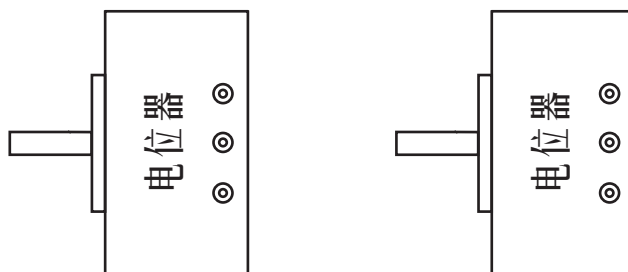


ZXS-F2G-M1-A型同步张力控制系统 使用手册



瑞安市中星工控设备有限公司

地址: 浙江省瑞安市经济开发区朝阳路87号

总机: 0577-65608165 65608163

技术支持: 812、805 分机

传真: 0577-56854030

网址: WWW.ZXTEC.CN

邮编: 325200

目 录

一、概述 ----- P1

二、型号说明 ----- P1

三、控制器、电位器尺寸 ----- P2

四、电位器安装示意图----- P3

五、控制器操作界面说明 ----- P4

六、配线说明 ----- P10

七、安装及调试步骤 ----- P14

八、使用方法 ----- P14

一、概述

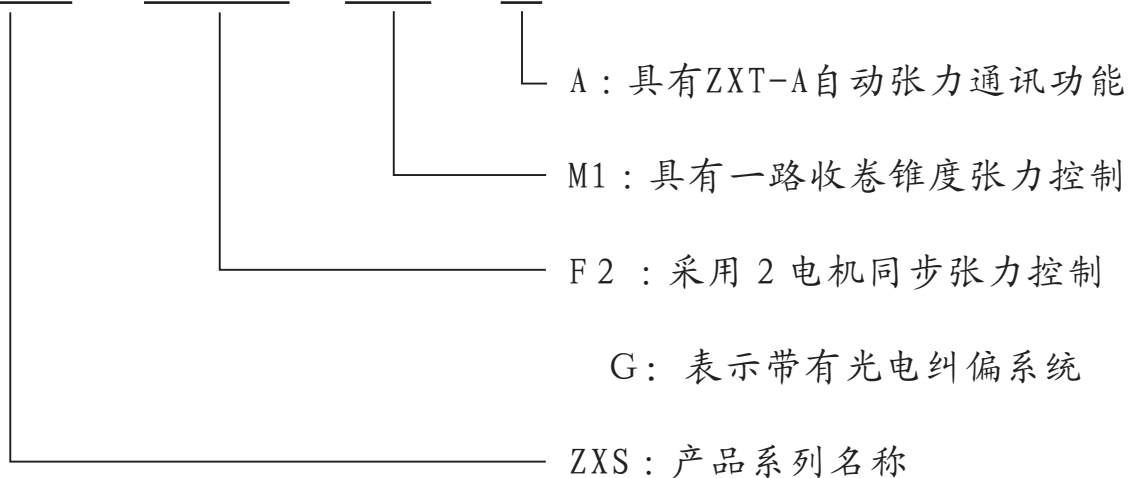
Z X S - F 2 G - M 1 - A 型同步恒张力控制系统是一款针对复合机而设计的高精度恒张力控制系统，该控制系统由高精密度电位器和浮动棍组成张力检测系统检测大滚筒电机与上胶棍电机之间的张力，从而实现两个电机的同步张力控制。另外该系统还有一路锥度张力输出供收卷轴使用，可以使收卷轴实现高精度的锥度张力控制，而放卷张力控制方面如果是选配我公司的 Z X T - A 系列自动恒张力的话，就可以通过系统的 R S 4 8 5 通讯接口和 Z X T - A 自动恒张力连接，这样系统便可以显示和控制放卷的张力从而实现集中张力控制。

