

化学动力学和分子动态学

T-Jump/FTIR技术研究3,4-二硝基呋咱基氧化呋咱快速热裂解

任晓宁, 刘子如, 王晓红, 赵凤起, 谢明召, 衡淑云

西安近代化学研究所, 西安 710065

摘要:

采用温度快速跃迁原位池与快速扫描傅里叶变换红外联用(T-Jump/FTIR)技术在0.1-0.4 MPa 压强范围内研究了3,4-二硝基呋咱基氧化呋咱(DNTF)的快速热裂解. 试验是以1000 °C·s<sup>-1</sup>的升温速率在800和1000 °C的温度下进行, 用快速扫描傅里叶变换红外光谱实时跟踪分析DNTF裂解的气相产物. 结果表明, DNTF快速热裂解的主要产物CO、CO<sub>2</sub>、NO和NO<sub>2</sub>的相对摩尔浓度c\*与温度和压强有关, 通过分析相对摩尔浓度比(c\*NO/c\*NO<sub>2</sub>)随温度和压强的变化, 揭示了DNTF中碳硝基C—NO<sub>2</sub>存在均裂生成NO<sub>2</sub>和异构化生成NO两条竞争分解的可能途径, 同时压强可能抑制呋咱环和氧化呋咱环生成NO的可能性. 压强升高使c\*CO和c\*CO<sub>2</sub>升高, 而使c\*CO /c\*CO<sub>2</sub>下降, 证明DNTF的分解中存在非均相的气相/凝聚相反应和均相的气相产物间反应的二次或三次过程.

关键词: 快速热分解 T-Jump/FTIR DNTF 压强

收稿日期 2009-08-20 修回日期 2009-10-29 网络版发布日期 2010-01-05

通讯作者: 任晓宁 Email: xueyexy@163.com

本刊中的类似文章

1. 张强, 乔小晶, 张建国, 左小丽. 三硝基均苯三酚金属(Li, Na, K, Mg)化合物的快速热分解[J]. 物理化学学报, 2009, 25(06): 1081-1087
2. 杜晔平; 陈敬超; 冯晶. 不同SnO<sub>2</sub>晶体结构的力学性能及电子结构[J]. 物理化学学报, 2009, 25(02): 278-284
3. 孙远华; 张同来; 张建国; 杨利; 乔小晶. 高氯酸碳酰肼钴、高氯酸碳酰肼镍快速热分解反应动力学[J]. 物理化学学报, 2006, 22(06): 649-652

扩展功能

本文信息

PDF(240KB)

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

▶ 快速热分解  
▶ T-Jump/FTIR  
▶ DNTF  
▶ 压强

本文作者相关文章

▶ 任晓宁  
▶ 刘子如  
▶ 王晓红  
▶ 赵凤起  
▶ 谢明召  
▶ 衡淑云