

# 《机械工程认知》

## 图书基本信息

书名：《机械工程认知》

13位ISBN编号：9787040370874

10位ISBN编号：7040370875

出版社：强建国 高等教育出版社 (2013-04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以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 书籍目录

第1章绪论 1.1近现代机械的发展 1.2我国机械工业的现状 1.3机械工程认知教育的意义 1.4著名的机械工程学会 参考文献 第一篇机械工程基础 第2章常用机构简介 2.1机器 2.2机构 2.3连杆机构 2.4凸轮机构 2.5齿轮机构和蜗杆机构 2.6间歇运动机构 2.7螺旋机构 2.8组合机构 机构学简介 参考文献 第3章常用机械零件 3.1机械连接 3.1.1机械连接的类型 3.1.2螺纹连接 3.1.3键连接 3.1.4花键连接 3.1.5销连接 3.2机械传动 3.2.1带传动 3.2.2链传动 3.2.3摩擦轮传动 3.2.4齿轮传动 3.2.5蜗杆传动 3.2.6减速器 3.3轴系零部件 3.3.1轴 3.3.2滑动轴承 3.3.3滚动轴承 3.3.4联轴器 3.3.5离合器 3.4弹簧 机械设计简介 参考文献 第4章常用机械工程材料 4.1机械工程材料概述 4.2机械工程材料的性能 4.3黑色金属材料 4.3.1铁碳合金 4.3.2铸铁 4.3.3碳钢 4.3.4合金钢 4.3.5特殊性能钢 4.4有色金属材料 4.4.1铝合金 4.4.2铜合金 4.4.3轴承合金 4.4.4钛合金 4.5粉末冶金材料 4.6非金属材料 4.6.1陶瓷材料 4.6.2塑料与橡胶 4.6.3复合材料 4.7常用型材简介 4.7.1钢材 4.7.2有色金属型材 参考文献 第5章常用机械零件成形方法 5.1概述 5.2铸造 5.3塑性成形 5.3.1概述 5.3.2锻造 5.3.3冲压 5.4焊接与切割 5.4.1焊接 5.4.2切割 5.5金属切削加工 5.5.1金属切削原理简介 5.5.2常用金属切削机床 5.6数控加工设备 5.6.1数控机床的组成与特点 5.6.2常用数控机床 5.7特种加工 5.8快速原型制造技术 参考文献 第6章机械几何精度 6.1互换性与标准化 6.1.1互换性 6.1.2标准化与优先数系 6.2孔和轴的配合 6.2.1基本术语及其定义 6.2.2极限与配合在图样上的标注 6.2.3线性尺寸的公差 6.3几何公差 6.3.1概述 6.3.2几何公差的标注和几何公差带 6.4表面粗糙度 6.5机械几何精度项目的选择与实现 6.5.1机械几何精度项目的选择 6.5.2机械几何精度项目的实现 参考文献 第二篇现代设计方法与机械创新设计 第7章现代设计方法 7.1现代设计方法概述 7.1.1传统设计方法和现代设计方法的特点 7.1.2现代产品的特点及其开发 7.1.3现代设计方法的主要内容 7.2计算机辅助设计 7.2.1计算机辅助设计系统的功能及其工作流程 7.2.2计算机辅助设计系统的组成原理 7.2.3计算机辅助设计的特点及发展趋势 7.3优化设计 7.3.1优化设计的流程及其特点 7.3.2优化设计的数学模型 7.3.3优化设计的迭代过程 7.3.4优化设计举例 7.4可靠性设计 7.4.1可靠性设计的常用特征量 7.4.2零件的可靠性设计 7.4.3系统的可靠性设计 7.4.4可靠性设计举例 7.5有限元法 7.5.1有限元法的发展过程 7.5.2ANSYS软件简介 7.5.3有限元分析举例 7.6部分现代设计方法简介 参考文献 第8章机械创新设计 8.1机械创新设计概述 8.2常用创新设计技法 8.3功能原理创新设计 8.3.1机械系统设计的流程 8.3.2机械系统的功能 8.3.3功能原理方案设计 8.4机构创新设计 8.4.1机构变异创新设计方法 8.4.2机构组合创新设计方法 8.5结构创新设计 8.5.1结构变异创新设计方法 8.5.2结构组合创新设计方法 参考文献 附录机械工程常用单位及其换算关系 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：球墨铸铁的抗拉强度、塑性、韧性不仅高于其他铸铁，而且可与相应组织的铸钢相媲美，但球墨铸铁的塑性与韧性却低于钢。球墨铸铁中的石墨球愈小、愈分散，球墨铸铁的强度、塑性、与韧性愈好，反之则差。球墨铸铁的力学性能与其基体组织有关，铁素体基体具有高的塑性和韧性，但强度与硬度较低，耐磨性较差；珠光体基体强度较高，耐磨性较好，但塑性、韧性较低；铁素体+珠光体基体的性能介于前两种基体之间；经热处理后，具有回火马氏体基体的硬度最高，但韧性很低；下贝氏体基体则具有良好的综合力学性能。常见球墨铸铁力学性能及应用见表4.5。2) 其他性能 由于球墨铸铁有球状石墨存在，使它具有优良的铸造性能、减摩性、切削加工性等。但球墨铸铁的过冷倾向大，易产生白口现象，而且铸件也容易产生缩松等缺陷，因而球墨铸铁的熔炼工艺和铸铁工艺都比灰铸铁要求高。(2) 球墨铸铁的热处理 1) 退火 球墨铸铁的退火方法有去应力退火和石墨化退火两种。去应力退火工艺是将铸件缓慢加热到500~620℃，保温2~8h，然后随炉缓冷。球墨铸铁的铸造内应力比灰铸铁约大两倍。对于不再进行其他热处理的球墨铸铁铸件，都应进行去应力退火。石墨化退火分为高温石墨化退火和低温石墨化退火两种。高温石墨化退火是将铸件加热到900~950℃，保温2~4h，使自由渗碳体石墨化，然后随炉缓冷至600℃，再出炉空冷。低温退火工艺是把铸件加热至720~760℃范围附近，保温2~8h，然后随炉缓冷至600℃，再出炉空冷。石墨化退火的目的是消除白口，降低硬度，改善切削加工性以及获得铁素体球墨铸铁。2) 正火 球墨铸铁正火可分为高温正火和低温正火两种。高温正火工艺是把铸件加热至共析温度范围以上保温1~3h，使基体组织全部奥氏体化，然后出炉空冷，获得珠光体基体。对含硅量高的厚壁铸件，则应采用风冷，或者喷雾冷却，以保正火后能获得珠光体球墨铸铁。低温正火工艺是把铸件加热至共析温度范围内保温1~4h，使基体组织部分奥氏体化，然后出炉空冷。正火的目的是为了获得珠光体组织，并使晶粒细化、组织均匀，从而提高零件的强度、硬度和耐磨性，并可作为表面淬火的预先热处理。由于球墨铸铁正火后铸件内有较大的内应力，因此在正火后还进行一次去应力退火。3) 等温淬火 球墨铸铁等温淬火工艺是把铸件加热至860~920℃，保温一定时间（约是钢的一倍），然后迅速放入温度为250~350℃的等温盐浴中进行0.5~1.5h的等温处理，然后取出空冷。

# 《机械工程认知》

## 编辑推荐

《高等学校教材:机械工程认知》可作为高等学校机械工程教育的教学用书，也可作为机械工程技术人员、学生以及普通读者了解机械工程的科普读物。

# 《机械工程认知》

## 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](http://www.tushu000.com)