

## <<机械设计实用手册>>

### 图书基本信息

书名：<<机械设计实用手册>>

13位ISBN编号：9787111222668

10位ISBN编号：7111222660

出版时间：2008-4

出版时间：机械工业出版社

作者：机械设计实用手册编委员 编

页数：1562

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>

## <<机械设计实用手册>>

### 内容概要

本手册从机械设计的思考过程、思考方法和设计顺序入手，阐述机械设计必须掌握的基础知识，引导设计者了解并掌握整个设计的全过程及各设计阶段的任务。

在此基础上，手册提供了实际机械设计所需的详细、充分的设计内容，包括：主要机械传动、机构、结构的设计步骤、设计参数的选择、设计的计算及数据；液压及气动系统的组成、元器件结构原理、系统设计；现代数字自动化设计中必须采用的变频电动机、伺服电动机、传感器等的工作原理、技术参数和产品。

手册中编入的标准件、工程材料、外购通用零部件产品等，均重点说明了选用方法或选用实例，务求达到选用准确、合理，并加快选用过程。

为启发设计者的构思并为具体设计提供借鉴，专门选择了部分实际生产设备中应用的典型机构及减速器设计图例，并对图例作了设计分析及工艺性的详细说明。

本手册既适合刚从事机械设计的新设计人员及高校机械专业师生，也适合有丰富经验的机械设计人员使用。

## <<机械设计实用手册>>

### 书籍目录

前言第1篇 机械设计的步骤及构思 第1章 机械设计的内容及设计步骤 第2章 机械设计的构思  
第3章 计算机辅助设计(CAD)概要第2篇 机械设计的基础 第1章 机械的功能及实现功能的  
机构和结构 第2章 零件的形状设计 第3章 作用于机械上的力及零件的强度和刚度设计 第4章  
尺寸、尺寸极限与配合、形状和位置公差及表面粗糙度 第5章 零件加工工艺、检测及装配 第6章  
机械加工刀具、零件设计相关的工艺基准 第7章 钢的热处理、表面处理及材料选用 第8章  
机械工程材料选用 第9章 机械制图及零件形状结构表示方法第3篇 螺纹标准、连接标准件和操作  
件 第1章 螺纹标准 第2章 螺纹连接、销连接及其标准件 第3章 操作件第4篇 弹簧及滚  
动轴承 第1章 弹簧 第2章 滚动轴承选用 第5篇 传动及传动件设计 第1章 轴的设计及轴  
的连接 第2章 螺旋传动及设计 第3章 带传动及传动件设计选用 第4章 链传动及传动设计  
第5章 渐开线圆柱齿传动设计 第6章 锥齿轮传动设计 第7章 蜗杆传动设计 第8章 导  
轨、箱体及机座构件设计第7篇 润滑油与密封设计第8篇 系统设计图例第9篇 减速器、电动机及传感  
器附录参考文献

## &lt;&lt;机械设计实用手册&gt;&gt;

## 章节摘录

## 第1篇 机械设计的步骤及构思 第1章 机械设计的内容及设计步骤 1 机械设计的内容

机械设计的目的是：按照已经决定的设计规划中设计对象提出的要求，由设计人员构思、设计出整体的机械及电控系统，最后制造出符合要求的实物。

设计不是指绘制零件图和装配图的纸面画图的简单工作，它要求设计人员拿出经安装、调试、验收合格后的真实机电整体系统。

现代工业机械都是机、电一体化的产品，不仅包括机械的机构，还包括传动动力源、信息发送、信息处理、控制及显示的一体化设备，机械仅是整个工业设备的一个重要组成部分。

在工业设备组成部分的机械设计工作中，必须对规划所要求的设备功能进行分解，然后进行如下构思：采用哪些机构能实现这些功能？

这些机构如何组合、配置成整体结构？

设备的各部分、各构件、零件的形状结构、尺寸、公差配合、材料、热处理、强度、刚度如何？

零件的装配、拆卸是否可能？

零件能否制造？

采用何种制造工艺方法才能既达到要求又节省经费？

整机如何安装、调试、检测？

是否能搬运？

上述各个环节中只要有一个环节出现差错，都可能导致整个设计工作的重大修改或彻底失败。

另一方面，设计人员还需深入考虑采用何种动力源，采用什么传动方式，用什么样的传感器？

信息如何处理？

虽然许多动力源、传感器、信息处理装置不需要设计人员自行设计，但其性能是否适用，技术参数是否符合机械的要求，能否安装连接及如何安装连接，都必须进行认真的考虑和计算。

如果选择或计算有错，可能造成整个系统的性能、规格达不到设计要求，甚至可能不能使用，其后果与机械设计失败同样严重，必须重视。

例如：选择动力源时，如果用交流异步电动机传动，就要计算出传动机械所需的输入转矩和输入转速，选择合适的减速器和电动机，如果选择同步或异步伺服电动机和减速器作为动力源，除必须计算所需的转矩、转速，还要计算传动机械及减速器的转动惯量及转动惯性矩，以便选择伺服电动机的输出转矩及转速范围；选择减速器时，要考虑传动方向、减速比、与电动机及传动机构的连接方式及安装尺寸等；选择传感器时，要考虑传感器的作用距离、灵敏度(响应时间)、传感器的种类及安装、调整方式等；选择控制方式时，需考虑设备各部分的动作配合要求和程序、信息反馈的环节、显示方式和操作方式等要求。

因此，作为机械设计人员，不仅要熟练掌握机械的原理，机构的功能、结构特点，力学知识，材料的强度、刚度等知识，还应具备电、液、气传动，信息处理和控制等方面的知识，否则无法与电气专业人员进行沟通、无法设计出优化的现代工业机械。

总之，机械设计包括机械机构与结构的构思、制图、制造、装配、安装调试以及电传动、控制等一系列的工作内容，确保其中每个内容的正确设计，是设计人员的职责，不能等闲视之。

## <<机械设计实用手册>>

### 编辑推荐

《机械设计实用手册》既适合刚从事机械设计的新设计人员及高校机械专业师生，也适合有丰富经验的机械设计人员使用。

<<机械设计实用手册>>

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>