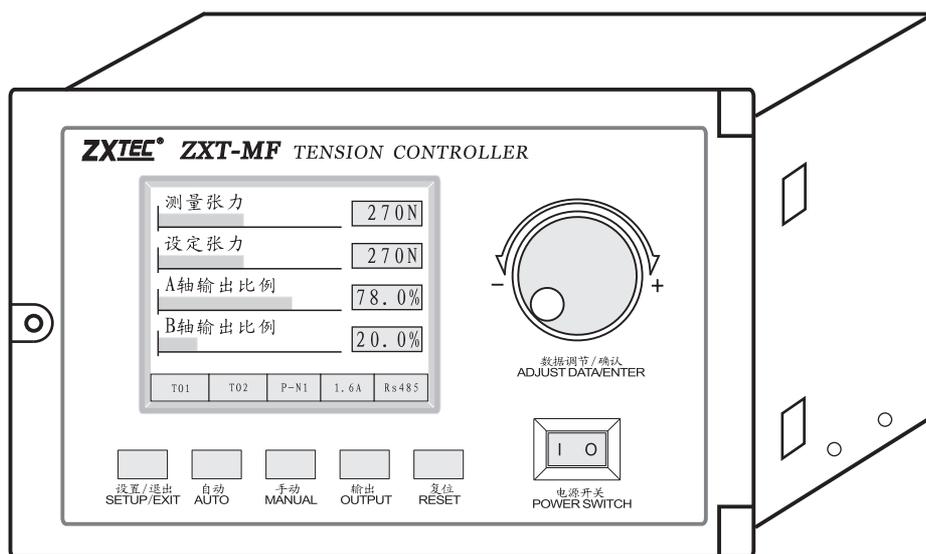


ZXT-MF 张力控制器 应用于自动恒张力模式

使用手册

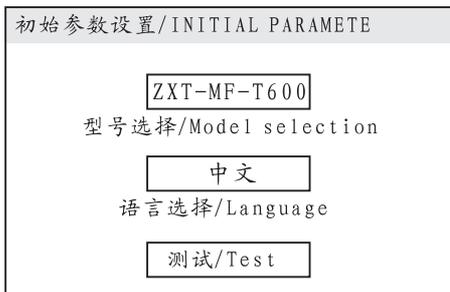


目 录

一、机型选择	P 1
二、控制器及张力检出器外型尺寸	P 1
三、张力检测器安装	P 3
四、控制器操作面板说明	P 4
五、恒张力控制原理	P 5
六、参数设置与功能	P 5
七、液晶显示屏提示栏说明	P 1 0
八、自动状态下暂停的作用	P 1 0
九、配线	P 1 1
十、Modbus通讯方法	P 1 2
十一、应用示意图	P 1 3

一、机型选择

- 1、概述：ZXT-MF属于多功能型张力控制器，用户根据需要可将控制器设置为ZXT-MF-T型自动恒张力控制器、ZXT-MF-M50型锥度张力控制器。本说明书仅针对ZXT-MF-T机型作为说明,关于ZXT-MF-M50的使用方法可参考本公司的ZXM-50控制器。
- 2、设置方法：同时按住面板上的“MENU”和“RESET”键后打开电源，此时控制器将进入机型选择和语言选择的设置画面，用户可根据需要用数据调节键选择，按“设置”键退出。

