第一图书网, tushu007.com

<<现代综合机械设计手册>>

图书基本信息

书名：<<现代综合机械设计手册>>

13位ISBN编号：9787200029383

10位ISBN编号：7200029386

出版时间：1999-01

出版时间：北京出版社

作者：彭荣济

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

内容概要

内容简介
本手册内容包括：机械设计基础（数学、力学、热学、磨擦学、制图、公差、计算机、自动控制、常用数据资料）、常用材料、机械设计总论（设计方法、优化和可靠性设计、CAD、机械结构设计、造型设计、人机工程、噪声控制）、通用机械零部件、常用机构、通用标准传动部件、液压与气动，以及电气技术（电工基础、电子技术、电机与电器、继电控制、数字控制、可编程序控制器）等，提供了比较全面的设计资料、设计方法和设计实例，并力图符合设计现代化和机电一体化的发展趋势。
手册中采用了最新的国家标准和其他专业标准。

本手册的内容，具有实用、先进、综合、精炼等特点，适于广大机械设计人员。
有关专业技术人员和高等院校师生参阅。

第一图书网, tushu007.com

<<现代综合机械设计手册>>

书籍目录

总 目 录
上
第一篇 机械设计基础
1.数学2.刚体力学3.机械结构强度4.热工学理论基础5摩擦学6.机械制图
7.公差配合及表面粗糙度8.微型计算机基本原理9.自动控制原理10.常用数据资料
第二篇 材 料
1.金属材料2.非金属材料3.材料标准制品4.材料的选用原则 附录 中国与其他
各国常用金属材料牌号的近似对照表
第三篇 机械设计总论
1.设计方法2.机械最优化设计3.机械可靠性设计 4.计算机辅助设计 5.机械结
构设计6.机械产品造型设计7.产品设计中的人机工程学8.机械噪声控制
中
第四篇 通用机械零件
1.机械零件的结构要素2.螺纹联接及紧固件3.焊接4.粘接5.轴毂联接及销联接
6.轴7.联轴器与离合器8.制动器9.滑动轴承10.滚动轴承 11.润滑剂与润滑
装置12.密封与密封件13.弹簧14.带传动15.链传动16.齿轮传动17.蜗杆传
动18.螺旋传动19.传动装置设计图例20导.轨21.机座与箱体22.操作件
第五篇 常用机构
1.机构基本概念2.典型机构示例3.平面机构的运动分析4.平面连杆机构5.空间
连杆机构6.凸轮机构7.行星与差动轮系8.组合机构9.槽轮机构10.棘轮机构
11.不完全齿轮机构12.分度定位机构13.机器人操作手14.供料装置及其示例15.
连杆曲线
下
第六篇 通用标准传动部件
1.通用标准减速器及其选用2.圆柱齿轮减速器3.蜗杆减速器4.行星齿轮减速器及
摆线针轮减速器5.谐波传动减速器
第七篇 液压与气动
1.液压基本知识2.液压流体力学基础3.液压系统中的工作介质4.液压泵和液压马
达5.液压缸6.液压控制阀7.液压辅件8.液压回路9.液压系统的设计10.
气动基本知识11.气动系统的设计 附录1GB/T786.1一93液压气动图形符号 附录2国
产主要气动元件品种规格
第八篇 电气技术
1.电工技术基础2.电机与电器3.电子技术4.继电控制技术5.数字控制技术6
可编程序控制器（PC）
目 录
第一篇 机械设计基础
第一章 数学
1.代数
1.1乘法和因式分解公式
1.2指数运算基本公式
1.3对数运算基本公式
1.4数列与简单级数
1.5排列与组合
1.6矢量代数
2.平面三角函数

