

<<火箭卫星产品试验>>

图书基本信息

书名：<<火箭卫星产品试验>>

13位ISBN编号：9787515901701

10位ISBN编号：7515901705

出版时间：2012-4

出版时间：中国宇航出版社

作者：徐建强 编

页数：309

字数：282000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<火箭卫星产品试验>>

内容概要

《火箭卫星产品试验》系统地介绍了运载火箭和卫星发射之前在地面进行的各类环境与可靠性试验的试验技术、试验方法、试验理论、试验可靠性及试验测试技术等，并论述了鉴定试验、验收试验以及试验规范、试验剪裁、空间环境试验预示技术等内容。

本书可供从事火箭和卫星产品研制、试验及从事航天产品环境与可靠性试验技术研究的科技人员阅读，也可作为高等院校有关专业的教科书及参考书。

<<火箭卫星产品试验>>

书籍目录

第1章 概述

- 1.1 火箭和卫星产品试验的目的、意义
- 1.2 火箭和卫星产品试验的分类
- 1.3 火箭和卫星产品试验的特殊性
- 1.4 火箭和卫星产品试验的设计

第2章 基础性试验

- 2.1 材料空间环境选用试验
- 2.2 标准件、机械零件试验
- 2.3 电子元器件筛选试验
- 2.4 抗辐射试验

第3章 单机、部件研制试验

- 3.1 环境适应性试验
- 3.2 热真空试验
- 3.3 卫星带电试验
- 3.4 原子氧试验
- 3.5 电磁兼容性试验
- 3.6 单机验收交付试验
- 3.7 单机寿命试验
- 3.8 结构与机构试验
- 3.9 单机贮存试验

第4章 运载火箭产品的专项试验

- 4.1 贮箱静压与爆破承压试验
- 4.2 阀门、自动器、导管试验
- 4.3 阀门附件试验
- 4.4 液体火箭发动机热试车
- 4.5 POGO 效应试验
- 4.6 伺服系统动特性试验
- 4.7 运载火箭风洞试验
- 4.8 运载火箭电气系统综合试验

第5章 分系统间匹配试验

- 5.1 发动机与伺服机构联动试车
- 5.2 运载火箭各系统匹配试验
- 5.3 静力试验
- 5.4 卫星电性能试验

第6章 星、箭系统试验

- 6.1 振动试验
- 6.2 热真空试验
- 6.3 热平衡试验
- 6.4 电磁兼容性试验
- 6.5 卫星磁测试试验
- 6.6 全箭模态试验
- 6.7 星、箭合练试验
- 6.8 卫星贮存试验

第7章 可靠性试验

- 7.1 可靠性验证试验

<<火箭卫星产品试验>>

7.2 可靠性工程试验

第8章 试验管理

8.1 试验准备

8.2 试验的实施

8.3 试验数据采集、判读和归档

8.4 试验总结和评审

参考文献

<<火箭卫星产品试验>>

章节摘录

版权页：插图：3.4.4 原子氧对空间材料的作用机制 在低地球轨道，气体分子的平均热运动速度很低，但由于卫星高速运行，原子氧以约5eV的相对能量撞击卫星表面，造成材料化学和物理性质发生变化。

卫星上使用的主要是聚合物类材料。

原子氧可能很简单地从表面散射，也可能和氮原子在卫星表面发生化学反应，或者一碰到卫星表面就形成激发态的一氧化氮，然后通过产生辉光而丧失活性；或者可能会被卫星表面上或表面下的势阱俘获形成氧化物；还有可能会从材料的表面迁移到基体内部。

原子氧对空间材料的作用机制复杂，是多种效应综合作用的结果，包括原子溅射引起表面物质损失，以及化学反应使材料聚合物结构变化等。

总之，原子氧对空间材料的作用机制可更确切地描述为原子轰击增强了表面材料的化学刻蚀。

通常，原子氧的侵蚀作用通过紫外线辐射而加大。

材料分子的分子键通过吸收紫外线辐射能量而断裂，从而促进原子氧与材料的作用。

Masahito等人对暴露在紫外线和原子氧下的Kapton进行研究时发现，当只有原子氧效应存在时，质量增加；只有紫外线效应存在时，质量减少；而当原子氧和紫外线效应同时存在条件下，得到了与低地球轨道环境几乎同样大小的反应系数。

该试验证实了原子氧+紫外线综合作用的存在。

含氟聚合物材料对紫外线辐射产生的降解作用更敏感，原子氧+紫外线综合作用加速了材料的降解，使其光学、热学、电学、力学性能快速退化。

目前，对原子氧与紫外线的综合作用机制还需进一步研究。

3.4.5 原子氧效应试验研究概况 当前主要采用下列3种方式开展原子氧与空间材料相互作用的研究工作：空间飞行试验、地面模拟试验及基于以上两种方法的理论模拟研究。

3.4.5.1 空间飞行试验 20世纪80年代以来，以美国航空航天局为首的一些航天研究机构，先后利用航天飞机在低地球轨道环境中进行了多次空间暴露试验，旨在获取低地球轨道环境与航天器相互作用的第一手资料，为长寿命航天器的设计提供参考数据。

其中，原子氧与材料的相互作用是这些试验中的一个重要方面。

已完成的飞行试验按试样空间暴露时间的长短分为两类：利用航天飞机投放、回收专用试验装置进行的长期在轨空间暴露试验，以及利用航天飞机进行的专项搭载的短期空间暴露试验。

<<火箭卫星产品试验>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>