

宜兴三垦变频器故障时维修

产品名称	宜兴三垦变频器故障时维修
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:三垦 型号:VM06 产地:宜兴
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

宜兴三垦变频器故障时维修电路是较典型的过流检测保护电路。由电流取样、信号隔离放大、信号放大输出三部分组成。

3) 开关电源电路

开关电源电路向操作面板、主控板、驱动电路及风机等电路提供低压电源。图2.5富士G11型开关电源电路组成的结构图。

直流高压P端加到高频脉冲变压器初级端，开关调整管串接脉冲变压器另一个初级端后，再接到直流高压N端。开关管周期性地导通、截止，使初级直流电压换成矩形波。由脉冲变压器耦合到次级，再经整流滤波后，获得相应的直流输出电压。它又对输出电压取样比较，去控制脉冲调宽电路，以改变脉冲宽度的方式，使输出电压稳定。

4) 主控板上通信电路

当变频器由可编程（PLC）或上位计算机、

人机界面等进行控制时，必须通过通信接口相互传递信号。图2.6是LG变频器的通讯接口电路。

变频器通信时，通常采用两线制的RS485接口。西门子变频器也是一样。两线分别用于传递和接收信号。变频器在接收到信号后传递信号之前，这两种信号都经过缓冲器A1701、75176B等集成电路，以保证良好的通信效果。

所以，变频器主控板上的通信接口电路主要是指这部分电路，宜兴三垦变频器故障时维修还有信号的抗干扰电路。

5) 外部控制电路

变频器外部控制电路主要是指频率设定电压输入，频率设定电流输入、正转、反转、点动及停止运行控制，多档转速控制。频率设定电压（电流）输入信号通过变频器内的A/D转换电路进入CPU。其他一些控制通过变频器内输入电路的光耦隔离传递到CPU中。

变频器开关电源电路

变频器开关电源主要包括输入电网滤波器、输入整流滤波器、变换器、输出整流滤波器、控制电路、保护电路。我们公司产品开关电源电路如下图，是由UC3844组成的开关电源：

开关电源主要有以下特点：

1,体积小,重量轻:由于没有工频变频器，所以体积和重量只有线性电源的20~30%

2, 功耗小，效率高：功率晶体管工作在开关状态，所以晶体管的上功耗小，转化效率高，一般为60~70%，而线性电源只有30~40%

二极管限幅电路限幅器是一个具有非线性电压传输特性的运放电路。宜兴三垦变频器故障时维修其特点是：当输入信号电压在某一范围时，电路处于线性放大状态，具有恒定的放大倍数，而超出此范围，进入非线性区，放大倍数接近于零或很低。在变频器电路设计中要求也是很高的，要做一个好的变频器维修技术员，了解它也相当重要。

1、 二极管并联限幅器电路图如下所示：

2、 二极管串联限幅器电路如下图所示：

变频器控制电路组成

如图1所示，控制电路由以下电路组成：频率、电压的运算电路、主电路的电压、电流检测电路、电动机的速度检测电路、将运算电路的控制信号进行放大的驱动电路，以及逆变器和电动机的保护电路。

在图1点划线内，无速度检测电路为开环控制。在控制电路增加了速度检测电路，即增加速度指令，可以对异步电动机的速度进行控制更精确的闭环控制。

1)运算电路将外部的速度、转矩等指令同检测电路的电流、电压信号进行比较运算，决定逆变器的输出

电压、频率。

2)电压、电流检测电路

与主回路电位隔离检测电压、电流等。

3)驱动电路

为驱动主电路器件的电路，它与控制电路隔离使主电路器件导通、关断。

4)I/O输入输出电路

为了变频器更好人机交互，变频器具有多种输入信号的输入宜兴三垦变频器故障时维修(比如运行、多段速度运行等)信号，还有各种内部参数的输出“比如电流、频率、保护动作驱动等)信号。

