

<<机械制造检测技术手册>>

图书基本信息

书名：<<机械制造检测技术手册>>

13位ISBN编号：9787111364320

10位ISBN编号：7111364325

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：李新勇，赵志平 主编

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>

## <<机械制造检测技术手册>>

### 内容概要

《机械制造检测技术手册》系统、全面地介绍了机械制造检测技术的原理、方法、仪器、操作步骤等内容。

详细描述了检测技术不确定度的分析、检测数据的处理、通用检测器具、光滑工件尺寸、角度和锥度、形状和位置误差、表面粗糙度、螺纹、齿轮、键和花键、毛坯件、热处理件及装配和成品的检测技术，同时也介绍了机械工业的常用资料、最新标准等。

本书配有大量的插图和表格，是一本图文并茂的工具书。

其中数据来自现有国家、行业中的最新标准或生产中的经验数据。

《机械制造检测技术手册》内容比较全面，具有一定的先进性，可供机械工业领域技术人员、管理人员、检验人员、大专院校师生使用，也可供机械加工工人参考，有较强的实用性和指导性。

## <<机械制造检测技术手册>>

### 作者简介

李新勇，男，1971年生，副教授。

长期致力于机械制造工程领域，主要从事机械制造工艺、机械设计、CAD / CAM、系统仿真技术的实践、研究与教学工作主编教材两本，出版专著两部；主持研究省级科技攻关项目一项，参与多项省级项目；主持研究多项企业课题及石油机械国产化研究课题，取得了显著的业绩；在国内核心期刊、权威期刊发表论文十余篇。

## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 机械检测基础知识

## 1.1 基本知识

## 1.1.1 检测概述

## 1.1.2 检测技术常识

## 1.2 测量误差与不确定度评定

## 1.2.1 测量误差

## 1.2.2 不确定度评定与测量结果的表示

## 1.3 数值的修约与极限数值的表示和判断

## 1.3.1 数值修约

## 1.3.2 极限数值的表示和判断

## 1.4 正确选择检测方法的原则及其误差计算

## 1.4.1 正确选择检测器具的原则

## 1.4.2 正确选择测量基准的原则及其定位方法

## 1.4.3 正确选择比较形式

## 1.4.4 正确选择测量力的原则

## 1.4.5 正确选择标准件的原则

## 1.4.6 正确选择客观条件中各种因素的原则

## 第2章 机械通用检测器具

## 2.1 普通量具

## 2.1.1 金属直尺、钢卷尺

## 2.1.2 内外卡钳

## 2.1.3 塞尺

## 2.2 游标量具

## 2.2.1 游标量具读数原理

## 2.2.2 游标卡尺

## 2.2.3 高度游标卡尺

## 2.2.4 深度游标卡尺

## 2.2.5 齿厚游标卡尺

## 2.3 螺旋测微量具

## 2.3.1 外径千分尺

## 2.3.2 数显千分尺

## 2.3.3 杠杆千分尺

## 2.3.4 两点内径千分尺

## 2.3.5 内测千分尺

## 2.3.6 三爪内径千分尺

## 2.3.7 公法线千分尺

## 2.3.8 壁厚千分尺

## 2.3.9 板厚千分尺

## 2.3.10 尖头千分尺

## 2.3.11 深度千分尺

## 2.3.12 奇数沟千分尺

## 2.4 指示式量具

## 2.4.1 百分表和千分表

## 2.4.2 杠杆千分表

## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

- 2.4.3 杠杆百分表
  - 2.4.4 内径百分表
  - 2.4.5 其他指示式量具
  - 2.5 平直度量具
    - 2.5.1 平面平晶
    - 2.5.2 刀口形直尺
    - 2.5.3 平尺
    - 2.5.4 平板
    - 2.5.5 方箱
    - 2.5.6 条式和框式水平仪
    - 2.5.7 光学合像水平仪
    - 2.5.8 电子水平仪
  - 2.6 角度量具
    - 2.6.1 直角尺
    - 2.6.2 正弦规
    - 2.6.3 游标万能角度尺
    - 2.6.4 中心规
    - 2.6.5 半径规 (R规)
  - 2.7 量块
  - 2.8 常用光学仪器的种类和用途
    - 2.8.1 测长仪
    - 2.8.2 工具显微镜
    - 2.8.3 光学计(光学比较仪)
    - 2.8.4 电动量仪和气动量仪
    - 2.8.5 三坐标测量机
  - 2.9 量具、量仪的维护保养
- 第3章 光滑工件尺寸的检测
- 3.1 光滑工件尺寸精度的基础知识
    - 3.1.1 尺寸精度的基本概念
    - 3.1.2 极限与配合
    - 3.1.3 光滑工件的测量验收
  - 3.2 光滑工件尺寸的综合检测
    - 3.2.1 光滑量规
    - 3.2.2 综合检测
  - 3.3 光滑工件尺寸的单项检测
    - 3.3.1 轴类(外尺寸)零件的检测
    - 3.3.2 孔类(内尺寸)零件的检测
    - 3.3.3 光滑工件尺寸的间接检测
    - 3.3.4 大尺寸零件(500mm以上)的测量
    - 3.3.5 小尺寸的测量
- 第4章 角度与锥度的检测
- 4.1 角度的术语及参数
    - 4.1.1 角度单位及换算
    - 4.1.2 角度的术语及定义
  - 4.2 角度的检测
    - 4.2.1 角度测量的方法
    - 4.2.2 平面角度的检测

## <<机械制造检测技术手册>>

### 4.3 圆锥配合及公差

- 4.3.1 圆锥及其配合的基本参数
- 4.3.2 圆锥配合的分类及特点
- 4.3.3 圆锥公差

### 4.4 锥度的检测

- 4.4.1 锥度测量的方法
- 4.4.2 圆锥量规
- 4.4.3 锥度的检测

## 第5章 形位误差的检测

### 5.1 基本概念

- 5.1.1 零件几何要素
- 5.1.2 常见几何误差种类
- 5.1.3 几何公差带的形状
- 5.1.4 几何误差基准
- 5.1.5 几何公差等级与几何公差值
- 5.1.6 公差原则

### 5.2 几何误差的评定及其检验原则

- 5.2.1 形状误差及其评定
- 5.2.2 方向误差及其评定
- 5.2.3 位置误差及其评定
- 5.2.4 几何误差的检测原则

### 5.3 形状误差的检测

- 5.3.1 直线度误差的检测
- 5.3.2 平面误差的检测
- 5.3.3 圆度误差检测
- 5.3.4 圆柱度误差的检测
- 5.3.5 线轮廓度误差的检测
- 5.3.6 面轮廓度误差检测

### 5.4 位置误差的检测

- 5.4.1 平行度误差的检测
- 5.4.2 垂直度误差的检测
- 5.4.3 倾斜度误差的检测
- 5.4.4 同轴度误差检测
- 5.4.5 对称度误差的检测
- 5.4.6 位置度误差的检测
- 5.4.7 圆跳动误差的检测
- 5.4.8 全跳动误差的检测

## 第6章 表面粗糙度检测

### 6.1 表面粗糙度的评定

- 6.1.1 表面粗糙度轮廓
- 6.1.2 表面粗糙度轮廓评定基本参数
- 6.1.3 表面粗糙度轮廓的评定参数

### 6.2 表面粗糙度轮廓的技术要求

- 6.2.1 表面粗糙度轮廓技术要求的内容
- 6.2.2 表面粗糙度轮廓幅度参数的选择
- 6.2.3 表面粗糙度轮廓参数极限值的选择

### 6.3 表面粗糙度轮廓技术要求在零件图上的标注

## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

- 6.3.1 表面粗糙度轮廓的基本图形符号和完整图形符号
- 6.3.2 表面粗糙度轮廓技术要求在完整图形符号上的标注
- 6.3.3 表面粗糙度轮廓代号在零件图上标注的规定和方法

## 6.4 表面粗糙度轮廓的检测

- 6.4.1 比较检测法
- 6.4.2 用电动轮廓仪测量--针描法
- 6.4.3 用光切显微镜测量--光切法
- 6.4.4 用干涉显微镜测量--干涉法
- 6.4.5 利用强光散射原理测量零件的表面粗糙度

