

- [3] DONG Hai-shan, ZHOU Fen-fen. Performances of High Explosive and its Related Materials [M]. Beijing: Science Press, 1989, 5 – 50.
- [4] HU Rong-zu, LU Xing-sen, FANG Yin-gao. Thermal behaviour of 2, 4, 6, 8, 10, 12-hexanitro-2, 4, 6, 8, 10, 12 -hexaaza-tricyclo[7, 3, 0, 0^{3.7}] dodecane-5, 11-dione [J]. *J. Energetic Materials*, 1993, 11 (3): 219 – 241.
- [5] HU Rong-zu, LIANG Yan-jun, FANG Yin-gao, et al. The hydrolytic stability of some cyclourea compounds[J]. *J. Therm. Anal.*, 1996, 46: 1283 – 1289.
- [6] DONG Hai-shan, HU Rong-zu, YAO Pu, et al. Collection of Thermospectrum of Energetic Materials [M]. Beijing: National Defence Industry Press, 2001. 129 – 130.
- [7] Kissinger H E. Reaction kinetics on differential thermal analysis[J]. *Anal. Chem.*, 1957, 29(11): 1702 – 1706.
- [8] Ozawa T. A new method of analyzing thermogravimetric data [J]. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 1965, 38(11): 1881 – 1886.
- [9] HU Rong-zu, YANG Zheng-quan, LIANG Yan-jun. The determination of the most probable mechanism function and three kinetic parameters of exothermic decomposition reaction of energetic material by a single non-isothermal DSC curve[J]. *Thermochim. Acta*, 1988, 123: 135 – 151.
- [10] HU Rong-zu, SHI Qi-zhen. Thermal Analysis Kinetics [M]. Beijing: Science Press, 2001. 68.
- [11] ZHANG Tong-lai, HU Rong-zu, XIE Yi, et al. The estimation of critical temperature of thermal explosion for energetic materials using non-isothermal DSC[J]. *Thermochim. Acta*, 1994, 244: 171 – 177.

2,4,6,8,10,12-六硝基-2,4,6,8,10,12-六氮杂三环 [7·3·0·0^{3.7}] 十二烷酮-5,11 放热分解反应的动力学研究

赵凤起¹, 胡荣祖^{1,2}, 杨得锁³, 高红旭¹, 罗 阳¹,
陈三平², 赵宏安², 宋纪蓉^{2,4}, 高胜利², 史启祯²

- (1. 西安近代化学研究所, 陕西 西安 710065;
2. 陕西省物理无机化学重点实验室, 西北大学化学系, 陕西 西安 710069;
3. 宝鸡文理学院化学化工系, 陕西 宝鸡 721007;
4. 西北大学化工学院, 陕西 西安 710069)

摘要: 用 DSC 研究了标题化合物在线性升温条件下的热行为和放热分解反应的动力学参数。结果表明: 该反应的微分形式的经验动力学模式函数、表观活化能和指前因子分别为 $(1 - \alpha)^{-0.506}$, $155.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 和 $10^{13.5} \text{ s}^{-1}$, 标题化合物的热爆炸临界温度为 $205.0 \text{ }^\circ\text{C}$ 。该反应的 ΔS^\ddagger , ΔH^\ddagger 和 ΔG^\ddagger 分别为 $6.0 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, $146.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 和 $143.7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

关键词: 物理化学; 热分解; 2,4,6,8,10,12-六硝基-2,4,6,8,10,12-六氮杂三环 [7·3·0·0^{3.7}] 十二烷酮-5,11; DSC; 动力学;

中图分类号: TJ55; O643

文献标识码: A

* 读者·作者·编者 *

本刊加入《中文电子期刊服务》数据库的声明

为促进华文地区以及两岸学术交流, 扩大作者的学术交流渠道, 本刊已加入由台湾华艺数位艺术股份有限公司主办的数据库《中文电子期刊服务》(Chinese Electronic Periodicals Service, 英文简称 CEPS) (网址: www.ceps.com.tw)。本刊所支付的稿费已包括刊物内容上网服务的报酬。如作者不同意将文章编入该数据库, 请在来稿时声明, 本刊将做适当处理。