主要功能特点：

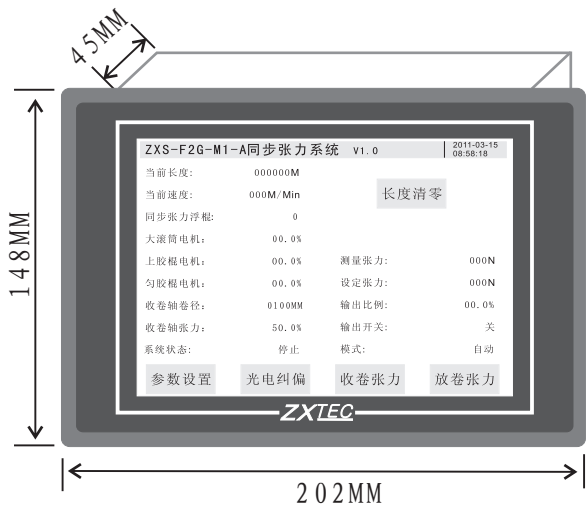
- ★ 带线速度测量和和工作长度的测量
- ★ 长度数据具有掉电保存功能
- ★ 可选择编码器或电位器做张力检测
- ★ 采用触摸屏实现操作简单便捷
- ★ 具有RS485接口方便功能扩展

