

- nitrotoluene[J]. *Crystal Growth & Design*, 2010, 10(12): 5341–5347.
- [6] Landenberger K B, Matzger A J. 1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazacyclooctane(HMX)[J]. *Crystal Growth & Design*, 2012, 12(7): 3603–3609.
- [7] Bolton O, Matzger A J. Improved stability and smart-material functionality realized in an energy cocrystal[J]. *Angewandte Chemie International Edition*, 2011, 50(38): 8960–8963.
- [8] Bolton O, Simke L R, Pagoria P F, et al. High power explosive with good sensitivity: a 2 : 1 cocrystal of CL-20 : HMX[J]. *Crystal Growth & Design*, 2012, 12(9): 4311–4314.
- [9] Yang Z W, Li H Z, Zhou X Q, et al. Characterization and properties of a novel energetic-energetic cocrystal explosive composed of HNIW and BTF[J]. *Crystal Growth & Design*, 2012, 12(2): 5155–5158.
- [10] Zhang H B, Guo C Y, Wang X C, et al. Five energetic cocrystals of BTF by intermolecular hydrogen bond and π -stacking interactions[J]. *Crystal Growth & Design*, 2013, 13(2): 679–687.
- [11] Wang Y P, Yang Z W, Li H Z, et al. A Novel Cocrystal Explosive of HNIW with Good Comprehensive Properties[J]. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*, 2014, 39(5): 590–596.
- [12] YANG Zong-wei, ZHANG Yan-li, LI Hong-zhen, et al. Preparation, structure and properties of CL-20/TNT cocrystal[J]. *Chinese Journal of Energetic Materials(Hanneng Cailiao)*, 2012, 20(6): 674–679.

BTF-DNAN 共晶炸药制备与性能

马媛^{1,2}, 郝世龙¹, 李洪珍¹, 刘玉存², 杨宗伟¹

(1. 中国工程物理研究院化工材料研究所, 四川 绵阳 621999; 2. 中北大学化工与环境学院, 山西 太原 030051)

摘要: 采用溶剂挥发方式制备出苯并三氧化呋咱(BTF)和2,4-二硝基苯甲醚(DNAN)以2:1(摩尔比)结合形成的新型共晶炸药。BTF-DNAN共晶的结构通过单晶衍射表征,同时研究了共晶撞击感度。结果表明,BTF-DNAN共晶属于单斜晶系, $P21/c$ 空间群。共晶的撞击感度特性落高 H_{50} 大于112 cm,较单组分BTF,显著降低了撞击感度。

关键词: 共晶炸药; 苯并三氧化呋咱(BTF); 2,4-二硝基苯甲醚(DNAN); 安全性

中图分类号: TJ55

文献标志码: A

DOI: 10.11943/j.issn.1006-9941.2015.12.015



《硼的点火和燃烧》新书简介

《硼的点火和燃烧》由浙江大学能源清洁利用国家重点实验室周俊虎教授、刘建忠教授等含能材料研究专家共同撰写,该书由中国科学院科学出版基金资助,科学出版社出版。

硼的点火和燃烧等相关研究是固体推进技术的关键科学问题。本书结合浙江大学长期在金属燃料(铝、镁、硼、锌)燃烧,煤粉燃烧,催化燃烧,燃烧过程数值计算,燃烧诊断等方面开展的大量研究工作,对硼的点火和燃烧进行了深入的研究。既论述了原理性的基础科学研究,又讨论了实际应用中的工艺和工程问题。

全书共分九章,系统地介绍了硼颗粒及含硼燃料的物理化学特性、点火燃烧特性及其促进方法,点火和燃烧理论模型、微尺度下点火燃烧特性。涉及多种实验技术、测试技术、数值计算技术和化学建模方法,涵盖了含硼燃料在固体火箭冲压发动机推进系统和固体微型推进器两种不同技术背景下的应用。

本书内容丰富,实用性强。可供从事硼颗粒、含硼燃料及固体推进技术研究相关工作的工程技术人员、科研人员阅读使用,也可作为高等院校相关专业师生的教学、参考用书。

(浙江大学能源清洁利用国家重点实验室 刘建忠 供稿)
2015年12月