

# 无锡正弦变频器有配件维修

产品名称	无锡正弦变频器有配件维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	2534.00/台
规格参数	正弦:无锡正弦变频器有配件维修 EM100:无锡正弦EM100维修 无锡正弦:无锡变频器正弦维修
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

### 无锡正弦变频器有配件维修维修经验

当下及今后一段时间内，针对变频器这种电气控制设备的维修工作，将成为部分电工从业者所需掌握的知识。本人恰好从事变频器维修工作多年，现将自己精心归纳总结的十种简便易掌握的维修方法，分享给广大变频器维修工作者。愿这些经验之谈能为大家从事变频器维修工作，起到些许抛砖引玉的作用。

#### 一、看

接手一台故障变频器后，拆掉变频器外壳并清理完卫生，先根据变频器故障类型有针对性地用双眼仔细观察线路板上相关元器件的外观形状、完整性等。此法对于充电电阻、滤波电解电容、

无锡正弦变频器有配件维修IGBT/整流桥模块甚至PCB线路板等好坏的初步判断有非常重要的帮助。图一所示，为某品牌75KW变频器使用过程中发生显示屏显示数值时有时无；主板输出DC10V电源随之间歇有无之故障。拆机后笔者一眼便找到了故障原因所在——开关电源去往主板+15V电源支路所用整流二极管因开焊打火，致使PCB板烧蚀严重所导致！

#### 二、听

该方法主要针对变频器三个方面：首先是判断直流母线充电继电器/接触器吸合是否正常，这对排除变频器运行过程中报欠压故障非常重要。再者细听开关电源所用变压器有无异响，这对于初步判定开关电源部分是否存在过载现象，同样十分有效。较后就是针对变频器散热风扇运行情况的监听。

#### 三、摸

在变频器出现故障断电后，迅速拆机并做好防护工作用手指肚快速触摸变频器内部线路板上的相关电子元器件、IC集成块等。一旦发现某些元件同比温升明显，则故障必在它身上或者其周围线路当中！图二展示的为某品牌35KW变频器，因直流母线电压监测电阻阻值变质而引发直流母线过电压保护，从图中可感觉到事发时电阻所散发出的热量有多高！

#### 四、压

当变频器工作中如果出现工作时好时坏现象，有可能是内部线路当中有某些元件发生开焊故障所致。对于一些管脚排列细密且众多的贴片IC而言，单纯凭借肉眼观察发现有无问题实属不易。无锡正弦变频器有配件维修此刻我们不妨借助绝缘的塑料棒/木棒（严禁使用导电的金属物品），在通电状态下适当用力按压怀疑的元件。该方法对于排除小型贴片元件尤其是贴片式IC十分有效，不过在操作时一定要做好防触电、防短路工作。

#### 五、敲

敲这种方法是针对第四种检测方法的补充，毕竟第四种方法仅能对小型的贴片元件行之有效，而对于部分大功率电子元器件或者存在高压危险的线路部分则不太方便操作。对此我们可改压为敲，利用绝缘工具在怀疑故障点附近适当用力敲击，大多数情况下是能快速锁定故障对象的。图三展示的为，用该方法检测到的引发某小容量变频器间歇报超压故障的元件虚焊点！

#### 六、量

该方法主要依靠万用表检测，就当下而言多使用数字万用表进行。针对变频器各类故障检修而言，使用万用表解决搞定的约占65%。对于如何使用万用表测量，本人相信广大电工朋友都能熟练掌握运用，在此本人只强调一点：由于变频器内部多高压储能元件，在断电后切记先放电再经行测量作业，不然万用表难保呀！图四晒出的该只外观和颜色看起来都无异样，标称阻值为15K 的1/4W色环电阻，用万用表实测值已变为无穷大（由于该电阻变质，致使某品牌22KW变频器报出“输出电流不平衡”故障）！

#### 七、测

说完使用万用表进行量，我们再来讲一下测——它指的是利用能够直观显示波形图的示波器进行测试。单纯就变频器维修而言，使用示波器一般多针对变频器六路逆变脉冲信号进行（制动功率管/模块的驱动信号为开关量，无需采用示波器检测）。使用示波器检测时，要着重关注信号的波形是否正常能否达到工作要求；驱动信号幅值、频率范围是否满足推动所需等信息。这种维修方法对于逆变功率管/模块烧毁后的检修，是不可或缺的！