二、型号说明

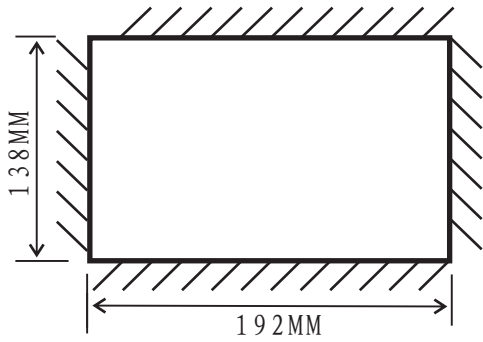
ZXS—F 2 G—M1—A



三、控制器、编码器及电位器尺寸

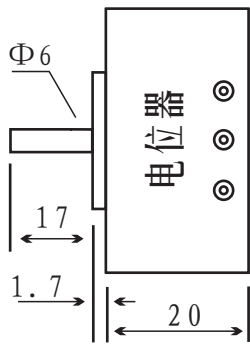


外型尺寸

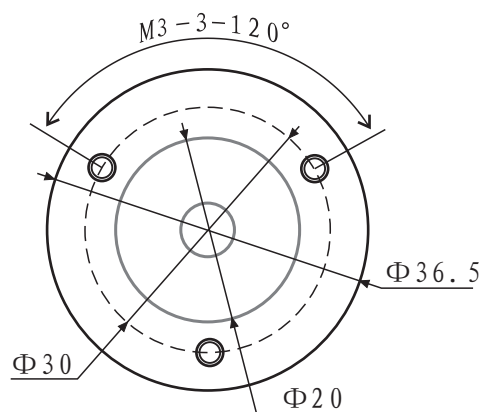


安装开孔尺寸

控制器尺寸

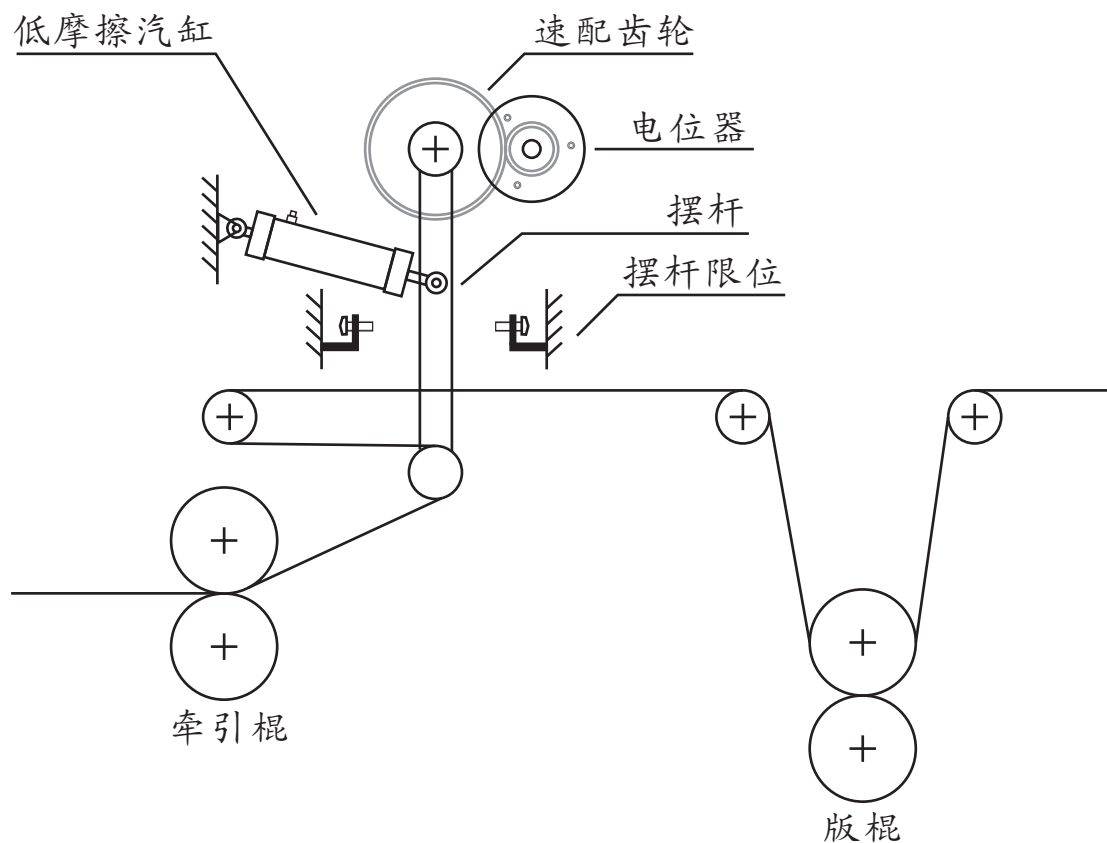


电位器尺寸



电位器尺寸

四、电位器安装示意图



建议：合理计算速配齿轮比，该齿轮比计算应根据摆杆摆动的行程对应电位器旋转角度为 300 度 - 330 度之间。

五、控制器操作界面说明

5-1:主工作画面



- 1、当前长度：显示同步张力工作时材料的累加长度，按右侧长度清零键可清除长度数据。
- 2、当前速度：显示同步张力系统当前工作的速度（M / Min）。
- 3、同步张力浮棍：用来指示同步张力是否正常，当系统正常工作时该数据应该在零位附近。
- 4、大滚筒、上胶棍、匀胶棍电机：该三个数据分别显示出当前系统输出到这三个电机的速度信号的百分比，100%时对应输出为5V。
- 5、收卷轴卷径：显示当前收卷轴上材料的卷径。
- 6、收卷轴张力：指收卷轴当前输出的张力大小百分比，100%时对应输出电压为5V。
- 7、系统状态：显示系统当前的工作状态，如运行、停止等信息。
- 8、测量张力、设定张力、输出比例、输出开关、模式：这几个数据为放卷张力的数据是本系统通过RS485和外部的ZXTEC-A自动恒张力通讯而传输过来的数据。
- 8、参数设置：画面切换键，按该键时系统将转向参数设置画面。
- 9、光电纠偏：画面切换键，按该键时系统将转向光电纠偏控制画面。

- 1 0、收卷张力：画面切换键，按该键时系统将转向收卷轴张力设置画面。
- 1 1、放卷张力：画面切换键，按该键时系统将转向放卷轴张力设置画面。

5-2: 参数设置画面



- 1、定速速度：当用户采用定速工作模式时，设定该数据可以改变当前的工作速度。
- 2、匀胶棍速比：指匀胶棍电机和上胶棍电机的同步速度比，当系统运行时匀胶棍电机速度将同步于上胶棍电机，改变该数据可改变同步速度比。
- 3、系统参数：画面切换键，按该键时系统将转向系统参数设置画面 1。
- 4、P I D 设置：画面切换键，按该键时系统将转向 P I D 设置画面。
- 5、P I D 监视：画面切换键，按该键时系统将转向 P I D 监视画面。
- 6、返回：画面切换键，按该键时系统将返回上一层画面。

