

廖大师精简论道，三板斧速修变频

★★★★★★★★★★★★廖大师郑重声明，阅前须知★★★★★★★★★★★★

- 一、廖大师还是原来的廖大师，但三板斧绝不是程咬金的三板斧；
- 二、本人提供精简的论述分析，但不保证所论述内容绝对真精准；
- 三、如此论道乃属于纸上谈兵，能否达到速修效果取自您的技术；
- 四、与所述有不同分析与见解，请回复探讨若私下议论不予回应。

LG SV 系列变频器开关电源维修经验

我公司库存一 LG SV185IS5-4N0 的变频器。接修时 IGBT 烧毁，CPU 板亦坏，在修理后试机时再次烧毁 CPU 板，可谓损失惨重。后判断为电源电压过高，因资料不足而搁置起来。

我检查发现 24V 最高达 56V 之多（见图 2），其余各组也相应增高且电压波动较大。初步判断为次极取样有问题。但查看电路上贴片 ZD13 上仅标注“4”。经过检查它的外围电路后，我推测应为“431”系列的精密可调稳压 IC 而非原电路简洁的“4”及“ZD13”（国内多把 TL431 等标注为“IC”的习惯确实是难以推断，而这也可能是以前没有修复的重要原因）。

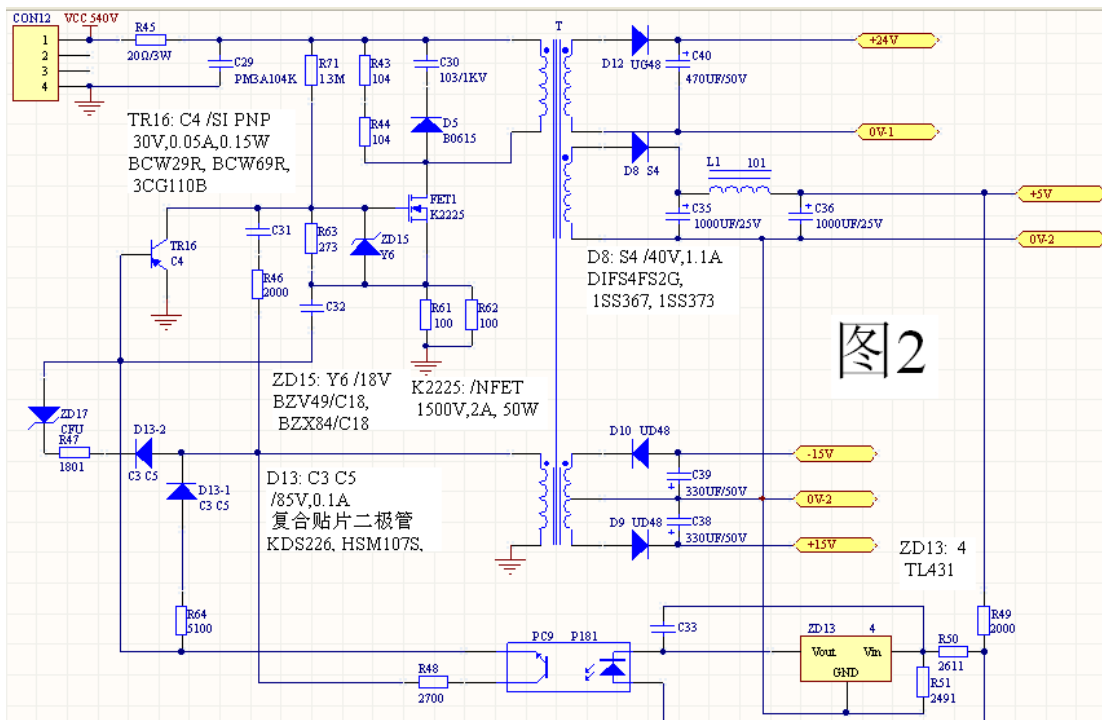


图2

为了证实我的推测正确与否，测量三个引脚的对地电压时发现一个为 0V，一个为 2.5V，一个则在 2—8V 之间跳变。顺藤摸瓜测量到 R50 时竟然几次测量时有不正常现象——阻值有时会大于 2.61K 而高达 10K 以上且数字跳变（数字表）或指针大幅度摆动（指针表）。就算是在路测量的局限性也不会有此现象。我决定焊下来测量，在拆焊时发现：R50 的一个引脚竟然已和电阻本体断裂！这是在检修贴片元器件线路板时所难以察觉到的，普遍性存在且隐蔽性极大的现象：引脚断裂本来就难以发现，当你用表笔测量时又人为地给焊盘加上了一定的压力而使原本“似脱非脱”的引脚又给“接”上去了。换上一阻值为 2.61K 的贴片电阻。输出电压正常且稳定不变。再回过头来测量 ZD13 电压取样引脚的电压时已“稳定不变”。

到此虽然检修过程结束，但我的工作并未完成：此电源板电路是 LG IS5 系列几千瓦到几十千瓦变频器的通用 CPU 电源板，故绘出此电路图并标注出某些元件的参数及代换型号。当以后遇到同样的机器时，在找不到原型号可找代换的，如果连代换的也找不到的话就以能购置到且性能最相近的元器件装机。更重要的是，不再怕被别人修过的同型号“转修机”，即我们行内常说的“同行机”——丢失或是换错元器件的机子。