

# 南京富士变频器损坏故障维修

产品名称	南京富士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/件
规格参数	品牌:富士 型号:富士 产地:富士
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

### (2) 加强日常检查

好每半月检查一次，检查、记录运行中的变频器输出三相电压，并注意比较他们之间的平衡度;检查记录变频器的三相输出电流，并注意比较他们之间的平衡度;检查记录散热器温度，工作环境温度;察看变频器有无异常振动、声响，风扇是否运转正常。

### (3) 加强变频器的日常保养

做到变频器每季度保养一次，要及时清除变频器内部的积灰、脏物，将变频器保持清洁，操作面板清洁光亮;在保养的同时要仔细检查变频器内有无发热变色部分，阻尼电阻有无开裂，电解电容有无膨胀、漏液、防爆孔突出等现象，pcb板有无异常，有没有发热烧黄部位等。

### (4) 加强对变频器操作、管理人员的变频器维护知识培训

提高他们的现场维护能力，避免因维护不当或不及时而造成故障的发生。

### 高高变频器

高高变频器无需升降压变压器，功率器件在电网与电动机之间直接构建变换器。由于功率器件耐压问题

难于解决，目前直接的做法是采用器件串联的办法来提高电压等级，其缺点是需要解决器件均压和缓冲难题，技术复杂，难度大。但这种变频器由于没有升降压变压器，故其效率较高低高方式的高，而且结构比较紧凑。

## 高高电流型变频器

它采用GTO，SCR或IG微能元件串联的办法实现直接的高压变频，目前电压可达10KV。由于直流环节使用了电感元件，其对电流不够敏感，因此不容易发生过流故障，逆变器工作也很可靠，保护性能良好。其输入侧采用可控硅相控整流，输入电流谐波较大。变频装置容量大时要考虑对电网的污染和对通信电子设备的干扰问题。均压和缓冲电路，技术复杂，成本高。由于器件较多，装置体积大，调整和维修都比较困难。逆变桥采用强迫换流，发热量也比较大，需要解决器件的散热问题。其优点在于具有四象限运行能力，可以制动。需要特别说明的是，该类变频器由于较低的输入功率因数和较高的输入输出谐波，故需要在其输入输出侧安装高压自愈电容。

## 电流型变频器

由于在变频器的直流环节采用了电感元件而得名，其优点是具有四象限运行能力，能很方便地实现电机的制动功能。缺点是需要对逆变桥进行强迫换流，装置结构复杂，调整较为困难。另外，由于电网侧采用可控硅移相整流，故输入电流谐波较大，容量大时对电网会有一定的影响。

## 电压型高压变频器

由于在变频器的直流环节采用了电容元件而得名，随着技术的进步，高压变频器可以实现四象限运行，也能实现矢量控制，已经成为当前传动系统调速的主流产品。

## 高低高变频器

采用升降压的办法，将低压或通用变频器应用在中、高压环境中而得名。原理是通过降压变压器，将电网电压降低到变频器额定或允许的电压输入范围内，经变频器的变换形成频率和幅度都可变的交流电，再经过升压变压器变换成电机所需要的电压等级。

由于变频器只有4位LED显示，因此所能显示的大值为9999RPM，当电机额定转速超过9999RPM时，必须先进行转换，请参考如下具体实例说明。例如：电机额定频率=400HZ 电机额定转速=11500RPM

步骤1：计算电机的滑差

对于额定频率为400HZ的电机，其同步转速为12000RPM，而电机的额定转速为11500RPM，因此：

滑差=同步转速-额定转速=12000-11500=500RPM 步骤2：计算在变频器的参数(电机转速)中输入的值 由于所能设定的大值必须小于9999，因此必须首先将电机的同步转速进行转化，将同步转速除以2，3或4等。

