

ARTICLE

第一部分 ●

习 题

现代汽车制造工艺学基本概念

一、判断题

1. 现代汽车制造技术正进入刚性自动化阶段。 ()
2. 生产过程是将原材料转变为产品的过程。 ()
3. 产品依次通过的全部加工内容称为工艺路线。 ()
4. 工位是指工件在一次安装中,工件连同夹具在机床上所占有的相对位置。 ()
5. 工序是机械加工工艺过程的基本组成部分。 ()
6. 切削加工时,如果同时用几把刀具加工零件的几个表面,则这种工步称作复合工步。 ()
7. 成形法是依靠刀具的运动轨迹来获得工件形状的一种方法。 ()
8. 加工的经济精度是指以最有利的的时间消耗所能达到的加工精度。 ()
9. 生产纲领就是生产计划。 ()
10. 大量生产中自动化程度较高,要求工人的技术水平也较高。 ()
11. 一道工序只能有一次安装。 ()
12. 机械加工工艺过程主要改变零件的形状及尺寸。 ()
13. 运用多工位夹具,可减少工件安装次数,缩短工序时间,提高生产率。 ()
14. 调整法就是不断调整刀具的位置。 ()
15. 主动测量法需要使用精密的仪器。 ()
16. 成形法中加工表面是由刀刃包络而成的。 ()
17. 在生产加工中,能达到的精度越高越好。 ()

二、选择题

1. 《汽车制造工艺学》研究的对象主要是汽车加工中的三大问题,即()。
A. 质量、生产力、经济性 B. 产量、生产率、经济性
C. 质量、生产率、经济性 D. 质量、生产率、精度
2. 工艺过程是()。
A. 在生产过程前改变原材料的尺寸、形状、相互位置和性质的过程
B. 在生产过程后改变原材料的尺寸、形状、相互位置和性质的过程



- C. 在生产过程中改变原材料的尺寸、形状、相互位置和性质的过程
D. 在任何时候改变原材料的尺寸、形状、相互位置和性质的过程
3. 工艺规程是()。
- A. 文件形式的工艺路线
B. 各种工艺的规划
C. 工艺的规范化程度
D. 工艺路线的一部分
4. 以下哪一项不属于工艺过程()。
- A. 工序
B. 工程
C. 工位
D. 工步
5. 在某机床上加工某零件时,先加工零件的一端,然后调头再夹紧零件加工另一端,这应该是()个工序()次安装。
- A. 一 一
B. 一 两
C. 两 一
D. 两 两
6. 以下哪种加工法适用于产量较大的场合()。
- A. 试切法
B. 调整法
C. 定尺寸刀具法
D. 主动测量法
7. 生产类型有以下几种()。
- A. 少量生产、单件生产、成批生产
B. 大量生产、多件生产、成批生产
C. 少量生产、单件生产、成批生产
D. 大量生产、单件生产、成批生产
8. 获得尺寸的方法有哪四种。()。
- A. 试切法、调剂法、定尺寸刀具法、主动测量法
B. 试切法、调整法、定尺寸刀具法、主动测量法
C. 试切法、调整法、定尺寸刀具法、轨迹法
D. 成形法、调整法、定尺寸刀具法、主动测量法
9. 关于试切法论述正确的是()。
- A. 生产率较高,适用于产量较小的场合
B. 生产率较低,适用于产量较小的场合
C. 生产率较低,适用于产量较大的场合
D. 生产率较高,适用于产量较大的场合
10. 关于调整法论述正确的是()。
- A. 技术要求低,适用于产量较小的场合
B. 技术要求高,适用于产量较小的场合
C. 技术要求高,适用于产量较大的场合
D. 技术要求低,适用于产量较大的场合
11. 轨迹法中的轨迹指()。
- A. 刀具运动轨迹
B. 工件运动轨迹
C. 机床运动轨迹
D. 轨道运动轨迹
12. 工步的三要素是()。
- A. 加工表面、加工工具、切削用量
B. 加工表面、加工工具、切削进给量
C. 加工表面、加工机床、切削用量
D. 加工精度、加工工具、切削用量
13. 公差等级越(),表面粗糙度越()。
- A. 高 小
B. 高 大
C. 低 小
D. 两者之间没有关系
14. 一般使用流水线生产的是()。
- A. 特别生产
B. 单件生产
C. 成批生产
D. 大量生产

三、问答题

1. 什么是工艺过程? 根据内容的不同,工艺过程可分为哪几类?



