

无锡康元变频器常规系列维修

产品名称	无锡康元变频器常规系列维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	2324.00/件
规格参数	品牌:康元 型号:康元 产地:无锡变频器维修
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

康元

有一位电工打来电话，说他在给变频器试机时发现变频器输出电压有1000多伏(输入380V)，问是否是变频器故障？是否会烧

有此粗心的电工在给三菱A540

有的维修新手在维修变频器时不懂利用假负载，一当驱动有故障，烧掉模块后就说模块质量不好！假负载就是用一个几百欧的电阻(电灯泡也可以)，串在主回路上，如有快熔就把它拿掉，装上电阻；没有快熔则可在主回上任何地方断开，串上这电阻！这个电阻起到限流作用，当模块有短路时也不会把模块烧掉，等开机后测量变频器输出正常，才把这假负载撤掉！！

很多工厂供电是发

并联(三相是三角接法)的压敏电阻瓦数大小没有严格要求，输入电流大的则选取的压敏电阻相对大一点(或几个并联)！当压敏电阻发生作用时它是完全短路！这时也要求你的空气开关质量好，反应快！保护电流也不要太大！接的地方当然是空气开关的输出端！

有的朋友打来电话，说到压敏电阻问题，他问到有的变频器里面输入端也有压敏电阻，也应该有保护作用！但根据我们修过的变频器的实际情况来看，轻伤的就只烧断电路板的铜线，重伤的就烧坏整流模块，开关电源，CPU板，电容，造成重伤的原因可能是当压敏电阻短路爆炸时它的金属碎片到处飞；爆炸时

发出强大的静电及电磁波(很象雷击)；烧断电路板的铜线使空气开关不动作。所以在变频器外面另加压敏电阻情况就好很多

一家针织厂的一个电工被老板加奖2000元，原因就是受到我们的启示，用压敏电阻保住很多变频器及针织机械的电子板！可见效果是明显的！

有的人买模块时要求型号一字不差！其实完全没必要这样，如模块7MBR25NF-120与7MBR25NE-120的参数是一样的，前者只多了四个定位脚！由于IGBT模块的驱动是电压控制，有更好的互换性，只要耐压、电流参数一样，不同型号的IGBT模块很多是可互换！有的安装尺寸不同的还可另钻孔！GTR模块则还需要考虑其放大倍数，互换性差一点！我们维修

怎样选购模块：维修变频器，判定模块的质量也是关键！首先你要看模块是否被拆开过(看外观痕迹)，现在有很多模块是维修过的，参数正常但质量很差！耐压值是重要的参数，可用耐压表测量，输入380V的变频器的输出模块耐压值要大于1000V，220V则要600V！电流则可用电容表来比较判定大小！IGBT模块还可以用指针式万用表10K档检测其是否能动作，用指针(黑—红)去触发模块的G—E，可使模块C—E导通，当G—E短接时则C—E关闭！这方法是简单基本的测量方法，是维修新手可以做到的，的可不是这样测量！

不少人维修变频器更换的模块没几天又坏掉，弄不清原因就拿到我们这里来，原来是有的螺丝没拧紧！看起来好象是小事，但对变频器却是致命的！我们发现，有很多变频器当装在有震动的设备上(如工业洗衣机、机床等)运行一段时间后，其主回路的连接螺丝和模块的紧固螺丝容易松动，此时先损坏一般是模块，如果换了模块后没有紧固其它螺丝，则模块很快坏掉，就埋怨模块质量不好！也特别强调不要把变频器装在有震动的设备上，不然多好的变频器可能很快就坏了！

我们经常看到有的维修高手过于自信，维修变频器不用假负载，觉得太麻烦，结果还是有烧模块的可能！如果用假负载，几乎可做到万无一失！除非你买的是假模块！！

很多人搞不清富士G9-5.5KW变频器整流模块CVM40CD120的结构，在这里简单说下：

整流部分：R、S、T、A(+)、N(-)

