

淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800

产品名称	淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800
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:丹佛斯 型号:VLT2800 产地:淮安
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

应该互感器有问题。假设变频器通电，就报过流，三个互感器有一个引脚输出电流高，就会报过流，检查一下互感器

10、变频器电路板用热风机吹一下就能正常使用，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800请问是什么原因？

答：出现这种情况可能有以下几个原因：

- (1) 线路板出现虚焊或是脱焊，用一段时间会有锡斑，这种情况下焊一下就好了
- (2) 电解电容出现漏电情况
- (3) IC芯片热稳定性不良，这种情况的可能性相对较小

11、请问台达VFD-B的变频器，功率为2.2KW，

连接750W的电机需要设置哪些参数？

答：要设定电机的极对数、电机电压、电机容量，还有变频器的额定电流的百分比。因为台达变频器设定电流很不直观，是按比例来算的，参数里面有一个低电流，一个大的限制电流。一般750W电机，电流不到2A。

12、请问变频器输入端串入灯泡会不会炸模块？

答：不一定。变频器输入串灯泡只是做充电，模块那边有个P+（直流母线正极），把模块正极的电源串两个灯泡在直流母线，保证炸不了。一般情况下，像维修ABB的大变频器，在IGBT的模块正极，和直流母线上的，串两个灯泡，到整流出来的电容两端的正极，也就是说这两个灯泡，串个电容在IGBT之间，保证不会炸模块。如果先给大电容充电，充好之后，模块短路了，大电容放电，会炸。

所以，一般如果触发板有问题，把IGBT直流母线的正极断开，整流桥向电容充电，电容充电之后，再把电送到IGBT，电容和直流母线的正极之间串联两个灯泡就可以了。一般我们在维修大功率变频器，都会串两个大灯泡，或电阻丝的那种电炉。串个电炉，如果驱动有问题，触发电路有问题，IGBT就不会炸，电炉红起来。

变频器故障维修常见问题及处理办法

13、西门子变频器输出电压平衡，但输出电流不平衡，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800更换变频器就好了，请问是什么原因？

答：因为变频器有电流补偿，可能变频器里面的电流检测电路有故障。

14、西门子430的变频器输出电抗器温度高，105度，是电抗器的问题吗？

答：一般在60度左右才是正常，出现这种情况可能有以下两个原因：一是载波频率设置的太高，变频器载波频率输出调的太高，变频器输出扭矩提升的太大，变频器输出连接马达的电流太大，都会导致电抗器高，二是输出电流是不是太大。

15、变频器的IGBT击穿主要原因有什么原因？

答：检查是不是马达接错了，输入输出接错了，还要看是不是新变频器，假设是老变频器，IGBT容易坏的，用的IGBT质量一般，一到两年没坏就是正常的。

16、请问ABB800变频器经常出现变制失败的原因，是变频器本身自己有问题吗？

答：首先看变频器是新的还是旧的，如果是新的变频器，检查电机的参数设置是否没设置好或是扭矩故障设置的太大，如果是旧的，可能是IGBT模块或是电路板有问题，需要进一步检查。

17、请问5.5kW变频器重载启动，调速不转，手要推一下才转动，要设置哪个的参数？

答：把变频器的输出扭矩加大，任何变频器都有这个参数，具体查看你使用的相应变频器的说明书。

18、请问变频器过电流应该如何调节？

答：变频器报过流有很多种类，有加速的时候报过电流，有恒速的时候报过电流，有减速的时候报过电流，报过电流需要去查马达的原因还是变频器的原因。假设变频器通电就报过电流，可能个电流互感器输出引脚电压特别高，所以通电就报过电流，已经超越了变频器能修正的范围，假设变频器合闸，就报过电流，这里面有两个原因，一个IGBT，一个是变频器的三组电流互感器里有一组电压特别高，这就是通电的时候报过电流；还有一按运行，能走到3Hz~5Hz，再报过电流，有可能是参数设定的问题，参数设定的时候是不是输出扭矩太小，电机电流设置不准确，高频率设置不准确，电机电压设置不准确

