

固体力学与飞行器设计

新型整星隔振平台的被动隔振性能及星箭耦合特性分析

涂奉臣<sup>1</sup>, 陈照波<sup>1</sup>, 李滑<sup>1</sup>, 焦映厚<sup>1</sup>, 方铂<sup>2</sup>

1. 哈尔滨工业大学 机电工程学院

2. 哈尔滨工业大学 航天学院

收稿日期 2009-1-20 修回日期 2009-7-13 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 针对卫星的隔振要求, 提出一种新型半主动整星隔振平台, 采用磁流变(MR)阻尼器作为半主动作动器。为增加平台的横向转动刚度, 提出一种套筒式防摇结构。建立新型整星隔振系统的详细有限元(FE)模型, 对隔振系统进行基础随机激励下的响应分析和隔振平台的振级落差分析, 并建立星箭系统的详细有限元模型, 分析星箭结合后对整星隔振性能的影响情况, 以及加入新型隔振平台后对火箭动态特性的影响。结果表明: 新型整星隔振平台具有优良的被动隔振性能; 火箭的动态特性对新型隔振系统的性能有一定影响, 但当火箭和隔振平台结合处的刚度较大时, 影响较小; 加入新型隔振平台后, 在火箭点火时到一级分离时, 火箭整体的动态特性无明显变化。

**关键词** [整星隔振](#) [隔振平台](#) [防摇结构](#) [随机响应分析](#) [星箭耦合](#)

**分类号** [V414](#)

**DOI:**

通讯作者:

涂奉臣 [tufengchen@yahoo.cn](mailto:tufengchen@yahoo.cn)

作者个人主页: 涂奉臣<sup>1</sup>; 陈照波<sup>1</sup>; 李滑<sup>1</sup>; 焦映厚<sup>1</sup>; 方铂<sup>2</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(4818KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“整星隔振”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)