

张林静,张琼,郑袁明,郑明兰.环境修复中锰氧化物与变价重金属交互作用的研究进展[J].环境科学学报,2013,33(6):1519-1526

环境修复中锰氧化物与变价重金属交互作用的研究进展

Interaction of manganese oxides with multiple valences heavy metals in environmental remediation

关键词: [环境修复](#) [锰氧化物](#) [变价重金属](#) [氧化还原](#) [生物氧化锰](#)

基金项目: [国家自然科学基金项目\(No.41071163\)](#); [中国科学院青年创新促进会人才项目](#)

作者 单位

张林静 山西师范大学生命科学学院, 临汾 041000

张琼 1. 山西师范大学生命科学学院, 临汾 041000;
2. 中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室, 北京 100085

郑袁明 中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室, 北京 100085

郑明兰 山西省临汾市尧都区环境保护局, 临汾 041000

摘要: 氧化-还原过程是影响重金属环境行为的重要过程. 锰氧化物作为重要的天然氧化剂, 通过对变价重金属的氧化还原和吸附作用, 影响着其在环境中的形态、生物有效性乃至归趋, 具有很高的环境修复潜力和应用价值. 近年来对锰氧化物和变价重金属元素的研究主要集中在以下几个方面: 生物氧化锰的形成与多铜氧化酶体系的关系; 锰氧化物与变价重金属的交互作用的机制及其影响因素, 尤其锰氧化物的空间结构和作用位点的影响. 目前, 锰氧化物在环境修复中的应用主要集中在水环境修复方面, 土壤体系及土壤微界面还很鲜见. 同时土壤体系中影响锰氧化物与重金属交互作用的因素更多, 其过程也更为复杂. 本文通过总结锰氧化物与变价重金属交互作用的研究进展, 对比不同重金属种类之间反应机制的差别, 为更好的理解锰氧化物的环境作用提供基础, 也期望能够进一步拓展其在污染环境的修复中的应用范围.

Abstract: Redox reaction plays an important role in the biogeochemical cycles of heavy metals. Manganese oxides, as an important natural oxidant, affect the speciation and bioavailability of the multiple valences heavy metals by redox reactions and adsorption, thus are provided with a high potential for environmental remediation. This study is mainly focused on the interaction of manganese oxides with multiple valences heavy metals, including the relationship between biogenic manganese oxide formation and multi-copper oxidase and the influences from the spatial structures of manganese oxides and their active sites. Currently, the application of manganese oxides in the environment is mainly in the remediation of aquatic environment, while the application in the soil system remains rare. However, since the complicated characteristics of soil system, more factors should exist in affecting the interaction of manganese oxides with heavy metals. In this review, we summarize the research progresses of the interaction mechanisms of manganese oxides with multiple valences heavy metals and compare their differences, and then provide a basis for a better understanding of environmental behaviors of the manganese oxides and further promotion of their application in environment remediation.

Key words: [environment remediation](#) [manganese oxides](#) [multiple valences heavy metal](#) [redox reaction](#) [biogenic manganese oxides](#)

摘要点击次数: 409 全文下载次数: 883

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第3615057位访问者

主办单位：中国科学院生态环境研究中心

单位地址：北京市海淀区双清路18号 邮编：100085

服务热线：010-62941073 传真：010-62941073 Email: hjkxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计