

《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技》

图书基本信息

书名：《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技术》

13位ISBN编号：9787111341178

10位ISBN编号：7111341171

出版时间：2011-4

出版社：机械工业

作者：冯虎田

页数：302

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技》

内容概要

大型精密螺纹可以实现长距离重载直线传动，是制约大型装备自主研发的最具代表性核心部件，也是各类大型重载机床的关键功能部件。《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技术》强调精密滚珠丝杠的性能测试技术研究，详细介绍滚珠丝杠副性能测试方法与试验技术，以及相关的性能试验设备，具体包括：精密滚珠丝杠副综述、滚珠丝杠行程误差测量方法与技术、丝杠滚道型面误差测量方法与技术、高速滚珠丝杠综合性能动态测试方法与技术、滚珠丝杠摩擦力矩测量方法与技术、滚珠丝杠副预紧力测试方法与技术、滚珠丝杠副使用寿命检测与可靠性综合试验。《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技术》可供相关企业、从事相关行业和科研工作的技术人员、教师及研究生参考使用。

前言第一章 精密滚珠丝杠副综述 第一节 绪论 一、传动精度高 二、传动效率高 三、传动的可逆性 四、同步性能好 五、使用寿命长 第二节 国外滚珠丝杠副性能研究现状 第三节 国内滚珠丝杠副性能研究现状 第四节 改善高速滚珠丝杠副性能技术措施 一、高速低噪声的轴向返回结构创新设计技术 二、滚珠丝杠副冷却结构设计技术 三、滚珠循环返回装置 四、制造精度和定位精度 五、螺母主传动技术 六、减振降噪、自润密封技术 七、摩擦磨损机理分析技术 八、原材料及热处理制造技术 九、高速、重载、精密滚珠丝杠副优化设计 十、加工工艺技术 参考文献第二章 滚珠丝杠行程误差测量方法与技术 第一节 绪论 一、丝杠行程误差测量方法 二、丝杠行程误差动态测量原理 第二节 丝杠行程误差测量系统 一、基于双频激光丝杠行程误差测量系统 二、基于长圆光栅丝杠行程误差测量系统 三、测量系统主轴控制系统 第三节 测控软件系统设计 一、系统要求 二、流程设计 三、控制功能 四、测量软件 第四节 行程误差补偿 一、温度对丝杠加工影响 二、丝杠温升计算模型 三、工件温升和热变形关系 四、工件温升和热变形的简化计算 五、温度变化引起丝杠热膨胀误差补偿 六、长光栅栅线绝对位置误差分割补偿 七、其他补偿问题 第五节 丝杠导程综合精度标准的分析及误差优化算法 一、丝杠副验收标准分析 二、实际平均行程偏差求取方法 三、丝杠误差分量求取优化算法 第六节 丝杠动态测量仪检定规程与测量数据 一、技术要求 二、仪器外观要求 三、检定条件 四、检定项目 五、测量仪的几何精度检定方法 六、测量仪测量精度检验 七、检定结果处理和检定周期 八、测量数据及测量结果统计分析 第七节 小结 参考文献第三章 丝杠滚道型面误差测量方法与技术 第一节 概述 一、引言 二、滚珠丝杠滚道型面主要几何参数 三、滚珠丝杠滚道型面误差测量国内外研究现状 第二节 测量系统总体设计 一、设计要求与性能参数指标 二、测量系统检测方案 三、系统总体构成 四、系统硬件配置 第三节 测量仪机械系统设计 一、概述 二、主轴箱设计 三、测量架和工作台设计 四、尾架设计 五、导轨设计 六、床身设计 