

自动标线系统

SKB0-DP总线系列 用户使用手册

地址：银川市金凤工业集中区4号路北段

电话：0950-6887762

传真：0951-6887761

网址：<http://www.nxbri.com>

安全注意事项

(请务必在使用之前阅读)

为了安全使用本产品

- ▲ 在安装和使用之前，请务必详细阅读本说明书，一定要注意安全，正确使用本产品，并遵守本说明书中的各项规定。
- ▲ 本标线系统是采用MCU控制的电子设备，所以要严格遵守电子设备有关规定和法则，适用标准，进行搬运安装操作和维护。

系统设计注意事项

- ▲ 请务必使用满足电流容量的电线，提供满足设备功率的直流电源。
-  配线时，请务必使用满足电流容量的电线，若电线过细，则会使绝缘护套熔化而导致绝缘不良，还可能引发触电，漏电及火灾。

正确的配置和安装是保证标线系统正常运行的前提。

- 允许保护等级：保护接地，只有正确的连接保护接地，才能减少外界电磁干扰。
- 安装工作必须在无电状态下进行。
- 禁止任何异物进入控制系统内部。
- 请勿将本产品安装在高温，潮湿等恶劣环境下。
- 请勿将产品直接安装在易受震动冲击的环境中。
- 本公司（贝尔利）以外的任何单位及个人，未经允许不得擅自修理及更改产品。

注意： 本公司产品只可与配套设备及相关指令结合使用。

由于产品更新换代，本说明书仅供参考，贝尔利公司保留对本资料最终解释权。

目 录

1 系统概述	1
1.1 概述.....	1
2 安装与调整	2
2.1.1 标线系统的安装.....	2
2.2.2 调整机构的使用	3
2.3.3 标线灯座调整说明.....	3
3 电气配线	4
3.1.1 系统接线端子定义	4
3.2.2 Dp总线连接	5
3.2.3 总线地址设置.....	5
3.2.3 外部激光灯连接说明	5
4 通讯协议说明	6
4.1 协议数据区定义及其详细说明	6
5 技术规格及其维护	8
5.1 技术规格	8
5.2 环境规格	8
5.3 系统的维护.....	9
附录一	10

1.1 概述

SKB系列数控激光标线器是子午胎成型机标线定位的专业设备,通过移动一字激光标线器为轮胎成型工序提供精确定位标准。SKB激光数控标线器使用位置控制系统实现精确定位,误差控制在0.3mm以内,SKB激光数控标线器的控制器是采用紧凑型PLC并且实现精确调速,是一款全数字的控制器,具有多功能的用途,控制器通过Profibus DP总线与上位机PLC连接,具有响应速度快及控

1.2 特点

SKB系列标线器具有以下特点:

- 具有自动、手动、回零点、设定零点数值、设定端点保护值等操作方式
- 可以用外部信号进行操作
- 可选择附件标线器调整架,不再需要打开壳体进行标线激光束的调整,四维方向的调整满足您现场的工艺要求
- 一体式设计,外部接线简单、方便,密封性好,解决您灰尘等因素的困扰
- 还可以通过MODBUS、DEVICENET、PROFIBUS通讯方式或BCD方式、与成型机PLC连接,多种接口,多种选择,满足您的各种需求
- 总线接口方式连接,实现远程控制、智能化控制,用户可根据具体应用场合的需要,改变控制器设置参数

