

机械设计基础与应用

汇报人：<XXX>

2024-01-17



目录

Contents

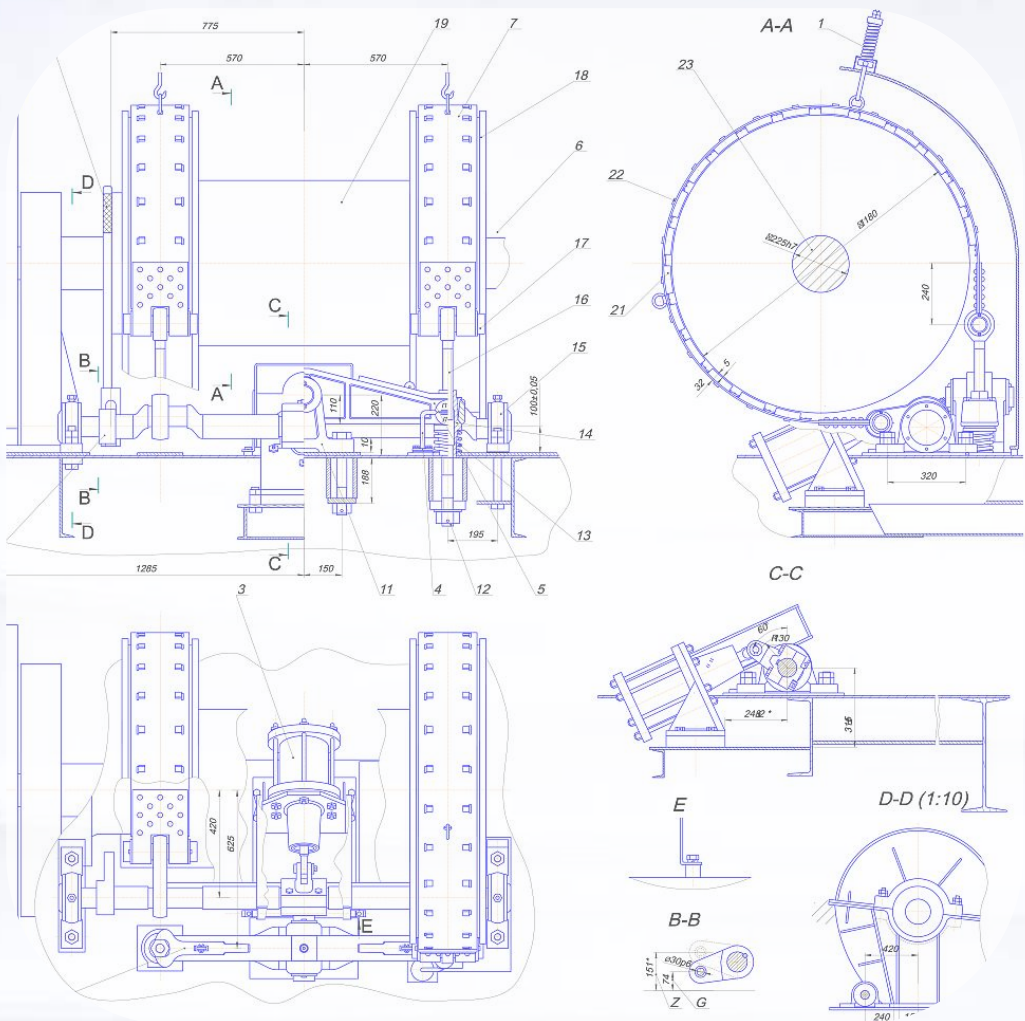
- 机械设计概述
- 机械设计基础
- 机械设计应用
- 现代机械设计方法与技术
- 机械设计实例分析
- 结论与展望

01

机械设计概述



机械设计的定义与特点

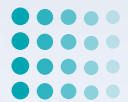


机械设计的定义

机械设计是根据使用要求，对机械的工作原理、结构、运动方式、力和能量的传递方式、各个零件的材料和形状尺寸、润滑方法等进行构思、分析和计算并将其转化为具体的描述，以作为制造依据的工作过程。

机械设计的特点

机械设计涉及多个学科领域，包括理论力学、材料力学、热力学、流体力学、机械原理、机械制图等。同时，机械设计还需要考虑实际应用和生产制造的可行性，以满足性能、成本、可靠性等方面的要求。



机械设计的重要性与应用领域



机械设计的重要性

机械设计是工业生产中的重要环节，它决定了机器的性能、成本和生产效率。一个优良的设计可以降低生产成本、提高机器性能，而一个不合理的设计可能会导致生产成本的增加、机器性能的降低甚至安全事故的发生。

机械设计的应用领域

机械设计广泛应用于各种领域，如农业、化工、纺织、冶金、航空航天、交通运输等。在不同的领域中，机械设计有不同的应用特点和发展方向。





机械设计的基本原则与流程

机械设计的基本原则

满足使用要求、保证安全性、注重经济性、考虑可行性。

机械设计的流程

首先进行需求分析，明确设计要求；然后进行方案设计，确定总体结构和方案；接着进行详细设计，对各个零部件进行详细设计和计算；最后进行试验和改进，对设计的机器进行试验和改进，以确保其性能和可靠性。