2.1三角函数的基本关系和公式
2.2反三角函数基本公式
2.3三角形
3.常用平面图形计算公式
4.常用空间立体图形计算公式
5.解析几何
5.1解析几何中的基本计算
5.2平面图形
5.3空间图形
6.矩阵、行列式、线性方程组
6.1矩阵与行列式
6.2线性方程组
7.导数与微分
7.1几个基本极限和重要极限
7.2微分法则
7.3基本函数的导数表
7.4简单函数的高阶导数
7.5多变量函数微分法则
7.6泰勒公式
7.7导数与微分的应用
8.积分学
8.1不定积分
8.2定积分
8.3广义积分
8.4重积分
9.级数
9.1正项级数判敛法
9.2常用函数的幂级数展开式
10.常微分方程
10.1一阶微分方程
10.2常系数线性微分方程
10.3常系数线性微分方程组
11积分变换
11.1拉普拉斯变换
11.2傅立叶变换
11.3快速傅立叶变换
12复变函数
12.1解析函数
12.2保角映射
12.3复变函数的积分
13场论
13.1数量场u＝u（xyc）的梯度
13.2矢量场→a的散度
13.3矢量场→a的旋度
13.4势量场与管形场
14概率论与数理统计

14.1概率论
14.2数理统计
15计算方法
15.1方程的近似解
15.2有限差分与差商
15.3插值法
15.4导数的近似计算
15.5数值积分
15.6常微分方程数值解法
第二章 刚体力学
1静力学
1.1基本概念
1.2刚体上力系的简化
1.3受力分析
1.4力系的平衡
2运动学
2.1基本概念
2.2点的运动学
2.3点的复合运动
2.4刚体的基本运动
2.5刚体的平面运动
2.6刚体的定点运动
2.7刚体的一般运动
3动力学
3.1质量几何
3.2动力学普遍定理
3.3刚体动力学微分方程
3.4达朗伯原理
3.5分析力学基础
3.6单自由度系统的机械振动
第三章 机械结构强度
1杆件的强度和刚度计算
1.1基本概念
1.2杆件的强度和刚度计算公式
1.3压杆的稳定计算
1.4杆件的疲劳强度计算
1.5杆件的动应力强度计算
2弹塑性力学基础与弹性薄板、
壳的计算
2.1弹性力学基础
2.2塑性力学基础
2.3弹性薄板
2.4弹性薄壳
2.5应力强度因子
3有限单元法
3.1位移有限单元法基本原理
3.2典型单元

3.3总刚矩阵和总载矢量的形成
3.4大型线性方程组求解
3.5弹性结构的动力分析
3.6典型有限元程序简介
4实验应力分析
4.1电测应力分析技术
4.2光测应力分析技术
第四章 热工学理论基础
1工程热力学基础
1.1基本定义
1.2工质的热力状态及其状态参数
1.3工质的物性参数
1.4混合气体
1.5气体的热力过程及热力学第一定律
1.6气体在喷管中的绝热流动过程
1.7热力循环及热力学第二定律
2传热学基础
2.1基本定义
2.2热传导过程
2.3对流放热过程
2.4辐射换热过程
第五章 摩擦学
1摩擦表面的性质、形貌与接触
1.1表面性质
1.2表面形貌
1.3粗糙表面的接触
2摩擦
2.1摩擦的分类
2.2滑动摩擦
2.3固体滑动摩擦机理
2.4摩擦系数及其影响因素
2.5滚动摩擦
2.6测定摩擦系数的方法
3磨损
3.1磨损量与磨损过程
3.2磨损类型及其特性
3.3磨损机理
3.4磨损的控制原则与可控因素
4减摩、耐磨材料及表面耐磨处理
4.1减摩材料
4.2耐磨材料
4.3表面耐磨处理

5润滑
5.1润滑的类型
5.2流体润滑
5.3弹流润滑
5.4固体润滑
5.5边界润滑
第六章 机械制图
1一般规定
1.1图纸幅面
1.2标题栏
1.3明细栏
1.4比例
1.5字体
1.6图线
1.7剖面符号
2图样的简化画法
3螺纹及螺纹紧固件画法
3.1螺纹的规定画法
3.2螺纹的标注方法
3.3螺纹紧固件画法
4齿轮画法
4.1轮齿部分的画法
4.2齿轮、蜗轮蜗杆啮合画法
5花键画法
5.1矩形花键的画法及其标注
5.2渐开线花键的画法及其标注
6弹簧画法
6.1螺旋弹簧
6.2碟形弹簧
6.3平面涡卷弹簧
6.4装配图中弹簧的画法
7滚动轴承画法
8轴测图
9展开图画法
9.1平行线法
9.2放射线法
9.3三角形法
10尺寸注法
11尺寸公差与配合的注法（GB
4458.5—84）
第七章 公差与配合、形位公差及表
面粗糙度
1公差与配合
1.1标准公差
1.2基本偏差 极限偏差及配合选
用
1.3未注公差尺寸的极限偏差