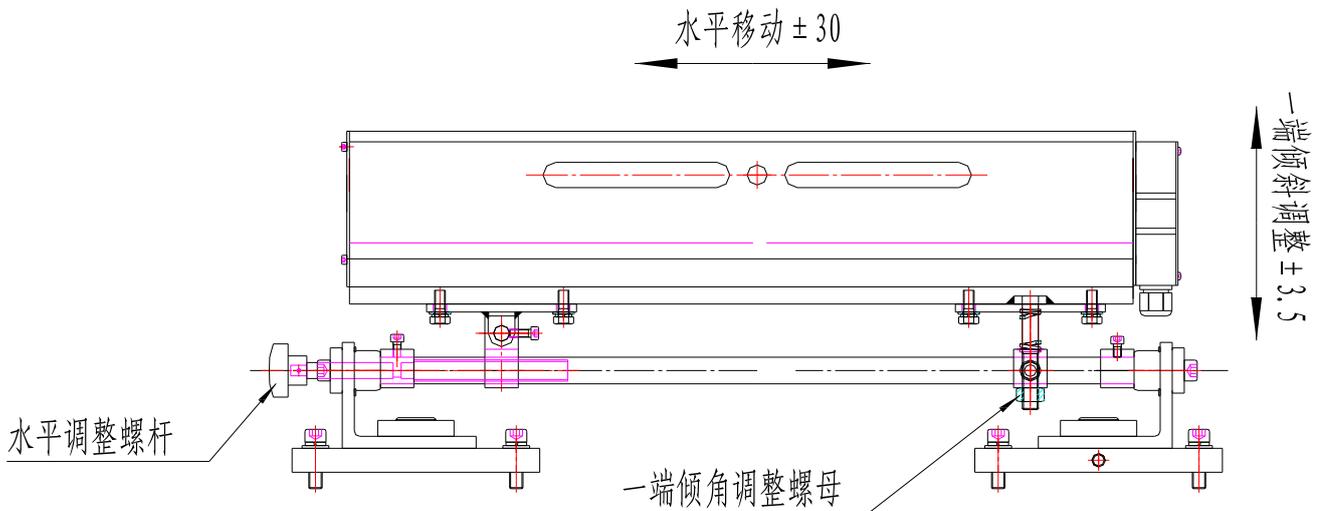
2.1 标线机构安装与调整

2.1.1 标线机构安装

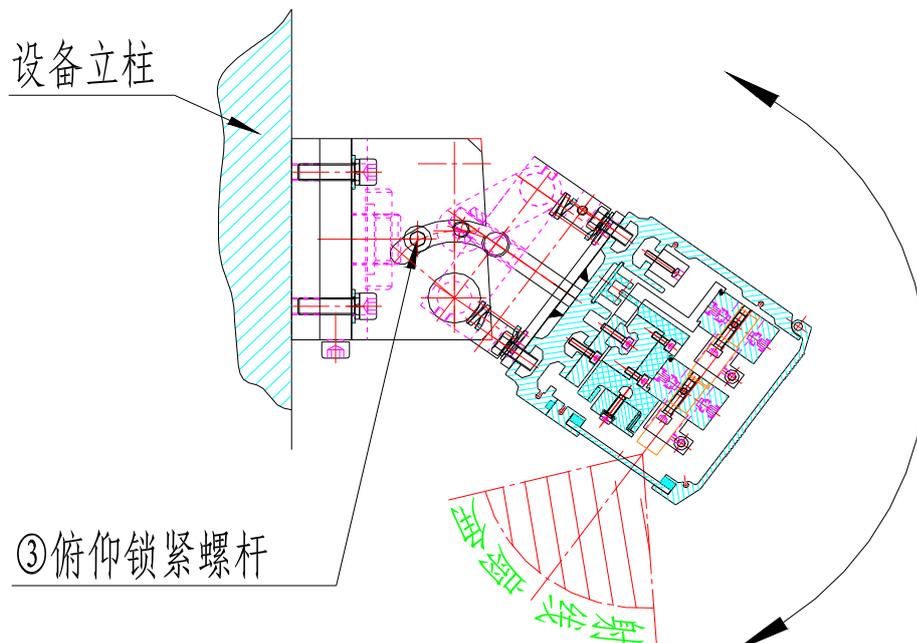
具体安装参看附录一,此图示给出最小安装空间,用户安装尺寸等信息。由于系统较重,在安装之前可以将标线器与调整机构分离,首先安装调整机构,然后将标线器安装在调整机构上。

2.1.2 标线器调整机构的使用

该机构能够实现四个方向的调整(参考上述图纸):