02

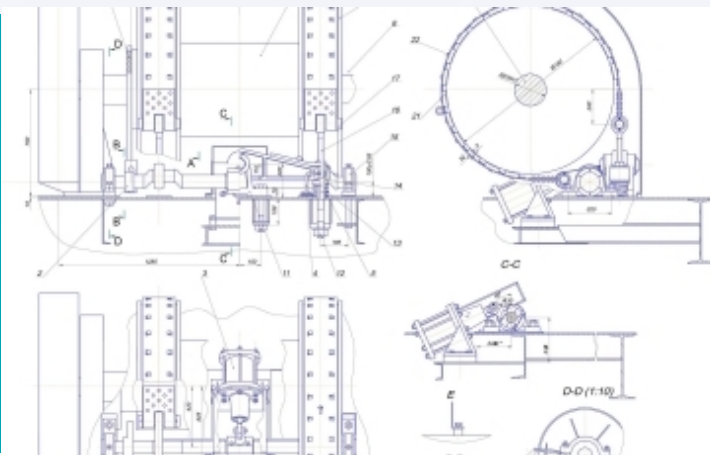
机械设计基础



机械制图

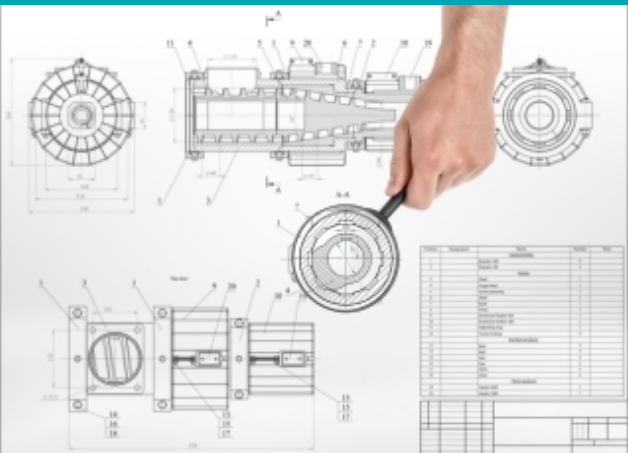
机械制图基本知识

掌握机械制图的标准和规范，了解如何使用绘图工具和软件进行绘图。



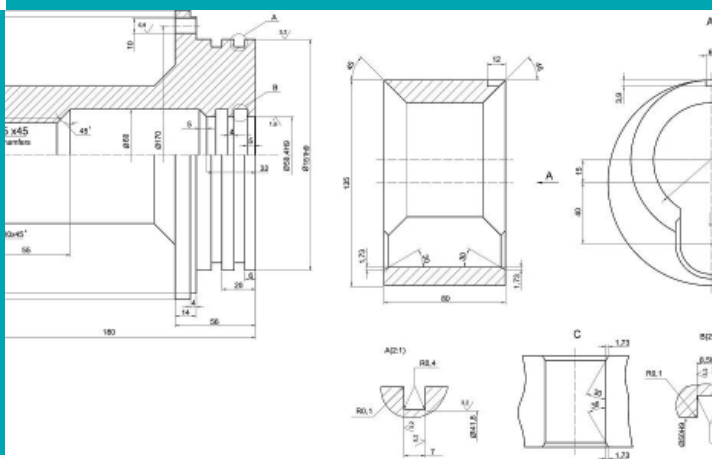
剖面图与局部放大图

了解如何使用剖面图和局部放大大图表达零件的内部结构和细节。



三视图

掌握主视图、俯视图和左视图的投影关系，能够准确绘制零件的三视图。



机械材料

01

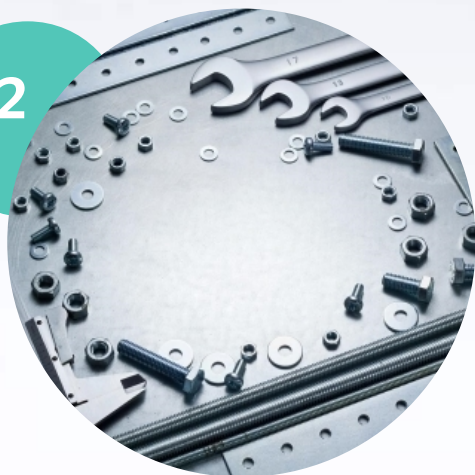


金属材料



了解常见的金属材料，如钢铁、铜、铝等，及其物理和机械性质。

02



非金属材料



了解塑料、橡胶、陶瓷等非金属材料的特性及应用。

03



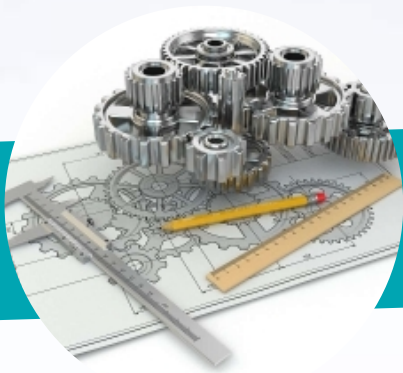
材料选择



根据零件的工作环境和要求，选择合适的材料并考虑成本和可持续性。



机械制造工艺



铸造工艺

了解铸造的基本原理和工艺流程，包括模具设计和制造、熔炼、浇注、冷却等。



锻造工艺

掌握锻造的基本原理和工艺流程，包括坯料的加热、成型、冷却和后处理等。

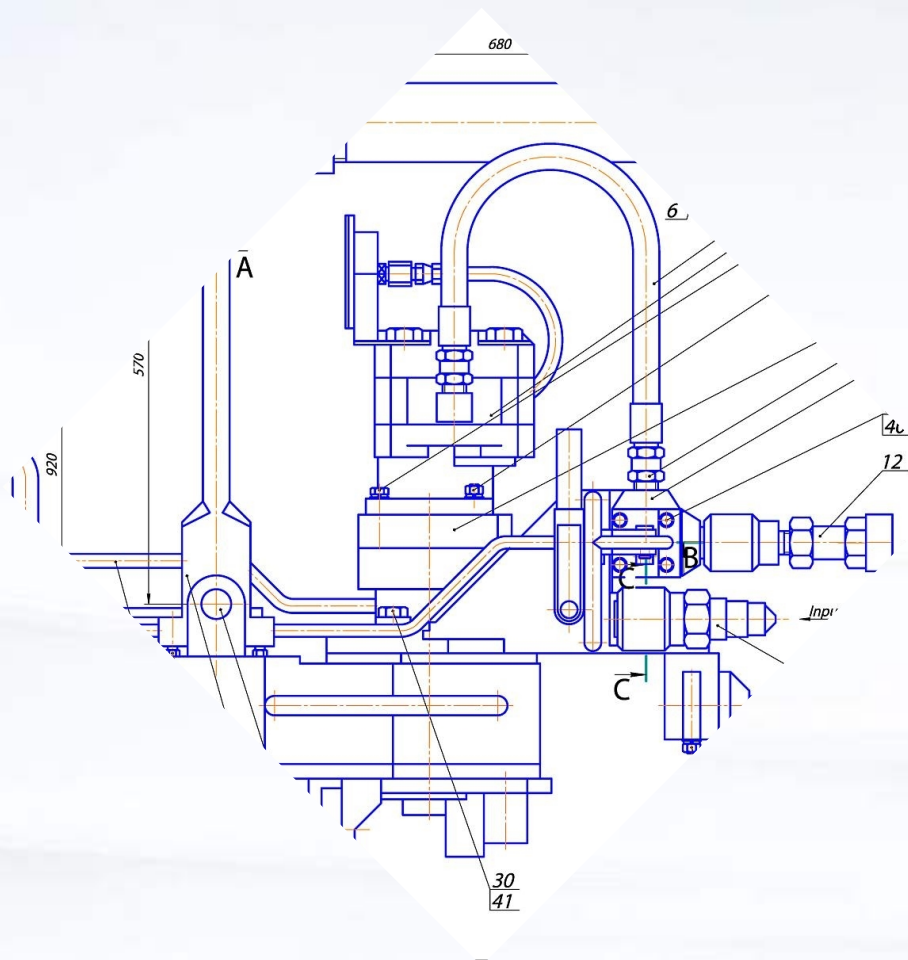


