



卷期页码: 第27卷 第2期 (2006年2月) P. 170

文章编号: 1000-0887(2006)02-0170-07

三维固体中冲击波突跃条件的某些问题

李永池, 姚磊, 胡秀章, 曹结东, 董杰

中国科学技术大学 力学和机械工程系, 合肥 230027

摘要: 以一般的力学守恒定律为基础, 分别导出了三维固体中冲击波突跃条件的Euler表述和Lagrange表述, 并对各突跃条件的含义和相互关系特别是质量守恒条件和位移连续条件的关系进行了讨论. 同时对三维固体冲击波的冲击响应曲线即广义Hugoniot曲线进行了分析, 为三维固体冲击波耦合特性的研究奠定了基础.

关键词: 三维固体; 冲击波; 突跃条件; 冲击响应曲线

中图分类号: 0347.5

收稿日期: 2004-11-16

修订日期: 2005-10-29

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(10272097);

弹道国防科技重点实验室基金资助项目(51453040101zk0103)

作者简介:

李永池(1941—)男, 河北任县人, 教授, 博导(联系人. Tel: +86-551-3606734; Fax: +86-551-3631760; E-mail: ycli@ustc.edu.cn)

参考文献:

- [1] Whitham G B. Linear and Nonlinear Waves [M]. New York: Wiley-Interscience Publ-Cation, 1973.
- [2] HAN Zhao-yuan, YIN Xie-zhen. Shock Dynamics [M]. Netherland: Kluwer Academic Publ-Sher/Science Press, 1993.
- [3] Lee E H. Plastic-wave propagation analysis and elastic-plastic theory at finite deformation [A]. In: Burke J J, Weiss V Eds. Shock Waves and the Mechanical Properties of Solids [C]. New York: Syracuse University Press, 1971, 210—255.
- [4] 经福谦. 实验物态方程导引 [M]. 第二版. 北京: 科学出版社, 1999.
- [5] Ting T C T, LI Yong-chi. Eulerian formulation of transport equations for three-dimensional shock waves in simple elastic solids [J]. Journal of Elasticity, 1983, 13(3): 295—310.
- [6] 李永池, 丁启财. 三维弹性固体中冲击波传输方程的Lagrange描述 [J]. 应用数学和力学, 1982, 3(4): 449—462.
- [7] LI Yong-chi, Ting T C T. Simple waves and shock waves generated by an incident shock wave in two-dimensional hyperelastic materials [J]. Transactions of the ASME, 1984, 51(3): 586—594.
- [8] 李永池, 刘鲁峰, 唐之景. 非线性弹性介质中冲击波斜反射的研究 [J]. 爆炸与冲击, 1988, 8(1): 7—14.
- [9] 李永池, 刘鲁峰, 唐之景. 非线性弹性介质中冲击波斜反射的研究(II) [J]. 爆炸与冲击, 1989, 9(3): 206—211.
- [10] 唐之景, 丁启财, 李永池. 不可压缩弹性固体中的二维应力波分析 [J]. 应用数学和力学, 1989, 10(8): 669—677.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)