

宜兴东元变频器机器维修

产品名称	宜兴东元变频器机器维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	5555.00/台
规格参数	东元:宜兴东元变频器机器维修 N2:宜兴东元变频器N2维修 宜兴东元:宜兴变频器东元维修
公司地址	无锡市惠山区钱桥街道惠澄大道77号
联系电话	0510-83220867 15961719232

产品详情

宜兴东元变频器机器维修该机在遭受雷击损坏修复后，运行了一个多月，又出现了奇怪的故障现象：运行当中有随机停机现象，可能几天停机一次，也可能几个小时停机一次；起动困难，起动过程中电容充电短接接触器哒哒跳动，起动失败，但操作面板不显示故障代码。费些力气起动成功后又能运转一段时间。

将控制板从现场拆回，将热继电器的端子短接，以防进入热保护状态不能试机；将电容充电接触器的触点检测端子短接以防进入低电压保护状态不能试机，进行全面检修，检查不出什么异常，都是好的呀。

又将控制板装回机器，上电试机，起动时接触器哒哒跳动，不能起动。拔掉12CN插头散热风扇的连线后，情况大为好转，起动成功率上升。仔细观察，起动过程中显示面板的显示亮度有所降低，判断故障为控制电源带负载能力差。

各路电源输出空载时，输出电压为正常值。

将各路电源输出加接电阻性负载，电压值略有降低；+24V接入散热风扇和继电器负载后，+5V降为+4.7V，此时屏显及其它操作均正常。但若使变频器进入启动状态，则出现继电器哒哒跳动，间或出现“直流电压低”、“CPU与操作面板通讯中断”等故障代码，使操作失败。测量中，当+5V降为+4.5V以下时，则变频器会从启动状态变为待机状态。详查各电源负载电路，均无异常。

分析：控制电源带负载能力差的判断是正确的。由于CPU对电源的要求比较苛刻，不低于4.7V时，尚能勉强工作；但当低于4.5V时，则被强制进入“待机状态”；在4.7V到4.5V之间时，则检测电路工作发出故障警报。

可是意想不到的是此故障的检修竟然相当棘手，遍查开关电源的相关元器件竟“无一损坏”！无奈之下

，试将U1（KA431AZ）的基准电压分压电阻的R1（5101）并联电阻试验，其目的是改变分压值而使输出电压上升。测输出电压略有上升，但带载能力仍差。细观察线路板，分流调整管Q1似有焊接痕迹，但看其型号为原型号，即使更换也是从同类机中拆换的。该机的开关管Q2为高反压和高放大倍数的双极型三极管，市场上较难购到，况电路对这两只管子的参数有较严格的要求。再结合故障分析，分流调整管的工作点有偏移，对Q2基极电流的分流太强，将导致电源带载能力差。试将与电压反馈光耦串接的电阻R6（330欧）串联47欧电阻以减小Q1的基极电流，进而降低其对Q2的分流能力，使电源的带载能力有所增强。上电试机，无论加载或启动操作，+5V均稳定输出5V，故障排除！

故障推断：开关管Q1有老化现象，放大能力下降，故经分流后的I_b值不足使其饱和导通（导通电阻增大）而使电源带载能力变差；分流支路有特性偏移现象，使分流过大，开关管得不到良好驱动，从而使电源带载能力差。

例五：英威腾P9/G9-55kW变频器

开关电源检修一例

在雷雨天气中突然停机，面板无显示，疑遭雷击损坏。

检查：输入整流模块与输出逆变模块俱无损坏。开关电源无输出，开关管损坏，电源引入铜箔条及开关管漏极回路的铜箔条都已与基板脱离，说明此回路承受了大电流冲击。

更换开关管与振荡块3844B后，给开关电源先送入交流220V整流电源，宜兴东元变频器机器维修不起振，也验明了无短路现象；再送入500V直流电源，上电即烧电源引入保险丝F1。停电测量检查，无短路现象，更换保险丝后上电，低于300V直流时，不起振，送入500V时仍烧保险丝。分析电源的负载电路有短路故障时，电源往往不能起振；怀疑起振后开关管回路存在短路故障，但测量检查，确实无短路现象。检修进入死胡同。

仔细观察开关电源的线路板，宜兴东元变频器机器维修开关电源的约550V直流电源通过主直流回路引入，线路板为双面线路板。电源引入端子在线路板的边缘，正面为+极引线铜箔条，反面为-极引线铜箔条，发现线路板边缘——+、-铜箔条之间有一条“黑线”！由于潮湿天气，使线路板材的绝缘降低，引起+、-铜箔条之间跳火，线路板碳化。电源电压低于某值时不会击穿，高于500V时便使碳化线路板击穿，烧掉保险丝。烧保险的原因并非起振后开关管回路有短路故障，而由线路板碳化引起。

清除线路板边缘的碳化物并做好绝缘处理，送入500V时不再烧保险，但不能起振。检查3844B供电支路的整流二极管D38（LL4148）有一定的反向电阻，更换后试机正常。

宜兴东元变频器机器维修由线路板潮湿后被击穿碳化，引起烧保险故障，这也是开关电源中较少碰到的故障现象。

东达TDS-V8变频器~仿东元变频器。上电无显示，内部发出连续的*唧唧*声，确认开关电源严重过载，测各负载发现W相上臂驱动光耦PC923的供电输入端8，7脚电阻接近0，其它无明显短路，取下此光耦，上电故障依旧，测量发现V相上臂的驱动光耦PC923的供电端8，7脚电阻接近0。取下此光耦，细测U相上臂驱动光耦PC923的8，7脚电阻是好的，再次上电/每次上电的时间1-2秒。故障依旧。检测发现U相上臂驱动光耦Pc923又击穿短路。总结~开关电源输出的电压肯定非常高，光耦的耐压在35V，击穿是难免的。降低输入电压试试，当电压降低到二相125V，从R.T端子输入，开关电源也能启动。但故障依旧。查制动驱动光耦PC923又击穿，取下，下臂三个驱动光耦PC929全部击穿，取下。用指针式万用表电压档测923的8，7供电，宜兴东元变频器机器维修同时接通变频电源125V/接通时间0.5秒；发现万用表指针偏到50V。唧声没有了。此开关电源的电源适应力很强，输出电压偏高很多很多。检查开关电源，参考图/来自*变频器电路维修与故障实例分析*56页。万用表在线测量无明显短路开路现象，短接光耦PC1的输出3.4脚，故障依旧，说明问题在开关电源初级回路，取下电阻R32，开关电源不工作，说明没有N2绕组的正反馈电路不能工作

，装上R32，测VT1的基极电压，为-0.5V。此管是VT2的调整分流管，为负压说明此管不工作，查VD1，在电路中极性装反了，厂方原装的，以前是怎么工作的。取下/此元件~太小，小心点，取下后清理板子。用一新品按电路图来接，上电

开关电源不工作，负载无电压输出，感觉对了，因为PC1的4.3脚还短路着，VT1在工作在分流，符合设计要求，恢复PC1的4.3脚，上电，测PC923的供电端8.7脚为28V，VT1的基极为+0.5V，宜兴东元变频器机器维修调大输入电压到400V。输出正常。装光耦，装机，装主板，面板，上电，变频自检通过，显示GF，电流互感器完蛋了，测量~一个输出1.9V。二个输出-4.5V，取下，上电显示正常，调出参数Sn-04运行指令选择。将1改为0面板启动，按确认键显示CPF03，查说明书为EEPROM故障，操作Sn-03无效。主板挂了。杂牌机作报废处理！