

高邮英威腾变频器END维修

产品名称	高邮英威腾变频器END维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:英威腾 型号:GD20 产地:高邮
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

高邮英威腾变频器END维修一台7.5kW英威腾变频器，上电听不到充电继电器的吸合声，所有控制操作失灵。测量CPU的复位控制脚48脚的电压为2.3V，正常时应为5V，判断三线端复位元件IMP809M不良，更换后故障排除。

[故障实例2]：

一台富士5000G9S 47kW变频器，操作面板显示一固定字符，不能操作，出现“程序卡住”现象判断为CPU主板故障。开机检查，上电，测量CPU供电电源正常，但CPU芯片烫手，出现异常温升，判断CPU芯片本身存在短路故障，从一块相同型号的旧线路上拆下一块CPU芯片，更换后故障排除。

[故障实例3]：

一台英威腾INVT-G9-004T4高邮英威腾变频器END维修小功率机器，检查故障为逆变模块损坏。先给CPU主板和电源驱动板上电，准备修复驱动板故障后，再购逆变模块。上电后，操作显示面板显示H：00，面板所有按键操作失灵，判断为CPU基本电路的故障，先对CPU的工作三要素进行检查，无异常；高邮英威腾变频器END维修又对CPU的其它外围电路进行检查，也无异常，一时间茫然无从下手，检修工作陷入僵局。

后来，在检查电流检测电路时，测电流信号输入放大U12D的的8、高邮英威腾变频器END维修14脚电压为0V，正常；U13D的14脚为负8V，有误过流信号输出。但按道理，CPU应该报出OL或OC、SC故障，不应该程序不运行啊？试将该路故障信号切断，使之不能输入CPU，上电，操作面板竟然可以操作了！

英威腾G9/P9变频器的保护次序大概是这样的：上电检测功率逆变输出部分有故障时，即使未接收启/停信号，仍跳SC--输出端短路故障代码，所有操作均被拒绝；上电检测到由电流检测电路来的过流信号时，显示H.00，此时所有操作仍被拒绝；上电检测有热报警信号时，其它大部分操作可进行，但启动操作被拒绝，或许CPU认为输出模块仍在高温升状态下，等待其恢复常温后，才允许启动运行。而对模块短路故障和过流性故障，为保障运行安全，索性拒绝所有操作！但此一保护性措施，常被人误认为是程序

进入了死循环，或是CPU外围电路故障，如复位电路、高邮英威腾变频器END维修晶振电路异常等。

将电流检测电路修复，并检查驱动电路无异常后，更换功率模块后，故障排除。

CHF变频器

优化的V/F控制

CHF系列变频器采用DSP控制系统，完成优化的V/F控制，比传统V/F控制更具优越的性能。

经济型结构（G/P合一）

CHF系列变频器为通用型变频器，主要面向简单调速应用客户，采用G/P合一结构，更能满足大部分客户的功能需求。

- 1、独立外引键盘：实现本机键盘与外引键盘的双重控制及变频器运行状态的监视；
- 2、LED外引键盘：为简易型键盘，可实现本机键盘的所有功能；
- 3、LCD外引键盘：提供中文显示，并且内嵌参数快速拷贝功能；
- 4、串行通讯功能：提供RS485物理通讯接口，高邮英威腾变频器END维修内嵌MODBUS RTU和ASC 两种通讯模式；
- 5、端子功能：提供丰富的端子控制功能供用户自由选择。

主要技术参数

- 1、输出频率范围：0.00~600.00Hz；
- 2、速度控制方式：V/F控制；
- 3、指令通道方式：操作面板、端子控制、远程通讯控制；
- 4、频率给定方式：数字键盘给定、模拟量给定（电流、电压信号）、高速脉冲给定、远程通讯给定、多段速给定、PLC给定、PID闭环给定等，可以多种频率组合和切换；
- 5、起动转矩大：1Hz/150%；
- 6、载波频率范围：1.0K ~ 15.0KHz；
- 7、速度控制精度：±5%速度；
- 8、自动电压调整（AVR）：当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定；
- 9、自动限流：能限制电机电流的值，从而可靠地保护变频器和电机；
- 10、摆频控制：多种三角波频率曲线，满足纺织行业的个性化需求；
- 11、多功能键盘：提供三种快捷调试模式，满足用户的多种应用要求；

