

现代模具制造技术

(课程代码 05511)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 一个或一组工人在同一个工作地点, 对一个或同一批工件所连续完成的那一部分工艺过程称为
A. 工序 B. 工位
C. 工步 D. 定位
2. 零件在加工和装配过程中所使用的基准, 称为
A. 设计基准 B. 工艺基准
C. 粗基准 D. 精基准
3. 在导套机械加工过程中, 除保证导套配合表面的尺寸和形状精度外, 还要保证内、外圆柱配合表面的
A. 垂直度要求 B. 平行度要求
C. 同轴度要求 D. 同心度要求
4. 坐标磨削时需注意的问题之一是正确选择砂轮, 工件硬度高, 应选择
A. 软质砂轮 B. 硬质砂轮
C. 中性砂轮 D. 金刚石砂轮
5. 数控电火花线切割机床属于
A. 通用数控机床 B. 金属切削类数控机床
C. 金属成形类数控机床 D. 特种加工类数控机床

6. 准备功能代码 G02 的功能是
A. 直线插补 B. 顺时针方向圆弧插补
C. 逆时针方向圆弧插补 D. 抛物线插补
7. 辅助功能 M02 指令的功能是
A. 程序停止 B. 计划停止
C. 程序结束 D. 主轴停止
8. 电火花成形加工机床的关键部件是
A. 床身 B. 立柱
C. 工作台 D. 主轴头
9. 石墨电极的缺点是
A. 机械加工成形比较难 B. 加工精度低
C. 工件表面力学性能低 D. 容易产生电弧烧伤现象
10. 电火花线切割机床走丝速度为 8~10m/s 的, 称为
A. 超高速走丝线切割机床 B. 高速走丝线切割机床
C. 中速走丝线切割机床 D. 低速走丝线切割机床
11. 应用广泛的研具材料是
A. 灰铸铁 B. 软钢
C. 各种非铁金属及合金 D. 非金属材料
12. 利用相对法进行测量的常规测量工具是
A. 游标量具 B. 千分尺
C. 测微仪 D. 量规
13. 在装配过程中, 间接得到的尺寸称为
A. 增环 B. 减环
C. 开环 D. 封闭环
14. 将钢加热到 $Ac_1 \sim Ac_3$ (亚共析钢)或 $Ac_1 \sim Ac_{cm}$ (过共析钢)之间, 保温一段时间后缓慢冷却, 以获得接近于平衡组织的热处理工艺称为
A. 球化退火 B. 等温退火
C. 不完全退火 D. 完全退火
15. 要求不太高的小型、简单冷作模具, 其材料可以采用
A. 碳素工具钢 B. 低合金钢
C. 中合金钢 D. 高合金钢

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

16. 按模具导向零件的结构来分, 模具导向零件的类型有
A. 对中导向零件 B. 上下导向零件
C. 前后导向零件 D. 滑动导向零件
E. 滚动导向零件

17. 数控机床由以下几部分组成, 即
- A. 控制介质
 - B. 数控装置
 - C. 伺服系统
 - D. 机床本体
 - E. 检测系统
18. 电火花加工时, 影响工件的加工速度、工具电极的损耗速度的主要因素有
- A. 加工机床的类型
 - B. 工件的导电程度
 - C. 极性效应
 - D. 工具电极材料
 - E. 电参数
19. 非互换装配法主要有
- A. 压入装配法
 - B. 紧固装配法
 - C. 修配装配法
 - D. 调整装配法
 - E. 永久装配法
20. 渗氮工艺有
- A. 固体渗氮
 - B. 液体渗氮
 - C. 真空渗氮
 - D. 气体渗氮
 - E. 离子渗氮

三、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“A”, 错误的涂“B”。

21. 粗基准一般只使用一次, 不应重复使用, 以免产生较大的位置误差。
22. 箱体类零件机械加工工序应遵循的原则之一是, 先加工孔, 后加工划线表面(平面)。
23. $\phi 0.5\text{mm}$ 以下的小孔加工极为困难, 目前一般不加工。
24. 由于数控加工多采用工序集中的原则, 因此要尽可能采用合适的定位基准, 一般可选择模具零件上精度高的孔作为定位基准孔。
25. 电火花线切割加工时, 总是采用负极性加工, 电极丝接脉冲电源正极, 工件接负极。
26. 抛光过程中, 当换用不同型号的砂纸抛光时, 抛光方向应与上一次的抛光方向变换 $30^\circ \sim 45^\circ$ 。
27. 根据材料的分离形式, 快速成型制造技术可分为材料去除成型和材料堆积成型两类。
28. 测量样板或对模具轮廓检验时, 一般采用直角坐标测量法、极坐标测量法或光学接触测量法。
29. 冲压模导柱采用压入法装配时, 导柱与下模座孔一般采用紧配合。
30. 受冲击大的塑料模具零件, 要求表面硬而心部韧, 通常采用退火工艺来达到此目的。

第二部分 非选择题

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

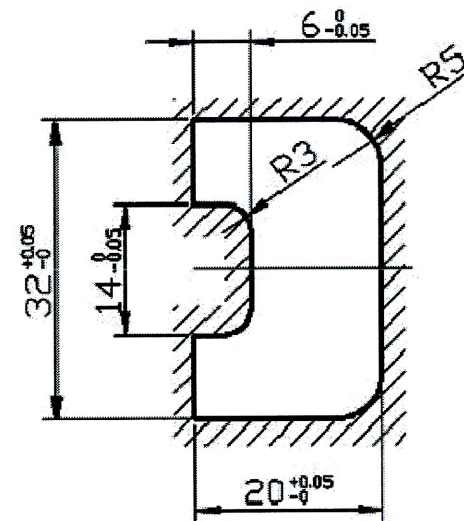
31. 工序集中
32. 工具电极
33. 设计基准
34. 装配尺寸链
35. 多元共渗

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

36. 何为模具零件的成形磨削?
37. 电火花线切割使用的黄铜电极丝有何特性?
38. 凸模、凹模间隙常用的控制方法有哪些?
39. 固体渗碳热处理工艺的渗碳剂由什么组成?

六、计算题: 本大题共 2 小题, 每小题 15 分, 共 30 分。

40. 材料为 45 钢的法兰盘零件上有一个 $\phi 60_0^{+0.030}$ mm 圆孔, 表面粗糙度 Ra 值为 $0.08 \mu\text{m}$; 需淬硬, 毛坯为锻件。孔的机械加工过程是粗镗—半精镗—热处理—磨孔。加工过程中使用同一基准完成该孔的各次加工, 即基准不变。试确定各加工工序的工序基本尺寸。(附各工序的加工余量如下: 磨孔余量: 0.5mm ; 半精镗余量: 1.0mm ; 粗镗余量: 3.5mm)
41. 图示凹模型腔, 已知 $A1=32_0^{+0.05}$; $A2=20_0^{+0.05}$; $B=14_0^0$; $C=6_{-0.05}^0$; 单面放电间隙 $S=0.2\text{mm}$, 电极制造公差 δ 取模具公差 Δ 的 $1/2 \sim 2/3$ 。试确定相应的电极截面尺寸 $a1$ 、 $a2$ 、 b 、 c , 并将计算结果填入下表。



序号	凹模型腔尺寸 (mm)	电极截面尺寸及公差(mm)
1	$32_0^{+0.05}$	
2	$20_0^{+0.05}$	
3	14_0^0	
4	$6_{-0.05}^0$	