

机密★启用前

2020年10月高等教育自学考试全国统一考试

## 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. 为了完成一定的工序内容,一次装夹工件后,工件与夹具或设备的可动部分一起相对于刀具和设备的固定部分所占据的每一个位置,称为  
A. 工步  
B. 工位  
C. 工序  
D. 安装
2. 退火、回火、调质与时效处理应在  
A. 粗加工后进行  
B. 半精加工后进行  
C. 精加工后进行  
D. 加工前进行
3. 坐标磨削时,基本运动有  
A. 一种  
B. 二种  
C. 三种  
D. 四种
4. 属于金属成形类数控机床是  
A. 数控磨床  
B. 数控齿轮加工机床  
C. 数控电火花成形机床  
D. 数控冲床
5. 加工时以工件为准,工件接脉冲电源负极(低电位端),称为  
A. 同极性加工  
B. 低极性加工  
C. 正极性加工  
D. 负极性加工
6. 电火花加工常用的工作液介质是  
A. 汽油  
B. 煤油  
C. 机油  
D. 黄油

现代模具制造技术试题 第1页(共4页)

7. 低速走丝(或称慢走丝)电火花线切割机床一般走丝速度低于  
A. 0.2m/s  
B. 0.3m/s  
C. 0.4m/s  
D. 0.5m/s
8. 适用于各类工件的粗、精研磨的研磨方法是  
A. 半湿研磨  
B. 湿研磨  
C. 半干研磨  
D. 干研磨
9. 韧性较好,强度较高,常用于制作小型研具(如研磨小孔、窄槽等)的研具材料是  
A. 铸铁  
B. 球墨铸铁  
C. 软钢  
D. 各种非铁金属及合金
10. 具有表面质量好,制件的机械强度和硬度较高,但存在制造周期长,成本高的电铸方法是  
A. 电铸镍  
B. 电铸铜  
C. 电铸铁  
D. 电铸铝
11. 主要用于高精度的圆柱形、球形等零件测量的常规测量工具是  
A. 量块  
B. 塞尺  
C. 量规  
D. 测微仪
12. 常用于复杂异形模和对孔中心距要求高得多的凸模固定方法是  
A. 压入固定  
B. 铆接固定  
C. 螺钉固定  
D. 低熔点合金固定
13. 对位置精度要求高时,凸模、凹模间隙的控制方法是  
A. 测量法  
B. 定位器定位法  
C. 垫片法  
D. 透光法
14. 高碳高铬钢采用较高温度淬火及多次高温回火热处理工艺后,适用于制作  
A. 冷冲压模具  
B. 注塑模具  
C. 冷锻模具  
D. 高温下工作的模具
15. 为了消除钢中的应力,降低模具材料的硬度,使材料成分均匀,改善其组织结构,为后续工序做准备的热处理工艺是  
A. 退火  
B. 回火  
C. 正火  
D. 淬火

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. 工艺尺寸链的计算方法有  
A. 分析计算法  
B. 经验估计法  
C. 查表修正法  
D. 极值法  
E. 概率法
17. 坐标磨削时工件的定位与找正方法有  
A. 透光法找正  
B. 千分表找正  
C. 垫片法找正  
D. 定位角铁和光学中心测定器找正  
E. 芯棒、千分表找正

现代模具制造技术试题 第2页(共4页)

18. 下列选项中,是数控加工刀具几何形状参数的有  
 A. 刀锥角度 B. 刀具半径  
 C. 圆角半径 D. 刀具高度  
 E. 刀具长度
19. 电火花加工时,影响工件加工精度的主要因素有  
 A. 工件材料的硬度 B. 放电间隙的大小  
 C. 剔除层金属量的大小 D. 工具电极的损耗  
 E. 工件的复杂程度
20. 下列选项中,常用的激光表面处理工艺包括  
 A. 激光研磨 B. 激光相变硬化  
 C. 激光熔凝处理 D. 激光涂覆  
 E. 激光合金化

