

光谱学与光谱分析

不同因素影响下Fe(III)水解中和法制备FeOOH矿相的光谱分析

熊慧欣<sup>1</sup>,梁剑茹<sup>1</sup>,徐轶群<sup>2</sup>,周立祥<sup>1\*</sup>

1. 南京农业大学资源与环境科学学院, 江苏 南京 210095

2. 扬州大学环境科学与环境工程学院, 江苏 扬州 225009

收稿日期 2008-5-16 修回日期 2008-8-18 网络版发布日期 2009-7-1

**摘要** 羟基氧化铁(FeOOH)作为重金属等污染物的吸附材料倍受关注,但不同因素作用下形成的FeOOH产物矿相、结构性质的差异及其对环境功能的影响,却少有报道。采用X射线衍射仪,红外光谱仪,扫描电子显微镜和激光粒度分析仪,系统考察了Fe(III)溶液水解中和形成FeOOH时,不同作用因素如铁盐种类、pH和温度等对产物矿相的影响。结果表明,pH 8条件下,Fe(III)溶液水解产物均为二线水铁矿( $\text{Fe}_5\text{HO}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ );随着pH升高, $\text{Fe}_5\text{HO}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 会向 $\alpha$ -FeOOH相转化。 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{NO}_3^-$ 离子的存在分别有利于 $\beta$ -FeOOH和 $\alpha$ -FeOOH的形成; $\text{SO}_4^{2-}$ 会阻碍 $\text{Fe}_5\text{HO}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 向 $\alpha$ -FeOOH相转化; $\text{Fe}^{2+}$ 存在时,会促进 $\text{Fe}_5\text{HO}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 向 $\alpha$ -FeOOH相转化。加热陈化,可促进 $\text{Fe}_5\text{HO}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 转化为 $\alpha$ -FeOOH,且利于良好结晶 $\alpha$ -FeOOH的形成。但 $\text{pH} \leq 5$ ,富含 $\text{Cl}^-$ 的Fe(III)溶液加热水解利于 $\beta$ -FeOOH的生成。不同因素影响下形成的FeOOH,在矿相、表面基团、颗粒形貌和粒径大小上存在一定的差异。

**关键词** [羟基氧化铁](#) [水铁矿](#) [四方纤铁矿](#) [针铁矿](#) [光谱分析](#)

分类号 [O614](#)

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2009)07-2005-05

通讯作者:

周立祥 [lxzhou@njau.edu.cn](mailto:lxzhou@njau.edu.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2184KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“羟基氧化铁”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [熊慧欣](#)

· [梁剑茹](#)

· [徐轶群](#)

· [周立祥](#)