



QK2125654



F5000

ISSN 1000-6923  
CODEN ZHKEEI

# 中国环境科学

CHINA  
ENVIRONMENTAL  
SCIENCE

第41卷

第07期

Vol.41

NO.07



2021/07

中国环境科学学会

CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

## 目次

大气污染与控制	
边界层方案对南京地区 PM <sub>2.5</sub> 浓度模拟的影响	王安庭 李煜斌 赵纯 杜秋燕 王晓东 高志球 (2977)
珠三角产业重镇大气 VOCs 污染特征及来源解析	邓思欣 刘永林 司徒淑娉 焦灵 常鸣 谢敏 李婷苑 安丽娜 郑炼明 周雪玲 卞敏儿 (2993)
全球近地层臭氧时空分布特征及其来源解析	费冬冬 侯雪伟 魏蕾 (3004)
大气颗粒态有机硝酸酯的转化机制、测量技术及应用	李伟 黄山 袁斌 郭松 邵敏 (3017)
山东省大气细颗粒物来源解析的研究现状与展望	周睿智 闫才青 崔敏 徐敏 刘伟健 陈海彪 周陶美子 郑玫 (3029)
长三角秋冬典型区域霾天气特征及对比	彭薇 李云丹 康娜 朱彬 于兴娜 (3043)
银川市 PM <sub>2.5</sub> 的输送路径及潜在源解析	余创 张玉秀 陈伟 (3055)
沈阳市冬季不同污染程度 PM <sub>2.5</sub> 中 OC 和 EC 污染特征	张毓秀 任万辉 王嘉禾 苏枞棋 张瑞芳 于兴娜 (3066)
保定市 2013~2019 年秋冬季污染物浓度变化特征	李欢欢 牛臻 张凯 黎洁 支敏康 罗宇骞 王涛 鲁珊珊 (3076)
新冠疫情严控期间南京市空气质量	王爱平 朱彬 秦玮 秦艳红 杨雪 刘晓慧 (3088)
我国西南地区吸收性气溶胶时空分布	王新莹 李颖芳 桂柯 廖婷婷 (3096)
新冠肺炎疫情对咸阳市空气质量的影响	代兴良 宋国君 姜晓群 余景娟 方丹阳 (3106)
中国严寒地区住宅建筑室内细菌气溶胶污染特征及传播规律	陈茜 周雨薇 吕阳 (3115)
中国分省道路交通二氧化碳排放因子	吕晨 张哲 陈徐梅 蔡博峰 (3122)
国六重型柴油车挥发性有机物排放特性	刘希瑞 郭冬冬 李家琛 葛蕴珊 谭建伟 吕立群 (3131)
考虑车辆类型变化的中国乘用车排放特征	郭栋 闫伟 谭啸川 高松 高兴邦 张同庆 (3138)
生物柴油吸收 VOCs 的特性及热力学	吴敏艳 周瑛 王文洁 刘华彦 聂勇 卢哈锋 (3153)
商用 V/W/Ti 系脱硝催化剂表面 SO <sub>3</sub> 生成的反应机理	卿梦霞 刘亮 尹子骏 雷嗣远 王乐乐 苏胜 向军 (3161)
水泥炉窑中低温催化脱硝技术中试性能	刘怀平 尹海滨 熊尚超 房晶瑞 孙俊华 (3169)
载体平衡离子对 MnO <sub>2</sub> /ZSM-5 催化 NH <sub>3</sub> -SCR 性能影响	乔彤 刘长红 柳志刚 蒙伟 李红 (3176)
过渡金属改性的 Cr-Ce-O 催化剂氧化氯苯性能	徐功达 司涵 黄琼 陶涛 杨波 赵云霞 陈敏东 (3184)
天然沸石结构对合成分子筛吸附脱氮性能影响	武旭源 郑晓英 郝瑞霞 王鸿博 孙彤 李嘉雯 李鹏 (3193)
水污染与控制	
EGSB-CANON 工艺启动及动力学特性	孙梦侠 张凯 李军 梁东博 王佳 (3201)
进水亚硝氮限制下 Anammox 去除氨氮研究	牛晚霞 袁林江 有小龙 牛泽栋 (3212)
重稀土元素钇对短程反硝化工艺的影响	赖城 周豪 张大超 董冰岩 Philip Antwi 苏昊 石淼 (3221)
