

丹阳艾默生变频器故障分类维修

产品名称	丹阳艾默生变频器故障分类维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	345.00/台
规格参数	品牌:艾默生 型号:全系列维修 产地:丹阳变频器维修
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

1、报警参数检查法

【例1】某变频器有故障，无法运行并且LED显示“UV”（under voltage的缩写），说明书中该报警为直流母线欠压。因为该型号变频器的控制回路电源不是从直流母线取的，而是从交流输入端通过变压器单独整流出的控制电源。所以判断该报警应该是真实的。所以从电源入手检查，输入电源电压正确，滤波电容电压为0伏。由于充电电阻的短路接触器没动作，所以与整流桥无关。故障范围缩小到充电电阻，断电后用万用表检测发现是充电电阻断了。更换电阻马上就修好了。

【例2】有一台三垦IF 11Kw的变频器用了3年多后，偶尔上电时显示“AL5”（alarm 5的缩写），说明书中说CPU被干扰。经过多次观察发现是在充电电阻短路接触器动作时出现的。怀疑是接触器造成的干扰，在控制脚加上阻容滤波后果然故障不再发生了。

【例3】一台富士E9系列3.7千瓦变频器，在现场运行中突然出现OC3（恒速中过流）报警停机，断电后重新上电运行出现OC1（加速中过流）报警停机。我先拆掉U、V、W到电机的导线，用万用表测量U、V、W之间电阻无穷大，空载运行，变频器没有报警，输出电压正常。可以初步断定变频器没有问题。原来是电机电缆的中部有个接头，用木版盖在地坑的分线槽中，绝缘胶布老化，工厂打扫卫生进水，造成输出短路。

【例4】三肯SVF303，显示“5”，说明书中“5”表示直流过压。电压值是由直流母线取样后(530V左右的直流)通过分压后再由光耦进行隔离，当电压超过一定阈值时，光耦动作，给处理器一个高电平。过压报警,我们可以看一下电阻是否变值，光耦是否有短路现象等。

由以上的事例当中不难看出，变频器的报警提示对处理问题有多么重要，提示你正确的处理问题的方向。

2、类比检查法

此法可以是自身相同回路的类比，也可以是故障板与已知好板的类比。这可以帮助维修者快速缩小检查范围。

【例1】三垦MF15千瓦变频器损坏，送回来修理，用户说不清具体情况。首先用万用表测量输入端R、S、T，除R、T之间有一定的阻值以外其他端子相互之间电阻无穷大，输入端子R,S,T分别对整流桥的正极或负极之间是二极管特性。为什么R、T之间与其他两组不一样哪？原来R、T断子内部有控制电源变压器，所以有一定的阻值。以上可以看出输入部分没问题。同样用万用表去检查U、V、W之间阻值，三相平衡。接下去检查输出各相对直流正负极的二极管特性时发现U对正极正反都不通，怀疑U相IGBT有问题，拆下来检查果然是IGBT坏了。驱动电路中上桥臂控制电路三组特性一致，下桥臂控制电路三组特性一致，采用对比方法检查发现Q1损坏。更换后,触发脚阻值各组一致，上电确认PWM波形正确。重新组装，上电测试修复。

【例2】有一台变频器，现象是面板显示正常，数字设定频率及运转正常，但是端子控制失灵。用万用表检查端子无10V电压。从开关电源入手，各组电源都正常，看来问题出在连接导线上。但是没有图纸的前提下在32根扁平电缆中找到10V真要花点时间，刚好有一台完好的22KW的在，所以就先记下22KW连接扁平电缆的各脚对地电压，然后再对比37KW的各脚对地电压，很快找到差异。原来插槽的管脚虚焊，变频器用一段时间后氧化的作用使之彻底不导通了，重新焊好而修复。

【例3】有一毛纺厂的梳毛机设备，选用西门子440变频器，两台5.5KW一台7.5KW实现同步运转。其中一台5.5KW的运行两年后经常出现F0011或A0511停机。这两个报警都表示电机过载，脱开电机皮带用手盘动电机及设备，没有异常沉重的现象，将两台5.5KW拖动的电机互换，发现还是原来的变频器报警，则确定是变频器出了问题。类比法,不仅可以用在检查机器内部回路,也可以用于现场问题的判别。

3、备板置换检查法

原理分析是故障排除的根本方法，其他检查方法难以奏效时，可以从电路的基本原理出发，一步一步地进行检查，终查出故障原因。运用这种方法必须对电路的原理有清楚的了解，掌握各个时刻各点的逻辑电平和特征参数（如电压值、波形），然后用万用表、示波器测量，并与正常情况相比较，分析判断故障原因，缩小故障范围，直至找到故障。

【例1】送修的一台变频器同时失去充电电阻短路继电器、风扇运转、变频器状态继电器信号。经过对

比试验，证实问题出在控制板。经过分析，问题可能出在锁存器上，因为这些信号都由这个芯片控制。更换后果然修复。

总的来说，故障变频器的检查要从外到内，由表及里，由静态到动态，有主回路到控制回路。以下三个检查一般是必须进行的。

用万用表检测输出端子分别对直流正极和负极的二极管特性和三相平衡特性。这一步可以初步断定逆变模块的好坏，从而决定是否可以空载输出。如果出现相间短路或不平衡状态，就不可以空载输出。