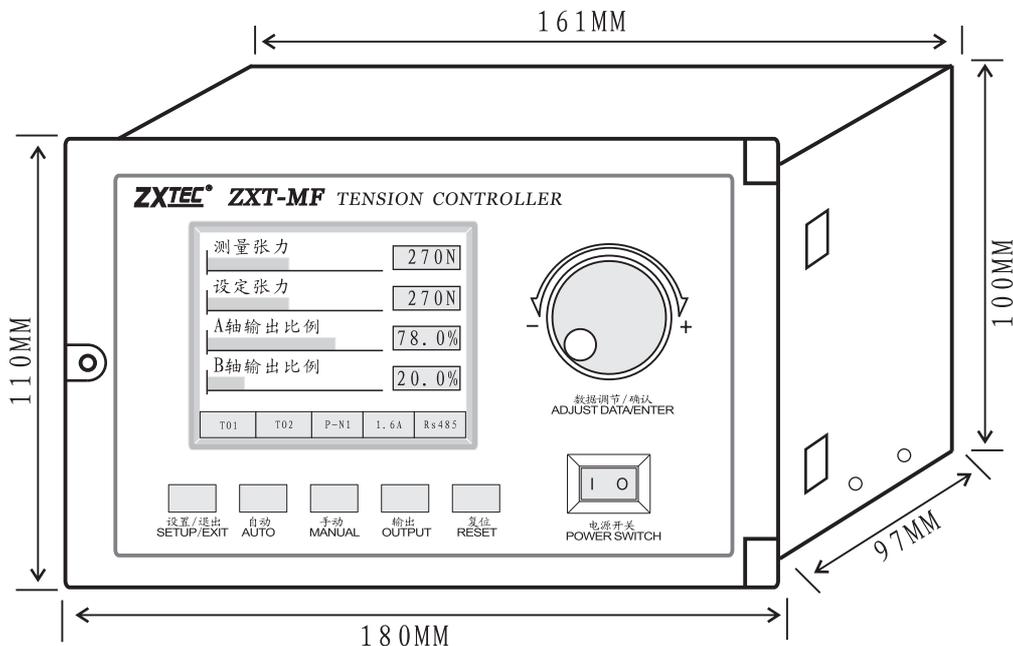


机型表示说明：ZXT-MF-T600

