



Q K 1 9 0 5 1 8 2

2019.02
第37卷 总第248期

环境工程

H U A N J I N G G O N G C H E N G

中文核心期刊 中国科学引文数据 (CSCD) 来源期刊 中国科技核心期刊 中国期刊方阵“双效”期刊
美国化学文摘 (CA) 收录 日本JSTChina收录 中国生物医学文献数据库收录

专题 · 中国二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估

《二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南（试行）》实施2年（2016—2018年）评估

基于U型管原理的浅层地下流体环境监测与取样技术

二氧化碳地质封存的环境风险评价方法研究综述

澳大利亚Gorgon二氧化碳咸水层封存项目环境风险评价方法

国内地质封存CO₂泄露的生态影响研究

超高浓度CO₂对主要环境介质的影响

塔河油田酸气回注与LO-CAT硫磺回收经济性对比

《二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南（试行）》环境风险评价流程研究

基于油藏CO₂驱油潜力的CCUS源汇匹配方法



ENVIRONMENTAL ENGINEERING

专题·中国二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估

- 1 《二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南（试行）》
 实施2年（2016—2018年）评估
 8 基于U型管原理的浅层地下流体环境监测与取样技术
 13 二氧化碳地质封存的环境风险评价方法研究综述
 22 澳大利亚Gorgon二氧化碳咸水层封存项目环境风险评价方法
 27 国内地质封存CO₂泄露的生态影响研究
 35 超高浓度CO₂对主要环境介质的影响
 40 塔河油田酸气回注与LO-CAT硫磺回收经济性对比
 45 《二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南（试行）》环境
 风险评价流程研究
 51 基于油藏CO₂驱油潜力的CCUS源汇匹配方法

蔡博峰 庞凌云 曹丽斌，等
 李琦 刘学浩 李霞颖，等
 李琦 蔡博峰 陈帆，等
 李琦 赵楠 刘兰翠，等
 陈新新 马俊杰 李琦，等
 张徽 胡丽莎 郑长远
 姚丽蓉 徐亮 李琦，等
 庞凌云 蔡博峰 陈潇君，等
 汪芳 秦积舜 周体尧，等

水污染防治

- 57 红球菌SY095产生物表面活性剂对沉积物中铅和铜的去除
 62 不同盐度反硝化过程N₂O积累及还原特性
 67 北京市雨水径流中颗粒物沉降特性
 73 城市河流中碳源对同步硝化反硝化影响
 79 硝酸铁对不同类型污泥自热高温微好氧消化的强化效果
 84 不同调理方法强化污水厂污泥脱水性能的对比

张晓青 曹军瑞 司晓光，等
 巩有奎 任丽芳 李永波
 赵梦圆 王建龙 黄涛，等
 刘晓斐 杜伊 胡玮璇，等
 金宁奔 冯凯丽 邵俊，等
 陈静涵 何岩 乔赵超，等

大气污染防治

- 90 民用燃煤污染控制技术及对策
 95 焦炉烟囱废气SO₂、NO_x污染控制技术分析及展望
 99 炭基材料用于烧结烟气协同脱硫脱硝的研究现状
 104 新疆燃煤电厂脱硝系统超低排放改造方案
 109 重庆市大气主要污染物特征分析
 114 棉浆粕化纤企业H₂S和CS₂排放特征及影响分析
 119 复合型湿式除尘器脱硫性能研究
 124 行驶挡位与发动机运行工况对重型柴油货车NO_x、CO₂、CO排放的影响
 130 负氧离子发生器的辅助空气净化效果实测

刘建明 刘胜楠 王晨晨，等
 赵春丽 曹红彬 许为，等
 刘兰鹏 施哲 黄帮福，等
 陈飞 雷晓强 李雷，等
 熊桂洪 刘姣姣 蒋昌潭，等
 倪停亭 谢海燕 韩晋科，等
 赵海鸣 刘阳 廖小乐
 马志磊 何超 李加强，等
 郭慧宇 孙文 宋嘉森，等

