

扬中士林变频器各系列维修

产品名称	扬中士林变频器各系列维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	345.00/台
规格参数	品牌:士林 型号:士林 产地:扬中士林变频器维修
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

士林

于50 （接着就发现机壳内部限流电阻损坏碎裂形成的白色硬决了），判断充电限流电阻已经损坏。

维修经验告诉我们：限流电阻损坏的背后有可能隐藏着另一个“原凶”——充电接触器的工作状态不良，在起动变频器后，因充电接触器没有正常动作，运行电流流过限流电阻使其烧毁。当然也存在限流电阻本身质量缺陷或电网劣化引起异常浪涌充电电流而使限流电阻烧坏的原因。

更换限流电阻后，在上电瞬间，注意倾听充电接触器的吸合声音，上电1~2s后，听到“啞”（声音不一定准，也可能是“嗒”）的一声响（伴随有机壳的微微震动），说明充电接触器工作状态正常。

(3)运行中报欠电压故障，保护停机。运行中报欠电压故障，牵扯到多个电路环节。

1)三相380V供电电源电压偏低，或有断相故障，这是电源本身的原因。

2)直流回路储能（滤波）电容的电容量减小或失效，使DC530V电压降低至某值（如450V），为后续电压检测电路所侦测，变频器报警并停机保护。

3)充电接触器的主触点接触不良，形成一定的接触电阻，使DC530V电压严重跌落，变频器报警并停机保护。

4)因后续检测电路本身故障，产生误报警。此种故障原因不在本章内，留待后文论述。

检修方法：步，（现场）先测量变频器的电源电压是否正常（如不应低于350V），排除电源方面的原因；第二步，（工作现场为变频器接入负载）运行中，测量主电路P、N端子的直流电压值，正常值约为500V以上，若测量值正常，说明为变频器直流电压检测电路误报故障，应检修电压检测电路；测量值较低（500V以下），说明为变频器主电路方面的原因。

有以下两方面的原因。

1)充电接触器的主触点严重烧灼，形成接触电阻，运行中因接触不良形成跳火，造成主触点烧灼，进一步恶化接触状态，形成更为严重的烧灼，这一个恶性循环过程，终导致充电接触器的主触点虚接（主触点彻底烧毁后，运行中会使工作电流全部流经限流电阻，从而又引发限流电阻的断路故障）。

检查充电接触器的触点状态，用施加压力使主触点闭合测量其接触电阻值和通电后由接触器吸合声音判断其工作是否正常的方法是有局限的，主触点出现严重烧灼后，用万用表的电阻挡测量接触电阻，往往又是表现“良好”的。较为可靠的检查方法是拆开接触器的外壳，“眼见为实”地观察主触点的烧灼情况，以确定故障来源。

2)直流回路的储能电容容量减小或整流模块低效，后者的概率极低，理论上有其可能。如整流模块内部1-2只二极管断路，或整流二极管的正向电阻变大。作者十几年的维修实践中，还未碰到过此种现象，在此仅给出可能性的提示，读者也应该注意到整流电路这一环节。储能电容器是大容量的电解电容器，长期运行后，因电解液逐渐干涸会导致容量减小，若因漏电等原因产生损坏，会直观观察到溅液、鼓顶变形等现象，怀疑其容量减小时，可用数字电容表，测试其电容量，进行确定。

故障实例四：

接修一台运行中报欠电压停机报警的变频器，由于维修部没有带载（额定负载）条件，只能尽量从主电路着手，找到故障器件。拆开变频器机壳，先直观观察储能电容有无异常，然后上电，观察和倾听充电接触器的动作状况，都正常。这时拆开充电接触器外壳，发现主触点烧灼严重，造成虚接。换用同型号交流接触器，安装试机，故障排除。

故障实例五：

一台送修变频器，用户反映轻载时运行正常，接近满载后，报欠电压故障而停机。根据故障表现，充电接触器主触点接触不良和储能电容量小的可能都有。询问用户，变频器使用年限达4年以上了，工作现场环境温度偏高，判断储能电容的容量减小可窥为大。拆开机壳，用电容表检测电容量，两只串联电解电容均有不同程度的容量减小现象，分别由原值的3300yF变为2300pF和1800yF。更换优质电容后，试机正常。

说明：上两例故障，限于维修部条件，一般不能为变频器带上额定负载试机，为降低返修率，首先要明确确定故障根源，找到故障根源并修复。再就是可联系就近工厂，创造试机条件，好是确定故障已根除后，再交付用户。

故障实例六：

用户电话反映，变频器运行以后，报欠电压故障而停机，空载运行正常。判断为变频器主电路故障。送修后，首先可以排除电压检测电路误报故障的可能性（空载运行正常），检查充电接触器的主触点接触正常、储能电容的电容量，都没有发现什么问题。询问用户电工，是否为三相电源电压偏低，回答说三相电源电压都在390V左右，无偏低现象。又询问电工检查为变频器供电的空气断路器有无问题，电工回答说是新换的，不会有问题。未查出什么故障，只得现场装机试验，运行中测量变频器的三相输出电压，发现S、T两相之间仅为200V，严重偏低，测量空气断路器的输入电压正常，判断为新换的电源开关（空气断路器）不良。这也是一例由电源异常造成的故障报警与停机保护实例，给人的教训是：一是要先排除变频器的外部原因，再检修变频器；二是即使新换的器件（如新购的空气断路器），也有可能是坏的。

