

# 美国米勒公司 351 型交直流方波 氩弧焊机故障维修

The Repair of 315 Type AC & DC Square Wave Argon Arc Welding  
Power Source of Miller Mfg. of U. S. A.

天津市河东区东兴氩弧焊机维修部(天津·300181) 辛宝龙

文章编号 :1001 - 230X(2000)03 - 0040 - 02

美国米勒公司生产的交直流方波 351 型氩弧焊机,国内使用单位有不少。使用优点很多,对不锈钢、钛合金、铝合金的焊接质量很高。焊机的储蓄力量大,并且设置了高频强度调节钮,适于焊枪把线加长的高频引弧焊接操作。但是,由于设置了高频引弧调节钮,当焊枪把线短时,高频强度钮就要调到最小,否则,由于高频太强就会损坏焊机的控制线路。我部接修 5 台美国米勒公司生产的 351 型交直流方波氩弧焊机,均为在焊机使用时,高频强度钮调得太大,使高频太强,造成氩弧焊机的损坏。在焊机检修时,由于原使用说明书中只有主线路图、控制板只有方块图,给维修带来很大难度。经对米勒公司生产的 351 型交直流方波氩弧焊机的维修,绘制出 PC1 控制板线路图和如 1,并总结出如下经验,介绍给大家,利于有这种焊机的使用单位,在使用维修时参考。

## 1 无焊接电流故障

电弧焊、氩弧焊无焊接电流。当焊机有此故障时,首先判断晶闸管  $V_{11\sim 14}$  有无断路,PC2 板上有无断线,然后检查 PC1 板,检查  $V_4$ 、 $V_5$  是否损坏,重点检查 LF347 运放集成电路  $A_1$  的脚,④脚,正确时应有 -12V 电压。 $A_1$  的①脚应有同步脉冲信号,一般情况,焊机无焊接电流均为  $A_1$  运放集成电路损坏造成的。本部修理 5 台米勒公司的 351 型交直流方波氩弧焊机,其中有 2 台是因为运放  $A_1$  集成电路损坏造成无焊接电流。用美国国家半导体公司生产的 LF347 运放集成电路更换,故障解决。

## 2 焊接电流不可调节故障

米勒公司生产的 351 型交直流方波氩弧焊机控制面板上,有可设定电流值的调节钮,当电流最大值设定好后,可用焊枪的开关调节钮调节焊接电流的大小。焊接时,焊枪上的开关调节钮不能控制电流的大小时,检修的重点放在 PC1 板上的  $A_2$  运放集成电路,用万用表测量 LF-347 运放集成电路  $A_2$  的第⑦脚,有无焊枪开关调节钮调节时的电压变化,再用万用表测量运放集成电路  $A_2$  的第 12 脚,有无变化电压,如果运放集成电路  $A_2$  的 12 脚有变化电压,⑦脚没有变化电压,就可判定  $A_2$  运放集成电路损坏。检修 5 台米勒 351 型交直流方波氩弧焊机,其中有两台是因为运放集成电路  $A_2$  损坏,造成焊接电流不可调的故障。用 LF347 运算放大集成电路更换后故障解决。

## 3 焊接电流达不到设定值故障

氩弧焊时有焊接电流,焊接电流可调节,但达不到设定的电流值。有焊接电流并可调节,说明从晶闸管  $V_{11\sim 14}$  到运放集成电路  $A_2$  的 12 脚无问题,故障出在运放集成电路  $A_2$  的 12 脚从前到焊枪的调节钮。检修时,首先用万用表测量,八位选通开关集成电路 U6 的第 12 脚,应有焊枪调节钮调节时的电压变化(例 0~100A 时,应有 0~2.4V 的电压变化)。U6 集成电路第 12 脚如果正确,进一步检查八位选通开关集成电路 U6 的①脚,调节焊枪开关调节钮,集成电路 U6 的①脚应有从低电平到高电平的变化。U6 的⑧脚也应有焊枪调节钮调节时的电压变

化。通过以上的测量,就可判断出八位选通开关集成电路 U6 是否损坏。检修 5 台米勒 351 型交直流方波氩弧焊机,其中有一台是因为集成电路 U6 损

坏造成电流调节时达不到设定值。用美国国家半导体器件公司生产的八位选通开关集成电路 LF13508 更换,故障解决。

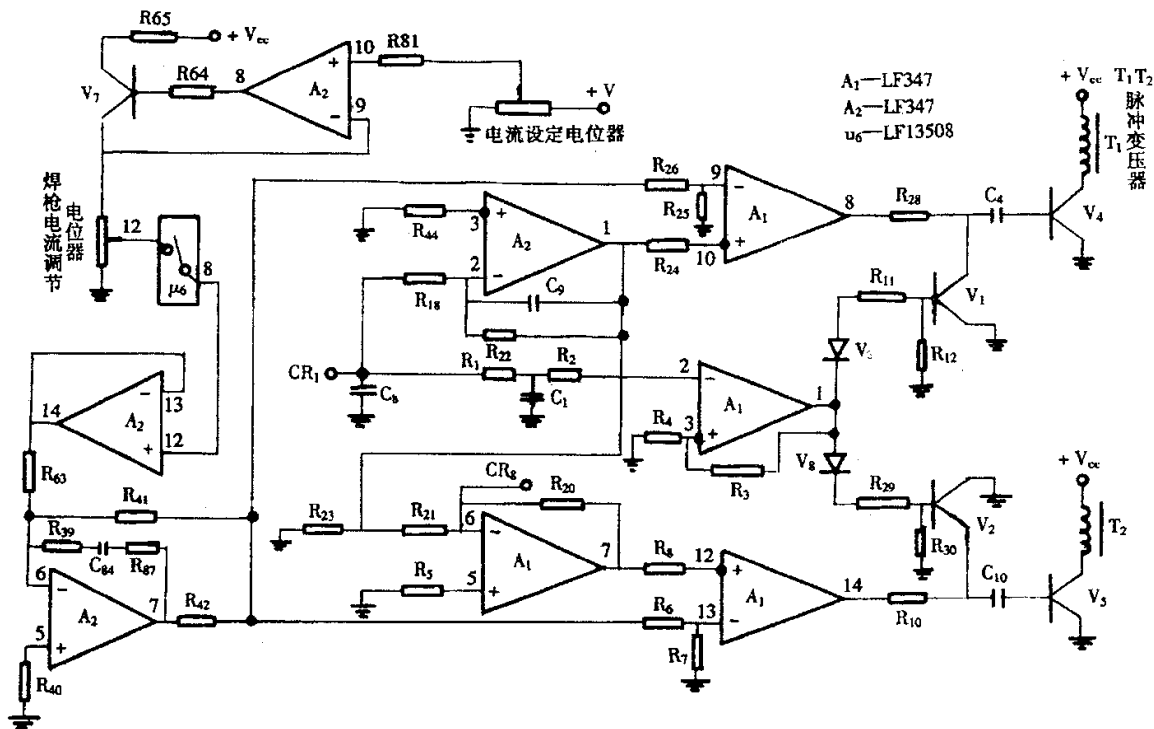


图 PCI 板图

通过对 5 台米勒公司生产的 351 型交直流方波氩弧焊机的检修,总结出,在使用 TIG 焊接时,要注意焊机底部的高频强度钮不要调得太大,最好调到最小的位置,使高频引弧不要太强,以免将控制板上

的集成电路击穿,造成不必要的损失。另外,焊机使用时要有良好的接地,减小 TIG 焊接时的高频引弧对控制线路的干扰。