

丹阳正弦变频器按故障维修

产品名称	丹阳正弦变频器按故障维修
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: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

正弦

此故障分为两种情况:一是如果变频器运行后LCD显示器显示输出频率与电压上升,而测量输出无电压,则是驱动板损坏;二是如果变频器运行后LCD显示器显示的输出频率与电压始终保持为零,则是主板出了问题。

(14) 运行频率不上升故障

即当变频器上电后,按运行键,运行指示灯亮(键盘操作时),但输出频率一直显示“0.00”不上升,一般是驱动板出了问题,换块新驱动板后即可解决问题。但如果空载运行时变频器能上升到设定的频率,而带载时则停留在1Hz左右,则是因为负载过重,变频器的“瞬时过电流限制功能”起作用,这时通过修改参数解决;如F09=3, H10=0, H12=0, 修改这三个参数后一般能够恢复正常。

(15) 操作面板无显示故障

G/P9系列出现此故障时有可能是充电电阻或电源驱动板的C19电容损坏,对于大容量G/P9系列的变频器出现此故障时也可能是内部接触器不吸合造成。对于G/P11小容量变频器除电源板有问题外,IPM模块上的小电路板也可能出了问题;30G11以上容量的机器,可能是电源板的为主板提供电源的保险管FUS1损坏,造成上电无显示的故障。当主板出现问题后也会造成上电无显示故障。

3 应用中的一些参数设置

(1) 当现场应用中需要一台三相220V输出(50Hz)的变频器,而手头只有一台同功率的380V变频器时,我们可以根据V/F变频器的基本原理将参数F04(基本频率1)修改为90Hz,参数F03(高频率1)修改为50Hz,参数F05(额定电压)保持出厂设定,这时就可以满足现场需要。在应用此设置时,注意要将自动节能运行(参数H10)关闭,且转矩提升(参数F09)设置成0。

(2) 当G/P9系列变频器出现在某个频率区段内电机振动问题(轻微三相不平衡)时,可调整转矩提升曲线的参数设置,这时能够减轻振动或改变振动的频段;再通过调整载波频率,降低为2kHz,基本可以解决问题。

(3) 低压通用变频器一般都具有“瞬时过电流限制”功能,即当负载过重,变频器的电流上升过快时,变频器自动降低(或限制)频率输出,而这种情况在某些使用场合是不允许发生的自动降频运行的情况,只能将这种功能关掉;为了保护电动机和变频器,通过参数设置尽量减小突变电流,如将F09先设成0.0(也可先设成2.0再比较两种设定电流的大小),节能运行关掉(H10设成0),为了防止恒转矩负载低电压启动时造成过电流,我们还要选择合适的加/减速度曲线,如将H07设成0。

(4) 当变频器出现“OL1”报警时,直接解决为调整过载的动作值(不建议使用),为了从根本上解决问题,又能起到过载的保护作用,我们可调整参数F09设为2(风机的合适点为0.1,水泵的合适点为0.8;一般设为2时电流要比设为0.0时要小),另外将节能运行关掉(参数H10设为0)。

(5) G/P11系列变频器在拖动大惯量负载时,很容易报OU2恒速过电压故障,适当修改减速时间参数F08,制动转矩参数F41设成0,节能运行参数H10设成0。

(6) 在希望设备以点动频率输出时,注意要先将JOG—CM置为ON,且在JOG—CM变为OFF之前,置FWD—CM或REV—CM为ON,设备才能按C20参数设定的点动频率运行。其特点是:在设备点动运行(无论匀速、升速或降速)期间,即使JOG—CM信号为OFF,变频器点动运行的状态按给定的Run、Stop信号为准。

4 故障判断实例

一台FRN11P11S-4CX设备故障为上电立即(有时为几秒)显示OC3报警,并且复位动作不正常(有时能复位有时不能复位)。将一台故障情况为带载运行时显示OH1、OH3的CPU板替换上之后,该设备故障情况为上电立即显示OC1报警—可以复位,几秒后又显示OL2报警—不能复位;而将此设备的主板换到运行时显示OH1、OH3的机体(7.5P11)上时,能正常运行也不报警。说明该设备的主板未坏,是电源驱动板坏了;而显示OH1、OH3报警的7.5P11的机器为主板有问题,驱动板没问题。

5 驱动板与主板的替换问题

(1) 7.5G11 ~ 18.5P11功率等级系列,P型变频器与小一级容量的G型变频器的容量的驱动板可以互换;

(2) 在更换不同功率的E型变频器的主板时,先进入F00功能代码之后,同时按住Stop、Run和Pro键进入U参数(THR与CM端子必须短接且FWD与CM断开),选择与该变频器主体同容量的主控程序参数设置;其次F01 ~ F06参数也应按要求修改或确认,步骤同F00;当修改完U参数后,一定要记得重新恢复出厂设置以保存修改完的U参数。

(3) 不同容量的G/P型主板在某一容量范围内(30kW以下是同一规格尺寸,30kW以上是同一规格尺寸)可以互换,其修改主控程序内的C参数,步骤与E型机器修改大同小异。