❗ 进入系统参数和 P I D 设置画面时需要输入设置密码，默认密码为 “ 1 2 3 4 5 ”。

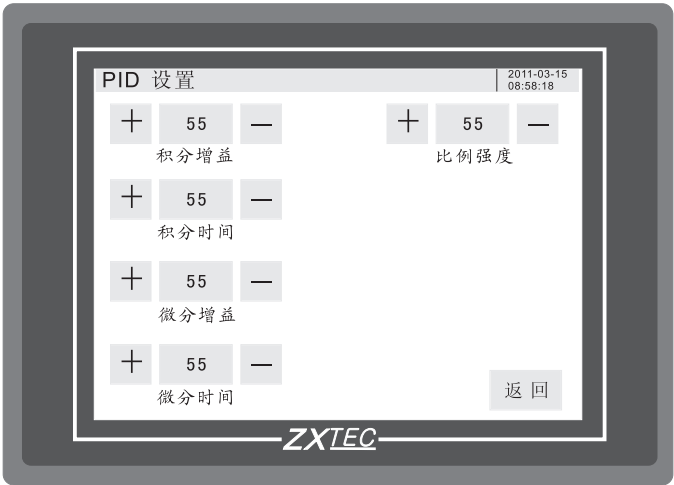
5-3 :系统参数设置画面



- 1、大滚筒、上胶棍速比：指复合机上大滚筒和上胶棍的线速度比例，如果速比一样的话这两个可以输入相同的数据，如果上胶棍的线速度快 10 % 则需要将上胶棍速比数据输入 110 %，大滚筒速比数据输入 100 %。
- 2、浮棍误差报警：当系统处于运行状态下浮棍的张力误差大于该数据时将产生报警，该数据为零时将不产生报警输出。
- 3、大滚筒周长：该数据用来测量工作长度和工作速度，由于系统的霍尔开关装在该大滚筒上，所以系统根据霍尔开关拾取的信号和大滚筒的周长来计算出工作长度和线速度。
- 4、加速、减速时间：指系统给电机从零速到最高速和从最高速到零速的时间。
- 5、启动速度：指系统启动时给主电机的速度信号。

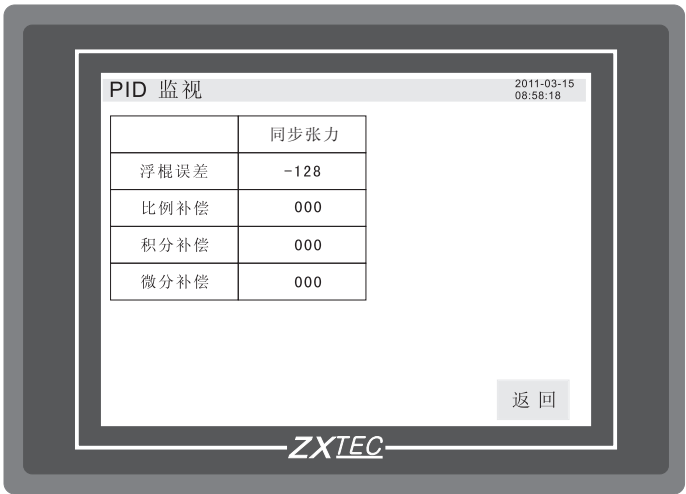
⚠ 大滚筒、上胶棍速比的数据输入是根据两个电机在同样的转速下反映到打滚筒和上胶棍上的线速度之比，该线速度和机械减速比例以及自身的直径有关，请分别准确的计算出，否则同步张力将无法正常工作。

5-5 : P I D 参数设置画面



- 1、积分增益：P I D 积分调节时变化量的大小，通常选择 1。
- 2、积分时间：P I D 积分的时间，该数据减小时能缩短调整时间快速休整张力误差，但容易引起震荡，通常选择 4 0 - 9 9。
- 3、微分增益：P I D 微分调节时变化量的大小，该数据增大时能快速调整张力误差，但容易引起震荡，通常选择 1 - 4。
- 4、微分时间：P I D 微分的时间，该数据增大时能快速调整张力误差，但容易引起震荡，通常选择 1 0 - 2 5。
- 5、比例强度：张力误差时调整的强度，该数据减小时能降低张力的误差，但容易引起震荡，通常选择 3 - 1 0。

