

# 宿迁伦茨变频器各系列故障维修

产品名称	宿迁伦茨变频器各系列故障维修
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:伦茨 型号:全系列 场地:宿迁
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

### 伦茨

1.)其中过电压现象为常见。过电压产生后，变频器为了防止内部电路损坏，其过电压保护功能将动作，使变频器停止运行，导致设备无法正常工作。因此必须采取措施消除过电压，防止故障的发生。由于变频器与电机的应用场合不同，产生过电压的原因也不相同，所以应根据具体情况采取相应的对策。

2、)过电压的产生与再生制动所谓变频器的过电压，是指由于种种原因造成的变频器电压超过额定电压，集中表现在变频器直流母线的直流电压上。正常工作时，变频器直流部电压为三相全波整流后的平均值。

若以380V线电压计算，则平均直流电压 $U_d=1.35U_{\text{线}}=513V$ 。在过电压发生时，直流母线上的储能电容将被充电，当电压上升至700V左右时，(因机型而异)变频器过电压保护动作。造成过电压的原因主要有两种：电源过电压和再生过电压。

电源过电压是指因电源电压过高而使直流母线电压超过额定值。而现在大部分变频器的输入电压高可达460V，因此，电源引起的过电压极为少见。本文主要讨论的问题是再生过电压。产生再生过电压主要有以下原因：当大GD2(飞轮力矩)负载减速时变频器减速时间设定过短;电机受外力影响(风机、牵伸机)或位能负载(电梯、起重机)下放。由于这些原因，使电机实际转速高于变频器的指令转速，也就是说，电机转子转速超过了同步转速，这时电机的转差率为负，转子绕组切割旋转磁场的方向与电动机状态时相反，其产生的电磁转矩为阻碍旋转方向的制动转矩。所以电动机实际上处于发电状态，负载的动能被“再生”成为电能。再生能量经逆变部续流二极管对变频器直流储能电容器充电，使直流母线电压上升，这就是再生过电压。因再生过电压的过程中产生的转矩与原转矩相反，为制动转矩，因此再生过电压的过程也就是再生制动的过程。换句话说，消除了再生能量，也就提高了制动转矩。如果再生能量不大，

因变频器与电机本身具有20%的再生制动能力，这部分电能将被变频器及电机消耗掉。若这部分能量超过了变频器与电机的消耗能力，直流回路的电容将被过充电，变频器的过电压保护功能动作，使运行停止。为避免这种情况的发生，必须将这部分能量及时的处理掉，同时也提高了制动转矩，这就是再生制动的目的。

3、)过电压的防止措施：由于过电压产生的原因不同，因而采取的对策也不相同。对于在停车过程中产生的过电压现象，如果对停车时间或位置无特殊要求，那么可以采用延长变频器减速时间或自由停车的方法来解决。所谓自由停车即变频器将主开关器件断开，让电机自由滑行停止。如果对停车时间或停车位置有一定的要求，那么可以采用直流制动(DC制动)功能。直流制动功能是将电机减速到一定频率后，在电机定子绕组中通入直流电，形成一个静止的磁场。电机转子绕组切割这个磁场而产生一个制动转矩，使负载的动能变成电能以热量的形式消耗于电机转子回路中，因此这种制动又称作能耗制动。在直流制动的过程中实际上包含了再生制动与能耗制动两个过程。这种制动方法效率仅为再生制动的30-60%，制动转矩较小。由于将能量消耗于电机中会使电机过热，所以制动时间不宜过长。而且直流制动开始频率，制动时间及制动电压的大小均为人工设定，不能根据再生电压的高低自动调节，因而直流制动不能用于正常运行中产生的过电压，只能用于停车时的制动。对于减速(从高速转为低速，但不停车)时因负载的GD2(飞轮转矩)过大而产生的过电压，可以采取适当延长减速时间的方法来解决。其实这种方法也是利用再生制动原理，延长减速时间只是控制负载的再生电压对变频器的充电速度，使变频器本身的20%的再生制动能力得到合理利用而已。至于那些由于外力的作用(包括位能下放)而使电机处于再生状态的负载，因其正常运行于制动状态，再生能量过高无法由变频器本身消耗掉，因此不可能采用直流制动或延长减速时间的方法。再生制动与直流制动相比，具有较高的制动转矩，而且制动转矩的大小可以跟据负载所需的制动力矩(即再生能量的高低)由变频器的制动单元自动控制。因此再生制动适用于在正常工作过程中为负载提供制动转矩。

#### 4、)再生制动的方法：

1. 能量消耗型：这种方法是在变频器直流回路中并联一个制动电阻，通过检测直流母线电压来控制一个功率管的通断。在直流母线电压上升至700V左右时，功率管导通，将再生能量通入电阻，以热能的形式消耗掉，从而防止直流电压的上升。由于再生能量没能得到利用，因此属于能量消耗型。同为能量消耗型，它与直流制动的不同点是能量消耗于电机之外的制动电阻上，电机不会过热，因而可以较频繁的工作。

2. 并联直流母线吸收型：适用于多电机传动系统(如牵伸机)，在这个系统中，每台电机均需一台变频器，多台变频器共用一个网侧变流器，所有的逆变部并接在一条共用直流母线上。这种系统中往往有一台或数台电机正常工作于制动状态，处于制动状态的电机被其它电动机拖动，产生再生能量，这些能量再通过并联直流母线被处于电动状态的电机所吸收。在不能完全吸收的情况下，则通过共用的制动电阻消耗掉。这里的再生能量部分被吸收利用，但没有回馈到电网中。

3. 能量回馈型：能量回馈型的变频器网侧变流器是可逆的，当有再生能量产生时，可逆变流器将再生能量回馈给电网，使再生能量得到完全利用。但这种方法对电源的稳定性要求较高，一旦突然停电，将发生逆变颠覆。

#### 五. 应用中需要注意的几个问题

随着通用变频器市场的日益繁荣，变频

器及其附属设备的安装、调试、日常维护及维修工作量剧增，针对造成以上问题的原因，从应用环境、电磁干扰与抗干扰、电网质量、电机绝缘等方面进行分析。

1.工作环境问题在变频器实际应用中，由于国内客户除少数有专用机房外，大多为了降低成本，将变频器直接安装于工业现场。工作现场一般是灰尘大、温度高，在南方还有湿度大的问题。对于线缆行业还有金属粉尘，在陶瓷、印染等行业还有腐蚀性气体和粉尘，在煤矿等场合，还有防爆的要求等等。因此必须根据现场情况做出相应的对策。

## 2 变频器的安装设计基本要求

(1) 变频器应该安装在控制柜内部。(2) 变频器好安装在控制柜内的中部;变频器要垂直安装，正上方和正下方要避免安装可能阻挡排风、进风的大元件。(3) 变频器上、下部边缘距离控制柜顶部、底部、或者隔板、或者必须安装的大元件等的小间距，应该大于300mm。柜内安装变频器的基本要求(4) 如果特殊用户在使用中需要取掉键盘，则变频器面板的键盘孔，一定要用胶带严格密封或者采用假面板替换，防止粉尘大量进入变频器内部。(5) 对变频器要进行定期维护，及时清理内部的粉尘等。(6) 其它的基本安装、使用要求必须遵守用户手册上的有关说明;如有疑问请及时联系相应厂家技术支持人员。