

经典 11 问让你掌握变频器 z

1、失速防止功能是什么意思？

如果给定的加速时间过短，变频器的输出频率变化远远超过转速（电角频率）的变化，变频器将因流过过

电流而跳闸，运转停止，这就叫作失速。为了防止失速使电机继续运转，就要检出电流的大小进行频率控

制。当加速电流过大时适当放慢加速速率。减速时也是如此。两者结合起来就是失速功能。

2、有加速时间与减速时间可以分别给定的机种，和加减速时间共同给定的机种，这有什么意义？

加减速可以分别给定的机种，对于短时间加速、缓慢减速场合，或者对于小型机床需要严格给定生产节拍

时间的场合是适宜的，但对于风机传动等场合，加减速时间都较长，加速时间和减速时间可以共同给定。

3、什么是再生制动？

电动机在运转中如果降低指令频率，则电动机变为异步发电机状态运行，作为制动器而工作，这就叫作再

生（电气）制动。

4、是否能得到更大的制动力？

从电机再生出来的能量贮积在变频器的滤波电容器中，由于电容器的容量和耐压的关系，通用变频器的再

生制动力约为额定转矩的 10%~20%。如采用选用件制动单元，可以达到 50%~100%。

5、请说明变频器的保护功能？

保护功能可分为以下两类：（1） 检知异常状态后自动地进行修正动作，如过电流失速防止，再生过电

压失速防止。（2） 检知异常后封锁电力半导体器件 PWM 控制信号，使电机自动停车。如过电流切断、

再生过电压切断、半导体冷却风扇过热和瞬时停电保护等。

6、为什么用离合器连续负载时，变频器的保护功能就动作？

用离合器连接负载时，在连接的瞬间，电机从空载状态向转差率大的区域急剧变化，流

过的大电流导致变频器过电流跳闸，不能运转。

7、在同一工厂内大型电机一起动，运转中变频器就停止，这是为什么？

电机起动时将流过和容量相对应的起动电流，电机定子侧的变压器产生电压降，电机容量大时此压降影响也大，连接在同一变压器上的变频器将做出欠压或瞬停的判断，因而有时保护功能（IP E）动作，造成停止运转。

8、什么是变频分辨率？有什么意义？

对于数字控制的变频器，即使频率指令为模拟信号，输出频率也是有级给定。这个级差的最小单位就称为

变频分辨率。变频分辨率通常取值为 $0.015 \sim 0.5\text{Hz}$ 。例如，分辨率为 0.5Hz ，那么 23Hz 的上面可变为 23.5 、

24.0Hz ，因此电机的动作也是有级的跟随。这样对于像连续卷取控制的用途就造成问题。在这种情况下，

如果分辨率为 0.015Hz 左右，对于 4 级电机 1 个级差为 1r/min 以下，也可充分适应。另外，有的机种给定分辨率与输出分辨率不相同。

9、装设变频器时安装方向是否有限制。

变频器内部和背面的结构考虑了冷却效果的，上下的关系对通风也是重要的，因此，对于单元型在盘内、挂在墙上的都取纵向位，尽可能垂直安装。

10、不采用软起动，将电机直接投入到某固定频率的变频器时是否可以？

在很低的频率下是可以的，但如果给定频率高则同工频电源直接起动的条件相近。将流过大的起动电流

（ $6 \sim 7$ 倍额定电流），由于变频器切断过电流，电机不能起动。

11、电机超过 60Hz 运转时应注意什么问题？

超过 60Hz 运转时应注意以下事项

（1）机械和装置在该速下运转要充分可能（机械强度、噪声、振动等）。

（2）电机进入恒功率输出范围，其输出转矩要能够维持工作（风机、泵等轴输出功率于速度的立方成比

例增加，所以转速少许升高时也要注意）。（3）产生轴承的寿命问题，要充分加以考虑。