19、VLT2800买新内存芯片换上没用是什么情况？

答：买一个内存芯片装上去，肯定是没有用的，因为它内部是空白的，必须有原始的资料放在那做芯片。

此外要看变频器的序列号，序列号代表着它的版本，变频器的版本不同也不同，注意主板的内存芯片不能乱换，需要提供一个数据库，必须有一定的方法。

20、变频器在V/F模式时，要不要自学习电机参数？学习和不学习有什么差别？

答：要看是什么品牌的变频器，有些品牌的变频器V/F模式下学出来是没多少作用的，变频器V/F恒转矩调速，一般来说V/F模式下，可以自学习也可以不用自学习，但是建议自学习。但在FOC模式下，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800就必须自学习。变频器自学习之后在低频的输出扭矩会得到大的补充。低频的马达，如果不做自学习的话会出现扭矩不够的情况。

21、艾默生直流调速器MP550A4，报警HF04，数据处理错误，功率处理器无通讯，但是换主板后正常，这是什么问题？

答：数据处理错误，应该是主板数据库的问题。艾默生CT主板薄薄上面带显示数码管，看是不是这个类型的主板，应该是上面的数据库坏了，可换一个数据库。

过载跳闸的相关代码

1. 代码DEV

含义是转差太大。异步电动机在运行时，转差的大小直接反映了负载的轻重。所以，当变频器发现转差太大时，将跳闸。

2. 代码VAE

含义是变频器的容量选择不当。许多用户都按照变频器说明书中的‘配用电动机容量’来选择变频器的。其实，这只是对于连续不变负载才是正确的。而大多数负载都是变动负载或断续负载，电动机是允许短时间过载的。对于这类负载，在选择变频器时，应适当加大变频器的容量。

3. 代码LF

含义是变频器的三相输出电流不平衡。

一方面，电动机的三相电流不平衡时，说明变频器的输出电路里必存在问题，应该进行保护。所以，有的变频器设置了三相电流不平衡的保护。

4. 代码JC

含义是电流采样故障。例如，某变频器，实测输出电流为45A，而显示屏上显示的却是88.6A，说明变频器内部的电流采样电路发生了故障。

5. 代码SP

含义是变频器的输出缺相。

当变频器的输出缺相时，电动机处于单相运行状态，电流必大，变频器将立即进行保护。

6. 代码GF

含义是变频器输出侧接地。

变频器具有检测输出端子对地电流的功能，如果测出的对地电流超过变频器额定电流的50%时，就认为变频器的输出侧已经接地。这有两种情况：或者是电动机内部绝缘破损；或者是输电线路的绝缘破损。

运行过程中的过电流

部分变频器在过电流跳闸后都只笼统地显示“OC”代码。也有的变频器把“OC”作为“运行中过电流”的代码，针对其他不同的原因有不同的代码，举例如下：

1. 代码OCN

含义是运行中过电流。举两个实例：

(1) 负载卡住

生产机械在运行过程中，某个部位被突然卡住，电动机堵转。电动机的堵转电流可达额定电流的4~7倍，大大超过了变频器的允许值，变频器将立即进行过电流保护。

(2) 有冲击负载

有的生产机械是通过电磁离合器来带动生产机械的。淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800电动机启动后首先是空载运行，并不带动负载，只有当电磁离合器吸合后，生产机械才开始运行，

