

1. 自动化生产线由 送料单元 、 输送单元 、 加工单元 和 转配单元 部分组成。
2. 自动生产线中，气源处理装置指 压缩机、电动机、 压力开关、 单向阀、 储气罐、 安全阀、 自动排水器和主管道过滤器。
3. 传感器的主要参数有动作距离 、 复位距离 、 最大开关电流 、 工作电压 等。
4. 气压传动系统的主要组成部分有： 气源装置 、 执行元件 、 控制元件 和 辅助元件 组成。
5. PLC 的基本组成包括 硬件 和 软件 两部分。
6. 气动控制元件是控制和调节压缩空气 压力 、 流量 和 流动方向 及发送信号的重要元件。
7. 控制阀的气路端口分为 输入口、 输出口 和 排气口 。
8. 光电传感器把 光信号 转换为 电信号 。
9. PLC 有三种输出形式，它们是 晶体管输出， 晶闸管输出 和 继电器输出 。
10. 步进电机的转速由 脉冲 决定，转向由 相序 决定。
11. 送料单元的基本功能是按需要将放置在料仓中待加工的工件 自动送出到物料台 上。
12. 送料单元在物料台上抓取 工件，把抓取的工件送到指定 位置然后放下 的功能。
13. 压缩机是把机械 能转变为气压 能。电动机是给压缩机提供机械能，它是把电 能转变成机械 能。
14. 压力开关是被调节到一个最高压力时停止 电动机，最低压力时重新激活 电动机。
15. 单向阀是阻止压缩空气 反 方向流动。
16. 储气罐是贮存压缩空气 。 压力表是显示储气罐内的 压力。
17. 安全阀是当储气罐内的压力超过允许限度 ， 可将压缩空气排出 。
18. 冷冻式空气干燥器是将压缩空气冷却到零上若干 度，以减少系统中的水份 。
19. 波轮式全自动洗衣机由机械支撑 系统、电气控制 系统、洗涤 系统、脱水 系统、传动 系统组成。
20. 波轮式全自动洗衣机电气控制由 1、程序控制器 2、传感器 3、安全开关 4、进水阀 5、电机 6、排水电磁铁 组成。
21. 波轮式全自动洗衣机进排水系统包括 1、进水阀 2、排水阀 3、排水管 。
22. 波轮式全自动洗衣机电机通过 排水电磁铁 牵引控制 离合器 转换工作于波轮驱动或脱水驱动状态。
23. 波轮式全自动洗衣机波轮低转速与脱水高转速的转换是通过控制 离合器刹车 利用内部的 行星齿轮 减速器实现。
24. 波轮式全自动洗衣机安全开关的作用是控制洗衣机在脱水时的开盖 和 脱偏 时停止电机电源 。
25. 数控机床的三个原点是指 机床 、 工件 、 参考 。
26. 数控机床实现插补运算较为成熟并为大多机床所具有的是 直线 插补和 圆弧 插补功能。
27. 与机床主轴重合或平行的刀具运动坐标轴为 z 轴，远离工件的刀具运动方向为 正方向 。
28. 光栅依不同制造方法有 反射 和 透射 两种。

## 二、判断题 正确判√错误判×

- 1、气动回路一般不设排气管路 (X)
- 2、压缩空气具有润滑性能 (X)
- 3、双电位磁控阀的两个电控信号不能同时为“1” (V)
- 4、步进电机的转速由脉冲数决定 (V)
- 5、PLC 在工作时采用巡回扫描原理 (V)
- 6、双电位磁控阀的两个电控信号不能同时为“1” (√)
- 7、气源装置给系统提供足够清洁干燥且具有一定压力和流量的压缩空气 (V)
- 8、光电传感器不能安装在水、油、灰尘多的地方 (V)
- 9、磁性可开关在生产线上用于气缸的伸出或缩回的检测 (V)
- 10、 磁性开关的位置要根据控制对象的要求调整 (V)
- 11、 波轮式全自动洗衣机可在打开盖的时候脱水 (X)
- 12、 波轮式全自动洗衣机可在打开盖的时候洗衣 (V)

- 13、 数控机床只适用于零件的形状复杂且精度高的场合。（ V ）
- 14、 轮廓控制的数控机床只要控制起点和终点位置，对加工过程中的轨迹没有严格要求。（ X ）
- 15、 不同的数控机床可能选用不同的数控系统，但数控加工程序指令都是相同的。（ X ）

