

西门子伺服电机惯性与介绍

产品名称	西门子伺服电机惯性与介绍
公司名称	上海渠利自动化科技有限公司
价格	888.00/台
规格参数	西门子:西门子伺服电机维修
公司地址	上海市奉贤区柘林镇营房村598号第10幢118室（注册地址）
联系电话	021-67896629 15221677966

产品详情

问题二 惯性匹配

具体表现为:

1、在伺服系统选型时，除考虑电机的扭矩和额定速度等因素外，我们还需要先计算得知机械系统换算到电机轴的惯量，再根据机械的实际动作要求及加工件质量要求来具体选择具有合适惯量大小的电机;

2、在调试时(手动模式下)，正确设定惯量比参数是充分发挥机械及伺服系统效能的前题，此点在要求高精度的系统上表现由为突出(台达伺服惯量比参数为1-37，JL/JM)。这样，就有了惯量匹配的问题。

那到底什么是“惯量匹配”呢?

1、根据牛顿第二定律:“进给系统所需力矩 $T=系统传动惯量J \times 角加速度$ ”

角加速度 影响系统的动态特性， 越小，则由控制器发出指令到系统执行完毕的时间越长，系统反应越慢。如果 变化，则系统反应将忽快忽慢，影响加工精度。由于马达选定后最大输出T值不变，如果希望 的变化小，则J应该尽量小。

2、进给轴的总惯量“ $J=伺服电机的旋转惯性动量JM+电机轴换算的负载惯性动量JL$ ”

负载惯量 JL 由(以工具机为例)工作台及上面装的夹具和工件、螺杆、联轴器等直线和旋转运动件的惯量折合到马达轴上的惯量组成。 JM 为伺服电机转子惯量，伺服电机选定后，此值就为定值，而 JL 则随工件等负载改变而变化。如果希望J变化率小些，则最好使 JL 所占比例小些。这就是通俗意义上的“惯量匹配”。

知道了什么是惯量匹配，那惯量匹配具体有什么影响又如何确定呢?

影响:

传动惯量对伺服系统的精度，稳定性，动态响应都有影响，惯量大，系统的机械常数大，响应慢，会使系统的固有频率下降，容易产生谐振，因而限制了伺服带宽，影响了伺服精度和响应速度，惯量的适当增大只有在改善低速爬行时有利，因此，机械设计时在不影响系统刚度的条件下，应尽量减小惯量。

确定:

衡量机械系统的动态特性时，惯量越小，系统的动态特性反应越好;惯量越大，马达的负载也就越大，越难控制，但机械系统的惯量需和马达惯量相匹配才行。不同的机构，对惯量匹配原则有不同的选择，且有不同的作用表现。例如，CNC中心机通过伺服电机作高速切削时，当负载惯量增加时，会发生:

(1)控制指令改变时，马达需花费较多时间才能达到新指令的速度要求;

(2)当机台沿二轴执行弧式曲线快速切削时，会发生较大误差:

一般伺服电机通常状况下，当 $J_L = J_M$ ，则上面的问题不会发生

当 $J_L = 3 \times J_M$ ，则马达的可控性会些微降低，但对平常的金属切削不会有影响。(高速曲线切削一般建议 $J_L = J_M$)

当 $J_L > 3 \times J_M$ ，马达的可控性会明显下降，在高速曲线切削时表现突出

不同的机构动作及加工质量要求对 J_L 与 J_M 大小关系有不同的要求，惯性匹配的确定需要根据机械的工艺特点及加工质量要求来确定。

1FK7042-5AK71-1SA0维修 (1FK70425AK711SA0)

1FK7042-5AK71-1TA0维修 (1FK70425AK711TA0)

1FK7042-5AK71-1TA2维修 (1FK70425AK711TA2)

1FK7042-5AK71-1TA3 (1FK70425AK711TA3)

1FK7042-5AK71-1TG0 (1FK70425AK711TG0)

1FK7042-5AK71-1TG2 (1FK70425AK711TG2)

1FK7043-7AF21-1PA0 (1FK70437AF211PA0)

1FK7043-7AF21-1PG3 (1FK70437AF211PG3)

1FK7043-7AF21-1PH3 (1FK70437AF211PH3)

1FK7043-7AF21-1SG3 (1FK70437AF211SG3)

1FK7043-7AH71-1AA2 (1FK70437AH711AA2)

1FK7043-7AH71-1EA0 (1FK70437AH711EA0)

1FK7043-7AH71-1FA3 (1FK70437AH711FA3)

1FK7043-7AH71-1PG3 (1FK70437AH711PG3)

1FK7043-7AH71-1TA3 (1FK70437AH711TA3)

1FK7043-7AH71-1TG0 (1FK70437AH711TG0)

1FK7043-7AK71-1AG0 (1FK70437AK711AG0)

1FK7043-7AK71-1SA0 (1FK70437AK711SA0)