#### 八、短

该方法说的是短接。在变频器维修尤其是当IGBT/IPM因损坏而被拆除后，单独通电检修脉冲驱动线路过程中，若驱动光耦型号为A316J这类含有对IGBT/IPM故障检测功能的芯片时，因模块损坏或拆除往往无法使光耦正常开通。此时则需要用导线将针对IGBT/IPM故障检测的元件（绝大部分为高反压二极管阳极）与变频器直流母线负端（有的标N或者GND）短接，以便欺骗变频器主控制器，让其认为功率模块完好继而达到驱动脉冲信号能正常发送的目的。图五展示的便是某品牌55KW变频器，脉冲信号驱动电路中针对IGBT模块检测的简介。

#### 九、断

断——断开也。大家都知道变频器内部线路中，含有诸多针对自身或负载的保护功能，在这些保护功能出现问题时，我们大可以使用断路/断开的方法经行判定维修。 举例说明：但凡变频器均含有输出端过电流监测保护功能。可部分产品将该功能设计的非常不科学——发生故障时无法明确指出到底是

那相出现了问题，为此非常令维修者头疼不已。针对此种情况的检修，我们可以采取逐个将每相检测所用电流互感器/电流检测子单元同后续比较电路断开的做法，在断开那一路输入信号故障消失则故障点一目了然（有些机型需要手动复位才能清除故障显示）。当然这种方法还适用于温度等保护线路的检修中。

## 十、放

放——放电。变频器内部含有各种规格、各种容量的电解电容，这些电容由于容量减少所造成变频器发生故障的概率相比而言是十分高的。针对这些电容的检测，一般维修人员多采用观其形和使用电容表测量的方法进行检修，但这两种方法都存在一定的局限性。为此本人使用白炽灯泡/小电珠，在对被测对象充电结束后对其进行放电对比性测试，该方法可以直观地对比出被测对象的容量是否符合要求，据本人总结该方法的有效率在80%以上。图六当中的这支标称50V 220uF实际容量已经所剩无几的电解电容，便是采用放电检测方法鉴别出来的。

维修及改造为一体的科技型公司，维修广泛应用于陶瓷、纺织、印染、电子、冶金、塑料、建材、石化、包装、食品、通信、机械加工、较制造、船舶等行业；

我们一直秉承的“以德为本，诚信经营”客户精神和“诚信，责任，”的经营理念，以精益求精的工作态度，提供尽善尽美的服务而得到客户的一致认可。

公司拥有一批长期从事进口品牌变频器、伺服驱动器服务的工程师，无锡正弦变频器有配件维修具备较强的知识技能，丰富的实践经验以及良好的客户沟通及培训技巧，时刻准备为客户提供快捷高效的服务，愿与各界朋友同发展，共繁荣，真诚期待能与您合作，共创！

(6)Er1报警键盘面板LCD显示:存贮器异常。关于G/P9系列变频器“ER1不复位”故障的处理:去掉FWD—CD短路片，上电、一直按住RESET键下电，知道LED电源指示灯熄灭再松手然后再重新上电，看看“ER1不复位”故障是否解除，若通过这种方法也不能解除，则说明内部码已丢失，只能换主板了。(7)Er7报警键盘面板LCD显示:自整定不良。G/P11系列变频器出现此故障报警时，一般是充电电阻损坏(小容量变频器)。另外就是检查内部接触器是否吸合(大容量变频器，30G11以上且当变频器带载输出时才会报警)、接触器的辅助触点是否接触良好若内部接触器不吸合可首先检查驱动板上的1A管是否损坏。也可能是驱动板出了问题—可检查送给主板的两芯。而是把能量返回送到变频器电源侧的方法叫做“功率返回再生方法”，在实际中，这种应用需要“能量回馈单元”选件，2.直流制动减速时，变频器对电机定子注入直流电，通过电机的发热来消耗能量，改善制动效果，直流制动也可以用于使电机在零速时停的稳一点。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。

