

# 数控加工工艺-003

试卷号: 22433

## 第一大题 单选题 (48分)

- 1、零件的相互位置精度主要限制( )
- A、加工表面与其基准间尺寸误差不超过一定的范围
- B、加工表面的宏观几何形状误差
- C、加工表面的微观几何形状误差
- D、加工表面与其基准间的相互位置误差

答案: D

- 2、数控加工通常按工序集中原则划分工序, ( )不是工序集中原则的优点

- A、提高生产效率
- B、缩短工艺路线
- C、保证各加工表面间相互位置精度
- D、有利于选择合理的切削用量

答案: D

- 3、工件以圆孔用单锥销定位时, 限制的自由度数目的为 ( )

- A、2个
- B、3个
- C、4个
- D、1个

答案: B

- 4、选择粗基准时, 重点考虑如何保证各加工表面( ), 使不加工表面与加工表面间的尺寸、位置符合零件图要求

- A、对刀方便
- B、切削性能好
- C、进/退刀方便
- D、有足够的余量

答案: D

- 5、铰削塑性金属材料时, 若铰刀转速太高, 容易出现( )现象

- A、孔径收缩
- B、孔径不变
- C、孔径扩张
- D、与转速无关

答案: A

- 6、车削阶梯孔时, 刀具主偏角  $K_r$  的大小应满足 ( )

- A、 $K_r \geq 90^\circ$
- B、 $K_r \geq 75^\circ$
- C、 $K_r \leq 90^\circ$
- D、 $K_r = 0^\circ$

答案: A

- 7、金属切削过程的三个变形区中, ( )是主要的变形区, 消耗大部分功率

- A、第一变形区
- B、第二变形区
- C、第三变形区
- D、不确定

答案: A

- 8、切削力可分解为主切削力、切深抗力和进给抗力, 消耗功率最大的是 ( )

- A、进给抗力
- B、切深抗力
- C、主切削力
- D、不确定

答案: C

- 9、( )是切削用量中的重要参数, 精加工时需根据表面粗糙度要求、工件材料、刀尖圆弧半径和切削速度等进行选择

- A、进给量
- B、背吃刀量
- C、切削速度
- D、主轴转速

答案: A

- 10、刀具切削部分材料的硬度要高于被加工材料的硬度, 其常温硬度应在 ( )

- A、HRC45~50
- B、HRC50~60
- C、HRC60以上
- D、HRC30以上

答案: C

- 11、影响刀具寿命的根本因素是 ( )

- A、刀具材料的性能
- B、切削速度
- C、背吃刀量
- D、工件材料的性能

答案: A

- 12、采用刀具预调仪对刀具组件进行尺寸预调, 主要是预调整 ( )