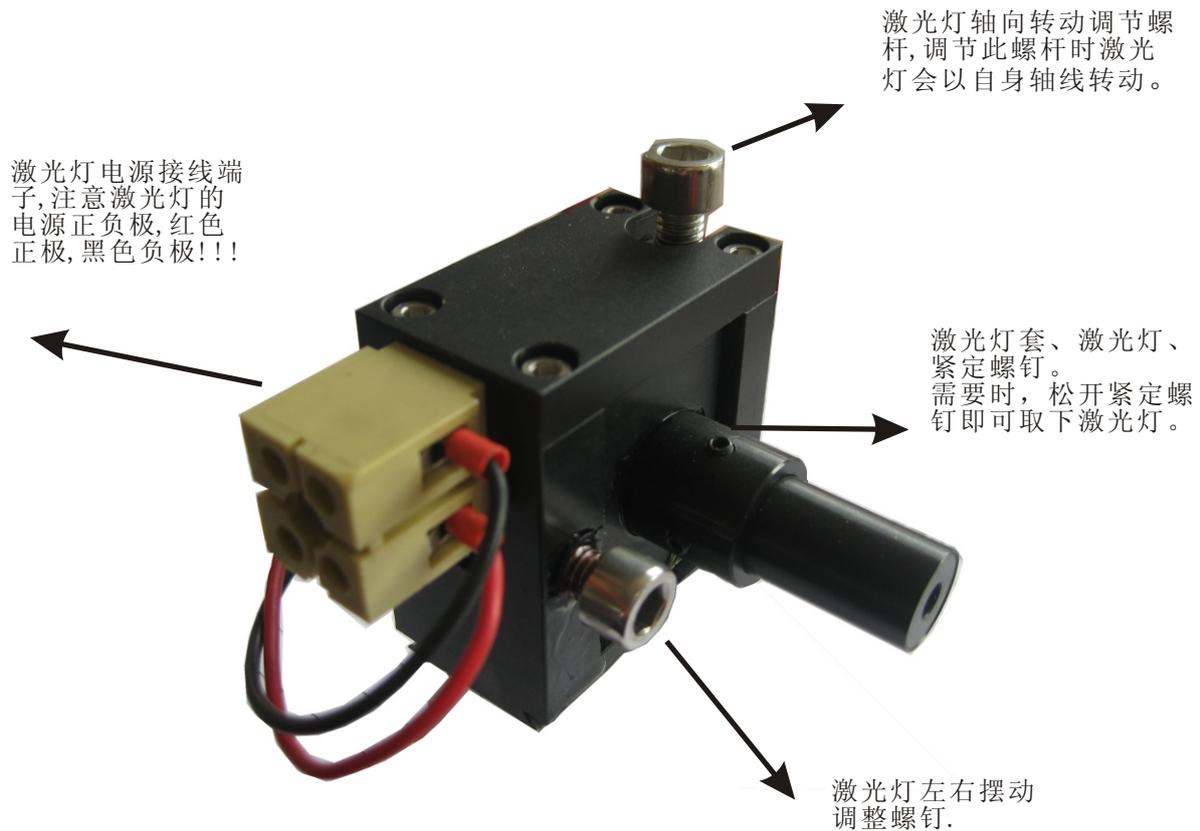


- ① 通过旋转水平调整螺杆实现图示水平方向调整,目的是将标线器灯线对准成型鼓中心线;
- ② 通过旋转倾角调整螺母实现图示摆动,目的是使激光灯线垂直于参照物轴线;



- ③ 松开俯仰锁紧螺杆搬动上端光轴使标线器整体旋转,目的是使激光灯线距离成型鼓最近,以使光线最强.

2.1.3 标线灯调整说明



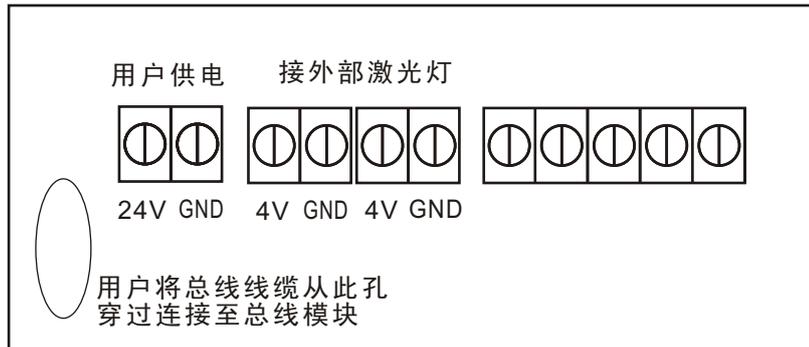
灯标在出厂前全部校验调整完成, 用户不用再次调节, 如果需要更换激光灯时, 根据以下说明进行各个方向的调整。

- (1)、激光灯左右摆动调节: 首先要松开紧固螺钉, 然后调节左右摆动螺钉, 顺时针旋转时激光灯向右转动, 逆时针调整时激光灯向左偏转。
- (2)、激光灯旋转调整角度调整: 调节旋转调整螺杆, 可实现激光灯线的旋转微调, 螺杆顺时针调节时激光灯线逆时针旋转, 螺杆逆时针调节时激光灯顺时针旋转。
- (3)、水平间距调整, 如果三个摆角调整一致后, 三个激光灯的间距有微小差距时, 我们可以通过松开滑块上的两个紧固螺丝, 然后水平移动激光灯座到合适位置后紧固螺丝即可。
- (4)、如果需要更换激光灯时, 需要卸下紧固螺钉, 然后将激光灯与套环一起去下, 松开套环上的顶丝, 然后取下激光灯换上新的激光灯, 这时用户需要点亮激光灯, 然后对其激光灯进行粗调整, 使其满足偏差不超过十度的偏差后, 紧固顶丝, 安装到灯座上, 安装好紧固螺钉, 最后参照前三步骤进行微调。

3.1 配线

3.1.1 系统接线端子定义

接线开始时,需要打开侧面接线端子盖,使用螺丝刀将螺丝取下并保管好,这时可以看到两排端子如下图所示,具体定义如图所示。其中电源输入为24VDC,外部激光灯供电输出电源为5VDC(标线系统提供的输出电源),两组总线接线端子。

