

## 颗粒材料中致密波结构研究

孙锦山, 朱建士, 贾祥瑞

北京应用物理与计算数学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用一维两相流模型与相应颗粒构形应力函数, 研究了致密波的形成及其结构. 用简化两相流模型系统地讨论致密波对有关因素的依赖关系. 分析指出: 小于基体材料音速的致密波仅能在非理想颗粒材料中存在, 从波前到波后, 所有状态物理量光滑过渡. 大于基体材料音速的致密波, 波头可能存在间断. 应力函数与致密粘性确定后, 致密波速度决定致密波结构、宽度、终态压实度. 采用一维两相流模型模拟了活塞驱动颗粒床形成致密波这一动态过程. 用线方法 (MOL) 对方程组求数值解. 计算表明, 经过短暂的非稳态过程, 颗粒床中形成一稳态致密波. 分析了活塞速度与初始孔隙率对致密波结构的影响, 并对简化两相流模型与两相流模型的计算结果进行了对比.

**关键词** [致密波](#) [冲击波压实](#) [燃烧转爆轰](#)

分类号

## AN ANALYSIS OF COMPACTION WAVE IN GRANULAR MATERIAL

..

北京应用物理与计算数学研究所

### Abstract

A one-dimensional, two-phase flow model and the intragranular stress function is used to describe the structure and its formation of compaction wave in granular material. The piston impact problem for a compressible porous solid has been solved using a simplified model neglecting gas phase effects. With this model, it is possible to obtain an solution for the compaction wave speed, final porosity, and final pressure. At low piston velocities, the compaction wave travels at speeds less than the ambient solid...

**Key words** [compaction wave](#) [shock wave compacted](#) [deflagration to detonation transition](#)

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(692KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“致密波”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [孙锦山](#)
- [朱建士](#)
- [贾祥瑞](#)