

[1]张晶,贾宏光,丁玲,等.弹丸侵彻混凝土靶的数值模拟[J].弹箭与制导学报,2012,2:89-91.

ZHANG Jing,JIA Hongguang,DING Ling,et al.The Numerical Simulation of Projectile Penetrating into Concrete Target[J].,2012,2:89-91.

[点击复制](#)

弹丸侵彻混凝土靶的数值模拟(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第2期 页码: 89-91 栏目: 弹药技术 出版日期: 2012-04-25

Title: The Numerical Simulation of Projectile Penetrating into Concrete Target

作者: [张晶^{1, 2}](#); [贾宏光¹](#); [丁玲¹](#); [马伍元¹](#)

1 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所, 长春130033; 2 中国科学院研究生院, 北京100049

Author(s): [ZHANG Jing^{1, 2}](#); [JIA Hongguang¹](#); [DING Ling¹](#); [MA Wuyuan¹](#)

1 Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Changchun 130033,China; 2 Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049,China

关键词: [侵彻](#); [混凝土](#); [Johnson Homquist模型](#); [灵敏度](#); [数值模拟](#)

Keywords: [penetration](#); [concrete](#); [Johnson Homquist model](#); [sensitivity](#); [numerical simulation](#)

分类号: TJ410.33;O383.2

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 在数值模拟弹丸侵彻混凝土时, 由于混凝土动力学本构模型较多且复杂, 使得材料模型及其相关参数的选取成为数值模拟侵彻的难点。鉴于这种情况, 在分析对比了Ls Dyna混凝土材料模型的基础上, 给出了各种模型的适用领域, 又重点对混凝土Johnson Homquist模型进行了研究分析, 利用灵敏度分析与试验反演修正确定模型参数, 在降低试验成本的同时提高了侵彻结果的准确度, 利用此方法确定模型参数, 模拟了Forrestal的部分侵彻试验。结果表明, 此方法简单有效, 能够很好的预测侵彻结果。

Abstract: When simulating projectile penetrating into concrete targets, there are many concrete constitutive models and many parameters, but it's difficult for simulating penetration. In view of this, the application field of the model was given based on evaluation of typical concrete material models in Ls Dyna, and then Johnson Homquist concrete model was analyzed. The sensitivity analysis and test inversion were used for confirming model parameters with lower costs while improving the accuracy of penetration results. Part of the Forrestal invasion experiments was simulated by this method; the results show it is a simple and effective approach to better forecast the penetration results.

[导航/NAVIGATE](#)

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

[工具/TOOLS](#)

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(558KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#)

[全文下载/Downloads](#) 142

[评论/Comments](#) 51

[RSS](#) [XML](#)

[1]王峰·有限元方法及其在高速碰撞中的应用[D] 合肥：中国科学技术大学，2007.

[2]

[3]刘少坤·李赞成·史天成·高速侵彻体对各种介质侵彻深度的工程计算WTHZ[J] 弹箭与制导学报,2005, 25 (2) : 56-58

[3]杨榕·徐文峥·弹药侵彻混凝土过载性能的数值模拟[J]. 弹箭与制导学报,2009,29(4):129-132

[4]

[3]冷冰林·许金余·陈勇·弹丸在不同速率下斜侵彻混凝土的数值模拟[J] 弹箭与制导学报,2008,28(3):123-125

[5]Vu X H, Malecot Y, Daudeville L,et al Experimental analysis of concrete behavior under high confinement: Effect of the saturation ratio[J]. International Journal of Solids and Structures,2009, 46 (5) :1105-1120

[6]熊益波, 陈剑杰, 胡永乐·混凝土Johnson Homquist本构模型灵敏度参数的初步确认[J] 兵工学报, 2009, 30(增刊2):145-148

[7]M J Forrestal, D J Frew, J P Hickerson,et al Penetration of concrete targets with deceleration time measurements[J]. International Journal of Impact Engineering, 2003,28 (5) :479-497

备注/Memo: 收稿日期: 2011-03-18 作者简介: 张晶 (1986-), 男, 陕西西安人, 硕士研究生, 研究方向: 冲击防护、振动隔离结构

更新日期/Last Update: 2012-04-25