

光栅误差失步保护器安装步骤和使用方法

安装前检查：安装前先检查配件和附件是否齐全，机床上安装的光栅型号和误差保护器是否对应，误差失步保护器有三种型类型（万豪、信和、容本），分别支持对应三种光栅型号，保护器的外观一样，购买的时候一定要注意区分，确认无误后可以开始下面的安装。

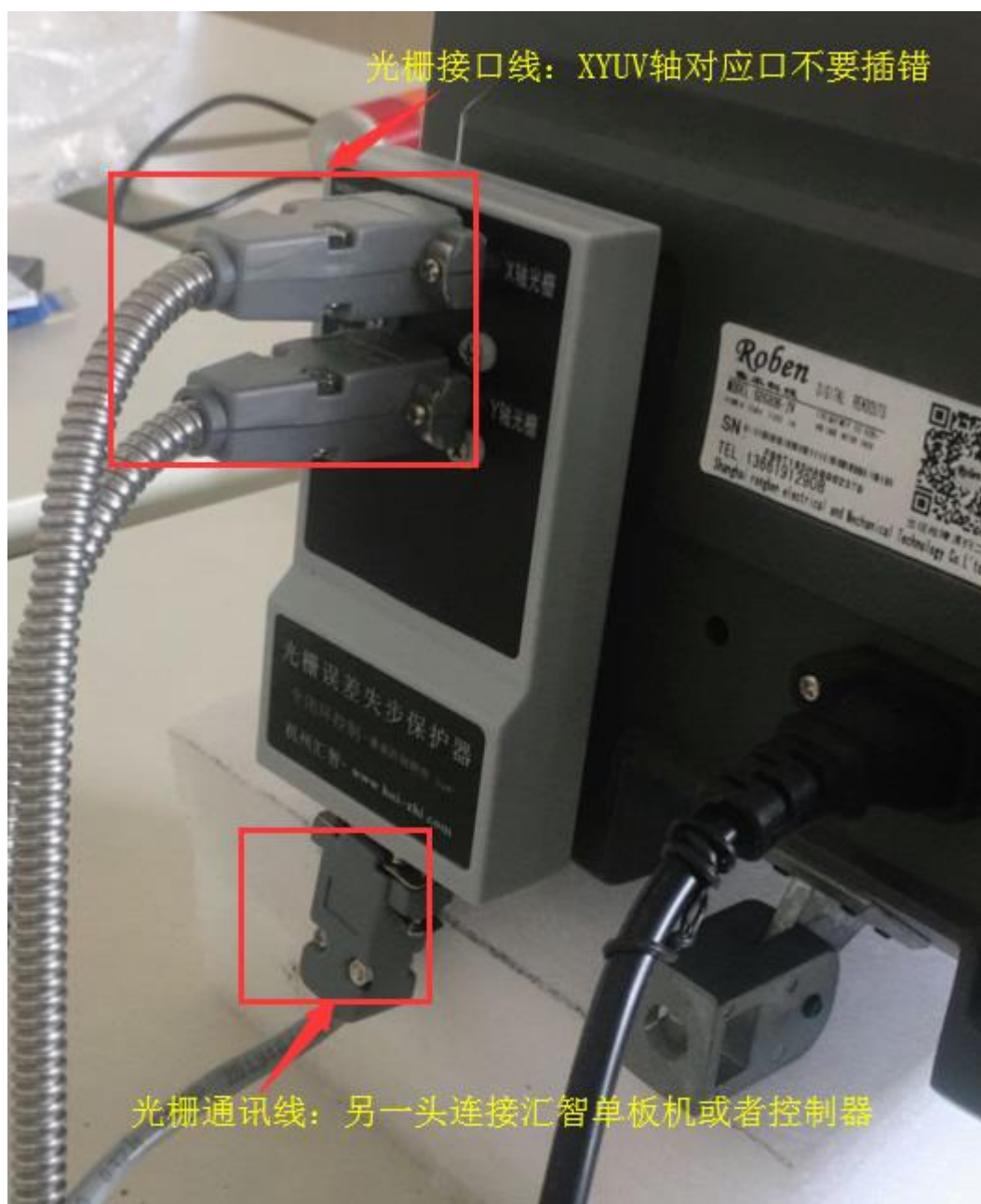
- 1、 首先将垫高用的 9 芯转接口插在光栅数显表后拧好固定螺丝。



- 2、 然后将误差失步保护器插到光栅数显表后面，然后将 4 颗长螺丝拧紧固定到表头上。



3、将各座标轴对应光栅尺接口以及光栅通讯线插到保护器后面插好固定，注意接口上的固定螺丝一定要拧紧以防接口松动。

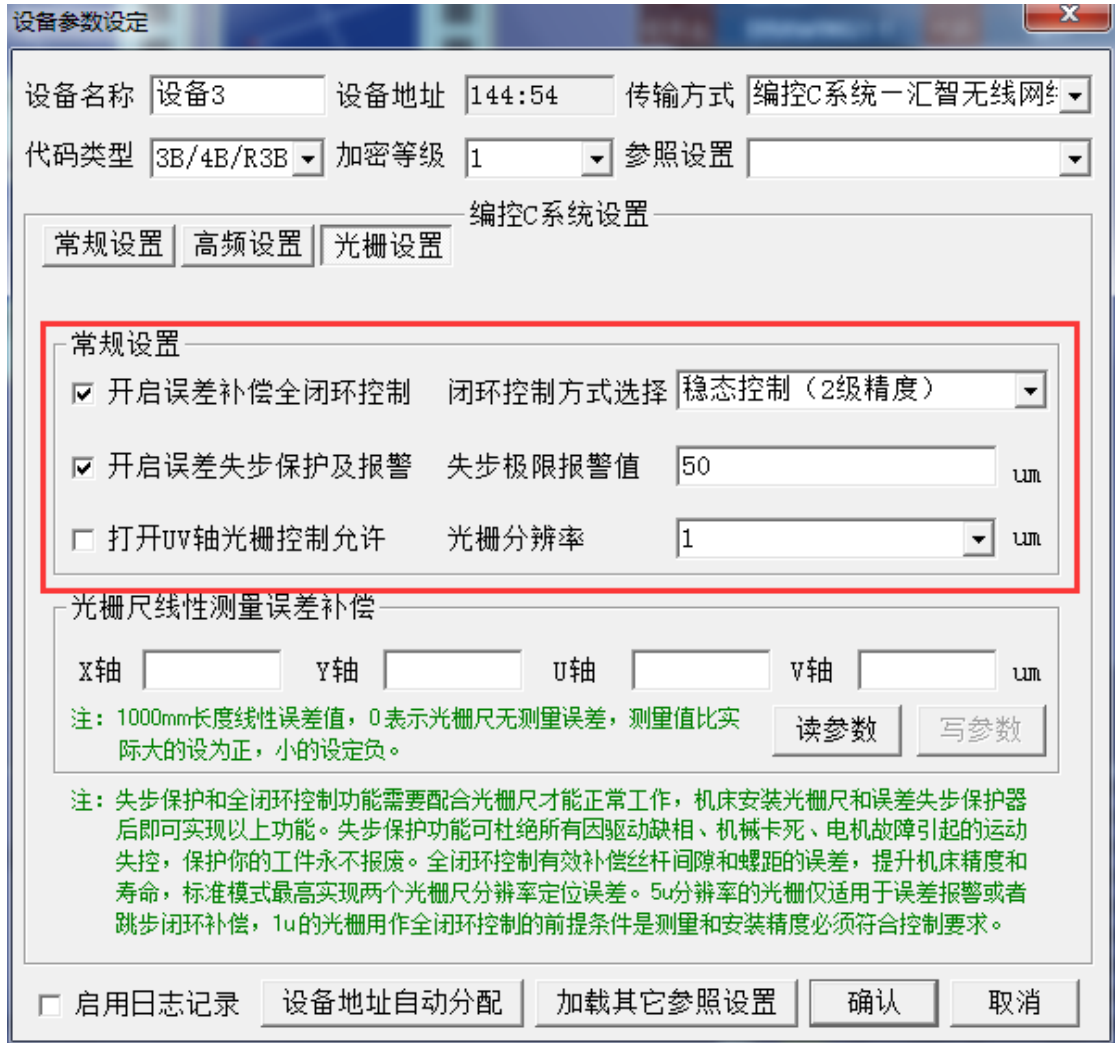


- 4、光栅通讯线的另一头插到汇智单板机或者控制系统插好固定。
