

2004年注册资产评估师《机电设备评估基础》考试大纲 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/80/2021_2022_2004_E5_B9_B4_E6_B3_A8_c47_80955.htm

一、概述（一）考试目的 本部分为机电设备的基础知识，通过本部分内容的考试，了解考生对机器的组成、特征、分类等知识熟悉的情况，重点考察考生对机器生产的工艺过程、加工质量和工艺成本等基础知识掌握和熟悉的程度。（二）考试基本要求

- 1、了解各种机器的共同特征。
- 2、熟悉按功能分析机器的组成以及各个部分的主要功能。
- 3、掌握零件、构件、机构、机器、机械的概念。
- 4、了解机器设备的分类。
- 5、熟悉生产过程、工艺过程的意义和内容，以及二者的区别与联系。
- 6、熟悉工序、工艺规程等基本概念及作用。
- 7、掌握毛坯生产中铸造、压力加工和焊接的内容及特点。
- 8、熟悉切削加工的内容。
- 9、熟悉热处理的内容和方法。
- 10、熟悉装配的内容和分类。
- 11、掌握零件加工质量的主要指标，掌握加工精度、加工偏差和公差的概念。
- 12、掌握尺寸精度的定义和尺寸精度等级的概念。
- 13、熟悉形状位置公差的概念、规定的形位公差项目以及形位公差等级的概念。
- 14、掌握表面粗糙度的基本概念及其对零件质量的影响。
- 15、熟悉间隙配合、过盈配合、过渡配合的概念及应用场合。
- 16、掌握计算配合公差的方法。
- 17、了解生产纲领、生产类型的概念。
- 18、掌握单件生产、成批生产、大量生产的工艺特征。
- 19、熟悉生产成本、工艺成本的概念。
- 20、掌握工艺成本的组成。
- 21、熟悉年度工艺成本和单件工艺成本的概念及其与年产量的关系。
- 22、熟悉工艺方案的经济分析。

（三）要点说明

- 1、机器是一种人为实

物组合的具有确定机械运动的装置，它用来完成有用功、转换能量或处理信息，以代替或减轻人类的劳动。

2、构件是机器中的运动单元，零件是制造单元。机构由若干构件组成，各个构件之间具有确定的相对运动，并能实现运动和动力的传递。机器和机构一样，由若干构件组成，各个构件之间具有确定的相对运动，能够实现运动和动力的传递，并且能够实现机械能和其他形式能量的转换。机械是机器和机构的总称。

3、毛坯指供进一步加工的对象。铸造是将熔化的液体金属浇铸到与零件形状相似的铸型型腔中，冷却凝固后，获得毛坯的方法。压力加工是利用外力使金属材料产生永久变形，制成所需尺寸和形状毛坯或零件的加工方法。焊接是通过加热或加压（或二者并用）使两个分离的物体连接成为一个整体的加工方法。

4、加工精度系指零件加工后，其实际几何参数（尺寸、形状和位置）与理想几何参数符合的程度。加工误差则指实际几何参数与理想几何参数的偏离程度。

5、尺寸精度是指零件表面本身的尺寸精度和表面间相互距离尺寸的精度。尺寸公差是允许尺寸的变动量。它等于最大极限尺寸减去最小极限尺寸之差，或上偏差减去下偏差之差。尺寸公差带是指代表上下偏差的两条直线所限定的区域，也是最大极限尺寸和最小极限尺寸所限定的区域。尺寸公差带由“公差带大小”和“公差带位置”两个要素确定。国家规定尺寸公差有IT01 - IT18 共有20个等级。其中，IT01 精度最高、IT18精度最低。

6、形状和位置公差研究的对象是机械零件的几何要素，几何要素是构成机械零件几何特征的点、线、面的统称。形位公差是指实际被测要素的允许变动量。形位公差带是限制实际要素变动的区域。形位公差带由“公

差带形状”、“公差带大小”、“公差带方向”和“公差带位置”四个要素确定。形位公差特征项目一共14种。其中：形状公差4种，即直线度、平面度、圆度、圆柱度。位置公差8种，即平行度、垂直度、倾斜度、对称度、同轴度、位置度、圆跳动和全跳动。形状或位置公差2种：线轮廓度和面轮廓度。除圆度、圆柱度外，各种形位公差均分为12级，最高为1级，最低为12级。圆度和圆柱度增加了0级，为最高级。形位公差对机械产品的工作精度、连接强度、运动平稳性、密封性、耐磨性、配合性质、可装配性乃至机器寿命等都会产生影响。