- A、轴向和径向尺寸
- B、几何角度
- C、轴向尺寸
- D、径向尺寸

答案: A

## 第二大题 判断题 (40分)

- 1、积屑瘤的形成与刀具前刀面上的摩擦密切相关。

- A、√
- B、×

答案: A

- 2、虽然前角增加, 可以减小切削力, 但是前角并非越大越好。

- A、√
- B、×

答案: A

- 3、硬质合金刀具的合理前角大于高速钢刀具的合理前角。

- A、√
- B、×

答案: B

- 4、在机器装配或零件加工过程中, 由互相联系且按一定顺序排列的尺寸组成的封闭链环, 称为尺寸链

- A、√
- B、×

答案: A

- 5、一个尺寸链只能有一个封闭环。

- A、√
- B、×

答案: A

- 6、铣削封闭键槽时, 应采用立铣刀加工。

- A、√
- B、×

答案: B

- 7、辅助支承只能起提高工件支承刚性的辅助定位作用, 而不起限制工件自由度的作用。

- A、√
- B、×

答案: A

- 8、过定位方式是否可以采用, 应视具体情况具体分析, 当过定位不影响加工精度, 反而对提高加工精度有利时, 可以采用。

- A、√
- B、×

答案: A

- 9、可转位式车刀用钝后, 只需要将刀片转过一个位置, 即可使新的刀刃投入切削。当几个刀刃都用钝后, 更换新刀片。

- A、√
- B、×

答案: A

- 10、对于同轴度要求很高的孔系加工, 可以采取刀具集中原则。

- A、√
- B、×

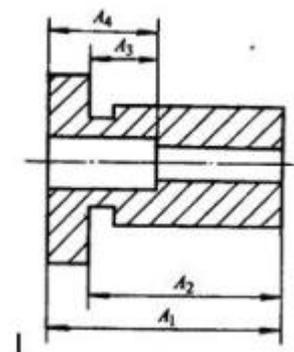
答案: B

## 第三大题 综合题 (12分)

- 1、如图所示零件,

$$A_1 = 100_{-0.07}^{+0.02} \text{mm}, A_2 = 80_{-0.04}^0 \text{mm}, A_3 = 30_{-0.04}^{+0.12} \text{mm}$$

。因  $A_3$  不便测量, 试用极值法计算测量尺寸  $A_4$  及其偏差:



- 1-1、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$  组成的尺寸链中, 封闭环是 ( )

- A、 $A_1$
- B、 $A_2$
- C、 $A_3$
- D、 $A_4$

答案: C

1-2、A4 的基本尺寸为 ( ) mm

- A、50
  - B、20
  - C、40
  - D、30
- 答案: A

1-3、A4 的下偏差为 ( ) mm

- A、+0.01
  - B、+0.02
  - C、-0.02
  - D、+0.03
- 答案: B

1-4、A4 的上偏差为 ( ) mm

- A、+0.12
  - B、+0.10
  - C、-0.12
  - D、+0.05
- 答案: D

## 数控加工工艺-008

试卷号: 22433

### 第一大题 单选题 (48 分)

1、螺纹千分尺用于测量螺纹的 ( )

- A、中径
  - B、大径
  - C、小径
  - D、三个都能测
- 答案: A

2、非回转体立体曲面的主要加工方法是采用球头刀进行 ( )

- A、数控车削
  - B、数控铣削
  - C、数控磨削
  - D、线切割
- 答案: B

3、选择精基准时, 采用( )原则可以避免由定位基准与设计基准不重合而引起的定位误差

- A、基准重合
  - B、基准统一
  - C、自为基准
  - D、互为基准
- 答案: A

4、床身导轨加工时, 为了保证导轨面的金相组织均匀一致并且有较高的耐磨性、使其加工余量小而均匀, 粗基准的选择应遵循 ( ) 原则

- A、相互位置要求
  - B、重要表面
  - C、基准重合
  - D、基准统一
- 答案: B

5、分析切削层变形规律时, 通常把切削刃作用部位的金属划分为 ( ) 变形区

- A、二个
  - B、四个
  - C、三个
  - D、五个
- 答案: C

6、切削铸铁等脆性材料时, 容易产生 ( )

- A、带状切屑
  - B、节状切屑
  - C、粒状切屑
  - D、崩碎切屑
- 答案: D

7、根据加工要求规定的 ( ) 中间部分的平均磨损量  $V$  允许的最大值称为刀具的磨钝标准

- A、前刀面
  - B、副后刀面
  - C、主后刀面
  - D、切削刃
- 答案: C

8、主切削力、背向力和进给力中, 机床进给机构强度和刚度设计、校验的主要依据是 ( )

- A、进给力
  - B、背向力
  - C、主切削力
  - D、不确定
- 答案: A

9、切削用量三要素

$v_c, f, a_p$

中, 对切削力的影响程度大小依次为 ( )

- A、 $a_p$  最大、 $f$  次之、 $v_c$  最小
  - B、 $f$  最大、 $v_c$  次之、 $a_p$  最小
  - C、 $v_c$  最大、 $f$  次之、 $a_p$  最小
  - D、 $v_c$  最大、 $a_p$  次之、 $f$  最小
- 答案: A

