问题：



**解决方案：**

**方案不唯一，以下只是其中一个例子。**

## 1.功率计算

### 笔算功率

**V(丝杠螺母副最小移动速度)=0.017m/s**

**P(加在滚珠丝杠一端的最小功率)=F\*V=(2500X10+2500X10X0.005)\*0.017/0.94=454.4w**

**T=9550P/n=9550\*0.4544/200=21.7N\*M(加在丝杠一端的转速此处暂时取200RPM)**

### Motion分析结果。（solidworks）





**Motion分析结果：（n取200RPM）**

**P=450瓦**

**T=21486N\*mm=21.486N\*m**

**V(工作速度)=17mm/S=0.017m/s**

**物体从0秒到30秒做匀速直线运动，加速度为0m/S2**

## 滚珠丝杠的选择



**根据国标我们初步选择导程为5mm的滚珠丝杠。公称直径考虑到经济性及负载能力确定。（可以根据设计手册计算也可以用simulation分析）**

## 减速机的选择。



**减速机的选择考虑到减速比及安装空间。此处我们不考虑安装空间，标选择二级减速机，传动比i取10。（也可以选择其他）**

## V90的选择。

**T(电机扭矩)=21.7/（10\*0.75）\*1.5=4.4N\*M**

**N(电机转速)=200\*10=2000RPM**



**综上分析，我们可知：**

**连续工作我们选择:1FL6052-2AF21**

**间歇工作我们选择:1FL6042-2AF21**

减速比=10：1

丝杠导程取5mm

工作速度=0.017m/s

加速度a=无穷大（不考虑加速时间）