第四节 电动机控制模块设计 一、电动机控制要求 二、电动机选型 三、电动机控制模块设计 第五节 滚道型面采集模块设计 一、滚珠丝杠滚道型面测量方式选择 二、传感器选型 三、采集模块组成与数据采集传输存储 第六节 算法设计与数据分析 一、轮廓曲线数据构成与数据划分 二、螺纹滚道数据分析与误差计算 第七节 试验数据与算法验证 一、试验对象 二、算法处理步骤 三、结果比较 第八节 系统软件设计 一、参数设置模块 二、动态测量模块 三、数据分析处理模块 四、数据维护 五、系统功能测试 第九节 小结 参考文献第四章 高速滚珠丝杠综合性能动态测试方法与技术 第一节 绪论 第二节 系统构成 一、丝杠运行平台 二、测试系统构成 三、测试系统框架 四、传感器安装 五、软件功能 第三节 测试系统平台与模块设计 一、数据采集结构 二、参数测量模块设计 三、电动机控制模块设计 四、数据分析模块设计 五、报表查询 六、测试平台框架设计 第四节 性能参数测量与分析 一、温度测量与温位移测量分析 二、加速度测量分析 三、噪声测量分析 四、定位精度测量分析 第五节 电磁干扰分析 一、电磁干扰产生原因 二、电磁干扰信号的传播方式 三、抗电磁干扰的措施 第六节 小结 参考文献第五章 滚珠丝杠副摩擦力矩测量方法与技术 第一节 滚珠丝杠副摩擦力矩测量意义及研究状况 一、滚珠丝杠副摩擦力矩测量意义 二、滚珠丝杠副摩擦力矩测量的研究现状 第二节 摩擦磨损机理 一、滚珠与丝杠螺母的接触特性 二、滚珠丝杠副摩擦力矩产生机理 三、摩擦力矩分析模型 四、滚珠丝杠副弹流润滑分析 第三节 滚珠丝杠副摩擦力矩测量系统设计 一、系统总体构成 二、硬件系统选型 三、测控系统测量原理 四、系统软件设计 五、系统抗干扰设计 六、数据处理和信号分析 七、软件操作界面和功能 参考文献第六章 滚珠丝杠副预紧力测量方法与技术 第一节 概述 第二节 双螺母滚珠丝杠副预紧 一、双螺母预紧结构分类 二、预紧力对使用性能的影响及其范围的确定 三、制造误差对预紧力的影响 四、预紧力与空载预紧力矩的关系 第三节 双螺母滚珠丝杠副预紧力测试系统 一、测试系统要求 二、双螺母滚珠丝杠副预紧力间接测量法 三、双螺母滚珠丝杠副预紧力直接测量法 第四节 PVF2预紧力传感器设计 一、PVF2结构及特性 二、PVF2的特性 三、PVF2敏感元件设计 四、电路 第五节 PVF2预紧力传感器性能试验 一、线性误差测量 二、滞后性误差测量 三、重复性误差测量 四、灵敏度测量及其误差计算 五、泄放试验 六、模拟加载试验 第六节 双螺母滚珠丝杠副预紧力测量 一、双螺母滚珠丝杠副预紧力的直接测量 二、Mfo-Fp试验 第七节 小结 参考文献第七章 滚珠丝杠副使用寿命检测与可靠性试验 第一节 概述 第二节 滚珠丝杠副使用寿命与可靠性 一、滚珠丝杠副的使用寿命 二、使用寿命检测与可靠性试验 第三节 滚珠丝杠副可靠性试验方法 一、滚珠丝杠副可靠性试验基础

《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技》

二、滚珠丝杠副可靠性工程试验 三、滚珠丝杠副可靠性测定试验 四、滚珠丝杠副可靠性验证试验
第四节 滚珠丝杠副可靠性评估 一、可靠性评估基本方法 二、滚珠丝杠副可靠性评估 三、滚珠丝杠副系统可靠性分析
第五节 滚珠丝杠副可靠性设计与优化 一、滚珠丝杠副结构特点与设计要求 二、滚珠丝杠副可靠性设计与优化 三、可靠性管理技术 第六节 小结参考文献

《滚珠丝杠副综合性能测量方法与技》

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:www.tushu000.com