



F5000

ISSN 1000-6923

CODEN ZHKEEI



QK1808757

# 中国环境科学

(ZHONGGUO HUANJING KEXUE)

CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

第38卷

Vol.38

第2期

No.2

2

2018

中国环境科学学会

CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

# CHINA ENVIRONMENTAL SCIENCE

(monthly)

Volume 38 Number 2

February 20, 2018

## CONTENTS

### Air Pollution Control

- Analysis of air pollution episodes over different cities in the Yangtze River Delta ..... DENG Fa-rong et al. (401)
- Study on the road dust source profile of PM<sub>2.5</sub> in Liaoning Province typical cities ..... ZHANG Wei et al. (412)
- Characterization of seasonal variation of non-methane hydrocarbons in the urban atmosphere in Shenzhen ..... ZHU Bo et al. (418)
- Spatial distribution and temporal variation of aerosol optical depth over China in the past 15 years ..... WANG Yin-pai et al. (426)
- Study on the spatial pattern of SO<sub>2</sub> in China's atmospheric boundary layer based on OMI data ..... KANG Chong-yang et al. (435)
- Experimental results comparative analysis of pollutant distribution and transport by different kinds of Lidar. .... GAO Xiao-rong et al. (444)
- Simulating and partitioning ozone flux in winter wheat field: the Surf-atm-O<sub>3</sub> model ..... XU Jing-xin et al. (455)
- Estimation of dust emissions from bare soil erosion over Beijing plain area ..... LIU Ao-bo et al. (471)
- Study on environmental individual particles in Wuda-Wusitai Industrial Park, Inner Mongolia ..... WANG Zhe et al. (478)
- Emission characteristics of carbonyl compounds emitted from biomass-fired-boilers ..... SHEN Li-ran et al. (490)
- Emissions characteristics analysis of PCNs and PCDD/Fs from waste incinerators stack gas ..... SU Hai-ying et al. (499)
- Kinetic mechanism of brominated petroleum coke for trace Hg<sup>0</sup> removal from flue gas ..... XIAO Yi et al. (508)
- Effect of SO<sub>2</sub> on the simultaneous removal performance of diesel soot and NO<sub>x</sub> over Pd doped La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.1</sub>MnO<sub>3</sub> perovskite type catalysts ..... Yang Li et al. (516)
- Characteristics of denitrification and mercury removal by Mo-Mn/TiO<sub>2</sub> catalysts ..... HU Peng et al. (523)

### Water Pollution Control

- The effects of signal molecules on the characteristics of ANAMMOX granules in high-loaded UASB reactors ..... ZHANG Jing et al. (532)
- Study on the nitrogen removal performance of new IEM-UF with shortcut nitrification denitrification system ..... ZHANG Yan et al. (542)
- The competitive relationships of PAOs-GAOs in simultaneous partial nitrification-endogenous denitrification and phosphorous removal (SPNED-PR) systems and their nutrient removal characteristics ..... WANG Xiao-xia et al. (551)
- Study on degradation of rhodamine B by advanced oxidation based on O<sub>2</sub> activation by Fe(II) ..... ZHANG Cheng-Wu et al. (560)
- Analysis of microbial population of shortcut nitrification in ABR-MBR process ..... ZHAO Shi-hui et al. (566)
- Effect of anions on the oxidation activity of *Acidithiobacillus ferrooxidans* and the formation of secondary iron minerals ..... SONG Yong-wei et al. (574)
- The removal of *Escherichia coli* DBPs/FP by potassium permanganate pre-oxidation process ..... SHI Zheng-chen et al. (581)
- Inactivation kinetics of cyclops by sodium hypochlorite and the intensification of inactivation effects with ultraviolet irradiation ..... HE Pan-pan et al. (588)
- The adsorption of Cd<sup>2+</sup> in the aqueous solution by 7 modified rice straws ..... LIANG Hao et al. (596)
- Response surface analysis of glucocorticoid removal by calcium peroxide ..... YIN Xue-yan et al. (608)
- Photochemical degradation of triclosan by UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in water ..... FU Yong-sheng et al. (616)
- The relationships of different concentration Fe<sup>2+</sup>, S<sup>2-</sup> with hydrodynamics, DO in black bloom water based on quantile regression method ..... WANG Yu-lin et al. (627)

