

# 常州英威腾变频器常见损坏维修

产品名称	常州英威腾变频器常见损坏维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	2223.00/件
规格参数	品牌:英威腾 型号:全系列 产地:常州变频器维修
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

英威腾

### 3. 防尘控制柜的设计要求

在多粉尘场所，特别是多金属粉尘、絮状物的场所使用变频器时，采取正确、合理的防护措施是十分必要的，防尘措施得当对保证变频器正常工作非常重要。总体要求控制柜整体应该密封，应该通过专门设计的进风口、出风口进行通风;控制柜顶部应该有防护网和防护顶盖出风口;控制柜底部应该有底板和进风口、进线孔，并且安装防尘网。

(1) 控制柜的风道要设计合理，排风通畅，避免在柜内形成涡流，在固定的位置形成灰尘堆积。

(2) 控制柜顶部出风口上面要安装防护顶盖，防止杂物直接落入;防护顶盖高度要合理，不影响排风。防护顶盖的侧面出风口要安装防护网，防止絮状杂物直接落入。

(3) 如果采用控制柜顶部侧面排风方式，出风口必须安装防护网。

(4) 一定要确保控制柜顶部的轴流风机旋转方向正确，向外抽风。如果风机安装在控制柜顶部的外部，必须确保防护顶盖与风机之间足够的高度;如果风机安装在控制柜顶部的内部，安装所需螺钉必须采用止逆弹件，防止风机脱落造成柜内元件和设备的损坏。建议在风机和柜体之间加装塑料或者橡胶减振垫圈，可以大大减小风机震动造成的噪音。

(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。

(6) 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、维护。防尘网的网格要小，能够有效阻挡细小絮状物(与一般家用防蚊蝇纱窗的网格相仿);或者根据具体情况确定合适的网格尺寸。防尘网四周与控制柜的结合处要处理严密。

(7) 对控制柜一定要进行定期维护，及时清理内部、外部的粉尘、絮毛等杂物。维护周期可根据具体情况而定，但应该小于2~3个月;对于粉尘严重的场所，建议维护周期在1个月左右。防尘控制柜的安装要求4.防潮湿霉变的控制柜的设计要求多数变频器厂家内部的印制板、金属结构件均未进行防潮湿霉变的特殊处理，如果变频器长期处于这种状态，金属结构件容易产生锈蚀，对于导电铜排在高温运行情况下，更加剧了锈蚀的过程。对于微机控制板和驱动电源板上的细小铜质导线，由于锈蚀将造成损坏，因此，对于应用于潮湿和含有腐蚀性气体的场合，必须对于使用变频器的内部设计有基本要求，例如印刷电路板必须采用三防漆喷涂处理，对于结构件必须采用镀镍铬等处理工艺。

4.除此之外，还需要采取其它积极、有效、合理的防潮湿、防腐蚀气体的措施。

(1) 控制柜可以安装在单独的、密闭的采用空调的机房，此方法适用控制设备较多，建立机房的成本低于柜体单独密闭处理的场合，此时控制柜可以采用如上防尘或者一般环境设计即可。(2) 采用独立进风口。单独的进风口可以设在控制柜的底部，通过独立密闭地沟与外部干净环境连接，此方法需要在进风口处安装一个防尘网，如果地沟超过5m以上时，可以考虑加装鼓风机。(3) 密闭控制柜内可以加装吸湿的干燥剂或者吸附毒性气体的活性材料，并近期更换。

## 5. 干扰问题

5.1 变频器对微机控制板的干扰 在注塑机、电梯等的控制系统中，多采用微机或者PLC进行控制，在系统设计或者改造过程中，一定要注意变频器对微机控制板的干扰问题。由于用户自己设计的微机控制板一般工艺水平差，不符合EMC，在采用变频器后，产生的传导和辐射干扰，往往导致控制系统工作异常，因此需要采取必要措施。