### 三、选择

- 1、 变频器的主电路输出与（ D ）连接  
A、步进电机 B、PLC C、驱动器 D、三相异步电动机
- 2、 PLC 在工作时候采用（A）原理  
A、循环扫描原理 B、输入输出原理 C、集中采样、分段输出原理
- 3、 变排气节流阀一般安装在（ C ）的排气口处  
A、空气压缩机 B、控制元件 C、执行元件 D、辅助元件
- 4、 电感接近开关利用（A）电磁感应原理工作  
A 电磁感应 B 感光元件 C 光敏电阻 D 光敏二极管
- 5、 漫反射光电开关的工作原理是利用光照射到（A）上后反射回来的光线而工作的  
A 被测工件 B 感光元件 C 光敏电阻 D 光敏二极管
- 6、 波轮全自动洗衣机电机的特点是频繁正反转，常用（A）电动机，特点是过载能力强。  
A 单相异步电容 B 三相异步 C 单相同步 D 单相异步电阻
- 7、 波轮全自动洗衣机离合器主要作用是完成（A）的动力切换以及减速  
A 洗涤和脱水 B 进水和排水 C 进水和洗涤 D 排水和脱水
- 8、 波轮全自动洗衣机控制洗衣机脱水时衣服偏堆是通过（B）检测。  
A 水位开关 B 安全开关 C 面板按钮 D 压力开关
- 9、 洗衣机在进水时，与洗衣缸相连的细管中会封闭一定体积的空气，空气压力大小代表水位高低，通过（C）感知管中的空气压力，从而感知水位。  
A 水位传感器 B 水位探测器 C 压力传感器 D 电阻传感器
- 10、 洗衣机在进水过程中，当电脑程控板得到（ D ）传感器信号时，切断进水阀电源，停止进水。  
A 洗涤 B 进水 C 安全开关 D 水位
- 11、 洗衣机进水时，与洗衣缸相连的细管中会封闭一定质量的空气，通过压力传感器感知管中的空气压力，从而感知水位高低，则细管中被封闭的空气（ B ）。  
A.体积不变，压强变小 B.体积变小，压强变大 C.体积不变，压强变大 D.体积变小，压强变小
- 12、 步进电机的角位移与（D）成正比。  
A 步距角 B 通电频率 C 脉冲当量 D 脉冲数量
- 13、 数控机床伺服系统是以（B）为直接控制目标的自动控制系统。  
A 机械运动速度 B 机械位移 C 切削力 D 切削用量
- 14、 数控机床的步进驱动系统是（ A ） 数控系统。  
A 开环 B 半闭环 C 全闭环
- 15、 数控机床有一个机械原点，该点到机床坐标零点在进给坐标轴方向上的距离可以在机床出厂时设定，该点称（ B ）。  
A 工件零点 B 机床零点 C 机床参考点 D 机械原点
- 16、 数控机床的检测反馈装置的作用是：将其测得的（ D ）数据迅速反馈给数控装置，以便与加工程序给定的指令值进行比较和处理。  
A. 直线位移 B. 角位移或直线位移 C. 角位移 D. 直线位移和角位移
- 17、 数控机床工作时，当发生任何异常现象需要紧急处理时应启动（ C ）。  
A. 程序停止功能 B. 暂停功能 C. 急停功能 D. 故障检测功能
- 18、 脉冲当量是指（ A ）。  
A. 每发一个脉冲信号，机床移动部件的位移量 B. 每发一个脉冲信号，伺服电机转过的角度 C. 进给速度

大小 D. 每发一个脉冲信号, 相应丝杠产生转角大小

19、数控机床上有一个机械原点, 该点到机床坐标零点在进给坐标轴方向上的距离可以在机床出厂时设定, 该点称 ( B )。

A. 工件零点 B. 机床零点 C. 机床参考点 D. 机械原点

20、影响数控车床加工精度的因素很多, 要提高加工工件的质量, 有很多措施, 但 ( A ) 不能提高加工精度。

A. 将绝对编程改为增量编程 B. 正确选择车刀类型 C. 控制刀尖中心高误差 D. 减少刀尖圆弧半径对加工的影响

21、滚珠丝杠螺母副预紧的主要目的是 ( C )。

A. 增加阻尼比, 提高抗振性 B. 提高运动的平稳性 C. 消除轴向间隙和提高传动刚度 D. 加大摩擦力, 使系统能自锁

22、测量与反馈装置的作用是为了提高机床的 ( A )

A. 定位精度、加工精度 B. 使用寿命 C. 安全性 D. 灵活性

23、数控车床的数控系统通常采用 ( C ) 插补功能。

A. 圆弧和抛物线 B. 直线和抛物线 C. 直线和圆弧 D. 螺旋线和抛物线

24、数控机床与普通机床的主机最大不同是数控机床的主机采用 ( A )。

A. 数控装置; B. 滚动导轨; C. 滚珠丝杠

25、程序编制中首件试切的作用是 ( C )。

A. 检验零件图样的正确性; B. 检验零件工艺方案的正确性; C. 检验程序单或控制介质的正确性, 并检查是否满足加工精度要求; D. 仅检验数控穿孔带的正确性

#### 四、论述题

1. 简述分析磁性开关是如何控制气缸活塞运动的两个位置的?