10、刀具切削部分材料的硬度要高于被加工材料的硬度, 其常温硬度应在 ( )

- A、HRC45~50
  - B、HRC50~60
  - C、HRC60 以上
  - D、HRC30 以上
- 答案: C

11、金刚石刀具与铁元素的亲和力强, 通常不能用于加工 ( )

- A、有色金属
  - B、黑色金属
  - C、非金属
  - D、陶瓷制品
- 答案: B

12、加工中心上加工螺纹时, ( ) 以下螺纹不宜采用机用丝锥攻丝方法加工

- A、M10

- B、M6
- C、M20
- D、M30

答案: B

### 第二大题 判断题 (40 分)

1、切削温度通常是指切屑与刀具前刀面接触区的平均温度。

A、√

B、×

答案: A

2、高速切削塑性金属材料时最容易产生积屑瘤。

A、√

B、×

答案: B

3、主偏角影响刀尖部分的强度与散热条件, 加大主偏角刀尖部分强度与散热条件变差。

A、√

B、×

答案: A

4、在极值算法中, 封闭环的公差大于任一组成环的公差。

A、√

B、×

答案: A

5、尺寸链中组成环数目越多, 则其相应尺寸的加工精度要求越低。

A、√

B、×

答案: B

6、在铣床上加工表面有硬皮的毛坯零件时, 应采用逆铣方式。

A、√

B、×

答案: A

7、即使加工表面的设计基准和定位基准重合, 也可能存在定位误差。

A、√

B、×

答案: A

8、铰孔时, 无法纠正孔的形状误差。

A、√

B、×

答案: B

9、JT/BT/ST 刀柄的定心精度比 HSK 刀柄高。

A、√

B、×

答案: B

10、车削偏心工件时, 应保证偏心的中心与车床主轴的回转中心重合。

A、√

B、×

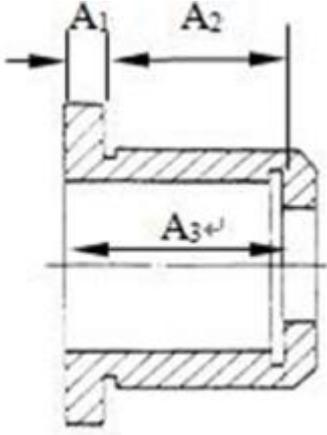
答案: A

### 第三大题 综合题 (12 分)

1、图示为轴套零件图,

$$A_1 = 10_{-0.1}^0 \text{ mm}, A_2 = 30_{-0.1}^0 \text{ mm}$$

。因  $A_2$  不便测量，试用极值法计算工序尺寸  $A_3$  及其偏差



1-1、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  组成的尺寸链中，封闭环是（ ）

- A、 $A_1$
- B、 $A_2$
- C、 $A_3$
- D、都不是

答案：B

1-2、 $A_3$  的基本尺寸为（ ）mm

- A、30
- B、20
- C、40
- D、25

答案：B

1-3、 $A_3$  的下偏差为（ ）mm

- A、+0.1
- B、+0.02
- C、-0.1
- D、-0.2

答案：D

1-4、 $A_3$  的上偏差为（ ）mm

- A、0
- B、+0.02
- C、-0.1
- D、+0.05

答案：C

## 数控加工工艺-011

试卷号：22433

### 第一大题 单选题（48分）

1、刀具刀位点相对于工件运动的轨迹称为加工路线，加工路线是编写程序的依据之一下列叙述中（ ），不属于确定加工路线时应遵循的原则

- A、加工路线应保证被加工零件的精度和表面粗糙度
- B、使数值计算简单，以减少编程工作量
- C、应使加工路线最短，这样既可以减少程序短，又可以减少空刀时间
- D、对于既有铣面又有镗孔的零件，可先铣面后镗孔