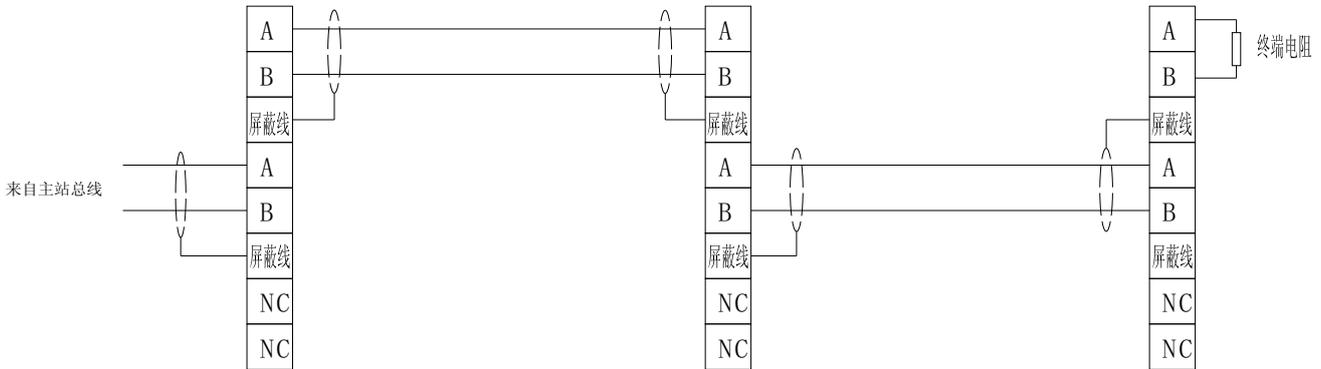


注意:用户供电为24VDC/3A

5V为激光灯供电电源,由系统提供电源输出,接线时注意不能接反。

3.1.2 DP总线连接

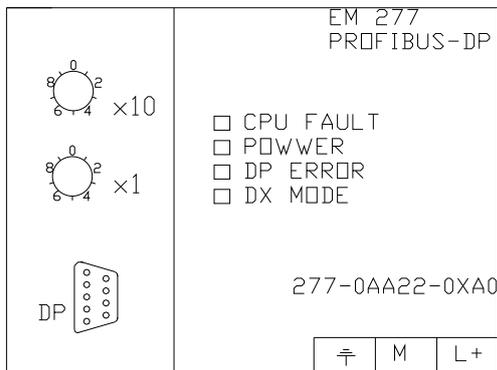
系统将2组总线接口连接到侧板端子上,用户可以直接将总线接在端子上即可,具体连接如下图所示:



说明:当标线器作为中间节点时,总线两组均接总线线缆,当标线器为终端节点时,需要接终端电阻,如上图所示,终端电阻随附件配置,需要时用户自行连接.

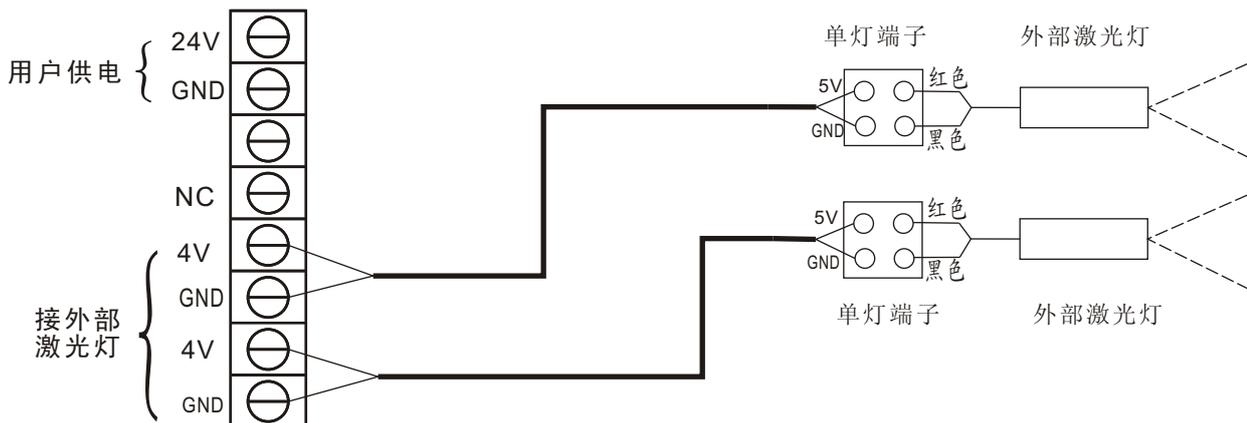
3.1.3 DP总线站地址设置

标线器系统的总线采用西门子公司通讯模块EM277与主站连接,如下图所示,站地址由连个旋转按钮配置,如下图所示:



3.1.4 外部激光灯连接说明

外部激光灯直接连接到系统提供的5V电源上,其中本系统提供的电源容量为5VDC/0.8A,可以连接至少5台外部单灯,为了保证系统的高可靠性,一般此电源不能用于其它设备供电.



