

专业工程管理与实务(机电工程)(一级建造师)第1讲讲义 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/292/2021_2022__E4_B8_93_E4_B8_9A_E5_B7_A5_E7_c67_292859.htm

掌握传动系统的特点

1H410000机电工程技术1H411011掌握传动系统的特点一、

齿轮传动 齿轮传动是机械传动中最主要、应用最广泛的一种传动。齿轮传动是依靠主动齿轮依次拨动从动齿轮来实现的，它可以用于空间任意两轴间的传动，以及改变运动速度和形式。

(一) 齿轮传动的分类 齿轮传动的类型较多，按照两齿轮传动时的相对运动分为平面运动和空间运动，可将其分为平面齿轮传动和空间齿轮传动两大类。

1. 平面齿轮传动 用于两相交轴或两交错轴之间的传动。

2. 空间齿轮传动 用于两相交轴或两交错轴之间的传动。

(二) 齿轮传动的特点 1. 优点 (1) 适用的圆周速度和功率范围广；(2) 传动比准确、稳定，效率高；(3) 工作性能可靠，使用寿命长；(4) 可实现平行轴、任意角相交轴和任意角交错之间的传动。

二、蜗轮蜗杆传动 蜗轮蜗杆传动是用于传递空间互相垂直而不相交的两轴间的运动和动力。

(一) 蜗轮蜗杆传动的特点 1. 优点 (1) 传动比大；(2) 结构尺寸紧凑。

三、带传动 带传动是通过中间挠性件(带)传递运动和动力，如工程中常见的皮带传动。

(一) 带传动的分类 (二) 带传动的特点 1. 优点 (1) 适用于两轴中心距较大的传动；(2) 带具有良好的挠性，可缓和冲击，吸收振动；(3) 过载时带与带轮之间会出现打滑，打滑虽使传动失效，但可防止损坏其他部件；(4) 结构简单，成本低廉。

四、链传动 链传动是由装在平行轴上的主、从动链轮和绕在链轮上

的环形链条所组成，以链条作中间挠性件，靠链条与链轮轮齿的啮合来传递运动和动力。

五、轮系

将主动轴的转速变换为从动轴的多种转速，获得很大的传动比，由一系列相互啮合的齿轮组成的齿轮传动系统称为轮系。

1. 轮系分为定轴轮系和周转轮系两种类型。
2. 轮系的主要要点（1）适用于相距较远的两轴之间的传动；（2）可作为变速器实现变速传动；（3）可获得较大的传动比；（4）实现运动的合成与分解。

六、液压传动

液体传动以液体为工作介质，包括液压传动和液力传动。液压传动是以液体的压力进行能量传递、转换和控制的一种传动形式。

（一）液压传动的组成和作用

1. 动力装置：将机械能转换为液压能。如液压泵。
2. 执行装置：包括将液压能转换为机械能的液压执行器，输出旋转运动的液压马达和输出直线运动的液压缸。
3. 控制装置：控制液体的压力、流量和方向的各种液压阀。
4. 辅助装置：包括储存液体的液压箱，输送液体的管路和接头，保证液体清洁的过滤器，控制液体温度的冷却器，储存能量的蓄能器和起密封作用的密封件等。
5. 工作介质：液压油，是动力传递的载体。

（二）液压传动的特点

1. 优点（1）元件单位重量传递的功率大，结构简单，布局灵活，便于和其他传动方式联用，易实现远距离操纵和自动控制；（2）速度、扭转、功率均可无级调节，能迅速换向和变速，调速范围宽，动作快速。（3）元件自润滑性好，能实现系统的过载保护与保压，使用寿命长，元件易实现系列化、标准化、通用化。

七、气压传动

气压传动是以压缩空气为工作介质进行能量传递或信号传递的传动系统。

（一）气压传动的组成

气压传动一般由四个部分组成。

1. 气源装置：气压

发生装置，如空气压缩机。2．控制装置：能量控制装置，如压力控制阀、流量控制阀、方向控制阀等。3．执行装置：能量输出装置，如气动马达、气缸。4．辅助装置：包括空气过滤器、油雾器、传感器、放大器、消声器、管路、接头等。

(二) 气压传动的特点

1．优点

(1) 工作介质是空气，来源方便；使用后直接排至大气，泄漏不会造成环境污染；

(2) 空气黏度小，流动压力损失小，适用于远端输送和集中供气，系统简单；

(3) 压缩空气在管路中流速快，可直接利用气压信号实现系统的自动控制，完成各种复杂的动作；

(4) 易于实现快速的直线运动、摆动和高速转动；

(5) 调速方便，与机械传动相比易于布局与操纵；

(6) 工作环境适应性好。

掌握传动件的特点

1H411012掌握传动件的特点

在机械设备中，轴、键、联轴器和离合器是常见的传动件，用于支持、固定旋转零件和传递扭转。

一、轴

轴是机器中重要零件之一，用于支承回转零件和传递运动和动力。

(一) 轴的分类和特点

1．按承受载荷的不同，轴可分为转轴、传动轴和心轴。

2．按轴线的形状不同，轴可分为直轴、曲轴和挠性钢丝轴。

(二) 轴的材料

轴的材料通常采用碳素钢和合金钢，在碳素钢中常采用中碳钢；对于不重要或受力较小的轴，常采用碳素结构钢；对于有特殊要求的轴，常采用合金钢。

(1) 轴的强度计算

轴的强度计算有按扭强度计算和按弯扭合成强度计算两种方法。轴的刚度分为弯曲刚度和扭转刚度，前者以挠度或偏角来度量，后者以扭转角来度量。

三、联轴器与离合器

联轴器和离合器主要用于轴与轴或轴与其他旋转零件之间的联结，使其一起回转并传递转矩和运动。

(一) 联轴器的分类和特点

联轴器分刚性和弹性

两大类。（1）刚性联轴器由刚性传力件组成，分为固定式和可移式两类。固定式刚性联轴器不能补偿两轴的相对位移，可移式刚性联轴器能补偿两轴的相对位移。（2）弹性联轴器包含弹性元件，能补偿两轴的相对位移，并有吸收振动和缓冲冲击的能力。（二）离合器的分类离合器主要用于在机械运转中随时将主、从动轴结合或分离。离合器主要分为牙嵌式和摩擦式两类，此外，还有电磁离合器和自动离合器。（三）联轴器和离合器的区别 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com