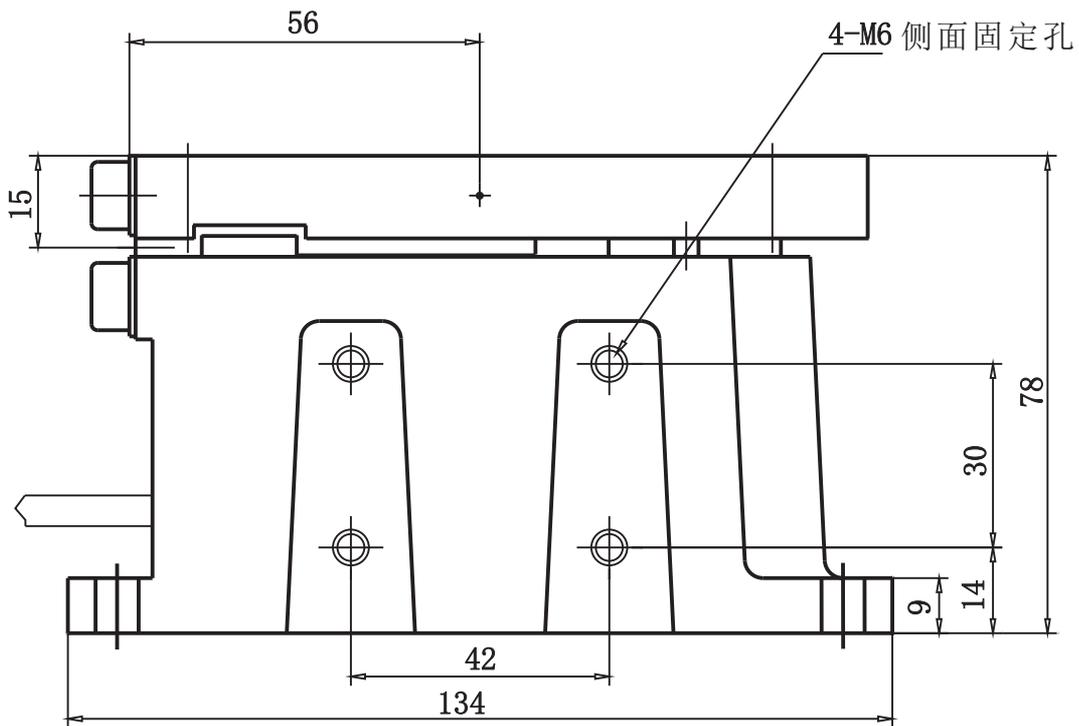
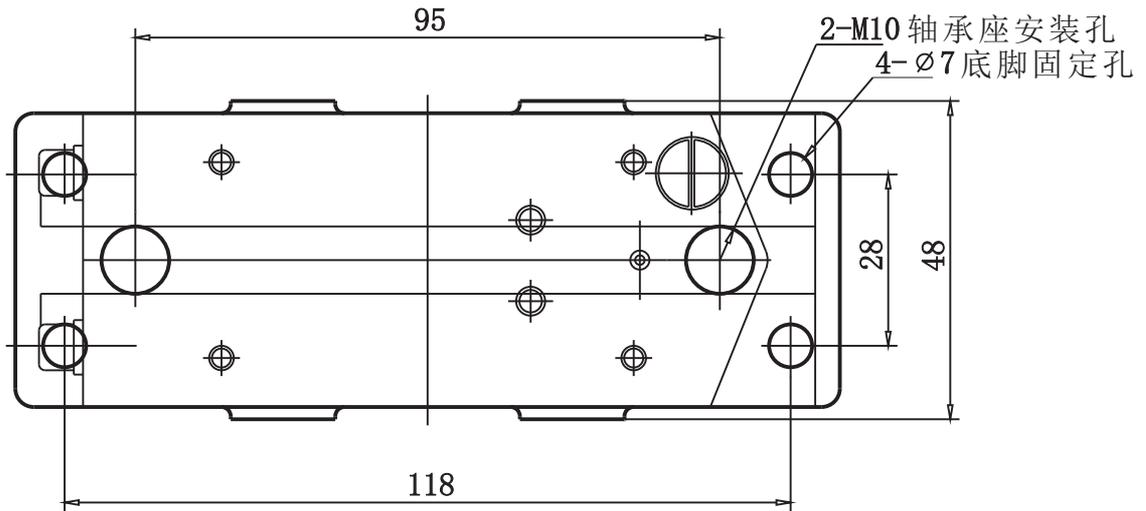
ZXT-MF-T：表示自动恒张力控制型

