

兴化科比变频器跳故障维修

产品名称	兴化科比变频器跳故障维修
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:科比 兴化科比:兴化科比 产地:兴化变频器维修
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

科比

生变换器”等选件来改善变频器得制动容量。

3. 当电机得旋转速度改变时，其输出转矩会怎样？

变频器驱动时得起动转矩和最大转矩要小于直接用工频电源驱动时得起动转矩和最大转矩。

我们经常听到下面得说法：“电机在工频电源供电时，电机得起动和加速冲击很大，而当使用变频器供电时，这些冲击就要弱一些”。如果用大得电压和频率起动电机，例如使用工频电网直接供电，就会产生一个大得起动冲击（大得起动电流）。而当使用变频器时，变频器得输出电压和频率是逐渐加到电机上得，所以电机产生得转矩要小于工频电网供电得转矩值。所以变频器驱动得电机起动电流要小些。

通常，电机产生得转矩要随频率得减小（速度降低）而减些减小得实际数据在有得变频器手册中会给出说明。

通过使用磁通矢量控制得变频器，将改善电机低速时转矩得不足，甚至在低速区电机也可输出足够得转矩。

当变频器调速到大于额定频率20%时，电机得输出转矩将降低

通常得电机是按照额定频率电压设计制造得，其额定转矩也是在这个电压范围内给出得。因此在额定频率之下得调速称为恒转矩调速。 $(T=T_e, P \leq P_e)$ 变频器输出频率大于额定频率时（如俄国得电机大于50Hz），电机产生得转矩要以和频率成反比得线性关系下降。

当电机以大于额定频率20%速度运行时，电机负载得大小必须要给予考虑，以防止电机输出转矩得不足。

举例，额定频率为50Hz得电机在100Hz时产生得转矩大约要降低到50Hz时产生转矩得1/2。因此在额定频率之上得调速称为恒功率调速。($P=U_e \cdot I_e$)变频器直流制动参数应用得示意图见图1。

2.一台风机采用变频调速运行，要求在现场和控制室都能调速，如何实现？

这种需求得解决方案可参见图2，首先将多功能输入端子X1和X2分别预置为升速端子和降速端子（见图2(a)），然后按图将控制线接好。按钮SB1和SB3分别是现场和控制室得升速按钮，SB2和SB4分别是现场和控制室得降速按钮；端子FWD与CM1连接决定了运转方向为正转；F1和F2是两只频率表。将按钮SB1、SB2以及频率表F1安装在现场操纵盒内（见图2(b)），按钮SB3、SB4以及频率表F2安装在控制室操纵盒内（见图2(c)）。需要升速时，点按按钮SB1或SB3；需要减速时，点按按钮SB2或SB4。这样，无论是在现场，还是控制室，都能方便地对风机进行调速操作。

3.怎样用变频器实现电动机得点动控制？

所谓点动，就是按下点动按钮或按键，电动机就按参数预置得点动方向、点动频率以及点动加速时间开始运行，松开点动按钮或按键就按参数预置得点动减速时间停止得一种运行方式。适用于短时运行需求，或者正式投运前对转向得确认、对起动电流和起动转矩得估测等。

若是偶然进行点动操作，可在预置了相关参数后操作变频器控制面板上得点动键（JOG键）实现，这种办法不用增加任何元件和接线，相对比较简单。

对于生产工艺需要频繁点动操作，又希望将操作按钮安排在顺手方便得地方，可以使用外接输入端子控制。在多功能输入端子中，任选两个端子（如X1、X2）作为正、反转点动信号输入端，以博世力士乐CVF-G3变频器为例，按照表2预置相关参数后，分别按压正转点动按钮和反转点动按钮，就可实现点动操作。具体接线见图3。

博世力士乐CVF-G3变频器点动运行参数设置

表2 博世力士乐CVF-G3变频器点动运行参数设置

5. 干扰问题

5.1 变频器对微机控制板的干扰 在注塑机、电梯等的控制系统中，多采用微机或者PLC进行控制，在系统设计或者改造过程中，一定要注意变频器对微机控制板的干扰问题。由于用户自己设计的微机控制板一般工艺水平差，不符合EMC，在采用变频器后，产生的传导和辐射干扰，往往导致控制系统工作异常，因此需要采取必要措施。

(2) 给微机控制板输入电源加装EMI滤波器、共模电感、高频磁环等，成本低。可以有效抑制传导干扰。另外在辐射干扰严重的场合，如周围存在GSM、或者小灵通基站时，可以对微机控制板添加金属网状屏蔽罩进行屏蔽处理。微机控制板的电源抗干扰措施

(3) 给变频器输入加装EMI滤波器，可以有效抑制变频器对电网的传导干扰，加装输入交流和直流电抗器L1、L2，可以提高功率因数，减小谐波污染，综合效果好。在某些电机与变频器之间距离超过100m的场合，需要在变频器侧添加交流输出电抗器L3，解决因为输出导线对地分布参数造成的漏电流保护和减少

对外部的辐射干扰。一个行之有效的方法就是采用钢管穿线或者屏蔽电缆的方法，并将钢管外壳或者电缆屏蔽层与大地可靠连接。请注意，在不添加交流输出电抗器L3时，如果采用钢管穿线或者屏蔽电缆的方法，增大了输出对地的分布电容，容易出现过流。当然在实际中一般只采取其中的一种或者几种方法。