7、表面粗糙度是指加工表面上具有较小间距的峰谷所组成的微观集合形状特性。常用轮廓的算术平均偏差来衡量，即在一定测量长度内，轮廓上各点至中线距离绝对值的算术平均值，记为 R_a ，单位为 μm 。 R_a 值越小，被测表面越光滑；反之， R_a 值越大，表面越粗糙。表面粗糙度对机器零件的配合性质、耐磨性、工作精度、耐腐蚀性等有较大影响。

8、配合：基本尺寸相同，相互结合的孔和轴的公差带之间的关系。间隙配合：孔的公差带在轴的公差带之上，任取加工合格的孔和轴配合一定产生间隙，包括最小间隙为零的配合。过盈配合：孔的公差带在轴的公差带之下，任取加工合格的孔和轴配合一定产生过盈，包括最小过盈为零的配合。过渡配合：孔的公差带与轴的公差带交叠，任取加工合格的孔和轴配合可能产生间隙也可能产生过盈的配合。不论是计算间隙还是过盈，一律是用孔的尺寸减去轴的尺寸。差值为正时是间隙，反之是过盈。

9、生产纲领，即合格产品的年产量。生产类型分为单件生产、成批生产和大量生产三种。

10、工艺成本：与工艺方案有关的费用总和，包括可

变费用和不可变费用。其中，可变费用与产量成正比，包括材料费、机床工人工资、机床电费、万能机床折旧费、万能夹具维护折旧费、万能刀具维护与折旧费等。不可变费用指完全或基本与产品数量无关，包括专用机床维护折旧费、专用夹具维护折旧费用、调整工人工资与调整杂费等。年度工艺成本 C_n 与年产量 Q 为直线关系。单件工艺成本 C_d 与产品年产量 Q 成双曲线关系。11、工艺方案的经济分析通常有下列两种情况：（1）基本投资相近或使用现有设备时，对比工艺方案的临界产量为 Q_0 式中，分子是两种工艺方案不变费用之差，而分母是两种工艺方案可变费用之差。（2）基本投资相差较大时，回收期为 式中，分子是两种工艺方案基本投资差额，而分母是两种工艺方案全年工艺成本节约额。

二、机械传动与液压传动（一）考试目的 机器设备的传动装置是机器的重要组成部分，它在一定程度上决定机器的工作性能、尺寸、重量和价值。通过本部分内容的考试，考察考生对机器设备的机械、液压传动知识的认知程度。（二）考试基本要求

- 1、掌握机械传动的主要作用。
- 2、掌握机器功率的概念与计算。
- 3、掌握机械效率的概念与计算。
- 4、熟悉螺旋传动机构的组成、特点及位移量的计算，熟悉滚珠螺旋传动的组成、特点及其应用。
- 5、熟悉带传动的特点及传动比的计算，熟悉平带传动的形式。
- 6、了解链传动的特点及传动比计算。
- 7、熟悉一对齿轮组成传动的的基本类型及传动比的计算；了解轮系的种类及轮系的功能，熟悉齿轮传动的特点。
- 8、掌握蜗杆传动机构的组成，熟悉蜗杆传动的特点及传动比计算。
- 9、了解平面连杆机构的组成，熟悉曲柄摇杆机构、曲柄滑块机构的应用。
- 10、熟悉凸轮机构的组成、种

类及应用。 11、了解常用的间歇机构的组成及其应用。 12、掌握机械传动中传动链的传动比、传动效率的计算，熟悉阅读简单传动系统的方法。 13、熟悉液压传动的工作原理、组成，了解液压传动特点。 14、掌握液压传动基本参数的概念及计算。 15、熟悉液压泵的原理、分类及主要性能参数。 16、熟悉常用液压泵的特点及应用场合。 17、了解液压马达和液压缸的功能，熟悉常用液压缸的特点。 18、掌握液压控制阀的分类、各种阀的名称、职能符号、特点及应用场合。 19、了解液压辅件的作用及职能符号。 20、掌握液压系统基本回路的功能、特点、应用场合及回路中所用液压元件的名称、作用。

