

研究报告

张泽锋,朱彤,尚静,赵德峰,叶春翔.NO₂在高岭石表面的非均相反应研究[J].环境科学学报,2011,31(10):2073-2079

NO₂在高岭石表面的非均相反应研究

Heterogeneous reaction of NO₂ on the surface of kaolinite particles

关键词: [非均相反应](#) [摄取系数](#) [DRIFTS](#) [NO₂](#) [高岭石](#)

基金项目: [国家自然科学基金\(No.41005071,40490265,20637020\)](#); [国家重点基础研究发展规划\(No.2002CB410802\)](#); [环境模拟与污染控制国家重点联合实验室专项经费\(No.09K01ESPCP\)](#)

作者 单位

张泽锋 1. 环境模拟与污染控制国家重点联合实验室,北京大学环境科学与工程学院,北京 100871;

2. 南京信息工程大学大气物理学院,南京 210044

朱彤 环境模拟与污染控制国家重点联合实验室,北京大学环境科学与工程学院,北京 100871

尚静 环境模拟与污染控制国家重点联合实验室,北京大学环境科学与工程学院,北京 100871

赵德峰 环境模拟与污染控制国家重点联合实验室,北京大学环境科学与工程学院,北京 100871

叶春翔 环境模拟与污染控制国家重点联合实验室,北京大学环境科学与工程学院,北京 100871

摘要: 高岭石是典型的1:1型层状结构的硅铝酸盐,研究其非均相反应对于了解粘土类矿物的非均相反应具有重要的意义.因此,试验以原位漫反射红外傅里叶变换光谱(DRIFTS)为研究手段,对NO₂在高岭石表面的非均相反应进行了系统的研究.结果表明,NO₂在高岭石表面发生歧化反应生成NO₃⁻和NO₂⁻.相对湿度对非均相反应具有重要影响,有水汽存在时会增加反应的持续能力,但相对湿度的增加会使摄取系数降低.在干态和湿态条件下,NO₂在高岭石表面的反应机理不同,干态下为二级反应,湿态下为一级反应.

Abstract: The studies of heterogeneous reactions on kaolinite, typically a 1:1 layered aluminosilicate, are necessary to understanding heterogeneous reactions on clay minerals. Using diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS), we investigated the heterogeneous reaction of NO₂ on the surface of kaolinite particles. It is found that NO₃⁻ and NO₂⁻ were generated on the surface via the disproportionate reaction. Relative humidity played an important role in the heterogeneous reaction of NO₂ and kaolinite. The reaction extent can be enhanced by the introduction of water vapor, while the uptake coefficient decreased as humidity increased. The reactions under the dry and humid conditions were determined to be second-order and first-order, respectively.

Key words: [heterogeneous reaction](#) [uptake coefficient](#) [DRIFTS](#) [NO₂](#) [kaolinite](#)

摘要点击次数: 389 全文下载次数: 236

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第287255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: hjxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计