固废处理与处置

- 133 固体废弃物堆肥过程中氮素转化及损失控制策略研究
 138 泥污与秸秆共热解制备生物炭工艺优化及其对Cr(VI)的吸附
 144 含锌电炉粉尘处理技术的研究进展
 148 机械化法处置POPs废物的影响因素及发展趋势
 153 泥污协同香蕉秸秆中温厌氧发酵中pH对产酸的影响

廖黎明 赵力剑 卢宇翔，等
 王志朴 朱赫男 邢文龙，等
 田玮 彭舜 王晟，等
 盛守祥 刘海生 王曼曼，等
 何顺 李忠棠 谭松凡，等

土壤修复

- 158 石灰对Cu、Cd、Pb、Zn复合污染土壤中重金属化学形态的影响
 165 单根加热管原位加热土壤过程中温度变化规律
 170 优化过硫酸盐体系处理石油类污染土壤

刘勇 刘燕 朱光旭，等
 籍龙杰 刘鹏 韦云霄，等
 曾琪静 丁丽 文方，等

监测与评价

- 175 长江干流氮、磷浓度变化趋势分析
 179 不同干扰程度下土壤盐分和有机质空间变异特征

杨盼 卢路 向晨光，等
 马利芳 熊黑钢 王宁，等

2019.2 CONTENTS

- ENVIRONMENTAL
ENGINEERING**
- | | |
|--|---|
| <p>1 Two-year Implementation Assessment(2016-2018) of China's <i>Technical Guideline on Environmental Risk Assessment for Carbon Dioxide Capture, Utilization and Storage (on Trial)</i></p> <p>8 U-tube Based Environment Monitoring and Sampling Technology for Shallow Subsurface Fluid</p> <p>13 Review of Environmental Risk Assessment Methods for Carbon Dioxide Geological Storage</p> <p>22 Environmental Risk Assessment Method for Geologic Carbon Dioxide Storage: Case Study of Australian Gorgon Project</p> <p>27 Study on Ecological Impact of CO₂ Leackage in Geological Storage in China</p> <p>35 Impact Test of Ultra-high CO₂ Concentration on Main Environmental Media</p> <p>40 Economic Comparison Between Acid Gas Reinjection and LO-CAT Sulfur Recovery in Tahe Oilfield</p> <p>45 Research on Process of <i>Technical Guideline on Environmental Risk Assessment for Carbon Dioxide Capture, Utilization and Storage (on Trial)</i></p> <p>51 CCUS Source-Sink Matching Method Based on the Potential of CO₂ Flooding</p> <p>57 Removal of Pb and Cu from Sediment by Biosurfactant Produced by <i>Rhodococcus SY095</i></p> <p>62 N₂O Accumulation and Reduction Characteristics During Denitrification Process of Different Salinities</p> <p>67 Research on Settling Characteristics of Particulate Matters in Urban Storm-water Runoff</p> <p>73 Influence of Carbon Source on Simultaneous Nitrification and Denitrification (SND) in Urban River</p> <p>79 Enhancement Effect of Ferric Nitrate on Autothermal Thermophilic Microaerobic Digestion of Different Types of Sludge</p> <p>84 Comparison of Enhancement of Sewage Sludge Dewaterability in Wastewater Treatment Plants by Different Conditioning Methods</p> <p>90 Control Technologies and Strategies of Civil-Coal Burning Pollution</p> <p>95 Analysis and Prospect of SO₂ and NO_x Pollution Control Technology in Flue Gas of Coke Oven Chimneys</p> <p>99 Research Status of Carbon-Based Materials for Synergetic Desulfurization and Denitrification of Sintering Flue Gas</p> <p>104 An Ultra-Low Emission Improvement Scheme for Denitrification System of Coal-Fired Power Plants in Xinjiang</p> <p>109 Analysis of Characteristics of Main Air Pollutants in Chongqing</p> <p>114 Emission Characteristics and Impact Analysis of H₂S and CS₂ in Cotton-Pulp Chemical-Fiber Enterprises</p> <p>119 Research on Desulfurization Performance of Composite Wet Scrubber</p> <p>124 Influence of Driving Gear and Engine Condition