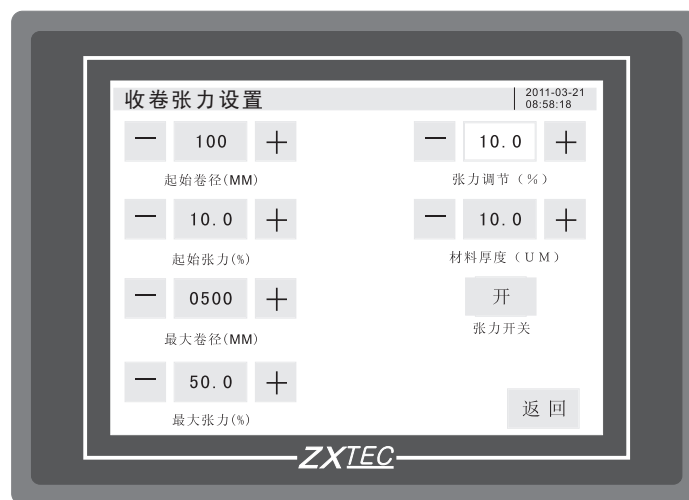
5-6 : P I D 监视画面



- 1、浮棍误差：用来监示同步张力是否正常，当系统正常工作时该数据应该在零位附近。
- 2、比例补偿：监视同步张力中 P I D 的比例补偿数据。
- 3、积分补偿：监视同步张力中 P I D 的积分补偿数据。
- 4、微分补偿：监视同步张力中 P I D 的微分补偿数据。

❖ 当系统在运行状态下积分补偿的数据范围应该在 $-5 \sim +5$ 之间比较合理，若超出该范围就表示两个电机之间的速比不正确，此时应该给予重新正确的计算。

5-7 :收卷张力设置画面



- 1、起始卷径：指收卷轴每次换卷后重新开始收卷时收卷轴卷径的大小，按收卷张力复位按钮可实现换卷，换卷后收卷轴的卷径将从起始卷径开始工作，同时张力输出也将复位到起始张力。
- 2、最大卷径：指收卷轴最大的收卷卷径，当收卷轴卷径到达该卷径时张力输出也将对应输出至最大张力的值。
- 3、起始张力和最大张力：该两个数据分别对应于起始卷径和最大卷径，当收卷轴的卷径从小到大变化时张力的输出也将从起始张力到最大张力而变化，所以合理的设置该两个数据可实现收卷张力的精确锥度控制。

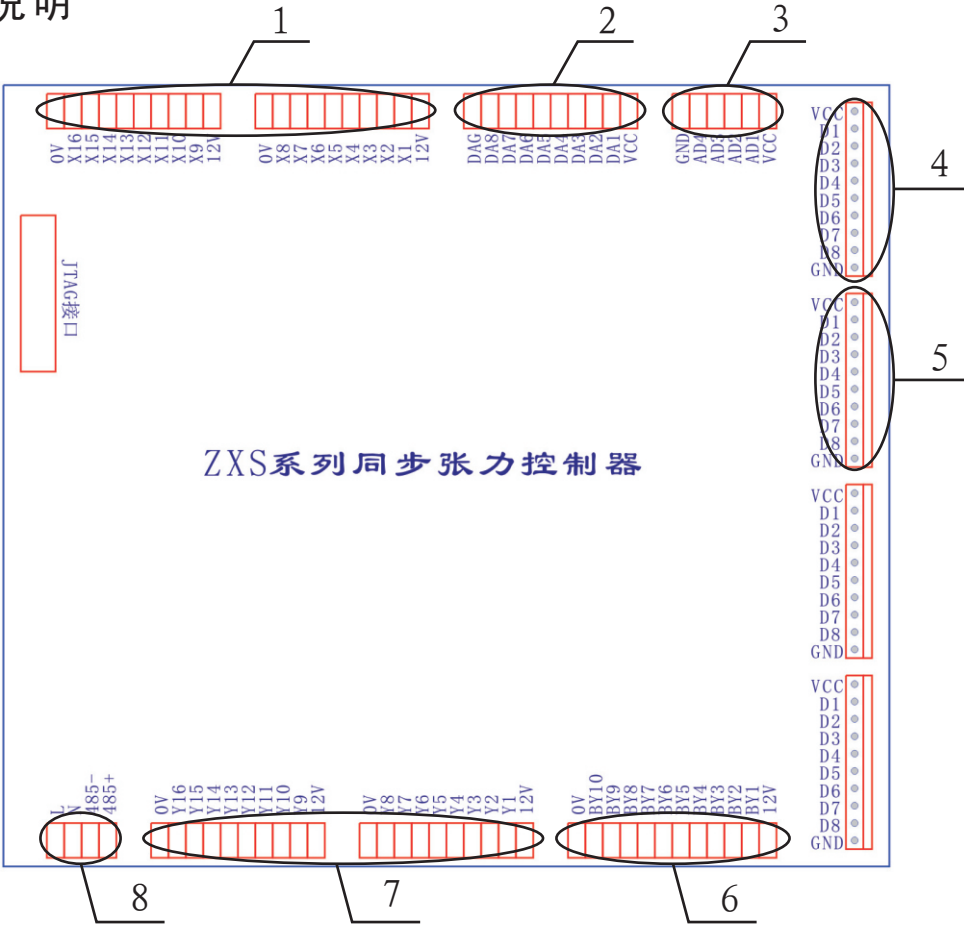
- 4、张力调节：显示出当前收卷张力输出的大小，同时按加、减键可以手动调节张力的输出大小。
- 5、材料厚度：指复合机当前复合后收卷材料的厚度，材料厚度的输入要求非常精确，因为材料厚度的误差将会导致卷径计算结果不准确从而会影响锥度张力输出的效果。
- 6、张力开关：张力输出开关。

