

2007年注评《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\\_ti2020/239/2021\\_2022\\_2007\\_E5\\_B9\\_B4\\_E6\\_B3\\_A8\\_c47\\_239069.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/239/2021_2022_2007_E5_B9_B4_E6_B3_A8_c47_239069.htm)

一、概述（一）考试目的 通过对本部分内容的考试，测试考生对机器生产的工艺过程、毛坯生产、加工质量等基础知识掌握的程度；对机器的组成、切削加工与热处理、工艺成本等知识熟悉的程度，从而检验考生解决评估机器设备中实际问题的能力。（二）考试基本要求

1.掌握以下内容（1）按结构分析机器的组成及组成要素；（2）毛坯生产中铸造、压力加工和焊接的方法及特点；（3）零件加工质量评定的主要指标；（4）尺寸精度、尺寸公差的有关内容和尺寸公差等级的应用；（5）尺寸公差带及其应用；（6）间隙配合、过盈配合、过渡配合的应用场合及选用原则；（7）计算轴孔配合公差的方法；（8）单件生产、成批生产、大量生产的工艺特征。

2.熟悉以下内容（1）按功能分析机器的组成以及各个部分的主要功能；（2）机器的生产过程、工艺过程的意义和内容，以及两者的区别与联系；（3）工序、工艺规程的作用；（4）金属切削加工方法及特点；（5）热处理的方法和特点；（6）装配工作的内容和分类；（7）形状位置公差的作用、规定的形位公差项目、相应的代表符号以及形位公差等级；（8）表面粗糙度及其对机器质量的影响；（9）生产成本、工艺成本的构成；（10）年度工艺成本和单件工艺成本，及其与年产量的关系；（11）工艺方案的经济分析。

3.了解以下内容 生产纲领的内容。（三）要点内容

1.机器的组成 按功能分析，机器由动力、传动、工作和控制四个部分组成。（1）动力部分

：将其他形式的能量转变为机械能。其中，将一次能源直接转化为机械能的称为一次动力机，例如水轮机、内燃机等；而将二次能源如电能等转化为机械能的称为二次动力机，如电动机等。

(2) 传动部分：介于动力部分和工作部分之间，其功能是传递动力和运动、分配能量、改变速度和运动形式。按照传动的工作原理分为机械传动、流体传动、电力传动和磁力传动。

(3) 工作部分：直接完成机器预定功能的部分，是机器设备区分和分类的主要依据。

(4) 控制部分：完成被控参数的调节。控制部分由给定值发生器、比较器、驱动部件和执行机构、检测及变换元件四个部分组成。

2. 构件、零件、机构、机器和机械 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。机器与机构的区别在于机器能够实现能量的转换或代替人的劳动来做有用功，而机构没有这种功能。机械是机器和机构的总称。

3. 机器的生产过程和工艺过程 (1) 机器的生产过程：使原材料转变为产品的全过程，包括生产服务过程、技术准备过程、毛坯制造过程、零件加工过程和产品装配过程。

(2) 机器生产的工艺过程：按照一定顺序，改变生产对象的形状、尺寸、相对位置或性质等使其成为成品或半成品的过程。

(3) 工序：工艺过程最基本的组成单位。工序是指一个或一组工人，在一个工作地点，对同一个或同时对几个工件所连续完成的那一部分工艺过程。

(4) 工艺规程：将合理的生产方案，用表格和文字形式予以确

定，作为组织和指导生产，编制生产计划依据的文件，称为加工工艺规程，简称工艺规程。

4.毛坯及其获得方法 毛坯是根据零件或产品所需要的形状、工艺尺寸而制成的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（或两者并用）使两个分离的物体连接成为一个整体的加工方法。

5.切削加工 利用刀具或特种加工，切去多余金属层，从而获得几何形状、尺寸精度和表面粗糙度都符合要求的零件的加工方法。特种加工：直接利用电能、声能、光能、化学能或上述能量与机械能组合等形式将坯料或工件上多余的材料去除的加工方法。

6.热处理 热处理是指在固态下对金属进行不同的加热、保温、冷却过程，从而得到所需组织和性能的一种工艺方法。除了合金化以外，热处理方法是改变金属材料性能的主要途径。热处理和其他加工工序不同，它的目的不是改变零件的形状和尺寸，而是改变其内部组织和性能。

7.加工精度和加工误差 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。

8.尺寸精度 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。

（1）基本尺寸：根据使用要求，通过强度、刚度计算和结构设计，确定的尺寸。

（2）极限尺寸：允许尺寸变化的极限值，较大者称为最大极限尺寸、较小者称为最小极限尺寸。上、下偏差分别等于最大极限尺寸和最小极限尺寸与基本尺寸之差。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。

### 9.形状和位置公差

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，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。其中，平行度、垂直度、倾斜度为定向公差，对称度、同轴度、位置度为定位公差，而圆跳动和全跳动属于跳动公差。

形状或位置公差两种：线轮廓和面轮廓度。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。

### 10.表面粗糙度

表面粗糙度是指加工表面上具有较小间距的峰谷组成的微观集合形状特性。常用轮廓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 $\mu\text{m}$ 。 $R_a$ 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。 11.配合 以轴孔配合为例，配合是指基本尺寸相同，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。 不论是计算配合的间隙还是过盈，一律用孔的尺寸减去轴的尺寸。差值为正时是间隙，反之是过盈。 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](http://www.100test.com)