鼓泡和搅拌 SBR 好氧污泥颗粒化能耗分析	范文雯 袁林江 马远征 黄浩 (3229)
NC-PC 锚定微量 Fe 活化 PMS 降解水中 2,4-二氯苯氧乙酸	郭泉杰 方志勇 周鑫 罗豪鹏 周娟 (3238)
催化氧化除锰活性滤料去除地下水中双酚 A 性能	程亚 张永志 姚萱 熊卫耀 黄廷林 (3247)
石墨相氮化碳同质结光催化处理水中双酚 A	吴瞳 顾佳玉 彭晨 吴尚迪 陈欢 江芳 (3255)
二硫代羧基化羟甲基聚丙烯酰胺与 Cu <sup>2+</sup> 的螯合稳定性	严亚萍 王刚 严露露 周雅琦 (3266)
流态变化对污水管网沉积物分布及转化的影响	石烜 田嘉盟 任博 高歌 金鑫 王晓昌 金鹏康 (3275)
菌株 WYT 降解还原蓝 4 的关键基因	马倩 李海红 王洋涛 (3283)
固体废物	
新型全混合式厨余垃圾生物干化工艺效能实证研究	严祥瑞 辛立庆 王昊书 马壮 秦勇 吴伟祥 (3291)
环境生态	
稻田生态系统 O <sub>3</sub> 干沉积特性及其对气孔吸收的贡献	赵辉 王思雨 张誉馨 刘贞 郑有飞 (3298)
巢湖不同富营养化区域甲烷排放通量与途径	何凯 王洪伟 胡晓康 安燕飞 钟继承 张雷 (3306)
2018 年春季苏北浅滩生物可利用氮分析	宋伟娜 张海波 石晓勇 苏荣国 张传松 (3316)
京津冀生态屏障区人类活动对生态安全的影响	李冲 张璇 许杨 王晓 郝芳华 鱼京善 (3324)
微生物污染源解析技术研究进展	郑前兴 张杨 于晓巍 韦思业 黄建洪 吴仁人 (3333)
环境毒理与健康	
低温联合 PM <sub>2.5</sub> 对小鼠哮喘气道炎症的影响	付世华 周骥 叶晓芳 杨丹丹 杨絮絮 (3343)
可吸入颗粒物在不同阻塞性呼吸道内运动与沉积特性	庄加玮 刁永发* 楚明浩 沈恒根 (3349)
高原城市室内灰尘对人角膜上皮细胞损伤研究	毕珏 张振宁 刘雨佳 杨丹蕾 郑钦象 崔道雷 向萍 (3360)
四环素和砷对斑马鱼的联合毒性及机制	李欢 张静丽 张诗雨 石明浩 谢年 周柔静 刘苏 (3371)
苯并[a]蒽与肺表面活性剂混合磷脂的相互作用	耿迎雪 李曼焘 曹妍 赵群 李英杰 刘丹 师伟萌 (3381)
环境影响评价与管理	
温室气体与大气污染物协同控制效应评估与规划	毛显强 邢有凯 高玉冰 何峰 曾桢 蒯鹏 胡涛 (3390)
2019 年京津冀重污染天气应急响应经济损失评估	张增凯 路雨婷 赵鹏宇 王媛 贾宁 (3399)
基于典型案例的流域规划环评管理成效评估	黄蕊 李巍 韩宇 (3409)
风域视角京津冀生态廊道空间格局识别	陈艳梅 高吉喜 年蔚 张璐 冯朝阳 (3418)
环境规制对资源型城市产业结构转型的影响	秦炳涛 余润颖 葛力铭 (3427)
物流产业集聚对碳排放跨区域转移的作用机制	王健 林双娇 (3441)
环境规制破解资源诅咒的异质效应	黄清子 马亮 (3453)
环境信息披露对企业全要素生产率的影响	范丹 付嘉为 (3463)
* * *	
《中国环境科学》荣获中国科协精品科技期刊 TOP50 项目资助	(3105)
《中国环境科学》获评“2014 中国最具国际影响力学术期刊”	(3114)
《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	(3183)
《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	(3228)
《中国环境科学》核心影响因子学科排名实现五连冠	(3417)
《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”	(3440)