(2) 给微机控制板输入电源加装EMI滤波器、共模电感、高频磁环等，成本低。可以有效抑制传导干扰。另外在辐射干扰严重的场合，如周围存在GSM、或者小灵通基站时，可以对微机控制板添加金属网状屏蔽罩进行屏蔽处理。微机控制板的电源抗干扰措施

(3) 给变频器输入加装EMI滤波器，可以有效抑制变频器对电网的传导干扰，加装输入交流和直流电抗器L1、L2，可以提高功率因数，减小谐波污染，综合效果好。在某些电机与变频器之间距离超过100m的场合，需要在变频器侧添加交流输出电抗器L3，解决因为输出导线对地分布参数造成的漏电流保护和减少对外部的辐射干扰。一个行之有效的方法就是采用钢管穿线或者屏蔽电缆的方法，并将钢管外壳或者电缆屏蔽层与大地可靠连接。请注意，在不添加交流输出电抗器L3时，如果采用钢管穿线或者屏蔽电缆的方法，增大了输出对地的分布电容，容易出现过流。当然在实际中一般只采取其中的一种或者几种方法。

## 5.2 变频器本身抗干扰问题

当变频器的供电系统附近，存在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源或者采用滑环供电的场合，变频器本身容易因为干扰而出现保护。应采用如下措施：

(1) 在变频器输入侧添加电感和电容，构成LC滤波网络。

(2) 变频器的电源线直接从变压器侧供电。

(3) 在条件许可的情况下，可以采用单独的变压器。

(4) 在采用外部开关量控制端子控制时，连接线路较长时，建议采用屏蔽电缆。当控制线路与主回路电源均在地沟中埋设时，除控制线必须采用屏蔽电缆外，主电路线路必须采用钢管屏蔽穿线，减小彼此干扰，防止变频器的误动作。

(5) 在采用外部模拟量控制端子控制时，如果连接线路在1M以内，采用屏蔽电缆连接，并实施变频器侧一点接地即可；如果线路较长，现场干扰严重的场合，建议在变频器侧加装DC/DC隔离模块或者采用经过V/F转换，采用频率指令给定模式进行控制。

(6) 在采用外部通信控制端子控制时，建议采用屏蔽双绞线，并将变频器侧的屏蔽层接地(PE)，如果干扰非常严重，建议将屏蔽层接控制电源地(GND)。对于RS232通信方式，注意控制线路尽量不要超过15m，如果要加长，必须随之降低通信波特率，在100m左右时，能够正常通信的波特率小于600bps。对于RS485通信，还必须考虑终端匹配电阻等。对于采用现场总线的高速控制系统，通信电缆必须采用专用电缆，并采用多点接地的方式，才能够提高可靠性。

## 6. 电网质量问题

在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源等场合，电压经常出现闪变；在一个车间中，有几百台变频器等容性整流负载在工作时，电网的谐波非常大，对于电网质量有很严重的污染，对设备本身也有相当的破坏作用，轻则不能够连续正常运行，重则造成设备输入回路的损坏。可以采取以下的措施：集中整流的直流共母线供电方式

(1) 在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源等场合建议用户增加无功静补装置，提高电网功率因数和质质量。

(2) 在变频器比较集中的车间，建议采用集中整流，直流共母线供电方式。建议用户采用12脉冲整流模式。优点是，谐波小、节能，特别适用于频繁起制动、电动运行与发电运行同时进行的场合。