4.1 通讯协议及其说明

此系统使用EM277通讯模块与主站连接，进行总线通讯。数据区定义如下表所示：

总线数据区结构表：

接收区-名称	S7-222 V 区
位置修改触发位	V1000.0
回零点触发位	V1000.1
手动分触发位	V1000.2
手动合触发位	V1000.3
急停控制位	V1000.4
原点位置数据修改触发位	V1000.5
位置补偿数据修改触发位	V1000.6
端点保护位置数据修改触发位	V1000.7
位置修改数据	VW1002
原点位置修改数据	VW1004
位置补偿修改数据	VW1006
端点保护位置修改数据	VW1008
发送区-名称	S7-222 V 区
合极限传感器状态位	V1016.0
减速传感器状态位	V1016.1
分极限传感器状态位	V1016.2
状态正常状态位	V1016.3
已回零点状态位	V1016.4
电机正在运行状态位	V1016.5
当前位置数据	VW1018
当前原点位置数据	VW1020
当前位置补偿数据	VW1022
当前端点保护位置数据	VW1024

数据区详细说明：

1. 接受区

位置修改触发位： 当主PLC将此位设置为1时，标线器执行位置数据中的位置值。当读取数据后线器PLC清零。当此位为1时，如“已回零点状态位”=0，先执行回零点操作，然后执行位置修改数据。

回零点触发位： 当主PLC此位设置为1时，执行回零。当读取数据后由标线器PLC清零。如此位=1时合极限被挡住，此时标线器先分开，当离开减速限位时停止，然后低速向合极限运行，到达合极限时电机停止，“已回零点状态位”=1。

手动分触发位： 当主PLC此位设置为1时，电机运行标线器灯线向两边移动，为0电机停止。
 （手动操作时，复位“已回零点状态位”。）

手动合触发位：当主PLC此位设置为1时，电机运行标线器灯线向中心移动，为0电机停止。

手动操作上升沿复位“已回零点状态位”，当到达合极限时电机停止，“已回零点状态位=1”

急停控制位：常态为0，当主PLC将此位设置为1时电机停止，当再置为0时，标线器执行回零。

原点位置数据修改触发位：当主PLC将此位设置为1时，标线器PLC读取原点位置数据后由标线器PLC清零。

位置补偿数据修改触发位：当主PLC将此位设置为1时，标线器PLC读取位置补偿数据后由标线器PLC清零。

端点保护位置数据修改触发位：当主PLC将此位设置为1时，标线器PLC读取当读取端点保护位置数据后由标线器PLC清零。

位置修改数据：供位置触发位使用，当位置触发位触发时，电机运行此位置。

原点位置修改数据：表示原点传感器（合极限传感器）到标线器中心灯标线的长度。

位置补偿修改数据：补偿皮带换向回差。（只有在电机换向时起作用）

端点保护位置修改数据：分极限传感器到标线器中心灯标的长度。

数据类型：有符号单字长整数（W）（-32768 to +32767）

数据单位：10 = 1mm

数据区详细说明：

2. 发送区

状态正常状态位：为1指系统无故障。为0指系统有故障。

已回零点状态位：如果标线器开机已经完成回零点，此位为1。

电机正在运行状态位：为1表示电机在运行。

当前位置数据：标线器PLC内部数据当前值。

当前原点位置数据：标线器PLC内部数据当前值。

当前位置补偿数据：标线器PLC内部数据当前值。

当前端点保护位置数据：标线器PLC内部数据当前值。

5.1 技术规格

项目		规格
电源	工作电源输入	24VDC ,用户提供
	电机驱动输入	系统已连接, 24VDC,用于为步进电机驱动器供电
	电机驱动输出	步进电机, 24V 电压, 最大2A 电流驱动
通讯信号		Profibus DP

SKB系列标线执行装置

步进电机: 24V 1.8A

驱动速度: 150mm/sec

行程: 两支移动灯标最小间距60mm

最大间距: 450-3000mm

灯标重复精度: $\leq \pm 0.2\text{mm}$

环境温度: 0-50℃

一字激光灯

电源电压: 5VDC

使用波长: 650nm

出瞳功率: 6mw

工作距离: 1.2m-2.4m (其中1.2m-1.3m范围光线最佳)