### Solid Waste

- Anaerobic co-digestion of the sewage sludge pyrolysis liquids and cow dung under thermophilic condition ..... Yang Min et al. (634)
- The Influence of different additives on the transformation behavior of arsenic during the combustion of the *P. vittata* ..... LI Xiao-le et al. (643)
- Effect of aeration rate on granular sludge for biodiesel production ..... CHI Xia et al. (651)

### Soil Pollution Control

- The effect of a pesticide plant demolition on the concentration of DDTs in its surrounding soils ..... LI Kai-huan et al. (658)

### Environmental Ecology

- Synergistic removal of sediment P by combining the modified bentonite and *Vallisneria spiralis* ..... LIU Zi-sen et al. (665)
- Characteristics of soil-air CO<sub>2</sub> exchange fluxes in intertidal zone of Nantong ..... WANG Peng et al. (675)
- Characteristics of N<sub>2</sub>O formation and emission in algae and grass type zones in Lake Taihu in winter. .... ZHENG Xiao-lan et al. (683)
- Alkaline phosphatase activity of Jialing River estuary ..... WANG Min et al. (694)
- Seasonal variation in carbon, nitrogen, and phosphorus budgets of the hard clam *Meretrix meretrix* in Shuangtaizi estuary ..... ZHANG An-guo et al. (700)
- Spatial distribution and influencing factors of the NO<sub>3</sub>-N concentration in groundwater in Jiangnan Plain ..... YANG Jing et al. (710)
- The diversity of bacterial communities in the sediment of different lake zones of Lake Taihu in winter ..... XUE Yin-gang et al. (719)
- Studies on hydrogen production via formate dehydrogenase from *Bacillus cereus* strains ..... WANG Hai-Yan et al. (729)
- Rapid detection of Ag<sup>+</sup> based on molecular beacons and EXO III-assisted fluorescence signals amplification ..... HE Qi-zhi et al. (737)

### Environmental Impact Assessment and Management

- Economic impacts of environmental cost internalization of coal in China ..... QIN Chang-bo et al. (745)
- Analysis of the network structure evolution of water use systems based on multi-basin ecological network model ..... WANG Yue-bin et al. (755)
- Enterprise water risk assessment system in Taihu Lake basin ..... TANG Deng-yong et al. (766)
- Study on river water quality response relationship under multi scenario change of pollution load ..... DAI Jun et al. (776)
- Research of wheat production efficiency based on fertilizer reduction potential and carbon emission reduction ..... ZHU Ning et al. (784)
- Prediction and visualization of municipal solid waste production based on RBF network ..... QIN Xu-jia et al. (792)