当电磁离合器吸合的瞬间，将产生冲击电流，有可能使变频器因过电流而跳闸。

2. 代码GF

含义是变频器的输出侧短路，可能的原因有：

(1) 输出线短路

变频器到电动机之间的电缆的相间绝缘或对地绝缘破损，尤其是当变频器的输出电缆处于可移动状态时，这种情况比较常见。

(2) 电动机短路

电动机如因过载而‘烧坏’时，相间绝缘将炭化，造成相间短路。

3. 代码SC

含义是同一桥臂的上、下两个IGBT直通。

例如，环境温度太高，IGBT的关断时间将延长，导致上、下两管的‘直通’。

加、减速过程中的过电流

1. 代码OCA

含义是加速过程中过电流，这是加速时间预置过短引起的。

2. 代码OCD

含义是减速过程中的过电流，是减速时间预置过短的结果。

3. 代码OPE

含义是PID功能预置不当引起的过电流。

4. 代码OCB

含义是直流制动过程中的过电流。

5. 代码OCS

含义是电流采样故障导致的过电流。

外部输入电路的故障

1. 模拟量输入电路

(1) 代码LOV

含义是电压信号输入电路发生了故障。变频器维修培训在大多数情况下，外部的电压信号都是通过电位器输入的，在调速比较频繁的机器上，电位器的滑动触点很容易接触不良。

(2) 代码LOI

含义是电流信号输入电路发生了故障。

电流信号常常是从传感器传输过来的，距离比较远，线又比较细，容易因断线而发生故障，也有时是传感器本身的问题。

2. 代码EXT

含义是开关量输入电路发生故障。如果其他的输入信号都能起作用，只有一个不起作用，问题一定在不起作用那一路的输入电路中；如果所有的输入信号都不起作用的话，就需要检查变频器上的24V端子和10V端子是否正常。

其他常见故障

1. 代码DE

采用有反馈矢量控制方式时，因为编码器是安装在电动机的输出轴上的，而输出线要接到变频器上，中间距离往往较长，且线径又小，所以容易断线，或连接线接触不良，编码器发生故障后，电动机的运行很不稳定，甚至反转。

2. 显示屏损坏

这是不需要代码的，反正显示屏不显示了。三菱，台达，会川变频器维修培训特点是电动机能够运行，但显示屏却是黑屏，不得不更换。

3. 代码CCF

含义是键盘出错。有关资料说明，在开机5s内，如CPU仍得不到键盘的信息，就认为键盘电路发生了故障。

3. 接插件接触不良

变频器的控制板上，有许多接插件，这些接插件时有松动，必须经常检查。

变频器用来给电动机调速，应用十分广泛，几乎每个工厂都有使用，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800作为现场电工，如何正确的使用和维护甚至维修，都是不可避免的问题。首先随机自带变频器说明书是个好的教材，必须读熟读明白，由于各个品牌的接线和参数设置都大同小异，所以慢慢你会发现，变频器的使用很简单的。再强调一下，说明书很重要。常见方法编辑

静态测试

1、测试整流电路

变频器维修图片

变频器维修图片(4张)

找下结果，可以判定电路已出现异常，A.到变频器内部直流电源的P端和N端，将万用表调到电阻X10档，红表棒接到P，黑表棒分别依到R、S、T，正常时有几十欧的阻值，且基本平衡。相反将黑表棒接到P端，红表棒依次接到R、S、T，有一个接近于无穷大的阻值。将红表棒接到N端，重复以上步骤，都应得到相同结果。如果有以阻值三相不平衡，说明整流桥有故障.B.红表棒接P端时，电阻无穷大，可以断定整流桥故障或启动电阻出现故障。

2、测试逆变电路

将红表棒接到P端，黑表棒分别接U、V、W上，应该有几十欧的阻值，且各相阻值基本相同。将黑表棒接N端，，反相应为无穷大，重复以上步骤应得到相同结果，否则可确定逆变模块有故障。

动态测试

在静态测试结果正常以后，才可进行动态测试，即上电试机。在上电前后必须注意以下几点：

- 1、上电之前，须确认输入电压是否有误，将380V电源接入220V级变频器之中会出现炸机（炸电容、压敏电阻、模块等）；
- 2、检查变频器各接插口是否已正确连接，连接是否有松动，连接异常有时可能会导致变频器出现故障，严重时会出炸机等情况；
- 3、上电后检测故障显示内容，并初步断定故障及原因；
- 4、如未显示故障，首先检查参数是否有异常，并将参数复归后，在空载（不接电机）情况下启动变频器，并测试U、V、W三相输出电压值。如出现缺相、三相不平衡等情况，则模块或驱动板等有故障；
- 5、在输出电压正常（无缺相、三相平衡）的情况下，负载测试，尽量是满负载测试。 [1]

故障判断

1、整流模块损坏

通常是由于电网电压或内部短路引起。淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800在排除内部短路情况下，更换整流桥。在现场处理故障时，应重点检查用户电网情况，如电网电压，有无电焊机等对电网有污染的设备等。