(3) 变频器输入侧加装无源LC滤波器，减小输入谐波，提高功率因数，成本较低，可靠性高，效果好。

(4) 变频器输入侧加装有源PFC装置，效果好，但成本较高。

## 7. 电机的漏电、轴电压与轴承电流问题

变频器驱动感应电机的电机模型， $C_{sf}$ 为定子与机壳之间的等效电容， $C_{sr}$ 为定子与转子之间的等效电容， $C_{rf}$ 为转子与机壳之间的等效电容， $R_b$ 为轴承对轴的电阻； $C_b$ 和 $Z_b$ 为轴承油膜的电容和非线性阻抗。高频PWM脉冲输入下，电机内分布电容的电压耦合作用构成系统共模回路，从而引起对地漏电流、轴电压与轴承电流问题。变频器驱动感应电机的电机模型漏电流主要是PWM三相供电电压极其瞬时不平衡电压与大地之间通过 $C_{sf}$ 产生。其大小与PWM的 $dv/dt$ 大小与开关频率大小有关，其直接结果将导致带有漏电保护装置动作。另外，对于旧式电机，由于其绝缘材料差，又经过长期运行老化，有些在经过变频改造后造成绝缘损坏。因此，建议在改造前，必须进行绝缘的测试。对于新的变频电机的绝缘，要求要比标准电机高出一个等级。轴承电流主要以三种方式存在： $dv/dt$ 电流、EDM(Electric Discharge Machining)电流和环路电流。轴电压的大小不仅与电机内各部分耦合电容参数有关，且与脉冲电压上升时间和幅值有关。 $dv/dt$ 电流主要与PWM的上升时间 $t_r$ 有关， $t_r$ 越小， $dv/dt$ 电流的幅值越大；逆变器载波频率越高，轴承电流中的 $dv/dt$ 电流成分越多。EDM电流出现存在一定的偶然性，只有当轴承润滑油层被击穿或者轴承内部发生接触时，存储在电子转子对地电容 $C_{rf}$ 上的电荷( $1/2 C_{rf} \times U_{rf}$ )通过轴承等效回路 $R_b$ 、 $C_b$ 和 $Z_b$ 对地进行火花式放电，造成轴

三.松下FP0、FP1、FP2、FP3、FPG等系列PLC维修及销售。

四.富士NB0、NB1、NB2PLC。基恩斯KZ、KV、KZ300系列PLC维修及销售。

五.西门子S7-200/300/400系列PLC。台达ES/EH/SS系列PLC维修及销售。

六.三菱、富士、安川、台达、欧姆龙、LG、上海安达等变频器维修及销售。

七.供应各种PLC编程电缆、PLC编程手册、PLC锂电池、PLC通讯板维修及销售。

八.供应施克、图尔克传感器等各种牌子的进口工控产品维修及销售。

九.台湾HITECH、WEINVIEW人机界面，MD204L、MD306L文本维修及销售。

致力于工控自动化产品的推广、应用和销售及工业自动化工程设计的高新科技企业，业务范围包括：变频器销售、恒压供水控制系统柜、变频节能控制柜、自动化工程改造、节能改造项目、变频器维修、伺服控制器维修、PLC控制器维修、工业触摸屏维修等一些工控电路板维修。

公司以的技术支持，缔造了技术应用的领航者，汇集了自动化领域里的精英，以精湛的技术和优质的服务为中国大陆及地区各行业服务及合作；秉承诚信就是荣誉，细节决定成败的技术应用保证理念，实现“三化”运营管理模式（销售产品正规化，技术化，售后服务无忧化）让公司的运营范围在机械设备行业、塑胶行业、印染行业、造纸行业、印刷行业、食品加工、陶瓷行业、市政工程等领域不断扩大，树立起同类产品客户优选口碑。