## 目 次

### 大气污染与控制

|                                                                                                           |                                  |             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------|
| 长江三角洲地区大气污染过程分析                                                                                           | 邓发荣 康 娜 Kanike Raghavendra Kumar | 胡 康 蒋永成 于兴娜 | (401) |
| 辽宁省典型城市道路尘 PM <sub>2.5</sub> 成分谱研究                                                                        | 张 伟 姬亚芹 张 军                      | 张 蕾 王 伟 王士宝 | (412) |
| 深圳城市大气中非甲烷烃季节变化特征                                                                                         | 朱 波 王 川 于广河                      | 曾立民 黄晓锋 何凌燕 | (418) |
| 中国近 15 年气溶胶光学厚度时空分布特征                                                                                     |                                  | 喻 鑫 谢广奇     | (426) |
| 基于 OMI 数据中国大气边界层 SO <sub>2</sub> 空间格局                                                                     | 康重阳 赵 军 宋国富                      | 高 超 王建邦     | (435) |
| 三种激光雷达监测污染物分布和输送对比                                                                                        | 高晓荣 邓 涛 谭浩波                      | 李 菲 王春林 麦博儒 | (444) |
| 麦田 O <sub>3</sub> 干沉降过程及不同沉降通道分配的模拟                                                                       | 徐静馨 郑有飞 麦博儒                      | 黄积庆 袁 月     | (455) |
| 北京市平原区裸露地风扬尘排放量                                                                                           | 刘奥博 吴其重 陈雅婷                      | 赵天成 程 晓     | (471) |
| 内蒙古乌达-乌斯太工业园环境单颗粒研究                                                                                       | 王 哲 董树屏 梁汉东                      | 陈 洋 詹 钦     | (478) |
| 生物质锅炉羰基化合物排放特征分析                                                                                          | 沈丽冉 张春林 吴昌达                      | 王伯光 杨立辉 刘 军 | (490) |
| 废物焚烧厂烟气中 PCDD/Fs 和 PCNs 的排放特征                                                                             | 苏海英 黎玉清 张漫雯                      | 蔡宗苇 张素坤 青 宪 | (499) |
| 载溴石油焦脱除烟气痕量 Hg <sup>0</sup> 的动力学机理                                                                        | 肖 艺 刁永发 田 力                      | 陆 遥 詹 乐     | (508) |
| SO <sub>2</sub> 对 Pd 掺杂 La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> MnO <sub>3</sub> 催化剂去除 NO <sub>x</sub> 和碳烟的影响 | 杨 丽 舒新前 王苏健                      | 邓增社 王双群     | (516) |
| Mo-Mn/TiO <sub>2</sub> 催化剂的协同脱硝脱汞特性                                                                       | 胡 鹏 段钰锋 陈亚南 周 强                  | 朱 纯 朱卫科 李春峰 | (523) |

### 水污染与控制

|                                                           |                             |       |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|
| 信号分子对高负荷 UASB 中 ANAMMOX 颗粒特性的影响                           | 张 晶 张林华 姜冬冬 李 军 李 芸 张彦灼     | (532) |
| 新型 IEM-UF 耦合短程硝化反硝化系统脱氮特性                                 | 张 岩 马翔山 郭 威 邢金良 张博康 刘子奇 陈昌明 | (542) |
| SPNED-PR 系统内 PAOs-GAOs 的竞争关系及其氮磷去除特性                      | 王晓霞 王淑莹 赵 骥 戴 娴 彭永臻         | (551) |
| Fe(II)活化 O <sub>2</sub> 高级氧化降解罗丹明 B 染料                    | 张成武 李天一 廉静茹 郭 超 秦传玉         | (560) |
| ABR-MBR 组合工艺短程硝化过程的微生物种群                                  | 赵诗惠 吕 亮 蒋志云 吴 鹏 沈耀良         | (566) |
| 阴离子对 <i>Acidithiobacillus ferrooxidans</i> 氧化活性及次生铁矿物形成影响 | 宋永伟 陈 婷 王鹤茹 杨 俊 曹艳晓 周立祥     | (574) |
| 高锰酸钾预氧化对大肠杆菌 DBPsFP 的去除                                   | 史正晨 孙兴滨 刘佳蒙 辛会博 韩 帅         | (581) |
| 次氯酸钠对剑水蚤活动力学及紫外强化灭活                                       | 何盼盼 聂小保 蒋昌波 唐韵子 隆院男 徐 超     | (588) |
| 7 种改性水稻秸秆对溶液中 Cd <sup>2+</sup> 的吸附                        | 梁 昊 罗朝晖 赵海燕 冯元韬 梁永红 徐 茂     | (596) |
| 过氧化钙去除水中糖皮质激素的响应面分析                                       | 殷雪妍 张 艾 刘亚男                 | (608) |
| UV/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 光化学降解水中的三氯生              | 付永胜 史鸿乐 刘义青 周高峰             | (616) |
| 黑臭水体中不同浓度 Fe <sup>2+</sup> 、S <sup>2-</sup> 与 DO 和水动力关系   | 王玉琳 汪 靛 华祖林                 | (627) |