- 5、设定光栅分辨率，根据光栅尺分辨率设定好拨码开关 SW5，SW5 在 ON 位置为 1 μ 光栅，在 OFF 位置为 5 μ 光栅(下图所示)。
- 6、设定每个轴的光栅方向，SW1-SW4 对应 XYUV 这 4 轴的方向设定，手摇每个轴的拖板，当正向移动时，保护器上对应轴的 LED 指

示灯点亮，负方向移动时，LED 灯灭。如果反了，把对应轴的拨码开关拨到另一位置即可（下图所示）。



7、然后在汇智控制系统软件上打开失步保护或者全闭环控制即完成设置，点确定后开启工作(如下图)。



- (1) 打开失步保护功能需要设定极限报警值，这个值的意义是当光栅坐标和轨迹理论坐标的误差达到设定值时就会停机报警，停机报警后，单板机上自动对码灯会闪烁显示报警状态，电脑控制系统软件上也会有报警状态显示，失步保护器的 LED 也会报警闪烁状态，哪个轴对应的 LED 闪烁状态，就代表那个轴有失步报警。
- (2) 打开误差补偿全闭环控制需要设定闭环控制方式，共有 6 种闭环控制方式，从上到下控制的精度等级从高到低，选择控制精度等级以拖板运行稳定不震动为前提，运行稳定的情况下尽量

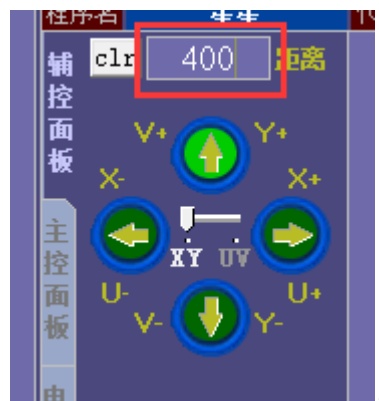
选择高的控制精度等级。一般新机床选择高精度控制等级，精度低、间隙大的机床选择较低的控制精度等级。

- (3) 光栅分辨率设置为你机床安装的光栅对应的分辨率，一般全闭环控制必须选择使用 1u 光栅，5u 光栅只适用于失步保护。

8、光栅线性测量误差补偿的设定：光栅因为精度或者安装的原因其测量值和实际值可能存在一定的误差，这个线性误差随着测量长度的增加而增加，一般光栅安装正式运行前，需要将测量误差测定出来，然后设定好实际补偿值。