5-8 :放卷张力设置画面



! 该放卷张力设置画面中的数据是通过 R S 4 8 5 通讯从 Z X T — A 自动恒张力控制器传输的，其操作也对应于自动恒张力控制器，具体的使用方法可参考自动张力控制器的使用说明书或致电我公司咨询。

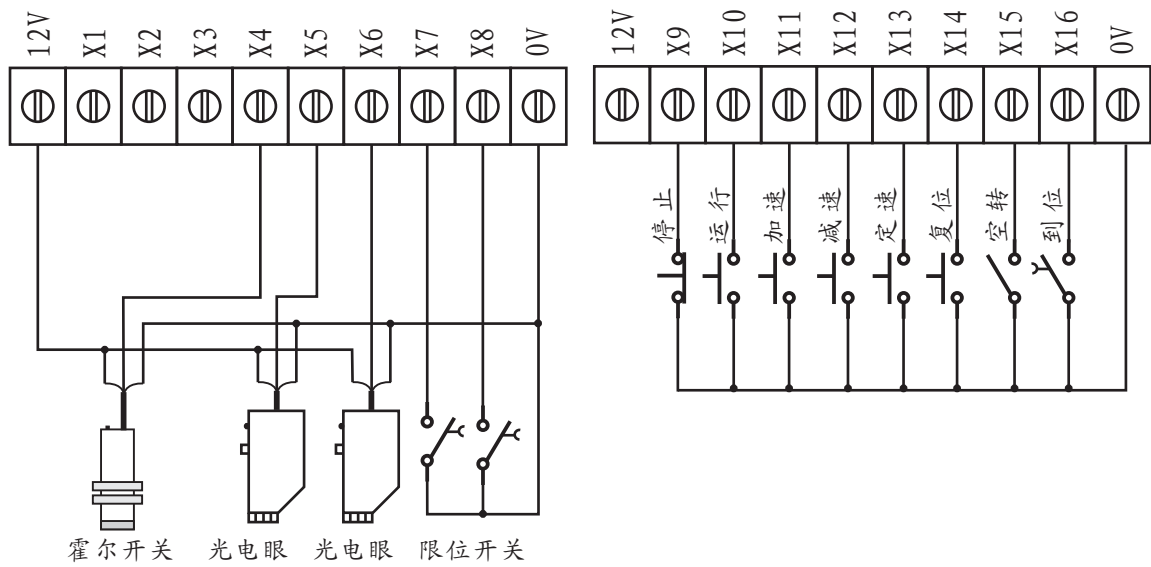
六、配线说明



1、控制器输入端口擦头

控制器擦座符号	作用和功能
X 4	主轴霍尔开关信号输入用于测量印刷机工作长度
X 5	纠偏电眼 1（单）
X 6	纠偏电眼 2
X 7	纠偏限位 1
X 8	纠偏限位 2
X 9	停止按钮输入（常闭）
X 1 0	运行按钮输入
X 1 1	加速按钮输入
X 1 2	减速按钮输入
X 1 3	定速按钮输入
X 1 4	收卷张力复位按钮输入
X 1 5	上胶棍空转主令开关输入
X 1 6	上胶棍压棍到位信号输入
1 2 V	1 2 V 电源输出
0 V	0 V 电源输出，所有按钮公共地

例：



2、模拟量信号输出擦头

控制器擦座符号	作用和功能
D A 1	大滚筒电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 2	上胶棍电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 3	匀胶棍电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 4	收卷轴张力信号 (D C 0 - 5 V)
D A G	模拟量信号公共地

