

2023年4月高等教育自学考试福建省统一命题考试

## 数控机床故障诊断与维护

(课程代码 03395)

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10小题,每小题2分,共20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. 数控机床对进给伺服系统的要求主要有五项指标
 

A. 稳、准、快、宽、精	B. 稳、轻、快、宽、足
C. 稳、准、快、宽、足	D. 稳、准、快、宽、走
2. 在数控装置控制信息和指令中,最基本的是坐标轴指令、
 

A. 进给速度、电机方向和进给位移量	B. 进给速度、进给方向和进给位移量
C. 进给速度、进给方向和刀具位移量	D. 进给速度、进给方向和电机位移量
3. 某配置SIEMENS 6RA26XX系列直流主轴驱动器的数控机床,开机后显示主轴报警。检查SIEMENS 6RA26XX系列直流主轴驱动器,发现报警的含义与提示是“电源故障”,其可能的原因是
 

A. 电源相序接反	B. 电源缺相,相位不正确
C. 电源电压低于额定值的80%	D. 以上三种都是
4. 当进给伺服系统出现故障时,通常表现形式及故障产生的原因是
 

A. 在CRT或操作面板上显示报警内容和报警信息,这是利用软件的诊断程序来实现的
B. 利用进给伺服驱动单元上的硬件(如报警灯或数码管指示,保险丝熔断等)显示报警驱动单元的故障信息
C. 进给运动不正常,但无任何报警信息
D. 以上三种都是
5. 数控机床主轴轴承的润滑方式是
 

A. 油脂润滑、油液循环润滑和油雾润滑
B. 汽油润滑、油液循环润滑和油雾润滑
C. 油脂润滑、水循环润滑和油雾润滑
D. 油脂润滑、冷却液循环润滑和油雾润滑

6. 数控机床的参数是指
 

A. 状态型参数、比率型参数、电气值参数
B. 电气参数、比率型参数、真实值参数
C. 状态型参数、比率型参数、真实值参数
D. 状态型参数、数值型参数、真实值参数
7. 对于数控机床,电压波动按我国标准是不能超过
 

A. +10% ~ -15%	B. +15% ~ -10%	C. +15% ~ -15%	D. +12% ~ -10%
----------------	----------------	----------------	----------------
8. 一般数控机床在出厂前都要经过\_\_\_\_\_小时的自动连续运行。
 

A. 18	B. 24	C. 80	D. 800
-------	-------	-------	--------
9. 数控机床故障诊断一般包括三个步骤是
 

A. 故障检测、故障判定及隔离和故障定位
B. 故障判定及隔离、故障检测和故障定位
C. 故障定位、故障判定及隔离和故障检测
D. 故障定位、故障检测和故障判定及隔离
10. 数控机床各电动机的绝缘电阻应在\_\_\_\_\_以上。
 

A. 1MΩ	B. 0.6MΩ	C. 0.2MΩ	D. 0.1MΩ
--------	----------	----------	----------

二、判断选择题:本大题共5小题,每小题2分,共10分,判断下列每小题的正误,正确的将答题卡上该小题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。

11. FANUC 数控系统的伺服电机可以与西门子数控系统使用的伺服电机互换。
12. 开环系统数控机床一定要用步进电机。
13. 闭环系统数控机床的精度比开环系统数控机床的精度要高。
14. 数控机床的价格与数控机床的定位精度存在着一定的正比关系。
15. 数控机床试运转时的噪声不得超过85分贝。

## 第二部分 非选择题

三、填空题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。

16. 按发生故障的部件分,数控机床的故障可以分成:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
17. 数控机床的主轴传动广泛采用交直流主轴电动机,同时采用电动机调速和机械齿轮变速这两种方法。其中,通过齿轮减速来扩大\_\_\_\_\_,利用齿轮换档来进一步\_\_\_\_\_。
18. 根据电气控制原理和伺服电机的类型不同,驱动系统又分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
19. 当量指的是\_\_\_\_\_,CIMS的中文含义是:\_\_\_\_\_。
20. 机床的基本组成包括:输入/输出装置、\_\_\_\_\_,伺服驱动装置、\_\_\_\_\_,辅助装置和机床本体等部分组成。
21. PLC给机床的信息主要是\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_。
22. 对于先进的数控系统,有时甚至采用\_\_\_\_\_作为系统的人机界面和\_\_\_\_\_,输入/输出设备,从而使数控系统的功能更强、性能更完善。

23. 电主轴是主轴电机的一种形式,由于其结构上的优势,转速一般在每分钟\_\_\_\_\_转以上。交流电动机的尾部大多同轴安装的检测元件的润滑方式是\_\_\_\_\_和油液循环润滑。

24. 在金属切削机床上,主轴驱动装置也可以成为数控系统的一个部分;在闭环数控机床,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_装置也是数控系统必不可少的。

25. 直齿齿轮传动时常用的消除方法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

四、简答题:本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分。

26. 简述液压泵发热、油温过高的原因。

27. 简述主轴伺服系统发生故障时,有哪三种表现形式?

五、综合应用题:本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分。

28. 某数控机床按照设备启动顺序开机后,监视器无显示,但关机时,屏幕有余辉。请结合实际如何诊断与排除?

29. 某台配备 SINUMERIK 810 系统的大型数控车床有时回不了参考点。请结合实际如何诊断与排除?