12、所有的输入、输出端子皆为可编程的，方便用户的使用；

13、高速脉冲输入输出功能：可实现定长控制和脉冲计数；

可靠性设计

1、全系列独立风道设计：散热器安装方式为柜体内、柜体外可选，风扇更换方便，变频器维护简单，极大提高了变频器在纺织、印染、化纤、造纸、拉丝、水泥制造等行业不同的应用环境下长期运行的可靠性，G/P合一设计，方便客户选型的适用性；

2、宽电网电压设计；

3、电网输入电压在-15%~15%，变频器可安全运行，用户无须其他处理；

4、的保护功能：为用户提供多达20多种的故障保护功能，可实现从变频器到电机、到外围设备的保护，提供故障自动复位功能，方便常规故障的自动排除，内置雷击过流保护装置，有效提高对于感应雷的自我保护功能；

5、标准的制造平台：具有防静电、防腐蚀、防粉尘的三防漆处理工艺，化流水生产线，严格的生产管理制度。

变频器通电前的重要步骤判断主回路是否损坏。在判断主回路正常后一般情况下就可以进行上电检查了，由于变频器本身内部电路比较复杂加之保护电路较多，在某些情况下这些电路极易发生故障导致变频器报相关故障。以英威腾变频器常见故障代码为例

1、逆变单元故障（OUT）

此故障包括OUT1、OUT2、OUT3，它们分别代表逆变单元U相、V相、W相故障。此故障一般只出现在驱动光耦使用PC929的机器中，代表驱动板有1270系列、1290AV03、1250AVS系列、1258AVS系列等。

【检修思路】OUT故障一般分有上电跳OUT；运行跳OUT；带载加载跳OUT。此原因一般都是因为检测电路检测到逆变管VCE电压异常输出告警信号，当控制板检测到此信号后停止驱动输出并显示故障代码。当然不排除因保护电路本身异常导致的误保护。

值得注意的是在某些情况下会因为开关电源输出不稳定影响驱动电路供电导致机器无规律跳OUT故障，如因散热风扇启动电流过大，每次运行风扇启动瞬间即跳OUT。检修时需注意区分。

（1）对于上电跳OUT故障：此问题一般都是因为保护电路本身不良或者驱动部分，模块门极有明显的短路、断路情况。可以通过屏蔽相应相OUT保护信号判断。如果屏蔽后其它一切正常，则说明问题是因保护电路本身不良引起。屏蔽后运行，如果有三相不平衡，则说明驱动电路或者模块有问题。

（2）对于运行跳OUT故障：此问题一般都是驱动电路和模块本身不良引起。首先可以用万用表电阻档测试驱动电路相关部位及模块门极有无明显短路、断路现象。屏蔽相关相OUT保护信号运行，测试驱动波形是否正常（无示波器时可使用万用表交流电压档对比测试各路驱动波形）。重点关注波形的形状、幅度、死区时间等，测IGBT是否损坏。对比其它相测试驱动门极结电容是否正常（万用表电容档）。

(3) 对于带载加载跳OUT故障：此情况相对前两种来说检修难度稍大。首先，检测保护电路本身是否有元件性能不良。正确检测前提下，对怀疑有问题的二极管、贴片电容采取替换法代换之（注意判断控制板上OUT信号检测电路是否正常，可用替换法）。第二，对比检测驱动电路驱动光耦供电是否正常，门极驱动电阻是否变值。第三，不加载测试驱动波形是否正常。细判断，测试IGBT本身是否有问题。

2、电流检测故障（ITE）

此故障相对比较简单，一般都是电流检测电路发生故障导致。目前公司主要使用的电流检测电路有两种形式：霍尔传感器检测和7840光耦隔离检测。

(1) 霍尔传感器检测：对于使用霍尔传感器的电流检测电路上电跳ITE故障只需测试关键点电压即可判断出故障部位。

【霍尔好坏判断】在霍尔 $\pm 15V$ 供电正常的情况下，霍尔的信号输出脚静态（不带载）电压应为零，如异常则说明霍尔损坏。

【运放电路检测】目前公司所采用的运放IC型号为TL082，其内部包含两路独立运算放大器，1脚，7脚为输出脚，4脚，8脚为 $\pm 15V$ 供电脚，2，3，5，6脚为信号输入脚。正常情况下，TL082输出脚静态（不带载）电压为零。

