

PLC 常见故障及维修方法

PLC 是一种专用计算机它的结构形式与微机基本相同,由中央处理单元 CPU/存储器、输入输出 I/O 模块及编程器等组成。PLC 的应用分为硬件和软件部分,因此 PLC 常见故障也可分为软件故障和硬件故障两大类,其中硬件部分故障占到 80%以上。

PLC 的硬件包括电源模块、I/O 模块、外场输出元件,以及一些导线、接线端子及接线盒组成。现场输入元件主要由行程开关、按钮开关及中间继电器输出触点等,现场输出元件主要由继电器、电磁阀、接触器和电机等。硬件部分常见故障有元器件损伤和接线松动。

元器件出现损伤会致使 PLC 控制系统停止工作。遇到这种故障,只需要更换同样的元件即可但是实际工作中,常常一时无法找到同样元件,这时应该采用元件替换法,将损坏的元器件替换下来。

PLC 程序丢失通常是由于接地不良、接线有误和干扰等几个方面的原因造成的。为了防止程序丢失,还需要准备好程序包,把一个完好的程序提前打入程序包,以备急用。

PLC 常见故障

1、PWR (电源) 灯亮否?

如果不亮,在采用交流电源的框架的电压输入端(98-162VAC 或 195-252VAC)检查电源电压;对于需要直流电压的框架,测量+24VDC 和 0VDC 端之间的直流电压,如果不是合适的 AC 或 DC 电源,则问题发生在 SR PLC 之外。如 AC 或 DC 电源电压正常,但 PWR 灯不亮,检查保险丝,如必要的话,就更换 CPU 框架。

2、PWR (电源) 灯亮否?

如果亮,检查显示出错的代码,对照出错代码表的代码定义,做相应的修正。

3、RUN (运行) 灯亮否?

如果不亮,检查编程器是不是处于 PRG 或 LOAD 位置,或者是不是程序出错。如 RUN 灯不亮,而编程器并没插上,或者编程器处于 RUN 方式且没有显示出错的代码,则需要更换 CPU 模块。

4、BATT (电池) 灯亮否?

如果亮,则需要更换锂电池。由于 BATT 灯只是报警信号,即使电池电压过低,程序也可能尚没改变。更换电池以后,检查程序或让 PLC 试运行。如果程序已有错,在完成系统编程初始化后,将录在磁带上的程序重新装入 PLC。5、在多框架系统中,如果 CPU 是工作的,可用 RUN 继电器来检查其它几个电源的工作。如果 RUN 继电器未闭合(高阻态),按上面讲的第一步检查 AC 或 DC 电源如 AC 或 DC 电源正常而继电器是断开的,则需要更换框架。

查找故障步骤

其他步骤于用户的逻辑知识有关。下面的一些步骤,实际上只是较普通的,对于您遇到的特定的应用问题,尚修改或调整。查找故障的最好工具就是您的感觉和经验。首先,插上编程器,并将开关打到 RUN 位置,然后按下列步骤进行。

1、如果 PLC 停止在某些输出被激励的地方,一般是处于中间状态,则查找引起下一步操作发生的信号(输入,定时器,线川,鼓轮控制器等)。编程器会显示那个信号的 ON/OFF 状态。

2、如果输入信号，将编程器显示的状态与输入模块的 LED 指示作比较，结果不一致，则更换输入模块。如果发现扩展框架上有多个模块要更换，那么，在您更换模块之前，应先检查 I/O 扩展电缆和它的连接情况。

3、如果输入状态与输入模块的 LED 指示一致，就要比较一下发光二极管与输入装置（按钮、限位开关等）的状态。如果二者不同，测量一下输入模块，如发现有问题的，需要更换 I/O 装置，现场接线或电源；否则，要更换输入模块。

4、如信号是线圈，没有输出或输出与线圈的状态不同，就得用编程器检查输出的驱动逻辑，并检查程序清单。检查应按从左到右进行，找出第一个不通的触点，如没有通的那个是输入，就按第二和第三步检查该输入点，如是线圈，就按第四步和第五步检查。要确认使主控继电器步影响逻辑操作。

5、如果信号是定时器，而且停在小于 999.9 的非零值上，则要更换 CPU 模块。

6、如果该信号控制一个计数器，首先检查控制复位的逻辑，然后是计数器信号。按上述 2 到 5 部进行。