

- ◆ 全国中文核心期刊
- ◆ 中国科学引文数据库
- ◆ 中文科技期刊数据库收录期刊
- ◆ 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- ◆ 中国生物医学文献数据库（CBM）
- ◆ 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- ◆ 中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）
- ◆ 万方数据—数字化期刊群（中国核心期刊遴选数据库）

- ◆ RCCSE中国核心学术期刊
- ◆ 美国化学文摘（CA）收录期刊
- ◆ 波兰哥白尼索引（IC）收录期刊
- ◆ 美国乌利希期刊指南（Ulrich PD）收录期刊
- ◆ 美国《剑桥科学文摘（自然科学）》（CSAI）收录期刊
- ◆ 日本科学技术振兴机构中国文献数据库（JST）收录期刊
- ◆ 英国国际农业与生物科学研究中心数据库（CABI）收录期刊

Q K 1 7 3 5 2 5 6

# 环境科学与技术

Huanjing Kexue yu Jishu

ISSN1003—6504

Vol. 40 No. 9

2017



Environmental  
Science & Technology

ISSN 1003-6504

0 9 >

9 771003 650059

万方数据

湖北省环境保护厅 主管  
湖北省环境科学研究院 主办

## 目 次

- C<sub>60</sub> 纳米颗粒物对斜生栅藻生长及影响因素研究 ..... 杜春蕾, 张波, 何义亮(1)
- 高频交流电场中细颗粒物凝并的实验研究 ..... 李敬波, 许淑惠, 牛润萍, 王策(8)
- 外加碳源对红球菌 IcdP1 降解荧蒽的特性研究 ..... 夏瑛铭, 张朝晖, 王亮, 赵斌, 左宇环, 张敏, 李君敬, 惠旭(14)
- 滨海旱作盐化潮土铵氮吸附特性研究 ..... 蒲晓, 卢雁云, 程红光, 谢婧, 张玉虎, 陈陈, 张宁(20)
- 酸-碱改性粉煤灰基铝铁复合混凝剂的除磷机理 ..... 张程琛, 李柏林, 姚亚, 王俊, 梁亚楠, 樊航旭, 李晔(28)
- 不同氧化剂对污泥脱水性能及水解特性的影响研究 ..... 苑宏英, 杨玉萍, 汪艳宁, 王亭, 杜怡美(33)
- 煤炭型城市绿化树种叶片磁性及对 PM<sub>2.5</sub> 的指示作用 ..... 彭舜磊, 李鹏, 李世春, 李松田(38)
- 累托石/δ-MnO<sub>2</sub> 颗粒吸附剂的制备及其应用研究 ..... 徐杰, 张丽惠, 鲁云, 刘慧, 马红梅, 陈倩(43)
- 偶氮染料活性黑 5 脱色菌的分离鉴定及特性研究 ..... 张崇森, 王岱, 牟霄, 刘强强, 马宇超, 金鹏康(50)
- 产电菌种对微生物燃料电池性能影响 ..... 王美貌, 刘婷婷, 王玮敏, 张学军, 刘芷含, 赵静, 姚淑华(55)
- 水稻秸秆生物炭对磺胺类抗生素的吸附研究 ..... 王开峰, 彭娜, 吴礼滨, 陈睿璇, 黄泽浩(61)
- 钢铁厂旧址自然恢复过程中植物类型研究 ..... 罗连, 苏洪林, 陈昔灯, 梁华波, 崔耀德, 林石狮, 汤历(68)
- 新型 POPs 全氟烷基化合物污染毒理学评述 ..... 洪文秀, 费磊, 左胜鹏, 秦伯强, 周守标, 蒋小峰, 丁莹(75)
- 消解体系对 TSP 滤膜重金属测定的影响研究 ..... 赵晓亮, 孙杰, 李俊华, 韩方伟, 吕雪, 毕文艺(83)
- 1 种改进的磷形态连续提取方法 ..... 杨斌, 王婷, 王坤, 姜霞, 王书航, 李炟(90)
- HPLC-MS/MS 检测土壤中全氟烷基乙醇 ..... 何欣, 赵红霞, 韩煦(98)
- 稀土 La-铁炭微电解法处理 PVA 废水的研究 ..... 唐狄, 马春燕, 李惠, 刘振鸿(102)

