

扬中正弦变频器私募界故障维修

产品名称	扬中正弦变频器私募界故障维修
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:正弦 型号:正弦 产地:扬中变频器维修
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

故障现象：变频器上电跳闸，跳开关。

维修思路：变频器跳闸首先要排查外围故障，跟客户沟通，外围已排除，更换备机启动正常。此台设备上测试台上电没有跳开关，但是变频器跳闸停了。检测发现故障多是驱动和控制板故障，那就修呗。

刚开始怀疑有短路点，找到故障点修复后启动正常，运行时报警停机，之后反复启动就报警，折腾了好几天，此故障在静止状态，或小电流状态，因空开虚接，根本检测不出输入电压的异常。只有开机时才看出来。但因变频器检测到异常迅即停机保护，有时候来不及检测，变频器已经停机了。所以不易检测出来。费了一些周折。终于是搞好了。发到彭州某药厂现场，启动正常，故障解除。施耐德变频器维修中常见故障及解决方法解析

(1) OC报警

键盘面板液晶显示：加减速恒速时过流。

短时间大电流，电流检测电路一般从动板OC警报是一个问题，模块也可能会受到影响冲击(破坏)，也可以继续一个复位后发生，原因基本上以下几种情况：马达电缆太长，电缆选择结果输出阈值泄漏电流或输出电缆连接器和电缆是松散的，电弧放电引起的负载电流增加时效果的损害。

小容量(7.5G11以下)的24V风扇电源在短路时也会导致OC3报警。此时，主板上的24V风扇电源会损坏，主板的其他功能正常。如果"1,OC2"报警并不能在"OC3"报警的显示上复位或通电，则主板可能有问题;如

果"OC3"报警一旦按下运行键，就会断开驱动板。

(2) OLU报警

键盘面板LCD显示：变频器过载。

当G/P9系列变频器出现此报警时，可通过三种方法解决：一是修改“扭矩增大”、“加减速时间”、“节能运行”等参数设置;二是用卡式表测量变频器输出是否真的过大;三是用示波器观察主板左上角检测点的输出，判断主板是否损坏。

(3) OU1报警

键盘面板液晶显示：加速过电压。

当普通变频器出现“OU”报警时，首先要考虑电缆是否太长，绝缘是否老化，直流中间环节的电解电容是否受损，以及电动机的在线自整定是否可考虑大惯性负载。此外，在启动时，用万用表测量中间直流环节电压。如果测量仪器的显示电压与操作面板LCD的显示电压不同，则主板的检测电路将出现故障，需要更换主板。当直流母线电压大于780 VDC时，变换器发出OU报警;低于350 VDC时，变换器发出欠压LU报警。

(4) LU报警

键盘面板LCD显示：下电压。

如果设备经常出现“lu欠压”报警，可以考虑对变频器参数进行初始化(h03设为1确认)，然后增加变频器的载频(参数f26)。如果e9设备的lu欠压警报未能重置，则(电源)驱动板存在问题。

(5) EF报警

键盘面板液晶显示器：接地短路故障。

G/P9系列变频器在发生此报警时可能是主板或霍尔元件故障。

(6) Er1报警

键盘面板LCD显示：存储器异常。

关于G/P9系列变频器“ER1不复位”故障的排除：取出前CD短路芯片，通电，按住复位键关机，直到LED电源指示灯熄灭后松开，再通电，看“ER1不复位”故障是否消除。如果用这种方法不能删除，说明内部代码已经丢失，只能更换主板。

(7) Er7报警

键盘面板液晶显示器：自调差。

在G/P11系列变频器中出现此故障报警时，通常充电电阻损坏(小容量变频器)。此外，检查内部接触器是否吸收(上述大容量变频器，30G11，并在转换器进行输出时报警)，接触器的辅助触点是否处于良好的接触状态;如果内部接触器不吸收，则首先检查驱动板上的1A安全管是否损坏。驱动板也可能有问题-检查发送到主板的两个核心信号是否正常。

