

代亚平,吴平霄.3-氨丙基三乙氧基硅烷改性蒙脱石的表征及其对Sr(II)的吸附研究[J].环境科学学报,2012,32(10):2402-2407

3-氨丙基三乙氧基硅烷改性蒙脱石的表征及其对Sr(II)的吸附研究 Characterization of APTES-modified montmorillonite and adsorption of Sr(II)

关键词: [改性蒙脱石](#) [Sr\(II\)](#) [解吸](#) [配位吸附](#)

基金项目: [国家自然科学基金项目\(No.41073058,40973075\)](#); [广东省科技计划项目\(No.2006B36601004,2008B030302036\)](#); [高等学校博士学科点专项科研基金资助\(No.20100172110028\)](#); [广东省自然科学基金团队项目\(No.9351064101000001\)](#)

作者 单位

代亚平 华南理工大学环境科学与工程学院,工业聚集区污染控制与生态修复教育部重点实验室,污染控制与生态修复广东省教育厅重点实验室,广州 510006

吴平霄 华南理工大学环境科学与工程学院,工业聚集区污染控制与生态修复教育部重点实验室,污染控制与生态修复广东省教育厅重点实验室,广州 510006

摘要: 3-氨丙基三乙氧基硅烷(APTES)作为偶联剂在粘土功能化方面具有特殊的研究意义.因此,本文采用X射线衍射(XRD)、扫描电镜(SEM)及红外光谱(FTIR)等方法对不同离子交换容量(1.0CEC、1.5CEC、2.0CEC、2.5CEC、3.0CEC、4.0CEC)的APTES改性蒙脱石(APTES-Mt)的结构及表面进行表征与分析,同时对Sr(II)的吸附性能进行了研究.结果表明,改性蒙脱石对Sr(II)的吸附平衡时间为24h,吸附量随溶液pH(1.0~10.0)的增大而增强,且改性蒙脱石的吸附量是原始蒙脱石吸附量的3倍.改性蒙脱石对Sr(II)的吸附作用较强,吸附后的Sr(II)不易从材料中解吸出来.XRD、SEM和FTIR等分析结果显示,APTES已经成功插入层间,改性蒙脱石对Sr(II)的吸附机理主要为配位吸附.

Abstract: As a functional coupling agent,3-aminopropyl triethoxysilane (APTES) plays an extremely important role in clay functionalization.In this study,the structure and surface property of montmorillonite modified by APTES with different ion exchange capacity (1.0CEC,1.5CEC,2.0CEC,2.5CEC,3.0CEC and 4.0CEC) was characterized by Fourier transform infrared spectroscopy,X-ray diffraction analysis,and Scanning Electron Microscopy,respectively.The adsorption properties of Sr (II) by APTES was also analyzed.The results indicated that sorption capacity increased with increasing pH (1.0~10.0),and reached balance after 24 h.The maximum adsorption capacity of APTES-modified montmorillonite was 3 times that of raw montmorillonite.Moreover,the desorption rates of APTES-modified montmorillonite was very low.The characterization results of XRD,SEM and FTIR revealed that APTES was intercalated into the layer of montmorillonite.The mechanism of Sr (II) adsorption was mainly coordination.

Key words: [modified montmorillonite](#) [Sr\(II\)](#) [desorption](#) [coordination](#)

摘要点击次数: 175 全文下载次数: 139

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第1769702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: hjkbxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计