答案：B

2、辅助工序包括检验、清洗、去毛刺、涂防锈油等，其中（ ）是主要的辅助工序，是保证产品质量的主要措施之一

- A、清洗
- B、去毛刺
- C、检验
- D、涂防锈油

答案：C

3、数控机床加工时，零件一次安装完成尽可能多的零件表面加工（即采用基准统一原则），这样有利于保证零件各加工表面的（ ）

- A、尺寸精度
- B、相互位置精度
- C、表面粗糙度
- D、形状精度

答案：B

4、根据工件加工表面的精度要求，应该限制的自由度没有被限制的定位方式称为（ ）

- A、完全定位
- B、欠定位
- C、过定位
- D、不完全定位

答案：B

5、切削用量三要素

$v_c, f, a_p$

中，对切削力影响从小到大的顺序为（ ）

- A、 $f, v_c, a_p$
- B、 $v_c, a_p, f$
- C、 $v_c, a_p, f$
- D、 $v_c, f, a_p$

答案：D

6、钻削过程中产生的切削热主要通过（ ）传散出去

- A、工件
- B、刀具
- C、切屑
- D、周围介质

答案：A

7、切断、车端面时，刀尖的安装位置应（ ），否则容易打刀

- A、比轴中心略低一些；
- B、与轴中心线等高；
- C、比轴中心稍高一些；
- D、与轴中心线高度无关。

答案：B

8、在切削平面内测量的车刀角度是（ ）

- A、前角
- B、后角
- C、楔角
- D、刃倾角

答案：D

9、刀具几何角度中，（ ）对断屑影响最明显

- A、前角
- B、后角
- C、主偏角和刃倾角
- D、副偏角

答案：C

10、刀具切削部分材料的硬度要高于被加工材料的硬度，其常温硬度应在（ ）

- A、HRC45~50
- B、HRC50~60
- C、HRC60 以上
- D、HRC30 以上

答案：C

11、切削刃形状复杂的刀具宜采用（ ）材料制造较合适

- A、硬质合金
- B、人造金刚石
- C、陶瓷
- D、高速钢

答案：D

12、采用刀具预调仪对刀具组件进行尺寸预调，主要是预调整（ ）

- A、轴向和径向尺寸
- B、几何角度
- C、轴向尺寸
- D、径向尺寸

答案：A

### 第二大题 判断题（40分）

1、切削温度通常是指切屑与刀具前刀面接触区的最高温度。

- A、√
- B、×

答案：B

2、主偏角影响刀尖部分的强度与散热条件，减小主偏角可使刀尖部分强度与散热条件得到改善。

- A、√
- B、×

答案：A

3、抑制积屑瘤最有效的措施是控制切削速度

- A、√
- B、×

答案：A

4、极值法求解尺寸链时，封闭环的公差为各组成环的公差之和

- A、√
- B、×

答案：A

5、当零件加工表面粗糙度要求较高时，应选择较大的进给速度。

- A、√
- B、×

答案：B

6、铣削加工表面粗糙度要求较高的工件时，一般采用顺铣方式。

- A、√  
B、×  
答案：A

7、采用基准重合原则可以避免基准不重合误差，因此不论什么情况下，都应优先考虑采用基准重合原则。

- A、√  
B、×  
答案：B

8、若加工表面的设计基准和定位基准重合，则基准不重合误差为零。

- A、√  
B、×  
答案：A

9、金刚石刀具主要用于加工各种有色金属、非金属及黑色金属。

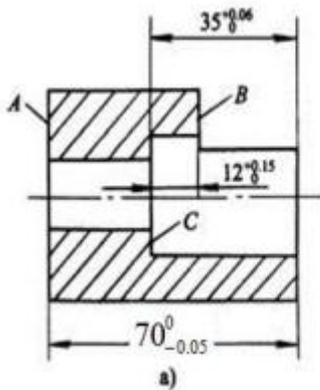