5.2 变频器本身抗干扰问题

当变频器的供电系统附近，存在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源或者采用滑环供电的场合，变频器本身容易因为干扰而出现保护。应采用如下措施：

(1) 在变频器输入侧添加电感和电容，构成LC滤波网络。

(2) 变频器的电源线直接从变压器侧供电。

(3) 在条件许可的情况下，可以采用单独的变压器。

(4) 在采用外部开关量控制端子控制时，连接线路较长时，建议采用屏蔽电缆。当控制线路与主回路电源均在地沟中埋设时，除控制线必须采用屏蔽电缆外，主电路线路必须采用钢管屏蔽穿线，减小彼此干扰，防止变频器的误动作。

(5) 在采用外部模拟量控制端子控制时，如果连接线路在1M以内，采用屏蔽电缆连接，并实施变频器侧一点接地即可；如果线路较长，现场干扰严重的场合，建议在变频器侧加装DC/DC隔离模块或者采用经过V/F转换，采用频率指令给定模式进行控制。

(6) 在采用外部通信控制端子控制时，建议采用屏蔽双绞线，并将变频器侧的屏蔽层接地(PE)，如果干扰非常严重，建议将屏蔽层接控制电源地(GND)。对于RS232通信方式，注意控制线路尽量不要超过15m，如果要加长，必须随之降低通信波特率，在100m左右时，能够正常通信的波特率小于600bps。对于RS485通信，还必须考虑终端匹配电阻等。对于采用现场总线的高速控制系统，通信电缆必须采用专用电缆，并采用多点接地的方式，才能够提高可靠性。

6. 电网质量问题

在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源等场合，电压经常出现闪变；在一个车间中，有几百台变频器等容性整流负载在工作时，电网的谐波非常大，对于电网质量有很严重的污染，对设备本身也有相当的破坏作用，轻则不能够连续正常运行，重则造成设备输入回路的损坏。可以采取以下的措施：集中整流的直流共母线供电方式

(1) 在高频冲击负载如电焊机、电镀电源、电解电源等场合建议用户增加无功静补装置，提高电网功率因数和质质量。

(2) 在变频器比较集中的车间，建议采用集中整流，直流共母线供电方式。建议用户采用12脉冲整流模式。优点是，谐波小、节能，特别适用于频繁起制动、电动运行与发电运行同时进行的场合。

(3) 变频器输入侧加装无源LC滤波器，减小输入谐波，提高功率因数，成本较低，可靠性高，效果好。

(4) 变频器输入侧加装有源PFC装置，效果好，但成本较高。

7. 电机的漏电、轴电压与轴承电流问题

变频器驱动感应电机的电机模型， C_{sf} 为定子与机壳之间的等效电容， C_{sr} 为定子与转子之间的等效电容， C_{rf} 为转子与机壳之间的等效电容， R_b 为轴承对轴的电阻; C_b 和 Z_b 为轴承油膜的电容和非线性阻抗。高频PWM脉冲输入下，电机内分布电容的电压耦合作用构成系统共模回路，从而引起对地漏电流、轴电压与轴承电流问题。变频器驱动感应电机的电机模型漏电流主要是PWM三相供电电压极其瞬时不平衡电压与大地之间通过 C_{sf} 产生。其大小与PWM的 dv/dt 大小与开关频率大小有关，其直接结果将导致带有漏电保护装置动作。另外，对于旧式电机，由于其绝缘材料差，又经过长期运行老化，有些在经过变频改造后造成绝缘损坏。因此，建议在改造前，必须进行绝缘的测试。对于新的变频电机的绝缘，要求要比标准电机高出一个等级。轴承电流主要以三种方式存在： dv/dt 电流、EDM(Electric Discharge Machining)电流和环路电流。轴电压的大小不仅与电机内各部分耦合电容参数有关，且与脉冲电压上升时间和

幅值有关。 dv/dt 电流主要与PWM的上升时间 t_r 有关， t_r 越小， dv/dt 电流的幅值越大;逆变器载波频率越高，轴承电流中的 dv/dt 电流成分越多。EDM电流出现存在一定的偶然性，只有当轴承润滑油层被击穿或者轴承内部发生接触时，存储在电子转子对地电容 C_{rf} 上的电荷($1/2 C_{rf} \times U_{rf}$)通过轴承等效回路 R_b 、 C_b 和 Z_b 对地进行火花式放电，造成轴承光洁度下降，降低使用寿命，严重地造成直接损坏。损坏程度主要取决于轴电压和存储在电子转子对地电容 C_{rf} 的大小。环路电流发生在电网变压器地线、变频器地线、电机地线及电机负载与大地地线之间的回路(如水泵类负载)中。环路电流主要造成传导干扰和地线干扰，对变频器和电机影响不大。避免或者减小环流的方法就是尽可能减小地线回路的阻抗。由于变频器接地线(PE变频器)一般与电机接地线(PE电机1)连接在一个点，因此，必须尽可能加粗电机接地电缆线径，减小两者之间的电阻，同时变频器与电源之间的地线采用地线铜母排或者专用接地电缆，保证良好接地