

<<精密测量技术>>

图书基本信息

书名：<<精密测量技术>>

13位ISBN编号：9787303149537

10位ISBN编号：7303149538

出版时间：2012-9

出版时间：蒋建强 北京师范大学出版社 (2012-09出版)

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>

<<精密测量技术>>

内容概要

## 书籍目录

第1章绪论 1.1互换性的基本概念 1.2互换性在机械制造的作用 1.3零件互换的条件及互换性种类 1.4标准与标准化 1.4.1标准与标准化的含义 1.4.2标准与标准化分类 1.4.3标准的级别 1.5优先数和优先数系 1.5.1数值标准 1.5.2优先数和优先数系的概念 1.6零件的加工误差与公差 1.6.1加工误差分类 1.6.2误差与公差的区别 1.7测量技术基本知识 1.7.1三坐标测量机 1.7.2三坐标测量机应用 习题1 第2章测量基础知识 2.1概述 2.2计量器具 2.3测量器具选用 2.4常用量具 2.4.1常用量具的名称、规格和用途 2.4.2特殊加工用的量具 2.5极限尺寸 2.5.1基本术语和定义 2.5.2极限尺寸判断原则及有关的术语定义 2.6极限量规 2.6.1光滑极限量规检验孔和轴 2.6.2光滑极限量规检验使用的注意事项 2.7计量器具的维护 习题2 第3章尺寸测量 3.1光滑孔、轴尺寸公差与配合基本术语及定义 3.1.1有关偏差和公差的术语及定义 3.1.2有关配合的术语及定义 3.2国标中规定的常用公差与配合 3.2.1标准公差系列 3.2.2基本偏差系列 3.2.3公差带系列 3.2.4配合制 3.2.5一般公差——未标注公差的线性和角度尺寸的公差 3.3常用尺寸段公差与配合选用 3.3.1基准制的选用 3.3.2尺寸公差等级的选择 3.3.3配合的选择 3.4公差与配合的应用 3.5长度尺寸的测量 3.5.1准备工具和量具 3.5.2用千分尺检测工件 3.5.3用内径百分表检测孔径 3.5.4用光滑极限量规检验工件 习题3 第4章角度的测量 4.1常用角度量具及使用 4.1.1直角尺 4.1.2万能角尺 4.1.3万能角度尺 4.1.4正弦规 4.1.5水平仪 4.1.6平直度测量仪 4.2角度测量实例 4.3圆锥体的测量 4.3.1锥度量规检验法 4.3.2锥度角度尺检验法 4.3.3锥度正弦规检验法 4.3.4用钢球和圆柱测量锥角 习题4 第5章现代测量仪器 5.1现代测量仪器 5.1.1万能测长仪 5.1.2三坐标测量机 5.2精密仪器的维护保养 5.2.1三坐标测量机的维护保养知识 5.2.2万能测长仪的维护保养知识 习题5 第6章表面粗糙度的测量 6.1概述 6.1.1表面粗糙度的概念 6.1.2表面粗糙度对零件使用性能的影响 6.2表面粗糙度的评定 6.2.1基本术语和定义 6.2.2表面粗糙度的评定参数 6.3表面粗糙度符号、代号及其标注 6.3.1表面粗糙度的符号 6.3.2表面粗糙度的代号 6.3.3表面粗糙度的标注方法 6.4表面粗糙度数值的选择 6.4.1表面粗糙度技术要求的内容 6.4.2表面粗糙度评定参数的选择 6.4.3表面粗糙度评定参数值的选择 6.5表面粗糙度的测量 6.5.1测量的基本原则 6.5.2测量方法 6.6表面粗糙度的检测实例 习题6 第7章形位公差与形位误差的测量 7.1测量齿轮轴零件的形状和位置误差 7.2概述 7.2.1几何要素及其分类 7.2.2形位公差 7.3几何公差与尺寸公差的关系 7.3.1有关公差要求的基本概念 7.3.2独立原则 7.3.3包容要求 7.3.4最大实体要求 7.3.5最小实体要求 7.3.6可逆要求 7.4用间隙法检测直线度 7.5用两点法、三点法测圆度误差 习题7 第8章普通结合件的测量 8.1螺纹测量 螺纹的参数及用途 8.2普通螺纹几何参数对互换性的影响 8.2.1螺距误差的影响 8.2.2牙侧角偏差的影响 8.2.3螺纹中径误差的影响 8.2.4保证普通螺纹互换性的条件 8.2.5普通螺纹的公差与配合 8.3螺纹的测量 8.4轴承的公差与测量 8.4.1滚动轴承分类与结构 8.4.2滚动轴承的代号 8.4.3滚动轴承的公差配合 8.4.4配合表面的形位公差和表面粗糙度要求 8.5键的公差与配合及测量 8.5.1键联接的类型、结构和特点 8.5.2键的公差与配合及测量 8.5.3花键联接 8.5.4矩形花键联接形位公差与表面粗糙度 8.5.5矩形花键的检测 8.6圆锥和角度的公差配合及检测 8.6.1概述 8.6.2锥度与锥角 8.6.3圆锥公差 8.6.4圆锥的测量 8.6.5用正弦规测圆锥的锥度偏差(间接测量法) 习题8 第9章圆柱齿轮传动的测量技术 9.1概述 9.2齿轮加工误差简述 9.3圆柱齿轮误差项目及检测 ..... 第10章几何量测量新技术 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：第9章 圆柱齿轮传动的测量技术 9.1 概述 齿轮传动是机器和仪器中最常用的传动形式之一，它广泛地用于传递运动和动力。

