

N-脒基脒二硝酰胺放热分解反应的动力学行为

高红旭; 张海; 赵凤起; 胡荣祖; 马海霞; 徐抗震; 仪建华; 徐司雨; 高茵

西安近代化学研究所, 西安 710065; 西北大学数学系, 西安 710069; 西北大学化工学院, 西安 710069

摘要:

用DSC和微热量仪研究了N-脒基脒二硝酰胺(GUDN)的放热分解反应动力学行为和比热容, 计算得到程序升温下GUDN主放热分解反应的动力学参数(活化能Ea和指前因子A)、自加速分解温度(TSADT)、绝热条件下达到最大分解反应速率的时间(tTMRad)和至爆时间(tTIad). 结果表明, 在非等温DSC条件下, GUDN的热分解过程可用经验级数自催化动力学方程 $da/dt=10^{18.49}\exp(-195500/RT)(1-a)^{0.81}+10^{18.00}\exp(-177000/RT)a^{1.29}(1-a)^{0.71}$ 描述. 热分解转热爆炸的临界温升速率为0.1236 K·h⁻¹. 所得的TSADT、tTMRad和tTIad值分别为473.95 K、2.24 s和3.51 s.

关键词: N-脒基脒二硝酰胺 自催化分解 动力学参数 临界温升速率 热爆炸 非等温DSC

收稿日期 2007-08-14 修回日期 2007-12-11 网络版发布日期 2008-01-23

通讯作者: 赵凤起 Email: npecc@163.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\(284KB\)](#)

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

- ▶ N-脒基脒二硝酰胺
- ▶ 自催化分解
- ▶ 动力学参数
- ▶ 临界温升速率
- ▶ 热爆炸
- ▶ 非等温DSC

本文作者相关文章

- ▶ 高红旭
- ▶ 张海
- ▶ 赵凤起
- ▶ 胡荣祖
- ▶ 马海霞
- ▶ 徐抗震
- ▶ 仪建华
- ▶ 徐司雨
- ▶ 高茵