(8) Er2报警

键盘面板LCD显示：通信异常面板。

(9)oh1过热报警

键盘面板液晶显示：散热器过热。

OH1和OH3实质相同的信号，随机测试的CPU，OH1(检测基部)和OH3(主板检测部)，其与所述模拟信号系列，然后送到CPU，随机分组失败任一项的方法，其中所述CPU。事件“OH1”报警，首先检查环境温度过高时，冷却风扇工作是否正常，接着通过检查堵塞翅片(纺织和其中这种报警发生食品加工)。

在恒压供水和模拟量定时情况下，使用800 电位器时容易发生此故障;给定的电位器容量不能太小，不能小于1K ；电位器的活动端接错时也会发生此报警。如果大容量变频器(30G11以上)的220伏风机不转，肯定会出现过热报警。此时，检查电源板上的保险丝FUS2(600V，2A)是否损坏。产品在满足的前提下，针对中国应用环境和不同行业的应用需求，进一步强化了产品的可靠性和环境的适用性设计，提高产品的性能和可靠性，能更好的适应各种恶劣环境；产品客户化设计和行业化设计可以更好地满足各种高、中端的应用需求。已广泛应用于冶金、起重、石油、化工、机床、电动汽车、金属加工、建材、石材、木材加工、陶瓷、塑胶、空压机、洗衣机、供水、空调、市政工程、纺织、印刷、矿山等行业。蓝海华腾变频器维修

故障

序号

HLPM02D243C 3	400V 50Hz	2.2	4.0	5.0	2.2
HLPM03D743B 3	400V 50Hz	3.7	6.8	8.5	3.7
HLPM05D543B 3	400V 50Hz	5.5	10	12.5	5.5

变频器的主电路和电源电路、驱动电路和MCU主板（控制信号）电路有着千丝万缕的联系，针对某一故障表现，很难将主电路完全独立地剥离出来进行检修。一个故障现象，可能有A、B、C、D等数种故障成因，读者应在“整机电路的大环境下”，用“全局眼光”审视、判断和“把握”故障现象，逐步强化自己的故障检修（对电路故障点的辨别）能力。或者说，将本章和后续几章的内容“贯串起来”，阅读和进行有机消化，才能真正具有对主电路和其他电路故障的判断和检修能力。

如果上电机器发生无反应（和没有上电时一样）的故障，故障区域即可能是主电路的整流电路、充电电路断路，也可能是电源电路停振、MCU没有正常工作等原因，检修者应该利用有效的检修手段，逐渐缩小故障范围，排除非故障电路，直到找到故障点并修复故障。

一、主电路的故障表现和检修方法及故障实例

(1)变频器无法送电，上电即跳闸。变频器的电源进线之前，一般接有空气断路器，作为电源开关。空气断路器具有严重过载（短路）跳闸保护功能，上电跳闸，说明负载（变频器）有短路故障。变频器主电路的三相整流电路（往往由整流模块构成）中任一只或多只二极管击穿短路，都会造成相间短路故障，引发前级电源开关器件跳闸的保护动作。如果故障变频器，已送至维修部，不要对故障变频器贸然上电，以免扩大故障，先测量变频器主端子之间的电阻值，确定故障电路（及元件）并排除短路故障后，再为主电路上电。

故障实例一：

一台送修海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），在运行中操作人员听到机内爆响，随即电源开关跳闸。测量U、W电源端子之间的电阻为数十欧姆，进一步测量U、V、W与P、N之间的正、反向电阻值，U、P端子之间的电阻值为0，确定该变频器的整流功率模块已经损坏。检查主电路储能电容和逆变功率电路，未发现什么异常。按原型号（MDSIOOB-16）更换100A1600V的三相整流模块后，测量主端子之间的电阻值恢复正常，上电试机，故障排除。

故障实例二：

一台送修海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），电源开关合闸即跳，用户怀疑变频器损坏送修。测量变频器主端子R、S、T与P、N主端子之间的电阻正常，逆变功率电路也无问题，慎重起见，用调压器为变频器调压供电，试进行起、停操作，变频器工作正常。判断故障原因为用户为变频器所供电的电源开关（60A空气断路器）不良，建议用户换后试机，变频器工作正常。

本例故障，将故障范围延伸至变频器外部——变频器的供电线路异常上来。这也是变频器维修者有时要面临的问题，有些故障其实是外部线路、负载的故障，及变频器工作参数调节不适宜的问题，不一定是变频器的原因。维修者头脑中，要有这根“弦”儿。

(2)变频器上电无反应（或无指示），如同没有接通电源一样。三相整流电路内部有3只以上整流二极管断路故障（此故障概率极低）。限流充电电阻开路，使开关电源电路失去供电电源，或开关电源电路本身故障，使整机控制电路工作电源丢失。故障表现为操作面板的相关指示灯不亮，操作显示面板（由数码管显示屏或液晶屏及按键、指示灯等组成）无显示，变频器控制端子的24V、10V辅助电源电压为零。

步，要区分是充电电阻开路还是开关电源电路无输出（停振）故障，可用测量直流回路有无DC550V电压和充电接触器主触点两端电阻值的方法来确定。停电状态下，测量充电接触器主触点两端的电阻值，一般应为几欧姆至几十欧姆，若呈现千欧姆以上电阻值，说明充电电阻已经断路，由此使整机控制电路失去工作电源；若测量限流电阻的电阻值正常（或上电后测量DC550V电压正常），说明上电无反应故障，系由开关电源电路故障所引起。

第二步，确定是限流电阻的故障后，并非是一换了之。充电电阻的损坏往往与充电接触器的主触点状态相关联：如果是因充电接触器未产生吸合动作或主触点有接触不良故障，则导致变频器运行电流通过充电电阻，投入起动信号后，有可能会在发生跳欠电压故障以前，限流电阻即已烧毁。所以，换用限流电阻以后，在空载状态下，要继续检查和确认充电接触器KMO的工作状态是正常的以后，才能放心交付用户。

前文已有述及，限流电阻损坏后，要选用优质元件，如果一时不能购到原型号器件，则可用小功率电阻，用多只串、并联方法，满足原电阻的功率和电阻值（120W50）要求，替代原限流电阻。

故障实例三：

接修一台海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），用户反映该变频器上电后无反应，可能是有熔丝烧断了（用户不明白变频器电路结构，故有此猜测性判断）。不要忙着为变频器上电，先用数字万用表的二极管挡，测量R、S、T电源输入端与直流P端（黑表笔搭P端），正常时应该是整流桥电路内部3只二极管的正向电压值（串联限流电阻的电阻值可忽略不计），现在测量结果显示正向电压值均为无穷大，从图3-24电路分析，整流桥内部3只二极管同时损坏的概率极低，大可能是充电电阻已经断路了。拆开变频器机壳，测量充电接触器KMO主触点两端电阻值，远远大于50（接着就发现机壳内部限流电阻损坏碎裂形成的白色硬决了），判断充电限流电阻已经损坏。

维修经验告诉我们：限流电阻损坏的背后有可能隐藏着另一个“原凶”——充电接触器的工作状态不良，在起动变频器后，因充电接触器没有正常动作，运行电流流过限流电阻使其烧毁。当然也存在限流电阻本身质量缺陷或电网劣化引起异常浪涌充电电流而使限流电阻烧坏的原因。

更换限流电阻后，在上电瞬间，

注意倾听充电接触器的吸合声音，上电1~2s后，听到“哐”（声音不一定准，也可能是“嗒”）的一声响（伴随有机壳的微微震动），说明充电接触器工作状态正常。

(3)运行中报欠电压故障，保护停机。运行中报欠电压故障，牵扯到多个电路环节。

1)三相380V供电电源电压偏低，或有断相故障，这是电源本身的原因。

2)直流回路储能（滤波）电容的电容量减小或失效，使DC530V电压降低至某值（如450V），为后续电压检测电路所侦测，变频器报警并停机保护。

3)充电接触器的主触点接触不良，形成一定的接触电阻，使DC530V电压严重跌落，变频器报警并停机保护。

4)因后续检测电路本身故障，产生误报警。此种故障原因不在本章内，留待后文论述。

检修方法：步，（现场）先测量变频器的电源电压是否正常（如不应低于350V），排除电源方面的原因；第