(三) 要点说明

- 1、机械传动的主要作用表现在传递动力、改变运动速度和方向、改变运动形式等方面。
- 2、功率等于力在其作用点速度方向上的投影与速度的乘积。当机器功率一定时，力和速度成反比。
- 3、机械效率是指输出功率与输入功率之比，用以衡量机械摩擦损失和功率损耗的大小。显然，机械效率恒小于1。
- 4、根据轮系中各齿轮的轴线在空间位置是否固定，轮系可为定轴轮系和周转轮系，当轮系运转时，各齿轮几何轴线的位置均为固定不动的称为定轴轮系；在轮系运转中，其中至少有一个齿轮的几何轴线是绕另一个齿轮的固定几何轴线转动的轮系，称为周转轮系。
- 5、蜗杆传动机构由蜗杆与蜗轮组成，其两轴线在空间相错，既不平行又不相交，常见的是蜗杆与蜗轮的轴心线在空中互相垂直。蜗杆传动中，一般情况下，蜗杆为主动件，蜗轮是从动件。
- 6、机器中的机械传动是将各种传动副（如皮带传动、齿轮传动、蜗杆传动等）连接成为传递运动和动力的系统，也叫传动链。机械传动链的总传动比等于链中所有各传

动比的乘积。7、机械传动的总效率等于各部分传动效率的乘积。8、液压传动是依靠液体介质的静压力来传递能量的液体传动，即它依靠密封容积的变化传递运动、依靠液体内部压力传递动力。其本质是一种能量转换装置，它先将机械能转换为便于输送的液压能，随后又将液压能转换为机械能做功。在液压传动中，只要控制油液的压力、流量和液流方向，便可控制液压设备动作所要求的推力（转矩）、速度（转速）和方向。9、液压传动的基本参数（1）压力：液压传动中的压力是指作用在单位面积上的液体压力（物理学中称为压强）。液压传动的压力取决于负载。（2）流量：单位时间内流过管道或液压缸某一截面的体积称为流量。管道或液压缸中液体的流速取决于流量。（3）功率：单位时间内所做的功称为功率。液压传动中的功率等于压力P和流量Q的乘积。10、液压泵的主要性能参数（1）液压泵的输出压力：液压泵在连续运转情况下允许使用的最大工作压力称为额定压力。（2）排量：液压泵的轴每转一周所排出油液的体积。（3）理论流量：液压泵在单位时间内理论上可以排出的液体体积。它等于排量和转速的乘积。（4）效率：液压泵的效率是输出功率与输入功率之比。液压泵实际流量和理论流量的比称为容积效率 η_v ，液压泵在能量转变过程中都存在容积损失和机械损失两种消耗，故总效率等为容积效率 η_v 与机械效率 η_m 的乘积，即 $\eta = \eta_v \cdot \eta_m$ 。11、液压泵按使用压力分为低压泵、中压泵和高压泵；液压泵按泵的流量特征可分为定量泵和变量泵；常用的液压泵有齿轮泵、叶片泵、柱塞泵、螺杆泵等。12、液压控制阀分为三大类：方向控制阀是用来控制和改变液压系统中液流方向的阀类，如单向

阀、换向阀等；压力控制阀是用来控制或调节液压系统液流压力的阀类，如溢流阀、减压阀等；流量控制阀是用来控制和调整液流流量的阀类，如节流阀、调速阀等。13、液压系统中的基本回路主要有速度控制回路、压力控制回路和方向控制回路。速度控制回路是用来调节执行元件（液压缸或液压马达）速度的液压回路。按速度调节方法分为节流调速、容积调速和容积节流调速三种。压力控制回路是用来控制整个液压系统和局部压力、达到调压、卸载、减压、增压、平衡、保压等功能的回路。方向控制回路是通过控制执行元件液流的通断或变向，来实现液压系统执行元件的启动、停止或改变运动方向的回路。

三、金属切削机床（一）考试目的

金属切削机床是评估中经常遇到的机器设备，通过本部分内容的考核，可考察考生对机床的熟悉情况，从而了解考生对机器设备的认知程度。（二）考试基本要求

- 1、熟悉机床的技术经济指标，掌握机床的工作运动，了解机床的传动。
- 2、熟悉机床的分类，掌握机床型号的编制方法及机床类别、主参数等内容在机床型号中的表示方法。
- 3、熟悉车床的功能，掌握普通车床的组成，熟悉各组成部分的功能，熟悉立式车床的结构及特点，了解六角车床的特点。
- 4、熟悉钻床类型及各自特点，掌握镗床种类及常见镗床的特点。
- 5、熟悉刨床、插床的特点及应用范围。
- 6、了解拉床的特点及应用范围。
- 7、了解铣床应用范围，掌握卧式万能铣床、立式铣床、龙门铣床的构造特点及应用范围。
- 8、熟悉磨床的特点以及外圆磨床、内圆磨床、平面磨床的构造及应用范围。
- 9、熟悉特种加工的概念，熟悉电火花加工、超声波加工、激光加工常用的设备、特点及应用范围。
- 10、了解组合机床的