2、逆变模块损坏

通常是由于电机或电缆损坏及驱动电路故障引起。在修复驱动电路之后，测驱动波形良好状态下，更换模块。在现场服务中更换驱动板之后，须注意检查马达及连接电缆。在确定无任何故障下，才能运行变频器。

3、上电无显示

通常是由于开关电源损坏或软充电电路损坏使直流电路无直流电引起，如启动电阻损坏，操作面板损坏同样会产生这种状况。

4、显示过电压或欠电压

通常由于输入缺相，电路老化及电路板受潮引起。解决方法是找出其电压检测电路及检测点，更换损坏的器件。

5、显示过电流或接地短路

通常是由于电流检测电路损坏。如霍尔元件、运放电路等。

6、电源与驱动板启动显示过电流

通常是由于驱动电路或逆变模块损坏引起。

7、空载输出电压正常，带载后显示过载或过电流

通常是由于参数设置不当或驱动电路老化，模块损坏引起。

技术系列编辑

过电流保护

在变频器维修中,过电流保护的對象主要指带有突变性质的、电流的峰值超过了变频器的容许值的情形。

由于逆变器的过载能力较差,所以变频器的过电流保护是至关重要的一环,迄今为止,已发展得十分完善。

一、过电流的原因

1、工作中过电流即拖动系统在工作过程中出现过电流,其原因大致来自以下几方面:

电动机遇到冲击负载,或传动机构出现“卡住”现象,引起电动机电流的突然增加。

变频器的输出侧短路,如输出端到电动机之间的连接线发生相互短路,或电动机内部发生短路等。

变频器自身工作的不正常,如逆变桥中同一桥臂的两个逆变器件在不断交替的工作过程中出现异常。例如由于环境温度过高,或逆变器件本身老化等原因,使逆变器件的参数发生变化,导致在交替过程中,淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800一个器件已经导通、而另一个器件却还未来得及关断,引起同一

个桥臂的上、下两个器件的“直通”，使直流电压的正、负极间处于短路状态。

2、升速时过电流 当负载的惯性较大，而升速时间又设定得太短时，意味着在升速过程中，变频器的工作效率上升太快，电动机的同步转速迅速上升，而电动机转子的转速因负载惯性较大而跟不上去，结果是升速电流太大。

3、降速中的过电流 当负载的惯性较大，而降速时间设定得太短时，也会引起过电流。因为，降速时间太短，同步转速迅速下降，而电动机转子因负载的惯性大，仍维持较高的转速，这时同样可以是转子绕组切割磁力线的速度太大而产生过电流。

二、处理方法

1、 启动时一升速就跳闸，这是过电流十分严重的现象，主要检查

工作机械有没有卡住

负载侧有没有短路，用兆欧表检查对地有没有短路

变频器功率模块有没有损坏

电动机的启动转矩过小，拖动系统转不起来

2、 启动时不跳闸，而在运行过程中跳闸，主要检查

升速时间设定太短，加长加速时间

减速时间设定太短，加长减速时间

转矩补偿(U/F比)设定太大，引起低频时空载电流过大

电子热继电器整定不当，动作电流设定得太小，引起变频器误动作

电压保护

1、 过电压保护

产生过电压的原因及处理方法：

电源电压太高

降速时间太短

降速过程中，再生制动的放电单元工作不理想，来不及放电，请增加外接制动电阻和制动单元

请检查放电回路有没有发生故障，实际并不放电；对于小功率的变频器很有放电电阻损坏

2、 欠电压保护

产生欠电压的原因及处理方法：

电源电压太低

电源缺相；

整流桥故障：如果六个整流二极管中有部分因损坏而短路，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800整流后的电压将下降，对于整流器件和晶闸管的损坏，应注意检查，及时更换。

逆变器件的介绍：

1.SCR和GTO晶闸管

普通晶闸管SCR 曾称可控硅，它有三个极：阳极，阴极和门极。

SCR的工作特点是，当在门极与阴极间加一个不大的正向电压（G为+，K为—）时，SCR即导通，负载R_L中就有电流流过。导通后，即使取消门极电压，SCR仍保持导通状态。只有当阳极电路的电压为0或负值时，SCR才关断。所以，只需要用一个脉冲信号，就可以控制其导通了，故它常用于可控整流。

