

4 结 论

通过对钝感 PBX-9502 炸药爆轰约束三明治试验数值模拟计算, 可以得出如下结论:

(1) 在带反应流体动力学计算程序中, 利用能很好描述高能炸药爆轰反应区纵向结构的反应速率模型就可以很好地模拟高能炸药的二维爆轰波传播问题;

(2) 在给定炸药装药直径(厚度)的条件下, 爆轰波波阵面的曲率半径与周围惰性材料的约束强度有关。约束越强, 爆轰波阵面曲率越小, 定态波速越大。

参考文献:

[1] Starkenberg J. Modeling Detonation Propagation and Failure Using Explosive Initiation Models in a Conventional Hydrocode [C]// Proceedings of the 12th Symposim (International) on Det-

onation, 2002.

[2] Tarver C M, McGuire E M. Reactive Flow Modeling of the Interaction of TATB Detonation Waves with Inert Materials[C]// Proceedings of the 12th Symposim (International) on Detonation, 2002.

[3] Tarver C M. Ignition and growth modeling of LX-17 hockey puck experiments [J]. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*, 2005 (30): 109-117.

[4] 陈军, 曾代朋, 张震宇. PBX-9502 炸药爆轰反应模型研究[J]. 高压物理学报, 已录用.

CHEN Jun, ZENG Dai-peng, ZHANG Zhen-yu. A reaction rate model for detonation of PBX-9502. *Chinese journal of High Pressure Physics*, Accepted.

[5] Hill L G, Aslam T D. The LANL detonation-confinement test: prototype development and sample results[J]. *Shock Compression of Condensed Matter*, 2003.

[6] Aslam T D, Bdzil J B, Hill L G. Analysis of the LANL Detonation-Confinement Test[J]. *Shock Compression of Condensed Matter*, 2003.

Numerical Simulation of Detonation-confinement Sandwich Test of PBX-9502

CHEN Jun¹, TIAN Zhan-dong², ZHANG Zhen-yu²

(1. Institute of Fluid Physics, CAEP, Mianyang 621900, China; 2. Institute of Technical Physics, College of Science, National University of Defense Technology, Changsha, 410073, China)

Abstract: Detonation-confinement Sandwich Test of PBX-9502 was simulated using a simple one-term reaction rate model. The simulation result was compared with results of tests and detonation shock dynamics (DSD) analysis, it can be found that the reaction rate model can be used to model Detonation-confinement Sandwich Test accurately. The results show that shock shape is dependent on the confined inert material under certain conditions.

Key words: mechanics of explosion; PBX-9502; sandwich test; reaction rate model

CLC number: TJ55; O381

Document code: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9941.2011.02.021



中国化学会第三届全国热分析动力学与热动力学学术会议通知

受中国化学会的委托, 由中国化学会化学热力学和热分析专业委员会和江苏省分析测试协会主办, 江苏省分析测试协会热分析专业委员会、南京师范大学承办、河北师范大学协办的"中国化学会第三届全国热分析动力学与热动力学学术会议(3rd TAKT)"将于2011年10月20-22日在江苏省南京市召开, 会议期间同时召开"江苏省第三届热分析技术研讨会(3rd JTA)". 本次会议将就近年来热分析、热分析动力学和热动力学在理论研究、新仪器设计与分析技术方面的进展以及在无机、有机、高分子、新材料、生物医药等各个领域中的应用进行学术研讨和交流。本次会议将邀请国内、外热分析、热分析动力学、热动力学研究领域的著名专家领衔主讲, 同时, 会议期间还将展示一批国内外最新热分析仪器及相关产品, 提供大量的最新技术、最新测试方法等资料。热忱邀请相关领域的科研、教学的科学工作者和研究生踊跃投稿、与会参加研讨交流。

联系人: 江苏省分析测试协会 汤伟(电话: 025-85485940, 13912996398 传真: 025-85404940);

南京师范大学 王昉(手机: 13851614122);

河北师范大学 张建军(手机: 15533995800)

E-mail: TAKT2011@126.com 会议网页: <http://www.ccs.ac.cn/news/?hid=249>