600：表示适配的是600N张力检测器

二、控制器及张力检出器外型尺寸

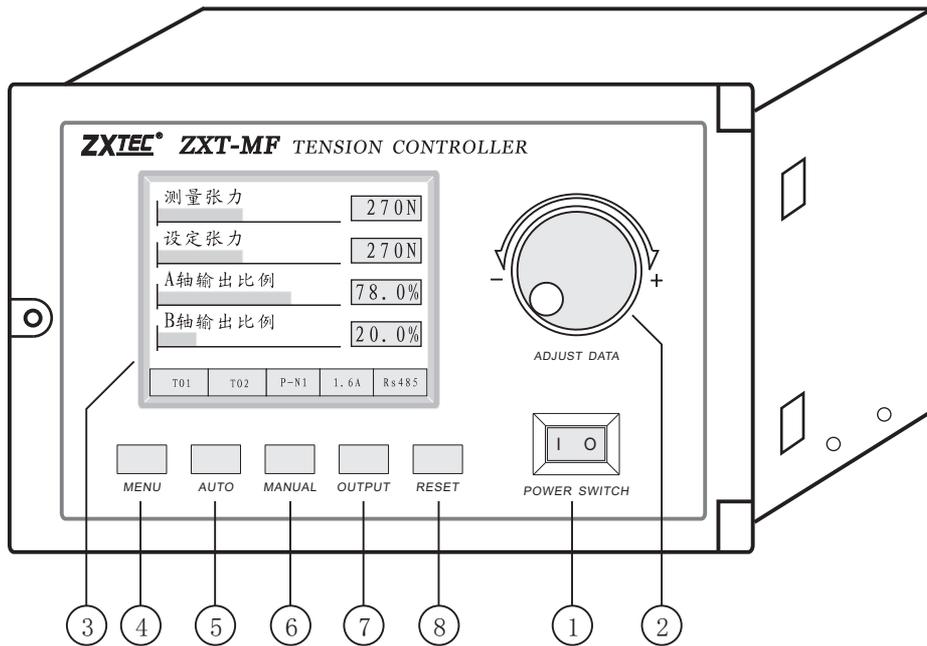


控制器尺寸



张力检出器尺寸

四、控制器操作面板说明



- 1、电源开关：张力控制器总电源控制开关。
- 2、数值设定旋钮：在设置状态下按压旋钮可以切换修改菜单号或切换修改数据，旋转可调节数据。在自动状态下调节设定张力，手动状态下调节输出比例。
- 3、液晶显示屏：显示张力控制器的张力数据、设置参数数据等。
- 4、进入设置和退出设置按键：按该键张力控制器将进入参数设置模式，再次按该键则退出参数设置模式。
- 5、自动按键：按该键张力控制器将选择自动调整张力的模式工作，同时按该键指示灯亮，若指示灯闪烁表示处于暂停状态。
- 6、手动按键：按该键张力控制器将选择手动调整张力的模式工作，同时按该键指示灯亮。
- 7、输出按键：按该键可切换张力控制器的张力输出或不输出，当该键指示灯亮时表示张力处于输出状态。当张力不输出时，张力控制器在自动模式下将不会自动调整输出比例。

- 8、张力复位按键：手动状态时按该键设定张力的值将被当前的测量张力所替代，自动状态时按该键输出比例的值将变为设置参数中的换轴比例。

五、自动恒张力控制原理

该张力控制器的工作原理为两只张力检出器测量到实际目标张力（即测量张力），与人为设定所需的工作张力（即设定张力）相比较，如果两个比较的张力相等时，张力控制器不调节输出比例，当测量张力大于设定张力时，表示实际张力已经过大，此时控制器会自动调整降低输出比例来降低张力，直到两个张力相等，反之测量张力小于设定张力时，控制器会增加输出比例，从而实现恒张力控制。

六、设置参数与功能

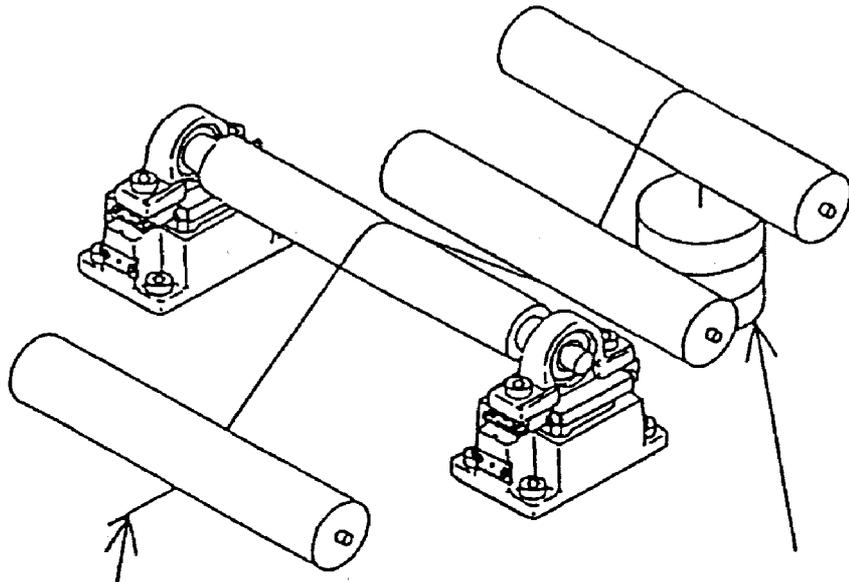
100	101	102	103	200	201	202	203	204	205	206	207
传感器监视	输入监视	预备输出	换轴输出	恢复出厂值	去除皮重	标定张力	满量程张力	张力信号滤波	比例增益	积分时间	收卷锥度控制
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
锥度比例	悬臂动作时间	截切动作时间	暂停控制	≡↔选择	刹车时间	刹车比例	输出比例分轴	通讯地址	波特率	调节方向	输出轴



