

# 无锡易驱变频器拆机维修

产品名称	无锡易驱变频器拆机维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:易驱 型号:EDS800 产地:无锡
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

无锡易驱变频器拆机维修目前市场上有很多模块是拆机后翻新的，参数正常但质量很差！耐压值是普通重要的参数，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！选择IGBT模块供应商要看市场口碑如何。北京同创互达科技有限公司IGBT普通供应，原装普通可以信赖的厂商

选变频器：当变频器是否正常运行对你的生产影响很大；当你的配套设备是卖到很远的地方；当你不想经常给机修工找麻烦！你还是用性能好的、价格高的普通变频器！但也并非所有普通都适合你使用！有的普通变频器很娇气，要有好的环境才有好的质量！如果你的电机运行比较平稳，不用急停车，负载轻，电源电压稳定，变频器工作环境好，有故障也不影响生产，两年内坏包换新机，维修服务部又近，为了节省开支，你不妨考虑买一台价格比较低，名气过得去的变频器！

### 故障实例1

[故障表现和诊断]一台正弦SINE303型7.5kW变频器，现场启动运行中，频率上升到7Hz左右，跳欠电压故障代码而停机。故障复位后再行起动，电机才动一下，面板不显示了，机器像没通电一样，摸变频器外壳，感觉很热。测量R和+之间的正向电阻值，正常时应等于整流二极管的正向电阻（或正向导通电压值），现在测量值为无穷大，初步判断充电电阻断路。

[电路构成] 正弦SINE303型7.5kW变频器的主电路，如图1所示（将逆变功率电路省略未画），整流和储通电容之间，接有R92限流充电电阻和充电继电器REYAY1。在三相电源输入端子之间，并联有压敏电阻元件和电容，以吸收电网侧的电压尖峰。

[故障分析和检修]拆机检查，充电电阻R92已烧断。另行提供DC24V电源，单独给充电继电器REYAY1上

电，细听其触点动作声音，由此判断REYAY1的工作状态。在触点闭合状态，由电阻挡测量触点的接触电阻，未见异常，本着“眼见为实”的原则，拆光继电器外壳，观测触点状态，发现触点有烧灼现象，换新继电器和充电电阻后，故障排除。

图1 正弦SINE303型7.5kW变频器的整流、充电和储能电路

## 故障实例2

[故障表现和诊断] 台达DVP-1 22kW变频器，上电无反应，操作面板无显示，无锡易驱变频器拆机维修测量控制端子的24V电压为0。判断为开关电源或开关电源的供电回路故障。

[电路构成] 台达DVP-1 22kW变频器的主电路，由晶闸管半控桥，储能电路和逆变电路构成。晶闸管3相半控桥的工作原理简述如下：

变频器上电初始时期，无锡易驱变频器拆机维修VT1~VT3等3只晶闸管器件因无触发信号送入，无锡易驱变频器拆机维修处于截止状态。R相输入交流电压（与S、T相构成通路）经D1半波整流、R1/R4限流、直流电抗器L为直流回路的储能电容充电，使主电路的P、N端子间的直流电压逐渐上升至一定值时，开关电源电路起振工作，主板MCU器件检测到直流回路的电压值上升至某一阈值后，从DJP1的23端子输出低电平的“晶闸管开通信号”，光耦合器DPH7由此产生输入侧电流，输出侧内部光敏晶体管导通，将振荡器DU2由3脚输出的脉冲信号输入晶体管DQ14的基极，经复合放大器DQ14、DQ15进行功率放大，由二极管DD16、DD30、DD31将触发脉冲信号分为3路，输入至晶闸管VT1~VT3等3只晶闸管的栅阴结，使VT1~VT3等3只晶闸管同时开通，由3只晶闸管和3只整流二极管构成的半控桥电路“变身为”3相桥式整流电路。

图2 中达VDF-B型22kW变频器主电路（简化图）

脉冲形成电路的供电电源由开关电源电路（开关变压器DT1的一个绕组）提供，整流电源的负端接主电路P端（3只晶闸管的阴极），振荡电路输出的正向脉冲，经功率放大电路输入晶闸管的栅极，形成触发电流的通路。触发脉冲形成电路由DU2、DQ14、DQ15等元件组成。时基电路1455B（同NE555）与外围DR64、DR45、DD27/DD28、DC42等定时元件构成多谐振荡电路，脉冲信号由3脚输出，脉冲信号向后级电路的传输与否受耦合器DPH7（MCU主板信号）的控制。变频器上电及主电路储能电容充电结束后，DU2输出脉冲信号一直在传输中，与常规晶闸管调压电路中的触发信号不同，信号不必与电网同步和具备确定的相位关系，这是一个振荡频率约为5kHz的“高频触发信号”，随机性地加到晶闸管的栅阴结上，总是使用3只晶闸管在电网电压过零点位置“尽早”开通。