在遇到这种情况而暂时无法解决匹配问题时，一定要在自动辨识后检查是否存在不合适的参数。(5)6SE70系列变频器的PMU面板液晶显示屏上显示字母“E”出现这种情况时，变频器不能工作，按P键及重新停送电均无效，查操作手册又无相关的介绍，在检查外接DC24V电源时，发现电压较低，解决后，变频器工作正常。变频器操作手册上的故障对策表中介绍的皆为较常见的故障，在出现未涉及的一些的代码时应对变频器作检查。(6)MM420/MM440变频器的AOP面板仅能存储一组参数变频器选型手册中介绍AOP面板中能存储10组参数，但在用AOP面板作第二台变频器参数的备。显“存储容量不足”。解决办法如下:a)在菜单中选择“语言”项;b)在“语言”项中选择一种不使用的语言;c)按Fn+ 键选择删。同时下设变频器维修部，可维修各类品牌变频器，如:西门子，ABB，三菱，富士等，做变频器的厂家有很多，至于变频器厂家哪家有价格优势，这里确实不方便直接下结论，我们在购买变频器的时候除了要了解价格外，更看重的是设备本身的价值。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。

交流电压三相整流桥整流后变为直流电压，然后直流电压经三相桥式逆变电路变换为调压调频的三相交流电输出到负载。当变频器刚上电时，由于直流侧的平波电容容量非常大，充电电流很大，通常采用一个起动电阻来限制充电电流，常见的变频起动两种电路，如图1所示。充电完成后，控制电路通过继电器的触点或晶闸管将电阻短路，起动电路故障一般表现为起。变频器报警显示为直流母线电压故障，一般设计者在设计变频器的起动电路时，

为了减少变频器的体积选择起动电阻，都选择小一些，电阻值在10~50Ω，功率为10~50W。当变频器的交流输入电源频繁通时，或者旁路接触器的触点接触不良时，以及旁路晶闸管的导通阻值变大时，都会导致起动电阻烧坏。卫生节水:根压力，自动控制水泵量，了水的跑，漏现象,系统实行闭环供水后，用户的水全部由管道直接供给，取消了水塔，天面水池，气压罐等设施，避免了用水的[二次污染"，取消了水池定期清理的工作，3，运行可靠:变频恒压供水系统实现了系统供水压力而流量可在大范围内连续变化。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。

在采用变频器后，产生的传导和辐射较，往往导致控制系统工作异常，采取必要措施。比如变频器通信系统用室外不锈钢机箱机柜是指直接处于气候影响。由金属或非金属制成的，不允许操作者进入操作的、适合通信设备在室外安装的柜体。通风式，壳体外部空气与机箱机柜设备舱内部空气进行对流的结构方式。无通风式，壳体外部空气与机箱机柜设备舱内空气不进行对流的结构方式。隔热型，机箱机柜壳体是由含有低导热夹层材料的多层结构的机柜。低压配电柜空调型，机柜外部空气与机柜设备舱内空气不进行对流的结构，机内温度采用空调器进行控制调节。热交换型，机柜外部空气与机柜设备舱内部空气不进行对。机内温度采用热交换器进行控制调节。风扇型，机柜外部空气与机柜设备舱内部空气进行对流的结。利用风扇强迫对流进行换热方式。自然通风型，机柜外部空气与机柜设备舱内部空气进行对流结构，利用自然风对柜内设备进行换热的方。如果24相功率就可达2000kW，12相基本上消除了幅值较大的5次和7次谐波，整流相数超过36相后，谐波电流幅值降低不显著，而制造成本过高，如果电网短路容量2000MVA，则装置容许容量更大，3:把电压降到3kV以下可节约大量投资从电力电子器件特性及安全系数考虑电压等级的必要性。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。将黑表棒N端，，反相应为无穷大，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。

