

# 南通易能变频器常规故障维修

产品名称	南通易能变频器常规故障维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	222.00/件
规格参数	品牌:易能 型号:易能 产地:南通变频器维修
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

易能

故障现象：显示NST

故障分析：1.LI1或LI2损坏，

2.变频器参数设置不正确。

3，变频器有故障。

解决方法：1.通过“监视--输入输出映像--逻辑输入映像”观察点通时对应那个LI1点的状态，如果LI1或LI2，在手柄处于零位时，依然持续有效（其对应的黑点在上方），则说明LI1或LI2损坏。需维修更换端子板。

2.检查“应用功能——停车设置”内的“停车类型”应为“斜坡停车”。

3.如果端子LI1损坏，则需要更换端子板，如果仅仅是LI2损坏，则可以将LI2上的线拆掉转到LI6上（前提是LI6原来没有被使用），然后“输入输出设置--反转”设为LI6。松开右上角的螺钉，往下拉端子块，即可卸掉，然后更换新的端子块。

#### (1)故障现象：施耐德变频器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，产生的原因基本是以下几种情况:机电缆过长、电缆选型临界造成的输出漏电流过大或输出电缆接头松动和电缆受损造成的负载电流升高时产生的电弧效应。

小容量(7.5G11以下)变频器的24V风扇电源短路时也会造成OC3报警，此时主板上的24V风扇电源会损坏，主板其它功能正常。若出现“1、OC2”报警且不能复位或一上电就显示“OC3”报警，则可能是主板出了问题若一按RUN键就显示“OC3”报警，则是驱动板坏了。

#### (2)故障现象：施耐德变频器OLU报警

键盘面板LCD显示:变频器过负载。

当G/P9系列变频器出现此报警时可通过三种方法解决:首先修改一下“转矩提升”、“加减速时间”和“节能运行”的参数设置其次用卡表测量变频器的输出是否真正过大后用示波器观察主板左上角检测点的输出来判断主板是否已经损坏。字串1

#### (3)故障现象：施耐德变频器OU1报警

键盘面板LCD显示:加速时过电压。

当通用变频器出现“OU”报警时，首先应考虑电缆是否太长、绝缘是否老化，直流中间环节的电解电容是否损坏，同时针对大惯量负载可以考虑做一下电机的在线自整定。另外在启动时用万用表测量一下中间直流环节电压，若测量仪表显示电压与操作面板LCD显示电压不同，则主板的检测电路有故障，需更换主板。当直流母线电压高于780VDC时，变频器做OU报警当低于350VDC时，变频器做欠压LU报警。

#### (4)故障现象：LU报警

键盘面板LCD显示:欠电压。

如果设备经常“LU欠电压”报警，则可考虑将变频器的参数初始化(H03设成1后确认)，然后提高变频器的载波频率(参数F26)。若E9设备LU欠电压报警且不能复位，则是(电源)驱动板出了问题。

## (5)EF报警

键盘面板LCD显示:对地短路故障。

G/P9系列变频器出现此报警时可能是主板或霍尔元件出现了故障。

## (6)Er1报警

键盘面板LCD显示:存储器异常。

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)施耐德变频器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保险管是否损坏。也可能是驱动板出了问题—可检查送给主板的两芯信号是否正常。

## (8)施耐德变频器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“ER2”报警，则是驱动板上的电容失效了。

## (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。出现“OH1”报警时，首先应检查环境温度是否过高，冷却风扇是否工作正常，其次是检查散热片是否堵塞(食品加工和纺织场合会出现此类报警)。若在恒压供水场合且采用模拟量给定时，一般在使用800 电位器时容易出现此故障给定电位器的容量不能过小，不能小于1k $\Omega$ ；电位器的活动端接错也会出现此报警。若大容量变频器(30G11以上)的220V风扇不转时，肯定会出现过热报警，此时可检查电源板上的保险管FUS2(600V，2A)是否损坏。

当出现“OH3”报警时，一般是驱动板上的小电容因过热失效，失效的结果(症状)是变频器的三相输出不平衡。因此，当变频器出现“OH1”或“OH3”时，可首先上电检查变频器的三相输出是否平衡。

对于OH过热报警，主板或电子热计出现故障的可能性也存在。G/P11系列变频器电子热计为模拟信号，G/P9系列变频器电子热计为开关信号。ABB常用几种系列变频器及特点介绍

## 一：ABB ACS510系列变频器

变频恒压供水资讯-变频恒压供水产品早知道 | 变频恒压供水厂家推荐 1

ACS510系列变频器为一种高品质的电机变频调速控制设备，一款杰出的低压交流传动产品。应用于工业领域，特别适合风机水泵传动，典型的应用包括恒压供水，冷却风机，地铁和隧道通风机等等。

亮点：完美匹配风机水泵应用，控制盘，用于降低谐波的专利技术；变感式电抗器，循环软起动，多点U/F曲线，超越模式，内置RFI滤波器作为标准配置，适用于和第二环境，CE认证。

功率和电阻值(120W50 )要求，替代原限流电阻。

故障实例三：

接修一台海利普品牌15kW变频器(见图3-24主电路)，用户反映该变频器上电后无反应，可能是有熔丝烧断了(用户不明白变频器电路结构，故有此猜测性判断)。不要忙着为变频器上电，先用数字万用表的二极管挡，测量R、S、T电源输入端与直流P端(黑表笔搭P端)，正常时应该是整流桥电路内部3只二极管的正向电压值(串联限流电阻的电阻值可忽略不计)，现在测量结果显示正向电压值均为无穷大，从图3-24电路分析，整流桥内部3只二极管同时损坏的概率极低，大可能是充电电阻已经断路了。拆开变频器机壳，测量充电接触器KMO主触点两端电阻值，远远大于50 $\Omega$ (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电容容量小的可能都有。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掬为大。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，如测量电容量，出现异常的微法级电容量检测值，均说明IGBT已经