



### 导弹适配器与发射筒过盈配合研究

李士军<sup>1</sup>, \*乐贵高<sup>2</sup>, 林国问<sup>2</sup>, 马大为<sup>2</sup>

(1. 中国船舶重工集团公司第七一三研究所, 郑州 450015; 2. 南京理工大学机械工程学院, 南京 210094)

### THE RESEARCH ON INTERFERENCE FIT BETWEEN MISSILE ADAPTER AND LAUNCH CANISTER

LI Shi-jun<sup>1</sup>, \*LE Gui-gao<sup>2</sup>, LIN Guo-wen<sup>2</sup>, MA Da-wei<sup>2</sup>

(1. 713th Research Institute of China Shipbuilding Industry Corporation, Zhengzhou 450015, China; 2. School of Mechanical Engineering, Nanjing University of Science &amp; Technology, Nanjing, 210094, China)

- [摘要](#)
- [图/表](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

全文: [PDF \(559 KB\)](#) [HTML \(0 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

**摘要** 针对导弹适配器与发射筒过盈配合问题, 根据力学平衡原理, 分别推导了可压缩橡胶泡沫圆筒和不可压缩橡胶圆筒的变形模式, 给出了位移、应力表达式, 建立了求解适配器与发射筒过盈配合问题的非线性代数方程组。采用有限元法和解析解法对某导弹适配器与发射筒过盈配合问题进行了计算和对比, 结果表明: 有限元法计算的位移和应力与理论解吻合很好, 但是当材料交界面和过盈配合面上环向应力不连续时, 有限元解误差较大。该文揭示了适配器和发射筒的应力和位移在不同过盈量下的变化规律, 为适配器的设计提供了理论依据。

**关键词:** [导弹适配器](#) [过盈配合](#) [有限变形](#) [应变能函数](#) [不可压缩性](#)

**Abstract:** Aiming at the problem of interference fit between missile adapter and launch tube, this paper develops theoretical expression for the displacement and stress of compressible elastomeric foam hollow cylinder and incompressible rubber hollow cylinder under pressure based on mechanical equilibrium. And a set of nonlinear equations for solving the problem of interference fit between missile adapter and Launch Canister is established. The finite element results are in good agreement with those of theoretical solutions except that the circumferential stress by the finite element method has larger error when different stress exists at the material connecting surface and the interference fit surface. The variation of stress and displacement along the radial of cylinder is revealed and theoretical basis is provided for designing missile adapter.

**Key words:** [missile adapter](#) [interference fit](#) [finite deformation](#) [strain energy function](#) [incompressibility](#)

收稿日期: 1900-01-01;

PACS:

引用本文:

李士军,乐贵高,林国问等. 导弹适配器与发射筒过盈配合研究 [J]., 2011, 28(4): 245-250.

LI Shi-jun, LE Gui-gao, LIN Guo-wen et al. THE RESEARCH ON INTERFERENCE FIT BETWEEN MISSILE ADAPTER AND LAUNCH CANISTER[J]. Engineering Mechanics, 2011, 28(4): 245-250.

链接本文:

<http://gclx.tsinghua.edu.cn/CN/>

#### 服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

#### 作者相关文章

- ▶ [李士军](#)
- ▶ [乐贵高](#)
- ▶ [林国问](#)
- ▶ [马大为](#)

- [1] 宋彦琦;吕艳伟. 有限变形理论能量释放率增率形式[J]. , 2011, 28(5): 49-053.
- [2] 付强;刘芳;陈岑;梁乃刚. 有限变形下的后继屈服面演化规律研究[J]. , 2011, 28(11): 23-030.
- [3] 姜亚洲;任青文;吴晶;杜小凯. 基于双重非线性的混凝土坝极限承载力研究[J]. , 2011, 28(11): 83-088.
- [4] 丁继辉;李凤莲;王维玉. 有限变形下固-液耦合渗透固结问题的数值分析[J]. , 2008, 25(增刊 I): 0-037.
- [5] 王海民;马建敏;张 文;王群力. 蛋白质气泡有限变形研究[J]. , 2008, 25(3): 0-221.
- [6] 刘迎春;苗德华. 纸机旋转空心铸钢辊的弹性分析及其应用[J]. , 2007, 24(8): 0-181,.
- [7] 张洪武;廖爱华;吴昌华. 压气机过盈配合的弹塑性有摩擦接触的研究[J]. , 2007, 24(1): 0-182,.
- [8] 邹雨;庄茁;黄克智. 超弹性材料过盈配合的轴对称平面应力解答[J]. , 2004, 21(6): 72-75,8.
- [9] 范成业;庄茁;黄克智. 超弹性材料过盈配合的解析解和数值解[J]. , 2003, 20(4): 15-18.
- [10] 丁继辉;麻玉鹏;赵国景;陆文;郭大群. 煤与瓦斯突出的固一流耦合失稳理论及数值分析[J]. , 1999, 16(4): 47-53.
- [11] 段炼. 曲梁弯扭屈曲分析[J]. , 1989, 6(3): 41-54.

Copyright © 2012 工程力学 All Rights Reserved.

地址: 北京清华大学新水利馆114室 邮政编码: 100084

电话: (010)62788648 传真: (010)62788648 电子信箱: gclxbjb@tsinghua.edu.cn

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn