

淮安四方变频器欠压维修：C380

产品名称	淮安四方变频器欠压维修：C380
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:四方 型号:C380 产地:淮安
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

淮安四方变频器欠压维修：C380部分用户不知道采用变频调速后，需要配置一些抗干扰器件，如滤波器等，在使用过程中发现变频器对其他设备产生干扰，例如，在变频器旁边不能打手机等等。

抗干扰措施不力

部分用户已经配置了输入、输出滤波器，淮安四方变频器欠压维修：C380但仍存在干扰问题，说明所配置的滤波器效果不够好。这也是常见的情况，因为无源滤波器件很难把高次谐波成分滤得很干净。

解决办法

针对以上两种情形，我都建议他们自制简易滤波器，接在变频器的输出侧)所示。对于原来未配置滤波器的用户来说，等于配置了一个滤波器；对于已配置滤波器而效果欠佳的用户来说，则是增加了一个辅助滤波器。具体方法如下：

将变频器的三根输出线以相同的方法在同一个高频磁心上绕制3~4圈)淮安四方变频器欠压维修：C380的上部所示。

如果输出侧的导线较粗，难以多圈绕制时，可以在多加几个高频磁心的情况下，只绕一圈，也可以取得相同的效果，如图b)的下部所示，也可以再多加几个高频磁心，把三根导线直接穿过磁心即可。

变频器虽然在我们这个行业算简单的维修设备了，淮安四方变频器欠压维修：C380但是对于没有经过电路板修正规培训人员来说还是比较难的，我原来从事的是电路板芯片级主板维修，后来又转到驱动组维修，从而修的变频器和驱动器就多了，人都说熟能生巧，我觉得在这个行业也实用，修得多了，经验也丰富了，不像以前一个故障要琢磨半天，普通比较空闲，所以写点变频器维修心得，供我们工程师做下参考。

1 过流

过流是变频器报警普通为频繁的现象。

1.1 现象

(1) 重新启动时，一提速就跳闸。这是过电流十分严重的现象。主要原因有:负载短路，机械部位有卡住;逆变模块损坏;电动机的转矩过小等现象引起。

(2) 上电就跳，这种现象一般不能复位，主要原因有:模块坏、淮安四方变频器欠压维修：C380驱动电路坏、电流检测电路坏。

(3) 重新启动时并不立即跳闸而是在加速时，主要原因有:加速时间设置太短、电流上限设置太小、转矩补偿(V/F)设定较高。

1.2 实例

(1) 一台LG-IS3-4 3.7kW变频器一启动就跳“OC”

分析与维修:打开机盖没有发现任何烧坏的迹象，在线测量IGBT(7MBR25NF-120)基本判断没有问题，为进一步判断问题，把IGBT拆下后测量7个单元的大功率晶体管开通与关闭都很好。在测量上半桥的驱动电路时发现有一路与其他两路有明显区别，淮安四方变频器欠压维修：C380经仔细检查发现一只光耦A3120输出脚与电源负极短路，更换后三路基本一样。模块装上上电运行一切良好。

(2) 一台BELTRO-VERT 2.2kW变频通电就跳“OC”且不能复位。

分析与维修:首先检查逆变模块没有发现问题。其次检查驱动电路也没有异常现象，估计问题不在这一块，可能出在过流信号处理这一部位，将其电路传感器拆掉后上电，显示一切正常，故认为传感器已坏，淮安四方变频器欠压维修：C380找一新品换上后带负载实验一切正常。

2 过压

过电压报警一般是出现在停机的時候，其主要原因是减速时间太短或制动电阻及制动单元有问题。

(1) 实例

一台台安N2系列3.7kW变频器在停机时跳“OU”。

分析与维修:在修这台机器之前，首先要搞清楚“OU”报警的原因何在，这是因为变频器在减速时，电动机转子绕组切割旋转磁场的速度加快，转子的电动势和电流增大，使电机处于发电状态，回馈的能量通过逆变环节中与大功率开关管并联的二极管流向直流环节，使直流母线电压升高所致，所以我们应该着重检查制动回路，测量放电电阻没有问题淮安四方变频器欠压维修：C380，在测量制动管(ET191)时发现已击穿，更换后上电运行，且快速停车都没有问题。

3 欠压

欠压也是我们在使用中经常碰到的问题。主要是因为主回路电压太低(220V系列低于200V，380V系列低于400V)，主要原因:整流桥某一路损坏或可控硅三路中有工作不正常的都有可能导致欠压故障的出现，其次主回路接触器损坏，导致直流母线电压损耗在充电电阻上面有可能导致欠压.还有就是电压检测电路发生故障而出现欠压问题。

3.1 举例

(1) 一台CT 18.5kW变频器上电跳“Uu”。

分析与维修:经检查这台变频器的整流桥充电电阻都是好的,淮安四方变频器欠压维修:C380但是上电后没有听到接触器动作,因为这台变频器的充电回路不是利用可控硅而是靠接触器的吸合来完成充电过程的,因此认为故障可能出在接触器或控制回路以及电源部分,拆掉接触器单独加24V直流电接触器工作正常。继而检查24V直流电源,经仔细检查该电压是经过LM7824稳压管稳压后输出的,测量该稳压管已损坏,找一新品更换后上电工作正常。

(2) 一台DANFOSS VLT5004变频器,上电显示正常,但是加负载后跳“DC LINK UNDERVOLT”(直流回路电压低)。

分析与维修:这台变频器从现象上看比较特别,但是你如果仔细分析一下问题也就不是那么复杂,该变频器同样也是通过充电回路,接触器来完成充电过程的,上电时没有发现任何异常现象,估计是加负载时直流回路的电压下降所引起,而直流回路的电压又是通过整流桥全波整流,然后由电容平波后提供的,所以应着重检查整流桥,经测量发现该整流桥有一路桥臂开路,更换新品后问题解决。

4 过热

过热也是一种比较常见的故障,主要原因:周围温度过高,风机堵转,温度传感器性能不良,马达过热。

4.1 举例

一台ABB ACS500 22kW变频器客户反映在运行半小时左右跳“OH”。

分析与维修:因为是在运行一段时间后才出现故障,所以温度传感器坏的可能性不大,可能变频器的温度确实太高,通电后发现风机转动缓慢,防护罩里面堵满了很多棉絮(因该变频器是用在纺织行业),经打扫后开机风机运行良好,运行数小时后没有再跳此故障。

5 输出不平衡

输出不平衡一般表现为马达抖动,转速不稳,主要原因:模块坏,驱动电路坏,电抗器坏等。

5.1 举例

一台富士 G9S 11KW变频器,输出电压相差100V左右。

分析与维修:打开机器初步在线检查逆变模块(6MBI50N-120)没发现问题,测量6路驱动电路也没发现故障,将其模块拆下测量发现有一路上桥大功率晶体管不能正常导通和关闭,该模块已经损坏,经确认驱动电路无故障后更换新品后一切正常。

6 过载

过载也是变频器跳动比较频繁的故障,平时看到过载现象我们其实首先应该分析一下到底是马达过载还是变频器自身过载,一般来讲马达由于过载能力较强,只要变频器参数表的电机参数设置得当,淮安四方变频器欠压维修:C380一般不大会出现马达过载.而变频器本身由于过载能力较差很容易出现过载报警.我们可以检测变频器输出电压,电流检测电路,等故障易发点来一一排除故障.

6.1 举例

一台LG IH 55KW变频器在运行时经常跳“OL”。

分析与维修:据客户反映这台机器原来是用在37kw的马达上的，现在改用在55kw的马达上。参数也没有重新设置过，所以问题有可能出在参数上，经检查变频电流极限设置的为37kw马达的额定电流，经参数重新设置后带负载一切正常。

西门子变频器维修技巧，是在检修有故障的变频器时，需上电之前先要用万用表检查整流桥和IGBT模块是否损坏，线路板上有没有明显烧损的痕迹。

西门子变频器维修技巧

步骤/方法

1

西门子变频器维修案例一：6SE70 变频器

故障现象：变频器有时工作正常，有时停机报警，显示故障F023代码。故障分析与维修：

说明书中所说故障是超过逆变器极限温度报警。按书中所说检查变频器周围温度不高，风扇运转很正常，也没有过载现象。于是先检查温度传感器，拆下温度传感器，用万用表测两端的压降，两个方向都是0.86伏左右正常，是热电耦形的，为了证明传感器好坏，把它装上另外一台机子上结果正常，这样问题是在信号处理回路中，详细检查所关联的回路淮安四方变频器欠压维修：C380，所有贴片电阻R1，R2，R3阻值都正常，从另外一台机上换过来一块CPU板试机，没发现问题。试把图中的小瓷片电容C1换掉，结果通电显示正常，故障问题解决。

