

# 宿迁森兰变频器损坏故障维修

产品名称	宿迁森兰变频器损坏故障维修
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:森兰 型号:森兰 产地:宿迁
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

### 宿迁森兰变频器损坏故障维修

(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 and 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，从而决定是否可以进行空载输出。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，

### (12) 某个加速区间振荡故障

当变频器出现在低频三相不平衡（表现电机振荡）或在某个加速区间内振荡时，我们可尝试一下修改变频器的载波频率（降低），可能会解决问题。

### (13) 运行无输出故障

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

即当台达变频器上电后，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“瞬间过电流限制功能”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不吸合造成。对于G/P11小容量台达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），为例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0U2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，变频器点动运行按给定的Run、Stop信号为准。

#### 4 故障判断实例

一台FRN11PS-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 ~ 18.5G11功率等级系列，P型变频器与小上等容量的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和CM端子必须短接且FWD和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，一定要记得重新修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，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素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，许多客户在选用台达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，不但可以一直输出侧的漏电流，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

变频器拖动，需要满足一定的条件；如电动机的信号必须相同，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。1、逆变单元故障(OUT)

此缺点包含OUT1、OUT2、OUT3,它们别离代表逆变单元U相、V相、W相缺点。此缺点一般只出现在驱动光耦运用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缺点-般分有上电跳OUT;工作跳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

故障类型：变频器加速运行过电压

故障原因：

1. 输入电压异常（包括调谐过程）
2. 矢量控制运行时，速度调节器参数设置不当
3. 起动正在旋转的电机（无转速跟踪）

故障维修：

1. 检查输入电源
2. 调整速度调节器参数，请参见 F3参数组的说明
3. 将起动方式 F2.00 设置为转速跟踪再起动功能

故障代码：E005

故障类型：变频器减速运行过电压

1. 减速时间设置过短（包括调谐过程）

2 . 负载势能或惯量较大

3 . 输入电压异常

1 . 调整减速时间

2 . 外接制动电阻或制动单元

3 . 检查输入电源

艾默生变频器维修常见故障处理

故障代码：E006