充电可控硅：A、P1、Gth(触发)

制动管：DB、N-、G7(触发)；DB、B+是其续流二极管

电源开关管：D8、S8、G8

热敏电阻：Th1、Th2

很多企业都会用到变频器，但变频器坏的也非常多，找维修公司修动不动就要2,3千元，后续还比较麻烦

，寄来寄去，磕磕碰碰也在所难免，有时一个变频器折腾半天都解决不了问题，即耽误企业生产，又费时费力，我就教大家一个小型变频器的省钱修理方法。用外接整流器代替功率模块整流器，功率在2.2-4KW的变频器，经用万用表检查发现基本上是功率模块损坏。如果更换主电源板或功率模块价格都很贵，报价都在500以上元

很多企业都会用到变频器，但变频器坏的也非常多，找维修公司修不动就要2,3千元，后续还比较麻烦，寄来寄去，磕磕碰碰也在所难免，有时一个变频器折腾半天都解决不了问题，即耽误企业生产，又费时费力，我就教大家一个小型变频器的省钱修理方法。

用外接整流器代替功率模块整流器，功率在2.2-4KW的变频器，经用万用表检查发现基本上是功率模块损坏。如果更换主电源板或功率模块价格都很贵，报价都在500以上元。

由于好奇，我将几个坏的模块用钢锯条从电源板上锯下，把模块后盖打开对模块内部电路结构进行了观察，发现大部分模块是3相整流部分损坏，也有的是IGBT换流管损坏，但总体上说，没有完全损坏的。这时我想如果因变频器局部损坏就弃之不用确实可惜了，对整个社会资源也是一种浪费，所以就萌生了是否能用外接整流器代替功率模块整流器来修理变频器的想法。后来我用在市场上买到的30A的三相整流模块也就是几十元钱吧，装到功率模块崩坏的变频器上，经试验效果还不错，一年里用此方法修好了20余台，现已用到车间的有10多台。既满足了生产的急需又为公司降低了维修费用。这种方法虽然有点土但很省钱哦！有兴趣的朋友不妨一试。下面我将具体做法及步骤告诉各位朋友，希望对大家有所帮助。

一、对拿到手的故障变频器先用眼观察，一般功率模块崩坏的变频器在模块的后盖上都能发现有崩过的痕迹，模块内的绝缘胶有溢出现象，之后再用电表对模块进行测试确认整流器坏而逆变输出部分正常。

二、确认故障部位后要对变频器进行清理，将崩坏或闪络的污物痕迹都处理干净，尤其要检查清理冷却风扇，因为有不少变频器的功率模块就是因为风扇损坏或风道被污物阻塞而 overheating 造成的。

三、用普通钢锯条折断后将断面磨窄，磨成刀刃状。用磨好的锯条将三相线电源端子下到模块的3根电源线切断，使三相电源与故障的整流器分开。

四、用锯条从模块与电源板之间，将模块里整流器引出到电源板的正极引线P、负极引线N分别切断，目的是使故障的整流器直流引出线与负载分开。

上述的两步都是要将已故障的整流器从原来的电路中分离出来。类似做手术将病灶从肌体中切除。

五、在电源板上模块引出的直流电源正负极处用红黑两根0.3-0.5米长的塑料软铜线，线径根据功率大小定，我用的都是1.5平方线。用电烙铁将红线焊到正极上，黑线焊到负极上以便于区分，防止接线时出错。然后将红黑两根线引到变频器壳外。

六、为了验证负载回路没有短路，要用万用表1K档测一下回路的电阻。既用万用表的黑表笔接红线变频器直流正极，红表笔接黑线变频器直流负极，测量时直流电阻先向0摆后然后缓慢回摆，电阻约有100K以上，反之对调表笔，直流电阻同样是先向0摆后然后向回摆但由于回路中的二极管PN结，表针会停留在电阻400欧左右。如果测量是上述结果，则说明回路没什么大问题。