2

西门子变频器维修案例二：ECO变频器

故障现象：R、S、T三相输入短路，无显示。

故障分析与维修：

拆开机器就发现严重的短路现象，整流模块和IGBT模块爆裂，短路造成的黑色积炭喷得到处都是，主回路两个继电器也爆开，主控板暂时没有发现问题，但驱动部分烧了好几处，另外储能大电容一部分都已发涨，电容板上的两颗大螺丝接触处全部烧焦，这就是西门子ECO变频器的通病，因为所有电量都是要经过这两颗铁螺丝，一旦铁螺丝生锈，很容易引起电容的充放电不良，这样电容发热，漏电，发涨到普通后损坏重要器件就不在话了，为了防止再次接触不良打火，在上螺丝同时普通好焊上几股粗铜线，淮安四方变频器欠压维修：C380维修触发板时不知道参数的，可以从控制板上完好的器件与损坏相同的对比，修复该板的电压分别为-4.7伏，-4.44伏，更换损坏器件后，可以加电试验，试验步骤按主回路到控制空载，负载分别运行检查。

3

西门子变频器加电前：加电试验前为保证器件安全，防止再次损坏重要器件，大电容暂时不要装上，用两只小电容代替，为了保护IGBT，电容到IGBT的供电回路普通好是串联白炽灯泡（也就是接个假负载），通电后如果显示正常，可以启动变频器，再测量6个触发脉冲，如果信号正常，可以去掉电容与IGBT之间的灯泡，装上大电容进行空载运行，正常后再接负载运行淮安四方变频器欠压维修：C380，经调试

机器后一般恢复正常。

4

西门子变频器维修案例三：变频器开关电源

故障现象：电源不正常工作，无显示。

此开关电源采用脉宽调制集成电路UC2844来控制，首先将电源板取出与IGBT分离以避免因电源故障造成IGBT损坏，找到电源板输入560VDC正负极通电，测量UC2844的脉冲输出端有断续脉冲，UC2844的电源端11，12脚有（80 10）锯齿波。因此可以判断UC2844是好的，是UC2844的供电不正常。UC2844启振后补充供电是靠变压器有一组电压反馈以维持UC2844正常持续脉冲输出。测量开关管集成电极有一与脉冲与驱动脉冲互为反相，证明明开关管是好的。因此故障原因有可能是次级负载短路或是反馈绕组至UC2844电源端一路不正常，检查负载后发现有一整流管烧坏至短路,更换后通电正常。

5

西门子变频器维修接线规范：

信号线与动力线必须分开走线，使用模拟量信号进行远程控制变频器时，为了减少模拟量受来自变频器和其它设备的干扰，需将控制变频器的信号线与强电回路（主回路及顺控回路）分开走线，距离应在30cm以上。

西门子变频器的设定参数较多多，每个参数均有一定的选择范围，使用时需要检查参数的设置淮安四方变频器欠压维修：C380，否则会导致变频器不能正常工作的现象。

END

注意事项

维修技术人员必须熟悉西门子变频器的基本工作原理、功能特点，具有电工操作常识，才能更好掌握西门子变频器维修技巧。在对变频器日常维护之前，必须保证设备总电源全部切断；并且在变频器显示完全消失的3-30分钟，然后再进行操作。

变频器维修是一项理论知识、实践经验与操作水平的结合的工作，其技术水平决定着变频器的维修质量。从事变频器维修的人员需要经常学习，了解变频器内部的电子元器件所具备的功能和特点，开拓知识面，将新学到的知识应用于实际工作中，不断提高维修技术水平。

变频器维修是一项理论知识、实践经验与操作水平的结合的工作，其技术水平决定着变频器的维修质量。从事变频器维修的人员需要经常学习，了解变频器内部的电子元器件所具备的功能和特点，开拓知识面，将新学到的知识应用于实际工作中，淮安四方变频器欠压维修：C380不断提高维修技术水平。

静态测试

1、测试整流电路

找下结果，可以判定电路已出现异常，A.到变频器内部直流电源的P端和N端，将万用表调到电阻X10档，红表棒接到P，黑表棒分别依到R、S、T，正常时有几十欧的阻值，且基本平衡。相反将黑表棒接到P端，红表棒依次接到R、S、T，有一个接近于无穷大的阻值。将红表棒接到N端，重复以上步骤，都应得到相同结果。如果有以阻值三相不平衡，说明整流桥有故障.B.红表棒接P端时，电阻无穷大，可以断定整流桥故障或启动电阻出现故障。

aHR0cDovL3dlaXhpb20vci90a1NkaFY3RVN3TTByUnJtOXhHaw== (二维码自动识别)

2、测试逆变电路

将红表棒接到P端，黑表棒分别接U、V、W上，应该有几十欧的阻值，且各相阻值基本相同，淮安四方变频器欠压维修：C380反相应该为无穷大。将黑表棒N端，重复以上步骤应得到相同结果，否则可确定逆变模块有故障。[1]