答: 磁性开关在生产线上用于气缸的伸出或缩回的检测; 在装配站中, 在气动摆台中用磁性开关检测旋转到位信号; 调整的方法: 先把磁性开关装在气缸上, 磁性开关的位置根据控制对象的要求调整, 只要让磁性开关到达指定的位置后, 用螺丝刀旋紧固定螺钉。

2. 分析光电开关如何表示供料单元缺料或供料不足的?

答: 在供料单元料仓的底部和第五个工件位置分别安装 1 个光电传感器, 当第五个工件位置光电传感器动作指示灯灭, 底部光电传感器动作指示灯亮的时候, 表示供料不足; 当底部和第五个工件位置的光电传感器动作指示灯均不亮的时候, 表示缺料。

3. 简述更换损坏的电磁阀的步骤。

答: 第一步: 切断气源, 用螺丝刀卸下已经损坏的电磁阀; 第二步: 用螺丝刀将新的电磁阀装上; 第三步: 将电气控制接头插入电磁阀上; 第四步: 将气路管插入电磁阀上的快速接头; 第五步: 接通电源用手空开开关进行调试, 检查气缸动作情况。

4. 简述磁性开关在生产线上应用。分析磁性开关在应用中的调整方法。

答: 磁性开关在生产线上用于气缸的伸出或缩回的检测; 在装配站中, 在气动摆台中用磁性开关检测旋转到位信号; 调整的方法: 先把磁性开关装在气缸上, 磁性开关的位置根据控制对象的要求调整, 只要让磁性开关到达指定的位置后, 用螺丝刀旋紧固定螺钉。

5. 简述磁性开关的工作原理。

答: 磁性开关的工作原理: 当磁性物体接近时, 磁性物体的磁场直接作用于簧管或者霍尔磁敏感传感器, 传感器因为外部磁场的作用而动作, 并输出开关信号。

6. 分析程序, 简述机械手的动作过程。

答: 当接到运行指令时, 先下降并检测下降到位, 手爪抓取工件并检测抓紧工件, 机械手上升并检测上升到位, 机械手伸出并检测伸出到位, 机械手下降并检测下降到位, 手爪放开工件并检测放开工件, 机械手上升并检测上升到位, 机械手缩回并检测缩回到位完成一次机械手动作。

7. 自动化生产线由哪几部分组成?各部分的基本功能是什么?

答: 送料单元的基本功能: 按需要将放置在料仓中待加工的工件自动送出到物料台上, 一边输送单元的机械手装置将工件抓取送到其他工作单元。输送单元: 该单元能实现但制定单元的物料台精确定位, 并在该物料台上抓取工件, 把抓取的工件送到指定位置然后放下的功能。加工单元: 把该物料台上的工件送到冲压架构下面, 完成一次冲压加工动作, 然后再送到物料台上, 带输送单元机械手取走。转配单元: 完成将该单元料仓中白色或黑色小圆柱镶嵌到已加工的工件中的过程。

8. 自动生产线中, 气源处理装置指哪些器件?

答: 压缩机、电动机、压力开关、单向阀、储气罐、压力表、安全阀、干燥器和主管道过滤器。

9. 自动生产线中, 气源处理装置指哪些器件? 分别有什么作用?

答: 压缩机: 把机械能转变为气压能。电动机: 给压缩机提供机械能, 它是把电能转变成机械能。压力开关: 被调节到一个最高压力: 停止电动机, 最低压力, 重新激活电动机。单向阀: 阻止压缩空气反方向流动。储气罐: 贮存压缩空气。压力表: 显示储气罐内的压力。自动排水器: 无需人手操作, 排掉凝结在储气罐内所有的水。安全阀: 当储气罐内的压力超过允许限度, 可将压缩空气排出。冷冻式空气干燥器: 将压缩空气冷却到零上若干度, 以减少系统中的水份。主管道过滤器: 它清除主要管道内灰尘、水份和油。主管道过滤器必须具有最小的压力降和油雾分离能力。

10. 简述电感接近开关的工作原理。

答: 电感接近开关利用电磁感应原理, 当金属物体接近检测线圈时, 金属物体就会产生涡流而吸收振荡能量, 使振荡减弱以至于停振。振荡与停振这两种状态经检测电路转换成开关信号输出;

11. 简述漫反射光电开关的工作原理。

答: 是利用光照射到被测工件上后反射回来的光线而工作的, 由于工件的反射光线是漫反射, 在工作时, 光发射器始终发射检测光, 如发射光前一定距离没有物体, 则没有光被反射到接收器, 光电开关处于常态而不动作; 反之如接近开关前方一定距离内有物体出现, 只要反射回来的光足够强, 则接收器接收到足够的反射光就会是接近开关动作而改变输出的状态