



ISSN 1001-6929
CN 11-1827 / X
CODEN HKYAEZ

环境科学研究

Research of Environmental Sciences

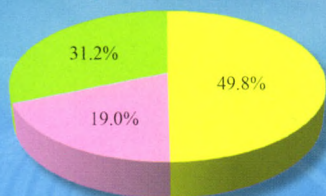
第30卷 第6期 (Vol.30 No.6) 2017 June 6月

2017 6

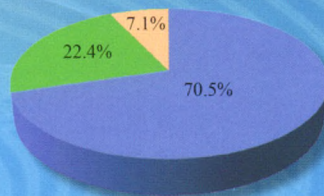
封面文章

我国稀土资源开发利用的环境成本及空间差异特征

“三废”的环境治理成本占比



“三大稀土矿区”环境治理成本占比

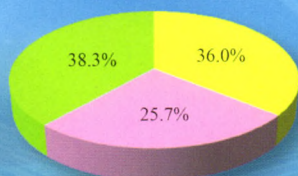


■ 废水环境治理成本 ■ 废气环境治理成本 ■ 包头混合型稀土矿区 ■ 氟碳铈矿区
■ 固体废物环境治理成本 ■ 南方离子型矿区

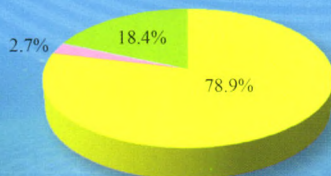
注：2013年我国（不包含港澳台地区）稀土冶炼“三废”的环境治理成本总计 287.29×10^6 元。

我国稀土冶炼“三废”的环境治理成本及“三大稀土矿区”占比

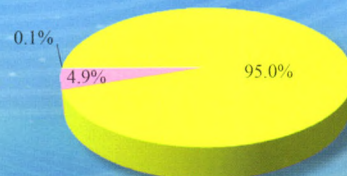
包头混合型稀土矿



氟碳铈矿



南方离子型稀土矿



■ 废水环境治理成本 ■ 废气环境治理成本 ■ 固体废物环境治理成本

注：包头混合型稀土矿、氟碳铈矿、南方离子型稀土矿环境治理成本分别为 202.50×10^6 、 64.35×10^6 、 20.45×10^6 元。

我国不同稀土矿区“三废”环境治理成本占比

ISSN 1001-6929



中华人民共和国环境保护部 主管
中国环境科学研究院 主办

目次

封面文章

我国稀土资源开发利用的环境成本及空间差异特征 马国霞, 王晓君, 於方, 吴琼, 彭菲(817)

大气环境

基于 OMI 数据的长三角地区 NO_x 排放清单校验

..... 石颖颖, 李莉, 陈勇航, 安静宇, 刘琼, 严茹莎, 黄成(825)

基于 C4ISRE 系统的核电站大气核污染扩散轨迹系统仿真研究

..... 沈越, 胡筱敏, 马云峰, 王琦, 王廷帅, 李强强, 石晓飞(835)

烟花爆竹燃放对北京大气污染物和水溶性无机离子的影响

..... 刘慧萍, 张凯, 柴发合, 盛立芳, 程念亮, 赵好希(844)

2013 年南昌市区 PM_{2.5} 的浓度水平及时空分布特征与来源

..... 赵阳, 胡恭任, 于瑞莲, 陆成伟, 樊孝俊, 黄灵光, 刘海婷(854)

2015 年福州市大气颗粒物污染特征 谢祖欣, 王宏, 郑秋萍, 林文, 吴启树(864)

水环境

基于菌藻对比培养方法的洱海沉积物溶解性有机氮生物有效性评价

..... 许可宸, 张莉, 王圣瑞, 王曙光, 钱伟斌, 李文章, 史玲珑(874)

覆盖金属氧化物对湖泊沉积物溶解性有机质特征的影响

..... 席银, 赵海超, 王圣瑞, 肖尚斌, 张莉, 李艳平, 李文章(884)

辽东湾海水中 PAHs 分布与来源特征及风险评估

..... 张玉凤, 吴金浩, 宋永刚, 杨萌, 赵海勃, 李楠, 关道明(892)

土壤环境

喷播基质中土壤菌施用对紫穗槐幼苗光合特性和叶绿素荧光参数的影响

..... 王鹰翔, 张金池, 吴雁雯, 王凌剑, 贾赵辉(902)

原始红松林退化演替后土壤微生物功能多样性的变化 孙雪, 隋心, 韩冬雪, 刘岩, 冯富娟(911)

施用生物炭对土壤呼吸以及土壤有机碳组分的影响

..... 王月玲, 周凤, 张帆, 马武功, 王强, 曹胜磊, 耿增超(920)