激光线长: 1.8m处线长 $\geq 2.2\text{m}$ (约100度扇角)

激光线宽: 1.2m处线宽0.6mm

线弯曲度: $\leq \pm 0.5\text{mm}$

型号说明:

SKB□-□□□□-□□



5.2 环境规格

使用环境温度	-10~50℃
使用环境湿度	35~85%RH (不得结露)
使用环境	灰尘少, 用于轮胎成型车间等
接地	D 类接地 (不可与强电线共同接地)

5.3系统的维护

系统需要定期的维护！

- (1) 标线器在使用过程中，如需更换激光灯时，需专业人员进行操作。在调灯过程中，应轻微用力，缓慢的进行调节，并且切忌使壳体内部有灰尘 或残渣进入。若有，应及时的清除。调节完毕后，将标线器机壳上紧。
- (2) 请确认接线端子之间没有松驰现象或其它异常现象发生。
- (3) 系统供电为24VDC。在进行维护时，请确认系统断电后，再执行操作。
- (4) 请不要擅自对系统装置内部元件及零件进行拆卸。
- (5) 电缆接插要正确且牢靠。
- (6) 在搬运，安装和使用时，请轻拿轻放，防止损坏系统及器件。
- (7) 系统在使用过程中，如出现操作技术方面或系统故障的问题，请致电我公司，将会竭诚为您服务。

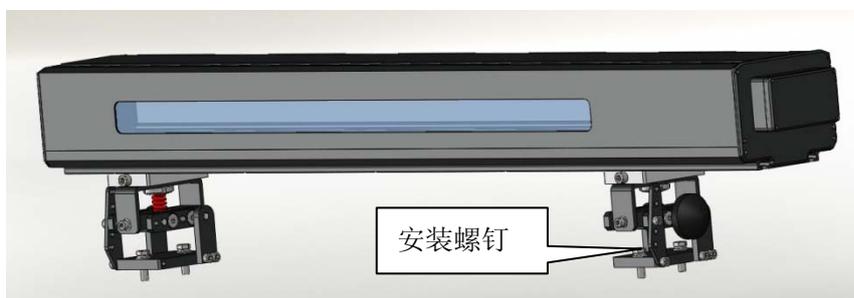
客服电话：0951-6887762。

调整架使用说明

1. 调整架安装在标线器上的外形图



2. 安装方法

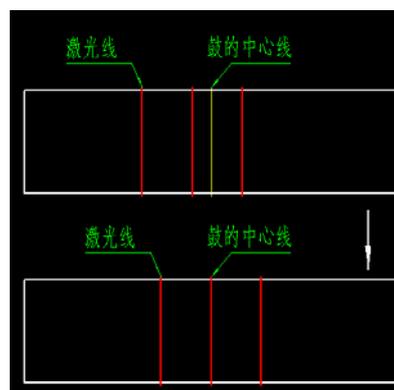
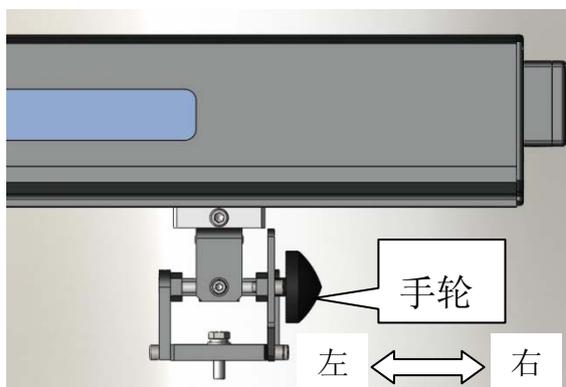


按照我公司提供的安装尺寸，在安装位置做好相应的安装孔，使用我公司提供的安装螺钉（GB/T 5783-2000 六角头螺栓-全螺纹 M10×35）将标线器调整架安装在相应的位置。