on Road Emission of Heavy Duty Diesel Truck</p> <p>130 Experimental Test of Auxiliary Air Purification Effect of Negative Oxygen Ion Generator</p> <p>133 Nitrogen Transformation and Loss Control Strategy During Composting of Municipal Solid Wastes</p> <p>138 Optimization of Using Co-pyrolysis of Sludge and Straw of Prepare Biochar and Adsorption of Cr (VI)</p> <p>144 Research Progress of Treatment Technology for Zn-Containing Electric Arc Furnaces Dust</p> <p>148 Analysis of the Influencing Factors and Development Trend of Mechanochemical Disposal of POPs Wastes</p> <p>153 Effect of pH on Production of Acid in Medium Temperature Anaerobic Fermentation of Sewage Sludge and Banana Straw</p> <p>158 Effects of Lime on Chemical Forms of Heavy Metals under Combined Pollution of Cu, Cd, Pb and Zn in Soils</p> <p>165 Research on Temperature Variation in Soil During In-Situ Heating with Single Heating Tube</p> <p>170 Treatment of Petroleum-Contaminated Soil by Optimized Persulfate System</p> <p>175 Analysis of Variation Trend of Nitrogen and Phosphorus Concentrations in the Main Stream of the Yangtze River</p> <p>179 Spatial Variation Characteristics of Soil Salinity and Organic Matter Under Different Degrees of Interference</p> | <p>CAI Bo-feng, PANG Ling-yun, CAO Li-bin, et al</p> <p>LI Qi, LIU Xue-hao, LI Xia-ying, et al</p> <p>LI Qi, CAI Bo-feng, CHEN Fan, et al</p> <p>LI Qi, ZHAO Nan, LIU Lan-cui, et al</p> <p>CHEN Xin-xin, MA Jun-jie, LI Qi, et al</p> <p>ZHANG Hui, HU Li-sha, ZHENG Chang-yuan</p> <p>YAO Li-rong, XU Liang, LI Qi, et al</p> <p>PANG Ling-yun, CAI Bo-feng, CHEN Xiao-jun, et al</p> <p>WANG Fang, QIN Ji-shun, ZHOU Ti-yao, et al</p> <p>ZHANG Xiao-qing, CAO Jun-rui, SI Xiao-guang, et al</p> <p>GONG You-kui, REN Li-fang, LI Yong-bo</p> <p>ZHAO Meng-yuan, WANG Jian-long, HUANG Tao, et al</p> <p>LIU Xiao-fei, DU Yi, HU Wei-xuan, et al</p> <p>JIN Ning-ben, FENG Kai-li, TAI Jun, et al</p> <p>CHEN Jing-han, HE Yan, QIAO Zhao-chao, et al</p> <p>LIU Jian-ming, LIU Sheng-nan, WANG Chen-chen, et al</p> <p>ZHAO Chun-li, CAO Hong-bin, XU Wei, et al</p> <p>LIU Lan-peng, SHI Zhe, HUANG Bang-fu, et al</p> <p>CHEN Fei, LEI Xiao-qiang, LI Lei, et al</p> <p>XIONG Gui-hong, LIU Jiao-jiao, JIANG Chang-tan, et al</p> <p>NI Ting-ting, XIE Hai-yan, HAN Jin-ke, et al</p> <p>ZHAO Hai-ming, LIU Yang, LIAO Xiao-le</p> <p>MA Zhi-lei, HE Chao, LI Jia-qiang, et al</p> <p>GUO Hui-yu, SUN Wen, SONG Jia-sen, et al</p> <p>LIAO Li-ming, ZHAO Li-jian, LU Yu-xiang, et al</p> <p>WANG Zhi-pu, ZHU He-nan, XING Wen-long, et al</p> <p>TIAN Wei, PENG Ben, WANG Sheng, et al</p> <p>SHENG Shou-xiang, LIU Hai-sheng, WANG Man-man, et al</p> <p>HE Shun, LI Zhong-tang, TAN Song-fan, et al</p> <p>LIU Yong, LIU Yan, ZHU Guang-xu, et al</p> <p>JI Long-jie, LIU Peng, WEI Yun-xiao, et al</p> <p>ZENG Qi-jing, DING Li, WEN Fang, et al</p> <p>YANG Pan, LU Lu, XIANG Chen-guang, et al</p> <p>MA Li-fang, XIONG Hei-gang, WANG Ning, et al</p> |
|--|---|

