

# YM-500CL4HGE 焊机故障分析

## 一. YM-500CL4HGE 焊机的主要特点:

该机型是专为远距离作业而设计的,在设备的适用范围方面与 KR 系列焊机形成了互补,最适合于船舶、高层建筑、桥梁等大型构造物的焊接。

500CL4 焊机的电源主回路结构与 KR 系列焊机相同,同样也是采用的双反星形带平衡电抗器的晶闸管整流电路。其触发电路也与 KR 系列焊机相同。500CL4 焊机之所以能够实现远距离控制是由于其控制电路的独特构思和巧妙设计。其设计具有以下特点:

### 1. 采用无控制电缆设计

- (1) 延长电缆最长可达 50 米。
- (2) 远距离作业轻便高效。
- (3) 易于维护。

### 2. 采用载波控制方式

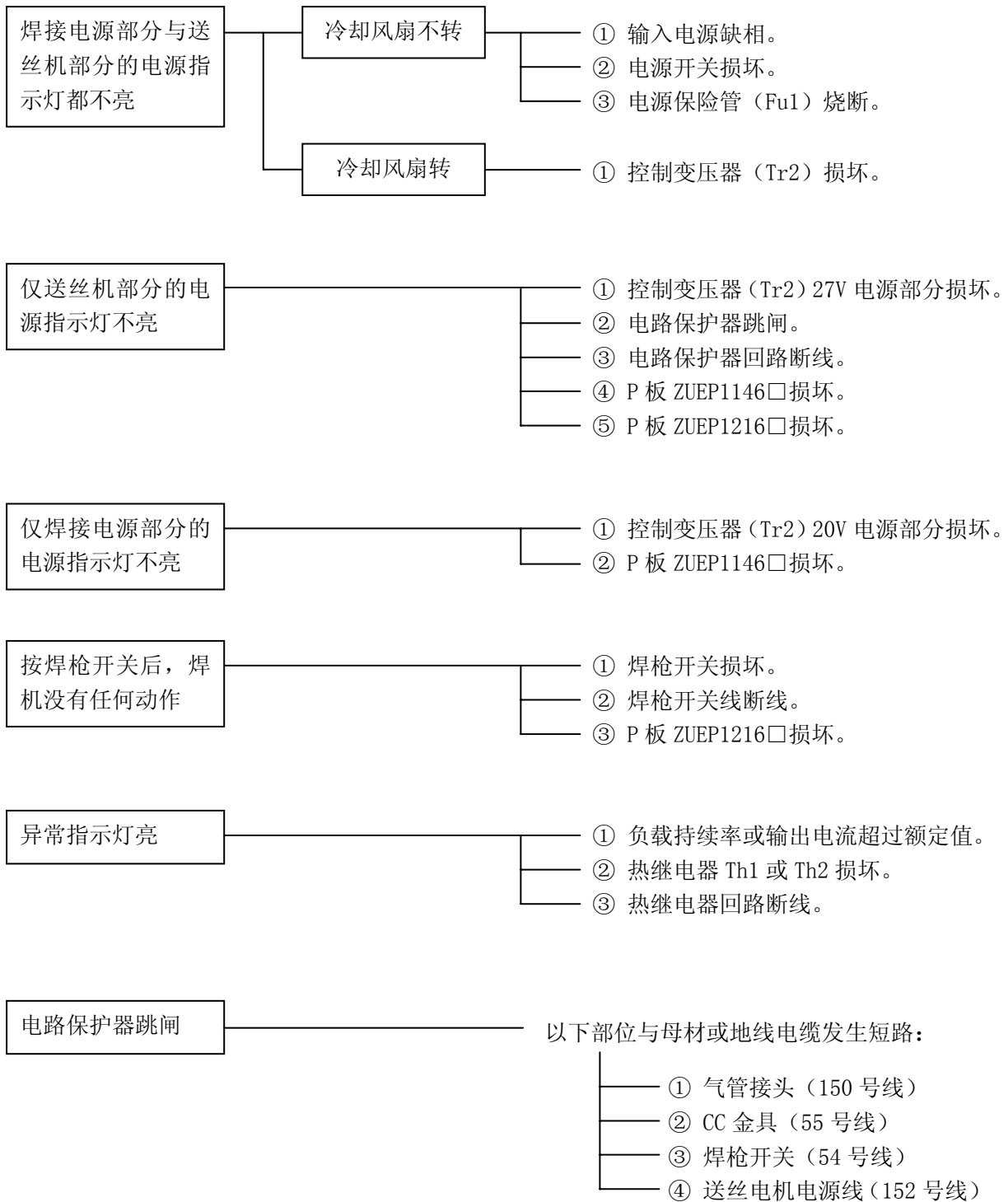
- (1) 送丝机上的控制信号通过特殊气管中的控制线以载波方式传输给焊接电源。
- (2) 控制信号在传输过程中保真度高,抗干扰能力强,可实现远距离准确控制。