我公司主要经销代理德瑞斯、泰利信、海利普、阿尔法、微能、三菱、台达、ABB、奥地特等品牌变频器，欢迎广大需要这几款变频器的老板前来采购和技术咨询。

我公司的维修承诺：

一、接到客户维修机器或板卡要求后询问故障情况，以确定故障原因，并做初步报价；

二、对客户送来维修的机器或板卡进行全面检查，确定故障情况后，给客户检测报告并报正式维修价格；经客户确认报价后进行维修；

三、修复后对设备进行模拟负载测试，完成后送回客户，由客户上整机进行现场测试。

四、对于45KW及以上功率传动设备，我们可根据用户请求对深圳变频器维修提供上门维修服务；对于深圳、东莞周边客户，根据情况我们可提供上门提货变频器故障维修服务。

五、保修承诺：我们承诺为客户的维修设备提供三个月保修时间（可根据客户的需求延长保修期，但要缴纳一定的费用）。

六、24小时服务，我们的宗旨：始终坚持以技术为核心,以质量为本,以客户需求为中心。

七、我们的信条：期待交流合作，只要您一个来电、一份来函我们将提供快的服务、可靠的技术和信赖保证触摸屏、工控机、单片机、DCS等程序的编写；滑差调速改变频调速、直流调速，模拟直流调速改数字直流调速；恒压供水、锅炉的风机水泵、空压机、化纤、塑胶、印刷、包装、冶金、木业、线缆、食品等方面有丰富的大量的应用实例经验，为客户解决现场全面的技术问题。

南京变频器维修测试，南京变频器维修，南京维修变频器营销事业总部：各种品牌的变频器，如三菱、富士、伦茨、西门子、三肯、安川、台达、台安等；各种品牌的直流调速器，如欧陆、西门子等；各类PLC，如三菱、西门子、台达等；各种伺服，如伦茨、西门子、三菱等。其他周边产品，如温控器、变送器、编程电缆、制动单元等。京富士变频器维修|南京富士变频器维修中心|南京富士变频器维修|南京变频器维修|南京维修富士变频器|南京富士变频器售后维修|南京富士变频器厂家维修|南京富士变频器急修|南京富士变频器抢修

富士变频器经过近二十年的发展无论是在机器外形体积上，还是在线路板新器件的应用上及元器件的集成度上，都有了长足的发展，新产品更是不断推陈出新，从早期的2系列发展到现在的11系列，并根据负载特性的不同推出了通用型的G系列，风机水泵的P系列，简易型的E系列及K系列，此外还有超小型的C

系列，以及电梯的VG3变频器。以及早期大功率的G7，P7系列(30kW以上)，此外富士变频器还提供了一系列的选件卡包括干结点的继电器输出卡，数字量模拟量的接口卡，PG反馈卡和两台电机同步运行的同步卡。一系列的变频器的推出和选件卡的应用基本上满足了不同用户的需要，也成为富士变频器能够长足发展的基础。

维修富士变频器无显示维修 维修富士过电流维修 维修富士变频器电源驱动板 维修富士变频器电路板  
维修富士变频器主控板 维修富士有输入无输出 维修富士变频器任何硬件故障

全世界都在找上海富士变频器维修中心，终于找到四喜公司维修速度快，技术高，价格低。根据变频器发生故障或损坏的特征，一般可分为两类：一种是在运行中频繁出现的自动停机现象，并伴随着一定的故障显示代码，其处理措施可根据随机说明书上提供的指导方法，进行处理和解决。这类故障一般是由于变频器运行参数设定不合适，或外部工况、条件不满足变频器使用要求所产生的一种保护动作现象。

富士变频器维修部分型号如下：

### 富士VG5系列变频器

FRN220VG5S-4 FRN200VG5S-4 FRN160VG5S-4 FRN132VG5S-4 FRN110VG5S-4 FRN90VG5S-4  
FRN75VG5S-4 FRN55VG5S-4 FRN45VG5S-4 FRN37VG5S-4 FRN30VG5S-4 FRN22VG5S-4 FRN18.5VG5S-4  
FRN15VG5S-4 FRN11VG5S-4 FRN7.5VG5S-4 FRN5.5VG5S-4 FRN3.7VG5S-4 FRN2.2VG5S-4  
FRN1.5VG5S-4

### I、OC1,OC2,OC3

故障显示OC1，OC2，OC3，这是富士变频器常见的故障之一了，它包括了变频器加速中过电流，减速中过电流，和恒速中过电流，此故障产生的原因主要有以下几种:

(1) 加速时间过短，这是我们过电流现象中常见的。依据不同的负载情况我们相应地调整加减速时间，就能消除此故障。雨花台区富士变频器维修

(2) 大功率晶体管的损坏也可能引起OC报警，富士变频器的大功率晶体管随着半导体技术的发展经过了数次换代，从早期的用于G2(P2)，G5(P5)，G7(P7)系列的GTR模块，到G9(P9)系列的IGBT模块，直到现在使用的IPM模块，无论从封装技术还是保护性能，都有了很大的提高，高耐压、大电流、高频、低耗、静音、多保护功能已成为大功率晶体管模块的发展趋势。大功率晶体管模块的损坏主要可能有以下几种原因造成: 富士变频器级维修|南京富士维修|南京富士变频器维修

a) 输出负载发生短路;

b) 负载过大，大电流持续出现;

c) 负载波动很大，导致浪涌电流过大，都可能引起OC报警，损坏功率模块。

(3) 驱动大功率晶体管工作的驱动电路的损坏也是导致过流报警的一个原因。富士G7S、G9S分别使用了PC922，PC923两种光耦作为驱动电路的部分，由于内置放大电路，线路设计简单，被包括富士变频器在内的多家变频器厂家广泛使用。驱动电路损坏表现出来常见的现象就是缺相，或三相输出电压不平衡。

(4) 检测电路的损坏也会导致变频器显示OC报警，检测电流的霍尔传感器由于受温度，湿度等环境因数

的影响，工作点很容易发生飘移，导致OC报警。

## 开关电源损坏

开关电源损坏一个比较明显的特征就是变频器上电无显示，富士G5S采用了两级开关电源，它先把中间直流回路的直流电压由500多V转变成300多V，然后再通过开关电源输出5V，24V等多路电源，开关电源的损坏常见的有开关管击穿，脉冲变压器烧坏，以及次级输出整流两极管损坏，滤波电容使用时间过长，导致电容特性变化，带载能力下降，也很容易引起开关电源的损坏。富士G9S则使用了一片开关电源的波形发生芯片，由于受到主回路高电压的窜入，经常会导致此芯片的损坏，由于此芯片市场很少能买到，引起的损坏较难修复。1.主要是检查各接地线是否良好；解决方法：故障原因：一般主要是传导干扰和电磁感应干扰。变频器输出端接触器合适吗？答：通常情况下，变频器输出端不允许接接触器，这是因为当变频器输出端的接触器在没有吸合的情况下。变频器启动时并达到一定的频率后，接触器才吸合，就会出现很大的过载电流，使变频器过流跳闸或损坏变频器。如果在使用中必须在变频器的输出端接接触器，控制回路一定要确保在变频器启动时输出接触器是吸合的。不允许将变频器输出接触器作为停止或者启动元件使用。变频器50Hz以上的应用情况？大家知道,对一个特定的电机来说,其额定电压和额定电流是不变的.如变频器和电机额定值都是:15kW/380V/30A,电机可以工作在50Hz以上当转速为50Hz时,变频器的输出电压为380V,电流为30A.这时如果增大输出频率到60Hz,变频器的输出电压电流还只能为380V/30A.很显然输出功率不变.所以我们称之为恒功率调速.这时的转矩情况怎样呢?因为 $P=wT$ ( $w$ :角速度,  $T$ :转矩).因为 $P$ 不变, $w$ 增加了,所以转矩会相应减小.我们还可以再换一个角度来看:电机的定子电压 $U=E+I*R$ ( $I$ 为电流, $R$ 为电子电阻, $E$ 为感应电势)可以看出, $U,I$ 不变时, $E$ 也不变.而 $E=k*f*X$ ( $k$ :常数, $f$ :频率, $X$ :磁通),所以当 $f$ 由50Hz到60Hz时, $X$ 会相应减小对于电机来说, $T=K*I*X$ ( $K$ :常数, $I$ :电流, $X$ :磁通),因此转矩 $T$ 会跟着磁通 $X$ 减小而减小.同时,小于50Hz时,由于 $I*R$ 很小,所以 $U/f=E/f$ 不变时,磁通( $X$ )为常数.转矩 $T$ 和电流成正比.这也就是为什么通常用变频器的过流能力来描述其过载(转矩)能力.并称为恒转矩调速(额定电流不变转矩不变)结论:当变频器输出频率从50Hz以上增加时,电机的输出转矩会减小.变频器烧坏的原因与生产环境有很大关系。1、功率变频器工作在逆变模式