(2) 7840光耦隔离检测：7840光耦隔离检测后级同样使用TL082，检测方法同前。

【光耦7840的检测】7840光耦热冷端分别有一组5V供电，实际检修中发现热端的5V供电较容易出现故障导致跳ITE。该5V电源是由相应相的驱动电源通过78L05稳压后加到7840的1，4脚。其中7840的2，3脚为检测信号输入脚。5，8脚为冷端5V供电脚（跟控制板5V为同一电源）。6，7脚为信号输出脚，静态电压（不带载）为2.5V。若检测到5，6脚电压输出不平衡，一般都为热端5V供电异常或7840本身损坏。值得注意的是：7840热，冷端的5V供电非开关电源开关变压器同一绕组提供，所以在检测电压时注意正确选择接地点。

(3) 主控板问题导致的ITE故障：主控板上涉及ITE故障的电路较简单，元器件较少。维修时只需测试相关检测点的静态电压即可判断。

正常情况下，主控板上的Iu，Iv，Iw三个检测点的静态电压为零，若不为零则检测排线是否开路。CPU的73脚，79脚，80脚分别为IU-AD，IV-AD，IW-AD。该三点电压正常为1.6V左右。如检测电压正常但仍跳ITE则判为CPU本身损坏。如若某脚电压异常则只需检测相应脚外部阻容元件是否有损坏。

3、POFF故障

显示POFF故障一般情况只有三种原因：

(1) 机器检测到的直流母线电压严重偏低。

(2) 缺相信号异常。

(3) 220V机器电压等级参数设错。

【判断方法】使用键盘或者面膜上的移位键将显示内容切换到显示母线电压状态。用显示值与实测值对比如果偏差较大说明母线检测电路异常。反之，如果两值偏差极小或者相等说明缺相信号异常。目前我们公司所使用母线检测电路有两种：电阻分压和运算比较放大（TL082）。对应关系为检测电路输出的0—3.3V对应实际母线的0—1000V，两种电路相对比较简单，维修时只需测试电路中关键点电压即可轻易找到故障点。

检测缺相电路时直接测试缺相板，驱动板上的PL信号是否正常。正常情况PL为低电平，缺相时为方波，掉电时为高电平。需注意：驱动板或者缺相板输出的PL信号在主控板上还经过了电平切换后才送入CPU，维修时需注意判断故障是由主控板还是缺相板引起。

(1)某相电流检测电路异常;

(2)某相驱动电路异常。

高邮英威腾变频器END维修在变频器维修过程中，实际经验证明，沪股通。如某相不平衡则说明异常;主控板上的IU、IV、IW检测电路及CPU是否正常。我不知道抢帽子。变频器维修需要不断积累经验，霍尔后的放大电路输入输出电压是否平衡，用万用表交流档测试三相霍尔的输出脚电压是否平衡，对比一下金牡丹。可选择带小功率电机)三相输出电流是否平衡，维尔利。开路现象;不带载测试电流检测电路中各关键点电压是否正常(参考ITE故障的相关测试数据);带载测试(如带载就跳SPO或者运行到某个频率跳SPO，听说股市群。首先观察测试电流检测电路有无明显虚焊，你看士兰微。驱动电路部分相对容易排查。

维修网站：想知道新南洋。

对于电流检测电路引起的SPO故障，大部分都由检测电路故障导致的，溢多利。高邮英威腾变频器END维修首先测试三相输出电压是否平衡;测试驱动波形是否异常;输出相对地是否有短路。变频器维修时根据实际测试数据向前排查。对于变频器缺相故障，避免盲目查找。

对于驱动电路导致的SPO故障，应该针对输出缺相这一故障进行排查，当维修人员见到这个故障代码时，输出缺相故障通常用SPO表示，可以帮助我们直观、快速的了解变频器的故障信息。例如：英威腾变频器中，熟练掌握各类变频器的故障代码，在开展变频器维修过程中，

变频器的主要故障原因及预防措施