在上面的例子中，同步转速/2=12000/2=6000RPM 用6000RPM-滑差转速=6000-500=5500RPM

这样可以将5500RPM设定到变频器的电机转速参数中，注意此时电机的额定频率必须设定为400HZ。

提供变频器维修、触摸屏维修、伺服驱动器维修、工业电路板维修和二手工控设备配件销售的自动化服

务公司。公司拥有多名丰富维修经验的工程师服务团队和先进的维修设备，为客户解决设备维修周期长、原厂售后价格高的问题，及时的为客户提供高品质的维修服务和技术支持。我司免费对客户送修的设备配件进行检查，核准成本及维修价，经客户同意后再进行维修。客户不同意维修，我们不收取任何检测费用，对庞大的生产线紧急发生的故障，我们可以为客户提供现场抢修服务。

## 一、工控行业

变频器维修：维修三菱、安川、富士、西门子、施耐德、AB、丹佛斯、台达等各国变频器及参数调试。

触摸屏维修：维修西门子、三菱、发那科、欧姆龙、AB、富士、海泰克等触摸屏。

伺服器维修：维修安川、三洋、西门子、发那科、台达、三菱、欧姆龙、伦茨等伺服驱动器。

电路板维修：直流调速器、中央空调、仪器仪表、消防控制板、温控器、医疗主板、工业显示器、大型UPS、工业打印机、人机界面、PCB电镀电源|火牛、ABB机器人、KUKA库卡机器人、YASKAWA安川机器人SMB板卡、电源板卡、I/O板卡、SDCS板卡、AINT板卡、DSDXB001板卡、CUP板卡、驱动板卡、示教器等维修

## 二、注塑行业

各种品牌如日钢、日精、川口、东芝、住友、恒生、华大、海天、力劲、宝源、亿利达、震雄、震德、仁兴等注塑机的控制板、比例阀控制板、变频器、电子尺控制器、吹塑机、压铸机、立啤机等维修。

## 三、制衣纺织印染行业

三菱A1006、B1006、B2516电脑针车、高周波机、上袖机、纺纱机、锁边机、染色机、日本JUKI牌、于仁牌服装机、意大利MACPI等机控制板；电脑绣花机、CF-710压底机控制器、量皮机控制板、QUICK高头车控制板、MT0064裁切机控制板、后踵定型机板、ORISOL、1/100针车电路板凌取机电路板、SULZERG S31电路板、6DN3004-5AD电路板、HL电路板、P052-0104电路板、P0914控制板、ELTEX、SFW电路板等维修。

快修区域：

1、东区、西区、南区、火炬开发区快速上门提供变频器维修、触摸屏维修、PLC维修、伺服驱动器维修、工业电路板维修。

2、黄圃镇、南头镇、东凤镇、阜沙镇、小榄镇、东升镇、古镇镇、横栏镇、三角镇、民众镇、南朗镇、港口镇、大涌镇、沙溪镇、三乡镇、板芙镇、神湾镇、坦洲镇变频器维修、触摸屏维修、伺服驱动器维修、PLC维修、电路板维修。

（10）经维修更换了滤波电容器，因该电容质量不好，或接到电容的线比原来长了，使电感量增加，造成母线过电压幅度明显升高。

（11）前级整流桥损坏，由于主电源前级进入了交流电，造成IGBT、IPM损坏。

（12）修理更换功率模块，因没有静电防护措施，在焊接操作时损坏了IGBT。或因修理中散热、紧固、绝缘等处理不好，导致短时使用而损坏。

- (13) 并联使用IGBT，在更换时没有考虑型号、批号的一致性，导致各并联元件电流不均而损坏。
- (14) 变频器内部保护电路（过电压、过电流保护）的某元件损坏，失去保护功能。
- (15) 变频器内部某组电源，特别是IGBT驱动级+、-电源损坏，改变了输出值或两组电源间绝缘被击穿。