工艺升级前后对微污染原水处理效果的对比研究

..... 刘冰， 黄靖， 李清飞， 余国忠， 瞿慧敏， 邹慧， 赵承美(107)

钒基催化剂中低温 SCR 脱硝性能研究

..... 刘庆航， 晏乃强， 瞿贊， 赵松建， 徐浩森， 黄文君， 祝政轩(116)

磁性铁氧化物修饰碳纳米管去除水中红霉素的研究

..... 李绍秀， 杨阳， 张志强， 王志红， 李冬梅， 崔逸阳， 潘郑宇(124)

多级 MBBR 与 A<sup>2</sup>/O 工艺处理低 C/N 生活污水对比分析

..... 杨文焕， 唐若凯， 肖作义， 李卫平， 范荣华， 肖明慧， 马长宝， 张敬朝(131)

离子风对 ESP 气流分布和除尘效率影响的数值模拟

..... 李海英， 多鹏， 王茹(136)

Cu/Fe 掺杂 silicalite-1 合成及其 Fenton 氧化含酚废水的试验研究

..... 张新华， 包乐乐， 王慧娟， 杨期勇， 杨平华(143)

微电解-Fenton 氧化法处理炼化企业二级出水研究

..... 张国珍， 孙加辉， 武福平(148)

泰安市环境受体 PM<sub>2.5</sub> 组分特征与来源解析

..... 杨佳美， 刘保双， 毕晓辉， 梅如波， 隋本会， 崔然， 冯银厂(153)

淮北市工业环境经济系统脆弱性评价

..... 王乃举， 黄翔(161)

杭州市降雪中多环芳烃的污染特征及生态风险评价

..... 唐访良， 张明， 余波， 张伟， 徐建芬， 陈瑛， 何羽(170)

基于 EHI 指数的洞庭湖生态系统健康综合评价

..... 熊剑， 谭文杰(177)

基于生态足迹模型的区域生态可持续性判别准则研究

..... 周兰兰， 刘艳中， 陈勇， 李江凤， 张祚， 夏凡(183)

长三角地区近 10 年气溶胶时空分布特征

..... 高嵩， 许潇峰， 陶风波， 谭成好， 王咏薇(192)

漓江 5 种常见食用经济鱼类重金属含量分析

..... 常显志， 吴志强， 黄亮亮， 田美玲， 郑盛春， 高明慧(203)

安徽省气溶胶光学厚度年均值时空格局分析

..... 吕鑫， 徐建辉， 邓凯(209)

北方粪污产沼能源型奶牛养殖场污染物削减核算

..... 郭二果， 李现华， 张树礼， 刘建国， 张涛， 许继飞， 李国庆， 美英， 倪茹， 张秋萍(217)