提示：菜单号大于103需要密码方能设定数据。

密码=123

- 1 0 0 传感器监视：监视两只张力检测器的输出信号电压及经过控制器放大后的数据。张力检测器在出厂时输出电压在30 M V左右，若等于 0 或大于 1 0 0 M V说明已经有故障。
 - 1 0 1 输入监视：监视张力控制器的输入端口状态。
 - 1 0 2 预备输出：设定预备输出值的大小将决定张力控制器预备启动时待启动工作轴输出比例的大小。
 - 1 0 3 换轴输出：设定换轴输出值的大小将决定张力控制器换轴时输出比例的大小。当用户使用双工位收放卷进行换轴时，由于换轴时卷筒材料的卷径发生突变会使张力也跟着产生突变，所以设置换轴输出使换轴时改变张力控制器的输出比例来减小张力的突变。
 - 2 0 0 恢复出厂值：指张力控制器的内部参数恢复到出厂时的默认值。
 - 2 0 1 去除皮重：去除皮重功能可以去除安装在张力检测器上的导棍、轴承座等重量，从而使张力控制器仅测量到实际的目标张力。
-  **提示：**异常结束表示张力检测器安装不正确或已损坏，用户可参考菜单号100判断张力检测器的输出电压。
- 2 0 2 标定张力：标定张力的作用为校准张力控制器上所显示的测量张力与张力检测器上实际的张力值相等，标定的方法参考下图。



将线放置两只张力
力检出器中央

要求吊下的砝码重
量大于或等于50N



提示：执行标定张力时，首先需要在张力检测器未加砝码前执行一次去除皮重。

- 2 0 3 满量程张力：指张力控制器的最大设定张力，合理设定满量程张力可使张力控制器的张力数据显示更直观测量张力的精度更高，建议满量程张力应该设定在实际使用最大张力的1.2 -1.5倍之间。
- 2 0 4 张力信号滤波：指张力检测器所检测到的张力信号按该滤波时间取平均值，其目的是为了减小机械震动等因素造成测量张力波动。
- 2 0 5 比例增益：指张力控制器按设定张力与测量张力偏差比例进行输出校正。减小比例增益可快速使测量张力达到设定张力，但容易出现张力大小摆动的震荡现象。
- 2 0 6 积分时间：指张力控制器按设定张力与测量张力偏差时进

行输出校正的响应速度。减小积分时间可提高响应性，但容易出现张力大小摆动的震荡现象。

- 2 0 7 收卷锥度控制：可以选择张力控制器使用或不使用锥度张力控制。锥度控制主要用于收卷控制，其目的是随着卷径的增加以减少运转张力，防止材料卷绕时卷的过紧及卷绕歪斜等。
- 2 0 8 锥度比例：此参数仅在使用收卷锥度控制的条件下有效。张力控制器的输出比例变化量等于锥度比例时，张力控制器的设定张力将自动递减。
- 2 0 9 悬臂动作时间：当张力控制器“M I 4 选择”自动换轴功能并且输入端口“M I 4”有信号时，张力控制器的输出端口“T O 1”端口将输出悬臂下降信号随后根据该悬臂动作时间延时后再输出截切动作信号。
- 2 1 0 截切动作时间：当悬臂下降动作完成后张力控制器将使输出端口“T O 2”以截切动作时间输出信号来完成接料与切料动作，待截切动作完成后张力控制器将自动转换工作轴并关闭悬臂信号输出和预输出。
- 2 1 1 暂停控制：控制器在自动模式下若输入端口“M I 1”没有信号时张力调整将处于暂停状态，此时自动按键的指示灯将闪烁提示。当该暂停控制选择为延时式时，只要“M I 1”在 3 秒内没有跳变信号即进入暂停状态，而电平式是指“M I 1”有信号输入即可取消暂停，没信号输入即暂停。
- 2 1 2 M I 4 选择：设置该参数可以使“M I 4”端口选择自动

换轴功能或者自动刹车功能。当选择换轴功能时，“M I 4”输入信号时控制器会自动完成自动换轴的一系列动作，而选择自动刹车时，“M I 4”输入信号时控制器的输出比例将按设定的“刹车时间”和“刹车比例”输出刹车张力。