2. 什么是调整法？它的特点是什么？
3. 什么是经济精度？
4. 什么是生产纲领？
5. 汽车制造技术的发展，按制造的自动化程度可分为几个阶段？
6. 智能制造自动化的趋势是什么？
7. 工艺过程由哪些内容组成？
8. 工件形状的获得方法有哪几种？并分别简述其工作原理。



第二章

夹具设计基础

一、判断题

1. 设计基准一定是实际存在的。 ()
2. 工序尺寸是有方向性的,即由被加工表面指向工序基准。 ()
3. 同一直线(或轴线)或表面可以有不同的基准名称。 ()
4. 粗基准一定用于未加工过的表面。 ()
5. 夹具可以专门制造,也可以标准化生产。 ()
6. 第一类自由度必须限制,而第二类自由度无关紧要。 ()
7. 只有工件的外表面才能作为定位基准。 ()
8. 工件在空间定位,凡是不到六点定位的,就是欠定位。 ()
9. 工件被夹紧不动了,说明工件已定位。 ()
10. 一般来说,定位是在夹紧之前实现的。 ()
11. 定位误差是由基准位置误差引起的。 ()
12. 定位点超过六个就是过定位。 ()
13. 过定位有时是允许存在的。 ()
14. 不完全定位是不允许存在的。 ()
15. 辅助支承与定位支承同时参与对工件的支承。 ()
16. 辅助支承在每次卸下工件后必须松开,装上工件后再调整和锁紧。 ()
17. 自位支承随工件定位基准面位置的变化相适应。 ()
18. 自位支承可以起到 2~3 个定位支承点的作用。 ()
19. 一般用试切法就可以消除定位误差。 ()
20. 夹紧装置是用来帮助工件定位的。 ()
21. 夹紧力的三要素是作用点、方向和大小。 ()
22. 精基准是指用已加工过的高精度表面作为定位基准。 ()

二、选择题

1. 以下哪项不属于工艺基准()。
A. 工序基准 B. 定位基准 C. 设计基准 D. 装配基准



2. 选择定位粗基准的基本要求是:使各加工表面都具有一定的和比较均匀的(),保证加工表面与不加工表面具有正确的()精度。

- A. 加工余量 加工
- B. 加工余量 位置
- C. 加工误差 加工
- D. 加工误差 位置

3. 夹具不能起到的作用()。

- A. 减少工序
- B. 保证加工精度
- C. 提高生产率
- D. 减轻工人劳动强度

4. 以下哪个定位工件能限制 4 个自由度()。

- A. 支承钉
- B. 支承板
- C. 浮动短 V 形块
- D. 长 V 形块

5. 工件的定位就是使()。

- A. 不同批工件逐次放入到夹具中,都能占据同一位置
- B. 同一批工件逐次放入到夹具中,都能占据同一位置
- C. 不同批工件逐次放入到夹具中,都能占据不同位置
- D. 同一批工件逐次放入到夹具中,都能占据不同位置

6. 六点定位原理()。

- A. 既可将工件作为统一的整体进行分析,又可针对工件上的某一具体表面
- B. 不能把工件作为统一的整体进行分析,也不能针对工件上的某一具体表面
- C. 可以把工件作为统一的整体进行分析,但不能针对工件上的某一具体表面
- D. 不能把工件作为统一的整体进行分析,但可以针对工件上的某一具体表面

7. 工件定位结束后()。

- A. 可以开始加工,无须对定位精度进行分析与计算
- B. 一般可以开始加工,有时需对定位精度进行分析与计算
- C. 一般需对定位精度进行分析与计算,有时可以马上进行加工
- D. 必须对定位精度进行分析与计算

8. 以下哪句话是正确的()。

- A. 定位支承点超过 6 个就会出现过定位,不超过 6 个就不会出现过定位
- B. 没有完全定位,就不会出现过定位
- C. 有 6 个定位支承点就是完全定位
- D. 定位支承点不超过 6 个,有时也会出现过定位

9. 以下对定位的理解哪一项是正确的()。

- A. 有些工序中,不要求工件完全定位,但为安全起见,必须进行完全定位
- B. 不完全定位和过定位均不许存在
- C. 在定位基准精度和定位件精度都很高的情况下,过定位是可以存在的
- D. 过定位一定会引起定位点不稳定,从而增加同批工件在夹具中的不稳定性

10. 过定位不可能产生()。

- A. 工件松动,影响正常加工
- B. 定位点不稳定,增加了同批工件在夹具位置中的不同一性
- C. 增加了工件和夹具的夹紧变形
- D. 工件不能顺利与定位件配合