动态测试

在表态测试结果正常以后，才可进行动态测试，即上电试机。在上电前后必须注意以下几点：

- 1、上电之前，须确认输入电压是否有误，将380V电源接入220V级变频器之中会出现炸机（炸电容、压敏电阻、模块等）；
- 2、检查变频器各接插口是否已正确连接，连接是否有松动，连接异常有时可能会导致变频器出现故障，严重时会出炸机等情况；
- 3、上电后检测故障显示内容，并初步断定故障及原因；
- 4、如未显示故障，首先检查参数是否有异常，并将参数复归后，在空载（不接电机）情况下启动变频器，并测试U、V、W三相输出电压值。如出现缺相、三相不平衡等情况，则模块或驱动板等有故障；
- 5、在输出电压正常（无缺相、三相平衡）的情况下，负载测试，淮安四方变频器欠压维修：C380尽量是满负载测试。[1]

凭良培训学校电路板实操维修视频教材LG变频器2_电路板维修入门教程

视频

故障判断

1、整流模块损坏

通常是由于电网电压或内部短路引起。在排除内部短路情况下，更换整流桥。在现场处理故障时，应重点检查用户电网情况，如电网电压，有无电焊机对电网有污染的设备等。

2、逆变模块损坏

通常是由于电机或电缆损坏及驱动电路故障引起。在修复驱动电路之后，测驱动波形良好状态下，更换模块。在现场服务中更换驱动板之后，须注意检查马达及连接电缆。在确定无任何故障下，才能运行变频器。

3、上电无显示

通常是由于开关电源损坏或软充电电路损坏使直流电路无直流电引起，如启动电阻损坏，操作面板损坏同样会产生这种状况。

4、显示过电压或欠电压

通常由于输入缺相，电路老化及电路板受潮引起。解决方法是找出其电压检测电路及检测点，更换损坏

的器件。

5、显示过电流或接地短路

通常是由于电流检测电路损坏。如霍尔元件、

运放电路等。

6、电源与驱动板启动显示过电流

通常是由于驱动电路或逆变模块损坏引起。

7、空载输出电压正常，带载后显示过载或过电流

通常是由于参数设置不当或驱动电路老化，模块损坏引起。

折叠编辑本段技术系列

过电流保护

在变频器维修中,过电流保护的对象主要指带有突变性质的、电流的峰值超过了变频器的容许值的情形。

由于逆变器的过载能力较差,所以变频器的过电流保护是至关重要的一环,迄今为止,已发展得十分完善。

一、过电流的原因

1、工作中过电流即拖动系统在工作过程中出现过电流,其原因大致来自以下几方面:

电动机遇到冲击负载,或传动机构出现“卡住”现象,引起电动机电流的突然增加。

变频器的输出侧短路,如输出端到电动机之间的连接线发生相互短路,或电动机内部发生短路等。

变频器自身工作的不正常,如逆变桥中同一桥臂的两个逆变器件在不断交替的工作过程中出现异常。例如由于环境温度过高,或逆变器件本身老化等原因,使逆变器件的参数发生变化,导致在交替过程中,一个器件已经导通、而另一个器件却还未来得及关断,引起同一个桥臂的上、下两个器件的“直通”,使直流电压的正、负极间处于短路状态。

2、升速时过电流 当负载的惯性较大,而升速时间又设定得太短时,意味着在升速过程中,变频器的工作效率上升太快,电动机的同步转速迅速上升,而电动机转子的转速因负载惯性较大而跟不上去,结果是升速电流太大。

3、降速中的过电流 当负载的惯性较大,而降速时间设定得太短时,也会引起过电流。因为,降速时间太短,同步转速迅速下降,而电动机转子因负载的惯性大,仍维持较高的转速,这时同样可以是转子绕组切割磁力线的速度太大而产生过电流。

二、处理方法

1、 启动时一升速就跳闸，这是过电流十分严重的现象，主要检查

工作机械有没有卡住

负载侧有没有短路，用兆欧表检查对地有没有短路

变频器功率模块有没有损坏

电动机的启动转矩过小，拖动系统转不起来

2、 启动时不跳闸，而在运行过程中跳闸，主要检查

升速时间设定太短，加长加速时间

减速时间设定太短，加长减速时间

转矩补偿(U/F比)设定太大，引起低频时空载电流过大

电子热继电器整定不当，动作电流设定得太小，引起变频器误动作[2]

电压保护

1、 过电压保护