自动刹车 1 为输入端口采用低电平有效，自动刹车 2 为输入端口采用高电平有效。

- 2 1 3 刹车时间：当“M I 4”选择自动刹车模式并且有信号输入时，张力控制器的输出比例按该时间逐渐增大到“刹车比例”然后保持 5 秒后再恢复原来的输出比例。
- 2 1 4 刹车比例：指张力控制器刹车的输出比例，如：该刹车比例是 200%，刹车启动前控制器输出比例是 20%，那么启动刹车后输出比例按刹车时间从 20% 逐渐增加到 40% 然后保持 5 秒后再恢复到 20%。
- 2 1 5 输出比例分轴：该功能开启后张力输出比例将会被分配到 DA1 和 DA2 模拟量输出端口上，同时显示屏将显示 A 轴和 B 轴的分配比，50% 为同等大小输出，偏离 50% 时将使偏离方向的轴按比例降低输出。在工作模式下按压旋钮后调节旋钮即可调节。
- 2 1 6 通讯地址：张力控制器在 485 通讯网络中地址。若将地址设定 0 时，张力控制器将不返回数据，通常做为多台张力控制器同步控制使用。
- 2 1 7 波特率：指通讯传送速度（单位：位 / 秒）。
- 2 1 8 调节方向：指设定张力和测量张力不等时对输出比例调节的方向，正向为设定大于测量时输出比例增加，反向则反之。
- 2 1 9 输出轴：选择单轴时，输出比例对应的模拟量总是在 DA1 端口，双轴时输出比例对应 DA1 和 DA2 输出端口。

七、液晶显示屏提示栏说明



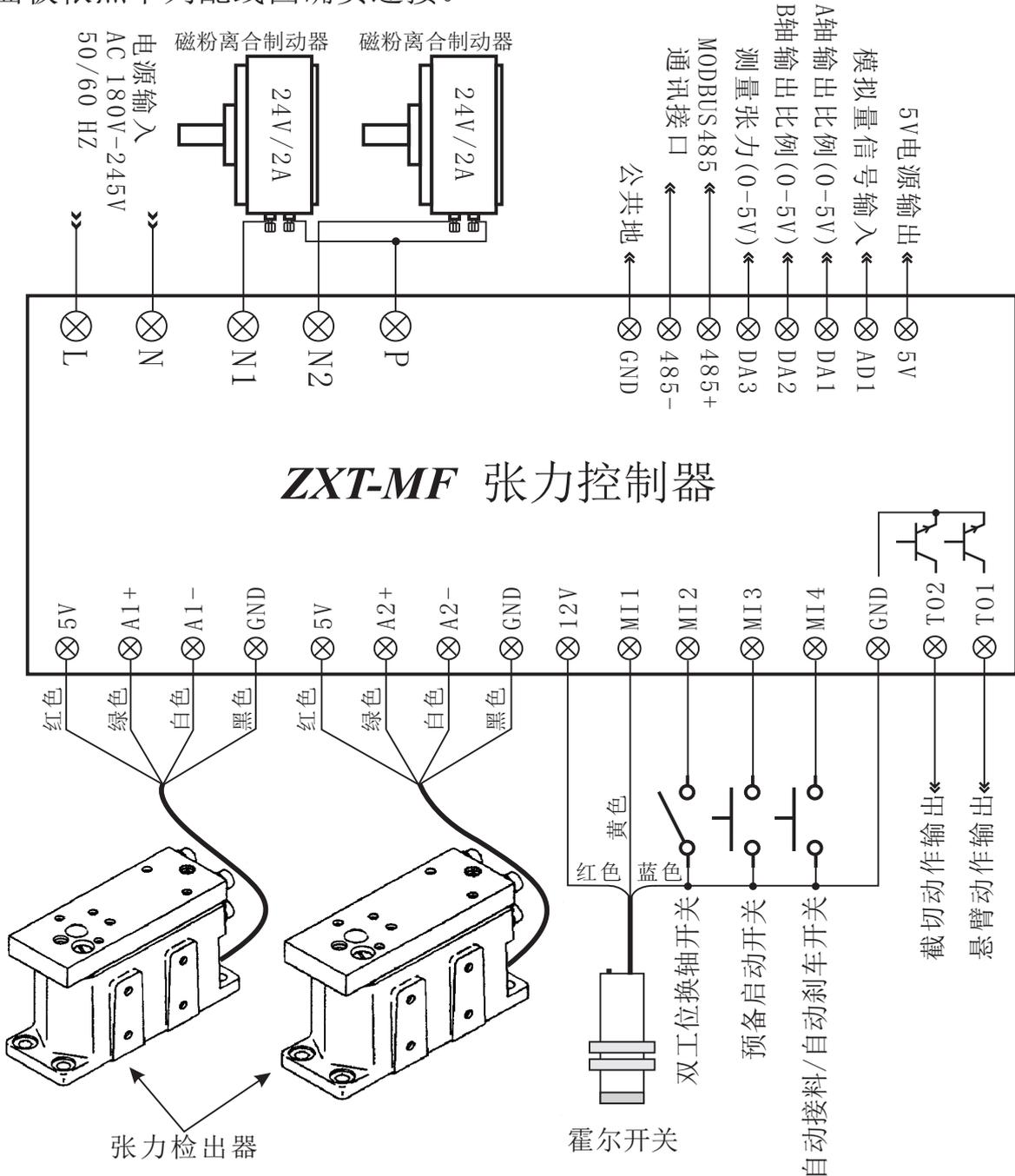
- 1、T O 1：该字符显示绿色时表示悬臂信号输出。
- 2、T O 2：该字符显示绿色是表示截切信号输出。
- 3、P - N 1：指张力控制器的磁粉离合器输出在该端口。
- 4、电流指示：显示 P - N 端口输出到磁粉离合器的电流。
- 5、R S 4 8 5：该字符变绿色表示通讯正常，红色为通讯数据错误，白色表示没有通讯。

