

# 《电气设备及 PLC 技术》填空题题库

死抠

2019 年 11 月 29 日

## 目录

1 电气控制基础	1
2 可编程序控制器概述	2
3 S7-300 PLC 硬件系统	2
4 S7-300 PLC 的编程基础	3
5 数据块和组织块	3

## 1 电气控制基础

1. 熔断器又叫保险丝，用于电路的短路保护，使用时应串联接在电路中。
2. 交流接触器主要由触头系统、电磁系统和灭弧装置组成。
3. 交流接触器为了减小铁心的振动和噪音，在铁心上加入短路环。接触器的额定电流指主触点的额定电流。
4. 在交流接触器的铁芯上一定要安装短路环，目的是减少 (消除) 铁芯震动和噪音。
5. 接触器用来分断正常的工作电流，熔断器来分断短路电流，磁吹式灭弧装置多用于直流接触器，带灭弧栅的灭弧装置多用于交流接触器。
6. 热继电器是利用电流流过发热元件产生热量来使检测元件受热弯曲，进而推动机构动作的一种保护电器，主要被用作电动机的长期过载保护。
7. 热继电器是专门用来对连续运行的电动机实现过载及缺相 (断相) 保护，以防电动机因过热而烧毁的一种保护电器，通常是把其热继电器常闭触点串接在控制电路中。
8. 通常电压继电器并联在电路中，电流继电器串联在电路中。电磁式中间继电器实质上是一种电磁式电压继电器。
9. 电流继电器线圈匝数少、导线粗、阻抗小，动作灵敏，触点容量小，且只有一个触点。
10. 在机床电控中，短路保护用熔断器，过载保护用热继电器。
11. 要实现电动机的多地点控制，应把所有的启动按钮并联连接，所有的停机按钮串联连接。

12. 欲使接触器 KM1 动作后接触器 KM2 才能动作，需要在 KM2 的线圈回路中串入 KM1 的常开触点。
13. 机床上常用的电气制动控制线路有两种即反接制动和能耗制动，速度继电器主要用作反接制动控制。
14. 笼型异步电动机减压起动通常有定子绕组串电抗、自耦变压、延边三角形起动。
15. 对于正常运行在 $\Delta$ 形连接的电动机，可采用星-三角形降压启动，即启动时，定子绕组先接成Y形，当转速上升到接近额定转速时，将定子绕组连接方式改接成 $\Delta$ 形，使电动机进入正常运行状态。

## 2 可编程序控制器概述

1. PLC 通过 I/O 模块实现与现场信号的联系，对用户程序的解释和执行。由 CPU 单元完成。
2. PLC 重复执行输入采样阶段、执行用户程序和输出刷新三个阶段，每重复一次的时间称为一个扫描周期。
3. PLC 以晶体管作为输出时，其负载的电源为直流。
4. 对于低速、大功率的负载，一般应选用继电器输出的输出接口电路；对于高速、大功率的交流负载，一般应选用晶闸管输出的输出接口电路。
5. PLC 采用循环扫描工作方式。
6. 可编程控制器的数字量输出类型一般分为继电器输出、晶体管输出、模拟量输出三种。
7. S7-300 PLC 的电源模块为背板总线提供的电压是5V，数字量输出模块 SM322 按照工作原理分为：晶体管输出型直流负载、晶闸管输出型交流负载、继电器输出型交直流负载。
8. 可编程控制器中输出模块的功率放大元件有驱动交流负载的双向晶闸管，驱动直流负载的大功率晶体管和场效应管，以及既可以驱动交流负载又可以驱动直流负载的小型继电器。
9. 输入采样阶段，PLC 的 CPU 对各输入端子进行扫描，将输入信号送入映像寄存器，PLC 的位元件采用八进制进行编号。

## 3 S7-300 PLC 硬件系统

1. S7-300 PLC 电源模块总是在中央机架的 1 号槽，CPU 模块只能在中央机架的 2 号槽，接口模块只能在 3 号槽。
2. S7-300 PLC 一个机架最多可安装 8 个信号模块，最多可扩展 3 个机架，接口模块只能在 3 号槽。
3. S7-300 PLC 的模块中，IM 是接口模块，CP 是通讯模块，FM 是功能模块。
4. S7-300 CPU 一般有三种工作模式 (RUN、STOP、MRES)，其中 RUN 为运行模式、STOP 为停止模式、MRES 为存储器复位模式。

## 4 S7-300 PLC 的编程基础

1. MD40 中最低的 8 位对应的字节是 MB43。
2. 在 STEP7 的基本数据类型中, “MD100” 是双字数据类型, 最低有效字节为 MB103, “DBW20” 是字数据类型。
3. 在 STEP7 的基本数据类型中, DBD100 是双字数据类型, 最低有效字节为 DBB103, “QW20” 是字数据类型。
4. 在 STEP7 的基本数据类型中, MW200 是字数据类型, 最低有效字节为 MB201, DBD20 是双字数据类型, 最低有效字节为 DBB23。
5. 在 STEP7 的基本数据类型中, MD4 是双字数据类型, 最低有效字节为 MB7。
6. SUB\_I 属于 16 位操作指令, SHL\_W 16 位操作指令, WOR\_DW 32 位操作指令。
7. ADD\_DI 属于 32 位操作指令, SHR\_I 16 位操作指令, WAND\_W 16 位操作指令。
8. S7-300 PLC DWORD(双字) 是 32 位无符号数, DINT(整数) 是 32 位有符号数。
9. S7-300 PLC WORD(字) 是 16 位无符号数, DINT(整数) 是 16 位有符号数。
10. S7-300 PLC 如果没有中断, CPU 循环执行是 OB1 组织块。MD50 的最低有效字节是 MB53。
11. RLO 是逻辑操作结果的简称。

## 5 数据块和组织块

1. OB1 是主程序组织块, OB40 是硬件中断组织块, OB100 是启动组织块, OB35 是循环中断组织块。
2. S7—300 PLC 如果没有中断, CPU 循环执行是 OB1 组织块。CPU 检测到故障或错误时, 如果没有下载对应的错误处理 OB, CPU 将进入 STOP。OB40 是硬件中断组织块, OB35 是循环中断组织块。
3. 生成程序时, 自动生成的块是 OB1。PLC 的位元件采用八进制进行编号。PLC 是以循环扫描方式执行用户程序。
4. S7—300 PLC 用户程序的入口是 OB1 组织块。调用 FB 和 SFB 时需要指定其背景数据块。
5. OB10 是日期时间中断组织块, OB100 是启动组织块, OB40 是硬件中断组织块。
6. 在 STEP7 的基本数据类型中, 5.0 是浮点数 (或实数)数据类型, L#5 是有符号双整数数据类型, DBD30 最低有效字节为 DBB33。
7. 请给以下程序加上注解

L DB1.DBW4	//将 DB1.DBW4 内容装入累加器 1
T DB1.DBW2	//将累加器 1 的内容传送给 DB1.DBW2
OPN DB2	//打开数据块 DB2
L P#I1.5	//将输入位 I1.5 的地址指针装入累加器 1
LAR1	//将累加器 1 内容传送给地址寄存器 1