

<<空间润滑材料与技术手册>>

图书基本信息

书名：<<空间润滑材料与技术手册>>

13位ISBN编号：9787030255914

10位ISBN编号：7030255917

出版时间：2009-9

出版时间：科学出版社

作者：刘维民，翁立军，孙嘉奕 编著

页数：161

字数：203000

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>

## <<空间润滑材料与技术手册>>

### 内容概要

作者在多年从事空间润滑材料技术研究工作的基础上,对相关研究结果进行了总结,并借鉴国内外有关研究成果,对空间润滑材料技术进行了较为系统的分析和阐述。

全书共分为八章,首先介绍摩擦学基础,其次对固体润滑材料与技术、液体润滑材料与技术、固体—液体复合润滑、空间机械摩擦运动部件及材料、润滑方式的选择、润滑材料的试验技术方法、润滑材料的空间环境行为进行了阐述。

本书可供航天运动机构设计者和机械工程师参考,也可供从事材料摩擦学的高等院校教师、科研院所科研人员及研究生参考。

## &lt;&lt;空间润滑材料与技术手册&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第一章 摩擦学基础 1.1 摩擦和磨损的起源及润滑作用 1.1.1 摩擦和磨损的起源 1.1.2 摩擦和磨损定义 1.2 摩擦学的发展历史与研究方法 1.2.1 摩擦学的发展历史 1.2.2 摩擦学的研究方法 1.3 液体润滑材料的种类和作用 1.4 固体润滑材料的种类与作用 1.4.1 固体润滑材料的种类 1.4.2 固体润滑材料的作用 1.4.3 固体润滑材料的基本性能 参考文献第二章 固体润滑材料与技术 2.1 固体润滑材料及技术的发展 2.2 固体润滑材料类型、结构及性能 2.2.1 层状结构固体润滑材料 2.2.2 低摩擦聚合物 2.2.3 软金属 2.2.4 低摩擦非层状无机化合物 2.3 黏结固体润滑薄膜 / 涂层 2.4 物理气相沉积固体润滑薄膜 2.4.1 物理气相沉积润滑薄膜的种类 2.4.2 物理气相沉积MoS<sub>2</sub>基润滑薄膜 2.4.3 物理气相沉积纳米结构MoS<sub>2</sub>基润滑薄膜 2.4.4 物理气相沉积固体润滑薄膜在空间技术中的应用 2.5 聚合物自润滑复合材料 2.5.1 纤维增强聚合物自润滑复合材料 2.5.2 聚合物轴承保持器材料 2.6 纤维织物固体润滑复合材料 参考文献第三章 液体润滑材料与技术 3.1 液体润滑 3.2 空间用液体润滑剂的主要种类 3.2.1 全氟聚醚 (PFPE) 3.2.2 聚-烯烃 (PAO) 3.2.3 多烷基化环戊烷 (MACs) 3.2.4 硅烃 (SiHC) 3.2.5 聚硅氧烷 3.2.6 合成酯 3.2.7 精制矿物油 3.3 几种空间润滑油的性能 3.4 空间润滑脂 3.4.1 润滑脂简介 3.4.2 空间用润滑脂的性能 3.5 空间运动部件液体润滑方案实例 3.6 空间液体润滑剂爬行屏障材料 参考文献第四章 固体-液体复合润滑 4.1 概述 4.2 固体-液体复合润滑的组合 4.3 固体-油脂复合润滑体系的初步研究进展 4.3.1 固体-液体复合润滑体系的设计 4.3.2 MoS<sub>2</sub>基复合薄膜-油脂复合润滑体系 4.3.3 AgCu-油脂复合润滑体系 4.3.4 DLC-油脂复合润滑体系 4.3.5 TiAlC-油脂复合润滑体系 参考文献第五章 空间机械摩擦运动部件及材料 5.1 概述 5.2 轴承 5.2.1 轴承类型及型号 5.2.2 空间用滑动轴承 5.2.3 空间用球轴承的设计和选用 5.2.4 保持器材料 5.2.5 轴承的润滑 5.3 齿轮 5.3.1 齿轮用材料 5.3.2 齿轮润滑 5.4 蜗轮 / 蜗杆 5.5 谐波传动 5.5.1 谐波齿轮传动的工作原理 5.5.2 谐波齿轮传动的特点 5.5.3 谐波齿轮传动的润滑技术研究现状 5.5.4 谐波减速器固体润滑 5.5.5 固体润滑谐波减速器传动性能研究 5.6 滑动电接点材料 5.7 其他空间运动部件 参考文献第六章 润滑方式的选择 6.1 润滑方式的选择阶段 6.2 运动部件经历的环境及其影响 6.2.1 太空环境及影响 6.2.2 地面贮存环境和发射期间的环境及影响 6.3 润滑方式及选择 6.4 通过试验确定运动部件的实际使用性能 6.5 空间润滑处理部件的地面贮存和试验 参考文献第七章 润滑材料的试验技术方法 7.1 空间用润滑材料性能指标及测试方法 7.2 材料摩擦磨损试验机 7.3 模拟试验和组件级测试 参考文献第八章 润滑材料的空间环境行为 8.1 空间环境对润滑材料的影响 8.2 原子氧对润滑材料影响效应的模拟试验 8.2.1 地面模拟试验设备 8.2.2 空间润滑材料地面模拟试验结果 8.2.3 原子氧对空间液体润滑剂影响的试验结果 参考文献