! 模拟量信号输出线尽量采用屏蔽线以降低干扰

3、模拟量信号输入擦头

控制器擦座符号	作用和功能
V C C	+ 5 V 电源输出接电位器
G N D	0 V 电源输出接电位器
A D 1	同步张力电位器信号输入

! 电位器和控制器连接线必须使用屏蔽线并且铜网接 G N D

5、变频器控制接口擦头

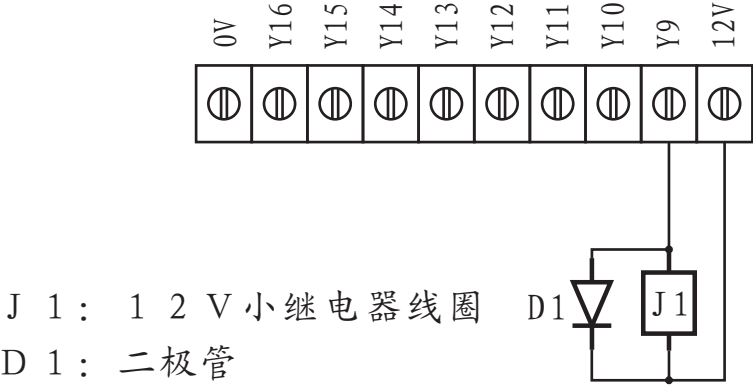
控制器擦座符号	作用和功能
0 V	变频器控制公共地
B Y 1	大滚筒变频器运行 / 停止
B Y 2	上胶棍变频器运行 / 停止
B Y 3	匀胶棍变频器运行 / 停止

! 该接线端子可以和变频器的控制端子直接连接。

6、控制器输出端口擦头

控制器擦座符号	作用和功能
12 V	12 V 电源输出（Y 端口的公共端）
0 V	0 V 电源输出
Y 1 3	压棍电磁阀输出
Y 1 4	报警输出
Y 1 5	纠偏左转输出
Y 1 6	纠偏右转输出

例：



! 控制器的输出采用开漏 N P N 输出，可直接驱动 12 V 小继电器，若需要驱动 220 V 电路时可通过继电器板转接。

8、控制器电源输入和 R S 4 8 5 通讯插头

控制器擦座符号	作用和功能
L	2 2 0 V 电源输入端
N	2 2 0 V 电源输入端
4 8 5 -	R S 4 8 5 通讯接口 “-” 端
4 8 5 +	R S 4 8 5 通讯接口 “+” 端

 该通讯插头的连接线必须使用屏蔽线而且尽量远离变频器的电线，否则会导致系统不能正常工作。

七、安装及调试步骤简介

- 1：安装好张力控制器，并根据配线说明部分将张力控制器和复合机（包括：按钮输入电路、变频器控制电路等）相互连接好电路。
- 2：将同步张力浮棍上的电位器根据安装示意图安装好。
- 3：将同步张力浮棍调整到其限位的中间即零位，此时观察控制器主画面显示的浮棍位置是否为 0，若不是 0 则需要调整电位器的角度。
- 4、注意电位器信号输出的极性是否正确，该控制系统的同步张力浮棍偏移数值变正数时会使上胶棍电机速度也变快，所以应该是材料变松时浮棍数据变为负值材料变紧时浮棍数据变为正值。如果极性不正确时，可通过改变电位器两端的线路实现。
- 5、分别将浮动棍移动到限位的两侧，此时观察控制器主画面显示的浮棍位置是否为 - 1 2 0 ~ + 1 2 0 之间变化，若超出该数据范围时则需要将调整限位使它缩小摆动范围。

八、使用方法

- 1、运行：系统在停止状态下按运行按钮时控制器将输出警铃信号，在 5 秒钟内继续按下运行按钮时控制器将自动压下压棍，待压棍到位信号输入到控制器后启动电机进入运行状态，此时按下加减速按钮时可以调整工作速度，按定速按钮时系统将自动运行到设定的定速速度运行。

- 2、停止：系统在运行状态下按停止按钮时控制器将根据设置的减速时间停止机器，待停止后将自动松开上胶棍压棍。
- 3、空转开关：若空转开关处于打开状态时系统在停止状态下上胶棍电机将低速运行，此时按加速、减速按钮可以调节运行速度。若空转开关处于关闭状态时上胶棍电机将不工作。

(结束)