详细的标线器安装及外观尺寸图请参考附录。

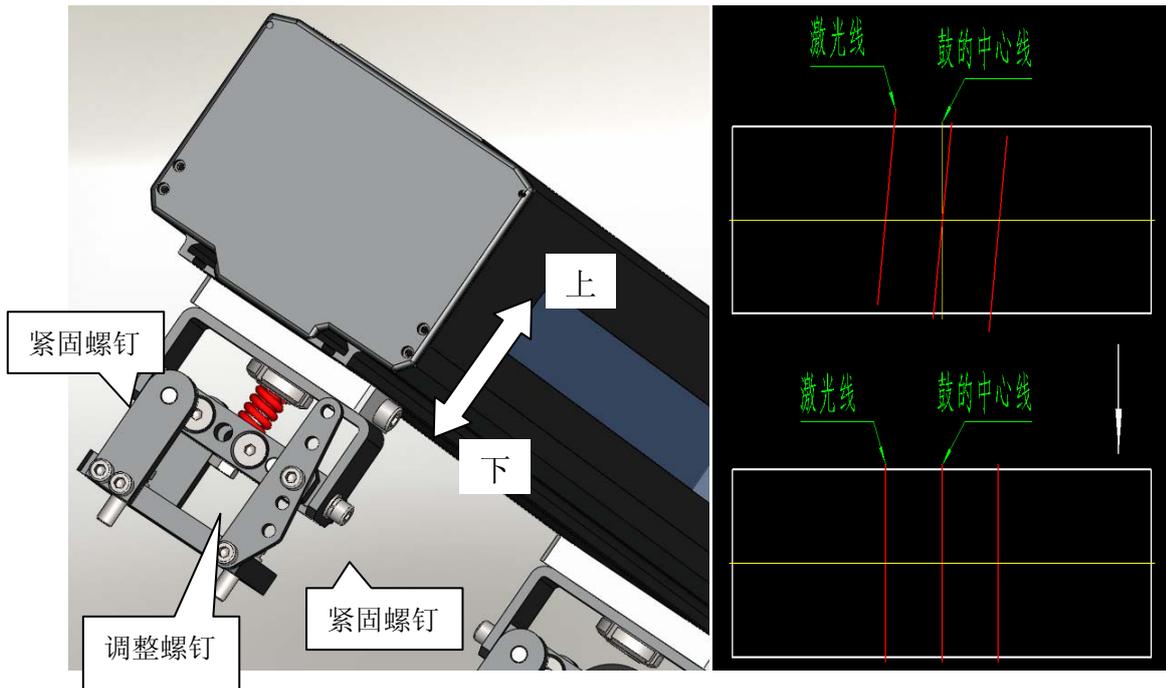
3. 标线器的功能：

a. 灯线的横向移动调



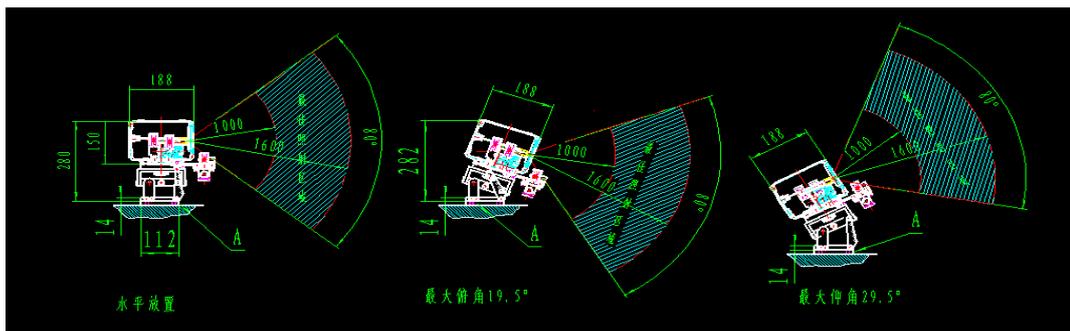
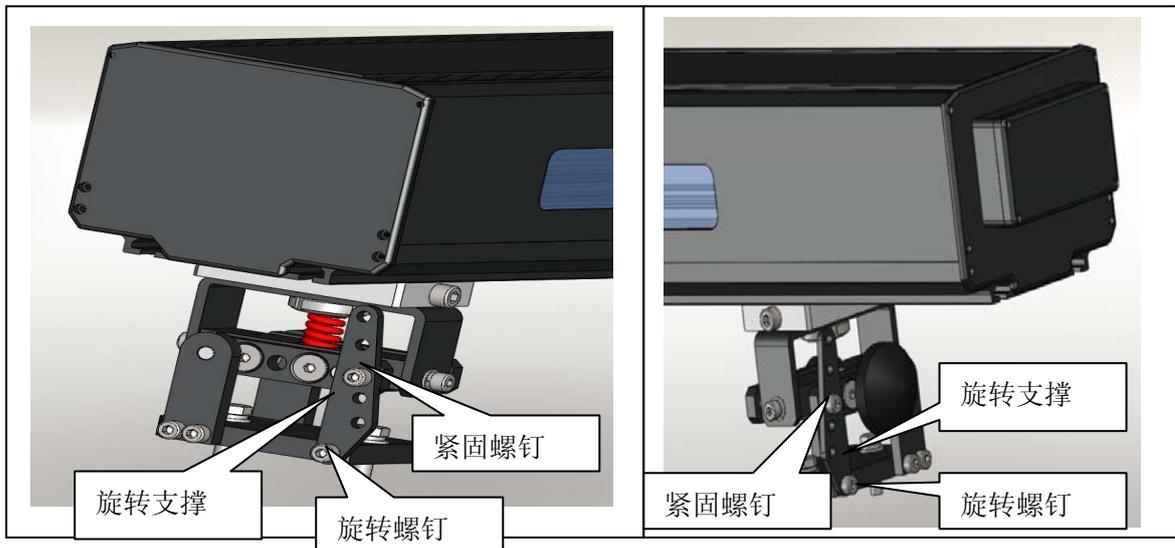
上图中的手轮为水平调整旋钮，将手轮顺时针旋转，标线器将向右移动，将手轮逆时针旋转，标线器将向左移动。

