

计算爆炸力学暨可信科学和工程数值模拟

MS5801

CSTAM2015-A21-E2116

近场爆炸条件下钢筋混凝土梁的动力响应数值模拟研究

曲艳东, 李鑫, 赵倩, 孔祥清

辽宁工业大学土木建筑工程学院, 锦州 121001

数值模拟研究了近场爆炸条件下钢筋混凝土梁正上方的压力传播过程, 钢筋和混凝土的受力情况和支座类型对钢筋混凝土梁损伤破坏形态的影响。

xinling01131019@163.com

MS5802

CSTAM2015-A21-E2117

空气和水中爆炸荷载作用下钢筋混凝土板动态响应对比分析

孔祥清, 赵倩, 曲艳东, 李鑫, 王学志

辽宁工业大学土木建筑工程学院, 辽宁锦州 121000

利用 LS-DYNA 软件, 对钢筋混凝土板在空气和水中爆炸荷载作用下的动态响应进行了数值模拟。

zhaoqian198@163.com

MS5803

CSTAM2015-A21-E2118

围压对铝合金材料动态本构的影响实验研究

张世文¹, 刘仓理², 冯东升¹, 叶想平¹, 李英雷¹¹ 中国工程物理研究院流体物理研究所, 绵阳 621999² 中国工程物理研究院, 绵阳 621999

选用满足 Mises 屈服条件的 LY12 铝合金材料样品, 在霍普金森杆实验系统上对 LY12 铝样品施加不同程度的被动围压, 研究围压对材料本构测试结果的影响。

zhangswxueshu@163.com

MS5807

CSTAM2015-A21-E2119

基于网格法与无网格法的平面爆炸冲击作用下结构动力响应分析

陈卫东, 路胜卓, 张丰超, 马敬鑫, 师亚琴, 孙思琦

哈尔滨工程大学/航天与建筑工程学院, 哈尔滨 150001

介绍 3 种算法的基本特征及其针对爆炸冲击动力学问题的计算特点。求解结构在固体炸药爆炸作用下的动态响应, 分析框架梁、板在不同爆炸条件下的破坏特征和失效模式。

lszhrbeu2013@sina.com

MS5808

CSTAM2015-A21-E2120

煤矿救生舱受爆炸冲击作用的动态响应分析

刘迁, 荣吉利, 郭敬

北京理工大学宇航学院, 北京 100081

借助 AUTODYN 有限元软件, 结合 TNT 当量法和流固耦合方法, 分析了圆柱形救生舱在巷道内的冲击响应特点。

286321086@qq.com

MS5809

CSTAM2015-A21-E2121

平面激波抛物面反射聚焦诱导爆轰波的数值研究

刘晓博, 滕宏辉, 姜宗林

高温气体动力学国家重点实验室, 中国科学院力学研究所, 北京 100190

对二维平面激波从抛物面反射、聚焦到爆轰波起爆的动力学过程进行了数值模拟, 研究了激波聚焦作用下的爆轰波起爆机制。

hhteng@imech.ac.cn

MS5810

CSTAM2015-A21-E2122

爆轰波在甲烷氧气中接近极限状态的特征

张博

华东理工大学, 资源与环境工程学院, 上海 200237

基于水平激波管计算爆轰波的速度。探究壁面效应对爆轰极限的影响。利用烟熏薄膜方法对爆轰波在近极限状态时的胞格进行测量和分析, 建立爆轰波接近极限状态时其传播速度和胞格结构的联系。

bzhang@ecust.edu.cn

MS5811

CSTAM2015-A21-E2123

基于 PANDA 平台的几何非线性模块开发

孙运见, 牛红攀, 谢珂

中国工程物理研究院总体工程研究所, 绵阳 621999

以高性能计算程序开发框架 Jaumin 为例, 使用面向对象语言, 采用抽象、多态技术和工厂设计模式, 为有限元软件 PANDA 设计几何非线性等参单元算法框架, 包括全拉格朗日格式和更新拉格朗日格式。

402sunyj@caep.cn

MS5812

CSTAM2015-A21-E2124

冲击载荷下炸药晶体内滑移和化学反应的分子动力学研究

周婷婷¹, 宋华杰¹, 黄风雷²¹ 北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100094² 北京理工大学爆炸科学与技术国家重点实验室, 北京

采用基于 ReaxFF 反应力场的分子动力学方法, 对 HMX (β , δ , α -HMX), RDX 及 TATB 炸药单晶在冲击载荷下的物理化学响应进行了原子水平的研究。

zhou_tingting@iapcm.ac.cn

MS5813

CSTAM2015-A21-E2125

一种可将拉格朗日计算域映射到欧拉网格的 CEL 方法研究

刘军, 冯其京, 张树道, 付峥

北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100094

提出一种可将拉格朗日计算域映射到欧拉网格的 CEL 方法。通过这种映射, 将 CEL 方法中的欧拉-拉格朗日计算域的接触面协调问题转化为欧拉网格上的多介质计算问题, 简化了 CEL 方法的构造过程。

fu_zheng@iapcm.ac.cn

MS5814

CSTAM2015-A21-E2126

多效应耦合黏塑性本构显式自适应子步增量算法

曹结东, 张树道, 刘文韬

北京应用物理与计算数学研究所, 北京 100094

对常规的显式增量算法进行新的改进, 使其成为显式自适应子步增量算法, 该算法即保证了非弹性加载时新应力空间近似落在新的屈服面上, 又避免了本构耦合效应较多时复杂的迭代过程或者无法迭代收敛的问题, 同时允许总体程序采用大步长因子明显提高了三维程序的计算效率。

jdcao@iapcm.ac.cn