八、自动状态下暂停的作用

张力控制器在自动工作模式时维持恒张力是依靠测量张力与设定张力相比较后根据张力相差而相应的调整输出比例，如果被检测的材料处于停止状态时张力控制器就检测不到实际运行中的测量张力而且此时测量到的张力会比实际运行中的张力要小，如果此时张力控制器认为测量张力小于设定张力而增大输出比例就会造成下次运行时张力过大，所以该自动张力控制器在自动模式下“M I 1”输入端口没有信号时控制器就会暂停自动调节输出，同时自动模式指示灯闪烁提示控制器处于暂停状态。暂停控制可设置成延时式和电平式，通常延时式用霍尔开关拾取运动的导棍来判断，而电平式一般都和设备的运行开关连接。

九、配线

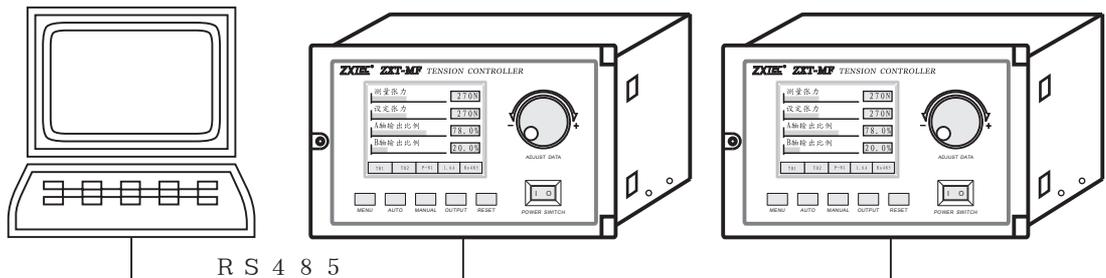
用户配线时需将张力控制器的控制面板固定螺丝松开，打开控制面板依照下列配线图确实连接。



注：P-N1和P-N2不能同时输出电流，当MI2没有输入时处于P-N1输出有输入时为P-N2输出，其输出张力的大小相同于A轴输出比例。若同时需要AB轴输出比例时从DA1和DA2上获取。