## 第7章 螺纹检测

## 7.1 螺纹相关知识概念

- 7.1.1 螺纹基本知识
- 7.1.2 螺纹结合的各几何参数对其互换性的影响
- 7.1.3 螺纹合格性判断

## 7.2 螺纹公差

- 7.2.1 普通螺纹
- 7.2.2 55° 寸制管螺纹
- 7.2.3 60° 密封圆锥螺纹
- 7.2.4 梯形螺纹

## 7.3 圆柱螺纹的综合检测

- 7.3.1 螺纹量规
- 7.3.2 综合检测

## 7.4 圆柱外螺纹的单项测量

- 7.4.1 中径的检测
- 7.4.2 牙型半角的检测
- 7.4.3 螺距的检测

## 7.5 圆柱内螺纹的单项测量

- 7.5.1 中径的检测
- 7.5.2 螺距和牙型半角的测量

## 7.6 圆锥螺纹的检测

- 7.6.1 圆锥螺纹的综合检测
- 7.6.2 圆锥外螺纹的单项测量

## 7.7 机床丝杠、螺母的检测

- 7.7.1 机床丝杠和螺母的公差
- 7.7.2 丝杠、螺母的检测

## 第8章 齿轮检测

## 8.1 齿轮传动的分类及特性

- 8.1.1 齿轮传动的分类
- 8.1.2 齿轮传动的使用要求

## 8.2 渐开线圆柱齿轮的精度制

- 8.2.1 轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值
- 8.2.2 渐开线圆柱齿轮精度制的构成

## 8.3 圆柱渐开线齿轮的单项检测

- 8.3.1 齿距偏差检测
- 8.3.2 齿廓偏差检测
- 8.3.3 螺旋线偏差检测
- 8.3.4 径向跳动检测

## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

- 8.3.5 切向综合偏差检测
- 8.3.6 切向综合偏差检测
- 8.4 圆柱齿轮整体偏差的检测
- 8.5 替代项目的检测
  - 8.5.1 公法线长度的检测
  - 8.5.2 基节偏差的检测
  - 8.5.3 接触线偏差的检测
  - 8.5.4 轴向齿距偏差的检测
  - 8.5.5 螺旋线波度偏差的检测
  - 8.5.6 齿厚的检测
  - 8.5.7 齿轮副接触斑点的检测
  - 8.5.8 齿轮副侧隙的检测
- 8.6 内齿轮的检测
  - 8.6.1 齿廓的检测
  - 8.6.2 齿圈径向跳动的检测
  - 8.6.3 基节和公法线的测量
  - 8.6.4 齿厚的检测
- 8.7 锥齿轮的检测
  - 8.7.1 锥齿轮精度
  - 8.7.2 锥齿轮的单项误差测量
  - 8.7.3 锥齿轮的综合误差测量
- 8.8 蜗轮、蜗杆的检测
  - 8.8.1 蜗杆传动的基本知识
  - 8.8.2 圆柱蜗杆、蜗轮精度
  - 8.8.3 蜗杆的检测
  - 8.8.4 蜗轮的检测
- 第9章 键的检测
  - 9.1 键的基本知识
    - 9.1.1 单键的基本知识
    - 9.1.2 单键联接的极限与配合
    - 9.1.3 花键的基本知识
    - 9.1.4 矩形花键联接的极限与配合
    - 9.1.5 渐开线花键联接的极限与配合
  - 9.2 键结合的检测方法
    - 9.2.1 单键的检测
    - 9.2.2 矩形花键的检测
    - 9.2.3 圆柱直齿渐开线花键的检测
- 第10章 各类毛坯件的检测
  - 10.1 轧制件(型材)的检测
    - 10.1.1 金属材料轧制件的检测内容
    - 10.1.2 轧制件外观检测
    - 10.1.3 轧制件力学性能检测
    - 10.1.4 轧制件工艺性能试验
  - 10.2 铸件毛坯检测
    - 10.2.1 相关知识
    - 10.2.2 铸件毛坯的检测内容
    - 10.2.3 工序的检测



## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

- 10.2.4 铸件成品的检测
- 10.2.5 铸件常见的缺陷
- 10.3 锻件毛坯检测
  - 10.3.1 锻件相关概念
  - 10.3.2 锻件材料毛坯和模具的检测
  - 10.3.3 锻造过程的检测
  - 10.3.4 锻件成品的检测
  - 10.3.5 锻件验收的技术条件
  - 10.3.6 锻件常见的缺陷
- 10.4 焊接件毛坯检验
  - 10.4.1 相关概念
  - 10.4.2 焊接毛坯缺陷
  - 10.4.3 焊接件的超声检测
- 第11章 热处理件的检测
  - 11.1 热处理件检测基础知识
    - 11.1.1 外观检测
    - 11.1.2 硬度检测
    - 11.1.3 变形与开裂检测
    - 11.1.4 金相检测
    - 11.1.5 化学成分检测
    - 11.1.6 无损检测
  - 11.2 热处理的基本方法
    - 11.2.1 钢铁整体热处理常用基本方法
    - 11.2.2 钢铁表面热处理常用基本方法
    - 11.2.3 有色金属热处理常用基本方法
  - 11.3 硬度的测定
    - 11.3.1 布氏硬度测定法
    - 11.3.2 洛氏硬度测定法
    - 11.3.3 维氏硬度测定法
    - 11.3.4 显微硬度测定法
    - 11.3.5 锉刀检验硬度法
    - 11.3.6 硬度检验应注意的事项
  - 11.4 几种热处理零件的检测
    - 11.4.1 正火、退火件的检测
    - 11.4.2 淬火、回火件的检测
    - 11.4.3 渗碳、碳氮共渗件的检测
    - 11.4.4 渗氮、氮碳共渗件的检测
    - 11.4.5 感应加热淬火、回火件的检测
  - 11.5 热处理件常见的缺陷
    - 11.5.1 正火、退火处理常见的缺陷
    - 11.5.2 淬火、回火处理常见的缺陷
    - 11.5.3 渗碳处理常见的缺陷
    - 11.5.4 渗氮处理常见的缺陷
    - 11.5.5 特殊钢的热处理常见的缺陷
- 第12章 装配和成品检测
  - 12.1 装配精度基础
    - 12.1.1 装配精度

## <<机械制造检测技术手册>>

- 12.1.2 装配精度的获得方法
- 12.1.3 装配精度的内容
- 12.1.4 装配精度的检测工具
- 12.2 装配检测基础
  - 12.2.1 部装的检测
  - 12.2.2 总装的检测
- 12.3 装配检测
  - 12.3.1 部件及机构装配的检测
  - 12.3.2 机械设备总装后的检测
- 12.4 成品检测
  - 12.4.1 成品检测方式
  - 12.4.2 成品检测方法
  - 12.4.3 成品检测类型
  - 12.4.4 成品检测内容
- 附录A 长度计量常用数学
  - A.1 常用代数公式
  - A.2 三角函数
  - A.3 矩阵
  - A.4 几何
  - A.5 微分与导数
  - A.6 概率与数理统计
  - A.7 常用单位换算
- 附录B 检测技术相关标准、规范
- 参考文献

## &lt;&lt;机械制造检测技术手册&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（5）按测量在工艺过程中所起作用划分1）主动测量。

在加工过程中进行的测量。

其测量结果直接用来控制零件的加工过程，决定是否继续加工或判断工艺过程是否正常、是否需要进行调整，故能及时防止废品的发生，所以又称为积极测量。

2）被动测量。

加工完成后进行的测量。

其结果仅用于发现并剔除废品，所以被动测量又称为消极测量。

（6）按被测工件在测量时所处状态划分1）静态测量。

测量时被测件表面与测量器具测头处于静止状态。

例如用外径千分尺测量轴径、用齿距仪测量齿轮齿距等。

2）动态测量。

测量时被测件表面与测量器具测头处于相对运动状态，或测量过程是模拟零件处于工作或加工时的运动状态，它能反映生产过程中被测参数的变化过程。

例如用激光比长仪测量精密纹线尺，用电动轮廓仪测量表面粗糙度等。

（7）按测量中测量因素是否变化划分1）等精度测量。

在测量过程中，决定测量精度的全部因素或条件不变。

例如，由同一个人、同一台仪器，在同样的环境中，以同样的方法，同样仔细地测量同一个量。

在一般情况下，为了简化测量结果的处理，大都采用等精度测量。

实际上，绝对的等精度测量是做不到的。

2）不等精度测量。

测量过程中，决定测量精度的全部因素或条件可能改变或部分改变。

由于不等精度测量的数据处理比较复杂，因此一般用于重要的科研试验中的高精度测量。

## <<机械制造检测技术手册>>

### 编辑推荐

《机械制造检测技术手册》特色：系统性。

满足目前国内缺少系统、全面介绍机械制造检测技术的需求。

全面性。

内容齐全，涵盖了机械制造领域从原材料到成品的全部检测技术。

实用性。

《机械制造检测技术手册》按照国内机械制造技术体系编写，易于理解，易于查找，易于使用。

先进性。

技术内容准确，本手册所有技术标准均参照国内最新的技术标准及规范。

参照性。

附录提供了机械制造过程中常用的资料及最新的标准、规范，便于读者查阅。

<<机械制造检测技术手册>>

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>