1.4公差与配合新旧国标对照
2形状和位置公差
2.1形位公差符（代）号
2.2形位公差的标注方法
2.3形位公差等级及公差值
3表面粗糙度
3.1表面粗糙度评定参数及其系列值和选用
3.2表面粗糙度参数的选用
3.3表面粗糙度符号、代号及其注法（摘自国标GB/T131—93）
3.4表面粗糙度与表面光洁度的对照与转换
第八章 微型计算机基本原理
1微型计算机
1.1微型计算机的组成
1.2微型计算机的类型
2总线
2.1总线及其分类
2.2总线的工作方式与通信方式
2.3S—100总线
2.4IBMPC总线
2.5MUILTIBUS总线
2.6STD总线
3微型计算机系统的软件
3.1软件的组成
3.2操作系统
第九章 自动控制原理
1概述
1.1反馈与反馈控制
1.2反馈控制系统的组成与常用术语
1.3反馈控制系统的分类
1.4典型输入信号
1.5对反馈控制系统的基本要求
2数学模型
2.1数学模型的定义
2.2微分方程
2.3传递函数
2.4频率特性
2.5典型环节的传递函数与频率特性
2.6方框图与闭环系统的传递函数
2.7系统频率特性线图的绘制
3稳定性
3.1稳定的基本概念及稳定条件

3.2稳定判据
3.3稳定裕量
4动态性能与稳态性能
4.1动态性能
4.2稳态性能
5反馈控制系统设计
5.1机械结构因素对反馈控制系统的影响
5.2反馈控制系统设计的一般步骤
5.3反馈控制系统的特性设计
第十章 常用数据资料
1常用符号
2国内、外部分标准代号
3法定计量单位
4常用材料的密度
5摩擦系数
6材料线膨胀系数.
7松散物料的密度及安息角
8机械传动效率的概略值
9金属材料的比热容和导热系数
10常用化学元素名称及符号
11常用物理量常数
12标准尺寸
13常用材料弹性模量及泊松比
14黑色金属硬度及强度换算参考值
15国内外主要检索刊物及检索工具书
16国际、国内联机情报检索
本篇参考文献
第二篇 材料
第一章 金属材料
1黑色金属材料
1.1钢铁产品的分类及牌号表示方法
1.2钢
1.3铸铁
2有色金属材料
2.1有色金属材料的分类和牌号表示方法
2.2铜及铜合金
2.3铝及铝合金
2.4钛及钛合金
2.5镍及镍合金
2.6铸造轴承合金
3粉末冶金材料

3.1粉末冶金材料的分类及牌号表
示方法
3.2粉末冶金结构材料
3.3粉末冶金减摩材料
3.4粉末冶金摩擦材料
3.5粉末冶金过滤材料
3.6粉末冶金工具材料
第二章非金属材料
1塑料
1.1塑料的组成与分类
1.2常用塑料的品种 特点和用
途
1.3常用塑料各种性能简介
1.4塑料的选用
2橡胶
2.1橡胶的组成和分类
2.2常用橡胶的品种 特点和用
途
2.3常用橡胶的各种性能
2.4橡胶的选用
3陶瓷.
3.1耐酸陶瓷
3.2高温 高强度、耐磨、耐腐蚀陶
瓷
3.3透明瓷
4复合材料
4.1复合材料的分类
4.2各种增强纤维的主要性能
4.3偶联剂
4.4纤维增强复合材料
第三章 材料的标准制品
1钢铁材料标准制品
1.1型钢
1.2钢板钢带扁钢
1.3钢管
1.4钢丝
2有色金属标准制品
2.1有色金属棒材
2.2有色金属板材和带材
2.3有色金属管材
2.4有色金属线材
3非金属标准制品
第四章 材料的选用原则
1选用材料的基本概念
2材料的强度
2.1金属材料的强度
2.2工程塑料的强度