七、将外接的整流模块焊出3根电源线，准备接380V电源，用同样线径的红黑线分别焊到整流模块的正负极引出头上。（我用的整流模块中间有一固定用的圆孔，所以我将它固定在变频器的铝底座的侧面，既不太影响美观又可以给整流模块散热）

八、将焊好的整流模块的正负极线与变频器的引出的正负极线按相同颜色相连，注意千万不要将正负极接错！否则会瞬间将变频器烧坏，我是吃过这个亏的！

九、后将各连线接头的绝缘都处理好，就可以给变频器送电了。先不接负载做空载试验。为保险起见，我是在三相交流电源串接了3个100W白炽灯泡，这样万一有短路，也不会产生很大的短路电流。在正常情况下，通电后3个灯泡会因变频器的电容充电闪亮一下之后就熄灭。变频器里的切断充电电阻的继电器会吸合，发出答的一声，接着面板操作器就会有显示，风扇旋转发出嗡嗡声。

十、先将变频器的控制设定在面板控制，调节面板频率变化正常，用万用表测量变频器输出电压随频率上升而增大且三相平衡。

十一、接一个1KW左右的3相电动机进行带负载试验，如果电动机功率大了会因串接灯泡压降的影响，变频器会显示低压报警。运转半个小时后无异常，就可装到现场使用了。

变频器在调试与使用过程中经常遇到的问题

1.)其中过电压现象为常见。过电压产生后，变频器为了防止内部电路损坏，其过电压保护功能将动作，使变频器停止运行，导致设备无法正常工作。因此必须采取措施消除过电压，防止故障的发生。由于变频器与电机的应用场合不同，产生过电压的原因也不相同，所以应根据具体情况采取相应的对策。

2.)过电压的产生与再生制动所谓变频器的过电压，是指由于种种原因造成的变频器电压超过额定电压，集中表现在变频器直流母线的直流电压上。正常工作时，变频器直流部电压为三相全波整流后的平均值。

若以380V线电压计算，则平均直流电压 $U_d=1.35U_{\text{线}}=513\text{V}$ 。在过电压发生时，直流母线上的储能电容将被充电，当电压上升至700V左右时，(因机型而异)变频器过电压保护动作。造成过电压的原因主要有两种：电源过电压和再生过电压。

电源过电压是指因电源电压过高而使直流母线电压超过额定值。而现在大部分变频器的输入电压高可达460V，因此，电源引起的过电压极为少见。本文主要讨论的问题是再生过电压。产生再生过电压主要有以下原因：当大GD2(飞轮力矩)负载减速时变频器减速时间设定过短;电机受外力影响(风机、牵伸机)或位能负载(电梯、起重机)下放。由于这些原因，使电机实际转速高于变频器的指令转速，也就是说，电机转子转速超过了同步转速，这时电机的转差率为负，转子绕组切割旋转磁场的方向与电动机状态时相反，其产生的电磁转矩为阻碍旋转方向的制动转矩。所以电动机实际上处于发电状态，负载的动能被“再生”成为电能。再生能量经逆变部续流二极管对变频器直流储能电容器充电，使直流母线电压上升，这就是再生过电压。因再生过电压的过程中产生的转矩与原转矩相反，为制动转矩，因此再生过电压的过程也就是再生制动的过程。换句话说，消除了再生能量，也就提高了制动转矩。如果再生能量不大，因变频器与电机本身具有20%的再生制动能力，这部分电能将被变频器及电机消耗掉。若这部分能量超过了变频器与电机的消耗能力，直流回路的电容将被过充电，变频器的过电压保护功能动作，使运行停止。为避免这种情况的发生，必须将这部分能量及时的处理掉，同时也提高了制动转矩，