## <<空间润滑材料与技术手册>>

### 章节摘录

第一章摩擦学基础1.2摩擦学的发展历史与研究方法1.2.2摩擦学的研究方法1.由宏观表面到微观表面的研究摩擦发生在材料表层，故表层的变化及接触表面的相互作用对摩擦磨损性能具有决定性的影响。近代表面科学技术的发展为研究摩擦表面的物理、化学性质提供了先进的测试手段，目前，扫描电子显微镜、原子力显微镜、多功能X射线光电子能谱仪等均已在此摩擦学研究中得到广泛应用。

现代表面分析技术能够更好地揭示磨损过程中表面层组织结构及其物理化学变化，从而为摩擦副材料选择和抗磨损设计提供理论依据。

2.由定性分析到定量计算计算机和数值计算技术的发展，使得对磨损机理、润滑理论进行准确的定量计算成为可能。

根据所建立的相关定量动态数学模型，有可能实现磨损和润滑实际问题的定量分析。

3.从单因素研究到多因素综合性研究摩擦学具有多学科交叉特性，摩擦过程具有高度复杂性，为了正确分析和解决摩擦学问题，必须兼顾多种参数和影响因素及其复杂的相关性。

为此有必要利用系统分析方法对摩擦学系统进行综合研究，揭示其内在规律，以便为确定最佳摩擦工况条件和系统结构提供依据。

## <<空间润滑材料与技术手册>>

### 编辑推荐

《空间润滑材料与技术手册》：为了解决我国的空间润滑问题，近年来我们对国内部分前期的工作进行了归纳总结，并开展了系列的新型空间润滑材料与技术研究，试图揭示空间环境条件下材料磨损与润滑的机理，建立一些空间润滑材料设计制备的理论方法和技术规范，发展多种可满足超高真空、极端高低温、辐照、超高速或低速、重载、氧化还原介质等空间条件使用要求的润滑材料与技术，并编写了《空间润滑材料与技术手册》。

编写《空间润滑材料与技术手册》的目的在于为航天运动机构设计者和机械工程师提供参考，帮助他们决定如何更好地处理和使某一特定应用体系中的运动部件具备良好的润滑性能；同时《空间润滑材料与技术手册》也可以为空间用摩擦副的测试提供相关的指导。

<<空间润滑材料与技术手册>>

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>