- A、√  
B、×  
答案：B

10、数控机床常用的对刀方法有试切对刀法、光学对刀法、ATC自动对刀法等，其中试切法可以得到更加准确和可靠的结果。

- A、√  
B、×  
答案：A

### 第三大题 综合题 (12分)

1、下图所示套筒，除缺口B外，其余各面都已加工好。以端面A定位加工缺口时，用极值法计算尺寸A<sub>3</sub>及其偏差：



1-1、A1、A2、A3、A0组成的尺寸链中，封闭环是（ ）

- A、A1  
B、A2  
C、A3  
D、A0  
答案：D

1-2、A3的基本尺寸为（ ）mm

- A、37  
B、27  
C、47  
D、35  
答案：C

1-3、A3的下偏差为（ ）mm

- A、+0.04  
B、+0.02  
C、0

- D、-0.03  
答案：C

1-4、A3的上偏差为（ ）mm

- A、0  
B、+0.04  
C、-0.02  
D、+0.05  
答案：B

### 数控加工工艺-001

试卷号：22433

#### 第一大题 单选题 (48分)

1、辅助工序包括检验、清洗、去毛刺、涂防锈油等，其中（ ）是主要的辅助工序，是保证产品质量的主要措施之一

- A、清洗  
B、去毛刺  
C、检验  
D、涂防锈油  
答案：C

2、

数控机床上精加工 $\phi 30$ 以上孔时，

- A、镗孔  
B、铰孔  
C、钻孔  
D、铣孔

答案：A

3、在两项尖间测量偏心距时，百分表上指示出的（ ）就等于偏心距

- A、最大值与最小值之差  
B、最大值与最小值之和的一半  
C、最大值与最小值之差的两倍  
D、最大值与最小值之差的一半

答案：D

4、在磨一个轴套时，先以内孔为基准磨外圆，再以外圆为基准磨内孔，这是遵循（ ）的原则

- A、基准重合  
B、基准统一  
C、自为基准  
D、互为基准

答案：D

5、在中等切削速度和进给量的情况下，切削塑性金属材料时，刀具经常发生的磨损形式为（ ）

- A、前刀面磨损  
B、前、后刀面同时磨损  
C、后刀面磨损  
D、不确定

答案：B

6、刀具几何角度中，（ ）对断屑影响最明显

- A、前角  
B、后角  
C、主偏角和刃倾角  
D、副偏角

答案：C

7、切削用量三要素中，对切削温度影响最小的是（ ）

- A、切削速度  
B、进给量  
C、切削深度  
D、一样大  
答案：C

8、切削用量三要素

$v_c$ 、 $f$ 、 $a_p$

中，对刀具耐用度影响程度大小依次为（ ）

$a_p$ 最大、 $f$ 次之、 $v_c$ 最小

A、 $f$ 最大、 $v_c$ 次之、 $a_p$ 最小

B、 $v_c$ 最大、 $f$ 次之、 $a_p$ 最小

C、 $v_c$ 最大、 $a_p$ 次之、 $f$ 最小

D、  
答案：C

9、车削加工的主运动是（ ）

- A、工件回转运动  
B、刀具横向进给运动  
C、刀具纵向进给运动  
D、三者都是

答案：A

10、下列哪种刀柄适用于高速加工（ ）

- A、JT  
B、BT  
C、ST  
D、HSK

答案：D

11、JT/BT/ST刀柄柄部锥度为（ ）

- A、7: 24;  
B、1: 10;  
C、1: 5;  
D、1: 12;