变频器工作电流超过过载检出水平并且保持的时间超过过载检出时间，检出时变频器继续工作

OH2散热器偏高

散热器温度大于 OH2检测基准，检出时继续运转

AE1模拟信号1异常

模拟输入信号通道AI1输入的模拟信号超过允许的不错大范围-0.5 ~ +13V

AE2模拟信号2异常

模拟输入信号通道AI2输入的模拟信号超过允许的不错大范围-0.5 ~ +13V

CE串行 (MODBUS) 传输错误三菱变频器维修三菱

设定正确的超时检测时间或将Pb.03超时检测时间设为0.0s

SF1功能码设定不合理

例如I/O端子部分，如SS0-2，TT0-1设置不全

SF2模式选择和与端子设置不一致

1.加长加速时间

南京三垦变频器维修SANKEN

SANKEN三垦变频器维修、三肯变频器维修，可修复三垦变频器常见故障：无显示、缺相、过流、过压、欠压、过热、过载、接地、参数错误、有显示无输出、模块损坏等；

SANKEN三垦变频器维修、销售、安装、调试：E系列紧凑型变频器、IPF系列风机水泵型变频器、SPF系列风机水泵型变频器、IHF系列通用型变频器，SVS/SVF系列、MF系列、IF

、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，尽量是满负载测试。

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，模块损坏引起是一家西门子电机、变频器、伺服PLC、触摸屏、ABB电机、东芝电机、东元电机等产品的经销批发售后维修的个体经营。东莞市瑞斯福机电有限公司经营的西门子电机、变频器、伺服PLC、触摸屏、ABB电机、东芝电机、东元电机消费者市场

从事国内工业自动化和交流变频调速技术开发和经营的高薪技术公司。公司业务涉及变频器的代理销售、技术维修，以及电气自动化成套设备的设计开发、系统集成、现场调试等，公司拥有一批能力出众、经验丰富的中技术人员。向客户提供免费的、全面的咨询服务、周到的产品销售和强有力的技术支持，帮助客户提高核心竞争力是我们的一贯宗旨。

公司主要经营项目涉及变频器、PLC、软启动器、直流调速器、人机界面、伺服系统、低压电器、工业仪器仪表、工业控制计算机等工业自动化控制产品

同时作为ABB、富士、三菱、欧姆龙、施耐德、西门子、欧陆、三垦、研华等国内外公司的一级代理商和经销商，致力于产品和技术服务，实行以产品经营为基础，与工程项目相结合的多元化经营。

公司承接自动化设备、工控通讯系统和风机、水泵的节能项目，提供变频项目的方案论证，系统设计，技术改造，技术咨询及售后服务。涉及领域包括：高楼小区监控系统和恒压供水系统、交流电机软启动系统、楼宇厂房中央空调控制系统、数控机床改造、工业自动化、过程控制及设备电气改造工程的设计、制作和调试；非标电控柜的制作以及工业通讯和计算机集中控制系统等。

公司变频器维修中心是国内具规模的变频器维修中心,技术力量雄厚，具有丰富的维修经验，配有进口先进的检修仪器，备有充足的零部件，包括多品牌的主控板、电源板、模块、IGBT等备件。

公司变频器维修中心具体业务项目有：维修国产、进口各种变频器，工程师上门为客户维修服务；变频器定期上门保养检修业务；变频器长期（年度）综合保养业务；定期举办变频技术的研讨会和相关维修业务的培训班，也上门为企业

独办班，为各品牌厂商提供代理及特约维修业务。

同时大量维修软启动器,直流调速器,可编程控制器（PLC），触摸屏,伺服系统,和各种电子线路板等。

公司变频器维修部代理各国品牌GTR、IGBT、IPM、GTO等模块。

公司将以现代化的科学管理为您带来，以优良的信誉、的产品和热忱的服务报答广大用户对公司的厚爱。公司全体员工始终坚持“质量、用户至上”的敬业精神财富，为建设现代化的企业而不懈努力，竭诚欢迎新老客户与我们携手合作，共创

系列、 IHF/IPF系列、 SHF/SPF 系列、 E系列、 WD05系列。