硬件故障检测：电流板故障、触发板故障、IGBT故障、脉冲发生器故障等。系统故障监测：Watchdog故障、系统参数异常、时钟故障等。通讯故障监测：TIMEOUT、OVE。电源故障监测：当控制电源过高/过低时报警。变频器本身输出的不是标准的正弦波，是把母线上的直流通过PWM斩波后，利用很多个脉冲方波来模拟的正弦波，在低速的时候，因为脉冲方波的个数少了，所以模拟出来的正弦波严重失真了，而异步电机设计时候是按照正弦波来供电才可以正常运行的，这样当然会直接引起低速时候电机扭矩变差而带不动负载了。SEW变频器低速没劲怎么办。变频器低速带不动电机，首先我们说下变频器对电机的调速，大多采用的V/F模式来实现。(5)控制柜的前，后门和其他接缝处，要采用密封垫片或者密封胶进行一定的密封处理，防止粉尘进入，控制柜底部，侧板的所有进风口，进线孔，一定要安装防尘网，阻隔絮状杂物进入，防尘网应该设计为可拆卸式，以方便清理。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：

、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）

但此时空载运行电流极小，并且检查电流检测电路也没有发现问题。2)可能是相关(如过载保护)参数设置异常，导致变频器作出限流动作。干脆将参数恢复出厂值后，再度运行无效。启动变频器，细致观察：转速上升到3Hz后，下降为0Hz，又重复此过程。电动机停顿，运行。调整工作参数，将加速时间大大延长后，平稳上升为5Hz后，又降为0Hz，可看出驱动等电路皆无异常。此运转现象应是变频器根据MCU发出的信号来形成的，好像是MCU根据电流信号，做出的限流动作。电梯变频器维护注意事

项：目前，变频器的应用已由常见的风机、水泵等拓展到食品、饮料、物流、楼宇等，不断开掘新的节能领域，其功能也得到提升和多样化，一方面是全数字化。耗电功率变化不大，据统计，风机，泵类电动机用电量占全国用电量的31%，占工业用电量的50%，在此类负载上使用变频调速装置具有非常重要的意义，目前，应用较成功的有恒压供水，各的节能控制，使水泵实现限度地节能运行,2. 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；

经提示后按P键确认;这样，AOP面板就可存储10组参数。无锡正弦变频器有配件维修造成这种现象的原因可能是设计时AOP面板中的内存不够。(7)ABBACS600变频器在运行时直流回路过压跳闸该变频器配置有制动斩波器和制动电阻，但外方调试人员在调试时将电压控制器选择为ON而未使用制动斩波器和制动电阻。在直流回路过压跳闸后将斩波器和制动电阻投入，结果跳闸更加频繁。变频器操作手册上对直流回路过压原因的解释通常有2点:1)过流故障：过流故障可分为加速、减速、恒速过电流。其可能是由于青岛变频器维修的加减速时间太短、负载发生突变、负。输出短路等原因引起的。这时一般可通过延长加减速时间、减少负荷的突变、外加能耗制动元件、进行负荷分配设计、对线路进行检。防护等级一般为IP20, IP21,IP30等，采用型材骨架，表面涂敷喷塑，且容易并柜安装，上端可配置母线，变频器面板外引至柜体外表可直接操作，根据需要可设置就地和远程控制或PC/PLC通讯控制,具有很直观的各种显示功能。、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。

但我们也会碰到客户在使用一段时间后出现变频器带不起重载的现象，从我们的经验分析也有可能是由于变频器的散热问题引起的，由于散热的不充分，元器件更易老化，损耗更快。一般在这种情况下，更换老化器件就能解决此问题。此外，在实际应用中我们也可以依据变频器的发光二极管的状态判断一下变频器的状态及故障，是在没有面板的情况下这种判断办法更方便。一般在绿灯亮，红灯灭的情况下是在控制面板的操作状态下。绿灯闪烁，红灯亮则是操作面板禁止控制。绿灯灭，红灯一秒闪烁一次，此时变频器为故障状态。故障原因。故障分析和检修：拆开变频器机壳，无锡正弦变频器有配件维修检测主电路的整流与逆变电路都正常。上电，空载测三相输出电压正常。接上一台1.1kW。3，电流测试法电流测试法是通常测量线路中的电流是否符合正常值，以判断故障原因的一种方法，对弱电回路，常采用将电流表或万用表电流档串接在电路中进行测量,对强电回路，常采用钳形电流表检测，4，仪器测试法借助各种仪器仪表测量各种参数。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，尽量是满负载测试。