答案：A

12、在下列手动对刀法中，（ ）可以得到更加准确和可靠的结果

- A、定位对刀法  
B、光学对刀法  
C、试切对刀法  
D、ATC对刀法

答案：C

#### 第二大题 判断题 (40分)

1、由于积屑瘤能代替刀尖担负实际切削工作、可减轻刀具的磨损，因此不需要对其进行抑制。

- A、√  
B、×  
答案：B

2、中速切削脆性金属材料时最容易产生积屑瘤。

A、√

B、×

答案：B

3、脆性材料刀具加工高强度、高硬度材料工件时，若切削刃强度不够，易产生崩刃，因此常采用负前角刀具。

A、√

B、×

答案：A

4、当零件加工表面粗糙度要求较高时，应选择较大的进给速度。

A、√

B、×

答案：B

5、尺寸链中组成环数目越多，则其相应尺寸的加工精度要求越低。

A、√

B、×

答案：B

6、立铣刀铣削平面轮廓时，铣刀应沿工件轮廓的法向切入，法向切出。

A、√

B、×

答案：B

7、定位过程中产生的基准不重合误差是在用夹具装夹、调整法加工一批工件时产生的，若采用试切法加工，设计要求的尺寸一般可直接测量，不存在基准不重合误差问题。

A、√

B、×

答案：A

8、基准位移误差是由于定位基准本身位置的变动而造成的。

A、√

B、×

答案：A

9、金刚石刀具主要用于加工各种有色金属、非金属及黑色金属。

A、√

B、×

答案：B

10、加工中心是一种带有刀库和自动刀具交换装置的数控机床。

A、√

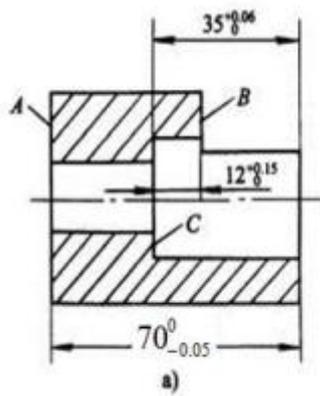
B、×

答案：A

### 第三大题 综合题 (12分)

1 (12分)、

下图所示套筒，除缺口B外，其余各面都已加工好。以端面A定位加工缺口时，用极值法计算尺寸A<sub>3</sub>及其偏差：



1-1、A1、A2、A3、A0组成的尺寸链中，封闭环是( )

A、A1

B、A2

C、A3

D、A0

答案：D

1-2、A3的基本尺寸为( )mm

A、37

B、27

C、47

D、35

答案：C

1-3、A3的下偏差为( )mm

A、+0.04

B、+0.02

C、0

D、-0.03

答案：C

1-4、A3的上偏差为( )mm

A、0

B、+0.04

C、-0.02

D、+0.05

答案：B

### 数控加工工艺-020

试卷号：22433

#### 第一大题 单选题 (48分)

1、加工中心通常按工序集中原则划分工序，( )不是工序集中原则的优点

A、提高生产效率

B、缩短工艺路线

C、保证各加工表面间相互位置精度

D、优化切削用量

答案：D

2、零件的机械加工精度主要包括( )

A、机床精度、几何形状精度、相对位置精度

B、尺寸精度、几何形状精度、装夹精度

C、尺寸精度、定位精度、相对位置精度

D、尺寸精度、几何形状精度、相互位置精度

答案：D

3、在两顶尖间测量偏心距时，百分表上指示出的( )就等于偏心距

A、最大值与最小值之差

B、最大值与最小值之和的一半

C、最大值与最小值之差的两倍

D、最大值与最小值之差的一半

答案：D

4、定位时，工件的同一( )被多个定位元件重复限制的定位方式，称为过定位

A、平面

B、自由度

C、圆柱面

D、方向

答案：B

5、

根据切削力经验公式和所选择

$\eta$ ，则当  $P < \eta P_c$  时，表明选择

A、可以

B、不可以

C、不确定

D、不必验算功率

答案：A

6、粗加工时切削用量的选择原则是( )，最后确定一个合适的切削速度

$v_c$

A、应首先选择尽可能大的背吃刀量

$a_p$

，其次选择较小的进给量

$f$

B、应首先选择尽可能小的背吃刀量

$a_p$

，其次选择较大的进给量

$f$

C、应首先选择尽可能大的背吃刀量

$a_p$

，其次选择较大的进给量

$f$

D、应首先选择尽可能小的背吃刀量

$a_p$

，其次选择较小的进给量

f

答案: C

7、刀具几何角度中, ( ) 对断屑影响最明显

- A、前角
- B、后角
- C、主偏角和刃倾角
- D、副偏角

答案: C

8、车削过程中产生的切削热主要通过 ( ) 传散出去

- A、工件
- B、刀具
- C、切屑
- D、周围介质

答案: C

9、车外圆时, 若刀尖安装位置高于工件中心, 则刀具工作角度变化为 ( )

