

<<机械设计>>

图书基本信息

书名：<<机械设计>>

13位ISBN编号：9787566104083

10位ISBN编号：756610408X

出版时间：2012-7

出版时间：杨恩霞、李立全 哈尔滨工程大学出版社 (2012-07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>

<<机械设计>>

内容概要

<<机械设计>>

书籍目录

第0章 绪论 0.1 机械设计在经济建设中的作用 0.2 机械和机械设计 0.3 机械设计课程的性质、任务和内容 0.4 机械设计课程的特点和学习方法 第1章 机械设计概论 1.1 机械设计的基本要求和一般步骤 1.2 机械零件的载荷和应力 1.3 机械零件的失效形式和设计准则 1.4 机械零件的疲劳强度 1.5 机械零件的接触强度 1.6 机械零件的设计方法及步骤 1.7 机械零件材料的选用原则 1.8 机械设计中的标准化 1.9 机械设计技术的新发展 习题 第2章 摩擦学设计基础 2.1 概述 2.2 摩擦学基本理论 2.3 摩擦学研究的现状与发展趋势 习题 第3章 螺纹连接与螺旋传动 3.1 概述 3.2 螺纹 3.3 螺旋副的受力分析、效率和自锁 3.4 螺纹连接的类型和标准连接件 3.5 螺纹连接的预紧和防松 3.6 螺纹连接的强度计算 3.7 螺纹连接件的材料及许用应力 3.8 提高螺纹连接强度的措施 3.9 螺旋传动 习题 第4章 轴毂连接及销连接 4.1 键连接 4.2 花键连接 4.3 无键连接 4.4 过盈连接 4.5 销连接 习题 第5章 带传动 5.1 概述 5.2 带传动的理论基础 5.3 普通V带传动的设计 习题 第6章 链传动 6.1 概述 6.2 链传动的运动特性和受力分析 6.3 链传动的设计 习题 第7章 齿轮传动 7.1 概述 7.2 齿轮传动的失效形式和设计准则 7.3 齿轮的材料和热处理 7.4 齿轮传动的计算载荷 7.5 直齿圆柱齿轮传动的强度计算 7.6 斜齿圆柱齿轮传动的强度计算 7.7 圆柱齿轮传动的设计 7.8 直齿圆锥齿轮传动的强度计算 7.9 齿轮的结构设计 7.10 齿轮传动的润滑 习题 第8章 蜗杆传动 8.1 概述 8.2 普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算 8.3 普通圆柱蜗杆传动承载能力计算 8.4 普通圆柱蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算 8.5 圆柱蜗杆和蜗轮的结构设计 习题 第9章 轴 9.1 概述 9.2 轴的结构设计 9.3 轴的计算 习题 第10章 滚动轴承 10.1 概述 10.2 滚动轴承的类型及其代号 10.3 滚动轴承的选择 10.4 滚动轴承的载荷分析、失效形式和设计准则 10.5 滚动轴承尺寸的选择 10.6 滚动轴承装置的设计 习题 第11章 滑动轴承 11.1 概述 11.2 滑动轴承的结构形式 11.3 轴瓦的材料和结构 11.4 滑动轴承的润滑 11.5 非流体润滑滑动轴承的设计计算 11.6 流体动力润滑径向滑动轴承设计计算 11.7 其他滑动轴承简介 习题 第12章 联轴器、离合器及制动器 12.1 概述 12.2 联轴器 12.3 离合器 12.4 制动器 习题 第13章 弹簧 13.1 概述 13.2 弹簧的材料及制造 13.3 圆柱形压缩（拉伸）螺旋弹簧的设计计算 13.4 圆柱形扭转螺旋弹簧的设计计算 习题 第14章 机械传动系统 14.1 概述 14.2 减速器 14.3 变速器 习题 附录 参考文献

章节摘录

版权页：插图：齿轮的设计准则由可能的失效形式确定。

由于齿面磨损、塑性变形还未建立方便工程使用的设计方法和数据，所以目前设计一般用途的齿轮传动时，通常只按保证齿根弯曲疲劳强度及保证齿面接触疲劳强度两准则进行计算；对于高速大功率的齿轮传动还要进行齿面抗胶合计算。

在软齿面闭式齿轮传动中，其主要失效形式为齿面点蚀，故通常先按齿面接触疲劳强度进行设计，然后再按齿根弯曲疲劳强度校核。

在硬齿面闭式齿轮传动中，其齿面接触承载能力较高，故通常先按齿根弯曲疲劳强度计算，然后再按齿面接触疲劳强度校核。

在开式齿轮传动中，其主要失效形式是齿面磨损，而且在轮齿磨薄后往往会发生轮齿折断，故通常只按齿根弯曲疲劳强度进行设计，并考虑到磨损的影响将模数适当增大。

7.3 齿轮的材料和热处理 7.3.1 对齿轮材料的要求 根据轮齿的失效形式，在设计齿轮传动时，应使齿面具有足够的硬度，以获得较高的抗点蚀、抗磨损、抗胶合和抗塑性变形的能力；使轮芯具有足够的强度和韧性，以便在循环载荷和冲击载荷作用下具有足够的齿根弯曲强度。

因此，对齿轮材料性能的基本要求为：齿面要硬，齿芯要韧。

此外，材料还应具有良好的机械加工和热处理工艺性，以及经济性等。

7.3.2 常用齿轮材料和热处理 制造齿轮常用的材料是钢，其次是铸铁，在某些场合也用非金属材料。

1. 锻钢 锻钢的力学性能比铸钢好，因此锻钢是首选的齿轮材料。

常用的碳钢或合金钢，其含碳量在0.15%~0.6%之间。

(1) 软齿面齿轮 软齿面齿轮的材料选用中碳钢或中碳合金钢，热处理方法为调质或正火。

一般是在热处理后切齿，切齿后即成为成品，其精度一般为8级，精切时可达7级。

此类齿轮制造简便，生产率高，但其承载能力低，传动尺寸大。

一般用于结构紧凑性和精度要求不高，载荷和速度一般或较低场合。

一对软齿面齿轮啮合时，由于小齿轮的啮合次数比大齿轮的多，为使大小齿轮接近等强度，常采用调质的小齿轮与正火的大齿轮配对，使小齿轮的齿面硬度比大齿轮的齿面硬度高30~50HBS。

(2) 硬齿面齿轮 硬齿面齿轮的材料可以用低碳钢或低碳合金钢及中碳钢或中碳合金钢，热处理方法视所用材料可选择整体淬火、表面淬火、渗碳淬火和氮化等。

一般是在正火或调质处理后切齿，再经表面硬化处理，最后进行磨齿等精加工，精度可达5级或4级。

此类齿轮精度高，强度大，价格较贵，一般用于高速、重载及要求尺寸紧凑的场合。

由于硬齿面具有力学性能好，结构紧凑等优点，因此，采用硬齿面齿轮传动是当前的发展趋势。

2. 铸钢 铸钢主要用于制造要求有较高力学性能的大齿轮，热处理方法为正火或退火，必要时也可进行调质。

3. 铸铁 灰铸铁的铸造性能和切削性能好，价格便宜，但抗弯强度和冲击韧性较差，通常用于低速、无冲击和大尺寸或开式传动的场合。

<<机械设计>>

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>