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. 大批大量生产,应采用高生产率的气、液传动的专用夹具。  
 22. 导套的内表面和导柱的外圆柱面为配合表面,使用过程运动频繁,必须具有一定的硬度及耐磨性,因此,在粗加工之前必须安排热处理工序,提高其性能。  
 23. 使用数控铣加工零件内槽时,对零件结构有一定要求,零件内槽半径  $R$  不宜过大。  
 24. 电火花成形加工时,脉宽与峰值电流的选择原则是:粗加工时,主要考虑蚀除速度和电极损耗比;精加工时,主要考虑表面粗糙度。  
 25. 固体研磨剂是指研磨膏,由磨料和无腐蚀性载体,如硬脂酸、肥皂片、凡士林等配制而成。  
 26. 快速成型加工方法之一的光固化立体成型方法适合成型小件,能直接得到塑料产品,表面质量好,并且由于紫外激光波长短,可以得到很小的聚焦光斑,从而得到较高的尺寸精度。  
 27. 点位测量方式的三坐标测量机其工作原理是:对曲线、曲面轮廓进行连续测量。  
 28. 装配尺寸链的减环就是装配后的精度要求和技术要求。  
 29. 模柄是中、小型冲压模具用来装夹模具与压力机滑块的连接件,它装配在下模座板中。  
 30. 要求不太高的小型、简单冷作模具可以采用碳素工具钢制作,碳素工具钢淬火后得到莱氏体组织,使模具具有高硬度和耐磨性。

## 第二部分 非选择题

四、名词解释题:本大题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分。

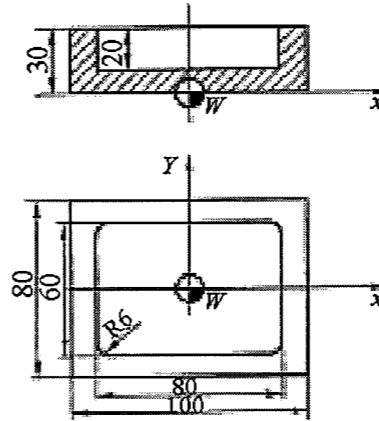
31. 夹具磨削法  
 32. 编程原点  
 33. 电蚀产物

五、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

34. 模板上小孔常用的加工方法有哪些?  
 35. 黄铜电极的特点是什么?  
 36. 采用压入法时,导柱如何装配?  
 37. 什么是渗碳?

六、计算题:本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分。

38. 某锻轴的直径为  $\phi 60\text{mm}$ ,其尺寸精度要求为 IT5,表面粗糙度  $Ra$  要求为  $0.04\mu\text{m}$ ,并要求高频淬火。其加工工艺路线为:粗车-半精车-高频淬火-粗磨-精磨-研磨。通过查工艺手册已知各工序的加工余量为:研磨= $0.01\text{mm}$ ,精磨= $0.1\text{mm}$ ,粗磨= $0.3\text{mm}$ ,半精车= $1.1\text{mm}$ ,粗车= $4.15\text{mm}$ 。试确定各加工工序的基本尺寸。
39. 已知注射模型孔如图所示,材料为 20Cr 钢,需要电火花加工该零件方孔的尺寸为:  $(80 \pm 0.02\text{mm}) \times (60 \pm 0.02\text{mm}) \times (20 \pm 0.02\text{mm})$ 。设单面放电间隙为  $0.15\text{mm}$ ,凹模有效刃口厚度  $T_1$  为  $20\text{mm}$ ,凹模的刃口为全刃口。请完成:(1)选择电极的材料并说明理由;(2)确定电极的尺寸。



附表 电火花成形加工常用电极材料长度损耗  $t$

电极材料	加工材料	长度损耗 $t$ (mm)
铸铁	钢模	$0.9T_1$
	硬质合金模	$1.7T_1$
钢	钢模	$1.1T_1$
	硬质合金模	$2.1T_1$
石墨	钢模	$0.6T_1$
	硬质合金模	$0.8T_1$
纯铜	钢模	$2T_1$
	硬质合金模	$3.1T_1$
黄铜	钢模	$2.3T_1$
	硬质合金模	$3.5T_1$

注:  $T_1$  为凹模有效刃口厚度