**期刊基本参数：CN 42-1245/X\*1978\*m\*A4\*210\*zh\*P\*¥25\*5000\*33\*2017-09**

**本期责任编辑：胡 睿**

## CONTENTS

Effects of <i>nC<sub>6</sub></i> and Environmental Factors on Growth of <i>Scenedesmus obliquus</i> .....	DU Chunlei, ZHANG Bo, HE Yiliang(1)
Experimental Study of Electric Aggregation in High Frequency AC Electric Field of Fine Particles.....	LI Jingbo, XU Shuhui, NIU Runping, WANG Ce(8)
Effects of External Carbon Sources on Degradation of Fluoranthene by <i>Rhodococcus</i> sp. IcdP1.....	XIA Yingming, ZHANG Zhaozhi, WANG Liang, ZHAO Bin, ZUO Yuhuan, ZHANG Min, LI Junjing, HUI Xu(14)
Characteristics of Ammonium Nitrogen Adsorption on Salinized Fluvo-Aquic Soils in Coastal Dry Croplands.....	PU Xiao, LU Yanyun, CHENG Hongguang, XIE Jing, ZHANG Yuhu, CHEN Chen, ZHANG Ning(20)
Preparation of Acid-Base Composite Modified Al-Fe Floculants: Phosphorus Removal Performance.....	ZHANG Chengchen, LI Bolin, YAO Ya, WANG Jun, LIANG Yanan, FAN Hangxu, LI Ye(28)
Effects of Different Oxidation Agents on Sludge Dewatering and Hydrolysis Performance.....	YUAN Hongying, YANG Yuping, WANG Yanning, WANG Ting, DU Yimei(33)
Magnetic Properties of Greening Tree Species and Their Indicating Functions for PM <sub>2.5</sub> in the Coral City.....	PENG Shunlei, LI Peng, LI Shichun, LI Songtian(38)
The Preparation of Rectories/δ-MnO <sub>2</sub> Spherical Particle Adsorbents and Its Applied Research .....	XU Jie, ZHANG Lihui, LU Yun, LIU Hui, MA Hongmei, CHEN Qian(43)
Isolation, Identification and Characterization of a Decolorization Strain for Azo Dye Reactive Black 5.....	ZHANG Chongmiao, WANG Dai, MOU Xiao, LIU Qiangqiang, MA Yuchao, JIN Pengkang(50)
Effect of Electron Producing Strain on the Performance of Microbial Fuel Cell.....	WANG Meicong, LIU Tingting, WANG Weimin, ZHANG Xuejun, LIU Zhihan, ZHAO Jing, YAO Shuhua(55)
Sorption Characteristics of Sulfonamide Antibiotics by Rice Straw Biochar.....	WANG Kaifeng, PENG Na, WU Libing, CHEN Ruixuan, HUANG Zehao(61)
Investigation of Heavy Metals Hyperaccumulators in the Process of Natural Recovery on a Steel Plant Site.....	LUO Lian, SU Honglin, CHEN Xideng, LIANG Huabo, CUI Yaode, LIN Shishi, TANG Li(68)
Pollution Mechanism and Toxicological Effects of Perfluorinated Compounds as a Novel POPs.....	HONG Wenxiu, FEI Lei, ZUO Shengpeng, QIN Boqiang, ZHOU Shoubiao, JIANG Xiaofeng, DING Ying(75)
Effect of Microwave Digestion Systems on the Heavy Metals Determination in TSP Collected by PTFE Filter.....	ZHAO Xiaoliang, SUN Jie, LI Junhua, HAN Fanwei, LYU Xue, BI Wenyi(83)
A Modified Sequential Extraction Method for the Determination of Phosphorus Fraction in Sediment.....	YANG Bin, WANG Ting, WANG Kun, JIANG Xia, WANG Shuhang, LI Da(90)
Determination of Fluorotelomer Alcohols in Soil by High Performance Liquid Chromatography-Triple Quadrupole Mass Spectrometer.....	HE Xin, ZHAO Hongxia, HAN Xu(98)