风险评价与管理

建筑材料隐含环境影响评估 黄蓓佳, 赵凤, 赵娟, 印月, 许照莹, 谷超群, 陈娴(929)

污染治理技术与方法

基于实测的电袋复合除尘器脱除多污染物效果 陈奎续(937)

香蒲浮床有机物去除能力及根表微生物群落结构 陈志远, 种云霄, 程冰冰, 张美玲, 吴学深, 林硕(943)

改性聚乙烯亚胺捕集和回收水中的 Cu²⁺ 王刚, 王志科, 常青, 徐敏(953)

氢质自养微生物还原降解水中溴酸盐的可行性

..... 李海翔, 张欢, 蒋敏敏, 韩亚梅, 林华, 夏四清(960)

添加动物源氨基酸水解液研制生物有机肥 李静, 李荣, 沈其荣, 俞萍, 余光辉(967)

脉冲电晕放电等离子体去除污染土壤热脱附尾气中的 DDTs

..... 王奕文, 张倩, 伍斌, 马福俊, 李发生, 谷庆宝(974)

动态与信息

声明(824) 科技期刊常用量的符号、名称及释义(843)

Contents

Evaluation of Environmental Costs of Rare Earth Exploitation and Analysis of their Spatial Difference Characteristics in China	MA Guoxia, WANG Xiaojun, YU Fang, WU Qiong, PEN Fei(817)
Verification of NO _x Emissions in the Yangtze River Delta Region based on OMI Data	SHI Yingying, LI Li, CHEN Yonghang, AN Jingyu, LIU Qiong, YAN Rusha, HUANG Cheng(825)
Systematic Simulation of Atmospheric Nuclear Pollution Diffusion Trajectory of a Nuclear Power Plant based on C4ISRE	SHEN Yue, HU Xiaomin, MA Yunfeng, WANG Qi, WANG Tingshuai, LI Qiangqiang, SHI Xiaofei(835)
Effects of Fireworks on Gaseous Pollutants and Water-Soluble Inorganic Ions in the Atmosphere	LIU Huiping, ZHANG Kai, CHAI Fahe, SHENG Lifang, CHENG Nianliang, ZHAO Yuxi(844)
Concentrations and Spatial-Temporal Characteristics and Source Analysis of PM _{2.5} in Nanchang City in 2013	ZHAO Yang, HU Gongren, YU Ruilian, LU Chengwei, FAN Xiaojun, HUANG Lingguan, LIU Haiting(854)
Pollution Characteristics of Airborne Particles in Fuzhou City in 2015	XIE Zuxin, WANG Hong, ZHENG Qiuping, LIN Wen, WU Qishu(864)
Bioavailability of Dissolved Organic Nitrogen in Sediment from Erhai Lake: A Comparative Study on Bacterial and Algae Incubation	XU Kechen, ZHANG Li, WANG Shengrui, WANG Shuguang, QIAN Weibin, LI Wenzhang, SHI Linglong(874)
Dissolved Organic Matter Characteristics Affected by Covering Metal Oxides on Surface of Lake Sediment	XI Yin, ZHAO Haichao, WANG Shengrui, XIAO Shangbin, ZHANG Li, LI Yanping, LI Wenzhang(884)
Distribution, Sources and Ecological Risk Assessment of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Surface Seawater in Liaodong Bay, China	ZHANG Yufeng, WU Jinhao, SONG Yonggang, YANG Meng, ZHAO Haibo, LI Nan, GUAN Daoming(892)
Effects of Soil Bacteria Inoculation in Spray Seeding Matrix on Photosynthesis Characteristics and Chlorophyll Fluorescence Parameters of <i>Amorpha fruticosa</i>	WANG Yingxiang, ZHANG Jinchi, WU Yanwen, WANG Lingjian, JIA Zhaohui(902)
Changes of Soil Microbial Functional Diversity in the Degraded and Successional Primitive Korean Pine Forest in Lesser Khingan Mountain, Northern China	SUN Xue, SUI Xin, HAN Dongxue, LIU Yan, FENG Fujuan(911)
Influence of Biochar on Soil Respiration and Soil Organic Carbon Fractions	WANG Yueling, ZHOU Feng, ZHANG Fan, MA Wugong, WANG Qiang, CAO Shenglei, GENG Zengchao(920)
Embodied Environmental Impact of Building Materials	HUANG Beijia, ZHAO Feng, ZHAO Juan, YIN Yue, XU Zhaoying, GU Chaoqun, CHEN Xian(929)
Removal of Multi-Pollutants from Coal-Fired Flue Gas by Electrostatic-Fabric Integrated Precipitator based on Field Tests	CHEN Kuixu(937)
COD _C Removal and Rhizoplane Bacterial Diversity in the Cattail Aquaculture Systems	CHEN Zhiyuan, CHONG Yunxiao, CHENG Bingbing, ZHANG Meiling, WU Xueshen, LIN Shuo(943)
Removal and Recovery of Copper Ions from Aqueous Solutions by Modified Polyethyleneimine	WANG Gang, WANG Zhike, CHANG Qing, XU Min(953)
Feasibility of Bioreductive Degradation of Bromate in Water by Autohydrogenotrophic Microorganisms	LI Haixiang, ZHANG Huan, JIANG Minmin, HAN Yamei, LIN Hua, XIA Siqing(960)
Development of Bio-Organic Fertilizer by Adding Amino Acids Hydrolyzed from Animal Carcasses	LI Jing, LI Rong, SHEN Qirong, YU Ping, YU Guanghui(967)
Removal of DDTs in Thermal Desorption Off-Gas by Pulsed Corona Discharge Plasma	WANG Yiwen, ZHANG Qian, WU Bin, MA Fujun, LI Fasheng, GU Qingbao(974)