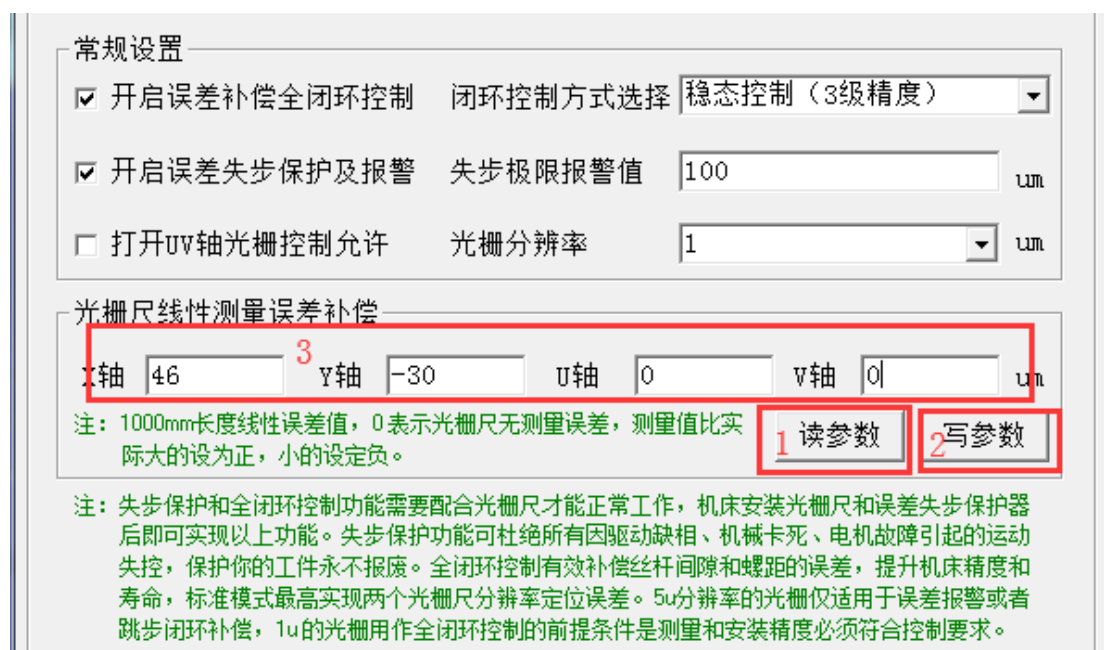
最严谨的测量方法是应该用标准长度计量块来对比实际值和测量的误差然后来修正。但一般用户都没有这个测试条件，所以我们下面是假设机床丝杆螺距精度为准确的前提下来矫正光栅的线性误差方法。矫正步骤如下：

- (1) 首先要清除光栅数显表头里原来的线性补偿值，因为如果表头里原来有补偿值设定的话，会影响误差的测量实际值。
- (2) 将 X 拖板移动到一端尽头，注意摇到位后要摇回一下拖板以消除丝杆间隙影响，然后清 0 光栅数显表头的座标数据，再利用汇智单板机的移轴功能，移动指定的最大距离，比如移动 400



毫米，移动长度的设定以机床对应轴能移动的最大距离为最佳。移轴完成后，看数显表头的实际测量数据，根据这个误差值在汇智控制软件上设定好误差补偿值，软件上的误差补偿值是按照 1000 毫米长度换算的，假如实际表头数据是 400.018，那补偿值就是 $(1000/400) \times (400.018 - 400) \times 1000 = 45$ ，电脑上设定的线性补偿值就是 45。注意表头测量值小于理论值的话就应该是负值。

Y 轴及其它轴也按照上面描述的步骤测算出误差值，测量完成后，在电脑上设备参数设置里光栅线性测量误差补偿这里设定好，如下图，先在误差补偿这里点读参数，然后设定好补偿后再点写参数即可（如下图）。



9、失步报警或者光栅报警后的处理：失步或者光栅报警后，首先要检查是否有电器或者机械故障，排除了故障原因后，因为拖板已经偏离了理论位置需要找正，可以选择自动找正或者手动找正，自动找正就是在汇智系统上直接按执行键，这个时候系统会利用光栅坐标引导

自动修正到失步报警点理论坐标位置。手动找正的话，需要关闭汇智系统上的失步保护和误差补偿功能，然后利用拖板或者光栅数显表头上的数据移动到理论位置或者退出程序回零后，然后重新执行。

注：如果光栅是正常的建议用自动找正，如果光栅有故障了，建议手动找正。