焊接工艺

了解焊接的基本原理和工艺流程，包括焊接方法、焊接材料、焊接工艺参数等。



机械传动与机构



传动系统设计

掌握传动系统的基本组成和工作原理，了解各种传动方式的优缺点和应用范围。

机构分析

掌握机构的基本类型和分析方法，能够进行机构的运动分析和力分析。

减速器和变速器设计

了解减速器和变速器的基本原理和设计方法，包括齿轮减速器、蜗杆减速器和无级变速器等。

03

机械设计应用



工业机械设计

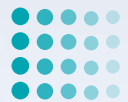
总结词

工业机械设计是机械设计的重要应用领域之一，涉及各种生产设备和机器的设计和制造。

详细描述

工业机械设计主要应用于工厂和生产线上的各种设备和机器，如机床、生产线设备、自动化设备等。这些设备和机器的设计和制造需要考虑到生产效率、精度、可靠性、安全性等方面的要求。





汽车机械设计

总结词

汽车机械设计是机械设计在汽车产业中的重要应用，涉及到汽车各个系统的设计和优化。

详细描述

汽车机械设计主要涉及到汽车底盘、发动机、传动系统、悬挂系统、制动系统等各个系统的设计和优化。需要考虑汽车的性能、安全性、舒适性等方面的要求，同时还要考虑到制造成本和生产效率等因素。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/176204204054010124>