5)速度检测电路

以装在异步电动机轴机上的速度检测器(TG、PLG等)的信号为速度信号，送入运算回路，根据指令和运算可使电动机按指令速度运转。

6)保护电路

检测主电路的电压、电流等，当发生过载或过电压等异常时，为了防止逆变器和异步电动机损坏，使逆变器停止工作或抑制电压、电流值。

逆变器控制电路中的保护电路，可分为逆变器保护和异步电动机保护两种，保护功能如下

变频器驱动电路的HCPL-316J特性

HCPL-316J是由Agilent公司生产的一种IGBT门极驱动光耦合器，其内部集成集电极发射极电压欠饱和检测电路及故障状态反馈电路，为驱动电路的可靠工作提供了保障。其特性为：兼容CMOS/TTL电平；光隔离，故障状态反馈；开关时间普通大500ns；“软”IGBT关断；欠饱和检测及欠压锁定保护；过流保护功能；宽工作电压范围(15~30V)；用户可配置自动复位、自动关闭。

DSP与该耦合器结合实现IGBT的驱动，使得IGBT

VCE欠饱和检测结构紧凑，低成本且易于实现，同时满足了宽范围的安全与调节需要。

HCPL-316J保护功能的实现

HCPL-316J内置丰富的IGBT检测及保护功能，使驱动电路设计起来更加方便，安全可靠。其中下面详述欠压锁定保护(UVLO)和过流保护两种保护功能的工作原理：

(1)IGBT欠压锁定保护(UVLO)功能

在刚刚上电的过程中，芯片供电电压由0V逐渐上升到普通大值。宜兴三垦变频器故障时维修如果此时芯片有输出会造成IGBT门极电压过低，那么它会工作在线性放大区。HCPL316J芯片的欠压锁定保护的功能(UVLO)可以解决此问题。当VCC与VE之间的电压值小于12V时，输出低电平，以防止IGBT工作在线性工作区造成发热过多进而烧毁。示意图详见图1中含UVLO部分。

图1 HCPL-316J内部原理图

(2) IGBT过流保护功能

HCPL-316J具有对IGBT的过流保护功能，它通过检测IGBT的导通压降来实施保护动作。同样从图上可以看出，在其内部有固定的7V电平，在检测电路工作时，它将检测到的IGBT C~E极两端的压降与内置的7V电平比较，当超过7V时，HCPL-316J芯片输出低电平关断IGBT，同时，一个错误检测信号通过片内光耦反馈给输入侧，以便于采取相应的解决措施。在IGBT关断时，其C~E极两端的电压必定是超过7V的，但此时，过流检测电路失效，HCPL-316J芯片不会报故障信号。实际上，由于二极管的管压降，在IGBT的C~E极间电压不到7V时芯片就采取保护动作。

整个电路板的作用相当于一个光耦隔离放大电路。它的核心部分是芯片HCPL-316J，其中由控制器(DSP-TMS320F2812)产生XPWM1及XCLEAR*信号输出给HCPL-316J，同时HCPL-316J产生的IGBT故障信号FAULT*给控制器。宜兴三垦变频器故障时维修同时在芯片的输出端接了由NPN和PNP组成的推挽式输出电路，目的是为了提提高输出电流能力，匹配IGBT驱动要求。

当HCPL-316J输出端VO_{UT}输出为高电平时，推挽电路上管(T1)导通，下管(T2)截止，三端稳压块LM7915输出端加在IGBT门极(VG1)上，IGBT VCE为15V，IGBT导通。当HCPL-316J输出端VO_{UT}输出为低电平时，上管(T1)截止，下管(T1)导通，VCE为-9V，IGBT关断。以上就是IGBT的开通关断过程。

- 1、首先，要对目标有想法，重要的是有兴趣。宜兴三垦变频器故障时维修没有兴趣培养兴趣，这就起步了!
- 2、要有动力！有行业的环境！只啃书本是不行的，理论结合实际！多参与维修！多实践！
- 3、要理解工作原理、工作过程，设备属性，结构！
- 4、胆大细心，遇难不退！
- 5、故障机参考正常机。
- 6、养成维修前拍照习惯。
- 7、养成自我保护习惯。
- 8、判断准确，好在细心、宜兴三垦变频器故障时维修重在实践、贵在分析！
- 9、先表及里，望闻问切。
- 10、正确使用仪器。
- 11、判断是否短路，先用机械万用表1 K档，再用1欧档以及10欧档检测，观察正向反向数值。普通后取下元件判断！