6 一些外部硬件配置时需注意的问题

(1) 直流电抗器和交流进线电抗器

直流电抗器并不能完全替代交流进线电抗器。直流电抗器的主要作用是提高功率因数和对中间直流环节的电容提供保护;但在三相进线电压严重不平衡或该电网内有可控硅负载的场合,进线电抗器的优势就明显体现出来:它主要保护电源对整流桥和充电电阻的冲击。对于小功率(7.5kW以下),单独用进线电抗器要比用直流电抗器的效果好得多。

(2) 输出电抗器和OFL滤波器

在实际应用中，许多客户在选用变频器时都配置了一台输出电抗器，主要是抑制输出侧的漏电流，尤其在输出电缆较长的场合，如电潜泵的应用。OFL滤波器不是一台简单的输出电抗器，它内部有LC回路，不但可以抑制输出侧的漏电流，而且可以稳定电动机的端电压和抑制输出侧对外界的干扰。由于OFL滤波器价格昂贵、需从国外订货，一般在输出配线很长又不允许对外界干扰的使用场合可以建议用户采用输出电抗器和ACL电抗器配合使用(ACL电抗器应安装在变频器的输出侧)。

7 一拖多问题

在此提到一拖多是指一台变频器同时驱动多台电动机，如纺织场合的绕丝辊。多台电动机同时被一台变频器拖动，需要满足一定的条件:如电动机的型号必须相同，每台电动机拖动的相同负载在同一时间内的工艺要求相同。对于变频器而言，根据电流原则需适当增加变频器的选型(容量增加及P型改G型)、适当延长变频器的加减速时间，以防瞬时过电流限制功能动作或OC报警;在外围硬件配置上，应增加一台输出电抗器来降低运行时的漏电流。

从前几次维修变频器的经验来看，与强电相关的器件、大功率器件，电源部分以及相应的驱动部分电路损坏频率较高，当然在以后的维修过程中会出现各种各样的故障现象，表现与其相应的电子电路有关。电子设备的维修过程就是寻找相应故障点的过程。在维修过程中，我们还是应该坚持以人为主，设备为辅的原则，充分发挥人的主观能动性，降低维修成本，从故障现象入手，分析电路原理、时序关系、工作过程，找出各种可能存在的故障点，然后借助一些维修检测设备，确定故障点，确定故障元器件，(包括定性与定量指标)，然后寻找相应的器件进行替换，使设备恢复其固有的性能指标。

维修过程包括以下几个方面：

第一步，询问用户变频器的故障现象，包括故障发生前后外部环境的变化。例如，电源的异常波动、负载的变化。

第二步，根据用户的故障描述，分析可能造成此类故障的原因。

第三步，打开被维修的设备，确认被损坏的程序，分析维修恢复的可行性。

第四步，根据被损坏器件的工作位置，通过阅读电路，分析电路工作原理，从中找出损坏器件的原因，以及一些相关的电子电路。

第五步，寻找相关的器件进行替换。

第六步，在确定所有可能造成故障，所有原因都排除的情况下，通电进行实验，在做这一步的时候，一般要求所有的外部条件都具备，并且不会引起故障的进一步扩大化。

第七步，在设备工作正常的情况下，就可以进入下一个程序，系统测试。

变频器故障判断方法

在变频器日常维护过程中,经常遇到各种各样的问题,如外围线路问题,参数设定不良或机械故障。如果是变频器出现故障，如何去判断是哪一部分问题，在这里略作介绍。

一、静态测试：

1、测试整流电路：

找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，黑表棒分别依次接到R、S、T，应该有大约几十欧的阻值，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。如果有以下结果，可以判定电路已出现异常，A.阻值三相不平衡，可以说明整流桥故障。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。

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，反相应该为无穷大。将黑表棒接到N端，重复以上步骤应得到相同结果，否则可确定逆变模块故障。

二、动态测试：

在静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（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，连接异常有时可能导致变频器出现故障，严重时会炸机等情况。
- 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，进行空载（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，带载测试。测试时，好是满负载测试。

三、故障判断：

1、整流模块损坏：

一般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：

一般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，还必须注意检查马达及连接电缆。在确定无任何故障下，运行变频器。

3、上电无显示：

一般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，也有可能是面板损坏。

4、上电后显示过电压或欠电压：

一般由于输入缺相，电路老化及电路板受潮引起。找出其电压检测电路及检测点，更换损坏的器件。

5、上电后显示过电流或接地短路：

一般是由于电流检测电路损坏。如霍尔元件、运放等。

6、启动显示过电流：

一般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：

该种情况一般是由于参数设置不当或驱动电路老化,模块损伤引起。

变频器维修方法

往往变频器的故障只有一点，而对于维修者重要的就是找到故障点，有针对性地去处理问题，尽量减少无用的拆卸，尤其是要尽量减少使用烙铁的次数。除了经验，掌握正确的检查方法是非常必要的。正确的方法可以帮助维修者由表及里，由繁到简，快速的缩小检测范围，终查出故障并适当处理而修复。

首先谈谈故障的检查方法

报警参数检查法：所有的变频器都以不同的方式给出故障指示，对于维修者来说是非常重要的信息。通常情况下，变频器会针对电压、电流、温度、通讯等故障给出相应的报错信息，而且大部分采用微处理器或DSP处理器的变频器会有专门的参数保存3次以上的报警记录。

【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