

# 内蒙古自治区SIEMENS西门子（授权）中国华北地区一级总代理商

产品名称	内蒙古自治区SIEMENS西门子（授权）中国华北地区一级总代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

变频器主要由整流（交流变直流）、滤波、再次整流（直流变交流）、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成的。

### 1. 电机的旋转速度为什么能够自由地改变？

电机旋转速度单位：r/min 每分钟旋转次数，也可表示为rpm.

例如：2极电机 50Hz 3000 [r/min]

4极电机 50Hz 1500 [r/min]

结论：电机的旋转速度同频率成比例

感应式电动机极数是指电动机中的极数，极数越多，电机的转速越低。电机的极数由电机的设计决定，电机的极数不能通过改变该值来调整电机的速度。电机的极数由电机的设计决定，电机的极数不能通过改变该值来调整电机的速度。电机的极数由电机的设计决定，电机的极数不能通过改变该值来调整电机的速度。

另外，频率能够在电机的外面调节后再供给电机，这样电机的旋转速度就可以被自由的控制。

因此，以控制频率为目的的变频器，是做为电机调速设备的优选设备。

$$n = 60f/p$$

n: 同步速度

f: 电源频率

p: 电机极对数

结论：改变频率和电压是最优的电机控制方法

电机在变频调速时，输出转矩与频率成反比。如果频率从50Hz降低到25Hz，那么输出转矩就会加倍。但要注意，变频器的输出电流不能超过电机的额定电流，否则电机可能会过热或烧毁。

## 2. 当电机的旋转速度（频率）改变时，其输出转矩会怎样？

变频器驱动时的起动转矩和最大转矩要小于直接用工频电源驱动。

当变频器的输出频率从50Hz改变到25Hz，这时变频器的输出电

产生的转矩要随频率的减小（速度降低）而减小。减小的实际数据在有的变频器手册中

使用磁通矢量控制的变频器，将改善电机低速时转矩的不足，甚至在低速区电机也可输出足够

## 3. 当变频器调速到大于50Hz频率时，电机的输出转矩将降低

通常的电机是按恒转矩设计的，其额定转矩也是在这个电压范围内给出的。因此在额定频率

变频器输出频率大于50Hz频率时，电机产生的转矩要以和频率成反比的线性关系下降。

当电机以大于50Hz频率速度运行时，电机负载的大小必须要给予考虑，以防止电机输出转矩的不足

举例：电机在100Hz时产生的转矩大约要降低到50Hz时产生转矩的1/2。

因此在额定频率之上的调速称为恒功率调速。（ $P=U_e \cdot I_e$ ）

## 4. 变频器50Hz以上的应用情况

变频器的额定电压和额定电流是不变的。如变频器和电机额定值都

这时转矩会减小呢？因为 $P=wT$ （ $w$ ：角速度， $T$ ：转矩）。因为 $P$ 不变， $w$ 增加了，

所以转矩会减小。电机的定子电压（ $k$ ：常数， $f$ ：频率， $\Phi$ ：磁通， $R$ ：定子电阻， $s$ ：转差率）

变频器的输出频率从50Hz以上增加时，电机的输出转矩会减小。

## 5. 其他和输出转矩有关的因素

发热和散热能力决定变频器的输出电流能力，从而影响变频器的输出转矩能力。

变频器的额定电流不会受环境温度影响，但在高环境温度下能保证持续输出的数

环境温度：就像不会因为检测到周围温度比较低时就增大变频器保护电流值。

海拔高度对散热和绝缘性能都有影响。一般1000m以下可以不考虑。