[故障分析和检修] 晶闸管半控桥整流电路的检测思路，检修方法和步骤如下：

### 1、故障表现和检修思路

晶闸管电路的典型故障表现，是启动时报“欠电压”故障，或上电无反应（操作显示面板也无指示）。上电无反应说明开关电源失去电源供应，变频器的充电限流电阻可能已经烧断，但其故障原因有可能是3只晶闸管半控桥没有投入正常，启动过程中，运行电流流经充电限流电阻令其烧断。

另外，报“欠电压”故障和3相电源电压偏低、储能电容的电容量变小，直流电压检测电路误报故障等，都有关系，须排除其它故障原因后，再检修晶闸管整流电路。

1) 上电无反应。检查（见图2）D1、R1/R4等充电限流电路，排除其故障后，无锡易驱变频器拆机维修进而检查晶闸管整流电路和脉冲形成电路；

2) 上电即（为变频器输送3相交流电源的空气断路器）跳闸

，说明晶闸管整流电路存在短路故障，用万用表测量晶闸管半控桥，检查损坏元件；

4) 上电反应正常，但一给出启动信号，即报“欠电压”故障，先排除其它故障原因后，再检查是否由晶闸管半控桥模块损坏或触发电路不良造成的故障原因：

a、晶闸管半控桥模块中有1只晶闸管损坏或1路触发脉冲电路不良，空载或轻载运行正常，负载率达50%以上时报欠电压故障，保护停机；

b、晶闸管半控桥模块中有2只晶闸管损坏或3路触发信号丢失，晶闸管半控桥电路不工作，轻载投入启动信号，即报欠电压故障，变频器处于停机保护状态。

## 2、故障检修方法和步骤

### 1) 先排除晶闸管半控模块的故障

确诊为晶闸管整流电路没有正常工作，本着先易后难的故障检查原则，和先检查故障概率高的元件或电路，后检查故障概率低的元件电路的原则，先在机器停电状态，测量判断并排除3块晶闸管半控桥的故障，再进而检修脉冲触发电路。

### 2) 还可以进一步划分脉冲形成电路的故障范围

无锡易驱变频器拆机维修触发脉冲形成电路输出的脉冲信号，换言之，触发脉冲形成电路，是变频器上

电后即开始工作的。但触发脉冲信号能否加到晶闸管的栅阴结上，受到MCU主板来的“开关信号”的控制，暂时短接光耦合器DPH7输出侧（3、4脚）进行试验——人为形成“模拟的MCU晶闸管开通控制信号”，若晶闸管半控桥电路能正常工作，或在3只晶闸管的栅阴结能测得1V左右的正向脉冲电压值（栅极搭红表笔），说明DU2、DQ14、DQ15等脉冲形成电路是正常工作的，只是MCU主板的晶闸管开通信号，未能正常送入光耦合器DPH7的输入侧。

故障检查范围在光耦合器DPH7、排线端子的23端子及MCU主板前级电路，当MCU输出晶闸管开通信号，23端子应该变为0V（针对+5V而言）的低电平，或测量DPH7输入侧（1、2脚之间）的电压值为1.2V左右，说明由MCU主板的晶闸管开通控制信号已正常输入DPH7，DPH7不能正常传输控制信号已经损坏；若测量23端子电压为+5V，或测量DPH7输入侧（1、2脚之间）的电压值为0V左右，说明MCU主板未送入晶闸管开通信号，检查MCU主板前级电路的故障原因。

若暂时短接DPH7的输出侧，在晶闸管的栅阴结上仍检测不到正常的脉冲信号电压无锡易驱变频器拆机维修说明触发脉冲形成电路本身故障。

上电检测直流回路的储能电容两端无530V直流电压，无锡易驱变频器拆机维修进一步检测预充电电路的保险管FUSE1已经熔断，致使开关电源得不到输入电源，整机不工作。考虑到熔断原因为三相整流电路中可控硅元件因未被触发导通，预充电电路因承受运行电流冲击，而使FUSE1熔断。将FUSE1换新后，上电在三只可控硅的触发端子均检测不到直流电压。当短接触发电路中的DQ3时，三只可控硅的触发端子均有触发电压输入，三只可控硅开通。检查DQ3的集电结已经开路损坏，将DQ3用功率管BU406代换后，故障排除。