2.3纤维强化复合材料强度
2.4以材料的静强度为选材的根据
3材料的韧性
4材料的刚度
5材料的疲劳强度
6材料的使用温度
7材料的腐蚀过程
7.1腐蚀的基本概念
7.2异种金属系统的腐蚀
7.3金属显微组织的影响
7.4抗蚀材料的选用
8选材与制造加工方法间的关
系
9选材方案的评价
附录 中国与其他各国常用金属材料
牌号的近似对照表
本篇参考文献
第三篇 机械设计总论
第一章 设计方法
1设计方法学
1.1设计
1.2设计的种类
1.3现代设计方法
1.4设计的工作阶段
1.5设计中解决问题的逻辑步骤
2系统化设计
2.1技术系统
2.2系统的输入和输出
2.3功能分析
2.4设计原理方案求解
3创造性方法
3.1创造性思维
3.2创造性技法
4评价和决策
4.1评价目标
4.2评价方法
4.3技术——经济评价法
5设计中的模型化方法
5.1相似理论及其在模化设计中的
应用
5.2振动系统的模态分析
第二章 机械最优化设计
1最优化设计的基本概念
2最优化设计的数学模型
2.1确定设计变量
2.2构造目标函数
2.3确定约束条件

2.4数学模型的表达式
3常用的最优化方法
3.1一维最优化方法
3.2多变量无约束最优化方法
3.3多变量约束最优化方法
4最优化设计的解算
4.1解算的一般流程
4.2迭代过程与迭代格式
4.3常用的迭代过程终止准则
4.4全局最优解和局部最优解
第三章 机械可靠性设计
1可靠性特征量
1.1可靠度R（t）和失效概率F（t）
1.2失效率λ（t）
1.3寿命指标
1.4维修度M（t）
1.5有效度A（t）
2常用分布函数
3机械零件的可靠性设计
4机械系统的可靠性设计
4.1可靠性预测
4.2可靠性分配
第四章 计算机辅助设计
1计算机辅助设计的基本概念
2CAD系统的组成
2.1CAD硬件系统
2.2CAD软件系统
3CAD系统的类型
4CAD技术的发展趋势
第五章 机械结构设计
1机械结构设计准则
2考虑强度和刚度的合理设计
2.1考虑静强度的合理设计
2.2考虑疲劳强度的合理设计
2.3考虑接触强度的合理设计
2.4考虑刚度的合理设计
3考虑工艺的合理设计
3.1考虑铸件工艺的合理设计
3.2考虑锻件工艺的合理设计
3.3考虑冲压件工艺的合理设计
3.4考虑塑料件及粉末冶金件工艺的合理设计
3.5考虑切削件机械加工工艺的合理设计
4考虑装配的合理设计
5考虑腐蚀的合理设计
5.1腐蚀种类 原因和可采取的设

计措施
5.2考虑腐蚀合理设计的准则
第六章 机械产品造型设计
1工业产品造型设计的原则和过程
1.1工业产品造型设计的概念
1.2设计思想和设计原则
1.3产品造型设计的过程
2产品造型设计的美学法则
2.1比例与尺度
2.2均衡与稳定
2.3统一与变化
2.4节奏与韵律
3工业产品色彩设计
3.1色彩的基本性质
3.2色彩的情感及其功能
3.3工业产品色彩设计的基本原则和方法
第七章 产品设计中的人机工程学
1手工具设计的人机工程
1.1手的构造与功能
1.2手工具的设计
2座椅设计的人机工程
2.1坐姿理论
2.2座椅设计
3显示一控制系统的设计原则
3.1控制及控制器的设计与选择
3.2显示器的设计与选择
3.3仪表盘的布置
3.4显控装置的面板布置
4人机工程学实用举例——汽车设计中的人机工程
4.1汽车设计的人机工程
4.2操纵系统
4.3视野
4.4座椅
4.5照明
第八章 机械噪声控制
1声学基础知识
1.1声波的传播
1.2声波方程与声速公式
1.3声学量与级
1.4噪声级的计算
1.5等响曲线响度级与响度
1.6计权网络A声级、等效连续声级
1.7噪声频谱与频谱分析

1.8噪声评价曲级－N曲线
2机械噪声及其控制途径
2.1机械噪声源及其基本控制方法
2.2吸声
2.3隔声
2.4隔振
2.5消声
本篇参考文献

第一图书网, tushu007.com

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