(4)起动或运行过程中报“IGBT模块故障”、“输出端有短路”等故障，操作显示面板报出相应的故障代码（如SC、OC、OC1、OC2等）。OC（IGBT模块故障）故障的来源是广泛的，这在后文电流检测电路检修中有详细说明，变频器的逆变功率电路在工作状态和故障报警上，与开关电源电路和驱动电

路有直接关联，须将三者结合起来进行检修，也请读者同时参考变频器主电路、驱动电路、开关电源电路的相关内容。

作为逆变功率(IGBT)电路本身的故障，一般表现如下。

1) IGBT的集电极开路，或模块内部集电极与发射极之间有断路故障。有时这种故障的出现有其“隐蔽性”——观察IGBT模块外形无明显变形，从变频器的U、V、W和P、N端子之间的电阻值，也测量不出异常来。但在正常的6路脉冲信号作用下，输出有缺相现象，可以判断IGBT模块已经损坏。

2) IGBT的栅，射结因IGBT的损坏受冲击而出现漏电损坏，单独测量栅—射结的电阻值，呈现一个数百欧姆至数千欧姆的电阻值，如测量电

(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，可能是驱动板出了问题。

(8) Er2报警

键盘面板LCD显示:面板通信异常。

11kW以上的变频器当24V风扇电源短路时会出现此报警(主板问题)。对于E9系列机器，一般是显示面板的DTG元件损坏，该元件损坏时会连带造成主板损坏，表现为更换显示面板后上电运行时立即OC报警。而对于G/P9机器一上电就显示“ER 2”报警，则是驱动板失效了。

(9) OH1过热报警

键盘面板LCD显示:散热片过热。

OH1和OH3实质为同一信号，是CPU随机检测的，OH1(检测底板部位)与OH3(检测主板部位)模拟信号串联在一起后再送给CPU，而CPU随机报其中任一故障。

普通致力于为各品牌变频器.伺服驱动器.直流调速器.PLC.工控触摸屏代理商服务的芯片级维修公司，拥有大量配件及技术资源，只专注于自动化工控机电设备维修，主要以

维修主板为主，出售新品及批发配件为辅，普通维修工程师技术实力有保障，保修期长，收费低廉，期待与你的真诚合作。普通维修检测,普通维修工业显示屏、触摸屏维修、伺服驱动器维修，步进驱动器维修，数控系统维

修，人机界面维修，可编程控制器维修，各行业精密测仪器电路板维修和自动化数控车床维修等。普通维修各种进口工业设备电路板不受任何行业限制，拥有国际上经验丰富的技术

况为带载运行时显示OH1、OH3的CPU板替换上之后，该设备故障情况为上电立即显示OC1报警—可以复位，几秒后又显示OL2报警—不能复位;而将此设备的主板换到运行时显示OH1、OH3的机体(7.5P11)上时，能正常运行也不报警。说明该设备的主板未坏，是电源驱动板坏了;而显示OH1、OH3报警的7.5P11的机器为主板有问题，驱动板没问题。

3、 一些外部硬件配置时需注意的问题

(1) 直流电抗器和交流进线电抗器

直流电抗器并不能完全替代交流进线电抗器。直流电抗器的主要作用是提高功率因数和对中间直流环节的电容提供保护;但在三相进线电压严重不平衡或该电网内有可控硅负载的场合，进线电抗器的优势就明显体现出来:它主要保护电源对整流桥和充电电阻的冲击。对于小功率(7.5kW以下)，单独用进线电抗器要比用直流电抗器的效果好得多。

(2) 输出电抗器和OFL滤波器

在实际应用中，许多客户在选用变频器时都配置了一台输出电抗器，主要是抑制输出侧的漏电流，尤其在输出电缆较长的场合，如电潜泵的应用。OFL滤波器不是一台简单的输出电抗器，它内部有LC回路，不但可以抑制输出侧的漏电流，而且可以稳定电动机的端电压和抑制输出侧对外界的干扰。由于OFL滤波器价格昂贵、需从国外订货，一般在输出配线很长又不允许对外界干扰的使用场合可以建议用户采用输出电抗器和ACL电抗器配合使用(ACL电抗器应安装在变频器的输出侧)。

4、 一拖多问题

在此提到一拖多是指一台变频器同时驱动多台电动机，如纺织场合的绕丝辊。多台电动机同时被一台变频器拖动，需要满足一定的条件:如电动机的型号必须相同，每台电动机拖动的相同负载

在同一时间内的工艺要求相同。对于变频器而言，根据电流原则需适当增加变频器的选型(容量增加及P型改G型)、适当延长变频器的加减速时间，以防瞬时过电流限制功能动作或OC报警;在外围硬件配置上，应增加一台输出电抗器来降低运行时的漏电流。

过硬的维修工程师队伍以及**进的电路板维修设备在线测试仪，离线电子线路板维修检测设备，我们的维修：周期短、修复率高、速度快质量可靠、收费合理，为企业节省

了大量资金，缩短了停产停机周期，提高了工作效率，在无需原理图的情况下维修各型号的变频，修复率达95%以上、、、富士变频器目前在使用但已停产的有G5/P5、G7/P7、G9/P9系列，目前在产的有G11/P11、F1S系列。1、常见故障及判断 (1) OC报警 键盘面板LCD显示:加、减、恒速时过电流。对于短时间大电流的OC报警，一般情况下是驱动板的电流检测回路出了问题，模块也可能已受到冲击(损坏)，有可能复位后继续出现故障。若出现“1、OC 2”报警且不能复位或一上电就显示“OC 3”