《环境科学研究》第五届编委会名单

主 编：刘鸿亮 *

副 主 编 (按姓氏首字母/拼音排序)：

郝芳华 贺克斌* 李海生 刘佑华 MENG Xiaoguang (美国) Olaf Kolditz (德国)
潘风云 吴丰昌 杨 敏 杨志峰* 于贵瑞 张远航*
郑丙辉 (常务副主编/执行主编)

学术顾问 (按姓氏拼音排序)：

蔡道基* 段 宁* 郝吉明* 洪钟祥* 江桂斌* 金鉴明* 孟 伟* 任南琪*
任阵海* 王 超* 王文兴* 魏复盛*

编 委 (按姓氏首字母/拼音排序)：

白志鹏 柴发合 柴立元 陈宝梁 戴晓虎 丁爱中 冯银厂 高吉喜
高庆先 耿 涌 HE Zongqi (美国) 胡洪营 黄启飞 姜 林 姜 霞
John P. Giesy (加拿大) 阚海东 李发生 李俊生 LI Zhanqing (美国) 刘征涛
孟 凡 PUBU Ci-ren (美国) 乔 琦 秦伯强 仇荣亮 汝少国 舒俭民
宋永会 Soon-Thiam Khu (英国) Sverre Vedal (美国) 滕彦国 田贺忠 王 韬
王国强 王国祥 王金南 王凯军 王圣瑞 王文杰 王业耀 王跃思
武雪芳 席北斗 谢 平 谢高地 修光利 徐宗学 杨林章
Yen-Peng Ting (新加坡) 于云江 袁兴中 张 远 张林波 ZHENG Jian (日本)
周岳溪

(* 中国工程院院士 ☆ 国际欧亚科学院院士 ★ 中国科学院院士)

协 办：北京大学环境科学与工程学院 北京师范大学水科学研究院 深圳市环境科学研究院

国际检索：Scopus、CSA、AJ、CABI、ZR、JST、IC、EBSCOhost

环境科学研究

Huanjing Kexue Yanjiu

(月刊, 1988年创刊)

第30卷 第6期 (总第233期) 2017年6月

Research of Environmental Sciences

(Monthly, Founded in 1988)

Vol.30 No.6 (Total 233) June 2017

主 管 中华人民共和国环境保护部
主 办 中国环境科学研究院
主 编 刘鸿亮
英文编审 吴丰昌
编辑出版 《环境科学研究》编辑部
北京朝阳区安外北苑大羊坊8号院
邮编：100012 电子信箱：hjkxyj@vip.163.com
电话：(010)84915128 传真：(010)84914869
网站：http://www.hjkxyj.org.cn
印 刷 北京市昌平百善印刷厂
国内总发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
订 阅 处 全国各地邮局
国外总发行 中国出版对外贸易总公司
(北京782信箱, 邮编：100011)

Responsible Institution Ministry of Environmental Protection
of the People's Republic of China
Sponsored by Chinese Research Academy of Environmental
Sciences
Editor-in-Chief LIU Hongliang
English Editor WU Fengchang
Edited and Published by Editorial Board, Research of
Environmental Sciences (8 Dayangfang, Beiyuan, Beijing
100012, China Tel: (8610)84915128 Fax: (8610)84914869
E-mail: hjkxyj@vip.163.com http://www.hjkxyj.org.cn)
Distributed by China National Publishing Industry Corporation
(P. Q. Box 782, Beijing 100011, China)

ISSN 1001-6929
CN 11-1827/X

国内邮发代号：82-384
国外发行代号：DK 11025

国内定价：55元/期
660元/年



微信公众号：hjkxyj_1988