十、Modbus通讯方法

1、连接：



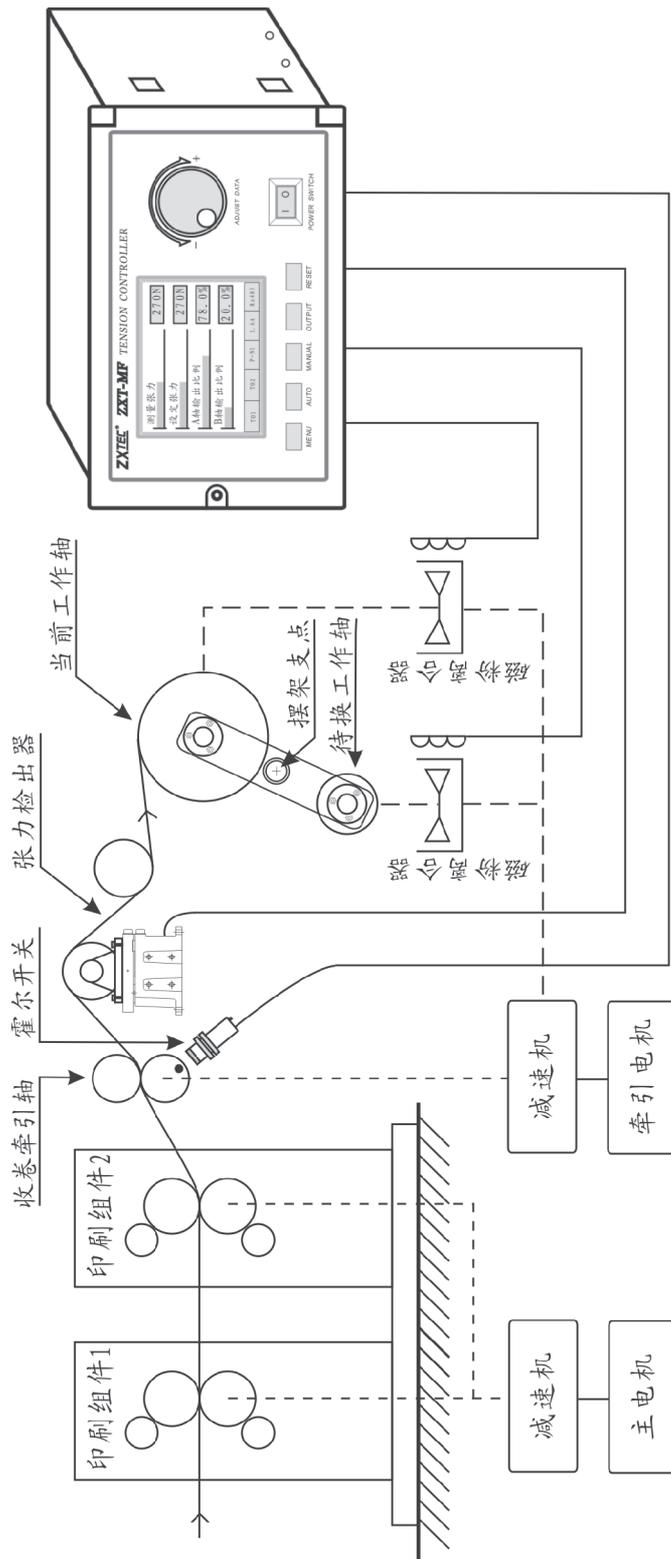
☺ 提示：若在干扰严重的场合，通讯线尽量采用3线方式，即数据线+公共地线，连接线可考虑用屏蔽线。

2、通讯协议：该控制器的通讯协议采用标准的Modbus RTU协议，用户只需要发送对应的数据操作地址即可读取和修改该地址的数据。

3、控制器数据操作地址：

功能	功能码(十六进制)	地址
自动/手动	读：01/写：05	(0X)0000
张力输出开关	读：01/写：05	(0X)0001
张力复位	读：01/写：05	(0X)0002
测量张力（只读）	读：04	(3X)0000
设定张力	读：03/写：06或10	(4X)0000
A轴输出比例	读：01/写：05	(4X)0001
B轴输出比例	读：01/写：05	(4X)0002

十一、应用示意图



恒张力应用于印刷机双工位收卷工作示意图

(结束)