b. 标线器与鼓轴线的垂直调整



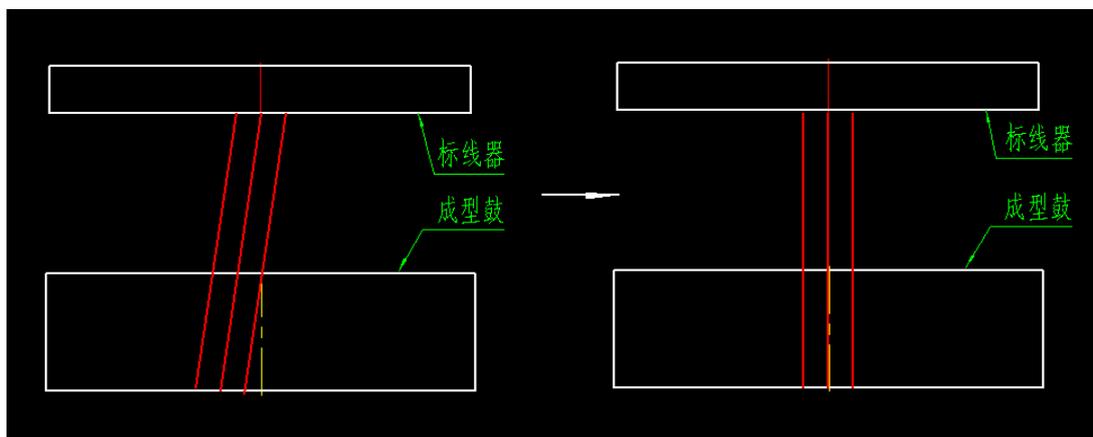
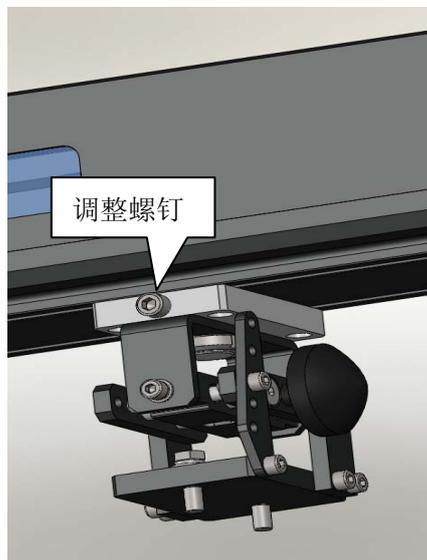
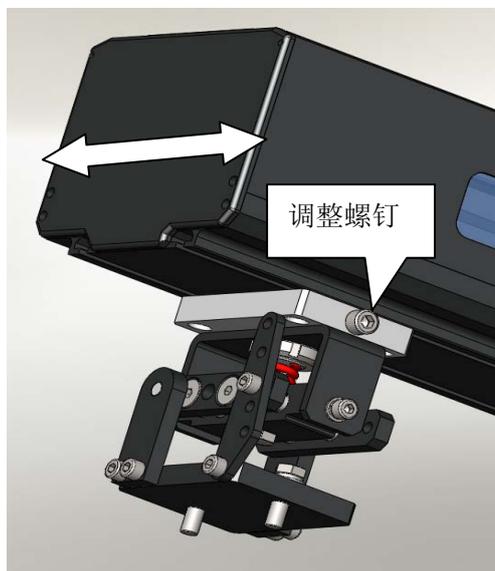
如上图中所示，松开紧固螺钉，调整调整螺钉，可以使标线器上下移动（如图示方向）；调节完成后将紧固螺钉拧紧。

c. 标线器的仰俯角调整。



将调整架两侧的旋转支撑的旋转螺钉拧松，紧固螺钉拆掉，即可调整标线器的仰俯角，将标线器选转到合适的位置且旋转支撑上相应的孔能和安装孔对上，紧固好旋转螺钉。

d. 激光线与地面垂直调整



调整图示中的调整螺钉，可以使标线器按图示方向移动，且使标线器的灯线与地面垂直。