作为一种无触点的半导体开关器件，其允许反复导通和关断的次数几乎是无限的，并且导通的控制也十分方便。这是一般的“通-断开关”所望尘莫及的，从而使实现异步电动机的变频调速取得了突破。但由于变频器的逆变电路是在直流电压下工作的，而SCR在直流电压下又不能自行关断，因此，要实现逆变，还必须增加辅助器件和相应的电路来帮助它关断。所以，尽管当时的变频调速装置在个别领域（如风机和泵类负载）已经能够实用，但未能进入大范围的普及应用阶段。

门极关断（GTO）晶闸管SCR在一段时间内，几乎是能够承受高电压和大电流的唯一半导体器件。因此，针对SCR的缺点，人们很自然地把努力方向引向了如何使晶闸管具有关断能力这一点上，并因此而开发出了门极关断晶闸管。

GTO晶闸管的基本结构和SCR类似，淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800它的三个极也是：阳极（A）、阴极（K）和门极（G）。其图行符号也和SCR相似，只是在门极上加一短线，以示区别。

GTO晶闸管的基本电路和工作特点是：

在门极G上加正电压或正脉冲（开关S和至位置1）GTO晶闸管即导通。其后，即使撤消控制信号（开关回到位置0），GTO晶闸管仍保持导通。可见，GTO晶闸管的导通过程和SCR的导通过程完全相同。

如在G、K间加入反向电压或较强的反向脉冲（开关和至位置2），可使GTO晶闸管关断。用GTO晶闸管作为逆变器件取得了较为满意的结果，但其关断控制较易失败，故仍较复杂，工作频率也不够高。而几乎是与此同时，大功率管（GTR）迅速发展了起来，使GTO晶闸管相形见绌。因此，在大量的中小容量变频器中，GTO晶闸管已基本不用。但其工作电流大，故在大容量变频器中，仍居主要地位。

逆变器件的介绍：上次我们向大家介绍了普通晶闸管（SCR）和门极关断晶闸管（GTO），普通重要的是让大家了解变频器中逆变器件是如何工作的，它们起到什么作用！接下来我们讲：大功率晶体管（GTR）-大功率晶体管，也叫双极结型晶体管（BJT）。

1、变频器用的GTR一般都是（复合管）模块，其内部有三个极分别是集电极C、发射极E和基极B。根据变频器的工作特点，在晶体管旁还并联了一个反向连接的续流二极管。又根据逆变桥的特点，常做成双管模块，甚至可以做成6管模块。

2、工作时状态和普通晶体管一样，GTR也是一种放大器件，具有三种基本的工作状态：

放大状态

起基本工作特点是集电极电流I_c的大小随基极电流I_b而变淮安丹佛斯变频器Err08维修：VLT2800 I_c= β I_b式中 β-----GTR的电流放大倍数。

GTR处于放大状态时，其耗散功率 P_c 较大。设 $U_c=200V$ ， $R_c=10\Omega$ ， $\beta=50$ ， $I_b=200mA$ （ $0.2A$ ）
计算如下： $I_c=\beta I_b=50*0.2A=10A$ $U_{ce}=U_c-I_cR_c=(200-10*10)V=100V$ $P_c=U_{ce}I_c=100*10W=1000W=1KW$
饱和状态 I_b 增大时， I_c 随之而增大的状态要受到欧姆定律的制约。当 $I_b>U_c/R_c$
时， $I_c=I_b$ 的关系便不能再维持了，这时，GTR开始进入“饱和”状态。而当
 I_c 的大小几乎完全由欧姆定律决定，即 $I_{cs}=U_c/R_c$ 时，GTR便处于深度饱和状态（ I_{cs}
为饱和电流）。这时，GTR的饱和压降 U_{ces} 约为1-5V。

GTR处于饱和状态时的功耗是很小的。上例中，设 $U_{ces}=2V$ ，则 $I_{cs}=U_c/R_c=200/10A=20A$
 $P_c=U_{ces}I_{cs}=2*20W=40W$