齿轮传动的质量将影响到机器或仪器的工作性能、承载能力、使用寿命和工作精度。

齿轮传动机构是指组成这种运动装置的齿轮副、轴、轴承、箱体等零部件的总和。

而齿轮传动的质量不仅取决于运动装置的齿轮副、轴、轴承、箱体等零件的制造和安装精度，还与齿轮本身的制造精度及齿轮副的安装精度密切相关。

随着现代生产和科技的发展，要求机械产品在降低自身重量的前提下，所传递的功率越来越大，转速也越来越高，有些机械对工作精度的要求越来越高，从而对齿轮传动精度提出了更高的要求。

因此，研究齿轮误差时齿轮使用性能的影响，研究齿轮互换性原理、精度标准及检测技术等，对提高齿轮加工质量有着十分重要的意义。

1) 对圆柱齿轮的传动的要求 1) 传递运动的准确性 齿轮在一转范围内实际速比相对于理论速比的变动量应限制在允许的范围内，以保证从动轮和主动轮运动相一致，如图9—1所示。

齿轮作为传动的主要元件，要求它能准确地传递运动，即保证主动轮转过一定转角时，从动轮按传动比转过一个相应的转角。

理论上，传动比应保持恒定不变。

但由于齿轮加工误差和齿轮副的安装误差，从动轮的实际转角不同于理论转角，产生了转角误差，导致两轮之间的传动比以一转为周期变化。

可见，齿轮转过一转的范围内，从动轮产生的最大转角误差反映齿轮副传动比变动量，即反映齿轮传动的准确性。

2) 传动的平稳性 传动的平稳性要求齿轮在一齿范围内其瞬时速比的变化  $i$  应限制在允许范围内，以减小齿轮传动中的冲击、振动和噪声。

齿轮在传递运动过程中，由于受齿廓误差、齿距误差等影响，从一对轮齿过渡到另一对轮齿的齿距角的范围内，也存在着较小的转角误差，并且在齿轮一转中多次重复出现，导致一个齿距角内瞬时传动比也在变化。

一个齿距角内瞬时传动比如果过大，将引起冲击、噪声和振动，严重时损坏齿轮。

可见，为保证齿轮传动的平稳性，应限制齿轮副瞬时传动比的变动量，也就是要限制齿轮转过一个齿距角内转角误差的最大值。

3) 载荷分布的均匀性 载荷分布的均匀性是指在轮齿啮合过程中，工作齿面沿全齿高和全齿长上保持均匀接触，并且接触面积尽可能的大。

齿轮在传递运动中，由于受各种误差的影响，齿轮的工作齿面不可能全部均匀接触。

如载荷集中于局部齿面，将使齿面磨损加剧，甚至轮齿折断，严重影响齿轮使用寿命。

可见，为保证载荷分布的均匀性，齿轮工作面应有足够的精度，使啮合能沿全齿可（齿高、齿长）均匀接触。

4) 齿轮副侧隙的合理性 齿轮副侧隙的合理性是指一对齿轮啮合时，在非工作齿面间应留有合理的间隙，否则会出现卡死或烧伤现象。

如图9—2所示，齿轮副侧隙对储藏润滑油、补偿齿轮传动受力后的弹性变形和热变形，以及补偿齿轮及其传动装置的加工误差和安装误差都是必要的。

但对于需要反转的齿轮传动装置，侧隙又不能太大，否则回程误差及冲击都较大。

为保证齿轮副侧隙的合理性，可在几何要素方面对齿厚和齿轮箱体孔中心距偏差加以控制。



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>