sub>2.5</sub>, Reactive gas and aerosol Size Distributions of Beijing from 2013 to 2015 ..... JIANG Qi et al (3647)
- The application of MEIC emission inventory in air quality model ..... HE Bin et al (3658)
- Carbon characteristics and elemental carbon isotopic compositions in biomass indoor combustion products ..... SHEN Xiao-yu et al (3669)
- Characteristic analysis of haze in Sichuan Basin and typical cities from 1980 to 2012 ..... ZHOU-Wei et al (3675)
- Model-derived source apportionment and regional transport matrix study of ozone in Jingjinji ..... WANG Yan-li et al (3684)
- Estimation of biogenic VOCs emissions and its spatial-temporal distribution in Urumqi ..... ZHANG Lei et al (3692)
- Emission factor and inventory for fugitive dust from concrete batching plants in Beijing ..... HUANG Yu-hu et al (3699)
- Emission inventory of water soluble ions in fine particles from residential coal burning in China and implication for emission reduction ..... YAN Qin et al (3708)

**Water Pollution Control**

- Degradation of orange G by Fe<sup>2+</sup>/peroxydisulfate system with enhance of EGCG ..... BI Chen et al (3722)
- Degradation of 2,4,6-TCP in an ultrasound-enhanced zero-valent iron/potassium persulfate system ..... TIAN Kai-xun et al (3729)
- The characteristics of lipid production of *Chlorella pyrenoidosa* mutant by ion implantation through municipal wastewater cultivation ..... TU Ren-jie et al (3735)
- A comparative study on activation of persulfate by heat, base and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> for degradation of 1,4-dioxane ..... ZHANG Li-na et al (3741)
- The preparation of two-dimensional ultrathin g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> and the research of the photo-catalysis properties ..... SU Yue-han et al (3748)
- Thermochemical mechanism of the interaction between sulfamethazine antibiotics and extracellular polymers ..... WANG Jing et al (3758)
- Enhanced efficiency of an anaerobic reactor containing sepiolite or biochar for treatment swine wastewater ..... SU Cheng-yuan et al (3764)
- Quantitative source apportionment of groundwater pollution based on PCA-APCS-MLR ..... MENG Li et al (3773)
- Enhanced removal high concentration of ammonium from groundwater by oxygenating in reverse flow ..... YANG Yan-feng et al (3787)
- Conditioning of excess activate sludge by Fe(II)-activated peroxymonosulfate oxidation ..... LIU Chang-geng et al (3794)
- Optimum design of groundwater pollution monitoring well network based on Kriging surrogate model ..... FAN Yue et al (3800)
- Research of the abrupt waters pollution source based on optimization algorithm of PSO-DE ..... CAO Hong-gui et al (3807)
- Applicability of Bayesian inference approach for pollution source identification of river chemical spills: A tracer experiment based analysis of algorithmic parameters, impacts and comparison with Frequentist approaches ..... JIANG Ji-ping et al (3813)

**Solid Waste**

- Research on resource utilization of pig slurry via high-temperature composting ..... LIU Chao et al (3826)
- Emission characteristics of dioxins and heavy metals from small-scale thermal treatment furnaces for disposing domestic solid waste ..... LEI Ming et al (3836)
- Emission characteristics of polycyclic aromatic hydrocarbons during co-processing of coal liquefaction residue in coal-water slurry gasifier ..... LI Xue-bing et al (3845)

**Soil Pollution Control**

- A novel technology for enhanced remediation of soils contaminated by PBDEs ..... YIN Meng-fei et al (3853)

**Environmental Microbiology**

- The succession of propionate-oxidizing bacteria at acidic conditions was analyzed by RT-PCR ..... BAN Qiao-ying et al (3861)
- Effects of bacteria on growth and lipid production of *Scenedesmus obliquus* cultivated in municipal wastewater ..... HAN Song-fang et al (3867)
- Abundance dynamics of  $\beta$ -lactamase genes in penicillin biomass-residue composting ..... DUAN Hui-ying et al (3873)

**Environmental Ecology**

- Predicting the impact of sea level rise on saltwater intrusion in the Qiantang Estuary ..... SUN Zhi-lin et al (3882)
- Heavy metals concentration and its potential ecological risk assessment of surface seawater in South China Sea ..... LIU Hui-jie et al (3891)
- Nutritional status and temporal spatial variations research in the Lianyungang coastal area ..... WANG Yi-bin et al (3899)
- Historical reconstruction and source identification of sediment nutrient elements in the Changhu Reservoir, Wengjiang River ..... ZENG Hong-ping et al (3910)
- Effects of hydrologic and salinity gradients on soil organic carbon composition in Min River Estuarine wetland ..... WANG Chun et al (3919)
- Comparison of N<sub>2</sub>O flux following brackish *Cyperus malaccensis* marsh conversion to shrimp pond in the Min River estuary ..... TAN Li-shan et al (3929)
- Ensemble modeling methods for remote sensing retrieval of water quality parameters in inland water ..... CAO Yin et al (3940)
- Analysis on spectral singularity and pollution assessment of corn Leaves under copper stress ..... LIU Cong et al (3952)

**Environmental Toxicology**

- Response characteristics of oxidative stress biomarkers of *Polymesoda erosa* to exposure of SCCPs ..... XING Yong-ze et al (3962)

**Environmental Impact Assessment and Management**

- Energy consumption of Guangdong based on the industry linkage analysis ..... CHEN Lei et al (3972)
- From rainwater and sewage interception to separation system combined with low impact development reconstruction in urban built-up area: A water quality constrained scenario stimulation and programming ..... WANG Shi et al (3981)
- Simulation of water price policy coupled ABM and SD models in Dianchi Lake Basin ..... ZHANG Jia-rui et al (3991)

# 《中国环境科学》第六届编辑委员会

主 编：王文兴

副 主 编：魏复盛 郝吉明

编 委：（按姓氏笔画为序）

马 中	孔海南	王文兴	王晓蓉	王树义	王金南
仇荣亮	白郁华	宁 平	汤鸿霄	汤 博	任阵海
任文堂	任南琪	全 燮	李毓湘	李广贺	李少萌
刘永定	朱利中	朱 坦	朱建平	许振成	张 懿
张 阳	張時禹	何兴舟	何品晶	孟 伟	吴启堂
吴德生	陈家宜	陈同斌	陈建民	周宜开	洪钟祥
胡洪营	赵进才	赵勇胜	赵建夫	郝吉明	郝芳华
骆永明	郭新彪	徐開欽	高宝玉	蔡道基	潘 纲
潘家华	魏复盛				

## 中国环境科学

ZHONGGUO HUANJING KEXUE

CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

(月刊,1981年创刊)

2017年10月 第37卷 第10期

(Monthly, Founded in 1981)

Vol.37, No.10, October 2017

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 王文兴  
印刷装订 北京建筑工业印刷厂  
国外发行 中国出版对外贸易总公司  
(北京782信箱)  
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** Wang Wen-xing  
**Distributed** by China National Publishing Industry Trading Corporation, P.O.Box 782 Beijing, China, Cable: CNPITC; China International Book Trading Corporation, P.O.Box 399 Beijing, China

刊 号 ISSN 1000-6923 国内邮发代号 2-572  
CN11-2201/X 总发行处 北京市报刊发行局  
国外发行代号 BM6923T 订购处 全国各地邮局  
BM5748 定 价 115.00元

ISSN 1000-6923