- A、前角增大, 后角减小
- B、前角减小, 后角增大
- C、前角增大, 后角增大
- D、前角减小, 后角减小

答案: A

10、下列哪种刀柄适用于高速加工 ( )

- A、JT
- B、BT
- C、ST
- D、HSK

答案: D

11、下列那种刀具材料硬度最高 ( )

- A、金刚石
- B、硬质合金
- C、高速钢
- D、陶瓷

答案: A

12、加工中心上加工螺纹时, ( ) 以下螺纹不宜采用机用丝锥攻丝方法加工

- A、M10
- B、M6
- C、M20
- D、M30

答案: B

## 第二大题 判断题 (40分)

1、增大刀具前角, 可减小切削力, 使前刀面上的摩擦减小, 从而减小了积屑瘤的生成基础。

- A、√
- B、×

答案: A

2、切削温度通常是指切屑与刀具前刀面接触区的平均温度。

- A、√
- B、×

答案: A

3、由于铰削余量较小, 因此铰削速度和进给量对铰削质量没有影响。

- A、√
- B、×

答案: B

4、在机器装配或零件加工过程中, 由互相联系且按一定顺序排列的尺寸组成的封闭链环, 称为尺寸链

- A、√
- B、×

答案: A

5、尺寸链中组成环是加工过程中直接形成的尺寸, 封闭环是由其他尺寸最终间接得到的尺寸。

- A、√
- B、×

答案: A

6、铣削加工表面粗糙度要求较高的工件时, 一般采用顺铣方式。

- A、√
- B、×

答案: A

7、因欠定位没有完全限制按零件加工精度要求应该限制的自由度, 因而在加工过程中是不允许的。

- A、√
- B、×

答案: A

8、基准重合原则和基准统一原则发生矛盾时, 若不能保证尺寸精度, 则应遵循基准重合原则。

- A、√
- B、×

答案: A

9、刀具切削部分在高温下仍具有足够硬度的性质称为红硬性

- A、√
- B、×

答案: A

10、加工中心是一种带有刀库和自动刀具交换装置的数控机床。

- A、√
- B、×

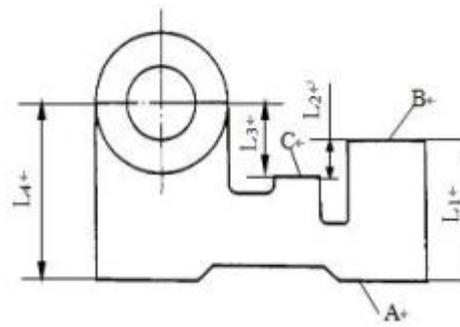
答案: A

## 第三大题 综合题 (12分)

1、图示零件, 镗孔前 A、B、C 面已经加工好。镗孔时, 为便于装夹, 选择 A 面为定位基准, 并按工序尺寸  $L_4$  进行加工。已知

$$L_1 = 200_{-0.05}^0 \text{ mm}, L_2 = 50_{-0.04}^0 \text{ mm}, L_3 = 100_{-0.04}^0 \text{ mm}$$

。试用极值法计算  $L_4$  的尺寸及其偏差。



1-1、 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  组成的尺寸链中, 封闭环是 ( )

- A、 $L_1$
- B、 $L_2$
- C、 $L_3$
- D、 $L_4$

答案: C

1-2、 $L_4$  的基本尺寸为 ( ) mm

- A、300
- B、200
- C、400
- D、250

答案: D

1-3、 $L_4$  的下偏差为 ( ) mm

- A、+0.01
- B、+0.02
- C、-0.01
- D、+0.03

答案: D

1-4、 $L_4$  的上偏差为 ( ) mm

- A、+0.06
- B、+0.15
- C、-0.12
- D、+0.05

答案: A