

## 使用电阻式直线位移传感器的注意事项

电阻式直线位移传感器（也叫电子尺）的功能在于把直线机械位移量转换成电信号。为了达到这一效果，通常将可变电阻滑轨定置在传感器的固定部位，通过滑片在滑轨上的位移来测量不同的阻值。传感器滑轨连接稳态直流电压，允许流过微安培的小电流，滑片和始端之间的电压，与滑片移动的长度成正比。将传感器用作分压器可最大限度降低对滑轨总阻值精确性的要求，因为由温度变化引起的阻值变化不会影响到测量结果。

Sanseer申思直线位移传感器的核心部件碳膜机板，采用的是德国进口产品，碳膜机板被修刻机修刻过，线性分布均匀，具有高精度，稳定性强等特点。另一个核心部件电刷所采用的是德国贺利式丝状的，具有稳定性强，寿命长（寿命可达50000万次）等特点。

### 电阻式直线位移传感器使用注意事项

#### 1、供电电压要稳定

工业电源要求 $\pm 0.1\%$ 的稳定性，比如基准电压10V，允许有 $\pm 0.01V$ 的波动，否则，会导致显示的圈套波动。如果这时的显示波动幅度不超过波动电压的波动幅度，位移传感器电子尺就属于正常。

#### 2、防止静电干扰

静电干扰和调频干扰很容易使电子尺显示数字跳动。设备的强电线路与电子尺的信号线分开线槽。电子尺应使用强制接地支架，且使电子尺外壳（可测量端盖螺丝与支架之间的电阻，应小于1 电阻）良好接地，信号线使用屏蔽线，且在电箱的一端应予将屏蔽线接地。静电干扰时，一般万用表的电压测量非常正常，但就是显示数字跳动；高频器干扰时其现象也一样。验证是不是静电干扰，用一段电源线将电子尺的封盖螺丝与机器上某一点金属短接即可，只要一短接，静电干扰立即消除。但高频干扰就难以用上述办法消除，而且机器手、变频器多出现高频干扰，可以用停止机械手或变频节电器的办法验证。

#### 3、不能接错的三条线

“1”、“3”线是电源线，“2”是输出线，除电源线（“1”、“3”线）可以调换外，“2”线只能是输出线。上述线一旦接错，将出现线性误差大，出现控制非常困难，控制精度差，容易显示跳动等现象，通电时间过长，会烧坏传感器。

#### 4、供电电源要有足够的容量

如果电源容量太小，容易发生如下情况：合模运动会导致射胶电子尺显示跳动，或熔胶运动会导致合模电子尺的显示波动。特别是电磁阀驱动电源于电子尺供电电源在一起时容易出现上述情况，严重时可以用万用表的电压档测量到电压的波动。如果在排除了静电干扰、高频干扰，对中性不好的情况下仍不能解决问题，也可以怀疑是电源的功率偏小。

#### 5、安装对中性要好

角度容许 $\pm 12^\circ$ 误差，平行度容许 $\pm 0.5\text{mm}$ ，如果角度误差和平行度误差都偏大，就会导致显示数字跳动。在这种情况下，一定要对角度和平行度的调整。

#### 6、防止短路

电阻式位移传感器工作过程中，有规律的在某一点显示数据跳动或不显示数据，这种情况就要检查连接线绝缘是否有破损并与机器的金属外壳有规律的接触引发的对地短路。

#### 7、避免老化

对于使用时间很久的电阻式位移传感器，密封老化，可能有很多杂质，并有油、水混合物，影响电刷的接触电阻，导致显示数字跳动，可以认为是电阻式位移传感器本身的早期损坏。电阻式直线位移传感器的功能在于把直线机械位

移量转换成电信号。为了达到这一效果，通常将可变电阻滑轨定置在传感器的固定部位，通过滑片在滑轨上的位移来测量不同的阻值。传感器滑轨连接稳态直流电压，允许流过微安培的小电流，滑片和始端之间的电压，与滑片移动的长度成正比。将传感器用作分压器可最大限度降低对滑轨总阻值精确性的要求，因为由温度变化引起的阻值变化不会影响到测量结果。

深圳市申思测控技术有限公司，专业致力于传感器技术研发、设计、生产制造和销售为一体的高科技企业。公司主营产品为LVDT位移传感器、电涡流位移传感器、非接触式位移传感器、接触式位移传感器、拉绳式位移传感器、直线位移传感器、高精度位移传感器、差动式位移传感器、电阻式位移传感器、磁致伸缩液位传感器、电容式液位传感器、电感测头等。产品广泛应用于机械制造、汽车、冶金、石油、化工、科研院所、航空航天、交通建筑等领域。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/138342.html>