组成、特点、结构及其应用，掌握组合机床自动线的概念。

(三) 要点说明

- 1、机床的技术经济指标主要有：
 - (1) 工艺的可能性
 - (2) 加工精度和表面粗糙度
 - (3) 生产率
 - (4) 系列化、通用化、标准化程度
 - (5) 寿命
- 2、机床的工作运动可分为主运动和进给运动。主运动是形成机床切削速度或消耗主要动力的工作运动；进给运动是使工件的多余材料不断备被去除的工作运动。切削过程中主运动只有一个，进给运动可以是一个或多于一个。机床的运动除工作运动外，还有一些实现机床切削过程的辅助工作而必须进行的辅助运动。
- 3、车床是用车刀在工件上加工旋转表面的机床，车床加工范围较广，主要有车外圆、车端面、切槽、钻孔、镗孔、车锥面、车螺纹、车成型面、钻中心孔及滚花等。一般车床的加工精度可达IT10 - IT7，表面粗糙度 Ra 值可达1.6 μ m。普通车床由主轴箱、进给箱、丝杠、光杠、溜板箱、刀架、尾架和床身组成。普通车床的主参数为床身上最大工件回转直径。常见的其它车床有立式车床、六角车床等。
- 4、钻床的特点是加工中工件不动，而让刀具移动，将刀具中心对正待加工孔中心，并使刀具转动（主运动），刀具移动（进给运动）来加工孔。钻床有台式钻床、立式钻床和摇臂钻床。钻床加工精度可达IT12，表面粗糙度Ra值可达12.5 μ m。
- 5、镗床主要完成精度高、孔径大或孔系的加工，此外还可铣平面、沟槽、钻孔、扩孔、绞孔和车端面、外圆、内外环形槽及车螺纹等。常见的镗床有卧式镗床、坐标镗床和金刚镗床等。
- 6、刨床、插床和拉床的共同特点是主运动都是直线运动。常见的刨床有牛头刨床和龙门刨床。插床实际上是一种立式刨床。拉床是用拉刀加工工件各种内外成形表面的机床，拉削时机床

只有拉刀的直线运动，它是主运动。拉床一般是液压传动。

7、铣床是利用铣刀在工件上加工各种表面的机床。铣床加工范围与刨床相近，但比刨床加工范围广，生产效率也高。常见的铣床有卧式铣床、立式铣床和龙门铣床。

8、磨床是用磨具或磨料加工工件各种表面的精密加工机床，通常，磨具旋转为主运动。常见的普通磨床有外圆磨床和平面磨床。

9、特种加工机床是利用电能、电化学能、光能、声能等特种加工方法加工工件的机床。主要用于一般切削方法难以加工（如材料性能特殊、形状复杂）的工件。

10、组合机床是以通用部件为基础，配以少量专用部件，对一种或若干种工件按预定的工序进行加工的机床。由若干台组合机床及辅助设备组成的自动化生产线称为组合机床自动线。

四、数控机床及工业机器人

（一）考试目的 数控机床和工业机器人是工业生产中先进的机电一体化设备，也是价值较高的机器设备。随着制造业的不断发展和进步，数控机床和工业机器人在工业生产中的占有率越来越高。作为一名资产评估师，具备数控机床和工业机器人的基础知识十分必要。通过本部分内容的考试，考察考生对数控机床及其计算机数字控制系统、伺服驱动系统及工业机器人等相关技术熟悉的情况，从而考察考生对机电一体化设备和系统的必要基础知识掌握的程度。

（二）考试基本要求

- 1、了解数控加工原理及数控机床所具有的特点，掌握数控机床的组成，熟悉数控机床的各种分类方法。
- 2、熟悉计算机数控装置硬件结构的类型和特点，掌握CNC装置的控制流程及CNC软件的特点。
- 3、熟悉可编程序控制器的组成、技术指标，掌握可编程序控制器的特点以及应用于数控机床中的两种可编程序控制器的型式和特点。
- 4

、熟悉数控机床对伺服系统的要求及伺服系统的分类。

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