11. 关于辅助支承,下列叙述正确的是()。
- A. 辅助支承用作定位支承点 B. 辅助支承用来提高支承零件刚度
- C. 辅助支承用来消除自由度 D. 辅助支承可有可无
12. 关于自位支承,下列叙述错误的是()。
- A. 自位支承是活动的 B. 自位支承是固定的
- C. 自位支承起 1 个定位支承点的作用 D. 自位支承可与工件多点支承
13. 夹紧装置不必满足下列哪一点()。
- A. 良好的自锁性能 B. 不破坏工件的定位
- C. 尽量使用新技术 D. 尽量结构简单
14. 关于夹紧机构的论述正确的是()。
- A. 实际生产中,一般用手动斜契夹紧机构
- B. 常用的偏心夹紧机构是曲线偏心夹紧机构
- C. 螺旋夹紧机构应用非常广泛
- D. 偏心夹紧机构可用于尺寸公差过大的场合
15. 夹具的组成中()是夹具必不可少的组成部分。
- A. 定位元件和夹紧元件 B. 定位元件和引导元件
- C. 定位元件和夹具体 D. 引导元件和夹具体

三、问答题

1. 什么是零件要素?什么是基准?
2. 简述机床夹具在机械加工中的作用。
3. 简述定位误差的定义和组成。
4. 什么是夹紧装置?夹紧装置的组成包括哪些部分?
5. 通常情况下,对夹紧装置有哪些要求?
6. 工艺基准的分类有哪些?
7. 什么是定位?
8. 工件的安装方式有哪些?
9. 用于平面定位的定位元件主要有哪些?
10. 对定误差的含义是什么?

四、分析、计算题

(一) 自由度分析

1. 根据六点定位原理,分析如图 2.1 所示的各个定位方案,并指出各个定元件所消除的自由度。
2. 图 2.2 为镗销连杆小头孔工序定位简图。定位时在连杆小头孔插入削边定位插销,夹紧后,拔出削边定位插销,就可进行镗削小孔。试分析各个定位元件所消除的自由度。
3. 图 2.3 为滚齿时齿的定位和所用夹具的简图。根据六点定位原理,试分析各个定位元件所消除的自由度。