### 3. 送丝控制电路精度高

- (1) 送丝机的驱动采用由晶体管组成的直流斩波电路,响应速度快,抗干扰能力强。
- (2) 反馈电路直接对电机反电动势进行采样,从而使电机运转更稳定。

关于 500CL4 焊机主电源部分的故障可以参照 KR 系列焊机的检查方法。下面重点介绍一下 500CL4 的异常情况处理,以及送丝机 P 板的典型故障和改进方法。

## 二. 异常情况检查:



### 三. 典型故障分析及相关改进措施:

#### 1. 送丝 P 板 ZUEP1216 上 Q34 损坏

P 板 ZUEP1216 上 Q34 是送丝电机驱动用晶体管。

##### 1.1 故障原因:

经反复试验验证, Q34 的损坏是由于送丝电机电源线 (152 号线) 与母材短路造成。

##### 1.2 改进措施:

在 Q34 的 D、S 极之间并联一个二极管 RM4LFJ3 (如图 1)。这样当发生短路时, 过流保护器会瞬间分断, 从而保护了 Q34, 并且能够识别焊机处于故障状态。

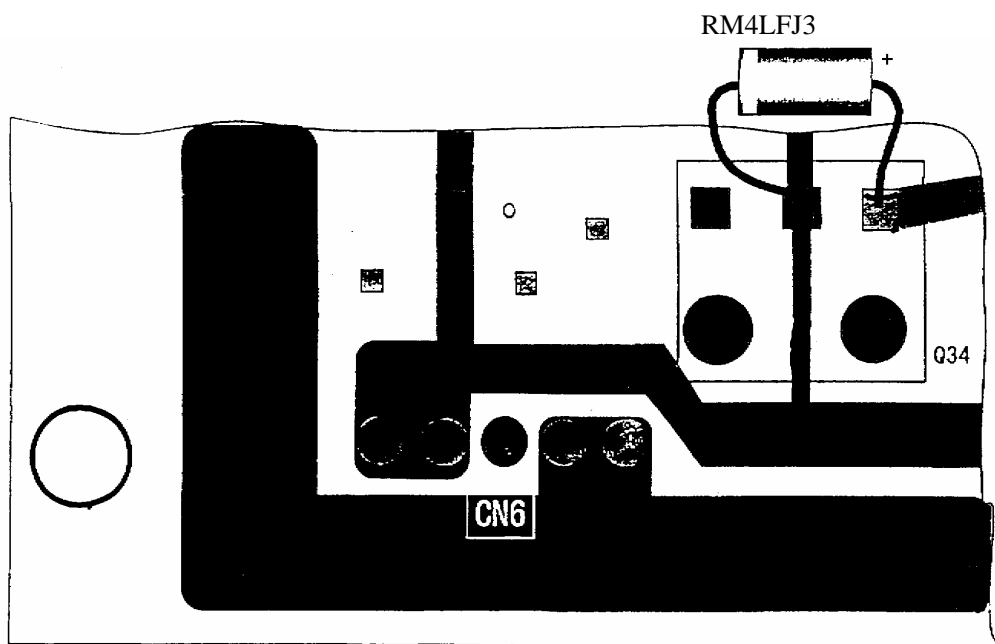


图 1 P 板 ZUEP1216 背面

#### 2. 送丝 P 板 ZUEP1216 上 IC3、IC4 损坏

##### 2.1 故障原因:

IC3、IC4 的损坏是由于 P 板受雨淋或受潮造成。

##### 2.2 改进措施:

- (1) 将收弧电压电流旋钮和气体、收弧、反复按钮从 P 板盒移至遥控盒。
- (2) P 板盒做成密闭形式, 防上 P 板受潮。

经上述改进, 当送丝机受雨淋时, 按下焊枪开关后, 焊机无输出电压或电压不稳定, 不送丝; 待送丝机干了以后, 焊机性能和功能即恢复正常。