### 固体废物

|                      |         |             |       |
|----------------------|---------|-------------|-------|
| 污泥热解液与牛粪混合厌氧消化特性研究   |         | 杨 敏 陈德珍 戴晓虎 | (634) |
| 添加剂对蜈蚣草燃烧过程中砷迁移规律的影响 | 李小乐 段伦博 | 余志健 颜 勇 赵长遂 | (643) |
| 曝气量对颗粒污泥制备生物柴油的影响    |         | 迟 夏 李安婕 李美茜 | (651) |

### 土壤污染与控制

|                          |                                 |       |
|--------------------------|---------------------------------|-------|
| 废弃农药厂拆除过程对周边土壤 DDTs 污染影响 | 李开环 聂志强 迭庆杞 方艳艳 朱雪梅 王健媛 杨延梅 黄启飞 | (658) |
|--------------------------|---------------------------------|-------|

### 环境生态

|                                            |                                     |       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 改性膨润土和沉水植物联合作用处理沉积物磷                       | 刘子森 张 义 王 川 蔺庆伟 闵奋力 周巧红 刘碧云 贺 锋 吴振斌 | (665) |
| 南通沿海潮间带土-气界面 CO <sub>2</sub> 交换特征          | 王 鹏 王一丹 申 霞 王晨昕 华祖林 王胜艳             | (675) |
| 冬季太湖草、藻型湖区 N <sub>2</sub> O 的生成与排放特征       | 郑小兰 刘 敏 文帅龙 刘德鸿 钟继承                 | (683) |
| 嘉陵江出口段水体碱性磷酸酶活性特征                          | 王 敏 袁绍春 孟彩侠 徐 炜 张腾臻                 | (694) |
| 双台子河口文蛤碳、氮、磷收支的季节变化                        | 张安国 王丽丽 袁 蕾 马恭博 张学辉 雷 帅 袁秀荣         | (700) |
| 江汉平原地下水硝酸盐的分布及影响因素                         | 滕 静 肖天均 李海波 王全荣                     | (710) |
| 太湖不同湖区冬季沉积物细菌群落多样性                         | 薛银刚 刘 菲 江晓栋 耿金菊 杨加泉 张 皓 陈心一         | (719) |
| 蜡芽孢杆菌中甲酸脱氢酶基因产氢研究                          | 王海燕 郝瑞霞 赵雅琪 刘 伟 程水源 王冕超 徐岚婷         | (729) |
| 利用分子信标和 EXO III 放大荧光信号快速检测 Ag <sup>+</sup> | 贺气志 罗怀青 陈珂珂 徐 倩 唐 亮 宁 毅             | (737) |

### 环境影响评价与管理

|                         |                         |       |
|-------------------------|-------------------------|-------|
| 中国煤炭环境成本内部化的经济影响分析      | 秦昌波 葛察忠 刘倩倩 苏洁琼 王金南     | (745) |
| 基于多流域生态网络模型的水系统结构特征演化分析 | 王悦斌 林常青 李 媛 王晓慧         | (755) |
| 太湖流域企业的水风险评估体系          | 唐登勇 张 聪 杨爱辉 胡洁丽 胥瑞晨 郑宁捷 | (766) |
| 污染负荷多情景变化下河流水质响应关系研究    | 戴 君 刘 硕 韩金凤 万鲁河         | (776) |
| 基于化肥削减潜力及碳减排的小麦生产效率     | 朱 宁 曹 博 秦 富             | (784) |
| 基于 RBF 网络的城市垃圾产量预测及可视化  | 秦绪佳 彭 洁 徐 菲 郑红波 张美玉     | (792) |

\* \* \*

|                                                      |       |
|------------------------------------------------------|-------|
| 《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       | (425) |
| 《中国环境科学》喜获中国科协精品科技期刊 TOP50 项目资助                      | (526) |
| 《中国环境科学》刊发论文获评“第二届中国科协优秀科技论文”                        | (570) |
| 《中国环境科学》核心影响因子学科排名实现五连冠                              | (661) |
| 《中国环境科学》获评“2014 中国最具国际影响力学术期刊”                       | (710) |
| 《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 | (791) |

# 《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 | 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)

2018 年 2 月 第 38 卷 第 2 期

(Monthly, Founded in 1981)

Vol.38, No.2, February 2018

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