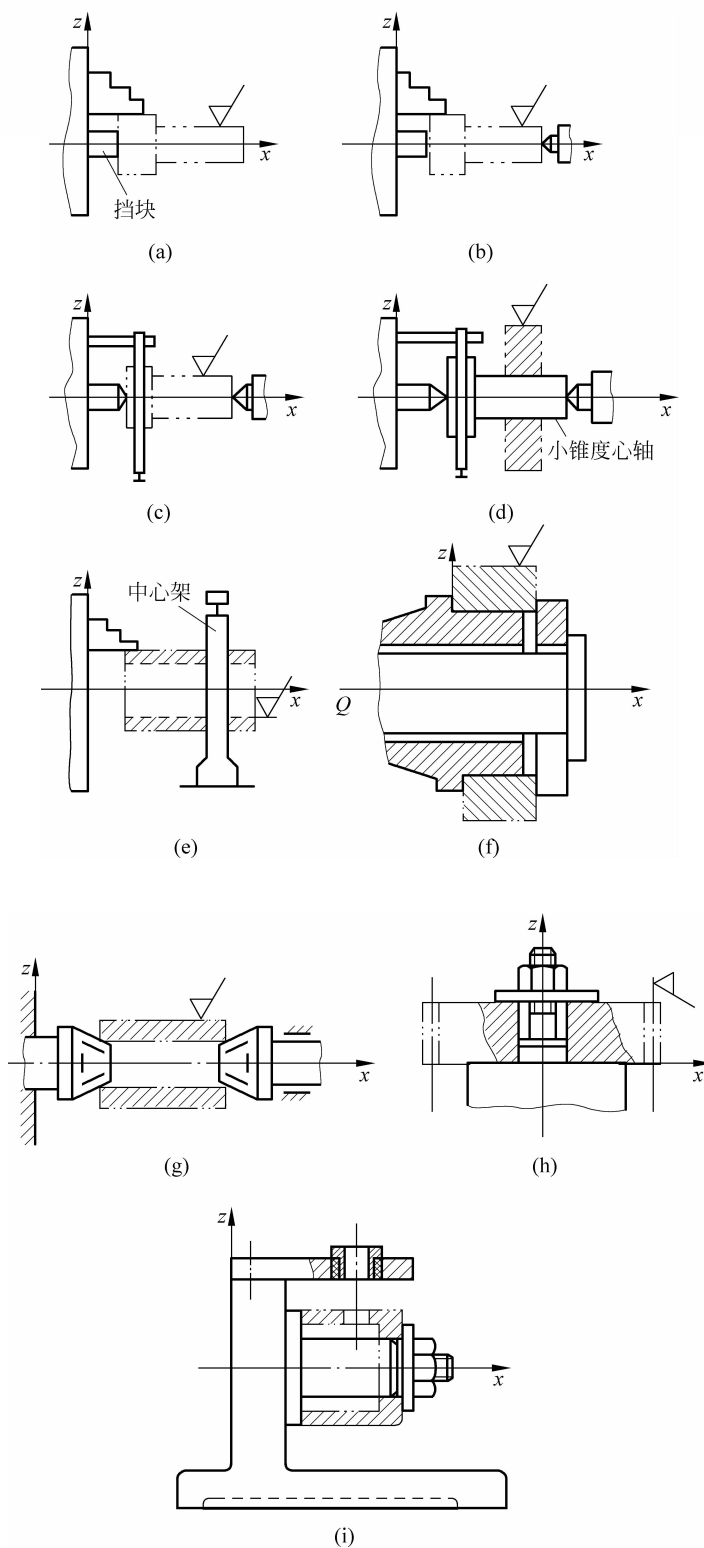


图 2.1 零件定位图

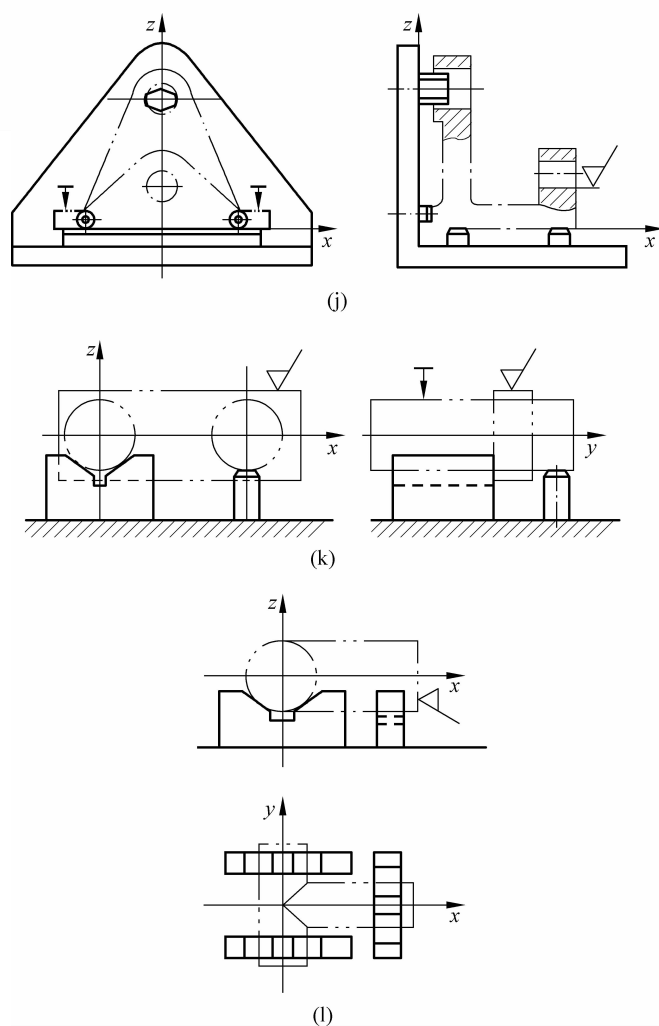


图 2.1(续)

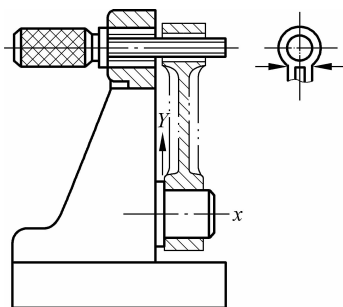


图 2.2 镗销连杆小头孔工序定位简图

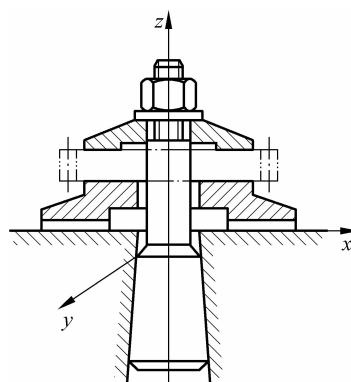


图 2.3 滚齿工序下齿的定位简图