第三步：更换

只有查到损坏的根本原因，并首先消除再次损坏的可能，才能更换逆变模块，否则换上去的新模块会再损坏。

(1) IGBT

同绝缘栅场效应管一样要避免静电损坏。在装配焊接中防止损坏的根本措施是，把要修理的机器、IGBT模块、电烙铁、人、操作工作台垫板等全部用导线连接起来，使得在同一电场电位下进行操作，全部连接的公共点如能接地就更好。特别是电烙铁头上不能带有市电高电位，示波器电源要用隔离良好的变压器隔离。IGBT模块在未使用前要保持控制极G与发射极E接通，不得随意去掉该器件出厂前的防静电保护G-E连通措施。

(2) 功率模块与散热器之间涂导热硅脂，保证涂层厚度0.1~0.25mm，接触面80%以上，紧固力矩按紧固螺钉大小施加（M4 13 kg·cm，M5 17 kg·cm，M6 22 kg·cm），以确保模块散热良好。

(3) 机器拆开时，要对被拆件、线头、零件做好笔记。再装配时处理好原装配上的各类技术措施，不得简化、省略。例如，输入的双绞线、各电极连接的电阻阻值、绝缘件、吸收板或吸收电容都要维持原样；要对作了修焊的驱动印制板进行清洁和防止爬电的涂漆处理，以及保证绝缘可靠，更不要少装和错装零部件。

(4) 并联模块要求型号、编号一致，在编号无法一致时，要确保被并联的全部模块性能相同。

(5) 对因炸机造成铜件的缺损，要把毛刺修圆砂光，避免因过电压发生\*\*\*放电而再次损坏。

更换模块后的通电：经常会更换模块后，一通电又烧毁了。为防止此类事故，一般在变频器的直流主回路里串入一电阻，电阻阻值为1~2 k $\Omega$ ，功率50 W以上，由于电阻的限流作用，即使故障开机也不会损坏模块。空载时流过电阻的电流小，压降也小，可做空载检查。

一般只要空载运行正常，去掉电阻大都会正常。

2 整流桥的损坏

\*\*\*步:判断

用万用表电阻挡即可判断，对并联的整流桥要松开连接件，找到坏的那一个。

损坏原因查找：

- (1) 器件本身质量不好。
- (2) 后级电路、逆变功率开关器件损坏，导致整流桥流过短路电流而损坏。

(3) 电网电压太高，电网遇雷击和过电压浪涌。电网内阻小，过电压保护的压敏电阻已经烧毁不起作用，导致全部过压加到整流桥上。

(4) 变频器与电网的电源变压器太近，中间的线路阻抗很小，变频器没有安装直流电抗器和输入侧交流电抗器，使整流桥处于电容滤波的高幅度尖脉冲电流的冲击状态下，致使整流桥过早损坏。

(5) 输入缺相，使整流桥负担加重而损坏。

第二步：更换

(1) 找到引起整流桥损坏的根本原因，并消除，防止换上新整流桥又发生损坏。

(2) 更换新整流桥，对焊接的整流桥需确保焊接可靠。确保与周边元件的电气安全间距，用螺钉联接的要拧紧，防止接触电阻大而发热。与散热器有传导导热的，要求涂好硅脂降低热阻。

(3) 对并联整流桥要用同一型号、同一厂家的产品以避免电流不均匀而损坏。

3滤波电解电容器损坏

\*\*\*步：判断

出现外观炸开、铝壳鼓包、塑料外套

管裂开，流出了电解液、保险阀开启或被压出，小型电容器顶部分瓣开裂，接线柱严重锈蚀，盖板变形、脱落，说明电解电容器已损坏。用万用表测量开路或短路，容量明显减小，漏电严重（用万用表测\*\*\*终稳定后的阻值较小）。

找出电容损坏原因：

(1) 器件本身质量不好（漏电流大、损耗大、耐压不足、含有氯离子等杂质、结构不好、寿命短）。

(2) 滤波前的整流桥损坏，有交流电直接进入了电容。

(3) 分压电阻损坏，分压不均造成某电容首先击穿，随后发生相关其他电容也击穿。

(4) 电容安装不良，如外包绝缘损坏，外壳连到了不应有的电位上，电气连接处和焊接处不良，造成接触不良发热而