开盖观察，如果上面两步没有发现问题，可以打开机壳，清除灰尘，认真观察变频器内部有无破损，是否有焦黑的部件，电容是否漏液等等。

以上是变频器维修的十种学习方法，通过这些方法去学习变频器维修有助于更好的入门，进一步掌握更丰富的知识，为熟练学会变频器维修知识做好基础。

对于电脑的软故障，可以通过对故障现象进行分析，采取重装系统更换软件、修改软件程序或清除电脑病毒等方法来解决。而对于硬故障，则需要按检查原则一步一步地进行检查及排除，以下介绍十种硬故障的检查判断方法：

1.拔插法

“拔插法”是将插件“拔出”或“插入”来寻找故障的方法。例如，机器出现“死锁”现象，采用这种方法一块一块地拔出插件板，若机器恢复正常，说明故障出在该板上。

2.替换法

“替换法”是采用已确定是好的器件来替换被怀疑有问题的器件，逐步缩小查找范围。

3.比较法

“比较法”是用正确的特征（波形或电压）与有故障机器的特征（波形或电压）进行比较，看哪一个组件的波形或电压不符，根据逻辑电路图逐极测量，使信号由追求源的方向逐点检测，分析后确定故障位置。

4.测量法

“测量法”也称“静态测量法”，就是设法把计算机暂停在某一特定状态，根据逻辑图，用万用表测量所需各点电平、分析判断故障的有效方法。

5.升温法

“升温法”就是人为地把环境温度升高，加速一些高温参数较差的元器件“死亡”来寻找故障的方法。

6.敲击法

机器运行时好时坏，可能是元件可组件的管脚虚焊或接触不良或金属通孔电阻增大等原因造成的。对这种情况，可用敲击法进行检查，用橡皮榔头轻轻敲击电路板，然后再检查就容易多了。

7.分割法

分割法就是故障“分割”开，逐

步缩小件板，缩小到某条线上，再到某个点的方法。

8.直接观察法

直接观察法就是利用人的感官，直接观察火花、异常的声响、过热、烧焦等现象，确定电源短路、过流、过压以及插件松动、元件锈蚀损坏等明显故障。

9.隔离压缩法

即根据故障的现象和硬件部件，采取暂时断开有关部位的一些信息或简化原始数据来减少查找范围。

10.程序测试法

即利用开机自检程序、专用诊断程序来帮助查寻故障原因，诊断程序以菜单形式提供多项测硬驱、软驱、CD—ROM、打印机等检测，若硬件出现故障则显示错误、出响声从而获得故障点及其原因。

对变频器进行维修时，通常应按下面的维修步骤进行。

艾默生

宽电压范围达到AC 3PH:380V(-15%)~440V(+10%)；

内置选配C3滤波器，可外置选配C2滤波器，EMC性能更，使产品在电磁干扰场合更适用；

30KW（含）以下变频器内置制动单元；

全系列标配可进行参数拷贝的高性能键盘，极大方便客户使用和操作；

产品支持共直流母线方案，支持直流供电模式；

提供多种制动方式，可快速停车

包括能耗制动、磁通制动、直流制动、短路制动等；

具有简易供水、瞬时掉电不停机等多种功能，可较好地满足客户各种使用需求；

产品为半书本型结构、独立风道设计，支持壁挂、法兰、落地安装方式，为客户提供更可靠、更经济的安装使用方式。 全驱全能

可驱动各类电机：高速电机和电主轴、变频电机、交流伺服电机、各种同步电机、普通异步电机；

完善的电机参数自学习功能，可进行旋转和静止的全面电机参数自学习，并有自学习保护功能：

旋转自学习：须脱开负载学习，适用控制精度要求较高的场合；

静止自学习：适用于电机无法脱开负载的场合，避免设备安装后无法旋转自学习的尴尬；

闭环矢量控制 简易伺服控制能力

脉冲给定：任意位置定位控制、速度方向控制；

具有伺服驱动的部分特性；

T?V S?D可靠质保

获得T?V S?D认证，拥有国内同行业更强的产品能力；

机床专用功能

给定方式：模拟量0~10V/0~20mA、-10V~+10V、差分脉冲方向、多段速；

主轴准停：内置7个分度和4个零位；

回零检测：种：外接零位检测开关；第二种：编码器Z相输入；

参考点检测：可选端子功能用于检测1个位置参考点；

伺服控制：脉冲给定任意位置定位控制、速度方向控制；

速度/位置模式切换：采用专用端子控制；

编码器：支持5V及12V增量式ABZ编码器及伺服专用省线式ABZ UVW编码器；大频率<300KHz；

定位性能：支持Z脉冲及光电开关定位，定位准确无超调；

传动比设置：可设置主轴传动比；

友好的用户界面

高性能键盘；

上位机监控软件。 具有先进的开环矢量控制性能，良好的电压、电流控制技术

启动转矩0.5Hz/150%转矩，调速比1:100，动态响应<20ms，稳速精度 $\pm 0.2\%$ ；

宽电压范围设计，满足苛刻的用户电网环境

分割法就是故障“分割”开，逐步缩小件板，缩小到某条线上，再到某个点的方法。