

Performance of Stab Delay Initiating Device under Overload Shock

ZHANG Zhou-mei¹, WANG Pei-yong¹, SHEN Yi-lin², ZHANG Ye¹, WANG Guo-qiang¹, JIA Yu-xin¹, XU Shuan-lao¹, FAN Long-long¹

(1. Shanxi Applied Physics and Chemistry Research Institute, Xi'an 710061, China; 2. The Air Force Military Representative Department of Northwest Area Bureau, Xi'an 710043, China)

Abstract: The Split Hopkinson Pressure Bar (SHPB) test was used to study the performance of stab delay initiating device affected by overload shock. The structural damage of stab delay initiating device was analyzed by CT. Results show that performance and structural damage of stab initiating device are distinctly different after overload test. When the interface of initiating device charge moves, the delay time becomes short, and the sensitivity of stab delay initiating device decreases after overload, the energy output does not change much.

Key words: material mechanics; overload; Hopkinson bar; stab delay initiating device; performance

CLC number: TJ55; O341

Document code: A

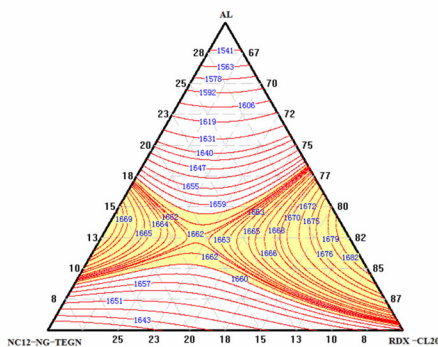
DOI: 10.3969/j.issn.1006-9941.2013.05.020

读者·作者·编者

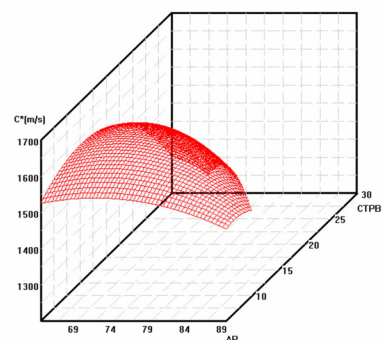
《固体推进剂配方优化设计》新书简介

由国防科学技术大学田德余教授编著的《固体推进剂配方优化设计》近期将由国防工业出版社出版,该书为火炸药技术系列专著,共 327 页。这是首次出版配方优化设计方面的专著,其内容新颖深入,具有多项独特创新,不少已应用于科研实际中,对提高我国在推进剂领域的科学技术水平具有重要意义。

人们在进行各种设计工作时,总是力求从各种可能的方案中选择最优方案。推进剂的比冲大小直接影响火箭和导弹的射程,为此,多年来人们广泛应用优化设计和图象法寻找最高能量特性的最佳配比。该书概述了能量特性计算的原理和方法,阐述了多种优化设计和图形处理方法,首次用遗传算法结合工艺实际实现了 3~8 种配方组份的能量特性优化设计,能迅速地优化出最高比冲下固体推进剂的最佳配比;同时设计和开发了等性能三角图、三维立体图、二维等高图等,形成了能快速、准确进行能量特性计算、优化设计和图形绘制的大型软件包,能形象、直观地反映出推进剂组份与性能的关系。其典型图形如下:



NC12-NG-TEGN/RDX-CL20/Al 等特征速度三角图



CTPB/AP/Al 推进剂特征速三维图

本书共分十一章。前五章概述了推进剂的发展史、能量特性计算原理和方法、多种优化设计原理和方法、简要的图形绘制原理和方法,第六章至第八章对目前使用的硝酸酯增塑的聚醚推进剂(NEPE)、复合改性双基推进剂(CMDB)及复合固体推进剂分别进行优化设计计算及图形绘制,第九章至第十一章探讨了高氮化合物结构与能量特性的关系,选择某些高氮化合物进行高能和高氮无烟推进剂优化计算和图形绘制研究,探讨了近期可实现的高能及高能无烟推进剂的配方和途径。

本书适于固体推进剂研究、生产、使用的科技人员及大专院校相关专业的师生参考。广大化学化工科技人员可借鉴此原理及方法对本专业的化学配方进行优化设计及图形绘制。