## CONTENTS

**Air Pollution Control**

- Influence of different boundary layer schemes on PM<sub>2.5</sub> concentration simulation in Nanjing ..... WANG An-ting et al. (2977)
- Characteristics and source apportionment of volatile organic compounds in an industrial town of Pearl River Delta ..... DENG Si-xin et al. (2993)
- Quantitative sources of global surface ozone and spatial and temporal distribution characteristics ..... FEI Dong-dong et al. (3004)
- Mechanism, measurement techniques and their application for particulate organonitrates ..... LI-Wei et al. (3017)
- Research status and prospects on source apportionment of atmospheric fine particulate matter in Shandong Province ..... ZHOU Rui-zhi et al. (3029)
- Characteristics and comparative of typical haze weather during autumn and winter in the Yangtze River Delta ..... PENG Wei et al. (3043)
- The transport pathways and potential source regions of PM<sub>2.5</sub> in Yinchuan, China ..... YU Chuang et al. (3055)
- Characteristics of organic carbon (OC) and elemental carbon (EC) under different pollution levels of PM<sub>2.5</sub> during winter in Shenyang ..... ZHANG Yu-xiu et al. (3066)
- Variation characteristics of pollutant concentration in autumn and winter from 2013 to 2019 in Baoding City ..... LI Huan-huan et al. (3076)
- Air quality in Nanjing during COVID-19 lockdown period ..... WANG Ai-ping et al. (3088)
- Spatial and temporal distribution of absorbing aerosol in Southwest China ..... WANG Xin-ying et al. (3096)
- Impacts of the COVID-19 pandemic on air quality in Xianyang ..... DAI Xing-liang et al. (3106)
- Pollution characteristics and transmission of indoor bacteria aerosol in residences in China's severe cold regions ..... CHEN Xi et al. (3115)
- Study on CO<sub>2</sub> emission factors of road transport in Chinese provinces ..... LÜ Chen et al. (3122)
- Emission characteristics of volatile organic compounds from heavy duty diesel vehicles ..... LIU Xi-rui et al. (3131)
- Emission characteristics of passenger cars in China considering the change of vehicle types ..... GUO Dong et al. (3138)
- Absorption and thermodynamics of VOCs by biodiesel ..... WU Min-yan et al. (3153)
- Generation mechanism of SO<sub>2</sub> on the surface of commercial V/W/Ti DeNO<sub>x</sub> catalysts ..... QING Meng-xia et al. (3161)
- A pilot scale study of low-temperature De-NO<sub>x</sub> in cement furnace ..... LIU Huai-ping et al. (3169)
- The effect of equilibrium ion on the NH<sub>3</sub>-SCR performance of MnO<sub>x</sub>/ZSM-5 catalysts ..... QIAO Tong et al. (3176)
- Catalytic oxidation of chlorobenzene over Cr-Ce-O catalysts modified by transition metals ..... XU Gong-da et al. (3184)
- Influence of natural zeolite structure on the adsorption and denitrification performance of synthetic molecular sieve ..... WU Xu-yuan et al. (3193)

