

真空炉修理

www.yzpst.com

故障现象 一台 ZC2 型的双室真空淬火炉的门不能打开。

此门用于隔离加热室与淬火室,根据工艺要打开或关闭。

故障分析 如图 1 所示。该门由门电磁阀 5CT 控制并带动相应的机械或液压工作,而使门打开或关闭。

经观察 5CT 无动作声音。按照常规的检查方法,应先测 5CT 两端的电压是否正常。但在这里却不必要先进行这一步。在此支路中,5CT 两端得电必须 0706 常开触点闭合,并 24RD 完好。0706(0504 类同)为 PLC 机(可编程序控制器)的输出点。这时应先观察 0706 的指示灯是否亮着。亮着为正常,否则异常。据观察该指示灯未亮。据此,可判定与 0706 有关的电路可能有故障。

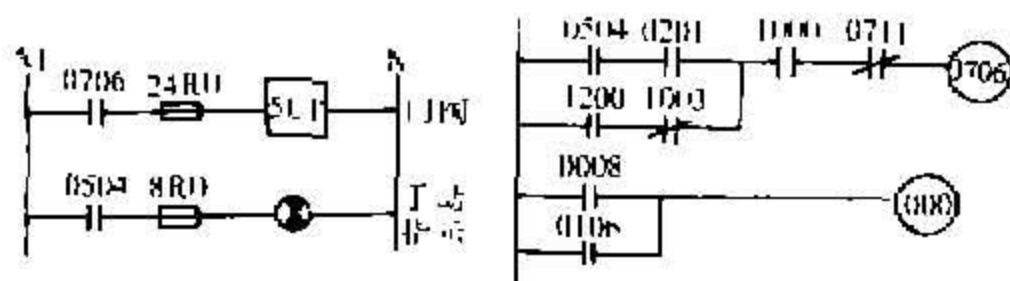


图 1 原理图

图 2 梯形图

参见图 2 的梯形图。0706 受控的触点较多,必须逐一分析。先看触点 1200、1003 支路。1200 触点为自动控制所用,我厂未使用,一般为人工操作。因此,可不予考虑,只考虑 0504、0201 支路。0504 为手动指示,当用手动操作时应接通,如图 1 所示。经操作和观察

发现该触点是正常的。0201 为门开关,经操作与检查,也是正常的。1000 为 PLC 机内部触点,如图 2 所示。控制 1000 的也有两条支路,0106 为 PLC 机的一个输入点,该点接一调试开关 K6,如图 3 所示。当将其接通时,能听见电磁阀 5CT 的动作声,门就开了。由此可见,1000 触点以后的电路是正常的。当调试开关 K6 打开,即 0106 支路不通,只有 0008 支路工作,5CT 无动作声。因此,可以初步断定与触点 0008 有关的电路可能有问题。0008 接于电接点真空压力表的常开触点 A 或 B。当压力达到工艺要求时,A 与 C 接通,亦即 0008 与 I₀ 接通,这时 0008 的指示灯亮。据观察,0008 的指示灯不亮,故障可能就出在这里。经检查,从 A 点到 0008 的连线是好的。再检查 0008 与 C(即 I₀)间的联接,发现其未接通。由此可判断压力表的触点 A、C 接触不好。经多次调整后,使 A、C 触点接触良好。开机试车,门的动作正常,故障排除。

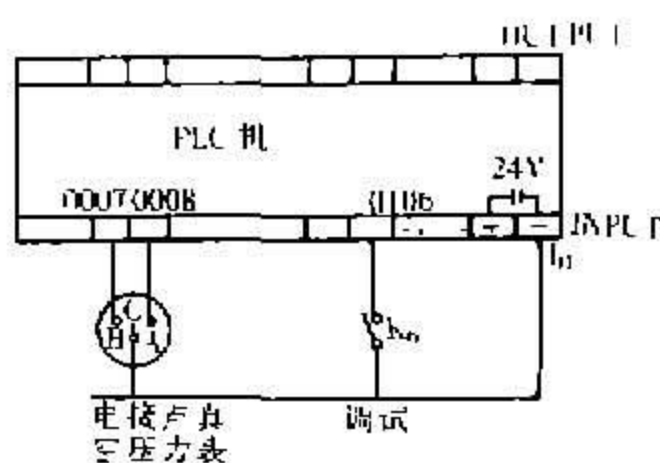


图 3

在修理有 PLC 机控制的电气设备中,可先假定 PLC 机内部工作是正常的(这种假定在多数情况下是成立的,因 PLC 机的可靠性较高),而不去

过问 PLC 机内部的工作情况,着力于检查 PLC 机外部的电路,这种方法一般情况下是可行的。在检修中,电气原理图与 PLC 机的梯形图应交替参考,有时应查原理图,有时应查梯形图。梯形图可起到指引的作用,或者说,在这类设备中,离开了梯形图,维修几乎是不可能的。