

论文

充液及内空圆柱壳在爆炸荷载下动力屈曲特性研究

纪冲, 龙源, 刘影, 谢兴博, 高福银

解放军理工大学, 南京 210007

收稿日期 2013-6-19 修回日期 2013-8-16 网络版发布日期 2014-1-25 接受日期

摘要 采用实验与数值模拟相结合方法, 对充液及内空圆柱壳在爆炸荷载下动力屈曲响应特性进行对比研究。将壁厚 $\delta=2.0$ mm、外径 $\Phi=100$ mm钢圆柱壳(内空及充水)置于75gTNT药柱、200gTNT药柱产生的爆炸场中进行冲击实验, 获得不同工况下圆柱壳变形破坏模式。利用动力有限元程序LS-DYNA及Lagrangian-Eulerian流固耦合方法进行数值计算, 分析壳壁屈曲变形过程及壳壁关键点速度、水介质内压力等动态参数。计算结果与实验结果一致性较好。研究表明, 由于内充水介质的近似不可压缩性, 承受冲击荷载时内压增大, 因而参与对外界爆炸冲击荷载抗力作用, 圆柱壳抗爆能力显著提高。

关键词 [爆炸力学](#); [充液圆柱壳](#); [爆炸荷载](#); [动力响应](#); [屈曲变形](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [纪冲](#); [龙源](#); [刘影](#); [谢兴博](#); [高福银](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2759KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“\[爆炸力学\]\(#\); \[充液圆柱壳\]\(#\); \[爆炸荷载\]\(#\); \[动力响应\]\(#\); \[屈曲变形\]\(#\)”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [纪冲, 龙源, 刘影, 谢兴博, 高福银](#)