

ICS 49.020
V 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 34516—2017

航天器振动试验方法

Vibration test method for spacecraft

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国航天科技集团公司提出。

本标准由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)归口。

本标准起草单位:北京卫星环境工程研究所、北京空间飞行器总体设计部、中国空间技术研究院通信卫星事业部、中国空间技术研究院载人航天总体部、航天东方红卫星有限公司、上海卫星装备研究所。

本标准主要起草人:徐兰菊、樊世超、朱剑涛、岳志勇、李正举、冯国松、王海明、楚丽妍、张利。

航天器振动试验方法

1 范围

本标准规定了航天器振动试验的试验要求、试验系统、试验程序、试验中断和处理、试验结果评价。本标准适用于航天器系统级(以下简称航天器)振动试验,分系统级和组件级振动试验可参照执行。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

试验条件允许偏差 test condition tolerance

试验过程中实际加载的条件与规定试验条件之间允许的偏差范围。

2.2

过试验 over-test

在试验过程中航天器经受的试验量值高于规定试验量值允许偏差上限的现象。

2.3

欠试验 under-test

在试验过程中航天器经受的试验量值低于规定试验量值允许偏差下限的现象。

2.4

多点平均控制 multi-point average control

对多个控制点的响应进行平均,并将平均值与试验量级设定值进行比较,用二者之间的差值对试验进行控制的方式。

2.5

多点极值控制 multi-point extreme value control

对多个控制点的响应值取包络,并将包络值与试验量级设定值进行比较,用二者之间的差值对试验进行控制的方式。极值控制通常包括极大值控制和极小值控制,它们分别对应于极大值包络和极小值包络。

2.6

扫描速率 sweep rate

正弦扫描振动试验中频率扫描的速率。通常分为线性扫描和对数扫描两种,线性扫描中频率按线性规律变化,即单位时间内频率的变化范围为定值,单位为赫兹每分钟(Hz/min);对数扫描中频率按对数规律变化,即单位时间内频率变化范围的倍频程数为定值,单位为倍频程每分钟(Oct/min)。

2.7

下凹 notching

振动试验过程中控制航天器上某些特定部位振动响应不超过规定值而采取主动降低振动输入量级的技术。

2.8

响应控制 response control

振动试验过程中为保证航天器关键部位响应不超过限定值,控制系统对该部位响应进行测量并依