

宿迁南方安华变频器检测后维修

产品名称	宿迁南方安华变频器检测后维修
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:南方安华 型号:A100 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

宿迁南方安华变频器检测后维修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。以上是变频器维修培训的十种学习方法，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。

- 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、检查变频器各接播口是否已正确连接,连接是否有松动,连接异常有时可能导致变频器出现故障,严重时会出现炸机等情况。

变频器维修检测常用方法

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,损坏好是满负载测试。

END

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,有无电焊机等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,宿迁南方安华变频器检测后维修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

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

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

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。宿迁南方安华变频器检测后维修如霍尔元件、运放等。

6

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

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。

IGBT变频调速器，自研制开发投入市场以来，以其优越的调速性能，可观的节能量已为广大的电机用户所接受，正以每年大规模的销售量走向社会，为电力、建材、石油、化工、煤矿等各行各业的发展提供了优质的服务，其用户群已遍布生产的各行各业，成为广大用户所喜爱的产品。

但是，任何事情都有一分为二的方面，产品的作用虽大，也有其缺憾的地方，特别在生产的运行中，因为一点点故障、一些不可欲知的问题，往往也给生产带来较大的损失，甚至于停产待修。这种情况在生产相对紧张、效益较高的场合，矛盾尤其突出。宿迁南方安华变频器检测后维修因此为了帮助客户正确地判断变频器运行当中的一些问题，迅速的进行一些相关的处理，对于企业的生产及运作无疑将是很有意义的。

这里笔者结合自己在长期的售后服务工作中经历的一些常见故障及处理方法，提出来与广大的用户及维修工作者进行探讨，以期把该产品使用得更好，更切实的为顾客服务。

一、变频器运行中有故障代码显示的故障

在变频器的使用说明书中，有一栏具体阐述了变频器有故障代码显示的故障，具体见表一。

注： I_o 、 V_o 分别是输出额定电流、输入额定电压， V_{in} 是输入电压。

现就这几种情况作一下分析。

（一）、短路保护

若变频器运行当中出现短路保护，停机后显示“0”，说明是变频器内部或外部出现了短路因素。这有以下几方面的原因：

1、负载出现短路

这种情况下如果把负载甩开，即将变频器与负载断开，空开变频器，变频器应工作正常。这时我们用兆欧表（或称摇表）测量一下电机绝缘，电机绕组将对地短路，或电机线及接线端子板绝缘变差，此时应检查电机及附属设施。

2、变频器内部问题

如果上述检测后负载无问题，变频器空开仍出现短路保护，宿迁南方安华变频器检测后维修这是变频器内部出现问题，应予以排除。如下图1示。

逆变桥的模块当中，若IGBT的某一个结击穿，都会形成短路保护，严重的若桥臂击穿，甚至于送不上电，前面的断路器将跳闸。这种情况一般只允许再送一次电，以免故障扩大，造成更大的损失，应联系厂家进行维修。

3、变频器内部干扰或检测电路有问题

有些机子内部干扰也易造成此类问题，此时变频器并无太大的问题，只是不间断的、无规律的出现短路保护，即所谓的误保护，这就是干扰造成的。

变频器的短路保护一般是从主回路的正负母线上分流取样，用电流传感器经主控板的检测传至主控芯片进行保护的，因此这些环节上任何一处出现问题，都可能造成故障停机。

对于干扰问题，现低压大功率的及中高压变频器都加了光电隔离，但也有出现干扰的，主要是电流传感器的控制线走线不合理，可将该线单独走线，远离电源线、强电压、大电流线及其他电磁辐射较强的线，或采用屏蔽线，以增强抗干扰能力，避免出现误保护。

对于检测电路出现的问题，一般是电流传感器、取样电阻或检测的门电路问题。电流传感器应用示波器检测，其正常波形应如图2示。

逆变桥的模块当中，若IGBT的某一个结击穿，都会形成短路保护，

严重的若桥臂击穿，甚至于送不上电，前面的断路器将跳闸。这种情况一般只允许再送一次电，以免故障扩大，造成更大的损失，应联系厂家进行维修。

有些机子内部干扰也易造成此类问题，此时变频器并无太大的问题，只是不间断的、无规律的出现短路保护，宿迁南方安华变频器检测后维修即所谓的误保护，这就是干扰造成的。

[/ALIGN=CENTER]

5、在多单元并联的变频器中，若某一单元出现问题。势必使其他单元承担的电流大，造成单元间的电流不平衡，而出现过流或短路保护。因此对于多单元并联的变频器，应首先测其均流情况，发现异常应查找原因，排除故障。各单元的均流系数应不大于5%。

（二）、过流保护

变频器出现过流保护，代码显示“1”，一般是由于负载过大引起，即负载电流超过额定电流的1.5倍即故障停机而保护。这一般对变频器危害不大，但长期的过负荷容易引起变频器内部温升高，元器件老化或其他相应的故障。

这种保护也有因变频器内部故障引起的，若负载正常，变频器仍出现过流保护，一般是检测电路所引起，类似于短路故障的排除，如电流传感器、取样电阻或检测电路等。该处传感器波形如图4示，其包络类似于正弦波，若波形不对或无波形，即为传感器损坏，应更换之。

过流保护用的检测电路是模拟运放电路，如图5示。

在静态下，测A点的工作电压应为2.4V，若电压不对即为该电路有问题，应查找原因予以排除。R4为取样电阻，若有问题也应更换之。

过流保护的另一个原因就是缺相。当变频器输入缺相时，势必引起母线电压降低，负载电流加大，引起保护。而当变频器输出端缺相时，势必使电机的另外两相电流加大而引起过流保护。所以对输入及输出都应进行检查，排除故障。

（三）、过、欠压保护

变频器出现过、欠压保护，大多是由于电网的波动引起的，在变频器的供电回路中，宿迁南方安华变频器检测后维修若存在大负荷电机的直接启动或停车，引起电网瞬间的大范围波动即会引起变频器过、欠压保护，而不能正常工作。这种情况一般不会持续太久，电网波动过后即可正常运行。这种情况的改善只有增大供电变压器容量，改善电网质量才能避免。

当电网工作正常时，即在允许波动范围（ $380V \pm 20\%$ ）内时，若变频器仍出现这种保护，这就是变频器内部的检测电路出现故障了。一般过欠压保护的检测电路如图6示。

当W1调节不当时，即会使过、欠压保护范围变窄，出现误保护。此时可适当调节电位器，一般在电网380V时，使变频器面板显示值（运行中按住“ ”键与实际值相符即可。当检测回路损坏时，如图中的整流桥、滤波电容或R1、W1及R2中任一器件出现问题，也会使该电路工作不正常而失控。如有的管子R1损坏造成开路，使该电路P点得不到电压，芯片即认为该处检测不对而出现欠压保护。P点的工作点范围为1.9 ~ 2.1V，即对应其电压波动范围。

对于提升机变频器，因回馈电网污染，增加了隔离电路，如图7示。

有时调节不当也会出现误保护，此时应根据电网的波动仔细调节。因提升机负载在运行中电网是波动的，在提升重物时，电压下降（有的可降20V），在下放时回馈电网电压升高，可根据这种变化进行调节，一般是增大W3，减小W4，直至在稳态下适合为止。

（四）、温升过高保护

变频器的温升过高保护（面板显示“5”），一般是由于变频器工作环境温度太高引起的，此时应改善工作环境，增大周围的空气流动，使其在规定的温度范围内工作。

再一个原因就是变频器本身散热风道通风不畅造成的，有的工作环境恶劣，灰尘、粉尘太多，造成散热风道堵塞而使风机抽不进冷风，因此对变频器内部用户应经常进行清理（一般每周一次）。也有的因风机质量差运转过程中损坏，此时应更换风机。

还有一种情况就是在大功率的变频器（尤其是多单元或中高压变频器）中，因温度传感器走线太长，靠近主电路或电磁感应较强的地方，造成干扰，此时应采取抗干扰措施。如采用继电器隔离，或加滤波电容等。如图8示。

（五）、电磁干扰太强

这种情况变频器停机后不显示故障代码，只有小数点亮。这是一种比较难处理的故障。包括停机后显示错误，如乱显示，或运行中突然死机，频率显示正常而无输出，都是因变频器内外电磁干扰太强造成的。

这种故障的排除除了外界因素，将变频器远离强辐射的干扰源外，主要是应增强其自身的抗干扰能力。特别对于主控板，除了采取必要的屏蔽措施外，采取对外界隔离的方式尤为重要。

首先应尽量使主控板与外界接口采用隔离措施。我们在高中压及低压大功率变频器及提升机变频器中采用了光纤传输隔离，在外界取样电路（包括短路保护、过流保护、温升保护及过、欠压保护）中采用了光电隔离，在提升机与外界接口电路中采用了PLC隔离，宿迁南方安华变频器检测后维修这些措施都有效避免了外界的电磁干扰，在实践应用中都得到了较好的效果。

再一点就是对变频器的控制电路（主控板、分信号板及显示板）中应用的数字电路，如74HC14、74HC00、74HC373及芯片89C51、87C196等，应特别强调每个集成块都应加退耦电容，即如图9示。

每个集成块的电源脚对控制地都应加10UF/50V的电解电容并接103（0.01UF）的瓷片电容，以减小电源走线的干扰。对于芯片，电源与控制地之间应加电解电容10UF/50V并接105（1UF）的独石电容，效果会更好些。笔者曾对一些干扰严重的机型进行过以上处理，效果较好。

对这类故障应逐渐积累经验，不断寻求解决途径。有些机子使用时间太久，线路板上的滤波电容容

量不够造成滤波效果差，造成变频器死机或失控，这种情况不太好处理，可更换一块新线路板，一般可解决问题。

二、变频器的其他故障