Study on Rare Earth La–iron and Coke Micro–electrolysis Used for PVA Wastewater.....	TANG Di, MA Chunyan, LI Hui, LIU Zhenhong(102)
Comparison of Treating Micro–pollution Raw Water Before and After Upgrading.....	LIU Bing, HUANG Jing, LI Qingfei, YU Guozhong, ZHAI Huimin, GAO Hui, ZHAO Chengmei(107)
Study on the SCR Properties of Vanadium–based De–NOx Catalyst at Mid–low Temperature.....	LIU Qinghang, YAN Naiqiang, QU Zan, ZHAO Songjian, XU Haomiao, HUANG Wenjun, ZHU Zhengxuan(116)
Removal of Erythromycin by MWCNTs Decorated with Iron Oxide from Aqueous Solution.....	LI Shaoxiu, YANG Yang, ZHANG Zhiqiang, WANG Zhihong, LI Dongmei, CUI Yiyang, PAN Zhengyu(124)
Comparative Analysis of Multi–level MBBR Process and A <sup>2</sup> /O Process Treating Low C/N Ratio Domestic Wastewater.....	YANG Wenhuan, TANG Ruokai, XIAO Zuoyi, LI Weiping, FAN Ronghua, XIAO Minghui, MA Changbao, ZHANG Jingzhao(131)
Numerical Simulation of the Effect of Ion Wind on ESP Air Flow Distribution and Dust Removal Efficiency.....	LI Haiying, DUO Peng, WANG Ru(136)
Hydrothermal Synthesis of Silicalite–1 with Cu/Fe Doped and Used in Fenton Oxidation of Phenol Wastewater.....	ZHANG Xinhua, BAO Lele, WANG Huijuan, YANG Qiyong, YANG Pinghua(143)
Study on Treatment of Secondary Effluent from Petroleum Refining Industry Using Micro Electrolysis–Fenton Oxidation Process.....	ZHANG Guozhen, SUN Jiahui, WU Fuping (148)
Chemical Composition Characteristics and Source Apportionment of Ambient PM <sub>2.5</sub> in Tai'an.....	YANG Jiamei, LIU Baoshuang, BI Xiaohui, MEI Rubo, SUI Benhui, CUI Ran, FENG Yinchang(153)
161 Evaluation of Industrial Environmental Economics Vulnerability of Huabei City.....	WANG Naiju, HUANG Xiang(161)
Pollution Characteristics and Ecological Risk Assessment of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Pollution in Snow in Hangzhou.....	TANG Fangliang, ZHANG Ming, YU Bo, ZHANG Wei, XU Jianfen, CHEN Ying, HE Yu(170)
Comprehensive Assessment of Dongting Lake Ecosystem Health Using EHI.....	XIONG Jian, TAN Wenjie(177)
Regional Ecological Sustainability Assessment Criterion Based on Ecological Footprint Model.....	ZHOU Lanlan, LIU Yanzhong, CHEN Yong, LI Jiangfeng, ZHANG Zuo, XIA Fan(183)
Temporal and Spatial Distributions of Aerosols over the Yangtze River Delta Region in Recent 10 Years .....	GAO Song, XU Xiaofeng, TAO Fengbo, TAN Chenghao, WANG Yongwei(192)
Analysis of Heavy Metal Content in Five Kinds of Common Edible Economic Fish Species of Lijiang River.....	CHANG Xianzhi, WU Zhiqiang, HUANG Liangliang, TIAN Meiling, ZHENG Shengchun, GAO Minghui(203)
Analysis of Temporal–Spatio Distribution of Annual Aerosol Optical Depth of Anhui Province.....	LYU Xin, XU Jianhui, DENG Kai(209)
Total Pollutants Amount Production and Discharge Calculation of the Large–scale Dairy Farm Using Waste to MakeBiogas Energy in Northern Region .....	GUO Erguo, LI Xianhua, ZHANG Shuli, LIU Jianguo, ZHANG Tao, XU Jifei, LI Guoqing, MEI Ying, NI Ru, ZHANG Qiuping(217)



# 加速淘汰含氢氯氟烃 HCFC ACCELERATED PHASEOUT

2009–2010

基线水平  
2009–2010平均值  
Baseline  
Average of 2009 and  
2010 levels

2013

冻结在基线水平  
Freeze at baseline

2015

削减基线水平10%  
10% reduction of baseline

2020

削减基线水平35%  
35% reduction of baseline

2025

削减基线水平67.5%  
67.5% reduction of baseline

2030

削减基线水平97.5%  
97.5% reduction of baseline

2040

2030–2040年间  
允许保留年均2.5%的维修用途

Annual average of 2.5% of baseline  
for servicing during 2030–2040

HCFCs的生产和使用涉及化工、制冷空调、建筑保温、泡沫塑料以及医疗器械等行业的相关产品。加速淘汰HCFCs不仅对保护臭氧层意义重大，也会为减缓全球气候变化带来好处。

HCFC production and consumption involve products in a number of sectors, such as chemical production, refrigeration and air conditioning, building insulation, foam production and medical devices. By accelerating the phaseout of HCFCs, there are potentials for doubling benefits to the ozone and climate.