如果出现此问题，则说明输入未连接或保险丝熔断。上述原因导致变频器工作在逆变模式时，分别检查电源线和更换保险丝。但是，如果原因是输入保护器有效，则必须将其复位。输入保护器基本上是一种保护电路，可在高压情况下保护变频器。这种常见变频器问题的其他一些原因包括低输入和高输入等。发生的情况是，在低输入的情况下，变频器不会切换到主电源，因此只能在变频器模式下工作。如果是该装置仅在变频器模式下工作的原因，您可能需要确保从UPS中选择范围广泛的产品。您还可以安装稳定器来解决电压问题。

## 2、报警声不断

很多时候，变频器的报警可能会一直响。在这种情况下，可能的原因可能是变频器过载或冷却风扇卡住。在过载的情况下断开所有额外的负载。如果问题仍然没有得到解决，那么您可能需要将变频器带到服务中心或联系人员寻求帮助。每个变频器都有一个冷却风扇，只要设备运行，它就需要运行。如果冷却风扇不能保持足够冷的温度以安全工作，变频器将自动关闭或发出声音警报，通知您需要关闭设备。同样，如果风扇由于某种原因卡死，无法冷却变频器，机组也会发出警报，通知您将其关闭。

## 3、变频器发出的噪音

有时，您可能还会听到电源变频器发出一些噪音。重要的是要知道每个变频器都会发出一些正常的风噪声。但是，如果您听到风扇发出的噪音，那么您的风扇可能需要由人员进行一些清洁。在某些情况下，可能还需要更换风扇以解决问题。逆变桥开关器件IGBT或整流桥焚毁构成自身炸裂，严峻时拖累周围器件，如焚毁驱动电路板。伺服电机指的是在伺服系统中控制机械元件运转的发起机，是一种辅助马达间接变速安装。但是关于各种维修学问，你都晓得几？起动伺服电机前需

承光洁度下降，降低使用寿命，严重地造成直接损坏。损坏程度主要取决于轴电压和存储在电子转子对地电容 $C_{rf}$ 的大小。环路电流发生在电网变压器地线、变频器地线、电机地线及电机负载与大地地线之间的回路(如水泵类负载)中。环路电流主要造成传导干扰和地线干扰，对变频器和电机影响不大。避免或者减小环流的方法就是尽可能减小地线回路的阻抗。由于变频器接地线(PE变频器)一般与电机接地线(PE电机1)连接在一个点，因此，必须尽可能加粗电机接地电缆线径，减小两者之间的电阻，同时变频器与电源之间的地线采用地线铜母排或者专用接地电缆，保证良好接地。对于潜水深井泵这样的负载，接地阻抗 $Z_E$ 电机2可能小于 $Z_E$ 变压器与 $Z_E$ 变频器之和，容易形成地环流，建议断开 $Z_E$ 变频器，抗干扰效果好。在变频器输出端串由电感、RC组成的正弦波滤波器是抑制轴电压与轴承电流的有效途径。目前有多家厂家可提供标准滤波器。

## 六。变频器功能参数

变频器功能参数很多，一般都有数十甚至上百个参数供用户选择。实际应用中，没必要对每一参数都进行设置和调试，多数只要采用出厂设定值即可。但有些参数由于和实际使用情况有很大关系，且有的还相互关联，因此要根据实际进行设定和调试。因各类型变频器功能有差异，而相同功能参数的名称也不一致，为叙述方便，本文以富士变频器基本参数名称为例。由于基本参数是各类型变频器几乎都有的，完全可以做到触类旁通。