

纳米晶镁铝水滑石的制备及其热分解机理

任庆利; 张赞锋; 罗强

西安交通大学电气工程学院, 电力设备电气绝缘国家重点实验室, 西安 710049; 西安电子科技大学技术物理学院, 西安 710071; 西安交通大学电子与信息工程学院, 西安 710049; 第二炮兵工程学院, 西安 710025

摘要:

研究了无机阻燃剂镁铝水滑石纳米晶的制备及其热分解机理. 采用常压下, 一步反应的液相法制备镁铝水滑石试样, 用XRD和TEM测试试样的相组成和形貌, 针状镁铝水滑石纳米晶体的长度约80 nm. 依据DSC和DTA-TG测试结果, 发现镁铝水滑石纳米晶的热分解由两个阶段组成: 第一个吸热峰出现在220 °C左右, 第二个吸热峰出现在380 °C左右. 研究了反应时间对所得镁铝水滑石试样的热分解性能的影响, 发现延长反应时间, 镁铝水滑石试样的第一次、第二次热分解的起始温度升高, 第一次热分解的失重值增大, 最后剩余氧化物的量增大, 从而增强镁铝水滑石阻燃剂的阻燃性能. 根据不同升温速率下获得的DSC测试数据, 应用Achar微分法、Šatava-Šesták积分法和Ozawa积分法对镁铝水滑石纳米晶热分解的第二个阶段进行了动力学计算和分析, 确定该段的热分解机理函数积分式为 $(1-\alpha)^{-1}-1$.

关键词: 镁铝水滑石 针状纳米晶体 热分析 机理函数

收稿日期 2003-08-13 修回日期 2003-10-28 网络版发布日期 2004-03-15

通讯作者: 任庆利 Email: abcdRenQingli@263.sina.com

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1934KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 镁铝水滑石

▶ 针状纳米晶体

▶ 热分析

▶ 机理函数

本文作者相关文章

▶ 任庆利

▶ 张赞锋

▶ 罗强