**Water Pollution Control**

- Start-up and kinetic characteristics of EGSB-CANON process ..... SUN Meng-xia et al. (3201)
- Study on removal of ammonia nitrogen by Anammox with or free of nitrite nitrogen ..... NIU Wan-xia et al. (3212)
- Effect of heavy rare earth element yttrium on partial denitrification process ..... LAI Cheng et al. (3221)
- The energy consumption analysis of bubble SBR and bubble-stirring SBR for aerobic sludge granulation ..... FAN Wen-wen et al. (3229)
- NC-PC anchors trace Fe to activate PMS to degrade 2,4-dichlorophenoxyacetic acid in water ..... GUO Xiao-Jie et al. (3238)
- Study on the removal of bisphenol A from groundwater by active filter material with manganese removal ability by catalytic oxidation ..... CHENG Ya et al. (3247)
- Study on photocatalytic degradation of bisphenol A in water by graphite phase carbon nitride homojunction ..... WU Tong et al. (3255)
- Chelating stability of dithiocarboxyl hydroxymethyl-polyacrylamide with Cu<sup>2+</sup> ..... YAN Ya-ping et al. (3266)
- Influence of flow regime changes on the distribution and transformation of sediment pollutants in sewer system ..... SHI Xuan et al. (3275)
- The key genes involved in degradation of vat blue 4 in bacterial strain WYT ..... MA Qian et al. (3283)

**Solid Waste**

- Empirical study on the performance of the novel full-mixed kitchen waste biodrying ..... YAN Xiang-rui et al. (3291)

**Environmental Ecology**

- Ozone dry deposition characteristics and its contribution to stomatal absorption in a paddy ecosystem ..... ZHAO Hui et al. (3298)
- Emission fluxes and pathways of methane in different eutrophic areas of Lake Chaohu ..... HE Kai et al. (3306)
- Analysis of bioavailable nitrogen in Subei Shoal in Spring and Summer 2018 ..... SONG Wei-na et al. (3316)
- The impacts of human activities on ecological security in the ecological barrier zone in Beijing-Tianjin-Hebei region ..... LI Chong et al. (3324)
- Advances in microbial source tracking methods ..... ZHENG Qian-xing et al. (3333)

**Environmental Toxicology and Health**

- Effect of hypothermia combined with PM<sub>2.5</sub> on airway inflammation in asthmatic mice ..... FU Shi-hua et al. (3343)
- Transport and deposition characteristics of inhalable particulate matters in different obstructive airways ..... ZHUANG Jia-wei et al. (3349)
- Damage to human corneal epithelial cells caused by indoor dust in plateau city ..... BI Jue et al. (3360)
- Combined toxicity and underlying mechanism of tetracycline and arsenic on zebrafish ..... LI Huan et al. (3371)
- Interaction between benz[a]anthracene and pulmonary surfactant mixed phospholipid monolayers ..... GENG Ying-xue et al. (3381)

**Environmental Impact Assessment and Management**

- Study on GHGs and air pollutants co-control: assessment and planning ..... MAO Xian-qiang et al. (3390)
- The assessment of economic cost induced by emergency responses for heavy pollution weather within Jing-Jin-Ji area in 2019 ..... ZHANG Zeng-kai et al. (3399)
- A performance evaluation based on typical cases of environmental impact assessment of watershed development plans ..... HUANG Rui et al. (3409)
- Identification of ecological corridors' spatial pattern in Beijing-Tianjin-Hebei region from the perspective of wind domain ..... CHEN Yan-mei et al. (3418)
- The impact of environmental regulation on the industrial structure transformation of resource-based cities ..... QIN Bing-tao et al. (3427)
- The action mechanism of logistics agglomeration on the cross-regional transfer of carbon emissions ..... WANG Jian et al. (3441)
- The heterogeneous effects of environmental regulations on resource curse ..... HUANG Qing-zi et al. (3453)
- The impact of environmental information disclosure on enterprises' total factor productivity ..... FAN Dan et al. (3463)

# 《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	何晶晶	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)

(Monthly, Founded in 1981)

2021年7月 第41卷 第7期

Vol.41, No.7, July 2021

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 150.00 元

ISSN 1000-6923