环境工程

主办：中冶建筑研究总院有限公司 中国环境科学学会环境工程分会

ENVIRONMENTAL ENGINEERING

《环境工程》第二届编辑委员会

主编：曲久辉

副主编：（按姓氏笔画为序）

马军 吴丰昌 张辰 俞汉青

柴立元 高翔 黄霞 崔保山

编委：（按姓氏笔画为序）

王志伟 王洪臣 韦朝海 叶代启 刘会娟 刘建国

孙德智 李俊华 李激 杨朝晖 杨景玲 汪群慧

沈耀良 张建 陈卫 陈红 陈冠益 陈银广

周集体 郑兴灿 黄廷林 曹宏斌 蒋婧坤 程水源

温东辉

Editorial Board:

Board Chairman: Qu Jiuwei

Subeditor:

Ma Jun, Wu Fengchang, Zhang Chen, Yu Hanqing,

Chai Liyuan, Gao Xiang, Huang Xia, Cui Baoshan

Editorial Board:

Wang Zhiwei, Wang Hongchen, Wei Chaohai, Ye Daiqi, Liu Huijuan,

Liu Jianguo, Sun Dezhi, Li Junhua, Li Ji, Yang Zhaohui, Yang Jingling,

Wang Qunhui, Shen Yaoliang, Zhang Jian, Chen Wei, Chen Hong,

Chen Guanyi, Chen Yingguang, Zhou Jiti, Zheng Xingcan, Huang Tinglin,

Cao Hongbin, Jiang Jingkun, Cheng Shuiyuan, Wen Donghui

主管：中国钢铁工业协会

主办：中冶建筑研究总院有限公司

中国环境科学学会环境工程分会

主编：曲久辉

责任编辑：崔玉玮

美术设计：史燕聪

出版：《工业建筑》杂志社有限公司

社长：杨颖芳

地址：北京市海淀区西土城路33号 100088

电话：(010)8222 7638 / 7677 / 7806 (编辑)

(010)8222 7236 (发行)

(010)8222 7238/7640/8022/8028 (广告)

主页：hjgc.ic-mag.com

在线投稿：<http://hjgc.cbpt.cnki.net>

印刷：北京墨阁印刷有限公司

订阅：全国各地邮局

国内发行：北京报刊发行局

国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司 (BM3811)

Authorities in Charge : China Iron and Steel Association

Sponsor : Central Research Institute of Building and Construction Co., Ltd, MCC Group Environmental Engineering Branch, Chinese Society for Environmental Sciences

Editor-in-Chief : Qu Jiuwei

Executive Editor : Cui Yuwei

Art Designer : Shi Yancong

Published by : Industrial Construction Magazine Agency

General Manager : Yang Yingfang

Address: 33 Xitucheng Road, Haidian District

Beijing 100088, China

Telephone: (86-10) 8222 7638 / 7677 / 7806(Ed.)

(86-10) 8222 7236 (Dis.)

(86-10) 8222 7238 / 7640 / 8022 / 8028(Ad.)

hjgc.ic-mag.com

<http://hjgc.cbpt.cnki.net>

Printed by : Beijing Moge Printing Co., Ltd.

Foreign Distributed by : China International Book Trading Corporation (BM3811)

ISSN 1000-8942

CN 11-2097/X

邮发代号：82-64

广告经营许可证：京海工商广登字20170007号



定价：30.00 元

ISSN 1000-8942



02>

9 771000 894197